MSO1000HD系列高分辨率示波器

编程手册



V1.0

2024.12

保证和声明

版权

2024优利德科技（中国）股份有限公司

商标信息

UNI-T是优利德科技（中国）股份有限公司[UNI-TREND TECHNOLOGY(CHINA)CO., LTD]的注册商标。

文档编号

20241226

软件版本

1.00.0009

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 ISO9001：2015标准和 ISO14001：2015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

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。

  例如:DISPlay:GRID:MODE ｛ FULL | GRID | CROSS | NONE}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。

  例如:DISPlay:GRID:MODE ｛ FULL | GRID | CROSS | NONE}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:MEASure:NDUTy? [<source>]命令，[<source>]表示当前通道。

- **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：以DISPlay:GRID:BRIGhtness 30 的形式发送DISPlay:GRID:BRIGhtness <count>命令。

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：:SYSTem:LOCK {{1 | ON} | {0 | OFF}}。

- **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。

  例如：:DISPlay:GRID:BRIGhtness <count>命令中的参数< count >可取 0 到 100 范围内的任一整数。

- **实型**

  除非另有说明，参数在有效值范围内可以取任意值。

  例如：对于 CH1，CHANnel1:OFFSet <offset>命令中的参数<offset>的取值为实型。

- **离散型**

  参数只能取指定的几个数值或字符。

  例如：:DISPlay:GRID:MODE { FULL | GRID | CROSS | NONE }命令的参数只能为 FULL、GRID、CROSS、NONE。

- **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

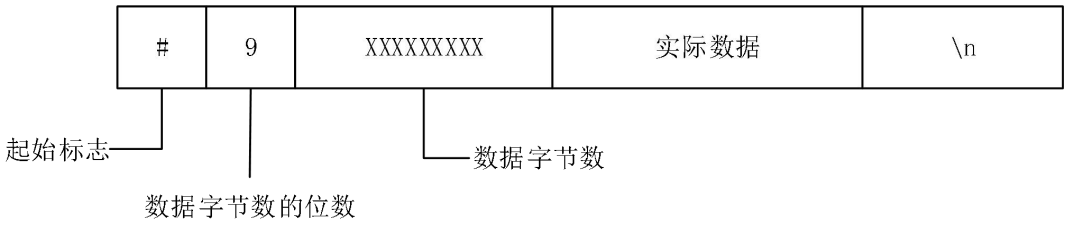
所有命令对大小写都能识别，可以全部采用大写或小写。如果要缩写，必须输完命令格式中的所有大写字母。

返回格式

数据返回分为单个数据和批量数据返回，必须以一个<换行> (<NL>) 字符结尾，如果数据是字符串类型，返回字符串；如果数据是整型数值类型，返回用整数表示；如果数据是实型数值类型，返回用科学计数法表示，e 前部分小数点后面保留实际有效数据，e 部分保留三位数据；批量数据返回格式为“数据块报头+数据块”，其中数据块报头具有如下的格式：#后面的第一位数字（9）表示数据块报头中剩下的数字位数；数据块报头中剩下的数字表示本次传输的数据字节数（不足 9 位在前面补 0），例如：发送 1000 字节的数据块报头为#9000001000：

数据块格式

DATA 是数据流,其他为 ASCII 字符，如下图所示：<#9XXXXXXXXX + DATA + \n>



注意：当返回无效数据是ASCII类型数据时，用*表示；如果是实型数据类型，使用实型数据类型能表示的最大值数据返回。

SCPI 指令详解

IEEE488.2 通用命令

*IDN?

- **命令格式：**

  *IDN?

- **功能描述：**

  用于查询制造商名称、示波器型号、产品序列号和软件版本号。

- **返回格式：**

  制造商名称，示波器型号，产品序列号，由点号分隔的软件版本号。

- **举例：**

  UNI-T Technologies, MSO1000HD, 123456789, 00.00.01

*RST

- **命令格式：**

  *RST

- **功能描述：**

  用于恢复出厂设置并清空所有的错误信息及发送接收队列缓冲。

*OPC

- **命令格式：**

  *OPC

  *OPC?

- **功能描述：**

  用于查询上一次指令是否已执行完成或强制设置执行完成标志位置1。

- **返回格式：**

  查询返回上一次发送的指令执行操作是否完成，1表示完成，0表示未完成。

- **举例：**

  *OPC 将指令已完成标志位置1

  *OPC? 查询返回1，表示上一次指令已执行完成，反之未完成

SYSTem 命令

用于对示波器进行最基本的操作，主要包括运行控制、全键盘锁定、错误队列和系统设置数据的操作、接口配置。

:RUN

- **命令格式：**

  :RUN

- **功能描述：**

  用于开始示波器波形采样工作，如需停止工作，需要执行:STOP命令。

:STOP

- **命令格式：**

  :STOP

- **功能描述：**

  用于停止示波器波形采样工作，如需恢复工作，需要执行:RUN命令。

:AUTO

- **命令格式：**

  :AUTO

- **功能描述：**

  用于自动设定仪器的控制值，通过自动设置使输入的波形达到最佳显示效果。

:SYSTem:LOCK

- **命令格式：**

  :SYSTem:LOCK {{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :SYSTem:LOCK?

- **功能描述：**

  用于锁定或者解锁系统，如果有触摸功能，一并锁定。

- **返回格式：**

  查询返回系统锁定状态，0表示未锁定，1表示锁定。

- **举例：**

  :SYSTem:LOCK ON/:SYST:LOCK 1　　系统锁定

  :SYSTem:LOCK OFF/:SYST:LOCK 0　　系统解锁

:SYSTem:LOCK? 查询返回1，表示锁定

:SYSTem:TOUCh:LOCK

- **命令格式：**

  :SYSTem:TOUCh:LOCK {{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :SYSTem:TOUCh:LOCK?

- **功能描述：**

  用于锁定或者解锁触摸显示屏。

- **返回格式：**

  查询返回触摸显示屏锁定状态，0表示未锁定，1表示锁定。

- **举例：**

  :SYSTem:TOUCh:LOCK ON 触摸显示屏锁定

  :SYSTem:TOUCh:LOCK? 查询返回1，表示锁定

:SYSTem:ERRor

- **命令格式：**

  :SYSTem:ERRor

  :SYSTem:ERRor?

- **功能描述：**

  用于清空错误消息队列。

- **返回格式：**

  查询返回最后一次消息错误，查询以“<消息编号>,<消息内容>”格式返回错误消息，其中<消息编号>是一个整数，<消息内容>是一个带双引号的ASCII 字符串。

- **举例：**

  :SYSTem:ERR 清空错误队列

  :SYSTem:ERR? 查询返回：-113,"Undefined header; command cannot be found"表示未定义指令头

:SYSTem:SETup

- **命令格式：**

  :SYSTem:SETup <setup_data>

  :SYSTem:SETup?

- **功能描述：**

  用于读取和还原系统设置数据，其中<setup_data>为符合数据块格式。

- **返回格式：**

  查询返回系统设置数据。

:SYSTem:VERSion?

- **命令格式：**

  :SYSTem:VERSion?

- **返回格式：**

  查询返回版本字符串信息。

  HW 为硬件版本号，SW 为软件版本号，PD 为生产日期，ICV 为协议版本号。

- **举例：**

  :SYST:VERS? 查询返回HW:1.0;SW:1.0;PD:202422;ICV:202407

:SYSTem:RTC

- **命令格式：**

  :SYSTem:RTC <year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>

  :SYSTem:RTC?

- **功能描述：**

  用于设置系统时间。

- **返回格式：**

  查询返回 年，月，日，时，分，秒。

- **举例：**

  :SYSTem:RTC 2017,7,7,20,8,8 设置系统时间2017年7月7日20点8分8秒

  :SYSTem:RTC? 查询返回2017,7,7,20,8,8

:SYSTem:CAL

- **命令格式：**

  :SYSTem:CAL

- **功能描述：**

  用于设置系统自校准，自校正期间，不能正常通信。

:SYSTem:LA:CAL

- **命令格式：**

  :SYSTem:LA:CAL

- **功能描述：**

用于设置系统LA自校准，自校正期间，不能正常通信。

:SYSTem:CLEar

- **命令格式：**

  :SYSTem:CLEar

- **功能描述：**

  用于清除系统所有的存储波形和设置数据。

:SYSTem:BOOT

- **命令格式：**

  :SYSTem:BOOT {OPEN|CLOSe|LPOut}

  :SYSTem:BOOT?

- **功能描述：**

  用于设置系统上电状态。

  OPEN：常开；CLOSe：常关；LPOut：上次掉电状态。

- **返回格式：**

  查询返回系统上电状态。

- **举例：**

  :SYSTem:BOOT CLOSe 设置系统上电为常关

  :SYSTem:BOOT? 查询返回CLOSe

:SYSTem:BEEP

- **命令格式：**

  :SYSTem:BEEP {{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :SYSTem:BEEP?

- **功能描述：**

  用于设置和查询系统声音开关状态。

- **返回格式：**

  查询返回系统声音状态，0表示关，1表示开。

- **举例：**

  :SYSTem:BEEP ON 打开系统声音

  :SYSTem:BEEP? 查询返回1，表示已开启系统声音

:SYSTem:LANGuage

- **命令格式：**

  :SYSTem:LANGuage { ENGLish | SIMPlifiedchinese | TRADitionalchinese | GERMan | POLish | FRENch | SPANish | ITALian }

  :SYSTem:LANGuage?

- **功能描述：**

  用于设置系统语言。

- **返回格式：**

  查询返回{ ENGLish | SIMPlifiedchinese | TRADitionalchinese | GERMan | POLish | FRENch | SPANish | ITALian}。

- **举例：**

  :SYSTem:LANGuage ENGL　　设置系统语言为英文

  :SYSTem:LANGuage?　　查询返回ENGLish

:SYSTem:SIGNal:SYNC

- **命令格式：**

  :SYSTem:SIGNal:SYNC {IDLE|INPut|OUTPut}

  :SYSTem:SIGNal:SYNC?

- **功能描述：**

  用于设置和查询系统10MHz信号同步状态。

  IDLE：空闲；INPut：输入；OUTPut：输出。

- **返回格式：**

  查询返回信号同步状态。

- **举例：**

  :SYSTem:SIGNal:SYNC IDLE　　设置10MHz信号同步状态为空闲

  :SYSTem:SIGNal:SYNC?　　查询返回IDLE

:SYSTem:SQUare<n>:SELect

- **命令格式：**

  :SYSTem:SQUare<n>:SELect　{ 10Hz | 100Hz | 1KHz | 10KHz | 100KHz | 3VREF }

  :SYSTem:SQUare<n>:SELect?

- **功能描述：**

  用于设置和查询方波选择输出，其中3V的直流信号输出只有端口1支持。

  <n>：{1}，分别表示端口1。

- **返回格式：**

  查询返回{ 10Hz | 100Hz | 1KHz | 10KHz | 100KHz | 3VREF}。

- **举例：**

  :SYSTem:SQUare1:SELect 10Hz　　端口1选择10Hz的方波输出

  :SYSTem:SQUare1:SELect?　　查询返回10Hz

:SYSTem:OUTPut:SELect

- **命令格式：**

  :SYSTem:OUTPut:SELect　{ TRIGger | PF}

  :SYSTem:OUTPut:SELect?

- **功能描述：**

  用于设置后面板[AUX OUT]连接器输出选择，TRIGger（触发）、PF（通过&失败）。

- **返回格式：**

  查询返回{ TRIGger | PF }。

- **举例：**

  :SYSTem:OUTPut:SELect TRIG　　输出选择触发

  :SYSTem:OUTPut:SELect?　　查询返回TRIGger

:SYSTem:VERTical:EXPand

- **命令格式：**

  :SYSTem:VERTical:EXPand {GND|CENTer}

  :SYSTem:VERTical:EXPand?

- **功能描述：**

  用于设置系统波形垂直扩展类型。

  CENTer：屏幕中心，改变垂直档位时，波形将围绕屏幕中心扩展或压缩；GND：通道零点，改变垂直档位时，波形将围绕通道信号零点位置扩展或压缩。

- **返回格式：**

  查询返回垂直扩展类型。

- **举例：**

  :SYSTem:VERTical:EXPand CENTer　　设置垂直扩展为屏幕中心

  :SYSTem:VERTical:EXPand?　　查询返回CENTer

:SYSTem:LAN:RESet

- **命令格式：**

  :SYSTem:LAN:RESet

- **功能描述：**

  用于立即重设当前设置的网络参数到默认参数。

- **举例：**

  :SYSTem:LAN:RESet 立即重设网络参数到默认

:SYSTem:LAN:APPLy

- **命令格式：**

  :SYSTem:LAN:APPLy

- **功能描述：**

  用于立即生效当前设置的网络参数。

- **举例：**

  :SYSTem:LAN:APPLy 立即修改当前设置的网络参数并生效

:SYSTem:LAN:GATEway

- **命令格式：**

  :SYSTem:LAN:GATEway <gateway>

  :SYSTem:LAN:GATEway?

- **功能描述：**

  用于设置默认网关。<gateway>属于ASCII 字符串参数，格式为xxx.xxx.xxx.xxx。

- **返回格式：**

  查询返回默认网关。

- **举例：**

  :SYST:LAN:GATE "192.168.1.1" 设置默认网关192.168.1.1

  :SYST:LAN:GATE? 查询返回192.168.1.1

:SYSTem:LAN:SMASK

- **命令格式：**

  :SYSTem:LAN:SMASK <submask>

  :SYSTem:LAN:SMASK?

- **功能描述：**

  用于设置子网掩码。<submask>属于ASCII 字符串参数，格式为xxx.xxx.xxx.xxx。

- **返回格式：**

  查询返回子网掩码。

- **举例：**

  :SYST:LAN:SMASK "255.255.255.0"　　设置子网掩码255.255.255.0

  :SYST:LAN:SMASK?　　查询返回255.255.255.0

:SYSTem:LAN:IPADdress

- **命令格式：**

  :SYSTem:LAN:IPADdress　　<ip>

  :SYSTem:LAN:IPADdress?

- **功能描述：**

  用于设置IP地址。<ip>属于ASCII 字符串参数，格式为xxx.xxx.xxx.xxx。

- **返回格式：**

  查询返回IP地址。

- **举例：**

  :SYST:LAN:IPAD　"192.168.1.10"　　设置IP地址192.168.1.10

  :SYST:LAN:IPAD?　　查询返回192.168.1.10

:SYSTem:LAN:DHCP

- **命令格式：**

  :SYSTem:LAN:DHCP　　{{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :SYSTem:LAN:DHCP?

- **功能描述：**

  用于切换（自动 IP）和（手动 IP） 配置模式。

- **返回格式：**

  查询返回动态配置模式，0表示（手动 IP），1表示（自动 IP）。

- **举例：**

  :SYST:LAN:DHCP ON　　打开IP动态配置

  :SYST:LAN:DHCP?　　查询返回1

:SYSTem:LAN:MAC?

- **命令格式：**

  :SYSTem:LAN:MAC?

- **返回格式：**

查询返回MAC物理地址。

- **举例：**

:SYST:LAN:MAC? 查询返回00-2A-A0-AA-E0-56

:SYSTem:AUTO:CHANnel

- **命令格式：**

:SYSTem:AUTO:CHANnel {AUTO|KEEP}

:SYSTem:AUTO:CHANnel?

- **功能描述：**

用于自动设置时通道属性是否保持当前状态。

AUTO表示通道按预置参数自动设置；KEEP表示通道在保持当前状态前提进行自动设置。

- **返回格式：**

查询返回{AUTO|KEEP}。

- **举例：**

:SYSTem:AUTO:CHANnel KEEP 通道保持当前状态自动设置。

:SYSTem:AUTO:CHANnel? 查询返回KEEP。

:SYSTem:AUTO:ACQuire

- **命令格式：**

:SYSTem:AUTO:ACQuire {AUTO|KEEP}

:SYSTem:AUTO:ACQuire?

- **功能描述：**

用于自动设置时采样属性是否保持当前状态。

AUTO表示采样按预置参数自动设置；KEEP表示采样在保持当前状态前提进行自动设置。

- **返回格式：**

查询返回{AUTO|KEEP}。

- **举例：**

:SYSTem:AUTO:ACQuire KEEP 采样保持当前状态自动设置。

:SYSTem:AUTO:ACQuire? 查询返回KEEP。

:SYSTem:AUTO:TRIGger

- **命令格式：**

:SYSTem:AUTO:TRIGger {AUTO|KEEP}

:SYSTem:AUTO:TRIGger?

- **功能描述：**

  用于自动设置时触发属性是否保持当前状态。

  AUTO表示触发按预置参数自动设置；KEEP表示触发在保持当前状态前提进行自动设置。

- **返回格式：**

  查询返回{AUTO|KEEP}。

- **举例：**

  :SYSTem:AUTO:TRIGger KEEP　　触发保持当前状态自动设置。

  :SYSTem:AUTO:TRIGger?　　查询返回KEEP。

:SYSTem:AUTO:SIGNal

- **命令格式：**

  :SYSTem:AUTO:SIGNal {AUTO|KEEP}

  :SYSTem:AUTO:SIGNal?

- **功能描述：**

  用于自动设置时输入信号的通道(活动通道)是否保持当前状态。

  AUTO表示活动通道按预置参数自动设置；KEEP表示活动通道在保持当前状态前提进行自动设置。

- **返回格式：**

  查询返回{AUTO|KEEP}。

- **举例：**

  :SYSTem:AUTO:SIGNal KEEP　　活动通道保持当前状态自动设置。

  :SYSTem:AUTO:SIGNal?　　查询返回KEEP。

:SYSTem:OPTion:INFo

- **命令格式：**

  :SYSTem:OPTion:INFo?

- **功能描述：**

  用于查询示波器系统所有功能选件激活状态信息，0表示未激活选件、1表示已激活选件。

- **返回格式：**

  查询返回所有选件状态信息，选件列表数据使用csv格式排列，返回的数据符合数据块格式。

- **举例：**

  :SYSTem:OPTion:INFo? 查询返回所有选件激活状态信息：

  #9000000196OPTION,

  Type,Active,Time,

  CAN,0,160H,

CANFD,1,*,

LIN,1, *,

FlexRay,1, *,

SENT,1, *,

AUDIO,0,160H,

1553B,0,160H,

ARINC429,0,160H,

Manchester,0,160H,

PWR,0,160H,

AWG,0,160H

其中，#9000000196为TMC 数据块头，紧跟其后的为选件列表中的数据。数据块头中#9后面的数字表示后面的有效数据的字节数，OPTION表示选件，每个数据以逗号分开，每行数据以换行符隔开。

CHANnel 命令

用于进行设置或查询通道的带宽限制、耦合、垂直档位以及垂直偏移等垂直系统参数。

:CHANnel<n>:BWLimit

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:BWLimit {<bandwidth> | FULL}

  :CHANnel<n>:BWLimit?

- **功能描述：**

  用于设置带宽限制功能，其中FULL表示关闭带宽限制实现满带宽显示。

  <bandwidth>：自定义带宽限制，目前只可设置20MHz，表示打开限制带宽至相应带宽，被测信号中含有的大于此带宽的高频分量将被衰减。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4}。

- **返回格式：**

  查询返回带宽限制功能。

  关闭带宽限制时返回FULL；打开带宽限制时返回带宽值，使用科学计数法表示，单位Hz。

- **举例：**

  :CHAN1:BWL 20MHz　　打开通道 1 的20MHz带宽限制。

  :CHAN1:BWL?　　查询返回2.000000e+07。

:CHANnel<n>:COUPling

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:COUPling {DC|AC|GND}

  :CHANnel<n>:COUPling?

- **功能描述：**

  用于设置通道的耦合方式。 DC（直流） 表示可通过输入信号的交流和直流分量； AC（交流） 表示阻挡输入信号的直流分量； GND（接地） 表示断开输入信号。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4}。

- **返回格式：**

  查询AC、 DC 或 GND。

- **举例：**

  :CHAN1:COUP DC　　设置通道 1 的耦合方式为直流。

  :CHAN1:COUP?　　查询返回 DC。

:CHANnel<n>:DISPlay

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:DISPlay { {1|ON} | {0|OFF} }

  :CHANnel<n>:DISPlay?

- **功能描述：**

  用于设置指定通道 ON（打开）或 OFF（关闭）。

  <n>：{1|2|3|4|5|6|7|8}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4|REFA|REFB|REFC|REFD}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :CHAN1:DISP ON　　打开通道 1。

  :CHAN1:DISP?　　查询返回 1，表示已经打开通道1。

:CHANnel<n>:INVert

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:INVert { {1|ON} | {0|OFF} }

  :CHANnel<n>:INVert?

- **功能描述：**

  用于设置波形反相功能为 ON（打开波形反相功能）或 OFF（恢复波形正常显示）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :CHAN1:INV OFF　　关闭通道 1 的反相显示功能。

  :CHAN1:INV?　　查询返回 0，表示已关闭通道1反相功能。

:CHANnel<n>:PROBe

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:PROBe { <probe> | 0.001X | 0.01X | 0.1X | 1X | 10X | 100X | 1000X}

  :CHANnel<n>:PROBe?

- **功能描述：**

  用于设置与探头相对应的探头衰减因数，探头衰减范围0.001X~20000X。

  <probe>：探头衰减因数值，可自定义设置探头衰减范围内的任意衰减值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4}。

- **返回格式：**

  查询返回，当示波器是连续的探头衰减因数，返回探头衰减当前值，采用科学计数法，单位 X。

- **举例：**

  :CHAN1:PROB 10X　　设置通道 1 探头衰减因数为 10。

  :CHAN1:PROB?　　查询返回 1.000000e+01。

:CHANnel<n>:OFFSet

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:OFFSet <offset>

  :CHANnel<n>:OFFSet?

- **功能描述：**

  用于设置波形在垂直方向上的偏移值。

  <n>：{1|2|3|4|5|6|7|8}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4|REFA|REFB|REFC|REFD}。

- **返回格式：**

  查询返回<offset>的设置值，采用科学计数法，单位与:CHANnel<n>:UNITs相关。

- **举例：**

  :CHAN1:OFFS 20V　　设置通道 1 垂直位移为 20V。

  :CHAN1:OFFS?　　查询返回 2.000000e+01。

:CHANnel<n>:SCALe

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:SCALe {<scale> | UP | DOWN}

  :CHANnel<n>:SCALe?

- **功能描述：**

  用于设置示波器在垂直方向上伏格的档位。

  <scale>：伏格档位值；

  UP：示波器当前档位基础上加一档；

  DOWN ：示波器当前档位基础上减一档。

  <n>：{1|2|3|4|5|6|7|8}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4|REFA|REFB|REFC|REFD}。

- **返回格式：**

  查询返回伏格的档位的当前值，采用科学计数法，单位与:CHANnel<n>:UNITs相关。

- **举例：**

  :CHAN1:SCAL 20V 设置通道 1 伏格档位为 20V。

  :CHAN1:SCAL? 查询返回 2.000000e+01。

  :CHAN1:SCAL UP 在20V伏格档位上加一档。

:CHANnel<n>:UNITs

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:UNITs {VOLTs|AMPeres|WATTs|UNKNown}

  :CHANnel<n>:UNITs?

- **功能描述：**

  用于设置通道单位为 VOLTs（电压）、AMPeres（电流）、WATTs（功率）、UNKNown（未知）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4}。

- **返回格式：**

  查询返回 VOLTs、 AMPeres、 WATTs 或者 UNKNown。

- **举例：**

  :CHAN1:UNIT VOLT 设置通道 1 单位为电压。

  :CHAN1:UNIT? 查询返回 VOLTs。

:CHANnel<n>:BIASV

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:BIASV <value>

  :CHANnel<n>:BIASV?

- **功能描述：**

  用于设置指定通道偏置值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4}。

- **返回格式：**

  查询返回偏置值。采用科学计数法，单位与:CHANnel<n>:UNITs相关。

- **举例：**

  :CHAN1:BIASV 2　　设置通道 1偏置电压为2V。

  :CHAN1:BIASV?　　查询返回2.000000e+00。

:CHANnel<n>:BIASV:ZERO

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:BIASV:ZERO

- **功能描述：**

  用于设置指定通道偏置置零。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4}。

- **举例：**

  :CHAN1:BIASV:ZERO　　设置通道 1偏置置零。

:CHANnel<n>:VERNier

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:VERNier { {1|ON} | {0|OFF} }

  :CHANnel<n>:VERNier?

- **功能描述：**

  用于设置档位调节方式。当设置为 ON（打开）时为微调（Fine），微调在粗调设置范围之间进一步细分，以改善垂直分辨率；当设置为 OFF（关闭）时为粗调（Coarse），粗按 1-2-5 进制设定垂直灵敏度。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{CH1|CH2| CH3|CH4}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :CHAN1:VERN ON　　打开通道 1 微调功能。

  :CHAN1:VERN?　　查询返回 1。

:CHANnel<n>:LABel:ENABle

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:LABel:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :CHANnel<n>:LABel:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询指定通道标签使能。

  <n>：{1|2|3|4|5|6|7|8}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4|REFA|REFB|REFC|REFD}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :CHANnel1:LABel:ENABle ON　　使能通道 1标签。

  :CHANnel1:LABel:ENABle?　　查询返回 1，表示通道1标签已使能。

:CHANnel<n>:LABel

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:LABel <label>

  :CHANnel<n>:LABel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询指定通道标签。

  <n>：{1|2|3|4|5|6|7|8}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4|REFA|REFB|REFC|REFD}。

  <label>：ASCII 字符串，包含英文字母和数字，也可包含部分符号。

- **返回格式：**

  查询返回以ASCII 字符串形式返回指定物理通道的标签。

- **举例：**

  :CHANnel1:LABel "C1"　　设置通道 1标签为C1。

  :CHANnel1:LABel?　　查询返回C1。

:CHANnel<n>:HIDe

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:HIDe { {1|ON} | {0|OFF} }

  :CHANnel<n>:HIDe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询指定通道显示波形是否隐藏。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :CHANnel1:HIDe ON　　隐藏通道 1波形。

  :CHANnel1:HIDe?　　查询返回 1，表示通道1已隐藏。

:CHANnel<n>:SELect

- **命令格式：**

  :CHANnel<n>:SELect

  :CHANnel<n>:SELect?

- **功能描述：**

  用于选择通道。

  <n>：{1|2|3|4|5|6|7|8}，分别表示{CH1|CH2|CH3|CH4|REFA|REFB|REFC|REFD}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0。

- **举例：**

  :CHAN1:SELect　　选择通道 1。

  :CHAN1:SELect?　　查询返回 1，表示通道1被选中。

TIMebase 命令

用于改变当前通道的水平刻度（时基）和触发在内存中的水平位置（触发位移）。改变水平刻度会使波形相对屏幕中心扩张或收缩，改变水平位置则使波形相对于屏幕中心的位置有偏移。

:TIMebase:TYPe

- **命令格式：**

  :TIMebase:TYPe {XY|YT}

  :TIMebase:TYPe?

- **功能描述：**

  用于设置时基显示类型。

  XY方式：X 轴和 Y 轴均表示电压，XY 模式可用于测试信号经过一个电路网络产生的相位变化；

  YT方式：X轴表示水平时间，Y轴表示垂直电压。

- **返回格式：**

  查询返回{XY|YT}。

■ **举例：**

:TIMebase:TYPe YT 设置时基格式为YT方式。

:TIMebase:TYPe? 查询返回YT。

:TIMebase:XY

■ **命令格式：**

:TIMebase:XY <source1>,<source2>

:TIMebase:XY?

■ **功能描述：**

设置或查询水平时基为 XY 模式下，坐标系对应的通道源。

<source1>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

<source2>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

■ **返回格式：**

查询返回坐标系对应的通道源。

■ **举例：**

:TIMebase:XY CHANnel1,CHANnel2 设置XY模式下，坐标对应的通道源为通道1和通道2。

:TIMebase:XY? 查询返回CHANnel1,CHANnel2。

:TIMebase:EXTend:ENABle

■ **命令格式：**

:TIMebase:EXTend:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

:TIMebase:EXTend:ENABle?

■ **功能描述：**

用于设置和查询扩展时基开关状态，关闭扩展时基表示只有主时基模式。

■ **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

■ **举例：**

:TIMebase:EXTend:ENABle ON 打开扩展时基。

:TIMebase:EXTend:ENABle? 查询返回 1，表示已打开扩展时基。

:TIMebase:OFFSet

■ **命令格式：**

:TIMebase:OFFSet <offset>

:TIMebase:OFFSet?

- **功能描述：**

  用于调整 MAIN（主时基）时基偏移量， 即波形位置相对屏幕中心的偏移。

- **返回格式：**

  查询返回<offset>值。采用科学计数法，单位为s。

- **举例：**

  :TIM:OFFS 1s　　设置主时基偏移量为1s。

  :TIM:OFFS?　　查询返回1.000000e+00。

:TIMebase:SCALe

- **命令格式：**

  :TIMebase:SCALe {<scale> | UP | DOWN}

  :TIMebase:SCALe?

- **功能描述：**

  用于设置 MAIN（主时基） 的时基档位，即 s/div（秒/格）。

  <scale>：时基档位值；

  UP：示波器当前档位基础上加一档；

  DOWN ：示波器当前档位基础上减一档。

- **返回格式：**

  查询返回< scale>值。采用科学计数法，单位为s/div。

- **举例：**

  :TIM:SCAL 2　　设置主时基偏移量为2s/div。

  :TIM:SCAL?　　查询返回2.000000e+00。

:TIMebase:VERNier

- **命令格式：**

  :TIMebase:VERNier { {1|ON} | {0|OFF} }

  :TIMebase:VERNier?

- **功能描述：**

  用于设置档位调节方式。当设置为 ON（打开）时为微调（Fine），微调在粗调设置范围之间进一步细分，以改善水平分辨率；当设置为 OFF（关闭）时为粗调（Coarse），粗按 1-2-5 进制设定水平灵敏度。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:TIMebase:VERNier ON	打开水平时基微调功能。
:TIMebase:VERNier?	查询返回 1。

:TIMebase:EXTend:AREa

- **命令格式：**

  :TIMebase:EXTend:AREa <hp1>,<vp1>,<hp2>,<vp2>

  :TIMebase:EXTend:AREa?

- **功能描述：**

  用于设置或查询扩展窗口区域范围，使用左上和右下两点坐标确定屏幕区域范围，左边界值应小于右边界，上边界值应大于下边界。

  <hp1>：表示区域的左上点的时间水平方向值，单位s。

  <vp1>：表示区域的左上点的通道垂直方向值，单位由垂直方向上的通道单位决定。

  <hp2>：表示区域的右下点的时间水平方向值，单位s。

  <vp2>：表示区域的右下点的通道垂直方向值，单位由垂直方向上的通道单位决定。

- **返回格式：**

  查询返回坐标值，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TIMebase:EXTend:AREa -5us,200mv,5us,-200mv

  从左上[-5us,200mv]点到右下[5us,-200mv]点扩展区域。

  :TIMebase:EXTend:AREa?

  查询返回-5.000000e-06,2.000000e-01,5.000000e-06,-2.000000e-01。

:TIMebase:EXTend:X:SCALe

- **命令格式：**

  :TIMebase:EXTend:X:SCALe {<scale> | UP | DOWN}

  :TIMebase:EXTend:X:SCALe?

- **功能描述：**

  用于设置扩展显示（缩放时基<Zoomed>）时基挡缩放比率。

  <scale>：缩放比率值；

  UP：示波器当前比率基础上加一档；

  DOWN ：示波器当前比率基础上减一档。

- **返回格式：**

  查询返回< scale>值。采用科学计数法，单位为X。

- **举例：**

:TIM:EXT:X:SCAL 2 设置扩展窗口缩放比率为2X。

:TIM:EXT:X:SCAL? 查询返回2.000000e+00。

:TIMebase:EXTend:Y:SCALe

- **命令格式：**

  :TIMebase:EXTend:Y:SCALe {<scale> | UP | DOWN}

  :TIMebase:EXTend:Y:SCALe?

- **功能描述：**

  用于设置扩展显示（缩放时基<Zoomed>）幅格挡缩放比率。

  <scale>：缩放比率值；

  UP：示波器当前比率基础上加一档；

  DOWN ：示波器当前比率基础上减一档。

- **返回格式：**

  查询返回< scale>值。采用科学计数法，单位为X。

- **举例：**

  :TIM:EXT:Y:SCAL 2 设置扩展窗口幅格挡缩放比率为2X。

  :TIM:EXT:Y:SCAL? 查询返回2.000000e+00。

:TIMebase:ROLL

- **命令格式：**

  :TIMebase:ROLL { {1|ON} | {0|OFF} }

  :TIMebase:ROLL?

- **功能描述：**

  设置或查询 ROLL 时基模式的状态。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :TIMebase:ROLL ON 打开自动 ROLL 模式。

  :TIMebase:ROLL? 查询返回 1，表示已经打开自动 ROLL 模式。

:TIMebase:HREFerence:MODe

- **命令格式：**

  :TIMebase:HREFerence:MODe {CENTer|LB|RB|TRIGger}

  :TIMebase:HREFerence:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置和查询改变水平时基时的水平参考模式。

  CENTer：示波器将围绕屏幕中心水平扩展或压缩波形；LB：示波器将围绕屏幕左侧扩展或压缩波形；RB：示波器将围绕屏幕右侧扩展或压缩波形；TRIGger：示波器将围绕触发位置水平扩展或压缩波形。

- **返回格式：**

  查询返回{CENTer|LB|RB|TRIGger}。

- **举例：**

  :TIMebase:HREFerence:MODe TRIGger　　设置水平参考模式为触发位置。

  :TIMebase:HREFerence:MODe?　　查询返回TRIGger。

MATH 命令

用于CH1、 CH2、 CH3、 CH4 通道波形的多种运算功能，包含加、减、乘、除代数运算，FFT谱运算，数字滤波器，函数表达式运算。

:MATH<n>:DISPlay

- **命令格式：**

  :MATH<n>:DISPlay { {1|ON} | {0|OFF} }

  :MATH<n>:DISPlay?

- **功能描述：**

  用于设置指定数学通道 ON（打开）或 OFF（关闭）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :MATH1:DISP ON　　打开数学通道 1。

  :MATH1:DISP?　　查询返回 1，表示已经打开数学通道1。

:MATH<n>:SCALe

- **命令格式：**

  :MATH<n>:SCALe {<scale> | UP | DOWN}

  :MATH<n>:SCALe?

- **功能描述：**

  用于设置示波器MATH波形在垂直方向上伏格的档位。

<scale>：伏格档位值；

UP：示波器当前档位基础上加一档；

DOWN ：示波器当前档位基础上减一档。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回伏格的档位的当前值，采用科学计数法，单位与:CHANnel<n>:UNITs相关。

- **举例：**

:MATH1:SCAL 20V	设置通道 1 伏格档位为 20V。
:MATH1:SCAL?	查询返回 2.000000e+01。
:MATH1:SCAL UP	在20V伏格档位上加一档。

:MATH<n>:OFFSet

- **命令格式：**

:MATH<n>:OFFSet <offset>

:MATH<n>:OFFSet?

- **功能描述：**

用于设置MATH波形在垂直方向上的位移。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回 <offset> 的设置值，采用科学计数法，单位与:CHANnel<n>:UNITs相关。

- **举例：**

:MATH1:OFFS 20V	设置通道 1 垂直位移为 20V。
:MATH1:OFFS?	查询返回 2.000000e+01。

:MATH<n>:MODe

- **命令格式：**

MATH<n>:MODe {BASic|FILTer|ADVance}

MATH<n>:MODe?

- **功能描述：**

用于选择MATH功能模式。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回{BASic|FILTer|ADVance}。

- **举例：**

MATH1:MODe BASic	选择MATH1模式为基本运算模式
MATH1:MODe?	查询返回BASic

:MATH<n>:OPERation

- **命令格式：**

  :MATH<n>:OPERation {ADD | SUBTract | MULTiply | DIVide }

  :MATH<n>:OPERation?

- **功能描述：**

  用于设置代数运算符，包含基本运算。分别为加、减、乘、除。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

  查询返回{ADD | SUBTract | MULTiply | DIVide }。

- **举例：**

:MATH1:OPERation ADD	使用相加操作符实现：src1+src2
:MATH1:OPERation?	查询返回ADD

:MATH<n>:SOURce<m>

- **命令格式：**

  :MATH<n>:SOURce<m> {CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}

  :MATH<n>:SOURce<m>?

- **功能描述：**

  SOURce <m>表示源1或源2，其中<m>取值为1、2。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  SOURce1用于选择操作符数学函数的第一个源，也可作为Filter的单一源。

  SOURce2用于选择操作符数学函数的第二个源，Filter等单一源不适用。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

:MATH1:SOUR1 CHAN1	将一通道作为MATH1第一个源
:MATH1:SOUR1?	查询返回CHANnel1
:MATH1:SOUR2 CHAN2	将二通道作为MATH1第二个源
:MATH1:SOUR2?	查询返回CHANnel2
:MATH1:OPERation ADD	将MATH1的源一和源二通道相加

:MATH<n>:FILTer:TYPe

- **命令格式：**

  :MATH<n>:FILTer:TYPe {LP|HP|BP|BS}

  :MATH<n>:FILTer:TYPe?

- **功能描述：**

  设置滤波器类型。LP、HP、BP、BS分别表示低通滤波器，高通滤波器，带通滤波器，带阻滤波器。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

  查询返回LP、HP、BP、BS。

- **举例：**

:MATH1:SOUR1 CHAN1	将一通道作为MATH1源
:MATH1:FILT:TYPe BP	设置MATH1的数字滤波为带通滤波器
:MATH1:FILT:TYPe?	查询返回BP

:MATH<n>:FILTer:FREQuency:HIGH

- **命令格式：**

  :MATH<n>:FILTer:FREQuency:HIGH < freq>

  :MATH<n>:FILTer:FREQuency:HIGH?

- **功能描述：**

  设置滤波器上限截止频率值。适用于高通滤波器、带通滤波器、带阻滤波器。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

  查询返回1.000000e+03，单位为 Hz。

- **举例：**

:MATH1:SOUR1 CHAN1	将一通道作为MATH1源
:MATH1:FILT:FREQ:HIGH 1KHz	设置MATH1滤波器上限为1KHz截止频率
:MATH1:FILT:FREQ:HIGH?	查询返回1.000000e+03

:MATH<n>:FILTer:FREQuency:LOW

- **命令格式：**

  :MATH<n>:FILTer:FREQuency:LOW <freq>

  :MATH<n>:FILTer:FREQuency:LOW?

- **功能描述：**

  设置滤波器上限截止频率值。适用于低通滤波器、带通滤波器、带阻滤波器。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回6.000000e+01，单位为 Hz。

- **举例：**

:MATH1:SOUR1 CHAN1　　将一通道作为MATH1源

:MATH1:FILT:FREQ:LOW 60Hz　　设置MATH1滤波器下限为60Hz截止频率

:MATH1:FILT:FREQ:LOW?　　查询返回6.000000e+01

:MATH<n>:EXPRession

- **命令格式：**

:MATH<n>:EXPRession <expression>

- **功能描述：**

利用自由组合表达式进行数学计算。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

表达式格式可见示波器下MATH菜单下Advance选项，<expression>属于ASCII字符串参数。

- **举例：**

:MATH1:EXPRession "C1*C2"　　表示将MATH1的通道一和二相乘。

:MATH<n>:LABel:ENABle

- **命令格式：**

:MATH<n>:LABel:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

:MATH<n>:LABel:ENABle?

- **功能描述：**

用于设置或查询指定通道标签使能。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:MATH1:LABel:ENABle ON　　使能数学通道 1标签。

:MATH1:LABel:ENABle?　　查询返回 1，表示数学通道1标签已使能。

:MATH<n>:LABel

- **命令格式：**

:MATH<n>:LABel <label>

:MATH<n>:LABel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询指定通道标签。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  <label>：ASCII 字符串，包含英文字母和数字，也可包含部分符号。

- **返回格式：**

  查询返回以ASCII 字符串形式返回指定物理通道的标签。

- **举例：**

  :MATH1:LABel "M1" 设置数学通道 1标签为M1。

  :MATH1:LABel? 查询返回M1。

:MATH<n>:UNITs

- **命令格式：**

  :MATH<n>:UNITs <unit>

  :MATH<n>:UNITs?

- **功能描述：**

  用于设置或查询指定数学通道自定义单位。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  <unit>：ASCII 字符串，包含英文字母和数字，也可包含部分符号。

- **返回格式：**

  查询返回以ASCII 字符串形式返回指定物理通道的自定义单位。

- **举例：**

  :MATH1:UNITs "VV" 设置数学通道 1自定义为VV。

  :MATH1:UNITs? 查询返回VV。

:MATH<n>:SELect

- **命令格式：**

  :MATH<n>:SELect

  :MATH<n>:SELect?

- **功能描述：**

  用于选择数学通道。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0。

- **举例：**

  :MATH1:SELect 选择数学通道 1。

  :MATH1:SELect? 查询返回 1，表示数学通道1被选中。

:MATH<n>:INDPendent

- **命令格式：**

  :MATH<n>:INDPendent { {1|ON} | {0|OFF} }

  :MATH<n>:INDPendent?

- **功能描述：**

  用于设置指定数学通道独立窗口显示 ON（打开）或 OFF（关闭）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :MATH1:INDPendent ON 打开数学通道 1独立窗口显示。

  :MATH1:INDPendent? 查询返回1，表示已经打开数学通道1独立窗口显示。

FFT 命令

用于CH1、 CH2、 CH3、 CH4 通道波形的FFT谱运算。

:FFT<n>:DISPlay

- **命令格式：**

  :FFT<n>:DISPlay { {1|ON} | {0|OFF} }

  :FFT<n>:DISPlay?

- **功能描述：**

  用于设置指定FFT谱运算 ON（打开）或 OFF（关闭）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :FFT1:DISP ON 打开FFT1谱运算。

  :FFT1:DISP? 查询返回 1，表示已经打开FFT1谱运算。

:FFT<n>:AUToset

- **命令格式：**

  :FFT<n>:AUToset

- **功能描述：**

  用于设置指定FFT频谱波形自动设置。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **举例：**

  :FFT1:AUToset　　FFT1频谱波形自动设置。

:FFT<n>:SCALe

- **命令格式：**

  :FFT<n>:SCALe {<scale> | UP | DOWN}

  :FFT<n>:SCALe?

- **功能描述：**

  用于设置FFT频谱波形在垂直方向上的刻度值档位。

  <scale>：垂直刻度值；

  UP：当前档位基础上加一档；

  DOWN ：当前档位基础上减一档。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

  查询返回伏格的档位的当前值，采用科学计数法，单位与:FFT<n>:VTYPe相关。

- **举例：**

  :FFT1:SCAL 2mV　　设置FFT1垂直刻度档位为 2mV。

  :FFT1:SCAL?　　查询返回 2.000000e-03。

  :FFT1:SCAL UP　　在2mV伏格档位上加一档。

:FFT<n>:OFFSet

- **命令格式：**

  :FFT<n>:OFFSet <offset>

  :FFT<n>:OFFSet?

- **功能描述：**

  用于设置FFT频谱波形在垂直方向上的位移。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

查询返回 <offset> 的设置值，采用科学计数法，单位与:FFT<n>:VTYPe相关。

- **举例：**

:FFT1:OFFS 200uV 设置FFT1垂直位移为 200uV。

:FFT1:OFFS? 查询返回 2.000000e-04。

:FFT<n>:SOURce

- **命令格式：**

:FFT<n>:SOURce {CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}

:FFT<n>:SOURce?

- **功能描述：**

用于设置指定FFT谱运算信源。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

查询返回{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

:FFT1:SOUR CHAN1 将一通道作为FFT1的信源

:FFT<n>:WINDow

- **命令格式：**

:FFT<n>:WINDow {RECTangular|HANNing|HAMMing|BMAN}

:FFT<n>:WINDow?

- **功能描述：**

FFT加窗截取信号。RECT、HANN、HAMM、BMAN分别为矩形窗、汉宁窗、汉明窗、布莱克曼窗。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

查询返回{RECTangular|HANNing|HAMMing|BMAN}。

- **举例：**

:FFT1:SOUR CHAN1 将一通道作为FFT1源

:FFT1:WIND HAMM 加汉明窗

:FFT1:WIND? 查询返回HAMMing

:FFT<n>:POINts

- **命令格式：**

:FFT<n>:POINts {8K|16K|32K|64K|128K|256K|512K|1M|2M|4M}

:FFT<n>:POINts?

- **功能描述：**

用于设置指定FFT谱运算点数。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

查询返回{8K|16K|32K|64K|128K|256K|512K|1M|2M|4M}。

- **举例：**

:FFT1:POINts 8K 设置FFT1点数为8K

:FFT1:POINts? 返回8K

:FFT<n>:VTYPe

- **命令格式：**

:FFT<n>:VTYPe{VRMS|DBRMS}

:FFT<n>:VTYPe?

- **功能描述：**

选择指定FFT谱运算垂直方向的单位为dBRMS或者VRMS。dBRMS表示功率均方根，VRMS表示电压均方根。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

查询返回VRMS、DBRMS。

- **举例：**

:FFT1:SOUR CHAN1 将一通道作为源

:FFT1:VTYP VRMS 设置FFT1垂直方向的单位电压均方根

:FFT1:VTYP? 查询返回VRMS

:FFT<n>:WATerfall

- **命令格式：**

:FFT<n>:WATerfall { {1|ON} | {0|OFF} }

:FFT<n>:WATerfall?

- **功能描述：**

用于设置指定FFT瀑布图显示。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:FFT1:WATerfall ON 打开FFT1的瀑布图显示

:FFT1:WATerfall? 查询返回 1，表示已经打开FFT1的瀑布图

:FFT<n>:FREQuency:MODe

- **命令格式：**

:FFT<n>:FREQuency:MODe {SPAN | RANG}

:FFT<n>:FREQuency:MODe?

- **功能描述：**

用于设置指定FFT谱运算频率设置模式。

其中SPAN模式可设置中心频率和带宽；RANG模式可设置起始和结束频率。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

查询返回{SPAN | RANG}。

- **举例：**

:FFT1:FREQuency:MODe SPAN 设置FFT1频率模式为带宽模式

:FFT1:FREQuency:MODe? 查询返回SPAN

:FFT<n>:FREQuency:SPAN

- **命令格式：**

:FFT<n>:FREQuency:SPAN

:FFT<n>:FREQuency:SPAN?

- **功能描述：**

设置指定FFT的带宽。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

：频率带宽。

- **返回格式：**

查询返回指定FFT的带宽，单位为 Hz。

- **举例：**

:FFT1:FREQuency:SPAN 1KHz 设置FFT1的频率带宽为1KHz

:FFT1:FREQ:SPAN? 查询返回1.000000e+03

:FFT<n>:FREQuency:CENTer

- **命令格式：**

  :FFT<n>:FREQuency:CENTer <freq>

  :FFT<n>:FREQuency:CENTer?

- **功能描述：**

  设置指定FFT的中心频率。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

  查询返回指定FFT的中心频率，单位为 Hz。

- **举例：**

  :FFT1:FREQuency:CENTer 1KHz　　设置FFT1的频谱中心频率为1KHz

  :FFT1:FREQ:CENTer?　　查询返回1.000000e+03

:FFT<n>:FREQuency:STARt

- **命令格式：**

  :FFT<n>:FREQuency:STARt <freq>

  :FFT<n>:FREQuency:STARt?

- **功能描述：**

  设置指定FFT的起始频率。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

  查询返回指定FFT的起始频率，单位为 Hz。

- **举例：**

  :FFT1:FREQuency:STARt 1KHz　　设置FFT1的频谱起始频率为1KHz

  :FFT1:FREQ:STARt?　　查询返回1.000000e+03

:FFT<n>:FREQuency:STOP

- **命令格式：**

  :FFT<n>:FREQuency:STOP <freq>

  :FFT<n>:FREQuency:STOP?

- **功能描述：**

  设置指定FFT的截止频率。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

查询返回指定FFT的截止频率，单位为 Hz。

- **举例：**

:FFT1:FREQuency:STOP 1KHz 设置FFT1的频谱截止频率为1KHz

:FFT1:FREQ:STOP? 查询返回1.000000e+03

:FFT<n>:DETEction:REALTime

- **命令格式：**

:FFT<n>:DETEction:REALTime {PPEAK|NPEAK|AVERage|SAMPle}

:FFT<n>:DETEction:REALTime?

