
编程手册

RIGOL

文件编号 PGA04005-1110

2008年10月

DS1000B 系列数字示波器
DS1204B/DS1104B/DS1064B

版权信息

1. 北京普源精电科技有限公司版权所有。
2. 本公司的产品受已获准及尚在审批的中华人民共和国专利的保护。
3. 本手册提供的信息取代以往出版的所有资料。
4. 本公司保留改变规格及价格的权利。

注：**RIGOL**是北京普源精电科技有限公司的注册商标。

目 录

第 1 章 编程简介	1-1
通信接口	1-2
符号说明	1-3
命令简写	1-4
第 2 章 DS1000B 命令系统	2-1
系统命令	2-2
键盘系统命令	2-6
测量系统命令	2-23
采样系统命令	2-34
显示系统命令	2-37
垂直系统命令	2-43
水平系统命令	2-50
触发系统命令	2-55
触发控制命令	2-55
触发方式设置	2-61
数学运算命令	2-77
波形数据读取命令	2-79
辅助功能命令	2-88
存储功能命令	2-91
通过测试命令	2-96
光标测量命令	2-102
其他命令	2-109
第 3 章 DS1000B 命令编程范例	3-1
例一 编程准备	3-2
例二 基本测量设置	3-3
例三 文件的存储和设置	3-4
例四 屏幕图像数据的读取	3-6
快速命令检索	I

第 1 章 编程简介

本手册将指导您对 DS1000B 系列示波器进行编程操作。它包含了必要的概念介绍，每个子系统的命令结构以及具体应用案例等内容。用户可以根据本手册的介绍，对示波器进行远程操控，或对相关应用进行二次开发。

注：本手册命令要求所使用示波器的固件版本高于 00.02.04。

通信接口

DS1000B 系列数字示波器可通过 USB 或 LAN 接口与计算机进行信息的发送和接收。程序编译所使用的命令通常是以 ASCII 字符串形式植入主机中以便用户进行操控的，输入命令后，示波器将反馈命令执行的结果。

您可以使用计算机和示波器进行的操作包括：

- 设置示波器；
- 相关测量；
- 从示波器获得数据（信号波形和测量数据）。

符号说明

1. 命令头：

命令头部分通常以 (:) 开始，特殊情况如 IEEE 命令则是以 (*) 开始，它们代表了示波器将要执行的操作。在命令后加问号，可以进行查询，查询返回的数据多以科学计数方式表示。命令和查询的指令形式通常会有不同的程序数据，但也有很多查询不需要输入程序数据。

2. 空格 □

指令行中，空格符用来分隔命令和程序数据参数。若指令中不包括任何程序数据，则不需要空格符号。

3. 大括号 { }

指令行中，被大括号 {} 括起的部分会有多个选项，并使用 “|” 分隔。输入命令时，只允许选择其中一个选项进行操作。

例如：{ON | OFF} 表示：选择“开启”或者“关闭”，不可同时选择。

4. 方括号 []

方括号 [] 表示其中的内容可以被选择，也可以不被选择。

5. 三角括号 < >

三角括号 < > 表示您必须为其中的参数指定一个值。

命令简写

由于命令系统中有些命令过长，不易于记忆和拼写，为此我们设置了缩写模式，以减少您的工作量和记忆难度。

缩写规则：省略命令头中的小写字母。只留下命令头中的大些字母。

例如：:TRIGger:ALTerNation:SOURce

缩写形式为：

:TRIG:ALT:SOUR

第 2 章 DS1000B 命令系统

DS1000B 系列数字示波器的命令系统主要包括以下子系统：

- 系统命令
- 键盘系统命令
- 测量系统命令
- 采样系统命令
- 显示系统命令
- 垂直系统命令
- 水平系统命令
- 触发系统命令
- 数学运算命令
- 波形数据读取命令
- 辅助功能命令
- 存储功能命令
- 通过测试命令
- 光标测量命令
- 其他命令

系统命令

系统命令用于对示波器进行最基本的操作，它们既可以与其他命令组成指令集，也可以单独完成特定的功能。

系统命令包括：

- *IDN?
- :RUN
- :STOP
- :AUTO
- :FORCetrig
- :Trig%50
- *RST
- *LRN?
- *OPC?
- :SINGLE

1. *IDN?

命令格式:

*IDN?

功能:

该命令用于查询公司名称、示波器型号、产品序列号和软件版本号。

返回格式:

公司名称, <示波器型号>, <产品序列号>, <软件版本号>

举例:

*IDN? 返回 Rigol Technologies, DS1204B, DS10000000, 00.02.04。

2. :RUN

命令格式:

:RUN

功能:

执行该命令, 示波器将开始波形采样工作, 如需停止工作, 需要执行:**STOP**命令。

3. :STOP

命令格式:

:STOP

功能:

执行该命令, 示波器将停止波形采样工作, 如需恢复工作, 需要执行:**RUN**命令。

4. :AUTO

命令格式:

:AUTO

功能:

该命令用于自动设定仪器的控制值, 通过自动设置使输入的波形达到最佳显示效果。

5. :FORCetrig

命令格式:

:FORCetrig

功能:

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

注：该命令主要应用于“普通”和“单次”两种触发模式下。

6. :Trig%50

命令格式:

:Trig%50

功能:

执行该命令，触发电平将被设置于信号幅值的垂直中点处。

7. *RST

命令格式:

*RST

功能:

该命令用于系统复位。

8. *LRN?

命令格式:

*LRN?

功能:

该命令用于查询系统设置。执行后返回的系统设置数据为自定义的字符串。用户可将其下载，以便将来进行同样的系统设置。

9. *OPC?

命令格式:

*OPC?

功能:

该命令用于查询当前命令是否执行完成。

返回格式:

查询返回 0 或者 1。0 代表执行未完成，1 代表执行完成。

10. :SINGLE**命令格式:**

:SINGLE

功能:

该命令用来设置触发方式为Single，即当检测到一次触发时采集一个波形，然后停止。

键盘系统命令

键盘系统命令用于控制 DS1000B 操作面板上的按键和旋钮。

键盘系统命令包括：

- :KEY:LOCK
- :KEY:RUN
- :KEY:AUTO
- :KEY:SINGLE
- :KEY:CH1
- :KEY:CH2
- :KEY:CH3
- :KEY:CH4
- :KEY:MATH
- :KEY:REF
- :KEY:F1
- :KEY:F2
- :KEY:F3
- :KEY:F4
- :KEY:F5
- :KEY:MNUoff
- :KEY:MEASure
- :KEY:CURSor
- :KEY:ACQuire
- :KEY:DISPlay
- :KEY:STORage
- :KEY:UTILity
- :KEY:MNU TIME
- :KEY:TrigMENU
- :KEY:Trig%50
- :KEY:TrigMODE
- :KEY:TrigFORCe
- :KEY:HELP
- :KEY:QUICKMEASure
- :KEY:QUICKPRINT
- :KEY:FUNC_INC
- :KEY:FUNC_DEC
- :KEY:CH1_VOLT_INC
- :KEY:CH1_VOLT_DEC
- :KEY:CH1_VOLT_Z
- :KEY:CH1_POS_INC
- :KEY:CH1_POS_DEC
- :KEY:CH1_POS_Z
- :KEY:CH2_VOLT_INC
- :KEY:CH2_VOLT_DEC
- :KEY:CH2_VOLT_Z
- :KEY:CH2_POS_INC
- :KEY:CH2_POS_DEC
- :KEY:CH2_POS_Z
- :KEY:CH3_VOLT_INC
- :KEY:CH3_VOLT_DEC
- :KEY:CH3_VOLT_Z
- :KEY:CH3_POS_INC
- :KEY:CH3_POS_DEC
- :KEY:CH3_POS_Z
- :KEY:CH4_VOLT_INC
- :KEY:CH4_VOLT_DEC
- :KEY:CH4_VLOT_Z
- :KEY:CH4_POS_INC
- :KEY:CH4_POS_DEC
- :KEY:CH4_POS_Z
- :KEY:TIME_INC
- :KEY:TIME_DEC
- :KEY:TIME_Z
- :KEY:TIME_POS_INC

- :KEY:FUNC_Z
- :KEY:TIME_POS_Z
- :KEY:TRIG_LEVEL_INC
- :KEY:TIME_POS_DEC
- :KEY:TRIG_LEVEL_DEC
- :KEY:TRIG_LEVEL_Z

1. :KEY:LOCK

命令格式:

:KEY:LOCK□{ ENABLE | DISable }

功能:

该命令用于开启或禁用远程控制前面板的按键功能。

查询格式:

:KEY:LOCK?

返回格式:

查询返回 ENABLE 或 DISABLE。

举例:

:KEY:LOCK□ENABLE 开启控制前面板按键功能。

:KEY:LOCK? 查询返回 ENABLE。

2. :KEY:RUN

命令格式:

:KEY:RUN

功能:

该命令用于控制示波器的运行状态，连续发送该命令，示波器将在停止和运行状态间切换。

3. :KEY:AUTO

命令格式:

:KEY:AUTO

功能:

执行该命令，将自动设置示波器的各项控制值，以显示适宜观察的波形。

4. :KEY:SINGLE

命令格式:

:KEY:SINGLE

功能:

该命令用于设置触发方式为单次触发。

5. :KEY:CH1**命令格式:**

:KEY:CH1

功能:

该命令用于打开或关闭通道 1 及其菜单。

6. :KEY:CH2**命令格式:**

:KEY:CH2

功能:

该命令用于打开或关闭通道 2 及其菜单。

7. :KEY:CH3**命令格式:**

:KEY:CH3

功能:

该命令用于打开或关闭通道 3 及其菜单。

8. :KEY:CH4**命令格式:**

:KEY:CH4

功能:

该命令用于打开或关闭通道 4 及其菜单。

9. :KEY:MATH**命令格式:**

:KEY:MATH

功能:

该命令用于打开或关闭数学运算功能及其菜单。

10. :KEY:REF

命令格式:

:KEY:REF

功能:

该命令用于打开或关闭参考波形功能及其菜单。

11. :KEY:F1

命令格式:

:KEY:F1

功能:

