

SCPI 通信命令集

ZDL 系列示波记录仪

UM01010101 1.1 Date:2024/5/11

类别	内容
关键词	ZDL系列 通信命令 SCPI指令
摘要	介绍ZDL系列/ZDL5000/ZDL3000远程控制SCPI命令规范格式

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2023/12/20	创建文档
V1.01	2024/3/13	新增上传图片二进制数据流指令

目 录

1. 文档说明	1
2. 远程控制	2
2.1 ZDL 记录仪远程控制设置路径	2
2.2 GPIB 接口连接与配置	2
2.2.1 通信特性	2
2.2.2 接口说明	2
2.2.3 硬件连接	3
2.2.4 配置连接	3
2.2.5 驱动安装	3
2.2.6 本地和远程模式切换	4
2.3 网络接口连接与配置	4
2.3.1 通信特性	4
2.3.2 接口说明	4
2.3.3 硬件连接	4
2.3.4 配置连接	5
2.3.5 本地和远程模式切换	6
2.4 RS232 连接与配置	6
2.4.1 通信特性	6
2.4.2 接口说明	6
2.4.3 硬件连接	6
2.4.4 配置连接	6
2.4.5 本地和远程模式互换	7
2.5 相关面板组件	7
3. 编程概述	8
3.1 概述	8
3.2 命令语法	8
3.2.1 大小写和缩写	8
3.2.2 分隔	8
3.2.3 指示符	9
4. 命令集	10
4.1 通用	10
4.1.1 *IDN?	10
4.1.2 *RST	10
4.1.3 :STATus:ERRor?	10
4.1.4 :SYSTem:REMOte	10
4.1.5 :SYSTem:LOCal	10
4.2 终端相关	11
4.2.1 :SYSTem:DEVice:NAME?	11
4.2.2 :SYSTem:VERSion:SOFTware?	11
4.2.3 :SYSTem:RUN?	11
4.2.4 :SYSTem:STORerun?	11

4.2.5	:SYSTem:SHUT	12
4.2.6	:SYSTem:REBOot	12
4.2.7	:SYSTem:FTP:USER	12
4.2.8	:SYSTem:FTP:PASSword	12
4.2.9	:SYSTem:FTP:RST	13
4.3	板卡相关	13
4.3.1	:CARD<x>:NAME?	13
4.3.2	:CARD<x>:ID?	13
4.4	采集相关	13
4.4.1	:STARt	13
4.4.2	:STOP	14
4.4.3	:ASETup:EXECute	14
4.4.4	:TIMEbase:TDIV	14
4.4.5	:ACQuire:TDIV	15
4.4.6	:TIMEbase:CHANnel<x>:SRATE?	15
4.4.7	:TIMEBASE:SRATE?	15
4.4.8	:ACQuire:COUNT	16
4.4.9	:ACQuire:MODE	16
4.4.10	:ACQuire:RELENgth	16
4.4.11	:ACQuire:RTOut	17
4.4.12	:ACQuire:OUTCtrl:STATus	18
4.4.13	:ACQuire:OUTCtrl:STARt	18
4.4.14	:ACQuire:OUTCtrl:STOP	19
4.5	大数据分析相关	19
4.5.1	:BDANalytics:DISPlay	19
4.5.2	:BDANalytics:SCRIPtload xxx	20
4.5.3	:BDANalytics:TWINdow	20
4.5.4	:BDANalytics:SPOint	20
4.5.5	:BDANalytics:EPOint	20
4.5.6	:BDANalytics:EXECute	21
4.5.7	:BDANalytics:MAXimum?	21
4.5.8	:BDANalytics:SELEct	21
4.5.9	:BDANalytics:RESUlt	21
4.5.10	:BDANalytics:PARAM	23
4.6	ATE 相关	23
4.6.1	:ATE:DISPlay	23
4.6.2	ATE:SCRIPt:PATH	24
4.6.3	:ATE:SCRIPt:EXECute:STARt	24
4.6.4	:ATE:SCRIPt:EXECute:STOP	24
4.6.5	ATE:SCRIPt:RESUlt:PATH	24
4.6.6	:ATE:SCRIPt:RESUlt:NAME	25
4.6.7	:ATE:SCRIPt:RESUlt:NOTE	25
4.6.8	:ATE:SCRIPt:RESUlt:SAVE	25
4.6.9	:SAVE:ATE:SCRIPt:RESUlt?	25

4.7 波形对比相关	25
4.7.1 :OFFLine:DISPlay	26
4.7.2 :OFFLine:CHANnel<x>	26
4.7.3 :OFFLine:CREAtechannel	28
4.8 事件相关	30
4.8.1 :EVENT:MODE	30
4.8.2 :EVENT:REACtive:TYPE	31
4.8.3 :EVENT:REACtive:DELAy:TYPE	31
4.8.4 :EVENT:REACtive:REPEat	31
4.8.5 :EVENT:REACtive:STORe:PATH	32
4.8.6 :EVENT:REACtive:STORe:SOURce?	32
4.8.7 :EVENT:REACtive:STORe:SOURce:CHANnel<x>[:SCHannel<x>]	32
4.8.8 :EVENT:REACtive:STORe:SOURce:TALL	32
4.8.9 :EVENT:REACtive:STORe:POINts	33
4.8.10 :EVENT:MANAger:ADDEvent	33
4.8.11 :EVENT:MANAger:DELEvent<x>	33
4.8.12 :EVENT:MANAger:DELAllevent	33
4.8.13 :EVENT:ACTIvate	34
4.8.14 :EVENT:STATus?	34
4.8.15 :EVENT:MANAger:SERIal<x>:PARAm	34
4.9 实时分析	35
4.9.1 :RTANalysis:MODE	35
4.9.2 :RTANalysis:TIME	36
4.9.3 :RTANalysis:TREND	38
4.9.4 :RTANalysis:HARMonic	40
4.9.5 :RTANalysis:STATus?	44
4.9.6 :RTANalysis:EXECute	44
4.10 触发相关	44
4.10.1 :TRIGger:MODE	44
4.10.2 :TRIGger:TYPE	45
4.10.3 :TRIGger:EDGE:SOURce	45
4.10.4 :TRIGger:EDGE:SLOPe	46
4.10.5 :TRIGger:EDGE:LEVel	46
4.10.6 :TRIGger:EDGE:HYSteresis	46
4.10.7 TRIGger:POSition	47
4.10.8 :TRIGger:DELAy	47
4.10.9 :TRIGger:HOLDoff	47
4.11 通道相关	48
4.11.1 :CHANnel<x>:DISPlay	48
4.11.2 :CHANnel<x>:LABel	48
4.11.3 :CHANnel<x>[:VOLTagE]	48
4.11.4 :CHANnel<x>:SCALe	49
4.11.5 :CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar	49
4.11.6 :CHANnel<x>[:VOLTagE]	52

4.11.7 :CHANnel<x>:CANFD	54
4.11.8 :CHANnel<x>:TEMPerature	61
4.11.9 :CHANnel<x1>[:VOLTagE]:SCHannel<x2>	65
4.12 实时运算	67
4.12.1 :CHANnel<x>:RMATH:MODE	67
4.12.2 :CHANnel<x>:VRange	68
4.12.3 :CHANnel<x>:RMATH:TYPE	69
4.12.4 :CHANnel<x1>:RMATH:SOURce<x2>	69
4.12.5 :CHANnel<x1>:RMATH:COEFF<x2>	70
4.12.6 :CHANnel<x>:RMATH:WIRIngtype <NRf>	70
4.12.7 :CHANnel<x>:RMATH:CALType <NRf>	71
4.12.8 :CHANnel<x>:RMATH:EDGE <NRf>	71
4.12.9 :CHANnel<x>:RMATH:SLOPe <NRf>	71
4.12.10 :CHANnel<x>:RMATH:HYSteresis:COStom <NRf>	72
4.12.11 :CHANnel<x>:RMATH:HYSteresis:TYPE <NRf>	72
4.12.12 :CHANnel<x>:RMATH:HYSteresis:LEVEL <NRf>	73
4.12.13 :CHANnel<x>:RMATH:HYSteresis:UPPEr <NRf>	73
4.12.14 :CHANnel<x>:RMATH:HYSteresis:LOWEr <NRf>	73
4.12.15 :CHANnel<x>:RMATH:AUTOtime <NRf>	74
4.12.16 :CHANnel<x>:RMATH:UNIT <NRf>	74
4.12.17 :CHANnel<x>:RMATH:FORMula <NRf>	74
4.13 功率运算	75
4.13.1 :POWER<x>:MODE	75
4.13.2 :POWER<x>:LABel	75
4.13.3 :POWER<x>:BEST	75
4.13.4 :POWER<x>:OFFSet	76
4.13.5 :POWER<x>:ZOOM	76
4.13.6 :POWER<x>:UNIT <NRf>	76
4.13.7 POWER<x><x>:VRange	77
4.13.8 :POWER<x>:WIRIngtype <NRf>	77
4.13.9 :POWER<x>:CALType <NRf>	78
4.13.10 :POWER<x>:EDGE <NRf>	78
4.13.11 :POWER<x>:SLOPe <NRf>	79
4.13.12 :POWER<x>:HYSteresis:COStom <NRf>	79
4.13.13 :POWER:HYSteresis:TYPE <NRf>	79
4.13.14 :POWER<x>:HYSteresis:LEVEL <NRf>	80
4.13.15 :POWER<x>:HYSteresis:LOWEr	80
4.13.16 :POWER<x>:HYSteresis:UPPEr	81
4.13.17 :POWER<x>:AUTOtime <NRf>	81
4.13.18 :POWER<x>:FORMula <NRf>	81
4.14 波形相关	82
4.14.1 :WAVEform:FORMat	82
4.14.2 :WAVEform:BYTeorder	82
4.14.3 :WAVEform:TRACe	82

4.14.4	:WAVeform:START	83
4.14.5	:WAVeform: END	83
4.14.6	:WAVeform:LENGth?	84
4.14.7	:WAVeform:SEND?	84
4.14.8	:WAVeform:SCREEn:FORMAt	84
4.14.9	:WAVeform:SCREEn:BYTeorder	85
4.14.10	:WAVeform:SCREEn:TRACe	85
4.14.11	:WAVeform:SCREEn:STARt	85
4.14.12	:WAVeform:SCREEn:END	86
4.14.13	:WAVeform:SCREEn:LENGth?	86
4.14.14	:WAVeform:SCREEn:SEND?	86
4.14.15	:WAVeform:REAL:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:VALue?	87
4.14.16	:WAVeform:REAL:MATH<x>:VALue?	87
4.14.17	:WAVeform:REAL:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:PEAK?	87
4.15	测量相关	88
4.15.1	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:<FUNctioN>[:<FUNctioN>]:STATe {<布尔值>}	88
4.15.2	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}	90
4.15.3	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:<FUNctioN>[:<FUNctioN>]:VALue?	91
4.15.4	:MEASure:LIST	91
4.15.5	:MEASure:SCOpe	93
4.15.6	:MEASure:SPOint	93
4.15.7	:MEASure:EPOint	93
4.15.8	:MEASure:TRANge	94
4.15.9	:MEASure:MAXPoint	94
4.15.10	:MEASure:CLEAR:DATA	94
4.15.11	:MEASure:CLEAR:CONF	94
4.15.12	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:COPY	95
4.15.13	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:MODE	95
4.15.14	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:PULSe:COUNT	95
4.15.15	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:THResholds	96
4.15.16	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:DELay:MEASure:COUNT	96
4.15.17	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:DELay:REFerence:COUNT	97
4.15.18	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:DELay:REFerence:SOURce	97
4.15.19	:MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}MATH<x3>}:DELay:REFerence:TRACe	98
4.15.20	:MEASure:EXECute	98
4.15.21	:MEASure:STATe:MODE NOR	98
4.16	缩放相关	99

4.16.1	:ZOOM:MODE<x>	99
4.16.2	:ZOOM:POSition<x>	99
4.16.3	:ZOOM:Z2Target	99
4.16.4	:ZOOM:FORMat<x>	100
4.16.5	:ZOOM:GROUp<x1>:FORMat<x2>	100
4.16.6	:ZOOM:MAG<x>	100
4.16.7	:ZOOM:TDIV<x>	101
4.16.8	:ZOOM:DISPlay<x>:ALL	101
4.16.9	:ZOOM:DISPlay<x1>:{CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>] MATH<x4>}	102
4.16.10	:ZOOM:ASCRoll?	102
4.16.11	:ZOOM:ASCRoll:JUMP	102
4.16.12	:ZOOM:ASCRoll:SPeEd	102
4.16.13	:ZOOM:ASCRoll:STARt	103
4.16.14	:ZOOM:ASCRoll:STOP	103
4.17	光标相关	103
4.17.1	:CURSor:WINDow:MODE	103
4.17.2	:CURSor:SELEct:TYPE	104
4.17.3	:CURSor:TY	104
4.17.4	:CURSor:FFT	119
4.17.5	:CURSor:XY	125
4.17.6	:CURSor:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:<FUNctioN1>:<FUNctioN2>:<FUNctioN3>	134
4.18	FFT 相关	134
4.18.1	:FFT:WAVeform<x>:MODE	134
4.18.2	:FFT:STARt	135
4.18.3	:FFT:POINt	135
4.18.4	:FFT:WINDow:TYPE	135
4.18.5	:FFT:WAVeform<x>:TYPE	135
4.18.6	:FFT:WAVeform<x>:STYPe	136
4.18.7	:FFT:WAVeform<x>:SOURce<x>	136
4.18.8	:FFT:WAVeform1:UNIT	137
4.18.9	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:MODE	137
4.18.10	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGHt:RANGe	138
4.18.11	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGHt:LEFT	138
4.18.12	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:LRIGHt:RIGHT	138
4.18.13	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:RANGe	139
4.18.14	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:CENTer	139
4.18.15	:FFT:WAVeform<x>:HORizontal:CSPan:SPAN	139
4.18.16	:FFT:WAVeform<x>:VERTical:MODE	140
4.18.17	:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:RANGe	140
4.18.18	:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:UPPer	140
4.18.19	:FFT:WAVeform<x>:VERTical:VALue:LOWEr	141
4.18.20	:FFT:AVERAge:MODE	141
4.18.21	:FFT:AVERAge:TYPE	142

4.18.22	:FFT:AVERage:COUNT	142
4.18.23	:FFT:AVERage:EWEight	142
4.18.24	:FFT:WAVEform<x1>:FREQspec:AMPLitude:TOPValue<x2>?	143
4.19	标记相关	143
4.19.1	:MARK:DISPlay	143
4.19.2	:MARK:POS	143
4.19.3	:MARK:SERIal	143
4.19.4	:MARK:LIST	144
4.19.5	:MARK:CLEAr	144
4.19.6	:MARK:WINDow	144
4.19.7	:MARK:SIGN	145
4.20	踪迹相关	145
4.20.1	:TRACE:DISPlay	145
4.20.2	:TRACE:SNAP	145
4.20.3	:TRACE:CLEAr	145
4.20.4	:TRACE:CHANnel	145
4.20.5	:TRACE:VERTical	145
4.20.6	:TRACE:ZOOM	146
4.21	历史记录相关	146
4.21.1	:HISTory:DISPlay	146
4.21.2	:HISTory:MAXRecordcount?	146
4.21.3	:HISTory:CLEAr	146
4.21.4	:HISTory:RECOrd:MIN?	147
4.21.5	:HISTory:RECOrd:Cnt?	147
4.21.6	:HISTory:RECOrd?	147
4.21.7	:HISTory:RECOrd:START?	147
4.21.8	:HISTory:RECOrd:END?	147
4.21.9	:HISTory:RECOrd:DATE?	148
4.21.10	:HISTory:DMODE	148
4.21.11	:HISTory:DPAUse	148
4.21.12	:HISTory:EXECute	148
4.21.13	:HISTory:SPAUse	149
4.21.14	:HISTory:DISPlay	149
4.21.15	:HISTory:SEARch:Cnt?	149
4.21.16	:HISTory:SEARch: n	149
4.22	搜索相关	149
4.22.1	:SEARch:TYPE	149
4.22.2	:SEARch:TWINDow	150
4.22.3	:SEARch:SPOint	151
4.22.4	:SEARch:EPOint	151
4.22.5	:SEARch:EXECute	151
4.22.6	:SEARch:MAXimum?	152
4.22.7	:SEARch:SELEct n	152
4.22.8	:SEARch:MAG<x>	152

4.22.9	:SEARch:POSition<x>	152
4.22.10	:SEARch:CLear	153
4.22.11	:SEARch:SOURce	153
4.22.12	:SEARch:THResholds	153
4.22.13	:SEARch:HYSTeresis	153
4.22.14	:SEARch:COUNt	154
4.22.15	:SEARch:{PWIDth PPWIDth NPWIDth ETIMe RTIMe FTIMe PERIod FREQ P DUTy NDUTy}:OPERation<x>	154
4.22.16	:SEARch:TIME:TIME	155
4.22.17	:SEARch:HOLDtime	155
4.22.18	:SEARch:SENIor:LOGIce	155
4.22.19	:SEARch:SENIor:HOLDtime	156
4.22.20	:SEARch:SENIor:ITEM<x1> {OFF :CHANnel<x2>[_SCHannel<x3>],LOG1,NRf1[,LOG2,NRf2][,NRF3]}	156
4.22.21	:SEARch:SENIor:ITEM<x1> {OFF MODule<x2>,LOG1,NRf1[,LOG2,NRf2][,NRF3]}	156
4.23	数学相关	157
4.23.1	:MATH:MODE	157
4.23.2	:MATH<x>:OPERation	158
4.23.3	:MATH<x>:UNIT	158
4.23.4	:MATH<x>:DISPlay	159
4.23.5	:MATH<x1>:SOURce<x2>	159
4.23.6	:MATH<x1>:BINary:{CHANnel<x2> MATH<x3>}:THReshold	159
4.23.7	:MATH<x1>:ESHift{CHANnel<x2> MATH<x3>}:COUNt	160
4.23.8	:MATH<x>:DEFine	160
4.23.9	:MATH<x>:AVERage:MODE	160
4.23.10	:MATH<x>:AVERage:TYPE	161
4.23.11	:MATH<x>:AVERage:COUNt	161
4.23.12	:FFT:AVERage:EWEight	162
4.23.13	:MATH<x>:AVERage:CCOunt	162
4.23.14	:MATH<x>:FFT:POINt	162
4.23.15	:MATH<x>:FFT:WINDow	163
4.23.16	:MATH<x1>:FILTer<x2>:TYPE	163
4.23.17	:MATH<x1>:FILTer<x2>:BAND	163
4.23.18	:MATH<x1>:FILTer<x2>:CUTOff<x3>	164
4.23.19	:MATH<x1>:CONStant<x2>	164
4.23.20	:MATH<x>:SCALe:MODE	164
4.23.21	MATH<x>:SCALe:VALue	165
4.23.22	:MATH<x>:MREFerence	165
4.24	CAN 报文读取	165
4.24.1	:CAN:TRACe	165
4.24.2	:CAN:SEND?	166
4.25	显示	166

4.25.1	:DISPlay:ACCumulate:MODE	166
4.25.2	:DISPlay:ACCumulate:PERsistence	167
4.25.3	:DISPlay:GROUp<x1>:CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]:COLOR	167
4.25.4	:DISPlay:GROUp<x1>:MATH<x2>[:SCHannel<x3>]:COLOR	169
4.25.5	:DISPlay:GROUp<x1>:CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]:AREA	169
4.25.6	:DISPlay:GROUp<x1>:MATH<x2>[:SCHannel<x3>]:AREA	169
4.25.7	:DISPlay:FORMat	170
4.25.8	:DISPlay:GRATicule	170
4.25.9	:DISPlay:VERTical:MODE	170
4.25.10	:DISPlay:DIGIt:SHOW	171
4.25.11	:DISPlay:MAIN:SCALE	171
4.25.12	:DISPlay:LAYOut:INDEx	171
4.25.13	:DISPlay:LAYOut:COUNT?	172
4.26	存储相关	173
4.26.1	:FILE:SAVE:ANAMing	173
4.26.2	:FILE:SAVE:{<NRf1>}:CRANge<x> {<NRf2>}	173
4.26.3	:FILE:SAVE:{<NRf>}[:EXECute]	173
4.26.4	:FILE:SAVE:{ASCIi BINary FLOat MATLab LABView SYSView}:HISTory	174
4.26.5	:FILE:SAVE:{ASCIi MATLab}:INTerval	174
4.26.6	:FILE:SAVE:{<NRf1>}:RANGe {<NRf2>}	174
4.26.7	:FILE:SAVE:{<NRf1>}:STRace: {CHANnel<x1> MATH<x2>}	174
4.26.8	:FILE:SAVE:{<NRf>}:TALL {<Boolean>}	175
4.26.9	:FILE:SAVE:{ASCIi MEASure}:TINformation	175
4.26.10	:FILE:SAVE:COMMent	176
4.26.11	:FILE:SAVE:FFT:FINformation	176
4.26.12	FILE:SAVE:NAME	176
4.26.13	:FILE:SAVE:MEASure:UNIT	176
4.26.14	:FILE:SAVE:PATH	177
4.27	捕获相关	177
4.27.1	:CAPTure:TYPE	177
4.27.2	:CAPTure:SAVE:PATH	177
4.27.3	:CAPTure:PICTure:FORMat	178
4.27.4	:CAPTure:PICTure:COLOr	178
4.27.5	:CAPTure:PICTure:BG	178
4.27.6	:CAPTure:SNAP:RANGe	179
4.27.7	:CAPTure:EXECute	179
4.27.8	:DISPlay:DATA?	179
4.28	文件操作相关	179
4.28.1	:FILE:OPERation:CURRent	179
4.28.2	:FILE:OPERation:EXISt?	180
4.28.3	:FILE:OPERation:SIZE?	180
4.28.4	:FILE:OPERation:SEND?	180
4.28.5	:FILE:OPERation:DELEte	181

4.28.6 :FILE:OPERation:MKDir	181
4.29 获取波形数据举例	181
4.29.1 建立与设备的连接	181
4.29.2 初始化设置	181
4.29.3 读取波形数据	181
4.30 光标功能举例	182
4.31 测量功能举例	185
5. 免责声明	186

1. 文档说明

本文兼容 ZDL 系列指令集的示波记录仪包括 ZDL 系列、ZDL5000、ZDL3000 系列，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。

2. 远程控制

致远 ZDL 示波记录仪可以通过以太网口、串口、GPIB 对示波记录仪进行远程控制，并且支持 SCPI 命令编程。

2.1 ZDL 记录仪远程控制设置路径

远程控制设置路径：【ZLG SYSTEM】->【系统设置】->【远程控制】，如图 2.1。



图 2.1 远程控制菜单

2.2 GPIB 接口连接与配置

2.2.1 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。

2.2.2 接口说明

表 2.1 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。

2.2.3 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 2.2。

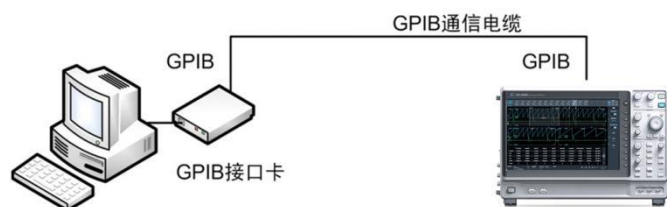


图 2.2 GPIB 硬件连接图

2.2.4 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 2.3。ZDL 系列示波记录仪的 GPIB 地址默认为 2，结束符号可设置 none、\n、\r、\r\n。



图 2.3 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。

2.2.5 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。

2.2.6 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。

2.3 网络接口连接与配置

2.3.1 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。

2.3.2 接口说明

ZDL6 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 2.2 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

2.3.3 硬件连接

ZDL 系列示波记录仪可以通过一根 RJ45 接口的网线，接入 PC 机所在的局域网，硬件连接如图 2.4。

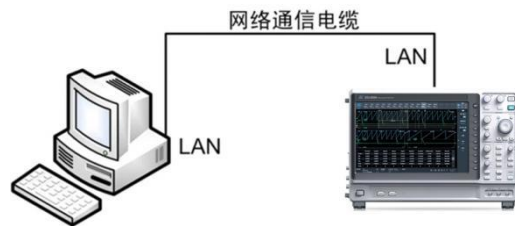


图 2.4 网络硬件连接图

2.3.4 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 2.5;
- 2) ZDL 示波记录仪应与 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 2.6;
- 3) 示波记录仪以太网端口号地址可设置范围 8888~65535, 默认 55555, 如同图 2.7。



