

类别	内容
关键词	ZDL6000示波记录仪
摘要	示波记录仪 通信命令

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2019/10/15	创建文档
V1.01	2021/02/20	更新文档

目 录

1. 适用范围.....	1
2. 文档说明.....	2
3. 远程控制.....	3
3.1 ZDL6000 远程控制设置路径.....	3
3.2 GPIB 接口连接与配置.....	3
3.2.1 通信特性.....	3
3.2.2 接口说明.....	4
3.2.3 硬件连接.....	4
3.2.4 配置连接.....	4
3.2.5 驱动安装.....	4
3.2.6 本地和远程模式切换.....	5
3.3 网络接口连接与配置.....	5
3.3.1 通信特性.....	5
3.3.2 接口说明.....	5
3.3.3 硬件连接.....	5
3.3.4 配置连接.....	6
3.3.5 本地和远程模式切换.....	6
3.4 RS232 连接与配置.....	6
3.4.1 通信特性.....	6
3.4.2 接口说明.....	7
3.4.3 硬件连接.....	7
3.4.4 配置连接.....	7
3.4.5 本地和远程模式互换.....	7
3.5 相关面板组件.....	8
4. 编程概述.....	9
4.1 概述.....	9
4.2 命令语法.....	9
4.2.1 大小写和缩写.....	9
4.2.2 分隔.....	9
4.2.3 指示符.....	10
5. 命令集.....	11
5.1 通用.....	11
5.1.1 *IDN?.....	11
5.1.2 *OPT?.....	11
5.1.3 *RST.....	11
5.1.4 :STATus:ERRor?.....	11
5.2 终端相关.....	11
5.2.1 :SYSTem:DEVice:NAME?.....	11
5.2.2 :SYSTem:DEVice:ID?.....	12
5.2.3 :SYSTem:VERsion:SOFTware?.....	12
5.2.4 :SYSTem:RUN?.....	12

5.3	板卡相关.....	12
5.3.1	:CARD<x>:NAME?	12
5.3.2	:CARD<x>:ID?	13
5.4	采集相关.....	13
5.4.1	:START.....	13
5.4.2	:STOP	13
5.4.3	:ASETup:EXECute	13
5.4.4	:TIMEbase:TDIV	14
5.4.5	:ACQUIRE:TDIV	14
5.4.6	:TIMEbase:CHANnel<x>:SRATE?	15
5.4.7	:TIMEBASE:SRATE?	15
5.4.8	:ACQUIRE:COUNT	15
5.4.9	:ACQUIRE:MODE	16
5.4.10	:ACQUIRE:RLENgth.....	16
5.4.11	:ACQUIRE:RTOut	16
5.5	触发相关命令.....	18
5.5.1	:TRIGger:MODE	18
5.5.2	:TRIGger:TYPE.....	18
5.5.3	:TRIGger:EDGE:SOURce	19
5.5.4	:TRIGger:EDGE:SLOPe.....	19
5.5.5	:TRIGger:EDGE:LEVel	19
5.5.6	:TRIGger:EDGE:HYSteresis.....	20
5.5.7	TRIGger:POSition	20
5.5.8	:TRIGger:DElay.....	20
5.5.9	:TRIGger:HOLDoff	21
5.6	通道相关.....	21
5.6.1	:CHANnel<x>:DISPlay.....	21
5.6.2	:CHANnel<x>:LABel	21
5.6.3	:CHANnel<x>[:VOLTage].....	22
5.6.4	:CHANnel<x>:SCALE	23
5.6.5	:CHANnel<x>:RMATh.....	23
5.6.6	:CHANnel<x>[:VOLTage].....	24
5.6.7	:CHANnel<x>:CANFD	26
5.6.8	:CHANnel<x>:TEMPerature	31
5.6.9	:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>	35
5.7	波形相关命令.....	37
5.7.1	:WAVeform:FORMat	37
5.7.2	:WAVeform:BYTeorder	38
5.7.3	:WAVeform:TRACe	38
5.7.4	:WAVeform:START	38
5.7.5	:WAVeform: END.....	39
5.7.6	:WAVeform:LENgth?	39
5.7.7	:WAVeform:SEND?	39
5.8	测量相关.....	40

5.8.1	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:<FUNctio	
	n>]:STATe {<Boolean>}	40
5.8.2	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}.....	42
5.8.3	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:<FUNctio	
	n>]:VALue?.....	43
5.8.4	:MEASure:SCOpe	43
5.8.5	:MEASure:SPOint	44
5.8.6	:MEASure:EPOint	44
5.8.7	:MEASure:TRANge	44
5.8.8	:MEASure:CLEAR:DATA	45
5.8.9	:MEASure:CLEAR:CONF.....	45
5.8.10	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:COPY	45
5.8.11	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:MODE	45
5.8.12	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:PULSe:COUNT	46
5.8.13	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:THResholds	46
5.8.14	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:DELay:MEASure:COUN	
	t	47
5.8.15	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:DELay:REFerence:COU	
	Nt	47
5.8.16	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:DELay:REFerence:SOU	
	Rce	48
5.8.17	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>] MATH<x3>}:DELay:REFerence:TRA	
	Ce	48
5.9	缩放相关.....	48
5.9.1	:ZOOM:MODE<x>	48
5.9.2	:ZOOM:POStion<x>	49
5.9.3	:ZOOM:Z2Target	49
5.9.4	:ZOOM:FORMat<x>.....	50
5.9.5	:ZOOM:GROUp<x1>:FORMat<x2>	50
5.9.6	:ZOOM:MAG<x>	50
5.9.7	:ZOOM:TDIV<x>.....	51
5.9.8	:ZOOM:DISPlay<x>:ALL	51
5.9.9	:ZOOM:DISPlay<x1>:{CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>] MATH<x4>}	51
5.9.10	:ZOOM:ASCroll?	52
5.9.11	:ZOOM:ASCroll:JUMP	52
5.9.12	:ZOOM:ASCroll:SPEed	52
5.9.13	:ZOOM:ASCroll:START.....	53
5.9.14	:ZOOM:ASCroll:STOP.....	53

5.10	FFT 相关.....	53
5.10.1	:FFT:WAVeform<x>:MODE.....	53
5.10.2	:FFT:START.....	53
5.10.3	:FFT:POINt.....	54
5.10.4	:FFT:WINDow:TYPE.....	54
5.10.5	:FFT:WAVeform<x>:TYPE.....	54
5.10.6	:FFT:WAVeform<x>:STYPe.....	55
5.10.7	:FFT:WAVeform<x>:SOURce<x>.....	55
5.10.8	:FFT:WAVeform1:UNIT.....	56
5.10.9	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:MODE.....	56
5.10.10	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGHt:RANGe.....	57
5.10.11	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGHt:LEFT.....	57
5.10.12	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGHt:RIGHT.....	57
5.10.13	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:RANGe.....	58
5.10.14	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:CENTer.....	58
5.10.15	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:SPAN.....	58
5.10.16	:FFT:WAVeform<x>:VERTical:MODE.....	59
5.10.17	:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:RANGe.....	59
5.10.18	:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:UPPer.....	59
5.10.19	:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:LOWEr.....	60
5.10.20	:FFT:AVERage:MODE.....	60
5.10.21	:FFT:AVERage:TYPE.....	60
5.10.22	:FFT:AVERage:COUNT.....	61
5.10.23	:FFT:AVERage:EWEight.....	61
5.10.24	:FFT:WAVeform<x>:FREQspec:AMPLitude:TOPValue<x>?.....	61
5.11	标记相关.....	62
5.11.1	:MARK:DISPlay.....	62
5.11.2	:MARK:POS.....	62
5.11.3	:MARK:SERIal.....	62
5.11.4	:MARK:LIST.....	63
5.11.5	:MARK:CLEAr.....	63
5.11.6	:MARK:WINDow.....	63
5.11.7	:MARK:SIGN.....	63
5.12	踪迹相关.....	64
5.12.1	:TRACE:DISPlay.....	64
5.12.2	:TRACE:SNAP.....	64
5.12.3	:TRACE:CLEAr.....	64
5.12.4	:TRACE:CHANnel.....	64
5.12.5	:TRACE:VERTical.....	64
5.12.6	:TRACE:ZOOM.....	64
5.13	历史记录相关.....	65
5.13.1	:HISTory:CLEAr.....	65
5.13.2	:HISTory:RECOrd:MIN?.....	65
5.13.3	:HISTory:RECOrd:Cnt?.....	65

5.13.4	:HISTory:RECOrd?	65
5.13.5	:HISTory:RECOrd:STARt?	66
5.13.6	:HISTory:RECOrd:END?	66
5.13.7	:HISTory:RECOrd:DATE?	66
5.13.8	:HISTory:DMODE.	66
5.13.9	:HISTory:DPAUse	67
5.13.10	:HISTory:EXECute	67
5.13.11	:HISTory:SPAUse	67
5.13.12	:HISTory:DISPlay.	67
5.13.13	:HISTory:SEARCh:Cnt?	67
5.13.14	:HISTory:SEARCh: n	67
5.13.15	:HISTory:SMODE	68
5.13.16	:HISTory:ZONE:LOGic	68
5.13.17	:HISTory:ZONE:EDIT<x>:CONDition	68
5.13.18	:HISTory:ZONE:EDIT<x>:SOURce	68
5.13.19	:HISTory:ZONE:EDIT<x>:UPPer	69
5.13.20	:HISTory:ZONE:EDIT<x>:LOWer	69
5.13.21	:HISTory:ZONE:EDIT<x>:LEFT	69
5.13.22	:HISTory:ZONE:EDIT<x>:RIGHT	70
5.13.23	:HISTory:PARAmeter:LOGic	70
5.13.24	:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:CONDition	70
5.13.25	:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:SOURce	71
5.13.26	:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:TYPE	71
5.13.27	:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:UPPer	71
5.13.28	:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:LOWer	72
5.13.29	:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:LEFT	72
5.13.30	:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:RIGHT	72
5.13.31	:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:VALue?	73
5.14	搜索相关	73
5.14.1	:SEARCh:TYPE	73
5.14.2	:SEARCh:TWINdow	74
5.14.3	:SEARCh:SPOint	74
5.14.4	:SEARCh:EPOint	75
5.14.5	:SEARCh:EXECute	75
5.14.6	:SEARCh:MAXimum?	75
5.14.7	:SEARCh:SELEct n	75
5.14.8	:SEARCh:MAG<x>	76
5.14.9	:SEARCh:POSition<x>	76
5.14.10	:SEARCh:CLEar	76
5.14.11	:SEARCh:SOURce	76
5.14.12	:SEARCh:THResholds	77
5.14.13	:SEARCh:HYSTEResis	77
5.14.14	:SEARCh:COUNt	77
5.14.15	:SEARCh:{<NRF>}:OPERation<x>	78

5.14.16	:SEARCh:TIME:TIME.....	78
5.15	数学相关.....	78
5.15.1	:MATH:MODE.....	78
5.15.2	:MATH<x>:OPERation.....	79
5.15.3	:MATH<x>:UNIT.....	79
5.15.4	:MATH<x>:DISPlay.....	79
5.15.5	:MATH<x1>:SOURce<x2>.....	80
5.15.6	:MATH<x1>:BINary:{CHANnel<x2> MATH<x3>}:THReshold.....	80
5.15.7	:MATH<x1>:ESHift{CHANnel<x2> MATH<x3>}:COUNT.....	81
5.15.8	:MATH<x>:DEFine.....	81
5.15.9	:MATH<x>:AVERAge:MODE.....	81
5.15.10	:MATH<x>:AVERAge:TYPE.....	82
5.15.11	:MATH<x>:AVERAge:COUNT.....	82
5.15.12	:FFT:AVERAge:EWEight.....	82
5.15.13	:MATH<x>:AVERAge:CCOunt.....	83
5.15.14	:MATH<x>:FFT:POINt.....	83
5.15.15	:MATH<x>:FFT:WINDow.....	83
5.15.16	:MATH<x1>:FILTer<x2>:TYPE.....	84
5.15.17	:MATH<x1>:FILTer<x2>:BAND.....	84
5.15.18	:MATH<x1>:FILTer<x2>:CUTOFF<x3>.....	84
5.15.19	:MATH<x1>:CONStant<x2>.....	85
5.15.20	:MATH<x>:SCALE:MODE.....	85
5.15.21	MATH<x>:SCALE:VALue.....	86
5.15.22	:MATH<x>:MREFerence.....	86
5.16	CAN 报文读取.....	86
5.16.1	:CAN:TRACe.....	86
5.16.2	:CAN:SEND?.....	87
5.17	存储相关.....	87
5.17.1	:FILE:SAVE:ANAMing.....	87
5.17.2	:FILE:SAVE:{<NRf1>}:CRANge<x> {<NRf2>}.....	88
5.17.3	:FILE:SAVE:{<NRf>}{:EXECute].....	88
5.17.4	:FILE:SAVE:{<NRf1>}:HISTory.....	88
5.17.5	:FILE:SAVE:{ASCIi MATLab}:INTerval.....	88
5.17.6	:FILE:SAVE:{<NRf1>}:RANge {<NRf2>}.....	89
5.17.7	:FILE:SAVE:{<NRf1>}:STRace:{CHANnel<x1> MATH<x2>}.....	89
5.17.8	:FILE:SAVE:{<NRf>}:TALL {<Boolean>}.....	89
5.17.9	:FILE:SAVE:{ASCIi MEASure}:TINFormation.....	90
5.17.10	:FILE:SAVE:COMMeNt.....	90
5.17.11	:FILE:SAVE:FFT:FINFormation.....	90
5.17.12	FILE:SAVE:NAME.....	91
5.17.13	:FILE:SAVE:MEASure:UNIT.....	91
5.17.14	:FILE:SAVE:PATH.....	91
5.18	获取波形数据举例.....	92
5.18.1	建立与设备的连接.....	92

5.18.2	初始化设置	92
5.18.3	读取波形数据	92
6.	免责声明	93
7.	免责声明	94

1. 适用范围

声明文档的适用范围，避免读者误会。

2. 文档说明

本文指令集隶属 ZDL6000 示波记录仪，文中示波记录仪指 ZDL6000 示波记录仪。通信命令定义了兼容 IEEE488.2 标准的仪器所应支持的标准命令。

3. 远程控制

致远 ZDL6000 示波记录仪可以通过以太网口、串口、USB 口（暂未开放）、GPIB 对示波记录仪进行远程控制，并且支持 SCPI 命令编程。

3.1 ZDL6000 远程控制设置路径

远程控制设置路径：【主功能菜单】->【设置】->【远程控制】，如图 3.1。

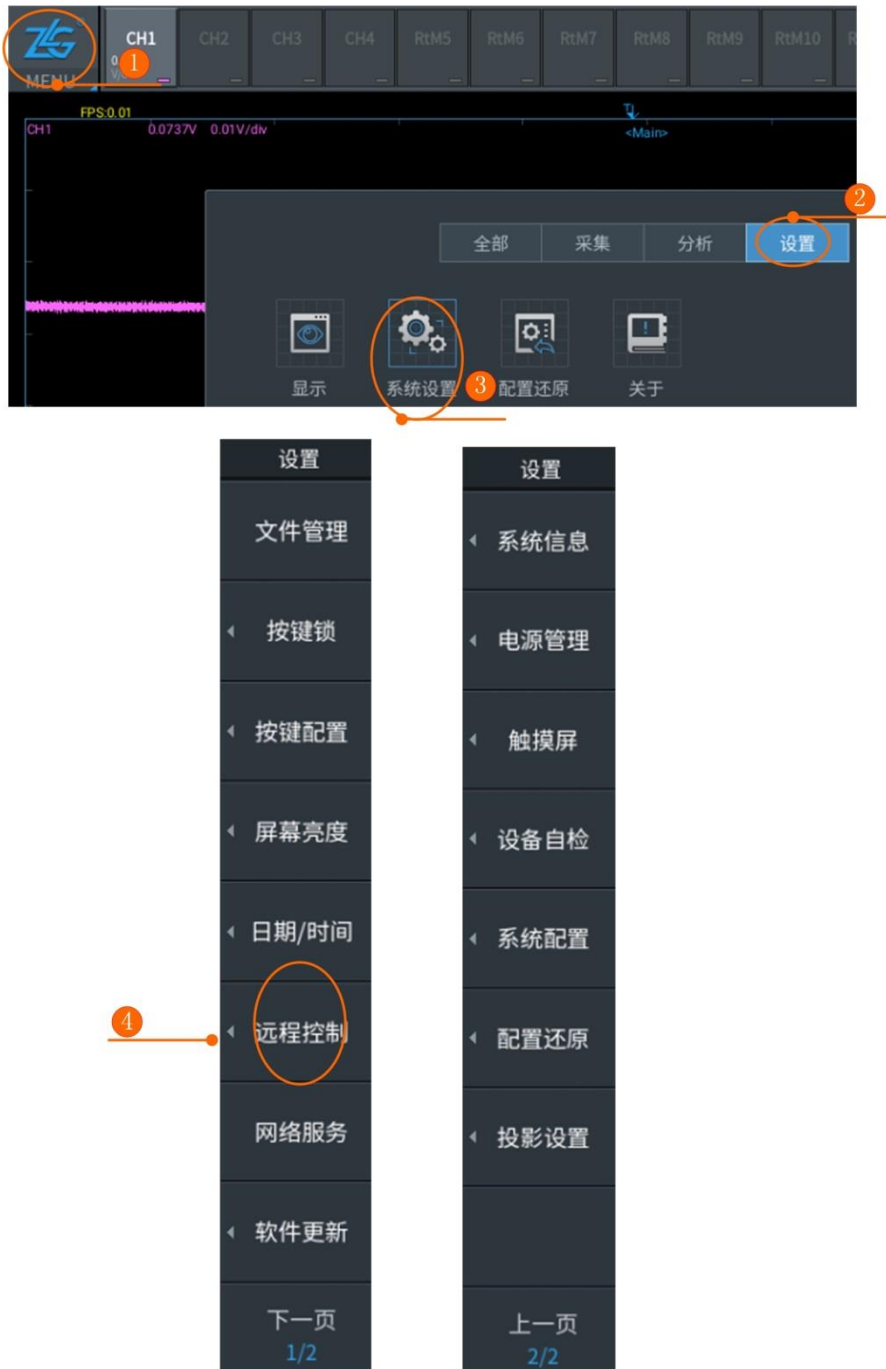


图 3.1 远程控制菜单

3.2 GPIB 接口连接与配置

3.2.1 通信特性

用户可通过 GPIB 接口向示波记录仪发送命令，执行示波记录仪对前面板按键对应的功能；示波记录仪接收命令后，可返回测量和计算数据、控制面板的设置参数和状态字节、错误代码等。