该命令用于选择当前菜单的第一个菜单项。如果当前菜单项还有下级菜单，并且下级菜单中的选项可用，则连续发送该命令可以循环选择这些选项。

12. :KEY:F2

命令格式:

:KEY:F2

功能:

该命令用于选择当前菜单的第二个菜单项。如果当前菜单项还包括下级菜单，并且下级菜单中的选项可用，则连续发送该命令可以循环选择这些选项。

13. :KEY:F3

命令格式:

:KEY:F3

功能:

该命令用于选择当前菜单的第三个菜单项。如果当前菜单项还包括下级菜单，并

且下级菜单中的选项可用，则连续发送该命令可以循环选择这些选项。

14. :KEY:F4

命令格式：

:KEY:F4

功能：

该命令用于选择当前菜单的第四个菜单项。如果当前菜单项还包括下级菜单，并且下级菜单中的选项可用，则连续发送该命令可以循环选择这些选项。

15. :KEY:F5

命令格式：

:KEY:F5

功能：

该命令用于选择当前菜单的第五个菜单项。如果当前菜单项还包括下级菜单并且下级菜单中的选项可用，则连续发送该命令可以循环选择这些选项。

16. :KEY:MNUOff

命令格式：

:KEY:MNUOff

功能：

该命令用于打开或关闭菜单显示功能。

17. :KEY:MEASure

命令格式：

:KEY:MEASure

功能：

该命令用于打开或关闭测量功能及其菜单。

18. :KEY:CURSor

命令格式:

:KEY:CURSor

功能:

该命令用于打开或关闭光标测量功能及其菜单，连续发送该命令可以进行光标模式的选择。

19. :KEY:ACQuire

命令格式:

:KEY:ACQuire

功能:

该命令用于打开或关闭采样菜单。

20. :KEY:DISPlay

命令格式:

:KEY:DISPlay

功能:

该命令用于打开或关闭显示菜单。

21. :KEY:STORAge

命令格式:

:KEY:STORAge

功能:

该命令用于打开或关闭存储菜单。

22. :KEY:UTILity

命令格式:

:KEY:UTILity

功能:

该命令用于打开或关闭系统辅助菜单。

23. :KEY:MNUTIME

命令格式:

:KEY:MNUTIME

功能:

该命令用于打开或关闭水平系统菜单。

24. :KEY:TrigMENU

命令格式:

:KEY:TrigMENU

功能:

该命令用于打开或关闭触发菜单。

25. :KEY:Trig%50

命令格式:

:KEY:Trig%50

功能:

执行该命令，触发电平值将被设定在于触发信号幅值的垂直中点。

26. :KEY:TrigMODE

命令格式:

:KEY:TrigMODE

功能:

该命令用于在自动触发、普通触发、单次触发三种模式之间依次切换。

27. :KEY:TrigFORCe

命令格式:

:KEY:TrigFORCe

功能:

该命令用于强制触发。

28. :KEY:HELP

命令格式:

:KEY:HELP

功能:

该命令用于打开或关闭嵌入式帮助系统。

29. :KEY:QUICKMEASure

命令格式:

:KEY:QUICKMEASure

功能:

该命令用于打开或关闭快速测量功能，可在 **Measure** 菜单中对快速测量功能进行设置。

30. :KEY:QUICKPRINT

命令格式:

:KEY:QUICKPRINT

功能:

该命令用于一键打印或者一键保存屏幕图像。

31. :KEY:FUNC_Z

命令格式:

:KEY:FUNC_Z

功能:

该命令用于选择多功能旋钮。

32. :KEY:FUNC_INC

命令格式

:KEY:FUNC_INC

功能:

该命令用于增加多功能旋钮的位移。

33. :KEY:FUNC_DEC

命令格式:

:KEY:FUNC_DEC

功能:

该命令用于减少多功能旋钮的位移。

34. :KEY:CH1_VOLT_INC

命令格式:

:KEY:CH1_VOLT_INC

功能:

该命令用于减少通道 1 的垂直档位。

35. :KEY:CH1_VOLT_DEC

命令格式:

:KEY: CH1_VOLT_DEC

功能:

该命令用于增加通道 1 的垂直档位。

36. :KEY:CH1_VOLT_Z

命令格式:

:KEY: CH1_VOLT_Z

功能:

该命令用于设置通道 1 垂直档位的调节方式为粗调或微调。粗调步进为 1-2-5，微调则以均匀间隔调节。

37. :KEY:CH1_POS_INC

命令格式:

:KEY: CH1_POS_INC

功能:

该命令以均匀间隔增加通道 1 的垂直位移。

38. :KEY:CH1_POS_DEC

命令格式:

:KEY:CH1_POS_DEC

功能:

该命令以均匀间隔减少通道 1 的垂直位移。

39. :KEY:CH1_POS_Z

命令格式:

:KEY:CH1_POS_Z

功能:

该命令使通道 1 的垂直位移回到零点。

40. :KEY:CH2_VOLT_INC

命令格式:

:KEY:CH2_VOLT_INC

功能:

该命令用于减少通道 2 的垂直档位。

41. :KEY:CH2_VOLT_DEC

命令格式:

:KEY:CH2_VOLT_DEC

功能:

该命令用于增加通道 2 的垂直档位。

42. :KEY:CH2_VOLT_Z

命令格式:

:KEY:CH2_VOLT_Z

功能:

该命令用于设置通道 2 垂直档位的的调节方式为粗调或微调。粗调步进为 1-2-5, 微调 z 则以均匀间隔调节。

43. :KEY:CH2_POS_INC

命令格式:

:KEY:CH2_POS_INC

功能:

该命令以均匀间隔增加通道 2 的垂直位移。

44. :KEY:CH2_POS_DEC

命令格式:

:KEY:CH2_POS_DEC

功能:

该命令以均匀间隔减少通道 2 的垂直位移。

45. :KEY:CH2_POS_Z

命令格式:

:KEY:CH2_POS_Z

功能:

该命令使通道 2 的垂直位移回到零点。

46. :KEY:CH3_VOLT_INC

命令格式:

:KEY:CH3_VOLT_INC

功能:

该命令用于减少通道 3 的垂直档位。

47. :KEY:CH3_VOLT_DEC

命令格式:

:KEY:CH3_VOLT_DEC

功能:

该命令用于增加通道 3 的垂直档位。

48. :KEY:CH3_VOLT_Z

命令格式:

:KEY:CH3_VOLT_Z

功能:

该命令用于设置通道 3 垂直档位的调节方式为粗调或微调。粗调步进为 1-2-5, 微调则以均匀间隔调节。

49. :KEY:CH3_POS_INC

命令格式:

:KEY:CH3_POS_INC

功能:

该命令以均匀间隔增加通道 3 的垂直位移。

50. :KEY:CH3_POS_DEC

命令格式:

:KEY:CH3_POS_DEC

功能:

该命令以均匀间隔减少通道 3 的垂直位移。

51. :KEY:CH3_POS_Z

命令格式:

:KEY:CH3_POS_Z

功能:

该命令使通道 3 的垂直位移回到零点。

52. :KEY:CH4_VOLT_INC

命令格式:

:KEY:CH4_VOLT_INC

功能:

该命令用于减少通道 4 的垂直档位。

53. :KEY:CH4_VOLT_DEC

命令格式:

:KEY:CH4_VOLT_DEC

功能:

该命令用于增加通道 4 的垂直档位。

54. :KEY:CH4_VLOT_Z

命令格式:

:KEY:CH4_VOLT_Z

功能:

该命令用于设置通道 4 垂直档位的调节方式为粗调或微调。粗调步进为 1-2-5，微调则以均匀间隔调节。

55. :KEY:CH4_POS_INC

命令格式:

:KEY:CH4_POS_INC

功能:

该命令以均匀间隔增加通道 4 的垂直位移。

56. :KEY:CH4_POS_DEC

命令格式:

:KEY:CH4_POS_DEC

功能:

该命令以均匀间隔减少通道 4 的垂直位移。

57. :KEY:CH4_POS_Z

命令格式:

:KEY:CH4_POS_Z

功能:

该命令使通道 4 的垂直位移回到零点。

58. :KEY:TIME_INC

命令格式:

:KEY:TIME_INC

功能:

该命令以 1-2-5 步进减小时基。

59. :KEY:TIME_DEC

命令格式:

:KEY:TIME_DEC

功能:

该命令以 1-2-5 步进增大时基。

60. :KEY:TIME_Z

命令格式:

:KEY:TIME_Z

功能:

该命令用于打开或关闭延迟扫描功能。

61. :KEY:TIME_POS_INC

命令格式:

:KEY:TIME_POS_INC

功能:

该命令以均匀间隔减少水平触发位移。

62. :KEY:TIME_POS_DEC

命令格式:

:KEY:TIME_POS_DEC

功能:

该命令以均匀间隔增加水平触发位移。

63. :KEY:TIME_POS_Z

命令格式:

:KEY:TIME_POS_Z

功能:

该命令使触发位移回到零点。

64. :KEY:TRIG_LEVEL_INC

命令格式:

:KEY:TRIG_LEVEL_INC

功能:

该命令用于均匀增加触发电平。

65. :KEY:TRIG_LEVEL_DEC

命令格式:

:KEY:TRIG_LEVEL_DEC

功能:

该命令用于均匀减少触发电平。

66. :KEY:TRIG_LEVEL_Z

命令格式:

:KEY:TRIG_LEVEL_Z

功能:

该命令使触发电平回到零点。

测量系统命令

测量系统命令用于示波器最基本的测量操作，通常以科学计数方式返回测量结果。

测量系统命令包括：

- :MEASure:CLEar
- :MEASure:VPP?
- :MEASure:VMAX?
- :MEASure:VMIN?
- :MEASure:VAMPLitude?
- :MEASure:VTOP?
- :MEASure:VBASe?
- :MEASure:VAverage?
- :MEASure:VRMS?
- :MEASure:OVERshoot?
- :MEASure:PREShoot?
- :MEASure:FREQuency?
- :MEASure:RISetime?
- :MEASure:FALLtime?
- :MEASure:PERiod?
- :MEASure:PWIDth?
- :MEASure:NWIDth?
- :MEASure:PDUTycycle?
- :MEASure:NDUTycycle?
- :MEASure:PDELay?
- :MEASure:NDELay?
- :MEASure:PPHase?
- :MEASure:NPHase?
- :MEASure:TOTal
- :MEASure:SOURce
- :MEASure:DELAYsOURce
- :MEASure:PHaseSOURce
- :MEASure:ENABLE
- :MEASure:DISable
- :MEASure?