图 2.5 远程控制网络接口界面

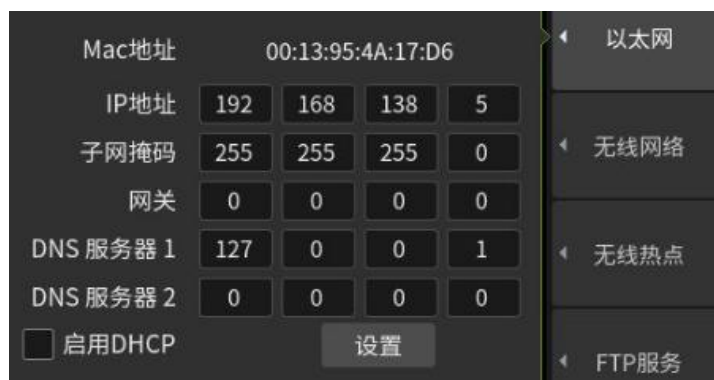


图 2.6 IP 及网关设置界面

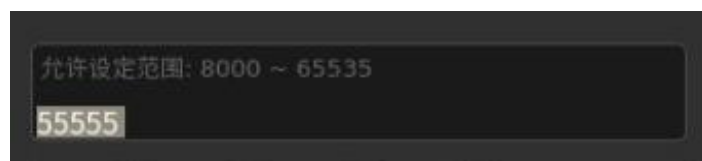


图 2.7 端口号设置

2.3.5 本地和远程模式切换

详见“2.2.6 本地和远程模式切换”章节。

2.4 RS232 连接与配置

2.4.1 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。

2.4.2 接口说明

表 2.3 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、2

2.4.3 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 2.7。

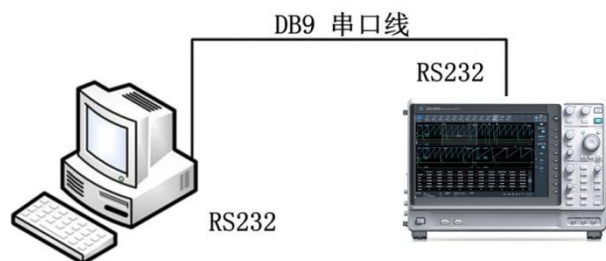


图 2.8 RS-232 硬件连接图

2.4.4 配置连接

硬件连接后，用户还需选择 ZDL 系列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 2.9。



图 2.9 RS232 通信接口设置界面

2.4.5 本地和远程模式互换

详见“2.2.6 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。

2.5 相关面板组件

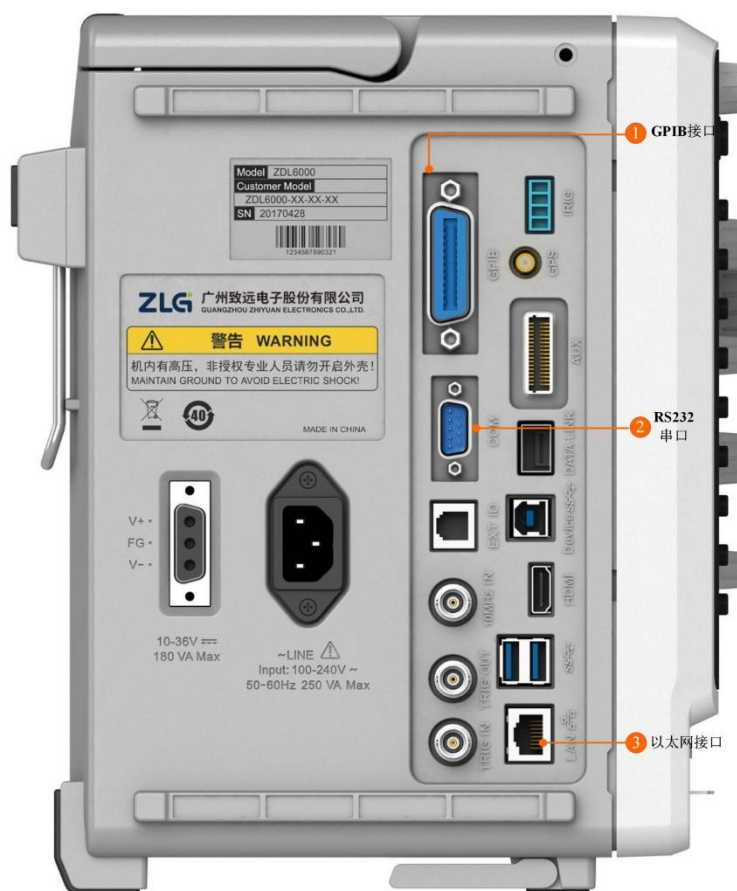


图 2.10 后面板通信接口图

3. 编程概述

3.1 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 ZDL 系列示波记录仪的功能参数，对 ZDL 系列示波记录仪实现远程控制。本章节主要介绍 ZDL 系列示波记录仪当下所支持的 SCPI 命令。

3.2 命令语法

3.2.1 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。

3.2.2 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;”。

3.2.3 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. 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。

2. 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>}”。

4. 命令集

4.1 通用

该组命令为通用指令。

4.1.1 *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,ZDL 系列,7838000181909280001,F0.0.0.32563

4.1.2 *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

4.1.3 :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?

4.1.4 :SYSTem:REMote

(1) 功能描述

设备进入远程模式，此时按键和面板不可用。

(2) 命令格式

:SYSTem:REMote

(3) 示例

:SYSTem:REMote

4.1.5 :SYSTem:LOCal

(1) 功能描述

设备进入本地模式，退出远程，此时按键和面板可用。

(2) 命令格式

:SYSTem:LOCal

(3) 示例

:SYSTem:LOCal

4.2 终端相关

4.2.1 :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? ->ZDL 系列

4.2.2 :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

4.2.3 :SYSTem:RUN?

(1) 功能描述

查询终端运行状态。

(2) 命令格式

:SYSTem:RUN?

(3) 参数描述

1: 正在采集

0: 停止采集

(4) 示例

:SYSTem:RUN? ->1

4.2.4 :SYSTem:STORerun?

(1) 功能描述

查询终端执行存储的状态。

(2) 命令格式

:SYSTem:STORerun?

(3) 参数描述

1: 正执行存储

0: 未处于存储状态

(4) 示例

:SYSTem:STORerun? ->0

4.2.5 :SYSTem:SHUT

(1) 功能描述

设备远程关机指令。

(2) 命令格式

:SYSTem:SHUT

(3) 示例

:SYSTem:SHUT

4.2.6 :SYSTem:REBOot

(1) 功能描述

设备远程重启指令。

(2) 命令格式

:SYSTem:REBOot

(3) 示例

:SYSTem:REBOot

4.2.7 :SYSTem:FTP:USER

(1) 功能描述

设置或查询 FTP 用户名。

(2) 命令格式

SYSTem:FTP:USER <String>

<String>:44 个字符长度

(3) 示例

SYSTem:FTP:USER zdl

SYSTem:FTP:USER?→zdl

4.2.8 :SYSTem:FTP:PASSword

(1) 功能描述

设置或查询 FTP 密码。

(2) 命令格式

SYSTem:FTP:PASSword <String>

<String>:44 个字符长度

(3) 示例

SYSTem:FTP:PASSword zdl

SYSTem:FTP:PASSword?→zdl

4.2.9 :SYSTem:FTP:RST

(1) 功能描述

重启 FTP 服务。

(2) 命令格式

:SYSTem:FTP:RST

(3) 示例

:SYSTem:FTP:RST

4.3 板卡相关

4.3.1 :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

4.3.2 :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

4.4 采集相关

该组命令与数据采集有关。

4.4.1 :START

(1) 功能描述

开启采集功能。

(2) 命令格式

:STARt

(3) 示例

:STARt

4.4.2 :STOP

(1) 功能描述

停止采集功能。

(2) 命令格式

:STOP

(3) 示例

:STOP

4.4.3 :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

4.4.4 :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 1

:TIMEbase:TDIV? -> 1

: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。

4.4.5 :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 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。

4.4.6 :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。

4.4.7 :TIMEBASE:SRATE?

1) 功能描述

查询查询终端状态栏下显示的采样率。

(2) 命令格式

:TIMEbase:SRATE?

(3) 示例

:TIMEbase:SRATE?

:TIMEbase:SRATE?-> 100000000

4.4.8 :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

4.4.9 :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

4.4.10 :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。

4.4.11: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

4.4.12 :ACquire:OUTCtrl:STATus

(1) 功能描述

开关或查询外部控制的状态。

(2) 命令格式

:ACquire:OUTCtrl:STATus {ON|OFF|1|0}

:ACquire:OUTCtrl:STATus?

(3) 参数说明

ON/1: 开启外部控制功能

OFF/0: 关闭外部控制功能

(4) 示例

:ACquire:OUTCtrl:STATus 1

:ACquire:OUTCtrl:STATus?-> 1

4.4.13 :ACquire:OUTCtrl:START

(1) 功能描述

设置或查询外部控制的启动条件。

(2) 命令格式

:ACQuire:OUTCtrl:STARt {OFF|R|F|H|L}

:ACQuire:OUTCtrl:STARt?

(3) 参数说明

OFF: 不设置

R:上升沿; F:下降沿; H:高电平; L:低电平

(4) 示例

:ACQuire:OUTCtrl:STARt R

:ACQuire:OUTCtrl:STARt?→R

4.4.14 :ACQuire:OUTCtrl:STOP

(1) 功能描述

设置或查询外部控制的停止条件。

(2) 命令格式

:ACQuire:OUTCtrl:STOP {OFF|R|F|H|L}

:ACQuire:OUTCtrl:STOP?

(3) 参数说明

OFF: 不设置

R:上升沿; F:下降沿; H:高电平; L:低电平

(4) 示例

:ACQuire:OUTCtrl:STOP R

:ACQuire:OUTCtrl:STOP?→R

4.5 大数据分析相关

该组命令与大数据分析设置相关。

4.5.1 :BDANalytics:DISPlay

(1) 功能描述

ATE 卡片开启关闭。

(2) 命令格式

:BDANalytics:DISPlay {1|0|ON|OFF}

:BDANalytics:DISPlay?

(3) 参数说明

1/ON: 打开大数据分析卡片

0/OFF: 关掉大数据分析卡片

(4) 示例

:BDANalytics:DISPlay 1

:BDANalytics:DISPlay?-> 1

4.5.2 :BDANalytics:SCRIPtload xxx

(1) 功能描述

设置或查询脚本搜索文件路径。

(2) 命令格式

:BDANalytics:SCRIPtload {<NRf>}

:BDANalytics:SCRIPtload?

(3) 参数说明

<NRf> = Local:/+脚本

(4) 示例

:BDANalytics:SCRIPtload Local:/script/zdl_YY0709_Alarm.py

:BDANalytics:SCRIPtload? > Local:/script/zdl_YY0709_Alarm.py

4.5.3 :BDANalytics:TWINdow

(1) 功能描述

设置或查询结果窗口。

(2) 命令格式

:BDANalytics:TWINdow {<NRf>}

:BDANalytics:TWINdow?

(3) 参数说明

<NRf> =Z1|Z2

(4) 示例

:BDANalytics:TWINdow Z1

:BDANalytics:TWINdow? > Z1

4.5.4 :BDANalytics:SPOint

(1) 功能描述

设置或查询搜索开始位置。

(2) 命令格式

:BDANalytics:SPOint{<NRf>}

:BDANalytics:SPOint?

(3) 参数说明

<NRf> =-5~5

(4) 示例

:BDANalytics:SPOint -5

:BDANalytics:SPOint? > -5

4.5.5 :BDANalytics:EPOint

(1) 功能描述

设置或查询搜索结束位置。

(2) 命令格式

:BDANalytics:EPOint {<NRf>}

:BDANalytics:EPOint?

(3) 参数说明

<NRf> =-5~5

(4) 示例

:BDANalytics:EPOint 5

:BDANalytics:EPOint? > 5

4.5.6 :BDANalytics:EXECute

(1) 功能描述

执行分析。

(2) 命令格式

:BDANalytics:EXECute

(3) 示例

:BDANalytics:EXECute

4.5.7 :BDANalytics:MAXimum?

(1) 功能描述

查询结果列表数目。

(2) 命令格式

:BDANalytics:MAXimum?

(3) 示例

:BDANalytics:MAXimum? ->0

4.5.8 :BDANalytics:SElect

(1) 功能描述

设置或查询分析位置。

(2) 命令格式

:BDANalytics:SElect {<NRf>}

:BDANalytics:SElect?

(3) 参数说明

<NRf> =-5~5

(4) 示例

:BDANalytics:SElect 5

:BDANalytics:SElect? > 5

4.5.9 :BDANalytics:RESUlt

本小节分析结果查询或设置相关指令集。

1. :BDANalytics:RESUlt?

(1) 功能描述

获取分析结果。

(2) 命令格式

:BDANalytics:RESUlt?

(3) 示例

:BDANalytics:MAXimum? ->Local:\

2. :BDANalytics:RESUlt:PATH?

(1) 功能描述

获取分析路径。

(2) 命令格式

:BDANalytics:RESUlt:PATH?

(3) 示例

:BDANalytics:RESUlt:PATH? ->Local:\

3. :BDANalytics:RESUlt:NAME?

(1) 功能描述

获取分析结果文件名。

(2) 命令格式

:BDANalytics:RESUlt:NAME?

(3) 示例

:BDANalytics:RESUlt:NAME?->file

4. :BDANalytics:RESUlt:NOTE?

(1) 功能描述

获取分析结果备注信息。

(2) 命令格式

:BDANalytics:RESUlt:NOTE?

(3) 示例

:BDANalytics:RESUlt:NOTE?->NULL

5. :BDANalytics:RESUlt:EXPORT

(1) 功能描述

导出分析结果。

(2) 命令格式

:BDANalytics:RESUlt:EXPORT

(3) 示例

:BDANalytics:RESUlt:EXPORT

4.5.10 :BDANalytics:PARAM

本小节脚本参数查询或设置相关指令集。

1. :BDANalytics:PARAM:COUNT?

(1) 功能描述

获取已加载脚本的可配置项目数。

(2) 命令格式

:BDANalytics:PARAM:COUNT?

(3) 示例

:BDANalytics:PARAM:COUNT?->1

2. :BDANalytics:PARAM:KEY<x>?

(1) 功能描述

获取已加载脚本第 X 个项目的名称。

(2) 命令格式

:BDANalytics:PARAM:KEY<x>?

(3) 参数说明

<x> = 取实际代码中项目个数

3. :BDANalytics:PARAM:VALUE<x> <value>

(1) 功能描述

设置或查询已加载脚本第 X 个项目的值。

(2) 命令格式

:BDANalytics:PARAM:VALUE<x> <value>

:BDANalytics:PARAM:VALUE<x>?

(3) 参数说明

<x> = 取实际代码中项目个数

<value> = 取实际代码中项目的值

4.6 ATE 相关

本小节讲述 ATE 相关指令。

4.6.1 :ATE:DISPlay

(1) 功能描述

ATE 卡片开启关闭。

(2) 命令格式

:ATE:DISPlay {1|0|ON|OFF}

:ATE:DISPlay?

(3) 参数说明

1/ON: 打开 ATE 卡片

0/OFF: 关掉 ATE 卡片

(4) 示例

```
:ATE:DISPlay 1
```

```
:ATE:DISPlay?-> 1
```

4.6.2 ATE:SCRIpt:PATH

(1) 功能描述

加载 ATE 脚本或查询 ATE 脚本路径。

(2) 命令格式

```
:ATE:SCRIpt:RESUlt:PATH {<NRF>}
```

```
:ATE:SCRIpt:RESUlt:PATH?
```

(3) 参数说明

<NRF> =脚本在 ZDL 系列上存储路径

(4) 示例

```
:ATE:SCRIpt:PATH Local:/script/contact.py
```

```
:ATE:SCRIpt:PATH? ->Local:/script/contact.py
```

4.6.3 :ATE:SCRIpt:EXECute:STARt

(1) 功能描述

脚本执行。

(2) 命令格式

```
:ATE:SCRIpt:EXECute:STARt
```

4.6.4 :ATE:SCRIpt:EXECute:STOP

(1) 功能描述

脚本停止。

(2) 命令格式

```
:ATE:SCRIpt:EXECute:STOP
```

4.6.5 ATE:SCRIpt:RESUlt:PATH

(1) 功能描述

设置或查询导出的文件存储路径。

(2) 命令格式

```
:ATE:SCRIpt:RESUlt:PATH {<NRF>}
```

```
:ATE:SCRIpt:RESUlt:PATH?
```

(3) 参数说明

<NRF> =脚本在 ZDL 系列上存储路径

(4) 示例

```
:ATE:SCRIpt:RESUlt:PATH Local:/script/contact.py
```

```
:ATE:SCRIpt:RESUlt:PATH? ->Local:/script/contact.py
```

4.6.6 :ATE:SCRIPT:RESULT:NAME

(1) 功能描述

设置或查询导出的文件名称。

(2) 命令格式

:ATE:SCRIPT:RESULT:NAME {<NRF>}

:ATE:SCRIPT:RESULT:NAME?

(3) 参数说明

<NRF> = 文件名称

(4) 示例

:ATE:SCRIPT:RESULT:NAME FILE

:ATE:SCRIPT:RESULT:NAME->FILE

4.6.7 :ATE:SCRIPT:RESULT:NOTE

(1) 功能描述

设置或查询导出的文件的备注信息。

(2) 命令格式

:ATE:SCRIPT:RESULT:NOTE {<NRF>}

:ATE:SCRIPT:RESULT:NOTE?

(3) 参数说明

<NRF> = 文件的备注信息

(4) 示例

:ATE:SCRIPT:RESULT:NOTE thislll

:ATE:SCRIPT:RESULT:NOTE->thislll

4.6.8 :ATE:SCRIPT:RESULT:SAVE

(1) 功能描述

执行文件导出。

(2) 命令格式

:ATE:SCRIPT:RESULT:SAVE

4.6.9 :SAVE:ATE:SCRIPT:RESULT?

(1) 功能描述

获取脚本输出结果。

(2) 命令格式

:ATE:SCRIPT:RESULT?

4.7 波形对比相关

本小节讲述波形对比相关指令。

4.7.1 :OFFLine:DISPlay

(1) 功能描述

波形对比功能卡片开启关闭。

(2) 命令格式

```
:OFFLine:DISPlay {1|0|ON|OFF}
```

```
:OFFLine:DISPlay?
```

(3) 参数说明

1/ON: 打开波形对比卡片

0/OFF: 关掉波形对比卡片

(4) 示例

```
:OFFLine:DISPlay 1
```

```
:OFFLine:DISPlay?-> 1
```

4.7.2 :OFFLine:CHANnel<x>

1. :OFFLine:CHANnel<x>:UPPEr {<NRF>}

(1) 功能描述

设置或查询离线通道波形上限值。

(2) 命令格式

```
:OFFLine:CHANnel<x>:UPPEr {<NRF>}
```

```
:OFFLine:CHANnel<x>:UPPEr?
```

(3) 参数说明

<NRF> = -1E+9~1E+9

<x>=1~32, 通道的最大限制 32

(4) 示例

```
:OFFLine:CHANnel1:UPPEr 1.0
```

```
:OFFLine:CHANnel1:UPPEr?-> 1.0
```

2. :OFFLine:CHANnel<x>:LOWEr {<NRF>}

(1) 功能描述

设置或查询离线通道波形下限值。

(2) 命令格式

```
:OFFLine:CHANnel<x>:LOWEr {<NRF>}
```

```
:OFFLine:CHANnel<x>:LOWEr?
```

(3) 参数说明

<NRF> = -1E+9~1E+9

<x>=1~32, 通道的最大限制 32

(4) 示例

```
:OFFLine:CHANnel1:LOWEr -1.0
```

:OFFLine:CHANnel1:LOWEr?-> -1.0

3. :OFFLine:CHANnel<x>:DISPlay

(1) 功能描述

设置或查询指定通道使能状态。

(2) 命令格式

:OFFLine:CHANnel<x>:DISPlay {1|0}

:OFFLine:CHANnel<x>:DISPlay?

(3) 参数说明

1: 开启波形对比通道; 0: 关掉波形对比通道

(4) 示例

:OFFLine:CHANnel1:DISPlay on

:OFFLine:CHANnel1:DISPlay?→1

4. :OFFLine:CHANnel<x>:LAbel

(1) 功能描述

设置或查询指定通道标签。

(2) 命令格式

:OFFLine:CHANnel<x>:LAbel {< String>}

:OFFLine:CHANnel<x>:LAbel?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~32

< String >=输入字节不能超过 7 个。

(4) 示例

:OFFLine:CHANnel1:LAbel CH1@CH1

:OFFLine:CHANnel1:LAbel? -> CH1@CH1

5. :OFFLine:CHANnel<x>:OFFSet {<NRF>}

(1) 功能描述

设置或查询指定通道波形偏移。

(2) 命令格式

:OFFLine:CHANnel<x>:OFFSet {<NRF>}

:OFFLine:CHANnel<x>:OFFSet?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~32

<NRF >=-2E+9~2E+9。

(4) 示例

:OFFLine:CHANnel<x>:OFFSet 10

:OFFLine:CHANnel<x>:OFFSet? -> 10

6. :OFFLine:CHANnel<x>:DELEte

(1) 功能描述

删除指定通道。

(2) 命令格式

:OFFLine:CHANnel<x>:DELEte

(3) 参数说明

<x>= 1 ~32

(4) 示例

:OFFLine:CHANnel1:DELEte

7. :OFFLine:CHCOunt?

(1) 功能描述

查询离线通道总数。

(2) 命令格式

:OFFLine:CHCOunt?

(3) 示例

:OFFLine:CHCOunt? ->17

4.7.3 :OFFLine:CREAtechannel

本小节讲述波形对比生成通道相关指令。

1. :OFFLine:CREAtechannel:FORMula

(1) 功能描述

设置或查询通道公式。

(2) 命令格式

:OFFLine:CREAtechannel:FORMula{<String>}

:OFFLine:CREAtechannel:FORMula?

(3) 参数说明

<String>= 80 个字符内，英文字母数字，不能有特殊符号

(4) 示例

设置的自定义公式为 C2+C3

:OFFLine:CREAtechannel:FORMula C2+C3

:OFFLine:CREAtechannel:FORMula? ->C2+C3

(5) 备注

插卡通道 (C)，虚拟通道 (V)；例：插卡通道 1+虚拟通道 1 的公式为 C1+V1

2. :OFFLine:CREAtechannel:STARtpos

(1) 功能描述

设置或查询波形起始点。

(2) 命令格式

:OFFLine:CREAtechannel:STARtpos {<NRf>}

:OFFLine:CREAtechannel:STARtpos?

(3) 参数说明

<NRf>= -5-5

(4) 示例

:OFFLine:CREAtechannel:STARtpos 1.0

:OFFLine:CREAtechannel:STARtpos? ->1.0

3. :OFFLine:CREAtechannel:ENDPos

(1) 功能描述

设置或查询波形结束点。

(2) 命令格式

:OFFLine:CREAtechannel:ENDpos {<NRf>}

:OFFLine:CREAtechannel:ENDpos?

(3) 参数说明

<NRf>= -5-5

(4) 示例

:OFFLine:CREAtechannel:ENDpos 1.0

:OFFLine:CREAtechannel:ENDpos? ->1.0

4. :OFFLine:CREAtechannel:FILTer:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询滤波器类型。

(2) 命令格式

:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:TYPE {<NRf>}

:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:TYPE?

(3) 参数说明

<NRf>=GAUSS|SHARP|IIR

(4) 示例

:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:TYPE GAUSS

:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:TYPE?-> GAUSS

5. :OFFLine:CREAtechannel:FILTer:BAND

(1) 功能描述

设置或查询滤波器带通。

(2) 命令格式

:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:BAND {<NRf>}

:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:BAND?

