

Hantek

DPO7000 系列

数字示波器

编程手册

2024.12.16

保证和声明

版权

本文档版权属青岛汉泰电子有限公司所有。

声明

青岛汉泰电子有限公司保留对此文件进行修改而不另行通知之权利。青岛汉泰电子有限公司承诺所提供的信息正确可靠，但并不保证本文件绝无错误。请在使用本产品前，自行确定所使用的相关技术文件规格为最新有效的版本。若因贵公司使用青岛汉泰电子有限公司的文件或产品，而需要第三方的产品、专利或者著作等与其配合时，则应由贵公司负责取得第三方同意及授权。关于上述同意及授权，非属本公司应为保证之责任。

产品认证

Hantek 认证 DPO7000 系列示波器满足中国国家行业标准和产业标准，并且已通过 CE 认证。

联系我们

如果您在使用青岛汉泰电子有限公司的产品过程中，有任何疑问或不明之处，可通过以下方式取得服务和支持：

电子邮箱：service@hantek.com, support@hantek.com

网址：<http://www.hantek.com>

目录

目录.....	1
1 文档概述.....	1
2 SCPI 简介.....	3
3 命令系统.....	6
3.1 通用命令.....	6
3.1.1 *CLS.....	6
3.1.2 *IDN?.....	6
3.1.3 *RST.....	7
3.2 :AUToscale.....	8
3.3 :RUNing.....	8
3.4 :SINGle.....	9
3.5 采样命令子系统.....	9
3.5.1 :ACQuire:AVERages.....	9
3.5.2 :ACQuire:MDEPth.....	10
3.5.3 :ACQuire:TYPE.....	11
3.5.4 :ACQuire:SRATe?.....	12
3.6 校准命令子系统.....	12

3.6.1	:CALibrate:QUIT	12
3.6.2	:CALibrate:START	13
3.7	通道命令子系统.....	13
3.7.1	:CHANnel<n>:BWLimit.....	14
3.7.2	:CHANnel<n>:COUPling	14
3.7.3	:CHANnel<n>:DISPlay.....	15
3.7.4	:CHANnel<n>:INVert.....	15
3.7.5	:CHANnel<n>:OFFSet	16
3.7.6	:CHANnel<n>:SCALE	17
3.7.7	:CHANnel<n>:VERNier	18
3.7.8	:CHANnel<n>:PROBe	18
3.7.9	:CHANnel<n>:UNITs.....	19
3.8	光标命令子系统.....	20
3.8.1	:CURSor:MODE.....	20
3.8.2	:CURSor:MANual:TYPE	20
3.8.3	:CURSor:MANual:SOURce	21
3.8.4	:CURSor:MANual:AX	22
3.8.5	:CURSor:MANual:BX.....	22
3.8.6	:CURSor:MANual:AY.....	23

3.8.7	:CURSor:MANual:BY	23
3.8.8	:CURSor:MANual:AXValue?	24
3.8.9	:CURSor:MANual:AYValue?	25
3.8.10	:CURSor:MANual:BXValue?.....	25
3.8.11	:CURSor:MANual:BYValue?.....	26
3.8.12	:CURSor:MANual:XDELta?.....	26
3.8.13	:CURSor:MANual:IXDELta?.....	27
3.8.14	:CURSor:MANual:YDELta?.....	27
3.8.15	:CURSor:TRACk:SOURce1	28
3.8.16	:CURSor:TRACk:AX.....	28
3.8.17	:CURSor:TRACk:BX	29
3.9	测量命令子系统.....	30
3.9.1	:MEASure:SOURce	30
3.9.2	:MEASure:CLear	30
3.9.3	:MEASure:AMSource.....	31
3.9.4	:MEASure:STATistic:DISPlay.....	32
3.9.5	:MEASure:ITEM.....	32
3.9.6	:MEASure:FREQuency	33
3.9.7	:MEASure:PERiod.....	34

3.9.8	:MEASure:RTIME.....	35
3.9.9	:MEASure:FTIME	35
3.9.10	:MEASure:PWIDth	36
3.9.11	:MEASure:NWIDth	37
3.9.12	:MEASure:PDUTy	37
3.9.13	:MEASure:NDUTy	38
3.9.14	:MEASure:BWIDth	39
3.9.15	:MEASure:MAXTIme.....	39
3.9.16	:MEASure:MINTIme.....	40
3.9.17	:MEASure:VMEMn.....	41
3.9.18	:MEASure:VMAX	41
3.9.19	:MEASure:VMIN	42
3.9.20	:MEASure:PKPk	43
3.9.21	:MEASure:VTOP	43
3.9.22	:MEASure:VMID	44
3.9.23	:MEASure:VBASe	45
3.9.24	:MEASure:VAMp.....	45
3.9.25	:MEASure:VRMS	46
3.9.26	:MEASure:VOVr.....	47

3.9.27	:MEASure:VPEr	47
3.9.28	:MEASure:PVRMS	48
3.9.29	:MEASure:PVMEAS	49
3.9.30	:MEASure:VFOv	49
3.9.31	:MEASure:VRPr	50
3.10	辅助命令子系统.....	51
3.10.1	:SYSTem:DATE	51
3.10.2	:SYSTem:TIME.....	51
3.11	水平系统命令子系统	52
3.11.1	:TIMebase:WINDow:ENABLE.....	52
3.11.2	:TIMebase[:MAIN]:SCALE	53
3.11.3	:TIMebase[:MAIN]:OFFSet.....	53
3.12	触发命令子系统.....	54
3.12.1	:TRIGger:MODE.....	54
3.12.2	:TRIGger:STATus?	55
3.12.3	:TRIGger:SWEEp.....	56
3.12.4	:TRIGger:HOLDoff	56
3.12.5	:TRIGger:EDGE:SOURce.....	57
3.12.6	:TRIGger:EDGE:SLOPe.....	57

3.12.7	:TRIGger:EDGE:LEVel	58
3.12.8	:TRIGger:PULSe:SOURce	59
3.12.9	:TRIGger:PULSe:POLarity	59
3.12.10	:TRIGger:PULSe:WHEN	60
3.12.11	:TRIGger:PULSe:WIDTh	61
3.12.12	:TRIGger:PULSe:LEVel	61
3.12.13	:TRIGger:SLOPe:SOURce	62
3.12.14	:TRIGger:SLOPe:POLarity	62
3.12.15	:TRIGger:SLOPe:WHEN	63
3.12.16	:TRIGger:SLOPe:TIME	64
3.12.17	:TRIGger:SLOPe:ALEVel	64
3.12.18	:TRIGger:SLOPe:BLEVel	65
3.12.19	:TRIGger:VIDeo:SOURce	66
3.12.20	:TRIGger:VIDeo:POLarity	66
3.12.21	:TRIGger:VIDeo:MODE	67
3.12.22	:TRIGger:VIDeo:LINE	67
3.12.23	:TRIGger:VIDeo:LEVel	68
3.12.24	:TRIGger:TIMEout:SOURce	69
3.12.25	:TRIGger:TIMEout:SLOPe	69

3.12.26	:TRIGger:TIMEout:TIME	70
3.12.27	:TRIGger:TIMEout:LEVel	70
3.12.28	:TRIGger:RUNT:SOURce	71
3.12.29	:TRIGger:RUNT:POLarity	72
3.12.30	:TRIGger:RUNT:WHEN	72
3.12.31	:TRIGger:RUNT:TIME	73
3.12.32	:TRIGger:RUNT:ALEVel.....	73
3.12.33	:TRIGger:RUNT:BLEVel.....	74
3.12.34	:TRIGger:PATTern:SOURce	75
3.12.35	:TRIGger:PATTern:CODE	75
3.12.36	:TRIGger:PATTern:PATTern	76
3.12.37	:TRIGger:DELay:SA	77
3.12.38	:TRIGger:DELay:SLOPA	77
3.12.39	:TRIGger:DELay:SB.....	78
3.12.40	:TRIGger:DELay:SLOPB.....	79
3.12.41	:TRIGger:DELay:WHEN.....	79
3.12.42	:TRIGger:DELay:TIME.....	80
3.12.43	:TRIGger:SHOLd:DSrc.....	80
3.12.44	:TRIGger:SHOLd:CSrc	81

3.12.45	:TRIGger:SHOLd:SLOPe	82
3.12.46	:TRIGger:SHOLd:PATtern	82
3.12.47	:TRIGger:SHOLd:TYPe	83
3.12.48	:TRIGger:SHOLd:STIMe.....	84
3.12.49	:TRIGger:UART:SOURce.....	84
3.12.50	:TRIGger:UART:WHEN.....	85
3.12.51	:TRIGger:UART:BAUD.....	86
3.12.52	:TRIGger:UART:LEVel.....	86
3.12.53	:TRIGger:UART:DATA	87
3.12.54	:TRIGger:UART:WIDTh	87
3.12.55	:TRIGger:UART:PARity.....	88
3.12.56	:TRIGger:UART:POLarity.....	89
3.12.57	:TRIGger:LIN:SOURce	89
3.12.58	:TRIGger:LIN:BAUD.....	90
3.12.59	:TRIGger:LIN:CONdition.....	90
3.12.60	:TRIGger:LIN:ID.....	91
3.12.61	:TRIGger:LIN:LEVel	92
3.12.62	:TRIGger:CAN:SOURce.....	92
3.12.63	:TRIGger:CAN:BAUD	93

3.12.64	:TRIGger:CAN:CONdition.....	94
3.12.65	:TRIGger:CAN:LEVel	94
3.12.66	:TRIGger:SPI:MSIO:SOURce.....	95
3.12.67	:TRIGger:SPI:SCL:SOURce	96
3.12.68	:TRIGger:SPI:SLOPe	96
3.12.69	:TRIGger:SPI:WIDTh	97
3.12.70	:TRIGger:SPI:TIMeout.....	97
3.12.71	:TRIGger:SPI:CLEVel	98
3.12.72	:TRIGger:SPI:DLEVel.....	99
3.12.73	:TRIGger:IIC:SDA:SOURce	99
3.12.74	:TRIGger:IIC:SCL:SOURce	100
3.12.75	:TRIGger:IIC:WHEN.....	100
3.12.76	:TRIGger:IIC:ADDResS	101
3.12.77	:TRIGger:IIC:AWIDth	102
3.12.78	:TRIGger:IIC:CLEVel	102
3.12.79	:TRIGger:IIC:DLEVel.....	103
3.12.80	:TRIGger:FORCe	104
3.13	通过失败命令子系统	104
3.13.1	:MASK:ENABLE	104

3.13.2	:MASK:SOURce.....	105
3.13.3	:MASK:OPERate	105
3.13.4	:MASK:MDISplay.....	106
3.13.5	:MASK:SOOutput.....	107
3.13.6	:MASK:OUTPut	107
3.13.7	:MASK:X	108
3.13.8	:MASK:Y	108
3.13.9	:MASK:CREate.....	109
3.13.10	:MASK:PASSed?.....	110
3.13.11	:MASK:FAILed?	110
3.13.12	:MASK:TOTal?	111
3.13.13	:MASK:RESet.....	111
3.14	数字通道命令子系统	112
3.14.1	:LA:POD<n>:DISPlay.....	112
3.14.2	:LA:POD<n>:THReshold	112
3.15	信号源命令子系统	113
3.15.1	[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>][:STATe].....	113
3.15.2	[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance	114
3.15.3	[:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed]	114

3.15.4	[:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust]	115
3.15.5	[:SOURce[<n>]]:FUNCTion[:SHAPE].....	116
3.15.6	[:SOURce[<n>]]:FUNCTion:RAMP:SYMMetry	116
3.15.7	[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]	117
3.15.8	[:SOURce[<n>]]: VOLTage[:LEVel] [:IMMEDIATE]:OFFSet.....	118
3.15.9	[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYCLE	119
3.15.10	[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe].....	119
3.15.11	[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPe	120
3.15.12	[:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FREQuency.....	121
3.15.13	[:SOURce[<n>]]:MOD:AM[:DEPTH]	122
3.15.14	[:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEVlation]	122
3.15.15	[:SOURce[<n>]]:MOD:PM[:DEPTH].....	123
3.15.16	[:SOURce[<n>]]:MOD:PWM[:DEPTH]	124
3.15.17	[:SOURce[<n>]]:APPLY	124
3.16	数学运算命令子系统	126
3.16.1	:MATH:DISPlay	126
3.16.2	:MATH:OPERator	126
3.16.3	:MATH:SOURce1.....	127
3.16.4	:MATH:SOURce2.....	128

3.16.5	:MATH:SCALE	128
3.16.6	:MATH:OFFSet.....	129
3.16.7	:MATH:FFT:SOURce	130
3.16.8	:MATH:FFT:WINDow	130
3.16.9	:MATH:FFT:UNIT	131
3.16.10	:MATH:FFT:HSCale	131
3.16.11	:MATH:FFT:HCENter	132
3.17	分段采集命令子系统	133
3.17.1	:SEGMENTation:WRECORD.....	133
3.17.2	:SEGMENTation:ENABLE	133
3.18	录制命令子系统.....	134
3.18.1	:HISTORY:WRECORD.....	134
3.18.2	:HISTORY:WRECORD:FINTErval	135
3.19	显示命令子系统.....	135
3.19.1	:DISPlay:TYPE	135
3.19.2	:DISPlay:GRADing:TIME.....	136
3.19.3	:DISPlay:WBRightness	137
3.19.4	:DISPlay:GRID.....	137
3.19.5	:DISPlay:GBRightness.....	138

3.20	解码命令子系统.....	139
3.20.1	:BUS:CAN:SOURce	139
3.20.2	:BUS:CAN:THReshold	139
3.20.3	:BUS:CAN:STYPe	140
3.20.4	:BUS:CAN:BAUD	140
3.20.5	:BUS:CAN:SPOint.....	141
3.20.6	:BUS:IIC:SCLK:SOURce	142
3.20.7	:BUS:IIC:SDA:SOURce.....	142
3.20.8	:BUS:IIC:SCLK:THReshold	143
3.20.9	:BUS:IIC:SDA:THReshold	144
3.20.10	:BUS:IIC:ADDRes	144
3.20.11	:BUS:LIN:SOURce	145
3.20.12	:BUS:LIN:THReshold	145
3.20.13	:BUS:LIN:BAUD	146
3.20.14	:BUS:LIN:PARity	147
3.20.15	:BUS:LIN:STANdard.....	147
3.20.16	:BUS:RS232:BAUD.....	148
3.20.17	:BUS:RS232:TX	149
3.20.18	:BUS:RS232:TX:THReshold.....	149

3.20.19	:BUS:RS232:RX.....	150
3.20.20	:BUS:RS232:RX:THReshold	150
3.20.21	:BUS:RS232:POLarity.....	151
3.20.22	:BUS:RS232:ENDian.....	152
3.20.23	:BUS:RS232:DBITs	152
3.20.24	:BUS:RS232:PARity	153
3.20.25	:BUS:RS232:STOP.....	153
3.20.26	:BUS:SPI:SCLK:SOURce.....	154
3.20.27	:BUS:SPI:SCLK:SLOPe.....	155
3.20.28	:BUS:SPI:MISO:SOURce	155
3.20.29	:BUS:SPI:MOSI:SOURce	156
3.20.30	:BUS:SPI:SCLK:SOURce:THReshold	156
3.20.31	:BUS:SPI:MISO:SOURce:THReshold.....	157
3.20.32	:BUS:SPI:MOSI:SOURce:THReshold.....	158
3.20.33	:BUS:SPI:MODE.....	158
3.20.34	:BUS:SPI:CS:SOURce	159
3.20.35	:BUS:SPI:CS:POLarity.....	159
3.20.36	:BUS:SPI:CS:THReshold	160
3.20.37	:BUS:SPI:ENDian.....	161

3.20.38	:BUS:SPI:DBITs	161
3.20.39	:BUS:SPI:POLarity.....	162
3.21	搜索命令子系统.....	162
3.21.1	:SEARch:STATus	162
3.21.2	:SEARch:TYPE	163
3.21.3	:SEARch:MARK:STATus.....	164
3.21.4	:SEARch:EDGE:SOURce.....	164
3.21.5	:SEARch:EDGE:SLOPe	165
3.21.6	:SEARch:EDGE:THReshold	165
3.21.7	:SEARch:SLOPe:SOURce.....	166
3.21.8	:SEARch:SLOPe:SLOPe	167
3.21.9	:SEARch:SLOPe:WHEN.....	167
3.21.10	:SEARch:SLOPe:TIME	168
3.21.11	:SEARch:SLOPe:HIGh:THReshold.....	168
3.21.12	:SEARch:SLOPe:LOW:THReshold.....	169
3.21.13	:SEARch:RUNT:SOURce	170
3.21.14	:SEARch:RUNT:POLarity.....	170
3.21.15	:SEARch:RUNT:WHEN	171
3.21.16	:SEARch:RUNT:TIME	171

3.21.17	:SEARch:RUNT:HIGH:THReshold	172
3.21.18	:SEARch:RUNT:LOW:THReshold	172
3.21.19	:SEARch:PULSe:SOURce	173
3.21.20	:SEARch:PULSe:SLOPe.....	174
3.21.21	:SEARch:PULSe:WHEN	174
3.21.22	:SEARch:PULSe:TIME	175
3.21.23	:SEARch:PULSe:THReshold.....	175
3.21.24	:SEARch:RS232:SOURce	176
3.21.25	:SEARch:RS232:POLarity.....	177
3.21.26	:SEARch:RS232:BAUD.....	177
3.21.27	:SEARch:RS232:WHEN	178
3.21.28	:SEARch:RS232:DBITs	179
3.21.29	:SEARch:RS232:PARity	179
3.21.30	:SEARch:RS232:STOP.....	180
3.21.31	:SEARch:RS232:DATA.....	180
3.21.32	:SEARch:RS232:THReshold.....	181
3.21.33	:SEARch:IIC:SCLK:SOURce.....	181
3.21.34	:SEARch:IIC:SDA:SOURce	182
3.21.35	:SEARch:IIC:WHEN.....	183

3.21.36	:SEARch:IIC:ADDRess.....	183
3.21.37	:SEARch:IIC:DIRection	184
3.21.38	:SEARch:IIC:SDA:THReshold.....	184
3.21.39	:SEARch:SPI:SCLK:SOURce.....	185
3.21.40	:SEARch:SPI:SCLK:SLOPe	186
3.21.41	:SEARch:SPI:MISO:SOURce.....	186
3.21.42	:SEARch:SPI:CS:SOURce.....	187
3.21.43	:SEARch:SPI:CS:POLarity.....	188
3.21.44	:SEARch:SPI:WHEN.....	188
3.21.45	:SEARch:SPI:DBITs	189
3.21.46	:SEARch:IIC:SCLK:THReshold	189
3.21.47	:SEARch:SPI:TIMEout:TIME.....	190
3.21.48	:SEARch:SPI:DATA	191
3.21.49	:SEARch:SPI:SCLK:THResold.....	191
3.21.50	:SEARch:SPI:MISO:THReshold	192
3.21.51	:SEARch:SPI:CS:THReshold.....	192
3.22	波形数据命令子系统.....	193
3.22.1	:WAVeform:DATA:ALL? <source>.....	193
3.22.2	:WAVeform:DATA:DISP? <source>	195

3.23	频率计命令子系统	197
3.23.1	:COUNter<n>:MODE.....	197
3.23.2	:COUNter:Totalize:ENABle	197
3.23.3	:COUNter:TOTalize:CLEar	198
3.23.4	:COUNter<n>:CURRent?	198
3.24	电压表命令子系统	199
3.24.1	:DVM<n>:MODE	199
3.24.2	:DVM:MEASure:Value?	200
3.25	电源分析命令子系统	200
3.25.1	:POWer:TYPE.....	200
3.25.2	:POWer:CURRentsource.....	201
3.25.3	:POWer:VOLTagesource	201
3.25.4	:POWer:QUALity:FREQreference.....	202
3.25.5	:POWer:DISPLAY.....	203
3.25.6	:POWer:COUNT.....	203
3.25.7	:POWer:RESET	204
3.26	直方图命令子系统	204
3.26.1	:HISTogram:DISPlay	204
3.26.2	:HISTogram:TYPE.....	205

3.26.3	:HISTogram:SOURce	206
3.26.4	:HISTogram:SIZE.....	206
3.26.5	:HISTogram:STATIC.....	207
3.26.6	:HISTogram:RESet.....	207
3.26.7	:HISTogram:BLIMit.....	208
3.26.8	:HISTogram:LLIMit	208
3.26.9	:HISTogram:RLIMit.....	209
3.26.10	:HISTogram:TLIMit.....	210
3.27	波特图命令子系统	210
3.27.1	:BODEplot:ENABle	210
3.27.2	:BODEplot:DISPtype	211
3.27.3	:BODEplot:REFin	211
3.27.4	:BODEplot:REFout	212
3.27.5	:BODEplot:min.....	213
3.27.6	:BODEplot:max.....	213
3.27.7	:BODEplot:GMARgin?.....	214
3.27.8	:BODEplot:PMARgin?.....	214
3.28	编程实例.....	215

1 文档概述

本文档用于指导用户快速了解 DSO7000 系列数字示波器的前后面板、用户界面及基本操作方法等。



提示：

本手册的最新版本可登陆 (<http://www.hantek.com>) 进行下载。

文档编号：

202309

软件版本：

软件升级可能更改或增加产品功能，请关注 Hantek 网站获取最新版本。

文档格式约定：

1 虚拟按键和主界面图标

用 [名字] 表示虚拟按键和主界面的图标，如 [Utility] 表示为  按键。

2 菜单

用“菜单文字（加粗）+颜色”表示一个标签或菜单选项，如 **基本设置** 表示点击仪器当前操作界面上的“基本设置”选项，进入“基本设置”的功能配置菜单。

3 操作步骤

用箭头“->”表示下一步操作，如 **辅助** -> **采集** 表示点击 **辅助** 标签后，再点击 **采集** 菜单。

文档内容约定：

DSO7000 系列示波器包含以下型号。如无特殊说明，本手册以 DSO7504E 为例说明基本操作。

型号	模拟带宽	模拟通道数	函数/任意波形发生器通道数	数字通道数
DPO7104E	100MHz	4	1	16
DPO7102E	100 MHz	2	1	16
DPO7104C	100 MHz	4	-	-
DPO7102C	100 MHz	2	-	-

型号	模拟带宽	模拟通道数	函数/任意波形 发生器通道数	数字通道数
DPO7204E	200 MHz	4	1	16
DPO7202E	200 MHz	2	1	16
DPO7204C	200 MHz	4	-	-
DPO7202C	200 MHz	2	-	-
DPO7354E	350 MHz	4	1	16
DPO7352E	350 MHz	2	1	16
DPO7354C	350 MHz	4	-	-
DPO7352C	350 MHz	2	-	-
DPO7504E	500 MHz	4	1	16
DPO7502E	500 MHz	2	1	16
DPO7504C	500 MHz	4	-	-
DPO7502C	500 MHz	2	-	-

2 SCPI 简介

SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments 的缩写), 即程控仪器 (可编程仪器) 标准命令集。SCPI 是一种建立在现有标准 IEEE 488.1 和 IEEE 488.2 基础上, 并遵循了 IEEE 754 标准中浮点运算规则、ISO 646 信息交换 7 位编码符号 (相当于 ASCII 编程) 等多种标准的标准化仪器编程语言。SCPI 命令为树状层次结构, 包括多个子系统, 每个子系统由一个根关键字和一个或数个层次关键字构成。

命令格式

命令通常以冒号 “:” 开始。关键字之间用冒号 “:” 分隔, 关键字后面跟随可选的参数设置。命令行后面添加问号 “?”, 表示对此功能进行查询。命令关键字和第一个参数之间以空格分开。

例如:

```
:ACQuire:TYPE <type>
```

```
:ACQuire:TYPE?
```

ACQuire 是命令的根关键字,

TYPE 是第二级关键字。

命令行以冒号 “:” 开始, 同时用冒号 “:” 将各级关键字分开, <type> 表示可设置的参数。

问号 “?” 表示查询。

命令关键字:ACQuire:TYPE 和参数 <type> 之间用空格分开。

在一些带参数的命令中, 通常用逗号 “,” 分隔多个参数,

例如:

```
[:TRACe[<n>]]:DATA:VALue volatile,<points>,<data>
```

符号说明

以下符号不随命令发送。

1. 大括号 {}

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

2. 竖线 |

竖线用于分隔多个参数选项, 使用命令时必须选择其中一个参数。

3. 方括号 []

方括号中的内容是可省略的。

4. 三角括号 <>

三角括号中的参数必须用一个有效值来替换。

参数类型

1. 布尔型 (Bool)

参数取值为 ON、OFF、1 或 0。

例如：

```
:MEASure:ADISplay <bool>
```

```
:MEASure:ADISplay?
```

其中：

<bool>可设置为：{{1|ON}}{0|OFF}}。

查询返回 1 或 0。

2. 离散型 (Discrete)

参数取值为所列举的选项。

例如：

```
:ACQuire:TYPE <type>
```

```
:ACQuire:TYPE?
```

其中： <type>可设置为： NORMal|AVERages|PEAK|HRESolution。

查询返回缩写形式： NORM、 AVER、 PEAK 或 HRES。

3. 整型 (Integer)

除非另有说明，参数在有效值范围内可以是任意整数（NR1 格式）。

注意：

此时请不要设置参数为小数格式，否则将出现异常。

例如：

```
:DISPlay:GBRightness <brightness>
```

```
:DISPlay:GBRightness?
```

其中： <brightness>可设置为： 0 至 100 之间的整数。 查询返回 0 至 100 之间的整数。

4. 实型 (Real)

参数在有效值范围内可以是任意实数，该命令接受小数（NR2 格式）和科学计数（NR3 格式）格式的参数输入。

例如：

```
:TRIGger:TIMEout:TIME <NR3>
```

```
:TRIGger:TIMEout:TIME?
```

其中： 参数<NR3>可设置为： 1.6e-08（即 16ns）至 1e+01（即 10s）之间的实数。

查询以科学计数格式返回一个实数。

5. ASCII 字符串 (ASCII String)

参数取值为 ASCII 字符的组合。

例如：

```
:SYSTem:OPTion:INSTall <license>
```

其中： <license>可设置为： PDUY9N9QTS9PQSWPLAETRD3UJHYA

命令缩写

所有命令对大小写不敏感，你可以全部采用大写或小写。但是如果需要缩写，必须输入命令格式中的所有大写字母。

例如：

:MEASure:ADISplay?可缩写成 MEAS:ADIS?

3 命令系统

本章将逐条介绍 DPO7000 命令集中各命令的格式、功能、参数以及使用说明等。

注意：

1. 如无特殊说明，本手册中的说明均以 DPO7504E 型号为例。
2. 对于参数设置命令（如频率、幅度等），示波器均无法识别随参数发送的单位，仅能识别数字，并以默认单位设置该参数。有关各参数的默认单位，请见下文具体命令中的功能描述。

3.1 通用命令

通用命令用于查询仪器基本信息或执行常用基本操作。这些命令通常以 “*” 开头，命令关键字的长度为 3 个字符。

3.1.1 *CLS

命令格式

*CLS

功能描述

将所有事件寄存器的值清零，同时清除错误队列。

参数

无

说明

无

返回格式

无

举例

*CLS 16 /*将寄存器的位 4（十进制为 16）使能*/

3.1.2 *IDN?

命令格式

*IDN?

功能描述

查询仪器的 ID 字符串。

参数

无

说明

无

返回格式

查询返回 HANTEK ,<model>,<serial number>,<software version>。

其中,

<model>: 仪器型号;

<serial number>: 仪器序列号;

<software version>: 仪器软件版本。

举例

```
*IDN?          /* HANTEK, DPO7504E, CN2142000000035, (2023.03.25) */
```

3.1.3 *RST

命令格式

```
*RST
```

功能描述

将仪器恢复至出厂默认状态。

参数

无

说明

无

返回格式

无

举例

```
*RST          /*将仪器恢复至出厂默认状态*/
```

3.2 :AUToscale

命令格式

:AUToscale

功能描述

启用波形自动设置功能。示波器将根据输入信号自动调整垂直档位、水平时基以及触发方式，使波形显示达到最佳状态。该命令功能等同于按前面板 AUTO Scale 按键。

参数

无

说明

- 应用波形自动设置功能时，对于正弦信号，其理论频率不小于 10Hz；对于方波信号，理论值与占空比相关，占空比应大于 1%，且幅度至少为 10mVpp（探头比为 1X 时）。
- 通过/失败功能当前状态为允许测试时（见:MASK:ENABLE 命令），若发送该命令，示波器首先关闭通过/失败功能，然后执行波形自动设置功能。
- 波形录制功能打开时或回放录制的波形时，该命令无效。

返回格式

无

举例

:AUToscale /*示波器执行 AUTO 功能*/

3.3 :RUNing

命令格式

:RUNing

功能描述

命令使示波器开始运行/停止。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{{1 ON}} {{0 OFF}}	ON

说明

波形录制功能打开时或回放录制的波形时，该命令无效。

返回格式

无

举例

:RUNing ON /*示波器开始运行*/

3.4 :SINGle

命令格式

:SINGle

功能描述

将示波器设置为单次触发方式。该命令功能等同于按前面板【Single】按键。

参数

无

说明

- 单次触发方式下，示波器将在符合触发条件时触发一次，然后停止。
- 波形录制功能打开时或回放录制的波形时，该命令无效。

返回格式

无

举例

:SINGle /*示波器单次采集*/

3.5 采样命令子系统

:ACQUIRE 命令用于设置和查询示波器的存储深度、采样的获取方式和平均次数以及查询当前的采样率。

3.5.1 :ACQUIRE:AVERages

命令格式

:ACQUIRE:AVERages <Vaule>

:ACQUIRE:AVERAGES?

功能描述

设置或查询平均获取方式下的平均次数。

参数

名称	类型	范围	默认值
<Vaule>	整型	2 ⁿ (n 为整数, 范围为 1 至 10)	2

说明

- 可发送 :ACQUIRE:TYPE 命令设置获取方式。
- 平均获取方式下, 平均次数越高, 采集到的波形噪声越小并且垂直分辨率越高, 但显示的波形对波形变化的响应也越慢。

返回格式

查询返回 2 至 1024 之间的一个整数。

举例

```
:ACQUIRE:AVERAGES 64      /*将平均次数设置为 64*/
:ACQUIRE:AVERAGES?        /*查询返回 64*/
```

3.5.2 :ACQUIRE:MDEPTH

命令格式

```
:ACQUIRE:MDEPTH <mdep>
:ACQUIRE:MDEPTH?
```

功能描述

设置或查询示波器的存储深度 (即在一次触发采集中所能存储的波形点数), 默认单位为 pts (点)

参数

名称	类型	范围	默认值
<mdep>	离散型	请参考说明	AUTO

说明

对于模拟通道:

- 单通道打开, <mdep>的范围为 {AUTO|25,000|250,000|2,500,000|25,000,000|50,000,000|100,000,000|250,000,000|500,000,000|2,000,000,000}。
- 双通道打开时, <mdep>的范围为 {AUTO|12,500|125,000|1,250,000|12,500,000|25,000,000|50,000,000|125,000,000}。

00|250,000,000|1,000,000,000}。

- 三/四通道打开时，<mdep>的范围为 {AUTO|6,250|62,500|625,000|6,250,000|12,500,000|25,000,000|62,500,000|125,000,000|500,000,000}。

存储深度、采样率与波形长度三者的关系满足下式：

存储深度=采样率×波形长度 选择 AUTO 时，示波器根据当前的采样率自动选择存储深度。

返回格式

查询返回实际点数（整数）。

举例

```
:ACquire:MDEPth 25000000 /*设置存储深度为 25M*/
:ACquire:MDEPth? /*查询返回 25000000*/
```

3.5.3 :ACquire:TYPE

命令格式

```
:ACquire:TYPE <Value>
:ACquire:TYPE?
```

功能描述

设置或查询示波器采样的获取方式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<Vaule>	离散型	{NORMal AVERages PEAK HRESolution}	NORMal

说明

- NORMal (普通)：该模式下，示波器按相等的时间间隔对信号采样以重建波形。对于大多数波形来说，使用该模式均可以产生最佳的显示效果。
- AVERages (平均)：该模式下，示波器对多次采样的波形进行平均，以减少输入信号上的随机噪声并提高垂直分辨率。平均次数可由:ACquire:AVERages 命令设置。平均次数越高，噪声越小并且垂直分辨率越高，但显示的波形对波形变化的响应也越慢。
- PEAK (峰值检测)：该模式下，示波器采集采样间隔信号的最大值和最小值，以获取信号的包络或可能丢失的窄脉冲。使用该模式可以避免信号的混叠，但显示的噪声比较大。
- HRESolution (高分辨率)：该模式采用一种超取样技术，对采样波形的邻近点进行平均，可减小输入信号上的随机噪声，并在屏幕上产生更加平滑的波形。通常用于数字转换器的采样率高于采集存储器的保存速率情况下。

返回格式

查询返回 NORMAL、AVERAge、PEAK 或 HRESolution。

举例

```
:ACQuire:TYPE AVERAges      /*设置获取方式为平均*/  
:ACQuire:TYPE?              /*查询返回 AVERAge*/
```

3.5.4 :ACQuire:SRATe?

