DPOS6002D 示波器
SCPI 指令使用手册

v1.0

USB 远程控制　参数设置　测量数据读取

适用对象：仪器使用者与自动化测试程序开发人员。

本手册说明如何通过 USB 发送 SCPI 指令，设置示波器、总线解码、信号发生器、频率响应分析和频谱分析，并将测量结果读取到计算机。

涵盖 336 条指令登记路径，包括等效入口。每条说明可用模式、设置与查询语法、参数范围、执行行为和示例；第 7 章给出数据格式及完整读取流程，第 8 章提供指令汇总。

文档版本　v1.0
适用配置　DPOS6002D USB SCPI
发布日期　2026 年 10 月 15 日
修订日期　2026 年 10 月 28 日

阅读导航

第 1 章 标准指令····· 5
第 2 章 系统指令····· 12
第 3 章 示波器····· 19
第 4 章 信号发生器····· 160
第 5 章 频率响应分析仪····· 170
第 6 章 频谱分析仪····· 184
第 7 章 数据格式与波形读取····· 204
第 8 章 指令汇总表····· 222
第 9 章 错误响应与排查····· 237

导航项目和第 8 章中的指令编号可点击跳转。也可在 Word 导航窗格按标题查找。

使用前须知

使用支持 USBTMC 的 VISA 环境连接设备。将每条命令以 LF 换行结束；只对带问号的查询读取响应，设置指令通常没有返回数据。第一次连接先查询*IDN?，再关闭响应头，随后选择所需模式。

```
*IDN?
:SYST:HEAD OFF
:INST:SEL OSC
:SYST:ERR?
```

以上分别读取身份、关闭子系统响应头、切至示波器模式、读取一项错误。成功时最后一条返回 0,"No error"。除另有说明外，本手册响应示例均以响应头关闭为前提，正常查询回复示例用\n 标明响应末尾的 LF。

项目	本机支持方式
长短格式	混排助记符的大写部分为短格式，全部字符为长格式。例如:CHANnel1:SCALe 可发送:CHAN1:SCAL 或:CHANNEL1:SCALE。大小写不敏感，不支持任意长度的中间缩写。
命令头编号	本手册<n>或#表示数字占位符；CHAN 支持 1、2，SBUS、FUNC、WGEN 编号入口仅 1。实际发送:SBUS1:MODE UART，不发送#或尖括号。数据块中的#则是实际传输字符。
设置与查询	设置在命令后加空格和参数；查询在命令头后加?。只读节点不能当设置指令。各条列出设置和查询允许的参数个数。
参数分隔	多个参数必须用逗号。:TRIG:GLIT:RANG 100NS,200NS 合法；100NS 200NS 会被当成一个参数，并可能返回-109。
可选语法	<name>为参数名，方括号表示可选，不发送尖括号或方括号；/表示互选枚举。省略可选位置必须符合该条说明，不能随意留下空逗号。

项目	本机支持方式
多个命令	分号分隔同一消息中的指令。以冒号开头从根节点解析；相对命令沿用上一子系统父路径。公共命令不改变路径；LF 重置路径。多个查询响应以分号连接。建议每条大型数据查询单独发送。
数值	支持整数 NR1、小数 NR2 和科学计数 NR3，如 1000、0.001、1E3。是否要求整数、步进和单位，见各参数；不接受 NaN 或无穷值。
单位与 SI 前缀	支持匹配单位及 P/N/U/M/K/G 前缀，例如 100NS、500MV、1KHZ。大小写无区别。Hz 和 OHM 中的 M 为百万，其他量的 M 通常为毫；0.001Hz 应发送 0.001HZ，不用 mHz。
MIN MAX DEF	仅各条标明支持时可用。普通数值入口越界可能夹取并记录-222；严格入口越界拒绝且不接受 MIN/MAX/DEF。应读回实际值和错误队列。
布尔与字符串	布尔为 ON/OFF/1/0，查询通常 1/0。字符串可用单引号或双引号包围，同类引号加倍转义；具体字段仍须遵守字符限制。
数据块	输入支持#1 ~ #9 定长块及以 LF 结束的#0 块。输出数据块为#<N><L><负载>加 LF；负载按字节数读取。定长块内部的 LF、NUL 和分号均是数据。
容量	单条输入消息最多 4096 字节，每个指令最多 8 个参数，响应容量 32768 字节。总线大数据建议 128 条一页；不能用文本换行解析二进制或 CSV 块。

模式与示例前提

上电及*RST 默认 OSC。OSC 包括示波器、总线解码和普通信号发生器；FRA 为频率响应分析，设置可用 FRA 或 BODE 枚举，查询返回 FRA；SPEC 为独立频谱。专用指令不会自动切换模式，在错误模式执行返回-221。

示例用于说明一条指令或参数的含义，除显式给出完整流程外应分别执行。先满足该条模式和设置前提；通道相关操作通常需要先开启相应通道。数据查询必须已有有效结果，STOP 仅冻结采集，不会生成首帧。不要把后续参数示例当作应连续执行的完整测量脚本。

本机未提供的功能不能据其他厂商命令推断可用。例如深存储 RAW 波形、第二总线实例、第二发生器、任意点上传、总线触发、频谱多迹线、其他 FFT 窗及检测器不在本手册可用范围。各条标明的不支持枚举只用于说明边界。

查询回复示例的阅读方法

每条查询均提供正常回复示例。各例独立使用：先选择所列模式、满足该条指令的前置条件，并发送:SYST:HEAD OFF。示例数值表示一种有效状态，不代表出厂默认值或实际测量必须得到的结果；查询读取当前设置或已有结果，不一定启动新的采集。

回复示例中的\n 代表一个 LF 字节（0A），\r 代表 CR 字节（0D），\xHH 代表十六进制 HH 的一个字节。这些仅为便于阅读的表示，实际回复不是反斜杠字符序列。空格、引号、逗号、大小写及科学计数法均属于回复格式；正文的前导空格予以保留。开启:SYST:HEAD 后，适用的子系统回复会另带响应头。

IEEE 定长块为#<长度位数><数据体字节数><数据体>，末尾另有 LF；声明长度只计算数据体。长迹线数组中的省略号（…）仅表示本书省去中间数值，设备实际不会发送省略号。完整接收数据块及解析方法见第 7 章。

第 1 章 标准指令

公共命令以星号开头。状态寄存器用于查询错误和操作完成；配置槽相关命令只在 OSC 模式可用。先启动需要的操作，再使用*OPC?等待，不要用等待指令代替启动。

1.1 公共命令

C001 清除状态

设置 *CLS

短格式 *CLS 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 清空错误队列及标准事件、操作事件、采集事件、触发事件，清除待置位操作完成事件；保留使能掩码。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

*CLS — 清空错误队列及标准事件、操作事件、采集事件、触发事件，清除待置位操作完成事件；保留使能掩码。

C002 标准事件使能

设置 *ESE <mask>

查询 *ESE?

短格式 *ESE 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 设置标准事件参与状态字节 ESB 汇总的位掩码，读取不清零。

参数 <mask> 整数 0～255；MIN=0、MAX=255、DEF=0。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前使能掩码整数。

示例与含义

*ESE 32 — 使能命令错误事件位 5。

*ESE 0 — 关闭全部标准事件使能。

*ESE? — 读取当前使能掩码整数。

正常查询回复示例 OSC

发送 `*ESE?\n`

回复 `0\n`

C003 标准事件寄存器

查询 `*ESR?`

短格式 *ESR 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 读取标准事件后清零；位 0 操作完成，位 5 命令错误、位 4 执行错误、位 3 设备错误、位 2 查询错误。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 标准事件位掩码整数。

示例与含义

`*ESR?` — 读取标准事件位掩码整数。

正常查询回复示例 OSC

发送 `*ESR?\n`

回复 `0\n`

C004 仪器身份

查询 `*IDN?`

短格式 *IDN 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 读取厂商、型号、序列号、固件版本四个逗号分隔字段。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 厂商,DPOS6002D,序列号,固件版本；默认厂商 FNIRSI，固件版本以本机实际响应为准。

示例与含义

`*IDN?` — 读取设备身份文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `*IDN?\n`

回复 `FNIRSI,DPOS6002D,DPOS6002D0001,1.0.0.8\n`

C005 可回放设置消息

查询 *LRN?

短格式 *LRN 可用模式 OSC

操作说明 读取以 SYST:SET 命令开头的可回放设置块。只保存本机可序列化的配置，不包含采样点或所有面板状态；发生器字段包括波形、负载、频率、幅度、偏置、占空比和输出状态。回放先关闭输出并清除偏置，再恢复负载和参数，最后恢复输出。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 完整 :SYST:SET #N<长度><命令串> 消息，可保存后原样回写。

示例与含义

*LRN? — 读取完整 :SYST:SET #N<长度><命令串> 消息，可保存后原样回写。

正常查询回复示例 OSC

发送 *LRN?\n

回复 :SYST:SET #41124:SYST:HEAD 0;:SYST:PERS "FNIRSI";*ESE 0;*SRE 0;:OPEE 0;:RUN;:CHAN1:DISP ON;:CHAN1:IMP 1000000;:CHAN1:PROB 1;:CHAN1:SCAL 1.000000000000E+00;:CHAN1:OFFS 0.000000000000E+00;:CHAN1:COUP DC;:CHAN1:BAND 600000000;:CHAN2:DISP ON;:CHAN2:IMP 1000000;:CHAN2:PROB 1;:CHAN2:SCAL 1.000000000000E+00;:CHAN2:OFFS 0.000000000000E+00;:CHAN2:COUP DC;:CHAN2:BAND 600000000;:TIM:MODE MAIN;:TIM:SCAL 1.000000000000E-03;POS 0.000000000000E+00;:TIM:MODE WIND;:TIM:WIND:SCAL 1.000000000000E-03;POS 0.000000000000E+00;:TIM:MODE MAIN;:TIM:SCAL 1.000000000000E-03;POS 0.000000000000E+00;:TRIG:MODE EDGE;:TRIG:SWE AUTO;:TRIG:EDGE:SOUR CHAN1;SLOP POS;LEV -4.000000000000E+00;:WAV:SOUR CHAN1;FORM BYTE;BYT MSBF;UNS 1;POIN 1020;STAR 1;STOP 1020;:MEAS:SOUR CHAN1;:FUNC:OPER ADD;DISP 0;:MEAS:CLE;:MEAS:SOUR CHAN1;:TRIG:GLIT:QUAL GRE;:MARK:X1Y1 CHAN1;X1P -5.000000000000E-03;X2P -5.000000000000E-03;Y1P 4.000000000000E+00;Y2P 4.000000000000E+00;MODE OFF;:WGEN1:OUTP OFF;VOLT MIN;OFFS 0;IMP 1000000;FUNC SIN;FREQ 1.000000000000E+03;VOLT 1.000000000000E+00;OFFS 0.000000000000E+00;FUNC:SQU:DCYC 5.000000000000E+01;:WGEN1:OUTP 0;:CHAN1:DISP 1;:CHAN2:DISP 1;:RUN\n

本例#41124 表示长度字段占 4 位、数据体为 1124 字节，数据体是上方完整设置指令串；末尾 LF 不计入块长。发生器回放先关闭输出、减小幅度并清除偏置，再恢复负载和参数，最后恢复输出状态；命令逐条执行，不具备事务回滚。CAPTURE 恢复本机已有波形选择，不包含自定义截波数组。*LRN?含:SYST:SET 前缀，:SYST:SET?只返回数据块。实际长度及内容随当前设置变化。

C006 操作完成

设置 *OPC

查询 *OPC?

短格式 *OPC 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 等待当前尚未完成的单次示波器采集、强制触发或单次 BODE 整轮扫频。不会启动采集；连续运行和频谱运行不能靠本命令保证得到新帧。设置形式完成后置 ESR 位 0；查询完成后返回 1。

参数 无。

参数个数 设置 0 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1。

示例与含义

*OPC — 当前待完成操作结束后置标准事件寄存器位 0；不产生查询响应。

*OPC? — 读取 1。

正常查询回复示例 OSC

发送 *OPC?\n

回复 1\n

C007 选件查询

查询 *OPT?

短格式 *OPT 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 查询选件字段，当前固定返回 0；不要据此判断功能是否存在。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 0。

示例与含义

*OPT? — 读取 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 *OPT?\n

回复 0\n

C008 调用配置槽

设置 *RCL <slot>

短格式 *RCL 可用模式 OSC

操作说明 从本机配置槽读取并应用设备和发生器配置。

参数 <slot> 整数 1～5；MIN=1、MAX=5、DEF=1。配置槽编号；不是文件路径。

参数个数 设置 1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

*RCL 1 — 调用第 1 配置槽。

*RCL 5 — 调用第 5 配置槽。

C009 恢复默认

设置 *RST

短格式 *RST 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与:SYST:PRES 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 恢复默认设备配置并返回 OSC 模式；清除 BODE/SPEC/总线结果快照。波形导出恢复 CHAN1、BYTE、MSBF、无符号、起点 1、终点 1020、点数上限 1020。响应头重新开启，客户端随后应发送 SYST:HEAD OFF。错误队列需另用*CLS 清除。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

*RST — 恢复默认配置。

C010 保存配置槽

设置 *SAV <slot>

短格式 *SAV 可用模式 OSC

操作说明 将当前配置保存到指定本机非易失配置槽，不向计算机传输文件。

参数 <slot> 整数 1～5；MIN=1、MAX=5、DEF=1。配置槽编号；不是文件路径。

参数个数 设置 1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

*SAV 1 — 保存至第 1 配置槽。

*SAV 5 — 保存至第 5 配置槽。

C011 服务请求使能

设置 *SRE <mask>

查询 *SRE?

短格式 *SRE 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 设置状态字节汇总位的使能掩码，保留位 6 会被清除；查询实际保存值。

参数 <mask> 整数 0～255；MIN=0、MAX=255、DEF=0。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 使能掩码整数。

示例与含义

`*SRE 32` — 使能标准事件汇总。

`*SRE 0` — 关闭服务请求使能。

`*SRE?` — 读取使能掩码整数。

正常查询回复示例 OSC

发送 `*SRE?\n`

回复 `0\n`

C012 状态字节

查询 `*STB?`

短格式 *STB 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 读取状态字节而不清除事件来源；位 2 错误队列非空、位 4 有响应、位 5 使能的标准事件、位 7 使能的操作事件，位 6 为汇总。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 状态字节整数。

示例与含义

`*STB?` — 读取状态字节整数。

正常查询回复示例 OSC

发送 `*STB?\n`

回复 `0\n`

C013 公共强制触发

设置 `*TRG`

短格式 *TRG 可用模式 OSC

操作说明 运行且未触发时请求强制触发；停止或已触发时记录-211。此命令本身无响应，可随后用*OPC?同步。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

*TRG — 请求强制触发。

C014 等待操作

设置 *WAI

短格式 *WAI 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 等待当前尚未完成的单次示波器采集、强制触发或单次 BODE 整轮扫频。不会启动采集；连续运行和频谱运行不能靠本命令保证得到新帧。无响应，等待结束后才继续执行同一消息中的后续命令。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

*WAI — 等待当前采集结束。

第 2 章 系统指令

本章用于身份、模式、响应头、错误队列和设置保存。建议每次连接先关闭响应头；恢复默认设置后需再次关闭。

2.1 系统与模式

C015 仪器模式选择

设置 `:INSTrument:SELect <mode>`

查询 `:INSTrument:SELect?`

短格式 :INST:SEL 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与:SYST:MODE 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 显式切换 OSC/FRA/SPEC，其他功能指令不隐式切换。切到 FRA 或 SPEC 会初始化相应分析状态并清其结果；上电与*RST 默认 OSC。

参数 <mode> OSCilloscope / FRA / BODE / SPECtrum。BODE 是 FRA 的等效枚举；频响指令根节点使用 BODE。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 OSC / FRA / SPEC。

示例与含义

`:INST:SEL OSC` — 示波器模式，含总线及普通发生器。

`:INST:SEL FRA` — 频率响应分析模式。

`:INST:SEL BODE` — 等效切换到 FRA。

`:INST:SEL SPEC` — 独立频谱分析模式。

`:INST:SEL?` — 读取 OSC / FRA / SPEC。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:INST:SEL?\n`

回复 `OSC\n`

C016 读取错误

查询 `:SYSTem:ERRor?`

短格式 :SYST:ERR 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与:SYST:ERR:NEXT?功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 取出并移除队列中最早一项错误；空队列返回 0。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 code,"message"，例如 0,"No error"。

示例与含义

`:SYST:ERR?` — 读取 code,"message"，例如 0,"No error"。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SYST:ERR?\n`

回复 `0,"No error"\n`

C017 错误数

查询 `:SYSTem:ERRor:COUNt?`

短格式 :SYST:ERR:COUN 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 查询当前错误队列条数，不移除错误。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 0 ~ 30 整数。

示例与含义

`:SYST:ERR:COUN?` — 读取 0 ~ 30 整数。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SYST:ERR:COUN?\n`

回复 `0\n`

C018 读取下一错误

查询 `:SYSTem:ERRor:NEXT?`

短格式 :SYST:ERR:NEXT 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与:SYST:ERR?功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 与 SYST:ERR?相同，读取并移除最早一项错误。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 code,"message"。

示例与含义

`:SYST:ERR:NEXT?` — 读取 code,"message"。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SYST:ERR:NEXT?\n`

回复 `0,"No error"\n`

C019 响应头开关

设置 `:SYSTem:HEADer <state>`

查询 `:SYSTem:HEADer?`

短格式 :SYST:HEAD 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 控制子系统查询响应的命令头，默认开启；公共命令和 SYST:SET?不加子系统头。读取数组前建议 OFF。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。ON 添加子系统响应头，OFF 便于直接解析；公共命令和 SYST:SET?例外。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 或 0。

示例与含义

`:SYST:HEAD OFF` — 关闭响应头，便于解析数据。

`:SYST:HEAD ON` — 开启响应头。

`:SYST:HEAD?` — 读取 1 或 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SYST:HEAD?\n`

回复 `0\n`

C020 仪器模式选择

设置 `:SYSTem:MODE <mode>`

查询 `:SYSTem:MODE?`

短格式 :SYST:MODE 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与:INST:SEL 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 显式切换 OSC/FRA/SPEC，其他功能指令不隐式切换。切到 FRA 或 SPEC 会初始化相应分析状态并清其结果；上电与*RST 默认 OSC。

参数 <mode> OSCilloscope / FRA / BODE / SPECtrum。BODE 是 FRA 的等效枚举；频响指令根节点使用 BODE。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 OSC / FRA / SPEC。

示例与含义

`:SYST:MODE OSC` — 示波器模式，含总线及普通发生器。

`:SYST:MODE FRA` — 频率响应分析模式。

`:SYST:MODE BODE` — 等效切换到 FRA。

`:SYST:MODE SPEC` — 独立频谱分析模式。

`:SYST:MODE?` — 读取 OSC / FRA / SPEC。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SYST:MODE?\n`

回复 `OSC\n`

C021 身份厂商名称

设置 `:SYSTem:PERSona <manufacturer>`

查询 `:SYSTem:PERSona?`

短格式 :SYST:PERS 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与:SYST:PERS:MAN 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 设置 IDN 返回的厂商文本，只改变协议身份字段，不改变 USB 描述符。

参数 <manufacturer> ASCII 字符串，最长 63 字节；不能含逗号、双引号或 LF。只改变 IDN 厂商字段，不改变 USB 描述符。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 带双引号的当前厂商名称。

示例与含义

`:SYST:PERS "MY SCOPE"` — 将 IDN 厂商字段设为 MY SCOPE。

`:SYST:PERS?` — 读取带双引号的当前厂商名称。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SYST:PERS?\n`

回复 `"FNIRSI"\n`

C022 恢复厂商名称

设置 `:SYSTem:PERSona:DEFault`

短格式 :SYST:PERS:DEF 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与:SYST:PERS:MAN:DEF 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 将身份厂商名称恢复为 FNIRSI。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SYST:PERS:DEF` — 将身份厂商名称恢复为 FNIRSI。

C023 身份厂商名称

设置 `:SYSTem:PERSona:MANufacturer <manufacturer>`

查询 `:SYSTem:PERSona:MANufacturer?`

短格式 :SYST:PERS:MAN 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与:SYST:PERS 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 SYST:PERS 的等效路径。只改变 IDN 厂商字段。

参数 <manufacturer> ASCII 字符串，最长 63 字节；不能含逗号、双引号或 LF。只改变 IDN 厂商字段，不改变 USB 描述符。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 带双引号的厂商名称。

示例与含义

`:SYST:PERS:MAN "MY SCOPE"` — 设置身份厂商名称。

`:SYST:PERS:MAN?` — 读取带双引号的厂商名称。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SYST:PERS:MAN?\n`

回复 `"FNIRSI"\n`

C024 恢复厂商名称

设置 `:SYSTem:PERSona:MANufacturer:DEFault`

短格式 :SYST:PERS:MAN:DEF 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与:SYST:PERS:DEF 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 将身份厂商名称恢复为 FNIRSI，与 SYST:PERS:DEF 相同。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SYST:PERS:MAN:DEF` — 将身份厂商名称恢复为 FNIRSI，与 SYST:PERS:DEF 相同。

C025 恢复默认设置

设置 `:SYSTem:PRESet`

短格式 :SYST:PRES 可用模式 OSC/FRA/SPEC

等价指令 与*RST 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 恢复默认设备配置并返回 OSC 模式；清除 BODE/SPEC/总线结果快照。波形导出恢复 CHAN1、BYTE、MSBF、无符号、起点 1、终点 1020、点数上限 1020。响应头重新开启，客户端随后应发送 SYST:HEAD OFF。错误队列需另用*CLS 清除。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SYST:PRES` — 与*RST 相同。

C026 设置数据块

设置 `:SYSTem:SETup <block>`

查询 `:SYSTem:SETup?`

短格式 :SYST:SET 可用模式 OSC

操作说明 查询返回可恢复设置串的裸定长块；设置逐条重放，不具备事务回滚。发生器回放先关闭输出、减小幅度并清除偏置，再恢复负载和参数，最后恢复输出状态。查询不包含采样数据或所有面板配置。

参数 <block> SCPI 定长块#1～#9，或以 LF 结束的#0 不定长块。负载是设置命令；禁止查询、递归 SYST:SET、*WAI 和*OPC。逐条执行，错误前已执行的配置不回滚。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 IEEE 定长设置块。

示例与含义

`:SYST:SET #16:STOP;` — 长度字段 1 位、负载长度 6 字节，负载:STOP;停止采集。

`:SYST:SET?` — 读取 IEEE 定长设置块。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SYST:SET?\n`

回复 `#41124:SYST:HEAD 0;:SYST:PERS "FNIRSI";*ESE 0;*SRE 0;:OPEE 0;:RUN;:CHAN1:DISP ON;:CHAN1:IMP 1000000;:CHAN1:PROB 1;:CHAN1:SCAL 1.000000000000E+00;:CHAN1:OFFS 0.000000000000E+00;:CHAN1:COUP DC;:CHAN1:BAND 600000000;:CHAN2:DISP ON;:CHAN2:IMP`

```
1000000;:CHAN2:PROB 1;:CHAN2:SCAL 1.000000000000E+00;:CHAN2:OFFS 0.000000000000E+00;:CHAN2:COUP
DC;:CHAN2:BAND 600000000;:TIM:MODE MAIN;:TIM:SCAL 1.000000000000E-03;POS
0.000000000000E+00;:TIM:MODE WIND;:TIM:WIND:SCAL 1.000000000000E-03;POS
0.000000000000E+00;:TIM:MODE MAIN;:TIM:SCAL 1.000000000000E-03;POS 0.000000000000E+00;:TRIG:MODE
EDGE;:TRIG:SWE AUTO;:TRIG:EDGE:SOUR CHAN1;SLOP POS;LEV -4.000000000000E+00;:WAV:SOUR CHAN1;FORM
BYTE;BYT MSBF;UNS 1;POIN 1020;STAR 1;STOP 1020;:MEAS:SOUR CHAN1;:FUNC:OPER ADD;DISP
0;:MEAS:CLE;:MEAS:SOUR CHAN1;:TRIG:GLIT:QUAL GRE;:MARK:X1Y1 CHAN1;X1P -5.000000000000E-03;X2P -
5.000000000000E-03;Y1P 4.000000000000E+00;Y2P 4.000000000000E+00;MODE OFF;:WGEN1:OUTP OFF;VOLT
MIN;OFFS 0;IMP 1000000;FUNC SIN;FREQ 1.000000000000E+03;VOLT 1.000000000000E+00;OFFS
0.000000000000E+00;FUNC:SQU:DCYC 5.000000000000E+01;:WGEN1:OUTP 0;:CHAN1:DISP 1;:CHAN2:DISP
1;:RUN\n
```

本例#41124 表示长度字段占 4 位、数据体为 1124 字节，数据体是上方完整设置指令串；末尾 LF 不计入块长。发生器回放先关闭输出、减小幅度并清除偏置，再恢复负载和参数，最后恢复输出状态；命令逐条执行，不具备事务回滚。CAPTURE 恢复本机已有波形选择，不包含自定义截波数组。*LRN?含:SYST:SET 前缀，:SYST:SET?只返回数据块。实际长度及内容随当前设置变化。

C027 SCPI 标准版本

查询 `:SYSTem:VERSion?`

短格式 :SYST:VERS 可用模式 OSC/FRA/SPEC

操作说明 查询当前遵循的 SCPI 版本，不是设备固件版本。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1999.0。

示例与含义

`:SYST:VERS?` — 读取 1999.0。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SYST:VERS?\n`

回复 `1999.0\n`

第 3 章 示波器

本章按采集、通道、时基、触发、测量、光标、波形读取和总线解码组织。除数学兼容入口另有注明外，应先发送:INST:SEL OSC。

总线参数的联动规则

只配置一组解码器，先选协议及单端/差分类型，再选通道，最后设阈值和协议字段。可提前保存非活动协议的参数，但单端/差分、波特率方式、CANFD 类型仍约束对应写操作。查询通常返回保存值，不要求该协议当前被 MODE 选中。

参数组合	执行规则
UART 及 RS232 的 TX 与 RX	两方向都启用时自动分占 CH1、CH2；最后设置的一侧优先，对侧自动切到另一通道。将一侧设 OFF 不改另一侧。阈值分别保存，不随通道交换。
RS422 单端 TPN 与 RPN	两方向都启用时采用相同互斥规则；单端专用通道与阈值只能在 SING 下写入。
RS485 A/B、RS422 RP/RN、CAN H/L	差分两端自动分占两通道，最后写入端优先；差分专用通道和阈值只能在 DIFF 下写入。阈值不随通道自动互换。
IIC SCL/SDA 与 SPI SCK/DIO	时钟与数据不能使用同一物理通道；设置一侧会将另一侧移到另一通道。SPI 仅时钟和数据两线入口。
波特率方式	BAUD 直接写数值会转 USER；BAUD:USER 只在 USER 下可写，BAUD:PRES 只在 PRES 下可写。先切方式再写对应数值，冲突返回-221。
CANFD	MODE 选择 CAN，再用 CAN:TYPE CANFD。FD 参数只允许在 CANFD 类型下写入；名义速率和 FD 速率分别保存。
单端与差分	RS485 AB、RS422 TPN/RPN 及 CAN HL 为单端入口；A/B、RP/RN、H/L 为差分入口。类型不符时拒绝写入，不能靠写通道自动换类型。

预设波特率索引：UART 类与 LIN 的 0～4 依次为 4800、9600、38400、115200、230400bit/s；CAN 名义速率 0～7 依次为 100k、125k、200k、250k、400k、500k、800k、1Mbit/s；CANFD 数据速率 0～7 依次为 125k、250k、500k、800k、1M、2M、4M、5Mbit/s。

```
:SBUS1:MODE UART
:SBUS1:UART:TX:SOUR CHAN1
:SBUS1:UART:RX:SOUR CHAN2
:SBUS1:UART:BAUD 9600
:SBUS1:UART:BITS 8
:SBUS1:UART:STOP 1
:SBUS1:UART:PAR NONE
:SBUS1:DISP ON
```

该 UART 例子将 TX/RX 分别接 CH1/CH2，使用 9600bit/s、8 数据位、1 停止位、无校验；阈值和极性仍须按信号另行设置。

3.1 采集与显示源

C028 采集配置摘要

查询 `:ACQuire?`

短格式 :ACQ 可用模式 OSC

操作说明 读取当前普通/高分辨率及实时采集配置。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 TYPE NORM;MODE RTIM 或 TYPE HRES;MODE RTIM。

示例与含义

`:ACQ?` — 读取 TYPE NORM;MODE RTIM 或 TYPE HRES;MODE RTIM。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:ACQ?\n`

回复 `TYPE NORM;MODE RTIM\n`

C029 采集 MODE

设置 `:ACQuire:MODE <mode>`

查询 `:ACQuire:MODE?`

短格式 :ACQ:MODE 可用模式 OSC

操作说明 固定实时采集，无分段模式入口。

参数 <mode> RTIMe；不支持 SEGM。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 RTIM。

示例与含义

`:ACQ:MODE RTIM` — 选择本机实时采集。

`:ACQ:MODE?` — 读取 RTIM。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:ACQ:MODE?\n`

回复 `RTIM\n`

C030 当前采集点数

查询 :ACQuire:POINts?

短格式 :ACQ:POIN 可用模式 OSC

操作说明 查询本帧有效采样点数；不同于 WAV 导出的 1020 点上限。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 整数采样点数。

示例与含义

:ACQ:POIN? — 读取整数采样点数。

正常查询回复示例 OSC

发送 :ACQ:POIN?\n

回复 1020\n

C031 采样率

查询 :ACQuire:SRATe? [MAXimum]

短格式 :ACQ:SRAT 可用模式 OSC

操作说明 无参数读取实际采样率；MAX 返回协议最大采样率 2GHz，不保证所有配置达到此值。

参数 [MAXimum] 仅可选 MAXimum / MAX。省略读取当前值。

参数个数 查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 Hz 数值。

示例与含义

:ACQ:SRAT? — 当前采样率 Hz。

:ACQ:SRAT? MAX — 协议最大采样率 Hz。

:ACQ:SRAT? — 读取 Hz 数值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :ACQ:SRAT?\n

回复 1.000000000E+09\n

C032 采集 STAT

设置 :ACQuire:STATe <state>

查询 :ACQuire:STATe?

短格式 :ACQ:STAT 可用模式 OSC

操作说明 控制采集运行状态。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 运行 1、停止 0。

示例与含义

:ACQ:STAT ON — 开始采集。

:ACQ:STAT OFF — 停止采集。

:ACQ:STAT? — 读取运行 1、停止 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 :ACQ:STAT?\n

回复 1\n

C033 采集 TYPE

设置 :ACQuire:TYPE <type>

查询 :ACQuire:TYPE?

短格式 :ACQ:TYPE 可用模式 OSC

操作说明 切换普通或高分辨率采集；高分辨率带宽受设备现有处理限制。

参数 <type> NORMal / HRESolution；不支持 AVER 或 PEAK。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 NORM 或 HRES。

示例与含义

:ACQ:TYPE NORM — 普通采集并清带宽限制。

:ACQ:TYPE HRES — 高分辨率采集，设置界面对应 14bit 档位。

:ACQ:TYPE? — 读取 NORM 或 HRES。

正常查询回复示例 OSC

发送 :ACQ:TYPE?\n

回复 NORM\n

C034 采集事件

查询 :AER?

短格式 :AER 可用模式 OSC

操作说明 读采集完成/等待结束事件并清零；停止也可能结束等待，不能单独证明新帧。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 整数事件位。

示例与含义

:AER? — 读取整数事件位。

正常查询回复示例 OSC

发送 :AER?\n

回复 0\n

C035 自动调整

设置 :AUToscale [<source1>[,...,<source8>]]

短格式 :AUT 可用模式 OSC

操作说明 执行整机自动调整；可选 0～8 个源只校验名称，不限定自动调整范围。

参数 [<source1>,...,<source8>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；最多 8 个源。各位置使用同一枚举；任一非法源-224。

参数个数 设置 0～8 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

:AUT — 整机执行，不限定源。

:AUT CHAN1 — 第 1 源参数为 CH1，仅校验。

:AUT CHAN1,CHAN2 — 第 1 源 CH1、第 2 源 CH2；后续位置同一规则。

:AUT CHAN1,CHAN2,CHAN1,CHAN2,CHAN1,CHAN2,CHAN1,CHAN2 — 完整 8 参数示例：奇数位置 CH1，偶数位置 CH2；每个位置均只校验来源名称，不限定整机操作范围。

C036 关闭显示源

设置 :BLANk [<source>]

短格式 :BLAN 可用模式 OSC

操作说明 无参数关闭两通道、通道 FFT、参考、数学和总线显示；带源仅关闭对应显示，不是清屏。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1/CH2/1/2；FFT / REF / MATH / SBUS。仅 0 或 1 个参数。

参数个数 设置 0 ~ 1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:BLAN` — 关闭全部上述显示源。

`:BLAN CHAN1` — 关闭 CH1 显示。

`:BLAN CHAN2` — 关闭 CH2 显示。

`:BLAN FFT` — 关闭通道 FFT 显示。

`:BLAN REF` — 关闭参考波形显示。

`:BLAN MATH` — 关闭数学显示。

`:BLAN SBUS` — 关闭总线解码显示。

C037 单次数字化

设置 `:DIGitize [<source1>[,...,<source8>]]`

短格式 :DIG 可用模式 OSC

等价指令 :SING 与不带参数的:DIG 执行相同的单次采集；:DIG 的可选源参数语法不适用于:SING。

操作说明 启动整机单次采集；可选 0 ~ 8 个源只校验名称，不限定独立采集通道，也不自动开启关闭的源。

参数 [<source1>,...,<source8>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；最多 8 个源。各位置使用同一枚举；任一非法源-224。

参数个数 设置 0 ~ 8 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:DIG` — 整机执行，不限定源。

`:DIG CHAN1` — 第 1 源参数为 CH1，仅校验。

`:DIG CHAN1,CHAN2` — 第 1 源 CH1、第 2 源 CH2；后续位置同一规则。

`:DIG CHAN1,CHAN2,CHAN1,CHAN2,CHAN1,CHAN2,CHAN1,CHAN2` — 完整 8 参数示例：奇数位置 CH1，偶数位置 CH2；每个位置均只校验来源名称，不限定整机操作范围。

C038 操作事件使能

设置 `:OPEE <mask>`

查询 `:OPEE?`

短格式 :OPEE 可用模式 OSC

操作说明 设置操作事件使能掩码；当前运行状态变化使用位 3，值 8 可使该事件参与状态字节位 7 汇总。

参数 <mask> 整数 0～65535；DEF=0。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 0～65535 掩码。

示例与含义

`:OPEE 8` — 使能位 3 运行状态变化事件。

`:OPEE 0` — 关闭所有操作事件使能。

`:OPEE?` — 读取 0～65535 掩码。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:OPEE?\n`

回复 `0\n`

C039 操作事件

查询 `:OPERegister?`

短格式 :OPER 可用模式 OSC

等价指令 与:OPER:EVEN?功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 读取操作事件并清零，位 3 记录运行状态变化。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 整数事件位。

示例与含义

`:OPER?` — 读取整数事件位。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:OPER?\n`

回复 `8\n`

C040 操作条件

查询 :OPERegister:CONDition?

短格式 :OPER:COND? 可用模式 OSC / FRA / SPEC

操作说明 读取当前模式的运行条件，适用于 OSC、FRA 和 SPEC；运行返回 8，停止返回 0，不清除锁存事件。可通过对应模式的 RUN/STOP 指令改变运行状态。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 运行 8、停止 0。

示例与含义

:OPER:COND? —— 读取运行 8、停止 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 :OPER:COND?\n

回复 8\n

C041 操作事件

查询 :OPERegister:EVENt?

短格式 :OPER:EVEN 可用模式 OSC

等价指令 与:OPER?功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 与 OPER?相同，读后清零。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 整数事件位。

示例与含义

:OPER:EVEN? —— 读取整数事件位。

正常查询回复示例 OSC

发送 :OPER:EVEN?\n

回复 8\n

C042 运行

设置 :RUN

短格式 :RUN 可用模式 OSC

操作说明 启动连续采集；本地回放状态下退出回放并恢复采集。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

:RUN — 启动连续采集；本地回放状态下退出回放并恢复采集。

C043 单次采集

设置 :SINGle

短格式 :SING 可用模式 OSC

等价指令 :SING 与不带参数的:DIG 执行相同的单次采集；:DIG 的可选源参数语法不适用于:SING。

操作说明 清旧采集完成状态和显示后启动单次采集，可接*OPC?等待。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

:SING — 清旧采集完成状态和显示后启动单次采集，可接*OPC?等待。

C044 显示源状态

查询 :STATus? <source>

短格式 :STAT 可用模式 OSC

操作说明 查询相应显示状态，不改变显示；数学编号对应四种运算，总线编号对应八类协议，不是多个独立实例。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；FFT / REF；MATH1～4 或 FUNCtion1～4；SBUS1～8 或 SBUSUART / SBUSRS232 / SBUSRS485 / SBUSRS422 / SBUSI2C / SBUSSPI / SBUSLIN / SBUSCAN。

参数个数 查询 1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 开启、0 关闭。

示例与含义

:STAT? CHAN1 — 查询 CHAN1 显示。

`:STAT? CHAN2` — 查询 CHAN2 显示。

`:STAT? FFT` — 查询 FFT 显示。

`:STAT? REF` — 查询 REF 显示。

`:STAT? MATH1` — 查询 MATH1 显示。

`:STAT? MATH2` — 查询 MATH2 显示。

`:STAT? MATH3` — 查询 MATH3 显示。

`:STAT? MATH4` — 查询 MATH4 显示。

`:STAT? SBUS1` — 查询 SBUS1 显示。

`:STAT? SBUS2` — 查询 SBUS2 显示。

`:STAT? SBUS3` — 查询 SBUS3 显示。

`:STAT? SBUS4` — 查询 SBUS4 显示。

`:STAT? SBUS5` — 查询 SBUS5 显示。

`:STAT? SBUS6` — 查询 SBUS6 显示。

`:STAT? SBUS7` — 查询 SBUS7 显示。

`:STAT? SBUS8` — 查询 SBUS8 显示。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:STAT? CHAN1\n`

回复 `1\n`

C045 停止

设置 `:STOP`

短格式 :STOP 可用模式 OSC

操作说明 停止采集并结束单次等待；停止不保证此前已有有效波形。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:STOP` — 停止采集并结束单次等待；停止不保证此前已有有效波形。

C046 触发事件

查询 :TER?

短格式 :TER 可用模式 OSC

操作说明 读触发事件并清零，未触发到触发的转换记录 1。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 整数事件位。

示例与含义

:TER? — 读取整数事件位。

正常查询回复示例 OSC

发送 :TER?\n

回复 0\n

C047 触发状态

查询 :TRIGger:STATus?