(3) 参数说明

<NRf>= LOW_PASS|HIHG_PASS|BAND_PASS|BAND_STOP

(4) 示例

```
:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:BAND LOW_PASS  
:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:BAND?-> LOW_PASS
```

6. :OFFLine:CREAtechannel:FILTer:CFRAdio<x>

(1) 功能描述

设置或查询滤波器截止频率。

(2) 命令格式

```
:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:CFRAdio<x> {<NRf>}  
:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:CFRAdio<x>?
```

(3) 参数说明

<NRf>= 1~80

<x>=

(4) 示例

```
:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:CFRAdio1 80  
:OFFLine:CREAtechannel:FILTer:CFRAdio1?-> 80.000000
```

7. :OFFLine:CREAtechannel:EXECute

(1) 功能描述

执行离线分析功能。

(2) 命令格式

```
:OFFLine:CREAtechannel:EXECute
```

(3) 示例

```
:OFFLine:CREAtechannel:EXECute
```

8. :OFFLine:CREAtechannel:CANCle

(1) 功能描述

取消离线分析功能。

(2) 命令格式

```
:OFFLine:CREAtechannel:CANCle
```

(3) 示例

```
:OFFLine:CREAtechannel:CANCle
```

4.8 事件相关

4.8.1 :EVENT:MODE

(1) 功能描述

设置或查询事件功能开关状态。

(2) 命令格式

```
:EVENT:MODE {<布尔值>}
```

```
:EVENT:MODE?
```

(3) 参数说明

<布尔值>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

```
:EVENT:MODE 1
```

```
:EVENT:MODE? ->1
```

4.8.2 :EVENT:REACTIVE:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询事件响应类型。

(2) 命令格式

```
:EVENT:REACTIVE:TYPE {NONE|STOP|STORewave}
```

```
:EVENT:REACTIVE:TYPE?
```

(3) 参数说明

NONE: 无

STOP: 停止

STORewave: 波形存储

(4) 示例

```
:EVENT:REACTIVE:TYPE NONE
```

```
:EVENT:REACTIVE:TYPE?-> NONE
```

4.8.3 :EVENT:REACTIVE:DELAY:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询事件响应的延迟类型。

(2) 命令格式

```
:EVENT:REACTIVE:DELAY:TYPE {NOSTop|DELAY0.5s|DELAY1s}
```

```
:EVENT:REACTIVE:TYPE?
```

(3) 参数说明

NOSTop: 立即停止

DELAY0.5s: 0.5s 延迟

DELAY1s: 1s 延迟

(4) 示例

```
:EVENT:REACTIVE:DELAY:TYPE NOSTop
```

```
:EVENT:REACTIVE:DELAY:TYPE?-> NOSTop
```

4.8.4 :EVENT:REACTIVE:REPEAT

(1) 功能描述

设置或查询事件响应后的采集状态。

(2) 命令格式

```
:EVENT:REACTIVE:REPEAT {OFF|ON|0|1}
```

:EVENT:REACTive:REPEat?

(3) 参数说明

OFF|0: 停止采集

ON|1: 重复采集

(4) 示例

:EVENT:REACTive:REPEat ON

:EVENT:REACTive:REPEat?->1

4.8.5 :EVENT:REACTive:STORe:PATH

(1) 功能描述

设置或查询事件响应的存储路径。

(2) 命令格式

:EVENT:REACTive:STORe:PATH {<NRf>}

:EVENT:REACTive:STORe:PATH?

(3) 参数说明

<NRf>=实际设置的存储路径

(4) 示例

:EVENT:REACTive:STORe:PATH local:\

:EVENT:REACTive:STORe:PATH?-> local:\

4.8.6 :EVENT:REACTive:STORe:SOURce?

(1) 功能描述

查询事件响波形存储通道源列表显示。

(2) 命令格式

:EVENT:REACTive:STORe:SOURce?

4.8.7 :EVENT:REACTive:STORe:SOURce:CHANnel<x>[:SCHAnnel<x>]

(1) 功能描述

设置或查询事件存储通道源的开关状态。

(2) 命令格式

:EVENT:REACTive:STORe:SOURce:CHANnel<x1>[:SCHAnnel<x2>] {<布尔值>}

:EVENT:REACTive:STORe:SOURce?

(3) 参数说明

<x1>=1-16

<x2>=1-128

<布尔值>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

:EVENT:REACTive:STORe:SOURce:CHANnel1 1

4.8.8 :EVENT:REACTive:STORe:SOURce:TALL



(1) 功能描述

设置或查询事件存储通道源开关状态。

(2) 命令格式

:EVENT:REACTIVE:STORE:SOURce:TALL {<布尔值>}

:EVENT:REACTIVE:STORE:SOURce:TALL?

(3) 参数说明

<布尔值>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

:EVENT:REACTIVE:STORE:SOURce:TALL 1

:EVENT:REACTIVE:STORE:SOURce:TALL? ->1

4.8.9 :EVENT:REACTIVE:STORE:POINTS

(1) 功能描述

设置或查询事件存储点数。

(2) 命令格式

:EVENT:REACTIVE:STORE:POINTS {<NRf>}

:EVENT:REACTIVE:STORE:POINTS?

(3) 参数说明

<NRf>=1k | 5k | 10k | 50k

(4) 示例

:EVENT:REACTIVE:STORE:POINTS 1k

:EVENT:REACTIVE:STORE:POINTS?->1k

4.8.10 :EVENT:MANAGER:ADDEvent

(1) 功能描述

新增一个事件。

(2) 命令格式

:EVENT:MANAGER:ADDEvent

4.8.11:EVENT:MANAGER:DELEvent<x>

(1) 功能描述

删除一个事件。

(2) 命令格式

:EVENT:MANAGER:DELEvent<x>

(3) 参数说明

<x>=1~128

(4) 示例

:EVENT:MANAGER:DELEvent1

4.8.12 :EVENT:MANAGER:DELAIllevent

(1) 功能描述

删除所有事件。

(2) 命令格式

:EVENT:MANAger:DELAlevent

4.8.13 :EVENT:ACTivate

(1) 功能描述

手动发起一次事件。

(2) 命令格式

:EVENT:ACTivate

4.8.14 :EVENT:STATus?

(1) 功能描述

查询事件状态。

(2) 命令格式

:EVENT:STATus?→0 返回值 0, 空闲状态

:EVENT:STATus?→0 返回值 1, 存储期间

4.8.15 :EVENT:MANAger:SERIal<x>:PARAm

(1) 功能描述

事件参数配置。

(2) 命令格式

:EVENT:MANAger:SERIal<x>:PARAm {NRf1} {NRf2}

:EVENT:MANAger:SERIal<x>:PARAm?

(3) 参数说明

<x>=1~128

<NRf1>= EDGE | OAMPl | PWIDth | NEDGE | TIMEout | PERIod | DELAy | PARAdgim

EDGE :边沿事件

OAMPl: 超幅事件

PWIDth: 脉宽事件

NEDGE: N 边沿事件

TIMEout: 超时事件

PERIod: 周期事件

DELAy: 延迟事件

PARAdgim: 模板事件

SHAKe: 抖动事件

<NRf2>=

事件类型	NRf2 参数设置
------	-----------

EDGE	[(1~16) (1~16_1~16)],[REDGe FEDGe DEDGe],[-300000~300000]:[LOWer MIDDLEHIGH] (事件类型,源,边沿,中阈值,迟滞)
OAMPI	[(1~16) (1~16_1~16)],[POSItiv NEGAtive BIPOlar],[-300000~300000],[-300000~300000],[0~20000000000] (事件类型,源,极性,条件 1,条件 2,抑制)
PWIDth	[(1~16) (1~16_1~16)],[PPWIdth NPWIdth],[-300000~300000],[GREAtter LESS SPAN OUT],[0~50000000000],[0~50000000000] (事件类型,源,脉宽,中阈值,判断,条件 1,条件 2)
NEDGE	[(1~16) (1~16_1~16)],[REDGe FEDGe DEDGe],[-300000~300000],[LOWer MIDDLE HIGH],[1~20],[0~20000000000] (事件类型,源,边沿,中阈值,迟滞,边沿数,超时时间)
TIMEout	[(1~16) (1~16_1~16)],[GREAtter LESS SPAN OUT],[-300000~300000],[-300000~300000],[1~20000000000],[0~20000000000] (事件类型,源,判断,条件 1,判断,条件 2,超时时间,抑制)
PERIod	[(1~16) (1~16_1~16)],[LOWer MIDDLE HIGH],[-300000~300000],[GREAtter LESS SPAN OUT],[1~20000000000],[0~20000000000] (事件类型,源,迟滞,中阈值,判断,条件 1,条件 2)
DELAy	[(1~16) (1~16_1~16)],[(1~16) (1~16_1~16)],[1R2R 1R2F 1F2R 1F2F],[-300000~300000],[-300000~300000],[GREAtter LESS SPAN OUT],[1~20000000000],[0~20000000000] (事件类型,源 1,源 2,模式,中阈值 1,中阈值 2,判断,条件 1,条件 2)
PARAdgim	[(1~16) (1~16_1~16)],[MATCh MUTU],[PERIod TIME],[1~20 1~20000000000],[-300000~300000],[LOWer MIDDLE HIGH],[0.1~10],[0.1~10] (事件类型,源,模式,判断模式,周期数/时间长度,中阈值,迟滞,水平容忍度,垂直容忍度)
SHAKe	[(1~16) (1~16_1~16)],[0 1 ON OFF],[-300000~300000],[-300000~300000] (事件类型,源,自动模式,阈值,抖动电平)

4.9 实时分析

4.9.1 :RTANalysis:MODE

(1) 功能描述

设置或查询实时分析类型。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:MODE {TIME|TREND}
```

```
:RTANalysis:MODE?
```

(3) 参数说明

TIME: 时序分析

TREND: 趋势分析

(4) 示例

```
:RTANalysis:MODE TIME
```

```
:RTANalysis:MODE?->TIME
```

4.9.2 :RTANalysis:TIME

该组指令和时序分析相关。

1. :RTANalysis:TIME:STATE

(1) 功能描述

设置或查询时序分析开关状态。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:TIME:STATE {<布尔值>}
```

```
:RTANalysis:TIME:STATE?
```

(3) 参数说明

<布尔值>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

```
:RTANalysis:TIME:STATE 1
```

```
:RTANalysis:TIME:STATE? ->1
```

2. :RTANalysis:TIME:LIST:ITEM<x>

(1) 功能描述

设置或查询单个时序测试组。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:TIME:LIST:ITEM<x>{<名称, START 源, 方向, 电平, END 源, 方向, 电平>}
```

```
:RTANalysis:TIME:LIST:ITEM<x>?
```

(3) 参数说明

<x> = 1~255

(4) 示例

```
:RTANalysis:TIME:LIST:ITEM1 T1,1,F,0.2,2_1,R,0.7
```

```
:RTANalysis:TIME:LIST:ITEM1? ->T1,1,F,0.2,2_1,R,0.7
```

3. :RTANalysis:TIME:LIST:NUMBER

(1) 功能描述

设置或查询 VALue?命令取回的个数。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:TIME:LIST:NUMBER {<value>}
```

```
:RTANalysis:TIME:LIST:NUMBER?
```

(3) 参数说明

<value> = 1~255。

(4) 示例

```
:RTANalysis:TIME:LIST:NUMber 1
```

```
:RTANalysis:TIME:LIST:NUMber? ->1
```

4. :RTANalysis:TIME:LIST:VALue?

(1) 功能描述

查询前 Number 个时序测试结果列表。单个测试组有多个测试值的情况返回首个测试值，单位 s，无数据为“---”，超时为“ERR”。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:TIME:LIST:VALue?
```

5. :RTANalysis:TIME:LIST:DATA:ITEM<X>?

(1) 功能描述

查询某个测试组的结果列表。数值按,分割。如果有配置 NUMber，则固定返回 NUMber 个数。

(2) 命令格式

```
RTANalysis:TIME:LIST:DATA:ITEM<X>?
```

(3) 示例

```
:RTANalysis:TIME:LIST:DATA:ITEM1?→5e-06,5e-06,5e-06,5e-06,5e-06
```

6. :RTANalysis:TIME:LIST:DATA:ALLItem?

(1) 功能描述

数值按“,”分割，测试组按“;”分割。如果有配置 NUMber，则每个组固定返回 NUMber 个数。

(2) 命令格式

```
RTANalysis:TIME:LIST:DATA:ALLItem?
```

(3) 示例

```
:RTANalysis:TIME:LIST:DATA:ALLItem?  
→5e-06,5e-06,5e-06,5e-06,5e-06;5e-06,5e-06,5e-06,5e-06,5e-06;0,0,0,0
```

7. :RTANalysis:TIME:TIMEout:VALUe

(1) 功能描述

设置/查询时序测试超时，其中 0 表示不超时，<value>为单位 s 的浮点数。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:TIME:TIMEout:VALUe {<value>}
```

```
:RTANalysis:TIME:TIMEout:VALUe?
```

(3) 参数说明

<value> = 1~255。

(4) 示例

```
:RTANalysis:TIME:TIMEout:VALUe 1
```

```
:RTANalysis:TIME:TIMEout:VALUe?->1
```

8. :RTANalysis:TIME:LIST:CLEAr:VALUe

(1) 功能描述

清除时序测试结果。

(2) 命令格式

:RTANalysis:TIME:LIST:CLEAr:VALUe

9. :RTANalysis:TIME:LIST:CLEAr:ALL

(1) 功能描述

清除时序测试配置项目和结果。

(2) 命令格式

:RTANalysis:TIME:LIST:CLEAr:ALL

4.9.3 :RTANalysis:TREND

该组指令和趋势分析相关。

1. :RTANalysis:TREND:STATe

(1) 功能描述

设置或查询趋势分析开关状态。

(2) 命令格式

:RTANalysis:TREND:STATe {<布尔值>}

:RTANalysis:TREND:STATe?

(3) 参数说明

<布尔值>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

:RTANalysis:TREND:STATe 1

:RTANalysis:TREND:STATe? ->1

2. :RTANalysis:TREND:SUBChannel<x>:CHPAram

(1) 功能描述

设置或查询单个时序测试组。

(2) 命令格式

:RTANalysis:TREND:SUBChannel<x>:CHPAram{<标签, 趋势类型, 数据源, 中阈
值, 迟滞>}

:RTANalysis:TREND:SUBChannel<x>:CHPAram?

(3) 参数说明

<x> = 1~16

趋势类型: N(周期数)、C(周期)、F(频率)

迟滞: 高(H)、中(M)、低(L), 其中迟滞关闭只需要配置 OFF。

(4) 示例

:RTANalysis:TREND:SUBChannel1:CHPAram T1,N,1_5,0.5,L

:RTANalysis:TREND:SUBChannel1:CHPAram?->T1,N,1_5,0.5,L

3. :RTANalysis:TREND:SUBChannel<x>:LIMIt

(1) 功能描述

设置或查询单个时序测试组。

(2) 命令格式

:RTANalysis:TREND:SUBChannel<x>:LIMIt{<标签, 上限制, 下限制, 单位, 线性变换, {A 值|B 值|P 值} >}
 :RTANalysis:TREND:SUBChannel<x>:LIMIt?

(3) 参数说明

<x> = 1~16

线性变换: OFF、AX+B、P1-P2

(4) 示例

:RTANalysis:TREND:SUBChannel1:LIMIt T1,3,-2,V,AB,1,0

:RTANalysis:TREND:SUBChannel1:LIMIt?->T1,3,-2,V,AB,1,0

4. :RTANalysis:TREND:SUBChannel<x>:RESEt

(1) 功能描述

设置/查询单个趋势通道复位设置。

(2) 命令格式

:RTANalysis:TREND:SUBChannel<x>:RESEt{<标签, 复位类型, 通道, 持续事件, 边沿或电平状态, 判断电平, 复位值>}
 :RTANalysis:TREND:SUBChannel<x>:RESEt?

(3) 参数说明

<x> = 1~16

复位类型: D(默认)、T(持续时间)、L(电平)、E(边沿)

边沿状态: R(上升沿)、F(下降沿)

电平状态: B(大于)、S(小于)

(4) 示例

:RTANalysis:TREND:SUBChannel1:RESEt T1, L,1_1,S,0,1

:RTANalysis:TREND:SUBChannel1:RESEt?-> T1, L,1_1,S,0,1

5. :RTANalysis:TREND:ALLSub:STATUs

(1) 功能描述

打开或关闭所有子通道。

(2) 命令格式

:RTANalysis:TREND:ALLSub:STATUs{<布尔值>}
 :RTANalysis:TREND:ALLSub:STATUs?

(3) 参数说明

<布尔值>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

```
:RTANalysis:TREND:ALLSub:STATus 1
```

```
:RTANalysis:TREND:ALLSub:STATus? ->1
```

4.9.4 :RTANalysis:HARMonic

该组指令和谐波分析相关。

1. :RTANalysis:HARMonic:STATe

(1) 功能描述

设置或查询谐波分析开关状态。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:HARMonic:STATe {<布尔值>}
```

```
:RTANalysis:HARMonic:STATe?
```

(3) 参数说明

<布尔值>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

```
:RTANalysis:HARMonic:STATe 1
```

```
:RTANalysis:HARMonic:STATe? ->1
```

2. :RTANalysis:HARMonic:TIME

(1) 功能描述

设置或查询谐波分析运算窗口。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:HARMonic:TIME {<NRF>}
```

```
:RTANalysis:HARMonic:TIME?
```

(3) 参数说明

<NRF>=1-100。

(4) 示例

```
:RTANalysis:HARMonic:TIME 1
```

```
:RTANalysis:HARMonic:TIME? ->1
```

3. :RTANalysis:HARMonic:COUNt

(1) 功能描述

设置或查询谐波分析运算窗口。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:HARMonic:COUNt {<NRF>}
```

```
:RTANalysis:HARMonic:COUNt?
```

(3) 参数说明

<NRF>=1-50。

(4) 示例

:RTANalysis:HARMonic:COUNt 1

:RTANalysis:HARMonic:COUNt? ->1

4. :RTANalysis:HARMonic:RESUlt:PATH

(1) 功能描述

设置或查询谐波分析结果存储路径。

(2) 命令格式

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:PATH {<NRF>}

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:PATH?

(3) 参数说明

<NRF> = Local:/ftp/root

(4) 示例

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:PATH Local:\

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:PATH?->Local:\

5. :RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NAME

(1) 功能描述

设置或查询导出的文件名称。

(2) 命令格式

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NAME {<NRF>}

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NAME?

(3) 参数说明

<NRF> = 文件名称

(4) 示例

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NAME test

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NAME? ->test

6. :RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NOTE

(1) 功能描述

设置或查询谐波分析存储文件中的备注信息。

(2) 命令格式

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NOTE {<NRF>}

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NOTE?

(3) 参数说明

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NOTE 2023/11/21

:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:NOTE?->2023/11/21

7. :RTANalysis:HARMonic:RESUlt:AUTO:SAVE

(1) 功能描述

设置或查询谐波分析数据存储的自动保存状态。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:AUTO:SAVE {<布尔值>}
```

```
:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:AUTO:SAVE?
```

(3) 参数说明

<布尔值>= 1|0|ON|OFF, 1|ON: 开启数据自动保存、0|OFF: 关闭数据自动保存。

(4) 示例

```
:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:AUTO:SAVE 1
```

```
:RTANalysis:HARMonic:RESUlt:AUTO:SAVE? ->1
```

8. :RTANalysis:HARMonic:CHANnel<x>[:SCHannel<x>]:<FUNctioN>:STATe

(1) 功能描述

设置或查询谐波分析参数开关状态。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:HARMonic:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:<FUNctioN>:STATe {<布尔值>}
```

```
:RTANalysis:HARMonic:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:<FUNctioN>:STATe ?
```

(3) 参数说明

<布尔值>= 1|0|ON|OFF, 1|ON: 开启谐波相关分析参数、0|OFF: 关闭谐波相关分析参数。

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

<FUNctioN>=FREQ (基波频率)、UNITfreq (频率分辨率)、THDIec (THD 基波)、THDCsa (THD 总波)、DC (直流分量)

(4) 示例

```
:RTANalysis:HARMonic:CHANnel1:SCHannel1:FREQ:STATe 1
```

```
:RTANalysis:HARMonic:CHANnel1:SCHannel1:FREQ:STATe? ->1
```

9. :RTANalysis:HARMonic:CHANnel<x>[:SCHannel<x>]:ALLItems:STATe

(1) 功能描述

设置全部谐波分析参数开关状态。

(2) 命令格式

```
:RTANalysis:HARMonic:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:ALLItems:STATe {<布尔值>}
```

(3) 参数说明

<布尔值>= 1|0|ON|OFF, 1|ON: 开启谐波相关分析参数、0|OFF: 关闭谐波相关分析参数。

<x1>= 1 ~16 无子通道

<x2>= 1 ~60 子通道

(4) 示例

```
:RTANalysis:HARMonic:CHANnel1:SCHannel1:ALLItems:STATe 1
```


13. :RTANalysis:HARMonic:EXECute

(1) 功能描述

停止采集，手动执行谐波分析。

(2) 命令格式

:RTANalysis:HARMonic:EXECute

4.9.5 :RTANalysis:STATus?

(1) 功能描述

获取实时分析状态。

(2) 命令格式

:RTANalysis:STATus?<1|0>

(3) 参数说明

1: 分析中

0: 未执行分析

(4) 示例

:RTANalysis:STATus?->1

4.9.6 :RTANalysis:EXECute

(1) 功能描述

执行实时分析。

(2) 命令格式

:RTANalysis:EXECute

(3) 示例

:RTANalysis:EXECute

4.10 触发相关

该组命令与触发设置有关。

4.10.1 :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。

4.10.2 :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。

4.10.3 :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, 1_1~16_16

(4) 示例

```
:TRIGger:EDGE:SOURce 1
```

:TRIGger:EDGE:SOURce?->1

4.10.4 :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

4.10.5 :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

4.10.6 :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

4.10.7 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

4.10.8 :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>: 0.00~4000000.00 μ s

(4) 示例

:TRIGger:DELAy 50.00

:TRIGger:DELAy? ->50.00

4.10.9 :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>: 0.00~4000000.00 μ s, 步进 0.01 μ s

(4) 示例

:TRIGger:HOLDoff 50.00

:TRIGger:HOLDoff? ->50.00

4.11 通道相关

该组命令是通道相关命令。

4.11.1: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 {<布尔值>}

:CHANnel<x>:DISPlay?

(3) 参数说明

<x>= 1~16, 1_1~16_16

<布尔值>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

:CHANnel1:DISPlay 1

:CHANnel1:DISPlay? ->1

4.11.2: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, 1_1~16_16

<String>=输入字节不能超过 7 个。

(4) 示例

:CHANnel1:LABel CH1@CH1

:CHANnel1:LABel? -> CH1@CH1

4.11.3: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, 1_1~16_16

< NRf >=0.1~100。

(4) 示例

```
:CHANnel1:VOLTage:ZOOM 8.0
```

```
:CHANnel1:VOLTage:ZOOM?->8
```

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, 1_1~16_16

< 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
```

4.11.4: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, 1_1~16_16

< 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
```

4.11.5:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar

该组命令是线性变换相关命令，持 CANFD 通道及其子通道、温度模式的 16CH 温度通道、信号发生过卡通道、实时运算通道。

1. :CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:MODE

(1) 功能描述

设置或查询线性变换模式。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:MODE <NRF>
```

:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:MODE ?

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16

<x2>= 1 ~16, 1~60 带子通道板卡的子通道号

<NRF>=OFF|AX+B|P1-P2

(4) 示例

:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:MODE AX+B

:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:MODE?->AX+B

2. :CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:A

(1) 功能描述

设置或查询线性变换类型 AX+B 的参数 A。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:A <NRF>

:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:A?

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16

<x2>= 1 ~16, 1~60 带子通道板卡的子通道号

<NRF>=-10000.000000~10000.000000

(4) 示例

:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:PARAM:A 1

:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:PARAM:A?->1.000000

3. :CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:A

(1) 功能描述

设置或查询线性变换类型 AX+B 的参数 B。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:B <NRF>

:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:B?