命令格式

```
:ACQuire:SRATe?
```

功能描述

查询当前的采样率，默认单位为 Sa/s。

参数

无

说明

- 采样率指示波器对信号采样的频率，即每秒采样的波形点数。
- 采样率与存储深度、波形长度三者的关系满足下式：
- 存储深度=采样率×波形长度。

返回格式

查询以科学计数形式返回当前值。

举例

```
:ACQuire:SRATe?          /*查询返回 5.000000e+09*/
```

3.6 校准命令子系统

3.6.1 :CALibrate:QUIT

命令格式

```
:CALibrate:QUIT
```

功能描述

在任意时刻放弃自校准操作。

参数

无

说明

无

返回格式

无

举例

```
:CALibrate:QUIT          /*退出自校准*/
```

3.6.2 :CALibrate:START

命令格式

```
:CALibrate:START
```

功能描述

示波器开始执行自校准操作。

参数

无

说明

- 自校准操作可迅速使示波器达到最佳工作状态，以取得最精确的测量值。
- 执行自校准之前，请确保所有通道均未接入信号直至自校准操作结束。
- 自校准过程中，大部分按键的功能已经被禁用。

返回格式

返回当前正在校准的状态。

举例

```
:CALibrate:START          /*示波器开启校准*/
```

3.7 通道命令子系统

:CHANnel<n>命令用于设置或查询模拟通道的带宽限制、耦合、垂直档位以及垂直偏移等垂直系统参数。

3.7.1 :CHANnel<n>:BWLimit

命令格式

```
:CHANnel<n>:BWLimit <type>
:CHANnel<n>:BWLimit?
```

功能描述

设置或查询指定通道的带宽限制参数。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{0 1 2 3 4}	—
<type>	离散型	{OFF 20M 100M 200M 350M}	20M

说明

- OFF: 关闭带宽限制, 被测信号含有的高频分量可以通过。

返回格式

查询返回 OFF、20M、100M、200M、350M。

举例

```
:CHANnel1:BWLimit 100M /*打开 100MHz 带宽限制*/
:CHANnel1:BWLimit? /*查询返回 100M*/
```

3.7.2 :CHANnel<n>:COUPling

命令格式

```
:CHANnel<n>:COUPling<coupling>
:CHANnel<n>:COUPling?
```

功能描述

设置或查询指定通道的耦合方式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	—
< coupling >	离散型	{AC DC GND}	DC

说明

- AC: 被测信号含有的直流分量被阻隔。

- DC: 被测信号含有的直流分量和交流分量都可以通过。
- GND: 被测信号含有的直流分量和交流分量都被阻隔。

返回格式

查询返回 AC、DC 或 GND。

举例

```
:CHANnel1:COUPling AC      /*选择 AC 耦合方式*/
:CHANnel1:COUPling?       /*查询返回 AC*/
```

3.7.3 :CHANnel<n>:DISPlay

命令格式

```
:CHANnel<n>:DISPlay <bool>
:CHANnel<n>:DISPlay?
```

功能描述

打开或关闭指定通道或查询指定通道的开关状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	—
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	CH1: 1 ON CH2 至 CH4: 0 OFF

说明

无

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:CHANnel1:DISPlay ON      /*打开 CH1*/
:CHANnel1:DISPlay?       /*查询返回 1*/
```

3.7.4 :CHANnel<n>:INVert

命令格式

```
:CHANnel<n>:INVert <bool>
```

:CHANnel<n>:INVert?

功能描述

打开或关闭指定通道的波形反相或查询指定通道波形反相的开关状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	—
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	0 OFF

说明

关闭波形反相时，波形正常显示；打开波形反相时，波形电压值被反相。

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:CHANnel1:INVert ON      /*打开 CH1 的波形反相*/
:CHANnel1:INVert?       /*查询返回 1*/
```

3.7.5 :CHANnel<n>:OFFSet

命令格式

```
:CHANnel<n>:OFFSet <offset>
:CHANnel<n>:OFFSet?
```

功能描述

设置或查询指定通道的垂直位移，默认单位为 V。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	—
<offset>	实型	输入阻抗为1MΩ时, ±1V (500uV/div ~ 50mV/div) ±10V(100mV/div ~500mV/div) ±100 V (1V/div ~ 10 V/div) 输入阻抗为50Ω时, ±1V(500uV/div ~ 50 mV/div) ±10V(100mV/div ~ 500 mV/div) ±100V(1 V/div)	0V (探头比为 1X)

说明

输入阻抗为不同时，偏移范围会有所不同。

返回格式

查询以科学计数形式返回垂直位移值。

举例

```
:CHANnel1:OFFSet 0.01      /*设置 CH1 的垂直偏移为 10mV*/
:CHANnel1:OFFSet?         /*查询返回 1.000e-02*/
```

3.7.6 :CHANnel<n>:SCALE

命令格式

```
:CHANnel<n>:SCALE <scale>
:CHANnel<n>:SCALE?
```

功能描述

设置或查询指定通道的垂直档位，默认单位为 V。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	——
<scale>	实型	与探头比有关 探头比为 1X: 500uV 至 10V	1V (探头比为 10X)

说明

- 垂直档位的可设置范围与当前设置的探头比（由:CHANnel<n>:PROBe 命令设置）有关。
- 您可以使用:CHANnel<n>:VERNier 命令打开或关闭指定通道垂直档位的微调设置。微调设置默认关闭，此时，您只可以按 1-2-5 步进设置垂直档位，即 500uV、1mV、2mV、5mV、10mV.....10V（探头比为 1X）。微调设置打开时，您可以在较小范围内进一步调整垂直档位，以改善垂直分辨率。如果输入的波形幅度在当前档位略大于满刻度，而使用下一档位波形显示的幅度又稍低，则可以使用微调改善波形显示幅度，以利于观察信号细节。

返回格式

查询以科学计数形式返回垂直档位值。

举例

```
:CHANnel1:SCALE 1      /*设置 CH1 的垂直档位为 1V*/
:CHANnel1:SCALE?      /*查询返回 1.000e+00*/
```

3.7.7 :CHANnel<n>:VERNier

命令格式

```
:CHANnel<n>:VERNier <bool>
:CHANnel<n>:VERNier?
```

功能描述

打开或关闭指定通道垂直档位的微调功能，或查询指定通道垂直档位的微调功能状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	—
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	0 OFF

说明

微调设置默认关闭，此时，您只可以按 1-2-5 步进设置垂直档位，即 500u、1mV、2mV、5mV、10mV.....10V（探头比为 1X）。微调设置打开时，您可以在较小范围内进一步调整垂直档位，以改善垂直分辨率。如果输入的波形幅度在当前档位略大于满刻度，而使用下一档位波形显示的幅度又稍低，则可以使用微调改善波形显示幅度，以利于观察信号细节。

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:CHANnel1:VERNier ON      /*打开 CH1 垂直档位的微调功能*/
:CHANnel1:VERNier?       /*查询返回 1*/
```

3.7.8 :CHANnel<n>:PROBe

命令格式

```
:CHANnel<n>:PROBe <atten>
:CHANnel<n>:PROBe?
```

功能描述

设置或查询指定通道的探头比。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	—

名称	类型	范围	默认值
<atten>	离散型	{0.01 0.02 0.05 0.1 0.2 0.5 1 2 5 10 20 50 100 200 500 1000 2000 5000 10000 20000 50000}	1

说明

- 设置探头比，即将采集到的信号乘以指定的倍数后显示（并不影响信号实际幅值）。
- 设置探头比影响当前垂直档位的可设置范围。

返回格式

查询以科学计数形式返回探头衰减比。

举例

```
:CHANnel1:PROBe 10 /*设置 CH1 的探头衰减比为 10X*/
:CHANnel1:PROBe? /*查询返回 1.000000e+01*/
```

3.7.9 :CHANnel<n>:UNITs

命令格式

```
:CHANnel<n>:UNITs <atten>
:CHANnel<n>:UNITs?
```

功能描述

设置或查询指定通道的显示单位。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	—
<atten>	离散型	{WATT AMPere VOLT U}	VOLT

说明

设置当前通道显示的单位。

返回格式

查询当前通道显示的单位。

举例

```
:CHANnel1:UNITs VOLT /*将 CH1 的幅度显示单位设置为 V*/
:CHANnel1:UNITs? /*查询返回 VOLT*/
```

3.8 光标命令子系统

:CURSor 命令用于测量屏幕波形的 X 轴值（如时间）和 Y 轴值（如电压）。

3.8.1 :CURSor:MODE

命令格式

```
:CURSor:MODE <mode>
:CURSor:MODE?
```

功能描述

设置或查询光标测量的模式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<mode>	离散型	{OFF MANual TRACk}	OFF

说明

- OFF：关闭光标测量功能。
- MANual：打开手动光标测量模式。
- TRACk：打开光标追踪测量模式。

返回格式

查询返回 OFF、MAN、TRAC。

举例

```
:CURSor:MODE MANual      /*选择手动光标测量模式*/
:CURSor:MODE?             /*查询返回 MAN */
```

3.8.2 :CURSor:MANual:TYPE

命令格式

```
:CURSor:MANual:TYPE <type>
:CURSor:MANual:TYPE?
```

功能描述

设置或查询手动光标测量的光标类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{X Y}	X

说明

- X: 选择 X 型光标。X 型光标为一条垂直实线 (光标 A) 和一条垂直虚线 (光标 B), 通常用于测量时间参数。
- Y: 选择 Y 型光标。Y 型光标为一条水平实线 (光标 A) 和一条水平虚线 (光标 B), 通常用于测量电压参数。

返回格式

查询返回 X 或 Y。

举例

```
:CURSor:MANual:TYPE X      /*选择 X 型光标*/
:CURSor:MANual:TYPE?      /*查询返回 X*/
```

3.8.3 :CURSor:MANual:SOURce

命令格式

```
:CURSor:MANual:SOURce <source>
:CURSor:MANual:SOURce?
```

功能描述

设置或查询手动光标测量的通道源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH LA }	CHANnel1

说明

- 只能选择当前打开的通道作为通道源。
- 选择 LA 时, 光标类型不可设置为 Y (:CURSor:MANual:TYPE)。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、MATH 或 LA。

举例

```
:CURSor:MANual:SOURce CHANnel2    /*设置通道源为 CH2*/
:CURSor:MANual:SOURce?            /*查询返回 CHAN2*/
```

3.8.4 :CURSor:MANual:AX

命令格式

```
:CURSor:MANual:AX <x>
:CURSor:MANual:AX?
```

功能描述

设置或查询手动光标测量时，光标 A 的水平位置。

参数

名称	类型	范围	默认值
<x>	整型	0 至 1000	600

说明

由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(1000,480)。其中，(0,0)为屏幕的左上角，(1000,480)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为 0 至 1000，垂直方向的像素范围为 0 至 480。

返回格式

查询返回 0 至 1000 之间的一个整数。

举例

```
:CURSor:MANual:AX 200      /*设置光标 A 的水平位置为 200*/
:CURSor:MANual:AX?        /*查询返回 200*/
```

3.8.5 :CURSor:MANual:BX

命令格式

```
:CURSor:MANual:BX <x>
:CURSor:MANual:BX?
```

功能描述

设置或查询手动光标测量时，光标 B 的水平位置。

参数

名称	类型	范围	默认值
<x>	整型	0 至 1000	400

说明

由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至

(1000,480)。其中, (0,0)为屏幕的左上角, (1000,480)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为 0 至 1000, 垂直方向的像素范围为 0 至 480。

返回格式

查询返回 0 至 1000 之间的一个整数。

举例

```
:CURSor:MANual:BX 200      /*设置光标 B 的水平位置为 200*/
:CURSor:MANual:BX?        /*查询返回 200*/
```

3.8.6 :CURSor:MANual:AY

命令格式

```
:CURSor:MANual:AY <y>
:CURSor:MANual:AY?
```

功能描述

设置或查询手动光标测量时, 光标 A 的垂直位置。

参数

名称	类型	范围	默认值
<y>	整型	0 至 480	179

说明

- 由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0) 至 (1000,480)。其中, (0,0)为屏幕的左上角, (1000,480)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为 0 至 1000, 垂直方向的像素范围为 0 至 480。
- 手动光标测量的信源选择 LA 时, 无需使用 Y 型光标。

返回格式

查询返回 0 至 480 之间的一个整数。

举例

```
:CURSor:MANual:AY 200      /*设置光标 A 的垂直位置为 200*/
:CURSor:MANual:AY?        /*查询返回 200*/
```

3.8.7 :CURSor:MANual:BY

命令格式

```
:CURSor:MANual:BY <y>
```

```
:CURSor:MANual:BY?
```

功能描述

设置或查询手动光标测量时，光标 B 的垂直位置。

参数

名称	类型	范围	默认值
<y>	整型	0 至 480	299

说明

- 由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0) 至 (1000,480)。其中，(0,0)为屏幕的左上角，(1000,480)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为 0 至 1000，垂直方向的像素范围为 0 至 480。
- 手动光标测量的信源选择 LA 时，无需使用 Y 型光标。

返回格式

查询返回 0 至 480 之间的一个整数。

举例

```
:CURSor:MANual:BY 200      /*设置光标 B 的垂直位置为 200*/
```

```
:CURSor:MANual:BY?        /*查询返回 200*/
```

3.8.8 :CURSor:MANual:AXValue?

命令格式

```
:CURSor:MANual:AXValue?
```

功能描述

查询手动光标测量时，光标 A 处的 X 值。单位由当前选择的水平单位决定。

参数

无

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前光标 A 处的 X 值。

举例

```
:CURSor:MANual:AXValue?    /*查询返回-4.000000e-06*/
```

3.8.9 :CURSor:MANual:AYValue?

命令格式

:CURSor:MANual:AYValue?

功能描述

查询手动光标测量时，光标 A 处的 Y 值。单位由当前选择的垂直单位决定。

参数

无

说明

无

返回格式

- 信源选择 CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH 时，查询以科学计数形式返回当前光标 A 处的 Y 值。
- 信源选择 LA 时，查询以整数形式返回当前光标 A 处 D15 至 D0 位二进制加权和对应的十进制值（未打开的通道默认为 0）。

举例

:CURSor:MANual:AYValue? /*查询返回 2.000000e+00*/

3.8.10 :CURSor:MANual:BXValue?

命令格式

:CURSor:MANual:BXValue?

功能描述

查询手动光标测量时，光标 B 处的 X 值。单位由当前选择的水平单位决定。

参数

无

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前光标 B 处的 X 值。

举例

```
:CURSor:MANual:BXValue? /*查询返回 4.000000e-06*/
```

3.8.11 :CURSor:MANual:BYValue?

命令格式

```
:CURSor:MANual:BYValue?
```

功能描述

查询手动光标测量时，光标 B 处的 Y 值。单位由当前选择的垂直单位决定。

参数

无

说明

无

返回格式

- 信源选择 CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH 时，查询以科学计数形式返回当前光标 B 处的 Y 值。
- 信源选择 LA 时，查询以整数形式返回当前光标 B 处 D15 至 D0 位二进制加权和对应的十进制值（未打开的通道默认为 0）。

举例

```
:CURSor:MANual:BYValue? /*查询返回-2.000000e+00*/
```

3.8.12 :CURSor:MANual:XDELta?

命令格式

```
:CURSor:MANual:XDELta?
```

功能描述

查询手动光标测量时，光标 A 处和光标 B 处的 X 值之间的差值 BX-AX。单位由当前选择的水平单位决定。

参数

无

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前差值。

举例

```
:CURSor:MANual:XDELta?          /*查询返回 8.000000e-06*/
```

3.8.13 :CURSor:MANual:IXDELta?

命令格式

```
:CURSor:MANual:IXDELta?
```

功能描述

查询手动光标测量时，光标 A 处和光标 B 处的 X 值之差的绝对值的倒数 $1/|dX|$ 。单位由当前选择的水平单位决定。

参数

无

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回 $1/|dX|$ 。

举例

```
:CURSor:MANual:IXDELta?          /*查询返回 1.250000e+05*/
```

3.8.14 :CURSor:MANual:YDELta?

命令格式

```
:CURSor:MANual:YDELta?
```

功能描述

查询手动光标测量时，光标 A 处和光标 B 处的 Y 值之间的差值 $BY-AY$ 。单位由当前选择的垂直单位决定。

参数

无

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前差值。

举例

```
:CURSor:MANual:YDELta?          /*查询返回-4.000000e+00*/
```

3.8.15 :CURSor:TRACk:SOURce1

命令格式

```
:CURSor:TRACk:SOURce1 <source>
:CURSor:TRACk:SOURce1?
```

功能描述

设置或查询光标追踪测量时，光标 A 测量的通道源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH}	CHANnel1

说明

只能选择已打开的通道作为通道源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 MATH。

举例

```
:CURSor:TRACk:SOURce1 CHANnel2  /*设置通道源为 CH2*/
:CURSor:TRACk:SOURce1?          /*查询返回 CHAN2*/
```

3.8.16 :CURSor:TRACk:AX

命令格式

```
:CURSor:TRACk:AX <x>
```

:CURSor:TRACk:AX?

功能描述

设置或查询光标追踪测量时，光标 A 的水平位置。

参数

名称	类型	范围	默认值
<x>	整型	0 至 1000	400

说明

由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(1000,480)。其中，(0,0)为屏幕的左上角，(1000,480)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为 0 至 1000，垂直方向的像素范围为 0 至 480。

返回格式

查询返回 0 至 1000 之间的一个整数。

举例

```
:CURSor:TRACk:AX 200      /*设置光标 A 的水平位置为 200*/
:CURSor:TRACk:AX?        /*查询返回 200*/
```

3.8.17 :CURSor:TRACk:BX

命令格式

```
:CURSor:TRACk:BX <x>
:CURSor:TRACk:BX?
```

功能描述

设置或查询追踪光标测量时，光标 B 的水平位置。

参数

名称	类型	范围	默认值
<x>	整型	0 至 1000	600

说明

由屏幕的像素坐标定义光标的水平位置和垂直位置。屏幕的像素坐标范围为(0,0)至(1000,480)。其中，(0,0)为屏幕的左上角，(1000,480)为屏幕的右下角。水平方向的像素范围为 0 至 1000，垂直方向的像素范围为 0 至 480。

返回格式

查询返回 0 至 1000 之间的一个整数。

举例

```
:CURSor:TRACk:BX 200      /*设置光标 B 的水平位置为 200*/
:CURSor:TRACk:BX?        /*查询返回 200*/
```

3.9 测量命令子系统

3.9.1 :MEASure:SOURce

命令格式

```
:MEASure:SOURce <sour>
:MEASure:SOURce?
```

功能描述

设置或查询当前测量参数的信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<sour>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、MATH1、MATH2、MATH3、MATH4、D0、D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8、D9、D10、D11、D12、D13、D14、D15、REF。

举例

```
:MEASure:SOURce CHANnel2  /*设置参数测量信源为 CH2*/
:MEASure:SOURce?          /*查询返回 CHAN2*/
```

3.9.2 :MEASure:CLEar

命令格式

```
:MEASure:CLEar <item>
```

功能描述

清除最后打开的 7 个测量项中的任一项或所有项。

参数

名称	类型	范围	默认值
<item>	离散型	{ITEM1 ITEM2 ITEM3 ITEM4 ITEM5 ITEM6 ITEM7 ALL}	---

说明

可使用:MEASure:ITEM 命令打开 51 种测量项中指定的测量项。最后 7 项参数是由您打开的顺序决定的，不会因为您删除了一个或多个测量项而改变。

返回格式

无

举例

```
:MEASure:CLear ITEM1          /*清除测量项 ITEM1*/
```

3.9.3 :MEASure:AMSource

命令格式

```
:MEASure:AMSource <src>
```

```
:MEASure:AMSource?
```

功能描述

设置或查询全部测量功能的信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<src>	离散型	{OFF CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 OFF、CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。

举例

```
:MEASure:AMSource CHANnel1    /*设置信源为 CH1 */
```

```
:MEASure:AMSource?           /*查询返回 CHAN1*/
```

3.9.4 :MEASure:STATistic:DISPlay

命令格式

```
:MEASure:STATistic:DISPlay <bool>
:MEASure:STATistic:DISPlay?
```

功能描述

打开或关闭统计功能，或查询统计功能的状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	0 OFF

说明

打开统计功能时，示波器统计并显示最后打开的最多 5 项测量参数的统计结果。

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:MEASure:STATistic:DISPlay ON /*打开统计功能*/
:MEASure:STATistic:DISPlay? /*查询返回 1*/
```

3.9.5 :MEASure:ITEM

命令格式

```
:MEASure:ITEM <item> [, <src> [, <src>]]
:MEASure:ITEM? <item> [, <src> [, <src>]] 幅度校准
```

功能描述

测量指定信源的任意波形参数，或查询指定信源的任意波形参数的测量结果。

参数

名称	类型	范围	默认值
<item>	离散型	{ FREQuency PERiod RTIME FTIME PWIDTH NWIDTh PDUTy NDUTy BWIDTH MAX_TIME MIN_TIME RECount FECount PPCount NPCou nt TRIGerRise SLOPE_R SLOPE_F VAVG VMAX VMIN VPP VTOP VMID VBase VAMP VRMS OVERshoot PREShoot PERIOD_RMS PERIOD_	---

名称	类型	范围	默认值
		MEAN FOV_SHOOT RPRE_SHOOT FRR FFF FRF FFR LRR LRF LFR LFF PHASE_R PHASE_F DC_POS DC_NEG DC_EFF DC_ABS AC_POS AC_NEG AC_EFF AC_ABS}	
<src>	请参考说明		

说明

参数[, <src> [, <src>]]用于设置被测参数的信源。

<src>的取值范围为:

{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|MATH1|MATH2|MATH3|MATH4|D0|D1|D2|D3|D4|D5|D6|D7|D8|D9|D10|D11|D12|D13|D14|D15|REF}

如果测量参数为单信源 (FREQuency、PERiod、RTIME、FTIME、PWIDth、NWIDTH、PDUTy、NDUTy、BWIDTH、MAX_TIME、MIN_TIME、REPoint、FECOUNT、PPCOUNT、NPCOUNT、TRIGerRise、SLOPE_R、SLOPE_F、VAVG、VMAX、VMIN、VPP、VTOP、VMID、VBASE、VAMP、VRMS、OVERshoot、PREShoot、PERIOD_RMS、PERIOD_MEAN、FOV_SHOOT、RPRE_SHOOT), 则只需设置一个信源。若省略该参数, 则默认为:MEASure:SOURce 命令选择的信源。如果测量参数为两个信源(FRR、FFF、FRF、FFR、LRR、LRF、LFR、LFF、PHASE_R、PHASE_F、DC_POS、DC_NEG、DC_EFF、DC_ABS、AC_POS、AC_NEG、AC_EFF、AC_ABS), 则输入的命令中必须包含两个信源, 否则命令无效。

返回格式

查询以科学计数形式返回当前测量值。

举例

```
:MEASure:ITEM OVERshoot,CHANnel2 /*打开通道 2 的过冲测量*/
:MEASure:ITEM? OVERshoot,CHANnel2 /*查询返回 8.888889e-03*/
```

3.9.6 :MEASure:FREQuency

命令格式

```
:MEASure:FREQuency <source>
:MEASure:FREQuency? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项频率。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHA	CHANnel1

名称	类型	范围	默认值
		Nnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 hz。

举例

```
:MEASure:FREQuency CHANnel1      /*新增通道 1 测量项频率*/
:MEASure:FREQuency? CHANnel1     /*查询返回当前测量值 1.000000e+03(1kHz)*/
```

3.9.7 :MEASure:PERiod

命令格式

```
:MEASure:PERiod <source>
:MEASure:PERiod?<source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项周期。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 s。

举例

```
:MEASure:PERiod CHANnel1      /*新增通道 1 测量项周期*/
:MEASure:PERiod? CHANnel1     /*查询返回当前测量值 2.000000e-06 (2us) */
```

3.9.8 :MEASure:RTIME

命令格式

```
:MEASure:RTIME <source>
:MEASure:RTIME? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项上升时间。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 s。

举例

```
:MEASure:RTIME CHANnel1      /*新增通道 1 测量项上升时间*/
:MEASure:RTIME? CHANnel1     /*查询返回当前测量值 6.000000e-07(600ns) */
```

3.9.9 :MEASure:FTIME

命令格式

```
:MEASure:FTIME <source>
:MEASure:FTIME? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项下降时间。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 s。

举例

```
:MEASure:FTIME CHANnel1          /*新增通道 1 测量项下降时间*/
:MEASure:FTIME? CHANnel1        /*查询返回当前测量值 6.000000e-07s(600ns)
*/
```

3.9.10 :MEASure:PWIDth

命令格式

```
:MEASure:PWIDth <source>
:MEASure:PWIDth? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项正脉宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 s。

举例

```
:MEASure:PWIDth CHANnel1 /*新增通道 1 测量项正脉宽*/
:MEASure:PWIDth? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 1.000000e-06(1us)*/
```

3.9.11 :MEASure:NWIDth

命令格式

```
:MEASure:NWIDth <source>
:MEASure:NWIDth? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项负脉宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 s。

举例

```
:MEASure:NWIDth CHANnel1 /*新增通道 1 测量项负脉宽*/
:MEASure:NWIDth? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 1.000000e-06(1us)*/
```

3.9.12 :MEASure:PDUTy

命令格式

```
:MEASure:PDUTy <source>
:MEASure:PDUTy? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项正占空比。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值百分比。

举例

```
:MEASure:PDUTy CHANnel1          /*新增通道 1 测量项正占空比*/
:MEASure:PDUTy? CHANnel1         /*查询返回当前测量值 5.000000e-01 */
```

3.9.13 :MEASure:NDUTy

命令格式

```
:MEASure:NDUTy <source>
:MEASure:NDUTy? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项负占空比。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值百分比。

举例

```
:MEASure:NDUTy CHANnel1          /*新增通道 1 测量项负占空比*/
```

```
:MEASure:NDUTy? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 5.000000e-01*/
```

3.9.14 :MEASure:BWIDth

命令格式

```
:MEASure:BWIDth <source>
:MEASure:BWIDth? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项带宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 s。

举例

```
:MEASure:BWIDth CHANnel1 /*新增通道 1 测量项带宽*/
:MEASure:BWIDth? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 1.000000e-06(1us)*/
```

3.9.15 :MEASure:MAXTIme

命令格式

```
:MEASure:MAXTIme <source>
:MEASure:MAXTIme? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项最大值时刻。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 s。

举例

```
:MEASure:MAXTIme CHANnel1 /*新增通道 1 测量项最大值时刻*/
:MEASure:MAXTIme? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 5.000000e-06(500ns)*/
```

3.9.16 :MEASure:MINTIME

命令格式

```
:MEASure:MINTIme <source>
:MEASure:MINTIme? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项最小值时刻。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 s。

举例

```
:MEASure:MINTIme CHANnel1 /*新增通道 1 测量项最小值时刻*/
:MEASure:MINTIme? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 5.000000e-06(500ns)*/
```

3.9.17 :MEASure:VMEAn

命令格式

```
:MEASure:VMEAn <source>
:MEASure:VMEAn? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项平均值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 v。

举例

```
:MEASure:VMEAn CHANnel1 /*新增通道 1 测量项平均值*/
:MEASure:VMEAn? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 8.760000e-02(87.6mv) */
```

3.9.18 :MEASure:VMAX

命令格式

```
:MEASure:VMAX <source>
:MEASure:VMAX? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项最大值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHA	CHANnel1

名称	类型	范围	默认值
		Nnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 v。

举例

```
:MEASure:VMAX CHANnel1      /*新增通道 1 测量项最大值*/
:MEASure:VMAX? CHANnel1     /*查询返回当前测量值 1.000000e+00(1V) */
```

3.9.19 :MEASure:VMIN

命令格式

```
:MEASure:VMIN <source>
:MEASure:VMIN? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项最小值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 v。

举例

```
:MEASure:VMIN CHANnel1      /*新增通道 1 测量项最小值*/
:MEASure:VMIN? CHANnel1     /*查询返回当前测量值 1.000000e+00(1V) */
```

3.9.20 :MEASure:PKPk

命令格式

```
:MEASure:PKPk <source>
```

```
:MEASure:PKPk? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项双峰值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 v。

举例

```
:MEASure:PKPk CHANnel1 /*新增通道 1 测量项双峰值*/
```

```
:MEASure:PKPk? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 2.000000e+00(2V) */
```

3.9.21 :MEASure:VTOP

命令格式

```
:MEASure:VTOP <source>
```

```
:MEASure:VTOP? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项顶端值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4	CHANnel1

名称	类型	范围	默认值
		D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 v。

举例

```
:MEASure:VTOp CHANnel1 /*新增通道 1 测量项顶端值*/
:MEASure:VTOp? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 1.100000e+00(1.1V) */
```

3.9.22 :MEASure:VMID

命令格式

```
:MEASure:VMID <source>
:MEASure:VMID? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项中间值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位:v。

举例

```
:MEASure:VMID CHANnel1 /*新增通道 1 测量项中间值*/
:MEASure:VMID? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 1.100000e+00(1.1V) */
```

3.9.23 :MEASure:VBASe

命令格式

```
:MEASure:VBASe <source>
:MEASure:VBASe? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项底端值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 v。

举例

```
:MEASure:VBASe CHANnel1          /*新增通道 1 测量项底端值*/
:MEASure:VBASe? CHANnel1        /*查询返回当前测量值-1.100000e+00(-1.1V) */
```

3.9.24 :MEASure:VAMp

命令格式

```
:MEASure:VAMp <source>
:MEASure:VAMp? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项幅度。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位:v。

举例

```
:MEASure:VAMp CHANnel1          /*新增通道 1 测量项幅度*/
:MEASure:VAMp? CHANnel1        /*查询返回当前测量值 2.000000e+00(2V) */
```

3.9.25 :MEASure:VRMS

命令格式

```
:MEASure:VRMS <source>
:MEASure:VRMS? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项均方根。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 v。

举例

```
:MEASure:VRMS CHANnel1          /*新增通道 1 测量项均方根*/
:MEASure:VRMS? CHANnel1        /*查询返回当前测量值 1.000000e+00(1V) */
```

3.9.26 :MEASure:VOVr

命令格式

```
:MEASure:VOVr <source>
:MEASure:VOVr? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项过冲。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值。

举例

```
:MEASure:VOVr CHANnel1          /*新增通道 1 测量项过冲*/
:MEASure:VOVr? CHANnel1        /*查询返回当前测量值 3.000000e-02(3%) */
```

3.9.27 :MEASure:VPEr

命令格式

```
:MEASure:VPEr <source>
:MEASure:VPEr? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项预冲。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值。

举例

:MEASure:VPEr CHANnel1 /*新增通道 1 测量项预冲*/

:MEASure:VPEr? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 3.000000e-02(3%)*/

3.9.28 :MEASure:PVRMS

命令格式

:MEASure:PVRMS <source>

:MEASure:PVRMS? <source>

功能描述

设置或查询当前测量项周期均方根。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 v。

举例

:MEASure:PVRMS CHANnel1 /*新增通道 1 测量项周期均方根*/

```
:MEASure:PV RMS? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 1.000000e+00(1V) */
```

3.9.29 :MEASure:PVMEAS

命令格式

```
:MEASure:PVMEAS <source>
```

```
:MEASure:PVMEAS? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项周期平均值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值，单位 v。

举例

```
:MEASure:PVMEAS CHANnel1 /*新增通道 1 测量项周期平均值*/
```

```
:MEASure:PVMEAS? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 1.000000e+00(1V) */
```

3.9.30 :MEASure:VFOv

命令格式

```
:MEASure:VFOv <source>
```

```
:MEASure:VFOv? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项下降沿过冲。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值。

举例

```
:MEASure:VFOv CHANnel1      /*新增通道 1 测量项下降沿过冲*/
:MEASure:VFOv? CHANnel1    /*查询返回当前测量值 3.000000e-02(3%) */
```

3.9.31 :MEASure:VRPr

命令格式

```
:MEASure:VRPr <source>
:MEASure:VRPr? <source>
```

功能描述

设置或查询当前测量项下降沿预冲。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 MATH1 MATH2 MATH3 MATH4 D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 REF}	CHANnel1

说明

仅当前已打开的通道可选，且添加显示的测量项不超过 7 种。

返回格式

查询返回当前值。

举例

```
:MEASure:VRPr CHANnel1      /*新增通道 1 测量项下降沿预冲*/
```

```
:MEASure:VRPr? CHANnel1 /*查询返回当前测量值 3.000000e-02(3%) */
```

3.10 辅助命令子系统

3.10.1 :SYSTem:DATE

命令格式

```
:SYSTem:DATE <year>, <month>, <day>
:SYSTem:DATE?
```

功能描述

设置系统的年月日，查询系统的年月日。

参数

名称	类型	范围	默认值
<year>	整型	4 位数	2018
<month>	整型	[1-12]	1
<day>	整型	[1-31]	1

说明

返回的字符串包含 3 个段，段间采用逗号分隔： year, month, day。

返回格式

无

举例

下面的命令设置系统年月日为 2022 年 10 月 12 号

```
:SYSTem:DATE 2022,10,12 /*设置示波器的日期为 2022 年 10 月 12 号*/
:SYSTem:DATE? /*查询返回日期为 2022,10,12*/
```

3.10.2 :SYSTem:TIME

命令格式

```
:SYSTem:TIME <hour>, <minute>, <second>
:SYSTem:TIME?
```

功能描述

设置系统的时分秒，查询系统的时分秒。

参数

名称	类型	范围	默认值
<hour>	整型	[0-23]	6
<minute>	整型	[0-59]	6
<second>	整型	[0-59]	6

说明

返回的字符串包含 3 个段，段间采用逗号分隔： hour, minute, second。

返回格式

无

举例

下面的命令设置系统时分秒为 6 时 6 分 6 秒

```
:SYSTem:TIME 6,6,6 /*设置示波器的时间为 6 时 6 分 6 秒*/
```

```
:SYSTem:TIME? /*查询返回时间为 6,6,6(6 时 6 分 6 秒)*/
```

3.11 水平系统命令子系统

:TIMebase 命令用于设置水平系统，例如打开延迟扫描，设置水平时基模式等。

3.11.1 :TIMebase:WINDow:ENABle

命令格式

```
:TIMebase:WINDow:ENABle <bool>
```

```
:TIMebase:WINDow:ENABle?
```

功能描述

打开或关闭双窗口功能，或查询双窗口状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}} {0 OFF}}	0 OFF

说明

双窗口模式可用来水平放大一段波形，以便查看波形细节。

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:TIMebase:WINDow:ENABle ON      /*打开延迟扫描*/
:TIMebase:WINDow:ENABle?        /*查询返回 1*/
```

3.11.2 :TIMebase[:MAIN]:SCALE

命令格式

```
:TIMebase[:MAIN]:SCALE <scale>
:TIMebase[:MAIN]:SCALE?
```

功能描述

设置或查询主时基档位，默认单位为 s/div。

参数

名称	类型	范围	默认值
<scale>	实型	YT 模式: 5ns/div 至 1ks/div, 1-2-5 步进 Roll 模式: 100ms/div 至 50s/div, 1-2-5 步进	1 μ s/div

说明

当水平时基模式为 YT，水平时基为 200ms/div 或更大（即“慢扫描”模式）时，示波器在停止过程中该命令不可用。

返回格式

查询以科学计数形式返回主时基档位。

举例

```
:TIMebase:MAIN:SCALE 0.0002      /*设置主时基档位为 200 $\mu$ s/div*/
:TIMebase:MAIN:SCALE?            /*查询返回 2.000000e-04*/
```

3.11.3 :TIMebase[:MAIN]:OFFSet

命令格式