短格式 :TRIG:STAT 可用模式 OSC

操作说明 读取当前是否停止或已触发。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 STOP 停止；TD 运行且已触发；RUN 运行且未触发。

示例与含义

:TRIG:STAT? — 读取 STOP 停止；TD 运行且已触发；RUN 运行且未触发。

正常查询回复示例 OSC

发送 :TRIG:STAT?\n

回复 RUN\n

C048 开启显示源

设置 :VIEW <source>

短格式 :VIEW 可用模式 OSC

操作说明 VIEW 按源开启显示；MATH1 ~ 4 分别为加减乘除并自动开两通道，SBUS1 ~ 8 依次选 UART/RS232/RS485/RS422/IIC/SPI/LIN/CAN。这里 SBUS2 等是参数枚举，不能推断支持命令头 SBUS2。FFT 是 OSC 通道 FFT 显示，不是独立 SPEC 模式。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；FFT / REF；MATH1 ~ 4 或 FUNCtion1 ~ 4；SBUS1 ~ 8 或 SBUSUART / SBUSRS232 / SBUSRS485 / SBUSRS422 / SBUSI2C / SBUSSPI / SBUSLIN / SBUSCAN。

参数个数 设置 1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:VIEW CHAN1` — 开启 CHAN1 显示。

`:VIEW CHAN2` — 开启 CHAN2 显示。

`:VIEW FFT` — 开启 FFT 显示。

`:VIEW REF` — 开启 REF 显示。

`:VIEW MATH1` — 开启 MATH1 显示。

`:VIEW MATH2` — 开启 MATH2 显示。

`:VIEW MATH3` — 开启 MATH3 显示。

`:VIEW MATH4` — 开启 MATH4 显示。

`:VIEW SBUS1` — 开启 SBUS1 显示。

`:VIEW SBUS2` — 开启 SBUS2 显示。

`:VIEW SBUS3` — 开启 SBUS3 显示。

`:VIEW SBUS4` — 开启 SBUS4 显示。

`:VIEW SBUS5` — 开启 SBUS5 显示。

`:VIEW SBUS6` — 开启 SBUS6 显示。

`:VIEW SBUS7` — 开启 SBUS7 显示。

`:VIEW SBUS8` — 开启 SBUS8 显示。

3.2 模拟通道

C049 模拟带宽

设置 `:CHANnel<n>:BANDwidth <value>`

查询 `:CHANnel<n>:BANDwidth?`

短格式 :CHAN<n>:BAND 可用模式 OSC

操作说明 选择固定模拟带宽档位。ON 选 20MHz，OFF 恢复物理带宽；BAND?返回实际 Hz 值。

参数 <n> 1 / 2。命令头实例占位符，实际发送 CHAN1，不发送#。

参数 <value> 600000000 / 300000000 / 20000000 / 2000000 / 200000 / 20000 Hz；兼容 600M / 300M / 20M / 2M / 200K / 20K 及 ON/OFF。仅接受列出的选项；实际可用模拟带宽受硬件型号约束。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:CHAN1:BAND 600MHZ` — 请求 600MHZ 带宽。

`:CHAN1:BAND 300MHZ` — 请求 300MHZ 带宽。

`:CHAN1:BAND 20MHZ` — 请求 20MHZ 带宽。

`:CHAN1:BAND 2MHZ` — 请求 2MHZ 带宽。

`:CHAN1:BAND 200KHZ` — 请求 200KHZ 带宽。

`:CHAN1:BAND 20KHZ` — 请求 20KHZ 带宽。

`:CHAN1:BAND?` — 读取当前实际设置值。

`:CHAN2:BAND?` — 命令头的编号 2 选择通道 2；参数规则与通道 1 相同。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:CHAN1:BAND?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C050 20MHz 带宽限制

设置 `:CHANnel<n>:BWLimit <value>`

查询 `:CHANnel<n>:BWLimit?`

短格式 :CHAN<n>:BWL 可用模式 OSC

操作说明 启用 20MHz 或恢复物理带宽。BWL?仅表示当前是否 20MHz，不区分其他带宽。

参数 <n> 1 / 2。命令头实例占位符，实际发送 CHAN1，不发送#。

参数 <value> ON / OFF / 1 / 0，兼容 20M；也接受 BAND 列出的带宽值。仅接受列出的选项；实际可用模拟带宽受硬件型号约束。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:CHAN1:BWL ON` — 启用 20MHz 限制。

`:CHAN1:BWL OFF` — 恢复本通道物理带宽档位。

`:CHAN1:BWL?` — 读取当前实际设置值。

`:CHAN2:BWL?` — 命令头的编号 2 选择通道 2；参数规则与通道 1 相同。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:CHAN1:BWL?\n`

回复 `0\n`

C051 输入耦合

设置 `:CHANnel<n>:COUPling <value>`

查询 `:CHANnel<n>:COUPling?`

短格式 :CHAN<n>:COUP 可用模式 OSC

操作说明 修改本通道耦合并应用配置。

参数 <n> 1 / 2。命令头实例占位符，实际发送 CHAN1，不发送#。

参数 <value> AC / DC；不支持 GND。查询以实际配置为准。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:CHAN1:COUP AC` — 交流耦合。

`:CHAN1:COUP DC` — 直流耦合。

`:CHAN1:COUP?` — 读取当前实际设置值。

`:CHAN2:COUP?` — 命令头的编号 2 选择通道 2；参数规则与通道 1 相同。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:CHAN1:COUP?\n`

回复 `DC\n`

C052 通道显示

设置 `:CHANnel<n>:DISPlay <value>`

查询 `:CHANnel<n>:DISPlay?`

短格式 :CHAN<n>:DISP 可用模式 OSC

操作说明 开启时将移动选择指向本通道；关闭时移动及触发源转向另一通道，不要求另一通道已经开启。

参数 <n> 1 / 2。命令头实例占位符，实际发送 CHAN1，不发送#。

参数 <value> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。查询以实际配置为准。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:CHAN1:DISP ON` — 开启通道 1 显示。

`:CHAN1:DISP OFF` — 关闭通道 1 显示，允许所有通道都关闭。

`:CHAN1:DISP?` — 读取当前实际设置值。

`:CHAN2:DISP?` — 命令头的编号 2 选择通道 2；参数规则与通道 1 相同。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:CHAN1:DISP?\n`

回复 `1\n`

C053 输入阻抗

设置 `:CHANnel<n>:IMPedance <value>`

查询 `:CHANnel<n>:IMPedance?`

短格式 :CHAN<n>:IMP 可用模式 OSC

操作说明 更新输入阻抗，可改变可用垂直档位。

参数 <n> 1 / 2。命令头实例占位符，实际发送 CHAN1，不发送#。

参数 <value> FIFTy / ONEMeg，或 50 / 1000000 OHM。查询以实际配置为准。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:CHAN1:IMP 50` — 50Ω输入。

`:CHAN1:IMP 1000000` — 1MΩ输入。

`:CHAN1:IMP?` — 读取当前实际设置值。

`:CHAN2:IMP?` — 命令头的编号 2 选择通道 2；参数规则与通道 1 相同。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:CHAN1:IMP?\n`

回复 `1000000\n`

C054 垂直偏移

设置 `:CHANnel<n>:OFFSet <offset>`

查询 `:CHANnel<n>:OFFSet?`

短格式 :CHAN<n>:OFFS 可用模式 OSC

操作说明 将电压偏移换算为通道零点像素；当前触发通道的触发游标随零点移动。

参数 <n> 1 / 2。命令头实例占位符，实际发送 CHAN1，不发送#。

参数 <offset> 解析范围±当前刻度×纵向像素数/每格像素数，单位 V；最终零电压游标限制在屏幕内。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。物理偏移按像素量化，超屏可能进一步钳位。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:CHAN1:OFFS 0V` — 将通道零电压位置置于屏幕中心。

`:CHAN1:OFFS 100MV` — 请求正 100mV 偏移，实际值按屏幕位置量化。

`:CHAN1:OFFS?` — 读取当前实际设置值。

`:CHAN2:OFFS?` — 命令头的编号 2 选择通道 2；参数规则与通道 1 相同。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:CHAN1:OFFS?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C055 探头倍率

设置 `:CHANnel<n>:PROBe <value>`

查询 `:CHANnel<n>:PROBe?`

短格式 :CHAN<n>:PROB 可用模式 OSC

操作说明 更新探头倍率，同时改变协议电压刻度的物理解释；读回 SCAL 确认。

参数 <n> 1 / 2。命令头实例占位符，实际发送 CHAN1，不发送#。

参数 <value> 1 / 10 / 100，无单位。查询以实际配置为准。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:CHAN1:PROB 1` — 1 倍探头。

`:CHAN1:PROB 10` — 10 倍探头。

`:CHAN1:PROB 100` — 100 倍探头。

`:CHAN1:PROB?` — 读取当前实际设置值。

`:CHAN2:PROB?` — 命令头的编号 2 选择通道 2；参数规则与通道 1 相同。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:CHAN1:PROB?\n`

回复 `1\n`

C056 垂直范围

设置 `:CHANnel<n>:RANGe <voltage>`

查询 `:CHANnel<n>:RANGe?`

短格式 :CHAN<n>:RANG 可用模式 OSC

操作说明 使用当前输入阻抗和探头倍率确定可选档位，并应用硬件配置。非档位值向上取到可用档位，查询确认实际值。

参数 <n> 1 / 2。命令头实例占位符，实际发送 CHAN1，不发送#。

参数 <voltage> 1MΩ输入为 0.001 ~ 5V/div 乘探头倍率；50Ω输入为 0.002 ~ 4V/div 乘探头倍率。RANG 为上述刻度乘当前纵向格数 Gv，单位 V。。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。按不小于请求值的最小可用档位选择，不是任意连续刻度。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:CHAN1:RANG 4V` — 请求 4V 全屏垂直范围。

`:CHAN1:RANG?` — 读取当前实际设置值。

`:CHAN2:RANG?` — 命令头的编号 2 选择通道 2；参数规则与通道 1 相同。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:CHAN1:RANG?\n`

回复 `8.000000000E+00\n`

C057 垂直刻度

设置 `:CHANnel<n>:SCALe <voltage>`

查询 `:CHANnel<n>:SCALe?`

短格式 :CHAN<n>:SCAL 可用模式 OSC

操作说明 使用当前输入阻抗和探头倍率确定可选档位，并应用硬件配置。非档位值向上取到可用档位，查询确认实际值。

参数 <n> 1 / 2。命令头实例占位符，实际发送 CHAN1，不发送#。

参数 <voltage> 1MΩ输入为 0.001 ~ 5V/div 乘探头倍率；50Ω输入为 0.002 ~ 4V/div 乘探头倍率。单位 V/div。。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。按不小于请求值的最小可用档位选择，不是任意连续刻度。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:CHAN1:SCAL 0.5V` — 请求 0.5V/div 刻度。

`:CHAN1:SCAL?` — 读取当前实际设置值。

`:CHAN2:SCAL?` — 命令头的编号 2 选择通道 2；参数规则与通道 1 相同。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:CHAN1:SCAL?\n`

回复 `1.000000000E+00\n`

3.3 水平时基

C058 时基显示模式

设置 `:TIMebase:MODE <mode>`

查询 `:TIMebase:MODE?`

短格式 :TIM:MODE 可用模式 OSC

操作说明 MAIN 退出 XY、滚动或缩放并返回主视图，同时置为运行；WIND 开启缩放并约束主时基；ROLL 将主时基至少置为 50ms/div；XY 关闭缩放，必要时调至 1ms/div。实际切入 WIND、ROLL 或 XY 时会恢复运行；已处于对应模式时，重复设置不保证改变运行状态。若需停止采集，在切换后发送:STOP。

参数 <mode> MAIN / WINDow / ROLL / XY。切换模式可能调整时基、恢复触发设置并恢复运行；切换后用:OPER:COND?确认运行状态，必要时发送:STOP。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 按实际显示模式返回 MAIN、WIND、ROLL 或 XY，分别表示主视图、缩放窗口、滚动显示和 XY 显示。

示例与含义

`:TIM:MODE MAIN` — 选择主时基显示。

`:TIM:MODE WIND` — 选择缩放窗口显示。

`:TIM:MODE ROLL` — 选择滚动显示。

`:TIM:MODE XY` — 选择 XY 显示。

`:TIM:MODE?` – 读取实际显示模式 `MAIN`、`WIND`、`ROLL` 或 `XY`。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TIM:MODE?\n`

回复 `MAIN\n`

C059 主时基位置

设置 `:TIMebase:POSition <seconds>`

查询 `:TIMebase:POSition?`

短格式 :TIM:POS 可用模式 OSC

操作说明 以秒设置主窗口相对触发参考的水平位置，仅缩放关闭时生效，XY 不移动。按当前像素步进量化，并受设备显示限位约束。

参数 <seconds> -10000～10000s；DEF=0。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。主路径只在未缩放时生效，WIND 路径只在缩放开启时生效；XY 不移动。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际水平位置，单位秒，不附单位；支持正值、负值和零。

示例与含义

`:TIM:POS 100US` — 请求 100μs 位置，按当前显示分辨率量化。

`:TIM:POS?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TIM:POS?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C060 主时基范围

设置 `:TIMebase:RANGe <seconds>`

查询 `:TIMebase:RANGe?`

短格式 :TIM:RANG 可用模式 OSC

操作说明 设置主窗口全屏水平时间范围，参数单位为秒；先将请求范围除以当前横向整格数 Gh，再选择硬件时基档位。仅缩放关闭时生效，否则不修改。按可用硬件档位选择，最终结果还受当前运行/停止、缩放及 XY 状态约束；请查询确认实际值。

参数 <seconds> SCAL 解析范围 2ns～50s/div；RANG 范围为该范围乘当前横向整格数 Gh。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。实际档位还受当前运行/停止、缩放及 XY 模式约束。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际全屏时间范围，单位秒，等于实际秒/格刻度乘 Gh；响应不附单位。

示例与含义

`:TIM:RANG 1MS` — 请求全屏 1ms 范围，设备先除以 Gh 再选时基。

`:TIM:RANG?` – 读取当前实际全屏时间范围，单位秒。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TIM:RANG?\n`

回复 `1.000000000E-02\n`

C061 时间参考位置

设置 `:TIMebase:REFerence <reference>`

查询 `:TIMebase:REFerence?`

短格式 :TIM:REF 可用模式 OSC

操作说明 CENT 将当前主/缩放位置居中；LEFT/RIGH 沿用界面移动逻辑调整显示位置，XY 模式不移动。查询固定 CENT，不反映最后设置的参考枚举。

参数 <reference> CENTer / LEFT / RIGHt。移动效果以 TIM:POS?或 TIM:WIND:POS?确认。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CENT。

示例与含义

`:TIM:REF CENT` — 置当前视图中心参考。

`:TIM:REF LEFT` — 按界面左参考调整位置。

`:TIM:REF RIGH` — 按界面右参考调整位置。

`:TIM:REF?` — 读取 CENT。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TIM:REF?\n`

回复 `CENT\n`

C062 主时基刻度

设置 `:TIMebase:SCALe <seconds>`

查询 `:TIMebase:SCALe?`

短格式 :TIM:SCAL 可用模式 OSC

操作说明 设置主窗口水平刻度，参数单位为秒/格；输入值直接作为每格时间，不再除以横向格数。仅缩放关闭时生效，否则不修改。按可用硬件档位选择，最终结果还受当前运行/停止、缩放及 XY 状态约束；请查询确认实际值。

参数 <seconds> SCAL 解析范围 2ns ~ 50s/div；RANG 范围为该范围乘当前横向整格数 Gh。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。实际档位还受当前运行/停止、缩放及 XY 模式约束。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际时基刻度，单位秒/格，响应不附单位。1ms/格对应数值 1.000000000E-03。

示例与含义

`:TIM:SCAL 1MS` — 请求 1ms/格。

`:TIM:SCAL?` – 读取当前实际时基刻度，单位秒/格。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TIM:SCAL?\n`

回复 `1.000000000E-03\n`

C063 缩放时基位置

设置 `:TIMebase:WINDow:POSition <seconds>`

查询 `:TIMebase:WINDow:POSition?`

短格式 :TIM:WIND:POS 可用模式 OSC

操作说明 以秒设置缩放窗口相对触发参考的绝对水平位置，不是相对主窗口的偏移；仅缩放开启时生效，XY 不移动。按当前像素步进量化，并受设备显示限位约束。

参数 <seconds> -10000 ~ 10000s；DEF=0。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。主路径只在未缩放时生效，WIND 路径只在缩放开启时生效；XY 不移动。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际水平位置，单位秒，不附单位；支持正值、负值和零。

示例与含义

`:TIM:WIND:POS 100US` — 请求 100μs 位置，按当前显示分辨率量化。

`:TIM:WIND:POS?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TIM:WIND:POS?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C064 缩放时基范围

设置 :TIMebase:WINDow:RANGe <seconds>

查询 :TIMebase:WINDow:RANGe?

短格式 :TIM:WIND:RANG 可用模式 OSC

操作说明 设置缩放窗口全屏水平时间范围，参数单位为秒；先将请求范围除以当前横向整格数 Gh，再选择硬件时基档位。仅缩放开启时生效，否则不修改。按可用硬件档位选择，最终结果还受当前运行/停止、缩放及 XY 状态约束；请查询确认实际值。

参数 <seconds> SCAL 解析范围 2ns ~ 50s/div；RANG 范围为该范围乘当前横向整格数 Gh。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。实际档位还受当前运行/停止、缩放及 XY 模式约束。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际全屏时间范围，单位秒，等于实际秒/格刻度乘 Gh；响应不附单位。

示例与含义

:TIM:WIND:RANG 1MS — 请求全屏 1ms 范围，设备先除以 Gh 再选时基。

:TIM:WIND:RANG? – 读取当前实际全屏时间范围，单位秒。

正常查询回复示例 OSC

发送 :TIM:WIND:RANG?\n

回复 1.000000000E-02\n

C065 缩放时基刻度

设置 :TIMebase:WINDow:SCALe <seconds>

查询 :TIMebase:WINDow:SCALe?

短格式 :TIM:WIND:SCAL 可用模式 OSC

操作说明 设置缩放窗口水平刻度，参数单位为秒/格；输入值直接作为每格时间，不再除以横向格数。仅缩放开启时生效，否则不修改。按可用硬件档位选择，最终结果还受当前运行/停止、缩放及 XY 状态约束；请查询确认实际值。

参数 <seconds> SCAL 解析范围 2ns ~ 50s/div；RANG 范围为该范围乘当前横向整格数 Gh。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。实际档位还受当前运行/停止、缩放及 XY 模式约束。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际时基刻度，单位秒/格，响应不附单位。1ms/格对应数值 1.000000000E-03。

示例与含义

:TIM:WIND:SCAL 1MS — 请求 1ms/格。

:TIM:WIND:SCAL? – 读取当前实际时基刻度，单位秒/格。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TIM:WIND:SCAL?\n`

回复 `1.000000000E-03\n`

3.4 触发

C066 触发电平

设置 `:TRIGger:EDGE:LEVel <level>[,<source>]`

查询 `:TRIGger:EDGE:LEVel? [<source>]`

短格式 :TRIG:EDGE:LEV 可用模式 OSC

等价指令 与:TRIG:LEV 功能等价，使用相同参数执行相同操作。 :TRIG:GLIT:LEV 与:TRIG:LEV、:TRIG:EDGE:LEV 的电平设置功能等价；不带参数的查询也等价。:TRIG:GLIT:LEV?不接受通道参数。

操作说明 省略源时使用当前触发源；显式源必须等于当前触发源，否则-221。电平转换为屏幕游标并受当前通道刻度限制。

参数 <level> -10000～10000V，DEF=0；最终按显示量程限制。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略取当前触发源。不会修改触发源。

参数个数 设置 1～2 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际电平 V。

示例与含义

`:TRIG:EDGE:LEV 100MV` — 将当前触发源电平请求为 0.1V。

`:TRIG:EDGE:LEV 200MV,CHAN1` — CH1 为当前触发源时设置其电平 0.2V；说明第 2 参数。

`:TRIG:EDGE:LEV? CHAN1` — 读取实际电平 V。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:EDGE:LEV?\n`

回复 `-4.000000000E+00\n`

C067 触发沿

设置 `:TRIGger:EDGE:SLOPe <slope>`

查询 `:TRIGger:EDGE:SLOPe?`

短格式 :TRIG:EDGE:SLOP 可用模式 OSC

等价指令 与:TRIG:SLOP 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 EDGE 模式支持 POS/NEG/EITH；脉宽模式 POS/NEG 选择脉冲方向，EITH 只更新边沿字段，不改变脉宽方向。ALT 虽可识别但返回-224。

参数 <slope> POSitive / NEGative / EITHer；不支持 ALTernate。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 边沿模式 POS / NEG / EIT；脉宽模式按方向返回 POS 或 NEG。

示例与含义

`:TRIG:EDGE:SLOP POS` —— 上升沿；脉宽时选择正脉冲。

`:TRIG:EDGE:SLOP NEG` —— 下降沿；脉宽时选择负脉冲。

`:TRIG:EDGE:SLOP EITH` —— 边沿模式使用双边沿。

`:TRIG:EDGE:SLOP?` —— 读取边沿模式 POS / NEG / EIT；脉宽模式按方向返回 POS 或 NEG。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:EDGE:SLOP?\n`

回复 `POS\n`

C068 触发源

设置 `:TRIGger:EDGE:SOURce <source>`

查询 `:TRIGger:EDGE:SOURce?`

短格式 :TRIG:EDGE:SOUR 可用模式 OSC

等价指令 与:TRIG:SOUR、:TRIG:GLIT:SOUR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 设置当前触发源；目标通道必须已开启，否则-221。EDGE:SOUR 和 TRIG:SOUR 共用同一源。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1、CHAN2；两通道都关闭时 NONE。

示例与含义

`:TRIG:EDGE:SOUR CHAN1` —— 通道 1 触发，须先开启 CH1。

`:TRIG:EDGE:SOUR CHAN2` —— 通道 2 触发，须先开启 CH2。

`:TRIG:EDGE:SOUR?` —— 读取 CHAN1、CHAN2；两通道都关闭时 NONE。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:EDGE:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C069 强制触发

设置 `:TRIGger:FORCe`

短格式 :TRIG:FORC 可用模式 OSC

操作说明 先将设备置运行，再请求强制触发；若当前已触发，可能记录-211。不会返回波形。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:TRIG:FORC` — 先将设备置运行，再请求强制触发；若当前已触发，可能记录-211。不会返回波形。

C070 脉宽大于阈值

设置 `:TRIGger:GLITch:GREaterthan <seconds>`

查询 `:TRIGger:GLITch:GREaterthan?`

短格式 :TRIG:GLIT:GRE 可用模式 OSC

操作说明 设置阈值并选中 GRE 判据，不会自动将 TRIG:MODE 改为 GLIT。

参数 <seconds> 25ns～1s，DEF=1μs。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。工程按 ns 整数保存。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 阈值秒，不附单位。

示例与含义

`:TRIG:GLIT:GRE 100NS` — 阈值 100ns，同时选择 GRE 判据。

`:TRIG:GLIT:GRE?` – 读取当前阈值，单位秒。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:GLIT:GRE?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C071 脉宽小于阈值

设置 `:TRIGger:GLITch:LESSthan <seconds>`

查询 `:TRIGger:GLITch:LESSthan?`

短格式 :TRIG:GLIT:LESS 可用模式 OSC

操作说明 设置阈值并选中 LESS 判据，不会自动将 TRIG:MODE 改为 GLIT。

参数 <seconds> 25ns～1s，DEF=1μs。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。工程按 ns 整数保存。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 阈值秒，不附单位。

示例与含义

`:TRIG:GLIT:LESS 100NS` — 阈值 100ns，同时选择 LESS 判据。

`:TRIG:GLIT:LESS?` – 读取当前阈值，单位秒。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:GLIT:LESS?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C072 触发电平

设置 `:TRIGger:GLITch:LEVel <level>[,<source>]`

查询 `:TRIGger:GLITch:LEVel?`

短格式 :TRIG:GLIT:LEV 可用模式 OSC

等价指令 :TRIG:GLIT:LEV 与:TRIG:LEV、:TRIG:EDGE:LEV 的电平设置功能等价；不带参数的查询也等价。:TRIG:GLIT:LEV?不接受通道参数。

操作说明 省略源时使用当前触发源；显式源必须等于当前触发源，否则-221。电平转换为屏幕游标并受当前通道刻度限制。此路径查询不接受源参数。

参数 <level> -10000～10000V，DEF=0；最终按显示量程限制。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略取当前触发源。不会修改触发源。

参数个数 设置 1～2 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际电平 V。

示例与含义

`:TRIG:GLIT:LEV 100MV` — 将当前触发源电平请求为 0.1V。

`:TRIG:GLIT:LEV 200MV,CHAN1` — CH1 为当前触发源时设置其电平 0.2V；说明第 2 参数。

`:TRIG:GLIT:LEV?` — 读取实际电平 V。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:GLIT:LEV?\n`

回复 `-4.000000000E+00\n`

C073 脉宽判据

设置 `:TRIGger:GLITch:QUALifier <qualifier>`

查询 `:TRIGger:GLITch:QUALifier?`

短格式 :TRIG:GLIT:QUAL 可用模式 OSC

操作说明 选择脉宽比较方式，另用 GRE/LESS/RANG 设置阈值。OUTS 只可能作为旧状态读回，不能写入。

参数 <qualifier> GREaterthan / LESSthan / RANGe；不支持写 OUTSide。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 GRE / LESS / RANG；非脉宽触发时 NONE；旧区间外状态可返回 OUTS。

示例与含义

`:TRIG:GLIT:QUAL GRE` — 大于下限。

`:TRIG:GLIT:QUAL LESS` — 小于上限。

`:TRIG:GLIT:QUAL RANG` — 区间内。

`:TRIG:GLIT:QUAL?` — 读取 GRE / LESS / RANG；非脉宽触发时 NONE；旧区间外状态可返回 OUTS。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:GLIT:QUAL?\n`

回复 `NONE\n`

C074 脉宽区间

设置 `:TRIGger:GLITch:RANGe <width1>,<width2>`

查询 `:TRIGger:GLITch:RANGe?`

短格式 :TRIG:GLIT:RANG 可用模式 OSC

操作说明 自动比较两个阈值并分别保存大值和小值；输入顺序不限，允许相等。设置后选中 RANG 判据，不会自动将 TRIG:MODE 改为 GLIT。

参数 <width1> 第 1 个阈值，25ns～1s，DEF=1μs；不固定为大值或小值。支持小数、科学计数、匹配时间单位及 MIN/MAX/DEF，按 ns 整数保存。

参数 <width2> 第 2 个阈值，范围及数值格式与 width1 相同；两参数以逗号分隔。设备自动比较大小，允许相等。越界可能钳位并记录-222，应查询确认。

参数个数 设置 2 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 大值秒,小值秒；始终大值在前、小值在后，不附单位。

示例与含义

`:TRIG:GLIT:RANG 100NS,200NS` — 第 1 参数 100ns、第 2 参数 200ns；自动保存大值 200ns、小值 100ns。

`:TRIG:GLIT:RANG?` — 上述 100ns 和 200ns 任一输入顺序均返回 `2.000000000E-07,1.000000000E-07`，即 200ns 在前、100ns 在后。

`:TRIG:GLIT:RANG 200NS,100NS` — 交换两个参数的顺序，保存的阈值和查询结果不变。

`:TRIG:GLIT:RANG 200NS,200NS` — 两个阈值相等也合法；随后查询两项均为 `2.000000000E-07`。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:GLIT:RANG?\n`

回复 `0.000000000E+00,0.000000000E+00\n`

C075 触发源

设置 `:TRIGger:GLITch:SOURce <source>`

查询 `:TRIGger:GLITch:SOURce?`

短格式 :TRIG:GLIT:SOUR 可用模式 OSC

等价指令 与:TRIG:SOUR、:TRIG:EDGE:SOUR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 设置当前触发源；目标通道必须已开启，否则-221。EDGE:SOUR 和 TRIG:SOUR 共用同一源。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1、CHAN2；两通道都关闭时 NONE。

示例与含义

`:TRIG:GLIT:SOUR CHAN1` — 通道 1 触发，须先开启 CH1。

`:TRIG:GLIT:SOUR CHAN2` — 通道 2 触发，须先开启 CH2。

`:TRIG:GLIT:SOUR?` — 读取 CHAN1、CHAN2；两通道都关闭时 NONE。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:GLIT:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C076 触发电平

设置 `:TRIGger:LEVel <level>[,<source>]`

查询 `:TRIGger:LEVel? [<source>]`

短格式 :TRIG:LEV 可用模式 OSC

等价指令 与:TRIG:EDGE:LEV 功能等价，使用相同参数执行相同操作。 :TRIG:GLIT:LEV 与:TRIG:LEV、:TRIG:EDGE:LEV 的电平设置功能等价；不带参数的查询也等价。:TRIG:GLIT:LEV?不接受通道参数。

操作说明 省略源时使用当前触发源；显式源必须等于当前触发源，否则-221。电平转换为屏幕游标并受当前通道刻度限制。

参数 <level> -10000～10000V，DEF=0；最终按显示量程限制。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略取当前触发源。不会修改触发源。

参数个数 设置 1～2 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际电平 V。

示例与含义

`:TRIG:LEV 100MV` — 将当前触发源电平请求为 0.1V。

`:TRIG:LEV 200MV,CHAN1` — CH1 为当前触发源时设置其电平 0.2V；说明第 2 参数。

`:TRIG:LEV? CHAN1` — 读取实际电平 V。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:LEV?\n`

回复 `-4.000000000E+00\n`

C077 自动触发电平

设置 `:TRIGger:LEVel:ASETup`

短格式 :TRIG:LEV:ASET 可用模式 OSC

操作说明 调用界面的自动触发电平计算，按当前输入波形峰峰值的 50%设置触发电平。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:TRIG:LEV:ASET` — 调用界面的自动触发电平计算，按当前输入波形峰峰值的 50%设置触发电平。

C078 触发类型

设置 `:TRIGger:MODE <type>`

查询 `:TRIGger:MODE?`

短格式 :TRIG:MODE 可用模式 OSC

操作说明 选择边沿 EDGE 或脉宽 GLIT；不支持串行触发或第 N 边沿设置。

参数 <type> EDGE / GLITch。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 EDGE 或 GLIT。

示例与含义

`:TRIG:MODE EDGE` — 边沿触发。

`:TRIG:MODE GLIT` — 脉宽触发。

`:TRIG:MODE?` — 读取 EDGE 或 GLIT。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:MODE?\n`

回复 `EDGE\n`

C079 触发沿

设置 `:TRIGger:SLOPe <slope>`

查询 `:TRIGger:SLOPe?`

短格式 :TRIG:SLOP 可用模式 OSC

等价指令 与:TRIG:EDGE:SLOP 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 EDGE 模式支持 POS/NEG/EITH；脉宽模式 POS/NEG 选择脉冲方向，EITH 只更新边沿字段，不改变脉宽方向。ALT 虽可识别但返回-224。

参数 <slope> POSitive / NEGative / EITHer；不支持 ALTernate。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 边沿模式 POS / NEG / EIT；脉宽模式按方向返回 POS 或 NEG。

示例与含义

`:TRIG:SLOP POS` — 上升沿；脉宽时选择正脉冲。

`:TRIG:SLOP NEG` — 下降沿；脉宽时选择负脉冲。

`:TRIG:SLOP EITH` — 边沿模式使用双边沿。

`:TRIG:SLOP?` — 读取边沿模式 POS / NEG / EIT；脉宽模式按方向返回 POS 或 NEG。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:SLOP?\n`

回复 `POS\n`

C080 触发源

设置 `:TRIGger:SOURce <source>`

查询 `:TRIGger:SOURce?`

短格式 :TRIG:SOUR 可用模式 OSC

等价指令 与:TRIG:EDGE:SOUR、:TRIG:GLIT:SOUR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 设置当前触发源；目标通道必须已开启，否则-221。EDGE:SOUR 和 TRIG:SOUR 共用同一源。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1、CHAN2；两通道都关闭时 NONE。

示例与含义

`:TRIG:SOUR CHAN1` — 通道 1 触发，须先开启 CH1。

`:TRIG:SOUR CHAN2` — 通道 2 触发，须先开启 CH2。

`:TRIG:SOUR?` — 读取 CHAN1、CHAN2；两通道都关闭时 NONE。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C081 扫描方式

设置 `:TRIGger:SWEep <sweep>`

查询 `:TRIGger:SWEep?`

短格式 :TRIG:SWE 可用模式 OSC

操作说明 选择 AUTO/NORM/SING 并重新开始采集，清除旧采集完成状态和波形显示。

参数 <sweep> AUTO / NORMal / SINGle。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 AUTO / NORM / SING。

示例与含义

`:TRIG:SWE AUTO` — 自动扫描。

`:TRIG:SWE NORM` — 正常扫描。

`:TRIG:SWE SING` — 单次扫描。

`:TRIG:SWE?` — 读取 AUTO / NORM / SING。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:TRIG:SWE?\n`

回复 `AUTO\n`

3.5 自动测量

各测量查询读取当前屏幕已计算结果，不启动新采集。下列为 ITEM 参数的完整项目集合；同名独立节点与 ITEM 共享该测量结果。

项目	含义	返回单位
VPP	峰峰值，波形最大值减最小值。	V
VP	峰值，读取本机峰值测量项。	V
VMAX / VMIN	本帧最大电压与最小电压。	V
VAV	平均电压。	V
VRMS / DCVRMS	直流有效值；VRMS 默认 DC 分量。	V
ACVRMS	去除直流分量的交流有效值；VRMS 带 AC 参数选择同项。	V
FREQ / COUN	频率；COUN 共用本机频率结果。	Hz
PER	周期。	s
PWID / NWID	正脉宽与负脉宽。	s
DUTY / DUTYP	正占空比，DUTY 与 DUTYP 为同一项目。	%
DUTYN	负占空比。	%
RISETIME	20%至 80%电平的上升时间。	s
FALLTIME	80%至 20%电平的下降时间。	s
RISEEDGES / FALLEDGES	上升沿数与下降沿数。	无单位
EDGES	边沿总数。	无单位

C082 清除屏幕测量项

设置 `:MEASure:CLEar`

短格式 :MEAS:CLE 可用模式 OSC

操作说明 移除已添加的屏幕测量，不重新采集；当前测量结果仍可能被查询。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:MEAS:CLE` — 移除已添加的屏幕测量，不重新采集；当前测量结果仍可能被查询。

C083 频率计

设置 `:MEASure:COUNter [<source>]`

查询 `:MEASure:COUNter? [<source>]`

短格式 :MEAS:COUN 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0～1 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 Hz 数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:COUN?` — 读取默认源的频率计，单位 Hz。

`:MEAS:COUN? CHAN2` — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:COUN CHAN1` — 设置形式把 CH1 的频率计加入屏幕测量。

`:MEAS:COUN?` — 读取 Hz 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:COUN?\n`

回复 `1.000000000E+03\n`

C084 正占空比

设置 `:MEASure:DUTYcycle [<source>]`

查询 `:MEASure:DUTYcycle? [<source>]`

短格式 :MEAS:DUTY 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0～1 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 %数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:DUTY?` — 读取默认源的正占空比，单位%。

`:MEAS:DUTY? CHAN2` — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:DUTY CHAN1` — 设置形式把 CH1 的正占空比加入屏幕测量。

`:MEAS:DUTY?` — 读取%数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:DUTY?\n`

回复 `5.000000000E+01\n`

C085 频率

设置 `:MEASure:FREQuency [<source>]`

查询 `:MEASure:FREQuency? [<source>]`

短格式 :MEAS:FREQ 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0～1 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 Hz 数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:FREQ?` — 读取默认源的频率，单位 Hz。

`:MEAS:FREQ? CHAN2` — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:FREQ CHAN1` — 设置形式把 CH1 的频率加入屏幕测量。

`:MEAS:FREQ?` — 读取 Hz 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:FREQ?\n`

回复 `1.000000000E+03\n`

C086 指定测量项目

设置 `:MEASure:ITEM <item>[,<source>]`

查询 `:MEASure:ITEM? <item>[,<source>]`

短格式 :MEAS:ITEM 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 <item> VPP / VP / VMAX / VMIN / VAV / VRMS / DCVRMS / ACVRMS / FREQ / COUN / PER / PWID / NWID / DUTY / DUTYP / DUTYN / RISETIME / FALLTIME / RISEEDGES / FALLEDGES / EDGES。

RISETIME/FALLTIME 为 20%～80%口径，不是 10%～90%。单位：电压 V、时间 s、频率 Hz、占空比%、边沿数无单位。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。

参数个数 设置 1～2 个；查询 1～2 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 由项目决定数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:ITEM? VPP,CHAN1` — 查询 CH1 的 VPP 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? VP,CHAN1` — 查询 CH1 的 VP 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? VMAX,CHAN1` — 查询 CH1 的 VMAX 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? VMIN,CHAN1` — 查询 CH1 的 VMIN 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? VAV,CHAN1` — 查询 CH1 的 VAV 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? VRMS,CHAN1` — 查询 CH1 的 VRMS 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? DCVRMS,CHAN1` — 查询 CH1 的 DCVRMS 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? ACVRMS,CHAN1` — 查询 CH1 的 ACVRMS 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? FREQ,CHAN1` — 查询 CH1 的 FREQ 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? COUN,CHAN1` — 查询 CH1 的 COUN 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? PER,CHAN1` — 查询 CH1 的 PER 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? PWID,CHAN1` — 查询 CH1 的 PWID 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? NWID,CHAN1` — 查询 CH1 的 NWID 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? DUTY,CHAN1` — 查询 CH1 的 DUTY 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? DUTYP,CHAN1` — 查询 CH1 的 DUTYP 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? DUTYN,CHAN1` — 查询 CH1 的 DUTYN 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? RISETIME,CHAN1` — 查询 CH1 的 RISETIME 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? FALLTIME,CHAN1` — 查询 CH1 的 FALLTIME 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? RISEEDGES,CHAN1` — 查询 CH1 的 RISEEDGES 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? FALLEDGES,CHAN1` — 查询 CH1 的 FALLEDGES 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM? EDGES,CHAN1` — 查询 CH1 的 EDGES 项目；说明 item 参数。

`:MEAS:ITEM VPP,CHAN2` — 设置形式将 CH2 峰峰值加入屏幕测量；说明第 2 参数。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:ITEM? VPP,CHAN1\n`

回复 `2.000000000E+00\n`

C087 负脉宽

设置 :MEASure:NWIDth [<source>]

查询 :MEASure:NWIDth? [<source>]

短格式 :MEAS:NWID 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0～1 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 s 数值；不是带单位文本。

示例与含义

:MEAS:NWID? — 读取默认源的负脉宽，单位 s。

:MEAS:NWID? CHAN2 — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

:MEAS:NWID CHAN1 — 设置形式把 CH1 的负脉宽加入屏幕测量。

:MEAS:NWID? — 读取 s 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 :MEAS:NWID?\n

回复 0.000000000E+00\n

C088 周期

设置 :MEASure:PERiod [<source>]

查询 :MEASure:PERiod? [<source>]

短格式 :MEAS:PER 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0～1 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 s 数值；不是带单位文本。

示例与含义

:MEAS:PER? — 读取默认源的周期，单位 s。

:MEAS:PER? CHAN2 — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:PER CHAN1` — 设置形式把 CH1 的周期加入屏幕测量。

`:MEAS:PER?` — 读取 s 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:PER?\n`

回复 `1.000000000E-03\n`

C089 正脉宽

设置 `:MEASure:PWIDth [<source>]`

查询 `:MEASure:PWIDth? [<source>]`

短格式 :MEAS:PWID 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0～1 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 s 数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:PWID?` — 读取默认源的正脉宽，单位 s。

`:MEAS:PWID? CHAN2` — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:PWID CHAN1` — 设置形式把 CH1 的正脉宽加入屏幕测量。

`:MEAS:PWID?` — 读取 s 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:PWID?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C090 默认测量源

设置 `:MEASure:SOURce <source1>[,<source2>]`

查询 `:MEASure:SOURce?`

短格式 :MEAS:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 第 1 源作为后续省略源时的默认源；第 2 源仅验证名称，不启用双源运算，查询只返回第 1 源。

参数 <source1> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2。

参数 [<source2>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2。可选，仅名称校验。

参数个数 设置 1～2 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 或 CHAN2。

示例与含义

`:MEAS:SOUR CHAN1` — 将默认测量源设为 CH1。

`:MEAS:SOUR CHAN2,CHAN1` — 第 1 源 CH2 成为默认源，第 2 源 CH1 只验证名称。

`:MEAS:SOUR?` — 读取 CHAN1 或 CHAN2。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C091 平均电压

设置 `:MEASure:VAVerage [<interval>][,<source>]`

查询 `:MEASure:VAVerage? [<interval>][,<source>]`

短格式 :MEAS:VAV 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<interval>] DISPlay / FULL；CYCLe 返回-224。FULL 仍使用当前屏幕结果，不重新计算深存储。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0～2 个；查询 0～2 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 V 数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:VAV?` — 读取默认源的平均电压，单位 V。

`:MEAS:VAV? CHAN2` — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:VAV? DISP,CHAN1` — 第 1 参数 DISP 指定屏幕区间，第 2 参数指定 CH1。

`:MEAS:VAV? FULL,CHAN1` — FULL 兼容项仍读取屏幕结果。

`:MEAS:VAV CHAN1` — 设置形式把 CH1 的平均电压加入屏幕测量。

`:MEAS:VAV?` — 读取 V 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:VAV?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C092 最大电压