- **功能描述：**

设置实时频谱的检波模式。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

PPEAK：取每个抽点区间内的最大值；NPEAK：取每个抽点区间内的最小值；AVERage：取每个抽点区间内的平均值；SAMPle：取每个抽点区间内第一个点的值。

- **返回格式：**

查询返回实时频谱的检波模式。

- **举例：**

:FFT1:DETEction:REALTime PPEAK 设置FFT1的实时频谱的检波模式为+峰值检波

:FFT1:DETEction:REALTime? 查询返回PPEAK

:FFT<n>:DETEction:AVERage

- **命令格式：**

:FFT<n>:DETEction:AVERage {OFF|PPEAK|NPEAK|AVERage|SAMPle}

:FFT<n>:DETEction:AVERage?

- **功能描述：**

设置平均值频谱的检波模式。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

OFF：关闭平均值频谱；PPEAK：取每个抽点区间内的最大值；NPEAK：取每个抽点区间内的最小值；AVERage：取每个抽点区间内的平均值；SAMPle：取每个抽点区间内第一个点的值。

- **返回格式：**

查询返回平均值频谱的检波模式。

- **举例：**

:FFT1:DETEction:AVERage PPEAK 设置FFT1的平均值频谱的检波模式为+峰值检波

:FFT1:DETEction:AVERage? 查询返回PPEAK

:FFT<n>:DETEction:AVERage:COUNt

- **命令格式：**

  :FFT<n>:DETEction:AVERage:COUNt <value>

  :FFT<n>:DETEction:AVERage:COUNt?

- **功能描述：**

  设置平均频谱的平均次数，范围2^n次方，其中n取值1~10。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

  查询平均频谱的平均次数。

- **举例：**

  :FFT1:DETEction:AVERage:COUNt 64　　设置FFT1的平均值频谱平均次数为64次

  :FFT1:DETEction:AVERage:COUNt?　　查询返回64

:FFT<n>:DETEction:MAXHold

- **命令格式：**

  :FFT<n>:DETEction:MAXHold {OFF|PPEAK|NPEAK| AVERage|SAMPle}

  :FFT<n>:DETEction:MAXHold?

- **功能描述：**

  设置最大值保持频谱的检波模式。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

  OFF：关闭平均值频谱；PPEAK：取每个抽点区间内的最大值；NPEAK：取每个抽点区间内的最小值；AVERage：取每个抽点区间内的平均值；SAMPle：取每个抽点区间内第一个点的值。

- **返回格式：**

  查询返回最大值保持频谱的检波模式。

- **举例：**

  :FFT1:DETEction:MAXHold PPEAK　　设置FFT1的最大保持频谱的检波模式为+峰值检波

  :FFT1:DETEction:MAXHold?　　查询返回PPEAK

:FFT<n>:DETEction:MINHold

- **命令格式：**

  :FFT<n>:DETEction:MINHold {OFF|PPEAK|NPEAK| AVERage|SAMPle}

  :FFT<n>:DETEction:MINHold?

- **功能描述：**

  设置最小值保持频谱的检波模式。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

OFF：关闭平均值频谱；PPEAK：取每个抽点区间内的最大值；NPEAK：取每个抽点区间内的最小值；AVERage：取每个抽点区间内的平均值；SAMPle：取每个抽点区间内第一个点的值。

- **返回格式：**

查询返回最小值保持频谱的检波模式。

- **举例：**

:FFT1:DETEction:MINHold PPEAK　　设置FFT1频谱的检波模式为+峰值检波

:FFT1:DETEction:MINHold?　　查询返回PPEAK

:FFT<n>:MARKer:SOURce

- **命令格式：**

:FFT<n>:MARKer:SOURce {REALtime|AVERage|MAXHold|MINHold}

:FFT<n>:MARKer:SOURce?

- **功能描述：**

设置频谱标记的标记源，此指令频谱标记各类型共用指令。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

REALtime：标记实时频谱；AVERage：标记均值频谱；MAXHold：标记最大保持频谱；MINHold：标记最小保持频谱。

- **返回格式：**

查询返回当前选择的标记源。

- **举例：**

:FFT1:MARKer:SOURce AVERage　　设置FFT1频谱标记的标记源为均值频谱

:FFT1:MARKer:SOURce?　　查询返回AVERage

:FFT<n>:MARKer:TYPe

- **命令格式：**

:FFT<n>:MARKer:TYPe {AUTO|THReshold| MANUal}

:FFT<n>:MARKer:TYPe?

- **功能描述：**

设置频谱标记类型。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

AUTO：自动频谱标记；THReshold：门限频谱标记；MANUal：手动频谱标记。

- **返回格式：**

查询返回当前选择的频谱标记类型。

■ **举例：**

:FFT1:MARKer:TYPe AUTO 设置FFT1频谱标记类型为自动标记

:FFT1:MARKer:TYPe? 查询返回AUTO

:FFT<n>:MARKer:POINts

■ **命令格式：**

:FFT<n>:MARKer:POINts <value>

:FFT<n>:MARKer:POINts ?

■ **功能描述：**

设置频谱标记的标记点数。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

<value>：标记点数的值，范围1~10。

■ **返回格式：**

查询返回频谱标记的标记点数。

■ **举例：**

:FFT1:MARKer:POINts 10 设置FFT1频谱标记的标记点数为10

:FFT1:MARKer:POINts? 查询返回10

:FFT<n>:MARKer:EVENt

■ **命令格式：**

:FFT<n>:MARKer:EVENt {1 | ON} | {0 | OFF}

:FFT<n>:MARKer:EVENt?

■ **功能描述：**

频谱标记打开或关闭标记列表。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

■ **返回格式：**

查询标记列表打开状态，1 表示打开，0 表示关闭。

■ **举例：**

:FFT1:MARKer:EVENt ON 打开FFT1频谱标记列表

:FFT1:MARKer:EVENt? 查询返回1

:FFT<n>:MARKer:DATA?

■ **命令格式：**

:FFT<n>:MARKer:DATA?

- **功能描述：**

  用于读取示波器的FFT下标记事件表数据。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **返回格式：**

  查询返回FFT下标记事件的数据，返回的数据符合数据块格式。

- **举例：**

  :FFT1:MARKer:DATA? 查询返回FFT1频谱的标记事件数据：

  #9000000089FFT,

  ID,Freq,Amp,

  1,1.000000e+03,7.800000e-01,

  2,2.000000e+03,7.900000e-01,

  3,3.000000e+03,7.700000e-01,

  4,4.000000e+03,7.300000e-01,

  5,5.000000e+03,7.400000e-01,

  FFT表示FFT模式，后面紧跟CSV格式的事件表数据，事件表数据的具体格式由不同设备自动适配，数据以逗号分开，会根据列表的行自动换行。

:FFT<n>:MARKer:THReshold:LEVel

- **命令格式：**

  :FFT<n>:MARKer:THReshold:LEVel <value>

  :FFT<n>:MARKer:THReshold:LEVel?

- **功能描述：**

  设置门限频谱标记的门限电压。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

  <value>：门限电压值，当垂直单位为Vrms时，单位为V，范围1mVrms~100KVrms；当垂直单位为dBVrms时，单位为dB，范围-60dB~100dB；当单位与垂直单位不匹配时，设置无效。

- **返回格式：**

  查询返回频谱标记的阈值，以科学计数法表示，单位与:FFT<n>:VTYPe相关。

- **举例：**

  :FFT1:MARKer:THReshold:LEVel -12.5dB 设置FFT1门限频谱标记的门限为-12.5dB

  :FFT1:MARKer:THReshold:LEVel? 查询返回-1.250000e-01

  :FFT1:MARKer:THReshold:LEVel 0.15V 设置FFT1门限频谱标记的门限为0.15V

  :FFT1:MARKer:THReshold:LEVel? 查询返回1.500000e-01

:FFT<n>:MARKer:MANUal:PEAK

- **命令格式：**

  :FFT<n>:MARKer:MANUal:PEAK

- **功能描述：**

  用于将标记移动到最大峰值处。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示{FFT1|FFT2|FFT3|FFT4}。

- **举例：**

  :FFT1:MARKer:MANUal:PEAK 手动标记移动到最大峰值处

MEASure 命令

用于设置和查询示波器下测量相关的参数，支持设置测量和统计及自定义测量功能等，可快速测量多种波形参数，若当前测量源没有信号输入，或测量结果不在有效范围内（过大或过小），则测量结果无效。

测量参数表

类型	参数	描述	从信源
垂直	最大值（VMAX）	波形最高点至 GND（地）的电压值	
垂直	最小值（VMIN）	波形最低点至 GND（地）的电压值	
垂直	峰峰值（VPP）	波形最高点至最低点的电压值	
垂直	顶端值（VTOP）	波形平顶至 GND（地）的电压值	
垂直	底端值（VBASe）	波形平底至 GND（地）的电压值	
垂直	幅度值（VAMP）	波形顶端至底端的电压值	
垂直	中值（VMID）	波形顶端与底端电压值和的一半	
垂直	平均值（VAVG）	整个波形或选通区域上的算术平均值	
垂直	周期平均值（PVAVg）	一个周期内波形点电压值的算术平均值	
垂直	有效值（VRMS）	依据交流信号在所换算产生的能量，对应于产生等值能量的直流电压	
垂直	周期有效值（PVRMs）	依据交流信号在一个周期内所换算产生的能量，对应于产生等值能量的直流电压	
垂直	AC有效值（ACRMs）	移除 DC 分量的波形的均方根值	
垂直	周期AC有效值（PACRms）	一个周期内波形数据电压值的标准偏差，它是移除了直流分量的均方根测量	
垂直	面积（MARea）	屏幕内整个波形的面积，单位是 V*s。屏幕上所有点电压与时间乘积的代数和	
垂直	周期面积（MPARea）	屏幕波形的第一个周期的面积，单位是 V*s。波形一个周期上所有点电压与时间乘积的代数和	

垂直	正面积（PMARea）	屏幕上所有大于GND(地)的电压和时间乘积的代数和，单位是 V*s	
垂直	负面积（NMARea）	屏幕上所有小于GND(地)的电压和时间乘积的代数和，单位是 V*s	
垂直	周期正面积（PMPArea）	一个周期内所有大于GND(地)的电压和时间乘积的代数和，单位是 V*s	
垂直	周期负面积（NMPArea）	一个周期内所有小于GND(地)的电压和时间乘积的代数和，单位是 V*s	
垂直	正过冲（POVershoot）	波形上升沿后局部最大值与顶端值之差与幅值的比值	
垂直	负过冲（NOVershoot）	波形下降沿后局部最小值与底端值之差与幅值的比值	
垂直	正预冲（PPReshoot）	波形上升沿前局部最小值与底端值之差与幅值的比	
垂直	负预冲（NPReshoot）	波形上升沿前局部最大值与顶端值之差与幅值的比值	
水平	周期（PERiod）	重复性波形的两个连续、同极性边沿同阈值中值交叉点之间的时间	
水平	频率（FREQuency）	定义为周期的倒数	
水平	上升时间（RTIMe）	波形幅度从阈值低值上升至阈值高值所经历的时间	
水平	下降时间（FTIMe）	波形幅度从阈值高值下降至阈值低值所经历的时间	
水平	正脉宽（PWIDth）	从脉冲上升沿的阈值中间值处到紧接着的一个下降沿的阈值中间值处之间的时间差	
水平	负脉宽（NWIDth）	从脉冲下降沿的阈值中间值处到紧接着的一个上升沿的阈值中间值处之间的时间差	
水平	正占空比（PDUTy）	正脉宽与周期的比值	
水平	负占空比（NDUTy）	负脉宽与周期的比值	
水平	正脉冲数（PPULses）	从阈值低值之下升至阈值高值之上的正脉冲的个数	
水平	负脉冲数（NPULses）	从阈值高值之上降至阈值低值之下的负脉冲的个数	
水平	上升沿数（PEDGes）	从阈值低值之下升至阈值高值之上的上升沿的个数	
水平	下降沿数（NEDGes）	从阈值高值之上降至阈值低值之下的下	

		降沿的个数	
水平	猝发宽度（BWIDTh）	连续多次超过中间参考电平的时长	
水平	猝发间隔（BINTerval）	两次猝发时间间隔	
水平	猝发周期（BPERiod）	满足猝发宽度和猝发间隔时的猝发周期	
水平	猝发周期数（BCYCles）	满足猝发宽度和猝发间隔时的猝发周期数目	
其他	比例（ARRAtio）	主信源和从信源的交流有效值电压的比例，以dB表示	√
其他	周期比例（ARPRatio）	主信源和从信源的周期交流有效值电压的比例，以dB表示	√
其他	建立时间（STIMe）	从超过数据源上指定中间参考电平到最近一次超过时钟源上指定中间参考电平的时间	√
其他	保持时间（HTIMe）	从超过时钟源上指定中间参考电平到最近一次超过数据源上指定中间参考电平的时间	√
其他	建立保持比（SHRAtio）	建立时间与保持总时间的比例值	√
其他	FRFR（FRFR）	信源1的第一个上升沿到信源2的第一个上升沿在阈值中值交叉点之间的时间	√
其他	FRFF（FRFF）	信源1的第一个上升沿到信源2的第一个下降沿在阈值中值交叉点之间的时间	√
其他	FFFR（FFFR）	信源1的第一个下降沿到信源2的第一个上升沿在阈值中值交叉点之间的时间	√
其他	FFFF（FFFF）	信源1的第一个下降沿到信源2的第一个下降沿在阈值中值交叉点之间的时间	√
其他	FRLF（FRLF）	信源1的第一个上升沿到信源2的最后一个下降沿在阈值中值交叉点之间的时间	√
其他	FRLR（FRLR）	信源1的第一个上升沿到信源2的最后一个上升沿在阈值中值交叉点之间的时间	√
其他	FFLR（FFLR）	信源1的第一个下降沿到信源2的最后一个上升沿在阈值中值交叉点之间的时间	√
其他	FFLF（FFLF）	信源1的第一个下降沿到信源2的最后一个下降沿在阈值中值交叉点之间的时间	√
其他	相位（r-r）（RRPHase）	主信源的上升沿与从信源的上升沿在波形阈值中值处的相移，以度表示	√
其他	相位（f-f）（FFPHase）	主信源的下降沿与从信源的下降沿在波形阈值中值处的相移，以度表示	√
其他	延迟（r-r）（RRDElay）	主信源的上升沿与从信源的上升沿在波	√

		形阈值中值处的延迟时间	
其他	延迟（f-f）（FFDElay）	主信源的下降沿与从信源的下降沿在波形阈值中值处的延迟时间	√

:MEASure:CLEar

- **命令格式：**

  :MEASure:CLEar

- **功能描述：**

  用于清除当前所有已经打开测量的参数项。

- **举例：**

  :MEAS:CLE 清除当前所有测量项

:MEASure:DATA

- **命令格式：**

  :MEASure:DATA <source>

  :MEASure:DATA? <source>

- **功能描述：**

  打开指定信源的参数快照和查询快照中所有的测量结果。

  发送查询指令，进行一次相应通道参数快照测量并返回数据。

  <source>表示主信源

  {CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  其中参数快照包含，排列顺序按照如下所示：请参考测量参数表

  VMAX|VMIN|VPP|VTOP|VBASe|VAMP|VMID|VAVG|PVAVg|VRMS|PVRMs|ACRMs|PACRms|MAReal|MPAReal|PMAReal|NMAReal|PMPArea|NMPArea|POVershoot|NOVershoot|PPReshoot|NPReshoot|PERiod|FREQuency|RTIMe|FTIMe|PWIDth|NWIDth|PDUTy|NDUTy|PPULses|NPULses|PEDGes|NEDGes|BWIDTh|BINTerval|BPERiod|BCYCles。

- **返回格式：**

  查询返回相应通道参数快照测量所有结果，符合数据块格式，以科学计数法表示，并按顺序以逗号按分隔排列，无效值使用实型数据最大值表示。

- **举例：**

  :MEASure:DATA CHANNel1 打开通道一的所有测量参数快照

  :MEASure:DATA? CHANNel1 查询返回通道一全部测量参数

  例如"#90000001001.200000e+00,2.000000e+02,1.200000e+03….."

:MEASure:ITEM

- **命令格式：**

  :MEASure:ITEM <item>,<source1>,[<source2>]

  :MEASure:ITEM? <item>,<source1>,[<source2>]

- **功能描述：**

  打开指定信源的任意波形参数测量和查询测量结果。

  发送查询指令，进行一次相应波形参数测量并返回数据。

  <item>表示波形参数：请参考测量参数表。

  {VMAX|VMIN|VPP|VTOP|VBASe|VAMP|VMID|VAVG|PVAVg|VRMS|PVRMs|ACRMs|PACRms|MAREa|MPAREa|PMAREa|NMAREa|PMPAREa|NMPAREa|POVershoot|NOVershoot|PPREshoot|NPREshoot|PERiod|FREQuency|RTIMe|FTIMe|PWIDth|NWIDth|PDUTy|NDUTy|PPULses|NPULses|PEDGes|NEDGes|BWIDTh|BINTerval|BPERiod|BCYCles|ARRAtio|ARPRatio|STIMe|HTIMe|SHRAtio|FRFR|FRFF|FFFR|FFFF|FRLF|FRLR|FFLR|FFLF|RRPHase|FFPHase|RRDElay|FFDElay}。

  <source1>表示主信源：

  {CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  <source2>表示从信源：

  {CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  说明：

  如果测量参数为单信源，则只需设置一个信源，可省略从信源。

  如果测量参数为双信源，则只需设置两个信源，不可省略从信源。

- **返回格式：**

  查询返回当前测量值，以科学计数法表示。

- **举例：**

  :MEASure:ITEM VAMP,CHANnel1　　打开并新增通道1的幅度测量

  :MEASure:ITEM? VAMP,CHANnel1　　进行一次测量并查询返回1.233000e-03，单位为V

:MEASure:STATistic:DISPlay

- **命令格式：**

  :MEASure:STATistic:DISPlay {{1|ON}|{0|OFF}}

  :MEASure:STATistic:DISPlay?

- **功能描述：**

  用于打开或关闭测量统计功能。

- **返回格式：**

  查询返回1 或 0。

- **举例：**

  :MEASure:STATistic:DISPlay ON　　打开测量统计功能

  :MEASure:STATistic:DISPlay?　　查询返回1

:MEASure:STATistic:UNLimited

- **命令格式：**

  :MEASure:STATistic:UNLimited {{1|ON}|{0|OFF}}

  :MEASure:STATistic:UNLimited?

- **功能描述：**

  用于打开或关闭不限次数测量统计。

- **返回格式：**

  查询返回1 或 0。

- **举例：**

  :MEASure:STATistic:UNLimited ON　　打开不限次数统计开关

  :MEASure:STATistic:UNLimited?　　查询返回1

:MEASure:STATistic:COUNt

- **命令格式：**

  :MEASure:STATistic:COUNt <count>

  :MEASure:STATistic:COUNt?

- **功能描述：**

  用于设置或查询测量统计次数。

  <count>表示统计次数：整数类型。

- **返回格式：**

  查询返回统计次数的整数。

- **举例：**

  :MEASure:STATistic:COUNt 200　　设置测量统计次数为200

  :MEASure:STATistic:COUNt?　　查询返回200

:MEASure:STATistic:RESet

- **命令格式：**

  :MEASure:STATistic:RESet

- **功能描述：**

  用于清除历史统计数据并重新统计。

- **举例：**

  :MEASure:STATistic:RESet 清除历史统计数据并重新统计

:MEASure:STATistic:ITEM

- **命令格式：**

  :MEASure:STATistic:ITEM <item>,<source1>,[<source2>]

  :MEASure:STATistic:ITEM? <type>,<item>,<source1>,[<source2>]

- **功能描述：**

  用于打开指定信源的任意波形参数的统计功能和查询任意波形参数的统计结果。

  <item>表示波形参数：请参考测量参数表

  {VMAX|VMIN|VPP|VTOP|VBASe|VAMP|VMID|VAVG|PVAVg|VRMS|PVRMs|ACRMs|PACRms|MAREa|MPAREa|PMAREa|NMAREa|PMPAreа|NMPAreа|POVershoot|NOVershoot|PPReshoot|NPReshoot|PERiod|FREQuency|RTIMe|FTIMe|PWIDth|NWIDth|PDUTy|NDUTy|PPULses|NPULses|PEDGes|NEDGes|BWIDTh|BINTerval|BPERiod|BCYCles|ARRAtio|ARPRatio|STIMe|HTIMe|SHRAtio|FRFR|FRFF|FFFR|FFFF|FRLF|FRLR|FFLR|FFLF|RRPHase|FFPHase|RRDElay|FFDElay}。

  <type>表示统计类型：{MAXimum|MINimum|CURRent|AVERages|DEViation}，分别表示最大值、最小值、当前值、平均值、方差。

  <source1>表示主信源：

  {CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  <source2>表示从信源：

  {CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  说明：

  如果测量参数为单信源，则只需设置一个信源，可省略从信源。

  如果测量参数为双信源，则只需设置两个信源，不可省略从信源。

- **返回格式：**

  查询返回统计结果，以科学计数法返回。

- **举例：**

  :MEASure:STATistic:ITEM VAMP,CHANnel1 打开通道一幅度测量统计功能

  :MEASure:STATistic:ITEM? MAX,VAMP,CHANnel1 返回通道一幅度统计最大值1.120000e+00

:MEASure:STATistic:HISTogram:RESult?

- **命令格式：**

  :MEASure:STATistic:HISTogram:RESult? <item>,<source1>,[<source2>]

- **功能描述：**

用于查询测量直方图统计结果，按照直方图左边界值，直方图右边界值，概率百分比依次排列。

<item>表示波形参数：请参考测量参数表

{VMAX|VMIN|VPP|VTOP|VBASe|VAMP|VMID|VAVG|PVAVg|VRMS|PVRMs|ACRMs|PACRms|MAReа|MPAReа|PMAReа|NMAReа|PMPAreа|NMPAreа|POVershoot|NOVershoot|PPReshoot|NPReshoot|PERiod|FREQuency|RTIMe|FTIMe|PWIDth|NWIDth|PDUTy|NDUTy|PPULses|NPULses|PEDGes|NEDGes|BWIDTh|BINTerval|BPERiod|BCYCles|ARRAtio|ARPRatio|STIMe|HTIMe|SHRAtio|FRFR|FRFF|FFFR|FFFF|FRLF|FRLR|FFLR|FFLF|RRPHase|FFPHase|FFDElay|RRDElay}。

<source1>表示主信源：

{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

<source2>表示从信源：

{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

说明：

如果测量参数为单信源，则只需设置一个信源，可省略从信源。

如果测量参数为双信源，则只需设置两个信源，不可省略从信源。

- **返回格式：**

查询返回直方图统计结果，采用csv格式排列，以科学计数法表示，符合数据块格式。

- **举例：**

:MEASure:STATistic:HISTogram:RESult? VAMP,CHANnel1

查询返回通道一在设定测量统计次数下直方图统计结果：

#9000000128HISTOGRAM,

Sum,Peaks,Max,Min,Pk_Pk,Mean,Median,Mode, Siqma

100, 93, -8.000mV, -16.000mV,8.000mV,-8.400mV,-8.000mV,-8.000mV, 2.400mV

其中，#9000000148为TMC数据块头，紧跟其后的为选件列表中的数据。数据块头中#9后面的数字表示后面的有效数据的字节数，HISTOGRAM表示直方图，每个数据以逗号分开，每行数据以换行符隔开,统计结果包含如下项目：

Sum：所有数据统计的次数。

Peaks：数据被统计最多的次数。

Max：所有统计结果中的最大值。

Min：所有统计结果中的最小值。

Pk_Pk：所有统计结果中的最大值与最小值的差值（Max-Min）。

Mean：直方图对应的平均值。

Median：直方图对应的中数值。

Mode：直方图对应的众数值。

Sigma：直方图对应的标准差。

:MEASure:THReshold:DEFault

- **命令格式：**

  :MEASure:THReshold:DEFault <source>

- **功能描述：**

  用于设置阈值默认值，下限阈值为10%，中限阈值为50%，上限阈值为90%;

  <source>表示{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **举例：**

  :MEASure:THReshold:DEFault CHANnel1 设置通道一阈值为默认值

:MEASure:THReshold:MIN

- **命令格式：**

  :MEASure:THReshold:MIN <source>,<value>

  :MEASure:THReshold:MIN? <source>

- **功能描述：**

  用于设置或查询模拟通道自动测量时门限电平的下限值。

  <source>表示{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  <value>表示下限值，取值范围5% - 93%。

- **返回格式：**

  查询返回门限电平的下限值，采用科学计数法，单位%。

- **举例：**

  :MEASure:THReshold:MIN CHANnel1,20 设置通道一门限电平的下限值为20%

  :MEASure:THReshold:MIN? CHANnel1 查询返回2.000000e+01

:MEASure:THReshold:MID

- **命令格式：**

  :MEASure:THReshold:MID <source>,<value>

  :MEASure:THReshold:MID? <source>

- **功能描述：**

  设置或查询模拟通道自动测量时门限电平的中间值。

  <source>表示{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  <value>表示中间值，取值范围6% - 94%。

- **返回格式：**

  查询返回门限电平的中间值，采用科学计数法，单位%。

- **举例：**

:MEASure:THReshold:MID CHANnel1,30 设置通道一门限电平的中间值为30%

:MEASure:THReshold:MID? CHANnel1 查询返回3.000000e+01

:MEASure:THReshold:MAX

- **命令格式：**

  :MEASure:THReshold:MAX <source>,<value>

  :MEASure:THReshold:MAX? <source>

- **功能描述：**

  设置或查询模拟通道自动测量时门限电平的上限值。

  <source>表示{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  <value>表示中间值，取值范围7% - 95%。

- **返回格式：**

  查询返回门限电平的上限值，采用科学计数法，单位%。

- **举例：**

  :MEASure:THReshold:MAX CHANnel1,40 设置通道一门限电平的下限值为40%

  :MEASure:THReshold:MAX? CHANnel1 查询返回4.000000e+01

:MEASure:RANGe

- **命令格式：**

  :MEASure:RANGe {SCReen | CURSor}

  :MEASure:RANGe?

- **功能描述：**

  用于设置测量的范围区域。SCReen为整个屏幕，CURSor为光标区域。

  其中当测量区域为光标区域时，使用:CURSor:MEASure和:CURSor:TYPe指令打开时间光标测量功能，然后使用:CURSor:CAX和:CURSor:CBX指令调整测量光标线A和B水平位置。

- **返回格式：**

  查询返回{SCReen | CURSor}

- **举例：**

  :MEASure:RANGe CURSor 设置测量的范围区域为光标测量区域

  :MEASure:RANGe? 查询返回CURSor

:MEASure:AMP:TYPe

- **命令格式：**

  :MEASure:AMP:TYPe {AUTO|MANual}

:MEASure:AMP:TYPe?

- **功能描述：**

  设置或查询幅值计算策略方式。

  AUTO：自动测量法；MANual：手动测量法。

- **返回格式：**

  查询返回{AUTO|MANual}。

- **举例：**

  :MEASure:AMP:TYPe AUTO　　设置幅值计算方式为自动测量

  :MEASure:AMP:TYPe?　　查询返回AUTO

:MEASure:AMP:MANual:TOP

- **命令格式：**

  :MEASure:AMP:MANual:TOP {HISTogram|MAX}

  :MEASure:AMP:MANual:TOP?

- **功能描述：**

  设置或查询幅度顶端值手动测量方式。

  HISTogram：直方图测量法；MAX：最大值测量法。

- **返回格式：**

  查询返回{HISTogram|MAX}。

- **举例：**

  :MEASure:AMP:MANual:TOP MAX　　幅度顶端值手动测量方式为最大值测量

  :MEASure:AMP:MANual:TOP?　　查询返回MAX

:MEASure:AMP:MANual:BASe

- **命令格式：**

  :MEASure:AMP:MANual:BASe {HISTogram|MIN}

  :MEASure:AMP:MANual:BASe?

- **功能描述：**

  设置或查询幅度底端值手动测量方式。

  HISTogram：直方图测量法；MIN：最小值测量法。

- **返回格式：**

  查询返回{HISTogram|MIN }。

- **举例：**

  :MEASure:AMP:MANual:BASe MIN　　幅度底端值手动测量方式为最小值测量

:MEASure:AMP:MANual:BASE? 查询返回MIN

:MEASure:BURSt:TIMe

- **命令格式：**

  :MEASure:BURSt:TIMe <time>

  :MEASure:BURSt:TIMe?

- **功能描述：**

  设置或查询测量时猝发的空闲时间。

  <time>：空闲时间。

- **返回格式：**

  查询返回空闲时间，使用科学计数法表示，单位s。

- **举例：**

  :MEASure:BURSt:TIMe 0.000002 设置测量时猝发的空闲时间2us

  :MEASure:BURSt:TIMe? 查询返回2.000000e-06

:MEASure:BURSt:LEVel

- **命令格式：**

  :MEASure:BURSt:LEVel {HIGH|LOW}

  :MEASure:BURSt:LEVel?

- **功能描述：**

  设置或查询测量时猝发的空闲电平。

  HIGH：高电平；LOW：低电平。

- **返回格式：**

  查询返回{HIGH|LOW}。

- **举例：**

  :MEASure:BURSt:LEVel HIGH 设置测量时猝发的空闲电平为高电平

  :MEASure:BURSt:LEVel? 查询返回HIGH

:MEASure:SH:CLOCk:EDGe

- **命令格式：**

  :MEASure:SH:CLOCk:EDGe {POSitive|NEGative|ANY}

  :MEASure:SH:CLOCk:EDGe?

- **功能描述：**

  设置或查询测量时建立保持的时钟边沿。

POSitive：上升沿；NEGative：下降沿；ANY：任意沿。

- **返回格式：**

  查询返回{POSitive|NEGative|ANY}。

- **举例：**

  :MEASure:SH:CLOCk:EDGe POSitive　　设置测量时建立保持的时钟边沿为上升沿

  :MEASure:SH:CLOCk:EDGe?　　查询返回POSitive

:MEASure:SH:DATA:EDGe

- **命令格式：**

  :MEASure:SH:DATA:EDGe {POSitive|NEGative|ANY}

  :MEASure:SH:DATA:EDGe?

- **功能描述：**

  设置或查询测量时建立保持的数据边沿。

  POSitive：上升沿；NEGative：下降沿；ANY：任意沿。

- **返回格式：**

  查询返回{POSitive|NEGative|ANY}。

- **举例：**

  :MEASure:SH:DATA:EDGe POSitive　　设置测量时建立保持的数据边沿为上升沿

  :MEASure:SH:DATA:EDGe?　　查询返回POSitive

:MEASure:RMS:UNIT

- **命令格式：**

  :MEASure:RMS:UNIT {RMS|DBM|DB}

  :MEASure:RMS:UNIT?

- **功能描述：**

  设置或查询均方根测量时的单位。

- **返回格式：**

  查询返回{RMS|DBM|DB}。

- **举例：**

  :MEASure:RMS:UNIT DB　　设置均方根测量时的单位为dB

  :MEASure:RMS:UNIT?　　查询返回DB

:MEASure:RMS:REF

- **命令格式：**

:MEASure:RMS:REF <value>

:MEASure:RMS:REF?

- **功能描述：**

  设置或查询均方根测量时的参考值，范围0.001~1000。

- **返回格式：**

  查询返回参考值，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:MEASure:RMS:REF 2	设置均方根测量时的参考值为2
:MEASure:RMS:REF?	查询返回2.000000e+00

TRIGger 命令

用于控制触发器扫描模式和触发器规范，触发决定了示波器何时开始采集数据和显示波形。

触发控制

:TRIGger:MODe

- **命令格式：**

  :TRIGger:MODe <mode>

  :TRIGger:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置触发类型，根据不同机型触发模式自适应设置。

  <mode>：{EDGe|PULSe|VIDeo|SLOPe|RUNT|WINDow|DELay|TIMeout|DURation|SHOLd|NEDGe|PATTern|RS232|I2C|SPI|CAN|CANFD|CANXL|LIN|FR|AUDio|M1553|MANC|SENT|A429|ONEWire|I3C}

  说明：EDGe（边沿触发）、PULSe（脉宽触发）、VIDeo（视频触发）、SLOPe（斜率触发）、RUNT（欠幅触发）、WINDow（超幅触发）、DELay（延迟触发）、TIMeout（超时触发）、DURation （持续时间触发）、SHOLd（建立保持触发）、NEDGe（第N边沿触发）、PATTern（码型触发）、RS232（UART/RS232总线触发）、I2C（I2C总线触发）、SPI（SPI总线触发）、CAN（CAN总线触发）、CANFD（CAN-FD总线触发）、CANXL（CAN-XL总线触发）、LIN（LIN总线触发）、FR（FlexRay总线触发）、AUDio（AUDIO总线触发）、M1553（MIL - STD - 1553B总线触发）、MANC（manchester触发）、SENT（SENT总线触发）、A429（arinc429总线触发）、ONEWire（单总线触发）、I3C（I3C总线触发）。

- **返回格式：**

查询返回触发类型。

- **举例：**

:TRIGger:MODe NEDGe 设置第N边沿触发

:TRIGger:MODe? 查询返回NEDGe

:TRIGger:FORCe

- **命令格式：**

:TRIGger:FORCe

- **功能描述：**

用于示波器没有找到合适的触发条件时，执行该命令， 强制其产生一个触发信号使输入波形得以触发并显示。

- **举例：**

:TRIGger:FORCe 强制触发

:TRIGger:SWEep

- **命令格式：**

:TRIGger:SWEep {AUTO|NORMal|SINGle}

:TRIGger:SWEep?

- **功能描述：**

用于选择触发扫描模式。

AUTO（自动）：在没有触发条件情况下，内部将产生触发信号，强制触发。

NORMal（普通）：只有满足触发条件时才能触发。

SINGle（单次）：在符合触发条件情况下进行一次触发，然后停止。

- **返回格式：**

查询返回触发扫描模式{AUTO|NORMal|SINGle}。

- **举例：**

:TRIGger:SWEep AUTO 设置通道一为自动触发模式

:TRIGger:SWEep? 查询返回AUTO

:TRIGger:COUPling

- **命令格式：**

:TRIGger:COUPling {DC|AC|LF|HF}

:TRIGger:COUPling?

- **功能描述：**

用于设置耦合方式，DC（允许直流和交流成分通过）、AC（阻挡任何直流成分通过）、LF（阻挡直流成分并抑制低频成分通过）、HF（抑制高频成分通过）。

- **返回格式：**

查询返回耦合方式{DC|AC|LF|HF}。

- **举例：**

:TRIGger:COUPling AC 设置边沿触发耦合方式为交流

:TRIGger:COUPling? 查询返回AC

:TRIGger:HOLDoff

- **命令格式：**

:TRIGger:HOLDoff <time>

:TRIGger:HOLDoff?

- **功能描述：**

用于设置触发释抑时间，范围0~10s。

- **返回格式：**

查询返回触发释抑时间值。采用科学计数法，单位为s。

- **举例：**

:TRIGger:HOLDoff 1s 设置触发释抑时间为1s。

:TRIGger:HOLDoff? 查询返回1.000000e+00。

:TRIGger:NREJect

- **命令格式：**

:TRIGger:NREJect { {1|ON} | {0|OFF} }

:TRIGger:NREJect?

- **功能描述：**

用于设置和查询打开或关闭触发噪声抑制状态。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:TRIGger:NREJect ON 打开触发噪声抑制。

:TRIGger:NREJect? 查询返回 1，表示已经打开触发噪声抑制。

:TRIGger:SENSitivity:ENABle

- **命令格式：**

:TRIGger:SENSitivity:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

:TRIGger:SENSitivity:ENABle?

- **功能描述：**

用于设置和查询打开或关闭触发灵敏度。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:TRIGger:SENSitivity:ENABle ON 打开触发灵敏度。

:TRIGger:SENSitivity:ENABle? 查询返回1。

:TRIGger:SENSitivity

- **命令格式：**

:TRIGger:SENSitivity <sensitivity>

:TRIGger:SENSitivity?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发灵敏度，范围0~100。

- **返回格式：**

查询返回触发灵敏度。采用科学计数法，单位为%。

- **举例：**

:TRIGger:SENSitivity 10 设置触发灵敏度为10%。

:TRIGger:SENSitivity? 查询返回1.000000e+01。

:TRIGger:STATus?

- **命令格式：**

:TRIGger:STATus?

- **功能描述：**

查询当前的示波器触发运行状态。

- **返回格式：**

查询返回STOP/ARMED/READY/TRIGED/AUTO/SCAN/RESET/REPLAY/WAIT。

- **举例：**

:TRIGger:STATus? 查询返回AUTO

区域触发

:TRIGger:AREa

- **命令格式：**

  :TRIGger:AREa { {1|ON} | {0|OFF} }

  :TRIGger:AREa?

- **功能描述：**

  用于设置或查询打开或关闭区域触发状态。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :TRIGger:AREa ON　　打开区域触发。

  :TRIGger:AREa?　　查询返回1，表示已打开区域触发。

:TRIGger:AREa:A

- **命令格式：**

  :TRIGger:AREa:A <hp1>,<vp1>,<hp2>,<vp2>

  :TRIGger:AREa:A?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域A范围，使用左上和右下两点坐标确定屏幕区域范围，左边界值应小于右边界，上边界值应大于下边界。

  <hp1>：表示区域的左上点的时间水平方向值，单位s。

  <vp1>：表示区域的左上点的通道垂直方向值，单位由垂直方向上的通道单位决定。

  <hp2>：表示区域的右下点的时间水平方向值，单位s。

  <vp2>：表示区域的右下点的通道垂直方向值，单位由垂直方向上的通道单位决定。

- **返回格式：**

  查询返回坐标值，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:AREa:A -5us,200mv,5us,-200mv

  从左上[-5us,200mv]点到右下[5us,-200mv]点A区域。

  :TRIGger:AREa:A?

  查询返回-5.000000e-06,2.000000e-01,5.000000e-06,-2.000000e-01。

:TRIGger:AREa:A:ENABle

- **命令格式：**

:TRIGger:AREa:A:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

:TRIGger:AREa:A:ENABle?

- **功能描述：**

用于设置或查询区域A触发使能状态。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:TRIGger:AREa:A:ENABle ON　　使能区域A触发。

:TRIGger:AREa:A:ENABle?　　查询返回1，表示已使能区域A触发。

:TRIGger:AREa:A:SOURce

- **命令格式：**

:TRIGger:AREa:A:SOURce　<source>

:TRIGger:AREa:A:SOURce?

- **功能描述：**

用于设置或查询区域A触发信源。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4 }。

- **返回格式：**

查询返回触发信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

:TRIGger:AREa:A:SOURce CHANnel1　　设置区域A触发源为通道一

:TRIGger:AREa:A:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:AREa:A:INTersect

- **命令格式：**

:TRIGger:AREa:A:INTersect { {1|ON} | {0|OFF} }

:TRIGger:AREa:A:INTersect?

- **功能描述：**

用于设置或查询区域A触发相交状态。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:TRIGger:AREa:A:INTersect ON　　设置区域A触发相交。

:TRIGger:AREa:A:INTersect?　　查询返回1，表示区域A触发相交。

:TRIGger:AREa:B

- **命令格式：**

  :TRIGger:AREa:B <hp1>,<vp1>,<hp2>,<vp2>

  :TRIGger:AREa:B?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域B范围，使用左上和右下两点坐标确定屏幕区域范围，左边界值应小于右边界，上边界值应大于下边界。

  <hp1>：表示区域的左上点的时间水平方向值，单位s。

  <vp1>：表示区域的左上点的通道垂直方向值，单位由垂直方向上的通道单位决定。

  <hp2>：表示区域的右下点的时间水平方向值，单位s。

  <vp2>：表示区域的右下点的通道垂直方向值，单位由垂直方向上的通道单位决定。

- **返回格式：**

  查询返回坐标值，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:AREa:B -5us,200mv,5us,-200mv

  从左上[-5us,200mv]点到右下[5us,-200mv]点B区域。

  :TRIGger:AREa:B?

  查询返回-5.000000e-06,2.000000e-01,5.000000e-06,-2.000000e-01

:TRIGger:AREa:B:ENABle

- **命令格式：**

  :TRIGger:AREa:B:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :TRIGger:AREa:B:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域B触发使能状态。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :TRIGger:AREa:B:ENABle ON　　使能区域B触发。

  :TRIGger:AREa:B:ENABle?　　查询返回1，表示已使能区域B触发。

:TRIGger:AREa:B:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:AREa:B:SOURce <source>

:TRIGger:AREa:B:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域B触发信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4 }。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :TRIGger:AREa:B:SOURce CHANnel1　　设置区域B触发源为通道一

  :TRIGger:AREa:B:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:AREa:B:INTersect

- **命令格式：**

  :TRIGger:AREa:B:INTersect { {1|ON} | {0|OFF} }

  :TRIGger:AREa:B:INTersect?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域B触发相交状态。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :TRIGger:AREa:B:INTersect ON　　设置区域B触发相交。

  :TRIGger:AREa:B:INTersect?　　查询返回1，表示区域B触发相交。

边沿触发

:TRIGger:EDGe:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:EDGe:SOURce　<source>

  :TRIGger:EDGe:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道）。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:EDGe:SOURce CHANnel1　　设置触发源为通道一

  :TRIGger:EDGe:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:EDGe:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:EDGe:LEVel　<level>

  :TRIGger:EDGe:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:EDGe:LEVel 2　　设置触发的触发电平为 2V

  :TRIGger:EDGe:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:EDGe:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:EDGe:POLarity {POSitive|NEGative|ANY}

  :TRIGger:EDGe:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置触发的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）、ANY（任意沿）。

- **返回格式：**

  查询返回触发的边沿类型{ POSitive | NEGative | ANY }。

- **举例：**

  :TRIGger:EDGe:POLarity POS　　设置边沿触发为上升沿

  :TRIGger:EDGe:POLarity?　　查询返回POSitive

脉宽触发

:TRIGger:PULSe:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:PULse:SOURce　<source>

  :TRIGger:PULse:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道）。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:PULse:SOURce CHANnel1　　设置触发源为通道一

  :TRIGger:PULse:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:PULSe:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:PULse:LEVel <level>

  :TRIGger:PULse:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:PULse:LEVel 2　　设置触发的触发电平为 2V

  :TRIGger:PULse:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:PULSe:QUALifier

- **命令格式：**

  :TRIGger:PULSe:QUALifier {GREaterthan | LESSthan | INRange}

  :TRIGger:PULSe:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置脉冲时间触发条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（之间）。

- **返回格式：**

  查询返回{GREaterthan | LESSthan | INRange}。

- **举例：**

  :TRIGger:PULSe:QUALifier GRE　　设置脉冲条件为大于

:TRIGger:PULSe:QUALifier? 查询返回GREaterthan

:TRIGger:PULSe:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:PULSe:POLarity {POSitive | NEGative}

  :TRIGger:PULSe:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置脉冲极性，POSitive（正脉宽）、NEGative（负脉宽）。

- **返回格式：**

  查询返回{ POSitive | NEGative }。

- **举例：**

  :TRIGger:PULSe:POL POS 设置脉冲极性为正脉宽

  :TRIGger:PULSe:POL? 查询返回POSitive

:TRIGger:PULSe:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :TRIGger:PULSe:TIMe:UPPer <time>

  :TRIGger:PULSe:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置脉宽触发时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:PULSe:TIMe:UPPer 1 设置脉冲触发上限为1s

  :TRIGger:PULSe:TIMe:UPPer? 查询返回1.000000e+00

:TRIGger:PULSe:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

  :TRIGger:PULSe:TIMe:LOWer <time>

  :TRIGger:PULSe:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置脉宽触发时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:PULSe:TIMe:LOWer 1　　设置脉冲触发下限为1s

  :TRIGger:PULSe:TIMe:LOWer?　　查询返回1.000000e+00

视频触发

:TRIGger:VIDeo:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:VIDeo:SOURce　<source>

  :TRIGger:VIDeo:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :TRIGger:VIDeo:SOURce CHANnel1　　设置触发源为通道一

  :TRIGger:VIDeo:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:VIDeo:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:VIDeo:LEVel　<level>

  :TRIGger:VIDeo:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:VIDeo:LEVel 2　　设置触发的触发电平为 2V

  :TRIGger:VIDeo:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:VIDeo:MODe

- **命令格式：**

:TRIGger:VIDeo:MODe {ODD|EVEN|LINe|ALINes|ALL}

:TRIGger:VIDeo:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置视频触发同步方式，ODD（奇数）、EVEN（偶数）、LINe（指定行）、ALINes（所有行）、ALL（全场）。

- **返回格式：**

  查询返回{ODD|EVEN|LINe|ALINes|ALL}。

- **举例：**

  :TRIGger:VIDeo:MODe ODD 设置视频触发同步模式为奇数场

  :TRIGger:VIDeo:MODe? 查询返回ODD

:TRIGger:VIDeo:STANdard

- **命令格式：**

  :TRIGger:VIDeo:STANdard <standard>

  :TRIGger:VIDeo:STANdard?

- **功能描述：**

  用于设置视频标准。

  <standard>:{NTSC|PAL|SECAM|R525P60|R625P50|R720P24|R720P25|R720P30|R720P50|R720P60|R1080I25|R1080I30|R1080P24|R1080P25|R1080P30|R1080PSF24}

- **返回格式：**

  查询返回

  {NTSC|PAL|SECAM|R525P60|R625P50|R720P24|R720P25|R720P30|R720P50|R720P60|R1080I25|R1080I30|R1080P24|R1080P25|R1080P30|R1080PSF24}。

- **举例：**

  :TRIGger:VIDeo:STANdard NTSC 设置视频标准为NTSC

  :TRIGger:VIDeo:STANdard? 查询返回NTSC

:TRIGger:VIDEO:LINe

- **命令格式：**

  :TRIGger:VIDEO:LINe <value>

  :TRIGger:VIDEO:LINe?