```
:TIMebase[:MAIN]:OFFSet <offset>
:TIMebase[:MAIN]:OFFSet?
```

功能描述

设置或查询主时基偏移，默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<offset>	实型	请参考说明	0

说明

<offset>的范围与示波器当前的水平时基模式（请参考:TIMEbase:MODE）和运行状态有关。

- YT 模式

RUN: $(-0.5 \times \text{MemDepth}/\text{SampleRate})$ 至 1s（水平时基小于 200ms/div 时） $(-0.5 \times \text{MemDepth}/\text{SampleRate})$ 至 $(10 \times \text{MainScale})$ （水平时基大于等于 200ms/div 时，即“慢扫描”模式）STOP: $(-\text{MemDepth}/\text{SampleRate})$ 至 $(1s + 0.5 \times \text{MemDepth}/\text{SampleRate})$

- Roll 模式

RUN: 该命令不可用 STOP: $(-12 \times \text{MainScale})$ 至 0 其中，MemDepth 为示波器当前的存储深度，SampleRate 为示波器当前的采样率，MainScale 为示波器当前的主时基档位。当水平时基模式为 YT，水平时基为 200ms/div 或更大（即“慢扫描”模式）时，示波器在停止过程中该命令不可用。

返回格式

查询以科学计数形式返回主时基偏移。

举例

```
:TIMEbase:MAIN:OFFSet 0.002          /*设置主时基偏移为 2ms*/
:TIMEbase:MAIN:OFFSet?                /*查询返回 2.000000e-03*/
```

3.12 触发命令子系统

:TRIGger 命令用于设置示波器的触发系统。

3.12.1 :TRIGger:MODE

命令格式

```
:TRIGger:MODE <mode>
:TRIGger:MODE?
```

功能描述

选择或查询触发类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<mode>	离散型	<EDGE PULSE VIDEO SLOPE TIMEout	EDGE

名称	类型	范围	默认值
		WINDow RUNT SuperAmp PATTern DElay SHOLD RS232 LIN CAN SPI IIC>	

说明

无

返回格式

返回 EDGE, PULSE, VIDEO, SLOPE, TIMEOUT, WINDOW, RUNT, SuperAmp, PATTERN, DELAY, SHOLD, RS232, LIN, CAN, SPI, IIC。

举例

```
:TRIGger:MODE SLOPe /*设置触发类型为斜率触发*/
:TRIGger:MODE? /*查询返回 SLOPe*/
```

3.12.2 :TRIGger:STATus?

命令格式

```
:TRIGger:STATus?
```

功能描述

查询当前的触发状态。

参数

无

说明

- TRIG：示波器波形数据有效触发。
- WAIT：示波器等待触发状态。
- AUTO：示波器自动运行状态。
- STOP：示波器停止状态。

返回格式

查询返回 TRIG、WAIT、AUTO 或 STOP。

举例

```
:TRIGger:STATus? /*查询返回 AUTO*/
```

3.12.3 :TRIGger:SWEep

命令格式

```
:TRIGger:SWEep <sweep>
```

```
:TRIGger:SWEep?
```

功能描述

设置或查询触发方式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<sweep>	离散型	{AUTO NORMal SINGle}	AUTO

说明

- AUTO: 自动触发, 不论是否满足触发条件都有波形显示。
- NORMal: 普通触发, 在满足触发条件时显示波形, 不满足触发条件时保持原有波形显示, 并等待下一次触发。
- SINGle: 单次触发, 示波器等待触发, 在满足触发条件时显示波形, 然后停止。

返回格式

查询返回 AUTO、NORM 或 SING。

举例

```
:TRIGger:SWEep SINGle      /*选择单次触发方式*/
```

```
:TRIGger:SWEep?           /*查询返回 SING*/
```

3.12.4 :TRIGger:HOLDoff

命令格式

```
:TRIGger:HOLDoff <value>
```

```
:TRIGger:HOLDoff?
```

功能描述

设置或查询触发释抑时间, 默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	实型	8ns 至 10s	2us

说明

触发释抑可稳定触发复杂波形（如脉冲系列）。释抑时间是指示波器重新启用触发电路所等待的时间，示波器在释抑时间结束前不会触发。

触发方式为视频触发、超时触发、建立保持、UART,LIN,CAN,IIC 或 SPI 时，无此项设置。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发释抑时间。

举例

```
:TRIGger:HOLDoff 1          /*设置触发释抑时间为 1ms*/
:TRIGger:HOLDoff?          /*查询返回 1.000000e-03*/
```

3.12.5 :TRIGger:EDGE:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:EDGE:SOURce <source>
:TRIGger:EDGE:SOURce?
```

功能描述

设置或查询边沿触发的触发源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。

返回格式

查询返回 CHAN1, CHAN2, CHAN3, CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:EDGE:SOURce CHANnel1    /*设置触发源为 CH1*/
:TRIGger:EDGE:SOURce?             /*查询返回 CHAN1*/
```

3.12.6 :TRIGger:EDGE:SLOPe

命令格式

```
:TRIGger:EDGE:SLOPe <slope>
```

```
:TRIGger:EDGE:SLOPe?
```

功能描述

设置或查询边沿触发的边沿类型

参数

名称	类型	范围	默认值
<slope>	离散型	{RISIng FALLIng EITHer}	RISIng

说明

RISIng: 上升沿

FALLIng: 下降沿

EITHer: 任意沿

返回格式

查询返回 RISI、FALL 或 EITH。

举例

```
:TRIGger:EDGE:SLOPe FALLIng /*设置边沿类型为下降沿*/
```

```
:TRIGger:EDGE:SLOPe? /*查询返回 FALL*/
```

3.12.7 :TRIGger:EDGE:LEVel

命令格式

```
:TRIGger:EDGE:LEVel <level>
```

```
:TRIGger:EDGE:LEVel?
```

功能描述

设置或查询边沿触发时的触发电平，单位与所选信源当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	0

说明

仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平值。

举例

```
:TRIGger:EDGE:LEVel 0.16      /*设置触发电平为 160mV*/
:TRIGger:EDGE:LEVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.8 :TRIGger:PULSe:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:PULSe:SOURce <source>
:TRIGger:PULSe:SOURce?
```

功能描述

设置或查询脉宽触发的触发源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:PULSe:SOURce CHANnel1      /*将触发源设置为 CH1*/
:TRIGger:PULSe:SOURce?              /*查询返回 CHAN1*/
```

3.12.9 :TRIGger:PULSe:POLarity

命令格式

```
:TRIGger:PULSe:POLarity <polarity>
:TRIGger:PULSe:POLarity?
```

功能描述

设置或查询脉宽触发的触发极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<polarity>	离散型	{POSITIVE NEGATIVE}	POSITIVE

说明

POSITIVE: 正极性
 NEGATIVE: 负极性

返回格式

查询返回 POSITIVE, NEGATIVE。

举例

```
:TRIGGER:PULSE:POLARITY POSITIVE /*设置触发极性为正极性*/
:TRIGGER:PULSE:POLARITY? /*查询返回 POSITIVE*/
```

3.12.10 :TRIGGER:PULSE:WHEN

命令格式

```
:TRIGGER:PULSE:WHEN <when>
:TRIGGER:PULSE:WHEN?
```

功能描述

设置或查询脉宽触发的触发条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<when>	离散型	{ EQUAL NEQUAL GREAT LESS }	EQUAL

说明

- EQUAL = (等于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度等于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】
- NEQUAL != (不等于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度不等于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。
- GREAT > (大于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度大于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。
- LESS < (小于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度小于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。

返回格式

查询返回 EQUAL, NEQUAL, GREAT, LESS。

举例

```
:TRIGGER:PULSE:WHEN LESS /*设置触发条件为 LESS*/
```

```
:TRIGger:PULSe:WHEN? /*查询返回 LESS*/
```

3.12.11 :TRIGger:PULSe:WIDTh

命令格式

```
:TRIGger:PULSe:WIDTh <width>
:TRIGger:PULSe:WIDTh?
```

功能描述

设置或查询脉宽触发时脉宽值，默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<width>	实型	8ns 至 10s	20ns

说明

该命令适用于触发条件。

返回格式

查询以科学计数形式返回脉宽宽度值。

举例

```
:TRIGger:PULSe:WIDTh 0.000003 /*设置脉宽宽度值为 3μs*/
:TRIGger:PULSe:WIDTh? /*查询返回 3.000000e-06*/
```

3.12.12 :TRIGger:PULSe:LEVel

命令格式

```
:TRIGger:PULSe:LEVel <level>
:TRIGger:PULSe:LEVel?
```

功能描述

设置或查询脉宽触发时的触发电平，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet) 至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0

说明

仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平值。

举例

```
:TRIGger:PULSe:LEVel 0.16      /*设置触发电平为 160mV*/
:TRIGger:PULSe:LEVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.13 :TRIGger:SLOPe:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:SLOPe:SOURce <source>
:TRIGger:SLOPe:SOURce?
```

功能描述

设置或查询斜率触发的触发源

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

只能为模拟通道触发

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3 或 CHAN4。

举例

```
:TRIGger:SLOPe:SOURce CHANnel2 /*将触发源设置为 CH2*/
:TRIGger:SLOPe:SOURce?          /*查询返回 CHAN2*/
```

3.12.14 :TRIGger:SLOPe:POLarity

命令格式

```
:TRIGger:SLOPe:POLarity <polarity>
:TRIGger:SLOPe:POLarity?
```

功能描述

设置或查询斜率触发的边沿类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<polarity>	离散型	{POSITIVE NEGATIVE}	POSITIVE

说明

POSITIVE: 上升沿触发

NEGATIVE: 下降沿触发

返回格式

查询返回 POSITIVE, NEGATIVE

举例

```
:TRIGGER:SLOPE:POLARITY POSITIVE      /*设置上升沿触发*/
:TRIGGER:SLOPE:POLARITY?              /*查询返回 POSITIVE*/
```

3.12.15 :TRIGGER:SLOPE:WHEN

命令格式

```
:TRIGGER:SLOPE:WHEN <when>
```

```
:TRIGGER:SLOPE:WHEN?
```

功能描述

设置或查询斜率触发的触发条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<when>	离散型	{ EQUAL NEQUAL GREAT LESS }	EQUAL

说明

- EQUAL = (等于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度等于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】
- NEQUAL = (不等于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度不等于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。
- GREAT > (大于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度大于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。
- LESS < (小于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度小于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。

返回格式

查询返回 EQUAL, NEQUAl, GREAT, LESS

举例

```
:TRIGger:SLOPe:WHEN LESS      /*将触发条件设置为 LESS*/
:TRIGger:SLOPe:WHEN?          /*查询返回 LESS*/
```

3.12.16 :TRIGger:SLOPe:TIME

命令格式

```
:TRIGger:SLOPe:TIME <time>
:TRIGger:SLOPe:TIME?
```

功能描述

设置或查询斜率触发时的时间值，默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<time>	实型	8ns 至 10s	20ns

说明

该命令适用触发条件。

返回格式

查询以科学计数形式返回时间值。

举例

```
:TRIGger:SLOPe:TIME 0.000003    /*设置时间值为 3μs*/
:TRIGger:SLOPe:TIME?            /*查询返回 3.000000e-06*/
```

3.12.17 :TRIGger:SLOPe:ALEVel

命令格式

```
:TRIGger:SLOPe:ALEVel <level>
:TRIGger:SLOPe:ALEVel?
```

功能描述

设置或查询斜率触发时的触发电平上限，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	2V

说明

仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平上限。

举例

```
:TRIGger:SLOPe:ALEVel 0.16      /*设置触发电平上限为 160mV*/
:TRIGger:SLOPe:ALEVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.18 :TRIGger:SLOPe:BLEVel

命令格式

```
:TRIGger:SLOPe:BLEVel <level>
:TRIGger:SLOPe:BLEVel?
```

功能描述

设置或查询斜率触发时的触发电平下限，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	2V

说明

仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平下限。

举例

```
:TRIGger:SLOPe:BLEVel 0.16      /*设置触发电平下限为 160mV*/
:TRIGger:SLOPe:BLEVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.19 :TRIGger:VIDeo:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:VIDeo:SOURce <source>
:TRIGger:VIDeo:SOURce?
```

功能描述

设置或查询视频触发的触发源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3 或 CHAN4。

举例

```
:TRIGger:VIDeo:SOURce CHANnel2    /*将触发源设置为 CH2*/
:TRIGger:VIDeo:SOURce?              /*查询返回 CHAN2*/
```

3.12.20 :TRIGger:VIDeo:POLarity

命令格式

```
:TRIGger:VIDeo:POLarity <polarity>
:TRIGger:VIDeo:POLarity?
```

功能描述

选择或查询视频触发时的视频极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<polarity>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

无

返回格式

查询返回 POS 或 NEG。

举例

```
:TRIGger:VIDeo:POLarity POSitive /*将视频极性设置为正极性*/
:TRIGger:VIDeo:POLarity? /*查询返回 POS*/
```

3.12.21 :TRIGger:VIDeo:MODE

命令格式

```
:TRIGger:VIDeo:MODE <mode>
:TRIGger:VIDeo:MODE?
```

功能描述

设置或查询视频触发时的同步类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<mode>	离散型	{SCANLine LINE ODDField EVENfield ALINes}	SCANLine

说明

- SCANLine: 扫描线
- LINE: 对于 NTSC 和 PAL/SECAM 的视频标准, 在奇数场或偶数场的指定行上触发。
- ODDField: 在奇数场的第一个锯齿波上升沿处触发。
- EVENfield: 在偶数场的第一个锯齿波上升沿处触发。
- ALINes: 在所有水平同步脉冲上触发。

返回格式

查询返回 SCANL、LINE、ODDF、EVEN 或 ALIN。

举例

```
:TRIGger:VIDeo:MODE ODDField /*将同步类型设置为奇数场*/
:TRIGger:VIDeo:MODE? /*查询返回 ODDF*/
```

3.12.22 :TRIGger:VIDeo:LINE

命令格式

```
:TRIGger:VIDeo:LINE <line>
```

:TRIGger:VIDeo:LINE?

功能描述

设置或查询视频触发时的线数。

参数

名称	类型	范围	默认值
<line>	整型	请参考说明	10

说明

最小值为 10。

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:TRIGger:VIDeo:LINE 100      /*将行号设置为 100*/
:TRIGger:VIDeo:LINE?         /*查询返回 100*/
```

3.12.23 :TRIGger:VIDeo:LEVel

命令格式

```
:TRIGger:VIDeo:LEVel <level>
:TRIGger:VIDeo:LEVel?
```

功能描述

设置或查询视频触发时的触发电平，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	0

说明

仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平。

举例

```
:TRIGger:VIDeo:LEVel 0.16     /*设置触发电平为 160mV*/
:TRIGger:VIDeo:LEVel?         /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.24 :TRIGger:TIMEout:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:TIMEout:SOURce <source>
:TRIGger:TIMEout:SOURce?
```

功能描述

设置或查询超时触发的触发源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:TIMEout:SOURce CHANnel2      /*将触发源设置为 CH2*/
:TRIGger:TIMEout:SOURce?              /*查询返回 CHAN2*/
```

3.12.25 :TRIGger:TIMEout:SLOPe

命令格式

```
:TRIGger:TIMEout:SLOPe <slope>
:TRIGger:TIMEout:SLOPe?
```

功能描述

设置或查询超时触发的边沿类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<slope>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

- POSitive: 在输入信号的上升沿通过触发电平开始计时。

- NEGative: 在输入信号的下降沿通过触发电平开始计时。

返回格式

查询返回 POS 或 NEG。

举例

```
:TRIGger:TIMEout:SLOPe NEGative      /*将边沿类型设置为下降沿*/
:TRIGger:TIMEout:SLOPe?              /*查询返回 NEG*/
```

3.12.26 :TRIGger:TIMEout:TIME

命令格式

```
:TRIGger:TIMEout:TIME <NR3>
:TRIGger:TIMEout:TIME?
```

功能描述

设置或查询超时触发的超时时间，默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<NR3>	实型	10ns 至 10s	10ns

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回超时时间值。

举例

```
:TRIGger:TIMEout:TIME 0.002          /*设置超时时间为 2ms*/
:TRIGger:TIMEout:TIME?                /*查询返回 2.000000e-03*/
```

3.12.27 :TRIGger:TIMEout:LEVEL

命令格式

```
:TRIGger:TIMEout:LEVEL <level>
:TRIGger:TIMEout:LEVEL?
```

功能描述

设置或查询超时触发时的触发电平。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet) 至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0

说明

仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

以科学计数形式返回触发电平值。

举例

```
:TRIGger:TIMEout:LEVel 0.16      /*设置触发电平为 160mv*/
:TRIGger:TIMEout:LEVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.28 :TRIGger:RUNT:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:RUNT:SOURce <source>
:TRIGger:RUNT:SOURce?
```

功能描述

设置或查询欠幅触发的触发源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

只能模拟通道作为触发源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3 或 CHAN4。

举例

```
:TRIGger:RUNT:SOURce CHANnel2    /*将触发源设置为 CH2*/
:TRIGger:RUNT:SOURce?            /*查询返回 CHAN2*/
```

3.12.29 :TRIGger:RUNT:POLarity

命令格式

```
:TRIGger:RUNT:POLarity <polarity>
:TRIGger:RUNT:POLarity?
```

功能描述

设置或查询欠幅触发的脉冲极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<polarity>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

POSitive: 在正向欠幅脉冲上触发。

NEGative: 在负向欠幅脉冲上触发。

返回格式

查询返回 POS, NEG。

举例

```
:TRIGger:RUNT:POLarity NEGative    /*将脉冲极性设置为负极性*/
:TRIGger:RUNT:POLarity?             /*查询返回 NEG*/
```

3.12.30 :TRIGger:RUNT:WHEN

命令格式

```
:TRIGger:RUNT:WHEN <when>
:TRIGger:RUNT:WHEN?
```

功能描述

设置或查询欠幅触发的限定符。

参数

名称	类型	范围	默认值
<when>	离散型	{ EQUAL NEQUAl GREAT LESS }	EQUAL

说明

- EQUAL = (等于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度等于设定的脉冲宽度, 才能触发。【脉宽误差为 5%】

- NEQUal!= (不等于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度不等于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。
- GREAt > (大于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度大于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。
- LESS < (小于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度小于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。

返回格式

查询返回 EQUAl, NEQUal, GREAt, LESS

举例

```
:TRIGger:RUNT:WHEN LESS          /*将限定符设置为<*/
:TRIGger:RUNT:WHEN?              /*查询返回 LESS*/
```

3.12.31 :TRIGger:RUNT:TIME

命令格式

```
:TRIGger:RUNT:TIME <NR3>
:TRIGger:RUNT:TIME?
```

功能描述

设置或查询欠幅触发的脉宽宽度, 默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<NR3>	实型	8ns 至 10s	2us

说明

无

返回格式

无

举例

```
:TRIGger:RUNT:TIME 0.02          /*设置脉宽上限值为 20ms*/
:TRIGger:RUNT:TIME?              /*查询返回 2.000000e-02*/
```

3.12.32 :TRIGger:RUNT:ALEVEL

命令格式

```
:TRIGger:RUNT:ALEVel <level>
```

```
:TRIGger:RUNT:ALEVel?
```

功能描述

设置或查询欠幅触发时的触发电平上限，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	2V

说明

仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平上限。

举例

```
:TRIGger:RUNT:ALEVel 0.16 /*设置触发电平上限为 160mV*/
```

```
:TRIGger:RUNT:ALEVel? /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.33 :TRIGger:RUNT:BLEVel

命令格式

```
:TRIGger:RUNT:BLEVel <level>
```

```
:TRIGger:RUNT:BLEVel?
```

功能描述

设置或查询欠幅触发时的触发电平下限，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	$(-5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$ 至 $(5 \times \text{VerticalScale} - \text{OFFSet})$	0

说明

仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平下限。

举例

```
:TRIGger:RUNT:BLEVel 0.16 /*设置触发电平下限为 160mV*/
:TRIGger:RUNT:BLEVel? /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.34 :TRIGger:PATtern:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:PATtern:SOURce <Source>
```

```
:TRIGger:PATtern:SOURce?
```

功能描述

设置或查询逻辑触发的触发源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4。

举例

```
:TRIGger:PATtern:SOURce CHANnel2 /*设置触发信源为 CH2*/
:TRIGger:PATtern:SOURce? /*查询返回 CHAN2*/
```

3.12.35 :TRIGger:PATtern:CODE

命令格式

```
:TRIGger:PATtern:CODE <CODE>
```

```
:TRIGger:PATtern:CODE?
```

功能描述

设置或查询逻辑触发的码型配置。

参数

名称	类型	范围	默认值
<code>	离散型	{H L X RISing FALLing EITHer}	H

说明

H: 高电平

L: 低电平

X: 设置为 X 时，示波器将不会触发。

RISing: 上升沿

FALLing: 下降沿

EITHer: 任意沿

返回格式

查询返回 H、L、X、RISing、FALLing、EITHer。

举例

```
:TRIGger:PATtern:CODE L /*将码型配置设置为 L*/
```

```
:TRIGger:PATtern:CODE? /*查询返回 L*/
```

3.12.36 :TRIGger:PATtern:PATtern

命令格式

```
:TRIGger:PATtern:PATtern <pattern>
```

```
:TRIGger:PATtern:PATtern?
```

功能描述

设置或查询逻辑触发的逻辑类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<pattern>	离散型	{OR AND}	OR

说明

OR: 或; AND: 与

返回格式

查询返回 OR、AND。

举例

```
:TRIGger: PATtern:PATtern OR /*将逻辑类型设置为或*/
```

```
:TRIGger:PATtern:PATtern? /*查询返回 OR*/
```

3.12.37 :TRIGger:DElay:SA

命令格式

```
:TRIGger:DElay:SA <Source>
```

```
:TRIGger:DElay:SA?
```

功能描述

设置或查询延迟触发时信源 A 的触发信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。不能同时设置信源 A 与信源 B 为同一信源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:DElay:SA CHANnel2 /*将触发信源 A 设置为 CH2*/
```

```
:TRIGger:DElay:SA? /*查询返回 CHAN2*/
```

3.12.38 :TRIGger:DElay:SLOPA

命令格式

```
:TRIGger:DElay:SLOPA <slope>
```

```
:TRIGger:DElay:SLOPA?
```

功能描述

设置或查询延迟触发时边沿 A 的边沿类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<slope>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

- POSitive:上升沿触发。
- NEGative:下降沿触发。

返回格式

查询返回 POS 或 NEG。

举例

```
:TRIGger:DElay:SLOPA NEGative      /*将边沿 A 的类型设置为下降沿*/
:TRIGger:DElay:SLOPA?                /*查询返回 NEG */
```

3.12.39 :TRIGger:DElay:SB

命令格式

```
:TRIGger:DElay:SB <Source>
:TRIGger:DElay:SB?
```

功能描述

设置或查询延迟触发时信源 B 的触发信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel2

说明

数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。不能同时设置信源 A 与信源 B 为同一信源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:DElay:SB CHANnel4          /*将触发信源 B 设置为 CH4*/
:TRIGger:DElay:SB?                  /*查询返回 CHAN4*/
```

3.12.40 :TRIGger:DElay:SLOPB

命令格式

```
:TRIGger:DElay:SLOPB <slope>
:TRIGger:DElay:SLOPB?
```

功能描述

设置或查询延迟触发时边沿 B 的边沿类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<slope>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

- POSitive:上升沿触发。
- NEGative:下降沿触发。

返回格式

查询返回 POS 或 NEG。

举例

```
:TRIGger:DElay:SLOPB NEGative      /*将边沿 B 的类型设置为下降沿*/
:TRIGger:DElay:SLOPB?                /*查询返回 NEG */
```

3.12.41 :TRIGger:DElay:WHEN

命令格式

```
:TRIGger:DElay:WHEN <type>
:TRIGger:DElay:WHEN?
```

功能描述

设置或查询延迟触发时的条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{ EQUAL NEQUAL GREAT LESS }	EQUAL

说明

- EQUAL = (等于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度等于设定的脉冲宽

度, 才能触发。【脉宽误差为 5%】

- NEQUal != (不等于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度不等于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。
- GREAt > (大于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度大于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。
- LESS < (小于时间值): 当输入信号的正脉冲或负脉冲宽度小于设定的脉冲宽度, 才能触发【脉宽误差为 5%】。

返回格式

查询返回 EQUAL, NEQUal, GREAt, LESS

举例

```
:TRIGger:DElay:WHEN LESS      /*将延迟类型设置为<*/
:TRIGger:DElay:WHEN?          /*查询返回 LESS*/
```

3.12.42 :TRIGger:DElay:TIME

命令格式

```
:TRIGger:DElay:TIME <value>
:TRIGger:DElay:TIME?
```

功能描述

设置或查询延迟触发时的时间值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	8ns 至 10s	2us

说明

无

返回格式

以科学计数的形式返回时间值

举例

```
:TRIGger:DElay:TIME 0.000003    /*设置脉宽上限值为 3us*/
:TRIGger:DElay:TIME?            /*查询返回 3.000000e-06*/
```

3.12.43 :TRIGger:SHOLd:DSrc

命令格式

```
:TRIGger:SHOLd:DSrc <Source>
```

```
:TRIGger:SHOLd:DSrc?
```

功能描述

设置或查询建立保持触发的数据源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel2

说明

数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。不能同时设置时钟源与数据源为同一信源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:SHOLd:DSrc CHANnel1      /*将数据源设置为 CH1*/
```

```
:TRIGger:SHOLd:DSrc?              /*查询返回 CHAN1*/
```

3.12.44 :TRIGger:SHOLd:CSrc

命令格式

```
:TRIGger:SHOLd:CSrc <Source>
```

```
:TRIGger:SHOLd:CSrc?
```

功能描述

设置或查询建立保持触发的时钟源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。不能同时设置时钟源与数据源为同一信源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:SHOLd:CSrc CHANnel2      /*将时钟源设置为 CH2*/
:TRIGger:SHOLd:CSrc?              /*查询返回 CHAN2*/
```

3.12.45 :TRIGger:SHOLd:SLOPe

命令格式

```
:TRIGger:SHOLd:SLOPe <slope>
:TRIGger:SHOLd:SLOPe?
```

功能描述

设置或查询建立保持触发的边沿类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<slope>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

- POSitive: 上升沿触发。
- NEGative: 下降沿触发。

返回格式

查询返回 POS 或 NEG。

举例

```
:TRIGger:SHOLd:SLOPe NEGative      /*将边沿类型设置为下降沿*/
:TRIGger:SHOLd:SLOPe?              /*查询返回 NEG*/
```

3.12.46 :TRIGger:SHOLd:PATtern

命令格式

```
:TRIGger:SHOLd:PATtern <pattern>
:TRIGger:SHOLd:PATtern?
```

功能描述

设置或查询建立保持触发的数据类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<pattern>	离散型	{H L}	H

说明

- H: 高电平。
- L: 低电平。

返回格式

查询返回 H 或 L。

举例

```
:TRIGger:SHOLd:PATtern L      /*将数据类型设置为 L*/
:TRIGger:SHOLd:PATtern?      /*查询返回 L*/
```

3.12.47 :TRIGger:SHOLd:TYPe

命令格式

```
:TRIGger:SHOLd:TYPe <type>
:TRIGger:SHOLd:TYPe?
```

功能描述

设置或查询建立保持触发的保持类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{SETup HOLd SETHOLd}	SETup

说明

- SETup: 建立, 当建立时间小于设定值 (:TRIGger:SHOLd:STIMe) 时, 示波器触发。
- HOLd: 保持, 当保持时间小于设定值 (:TRIGger:SHOLd:HTIMe) 时, 示波器触发。

返回格式

查询返回 SET、HOL、SETHOL。

举例

```
:TRIGger:SHOLd:TYPe SETHOLd /*将保持类型设置为建立保持*/
:TRIGger:SHOLd:TYPe?      /*查询返回 SETHOL */
```

3.12.48 :TRIGger:SHOLd:STIMe

命令格式

```
:TRIGger:SHOLd:STIMe <NR3>
:TRIGger:SHOLd:STIMe?
```

功能描述

设置或查询建立保持触发的脉宽宽度，默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<NR3>	实型	8ns-10s	2us

说明

建立时间是指在触发器的时钟信号到来之前，数据保持稳定且不变的时间。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发条件为建立时的脉宽宽度值。

举例

```
:TRIGger:SHOLd:STIMe 0.002      /*设置脉宽宽度值为 2ms*/
:TRIGger:SHOLd:STIMe?          /*查询返回 2.000000e-03*/
```

3.12.49 :TRIGger:UART:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:UART:SOURce <source>
:TRIGger:UART:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 UART 的触发源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:UART:SOURce CHANnel1      /*将触发源设置为 CH1*/
:TRIGger:UART:SOURce?                /*查询返回 CHAN1*/
```

3.12.50 :TRIGger:UART:WHEN**命令格式**

```
:TRIGger:UART:WHEN <when>
:TRIGger:UART:WHEN?
```

功能描述

设置或查询 UART 触发时的条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<when>	离散型	{START STOP READ_DATA PARITY_ERR COM_ERR }	START

说明

- START:当出现 UART 开始位时，在位中间触发。
- STOP:当出现 UART 停止位时，在位中间触发。无论被测设备停止位 1、1.5、2，本机器都安装 1 位进行处理。
- READ_DATA:数据正常接收完成，并且接收的 UART 数据和用户设定数据相等在停止位处触发。
- PARITY_ERR:数据正常接收完成，数据的奇偶校验发生错误时在停止位处触发。
- COM_ERR:数据在检验开始未停止位是发生错误时触发。

返回格式

查询返回 START、STOP、READ_DATA、PARITY_ERR、COM_ERR。

举例

```
:TRIGger:UART:WHEN START      /*设置触发条件为 START */
:TRIGger:UART:WHEN?          /*查询返回 START */
```

3.12.51 :TRIGger:UART:BAUD

命令格式

```
:TRIGger:UART:BAUD <baud_rate>
:TRIGger:UART:BAUD?
```

功能描述

设置或查询 UART 触发的波特率，默认单位为 bps。

参数

名称	类型	范围	默认值
< baud_rate >	离散型	{600 1200 1800 2000 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600}	600

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:TRIGger:UART:BAUD 4800 /*设置波特率为 4.8kbps*/
:TRIGger:UART:BAUD? /*查询返回 4800*/
```

3.12.52 :TRIGger:UART:LEVel

命令格式

```
:TRIGger:UART:LEVel <level>
:TRIGger:UART:LEVel?
```

功能描述

设置或查询 UART 触发时的触发电平，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet)至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0

说明

仅当所选信源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平。

举例

```
:TRIGger:UART:LEVel 0.16      /*设置触发电平为 160mV */
:TRIGger:UART:LEVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.53 :TRIGger:UART:DATA

命令格式

```
:TRIGger:UART:DATA <data>
:TRIGger:UART:DATA?
```

功能描述

设置或查询 UART 触发条件为数据时的数据值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<data>	离散型	0 至 2^n-1	0

说明

n 为当前的数据宽度，取值范围为 5、6、7 或 8。

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:TRIGger:UART:DATA 10      /*将数据值设置为 10*/
:TRIGger:UART:DATA?        /*查询返回 10*/
```

3.12.54 :TRIGger:UART:WIDTH

命令格式

```
:TRIGger:UART:WIDTH <width>
:TRIGger:UART:WIDTH?
```

功能描述

设置或查询 UART 触发条件为数据时的数据位宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<width>	离散型	{5 6 7 8}	5

说明

无

返回格式

查询返回 5、6、7 或 8。

举例

```
:TRIGger:UART:WIDTH 5 /*将数据位宽设置为 5*/
```

```
:TRIGger:UART:WIDTH? /*查询返回 5*/
```

3.12.55 :TRIGger:UART:PARity

命令格式

```
:TRIGger:UART:PARity <parity>
```

```
:TRIGger:UART:PARity?
```

功能描述

设置或查询 UART 触发条件为错误帧或校验错误时的校验方式。

参数

名称	类型	范围	默认值
< parity >	离散型	{NONE ODD EVEN}	NONE

说明

触发条件为校验错误时，校验方式不可设为 NONE，此时，校验方式默认为奇校验。

返回格式

查询返回 NONE、ODD 或 EVEN。

举例

```
:TRIGger:UART:PARity EVEN /*设置校验方式为偶校验*/
```

```
:TRIGger:UART:PARity? /*查询返回 EVEN */
```

3.12.56 :TRIGger:UART:POLarity

命令格式

```
:TRIGger:UART:POLarity <polarity>
:TRIGger:UART:POLarity?
```

功能描述

设置或查询 UART 触发的触发极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<polarity>	离散型	{POSITIVE NEGATIVE}	POSITIVE

说明

- POSITIVE:正极性
- NEGATIVE:负极性

返回格式

查询返回 POSITIVE, NEGATIVE。

举例

```
:TRIGger:UART:POLarity NEGATIVE /*设置触发极性为负极性*/
:TRIGger:UART:POLarity? /*查询返回 NEGATIVE*/
```

3.12.57 :TRIGger:LIN:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:LIN:SOURce <source>
:TRIGger:LIN:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 LIN 触发的触发源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANNEL1 CHANNEL2 CHANNEL3 CHANNEL4 EXT}	CHANNEL1

说明

数字通道作为触发源通道时数字探头必须接入示波器。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:LIN:SOURce CHANnel1      /*设置触发源为 CH1*/
:TRIGger:LIN:SOURce?                /*查询返回 CHAN1*/
```

3.12.58 :TRIGger:LIN:BAUd

命令格式

```
:TRIGger:LIN:BAUd <baud>
:TRIGger:LIN:BAUd?
```

功能描述

设置或查询 LIN 触发的波特率，默认单位为 bps。

参数

名称	类型	范围	默认值
<baud>	离散型	<600 1200 1800 2000 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600 >	600

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:TRIGger:LIN:BAUd 4800      /*设置波特率为 4.8kbps*/
:TRIGger:LIN:BAUd?          /*查询返回 4800*/
```

3.12.59 :TRIGger:LIN:CONdition

命令格式

```
:TRIGger:LIN:CONdition <condition>
:TRIGger:LIN:CONdition?
```

功能描述

设置或查询 LIN 触发的触发条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<condition>	离散型	<INTERVAL_FIELD SYNC_FIELD ID_FIELD SYNC_CODE_ERROR IDENTIFIER ID_AND_DATA >	INTERVAL_FIELD

说明

- 间隔场结束→ 当 LIN 间隔结束后的边沿触发。
- 同步场结束→LIN 同步场数据接收完成触发。
- ID 场结束→LINID 场数据接收完成触发。
- 同步码错误→LIN 同步场数据接收完成但同步场的的数据不等于 0x55 时触发。
- 帧 ID→LINID 场数据接收完成 ID 数据等于用户设定的 ID 时触发。
- 帧 ID 和数据→LIN 数据正常接收完成，ID 和数据均等于用户设定。