3.2.2 接口说明

表 3.1 GPIB 接口

适用设备	美国国家仪器公司 <ul style="list-style-type: none"> ● PCI-GPIB 或 PCI-GPIB+、PCIe-GPIB 或 PCIe-GPIB+ ● PCMCIA-GPIB 或 PCMCIA-GPIB+(Windows Vista 或 Windows 7 不支持) ● GPIB-USB-HS 使用 NI-488.2M Ver. 2.8.1 或更新版本的驱动
电气和机械规格	符合 IEEE Std 488-1978(JIS C 1901-1987)

注：为保证 GPIB 可靠、稳定的通信，请使用正版的 GPIB 连接线。

3.2.3 硬件连接

PC 机首先要连接 GPIB 接口卡，然后通过 GPIB 通信电缆连接到示波记录仪的 GPIB 通信接口，如图 3.2。

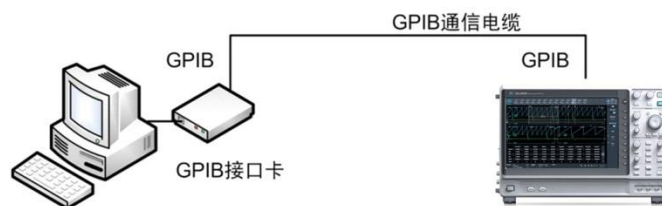


图 3.2 GPIB 硬件连接图

3.2.4 配置连接

每个 GPIB 设置都有一个唯一的 GPIB 地址，该地址区分不同的 GPIB 设备。因此，当使用示波记录仪的 GPIB 接口时，用户首先需设置示波记录仪的 GPIB 地址，如图 3.3。ZDL6000 示波记录仪的 GPIB 地址默认为 2。



图 3.3 ZDL 示波记录仪远程控制 GPIB 界面

当示波记录仪正在进行 GPIB 通信时，不要修改 GPIB 地址，此外，在使用 GPIB 进行远程控制时，请不要同时使用其它通信接口示波记录仪。

3.2.5 驱动安装

PC 机可安装 NI、Fluke、安捷伦等公司的驱动软件，如 NI 公司的驱动软件：NIVISA1401runtime.exe，方可实行 PC 机和 ZDL 示波记录仪的 GPIB 通信。

3.2.6 本地和远程模式切换

1. 从本地到远程模式

当示波记录仪处于本地模式并且接收来自 PC 的任意命令后：

- 远程指示灯（Remote）点亮；
- 除 shift（local）、Esc 按键外，前面板所有按键均失效；
- 在进入远程模式时，示波记录仪在本地模式下的设置也会保存。

2. 从远程到本地模式

示波记录仪进入远程模式时，按下 shift（local）按键，即进入本地模式；进入本地模式后：

- 远程指示灯（Remote）熄灭；
- 前面板上的按键恢复正常操作；
- 在进入本地模式后，示波记录仪在远程模式下的设置也会保存。

3.3 网络接口连接与配置

3.3.1 通信特性

用户可通过网络接口向示波记录仪发送命令，执行示波记录仪对前面板按键对应的功能；示波记录仪接收命令后，可返回测量和计算数据、控制面板的设置参数和状态字节、错误代码等。

3.3.2 接口说明

ZDL6000 示波记录仪使用的是千兆以太网接口，该接口为 1 路 10M/100M/1000M 以太网，用于对终端机的远程控制。右侧指示灯为数据传输指示灯，有数据传输时为黄色；左侧为链路指示灯，灯为绿色表示链路为 1000M 以太网；橙色表示为链路为 100M 以太网，灯灭则表示链路为 10M 以太网。

表 3.2 以太网接口

端口数	1
接口类型	RJ45 接口
电气和机械规格	符合 IEEE802.3 标准
传输系统	以太网（以太网（1000BASE-T、100BASE-TX、10BASE-T）
传输速度	最大 1000Mbps
通信协议	TCP/IP
支持服务	远程控制

3.3.3 硬件连接

ZDL6000 可以通过一根 RJ45 接口的网线，接入 PC 机所在的局域网，硬件连接如图 3.4。

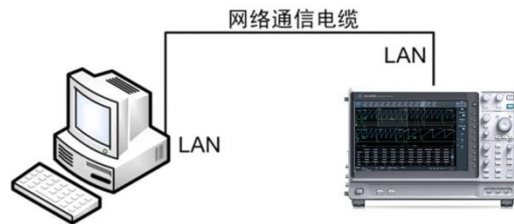


图 3.4 网络硬件连接图

3.3.4 配置连接

以太网接口设置步骤：

- 1) 硬件连接后，用户还需选择示波记录仪远程控制接口，选择网络作为通信接口，如图 3.5；
- 2) ZDL6000 应与 PC 机处于同一个网段，跨网段搜索连接可能会失败，若 PC 机 IP: 169.254.206.XXX，示波记录仪 IP 地址和网关也应是同一个网段，如图 3.6；
- 3) 示波记录仪以太网端口号地址固定是 9876。



图 3.5 远程控制网络接口界面



图 3.6 IP 及网关设置界面

3.3.5 本地和远程模式切换

详见“3.2.6 本地和远程模式切换”章节。

3.4 RS232 连接与配置

3.4.1 通信特性

用户可通过 RS232 串口向示波记录仪发送命令，执行示波记录仪对前面板按键对应的功

能；示波记录仪接收命令后，可返回测量和计算数据、控制面板的设置参数和状态字节、错误代码等。

3.4.2 接口说明

表 3.3 接口说明

接口类型	D-Sub9-pin
电气规格	符合 EIA-574(EIA-232(RS-232)9 针标准)
波特率	可选择 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200
数据位	7、8
校验位	NONE、ODD、EVEN、MARK、SPACE
停止位	1、1.5、2

3.4.3 硬件连接

用户可用 1 根 DB9 的串口线，实现 PC 机和示波记录仪的通信，如图 3.7。

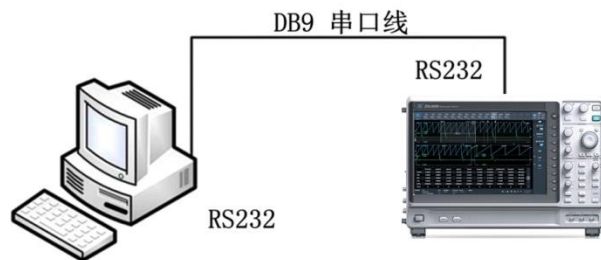


图 3.7 RS-232 硬件连接图

3.4.4 配置连接

硬件连接后，用户还需选择 ZDL6000 示波记录仪远程控制接口，选择 RS232 作为通信接口，并配置串口、波特率、数据位等参数，如图 3.8。



图 3.8 RS232 通信接口设置界面

3.4.5 本地和远程模式互换

详见“3.2.6 本地和远程模式切换”章节。

备注：GPIB、网络、RS232 四种通信方式都支持兼容模式。

3.5 相关面板组件

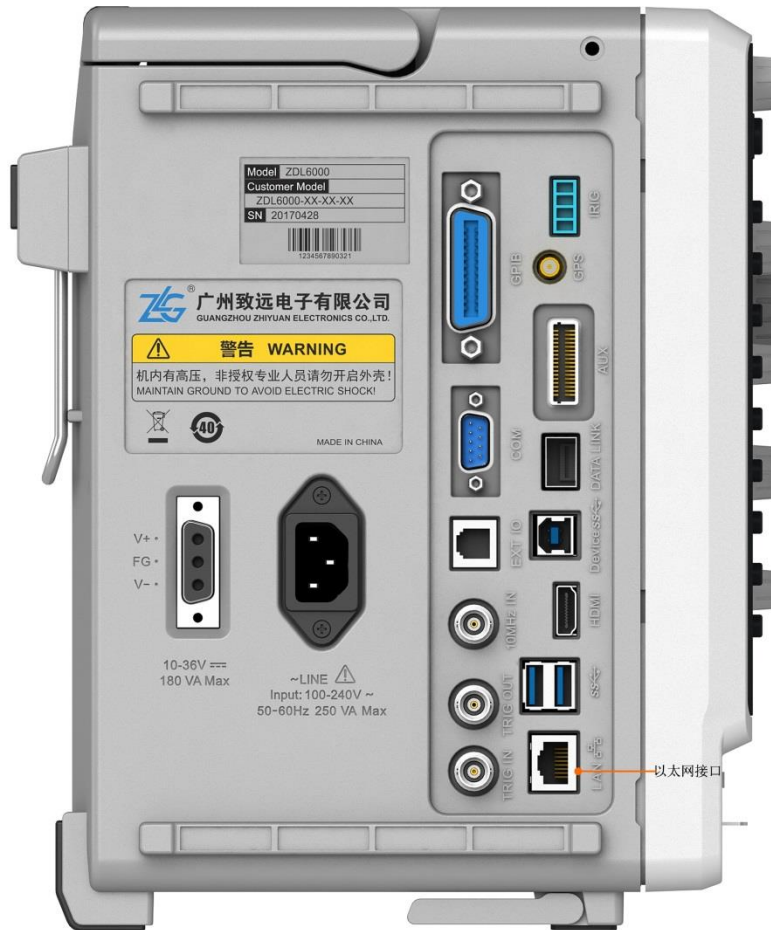


图 3.9 后面板通信接口图

4. 编程概述

4.1 概述

SCPI 是 Standard Commands for Programmable Instruments 的缩写，即可编程仪器标准命令集；是一种基于 ASCII 码的标准仪器编程语言，供测试和测量仪器使用。

用户可以通过 SCPI 命令集和 LAN 通信接口来配置 ZDL6000 示波记录仪的功能参数，对 ZDL6000 示波记录仪实现远程控制。本章节主要介绍 ZDL6000 示波记录仪当下所支持的 SCPI 命令。

4.2 命令语法

4.2.1 大小写和缩写

SCPI 命令一般由英文字母组成，并且不区分字母的大小写；但为了便于书写，用户在书写时可以省略 SCPI 命令中的部分字母。具体而言，书写时，命令集里完整命令的大写字母不可省略，而小写字母则可省略。

4.2.2 分隔

下面介绍不同命令、命令和参数、参数和参数之间分隔的规则。

1. 命令的分隔

命令中间不允许用空格分隔

例如：“:ACQuire:RTOut:ANAMing NUMBering”和“:ACQuire:RTOut: ANAMing NUMBering”都是错的。

不同级别的命令

SCPI 命令中的冒号“:”，用于分隔不同级别的命令。

例如：“:ACQuire:RTOut:ANAMing NUMBering”中，“ACQuire”是第一级命令，“RTOut”是第二级命令，“ANAMing”是第三级命令。

不同命令系统的命令

分号冒号“;:”用来分隔不同子系统的命令。

例如：命令“:ACQuire:RTOut:ANAMing NUMBering”和“:TRIGger:MODE AUTO”。

“NUMBering”和“ AUTO”属不同命令系统，可写成“:ACQuire:RTOut:ANAMing NUMBering;:TRIGger:MODE AUTO”。不应一次发送多条查询命令，可能造成数据读取不完整。

2. 参数的分隔

参数与命令的分隔

当命令带有参数时，用一个空格将命令和参数分隔。

可选参数的分隔

垂直线“|”表示分隔两个或多个可选参数中的一个。例如：

“:CHANnel<x>[:VOLTage]:BWIDth {OFF|2M}”，用户可以选择 2M 参数；那么对应的，命令按“:CHANnel<x>[:VOLTage]:BWIDth 2M”来执行。

命令中多个参数之间的分隔

命令带有多个参数时，用“,”将不同参数分隔。例如：“:CHANnel<x>:SCALE {<NRf1>,<NRf2>}”。

3. 命令结束符

每条命令结束时，为提高执行效率，应给该命令添加命令结束符“;”、“\0”或者“\n”，建议使用“;”作为命令结束符，如：“:TIMebase:TDIV 20ms;”。

需注意，示波记录仪返回指令是以“\n”结束。

4.2.3 指示符

在命令及其参数使用中，使用了一些符号来指示命令或参数的用法，对此介绍如下。

1. 命令使用的指示符

“?” 指示符

使用查询功能的命令须以“?”结尾；不可查询的命令不能以“?”结尾。

例如：“:TIMebase:SRATe?”、“:ACQuire: RLENgth?”是对的。又如：“:STARt?”和“:STOP?”都是错的，这是因为，“STARt”和“STOP”是不可查询命令。

“[]” 指示符

带有“[]”的命令在使用时，可省略“[]”和“[]”内的命令。

例如：“:CHANnel<x>[:VOLTage]:ZOOM {<NRf>}”使用时可写成“:CHANnel<x>:ZOOM {<NRf>}”、或者“:CHANnel<x>:VOLTage:ZOOM {<NRf>}”。

2. 参数使用的指示符

对于命令中参数的使用方式，存在着以下不同符号，用于指示参数的使用方式：

- 花括号“{}”标识参数整体。例如：“:WAVeform:TRACe {NRF[,NRF]|MATH<x>}”。命令中用“{}”括起来部分表示一个参数整体，这个参数可以是“<NRF>”、或者“MATH<x>”；
- 方括号“[]”表示括号中的参数是可选的；
- 尖括号“<>”表示括号中的参数必须以一个值或代码来代替。

5. 命令集

5.1 通用

该组命令为通用指令。

5.1.1 *IDN?

(1) 功能描述

标识查询，返回仪器的标识字符串。

(2) 命令格式

*IDN?

(3) 示例

*IDN?-> ZHIYUAN Electronics,ZDL6000,7838000181909280001,F0.0.0.32563

5.1.2 *OPT?

(1) 功能描述

查询设备支持的功能选项以及接口选项。

(2) 命令格式

*OPT?

(3) 示例

*OPT?-> /RA/HM/IEC/FA/FFT/PA/MTR/GPIB/LAN/VGA/USB/RS-232

5.1.3 *RST

(1) 功能描述

将仪器配置恢复至出厂设置（远程控制配置不变）

(2) 命令格式

*RST

(3) 示例

*RST

5.1.4 :STATus:ERRor?

(1) 功能描述

查询错误码和错误信息（错误队列的顶部）。

(2) 命令格式

:STATus:ERRor?

(3) 示例

:STATus:ERRor?

5.2 终端相关

5.2.1 :SYSTem:DEvice:NAME?

(1) 功能描述

获取设备型号。

(2) 命令格式

:SYSTem:DEVice:NAME?

(3) 示例

:SYSTem:DEVice:NAME? ->ZDL6000

5.2.2 :SYSTem:DEVice:ID?

(1) 功能描述

获取设备序列号。

(2) 命令格式

:SYSTem:DEVice:ID?

(3) 参数描述

<x>= 1~8

(4) 示例

:SYSTem:DEVice:ID? ->7838000181909280001

5.2.3 :SYSTem:VERsion:SOFTware?

(1) 功能描述

获取终端软件版本。

(2) 命令格式

:SYSTem:VERsion:SOFTware?

(3) 参数描述

<x>= 1~8

(4) 示例

:SYSTem:VERsion:SOFTware? ->1.0.44.56785

5.2.4 :SYSTem:RUN?

(1) 功能描述

获查询终端运行状态。

(2) 命令格式

:SY:SYSTem:RUN?

(3) 参数描述

1: 正在采集

0: 停止采集

(4) 示例

:SYSTem:RUN? ->1

5.3 板卡相关

5.3.1 :CARD<x>:NAME?

(1) 功能描述

获取各通道子卡型号或硬件类型。

(2) 命令格式

:CARD<x>:NAME?

(3) 参数描述

<x>= 1~8

(4) 示例

:CARD2:NAME? ->16250-3

5.3.2 :CARD<x>:ID?

(1) 功能描述

获取板卡序列号。

(2) 命令格式

:CARD<x>:ID?