- **功能描述：**

  用于设置视频同步的指定行数。<value>表示指定的行数，范围和视频标准相关。

- **返回格式：**

查询返回当前所指定的行数。

- **举例：**

:TRIG:VIDEO:LINe 50　　设置视频同步指定的行数为50

:TRIG:VIDEO:LINe?　　查询返回50

斜率触发

:TRIGger:SLOPe:SOURce

- **命令格式：**

:TRIGger:SLOPe:SOURce　<source>

:TRIGger:SLOPe:SOURce?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发信源。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

查询返回触发信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

:TRIGger:SLOPe:SOURce CHANnel1　　设置触发源为通道一

:TRIGger:SLOPe:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:SLOPe:LOW:LEVel

- **命令格式：**

:TRIGger:SLOPe:LOW:LEVel <level>

:TRIGger:SLOPe:LOW:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发低电平值。

<level>：触发电平值。

- **返回格式：**

查询返回触发低电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:TRIGger:SLOPe:LOW:LEVel -3　　设置触发的触发低电平为-3V

:TRIGger:SLOPe:LOW:LEVel?　　查询返回-3.000000e+00

:TRIGger:SLOPe:HIGH:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:SLOPe:HIGH:LEVel <level>

  :TRIGger:SLOPe:HIGH:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发高电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发高电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:SLOPe:HIGH:LEVel 3　　设置触发的触发高电平为3V

  :TRIGger:SLOPe:HIGH:LEVel?　　查询返回3.000000e+00

:TRIGger:SLOPe:QUALifier

- **命令格式：**

  :TRIGger:SLOPe:QUALifier {GREaterthan | LESSthan | INRange}

  :TRIGger:SLOPe:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置斜率时间触发条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（之间）。

- **返回格式：**

  查询返回{GREaterthan | LESSthan | INRange}。

- **举例：**

  :TRIGger:SLOPe:QUALifier GRE　　设置斜率条件为大于

  :TRIGger:SLOPe:QUALifier?　　查询返回GREaterthan

:TRIGger:SLOPe:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:SLOPe:POLarity {POSitive|NEGative}

  :TRIGger:SLOPe:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置触发斜率类型，POSitive（上升）、NEGative（下降）。

- **返回格式：**

  查询返回{POSitive|NEGative}。

- **举例：**

:TRIGger:SLOPe:POLarity POS 斜率触发为上升模式

:TRIGger:SLOPe:POLarity? 查询返回POSitive

:TRIGger:SLOPe:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :TRIGger:SLOPe:TIMe:UPPer <time>

  :TRIGger:SLOPe:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置斜率触发时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:SLOPe:TIMe:UPPer 1 设置斜率触发上限为1s

  :TRIGger:SLOPe:TIMe:UPPer? 查询返回1.000000e+00

:TRIGger:SLOPe:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

  :TRIGger:SLOPe:TIMe:LOWer <time>

  :TRIGger:SLOPe:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置斜率触发时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:SLOPe:TIMe:LOWer 1 设置斜率触发下限为1s

  :TRIGger:SLOPe:TIMe:LOWer? 查询返回1.000000e+00

欠幅触发

:TRIGger:RUNT:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:RUNT:SOURce <source>

  :TRIGger:RUNT:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

查询返回触发信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

:TRIGger:RUNT:SOURce CHANnel1　　设置触发源为通道一

:TRIGger:RUNT:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:RUNT:LOW:LEVel

- **命令格式：**

:TRIGger:RUNT:LOW:LEVel <level>

:TRIGger:RUNT:LOW:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发低电平值。

<level>：触发电平值。

- **返回格式：**

查询返回触发低电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:TRIGger:RUNT:LOW:LEVel -3　　设置触发的触发低电平为-3V

:TRIGger:RUNT:LOW:LEVel?　　查询返回-3.000000e+00

:TRIGger:RUNT:HIGH:LEVel

- **命令格式：**

:TRIGger:RUNT:HIGH:LEVel <level>

:TRIGger:RUNT:HIGH:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发高电平值。

<level>：触发电平值。

- **返回格式：**

查询返回触发高电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:TRIGger:RUNT:HIGH:LEVel 3　　设置触发的触发高电平为3V

:TRIGger:RUNT:HIGH:LEVel?　　查询返回3.000000e+00

:TRIGger:RUNT:QUALifier

- **命令格式：**

  :TRIGger:RUNT:QUALifier {GREaterthan | LESSthan | INRange | NONE}

  :TRIGger:RUNT:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置欠幅时间触发条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（范围内）、NONE（任意）。

- **返回格式：**

  查询返回{GREaterthan | LESSthan | INRange | NONE}。

- **举例：**

  :TRIGger:RUNT:QUALifier GRE 设置斜率条件为大于

  :TRIGger:RUNT:QUALifier? 查询返回GREaterthan

:TRIGger:RUNT:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:RUNT:POLarity {POSitive | NEGative}

  :TRIGger:RUNT:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置欠幅极性，POSitive（正脉宽）、NEGative（负脉宽）。

- **返回格式：**

  查询返回{POSitive | NEGative}。

- **举例：**

  :TRIGger:RUNT:POL POS 设置脉冲极性为正脉宽

  :TRIGger:RUNT:POL? 查询返回POSitive

:TRIGger:RUNT:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :TRIGger:RUNT:TIMe:UPPer <time>

  :TRIGger:RUNT:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置欠幅触发时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

:TRIGger:RUNT:TIMe:UPPer 1 设置欠幅触发上限为1s

:TRIGger:RUNT:TIMe:UPPer? 查询返回1.000000e+00

:TRIGger:RUNT:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

  :TRIGger:RUNT:TIMe:LOWer <time>

  :TRIGger:RUNT:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置欠幅触发时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:RUNT:TIMe:LOWer 1 设置欠幅触发下限为1s

  :TRIGger:RUNT:TIMe:LOWer? 查询返回1.000000e+00

超幅触发

:TRIGger:WINDow:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:WINDow:SOURce <source>

  :TRIGger:WINDow:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :TRIGger:WINDow:SOURce CHANnel1 设置触发源为通道一

  :TRIGger:WINDow:SOURce? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:WINDow:LOW:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:WINDow:LOW:LEVel <level>

  :TRIGger:WINDow:LOW:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发低电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发低电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:WINDow:LOW:LEVel -3　　设置触发的触发低电平为-3V

  :TRIGger:WINDow:LOW:LEVel?　　查询返回-3.000000e+00

:TRIGger:WINDow:HIGH:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:WINDow:HIGH:LEVel　<level>

  :TRIGger:WINDow:HIGH:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发高电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发高电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:WINDow:HIGH:LEVel 3　　设置触发的触发高电平为3V

  :TRIGger:WINDow:HIGH:LEVel?　　查询返回3.000000e+00

:TRIGger:WINDow:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:WINDow:POLarity {POSitive|NEGative|ANY}

  :TRIGger:WINDow:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置触发的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）、ANY（任意沿）。

- **返回格式：**

  查询返回触发的边沿类型{POSitive|NEGative|ANY}。

- **举例：**

  :TRIGger:WINDow:POLarity POS　　设置窗口触发为上升沿

  :TRIGger:WINDow:POLarity?　　查询返回POS

:TRIGger:WINDow:TIMe

- **命令格式：**

  :TRIGger:WINDow:TIMe <time>

  :TRIGger:WINDow:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置窗口触发时间间隔。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间间隔，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:WINDow:TIMe 1 设置窗口触发模式时间间隔1s

  :TRIGger:WINDow:TIMe? 查询返回1.000000e+00

:TRIGger:WINDow:POSition

- **命令格式：**

  :TRIGger:WINDow:POSition {ENTer|EXIT|TIMe}

  :TRIGger:WINDow:POSition?

- **功能描述：**

  用于设置窗口触发位置。

- **返回格式：**

  查询返回{ENTer|EXIT|TIMe}。

- **举例：**

  :TRIGger:WINDow:POS TIMe 设置窗口触发位置为时间

  :TRIGger:WINDow:POS? 查询返回TIMe

延迟触发

:TRIGger:DELay:ASOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:DELay:ASOURce {CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}

  :TRIGger:DELay:ASOURce?

- **功能描述：**

  用于设置延迟触发的信源一。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:DELay:ASOURce CHAN1　　将触发信源一设置为通道一

  :TRIGger:DELay:ASOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:DELay:ALEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:DELay:ALEVel <level>

  :TRIGger:DELay:ALEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源一电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:DELay:ALEVel 2　　设置触发信源一的触发电平为 2V

  :TRIGger:DELay:ALEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:DELay:APOLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:DELay:APOLarity {NEGative | POSitive}

  :TRIGger:DELay:APOLarity?

- **功能描述：**

  用于设置触发信源一的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

  查询返回{NEGative | POSitive}。

- **举例：**

  :TRIGger:DELay:APOLarity NEG　　设置触发信源一的边沿类型为下降沿

  :TRIGger:DELay:APOLarity?　　查询返回NEGative

:TRIGger:DELay:BSOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:DELay:BSOURce {CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}

  :TRIGger:DELay:BSOURce?

- **功能描述：**

用于设置延迟触发的信源二。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

查询返回{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

:TRIGger:DELay:BSOURce CHAN1　　将触发信源二设置为通道一

:TRIGger:DELay:BSOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:DELay:BLEVel

- **命令格式：**

:TRIGger:DELay:BLEVel <level>

:TRIGger:DELay:BLEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发信源二电平值。

<level>：触发电平值。

- **返回格式：**

查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:TRIGger:DELay:BLEVel 2　　设置触发信源二的触发电平为 2V

:TRIGger:DELay:BLEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:DELay:BPOLarity

- **命令格式：**

:TRIGger:DELay:BPOLarity {NEGative | POSitive}

:TRIGger:DELay:BPOLarity?

- **功能描述：**

用于设置触发信源二的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

查询返回{NEGative | POSitive}。

- **举例：**

:TRIGger:DELay:BPOLarity NEG　　设置触发信源二的边沿类型为下降沿

:TRIGger:DELay:BPOLarity?　　查询返回NEGative

:TRIGger:DELay:QUALifier

- **命令格式：**

  :TRIGger:DELay:QUALifier ｛ GREaterthan | LESSthan | INRange | OUTRange ｝

  :TRIGger:DELay:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置延迟触发时间间隔条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（范围内）、OUTRange（范围外）。

- **返回格式：**

  查询返回{ GREaterthan | LESSthan | INRange | OUTRange }。

- **举例：**

  :TRIGger:DELay:QUALifier GRE 设置斜率条件为大于

  :TRIGger:DELay:QUALifier? 查询返回GREaterthan

:TRIGger:DELay:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :TRIGger:DELay:TIMe:UPPer <time>

  :TRIGger:DELay:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置延迟触发时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:DELay:TIMe:UPPer 1 设置延迟触发上限为1s

  :TRIGger:DELay:TIMe:UPPer? 查询返回1.000000e+00

:TRIGger:DELay:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

  :TRIGger:DELay:TIMe:LOWer <time>

  :TRIGger:DELay:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置延迟触发时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

:TRIGger:DELay:TIMe:LOWer 1 设置延迟触发下限为1s

:TRIGger:DELay:TIMe:LOWer? 查询返回1.000000e+00

超时触发

:TRIGger:TIMeout:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:TIMeout:SOURce <source>

  :TRIGger:TIMeout:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:TIMeout:SOURce CHANnel1 设置触发源为通道一

  :TRIGger:TIMeout:SOURce? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:TIMeout:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:TIMeout:LEVel <level>

  :TRIGger:TIMeout:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:TIMeout:LEVel -3 设置触发的触发电平为-3V

  :TRIGger:TIMeout:LEVel? 查询返回-3.000000e+00

:TRIGger:TIMeout:TIMe

- **命令格式：**

:TRIGger:TIMeout:TIMe <time>

:TRIGger:TIMeout:TIMe?

- **功能描述：**

用于设置超时触发时间间隔。

- **返回格式：**

查询返回当前时间间隔，单位s。

- **举例：**

:TRIGger:TIMeout:TIMe 1 设置超时触发模式时间间隔1s

:TRIGger:TIMeout:TIMe? 查询返回1.000000e+00

:TRIGger:TIMeout:POLarity

- **命令格式：**

:TRIGger:TIMeout:POLarity {POSitive|NEGative|ANY}

:TRIGger:TIMeout:POLarity?

- **功能描述：**

用于设置触发的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）、ANY（任意沿）。

- **返回格式：**

查询返回触发的边沿类型{POSitive|NEGative|ANY}。

- **举例：**

:TRIGger:TIMeout:POLarity POS 设置边沿触发为上升沿

:TRIGger:TIMeout:POLarity? 查询返回POSitive

持续时间触发

:TRIGger:DURation:LEVel

- **命令格式：**

:TRIGger:DURation:LEVel <level>

:TRIGger:DURation:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发电平值。

<level>：触发电平值。

- **返回格式：**

查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:TRIGger:DURation:LEVel 3 设置触发的触发电平为3V

:TRIGger:DURation:LEVel? 查询返回3.000000e+00

:TRIGger:DURation:PATTern

- **命令格式：**

  :TRIGger:DURation:PATTern <source>,<pch>

  :TRIGger:DURation:PATTern? <source>

- **功能描述：**

  用于设置或查询指定信源的触发码型，X为默认值。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}

  <pch>：{H|L|X}。

- **返回格式：**

  查询返回指定信源当前设置的码型。

- **举例：**

  :TRIGger:DURation:PATTern CHANnel1,H 设置通道一的码型为H

  :TRIGger:DURation:PATTern? CHANnel1 查询返回H

:TRIGger:DURation:QUALifier

- **命令格式：**

  :TRIGger:DURation:QUALifier { GREaterthan | LESSthan | INRange }

  :TRIGger:DURation:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置延迟触发时间间隔条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（范围内）。

- **返回格式：**

  查询返回{ GREaterthan | LESSthan | INRange }。

- **举例：**

  :TRIGger:DURation:QUALifier GRE 设置斜率条件为大于

  :TRIGger:DURation:QUALifier? 查询返回GREaterthan

:TRIGger:DURation:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

  :TRIGger:DURation:TIMe:LOWer <time>

  :TRIGger:DURation:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

用于设置持续时间触发的时间下限，时间间隔条件（大于）时，用于设置时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:DURation:TIMe:LOWer 1　　设置持续时间触发时间下限1s

  :TRIGger:DURation:TIMe:LOWer?　　查询返回1.000000e+00

:TRIGger:DURation:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :TRIGger:DURation:TIMe:UPPer　<time>

  :TRIGger:DURation:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置持续时间触发的时间上限，时间间隔条件（小于）时，用于设置时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:DURation:TIMe:UPPer 1　　设置持续时间触发时间上限1s

  :TRIGger:DURation:TIMe:UPPer?　　查询返回1.000000e+00

建立保持触发

:TRIGger:SHOLd:SDA

- **命令格式：**

  :TRIGger:SHOLd:SDA　{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}

  :TRIGger:SHOLd:SDA?

- **功能描述：**

  用于设置建立保持触发数据源。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:SHOLd:SDA CHAN1　　设置通道一为数据源

  :TRIGger:SHOLd:SDA?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:SHOLd:DLEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:SHOLd:DLEVel<level>

  :TRIGger:SHOLd:DLEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发数据电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发数据电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:SHOLd:DLEVel 3　　设置触发的触发数据电平为3V

  :TRIGger:SHOLd:DLEVel?　　查询返回3.000000e+00

:TRIGger:SHOLd:SCL

- **命令格式：**

  :TRIGger:SHOLd:SCL {CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}

  :TRIGger:SHOLd:SCL?

- **功能描述：**

  用于设置建立保持触发时钟源。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:SHOLd:SCL CHAN1　　设置通道一为时钟源

  :TRIGger:SHOLd:SCL?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:SHOLd:CLEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:SHOLd:CLEVel<level>

  :TRIGger:SHOLd:CLEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发时钟电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

查询返回触发时钟电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:TRIGger:SHOLd:CLEVel 3　　设置触发的触发时钟电平为3V

:TRIGger:SHOLd:CLEVel?　　查询返回3.000000e+00

:TRIGger:SHOLd:POLarity

- **命令格式：**

:TRIGger:SHOLd:POLarity {POSitive|NEGative}

:TRIGger:SHOLd:POLarity?

- **功能描述：**

用于设置建立保持触发边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

查询返回{POSitive|NEGative}。

- **举例：**

:TRIGger:SHOLd:POLarity POS　　建立保持触发为上升沿

:TRIGger:SHOLd:POLarity?　　查询返回POSitive

:TRIGger:SHOLd:PATTern

- **命令格式：**

:TRIGger:SHOLd:PATTern { HIGH | LOW }

:TRIGger:SHOLd:PATTern?

- **功能描述：**

用于设置或查询建立保持触发的数据类型，HIGH（高电平）、LOW（低电平）。

- **返回格式：**

查询返回{ HIGH | LOW }。

- **举例：**

:TRIGger:SHOLd:PATTern HIGH　　将建立保持触发数据类型设置为高电平

:TRIGger:SHOLd:PATTern?　　查询返回HIGH

:TRIGger:SHOLd:QUALifier

- **命令格式：**

:TRIGger:SHOLd:QUALifier { SETup | HOLD | SH }

:TRIGger:SHOLd:QUALifier?

- **功能描述：**

用于设置触发条件。SETup（建立时间）、HOLD（保持时间）、SH（建立保持时间）

- **返回格式：**

  查询返回{ SETup | HOLD | SH }。

- **举例：**

  :TRIGger:SHOLd:QUALifier HOLD　　设置触发条件为保持

  :TRIGger:SHOLd:QUALifier?　　查询返回HOLD

:TRIGger:SHOLd:TIMe

- **命令格式：**

  :TRIGger:SHOLd:TIMe　<time>

  :TRIGger:SHOLd:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置建立保持触发时间间隔。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间间隔，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:SHOLd:TIMe 1　　设置建立保持触发模式时间间隔1s

  :TRIGger:SHOLd:TIMe?　　查询返回1.000000e+00

N 边沿触发

:TRIGger:NEDGe:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:NEDGe:SOURce　<source>

  :TRIGger:NEDGe:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :TRIGger:NEDGe:SOURce CHANnel1　　设置触发源为通道一

  :TRIGger:NEDGe:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:NEDGe:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:NEDGe:LEVel <level>

  :TRIGger:NEDGe:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:NEDGe:LEVel -3　　设置触发的触发电平为-3V

  :TRIGger:NEDGe:LEVel?　　查询返回-3.000000e+00

:TRIGger:NEDGe:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:NEDGe:POLarity {POSitive|NEGative}

  :TRIGger:NEDGe:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置触发的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

  查询返回触发的边沿类型{POSitive|NEGative }。

- **举例：**

  :TRIGger:NEDGe:POLarity POS　　设置边沿触发为上升沿

  :TRIGger:NEDGe:POLarity?　　查询返回POSitive

:TRIGger:NEDGe:TIMe

- **命令格式：**

  :TRIGger:NEDGe:TIMe <time>

  :TRIGger:NEDGe:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置N边沿触发空闲时间。

- **返回格式：**

  查询返回当前空闲时间，单位s。

- **举例：**

:TRIGger:NEDGe:TIMe 1 设置N边沿触发模式空闲时间1s

:TRIGger:NEDGe:TIMe? 查询返回1.000000e+00

:TRIGger:NEDGe:EDGe

- **命令格式：**

  :TRIGger:NEDGe:EDGe <value>

  :TRIGger:NEDGe:EDGe?

- **功能描述：**

  用于设置N边沿数，<value>整型值，范围1~65535。

- **返回格式：**

  查询返回当前N边沿数。

- **举例：**

  :TRIGger:NEDGe:EDGe 100 设置N边沿数100

  :TRIGger:NEDGe:EDGe? 查询返回100

码型触发

:TRIGger:PATTern:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:PATTern:LEVel<level>

  :TRIGger:PATTern:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:PATTern:LEVel 3 设置触发的触发电平为3V

  :TRIGger:PATTern:LEVel? 查询返回3.000000e+00

:TRIGger:PATTern:PATTern

- **命令格式：**

  :TRIGger:PATTern:PATTern <source>,<pch>

  :TRIGger:PATTern:PATTern? <source>

- **功能描述：**

用于设置或查询指定信源的触发码型，X为默认值。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}

<pch>：{H|L|X|R|F}。

- **返回格式：**

查询返回指定信源当前设置的码型。

- **举例：**

:TRIGger:PATTern:PATTern CHANnel1,H 设置通道一的码型为H

:TRIGger:PATTern:PATTern? CHANnel1 查询返回H

RS232 触发

:TRIGger:RS232:SOURce

- **命令格式：**

:TRIGger:RS232:SOURce <source>

:TRIGger:RS232:SOURce?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发信源。

<source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

:TRIGger:RS232:SOURce CHANnel1 设置触发源为通道一

:TRIGger:RS232:SOURce? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:RS232:LEVel

- **命令格式：**

:TRIGger:RS232:LEVel <level>

:TRIGger:RS232:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发电平值。

<level>：触发电平值。

- **返回格式：**

查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:TRIGger:RS232:LEVel 2　　设置触发的触发电平为 2V

:TRIGger:RS232:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:RS232:POLarity

- **命令格式：**

:TRIGger:RS232:POLarity {POSitive|NEGative }

:TRIGger:RS232:POLarity?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发的脉冲极性，POSitive（正极性）、NEGative（负极性）。

- **返回格式：**

查询返回触发的脉冲极性{ POSitive | NEGative}。

- **举例：**

:TRIGger:RS232:POLarity POS　　设置触发脉冲极性为正极性

:TRIGger:RS232:POLarity?　　查询返回POSitive

:TRIGger:RS232:QUALifier

- **命令格式：**

:TRIGger:RS232:QUALifier {STARt|ERRor|CERRor|DATA}

:TRIGger:RS232:QUALifier?

- **功能描述：**

用于设置或查询触发条件。

STARt：在帧起始位置处触发；ERRor：当检测到错误帧时触发；CERRor：当检测到校验错误时触发；DATA：在设定的数据位的最后一位触发。

- **返回格式：**

查询返回{STARt|ERRor|CERRor|DATA}。

- **举例：**

:TRIGger:RS232:QUALifier STARt　　将触发条件设置为起始帧

:TRIGger:RS232:QUALifier?　　查询返回STARt

:TRIGger:RS232:ORDer

- **命令格式：**

:TRIGger:RS232:ORDer {LSB|MSB}

:TRIGger:RS232:ORDer?

- **功能描述：**

  用于设置或查询RS232总线触发字节位序。

  LSB小端模式；MSB大端模式。

- **返回格式：**

  查询返回{LSB|MSB}。

- **举例：**

  :TRIGger:RS232:ORDer LSB　　将字节位序设置为小端模式

  :TRIGger:RS232:ORDer?　　查询返回LSB

:TRIGger:RS232:BAUDrate

- **命令格式：**

  :TRIGger:RS232:BAUDrate　<baudrate>

  :TRIGger:RS232:BAUDrate?

- **功能描述：**

  用于设置或查询 RS232 触发的波特率，默认单位为 bps，参数为整型。

- **返回格式：**

  查询返回波特率。

- **举例：**

  :TRIGger:RS232:BAUDrate 9600　　设置RS232波特率为9600bps

  :TRIGger:RS232:BAUDrate?　　查询返回9600

:TRIGger:RS232:WIDTh

- **命令格式：**

  :TRIGger:RS232:WIDTh {5|6|7|8}

  :TRIGger:RS232:WIDTh?

- **功能描述：**

  用于设置或查询RS232 触发条件为数据时的数据位宽。

- **返回格式：**

  查询返回{5|6|7|8}。

- **举例：**

  :TRIGger:RS232:WIDTh 6　　设置RS232数据位宽为6

  :TRIGger:RS232:WIDTh?　　查询返回6

:TRIGger:RS232:STOP

- **命令格式：**

  :TRIGger:RS232:STOP {1|2}

  :TRIGger:RS232:STOP?

- **功能描述：**

  用于设置或查询 RS232 触发的停止位。

- **返回格式：**

  查询返回{1|2}。

- **举例：**

  :TRIGger:RS232:STOP 1　　设置RS232停止位为1

  :TRIGger:RS232:STOP?　　查询返回1

:TRIGger:RS232:PARity

- **命令格式：**

  :TRIGger:RS232:PARity {EVEN | ODD | NONE}

  :TRIGger:RS232:PARity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询 RS232 触发的校验方式。

- **返回格式：**

  查询返回{EVEN | ODD | NONE}。

- **举例：**

  :TRIGger:RS232:PARity ODD　　设置RS232总线奇偶性为奇数

  :TRIGger:RS232:PARity?　　查询返回ODD

:TRIGger:RS232:DATA

- **命令格式：**

  :TRIGger:RS232:DATA <data>

  :TRIGger:RS232:DATA?

- **功能描述：**

  用于设置或查询RS232 触发条件为数据时的数据值。

  <data>：参数为0或1表示的二进制字符串数据，其范围与:TRIGger:RS232:WIDTh指令设置的值相关，范围为[0~2^n-1]，n 为当前的数据宽度。

- **返回格式：**

  查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

  :TRIGger:RS232:DATA "01111111"　　将数据值设置为0x7F

  :TRIGger:RS232:DATA?　　查询返回01111111

I2C 触发

:TRIGger:I2C:SDA

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:SDA <source>

  :TRIGger:I2C:SDA?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发数据信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:SDA CHANnel1　　设置触发数据源为通道一

  :TRIGger:I2C:SDA?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:I2C:SCL

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:SCL <source>

  :TRIGger:I2C:SCL?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发时钟信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:SCL CHANnel1　　设置触发时钟源为通道一

  :TRIGger:I2C:SCL?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:I2C:DLEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:DLEVel <level>

  :TRIGger:I2C:DLEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询数据线触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:DLEVel 2 设置数据线触发电平值为 2V

  :TRIGger:I2C:DLEVel? 查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:I2C:CLEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:CLEVel <level>

  :TRIGger:I2C:CLEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询时钟线触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:CLEVel 2 设置时钟线的触发电平值为 2V

  :TRIGger:I2C:CLEVel? 查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:I2C:DIRection

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:DIRection { READ | WRITe }

  :TRIGger:I2C:DIRection?

- **功能描述：**

  用于设置和查询触发条件为地址或地址数据时的数据方向。

- **返回格式：**

  查询返回{ READ | WRITe }。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:DIRection READ 将数据方向设置为读

  :TRIGger:I2C:DIRection? 查询返回READ

:TRIGger:I2C:QUALifier

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:QUALifier {STARt|RESTart|STOP|NACK|ADDRess|DATA|ADATA}

  :TRIGger:I2C:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置和查询I2C 触发的触发条件。

  STARt：当 SCL 为高而 SDA 数据从高跳变至低时触发；RESTart：当另一个启动条件在停止条件之前出现时触发；STOP：当 SCL 为高而 SDA 数据从低跳变至高时触发；NACK：在任何确认 SCL 时钟位期间，如果 SDA数据为高则触发；ADDRess：查找设定的地址值，在读写位上触发；DATA：在数据线 (SDA) 上查找设定的数据值，在数据最后一位对应的时钟线 (SCL) 跳变沿上触发；ADATA：同时查找设定的地址值和数据值，在同时满足“地址”和“数据”条件时触发。

- **返回格式：**

  查询返回{STARt|RESTart|STOP|NACK|ADDRess|DATA|ADATA}。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:QUALifier STOP 将触发条件设置为停止

  :TRIGger:I2C:QUALifier? 查询返回STOP

:TRIGger:I2C:AWIDth

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:AWIDTh {7 | 10}

  :TRIGger:I2C:AWIDTh?

- **功能描述：**

  用于设置或查询 I2C 触发条件为地址或地址数据时的地址位宽。

- **返回格式：**

  查询返回{7 | 10}。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:AWIDTh 7 将地址位宽设置为7

  :TRIGger:I2C:AWIDTh? 查询返回7

:TRIGger:I2C:ADDRess

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:ADDRess <address>

  :TRIGger:I2C:ADDRess?

- **功能描述：**

  用于设置或查询 I2C 触发条件为地址或地址数据时的地址值。

  <address>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，其范围与:TRIGger:I2C:AWIDth指令设置的值相关，范围为[0~2^n-1]，n 为当前的地址宽度。

- **返回格式：**

  查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:ADDRess "X0X00X1" 将地址值设置为X0X00X1

  :TRIGger:I2C:ADDRess? 查询返回X0X00X1

:TRIGger:I2C:DBYTes

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:DBYTes <len>

  :TRIGger:I2C:DBYTes?

- **功能描述：**

  用于设置或查询 I2C 触发条件为数据或地址数据时的长度。

  <len>：触发数据长度，取值范围1~5。

- **返回格式：**

  查询返回触发数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:DBYTes 2 设置触发数据长度为2

  :TRIGger:I2C:DBYTes? 查询返回2

:TRIGger:I2C:DATA

- **命令格式：**

  :TRIGger:I2C:DATA <data>

  :TRIGger:I2C:DATA?

- **功能描述：**

  用于设置或查询I2C触发条件为数据或地址数据时的数据值。

  <data>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，其范围与:TRIGger:I2C:DBYTes

指令设置的值相关，范围为[0~2^n-1]，n为当前的数据长度*8。

- **返回格式：**

  查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

  :TRIGger:I2C:DATA "X00X00X1" 将数据值设置为X00X00X1

  :TRIGger:I2C:DATA? 查询返回X00X00X1

SPI 触发

:TRIGger:SPI:SCL

- **命令格式：**

  :TRIGger:SPI:SCL <source>

  :TRIGger:SPI:SCL?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发时钟信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:SPI:SCL CHANnel1 设置触发时钟源为通道一

  :TRIGger:SPI:SCL? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:SPI:SMOSI

- **命令格式：**

  :TRIGger:SPI:SMOSI <source>

  :TRIGger:SPI:SMOSI?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发数据线MOSI信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

■ **举例：**

:TRIGger:SPI:SMOSI CHANnel1　　设置触发数据线MOSI源为通道一

:TRIGger:SPI:SMOSI?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:SPI:SCS

■ **命令格式：**

:TRIGger:SPI:SCS　<source>

:TRIGger:SPI:SCS?

■ **功能描述：**

用于设置或查询触发片选信源。

<source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

■ **返回格式：**

查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

■ **举例：**

:TRIGger:SPI:SCS CHANnel1　　设置触发片选源为通道一

:TRIGger:SPI:SCS?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:SPI:CLOCk:LEVel

■ **命令格式：**

:TRIGger:SPI:CLOCk:LEVel　<level>

:TRIGger:SPI:CLOCk:LEVel?

■ **功能描述：**

用于设置或查询时钟线触发电平值。

<level>：触发电平值。

■ **返回格式：**

查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

■ **举例：**

:TRIGger:SPI:CLOCk:LEVel 2　　设置时钟线触发电平值为 2V

:TRIGger:SPI:CLOCk:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:SPI:MOSI:LEVel

■ **命令格式：**

:TRIGger:SPI:MOSI:LEVel <level>

:TRIGger:SPI:MOSI:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询MOSI数据线触发电平值。

<level>：触发电平值。

- **返回格式：**

查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:TRIGger:SPI:MOSI:LEVel 2 设置MOSI数据线触发电平值为 2V

:TRIGger:SPI:MOSI:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:SPI:CS:LEVel

- **命令格式：**

:TRIGger:SPI:CS:LEVel <level>

:TRIGger:SPI:CS:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询片选线触发电平值。

<level>：触发电平值。

- **返回格式：**

查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:TRIGger:SPI:CS:LEVel 2 设置片选线触发电平值为 2V

:TRIGger:SPI:CS:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:SPI:CLOCk:POLarity

- **命令格式：**

:TRIGger:SPI:CLOCk:POLarity {POSitive|NEGative}

:TRIGger:SPI:CLOCk:POLarity?

- **功能描述：**

用于设置或查询时钟线触发的脉冲极性，POSitive（正极性）、NEGative（负极性）。

- **返回格式：**

查询返回触发的脉冲极性{ POSitive | NEGative}。

- **举例：**

:TRIGger:SPI:CLOCk:POLarity POS 设置时钟线触发脉冲极性为正极性

:TRIGger:SPI:CLOCk:POLarity? 查询返回POSitive

:TRIGger:SPI:MOSI:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:SPI:MOSI:POLarity {POSitive|NEGative }

  :TRIGger:SPI:MOSI:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询MOSI数据线触发的脉冲极性，POSitive（正极性）、NEGative（负极性）。

- **返回格式：**

  查询返回触发的脉冲极性{ POSitive | NEGative}。

- **举例：**

  :TRIGger:SPI:MOSI:POLarity POS 设置MOSI数据线触发脉冲极性为正极性

  :TRIGger:SPI:MOSI:POLarity? 查询返回POSitive

:TRIGger:SPI:CS:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:SPI:CS:POLarity {POSitive|NEGative }

  :TRIGger:SPI:CS:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询片选线触发的脉冲极性，POSitive（正极性）、NEGative（负极性）。

- **返回格式：**

  查询返回触发的脉冲极性{ POSitive | NEGative}。

- **举例：**

  :TRIGger:SPI:CS:POLarity POS 设置片选线触发脉冲极性为正极性

  :TRIGger:SPI:CS:POLarity? 查询返回POSitive

:TRIGger:SPI:QUALifier

- **命令格式：**

  :TRIGger:SPI:QUALifier {STARt|DATA}

  :TRIGger:SPI:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置和查询SPI触发的触发条件。

  STARt：起始； DATA：数据。

- **返回格式：**

查询返回{STARt|DATA}。

- **举例：**

:TRIGger:SPI:QUALifier DATA 将触发条件设置为数据

:TRIGger:SPI:QUALifier? 查询返回DATA

:TRIGger:SPI:DWIDth

- **命令格式：**

:TRIGger:SPI:DWIDth <width>

:TRIGger:SPI:DWIDth?

- **功能描述：**

用于设置或查询SPI触发条件为空闲数据或片选数据时的数据位宽。

<width>：数据位宽，范围[4~32]。

- **返回格式：**

查询返回数据位宽，整型数据。

- **举例：**

:TRIGger:SPI:DWIDth 4 将数据位宽设置为4

:TRIGger:SPI:DWIDth? 查询返回4

:TRIGger:SPI:DLENgth

- **命令格式：**

:TRIGger:SPI:DLENgth <len>

:TRIGger:SPI:DLENgth?

- **功能描述：**

用于设置或查询SPI触发条件为空闲数据或片选数据时的数据帧长度。

<len>：数据帧长度，范围[1~32]。

- **返回格式：**

查询返回数据帧长度，整型数据。

- **举例：**

:TRIGger:SPI:DLENgth 4 将数据位帧长度设置为4

:TRIGger:SPI:DLENgth? 查询返回4

:TRIGger:SPI:DATA

- **命令格式：**

:TRIGger:SPI:DATA <data>

:TRIGger:SPI:DATA?

- **功能描述：**

  用于设置或查询SPI触发条件为空闲数据或片选数据时的数据值。

  <data>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，其范围与:TRIGger:SPI:DWIDth指令和:TRIGger:SPI:DLENgth指令设置的值相关，范围为[0~2^n-1]，n为当前的数据帧长*数据位宽。

- **返回格式：**

  查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

  :TRIGger:SPI:DATA "X00X00X1" 将数据值设置为X00X00X1

  :TRIGger:SPI:DATA? 查询返回X00X00X1

:TRIGger:SPI:MODe

- **命令格式：**

  :TRIGger:SPI:MODe { CS | TIMeout }

  :TRIGger:SPI:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询SPI总线模式。

- **返回格式：**

  查询返回{ CS | TIMeout }。

- **举例：**

  :TRIGger:SPI:MODe TIMeout 将触发总线模式设置为超时

  :TRIGger:SPI:MODe? 查询返回TIMeout

:TRIGger:SPI:TIMe

- **命令格式：**

  :TRIGger:SPI:TIMe <time>

  :TRIGger:SPI:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询SPI触发超时模式下空闲时间。

- **返回格式：**

  查询返回当前空闲时间，单位s。

- **举例：**

  :TRIGger:SPI:TIMe 1 设置SPI触发模式空闲时间1s

  :TRIGger:SPI:TIMe? 查询返回1.000000e+00

CAN 触发

:TRIGger:CAN:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:CAN:SOURce <source>

  :TRIGger:CAN:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:CAN:SOURce CHANnel1 设置触发源为通道一

  :TRIGger:CAN:SOURce? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:CAN:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:CAN:LEVel <level>

  :TRIGger:CAN:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:CAN:LEVel 2 设置触发的触发电平为 2V

  :TRIGger:CAN:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:CAN:STYPe

- **命令格式：**

  :TRIGger:CAN:STYPe { L | H }

  :TRIGger:CAN:STYPe?

- **功能描述：**

用于设置或查询CAN触发的信号类型。

H：实际的 CAN_H 总线信号；L：实际的 CAN_L 总线信号。

- **返回格式：**

查询返回{ L | H }。

- **举例：**

:TRIGger:CAN:STYPe H　　将信号类型设置为CAN_H总线信号

:TRIGger:CAN:STYPe?　　查询返回H

:TRIGger:CAN:QUALifier

- **命令格式：**

:TRIGger:CAN:QUALifier

{SOF|DFRame|REMote|ERRor|OVERload|ID|DATA|IDData|EOF|ACK|ERBit|CRCERRor|ALLERRor}

:TRIGger:CAN:QUALifier?

- **功能描述：**

用于设置或查询CAN触发的触发条件。

SOF：帧开头；DFRame：数据帧；REMote：远程帧；ERRor：错误帧；OVERload：超载帧；ID：标识符；DATA：数据；IDData：ID和数据；EOF：帧结尾；ACK：丢失确认；ERBit：位填充错误；CRCERRor：CRC错误；ALLERRor：所有错误。

- **返回格式：**

查询返回

{SOF|DFRame|REMote|ERRor|OVERload|ID|DATA|IDData|EOF|ACK|ERBit|CRCERRor|ALLERRor}。

- **举例：**

:TRIGger:CAN:QUALifier SOF　　将触发条件设置为帧开头

:TRIGger:CAN:QUALifier?　　查询返回SOF

:TRIGger:CAN:BAUDrate

- **命令格式：**

:TRIGger:CAN:BAUDrate　<baudrate>

:TRIGger:CAN:BAUDrate?

- **功能描述：**

用于设置或查询CAN触发的信号速率。

<baudrate>：位速率，范围[10000~1000000]，单位bps。

- **返回格式：**

查询返回位速率，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:CAN:BAUDrate 100000　　设置CAN总线信号波特率为100kbps

  :TRIGger:CAN:BAUDrate?　　查询返回100000

:TRIGger:CAN:IDFormat

- **命令格式：**

  :TRIGger:CAN:IDFormat {STANdard | EXTended}

  :TRIGger:CAN:IDFormat?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN触发的ID标识符帧格式。

- **返回格式：**

  查询返回{STANdard | EXTended}。

- **举例：**

  :TRIGger:CAN:IDFormat STANdard　　将标识符帧格式设置为标准格式

  :TRIGger:CAN:IDFormat?　　查询返回STANdard

:TRIGger:CAN:IDDirection

- **命令格式：**

  :TRIGger:CAN:IDDirection　{ READ | WRITE | ANY}

  :TRIGger:CAN:IDDirection?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN触发条件为标识符时的数据方向。

- **返回格式：**

  查询返回{ READ | WRITE | ANY}。

- **举例：**

  :SBUS:CAN:ID:DIRection READ　　将数据方向设置为读

  :SBUS:CAN:ID:DIRection?　　查询返回READ

:TRIGger:CAN:ID

- **命令格式：**

  :TRIGger:CAN:ID　<data>

  :TRIGger:CAN:ID?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN触发条件为标识符时的数据。

<data>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，其范围与:TRIGger:CAN:IDFormat指令设置的值相关，标准帧范围为0x0~07FF，数据位占11bit；扩展帧范围为0x0~0x1FFFFFFF，数据位占29bit。

- **返回格式：**

  查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

  :TRIGger:CAN:ID "000X00X00X1"　　将ID标识符帧数据设置为000X00X00X1

  :TRIGger:CAN:ID?　　查询返回000X00X00X1

:TRIGger:CAN:DLENgth

- **命令格式：**

  :TRIGger:CAN:DLENgth <len>

  :TRIGger:CAN:DLENgth?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN触发条件为数据或ID和数据时的数据长度。

  <len>：数据长度，范围[1~8]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:CAN:DLENgth 4　　将数据位长度设置为4

  :TRIGger:CAN:DLENgth?　　查询返回4

:TRIGger:CAN:DATA

- **命令格式：**

  :TRIGger:CAN:DATA <data>

  :TRIGger:CAN:DATA?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN触发条件为数据或ID和数据时的数据。

  <data>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，其范围与:TRIGger:CAN:DLENgth指令设置的值相关，范围为[0~2^n-1]，n为当前的数据长度*8。

- **返回格式：**

  查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

  :TRIGger:CAN:DATA "X00X00X1"　　将数据值设置为X00X00X1

:TRIGger:CAN:DATA? 查询返回X00X00X1

CAN-FD 触发

:TRIGger:CANFD:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:SOURce <source>

  :TRIGger:CANFD:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:SOURce CHANnel1 设置触发源为通道一

  :TRIGger:CANFD:SOURce? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:CANFD:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:LEVel <level>

  :TRIGger:CANFD:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:LEVel 2 设置触发的触发电平为 2V

  :TRIGger:CANFD:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:CANFD:STYPe

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:STYPe { L | H }

:TRIGger:CANFD:STYPe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD触发的信号类型。

  H：实际的 CAN_H 总线信号；L：实际的 CAN_L 总线信号。

- **返回格式：**

  查询返回{ L | H }。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:STYPe H　　将信号类型设置为CAN_H总线信号

  :TRIGger:CANFD:STYPe?　　查询返回H

:TRIGger:CANFD:QUALifier

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:QUALifier

  {SOF|DFRame|REMote|ERRor|OVERload|ID|DATA|IDData|EOF|ACK|ERBit|CRCERRor|ALLERRor}

  :TRIGger:CANFD:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD触发的触发条件。

  SOF：帧开头；DFRame：数据帧；REMote：远程帧；ERRor：错误帧；OVERload：超载帧；ID：标识符；DATA：数据；IDData：ID和数据；EOF：帧结尾；ACK：丢失确认；ERBit：位填充错误；CRCERRor：CRC错误；ALLERRor：所有错误。

- **返回格式：**

  查询返回

  {SOF|DFRame|REMote|ERRor|OVERload|ID|DATA|IDData|EOF|ACK|ERBit|CRCERRor|ALLERRor}。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:QUALifier SOF　　将触发条件设置为帧开头

  :TRIGger:CANFD:QUALifier?　　查询返回SOF

:TRIGger:CANFD:BAUDrate

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:BAUDrate <baudrate>

  :TRIGger:CANFD:BAUDrate?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD触发的信号速率。

  <baudrate>：位速率，范围[10000~1000000]，单位bps。

- **返回格式：**

  查询返回位速率，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:BAUDrate 100000　　设置CAN-FD总线信号波特率为100kbps

  :TRIGger:CANFD:BAUDrate?　　查询返回100000

:TRIGger:CANFD:FD:BAUDrate

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:FD:BAUDrate　<baudrate>

  :TRIGger:CANFD:FD:BAUDrate?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD触发的信号FD位速率。

  <baudrate>：位速率，范围[250000~8000000]，单位bps。

- **返回格式：**

  查询返回位速率，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:FD:BAUDrate 500000　　设置CAN-FD总线信号FD位速率为500kbps

  :TRIGger:CANFD:FD:BAUDrate?　　查询返回500000

:TRIGger:CANFD:SPOSition

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:SPOSition　<position>

  :TRIGger:CANFD:SPOSition?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD触发的信号采样位置。

  <position>：采样位置，范围[30~90]，单位%。

- **返回格式：**

  查询返回采样位置，采用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:SPOSition 40　　设置CAN-FD总线信号采样位置为40%

  :TRIGger:CANFD:SPOSition?　　查询返回4.000000e+01

:TRIGger:CANFD:IDFormat

- **命令格式：**

:TRIGger:CANFD:IDFormat {STANdard | EXTended | FDSTandard | FDEXtended}

:TRIGger:CANFD:IDFormat?

- **功能描述：**

用于设置或查询CANFD触发的ID标识符帧格式。

- **返回格式：**

查询返回{STANdard | EXTended | FDSTandard | FDEXtended}。

- **举例：**

:TRIGger:CANFD:IDFormat STANdard 将标识符帧格式设置为标准格式

:TRIGger:CANFD:IDFormat? 查询返回STANdard

:TRIGger:CANFD:ID

- **命令格式：**

:TRIGger:CANFD:ID <data>

:TRIGger:CANFD:ID?

- **功能描述：**

用于设置或查询CAN-FD触发条件为标识符时的数据。

<data>:参数为0、1、X表示的二进制字符串数据,其中X表示不确定,其范与:TRIGger:CANFD:IDFormat指令设置的值相关，标准帧范围为0x0~0x7FF，占11bit；扩展帧范围为0x0~0x1FFFFFFF，占29bit；FD标准帧范围为0x0~0x7FF，占11bit；FD扩展帧范围0x0~0x1FFFFFFF，占29bit。

- **返回格式：**

查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

:TRIGger:CANFD:ID "000X00X00X1" 将ID标识符帧数据设置为000X00X00X1

:TRIGger:CANFD:ID? 查询返回000X00X00X1

:TRIGger:CANFD:DLENgth

- **命令格式：**

:TRIGger:CANFD:DLENgth <len>

:TRIGger:CANFD:DLENgth?

- **功能描述：**

用于设置或查询CAN-FD触发条件为数据或ID和数据时的数据长度。

<len>：数据长度，范围[1~16]。

- **返回格式：**

查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:DLENgth 4　　将数据位长度设置为4

  :TRIGger:CANFD:DLENgth?　　查询返回4

:TRIGger:CANFD:DATA

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:DATA　<data>

  :TRIGger:CANFD:DATA?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD触发条件为数据或ID和数据时的数据。

  <data>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，其范与:TRIGger:CANFD:DLENgth指令设置的值相关，范围为[0~2^n-1]，n为当前的数据长度*8。

- **返回格式：**

  查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:DATA "X00X00X1"　　将数据值设置为X00X00X1

  :TRIGger:CANFD:DATA?　　查询返回X00X00X1

:TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet:CTL

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet:CTL { {1|ON} | {0|OFF} }

  :TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet:CTL?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD触发条件为数据或ID和数据时数据字节偏置开关状态。

- **返回格式：**

  查询返回1 或0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet:CTL ON　　将数据字节偏置打开

  :TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet:CTL?　　查询返回1

:TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet

- **命令格式：**

  :TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet <offset>

  :TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD触发条件为数据或ID和数据时数据字节偏置，使用此指令默认偏置已打开。

  <offset>：字节偏置，范围[0~63]。

- **返回格式：**

  查询返回字节偏置，整型数据类型。

- **举例：**

  :TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet 8　　设置CAN-FD总线DATA数据字节偏置为8

  :TRIGger:CANFD:DATA:OFFSet?　　查询返回8

LIN 触发

:TRIGger:LIN:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:SOURce <source>

  :TRIGger:LIN:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:SOURce CHANnel1　　设置触发源为通道一

  :TRIGger:LIN:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:TRIGger:LIN:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:LEVel <level>

  :TRIGger:LIN:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询触发电平值。

  <level>：触发电平值。

- **返回格式：**

  查询返回触发电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:LEVel 2　　设置触发的触发电平为 2V

  :TRIGger:LIN:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:LIN:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:POLarity {NORMal | INVert}

  :TRIGger:LIN:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置LIN总线触发极性。

  NORMal（正常，高=1）；INVert（反转，高=0）。

- **返回格式：**

  查询返回{NORMal | INVert}。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:POLarity NORMal　　将极性设置为正常

  :TRIGger:LIN:POLarity?　　查询返回NORMal

:TRIGger:LIN:QUALifier

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:QUALifier {SYNC|ID|DATA|IDData|WAKe|SLEep|ERRor}

  :TRIGger:LIN:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置或查询LIN触发的触发条件。

  SYNC：同步；ID：标识符；DATA：数据；IDData：ID和数据；WAKe：唤醒帧；SLEep：睡眠帧；ERRor：错误。

- **返回格式：**

  查询返回{SYNC|ID|DATA|IDData|WAKe|SLEep|ERRor}。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:QUALifier SYNC　　将触发条件设置为同步

  :TRIGger:LIN:QUALifier?　　查询返回SYNC

:TRIGger:LIN:VERSion

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:VERSion {VER1|VER2|ANY}

:TRIGger:LIN:VERSion?

- **功能描述：**

  用于设置或查询LIN总线版本。

  {VER1| VER2|ANY}：分别表示V1.x版本、V2.x版本、任意版本。

- **返回格式：**

  查询返回{VER1|VER2|ANY}。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:VERSion VER1　　将版本设置为V1.x版本

  :TRIGger:LIN:VERSion?　　查询返回VER1

:TRIGger:LIN:BAUDrate

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:BAUDrate <baudrate>

  :TRIGger:LIN:BAUDrate?

- **功能描述：**

  用于设置或查询LIN触发的信号位速率。

  <baudrate>：位速率，范围[1200~1000000]，单位bps。

- **返回格式：**

  查询返回位速率，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:BAUDrate 2400　　设置LIN总线信号波特率为2.4kbps

  :TRIGger:LIN:BAUDrate?　　查询返回2400

:TRIGger:LIN:ID:PARity

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:ID:PARity　{ {1|ON} | {0|OFF} }

  :TRIGger:LIN:ID:PARity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询LIN触发ID是否包含奇偶位，ON（是）或 OFF（否）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:ID:PARity ON　　将ID设置为包含奇偶位。

  :TRIGger:LIN:ID:PARity?　　查询返回1

:TRIGger:LIN:LENGth:CTL

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:LENGth:CTL { {1|ON} | {0|OFF} }

  :TRIGger:LIN:LENGth:CTL?

- **功能描述：**

  用于设置或查询LIN触发是否设置数据长度，ON（是）或 OFF（否）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:LENGth:CTL ON 打开设置数据长度开关。

  :TRIGger:LIN:LENGth:CTL? 查询返回1

:TRIGger:LIN:LENGth

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:LENGth <length>

  :TRIGger:LIN:LENGth?

- **功能描述：**

  用于设置或查询LIN触发数据的长度，使用此指令默认设置数据长度已打开。

  <length>：数据长度，范围[1~8]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:LENGth 6 将数据数据的长度设置为6。

  :TRIGger:LIN:LENGth? 查询返回6

:TRIGger:LIN:ERRor

- **命令格式：**

  :TRIGger:LIN:ERRor {SYNC|ID|CHECk}

  :TRIGger:LIN:ERRor?

- **功能描述：**

  用于设置或查询LIN触发条件为错误时的错误类型。

  { SYNC | ID | CHECk}：分别表示同步、ID奇偶校验、校验和。

- **返回格式：**

  查询返回{SYNC|ID|CHECk}。

■ **举例：**

:TRIGger:LIN:ERRor SYNC 将错误类型设置为同步

:TRIGger:LIN:ERRor? 查询返回SYNC

:TRIGger:LIN:ID

■ **命令格式：**

:TRIGger:LIN:ID <data>

:TRIGger:LIN:ID?

■ **功能描述：**

用于设置或查询LIN触发条件为标识符或ID和数据时的数据。

<data>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，范围为[0~2^8-1]。

■ **返回格式：**

查询返回二进制字符串数据。

■ **举例：**

:TRIGger:LIN:ID "X00X00X1" 将数据设置为X00X00X1

:TRIGger:LIN:ID? 查询返回X00X00X1

:TRIGger:LIN:DLENgth

■ **命令格式：**

:TRIGger:LIN:DLENgth <len>

:TRIGger:LIN:DLENgth?