1. :MEASure:CLEar

命令格式:

:MEASure:CLEar

功能:

该命令用于清除当前测量的参数值。

2. :MEASure:VPP?

命令格式:

:MEASure:VPP?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的峰峰值。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

注: 在 source 外面加 “< >” 表示它是命令必须设置的参数，再加 “[]” 表示该参数是可选设置参数。以下相同，不再重复叙述。相关说明请参见第 1 章**符号说明**。

返回格式:

查询返回 5.280e000，单位为 V。

3. :MEASure:VMAX?

命令格式:

:MEASure:VMAX?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的最大值。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 2.640e000，单位为 V。

4. :MEASure:VMIN?

命令格式:

:MEASure:VMIN?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的最小值。其中 <source> 取值为 CHANNEL1、CHANNEL2、CHANNEL3 或者 CHANNEL4。

返回格式:

查询返回 -2.640e000，单位为 V。

5. :MEASure:VAMPLitude?**命令格式:**

:MEASure:VAMPLitude?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的幅值。其中 <source> 取值为 CHANNEL1、CHANNEL2、CHANNEL3 或者 CHANNEL4。

返回格式:

查询返回 5.280e000，单位为 V。

6. :MEASure:VTOP?**命令格式:**

:MEASure:VTOP?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的顶端值。其中 <source> 取值为 CHANNEL1、CHANNEL2、CHANNEL3 或者 CHANNEL4。

返回格式:

查询返回 2.640e000，单位为 V。

7. :MEASure:VBASe?**命令格式:**

:MEASure:VBASe?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的底端值。其中 <source> 取值为 CHANNEL1、

CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回-2.640e000, 单位为 V。

8. :MEASure:VAverage?

命令格式:

:MEASure:VAverage?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的平均值。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回-4.200e-003, 单位为 V。

9. :MEASure:VRMS?

命令格式:

:MEASure:VRMS?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的均方根值。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 2.460e000, 单位 V。

10. :MEASure:OVERshoot?

命令格式:

:MEASure:OVERshoot?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的过冲。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 8.000e003, 单位 V。

11. :MEASure:PREShoot?

命令格式:

:MEASure:PREShoot?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的预冲。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 8.000e-003, 单位 V。

12. :MEASure:FREQuency?

命令格式:

:MEASure:FREQuency?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的频率。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 1.000e003, 单位为 Hz。

13. :MEASure:RISetime?

命令格式:

:MEASure:RISetime?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的上升时间。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 4.000e-005, 单位为 s。

14. :MEASure:FALLtime?

命令格式:

:MEASure:FALLtime?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的下降时间。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 4.000e-005，单位为 s。

15. :MEASure:PERiod?

命令格式:

:MEASure:PERiod?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的周期。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 1.000e-003，单位为 s。

16. :MEASure:PWIDth?

命令格式:

:MEASure:PWIDth?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的正脉宽。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 5.000e-004，单位为 s。

17. :MEASure:NWIDth?

命令格式:

:MEASure:NWIDth?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的负脉宽。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 5.000e-004，单位为 s。

18. :MEASure:PDUTyCycle?

命令格式:

:MEASure:PDUTyCycle?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的正占空比。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 5.000e001，单位%。

19. :MEASure:NDUTyCycle?

命令格式:

:MEASure:NDUTyCycle?□[<source>]

功能:

该命令用于测量指定通道波形的负占空比。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 5.000e001，单位%。

20. :MEASure:PDELay?

命令格式:

:MEASure:PDELay?□[<source A>,<source B>]

功能:

该命令用于测量通道 A、通道 B 相对于上升沿的延迟。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回<-1.000e-004, 单位为 s。

21. :MEASure:NDElay?**命令格式:**

:MEASure:NDElay?□[<source A>,<source B>]

功能:

该命令用于测量通道 A、通道 B 相对于下降沿的延迟。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回<-1.000e-004, 单位为 s。

22. :MEASure:PPHase?**命令格式:**

:MEASure:PPHase?□[<source A>,<source B>]

功能:

该命令用于测量通道 A、通道 B 相对于上升沿的相位差。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回<-1.000e-004, 单位为 s。

23. :MEASure:NPHase?**命令格式:**

:MEASure:NPHase?□[<source A>,<source B>]

功能:

该命令用于测量通道 A、通道 B 相对于下降沿的相位差。其中<source>取值为

CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

返回格式:

查询返回 <-1.000e-004, 单位为 s。

24. :MEASure:TOTal

命令格式:

:MEASure:TOTal □ {{1|ON}}|{{0|OFF}}

功能:

该命令用于打开或关闭全部测量功能。

查询格式:

:MEASure:TOTal?

返回格式:

查询返回 1 或 0, 分别表示 ON 或 OFF。

举例:

:MEASure:TOTal □ ON 打开全部参数测量功能。

:MEASure:TOTal? 查询返回 1。

25. :MEASure:SOURce

命令格式:

:MEASure:SOURce □ <source>

功能:

该命令用于选择测量通道。其中 <source> 取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

查询格式:

:MEASure:SOURce?

返回格式:

查询返回 CH1、CH2、CH3 或 CH4。

举例：

:MEASure:SOURce□CHANnel1 选择测量 CH1 的波形。

:MEASure:SOURce? 查询返回 CH1。

26. :MEASure:DELAySOURce

命令格式：

:MEASure:DELAySOURce□<source>,<source>

功能：

该命令用于选择系统时间延迟测量源。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

查询格式：

:MEASure:DELAySOURce?

返回格式：

查询返回 CH1, CH2、CH1, CH3、CH1, CH4、CH2, CH3、CH2, CH4 或 CH3, CH4。

举例：

:MEASure:DELAySOURce□CHANnel1□CHANnel2

选择测量 CH1 和 CH2 的时间延迟。

:MEASure:DELAySOURce? 查询返回 CH1, CH2。

27. :MEASure:PHAsE SOURce

命令格式：

:MEASure:PHAsE SOURce□<source>,<source>

功能：

该命令用于选择系统相位延迟测量源。其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

查询格式：

:MEASure:PHAsE SOURce?

返回格式：

查询返回 CH1, CH2、CH1, CH3、CH1, CH4、CH2, CH3、CH2, CH4 或 CH3, CH4。

举例：

:MEASure:PHAsE SOURce □ CHANnel1 □ CHANnel2

选择测量 CH1 和 CH2 的相位延迟。

:MEASure:PHAsE SOURce? 查询返回 CH1, CH2。

28. :MEASure:ENABle

命令格式：

:MEASure:ENABle

功能：

该命令用于打开已锁定的 MEASURE 键，允许用户打开自动测量功能。

注：锁定 AUTO 功能和自动测量功能之后，只能用相应的解锁命令才能打开，重启和升级等操作均不能达到解锁目的。

29. :MEASure:DISABle

命令格式：

:MEASure:DISABle

功能：

该命令用于锁定 MEASURE 键，不允许用户打开自动测量功能。

30. :MEASure?

命令格式：

:MEASure?

功能：

查询锁键状态。

采样系统命令

采样系统命令用于设置示波器的采样方式。

采样系统命令包括：

- :ACQuire:TYPE
- :ACQuire:MODE
- :ACQuire:AVERages
- :ACQuire:SRATe?

1. :ACQUIRE:TYPE

命令格式:

:ACQUIRE:TYPE□ <type>

功能:

该命令用于设置示波器当前所要采用的数据获取方式。其中 <type> 包括 NORMAL（普通采样）、AVERAge（平均采样）和 PEAKdetect（峰值检测）三种获取方式。

查询格式:

:ACQUIRE:TYPE?

返回格式:

查询返回 NORMAL、AVERAGE 或 PEAKDETECT。

举例:

:ACQUIRE:TYPE□AVERAge 设置数据获取方式为平均采样。

:ACQUIRE:TYPE? 查询返回 AVERAGE。

2. :ACQUIRE:MODE

命令格式:

:ACQUIRE:MODE□ <mode>

功能:

该命令用于设置示波器当前所要采用的采样方式。其中 <mode> 包括 RTIME（实时采样）和 ETIME（等效采样）两种方式。

查询格式:

:ACQUIRE:MODE?

返回格式:

查询返回 RTIME 或 ETIME。

举例:

:ACQUIRE:MODE□ETIME 设置采样方式为等效采样。

:ACQUIRE:MODE? 查询返回 ETIME。

3. :ACQUIRE:AVERAGES

命令格式:

:ACQUIRE:AVERAGES \square <count>

功能:

该命令用于设置示波器在采用平均采样时的平均采样次数。其中<count>以 2 的倍数步进，在 2 到 256 间取值。

查询格式:

:ACQUIRE:AVERAGES?

返回格式:

查询返回 2、4、8、16、32、64、128 或 256。

举例:

:ACQUIRE:AVERAGES \square 16 设置平均采样次数为 16。

:ACQUIRE:AVERAGES? 查询返回 16。

4. :ACQUIRE:SRATE?

命令格式:

:ACQUIRE:SRATE? [{<CHANNEL<n>}]

功能:

查询通道 n 的采样率，其中，<n>取值为 1、2、3、4。

返回格式:

查询返回 5.000e+05，单位为 Sa/s。

显示系统命令

显示系统命令用于设置示波器的显示方式。

显示系统命令包括：

- :DISPlay:TYPE
- :DISPlay:GRID
- :DISPlay:PERSist
- :DISPlay:MNUDisplay
- :DISPlay:MNUStatus
- :DISPlay:SCReen
- :DISPlay:CLEar
- :DISPlay:BRIGhtness
- :DISPlay:INTensity
- :DISPlay:DATA?

1. **:DISPlay:TYPE**

命令格式:

:DISPlay:TYPE□<type>

功能:

该命令用于设置采样点的显示方式, <type>包括 VECTors (通过连线方式显示即矢量显示) 和 DOTS (直接显示采样点) 方式显示。

查询格式:

:DISPlay:TYPE?