(3) 参数描述

<x>= 1~8

(4) 示例

:CARD1:ID? ->7838000171910140005

5.4 采集相关

该组命令与数据采集有关。

5.4.1 :START

(1) 功能描述

开启采集功能。

(2) 命令格式

:START

(3) 示例

:START

5.4.2 :STOP

(1) 功能描述

停止采集功能。

(2) 命令格式

:STOP

(3) 示例

:STOP

5.4.3 :ASETup:EXECute

(1) 功能描述

自动设置已开启采集通道的配置参数。

(2) 命令格式

```
:ASETup:EXECute
```

(3) 示例

```
:ASETup:EXECute
```

5.4.4 :TIMEbase:TDIV

(1) 功能描述

设置或查询水平时基。

(2) 命令格式

```
:TIMEbase:TDIV {<Time>}
```

```
:TIMEbase:TDIV?
```

(3) 参数说明

<Time> = 100/200/500ns、1 μ s~1s (1-2-5 步进)、2/3/4/5/6/8/10/20/30s、1~10min (1min 步进)、12/15/30min、1~10hour (1hr 步进)、12hour、1/2/3/4/5/6/8/10/20day

(4) 示例

```
:TIMEbase:TDIV 20ms
```

```
:TIMEbase:TDIV? -> 0.02
```

```
:TIMEbase:TDIV 3min
```

```
:TIMEbase:TDIV? -> 180
```

(5) 注意事项

该命令属于配置仪器命令。可设置的参数范围和当前设置的记录长度和采样率有关。如当采样率 5Sa/s，记录长度 10kpts，水平时基可设置范围 1 μ s~1s/div (1-2-5 步进)、2/3/4/5/6/8/10/20/30s/div、1~3min/div (1min 步进)，时基、记录长度和采样率之间关系表，详情可参考示波记录仪用户手册。

5.4.5 :ACQuire:TDIV

(1) 功能描述

和:TIMEbase:TDIV 命令功能相同，设置或查询水平时基。

(2) 命令格式

```
:ACQuire:TDIV {<Time>}
```

```
:ACQuire:TDIV?
```

(3) 参数说明

<Time> = 100/200/500ns、1 μ s~1s (1-2-5 步进)、2/3/4/5/6/8/10/20/30s、1~10min (1min 步进)、12/15/30min、1~10hour (1hr 步进)、12hour、1/2/3/4/5/6/8/10/20day

(4) 示例

```
:ACQuire:TDIV 20ms
```

```
:ACQuire:TDIV? -> 0.02
```

```
:ACQuire:TDIV 3min
```

```
:ACQuire:TDIV? -> 180
```

(5) 注意事项

该命令属于配置仪器命令。可设置的参数范围和当前设置的记录长度和采样率有关。如当采样率 5Sa/s，记录长度 10kpts，水平时基可设置范围 $1 \mu s \sim 1s/div$ (1-2-5 步进)、 $2/3/4/5/6/8/10/20/30s/div$ 、 $1 \sim 3min/div$ (1min 步进)，时基、记录长度和采样率之间关系表，详情可参考示波记录仪用户手册。

5.4.6 :TIMEbase:CHANnel<x>:SRATe?

(1) 功能描述

查询指定通道采样率。

(2) 命令格式

```
:TIMEbase:CHANnel<x>:SRATe?
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

(4) 示例

```
:TIMEbase:CHANnel1:SRATe?
```

```
:TIMEbase:CHANnel1:SRATe?-> 100000000
```

(5) 注意事项

该命令属于配置仪器命令。

5.4.7 :TIMEBASE:SRATE?

1) 功能描述

查询所有通道采样率。

(2) 命令格式

```
:TIMEbase:SRATE?
```

(3) 示例

```
:TIMEbase:SRATE?
```

```
:TIMEbase:SRATE?-> 100000000
```

5.4.8 :ACQuire:COUNT

(1) 功能描述

设置或查询采集次数。

(2) 命令格式

```
:ACQuire:COUNT {<NRf>|INFinity}
```

```
:ACQuire:COUNT?
```

(3) 参数说明

<NRf>=1 到 65536(1 步进)

<INFinity >=0

(4) 示例

```
:ACQuire:COUNT 1
```

```
:ACQuire:COUNT ?-> 1
```


:ACQUIRE:COUNT 0

:ACQUIRE:COUNT? -> INFINITY

5.4.9 :ACQUIRE:MODE

(1) 功能描述

设置或查询采集模式。

(2) 命令格式

:ACQUIRE:MODE {BAVERAGE|ENVELOPE|NORMAL}

:ACQUIRE:MODE?

(3) 参数说明

BAVERAGE: 箱式平均、ENVELOPE: 包络、NORMAL: 常规。

(4) 示例

:ACQUIRE:MODE BAVERAGE

:ACQUIRE:MODE? -> BAVERAGE

5.4.10 :ACQUIRE:RLENGTH

(1) 功能描述

设置记录长度或查询实际记录长度。

(2) 命令格式

:ACQUIRE:RLENGTH {<NRF>}

:ACQUIRE: :RLENGTH?

(3) 参数说明

<NRF>=1000、2500、5000、10000、25000、50000、100000、250000、500000、1000000、2500000、5000000、10000000、25000000、50000000、100000000、250000000、500000000、1000000000、2000000000。

(4) 示例

:ACQUIRE:RLENGTH 1000000

情况 1: 实际记录长度和设置记录长度相同。

:ACQUIRE: RLENGTH? -> 1000000

情况 2: 实际记录长度和设置记录长度不同, 返回实际记录长度。

:ACQUIRE: RLENGTH? -> 10000

(5) 注意事项

该命令属于配置仪器命令。时基、记录长度（实际记录长度）和采样率之间关系表, 详情可参考示波记录仪用户手册。

5.4.11 :ACQUIRE:RTOUT

硬盘记录设置相关指令。

1. :ACQUIRE:RTOUT:MODE

(1) 功能描述

硬盘记录模式开关状态。

(2) 命令格式

:ACQUIRE:RTOUt:MODE {HD|OFF}

(3) 参数说明

ON: 开启硬盘记录

OFF: 关闭硬盘记录

(4) 示例

:ACQUIRE:RTOUt:MODE HD

:ACQUIRE:RTOUt:MODE? ->HD

2. :ACQUIRE:RTOUt:ANAMing

(1) 功能描述

设置或查询硬盘记录文件命名方式。

(2) 命令格式

:ACQUIRE:RTOUt:ANAMing {DATE|NUMBERing}

:ACQUIRE:RTOUt:ANAMing?

(3) 参数说明

DATE: 时间

NUMBERing: 自动编号

(4) 示例

:ACQUIRE:RTOUt:ANAMing NUMBERing

:ACQUIRE:RTOUt:ANAMing? -> NUMBERing

3. :ACQUIRE:RTOUt:COMMent

(1) 功能描述

设置或查询硬盘记录文件备注。

(2) 命令格式

:ACQUIRE:RTOUt:COMMent <String>

:ACQUIRE:RTOUt:COMMent?

(3) 参数说明

<String>: 200 个字符以下。

(4) 示例

:ACQUIRE:RTOUt:COMMent ABCabc

:ACQUIRE:RTOUt:COMMent?->ABCabc

4. :ACQUIRE:RTOUt:FILEname

(1) 功能描述

设置或查询硬盘记录文件名。

(2) 命令格式

:ACQUIRE:RTOUt:FILEname <String>

:ACQuire:RTOut:FILENAME?

(3) 参数说明

<String>: 32 个字符以下。

(4) 示例

:ACQuire:RTOut:FILENAME ABCabc

:ACQuire:RTOut:FILENAME?->ABCabc

5.5 触发相关命令

该组命令与触发设置有关。

5.5.1 :TRIGger:MODE

(1) 功能描述

设置或查询触发模式。

(2) 命令格式

:TRIGger:MODE {AUTO|ALEVel|NORMal|SINGle|ONStArt}

:TRIGger:MODE?

(3) 参数说明

AUTO: 自动

ALEVel: 自动电平

NORMal: 常规

SINGle: 单次

ONStArt: 立即开始

(4) 示例

:TRIGger:MODE AUTO

:TRIGger:MODE?->AUTO

(5) 注意事项

硬盘记录开启，触发模式只支持立即触发。

5.5.2 :TRIGger:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询触发类型。

(2) 命令格式

:TRIGger:TYPE {EDGE|ABN|ADB|EOA|AND|OR|PERIOD|PULSE}

:TRIGger:TYPE?

(3) 参数说明

EDGE: 边沿触发

ABN: A-B 触发

ADB: A Delay B 触发

EOA: Edge On A 触发

AND: AND 触发

OR: OR 触发

PERIOD: 周期触发

PULSE: 脉宽触发

(4) 示例

:TRIGger:TYPE EDGE

:TRIGger:TYPE?-> EDGE

(5) 备注

该指令暂未开放。

5.5.3 :TRIGger:EDGE:SOURce

(1) 功能描述

设置或查询触发源。

(2) 命令格式

:TRIGger:EDGE:SOURce <x>

:TRIGger:EDGE:SOURce?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

(4) 示例

:TRIGger:EDGE:SOURce 1

:TRIGger:EDGE:SOURce?->1

5.5.4 :TRIGger:EDGE:SLOPe

(1) 功能描述

设置或查询边沿类型。

(2) 命令格式

:TRIGger:EDGE:SLOPe { RISE|FALL|BISLope }

:TRIGger:EDGE:SLOPe?

(3) 参数说明

RISE: 上升沿

FALL: 下降沿

BISLope: 双边沿

(4) 示例

:TRIGger:EDGE:SLOPe BISLope

:TRIGger:EDGE:SLOPe? -> BISLope

5.5.5 :TRIGger:EDGE:LEVEl

(1) 功能描述

设置或查询触发电平。

(2) 命令格式

:TRIGger:EDGE:LEVel {<NRf>}

:TRIGger:EDGE:LEVel?

(3) 参数说明

<NRf>: 可设置范围 [触发通道量程*-10,触发通道量程*10], 和触发通道有关。

(4) 示例

:TRIGger:EDGE:LEVel 1

:TRIGger:EDGE:LEVel? -> 1.000000

5.5.6 :TRIGger:EDGE:HYSteresis

(1) 功能描述

设置或查询触发迟滞。

(2) 命令格式

:TRIGger:EDGE:HYSteresis {HIGH|MIDDLE|LOW}

:TRIGger:EDGE:HYSteresis?

(3) 参数说明

HIGH: 高

MIDDLE: 中

LOW: 低

(4) 示例

:TRIGger:EDGE:HYSteresis HIGH

:TRIGger:EDGE:HYSteresis? ->HIGH

5.5.7 TRIGger:POSition

(1) 功能描述

设置或查询触发位置。

(2) 命令格式

:TRIGger:POSition {<NRf>}

:TRIGger:POSition?

(3) 参数说明

<NRf>: 1~100, 步进 1

(4) 示例

:TRIGger:POSition 50

:TRIGger:POSition? ->50

5.5.8 :TRIGger:DELay

(1) 功能描述

设置或查询触发延迟。

(2) 命令格式

:TRIGger:DElay {<NRf>}

:TRIGger:DElay?

(3) 参数说明

<NRf>: 0.00~4000000.00μs

(4) 示例

:TRIGger:DElay 50.00

:TRIGger:DElay? ->50.00

5.5.9 :TRIGger:HOLDoff

(1) 功能描述

设置或查询触发保持。

(2) 命令格式

:TRIGger:HOLDoff {<NRf>}

:TRIGger:HOLDoff?

(3) 参数说明

<NRf>: 0.00~4000000.00μs, 步进 0.01μs

(4) 示例

:TRIGger:HOLDoff 50.00

:TRIGger:HOLDoff? ->50.00

5.6 通道相关

该组命令是通道相关命令。

5.6.1 :CHANnel<x>:DISPlay

(1) 功能描述

设置或查询指定通道开关状态。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:DISPlay {<Boolean>}

:CHANnel<x>:DISPlay?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

<Boolean>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

:CHANnel1:DISPlay 1

:CHANnel1:DISPlay? ->1

5.6.2 :CHANnel<x>:LABel

(1) 功能描述

设置或查询指定通道标签。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:LABel {< String>}

:CHANnel<x>:LABel?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

< String >=输入字节不能超过 7 个。

(4) 示例

:CHANnel1:LABel CH1@CH1

:CHANnel1:LABel? -> CH1@CH1

5.6.3 :CHANnel<x>[:VOLTage]

1. :CHANnel<x>[:VOLTage]:ZOOM

(1) 功能描述

设置或查询指定通道比例缩放的缩放比例。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>[:VOLTage]:ZOOM {<NRf>}

:CHANnel<x>[:VOLTage]:ZOOM?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

< NRf >=0.1(1/10)、0.111(1/9)、0.125(1/8)、0.143(1/7)、0.167(1/6)、0.2(1/5)、0.25(1/4)、0.333(1/3)、0.5(1/2)、0.556(5/9)、0.625(1/9)、0.667(2/3)、0.714(5/7)、0.8(4/5)、0.833(5/6)、1.0、1.111(10/9)、1.25(5/4)、1.333(4/3)、1.429(10/7)、1.667(5/3)、2.0、2.222(20/9)、2.5(5/2)、3.333(10/3)、4.0、5.0、6.666(20/3)、8.0、10.0、12.5(25/2)、16.667(50/3)、20.0、25.0、40.0、50.0、100.0。

(4) 示例

:CHANnel1:VOLTage:ZOOM 8.0

:CHANnel1:VOLTage:ZOOM?->8.0

2. :CHANnel<x>[:VOLTage]:OFFSet

(1) 功能描述

设置或查询指定通道比例缩放的垂直偏置。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>[:VOLTage]:OFFSet {< Voltage >}

:CHANnel<x>[:VOLTage]:OFFSet?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

< Voltage >=可设置范围 [触发通道量程*5,触发通道量程*5]，和触发通道有关。

(4) 示例

:CHANnel1:VOLTage:OFFSet 5

:CHANnel1:VOLTage:OFFSet?->5

5.6.4 :CHANnel<x>:SCALe

(1) 功能描述

设置或查询指定通道区间缩放的上下限。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:SCALe {<NRf1>,<NRf2>}

:CHANnel<x>:SCALe?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

<NRf>=可设置范围 [触发通道量程*-5,触发通道量程*5], 和触发通道有关。

(4) 示例

:CHANnel1:SCALe 5,0

:CHANnel1:SCALe?->5,0

5.6.5 :CHANnel<x>:RMATH

该组命令是实时运算相关命令。

1. :CHANnel<x>:RMATH:MODE

(1) 功能描述

实时运算使能状态。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:RMATH:MODE {1|0|ON|OFF}

:CHANnel<x>:RMATH:MODE?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

1/ON: 开启实时运算

0/OFF: 关闭实时运算

(4) 示例

:CHANnel1:RMATH:MODE 0

:CHANnel1:RMATH:MODE->0

:CHANnel1:RMATH:MODE OFF

:CHANnel1:RMATH:MODE->0

2. :CHANnel<x>:VRANGE

(1) 功能描述

设置或查询实时运算量程。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:VRANGE {<NRf>}

:CHANnel<x>:VRANGE?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16

<NRf>=1E-06~5E+20 (1-2-5 步进)

(4) 示例

:CHANnel1:VRange 2

:CHANnel1:VRange? ->2

3. :CHANnel<x1>:RMATH:FREQ:SOURce <x2>

(1) 功能描述

设置或查询实时运算数据源。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:RMATH:FREQ:SOURce <x2>

:CHANnel<x1>:RMATH:FREQ:SOURce?

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16

<x2>= 1 ~16

(4) 示例

:CHANnel1:RMATH:FREQ:SOURce 1

:CHANnel1:RMATH:FREQ:SOURce? ->1

5.6.6 :CHANnel<x>[:VOLTage]

该组命令是电压通道相关命令。

1. :CHANnel<x>[:VOLTage]:VDIV

(1) 功能描述

设置或查询指定通道或实时运算通道可用垂直档位量程配置。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>[:VOLTage]:VDIV {<Voltage>}

:CHANnel<x>[:VOLTage]:VDIV?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

< Voltage >=0.01 ~20V (1-2-5 步进), 0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1/2/5/10/20。

(4) 示例

:CHANnel1:VDIV 20

:CHANnel1:VDIV? ->20

(5) 注意事项

该命令属于配置仪器命令，探头类型选择“U”时，且经过探头比例 1:1 时，匹配的指令。

2. :CHANnel<x>[:VOLTage]:VRange

(1) 功能描述

设置或查询指定通道或实时运算通道可用量程配置。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:Vrange {<Voltage>}
```

```
:CHANnel<x>:Vrange?
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

< Voltage >=0.01 ~20V (1-2-5 步进), 0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1/2/5/10/20。

(4) 示例

```
:CHANnel1:VRange 20
```

```
:CHANnel1:VRange? ->20
```

(5) 注意事项

该命令属于配置仪器命令，探头类型选择“U”时，且经过探头比例运算（非 1:1）后量程匹配的指令。

3. :CHANnel<x>[:VOLTage]:COUPling

(1) 功能描述

设置或查询指定通道耦合方式。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>[:VOLTage]:COUPling {DC|AC}
```

```
:CHANnel<x>[:VOLTage]:COUPling?
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

DC: 直流耦合

AC: 交流耦合

(4) 示例

```
:CHANnel1:COUPling AC
```

```
:CHANnel1: COUPling? ->AC
```

4. :CHANnel<x>[:VOLTage]:BWIDth

(1) 功能描述

设置或查询指定通道的带宽限制。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>[:VOLTage]:BWIDth {OFF|2M }
```

```
:CHANnel<x>[:VOLTage]:BWIDth?
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

(4) 示例

```
:CHANnel1:VOLTage:BWIDth 2M
```

```
:CHANnel1:VOLTage:BWIDth? ->2M
```

5. :CHANnel<x>[:VOLTage]:INVert

(1) 功能描述

开启或关闭波形翻转功能。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>[:VOLTage]:INVert {<Boolean>}
```

```
:CHANnel<x>[:VOLTage]:INVert?
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