■ **功能描述：**

用于设置或查询LIN触发条件为数据或ID和数据时的数据字节长度。

<len>：数据长度，范围[1~8]。

■ **返回格式：**

查询返回数据字节长度，整型数据。

■ **举例：**

:TRIGger:LIN:DLENgth 4 将数据字节长度设置为4

:TRIGger:LIN:DLENgth? 查询返回4

:TRIGger:LIN:DATA

■ **命令格式：**

:TRIGger:LIN:DATA <data>

:TRIGger:LIN:DATA?

- **功能描述：**

  用于设置或查询LIN触发条件为数据或ID和数据时的数据。

  <data>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，其范围与:TRIGger:LIN:DLENgth指令设置的值相关，范围为[0~2^n-1]，n为当前的数据长度*8。

- **返回格式：**

  查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

  :TRIGger:LIN:DATA "X00X00X1"　　将数据值设置为X00X00X1

  :TRIGger:LIN:DATA?　　查询返回X00X00X1

AUDIO 触发

:TRIGger:AUDio:FORMat

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:FORMat　{STANdard|MSB|LSB|TDM}

  :TRIGger:AUDio:FORMat?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO的数据格式。

  {STANdard|MSB|LSB|TDM}：分别表示标准、左对齐、右对齐、时分复用。

- **返回格式：**

  查询返回{STANdard|MSB|LSB|TDM}。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:FORMat STANdard　　将数据格式设置为标准

  :TRIGger:AUDio:FORMat?　　查询返回STANdard

:TRIGger:AUDio:ORDer

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:ORDer {LSB|MSB}

  :TRIGger:AUDio:ORDer?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO总线触发字节位序。

  LSB小端模式；MSB大端模式。

- **返回格式：**

  查询返回{LSB|MSB}。

- **举例：**

:TRIGger:AUDio:ORDer LSB 将字节位序设置为小端模式

:TRIGger:AUDio:ORDer? 查询返回LSB

:TRIGger:AUDio:BCLock:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:BCLock:SOURce <source>

  :TRIGger:AUDio:BCLock:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询位时钟触发源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:BCLock:SOURce CHANnel1 设置触发源为通道一

  :TRIGger:AUDio:BCLock:SOURce? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:AUDio:WSELect:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:WSELect:SOURce <source>

  :TRIGger:AUDio:WSELect:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询字选择触发信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:WSELect:SOURce CHANnel1 设置触发源为通道一

  :TRIGger:AUDio:WSELect:SOURce? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:AUDio:DATA:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:DATA:SOURce <source>

  :TRIGger:AUDio:DATA:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询数据触发信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:DATA:SOURce CHANnel1 设置触发源为通道一

  :TRIGger:AUDio:DATA:SOURce? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:AUDio:FSYNc:SOURce

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:SOURce <source>

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询TDM数据格式时帧同步触发信源。

  <source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回触发信源{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:SOURce CHANnel1 设置触发源为通道一

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:SOURce? 查询返回CHANnel1

:TRIGger:AUDio:BCLock:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:BCLock:LEVel <level>

  :TRIGger:AUDio:BCLock:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询位时钟触发阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:BCLock:LEVel 2　　设置触发的阈值为 2V

  :TRIGger:AUDio:BCLock:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:AUDio:WSELect:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:WSELect:LEVel <level>

  :TRIGger:AUDio:WSELect:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询字选择触发阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:WSELect:LEVel 2　　设置触发的阈值为 2V

  :TRIGger:AUDio:WSELect:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:AUDio:DATA:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:DATA:LEVel <level>

  :TRIGger:AUDio:DATA:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询位数据触发阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:DATA:LEVel 2　　设置触发的阈值为 2V

  :TRIGger:AUDio:DATA:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:AUDio:FSYNc:LEVel

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:LEVel <level>

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询TDM数据格式时帧同步触发阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:LEVel 2 设置触发的阈值为 2V

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:TRIGger:AUDio:BCLock:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:BCLock:POLarity {POSitive|NEGative}

  :TRIGger:AUDio:BCLock:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO触发的位时钟边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

  查询返回触发的边沿类型{ POSitive | NEGative }。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:BCLock:POLarity POS 设置位时钟边沿触发为上升沿

  :TRIGger:AUDio:BCLock:POLarity? 查询返回POSitive

:TRIGger:AUDio:WSELect:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:WSELect:POLarity {NORMal|INVert}

  :TRIGger:AUDio:WSELect:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO触发的字选择极性，NORMal（正常）、INVert（反转）。

- **返回格式：**

  查询返回触发的边沿类型{NORMal|INVert}。

- **举例：**

:TRIGger:AUDio:WSELect:POLarity NORMal 设置字选择极性为正常

:TRIGger:AUDio:WSELect:POLarity? 查询返回NORMal

:TRIGger:AUDio:DATA:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:DATA:POLarity {H1|H0}

  :TRIGger:AUDio:DATA:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO触发的数据极性，H1（H=1）、H0（H=0）。

- **返回格式：**

  查询返回触发的边沿类型{H1|H0}。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:DATA:POLarity H1 设置数据极性为H=1

  :TRIGger:AUDio:DATA:POLarity? 查询返回H1

:TRIGger:AUDio:FSYNc:POLarity

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:POLarity {POSitive|NEGative}

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询TDM数据格式时帧同步极性，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

  查询返回触发的边沿类型{ POSitive | NEGative }。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:POLarity POS 设置帧同步触发为上升沿

  :TRIGger:AUDio:FSYNc:POLarity? 查询返回POSitive

:TRIGger:AUDio:TYPe

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:TYPe { WSELect | DATA }

  :TRIGger:AUDio:TYPe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在标准、左对齐、右对齐数据格式时触发类型。

  { WSELect | DATA }：分别表示字选择、数据。

- **返回格式：**

  查询返回{ WSELect | DATA }。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:TYPe WSELect 将触发类型设置为字选择

  :TRIGger:AUDio:TYPe? 查询返回WSELect

:TRIGger:AUDio:VCHannel

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:VCHannel { LEFT | RIGHt | ANY }

  :TRIGger:AUDio:VCHannel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在标准、左对齐、右对齐数据格式且在数据触发时的声道。

  { LEFT | RIGHt | ANY }：分别表示左声道、右声道、任一声道。

- **返回格式：**

  查询返回{ LEFT | RIGHt | ANY }。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:VCHannel LEFT 将声道设置为左声道

  :TRIGger:AUDio:VCHannel? 查询返回LEFT

:TRIGger:AUDio:DLENgth

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:DLENgth <len>

  :TRIGger:AUDio:DLENgth?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在标准、左对齐、右对齐数据格式时的数据位长度。

  <len>：数据长度，范围[4~32]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:DLENgth 4 将数据位长度设置为4

  :TRIGger:AUDio:DLENgth? 查询返回4

:TRIGger:AUDio:DATA

- **命令格式：**

:TRIGger:AUDio:DATA <data>

:TRIGger:AUDio:DATA?

- **功能描述：**

用于设置或查询AUDIO在标准、左对齐、右对齐数据格式时的数据。

<data>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，其范与:TRIGger:AUDio:DLENgth指令设置的值相关，范围为[0~2^n-1]，n为当前的数据位长度。

- **返回格式：**

查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

:TRIGger:AUDio:DATA "X00X00X1" 将数据值设置为X00X00X1

:TRIGger:AUDio:DATA? 查询返回X00X00X1

:TRIGger:AUDio:TDM:TYPe

- **命令格式：**

:TRIGger:AUDio:TDM:TYPe { FSYNc | DATA | CDATA }

:TRIGger:AUDio:TDM:TYPe?

- **功能描述：**

用于设置或查询AUDIO在TDM数据格式时触发类型。

{ FSYNc | DATA | CDATA }：分别表示帧同步、数据、通道+数据。

- **返回格式：**

查询返回{ FSYNc | DATA | CDATA }。

- **举例：**

:TRIGger:AUDio:TDM:TYPe FSYNc 将触发类型设置为帧同步

:TRIGger:AUDio:TDM:TYPe? 查询返回FSYNc

:TRIGger:AUDio:TDM:CLOCk

- **命令格式：**

:TRIGger:AUDio:TDM:CLOCk <val>

:TRIGger:AUDio:TDM:CLOCk?

- **功能描述：**

用于设置或查询AUDIO在TDM数据格式时每个通道的时钟位。

<val>：时钟位，范围[4~32]。

- **返回格式：**

查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:CLOCk 4　　将时钟位设置为4

  :TRIGger:AUDio:TDM:CLOCk?　　查询返回4

:TRIGger:AUDio:TDM:NCHannel

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:NCHannel <val>

  :TRIGger:AUDio:TDM:NCHannel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在TDM数据格式时每帧的通道数。

  <val>：通道数，范围[2~64]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:NCHannel 4　　将通道数设置为4

  :TRIGger:AUDio:TDM:NCHannel?　　查询返回4

:TRIGger:AUDio:TDM:DELay

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:DELay <val>

  :TRIGger:AUDio:TDM:DELay?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在TDM数据格式时位延迟。

  <val>：位延迟，范围[0~31]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:DELay 4　　将位延迟设置为4

  :TRIGger:AUDio:TDM:DELay?　　查询返回4

:TRIGger:AUDio:TDM:CHANnel

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:CHANnel <val>

  :TRIGger:AUDio:TDM:CHANnel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在TDM数据格式且在通道+数据触发时通道。

  <val>：通道，范围[0~63]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:CHANnel 2　　将通道设置为2

  :TRIGger:AUDio:TDM:CHANnel?　　查询返回2

:TRIGger:AUDio:TDM:DLENgth

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:DLENgth　<len>

  :TRIGger:AUDio:TDM:DLENgth?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在TDM数据格式且在数据、通道和数据触发时的每个通道数据位长度。

  <len>：数据长度，范围[4~32]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:DLENgth 4　　将数据位长度设置为4

  :TRIGger:AUDio:TDM:DLENgth?　　查询返回4

:TRIGger:AUDio:TDM:DATA

- **命令格式：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:DATA　<data>

  :TRIGger:AUDio:TDM:DATA?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在TDM数据格式且在数据、通道和数据触发时的数据。

  <data>：参数为0、1、X表示的二进制字符串数据，其中X表示不确定，其范围

  与:TRIGger:AUDio:TDM:DLENgth 指令设置的值相关，范围为[0~2^n-1]，n为当前的数据位长度。

- **返回格式：**

  查询返回二进制字符串数据。

- **举例：**

  :TRIGger:AUDio:TDM:DATA "X00X00X1"　　将数据值设置为X00X00X1

:TRIGger:AUDio:TDM:DATA? 查询返回X00X00X1

CURSor 命令

用于设置光标参数，对屏幕波形数据进行测量。

:CURSor:MEASure

- **命令格式：**

  :CURSor:MEASure {{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :CURSor:MEASure?

- **功能描述：**

  用于打开或关闭光标测量。

- **返回格式：**

  查询返回光标测量状态，1表示打开，0表示关闭。

- **举例：**

  :CURSor:MEASure ON 打开光标测量

  :CURSor:MEASure? 查询返回1

:CURSor:TYPe

- **命令格式：**

  :CURSor:TYPe {AMPlitude | TIMe | SCReen}

  :CURSor:TYPe?

- **功能描述：**

  用于设置光标模式的光标类型。

  {AMPlitude | TIMe | SCReen}：分别表示AMPlitude（幅度）、TIMe（时间）、SCReen （屏幕）。

  说明：当时基为XY模式时，只有幅度和时间两种光标类型。

- **返回格式：**

  查询返回{AMPlitude | TIMe | SCReen }。

- **举例：**

  :CURSor:TYPe AMP 设置光标类型为幅度

  :CURSor:TYPe? 查询返回AMPlitude

:CURSor:MODe

- **命令格式：**

:CURSor:MODe{ TRACk | INDependent }

:CURSor:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置光标模式的光标模式。

  TRACk（跟踪）、INDependent（独立）。

- **返回格式：**

  查询返回{ TRACk | INDependent }。

- **举例：**

  :CURSor:MODe TRACk 设置光标为跟踪模式

  :CURSor:MODe? 查询返回TRACk

:CURSor:X:MODe

- **命令格式：**

  :CURSor:X:MODe { POSition | DELay }

  :CURSor:X:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询水平光标模式。

  POSition表示位置固定，水平光标线时间差随着时基变化而变化；DELay表示延时固定，水平光标线时间差不随着时基变化而变化。

- **返回格式：**

  查询返回{ POSition | DELay }。

- **举例：**

  :CURSor:X:MODe DELay 设置水平光标为位置固定模式

  :CURSor:X:MODe? 查询返回DELay

:CURSor

时基处于YT模式时的光标测量，以时间为X轴和幅度为Y轴组成的坐标系。

:CURSor:DISPlay

- **命令格式：**

  :CURSor:DISPlay <sw>,<source>

  :CURSor:DISPlay? <source>

- **功能描述：**

  用于设置或查询信源光标测量是否打开。

<sw>表示是否打开光标测量：{ {1|ON} | {0|OFF} }。

<source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回信源光标测量是否开启，0表示未打开，1表示已打开。

- **举例：**

:CURSor:DISPlay ON,CHANnel1　　打开通道一光标测量

:CURSor:DISPlay OFF,CHANnel1　　关闭通道一光标测量

:CURSor:DISPlay 1,CHANnel1　　打开通道一光标测量

:CURSor:DISPlay 0,CHANnel1　　关闭通道一光标测量

:CURSor:DISPlay? CHANnel1　　查询返回1,表示已打开通道一光标测量

:CURSor:CAX

- **命令格式：**

:CURSor:CAX <value>,<source>

:CURSor:CAX? <source>

- **功能描述：**

用于设置或查询光标线A的水平位置。

<value>：水平位置，取值范围取决于当前的水平时基和水平位移。

<source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回光标线A水平位置，以科学计数法表示，单位s。

- **举例：**

:CURSor:CAX 0.01,CHANnel1　　设置通道一光标A的水平位置为10ms

:CURSor:CAX? CHANnel1　　查询返回1.000000e-02

:CURSor:CBX

- **命令格式：**

:CURSor:CBX <value>,<source>

:CURSor:CBX? <source>

- **功能描述：**

用于设置或查询光标线B的水平位置。

<value>：水平位置，取值范围取决于当前的水平时基和水平位移。

<source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回光标线B水平位置，以科学计数法表示，单位s。

- **举例：**

:CURSor:CBX 0.01, CHANnel1　　设置通道一光标B的水平位置为10ms

:CURSor:CBX? CHANnel1　　查询返回1.000000e-02

:CURSor:CAY

- **命令格式：**

:CURSor:CAY <value>,<source>

:CURSor:CAY? <source>

- **功能描述：**

用于设置或查询光标线A的垂直位置。

<value>：垂直位置，取值范围取决于当前的垂直档位和垂直偏移。

<source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回光标线A垂直位置，以科学计数法表示，单位由当前对应通道选择的垂直单位决定。

- **举例：**

:CURSor:CAY 0.3, CHANnel1　　设置通道一光标A的垂直位置为300mV

:CURSor:CAY? CHANnel1　　查询返回3.000000e-01

:CURSor:CBY

- **命令格式：**

:CURSor:CBY <value>,<source>

:CURSor:CBY? <source>

- **功能描述：**

用于设置或查询光标线B的垂直位置。

<value>：垂直位置，取值范围取决于当前的垂直档位和垂直偏移。

<source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回光标线B垂直位置，以科学计数法表示，单位由当前对应通道选择的垂直单位决定。

- **举例：**

  :CURSor:CBY 0.3， CHANnel1　　设置通道一光标B的垂直位置为300mV

  :CURSor:CBY? CHANnel1　　查询返回3.000000e-01

:CURSor:AXValue?

- **命令格式：**

  :CURSor:AXValue? <source>

- **功能描述：**

  用于查询光标A 处的X值，单位由当前对应通道选择的水平单位决定。

  <source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

  查询返回当前光标A 处的X值，以科学计数法表示。

- **举例：**

  :CURSor:AXV? CHANnel1　　查询返回通道一光标A的X值为2.000000e-02

:CURSor:BXValue?

- **命令格式：**

  :CURSor:BXValue? <source>

- **功能描述：**

  用于查询光标B 处的X值，单位由当前对应通道选择的水平单位决定。

  <source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

  查询返回当前光标B 处的X值，以科学计数法表示。

- **举例：**

  :CURSor:BXV? CHANnel1　　查询返回通道一光标B的X值为2.000000e-02

:CURSor:AYValue?

- **命令格式：**

  :CURSor:AYValue? <source>

- **功能描述：**

  用于查询指定测量源光标A 处的Y值，单位由当前对应通道选择的垂直单位决定。

  <source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|

MATH4}。

当处于时间测量模式时，YT坐标系光标线A与对应通道波形交点的电压；

当处于电压或屏幕测量模式时，YT坐标系光标线A处的Y值。

- **返回格式：**

查询返回当前指定测量源光标A 处的Y值，以科学计数法表示。

- **举例：**

:CURSor:AYV? CHANnel1 查询返回通道一光标A的Y值为2.000000e-02

:CURSor:BYValue?

- **命令格式：**

:CURSor:BYValue? <source>

- **功能描述：**

用于查询指定测量源光标B 处的Y值，单位由当前对应通道选择的垂直单位决定。

<source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

当处于时间测量模式时，YT坐标系光标线B与对应通道波形交点的电压；

当处于电压或屏幕测量模式时，YT坐标系光标线B处的Y值。

- **返回格式：**

查询返回当前指定测量源光标B 处的Y值，以科学计数法表示。

- **举例：**

:CURSor:BYV? CHANnel1 查询返回通道一光标B的Y值为2.000000e-02

:CURSor:XDELta?

- **命令格式：**

:CURSor:XDELta? <source>

- **功能描述：**

查询光标A处和光标B处的X值之间的差值ΔX，单位由当前选择的水平单位决定。

<source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

查询返回光标A和B之间的X差值，以科学计数法表示。

- **举例：**

:CURSor:XDEL? CHANnel1 查询返回通道一ΔX差值2.000000e-02

:CURSor:YDELta?

- **命令格式：**

  :CURSor:YDELta? <source>

- **功能描述：**

  查询指定测量源光标A处和光标B处的Y值之间的差值ΔY，单位由当前选择的水平单位决定。

  <source>表示光标测量源：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

- **返回格式：**

  查询返回指定测量源光标A和B之间的Y差值，以科学计数法表示值。

- **举例：**

  :CURSor:YDEL? CHANnel1　　查询返回通道一ΔY差值2.000000e-01

:CURSor?

- **命令格式：**

  :CURSor?

- **功能描述：**

  一次性返回当前测量的所有测量参数，以CSV格式符合数据块格式形式返回。

- **返回格式：**

  查询返回所有的测量参数，单位为标准单位，以科学计数法的形式表示。

- **举例：**

  :CURSor? 查询返回#9000000100

  NAME,A,B,DELTA,1/DELTA

  X,2.000000e-02,2.000000e-02,2.000000e-02,5.000000e+01

  Y C1,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e+02

  X M1,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e+02

  Y M1,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e+02

  X M2,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e+02

  ……

:CURSor:XY

时基处于XY模式时的光标测量，以选择的两个通道的幅度分别为X和Y轴组成的坐标系。

:CURSor:XY:CAX

- **命令格式：**

:CURSor:XY:CAX <value>

:CURSor:XY:CAX?

- **功能描述：**

用于设置或查询XY坐标系光标线A的水平位置。

<value>：水平位置，取值范围取决于X轴对应通道的垂直档位和垂直偏移。

- **返回格式：**

查询返回光标线A水平位置，以科学计数法表示。

- **举例：**

:CURSor:XY:CAX 0.1 设置光标A的水平位置为100mV

:CURSor:XY:CAX? 查询返回1.000000e-01

:CURSor:XY:CBX

- **命令格式：**

:CURSor:XY:CBX <value>

:CURSor:XY:CBX?

- **功能描述：**

用于设置或查询XY坐标系光标线B的水平位置。

<value>：水平位置，取值范围取决于X轴对应通道的垂直档位和垂直偏移。

- **返回格式：**

查询返回光标线B水平位置，以科学计数法表示。

- **举例：**

:CURSor:XY:CBX 0.1 设置光标B的水平位置为100mV

:CURSor:XY:CBX? 查询返回1.000000e-01

:CURSor:XY:CAY

- **命令格式：**

:CURSor:XY:CAY <value>

:CURSor:XY:CAY?

- **功能描述：**

用于设置或查询XY坐标系光标线A的垂直位置。

<value>：垂直位置，取值范围取决于Y轴对应通道的垂直档位和垂直偏移。

- **返回格式：**

查询返回光标线A垂直位置，以科学计数法表示，单位由Y轴对应通道选择的垂直单位决定。

- **举例：**

:CURSor:XY:CAY 0.3 设置光标A的垂直位置为300mV

:CURSor:XY:CAY? 查询返回3.000000e-01

:CURSor:XY:CBY

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:CBY <value>

  :CURSor:XY:CBY?

- **功能描述：**

  用于设置或查询XY坐标系光标线B的垂直位置。

  <value>：垂直位置，取值范围取决于Y轴对应通道的垂直档位和垂直偏移。

- **返回格式：**

  查询返回光标线B垂直位置，以科学计数法表示，单位由Y轴对应通道选择的垂直单位决定。

- **举例：**

  :CURSor:XY:CBY 0.3 设置光标B的垂直位置为300mV

  :CURSor:XY:CBY? 查询返回3.000000e-01

:CURSor:XY:AXValue?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:AXValue?

- **功能描述：**

  用于查询光标线A处的X值，单位由X轴方向对应通道的垂直单位决定。

  当处于时间测量模式时，YT坐标系光标线A与对应通道波形交点的电压；

  当处于电压或屏幕测量模式时，XY坐标系光标线A处的X值。

- **返回格式：**

  查询返回当前光标A处的X值，以科学计数法表示。

- **举例：**

  :CURSor:XY:AXV? 查询返回光标A的X值为2.000000e-02

:CURSor:XY:BXValue?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:BXValue?

- **功能描述：**

  用于查询光标B处的X值，单位由X轴方向对应通道的垂直单位决定。

  当处于时间测量模式时，YT坐标系光标线B与对应通道波形交点的电压值；

当处于电压或屏幕测量模式时，XY坐标系光标线B处的X值。

- **返回格式：**

  查询返回当前光标B处的X值，以科学计数法表示。

- **举例：**

  :CURSor:XY:BXV? 查询返回光标B的X值为2.000000e-02

:CURSor:XY:AYValue?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:AYValue?

- **功能描述：**

  用于查询光标A处的Y值，单位由Y轴方向对应通道的垂直单位决定。

  当处于时间测量模式时，YT坐标系光标线A与对应通道波形交点的电压值；

  当处于电压或屏幕测量模式时，XY坐标系光标线B处的X值。

- **返回格式：**

  查询返回光标A处的Y值，以科学计数法表示。

- **举例：**

  :CURSor:XY:AYV? 查询返回源X光标A的Y值为3.000000e-01

:CURSor:XY:BYValue?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:BYValue?

- **功能描述：**

  用于光标B处的Y值，单位由Y轴方向对应通道的垂直单位决定。

  当处于时间测量模式时，YT坐标系光标线B与对应通道波形交点的电压值；

  当处于电压或屏幕测量模式时，XY坐标系光标线B处的X值。

- **返回格式：**

  查询返回光标B处的Y值，以科学计数法表示。

- **举例：**

  :CURSor:XY:BYV? 查询返回源X光标B的Y值为3.000000e-01

:CURSor:XY:XDELta?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:XDELta?

- **功能描述：**

查询光标A处和光标B处的X值之间的差值ΔX，单位由X轴方向对应通道的垂直单位决定。

当处于时间测量模式时，YT坐标系光标线A处和光标B处与对应通道波形交点的电压的差值；

当处于电压或屏幕测量模式时，XY坐标系光标线A处和光标B处的X值之间的差值。

- **返回格式：**

查询返回光标A和B之间的X差值，以科学计数法表示。

- **举例：**

:CURSor:XY:XDEL? 查询返回ΔX差值2.000000e-02

:CURSor:XY:YDELta?

- **命令格式：**

:CURSor:XY:YDELta?

- **功能描述：**

查询光标A处和光标B处的Y值之间的差值ΔY，单位由Y轴方向对应通道的垂直单位决定。

当处于时间测量模式时，YT坐标系光标线A处和光标B处与对应通道波形交点的电压的差值；

当处于电压或屏幕测量模式时，XY坐标系光标线A处和光标B处的Y值之间的差值。

- **返回格式：**

查询返回指定测量源光标A和B之间的Y差值，以科学计数法表示值。

- **举例：**

:CURSor:XY:YDEL? 查询返回ΔY差值2.000000e-01

:CURSor:XY:A:RADius?

- **命令格式：**

:CURSor:XY:A:RADius?

- **功能描述：**

查询源X和源Y在光标A处电压值组成的极坐标系半径。

- **返回格式：**

查询返回极坐标半径，以科学计数法表示值，单位V。

- **举例：**

:CURSor:XY:A:RADius? 查询返回极坐标半径2.000000e+00

:CURSor:XY:B:RADius?

- **命令格式：**

:CURSor:XY:B:RADius?

- **功能描述：**

查询源X和源Y在光标B处电压值组成的极坐标系半径。

- **返回格式：**

  查询返回极坐标半径，以科学计数法表示值，单位V。

- **举例：**

  :CURSor:XY:B:RADius? 查询返回极坐标半径2.000000e+00

:CURSor:XY:DELTa:RADius?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:DELTa:RADius?

- **功能描述：**

  查询源X和源Y分别在光标A和B处电压值之差组成的极坐标系半径。

- **返回格式：**

  查询返回极坐标半径，以科学计数法表示值，单位V。

- **举例：**

  :CURSor:XY:DELTa:RADius? 查询返回极坐标半径2.000000e+00

:CURSor:XY:A:ANGLe?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:A:ANGLe?

- **功能描述：**

  查询源X和源Y在光标A处电压值组成的极坐标系夹角。

- **返回格式：**

  查询返回极坐标夹角，以科学计数法表示值，单位度。

- **举例：**

  :CURSor:XY:A:ANGLe? 查询返回极坐标夹角2.000000e+00

:CURSor:XY:B:ANGLe?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:B:ANGLe?

- **功能描述：**

  查询源X和源Y在光标B处电压值组成的极坐标系夹角。

- **返回格式：**

  查询返回极坐标夹角，以科学计数法表示值，单位度。

- **举例：**

:CURSor:XY:B:ANGLe? 查询返回极坐标夹角2.000000e+00

:CURSor:XY:DELTa:ANGLe?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:DELTa:ANGLe?

- **功能描述：**

  查询源X和源Y分别在光标A和B处电压值之差组成的极坐标系夹角。

- **返回格式：**

  查询返回极坐标夹角，以科学计数法表示值，单位度。

- **举例：**

  :CURSor:XY:DELTa:ANGLe? 查询返回极坐标夹角2.000000e+00

:CURSor:XY:A:PRODuct?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:A:PRODuct?

- **功能描述：**

  查询源X和源Y在光标A处电压值乘积。

- **返回格式：**

  查询返回乘积，以科学计数法表示值，单位VV。

- **举例：**

  :CURSor:XY:A:PRODuct? 查询返回乘积2.000000e+00

:CURSor:XY:B:PRODuct?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:B:PRODuct?

- **功能描述：**

  查询源X和源Y在光标B处电压值乘积。

- **返回格式：**

  查询返回乘积，以科学计数法表示值，单位VV。

- **举例：**

  :CURSor:XY:B:PRODuct? 查询返回乘积2.000000e+00

:CURSor:XY:DELta:PRODuct?

- **命令格式：**

:CURSor:XY:DELTa:PRODuct?

- **功能描述：**

  查询源X和源Y分别在光标A和B处电压值之差的乘积。

- **返回格式：**

  查询返回乘积，以科学计数法表示值，单位VV。

- **举例：**

  :CURSor:XY:DELTa:PRODuct? 查询返回乘积2.000000e+00

:CURSor:XY:A:RATio?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:A:RATio?

- **功能描述：**

  查询源Y与源X在光标A处电压值的比值。

- **返回格式：**

  查询返回比例，以科学计数法表示值，单位V/V。

- **举例：**

  :CURSor:XY:A:RATio? 查询返回比例2.000000e+00

:CURSor:XY:B:RATio?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:B:RATio?

- **功能描述：**

  查询源Y与源X在光标B处电压值的比值。

- **返回格式：**

  查询返回比例，以科学计数法表示值，单位V/V。

- **举例：**

  :CURSor:XY:B:RATio? 查询返回比例2.000000e+00

:CURSor:XY:DELTa:RATio?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY:DELTa:RATio?

- **功能描述：**

  查询源Y与源X分别在光标A和B处电压值之差的比值。

- **返回格式：**

查询返回比例，以科学计数法表示值，单位V/V。

- **举例：**

  :CURSor:XY:DELTa:RATio? 查询返回比例2.000000e+00

:CURSor:XY?

- **命令格式：**

  :CURSor:XY?

- **功能描述：**

  一次性返回XY模式下当前测量的所有测量参数，以CSV格式符合数据块格式形式返回。

- **返回格式：**

  查询返回所有的测量参数，单位为标准单位，以科学计数法的形式表示。

- **举例：**

  :CURSor:XY? 查询返回#9000000100

  NAME,A,B,DELTA

  t,2.000000e-02,2.000000e-02,2.000000e-02

  x,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02

  y,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02

  radius,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02

  angle,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02

  product,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02

  ratio,1.000000e-02,1.000000e-02,1.000000e-02

FILE 命令

用于参考波形和存储功能相关设置。

:FILE:LOAD

- **命令格式：**

  :FILE:LOAD <filename>[,<source>][,<disk>]

- **功能描述：**

  用于加载波形到相关参考通道中或者示波器设置数据。

  <filename>表示文件名称，文件名称必须是字符串类型数据，需带双引号，例如"test.dat"

  文件名为*.dat表示某个文件的波形数据加载到参考通道里，以示波器自身后缀名称相匹配。

  文件名为*.set表示某个文件的设置数据加载示波器中，以示波器自身后缀名称相匹配。

文件名为*.bode.csv表示某个文件的波特图配置数据加载到示波器中，以示波器自身后缀名称相匹配，目前只对U盘生效。

<source >表示参考通道{REFA | REFB | REFC | REFD}，可选参数，加载波形数据时才有效。

REFA表示参考通道A

REFB表示参考通道B

REFC表示参考通道C

REFD表示参考通道D

<disk>表示存储介质{ FLASH | UDISK }，可选参数，忽略表示FLASH内部数据。

FLASH表示内部数据

UDISK表示U盘数据

- **举例：**

FILE:LOAD "test.dat",REFA,UDISK 从U盘加载test.dat波形数据到参考通道A中

FILE:LOAD "system-set-up01.set" 从内部介质加载1位置配置数据到示波器中

FILE:LOAD "001.bode.csv" 从U盘加载波特图数据到示波器中

注意：在示波器无法自定义文件名的时

存储内部设置文件名必须是"system-set-up01.set"~ "system-set-up255.set"，最大255个文件。

存储内部文bsv文件文件名必须是 "wave01.bsv"~ " wave255.bsv"，最大255个文件。

:FILE:SAVe

- **命令格式：**

:FILE:SAVe <filename>[,<source>][,<disk>]

- **功能描述：**

用于保存通道波形或者设置数据到文件中。

<filename>表示文件名称，文件名称必须是字符串类型数据，需带双引号，例如"test.dat"

文件名为*.dat或者*.csv表示以后缀名格式保存某个通道的波形到该文件中，以示波器自身后缀名称相匹配。

文件名为*.set表示某个设置数据到该文件中，以示波器自身后缀名称相匹配。

文件名为*.bode.csv表示以后缀名格式保存波特图配置数据到该文件中，以示波器自身后缀名称相匹配，目前只对U盘生效。

文件名为*.bmp或*.jpg或*.png表示保存某个图片到文件中，以示波器自身后缀名称相匹配

<source >表示物理或逻辑通道{CHANnel<n>|MATH<n>}，可选参数，保存波形数据时才有效。

CHANnel<n>表示CHANne1、CHANne2、CHANne3、CHANne4

MATH<n>表示MATH1、MATH2、MATH3、MATH4

<disk>表示存储介质{ FLASH | UDISK }，可选参数，忽略表示FLASH内部数据。

FLASH表示内部数据

UDISK表示U盘数据

- **举例：**

FILE:SAVe "test.dat",CHANnel1,UDISK 通道1波形数据保存成U盘的test.dat文件

FILE:SAVe "system-set-up01.set" 示波器配置数据保存成内部介质1号位置

FILE:SAVe "wave01.dat",CHANnel1,FLASH 通道1波形数据保存到内部介质

FILE:SAVe "wave01.dat",CHANnel1 通道1波形数据保存到内部介质

FILE:SAVe "system-set-up01.set",FLASH 示波器配置数据保存成内部介质

FILE:SAVe "system-set-up01.set" 示波器配置数据保存成内部介质1号位置

FILE:SAVe "001.bode.csv",UDISK 波特图数据保存到U盘的001.bode.csv中

FILE:SAVe "test.png", UDISK 以png格式将图像数据保存到U盘的test.png文件

注意：在示波器无法自定义文件名的时

存储内部设置文件名必须是"system-set-up01.set"~ "system-set-up255.set"，最大255个文件。

存储内部文bsv文件文件名必须是 "wave01.bsv"~ "wave255.bsv"，最大255个文件。

RECord 命令

用于示波器波形录制功能相关设置。

:RECord:ENABle

- **命令格式：**

:RECord:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

:RECord:ENABle?

- **功能描述：**

用于设置波形录制功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:RECord:ENABle ON 打开波形录制功能

:RECord:ENABle? 查询返回 1，表示已经打开波形录制功能

:RECord:FAST

- **命令格式：**

:RECord:FAST { {1|ON} | {0|OFF} }

:RECord:FAST?

- **功能描述：**

  用于设置顺序采集（快速录制）ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :RECord:FAST ON　　打开快速录制

  :RECord:FAST?　　查询返回 1，表示已打开快速录制

:RECord:STARt

- **命令格式：**

  :RECord:STARt { {1|ON} | {0|OFF} }

  :RECord:STARt?

- **功能描述：**

  用于设置波形录制ON（开始）或 OFF（停止）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :RECord:STARt ON　　开始波形录制

  :RECord:STARt?　　查询返回 1，表示已启动波形录制

:RECord:INTerval

- **命令格式：**

  :RECord:INTerval <time>

  :RECord:INTerval?

- **功能描述：**

  用于设置波形录制的时间间隔。

- **返回格式：**

  查询返回录制波形的时间间隔，采用科学计数法，单位s。

- **举例：**

  :RECord:INTerval 200ns　　设置录制波形播放延时时间为200ns

  :RECord:INTerval?　　查询返回2.000000e-04

:RECord:FRAMes

- **命令格式：**

:RECord:FRAMes <value>

:RECord:FRAMes?

- **功能描述：**

用于设置或查询波形录制帧数。

- **返回格式：**

查询返回波形录制帧数，整型数据。

- **举例：**

:RECord:FRAMes 400　　设置波形录制帧数为400

:RECord:FRAMes?　　查询返回400

:RECord:PROMpt

- **命令格式：**

:RECord:PROMpt { {1|ON} | {0|OFF} }

:RECord:PROMpt?

- **功能描述：**

用于设置波形录制结束声音提示功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:RECord:PROMpt ON　　打开波形录制结束声音提示功能

:RECord:PROMpt?　　查询返回 1，表示已经打开波形录制结束声音提示功能

:RECord:PLAY

- **命令格式：**

:RECord:PLAY { {1|ON} | {0|OFF} }

:RECord:PLAY?

- **功能描述：**

用于设置录制波形播放ON（开始）或 OFF（停止）。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:RECord:PLAY ON　　开始录制波形播放

:RECord:PLAY?　　查询返回 1，表示已启动录制波形播放

:RECord:PLAY:STARt

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:STARt <value>

  :RECord:PLAY:STARt?

- **功能描述：**

  用于设置和查询录制波形播放起始帧。

- **返回格式：**

  查询返回录制波形播放的起始帧，整型数据。

- **举例：**

  :RECord:PLAY:STARt 10　　设置录制波形播放的起始帧为10

  :RECord:PLAY:STARt?　　查询返回10

:RECord:PLAY:STOP

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:STOP <value>

  :RECord:PLAY:STOP?

- **功能描述：**

  用于设置和查询录制波形播放结束帧。

- **返回格式：**

  查询返回录制波形播放的结束帧，整型数据。

- **举例：**

  :RECord:PLAY:STOP 100　　设置录制波形播放的结束帧为100

  :RECord:PLAY:STOP?　　查询返回100

:RECord:PLAY:MODe

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:MODe {LOOP|SINGle}

  :RECord:PLAY:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询录制波形播放的模式。

  LOOP：循环播放；SINGle：单次播放。

- **返回格式：**

  查询返回{LOOP|SINGle}。

- **举例：**

:RECord:PLAY:MODe LOOP 设置录制波形播放模式为循环

:RECord:PLAY:MODe? 查询返回LOOP

:RECord:PLAY:DIRection

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:DIRection {FORWard|BACKward}

  :RECord:PLAY:DIRection?

- **功能描述：**

  用于设置或查询录制波形播放的方向。

  FORWard：正向播放；BACKward：反向播放。

- **返回格式：**

  查询返回{FORWard|BACKward}。

- **举例：**

  :RECord:PLAY:DIRection FORWard 设置录制波形播放的方向为正向

  :RECord:PLAY:DIRection? 查询返回FORWard

:RECord:PLAY:CURRent

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:CURRent <value>

  :RECord:PLAY:CURRent?

- **功能描述：**

  用于设置或查询录制波形播放的当前帧。

- **返回格式：**

  查询返回录制波形播放的当前帧，整型数据。

- **举例：**

  :RECord:PLAY:CURRent 100 设置波形播放的当前帧为 100

  :RECord:PLAY:CURRent? 查询返回100

:RECord:PLAY:INTerval

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:INTerval <time>

  :RECord:PLAY:INTerval?

- **功能描述：**

  用于设置录制波形播放间隔。

- **返回格式：**

  查询返回录制波形播放间隔，采用科学计数法，单位s。

- **举例：**

  :RECord:PLAY:INTerval 20ms　　设置录制波形播放间隔时间为20ms

  :RECord:PLAY:INTerval?　　查询返回2.000000e-02

:RECord:PLAY:FIRSt

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:FIRSt

- **功能描述：**

  用于设置录制波形播放到第一帧。

- **举例：**

  :RECord:PLAY:FIRSt　　设置录制波形播放到第一帧

:RECord:PLAY:LAST

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:LAST

- **功能描述：**

  用于录制波形播放到最后一帧。

- **举例：**

  :RECord:PLAY:LAST　　设置录制波形播放到最后一帧

:RECord:PLAY:NEXT

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:NEXT

- **功能描述：**

  用于设置录制波形播放到下一帧。

- **举例：**

  :RECord:PLAY:NEXT　　设置录制波形播放到下一帧

:RECord:PLAY:BACK

- **命令格式：**

  :RECord:PLAY:BACK

- **功能描述：**

用于录制波形播放到上一帧。

- **举例：**

:RECord:PLAY:BACK 设置录制波形播放到上一帧

DVM 命令

用于示波器数字电压表功能相关设置。

:DVM:ENABle

- **命令格式：**

:DVM:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

:DVM:ENABle?

- **功能描述：**

用于设置或查询数字电压表功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:DVM:ENABle ON 打开数字电压表

:DVM:ENABle? 查询返回1

:DVM:SOURce

- **命令格式：**

:DVM:SOURce <source>

:DVM:SOURce?

- **功能描述：**

用于设置或查询数字电压表信源。

<source>：CHANnel<n>，其中n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

查询返回{CHANnel1 | CHANnel2 | CHANnel3 | CHANnel4}。

- **举例：**

:DVM:SOURce CHANnel1 设置信源为通道一

:DVM:SOURce? 查询返回CHANnel1

:DVM:MODe

- **命令格式：**

  :DVM:MODe {ACRMs|DC|DCRMs}

  :DVM:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询数字电压表模式。

  ACRMs：显示所采集数据移除了直流分量的均方根值。

  DC：显示所采集数据的平均值。

  DCRMs：显示所采集数据的均方根值。

- **返回格式：**

  查询返回{ACRMs|DC|DCRMs}。

- **举例：**

  :DVM:MODe DC　　设置数字电压表模式为DC

  :DVM:MODe?　　查询返回DC

:DVM:INTerval

- **命令格式：**

  :DVM:INTerval <time>

  :DVM:INTerval?

- **功能描述：**

  用于设置数字电压表刷新时间间隔。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间间隔，单位s。

- **举例：**

  :DVM:INTerval 1　　设置数字电压表刷新时间间隔1s

  :DVM:INTerval?　　查询返回1.000000e+00

:DVM:BEEP?

- **命令格式：**

  :DVM:BEEP {{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :DVM:BEEP?

- **功能描述：**

  用于设置和查询数字电压表测量超限报警声音开关状态。

- **返回格式：**

查询返回蜂鸣器声音状态，0表示关，1表示开。

- **举例：**

:DVM:BEEP ON 打开数字电压表蜂鸣器声音

:DVM:BEEP? 查询返回1，表示已开启数字电压表蜂鸣器声音

:DVM:QUALifier

- **命令格式：**

:DVM:QUALifier ｛ GREaterthan | LESSthan | INRange | OUTRange ｝

:DVM:QUALifier?

- **功能描述：**

用于设置数字电压表测量报警限制条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（范围内）、OUTRange（范围外）。

- **返回格式：**

查询返回{ GREaterthan | LESSthan | INRange | OUTRange }。

- **举例：**

:DVM:QUALifier GRE 设置斜率条件为大于

:DVM:QUALifier? 查询返回GREaterthan

:DVM:UPPer

- **命令格式：**

DVM:UPPer <upper>

DVM:UPPer?

- **功能描述：**

用于设置数字电压表测量报警电压上限。

- **返回格式：**

查询返回当前电压上限，单位V。

- **举例：**

DVM:UPPer 1 设置数字电压表测量报警电压上限1V

DVM:UPPer? 查询返回1.000000e+00

:DVM:LOWer

- **命令格式：**

:DVM:LOWer <lower>

:DVM:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置数字电压表测量报警电压下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前电压下限，单位V。

- **举例：**

  :DVM:LOWer -1　　设置数字电压表测量报警电压下限为-1V

  :DVM:LOWer?　　查询返回-1.000000e+00

:DVM:CURRent?

- **命令格式：**

  :DVM:CURRent?

- **功能描述：**

  用于查询数字电压表当前所测的电压值。

- **返回格式：**

  查询返回数字电压表当前所测的电压值，标准单位，采用科学计数法，单位由:DVM:MODe决定。

- **举例：**

  :DVM:CURRent?　　当前所测的电压值为3.000000e-03

:DVM:STATistic?

- **命令格式：**

  :DVM:STATistic? <type>

- **功能描述：**

  用于获取数字电压表的统计结果，测量统计相关设置对此功能同样有效。

  <type>表示统计类型：{MAXimum|MINimum|CURRent|AVERages|DEViation}，依次分别表示最大值、最小值、当前值、平均值、方差。

- **返回格式：**

  查询返回统计结果，标准单位表示，以科学计数法返回。

- **举例：**

  :DVM:STATistic? MAX

  查询返回数字电压表下电压值统计最大值1.120000e+00

:DVM:STATistic:HISTogram:RESult?

- **命令格式：**

  :DVM:STATistic:HISTogram:RESult?

- **功能描述：**

  用于查询数字电压表直方图统计结果，按照直方图左边界值，直方图右边界值，概率百分比依次排列，测量相关设置对此功能同样有效。

- **返回格式：**

  查询返回直方图统计结果，采用csv格式排列，以科学计数法表示，符合数据块格式。

- **举例：**

  :DVM:STATistic:HISTogram:RESult?

  查询返回当前数字电压表设定测量统计次数下直方图统计结果：

  #9000000128HISTOGRAM,

  Sum,Peaks,Max,Min,Pk_Pk,Mean,Median,Mode, Siqma

  100, 93, -8.000mV, -16.000mV,8.000mV,-8.400mV,-8.000mV,-8.000mV, 2.400mV

  其中，#9000000148为TMC数据块头，紧跟其后的为选件列表中的数据。数据块头中#9后面的数字表示后面的有效数据的字节数，HISTOGRAM表示直方图，每个数据以逗号分开，每行数据以换行符隔开,统计结果包含如下项目：

  Sum：所有数据统计的次数。

  Peaks：数据被统计最多的次数。

  Max：所有统计结果中的最大值。

  Min：所有统计结果中的最小值。

  Pk_Pk：所有统计结果中的最大值与最小值的差值（Max-Min）。

  Mean：直方图对应的平均值。

  Median：直方图对应的中数值。

  Mode：直方图对应的众数值。

  Sigma：直方图对应的标准差。

COUNter 命令

用于示波器频率计测量相关设置。

:COUNter:ENABle

- **命令格式：**

  :COUNter:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :COUNter:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询频率计功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :COUNter:ENABle ON 打开频率计

  :COUNter:ENABle? 查询返回1

:COUNter:SOURce

- **命令格式：**

  :COUNter:SOURce <source>

  :COUNter:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询频率计信源。

  <source>：{CHANnel<n> | TRIGger}。

  物理通道CHANnel<n>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  TRIGger：触发源，包含外部源和数字通道。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel<n> | TRIGger}。

- **举例：**

  :COUNter:SOURce CHANnel1 设置信源为通道一

  :COUNter:SOURce? 查询返回CHANnel1

:COUNter:MODe

- **命令格式：**

  :COUNter:MODe {FREQuency|PERiod|TOTalize}

  :COUNter:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询频率计测量模式。

  FREQuency：频率测量

  PERiod：周期测量

  TOTalize：累加测量。

- **返回格式：**

  查询返回{FREQuency|PERiod|TOTalize}。

- **举例：**

  :COUNter:MODe FREQuency 设置频率计模式为频率模式

:COUNter:MODe? 查询返回FREQuency

:COUNter:INTerval

- **命令格式：**

  :COUNter:INTerval <time>

  :COUNter:INTerval?

- **功能描述：**

  用于设置或查询频率计刷新间隔。

- **返回格式：**

  查询返回频率计刷新间隔，采用科学计数法，单位s。

- **举例：**

  :COUNter:INTerval 500ms 设置刷新间隔时间为500ms

  :COUNter:INTerval? 查询返回5.000000e-01

:COUNter:EFFective:DIGits

- **命令格式：**

  :COUNter:EFFective:DIGits <val>

  :COUNter:EFFective:DIGits?

- **功能描述：**

  用于设置或查询频率计测量有效位数。

  <val>：有效位数，整型数据类型，范围3~7。

- **返回格式：**

  查询返回有效位数，采用整型数据表示。

- **举例：**

  :COUNter:EFFective:DIGits 3 设置有效位数为3

  :COUNter:EFFective:DIGits? 查询返回3

:COUNter:CURRent?

- **命令格式：**

  :COUNter:CURRent?

- **功能描述：**

  用于查询频率计当前所测的测量值。

- **返回格式：**

  查询返回频率计当前所测的测量值，标准单位，采用科学计数法，单位由:COUNter:MODe决定。

- **举例：**

  :COUNter:CURRent? 当前所测的频率值为3.000000e+003

:COUNter:STATistic?

- **命令格式：**

  :COUNter:STATistic? <type>

- **功能描述：**

  用于获取频率计当前所测值的统计结果，测量统计相关设置对此功能同样有效。

  <type>表示统计类型：{MAXimum|MINimum|CURRent|AVERages|DEViation}，依次分别表示最大值、最小值、当前值、平均值、方差。

- **返回格式：**

  查询返回统计结果，标准单位表示，以科学计数法返回。

- **举例：**

  :COUNter:STATistic? MAX

  查询返回频率计下频率值统计最大值1.000000e+03

:COUNter:STATistic:HISTogram:RESult?

- **命令格式：**

  :COUNter:STATistic:HISTogram:RESult?

- **功能描述：**

  用于查询频率计测量值直方图统计结果，按照直方图左边界值，直方图右边界值，概率百分比依次排列，测量相关设置对此功能同样有效。

- **返回格式：**

  查询返回直方图统计结果，采用csv格式排列，以科学计数法表示，符合数据块格式。

- **举例：**

  :COUNter:STATistic:HISTogram:RESult?