设置 `:MEASure:VMAX [<source>]`

查询 `:MEASure:VMAX? [<source>]`

短格式 :MEAS:VMAX 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0～1 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 V 数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:VMAX?` — 读取默认源的最大电压，单位 V。

`:MEAS:VMAX? CHAN2` — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:VMAX CHAN1` — 设置形式把 CH1 的最大电压加入屏幕测量。

`:MEAS:VMAX?` — 读取 V 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:VMAX?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C093 最小电压

设置 `:MEASure:VMIN [<source>]`

查询 `:MEASure:VMIN? [<source>]`

短格式 :MEAS:VMIN 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0～1 个；查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 V 数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:VMIN?` — 读取默认源的最小电压，单位 V。

`:MEAS:VMIN? CHAN2` — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:VMIN CHAN1` — 设置形式把 CH1 的最小电压加入屏幕测量。

`:MEAS:VMIN?` — 读取 V 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:VMIN?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C094 峰峰值

设置 `:MEASure:VPP [<source>]`

查询 `:MEASure:VPP? [<source>]`

短格式 :MEAS:VPP 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0 ~ 1 个；查询 0 ~ 1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 V 数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:VPP?` — 读取默认源的峰峰值，单位 V。

`:MEAS:VPP? CHAN2` — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:VPP CHAN1` — 设置形式把 CH1 的峰峰值加入屏幕测量。

`:MEAS:VPP?` — 读取 V 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:VPP?\n`

回复 `2.000000000E+00\n`

C095 有效值电压

设置 `:MEASure:VRMS [<interval>][,<component>][,<source>]`

查询 `:MEASure:VRMS? [<interval>][,<component>][,<source>]`

短格式 :MEAS:VRMS 可用模式 OSC

操作说明 设置形式添加屏幕测量项；查询读取当前已计算结果，不执行新的采集。目标通道关闭-221。显式测量源成为后续默认源；无源时沿用上次默认。

参数 [<interval>] DISPlay / FULL；CYCLe 返回-224。FULL 仍使用当前屏幕结果，不重新计算深存储。

参数 [<component>] AC / DC；省略 DC。AC 使用交流有效值，DC 使用直流有效值。

参数 [<source>] CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；省略使用默认源。显式源会成为后续默认源，目标通道须开启。

参数个数 设置 0 ~ 3 个；查询 0 ~ 3 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 V 数值；不是带单位文本。

示例与含义

`:MEAS:VRMS?` — 读取默认源的有效值电压，单位 V。

`:MEAS:VRMS? CHAN2` — 读取 CH2，且 CH2 成为后续默认源。

`:MEAS:VRMS? DISP,CHAN1` — 第 1 参数 DISP 指定屏幕区间，第 2 参数指定 CH1。

`:MEAS:VRMS? FULL,CHAN1` — FULL 兼容项仍读取屏幕结果。

`:MEAS:VRMS? DISP,AC,CHAN1` — DISP 屏幕、AC 交流分量、CHAN1 源，分别说明三个位置。

`:MEAS:VRMS? DISP,DC,CHAN2` — DC 直流有效值，源 CH2；三个位置分别有效。

`:MEAS:VRMS CHAN1` — 设置形式把 CH1 的有效值电压加入屏幕测量。

`:MEAS:VRMS?` — 读取 V 数值；不是带单位文本。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MEAS:VRMS?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

3.6 示波器光标

C096 示波器光标开关

设置 `:MARKer:MODE <mode>`

查询 `:MARKer:MODE?`

短格式 :MARK:MODE 可用模式 OSC

操作说明 MAN 同时开启 X 和 Y 手动光标；OFF 关闭光标，不支持自动跟踪或测量光标。

参数 <mode> MANual / OFF。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 MAN 或 OFF。

示例与含义

`:MARK:MODE MAN` — 开启手动光标。

`:MARK:MODE OFF` — 关闭光标。

`:MARK:MODE?` — 读取 MAN 或 OFF。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MARK:MODE?\n`

回复 `OFF\n`

C097 时间光标 1 位置

设置 `:MARKer:X1Position <position>`

查询 `:MARKer:X1Position?`

短格式 :MARK:X1P 可用模式 OSC

操作说明 按当前主/缩放时基或所选通道刻度换算为屏幕像素，最后限制到屏幕内，查询是实际量化结果。

参数 <position> ±当前秒/格×横向格数/2。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 秒。

示例与含义

`:MARK:X1P 0S` — 置 0s 时间参考位置。

`:MARK:X1P?` — 读取秒。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MARK:X1P?\n`

回复 `-5.000000000E-03\n`

C098 光标电压源

设置 `:MARKer:X1Y1source <source>`

查询 `:MARKer:X1Y1source?`

短格式 :MARK:X1Y1 可用模式 OSC

操作说明 为光标电压计算选择 CH1 或 CH2，不改变采集和通道使能。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 或 CHAN2。

示例与含义

`:MARK:X1Y1 CHAN1` — 按 CH1 电压刻度计算 Y 光标。

`:MARK:X1Y1 CHAN2` — 按 CH2 电压刻度计算 Y 光标。

`:MARK:X1Y1?` — 读取 CHAN1 或 CHAN2。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MARK:X1Y1?\n`

回复 `CHAN1\n`

C099 时间光标 2 位置

设置 `:MARKer:X2Position <position>`

查询 `:MARKer:X2Position?`

短格式 :MARK:X2P 可用模式 OSC

操作说明 按当前主/缩放时基或所选通道刻度换算为屏幕像素，最后限制到屏幕内，查询是实际量化结果。

参数 <position> ±当前秒/格×横向格数/2。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 秒。

示例与含义

`:MARK:X2P 0S` — 置 0s 时间参考位置。

`:MARK:X2P?` — 读取秒。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MARK:X2P?\n`

回复 `-5.000000000E-03\n`

C100 时间光标差

查询 `:MARKer:XDELta?`

短格式 :MARK:XDEL 可用模式 OSC

操作说明 读取 X2-X1，可能为负值，单位秒。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 时间差秒。

示例与含义

`:MARK:XDEL?` — 读取时间差秒。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MARK:XDEL?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C101 电压光标 1 位置

设置 `:MARKer:Y1Position <position>`

查询 `:MARKer:Y1Position?`

短格式 :MARK:Y1P 可用模式 OSC

操作说明 按当前主/缩放时基或所选通道刻度换算为屏幕像素，最后限制到屏幕内，查询是实际量化结果。

参数 <position> ±当前 V/格×纵向格数，最终受屏幕边界约束。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 伏。

示例与含义

`:MARK:Y1P 0V` — 置所选通道 0V 位置。

`:MARK:Y1P?` — 读取伏。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MARK:Y1P?\n`

回复 `4.000000000E+00\n`

C102 电压光标 2 位置

设置 `:MARKer:Y2Position <position>`

查询 `:MARKer:Y2Position?`

短格式 :MARK:Y2P 可用模式 OSC

操作说明 按当前主/缩放时基或所选通道刻度换算为屏幕像素，最后限制到屏幕内，查询是实际量化结果。

参数 <position> ±当前 V/格×纵向格数，最终受屏幕边界约束。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 伏。

示例与含义

`:MARK:Y2P 0V` — 置所选通道 0V 位置。

`:MARK:Y2P?` — 读取伏。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:MARK:Y2P?\n`

回复 `4.000000000E+00\n`

3.7 数学与频谱兼容入口

C103 数学或频谱显示

设置 `:FUNCtion<n>:DISPlay <state>`

查询 `:FUNCtion<n>:DISPlay?`

短格式 :FUNC<n>:DISP 可用模式 OSC/SPEC

等价指令 与:FUNC:DISP 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 OSC 控制数学显示，开启要求 CH1、CH2 均已开启，否则-221；SPEC 控制频谱显示。不会隐式切换模式。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 FUNC1，不发送#。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 或 0。

示例与含义

`:FUNC1:DISP ON` — 开启当前模式对应的显示。

`:FUNC1:DISP OFF` — 关闭当前模式对应的显示。

`:FUNC1:DISP?` — 读取 1 或 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:FUNC1:DISP?\n`

回复 `0\n`

C104 数学运算或 FFT

设置 `:FUNCtion<n>:OPERation <operation>`

查询 `:FUNCtion<n>:OPERation?`

短格式 :FUNC<n>:OPER 可用模式 OSC/SPEC

等价指令 与:FUNC:OPER 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 OSC 仅 ADD/SUBT/MULT/DIV，选择 FFT 报-221；SPEC 仅 FFT，其他运算报-224。OSC 在数学关闭时记住选择，显示开启后生效。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 FUNC1，不发送#。

参数 <operation> OSC：ADD / SUBTract / MULTiply / DIVide；SPEC：FFT。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 OSC 返回 ADD/SUBT/MULT/DIV，SPEC 返回 FFT。

示例与含义

`:INST:SEL SPEC;:FUNC1:OPER FFT` — 切 SPEC 后确认 FFT 操作；本消息主动切换模式。

`:INST:SEL OSC;:FUNC1:OPER ADD` – 先切回 OSC，再选择 CH1 加 CH2；后续 SUBT、MULT、DIV 示例也在 OSC 执行。若需显示曲线，再发送:CHAN1:DISP ON、:CHAN2:DISP ON 和:FUNC1:DISP ON。

`:FUNC1:OPER SUBT` — OSC 中 CH1 减 CH2。

`:FUNC1:OPER MULT` — OSC 中 CH1 乘 CH2。

`:FUNC1:OPER DIV` — OSC 中 CH1 除 CH2。

`:FUNC1:OPER?` — 读取 OSC 返回 ADD/SUBT/MULT/DIV，SPEC 返回 FFT。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:FUNC1:OPER?\n`

回复 `ADD\n`

C105 频谱输入源

设置 `:FUNCtion<n>:SOURce <source>`

查询 `:FUNCtion<n>:SOURce?`

短格式 :FUNC<n>:SOUR 可用模式 SPEC

操作说明 只在 SPEC 模式，固定 CH1，不能切换到 CH2/数学/参考波形。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 FUNC1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CH1 / 1。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1。

示例与含义

`:FUNC1:SOUR CHAN1` — 确认 CH1 作为频谱输入。

`:FUNC1:SOUR?` — 读取 CHAN1。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:FUNC1:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C106 数学第 1 输入源

设置 `:FUNCtion<n>:SOURce1 <source>`

查询 `:FUNCtion<n>:SOURce1?`

短格式 :FUNC<n>:SOUR1 可用模式 OSC

等价指令 与:FUNC:SOUR1 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 数学运算固定 CH1 和 CH2，不能互换或重绑源。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 FUNC1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CH1 / 1。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1。

示例与含义

`:FUNC1:SOUR1 CHAN1` — 确认数学第 1 输入为 CH1。

`:FUNC1:SOUR1?` — 读取 CHAN1。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:FUNC1:SOUR1?\n`

回复 `CHAN1\n`

C107 数学第 2 输入源

设置 `:FUNCtion<n>:SOURce2 <source>`

查询 `:FUNCtion<n>:SOURce2?`

短格式 :FUNC<n>:SOUR2 可用模式 OSC

等价指令 与:FUNC:SOUR2 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 数学运算固定 CH1 和 CH2，不能互换或重绑源。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 FUNC1，不发送#。

参数 <source> CHANnel2 / CH2 / 2。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN2。

示例与含义

`:FUNC1:SOUR2 CHAN2` — 确认数学第 2 输入为 CH2。

`:FUNC1:SOUR2?` — 读取 CHAN2。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:FUNC1:SOUR2?\n`

回复 `CHAN2\n`

C108 数学或频谱显示

设置 `:FUNCtion:DISPlay <state>`

查询 `:FUNCtion:DISPlay?`

短格式 :FUNC:DISP 可用模式 OSC/SPEC

等价指令 与:FUNC1:DISP 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 OSC 控制数学显示，开启要求 CH1、CH2 均已开启，否则-221；SPEC 控制频谱显示。不会隐式切换模式。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 或 0。

示例与含义

`:FUNC:DISP ON` —— 开启当前模式对应的显示。

`:FUNC:DISP OFF` —— 关闭当前模式对应的显示。

`:FUNC:DISP?` —— 读取 1 或 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:FUNC:DISP?\n`

回复 `0\n`

C109 数学运算或 FFT

设置 `:FUNCtion:OPERation <operation>`

查询 `:FUNCtion:OPERation?`

短格式 :FUNC:OPER 可用模式 OSC/SPEC

等价指令 与:FUNC1:OPER 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 OSC 仅 ADD/SUBT/MULT/DIV，选择 FFT 报-221；SPEC 仅 FFT，其他运算报-224。OSC 在数学关闭时记住选择，显示开启后生效。

参数 <operation> OSC：ADD / SUBTract / MULTiply / DIVide；SPEC：FFT。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 OSC 返回 ADD/SUBT/MULT/DIV，SPEC 返回 FFT。

示例与含义

`:INST:SEL SPEC;:FUNC:OPER FFT` — 切 SPEC 后确认 FFT 操作；本消息主动切换模式。

`:INST:SEL OSC;:FUNC:OPER ADD` – 先切回 OSC，再选择 CH1 加 CH2；后续 SUBT、MULT、DIV 示例也在 OSC 执行。若需显示曲线，再发送:CHAN1:DISP ON、:CHAN2:DISP ON 和:FUNC1:DISP ON。

`:FUNC:OPER SUBT` — OSC 中 CH1 减 CH2。

`:FUNC:OPER MULT` — OSC 中 CH1 乘 CH2。

`:FUNC:OPER DIV` — OSC 中 CH1 除 CH2。

`:FUNC:OPER?` — 读取 OSC 返回 ADD/SUBT/MULT/DIV，SPEC 返回 FFT。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:FUNC:OPER?\n`

回复 `ADD\n`

C110 数学第 1 输入源

设置 `:FUNCtion:SOURce1 <source>`

查询 `:FUNCtion:SOURce1?`

短格式 :FUNC:SOUR1 可用模式 OSC

等价指令 与:FUNC1:SOUR1 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 数学运算固定 CH1 和 CH2，不能互换或重绑源。

参数 <source> CHANnel1 / CH1 / 1。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1。

示例与含义

`:FUNC:SOUR1 CHAN1` — 确认数学第 1 输入为 CH1。

`:FUNC:SOUR1?` — 读取 CHAN1。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:FUNC:SOUR1?\n`

回复 `CHAN1\n`

C111 数学第 2 输入源

设置 `:FUNCtion:SOURce2 <source>`

查询 `:FUNCtion:SOURce2?`

短格式 :FUNC:SOUR2　可用模式 OSC

等价指令 与:FUNC1:SOUR2 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 数学运算固定 CH1 和 CH2，不能互换或重绑源。

参数 <source> CHANnel2 / CH2 / 2。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN2。

示例与含义

`:FUNC:SOUR2 CHAN2` — 确认数学第 2 输入为 CH2。

`:FUNC:SOUR2?` — 读取 CHAN2。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:FUNC:SOUR2?\n`

回复 `CHAN2\n`

3.8 波形导出

C112 波形字节序

设置 `:WAVeform:BYTeorder <order>`

查询 `:WAVeform:BYTeorder?`

短格式 :WAV:BYT　可用模式 OSC

操作说明 仅影响 WORD 每个样点内两个字节；BYTE 和 ASCII 不受影响。

参数 <order> MSBFirst / LSBFirst。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 MSBF 或 LSBF。

示例与含义

`:WAV:BYT MSBF` — 高字节先传。

`:WAV:BYT LSBF` — 低字节先传。

`:WAV:BYT?` — 读取 MSBF 或 LSBF。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:BYT?\n`

回复 `MSBF\n`

C113 波形数据

查询 `:WAVeform:DATA? [{<points>|DISPlay}[,<first>]]`

短格式 :WAV:DATA 可用模式 OSC

操作说明 无参数时读取 BYTE/WORD/ASCII 波形。带 0 或 DISPlay 时读取显示密度快照；正整数 points 指定每个横向像素采用的样点数上限。所选通道须开启，且已有有效 YT 显示数据。first=0 建立新快照，后续分页读取同一快照。指令和应用详见 7.5。

参数 points 为 0..4294967295 整数，无单位。0 或 DISPlay（短格式 DISP）选择每像素全部可用样点；正整数表示采用数上限。头偏移 20 返回实际采用数，且不超过可用数。first 为 0..1019 整数，默认 0，须小于返回的 width。续读使用 next，并保持 points 相同；0 与 DISPlay 等价。

参数个数 查询 0..2 个。指定 first 时必须先给出选择参数。

返回 IEEE 定长块。无参数：BYTE/WORD 整数码或 ASCII 电压值。带选择参数：DPWF 版本 1，由小端固定头和逐列密度记录组成。扩展格式不受 WAV:FORM/BYT/UNS/POIN/STAR/STOP 影响。无有效数据或快照失效返回-230；points 或 first 越界返回-222；非整数或非法选择词返回-104；携带单位返回-138；模式错误或续页改变 points 返回-221。

示例与含义

`:WAV:DATA?` — 读取 IEEE 定长块；BYTE/WORD 为整数码，ASC 为逗号分隔 V 值。

:WAV:SOUR CHAN1;:WAV:DATA? 0 — 读取 CH1 新显示密度快照的第一页，同时取得实际每像素样点数和下一列。

:WAV:DATA? DISP — 与:WAV:DATA? 0 等效，从第 0 列开始一个新快照。

:WAV:DATA? 0,25 — 从第 25 列续读同一冻结帧，仅在上一页返回 next=25 时发送。

:WAV:DATA? DISP,25 — 仅在上一页 next=25 时从第 25 列续读。另一例：:WAV:DATA? 8 建立每像素最多 8 点的新快照；若 next=25，发送:WAV:DATA? 8,25 续读。若可用数只有 3，则实际采用数为 3。

正常查询回复示例 OSC

先打开 CH1 并取得有效 YT 波形；以下设置读取 4 个 BYTE 样点。其他格式及显示密度回复见第 7 章。

```
:WAV:SOUR CHAN1;:WAV:FORM BYTE;:WAV:UNS ON;:WAV:POIN 4;:WAV:STAR 1;:WAV:STOP 4
```

发送 `:WAV:DATA?\n`

回复 `#14|}~\x7F\n`

#14 表示长度字段占 1 位、数据体为 4 字节；数据字节为 7C 7D 7E 7F，对应无符号 BYTE 码 124、125、126、127。末尾\n 不计入块长；用:WAV:PRE?返回的标定换算电压。

C114 波形格式

设置 `:WAVeform:FORMat <format>`

查询 `:WAVeform:FORMat?`

短格式 :WAV:FORM 可用模式 OSC

操作说明 BYTE 选择 8 位整数并自动无符号；WORD 选择 16 位整数并自动有符号；ASC 输出电压 V。全部格式均带 IEEE 定长块头。

参数 <format> BYTE / WORD / ASCii。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 BYTE / WORD / ASC。

示例与含义

`:WAV:FORM BYTE` — 8 位无符号，零参考 128。

`:WAV:FORM WORD` — 16 位有符号，零参考 0。

`:WAV:FORM ASC` — ASCII 实际电压值。

`:WAV:FORM?` — 读取 BYTE / WORD / ASC。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:FORM?\n`

回复 `BYTE\n`

C115 导出点数

设置 `:WAVeform:POINts <index>`

查询 `:WAVeform:POINts?`

短格式 :WAV:POIN 可用模式 OSC

操作说明 设置导出点数上限；查询返回实际可读点数，受窗口和有效数据限制。 读取时要求起点在有效数据内且起点≤终点；不做非均匀抽点。

参数 <index> 整数 1～1020；STAR 的 DEF=1，其余 DEF=1020。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际可导出点数。

示例与含义

`:WAV:POIN 1000` — 请求最多 1000 点。

`:WAV:POIN MAX` — 设为 1020；不保证当前数据足够 1020 点。

`:WAV:POIN?` — 读取实际可导出点数。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:POIN?\n`

回复 `1020\n`

C116 导出点数模式

设置 `:WAVeform:POINts:MODE <mode>`

查询 `:WAVeform:POINts:MODE?`

短格式 :WAV:POIN:MODE 可用模式 OSC

操作说明 只支持当前主显示转换数据；不提供 RAW 深存储导出。其他选项-224。

参数 <mode> NORM。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 NORM。

示例与含义

`:WAV:POIN:MODE NORM` —— 确认主显示数据路径。

`:WAV:POIN:MODE?` —— 读取 NORM。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:POIN:MODE?\n`

回复 `NORM\n`

C117 波形前导

查询 `:WAVeform:PREamble?`

短格式 :WAV:PRE 可用模式 OSC

操作说明 读取当前导出窗口的标定或数据。除单位查询外，要求所选通道开启、采样时钟和窗口有效；无数据/过期-230，窗口无效-222。建议 STOP 后读取前导和数据。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 format,type,points,count,xincrement,xorigin,xreference,yincrement,yorigin,yreference；见第 7 章。

示例与含义

`:WAV:PRE?` —— 读取 format,type,points,count,xincrement,xorigin,xreference,yincrement,yorigin,yreference；见第 7 章。

正常查询回复示例 OSC

发送 :WAV:PRE?\n

回复 0,0,1020,1,1.000000000000E-05,-5.100000000000E-03,0,3.125000000000E-02,0,1.280000000000E+02\n

C118 波形源

设置 :WAVeform:SOURce <source>

查询 :WAVeform:SOURce?

短格式 :WAV:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 选择模拟通道，不自动打开通道；读取前须开启通道并完成有效采集。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 或 CHAN2。

示例与含义

:WAV:SOUR CHAN1 — 读取通道 1。

:WAV:SOUR CHAN2 — 读取通道 2。

:WAV:SOUR? — 读取 CHAN1 或 CHAN2。

正常查询回复示例 OSC

发送 :WAV:SOUR?\n

回复 CHAN1\n

C119 导出起点

设置 :WAVeform:STARt <index>

查询 :WAVeform:STARt?

短格式 :WAV:STAR 可用模式 OSC

操作说明 设置 1 基窗口起点；查询返回保存的起点编号。 读取时要求起点在有效数据内且起点≤终点；不做非均匀抽点。

参数 <index> 整数 1～1020；STAR 的 DEF=1，其余 DEF=1020。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 保存的 1 基编号。

示例与含义

:WAV:STAR 1 — 从第 1 点开始。

`:WAV:STAR MAX` — 设为 1020；不保证当前数据足够 1020 点。

`:WAV:STAR?` — 读取保存的 1 基编号。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:STAR?\n`

回复 `1\n`

C120 导出终点

设置 `:WAVeform:STOP <index>`

查询 `:WAVeform:STOP?`

短格式 :WAV:STOP 可用模式 OSC

操作说明 设置 1 基窗口终点；查询返回保存的终点编号。 读取时要求起点在有效数据内且起点≤终点；不做非均匀抽点。

参数 <index> 整数 1～1020；STAR 的 DEF=1，其余 DEF=1020。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 保存的 1 基编号。

示例与含义

`:WAV:STOP 1000` — 窗口结束于第 1000 点。

`:WAV:STOP MAX` — 设为 1020；不保证当前数据足够 1020 点。

`:WAV:STOP?` — 读取保存的 1 基编号。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:STOP?\n`

回复 `1020\n`

C121 波形整数符号

设置 `:WAVeform:UNSigned <state>`

查询 `:WAVeform:UNSigned?`

短格式 :WAV:UNS 可用模式 OSC

操作说明 ON 无符号，OFF 有符号；先设置 FORM 再设 UNS，避免 FORM 覆盖符号设置。ASCII 仍输出电压。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 或 0。

示例与含义

`:WAV:UNS ON` — BYTE 零参考 128，WORD 零参考 32768。

`:WAV:UNS OFF` — 整数码零参考 0。

`:WAV:UNS?` — 读取 1 或 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:UNS?\n`

回复 `1\n`

C122 波形视图

设置 `:WAVeform:VIEW <mode>`

查询 `:WAVeform:VIEW?`

短格式 :WAV:VIEW 可用模式 OSC

操作说明 只支持当前主显示转换数据；不提供 RAW 深存储导出。其他选项-224。

参数 <mode> MAIN。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 MAIN。

示例与含义

`:WAV:VIEW MAIN` — 确认主显示数据路径。

`:WAV:VIEW?` — 读取 MAIN。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:VIEW?\n`

回复 `MAIN\n`

C123 时间增量

查询 `:WAVeform:XINCrement?`

短格式 :WAV:XINC 可用模式 OSC

操作说明 读取当前导出窗口的标定或数据。除单位查询外，要求所选通道开启、采样时钟和窗口有效；无数据/过期-230，窗口无效-222。建议 STOP 后读取前导和数据。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 相邻点间隔秒。

示例与含义

`:WAV:XINC?` —— 读取相邻点间隔秒。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:XINC?\n`

回复 `1.000000000E-05\n`

C124 时间原点

查询 `:WAVeform:XORigin?`

短格式 :WAV:XOR 可用模式 OSC

操作说明 读取当前导出窗口的标定或数据。除单位查询外，要求所选通道开启、采样时钟和窗口有效；无数据/过期-230，窗口无效-222。建议 STOP 后读取前导和数据。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 本次首点时间秒。

示例与含义

`:WAV:XOR?` —— 读取本次首点时间秒。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:XOR?\n`

回复 `-5.100000000E-03\n`

C125 时间参考

查询 `:WAVeform:XREFerence?`

短格式 :WAV:XREF 可用模式 OSC

操作说明 读取当前导出窗口的标定或数据。除单位查询外，要求所选通道开启、采样时钟和窗口有效；无数据/过期-230，窗口无效-222。建议 STOP 后读取前导和数据。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 0。

示例与含义

`:WAV:XREF?` —— 读取 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:XREF?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C126 时间单位

查询 `:WAVeform:XUNits?`

短格式 :WAV:XUN 可用模式 OSC

操作说明 读取当前导出窗口的标定或数据。除单位查询外，要求所选通道开启、采样时钟和窗口有效；无数据/过期-230，窗口无效-222。建议 STOP 后读取前导和数据。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 带引号的"s"。

示例与含义

`:WAV:XUN?` — 读取带引号的"s"。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:XUN?\n`

回复 `"s"\n`

C127 电压增量

查询 `:WAVeform:YINCrement?`

短格式 :WAV:YINC 可用模式 OSC

操作说明 读取当前导出窗口的标定或数据。除单位查询外，要求所选通道开启、采样时钟和窗口有效；无数据/过期-230，窗口无效-222。建议 STOP 后读取前导和数据。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 每码对应 V；ASCII 时为 1。

示例与含义

`:WAV:YINC?` — 读取每码对应 V；ASCII 时为 1。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WAV:YINC?\n`

回复 `3.125000000E-02\n`

C128 电压原点

查询 :WAVeform:YORigin?

短格式 :WAV:YOR 可用模式 OSC

操作说明 读取当前导出窗口的标定或数据。除单位查询外，要求所选通道开启、采样时钟和窗口有效；无数据/过期-230，窗口无效-222。建议 STOP 后读取前导和数据。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 0V。

示例与含义

:WAV:YOR? — 读取 0V。

正常查询回复示例 OSC

发送 :WAV:YOR?\n

回复 0.000000000E+00\n

C129 电压参考

查询 :WAVeform:YREFerence?

短格式 :WAV:YREF 可用模式 OSC

操作说明 读取当前导出窗口的标定或数据。除单位查询外，要求所选通道开启、采样时钟和窗口有效；无数据/过期-230，窗口无效-222。建议 STOP 后读取前导和数据。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 有符号 0；无符号 BYTE 为 128、WORD 为 32768；ASCII 为 0。

示例与含义

:WAV:YREF? — 读取有符号 0；无符号 BYTE 为 128、WORD 为 32768；ASCII 为 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 :WAV:YREF?\n

回复 1.280000000E+02\n

C130 电压单位

查询 :WAVeform:YUNits?

短格式 :WAV:YUN 可用模式 OSC

操作说明 读取当前导出窗口的标定或数据。除单位查询外，要求所选通道开启、采样时钟和窗口有效；无数据/过期-230，窗口无效-222。建议 STOP 后读取前导和数据。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 带引号的"V"。

示例与含义

:WAV:YUN? —— 读取带引号的"V"。

正常查询回复示例 OSC

发送 :WAV:YUN?\n

回复 "V"\n

3.9 显示与本地存储

C131 清除显示

设置 :DISPlay:CLEar

短格式 :DISP:CLE 可用模式 OSC

操作说明 清除屏幕波形，不改变通道显示开关。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

:DISP:CLE —— 清除屏幕波形，不改变通道显示开关。

C132 调用配置

设置 :RECall:SETup

短格式 :REC:SET 可用模式 OSC

等价指令 与:REC:SET:STAR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 从当前本机配置槽恢复设置并应用发生器配置；无路径参数。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:REC:SET` — 从当前本机配置槽恢复设置并应用发生器配置；无路径参数。

C133 调用配置

设置 `:RECall:SETup:STARt`

短格式 :REC:SET:STAR 可用模式 OSC

等价指令 与:REC:SET 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 从当前本机配置槽恢复设置并应用发生器配置；无路径参数。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:REC:SET:STAR` — 从当前本机配置槽恢复设置并应用发生器配置；无路径参数。

C134 本地保存截图

设置 `:SAVE:IMAGe`

短格式 :SAVE:IMAG 可用模式 OSC

等价指令 与:SAVE:IMAG:STAR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 在设备本地按现有命名和文件格式保存截图，不向主机传输图像。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SAVE:IMAG` — 在设备本地按现有命名和文件格式保存截图，不向主机传输图像。

C135 本地保存截图

设置 `:SAVE:IMAGe:STARt`

短格式 :SAVE:IMAG:STAR 可用模式 OSC

等价指令 与:SAVE:IMAG 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 在设备本地按现有命名和文件格式保存截图，不向主机传输图像。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SAVE:IMAG:STAR` —— 在设备本地按现有命名和文件格式保存截图，不向主机传输图像。

C136 保存配置

设置 `:SAVE:SETup`

短格式 :SAVE:SET 可用模式 OSC

等价指令 与:SAVE:SET:STAR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 使用当前本机配置槽保存设置；无文件名或路径参数。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SAVE:SET` —— 使用当前本机配置槽保存设置；无文件名或路径参数。

C137 保存配置

设置 `:SAVE:SETup:STARt`

短格式 :SAVE:SET:STAR 可用模式 OSC

等价指令 与:SAVE:SET 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 使用当前本机配置槽保存设置；无文件名或路径参数。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SAVE:SET:STAR` —— 使用当前本机配置槽保存设置；无文件名或路径参数。

C138 本地保存波形

设置 `:SAVE:WAVeform`

短格式 :SAVE:WAV 可用模式 OSC

等价指令 与:SAVE:WAV:STAR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 在 OSC 模式、主波形界面无其他遮挡窗口且非主页时保存本地波形；条件不满足时不保存。不是 USB 波形数据查询。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SAVE:WAV` — 在 OSC 模式、主波形界面无其他遮挡窗口且非主页时保存本地波形；条件不满足时不保存。不是 USB 波形数据查询。

C139 本地保存波形

设置 `:SAVE:WAVeform:STARt`

短格式 :SAVE:WAV:STAR 可用模式 OSC

等价指令 与:SAVE:WAV 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 在 OSC 模式、主波形界面无其他遮挡窗口且非主页时保存本地波形；条件不满足时不保存。不是 USB 波形数据查询。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SAVE:WAV:STAR` — 在 OSC 模式、主波形界面无其他遮挡窗口且非主页时保存本地波形；条件不满足时不保存。不是 USB 波形数据查询。

3.10 总线解码公共设置

C140 解码显示开关

设置 `:SBUS<n>:DISPlay <state>`

查询 `:SBUS<n>:DISPlay?`

短格式 :SBUS<n>:DISP 可用模式 OSC

操作说明 解码显示开关。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。开启或关闭本功能。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 开启、0 关闭。

示例与含义

`:SBUS1:DISP ON` — 开启本功能。

`:SBUS1:DISP OFF` — 关闭本功能。

`:SBUS1:DISP?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:DISP?\n`

回复 `0\n`

C141 解码数值显示进制

设置 `:SBUS<n>:FORMat <option>`

查询 `:SBUS<n>:FORMat?`

短格式 :SBUS<n>:FORM 可用模式 OSC

操作说明 解码数值显示进制。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> BINary / DECimal / HEXadecimal / ASCii。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 BIN / DEC / HEX / ASC。

示例与含义

`:SBUS1:FORM BIN` — 选择 BINary 选项。

`:SBUS1:FORM DEC` — 选择 DECimal 选项。

`:SBUS1:FORM HEX` — 选择 HEXadecimal 选项。

`:SBUS1:FORM ASC` — 选择 ASCii 选项。

`:SBUS1:FORM?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:FORM?\n`

回复 `HEX\n`

C142 选择解码协议，仅有一组解码器，实例编号只允许 1

设置 `:SBUS<n>:MODE <option>`

查询 `:SBUS<n>:MODE?`

短格式 :SBUS<n>:MODE 可用模式 OSC

操作说明 选择解码协议，仅有一组解码器，实例编号只允许 1。选择一组解码器当前使用的协议；八种协议各自参数保持。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 CANFD 通过 CAN:TYPE CANFD 选择；MODE 仍查询 CAN。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> UART / RS232 / RS485 / RS422 / IIC / I2C / SPI / LIN / CAN。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 UART / RS232 / RS485 / RS422 / IIC / SPI / LIN / CAN。

示例与含义

`:SBUS1:MODE UART` — 选择 UART 选项。

`:SBUS1:MODE RS232` — 选择 RS232 选项。

`:SBUS1:MODE RS485` — 选择 RS485 选项。

`:SBUS1:MODE RS422` — 选择 RS422 选项。

`:SBUS1:MODE IIC` — 选择 IIC 选项。

`:SBUS1:MODE I2C` — 选择 I2C 选项。

`:SBUS1:MODE SPI` — 选择 SPI 选项。

`:SBUS1:MODE LIN` — 选择 LIN 选项。

`:SBUS1:MODE CAN` — 经典 CAN

`:SBUS1:MODE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:MODE?\n`

回复 `UART\n`

3.11 UART 解码

C143 有效波特率，设置时自动改为自定义方式

设置 :SBUS<n>:UART:BAUD <value>

查询 :SBUS<n>:UART:BAUD?

短格式 :SBUS<n>:UART:BAUD 可用模式 OSC

操作说明 有效波特率，设置时自动改为自定义方式。更新该阶段自定义值，自动选择 USER 并更新有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

:SBUS1:UART:BAUD 115200 —— 设置有效波特率，设置时自动改为自定义方式；数值按无单位解释。

:SBUS1:UART:BAUD? —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:UART:BAUD?\n

回复 115200\n

C144 预设/自定义波特率方式

设置 :SBUS<n>:UART:BAUD:MODE <option>

查询 :SBUS<n>:UART:BAUD:MODE?

短格式 :SBUS<n>:UART:BAUD:MODE 可用模式 OSC

操作说明 预设/自定义波特率方式。从记忆的预设索引或自定义值更新该阶段有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> PRESet / USER。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 PRES / USER。

示例与含义

`:SBUS1:UART:BAUD:MODE PRES` — 预设波特率方式

`:SBUS1:UART:BAUD:MODE USER` — 自定义波特率方式

`:SBUS1:UART:BAUD:MODE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:BAUD:MODE?\n`

回复 `PRES\n`

C145 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7

设置 `:SBUS<n>:UART:BAUD:PRESet <value>`

查询 `:SBUS<n>:UART:BAUD:PRESet?`

短格式 :SBUS<n>:UART:BAUD:PRES 可用模式 OSC

操作说明 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7。更新预设索引和该阶段有效速率，保留自定义值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=PRESet；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 0～4 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:UART:BAUD:MODE PRES;:SBUS1:UART:BAUD:PRES 3` — 设置预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7；数值按无单位解释。

`:SBUS1:UART:BAUD:PRES?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:BAUD:PRES?\n`

回复 `3\n`

C146 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入

设置 `:SBUS<n>:UART:BAUD:USER <value>`

查询 `:SBUS<n>:UART:BAUD:USER?`

短格式 :SBUS<n>:UART:BAUD:USER 可用模式 OSC

操作说明 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入。更新自定义值和该阶段有效速率，保留预设索引。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=USER；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:UART:BAUD:MODE USER;:SBUS1:UART:BAUD:USER 230400` —— 设置设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入；数值按无单位解释。

`:SBUS1:UART:BAUD:USER?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:BAUD:USER?\n`

回复 `230400\n`

C147 传输位序

设置 `:SBUS<n>:UART:BITorder <option>`

查询 `:SBUS<n>:UART:BITorder?`

短格式 :SBUS<n>:UART:BIT 可用模式 OSC

操作说明 传输位序。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> LSBFirst / MSBFirst。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LSBF / MSBF。

示例与含义

`:SBUS1:UART:BIT LSBF` —— 低有效位先传

`:SBUS1:UART:BIT MSBF` — 高有效位先传

`:SBUS1:UART:BIT?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:BIT?\n`

回复 `LSBF\n`

C148 数据位数 5/6/7/8

设置 `:SBUS<n>:UART:BITS <value>`

查询 `:SBUS<n>:UART:BITS?`

短格式 :SBUS<n>:UART:BITS 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:UART:WIDT 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 数据位数 5/6/7/8。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 5 / 6 / 7 / 8，整数数据位数。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:UART:BITS 8` — 设置数据位数 5/6/7/8；数值按无单位解释。

`:SBUS1:UART:BITS?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:BITS?\n`

回复 `8\n`

C149 空闲电平

设置 `:SBUS<n>:UART:IDLE <option>`

查询 `:SBUS<n>:UART:IDLE?`

短格式 :SBUS<n>:UART:IDLE 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:UART:IDLE 与:SBUS1:UART:POL 控制同一空闲电平，但枚举不同：IDLE HIGH 等价于 POL NORM，IDLE LOW 等价于 POL INV；查询分别返回 HIGH/LOW 和 NORM/INV。

操作说明 空闲电平。IDLE 与 POLarity 共享同一字段：LOW=INV，HIGH=NORM。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> LOW / 0 / HIGH / 1。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LOW / HIGH。

示例与含义

`:SBUS1:UART:IDLE LOW` — 低电平

`:SBUS1:UART:IDLE 0` — 选择 0 选项。

`:SBUS1:UART:IDLE HIGH` — 高电平

`:SBUS1:UART:IDLE 1` — 选择 1 选项。

`:SBUS1:UART:IDLE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:IDLE?\n`

回复 `HIGH\n`

C150 无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验

设置 `:SBUS<n>:UART:PARity <option>`

查询 `:SBUS<n>:UART:PARity?`

短格式 :SBUS<n>:UART:PAR 可用模式 OSC

操作说明 无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> NONE / ODD / EVEN / MARK / SPACe。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 NONE / ODD / EVEN / MARK / SPAC。

示例与含义

`:SBUS1:UART:PAR NONE` — 无校验或禁用

`:SBUS1:UART:PAR ODD` — 奇校验

`:SBUS1:UART:PAR EVEN` — 偶校验

`:SBUS1:UART:PAR MARK` — 校验位固定为 1

`:SBUS1:UART:PAR SPAC` — 校验位固定为 0

`:SBUS1:UART:PAR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:PAR?\n`

回复 `NONE\n`

C151 正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平

设置 `:SBUS<n>:UART:POLarity <option>`

查询 `:SBUS<n>:UART:POLarity?`

短格式 :SBUS<n>:UART:POL 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:UART:IDLE 与:SBUS1:UART:POL 控制同一空闲电平，但枚举不同：IDLE HIGH 等价于 POL NORM，IDLE LOW 等价于 POL INV；查询分别返回 HIGH/LOW 和 NORM/INV。

操作说明 正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平。IDLE 与 POLarity 共享同一字段：LOW=INV，HIGH=NORM。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> INVerted / NORMal。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 INV / NORM。

示例与含义

`:SBUS1:UART:POL INV` — 反相，空闲低电平

`:SBUS1:UART:POL NORM` — 正常，空闲高电平

`:SBUS1:UART:POL?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:POL?\n`

回复 `NORM\n`

C152 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:UART:RX:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:UART:RX:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:UART:RX:SOUR 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:UART:SOUR:RX 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。两方向均开启时，对侧自动设为另一通道；当前或对侧为 OFF 时不改变对侧。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；OFF / NONE 禁用本方向。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2 / OFF（禁用）。

示例与含义

`:SBUS1:UART:RX:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:UART:RX:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:UART:RX:SOUR OFF` — 关闭本方向，另一方向保留。

`:SBUS1:UART:RX:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:RX:SOUR?\n`

回复 `OFF\n`

C153 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:UART:RX:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:UART:RX:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:UART:RX:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15 ~ 15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:UART:RX:THR 900MV` — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:UART:RX:THR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:RX:THR?\n`

回复 `9.000000000E-01\n`

C154 模拟源 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:UART:SOURce:RX <source>

查询 :SBUS<n>:UART:SOURce:RX?