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16

<x2>= 1 ~16, 1~60 带子通道板卡的子通道号

<NRF>=-10000.000000~10000.000000

(4) 示例

:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:PARAM:B 1

:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:PARAM:B?->1.000000

4. :CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:P<x3>:X

(1) 功能描述

设置或查询线性变换类型 P1-P2 的参数 X。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:P<x3>:X <NRF>
```

```
:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:P<x3>:X ?
```

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16

<x2>= 1 ~16, 1~60 带子通道板卡的子通道号

<x3>1,2

<NRF>=-10000.000000~10000.000000

(4) 示例

```
:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:PARAM:P1:X 1
```

```
:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:PARAM:P1:X?->1.000000
```

5. :CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:P<x3>:Y

(1) 功能描述

设置或查询线性变换类型 P1-P2 的参数 Y。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:P<x3>:Y <NRF>
```

```
:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:PARAM:P<x3>:Y ?
```

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16

<x2>= 1 ~16, 1~60 带子通道板卡的子通道号

<x3>1,2

<NRF>=-10000.000000~10000.000000

(4) 示例

```
:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:PARAM:P1:Y 1
```

```
:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:PARAM:P1:Y?->1.000000
```

6. :CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:UNIT

(1) 功能描述

设置或查询线性变换类型的单位。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:UNIT <String>
```

```
:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:LINEar:UNIT?
```

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16

<x2>= 1 ~16, 1~60 带子通道板卡的子通道号

<String>= 英文字母数字等

(4) 示例

```
:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:UNIT V
```

:CHANnel1:SCHannel1:LINEar:UNIT?->V

4.11.6: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 电压采集卡和 DQM-12270 20MS/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|1.28M|640k|320k|160k|150k|80k|40k|20k|10k|5k|1k|500|10 }
```

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

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡和 DQM-12270 20MS/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 {<布尔值>}
```

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

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡和 DQM-12270 20MS/s 电压采集卡)

<布尔值>= 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

设置或查询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 电压采集卡和 DQM-12270 20MS/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

设置或查询指定通道探头比例。

(2) 命令格式

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

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

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡和 DQM-12270 20MS/s 电压采集卡)

<NRf>=电压探头: 1e-6~1e+6

电流探头: 1e-6~1e+6

(4) 示例

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

```
:CHANnel1:VOLTage:PROBe?->0.1
```

8. :CHANnel<x>[:VOLTage]:PROBe:RESEt

(1) 功能描述

探头校准复位。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>[:VOLTage]:PROBe:RESEt
```

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-12180 100MS/s 电压采集卡和 DQM-12270 20MS/s 电压采集卡)

4.11.7: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 {<布尔值>}

:CHANnel<x>:DISPlay?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<布尔值>= 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:TRANsceiver:TYPE {CAN|CANFD}
```

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

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

(4) 示例

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

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

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道 CAN 接收设置的采样点。

(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
```

6. :CHANnel<x>:CANFD:LISTen {Boolean}

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道 CAN 控制设置的监听模式。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:CANFD:LISTen {<布尔值>}
```

```
:CHANnel<x>:CANFD:LISTen?
```

(3) 参数说明

<x>= 1~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<布尔值>= 1 (只听模式), 0 (正常模式)

(4) 示例

```
:CHANnel1:CANFD:LISTen 1
```

```
:CHANnel1:CANFD:LISTen ?->1
```

7. :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
```

8. :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
```

9. :CHANnel<x>:CANFD:PORT:ARBIT

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道控制设置数据域。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:CANFD:PORT:ARBIT {<x1[,x2,x3,x4,x5,x6]>}
```

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

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<x1>=表示波特率 baud_rate, 可设置范围

1000000|800000|500000|400000|250000|125000|100000|50000|20000

<x2>=表示采样点 sample_point, 可设置范围 70~85

<x3>=表示预分频因子 brp, 可设置范围取决于仪器控制器芯片, 和采样相位 1 和采样相位 2 共同影响波特率值

<x4>=表示采样相位 1 tseg1, 最大值 254

<x5>=表示采样相位 2 tseg2, 最大值 127

<x6>=表示同步跳转宽度 sjw，可设置范围 0-127

(4) 示例

```
:CHANnel5:CANFD:PORT:ARBI 1000000,80,3,14,3,9
```

```
:CHANnel5:CANFD:PORT:ARBI?->1000000,80,3,14,3,9
```

10. :CHANnel<x>:CANFD:PORT:DATAfield

(1) 功能描述

设置或查询指定 CAN 通道控制设置数据域。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:CANFD:PORT:DATAfield {<x1[,x2,x3,x4,x5,x6]>}
```

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

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<x1>=表示波特率 baud_rate，可设置范围

8000000|5000000|4000000|2000000|1000000|800000|500000|400000|250000|200000

<x2>=表示采样点 sample_point，可设置范围 70~85

<x3>=表示预分频因子 brp，可设置范围取决于仪器控制器芯片，和采样相位 1 和采样相位 2 共同影响波特率值

<x4>=表示采样相位 1 tseg1，最大值 15

<x5>=表示采样相位 2 tseg2，最大值 15

<x6>=表示同步跳转宽度 sjw，可设置范围 0-127

(4) 示例

```
:CHANnel5:CANFD:PORT:DATAfield 1000000,80,3,14,3,9
```

```
:CHANnel5:CANFD:PORT:DATAfield?->1000000,80,3,14,3,9
```

11. :CHANnel<x>:CANfd:SHOW

(1) 功能描述

设置或查询报文波形显示开关状态。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:CANfd:SHOW {<布尔值>}
```

```
:CHANnel<x>:CANfd:SHOW?
```

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<布尔值>= 1|0, 1: 开启、0: 关闭。

(4) 示例

```
:CHANnel5:CANfd:SHOW 1
```

```
:CHANnel5:CANfd:SHOW? ->1
```

12. :CHANnel<x>:CANfd:MAXCount

(1) 功能描述

设置或查询最大报文数。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:CANfd:MAXCount {<NRF>}

:CHANnel<x>:CANfd:MAXCount?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<NRF>=10000~1.4e+7。

(4) 示例

:CHANnel5:CANfd:MAXCount 100000

:CHANnel5:CANfd:MAXCount? ->1

13. :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 {<布尔值>}

:CHANnel<x>:CANfd:DIDO?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<布尔值>= ON|OFF|1|0, 1: 开启、0: 关闭

(4) 示例

:CHANnel5:CANfd:DIDO on

:CHANnel5:CANfd:DIDO?->1

14. :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

15. :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 {<布尔值>}
```

```
:CHANnel<x>:CANfd:DIDO:DOSIgnal?
```

(3) 参数说明

<x>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<布尔值>= 1|0, 1: 高电平、0: 低电平

(4) 示例

```
:CHANnel5:CANfd:DIDO:DOSIgnal 1
```

```
:CHANnel5:CANfd:DIDO:DOSIgnal?->1
```

16. :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 {<布尔值>}
```

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

(3) 参数说明

<x1>= 1 ~16 (DQM-62151 CANFD 卡)

<x2>= 1 ~60

<布尔值>= ON|OFF|1|0

(4) 示例

```
:CHANnel5:CANfd:SCHannel1:INPut 1
```

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

17. :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
```


18. :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,
```

19. :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
```

4.11.8: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 l?
```

(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 {<布尔值>}

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

(3) 参数说明

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

<x2> = 1 ~16

<布尔值>= 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 {<布尔值>}

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

(3) 参数说明

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

<x2> = 1 ~16

<布尔值>= 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
```

4.11.9: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{<布尔值>}
```

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

(3) 参数说明

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

<x2> = 1 ~16

<布尔值>= 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 {<布尔值>}
```

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

(3) 参数说明

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

<x2> = 1 ~16

<布尔值>= 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
```

4.12 实时运算

该组命令是实时运算相关命令。

4.12.1 :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

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
```

4.12.2 :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), 详情见图 4.1 所示。

1u/div	2u/div	5u/div	10u/div	20u/div	实时运算 <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/> ON 标签 RTM7 量程 2/div 运算设置 S1+S2 最优值/div 单位 -- 缩放比例 1 垂直位置 0
50u/div	100u/div	200u/div	500u/div	1m/div	
2m/div	5m/div	10m/div	20m/div	50m/div	
100m/div	200m/div	500m/div	1/div	2/div	
5/div	10/div	20/div	50/div	100/div	
200/div	500/div	1k/div	2k/div	5k/div	
10k/div	20k/div	50k/div	100k/div	200k/div	
500k/div	1M/div	2M/div	5M/div	10M/div	
20M/div	50M/div	100M/div	200M/div	500M/div	
1G/div	2G/div	5G/div	10G/div	20G/div	
50G/div	100G/div	200G/div	500G/div	1e+3G/div	
2e+3G/div	5e+3G/div	1e+4G/div	2e+4G/div	5e+4G/div	
1e+5G/div	2e+5G/div	5e+5G/div	1e+6G/div	2e+6G/div	
5e+6G/div	1e+7G/div	2e+7G/div	5e+7G/div	1e+8G/div	
2e+8G/div	5e+8G/div	1e+9G/div	2e+9G/div	5e+9G/div	
1e+10G/div	2e+10G/div	5e+10G/div	1e+11G/div	2e+11G/div	
5e+11G/div					

图 4.1 实时运算可配置量程

(4) 示例

:CHANnel1:VRange 2

:CHANnel1:VRange? ->2

4.12.3 :CHANnel<x>:RMATH:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询实时运算类型。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:RMATH:TYPE {<NRF>}

:CHANnel<x>:RMATH:TYPE?

(3) 参数说明

<x>= 1~16

<NRF>={S1+S2|S1-S2|S1*S2|S1/S2|A(S1)+B(S2)+C|A(S1)-B(S2)+C|A(S1)*B(S2)+C|A(S1)/B(S2)+C|POWER}

表 4.1 实时运算类型

	参数	参数说明
(1)	S1+S2	分配给 Source 1 的波形中加上分配给 Source 2 的波形
(2)	S1-S2	分配给 Source 1 的波形中减去分配给 Source 2 的波形
(3)	S1*S2	分配给 Source 1 和 Source 2 的波形相乘
(4)	S1/S2	分配给 Source 1 的波形除以给 Source 2 的波形
(5)	A(S1)+B(S2)+C	对分配给 Source1 和 Source 2 的波形进行系数加法
(6)	A(S1)-B(S2)+C	对分配给 Source 1 和 Source 2 的波形执行系数减法
(7)	A(S1)*B(S2)+C	对分配给 Source 1 和 Source 2 的波形进行系数乘法
(8)	A(S1)/B(S2)+C	对分配给 Source1 和 Source 2 的波形进行系数除法

(4) 示例

:CHANnel1:RMATH:TYPE S1+S2

:CHANnel1:RMATH:TYPE?->S1+S2

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

(1) 功能描述

设置或查询实时运算源。

(2) 命令格式

:CHANnel<x1>:RMATH:SOURce<x2> <x3>[,<x4>]

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

(3) 参数说明

<x1>=1~16

<x2>=1~2,其中 1 是数据源 S1, 2 是数据源 S2

<x3>=1~16

<x4>=1~16, 带子通道板卡子通道号

(4) 示例

```
:CHANnel1:RMATH:SOURce1 3
:CHANnel1:RMATH:SOURce2 1,1
:CHANnel1:RMATH:SOURce1?->3
:CHANnel1:RMATH:SOURce2?->1,1
```

4.12.5 :CHANnel<x1>:RMATH:COEFF<x2>

(1) 功能描述

设置或查询实时运算系数。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x1>:RMATH:COEFF<x2> <NRF>
:CHANnel<x1>:RMATH:SOURce<x2>?
```

(3) 参数说明

<x1>=1~16

<x2>=1~3,其中: 1 表系数 A, 2 表系数 B, 3 表系数 C

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

(4) 示例

```
:CHANnel7:RMATH:COEFF1 3
:CHANnel7:RMATH:COEFF2 3
:CHANnel7:RMATH:COEFF3 3
:CHANnel7:RMATH:COEFF1?->3.000000
:CHANnel7:RMATH:COEFF2?->3.000000
:CHANnel7:RMATH:COEFF3?->3.000000
```

4.12.6 :CHANnel<x>:RMATH:WIRIngtype <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询实时运算功率布线类型。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:RMATH:WIRIngtype <NRf>
:CHANnel<x>:RMATH:WIRIngtype?
```

(3) 参数说明

<x1>=15~16

<NRf>=1P2W|1P3W|3P3W|3V3A|3P4W

1P2W =单相,两线系统

1P3W =单相,三线系统

3P3W =三相,三线系统

3P4W =三相,四线系统

3V3A =三相,三线 (三电压,三电流)

(4) 示例

```
:CHANnel7:RMATH:WIRIngtype 1P2W  
:CHANnel7:RMATH:WIRIngtype?->1P2W
```

4.12.7 :CHANnel<x>:RMATH:CALType <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询实时运算功率计算周期类型。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:RMATH:CALType <NRf>  
:CHANnel<x>:RMATH:CALType?
```

(3) 参数说明

<x1>=15~16

<NRf>=EDGE|AUTotime

EDGE =边沿

AUTotime =自动周期

(4) 示例

```
:CHANnel15:RMATH:CALType EDGE  
:CHANnel15:RMATH:CALType?->EDGE
```

4.12.8 :CHANnel<x>:RMATH:EDGE <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询实时运算功率边沿源。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x1>:RMATH:EDGE <x2>  
:CHANnel<x1>:RMATH:EDGE?
```

(3) 参数说明

<x1>=15,16

<x2>=1~16

(4) 示例

```
:CHANnel15:RMATH:EDGE 4  
:CHANnel15:RMATH:EDGE?->4
```

4.12.9 :CHANnel<x>:RMATH:SLOPe <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询实时运算功率斜率。

(2) 命令格式

```
:CHANnel<x>:RMATH:SLOPe <NRf>  
:CHANnel<x>:RMATH:SLOPe?
```

(3) 参数说明

```

<x>=15,16
<NRF>=RISIngedge|FALLingedge|DBLedge
RISIngedge: 上升沿
FALLingedge: 下降沿
DBLedge: 双边沿

```

(4) 示例

```

:CHANnel15:RMATh:SLOPe DBLedge
:CHANnel15:RMATh:SLOPe?->DBLedge

```

4.12.10 :CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:COSTom <NRF>

(1) 功能描述

自定义迟滞开关设置。

(2) 命令格式

```

:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:COSTom <布尔值>
:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:COSTom?

```

(3) 参数说明

```

<x>=15,16
<布尔值>=0, 不开启自定义迟滞; 1, 开启自定义迟滞

```

(4) 示例

```

:CHANnel15:HYSTeresis:COSTom 1
:CHANnel15:HYSTeresis:COSTom?->1

```

4.12.11 :CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:TYPE <NRF>

(1) 功能描述

设置或查询迟滞类型。

(2) 命令格式

```

:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:TYPE <NRF>
:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:TYPE?

```

(3) 参数说明

```

<x>=15,16
<NRF>=LOW|MIDDLE|HIGH
LOW:低
MIDDLE:中
HIGH:高

```

(4) 示例

```

:CHANnel15:RMATh:HYSTeresis:TYPE HIGH
:CHANnel15:RMATh:HYSTeresis:TYPE?->HIGH

```

4.12.12 :CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:LEVEL <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询功率迟滞电平。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:LEVEL <NRf>

:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:LEVEL ?

(3) 参数说明

<x>=1~16

<NRf>=-10div~10div, div 是当前垂直档位量程, double 类型

(4) 示例

:CHANnel15:RMATh:HYSTeresis:LEVEL 0.05

:CHANnel15:RMATh:HYSTeresis:LEVEL?->0.050000

4.12.13 :CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:UPPEr <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询功率自定义迟滞上限。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:UPPEr <NRf>

:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:UPPEr ?

(3) 参数说明

<x>=15,16

<NRf>=-10div~10div, div 是当前垂直档位量程, double 类型

(4) 示例

:CHANnel15:RMATh:HYSTeresis:UPPEr 0.05

:CHANnel15:RMATh:HYSTeresis:UPPEr?->0.050000

4.12.14 :CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:LOWEr <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询功率自定义迟滞上限。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:LOWEr <NRf>

:CHANnel<x>:RMATh:HYSTeresis:LOWEr ?

(3) 参数说明

<x>=15,16

<NRf>=-10div~10div, div 是当前垂直档位量程, double 类型

(4) 示例

:CHANnel15:RMATh:HYSTeresis:LOWEr -0.05

:CHANnel15:RMATh:HYSTeresis:LOWEr?->-0.050000

4.12.15 :CHANnel<x>:RMATH:AUTOtime <NRf>

(1) 功能描述

计算类型设置“AutoTime 自动时间”，设置功率计算周期。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:RMATH:AUTOtime <NRf>

:CHANnel<x>:RMATH:AUTOtime?

(3) 参数说明

<x>=1~16

<NRf>=1000~5000000000ns

(4) 示例

:CHANnel15:RMATH:AUTOtime 1000

:CHANnel15:RMATH:AUTOtime?->1000

4.12.16 :CHANnel<x>:RMATH:UNIT <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询实时运算单位。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:RMATH:UNIT <NRf>

:CHANnel<x>:RMATH:UNIT?

(3) 参数说明

<x>=1~16

<NRf>= 英文字母数字等

(4) 示例

:CHANnel15:RMATH:UNIT V

:CHANnel15:RMATH:UNIT?->V

4.12.17 :CHANnel<x>:RMATH:FORMula <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询实时运算公式。

(2) 命令格式

:CHANnel<x>:RMATH:FORMula {TYPE,<x1>,<x2>,[A,B,C]}

:CHANnel<x>:RMATH:FORMula?

(3) 参数说明

<x>=1~16

<TYPE>=ADD|SUB|MULT|DIV

<x1>=1~16, 1_1~16_16

<x2>=1~16, 1_1~16_16

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

=-9.9999e+30~9.9999e+30

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

(4) 示例

实时运算通道 1, 使用公式 A(S1)+B(S2)+C, 其中数据源 1 和 2 都是通道 1, A 是 1, B 是 2, C 是 3

:CHANnel1:RMATH:FORMula ADD,1,1,1,2,3

:CHANnel1:RMATH:FORMula?->ADD,1,1,1,2,3

4.13 功率运算

4.13.1 :POWER<x>:MODE

(1) 功能描述

实时运算使能状态。

(2) 命令格式

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

:POWER<x>:MODE?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~2

1/ON: 开启实时运算

0/OFF: 关闭实时运算

(4) 示例

:POWER1:MODE 0

:POWER1:MODE?->0

:POWER1:MODE OFF

:POWER1:MODE?->0

4.13.2 :POWER<x>:LABel

(1) 功能描述

设置或查询指定功率通道标签。

(2) 命令格式

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

:POWER<x>:LABel?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~2

< String >=输入字节不能超过 7 个。

(4) 示例

:POWER1:LABel CANFD1

:POWER1:LABel? -> CANFD1

4.13.3 :POWER<x>:BEST

(1) 功能描述

设置量程最优值。

(2) 命令格式

:POWEr<x>:BEST

(3) 参数说明

<x>= 1 ~2

(4) 示例

:POWEr1:BEST

4.13.4 :POWEr<x>:OFFSet

(1) 功能描述

设置或查询指定功率运算的垂直偏置。

(2) 命令格式

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

:POWEr<x>:OFFSet?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~2

< 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

:POWEr1:OFFSet 5

:POWEr1:OFFSet?->5

4.13.5 :POWEr<x>:ZOOM

(1) 功能描述

设置或查询指定功率运算的缩放比例。

(2) 命令格式

:POWEr<x>:ZOOM {< Voltage >}

:POWEr<x>:ZOOM?

(3) 参数说明

<x>= 1 ~2

< 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

:POWEr1:ZOOM 5

:POWEr1:ZOOM?->5

4.13.6 :POWEr<x>:UNIT <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询功率运算单位。

(2) 命令格式

```
:POWEr<x>:UNIT <NRf>
```

```
:POWEr<x>:UNIT?
```

(3) 参数说明

<x>=1~16

<NRf>= 英文字母数字等

(4) 示例

```
:POWEr1:UNIT V
```

```
:POWEr1:UNIT?->V
```

4.13.7 POWEr<x><x>:VRange

(1) 功能描述

设置或查询指定功率运算量程。

(2) 命令格式

```
:POWEr<x><x>:VRange {<NRf>}
```

```
:POWEr<x>:VRange?
```

(3) 参数说明

<x>= 1 ~2

<NRf>=1m/div~100M/div (1-2-5 步进)，详情见图 4.1 所示。



图 4.1 功率运算可配置量程

(4) 示例

```
:POWEr1:VRange 2
```

```
:POWEr1:VRange?->2
```

4.13.8 :POWEr<x>:WIRIngtype <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询功率运算布线类型。

(2) 命令格式

:POWER<x>:WIRIngtype <NRf>

:POWER<x>:WIRIngtype?

(3) 参数说明

<x>=1~2

<NRf>=1P2W|1P3W|3P3W|3V3A|3P4W

1P2W =单相,两线系统

1P3W =单相,三线系统

3P3W =三相,三线系统

3P4W =三相,四线系统

3V3A =三相,三线 (三电压,三电流)

(4) 示例

:POWER1:WIRIngtype 1P2W

:POWER1:WIRIngtype?->1P2W

4.13.9 :POWER<x>:CALType <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询功率运算计算周期类型。

(2) 命令格式

:POWER<x>:CALType <NRf>

:POWER<x>:CALType?

(3) 参数说明

<x>=1~2

<NRf>=EDGE|AUTotime

EDGE =边沿

AUTotime =自动周期

(4) 示例

:POWER1:CALType EDGE

:POWER1:CALType?->EDGE

4.13.10 :POWER<x>:EDGE <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询功率运算边沿源。

(2) 命令格式

:POWER<x>:EDGE <NRf>

:POWER<x>:EDGE?

(3) 参数说明

<x>=1~2

<NRf>=1~16[,1~16]

(4) 示例

:POWER1:EDGE 4

:POWER1:EDGE?->4

4.13.11 :POWER<x>:SLOPe <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询功率运算斜率。

(2) 命令格式

:POWER<x>:SLOPe <NRf>

:POWER<x>:SLOPe?

(3) 参数说明

<x>=1~2

<NRf>=RISIngedge|FALLIngedge|DBLedge

RISIngedge: 上升沿

FALLIngedge: 下降沿

DBLedge: 双边沿

(4) 示例

:POWER1:SLOPe DBLedge

:POWER1:SLOPe ?->DBLedge

4.13.12 :POWER<x>:HYSTeresis:COSTom <NRf>

(1) 功能描述

自定义迟滞开关设置。

(2) 命令格式

:POWER<x>:HYSTeresis:COSTom <布尔值>

:POWER<x>:HYSTeresis:COSTom?

(3) 参数说明

<x>=1~2

<布尔值>=0, 不开启自定义迟滞; 1, 开启自定义迟滞

(4) 示例

:POWER1:HYSTeresis:COSTom 1

:POWER1:HYSTeresis:COSTom ?->1

4.13.13 :POWER:HYSTeresis:TYPE <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询迟滞类型。

(2) 命令格式

:POWEr<x>:HYSTeresis:TYPE <NRF>

:POWEr<x>:HYSTeresis:TYPE?

(3) 参数说明

<x>=1~2

<NRF>=LOW|MIDDLE|HIGH

LOW:低

MIDDLE:中

HIGH:高

(4) 示例

:POWEr1:HYSTeresis:TYPE HIGH

:POWEr1:HYSTeresis:TYPE?->HIGH

4.13.14 :POWEr<x>:HYSTeresis:LEVEL <NRF>

(1) 功能描述

设置或查询功率迟滞电平。

(2) 命令格式

:POWEr<x>:HYSTeresis:LEVEL <NRF>

:POWEr<x>:HYSTeresis:LEVEL ?

(3) 参数说明

<x>=1~2

<NRF>=-10div~10div, div 是当前垂直档位量程, double 类型

(4) 示例

:POWEr1:HYSTeresis:LEVEL 0.05

:POWEr1:HYSTeresis:LEVEL?->0.050000

4.13.15 :POWEr<x>:HYSTeresis:LOWEr

(1) 功能描述

设置或查询功率自定义迟滞下限。

(2) 命令格式

:POWEr<x>:HYSTeresis:LOWEr <NRF>

:POWEr<x>:HYSTeresis:LOWEr ?

(3) 参数说明

<x>=1~2

<NRF>=-10div~10div, div 是当前垂直档位量程, double 类型

(4) 示例

:POWEr1:HYSTeresis:LOWEr 0.05

:POWEr1:HYSTeresis:LOWEr?->0.050000

4.13.16 :POWER<x>:HYSTeresis:UPPEr

(1) 功能描述

设置或查询功率自定义迟滞上限。

(2) 命令格式