  查询返回当前频率计设定测量统计次数下直方图统计结果：

  #9000000128HISTOGRAM,

  Sum,Peaks,Max,Min,Pk_Pk,Mean,Median,Mode, Siqma

  100,93,8.000Hz,16.000Hz,8.000Hz,8.000Hz,8.000Hz,8.000Hz,2.000Hz

  其中，#9000000148为TMC数据块头，紧跟其后的为选件列表中的数据。数据块头中#9后面的数字表示后面的有效数据的字节数，HISTOGRAM表示直方图，每个数据以逗号分开，每行数据以换行符隔开,统计结果包含如下项目：

  Sum：所有数据统计的次数。

Peaks：数据被统计最多的次数。

Max：所有统计结果中的最大值。

Min：所有统计结果中的最小值。

Pk_Pk：所有统计结果中的最大值与最小值的差值（Max-Min）。

Mean：直方图对应的平均值。

Median：直方图对应的中数值。

Mode：直方图对应的众数值。

Sigma：直方图对应的标准差。

:COUNter:CLEar

- **命令格式：**

  :COUNter:CLEar

- **功能描述：**

  清除总计数。

- **举例：**

  :COUNter:CLEar　　清除总计数

PF 命令

用于示波器通过/失败测试功能相关设置。

:PF:ENABle

- **命令格式：**

  :PF:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :PF:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :PF:ENABle ON　　打开通过/失败测试功能

  :PF:ENABle?　　查询返回1

:PF:SOURce

- **命令格式：**

  :PF:SOURce <source>

  :PF:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试的测量源。

  <source>：CHANnel<n>，其中n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2 | CHANnel3 | CHANnel4}。

- **举例：**

  :PF:SOURce CHANnel1　　设置测量源为通道一

  :PF:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:PF:OPERate

- **命令格式：**

  :PF:OPERate {RUN|STOP}

  :PF:OPERate?

- **功能描述：**

  用于设置运行或停止通过/失败测试。

- **返回格式：**

  查询返回{RUN|STOP}。

- **举例：**

  :PF:OPERate RUN　　运行通过/失败测试

  :PF:OPERate?　　查询返回RUN

:PF:RESet

- **命令格式：**

  :PF:RESet

- **功能描述：**

  用于复位通过/失败测试中通过的帧数、失败的帧数和总帧数。

- **举例：**

  :PF:RESet　　复位通过/失败测试结果

:PF:OUTPut:ENABle

- **命令格式：**

  :PF:OUTPut:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :PF:OUTPut:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询设备后面板 AUX OUT接口的输出状态 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :PF:OUTPut:ENABle ON　　设置AUX 输出通过/失败功能打开

  :PF:OUTPut:ENABle?　　查询返回1

:PF:OUTPut:QUALifier

- **命令格式：**

  :PF:OUTPut:QUALifier {PASS|FAILED}

  :PF:OUTPut:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试的输出条件。

- **返回格式：**

  查询返回{PASS|FAILED}。

- **举例：**

  :PF:OUTPut:QUALifier PASS　　设置通过/失败测试输出条件为通过

  :PF:OUTPut:QUALifier?　　查询返回PASS

:PF:OUTPut:POLarity

- **命令格式：**

  :PF:OUTPut:POLarity {POSitive | NEGative}

  :PF:OUTPut:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试的输出极性，POSitive（正脉冲）、NEGative（负脉冲）。

- **返回格式：**

  查询返回{ POSitive | NEGative }。

- **举例：**

  :PF:OUTPut:POLarity POSitive　　设置输出极性为正脉冲

:PF:OUTPut:POLarity? 查询返回POSitive

:PF:OUTPut:TIMe

- **命令格式：**

  :PF:OUTPut:TIMe <time>

  :PF:OUTPut:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试输出脉宽时间。

  <time>：脉宽时间，单位s。

- **返回格式：**

  查询返回脉宽时间，以科学计数法表示，单位s。

- **举例：**

  :PF:OUTPut:TIMe 2us 设置通过/失败测试输出脉宽时间为2us

  :PF:OUTPut:TIMe? 查询返回2.000000e-06

:PF:STOP:TYPe

- **命令格式：**

  :PF:STOP:TYPe {PCOUNT|FCOUNT}

  :PF:STOP:TYPe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试停止类型。

  PCOUNT表示通过次数；FCOUNT表示失败次数。

- **返回格式：**

  查询返回{PCOUNT|FCOUNT}。

- **举例：**

  :PF:STOP:TYPe PCOUNT 设置通过/失败测试停止类型为通过次数

  :PF:STOP:TYPe? 查询返回PCOUNT

:PF:STOP:QUALifier

- **命令格式：**

  :PF:STOP:QUALifier {LEQual | GEQual}

  :PF:STOP:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试停止条件。

GEQual表示大于等于；LEQual表示小于等于。

- **返回格式：**

  查询返回{LEQual | GEQual}。

- **举例：**

  :PF:STOP:QUALifier GEQual　　设置通过/失败测试停止条件为≥

  :PF:STOP:QUALifier?　　查询返回GEQual

:PF:STOP:THReshold

- **命令格式：**

  :PF:STOP:THReshold <value>

  :PF:STOP:THReshold?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试停止条件次数阈值。

  <value>：停止阈值，其范围1~10000，具体范围根据示波器设备自适应。

- **返回格式：**

  查询返回停止阈值，整型数据。

- **举例：**

  :PF:STOP:THReshold 100　　设置通过/失败测试停止阈值为100

  :PF:STOP:THReshold?　　查询返回100

:PF:SCReen

- **命令格式：**

  :PF:SCReen { {1|ON} | {0|OFF} }

  :PF:SCReen?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试触发自动保存截图功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :PF:SCReen ON　　打开通过/失败测试触发自动保存截图功能

  :PF:SCReen?　　查询返回1

:PF:TEMPlate:SOURce

- **命令格式：**

:PF:TEMPlate:SOURce {CHANnel1 | CHANnel2 | CHANnel3 | CHANnel4 | REF | USB}

:PF:TEMPlate:SOURce?

- **功能描述：**

用于设置或查询通过/失败测试模板源。

可使用{CHANnel1 | CHANnel2 | CHANnel3 | CHANnel4}物理通道作为模板源。

如果模板源设置成REF，可使用:PF:TEMPlate:LOAD指令从REF加载波形文件作为模板源；如果模板源设置成USB，可使用:PF:TEMPlate:LOAD指令从U盘加载波形文件作为模板源。

- **返回格式：**

查询返回{CHANnel1 | CHANnel2 | CHANnel3 | CHANnel4 | REF | USB}。

- **举例：**

:PF:TEMPlate:SOURce CHANnel1　　设置模板源为通道一

:PF:TEMPlate:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:PF:TEMPlate:CREate

- **命令格式：**

:PF:TEMPlate:CREate

- **功能描述：**

用于以当前设置的水平调整参数和垂直调整参数创建通过/失败测试的规则。

- **举例：**

:PF:TEMPlate:CREate　　创建通过/失败测试的规则

:PF:TEMPlate:LOAD

- **命令格式：**

:PF:TEMPlate:LOAD <filepath>

- **功能描述：**

用于加载指定规则文件作为模板源。

<filepath>表示文件绝对路径，文件绝对路径必须是字符串类型数据，需带双引号。

注意：在路径字符串中，Local:/表示内部仪器存储空间，Udisk:/表示外部U盘存储空间。

- **举例：**

:PF:TEMPlate:LOAD "Local:/wave/test.tmp"　从本地加载test.tmp规则文件

:PF:TEMPlate:LOAD "Udisk:/wave/test.tmp"　从U盘加载test.tmp规则文件

:PF:TEMPlate:SAVe

- **命令格式：**

:PF:TEMPlate:SAVe <filepath>

- **功能描述：**

  用于保存以当前设置的水平调整参数和垂直调整参数创建通过/失败测试的规则到文件中。

  <filepath>表示文件绝对路径，文件绝对路径必须是字符串类型数据，需带双引号。

  注意：在路径字符串中，Local:/表示内部仪器存储空间，Udisk:/表示外部U盘存储空间。

- **举例：**

  :PF:TEMPlate:SAVe "Local:/wave/test.tmp"　保存规则到本地test.tmp文件中

  :PF:TEMPlate:SAVe "Udisk:/wave/test.tmp"　保存规则到U盘test.tmp文件中

:PF:TEMPlate:X

- **命令格式：**

  :PF:TEMPlate:X <value>

  :PF:TEMPlate:X?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试模板设置的水平容限。

  <value>：水平容限，其范围1~100，具体范围根据示波器设备自适应。

- **返回格式：**

  查询返回模板设置的水平容限，整型数据。

- **举例：**

  :PF:TEMPlate:X 50　　设置模板设置的水平容限为50

  :PF:TEMPlate:X?　　查询返回50

:PF:TEMPlate:Y

- **命令格式：**

  :PF:TEMPlate:Y <value>

  :PF:TEMPlate:Y?

- **功能描述：**

  用于设置或查询通过/失败测试模板设置的垂直容限。

  <value>：垂直容限，其范围1~100，具体范围根据示波器设备自适应。

- **返回格式：**

  查询返回模板设置的垂直容限，整型数据。

- **举例：**

  :PF:TEMPlate:Y 50　　设置模板设置的垂直容限为50

  :PF:TEMPlate:Y?　　查询返回50

:PF:RESult?

- **命令格式：**

  :PF:RESult?

- **功能描述：**

  用于查询通过/失败测试统计结果。

  返回数据格式：<pass>,<failed>,<total>，其中<pass>表示通过次数，<failed>表示失败的次数，<total>表示总的次数。

- **返回格式：**

  查询返回通过/失败测试统计结果。

- **举例：**

  :PF:RESult? 查询返回35,42,77

ACQuire 命令

用于设置示波器的采样方式。

:ACQuire:TYPe

- **命令格式：**

  :ACQuire:TYPe {NORMal | AVERage | PEAKdetect | HRESolution | ENHanced }

  :ACQuire:TYPe?

- **功能描述：**

  用于设置示波器的采样获取方式。

  NORMal（正常）、AVERage（平均）、PEAKdetect（峰值）、HRESolution（高分辨率）、ENHanced（增强分辨率）。

- **返回格式：**

  查询返回{NORMal | AVERage | PEAKdetect | HRESolution | ENHanced }。

- **举例：**

  :ACQ:TYPe AVER 设置获取方式为平均。

  :ACQ:TYPe? 查询返回AVERage。

:ACQuire:AVERages:COUNt

- **命令格式：**

  :ACQuire:AVERages:COUNt <count>

  :ACQuire:AVERages:COUNt?

- **功能描述：**

  用于设置示波器在平均采样时的平均采样次数。其中<count>以2 的N次幂步进，在2到8192 间取值，1≤N≤30。

- **返回格式：**

  查询返回当前平均采样次数。

- **举例：**

  :ACQ:AVER:COUN 32　　设置平均采样平均次数为32。

  :ACQ:AVER:COUN?　　查询返回32。

:ACQuire:MEMory:DEPTh

- **命令格式：**

  :ACQuire:MEMory:DEPTh { AUTO | 25K | 250K | 500K | 5M | 50M | 100M}

  :ACQuire:MEMory:DEPTh?

- **功能描述：**

  用于设置采样存储深度模式，根据不同机型存储深度自适应设置。

- **返回格式：**

  查询返回{ AUTO | 25K | 250K | 500K | 5M | 50M | 100M}。

- **举例：**

  :ACQ:MEM:DEPT AUTO　　设置存储深度为自动模式。

  :ACQ:MEM:DEPT?　　查询返回AUTO

:ACQuire:INTerpolation:MODe

- **命令格式：**

  :ACQuire:INTerpolation:MODe { LINear | SINC}

  :ACQuire:INTerpolation:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置采样插值方式。

  LINear：线性插值；SINC：whittaker-shannon插值。

- **返回格式：**

  查询返回{ LINear | SINC}。

- **举例：**

  :ACQuire:INTerpolation:MODe LINear　　设置采样插值方式为线性插值。

  :ACQuire:INTerpolation:MODe?　　查询返回LINear

:ACQuire:ENHanced:RESolution

- **命令格式：**

  :ACQuire:ENHanced:RESolution { OFF | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 | 4 }

  :ACQuire:ENHanced:RESolution?

- **功能描述：**

  用于设置采样增强分辨率功能。

- **返回格式：**

  查询返回{ OFF | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 | 4 }。

- **举例：**

  :ACQuire:ENHanced:RESolution OFF　　关闭增强分辨率。

  :ACQuire:ENHanced:RESolution?　　查询返回OFF

DISPlay 命令

用于设置或查询示波器的显示功能或数据。

:DISPlay:DATA?

- **命令格式：**

  :DISPlay:DATA? [<format>]

- **功能描述：**

  用于查询示波器当前屏幕的对应图像格式的图像数据。

  <format>：{BMP|PNG|JPG}三种格式图像数据，省略参数默认BMP格式

- **返回格式：**

  查询返回对应图像格式的图像数据，返回的数据符合数据块格式。

- **举例：**

  :DISPlay:DATA?　　查询返回BMP图像格式数据

  :DISPlay:DATA? PNG　　查询返回PNG图像格式数据

:DISPlay:FORMat

- **命令格式：**

  :DISPlay:FORMat　{ VECTors | DOTS }

  :DISPlay:FORMat?

- **功能描述：**

  用于设置采样点的显示格式。VECTors（矢量显示）、DOTS（直接显示采样点）

- **返回格式：**

  查询返回{ VECTors | DOTS }。

- **举例：**

  :DISPlay:FORMat VECT　　设置采样点矢量显示

  :DISPlay:FORMat　　查询返回VECTors

:DISPlay:GRID

- **命令格式：**

  :DISPlay:GRID {FULL|HALF|CROSS|NONE}

  :DISPlay:GRID?

- **功能描述：**

  用于设置显示屏上网格显示模式。

- **返回格式：**

  查询返回{FULL|HALF|CROSS|NONE}。

- **举例：**

  :DISPlay:GRID CROSS　　设置显示十字坐标线，不显示分格

  :DISPlay:GRID?　　查询返回CROSS

:DISPlay:GRAD:TIMe

- **命令格式：**

  :DISPlay:GRAD:TIMe　{AUTO|50ms|100ms|200ms|500ms|1s|2s|5s|10s|20s|INFinite|OFF}

  :DISPlay:GRAD:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置余辉时间。

- **返回格式：**

  查询返回{AUTO|50ms|100ms|200ms|500ms|1s|2s|5s|10s|20s|INFinite|OFF}。

- **举例：**

  :DISPlay:GRAD:TIMe 50ms　　设置余辉时间50ms

  :DISPlay:GRAD:TIMe?　　查询返回50ms

:DISPlay:STOP:GRAD

- **命令格式：**

  :DISPlay:STOP:GRAD { {1|ON} | {0|OFF} }

  :DISPlay:STOP:GRAD?

- **功能描述：**

  用于设置或查询停止状态下的余辉显示。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :DISPlay:STOP:GRAD ON　　打开停止状态的余辉显示

  :DISPlay:STOP:GRAD?　　查询返回 1，表示已打开停止状态余辉显示。

:DISPlay:GRID:BRIGhtness

- **命令格式：**

  :DISPlay:GRID:BRIGhtness　<count>

  :DISPlay:GRID:BRIGhtness?

- **功能描述：**

  用于设置网格亮度，<count>取值为 0~100， 数字越大网格越亮。

- **返回格式：**

  查询返回当前网格亮度。

- **举例：**

  :DISPlay:GRID:BRIGhtness 50　　设置网格亮度50%

  :DISPlay:GRID:BRIGhtness?　　查询返回50

:DISPlay:WAVe:BRIGhtness

- **命令格式：**

  :DISPlay:WAVe:BRIGhtness　<count>

  :DISPlay:WAVe:BRIGhtness?

- **功能描述：**

  用于设置波形亮度，<count>取值为 1~100， 数字越大波形越亮。

- **返回格式：**

  查询返回当前波形亮度。

- **举例：**

  :DISPlay:WAVe:BRIGhtness 50　　设置波形亮度50%

  :DISPlay:WAVe:BRIGhtness?　　查询返回50

:DISPlay:BACKlight:BRIGhtness

- **命令格式：**

:DISPlay:BACKlight:BRIGhtness <count>

:DISPlay:BACKlight:BRIGhtness?

- **功能描述：**

用于设置显示屏背光亮度，<count>取值为 1~100， 数字越大波形越亮。

- **返回格式：**

查询返回显示屏背光亮度。

- **举例：**

:DISPlay:BACKlight:BRIGhtness 50 设置显示屏背光亮度50%

:DISPlay:BACKlight:BRIGhtness? 查询返回50

:DISPlay:WINDow:TRANsparent

- **命令格式：**

:DISPlay:WINDow:TRANsparent <count>

:DISPlay:WINDow:TRANsparent?

- **功能描述：**

用于设置UI窗口的透明度，<count>取值为 0~100， 数字越大波形越亮。

- **返回格式：**

查询返回显示屏背光亮度。

- **举例：**

:DISPlay:WINDow:TRANsparent 50 设置UI窗口透明度50%

:DISPlay:WINDow:TRANsparent? 查询返回50

:DISPlay:COLOR

- **命令格式：**

:DISPlay:COLOR { {1|ON} | {0|OFF} }

:DISPlay:COLOR?

- **功能描述：**

用于设置显示色温ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:DISPlay:COLOR ON 显示颜色开。

:DISPlay:COLOR? 查询返回 1，表示已经打开颜色显示。

:DISPlay:CLEar

- **命令格式：**

  :DISPlay:CLEar

- **功能描述：**

  用于清除并刷新示波器屏幕上的波形，如果有参考波形，则清除参考波形并刷新。

WAVeform 命令

用于读取示波器屏幕中的波形数据及相关参数。

:WAVeform:MODe

- **命令格式：**

  :WAVeform:MODe {NORMal | RAW}

  :WAVeform:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询波形数据模式，改变波形数据模式将重置起始点、结束点、波形点数三个参数。

  NORMal：读取当前屏幕显示的波形数据，此波形数据点数为固定点数；

  RAW：读取内存中的波形数据，波形数据点数与存储深度相关，内存中的数据必须在示波器停止状态下才能进行读取。

- **返回格式：**

  查询返回{NORMal | RAW}。

- **举例：**

  :WAVeform:MODe RAW 设置波形数据的读取模式为内存读取

  :WAVeform:MODe? 查询返回RAW

:WAVeform:FORMat

- **命令格式：**

  :WAVeform:FORMat {WORD | DWORD | ASCii }

  :WAVeform:FORMat?

- **功能描述：**

  设置或查询波形数据的返回格式。

  WORD：只在模拟通道下生效，以两个字节形式返回各波形点的整型AD值。

  DWORD：只在模拟通道和数字通道下生效，模拟通道下在屏幕波形数据模式时以四字节形式返回各波形点的实型AD值，此格式不支持模拟通道下内存数据读取；数字通道下以四字节形式返回所有数

字通道源的信号高低电平状态数据，每个数字通道占1bit，按照通道序号从小到大排列。

ASCii：只在模拟通道和MATH通道下生效，以科学计数形式返回各波形点的实际电压值，各电压值之间以逗号分隔且符合数据块格式。

例如：#90000012342.00000e+01,2.20000e+01, 2.30000e+01.....\n。

- **返回格式：**

查询返回{ WORD | DWORD | ASCii }。

- **举例：**

:WAVeform:FORMat DWORD　　波形AD数据的返回格式为双字模式

:WAVeform:FORMat?　　查询返回DWORD

:WAVeform:STARt

- **命令格式：**

:WAVeform:STARt <start>

:WAVeform:STARt?

- **功能描述：**

设置或查询波形数据读取的起始点位置。

<start>：读取波形起始点。

当波形模式为屏幕显示的数据时，范围1至当前屏幕显示波形最大点数。

当波形模式为内存中的波形数据时，范围1至当前最大的存储深度。

- **返回格式：**

查询返回起始位置，整型数据类型。

- **举例：**

:WAVeform:STARt 700　　设置波形数据读取的起始点为700

:WAVeform:STARt?　　查询返回700

:WAVeform:STOP

- **命令格式：**

:WAVeform:STOP <stop>

:WAVeform:STOP?

- **功能描述：**

设置或查询波形数据读取的截止点位置。

<stop>：读取波形截止点。

当波形模式为屏幕显示的数据时，范围1至当前屏幕显示波形点数，默认值当前屏幕显示波形点数。

当波形模式为内存中的波形数据时，范围1至当前最大的存储深度，默认值当前存储深度点数。

- **返回格式：**

  查询返回截止位置，整型数据类型。

- **举例：**

  :WAVeform:STOP 1400　　设置波形数据读取的结束点为1400

  :WAVeform:STOP?　　查询返回1400

:WAVeform:POINts

- **命令格式：**

  :WAVeform:POINts <points>

  :WAVeform:POINts?

- **功能描述：**

  用于设置或查询需要读取的波形点数，范围[1-25000]。

  当波形模式为屏幕显示的数据时，未配置默认返回屏幕显示的波形点数。

  当波形模式为内存中的波形数据时，未配置默认返回当前最大一次性读取的波形点数。

- **返回格式：**

  查询返回需要读取的波形点数。

- **举例：**

  :WAVeform:POINts 1400　　设置需要返回的1400个波形点数

  :WAVeform:POINts?　　查询返回1400

:WAVeform:SOURce

- **命令格式：**

  :WAVeform:SOURce {CHANnel<n>|MATH<n>|DIGital}

  :WAVeform:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询当前要查询波形数据的源，如果不发送该指令，表示要查询当前通道的波形数据，设置波形数据源将重置起始点、结束点、波形点数三个参数。

  模拟通道CHANnel<n>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  逻辑通道MATH<n>：{MATH1|MATH2|MATH3|MATH4}。

  数字通道DIGital：表示将D0~D15逻辑通道和模拟通道作为数字通道源。

  当通道源设为MATH通道时，只有ASCII格式数据有效，返回屏幕显示的数学通道波形电压数据。

  当通道源设为数字通道时，只有DWORD格式数据有效，返回所有数字通道的信号高低电平状态数据，每个数字通道占1bit，按照通道序号从小到大排列，所有数字通道占四个字节。

- **返回格式：**

查询返回{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4|DIGital}。

- **举例：**

:WAVeform:SOURce CHAN1　　设置当前要查询波形数据的信号源为通道一

:WAVeform:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:WAVeform:DATA?

- **命令格式：**

:WAVeform:DATA?

- **功能描述：**

用于读取指定通道源中的波形数据。

读取的波形数据源与:WAVeform:SOURce指令相关，数据格式与:WAVeform:FORMat指令相关。

注意：

当通道源设为MATH通道时，只有ASCII格式数据有效，返回屏幕显示的数学通道波形电压数据。

当通道源设为数字通道时，只有DWORD格式数据有效，返回所有数字通道源的信号高低电平状态数据，每个数字通道占1bit，按照通道序号从小到大排列，所有数字通道数据占四个字节。

- **返回格式：**

查询返回波形数据，格式与:WAVeform:FORMat指令相关，且符合数据块格式。

- **举例：**

获得指定模拟通道数据源的波形数据指令顺序执行如下：

获得屏幕波形数据流程

:WAVeform:SOURce CHAN1　　设置当前要查询波形数据的信号源为通道一

:WAVeform:MODE NORMal　　设置读取屏幕显示波形数据

:WAVeform:FORMat WORD　　波形数据的返回格式为单字模式

:WAVeform:DATA?　　获得波形数据

获得内存波形数据流程

当存储深度过大时，需分块读取，此流程只有在示波器停止状态下有效。

例如需要读取500K存储深度的波形点：

每次最大读取点数25000个点，则至少需要分20（500000/25000）次进行读取。



:WAVeform:SOURce CHAN1　　设置当前要查询波形数据的信号源为通道一

:WAVeform:MODE RAW　　设置读取内存波形数据

:WAVeform:FORMat WORD 波形数据的返回格式为单字模式

:WAVeform:POINts 25000 读取内存波形点数为25000

循环发送读取波形指令以获取整个内存数据

:WAVeform:DATA? 获得内存中一块的波形数据

:WAVeform:START? 直到波形数据读取的起始位置等于-1表示已到最后一个点

说明：分批次读取内存数据时，每次读回的数据只是内存中一块区域的数据，相邻两块间的波形数据连续，每块数据符合数据块格式。

数据转换公式

AD值到电压值转换公式：

voltage = [(data value - yreference) * yincrement] + yorigin

其中data value表示AD值，yreference表示Y方向的垂直参考，yincrement 表示Y方向上ADC单位电压值，yorigin表示Y方向上相对于垂直参考位置的垂直偏移。

时间转换公式：

time = [(data point number - xreference) * xincrement] + xorigin

其中data point number表示波形点序号，xreference表示X方向上波形点的时间参考基准，xincrement表示X方向上相邻两点之间的时间间隔，xorigin表示X方向上波形数据的起始时间。

:WAVeform:XINCrement?

- **命令格式：**

  :WAVeform:XINCrement?

- **功能描述：**

  用于查询当前选中通道源X方向上相邻两点之间的时间间隔。

  当波形模式为屏幕显示的数据时，XINCrement=TimeScale/125。

  当波形模式为内存中的波形数据时，XINCrement=1/SampleRate。

- **返回格式：**

  查询返回时基数，单位 s。

- **举例：**

  :WAV:XINC? 查询返回 3.000000e-03

:WAVeform:XORigin?

- **命令格式：**

  :WAVeform:XORigin?

- **功能描述：**

  查询当前选中通道源X方向上波形数据的起始时间。

当波形模式为屏幕显示的数据时，XORigin = TimeScale*4。

当波形模式为内存中的波形数据时，XORigin = (SamplePoints/SampleRate)/2。

- **返回格式：**

查询返回时间值，单位 s。

- **举例：**

:WAV:XOR? 查询返回 3.000000e-02

:WAVeform:XREFerence?

- **命令格式：**

:WAVeform:XREFerence?

- **功能描述：**

查询当前选中通道源X 方向上波形点的时间参考基准。

- **返回格式：**

查询参考时间基准，查询返回 0。

- **举例：**

:WAV:XREF? 查询返回 0

:WAVeform:YINCrement?

- **命令格式：**

:WAVeform:YINCrement?

- **功能描述：**

查询当前通道源Y 方向上ADC单位电压值，单位与当前幅度单位一致。

YINCrement = VerticalScale/500。

- **返回格式：**

查询返回Y 方向单位电压值。

- **举例：**

:WAV:YINC? 查询返回 2.000000e+00

:WAVeform:YORigin?

- **命令格式：**

:WAVeform:YORigin?

- **功能描述：**

查询当前选中通道源Y 方向上相对于垂直参考位置的垂直偏移。

YORigin = VerticalOffset/YINCrement。

- **返回格式：**

  查询返回垂直偏移，整数类型。

- **举例：**

  :WAV:YOR? 查询返回0

:WAVeform:YREFerence?

- **命令格式：**

  :WAVeform:YREFerence?

- **功能描述：**

  查询当前选中通道源Y 方向的垂直参考位置，通道零点电平的ADC值。

- **返回格式：**

  查询返回参考位置，整数类型。

- **举例：**

  :WAV:YREF? 查询返回2048

:WAVeform:PREamble?

- **命令格式：**

  :WAVeform:PREamble?

- **功能描述：**

  查询返回当前系统波形参数，按Format,Type,Points,Count,Xinc,Xor,Xref,Yinc,Yor,Yref顺序返回。

  Format：波形格式WORD、BYTe、ASCii。

  Type：采样方式NORMal、AVERage、PEAKdetec、HRESolution、ENHanced。

  Points：需要读取的波形数据点数。

  Count：在平均采样下为平均次数，其它模式下为1。

  Xinc：波形数据源X方向两点之间的时间差。

  Xor：触发点相对时间。

  Xref：X基准。

  Yinc：Y方向单位电压。

  Yor：Y方向相对 YREF 的零点位置。

  Yref：Y方向参考值，通道零点电平ADC值。

- **返回格式：**

  查询返回波形参数，整型数值以整数表示，实型数值以科学计数法表示，符合数据块格式。

- **举例：**

  :WAVeform:PREamble?查询返回

#9000001000ASCII,NORMal,1400,1,8.000e-009,-6.000e-006,0,4.000e-002,0.000e000,2048

BUS 命令

用于设置示波器RS232、SPI、I2C、CAN、CANFD、USB、LIN、FlexRay、AUDio、Manchester、SENT、Arinc429等总线解码相关参数，具备四组解码能力。

基本属性

:BUS<n>:DISPlay

- **命令格式：**

  :BUS<n>:DISPlay { {1|ON} | {0|OFF} }

  :BUS<n>:DISPlay?

- **功能描述：**

  用于设置示波器的总线解码状态ON（打开）或 OFF（关闭）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :BUS1:DISPlay ON　　打开总线解码状态，显示解码波形

  :BUS1:DISPlay?　　查询返回1

:BUS<n>:TYPe

- **命令格式：**

  :BUS<n>:TYPe

  {RS232|I2C|SPI|CAN|CANFD|CANXL|LIN|FR|AUDio|M1553|MANC|SENT|A429|ONEWire|I3C}

  :BUS<n>:TYPe?

- **功能描述：**

  用于选择示波器的的总线协议类型。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  RS232（UART/RS232总线）、I2C（I2C总线）、SPI（SPI总线）、CAN（CAN总线）、CANFD（CAN-FD总线）、CANXL（CAN-XL总线）、LIN（LIN总线）、FR（FlexRay总线）、AUDio（AUDIO总线）、M1553（MIL - STD - 1553B总线）、MANC（manchester）、SENT（SENT总线）、A429（arinc429总线）、ONEWire（单总线）、I3C（I3C总线）。

- **返回格式：**

查询返回

{RS232|I2C|SPI|CAN|CANFD|CANXL|LIN|FR|AUDio|M1553|MANC|SENT|A429|ONEWire|I3C}。

- **举例：**

:BUS1:TYPe I2C 选择为I2C总线协议

:BUS1:TYPe? 查询返回I2C

:BUS<n>:FORMat

- **命令格式：**

:BUS<n>:FORMat {ASCII | BINary | HEX | DEC}

:BUS<n>:FORMat?

- **功能描述：**

用于设置示波器的总线显示格式。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

查询返回 {ASCII | BINary | HEX | DEC}。

- **举例：**

:BUS1:FORMat BIN 设置总线解码为二进制显示格式

:BUS1:FORMat? 查询返回BINary

:BUS<n>:EVENt

- **命令格式：**

:BUS<n>:EVENt { {1|ON} | {0|OFF} }

:BUS<n>:EVENt?

- **功能描述：**

用于设置示波器的总线事件ON（打开）或 OFF（关闭）。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:BUS1:EVENt ON 打开总线解码事件

:BUS1:EVENt? 查询返回1

:BUS<n>:DATA?

- **命令格式：**

:BUS<n>:DATA?

- **功能描述：**

  用于读取示波器的解码事件表数据。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回解码事件表中的数据，返回的数据符合数据块格式。

- **举例：**

  :BUS1:DATA? 查询返回：

  #9000000089RS232,

  TIME,DATA,CHECK,

  -1us,0,0,

  -890.5ns,1,0,

  -403.4ns,0,0,

  9.8ns,1,0,

  531.7ns,0,0,

  RS232表示解码类型（还可能为I2C、SPI或CAN等），后面紧跟CSV格式的事件表数据，事件表数据的具体格式由不同设备自动适配，数据以逗号分开，会根据解码列表的行自动换行，数据值与设定的进制显示有关。

:BUS<n>:POSition

- **命令格式：**

  :BUS<n>:POSition <value>

  :BUS<n>:POSition?

- **功能描述：**

  用于设置示波器的总线解码线位置值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <value>：解码线位置，步进为6，范围为[-160,160]，以屏幕中心为零点，上正下负。

- **返回格式：**

  查询返回垂直位置值，整型数据。

- **举例：**

  :BUS1:POSition 10 打开总线垂直位置值为10

  :BUS1:POSition? 查询返回10

:BUS<n>:LABel:ENABle

- **命令格式：**

  :BUS<n>:LABel:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :BUS<n>:LABel:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询指定解码标签使能。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :BUS1:LABel:ENABle ON　　使能解码一标签。

  :BUS1:LABel:ENABle?　　查询返回 1，表示解码一标签已使能。

RS232

:BUS<n>:RS232:SOURce

- **命令格式：**

  :BUS<n>:RS232:SOURce　<source>

  :BUS<n>:RS232:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询解码信源。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

  :BUS1:RS232:SOURce CHANnel1　　设置源为通道一

  :BUS1:RS232:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:BUS<n>:RS232:LEVel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:RS232:LEVel　<level>

  :BUS<n>:RS232:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询阈值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:RS232:LEVel 2　　设置的电平为 2V

  :BUS1:RS232:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:RS232:POLarity

- **命令格式：**

  :BUS<n>:RS232:POLarity {POSitive|NEGative }

  :BUS<n>:RS232:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询的脉冲极性，POSitive（正极性）、NEGative（负极性）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回的脉冲极性{ POSitive | NEGative}。

- **举例：**

  :BUS1:RS232:POLarity POS　　设置脉冲极性为正极性

  :BUS1:RS232:POLarity?　　查询返回POSitive

:BUS<n>:RS232:ORDer

- **命令格式：**

  :BUS<n>:RS232:ORDer {LSB|MSB}

  :BUS<n>:RS232:ORDer?

- **功能描述：**

  用于设置或查询RS232总线字节位序。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  LSB小端模式；MSB大端模式。

- **返回格式：**

  查询返回{LSB|MSB}。

- **举例：**

:BUS1:RS232:ORDer LSB 将字节位序设置为小端模式

:BUS1:RS232:ORDer? 查询返回LSB

:BUS<n>:RS232:BAUDrate

■ **命令格式：**

:BUS<n>:RS232:BAUDrate <baudrate>

:BUS<n>:RS232:BAUDrate?

■ **功能描述：**

用于设置或查询 RS232 的波特率，默认单位为 bps，参数为整型。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

■ **返回格式：**

查询返回波特率。

■ **举例：**

:BUS1:RS232:BAUDrate 9600 设置RS232波特率为9600bps

:BUS1:RS232:BAUDrate? 查询返回9600

:BUS<n>:RS232:WIDTh

■ **命令格式：**

:BUS<n>:RS232:WIDTh {5|6|7|8}

:BUS<n>:RS232:WIDTh?

■ **功能描述：**

用于设置或查询RS232总线数据位宽。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

■ **返回格式：**

查询返回{5|6|7|8}。

■ **举例：**

:BUS1:RS232:WIDTh 6 设置RS232数据位宽为6

:BUS1:RS232:WIDTh? 查询返回6

:BUS<n>:RS232:STOP

■ **命令格式：**

:BUS<n>:RS232:STOP {1|2}

:BUS<n>:RS232:STOP?

■ **功能描述：**

用于设置或查询 RS232 的停止位。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

查询返回{1|2}。

- **举例：**

:BUS1:RS232:STOP 1　　设置RS232停止位为1

:BUS1:RS232:STOP?　　查询返回1

:BUS<n>:RS232:PARity

- **命令格式：**

:BUS<n>:RS232:PARity {EVEN | ODD | NONE}

:BUS<n>:RS232:PARity?

- **功能描述：**

用于设置或查询 RS232 的校验方式。

其中EVEN表示偶校验、ODD表示奇校验、NONE表示无校验。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

查询返回{EVEN | ODD | NONE}。

- **举例：**

:BUS1:RS232:PARity ODD　　设置RS232总线奇偶性为奇数

:BUS1:RS232:PARity?　　查询返回ODD

I2C

:BUS<n>:I2C:SDA

- **命令格式：**

:BUS<n>:I2C:SDA <source>

:BUS<n>:I2C:SDA?

- **功能描述：**

用于设置或查询数据信源。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

:BUS1:I2C:SDA CHANnel1　　设置数据源为通道一

:BUS1:I2C:SDA?　　查询返回CHANnel1

:BUS<n>:I2C:SCL

- **命令格式：**

:BUS<n>:I2C:SCL　<source>

:BUS<n>:I2C:SCL?

- **功能描述：**

用于设置或查询时钟信源。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

:BUS1:I2C:SCL CHANnel1　　设置时钟源为通道一

:BUS1:I2C:SCL?　　查询返回CHANnel1

:BUS<n>:I2C:DLEVel

- **命令格式：**

:BUS<n>:I2C:DLEVel　<level>

:BUS<n>:I2C:DLEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询数据线电平值。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<level>：电平值。

- **返回格式：**

查询返回电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:BUS1:I2C:DLEVel 2　　设置数据线电平值为 2V

:BUS1:I2C:DLEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:I2C:CLEVel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:I2C:CLEVel <level>

  :BUS<n>:I2C:CLEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询时钟线电平值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <level>：电平值。

- **返回格式：**

  查询返回电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:I2C:CLEVel 2 设置时钟线的电平值为 2V

  :BUS1:I2C:CLEVel? 查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:I2C:AWIDth

- **命令格式：**

  :BUS<n>:I2C:AWIDTh {7 | 10}

  :BUS<n>:I2C:AWIDTh?

- **功能描述：**

  用于设置或查询 I2C总线的地址位宽。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回{7 | 10}。

- **举例：**

  :BUS1:I2C:AWIDTh 7 将地址位宽设置为7

  :BUS1:I2C:AWIDTh? 查询返回7

SPI

:BUS<n>:SPI:SCL

- **命令格式：**

  :BUS<n>:SPI:SCL <source>

  :BUS<n>:SPI:SCL?

- **功能描述：**

  用于设置或查询时钟信源。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

:BUS1:SPI:SCL CHANnel1　　设置时钟源为通道一

:BUS1:SPI:SCL?　　查询返回CHANnel1

:BUS<n>:SPI:SMOSI

- **命令格式：**

:BUS<n>:SPI:SMOSI <source>

:BUS<n>:SPI:SMOSI?

- **功能描述：**

用于设置或查询数据线MOSI信源。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

:BUS1:SPI:SMOSI CHANnel1　　设置数据线MOSI源为通道一

:BUS1:SPI:SMOSI?　　查询返回CHANnel1

:BUS<n>:SPI:SCS

- **命令格式：**

:BUS<n>:SPI:SCS <source>

:BUS<n>:SPI:SCS?

- **功能描述：**

用于设置或查询片选信源。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

:BUS1:SPI:SCS CHANnel1　　设置片选源为通道一

:BUS1:SPI:SCS?　　查询返回CHANnel1

:BUS<n>:SPI:CLOCk:LEVel

- **命令格式：**

:BUS<n>:SPI:CLOCk:LEVel <level>

:BUS<n>:SPI:CLOCk:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询时钟线电平值。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<level>：电平值。

- **返回格式：**

查询返回电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:BUS1:SPI:CLOCk:LEVel 2　　设置时钟线电平值为 2V

:BUS1:SPI:CLOCk:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:SPI:MOSI:LEVel

- **命令格式：**

:BUS<n>:SPI:MOSI:LEVel <level>

:BUS<n>:SPI:MOSI:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询MOSI数据线电平值。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<level>：电平值。

- **返回格式：**

查询返回电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:BUS1:SPI:MOSI:LEVel 2　　设置MOSI数据线电平值为 2V

:BUS1:SPI:MOSI:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:SPI:CS:LEVel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:SPI:CS:LEVel <level>

  :BUS<n>:SPI:CS:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询片选线电平值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <level>：电平值。

- **返回格式：**

  查询返回电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:SPI:CS:LEVel 2 设置片选线电平值为 2V

  :BUS1:SPI:CS:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:SPI:CLOCk:POLarity

- **命令格式：**

  :BUS<n>:SPI:CLOCk:POLarity {POSitive|NEGative}

  :BUS<n>:SPI:CLOCk:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询时钟线的脉冲极性，POSitive（正极性）、NEGative（负极性）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回的脉冲极性{ POSitive | NEGative}。

- **举例：**

  :BUS1:SPI:CLOCk:POLarity POS 设置时钟线脉冲极性为正极性

  :BUS1:SPI:CLOCk:POLarity? 查询返回POSitive

:BUS<n>:SPI:MOSI:POLarity

- **命令格式：**

  :BUS<n>:SPI:MOSI:POLarity {POSitive|NEGative }

  :BUS<n>:SPI:MOSI:POLarity?

- **功能描述：**

用于设置或查询MOSI数据线的脉冲极性，POSitive（正极性）、NEGative（负极性）。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

查询返回的脉冲极性{ POSitive | NEGative}。

- **举例：**

:BUS1:SPI:MOSI:POLarity POS　　设置MOSI数据线脉冲极性为正极性

:BUS1:SPI:MOSI:POLarity?　　查询返回POSitive

:BUS<n>:SPI:CS:POLarity

- **命令格式：**

:BUS<n>:SPI:CS:POLarity {POSitive|NEGative }

:BUS<n>:SPI:CS:POLarity?

- **功能描述：**

用于设置或查询片选线的脉冲极性，POSitive（正极性）、NEGative（负极性）。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

查询返回的脉冲极性{ POSitive | NEGative}。

- **举例：**

:BUS1:SPI:CS:POLarity POS　　设置片选线脉冲极性为正极性

:BUS1:SPI:CS:POLarity?　　查询返回POSitive

:BUS<n>:SPI:DWIDth

- **命令格式：**

:BUS<n>:SPI:DWIDth　<width>

:BUS<n>:SPI:DWIDth?

- **功能描述：**

用于设置或查询SPI总线的数据位宽。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<width>：数据位宽，范围[4~32]。

- **返回格式：**

查询返回数据位宽，整型数据。

- **举例：**

:BUS1:SPI:DWIDth 4　　将数据位宽设置为4

:BUS1:SPI:DWIDth?　　查询返回4

:BUS<n>:SPI:ORDer

- **命令格式：**

  :BUS<n>:SPI:ORDer {LSB|MSB}

  :BUS<n>:SPI:ORDer?

- **功能描述：**

  用于设置或查询SPI总线字节位序。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  LSB小端模式；MSB大端模式。

- **返回格式：**

  查询返回{LSB|MSB}。

- **举例：**

  :BUS1:SPI:ORDer LSB　　将字节位序设置为小端模式

  :BUS1:SPI:ORDer?　　查询返回LSB

:BUS<n>:SPI:MODe

- **命令格式：**

  :BUS<n>:SPI:MODe　{ CS | TIMeout }

  :BUS<n>:SPI:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询SPI总线解码模式。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回{ CS | TIMeout }。

- **举例：**

  :BUS1:SPI:MODe TIMeout　　将解码模式设置为超时

  :BUS1:SPI:MODe?　　查询返回TIMeout

:BUS<n>:SPI:TIMe

- **命令格式：**

  :BUS<n>:SPI:TIMe　<time>

  :BUS<n>:SPI:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询SPI总线下在超时模式下空闲时间。

- **返回格式：**

查询返回当前空闲时间，单位s。

- **举例：**

:BUS1:SPI:TIMe 1　　设置SPI总线空闲时间1s

:BUS1:SPI:TIMe?　　查询返回1.000000e+00

CAN

:BUS<n>:CAN:SOURce

- **命令格式：**

:BUS<n>:CAN:SOURce　<source>

:BUS<n>:CAN:SOURce?

- **功能描述：**

用于设置或查询信源。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

:BUS1:CAN:SOURce CHANnel1　　设置源为通道一

:BUS1:CAN:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:BUS<n>:CAN:LEVel

- **命令格式：**

:BUS<n>:CAN:LEVel　<level>

:BUS<n>:CAN:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询电平值。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<level>：电平值。

- **返回格式：**

查询返回电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:BUS1:CAN:LEVel 2　　设置的电平为 2V

:BUS1:CAN:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:CAN:STYPe

- **命令格式：**

  :BUS<n>:CAN:STYPe { L | H }

  :BUS<n>:CAN:STYPe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN的信号类型。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  H：实际的 CAN_H 总线信号；L：实际的 CAN_L 总线信号。

- **返回格式：**

  查询返回{ L | H }。

- **举例：**

  :BUS1:CAN:STYPe H 将信号类型设置为CAN_H总线信号

  :BUS1:CAN:STYPe? 查询返回H

:BUS<n>:CAN:BAUDrate

- **命令格式：**

  :BUS<n>:CAN:BAUDrate <baudrate>

  :BUS<n>:CAN:BAUDrate?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN的信号速率。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <baudrate>：位速率，范围[10000~1000000]，单位bps。

- **返回格式：**

  查询返回位速率，整型数据。

- **举例：**

  :BUS1:CAN:BAUDrate 100000 设置CAN总线信号波特率为100kbps

  :BUS1:CAN:BAUDrate? 查询返回100000

CAN-FD

:BUS<n>:CANFD:SOURce

- **命令格式：**

  :BUS<n>:CANFD:SOURce <source>

:BUS<n>:CANFD:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询信源。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

  :BUS1:CANFD:SOURce CHANnel1　　设置源为通道一

  :BUS1:CANFD:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:BUS<n>:CANFD:LEVel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:CANFD:LEVel <level>

  :BUS<n>:CANFD:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电平值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <level>：电平值。

- **返回格式：**

  查询返回电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:CANFD:LEVel 2　　设置的电平为 2V

  :BUS1:CANFD:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:CANFD:STYPe

- **命令格式：**

  :BUS<n>:CANFD:STYPe { L | H }

  :BUS<n>:CANFD:STYPe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD的信号类型。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

H：实际的 CAN_H 总线信号；L：实际的 CAN_L 总线信号。

- **返回格式：**

  查询返回{ L | H }。

- **举例：**

  :BUS1:CANFD:STYPe H　　将信号类型设置为CAN_H总线信号

  :BUS1:CANFD:STYPe?　　查询返回H

:BUS<n>:CANFD:BAUDrate

- **命令格式：**

  :BUS<n>:CANFD:BAUDrate <baudrate>

  :BUS<n>:CANFD:BAUDrate?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD的信号速率。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <baudrate>：位速率，范围[10000~1000000]，单位bps。

- **返回格式：**

  查询返回位速率，整型数据。

- **举例：**

  :BUS1:CANFD:BAUDrate 100000　　设置CAN-FD总线信号波特率为100kbps

  :BUS1:CANFD:BAUDrate?　　查询返回100000

:BUS<n>:CANFD:FD:BAUDrate

- **命令格式：**

  :BUS<n>:CANFD:FD:BAUDrate <baudrate>

  :BUS<n>:CANFD:FD:BAUDrate?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD的信号FD位速率。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <baudrate>：位速率，范围[250000~8000000]，单位bps。

- **返回格式：**

  查询返回位速率，整型数据。

- **举例：**

  :BUS1:CANFD:FD:BAUDrate 500000　　设置CAN-FD总线信号FD位速率为500kbps

  :BUS1:CANFD:FD:BAUDrate?　　查询返回500000

:BUS<n>:CANFD:SPOSition

- **命令格式：**

  :BUS<n>:CANFD:SPOSition <position>

  :BUS<n>:CANFD:SPOSition?

- **功能描述：**

  用于设置或查询CAN-FD的信号采样点位置。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <position>：采样位置，范围[30~90]，单位%。

- **返回格式：**

  查询返回采样点位置，采用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:CANFD:SPOSition 65　　设置CAN-FD总线信号采样点位置为65%

  :BUS1:CANFD:SPOSition?　　查询返回6.500000e+01

LIN

:BUS<n>:LIN:SOURce

- **命令格式：**

  :BUS<n>:LIN:SOURce　<source>

  :BUS<n>:LIN:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询信源。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

  :BUS1:LIN:SOURce CHANnel1　　设置源为通道一

  :BUS1:LIN:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:BUS<n>:LIN:LEVel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:LIN:LEVel <level>

:BUS<n>:LIN:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电平值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <level>：电平值。

- **返回格式：**

  查询返回电平的值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:LIN:LEVel 2　　设置的电平为 2V

  :BUS1:LIN:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:LIN:POLarity

- **命令格式：**

  :BUS<n>:LIN:POLarity {NORMal | INVert}

  :BUS<n>:LIN:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置LIN总线极性。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  NORMal（正常，高=1）；INVert（反转，高=0）。

- **返回格式：**

  查询返回{NORMal | INVert}。

- **举例：**

  :BUS1:LIN:POLarity NORMal　　将极性设置为正常

  :BUS1:LIN:POLarity?　　查询返回NORMal

:BUS<n>:LIN:VERSion

- **命令格式：**

  :BUS<n>:LIN:VERSion {VER1|VER2|ANY}

  :BUS<n>:LIN:VERSion?

- **功能描述：**

  用于设置或查询LIN总线版本。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  {VER1| VER2|ANY}：分别表示V1.x版本、V2.x版本、任意版本。

- **返回格式：**

查询返回{VER1|VER2|ANY}。

- **举例：**

:BUS1:LIN:VERSion VER1　　将版本设置为V1.x版本

:BUS1:LIN:VERSion?　　查询返回VER1

:BUS<n>:LIN:BAUDrate

- **命令格式：**

:BUS<n>:LIN:BAUDrate <baudrate>

:BUS<n>:LIN:BAUDrate?

- **功能描述：**

用于设置或查询LIN的信号位速率。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<baudrate>：位速率，范围[1000~1000000]，单位bps。

- **返回格式：**

查询返回位速率，整型数据。

- **举例：**

:BUS1:LIN:BAUDrate 2400　　设置LIN总线信号波特率为2.4kbps

:BUS1:LIN:BAUDrate?　　查询返回2400

:BUS<n>:LIN:ID:PARity

- **命令格式：**

:BUS<n>:LIN:ID:PARity　{ {1|ON} | {0|OFF} }

:BUS<n>:LIN:ID:PARity?