```
:CHANnel1:VOLTage:INVert ON
```

```
:CHANnel1:VOLTage:INVert?->ON
```

6. :CHANnel<x>[:VOLTage]:PROBe:TYPE

(1) 功能描述

设置指定通道接入探头类型。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>[:VOLTage]:PROBe:TYPE {U|I}
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

U: 电压探头

I: 电流探头

(4) 示例

```
:CHANnel1:VOLTage:PROBe:TYPE U
```

7. :CHANnel<x>[:VOLTage]:PROBe

(1) 功能描述

设置指定通道探头比例。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>[:VOLTage]:PROBe {<NRf>}
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡)

<NRf>=电压探头: 0.1/0.2/0.5/1/2/5/10/20/50/100/200/500/1000

电流探头: 10.0/5.0/2.0/1.0/0.5/0.2/0.1/0.05/0.02/0.01/0.005/0.002/0.001

(4) 示例

```
:CHANnel1:VOLTage:PROBe 0.1
```

5.6.7 :CHANnel<x>:CANFD

该组命令是 CAN 通道相关命令。

1. :CHANnel<x>:DISPlay

(1) 功能描述

设置或查询指定通道开关状态。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:DISPlay {<Boolean>}

:CHANnel<x>:DISPlay?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<Boolean>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

:CHANnel1:DISPlay 1

:CHANnel1:DISPlay? ->1

2. :CHANnel<x>:LABel

(1) 功能描述

设置或查询指定通道标签。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:LABel {<String>}

:CHANnel<x>:LABel?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<String >=输入字节不能超过 7 个。

(4) 示例

:CHANnel1:LABel CANFD1

:CHANnel1:LABel? -> CANFD1

3. :CHANnel<x>:OFFSet

(1) 功能描述

设置或查询指定通道比例缩放的垂直偏置。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:OFFSet {<Voltage >}

:CHANnel<x>:OFFSet?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<Voltage >=可设置范围 [触发通道量程*-5,触发通道量程*5], 和触发通道有关。

(4) 示例

:CHANnel1:OFFSet 5

:CHANnel1:OFFSet?->5

4. :CHANnel<x>:CANFD:TRANsceive

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道收发器类型。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:CANFD:TRANsceive:TYPE {CAN| CANFD}
```

```
:CHANnel<x>:CANFD:TRANsceive:TYPE?
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

(4) 示例

```
:CHANnel5:CANFD:TRANsceive:TYPE? ->CAN
```

5. :CHANnel<x>:CANFD:PORT:BRATe

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道波特率。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:CANFD:PORT:BRATe {<NRf>}
```

```
:CHANnel<x>:CANFD:PORT:BRATe?
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<NRf>=10000,20000,50000,100000,125000,200000,250000,400000,500000,
,800000,1000000

(4) 示例

```
:CHANnel5:CANFD:PORT:BRATe 10000
```

```
:CHANnel5>:CANFD:PORT:BRATe?->10000
```

6. :CHANnel<x>:CANFD:PORT:TERMinator

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道终端电阻的开关状态。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:CANFD:PORT:TERMinator {1|0|ON|OFF }
```

```
:CHANnel<x>:CANFD:PORT:TERMinator?
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

1/ON: 打开终端电阻

0/OFF: 关闭终端电阻

(4) 示例

```
:CHANnel1:CANFD:PORT:TERMinator 1
```

```
:CHANnel1:CANFD:PORT:TERMinator?->1
```

7. :CHANnel<x>:CANFD:PORT:SPOint

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道采样点。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:CANFD:PORT:SPOint {<NRf>}

:CHANnel<x>:CANFD:PORT:SPOint?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<NRf>= 70~85

(4) 示例

:CHANnel1:CANFD:PORT:SPOint 75

:CHANnel1:CANFD:PORT:SPOint?->75

8. :CHANnel<x>:CANfd:DIDO

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道 DIDO 配置状态。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:CANfd:DIDO {<Boolean>}

:CHANnel<x>:CANfd:DIDO?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<Boolean>= ON|OFF|1|0, 1: 开启、0: 关闭

(4) 示例

:CHANnel5:CANfd:DIDO on

:CHANnel5:CANfd:DIDO?->1

9. :CHANnel<x>:CANfd:DIDO:DILEvel

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道 DIDO 电平类型。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:CANfd:DIDO:DILEvel {<NRf>}

:CHANnel<x>:CANfd:DIDO:DILEvel?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<NRf>= CMOS,TTL

(4) 示例

:CHANnel5:CANfd:DIDO:DILEvel TTL

:CHANnel5:CANfd:DIDO:DILEvel?->TTL

10. :CHANnel<x>:CANfd:DIDO:DOSignal

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道 DO 电平。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:CANfd:DIDO:DOSignal {<Boolean>}

:CHANnel<x>:CANfd:DIDO:DOSignal?

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<Boolean>= 1|0, 1: 高电平、0: 低电平

(4) 示例

:CHANnel5:CANfd:DIDO:DOSignal 1

:CHANnel5:CANfd:DIDO:DOSignal?->1

11. :CHANnel<x1>:CANfd:SCHannel<x2>:INPut

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道子通道配置状态。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:CANfd:SCHannel<x2>:INPut {<Boolean>}

:CHANnel<x1>:CANfd:SCHannel<x2>:INPut?

(3) 参数说明

<x1>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<x2>= 1~60

<Boolean>= ON|OFF|1|0

(4) 示例

:CHANnel5:CANfd:SCHannel1:INPut 1

:CHANnel5:CANfd:SCHannel1:INPut?->1

12. :CHANnel<x>:CANfd:SCHannel<x>:LABel

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道子通道标签。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:CANfd:SCHannel<x2>:LABel {<String>}

:CHANnel<x1>:CANfd:SCHannel<x2>:LABel?

(3) 参数说明

<x1>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<x2>= 1~60

{<String>}= 英文字母数字, 不能有特殊符号

(4) 示例

:CHANnel5:CANfd:SCHannel1:LABel abc

:CHANnel5:CANfd:SCHannel1:LABel?->abc

13. :CHANnel<x1>:CANfd:SCHannel<x2>:MSGList?

(1) 功能描述

加载 DBC 文件后, 查询消息名列表。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:CANfd:SCHannel<x2>:MSGList?

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<x2>= 1 ~60

(4) 示例

:CHANnel5:CANfd:SCHannel1:MSGList?->BEM,CEM,BRO,CRO,BST,CST,CRM,CTS,CML,BCL,CCS,BSM,BSOC,BSD,CSD,CHM,BHM,BRM,BCP,BCS,BMV,BMT,BSP,TPDT,TPCM,

14. :CHANnel<x1>:CANfd:SCHannel<x2>:MSGI

(1) 功能描述

加载 DBC 文件后，查询消息索引。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:CANfd:SCHannel<x2>:MSGI {<NRf>}

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<x2>= 1 ~60

<NRf>= 1 ~N ，其中 N 是 DBC 中消息数量。

(4) 示例

:CHANnel5:CANfd:SCHannel1:MSGI 1

:CHANnel5:CANfd:SCHannel1:MSGI? ->1

5.6.8 :CHANnel<x>:TEMPerature

1. :CHANnel<x>:TEMPerature:DUPeriod

(1) 功能描述

设置或查询 16CH 温度电压卡的更新周期。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:TEMPerature:DUPeriod {<Time>}

:CHANnel<x>:TEMPerature:DUPeriod I?

(3) 参数说明

<x>= 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<Time>= 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 3 或 0.1, 0.2, 0.5, 1, 3

(4) 示例

:CHANnel7:TEMPerature:DUPeriod 1

:CHANnel7:TEMPerature:DUPeriod?->1

2. :CHANnel<x1>TEMPerature:SCHannel<x2>:DISPlay

(1) 功能描述

设置或查询子通道配置状态。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>TEMPerature:SCHannel<x2>:DISPlay {<Boolean>}

:CHANnel<x1>TEMPerature:SCHannel<x2>:DISPlay?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

<Boolean>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

:CHANnel7:TEMPerature:SCHannel1:DISPlay 1

:CHANnel7:TEMPerature:SCHannel1:DISPlay? ->1

3. :CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:COUPling

(1) 功能描述

设置或查询指子通道耦合方式。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:COUPling {DC|TC|OFF}

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:COUPling?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

(4) 示例

:CHANNEL9:TEMPERATURE:SCHANNEL1:COUPLING TC

:CHANNEL9:TEMPERATURE:SCHANNEL1:COUPLING? ->TC

4. :CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:MEASure

(1) 功能描述

设置或查询子通道温度/电压测量模式。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:MEASure {DC|TC}

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:MEASure?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

(4) 示例

:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:MEASure TC

:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:MEASure? ->TC

5. :CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:LABel

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压温度卡子通道标签。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:LABel {< String>}

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:LABel?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

{< String>}= 英文字母数字，不能有特殊符号

(4) 示例

:CHANNEL9:TEMPERATURE:SCHANNEL1:LABEL "CH9_1"

:CHANNEL9:TEMPERATURE:SCHANNEL1:LABEL?-> "CH9_1"

6. :CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:SCALe

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压温度卡子通道温度波形上下限。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:SCALe {<NRf1>,<NRf2>}

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:SCALe?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

<NRf1> = <NRf1> = -5000 to 5000 (in 0.1 steps)

(4) 示例

:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:SCALe 1300,-300

:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:SCALe?-> 1300,-300

7. :CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压温度卡子通道热电偶类型。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:TYPE {B|S|R|K|N|E|J|T}

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:TYPE?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

(4) 示例

:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:TYPE B

:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:TYPE?-> B

8. :CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:VDIV

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压温度卡子通道子通道电压量程。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:VDIV {<NRf>}
```

```
:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:VDIV?
```

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

<NRf>=

{20mV|50mV|100mV|500mV|1V|2V|5V|10V|20V|50V}

0.02|0.05|0.1|0.5|1|2|5|10|20|50

(4) 示例

```
:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:VDIV 1
```

```
:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:VDIV?-> 1
```

9. :CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:INVert

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压温度卡子通道波形翻转配置。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:INVert {<Boolean>}
```

```
:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:INVert?
```

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

```
:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:VDIV 1
```

```
:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:VDIV?-> 1
```

10. CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:ZOOM

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压温度卡子通道电压缩放比例。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:ZOOM <Double>
```

```
:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:ZOOM?
```

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

<Double>= 0.1(1/10)、0.111(1/9)、0.125(1/8)、0.143(1/7)、0.167(1/6)、0.2(1/5)、0.25(1/4)、0.333(1/3)、0.5(1/2)、0.556(5/9)、0.625(1/9)、0.667(2/3)、0.714(5/7)、0.8(4/5)、0.833(5/6)、1.0、1.111(10/9)、1.25(5/4)、1.333(4/3)、1.429(10/7)、1.667(5/3)、2.0、2.222(20/9)、

2.5(5/2)、3.333(10/3)、4.0、5.0、6.666(20/3)、8.0、10.0、12.5(25/2)、16.667(50/3)、20.0、25.0、40.0、50.0、100.0。

(4) 示例

:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:ZOOM 0.1

:CHANnel9:TEMPerature:SCHannel1:ZOOM?-> 0.1

11. :CHANnel<x>:TEMPerature:SCHannel<x>:OFFSet

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压温度卡子通道波形垂直偏置。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:OFFSet {< Double >}

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:OFFSet?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

< Double >=可设置范围 [触发通道量程*-5,触发通道量程*5]，和触发通道有关。。

(4) 示例

:CHANnel7:TEMPerature:SCHannel1:OFFSet 1.0

:CHANnel7:TEMPerature:SCHannel1:OFFSet?-> 1

12. :CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:SCALe

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压温度卡子通道电压区间缩放。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:SCALe <Double>,<Double>

:CHANnel<x1>:TEMPerature:SCHannel<x2>:SCALe?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

< Double >=可设置范围 [触发通道量程*-5,触发通道量程*5]，和触发通道有关。。

(4) 示例

:CHANnel1:TEMPerature:SCHannel1:SCALe 1

:CHANnel1:TEMPerature:SCHannel1:SCALe?-> 1

5.6.9 :CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>

1. :CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:BWIDth

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压卡子通道带宽。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:BWIDth{OFF|10K}

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:BWIDth?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

(4) 示例

:CHANnel1:VOLTage:SCHannel2:BWIDth 10k

:CHANnel1:VOLTage:SCHannel2:BWIDth?-> 1

2. :CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:DISPlay

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压卡子通道配置状态。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:DISPlay{<Boolean>}

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:DISPlay?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

<Boolean>= ON|OFF|1|0, 1: 开启、0: 关闭

(4) 示例

:CHANnel1:VOLTage:SCHannel2:DISPlay ON

:CHANnel1:VOLTage:SCHannel2:DISPlay?-> 1

3. :CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:INVert

(1) 功能描述

开启或关闭波形翻转功能。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:INVert {<Boolean>}

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:INVert?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

<Boolean>= ON|OFF|1|0, 1: 开启、0: 关闭

(4) 示例

:CHANnel1:VOLTage:SCHannel2:INVert ON

:CHANnel1:VOLTage:SCHannel2:INVert?-> 1

4. :CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:LABel

1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压子通道标签。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:LABel {<String>}

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:LABel?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

{<String>}= 英文字母数字, 不能有特殊符号

(4) 示例

:CHANnel9:VOLTage:SCHannel2:LABel "CH9_1"

:CHANnel9:VOLTage:SCHannel2:LABel?-> "CH9_1"

5. :CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:VDIV

(1) 功能描述

设置或查询指定 16CH 电压子通道电压量程。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:VDIV {<NRf>}

:CHANnel<x1>[:VOLTage]:SCHannel<x2>:VDIV?

(3) 参数说明

<x1> = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

<x2> = 1 ~16

<NRf>=200mV,500mV,1V,2V (0.2,0.5,1,2)

(4) 示例

:CHANnel9:VOLTage:SCHannel2:VDIV 1

:CHANnel9:VOLTage:SCHannel2:VDIV?-> 1

5.7 波形相关命令

5.7.1 :WAVeform:FORMat

(1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVeform:SEND?传输的波形数据格式。

(2) 命令格式

:WAVeform:FORMat {FLOat|ASCii}

:WAVeform:FORMat?

(3) 参数

ASCii: ascii 码字符

FLOat:浮点型二进制

(4) 示例

:WAVeform:FORMat FLOat

:WAVeform:FORMat? ->FLOat

5.7.2 :WAVEform:BYTeorder

(1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVEform:SEND?传输的波形数据（FLOAT 格式）字节序列。

(2) 命令格式

:WAVEform:BYTeorder {LSBFirst|MSBFirst}

:WAVEform:BYTeorder?

(3) 参数说明

LSBFirst: 低字节在前

MSBFirst: 高字节在前

(4) 示例

:WAVEform:BYTeorder LSBFirst

:WAVEform:BYTeorder? ->LSBF

(5) 注意事项

该命令只有当:WAVEform:FORMat 设置为 FLOAT 时有效。

5.7.3 :WAVEform:TRACe

1) 功能描述

设置或查询命令:WAVEform:SEND?传输的波形测量目标。

(2) 命令格式

:WAVEform:TRACe {NRF[,NRF]|MATH<x>}

:WAVEform:TRACe?

(3) 参数说明

<NRF1>=1-16 通道号，目前支持 DQM-12180 100MS/s 电压采集卡

<NRF2>=1-60 子通道号

<x>=1-8

(4) 示例

:WAVEform:TRACe 1

:WAVEform:TRACe?->1

:WAVEform:TRACe MATH1

:WAVEform:TRACe?-> MATH1

5.7.4 :WAVEform:STARt

1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVEform:SEND?传输的波形数据输出起始点。

(2) 命令格式

:WAVEform: STARt {NRF}

:WAVEform: STARt?

(3) 参数

<NRF>: 1-length (其中 length 为命令 WAVEform:LENGth?返回值) , 其中 Length 可设置范围[0, 记录深度]。

(4) 示例

:WAVEform:START 0

:WAVEform:START? ->0

5.7.5 :WAVEform: END

(1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVEform:SEND?传输的波形数据结束点。

(2) 命令格式

:WAVEform:END {NRF}

:WAVEform:END?

(3) 参数

<NRF>:1-length (其中 length 为命令 WAVEform:LENGth?返回值) , 其中 Length 可设置范围[0, 记录深度]。

(4) 示例

:WAVEform:END 1200

:WAVEform:END? ->1200

5.7.6 :WAVEform:LENGth?

(1) 功能描述

查询:WAVEform:TRACe 指定测量项的波形数据所有点个数。

(2) 命令格式

:WAVEform:LENGth?

(3) 示例

:WAVEform:LENGth? ->4000

5.7.7 :WAVEform:SEND?

(1) 功能描述

查询命令:WAVEform:TRACe 指定的波形数据。

(2) 命令格式

:WAVEform:SEND?

(3) 示例

当 WAVEform:FORMat 设置为 ASCii 时:

:WAVEform:SEND? -> <NRF>,<NRF>,...