短格式 :SBUS<n>:UART:SOUR:RX 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:UART:RX:SOUR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。两方向均开启时，对侧自动设为另一通道；当前或对侧为 OFF 时不改变对侧。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；OFF / NONE 禁用本方向。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2 / OFF（禁用）。

示例与含义

:SBUS1:UART:SOUR:RX CHAN1 — 选择通道 1。

:SBUS1:UART:SOUR:RX CHAN2 — 选择通道 2。

:SBUS1:UART:SOUR:RX OFF — 关闭本方向，另一方向保留。

:SBUS1:UART:SOUR:RX? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:UART:SOUR:RX?\n

回复 OFF\n

C155 模拟源 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:UART:SOURce:TX <source>

查询 :SBUS<n>:UART:SOURce:TX?

短格式 :SBUS<n>:UART:SOUR:TX 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:UART:TX:SOUR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。两方向均开启时，对侧自动设为另一通道；当前或对侧为 OFF 时不改变对侧。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；OFF / NONE 禁用本方向。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2 / OFF（禁用）。

示例与含义

`:SBUS1:UART:SOUR:TX CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:UART:SOUR:TX CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:UART:SOUR:TX OFF` — 关闭本方向，另一方向保留。

`:SBUS1:UART:SOUR:TX?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:SOUR:TX?\n`

回复 `CHAN1\n`

C156 停止位 1、1.5 或 2

设置 `:SBUS<n>:UART:STOPbits <stopbits>`

查询 `:SBUS<n>:UART:STOPbits?`

短格式 :SBUS<n>:UART:STOP 可用模式 OSC

操作说明 停止位 1、1.5 或 2。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <stopbits> 1 / 1.5 / 2，无单位；不是任意 1～2 小数。仅接受这三个停止位选项，不接受 MIN/MAX/DEF。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 / 1.5 / 2，停止位数。

示例与含义

`:SBUS1:UART:STOP 1` — 设置 1 个停止位。

`:SBUS1:UART:STOP 1.5` — 设置 1.5 个停止位。

`:SBUS1:UART:STOP 2` — 设置 2 个停止位。

`:SBUS1:UART:STOP?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:STOP?\n`

回复 `1.000000000E+00\n`

C157 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:UART:TX:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:UART:TX:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:UART:TX:SOUR 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:UART:SOUR:TX 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。两方向均开启时，对侧自动设为另一通道；当前或对侧为 OFF 时不改变对侧。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；OFF / NONE 禁用本方向。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2 / OFF（禁用）。

示例与含义

`:SBUS1:UART:TX:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:UART:TX:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:UART:TX:SOUR OFF` — 关闭本方向，另一方向保留。

`:SBUS1:UART:TX:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:TX:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C158 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:UART:TX:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:UART:TX:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:UART:TX:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:UART:TX:THR 900MV` —— 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:UART:TX:THR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:TX:THR?\n`

回复 `9.000000000E-01\n`

C159 数据位数 5/6/7/8

设置 `:SBUS<n>:UART:WIDTh <value>`

查询 `:SBUS<n>:UART:WIDTh?`

短格式 :SBUS<n>:UART:WIDT 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:UART:BITS 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 数据位数 5/6/7/8。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 5 / 6 / 7 / 8，整数数据位数。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:UART:WIDT 8` —— 设置数据位数 5/6/7/8；数值按无单位解释。

`:SBUS1:UART:WIDT?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:UART:WIDT?\n`

回复 `8\n`

3.12 RS232 解码

C160 有效波特率，设置时自动改为自定义方式

设置 `:SBUS<n>:RS232:BAUD <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:BAUD?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:BAUD 可用模式 OSC

操作说明 有效波特率，设置时自动改为自定义方式。更新该阶段自定义值，自动选择 USER 并更新有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:BAUD 115200` —— 设置有效波特率，设置时自动改为自定义方式；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS232:BAUD?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:BAUD?\n`

回复 `115200\n`

C161 预设/自定义波特率方式

设置 `:SBUS<n>:RS232:BAUD:MODE <option>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:BAUD:MODE?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:BAUD:MODE 可用模式 OSC

操作说明 预设/自定义波特率方式。从记忆的预设索引或自定义值更新该阶段有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> PRESet / USER。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 PRES / USER。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:BAUD:MODE PRES` — 预设波特率方式

`:SBUS1:RS232:BAUD:MODE USER` — 自定义波特率方式

`:SBUS1:RS232:BAUD:MODE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:BAUD:MODE?\n`

回复 `PRES\n`

C162 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7

设置 `:SBUS<n>:RS232:BAUD:PRESet <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:BAUD:PRESet?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:BAUD:PRES 可用模式 OSC

操作说明 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7。更新预设索引和该阶段有效速率，保留自定义值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=PRESet；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 0～4 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:BAUD:MODE PRES;:SBUS1:RS232:BAUD:PRES 3` — 设置预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS232:BAUD:PRES?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:BAUD:PRES?\n`

回复 `3\n`

C163 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入

设置 :SBUS<n>:RS232:BAUD:USER <value>

查询 :SBUS<n>:RS232:BAUD:USER?

短格式 :SBUS<n>:RS232:BAUD:USER 可用模式 OSC

操作说明 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入。更新自定义值和该阶段有效速率，保留预设索引。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=USER；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

:SBUS1:RS232:BAUD:MODE USER;:SBUS1:RS232:BAUD:USER 230400 —— 设置设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入；数值按无单位解释。

:SBUS1:RS232:BAUD:USER? —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS232:BAUD:USER?\n

回复 230400\n

C164 传输位序

设置 :SBUS<n>:RS232:BITorder <option>

查询 :SBUS<n>:RS232:BITorder?

短格式 :SBUS<n>:RS232:BIT 可用模式 OSC

操作说明 传输位序。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> LSBFirst / MSBFirst。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LSBF / MSBF。

示例与含义

:SBUS1:RS232:BIT LSBF —— 低有效位先传

`:SBUS1:RS232:BIT MSBF` — 高有效位先传

`:SBUS1:RS232:BIT?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:BIT?\n`

回复 `LSBF\n`

C165 空闲电平

设置 `:SBUS<n>:RS232:IDLE <option>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:IDLE?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:IDLE 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:RS232:IDLE 与:SBUS1:RS232:POL 控制同一空闲电平，但枚举不同：IDLE HIGH 等价于 POL NORM，IDLE LOW 等价于 POL INV；查询分别返回 HIGH/LOW 和 NORM/INV。

操作说明 空闲电平。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> LOW / HIGH。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LOW / HIGH。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:IDLE LOW` — 低电平

`:SBUS1:RS232:IDLE HIGH` — 高电平

`:SBUS1:RS232:IDLE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:IDLE?\n`

回复 `LOW\n`

C166 无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验

设置 `:SBUS<n>:RS232:PARity <option>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:PARity?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:PAR 可用模式 OSC

操作说明 无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> NONE / ODD / EVEN / MARK / SPACe。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 NONE / ODD / EVEN / MARK / SPAC。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:PAR NONE` —— 无校验或禁用

`:SBUS1:RS232:PAR ODD` —— 奇校验

`:SBUS1:RS232:PAR EVEN` —— 偶校验

`:SBUS1:RS232:PAR MARK` —— 校验位固定为 1

`:SBUS1:RS232:PAR SPAC` —— 校验位固定为 0

`:SBUS1:RS232:PAR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:PAR?\n`

回复 `NONE\n`

C167 正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平

设置 `:SBUS<n>:RS232:POLarity <option>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:POLarity?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:POL 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:RS232:IDLE 与:SBUS1:RS232:POL 控制同一空闲电平，但枚举不同：IDLE HIGH 等价于 POL NORM，IDLE LOW 等价于 POL INV；查询分别返回 HIGH/LOW 和 NORM/INV。

操作说明 正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：无额外条件（须处于相应模式）；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> INVerted / NORMal。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 INV / NORM。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:POL INV` —— 反相，空闲低电平

`:SBUS1:RS232:POL NORM` —— 正常，空闲高电平

`:SBUS1:RS232:POL?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:POL?\n`

回复 `INV\n`

C168 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:RS232:RX:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:RX:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:RX:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。两方向均开启时，对侧自动设为另一通道；当前或对侧为 OFF 时不改变对侧。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；OFF / NONE 禁用本方向。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2 / OFF（禁用）。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:RX:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:RS232:RX:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:RS232:RX:SOUR OFF` — 关闭本方向，另一方向保留。

`:SBUS1:RS232:RX:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:RX:SOUR?\n`

回复 `OFF\n`

C169 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:RS232:RX:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:RX:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:RX:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15 ~ 15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:RX:THR 900MV` — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:RS232:RX:THR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:RX:THR?\n`

回复 `2.000000000E+00\n`

C170 停止位 1、1.5 或 2

设置 `:SBUS<n>:RS232:STOPbits <stopbits>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:STOPbits?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:STOP 可用模式 OSC

操作说明 停止位 1、1.5 或 2。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <stopbits> 1 / 1.5 / 2，无单位；不是任意 1～2 小数。仅接受这三个停止位选项，不接受 MIN/MAX/DEF。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 / 1.5 / 2，停止位数。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:STOP 1` — 设置 1 个停止位。

`:SBUS1:RS232:STOP 1.5` — 设置 1.5 个停止位。

`:SBUS1:RS232:STOP 2` — 设置 2 个停止位。

`:SBUS1:RS232:STOP?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:STOP?\n`

回复 `1.000000000E+00\n`

C171 模拟源 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:RS232:TX:SOURce <source>

查询 :SBUS<n>:RS232:TX:SOURce?

短格式 :SBUS<n>:RS232:TX:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。两方向均开启时，对侧自动设为另一通道；当前或对侧为 OFF 时不改变对侧。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；OFF / NONE 禁用本方向。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2 / OFF（禁用）。

示例与含义

:SBUS1:RS232:TX:SOUR CHAN1 — 选择通道 1。

:SBUS1:RS232:TX:SOUR CHAN2 — 选择通道 2。

:SBUS1:RS232:TX:SOUR OFF — 关闭本方向，另一方向保留。

:SBUS1:RS232:TX:SOUR? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS232:TX:SOUR?\n

回复 CHAN1\n

C172 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 :SBUS<n>:RS232:TX:THReshold <value>

查询 :SBUS<n>:RS232:TX:THReshold?

短格式 :SBUS<n>:RS232:TX:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:TX:THR 900MV` — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:RS232:TX:THR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:TX:THR?\n`

回复 `2.000000000E+00\n`

C173 数据位数 5/6/7/8

设置 `:SBUS<n>:RS232:WIDTh <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS232:WIDTh?`

短格式 :SBUS<n>:RS232:WIDT 可用模式 OSC

操作说明 数据位数 5/6/7/8。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 5 / 6 / 7 / 8，整数数据位数。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:RS232:WIDT 8` — 设置数据位数 5/6/7/8；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS232:WIDT?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS232:WIDT?\n`

回复 `8\n`

3.13 RS485 解码

C174 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:RS485:A:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:RS485:A:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:RS485:A:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。对侧差分源自动设为另一通道；各线路阈值独立保存，不交换阈值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:SIGN DIFF;:SBUS1:RS485:A:SOUR CHAN1` —— 选择通道 1。

`:SBUS1:RS485:SIGN DIFF;:SBUS1:RS485:A:SOUR CHAN2` —— 选择通道 2。

`:SBUS1:RS485:A:SOUR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:A:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C175 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:RS485:A:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS485:A:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:RS485:A:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:SIGN DIFF;:SBUS1:RS485:A:THR 900MV` —— 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:RS485:A:THR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:A:THR?\n`

回复 `1.800000000E+00\n`

C176 单端模拟源，仅 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:RS485:AB:SOURce <source>

查询 :SBUS<n>:RS485:AB:SOURce?

短格式 :SBUS<n>:RS485:AB:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 单端模拟源，仅 CH1/CH2。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=SING；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

:SBUS1:RS485:SIGN SING;:SBUS1:RS485:AB:SOUR CHAN1 —— 选择通道 1。

:SBUS1:RS485:SIGN SING;:SBUS1:RS485:AB:SOUR CHAN2 —— 选择通道 2。

:SBUS1:RS485:AB:SOUR? —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS485:AB:SOUR?\n

回复 CHAN1\n

C177 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 :SBUS<n>:RS485:AB:THReshold <value>

查询 :SBUS<n>:RS485:AB:THReshold?

短格式 :SBUS<n>:RS485:AB:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=SING；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:SIGN SING;:SBUS1:RS485:AB:THR 900MV` —— 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:RS485:AB:THR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:AB:THR?\n`

回复 `2.000000000E+00\n`

C178 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:RS485:B:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:RS485:B:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:RS485:B:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。对侧差分源自动设为另一通道；各线路阈值独立保存，不交换阈值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:SIGN DIFF;:SBUS1:RS485:B:SOUR CHAN1` —— 选择通道 1。

`:SBUS1:RS485:SIGN DIFF;:SBUS1:RS485:B:SOUR CHAN2` —— 选择通道 2。

`:SBUS1:RS485:B:SOUR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:B:SOUR?\n`

回复 `CHAN2\n`

C179 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:RS485:B:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS485:B:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:RS485:B:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:SIGN DIFF;:SBUS1:RS485:B:THR 900MV` — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:RS485:B:THR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:B:THR?\n`

回复 `3.200000000E+00\n`

C180 有效波特率，设置时自动改为自定义方式

设置 `:SBUS<n>:RS485:BAUD <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS485:BAUD?`

短格式 :SBUS<n>:RS485:BAUD 可用模式 OSC

操作说明 有效波特率，设置时自动改为自定义方式。更新该阶段自定义值，自动选择 USER 并更新有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:BAUD 115200` — 设置有效波特率，设置时自动改为自定义方式；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS485:BAUD?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:BAUD?\n`

回复 `115200\n`

C181 预设/自定义波特率方式

设置 :SBUS<n>:RS485:BAUD:MODE <option>

查询 :SBUS<n>:RS485:BAUD:MODE?

短格式 :SBUS<n>:RS485:BAUD:MODE 可用模式 OSC

操作说明 预设/自定义波特率方式。从记忆的预设索引或自定义值更新该阶段有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> PRESet / USER。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 PRES / USER。

示例与含义

:SBUS1:RS485:BAUD:MODE PRES —— 预设波特率方式

:SBUS1:RS485:BAUD:MODE USER —— 自定义波特率方式

:SBUS1:RS485:BAUD:MODE? —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS485:BAUD:MODE?\n

回复 PRES\n

C182 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7

设置 :SBUS<n>:RS485:BAUD:PRESet <value>

查询 :SBUS<n>:RS485:BAUD:PRESet?

短格式 :SBUS<n>:RS485:BAUD:PRES 可用模式 OSC

操作说明 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7。更新预设索引和该阶段有效速率，保留自定义值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=PRESet；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 0～4 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:BAUD:MODE PRES;:SBUS1:RS485:BAUD:PRES 3` —— 设置预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS485:BAUD:PRES?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:BAUD:PRES?\n`

回复 `3\n`

C183 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入

设置 `:SBUS<n>:RS485:BAUD:USER <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS485:BAUD:USER?`

短格式 :SBUS<n>:RS485:BAUD:USER 可用模式 OSC

操作说明 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入。更新自定义值和该阶段有效速率，保留预设索引。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=USER；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:BAUD:MODE USER;:SBUS1:RS485:BAUD:USER 230400` —— 设置设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS485:BAUD:USER?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:BAUD:USER?\n`

回复 `230400\n`

C184 传输位序

设置 :SBUS<n>:RS485:BITorder <option>

查询 :SBUS<n>:RS485:BITorder?

短格式 :SBUS<n>:RS485:BIT 可用模式 OSC

操作说明 传输位序。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> LSBFirst / MSBFirst。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LSBF / MSBF。

示例与含义

:SBUS1:RS485:BIT LSBF — 低有效位先传

:SBUS1:RS485:BIT MSBF — 高有效位先传

:SBUS1:RS485:BIT? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS485:BIT?\n

回复 LSBF\n

C185 空闲电平

设置 :SBUS<n>:RS485:IDLE <option>

查询 :SBUS<n>:RS485:IDLE?

短格式 :SBUS<n>:RS485:IDLE 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:RS485:IDLE 与:SBUS1:RS485:POL 控制同一空闲电平，但枚举不同：IDLE HIGH 等价于 POL NORM，IDLE LOW 等价于 POL INV；查询分别返回 HIGH/LOW 和 NORM/INV。

操作说明 空闲电平。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> LOW / HIGH。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LOW / HIGH。

示例与含义

:SBUS1:RS485:IDLE LOW — 低电平

`:SBUS1:RS485:IDLE HIGH` — 高电平

`:SBUS1:RS485:IDLE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:IDLE?\n`

回复 `LOW\n`

C186 无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验

设置 `:SBUS<n>:RS485:PARity <option>`

查询 `:SBUS<n>:RS485:PARity?`

短格式 :SBUS<n>:RS485:PAR 可用模式 OSC

操作说明 无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> NONE / ODD / EVEN / MARK / SPACe。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 NONE / ODD / EVEN / MARK / SPAC。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:PAR NONE` — 无校验或禁用

`:SBUS1:RS485:PAR ODD` — 奇校验

`:SBUS1:RS485:PAR EVEN` — 偶校验

`:SBUS1:RS485:PAR MARK` — 校验位固定为 1

`:SBUS1:RS485:PAR SPAC` — 校验位固定为 0

`:SBUS1:RS485:PAR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:PAR?\n`

回复 `NONE\n`

C187 正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平

设置 :SBUS<n>:RS485:POLarity <option>

查询 :SBUS<n>:RS485:POLarity?

短格式 :SBUS<n>:RS485:POL 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:RS485:IDLE 与:SBUS1:RS485:POL 控制同一空闲电平，但枚举不同：IDLE HIGH 等价于 POL NORM，IDLE LOW 等价于 POL INV；查询分别返回 HIGH/LOW 和 NORM/INV。

操作说明 正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：无额外条件（须处于相应模式）；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> INVerted / NORMal。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 INV / NORM。

示例与含义

:SBUS1:RS485:POL INV —— 反相，空闲低电平

:SBUS1:RS485:POL NORM —— 正常，空闲高电平

:SBUS1:RS485:POL? —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS485:POL?\n

回复 INV\n

C188 差分/单端信号类型，切换实际解码器判决方式

设置 :SBUS<n>:RS485:SIGNal <option>

查询 :SBUS<n>:RS485:SIGNal?

短格式 :SBUS<n>:RS485:SIGN 可用模式 OSC

操作说明 差分/单端信号类型，切换实际解码器判决方式。切换当前生效的差分/单端配置；两种配置及波特率均保留。可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> DIFFerential / SINGle。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 DIFF / SING。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:SIGN DIFF` — 差分信号

`:SBUS1:RS485:SIGN SING` — 单端信号或单次采样，按本条功能说明

`:SBUS1:RS485:SIGN?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:SIGN?\n`

回复 `DIFF\n`

C189 停止位 1、1.5 或 2

设置 `:SBUS<n>:RS485:STOPbits <stopbits>`

查询 `:SBUS<n>:RS485:STOPbits?`

短格式 :SBUS<n>:RS485:STOP 可用模式 OSC

操作说明 停止位 1、1.5 或 2。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <stopbits> 1 / 1.5 / 2，无单位；不是任意 1～2 小数。仅接受这三个停止位选项，不接受 MIN/MAX/DEF。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 / 1.5 / 2，停止位数。

示例与含义

`:SBUS1:RS485:STOP 1` — 设置 1 个停止位。

`:SBUS1:RS485:STOP 1.5` — 设置 1.5 个停止位。

`:SBUS1:RS485:STOP 2` — 设置 2 个停止位。

`:SBUS1:RS485:STOP?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS485:STOP?\n`

回复 `1.000000000E+00\n`

C190 数据位数 5/6/7/8

设置 :SBUS<n>:RS485:WIDTh <value>

查询 :SBUS<n>:RS485:WIDTh?

短格式 :SBUS<n>:RS485:WIDT 可用模式 OSC

操作说明 数据位数 5/6/7/8。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 5 / 6 / 7 / 8，整数数据位数。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

:SBUS1:RS485:WIDT 8 —— 设置数据位数 5/6/7/8；数值按无单位解释。

:SBUS1:RS485:WIDT? —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS485:WIDT?\n

回复 8\n

3.14 RS422 解码

C191 有效波特率，设置时自动改为自定义方式

设置 :SBUS<n>:RS422:BAUD <value>

查询 :SBUS<n>:RS422:BAUD?

短格式 :SBUS<n>:RS422:BAUD 可用模式 OSC

操作说明 有效波特率，设置时自动改为自定义方式。更新该阶段自定义值，自动选择 USER 并更新有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:BAUD 115200` —— 设置有效波特率，设置时自动改为自定义方式；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS422:BAUD?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:BAUD?\n`

回复 `115200\n`

C192 预设/自定义波特率方式

设置 `:SBUS<n>:RS422:BAUD:MODE <option>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:BAUD:MODE?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:BAUD:MODE 可用模式 OSC

操作说明 预设/自定义波特率方式。从记忆的预设索引或自定义值更新该阶段有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> PRESet / USER。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 PRES / USER。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:BAUD:MODE PRES` —— 预设波特率方式

`:SBUS1:RS422:BAUD:MODE USER` —— 自定义波特率方式

`:SBUS1:RS422:BAUD:MODE?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:BAUD:MODE?\n`

回复 `PRES\n`

C193 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7

设置 `:SBUS<n>:RS422:BAUD:PRESet <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:BAUD:PRESet?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:BAUD:PRES 可用模式 OSC

操作说明 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7。更新预设索引和该阶段有效速率，保留自定义值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=PRESet；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 0～4 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:BAUD:MODE PRES;:SBUS1:RS422:BAUD:PRES 3` — 设置预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS422:BAUD:PRES?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:BAUD:PRES?\n`

回复 `3\n`

C194 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入

设置 `:SBUS<n>:RS422:BAUD:USER <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:BAUD:USER?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:BAUD:USER 可用模式 OSC

操作说明 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入。更新自定义值和该阶段有效速率，保留预设索引。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=USER；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:BAUD:MODE USER;:SBUS1:RS422:BAUD:USER 230400` — 设置设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS422:BAUD:USER?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:BAUD:USER?\n`

回复 `230400\n`

C195 传输位序

设置 :SBUS<n>:RS422:BITorder <option>

查询 :SBUS<n>:RS422:BITorder?

短格式 :SBUS<n>:RS422:BIT 可用模式 OSC

操作说明 传输位序。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> LSBFirst / MSBFirst。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LSBF / MSBF。

示例与含义

:SBUS1:RS422:BIT LSBF — 低有效位先传

:SBUS1:RS422:BIT MSBF — 高有效位先传

:SBUS1:RS422:BIT? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS422:BIT?\n

回复 LSBF\n

C196 空闲电平

设置 :SBUS<n>:RS422:IDLE <option>

查询 :SBUS<n>:RS422:IDLE?

短格式 :SBUS<n>:RS422:IDLE 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:RS422:IDLE 与:SBUS1:RS422:POL 控制同一空闲电平，但枚举不同：IDLE HIGH 等价于 POL NORM，IDLE LOW 等价于 POL INV；查询分别返回 HIGH/LOW 和 NORM/INV。

操作说明 空闲电平。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> LOW / HIGH。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LOW / HIGH。

示例与含义

:SBUS1:RS422:IDLE LOW — 低电平

`:SBUS1:RS422:IDLE HIGH` — 高电平

`:SBUS1:RS422:IDLE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:IDLE?\n`

回复 `LOW\n`

C197 无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验

设置 `:SBUS<n>:RS422:PARity <option>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:PARity?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:PAR 可用模式 OSC

操作说明 无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> NONE / ODD / EVEN / MARK / SPACe。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 NONE / ODD / EVEN / MARK / SPAC。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:PAR NONE` — 无校验或禁用

`:SBUS1:RS422:PAR ODD` — 奇校验

`:SBUS1:RS422:PAR EVEN` — 偶校验

`:SBUS1:RS422:PAR MARK` — 校验位固定为 1

`:SBUS1:RS422:PAR SPAC` — 校验位固定为 0

`:SBUS1:RS422:PAR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:PAR?\n`

回复 `NONE\n`

C198 正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平

设置 `:SBUS<n>:RS422:POLarity <option>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:POLarity?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:POL 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:RS422:IDLE 与:SBUS1:RS422:POL 控制同一空闲电平，但枚举不同：IDLE HIGH 等价于 POL NORM，IDLE LOW 等价于 POL INV；查询分别返回 HIGH/LOW 和 NORM/INV。

操作说明 正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：无额外条件（须处于相应模式）；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> INVerted / NORMal。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 INV / NORM。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:POL INV` —— 反相，空闲低电平

`:SBUS1:RS422:POL NORM` —— 正常，空闲高电平

`:SBUS1:RS422:POL?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:POL?\n`

回复 `INV\n`

C199 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:RS422:RN:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:RN:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:RN:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。对侧差分源自动设为另一通道；各线路阈值独立保存，不交换阈值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:SIGN DIFF;:SBUS1:RS422:RN:SOUR CHAN1` —— 选择通道 1。

`:SBUS1:RS422:SIGN DIFF;:SBUS1:RS422:RN:SOUR CHAN2` —— 选择通道 2。

`:SBUS1:RS422:RN:SOUR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:RN:SOUR?\n`

回复 `CHAN2\n`

C200 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:RS422:RN:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:RN:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:RN:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:SIGN DIFF;:SBUS1:RS422:RN:THR 900MV` —— 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:RS422:RN:THR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:RN:THR?\n`

回复 `6.000000000E-01\n`

C201 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:RS422:RP:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:RP:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:RP:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。对侧差分源自动设为另一通道；各线路阈值独立保存，不交换阈值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:SIGN DIFF;:SBUS1:RS422:RP:SOUR CHAN1` —— 选择通道 1。

`:SBUS1:RS422:SIGN DIFF;:SBUS1:RS422:RP:SOUR CHAN2` —— 选择通道 2。

`:SBUS1:RS422:RP:SOUR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:RP:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C202 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:RS422:RP:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:RP:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:RP:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:SIGN DIFF;:SBUS1:RS422:RP:THR 900MV` —— 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:RS422:RP:THR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:RP:THR?\n`

回复 `3.000000000E+00\n`

C203 模拟源 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:RS422:RPN:SOURce <source>

查询 :SBUS<n>:RS422:RPN:SOURce?

短格式 :SBUS<n>:RS422:RPN:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。两方向均开启时自动分占两通道；保留另一方向 OFF。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=SING；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；OFF / NONE 禁用本方向。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2 / OFF（禁用）。

示例与含义

:SBUS1:RS422:SIGN SING;:SBUS1:RS422:RPN:SOUR CHAN1 — 选择通道 1。

:SBUS1:RS422:SIGN SING;:SBUS1:RS422:RPN:SOUR CHAN2 — 选择通道 2。

:SBUS1:RS422:SIGN SING;:SBUS1:RS422:RPN:SOUR OFF — 关闭本方向，另一方向保留。

:SBUS1:RS422:RPN:SOUR? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS422:RPN:SOUR?\n

回复 OFF\n

C204 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 :SBUS<n>:RS422:RPN:THReshold <value>

查询 :SBUS<n>:RS422:RPN:THReshold?

短格式 :SBUS<n>:RS422:RPN:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=SING；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:SIGN SING;:SBUS1:RS422:RPN:THR 900MV` —— 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:RS422:RPN:THR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:RPN:THR?\n`

回复 `9.000000000E-01\n`

C205 差分/单端信号类型，切换实际解码器判决方式

设置 `:SBUS<n>:RS422:SIGNal <option>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:SIGNal?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:SIGN 可用模式 OSC

操作说明 差分/单端信号类型，切换实际解码器判决方式。切换当前生效的差分/单端配置；两种配置及波特率均保留。可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> DIFFerential / SINGle。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 DIFF / SING。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:SIGN DIFF` —— 差分信号

`:SBUS1:RS422:SIGN SING` —— 单端信号或单次采样，按本条功能说明

`:SBUS1:RS422:SIGN?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:SIGN?\n`

回复 `DIFF\n`

C206 停止位 1、1.5 或 2

设置 `:SBUS<n>:RS422:STOPbits <stopbits>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:STOPbits?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:STOP 可用模式 OSC

操作说明 停止位 1、1.5 或 2。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <stopbits> 1 / 1.5 / 2，无单位；不是任意 1～2 小数。仅接受这三个停止位选项，不接受 MIN/MAX/DEF。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 / 1.5 / 2，停止位数。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:STOP 1` — 设置 1 个停止位。

`:SBUS1:RS422:STOP 1.5` — 设置 1.5 个停止位。

`:SBUS1:RS422:STOP 2` — 设置 2 个停止位。

`:SBUS1:RS422:STOP?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:STOP?\n`

回复 `1.000000000E+00\n`

C207 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:RS422:TPN:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:RS422:TPN:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:RS422:TPN:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。两方向均开启时自动分占两通道；保留另一方向 OFF。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=SING；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；OFF / NONE 禁用本方向。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2 / OFF（禁用）。

示例与含义

`:SBUS1:RS422:SIGN SING;:SBUS1:RS422:TPN:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:RS422:SIGN SING;:SBUS1:RS422:TPN:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:RS422:SIGN SING;:SBUS1:RS422:TPN:SOUR OFF` — 关闭本方向，另一方向保留。

`:SBUS1:RS422:TPN:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:TPN:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C208 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 :SBUS<n>:RS422:TPN:THReshold <value>

查询 :SBUS<n>:RS422:TPN:THReshold?

短格式 :SBUS<n>:RS422:TPN:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=SING；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

:SBUS1:RS422:SIGN SING;:SBUS1:RS422:TPN:THR 900MV —— 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

:SBUS1:RS422:TPN:THR? —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:RS422:TPN:THR?\n

回复 9.000000000E-01\n

C209 数据位数 5/6/7/8

设置 :SBUS<n>:RS422:WIDTh <value>

查询 :SBUS<n>:RS422:WIDTh?

短格式 :SBUS<n>:RS422:WIDT 可用模式 OSC

操作说明 数据位数 5/6/7/8。数据位、停止位、校验和位序可独立组合；不会修改波特率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 5 / 6 / 7 / 8，整数数据位数。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

:SBUS1:RS422:WIDT 8 —— 设置数据位数 5/6/7/8；数值按无单位解释。

`:SBUS1:RS422:WIDT?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:RS422:WIDT?\n`

回复 `8\n`

3.15 IIC 与 I2C 解码

C210 地址显示是否包含读写位

设置 `:SBUS<n>:I2C:ADDRess:RWBit <state>`

查询 `:SBUS<n>:I2C:ADDRess:RWBit?`

短格式 :SBUS<n>:I2C:ADDR:RWB 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:I2C:ADDR:RWB ON 等价于:SBUS1:IIC:ASIZE 8BIT，OFF 等价于 7BIT；两者查询分别返回 1/0 和 8BIT/7BIT。

操作说明 地址显示是否包含读写位。ADDR:RWB 与 ASIZE 共享字段：OFF=7BIT，ON=8BIT；8BIT 为含读写位显示。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。开启或关闭本功能。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 开启、0 关闭。

示例与含义

`:SBUS1:I2C:ADDR:RWB ON` —— 开启本功能。

`:SBUS1:I2C:ADDR:RWB OFF` —— 关闭本功能。

`:SBUS1:I2C:ADDR:RWB?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:I2C:ADDR:RWB?\n`

回复 `1\n`

C211 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:I2C:SCL:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:I2C:SCL:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:I2C:SCL:SOUR 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:IIC:SOUR:CLOCK 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。时钟和数据强制分占 CH1/CH2；本次设置的源优先，对侧自动设为另一通道。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:I2C:SCL:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:I2C:SCL:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:I2C:SCL:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:I2C:SCL:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C212 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:I2C:SCL:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:I2C:SCL:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:I2C:SCL:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:I2C:SCL:THR 900MV` — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:I2C:SCL:THR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:I2C:SCL:THR?\n`

回复 `9.000000000E-01\n`

C213 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:I2C:SDA:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:I2C:SDA:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:I2C:SDA:SOUR 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:IIC:SOUR:DATA 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。时钟和数据强制分占 CH1/CH2；本次设置的源优先，对侧自动设为另一通道。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:I2C:SDA:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:I2C:SDA:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:I2C:SDA:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:I2C:SDA:SOUR?\n`

回复 `CHAN2\n`

C214 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:I2C:SDA:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:I2C:SDA:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:I2C:SDA:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:I2C:SDA:THR 900MV` — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:I2C:SDA:THR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:I2C:SDA:THR?\n`

回复 `9.000000000E-01\n`

C215 7 位地址或包含读写位的 8 位显示

设置 `:SBUS<n>:IIC:ASIZE <option>`

查询 `:SBUS<n>:IIC:ASIZE?`

短格式 :SBUS<n>:IIC:ASIZE 可用模式 OSC

等价指令 :SBUS1:I2C:ADDR:RWB ON 等价于:SBUS1:IIC:ASIZE 8BIT，OFF 等价于 7BIT；两者查询分别返回 1/0 和 8BIT/7BIT。

操作说明 7 位地址或包含读写位的 8 位显示。ADDR:RWB 与 ASIZE 共享字段：OFF=7BIT，ON=8BIT；8BIT 为含读写位显示。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> 7BIT / 8BIT。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。 8BIT 表示地址显示包含读写位，不是 10 位 IIC 地址。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 7BIT / 8BIT。

示例与含义

`:SBUS1:IIC:ASIZE 7BIT` — 选择 7BIT 选项。

`:SBUS1:IIC:ASIZE 8BIT` — 选择 8BIT 选项。

`:SBUS1:IIC:ASIZE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:IIC:ASIZE?\n`

回复 `8BIT\n`

C216 模拟源 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:IIC:SOURce:CLOCK <source>

查询 :SBUS<n>:IIC:SOURce:CLOCK?

短格式 :SBUS<n>:IIC:SOUR:CLOCK 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:I2C:SCL:SOUR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。时钟和数据强制分占 CH1/CH2；本次设置的源优先，对侧自动设为另一通道。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

:SBUS1:IIC:SOUR:CLOCK CHAN1 — 选择通道 1。

:SBUS1:IIC:SOUR:CLOCK CHAN2 — 选择通道 2。

:SBUS1:IIC:SOUR:CLOCK? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:IIC:SOUR:CLOCK?\n

回复 CHAN1\n

C217 模拟源 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:IIC:SOURce:DATA <source>

查询 :SBUS<n>:IIC:SOURce:DATA?

短格式 :SBUS<n>:IIC:SOUR:DATA 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:I2C:SDA:SOUR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。时钟和数据强制分占 CH1/CH2；本次设置的源优先，对侧自动设为另一通道。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:IIC:SOUR:DATA CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:IIC:SOUR:DATA CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:IIC:SOUR:DATA?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:IIC:SOUR:DATA?\n`

回复 `CHAN2\n`

3.16 SPI 解码

C218 传输位序

设置 `:SBUS<n>:SPI:BITorder <option>`

查询 `:SBUS<n>:SPI:BITorder?`

短格式 :SBUS<n>:SPI:BIT 可用模式 OSC

操作说明 传输位序。仅改变 SPI 位序；保持采样沿、源和阈值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> LSBFirst / MSBFirst。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LSBF / MSBF。

示例与含义

`:SBUS1:SPI:BIT LSBF` — 低有效位先传

`:SBUS1:SPI:BIT MSBF` — 高有效位先传

`:SBUS1:SPI:BIT?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:SPI:BIT?\n`

回复 `LSBF\n`

C219 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:SPI:DIO:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:SPI:DIO:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:SPI:DIO:SOUR 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:SPI:SOUR:DATA 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。时钟和数据强制分占 CH1/CH2；本次设置的源优先，对侧自动设为另一通道。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:SPI:DIO:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:SPI:DIO:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:SPI:DIO:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:SPI:DIO:SOUR?\n`

回复 `CHAN2\n`

C220 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:SPI:DIO:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:SPI:DIO:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:SPI:DIO:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:SPI:DIO:THR 900MV` — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:SPI:DIO:THR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:SPI:DIO:THR?\n`

回复 `9.000000000E-01\n`

C221 采样有效沿

设置 `:SBUS<n>:SPI:EDGE <option>`

查询 `:SBUS<n>:SPI:EDGE?`

短格式 :SBUS<n>:SPI:EDGE 可用模式 OSC

操作说明 采样有效沿。仅改变 SPI 采样沿；保持位序、源和阈值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> RISE / FALL。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 RISE / FALL。

示例与含义

`:SBUS1:SPI:EDGE RISE` — 上升沿采样

`:SBUS1:SPI:EDGE FALL` — 下降沿采样

`:SBUS1:SPI:EDGE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:SPI:EDGE?\n`

回复 `RISE\n`

C222 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:SPI:SCK:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:SPI:SCK:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:SPI:SCK:SOUR 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:SPI:SOUR:CLOCK 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。时钟和数据强制分占 CH1/CH2；本次设置的源优先，对侧自动设为另一通道。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:SPI:SCK:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:SPI:SCK:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:SPI:SCK:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:SPI:SCK:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C223 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:SPI:SCK:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:SPI:SCK:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:SPI:SCK:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:SPI:SCK:THR 900MV` — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:SPI:SCK:THR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:SPI:SCK:THR?\n`

回复 `9.000000000E-01\n`

C224 模拟源 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:SPI:SOURce:CLOCK <source>

查询 :SBUS<n>:SPI:SOURce:CLOCK?

短格式 :SBUS<n>:SPI:SOUR:CLOCK 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:SPI:SCK:SOUR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。时钟和数据强制分占 CH1/CH2；本次设置的源优先，对侧自动设为另一通道。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

:SBUS1:SPI:SOUR:CLOCK CHAN1 — 选择通道 1。

:SBUS1:SPI:SOUR:CLOCK CHAN2 — 选择通道 2。

:SBUS1:SPI:SOUR:CLOCK? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:SPI:SOUR:CLOCK?\n

回复 CHAN1\n

C225 模拟源 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:SPI:SOURce:DATA <source>

查询 :SBUS<n>:SPI:SOURce:DATA?

短格式 :SBUS<n>:SPI:SOUR:DATA 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:SPI:DIO:SOUR 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 模拟源 CH1/CH2。时钟和数据强制分占 CH1/CH2；本次设置的源优先，对侧自动设为另一通道。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:SPI:SOUR:DATA CHAN1` —— 选择通道 1。

`:SBUS1:SPI:SOUR:DATA CHAN2` —— 选择通道 2。

`:SBUS1:SPI:SOUR:DATA?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:SPI:SOUR:DATA?\n`

回复 `CHAN2\n`

3.17 LIN 解码

C226 有效波特率，设置时自动改为自定义方式

设置 `:SBUS<n>:LIN:BAUD <value>`

查询 `:SBUS<n>:LIN:BAUD?`

短格式 :SBUS<n>:LIN:BAUD 可用模式 OSC

操作说明 有效波特率，设置时自动改为自定义方式。更新该阶段自定义值，自动选择 USER 并更新有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:LIN:BAUD 115200` —— 设置有效波特率，设置时自动改为自定义方式；数值按无单位解释。

`:SBUS1:LIN:BAUD?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:LIN:BAUD?\n`

回复 `9600\n`

C227 预设/自定义波特率方式

设置 :SBUS<n>:LIN:BAUD:MODE <option>

查询 :SBUS<n>:LIN:BAUD:MODE?