返回格式

查询返回 INTERVAL_FIELD、SYNC_FIELD、ID_FIELD、SYNC_CODE_ERROR、IDENTIFIER、ID_AND_DATA。

举例

```
:TRIGger:LIN:CONdition INTERVAL_FIELD /*设置触发条件为间隔场结束*/
:TRIGger:LIN:CONdition? /*查询返回 INTERVAL_FIELD */
```

3.12.60 :TRIGger:LIN:ID

命令格式

```
:TRIGger:LIN:ID <id>
:TRIGger:LIN:ID?
```

功能描述

设置或查询 LIN 触发的标识符。

参数

名称	类型	范围	默认值
< id>	离散型	1~255 位	1

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:TRIGger:LIN:ID 25      /*设置标识符为 25*/
:TRIGger:LIN:ID?       /*查询返回 25*/
```

3.12.61 :TRIGger:LIN:LEVel

命令格式

```
:TRIGger:LIN:LEVel <level>
:TRIGger:LIN:LEVel?
```

功能描述

设置或查询 LIN 触发时的触发电平。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet)至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0

说明

仅当数据线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平值。

举例

```
:TRIGger:LIN:LEVel 0.16      /*设置触发电平为 160mV */
:TRIGger:LIN:LEVel?         /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.62 :TRIGger:CAN:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:CAN:SOURce <source>
:TRIGger:CAN:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 CAN 触发的触发源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:CAN:SOURce CHANnel1      /*设置触发源为 CH1*/
:TRIGger:CAN:SOURce?                /*查询返回 CHAN1*/
```

3.12.63 :TRIGger:CAN:BAUd

命令格式

```
:TRIGger:CAN:BAUd <baud>
:TRIGger:CAN:BAUd?
```

功能描述

设置或查询 CAN 触发的波特率，默认单位为 bps。

参数

名称	类型	范围	默认值
< baud >	离散型	<600 1200 1800 2000 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600>	600

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:TRIGger:CAN:BAUd 4800      /*设置波特率为 4.8kbps*/
:TRIGger:CAN:BAUd?          /*查询返回 4800*/
```

3.12.64 :TRIGger:CAN:CONdition

命令格式

```
:TRIGger:CAN:CONdition <condition>
:TRIGger:CAN:CONdition?
```

功能描述

设置或查询 CAN 触发的触发条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<condition>	离散型	<START_BIT REMOTE_FRAME_ID DATA_FRAME_ID FRAME_ID DATAFRAMEID_AND_DATA FRAME_ERROR ALL_ERROR ACK_ERROR OVERLOAD_FRAME >	START_BIT

说明

无

返回格式

查询返回 START_BIT、REMOTE_FRAME_ID、DATA_FRAME_ID、FRAME_ID、DATAFRAMEID_AND_DATA、FRAME_ERROR、ALL_REEOR、ACK_ERROR、OVERLOAD_FRAME。

举例

```
:TRIGger:CAN:CONdition START_BIT /*设置触发条件为帧起始*/
:TRIGger:CAN:CONdition? /*查询返回 START_BIT */
```

3.12.65 :TRIGger:CAN:LEVel

命令格式

```
:TRIGger:CAN:LEVel <level>
:TRIGger:CAN:LEVel?
```

功能描述

设置或查询 CAN 触发时的触发电平。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet)至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0

说明

仅当数据线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平值。

举例

```
:TRIGger:CAN:LEVel 0.16      /*设置触发电平为 160mV */
:TRIGger:CAN:LEVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.66 :TRIGger:SPI:MSIO:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:SPI:MISO:SOURce <source>
:TRIGger:SPI:MISO:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 SPI 触发的数据线的通道源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel2

说明

不能同时设置时钟源与数据源为同一信源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:SPI:MISO:SOURce CHANnel2      /*设置数据线的通道源为 CH2*/
:TRIGger:SPI:MISO:SOURce?              /*查询返回 CHAN2*/
```

3.12.67 :TRIGger:SPI:SCL:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:SPI:SCL:SOURce <source>
:TRIGger:SPI:SCL:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 SPI 触发的时钟线的通道源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

不能同时设置时钟源与数据源为同一信源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:SPI:SCL:SOURce CHANnel1      /*设置时钟线的通道源为 CH1*/
:TRIGger:SPI:SCL:SOURce?              /*查询返回 CHAN1*/
```

3.12.68 :TRIGger:SPI:SLOPe

命令格式

```
:TRIGger:SPI:SLOPe <slope>
:TRIGger:SPI:SLOPe?
```

功能描述

设置或查询 SPI 触发的时钟边沿的类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<slope>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

- POSitive: 在时钟的上升沿处对 SDA 数据进行取样。
- NEGative: 在时钟的下降沿处对 SDA 数据进行取样。

返回格式

查询返回 POS, NEG。

举例

```
:TRIGger:SPI:SLOPe POSitive      /*设置时钟边沿类型为上升沿*/
:TRIGger:SPI:SLOPe?              /*查询返回 POS*/
```

3.12.69 **:TRIGger:SPI:WIDTh**

命令格式

```
:TRIGger:SPI:WIDTh <width>
:TRIGger:SPI:WIDTh?
```

功能描述

设置或查询 SPI 触发下数据通道的数据位宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<width>	整型	4 至 32	4

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:TRIGger:SPI:WIDTh 10      /*将数据位宽设置为 10*/
:TRIGger:SPI:WIDTh?       /*查询返回 10*/
```

3.12.70 **:TRIGger:SPI:TIMeout**

命令格式

```
:TRIGger:SPI:TIMeout <time_value>
:TRIGger:SPI:TIMeout?
```

功能描述

设置或查询 SPI 触发下触发条件为超时的超时时间，默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<time_value>	实型	8ns 至 10s	16ns

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回超时时间。

举例

```
:TRIGger:SPI:TIMEout 0.001      /*设置超时时间为 1ms*/
:TRIGger:SPI:TIMEout?           /*查询返回 1.000000e-03*/
```

3.12.71 **:TRIGger:SPI:CLEVEL**

命令格式

```
:TRIGger:SPI:CLEVEL <level>
:TRIGger:SPI:CLEVEL?
```

功能描述

设置或查询 SPI 触发时钟通道的触发电平，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet)至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0

说明

仅当时钟线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平。

举例

```
:TRIGger:SPI:CLEVEL 0.16        /*设置触发电平为 160mV */
:TRIGger:SPI:CLEVEL?           /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.72 :TRIGger:SPI:DLEVel

命令格式

```
:TRIGger:SPI:DLEVel <level>
```

```
:TRIGger:SPI:DLEVel?
```

功能描述

设置或查询 SPI 触发时数据通道的触发电平，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet)至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0

说明

仅当数据线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平。

举例

```
:TRIGger:SPI:DLEVel 0.16      /*设置触发电平为 160mV */
```

```
:TRIGger:SPI:DLEVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.73 :TRIGger:IIC:SDA:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:IIC:SDA:SOURce <source>
```

```
:TRIGger:IIC:SDA:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 I2C 触发的数据线的通道源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel2

说明

不能同时设置时钟源与数据源为同一信源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:IIc:SDA:SOURce CHANnel1      /*将数据源设置为 CH1*/
:TRIGger:IIc:SDA:SOURce?              /*查询返回 CHAN1*/
```

3.12.74 :TRIGger:IIc:SCL:SOURce

命令格式

```
:TRIGger:IIc:SCL:SOURce <source>
:TRIGger:IIc:SCL:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 I2C 触发的时钟线的通道源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

不能同时设置时钟源与数据源为同一信源。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:TRIGger:IIc:SCL:SOURce CHANnel2      /*将时钟源设置为 CH2*/
:TRIGger:IIc:SCL:SOURce?              /*查询返回 CHAN2*/
```

3.12.75 :TRIGger:IIc:WHEN

命令格式

```
:TRIGger:IIc:WHEN <trig_type>
:TRIGger:IIc:WHEN?
```

功能描述

设置或查询 IIC 触发的触发条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
< trig_type >	离散型	{START STOP RESTART MISSEDACK ADDRESS A&D}	START

说明

- START: 帧开始
- STOP: 帧结束。
- RESTART: 重启。
- MISSEDACK: 丢失确认
- ADDRESS: 查找设定的地址值，在读写位上触发。
- A&D: 同时查找设定的地址值和数据值，在同时满足“地址”和“数据”条件时触发。

返回格式

查询返回 START、STOP、RESTART、MISSEDACK、ADDRESS 或 A&D。

举例

```
:TRIGger:IIc:WHEN START /*设置触发条件为帧开始*/
:TRIGger:IIc:WHEN? /*查询返回 START*/
```

3.12.76 :TRIGger:IIc:ADDRes

命令格式

```
:TRIGger:IIc:ADDRes <adr>
:TRIGger:IIc:ADDRes?
```

功能描述

设置或查询 I2C 触发条件为地址或地址数据时的地址值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<adr>	整型	0 至 $2^n - 1$: 0 至 127 或 0 至 1023	0

说明

表达式 $2^n - 1$ 中，n 为当前的地址位宽。

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:TRIGger:IC:ADDRes 100      /*将地址值设置为 100*/
:TRIGger:IC:ADDRes?        /*查询返回 100*/
```

3.12.77 :TRIGger:IC:AWIDth**命令格式**

```
:TRIGger:IC:AWIDth <bits>
:TRIGger:IC:AWIDth?
```

功能描述

设置或查询 I2C 触发条件为地址或地址数据时的地址位宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bits>	离散型	{7 10}	7

说明

无

返回格式

查询返回 7、10。

举例

```
:TRIGger:IC:AWIDth 10      /*将地址位宽设置为 10*/
:TRIGger:IC:AWIDth?        /*查询返回 10*/
```

3.12.78 :TRIGger:IC:CLEVel**命令格式**

```
:TRIGger:IC:CLEVel <level>
:TRIGger:IC:CLEVel?
```

功能描述

设置或查询 I2C 触发时的时钟线的触发电平，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet)至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0

说明

仅当时钟线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平。

举例

```
:TRIGger:IIC:CLeVel 0.16      /*设置触发电平为 160mV */
:TRIGger:IIC:CLeVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.79 :TRIGger:IIC:DLeVel

命令格式

```
:TRIGger:IIC:DLeVel <level>
:TRIGger:IIC:DLeVel?
```

功能描述

设置或查询 I2C 触发时的数据线的触发电平，单位与当前幅度单位一致。

参数

名称	类型	范围	默认值
<level>	实型	(-5 × VerticalScale - OFFSet)至 (5 × VerticalScale - OFFSet)	0

说明

对于 VerticalScale，请参考:CHANnel<n>:SCALe 命令，对于 OFFSet，请参考:CHANnel<n>:OFFSet 命令。仅当数据线的通道源为模拟通道时，该设置命令有效。

返回格式

查询以科学计数形式返回触发电平。

举例

```
:TRIGger:IIC:DLeVel 0.16      /*设置触发电平为 160mV */
:TRIGger:IIC:DLeVel?          /*查询返回 1.600000e-01*/
```

3.12.80 :TRIGger:FORCe

命令格式

:TRIGger:FORCe

功能描述

设置示波器强制触发

参数

无

说明

无

返回格式

无。

举例

:TRIGger:FORCe /*设置示波器强制触发*/

3.13 通过失败命令子系统

:MASK 命令用于设置和查询通过/失败测试中的相关参数。

3.13.1 :MASK:ENABle

命令格式

:MASK:ENABle <bool>

:MASK:ENABle?

功能描述

打开或关闭通过/失败测试功能，或查询通过/失败测试功能的状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON }}{0 OFF}}	0 OFF

说明

如下情况，通过/失败测试功能无效：水平时基模式为 XY 或 ROLL 模式、慢扫描模式（即水平时基为 YT 模式，水平时基为 200ms/div 或更慢）、波形录制时。

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:MASK:ENABLE ON      /*打开通过/失败测试功能 */
:MASK:ENABLE?         /*查询返回 0*/
```

3.13.2 :MASK:SOURce**命令格式**

```
:MASK:SOURce <source>
:MASK:SOURce?
```

功能描述

设置或查询通过/失败测试的测量源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

该命令只能设置已打开的通道，可发送:CHANnel<n>:DISPlay 命令打开所需通道。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3 或 CHAN4。

举例

```
:MASK:SOURce CHANnel2 /*设置通过/失败测试的测量源为 CH2*/
:MASK:SOURce?         /*查询返回 CHAN2*/
```

3.13.3 :MASK:OPERate**命令格式**

```
:MASK:OPERate <oper>
:MASK:OPERate?
```

功能描述

运行或停止通过/失败测试，或查询通过/失败测试的运行状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<oper>	离散型	{RUN STOP}	RUN

说明

该命令只能设置已打开的通道，可发送:CHANnel<n>:DISPlay 命令打开所需通道。

返回格式

执行此命令前，需发送:MASK:ENABLE 命令打开通过/失败测试功能。。

举例

```
:MASK:OPERate RUN      /*运行通过/失败测试功能*/
:MASK:OPERate?         /*查询返回 RUN*/
```

3.13.4 :MASK:MDISplay

命令格式

```
:MASK:MDISplay <bool>
:MASK:MDISplay?
```

功能描述

通过/失败测试打开时，打开或关闭统计信息，或查询统计信息的状态。。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	0 OFF

说明

- 执行此命令前，需发送:MASK:ENABLE 命令打开通过/失败测试功能。
- 统计信息打开时，屏幕右上角将显示如下图所示的测试结果。
- 可发送:MASK:PASSed?、:MASK:FAILED?和:MASK:TOTAL?命令查询测试结果。

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:MASK:MDISplay ON      /*打开统计信息*/
:MASK:MDISplay?       /*查询返回 1*/
```

3.13.5 :MASK:SOOutput

命令格式

```
:MASK:SOOutput <bool>
:MASK:SOOutput?
```

功能描述

打开或关闭停止输出，或查询停止输出的状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	0 OFF

说明

- 打开：当检测到失败的波形，示波器会停止测试并进入“STOP”状态。此时，屏幕保持显示测量结果（如果显示已打开），后面板[Trigger Out]（如果已启用）只输出一个脉冲。
- 关闭：即使检测到失败的波形，示波器会继续测试，屏幕上的测试结果不断更新，后面板[Trigger Out]会在每次检测到失败的波形时输出脉冲。

返回格式

查询返回 1、0。

举例

```
:MASK:SOOutput ON      /*打开停止输出*/
:MASK:SOOutput?       /*查询返回 1*/
```

3.13.6 :MASK:OUTPut

命令格式

```
:MASK:OUTPut <bool>
:MASK:OUTPut?
```

功能描述

打开或关闭测试失败输出时的声音提示，或查询声音提示的状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}} {{0 OFF}}	0 OFF

说明

- 关闭：检测到失败的波形时有显示和输出，但蜂鸣器不报警,蜂鸣器关闭。
- 打开：检测到失败的波形时有显示和输出，同时蜂鸣器发出声音报警（与声音开关状态无关），蜂鸣器打开。

返回格式

查询返回 1、0。

举例

```
:MASK:OUTPut ON      /*打开声音提示（蜂鸣器打开）*/
:MASK:OUTPut?        /*查询返回 1*/
```

3.13.7 :MASK:X

命令格式

```
:MASK:X <x>
:MASK:X?
```

功能描述

设置或查询通过/失败测试规则中的水平调整参数，默认单位为 div。

参数

名称	类型	范围	默认值
<x>	实型	0.01 至 2，在取值范围内步进为 0.01	0.24

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前的水平调整参数。

举例

```
:MASK:X 0.28      /*设置水平调整参数为 0.28div */
:MASK:X?          /*查询返回 2.800000e-01*/
```

3.13.8 :MASK:Y

命令格式

:MASK:Y <y>

:MASK:Y?

功能描述

设置或查询通过/失败测试规则中的垂直调整参数，默认单位为 div。

参数

名称	类型	范围	默认值
<y>	实型	0.04 至 2, 在取值范围内步进为 0.01	0.04

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前的垂直调整参数。

举例

:MASK:Y 0.36 /*设置垂直调整参数为 0.36div */

:MASK:Y? /*查询返回 3.600000e-01*/

3.13.9 :MASK:CREate

命令格式

:MASK:CREate

功能描述

以当前设置的水平调整参数和垂直调整参数创建通过/失败测试的规则。

参数

无

说明

仅当通过/失败测试功能已打开 (:MASK:ENABLE) 且未处于运行状态 (:MASK:OPERate) 时, 该命令有效。

返回格式

无

举例

无

3.13.10 :MASK:PASSed?

命令格式

:MASK:PASSed?

功能描述

查询通过测试时通过的帧数。

参数

无

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

无

3.13.11 :MASK:FAILed?

命令格式

:MASK:FAILed?

功能描述

查询失败测试时失败的帧数。

参数

无

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

无

3.13.12 :MASK:TOTal?

命令格式

:MASK:TOTal?

功能描述

查询通过/失败测试的总帧数。

参数

无

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

无

3.13.13 :MASK:RESet

命令格式

:MASK:RESet

功能描述

复位通过/失败测试中通过的帧数、失败的帧数和总帧数。

参数

无

说明

无

返回格式

无

举例

无

3.14 数字通道命令子系统

:LA 命令用于对数字通道进行相关操作。

3.14.1 :LA:POD<n>:DISPlay

命令格式

```
:LA:POD<n>:DISPlay <bool>
:LA:POD<n>:DISPlay?
```

功能描述

打开或关闭指定的默认通道组，或查询指定默认通道组的状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	--
<bool>	离散型	{{1 ON}}{0 OFF}}	OFF

说明

12 位一组数字通道，34 为一组数字通道。

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:LA:POD1:DISPlay 1      /*打开 POD1 (D0 至 D4) */
:LA:POD1:DISPlay?      /*查询返回 1*/
```

3.14.2 :LA:POD<n>:THReshold

命令格式

```
:LA:POD<n>:THReshold <thre>
:LA:POD<n>:THReshold?
```

功能描述

设置或查询指定默认通道组的阈值，默认单位为 V。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2 3 4}	--
<thre>	实型	-7.0V 至+7.0V	--

说明

4 个默认通道组：D1~D4。

返回格式

查询以科学计数形式返回指定通道组当前的阈值。

举例

```
:LA:POD1:THReshold 3.3      /*设置 POD1 (D1 至 D4) 的阈值为 3.3V */
:LA:POD1:THReshold?        /*查询返回 3.300000e+00*/
```

3.15 信号源命令子系统

[SOURce[<n>]]命令用于设置内置信号源相关的参数。<n>取 1，表示相应的内置信号源通道，省略<n>或:SOURce[<n>]时，默认对信号源 1 进行操作。仅支持带有信号源功能的机器进行设置。

3.15.1 [:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>][:STATe]

命令格式

```
:SOURce[<n>]:OUTPut[<n>][:STATe] <bool>
:SOURce[<n>]:OUTPut[<n>][:STATe]?
```

功能描述

打开或关闭指定信号源通道的输出，或查询指定信号源通道的输出状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	0 OFF

说明

无

返回格式

查询返回 OFF 或 ON。

举例

```
:SOURce1:OUTPut 1      /*打开源 1 的输出*/
:SOURce1:OUTPut?      /*查询返回 ON*/
```

3.15.2 [:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance <impedance>
[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道的阻抗。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时, 默认对信源 1 操作
<impedance>	离散型	{OMEG FIFTy}	OMEG

说明

OMEG: 高阻;
FIFTy: 50Ω;

返回格式

查询返回 OMEG 或 FIFT。

举例

```
:SOURce1:OUTPut:IMPedance FIFTy      /*将源 1 的输出阻抗设置为 50Ω*/
:SOURce1:OUTPut:IMPedance?          /*查询返回 FIFT*/
```

3.15.3 [:SOURce[<n>]]:FREQUency[:FIXed]

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:FREQUency[:FIXed] <frequency>
[:SOURce[<n>]]:FREQUency[:FIXed]?
```

功能描述

若指定信号源通道未打开调制, 该命令用于设置或查询指定信号源通道的输出频率; 若指定信号源通道已打开调制, 该命令用于设置或查询指定信号源通道的载波频率, 默认单位为 Hz。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时, 默认对信源 1 操作
<frequency>	实型	正弦波:0.1Hz 至 25MHz 方波: 0.1Hz 至 15MHz 脉冲: 0.1Hz 至 1MHz 锯齿波: 0.1Hz 至 100kHz 任意波: 0.1Hz 至 10MH	1kHz

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回频率值, 如 2.0000000e+05。

举例

```
:SOURce1:FREQuency 1000          /*将源 1 的输出频率设置为 1kHz*/
:SOURce1:FREQuency?              /*查询返回 1.0000000e+03*/
```

3.15.4 [:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust]

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust] <phase>
[:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust]?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道信号的起始相位, 默认单位为度 (°)。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时, 默认对信源 1 操作
<phase>	实型	0-360	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回起始相位值, 如 1.000000e+00。

举例

```
:SOURce1:PHASe 90      /*将源 1 的起始相位设置为 90*/
:SOURce1:PHASe?        /*查询返回 9.000000e+01*/
```

3.15.5 [[:SOURce[<n>]]:FUNCTion[:SHAPe]

命令格式

```
[[:SOURce[<n>]]:FUNCTion[:SHAPe] <wave>
[:SOURce[<n>]]:FUNCTion[:SHAPe]?
```

功能描述

若指定的信号源通道未打开调制，该命令用于选择或查询输出的信号波形。若指定的信号源通道已打开调制，该命令用于选择或查询调制的载波，此时，若选择 PULSe、NOISe 或 DC，则调制功能自动关闭。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<wave>	离散型	{SINusoid SQUare RAMP PULSe DC NOISe SINC EXPRise EXPFall ECG GAUSs LORentz HAVersine ARB }	SINusoid

说明

ARB: 任意波

信号源提供 14 种内建波：正弦波、方波、锯齿波、脉冲、直流、噪声、Sinc、指数上升、指数下降、心电图、高斯、洛伦兹、半正矢和任意波。

返回格式

查询返回 SIN、SQU、RAMP、PULS、DC、NOIS、SINC、EXPR、EXPF、ECG、GAUS、LOR、HAV、ARB。

举例

```
:SOURce1:FUNCTion SQUare      /*将源 1 的输出波形设置为方波*/
:SOURce1:FUNCTion?            /*查询返回 SQU*/
```

3.15.6 [[:SOURce[<n>]]:FUNCTion:RAMP:SYMMetry

命令格式

```
[[:SOURce[<n>]]:FUNCTion:RAMP:SYMMetry <val>
[:SOURce[<n>]]:FUNCTion:RAMP:SYMMetry?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道输出的锯齿波的对称性，即锯齿波波形处于上升期间所占周期的百分比。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<val>	实型	0 至 100	50

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前的对称性，如 5.000000e+01。

举例

```
:SOURce1:FUNCtion:RAMP:SYMMetry 50 /*将源 1 锯齿波的对称性设置为 50%*/
:SOURce1:FUNCtion:RAMP:SYMMetry? /*查询返回 5.000000e+01*/
```

3.15.7 [:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMP Litude]

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <Amplitude>
[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道输出信号的幅度，默认单位为 Vpp。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<Amplitude>	实型	与当前的输出阻抗有关 高阻：10mVpp 至 7Vpp 50Ω：5mVpp 至 3.5Vpp	500mVpp

说明

发送[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance 命令可设置输出阻抗。

返回格式

查询以科学计数形式返回幅度值，如 1.0000000e+00。

举例

```
:SOURce1:VOLTage 2          /*将源 1 的输出幅度设置为 2V*/
:SOURce1:VOLTage?          /*查询返回 2.0000000e+00*/
```

3.15.8 [:SOURce[<n>]]: VOLTage[:LEVel]**[:IMMEDIATE]:OFFSet****命令格式**

```
[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel] [:IMMEDIATE]:OFFSet <offset>
[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel] [:IMMEDIATE]:OFFSet?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道输出信号的直流偏移，默认单位为 VDC。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<offset>	实型	与当前的输出阻抗和幅度有关。 高阻：-3.5V 至 3.5V； 50Ω：-1.75V 至 1.75V	0VDC

说明

发送[:SOURce[<n>]]:OUTPut[<n>]:IMPedance 命令可设置输出阻抗。

发送[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]命令可设置当前幅度。

返回格式

查询以科学计数形式返回直流偏移值，如 1.0000000e+00。

举例

```
:SOURce1:VOLTage:OFFSet 0.5    /*将源 1 的直流偏移设置为 500mVDC*/
:SOURce1:VOLTage:OFFSet?      /*查询返回 5.0000000e-01*/
```

3.15.9 [:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYClE

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYClE <percent>
[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYClE?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道输出的脉冲的占空比，即高电平在一个脉冲周期中所占的比例。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<percent>	实型	1 至 99	50

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前的占空比，如 5.000000e+01。

举例

```
:SOURce1:PULSe:DCYClE 50      /*将源 1 脉冲的占空比设置为 50%*/
:SOURce1:PULSe:DCYClE?        /*查询返回 5.000000e+01*/
```

3.15.10 [:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe] <bool>
[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]?
```

功能描述

打开或关闭指定信号源通道的调制，或查询指定信号源通道的调制状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	0 OFF

说明

支持 AM、FM、PM、PWM。

正弦波、方波、锯齿波、内建波或非直流信号的任意波可作为载波。

返回格式

查询返回 OFF 或 ON。

举例

```
:SOURce1:MOD ON      /*打开源 1 的调制功能*/
:SOURce1:MOD?        /*查询返回 ON*/
```

3.15.11 [:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE <type>
[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道的调制类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时, 默认对信源 1 操作
<type>	离散型	{AM FM PM PWM}	AM

说明

AM: 幅度调制, 即载波的幅度随着调制波的幅度变化而变化。

FM: 频率调制, 即载波的频率随着调制波的幅度变化而变化。

PM: 幅度调制, 即载波的相位随着调制波的幅度变化而变化。

PWM: 频率调制, 即载波的占空比随着调制波的幅度变化而变化。

正弦波、方波、锯齿波、内建波或非直流信号的任意波可作为载波。

可选择正弦波、方波、三角波或噪声作为调制波形。

返回格式

查询返回 AM、FM、PM 或 PWM。

举例

```
:SOURce1:MOD:TYPE AM    /*设置源 1 的调制类型为 AM*/
:SOURce1:MOD:TYPE?      /*查询返回 AM*/
```

3.15.12 [:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FREQuency

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FREQuency <frequency>
[:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FREQuency?
[:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FREQuency <frequency>
[:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FREQuency?
[:SOURce[<n>]]:MOD:PM:INTernal:FREQuency <frequency>
[:SOURce[<n>]]:MOD:PM:INTernal:FREQuency?
[:SOURce[<n>]]:MOD:PWM:INTernal:FREQuency <frequency>
[:SOURce[<n>]]:MOD:PWM:INTernal:FREQuency?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道 AM、FM、PM 或 PWM 调制的调制波频率，默认单位为 Hz。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<frequency>	实型	1Hz 至 50kHz	1kHz

说明

可发送[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPe 命令设置调制类型。

AM：幅度调制，即载波的幅度随着调制波的幅度变化而变化。

FM：频率调制，即载波的频率随着调制波的幅度变化而变化。

PM：幅度调制，即载波的相位随着调制波的幅度变化而变化。

PWM：频率调制，即载波的占空比随着调制波的幅度变化而变化。

可选择正弦波、方波、三角波或噪声作为调制波，发送

[:SOURce[<n>]]:MOD:AM:INTernal:FUNcTion 命令或

[:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTernal:FUNcTion 命令可选择。

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:SOURce1:MOD:AM:INTernal:FREQuency 100 /*将源 1 的 AM 调制波频率设置为 100Hz*/ :
```

```
:SOURce1:MOD:AM:INTernal:FREQuency? /*查询返回 100*/
```

3.15.13 [:SOURce[<n>]]:MOD:AM[:DEPT]h]

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:MOD:AM[:DEPT]h <depth>
[:SOURce[<n>]]:MOD:AM[:DEPT]h?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道 AM 调制深度。调制深度表示调幅的强弱程度，以百分比表示。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<depth>	实型	0 至 120	100

说明

调制深度为 0% 时，输出幅度是载波信号幅度的一半。调制深度为 100% 时，输出幅度等于载波信号幅度。调制深度大于 100% 时，将产生包络失真，实际电路中必须避免，此时，仪器的输出不会超过 5 Vpp（负载为 50Ω）。

返回格式

查询返回一个整数

举例

```
:SOURce1:MOD:AM 80 /*将源 1 的 AM 调制深度设置为 80%*/
:SOURce1:MOD:AM? /*查询返回 80*/
```

3.15.14 [:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEV]lotion]

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEV]lotion <dev>
[:SOURce[<n>]]:MOD:FM[:DEV]lotion?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道 FM 调制的频率偏移，默认单位为 Hz。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<dev>	实型	0.1Hz 至当前设置的载波频率	1kHz

说明

可发送[:SOURce[<n>]]:FREQUency[:FIXed]命令设置载波频率，发送[:SOURce[<n>]]:MOD:FM:INTErnal:FREQUency命令设置 FM 调制频率。当调制波幅度达到最大值时，载波的频率增加“频率偏移”，当调制波幅度达到最小值时，载波的频率减小“频率偏移”。仅当指定信号源通道当前选择 FM 调制类型时，可设置 FM 调制的频率偏移。

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:SOURce1:MOD:FM 100      /*将源 1FM 调制的频率偏移设置为 100Hz*/
:SOURce1:MOD:FM?        /*查询返回 100*/
```

3.15.15 [:SOURce[<n>]]:MOD:PM[:DEPTH]

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:MOD:PM[:DEPTH] <depth>
[:SOURce[<n>]]:MOD:PM[:DEPTH]?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道 PM 调制深度。调制深度表示调幅的强弱程度，以百分比表示。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时，默认对信源 1 操作
<depth>	实型	0-120	100

说明

调制深度为 0%时，输出幅度是载波信号幅度的一半。调制深度为 100%时，输出幅度等于载波信号幅度。调制深度大于 100%时，将产生包络失真，实际电路中必须避免，此时，仪器的输出不会超过 5 Vpp（负载为 50Ω）。

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:SOURce1:MOD:PM 80      /*将源 1 的 PM 调制深度设置为 80%*/
:SOURce1:MOD:PM?        /*查询返回 80*/
```

3.15.16 [:SOURce[<n>]]:MOD:PWM[:DEPTH]

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:MOD:PWM[:DEPTH] <depth>
[:SOURce[<n>]]:MOD:PWM[:DEPTH]?
```

功能描述

设置或查询指定信号源通道 PWM 调制深度。调制深度表示调幅的强弱程度，以百分比表示。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时, 默认对信源 1 操作
<depth>	实型	0-120	100

说明

调制深度为 0% 时，输出幅度是载波信号幅度的一半。调制深度为 100% 时，输出幅度等于载波信号幅度。调制深度大于 100% 时，将产生包络失真，实际电路中必须避免，此时，仪器的输出不会超过 5 Vpp (负载为 50Ω)。

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:SOURce1:MOD:PWM 80 /*将源 1 的 PWM 调制深度设置为 80%*/
:SOURce1:MOD:PWM? /*查询返回 80*/
```

3.15.17 [:SOURce[<n>]]:APPLY

```
[:SOURce[<n>]]:APPLY:NOISe
```

```
[:SOURce[<n>]]:APPLY:PLUSe
```

```
[:SOURce[<n>]]:APPLY:RAMP
```

```
[:SOURce[<n>]]:APPLY:SINusoid
```

```
[:SOURce[<n>]]:APPLY:SQUare
```

```
[:SOURce[<n>]]:APPLY:USER
```

命令格式

```
[:SOURce[<n>]]:APPLy:NOISe [<amp>[,<offset>]]
[:SOURce[<n>]]:APPLy:PULSe [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]]
[:SOURce[<n>]]:APPLy:RAMP [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]]
[:SOURce[<n>]]:APPLy:SINusoid [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]]
[:SOURce[<n>]]:APPLy:SQUare [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]]
[:SOURce[<n>]]:APPLy:USER [<freq>[,<amp>[,<offset>[,<phase>]]]]
```

功能描述

配置指定信号源通道输出具有指定波形和参数的信号。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	离散型	{1 2}	省略时, 默认对信源 1 操作
<freq>	实型	正弦波: 0.1Hz 至 25MHz 方波: 0.1Hz 至 15MHz 脉冲: 0.1Hz 至 1MHz 锯齿波: 0.1Hz 至 100kHz 任意波: 0.1Hz 至 10MHz	1kHz
<amp>	实型	与当前设置的输出阻抗有关 高阻: 10mVpp 至 7Vpp; 50Ω: 5mVpp 至 3.5Vpp	5Vpp
<offset>	实型	与当前的输出阻抗和幅度有关 高阻: -3.5V 至 3.5V; 50Ω: -1.75V 至 1.75V	0μVDC
<phase>	实型	0°至 360°	0°

说明

该系列命令用于选择波形形状。 NOISe: 噪声 PULSe: 脉冲 RAMP: 锯齿波
SINusoid: 正弦波 SQUare: 方波 EXT: 任意波

<freq>: 设置指定波形的频率 (噪声无该参数), 默认单位为 Hz; <amp>: 设置指定波形的幅度, 默认单位为 Vpp; <offset>: 设置指定波形的直流偏移, 默认单位为 VDC; <phase>: 设置指定波形的起始相位 (噪声无该参数), 默认单位为度 (°)。该系列命令允许用户省略一个或多个参数。当参数全部被省略时, 该系列命令仅将指定的信号源通道配置为指定的波形, 不修改对应的参数。

<freq>、<amp>、<offset>、<phase>四个参数具有顺序性, 该系列命令无法省略前面的参数而直接设置后面的参数, 即您无法省略<freq>而直接设置<amp>。

返回格式

无

举例

无

3.16 数学运算命令子系统

:MATH 命令用于设置通道间波形的多种运算功能。

3.16.1 :MATH:DISPlay

命令格式

:MATH:DISPlay <bool>

:MATH:DISPlay?

功能描述

打开或关闭数学运算功能或查询数学运算功能的状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}} {{0 OFF}}	0 OFF

说明

无

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:MATH:DISPlay ON      /*打开数学运算功能*/
:MATH:DISPlay?        /*查询返回 1*/
```

3.16.2 :MATH:OPERator

命令格式

:MATH:OPERator <opt>

:MATH:OPERator?