当 WAVEform:FORMat 设置为 FLOat 时

:WAVEform:SEND? ->#4? (4-digit number of bytes)(data byte sequence)

(4) 注意事项

输出波形数据格式由 WAVEform:FORMat 指定, 不同格式区别如下:

当 WAVEform:FORMat 设置为 ASCii 时

自然数值输出格式为<NRf>格式，数据点之间以英文逗号“,”分隔。

当 WAVEform:FORMat 设置为 FLOat 时

自然数值以单精度浮点型（4 字节）格式输出，数值的字节序列由 WAVEform:BYTeorder 指定。

5.8 测量相关

该组命令是测量相关命令。

5.8.1 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}[MATH<x3>]:<FUNctIon>[:<FUNctIon>]:STATe {<Boolean>}

1. :MEASure:CHANnel

```
:MEASure:CHANnel<x1>:<FUNctIon>:STATe {<Boolean>}
```

```
:MEASure:CHANnel<x1>:<FUNctIon>:STATe?
```

支持多种组合，没有子通道情况，打开/关闭/查询单个测量项目开关。

2. :MEASure:CHANnel<x1>:SCHannel<x2>

```
:MEASure:CHANnel<x1>:SCHannel<x2>:<FUNctIon>:<FUNctIon>:STATe {<Boolean>}
```

```
:MEASure:CHANnel<x1>:SCHannel<x2>:<FUNctIon>:<FUNctIon>:STATe?
```

支持多种组合，存在子通道情况，打开/关闭/查询单个测量项目开关。

3. :MEASure:MATH

```
:MEASure:MATH<x3>:<FUNctIon>:STATe {<Boolean>}
```

```
:MEASure:MATH<x3>:<FUNctIon>:STATe?
```

支持多种组合，Math 通道情况，打开/关闭/查询单个测量项目开关。

(1) 参数说明

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

<x3>= 1 ~8 Math 通道

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

<Function>={VPP|VAMP|VMAX|VMIN|VTOP|VBASe|MIDDLE|ROVERshoot|FOVERshoot|RPREShoot|FPREShoot|VAVG:CYCLE|VAVG:DISPlay|DCRMs:CYCLE|DCRMs:DISPlay|ACRMs:CYCLE|ACRMs:DISPlay|VRATio:CYCLE|VRATio:DISPlay|VMEAn|PERiod|FREQuency|AVGPeriod|AVGFreq|RISetime|FALLtime|PWIDth|NWIDth|PDUTy|NDUTy|BWIDth|PULSetrain|XMIN|XMAX|RRDelay|FFDelay|RFDelay|FRDelay|RPHase|FPHase|SETUptime|HOLDtime|SHRAtio|RCOUnt|FCOUnt|PCOUnt|NCOUnt|PUCOUnt|TCOUnt|AREA:CYCLE|AREA:DISPlay|PAREa:CYCLE|NAREa:CYCLE|PAREa:DISPlay|NAREa:DISPlay|INTXy}

(2) 示例

打开和查询通道 1 全屏直流平均值测量项状态

```
:MEASure:CHANnel1:VAVG:DISPlay:STATe 1
```

```
:MEASure:CHANnel1:VAVG:DISPlay:STATe? ->1
```

表 5.1 测量参数对照表

分类	测量项功能参数	注释
电压参数	VPP	峰峰值
电压参数	VAMP	幅值
电压参数	VMAX	最大值
电压参数	VMIN	最小值
电压参数	VTOP	顶部值
电压参数	VBASe	底部值
电压参数	MIDDLE	中值
电压参数	ROVERshoot	正过冲
电压参数	FOVERshoot	负过冲
电压参数	RPREshoot	正预冲
电压参数	FPREshoot	负预冲
电压参数	VAVG:CYCLE	平均值-周期
电压参数	VAVG:DISPlay	平均值-全屏
电压参数	DCRMs:CYCLE	直流有效值-周期
电压参数	DCRMs:DISPlay	直流有效值-全屏
电压参数	ACRMs:CYCLE	交流有效值-周期
电压参数	ACRMs:DISPlay	交流有效值-全屏
电压参数	VRATio:CYCLE	比率-周期
电压参数	VRATio:DISPlay	比率-全屏
电压参数	VMEAn	校准平均值
时间参数	PERiod	周期
时间参数	FREQuency	频率
时间参数	AVGPeriod	平均周期
时间参数	AVGFreq	平均频率
时间参数	RISetime	上升时间
时间参数	FALLtime	下降时间
时间参数	PWIDth	正脉冲宽度
时间参数	NWIDth	负脉冲宽度
时间参数	PDUTy	正占空比

续上表

分类	测量项功能参数	注释
时间参数	NDUTy	负占空比
时间参数	BWIDth	突发宽度
时间参数	PULSetrain	脉冲串长度
时间参数	XMIN	X@min
时间参数	XMAX	X@max
时间参数	RRDelay	Delay ↑ ↑
时间参数	FFDelay	Delay ↓ ↓
时间参数	RFDelay	Delay ↑ ↓
时间参数	FRDelay	Delay ↓ ↑
时间参数	RPHase	Phase ↑ ↑
时间参数	FPHase	Phase ↓ ↓
时间参数	SETUptime	建立时间
时间参数	HOLDtime	保持时间
时间参数	SHRAtio	建立保持比率
计数参数	RCOunt	上升沿计数
计数参数	FCOunt	下降沿计数
计数参数	PCOunt	正脉冲计数
计数参数	NCOunt	负脉冲计数
计数参数	PUCOunt	脉冲计数
计数参数	TCOunt	触发计数器
其他参数	AREA:CYCLe	面积-周期
其他参数	AREA:DISPly	面积-全屏
其他参数	PAReA:CYCLe	正面积-周期
其他参数	NAReA:CYCLe	负面积-周期
其他参数	PAReA:DISPly	正面积-全屏
其他参数	NAReA:DISPly	负面积-全屏
XY 参数	INTXy	二维积分面积(不开放)

5.8.2 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}

(1) 功能描述

打开/关闭/查询测量项目全开关。

(2) 命令格式

:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:ALL {Boolean}

:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:ALL?

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

<x3>= 1 ~8 Math 通道

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

查询通道 1 的全部测量项是否打开

:MEASURE:CHANNEL1:ALL?

5.8.3 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:<FUNctIon>[:<FUNctIon>]:VALue?

(1) 功能描述

查询对应通道的测量项值。

(2) 命令格式

:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:<FUNctIon>[:<FUNctIon>]:VALue?

(3) 参数

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

<x3>= 1 ~8 Math 通道

<Function>={VPP|VAMP|VMAX|VMIN|VTOP|VBASE|MIDDLE|ROVERshoot|FOVERshoot|RPREShoot|FPREShoot|VAVG:CYCLE|VAVG:DISPLAY|DCRMs:CYCLE|DCRMs:DISPLAY|ACRMs:CYCLE|ACRMs:DISPLAY|VRATio:CYCLE|VRATio:DISPLAY|VMEAN|PERiod|FREQuency|AVGPeriod|AVGFreq|RISeti me|FALLtime|PWIDth|NWIDTH|PDUTy|NDUTy|BWIDTH|PULSetrain|XMIN|XMAX|RRDelay|FFD elay|RFDelay|FRDelay|RPHase|FPHase|SETUptime|HOLDtime|SHRATio|RCOunt|FCOunt|PCOunt|NCOunt|PUCOunt|TCOunt|AREA:CYCLE|AREA:DISPLAY|PAREa:CYCLE|NAREa:CYCLE|PAREa:DI SPlay|NAREa:DISPlay|INTXy}

(4) 示例

查询通道 1 直流平均值

:MEASure:CHANnel1:VAVG:DISPlay:VALue? ->0.00012851

5.8.4 :MEASure:SCOpe

(1) 功能描述

配置或查询测量的源窗口。

(2) 命令格式

:MEASure:SCOpe {MAIN| Z1 | Z2| DUAL}

:MEASure:SCOpe?

(3) 示例

设置并查询测量源为缩放 1

:MEASure:SCOpe Z1

:MEASure:SCOpe? ->Z1

5.8.5 :MEASure:SPOint

(1) 功能描述

配置或查询测量的起点。

(2) 命令格式

:MEASure:SPOint {<参数值>}

:MEASure:SPOint?

(3) 参数

参数值: -5.00~5.00

(4) 示例

设置测量起始位置为-5

:MEASure:SPOint 4.1

:MEASure:SPOint? ->4.1

5.8.6 :MEASure:EPOint

(1) 功能描述

配置或查询测量的终点。

(2) 命令格式

:MEASure:EPOint {<参数值>}

:MEASure: EPOint?

(3) 参数

参数值: -5.00~5.00

(4) 示例

设置测量起始位置为 5

:MEASure:EPOint 5

:MEASure:EPOint? ->5

5.8.7 :MEASure:TRANge

(1) 功能描述

配置或查询测量的起点、终点。

(2) 命令格式

:MEASure:TRANge {<NRf1>,<NRf2>}

:MEASure:TRANge?

(3) 参数

NRf1: -5.00~5.00

NRf2: -5.00~5.00

(4) 示例

设置测量范围为-5~5

:MEASure:TRANge -5,5

:MEASure:TRANge?-> -5,5

5.8.8 :MEASure:CLEAR:DATA

(1) 功能描述

清除当屏已测量的数据。

(2) 命令格式

:MEASure:CLEAR:DATA

(3) 备注

清除当屏已测量的数据。修改参数会重新计算。

5.8.9 :MEASure:CLEAR:CONF

(1) 功能描述

手动清除已配置的通道数据

(2) 命令格式

:MEASure:CLEAR:CONF

5.8.10 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:COPY

(1) 功能描述

拷贝通道配置到其他所有通道。

(2) 命令格式

:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:COPY

(3) 参数

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

<x3>= 1 ~8 Math 通道

(4) 示例

:MEASURE:CHANNEL1:COPY

将通道 1 的项目配置拷贝到其他所有模块。

5.8.11 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:MODE

(1) 功能描述

配置或查询测量的采集模式。

(2) 命令格式

:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:MODE {<NRf>}

:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:MODE?

(3) 参数

<x1>= 1~16 无子通道

<x2>= 1~60 子通道

<x3>= 1~8 Math 通道

Nrf: ITER|NOR。其中 ITER 抗干扰，NOR 普通。

(5) 示例

将通道 1 的测量模式设置为普通模式，并查询模式。

```
:MEASURE:CHANNEL1:MODE NOR
```

```
:MEASURE:CHANNEL1:MODE?-> NOR
```

5.8.12 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:PULSe:COUNT

(1) 功能描述

配置测量的脉冲计数。

(2) 命令格式

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:PULSe:COUNT {<Nrf>}
```

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:PULSe:COUNT?
```

(3) 参数

<x1>= 1~16 无子通道

<x2>= 1~60 子通道

<x3>= 1~8 Math 通道

Nrf: 1~65535 测量脉冲串长度时可设置。

(4) 示例

将通道 1 的脉冲计数设置为 1，并查询脉冲计数值。

```
:MEASURE:CHANNEL1:PULSe:COUNT 1
```

```
:MEASURE:CHANNEL1:PULSe:COUNT? ->1
```

5.8.13 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:THResholds

(1) 功能描述

设置或查询测量的阈值。

(2) 命令格式

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]|MATH<x3>}:THResholds:{LOWer|MIDdle|UPper}
```

(3) 参数

<x1>= 1~16 无子通道

<x2>= 1~60 子通道

<x3>= 1~8 Math 通道

Upper: 高阈值:40-100

MIDdle: 中阈值 20-80

LOWer: 低阈值 0-60

(4) 示例

将通道 1 的低阈值设置为 20，并查询阈值

```
:MEASURE:CHANNEL1:THResholds:LOWer 20
```

```
:MEASURE:CHANNEL1:THResholds:LOWer? ->20
```

5.8.14 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:MEASure:COUNT**(1) 功能描述**

设置或查询延迟边沿计数。

(2) 命令格式

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:MEASure:COUNT {<NRf>}
```

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:MEASure:COUNT?
```

(3) 参数

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

<x3>= 1 ~8 Math 通道

NRf: 1~9

(4) 示例

设置边沿计数为 1，并查询边沿数。

```
:MEASURE:CHANNEL1:DELay:MEASure:COUNT 1
```

```
:MEASURE:CHANNEL1:DELay:MEASure:COUNT? ->1
```

5.8.15 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:REFerence:COUNT**(1) 功能描述**

设置或查询参考通道的延迟边沿计数。

(2) 命令格式

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:REFerence:COUNT {<NRf>}
```

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:REFerence:COUNT?
```

(3) 参数

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

<x3>= 1 ~8 Math 通道

NRf: 1~9

(4) 示例

设置或查询参考通道边沿计数为 1

```
:MEASURE:CHANNEL1:DELay:REFerence:COUNT 1
```

```
:MEASURE:CHANNEL1:DELay:REFerence:COUNT? ->1
```


5.8.16 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:REFerence:SOURce

(1) 功能描述

设置或查询延迟参考。

(2) 命令格式

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:REFerence:SOURce{TRACe|TRIGger}
```

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:REFerence:SOURce?
```

(3) 参数

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

<x3>= 1 ~8 Math 通道

TRACe: 通道

TRIGger: 触发

(4) 示例

设置延迟参考为通道，并查询延时参考

```
:MEASURE:CHANNEL1:DELay:REFerence:SOURce TRACe
```

```
:MEASURE:CHANNEL1:DELay:REFerence:SOURce? -> TRACe
```

5.8.17 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:REFerence:TRACe

(1) 功能描述

设置或查询参考通道。

(2) 命令格式

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:REFerence:TRACe {x1|x2|x3}
```

```
:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}|MATH<x3>}:DELay:REFerence: TRACe?
```

(3) 参数

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

<x3>= 1 ~8 Math 通道

(4) 示例

设置参考通道为通道 1，并查询当时设置参考通道。

```
:MEASURE:CHANNEL1:DELay:REFerence:TRACe 1
```

```
:MEASURE:CHANNEL1:DELay:REFerence:TRACe? ->1
```

5.9 缩放相关

5.9.1 :ZOOM:MODE<x>

(1) 功能描述

设置或查询缩放功能配置状态。

(2) 命令格式

:ZOOM:MODE<x> {<Boolean>}

:ZOOM:MODE<x>?

(3) 参数

<x>=1/2

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

开启缩放 1，并查询当前状态。

:ZOOM:MODE1 1

:ZOOM:MODE1? ->1

5.9.2 :ZOOM:POSition<x>

(1) 功能描述

设置或查询主窗口缩放的中心位置。

(2) 命令格式

:ZOOM:POSition<x> {<NRf>}

:ZOOM:POSition<x>?

(3) 参数

<x>= 1/2

NRf: -5~5

(4) 示例

将缩放一移动到源的-5div 位置，并查询当前的缩放中心位置。

:ZOOM:POSition1 -5

:ZOOM:POSition1 ->-5

5.9.3 :ZOOM:Z2Target

(1) 功能描述

设置或查询缩放源。

(2) 命令格式

:ZOOM:Z2Target {<NRf>}

:ZOOM:Z2Target?

(3) 参数

NRf:

MAIN 主波形

Z1 缩放 1

(4) 示例

源设置缩放 1，并查询。

:ZOOM:Z2Target Z1

:ZOOM:Z2Target?-> Z1

5.9.4 :ZOOM:FORMat<x>

(1) 功能描述

设置或查询显示格式。

(2) 命令格式

:ZOOM:FORMat<x> {<NRf> }

:ZOOM:FORMat<x>?

(3) 参数

x: 1/2

NRf: MAIN/1/2/3/4/5/6/8/12/16

(4) 示例

设置缩放 1 的当前格式为 1，并查询当前设置格式。

ZOOM:FORMat1 1

ZOOM:FORMat1?-> 1

5.9.5 :ZOOM:GROUp<x1>:FORMat<x2>

(1) 功能描述

设置或查询显示格式。

(2) 命令格式

:ZOOM:GROUp<x1>:FORMat<x2>

:ZOOM:GROUp<x1>:FORMat?

(3) 参数

x1: 1/2/3/4

x2: 1/2/3/4/5/6/8/12/16

(4) 示例

分组 1 的缩放 1 的格式为 1，并查询当前设置格式。

:ZOOM:GROUp1:FORMat1 1

:ZOOM:GROUp1:FORMat?-> 1

5.9.6 :ZOOM:MAG<x>

(1) 功能描述

设置或查询缩放波形为源波形的多少倍。

(2) 命令格式

:ZOOM:MAG<x> {<NRf> }

:ZOOM:MAG<x>?

(3) 参数

x1: 1/2 设置缩放窗口

NRf: 1~4320000000000

(4) 示例

设置缩放 1 为源波形的 100 倍放大。

:ZOOM:MAG1 100

:ZOOM:MAG1?-> 100

(6) 备注

缩放最小是 100ns，缩放倍数=主波形时基/想要缩放波形时基；

缩放倍数设置太大，超过范围，缩放时基会自动变成 100ns。

5.9.7 :ZOOM:TDIV<x>

(1) 功能描述

设置或查询缩放波形的时基。

(2) 命令格式

:ZOOM:TDIV<x> {<NRf> }

:ZOOM:TDIV<x>?

(3) 参数

x1: 1/2 设置缩放窗口

NRf: 同主时基

(4) 示例

设置缩放 1 的时基为 100us。

:ZOOM:TDIV1 100us

:ZOOM:TDIV1-> 100.0E-06

5.9.8 :ZOOM:DISPlay<x>:ALL

(1) 功能描述

全通道同时开启或关闭显示分配状态。

(2) 命令格式

:ZOOM:DISPlay<x>:ALL {<Boolean> }

:ZOOM:DISPlay<x>:ALL?