```
:POWER<x>:HYSTeresis:UPPEr <NRF>
```

```
:POWER<x>:HYSTeresis:UPPEr ?
```

(3) 参数说明

<x>=1~2

<NRF>=-10div~10div, div 是当前垂直档位量程, double 类型

(4) 示例

```
:POWER1:HYSTeresis:UPPEr 0.05
```

```
:POWER1::HYSTeresis:UPPEr?->0.050000
```

4.13.17 :POWER<x>:AUTOtime <NRf>

(1) 功能描述

计算类型设置“AutoTime 自动时间”，设置功率计算周期。

(2) 命令格式

```
:POWER<x>:AUTOtime <NRf>
```

```
:POWER<x>::AUTOtime?
```

(3) 参数说明

<x>=1~2

<NRf>=1000~5000000000ns

(4) 示例

```
:POWER1:AUTOtime 1000
```

```
:POWER1:AUTOtime?->1000
```

4.13.18 :POWER<x>:FORMula <NRf>

(1) 功能描述

设置或查询实时运算公式。

(2) 命令格式

```
:POWER<x>:FORMula {TYPE,<x1>,<x2>}
```

```
:POWER<x>:FORMula?
```

(3) 参数说明

<x>=1~2

<TYPE>=1P2W|1P3P,3P3W|3V3A|3P4W

<x1>=1~16

<x2>=1~16

(5) 示例

功率运算通道 1, 布线是 1P2W 类型, 其中数据源 1 和 2 都是通道 1

:POWER1:FORMula 1P2W,1,1

POWER1:FORMula?->ADD,1,1,1,2,3

4.14 波形相关

ZDL 系列示波记录仪波形相关指令有两类, 原始波形数据和屏幕波形数据, 4.12.1~4.12.7 章节是原始波形数据相关指令, 4.12.8~4.12.14 章节是屏幕波形数据相关指令。

4.14.1 :WAVeform:FORMat

(1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVeform:SEND?传输的原始波形数据格式。

(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

4.14.2 :WAVeform:BYTeorder

(1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVeform:SEND?传输的原始波形数据 (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。

4.14.3 :WAVeform:TRACe

1) 功能描述

设置或查询命令:WAVeform:SEND?传输的原始波形测量目标。

(2) 命令格式

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

:WAVeform:TRACe?

(3) 参数说明

<NRF1>=1-16 通道号

<NRF2>=1-60 子通道号，目前暂无板卡支持

<x>=1-8 MATH 通道

(4) 示例

:WAVeform:TRACe 1

:WAVeform:TRACe?->1

:WAVeform:TRACe MATH1

:WAVeform:TRACe?-> MATH1

4.14.4 :WAVeform:START

1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVeform:SEND?传输的原始波形数据输出起始点。

(2) 命令格式

:WAVeform: START {NRF}

:WAVeform: START?

(3) 参数

<NRF>: 0-length (其中 length 为命令 WAVeform:LENGTh?返回值)，其中 Length 可设置范围 [0,3999]。

(4) 示例

:WAVeform:START 0

:WAVeform:START? ->0

4.14.5 :WAVeform: END

(1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVeform:SEND?传输的原始波形数据结束点。

(2) 命令格式

:WAVeform:END {NRF}

:WAVeform:END?

(3) 参数

<NRF>: 0-length (其中 length 为命令 WAVeform:LENGTh?返回值)，其中 Length 可设置范围 [0,3999]。

(4) 示例

:WAVeform:END 1200

:WAVeform:END? ->1200

4.14.6 :WAVeform:LENGth?

(1) 功能描述

查询:WAVeform:TRACe 指定测量项的原始波形数据所有点个数。

(2) 命令格式

:WAVeform:LENGth?

(3) 示例

:WAVeform:LENGth? ->4000

4.14.7 :WAVeform:SEND?

(1) 功能描述

查询命令:WAVeform:TRACe 指定的原始波形数据。

(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。

4.14.8 :WAVeform:SCREen:FORMat

(1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVeform:SCREen:SEND?传输的屏幕波形数据格式。

(2) 命令格式

:WAVeform:SCREen:FORMat {FLOat|ASCii}

:WAVeform:SCREen:FORMat?

(3) 参数

ASCii: ascii 码字符

FLOat:浮点型二进制

(4) 示例

:WAVeform:SCREen:FORMat FLOat

:WAVeform:SCREen:FORMat? ->FLOat

4.14.9 :WAVeform:SCREen:BYTeorder

(1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVeform:SCREen:SEND?传输的屏幕波形数据 (FLOAT 格式) 字节序列。

(2) 命令格式

:WAVeform:SCREen:BYTeorder {LSBFirst|MSBFirst}

:WAVeform:SCREen:BYTeorder?

(3) 参数说明

LSBFirst: 低字节在前

MSBFirst: 高字节在前

(4) 示例

:WAVeform:SCREen:BYTeorder LSBFirst

:WAVeform:SCREen:BYTeorder? ->LSBF

(5) 注意事项

该命令只有当:WAVeform:SCREen:FORMat 设置为 FLOAT 时有效。

4.14.10 :WAVeform:SCREen:TRACe

1) 功能描述

设置或查询命令:WAVeform:SCREen:SEND?传输的屏幕波形测量目标。

(2) 命令格式

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

:WAVeform:SCREen:TRACe?

(3) 参数说明

<NRF1>=1-16 通道号

<NRF2>=1-60 子通道号, 目前暂无板卡支持

<x>=1-8

(4) 示例

:WAVeform:SCREen:TRACe 1

:WAVeform:SCREen:TRACe?->1

:WAVeform:SCREen:TRACe MATH1

:WAVeform:SCREen:TRACe?-> MATH1

4.14.11 :WAVeform:SCREen:STARt

1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVeform:SCREen:SEND?传输的屏幕波形数据输出起始点。

(2) 命令格式

:WAVeform:SCREen: STARt {NRF}

:WAVeform:SCREen: STARt?

(3) 参数

<NRF>: 0-length (其中 length 为命令 WAVEform:SCREEn:LENGth?返回值), 其中 Length 可设置范围[0,3999]。

(4) 示例

:WAVEform:SCREEn:STARt 0

:WAVEform:SCREEn:STARt? ->0

4.14.12 :WAVEform:SCREEn:END

(1) 功能描述

设置或查询通过命令:WAVEform:SCREEn:SEND?传输的屏幕波形数据结束点。

(2) 命令格式

:WAVEform:SCREEn:END {NRF}

:WAVEform:SCREEn:END?

(3) 参数

<NRF>: 0-length (其中 length 为命令 WAVEform:SCREEn:LENGth?返回值), 其中 Length 可设置范围[0,3999]。

(4) 示例

:WAVEform:SCREEn:END 1200

:WAVEform:SCREEn:END? ->1200

4.14.13 :WAVEform:SCREEn:LENGth?

(1) 功能描述

查询:WAVEform:SCREEn:TRACe 指定测量项的屏幕波形数据所有点个数。

(2) 命令格式

:WAVEform:SCREEn:LENGth?

(3) 示例

:WAVEform:SCREEn:LENGth? ->4000

4.14.14 :WAVEform:SCREEn:SEND?

(1) 功能描述

查询命令:WAVEform:SCREEn:TRACe 指定的屏幕波形数据。

(2) 命令格式

:WAVEform:SCREEn:SEND?

(3) 示例

当 WAVEform:SCREEn:FORMat 设置为 ASCii 时:

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

当 WAVEform:SCREEn:FORMat 设置为 FLOat 时

:WAVEform:SCREEn: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:SCREen:FORMat 指定，不同格式区别如下：

当 WAVEform:SCREen: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:SCREen: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:SCREen:BYTeorder 指定。

4.14.15 :WAVEform:REAL:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:VALue?

(1) 功能描述

读取物理通道波形实时值。

(2) 命令格式

WAVEform:REAL:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:VALue?

(3) 参数说明

<x1>=1-16

<x2>=1-16

(4) 示例

WAVEform:REAL:CHANnel1:VALue?

4.14.16 :WAVEform:REAL:MATH<x>:VALue?

(1) 功能描述

读取数学运算实时值。

(2) 命令格式

WAVEform:REAL:MATH<x>:VALue?

(3) 参数说明

<x>=1-8

(4) 示例

WAVEform:REAL:MATH1:VALue?

4.14.17 :WAVEform:REAL:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:PEAK?

(1) 功能描述

读取波形全屏峰值值。

(2) 命令格式

WAVEform:REAL:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:PEAK?->MAX,MIN

(3) 参数说明

<x1>=1-16

<x2>=1-16

(4) 示例

WAVEform:REAL:CHANnel1:PEAK?->1.048000,-1.043333

4.15 测量相关

该组命令是测量相关命令。

4.15.1 :MEASure:{CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]}[MATH<x3>]:<FUNction>[:<FUNction>]:STATe {<布尔值>}

1. :MEASure:CHANnel

```
:MEASure:CHANnel<x1>:<FUNction>:STATe {<布尔值>}
```

```
: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 {<布尔值>}
```

```
: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 {<布尔值>}
```

```
: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

<布尔值>= 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 4.2 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

续上表

分类	测量项功能参数	注释
电压参数	DCRM:s:CYCLe	直流有效值-周期
电压参数	DCRM:s:DISPlay	直流有效值-全屏
电压参数	ACRM:s:CYCLe	交流有效值-周期
电压参数	ACRM:s: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
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

续上表

分类	测量项功能参数	注释
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)

4.15.2 :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 {布尔值}
```

```
: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

<布尔值>= 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?
```

4.15.3 :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|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}

(4) 示例

查询通道 1 直流平均值

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

4.15.4 :MEASure:LIST

ZDL 系列示波记录仪可查询一个测量值和多项测量值，本小节指令支持多测量项目。

1. :MEASure:LIST:ITEM<x>

(1) 功能描述

设置或查询测量项输出项目（例如测量项目和通道号）。

(2) 命令格式

```
:MEASure:LIST:ITEM<x>{ <Function>,<Element>}
```

```
:MEASure:LIST:ITEM<x>?
```

(3) 参数说明

<x> = 1 到 255 (项目编号)

<Function>={VPP|VAMP|VMAX|VMIN|VTOP|VBASE|MIDDLE|ROVERshoot|FOVERshoot|RPRESshoot|FPRESshoot|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}

(4) 示例

通道 1 第一个项目设置 VPP

```
:MEASure:LIST:ITEM1 VPP,1
```

2. :MEASure:LIST:NUMBER <x>

(1) 功能描述

设置或查询配置测量项目个数。

(2) 命令格式

```
:MEASure:LIST:NUMBER <x>
```

```
:MEASure:LIST:NUMBER?
```

(3) 参数说明

<x> = 1 到 255 (项目个数)

(4) 示例

通道 1 第一个项目设置 VPP

```
:MEASure:LIST:NUMBER 1
```

```
:MEASure:LIST:NUMBER?->1
```

3. :MEASure:LIST:VALue

(1) 功能描述

查询测量数据，按设置的个数，顺序取回测量项目，未配置的项目、无数据的的项目返回 NAN。

(2) 命令格式

```
:MEASure:LIST:VALue?
```

(3) 示例

```
:MEASure:LIST:VALue?> 0.0973333,NaN,0.097333
```

4. :MEASure:LIST:CLEAR

(1) 功能描述

清除配置结果。

(2) 命令格式

:MEASure:LIST:CLEAR

4.15.5 :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}

:MEASure:SCOpe?

(3) 示例

设置并查询测量源为缩放 1

:MEASure:SCOpe Z1

:MEASure:SCOpe? ->Z1

4.15.6 :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

4.15.7 :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

4.15.8 :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

4.15.9 :MEASure:MAXPoint

(1) 功能描述

配置或查询配置最大测量点数。

(2) 命令格式

:MEASure:MAXPoint {<NRf>}

:MEASure:MAXPoint ?

(3) 参数

<NRf>=100k|200k|1M|2M|5M|10M|20M|50M|100M|200M|500M|1G

(4) 示例

设置最大点数 5M

:MEASure:MAXPoint 5000000

:MEASure:MAXPoint?->5000000

4.15.10 :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。

4.15.11 :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

4.15.12 :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。

4.15.13 :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

4.15.14 :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
```

4.15.15 :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
```

4.15.16 :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
```

4.15.17 :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
```

4.15.18 :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
```

4.15.19 :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
```

4.15.20 :MEASure:EXECute

(1) 功能描述

停止后，执行一次测量。

(2) 命令格式

```
:MEASure:EXECute
```

4.15.21 :MEASure:STATe:MODE NOR

(1) 功能描述

配置或查询测量模式。

(2) 命令格式

```
:MEASure:STATe:MODE {NOR|HIST|OFFL}
```

```
:MEASure:STATe:MODE?
```

(3) 参数说明

NOR=常规统计

HIST=历史统计

OFFL=离线统计

(4) 示例

```
:MEASure:STATe:MODE NOR
```

:MEASure:STATe:MODE? ->NOR

4.16 缩放相关

4.16.1 :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> {<布尔值>}

:ZOOM:MODE<x>?

(3) 参数

<x>=1/2

<布尔值>= 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

4.16.2 :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

4.16.3 :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

4.16.4 :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

4.16.5 :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

4.16.6 :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。

4.16.7 :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

4.16.8 :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 {<布尔值> }

:ZOOM:DISPlay<x>:ALL?

(3) 参数

x1: 1/2 设置缩放窗口

<布尔值>= 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
```

4.16.9 :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>} {<布尔值>}
```

```
: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

<布尔值>= 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
```

4.16.10 :ZOOM:ASCRoll?

(1) 功能描述

查询所有自动滚动设置

(2) 命令格式

```
:ZOOM:ASCRoll?
```

4.16.11 :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
```

4.16.12 :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

4.16.13 :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

4.16.14 :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

4.17 光标相关

4.17.1 :CURSor:WINDow:MODE

(1) 功能描述

设置或查询光标窗口类型。

(2) 命令格式

:CURSor:WINDow:MODE {TY|XY|FFT}

:CURSor:WINDow:MODE?

(3) 示例

设置光标窗口类型是 TY，并查询当前光标窗口类型。

:CURSor:WINDow:MODE TY

:CURSor:WINDow:MODE?->TY

4.17.2 :CURSor:SELEct:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询光标类型。

(2) 命令格式

:CURSor:SELEct:TYPE {OFF|H|V|M|A|HV|P}

:CURSor:SELEct:TYPE?

(3) 参数

OFF: 不开启光标

H: 水平光标

V: 垂直光标

M: 标记光标

A: 角度光标

HV: 垂直水平光标

P: 峰值光标

(4) 示例

设置光标窗口类型是 TY，并查询当前光标窗口类型。

:CURSor:SELEct:TYPE V

:CURSor:SELEct:TYPE?->V

4.17.3 :CURSor:TY

此组指令是光标窗口 TY 类型时，包含的五种光标类型，分别是水平光标、垂直光标、标记光标、角度光标、水平&垂直光标。

1. CURSor:TY:HORI:CHANnel:ENABled?

(1) 功能描述

查询开启的水平光标通道。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:HORI:CHANnel:ENABled?

2. :CURSor:TY:HORI:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus

(1) 功能描述

设置特定通道的水平光标状态。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:HORI:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus {ON|OFF|1|0}

:CURSor:TY:HORI:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus?

(3) 参数

<x1>=1-16

<x2>=-1-16，其中当 SCHannel=1 时候表示离线通道，1-60(CAN 的子通道)，有子通道

ON|1=打开，OFF|0=关闭

(6) 示例

```
:CURSor:TY:HORI:CHANnel1:SCHannel1:STATus 1  
:CURSor:TY:HORI:CHANnel1:SCHannel1:STATus? ->1  
3. :CURSor:TY:HORI:MATH<x>:STATus
```

(1) 功能描述

设置 Math 数学通道的水平光标状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HORI:MATH<x>:STATus {ON|OFF|1|0}  
:CURSor:TY:HORI:MATH<x>:STATus?
```

(3) 参数

<x>=1-8

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(7) 示例

```
:CURSor:TY:HORI:MATH1:STATus 1  
:CURSor:TY:HORI:MATH1:STATus? ->1  
4. :CURSor:TY:HORI:DIV
```

(1) 功能描述

设置或查询水平光标位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HORI:DIV<x> {NRF}  
:CURSor:TY:HORI:DIV<x> ?
```

(3) 参数描述

<x>=1~2, 其中 1 是水平光标 1, 2 是水平光标 2

<NRF>=[-5div, 5div]

(4) 示例

举例设置水平位置是 1.5div, 并查询当前位置值

```
:CURSor:TY:HORI:DIV1 1.5  
:CURSor:TY:HORI:DIV1?→1.500000
```

5. :CURSor:TY:HORI:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询水平光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HORI:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}  
:CURSor:TY:HORI:ITEM:ALL?
```

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启水平光标的全部测量项

:CURSor:TY:HORI:ITEM:ALL 1

:CURSor:TY:HORI:ITEM:ALL?→1

6. :CURSor:TY:HORI:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启水平光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:HORI:ITEM:ON {Y1|Y2|dY}

(3) 参数描述

Y1=光标 A 的 Y 轴值

Y2=光标 B 的 Y 轴值

dY=光标 A 与光标 B 的 Y 轴值之差

(4) 示例

:CURSor:TY:HORI:ITEM:ON Y1

7. :CURSor:TY:HORI:ITEM:OFF

(1) 功能描述

关闭水平光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:HORI:ITEM:OFF {Y1|Y2|dY}

(3) 参数描述

Y1=光标 A 的 Y 轴值

Y2=光标 B 的 Y 轴值

dY=光标 A 与光标 B 的 Y 轴值之差

(4) 示例

:CURSor:TY:HORI:ITEM:OFF Y1

8. :CURSor:TY:HORI:ITEM:ENABLE?

(1) 功能描述

查询水平光标开启的测量项。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:HORI:ITEM:ENABLE?

9. CURSor:TY:VERT:CHANnel:ENABled?

(1) 功能描述

查询开启的垂直光标通道。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:VERT:CHANnel:ENABled?

10. :CURSor:TY:VERT:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus

(1) 功能描述

设置特定通道的垂直光标状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:VERT:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus {ON|OFF|1|0}
```

```
:CURSor:TY:VERT:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus?
```

(3) 参数

<x1>=1-16

<x2>=-1-16, 其中当 SCHannel=1 时候表示离线通道, 1-60(CAN 的子通道), 有子通道 ON|1=打开, OFF|0=关闭

(8) 示例

```
:CURSor:TY:VERT:CHANnel1:SCHannel1:STATus 1
```

```
:CURSor:TY:VERT:CHANnel1:SCHannel1:STATus? ->1
```

```
11. :CURSor:TY:VERT:MATH<x>:STATus
```

(1) 功能描述

设置 Math 数学通道的垂直光标状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:VERT:MATH<x>:STATus {ON|OFF|1|0}
```

```
:CURSor:TY:VERT:MATH<x>:STATus?
```

(3) 参数

<x>=1-8

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(9) 示例

```
:CURSor:TY:VERT:MATH1:STATus 1
```

```
:CURSor:TY:VERT:MATH1:STATus? ->1
```

```
12. :CURSor:TY:VERT:DIV
```

(1) 功能描述

设置或查询垂直光标位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:VERT:DIV<x> {NRF}
```

```
:CURSor:TY:VERT:DIV<x> ?
```

(3) 参数描述

<x>=1~2, 其中 1 是垂直光标 1, 2 是垂直光标 2

<NRF>=[-5div, 5div]

(4) 示例

举例设置垂直光标位置是 1.5div, 并查询当前位置值

```
:CURSor:TY:VERT:DIV 1.5
```

```
:CURSor:TY:VERT:DIV?→1.500000
```

13. :CURSor:TY:VERT:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询垂直光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:VERT:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}

:CURSor:TY:VERT:ITEM:ALL?

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启垂直光标的全部测量项

:CURSor:TY:VERT:ITEM:ALL 1

:CURSor:TY:VERT:ITEM:ALL?→1

14. :CURSor:TY:VERT:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启垂直光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:VERT:ITEM:ON {Y1|Y2|dY|X1|X2|RdX}

(3) 参数描述

X1:=光标 A 与触发位置时间差;

X2:=光标 B 与触发位置的时间差;

ΔX :=光标 A 与光标 B 的时间差;

Y1:=光标 A 和波形 1 相交的垂直值;

Y2:=光标 B 和波形 1 相交的垂直值;

dY:=垂直光标 1 和 2 垂直值之间的差值。

(4) 示例

:CURSor:TY:VERT:ITEM:ON Y1

15. :CURSor:TY:VERT:ITEM:OFF

(1) 功能描述

关闭垂直光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:VERT:ITEM:OFF {Y1|Y2|dY|X1|X2|RdX}

(3) 参数描述

X1:=光标 A 与触发位置时间差;

X2:=光标 B 与触发位置的时间差;

ΔX :=光标 A 与光标 B 的时间差;

Y1:=光标 A 和波形 1 相交的垂直值;

Y2:=光标 B 和波形 1 相交的垂直值;

dY=垂直光标 1 和 2 垂直值之间的差值

(4) 示例

```
:CURSor:TY:VERT:ITEM:OFF Y1
```

16. :CURSor:TY:VERT:ITEM:ENABLE?

(1) 功能描述

查询垂直光标开启的测量项。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:VERT:ITEM:ENABLE?
```

17. :CURSor:TY:VERT:SOURce<x>

(1) 功能描述

设置或查询垂直光标源。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:VERT:SOURce<x> {M|Z1|Z2}
```

```
:CURSor:TY:VERT:SOURce<x>?
```

(3) 参数描述

<x>=1 表示 A 源, 2 表示 B 源

M=主波形, Z1=缩放 1, Z2=缩放 2

(4) 示例

```
:CURSor:TY:VERT:SOURce1 M
```

```
:CURSor:TY:VERT:SOURce1? ->M
```

18. :CURSor:TY:MARK:TYPE

(1) 功能描述.