短格式 :SBUS<n>:LIN:BAUD:MODE 可用模式 OSC

操作说明 预设/自定义波特率方式。从记忆的预设索引或自定义值更新该阶段有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> PRESet / USER。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 PRES / USER。

示例与含义

:SBUS1:LIN:BAUD:MODE PRES — 预设波特率方式

:SBUS1:LIN:BAUD:MODE USER — 自定义波特率方式

:SBUS1:LIN:BAUD:MODE? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:LIN:BAUD:MODE?\n

回复 PRES\n

C228 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7

设置 :SBUS<n>:LIN:BAUD:PRESet <value>

查询 :SBUS<n>:LIN:BAUD:PRESet?

短格式 :SBUS<n>:LIN:BAUD:PRES 可用模式 OSC

操作说明 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7。更新预设索引和该阶段有效速率，保留自定义值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=PRESet；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 0～4 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:LIN:BAUD:MODE PRES;:SBUS1:LIN:BAUD:PRES 3` —— 设置预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7；数值按无单位解释。

`:SBUS1:LIN:BAUD:PRES?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:LIN:BAUD:PRES?\n`

回复 `1\n`

C229 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入

设置 `:SBUS<n>:LIN:BAUD:USER <value>`

查询 `:SBUS<n>:LIN:BAUD:USER?`

短格式 :SBUS<n>:LIN:BAUD:USER 可用模式 OSC

操作说明 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入。更新自定义值和该阶段有效速率，保留预设索引。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=USER；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 4800、9600、38400、115200、230400。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～4000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:LIN:BAUD:MODE USER;:SBUS1:LIN:BAUD:USER 230400` —— 设置设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入；数值按无单位解释。

`:SBUS1:LIN:BAUD:USER?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:LIN:BAUD:USER?\n`

回复 `115200\n`

C230 模拟源 CH1/CH2

设置 :SBUS<n>:LIN:SOURce <source>

查询 :SBUS<n>:LIN:SOURce?

短格式 :SBUS<n>:LIN:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

:SBUS1:LIN:SOUR CHAN1 — 选择通道 1。

:SBUS1:LIN:SOUR CHAN2 — 选择通道 2。

:SBUS1:LIN:SOUR? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:LIN:SOUR?\n

回复 CHAN1\n

C231 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 :SBUS<n>:LIN:THReshold <value>

查询 :SBUS<n>:LIN:THReshold?

短格式 :SBUS<n>:LIN:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

:SBUS1:LIN:THR 900MV — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:LIN:THR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:LIN:THR?\n`

回复 `5.000000000E+00\n`

3.18 CAN 与 CANFD 解码

C232 有效波特率，设置时自动改为自定义方式

设置 `:SBUS<n>:CAN:BAUD <value>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:BAUD?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:BAUD 可用模式 OSC

操作说明 有效波特率，设置时自动改为自定义方式。更新该阶段自定义值，自动选择 USER 并更新有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 100000、125000、200000、250000、400000、500000、800000、1000000。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～2000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:BAUD 115200` —— 设置有效波特率，设置时自动改为自定义方式；数值按无单位解释。

`:SBUS1:CAN:BAUD?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:BAUD?\n`

回复 `500000\n`

C233 预设/自定义波特率方式

设置 `:SBUS<n>:CAN:BAUD:MODE <option>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:BAUD:MODE?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:BAUD:MODE 可用模式 OSC

操作说明 预设/自定义波特率方式。从记忆的预设索引或自定义值更新该阶段有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 100000、125000、200000、250000、400000、500000、800000、1000000。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> PRESet / USER。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 PRES / USER。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:BAUD:MODE PRES` — 预设波特率方式

`:SBUS1:CAN:BAUD:MODE USER` — 自定义波特率方式

`:SBUS1:CAN:BAUD:MODE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:BAUD:MODE?\n`

回复 `PRES\n`

C234 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7

设置 `:SBUS<n>:CAN:BAUD:PRESet <value>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:BAUD:PRESet?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:BAUD:PRES 可用模式 OSC

操作说明 预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7。更新预设索引和该阶段有效速率，保留自定义值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=PRESet；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 100000、125000、200000、250000、400000、500000、800000、1000000。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 0～7 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:BAUD:MODE PRES;:SBUS1:CAN:BAUD:PRES 3` — 设置预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7；数值按无单位解释。

`:SBUS1:CAN:BAUD:PRES?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:BAUD:PRES?\n`

回复 `5\n`

C235 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入

设置 `:SBUS<n>:CAN:BAUD:USER <value>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:BAUD:USER?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:BAUD:USER 可用模式 OSC

操作说明 设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入。更新自定义值和该阶段有效速率，保留预设索引。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：相应 BAUD:MODE=USER；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 100000、125000、200000、250000、400000、500000、800000、1000000。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～2000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:BAUD:MODE USER;:SBUS1:CAN:BAUD:USER 230400` —— 设置设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入；数值按无单位解释。

`:SBUS1:CAN:BAUD:USER?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:BAUD:USER?\n`

回复 `800000\n`

C236 FD 数据速率，设置自动改为自定义方式

设置 `:SBUS<n>:CAN:FD:BAUD <value>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:FD:BAUD?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:FD:BAUD 可用模式 OSC

操作说明 FD 数据速率，设置自动改为自定义方式。更新该阶段自定义值，自动选择 USER 并更新有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：TYPE=CANFD；条件冲突返回-221 且不修改配置。预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 125000、250000、500000、800000、1000000、2000000、4000000、5000000。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～8000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:TYPE CANFD;:SBUS1:CAN:FD:BAUD 2000000` — 设置 FD 数据速率，设置自动改为自定义方式；数值按无单位解释。

`:SBUS1:CAN:FD:BAUD?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:FD:BAUD?\n`

回复 `1000000\n`

C237 FD 预设/自定义速率方式

设置 `:SBUS<n>:CAN:FD:BAUD:MODE <option>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:FD:BAUD:MODE?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:FD:BAUD:MODE 可用模式 OSC

操作说明 FD 预设/自定义速率方式。从记忆的预设索引或自定义值更新该阶段有效速率。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：TYPE=CANFD；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 125000、250000、500000、800000、1000000、2000000、4000000、5000000。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> PRESet / USER。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 PRES / USER。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:TYPE CANFD;:SBUS1:CAN:FD:BAUD:MODE PRES` — 预设波特率方式

`:SBUS1:CAN:TYPE CANFD;:SBUS1:CAN:FD:BAUD:MODE USER` — 自定义波特率方式

`:SBUS1:CAN:FD:BAUD:MODE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:FD:BAUD:MODE?\n`

回复 `PRES\n`

C238 FD 预设速率零基索引 0..7

设置 :SBUS<n>:CAN:FD:BAUD:PRESet <value>

查询 :SBUS<n>:CAN:FD:BAUD:PRESet?

短格式 :SBUS<n>:CAN:FD:BAUD:PRES 可用模式 OSC

操作说明 FD 预设速率零基索引 0..7。更新预设索引和该阶段有效速率，保留自定义值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：TYPE=CANFD；相应 BAUD:MODE=PRESet；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 125000、250000、500000、800000、1000000、2000000、4000000、5000000。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 0～7 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

:SBUS1:CAN:TYPE CANFD;:SBUS1:CAN:FD:BAUD:MODE PRES;:SBUS1:CAN:FD:BAUD:PRES 5 — 设置 FD 预设速率零基索引 0..7；数值按无单位解释。

:SBUS1:CAN:FD:BAUD:PRES? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:CAN:FD:BAUD:PRES?\n

回复 4\n

C239 FD 自定义速率

设置 :SBUS<n>:CAN:FD:BAUD:USER <value>

查询 :SBUS<n>:CAN:FD:BAUD:USER?

短格式 :SBUS<n>:CAN:FD:BAUD:USER 可用模式 OSC

操作说明 FD 自定义速率。更新自定义值和该阶段有效速率，保留预设索引。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：TYPE=CANFD；相应 BAUD:MODE=USER；条件冲突返回-221 且不修改配置。 预设索引从 0 开始，对应 bit/s 依次为 125000、250000、500000、800000、1000000、2000000、4000000、5000000。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～8000000 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前波特率整数，单位 bit/s，不附单位。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:TYPE CANFD;:SBUS1:CAN:FD:BAUD:MODE USER;:SBUS1:CAN:FD:BAUD:USER 4000000` — 设置 FD 自定义速率；数值按无单位解释。

`:SBUS1:CAN:FD:BAUD:USER?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:FD:BAUD:USER?\n`

回复 `2000000\n`

C240 FD 数据速率采样点位置百分比

设置 `:SBUS<n>:CAN:FD:SAMPlepoint <value>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:FD:SAMPlepoint?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:FD:SAMP 可用模式 OSC

操作说明 FD 数据速率采样点位置百分比。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：TYPE=CANFD；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～99 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:TYPE CANFD;:SBUS1:CAN:FD:SAMP 80` — 设置 FD 数据速率采样点位置百分比；数值按无单位解释。

`:SBUS1:CAN:FD:SAMP?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:FD:SAMP?\n`

回复 `50\n`

C241 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:CAN:H:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:H:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:H:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。对侧差分源自动设为另一通道；各线路阈值独立保存，不交换阈值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF DIFF;:SBUS1:CAN:H:SOUR CHAN1` —— 选择通道 1。

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF DIFF;:SBUS1:CAN:H:SOUR CHAN2` —— 选择通道 2。

`:SBUS1:CAN:H:SOUR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:H:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C242 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:CAN:H:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:H:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:H:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF DIFF;:SBUS1:CAN:H:THR 900MV` — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:CAN:H:THR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:H:THR?\n`

回复 `3.000000000E+00\n`

C243 单端模拟源，仅 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:CAN:HL:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:HL:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:HL:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 单端模拟源，仅 CH1/CH2。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=SING；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF SING;:SBUS1:CAN:HL:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF SING;:SBUS1:CAN:HL:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:CAN:HL:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:HL:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C244 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 `:SBUS<n>:CAN:HL:THReshold <value>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:HL:THReshold?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:HL:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=SING；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF SING;:SBUS1:CAN:HL:THR 900MV` —— 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

`:SBUS1:CAN:HL:THR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:HL:THR?\n`

回复 `1.000000000E+00\n`

C245 模拟源 CH1/CH2

设置 `:SBUS<n>:CAN:L:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:L:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:L:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 模拟源 CH1/CH2。对侧差分源自动设为另一通道；各线路阈值独立保存，不交换阈值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF DIFF;:SBUS1:CAN:L:SOUR CHAN1` —— 选择通道 1。

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF DIFF;:SBUS1:CAN:L:SOUR CHAN2` —— 选择通道 2。

`:SBUS1:CAN:L:SOUR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:L:SOUR?\n`

回复 `CHAN2\n`

C246 判决阈值，单位 V，保存为 mV

设置 :SBUS<n>:CAN:L:THReshold <value>

查询 :SBUS<n>:CAN:L:THReshold?

短格式 :SBUS<n>:CAN:L:THR 可用模式 OSC

操作说明 判决阈值，单位 V，保存为 mV。仅更新当前信号配置；另一种信号配置保持原值。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。 设置前提：SIGNal=DIFF；条件冲突返回-221 且不修改配置。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> -15～15 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

:SBUS1:CAN:SIGN:DEF DIFF;:SBUS1:CAN:L:THR 900MV — 设置判决阈值，单位 V，保存为 mV；数值按 V 解释。

:SBUS1:CAN:L:THR? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:CAN:L:THR?\n

回复 2.000000000E+00\n

C247 名义速率采样点位置百分比

设置 :SBUS<n>:CAN:SAMPlepoint <value>

查询 :SBUS<n>:CAN:SAMPlepoint?

短格式 :SBUS<n>:CAN:SAMP 可用模式 OSC

操作说明 名义速率采样点位置百分比。仅更新本参数，其他协议配置保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <value> 1～99 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

:SBUS1:CAN:SAMP 75 — 设置名义速率采样点位置百分比；数值按无单位解释。

:SBUS1:CAN:SAMP? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:CAN:SAMP?\n

回复 50\n

C248 差分/单端信号类型，切换实际解码器判决方式

设置 :SBUS<n>:CAN:SIGNal <option>

查询 :SBUS<n>:CAN:SIGNal?

短格式 :SBUS<n>:CAN:SIGN 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:CAN:SIGN:DEF 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 差分/单端信号类型，切换实际解码器判决方式。切换当前生效的差分/单端配置；两种配置及波特率均保留。可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> DIFFerential / SINGle。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 DIFF / SING。

示例与含义

:SBUS1:CAN:SIGN DIFF — 差分信号

:SBUS1:CAN:SIGN SING — 单端信号或单次采样，按本条功能说明

:SBUS1:CAN:SIGN? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :SBUS1:CAN:SIGN?\n

回复 DIFF\n

C249 支持 DIFFerential 与本机扩展 SINGle

设置 :SBUS<n>:CAN:SIGNa:DEFinition <option>

查询 :SBUS<n>:CAN:SIGNa:DEFinition?

短格式 :SBUS<n>:CAN:SIGN:DEF 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:CAN:SIGN 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 支持 DIFFerential 与本机扩展 SINGle。切换当前生效的差分/单端配置；两种配置及波特率均保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> DIFFerential / SINGle。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 DIFF / SING。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF DIFF` — 差分信号

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF SING` — 单端信号或单次采样，按本条功能说明

`:SBUS1:CAN:SIGN:DEF?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:SIGN:DEF?\n`

回复 `DIFF\n`

C250 单端时选择 HL 通道

设置 `:SBUS<n>:CAN:SOURce <source>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:SOURce?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:SOUR 可用模式 OSC

操作说明 单端时选择 HL 通道。DIFF 时设置 H 并令 L 为另一通道；SING 时只设置 HL；保持信号类型。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <source> CHANnel1 / CHANnel2，兼容 CH1 / CH2 / 1 / 2；不接受 OFF。选择模拟输入源；不自动开启已关闭的物理通道。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CHAN1 / CHAN2。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:SOUR CHAN1` — 选择通道 1。

`:SBUS1:CAN:SOUR CHAN2` — 选择通道 2。

`:SBUS1:CAN:SOUR?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:SOUR?\n`

回复 `CHAN1\n`

C251 经典 CAN 或 CAN FD

设置 `:SBUS<n>:CAN:TYPE <option>`

查询 `:SBUS<n>:CAN:TYPE?`

短格式 :SBUS<n>:CAN:TYPE 可用模式 OSC

操作说明 经典 CAN 或 CAN FD。选择经典 CAN 或 CAN FD；名义和 FD 的记忆参数均保留。 可预配置未被 MODE 选中的协议；查询非活动配置返回保存值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 <option> CAN / CANFD。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CAN / CANFD。

示例与含义

`:SBUS1:CAN:TYPE CAN` — 经典 CAN

`:SBUS1:CAN:TYPE CANFD` — CAN FD

`:SBUS1:CAN:TYPE?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:SBUS1:CAN:TYPE?\n`

回复 `CAN\n`

3.19 总线解码数据

C252 总线事件数

查询 `:LISTer:COUNt?`

短格式 :LIST:COUN 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:COUN?功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 要求解码开启且已有完整同协议快照；无帧-230，完成但无事件允许 COUN=0。当前只有 SBUS1。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 总事件数整数，不是报文数或字节数。

示例与含义

`:LIST:COUN?` — 读取总事件数整数，不是报文数或字节数。

正常查询回复示例 OSC

本例假设已打开 UART 解码，完整快照中有一条数据为 0x41 的 TX 事件。先按信号设置通道、阈值及 UART 字段，发送:SBUS1:DISP ON 并采集到该事件后再查询。

发送 `:LIST:COUN?\n`

回复 `1\n`

C253 总线解码事件数据

查询 `:LISTer:DATA? [<first>[,<count>]]`

短格式 :LIST:DATA 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:DATA?功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 返回九类协议原生事件 CSV 的 IEEE 定长块。无参数读全量；分页 first 为 1 基，count 省略读至末条。容量不足-223，不发送截断块，建议 128 条/页。零条有效快照应不带分页参数。

参数 [<first>] 整数 1～总记录数。第一条的全局编号，从 1 开始。

参数 [<count>] 整数 1～总记录数-first+1。本页条数；不是末条编号。

参数个数 查询 0～2 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CSV 块，完整列与读取方法见第 7 章。

示例与含义

`:LIST:DATA?` — 读取全部事件；太大请分页。

`:LIST:DATA? 129` — 从第 129 条读到末条，要求至少 129 条。

`:LIST:DATA? 129,128` — 第 1 参数 129、第 2 参数 128，读取 129～256 条，要求至少 256 条。

`:LIST:DATA?` — 读取 CSV 块，完整列与读取方法见第 7 章。

正常查询回复示例 OSC

本例假设已打开 UART 解码，完整快照中有一条数据为 0x41 的 TX 事件。先按信号设置通道、阈值及 UART 字段，发送:SBUS1:DISP ON 并采集到该事件后再查询。

发送 `:LIST:DATA?\n`

回复

```
#3176Index,Protocol,Stream,TypeCode,Type,Segment,Start(s),EndSegment,Stop(s),Data,StartAddr,Stop
Addr\n1,UART,TX,0,DATA,1,1.000000000000E-03,1,1.010000000000E-03,0x00000041,1000,1010\n\n
```

#3176 表示 CSV 数据体为 176 字节，包含表头、记录及其行终止符；最后一个 LF 为块外响应终止。Data 为 0x00000041，Start(s)、Stop(s)以秒为单位。

C254 总线元数据

查询 `:LISTer:PREamble?`

短格式 :LIST:PRE 可用模式 OSC

等价指令 与:SBUS1:PRE?功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 要求解码开启且已有完整同协议快照；无帧-230，完成但无事件允许 COUN=0。当前只有 SBUS1。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 count,protocol,TRIG 或 PREV,S,CSV 列名；始终 ASCII。

示例与含义

`:LIST:PRE?` — 读取 count,protocol,TRIG 或 PREV,S,CSV 列名；始终 ASCII。

正常查询回复示例 OSC

本例假设已打开 UART 解码，完整快照中有一条数据为 0x41 的 TX 事件。先按信号设置通道、阈值及 UART 字段，发送:SBUS1:DISP ON 并采集到该事件后再查询。

发送 `:LIST:PRE?\n`

回复

```
1,UART,TRIG,S,Index,Protocol,Stream,TypeCode,Type,Segment,Start(s),EndSegment,Stop(s),Data,StartAddr,StopAddr\n
```

C255 总线时间参考

设置 `:LISTer:REFerence <reference>`

查询 `:LISTer:REFerence?`

短格式 :LIST:REF 可用模式 OSC

操作说明 TRIG 相对每段触发参考；PREV 相对同段全局前一行起点，段内首行仍相对触发。分页不重置参考，默认 TRIG。此设置不要求解码器已经开启。

参数 <reference> TRIGger / PREVious。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 TRIG 或 PREV。

示例与含义

`:LIST:REF TRIG` — 触发参考。

`:LIST:REF PREV` — 前一行起点参考。

`:LIST:REF?` — 读取 TRIG 或 PREV。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:LIST:REF?\n`

回复 `TRIG\n`

C256 总线事件数

查询 `:SBUS<n>:COUNt?`

短格式 :SBUS<n>:COUN 可用模式 OSC

等价指令 与:LIST:COUN?功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 要求解码开启且已有完整同协议快照；无帧-230，完成但无事件允许 COUN=0。当前只有 SBUS1。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 总事件数整数，不是报文数或字节数。

示例与含义

`:SBUS1:COUN?` — 读取总事件数整数，不是报文数或字节数。

正常查询回复示例 OSC

本例假设已打开 UART 解码，完整快照中有一条数据为 0x41 的 TX 事件。先按信号设置通道、阈值及 UART 字段，发送:SBUS1:DISP ON 并采集到该事件后再查询。

发送 `:SBUS1:COUN?\n`

回复 `1\n`

C257 总线解码事件数据

查询 `:SBUS<n>:DATA? [<first>[,<count>]]`

短格式 :SBUS<n>:DATA 可用模式 OSC

等价指令 与:LIST:DATA?功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 返回九类协议原生事件 CSV 的 IEEE 定长块。无参数读全量；分页 first 为 1 基，count 省略读至末条。容量不足-223，不发送截断块，建议 128 条/页。零条有效快照应不带分页参数。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数 [<first>] 整数 1～总记录数。第一条的全局编号，从 1 开始。

参数 [<count>] 整数 1～总记录数-first+1。本页条数；不是末条编号。

参数个数 查询 0～2 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CSV 块，完整列与读取方法见第 7 章。

示例与含义

`:SBUS1:DATA?` — 读取全部事件；太大请分页。

`:SBUS1:DATA? 129` — 从第 129 条读到末条，要求至少 129 条。

`:SBUS1:DATA? 129,128` — 第 1 参数 129、第 2 参数 128，读取 129～256 条，要求至少 256 条。

`:SBUS1:DATA?` — 读取 CSV 块，完整列与读取方法见第 7 章。

正常查询回复示例 OSC

本例假设已打开 UART 解码，完整快照中有一条数据为 0x41 的 TX 事件。先按信号设置通道、阈值及 UART 字段，发送:SBUS1:DISP ON 并采集到该事件后再查询。

发送 `:SBUS1:DATA?\n`

回复

```
#3176Index,Protocol,Stream,TypeCode,Type,Segment,Start(s),EndSegment,Stop(s),Data,StartAddr,StopAddr\n1,UART,TX,0,DATA,1,1.000000000000E-03,1,1.010000000000E-03,0x00000041,1000,1010\n\n
```

#3176 表示 CSV 数据体为 176 字节，包含表头、记录及其行终止符；最后一个 LF 为块外响应终止。Data 为 0x00000041，Start(s)、Stop(s)以秒为单位。

C258 总线元数据

查询 `:SBUS<n>:PREamble?`

短格式 :SBUS<n>:PRE 可用模式 OSC

等价指令 与:LIST:PRE?功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 要求解码开启且已有完整同协议快照；无帧-230，完成但无事件允许 COUN=0。当前只有 SBUS1。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 SBUS1，不发送#。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 count,protocol,TRIG 或 PREV,S,CSV 列名；始终 ASCII。

示例与含义

`:SBUS1:PRE?` — 读取 count,protocol,TRIG 或 PREV,S,CSV 列名；始终 ASCII。

正常查询回复示例 OSC

本例假设已打开 UART 解码，完整快照中有一条数据为 0x41 的 TX 事件。先按信号设置通道、阈值及 UART 字段，发送:SBUS1:DISP ON 并采集到该事件后再查询。

发送 `:SBUS1:PRE?\n`

回复

```
1,UART,TRIG,S,Index,Protocol,Stream,TypeCode,Type,Segment,Start(s),EndSegment,Stop(s),Data,StartAddr,StopAddr\n
```

3.20 示波器 FFT

本节指令仅在示波器模式 OSC 下有效，用于通道 FFT 开关及界面 Max 文本读取；频谱分析仪使用第 6 章的:SPEC:FFT:指令。新增编号 C335、C336 保留原有指令编号。

C335 通道 FFT 显示开关

设置 `:OSCFFT:DISPlay <state>[,<source>]`

查询 `:OSCFFT:DISPlay? [<source>]`

短格式 :OSCFFT:DISP 可用模式 OSC

操作说明 设置或查询所选通道保存的 FFT 开关。CH1 与 CH2 独立设置，省略 source 默认 CH1；本指令不自动打开通道、不自动切换显示方式。

参数 <state> ON 或 1 打开；OFF 或 0 关闭。设置时必须提供，查询时不提供。

参数 [<source>] CH1 可用 CHANnel1、CHAN1、CH1、1；CH2 可用 CHANnel2、CHAN2、CH2、2。设置时为第 2 参数，用逗号分隔；查询时为唯一的可选参数。

参数个数 设置 1～2 个；查询 0～1 个。

使用条件 先发送:INST:SEL OSC（等价入口:SYST:MODE OSC）。打开 FFT 要求目标通道已打开、主时基 YT 显示，不能处于缩放、ROLL/SCAN 或 XY 显示；不满足返回-221。可先发送:TIM:MODE MAIN 及:CHAN1:DISP ON 或:CHAN2:DISP ON。

返回 查询正文为 0 或 1，表示保存的 FFT 开关。关闭和开关查询允许在上述不支持 FFT 显示的方式下执行；返回 1 不保证当前显示方式下 FFT 可见。FRA、SPEC 模式下设置和查询均返回-221。

相关指令 :VIEW FFT 打开所有已显示通道的 FFT；:BLAN FFT 关闭两路 FFT；:STAT? FFT 查询优先显示通道的 FFT 开关。三者作用范围与指定通道的本指令不同。:OSCFFT:MAX?读取所选通道的 Max 文本。

错误处理 缺少 state 为-109；参数过多为-108；非法 state 或 source 为-224；模式或显示条件冲突为-221。失败不修改开关；使用:SYST:ERR?读取错误原因。

示例与含义

`:INST:SEL OSC;:TIM:MODE MAIN;:CHAN1:DISP ON;:CHAN2:DISP ON` —— 选择 OSC 主时基 YT 显示并打开两路输入，作为以下示例的前置设置。

`:OSCFFT:DISP ON` —— 省略 source，打开 CH1 的 FFT。

`:OSCFFT:DISP OFF` —— 省略 source，关闭 CH1 的 FFT；再次发送 ON 可重新打开。

`:OSCFFT:DISPlay 1,CHANnel2` —— state=1 等同 ON，source=CHANnel2 选择 CH2。

`:OSCFFT:DISP 0,CH2` —— state=0 等同 OFF，仅关闭 CH2；使用 1,CH2 可重新打开。

`:OSCFFT:DISP ON,CHAN1` —— 显式选择 CH1 并打开 FFT。

`:OSCFFT:DISP?` —— 不带参数，查询 CH1 保存的开关，打开后正文为 1。

`:OSCFFT:DISPlay? CH2` —— 仅查询 CH2 保存的开关；关闭后正文为 0。

`:OSCFFT:DISP? 1` —— 数字 1 作为 source 选择 CH1，不是 state 参数。

`:OSCFFT:DISP? 2` —— 数字 2 作为 source 选择 CH2。

正常查询回复示例 OSC

```
:CHAN1:DISP ON;:TIM:MODE MAIN;:OSCFFT:DISP ON
```

发送 `:OSCFFT:DISP?\n`

回复 `1\n`

C336 通道 FFT 最大值文本

查询 `:OSCFFT:MAXimum? [<source>]`

短格式 :OSCFFT:MAX 可用模式 OSC

操作说明 只读，返回所选通道界面的 Max 部分文本，包括最大值对应频率、电平和电压；文字、数值精度和单位大小写与界面一致，不附加通道名称或坐标刻度。

参数 [<source>] CH1 可用 CHANnel1、CHAN1、CH1、1；CH2 可用 CHANnel2、CHAN2、CH2、2。省略时默认 CH1。

参数个数 仅查询，0～1 个。无设置形式。

使用条件 仅 OSC 模式有效；目标通道须已开启、对应 FFT 须已打开，并采用主时基 YT 显示。缩放、ROLL/SCAN、XY 或其他条件不满足时返回-221。先按 C335 配置，再执行查询。

结果更新 查询读取最近的界面结果，不触发新的采集。需要新结果时发送:RUN，等待采集和显示刷新后查询；若需连续读取同一结果，可在显示刷新后发送:STOP 再查询两路。*OPC?不能用作新 FFT 结果已刷新的保证。

返回格式 正文保留前导两个空格，格式示例见下方；每条回复以 LF 结束。:SYST:HEAD OFF 仅返回正文；:SYST:HEAD ON 附加通用响应头，例如:OSCFFT:MAX Max …，其中 MAX 与 Max 之间共 3 个空格。

```
  Max 976.6 KHz 51.04 dBmv 356 mV
```

上例表示最大值位于 976.6 KHz，电平为 51.04 dBmv，电压为 356 mV。数值及所用单位随信号与界面结果变化，接收时不要固定为某一频率或电压单位。

尚无完整采集结果时返回以下占位正文；这不是数值零，也不是错误响应。

```
  Max - - KHz - - dBmv - - mV
```

相关指令 :OSCFFT:DISP ON,<source>打开所选通道 FFT；:OSCFFT:DISP OFF,<source>关闭，ON 可重新打开；:OSCFFT:DISP? <source>读取保存的开关；:RUN、:STOP 控制示波器采集；:SYST:HEAD 控制响应头。

错误处理 不满足使用条件为-221；非法 source 为-224；参数过多为-108；使用设置形式（例如:OSCFFT:MAX 1）为-113。使用:SYST:ERR?读取错误队列。

示例与含义

`:INST:SEL OSC;:TIM:MODE MAIN;:CHAN1:DISP ON;:CHAN2:DISP ON` —— 选择 OSC 主时基并开启两路通道。

`:OSCFFT:DISP ON,CHAN1;:OSCFFT:DISP ON,CHAN2;:RUN` —— 打开两路 FFT 并开始采集；等待界面结果刷新后再执行以下查询。

`:SYST:HEAD OFF;:OSCFFT:MAX?` — 关闭响应头并读取默认 CH1 的 Max 正文。

`:OSCFFT:MAXimum? CHANnel1` — 长格式，显式读取 CH1。

`:OSCFFT:MAX? CH2` — 短格式，读取 CH2 的 Max 正文。

`:OSCFFT:MAX? 1` — 数字 source=1，读取 CH1。

`:STOP;:OSCFFT:MAX? 2` — 在结果刷新后停止采集，使用数字 source=2 读取 CH2；后续查询可重复读取已冻结的结果。

`:OSCFFT:DISP OFF,CHAN1;:OSCFFT:DISP OFF,CHAN2;:RUN` — 关闭两路 FFT 并恢复采集；重新打开可分别发送 ON,CHAN1 和 ON,CHAN2。

正常查询回复示例 OSC

按前述方法打开 CH1 的 FFT 并等待显示结果。本例读取 1000 Hz 处的结果；Max 前两个空格属于正文。

发送 `:OSCFFT:MAX?\n`

回复 `Max 1000 Hz 53.25 dBmv 500 mV\n`

第 4 章 信号发生器

本机只有 GEN1。WGEN 与 WGEN1 是同一输出的等效入口，仅 OSC 模式可用。幅度为所选负载下的 Vpp。发生器会自动限制频率、幅度及偏置等参数；先设置波形和负载，再设置所需参数，查询实际生效值后开启输出。

4.1 发生器参数

C259 发生器频率

设置 `:WGENerator<n>:FREQuency <freq>`

查询 `:WGENerator<n>:FREQuency?`

短格式 :WGEN<n>:FREQ 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN:FREQ 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 按 0.001Hz 舍入并设置发生器频率。发生器自动限制参数，实际生效值以对应 FREQ?查询结果为准。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 WGEN1，不发送#。

参数 <freq> 频率，单位 Hz，设置分辨率 0.001Hz；DEF=1000Hz。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位，支持 MIN/MAX/DEF。发生器自动限制参数；设置后查询 FREQ?确认实际频率，必要时通过:SYST:ERR?检查错误。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际 Hz。

示例与含义

`:WGEN1:FREQ 1KHZ` — 设置 1kHz。

`:WGEN1:FREQ 1000.125HZ` — 设置 1000.125Hz，体现 mHz 分辨率。

`:WGEN1:FREQ?` — 读取实际 Hz。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN1:FREQ?\n`

回复 `1.000000000E+03\n`

C260 发生器波形

设置 `:WGENerator<n>:FUNCtion <function>`

查询 `:WGENerator<n>:FUNCtion?`

短格式 :WGEN<n>:FUNC 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN:FUNC 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 选择 GEN1 已有波形并应用设置，发生器自动限制参数；切换后可查询 FREQ?、VOLT?和 OFFS?确认实际值。CAPTURE 不负责上传或创建任意波形。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 WGEN1，不发送#。

参数 <function> SINusoid / SQUare / TRIANGULAR / RAMPP / RAMPN / STEP / HALF / FULL / EXPONENT / RINGING / SQRT / MULTISIN / SINC / DC / CAPTURE。只有 SIN 和 SQU 支持所标短格式；其余全大写名称按完整名称发送。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 所选波形名；正弦 SIN、方波 SQU，其余按列出名称返回。

示例与含义

`:WGEN1:FUNC SIN` — 选择正弦波。

`:WGEN1:FUNC SQU` — 选择方波。

`:WGEN1:FUNC TRIANGULAR` — 选择三角波。

`:WGEN1:FUNC RAMPP` — 选择正锯齿。

`:WGEN1:FUNC RAMPN` — 选择反锯齿。

`:WGEN1:FUNC STEP` — 选择阶梯波。

`:WGEN1:FUNC HALF` — 选择半波。

`:WGEN1:FUNC FULL` — 选择全波。

`:WGEN1:FUNC EXPONENT` — 选择指数波。

`:WGEN1:FUNC RINGING` — 选择振铃。

`:WGEN1:FUNC SQRT` — 选择开方波。

`:WGEN1:FUNC MULTISIN` — 选择正弦叠加。

`:WGEN1:FUNC SINC` — 选择采样函数。

`:WGEN1:FUNC DC` — 选择直流。

`:WGEN1:FUNC CAPTURE` — 选择截波，使用本机已保存的截取数据。

`:WGEN1:FUNC?` — 读取所选波形名；正弦 SIN、方波 SQU，其余按列出名称返回。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN1:FUNC?\n`

回复 `SIN\n`

C261 发生器方波占空比

设置 :WGENerator<n>:FUNCtion:SQUare:DCYCle <percent>

查询 :WGENerator<n>:FUNCtion:SQUare:DCYCle?

短格式 :WGEN<n>:FUNC:SQU:DCYC 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN:FUNC:SQU:DCYC 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 写入占空比并应用信号源，设置分辨率为 0.1%；查询按整数百分比截断显示。作用于方波，无隐式波形切换。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 WGEN1，不发送#。

参数 <percent> 1～99，无单位；DEF=50，设置分辨率 0.1%。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。不附%后缀。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 整数百分比。

示例与含义

:WGEN1:FUNC:SQU:DCYC 25 — 方波高电平比例 25%。

:WGEN1:FUNC:SQU:DCYC 50 — 50%占空比。

:WGEN1:FUNC:SQU:DCYC? — 读取整数百分比。

正常查询回复示例 OSC

发送 :WGEN1:FUNC:SQU:DCYC?\n

回复 0\n

C262 发生器负载解释

设置 :WGENerator<n>:IMPedance <load>

查询 :WGENerator<n>:IMPedance?

短格式 :WGEN<n>:IMP 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN:IMP 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 设置 50Ω或高阻负载解释，影响幅度及偏置的对外读数；不是选择第二个发生器。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 WGEN1，不发送#。

参数 <load> 50R / LOW / 50；1M / HIGH / 1000000；数值可带 OHM。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 50 或 1000000Ω整数。

示例与含义

:WGEN1:IMP 50R — 按 50Ω负载解释。

:WGEN1:IMP HIGH — 按高阻负载解释。

:WGEN1:IMP? — 读取 50 或 1000000Ω整数。

正常查询回复示例 OSC

发送 :WGEN1:IMP?\n

回复 1000000\n

C263 发生器偏置

设置 :WGENerator<n>:OFFSet <offset>

查询 :WGENerator<n>:OFFSet?

短格式 :WGEN<n>:OFFS 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN:OFFS 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 设置直流偏置，支持正值、零和负值；可用范围受当前负载及硬件输出限制约束，发生器可能同时限制幅度与偏置。设置后同时查询 OFFS?和 VOLT?确认实际生效值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 WGEN1，不发送#。

参数 <offset> 直流偏置，单位 V；支持正值、零和负值，范围受当前负载和硬件输出限制约束。DEF=1V。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位，也支持 MIN/MAX/DEF；MIN 请求当前负下限，MAX 请求当前正上限。依赖 MIN 清零的程序应改用 OFFS 0。设置后查询 OFFS?和 VOLT?，必要时通过:SYST:ERR?检查错误。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际偏置 V；设置可能因幅度、负载或硬件限制而被钳位，查询 OFFS?和 VOLT?确认实际值。

示例与含义

:WGEN1:OFFS 0V — 请求零偏置。

:WGEN1:IMP HIGH;VOLT 0.5V;OFFS -0.2V — 在 1MΩ负载解释、0.5Vpp 幅度下请求-0.2V 偏置。

:WGEN1:OFFS 500MV – 在当前负载下请求 0.5V 偏置。

:WGEN1:OFFS? – 读取实际偏置 V；设置后查询 OFFS?和 VOLT?确认实际生效值。

正常查询回复示例 OSC

发送 :WGEN1:OFFS?\n

回复 0.000000000E+00\n

C264 发生器输出开关

设置 :WGENerator<n>:OUTPut <state>

查询 :WGENerator<n>:OUTPut?