功能描述

设置或查询数学运算的运算符。

参数

名称	类型	范围	默认值
<opt>	离散型	{ADD SUBTract MULTiply DIVision FFT AND ORXOR NOT INTG DIFF SQRT LG LN EXP ABS LPASs HPASs BPASs BStOp AXB}	ADD

说明

当:MATH:SOURce1 和/或:MATH:SOURce2 命令的参数选择 REF 时, 该命令用于设置组合运算外层运算的运算符, <opt>的范围为

{ADD|SUBTract|MULTiply|DIVision|FFT|AND|OR|XOR|NOT|INTG|DIFF|SQRT|LG|LN|EXP|ABS|LPASs|HPASs|BPASs|BStOp|AXB}。

返回格式

查询返回 ADD、SUBT、MULT、DIV、FFT、AND、OR、XOR、NOT、INTG、DIFF、SQRT、LG、LN、EXP、ABS、LPA、HPA、BPA、BST、AXB。

举例

```
:MATH:OPERator INTG /*设置数学运算符为积分运算*/
:MATH:OPERator? /*查询返回 INTG */
```

3.16.3 :MATH:SOURce1

命令格式

```
:MATH:SOURce1 <src>
:MATH:SOURce1?
```

功能描述

设置或查询代数运算的信源 A。

参数

名称	类型	范围	默认值
<src>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 REF}	CHANnel1

说明

对于代数运算, 该命令用于设置信源 A。

对于函数运算, 仅使用该命令设置信源。

对于组合运算, 当外层运算为代数运算时, 该命令用于设置外层运算的信源 A, <src>的范围为{CHANnel1|CHANnel2|CHANnel3|CHANnel4|REF}; 当外层运算为函数运算时, 仅使用该命令设置外层运算的信源, <src>仅可设为 REF。

注: 对于外层运算为代数运算的组合运算, 外层运算的信源 A 和信源 B 中至少有一个需

选择 REF。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、REF。

举例

```
:MATH:SOURce1 CHANnel3      /*设置代数运算的信源 A 为 CH3*/
:MATH:SOURce1?              /*查询返回 CHAN3*/
```

3.16.4 :MATH:SOURce2

命令格式

```
:MATH:SOURce2 <src>
:MATH:SOURce2?
```

功能描述

设置或查询代数运算/组合运算外层运算的信源 B。

参数

名称	类型	范围	默认值
<src>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 REF }	CHANnel1

说明

该命令仅适用于代数运算（含有两个信源）和外层运算为代数运算的组合运算。

对于外层运算为代数运算的组合运算，该命令用于设置外层运算的信源 B。

注：对于外层运算为代数运算的组合运算，外层运算的信源 A 和信源 B 中至少有一个需选择 REF。

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、REF。

举例

```
:MATH:SOURce2 CHANnel3      /*设置代数运算的信源 B 为 CH3*/
:MATH:SOURce2?              /*查询返回 CHANnel3*/
```

3.16.5 :MATH:SCALE

命令格式

```
:MATH:SCALE <scale>
```

:MATH:SCALE?

功能描述

设置或查询运算结果的垂直档位，单位与当前所选的运算符以及信源所选的单位有关。

参数

名称	类型	范围	默认值
<scale>	实型	最大范围为 1p 至 5T (1-2-5 步进)	1.00V

说明

垂直档位的可设置范围与当前所选的运算符以及信源通道的档位有关。对于积分和微分运算，还与当前的水平时基有关。

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的垂直档位。

举例

```
:MATH:SCALE 2      /*设置垂直档位为 2V*/
:MATH:SCALE?      /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.16.6 :MATH:OFFSet

命令格式

```
:MATH:OFFSet <offs>
:MATH:OFFSet?
```

功能描述

设置或查询运算结果的垂直偏移，单位与当前所选的运算符以及信源所选的单位有关。

参数

名称	类型	范围	默认值
<offs>	实型	与运算结果的垂直档位有关 (-1000 × MathVerticalScale)至(1000 × MathVerticalScale), 步进为 MathVerticalScale/50	0.00V

说明

MathVerticalScale 为运算结果的垂直档位，可由:MATH:SCALE 命令设置。

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的垂直偏移。

举例

```
:MATH:OFFSet 2      /*设置垂直偏移为 2V*/
:MATH:OFFSet?      /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.16.7 :MATH:FFT:SOURce**命令格式**

```
:MATH:FFT:SOURce <src>
:MATH:FFT:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 FFT 运算/滤波器的信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<src>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或 CHANnel4。

举例

```
:MATH:FFT:SOURce CHANnel1    /*设置 FFT 运算的信源为 CH1*/
:MATH:FFT:SOURce?           /*查询返回 CHAnel1*/
```

3.16.8 :MATH:FFT:WINDow**命令格式**

```
:MATH:FFT:WINDow <window>
:MATH:FFT:WINDow?
```

功能描述

设置或查询 FFT 运算的窗函数。

参数

名称	类型	范围	默认值
< window >	离散型	{RECTangle HANNing HAMMING BLACK	RECTangle

名称	类型	范围	默认值
		man TR angle FLAT top}	

说明

使用窗函数可以有效减小频谱泄漏效应。

每种窗函数适合测量的波形不同，需根据所测量的波形及其特点进行选择。

返回格式

查询返回 RECT、HANN、HAMM、BLAC、TRI、FLAT。

举例

```
:MATH:FFT:WINDow BLACkman      /*设置 FFT 运算的窗函数为布莱克曼*/
:MATH:FFT:WINDow?              /*查询返回 BLAC*/
```

3.16.9 :MATH:FFT:UNIT

命令格式

```
:MATH:FFT:UNIT <unit>
:MATH:FFT:UNIT?
```

功能描述

设置或查询 FFT 运算结果的垂直单位。

参数

名称	类型	范围	默认值
<unit>	离散型	{VRMS DB}	VRMS

说明

无

返回格式

查询返回 VRMS 或 DB。

举例

```
:MATH:FFT:UNIT VRMS          /*设置 FFT 运算结果的垂直单位为 VRMS*/
:MATH:FFT:UNIT?              /*查询返回 VRMS*/
```

3.16.10 :MATH:FFT:HSCale

命令格式

```
:MATH:FFT:HSCale <hsc>
```

```
:MATH:FFT:HSCale?
```

功能描述

设置或查询 FFT 运算结果的频率范围，默认单位为 Hz。

参数

名称	类型	范围	默认值
<hsc>	实型	请参考说明	250MHz

说明

<hsc>可设为 FFT 采样率的 1/1000、1/400、1/200、1/100、1/40 或 1/20。FFT 模式为 TRACe (轨迹) 时，FFT 采样率为屏幕采样率 (即 100/水平时基)。FFT 模式为 MEMory (内存) 时，FFT 采样率为内存采样率 (:ACQuire:SRATe?)。可以通过减小频率范围观察频谱的细节信息。

返回格式

查询以科学计数形式返回当前的频率范围。

举例

```
:MATH:FFT:HSCale 125000 /*设置 FFT 运算结果的频率范围为 125kHz*/
:MATH:FFT:HSCale? /*查询返回 1.250000e+05*/
```

3.16.11 :MATH:FFT:HCENter

命令格式

```
:MATH:FFT:HCENter <cent>
```

```
:MATH:FFT:HCENter?
```

功能描述

设置或查询 FFT 运算结果的中心频率，即屏幕水平中心对应的频率，默认单位为 Hz。

参数

名称	类型	范围	默认值
<cent>	实型	参考说明	125MHz

说明

- FFT 模式为 TRACe (轨迹) 时，<cent>的范围为 0 至(0.4 × FFT 采样率)；其中，FFT 采样率为屏幕采样率 (即 100/水平时基)。FFT 模式为 MEMory (内存) 时，<cent>的范围为 0 至(0.5 × FFT 采样率)；其中，FFT 采样率为内存采样率 (:ACQuire:SRATe?)。
- 设置的步进为当前 FFT 运算结果的水平档位/50。

返回格式

查询以科学计数形式返回当前的中心频率。

举例

```
:MATH:FFT:HCENter 10000000 /*设置 FFT 运算结果的中心频率为 10MHz*/
:MATH:FFT:HCENter? /*查询返回 1.000000e+07*/
```

3.17 分段采集命令子系统

:SEGMENTation 命令用于设置分段采集的参数。

3.17.1 :SEGMENTation:WRECORD

命令格式

```
:SEGMENTation:WRECORD <frame>
:SEGMENTation:WRECORD?
```

功能描述

设置或查询分段采集帧数。

参数

名称	类型	范围	默认值
<frame>	整型	2-53601	10

说明

无

返回格式

查询以整数形式返回分段采集帧数。

举例

```
:SEGMENTation:WRECORD 100 /*设置分段采集帧数为 100*/
:SEGMENTation:WRECORD? /*查询返回 100*/
```

3.17.2 :SEGMENTation:ENABLE

命令格式

```
:SEGMENTation:ENABLE <bool>
```

:SEGMENTation:ENABLE?

功能描述

打开或关闭分段采集功能，或查询分段采集功能的状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{ON OFF}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 ON 或 OFF。

举例

```
:SEGMENTation:ENABLE ON /*打开分段采集功能*/
:SEGMENTation:ENABLE? /*查询返回 ON*/
```

3.18 录制命令子系统

:HISTORY 命令用于设置波形录制与回放相关的参数。

3.18.1 :HISTORY:WRECORD

命令格式

```
:HISTORY:WRECORD <frame>
:HISTORY:WRECORD?
```

功能描述

设置或查询历史波形显示帧数。

参数

名称	类型	范围	默认值
<frame>	整型	1 至当前可录制的最大帧数	100

说明

当前可录制的最大帧数可通过: HISTory:WRECORD:FMAX?命令查询。

返回格式

查询以整数形式返回当前显示帧数。

举例

```
:HISTORY:WRECORD 200 /*设置终止帧数为 200*/
:HISTORY:WRECORD? /*查询返回 200*/
```

3.18.2 :HISTORY:WRECORD:FINTEVAL

命令格式

```
:HISTORY:WRECORD:FINTEVAL <interval>
:HISTORY:WRECORD:FINTEVAL?
```

功能描述

设置或查询波形播放时帧与帧之间的时间间隔，默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<interval>	实型	20ms 至 10s	100ms

说明

无

返回格式

查询以实数形式返回当前设置的时间间隔。

举例

```
:HISTORY:WRECORD:FINTEVAL 0.02 /*设置时间间隔为 20ms */
:HISTORY:WRECORD:FINTEVAL? /*查询返回 0.02*/
```

3.19 显示命令子系统

:DISPLAY 命令可以设置波形显示的类型、余辉时间、波形亮度、屏幕显示的网格类型以及网格亮度等。

3.19.1 :DISPLAY:TYPE

命令格式

```
:DISPLAY:TYPE <type>
:DISPLAY:TYPE?
```

功能描述

设置或查询屏幕中波形的显示方式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{ {0 VECTors 1 DOTS}}	0

说明

- VECTors: 采样点之间通过连线的方式显示。该模式在大多情况下提供最逼真的波形。可方便查看波形（例如方波）的陡边沿。
- DOTS: 直接显示采样点。您可以直观的看到每个采样点并可以使用光标测量该点的 X 和 Y 值。

返回格式

查询返回 0 或 1。

举例

```
:DISPlay:TYPE 1      /*选择点显示方式*/
:DISPlay:TYPE?      /*查询返回 1*/
```

3.19.2 :DISPlay:GRADing:TIME

命令格式

```
:DISPlay:GRADing:TIME <time>
:DISPlay:GRADing:TIME?
```

功能描述

设置或查询余辉时间，默认单位为 s。

参数

名称	类型	范围	默认值
<time>	离散型	{MIN 0.1 0.2 0.5 1 2 5 10 INFinite}	MIN

说明

- MIN: 将余辉时间设为最小值，可观察以高刷新率变化的波形。
- 指定值: 将余辉时间设定为上述指定值的某一项，可观察变化较慢或者出现概率较低的毛刺。
- INFinite: 选择无限余辉时，示波器显示新波形时，不会清除之前采集的波形。可测量噪声和抖动，捕获偶发事件。

返回格式

查询返回 MIN、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10 或 INFinite。

举例

```
:DISPlay:GRADing:TIME 1      /*设置余辉时间为 1s*/
:DISPlay:GRADing:TIME?      /*查询返回 1*/
```

3.19.3 :DISPlay:WBRightness

命令格式

```
:DISPlay:WBRightness <time>
:DISPlay:WBRightness?
```

功能描述

设置或查询屏幕中波形显示的亮度。

参数

名称	类型	范围	默认值
<time>	整型	0 至 100	100

说明

无

返回格式

查询返回 0 至 100 之间的一个整数。

举例

```
:DISPlay:WBRightness 50      /*设置波形亮度为 50%*/
:DISPlay:WBRightness?      /*查询返回 50*/
```

3.19.4 :DISPlay:GRID

命令格式

```
:DISPlay:GRID <grid>
:DISPlay:GRID?
```

功能描述

设置或查询屏幕显示的网格类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<grid>	离散型	{{0 DOT} {1 LINE} {2 CLOSE}}	1

说明

- DOT: 网格类型以点显示。
- LINE: 网格类型以线显示。
- CLOSE: 关闭背景网格。

返回格式

查询返回 0、1、2。

举例

```
:DISPlay:GRID 2      /*关闭背景网格及坐标*/
:DISPlay:GRID?      /*查询返回 2*/
```

3.19.5 :DISPlay:GBrightness

命令格式

```
:DISPlay:GBrightness <brightness>
:DISPlay:GBrightness?
```

功能描述

设置或查询屏幕网格的亮度。

参数

名称	类型	范围	默认值
<brightness>	整型	0 至 100	0

说明

无

返回格式

查询返回 0 至 100 之间的一个整数。

举例

```
:DISPlay:GBrightness 60    /*设置屏幕网格亮度为 60%*/
:DISPlay:GBrightness?    /*查询返回 60*/
```

3.20 解码命令子系统

3.20.1 :BUS:CAN:SOURce

命令格式

:BUS:CAN:SOURce <source>

:BUS:CAN:SOURce?

功能描述

设置或查询测量源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 D1 D2 D3 D4 OFF}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D1、D2、D3、D4 或 OFF。

举例

:BUS:CAN:SOURce CHANnel2 /*设置测量源为 CH2*/

:BUS:CAN:SOURce? /*查询返回 CHAN2*/

3.20.2 :BUS:CAN:THReshold

命令格式

:BUS:CAN:THReshold <source>

:BUS:CAN:THReshold?

功能描述

设置或查询通道门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	浮点型	-1.0V~1.0V, 默认单位:V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:CAN:THReshold 1      /*设置通道门限阈值为 1V */
:BUS:CAN:THReshold?      /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.3 :BUS:CAN:STYPe

命令格式

```
:BUS:CAN:STYPe <type>
:BUS:CAN:STYPe?
```

功能描述

设置或查询信号类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{CANH CANL RX TX DIFF}	CANH

说明

无

返回格式

查询返回 CANH、CANL、RX、TX 或 DIFF。

举例

```
:BUS:CAN:STYPe CANH      /*设置 CAN 信号类型为 CANH */
:BUS:CAN:STYPe?          /*查询返回 CANH */
```

3.20.4 :BUS:CAN:BAUD

命令格式

:BUS:CAN:BAUD <type>

:BUS:CAN:BAUD?

功能描述

设置或查询信号速率。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{10000 20000 33000 50000 62500 83300 100000 125000 250000 500000 800000 1000000 2000000 4000000 5000000}	10000

说明

无

返回格式

查询返回 10kbps、20kbps、33.3kbps、50kbps、62.5kbps、83.3kbps、100kbps、125kbps、250kbps、500kbps、800kbps、1Mbps、2Mbps、4Mbps、5Mbps。

举例

:BUS:CAN:BAUD 10000 /*设置信号速率为 10kbps */

:BUS:CAN:BAUD? /*查询返回 10kbps */

3.20.5 :BUS:CAN:SPOint

命令格式

:BUS:CAN:SPOint <spoint>

:BUS:CAN:SPOint?

功能描述

设置或查询采样点位置。

参数

名称	类型	范围	默认值
<spoint>	整型	10-90	10

说明

无

返回格式

查询返回 10 至 90 (以百分比形式表示)。

举例

```
:BUS:CAN:SPOint 10      /*设置采样点位置为 10*/
:BUS:CAN:SPOint?        /*查询返回 10 */
```

3.20.6 :BUS:IIC:SCLK:SOURce

命令格式

```
:BUS:IIC:SCLK:SOURce <source>
:BUS:IIC:SCLK:SOURce?
```

功能描述

设置或查询时钟信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel4 D0 D1 D2 D3}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D0、D1、D2、D3。

举例

```
:BUS:IIC:SCLK:SOURce CH2 /*设置时钟信源为 CH2*/
:BUS:IIC:SCLK:SOURce?   /*查询返回 CH2*/
```

3.20.7 :BUS:IIC:SDA:SOURce

命令格式

```
:BUS:IIC:SDA:SOURce <source>
:BUS:IIC:SDA:SOURce?
```

功能描述

设置或查询数据信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 D0 D1 D2 D3}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D0、D1、D2、D3。

举例

```
:BUS:IIC:SDA:SOURce CHANnel2      /*设置数据信源为 CH2*/
:BUS:IIC:SDA:SOURce?                /*查询返回 CH2*/
```

3.20.8 :BUS:IIC:SCLK:THReshold

命令格式

```
:BUS:IIC:SCLK:THReshold <source>
:BUS:IIC:SCLK:THReshold?
```

功能描述

设置或查询时钟门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	浮点型	-1.0V~1.0V, 默认单位:V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:IIC:SCLK:THReshold 1          /*设置时钟门限阈值为 1V */
:BUS:IIC:SCLK:THReshold?           /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.9 :BUS:IIC:SDA:THReshold

命令格式

```
:BUS:IIC:SDA:THReshold <source>
:BUS:IIC:SDA:THReshold?
```

功能描述

设置或查询数据门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	浮点型	-1.0V~1.0V, 默认单位:V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:IIC:SDA:THReshold 1      /*设置数据门限阈值为 1V */
:BUS:IIC:SDA:THReshold?      /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.10 :BUS:IIC:ADDRESS

命令格式

```
:BUS:IIC:ADDRESS <source>
:BUS:IIC:ADDRESS?
```

功能描述

设置或查询地址模式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{RW NORW}	RW

说明

NORW: 地址位宽不包括 R/W 位。

返回格式

查询返回 RW 或 NORW。

举例

```
:BUS:IIC:ADDReSS NORW      /*设置地址模式为 NORW */
:BUS:IIC:ADDReSS?          /*查询返回 NORW */
```

3.20.11 :BUS:LIN:SOURce

命令格式

```
:BUS:LIN:SOURce <source>
:BUS:LIN:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 LIN 信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 D1 D2 D3 D4 OFF}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D1、D2、D3、D4 或 OFF。

举例

```
:BUS:LIN:SOURce CHANnel2    /*设置测量源为 CH2*/
:BUS:LIN:SOURce?            /*查询返回 CHAN2*/
```

3.20.12 :BUS:LIN:THReshold

命令格式

```
:BUS:LIN:THReshold <source>
:BUS:LIN:THReshold?
```

功能描述

设置或查询通道门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	浮点型	-1.0V~1.0V, 默认单位:V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:LIN:THReshold 1 /*设置通道门限阈值为 1V */
:BUS:LIN:THReshold? /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.13 :BUS:LIN:BAUD

命令格式

```
:BUS:LIN:BAUD <type>
:BUS:LIN:BAUD?
```

功能描述

设置或查询信号速率。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600 1000000 2000000 5000000 10000000 20000000}	115200

说明

无

返回格式

查询返回 2.4kbps、4.8kbps、9.6kbps、19.2kbps、38.4kbps、57.6kbps、115.2kbps、230.4kbps、460.8kbps、921.6kbps、1M、2M、5M、10M、20M。

举例

```
:BUS:LIN:BAUD 2400      /*设置信号速率为 2.4kbps */
:BUS:LIN:BAUD?          /*查询返回 2.4kbps */
```

3.20.14 :BUS:LIN:PARity**命令格式**

```
:BUS:LIN:PARity <type>
:BUS:LIN:PARity?
```

功能描述

设置或查询 LIN 下校验位。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{WITHOUT WITH}	WITHOUT

说明

无

返回格式

查询返回 WITHOUT 或 WITH。

举例

```
:BUS:LIN:PARity WITHOUT /*设置 LIN 校验位为 WITHOUT */
:BUS:LIN:PARity?        /*查询返回 WITHOUT */
```

3.20.15 :BUS:LIN:STANdard**命令格式**

```
:BUS:LIN:STANdard <type>
:BUS:LIN:STANdard?
```

功能描述

设置或查询 LIN 版本。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{ 1.X 2.X BOTH}	1.X

说明

无

返回格式

查询返回 1.X、2.X 或 BOTH。

举例

```
:BUS:LIN:STANdard 1      /*设置 LIN 版本为 1.X */
:BUS:LIN:STANdard?      /*查询返回 1.X */
```

3.20.16 :BUS:RS232:BAUD

命令格式

```
:BUS:RS232:BAUD <baud>
:BUS:RS232:BAUD?
```

功能描述

设置或查询波特率。

参数

名称	类型	范围	默认值
<baud>	离散型	{600 1200 1800 2000 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600 1000000 2000000 5000000 10000000 20000000}	115200

说明

无

返回格式

查询返回 600bps、1.2kbps、1.8kbps、2.0kbps、2.4kbps、4.8kbps、9.6kbps、19.2kbps、38.4 kbps、57.6 kbps、115.2 kbps、230.4 kbps、460.8 kbps、921.6 kbps、1M、2M、5M、10 M 或 20M。

举例

```
:BUS:RS232:BAUD 2000    /*设置波特率为 2000*/
:BUS:RS232:BAUD?      /*查询返回 2.0kbps*/
```

3.20.17 :BUS:RS232:TX

命令格式

```
:BUS:RS232:TX <source>
```

```
:BUS:RS232:TX?
```

功能描述

设置或查询 TX 测量源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 D1 D2 D3 D4 OFF}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D1、D2、D3、D4 或 OFF。

举例

```
:BUS:RS232:TX CHANnel2      /*设置测量源为 CH2*/
```

```
:BUS:RS232:TX?              /*查询返回 CHAN2*/
```

3.20.18 :BUS:RS232:TX:THReshold

命令格式

```
:BUS:RS232:TX:THReshold <source>
```

```
:BUS:RS232:TX:THReshold?
```

功能描述

设置或查询通道 TX 门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	浮点型	-1.0V~1.0V, 默认单位:V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:RS232:TX:THReshold 1      /*设置通道门限阈值为 1V */
:BUS:RS232:TX:THReshold?      /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.19 :BUS:RS232:RX

命令格式

```
:BUS:RS232:RX <source>
:BUS:RS232:RX?
```

功能描述

设置或查询 RX 测量源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 D1 D2 D3 D4 OFF}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D1、D2、D3、D4 或 OFF。

举例

```
:BUS:RS232:RX CHANnel2      /*设置测量源为 CH2*/
:BUS:RS232:RX?              /*查询返回 CHAN2*/
```

3.20.20 :BUS:RS232:RX:THReshold

命令格式

```
:BUS:RS232:RX:THReshold <source>
:BUS:RS232:RX:THReshold?
```

功能描述

设置或查询通道 RX 门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	浮点型	-1.0V~1.0V, 默认单位:V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:RS232:RX:THReshold 1      /*设置通道门限阈值为 1V */
:BUS:RS232:RX:THReshold?      /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.21 :BUS:RS232:POLarity

命令格式

```
:BUS:RS232:POLarity <polarity>
:BUS:RS232:POLarity?
```

功能描述

设置或查询 RS232 极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{NEGative POSitive}	POSitive

说明

无

返回格式

查询返回 NEG 或 POS。

举例

```
:BUS:RS232:POLarity POSitive    /*设置 RS232 极性为正极性*/
:BUS:RS232:POLarity?           /*查询返回 POS*/
```

3.20.22 :BUS:RS232:ENDian

命令格式

```
:BUS:RS232:ENDian <endian>
:BUS:RS232:ENDian?
```

功能描述

设置或查询数据传输位序。

参数

名称	类型	范围	默认值
<endian>	离散型	{LSB MSB}	MSB

说明

无

返回格式

查询返回 LSB 或 MSB。

举例

```
:BUS:RS232:ENDian LSB      /*设置数据传输位序为 LSB */
:BUS:RS232:ENDian?        /*查询返回 LSB*/
```

3.20.23 :BUS:RS232:DBITs

命令格式

```
:BUS:RS232:DBITs <value>
:BUS:RS232:DBITs?
```

功能描述

设置或查询数据位宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	整型	{5 6 7 8 9}	8

说明

无

返回格式

查询返回 5、6、7、8 或 9。

举例

```
:BUS:RS232:DBITs 5      /*设置数据位宽为 5 */
:BUS:RS232:DBITs?      /*查询返回 5*/
```

3.20.24 :BUS:RS232:PARity

命令格式

```
:BUS:RS232:PARity <value>
:BUS:RS232:PARity?
```

功能描述

设置或查询 RS232 校验方式。

参数

名称	类型	范围	默认值
< value >	离散型	{NONE ODD EVENT}	NONE

说明

无

返回格式

查询返回 NONE、ODD 或 EVENT。

举例

```
:BUS:RS232:PARity ODD    /*设置 RS232 校验方式为奇校验 */
:BUS:RS232:PARity?      /*查询返回 ODD*/
```

3.20.25 :BUS:RS232:STOP

命令格式

```
:BUS:RS232:STOP <value>
:BUS:RS232:STOP?
```

功能描述

设置或查询 RS232 停止位。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{1 1.5 2}	1

说明

无

返回格式

查询返回 1、1.5 或 2。

举例

```
:BUS:RS232:STOP 1      /*设置停止位数为 1 */
:BUS:RS232:STOP?      /*查询返回 1*/
```

3.20.26 :BUS:SPI:SCLK:SOURce

命令格式

```
:BUS:SPI:SCLK:SOURce <source>
:BUS:SPI:SCLK:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 SPI 时钟源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 D1 D2 D3 D4 OFF}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D1、D2、D3 或 OFF。

举例

```
:BUS:SPI:SCLK:SOURce CHANnel2    /*设置 SPI 时钟信源为 CH2*/
:BUS:SPI:SCLK:SOURce?            /*查询返回 CHAN2*/
```

3.20.27 :BUS:SPI:SCLK:SLOPe

命令格式

```
:BUS:SPI:SCLK:SLOPe <source>
:BUS:SPI:SCLK:SLOPe?
```

功能描述

设置或查询 SPI 时钟边沿类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

无

返回格式

查询返回 POS 或 NEG。

举例

```
:BUS:SPI:SCLK:SLOPe POSitive      /*设置 SPI 时钟边沿类型为 POSitive */
:BUS:SPI:SCLK:SLOPe?                /*查询返回 POS*/
```

3.20.28 :BUS:SPI:MISO:SOURce

命令格式

```
:BUS:SPI:MISO:SOURce <source>
:BUS:SPI:MISO:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 MISO 信源类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 D1 D2 D3 D4 OFF }	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D1、D2、D3、D4 或 OFF。

举例

```
:BUS:SPI:MISO:SOURce CHANnel2      /*设置 MISO 信源为 CH2*/
:BUS:SPI:MISO:SOURce?                /*查询返回 CHAN2*/
```

3.20.29 :BUS:SPI:MOSI:SOURce

命令格式

```
:BUS:SPI:MOSI:SOURce <source>
:BUS:SPI:MOSI:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 MOSI 信源类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 D1 D2 D3 D4 OFF }	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D1、D2、D3、D4 或 OFF。

举例

```
:BUS:SPI:MOSI:SOURce CHANnel2      /*设置 MOSI 信源为 CH2*/
:BUS:SPI:MOSI:SOURce?                /*查询返回 CHAN2*/
```

3.20.30 :BUS:SPI:SCLK:SOURce:THReshold

命令格式

```
:BUS:SPI:SCLK:SOURce:THReshold <source>
:BUS:SPI:SCLK:SOURce:THReshold?
```

功能描述

设置或查询时钟门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	浮点型	-1.0V~1.0V, 默认单位:V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:SPI:SCLK:SOURce:THReshold 1      /*设置时钟门限阈值为 1V */
:BUS:SPI:SCLK:SOURce:THReshold?      /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.31 :BUS:SPI:MISO:SOURce:THReshold

命令格式

```
:BUS:SPI:MISO:SOURce:THReshold <source>
:BUS:SPI:MISO:SOURce:THReshold?
```

功能描述

设置或查询 MISO 门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	-1.0V~1.0V, 默认单位:V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:SPI:MISO:SOURce:THReshold 1      /*设置 MISO 门限阈值为 1V */
:BUS:SPI:MISO:SOURce:THReshold?      /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.32 :BUS:SPI:MOSI:SOURce:THReshold

命令格式

```
:BUS:SPI:MOSI:SOURce:THReshold <source>
:BUS:SPI:MOSI:SOURce:THReshold?
```

功能描述

设置或查询 MOSI 门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	浮点型	-1.0V~1.0V, 默认单位:V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:SPI:MOSI:SOURce:THReshold 1          /*设置 MOSI 门限阈值为 1V */
:BUS:SPI:MOSI:SOURce:THReshold?          /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.33 :BUS:SPI:MODE

命令格式

```
:BUS:SPI:MODE <mode>
:BUS:SPI:MODE?
```

功能描述

设置或查询 SPI 解码模式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<mode>	离散型	{TIMEOUT CS}	TIMEOUT

说明

无

返回格式

查询返回 TIMEOUT 或 CS。

举例

```
:BUS:SPI:MODE TIMEOUT      /*设置 SPI 解码模式为超时*/
:BUS:SPI:MODE?              /*查询返回 TIMEOUT */
```

3.20.34 :BUS:SPI:CS:SOURce

命令格式

```
:BUS:SPI:CS:SOURce <source>
:BUS:SPI:CS:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 CS 片选源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 D1 D2 D3 D4 OFF}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、D1、D2、D3、D4 或 OFF。

举例

```
:BUS:SPI:CS:SOURce CHANnel2 /*设置 CS 片选源为 CH2 */
:BUS:SPI:CS:SOURce?         /*查询返回 CHAN2*/
```

3.20.35 :BUS:SPI:CS:POLarity

命令格式

```
:BUS:SPI:CS:POLarity <polarity>
:BUS:SPI:CS:POLarity?
```

功能描述

设置或查询片选线的极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<polarity>	离散型	{POSitive NEGative}	POS

说明

无

返回格式

查询返回 POS 或 NEG。

举例

```
:BUS:SPI:CS:POLarity NEGative      /*设置片选线的极性为负极性*/
:BUS:SPI:CS:POLarity?                /*查询返回 NEG*/
```

3.20.36 :BUS:SPI:CS:THReshold

命令格式

```
:BUS:SPI:CS:THReshold <value>
:BUS:SPI:CS:THReshold?
```

功能描述

设置或查询片选线的门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	-1.0V ~ 1.0V,默认单位: V	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:BUS:SPI:CS:THReshold 1          /*设置片选线的门限阈值为 1V */
:BUS:SPI:CS:THReshold?           /*查询返回 1.000000e+00*/
```

3.20.37 :BUS:SPI:ENDian

命令格式

:BUS:SPI:ENDian <endian>

:BUS:SPI:ENDian?

功能描述

设置或查询 SPI 的位序。

参数

名称	类型	范围	默认值
<endian>	离散型	{LSB MSB}	MSB

说明

无

返回格式

查询返回 LSB 或 MSB。

举例

:BUS:SPI:ENDian LSB /*设置片选线的位序为 LSB */

:BUS:SPI:ENDian? /*查询返回 LSB*/

3.20.38 :BUS:SPI:DBITs

命令格式

:BUS:SPI:DBITs <value>

:BUS:SPI:DBITs?

功能描述

设置或查询 SPI 数据位宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	4-32	8

说明

无

返回格式

查询返回 4、8、16、32、Custom。

举例

```
:BUS:SPI:DBITs 4      /*设置数据位宽为 4 */
:BUS:SPI:DBITs?      /*查询返回 4*/
```

3.20.39 :BUS:SPI:POLarity

命令格式

```
:BUS:SPI:POLarity <polarity>
:BUS:SPI:POLarity?
```

功能描述

设置或查询 SPI 极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<polarity>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

无

返回格式

查询返回 POS 或 NEG。

举例

```
:BUS:SPI:POLarity POSitive    /*设置 SPI 极性为正极性*/
:BUS:SPI:POLarity?           /*查询返回 POS*/
```

3.21 搜索命令子系统

3.21.1 :SEARch:STATus

命令格式

```
:SEARch:STATus <status>
:SEARch:STATus?
```

功能描述

设置或查询搜索开关。

参数

名称	类型	范围	默认值
<status>	离散型	{ 0 OFF 1 ON}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 OFF 或 ON。

举例

```
:SEARCh:STATUs OFF      /*设置搜索开关为 OFF */
:SEARCh:STATUs?         /*查询返回 OFF*/
```

3.21.2 :SEARCh:TYPE

命令格式

```
:SEARCh:TYPE <type>
:SEARCh:TYPE?
```

功能描述

设置或查询搜索类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
< type >	离散型	{EDGE SLOPE RUNT PULSE RS232 IIC SPI}	EDGE

说明

无

返回格式

查询返回 EDGE、SLOPE、RUNT、PULSE、RS232、IIC 或 SPI。

举例

```
:SEARCh:TYPE EDGE      /*设置搜索类型为 EDGE */
:SEARCh:TYPE?         /*查询返回 EDGE */
```

3.21.3 :SEARch:MARK:STATUs

命令格式

:SEARch:MARK:STATUs <status>

:SEARch:MARK:STATUs?

功能描述

设置或查询搜索标记表开关。

参数

名称	类型	范围	默认值
<status>	离散型	{0 OFF 1 ON}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 OFF 或 ON。

举例

:SEARch:MARK:STATUs OFF /*设置搜索标记表开关为 OFF */

:SEARch:MARK:STATUs? /*查询返回 OFF */

3.21.4 :SEARch:EDGE:SOURce

命令格式

:SEARch:EDGE:SOURce <source>

:SEARch:EDGE:SOURce?

功能描述

设置或查询边沿搜索信号源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4、EXT。

举例

```
:SEARch:EDGE:SOURce CH2      /*设置边沿搜索信号源为 CH2 */
:SEARch:EDGE:SOURce?         /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.5 :SEARch:EDGE:SLOPe

命令格式

```
:SEARch:EDGE:SLOPe <val>
:SEARch:EDGE:SLOPe?
```

功能描述

设置或查询边沿搜索沿判断。

参数

名称	类型	范围	默认值
<val>	离散型	{RISIng FALLIng EITHer}	RISIng

说明

RISIng: 上升沿
 FALLIng: 下降沿
 EITHer: 上升沿或下降沿

返回格式

查询返回 RISIng、FALLIng 或 EITHer。

举例

```
:SEARch:EDGE:SLOPe RISIng    /*设置边沿搜索沿判断为 RISIng*/
:SEARch:EDGE:SLOPe?         /*查询返回 RISIng*/
```