设置或查询标记格式。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:MARK:TYPE {M|L}
```

```
:CURSor:TY:MARK:TYPE?
```

(3) 参数说明

M=标记

L=线

(4) 示例

举例设置标记光标的标记格式是标记

```
:CURSor:TY:MARK:TYPE M
```

```
:CURSor:TY:MARK:TYPE?→MARK
```

19. :CURSor:TY:MARK:NUM

(1) 功能描述

设置或查询水平光标标记。

(2) 命令格式

设置光标 :CURSor:TY:MARK:NUM {1|2|3|4}

查询光标 :CURSor:TY:MARK:NUM?

(3) 参数说明

1= 标记符号 “+”

2= 标记符号 “×”

3= 标记符号 “Y”

4= 标记符号倒 “Y”

(4) 示例

设置并获取获取光标 2

```
:CURSor:TY:MARK:NUM 2
```

```
:CURSor:TY:MARK:NUM?→2
```

20. :CURSor:TY:MARK:CHANnel

(1) 功能描述

设置或查询标记光标通道。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:MARK:CHANnel {x1<,>x2>|x3}
```

```
:CURSor:TY:MARK:CHANnel?
```

(3) 参数说明

x1=1-16, 无子通道

x2=1-16, 1-60(CAN 的子通道), 有子通道

x3=M1-M8

(4) 示例

举例：通道 1 接入 100M 卡，光标源设置 CH1

```
:CURSor:TY:MARK:CHANnel 1
```

```
:CURSor:TY:MARK:CHANnel?→CH1
```

21. :CURSor:TY:MARK:DIV

(1) 功能描述

获取或设置标记光标水平位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:MARK:DIV <x>
```

```
:CURSor:TY:MARK:DIV?
```

(3) 参数说明

<x>=参数范围 **【-5div, 5div】**

(4) 示例

举例设置水平位置是 1.5div，并查询当前位置值

```
:CURSor:TY:MARK:DIV 1.5
```

```
:CURSor:TY:MARK:DIV?→1.50000
```

22. :CURSor:TY:MARK:ITEM:ENABLE?

(1) 功能描述

查询标记光标开启的测量项。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:ENABLE?
```

23. :CURSor:TY:MARK:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询标记光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}
```

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:ALL?
```

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启标记光标的全部测量项

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:ALL 1
```

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:ALL?→1
```

24. :CURSor:TY:MARK:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启标记光标特定项目。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:ON
```

```
{Y1|Y2|Y3|Y4|dY21|dY31|dY41|dY32|dY42|dY43|X1|X2|X3|X4|dX21|dX31|dX41|dX32|dX42|dX43}
```

(3) 参数描述

X1=标记光标 1 与触发位置时间差;

X2=标记光标 2 与触发位置的时间差;

X3=标记光标 3 与触发位置时间差;

X4=标记光标 4 与触发位置的时间差;

dX21=标记光标 1 与光标 2 的时间差;

dX31=标记光标 1 与光标 3 的时间差;

dX41= 标记光标 1 与光标 4 的时间差;

dX32=标记光标 2 与光标 3 的时间差;

dX42=标记光标 2 与光标 4 的时间差;

dX43=标记光标 3 与光标 4 的时间差;

Y1= 标记光标 1 的垂直值;

Y2=标记光标 2 的垂直值;

Y3=标记光标 3 的垂直值；
 Y4=标记光标 4 的垂直值；
 dY21=标记光标 1 与光标 2 的垂直值之差；
 dY31=标记光标 1 与光标 3 的垂直值之差；
 dY41=标记光标 1 与光标 4 的垂直值之差；
 dY32=标记光标 2 与光标 3 的垂直值之差；
 dY42=标记光标 2 与光标 4 的垂直值之差；
 dY43=标记光标 3 与光标 4 的垂直值之差。

(4) 示例

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:ON Y1
```

```
25. :CURSor:TY:MARK:ITEM:OFF
```

(1) 功能描述

关闭标记光标特定项目。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:OFF
```

```
{Y1|Y2|Y3|Y4|dY21|dY31|dY41|dY32|dY42|dY43|X1|X2|X3|X4|dX21|dX31|dX41|dX32|dX42|dX43}
```

(3) 参数描述

X1=标记光标 1 与触发位置时间差；
 X2=标记光标 2 与触发位置的时间差；
 X3=标记光标 3 与触发位置时间差；
 X4=标记光标 4 与触发位置的时间差；
 dX21=标记光标 1 与光标 2 的时间差；
 dX31=标记光标 1 与光标 3 的时间差；
 dX41= 标记光标 1 与光标 4 的时间差；
 dX32=标记光标 2 与光标 3 的时间差；
 dX42=标记光标 2 与光标 4 的时间差；
 dX43=标记光标 3 与光标 4 的时间差；
 Y1= 标记光标 1 的垂直值；
 Y2=标记光标 2 的垂直值；
 Y3=标记光标 3 的垂直值；
 Y4=标记光标 4 的垂直值；
 dY21=标记光标 1 与光标 2 的垂直值之差；
 dY31=标记光标 1 与光标 3 的垂直值之差；
 dY41=标记光标 1 与光标 4 的垂直值之差；
 dY32=标记光标 2 与光标 3 的垂直值之差；
 dY42=标记光标 2 与光标 4 的垂直值之差；

dY43=标记光标 3 与光标 4 的垂直值之差。

(4) 示例

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:OFF Y1
```

26. :CURSor:TY:MARK:SOURce<x>

(1) 功能描述

设置或查询标记光标源。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:MARK:SOURce<x> {M|Z1|Z2}
```

```
:CURSor:TY:MARK:SOURce<x>?
```

(5) 参数描述

<x>=1 表示 A 源, 2 表示 B 源

M=主波形, Z1=缩放 1, Z2=缩放 2

(6) 示例

```
:CURSor:TY:MARK:SOURce1 M
```

```
:CURSor:TY:MARK:SOURce1? ->M
```

27. CURSor:TY:ANGLE:CHANnel:ENABLEd?

(1) 功能描述

查询开启的角度光标通道。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:ANGLE:CHANnel:ENABLEd?
```

28. :CURSor:TY:ANGLE:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus

(1) 功能描述

设置特定通道的角度光标状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:ANGLE:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus {ON|OFF|1|0}
```

```
:CURSor:TY:ANGLE:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus?
```

(3) 参数

<x1>=1-16

<x2>=-1-16, 其中当 SCHannel=1 时候表示离线通道, 1-60(CAN 的子通道), 有子通道

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(10) 示例

```
:CURSor:TY:ANGLE:CHANnel1:SCHannel1:STATus 1
```

```
:CURSor:TY:AGNLe:CHANnel1:SCHannel1:STATus? ->1
```

29. :CURSor:TY:ANGLE:MATH<x>:STATus

(1) 功能描述

设置 Math 数学通道的角度光标状态。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:ANGLE:MATH<x>:STATus {ON|OFF|1|0}

:CURSor:TY:ANGLE:MATH<x>:STATus?

(3) 参数

<x>=1-8

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

:CURSor:TY:ANGLE:MATH1:STATus 1

:CURSor:TY:ANGLE:MATH1:STATus? ->1

30. :CURSor:TY:ANGLE:CDIV<x>

(1) 功能描述

设置或查询角度光标光标位置。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:ANGLE:CDIV<x> {NRF}

:CURSor:TY:ANGLE:CDIV<x>?

(3) 参数说明

<x>=1 表示光标 1, 2 表示光标 2

<NRF>=[-5div,5div]

(4) 示例

:CURSor:TY:ANGLE:CDIV1 1.5

:CURSor:TY:ANGLE:CDIV1? ->1.5000

31. :CURSor:TY:ANGLE:QDIV<x>

(1) 功能描述

设置或查询角度光标引用位置。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:ANGLE:QDIV<x> <NRF>

:CURSor:TY:ANGLE:QDIV<x>?

(5) 参数说明

<x>=1 表示引用 1, 2 表示引用 2

<NRF>=:CURSor:TY:ANGLE:QDIV<x>

(6) 示例

:CURSor:TY:ANGLE:QDIV1 1.5

:CURSor:TY:ANGLE:QDIV1? ->1.5000

32. :CURSor:TY:ANGLE:VALUe

(1) 功能描述

设置或查询角度光标基准角度。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:ANGLE:VALUe <x>

:CURSor:TY:ANGLE:VALUe?

(7) 参数说明

<x>=1-720

(8) 示例

:CURSor:TY:ANGLE:VALUe 30

:CURSor:TY:ANGLE:VALUe? ->30

33. :CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ENABLE?

(1) 功能描述

查询角度光标开启的测量项。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ENABle?

34. :CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询角度光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}

:CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ALL?

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启角度光标的全部测量项

:CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ALL 1

:CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ALL?→1

35. :CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启角度光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ON {Y1|Y2|dY|X1|X2|dX}

(3) 参数描述

X1= 角度光标 1 与零基准位置引用 1 的角度;

X2=角度光标 2 与零基准位置引用 1 的角度;

dX=光标 1 和光标 2 之间的夹角;

Y1=光标 1 与源波形交叉处的垂直值;

Y2=光标 2 与源波形 2 交叉处的垂直值;

dY:=光标 1 和光标 2 和波形交叉的垂直差值。

(4) 示例

:CURSor:TY:ANGLE:ITEM:ON Y1

36. :CURSor:TY:ANGLE:ITEM:OFF

(1) 功能描述

关闭角度光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:MARK:ITEM:OFF {Y1|Y2|dY|X1|X2|dX}

(3) 参数描述

X1= 角度光标 1 与零基准位置引用 1 的角度；

X2=角度光标 2 与零基准位置引用 1 的角度；

dX=光标 1 和光标 2 之间的夹角；

Y1=光标 1 与源波形交叉处的垂直值；

Y2=光标 2 与源波形 2 交叉处的垂直值；

dY:=光标 1 和光标 2 和波形交叉的垂直差值。

(4) 示例

:CURSor:TY:ANGLE:ITEM:OFF Y1

37. :CURSor:TY:ANGLE:SOURce<x>

(1) 功能描述

设置或查询角度光标源。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:ANGLE:SOURce<x> {M|Z1|Z2}

:CURSor:TY:ANGLE:SOURce<x>?

(7) 参数描述

<x>=1 表示 A 源，2 表示 B 源

M=主波形，Z1=缩放 1，Z2=缩放 2

(8) 示例

:CURSor:TY:ANGLE:SOURce1 M

:CURSor:TY:ANGLE:SOURce1? ->M

38. CURSor:TY:HV:CHANnel:ENABled?

(1) 功能描述

查询开启的水平垂直光标通道。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:HV:CHANnel:ENABled?

39. :CURSor:TY:HV:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus

(1) 功能描述

设置特定通道的水平垂直光标状态。

(2) 命令格式

:CURSor:TY:HV:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus {ON|OFF|1|0}

:CURSor:TY:HV:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:STATus?

(3) 参数

<x1>=1-16

<x2>=-1-16, 其中当 SCHannel-1 时候表示离线通道, 1-60(CAN 的子通道), 有子通道 ON|1=打开, OFF|0=关闭

(11) 示例

```
:CURSor:TY:HV:CHANnel1:SCHannel1:STATus 1
```

```
:CURSor:TY:HV:CHANnel1:SCHannel1:STATus? ->1
```

40. :CURSor:TY:HV:MATH<x>:STATus

(1) 功能描述

设置 Math 数学通道的水平垂直光标状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HV:MATH<x>:STATus {ON|OFF|1|0}
```

```
:CURSor:TY:HV:MATH<x>:STATus?
```

(3) 参数

<x>=1-8

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(12) 示例

```
:CURSor:TY:HORI:MATH1:STATus 1
```

```
:CURSor:TY:HORI:MATH1:STATus? ->1
```

41. :CURSor:TY:HV:HDIV

(1) 功能描述

设置或查询水平垂直光标的水平光标位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HV:HDIV<x> {NRF}
```

```
:CURSor:TY:HV:HDIV<x>?
```

(3) 参数描述

<x>=1~2, 其中 1 是水平光标 1, 2 是水平光标 2

<NRF>=[-5div, 5div]

(4) 示例

```
:CURSor:TY:HV:HDIV1 1.5
```

```
:CURSor:TY:HV:HDIV1?→1.500000
```

42. :CURSor:TY:HV:VDIV

(1) 功能描述

设置或查询水平垂直光标的垂直光标位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HV:VDIV<x> {NRF}
```

```
:CURSor:TY:HV:VDIV<x>?
```

(3) 参数描述

<x>=1~2, 其中 1 是垂直光标 1, 2 是垂直光标 2

<NRF>=[-5div, 5div]

(4) 示例

```
:CURSor:TY:HV:VDIV1 1.5
```

```
:CURSor:TY:HV:VDIV1?→1.500000
```

43. :CURSor:TY:HV:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询水平垂直光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HV:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}
```

```
:CURSor:TY:HV:ITEM:ALL?
```

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启水平垂直光标的全部测量项

```
:CURSor:TY:HV:ITEM:ALL 1
```

```
:CURSor:TY:HV:ITEM:ALL?→1
```

44. :CURSor:TY:HV:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启水平光标特定项目。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HV:ITEM:ON {{Y1|Y2|dY|RdY|X1|X2|dX|RdX}}
```

(3) 参数描述

X1=垂直光标 1 与触发位置时间差;

X2= 垂直光标 2 与触发位置的时间差;

dX= 垂直光标 1 与光标 2 的时间差;

RdX= 垂直光标 1 与光标 2 若的时间差的倒数;

Y1=水平光标 1 和波形 1 相交的垂直值;

Y2=光标光标 2 和波形 1 相交的垂直值;

dY=垂直光标 1 与光标 2 的差值;

dY/dX=光标范围内单位时间内垂直值的变化量。

(4) 示例

```
:CURSor:TY:HV:ITEM:ON Y1
```

45. :CURSor:TY:HV:ITEM:OFF

(1) 功能描述

关闭水平垂直光标特定项目。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HV:ITEM:OFF {{Y1|Y2|dY|RdY|X1|X2|dX|RdX}}
```

(3) 参数描述

X1=垂直光标 1 与触发位置时间差;

X2= 垂直光标 2 与触发位置的时间差;

dX= 垂直光标 1 与光标 2 的时间差;

RdX= 垂直光标 1 与光标 2 若的时间差的倒数;

Y1=水平光标 1 和波形 1 相交的垂直值;

Y2=光标光标 2 和波形 1 相交的垂直值;

dY=垂直光标 1 与光标 2 的差值;

dY/dX=光标范围内单位时间内垂直值的变化量。

(4) 示例

```
:CURSor:TY:HV:ITEM:OFF Y1
```

46. :CURSor:TY:HV:ITEM:ENABle?

(1) 功能描述

查询水平垂直光标开启的测量项。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HV:ITEM:ENABle?
```

47. :CURSor:TY:HV:SOURce<x>

(1) 功能描述

设置或查询水平垂直光标源。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:HV:SOURce<x> {M|Z1|Z2}
```

```
:CURSor:TY:HV:SOURce<x>?
```

(9) 参数描述

<x>=1 表示 A 源, 2 表示 B 源

M=主波形, Z1=缩放 1, Z2=缩放 2

(10) 示例

```
:CURSor:TY:HV:SOURce1 M
```

```
:CURSor:TY:HV:SOURce1? ->M
```

4.17.4 :CURSor:FFT

此组指令是 FFT 功能开启, 光标窗口 FFT 类型时, 包含的两种光标类型, 分别是标记光标、峰值。

1. :CURSor:FFT:MARK:TYPE

(1) 功能描述.

设置或查询标记格式。

(2) 命令格式

:CURSor:FFT:MARK:TYPE {M|L}

:CURSor:FFT:MARK:TYPE?

(5) 参数说明

M=标记

L=线

(6) 示例

举例设置标记光标的标记格式是标记

:CURSor:FFT:MARK:TYPE M

:CURSor:FFT:MARK:TYPE?→MARK

2. :CURSor:FFT:MARK:NUM

(5) 功能描述

设置或查询水平光标标记。

(6) 命令格式

设置光标 :CURSor:FFT:MARK:NUM {1|2|3|4}

查询光标 :CURSor:FFT:MARK:NUM?

(7) 参数说明

1= 标记符号 “+”

2= 标记符号 “×”

3= 标记符号 “Y”

4= 标记符号倒 “Y”

(8) 示例

设置并获取获取光标 2

:CURSor:FFT:MARK:NUM 2

:CURSor:FFT:MARK:NUM?→2

3. :CURSor:FFT:MARK:CHANnel

(5) 功能描述

设置或查询标记光标通道。

(6) 命令格式

:CURSor:FFT:MARK:CHANnel {x1<,x2>|x3}

:CURSor:FFT:MARK:CHANnel?

(3) 参数说明

x1=1-16, 无子通道

x2=1-16, 1-60(CAN 的子通道), 有子通道

x3=M1-M8

(4) 示例

举例：通道 1 接入 100M 卡，光标源设置 CH1

:CURSor:FFT:MARK:CHANnel 1

:CURSor:FFT:MARK:CHANnel?→CH1

4. :CURSor:FFT:MARK:DIV

(1) 功能描述

获取或设置标记光标水平位置。

(2) 命令格式

:CURSor:FFT:MARK:DIV <x>

:CURSor:FFT:MARK:DIV?

(7) 参数说明

<x>=参数范围【-5div, 5div】

(4) 示例

举例设置水平位置是 1.5div, 并查询当前位置值

:CURSor:FFT:MARK:DIV 1.5

:CURSor:FFT:MARK:DIV?→1.500000

5. :CURSor:FFT:MARK:ITEM:ENABLE?

(1) 功能描述

查询标记光标开启的测量项。

(2) 命令格式

:CURSor:FFT:MARK:ITEM:ENABLE?

6. :CURSor:TY:MARK:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询标记光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

:CURSor:FFT:MARK:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}

:CURSor:FFT:MARK:ITEM:ALL?

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启标记光标的全部测量项

:CURSor:FFT:MARK:ITEM:ALL 1

:CURSor:FFT:MARK:ITEM:ALL?→1

7. :CURSor:FFT:MARK:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启标记光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:FFT:MARK:ITEM:ON

{Y1|Y2|Y3|Y4|dY21|dY31|dY41|dY32|dY42|dY43|X1|X2|X3|X4|dX21|dX31|dX41|dX32|dX

42|dX43}

(3) 参数描述

X1= 标记光标 1 位置的频率值;

X2= 标记光标 2 位置的频率值;

X3= 标记光标 3 位置的频率值;

X4= 标记光标 4 位置的频率值;

dX21= 标记光标 2 与光标 1 的频率差值;

dX31= 标记光标 3 与光标 1 的频率差值;

dX41= 标记光标 4 与光标 1 的频率差值;

dX32= 标记光标 3 与光标 2 的频率差值;

dX42= 标记光标 4 与光标 2 的频率差值;

dX43= 标记光标 4 与光标 3 的频率差值;

Y1= 标记光标 1 位置的垂直值;

Y2= 标记光标 2 位置的垂直值;

Y3= 标记光标 3 位置的垂直值;

Y4= 标记光标 4 位置的垂直值;

dY21= 标记光标 2 与光标 1 的垂直差值;

dY31= 标记光标 3 与光标 1 的垂直差值;

dY41= 标记光标 4 与光标 1 的垂直差值;

dY32= 标记光标 3 与光标 2 的垂直差值;

dY42= 标记光标 4 与光标 2 的垂直差值;

dY43= 标记光标 4 与光标 3 的垂直差值。

(4) 示例

:CURSor:FFT:MARK:ITEM:ON Y1

8. :CURSor:FFT:MARK:ITEM:OFF

(1) 功能描述

关闭标记光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:FFT:MARK:ITEM:OFF

{Y1|Y2|Y3|Y4|dY21|dY31|dY41|dY32|dY42|dY43|X1|X2|X3|X4|dX21|dX31|dX41|dX32|dX42|dX43}

(3) 参数描述

X1= 标记光标 1 位置的频率值;

X2= 标记光标 2 位置的频率值;

X3= 标记光标 3 位置的频率值;

X4= 标记光标 4 位置的频率值;

dX21= 标记光标 2 与光标 1 的频率差值;

dX31= 标记光标 3 与光标 1 的频率差值;
dX41= 标记光标 4 与光标 1 的频率差值;
dX32= 标记光标 3 与光标 2 的频率差值;
dX42= 标记光标 4 与光标 2 的频率差值;
dX43= 标记光标 4 与光标 3 的频率差值;
Y1= 标记光标 1 位置的垂直值;
Y2= 标记光标 2 位置的垂直值;
Y3= 标记光标 3 位置的垂直值;
Y4= 标记光标 4 位置的垂直值;
dY21= 标记光标 2 与光标 1 的垂直差值;
dY31= 标记光标 3 与光标 1 的垂直差值;
dY41= 标记光标 4 与光标 1 的垂直差值;
dY32= 标记光标 3 与光标 2 的垂直差值;
dY42= 标记光标 4 与光标 2 的垂直差值;
dY43= 标记光标 4 与光标 3 的垂直差值。

(4) 示例

```
:CURSor:FFT:MARK:ITEM:OFF Y1
```

9. :CURSor:FFT:MARK:SOURce<x>

(1) 功能描述

设置或查询标记光标源。

(2) 命令格式

```
:CURSor:FFT:MARK:SOURce<x> {M|Z1|Z2}
```

```
:CURSor:FFT:MARK:SOURce<x>?
```

(11) 参数描述

<x>=1 表示 A 源, 2 表示 B 源

M=主波形, Z1=缩放 1, Z2=缩放 2

(12) 示例

```
:CURSor:FFT:MARK:SOURce1 M
```

```
:CURSor:FFT:MARK:SOURce1? ->M
```

10. :CURSor:FFT<x>:START

1) 功能描述

设置或查询标 FFT 峰值光标起始位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:FFT<x>:START <NRF>
```

```
:CURSor:FFT<x>:START?
```

(13) 参数描述

<x>=1~2, 1 表示 FFT1, 2 表示 FFT2

<NRF>=参数范围【-5div, 5div】

(14) 示例

```
:CURSor:FFT1:START 1.5
```

```
:CURSor:FFT1:START? ->1.5000
```

```
11. :CURSor:FFT<x>:END
```

1) 功能描述

设置或查询标 FFT 峰值光标结束位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:FFT<x>:END <NRF>
```

```
:CURSor:FFT<x>:END?
```

(15) 参数描述

<x>=1~2, 1 表示 FFT1, 2 表示 FFT2

<NRF>=参数范围【-5div, 5div】

(16) 示例

```
:CURSor:FFT1:END 1.5
```

```
:CURSor:FFT1:END? ->1.5000
```

```
12. :CURSor:FFT:PEAK:ITEM:ENABle?
```

(1) 功能描述

查询峰值光标开启的测量项。

(2) 命令格式

```
:CURSor:FFT:PEAK:ITEM:ENABle?
```

```
13. :CURSor:FFT:PEAK:ITEM:ALL
```

(1) 功能描述

设置或查询峰值光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:FFT:PEAK:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}
```

```
:CURSor:FFT:PEAK:ITEM:ALL?
```

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启峰值光标的全部测量项

```
:CURSor:FFT:PEAK:ITEM:ALL 1
```

```
:CURSor:FFT:PEAK:ITEM:ALL?→1
```

```
14. :CURSor:FFT:PEAK:ITEM:ON
```

(1) 功能描述

开启标记峰值特定项目。

(2) 命令格式


```
:CURSor:FFT:PEAK:ITEM:ON {Y1|Y2|F1|F2}
```

(3) 参数描述

F1=FFT1 窗口光标显示处峰值频率值；

F2=FFT2 窗口光标显示处峰值频率值；

Y1=FFT1 窗口光标显示处峰值幅值；

Y2=FFT2 窗口光标显示处峰值幅值。

(4) 示例

```
:CURSor:FFT:PEAK:ITEM:OFF Y1
```

4.17.5 :CURSor:XY

此组指令 XY 功能开启，光标窗口 XY 类型时，包含的四种光标类型，分别是水平光标、垂直光标、标记光标、水平&垂直光标。

1. :CURSor:XY:HORI:CHANnel

(1) 功能描述

查询开启的水平光标通道。

(2) 命令格式

```
:CURSor:XY:HORI:CHANnel <x>
```

```
:CURSor:XY:HORI:CHANnel?
```

(3) 参数说明

<x>=XY1~XY8

(4) 示例

```
:CURSor:XY:HORI:CHANnel XY1~XY8
```

```
:CURSor:XY:HORI:CHANnel? ->XY1
```

2. :CURSor:XY:HORI:DIV

(1) 功能描述

设置或查询水平光标位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:XY:HORI:DIV<x> {NRF}
```

```
:CURSor:XY:HORI:DIV<x> ?
```

(3) 参数描述

<x>=1~2，其中 1 是水平光标 1，2 是水平光标 2

<NRF>=[-5div, 5div] (4) 示例

举例设置水平位置是 1.5div，并查询当前位置值