短格式 :WGEN<n>:OUTP 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN:OUTP 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 控制 GEN1 输出，不改变仪器测量模式。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 WGEN1，不发送#。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 或 0。

示例与含义

`:WGEN1:OUTP ON` — 开启发生器输出。

`:WGEN1:OUTP OFF` — 关闭发生器输出。

`:WGEN1:OUTP?` — 读取 1 或 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN1:OUTP?\n`

回复 `0\n`

C265 发生器峰峰值

设置 `:WGENerator<n>:VOLTage <vpp>`

查询 `:WGENerator<n>:VOLTage?`

短格式 :WGEN<n>:VOLT 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN:VOLT 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 参数为当前负载设置下的峰峰值 Vpp。发生器自动限制参数；设置后同时查询 VOLT?和 OFFS?，确认实际生效值。

参数 <n> 仅 1。命令头实例占位符，实际发送 WGEN1，不发送#。

参数 <vpp> 峰峰值幅度，数值单位 V；DEF=1V。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位，支持 MIN/MAX/DEF。发生器自动限制参数；设置后查询 VOLT?和 OFFS?确认实际值，必要时通过:SYST:ERR?检查错误。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际 Vpp 数值。

示例与含义

`:WGEN1:VOLT 1V` — 请求当前负载下 1Vpp。

`:WGEN1:VOLT 500MV` — 请求 0.5Vpp。

`:WGEN1:VOLT?` — 读取实际 Vpp 数值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN1:VOLT?\n`

回复 `1.000000000E+00\n`

C266 发生器频率

设置 `:WGENerator:FREQuency <freq>`

查询 `:WGENerator:FREQuency?`

短格式 :WGEN:FREQ 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN1:FREQ 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 按 0.001Hz 舍入并设置发生器频率。发生器自动限制参数，实际生效值以对应 FREQ?查询结果为准。

参数 <freq> 频率，单位 Hz，设置分辨率 0.001Hz；DEF=1000Hz。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位，支持 MIN/MAX/DEF。发生器自动限制参数；设置后查询 FREQ?确认实际频率，必要时通过:SYST:ERR?检查错误。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际 Hz。

示例与含义

`:WGEN:FREQ 1KHZ` —— 设置 1kHz。

`:WGEN:FREQ 1000.125HZ` —— 设置 1000.125Hz，体现 mHz 分辨率。

`:WGEN:FREQ?` —— 读取实际 Hz。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN:FREQ?\n`

回复 `1.000000000E+03\n`

C267 发生器波形

设置 `:WGENerator:FUNCtion <function>`

查询 `:WGENerator:FUNCtion?`

短格式 :WGEN:FUNC 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN1:FUNC 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 选择 GEN1 已有波形并应用设置，发生器自动限制参数；切换后可查询 FREQ?、VOLT?和 OFFS?确认实际值。CAPTURE 不负责上传或创建任意波形。

参数 <function> SINusoid / SQUare / TRIANGULAR / RAMPP / RAMPN / STEP / HALF / FULL / EXPONENT / RINGING / SQRT / MULTISIN / SINC / DC / CAPTURE。只有 SIN 和 SQU 支持所标短格式；其余全大写名称按完整名称发送。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 所选波形名；正弦 SIN、方波 SQU，其余按列出名称返回。

示例与含义

`:WGEN:FUNC SIN` —— 选择正弦波。

`:WGEN:FUNC SQU` —— 选择方波。

`:WGEN:FUNC TRIANGULAR` —— 选择三角波。

`:WGEN:FUNC RAMPP` —— 选择正锯齿。

`:WGEN:FUNC RAMPN` —— 选择反锯齿。

`:WGEN:FUNC STEP` —— 选择阶梯波。

`:WGEN:FUNC HALF` —— 选择半波。

`:WGEN:FUNC FULL` —— 选择全波。

`:WGEN:FUNC EXPONENT` —— 选择指数波。

`:WGEN:FUNC RINGING` —— 选择振铃。

`:WGEN:FUNC SQRT` —— 选择开方波。

`:WGEN:FUNC MULTISIN` —— 选择正弦叠加。

`:WGEN:FUNC SINC` —— 选择采样函数。

`:WGEN:FUNC DC` —— 选择直流。

`:WGEN:FUNC CAPTURE` —— 选择截波，使用本机已保存的截取数据。

`:WGEN:FUNC?` —— 读取所选波形名；正弦 SIN、方波 SQU，其余按列出名称返回。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN:FUNC?\n`

回复 `SIN\n`

C268 发生器方波占空比

设置 `:WGENerator:FUNCtion:SQUare:DCYCle <percent>`

查询 `:WGENerator:FUNCtion:SQUare:DCYCle?`

短格式 :WGEN:FUNC:SQU:DCYC 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN1:FUNC:SQU:DCYC 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 写入占空比并应用信号源，设置分辨率为 0.1%；查询按整数百分比截断显示。作用于方波，无隐式波形切换。

参数 <percent> 1～99，无单位；DEF=50，设置分辨率 0.1%。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位；支持 MIN/MAX/DEF。数值越界可能钳位并记录-222，读回确认实际值。不附%后缀。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 整数百分比。

示例与含义

`:WGEN:FUNC:SQU:DCYC 25` — 方波高电平比例 25%。

`:WGEN:FUNC:SQU:DCYC 50` — 50%占空比。

`:WGEN:FUNC:SQU:DCYC?` — 读取整数百分比。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN:FUNC:SQU:DCYC?\n`

回复 `0\n`

C269 发生器负载解释

设置 `:WGENerator:IMPedance <load>`

查询 `:WGENerator:IMPedance?`

短格式 :WGEN:IMP 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN1:IMP 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 设置 50Ω或高阻负载解释，影响幅度及偏置的对外读数；不是选择第二个发生器。

参数 <load> 50R / LOW / 50；1M / HIGH / 1000000；数值可带 OHM。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 50 或 1000000Ω整数。

示例与含义

`:WGEN:IMP 50R` — 按 50Ω负载解释。

`:WGEN:IMP HIGH` — 按高阻负载解释。

`:WGEN:IMP?` — 读取 50 或 1000000Ω整数。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN:IMP?\n`

回复 `1000000\n`

C270 发生器偏置

设置 `:WGENerator:OFFSet <offset>`

查询 `:WGENerator:OFFSet?`

短格式 :WGEN:OFFS 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN1:OFFS 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 设置直流偏置，支持正值、零和负值；可用范围受当前负载及硬件输出限制约束，发生器可能同时限制幅度与偏置。设置后同时查询 OFFS?和 VOLT?确认实际生效值。

参数 <offset> 直流偏置，单位 V；支持正值、零和负值，范围受当前负载和硬件输出限制约束。DEF=1V。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位，也支持 MIN/MAX/DEF；MIN 请求当前负下限，MAX 请求当前正上限。依赖 MIN 清零的程序应改用 OFFS 0。设置后查询 OFFS?和 VOLT?，必要时通过:SYST:ERR?检查错误。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际偏置 V；设置可能因幅度、负载或硬件限制而被钳位，查询 OFFS?和 VOLT?确认实际值。

示例与含义

`:WGEN:OFFS 0V` — 请求零偏置。

:WGEN:IMP HIGH;VOLT 0.5V;OFFS -0.2V — 在 1MΩ负载解释、0.5Vpp 幅度下请求-0.2V 偏置。

`:WGEN:OFFS 500MV` – 在当前负载下请求 `0.5V` 偏置。

`:WGEN:OFFS?` – 读取实际偏置 V；设置后查询 `OFFS?`和 `VOLT?`确认实际生效值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN:OFFS?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C271 发生器输出开关

设置 `:WGENerator:OUTPut <state>`

查询 `:WGENerator:OUTPut?`

短格式 :WGEN:OUTP 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN1:OUTP 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 控制 GEN1 输出，不改变仪器测量模式。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 或 0。

示例与含义

`:WGEN:OUTP ON` — 开启发生器输出。

`:WGEN:OUTP OFF` — 关闭发生器输出。

`:WGEN:OUTP?` — 读取 1 或 0。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN:OUTP?\n`

回复 `0\n`

C272 发生器峰峰值

设置 `:WGENerator:VOLTage <vpp>`

查询 `:WGENerator:VOLTage?`

短格式 :WGEN:VOLT 可用模式 OSC

等价指令 与:WGEN1:VOLT 功能等价，使用相同参数执行相同操作。这里的数字 1 为本机支持的实例编号。

操作说明 参数为当前负载设置下的峰峰值 Vpp。发生器自动限制参数；设置后同时查询 VOLT?和 OFFS?，确认实际生效值。

参数 <vpp> 峰峰值幅度，数值单位 V；DEF=1V。支持十进制整数、小数、科学计数及匹配单位，支持 MIN/MAX/DEF。发生器自动限制参数；设置后查询 VOLT?和 OFFS?确认实际值，必要时通过:SYST:ERR?检查错误。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 实际 Vpp 数值。

示例与含义

`:WGEN:VOLT 1V` — 请求当前负载下 1Vpp。

`:WGEN:VOLT 500MV` — 请求 0.5Vpp。

`:WGEN:VOLT?` — 读取实际 Vpp 数值。

正常查询回复示例 OSC

发送 `:WGEN:VOLT?\n`

回复 `1.000000000E+00\n`

第 5 章 频率响应分析仪

先发送:INST:SEL FRA 或:INST:SEL BODE，指令根节点统一使用:BODE:。GEN1 为激励，CH1 为参考、CH2 为响应。扫频区间数 N 对应 N+1 个频点；单次扫频用 BODE:SAMP:MODE SING、BODE:RUN、*OPC?后读取 BODE:DATA?。

5.1 频率响应分析

C273 停止测量

设置 :ABORt

短格式 :ABOR 可用模式 FRA/SPEC

等价指令 在 FRA 模式下等价于:BODE:STOP，在 SPEC 模式下等价于:SPEC:STOP，均不带参数。

操作说明 停止当前分析仪并结束等待；保留最近完整结果供读取。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

:ABOR — 停止当前分析仪并结束等待；保留最近完整结果供读取。

C274 自动定标

设置 :BODE:AUToscale

短格式 :BODE:AUT 可用模式 FRA

操作说明 请求当前分析模式自动调整显示范围；不返回数据。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

:BODE:AUT — 请求当前分析模式自动调整显示范围；不返回数据。

C275 频率光标开关

设置 :BODE:CURSor:STATe <state>

查询 :BODE:CURSor:STATe?

短格式 :BODE:CURS:STAT 可用模式 FRA

操作说明 频率光标开关。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。开启或关闭本功能。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 开启、0 关闭。

示例与含义

:BODE:CURS:STAT ON — 开启本功能。

:BODE:CURS:STAT OFF — 关闭本功能。

:BODE:CURS:STAT? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 :BODE:CURS:STAT?\n

回复 0\n

C276 频率光标 1

设置 :BODE:CURSor:X1 <freq>

查询 :BODE:CURSor:X1?

短格式 :BODE:CURS:X1 可用模式 FRA

操作说明 参数按 Hz 解释并定位最近显示像素；超显示范围钳位左右边界，不直接使用像素编号。频响采用对数频率轴，频谱采用线性频率轴。

参数 <freq> 有限数值 Hz；允许超出当前频率范围，最终夹取边界。支持 Hz 及 SI 后缀，不接受 MIN/MAX/DEF。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,增益,相位，均含界面显示单位。

示例与含义

:BODE:CURS:X1 1MHZ — 定位最接近 1MHz 的可显示频率。

:BODE:CURS:X1 0HZ — 定位到当前最左端频率。

:BODE:CURS:X1? — 读取频率,增益,相位，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:CURS:X1?\n`

回复 `1.00KHz,0.00dB,0.00deg\n`

C277 频率光标 2

设置 `:BODE:CURSor:X2 <freq>`

查询 `:BODE:CURSor:X2?`

短格式 :BODE:CURS:X2 可用模式 FRA

操作说明 参数按 Hz 解释并定位最近显示像素；超显示范围钳位左右边界，不直接使用像素编号。频响采用对数频率轴，频谱采用线性频率轴。

参数 <freq> 有限数值 Hz；允许超出当前频率范围，最终夹取边界。支持 Hz 及 SI 后缀，不接受 MIN/MAX/DEF。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,增益,相位，均含界面显示单位。

示例与含义

`:BODE:CURS:X2 1MHZ` — 定位最接近 1MHz 的可显示频率。

`:BODE:CURS:X2 0HZ` — 定位到当前最左端频率。

`:BODE:CURS:X2?` — 读取频率,增益,相位，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:CURS:X2?\n`

回复 `1.00KHz,0.00dB,0.00deg\n`

C278 完整频响数据

查询 `:BODE:DATA?`

短格式 :BODE:DATA 可用模式 FRA

操作说明 返回最近一次完整扫频快照，不启动扫频；中断的新一轮不覆盖上一轮完整结果。尚无结果为-230。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 IEEE 定长块内按频点排列的频率 Hz,增益 dB,相位 degree 三元组；实际频点数由负载三元组数确定。

示例与含义

`:BODE:DATA?` — 读取 IEEE 定长块内按频点排列的频率 Hz,增益 dB,相位 degree 三元组；实际频点数由负载三元组数确定。

正常查询回复示例 FRA

本例选择 1 kHz～100 kHz、10 个区间（11 个频点）和单次扫频。发送以下指令并等待完整扫频结束后再查询。

```
:BODE:FREQ:STAR 1000;:BODE:FREQ:STOP 100000;:BODE:SWE:POIN 10;:BODE:SAMP:MODE SING;:BODE:RUN
```

发送 `:BODE:DATA?\n`

回复 `#32841000,6.020599913E+00,-105,1584,0.000000000E+00,-152,2511,2.278867046E+00,-5,3981,6.020599913E+00,-43,6309,4.082399653E+00,-44,10000,8.278537032E-01,-155,15848,5.105450102E+00,-96,25118,3.521825181E+00,-58,39810,8.278537032E-01,-72,63095,6.020599913E+00,-87,100000,6.020599913E+00,-118\n`

#3284 表示数据体为 284 字节，依次每 3 项为频率 Hz、增益 dB、相位角度，共 11 组；末尾 LF 在块外。

C279 扫频起点，Hz

设置 `:BODE:FREQuency:STARt <value>`

查询 `:BODE:FREQuency:STARt?`

短格式 :BODE:FREQ:STAR 可用模式 FRA

操作说明 设置扫频频率，整数 10～60000000Hz。起点超过终点时终点随起点调整；终点低于起点时起点随终点调整。允许端点相等，但有效对数扫频和光标读取应使用 STOP 大于 START 的区间。请查询两端确认。

参数 <value> 10～60000000 HZ。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 HZ（响应不附单位）。

示例与含义

`:BODE:FREQ:STAR 1KHZ` —— 设置扫频起点，Hz；数值按 HZ 解释。

`:BODE:FREQ:STAR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:FREQ:STAR?\n`

回复 `1000\n`

C280 扫频终点，Hz

设置 `:BODE:FREQuency:STOP <value>`

查询 `:BODE:FREQuency:STOP?`

短格式 :BODE:FREQ:STOP 可用模式 FRA

操作说明 设置扫频频率，整数 10～60000000Hz。起点超过终点时终点随起点调整；终点低于起点时起点随终点调整。允许端点相等，但有效对数扫频和光标读取应使用 STOP 大于 START 的区间。请查询两端确认。

参数 <value> 10～60000000 HZ。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 HZ（响应不附单位）。

示例与含义

`:BODE:FREQ:STOP 1MHZ` —— 设置扫频终点，Hz；数值按 HZ 解释。

`:BODE:FREQ:STOP?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:FREQ:STOP?\n`

回复 `1000000\n`

C281 最大增益

查询 `:BODE:GAIN:MAXimum?`

短格式 :BODE:GAIN:MAX 可用模式 FRA

操作说明 扫描当前显示曲线的最大增益，相同值取最低频率位置；这是显示曲线读数，可能受显示限幅影响。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,增益，按界面显示带单位；频率在前。例如 1.01KHz,8.00dB。

示例与含义

`:BODE:GAIN:MAX?` — 响应示例 `1.01KHz,8.00dB`，表示最大增益 8dB 对应约 `1.01kHz`；先频率、后测量值，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:GAIN:MAX?\n`

回复 `1.00KHz,0.00dB\n`

C282 最小增益

查询 `:BODE:GAIN:MINimum?`

短格式 :BODE:GAIN:MIN 可用模式 FRA

操作说明 扫描当前显示曲线的最小增益，相同值取最低频率位置；这是显示曲线读数，可能受显示限幅影响。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,增益，按界面显示带单位；频率在前。例如 1.01KHz,8.00dB。

示例与含义

`:BODE:GAIN:MIN?` — 响应示例 `1.03KHz,-8.00dB`，表示最小增益-8dB 对应约 `1.03kHz`；先频率、后测量值，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:GAIN:MIN?\n`

回复 `1.00KHz,0.00dB\n`

C283 增益参考值 dB

设置 `:BODE:GAIN:REFerence <value>`

查询 `:BODE:GAIN:REFerence?`

短格式 :BODE:GAIN:REF 可用模式 FRA

操作说明 增益参考值 dB。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> -260 ~ 260 DB。连续数值。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 DB（响应不附单位）。

示例与含义

`:BODE:GAIN:REF 20DB` — 设置增益参考值 dB；数值按 DB 解释。

`:BODE:GAIN:REF?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:GAIN:REF?\n`

回复 `2.100000000E+01\n`

C284 增益刻度 dB/div

设置 `:BODE:GAIN:SCALe <value>`

查询 `:BODE:GAIN:SCALe?`

短格式 :BODE:GAIN:SCAL 可用模式 FRA

操作说明 增益刻度 dB/div。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> 0.01 ~ 32.5 DB。连续数值。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 DB（响应不附单位）。

示例与含义

`:BODE:GAIN:SCAL 10DB` —— 设置增益刻度 dB/div；数值按 DB 解释。

`:BODE:GAIN:SCAL?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:GAIN:SCAL?\n`

回复 `7.000000000E+00\n`

C285 最大相位

查询 `:BODE:PHASe:MAXimum?`

短格式 :BODE:PHAS:MAX 可用模式 FRA

操作说明 扫描当前显示曲线的最大相位，相同值取最低频率位置；这是显示曲线读数，可能受显示限幅影响。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,相位，按界面显示带单位；频率在前。

示例与含义

`:BODE:PHAS:MAX?` — 响应示例 `1.01KHz,90.0deg`，表示最大相位 90°对应约 1.01kHz；先频率、后测量值，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:PHAS:MAX?\n`

回复 `1.00KHz,0.00deg\n`

C286 最小相位

查询 `:BODE:PHASe:MINimum?`

短格式 :BODE:PHAS:MIN 可用模式 FRA

操作说明 扫描当前显示曲线的最小相位，相同值取最低频率位置；这是显示曲线读数，可能受显示限幅影响。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,相位，按界面显示带单位；频率在前。

示例与含义

`:BODE:PHAS:MIN?` — 响应示例 `1.03KHz,-90.0deg`，表示最小相位-90°对应约 1.03kHz；先频率、后测量值，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:PHAS:MIN?\n`

回复 `1.00KHz,0.00deg\n`

C287 相位参考值 degree

设置 `:BODE:PHASe:REFerence <value>`

查询 `:BODE:PHASe:REFerence?`

短格式 :BODE:PHAS:REF 可用模式 FRA

操作说明 相位参考值 degree。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> -180～180 DEG。连续数值。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 DEG（响应不附单位）。

示例与含义

`:BODE:PHAS:REF 180DEG` —— 设置相位参考值 degree；数值按 DEG 解释。

`:BODE:PHAS:REF?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:PHAS:REF?\n`

回复 `1.800000000E+02\n`

C288 相位刻度 degree/div

设置 `:BODE:PHASe:SCALe <value>`

查询 `:BODE:PHASe:SCALe?`

短格式 :BODE:PHAS:SCAL 可用模式 FRA

操作说明 相位刻度 degree/div。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> 0.01～60 DEG。连续数值。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 DEG（响应不附单位）。

示例与含义

`:BODE:PHAS:SCAL 30DEG` —— 设置相位刻度 degree/div；数值按 DEG 解释。

`:BODE:PHAS:SCAL?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 :BODE:PHAS:SCAL?\n

回复 6.000000000E+01\n

C289 启动测量

设置 :BODE:RUN

短格式 :BODE:RUN 可用模式 FRA

等价指令 在 FRA 模式下，与:INIT 和:INIT:IMM 等价，均不带参数。

操作说明 仅在 FRA 模式启动频率响应测量，不自动切换模式；在其他模式执行记录-221。先发送:INST:SEL FRA（或:SYST:MODE FRA）。单次模式下，发送本指令后可用*OPC?等待整轮完成，再用:BODE:DATA?读取结果。:INIT 和:INIT:IMM 在 FRA 模式下具有相同启动功能。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

:INST:SEL FRA;:BODE:SAMP:MODE SING;:BODE:RUN — 切换至 FRA，选择单次整轮扫频并启动；随后单独发送 *OPC?并读完响应，再发送:BODE:DATA?读取完成的结果。

C290 连续/单次扫频

设置 :BODE:SAMPle:MODE <option>

查询 :BODE:SAMPle:MODE?

短格式 :BODE:SAMP:MODE 可用模式 FRA

操作说明 CONT 连续执行整轮扫频；SING 执行单次完整扫频。设置本指令会放弃当前未完成扫频、清除完成标志并进入运行状态；若需停止，发送:BODE:STOP。需要等待完整单次结果时，设置 SING 后仍显式发送:BODE:RUN 或:INIT，再发送*OPC?；仅设置本指令不建立新的单次完成等待。

参数 <option> CONTinuous / SINGle。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 CONT / SING。

示例与含义

:BODE:SAMP:MODE CONT — 连续扫频

:BODE:SAMP:MODE SING — 选择单次完整扫频并进入运行；按区间数 N 完成 N+1 个频点后停止。若需同步等待结果，再发送:BODE:RUN 并用*OPC?等待，随后查询:BODE:DATA?。

:BODE:SAMP:MODE? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:SAMP:MODE?\n`

回复 `CONT\n`

C291 停止测量

设置 `:BODE:STOP`

短格式 :BODE:STOP 可用模式 FRA

等价指令 在 FRA 模式下，与:ABOR 等价，均不带参数。

操作说明 停止当前分析仪并结束等待；保留最近完整结果供读取。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:BODE:STOP` — 停止当前分析仪并结束等待；保留最近完整结果供读取。

C292 对数扫频

设置 `:BODE:SWEep:MODE <option>`

查询 `:BODE:SWEep:MODE?`

短格式 :BODE:SWE:MODE 可用模式 FRA

操作说明 当前仅支持对数扫频，其他枚举返回-224。

参数 <option> LOGarithmic。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 LOG。

示例与含义

`:BODE:SWE:MODE LOG` — 选择对数扫频。

`:BODE:SWE:MODE?` — 读取 LOG。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:SWE:MODE?\n`

回复 `LOG\n`

C293 扫频区间数

设置 :BODE:SWEep:POINts <N>

查询 :BODE:SWEep:POINts?

短格式 :BODE:SWE:POIN 可用模式 FRA

操作说明 设置或查询扫频区间数 N，整数 10～500；完整扫频实际产生 N+1 个频点。设置 20 意味着 21 个频点。查询返回 N，不返回 N+1。

参数 <N> 无单位整数，10～500，含边界；默认 20。不接受 MIN/MAX/DEF；越界不修改并记录-222，小数记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前配置的区间数 N，不附单位。使用该 N 完成的一轮结果有 N+1 个频点，:BODE:DATA?含 3×(N+1)个数值。修改 N 后，新一轮完成前仍可读到上一次完整快照，其点数由上一次扫频的 N 决定。应按实际响应负载解析；若需当前 N 对应的结果，选择 SING、发送:BODE:RUN 并用*OPC?等待完成后再读取。

示例与含义

:BODE:SWE:POIN 20 — 设置 20 个区间，查询返回 20；完整扫频 21 个频点，DATA 负载 63 个数值。

:BODE:SWE:POIN 500 — 设置上限 500 个区间；完整扫频 501 个频点，DATA 负载 1503 个数值。

:BODE:SWE:POIN? — 查询区间数；设置 500 后返回 500，不返回 501。

:BODE:SWE:POIN 10 — 设置下限 10 个区间，完整扫频 11 个频点，DATA 负载 33 个数值。

:BODE:SWE:POIN 21 — 设置 21 个区间，完整扫频 22 个频点，DATA 负载 66 个数值。

正常查询回复示例 FRA

发送 :BODE:SWE:POIN?\n

回复 20\n

C294 增益相位显示选择

设置 :BODE:TRACE <option>

查询 :BODE:TRACE?

短格式 :BODE:TRACE 可用模式 FRA

操作说明 增益相位显示选择。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <option> BOTH / GAIN / PHASe。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 BOTH / GAIN / PHAS。

示例与含义

:BODE:TRACE BOTH — 显示增益和相位

:BODE:TRACE GAIN — 仅显示增益

:BODE:TRACE PHAS — 仅显示相位

:BODE:TRACE? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 :BODE:TRACE?\n

回复 BOTH\n

C295 信号源幅度 Vpp，高频及偏置受硬件限制

设置 :BODE:WGEN:AMPLitude <value>

查询 :BODE:WGEN:AMPLitude?

短格式 :BODE:WGEN:AMPL 可用模式 FRA

操作说明 设置激励幅度 Vpp，激励固定 GEN1，CH1 为参考输入、CH2 为响应输入。设备按输出能力限制幅度及偏置，并可能联动调整另一参数；设置后查询:BODE:WGEN:AMPL?和:BODE:WGEN:OFFS?确认两值。输入超出本条范围时拒绝并记录-222；合法输入若使请求幅度被限制修正，也记录-222。若请求幅度不变、仅偏置联动变化，错误队列可能无错误。

参数 <value> 0～6 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

:BODE:WGEN:AMPL 1V — 设置信号源幅度 Vpp，高频及偏置受硬件限制；数值按 V 解释。

:BODE:WGEN:AMPL? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 :BODE:WGEN:AMPL?\n

回复 1.000000000E+00\n

C296 信号源直流偏置 V

设置 :BODE:WGEN:OFFSet <value>

查询 :BODE:WGEN:OFFSet?

短格式 :BODE:WGEN:OFFS 可用模式 FRA

操作说明 设置激励直流偏置 V，激励固定 GEN1，CH1 为参考输入、CH2 为响应输入。设备按输出能力限制幅度及偏置，并可能联动调整另一参数；设置后查询:BODE:WGEN:OFFS?和:BODE:WGEN:AMPL?确认两值。输入超出本条范围

时拒绝并记录-222；合法输入若使请求偏置被限制修正，也记录-222。错误判断针对本次请求的偏置，不能仅凭另一参数变化判断是否报错。

参数 <value> -3 ~ 3 V。最小分辨率 0.001 V。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 V（响应不附单位）。

示例与含义

`:BODE:WGEN:OFFS 0V` — 设置信号源直流偏置 V；数值按 V 解释。

`:BODE:WGEN:OFFS?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 FRA

发送 `:BODE:WGEN:OFFS?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C297 启动测量

设置 `:INITiate`

短格式 :INIT 可用模式 FRA/SPEC

等价指令 :INIT 与:INIT:IMM 功能等价；在 FRA 模式下等价于:BODE:RUN，在 SPEC 模式下等价于:SPEC:RUN，均不带参数。

操作说明 启动当前 FRA 或 SPEC 测量；FRA 单次模式可随后用*OPC?等待整轮完成，SPEC 连续运行不以*OPC?作为新帧保证。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:INIT` — 启动当前 FRA 或 SPEC 测量；FRA 单次模式可随后用*OPC?等待整轮完成，SPEC 连续运行不以*OPC?作为新帧保证。

C298 启动测量

设置 `:INITiate:IMMediate`

短格式 :INIT:IMM 可用模式 FRA/SPEC

等价指令 :INIT 与:INIT:IMM 功能等价；在 FRA 模式下等价于:BODE:RUN，在 SPEC 模式下等价于:SPEC:RUN，均不带参数。

操作说明 启动当前 FRA 或 SPEC 测量；FRA 单次模式可随后用*OPC?等待整轮完成，SPEC 连续运行不以*OPC?作为新帧保证。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:INIT:IMM` — 启动当前 FRA 或 SPEC 测量；FRA 单次模式可随后用*OPC?等待整轮完成，SPEC 连续运行不以*OPC?作为新帧保证。

第 6 章 频谱分析仪

先发送:INST:SEL SPEC。独立频谱固定使用 CH1 及 50Ω解释；FFT 设置统一使用 SPEC:FFT 前缀。频率参数为整数 Hz，允许零跨度，但频率光标定位和极值要求有效正跨度。数据导出是当前显示迹线，不是原始 FFT 数组。

6.1 频谱分析

C299 自动定标

设置 `:SPECtrum:AUToscale`

短格式 :SPEC:AUT 可用模式 SPEC

操作说明 请求当前分析模式自动调整显示范围；不返回数据。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

`:SPEC:AUT` — 请求当前分析模式自动调整显示范围；不返回数据。

C300 频率光标开关

设置 `:SPECtrum:CURSor:STATe <state>`

查询 `:SPECtrum:CURSor:STATe?`

短格式 :SPEC:CURS:STAT 可用模式 SPEC

操作说明 频率光标开关。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。开启或关闭本功能。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 开启、0 关闭。

示例与含义

`:SPEC:CURS:STAT ON` — 开启本功能。

`:SPEC:CURS:STAT OFF` — 关闭本功能。

`:SPEC:CURS:STAT?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:CURS:STAT?\n`

回复 `0\n`

C301 频率光标 1

设置 :SPECtrum:CURSor:X1 <freq>

查询 :SPECtrum:CURSor:X1?

短格式 :SPEC:CURS:X1 可用模式 SPEC

操作说明 参数按 Hz 解释并定位最近显示像素；超显示范围钳位左右边界，不直接使用像素编号。频响采用对数频率轴，频谱采用线性频率轴。 零跨度时无法进行频率到光标的位置换算，设置返回-221；请先设定正跨度。

参数 <freq> 有限数值 Hz；允许超出当前频率范围，最终夹取边界。支持 Hz 及 SI 后缀，不接受 MIN/MAX/DEF。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,幅度，均含界面显示单位。

示例与含义

:SPEC:CURS:X1 1MHZ — 定位最接近 1MHz 的可显示频率。

:SPEC:CURS:X1 0HZ — 定位到当前最左端频率。

:SPEC:CURS:X1? — 读取频率,幅度，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 SPEC

发送 :SPEC:CURS:X1?\n

回复 1.00MHz,-5.00dBm\n

C302 频率光标 2

设置 :SPECtrum:CURSor:X2 <freq>

查询 :SPECtrum:CURSor:X2?

短格式 :SPEC:CURS:X2 可用模式 SPEC

操作说明 参数按 Hz 解释并定位最近显示像素；超显示范围钳位左右边界，不直接使用像素编号。频响采用对数频率轴，频谱采用线性频率轴。 零跨度时无法进行频率到光标的位置换算，设置返回-221；请先设定正跨度。

参数 <freq> 有限数值 Hz；允许超出当前频率范围，最终夹取边界。支持 Hz 及 SI 后缀，不接受 MIN/MAX/DEF。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,幅度，均含界面显示单位。

示例与含义

:SPEC:CURS:X2 1MHZ — 定位最接近 1MHz 的可显示频率。

:SPEC:CURS:X2 0HZ — 定位到当前最左端频率。

:SPEC:CURS:X2? — 读取频率,幅度，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:CURS:X2?\n`

回复 `1.00MHz,-5.00dBm\n`

C303 频谱幅度数据

查询 `:SPECtrum:DATA? [<trace>]`

短格式 :SPEC:DATA 可用模式 SPEC

等价指令 :SPEC:DATA?与:SPEC:TRAC? TRACE1 及:SPEC:TRAC:DATA? TRACE1 读取相同幅度数组；:SPEC:DATA?可省略 TRACE1，另两个入口必须指定 TRACE1。

操作说明 读取显示迹线幅度 dBm；不是原始 FFT 频点。 需先得到完整显示帧；无结果-230。多条查询要对应同帧时先 SPEC:STOP，并保持设置不变。

参数 [<trace>] 仅 TRACE1；不是数值 1；TRACE2/3/4 返回-224。省略时默认 TRACE1。

参数个数 查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

示例与含义

`:SPEC:DATA? TRACE1` —— 读取唯一 TRACE1 的频谱幅度数据。

`:SPEC:DATA?` —— 省略迹线名，默认 TRACE1。

`:SPEC:DATA?` —— 读取遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

正常查询回复示例 SPEC

本例假设已有 966 点完整迹线，起始频率 1 MHz、终止设置 100 MHz，且已发送:SPEC:FORM ASC。数据回复为逗号分隔 ASCII 数组，不是 IEEE 定长块。

发送 `:SPEC:DATA?\n`

回复 `-5.000000000E+00,-5.000000000E+00,-5.000000000E+00, …, -5.000000000E+00,-5.000000000E+00\n`

实际回复共 966 个数值；此处仅省略中间数值。

C304 三维纵向压缩倍率，禁止 0

设置 `:SPECtrum:DISPlay:SCALe <value>`

查询 `:SPECtrum:DISPlay:SCALe?`

短格式 :SPEC:DISP:SCAL 可用模式 SPEC

操作说明 三维纵向压缩倍率，禁止 0。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> 1～32 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SPEC:DISP:SCAL 2` — 设置三维纵向压缩倍率，禁止 0；数值按无单位解释。

`:SPEC:DISP:SCAL?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:DISP:SCAL?\n`

回复 `2\n`

C305 瀑布/三维刷新行数，禁止 0

设置 `:SPECtrum:DISPlay:SPEED <value>`

查询 `:SPECtrum:DISPlay:SPEED?`

短格式 :SPEC:DISP:SPEED 可用模式 SPEC

操作说明 瀑布/三维刷新行数，禁止 0。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> 1 ~ 32 无单位。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，无单位。

示例与含义

`:SPEC:DISP:SPEED 2` — 设置瀑布/三维刷新行数，禁止 0；数值按无单位解释。

`:SPEC:DISP:SPEED?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:DISP:SPEED?\n`

回复 `2\n`

C306 三维显示开关

设置 `:SPECtrum:DISPlay:THReed <state>`

查询 `:SPECtrum:DISPlay:THReed?`

短格式 :SPEC:DISP:THR 可用模式 SPEC

操作说明 三维显示开关。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。开启或关闭本功能。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 开启、0 关闭。

示例与含义

`:SPEC:DISP:THR ON` —— 开启本功能。

`:SPEC:DISP:THR OFF` —— 关闭本功能。

`:SPEC:DISP:THR?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:DISP:THR?\n`

回复 `0\n`

C307 频谱中心，Hz

设置 `:SPEC:FFT:CENTer <value>`

查询 `:SPEC:FFT:CENTer?`

短格式 :SPEC:FFT:CENT 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:FREQ:CENT 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 设置整数 Hz 频率参数；起点高于终点时终点跟随起点，终点低于起点时起点跟随终点。设置中心保持原跨度，靠近 0Hz 或 1GHz 边界时缩窄跨度；设置跨度必要时平移中心。允许零跨度。请查询 STAR、STOP、CENT、SPAN 确认联动结果。

参数 <value> 0～1000000000 HZ。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 HZ（响应不附单位）。

示例与含义

`:SPEC:FFT:CENT 50MHZ` —— 请求中心为 50MHZ，读回确认联动。

`:SPEC:FFT:CENT?` —— 查询实际 Hz 值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FFT:CENT?\n`

回复 `250000000\n`

C308 峰值压缩检测

设置 `:SPEC:FFT:DETector <option>`

查询 `:SPEC:FFT:DETector?`

短格式 :SPEC:FFT:DET 可用模式 SPEC

操作说明 当前仅支持峰值压缩检测，其他枚举返回-224。

参数 <option> PEAK。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 PEAK。

示例与含义

`:SPEC:FFT:DET PEAK` — 选择峰值压缩检测。

`:SPEC:FFT:DET?` — 读取 PEAK。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FFT:DET?\n`

回复 `PEAK\n`

C309 FFT 点数 4096/8192/16384/32768/65536

设置 `:SPECtrum:FFT:LENGth <option>`

查询 `:SPECtrum:FFT:LENGth?`

短格式 :SPEC:FFT:LENG 可用模式 SPEC

操作说明 FFT 点数 4096/8192/16384/32768/65536。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <option> 4096 / 8192 / 16384 / 32768 / 65536；兼容 4K / 8K / 16K / 32K / 64K（此处 K 按 1024 点解释）。可发送混排名称的大写短格式或完整长格式。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 查询返回当前实际设置值。

示例与含义

`:SPEC:FFT:LENG 4096` — 采用 4096 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG 8192` — 采用 8192 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG 16384` — 采用 16384 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG 32768` — 采用 32768 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG 65536` — 采用 65536 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG 4K` — 4K 选项等效 4096 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG 8K` — 8K 选项等效 8192 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG 16K` — 16K 选项等效 16384 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG 32K` — 32K 选项等效 32768 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG 64K` — 64K 选项等效 65536 点 FFT。

`:SPEC:FFT:LENG?` — 查询 FFT 长度；这不是导出迹线的点数。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FFT:LENG?\n`

回复 `32768\n`

C310 参考电平 dBm，CH1/50 欧输入

设置 `:SPEC:FFT:REFLevel <value>`

查询 `:SPEC:FFT:REFLevel?`

短格式 :SPEC:FFT:REFL 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:REF 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 参考电平 dBm，CH1/50 欧输入。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> -100～100 DBM。连续数值。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 DBM（响应不附单位）。

示例与含义

`:SPEC:FFT:REFL 0DBM` —— 设置参考电平 dBm，CH1/50 欧输入；数值按 DBM 解释。

`:SPEC:FFT:REFL?` —— 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FFT:REFL?\n`

回复 `0.000000000E+00\n`

C311 幅度刻度 dB/div

设置 `:SPEC:FFT:SCALe <value>`

查询 `:SPEC:FFT:SCALe?`

短格式 :SPEC:FFT:SCAL 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:SCAL 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 幅度刻度 dB/div。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> 1～100 DB。连续数值。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 DB（响应不附单位）。

示例与含义

`:SPEC:FFT:SCAL 10DB` — 设置幅度刻度 dB/div；数值按 DB 解释。

`:SPEC:FFT:SCAL?` — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FFT:SCAL?\n`

回复 `1.000000000E+01\n`

C312 频谱跨度

设置 `:SPEC:FFT:SPAN <value>`

查询 `:SPEC:FFT:SPAN?`

短格式 :SPEC:FFT:SPAN 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:FREQ:SPAN 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 设置整数 Hz 频率参数；起点高于终点时终点跟随起点，终点低于起点时起点跟随终点。设置中心保持原跨度，靠近 0Hz 或 1GHz 边界时缩窄跨度；设置跨度必要时平移中心。允许零跨度。请查询 STAR、STOP、CENT、SPAN 确认联动结果。

参数 <value> 0～1000000000 HZ。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 HZ（响应不附单位）。

示例与含义

`:SPEC:FFT:SPAN 20MHZ` — 请求跨度为 20MHZ，读回确认联动。

`:SPEC:FFT:SPAN 0` — 设置零跨度，全部显示点使用同一频率。

`:SPEC:FFT:SPAN?` — 查询实际 Hz 值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FFT:SPAN?\n`

回复 `99000000\n`

C313 Blackman 窗

设置 `:SPEC:FFT:WINDow <option>`

查询 `:SPEC:FFT:WINDow?`

短格式 :SPEC:FFT:WIND 可用模式 SPEC

操作说明 当前仅支持 Blackman 窗，其他枚举返回-224。

参数 <option> BLACkman。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 BLAC。

示例与含义

`:SPEC:FFT:WIND BLAC` — 选择 Blackman 窗。

`:SPEC:FFT:WIND?` — 读取 BLAC。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FFT:WIND?\n`

回复 `BLAC\n`

C314 频谱传输格式

设置 `:SPECtrum:FORMat <format>[,<bits>]`

查询 `:SPECtrum:FORMat?`

短格式 :SPEC:FORM 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:FORM:DATA 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 频谱独立格式设置，默认 ASC；REAL 省略宽度为 32。ASCII 不能附宽度，不影响 WAV 或总线数据。

参数 <format> ASCii / REAL。

参数 [<bits>] 32 / 64，整数，仅 REAL 可带。省略 32；不是任意 32～64 位数。

参数个数 设置 1～2 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 ASC / REAL,32 / REAL,64。

示例与含义

`:SPEC:FORM ASC` — ASCII 逗号数列，不带块头。

`:SPEC:FORM REAL` — IEEE754 单精度，默认 32 位。

`:SPEC:FORM REAL,32` — REAL 格式、第 2 参数 32 位。

`:SPEC:FORM REAL,64` — REAL 格式、第 2 参数 64 位。

`:SPEC:FORM?` — 读取 ASC / REAL,32 / REAL,64。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FORM?\n`

回复 `ASC\n`

C315 频谱二进制端序

设置 `:SPECtrum:FORMat:BORDer <order>`

查询 `:SPECtrum:FORMat:BORDer?`

短格式 :SPEC:FORM:BORD 可用模式 SPEC

操作说明 仅影响 REAL32/64；NORM 大端，SWAP 小端，默认 NORM。

参数 <order> NORMal / SWAPped。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 NORM 或 SWAP。

示例与含义

`:SPEC:FORM:BORD NORM` — 高有效字节先传。

`:SPEC:FORM:BORD SWAP` — 低有效字节先传。

`:SPEC:FORM:BORD?` — 读取 NORM 或 SWAP。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FORM:BORD?\n`

回复 `NORM\n`

C316 频谱传输格式

设置 `:SPECtrum:FORMat:DATA <format>[,<bits>]`

查询 `:SPECtrum:FORMat:DATA?`

短格式 :SPEC:FORM:DATA 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:FORM 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 频谱独立格式设置，默认 ASC；REAL 省略宽度为 32。ASCII 不能附宽度，不影响 WAV 或总线数据。

参数 <format> ASCii / REAL。

参数 [<bits>] 32 / 64，整数，仅 REAL 可带。省略 32；不是任意 32～64 位数。

参数个数 设置 1～2 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 ASC / REAL,32 / REAL,64。

示例与含义

`:SPEC:FORM:DATA ASC` — ASCII 逗号数列，不带块头。

`:SPEC:FORM:DATA REAL` — IEEE754 单精度，默认 32 位。

`:SPEC:FORM:DATA REAL,32` — REAL 格式、第 2 参数 32 位。

`:SPEC:FORM:DATA REAL,64` — REAL 格式、第 2 参数 64 位。

`:SPEC:FORM:DATA?` — 读取 ASC / REAL,32 / REAL,64。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FORM:DATA?\n`

回复 `ASC\n`

C317 频谱中心，Hz

设置 `:SPECtrum:FREQuency:CENTer <value>`

查询 `:SPECtrum:FREQuency:CENTer?`

短格式 :SPEC:FREQ:CENT 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:FFT:CENT 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 设置整数 Hz 频率参数；起点高于终点时终点跟随起点，终点低于起点时起点跟随终点。设置中心保持原跨度，靠近 0Hz 或 1GHz 边界时缩窄跨度；设置跨度必要时平移中心。允许零跨度。请查询 STAR、STOP、CENT、SPAN 确认联动结果。

参数 <value> 0～1000000000 HZ。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 HZ（响应不附单位）。

示例与含义

`:SPEC:FREQ:CENT 50MHZ` — 请求中心为 50MHZ，读回确认联动。

`:SPEC:FREQ:CENT?` — 查询实际 Hz 值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FREQ:CENT?\n`

回复 `250000000\n`

C318 频谱跨度

设置 `:SPECtrum:FREQuency:SPAN <value>`

查询 `:SPECtrum:FREQuency:SPAN?`

短格式 :SPEC:FREQ:SPAN 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:FFT:SPAN 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 设置整数 Hz 频率参数；起点高于终点时终点跟随起点，终点低于起点时起点跟随终点。设置中心保持原跨度，靠近 0Hz 或 1GHz 边界时缩窄跨度；设置跨度必要时平移中心。允许零跨度。请查询 STAR、STOP、CENT、SPAN 确认联动结果。

参数 <value> 0～1000000000 HZ。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 HZ（响应不附单位）。

示例与含义

`:SPEC:FREQ:SPAN 20MHZ` — 请求跨度为 20MHZ，读回确认联动。

`:SPEC:FREQ:SPAN 0` — 设置零跨度，全部显示点使用同一频率。

`:SPEC:FREQ:SPAN?` — 查询实际 Hz 值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FREQ:SPAN?\n`

回复 `99000000\n`

C319 频谱起点，Hz

设置 `:SPECtrum:FREQuency:STARt <value>`

查询 `:SPECtrum:FREQuency:STARt?`

短格式 :SPEC:FREQ:STAR 可用模式 SPEC

操作说明 设置整数 Hz 频率参数；起点高于终点时终点跟随起点，终点低于起点时起点跟随终点。设置中心保持原跨度，靠近 0Hz 或 1GHz 边界时缩窄跨度；设置跨度必要时平移中心。允许零跨度。请查询 STAR、STOP、CENT、SPAN 确认联动结果。

参数 <value> 0～999999999 HZ。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 HZ（响应不附单位）。

示例与含义

`:SPEC:FREQ:STAR 1MHZ` — 请求起点为 1MHZ，读回确认联动。

`:SPEC:FREQ:STAR?` — 查询实际 Hz 值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 `:SPEC:FREQ:STAR?\n`

回复 `1000000\n`

C320 频谱终点，Hz

设置 :SPECtrum:FREQuency:STOP <value>

查询 :SPECtrum:FREQuency:STOP?