- **功能描述：**

用于设置或查询LINID是否包含奇偶位，ON（是）或 OFF（否）。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:BUS1:LIN:ID:PARity ON　　将ID设置为包含奇偶位。

:BUS1:LIN:ID:PARity?　　查询返回1

:BUS<n>:LIN:LENGth:CTL

- **命令格式：**

:BUS<n>:LIN:LENGth:CTL { {1|ON} | {0|OFF} }

:BUS<n>:LIN:LENGth:CTL?

- **功能描述：**

用于设置或查询LIN是否设置数据长度，ON（是）或 OFF（否）。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:BUS1:LIN:LENGth:CTL ON 打开设置数据长度开关。

:BUS1:LIN:LENGth:CTL? 查询返回1

:BUS<n>:LIN:LENGth

- **命令格式：**

:BUS<n>:LIN:LENGth <length>

:BUS<n>:LIN:LENGth?

- **功能描述：**

用于设置或查询LIN数据的长度，使用此指令默认设置数据长度已打开。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

<length>：数据长度，范围[1~8]。

- **返回格式：**

查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

:BUS1:LIN:LENGth 6 将数据数据的长度设置为6。

:BUS1:LIN:LENGth? 查询返回6

AUDIO

:BUS<n>:AUDio:FORMat

- **命令格式：**

:BUS<n>:AUDio:FORMat {STANdard|MSB|LSB|TDM}

:BUS<n>:AUDio:FORMat?

- **功能描述：**

用于设置或查询AUDIO的数据格式。

<n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

{STANdard|MSB|LSB|TDM}：分别表示标准、左对齐、右对齐、时分复用。

- **返回格式：**

  查询返回{STANdard|MSB|LSB|TDM}。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:FORMat STANdard　　将数据格式设置为标准

  :BUS1:AUDio:FORMat?　　查询返回STANdard

:BUS<n>:AUDio:ORDer

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:ORDer {LSB|MSB}

  :BUS<n>:AUDio:ORDer?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO总线字节位序。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  LSB小端模式；MSB大端模式。

- **返回格式：**

  查询返回{LSB|MSB}。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:ORDer LSB　　将字节位序设置为小端模式

  :BUS1:AUDio:ORDer?　　查询返回LSB

:BUS<n>:AUDio:BCLock:SOURce

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:BCLock:SOURce　<source>

  :BUS<n>:AUDio:BCLock:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询位时钟源。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:BCLock:SOURce CHANnel1　　设置源为通道一

:BUS1:AUDio:BCLock:SOURce? 查询返回CHANnel1

:BUS<n>:AUDio:WSELect:SOURce

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:WSELect:SOURce <source>

  :BUS<n>:AUDio:WSELect:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询字选择信源。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:WSELect:SOURce CHANnel1 设置源为通道一

  :BUS1:AUDio:WSELect:SOURce? 查询返回CHANnel1

:BUS<n>:AUDio:DATA:SOURce

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:DATA:SOURce <source>

  :BUS<n>:AUDio:DATA:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询数据信源。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:DATA:SOURce CHANnel1 设置源为通道一

  :BUS1:AUDio:DATA:SOURce? 查询返回CHANnel1

:BUS<n>:AUDio:FSYNc:SOURce

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:FSYNc:SOURce <source>

  :BUS<n>:AUDio:FSYNc:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询TDM数据格式时帧同步信源。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:FSYNc:SOURce CHANnel1 设置源为通道一

  :BUS1:AUDio:FSYNc:SOURce? 查询返回CHANnel1

:BUS<n>:AUDio:BCLock:LEVel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:BCLock:LEVel <level>

  :BUS<n>:AUDio:BCLock:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询位时钟阈值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:BCLock:LEVel 2 设置的阈值为 2V

  :BUS1:AUDio:BCLock:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:AUDio:WSELect:LEVel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:WSELect:LEVel <level>

  :BUS<n>:AUDio:WSELect:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询字选择阈值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:WSELect:LEVel 2　　设置的阈值为 2V

  :BUS1:AUDio:WSELect:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:AUDio:DATA:LEVel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:DATA:LEVel <level>

  :BUS<n>:AUDio:DATA:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询位数据阈值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:DATA:LEVel 2　　设置的阈值为 2V

  :BUS1:AUDio:DATA:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:AUDio:FSYNc:LEVel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:FSYNc:LEVel　　<level>

  :BUS<n>:AUDio:FSYNc:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询TDM数据格式时帧同步阈值。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:FSYNc:LEVel 2　　设置的阈值为 2V

  :BUS1:AUDio:FSYNc:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:BUS<n>:AUDio:BCLock:POLarity

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:BCLock:POLarity {POSitive|NEGative}

  :BUS<n>:AUDio:BCLock:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO的位时钟边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回的边沿类型{ POSitive | NEGative}。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:BCLock:POLarity POS　　设置位时钟边沿为上升沿

  :BUS1:AUDio:BCLock:POLarity?　　查询返回POSitive

:BUS<n>:AUDio:WSELect:POLarity

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:WSELect:POLarity {NORMal|INVert}

  :BUS<n>:AUDio:WSELect:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO的字选择极性，NORMal（正常）、INVert（反转）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回的边沿类型{NORMal|INVert}。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:WSELect:POLarity NORMal　　设置字选择极性为正常

  :BUS1:AUDio:WSELect:POLarity?　　查询返回NORMal

:BUS<n>:AUDio:DATA:POLarity

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:DATA:POLarity {H1|H0}

  :BUS<n>:AUDio:DATA:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO的数据极性，H1（H=1）、H0（H=0）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回的边沿类型{H1|H0}。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:DATA:POLarity H1　　设置数据极性为H=1

  :BUS1:AUDio:DATA:POLarity?　　查询返回H1

:BUS<n>:AUDio:FSYNc:POLarity

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:FSYNc:POLarity {POSitive|NEGative}

  :BUS<n>:AUDio:FSYNc:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置或查询TDM数据格式时帧同步极性，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

- **返回格式：**

  查询返回的边沿类型{ POSitive | NEGative }。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:FSYNc:POLarity POS　　设置帧同步为上升沿

  :BUS1:AUDio:FSYNc:POLarity?　　查询返回POSitive

:BUS<n>:AUDio:DLENgth

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:DLENgth　<len>

  :BUS<n>:AUDio:DLENgth?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO总线的字大小。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <len>：数据长度，范围[4~32]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:DLENgth 4　　将数据位长度设置为4

:BUS1:AUDio:DLENgth? 查询返回4

:BUS<n>:AUDio:TDM:CLOCk

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:TDM:CLOCk <val>

  :BUS<n>:AUDio:TDM:CLOCk?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在TDM数据格式时每个通道的时钟位。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <val>：时钟位，范围[4~32]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:TDM:CLOCk 4 将时钟位设置为4

  :BUS1:AUDio:TDM:CLOCk? 查询返回4

:BUS<n>:AUDio:TDM:NCHannel

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:TDM:NCHannel <val>

  :BUS<n>:AUDio:TDM:NCHannel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO在TDM数据格式时每帧的通道数。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <val>：通道数，范围[2~64]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:TDM:NCHannel 4 将通道数设置为4

  :BUS1:AUDio:TDM:NCHannel? 查询返回4

:BUS<n>:AUDio:TDM:DLENgth

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:TDM:DLENgth <len>

  :BUS<n>:AUDio:TDM:DLENgth?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO总线在TDM数据格式的每个通道数据位长度。

  <n>：{1|2|3|4}，分别表示解码一、解码二、解码三、解码四。

  <len>：数据长度，范围[4~32]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:TDM:DLENgth 4　　将数据位长度设置为4

  :BUS1:AUDio:TDM:DLENgth?　　查询返回4

:BUS<n>:AUDio:TDM:DELay

- **命令格式：**

  :BUS<n>:AUDio:TDM:DELay　<val>

  :BUS<n>:AUDio:TDM:DELay?

- **功能描述：**

  用于设置或查询AUDIO总线在TDM数据格式时位延迟。

  <val>：位延迟，范围[0~31]。

- **返回格式：**

  查询返回数据长度，整型数据。

- **举例：**

  :BUS1:AUDio:TDM:DELay 4　　将位延迟设置为4

  :BUS1:AUDio:TDM:DELay?　　查询返回4

AWG 命令

用于设置示波器内置信号源相关功能。

通道指令

用于设置内置信号源通道相关功能。

AWG<n>:OUTPut

- **命令格式：**

  AWG<n>:OUTPut　{{1 | ON} | {0 | OFF}}

  AWG<n>:OUTPut?

- **功能描述：**

  设置打开或关闭指定通道的输出。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道的输出状态，0表示关闭，1表示打开。

- **举例：**

  AWG1:OUTPut ON　　设置打开AWG1的输出

  AWG1:OUTPut?　　查询返回1

AWG<n>:REVerse

- **命令格式：**

  AWG<n>:REVerse　{{1 | ON} | {0 | OFF}}

  AWG<n>:REVerse?

- **功能描述：**

  设置打开或关闭指定通道的输出反向。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道的输出反向状态，0表示关闭，1表示打开。

- **举例：**

  AWG1:REVerse ON　　设置打开AWG1输出反向

  AWG1:REVerse?　　查询返回1

AWG<n>:LOAD

- **命令格式：**

  AWG<n>:LOAD　<resistance>

  AWG<n>:LOAD?

- **功能描述：**

  设置指定通道输出负载。

  <resistance>表示负载电阻值，单位为Ω。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

  注意：阻值取值范围为50~1000000,其中1000000对应于高阻。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道的负载阻值，采用科学计数法返回。

- **举例：**

AWG1:LOAD 50 设置AWG1输出负载50Ω

AWG1:LOAD? 查询返回5.000000e+01

AWG<n>:MODe

- **命令格式：**

  AWG<n>:MODe { BASe | AM | FM | ASK | FSK | SWEep }

  AWG<n>:MODe?

- **功能描述：**

  设置指定通道信号类型，分别为连续波、调幅、调频、幅移键控、频移键控、扫频。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道信号类型。

- **举例：**

  AWG1:MODe BASe 设置AWG1信号以连续波模式输出

  AWG1:MODe? 查询返回BASe

AWG<n>:AMPLitude:UNIT

- **命令格式：**

  AWG<n>:AMPLitude:UNIT {VPP | VRMS | DBM}

  AWG<n>:AMPLitude:UNIT?

- **功能描述：**

  设置或查询指定通道输出幅度单位。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道的输出幅度单位。

- **举例：**

  AWG1:AMPLitude:UNIT VPP 设置AWG1输出幅度单位为VPP

  AWG1:AMPLitude:UNIT? 查询返回VPP

AWG<n>:BASe:WAVe

- **命令格式：**

  AWG<n>:BASe:WAVe { SINe | SQUare | PULSe | RAMP | ARB | NOISe | DC }

  AWG<n>:BASe:WAVe?

- **功能描述：**

设置指定通道基波类型，分别为正弦波、方波、脉冲波、三角波、任意波、噪声、直流。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道的基波类型。

- **举例：**

AWG1:BASe:WAVe SINe 设置AWG1基本类型为正弦波

AWG1:BASe:WAVe? 查询返回SINe

AWG<n>:BASe:FREQuency

- **命令格式：**

AWG<n>:BASe:FREQuency <freq>

AWG<n>:BASe:FREQuency?

- **功能描述：**

设置指定通道输出频率。

<freq>表示频率值，单位Hz。（1e-6Hz ~ 当前波形允许最大频率）。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道的输出频率，采用科学计数法返回。

- **举例：**

AWG1:BASe:FREQuency 2000 设置AWG1输出频率2KHz

AWG1:BASe:FREQuency? 查询返回2.000000e+003

AWG<n>:BASe:PERiod

- **命令格式：**

AWG<n>:BASe:PERiod <val>

AWG<n>:BASe:PERiod?

- **功能描述：**

设置指定通道输出波形周期，与频率对应。

<val>表示周期值，单位s。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道的波形输出周期，采用科学计数法返回。

- **举例：**

AWG1:BASe:PERiod 0.001 设置AWG1波形输出周期1ms

AWG1:BASe:PERiod? 查询返回1.000000e-003

AWG<n>:BASe:AMPLitude

- **命令格式：**

  AWG<n>:BASe:AMPLitude <amp>

  AWG<n>:BASe:AMPLitude?

- **功能描述：**

  设置或查询指定通道输出幅度。

  <amp>表示电压，单位当前通道指定单位决定。20mV ~ 当前负载下输出的最大值。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道的输出幅度，采用科学计数法返回。

- **举例：**

  AWG1:BASe:AMPLitude 2 设置AWG1输出幅度为2V

  AWG1:BASe:AMPLitude? 查询返回2.000000e+00

AWG<n>:BASe:PHASe

- **命令格式：**

  AWG<n>:BASe:PHASe <phase>

  AWG<n>:BASe:PHAse?

- **功能描述：**

  设置指定通道输出相位。

  <phase>表示相位，单位°，范围-360~360。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道的输出相位。

- **举例：**

  AWG1:BASe:PHAse 20 设置AWG1输出限位为20°

  AWG1:BASe:PHAse? 查询返回2.000000e+01

AWG<n>:BASe:OFFSet

- **命令格式：**

  AWG<n>:BASe:OFFSet <voltage>

  AWG<n>:BASe:OFFSet?

- **功能描述：**

  设置指定通道输出直流偏移。

  <voltage>表示电压，单位V。范围为：0~±当前负载下最大直流。

  当前负载下的最大直流= 当前负载*10/(50+当前负载) - 当前交流最小值/2;

  交流最小值为2mVpp,直流模式取0；

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道的输出直流偏移，采用科学计数法返回。

- **举例：**

  AWG1:BASe:OFFSet 2　　设置AWG1输出直流偏移为2V

  AWG1:BASe:OFFSet?　　查询返回2.000000e+00

AWG<n>:BASe:HIGH

- **命令格式：**

  AWG<n>:BASe:HIGH <voltage>

  AWG<n>:BASe:HIGH?

- **功能描述：**

  设置指定通道信号输出高值，与幅度和直流偏置对应。

  <voltage>表示电压，单位当前通道指定单位。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道信号输出高值，采用科学计数法返回。

- **举例：**

  AWG1:BASe:HIGH 2　　设置AWG1信号输出高值为2V

  AWG1:BASe:HIGH?　　查询返回2.000000e+00

AWG<n>:BASe:LOW

- **命令格式：**

  AWG<n>:BASe:LOW <voltage>

  AWG<n>:BASe:LOW?

- **功能描述：**

  设置指定通道信号输出低值，与幅度和直流偏置对应。

  <voltage>表示电压，单位当前通道指定单位。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道信号输出高值，采用科学计数法返回。

- **举例：**

  AWG1:BASe:LOW 1　　设置AWG1信号输出低值为1V

  AWG1:BASe:LOW?　　查询返回1.000000e+00

AWG<n>:BASe:DUTY

- **命令格式：**

  AWG<n>:BASe:DUTY　<duty>

  AWG<n>:BASe:DUTY?

- **功能描述：**

  设置指定通道信号输出占空比。

  <duty>表示占空比，单位%，范围0~100。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道信号输出占空比。

- **举例：**

  AWG1:BASe:DUTY 20　　设置AWG1信号输出占空比为20%

  AWG1:BASe:DUTY?　　查询返回2.000000e+01

AWG<n>:BASe:WIDTh

- **命令格式：**

  AWG<n>:BASe:WIDTh　<val>

  AWG<n>:BASe:WIDTh?

- **功能描述：**

  设置指定通道信号输出脉宽，与占空比对应。

  <val>表示脉宽，单位s。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道信号波形输出脉宽。

- **举例：**

  AWG1:BASe:WIDTh 500us　　设置AWG1信号输出波形脉宽为500us

  AWG1:BASe:WIDTh?　　查询返回5.000000e-04

AWG<n>:RAMP:SYMMetry

- **命令格式：**

  AWG<n>:RAMP:SYMMetry <symmetry>

  AWG<n>:RAMP:SYMMetry?

- **功能描述：**

  设置指定通道斜波信号输出对称度。

  < symmetry >表示对称度，单位%，范围0~100。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道斜波信号输出对称度。

- **举例：**

  AWG1:RAMP:SYMMetry 20 设置AWG1斜波信号对称度为20%

  AWG1:RAMP:SYMMetry? 查询返回2.000000e+01

AWG<n>:PULSe:RISe

- **命令格式：**

  AWG<n>:PULSe:RISe <width>

  AWG<n>:PULSe:RISe?

- **功能描述：**

  设置指定通道信号脉冲波上升沿脉宽。

  <width>表示脉宽，单位S。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道信号脉冲波上升沿脉宽，采用科学计数法返回。

- **举例：**

  AWG1:PULSe:RISe 0.002 设置AWG1信号上升沿脉宽为2ms

  AWG1:PULSe:RISe? 查询返回2.000000e-03

AWG<n>:PULSe:FALL

- **命令格式：**

  AWG<n>:PULSe:FALL <width>

  AWG<n>:PULSe:FALL?

- **功能描述：**

  设置指定通道信号脉冲波下降沿脉宽。

<width>表示脉宽，单位S。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道信号脉冲波下降沿脉宽，采用科学计数法返回。

- **举例：**

AWG1:PULSe:FALL 0.002　　设置AWG1信号下降沿脉宽为2ms

AWG1:PULSe:FALL?　　查询返回2.000000e-03

AWG<n>:MODulate:WAVe

- **命令格式：**

AWG<n>:MODulate:WAVe {SINe|SQUare|UPRamp|DNRamp|ARB|NOISe}

AWG<n>:MODulate:WAVe?

- **功能描述：**

设置指定通道信号调制信号调制波类型，分别为正弦波、方波、上三角、下三角、任意波、噪声。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道信号调制信号载波类型。

- **举例：**

AWG1:MODulate:WAVe SINe　　设置AWG1信号调制波类型为正弦波

AWG1:MODulate:WAVe?　　查询返回SINe

AWG<n>:MODulate:FREQuency

- **命令格式：**

AWG<n>:MODulate:FREQuency <freq>

AWG<n>:MODulate:FREQuency?

- **功能描述：**

设置指定通道信号调制频率。

<freq>表示频率，单位Hz。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道信号调制频率，返回采样科学计数法表示。

- **举例：**

AWG1:MODulate:FREQuency 2000　　设置AWG1信号调制频率2KHz

AWG1:MODulate:FREQuency?　　查询返回2.000000e+03

AWG<n>:AM:MODulate:DEPTh

- **命令格式：**

  AWG<n>:AM:MODulate:DEPTh <depth>

  AWG<n>:AM:MODulate:DEPTh?

- **功能描述：**

  设置指定通道调幅AM调制深度。

  <depth>表示调制深度，单位%。0% ~ 100%，其中AM调制深度为 0% ~ 120%。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道调制深度。

- **举例：**

  AWG1:AM:MODulate:DEPTh 50　　设置AWG1调制深度为50%

  AWG1:AM:MODulate:DEPTh?　　查询返回50

AWG<n>:FM:FREQuency:DEV

- **命令格式：**

  AWG<n>:FM:FREQuency:DEV <freq>

  AWG<n>:FM:FREQuency:DEV?

- **功能描述：**

  设置指定通道调频FM和FSK时的频率偏差。

  <freq>表示频率偏移，单位Hz，0Hz ~ 当前基波频率。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道频率偏移，采样科学计数法返回数据。

- **举例：**

  AWG1:FM:FREQuency:DEV 2000　　设置AWG1频率偏移2KHz

  AWG1:FM:FREQuency:DEV?　　查询返回2.000000e+03

AWG<n>:FSK:RATio

- **命令格式：**

  AWG<n>:FSK:RATio <freq>

  AWG<n>:FSK:RATio?

- **功能描述：**

  设置指定通道频率键控FSK时的速率。

<freq>表示速率，单位Hz。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道速率，采样科学计数法返回数据。

- **举例：**

AWG1:FSK:RATio 2000　　设置AWG1频移键控的速率2KHz

AWG1:FSK:RATio?　　查询返回2.000000e+03

AWG<n>:FSK:FREQuency

- **命令格式：**

AWG<n>:FSK:FREQuency <freq>

AWG<n>:FSK:FREQuency?

- **功能描述：**

设置指定通道FSK调制模式下频移键控跳频频率。

<freq>表示频率值，单位Hz。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道的调频频率，采用科学计数法返回。

- **举例：**

AWG1:FSK:FREQuency 2000　　设置AWG1下FSK跳频频率2KHz

AWG1:FSK:FREQuency?　　查询返回2.000000e+003

AWG<n>:SWEep:TYPe

- **命令格式：**

AWG<n>:SWEep:TYPe {LINe|LOG}

AWG<n>:SWEep:TYPe?

- **功能描述：**

设置或查询指定通道扫频模式，分别线性扫频、对数扫频两种。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道扫频模式。

- **举例：**

AWG1:SWEep:TYPe LINe　　设置AWG1扫频模式为线性扫频

AWG1:SWEep:TYPe?　　查询返回LINe

AWG<n>:SWEep:FREQuency:STARt

- **命令格式：**

  AWG<n>:SWEep:FREQuency:STARt <freq>

  AWG<n>:SWEep:FREQuency:STARt?

- **功能描述：**

  设置或查询指定通道扫频模式下的起始频率。

  <freq>表示频率值，单位Hz。（1e-6Hz ~ 当前波形允许最大频率）。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道扫频模式下的起始频率，采用科学计数法返回。

- **举例：**

  AWG1:SWEep:FREQuency:STARt 2000　　设置AWG1扫频起始频率2KHz

  AWG1:SWEep:FREQuency:STARt?　　查询返回2.000000e+003

AWG<n>:SWEep:FREQuency:STOP

- **命令格式：**

  AWG<n>:SWEep:FREQuency:STOP <freq>

  AWG<n>:SWEep:FREQuency:STOP?

- **功能描述：**

  设置或查询指定通道扫频模式下的截止频率。

  <freq>表示频率值，单位Hz。（1e-6Hz ~ 当前波形允许最大频率）。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道扫频模式下的截止频率，采用科学计数法返回。

- **举例：**

  AWG1:SWEep:FREQuency:STOP 2000　　设置AWG1扫频截止频率2KHz

  AWG1:SWEep:FREQuency:STOP?　　查询返回2.000000e+003

AWG<n>:SWEep:TIMe

- **命令格式：**

  AWG<n>:SWEep:TIMe <time>

  AWG<n>:SWEep:TIMe?

- **功能描述：**

  设置或查询指定通道扫频模式下的扫频时间。

<time>表示时间值，单位S，范围1ms~500s。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **返回格式：**

查询返回指定通道扫频模式下的扫频时间，采用科学计数法返回。

- **举例：**

AWG1:SWEep:TIMe 2　　设置AWG1扫频时间2s

AWG1:SWEep:TIMe?　　查询返回2.000000e+000

AWG<n>:ARB

- **命令格式：**

AWG<n>:ARB <filepath>

AWG<n>:ARB?

- **功能描述：**

设置指定通道加载存储的任意波文件路径。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

<filepath>表示文件绝对路径，文件相对路径必须是字符串类型数据，需带双引号。

注意：在路径字符串中，arbdir:/表示内部仪器存储空间，udisk:/表示外部U盘存储空间。

- **返回格式：**

查询返回指定通道任意波文件路径。

- **举例：**

AWG1:ARB "arbdir:/Common/AbsSine.bsv"

设置AWG1加载内置存储的文件名称AbsSine.bsv的任意波

AWG1:ARB "udisk:/Common/AbsSine.bsv"

设置AWG1加载U盘存储的文件名称AbsSine.bsv的任意波

AWG1:ARB?

查询返回arbdir:/Common/AbsSine.bsv

AWG<n>:MODulate:ARB

- **命令格式：**

AWG<n>:MODulate:ARB <filepath>

AWG<n>:MODulate:ARB?

- **功能描述：**

设置指定通道加载存储的调制任意波文件路径。

<n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

<filepath>表示文件绝对路径，文件路径必须是字符串类型数据，需带双引号。

注意：在路径字符串中，arbdir:/表示内部仪器存储空间，udisk:/表示外部U盘存储空间。

- **返回格式：**

  查询返回指定通道调制任意波文件路径。

- **举例：**

  AWG1:MODulate:ARB "arbdir:/Common/AbsSine.bsv"

  设置AWG1加载内置存储的文件名称AbsSine.bsv的任意波

  AWG1:MODulate:ARB "udisk:/Common/AbsSine.bsv"

  设置AWG1加载U盘存储的文件名称AbsSine.bsv的任意波

  AWG1:MODulate:ARB?

  查询返回arbdir:/Common/AbsSine.bsv

任意波指令

用于写任意波形文件指令，包括基本任意波形和调制任意波形写配置。

AWG<n>:WARB:MODulate

- **命令格式：**

  AWG<n>:WARB:MODulate <arb file>

- **功能描述：**

  用于写调制任意波形，波形数据最大8k个点，先发送该指令，然后发送任意波形文件数据到AWG。

  <arb file>表示任意波形文件，此指令只支持.bsv格式数据。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **举例：**

  AWG1:WARB:MODulate "test.bsv" 写AWG1调制任意波形文件

AWG<n>:WARB:CARRier

- **命令格式：**

  AWG<n>:WARB:CARRier <arb file>

- **功能描述：**

  用于写基波任意波形，波形数据最大8k个点，先发送该指令，然后发送任意波形文件数据到AWG。

  <arb file>表示任意波形文件，此指令只支持.bsv格式数据。

  <n>：AWG序号，n取值1，代表AWG1。

- **举例：**

  AWG1:WARB:MODulate "test.bsv" 写AWG1调制任意波形文件

LA 命令

命令用于对数字通道进行相关操作。

:LA:STATe

- **命令格式：**

  :LA:STATe { {1|ON} | {0|OFF} }

  :LA:STATe?

- **功能描述：**

  打开或关闭LA 功能，或查询LA 功能的状态。

- **返回格式：**

  查询返回1 或0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :LA:STATe ON　　打开LA功能

  :LA:STATe?　　查询返回1

:LA:ACTive

- **命令格式：**

  :LA:ACTive {<Dx> | OFF}

  :LA:ACTive?

- **功能描述：**

  设置或查询当前的当前活动通道。

  <Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回当前活动通道。

- **举例：**

  :LA:ACTive D3　　设置当前活动通道为D3

  :LA:ACTive?　　查询返回D3

:LA:AUTOsort

- **命令格式：**

  :LA:AUTOsort { {1|ON} | {0|OFF} }

  :LA:AUTOsort?

- **功能描述：**

设置屏幕中已打开数字通道波形的自动排列方式。

OFF：屏幕中的波形从上至下依次为D0 至D15；

ON：屏幕中的波形从上至下依次为D15 至D0。

- **返回格式：**

查询返回1 或0。

- **举例：**

:LA:AUTOsort ON 屏幕中的波形从上至下依次为D15 至D0

:LA:AUTOsort? 查询返回1

:LA:DIGital<n>:DISPlay

- **命令格式：**

:LA:DIGital<n>:DISPlay { {1|ON} | {0|OFF} }

:LA:DIGital<n>:DISPlay?

- **功能描述：**

打开或关闭指定的单个数字通道，或查询指定单个数字通道的状态。

<n>：整型数字1~16，表示{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}的16个数字通道。

- **返回格式：**

查询返回1 或0。

- **举例：**

:LA:DIGital4:DISPlay ON 打开D3

:LA:DIGital4:DISPlay? 查询返回1

:LA:DIGital<n>:LABel

- **命令格式：**

:LA:DIGital<n>:LABel <label>

:LA:DIGital<n>:LABel?

- **功能描述：**

设置或查询指定数字通道的标签。

<n>：整型数字1~16，表示{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

<label>：ASCII 字符串，包含英文字母和数字，也可包含部分符号。

- **返回格式：**

查询返回以ASCII 字符串形式返回指定数字通道的标签。

- **举例：**

:LA:DIGital3:LABel "ACK" 设置D4的标签为ACK

:LA:DIGital3:LABel? 查询返回ACK

:LA:POD<n>:DISPlay

- **命令格式：**

  :LA:POD<n>:DISPlay { {1|ON} | {0|OFF} }

  :LA:POD<n>:DISPlay?

- **功能描述：**

  打开或关闭指定的默认通道组，或查询指定默认通道组的状态。

  <n>：整型数字1~2，POD1表示（D0 至D7）和POD2表示（D8 至D15）。

- **返回格式：**

  查询返回1 或0。

- **举例：**

  :LA:POD1:DISPlay ON 打开POD1（D0 至D7）

  :LA:POD1:DISPlay? 查询返回1

:LA:POD<n>:THReshold

- **命令格式：**

  :LA:POD<n>:THReshold <threshold>

  :LA:POD<n>:THReshold?

- **功能描述：**

  设置或查询指定默认通道组的阈值，默认单位为V。

  <n>：整型数字1~2，POD1表示（D0 至D7）和POD2表示（D8 至D15）。

  <threshold>：实型，-20.0V至+20.0V。

- **返回格式：**

  查询返回以科学计数形式返回指定通道组当前的阈值。

- **举例：**

  :LA:POD1:THReshold 1.4 设置POD1（D0 至D7）的阈值为1.4V

  :LA:POD1:THReshold? 查询返回1.400000e+00

:LA:CHANnel<n>:THReshold

- **命令格式：**

  :LA:CHANnel<n>:THReshold <threshold>

  :LA:CHANnel<n>:THReshold?

- **功能描述：**

  设置或查询指定默认通道组的阈值，默认单位为V。

  <n>：整型数字1~2，CHANnel1表示通道1和CHANnel2表示通道2。

  <threshold>：实型，范围与垂直档位相关。

- **返回格式：**

  查询返回以科学计数形式返回指定通道当前的阈值。

- **举例：**

  :LA:CHANnel1:THReshold 1.4　　设置通道1的阈值为1.4V

  :LA:CHANnel1:THReshold?　　查询返回1.400000e+00

:LA:SIZe

- **命令格式：**

  :LA:SIZe {SMALl|LARGe|MEDium}

  :LA:SIZe?

- **功能描述：**

  设置或查询已打开通道的波形在屏幕中显示的大小。

- **返回格式：**

  查询返回SMALl、LARGe 或MEDium。

- **举例：**

  :LA:SIZE SMALl　　设置波形显示方式为小

  :LA:SIZE?　　查询返回SMALl

:LA:TCALibrate

- **命令格式：**

  :LA:TCALibrate <tcal>

  :LA:TCALibrate?

- **功能描述：**

  设置或查询数字通道的延时校正时间，默认单位为s。

  <tcal>：实型，-100ns 至100ns。

  使用示波器进行实际测量时，探头电缆的传输延迟可能带来较大的误差（零点偏移）。零点偏移定义为波形与阈值电平线的交点相对于触发位置的偏移量。用户可以通过设定一个延迟时间以校正对应通道的零点偏移。

- **返回格式：**

  查询以科学计数形式返回延时校正时间。

- **举例：**

  :LA:TCALibrate 20ns　　设置延时校正时间为20ns

  :LA:TCALibrate?　　查询返回2.000000E-8

:LA:DELete

- **命令格式：**

  :LA:DELete {GROup1|GROup2|GROup3|GROup4}

  :LA:DELete?

- **功能描述：**

  取消16 个数字通道中任一通道的分组设置，或者取消GROup1-GROup4 中任一通道组的通道设置，该命令仅可对已进行分组设置的数字通道或自定义通道组执行取消分组设置操作。

- **返回格式：**

  查询返回{GROup1|GROup2|GROup3|GROup4}。

- **举例：**

  :LA:DELete GROup1　　取消GROup1通道组的通道设置

  :LA:DELete?　　查询返回GROup1

:LA:GROup<n>:DISPlay

- **命令格式：**

  :LA:GROup<n>:DISPlay　{ {1|ON} | {0|OFF} }

  :LA:GROup<n>:DISPlay?

- **功能描述：**

  打开或关闭指定的数字通道组。

  <n>：整型数字1~4，分别表示GROup1、GROup2、GROup3、GROup4。

- **返回格式：**

  查询返回1 或0。

- **举例：**

  :LA:GROup1:DISPlay ON　　打开数字通道组1

  :LA:GROup1:DISPlay?　　查询返回1

:LA:GROup<n>:APPend

- **命令格式：**

  :LA:GROup<n>:APPend <digital0>[, digital1~digital15]

- **功能描述：**

为指定的自定义分组添加通道。

<n>：整型数字1~4，分别表示GROup1、GROup2、GROup3、GROup4。

<digital>：表示{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **举例：**

:LA:GROup1:APPend D0,D3　　为分组1 添加通道D0 和D3

LA 总线

命令用于对LA总线数据和并行解码的相关设置，仪器需要具备此功能指令才能生效。

:LA:BUS<n>:DISPlay

- **命令格式：**

:LA:BUS<n>:DISPlay { {1|ON} | {0|OFF} }

:LA:BUS<n>:DISPlay?

- **功能描述：**

用于设置示波器的LA总线状态ON（打开）或 OFF（关闭）。

<n>：整型数据{1|2}，分别表示总线1~2。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:LA:BUS1:DISPlay ON　　打开LA总线1解码状态，显示解码波形

:LA:BUS1:DISPlay?　　查询返回1

:LA:BUS<n>:SOURce

- **命令格式：**

:LA:BUS<n>:SOURce <digital0>[, digital1~ digital15, CHANnel1, CHANnel2]

:LA:BUS<n>:SOURce?

- **功能描述：**

用于设置示波器的LA总线并行解码当前选中的通道源。

<n>：整型数据{1|2}，分别表示总线1~2。

<digital>：表示{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

查询返回当前选中的通道源。

- **举例：**

:LA:BUS1:SOURce D0,D3,CHANnel1　　LA总线1通道源选中D0、D3和通道一

:LA:BUS1:SOURce? 查询返回D0,D3,CHANnel1

:LA:BUS<n>:BASe

- **命令格式：**

  :LA:BUS<n>:BASe {ASCII | BINary | HEX | DEC| WAV}

  :LA:BUS<n>:BASe?

- **功能描述：**

  用于设置示波器的LA总线显示格式。

  <n>：整型数据{1|2}，分别表示总线1~2。

- **返回格式：**

  查询返回 {ASCII | BINary | HEX | DEC | WAV }。

- **举例：**

  :LA:BUS1:BASe BIN 设置LA总线1解码为二进制显示格式

  :LA:BUS1:BASe? 查询返回BINary

:LA:BUS<n>:DATA?

- **命令格式：**

  :LA:BUS<n>:DATA?

- **功能描述：**

  用于读取示波器的LA解码事件表数据。

- **返回格式：**

  查询返回LA解码事件表数据，返回的数据符合数据块格式。

- **举例：**

  :LA:BUS1:DATA? 查询返回数据总线1的并行解码事件列表数据：

  #9000000089PAR,

  ID,BUS1DATA,

  0,0xFF

  1,0xFE

  2,0xF3

  3,0xF5

  4,0xF6

  PAR表示并行解码，后面紧跟CSV格式的事件表数据，事件表数据的具体格式由不同设备自动适配，数据以逗号分开，会根据解码列表的行自动换行，数据值与设定的进制显示有关。

:LA:BUS<n>:SLOPe

- **命令格式：**

  :LA:BUS<n>:SLOPe {POSitive|NEGative}

  :LA:BUS<n>:SLOPe?

- **功能描述：**

  用于设置示波器的LA总线对数据通道进行采样时时钟通道的边沿类型。

  <n>：整型数据{1|2}，分别表示总线1~2。

- **返回格式：**

  查询返回{POSitive|NEGative}。

- **举例：**

  :LA:BUS1:SLOPe POSitive　　设置LA总线1时钟源边沿为上升沿

  :LA:BUS1:SLOPe?　　查询返回POSitive

:LA:BUS<n>:CLK

- **命令格式：**

  :LA:BUS<n>:CLK {<Dx> | CHANnel1 | CHANnel2 | OFF}

  :LA:BUS<n>:CLK?

- **功能描述：**

  用于设置示波器的LA总线时钟源。

  <n>：整型数据{1|2}，分别表示总线1~2。

  <Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}。

- **返回格式：**

  查询返回{<Dx> | CHANnel1 | CHANnel2 | OFF}。

- **举例：**

  :LA:BUS1:CLK D0　　设置LA总线1时钟源为D0通道

  :LA:BUS1:CLK?　　查询返回D0

:LA:BUS<n>:POLarity

- **命令格式：**

  :LA:BUS<n>:POLarity {NEGative|POSitive}

  :LA:BUS<n>:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置示波器的LA总线位序，即数据极性。

  <n>：整型数据{1|2}，分别表示总线1~2。

NEGative表示位序从高到低，POSitive表示位序从低到高。

- **返回格式：**

  查询返回{NEGative|POSitive}。

- **举例：**

  :LA:BUS1:POLarity POSitive　　设置LA总线1数据位序从低到高

  :LA:BUS1:POLarity?　　查询返回POSitive

:LA:BUS<n>:NREJect

- **命令格式：**

  :LA:BUS<n>:NREJect { {1|ON} | {0|OFF} }

  :LA:BUS<n>:NREJect?

- **功能描述：**

  用于打开或关闭示波器的LA总线抖动抑制功能。

  <n>：整型数据{1|2}，分别表示总线1~2。

- **返回格式：**

  查询返回1 或0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :LA:BUS1:NREJect ON　　打开LA总线1并行抖动抑制功能

  :LA:BUS1:NREJect?　　查询返回1

:LA:BUS<n>:NRTime

- **命令格式：**

  :LA:BUS<n>:NRTime <time>

  :LA:BUS<n>:NRTime?

- **功能描述：**

  用于示波器的LA总线抖动抑制时间，默认单位为 s。

  <n>：整型数据{1|2}，分别表示总线1~2。

- **返回格式：**

  查询返回噪声抑制时间，单位为s。

- **举例：**

  :LA:BUS1:NRTime 50us　　设置LA总线抖动抑制时间50us

  :LA:BUS1:NRTime?　　查询返回5.000000e-05

BODe 命令（选件）

命令用于对波特图功能的相关设置，仪器需要具备此功能指令才能生效。

:BODe:APPLy

- **命令格式：**

  :BODe:APPLy {{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :BODe:APPLy?

- **功能描述：**

  用于设置示波器波特图使能或关闭。

- **返回格式：**

  查询返回使能状态，0表示未打开，1表示打开。

- **举例：**

:BODe:APPLy ON	打开波特图功能
:BODe:APPLy?	查询返回1，表示打开

:BODe:MODe

- **命令格式：**

  :BODe:MODe ｛ BODe | PSRR ｝

  :BODe:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置示波器波特图的模式，BODe 表示波特图；PSRR表示电源抑制比。

- **返回格式：**

  查询返回{ BODe | PSRR ｝。

- **举例：**

:BODe:MODe PSRR	设置波特图模式为电源抑制比
:BODe:MODe?	查询返回PSRR

:BODe:EVENt

- **命令格式：**

  :BODe:EVENt {{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :BODe:EVENt?

- **功能描述：**

  用于设置示波器波特图事件列表打开或关闭。

- **返回格式：**

  查询返回波特图事件列表状态，0表示未打开，1表示打开。

- **举例：**

  :BODe:EVENt ON　　打开波特图事件列表功能

  :BODe:EVENt?　　查询返回1，表示打开

:BODe:EVENt:DATA?

- **命令格式：**

  :BODe:EVENt:DATA?

- **功能描述：**

  用于查询波特图事件列表数据。

- **返回格式：**

  查询返回波特图事件表数据，列表数据使用csv格式排列，返回的数据符合数据块格式。

- **举例：**

  :BODe:EVENt:DATA?　查询返回波特图事件列表数据：

  #9000000727BODE,

  index,Freq,AMP(Vpp),Gain(dB),Phase(Â°) ,

  1,3.700000e+03,3.000000e+00,-1.039986e+02,8.887821e+01,

  2,8.784684e+03,3.000000e+00,-9.819112e+01,-7.619118e+01,

  3,2.085694e+04,3.000000e+00,-9.908194e+01,-6.782645e+01,

  .....

:BODe:SWEep:MODe

- **命令格式：**

  :BODe:SWEep:MODe { SINGle | CONTinue}

  :BODe:SWEep:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置示波器波特图的扫描方式，SINGle 表示单次；CONTinue表示连续。

- **返回格式：**

  查询返回{ SINGle | CONTinue}。

- **举例：**

  :BODe:SWEep:MODe SINGle　　设置波特图扫描方式为单次扫描

  :BODe:SWEep:MODe?　　查询返回SINGle

:BODe:SWEep:POINts

- **命令格式：**

  :BODe:SWEep:POINts <points>

  :BODe:SWEep:POINts?

- **功能描述：**

  用于设置示波器波特图扫描点数，<points>取值范围1~1000。

- **返回格式：**

  查询返回扫描点数。

- **举例：**

  :BODe:SWEep:POINts 1000　　设置示波器波特图扫描点数为1000

  :BODe:SWEep:POINts?　　查询返回1000

:BODe:SWEep:FREQuency:STARt

- **命令格式：**

  :BODe:SWEep:FREQuency:STARt <freq>

  :BODe:SWEep:FREQuency:STARt?

- **功能描述：**

  设置示波器波特图扫描起始频率。

- **返回格式：**

  查询返回示波器波特图扫描起始频率，采用科学计数法，单位为 Hz。

- **举例：**

  :BODe:SWEep:FREQuency:STARt 1KHz　　设置起始频率为1KHz

  :BODe:SWEep:FREQuency:STARt?　　查询返回1.000000e+03

:BODe:SWEep:FREQuency:END

- **命令格式：**

  :BODe:SWEep:FREQuency:END <freq>

  :BODe:SWEep:FREQuency:END?

- **功能描述：**

  设置示波器波特图扫描截止频率。

- **返回格式：**

  查询返回示波器波特图扫描截止频率，采用科学计数法，单位为 Hz。

- **举例：**

  :BODe:SWEep:FREQuency:END 2KHz　　设置截止频率为2KHz

:BODe:SWEep:FREQuency:END? 查询返回2.000000e+03

:BODe:AMPLitude:MODe

- **命令格式：**

  :BODe:AMPLitude:MODe ｛ FIXed | VARiable ｝

  :BODe:AMPLitude:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置示波器波特图幅度模式，FIXed表示固定；VARiable表示可变。

- **返回格式：**

  查询返回｛ FIXed | VARiable ｝。

- **举例：**

  :BODe:AMPLitude:MODe FIXed 设置波特图幅度模式为固定幅度

  :BODe:AMPLitude:MODe? 查询返回FIXed

:BODe:AMPLitude<n>

- **命令格式：**

  :BODe:AMPLitude<n> <amp>

  :BODe:AMPLitude<n>?

- **功能描述：**

  设置示波器波特图幅度，当幅度模式处于固定模式时，n取值1。

  <n>：取值范围1~8；<amp>：取值范围20mV~6V。

- **返回格式：**

  查询返回3.000000e-02，单位为 V。

- **举例：**

  :BODe:AMPLitude1 30mV 设置示波器波特图幅度1为30mV

  :BODe:AMPLitude1? 查询返回3.000000e-02

:BODe:SOURce:OFFSet

- **命令格式：**

  :BODe:SOURce:OFFSet <offset>

  :BODe:SOURce:OFFSet?

- **功能描述：**

  设置示波器波特图信源直流偏置。

  <offset>：取值范围-1V~1V。

- **返回格式：**

  查询返回示波器波特图信源直流偏置，单位为 V。

- **举例：**

  :BODe:SOURce:OFFSet 10mV　　设置示波器波特图信源直流偏置为10mV

  :BODe:SOURce:OFFSet?　　查询返回1.000000e-02

:BODe:SOURce:LOAD

- **命令格式：**

  :BODe:SOURce:LOAD {50OHM | HIGH}

  :BODe:SOURce:LOAD?

- **功能描述：**

  设置示波器波特图信源阻抗。

  50OHM表示阻抗50Ω；HIGH表示高阻抗。

- **返回格式：**

  查询返回{50OHM | HIGH}。

- **举例：**

  :BODe:SOURce:LOAD HIGH　　设置示波器波特图信源阻抗为高阻抗

  :BODe:SOURce:LOAD?　　查询返回HIGH

:BODe:DUT:INPut

- **命令格式：**

  :BODe:DUT:INPut {CHANnel1| CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}

  :BODe:DUT:INPut?

- **功能描述：**

  设置示波器波特图DUT输入通道。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1| CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}。

- **举例：**

  :BODe:DUT:INPut CHANnel1　　设置示波器波特图DUT输入通道为通道一

  :BODe:DUT:INPut?　　查询返回CHANnel1

:BODe:DUT:OUTPut

- **命令格式：**

  :BODe:DUT:OUTPut {CHANnel1| CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}

:BODe:DUT:OUTPut?

- **功能描述：**

  设置示波器波特图DUT输出通道。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1| CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}。

- **举例：**

  :BODe:DUT:OUTPut CHANnel1　　设置示波器波特图DUT输出通道为通道一

  :BODe:DUT:OUTPut?　　查询返回CHANnel1

:BODe:AUTo

- **命令格式：**

  :BODe:AUTo

- **功能描述：**

  波特图显示自动设置。

- **举例：**

  :BODe:AUTo　　自动设置波特图显示

:BODe:GAIN

- **命令格式：**

  :BODe:GAIN {{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :BODe:GAIN?

- **功能描述：**

  用于设置示波器波特图显示增益打开或关闭。

- **返回格式：**

  查询返回波特图显示增益状态，0表示未打开，1表示打开。

- **举例：**

  :BODe:GAIN ON　　打开波特图显示增益

  :BODe:GAIN?　　查询返回1，表示打开

:BODe:PHASe

- **命令格式：**

  :BODe:PHASe {{1 | ON} | {0 | OFF}}

  :BODe:PHASe?

- **功能描述：**

用于设置示波器波特图显示相位打开或关闭。

- **返回格式：**

查询返回波特图显示相位状态，0表示未打开，1表示打开。

- **举例：**

:BODe:PHASe ON 打开波特图显示相位

:BODe:PHASe? 查询返回1，表示打开

:BODe:GAIN:SCALe

- **命令格式：**

:BODe:GAIN:SCALe <scale>

:BODe:GAIN:SCALe?

- **功能描述：**

用于设置示波器波特图显示增益档位。

- **返回格式：**

查询返回波特图显示增益档位，采用科学计数法，单位dB。

- **举例：**

:BODe:GAIN:SCALe 2 设置波特图显示增益档位2dB

:BODe:GAIN:SCALe? 查询返回2.000000e+00

:BODe:PHASe:SCALe

- **命令格式：**

:BODe:PHASe:SCALe <scale>

:BODe:PHASe:SCALe?

- **功能描述：**

用于设置示波器波特图显示相位档位。

- **返回格式：**

查询返回波特图显示相位档位，采用科学计数法，单位度。

- **举例：**

:BODe:PHASe:SCALe 2 设置波特图显示相位档位2°

:BODe:PHASe:SCALe? 查询返回2.000000e+00

:BODe:GAIN:OFFSet

- **命令格式：**

:BODe:GAIN:OFFSet <offset>

:BODe:GAIN:OFFSet?

- **功能描述：**

  用于设置示波器波特图显示增益偏移。

- **返回格式：**

  查询返回波特图显示增益偏移，采用科学计数法，单位dB。

- **举例：**

  :BODe:GAIN:OFFSet -10　　设置波特图显示增益偏移-10dB

  :BODe:GAIN:OFFSet?　　查询返回-1.000000e+01

:BODe:PHASe:OFFSet

- **命令格式：**

  :BODe:PHASe:OFFSet <offset>

  :BODe:PHASe:OFFSet?

- **功能描述：**

  用于设置示波器波特图显示相位偏移。

- **返回格式：**

  查询返回波特图显示相位偏移，采用科学计数法，单位度。

- **举例：**

  :BODe:PHASe:OFFSet -10　　设置波特图显示相位偏移-10°

  :BODe:PHASe:OFFSet?　　查询返回-1.000000e+01

:BODe:FREQuency:STARt

- **命令格式：**

  :BODe:FREQuency:STARt <freq>

  :BODe:FREQuency:STARt?

- **功能描述：**

  设置示波器波特图显示起始频率。

- **返回格式：**

  查询返回示波器波特图显示起始频率，采用科学计数法，单位为 Hz。

- **举例：**

  :BODe:FREQuency:STARt 1KHz　　设置起始频率为1KHz

  :BODe:FREQuency:STARt?　　查询返回1.000000e+03

:BODe:FREQuency:END

- **命令格式：**

  :BODe:FREQuency:END <freq>

  :BODe:FREQuency:END?