3.21.6 :SEARch:EDGE:THReshold

命令格式

```
:SEARch:EDGE:THReshold <value>
:SEARch:EDGE:THReshold?
```

功能描述

设置或查询边沿搜索门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位 ~ 4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:SEARch:EDGE:THReshold 2 /*设置边沿搜索门限阈值为 2V*/
:SEARch:EDGE:THReshold? /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.7 :SEARch:SLOPe:SOURce

命令格式

```
:SEARch:SLOPe:SOURce <source>
:SEARch:SLOPe:SOURce?
```

功能描述

设置或查询斜率搜索信号源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 EXT。

举例

```
:SEARch:SLOPe:SOURce CHANnel2 /*设置斜率搜索信号源为 CH2*/
:SEARch:SLOPe:SOURce? /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.8 :SEARch:SLOPe:SLOPe

命令格式

```
:SEARch:SLOPe:SLOPe <val>
:SEARch:SLOPe:SLOPe?
```

功能描述

设置或查询斜率搜索沿判断。

参数

名称	类型	范围	默认值
<val>	离散型	{RISIng FALLing }	RISIng

说明

无

返回格式

查询返回 RISIng、FALLing。

举例

```
:SEARch:SLOPe:SLOPe RISIng      /*设置斜率搜索沿判断为 RISIng */
:SEARch:SLOPe:SLOPe?           /*查询返回 RISIng*/
```

3.21.9 :SEARch:SLOPe:WHEN

命令格式

```
:SEARch:SLOPe:WHEN <val>
:SEARch:SLOPe:WHEN?
```

功能描述

设置或查询斜率搜索时间条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<val>	离散型	{0 EQUAL 1 NOTEQUAL 2 GREATER 3 LESS}	EQUAL

说明

无

返回格式

查询返回 EQUAL、NOTEQUAL、GREATER 或 LESS。

举例

```
:SEARch:SLOPe:WHEN EQUAL      /*设置斜率搜索时间条件为 EQUAL */
:SEARch:SLOPe:WHEN?           /*查询返回 EQUAL*/
```

3.21.10 :SEARch:SLOPe:TIME**命令格式**

```
:SEARch:SLOPe:TIME <val>
:SEARch:SLOPe:TIME?
```

功能描述

设置或查询斜率搜索时间门限值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<val>	离散型	8ns 至 12s	8ns

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回门限值。

举例

```
:SEARch:SLOPe:TIME 0.002      /*设置门限值为 2ms*/
:SEARch:SLOPe:TIME?           /*查询返回 2.000000e-03*/
```

3.21.11 :SEARch:SLOPe:HIGh:THReshold**命令格式**

```
:SEARch:SLOPe:HIGh:THReshold <value>
:SEARch:SLOPe:HIGh:THReshold?
```

功能描述

设置或查询斜率搜索阈值 A 的值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位~4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的阈值。

举例

```
:SEARCh:SLOPe:HIGH:THReshold 2          /*设置斜率搜索阈值 A 的值为 2V*/
:SEARCh:SLOPe:HIGH:THReshold?          /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.12 :SEARCh:SLOPe:LOW:THReshold

命令格式

```
:SEARCh:SLOPe:LOW:THReshold <value>
:SEARCh:SLOPe:LOW:THReshold?
```

功能描述

设置或查询斜率搜索阈值 B 的值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位~4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的阈值。

举例

```
:SEARCh:SLOPe:LOW:THReshold 2          /*设置斜率搜索阈值 B 的值为 2V */
:SEARCh:SLOPe:LOW:THReshold?          /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.13 :SEARCh:RUNT:SOURce

命令格式

```
:SEARCh:RUNT:SOURce <source>
:SEARCh:RUNT:SOURce?
```

功能描述

设置或查询欠幅搜索信号源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 EXT。

举例

```
:SEARCh:RUNT:SOURce CHANnel2      /*设置欠幅搜索信号源为 CH2*/
:SEARCh:RUNT:SOURce?                /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.14 :SEARCh:RUNT:POLarity

命令格式

```
:SEARCh:RUNT:POLarity <value>
:SEARCh:RUNT:POLarity?
```

功能描述

设置或查询欠幅搜索极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

无

返回格式

查询返回 POSitive 或 NEGative。

举例

```
:SEARch:RUNT:POLarity POSitive      /*设置欠幅搜索极性为正极性*/
:SEARch:RUNT:POLarity?                /*查询返回 POSitive */
```

3.21.15 :SEARch:RUNT:WHEN

命令格式

```
:SEARch:RUNT:WHEN <value>
:SEARch:RUNT:WHEN?
```

功能描述

设置或查询欠幅搜索时间条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
< value >	离散型	{EQUAL NOTEQUAL GREATER LESS}	EQUAL

说明

无

返回格式

查询返回 EQUAL、NOTEQUAL、GREATER 或 LESS。

举例

```
:SEARch:RUNT:WHEN EQUAL      /*设置欠幅搜索时间条件为 EQUAL */
:SEARch:RUNT:WHEN?          /*查询返回 EQUAL*/
```

3.21.16 :SEARch:RUNT:TIME

命令格式

```
:SEARch:RUNT:TIME <value>
:SEARch:RUNT:TIME?
```

功能描述

设置或查询欠幅搜索门限值。

参数

名称	类型	范围	默认值
< value >	离散型	8ns 至 12s	8ns

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回门限值。

举例

```
:SEARCh:RUNT:TIME 0.002          /*设置欠幅搜索门限值为 2ms*/
:SEARCh:RUNT:TIME?                /*查询返回 2.000000e-03*/
```

3.21.17 :SEARCh:RUNT:HIGh:THReshold

命令格式

```
:SEARCh:RUNT:HIGh:THReshold <value>
:SEARCh:RUNT:HIGh:THReshold?
```

功能描述

设置或查询欠幅搜索阈值 A 的值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	(-4 * 当前电压档位~4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的阈值。

举例

```
:SEARCh:RUNT:HIGh:THReshold 2      /*设置欠幅搜索阈值 A 的值为 2V */
:SEARCh:RUNT:HIGh:THReshold?        /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.18 :SEARCh:RUNT:LOW:THReshold

命令格式

```
:SEARCh:RUNT:LOW:THReshold <value>
```

:SEARch:RUNT:LOW:THReshold?

功能描述

设置或查询欠幅搜索阈值 B 的值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	(-4 * 当前电压档位~4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的阈值。

举例

```
:SEARch:RUNT:LOW:THReshold 2          /*设置欠幅搜索阈值 B 的值为 2V*/
:SEARch:RUNT:LOW:THReshold?           /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.19 :SEARch:PULSe:SOURce

命令格式

```
:SEARch:PULSe:SOURce <source>
:SEARch:PULSe:SOURce?
```

功能描述

设置或查询脉宽搜索信号源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 EXT。

举例

```
:SEARch:PULSe:SOURce CHANnel2        /*设置脉宽搜索信号源为 CH2*/
```

```
:SEARCh:PULSe:SOURce? /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.20 :SEARCh:PULSe:SLOPe

命令格式

```
:SEARCh:PULSe:SLOPe <value>
:SEARCh:PULSe:SLOPe?
```

功能描述

设置或查询脉宽搜索沿。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{RISIng FALLIng }	RISIng

说明

无

返回格式

查询返回 RISIng 或 FALLIng。

举例

```
:SEARCh:PULSe:SLOPe RISIng /*设置脉宽搜索沿为上升沿*/
:SEARCh:PULSe:SLOPe? /*查询返回 RISIng*/
```

3.21.21 :SEARCh:PULSe:WHEN

命令格式

```
:SEARCh:PULSe:WHEN <value>
:SEARCh:PULSe:WHEN?
```

功能描述

设置或查询脉宽搜索触发条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
< value >	离散型	{EQUAL NOTEQUAL GREATER LESS}	EQUAL

说明

无

返回格式

查询返回 EQUAL、NOTEQUAL、GREATER、LESS。

举例

```
:SEARCh:PULSe:WHEN EQUAL      /*设置脉宽搜索触发条件为 EQUAL*/
:SEARCh:PULSe:WHEN?           /*查询返回 EQUAL*/
```

3.21.22 :SEARCh:PULSe:TIME**命令格式**

```
:SEARCh:PULSe:TIME <value>
:SEARCh:PULSe:TIME?
```

功能描述

设置或查询脉宽搜索时间门限值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	8ns 至 12s	8ns

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回门限值。

举例

```
:SEARCh:PULSe:TIME 0.002      /*设置脉宽搜索时间门限值为 2ms */
:SEARCh:PULSe:TIME?           /*查询返回 2.000000e-03*/
```

3.21.23 :SEARCh:PULSe:THReshold**命令格式**

```
:SEARCh:PULSe:THReshold <value>
:SEARCh:PULSe:THReshold?
```

功能描述

设置或查询脉宽搜索阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位 ~ 4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:SEARCh:PULSe:THReshold 2      /*设置脉宽搜索阈值为 2V*/
:SEARCh:PULSe:THReshold?       /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.24 :SEARCh:RS232:SOURce

命令格式

```
:SEARCh:RS232:SOURce <source>
:SEARCh:RS232:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 RS232 信号源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 EXT。

举例

```
:SEARCh:RS232:SOURce CH2      /*设置 RS232 信号源为 CH2*/
:SEARCh:RS232:SOURce?       /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.25 :SEARch:RS232:POLarity

命令格式

```
:SEARch:RS232:POLarity <value>
:SEARch:RS232:POLarity?
```

功能描述

设置或查询 RS232 搜索极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

无

返回格式

查询返回 POSitive 或 NEGative。

举例

```
:SEARch:RS232:POLarity NEGative      /*设置 RS232 搜索极性为负极性*/
:SEARch:RS232:POLarity?              /*查询返回 NEGative*/
```

3.21.26 :SEARch:RS232:BAUD

命令格式

```
:SEARch:RS232:BAUD <type>
:SEARch:RS232:BAUD?
```

功能描述

设置或查询 RS232 波特率。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{600 1200 1800 2000 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600 1000000 2000000 5000000 10000000 20000000}	115200

说明

无

返回格式

查询返回 600、1200、1800、2000、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400、460800、921600、1000000、2000000、5000000、10000000 或 20000000。

举例

```
:SEARCh:RS232:BAUD 1200      /*设置 RS232 波特率为 1.2kbs */
:SEARCh:RS232:BAUD?          /*查询返回 1200 */
```

3.21.27 :SEARCh:RS232:WHEN

命令格式

```
:SEARCh:RS232:WHEN <value>
:SEARCh:RS232:WHEN?
```

功能描述

设置或查询 RS232 触发条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{START STOP DATA CHECK ERROR ERROR}	START

说明

无

返回格式

查询返回 START、STOP、DATA、CHECKERROR、ERROR。

举例

```
:SEARCh:RS232:WHEN START      /*设置 RS232 搜索时间条件为帧开始 */
:SEARCh:RS232:WHEN?          /*查询返回 START*/
```

3.21.28 :SEARCh:RS232:DBITs

命令格式

```
:SEARCh:RS232:DBITs <value>
```

```
:SEARCh:RS232:DBITs?
```

功能描述

设置或查询 RS232 位宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	整型	{4 5 6 7 8}	8

说明

无

返回格式

查询返回 4、5、6、7 或 8。

举例

```
:SEARCh:RS232:DBITs 5 /*设置数据位宽为 5 */
```

```
:SEARCh:RS232:DBITs? /*查询返回 5*/
```

3.21.29 :SEARCh:RS232:PARity

命令格式

```
:SEARCh:RS232:PARity <value>
```

```
:SEARCh:RS232:PARity?
```

功能描述

设置或查询 RS232 校验位类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{NONE ODD EVEN}	NONE

说明

无

返回格式

查询返回 NONE、ODD 或 EVEN。

举例

```
:SEARCh:RS232:PARity NONE      /*设置校验位类型为 NONE */
:SEARCh:RS232:PARity?          /*查询返回 NONE */
```

3.21.30 :SEARCh:RS232:STOP**命令格式**

```
:SEARCh:RS232:STOP <value>
:SEARCh:RS232:STOP?
```

功能描述

设置或查询 RS232 帧结束位。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{1 2}	1

说明

无

返回格式

查询返回 1 或 2。

举例

```
:SEARCh:RS232:STOP 1      /*设置 RS232 帧结束位为 1bit*/
:SEARCh:RS232:STOP?      /*查询返回 1*/
```

3.21.31 :SEARCh:RS232:DATA**命令格式**

```
:SEARCh:RS232:DATA <value>
:SEARCh:RS232:DATA?
```

功能描述

设置或查询 RS232 数据值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	0x0 -- 0xff	

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:SEARCh:RS232:DATA 4      /*设置 RS232 数据值为 4*/
:SEARCh:RS232:DATA?      /*查询返回 4*/
```

3.21.32 :SEARCh:RS232:THReshold

命令格式

```
:SEARCh:RS232:THReshold <value>
:SEARCh:RS232:THReshold?
```

功能描述

设置或查询 RS232 门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位 ~ 4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:SEARCh:RS232:THReshold 3    /*设置 RS232 门限阈值为 3V*/
:SEARCh:RS232:THReshold?    /*查询返回 3.000000e+00*/
```

3.21.33 :SEARCh:IIC:SCLK:SOURce

命令格式

```
:SEARCh:IIC:SCLK:SOURce <source>
```

```
:SEARCh:IIC:SCLK:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 IIC 时钟信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 EXT。

举例

```
:SEARCh:IIC:SCLK:SOURce CHANnel2 /*设置 IIC 时钟信源为 CH2*/
```

```
:SEARCh:IIC:SCLK:SOURce? /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.34 :SEARCh:IIC:SDA:SOURce

命令格式

```
:SEARCh:IIC:SDA:SOURce <source>
```

```
:SEARCh:IIC:SDA:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 IIC 数据信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 EXT。

举例

```
:SEARCh:IIC:SDA:SOURce CHANnel2    /*设置 IIC 数据信源为 CH2*/
:SEARCh:IIC:SDA:SOURce?              /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.35 :SEARCh:IIC:WHEN**命令格式**

```
:SEARCh:IIC:WHEN <value>
:SEARCh:IIC:WHEN?
```

功能描述

设置或查询 IIC 搜索时间条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{ START STOP RESTART MISSEDACK ADDRESS AANDD}	START

说明

无

返回格式

查询返回 START、STOP、RESTART、MISSEDACK、ADDRESS 或 AANDD。

举例

```
:SEARCh:IIC:WHEN START              /*设置 IIC 的触发条件为帧开始*/
:SEARCh:IIC:WHEN?                    /*查询返回 START*/
```

3.21.36 :SEARCh:IIC:ADDRess**命令格式**

```
:SEARCh:IIC:ADDRess <value>
:SEARCh:IIC:ADDRess?
```

功能描述

设置或查询 IIC 数据地址。

参数

名称	类型	范围	默认值
< value >	离散型	0x0 --- 0xff	0

说明

无

返回格式

查询返回一个整数。

举例

```
:SEARCh:IIC:ADDRes 4          /*设置 IIC 数据地址为 4*/
:SEARCh:IIC:ADDRes?          /*查询返回 4 */
```

3.21.37 :SEARCh:IIC:DIRection

命令格式

```
:SEARCh:IIC:DIRection <value>
:SEARCh:IIC:DIRection?
```

功能描述

设置或查询 IIC 读写方式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{READ WRITE}	READ

说明

无

返回格式

查询返回 READ 或 WRITE。

举例

```
:SEARCh:IIC:DIRection READ    /*设置 IIC 读写方式为 READ*/
:SEARCh:IIC:DIRection?       /*查询返回 READ*/
```

3.21.38 :SEARCh:IIC:SDA:THReshold

命令格式

```
:SEARCh:IIC:SDA:THReshold <value>
```

:SEARCh:IIC:SDA:THReshold?

功能描述

设置或查询 IIC 数据门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位~4* 当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:SEARCh:IIC:SDA:THReshold 2      /*设置 IIC 数据门限阈值为 2V */
:SEARCh:IIC:SDA:THReshold?      /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.39 :SEARCh:SPI:SCLK:SOURce

命令格式

```
:SEARCh:SPI:SCLK:SOURce <source>
:SEARCh:SPI:SCLK:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 SPI 时钟信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 EXT。

举例

```
:SEARCh:SPI:SCLK:SOURce CHANnel2      /*设置 SPI 时钟信源为 CH2*/
:SEARCh:SPI:SCLK:SOURce?                /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.40 :SEARCh:SPI:SCLK:SLOPe

命令格式

```
:SEARCh:SPI:SCLK:SLOPe <value>
:SEARCh:SPI:SCLK:SLOPe?
```

功能描述

设置或查询 SPI 时钟沿判断。

参数

名称	类型	范围	默认值
< value >	离散型	{RISIng FALLIng}	RISIng

说明

无

返回格式

查询返回 RISIng 或 FALLIng。

举例

```
:SEARCh:SPI:SCLK:SLOPe RISIng          /*设置 SPI 时钟沿判断为 RISIng*/
:SEARCh:SPI:SCLK:SLOPe?                /*查询返回 RISIng*/
```

3.21.41 :SEARCh:SPI:MISO:SOURce

命令格式

```
:SEARCh:SPI:MISO:SOURce <source>
:SEARCh:SPI:MISO:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 SPI MISO 信号源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 EXT。

举例

```
:SEARCh:SPI:MISO:SOURce CHANnel2      /*设置 SPI MISO 信号源为 CH2*/
:SEARCh:SPI:MISO:SOURce?                /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.42 :SEARCh:SPI:CS:SOURce

命令格式

```
:SEARCh:SPI:CS:SOURce <source>
:SEARCh:SPI:CS:SOURce?
```

功能描述

设置或查询 SPI CS 信号源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 EXT}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHAN1、CHAN2、CHAN3、CHAN4 或 EXT。

举例

```
:SEARCh:SPI:CS:SOURce CHANnel2      /*设置 SPI CS 信号源为 CH2*/
:SEARCh:SPI:CS:SOURce?                /*查询返回 CHAN2*/
```

3.21.43 :SEARch:SPI:CS:POLarity

命令格式

```
:SEARch:SPI:CS:POLarity <value>
:SEARch:SPI:CS:POLarity?
```

功能描述

设置或查询 SPI CS 极性。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{POSitive NEGative}	POSitive

说明

无

返回格式

查询返回 POS 或 NEG。

举例

```
:SEARch:SPI:CS:POLarity NEGative      /*设置 SPI CS 极性为 NEGative*/
:SEARch:SPI:CS:POLarity?              /*查询返回 NEG*/
```

3.21.44 :SEARch:SPI:WHEN

命令格式

```
:SEARch:SPI:WHEN <value>
:SEARch:SPI:WHEN?
```

功能描述

设置或查询 SPI 触发条件。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	离散型	{CS TIMEOUT}	CS

说明

无

返回格式

查询返回 CS 或 TIMEOUT。

举例

```
:SEARCh:SPI:WHEN CS      /*设置 SPI 搜索时间条件为 CS */
:SEARCh:SPI:WHEN?       /*查询返回 CS*/
```

3.21.45 :SEARCh:SPI:DBITs

命令格式

```
:SEARCh:SPI:DBITs <value>
:SEARCh:SPI:DBITs?
```

功能描述

设置或查询 SPI 位宽。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	整型	{ 4 8 16 32}	4

说明

无

返回格式

查询返回 4、8、16 或 32。

举例

```
:SEARCh:SPI:DBITs 4      /*设置 SPI 位宽为 4 bit */
:SEARCh:SPI:DBITs?     /*查询返回 4*/
```

3.21.46 :SEARCh:IIC:SCLK:THReshold

命令格式

```
:SEARCh:IIC:SCLK:THReshold <value>
:SEARCh:IIC:SCLK:THReshold?
```

功能描述

设置或查询 IIC 时钟门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位 - -- 4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:SEARCh:IIC:SCLK:THReshold 2      /*设置 IIC 时钟门限阈值为 2V*/
:SEARCh:IIC:SCLK:THReshold?      /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.47 :SEARCh:SPI:TIMEout:TIME

命令格式

```
:SEARCh:SPI:TIMEout:TIME <value>
:SEARCh:SPI:TIMEout:TIME?
```

功能描述

设置或查询 SPI 超时时长。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	整型	8ns 至 12s	10μs

说明

无

返回格式

查询返回超时时长。

举例

```
:SEARCh:SPI:TIMEout:TIME 8          /*设置 SPI 超时时长为 8ns*/
:SEARCh:SPI:TIMEout:TIME?          /*查询返回 8*/
```

3.21.48 :SEARCh:SPI:DATA

命令格式

```
:SEARCh:SPI:DATA <value>
:SEARCh:SPI:DATA?
```

功能描述

设置或查询 SPI 数据值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	整型		0

说明

无

返回格式

查询返回整数。

举例

```
:SEARCh:SPI:DATA 8      /*设置 SPI 数据值为 8*/
:SEARCh:SPI:DATA?      /*查询返回 8*/
```

3.21.49 :SEARCh:SPI:SCLK:THResold

命令格式

```
:SEARCh:SPI:SCLK:THReshold <value>
:SEARCh:SPI:SCLK:THReshold?
```

功能描述

设置或查询 SPI 时钟门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位 - -- 4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:SEARCh:SPI:SCLK:THReshold 2 /*设置 SPI 时钟门限阈值为 2V*/
:SEARCh:SPI:SCLK:THReshold? /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.50 :SEARCh:SPI:MISO:THReshold**命令格式**

```
:SEARCh:SPI:MISO:THReshold <value>
:SEARCh:SPI:MISO:THReshold?
```

功能描述

设置或查询 SPI MISO 门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位 - -- 4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:SEARCh:SPI:MISO:THReshold 2 /*设置 SPI MISO 门限阈值为 2V*/
:SEARCh:SPI:MISO:THReshold? /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.21.51 :SEARCh:SPI:CS:THReshold**命令格式**

```
:SEARCh:SPI:CS:THReshold <value>
:SEARCh:SPI:CS:THReshold?
```

功能描述

设置或查询 SPI CS 门限阈值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	浮点型	(-4 * 当前电压档位 - -- 4*当前电压档位)	0

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前运算结果的门限阈值。

举例

```
:SEARCH:SPI:CS:THReshold 2      /*设置 SPI CS 门限阈值为 2V*/
:SEARCH:SPI:CS:THReshold?      /*查询返回 2.000000e+00*/
```

3.22 波形数据命令子系统

3.22.1 :WAVEform:DATA:ALL? <source>

命令格式

```
:WAVEform:DATA:ALL? <source>
:WAVEform:DATA:ALL?
```

功能描述

读取波形数据。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{Channel1 Channel2 Cha nnel3 Channel4}	Channel1

说明

<source> 设置读取波形的测量源，可取值为 Channel[1]|2-4。4 通道型号示波器支持通道 1 至通道 4。

data[0]-data[1] (2 个字节): #9

data[2]-data[10](9 个字节): 保留

data[11]-data[19](9 个字节): 表示数据量的字节总长度

data[20]-data[28](9 个字节): 保留

data[29](1 个字节): 运行状态 1 代表运行, 0 代表暂停, 字符串表示

data[30](1 个字节): 触发状态, 字符串表示

data[31-34] (4 个字节): 表示通道 1 的偏移, 32 位的整数表示, 单位 uv; 二进制表示, 低位在前

data[35-38] (4 个字节): 表示通道 2 的偏移, 32 位的整数表示, 单位 uv; 二进制表示 低位在前

data[39-42] (4 个字节): 表示通道 3 的偏移, 32 位的整数表示, 单位 uv ; 二进制表示 低位在前

data[43-46] (4 个字节): 表示通道 4 的偏移, 32 位的整数表示, 单位 uv; 二进制表示 低位在前

data[47]-data[53] (7 个字节) : 表示通道 1 的垂直档位; 字符串表示 如果是电压档位, 单位为 V, 如果是电流档位, 单位为 A

data[54]-data[60] (7 个字节) : 表示通道 2 的垂直档位; 字符串表示 如果是电压档位, 单位为 V, 如果是电流档位, 单位为 A

data[61]-data[67] (7 个字节) : 表示通道 3 的垂直档位; 字符串表示 如果是电压档位, 单位为 V, 如果是电流档位, 单位为 A

data[68]-data[74] (7 个字节) : 表示通道 4 的垂直档位; 字符串表示 如果是电压档位, 单位为 V, 如果是电流档位, 单位为 A

data[75] (1 个字节) : 表示通道的使能

0 代表 1 和 2 通道关闭;

1 代表只 2 通道打开;

2 代表只 1 通道打开;

3 代表 1 和 2 通道打开; 用字符串表示

data[76] (1 个字节) : 表示通道的使能

0 代表 3 和 4 通道关闭;

1 代表只 4 通道打开;

2 代表只 3 通道打开;

3 代表 3 和 4 通道打开; 用字符串表示

data[77] (1 个字节) : 表示通道的使能

0 代表 LA1 和 LA2 通道关闭;

1 代表只 LA2 通道打开;

2 代表只 LA1 通道打开;

3 代表 LA1 和 LA2 通道打开; 用字符串表示

data[78] (1 个字节) : 表示通道的使能

0 代表 LA3 和 LA4 通道关闭;

1 代表只 LA4 通道打开;

2 代表只 LA3 通道打开;

3 代表 LA3 和 LA4 通道打开; 用字符串表示

data[79]-data[87] (9 个字节) : 表示采样率, 字符串表示

data[88]-data[93] (6 个字节) : 表示抽样倍数, 一直是一倍, 字符串表示

data[94]-data[101] (8 个字节) : 相当于水平偏移, 单位 ps, 二进制表示

data[102]: 保留

data[103]-data[110] (8 个字节) :预触发时间长度, 单位 ps, 二进制表示

data[111]-data[127]: 保留

data[128]-data[x]:表示当前数据头对应的波形数据, 二进制表示。

报头中的电压档位均为没有乘以探头比的原始档位，如果有探头比时，用该电压值计算需乘以对应通道的探头比：

实际电压值 = 报头电压值*对应通道探头比 /24 * (数据值-128) - 偏移值*探头比。
示波器数据每个字节代表一个点数据；逻辑分析仪数据每个字节代表一个通道 LA<n>数据；高 4 位无效；

举例

:WAVEform:DATA:ALL? Channel1 读取波形数据。

3.22.2 :WAVEform:DATA:DISP? <source>

命令格式

:WAVEform:DATA:DISP? <source>

:WAVEform:DATA:DISP?

功能描述

读取波形显示的数据。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{Channel1 Channel2 Channel3 Channel4}	Channel1

说明

<source> 设置读取波形的测量源，可取值为 Channel[1]|2-4。4 通道型号示波器支持通道 1 至通道 4。

data[0]-data[1] (2 个字节): #9

data[2]-data[10](9 个字节): 保留

data[11]-data[19](9 个字节): 表示数据量的字节总长度

data[20]-data[28](9 个字节): 保留

data[29](1 个字节): 运行状态 1 代表运行，0 代表暂停，字符串表示

data[30](1 个字节): 触发状态，字符串表示

data[31-34] (4 个字节)：表示通道 1 的偏移，32 位的整数表示，单位 uv；二进制表示，低位在前

data[35-38] (4 个字节)：表示通道 2 的偏移，32 位的整数表示，单位 uv，二进制表示，低位在前

data[39-42] (4 个字节)：表示通道 3 的偏移，32 位的整数表示，单位 uv，二进制表示，低位在前

data[43-46] (4 个字节)：表示通道 4 的偏移，32 位的整数表示，单位 uv，二进制表示，低位在前

data[47]-data[53] (7 个字节)：表示通道 1 的垂直档位，字符串表示，如果是电压

档位, 单位为 V, 如果是电流档位, 单位为 A

data[54]-data[60] (7 个字节) : 表示通道 2 的垂直档位, 字符串表示, 如果是电压档位, 单位为 V, 如果是电流档位, 单位为 A

data[61]-data[67] (7 个字节) : 表示通道 3 的垂直档位, 字符串表示, 如果是电压档位, 单位为 V, 如果是电流档位, 单位为 A

data[68]-data[74] (7 个字节) : 表示通道 4 的垂直档位, 字符串表示, 如果是电压档位, 单位为 V, 如果是电流档位, 单位为 A

data[75] (1 个字节) : 表示通道的使能

0 代表 1 和 2 通道关闭;

1 代表只 2 通道打开;

2 代表只 1 通道打开;

3 代表 1 和 2 通道打开; 字符串表示

data[76] (1 个字节) : 表示通道的使能

0 代表 3 和 4 通道关闭;

1 代表只 4 通道打开;

2 代表只 3 通道打开;

3 代表 3 和 4 通道打开; 字符串表示

data[77] (1 个字节) : 表示通道的使能

0 代表 LA1 和 LA2 通道关闭;

1 代表只 LA2 通道打开;

2 代表只 LA1 通道打开;

3 代表 LA1 和 LA2 通道打开; 字符串表示

data[78] (1 个字节) : 表示通道的使能

0 代表 LA3 和 LA4 通道关闭;

1 代表只 LA4 通道打开;

2 代表只 LA3 通道打开;

3 代表 LA3 和 LA4 通道打开; 字符串表示

data[79]-data[87] (9 个字节) : 表示采样率, 字符串表示

data[88]-data[93] (6 个字节) : 表示抽样倍数, 一直是一倍, 字符串表示

data[94]-data[101] (8 个字节) : 相当于水平偏移, 单位 ps, 二进制表示

data[102]: 保留

data[103]-data[110] (8 个字节) : 预触发时间长度, 单位 ps, 二进制表示

data[111]-data[127]: 保留

data[128]-data[x]: 表示当前数据头对应的波形数据, 二进制表示。

报头中的电压档位均为没有乘以探头比的原始档位, 如果有探头比时, 用该电压值计算需乘以对应通道的探头比:

$$\text{实际电压值} = \text{报头电压值} * \text{对应通道探头比} / 24 * (\text{数据值} - 128) - \text{偏移值} * \text{探头比}.$$

示波器数据每个字节代表一个点数据; 逻辑分析仪数据每个字节代表一个通道 LA<n>数据; 高 4 位无效;

举例

:WAVEform:DATA:DISP? Channel1 读取波形显示数据。

3.23 频率计命令子系统

3.23.1 :COUNter<n>:MODE

命令格式

```
:COUNter<n>:MODE <mode>
```

```
:COUNter<n>:MODE?
```

功能描述

设置或查询频率计模式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	整型	{1 2 3 4 }	--
<mode>	离散型	{Off Frequency Period Totalize}	Off

说明

无

返回格式

查询返回 Off、Frequency、Period 或 Totalize。

举例

```
:COUNter1:MODE Frequency      /*设置频率计模式为频率*/
:COUNter1:MODE?                /*查询返回 Frequency */
```

3.23.2 :COUNter:Totalize:ENABLE

命令格式

```
:COUNter:Totalize:ENABLE <bool>
```

```
:COUNter:Totalize:ENABLE?
```

功能描述

打开或关闭频率计统计功能或查询频率计统计功能的状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	0 OFF

说明

无

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

:COUNter:TOTalize:ENABle ON /*打开频率计统计功能*/

:COUNter:TOTalize:ENABle? /*查询返回 1*/

3.23.3 :COUNter:TOTalize:CLEar

命令格式

:COUNter:TOTalize:CLEar

:COUNter:TOTalize:CLEar?

功能描述

频率计清除计数。

参数

无

说明

无

返回格式

无。

举例

:COUNter:TOTalize:CLEar /*频率计清除计数*/

3.23.4 :COUNter<n>:CURRent?

命令格式

:COUNter<n>:CURRent?

功能描述

查询频率计数值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	整型	{1 2 3 4 }	--

说明

无

返回格式

查询以科学计数形式返回当前数值。

举例

```
:COUNter1:CURRent?          /*查询返回当前数值*/
```

3.24 电压表命令子系统

3.24.1 :DVM<n>:MODE

命令格式

```
:DVM<n>:MODE <mode>
:DVM<n>:MODE?
```

功能描述

设置或查询电压表模式。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	整型	{1 2 3 4 }	--
<mode>	离散型	{OFF ACRMs DC ACDCRMs}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 OFF、ACRMs、DC 或 ACDCRMs。

举例

```
:DVM1:MODE DC          /*设置电压表模式为直流*/
```

```
:DVM1:MODE? /*查询返回 DC*/
```

3.24.2 :DVM:MEASure:Value?

命令格式

```
:DVM:MEASure:Value? <source>
```

功能描述

查询电压表数值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4 }	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回当前电压表的值。

举例

```
:DVM:MEASure:Value? CHANnel1 /*查询 CH1 电压表的值*/
```

3.25 电源分析命令子系统

3.25.1 :POWer:TYPE

命令格式

```
:POWer:TYPE <type>
```

```
:POWer:TYPE?
```

功能描述

设置或查询电源分析类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<n>	整型	{1 2 3 4 }	--

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{QUALity RIPple}	QUALity

说明

无

返回格式

查询返回 QUALity 或 RIPple。

举例

```
:POWer:TYPE QUALity      /*设置电源分析类型为电源质量*/
:POWer:TYPE?             /*查询返回 QUALity*/
```

3.25.2 :POWer:CURRentsource

命令格式

```
:POWer:CURRentsource <source>
:POWer:CURRentsource?
```

功能描述

设置或查询电源质量电流的信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或 CHANnel4。

举例

```
:POWer:CURRentsource CHANnel1      /*设置电源分析电流的信源为 CH1*/
:POWer:CURRentsource?              /*查询返回 CHANnel1*/
```

3.25.3 :POWer:VOLTagesource

命令格式

```
:POWer:VOLTagesource <source>
```

```
:POWer:VOLTagesource?
```

功能描述

设置或查询电源质量电压的信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或 CHANnel4。

举例

```
:POWer:VOLTagesource CHANnel1 /*设置电源分析电压的信源为 CH1*/
```

```
:POWer:VOLTagesource? /*查询返回 CHANnel1*/
```

3.25.4 :POWer:QUALity:FREQreference

命令格式

```
:POWer:QUALity:FREQreference <reference>
```

```
:POWer:QUALity:FREQreference?
```

功能描述

设置或查询电源质量频率参考源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<reference>	离散型	{VOLTage Current}	VOLTage

说明

无

返回格式

查询返回 VOLTage 或 Current。

举例