```
:CURSor:XY:HORI:DIV1 1.5
```

```
:CURSor:XY:HORI:DIV1?→1.50000
```

3. :CURSor:XY:HORI:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询水平光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:HORI:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}

:CURSor:XY:HORI:ITEM:ALL?

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启水平光标的全部测量项

:CURSor:XY:HORI:ITEM:ALL 1

:CURSor:XY:HORI:ITEM:ALL?→1

4. :CURSor:XY:HORI:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启水平光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:HORI:ITEM:ON {Y1|Y2|dY}

(3) 参数描述

Y1= 光标 1 中 Y 踪迹的垂直值;

Y2= 光标 2 中 Y 踪迹的垂直值;

dY= 光标 1 与光标 2 的 Y 踪迹垂直差值。

(4) 示例

:CURSor:XY:HORI:ITEM:ON Y1

5. :CURSor:XY:HORI:ITEM:OFF

(1) 功能描述

关闭水平光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:HORI:ITEM:OFF {Y1|Y2|dY}

(3) 参数描述

Y1= 光标 1 中 Y 踪迹的垂直值;

Y2= 光标 2 中 Y 踪迹的垂直值;

dY= 光标 1 与光标 2 的 Y 踪迹垂直差值。

(4) 示例

:CURSor:XY:HORI:ITEM:OFF Y1

6. :CURSor:XY:HORI:ITEM:ENABLE?

(1) 功能描述

查询水平光标开启的测量项。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:HORI:ITEM:ENABLE?

7. :CURSor:XY:VERT:HORI:CHANnel

(1) 功能描述

查询开启的垂直光标通道。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:VERT:HORI:CHANnel <x>

:CURSor:XY:VERT:HORI:CHANnel?

(5) 参数说明

<x>=XY1~XY8

(6) 示例

:CURSor:XY:VERT:HORI:CHANnel XY1~XY8

:CURSor:XY:VERT:HORI:CHANnel? ->XY1

8. :CURSor:XY:VERT:DIV

(1) 功能描述

设置或查询垂直光标位置。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:VERT:DIV<x> <NRF>

:CURSor:XY:VERT:DIV<x> ?

(3) 参数描述

<x>=1~2, 其中 1 代表垂直光标 1, 2 代表垂直光标 2

<NRF>=[-5div, 5div]

(4) 示例

举例设置垂直光标位置是 1.5div, 并查询当前位置值

:CURSor:XY:VERT:DIV1 1.5

:CURSor:XY:VERT:DIV1?→1.500000

9. :CURSor:XY:VERT:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询垂直光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:VERT:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}

:CURSor:XY:VERT:ITEM:ALL?

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启垂直光标的全部测量项

:CURSor:XY:VERT:ITEM:ALL 1

:CURSor:XY:VERT:ITEM:ALL?→1

10. :CURSor:XY:VERT:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启垂直光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:VERT:ITEM:ON {X1|X2|dX}

(3) 参数描述

X1= 光标 1 中 X 踪迹的垂直值；

X2= 光标 2 中 X 踪迹的垂直值；

dX= 光标 1 与光标 2 的 X 踪迹垂直差值。

(4) 示例

:CURSor:TY:VERT:ITEM:ON Y1

11. :CURSor:XY:VERT:ITEM:OFF

(1) 功能描述

关闭垂直光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:VERT:ITEM:OFF {X1|X2|dX}

(3) 参数描述

X1= 光标 1 中 X 踪迹的垂直值；

X2= 光标 2 中 X 踪迹的垂直值；

dX= 光标 1 与光标 2 的 X 踪迹垂直差值。

(4) 示例

:CURSor:TY:VERT:ITEM:OFF X1

12. :CURSor:XY:VERT:ITEM:ENABLE?

(1) 功能描述

查询垂直光标开启的测量项。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:VERT:ITEM:ENABLE?

(3) 示例

:CURSor:XY:VERT:ITEM:ENABLE?->X1

13. :CURSor:XY:MARK:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询标记格式。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:MARK:TYPE {M|L}

:CURSor:XY:MARK:TYPE?

(7) 参数说明

M=标记

L=线

(8) 示例

举例设置标记光标的标记格式是标记

```
:CURSor:XY:MARK:TYPE M
```

```
:CURSor:XY:MARK:TYPE?→MARK
```

14. :CURSor:XY:MARK:NUM

(9) 功能描述

设置或查询水平光标标记。

(10) 命令格式

设置光标 :CURSor:XY:MARK:NUM {1|2|3|4}

查询光标 :CURSor:XY:MARK:NUM?

(11) 参数说明

1= 标记符号“+”

2= 标记符号“×”

3= 标记符号“Y”

4= 标记符号倒“Y”

(12) 示例

设置并获取获取光标 2

```
:CURSor:XY:MARK:NUM 2
```

```
:CURSor:XY:MARK:NUM?→2
```

15. :CURSor:XY:MARK:CHANnel

(8) 功能描述

设置或查询标记光标通道。

(9) 命令格式

:CURSor:XY:MARK:CHANnel {XY1~XY8}

:CURSor:XY:MARK:CHANnel?

(3) 示例

```
:CURSor:XY:MARK:CHANnel XY1
```

```
:CURSor:XY:MARK:CHANnel?→XY1
```

16. :CURSor:XY:MARK:DIV

(1) 功能描述

获取或设置标记光标水平位置。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:MARK:DIV <x>

:CURSor:XY:MARK:DIV?

(10) 参数说明

<x>=参数范围【-5div, 5div】

(4) 示例

举例设置水平位置是 1.5div，并查询当前位置值

:CURSor:XY:MARK:DIV 1.5

:CURSor:XY:MARK:DIV?→1.500000

17. :CURSor:XY:MARK:ITEM:ENABle?

(1) 功能描述

查询标记光标开启的测量项。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:MARK:ITEM:ENABle?

18. :CURSor:XY:MARK:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询标记光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:MARK:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}

:CURSor:XY:MARK:ITEM:ALL?

(3) 参数描述

ON|1=打开，OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启标记光标的全部测量项

:CURSor:XY:MARK:ITEM:ALL 1

:CURSor:XY:MARK:ITEM:ALL?→1

19. :CURSor:XY:MARK:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启标记光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:MARK:ITEM:ON {Y1|Y2|Y3|Y4|X1|X2|X3|X4|T1|T2|T3|T4|dT21|dT31|dT41}

(3) 参数描述

X1= 标记光标 1 中 X 踪迹的垂直值；

X2= 标记光标 2 中 X 踪迹的垂直值；

X3= 标记光标 3 中 X 踪迹的垂直值；

X4= 标记光标 4 中 X 踪迹的垂直值；

Y1= 标记光标 1 中 Y 踪迹的垂直值；

Y2= 标记光标 2 中 Y 踪迹的垂直值；

Y3= 标记光标 3 中 Y 踪迹的垂直值；

Y4= 标记光标 4 中 Y 踪迹的垂直值；

T1= 标记光标 1 水平位置对应的时刻；

T2= 标记光标 2 水平位置对应的时刻；

T3= 标记光标 3 水平位置对应的时刻；

T4= 标记光标 4 水平位置对应的时刻;
dT21= 标记光标 2 与光标 1 的时间差;
dT31= 标记光标 3 与光标 1 的时间差;
dT41= 标记光标 4 与光标 1 的时间差。

(4) 示例

```
:CURSor:XY:MARK:ITEM:ON Y1
```

```
20. :CURSor:XY:MARK:ITEM:OFF
```

(1) 功能描述

关闭标记光标特定项目。

(2) 命令格式

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:OFF {Y1|Y2|Y3|Y4|X1|X2|X3|X4|T1|T2|T3|T4|dT21|dT31|dT41}
```

(3) 参数描述

X1= 标记光标 1 中 X 踪迹的垂直值;
X2= 标记光标 2 中 X 踪迹的垂直值;
X3= 标记光标 3 中 X 踪迹的垂直值;
X4= 标记光标 4 中 X 踪迹的垂直值;
Y1= 标记光标 1 中 Y 踪迹的垂直值;
Y2= 标记光标 2 中 Y 踪迹的垂直值;
Y3= 标记光标 3 中 Y 踪迹的垂直值;
Y4= 标记光标 4 中 Y 踪迹的垂直值;
T1= 标记光标 1 水平位置对应的时刻;
T2= 标记光标 2 水平位置对应的时刻;
T3= 标记光标 3 水平位置对应的时刻;
T4= 标记光标 4 水平位置对应的时刻;
dT21= 标记光标 2 与光标 1 的时间差;
dT31= 标记光标 3 与光标 1 的时间差;
dT41= 标记光标 4 与光标 1 的时间差。

(4) 示例

```
:CURSor:XY:MARK:ITEM:OFF Y1
```

```
21. :CURSor:XY:HV:CHANnel
```

(1) 功能描述

查询开启的水平垂直光标通道。

(2) 命令格式

```
:CURSor:XY:HV:CHANnel <x>
```

```
:CURSor:XY:HV:CHANnel?
```

(3) 参数说明

<x>=XY1~XY8

(4) 示例

```
:CURSor:XY:Hv:CHANnel XY1~XY8
```

```
:CURSor:XY:Hv:CHANnel? ->XY1
```

22. :CURSor:XY:Hv:HDIV

(1) 功能描述

设置或查询水平垂直光标的水平光标位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:XY:Hv:HDIV<x> {NRF}
```

```
:CURSor:XY:Hv:HDIV<x>?
```

(3) 参数描述

<x>=1~2, 其中 1 是水平光标 1, 2 是水平光标 2

<NRF>=[-5div, 5div]

(4) 示例

```
:CURSor:XY:Hv:HDIV1 1.5
```

```
:CURSor:XY:Hv:HDIV1?→1.500000
```

23. :CURSor:XY:Hv:VDIV

(1) 功能描述

设置或查询水平垂直光标的垂直光标位置。

(2) 命令格式

```
:CURSor:XY:Hv:VDIV<x> {NRF}
```

```
:CURSor:XY:Hv:VDIV<x>?
```

(3) 参数描述

<x>=1~2, 其中 1 是垂直光标 1, 2 是垂直光标 2

<NRF>=[-5div, 5div]

(4) 示例

```
:CURSor:XY:Hv:VDIV1 1.5
```

```
:CURSor:XY:Hv:VDIV1?→1.500000
```

24. :CURSor:XY:Hv:ITEM:ALL

(1) 功能描述

设置或查询水平垂直光标所有测量项状态。

(2) 命令格式

```
:CURSor:XY:Hv:ITEM:ALL {ON|OFF|1|0}
```

```
:CURSor:XY:Hv:ITEM:ALL?
```

(3) 参数描述

ON|1=打开, OFF|0=关闭

(4) 示例

举例开启水平垂直光标的全部测量项

:CURSor:XY:Hv:ITEM:ALL 1

:CURSor:XY:Hv:ITEM:ALL?→1

25. :CURSor:XY:Hv:ITEM:ON

(1) 功能描述

开启水平光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:Hv:ITEM:ON {Y1|Y2|dY|X1|X2|dX}

(3) 参数描述

X1= 垂直光标 1 中 X 踪迹的垂直值；

X2= 垂直光标 2 中 X 踪迹的垂直值；

dX= 垂直光标 1 与光标 2 的 X 踪迹垂直差值；

Y1= 水平光标 1 中 Y 踪迹的垂直值；

Y2= 水平光标 2 中 Y 踪迹的垂直值；

dY= 水平光标 1 与光标 2 的 Y 踪迹垂直差值。

(4) 示例

:CURSor:XY:Hv:ITEM:ON Y1

26. :CURSor:XY:Hv:ITEM:OFF

(1) 功能描述

关闭水平垂直光标特定项目。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:Hv:ITEM:OFF {Y1|Y2|dY|X1|X2|dX}

(3) 参数描述

X1= 垂直光标 1 中 X 踪迹的垂直值；

X2= 垂直光标 2 中 X 踪迹的垂直值；

dX= 垂直光标 1 与光标 2 的 X 踪迹垂直差值；

Y1= 水平光标 1 中 Y 踪迹的垂直值；

Y2= 水平光标 2 中 Y 踪迹的垂直值；

dY= 水平光标 1 与光标 2 的 Y 踪迹垂直差值。

(4) 示例

:CURSor:XY:Hv:ITEM:OFF Y1

27. :CURSor:XY:Hv:ITEM:ENABLE?

(1) 功能描述

查询水平垂直光标开启的测量项。

(2) 命令格式

:CURSor:XY:Hv:ITEM:ENABLE?

(3) 示例

:CURSor:XY:Hv:ITEM:ENABLE?->Y1

4.17.6 :CURSor:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:<FUNction1>:<FUNction2>:<FUNction3>

(1) 功能描述

查询对应配置的光标数值。

(2) 命令格式

:CURSor:CHANnel<x1>[:SCHannel<x2>]:<FUNction1>:<FUNction2>:<FUNction3>?

(3) 参数说明

<x1>=<x1>=1-16

<x2>=-1-16, 其中当 SCHannel-1 时候表示离线通道, 1-60(CAN 的子通道)

<FUNction1>=TY|XY|FFT

<FUNction2>=H|V|M|A|HV|P

<FUNction3>=

TY 类型时: Y1|Y2|dY、Y1|Y2|dY|X1|X2|RdX、

Y1|Y2|Y3|Y4|dY21|dY31|dY41|dY32|dY42|dY43|X1|X2|X3|X4|dX21|dX31|dX41|dX32|dX42|dX43、Y1|Y2|dY|X1|X2|dX、Y1|Y2|dY|RdY|X1|X2|dX|RdX;

FFT 类型时: Y1|Y2|F1|F2、

Y1|Y2|Y3|Y4|dY21|dY31|dY41|dY32|dY42|dY43|X1|X2|X3|X4|dX21|dX31|dX41|dX32|dX42|dX43

XY 类型时: Y1|Y2|dY、X1|X2|dX、Y1|Y2|Y3|Y4|X1|X2|X3|X4|T1|T2|T3|T4|dT21|dT31|dT41、Y1|Y2|dY|X1|X2|dX

(4) 示例

举例: 查询单元 1, TY 光标窗口, 标记光标的水平值

:CURSor:CHANnel1:TY:M:X1?->-5e+9

4.18 FFT 相关

4.18.1 :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 {<布尔值>}

:FFT:WAVeform<x>:MODE?

(3) 参数

<x>=1/2

<布尔值>= 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

4.18.2 :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

4.18.3 :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

4.18.4 :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

4.18.5 :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
```

4.18.6 :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。

4.18.7 :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
```

4.18.8 :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
```

4.18.9 :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
```

4.18.10 :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
```

4.18.11 :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
```

4.18.12 :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

4.18.13 :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

4.18.14 :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

4.18.15 :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

4.18.16 :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

4.18.17 :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

4.18.18 :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

4.18.19 :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

4.18.20 :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

4.18.21 :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

4.18.22 :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

4.18.23 :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

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

(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?

4.19 标记相关

4.19.1 :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 {<布尔值>}

:MARK:DISPLay?

(3) 参数

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

(4) 示例

:MARK:DISPLay 1

:MARK:DISPLay? ->1

4.19.2 :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

4.19.3 :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

4.19.4 :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?

4.19.5 :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

4.19.6 :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

4.19.7 :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

4.20 踪迹相关

4.20.1 :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 {<布尔值>}

:TRACE:DISPlay?

- (3) 参数

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

- (4) 示例

:TRACE:DISPlay 1

:TRACE:DISPlay? -> 1

4.20.2 :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

4.20.3 :TRACE:CLEAR

- (1) 功能描述

清除快照波形。

- (2) 命令格式

:TRACE: CLEAR

4.20.4 :TRACE:CHANnel

- (1) 功能描述

选择踪迹通道。

4.20.5 :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>

4.20.6 :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

4.21 历史记录相关

4.21.1 :HISTory:DISPlay

(1) 功能描述

打开/关掉历史记录卡片。

(2) 命令格式

:HISTory:DISPlay {1|0|ON|OFF}

:HISTory:DISPlay?

(3) 参数说明

1|ON=打开卡片

0|OFF=关掉卡片

(4) 示例

:HISTory:DISPlay 1

:HISTory:DISPlay?->1

4.21.2 :HISTory:MAXRecordcount?

(1) 功能描述

获取最大可记录的条数。

(2) 命令格式

:HISTory:MAXRecordcount?

4.21.3 :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。

4.21.4 :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

4.21.5 :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

4.21.6 :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

4.21.7 :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

4.21.8 :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

4.21.9 :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

4.21.10 :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

4.21.11 :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

4.21.12 :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

4.21.13 :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

4.21.14 :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

4.21.15 :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?

4.21.16 :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

4.22 搜索相关

4.22.1 :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|POAMp|NAMp|AMP|LEVEl|CAPTevent|HMEVent
}

表 4.3 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
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
POAMp	正过冲
NAMP	负过冲
AMP	过冲
LEVEI	电平
CAPTevent	捕获事件
HMEVent	常规事件

(4) 示例

```
:SEARCh:TYPE EDGE
```

```
:SEARCh:TYPE? -> EDGE
```

4.22.2 :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

4.22.3 :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

4.22.4 :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

4.22.5 :SEARCh:EXECute

- (1) 功能描述

执行搜索功能。

- (2) 命令格式

:SEARCh:EXECute



4.22.6 :SEARch:MAXimum?

(1) 功能描述

查询搜索结果数目。

(2) 命令格式

:SEARch:MAXimum?

4.22.7 :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

4.22.8 :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）

4.22.9 :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:POStion<x>?

(3) 参数说明

<x>=1|2

<NRf>=-5~5

(4) 示例

:SEARch:POStion1 1

:SEARch:POStion1? ->1

4.22.10 :SEARch:CLEar

(1) 功能描述

清除搜索记录。

(2) 命令格式

:SEARch:CLEar

4.22.11 :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

4.22.12 :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

4.22.13 :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

<NRf>=10~90

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

(4) 示例

:SEARCh:THResholds:LOWer 10

:SEARCh:THResholds:LOWer? ->10

4.22.14 :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

4.22.15 :SEARCh:{PWIDth|PPWIDth|NPWIDth|ETIME|RTIME|FTIME|PERIod|FREQ|PDUTy|NDUTy}: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:{PWIDth|PPWIDth|NPWIDth|ETIME|RTIME|FTIME|PERIod|FREQ|PDUTy|NDUTy}: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

4.22.16 :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 2020,1,1,0,0,0,0

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

4.22.17 :SEARCH:HOLDtime

(1) 功能描述

设置或查询电平搜索持续时间。

(2) 命令格式

:SEARCH:HOLDtime {<NRf>}

:SEARCH:HOLDtime?

(3) 参数说明

<NRf>=0~10

(4) 示例

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

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

4.22.18 :SEARCH:SENIor:LOGIc

(1) 功能描述

设置或查询高级搜索项目逻辑关系。

(2) 命令格式

:SEARCH:SENIor:LOGIc {<AND|OR>}

:SEARCH:SENIor:LOGIc?

(3) 参数说明

AND=与

OR=或

(4) 示例

:SEARCH:SENIor:LOGIc AND

:SEARCH:SENIor:LOGIc? ->AND

4.22.19 :SEARch:SENIor:HOLDtime

(1) 功能描述

高级搜索，序号间逻辑是“与”时，设置或查询保持时间。

(2) 命令格式

```
:SEARch:SENIor:HOLDtime{<NRf>}
```

```
:SEARch:SENIor:HOLDtime?
```

(3) 参数说明

NRf=[0ns,当前水平时基], 单位是 ns

(4) 示例

```
:SEARch:SENIor:HOLDtime 1000
```

```
:SEARch:SENIor:HOLDtime? ->1000
```

4.22.20 :SEARch:SENIor:ITEM<x1> {OFF | :CHANnel<x2>[_SCHannel<x3>],LOG1,NRf1[,LOG2,NRf2][,NRF3]}

(1) 功能描述

设置或查询高级搜索条件所有配置。

(2) 命令格式

```
SEARch:SENIor:ITEM<x1>
```

```
{OFF | :CHANnel<x2>[_SCHannel<x3>],LOG1,NRf1[,LOG2,NRf2][,NRF3]}
```

```
SEARch:SENIor:ITEM<X1>?
```

(3) 参数说明

<x1>=搜索项目，可设置范围[1-16]

<x2>=物理通道，可设置范围[1-16]

<x3>=物理多通道，可设置范围[1-16], [1-60]

<NRf1>=[-5div,5div]

<LOG1>=OFF|GTR|LSS|GEQ|LEQ

<NRf2>=[-5div,5div]

<LOG2>=OFF|GTR|LSS|GEQ|LEQ

<NRf3>=[0ns,当前水平时基], 单位是 ns，只有当序号间逻辑选择“或”时，需配置电平持续时间。

符号说明： GTR=“>”，LSS=“<”，GEQ=“≥”，LEQ=“≤”

(4) 示例

查看第 1 个项目的设置，逻辑或，其中通道源 CH1_1，条件 1>-2，条件 2<2，电平持续时间 5000ns。

```
:SEARch:SENIor:ITEM1 1_1,GTR,-2,IEQ,2,5000
```

```
:SEARch:SENIor:ITEM1? -> 1_1,GTR,-2,IEQ,2,5000
```

4.22.21 :SEARch:SENIor:ITEM<x1> {OFF | :MODule<x2>,LOG1,NRf1[,LOG2,NRf2][,NRF3]}

(1) 功能描述

设置或查询高级搜索条件所有配置。

(2) 命令格式

```
SEARCh:SENIor:ITEM<x1>
```

```
{OFF|MODUle<x2>,LOG1,NRf1[,LOG2,NRf2][,NRf3]}
```

```
SEARCh:SENIor:ITEM<x1>?
```

(3) 参数说明

<x1>=搜索项目，可设置范围[1-16]

<x2>=功能模块

RTM 实时运算通道，可设置范围[1-16]

MATH 运算通道，模块名 Math，可设置范围[1-8]

Trend 趋势运算，模块名 Trend，可设置范围[1-64]

VIRTUAL 波形对比功能，模块名 Virtual，可设置范围[1,32]

<NRf1>=[-5div,5div]

<LOG1>=OFF|GTR|LSS|GEQ|LEQ

<NRf2>=[-5div,5div]

<LOG2>=OFF|GTR|LSS|GEQ|LEQ

<NRf3>=[0ns,当前水平时基]，单位是 ns，只有当序号间逻辑选择“或”时，需配置电平持续时间。

符号说明： GTR=“>”，LSS=“<”，GEQ=“≥”，LEQ=“≤”

(4) 示例

查看第 1 个项目的设置，逻辑或，其中通道源 MATH1，条件 1>-2，条件 2<2，电平持续时间 5000ns。

```
:SEARCh:SENIor:ITEM1 M1,GTR,-2,IEQ,2,5000
```

```
:SEARCh:SENIor:ITEM1? -> Math1,GTR,-2,IEQ,2,5000
```

查看第 2 个项目的设置，逻辑或，其中通道源 RTM1，条件 1>-2，条件 2<2，电平持续时间 5000ns。

```
:SEARCh:SENIor:ITEM2 1,GTR,-2,IEQ,2,5000
```

```
:SEARCh:SENIor:ITEM2? -> 1,GTR,-2,IEQ,2,5000
```

4.23 数学相关

4.23.1 :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 {<布尔值>}
```

```
:FFT:WAVEform<x>:MODE?
```

(3) 参数



<x>=1/2

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

(4) 示例

```
:MATH:MODE ON
```

```
:MATH:MODE? ->1
```

4.23.2 :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

PLUS= +

MINus= -

MULTiple= *

BINary= 二进制

DIVIde= /

SHIFt=相移

PSOFF=功率谱

USERdefine=用户自定义

(4) 示例

```
:MATH1:OPERation PLUS
```

```
:MATH1:OPERation?-> PLUS
```

4.23.3 :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
```

4.23.4 :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 {<布尔值>}

:MATH<x>:DISPlay?

(3) 参数

<x>=1~8

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

(4) 示例

:MATH1:DISPlay ON

:MATH1:DISPlay? ->1

4.23.5 :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

4.23.6 :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
```

4.23.7 :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
```

4.23.8 :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
```

4.23.9 :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

4.23.10 :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

4.23.11 :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

4.23.12 :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

4.23.13 :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

4.23.14 :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

4.23.15 :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

4.23.16 :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>=GAUSSs|IIR|SHARp

(4) 示例

:MATH1:FILTer1:TYPE GAUSSs

:MATH1:FILTer1:TYPE? -> GAUSSs

4.23.17 :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>=BPASSs|HPASSs|LPASSs|BSTOp

(4) 示例



:MATH1:FILTer1:TYPE BPASs

:MATH1:FILTer1:TYPE? -> BPASs

4.23.18 :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

4.23.19 :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

4.23.20 :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

4.23.21 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

4.23.22 :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

4.24 CAN 报文读取

4.24.1 :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

4.24.2 :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 4.3。

表 4.4 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

4.25 显示**4.25.1 :DISPlay:ACCumulate:MODE**

(1) 功能描述

设置或查询累积模式配置状态。

(2) 命令格式

:DISPlay:ACCumulate:MODE {<布尔值>}

:DISPlay:ACCumulate:MODE?