- **功能描述：**

  设置示波器波特图显示截止频率。

- **返回格式：**

  查询返回示波器波特图显示截止频率，采用科学计数法，单位为 Hz。

- **举例：**

  :BODe:FREQuency:END 2KHz 设置截止频率为2KHz

  :BODe:FREQuency:END? 查询返回2.000000e+03

:BODe:PHASe:MARGin?

- **命令格式：**

  :BODe:PHASe:MARGin?

- **功能描述：**

  设置波特图相位裕度，可以看作是系统进入不稳定状态之前可以增加的相位变化，相位裕度越大，系统越稳定，但系统响应速度会减慢。

- **返回格式：**

  查询返回波特图相位裕度。

- **举例：**

  :BODe:PHASe:MARGin? 查询返回110.3°@50Hz

:BODe:GAIN:MARGin?

- **命令格式：**

  :BODe:GAIN:MARGin?

- **功能描述：**

  设置波特图增益裕度，正增益裕度表明系统是稳定的，负增益裕量表明系统是不稳定的。

- **返回格式：**

  查询返回波特图增益裕度。

- **举例：**

  :BODe:GAIN:MARGin? 查询返回52.11dB@114Hz

SEARch 命令

用于控制示波器搜索功能。

:SEARch:ENABle

- **命令格式：**

  :SEARch:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :SEARch:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :SEARch:ENABle ON　　打开搜索功能

  :SEARch:ENABle?　　查询返回1

:SEARch:COPY

- **命令格式：**

  :SEARch:COPY {STOT|TTOS}

- **功能描述：**

  用于设置搜索下复制功能。

  STOT：表示复制到触发；TTOS：表示从触发复制。

- **举例：**

  :SEARch:COPY STOT　　执行复制到触发

:SEARch:MODe

- **命令格式：**

  :SEARch:MODe <mode>

  :SEARch:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索类型。

  <mode>：

  {EDGe|PULSe|SLOPe|RUNT|WINDow|DELay|TIMeout|DURation|SHOLd|NEDGe|PATTern}，分别表示EDGe（边沿）、PULSe（脉宽）、SLOPe（斜率）、RUNT（欠幅）、WINDow（超幅）、DELay

（延迟）、TIMeout（超时）、DURation （持续时间）、SHOLd（建立保持）、NEDGe（第N边沿）、PATTern（码型）。

- **返回格式：**

  查询返回搜索类型。

- **举例：**

  :SEARch:MODe NEDGe 设置搜索类型为第N边沿触发

  :SEARch:MODe? 查询返回NEDGe

:SEARch:EVENt

- **命令格式：**

  :SEARch:EVENt { {1|ON} | {0|OFF} }

  :SEARch:EVENt?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索事件表功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :SEARch:EVENt ON 打开搜索事件表

  :SEARch:EVENt? 查询返回1

:SEARch:EVENt:DATA?

- **命令格式：**

  :SEARch:EVENt:DATA?

- **功能描述：**

  用于查询对应搜索的事件列表数据。

- **返回格式：**

  查询返回对应搜索的事件表数据，列表数据使用csv格式排列，返回的数据符合数据块格式。

- **举例：**

  :SEARch:EVENt:DATA? 查询返回对应搜索的事件列表数据：

  #900000072SEARH,

  index,time,

  1,3.700000e-03,

  2,8.784684e-03,

  3,2.085694e-04,

边沿搜索

:SEARch:EDGe:SOURce

- **命令格式：**

  :SEARch:EDGe:SOURce <source>

  :SEARch:EDGe:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道）。

- **返回格式：**

  查询返回搜索信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :SEARch:EDGe:SOURce CHANnel1 设置搜索源为通道一

  :SEARch:EDGe:SOURce? 查询返回CHANnel1

:SEARch:EDGe:LEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:EDGe:LEVel <level>

  :SEARch:EDGe:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:EDGe:LEVel 2 设置阈值为 2V

  :SEARch:EDGe:LEVel? 查询返回 2.000000e+00

:SEARch:EDGe:POLarity

- **命令格式：**

  :SEARch:EDGe:POLarity {POSitive|NEGative|ANY}

  :SEARch:EDGe:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置搜索的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）、ANY（任意沿）。

- **返回格式：**

  查询返回搜索的边沿类型{ POSitive | NEGative | ANY }。

- **举例：**

  :SEARch:EDGe:POLarity POS　　设置边沿搜索为上升沿

  :SEARch:EDGe:POLarity?　　查询返回POSitive

脉宽搜索

:SEARch:PULSe:SOURce

- **命令格式：**

  :SEARch:PULse:SOURce　<source>

  :SEARch:PULse:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道）。

- **返回格式：**

  查询返回搜索信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :SEARch:PULse:SOURce CHANnel1　　设置搜索源为通道一

  :SEARch:PULse:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:SEARch:PULSe:LEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:PULse:LEVel　<level>

  :SEARch:PULse:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:PULse:LEVel 2　　设置阈值为 2V

  :SEARch:PULse:LEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:SEARch:PULSe:QUALifier

- **命令格式：**

  :SEARch:PULSe:QUALifier {GREaterthan | LESSthan | INRange}

  :SEARch:PULSe:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置脉冲时间搜索条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（之间）。

- **返回格式：**

  查询返回{GREaterthan | LESSthan | INRange}。

- **举例：**

  :SEARch:PULSe:QUALifier GRE 设置脉冲条件为大于

  :SEARch:PULSe:QUALifier? 查询返回GREaterthan

:SEARch:PULSe:POLarity

- **命令格式：**

  :SEARch:PULSe:POLarity {POSitive | NEGative}

  :SEARch:PULSe:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置脉冲极性，POSitive（正脉宽）、NEGative（负脉宽）。

- **返回格式：**

  查询返回{ POSitive | NEGative }。

- **举例：**

  :SEARch:PULSe:POL POS 设置脉冲极性为正脉宽

  :SEARch:PULSe:POL? 查询返回POSitive

:SEARch:PULSe:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :SEARch:PULSe:TIMe:UPPer <time>

  :SEARch:PULSe:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置脉宽搜索时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:PULSe:TIMe:UPPer 1 设置脉冲搜索上限为1s

:SEARch:PULSe:TIMe:UPPer? 查询返回1.000000e+00

:SEARch:PULSe:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

  :SEARch:PULSe:TIMe:LOWer <time>

  :SEARch:PULSe:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置脉宽搜索时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:PULSe:TIMe:LOWer 1 设置脉冲搜索下限为1s

  :SEARch:PULSe:TIMe:LOWer? 查询返回1.000000e+00

斜率搜索

:SEARch:SLOPe:SOURce

- **命令格式：**

  :SEARch:SLOPe:SOURce <source>

  :SEARch:SLOPe:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回搜索信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :SEARch:SLOPe:SOURce CHANnel1 设置搜索源为通道一

  :SEARch:SLOPe:SOURce? 查询返回CHANnel1

:SEARch:SLOPe:LOW:LEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:SLOPe:LOW:LEVel <level>

  :SEARch:SLOPe:LOW:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询低阈值。

<level>：低阈值。

- **返回格式：**

查询返回低阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:SEARch:SLOPe:LOW:LEVel -3　　设置低阈值为-3V

:SEARch:SLOPe:LOW:LEVel?　　查询返回-3.000000e+00

:SEARch:SLOPe:HIGH:LEVel

- **命令格式：**

:SEARch:SLOPe:HIGH:LEVel <level>

:SEARch:SLOPe:HIGH:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询高阈值。

<level>：高阈值。

- **返回格式：**

查询返回高阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:SEARch:SLOPe:HIGH:LEVel 3　　设置高阈值为3V

:SEARch:SLOPe:HIGH:LEVel?　　查询返回3.000000e+00

:SEARch:SLOPe:QUALifier

- **命令格式：**

:SEARch:SLOPe:QUALifier {GREaterthan | LESSthan | INRange}

:SEARch:SLOPe:QUALifier?

- **功能描述：**

用于设置斜率时间搜索条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（之间）。

- **返回格式：**

查询返回{GREaterthan | LESSthan | INRange}。

- **举例：**

:SEARch:SLOPe:QUALifier GRE　　设置时间条件为大于

:SEARch:SLOPe:QUALifier?　　查询返回GREaterthan

:SEARch:SLOPe:POLarity

- **命令格式：**

  :SEARch:SLOPe:POLarity {POSitive|NEGative}

  :SEARch:SLOPe:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置搜索斜率类型，POSitive（上升）、NEGative（下降）。

- **返回格式：**

  查询返回{POSitive|NEGative}。

- **举例：**

  :SEARch:SLOPe:POLarity POS 斜率搜索为上升模式

  :SEARch:SLOPe:POLarity? 查询返回POSitive

:SEARch:SLOPe:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :SEARch:SLOPe:TIMe:UPPer <time>

  :SEARch:SLOPe:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置斜率搜索时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:SLOPe:TIMe:UPPer 1 设置斜率搜索上限为1s

  :SEARch:SLOPe:TIMe:UPPer? 查询返回1.000000e+00

:SEARch:SLOPe:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

  :SEARch:SLOPe:TIMe:LOWer <time>

  :SEARch:SLOPe:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置斜率搜索时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:SLOPe:TIMe:LOWer 1 设置斜率搜索下限为1s

:SEARch:SLOPe:TIMe:LOWer? 查询返回1.000000e+00

欠幅搜索

:SEARch:RUNT:SOURce

- **命令格式：**

  :SEARch:RUNT:SOURce <source>

  :SEARch:RUNT:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回搜索信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :SEARch:RUNT:SOURce CHANnel1 设置搜索源为通道一

  :SEARch:RUNT:SOURce? 查询返回CHANnel1

:SEARch:RUNT:LOW:LEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:RUNT:LOW:LEVel <level>

  :SEARch:RUNT:LOW:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询低阈值。

  <level>：低阈值。

- **返回格式：**

  查询返回低阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:RUNT:LOW:LEVel -3 设置低阈值为-3V

  :SEARch:RUNT:LOW:LEVel? 查询返回-3.000000e+00

:SEARch:RUNT:HIGH:LEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:RUNT:HIGH:LEVel <level>

  :SEARch:RUNT:HIGH:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询高阈值。

  <level>：高阈值。

- **返回格式：**

  查询返回高阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:RUNT:HIGH:LEVel 3　　设置高阈值为3V

  :SEARch:RUNT:HIGH:LEVel?　　查询返回3.000000e+00

:SEARch:RUNT:QUALifier

- **命令格式：**

  :SEARch:RUNT:QUALifier {GREaterthan | LESSthan | INRange | NONE}

  :SEARch:RUNT:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置欠幅时间搜索条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（范围内）、NONE（任意）。

- **返回格式：**

  查询返回{GREaterthan | LESSthan | INRange | NONE}。

- **举例：**

  :SEARch:RUNT:QUALifier GRE　　设置时间条件为大于

  :SEARch:RUNT:QUALifier?　　查询返回GREaterthan

:SEARch:RUNT:POLarity

- **命令格式：**

  :SEARch:RUNT:POLarity {POSitive | NEGative}

  :SEARch:RUNT:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置欠幅极性，POSitive（正脉宽）、NEGative（负脉宽）。

- **返回格式：**

  查询返回{POSitive | NEGative}。

- **举例：**

  :SEARch:RUNT:POL POS　　设置脉冲极性为正脉宽

  :SEARch:RUNT:POL?　　查询返回POSitive

:SEARch:RUNT:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :SEARch:RUNT:TIMe:UPPer <time>

  :SEARch:RUNT:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置欠幅搜索时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:RUNT:TIMe:UPPer 1 设置欠幅搜索上限为1s

  :SEARch:RUNT:TIMe:UPPer? 查询返回1.000000e+00

:SEARch:RUNT:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

  :SEARch:RUNT:TIMe:LOWer <time>

  :SEARch:RUNT:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置欠幅搜索时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:RUNT:TIMe:LOWer 1 设置欠幅搜索下限为1s

  :SEARch:RUNT:TIMe:LOWer? 查询返回1.000000e+00

超幅搜索

:SEARch:WINDow:SOURce

- **命令格式：**

  :SEARch:WINDow:SOURce <source>

  :SEARch:WINDow:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

查询返回搜索信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

:SEARch:WINDow:SOURce CHANnel1　　设置搜索源为通道一

:SEARch:WINDow:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:SEARch:WINDow:LOW:LEVel

- **命令格式：**

:SEARch:WINDow:LOW:LEVel　<level>

:SEARch:WINDow:LOW:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询低阈值。

<level>：低阈值。

- **返回格式：**

查询返回低阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:SEARch:WINDow:LOW:LEVel -3　　设置低阈值为-3V

:SEARch:WINDow:LOW:LEVel?　　查询返回-3.000000e+00

:SEARch:WINDow:HIGH:LEVel

- **命令格式：**

:SEARch:WINDow:HIGH:LEVel　<level>

:SEARch:WINDow:HIGH:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询高阈值。

<level>：高阈值。

- **返回格式：**

查询返回高阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:SEARch:WINDow:HIGH:LEVel 3　　设置高阈值为3V

:SEARch:WINDow:HIGH:LEVel?　　查询返回3.000000e+00

:SEARch:WINDow:POLarity

- **命令格式：**

:SEARch:WINDow:POLarity {POSitive|NEGative|ANY}

:SEARch:WINDow:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置搜索的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）、ANY（任意沿）。

- **返回格式：**

  查询返回搜索的边沿类型{POSitive|NEGative|ANY}。

- **举例：**

  :SEARch:WINDow:POLarity POS　　设置窗口搜索为上升沿

  :SEARch:WINDow:POLarity?　　查询返回POS

:SEARch:WINDow:TIMe

- **命令格式：**

  :SEARch:WINDow:TIMe <time>

  :SEARch:WINDow:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置窗口搜索时间间隔。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间间隔，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:WINDow:TIMe 1　　设置窗口搜索模式时间间隔1s

  :SEARch:WINDow:TIMe?　　查询返回1.000000e+00

:SEARch:WINDow:POSition

- **命令格式：**

  :SEARch:WINDow:POSition {ENTer|EXIT|TIMe}

  :SEARch:WINDow:POSition?

- **功能描述：**

  用于设置窗口搜索位置。

- **返回格式：**

  查询返回{ENTer|EXIT|TIMe}。

- **举例：**

  :SEARch:WINDow:POS TIMe　　设置窗口搜索位置为时间

  :SEARch:WINDow:POS?　　查询返回TIMe

延迟搜索

:SEARch:DELay:ASOURce

- **命令格式：**

  :SEARch:DELay:ASOURce {CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}

  :SEARch:DELay:ASOURce?

- **功能描述：**

  用于设置延迟搜索的信源一。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}。

- **举例：**

  :SEARch:DELay:ASOURce CHAN1 将搜索信源一设置为通道一

  :SEARch:DELay:ASOURce? 查询返回CHANnel1

:SEARch:DELay:ALEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:DELay:ALEVel <level>

  :SEARch:DELay:ALEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询信源一阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:DELay:ALEVel 2 设置信源一的阈值为 2V

  :SEARch:DELay:ALEVel? 查询返回 2.000000e+00

:SEARch:DELay:APOLarity

- **命令格式：**

  :SEARch:DELay:APOLarity {NEGative | POSitive}

  :SEARch:DELay:APOLarity?

- **功能描述：**

  用于设置搜索信源一的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

  查询返回{NEGative | POSitive}。

- **举例：**

  :SEARch:DELay:APOLarity NEG　　设置搜索信源一的边沿类型为下降沿

  :SEARch:DELay:APOLarity?　　查询返回NEGative

:SEARch:DELay:BSOURce

- **命令格式：**

  :SEARch:DELay:BSOURce {CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}

  :SEARch:DELay:BSOURce?

- **功能描述：**

  用于设置延迟搜索的信源二。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}。

- **举例：**

  :SEARch:DELay:BSOURce CHAN1　　将搜索信源二设置为通道一

  :SEARch:DELay:BSOURce?　　查询返回CHANnel1

:SEARch:DELay:BLEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:DELay:BLEVel <level>

  :SEARch:DELay:BLEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询信源二阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:DELay:BLEVel 2　　设置信源二的阈值为 2V

  :SEARch:DELay:BLEVel?　　查询返回 2.000000e+00

:SEARch:DELay:BPOLarity

- **命令格式：**

  :SEARch:DELay:BPOLarity {NEGative | POSitive}

  :SEARch:DELay:BPOLarity?

- **功能描述：**

用于设置搜索信源二的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

  查询返回{NEGative | POSitive}。

- **举例：**

  :SEARch:DELay:BPOLarity NEG　　设置搜索信源二的边沿类型为下降沿

  :SEARch:DELay:BPOLarity?　　查询返回NEGative

:SEARch:DELay:QUALifier

- **命令格式：**

  :SEARch:DELay:QUALifier　{ GREaterthan | LESSthan | INRange | OUTRange }

  :SEARch:DELay:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置延迟搜索时间间隔条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（范围内）、OUTRange（范围外）。

- **返回格式：**

  查询返回{ GREaterthan | LESSthan | INRange | OUTRange }。

- **举例：**

  :SEARch:DELay:QUALifier GRE　　设置斜率条件为大于

  :SEARch:DELay:QUALifier?　　查询返回GREaterthan

:SEARch:DELay:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :SEARch:DELay:TIMe:UPPer　<time>

  :SEARch:DELay:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置延迟搜索时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:DELay:TIMe:UPPer 1　　设置延迟搜索上限为1s

  :SEARch:DELay:TIMe:UPPer?　　查询返回1.000000e+00

:SEARch:DELay:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

:SEARch:DELay:TIMe:LOWer <time>

:SEARch:DELay:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置延迟搜索时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:DELay:TIMe:LOWer 1 设置延迟搜索下限为1s

  :SEARch:DELay:TIMe:LOWer? 查询返回1.000000e+00

超时搜索

:SEARch:TIMeout:SOURce

- **命令格式：**

  :SEARch:TIMeout:SOURce <source>

  :SEARch:TIMeout:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回搜索信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :SEARch:TIMeout:SOURce CHANnel1 设置搜索源为通道一

  :SEARch:TIMeout:SOURce? 查询返回CHANnel1

:SEARch:TIMeout:LEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:TIMeout:LEVel <level>

  :SEARch:TIMeout:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:TIMeout:LEVel -3　　设置阈值为-3V

  :SEARch:TIMeout:LEVel?　　查询返回-3.000000e+00

:SEARch:TIMeout:TIMe

- **命令格式：**

  :SEARch:TIMeout:TIMe <time>

  :SEARch:TIMeout:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置超时搜索时间间隔。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间间隔，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:TIMeout:TIMe 1　　设置超时搜索模式时间间隔1s

  :SEARch:TIMeout:TIMe?　　查询返回1.000000e+00

:SEARch:TIMeout:POLarity

- **命令格式：**

  :SEARch:TIMeout:POLarity {POSitive|NEGative|ANY}

  :SEARch:TIMeout:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置搜索的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）、ANY（任意沿）。

- **返回格式：**

  查询返回搜索的边沿类型{POSitive|NEGative|ANY}。

- **举例：**

  :SEARch:TIMeout:POLarity POS　　设置边沿搜索为上升沿

  :SEARch:TIMeout:POLarity?　　查询返回POSitive

持续时间搜索

:SEARch:DURation:LEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:DURation:LEVel <level>

  :SEARch:DURation:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询阈值。

<level>：阈值。

- **返回格式：**

查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:SEARch:DURation:LEVel 3　　设置阈值为3V

:SEARch:DURation:LEVel?　　查询返回3.000000e+00

:SEARch:DURation:PATTern

- **命令格式：**

:SEARch:DURation:PATTern <source>,<pch>

:SEARch:DURation:PATTern? <source>

- **功能描述：**

用于设置或查询指定信源的触发码型，X为默认值。

<source>：{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4 | <Dx>}。

数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}

<pch>：{H|L|X}。

- **返回格式：**

查询返回指定信源当前设置的码型。

- **举例：**

:SEARch:DURation:PATTern CHANnel1,H　　设置通道一的码型为H

:SEARch:DURation:PATTern? CHANnel1　　查询返回H

:SEARch:DURation:QUALifier

- **命令格式：**

:SEARch:DURation:QUALifier　{ GREaterthan | LESSthan | INRange }

:SEARch:DURation:QUALifier?

- **功能描述：**

用于设置延迟搜索时间间隔条件，GREaterthan（大于）、LESSthan（小于）、INRange（范围内）。

- **返回格式：**

查询返回{ GREaterthan | LESSthan | INRange }。

- **举例：**

:SEARch:DURation:QUALifier GRE　　设置斜率条件为大于

:SEARch:DURation:QUALifier?　　查询返回GREaterthan

:SEARch:DURation:TIMe:LOWer

- **命令格式：**

  :SEARch:DURation:TIMe:LOWer <time>

  :SEARch:DURation:TIMe:LOWer?

- **功能描述：**

  用于设置持续时间搜索的时间下限，时间间隔条件（大于）时，用于设置时间下限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间下限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:DURation:TIMe:LOWer 1 设置持续时间搜索时间下限1s

  :SEARch:DURation:TIMe:LOWer? 查询返回1.000000e+00

:SEARch:DURation:TIMe:UPPer

- **命令格式：**

  :SEARch:DURation:TIMe:UPPer <time>

  :SEARch:DURation:TIMe:UPPer?

- **功能描述：**

  用于设置持续时间搜索的时间上限，时间间隔条件（小于）时，用于设置时间上限。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间上限，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:DURation:TIMe:UPPer 1 设置持续时间搜索时间上限1s

  :SEARch:DURation:TIMe:UPPer? 查询返回1.000000e+00

建立保持搜索

:SEARch:SHOLd:SDA

- **命令格式：**

  :SEARch:SHOLd:SDA {CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}

  :SEARch:SHOLd:SDA?

- **功能描述：**

  用于设置建立保持搜索数据源。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}。

- **举例：**

:SEARch:SHOLd:SDA CHAN1 设置通道一为数据源

:SEARch:SHOLd:SDA? 查询返回CHANnel1

:SEARch:SHOLd:DLEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:SHOLd:DLEVel <level>

  :SEARch:SHOLd:DLEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询数据源阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:SHOLd:DLEVel 3 设置数据源阈值为3V

  :SEARch:SHOLd:DLEVel? 查询返回3.000000e+00

:SEARch:SHOLd:SCL

- **命令格式：**

  :SEARch:SHOLd:SCL {CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}

  :SEARch:SHOLd:SCL?

- **功能描述：**

  用于设置建立保持搜索时钟源。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2| CHANnel3| CHANnel4}。

- **举例：**

  :SEARch:SHOLd:SCL CHAN1 设置通道一为时钟源

  :SEARch:SHOLd:SCL? 查询返回CHANnel1

:SEARch:SHOLd:CLEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:SHOLd:CLEVel <level>

  :SEARch:SHOLd:CLEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询时钟源阈值。

<level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回时钟源阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:SHOLd:CLEVel 3　　设置触时钟源阈值为3V

  :SEARch:SHOLd:CLEVel?　　查询返回3.000000e+00

:SEARch:SHOLd:POLarity

- **命令格式：**

  :SEARch:SHOLd:POLarity {POSitive|NEGative}

  :SEARch:SHOLd:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置建立保持搜索边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

  查询返回{POSitive|NEGative}。

- **举例：**

  :SEARch:SHOLd:POLarity POS　　建立保持搜索为上升沿

  :SEARch:SHOLd:POLarity?　　查询返回POSitive

:SEARch:SHOLd:PATTern

- **命令格式：**

  :SEARch:SHOLd:PATTern { HIGH | LOW }

  :SEARch:SHOLd:PATTern?

- **功能描述：**

  用于设置或查询建立保持搜索的数据类型，HIGH（高电平）、LOW（低电平）。

- **返回格式：**

  查询返回{ HIGH | LOW }。

- **举例：**

  :SEARch:SHOLd:PATTern HIGH　　将建立保持搜索数据类型设置为高电平

  :SEARch:SHOLd:PATTern?　　查询返回HIGH

:SEARch:SHOLd:QUALifier

- **命令格式：**

  :SEARch:SHOLd:QUALifier { SETup | HOLD | SH }

:SEARch:SHOLd:QUALifier?

- **功能描述：**

  用于设置搜索条件。SETup（建立时间）、HOLD（保持时间）、SH（建立保持时间）

- **返回格式：**

  查询返回{ SETup | HOLD | SH }。

- **举例：**

  :SEARch:SHOLd:QUALifier HOLD　　设置搜索条件为保持

  :SEARch:SHOLd:QUALifier?　　查询返回HOLD

:SEARch:SHOLd:TIMe

- **命令格式：**

  :SEARch:SHOLd:TIMe　<time>

  :SEARch:SHOLd:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置建立保持搜索时间间隔。

- **返回格式：**

  查询返回当前时间间隔，单位s。

- **举例：**

  :SEARch:SHOLd:TIMe 1　　设置建立保持搜索模式时间间隔1s

  :SEARch:SHOLd:TIMe?　　查询返回1.000000e+00

N 边沿搜索

:SEARch:NEDGe:SOURce

- **命令格式：**

  :SEARch:NEDGe:SOURce　<source>

  :SEARch:NEDGe:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询搜索信源。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

  说明：CHANnel<n>（物理通道），n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回搜索信源{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4}。

- **举例：**

  :SEARch:NEDGe:SOURce CHANnel1　　设置搜索源为通道一

:SEARch:NEDGe:SOURce? 查询返回CHANnel1

:SEARch:NEDGe:LEVel

- **命令格式：**

  :SEARch:NEDGe:LEVel <level>

  :SEARch:NEDGe:LEVel?

- **功能描述：**

  用于设置或查询阈值。

  <level>：阈值。

- **返回格式：**

  查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :SEARch:NEDGe:LEVel -3 设置阈值为-3V

  :SEARch:NEDGe:LEVel? 查询返回-3.000000e+00

:SEARch:NEDGe:POLarity

- **命令格式：**

  :SEARch:NEDGe:POLarity {POSitive|NEGative}

  :SEARch:NEDGe:POLarity?

- **功能描述：**

  用于设置搜索的边沿类型，POSitive（上升沿）、NEGative（下降沿）。

- **返回格式：**

  查询返回搜索的边沿类型{POSitive|NEGative }。

- **举例：**

  :SEARch:NEDGe:POLarity POS 设置边沿搜索为上升沿

  :SEARch:NEDGe:POLarity? 查询返回POSitive

:SEARch:NEDGe:TIMe

- **命令格式：**

  :SEARch:NEDGe:TIMe <time>

  :SEARch:NEDGe:TIMe?

- **功能描述：**

  用于设置N边沿搜索空闲时间。

- **返回格式：**

查询返回当前空闲时间，单位s。

- **举例：**

:SEARch:NEDGe:TIMe 1 设置N边沿搜索模式空闲时间1s

:SEARch:NEDGe:TIMe? 查询返回1.000000e+00

:SEARch:NEDGe:EDGe

- **命令格式：**

:SEARch:NEDGe:EDGe <value>

:SEARch:NEDGe:EDGe?

- **功能描述：**

用于设置N边沿搜索边沿数，<value>整型值，范围1~65535。

- **返回格式：**

查询返回当前N边沿数。

- **举例：**

:SEARch:NEDGe:EDGe 100 设置N边沿数100

:SEARch:NEDGe:EDGe? 查询返回100

码型搜索

:SEARch:PATTern:LEVel

- **命令格式：**

:SEARch:PATTern:LEVel <level>

:SEARch:PATTern:LEVel?

- **功能描述：**

用于设置或查询阈值。

<level>：阈值。

- **返回格式：**

查询返回阈值，单位与当前幅度单位一致，使用科学计数法表示。

- **举例：**

:SEARch:PATTern:LEVel 3 设置阈值为3V

:SEARch:PATTern:LEVel? 查询返回3.000000e+00

:SEARch:PATTern:PATTern

- **命令格式：**

:SEARch:PATTern:PATTern <source>,<pch>

:SEARch:PATTern:PATTern? <source>

- **功能描述：**

  用于设置或查询指定信源的触发码型，X为默认值。

  <source>：{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|<Dx>}。

  数字通道<Dx>：{D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15}

  <pch>：{H|L|X|R|F}。

- **返回格式：**

  查询返回指定信源当前设置的码型。

- **举例：**

  :SEARch:PATTern:PATTern CHANnel1,H　　设置通道一的码型为H

  :SEARch:PATTern:PATTern? CHANnel1　　查询返回H

NAVigate 命令

用于控制示波器导航功能，此功能只在示波器停止状态下可用。

:NAVigate:ENABle

- **命令格式：**

  :NAVigate:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :NAVigate:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询导航功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :NAVigate:ENABle ON　　打开导航功能

  :NAVigate:ENABle?　　查询返回1

:NAVigate:MODe

- **命令格式：**

  :NAVigate:MODe {TIMe|SEARch}

  :NAVigate:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询导航模式。

TIMe：时间导航；SEARch：搜索事件导航。

- **返回格式：**

查询返回 {TIMe|SEARch}。

- **举例：**

:NAVigate:MODe TIMe 设置导航模式为时间导航

:NAVigate:MODe? 查询返回TIMe

:NAVigate:TIMe:SPEed

- **命令格式：**

:NAVigate:TIMe:SPEed {HIGH|NORMal|LOW}

:NAVigate:TIMe:SPEed?

- **功能描述：**

用于设置或查询时间导航模式的波形播放速度，HIGH表示快速、NORMal表示正常、LOW表示低速。

- **返回格式：**

查询返回 {HIGH|NORMal|LOW}。

- **举例：**

:NAVigate:TIMe:SPEed NORMal 设置时间导航模式的波形播放速度为正常

:NAVigate:TIMe:SPEed? 查询返回NORMal

:NAVigate:PLAY

- **命令格式：**

:NAVigate:PLAY { {1|ON} | {0|OFF} }

:NAVigate:PLAY?

- **功能描述：**

用于设置或查询当前导航播放ON（打开）或 OFF（关闭），对应当前的导航模式进行播放。

- **返回格式：**

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

:NAVigate:PLAY ON 开始播放时间导航模式的波形

:NAVigate:PLAY? 查询返回1

:NAVigate:PLAY:MODe

- **命令格式：**

:NAVigate:PLAY:MODe {LOOP|SINGle}

:NAVigate:PLAY:MODe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询当前导航播放的模式。

  LOOP：循环播放；SINGle：单次播放。

- **返回格式：**

  查询返回{LOOP|SINGle}。

- **举例：**

  :NAVigate:PLAY:MODe LOOP　　设置导航播放模式为循环

  :NAVigate:PLAY:MODe?　　查询返回LOOP

:NAVigate:PLAY:DIRection

- **命令格式：**

  :NAVigate:PLAY:DIRection {FORWard|BACKward}

  :NAVigate:PLAY:DIRection?

- **功能描述：**

  用于设置或查询当前导航播放的方向。

  FORWard：正向播放；BACKward：反向播放。

- **返回格式：**

  查询返回{FORWard|BACKward}。

- **举例：**

  :NAVigate:PLAY:DIRection FORWard　　设置导航播放的方向为正向

  :NAVigate:PLAY:DIRection?　　查询返回FORWard

:NAVigate:PLAY:NEXT

- **命令格式：**

  :NAVigate:PLAY:NEXT

- **功能描述：**

  用于设置当前导航模式向右偏移。

- **举例：**

  :NAVigate:PLAY:NEXT　　设置导航模式向右偏移

:NAVigate:PLAY:BACK

- **命令格式：**

  :NAVigate:PLAY:BACK

- **功能描述：**

  用于设置当前导航模式向左偏移。

- **举例：**

  :NAVigate:PLAY:BACK 设置导航模式向左偏移

MARKer 命令

用于控制示波器标记功能。

:MARKer:ENABle

- **命令格式：**

  :MARKer:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :MARKer:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询标记功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :MARKer:ENABle ON 打开标记功能

  :MARKer:ENABle? 查询返回1

:MARKer:APPLy

- **命令格式：**

  :MARKer:APPLy

- **功能描述：**

  用于标记波形点。

- **举例：**

  :MARKer:APPLy 标记波形点

:MARKer:INDex

- **命令格式：**

  :MARKer:INDex <index>

  :MARKer:INDex?

- **功能描述：**

用于设置和查询波形点标记索引。

<index>：索引。

- **返回格式：**

  查询返回索引，整型数据。

- **举例：**

  :MARKer:INDex 3　　设置波形点标记索引为3

  :MARKer:INDex?　　查询返回3

:MARKer:CLEar

- **命令格式：**

  :MARKer:CLEar

- **功能描述：**

  用于清除当前时间波形点标记。

- **举例：**

  :MARKer:CLEar　　清除当前时间的波形点标记

:MARKer:ALLClear

- **命令格式：**

  :MARKer:ALLClear

- **功能描述：**

  用于清除所有标记。

- **举例：**

  :MARKer:ALLClear　　清除所有波形点标记

:MARKer:FIRSt

- **命令格式：**

  :MARKer:FIRSt

- **功能描述：**

  用于选择第一个标记。

- **举例：**

  :MARKer:FIRSt　　选择第一个标记

:MARKer:LAST

- **命令格式：**

:MARKer:LAST

- **功能描述：**

  用于选择最后一个标记。

- **举例：**

  :MARKer:LAST 选择最后一个标记

:MARKer:NEXT

- **命令格式：**

  :MARKer:NEXT

- **功能描述：**

  用于选择向右的下一个标记。

- **举例：**

  :MARKer:NEXT 选择下一个标记

:MARKer:BACK

- **命令格式：**

  :MARKer:BACK

- **功能描述：**

  用于选择向左的上一个标记。

- **举例：**

  :MARKer:BACK 选择上一个标记

:MARKer:DATA?

- **命令格式：**

  :MARKer:DATA?

- **功能描述：**

  用于查询返回标记的结果数据。

- **返回格式：**

  查询返回标记的结果数据，符合数据块格式。

- **举例：**

  MARKer:DATA?

  查询返回标记结果数据

  #9000000113MARKER

  Index,Time

1,1.000000e+01

2,2.000000e+01

3,3.000000e+01

4,4.000000e+01

.....

HISTogram 命令

用于控制示波器区域直方图功能

:HISTogram:ENABle

- **命令格式：**

  :HISTogram:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :HISTogram:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域直方图功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :HISTogram:ENABle ON　　打开区域直方图功能

  :HISTogram:ENABle?　　查询返回1

:HISTogram:TYPe

- **命令格式：**

  :HISTogram:TYPe {HORizontal|VERTical}

  :HISTogram:TYPe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域直方图类型。HORizontal：水平直方图；VERTical：垂直直方图。

- **返回格式：**

  查询返回 {HORizontal|VERTical}。

- **举例：**

  :HISTogram:TYPe HORizontal　　设置直方图类型为水平直方图

  :HISTogram:TYPe?　　查询返回HORizontal

:HISTogram:SOURce

- **命令格式：**

  :HISTogram:SOURce <source>

  :HISTogram:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域直方图信源。

  <source>：CHANnel<n>，其中n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2 | CHANnel3 | CHANnel4}。

- **举例：**

  :HISTogram:SOURce CHANnel1　　设置信源为通道一

  :HISTogram:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:HISTogram:AREa

- **命令格式：**

  :HISTogram:AREa <hp1>,<vp1>,<hp2>,<vp2>

  :HISTogram:AREa?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域直方图绘制范围，使用左上和右下两点坐标确定屏幕区域范围，左边界值应小于右边界，上边界值应大于下边界。

  <hp1>：表示区域的左上点的时间水平方向值，单位s。

  <vp1>：表示区域的左上点的通道垂直方向值，单位由垂直方向上的通道单位决定。

  <hp2>：表示区域的右下点的时间水平方向值，单位s。

  <vp2>：表示区域的右下点的通道垂直方向值，单位由垂直方向上的通道单位决定。

- **返回格式：**

  查询返回坐标值，使用科学计数法表示。

- **举例：**

  :HISTogram:AREa -5us,200mv,5us,-200mv

  从左上[-5us,200mv]点到右下[5us,-200mv]点A区域。

  :HISTogram:AREa?

  查询返回-5.000000e-06,2.000000e-01,5.000000e-06,-2.000000e-01。

:HISTogram:STATistic:ENABle

- **命令格式：**

:HISTogram:STATistic:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

:HISTogram:STATistic:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询区域直方图统计功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :HISTogram:STATistic:ENABle ON　　打开区域直方图统计功能

  :HISTogram:STATistic:ENABle?　　查询返回1

:HISTogram:STATistic:RESet

- **命令格式：**

  :HISTogram:STATistic:RESet

- **功能描述：**

  用于清除历史统计数据并重新统计。

- **举例：**

  :HISTogram:STATistic:RESet　　清除历史统计数据并重新统计

:HISTogram:STATistic:RESult?

- **命令格式：**

  :HISTogram:STATistic:RESult?

- **功能描述：**

  用于查询区域直方图统计结果，返回数据与:HISTogram:TYPe和:HISTogram:SOURce指令相关。

- **返回格式：**

  查询返回统计结果，采用csv格式排列，以科学计数法表示，返回的数据符合数据块格式。

- **举例：**

  :HISTogram:STATistic:RESult?

  查询返回区域直方图统计结果：

  #9000000122HISTOGRAM,

  Samples,Peaks,Max,Min,Pk_Pk,Mean,Median,Mode,Width,Siqma

  5000, 20, 4ms, -4ms,8ms,-20us,-20us,-4ms,20us,2.301ms

  其中，#9000000109为TMC数据块头，紧跟其后的为选件列表中的数据。数据块头中#9后面的数字表示后面的有效数据的字节数，HISTOGRAM表示直方图，每个数据以逗号分开，每行数据以换行符隔开,统计结果包含如下项目：

Samples：所有数据统计的样本次数。

Peaks：数据被统计最多的次数。

Max：所有统计结果中的最大值。

Min：所有统计结果中的最小值。

Pk_Pk：所有统计结果中的最大值与最小值的差值（Max-Min）。

Mean：直方图对应的平均值。

Median：直方图对应的中数值。

Mode：直方图对应的众数值。

Width：直方图对应的宽度。

Sigma：直方图对应的标准方差。

POWer 命令

用于控制示波器电源分析功能。

:POWer:ENABle

- **命令格式：**

  :POWer:ENABle { {1|ON} | {0|OFF} }

  :POWer:ENABle?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源分析功能 ON（打开）或 OFF（关闭）。

- **返回格式：**

  查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

- **举例：**

  :POWer:ENABle ON　　打开电源分析功能

  :POWer:ENABle?　　查询返回1

:POWer:TYPe

- **命令格式：**

  :POWer:TYPe{QUALity|HARMonics|INRush|RDS|SWITch|SLEW|SOA|MODulation}

  :POWer:TYPe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源分析类型。

  QUALity：电源质量；HARMonics：电流谐波；INRush：浪涌电流；RDS：动态导通电阻分析；SWITch：

开关损耗分析；SLEW：转换速率分析；SOA：安全工作区分析；MODulation：调制分析。

- **返回格式：**

  查询返回{QUALity|HARMonics|INRush|RDS|SWITch|SLEW|SOA|MODulation}。

- **举例：**

  :POWer:TYPe QUALity　　设置分析类型为电源质量

  :POWer:TYPe?　　查询返回QUALity

:POWer:VOLTage:SOURce

- **命令格式：**

  :POWer:VOLTage:SOURce <source>

  :POWer:VOLTage:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源分析的输入电压源。

  <source>：CHANnel<n>，其中n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2 | CHANnel3 | CHANnel4}。

- **举例：**

  :POWer:VOLTage:SOURce CHANnel1　　设置输入电压源为通道一

  :POWer:VOLTage:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:POWer:CURRent:SOURce

- **命令格式：**

  :POWer:CURRent:SOURce <source>

  :POWer:CURRent:SOURce?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源分析的输入电流源。

  <source>：CHANnel<n>，其中n取值1、2、3、4。

- **返回格式：**

  查询返回{CHANnel1 | CHANnel2 | CHANnel3 | CHANnel4}。

- **举例：**

  :POWer:CURRent:SOURce CHANnel1　　设置输入电流源为通道一

  :POWer:CURRent:SOURce?　　查询返回CHANnel1

:POWer:QUALity:PERiod

- **命令格式：**

  :POWer:QUALity:PERiod <count>

  :POWer:QUALity:PERiod?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源质量分析的信号周期数。

  <count>表示周期数：整数类型。

- **返回格式：**

  查询返回周期次数的整数。

- **举例：**

  :POWer:QUALity:PERiod 10　　设置周期次数为10

  :POWer:QUALity:PERiod?　　查询返回10

:POWer:QUALity:APPLy

- **命令格式：**

  :POWer:QUALity:APPLy

- **功能描述：**

  用于执行电源质量统计分析。

- **举例：**

  :POWer:QUALity:APPLy　　执行电源质量统计分析

:POWer:HARMonics:LFREQuency

- **命令格式：**

  :POWer:HARMonics:LFREQuency {AUTO|50Hz|60Hz|400Hz}

  :POWer:HARMonics:LFREQuency?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电流谐波分析线路频率。

- **返回格式：**

  查询返回{AUTO|50Hz|60Hz|400Hz}。

- **举例：**

  :POWer:HARMonics:LFREQuency 50Hz　　设置线路频率为50Hz

  :POWer:HARMonics:LFREQuency?　　查询返回50Hz

:POWer:HARMonics:IEC:CLAss

- **命令格式：**

  :POWer:HARMonics:IEC:CLAss {A|B|C|D}

  :POWer:HARMonics:IEC:CLAss?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电流谐波分析谐波标准。

  A：IEC61000-3-2 A类设备标准；

  B：IEC61000-3-2 B类设备标准；

  C：IEC61000-3-2 C类设备标准；

  D：IEC61000-3-2 D类设备标准。

- **返回格式：**

  查询返回{A|B|C|D}。

- **举例：**

  :POWer:HARMonics:IEC:CLAss A　　设置分析类型为电源质量

  :POWer:HARMonics:IEC:CLAss?　　查询返回A

:POWer:HARMonics:PERiod

- **命令格式：**

  :POWer:HARMonics:PERiod <count>

  :POWer:HARMonics:PERiod?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源谐波分析的信号周期数。

  <count>表示周期数：整数类型。

- **返回格式：**

  查询返回周期次数的整数。

- **举例：**

  :POWer:HARMonics:PERiod 10　　设置周期次数为10

  :POWer:HARMonics:PERiod?　　查询返回10

:POWer:HARMonics:APPLy

- **命令格式：**

  :POWer:HARMonics:APPLy

- **功能描述：**

  用于执行电源谐波统计分析。

- **举例：**

  :POWer:HARMonics:APPLy 执行电源谐波统计分析

:POWer:HARMonics:FAIL?

- **命令格式：**

  :POWer:HARMonics:FAIL?

- **功能描述：**

  用于查询电源谐波分析失败次数。

- **返回格式：**

  查询返回失败次数，整数类型。

- **举例：**

  :POWer:HARMonics:FAIL? 查询返回10

:POWer:HARMonics:STATus?

- **命令格式：**

  :POWer:HARMonics:STATus?

- **功能描述：**

  用于查询返回当前电源谐波分析结果状态。

  结果状态：{PASS|FAIL|UNTested}，其中PASS表示通过；FAIL表示失败；UNTested表示未测试。

- **返回格式：**

  查询返回电源谐波分析结果状态。

- **举例：**

  :POWer:HARMonics:STATus? 查询返回FAIL

:POWer:HARMonics:DATA?

- **命令格式：**

  :POWer:HARMonics:DATA?

- **功能描述：**

  用于查询返回当前电源谐波分析结果数据。

- **返回格式：**

  查询返回电源谐波分析结果数据，符合数据块格式。

- **举例：**

  :POWer:HARMonics:DATA?

  查询返回电源谐波分析结果数据

#9000000382HARMONICS,IEC61000-3-2 A,FAIL,3.000000e+03,1.000000e+03,

Harmonics,Value,Limits,Margin,Status

1,1.000000e+01,2.000000e+02,3.000000e+03,FAIL

2,1.000000e+01,2.000000e+02,3.000000e+03,FAIL

3,1.000000e+01,2.000000e+02,3.000000e+03,FAIL

4,1.000000e+01,2.000000e+02,3.000000e+03,PASS

.....

:POWer:INRush:VOLTage

- **命令格式：**

  :POWer:INRush:VOLTage <voltage>

  :POWer:INRush:VOLTage?

- **功能描述：**

  用于设置或查询浪涌电流分析最大输入电压值。

  <voltage>：电压值，单位V。

- **返回格式：**

  查询返回电压的设置值，采用科学计数法。

- **举例：**

  :POWer:INRush:VOLTage 5V　　设置最大输入电压值为5V。

  :POWer:INRush:VOLTage?　　查询返回 5.000000e+00。

:POWer:INRush:CURRent

- **命令格式：**

  :POWer:INRush:CURRent <current>

  :POWer:INRush:CURRent?

- **功能描述：**

  用于设置或查询浪涌电流分析预期电流值。

  <current>：电流值，单位A。

- **返回格式：**

  查询返回电流的设置值，采用科学计数法。

- **举例：**

  :POWer:INRush:CURRent 5A　　设置预期电流值为5A。

  :POWer:INRush:CURRent?　　查询返回 5.000000e+00。

:POWer:INRush:EXIT

- **命令格式：**

  :POWer:INRush:EXIT

- **功能描述：**

  用于退出电源浪涌电流统计分析，此命令相当于在分析过程中按下示波器前面板上的取消软键。

- **举例：**

  :POWer:INRush:EXIT 退出浪涌电流统计分析

:POWer:INRush:NEXT

- **命令格式：**

  :POWer:INRush:NEXT

- **功能描述：**

  用于执行电源浪涌电流下一步分析，此命令相当于在分析过程中提示下按示波器前面板上的下一步软键。

- **举例：**

  :POWer:INRush:NEXT 执行浪涌电流下一步分析

:POWer:INRush:APPLy

- **命令格式：**

  :POWer:INRush:APPLy

- **功能描述：**

  用于执行电源浪涌电流统计分析。

- **举例：**

  :POWer:INRush:APPLy 执行浪涌电流统计分析

:POWer:RDS:APPLy

- **命令格式：**

  :POWer:RDS:APPLy

- **功能描述：**

  用于执行动态导通电阻分析。

- **举例：**

  :POWer:RDS:APPLy 执行动态导通电阻分析

:POWer:SWITch:CONDuction

- **命令格式：**

  :POWer:SWITch:CONDuction {WAVeform | RDS | VCE}

  :POWer:SWITch:CONDuction?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源分析开关损耗的导通类型导电计算方法。

  WAVeform ：功率波形使用原始电压波形数据，P = V x I。

  RDS： Rds(on)，在导通区（电压水平低于VRef时），P = Id2 x Rds(on)；在关断区（电流水平低于IRef时），P = 0Watt。

  VCE：Vce(sat)，在导通区（电压水平低于VRef时），P = Vce(sat) x Ic；在关断区（电流水平低于IRef时），P = 0Watt。

- **返回格式：**

  查询返回{WAVeform | RDS | VCE}

- **举例：**

  :POWer:SWITch:CONDuction RDS 设置信源参考为电压

  :POWer:SWITch:CONDuction? 查询返回RDS

:POWer:SWITch:IREFerence

- **命令格式：**

  :POWer:SWITch:IREFerence <percent>

  :POWer:SWITch:IREFerence?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源开关损耗切换边缘开始时的电流切换水平，该值是以最大切换电流的百分比来表示的。可以调整该值以忽略难以在电流探头中消除的噪声底限或零偏移，该值指定了用于确定切换边缘的阈值。

  <percent>：最大切换电流的百分比，整数类型，单位% 。

- **返回格式：**

  查询返回电流参考值。

- **举例：**

  :POWer:SWITch:IREFerence 10 设置电流参考值为10%

  :POWer:SWITch:IREFerence? 查询返回10

:POWer:SWITch:VREFerence

- **命令格式：**

:POWer:SWITch:VREFerence <percent>

:POWer:SWITch:VREFerence?

- **功能描述：**

用于设置或查询电源开关损耗指定切换边沿（电压变化点）的电压切换水平，该值是以最大切换电压的百分比来表示的。可以调整该值以忽略噪声水平。该值确定了用于判断信号何时切换（即上升沿或下降沿）的阈值。

<percent>：最大切换电压的百分比，整数类型，单位% 。

- **返回格式：**

查询返回电压参考值。

- **举例：**

:POWer:SWITch:VREFerence 10　　设置电压参考值为10%

:POWer:SWITch:VREFerence?　　查询返回10

:POWer:SWITch:RDS

- **命令格式：**

:POWer:SWITch:RDS <value>

:POWer:SWITch:RDS?

- **功能描述：**

用于设置或查询开关损耗在RDS导通计算方法时的Rds(on)值。

<value>：电阻值，单位Ω。

- **返回格式：**

查询返回电阻的设置值，采用科学计数法。

- **举例：**

:POWer:SWITch:RDS 10　　设置预期Rds值为10Ω。

:POWer:SWITch:RDS?　　查询返回 1.000000e+01。

:POWer:SWITch:VCE

- **命令格式：**

:POWer:SWITch:VCE <value>

:POWer:SWITch:VCE?