```
:POWer:QUALity:FREQreference COLTage /*设置电源质量频率参考源电压*/
```

:POWer:QUALity:FREQreference? /*查询返回 VOLTage*/

3.25.5 :POWer:DISPLAY

命令格式

:POWer:DISPLAY <bool>

:POWer:DISPLAY?

功能描述

设置或查询电源分析显示开关。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 0 或 1。

举例

:POWer:DISPLAY 1 /*打开电源分析显示*/

:POWer:DISPLAY? /*查询返回 1 */

3.25.6 :POWer:COUNT

命令格式

:POWer:COUNT <value>

:POWer:COUNT?

功能描述

设置或查询电源分析计数。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	整型	2~5000	1000

说明

无

返回格式

查询返回电源分析计数值。

举例

```
:POWer:COUNT 1000      /*设置电源分析计数值为 1000*/  
:POWer:COUNT?          /*查询返回 1000*/
```

3.25.7 :POWer:RESET

命令格式

```
:POWer:RESET
```

功能描述

电源分析复位。

参数

无

说明

无

返回格式

无。

举例

```
POWer:RESET              /*电源分析复位*/
```

3.26 直方图命令子系统

3.26.1 :HISTogram:DISPlay

命令格式

```
:HISTogram:DISPlay <bool>  
:HISTogram:DISPlay?
```

功能描述

打开或关闭直方图使能。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}} {{0 OFF}}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:HISTogram:DISPlay ON          /*打开直方图使能*/
:HISTogram:DISPlay?            /*查询返回 1*/
```

3.26.2 :HISTogram:TYPE

命令格式

```
:HISTogram:TYPE <type>
:HISTogram:TYPE?
```

功能描述

设置或查询直方图类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{HORizontal VERTical}	HORizontal

说明

无

返回格式

查询返回 HORizontal 或 VERTical。

举例

```
:HISTogram:TYPE HORizontal    /*设置直方图类型为水平*/
:HISTogram:TYPE?              /*查询返回 HORizontal*/
```

3.26.3 :HISTogram:SOURce

命令格式

```
:HISTogram:SOURce <source>
:HISTogram:SOURce?
```

功能描述

设置或查询直方图信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或 CHANnel4。

举例

```
:HISTogram:SOURce CHANnel1    /*设置直方图信源为 CH1*/
:HISTogram:SOURce?            /*查询返回 CHANnel1*/
```

3.26.4 :HISTogram:SIZE

命令格式

```
:HISTogram:SIZE <size>
:HISTogram:SIZE?
```

功能描述

设置或查询直方图高度。

参数

名称	类型	范围	默认值
<size>	实型	1Div~4Div	4Div

说明

无

返回格式

查询返回直方图高度值。

举例

```
:HISTogram:SIZE 2          /*设置直方图高度为 2Div*/
:HISTogram:SIZE?          /*查询返回 2*/
```

3.26.5 :HISTogram:STATic

命令格式

```
:HISTogram:STATic <type>
:HISTogram:STATic?
```

功能描述

打开或关闭直方图统计功能，或查询统计功能的状态。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}} {0 OFF}}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:HISTogram:STATic ON      /*打开直方图统计功能 */
:HISTogram:STATic?       /*查询返回 1*/
```

3.26.6 :HISTogram:RESet

命令格式

```
:HISTogram:RESet
```

功能描述

直方图重置统计。

参数

无

说明

无

返回格式

无

举例

:HISTogram:RESet /*直方图重置统计*/

3.26.7 :HISTogram:BLIMit

命令格式

:HISTogram:BLIMit <value>

:HISTogram:BLIMit?

功能描述

设置或查询直方图左边界值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	实型	--	--

说明

无

返回格式

查询返回直方图左边界值。

举例

:HISTogram:BLIMit 10 /*设置直方图左边界值为*/

:HISTogram:BLIMit? /*查询返回 QUALity*/

3.26.8 :HISTogram:LLIMit

命令格式

:HISTogram:LLIMit <value>

:HISTogram:LLIMit?

功能描述

设置或查询直方图右边界值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	实型	--	--

说明

无

返回格式

查询返回直方图右边界值。

举例

```
:HISTogram:RLIMit 10      /*设置直方图右边界值为 10*/
:HISTogram:RLIMit?        /*查询返回 10*/
```

3.26.9 :HISTogram:RLIMit

命令格式

```
:HISTogram:RLIMit <value>
:HISTogram:RLIMit?
```

功能描述

设置或查询直方图右边界值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	实型	--	--

说明

无

返回格式

查询返回直方图右边界值。

举例

```
:HISTogram:RLIMit 10      /*设置直方图右边界值为 10*/
:HISTogram:RLIMit?        /*查询返回 10*/
```

3.26.10 :HISTogram:TLIMit

命令格式

```
:HISTogram:TLIMit <value>
:HISTogram:TLIMit?
```

功能描述

设置或查询直方图上边界值。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	实型	--	--

说明

无

返回格式

查询返回直方图上边界值。

举例

```
:HISTogram:TLIMit 10      /*设置直方图上边界值为 10*/
:HISTogram:TLIMit?      /*查询返回 10*/
```

3.27 波特图命令子系统

3.27.1 :BODeploit:ENABLE

命令格式

```
:BODeploit:ENABLE <bool>
:BODeploit:ENABLE?
```

功能描述

打开或关闭波特图使能。

参数

名称	类型	范围	默认值
<bool>	布尔型	{{1 ON}}{0 OFF}}	OFF

说明

无

返回格式

查询返回 1 或 0。

举例

```
:BODEplot:ENABle ON          /*打开波特图使能*/
:BODEplot:ENABle?           /*查询返回 1*/
```

3.27.2 :BODEplot:DISPtype

命令格式

```
:BODEplot:DISPtype <type>
:BODEplot:DISPtype?
```

功能描述

设置或查询波特图显示类型。

参数

名称	类型	范围	默认值
<type>	离散型	{DISP_LINE DISP_CHART}	DISP_LINE

说明

无

返回格式

查询返回 DISP_LINE 或 DISP_CHART。

举例

```
:BODEplot:DISPtype DISP_LINE    /*设置波特图显示类型为折线图*/
:BODEplot:DISPtype?            /*查询返回 DISP_LINE*/
```

3.27.3 :BODEplot:REFin

命令格式

```
:BODEplot:REFin <source>
:BODEplot:REFin?
```

功能描述

设置或查询直方图信源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或 CHANnel4。

举例

```
:BODEplot:REFin CHANnel1      /*设置波特图输入源为 CH1*/
:BODEplot:REFin?              /*查询返回 CHANnel1*/
```

3.27.4 :BODEplot:REFout

命令格式

```
:BODEplot:REFout <source>
:BODEplot:REFout?
```

功能描述

设置或查询波特图输出源。

参数

名称	类型	范围	默认值
<source>	离散型	{CHANnel1 CHANnel2 CHANnel3 CHANnel4}	CHANnel1

说明

无

返回格式

查询返回 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或 CHANnel4。

举例

```
:BODEplot:REFout CHANnel1    /*设置波特图输出源为 CH1*/
:BODEplot:REFout?            /*查询返回 CHANnel1*/
```

3.27.5 :BODEplot:min

命令格式

```
:BODEplot:min <value>
```

```
:BODEplot:min?
```

功能描述

设置或查询波特图最小频率。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	实型	--	--

说明

无

返回格式

查询返回波特图最小频率。

举例

```
:BODEplot:min 10 /*设置波特率最小频率为 10hz*/
```

```
:BODEplot:min? /*查询返回 10*/
```

3.27.6 :BODEplot:max

命令格式

```
:BODEplot:max <value>
```

```
:BODEplot:max?
```

功能描述

设置或查询波特图最大频率。

参数

名称	类型	范围	默认值
<value>	实型	--	--

说明

无

返回格式

查询返回波特图最大频率。

举例

```
:BODEplot:max 10      /*设置波特率最大频率为 10hz*/  
:BODEplot:max?       /*查询返回 10*/
```

3.27.7 :BODEplot:GMARgin?

命令格式

```
:BODEplot:GMARgin?
```

功能描述

设置或查询波特图的增益档位。

说明

无

返回格式

查询返回波特图增益档位。

举例

```
:BODEplot:GMARgin 10      /*设置波特率增益档位为 10hz*/  
:BODEplot:GMARgin?       /*查询返回 10*/
```

3.27.8 :BODEplot:PMARgin?

命令格式

```
:BODEplot:PMARgin?
```

功能描述

设置或查询波特图的相位档位。

说明

无

返回格式

查询返回波特图相位档位。

举例

```
:BODEplot:PMARgin 20      /*设置波特率相位档位为 20hz*/
```

```
:BODEplot:PMARgin? /*查询返回 20*/
```

3.28 编程实例

本章例举了在 Excel、Matlab、LabVIEW、Visual Basic 6.0 和 Visual C++ 6.0 开发环境中如何使用命令实现示波器常用功能的编程实例。这些实例都是基于 VISA (Virtual Instrument Software Architecture) 库编程实现的。

编程准备

编程之前，您需要做如下准备工作：首先请安装 Keysight IO 通用软件。您可以登陆 Keysight 官网下载该软件，然后按照指导进行安装。安装 Keysight IO 后，VISA 库已自动安装完成。

本文应用示波器的 USB 接口与 PC 通信。请使用 USB 数据线将示波器后面板的 USB Device 接口与 PC 相连。示波器与 PC 正确连接后，接通仪器电源并开机，示波器右下角出现 USBDevice 图标。

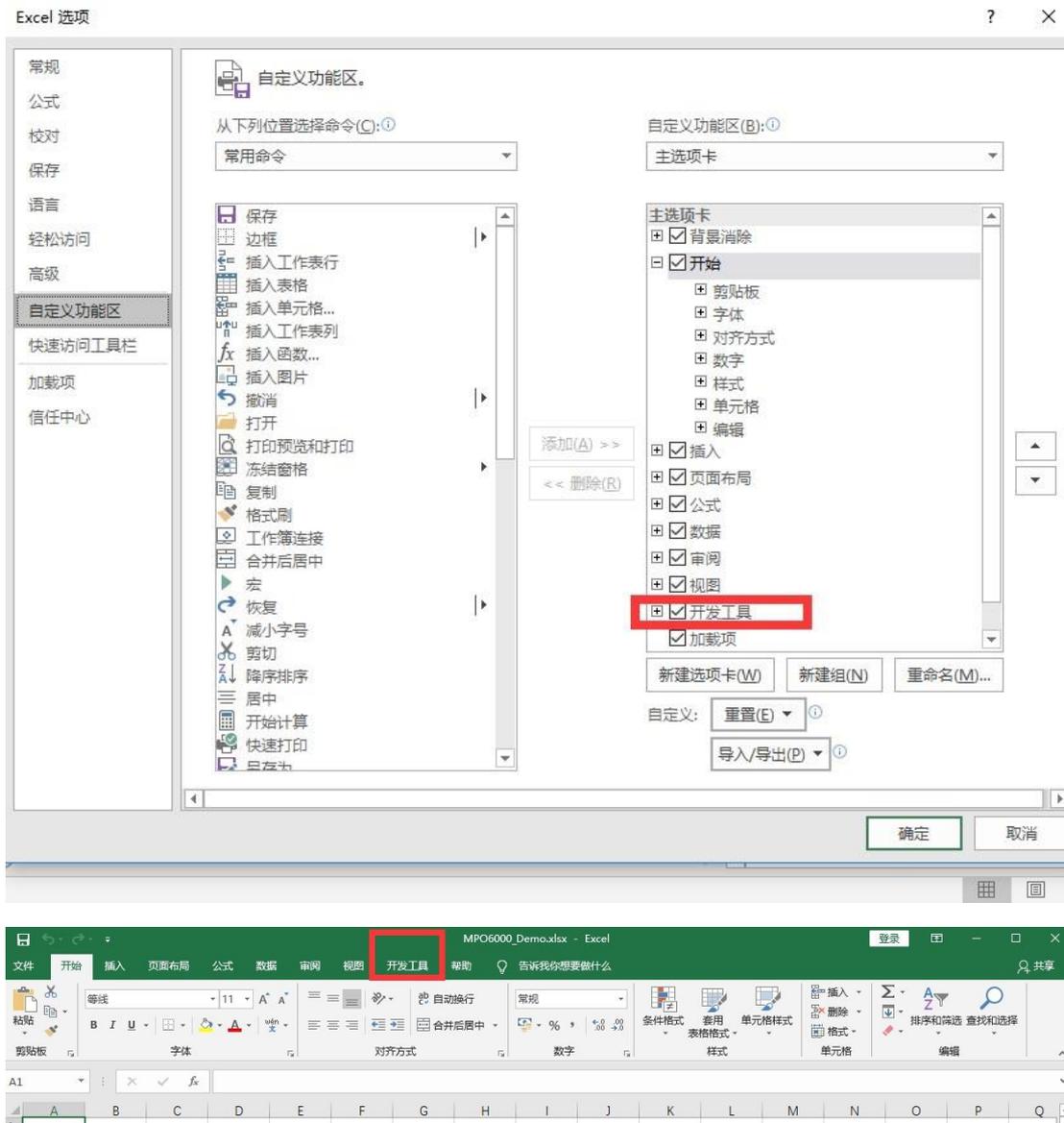
Excel 编程实例

本例使用的程序：Microsoft Excel 2016 本例实现的功能：发送*IDN?命令，读取设备信息。

新建一个启用宏的 Excel 文件，本例中命名为 MPO6000_Demo.xlsx。

运行 MPO6000_Demo.xlsx 文件，单击 Excel 文件左上角的文件按钮，点击“选项”，打开如下图所示界面，选择自定义功能区，勾选“在自定义功能区的“开发工具”，点击“确定”。此时，Excel 的菜单栏将显示“开发工具”菜单。





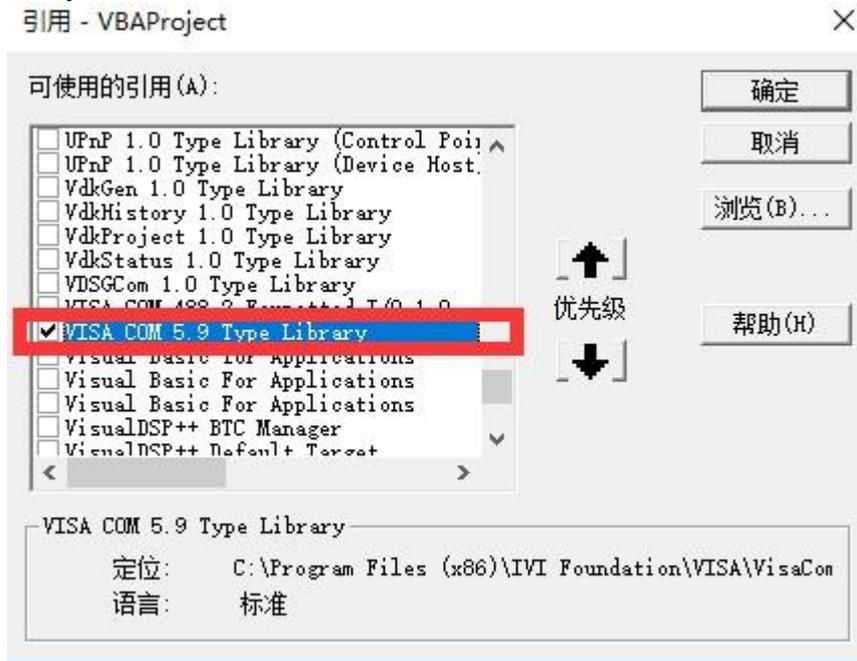
单击“开发工具”菜单选择 Visual Basic 选项，打开 Microsoft Visual Basic。



在 Visual Basic 页面的菜单栏选择“工具 (T)”单击“引用 (R)”。

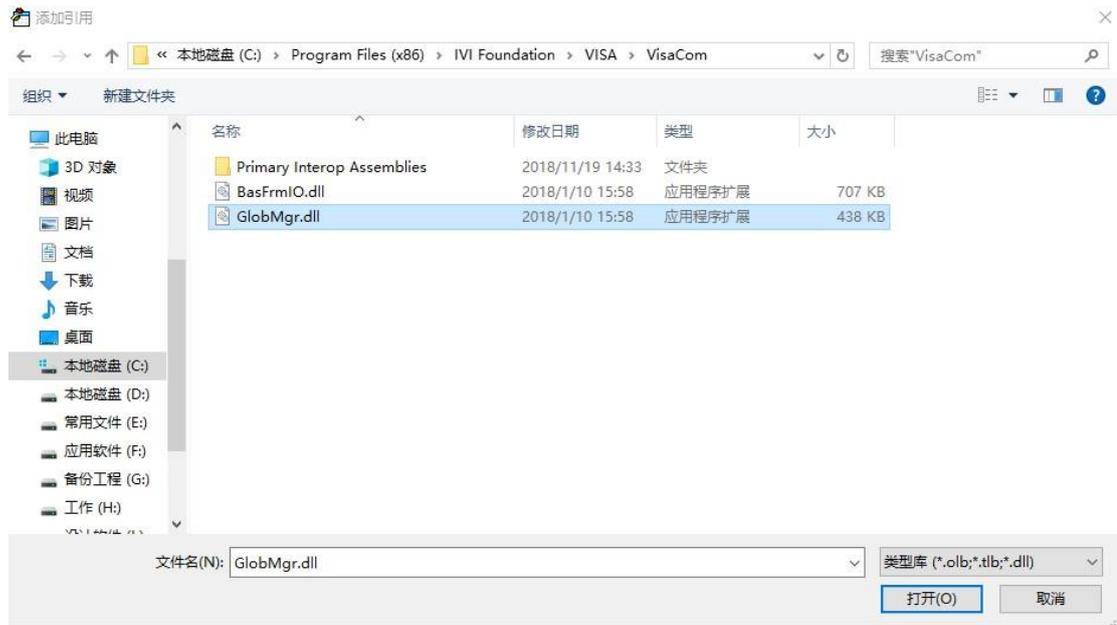


在弹出的对话框中选中 VISA COM 5.9 Type Library，单击确定按钮即可引用 VISA Library。



说明：如果您在上图左侧的列表中无法找到 VISA Library，请按照如下方法查找：请确保您的计算机已经安装 VISA 库。

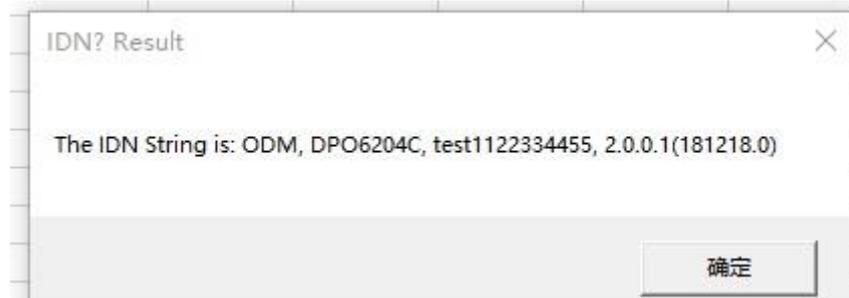
点击右侧的“浏览 (B) ...”进行查找，查找范围为 C:\Program Files (x86)\IVI Foundation\VISA\VisaCom，文件名为 GlobMgr.dll，如下图所示。



5) 在“开发工具”菜单下点击“查看代码”，进入 Microsoft Visual Basic 页面，添加如下并保存。

```
Private Sub CreateResource()
    On Error GoTo errorHandler
    Dim rm As VisaComLib.ResourceManager
    Dim session As VisaComLib.IMessage
    Dim status As Long
    Dim idn As String
    ' Instantiate the Global Resource Manager
    Set rm = New VisaComLib.ResourceManager
    ' Open the session with the default values for the Lock (None), Timeout(N/A),
    ' and Option String (""). The return value is an IVisaSession, but the
    ' session variable is an IMessage interface reference, causing an implicit
    ' Unknown::QueryInterface() to occur. VB handles the details. Set session =
    session = rm.Open("USB0::0x049F::0x505E::test1122334455::0::INSTR ")
    session.WriteString "*IDN?" & vbCrLf idn = session.ReadString(1000)
    MsgBox "The IDN String is: " & idn, vbOKOnly, "IDN? Result" Exit Sub
errorHandler:
    MsgBox Err.Description, vbExclamation, "Error Occurred", Err.HelpFile,
    Err.HelpContext
End Sub
```

6) 点击运行显示如下对话框



Matlab 编程实例

本例使用的程序：MATLAB R2018a 本例实现的功能：读取 CH1 波形数据进行 FFT 计算，并绘制波形。

运行 Matlab 软件并修改当前路径。本实例将当前路径修改为

G:\matlab_work\SCPI\MPO6000_Demo。



点击 Matlab 界面的新建脚本创建一个空白的 M 文件。



在 M 文件中添加如下代码：

%创建 VISA 对象

```
MPO6000 = visa('KEYSIGHT', 'USB0::0x049F::0x505E::test1122334455::0::INSTR');
```

%设置设备属性，本例中设置输入缓存的长度为 4096

```
MPO6000.InputBufferSize = 40000;
```

%打开 MPO6000 设备

```
fopen(MPO6000);

%读取示波器采集参数

fprintf(MPO6000, ':wav:data:all? ');

%请求数据

[data,len]= fread(MPO6000,4096 );

%波形参数数据头处理长度为 128 个字节,

tmc_head =strcat(data(1:2));% data[0]-data[1] (2 位数字): 数据头#9 cur_len =
strcat(data(3:11));% data[2]-data[10](9 位数字): 表示当前数据包的字节长度

tot_len = strcat(data(12:20));% data[11]-data[19](9 位数字): 表示数据量的字节总长度

send_len = strcat(data(21:29));% data[20]-data[28](9 位数字): 表示已经上传的数据的
字节长度

run_state = strcat(data(30));% data[29](1 位数字): 表示当前的运行状态 0 是暂停
1 是运行

trig_state = strcat(data(31));% data[30](1 位数字): 表示触发的状态 0 是无有效触
发 1 是有有效触发

ch1_offset = strcat(data(32:35));% data[31]-data[34] ( 4 位数字) : 表示通道 1 的偏
移

ch2_offset = strcat(data(36:39));% data[35]-data[38] ( 4 位数字) : 表示通道 2 的偏
移

ch3_offset = strcat(data(40:43));% data[39]-data[42] ( 4 位数字) : 表示通道 3 的偏
移
```

ch4_offset = strcat(data(44:47));% data[43]-data[46] (4 位数字) : 表示通道 4 的偏移

CH1_voltage = strcat(data(48:54));% data[47]-data[53] (7 位数字) : 表示通道的电压返回科学技术法单位为 UV

CH2_voltage = strcat(data(55:61));% data[54]-data[60] (7 位数字) : 表示通道的电压返回科学技术法单位为 UV

CH3_voltage = strcat(data(62:68));% data[61]-data[67] (7 位数字) : 表示通道的电压返回科学技术法单位为 UV

CH4_voltage = strcat(data(69:78));% data[68]-data[74] (7 位数字) : 表示通道的电压 返回 科学技术法单位为 UV

ch_enabled = strcat(data(76:79));% data[75]-data[78] (4 位数字) : 表示通道状态详见说明

sampling_rate = strcat(data(79:88));% data[79]-data[87] (9 位数字) :表示采样率

extract_len = strcat(data(89:94));% data[88]-data[93] (6 位数字) :表示抽样倍数

trig_time = strcat(data(95:103));% data[94]-data[102] (9 位数字) : 当前帧的显示触发时间

start_time = strcat(data(104:112));% data[103]-data[111] (9 位数字) : 当前帧显示数据起始点的采集开始时间点

Reserve_data = strcat(data(113:128));% data[112]-data[127] (16 位数字) : 保留位
%后面读取的数据为有效波形数据

```

send_len_data=str2num(send_len);%字符串转换成数字

cur_len_data=str2num(cur_len);%字符串转换成数字 tot_len_data=str2num(tot_len);%
字符串转换成数字 data_len=1; while( send_len_data+cur_len_data<tot_len_data)%判
断读取是否结束

%下发读取读取波形

fprintf(MPO6000, ':wav:data:all?');

%请求数据

[data,len]= fread(MPO6000,4096);

%波形数据头拆分

tmc_head =strcat(data(1:2));% data[0]-data[1] (2 位数字): 数据头#9 cur_len =
strcat(data(3:11));% data[2]-data[10](9 位数字): 表示当前数据包的字节长度

tot_len = strcat(data(12:20));% data[11]-data[19](9 位数字): 表示数据量的字节总长度

send_len = strcat(data(21:29));% data[20]-data[28](9 位数字): 表示已经上传的数据的
字节长度

send_len_data=str2num(send_len); cur_len_data=str2num(cur_len);

tot_len_data=str2num(tot_len); for i=30:1:len      wave(data_len,1)=data(i);

data_len=data_len+1; end end

%关闭设备

fclose(MPO6000); delete(MPO6000); clear MPO6000; subplot(311) plot(wave);

xlabel('采样点 dps'); ylabel('8 位无符号 ADC 值');title('N=32000');grid on; fftSpec =
fft(wave',1200); fftRms = abs(fftSpec'); fftLg = 20*log(fftRms); subplot(312);

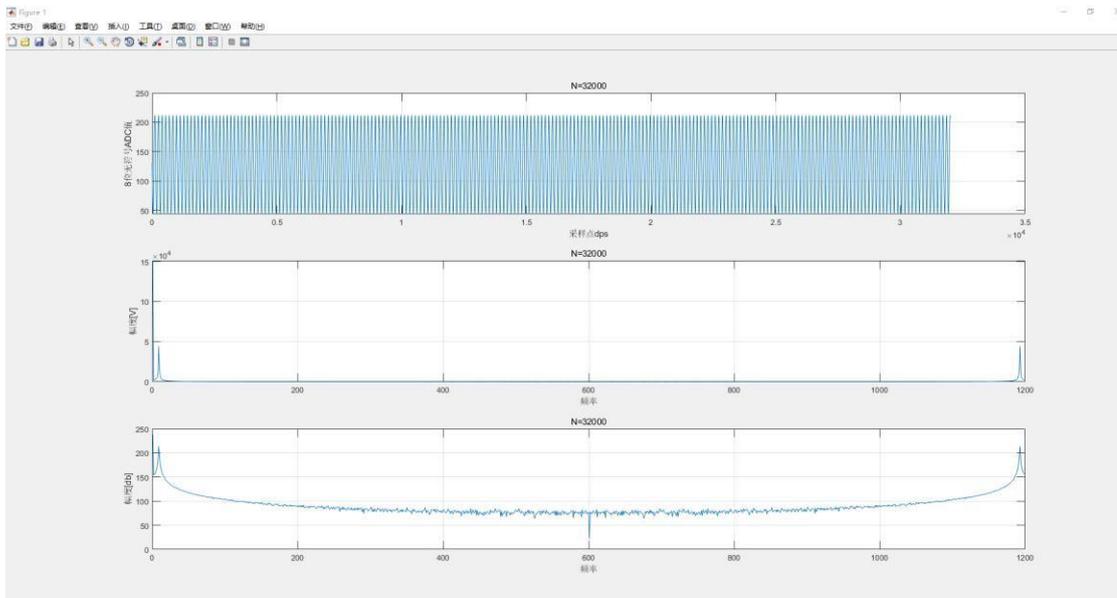
```

```
plot(fftRms); xlabel('频率'); ylabel('幅度[V]');title('N=32000');grid on; subplot(313);
```