返回格式:

查询返回 VECTORS 或 DOTS。

举例:

:DISPlay:TYPE□VECTors 设置显示方式为矢量显示。

:DISPlay:TYPE? 查询返回 VECTORS。

2. **:DISPlay:GRID**

命令格式:

:DISPlay:GRID□<grid>

功能:

该命令用于设置屏幕网格显示方式。<grid>为 FULL(打开背景网格及坐标)、HALF (关闭背景网格) 或 OFF (关闭背景网格及坐标)。

查询格式:

:DISPlay:GRID?

返回格式:

查询返回 FULL、HALF 或 NONE。

举例:

:DISPlay:GRID□FULL 打开背景网格及坐标。

:DISPlay:GRID? 查询返回 FULL。

3. :DISPlay:PERsist

命令格式:

:DISPlay:PERsist□{{1|ON }}{0| OFF}}

功能:

该命令用于设置波形保持功能为 ON（记录点一直保持，直至波形保持功能关闭或相关设置发生改变）或 OFF（记录点以高刷新率变化）。

查询格式:

:DISPlay:PERsist?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:DISPlay:PERsist□ON 打开波形保持功能。

:DISPlay:PERsist? 查询返回 1。

4. :DISPlay:MNUDisplay

命令格式:

:DISPlay:MNUDisplay□<time>

功能:

该命令用于设置菜单显示时间。菜单将会在设置的菜单显示时间后隐藏，若想菜单一直显示可设置为 Infinite（一直保持而不隐藏）。其中<time>可设置为 1s、2s、5s、10s、20s、INFinite(无限)。

查询格式:

:DISPlay:MNUDisplay?

返回格式:

查询返回 1s、2s、5s、10s、20s 或 Infinite。

举例:

:DISPlay:MNUDisplay□10s 设置菜单显示时间为 10s。

:DISPlay:MNUDisplay? 查询返回 10s。

5. :DISPlay:MNUStatus

命令格式:

:DISPlay:MNUStatus□{{1|ON }}{{0| OFF}}

功能:

该命令用于设置菜单显示为 ON（打开）或 OFF（关闭）。您可以在需要继续操作菜单时打开它，进行波形观察时关闭它。

查询格式:

:DISPlay:MNUStaus?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:DISPlay:MNUStatus□ON 打开操作菜单。

:DISPlay:MNUStaus? 查询返回 1。

6. :DISPlay:SCReen

命令格式:

:DISPlay:SCReen□<scr>

功能:

该命令用于设置屏幕显示模式为 Normal（正常显示模式）或 Inverted（反相显示模式）。其中<scr>取值为 NORMAl 或 INVERTed。

查询格式:

:DISPlay:SCReen?

返回格式:

查询返回 NORMAL 或 INVERTED。

举例:

:DISPlay:SCReen□NORMAl 设置显示模式为正常模式。

:DISPlay:SCReen? 查询返回 NORMAL。

7. :DISPlay:CLEAr

命令格式:

:DISPlay:CLEAr

功能:

该命令用于清除开启波形保持时屏幕上保持的过期波形。

8. :DISPlay:BRIGhtness

命令格式:

:DISPlay:BRIGhtness□ <count>

功能:

该命令用于设置网格亮度。其中<count>取值为 0~100，数字越大网格越亮。

查询格式:

:DISPlay:BRIGhtness?

返回格式:

查询返回 count 的设置值，0~100。

举例:

:DISPlay:BRIGhtness□ 10 设置网格亮度为 10。

:DISPlay:BRIGhtness? 查询返回 10。

9. :DISPlay:INTensity

命令格式:

:DISPlay:INTensity□ <count>

功能:

该命令用于设置波形亮度。其中<count>取值为 0~100，数字越大波形就越亮。

查询格式:

:DISPlay:INTensity?

返回格式:

查询返回 count 的设置值，0~100。

举例:

:DISPlay:INTensity□12 设置波形亮度为 12。

:DISPlay:INTensity? 查询返回 12。

10. :DISPlay:DATA?

命令格式:

:DISPlay:DATA?

功能:

该命令用于查询示波器当前屏幕的图像数据，该数据格式遵从 IEEE488.2 协议，数据结构为：#800078788+8 位位图数据。

垂直系统命令

垂直系统命令用于对每个通道相应的垂直系统单独进行设置。

垂直系统命令包括：

- :CHANnel<n>:BWLimit
- :CHANnel<n>:COUPling
- :CHANnel<n>:DISPlay
- :CHANnel<n>:INVert
- :CHANnel<n>:OFFSet
- :CHANnel<n>:PROBe
- :CHANnel<n>:SCALe
- :CHANnel<n>:FILTer
- :CHANnel<n>:MEMoryDepth?
- :CHANnel<n>:MEMoryDepth?
- :CHANnel<n>:UNITs
- :CHANnel<n>:VERNier

1. :CHANnel<n>:BWLimit

命令格式:

```
:CHANnel<n>:BWLimit □ {{1|ON}|{0|OFF}}
```

功能:

该命令用于设置带宽限制功能为 ON（打开限制带宽至 20MHz，以减少显示的噪音）或 OFF（关闭带宽限制实现满带宽显示）。其中<n>取值为 1、2、3 或 4。

查询格式:

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

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

```
:CHANnel2:BWLimi □ OFF 关闭通道 2 的带宽限制。
```

```
:CHANnel2:BWLimit? 查询返回 0。
```

2. :CHANnel<n>:COUPling

命令格式:

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

功能:

该命令用于设置通道的耦合方式。DC（直流）表示可通过输入信号的交流和直流分量；AC（交流）表示阻挡输入信号的直流分量；GND（接地）表示断开输入信号。其中<n>取值为 1、2、3 或 4。

查询格式:

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

返回格式:

查询返回 AC、DC 或 GND。

举例:

```
:CHANnel2:COUPling □ DC 设置通道 2 的耦合方式为直流。
```

```
:CHANnel2:COUPling? 查询返回 DC。
```

3. :CHANnel<n>:DISPlay

命令格式:

:CHANnel<n>:DISPlay□{{1|ON}}{0|OFF}}

功能:

该命令用于设置指定通道 ON（打开）或 OFF（关闭）。其中<n>取值为 1、2、3 或 4。

查询格式:

:CHANnel<n>:DISPlay?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:CHANnel2:DISPlay□ON 打开通道 2。

:CHANnel2:DISPlay? 查询返回 1。

4. :CHANnel<n>:INVert

命令格式:

:CHANnel<n>:INVert□{{1|ON}}{0|OFF}}

功能:

该命令用于设置波形反相功能为 ON（打开波形反相功能）或 OFF（恢复波形正常显示）。其中<n>取值为 1、2、3 或 4。

查询格式:

:CHANnel<n>:INVert?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:CHANnel2:INVert□OFF 关闭通道 2 的反相显示功能。

:CHANnel2:INVert? 查询返回 0。

5. :CHANnel<n>:OFFSet

命令格式:

:CHANnel<n>:OFFSet□ <offset>

功能:

该命令用于设置波形在垂直方向上的位移。其中<n>取值为 1、2、3 或 4，并且:

当 Scale >200mV， <offset>取值范围: -40V ~ +40V;

当 Scale ≤200mV， <offset>取值范围: -2V ~ +2V。

查询格式:

:CHANnel<n>:OFFSet?

返回格式:

查询返回 offset 的设置值，单位 V。

举例:

:CHANnel2:OFFSet□20 设置通道 2 垂直位移为 20V。

:CHANnel2:OFFSet? 查询返回 2.000e+01。

6. :CHANnel<n>:PROBe

命令格式:

:CHANnel<n>:PROBe□ <attn>

功能:

该命令用于设置与探头相对应的探头衰减因数。其中<n>取值为 1、2、3 或 4，<attn>取值为: 0.001 X、0.01 X、0.1 X、1X、2 X、5X、10X、20 X、50X、100X、200 X、500X 或 1000X。

查询格式:

:CHANnel<n>:PROBe?

返回格式:

查询返回 attn 的设置值。

举例:

:CHANnel2:PROBe□10X 设置通道 2 探头衰减比例为 10X。

:CHANnel2:PROBe? 查询返回 10X。

7. :CHANnel<n>:SCALe

命令格式:

:CHANnel<n>:SCALe□<range>

功能:

该命令用于设置示波器在垂直方向上放大波形的档位。其中<n>取值为 1、2、3 或 4，并且:

当 Probe 设置为 0.001X, <range>取值范围: 2 μ V ~ 10mV;

当 Probe 设置为 0.01X, <range>取值范围: 20 μ V ~100mV;

当 Probe 设置为 0.1X, <range>取值范围: 200 μ V ~ 1V;

当 Probe 设置为 1X, <range>取值范围: 2mV ~ 10V;

当 Probe 设置为 2X, <range>取值范围: 4mV ~ 20V;

当 Probe 设置为 5X, <range>取值范围: 10mV ~50V;

当 Probe 设置为 10X, <range>取值范围: 20mV ~ 100V;

当 Probe 设置为 20X, <range>取值范围: 40mV ~ 200V;

当 Probe 设置为 50X, <range>取值范围: 100mV ~ 500V;

当 Probe 设置为 100X, <range>取值范围: 200mV ~1kV;

当 Probe 设置为 200X, <range>取值范围: 400mV ~ 2kV;

当 Probe 设置为 500X, <range>取值范围: 1V ~5kV;

当 Probe 设置为 1000X, <range>取值范围: 2V~ 10kV。

查询格式:

:CHANnel<n>:SCALe?

返回格式:

查询返回 range 的设置值, 单位 V。

举例:

:CHANnel2:PROBe□10X 设置探头衰减比为 10X。

:CHANnel2:SCALe□20 设置垂直档位为 20V。

:CHANnel2:SCALe? 查询返回 2.000e+01。

8. :CHANnel<n>:FILTer

命令格式:

:CHANnel<n>:FILTer□{{1|ON}}|{{0|OFF}}

功能：

该命令用于设置数字滤波功能为 ON（打开）或 OFF（关闭）。其中<n>取值为 1、2、3 或 4。

查询格式：

:CHANnel<n>:FILTer?