短格式 :SPEC:FREQ:STOP 可用模式 SPEC

操作说明 设置整数 Hz 频率参数；起点高于终点时终点跟随起点，终点低于起点时起点跟随终点。设置中心保持原跨度，靠近 0Hz 或 1GHz 边界时缩窄跨度；设置跨度必要时平移中心。允许零跨度。请查询 STAR、STOP、CENT、SPAN 确认联动结果。

参数 <value> 0～1000000000 HZ。整数。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 HZ（响应不附单位）。

示例与含义

:SPEC:FREQ:STOP 100MHZ — 请求终点为 100MHZ，读回确认联动。

:SPEC:FREQ:STOP? — 查询实际 Hz 值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 :SPEC:FREQ:STOP?\n

回复 100000000\n

C321 最大幅度

查询 :SPECtrum:MAXimum?

短格式 :SPEC:MAX 可用模式 SPEC

操作说明 读取界面测量区当前保存的最大幅度及其频率，返回顺序为频率在前、幅度在后；不是对导出迹线重新寻峰。相同幅度时采用界面已保存的最大值结果。要求正跨度。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,幅度，按界面显示带单位；频率在前。

示例与含义

:SPEC:MAX? — 响应示例 1.30MHz,-1.00dBm，表示界面保存的最大幅度-1dBm 对应约 1.30MHz；先频率、后测量值，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 SPEC

发送 :SPEC:MAX?\n

回复 1.00MHz,-5.00dBm\n

C322 最小幅度

查询 :SPECtrum:MINimum?

短格式 :SPEC:MIN 可用模式 SPEC

操作说明 扫描显示曲线从横坐标 1 到最右可用光标位置的最小幅度，不包括横坐标 0；相同值取扫描范围内最低频率位置。结果可能受显示限幅影响，要求正跨度。

参数 无。

参数个数 查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 频率,幅度，按界面显示带单位；频率在前。

示例与含义

:SPEC:MIN? — 响应示例 1.40MHz,-9.00dBm，表示显示曲线的最小幅度-9dBm 对应约 1.40MHz；先频率、后测量值，均含界面显示单位。

正常查询回复示例 SPEC

发送 :SPEC:MIN?\n

回复 1.10MHz,-5.00dBm\n

C323 参考电平 dBm，CH1/50 欧输入

设置 :SPECtrum:REFerence <value>

查询 :SPECtrum:REFerence?

短格式 :SPEC:REF 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:FFT:REFL 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 参考电平 dBm，CH1/50 欧输入。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> -100～100 DBM。连续数值。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 DBM（响应不附单位）。

示例与含义

:SPEC:REF 0DBM — 设置参考电平 dBm，CH1/50 欧输入；数值按 DBM 解释。

:SPEC:REF? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 :SPEC:REF?\n

回复 0.000000000E+00\n

C324 启动测量

设置 :SPECtrum:RUN

短格式 :SPEC:RUN 可用模式 SPEC

等价指令 在 SPEC 模式下，与:INIT 和:INIT:IMM 等价，均不带参数。

操作说明 仅在 SPEC 模式启动频谱测量，不自动切换模式；在其他模式执行记录-221。先发送:INST:SEL SPEC（或:SYST:MODE SPEC）。连续运行时，*OPC?不保证已产生新一帧频谱。:INIT 和:INIT:IMM 在 SPEC 模式下具有相同启动功能。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

:INST:SEL SPEC;:SPEC:RUN — 切换至 SPEC 并启动频谱测量；已有有效数据后可用:SPEC:DATA?读取频谱。连续运行时，不将*OPC?作为新一帧数据已生成的保证。

C325 幅度刻度 dB/div

设置 :SPECtrum:SCALe <value>

查询 :SPECtrum:SCALe?

短格式 :SPEC:SCAL 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:FFT:SCAL 功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 幅度刻度 dB/div。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <value> 1～100 DB。连续数值。严格校验，不接受 MIN/MAX/DEF；越界不执行并记录-222，精度不符合记录-104。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 当前实际数值，单位 DB（响应不附单位）。

示例与含义

:SPEC:SCAL 10DB — 设置幅度刻度 dB/div；数值按 DB 解释。

:SPEC:SCAL? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 :SPEC:SCAL?\n

回复 1.000000000E+01\n

C326 停止测量

设置 :SPECtrum:STOP

短格式 :SPEC:STOP 可用模式 SPEC

等价指令 在 SPEC 模式下，与:ABOR 等价，均不带参数。

操作说明 停止当前分析仪并结束等待；保留最近完整结果供读取。

参数 无。

参数个数 设置 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 无响应；必要时另用:SYST:ERR?检查错误。

示例与含义

:SPEC:STOP — 停止当前分析仪并结束等待；保留最近完整结果供读取。

C327 频谱幅度数据

查询 :SPECtrum:TRACe? <trace>

短格式 :SPEC:TRACE 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:TRACE:DATA?功能等价，使用相同参数执行相同操作。 :SPEC:DATA?与:SPEC:TRAC? TRACE1 及:SPEC:TRAC:DATA? TRACE1 读取相同幅度数组；:SPEC:DATA?可省略 TRACE1，另两个入口必须指定 TRACE1。

操作说明 与 TRACE:DATA 相同，可省略 DATA 节点。 需先得到完整显示帧；无结果-230。多条查询要对应同帧时先 SPEC:STOP，并保持设置不变。

参数 <trace> 仅 TRACE1；不是数值 1；TRACE2/3/4 返回-224。必需，不提供为-109。

参数个数 查询 1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

示例与含义

:SPEC:TRACE? TRACE1 — 读取唯一 TRACE1 的频谱幅度数据。

:SPEC:TRACE? TRACE1 — 读取遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

正常查询回复示例 SPEC

本例假设已有 966 点完整迹线，起始频率 1 MHz、终止设置 100 MHz，且已发送:SPEC:FORM ASC。数据回复为逗号分隔 ASCII 数组，不是 IEEE 定长块。

发送 :SPEC:TRACE? TRACE1\n

回复 -5.000000000E+00,-5.000000000E+00,-5.000000000E+00, …, -5.000000000E+00,-5.000000000E+00\n

实际回复共 966 个数值；此处仅省略中间数值。

C328 频谱幅度数据

查询 :SPECtrum:TRACe:DATA? <trace>

短格式 :SPEC:TRACE:DATA 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:TRACE?功能等价，使用相同参数执行相同操作。 :SPEC:DATA?与:SPEC:TRAC? TRACE1 及:SPEC:TRAC:DATA? TRACE1 读取相同幅度数组；:SPEC:DATA?可省略 TRACE1，另两个入口必须指定 TRACE1。

操作说明 读取 TRACE1 全部显示点幅度。 需先得到完整显示帧；无结果-230。多条查询要对应同帧时先 SPEC:STOP，并保持设置不变。

参数 <trace> 仅 TRACE1；不是数值 1；TRACE2/3/4 返回-224。必需，不提供为-109。

参数个数 查询 1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

示例与含义

:SPEC:TRACE:DATA? TRACE1 — 读取唯一 TRACE1 的频谱幅度数据。

:SPEC:TRACE:DATA? TRACE1 — 读取遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

正常查询回复示例 SPEC

本例假设已有 966 点完整迹线，起始频率 1 MHz、终止设置 100 MHz，且已发送:SPEC:FORM ASC。数据回复为逗号分隔 ASCII 数组，不是 IEEE 定长块。

发送 :SPEC:TRACE:DATA? TRACE1\n

回复 -5.000000000E+00,-5.000000000E+00,-5.000000000E+00, …, -5.000000000E+00,-5.000000000E+00\n

实际回复共 966 个数值；此处仅省略中间数值。

C329 频谱迹线点数

查询 :SPECtrum:TRACe:POINts? [<trace>]

短格式 :SPEC:TRACE:POIN 可用模式 SPEC

操作说明 返回同帧快照实际点数，典型 966，上限 1024；不是 FFT 长度。 需先得到完整显示帧；无结果-230。多条查询要对应同帧时先 SPEC:STOP，并保持设置不变。

参数 [<trace>] 仅 TRACE1；不是数值 1；TRACE2/3/4 返回-224。省略时默认 TRACE1。

参数个数 查询 0 ~ 1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 ASCII 点数。

示例与含义

:SPEC:TRACE:POIN? TRACE1 — 读取唯一 TRACE1 的频谱迹线点数。

:SPEC:TRACE:POIN? — 省略迹线名，默认 TRACE1。

:SPEC:TRACE:POIN? — 读取 ASCII 点数。

正常查询回复示例 SPEC

本例假设已有 966 点完整迹线，起始频率 1 MHz、终止设置 100 MHz，且已发送:SPEC:FORM ASC。数据回复为逗号分隔 ASCII 数组，不是 IEEE 定长块。

发送 `:SPEC:TRACE:POIN?\n`

回复 `966\n`

C330 频谱迹线元数据

查询 `:SPECtrum:TRACe:PREamble? [<trace>]`

短格式 :SPEC:TRACE:PRE 可用模式 SPEC

操作说明 返回 points,xorigin,xincrement,HZ,DBM，始终为 ASCII。 需先得到完整显示帧；无结果-230。多条查询要对应同帧时先 SPEC:STOP，并保持设置不变。

参数 [<trace>] 仅 TRACE1；不是数值 1；TRACE2/3/4 返回-224。省略时默认 TRACE1。

参数个数 查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 points,xorigin,xincrement,HZ,DBM。

示例与含义

`:SPEC:TRACE:PRE? TRACE1` — 读取唯一 TRACE1 的频谱迹线元数据。

`:SPEC:TRACE:PRE?` — 省略迹线名，默认 TRACE1。

`:SPEC:TRACE:PRE?` — 读取 points,xorigin,xincrement,HZ,DBM。

正常查询回复示例 SPEC

本例假设已有 966 点完整迹线，起始频率 1 MHz、终止设置 100 MHz，且已发送:SPEC:FORM ASC。数据回复为逗号分隔 ASCII 数组，不是 IEEE 定长块。

发送 `:SPEC:TRACE:PRE?\n`

回复 `966,1.0000000000000000E+06,1.02484472049689444E+05,HZ,DBM\n`

C331 频谱频率轴

查询 `:SPECtrum:TRACe:X? [<trace>]`

短格式 :SPEC:TRACE:X 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:TRACE:X:DATA?功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 返回每个显示点对应 Hz，与幅度一一对应。 需先得到完整显示帧；无结果-230。多条查询要对应同帧时先 SPEC:STOP，并保持设置不变。

参数 [<trace>] 仅 TRACE1；不是数值 1；TRACE2/3/4 返回-224。省略时默认 TRACE1。

参数个数 查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

示例与含义

`:SPEC:TRACE:X? TRACE1` — 读取唯一 TRACE1 的频谱频率轴。

`:SPEC:TRACE:X?` — 省略迹线名，默认 TRACE1。

`:SPEC:TRACE:X?` — 读取遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

正常查询回复示例 SPEC

本例假设已有 966 点完整迹线，起始频率 1 MHz、终止设置 100 MHz，且已发送:SPEC:FORM ASC。数据回复为逗号分隔 ASCII 数组，不是 IEEE 定长块。

发送 `:SPEC:TRACE:X?\n`

回复 `1.000000000E+06,1.102484472E+06,1.204968944E+06, …, 9.979503106E+07,9.989751553E+07\n`

实际回复共 966 个数值；此处仅省略中间数值。

C332 频谱频率轴

查询 `:SPECtrum:TRACe:X:DATA? [<trace>]`

短格式 :SPEC:TRACE:X:DATA 可用模式 SPEC

等价指令 与:SPEC:TRACE:X?功能等价，使用相同参数执行相同操作。

操作说明 与 TRACE:X 相同。 需先得到完整显示帧；无结果-230。多条查询要对应同帧时先 SPEC:STOP，并保持设置不变。

参数 [<trace>] 仅 TRACE1；不是数值 1；TRACE2/3/4 返回-224。省略时默认 TRACE1。

参数个数 查询 0～1 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

示例与含义

`:SPEC:TRACE:X:DATA? TRACE1` — 读取唯一 TRACE1 的频谱频率轴。

`:SPEC:TRACE:X:DATA?` — 省略迹线名，默认 TRACE1。

`:SPEC:TRACE:X:DATA?` — 读取遵循 FORM 和 BORD；ASCII 为逗号数列加 LF，REAL 为 IEEE 定长块加 LF。

正常查询回复示例 SPEC

本例假设已有 966 点完整迹线，起始频率 1 MHz、终止设置 100 MHz，且已发送:SPEC:FORM ASC。数据回复为逗号分隔 ASCII 数组，不是 IEEE 定长块。

发送 `:SPEC:TRACE:X:DATA?\n`

回复 `1.000000000E+06,1.102484472E+06,1.204968944E+06, …, 9.979503106E+07,9.989751553E+07\n`

实际回复共 966 个数值；此处仅省略中间数值。

C333 频谱幅度单位

设置 :SPECtrum:UNIT:POWer <unit>

查询 :SPECtrum:UNIT:POWer?

短格式 :SPEC:UNIT:POW 可用模式 SPEC

操作说明 幅度固定 dBm，DBM 是确认设置，其他单位-224，不改硬件量程。

参数 <unit> DBM。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 DBM。

示例与含义

:SPEC:UNIT:POW DBM — 确认迹线单位 dBm。

:SPEC:UNIT:POW? — 读取 DBM。

正常查询回复示例 SPEC

发送 :SPEC:UNIT:POW?\n

回复 DBM\n

C334 瀑布显示开关

设置 :SPECtrum:WATerfall <state>

查询 :SPECtrum:WATerfall?

短格式 :SPEC:WAT 可用模式 SPEC

操作说明 瀑布显示开关。设置后刷新对应功能；其他参数保持，除非下述联动另有说明。

参数 <state> ON / OFF / 1 / 0；查询返回 1 或 0。开启或关闭本功能。

参数个数 设置 1 个；查询 0 个。命令头实例编号不计入参数个数。

返回 1 开启、0 关闭。

示例与含义

:SPEC:WAT ON — 开启本功能。

:SPEC:WAT OFF — 关闭本功能。

:SPEC:WAT? — 读取当前实际设置值。

正常查询回复示例 SPEC

发送 :SPEC:WAT?\n

回复 0\n

第 7 章 数据格式与波形读取

7.1 传输格式总览

不同子系统分别保存自己的格式设置，不能将 WAV:FORM 当成所有数据的全局格式。数据查询前关闭响应头，并在读取完本次响应后再发送下一查询。以下均指 SCPI 应用层数据，不包含 USBTMC 传输头。

数据类别	负载内容	线上格式
示波器 WAV:DATA? [points|DISP[,first]]	BYTE 或 WORD 整数码，或 ASC 电压 V 数列；可选 DPWF 显示密度	三种格式全部为 IEEE 定长块加 LF
频响 BODE:DATA?	逐点 Hz、dB、degree 三元组	ASCII 数列放在 IEEE 定长块内，加 LF
频谱 SPEC:DATA?及 X?	幅度 dBm 或频率 Hz 数列	ASC 为纯 CSV 数列加 LF；REAL32/64 为 IEEE 定长块加 LF
总线 LIST:DATA?及 SBUS1:DATA?	带列名、多行事件 CSV	ASCII CSV 放在 IEEE 定长块内，加 LF
设置 SYST:SET?	可回放设置命令串	裸 IEEE 定长块，HEAD ON 也不加响应头

7.2 IEEE 定长块

`#<N><L><payload>`

开头#是实际字符；N 为 1～9 的单个 ASCII 数字，表示后续长度字段 L 的位数。L 为十进制负载字节数，不包含块头及块后 LF。先读#和 N，再读 N 个长度字符，随后精确读取 L 字节负载，最后消费块后的 LF。

`#41020<1020 字节 BYTE 负载>`

`#42040<2040 字节 WORD 负载>`

`#47728<7728 字节 REAL64 负载>`

以上分别表示 1020 个 8 位点、1020 个 16 位点及 966 个 64 位实数。负载里的 0x0A、0x00、0x3B 不能作为结束标志；总线 CSV 行内 LF 也计入 L。块头数字始终为 ASCII，不随端序变化。错误查询不会伪造空数据块。

7.3 示波器前导与数值换算

WAV:PRE?固定 10 个逗号分隔字段。前导与数据需在同一停止帧、同一通道、同一窗口及同一格式下读取。

STAR/STOP 为 1 基闭区间，POIN 为上限；实际点数受本帧有效长度限制，最多 1020，不做非均匀抽点。

字段	含义
format	0=BYTE，1=WORD，4=ASCII。
type	固定 0，主显示转换数据。
points	本次实际导出点数。
count	固定 1。
xincrement	相邻导出点时间间隔，秒。
xorigin	本次首点的时间，秒，已考虑窗口起点和水平位置。
xreference	固定 0。
yincrement	每个传输码对应的 V，ASCII 为 1。
yorigin	固定 0V。
yreference	整数零码参考；有符号为 0，无符号 BYTE 为 128、WORD 为 32768，ASCII 为 0。

```
i = 0, 1, ..., points-1
t[i] = (i - xreference) * xincrement + xorigin
v[i] = (code[i] - yreference) * yincrement + yorigin
```

ASCII 负载已是电压 V，直接解析为浮点数，不重复作整数码换算。BYTE 是显示数据重新量化后的 8 位码；WORD 是 16 位传输容器，不代表设备 ADC 具有 16 位物理分辨率。换算应始终使用本次前导，不手工套固定 ADC 满量程。

FORM 与 UNS	读入类型	零码与端序
BYTE 且 UNS ON	uint8 / PyVISA B	默认 BYTE 设置自动选此项；零码 128，端序无关。
BYTE 且 UNS OFF	int8 / PyVISA b	零码 0。
WORD 且 UNS OFF	int16 / PyVISA h	默认 WORD 设置自动选此项；零码 0，MSBF 大端、LSBF 小端。
WORD 且 UNS ON	uint16 / PyVISA H	零码 32768，MSBF 大端、LSBF 小端。
ASC	ASCII 浮点数列	负载带 IEEE 块头；不是 query_ascii_values 可直接解析的裸数列。

例如前导 yincrement=0.01、yreference=128 时，BYTE 码 138 代表(138−128)×0.01=0.10V。xorigin=−1μs、xincrement=2ns 时，第 0 点为−1μs，第 10 点为−0.98μs。

7.4 通过 USB 读取示波器波形

安装 Python、PyVISA 及可用的 VISA 后端。用 list_resources 获取本机实际 USB 资源名。下例选择一个 USB 仪器；若连接多台，应按 IDN 返回值或序列号选择，不能直接取第一台。采集和传输超时应按实际时基调整。

```
import pyvisa

rm = pyvisa.ResourceManager()
usb = [s for s in rm.list_resources() if s.startswith('USB')]
print(usb)
inst = rm.open_resource(usb[0])  # 多台设备时换成目标资源名
inst.timeout = 30000
inst.write_termination = '\n'
inst.read_termination = '\n'
print(inst.query('*IDN?').strip())
inst.write(':INST:SEL OSC')
inst.write(':SYST:HEAD OFF')
inst.write('*CLS')
inst.write(':CHAN1:DISP ON')
inst.write(':CHAN1:SCAL 500MV')
inst.write(':TIM:SCAL 1MS')
inst.write(':TRIG:MODE EDGE')
inst.write(':TRIG:SOUR CHAN1')
inst.write(':TRIG:SWE AUTO')
inst.write(':SING')
assert inst.query('*OPC?').strip() == '1'
inst.write(':STOP')
inst.write(':WAV:SOUR CHAN1')
inst.write(':WAV:FORM BYTE')
inst.write(':WAV:UNS ON')
inst.write(':WAV:STAR 1')
inst.write(':WAV:STOP 1020')
inst.write(':WAV:POIN 1020')
pre = inst.query(':WAV:PRE?').strip().split(',')
fmt, kind, n, count = map(int, pre[:4])
dx, x0, xr, dy, y0, yr = map(float, pre[4:])
codes = inst.query_binary_values(
    ':WAV:DATA?', datatype='B', header_fmt='ieee',
    expect_termination=True)
assert len(codes) == n
time_s = [(i - xr) * dx + x0 for i in range(n)]
voltage_v = [(v - yr) * dy + y0 for v in codes]
print(list(zip(time_s[:5], voltage_v[:5])))
print(inst.query(':SYST:ERR?').strip())
inst.close()
rm.close()
```

该流程先单次采集并等待，再冻结波形、选择 BYTE 无符号格式、读取 10 字段前导和完整数据块，最后将每点还原为秒与伏。若没有触发或有效采集，需检查接线、触发和超时，而不是继续解析空响应。

WORD 与 ASCII 替代读法

在上例保持设备连接的位置，若改格式，须重新读取 WAV:PRE?。WORD 例子读取小端有符号 16 位；ASCII 例子按字节读完整块后解析数列。

```
inst.write(':WAV:FORM WORD')
inst.write(':WAV:UNS OFF')
inst.write(':WAV:BYT LSBF')
pre = inst.query(':WAV:PRE?').strip().split(',')
codes = inst.query_binary_values(
    ':WAV:DATA?', datatype='h', is_big_endian=False,
    header_fmt='ieee', expect_termination=True)

inst.write(':WAV:FORM ASC')
raw = inst.query_binary_values(
    ':WAV:DATA?', datatype='B', container=bytes,
    header_fmt='ieee', expect_termination=True)
voltage_v = [float(s) for s in raw.decode('ascii').split(',')]
```

7.5 显示密度及每像素样点数的读取与应用

本节单独说明:WAVeform:DATA?的显示密度扩展。该接口返回带时间和电压坐标的二维密度记录，以及每个横向像素实际采用的样点数，适用于数据归档、按坐标查看波形和自定义图表。无参数的:WAV:DATA?仍使用 7.3、7.4 说明的 BYTE、WORD 或 ASCII 格式。

7.5.1 指令与参数

```
:WAVeform:DATA? [{<points>|DISPlay}[,<first>]]
```

短格式为:WAV:DATA?。本指令仅查询，不支持设置形式。指定 first 时必须同时指定 points 或 DISPlay；两参数使用逗号分隔。points 和 first 均不带单位，不支持 MIN、MAX 或 DEF。

参数	范围或取值	含义
points	0..4294967295	整数。0 表示使用全部可用样点；正整数表示每个横向像素采用样点数的上限。实际采用数以回复头偏移 20 为准。
DISPlay	DISPlay / DISP	与 points=0 等效，查询完整显示密度。
first	0..1019	整数，零基列号，必须小于 width。省略或为 0 时建立新快照；续页使用上一页的 next。

points_per_pixel 是回复的实际每像素样点数，不是字节数，也不是每列的密度记录行数。例如请求 points=8，可用数为 84 时实际返回 8；可用数为 3 时实际返回 3。points=0 或 DISPlay 返回全部可用数，例如 84。正整数限制可能改变数据覆盖范围，需要完整密度记录时使用 0 或 DISPlay。

7.5.2 前置条件和分页读取

选择 OSC 模式，开启所需通道，并通过:WAV:SOUR 选择 CHAN1 或 CHAN2。读取前应已有有效的 YT 显示数据。接口读取 MAIN 数据；WIND 模式也返回主视图及对应坐标，不单独返回 ZOOM 视图；XY 模式不支持此扩展。记录全为 0 可表示当前可见区域没有波形。

首次发送 first=0 或省略 first，读取返回头中的 width、first、count 和 next。将 next 作为下一请求的 first，直到 next=width。整页应完整接收后再发送下一查询；每页均小于 32 KB，页边界只能按返回值确定，不可假设固定列数或固定字节数。每次分页查询应单独发送，不与其他查询拼接。

同一快照各页的 generation、source、width、height、points_per_pixel 和坐标标定应一致。续页须保持源通道及请求的 points 不变；0 与 DISPlay 可互换。重新请求 first=0 会建立新快照。快照读取过程中不切换仪器模式或复位会话。

```
:SYST:HEAD OFF
:INST:SEL OSC
:CHAN1:DISP ON
:WAV:SOUR CHAN1
:WAV:DATA? 0
```

以上依次关闭响应头、选择示波器模式、开启 CH1、选择 CH1 为数据源并读取第一页。最后一行应在有效数据就绪后发送。若回复 width=1020、first=0、count=25、next=25，则下一条为:WAV:DATA? 0,25。25 仅为示例；实际必须使用回复的 next。

:WAV:DATA? DISP — 从第 0 列开始读取全部显示密度，与:WAV:DATA? 0 等效。

:WAV:DATA? 8,0 — 建立每像素最多 8 个样点的新快照；例如回复 next=25，则发送:WAV:DATA? 8,25。后续不能改用 0 或 DISP，否则返回-221。

:WAV:DATA? 4294967295 — 请求允许的最大上限；实际采用数仍受可用数限制，例如可用 84 时回复 84。不能根据请求数分配密度记录长度，应解析 count 及各列 row_count。

7.5.3 DPWF 数据格式

回复使用 7.2 的 IEEE 定长块，负载为 96 字节固定头和本页列记录。先按块头声明的字节数读取整个负载，再解析 DPWF；负载中的 0x0A 不是终止符。所有多字节整数均为无符号小端，float64 为 IEEE 754 binary64 小端。DPWF 使用自身的坐标字段，不使用:WAV:PRE?进行换算。

偏移 字节	类型	字段说明
0	char[4]	标识 DPWF
4 / 6	uint16 / uint16	版本 1 / 固定头长度 96 字节
8	uint32	generation：快照编号，同一快照各页相同
12	uint16	source：1 为 CH1，2 为 CH2
14 / 16	uint16 / uint16	width 列数 / height 行数；最大 1020 / 600
18	uint16	扩展标志，本节示例按 2 字节跳过
20	uint32	points_per_pixel：本快照实际采用的每像素样点数
24 / 28 / 32	uint32 × 3	first 首列 / count 本页列数 / next 下一列；next=width 表示读完
36	byte[4]	附加显示元数据，坐标及列记录解析按 4 字节跳过
40 / 48	float64 / float64	xorigin 第 0 列时间 / xincrement 每列时间增量，单位 s
56 / 64	float64 / float64	yorigin 第 0 行电压 / yincrement 每行电压增量，单位 V；增量为负
72–75	byte[4]	附加显示元数据，坐标及列记录解析按 4 字节跳过
76 / 78	uint16 / uint16	visible_first / visible_stop：可见列区间，包含首列、不含终列

偏移 字节	类型	字段说明
80	uint32	本页列记录字节数，不含 96 字节头
84–95	byte[12]	保留，当前为 0；读取时跳过

偏移 18、36 及 72–75 的附加元数据不参与本节坐标换算和列记录读取，示例按字节长度跳过，不假定其内容为 0。可见区以 visible_first 和 visible_stop 为准，只显示满足 visible_first≤col<visible_stop 的列。

固定头后依次为 count 个列记录，列号为 first 到 next−1。每列先给出 start_row:uint16 及 row_count:uint16，再给出 row_count 个 uint16 密度值。列记录字节数为 4+2×row_count。第 0 行在顶部；区间外的行取 0，区间内的 0 必须保留。空列 row_count=0，此时 start_row 可等于 height。

7.5.4 坐标与显示举例

```
t[col] = xorigin + col * xincrement
voltage[row] = yorigin + row * yincrement
```

col 和 row 均为快照的全局零基索引，不能在每一页重新从 0 编号。密度值表示该坐标处的密度记录，不是电压或 ADC 码；电压只由行号和坐标字段换算。

假设 xorigin=−0.0051 s，xincrement=0.00001 s，yorigin=0.4 V，yincrement=−0.001515151515 V。在第 510 列，start_row=100、row_count=3，密度值依次为 75、0、750，则坐标显示可整理为下表。数值仅用于解释格式，不是固定仪器读数。

列	行	时间	电压 约	密度	显示示例
510	100	0 s	0.248485 V	75	标记此坐标
510	101	0 s	0.246970 V	0	留空
510	102	0 s	0.245455 V	750	标记此坐标

以时间为横轴、电压为纵轴，可将两个非零记录标在各自坐标处；第 101 行仍为空白，不跨过该行补线。查看第 100 行的坐标时显示 0 s、约 0.248485 V、密度 75。相邻第 511 列对应 0.00001 s，即 10 µs。下方 Python 例子给出可直接生成的坐标散点图。

7.5.5 应用场景和异常处理

完整归档：选择源后用:WAV:DATA? 0 分页读完，保存每像素实际样点数及坐标字段。可将非零记录转换为 channel,time_s,voltage_V,density,points_per_pixel 五列 CSV，示例行 1,0,0.248485,75,84 表示 CH1 在 0 s、约 0.248485 V 处密度为 75，该快照实际每像素 84 点。此 CSV 由应用程序生成，不是仪器直接返回的文本格式。

双通道对比：先开启 CH1、CH2 并取得有效数据，再发送:STOP。选择:WAV:SOUR CHAN1 并读完全部页，再选择:WAV:SOUR CHAN2 并从第 0 列读完。两通道分别建立快照并使用各自标定，不能把 CH1 的坐标字段套给 CH2。需要继续采集时发送:RUN；读取后保持停止也是允许的。

错误码	触发条件	处理举例
-104	非整数或非法选择词	将:WAV:DATA? 1.5 改为:WAV:DATA? 1。
-138	参数带单位	将:WAV:DATA? 8NS 改为:WAV:DATA? 8。
-222	points 或 first 超范围，或 first≥width	例如 width=1020 时不可请求 first=1020；next=width 即结束。
-221	模式不支持或续页更改 points	选择 OSC 及 MAIN/YT 后重新读第 0 列；points=8 的续页仍用 8。
-230	无有效数据、源不匹配或会话复位后的失效快照	确认通道开启并有有效数据，选定源后用 first=0 重新开始。

错误详情使用:SYST:ERR?查询。没有收到完整 DPWF 块时，不继续拼接当前快照，也不把错误文本当成密度数据。相关指令：:INST:SEL 与:SYST:MODE 选择模式；:CHAN#:DISP 开关通道；:WAV:SOUR 选择数据源；:STOP 和:RUN 控制采集；:SYST:HEAD OFF 关闭响应头。

7.5.6 Python 分页读取和坐标图示例

安装 PyVISA、兼容的 VISA 运行库和 Matplotlib。以下两段代码放在同一脚本中，先定义读取函数，再连接设备。运行前保证 CH1 已有有效 YT 数据；选择 list_resources 列出的实际 USB 资源名。脚本停止采集，读取完整快照，在运行目录生成 display_density.csv 并绘制坐标图。示例结束后保持停止和响应头关闭；需要继续采集时发送:RUN，需要响应头时发送:SYST:HEAD ON。

```
import struct

def read_display(inst, points=0):
    expected, identity, pixels = 0, None, None
    while True:
        data = inst.query_binary_values(
            f":WAV:DATA? {points},{expected}", datatype="B",
            container=bytes, header_fmt="ieee", expect_termination=True)
        if len(data) < 96 or data[:4] != b"DPWF":
            raise ValueError("Not a DPWF response")
        version, header = struct.unpack_from("<HH", data, 4)
        source, width, height = struct.unpack_from("<3H", data, 12)
        ppp, first, count, nxt = struct.unpack_from("<4I", data, 20)
        x0, dx, y0, dy = struct.unpack_from("<4d", data, 40)
        left, right = struct.unpack_from("<2H", data, 76)
        size = struct.unpack_from("<I", data, 80)[0]
        stamp = data[8:24] + data[40:72] + data[76:80]
        if (version != 1 or header != 96 or source not in (1, 2)
                or not 0 < width <= 1020 or not 0 < height <= 600
                or first != expected or not 0 < count <= width-first
                or nxt != first+count or not ppp
```

```
                or not 0 <= left <= right <= width
                or size != len(data)-96):
            raise ValueError("Invalid DPWF page")
        if pixels is None:
            identity = stamp
            pixels = [[0]*height for _ in range(width)]
            meta = dict(source=source, width=width, height=height,
                        points_per_pixel=ppp, x0=x0, dx=dx,
                        y0=y0, dy=dy, visible=(left, right))
        elif stamp != identity:
            raise ValueError("Snapshot changed during paging")
        pos = 96
        for col in range(first, nxt):
            if pos+4 > len(data):
                raise ValueError("Incomplete column header")
            row, n = struct.unpack_from("<HH", data, pos)
            pos += 4
            if row+n > height or pos+2*n > len(data):
                raise ValueError("Invalid column span")
            pixels[col][row:row+n] = struct.unpack_from("<"+"H"*n, data, pos)
            pos += 2*n
        if pos != len(data):
            raise ValueError("Unexpected trailing bytes")
        if nxt == width:
            return meta, pixels
        expected = nxt
```

连接、保存和绘图

```
import csv
import pyvisa
import matplotlib.pyplot as plt

rm = pyvisa.ResourceManager()
resources = [r for r in rm.list_resources() if r.startswith("USB")]
print(resources)
resource = input("USB VISA resource: ").strip()
inst = rm.open_resource(resource)
inst.timeout = 30000
inst.write_termination = "\n"
inst.read_termination = None
try:
    inst.write(":SYST:HEAD OFF")
    inst.write(":INST:SEL OSC;:CHAN1:DISP ON;:WAV:SOUR CHAN1")
    # Run this example after a valid acquisition is available.
    inst.write(":STOP")
    meta, pixels = read_display(inst, points=0)
    print("points_per_pixel =", meta["points_per_pixel"])
```

```
    rows = []
    left, right = meta["visible"]
    for col in range(left, right):
        for row, density in enumerate(pixels[col]):
            if density:
                rows.append((meta["source"], meta["x0"]+col*meta["dx"],
                             meta["y0"]+row*meta["dy"], density,
                             meta["points_per_pixel"]))
    with open("display_density.csv", "w", newline="") as output:
        writer = csv.writer(output)
        writer.writerow(["channel", "time_s", "voltage_V",
                         "density", "points_per_pixel"])
        writer.writerows(rows)
    fig, ax = plt.subplots()
    ax.scatter([r[1] for r in rows], [r[2] for r in rows], s=1)
    ax.set_xlabel("Time (s)")
    ax.set_ylabel("Voltage (V)")
    ax.grid(True)
    ax.ticklabel_format(style="plain", useOffset=False)
    if right > left:
        ax.set_xlim(meta["x0"]+left*meta["dx"],
                    meta["x0"]+(right-1)*meta["dx"])
    ax.set_ylim(meta["y0"]+(meta["height"]-1)*meta["dy"], meta["y0"])
    plt.show()
finally:
    inst.close()
    rm.close()
```

7.6 频率响应分析数据

BODE:DATA?为最近完整扫频结果快照；尚无完整结果返回-230。SWE:POIN 设区间数 N，允许 10～500，整轮实际 N+1 点。负载依次为 f0,g0,p0,f1,g1,p1,…，频率 Hz、增益 dB、相位 degree，不附单位。相位为设备保存的整数角度；增益无效值用 9.9E37 表示，应当作无效测量而不是有效增益。每个频点输出 3 个数值，负载数值总数为 3×(N+1)：N=10、20、21、500 时，分别为 33、63、66、1503；SWE:POIN?查询返回 N。 这里的 N 为生成该完整快照时使用的区间数。修改 SWE:POIN 后，新一轮完成前 DATA?仍可能返回旧快照；其长度不会立即随新 N 改变。接收时应根据实际负载长度每 3 个数值解析一个频点，不要仅按刚设置的 N 固定接收长度。若需新 N 的结果，设置 SING，发送:BODE:RUN，再用*OPC?等待完成并读完响应，最后查询:BODE:DATA?。

光标和 GAIN/PHAS 极值查询是带单位的显示读数，可能受屏幕限幅影响，不能当成 DATA 三元组替代。GAIN/PHAS 极值返回频率在前。设置扫频起止频率可能联动另一端，请确保 STOP 大于 START。

```
# 接线：GEN1 激励被测网络，CH1 参考，CH2 响应
inst.write(':INST:SEL FRA')
inst.write(':SYST:HEAD OFF')
inst.write(':BODE:FREQ:STAR 1KHZ')
inst.write(':BODE:FREQ:STOP 1MHZ')
```

```
inst.write(':BODE:SWE:POIN 20')  # 20 个区间，21 个频点
inst.write(':BODE:WGEN:AMPL 1V')
inst.write(':BODE:WGEN:OFFS 0V')
inst.write(':BODE:SAMP:MODE SING')
inst.write(':BODE:RUN')
assert inst.query('*OPC?').strip() == '1'
raw = inst.query_binary_values(
    ':BODE:DATA?', datatype='B', container=bytes,
    header_fmt='ieee', expect_termination=True)
values = [float(s) for s in raw.decode('ascii').split(',')]
assert len(values) % 3 == 0
frequency_hz = values[0::3]
gain_db = values[1::3]
phase_deg = values[2::3]
valid_gain = [abs(v) < 1e30 for v in gain_db]
```

此例使用对数扫频完成 21 点整轮测量。开始新一轮后中断，不覆盖此前完整快照；切入 FRA 或恢复默认会清除快照。超时应覆盖完整扫频及被测网络稳定时间。

7.7 频谱幅度和频率轴

SPEC:TRAC:PRE?返回 points,xorigin,xincrement,HZ,DBM。实际点数来自显示宽度，典型 966、上限 1024，不等于 4096～65536 的 FFT 长度。第 i 点频率=xorigin+i×xincrement，i 从 0 开始；步长为跨度除以整帧显示宽度，末点通常小于设置 STOP，不要强制使用端点闭合的等分公式。

SPEC:DATA?可省略 TRACE1；SPEC:TRAC:DATA?与 SPEC:TRAC?必须带 TRACE1。只有 TRACE1 可用，参数数字 1 不是其别名。ASC 返回裸逗号数列，REAL32/64 返回 IEEE754 块；频率与幅度分别查询，不交错传输。NORM 大端，SWAP 小端，只影响实数本身。