(3) 参数

x1: 1/2 设置缩放窗口

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

缩放 1 的显示分配全开。

:ZOOM:DISPlay1:ALL 1

:ZOOM:DISPlay1:ALL -> 1

5.9.9 :ZOOM:DISPlay<x1>:{CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]}|MATH<x4>}

(1) 功能描述

开启或关闭一个通道的显示分配状态。

(2) 命令格式

:ZOOM:DISPlay<x1>:{CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]|MATH<x4>} {<Boolean> }

:ZOOM:DISPlay<x1>:{CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]|MATH<x4>}?

(3) 参数

<x1>=1/2 设置缩放窗口

<x2>= 1 ~16 无子通道

<x3>= 1 ~60 子通道

<x4>= 1 ~8 Math 通道

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

缩放 1 的分配 CH1 进行显示。

:ZOOM:DISPlay1:CHAN1 1

:ZOOM:DISPlay1:CHAN1 1 -> 1

5.9.10 :ZOOM:ASCROll?

(1) 功能描述

查询所有自动滚动设置

(2) 命令格式

:ZOOM:ASCROll?

5.9.11 :ZOOM:ASCROll:JUMP

(1) 功能描述

以主窗口为基准，向左或向右移动缩放窗口。

(2) 命令格式

:ZOOM:ASCROll:JUMP {LEFT|RIGHT}

LEFT: 左边

RIGHT: 右边

(3) 示例

将缩放窗口移动到最左边。

:ZOOM:ASCROll:JUMP LEFT

5.9.12 :ZOOM:ASCROll:SPEEd

(1) 功能描述

设置或查询缩放窗口的自动滚动速度。

(2) 命令格式

:ZOOM:ASCROll:SPEEd {<NRf>}

:ZOOM:ASCROll:SPEEd?

<NRf> = 1 to 10

(3) 示例

设置自动滚动速度为 5

:ZOOM:ASCROLL:SPEED 5

:ZOOM:ASCROLL:SPEED? ->5

5.9.13 :ZOOM:ASCROLL:START

(1) 功能描述

开始自动滚动。

(2) 命令格式

:ZOOM:ASCROLL:START {LEFT|RIGHT}

(3) 示例

启动向左滚动

:ZOOM:ASCROLL:STAR LEFT

5.9.14 :ZOOM:ASCROLL:STOP

(1) 功能描述

停止自动滚动。

(2) 命令格式

:ZOOM:ASCROLL:STOP

(3) 示例

:ZOOM:ASCROLL:STOP

5.10 FFT 相关

5.10.1 :FFT:WAVEform<x>:MODE

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 功能配置状态。

(2) 命令格式

:FFT:WAVEform<x>:MODE {<Boolean>}

:FFT:WAVEform<x>:MODE?

(3) 参数

<x>=1/2

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

开启 FFT1，并查询当前状态。

:FFT:WAVEform1:MODE 1

:FFT:WAVEform1:MODE? ->1

5.10.2 :FFT:START

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 功能计算开始位置。

(2) 命令格式

:FFT:START {<NRf>}

:FFT:START?

(3) 参数

<NRf>= -5.00~5.00

(4) 示例

:FFT:START -4.99

:FFT:START? ->-4.99

5.10.3 :FFT:POINT

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 点数。

(2) 命令格式

:FFT:POINT {<NRf>}

:FFT:POINT?

(3) 参数

<NRf>= 1000,2000,5000,10000,20000,50000,100000

(4) 示例

:FFT:POINT 1000

:FFT:POINT? ->1000

5.10.4 :FFT:WINDOW:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 窗函数类型。

(2) 命令格式

:FFT:WINDOW:TYPE {<NRf>}

:FFT:WINDOW:TYPE?

(3) 参数

<NRf>= HANNing|RECTangle|FLATtop|HAMMING|BLACKman

(4) 示例

:FFT:WINDOW:TYPE HANNing

:FFT:WINDOW:TYPE? -> HANNing

5.10.5 :FFT:WAVEform<x>:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 谱类型。

(2) 命令格式

:FFT:WAVEform<x>:TYPE {<NRf>}

:FFT:WAVEform<x>:TYPE?

(3) 参数

`<x>=1|2``<NRf>= LS|RS|PS|PSD|CS|TF|CH`

(4) 示例

`:FFT:WAVeform1:TYPE LS``:FFT:WAVeform1:TYPE? -> LS`**5.10.6 :FFT:WAVeform<x>:STYPe**

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 子谱类型。

(2) 命令格式

`:FFT:WAVeform<x>:STYPe {<NRf>}``:FFT:WAVeform<x>:TYPE?`

(3) 参数

`<x>=1|2``<NRf>= REAL|IMAG|MAG|PHASe|LOGMag`

(4) 示例

`:FFT:WAVeform1:STYPe REAL``:FFT:WAVeform1:STYPe? -> REAL`

(5) 示例

谱类型 LS、CS、TF，支持 REAL。

谱类型 LS、CS、TF，支持 IMAG。

谱类型 LS、CS、TF、RS、PS、PSD、CH，支持 MAG。

谱类型 LS、CS、TF，支持 PHASe。

谱类型 LS、CS、TF、RS、PS、PSD，支持 LOGMag。

5.10.7 :FFT:WAVeform<x>:SOURce<x>

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 源。

(2) 命令格式

`:FFT:WAVeform<x1>:SOURce<x2> {MATH<x3>|<NRf1> [,<NRf2>]}``:FFT:WAVeform<x1>:SOURce<x2>?`

(3) 参数

`<x1>=1|2` FFT1 和 FFT2 运行通道`<x2>=1|2` 执行 FFT 运算的源通道`<x3>=1~8` Math 通道做为源通道`<NRf1>=1~16` 100M 卡/20M 卡通道作为源通道`<NRf2>=1~60` 16CH 卡作为源通道

(4) 示例

设置 100M 卡作为源通道

```
:FFT:WAVeform1:SOURce1 1
```

```
:FFT:WAVeform1:SOURce1? -> 1
```

设置 16CH 卡子通道 1 作为源通道

```
:FFT:WAVEFORM1:SOURCE1 1,1
```

```
:FFT:WAVEFORM1:SOURCE1? -> 1,1
```

设置数学运算作为源通道

```
:FFT:WAVEFORM1:SOURCE1 MATH1
```

```
:FFT:WAVEFORM1:SOURCE1? ->MATH1
```

5.10.8 :FFT:WAVeform1:UNIT

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 单位。

(2) 命令格式

```
:FFT:WAVeform1:UNIT {<NRf>}
```

```
:FFT:WAVeform1:UNIT?
```

(3) 参数

<NRf>= V|A

(4) 示例

```
:FFT:WAVeform1:UNIT V
```

```
:FFT:WAVeform1:UNIT? -> V
```

5.10.9 :FFT:WAVeform<x>:HORizontal:MODE

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 水平轴刻度模式。

(2) 命令格式

```
:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:MODE {<NRf>}
```

```
:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:MODE?
```

(3) 参数

<x>=1|2

<NRf>= AUTO|CSPan|LRIGHT

AUTO: 自动

CSPan: 中心跨度

LRIGHT: 左右

(4) 示例

:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:MODE CSPan

:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:MODE? -> CSPan

5.10.10 :FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGht:RANGe

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的水平轴左右端的范围。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGht:RANGe{<NRf1>,<NRf2>}

:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGht:RANGe?

(3) 参数

<x>=1|2

<NRf1>= 0~当前采样率值一半

<NRf2>= 0~当前采样率值一半

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:RANGe 0,5000

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:RANGe? ->0,5000

5.10.11 :FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGht:LEFT

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的水平轴左端的范围。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:LEFT {<NRf>}

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:LEFT?

(3) 参数

<x>=1|2

<NRf>= 0~当前采样率值一半

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:LEFT 0

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:LEFT? ->0

5.10.12 :FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGht:RIGHT

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的水平轴右端的范围。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:RIGHT {<NRf>}

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:RIGHT?

(3) 参数

<x>=1|2

<NRf>= 0~当前采样率值一半

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:RIGHt 5000

:FFT:WAVeform1:HORizontal:LRIGht:RIGHt? ->5000

5.10.13 :FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:RANGe

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的水平轴中心跨度的值。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:RANGe {<NRf1>,<NRf2>}

:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:RANGe?

(3) 参数

<x>=1|2

<NRf1>=中心点可选择范围：0~最大采样频率

<NRf2>=可选择的跨度范围：10 倍当前频率分辨率~最大采样频率。

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:HORizontal:CSPan:RANGe 2500,5000

:FFT:WAVeform1:HORizontal:CSPan:RANGe? ->2500,5000

5.10.14 :FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:CENTer

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的水平轴中心值。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:CENTer {<NRf>}

:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:CENTer?

(3) 参数

<x>=1|2

<NRf>=中心点可选择范围：0~最大采样频率

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:HORizontal:CSPan:CENTer

:FFT:WAVeform1:HORizontal:CSPan:CENTer?->2500

5.10.15 :FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:SPAN

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的水平轴跨度值。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform1:HORizontal:CSPan:SPAN {<NRf>}

:FFT:WAVeform1:HORizontal:CSPan:SPAN?

(3) 参数

<x>=1|2

<Nrf>= 可选择的跨度范围：10 倍当前频率分辨率~最大采样频率。

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:HORizontal:CSPan:SPAN 5000

:FFT:WAVeform1:HORizontal:CSPan:SPAN?->5000

5.10.16 :FFT:WAVeform<x>:VERTical:MODE

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 垂直轴刻度模式。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform<x>:VERTical:MODE {<Nrf>}

:FFT:WAVeform<x>:VERTical:MODE?

(3) 参数

<x>=1|2

<Nrf>= AUTO|MANual

AUTO: 自动

MANual: 手动

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:VERTical:MODE AUTO

:FFT:WAVeform1:VERTical:MODE? -> AUTO

5.10.17 :FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:RANGe

(1) 功能描述

手动设置或查询 FFT 分析的垂直轴的上下限值。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:RANGe {<Nrf1>,<Nrf2>}

:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:RANGe?

(3) 参数

<x>=1|2

<Nrf1>= -9.9999e+30~9.9999e+30

<Nrf2>= -9.9999e+30~9.9999e+30

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:VERTical:VALue:RANGe 500,1

:FFT:WAVeform1:VERTical:VALue:RANGe? ->500,1

5.10.18 :FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:UPPer

(1) 功能描述

手动设置或查询 FFT 分析的垂直轴的上限值。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:UPPer {<Nrf>}

:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:UPPer?

(3) 参数

<x>=1|2

<NRf>= -9.9999e+30~9.9999e+30

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:VERTical:VALue:UPPer 500

:FFT:WAVeform1:VERTical:VALue:UPPer? ->500

5.10.19 :FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:LOWEr

(1) 功能描述

手动设置或查询 FFT 分析的垂直轴的下限值。

(2) 命令格式

:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue: LOWEr {<NRf>}

:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:LOWEr?

(3) 参数

<x>=1|2

<NRf>= -9.9999e+30~9.9999e+30

(4) 示例

:FFT:WAVeform1:VERTical:VALue: LOWEr 1

:FFT:WAVeform1:VERTical:VALue: LOWEr? ->1

5.10.20 :FFT:AVERage:MODE

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的平均模式。

(2) 命令格式

:FFT:AVERage:MODE {<NRf>}

:FFT:AVERage:MODE?

(3) 参数

<NRf>= EXPonent|LINear|OFF|PEAK

EXPonent: 指数

LINear: 线性

PEAK: 峰值

(4) 示例

:FFT:AVERage:MODE PEAK

:FFT:AVERage:MODE? -> PEAK

5.10.21 :FFT:AVERage:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的线性平均模式的范围类型。

(2) 命令格式

:FFT:AVERage:TYPE {<NRf>}

:FFT:AVERage:TYPE?

(3) 参数

<NRf>= FREQuency|TIME

FREQuency: 频率

TIME: 时间

(4) 示例

:FFT:AVERage:TYPE FREQuency

:FFT:AVERage:TYPE? -> FREQuency

5.10.22 :FFT:AVERage:COUNT

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的线性平均模式的平均次数。

(2) 命令格式

:FFT:AVERage:COUNT {<NRf>}

:FFT:AVERage:COUNT?

(3) 参数

<NRf>= 2 的 N 次方, 2-128

(4) 示例

:FFT:AVERage:COUNT 2

:FFT:AVERage:COUNT? -> 2

5.10.23 :FFT:AVERage:EWEight

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的指数平均模式的平均权重。

(2) 命令格式

:FFT:AVERage:EWEight {<NRf>}

:FFT:AVERage:EWEight?

(3) 参数

<NRf>= 2 的 N 次方, 2-256

(4) 示例

:FFT:AVERage:EWEight 2

:FFT:AVERage:EWEight ? -> 2

5.10.24 :FFT:WAVeform<x>:FREQspec:AMPLitude:TOPValue<x>?

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析前多少次的 Top 值。

(2) 命令格式

:FFT:WAVEform<x1>:FREQspec:AMPLitude:TOPValue<x2>?

(3) 参数

<x1>=1|2

<x2>=1~21

(4) 示例

:FFT:WAVEform1:FREQspec:AMPLitude:TOPValue21?

5.11 标记相关

5.11.1 :MARK:DISPlay

(1) 功能描述

设置或查询光标功能配置状态。

(2) 命令格式

:MARK:DISPLay {<Boolean>}

:MARK:DISPLay?

(3) 参数

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

:MARK:DISPLay 1

:MARK:DISPLay? ->1

5.11.2 :MARK:POS

(1) 功能描述

设置或查询标记位置。

(2) 命令格式

:MARK:POS {<NRf>}

:MARK:POS?

(3) 参数

<NRf>=-5~5。

(4) 示例

:MARK:POS 1

:MARK:POS? ->1

5.11.3 :MARK:SERIal

(1) 功能描述

设置或查询需显示的标记位置。

(2) 命令格式

:MARK:SERIal {<NRf>}

:MARK:SERIal?

(3) 参数

<NRf>=0~3999。

(4) 示例

:MARK: SERIAL 1

:MARK: SERIAL? ->1

5.11.4 :MARK:LIST

(1) 功能描述

设置或查询需显示的标记列表

(2) 命令格式

:MARK:LIST {<NRf>}

:MARK:LIST?

(3) 参数

<NRf>=0~3999。

(4) 示例

:MARK:LIST?

5.11.5 :MARK:CLEAR

(1) 功能描述

清除当前已设置的标记及标记列表信息。

(2) 命令格式

:MARK:CLEAr

5.11.6 :MARK:WINDow

(1) 功能描述

设置或查询打标缩放窗口。

(2) 命令格式

:MARK:WINDow<x>

:MARK:WINDow?

(3) 参数

<x>=1/2 定标缩放 1 或缩放 2

(4) 示例

:MARK:WINDow 1

:MARK:WINDow? ->1

5.11.7 :MARK:SIGN

(1) 功能描述

执行定标。

(2) 命令格式

:MARK:SIGN

(3) 备注

通常配合:MARK:POS 打标使用, 类似按键旋钮 A 功能。举例如下:

:MARK:POS 1

:MARK:SIGN

5.12 踪迹相关

5.12.1 :TRACE:DISPlay

(1) 功能描述

设置或查询踪迹功能配置状态。

(2) 命令格式

:TRACE:DISPlay {<Boolean>}

:TRACE:DISPlay?

(3) 参数

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

:TRACE:DISPlay 1

:TRACE:DISPlay? -> 1

5.12.2 :TRACE:SNAP

(1) 功能描述

执行当前设置下的快照波形。

(2) 命令格式

:TRACE:SNAP

5.12.3 :TRACE:CLEAR

(1) 功能描述

清除快照波形。

(2) 命令格式

:TRACE: CLEAR

5.12.4 :TRACE:CHANnel

(1) 功能描述

选择踪迹通道。

5.12.5 :TRACE:VERTical

(1) 功能描述

设置或查询踪迹通道的垂直偏移。

(2) 命令格式

:TRACE:VERTical<x>

5.12.6 :TRACE:ZOOM

(1) 功能描述

设置或查询踪迹通道的垂直缩放比例。

(2) 命令格式

:TRACE:ZOOM <x>

(3) 参数描述

<x>=0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1.0/2.0/5.0/10.0/20.0/50.0/100.0

(4) 示例

:TRACE:ZOOM 0.01

:TRACE:ZOOM-> 0.01

5.13 历史记录相关

5.13.1 :HISTory:CLEar

(1) 功能描述

清除历史记录波形数据。

(2) 命令格式

:HISTory:CLEar

(3) 备注

采集停止时，执行。

5.13.2 :HISTory:RECORD:MIN?

(1) 功能描述

查询历史记录最小序号。

(2) 命令格式

:HISTory:RECORD:MIN?

(3) 示例

:HISTory:RECORD:MIN?->-81

5.13.3 :HISTory:RECORD:CNT?

(1) 功能描述

查询历史记录数。

(2) 命令格式

:HISTory:RECORD:CNT?

(3) 示例

:HISTory:RECORD:CNT?->82

5.13.4 :HISTory:RECORD?

(1) 功能描述

当前记录序号查询。

(2) 命令格式

:HISTory:RECORD?

(3) 示例

:HISTory:RECORD? ->0

5.13.5 :HISTory:RECORD:START?

(1) 功能描述

起始记录序号查询。

(2) 命令格式

:HISTory:RECORD:START?

(3) 示例

:HISTory:RECORD:START? ->0

5.13.6 :HISTory:RECORD:END?

(1) 功能描述

结束记录序号查询。

(2) 命令格式

:HISTory:RECORD:END?

(3) 示例

:HISTory:RECORD:END? ->-145

5.13.7 :HISTory:RECORD:DATE?

(1) 功能描述

当前记录触发时间查询。

(2) 命令格式

:HISTory:RECORD:DATE?