```
plot(fftLg); xlabel('频率'); ylabel('幅度[db]');title('N=32000');grid on;
```

将 M 文件保存在当前路径下。本实例的 M 文件命名为 MPO6000_Demo.m。

运行 M 文件，显示如下运行结果：



LabVIEW 编程实例

本例使用的程序：LabVIEW 2017 本例实现的功能：读取 CH1 的屏幕波形数据。

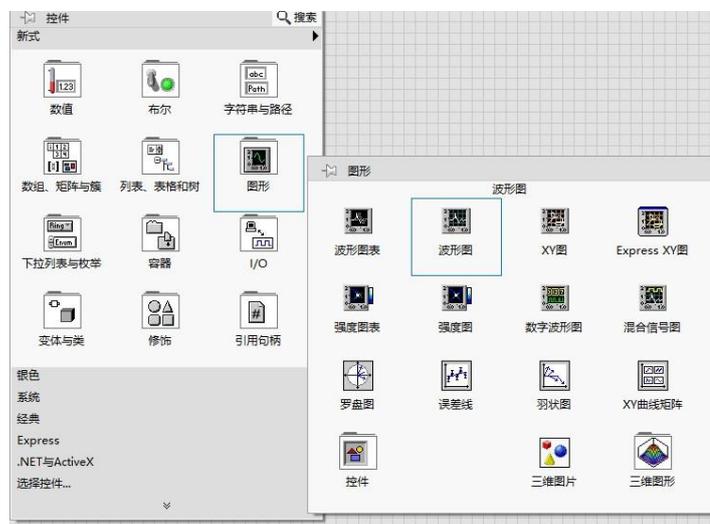
运行 LabVIEW 2017，新建一个 VI 文件，命名为 MPO6000_Demo。



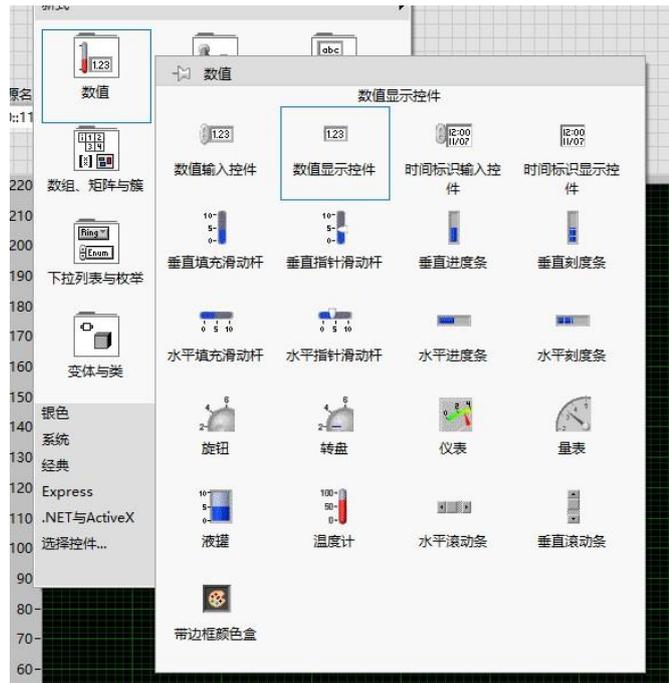
添加控件。在前面板界面右击，I/O 中选择 VISA 资源名称，如下列图所示：



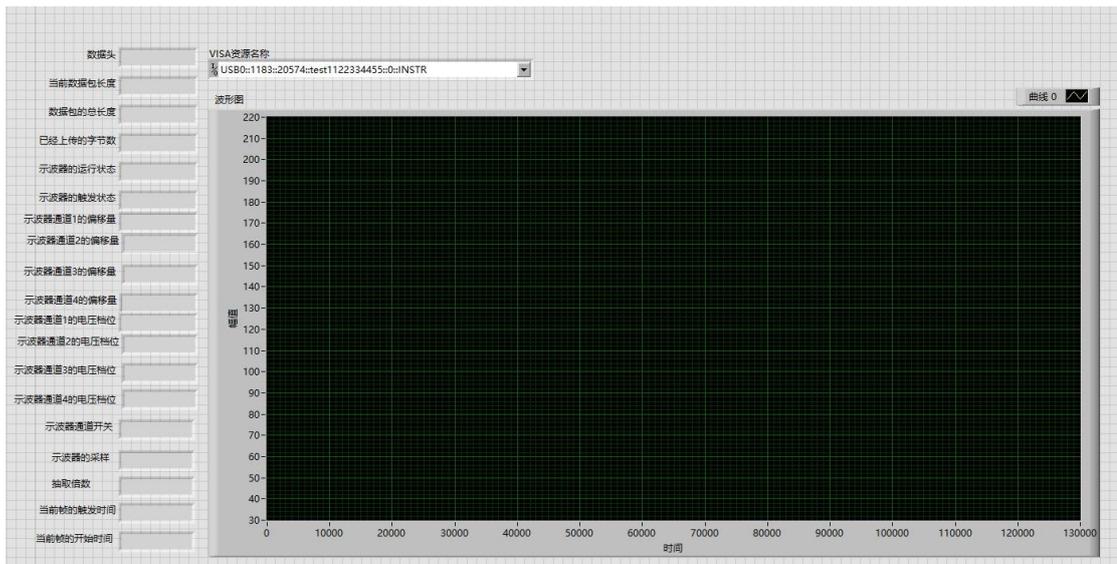
添加控件。在前面板界面右击，I/O 中选择波形图如下列图所示：



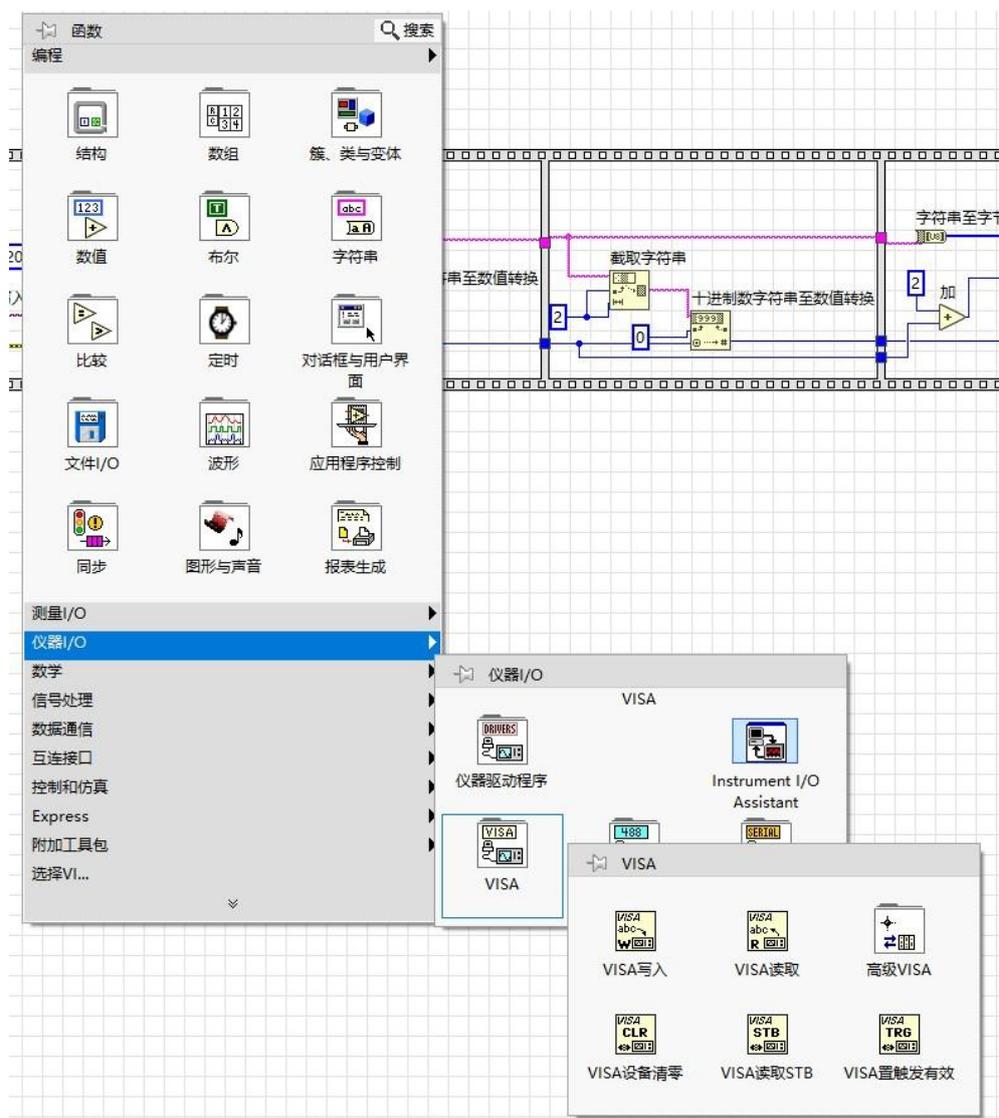
新建多个数字显示控件，用于解析数据头。



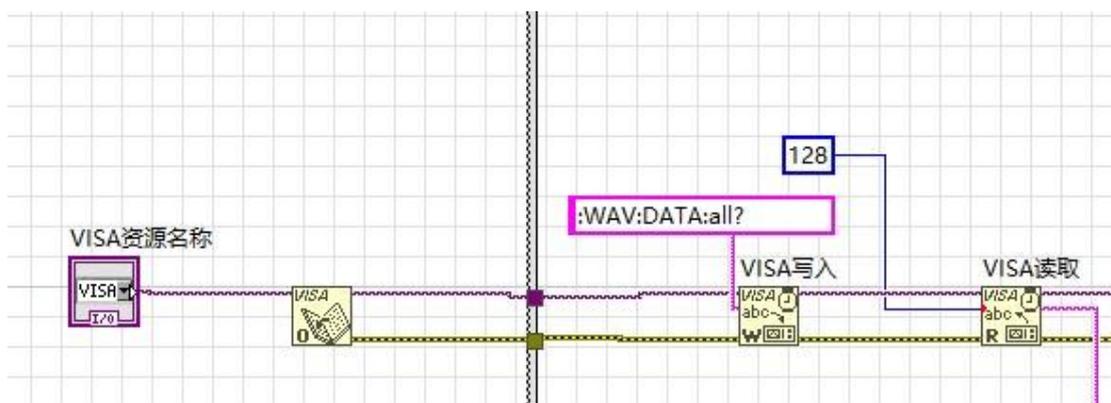
完成空间添加如下列图所示:



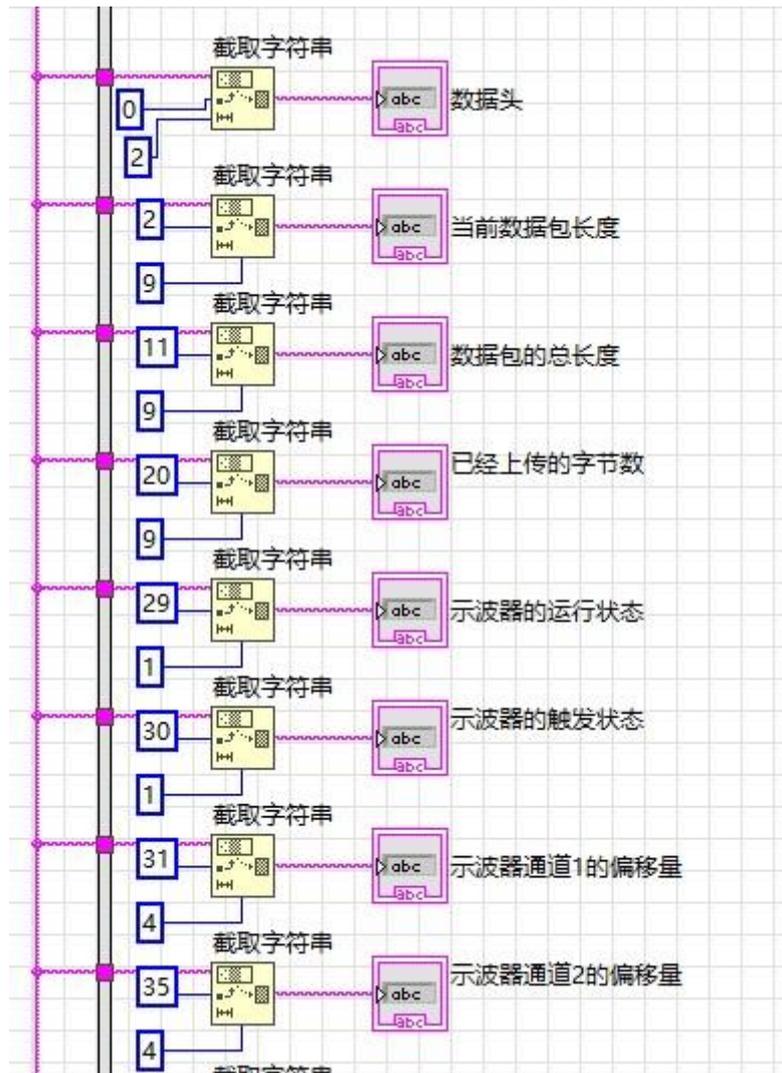
打开程序框图面板，选择 分别添加以下
 VISA 打开、VISA 关闭函数。



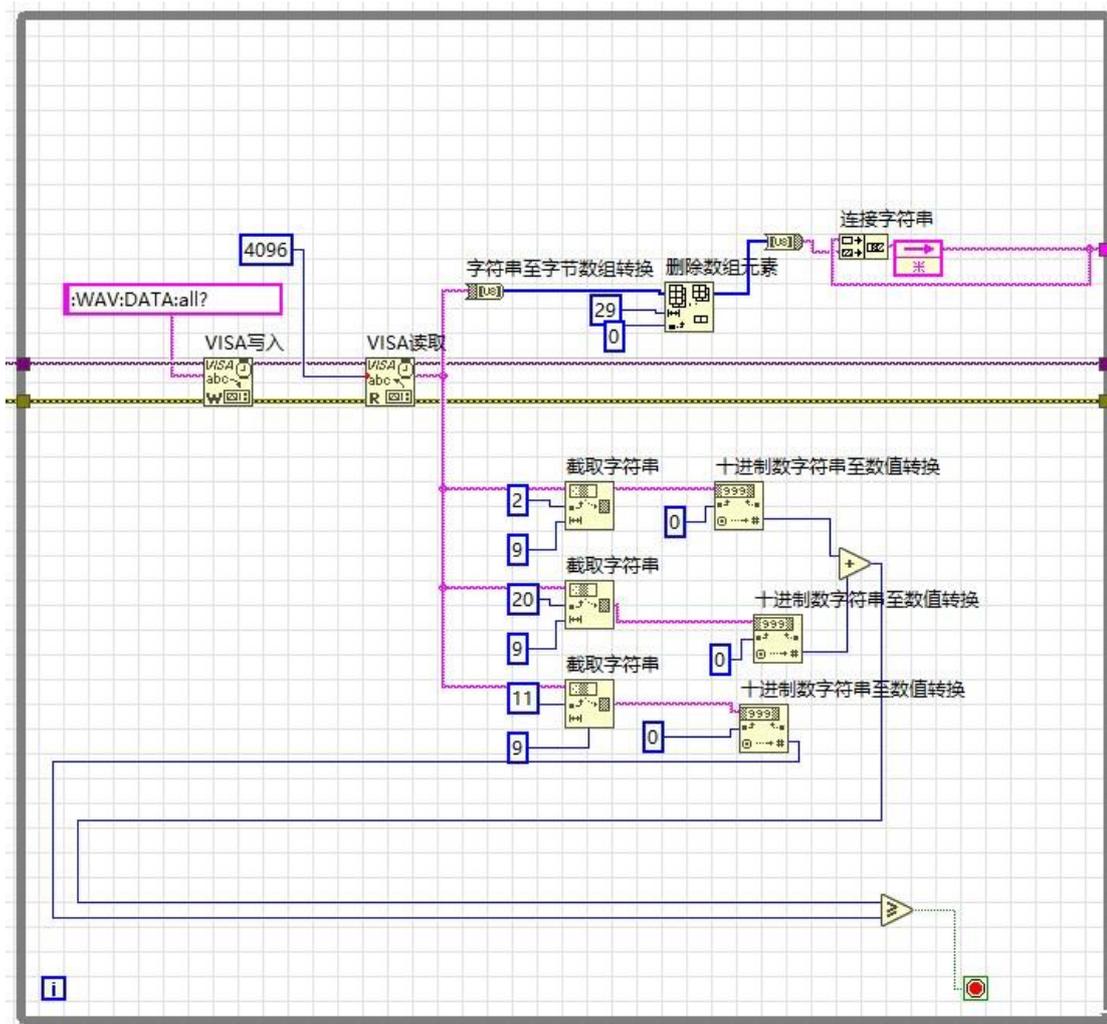
将 VISA 资源名和 VISA 打开相连，添加读取数据头数据，如下图所示：



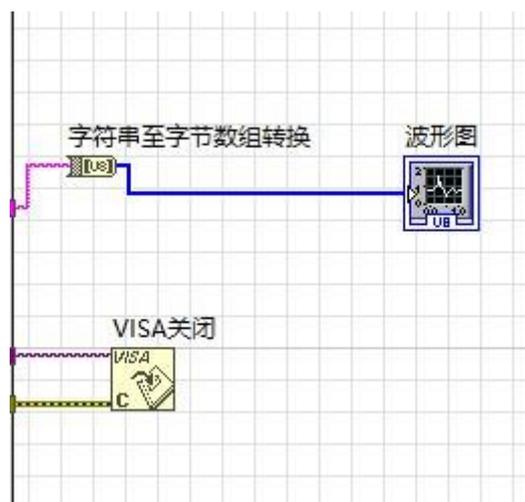
添加数据头数据解析处理，如下图所示：



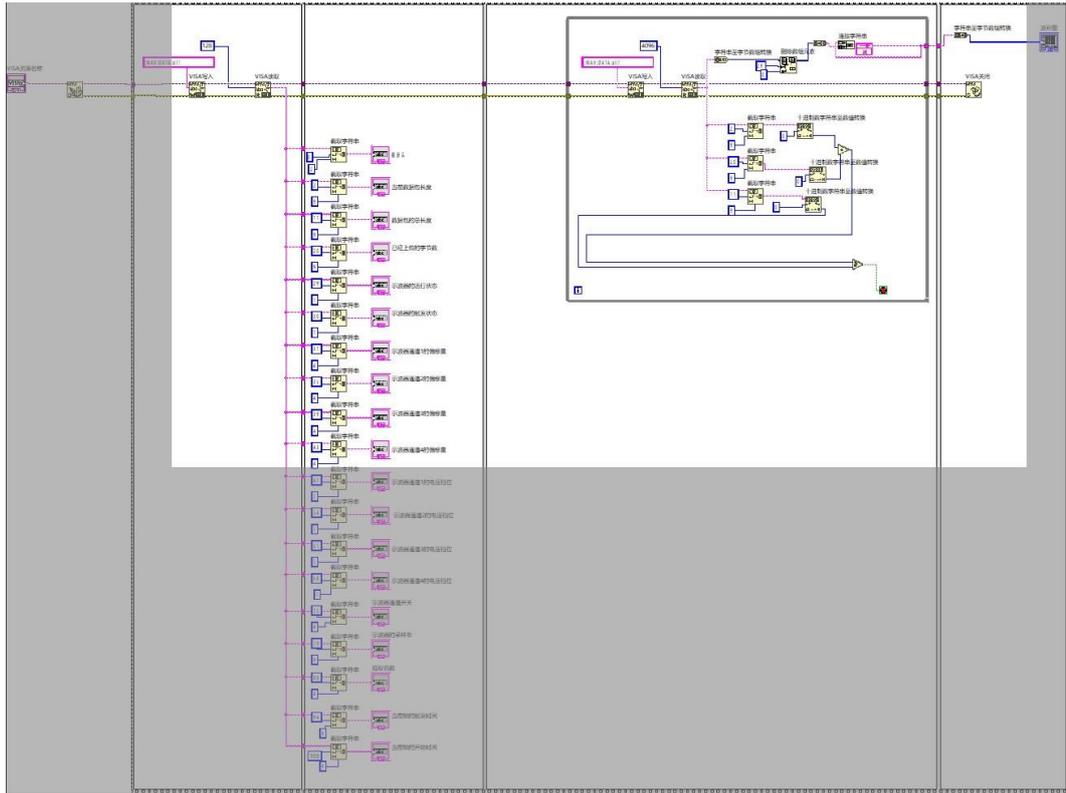
添加读取波形数据, (注意: 为了防止读取错误, 建议读取全部长度)



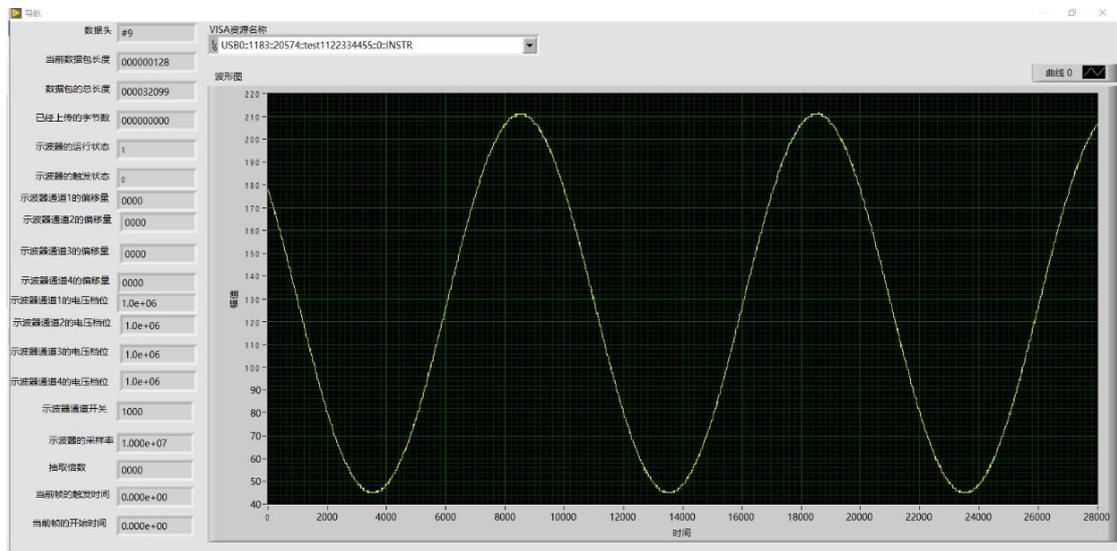
添加字符串转换，以及波形显示模块。



完整的程序框图如下所示：



在 VISA 资源名称列表框中选择设备资源，启动运行。



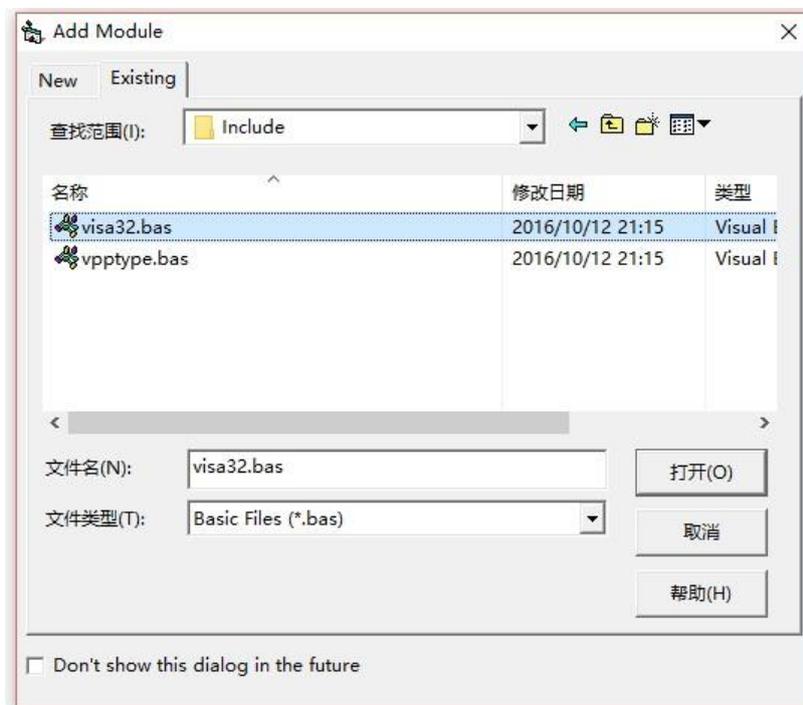
Visual Basic 编程实例

本例使用的程序：Visual Basic 6.0 本例实现的功能：控制任意一个通道的开关状态。 进入

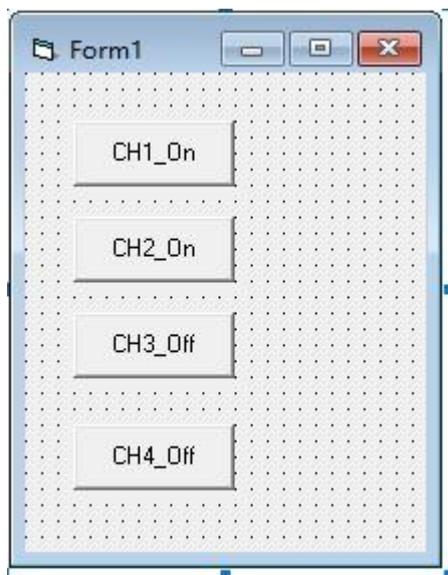
Visual Basic 6.0 编程环境，按照下列步骤操作：

建立一个标准应用程序工程 (Standard EXE), 命名为 MPO6000_Demo。

打开 ProjectAdd Module 的 Existing 选项卡, 找到之前 NI-VISA 安装路径下的 include 文件夹中的 visa32.bas 文件并添加。



在 Demo 中添加如下四个按钮, 分别代表 CH1 ~ CH4 的通道开关。如下图所示:



打开 Project->Project1 Properties 中的 General 选项卡, 在 Startup Object 下拉框中选择 Form1。

双击 CH1 按钮进入编程环境，添加如下代码，即可实现对 CH1~CH4 的开关控制。以下为

CH1 的代码，其它通道代码类似。

```
Private Sub Command1_Click()

Dim nDevices As Long      '设备个数

Dim Devices As String * 200 '设备连接字符串

Dim blsDisplay As Integer '通道是否打开

Dim DefRM As Long

Dim vi As Long

Dim strRes As String * 200

Dim list As Long

' 打开 Visa 默认 RM

Call viOpenDefaultRM(DefRM)

Call viFindRsrc(DefRM, "USB?*", list, nDevices, Devices)

' 打开设备

Call viOpen(DefRM, Devices, 0, 0, vi)

' 发送询问 CH1 状态命令

Call viVPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay?" + Chr$(10), 0)

' 获取 CH1 状态

Call viVscanf(vi, "%t", strRes)      blsDisplay = Cint(strRes)

If (blsDisplay = 1) Then

' 发送设置命令

Call viVPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay 0" + Chr$(10), 0)      Else
```

```
Call viVPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay 1" + Chr$(10), 0)
```

```
End If
```

```
' 关闭资源
```

```
Call viClose(vi)
```

```
Call viClose(DefRM)
```

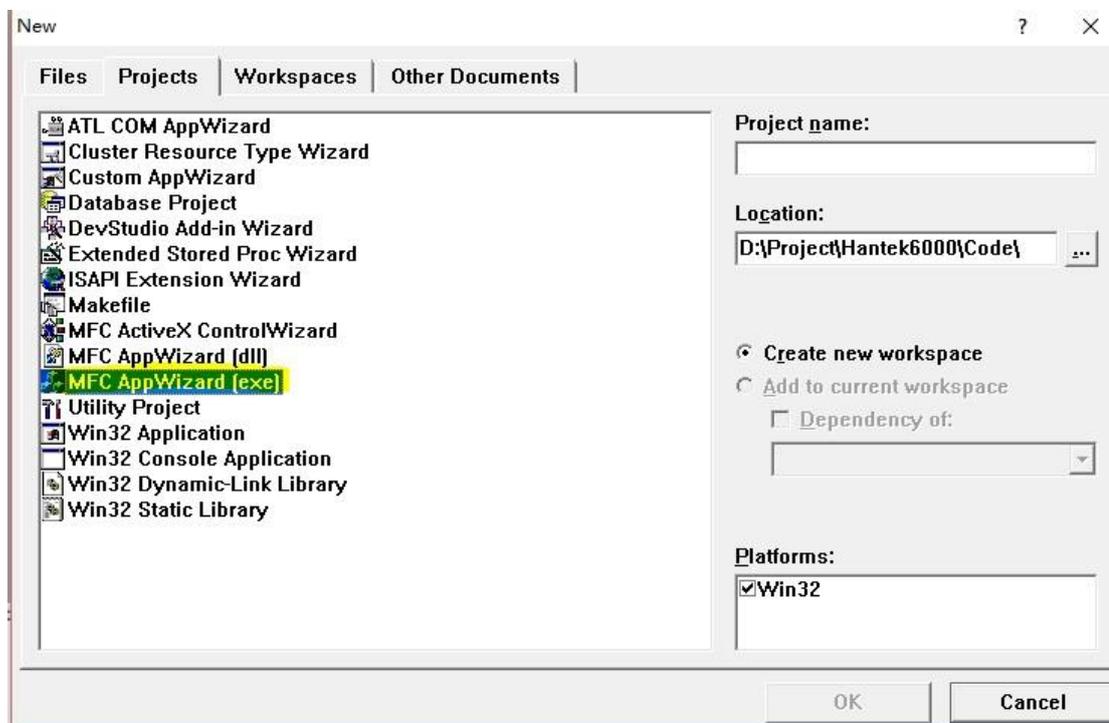
```
End Sub
```

保存、运行整个工程，可得到 MPO6000_Demo 的单个可执行程序。当示波器与 PC 成功相连时，可实现对任意一个通道的开/关控制。

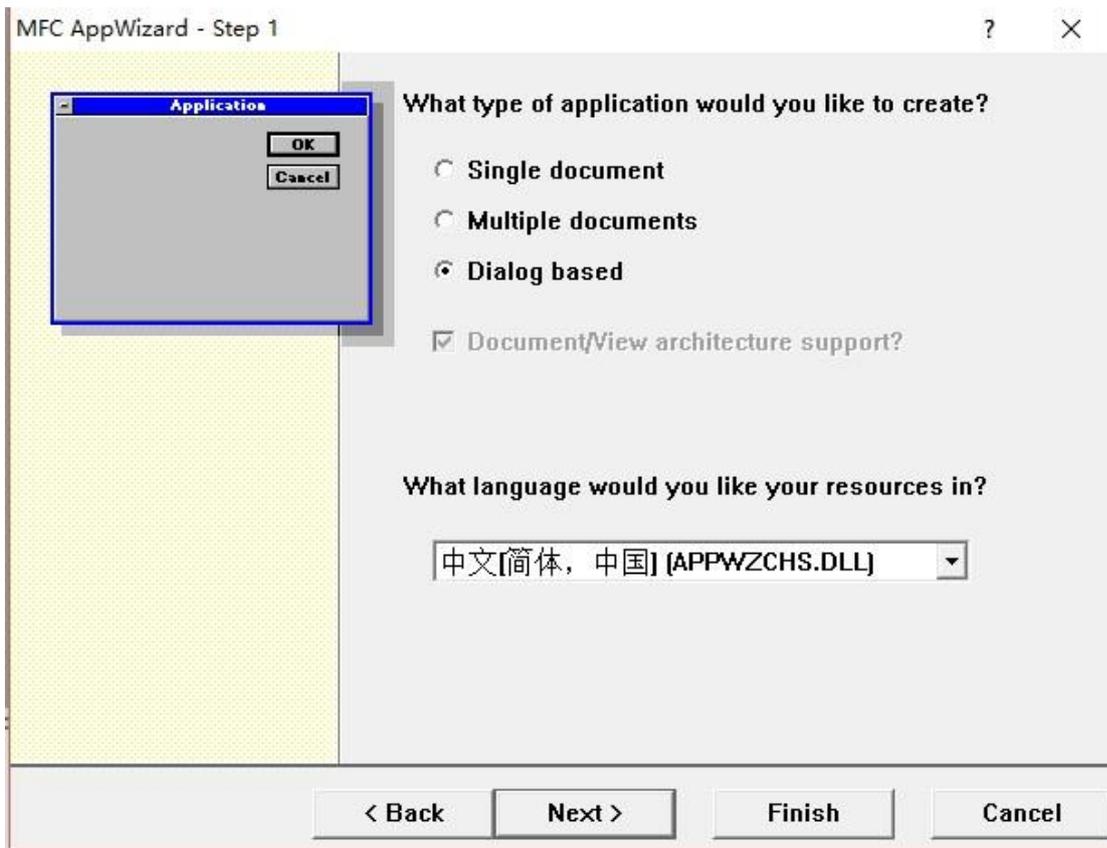
Visual C++ 编程实例

本例使用的程序：Visual C++6.0

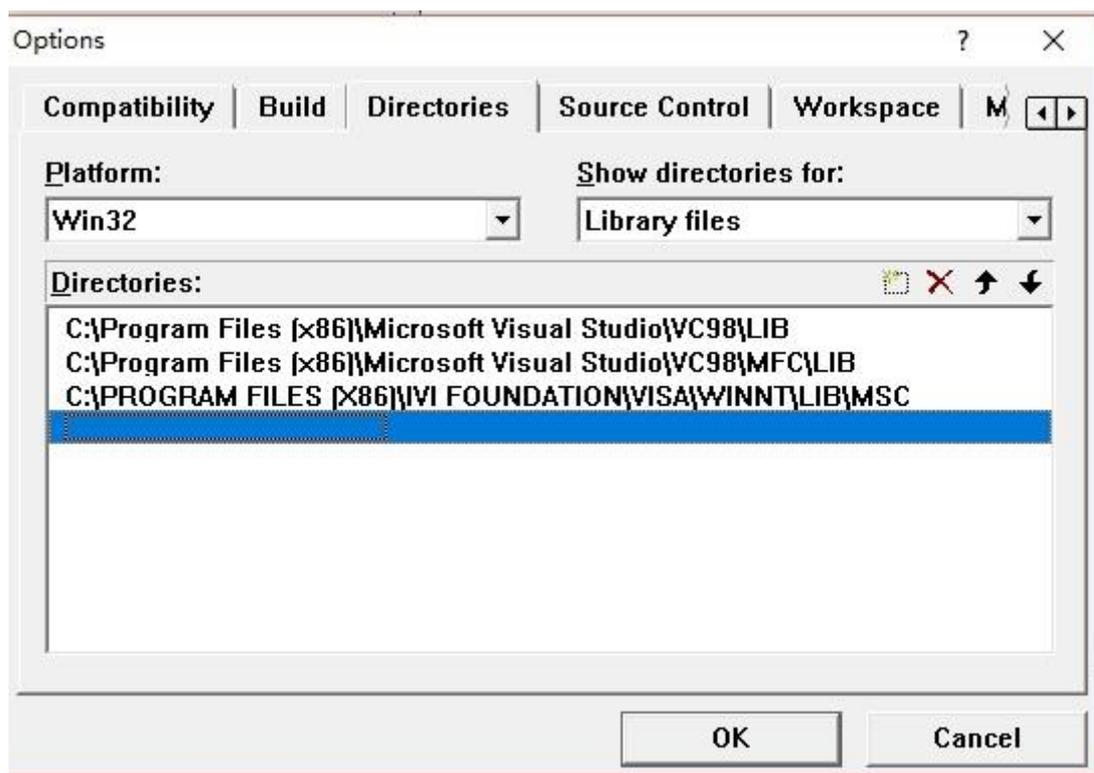
本例实现的功能：查找仪器地址、连接仪器、发送命令并读取返回值。进入 Visual C++6.0 编程环境，按照下列步骤操作： 1. 建立一个基于对话框的 MFC 的工程。



选择项目类型为“ Dialog based” 。



打开 Project->Settings 中的 Link 选项卡，在 Object/library modules 中手动添加 visa32.lib。



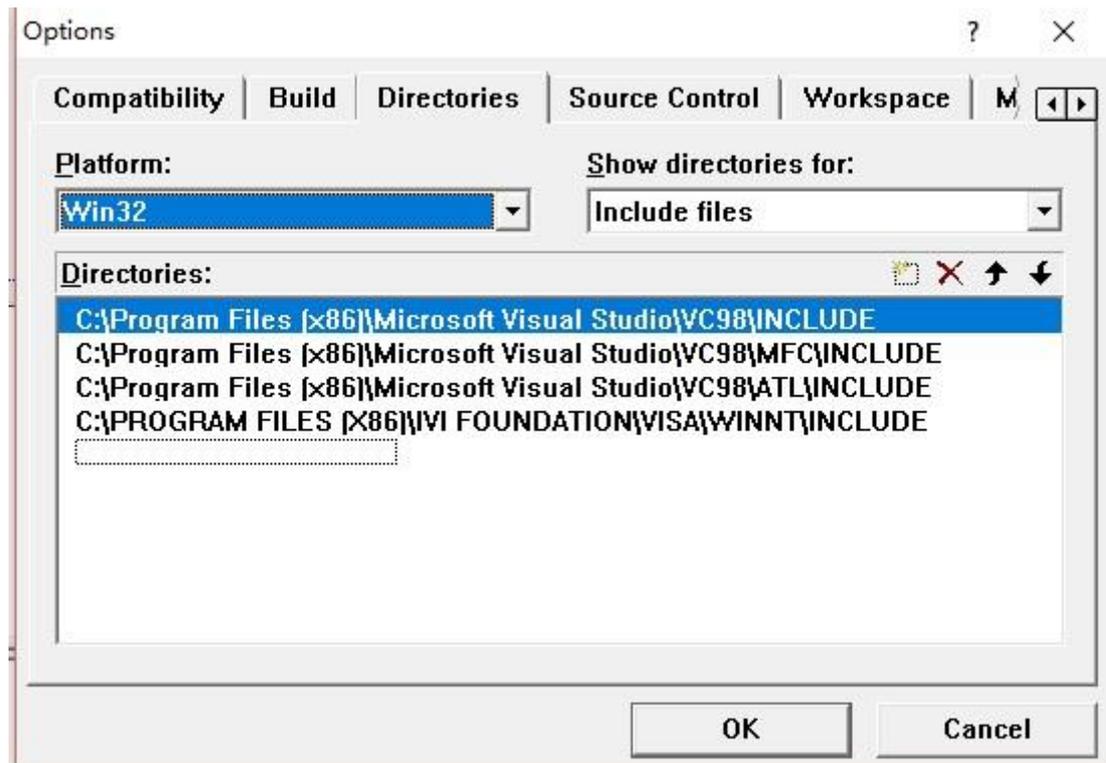
打开 Tools->Options 中的 Directories 选项卡。

在 Show directories for 中选择 Include files，双击 Directories 选框中的空白处添加

Include 的路径：C:\Program Files(X86)\IVI Foundation\VISA\WinNT\include。在 Show

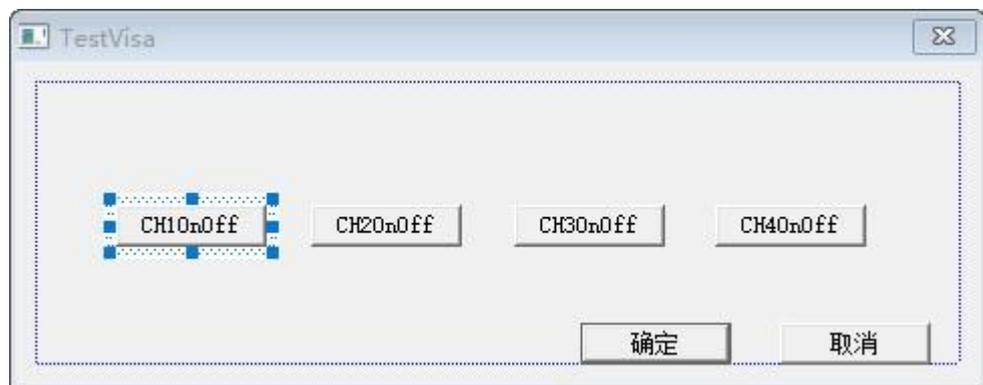
directories for 中选择 Library files，双击 Directories 选框中的空白处添加 Lib 的路径：

C:\Program Files(X86)\IVI Foundation\VISA\WinNT\lib\msc。



注：至此，VISA 库添加完毕。

添加 4 个 Button 控件。布局如下所示：



双击“CH1OnOff”按钮，在其单击事件处理代码中添加如下代码。 void

```
CTestVisaDlg::OnButton1()
```

```
{
```

```
// TODO: Add your control notification handler code here ViSession defaultRM, vi;
```

```
char buf[256] = { 0 }; ViChar buffer[VI_FIND_BUFLLEN];
```

```
ViRsrc Device = buffer;

ViUInt32 nDevice;    ViFindList list;    viOpenDefaultRM(&defaultRM);

//获取 visa 的 USB 资源

viFindRsrc(defaultRM, "USB?*",&list, &nDevice, Device);    viOpen(defaultRM,

Device, VI_NULL, VI_NULL, &vi);

//发送询问 CH1 状态命令

viPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay?\n");    viScanf(vi, "%t\n", &buf);

//发送设置命令

if (buf[0] == '1')

{

    viPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay 0\n");

}

else

{

    viPrintf(vi, ":CHANnel1:DISPlay 1\n");

}

viClose(vi);    viClose(defaultRM);

}
```

保存、编译和运行工程，可得到单个可执行文件。当示波器与 PC 成功相连时，点击“CH1OnOff”可控制通道 1 的开关状态。





地址：山东省青岛市高新区宝源路 780 号，联东 U 谷 35 号楼

总机：400-036-7077

电邮：service@hantek.com

电话：0532-55678770, 55678772, 55678773

邮编：266000

官网：www.hantek.com

青岛汉泰电子有限公司