幅度来自显示像素换算，单位 dBm，输入解释固定 CH1/50Ω。前导、频率轴与幅度应在同一停止快照读取。SPEC:RUN 后必须已完成至少一帧；*OPC?不构成频谱新帧保证。以下从已有完整显示帧开始。

```
inst.write(':INST:SEL SPEC')
inst.write(':SYST:HEAD OFF')
inst.write(':SPEC:RUN')
# 交互示例；自动化程序应按实际采集过程确认已完成有效帧
input('待前面板显示有效频谱后按回车继续读取')
inst.write(':SPEC:STOP')
meta = inst.query(':SPEC:TRAC:PRE? TRACE1').strip().split(',')
n, x0, dx = int(meta[0]), float(meta[1]), float(meta[2])
inst.write(':SPEC:FORM ASC')
amplitude_dbm = inst.query_ascii_values(':SPEC:DATA?')
frequency_hz = [x0 + i * dx for i in range(n)]
assert len(amplitude_dbm) == n

inst.write(':SPEC:FORM REAL,32')
inst.write(':SPEC:FORM:BORD SWAP')
```

```
amplitude_dbm = inst.query_binary_values(
    ':SPEC:TRAC:DATA? TRACE1', datatype='f', is_big_endian=False,
    header_fmt='ieee', expect_termination=True)

inst.write(':SPEC:FORM REAL,64')
inst.write(':SPEC:FORM:BORD NORM')
frequency_hz = inst.query_binary_values(
    ':SPEC:TRAC:X? TRACE1', datatype='d', is_big_endian=True,
    header_fmt='ieee', expect_termination=True)
amplitude_dbm = inst.query_binary_values(
    ':SPEC:DATA?', datatype='d', is_big_endian=True,
    header_fmt='ieee', expect_termination=True)
assert len(frequency_hz) == len(amplitude_dbm) == n
```

例子分别演示 ASC 纯文本幅度、REAL32 小端幅度及 REAL64 大端频率轴和幅度。1.0 的 REAL32 大端字节为 3F 80 00 00，小端为 00 00 80 3F。首次无快照时查询会记录-230 并无正常数据响应，请先确认有效采集。

7.8 总线解码事件 CSV

本机以 LIST:DATA?或 SBUS1:DATA?读取同一解码快照。支持 UART、RS232、RS485、RS422、IIC、SPI、LIN、CAN 及 CANFD。一个 CAN 报文可能产生多行字段事件，COUN 不是完整报文数。DATA 固定 CSV 块，不受 SBUS:FORM 显示进制或 WAV/SPEC 格式设置影响。

CSV 列	含义
Index	全局 1 基事件编号；分页不重新编号。
Protocol	上述九种协议名称。
Stream	UART/RS232/RS422 单端为 TX 或 RX，RS422 差分为 RX，其他为 DATA。
TypeCode	本机事件类型数字；UART 类及 SPI 固定 0。
Type	事件名称；未识别类型为 UNKNOWN，同时保留原数字。
Segment	起点所在 1 基采样段号。
Start(s)	起点相对时间，秒。
EndSegment	终点所在 1 基采样段号。
Stop(s)	终点相对时间，秒；保留原生结束地址语义。
Data	0x 加 8 位十六进制无符号数，保留 CAN 的 32 位字段。
StartAddr	0 基原始起始地址，不是屏幕像素。
StopAddr	0 基原始结束地址，不额外增减样点。

```
Index,Protocol,Stream,TypeCode,Type,Segment,Start(s),EndSegment,Stop(s),Data,StartAddr,StopAddr
1,UART,RX,0,DATA,1,1.000000000000E-03,1,1.010000000000E-03,0x00000041,1000,1010
```

示例是一条 UART 接收事件，数据 0x41 即 65，位于第 1 段，起止时间 1ms 与 1.01ms，原始地址 1000 与 1010。CSV 为 ASCII，无 BOM，含一行列名和若干数据行；内部换行属于 IEEE 负载。

LIST:PRE?为 count,protocol,TRIG 或 PREV,S 及完整 CSV 列名。TRIG 相对各段触发点；PREV 相对同一段全局前一行起点，段内首条仍相对触发点，分页首行不会重置参考。跨段结束点按其自身段的触发参考解释。时间标定取自该帧采样配置与捕获时水平位置。

```
segment0 = floor(address / 每段长度)
```

```
time_s = (address % 每段长度 - 该段触发相对地址) * 采样周期秒 + 捕获时水平位置秒
```

first 从 1 开始，count 为本次条数。无参数读全部，省略 count 读至末条。必须满足 first≤总数且 count≤总数−first+1，设备不自动缩短超范围页。双路最多 2040 条，单路最多 1020 条；建议每页 128 条避免 32768 字节容量限制。有效空帧 COUN=0，DATA 仍有列名；未完成任何有效解码为-230，解码未开启为-221。

总线分页读取示例

先按本章和第 3 章设置协议、通道、阈值、速率等，并确认至少完成一帧有效解码。冻结后等待当前解码完成，保持采集和解码设置不变，再运行以下读取。*OPC?不保证总线解码已完成。

```
import csv
import io

inst.write(':INST:SEL OSC')
inst.write(':SYST:HEAD OFF')
# 前提：总线已启用、参数与接线相符，已有完整解码结果
inst.write(':STOP')
inst.write(':LIST:REF TRIG')
total = int(inst.query(':LIST:COUN?').strip())
print(inst.query(':LIST:PRE?').strip())

def read_page(command):
    raw = inst.query_binary_values(
        command, datatype='B', container=bytes,
        header_fmt='ieee', expect_termination=True)
    return list(csv.DictReader(io.StringIO(raw.decode('ascii'))))

events = []
if total == 0:
    events = read_page(':LIST:DATA?')  # 有列名，无事件
else:
    for first in range(1, total + 1, 128):
        count = min(128, total - first + 1)
        events.extend(read_page(f':LIST:DATA? {first},{count}'))
assert len(events) == total
```

```
for event in events:
    value = int(event['Data'], 16)
    start_s = float(event['Start(s)'])
    print(event['Protocol'], event['Stream'], value, start_s)
```

此例使用每页 128 条，全局编号连续，末页按剩余记录数取 count。不得用普通文本 query 读取该多行 CSV 块；按 IEEE 长度完整读取字节再交给 CSV 解析器。若需前一行参考，将 LIST:REF TRIG 替换为 LIST:REF PREV。

7.9 总线事件类型对照

UART、RS232、RS485、RS422 和 SPI 均为 0=DATA。以下为 IIC、LIN 和 CAN/CANFD 原生事件名称，只有解码器实际产生对应事件时才会出现；不补造未记录的错误字段。

IIC

TypeCode	Type	含义
0	NONE	未分类事件。
1	START	起始条件。
2	STOP	停止条件。
3	ACK	应答。
4	NACK	非应答。
5	WRITE_ADDR	写地址。
6	READ_ADDR	读地址。
7	WRITE_DATA	写数据。
8	READ_DATA	读数据。
9	ACK_BIT	原生应答位事件。
10	ADDR	通用地址事件。
11	DATA	通用数据事件。

LIN

TypeCode	Type	含义
0	NONE	未分类事件。
1	BREAK	间隔场。

TypeCode	Type	含义
2	SYNC	同步场。
3	PID	受保护标识符。
4	DATA	数据。
5	PID_ERROR	标识符校验错误。
6	CHECKSUM	校验和字段。
7	BREAK_FALL	间隔场下降沿。
8	BREAK_RISE	间隔场上升沿。
9	BREAK_END	间隔场结束。
10	PID_START	标识符起始标记。
11	DATA_START	数据起始标记。

CAN 与 CANFD

TypeCode	Type	含义
0	NONE	未分类事件。
1	SOF	帧起始。
2	ID11	11 位标识符部分。
3	STD_RTR	标准帧远程请求位。
4	STD_IDE	标准帧标识符扩展位。
5	STD_R0	标准帧保留位。
6	STD_DLC	标准帧数据长度码。
7	STD_DATA	标准帧数据字段。
8	STD_CRC	标准帧 CRC 字段。
9	STD_CRC_DEL	标准帧 CRC 界定符。
10	STD_ACK	标准帧应答。
11	STD_ACK_ERROR	标准帧应答错误。

TypeCode	Type	含义
12	STD_ACK_DEL	标准帧应答界定符。
13	STD_EOF	标准帧结束。
14	EXT_SRR	扩展帧替代远程请求位。
15	EXT_IDE	扩展帧标识符扩展位。
16	EXT_ID18	扩展帧 18 位标识符部分。
17	EXT_RTR	扩展帧远程请求位。
18	EXT_R1	扩展帧保留位 1。
19	EXT_R0	扩展帧保留位 0。
20	EXT_DLC	扩展帧数据长度码。
21	EXT_DATA	扩展帧数据字段。
22	EXT_CRC	扩展帧 CRC 字段。
23	EXT_CRC_DEL	扩展帧 CRC 界定符。
24	EXT_ACK	扩展帧应答。
25	EXT_ACK_ERROR	扩展帧应答错误。
26	EXT_ACK_DEL	扩展帧应答界定符。
27	EXT_EOF	扩展帧结束。
28	SOF_START	原生帧起始定位标记。
29	FD_STD_RTR	FD 标准帧原生 RTR 字段。
30	FD_STD_IDE	FD 标准帧标识符扩展位。
31	FD_STD_EDL	FD 标准帧扩展数据长度位。
32	FD_STD_R0	FD 标准帧保留位。
33	FD_STD_BRS	FD 标准帧速率切换位。
34	FD_STD_ESI	FD 标准帧错误状态指示位。
35	FD_STD_DLC	FD 标准帧数据长度码。
36	FD_STD_DATA	FD 标准帧数据字段。

TypeCode	Type	含义
37	FD_STD_STUFF	FD 标准帧原生填充字段。
38	FD_STD_CRC17	FD 标准帧 17 位 CRC。
39	FD_STD_CRC21	FD 标准帧 21 位 CRC。
40	FD_STD_CRC_DEL	FD 标准帧 CRC 界定符。
41	FD_STD_ACK	FD 标准帧应答。
42	FD_STD_ACK_ERROR	FD 标准帧应答错误。
43	FD_STD_ACK_DEL	FD 标准帧应答界定符。
44	FD_STD_EOF	FD 标准帧结束。
45	FD_EXT_SRR	FD 扩展帧替代远程请求位。
46	FD_EXT_IDE	FD 扩展帧标识符扩展位。
47	FD_EXT_ID18	FD 扩展帧 18 位标识符部分。
48	FD_EXT_RTR	FD 扩展帧原生 RTR 字段。
49	FD_EXT_EDL	FD 扩展帧扩展数据长度位。
50	FD_EXT_R0	FD 扩展帧保留位。
51	FD_EXT_BRS	FD 扩展帧速率切换位。
52	FD_EXT_ESI	FD 扩展帧错误状态指示位。
53	FD_EXT_DLC	FD 扩展帧数据长度码。
54	FD_EXT_DATA	FD 扩展帧数据字段。
55	FD_EXT_STUFF	FD 扩展帧原生填充字段。
56	FD_EXT_CRC17	FD 扩展帧 17 位 CRC。
57	FD_EXT_CRC21	FD 扩展帧 21 位 CRC。
58	FD_EXT_CRC_DEL	FD 扩展帧 CRC 界定符。
59	FD_EXT_ACK	FD 扩展帧应答。
60	FD_EXT_ACK_ERROR	FD 扩展帧应答错误。
61	FD_EXT_ACK_DEL	FD 扩展帧应答界定符。

TypeCode	Type	含义
62	FD_EXT_EOF	FD 扩展帧结束。
63	ERROR_FRAME	错误帧。
64	OVERLOAD_FRAME	过载帧。

第 8 章 指令汇总表

表内列出全部 336 条登记路径。S 为可设置，Q 为可查询，SQ 为两者均支持；“#”仅为数字占位符，客户发送时替换为合法编号。点击编号跳转详细说明。等效路径独立列出，不能据数量推断独立硬件通道数。

8.1 标准指令

编号	命令短格式	形式	用途
C001	*CLS	S	清除状态
C002	*ESE	SQ	标准事件使能
C003	*ESR	Q	标准事件寄存器
C004	*IDN	Q	仪器身份
C005	*LRN	Q	可回放设置消息
C006	*OPC	SQ	操作完成
C007	*OPT	Q	选件查询
C008	*RCL	S	调用配置槽
C009	*RST	S	恢复默认
C010	*SAV	S	保存配置槽
C011	*SRE	SQ	服务请求使能
C012	*STB	Q	状态字节
C013	*TRG	S	公共强制触发
C014	*WAI	S	等待操作

8.2 系统指令

编号	命令短格式	形式	用途
C015	:INST:SEL	SQ	仪器模式选择
C016	:SYST:ERR	Q	读取错误
C017	:SYST:ERR:COUN	Q	错误数

编号	命令短格式	形式	用途
C018	:SYST:ERR:NEXT	Q	读取下一错误
C019	:SYST:HEAD	SQ	响应头开关
C020	:SYST:MODE	SQ	仪器模式选择
C021	:SYST:PERS	SQ	身份厂商名称
C022	:SYST:PERS:DEF	S	恢复厂商名称
C023	:SYST:PERS:MAN	SQ	身份厂商名称
C024	:SYST:PERS:MAN:DEF	S	恢复厂商名称
C025	:SYST:PRES	S	恢复默认设置
C026	:SYST:SET	SQ	设置数据块
C027	:SYST:VERS	Q	SCPI 标准版本

8.3 示波器

编号	命令短格式	形式	用途
C028	:ACQ	Q	采集配置摘要
C029	:ACQ:MODE	SQ	采集 MODE
C030	:ACQ:POIN	Q	当前采集点数
C031	:ACQ:SRAT	Q	采样率
C032	:ACQ:STAT	SQ	采集 STAT
C033	:ACQ:TYPE	SQ	采集 TYPE
C034	:AER	Q	采集事件
C035	:AUT	S	自动调整
C036	:BLAN	S	关闭显示源
C037	:DIG	S	单次数字化
C038	:OPEE	SQ	操作事件使能
C039	:OPER	Q	操作事件

编号	命令短格式	形式	用途
C040	:OPER:COND	Q	操作条件
C041	:OPER:EVEN	Q	操作事件
C042	:RUN	S	运行
C043	:SING	S	单次采集
C044	:STAT	Q	显示源状态
C045	:STOP	S	停止
C046	:TER	Q	触发事件
C047	:TRIG:STAT	Q	触发状态
C048	:VIEW	S	开启显示源
C049	:CHAN#:BAND	SQ	模拟带宽
C050	:CHAN#:BWL	SQ	20MHz 带宽限制
C051	:CHAN#:COUP	SQ	输入耦合
C052	:CHAN#:DISP	SQ	通道显示
C053	:CHAN#:IMP	SQ	输入阻抗
C054	:CHAN#:OFFS	SQ	垂直偏移
C055	:CHAN#:PROB	SQ	探头倍率
C056	:CHAN#:RANG	SQ	垂直范围
C057	:CHAN#:SCAL	SQ	垂直刻度
C058	:TIM:MODE	SQ	时基显示模式
C059	:TIM:POS	SQ	主时基位置
C060	:TIM:RANG	SQ	主时基范围
C061	:TIM:REF	SQ	时间参考位置
C062	:TIM:SCAL	SQ	主时基刻度
C063	:TIM:WIND:POS	SQ	缩放时基位置
C064	:TIM:WIND:RANG	SQ	缩放时基范围

编号	命令短格式	形式	用途
C065	:TIM:WIND:SCAL	SQ	缩放时基刻度
C066	:TRIG:EDGE:LEV	SQ	触发电平
C067	:TRIG:EDGE:SLOP	SQ	触发沿
C068	:TRIG:EDGE:SOUR	SQ	触发源
C069	:TRIG:FORC	S	强制触发
C070	:TRIG:GLIT:GRE	SQ	脉宽大于阈值
C071	:TRIG:GLIT:LESS	SQ	脉宽小于阈值
C072	:TRIG:GLIT:LEV	SQ	触发电平
C073	:TRIG:GLIT:QUAL	SQ	脉宽判据
C074	:TRIG:GLIT:RANG	SQ	脉宽区间
C075	:TRIG:GLIT:SOUR	SQ	触发源
C076	:TRIG:LEV	SQ	触发电平
C077	:TRIG:LEV:ASET	S	自动触发电平
C078	:TRIG:MODE	SQ	触发类型
C079	:TRIG:SLOP	SQ	触发沿
C080	:TRIG:SOUR	SQ	触发源
C081	:TRIG:SWE	SQ	扫描方式
C082	:MEAS:CLE	S	清除屏幕测量项
C083	:MEAS:COUN	SQ	频率计
C084	:MEAS:DUTY	SQ	正占空比
C085	:MEAS:FREQ	SQ	频率
C086	:MEAS:ITEM	SQ	指定测量项目
C087	:MEAS:NWID	SQ	负脉宽
C088	:MEAS:PER	SQ	周期
C089	:MEAS:PWID	SQ	正脉宽

编号	命令短格式	形式	用途
C090	:MEAS:SOUR	SQ	默认测量源
C091	:MEAS:VAV	SQ	平均电压
C092	:MEAS:VMAX	SQ	最大电压
C093	:MEAS:VMIN	SQ	最小电压
C094	:MEAS:VPP	SQ	峰峰值
C095	:MEAS:VRMS	SQ	有效值电压
C096	:MARK:MODE	SQ	示波器光标开关
C097	:MARK:X1P	SQ	时间光标 1 位置
C098	:MARK:X1Y1	SQ	光标电压源
C099	:MARK:X2P	SQ	时间光标 2 位置
C100	:MARK:XDEL	Q	时间光标差
C101	:MARK:Y1P	SQ	电压光标 1 位置
C102	:MARK:Y2P	SQ	电压光标 2 位置
C103	:FUNC#:DISP	SQ	数学或频谱显示
C104	:FUNC#:OPER	SQ	数学运算或 FFT
C105	:FUNC#:SOUR	SQ	频谱输入源
C106	:FUNC#:SOUR1	SQ	数学第 1 输入源
C107	:FUNC#:SOUR2	SQ	数学第 2 输入源
C108	:FUNC:DISP	SQ	数学或频谱显示
C109	:FUNC:OPER	SQ	数学运算或 FFT
C110	:FUNC:SOUR1	SQ	数学第 1 输入源
C111	:FUNC:SOUR2	SQ	数学第 2 输入源
C112	:WAV:BYT	SQ	波形字节序
C113	:WAV:DATA? [{<points>|DISPlay}[,<first>]]	Q	波形数据
C114	:WAV:FORM	SQ	波形格式

编号	命令短格式	形式	用途
C115	:WAV:POIN	SQ	导出点数
C116	:WAV:POIN:MODE	SQ	导出点数模式
C117	:WAV:PRE	Q	波形前导
C118	:WAV:SOUR	SQ	波形源
C119	:WAV:STAR	SQ	导出起点
C120	:WAV:STOP	SQ	导出终点
C121	:WAV:UNS	SQ	波形整数符号
C122	:WAV:VIEW	SQ	波形视图
C123	:WAV:XINC	Q	时间增量
C124	:WAV:XOR	Q	时间原点
C125	:WAV:XREF	Q	时间参考
C126	:WAV:XUN	Q	时间单位
C127	:WAV:YINC	Q	电压增量
C128	:WAV:YOR	Q	电压原点
C129	:WAV:YREF	Q	电压参考
C130	:WAV:YUN	Q	电压单位
C131	:DISP:CLE	S	清除显示
C132	:REC:SET	S	调用配置
C133	:REC:SET:STAR	S	调用配置
C134	:SAVE:IMAG	S	本地保存截图
C135	:SAVE:IMAG:STAR	S	本地保存截图
C136	:SAVE:SET	S	保存配置
C137	:SAVE:SET:STAR	S	保存配置
C138	:SAVE:WAV	S	本地保存波形
C139	:SAVE:WAV:STAR	S	本地保存波形

编号	命令短格式	形式	用途
C140	:SBUS#:DISP	SQ	解码显示开关
C141	:SBUS#:FORM	SQ	解码数值显示进制
C142	:SBUS#:MODE	SQ	选择解码协议，仅有一组解码器，实例编号只允许 1
C143	:SBUS#:UART:BAUD	SQ	有效波特率，设置时自动改为自定义方式
C144	:SBUS#:UART:BAUD:MODE	SQ	预设/自定义波特率方式
C145	:SBUS#:UART:BAUD:PRES	SQ	预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7
C146	:SBUS#:UART:BAUD:USER	SQ	设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入
C147	:SBUS#:UART:BIT	SQ	传输位序
C148	:SBUS#:UART:BITS	SQ	数据位数 5/6/7/8
C149	:SBUS#:UART:IDLE	SQ	空闲电平
C150	:SBUS#:UART:PAR	SQ	无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验
C151	:SBUS#:UART:POL	SQ	正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平
C152	:SBUS#:UART:RX:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C153	:SBUS#:UART:RX:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C154	:SBUS#:UART:SOUR:RX	SQ	模拟源 CH1/CH2
C155	:SBUS#:UART:SOUR:TX	SQ	模拟源 CH1/CH2
C156	:SBUS#:UART:STOP	SQ	停止位 1、1.5 或 2
C157	:SBUS#:UART:TX:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C158	:SBUS#:UART:TX:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C159	:SBUS#:UART:WIDT	SQ	数据位数 5/6/7/8
C160	:SBUS#:RS232:BAUD	SQ	有效波特率，设置时自动改为自定义方式
C161	:SBUS#:RS232:BAUD:MODE	SQ	预设/自定义波特率方式
C162	:SBUS#:RS232:BAUD:PRES	SQ	预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7

编号	命令短格式	形式	用途
C163	:SBUS#:RS232:BAUD:USER	SQ	设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入
C164	:SBUS#:RS232:BIT	SQ	传输位序
C165	:SBUS#:RS232:IDLE	SQ	空闲电平
C166	:SBUS#:RS232:PAR	SQ	无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验
C167	:SBUS#:RS232:POL	SQ	正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平
C168	:SBUS#:RS232:RX:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C169	:SBUS#:RS232:RX:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C170	:SBUS#:RS232:STOP	SQ	停止位 1、1.5 或 2
C171	:SBUS#:RS232:TX:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C172	:SBUS#:RS232:TX:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C173	:SBUS#:RS232:WIDT	SQ	数据位数 5/6/7/8
C174	:SBUS#:RS485:A:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C175	:SBUS#:RS485:A:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C176	:SBUS#:RS485:AB:SOUR	SQ	单端模拟源，仅 CH1/CH2
C177	:SBUS#:RS485:AB:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C178	:SBUS#:RS485:B:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C179	:SBUS#:RS485:B:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C180	:SBUS#:RS485:BAUD	SQ	有效波特率，设置时自动改为自定义方式
C181	:SBUS#:RS485:BAUD:MODE	SQ	预设/自定义波特率方式
C182	:SBUS#:RS485:BAUD:PRES	SQ	预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7
C183	:SBUS#:RS485:BAUD:USER	SQ	设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入
C184	:SBUS#:RS485:BIT	SQ	传输位序
C185	:SBUS#:RS485:IDLE	SQ	空闲电平
C186	:SBUS#:RS485:PAR	SQ	无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验

编号	命令短格式	形式	用途
C187	:SBUS#:RS485:POL	SQ	正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平
C188	:SBUS#:RS485:SIGN	SQ	差分/单端信号类型，切换实际解码器判决方式
C189	:SBUS#:RS485:STOP	SQ	停止位 1、1.5 或 2
C190	:SBUS#:RS485:WIDT	SQ	数据位数 5/6/7/8
C191	:SBUS#:RS422:BAUD	SQ	有效波特率，设置时自动改为自定义方式
C192	:SBUS#:RS422:BAUD:MODE	SQ	预设/自定义波特率方式
C193	:SBUS#:RS422:BAUD:PRES	SQ	预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7
C194	:SBUS#:RS422:BAUD:USER	SQ	设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入
C195	:SBUS#:RS422:BIT	SQ	传输位序
C196	:SBUS#:RS422:IDLE	SQ	空闲电平
C197	:SBUS#:RS422:PAR	SQ	无、奇、偶、固定 1、固定 0 校验
C198	:SBUS#:RS422:POL	SQ	正常极性对应空闲高电平，反相对应空闲低电平
C199	:SBUS#:RS422:RN:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C200	:SBUS#:RS422:RN:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C201	:SBUS#:RS422:RP:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C202	:SBUS#:RS422:RP:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C203	:SBUS#:RS422:RPN:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C204	:SBUS#:RS422:RPN:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C205	:SBUS#:RS422:SIGN	SQ	差分/单端信号类型，切换实际解码器判决方式
C206	:SBUS#:RS422:STOP	SQ	停止位 1、1.5 或 2
C207	:SBUS#:RS422:TPN:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C208	:SBUS#:RS422:TPN:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV

编号	命令短格式	形式	用途
C209	:SBUS#:RS422:WIDT	SQ	数据位数 5/6/7/8
C210	:SBUS#:I2C:ADDR:RWB	SQ	地址显示是否包含读写位
C211	:SBUS#:I2C:SCL:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C212	:SBUS#:I2C:SCL:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C213	:SBUS#:I2C:SDA:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C214	:SBUS#:I2C:SDA:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C215	:SBUS#:IIC:ASIZE	SQ	7 位地址或包含读写位的 8 位显示
C216	:SBUS#:IIC:SOUR:CLOCK	SQ	模拟源 CH1/CH2
C217	:SBUS#:IIC:SOUR:DATA	SQ	模拟源 CH1/CH2
C218	:SBUS#:SPI:BIT	SQ	传输位序
C219	:SBUS#:SPI:DIO:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C220	:SBUS#:SPI:DIO:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C221	:SBUS#:SPI:EDGE	SQ	采样有效沿
C222	:SBUS#:SPI:SCK:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C223	:SBUS#:SPI:SCK:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C224	:SBUS#:SPI:SOUR:CLOCK	SQ	模拟源 CH1/CH2
C225	:SBUS#:SPI:SOUR:DATA	SQ	模拟源 CH1/CH2
C226	:SBUS#:LIN:BAUD	SQ	有效波特率，设置时自动改为自定义方式
C227	:SBUS#:LIN:BAUD:MODE	SQ	预设/自定义波特率方式
C228	:SBUS#:LIN:BAUD:PRES	SQ	预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7
C229	:SBUS#:LIN:BAUD:USER	SQ	设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入
C230	:SBUS#:LIN:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C231	:SBUS#:LIN:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C232	:SBUS#:CAN:BAUD	SQ	有效波特率，设置时自动改为自定义方式
C233	:SBUS#:CAN:BAUD:MODE	SQ	预设/自定义波特率方式

编号	命令短格式	形式	用途
C234	:SBUS#:CAN:BAUD:PRES	SQ	预设波特率零基索引，UART 类 0..4，CAN0..7
C235	:SBUS#:CAN:BAUD:USER	SQ	设置自定义波特率，仅 USER 方式允许写入
C236	:SBUS#:CAN:FD:BAUD	SQ	FD 数据速率，设置自动改为自定义方式
C237	:SBUS#:CAN:FD:BAUD:MODE	SQ	FD 预设/自定义速率方式
C238	:SBUS#:CAN:FD:BAUD:PRES	SQ	FD 预设速率零基索引 0..7
C239	:SBUS#:CAN:FD:BAUD:USER	SQ	FD 自定义速率
C240	:SBUS#:CAN:FD:SAMP	SQ	FD 数据速率采样点位置百分比
C241	:SBUS#:CAN:H:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C242	:SBUS#:CAN:H:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C243	:SBUS#:CAN:HL:SOUR	SQ	单端模拟源，仅 CH1/CH2
C244	:SBUS#:CAN:HL:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C245	:SBUS#:CAN:L:SOUR	SQ	模拟源 CH1/CH2
C246	:SBUS#:CAN:L:THR	SQ	判决阈值，单位 V，保存为 mV
C247	:SBUS#:CAN:SAMP	SQ	名义速率采样点位置百分比
C248	:SBUS#:CAN:SIGN	SQ	差分/单端信号类型，切换实际解码器判决方式
C249	:SBUS#:CAN:SIGN:DEF	SQ	支持 DIFFerential 与本机扩展 SINGle
C250	:SBUS#:CAN:SOUR	SQ	单端时选择 HL 通道
C251	:SBUS#:CAN:TYPE	SQ	经典 CAN 或 CAN FD
C252	:LIST:COUN	Q	总线事件数
C253	:LIST:DATA	Q	总线解码事件数据
C254	:LIST:PRE	Q	总线元数据
C255	:LIST:REF	SQ	总线时间参考
C256	:SBUS#:COUN	Q	总线事件数
C257	:SBUS#:DATA	Q	总线解码事件数据

编号	命令短格式	形式	用途
C258	:SBUS#:PRE	Q	总线元数据
C335	:OSCFFT:DISP	SQ	通道 FFT 显示开关
C336	:OSCFFT:MAX	Q	通道 FFT 最大值文本

8.4 信号发生器

编号	命令短格式	形式	用途
C259	:WGEN#:FREQ	SQ	发生器频率
C260	:WGEN#:FUNC	SQ	发生器波形
C261	:WGEN#:FUNC:SQU:DCYC	SQ	发生器方波占空比
C262	:WGEN#:IMP	SQ	发生器负载解释
C263	:WGEN#:OFFS	SQ	发生器偏置
C264	:WGEN#:OUTP	SQ	发生器输出开关
C265	:WGEN#:VOLT	SQ	发生器峰峰值
C266	:WGEN:FREQ	SQ	发生器频率
C267	:WGEN:FUNC	SQ	发生器波形
C268	:WGEN:FUNC:SQU:DCYC	SQ	发生器方波占空比
C269	:WGEN:IMP	SQ	发生器负载解释
C270	:WGEN:OFFS	SQ	发生器偏置
C271	:WGEN:OUTP	SQ	发生器输出开关
C272	:WGEN:VOLT	SQ	发生器峰峰值

8.5 频率响应分析仪

编号	命令短格式	形式	用途
C273	:ABOR	S	停止测量

编号	命令短格式	形式	用途
C274	:BODE:AUT	S	自动定标
C275	:BODE:CURS:STAT	SQ	频率光标开关
C276	:BODE:CURS:X1	SQ	频率光标 1
C277	:BODE:CURS:X2	SQ	频率光标 2
C278	:BODE:DATA	Q	完整频响数据
C279	:BODE:FREQ:STAR	SQ	扫频起点，Hz
C280	:BODE:FREQ:STOP	SQ	扫频终点，Hz
C281	:BODE:GAIN:MAX	Q	最大增益
C282	:BODE:GAIN:MIN	Q	最小增益
C283	:BODE:GAIN:REF	SQ	增益参考值 dB
C284	:BODE:GAIN:SCAL	SQ	增益刻度 dB/div
C285	:BODE:PHAS:MAX	Q	最大相位
C286	:BODE:PHAS:MIN	Q	最小相位
C287	:BODE:PHAS:REF	SQ	相位参考值 degree
C288	:BODE:PHAS:SCAL	SQ	相位刻度 degree/div
C289	:BODE:RUN	S	启动测量
C290	:BODE:SAMP:MODE	SQ	连续/单次扫频
C291	:BODE:STOP	S	停止测量
C292	:BODE:SWE:MODE	SQ	对数扫频
C293	:BODE:SWE:POIN	SQ	扫频区间数
C294	:BODE:TRACE	SQ	增益相位显示选择
C295	:BODE:WGEN:AMPL	SQ	信号源幅度 Vpp，高频及偏置受硬件限制
C296	:BODE:WGEN:OFFS	SQ	信号源直流偏置 V
C297	:INIT	S	启动测量
C298	:INIT:IMM	S	启动测量

8.6 频谱分析仪

编号	命令短格式	形式	用途
C299	:SPEC:AUT	S	自动定标
C300	:SPEC:CURS:STAT	SQ	频率光标开关
C301	:SPEC:CURS:X1	SQ	频率光标 1
C302	:SPEC:CURS:X2	SQ	频率光标 2
C303	:SPEC:DATA	Q	频谱幅度数据
C304	:SPEC:DISP:SCAL	SQ	三维纵向压缩倍率，禁止 0
C305	:SPEC:DISP:SPEED	SQ	瀑布/三维刷新行数，禁止 0
C306	:SPEC:DISP:THR	SQ	三维显示开关
C307	:SPEC:FFT:CENT	SQ	频谱中心，Hz
C308	:SPEC:FFT:DET	SQ	峰值压缩检测
C309	:SPEC:FFT:LENG	SQ	FFT 点数 4096/8192/16384/32768/65536
C310	:SPEC:FFT:REFL	SQ	参考电平 dBm，CH1/50 欧输入
C311	:SPEC:FFT:SCAL	SQ	幅度刻度 dB/div
C312	:SPEC:FFT:SPAN	SQ	频谱跨度
C313	:SPEC:FFT:WIND	SQ	Blackman 窗
C314	:SPEC:FORM	SQ	频谱传输格式
C315	:SPEC:FORM:BORD	SQ	频谱二进制端序
C316	:SPEC:FORM:DATA	SQ	频谱传输格式
C317	:SPEC:FREQ:CENT	SQ	频谱中心，Hz
C318	:SPEC:FREQ:SPAN	SQ	频谱跨度
C319	:SPEC:FREQ:STAR	SQ	频谱起点，Hz
C320	:SPEC:FREQ:STOP	SQ	频谱终点，Hz
C321	:SPEC:MAX	Q	最大幅度
C322	:SPEC:MIN	Q	最小幅度

编号	命令短格式	形式	用途
C323	:SPEC:REF	SQ	参考电平 dBm，CH1/50 欧输入
C324	:SPEC:RUN	S	启动测量
C325	:SPEC:SCAL	SQ	幅度刻度 dB/div
C326	:SPEC:STOP	S	停止测量
C327	:SPEC:TRACE	Q	频谱幅度数据
C328	:SPEC:TRACE:DATA	Q	频谱幅度数据
C329	:SPEC:TRACE:POIN	Q	频谱迹线点数
C330	:SPEC:TRACE:PRE	Q	频谱迹线元数据
C331	:SPEC:TRACE:X	Q	频谱频率轴
C332	:SPEC:TRACE:X:DATA	Q	频谱频率轴
C333	:SPEC:UNIT:POW	SQ	频谱幅度单位
C334	:SPEC:WAT	SQ	瀑布显示开关

第 9 章 错误响应与排查

9.1 错误队列与恢复

命令失败通常不主动返回错误文本，而是把错误记入队列。用 SYST:ERR?逐项取出，直到 0,"No error"。队列深度 30；满时保留最早 29 项，最后一项变为-350。*CLS 清空队列及事件，读取 SYST:ERR:COUN?不会移除错误。

例如返回-109,"Missing parameter"表示必需参数未解析到；检查逗号与参数个数。数据查询没有有效响应时，客户端可能超时，不要把超时后的文本残留当作下一次数据。先恢复客户端读写状态，再单独查询错误。

典型错误	检查与处理
-101 / -113 / -114	检查命令头、长短助记符及编号；不发送#、<n>；仅 CHAN1/2，其他编号入口仅 1。
-108 / -109	多余或缺少参数。区间用逗号分隔；只读节点带?；TRAC:DATA?必须有 TRACE1。
-104 / -131 / -138	参数类型、精度或单位错误。严格整数不能带小数；无单位参数不附 Hz、%等后缀。
-221	先选择正确 OSC/FRA/SPEC 模式；检查源通道开启、单端/差分、PRES/USER、CANFD 前提及正跨度。
-222	范围或分页越界。普通入口可能已夹取执行，严格入口拒绝。查询读回确认，不假定配置完全未变。
-223	数据太多。减小总线 count，独立发送各数据查询；失败不会返回截断的伪成功块。
-224	不支持的枚举，例如 TRACE2、RAW、不支持的波形/窗函数等。只用本手册列出的实际集合。
-230	没有完整有效结果、结果过期或标定无效。先完成采集、扫频或解码，再冻结读取。
-211	强制触发被忽略；检查是否已运行或已触发。*TRG 不负责先 RUN。

```
# 调试时在每组设置完成后排空错误，不把错误当成数据
while True:
    item = inst.query(':SYST:ERR?').strip()
    print(item)
    if int(item.split(',', 1)[0]) == 0:
        break
```

9.2 错误码完整对照

下表列出协议错误字典。它是可识别错误码与文本的对照，不表示本机提供其涉及的全部宏、存储或校准功能；功能支持仍以指令章节为准。

代码	响应文本	中文说明
0	No error	无错误
-100	Command error	通用命令错误（未分类）
-101	Invalid character	命令含非法字符
-102	Syntax error	语法错误（结构无法识别）
-103	Invalid separator	非法分隔符
-104	Data type error	数据类型错误
-105	GET not allowed	组执行触发(GET)不允许
-108	Parameter not allowed	该命令不允许带参数
-109	Missing parameter	缺少必需参数
-110	Command header error	命令头错误
-111	Header separator error	命令头分隔符错误
-112	Program mnemonic too long	助记符过长
-113	Undefined header	未定义的命令头
-114	Header suffix out of range	命令头后缀越界
-120	Numeric data error	数值数据错误（通用）
-121	Invalid character in number	数值含非法字符
-123	Exponent too large	指数过大
-124	Too many digits	数字位数过多
-128	Numeric data not allowed	不允许数值参数
-130	Suffix error	后缀错误（通用）
-131	Invalid suffix	非法后缀
-134	Suffix too long	后缀过长
-138	Suffix not allowed	不允许后缀
-140	Character data error	字符数据错误（通用）
-141	Invalid character data	非法字符数据

代码	响应文本	中文说明
-144	Character data too long	字符数据过长
-148	Character data not allowed	不允许字符数据
-150	String data error	字符串数据错误（通用）
-151	Invalid string data	非法字符串数据
-158	String data not allowed	不允许字符串数据
-160	Block data error	块数据错误（通用）
-161	Invalid block data	非法块数据
-168	Block data not allowed	不允许块数据
-170	Expression error	表达式错误（通用）
-171	Invalid expression	非法表达式
-178	Expression data not allowed	不允许表达式数据
-200	Execution error	通用执行错误（未分类）
-201	Invalid while in local	本地模式下无效
-202	Settings lost due to rtl	因返回本地导致设置丢失
-203	Command protected	命令受保护
-210	Trigger error	触发错误（通用）
-211	Trigger ignored	触发被忽略
-212	Arm ignored	预备(ARM)被忽略
-213	Init ignored	初始化被忽略
-214	Trigger deadlock	触发死锁
-215	Arm deadlock	预备死锁
-220	Parameter error	参数错误（通用）
-221	Settings conflict	设置冲突
-222	Data out of range	数据越界
-223	Too much data	数据过多

代码	响应文本	中文说明
-224	Illegal parameter value	非法参数值
-225	Out of memory	内存不足
-226	Lists not same length	列表长度不一致
-230	Data corrupt or stale	数据损坏或过期
-231	Data questionable	数据可疑
-232	Invalid format	格式无效
-233	Invalid version	版本无效
-240	Hardware error	硬件错误（通用）
-241	Hardware missing	硬件缺失
-250	Mass storage error	大容量存储错误（通用）
-251	Missing mass storage	大容量存储缺失
-252	Missing media	介质缺失
-253	Corrupt media	介质损坏
-254	Media full	介质已满
-255	Directory full	目录已满
-256	File name not found	文件未找到
-257	File name error	文件名错误
-258	Media protected	介质写保护
-260	Expression error	表达式错误
-261	Math error in expression	表达式数学错误
-270	Macro error	宏错误（通用）
-271	Macro syntax error	宏语法错误
-272	Macro execution error	宏执行错误
-273	Illegal macro label	非法宏标号
-274	Macro parameter error	宏参数错误

代码	响应文本	中文说明
-275	Macro recursion error	宏递归错误
-276	Macro redefinition not allowed	不允许宏重定义
-277	Macro recursion not found	宏递归未找到
-300	Device-specific error	通用设备相关错误
-310	System error	系统错误
-311	Memory error	内存错误
-312	PUD memory lost	PUD 内存丢失
-313	Calibration memory lost	校准内存丢失
-314	Save/recall memory lost	存储/调用内存丢失
-315	Configuration memory lost	配置内存丢失
-320	Storage fault	存储故障
-321	Out of memory	内存不足
-330	Self-test failed	自检失败
-350	Queue overflow	队列溢出
-360	Communication error	通信错误
-361	Parity error in program message	程序消息奇偶校验错误
-362	Framing error in program message	程序消息帧错误
-363	Input buffer overrun	输入缓冲区溢出
-365	Time out error	超时错误
-400	Query error	通用查询错误（未分类）
-410	Query INTERRUPTED	查询被中断
-420	Query UNTERMINATED	查询未终止
-430	Query DEADLOCKED	查询死锁
-440	Query UNTERMINATED after indefinite response	不定长响应后查询未终止