返回格式：

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例：

:CHANnel2:FILTer OFF 关闭通道 2 的数字滤波功能。

:CHANnel2:FILTer? 查询返回 0。

9. :CHANnel<n>:MEMoryDepth?**命令格式：**

:CHANnel<n>:MEMoryDepth?

功能：

查询通道 x 存储深度

有 3 种情况：

- 1). 交替触发: 8192
- 2). 慢扫描或 ROLL: 0~8192
- 3). 其它: 8192

注：慢扫描模式（SCAN 模式）：当水平时基控制设定在 50ms/div 或更慢时，仪器进入慢扫描采样方式。在此方式下，示波器先采集触发点左侧的数据，然后等待触发，在触发发生后继续完成触发点右侧的波形。应用慢扫描模式观察低频信号时，建议将通道耦合设置成 **直流**。

10. :CHANnel<n>:UNITs**命令格式：**

:CHANnel<n>:UNITs <units>

功能：

该命令用于设置通道单位为 VOLTs（电压）、AMPeres（电流）、WATTs（功率）或者 UNKNown（未知）。其中<n>取值为 1、2、3 或 4。

查询格式:

:CHANnel<n>:UNITs?

返回格式:

查询返回 VOLTs、AMPeres、WATTs 或者 UNKNown。

举例:

:CHANnel1:UNITs VOLTs 设置通道 1 单位为电压。

:CHANnel1:UNITs? 返回 VOLTs。

11. :CHANnel<n>:VERNier**命令格式:**

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

功能:

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

其中，<n>取值为 1、2、3 或 4。

查询格式:

:CHANnel<n>:VERNier?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:CHANnel2:VERNier□ON 打开通道 2 微调功能。

:CHANnel2:VERNier? 查询返回 1。

水平系统命令

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

水平系统命令包括：

- :TIMEbase:MODE
- :TIMEbase:DELAyed:OFFSet
- :TIMEbase:DELAyed:SCALE
- :TIMEbase[:MAIN]:OFFSet
- :TIMEbase[:MAIN]:SCALE
- :TIMEbase:FORMat

1. :TIMebase:MODE

命令格式:

:TIMebase:MODE□ <mode>

功能:

该命令用于设置水平时基扫描方式。<mode>为 MAIN（主时基）或 DELayed（延迟扫描时基）。

查询格式:

:TIMebase:MODE?

返回格式:

查询返回 MAIN 或 DELAYED。

举例:

:TIMebase:MODE□ MAIN 设置水平时基扫描方式为主时基。

:TIMebase:MODE? 查询返回 MAIN。

2. :TIMebase:DELayered:OFFSet

命令格式:

:TIMebase:DELayered:OFFSet□ <offset>

功能:

该命令用于调整 Delayed（延迟扫描）时基偏移量，即波形位置相对屏幕中心的偏移。其中:

NORMAL 模式时，<offset>取值范围：1s ~ 内存终点;

STOP 模式时，<offset>取值范围：-500s ~ +500s;

SCAN 模式时，<offset>取值范围:

$(-6 * \text{MainScale} + 6 * \text{DelayedScale} \textcircled{1}) \sim (6 * \text{MainScale} - 6 * \text{DelayedScale})$

其中 Scale 表示当前的水平档位，默认单位是 s/div。

注①：Delay 时，时间范围为：+/- 6*MainScale;

Delay 下显示的时间长度为：12*DelayedScale;

所以 Delayed Offset 范围为:

$(-6 * \text{MainScale} + 6 * \text{DelayedScale}) \sim (6 * \text{MainScale} - 6 * \text{DelayedScale})$ 。

例如：在 Main 5ms，Delay 2ms 时：内存时间为 +/- 6*5=30ms。

Delay 时间为：6*2 = 12ms，Delay Offset 范围：(-30+6) ~ (30-6) ms。

查询格式:

:TIMEbase:DElayed:OFFSet?

返回格式:

查询返回 offset 的设置值，单位 s。

举例:

:TIMEbase:MODE□DElayed 设置扫描方式为延迟扫描。

:TIMEbase:DElayed:OFFSet□1 设置延迟扫描时基偏移量为 1s。

:TIMEbase:DElayed:OFFSet? 查询返回 1.000e+00。

3. :TIMEbase:DElayed:SCALE

命令格式:

:TIMEbase:DElayed:SCALE□<scale_val>

功能:

该命令用于设置 DElayed（延迟扫描时基）的时基档位，即 s/div（秒/格）。当 DElayed 被打开时，通过改变延迟扫描时基而改变窗口宽度来放大一段波形，以观察波形细节。

- NORMAL 模式时，不同型号的仪器其扫描的范围不同；
DS1204B 仪器，<scale_val>取值范围：1ns/div~50s/div。
DS1104B 仪器，<scale_val>取值范围：2ns/div~50s/div。
DS1064B 仪器，<scale_val>取值范围：5ns/div~50s/div。
- SCAN 模式时，<scale_val>取值范围：50ms ~ 50s。

查询格式:

:TIMEbase:DElayed:SCALE?

返回格式:

查询返回水平时基的设置值，单位 s。

举例:

:TIMEbase:MODE□DElayed 设置扫描方式为延迟扫描。

:TIMEbase:DElayed:SCALE□2 设置时基档位为 2s。

:TIMEbase:DElayed:SCALE? 查询返回 2.000e+00。

4. :TIMEbase[:MAIN]:OFFSet

命令格式:

:TIMebase[:MAIN]:OFFSet□ <offset>

功能:

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

其中:

NORMAL 模式时，<offset>取值范围：1s ~ 内存终点；

STOP 模式时，<offset>取值范围：-500s ~ +500s；

SCAN 模式时，<offset>取值范围：

$(-6 * \text{MainScale} + 6 \text{ DelayedScale} \textcircled{1}) \sim (6 * \text{MainScale} - 6 \text{ DelayedScale})$

其中 Scale 表示当前的水平档位，默认单位是 s/div。

注①：Delay 时，时间范围为：+/- 6*MainScale；

Delay 下显示的时间长度为：12*DelayedScale；

所以 Delayed Offset 范围为：

$(-6\text{MainScale} + 6*\text{DelayedScale}) \sim (6*\text{MainScale} - 6*\text{DelayedScale})$ 。

例如：在 Main 5ms，Delay 2ms 时：内存时间为 +/- 6*5=30ms。

Delay 时间为：6*2 = 12ms，Delay Offset 范围：(-30+6) ~ (30-6) ms。

当时基模式为 MAIN 时，可以省略[:MAIN]

查询格式:

:TIMebase:MAIN:OFFSet?

返回格式:

查询返回 offset 的设置值，单位 s。

举例:

:TIMebase:MODE□MAIN 设置扫描方式为主时基。

:TIMebase:OFFSet□1 设置延迟扫描时基偏移量为 1s。

:TIMebase:OFFSet? 查询返回 1.000e+00。

5. :TIMebase[:MAIN]:SCALE

命令格式:

:TIMebase[:MAIN]:SCALE□ <scale_val>

功能:

该命令用于设置 MAIN（主时基）的时基档位，即 s/div（秒/格）。其中：

- NORMAL 模式时，不同型号的仪器其扫描的范围不同；
DS1204B 仪器，<scale_val>取值范围：1ns/div~50s/div。

DS1104B 仪器, <scale_val>取值范围: 2ns/div~50s/div。

DS1064B 仪器, <scale_val>取值范围: 5ns/div~50s/div。

- SCAN 模式时, <scale_val>取值范围: 50ms ~ 50s。

查询格式:

:TIMEbase[:MAIN]:SCALE?

返回格式:

查询返回时基档位的设置值, 单位 s。

举例:

:TIMEbase:MODE□MAIN 设置扫描方式为主时基。

:TIMEbase:SCALE□2 设置时基档位为 2s。

:TIMEbase:SCALE? 查询返回 2.000e+00。

6. :TIMEbase:FORMat

命令格式:

:TIMEbase:FORMat□<vlaue>

功能:

该命令用于设置时基格式为 XY (X-Y 方式: 在水平轴上显示通道 1 幅值, 垂直轴上显示通道 2 幅值)、YT (Y-T 方式: 显示垂直电压与水平时间的相对关系) 或 ROLL (ROLL 方式: 示波器从屏幕右侧到左侧滚动更新波形采样点)。

查询格式:

:TIMEbase:FORMat?

返回格式:

查询返回 X-Y、Y-T 或 ROLL。

举例:

:TIMEbase:FORMat□YT 设置时基格式为 Y-T 模式。

:TIMEbase:FORMat? 查询返回 Y-T。

触发系统命令

触发控制命令

设置触发系统是为了使示波器能够稳定显示真正有意义的波形。触发决定了示波器何时开始采集数据和显示波形。一旦触发被正确设定，它可以将不稳定的显示转换成有意义的波形。

示波器在开始采集数据时，先收集足够的数据用来在触发点的左方画出波形。示波器在等待触发条件发生的同时连续的采集数据，当检测到触发后，示波器连续的采集足够的数据以在触发点的右方画出波形。

用于进行设置触发系统的命令包括：

- :TRIGger:MODE
- :TRIGger<mode>:SOURce
- :TRIGger<mode>:LEVel
- :TRIGger<mode>:SWEep
- :TRIGger:COUPling
- :TRIGger:HOLDoff
- :TRIGger:STATus
- :TRIGger:SENSitivity
- :TRIGger:HFREject

1. :TRIGger:MODE

命令格式:

:TRIGger:MODE□<mode>

功能:

该命令用于设置触发方式。触发方式有: Edge (边沿)、Pulse (脉宽)、Video (视频)、Alternation (交替) 和 Pattern (码型) 触发。

查询格式:

:TRIGger:MODE?