(3) 参数



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

(4) 示例

开启累积功能，并查询当前状态。

```
:DISPlay:ACCumulate:MODE 1
```

```
:DISPlay:ACCumulate:MODE? ->1
```

4.25.2 :DISPlay:ACCumulate:PERSistence

(1) 功能描述

设置或查询累积个数。

(2) 命令格式

```
:DISPlay:ACCumulate:PERSistence {<NRf>}
```

```
:DISPlay:ACCumulate:PERSistence?
```

(3) 参数

<NRf>= INFINITY（无限），1~128。

(4) 示例

开启累积功能，并查询当前状态。

```
:DISPlay:ACCumulate:PERSistence INFINITY
```

```
:DISPlay:ACCumulate:PERSistence? ->INFINITY
```

4.25.3 :DISPlay:GROUp<x1>:CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]:COLOR

(1) 功能描述

通道波形颜色设置。

(2) 命令格式

```
:DISPlay:GROUp<x1>:CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]:COLOR {<NRf>}
```

```
:DISPlay:GROUp<x1>:CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]:COLOR?
```

(3) 参数

<x1>=1-4，轨迹所在的编组

<x2>=1-16

<x3>=1-16,1-60

<NRf>=32 位的颜色代码，格式以#H 开头，波形 RGB 颜色对照，见表 4.5 所示

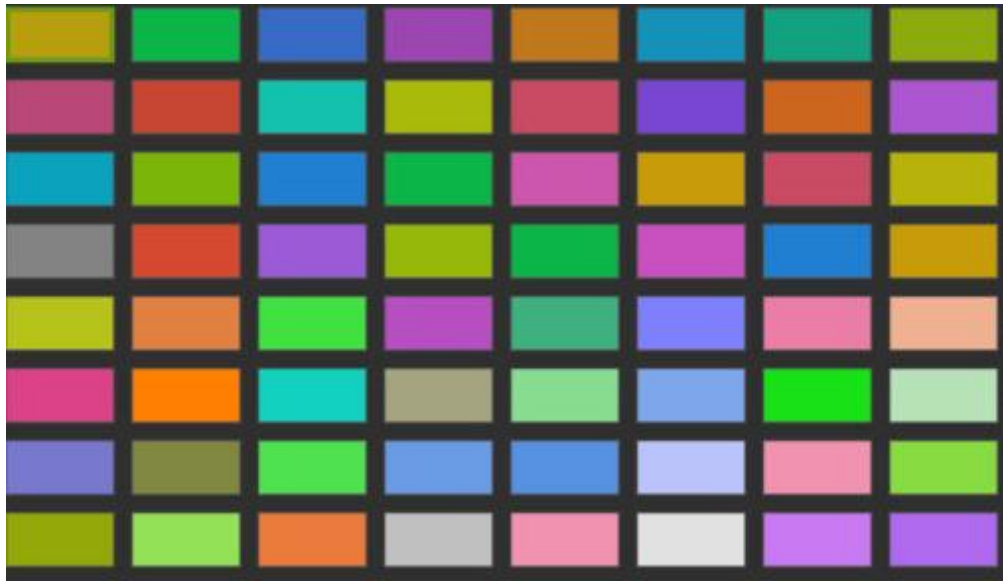


表 4.5 波形颜色 RGB 颜色对照表

#Hb89f0e	#H0bb547	#H376bc6	#H9c47b1	#Hc1771c	#H1591ba	#H14a181	#H8bab0e
#Hb94877	#Hc64631	#H12c2af	#Haaba0a	#Hc84b63	#H7946d3	#Hce651e	#Had56d1
#H0aa2bc	#H7cb50a	#H207fd1	#H0bb547	#Hcb56ab	Hc79b0a	#Hc84b63	#Hb7b30a
#H838383	#Hd64931	#H9b5ad6	#H95b80a	#H0bb547	#Hc751bf	#H207fd1	#Hc79b0a
#Hb7c31a	#He18040	#H40e140	#Hb74fc3	#H40b080	#H8080ff	#Heb7ea6	#Hf0b092
#Hdc4288	#Hff8000	#H12d2bf	#Ha4a480	#H88dc92	#H7ea6eb	#H18E118	#Hb7E1b7
#H7878CE	#H808842	#H50E150	#H6a9ce6	#H5692e1	#Hbac4fa	#Hf092b0	#H88dc42
#H95a80a	#H92e156	#Heb7a3d	#Hc0c0c0	#Hf092b0	#HE1E1E1	#Hc97af3	#Hb06af0

(4) 示例

编组 1 中 CH1 通道设置波形颜色，并查询当前颜色的 RGB。

```
:DISPlay:GROUp1:CHANnel3:COLOR #Hb89f0e
```

```
:DISPlay:GROUp1:CHANnel3:COLOR?->#Hb89f0e
```

4.25.4 :DISPlay:GROUp<x1>MATH<x2>[:SCHannel<x3>]:COLOR

(1) 功能描述

MATH 通道波形颜色设置。

(2) 命令格式

```
:DISPlay:GROUp<x1>:MATH<x2>[:SCHannel<x3>]:COLOR {<NRf>}
```

```
:DISPlay:GROUp<x1>:MATH<x2>[:SCHannel<x3>]:COLOR?
```

(3) 参数

<x1>=1-4, 轨迹所在的编组

<x2>=1-8

<x3>=1-16,1-60

<NRf>=32 位的颜色代码, 格式以#H 开头, 波形 RGB 颜色对照, 见表 4.5 所示。

(4) 示例

编组 1 中 CH1 通道设置波形颜色, 并查询当前颜色的 RGB。

```
:DISPlay:GROUp1:MATH1:COLOR #Hb89f0e
```

```
:DISPlay:GROUp1:MATH1:COLOR?->#Hb89f0e
```

4.25.5 :DISPlay:GROUp<x1>:CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]:AREA

(1) 功能描述

设置或查询轨迹设定中波形所在编组中的分布区域。

(2) 命令格式

```
:DISPlay:GROUp<x1>:CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]:AREA {<NRf>}
```

```
:DISPlay:GROUp<x1>:CHANnel<x2>[:SCHannel<x3>]:AREA?
```

(3) 参数

<x1>=1-4, 轨迹所在的编组

<x2>=1-16

<x3>=1-16,1-60

<NRf>=1-16, 步进 1, 默认 1。

(4) 示例

编组 1 中 CH1 通道设置波形颜色, 并查询当前颜色的 RGB。

```
:DISPlay:GROUp1:CHANnel3:AREA 1
```

```
:DISPlay:GROUp1:CHANnel3:AREA?->1
```

4.25.6 :DISPlay:GROUp<x1>MATH<x2>[:SCHannel<x3>]:AREA

(1) 功能描述

MATH 通道波形颜色设置。

(2) 命令格式

```
:DISPlay:GROUp<x1>:MATH<x2>[:SCHannel<x3>]:AREA {<NRf>}
```

```
:DISPlay:GROUp<x1>:MATH<x2>[:SCHannel<x3>]:AREA?
```

(3) 参数

<x1>=1-4, 轨迹所在的编组

<x2>=1-8

<x3>=1-16,1-60

<NRf>=1-16, 步进 1, 默认 1。

(4) 示例

编组 1 中 CH1 通道设置波形颜色, 并查询当前颜色的 RGB。

```
:DISPlay:GROUp1:MATH1:AREA 1
```

```
:DISPlay:GROUp1:MATH1:AREA?->1
```

4.25.7 :DISPlay:FORMat

(1) 功能描述

设置或查询波形显示格式。

(2) 命令格式

```
:DISPlay:FORMat {<NRf>}
```

```
:DISPlay:FORMat?
```

(3) 参数

<NRf>=1、2、3、4、5、6、8、12、16。

(4) 示例

```
:DISPlay:FORMat 2
```

```
:DISPlay:FORMat? ->2
```

4.25.8 :DISPlay:GRATicule

(1) 功能描述

设置或查询波形显示栅格。

(2) 命令格式

```
:DISPlay:GRATicule {<NRf>}
```

```
:DISPlay:GRATicule?
```

(3) 参数

<NRf>=FRAME、GRID、CROSShair。

(4) 示例

```
:DISPlay:GRATicule GRID
```

```
:DISPlay:GRATicule? ->GRID
```

4.25.9 :DISPlay:VERTical:MODE

(1) 功能描述

设置或查询波形显示栅格。

(2) 命令格式

```
:DISPlay:GRATicule:MODE {<NRf>}
```

:DISPlay:GRATicule:MODE?

(3) 参数

<NRf>=SCRN | WAVE | ZERO。

SCRN=屏幕中心

WAVE=波形中心

ZERO=接地电平

(4) 示例

:DISPlay:GRATicule:MODE SCRN

:DISPlay:GRATicule:MODE?-> SCRN

4.25.10 :DISPlay:DIGIt:SHOW

(1) 功能描述

设置或查询垂直档位在波形上显示或隐藏。

(2) 命令格式

:DISPlay:DIGIt:SHOW {<0|1>}

:DISPlay:DIGIt:SHOW?

(3) 参数

1=开

0=关

(4) 示例

:DISPlay:DIGIt:SHOW 1

:DISPlay:DIGIt:SHOW?-> 1

4.25.11 :DISPlay:MAIN:SCALE

(1) 功能描述

设置或查询界面显示布局模式中主窗口占比。

(2) 命令格式

:DISPlay:MAIN:SCALE {<NRf>}

:DISPlay:MAIN:SCALE?

(3) 参数

<NRf>=20-80, 步进 10, 默认 50。

(4) 示例

:DISPlay:MAIN:SCALE 60

:DISPlay:MAIN:SCALE?-> 60

4.25.12 :DISPlay:LAYOut:INDEX

(1) 功能描述

设置界面显示布局模式中当前布局样式。

(2) 命令格式



:DISPlay:LAYOut:INDEx {<NRf>}

(3) 参数

<NRf>=1/4/10, 详情见表 4.6 所示

表 4.6 不同窗口组合可设置序数

窗口	个数	样式	组合
单窗口	1		<Main> (主窗口)
双窗口	4		<Main&ZOOM1>、 <Main&ZOOM2>、 <Main&XY1>、<Main&XY2>、 <Main&FFT1>、<Main&FFT2>
三窗口	10		<Main&ZOOM1&ZOOM2>、 <Main&ZOOM1&XY1>、 <Main&ZOOM1&XY2>、 <Main&ZOOM1&FFT1>、 <Main&ZOOM1&FFT2>、 <Main&ZOOM2&XY1>、 <Main&ZOOM2&XY2>、 <Main&ZOOM2&FFT1>、 <Main&ZOOM2&FFT2>、 <Main&XY1&XY2>、 <Main&XY1&FFT1>、 <Main&XY1&FFT2>、 <Main&XY2&FFT1>、 <Main&XY2&FFT2>、

(4) 示例

开启波形通道和 ZOOM1, 布局模式配置左右结构, 主波形在左边。

:DISPlay:LAYOut:INDEx 3

4.25.13 :DISPlay:LAYOut:COUNT?

(1) 功能描述

查询当前布局数量。

(2) 命令格式

:DISPlay:LAYOut:COUNT?

(3) 示例

开启主波形 Main, XY2 和 FFT1, 查询当前布局数量

:DISPlay:LAYOut:COUNT? ->10

4.26 存储相关

4.26.1 :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

4.26.2 :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

4.26.3 :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



4.26.4 :FILE:SAVE:{ASCIi|BINary|FLOat|MATLab|LABView|SYSView}: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:{ASCIi|BINary|FLOat|MATLab|LABView|SYSView}:HISTory {<NRf>}

:FILE:SAVE:{ASCIi|BINary|FLOat|MATLab|LABView|SYSView}:HISTory?

(3) 参数说明

<NRf>= ONE|ALL

(4) 示例

:FILE:SAVE:HISTory ONE

:FILE:SAVE:HISTory? ->ONE

4.26.5 :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

4.26.6 :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

4.26.7 :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>} {<布尔值>}:

: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

<布尔值>= 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

4.26.8 :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

4.26.9 :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

4.26.10 :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

4.26.11 :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

4.26.12 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

4.26.13 :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

4.26.14 :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

4.27 捕获相关

4.27.1 :CAPTure:TYPE

(1) 功能描述

设置或查询捕获类型。

(2) 命令格式

:CAPTure:TYPE {SNAP|WAVE|SNWA|RECOrd|COMPare}

:FILE:SAVE:ANAMing?

(3) 参数说明

SNAP = 屏幕截图

WAVE = 波形数据

SNWA = 屏幕截图+波形数据

RECOrd = 录屏

COMPare = 对比波形

(4) 示例

:CAPTure:TYPE SNAP

:CAPTure:TYPE? ->SNAP

4.27.2 :CAPTure:SAVE:PATH

(1) 功能描述

设置或查询捕获文件存储位置。

(2) 命令格式

:CAPTure:SAVE:PATH <NRf>

:CAPTure:SAVE:PATH?

(3) 参数说明

<NRf> =捕获文件在 ZDL 系列上存储路径

(4) 示例

:CAPTure:SAVE:PATH local:/

:CAPTure:SAVE:PATH? -> local:/

4.27.3 :CAPTure:PICTure:FORMat

(1) 功能描述

设置或查询捕获图片格式。

(2) 命令格式

:CAPTure:PICTure:FORMat {PNG|BMP|JPEG|TIFF}

:CAPTure:PICTure:FORMat?

(3) 示例

:CAPTure:PICTure:FORMat PNG

:CAPTure:PICTure:FORMat? ->PNG

4.27.4 :CAPTure:PICTure:COLOr

(1) 功能描述

设置或查询捕获图片颜色。

(2) 命令格式

:CAPTure:PICTure:COLOr {NORMal|GRAY|INVERse|BANDW}

:CAPTure:PICTure:COLOr?

(3) 参数说明

NORMal =常规

GRAY=灰色

INVERse=反色

BANDW=黑白

(4) 示例

:CAPTure:PICTure:COLOr NORMal

:CAPTure:PICTure:COLOr? ->NORMal

4.27.5 :CAPTure:PICTure:BG

(1) 功能描述

设置或查询捕获图片背景。

(2) 命令格式

:CAPTure:PICTure:BG {NORMal|TRANsparency}

:CAPture:PICTure:BG?

(3) 参数说明

NORMal =常规

TRANsparency=透明

(4) 示例

:CAPture:PICTure:BG NORMal

:CAPture:PICTure:BG? ->NORMal

4.27.6 :CAPture:SNAP:RANGe

(1) 功能描述

设置或查询捕获图片范围。

(2) 命令格式

:CAPture:SNAP:RANGe {SCREen|MAIN|CUSTom}

:CAPture:SNAP:RANGe ?

(3) 参数说明

SCREen=全屏截图

MAIN=主视图截图

CUSTom=自定义

(4) 示例

:CAPture:SNAP:RANGe SCREen

:CAPture:SNAP:RANGe? ->SCREen

4.27.7 :CAPture:EXECute

(1) 功能描述

执行捕获功能。

(2) 命令格式

:CAPture:EXECute

4.27.8 :DISPlay:DATA?

(1) 功能描述

取回当前屏幕的截屏数据，默认返回 PNG 格式二进制，可选配参数取回其他格式图片，PNG|BMP|JPG|JPEG。

(2) 命令格式

:DISPlay:DATA?

(3) 返回格式

<Bin> SCPI 标准二进制流，格式为：# + 数字 n (n 的范围 0-9) + n 位数字 (代表后续内容长度) + 数据内容

4.28 文件操作相关

4.28.1 :FILE:OPERation:CURRent



(1) 功能描述

访问目标文件，查询目标文件所在路径。

(2) 命令格式

:FILE:OPERation:CURRent {<NRf>}

:FILE:OPERation:CURRent?

(3) 参数说明

<NRf>=目标文件所在全路径

(4) 示例

:FILE:OPERation:CURRent Local:/100MD0000.zldd

:FILE:OPERation:CURRent?-> Local:/100MD0000.zldd

4.28.2 :FILE:OPERation:EXIST?

(1) 功能描述

查询目标文件/文件夹是否存在。

(2) 命令格式

:FILE:OPERation:EXIST?, 返回值 1，文件存在，返回值 0，文件不存在。

4.28.3 :FILE:OPERation:SIZE?

(1) 功能描述

查询目标文件大小。

(2) 命令格式

:FILE:OPERation:SIZE?, 返回值是目标文件的大小，单位是字节。

(3) 示例

:FILE:OPERation:SIZE?-> 1598940

4.28.4 :FILE:OPERation:SEND?

(1) 功能描述

上传目标文件。

(2) 命令格式

:FILE:OPERation:SEND?, 返回的数据是文件的二进制结构。

(3) 示例

:FILE:OPERation:SEND? ->#71598940(data byte sequence)

(4) 注意事项

上传数据是二进制结构，详情可查询，data byte sequence 写入磁盘即是获取的文件。

SCPI 标准二进制流，格式为：# + 数字 n (n 的范围 0-9) + n 位数字 (代表后续内容长度) + 数据内容

:FILE:OPERation:SEND? ->#71598940(data byte sequence)

格式说明：

#：数据头，固定字符

7: 数字 n, 数据内容长度 (1598940) 所占的位数

1598940: n 位数字, 数据内容的长度

data byte sequence: 数据内容

4.28.5 :FILE:OPERation:DELEte

(1) 功能描述

删除文件/文件夹。

(2) 命令格式

:FILE:OPERation:DELEte

4.28.6 :FILE:OPERation:MKDIr

(1) 功能描述

创建文件夹。

(2) 命令格式

:FILE:OPERation:MKDIr

4.29 获取波形数据举例

4.29.1 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 55555。

4.29.2 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
```

4.29.3 读取波形数据

目前示波记录仪取回波形数据有两套指令集: 读取原始波形点和屏幕上波形。

(1) 原始波形点数是显示的记录长度, 也可设置读取数据长度;

(2) 屏幕上波形点数最大 4000 点, 可设置范围[0,3999]

1. 读取原始波形举例

```
: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?

2. 读取屏幕上波形数据举例

完整 SCPI 指令

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

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

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

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

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

//查询 CH1 波形数据。

:WAVeform:SCREen:TRACe 1

:WAVeform:SCREen:TRACe?

:WAVeform:SCREen:SEND?

4.30 光标功能举例

ZDL 系列示波记录仪光标功能强大，光标类型丰富，支持 T-Y、X-Y 和 FFT 三种类型光标窗口，每个类型下可设置 2-5 种光标类型。本章节以标记光标为例，查看光标与波形交集处的相关测量，流程图见图 4.1 所示。

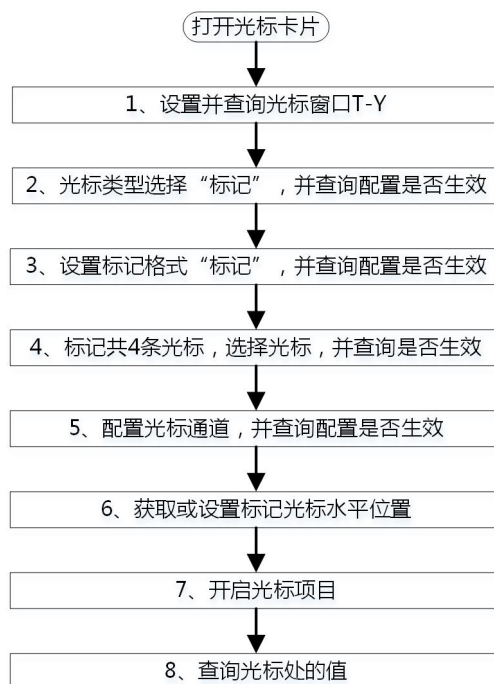


图 4.2 查询光标值流程图

1. 设置或查询光标窗口类型

(1) 参考指令

```
:CURSor:WINDow:MODE {TY|XY|FFT}
```

```
:CURSor:WINDow:MODE?
```

(2) 举例设置并查询 TY 光标窗口类型

```
:CURSor:WINDow:MODE TY
```

```
:CURSor:WINDow:MODE?→TY
```

2. 设置或查询光标类型

(1) 参考指令

```
:CURSor:SELEct:TYPE {OFF|H|V|M|A|HV|P}
```

```
:CURSor:SELEct:TYPE?
```

(2) 举例设置并查下标记光标

```
:CURSor:SELEct:TYPE M
```

```
:CURSor:SELEct:TYPE?→Mark
```

3. 设置或查询标记格式

(1) 参考指令

```
:CURSor:TY:MARK:TYPE {M|L}
```

```
:CURSor:TY:MARK:TYPE?
```

(2) 举例设置标记光标的标记格式是标记

```
:CURSor:TY:MARK:TYPE M  
:CURSor:TY:MARK:TYPE?→MARK
```

4. 设置光标

(1) 参考指令

```
设置光标: :CURSor:TY:MARK:NUM {1|2|3|4}
```

```
获取光标: :CURSor:TY:MARK:NUM?
```

(2) 举例: 设置并获取光标 2

```
:CURSor:TY:MARK:NUM 2
```

```
:CURSor:TY:MARK:NUM?→2
```

5. 设置光标通道

(1) 参考指令

```
:CURSor:TY:MARK:CHANnel {x1<,x2>|x3}
```

x1=1-16, 无子通道

x2=1-16, 1-60(CAN 的子通道), 有子通道

x3=M1-M8

(2) 举例通道 1 接入 100M 卡, 光标源设置 CH1

```
:CURSor:TY:MARK:CHANnel 1
```

```
:CURSor:TY:MARK:CHANnel?→CH1
```

6. 获取或设置标记光标水平位置

(1) 参考指令

```
:CURSor:TY:MARK:DIV <参数>, 其中参数范围【-5div, 5div】
```

```
:CURSor:TY:MARK:DIV?
```

(2) 举例设置水平位置是 1.5div, 并查询当前位置值

```
:CURSor:TY:MARK:DIV 1.5
```

```
:CURSor:TY:MARK:DIV?→1.50000
```

7. 开启特定光标项目

(1) 参考指令

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:ON
```

```
{Y1|Y2|Y3|Y4|dY21|dY31|dY41|dY32|dY42|dY43|X1|X2|X3|X4|dX21|dX31|dX41|dX32|dX42|dX43}
```

(2) 举例: 开启 X1

```
:CURSor:TY:MARK:ITEM:ON X1
```

8. 查询光标处的值

(1) 参考指令

```
:CURSor:CHANnel<x>[:SCHannel<x>]:<FUNCTion>:<FUNCTion>:<FUNCTion>
```

```
:CURSor:CHANnel<x>[:SCHannel<x>]:{TY|XY|FFT}:{H|V|M|A|HV|P}:{X1|X2...}?
```

(2) 举例：查询单元 1，TY 光标窗口，标记光标的水平值

```
:CURSor:CHANnel1:TY:M:X1?
```

4.31 测量功能举例

需求：同时获取多测量项，同时读取单元 1，16CH 卡，子通道 1、2、3 的 VPP 值

应用：示波记录仪支持单个测量项读取和同时多测量项读取

第一步：设置测量项

```
:MEASure:LIST:ITEM<x>{<Function>,<,x1[,x2]>}
```

<x>=可配置的测量项个数，1~255

<x1>=1-16 主通道

<x2>=1-16 子通道

第二步：设置测量项个数

```
:MEASure:LIST:NUMber <x>
```

<x1>=1~255

第三步：查询测量项

```
:MEASure:LIST:VALue?
```

功能实现指令

```
:MEASure:LIST:ITEM1 VPP,1,1;
```

```
:MEASure:LIST:ITEM2 VPP,1,2;
```

```
:MEASure:LIST:ITEM3 VPP,1,3;
```

```
:MEASure:LIST:NUM 3;
```

```
:MEASure:LIST:VAL?;
```

5. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远仪器有限公司（下称“致远仪器”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远仪器不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远仪器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仪器官方网站或者与致远仪器工作人员联系。感谢您的包容与支持！

赋能高效测试， 共创美好生活

Empower efficient testing, co-create a better life

广州致远仪器有限公司

更多详情请访问
www.zlgtmi.com

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