- **功能描述：**

用于设置或查询开关损耗在VCE导通计算方法时的Vce(sat)值。

<value>：电压值，单位V。

- **返回格式：**

查询返回电压的设置值，采用科学计数法。

- **举例：**

:POWer:SWITch:VCE 2　　设置预期Vce值为2V。

:POWer:SWITch:VCE?　　查询返回 2.000000e+00。

:POWer:SWITch:APPLy

- **命令格式：**

:POWer:SWITch:APPLy

- **功能描述：**

用于执行开关损耗分析。

- **举例：**

:POWer:SWITch:APPLy　　执行开关损耗分析

:POWer:SLEW:POLarity

- **命令格式：**

:POWer:SLEW:POLarity {POSitive|NEGative}

:POWer:SLEW:POLarity?

- **功能描述：**

用于设置或查询电源分析转换速率的边沿。

POSitive：上升沿；NEGative：下降沿。

- **返回格式：**

查询返回{POSitive|NEGative}。

- **举例：**

:POWer:SLEW:POLarity POSitive　　设置边沿为上升沿

:POWer:SLEW:POLarity?　　查询返回POSitive

:POWer:SLEW:APPLy

- **命令格式：**

:POWer:SLEW:APPLy

- **功能描述：**

用于执行转换速率分析。

- **举例：**

:POWer:SLEW:APPLy　　执行转换速率分析

:POWer:SOA:FAILed:OPERate

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:FAILed:OPERate { NONE | STOP | SOUND }

  :POWer:SOA:FAILed:OPERate?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源分析安全工作区的失败操作。

  NONE：无；STOP：停止运行；SOUND：声音提示。

- **返回格式：**

  查询返回{ NONE | STOP | SOUND }。

- **举例：**

  :POWer:SOA:FAILed:OPERate STOP 设置失败操作为停止运行

  :POWer:SOA:FAILed:OPERate? 查询返回STOP

:POWer:SOA:VOLTage:MIN

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:VOLTage:MIN <voltage>

  :POWer:SOA:VOLTage:MIN?

- **功能描述：**

  用于设置或查询安全工作区的电压最小值。

  <voltage>：电压值，单位V。

- **返回格式：**

  查询返回电压的设置值，采用科学计数法。

- **举例：**

  :POWer:SOA:VOLTage:MIN 5V 设置电压最小值为5V

  :POWer:SOA:VOLTage:MIN? 查询返回 5.000000e+00

:POWer:SOA:VOLTage:MAX

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:VOLTage:MAX <voltage>

  :POWer:SOA:VOLTage:MAX?

- **功能描述：**

  用于设置或查询安全工作区的电压最大值。

  <voltage>：电压值，单位V。

- **返回格式：**

查询返回电压的设置值，采用科学计数法。

- **举例：**

:POWer:SOA:VOLTage:MAX 5V 设置电压最大值为5V

:POWer:SOA:VOLTage:MAX? 查询返回 5.000000e+00

:POWer:SOA:CURRent:MIN

- **命令格式：**

:POWer:SOA:CURRent:MIN <current>

:POWer:SOA:CURRent:MIN?

- **功能描述：**

用于设置或查询安全工作区的电流最小值。

<current>：电流值，单位A。

- **返回格式：**

查询返回电流的设置值，采用科学计数法。

- **举例：**

:POWer:SOA:CURRent:MIN 5A 设置电流最小值为5A

:POWer:SOA:CURRent:MIN? 查询返回 5.000000e+00

:POWer:SOA:CURRent:MAX

- **命令格式：**

:POWer:SOA:CURRent:MAX <current>

:POWer:SOA:CURRent:MAX?

- **功能描述：**

用于设置或查询安全工作区的电流最大值。

<current>：电流值，单位A。

- **返回格式：**

查询返回电流的设置值，采用科学计数法。

- **举例：**

:POWer:SOA:CURRent:MAX 5A 设置电流最大值为5A

:POWer:SOA:CURRent:MAX? 查询返回 5.000000e+00

:POWer:SOA:MASK:TYPe

- **命令格式：**

:POWer:SOA:MASK:TYPe { LIMit | CUSTom }

:POWer:SOA:MASK:TYPe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源分析安全工作区的模板类型。

  LIMit：限定值；CUSTom：自定义。

- **返回格式：**

  查询返回{ LIMit | CUSTom }。

- **举例：**

  :POWer:SOA:MASK:TYPe LIMit　　设置模板类型为限定值

  :POWer:SOA:MASK:TYPe?　　查询返回LIMit

:POWer:SOA:LIMit:VOLTage

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:LIMit:VOLTage <voltage>

  :POWer:SOA:LIMit:VOLTage?

- **功能描述：**

  用于设置或查询安全工作区的电压限定值。

  <voltage>：电压值，单位V。

- **返回格式：**

  查询返回电压限定值，采用科学计数法。

- **举例：**

  :POWer:SOA:LIMit:VOLTage 5V　　设置电压限定值为5V

  :POWer:SOA:LIMit:VOLTage?　　查询返回 5.000000e+00

:POWer:SOA:LIMit:CURRent

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:LIMit:CURRent <current>

  :POWer:SOA:LIMit:CURRent?

- **功能描述：**

  用于设置或查询安全工作区的电流限定值。

  <current>：电流值，单位A。

- **返回格式：**

  查询返回电流限定值，采用科学计数法。

- **举例：**

  :POWer:SOA:LIMit:CURRent 5A　　设置电流限定值为5A

:POWer:SOA:LIMit:CURRent? 查询返回 5.000000e+00

:POWer:SOA:LIMit:POWer

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:LIMit:POWer <power>

  :POWer:SOA:LIMit:POWer?

- **功能描述：**

  用于设置或查询安全工作区的功率限定值。

  <power>：功率值，单位W。

- **返回格式：**

  查询返回功率限定值，采用科学计数法。

- **举例：**

  :POWer:SOA:LIMit:POWer 25W 设置功率限定值为25W

  :POWer:SOA:LIMit:POWer? 查询返回 2.5000000e+01

:POWer:SOA:CUSTom:CREate

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:CUSTom:CREate <data>

  :POWer:SOA:CUSTom:CREate?

- **功能描述：**

  用于创建和查询安全工作区的自定义模板数据。

  <data>：一个二进制数据块，列表数据使用csv格式排列，符合数据块格式，发送时，设置的数据格式必须和查询的实际数据格式一致，直接在命令字符串后跟二进制数据流，一次性完成发送。

- **返回格式：**

  查询返回自定义模板数据，列表数据使用csv格式排列，返回的数据符合数据块格式。

- **举例：**

  创建自定义模板数据

  :POWer:SOA:CUSTom:CREate #9000000727<data>

  查询返回自定义模板数据

  :POWer:SOA:CUSTom:CREate?

  #9000000727

  Points,X(V),Y(A),

  1,0.000000e+00,1.000000e+01,

  2,1.000000e+01,1.000000e+01,

3,5.000000e+00,0.000000e+00,

.....

:POWer:SOA:CUSTom:LOAD

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:CUSTom:LOAD <filepath>

- **功能描述：**

  用于加载指定规则文件作为自定义模板。

  <filepath>表示文件绝对路径，文件绝对路径必须是字符串类型数据，需带双引号。

  注意：在路径字符串中，Local:/表示内部仪器存储空间，Udisk:/表示外部U盘存储空间。

- **举例：**

  :POWer:SOA:CUSTom:LOAD "Local:/wave/test.csv"　　加载本地test.csv规则文件

  :POWer:SOA:CUSTom:LOAD "Udisk:/wave/test.csv"　　加载U盘test.csv规则文件

:POWer:SOA:CUSTom:SAVe

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:CUSTom:SAVe <filepath>

- **功能描述：**

  用于保存以当前设置参数的自定义模板到文件中。

  <filepath>表示文件绝对路径，文件绝对路径必须是字符串类型数据，需带双引号。

  注意：在路径字符串中，Local:/表示内部仪器存储空间，Udisk:/表示外部U盘存储空间。

- **举例：**

  :POWer:SOA:CUSTom:SAVe "Local:/wave/test.csv"　　保存规则到本地test.csv文件中

  :POWer:SOA:CUSTom:SAVe "Udisk:/wave/test.csv"　　保存规则到U盘test.csv文件中

:POWer:SOA:RESet

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:RESet

- **功能描述：**

  用于执行安全工作区分析复位。

- **举例：**

  :POWer:SOA:RESet　　执行安全工作区分析复位

:POWer:SOA:APPLy

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:APPLy

- **功能描述：**

  用于执行安全工作区分析。

- **举例：**

  :POWer:SOA:APPLy 执行安全工作区分析

:POWer:SOA:DATA?

- **命令格式：**

  :POWer:SOA:DATA?

- **功能描述：**

  用于查询返回当前安全工作区分析统计结果数据。

  返回数据格式：<pass>,<failed>,<total>,<result>，其中<pass>表示通过次数，<failed>表示失败的次数，<total>表示总的次数，<result>表示结果，其中1表示成功，0表示失败。

- **返回格式：**

  查询返回安全工作区分析结果数据。

- **举例：**

  :POWer:SOA:DATA? 查询返回安全工作区分析结果数据138,0,138,1

:POWer:MODulation:REFSource

- **命令格式：**

  :POWer:MODulation:REFSource { V | I }

  :POWer:MODulation:REFSource?

- **功能描述：**

  用于设置或查询电源分析中调制分析的信源参考。

  V：电压；I：电流。

- **返回格式：**

  查询返回{ V | I }。

- **举例：**

  :POWer:MODulation:REFSource V 设置信源参考为电压

  :POWer:MODulation:REFSource? 查询返回V

:POWer:MODulation:TYPe

- **命令格式：**

  :POWer:MODulation:TYPe {PERiod|FREQuency|RTIMe|FTIMe|PWIDth|NWIDth|PDUTy|NDUTy}

  :POWer:MODulation:TYPe?

- **功能描述：**

  用于设置或查询调制分析参数类型。

  PERiod：周期；FREQuency：频率；RTIMe：上升时间；FTIMe：下降时间；PWIDth：正脉宽；NWIDth：负脉宽；PDUTy：正占空比；NDUTy：负占空比。

- **返回格式：**

  查询返回{PERiod|FREQuency|RTIMe|FTIMe|PWIDth|NWIDth|PDUTy|NDUTy}。

- **举例：**

  :POWer:MODulation:TYPe PERiod 设置调制分析参数类型为周期

  :POWer:MODulation:TYPe? 查询返回PERiod

:POWer:MODulation:APPLy

- **命令格式：**

  :POWer:MODulation:APPLy

- **功能描述：**

  用于执行调制分析。

- **举例：**

  :POWer:MODulation:APPLy 执行调制分析

:POWer:MODulation:DATA?

- **命令格式：**

  :POWer:MODulation:DATA?

- **功能描述：**

  用于查询返回当前调制分析类型对应的统计结果数据。

  返回数据格式：<min>,<max>,<average>，其中<min>表示最小值，<max>表示最大值，<average>表示平均值。

- **返回格式：**

  查询返回调制分析统计结果数据，使用科学计数法表示，单位与调制分析类型相关。

- **举例：**

  :POWer:MODulation:DATA?

  查询返回调制分析结果数据9.998004e+02,1.001001e+03,1.000200e+03

:POWer:ITEM?

- **命令格式：**

  :POWer:ITEM? <item>

- **功能描述：**

  用于获取电源分析对应测量项的结果，测量相关设置对此功能同样有效。

  <item>表示测量项：

  {VCRest|VRMS|VCRFactor|ICRest|IRMS|ICRFactor|TPWR|RPWR|APWR|PWRFactor|PHASe|INRush|RDSon|CYCLes|PLOSs|ONPLOSs|CONDPLOSs|OFFPLOSs|ELOSs|ONELOSs|CONDELOSs|OFFELOSs|DIDT|DVDT}，依次分别表示电压峰值、电压有效值、电压峰值因数、电流峰值、电流有效值、电流峰值因数、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、相位夹角、浪涌电流、动态导通电阻、开关周期数、功率损耗、开通功率损耗、导通功率损耗、关断功率损耗、能量损耗、开通能量损耗、导通能量损耗、关断能量损耗、电流随时间的变化速率、电压随时间变化的速率。

- **返回格式：**

  查询返回测量结果，标准单位表示，以科学计数法返回。

- **举例：**

  :POWer:ITEM? VRMS

  查询返回当前电源分析下电压有效值当前值1.120000e+00

:POWer:STATistic:ITEM?

- **命令格式：**

  :POWer:STATistic:ITEM? <type>,<item>

- **功能描述：**

  用于获取电源分析对应测量项的统计结果，测量统计相关设置对此功能同样有效。

  <item>表示测量项：

  {VCRest|VRMS|VCRFactor|ICRest|IRMS|ICRFactor|TPWR|RPWR|APWR|PWRFactor|PHASe|INRush|RDSon|CYCLes|PLOSs|ONPLOSs|CONDPLOSs|OFFPLOSs|ELOSs|ONELOSs|CONDELOSs|OFFELOSs|DIDT|DVDT}，依次分别表示电压峰值、电压有效值、电压峰值因数、电流峰值、电流有效值、电流峰值因数、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、相位夹角、浪涌电流、动态导通电阻、开关周期数、功率损耗、开通功率损耗、导通功率损耗、关断功率损耗、能量损耗、开通能量损耗、导通能量损耗、关断能量损耗、电流随时间的变化速率、电压随时间变化的速率。

  <type>表示统计类型：{MAXimum|MINimum|CURRent|AVERages|DEViation}，依次分别表示最大值、最小值、当前值、平均值、方差。

- **返回格式：**

  查询返回统计结果，标准单位表示，以科学计数法返回。

- **举例：**

  :POWer:STATistic:ITEM? MAX,VRMS

  查询返回当前电源分析下电压有效值统计最大值1.120000e+00

:POWer:STATistic:HISTogram:RESult?

- **命令格式：**

  :POWer:STATistic:HISTogram:RESult? <item>

- **功能描述：**

  用于查询电源分析测量直方图统计结果，按照直方图左边界值，直方图右边界值，概率百分比依次排列，测量相关设置对此功能同样有效。

  <item>表示测量项：

  {VCRest|VRMS|VCRFactor|ICRest|IRMS|ICRFactor|TPWR|RPWR|APWR|PWRFactor|PHASe|INRush|RDSon|CYCLes|PLOSs|ONPLOSs|CONDPLOSs|OFFPLOSs|ELOSs|ONELOSs|CONDELOSs|OFFELOSs|DIDT|DVDT}，依次分别表示电压峰值、电压有效值、电压峰值因数、电流峰值、电流有效值、电流峰值因数、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、相位夹角、浪涌电流、动态导通电阻、开关周期数、功率损耗、开通功率损耗、导通功率损耗、关断功率损耗、能量损耗、开通能量损耗、导通能量损耗、关断能量损耗、电流随时间的变化速率、电压随时间变化的速率。

- **返回格式：**

  查询返回直方图统计结果，采用csv格式排列，以科学计数法表示，符合数据块格式。

- **举例：**

  :POWer:STATistic:HISTogram:RESult? VRMS

  查询返回当前电源分析设定测量统计次数下直方图统计结果：

  #9000000128HISTOGRAM,

  Sum,Peaks,Max,Min,Pk_Pk,Mean,Median,Mode, Siqma

  100, 93, -8.000mV, -16.000mV,8.000mV,-8.400mV,-8.000mV,-8.000mV, 2.400mV

  其中，#9000000148为TMC数据块头，紧跟其后的为选件列表中的数据。数据块头中#9后面的数字表示后面的有效数据的字节数，HISTOGRAM表示直方图，每个数据以逗号分开，每行数据以换行符隔开,统计结果包含如下项目：

  Sum：所有数据统计的次数。

  Peaks：数据被统计最多的次数。

  Max：所有统计结果中的最大值。

Min：所有统计结果中的最小值。

Pk_Pk：所有统计结果中的最大值与最小值的差值（Max-Min）。

Mean：直方图对应的平均值。

Median：直方图对应的中数值。

Mode：直方图对应的众数值。

Sigma：直方图对应的标准差。

KEY 命令

用于控制示波器操作面板上的按键和旋钮。

按键列表

按键	功能描述	LED灯
CH1	通道一开关	√
CH2	通道二开关	√
CH3	通道三开关	√
CH4	通道四开关	√
MATH	数学运算功能及其菜单	√
AUTO	自动设置示波器的各项控制值，以显示适宜观察的波形	
RS	控制示波器的运行状态，连续发送该命令，示波器将在停止和运行状态切换	√
SINGle	单次触发	√
TMENu	触发菜单	
HMENu	水平系统菜单	
MEASure	测量功能	
CURSor	光标测量功能及其菜单	
ANALyze	分析菜单	
REF	参考波形菜单	√
DIGital	数字通道菜单	√
QUICk	快捷按键	
CLEar	清除	
TLOCk	触摸锁定/解锁按键	√
DEFault	恢复默认设置	
TFORe	强制触发	
ANORmal	Auto/Normal按键	√
GEN	信号发生器按键	√

SLOPe	Slope按键	
SOURce	Source按键	
SEARch	搜索按键	
LEFT	左功能按键	
STOP	停止按键	
RIGHt	右功能按键	
FAKNob	多功能旋钮A	
FAKNLeft	多功能旋钮A左旋	
FAKNRight	多功能旋钮A右旋	
FBKNob	多功能旋钮B	
FBKNLeft	多功能旋钮B左旋	
FBKNRight	多功能旋钮B右旋	
VPKNob	垂直位置旋钮	
VPKNLeft	垂直位置旋钮左旋	
VPKNRight	垂直位置旋钮右旋	
HPKNob	水平位置旋钮	
HPKNLeft	水平位置旋钮左旋	
HPKNRight	水平位置旋钮右旋	
TPKNob	触发位置旋钮	
TPKNLeft	触发位置旋钮左旋	
TPKNRight	触发位置旋钮右旋	
VBKNob	电压基准旋钮	
VBKNLeft	电压基准旋钮左旋	
VBKNRight	电压基准旋钮右旋	
TBKNob	时间基准旋钮	
TBKNLeft	时间基准旋钮左旋	
TBKNRight	时间基准旋钮右旋	
PSTAtus	上升沿状态灯,无按键,只有灯	√
NSTAtus	下降沿状态灯,无按键,只有灯	√
RSTAtus	准备状态灯,无按键,只有灯	√
TSTAtus	触发状态灯,无按键,只有灯	√
CH1STAtus	通道一状态灯,无按键,只有灯	√
CH2STAtus	通道二状态灯,无按键,只有灯	√
CH3STAtus	通道三状态灯,无按键,只有灯	√
CH4STAtus	通道四状态灯,无按键,只有灯	√

:KEY:<key>

- **命令格式：**

  :KEY:<key>

  :KEY:<key>:LOCK { {1 | ON} | {0 | OFF} }

  :KEY:<key>:LOCK?

  :KEY:<key>:LED?

- **功能描述：**

  用于设置按键功能及该按键的锁定/解锁。按键<key>的定义和描述，请参考按键列表。

- **返回格式：**

  查询返回按键锁定状态或者具有LED按键灯状态。

  锁定状态：0表示未锁定，1表示锁定；

  LED灯状态：0表示不亮，1表示亮，其中RUN/STOP按键0表示红色，1表示绿色。

- **举例：**

:KEY:CH1	按下通道一按键
:KEY:CH1:LOCK ON/OFF	锁定/解锁通道一按键
:KEY:CH1:LOCK?	查询返回该通道一按键锁定状态，1表示锁定
:KEY:CH1:LED?	查询返回通道一按键LED灯状态，0表示不亮

编程说明

描述在编程操作过程中可能出现的一些问题及解决方法。当您遇到如下这些问题时，请按照相应的说明进行处理。

编程准备

编程准备工作仅适用于在 Windows 操作系统下使用 Visual Studio和LabVIEW 开发工具进行编程。

首先确认您的电脑上是否已经安装NI的VISA库（可到 https://www.ni.com/en-ca/support/downloads/drivers/download.ni-visa.html下载），本文中默认安装路径为 C:\Program Files\IVI Foundation\VISA。

通过仪器设备的USB或LAN接口与PC建立通信，请使用USB数据线将仪器设备后面板的USB DEVICE接口与PC的USB接口相连，或者使用LAN数据线将仪器设备后面板的LAN口与PC的LAN接口相连。

VISA编程示例

本节给出了一些编程示例。通过这些例子，你可以了解如何使用VISA，并结合编程手册的命令实现对仪器设备的控制。通过下面的例子，你可以开发更多应用。

VC++示例

- 环境：Window系统, Visual Studio。
- 描述：通过USBTMC 和TCP/IP访问仪器设备，并在NI-VISA上发送"*IDN?"命令来查询设备信息。
- 步骤：
- 打开 Visual Studio 软件，新建一个 VC++ win32 console project。
- 设置调用NI-VISA库的项目环境，分别为静态库和动态库。

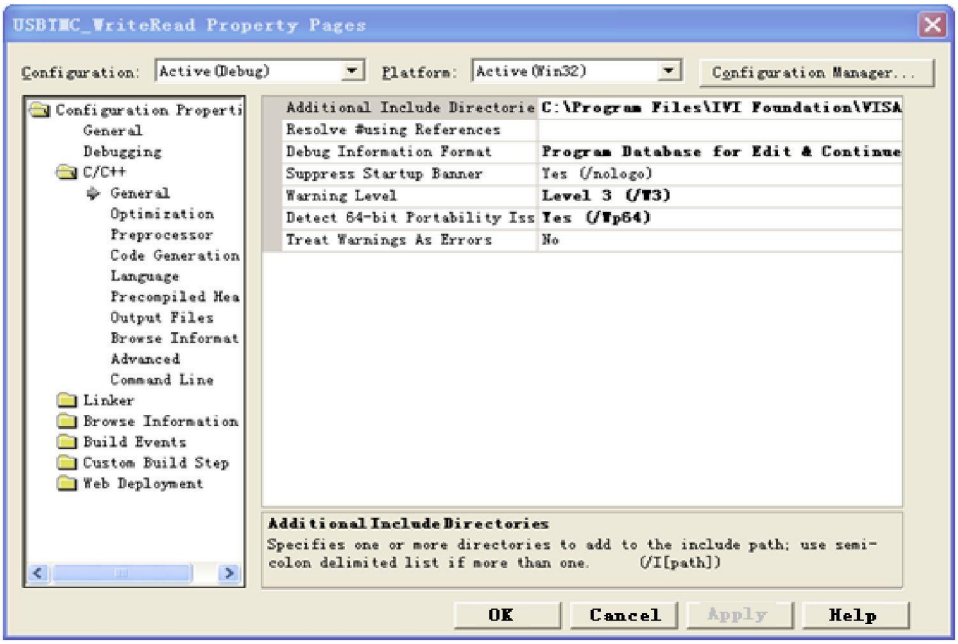
a) 静态库：

在NI-VISA安装路径找:visa.h、visatype.h、visa32.lib文件，将它们复制到VC++项目的根路径下并添加到项目中。在projectname.cpp文件上添加下列两行代码：

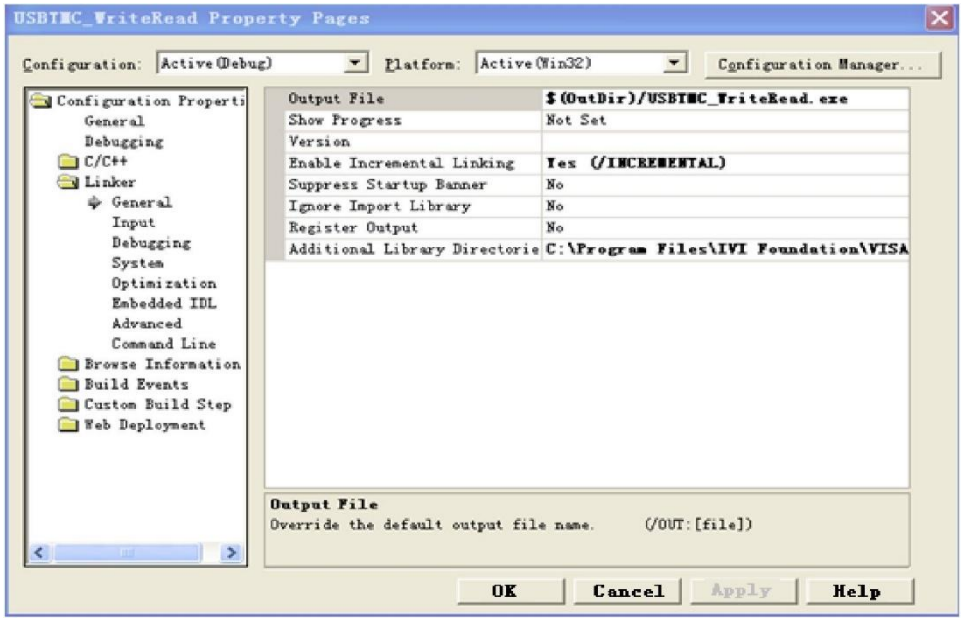
```
#include "visa.h"
#pragma comment(lib,"visa32.lib")
```

b) 动态库：

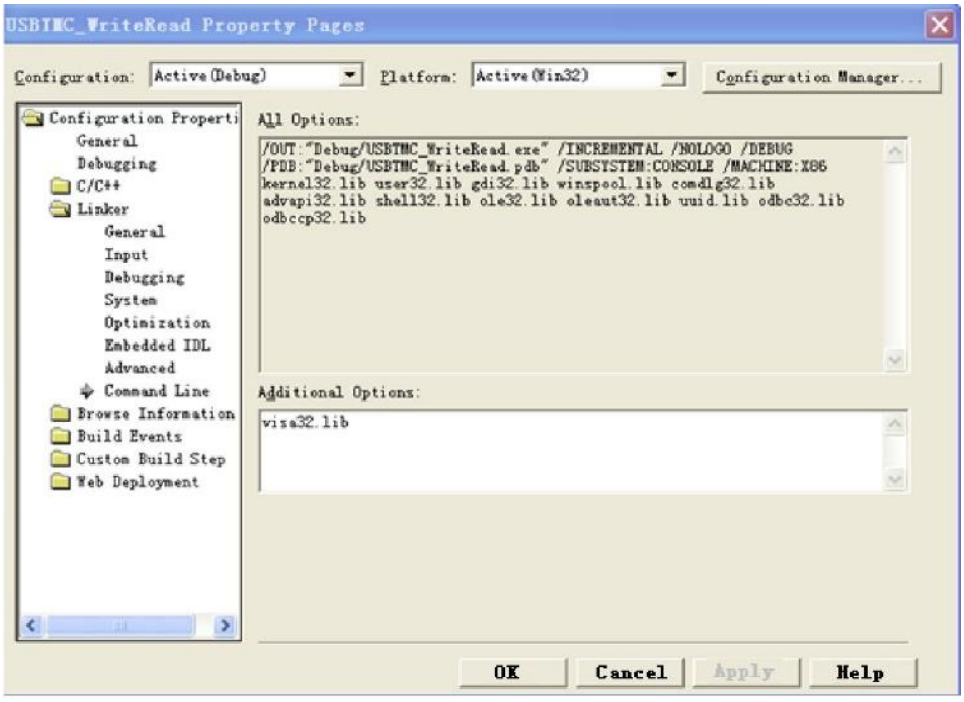
点击"project>>properties"，在属性对话框左侧选择"c/c++---General"中，将 "Additional Include Directories"项的值设置为NI-VISA的安装路径，(例如：C:\ProgramFiles\IVI Foundation\VISA\WinNT\include),如下图所示:



在属性对话框左侧选择"Linker-General",并将"Additional Library Directories"项的值设置为NI-VISA的安装路径，(例如：C:\Program Files\IVI Foundation\VISA\WinNT\include)，如下图所示：



在属性对话框左侧选择"Linker-Command Line",将"Additional"项的值设置为visa32.lib，如下图所示：



在projectname.cpp文件上添加visa.h文件:

#include <visa.h>

1. 源码：

a) USBTMC示例

int usbtmc_test()

{ /** This code demonstrates sending synchronous read & write commands

```
    * to an USB Test & Measurement Class (USBTMC) instrument using NI-VISA
* The example writes the "*IDN?\n" string to all the USBTMC
* devices connected to the system and attempts to read back
* results using the write and read functions.
* Open Resource Manager
* Open VISA Session to an Instrument
* Write the Identification Query Using viPrintf
* Try to Read a Response With viScanf
* Close the VISA Session*/
ViSession defaultRM;
ViSession instr;
ViUInt32 numInstrs;
ViFindList findList;
ViStatus status;
char instrResourceString[VI_FIND_BUFLEN];
unsigned char buffer[100];
int i;
status = viOpenDefaultRM(&defaultRM);
if (status < VI_SUCCESS)
{
      printf("Could not open a session to the VISA Resource Manager!\n");
      return status;
}
    /*Find all the USB TMC VISA resources in our system and store the number of resources in the system in
    numInstrs.*/
status = viFindRsrc(defaultRM, "USB?*INSTR", &findList, &numInstrs, instrResourceString);
if (status<VI_SUCCESS)
{
      printf("An error occurred while finding resources. \nPress Enter to continue.");
      fflush(stdin);
      getchar();
      viClose(defaultRM);
      return status;
}
/** Now we will open VISA sessions to all USB TMC instruments.
*     We must use the handle from viOpenDefaultRM and we must
*     also use a string that indicates which instrument to open. This
*     is called the instrument descriptor. The format for this string
*     can be found in the function panel by right clicking on the
```

```
*       descriptor parameter. After opening a session to the
*       device, we will get a handle to the instrument which we
*       will use in later VISA functions. The AccessMode and Timeout
*       parameters in this function are reserved for future
*       functionality. These two parameters are given the value VI_NULL. */
for (i = 0; i < int(numInstrs); i++)
{
    if (i > 0)
    {
        viFindNext(findList, instrResourceString);
    }
    status = viOpen(defaultRM, instrResourceString, VI_NULL, VI_NULL, &instr);
    if (status < VI_SUCCESS)
    {
        printf("Cannot open a session to the device %d. \n", i + 1);
        continue;
    }
    /** At this point we now have a session open to the USB TMC instrument.
    *We will now use the viPrintf function to send the device the string "*IDN?\n",
    *asking for the device's identification. */
    char * cmmand = "*IDN?\n";
    status = viPrintf(instr, cmmand);
    if (status < VI_SUCCESS)
    {
        printf("Error writing to the device %d. \n", i + 1);
        status = viClose(instr);
        continue;
    }
    /** Now we will attempt to read back a response from the device to
    *the identification query that was sent. We will use the viScanf
    *function to acquire the data.
    *After the data has been read the response is displayed. */
    status = viScanf(instr, "%t", buffer);
    if (status < VI_SUCCESS)
    {
        printf("Error reading a response from the device %d. \n", i + 1);
    }
    else
    {
```

```
            printf("\nDevice %d: %s\n", i + 1, buffer);
        }
        status = viClose(instr);
}
/*Now we will close the session to the instrument using viClose. This operation frees all
    system resources.*/
status = viClose(defaultRM);
printf("Press Enter to exit.");
fflush(stdin);
getchar();
return 0;
}

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
usbtmc_test();
return 0;
}
```

b) TCP/IP示例

```
int tcp_ip_test(char *pIP)
{
char outputBuffer[VI_FIND_BUFLEN];
ViSession defaultRM, instr;
ViStatus status;
/* First we will need to open the default resource manager. */
status = viOpenDefaultRM(&defaultRM);
if (status < VI_SUCCESS)
{
    printf("Could not open a session to the VISA Resource Manager!\n");
}
/* Now we will open a session via TCP/IP device */
char head[256] = "TCPIP0::";
char tail[] = "::inst0::INSTR";
strcat(head, pIP);
strcat(head, tail);
status = viOpen(defaultRM, head, VI_LOAD_CONFIG, VI_NULL, &instr);
if (status < VI_SUCCESS)
{
```

```
        printf("An error occurred opening the session\n");
        viClose(defaultRM);
    }
    status = viPrintf(instr, "*idn?\n");
    status = viScanf(instr, "%t", outputBuffer);
    if (status < VI_SUCCESS)
    {
        printf("viRead failed with error code: %x \n", status);
        viClose(defaultRM);
    }
    else
    {
        printf("\nMesseage read from device: %*s\n", 0, outputBuffer);
    }
    status = viClose(instr);
    status = viClose(defaultRM);
    printf("Press Enter to exit.");
    fflush(stdin);
    getchar();
    return 0;
    }
    int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
    {
    printf("Please input IP address:");
    char ip[256];
    fflush(stdin);
    gets(ip);
    tcp_ip_test(ip);
    return 0;
    }
```

C#示例

- 环境：Window系统, Visual Studio。
- 描述：通过USBTMC 和TCP/IP访问仪器设备，并在NI-VISA上发送"*IDN?"命令来查询设备信息。
- 步骤：
- 打开 Visual Studio 软件，新建一个 C# console project。
- 添加VISA的C#引用Ivi.Visa.dll和NationalInstruments.Visa.dll。

1. 源码：

a) USBTMC示例

```
class Program
{
    void usbtmc_test()
    {
        using (var rmSession = new ResourceManager())
        {
            var resources = rmSession.Find("USB?*INSTR");
            foreach (string s in resources)
            {
                try
                {
                    var mbSession = (MessageBasedSession)rmSession.Open(s);
                    mbSession.RawIO.Write("*IDN?\n");
                    System.Console.WriteLine(mbSession.RawIO.ReadString());
                }
                catch (Exception ex)
                {
                    System.Console.WriteLine(ex.Message);
                }
            }
        }
    }

    void Main(string[] args)
    {
        usbtmc_test();
    }
}
```

b) TCP/IP示例

```
class Program
  {
    void tcp_ip_test(string ip)
    {
        using (var rmSession = new ResourceManager())
        {
```

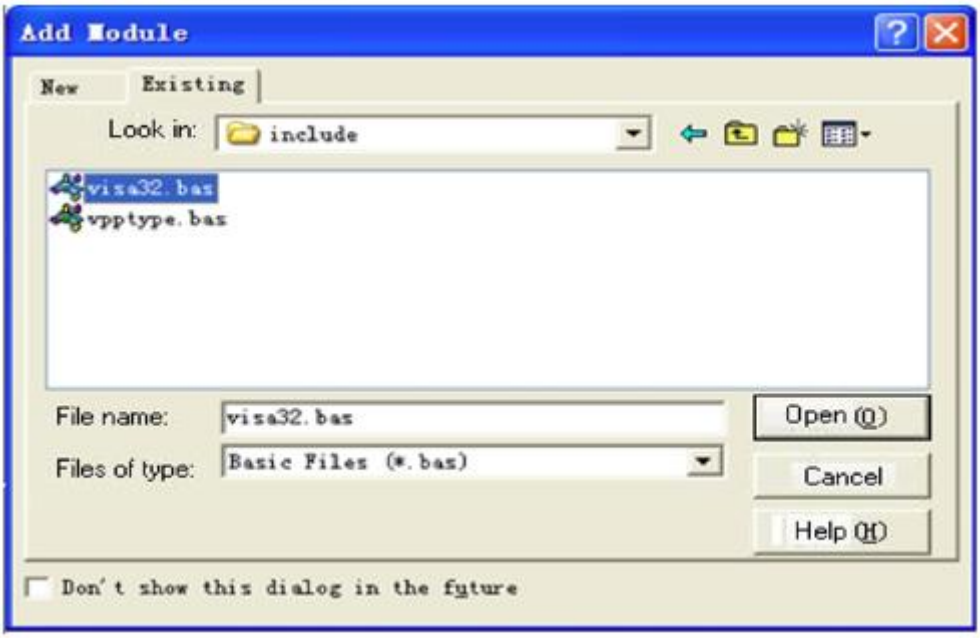
```
            try
            {
                var resource = string.Format("TCPIP0::{0}::inst0::INSTR", ip);
                var mbSession = (MessageBasedSession)rmSession.Open(resource);
                mbSession.RawIO.Write("*IDN?\n");
                System.Console.WriteLine(mbSession.RawIO.ReadString());
            }
            catch (Exception ex)
            {
                System.Console.WriteLine(ex.Message);
            }
        }
    }

    void Main(string[] args)
    {
        tcp_ip_test("192.168.20.11");
    }
}
```

VB示例

- 环境：Window系统, Microsoft Visual Basic 6.0。
- 描述：通过USBTMC 和TCP/IP访问仪器设备，并在NI-VISA上发送"*IDN?"命令来查询设备信息。
- 步骤：

1. 打开Visual Basic软件，并新建一个标准的应用程序项目。
2. 设置调用NI-VISA库项目环境：点击 Existing tab of Project>>Add Existing Item，在 NI-VISA 安装路径下的"include"文件夹中查找visa32.bas文件并添加该文件。如下图所示：



3. 源码：

a) USBTMC示例

```
PrivateFunction usbtmc_test() AsLong
' This code demonstrates sending synchronous read & write commands
' to an USB Test & Measurement Class (USBTMC) instrument using NI-VISA
' The example writes the "*IDN?\n" string to all the USBTMC
' devices connected to the system and attempts to read back
' results using the write and read functions.
' The general flow of the code is
' Open Resource Manager
' Open VISA Session to an Instrument
' Write the Identification Query Using viWrite
' Try to Read a Response With viRead
' Close the VISA Session

Const MAX_CNT = 200
Dim defaultRM AsLong
Dim instrsesn AsLong
Dim numlnstrs AsLong
Dim findList AsLong
Dim retCount AsLong
Dim status AsLong
Dim instrResourceString AsString *VI_FIND_BUFLEN
Dim Buffer AsString * MAX_CNT
Dim i Aslnteger
```

```
' First we must call viOpenDefaultRM to get the manager
' handle. We will store this handle in defaultRM.
status = viOpenDefaultRM(defaultRM)
If(status < VI_SUCCESS) Then
    resultTxt.Text = "Could not open a session to the VISA Resource Manager!"
    usbtmc_test = status
ExitFunction
EndIf

' Find all the USB TMC VISA resources in our system and store the
' number of resources in the system in numInstrs.
status = viFindRsrc(defaultRM, "USB?*INSTR", findList, numInstrs, instrResourceString)
If (status < VI_SUCCESS) Then
    resultTxt.Text = "An error occurred while finding resources."
    viClose(defaultRM)
    usbtmc_test = status
ExitFunction
EndIf

' Now we will open VISA sessions to all USB TMC instruments.
' We must use the handle from viOpenDefaultRM and we must
' also use a string that indicates which instrument to open.  This
' is called the instrument descriptor.  The format for this string
' can be found in the function panel by right clicking on the
' descriptor parameter. After opening a session to the
' device, we will get a handle to the instrument which we
' will use in later VISA functions.  The AccessMode and Timeout
' parameters in this function are reserved for future
' functionality.  These two parameters are given the value VI_NULL.
For i = 0 To numInstrs
If (i > 0) Then
    status = viFindNext(findList, instrResourceString)
EndIf
    status = viOpen(defaultRM, instrResourceString, VI_NULL, VI_NULL, instrsesn)
If (status < VI_SUCCESS) Then
    resultTxt.Text = "Cannot open a session to the device " + CStr(i + 1)
GoTo NextFind
EndIf
```

```
' At this point we now have a session open to the USB TMC instrument.
' We will now use the viWrite function to send the device the string "*IDN?",
' asking for the device's identification.
status = viWrite(instrsesn, "*IDN?", 5, retCount)
If (status < VI_SUCCESS) Then
    resultTxt.Text = "Error writing to the device."
    status = viClose(instrsesn)
GoTo NextFind
EndIf

' Now we will attempt to read back a response from the device to
' the identification query that was sent.  We will use the viRead
' function to acquire the data.
' After the data has been read the response is displayed.
status = viRead(instrsesn, Buffer, MAX_CNT, retCount)
If (status < VI_SUCCESS) Then
    resultTxt.Text = "Error reading a response from the device." + CStr(i + 1)
Else
    resultTxt.Text = "Read from device: " + CStr(i + 1) + " " + Buffer
EndIf
    status = viClose(instrsesn)
Next i

' Now we will close the session to the instrument using
' viClose. This operation frees all system resources.
status = viClose(defaultRM)
usbtmc_test = 0
EndFunction
```

b) TCP/IP示例

```
PrivateFunction tcp_ip_test(ByVal ip AsString) AsLong
Dim outputBuffer AsString * VI_FIND_BUFLEN
Dim defaultRM AsLong
Dim instrsesn AsLong
Dim status AsLong
Dim count AsLong

' First we will need to open the default resource manager.
status = viOpenDefaultRM(defaultRM)
```

```
If (status < VI_SUCCESS) Then
    resultTxt.Text = "Could not open a session to the VISA Resource Manager!"
    tcp_ip_test = status
ExitFunction
EndIf

' Now we will open a session via TCP/IP device
status = viOpen(defaultRM, "TCPIP0::" + ip + "::inst0::INSTR", VI_LOAD_CONFIG, VI_NULL, instrsesn)
If (status < VI_SUCCESS) Then
    resultTxt.Text = "An error occurred opening the session"
    viClose(defaultRM)
    tcp_ip_test = status
ExitFunction
EndIf
status = viWrite(instrsesn, "*IDN?", 5, count)
If (status < VI_SUCCESS) Then
    resultTxt.Text = "Error writing to the device."
EndIf
    status = viRead(instrsesn, outputBuffer, VI_FIND_BUFLEN, count)
If (status < VI_SUCCESS) Then
    resultTxt.Text = "Error reading a response from the device." + CStr(i + 1)
Else
    resultTxt.Text = "read from device:" + outputBuffer
EndIf
    status = viClose(instrsesn)
    status = viClose(defaultRM)
    tcp_ip_test = 0
EndFunction
```

LabVIEW示例

- 环境：Window系统, LabVIEW。
- 描述：通过USBTMC和TCP/IP访问仪器设备，并在NI-VISA上发送"*IDN?"命令来查询设备信息。
- 步骤：
- 打开LabVIEW 软件，并创建一个VI文件。

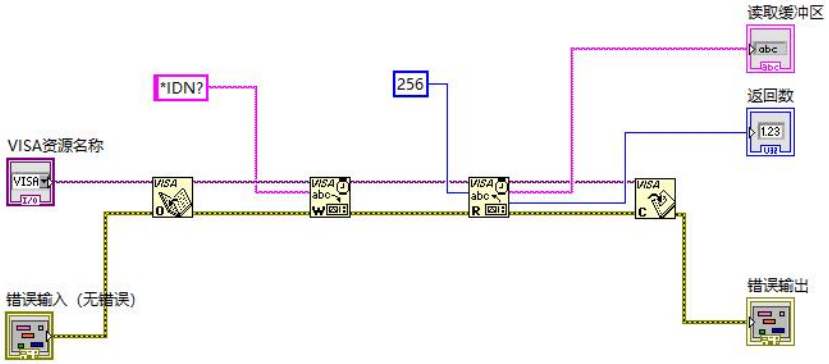
1. 添加控件，右击前面板界面，从控制列中选择并添加 VISA资源名、错误输

入、错误输出以及部分的指示符。

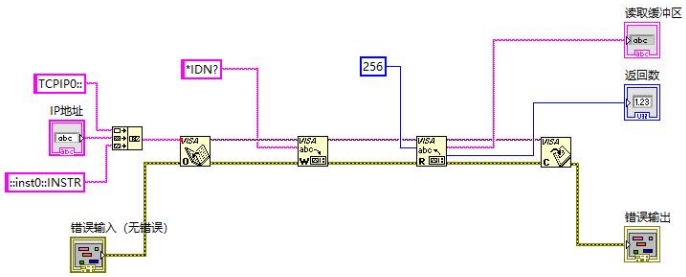
2. 打开框图界面，右击 VISA资源名称，并在弹出菜单的VISA面板中选择和添加下列功能：VISA Write、

VISA Read、VISA Open和 VISA Close。

3. VI打开了一个USBTMC设备的VISA会话，并向设备写*IDN?命令并回读的响应值。当所有通信完成时，VI将关闭VISA会话，如下图所示：



4. 通过TCP/IP与设备通信类似于USBTMC,但是你需要将VISA写函数和VISA 读函数设置为同步I/O,LabVIEW 默认设置为异步IO。右键单击节点，然后从快捷菜单中选择,"Synchronous I/O Mode>>Synchronous"以实现同步写入或读取数据，如下图所示：



MATLAB示例

- 环境：Window系统, MATLAB。
- 描述：通过USBTMC 和TCP/IP访问仪器设备，并在NI-VISA上发送"*IDN?"命令来查询设备信息。
- 步骤：
- 打开MATLAB软件，点击在 Matlab界面的 File>>New>>Script 创建一个空的M文件。

1. 源码：

a) USBTMC示例

```
function usbtmc_test()
% This code demonstrates sending synchronous read & write commands
% to an USB Test & Measurement Class (USBTMC) instrument using
```

```
% NI-VISA

%Create a VISA-USB object connected to a USB instrument
vu = visa('ni','USB0::0x5345::0x1234::SN20220718::INSTR');

%Open the VISA object created
fopen(vu);

%Send the string "*IDN?",asking for the device's identification.
fprintf(vu,'*IDN?');

%Request the data

outputbuffer = fscanf(vu);
disp(outputbuffer);

%Close the VISA object
fclose(vu);
delete(vu);
clear vu;

end
```

b) TCP/IP示例

```
function tcp_ip_test()
% This code demonstrates sending synchronous read & write commands
% to an TCP/IP instrument using NI-VISA
%Create a VISA-TCPIP object connected to an instrument

%configured with IP address.
vt = visa('ni',['TCPIP0::','192.168.20.11','::inst0::INSTR']);

%Open the VISA object created

fopen(vt);

%Send the string "*IDN?",asking for the device's identification.
fprintf(vt,'*IDN?');

%Request the data
```

```
outputbuffer = fscanf(vt);
disp(outputbuffer);

%Close the VISA object
fclose(vt);
delete(vt);
clear vt;

End
```

Python示例

- 环境：Window系统, Python3.8, PyVISA 1.11.0。
- 描述：通过USBTMC 和TCP/IP访问仪器设备，并在NI-VISA上发送"*IDN?"命令来查询设备信息。
- 步骤：
- 首先安装python，然后打开Python脚本编译软件，创建一个空的test.py文件。
- 使用pip install PyVISA指令安装PyVISA，如无法安装，请参考此链接使用说明 (https://pyvisa.readthedocs.io/en/latest/)

1. 源码：

a) USBTMC示例

```
import pyvisa
rm = pyvisa.ResourceManager()
rm.list_resources()
my_instrument = rm.open_resource('USB0::0x5345::0x1234::SN20220718::INSTR')
print(my_instrument.query('*IDN?'))
```

b) TCP/TP示例

```
import pyvisa
rm = pyvisa.ResourceManager()
rm.list_resources()
my_instrument = rm.open_resource('TCPIP0::192.168.20.11::inst0::INSTR')
print(my_instrument.query('*IDN?')
```

编程应用实例

(1) 设置带宽限制

当在观察低频信号时需要减少信号中的高频噪声，则衰减信号中20MHz以上的高频信号。可使用如下命令设置带宽限制，如设置通道1:

CHANnel1:BWLimit 20MHz　　#打开通道 1 的20MHz带宽限制。

CHANnel1:BWLimit?　　#查询返回2.000000e+01。

(2) 设置偏置电压

设置通道偏置电压，可直接通过如下命令进行设置，如设置通道1的偏置电压值:

CHANnel1:OFFSet 1V　　#通道1向上移动1V，即偏置电压为：1V。

CHANnel1:OFFSet?　　#查询通道的偏置电压值。

(3) 设置伏格档位

设置通道伏格档位，可直接通过如下命令进行设置，如设置通道1的伏格档位。

CHANnel1:SCALe 500mV　　#设置通道1的伏格档位为：500mV。

CHANnel1:SCALe?　　#查询通道1的伏格档位值。

(4) 设置时基档位

设置示波器的时基档位，可直接通过如下命令进行设置。

TIMebase:SCALe 0.005　　#设置示波器的时基档位为：5ms。

TIMebase:SCALe?　　#查询示波器的时基档位。

(5) 查询幅度值

当需要查询幅度测量结果时，可直接通过如下命令进行查询，而不需要打开测量窗口。

如查询通道1波形的幅度值。

MEASure:ITEM? VPP,CHANnel1　　#查询通道1波形的幅度值。

(6) 查询上升相位差值

当需要查询主信源上升沿与从信源上升沿在门限中间值处的相位差，可直接通过如下命令进行查询，而不需要打开测量窗口。

如查询通道1与通道2的上升沿相位差。

MEASure:ITEM? RRPHase,CHANnel1,CHANnel2　　#查询通道1与通道2上升沿相位差值。