(3) 示例

:HISTory:RECORD:DATE? -> #-0000 2020/05/14 15:20:46.984413590

5.13.8 :HISTory:DMODE

(1) 功能描述

查询或设置记录选择模式。

(2) 命令格式

:HISTory:DMODE {<NRf>}

:HISTory:DMODE?

(3) 参数

<NRf>=ONE|PLAY|ACCUMU|SEARCH

ONE: 单屏

PLAY: 播放

ACCUMU: 累积

SEARCH: 搜索

(4) 示例

:HISTory:DMODE ONE

:HISTory:DMODE?->ONE

5.13.9 :HISTory:DPAUse

- (1) 功能描述

历史记录模式为播放时，停止播放设置。

- (2) 命令格式

:HISTory:DMODE

5.13.10 :HISTory:EXECute

- (1) 功能描述

历史记录模式为搜索时，执行搜索。

- (2) 命令格式

:HISTory: EXECute

5.13.11 :HISTory:SPAUse

- (1) 功能描述

历史记录模式为搜索时，停止搜索。

- (2) 命令格式

:HISTory:SPAUse

5.13.12 :HISTory:DISPlay

- (1) 功能描述

设置播放记录范围。

- (2) 命令格式

:HISTory:DISPlay{<x1>,<x2>}

:HISTory:DISPlay?

- (3) 参数

<x1>=起始记录序号

<x2>=结束记录序号

5.13.13 :HISTory:SEARch:Cnt?

- (1) 功能描述

获取条件内搜到的历史记录数量。

- (2) 命令格式

:HISTory:SEARch:Cnt?

5.13.14 :HISTory:SEARch: n

- (1) 功能描述

设置第 n 条搜索记录为当前记录。

- (2) 命令格式

:HISTory:SEARch: n

5.13.15 :HISTory:SMODE

- (1) 功能描述

设置或查询搜索模式。

- (2) 命令格式

:HISTory:SMODE {< ZONE | PARAmeter>}

:HISTory:SMODE?

- (3) 参数

ZONE =区域

PARAmeter=参数

- (4) 示例

:HISTory:SMODE PARAmeter

:HISTory:SMODE?-> PARAmeter

5.13.16 :HISTory:ZONE:LOGic

- (1) 功能描述

设置或查询区域搜索的搜索逻辑。

- (2) 命令格式

:HISTory:ZONE:LOGic {<AND | OR >}

:HISTory:ZONE:LOGic?

- (3) 参数

AND =与

OR=或

5.13.17 :HISTory:ZONE:EDIT<x>:CONDition

- (1) 功能描述

设置或查询区域搜索的搜索条件。

- (2) 命令格式

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:CONDition {<NRf>}

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:CONDition?

- (3) 参数

<x> =1~4

<NRf>=OFF|IN|OUT, OFF=关闭, IN=范围内, OUT=范围外

- (4) 示例

:HISTory:ZONE:EDIT2:CONDition IN

:HISTory:ZONE:EDIT2:CONDition?->IN

5.13.18 :HISTory:ZONE:EDIT<x>:SOURce

- (1) 功能描述

设置或查询区域搜索的搜索通道源。

(2) 命令格式

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:SOURce {<NRf>}

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:SOURce?

(3) 参数

<x> =1~4

<NRf>=1~16

(4) 示例

:HISTory:ZONE:EDIT2: SOURce 1

:HISTory:ZONE:EDIT2: SOURce? ->1

5.13.19 :HISTory:ZONE:EDIT<x>:UPPer

(1) 功能描述

设置或查询区域搜索的区域上限。

(2) 命令格式

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:UPPer {<NRf>}

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:UPPer

(3) 参数

<x> =1~4

<NRf>= -5.00~5.00

(4) 示例

:HISTory:ZONE:EDIT1:UPPer 4.1

:HISTory:ZONE:EDIT1:UPPer? ->4.100000

5.13.20 :HISTory:ZONE:EDIT<x>:LOWer

(1) 功能描述

设置或查询区域搜索的区域下限。

(2) 命令格式

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:LOWer {<NRf>}

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:LOWer?

(3) 参数

<x> =1~4

<NRf>= -5.00~5.00

(4) 示例

:HISTory:ZONE:EDIT1:LOWer 1.1

:HISTory:ZONE:EDIT1:LOWer? ->1.100000

5.13.21 :HISTory:ZONE:EDIT<x>:LEFT

(1) 功能描述

设置或查询区域搜索的区域左限。

(2) 命令格式

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:LEFT {<NRf>}

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:LEFT?

(3) 参数

<x> =1~4

<NRf>= -5.00~5.00

(4) 示例

:HISTory:ZONE:EDIT1:LEFT 1.1

:HISTory:ZONE:EDIT1:LEFT? ->1.100000

5.13.22 :HISTory:ZONE:EDIT<x>:RIGHT

(1) 功能描述

设置或查询区域搜索的区域左限。

(2) 命令格式

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:RIGHT{<NRf>}

:HISTory:ZONE:EDIT<x>:RIGHT?

(3) 参数

<x> =1~4

<NRf>= -5.00~5.00

(4) 示例

:HISTory:ZONE:EDIT1:RIGHT 1.1

:HISTory:ZONE:EDIT1:RIGHT? ->1.100000

5.13.23 :HISTory:PARAmeter:LOGic

(1) 功能描述

设置或查询参数搜索的搜索逻辑。

(2) 命令格式

:HISTory:PARAmeter:LOGic {<AND |OR >}

:HISTory:PARAmeter:LOGic?

(3) 参数

AND =与

OR=或

5.13.24 :HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:CONDition

(1) 功能描述

设置或查询参数搜索的参数条件。

(2) 命令格式

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:CONDition {<NRf>}

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:CONDition?

(3) 参数

<x>=1~4

<NRf>=OFF|IN|OUT, OFF=关闭, IN=范围内, OUT=范围外

(4) 示例

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:CONDition IN

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:CONDition? ->IN

5.13.25 :HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:SOURce

(1) 功能描述

设置或查询参数搜索的踪迹源。

(2) 命令格式

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:SOURce {<NRf>}

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:SOURce?

(3) 参数

<x>=1~4

<NRf>=1~16

(4) 示例

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:SOURce 1

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:SOURce? ->1

5.13.26 :HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询参数搜索的通道源项目。

(2) 命令格式

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:TYPE:{<NRf>}

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:TYPE?

(3) 参数

<x>=1~4

<NRf>=同测量项目

(4) 示例

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:TYPE:VPP

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:TYPE? ->VPP

5.13.27 :HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:UPPer

(1) 功能描述

设置或查询参数搜索上限。

(2) 命令格式

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:UPPer {<NRf>}

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:UPPer?

(3) 参数

<x> =1~4

<NRf>=-9.999e-30~9.999e+30

(4) 示例

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:UPPer 1.1

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:UPPer? ->1.100000

5.13.28 :HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:LOWer

(1) 功能描述

设置或查询参数搜索下限。

(2) 命令格式

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:LOWer {<NRf>}

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:LOWer?

(3) 参数

<x> =1~4

<NRf>=-9.999e-30~9.999e+30

(4) 示例

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:LOWer -1.1

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:LOWer? ->-1.100000

5.13.29 :HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:LEFT

(1) 功能描述

设置或查询参数搜索时间向左。

(2) 命令格式

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:LEFT {<NRf>}

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:LEFT?

(3) 参数

<x> =1~4

<NRf>=-5~5

(4) 示例

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:LEFT 5

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:LEFT? ->5

5.13.30 :HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:RIGHT

(1) 功能描述

设置或查询参数搜索时间向右。

(2) 命令格式

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:RIGHT {<NRf>}

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:RIGHT?

(3) 参数

<x> =1~4

<NRf>=-5~5

(4) 示例

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:RIGHT 5

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:RIGHT?->5

5.13.31 :HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:VALue?

(1) 功能描述

查询当前记录对应参数类型的值。

(2) 命令格式

:HISTory:PARAmeter:ITEM<x>:VALue?

(3) 参数

<x> =1~4

(4) 示例

:HISTory:PARAmeter:ITEM1:VALue?

5.14 搜索相关

5.14.1 :SEARCh:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询当前搜索类型。

(2) 命令格式

:SEARCh:TYPE {<NRf>}

(3) 参数

<NRf>=EDGE|REDGe|FEDGe|PWIDth|PPWIdth|NPWIdth|ETIMe|RTIMe|FTIMe|PERIod|FREQ|PDUTY|NDUTY|POWE|NOWE|OWE|TIME

表 5.2 搜索类型表

SCPI 类型	搜索类型
EDGE	边沿
REDGe	上升沿
FEDGe	下降沿
PWIDth	脉宽
PPWIdth	正脉宽
NPWIdth	负脉宽
ETIMe	上/下降时间

续上表

SCPI 类型	搜索类型
RTIME	上升时间
FTIME	下降时间
PERIod	周期
FREQ	频率
PDUTy	正占空比
NDUTy	负占空比
POWE	正欠幅
NOWE	负欠幅
OWE	欠幅
TIME	时间

(4) 示例

:SEARCh:TYPE EDGE

:SEARCh:TYPE? -> EDGE

5.14.2 :SEARCh:TWINdow

(1) 功能描述

设置搜索结果窗口。

(2) 命令格式

:SEARCh:TWINdow {<NRf>}

:SEARCh:TWINdow?

(3) 参数

<NRf> =Z1|Z2

(4) 示例

:SEARCh:TWINdow Z1

:SEARCh:TWINdow? ->Z1

5.14.3 :SEARCh:SPOint

(1) 功能描述

设置或查询搜索开始位置。

(2) 命令格式

:SEARCh:SPOint {<NRf>}

:SEARCh:SPOint?

(3) 参数

<NRf> = -5~5

(4) 示例

:SEARch:SPOint 4

:SEARch:SPOint? → 4

5.14.4 :SEARch:EPOint

(1) 功能描述

设置或查询搜索结束位置。

(2) 命令格式

:SEARch:EPOint {<NRf>}

:SEARch:EPOint?

(3) 参数

<NRf> = -5~5

(4) 示例

:SEARch:EPOint 4

:SEARch:EPOint? → 4

5.14.5 :SEARch:EXECute

(1) 功能描述

执行搜索功能。

(2) 命令格式

:SEARch:EXECute

5.14.6 :SEARch:MAXimum?

(1) 功能描述

查询搜索结果数目。

(2) 命令格式

:SEARch:MAXimum?

5.14.7 :SEARch:SElect n

(1) 功能描述

设置查询第 n 个搜索结果，并查看所在位置。

(2) 命令格式

:SEARch:SElect {<NRf>}

:SEARch:SElect?

(3) 参数说明

<NRf>=0~8000

(4) 示例

返回第 4 个搜索结果的位置

:SEARch:SElect 4

:SEARch:SElect? ->-4.80823

5.14.8 :SEARch:MAG<x>

(1) 功能描述

设置查询对应窗口的放大倍数。

(2) 命令格式

:SEARch:MAG<x> {<NRf>}

:SEARch:MAG<x>?

(3) 参数说明

<x>=1|2

<NRf>= 1-200000000

(4) 示例

:SEARch:MAG1 3

:SEARch:MAG1? ->4

备注：缩放 1 的放大倍数为 1000（倍率合法但不存在时自动调整最近一档，有效范围为 1-200000000）

5.14.9 :SEARch:POSition<x>

(1) 功能描述

设置查询对应窗口的位置。

(2) 命令格式

:SEARch:POSition<x> {<NRf>}

:SEARch:POSition<x>?

(3) 参数说明

<x>=1|2

<NRf>=-5~5

(4) 示例

:SEARch:POSition1 1

:SEARch:POSition1? ->1

5.14.10 :SEARch:CLEar

(1) 功能描述

清除搜索记录。

(2) 命令格式

:SEARch:CLEar

5.14.11 :SEARch:SOURce

(1) 功能描述

设置或查询搜索源波形。

(2) 命令格式

:SEARch:SOURce<x>

:SEARch:SOURce?

(3) 参数说明

<x>=1~16

(4) 示例

:SEARch:SOURce 1

:SEARch:SOURce? ->1

5.14.12 :SEARch:THResholds

(1) 功能描述

设置或查询搜索相关阈值。

(2) 命令格式

:SEARch:THResholds {<NRf>}

:SEARch:THResholds?

(3) 参数说明

<NRf>=HIGH|MIDDLE|LOWer

(4) 示例

:SEARch:HYSteresis HIGH

:SEARch:HYSteresis? -> HIGH

5.14.13 :SEARch:HYSteresis

(1) 功能描述

设置或查询搜索相关阈值。

(2) 命令格式

:SEARch:THResholds{LOWer | MIDDLE | UPper} {<NRf>}

:SEARch:THResholds{LOWer | MIDDLE | UPper}?

(3) 参数说明

<NRf1>=10~90

Upper:50-90, MIDDLE: 30-70, LOWer:10-50

(4) 示例

:SEARch:THResholds:LOWer 10

:SEARch:THResholds:LOWer? ->10

5.14.14 :SEARch:COUNT

(1) 功能描述

设置或查询搜索检测次数。

(2) 命令格式

:SEARch:COUNT {<NRf>}

:SEARch:COUNT?

(3) 参数说明

<NRf>=1~1e+6

(4) 示例

:SEARCh:COUNT 1

:SEARCh:COUNT? -> 1

5.14.15 :SEARCh:{<NRf>}:OPERation<x>

(1) 功能描述

设置或查询不同搜索类型的搜索条件。

(2) 命令格式

:SEARCh:{<NRf>}:OPERation<x> {OFF|LSS|LEQ|GTR|GEQ,<NRf>}

:SEARCh:{PWIDth|PPWIDth|NPWIDth|ETIMe|RTIMe|FTIMe|PERIod|FREQ|PDUTy|NDUTy}:OPERation<x>?

(3) 参数说明

<x>=1|2

<NRf>= PWIDth|PPWIDth|NPWIDth| ETIMe|RTIMe|FTIMe| PERIod 时，设置范围 1~2e+9；
FREQ 时，设置范围 0.5~1e+9； PDUTy|NDUTy 时，设置范围 0~100。

(4) 示例

:SEARCh:PPWIDth:OPERation1 GTR,1000

:SEARCh:PPWIDth:OPERation1? -> GTR,1000

5.14.16 :SEARCh:TIME:TIME

(1) 功能描述

设置或查询时间搜索配置。

(2) 命令格式

:SEARCh:TIME:TIME {<NRf>}

:SEARCh:TIME:TIME?

(3) 参数说明

<NRf>=y,m,d,h,M,s,us

(4) 示例

:SEARCH:TIME:TIME 2020,1,1,0,0,0

:SEARCH:TIME:TIME? -> 2020,1,1,0,0,0

5.15 数学相关

5.15.1 :MATH:MODE

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算配置状态。

(2) 命令格式

:MATH:MODE {<Boolean>}

:FFT:WAVEform<x>:MODE?

(3) 参数

<x>=1/2

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

:MATH:MODE ON

:MATH:MODE?->1

5.15.2 :MATH<x>:OPERation

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算符。

(2) 命令格式

:MATH<x>:OPERation {<NRf>}

:MATH<x>:OPERation?

(3) 参数

<x>=1~8

<NRf>= PLUS|MINus|MULTiple|BINary|DIVIde|SHIFt|PS|OFF|USERdefine

(4) 示例

:MATH1:OPERation PLUS

:MATH1:OPERation?-> PLUS

5.15.3 :MATH<x>:UNIT

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 通道单位。

(2) 命令格式

:MATH<x>:UNIT {<String>}

:MATH<x>:UNIT?

(3) 参数

<String>= 5 个字符内，英文字母数字，不能有特殊符号

(4) 示例

:MATH1:UNIT V

:MATH1:UNIT?-> V

5.15.4 :MATH<x>:DISPlay

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算通道的显示状态。

(2) 命令格式

:MATH<x>:DISPlay {<Boolean>}

:MATH<x>:DISPlay?

(3) 参数

<x>=1~8

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

:MATH1:DISPlay ON

:MATH1:DISPlay? ->1

5.15.5 :MATH<x1>:SOURce<x2>

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算通道源。

(2) 命令格式

:MATH<x1>:SOURce<x2> {<NRf1>[,<NRf2>]|MATH<x3>}

:MATH<x1>:SOURce<x2>?

(3) 参数

<x1>=1~8

<x2>=1~16

<x3>=1~8

<NRf1>=1~16

<NRf2>=1~16

(4) 示例

:MATH1:SOURce1 1

:MATH1:SOURce1? ->1

5.15.6 :MATH<x1>:BINary:{CHANnel<x2>|MATH<x3>}:THReshold

(1) 功能描述

设置或查询二进制运算符的上下限。

(2) 命令格式

:MATH<x1>:BINary:{CHANnel<x2>|MATH<x3>}:THReshold {<NRf1>,<NRf2>}

:MATH<x1>:BINary:{CHANnel<x2>|MATH<x3>}:THReshold?

(3) 参数

<x1>=1~8

<x2>=1~16

<x3>=1~8

<NRf1>= -10div~10div

<NRf2>= -10div~10div

(4) 示例

:MATH1:BINary:CHANnel1:THReshold 1,0

:MATH1:BINary:CHANnel1:THReshold? ->1,0

5.15.7 :MATH<x1>:ESHift{CHANnel<x2>|MATH<x3>}:COUNT

(1) 功能描述

设置或查询相移运算符的上下限。

(2) 命令格式

:MATH<x>:ESHift{CHANnel<x>|MATH<x>}:COUNT {<NRf>}

:MATH<x>:ESHift{CHANnel<x>|MATH<x>}:COUNT?