返回格式:

查询返回 EDGE、PULSE、VIDEO、ALTERNATION 或 PATTERN。

举例:

:TRIGger:MODE□EDGE 设置触发方式为边沿触发。

:TRIGger:MODE? 查询返回 EDGE。

2. :TRIGger<mode>:SOURce

命令格式:

:TRIGger<mode>:SOURce□<source>

功能:

该命令用于设置触发信源。触发信源可设置为: 输入通道 (CH1、CH2、CH3、CH4), 外部触发 (EXT、EXT5), AC Line (市电)。

当<mode>为:EDGE, <source>可选择 CHANnel<n>、EXT、EXT5、ACLine;

当<mode>为:PULSE, <source>可选择 CHANnel<n>、EXT、EXT5;

当<mode>为:VIDEO, <source>可选择 CHANnel<n>、EXT、EXT5;

当<mode>为:PATtern, <source>可选择 CHANnel<n>、EXT。

其中<n>取 1、2、3 或 4。

查询格式:

:TRIGger<mode>:SOURce?

返回格式:

查询返回 CH1、CH2、CH3、CH4、EXT、EXT5、ACLINe。

举例：

:TRIGGER:EDGE:SOURce□CHANnel1 设置边沿触发信源为通道 1。

:TRIGGER:EDGE:SOURce? 查询返回 CH1。

3. :TRIGger<mode>:LEVel**命令格式：**

:TRIGger<mode>:LEVel□<level>

功能：

该命令用于设置在 Edge（边沿）、Pulse（脉宽）和 Video（视频）触发方式中触发点的信号电压。其中<mode>可设置为:EDGE、:PULSe 或:VIDEO 或 PATTErn。

<level> 的范围为：(- 6*Scale-Offset①) ~(+6*Scale+Offset①)

Scale 表示当前的垂直档位，默认单位是 V/div。若选择 PATTErn 模式时，命令后需有 SOURce 参数。

注①：通道的 Triglevel 范围最大为 +/-6 Scale，当通道有偏移时，需要减去偏移，如在 1V 档，1V 偏移下，实际触发范围为：-7V~5V。

查询格式：

:TRIGger<mode>:LEVel?

返回格式：

查询返回 level 的设置值，单位 V。

举例：

:TRIGger:EDGE:LEVel□2 设置边沿触发的触发电平为 2V。

:TRIGger:EDGE:LEVel? 查询返回 2.000e+000。

4. :TRIGger<mode>:SWEep**命令格式：**

:TRIGger<mode>:SWEep□{ AUTO | NORMal | SINGLE }

功能：

该命令用于设置触发方式。

AUTO（自动）：在没有触发条件情况下，内部将产生触发信号，强制触发；

NORMal（普通）：只有满足触发条件时才能触发；

SINGLE（单次）：在符合触发条件情况下进行一次触发，然后停止。

其中<mode>可设置为:EDGE、:PULSe 或:PATTErn、VIDEO。

查询格式:

:TRIGger<mode>:SWEep?

返回格式:

查询返回 AUTO、NORMAL 或 SINGLE。

举例:

:TRIGger:EDGE:SWEep□AUTO 设置边沿触发方式为自动。

:TRIGger:EDGE:SWEep? 查询返回 AUTO。

5. :TRIGger:COUPling

命令格式:

:TRIGger:COUPling□{ DC | AC | LF }

功能:

该命令用于设置耦合方式。

DC (直流): 让信号的所有分量通过;

AC (交流): 阻挡“直流”分量并衰减 10Hz 以下的信号;

LF (低频抑制): 阻挡直流分量并衰减低于 8kHz 的低频成分。

查询格式:

:TRIGger:COUPling?

返回格式:

查询返回 DC、AC 或 LF。

举例:

:TRIGger:COUPling□DC 设置耦合方式为直流。

:TRIGger:COUPling? 查询返回 DC。

6. :TRIGger:HOLDoff

命令格式:

:TRIGger:HOLDoff□<count>

功能:

该命令用于设置触发释抑时间。释抑时间是指示波器重新启用触发电路所等待的时间。在释抑期间，示波器不会触发，直至释抑时间结束。其中<count>取值范围：100ns ~ 1.5s。

查询格式:

:TRIGger:HOLDoff?

返回格式:

查询返回 count 的设置值，单位 s。

举例:

:TRIGger:HOLDoff 0.0001 设置触发释抑时间为 100 微秒

:TRIGger:HOLDoff? 查询返回 1.000e-04。

7. :TRIGger:STATus**命令格式:**

:TRIGger:STATus?

功能:

该命令用于查询当前示波器的运行状态。运行状态有：RUN（运行）、STOP（停止）、T'D（已触发）、WAIT（等待）、SCAN（慢扫描）和 AUTO（自动）。

返回格式:

查询返回 RUN、STOP、T'D、WAIT 或 AUTO。

8. :TRIGger:SENSitivity**命令格式:**

:TRIGger:SENSitivity <count>

功能:

该命令用于设置系统触发灵敏度，其中<count>取值范围：0.1div~1div。

查询格式:

:TRIGger:SENSitivity?

返回格式:

查询返回 count 的设置值，单位 div。

举例:

:TRIGger:SENSitivity□0.2 设置触发灵敏度为 0.2 格。

:TRIGger:SENSitivity? 查询返回 2.00e-01。

9. :TRIGger:HFREject**命令格式:**

:TRIGger:HFREject□{{1|ON}}|{{0|OFF}}

功能:

该命令用于设置高频抑制功能打开或者关闭。

查询格式:

:TRIGger:HFREject?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:TRIGger:HFREject□ON 设置高频抑制功能打开。

:TRIGger:HFREject? 查询返回 1。

触发方式设置

触发方式有：Edge（边沿）、Pulse（脉宽）、Video（视频）、Alternation（交替）和 Pattern（码型）触发。

触发方式设置命令包括：

- :TRIGger:EDGE:SLOPe
- :TRIGger:PULSe:MODE
- :TRIGger:PULSe:WIDTh
- :TRIGger:VIDEO:MODE
- :TRIGger:VIDEO:POLarity
- :TRIGger:VIDEO:STANdard
- :TRIGger:VIDEO:LINE
- :TRIGger:ALternation:SOURce
- :TRIGger:ALternation:CURREntSOURce
- :TRIGger:ALternation:TYPE
- :TRIGger:ALternation:TimeSCALE
- :TRIGger:ALternation:TimeOFFSet
- :TRIGger:ALternation:LEVel
- :TRIGger:ALternation:EDGE:SLOPe
- :TRIGger:ALternation:PULSe:MODE
- :TRIGger:ALternation:PULSe:TIME
- :TRIGger:ALternation:VIDEO:POLarity
- :TRIGger:ALternation:VIDEO:STANdard
- :TRIGger:ALternation:VIDEO:MODE
- :TRIGger:ALternation:HOLDoff
- :TRIGger:ALternation:VIDEO:LINE
- :TRIGger:ALternation:COUPLing
- :TRIGger:ALternation:SENSitivity
- :TRIGger:PATTern:PATTern

1. 设置边沿触发

当触发输入沿给定方向通过某一给定电平时，边沿触发发生。

(1) :TRIGger:EDGE:SLOPe

命令格式:

:TRIGger:EDGE:SLOPe□{ POSitive | NEGative | ALTernation }

功能:

该命令用于设置触发的边沿类型为 **Positive**（上升沿）、**Negative**（下降沿）或 **ALTernation**（上升下降沿）。

查询格式:

:TRIGger:EDGE:SLOPe?

返回格式:

查询返回 POSITIVE、NEGATIVE 或 ALTERNATION。

举例:

:TRIGger:EDGE:SLOPe□POSitive 设置触发边沿为上升沿。

:TRIGger:EDGE:SLOPe? 查询返回 POSITIVE。

2. 设置脉宽触发

设置一定的触发条件捕捉特定脉冲，当脉宽满足设定要求，脉宽触发发生。

(1) :TRIGger:PULSe:MODE

命令格式：

:TRIGger:PULSe:MODE□<mod>

功能：

该命令用于设置脉冲条件为+Greaterthan（正脉宽大于）、+Lessthan（正脉宽小于）、+Equal（正脉宽等于）、-Greaterthan（负脉宽大于）、-Lessthan（负脉宽小于）或-Equal（负脉宽等于）。

查询格式：

:TRIGger:PULSe:MODE?

返回格式：

查询返回+GREATER THAN、+LESS THAN、+EQUAL、-GREATER THAN、-LESS THAN 或-EQUAL。

举例：

:TRIGger:PULSe:MODE□+GREATERTHAN 设置脉冲条件为“正脉宽大于”。

:TRIGger:PULSe:MODE? 查询返回+GREATER THAN。

(2) :TRIGger:PULSe:WIDTh

命令格式：

:TRIGger:PULSe:WIDTh□<wid>

功能：

该命令用于设置脉冲宽度。其中<wid>的取值范围为：20ns~10s。

查询格式：

:TRIGger:PULSe:WIDTh?

返回格式：

查询返回 wid 的设置值，单位 s。

举例：

:TRIGger:PULSe:WIDTh□0.001 设置脉冲宽度为 1ms。

:TRIGger:PULSe:WIDTh? 查询返回 1.000e-03。

3. 设置视频触发

视频触发是对标准视频信号（即 NTSC 或 PAL/SECAM）进行场或行视频触发。触发耦合方式预设为直流。

(1) :TRIGger:VIDEO:MODE

命令格式:

:TRIGger:VIDEO:MODE□<mode>

功能:

该命令用于设置触发同步方式为 ODDFIELD（奇数场）、EVENFIELD（偶数场）、LINE（指定行）或 ALLLINES（所有行）。

查询格式:

:TRIGger:VIDEO:MODE?

返回格式:

查询返回 ODD FIELD、EVEN FIELD、LINE 或 ALL LINES。

举例:

:TRIGger:VIDEO:MODE□EVENFIELD 设置触发同步方式为偶数场。

:TRIGger:VIDEO:MODE? 查询返回 EVEN FIELD。

(2) :TRIGger:VIDEO:POLarity

命令格式:

:TRIGger:VIDEO:POLarity□{ POSitive | NEGative }

功能:

该命令用于设置视频极性为 POSitive（正极性），适用于黑色电平为低的视频信号或 NEGative（负极性），适用于黑色电平为高的视频信号。

查询格式:

:TRIGger:VIDEO:POLarity?