(3) 参数

<x1>=1~8

<x2>=1~16

<x3>=1~8

<NRf>= -10div~10div

(4) 示例

设置数学 1 的 shift 偏移 5div，并查询

:MATH1:ESHIFT:CHANNEL1:COUNT 5

:MATH1:ESHIFT:CHANNEL1:COUNT? ->5

5.15.8 :MATH<x>:DEFine

(1) 功能描述

设置或查询自定义运算符。

(2) 命令格式

:MATH<x>:DEFine {<String>}

:MATH<x>:DEFine?

(3) 参数

<x>=1~8

<String>= 5 个字符内，英文字母数字，不能有特殊符号

(4) 示例

设置数学 1 的自定义公式为 C1+C1

:MATH1:DEFine C1+C1

:MATH1:DEFine? ->C1+C2

5.15.9 :MATH<x>:AVERage:MODE

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 分析的平均模式。

(2) 命令格式

:MATH<x>:AVERage:MODE {<NRf>}

:MATH<x>:AVERage:MODE?

(3) 参数

<x>=1~8

<NRf>=CYCLE|EXPOnent|LINear|OFF|PEAK

(4) 示例

:MATH1:AVERAge:MODE CYCLE

:MATH1:AVERAge:MODE?-> CYCLE

5.15.10 :MATH<x>:AVERAge:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算线性平均模式的平均范围类型。

(2) 命令格式

:MATH<x>AVERAge:TYPE {<NRf>}

:MATH<x>:AVERAge:TYPE?

(3) 参数

<x>=1~8

<NRf>= FREQuency|TIME

FREQuency: 频率

TIME: 时间

(4) 示例

:MATH1:AVERAge:TYPE FREQuency

:MATH1:AVERAge:TYPE?-> FREQuency

5.15.11 :MATH<x>:AVERAge:COUNT

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算的线性平均模式的平均次数。

(2) 命令格式

:MATH<x>:AVERAge:COUNT {<NRf>}

:MATH<x>:AVERAge:COUNT?

(3) 参数

<x>=1~8

<NRf>= 2 的 N 次方, 2-128

(4) 示例

:MATH1:AVERAge:COUNT 2

:MATH1:AVERAge:COUNT?-> 2

5.15.12 :FFT:AVERAge:EWEight

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算的指数平均模式的平均权重。

(2) 命令格式

:MATH<x>:AVERAge:EWEight {<NRf>}

:MATH<x>:AVERage:EWEight?

(3) 参数

<x>=1~8

<NRf>= 2 的 N 次方, 2-256

(4) 示例

:MATH1:AVERage:EWEight 2

:MATH1:AVERage:EWEight ? -> 2

5.15.13 :MATH<x>:AVERage: CCOunt

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算的周期平均模式的循环计数。

(2) 命令格式

:MATH<x>:AVERage:CCOunt {<NRf>}

:MATH<x>:AVERage:CCOunt?

(3) 参数

<x>=1~8

<NRf>= 10-100000

(4) 示例

:MATH1:AVERage:CCOunt 10000

:MATH1:AVERage:CCOunt? -> 10000

5.15.14 :MATH<x>:FFT:POINT

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算的 FFT 点数。

(2) 命令格式

:MATH<x>:FFT:POINT {<NRf>}

:MATH<x>:FFT:POINT?

(3) 参数

<x>=1~8

<NRf>= 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000,100000

(4) 示例

:MATH1:FFT:POINT 1000

:MATH1:FFT:POINT? -> 1000

5.15.15 :MATH<x>:FFT:WINDow

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算的 FFT 窗函数。

(2) 命令格式

:MATH<x>:FFT:WINDow {<NRf>}

:MATH<x>:FFT:WINDow?

(3) 参数

<x>=1~8

<Nrf>=HANNing|RECTangle|FLATtop|HAMMing|BLACKman

(4) 示例

:MATH1:FFT:WINDow HANNing

:MATH1:FFT:WINDow? -> HANNing

5.15.16 :MATH<x1>:FILTer<x2>:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算的滤波类型。

(2) 命令格式

:MATH<x1>:FILTer<x2>:TYPE {<Nrf>}

:MATH<x1>:FILTer<x2>:TYPE?

(3) 参数

<x1>=1~8

<x2>=1~2

<Nrf>=GAUSs|IIR|SHARp

(4) 示例

:MATH1:FILTer1:TYPE GAUSs

:MATH1:FILTer1:TYPE? -> GAUSs

5.15.17 :MATH<x1>:FILTer<x2>:BAND

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算的滤波器通带。

(2) 命令格式

:MATH<x1>:FILTer<x2>:BAND {<Nrf>}

:MATH<x1>:FILTer<x2>:BAND?

(3) 参数

<x1>=1~8

<x2>=1~2

<Nrf>= BPASs|HPASs|LPASs|BSTOp

(4) 示例

:MATH1:FILTer1:TYPE BPASs

:MATH1:FILTer1:TYPE? -> BPASs

5.15.18 :MATH<x1>:FILTer<x2>:CUToff<x3>

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算的滤波器截止比率。

(2) 命令格式

:MATH<x1>:FILTer<x2>:CUToff<x3> {<NRf>}

:MATH<x1>:FILTer<x2>:CUToff<x3>?

(3) 参数

<x1>=1~8

<x2>=1~2

<x3>=1~2

<NRf>=1-80

(4) 示例

:MATH1:FILTer1:CUToff1 20

:MATH1:FILTer1:CUToff1? -> 20

5.15.19 :MATH<x1>:CONStant<x2>

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 功能自定义运算的常数设置。

(2) 命令格式

:MATH<x1>:CONStant<x2> {<NRf>}

:MATH<x1>:CONStant<x2>?

(3) 参数

<x1>=1~8

<x2>=1~8

<NRf>=-99999E+30~99999E+30

(4) 示例

:MATH1:CONStant1 0.555

:MATH1:CONStant1? -> 0.555

5.15.20 :MATH<x>:SCALe:MODE

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算波形的缩放模式。

(2) 命令格式

:MATH<x>:SCALe:MODE {<NRf>}

:MATH<x>:SCALe:MODE?

(3) 参数

<x1>=1~8

<NRf>=AUTO|MANual

(4) 示例

:MATH1:SCALe:MODE MANual

:MATH1:SCALe:MODE? -> MANual

5.15.21 MATH<x>:SCALE:VALue

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算波形的手动缩放模式上下限。

(2) 命令格式

:MATH<x>:SCALE:VALue {<NRf1>,<NRf2>}

:MATH<x>:SCALE:VALue?

(3) 参数

<x1>=1~8

<NRf1>=-9.9999e+30~9.9999e+30

<NRf2>=-9.9999e+30~9.9999e+30

(4) 示例

:MATH1:SCALE:VALue 5,-5

:MATH1:SCALE:VALue? -> 5,-5

5.15.22 :MATH<x>:MREFerence

(1) 功能描述

设置或查询 MATH 运算波形的时间范围。

(2) 命令格式

:MATH<x>:MREFerence {<NRf1>,<NRf2>}

:MATH<x>:MREFerence?

(3) 参数

<x1>=1~8

<NRf1>=-9.9999e+30~9.9999e+30

<NRf2>=-9.9999e+30~9.9999e+30

(4) 示例

:MATH1:MREFerence -5,5

:MATH1:MREFerence? -> 5,-5

5.16 CAN 报文读取**5.16.1 :CAN:TRACe**

(1) 功能描述

设置要获取数据的 CAN 通道，只对 CAN 通道有效或读取 CAN 报文。

(2) 命令格式

:CAN:TRACe<x>

:CAN:TRACe?

(3) 参数说明

<x>=1~16 通道号 (DQM-62151 CANFD 卡)

(4) 示例

:CAN:TRACe 1

:CAN:TRACe?->1

5.16.2 :CAN:SEND?

(1) 功能描述

查询命令:CAN:TRACe 指定的报文数据。

(2) 命令格式

:CAN:SEND? 输出一帧报文，192 位二进制数据，见表 5.3。

表 5.3 输出报文格式

数据类型	结构体		描述
UINT32	UINT[28:0]		帧 ID
	UINT[29]		ERR 0: 正常帧 1: 错误帧
	UINT[30]		RTR 0: 数据帧 1: 远程帧
	UINT[31]		EFE 0: 标准帧 1: 扩展帧
UINT32	UINT[7:0]		DLC
	UINT[31:8]		r0~r2
UINT64	UINT[63:55]	Char[7:0]	数据段: 第 8 个字节
	UINT[54:48]	Char[7:0]	数据段: 第 7 个字节
	UINT[47:40]	Char[7:0]	数据段: 第 6 个字节
	UINT[39:32]	Char[7:0]	数据段: 第 5 个字节
	UINT[31:24]	Char[7:0]	数据段: 第 4 个字节
	UINT[23:16]	Char[7:0]	数据段: 第 3 个字节
	UINT[15:8]	Char[7:0]	数据段: 第 2 个字节
	UINT[7:0]	Char[7:0]	数据段: 第 1 个字节
UINT64	UINT[63:0]		时间 (指从 1970-01-01 08:00:00 开始至当前时刻经历的时间), 单位: ns

5.17 存储相关

5.17.1 :FILE:SAVE:ANAMing

(1) 功能描述

设置或查询存储文件名命名规则。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:ANAMing {DATE|NUMBering|OFF}

:FILE:SAVE:ANAMing?

(3) 参数说明

DATE =时间

NUMBering =自动编号, 即自增

OFF=手动命名

(4) 示例

:FILE:SAVE:ANAMing DATE

:FILE:SAVE:ANAMing? ->DATE

5.17.2 :FILE:SAVE:{<NRf1>}:CRANge<x> {<NRf2>}

(1) 功能描述

设置或查询光标位置，当保存光标范围数据。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:{<NRf1>}:CRANge<x> {<NRf2>}

:FILE:SAVE:{<NRf1>}:CRANge<x>?

(3) 参数说明

<x> = 1, 2 1 光标左边, 2 光标右边

<NRf1>=ASCIi|BINary|FLOat|MATLab|LABView|SYSView

<NRf2>= -5~5

(4) 示例

:FILE:SAVE:ASCIi:CRANge1 -5

:FILE:SAVE:ASCIi:CRANge1? ->-5.000000

5.17.3 :FILE:SAVE:{<NRf>}[:EXECute]

(1) 功能描述

执行保存特定类型文件。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:{<NRf>}[:EXECute]

(3) 参数

<NRf>=ASCIi|BINary|LABView|SYSView|FFT|FLOat|MATLab|MEASure|SNAP

(4) 示例

:FILE:SAVE:ASCIi

5.17.4 :FILE:SAVE:{ <NRf1>}:HISTory

(1) 功能描述

设置或查询波形存储历史模式。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:{ <NRf1>}:HISTory {<NRf2>}

:FILE:SAVE:{ <NRf1>}:HISTory?

(3) 参数说明

<NRf1>= ASCIi|BINary|FLOat|MATLab|LABView|SYSView

<NRf2>= ONE|ALL

(4) 示例

:FILE:SAVE:HISTory ONE

:FILE:SAVE:HISTory? ->ONE

5.17.5 :FILE:SAVE:{ASCIi|MATLab}:INTerval

(1) 功能描述

设置或查询波形间隔。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:{ASCIi|MATLab}:INTerval {<NRf>}

:FILE:SAVE:{ASCIi|MATLab}:INTerval?

(3) 参数说明

<NRf>= 5|10|20|50|100|200|500|1000|2000|5000|OFF

(4) 示例

:FILE:SAVE:ASCIi:INTerval 5

:FILE:SAVE:ASCIi:INTerval? ->5

5.17.6 :FILE:SAVE:{<NRf1>}:RANGe {<NRf2>}

(1) 功能描述

设置或查询波形保存范围。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:{<NRf1>}:RANGe {<NRf2>}

:FILE:SAVE:{ASCIi|MATLab}:INTerval?

(3) 参数说明

<NRf1>= ASCIi|BINary|FLOat|MATLab|LABView|SYSView

<NRf2>=MAIN|Z1|Z2|CURSor

(4) 示例

:FILE:SAVE:ASCIi:RANGe MAIN

:FILE:SAVE:ASCIi:RANGe? ->MAIN

5.17.7 :FILE:SAVE:{<NRf1>}:STRace:{CHANnel<x1>|MATH<x2>}

(1) 功能描述

设置或查询波形通道配置状态。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:{<NRf>}:STRace:{CHANnel<x1>|MATH<x2>} {<Boolean>}:

:FILE:SAVE:{<NRf>}:STRace:{CHANnel<x1>|MATH<x2>}?

(3) 参数说明

<NRf>= ASCIi|BINary|FLOat|MATLab|LABView|SYSView

<x1>=1~16

<x1>=1~8

<Boolean>= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

:FILE:SAVE:ASCIi:STRace:CHANnel1 1

:FILE:SAVE:ASCIi:STRace:CHANnel1? ->1

5.17.8 :FILE:SAVE:{<NRf>}:TALL {<Boolean>}

(1) 功能描述

设置或查询波形通道全选。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:{<Nrf>}:TALL {<Boolean>}

:FILE:SAVE:{<Nrf>}:TALL?

(3) 参数说明

<Nrf>= ASCii|BINary|FLOat|MATLab|LABView|SYSView

< Boolean >= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

:FILE:SAVE:ASCii:TALL 1

:FILE:SAVE:ASCii:TALL? ->1

5.17.9 :FILE:SAVE:{ASCii|MEASure}:TINformation

(1) 功能描述

设置或查询时间信息保存。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:{ASCii|MEASure}:TINformation {<Boolean>}

:FILE:SAVE:{ASCii|MEASure}:TINformation?

(3) 参数说明

< Boolean >= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

:FILE:SAVE:ASCii:TINformation 1

:FILE:SAVE:ASCii:TINformation? ->1

5.17.10 :FILE:SAVE:COMMent

(1) 功能描述

设置或查询文件备注。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:COMMent {<String>}

:FILE:SAVE:COMMent?

(3) 参数说明

<String>=英文字母数字，不能有特殊符号

(4) 示例

:FILE:SAVE:COMMent abc1

:FILE:SAVE:COMMent? -> abc1

5.17.11 :FILE:SAVE:FFT:FINformation

(1) 功能描述

设置或查询 FFT 频率信息。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:FFT:FINformation {<Boolean>}

:FILE:SAVE:FFT:FINformation?

(3) 参数说明

< Boolean >= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

:FILE:SAVE:FFT:FINformation 1

:FILE:SAVE:FFT:FINformation? -> 1

5.17.12 FILE:SAVE:NAME

(1) 功能描述

设置或查询文件名。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:NAME <Filename>

:FILE:SAVE:NAME?

(3) 示例

:FILE:SAVE:NAME? -> file

5.17.13 :FILE:SAVE:MEASure:UNIT

(1) 功能描述

设置或查询测量单位保存。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:MEASure:UNIT {<Boolean>}

:FILE:SAVE:MEASure:UNIT?

(3) 参数说明

< Boolean >= ON|OFF|0|1, ON|1: 开启 OFF|0: 关闭。

(4) 示例

:FILE:SAVE:MEASure:UNIT 1

:FILE:SAVE:MEASure:UNIT?> 1

5.17.14 :FILE:SAVE:PATH

(1) 功能描述

设置或查询存储路径。

(2) 命令格式

:FILE:SAVE:PATH {<NRf>}

:FILE:SAVE:PATH?

(3) 参数说明

<NRf> = Local:/ftp/root

(4) 示例

```
:FILE:SAVE:PATH Local
```

```
:FILE:SAVE:PATH? > Local
```

5.18 获取波形数据举例

5.18.1 建立与设备的连接

用户根据自己的通信方式、编程语言，建立与仪器的连接。

- 使用以太网时，用户需要建立 TCP 类型的 socket，连接到仪器的 IP 地址和端口上，示波记录仪的 TCP 服务端口为 9876。

5.18.2 初始化设置

在设置获取波形数据命令前，发送设置指令后，添加延时，以防发送过快会出现硬件响应异常，或者出现命令丢失。

遵循 SCPI 命令规范，建议每条设置指令其后跟随对应查询指令，确认配置是否成功。

以下例子，建议发*RST 后添加 2s 以上延时，其他设置指令延时可设置成 0.5s 以上。

//SCPI 命令实现设置开启指定通道、设置水平时基、垂直档位。

```
:CHANnel1:DISPlay 1 //开通电压通道 1
:CHANnel1:VDIV 1 //设置通道 1，垂直档位 1V/div
:TIMebase:TDIV 20ms //设置通道 1，水平时基 20ms/div
```

5.18.3 读取波形数据

```
:WAVeform: FORMat ASCii //设置波形需查询的传输的波形数据格式
```

```
:WAVeform: FORMat? //查询波形需查询的传输的波形数据格式
```

```
:WAVeform:LENGth? //查询指定测量项的波形数据所有点个数
```

```
:WAVeform:STARt 0 //设置传输波形数据输出的起始点
```

```
:WAVeform:END 3999//设置传输波形数据输出的结束点
```

```
//设置或查询命令传输的波形 1
```

```
//查询 U1 波形数据。
```

```
:WAVeform: TRACe 1
```

```
:WAVeform: TRACe?
```

```
:WAVeform:SEND?
```

6. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

7. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

专业 · 专注成就梦想

Dreams come true with professionalism and dedication.

广州致远电子有限公司

更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