返回格式:

查询返回 POSITIVE 或 NEGATIVE。

举例:

:TRIGger:VIDEO:POLarity□POSitive 设置视频极性为正极性。
:TRIGger:VIDEO:POLarity? 查询返回 POSITIVE。

(3) :TRIGger:VIDEO:STANdard

命令格式:

:TRIGger:VIDEO:STANdard□{ NTSC | PALSecam }

功能:

该命令用于设置视频标准为 NTSC 或 PAL/SECAM。

查询格式:

:TRIGger:VIDEO:STANdard?

返回格式:

查询返回 NTSC、PAL/SECAM。

举例:

:TRIGger:VIDEO:STANdard□PALSECAM 设置视频标准为 PAL/SECAM。

:TRIGger:VIDEO:STANdard? 查询返回 PAL/SECAM。

(4) :TRIGger:VIDEO:LINE

命令格式:

:TRIGger:VIDEO:LINE□<value>

功能:

该命令用于设置同步的指定行数。在 NTSC 标准中, <value>可从{1~525}中任意选定, 在 PAL 标准中, <value>可从{1~625}中任意选定。

查询格式:

:TRIGger:VIDEO:LINE?

返回格式:

查询返回当前所指定的行数。

举例:

:TRIGger:VIDEO:LINE□25 设置同步的指定行数为 25。

:TRIGger:VIDEO:LINE? 查询返回 25。

4. 设置交替触发

交替触发能够同时触发不同信号。在交替触发时，触发信号来自两个垂直通道，此方式可用于同时观察两路不相关信号。您可在该菜单中为两个垂直通道选择不同的触发类型，可选类型有 EDGE（边沿）、PULSe（脉宽）和 VIDEO（视频）触发。

(1) :TRIGger:ALTerNation:SOURce

命令格式：

:TRIGger:ALTerNation:SOURce□<source>

功能：

该命令用于选择将要进行交替触发的通道。其中<source>可选择 CH1CH2、CH1CH3、CH1CH4、CH2CH3、CH2CH4 或 CH3CH4。

查询格式：

:TRIGger:ALTerNation:SOURce?

返回格式：

查询返回当前进行交替触发的通道 CH1CH2、CH1CH3、CH1CH4、CH2CH3、CH2CH4 或 CH3CH4。

举例：

:TRIGger:ALTerNation:SOURce□CH1CH2

选择将通道 1 和通道 2 进行交替触发。

:TRIGger:ALTerNation:SOURce?

查询返回 CH1CH2。

(2) :TRIGger:ALTerNation:CURRentSOURce

命令格式：

:TRIGger:ALTerNation:CURRentSOURce□<source>

功能：

该命令用于设置交替触发中当前活动通道。其中<source>可设置为 SOURceA 或 SOURceB，AB 通道的具体值根据当前交替通道的不同而不同。

查询格式：

:TRIGger:ALTerNation:CURRentSOURce?

返回格式:

查询返回交替触发中当前活动通道，SOURceA 或 SOURceB。

举例:

```
:TRIGger:ALTerNation:SOURce□CH1CH2
```

设置交替触发通道为 CH1CH2。

```
:TRIGger:ALTerNation:CURRentSOURce SOURceB
```

设置当前活动通道为通道 B。

```
:TRIGger:ALTerNation:CURRentSOURce?
```

查询返回 SOURceB。

(3) :TRIGger:ALTerNation:TYPE**命令格式:**

```
:TRIGger:ALTerNation:TYPE□<value>[,<source>]
```

功能:

该命令用于设置当前通道的触发类型。其中<value>可设置为 EDGE、PULSe 或 VIDEO，<source>可选 SOURceA 或者 SOURceB，根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式:

```
:TRIGger:ALTerNation:TYPE?□[<source>]
```

返回格式:

查询返回 EDGE、PULSE 或 VIDEO。

举例:

```
:TRIGger:ALTerNation:TYPE□EDGE,SOURceB 设置触发类型为边沿触发。
```

```
:TRIGger:ALTerNation:TYPE?□SOURceB 查询返回 EDGE。
```

(4) :TRIGger:ALTerNation:TimeSCALE**命令格式:**

```
:TRIGger:ALTerNation:TimeSCALE□<value>[,<source>]
```

功能:

该命令用于改变当前通道的时基。其中<value>的设置范围是：2ns~20ms，<source>可选 SOURceA 或者 SOURceB，根据当前交替活动通道的不同而不同。

- NORMAL 模式时，不同型号的仪器其扫描的范围不同：
DS1204B 仪器，<scale_val>取值范围：1ns/div~50s/div。
DS1104B 仪器，<scale_val>取值范围：2ns/div~50s/div。
DS1064B 仪器，<scale_val>取值范围：5ns/div~50s/div。
- SCAN 模式时，<scale_val>取值范围：50ms ~ 50s。

查询格式：

:TRIGger:ALternation:TimeSCALe?□[<source>]

返回格式：

查询返回 value 的设置值，单位 s。

举例：

:TRIGger:ALternation:TimeSCALe□0.001,SOURceB 设置时基为 1ms。

:TRIGger:ALternation:TimeSCALe?□SOURceB 查询返回 1.000e-03。

(5) :TRIGger:ALternation:TimeOFFSet**命令格式：**

:TRIGger:ALternation:TimeOFFSet□<value>[,<source>]

功能：

该命令用于设置当前通道的水平时基偏移。其中：

NORMAL 模式时，<value>的取值范围是：1s ~ 内存终点；

STOP 模式时，<value>的取值范围是：-500s ~ +500s；

查询格式：

:TRIGger:ALternation:TimeOFFSet?□[<source>]

返回格式：

查询返回 value 的设置值，单位 s。

举例：

:TRIGger:ALternation:TimeOFFSet□0.0002,SOURceB

设置当前通道的水平时基偏移量为 200μs。

:TRIGger:ALternation:TimeOFFSet?□SOURceB

查询返回 2.000e-04。

(6) :TRIGger:ALTerNation:LEVel

命令格式:

```
:TRIGger:ALTerNation:LEVel□ <value>[,<source>]
```

功能:

该命令用于设置当前通道的触发电平。<value>的取值范围是:

$(-6 * \text{Scale} - \text{Offset} \textcircled{1}) \sim (+6 * \text{Scale} + \text{Offset} \textcircled{1})$ ，Scale 表示当前的垂直档位，默认单位是 V/div，<source>可选 SOURceA 或者 SOURceB，根据当前交替活动通道的不同而不同。

注①：通道的 Triglevel 范围最大为 +/-6 Scale，当通道有偏移时，需要减去偏移，如在 1V 档，1V 偏移下，实际触发范围为：-7V~5V。

查询格式:

```
:TRIGger:ALTerNation:LEVel?□[<source>]
```

返回格式:

查询返回 value 的设置值，单位 V。

举例:

```
:TRIGGER:ALTERNATION:LEVEL□2, SOURceB
```

设置当前通道的触发电平为 2V。

```
:TRIGGER:ALTERNATION:LEVEL?□SOURceB
```

查询返回 2.00e+00。

(7) :TRIGger:ALTerNation:EDGE:SLOPe

命令格式:

```
:TRIGger:ALTerNation:EDGE:SLOPe□ <value>[,<source>]
```

功能:

该命令用于设置当前通道下 Edge（边沿）触发边沿类型为 POSitive（上升沿）或 NEGative（下降沿），<source>可选 SOURceA 或者 SOURceB，根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式:

```
:TRIGger:ALTerNation:EDGE:SLOPe?□[<source>]
```

返回格式:

查询返回 POSITIVE 或 NEGATIVE。

举例：

:TRIGger:ALternation:EDGE:SLOPe□POSitive, SOURceB

设置边沿类型为上升沿。

:TRIGger:ALternation:EDGE:SLOPe?□SOURceB

查询返回 POSITIVE。

(8) :TRIGger:ALternation:PULSe:MODE**命令格式：**

:TRIGger:ALternation:PULSe:MODE□<value>[,<source>]

功能：

该命令用于设置当前通道下脉宽触发的脉冲条件。<value>可设置为 +GREATERthan、+LESSthan、+EQUal、-GREATERthan、-LESSthan 或 -EQUal，<source>可选 SOURceA 或者 SOURceB，根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式：

:TRIGger:ALternation:PULSe:MODE?□[<source>]

返回格式：

查询返回 value 的设置值。

举例：

:TRIGger:ALternation:PULSe:MODE□+GREATERTHAN, SOURceB

设置脉冲条件。

:TRIGger:ALternation:PULSe:MODE?□SOURceB

查询返回+GREATER THAN。

(9) :TRIGger:ALternation:PULSe:TIME**命令格式：**

:TRIGger:ALternation:PULSe:TIME□<value>[,<source>]

功能：

该命令用于设置脉冲宽度，<value>的取值范围是 20ns~10s，<source>可选 SOURceA 或者 SOURceB，根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式:

:TRIGger:ALTerNation:PULSe:TIME?□[<source>]

返回格式:

查询返回 value 的设置值, 单位 s。

举例:

:TRIGGER:ALTERNATION:PULSE:TIME□0.002, SOURCEB

设置脉冲宽度为 2ms。

:TRIGGER:ALTERNATION:PULSE:TIME?□SOURCEB

查询返回 2.000e-03。

(10) :TRIGger:ALTerNation:VIDEO:POLarity

命令形式:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:POLarity□{POSitive |
NEGative }[,<source>]

功能:

该命令用于设置视频极性为 Positive (正极性) 或 Negative (负极性), <source> 可选 SOURCEA 或者 SOURCEB, 根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:POLarity?□[<source>]

返回格式:

查询返回 POSITIVE 或 NEGATIVE。

举例:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:POLarity□POSitive, SOURCEB

设置视频极性为正极性。

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:POLarity?□SOURCEB

查询返回 POSITIVE。

(11) :TRIGger:ALTerNation:VIDEO:STANdard

命令格式:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:STANdard□{NTSC |PALSecam}[,<source>]

功能:

该命令用于设置当前通道下视频标准为 NTSC 或 PAL/SECAM, <source> 可选 SOURceA 或者 SOURceB, 根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:STANdard?□[<source>]

返回格式:

查询返回 NTSC 或 PAL/SECAM。

举例:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:STANdard□NTSC, SOURceB

设置视频标准为 NTSC。

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:STANdard?□SOURceB

查询返回 NTSC。

(12) :TRIGger:ALTerNation:VIDEO:MODE**命令格式:**

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:MODE□{ALLins | ODDfield | EVENfield | LINE}[,<source>]

功能:

该命令用于设置交替触发视频触发同步方式, 参数可选 ALLLines(所有行)、ODDfield(偶数行)、EVENfield(奇数行)、LINE(指定行)。<source> 可选 SOURceA 或者 SOURceB 根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:MODE?□[<source>]

返回格式:

查询返回视频触发方式, ALL LINES、ODD FIELD、EVEN FIELD 或 LINE。

举例:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:MODE□ALLins,SOURceB

设置视频同步方式为所有行。

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:MODE?□SOURceB

查询返回 ALL LINES。

(13) :TRIGger:ALTerNation:HOLDoff

命令格式:

:TRIGger:ALTerNation:HOLDoff□<count>[,<source>]

功能:

该命令用于设置系统交替触发指定源的触发释抑时间。释抑时间是指示波器重新启用触发电路所等待的时间。在释抑期间，示波器不会触发，直至释抑时间结束。其中<count>取值范围：100ns~1.5s，<source>可选为 SOURceA 或 SOURceB。

查询格式:

:TRIGger:ALTerNation:HOLDoff?□[<source>]

返回格式:

查询返回 count 的设置值，单位 s。

举例:

:TRIGger:HOLDoff□0.0001, SOURceA

设置 A 触发源触发释抑时间为 100us。

:TRIGger:HOLDoff?□SOURceA

查询返回 1.000e-04。

(14) :TRIGger:ALTerNation:VIDEO:LINE

命令格式:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:LINE□<value>[,<source>]

功能:

该命令用于设置同步的指定行数。在 NTSC 标准中，<value>可从{1~525}中任意选定；在 PAL /SECAM 标准中，<value>可从{1~625}中任意选定。< source>可选 SOURceA 或者 SOURceB，根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式:

:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:LINE?□[<source>]

返回格式:

查询返回 value 的设置值。

举例:

```
:TRIGGER:ALTERNATION:VIDEO:LINE 100, SOURCEB
```

设置同步的指定行数为 100。

```
:TRIGGER:ALTERNATION:VIDEO:LINE? SOURCEB
```

查询返回 100。

(15) :TRIGGER:ALTERNATION:COUPLING**命令格式:**

```
:TRIGGER:ALTERNATION:COUPLING {DC | AC | HF | LF}[, <source>]
```

功能:

该命令用于设置耦合方式。其中:

DC (直流): 让信号的所有分量通过;

AC (交流): 阻挡“直流”成分并衰减 10Hz 以下的信号;

HF (高频抑制): 衰减超过 150kHz 的高频分量;

LF (低频抑制): 阻挡直流分量并衰减低于 8kHz 的低频成分;

<source> 可选 SOURCEA 或者 SOURCEB, 根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式:

```
:TRIGGER:ALTERNATION:COUPLING? [<source>]
```

返回格式:

查询返回 DC, AC, HF 或 LF。

举例:

```
:TRIGGER:ALTERNATION:COUPLING DC, SOURCEB
```

设置耦合方式为直流。

```
:TRIGGER:ALTERNATION:COUPLING? SOURCEB
```

查询返回 DC。

(16) :TRIGGER:ALTERNATION:SENSITIVITY

命令格式:

:TRIGger:ALTernation:SENSitivity□<count>[,<source>]

功能:

该命令用于设置交替触发的触发灵敏度，<count>从 0.1div~1div，<source>可选 SOURceA 或者 SOURceB，根据当前交替活动通道的不同而不同。

查询格式:

:TRIGger:ALTernation:SENSitivity?□[<source>]

返回格式:

设置的触发灵敏度，单位 div。

举例:

:TRIGger:ALTernation:SENSitivity□0.1, SOURceB

设置交替触发的灵敏度。

:TRIGger:ALTernation:SENSitivity?□SOURceB

查询返回 1.00e-01。

5. 码型触发

码型触发是通过查找指定码型识别触发条件。码型是各通道的逻辑组合，每个通道都可设置高（H）、低（L）、忽略（X）、上升沿以及下降沿。

(1) :TRIGger:PATtern:PATtern

命令格式：

:TRIGger:PATtern:PATtern□<value>,<mask>,<ext source>[,<edge source>,<edge>]

功能：

该命令用于设置数字信号的码型。其中：

- <value>：表示 5 个通道的码型值，应为 16 位无符号整型数据。其中，High 为 1，Low 为 0。

例如：HLLH 为 11001，转化成 10 进制为 25。

- <mask>：表示通道的掩码，用 16 进制数低 5 位表示。分别表示通道掩码是 1 还是 0。<mask>和<value>是“与”的关系，如果某通道掩码是 0，表示此通道无效，对应示波器设置为“X”；如果掩码是 1，该通道是 H 还是 L，将取决于<value>值。
- <ext source>：表示外部触发信号。其中，EXT5 为 1，EXT 为 0；
- <edge source>：表示当前活动的通道。其取值范围是：0~4；
- <edge>：表示当前通道的码型值。其中，上升沿为 1，下降沿为 0。

注：<edge>的优先级高于<mask>。

查询格式：

:TRIGger:PATtern:PATtern?

返回格式：

查询依次返回 value、mask、ext source、edge source 和 edge 的设定值，其中 value、mask 返回的是十进制数据。

举例：

:TRIGGER:PATTERN:PATTERN□1,1,1,2,1 设置码型。

:TRIGger:PATtern:PATtern? 查询返回 1, 5, EXT5, Channel3, Positive。

数学运算命令

数学运算命令用于显示 CH1、CH2、CH3、CH4 通道波形相加、相减、相乘以及 FFT 运算的结果。数学运算的结果可以通过栅格或光标进行测量。

MATH 命令包括：

- :MATH:DISPlay

1. :MATH:DISPlay

命令格式:

:MATH:DISPlay□{{1|ON}}|{0|OFF}}

功能:

该命令用于打开或关闭 Math 波形。

查询格式:

:MATH:DISPlay?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:MATH:DISPlay□ON 打开 Math 波形。

:MATH:DISPlay? 查询返回 1。

波形数据读取命令

波形数据读取命令用于读取示波器屏幕中的波形数据及参数。

波形数据读取命令包括：

- :WAVeform:DATA?
- :WAVeform:FORMat
- :WAVeform:SOURce
- :WAVeform:WINMemsize?
- :WAVeform:YINCrement?
- :WAVeform:YORigin?
- :WAVeform:XINCrement?
- :WAVeform:XORigin?
- :WAVeform:STARtofroll?
- :WAVeform:ERASeofroll?
- :WAVeform:WINDowzoom?
- :WAVeform:SYSMemsize?
- :WAVeform:SCREENDATA?
- :WAVeform:MEMorydata?
- :WAVeform:TPOSition?
- :WAVeform:WPOSition?
- :WAVeform:PARAMeter?
- :WAVeform:XREFerence?
- :WAVeform:YREFerence?
- :WAVeform:DATA? XY <data>

1. :WAVeform:DATA?

命令格式:

:WAVeform:DATA?□[<source>]

功能:

该命令用于读取示波器内存的波形数据。其中<source>可选择为: CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4 或 MATH。

返回格式:

查询返回 1024 个波形数据。

举例:

:WAVeform:DATA?□CHANnel1

读取通道 CH1 采集到的数据, 返回: 5.240000e+02, 4.760000e+02,……。

2. :WAVeform:FORMat

命令格式:

:WAVeform:FORMat□<value>

功能:

该命令用于设置波形数据的格式, <value>可以取值为 WORD, BYTE 和 ASCII。三者的区别是:

ASCII: 数值转化为字符后, 返回这些字符的 ASCII 值。

例如: 波形的数据是 1000, 返回'1';'0';'0';'0'的 ASCII 值, 此时, 一个点对应很多个字节。

BYTE 和 WORD: 分别返回 8 位和 16 位数值, 可用作数据。

例如: 波形的数据是 1000, 返回的值用 10 进制表示为 1000, 此时, 一个点只对应一个字节。

查询格式:

:WAVeform:FORMat?

返回格式:

查询返回设置的波形数据格式, WORD, BYTE 或 ASCII。

举例:

:WAVeform:FORMat□ASCII 设置波形数据格式为 ASCII。

:WAVeform:FORMat? 查询返回 ASCII。

3. :WAVeform:SOURce

命令格式:

:WAVeform:SOURce□<source>

功能:

该命令用于设置系统当前要查询波形数据的信号源，<source>可以取值为 CHANNEL1、CHANNEL2、CHANNEL3、CHANNEL4 或者 MATH。

查询格式:

:WAVeform:SOURce?

返回格式:

查询返回已设置的信号源: Channel1, Channel2, Channel3, Channel4 或 MATH。

举例:

:WAVeform:SOURce□CHANNEL2 设置当前要查询波形数据的信号源为通道 2。

:WAVeform:SOURce? 查询返回 Channel2。

4. :WAVeform:WINMEmsize?

命令格式:

:WAVeform:WINMEmsize?□[<source>]

功能:

该命令用于查询指定波形数据源数据长度，<source>可以取值为 CHANNEL1、CHANNEL2、CHANNEL3、CHANNEL4 或者 MATH。

返回格式:

查询返回数据源数据长度。

举例:

:WAVeform:WINMEmsize?□CHANNEL2 查询返回 1024。

5. :WAVeform:YINCrement?

命令格式:

:WAVeform:YINCrement?□[<source>]

功能:

该命令用于查询指定波形数据源垂直档位，<source>可以取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4 或者 MATH。

注：返回值=刻度值/25

返回格式:

查询返回垂直档位，单位 V。

举例:

:WAVeform:YINCrement?□CHANnel2 查询返回 4.00e+00。

6. :WAVeform:YORigin?

命令格式:

:WAVeform:YORigin?□[<source>]

功能:

该命令用于查询指定波形数据源垂直偏移，<source>可以取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4 或者 MATH。

返回格式:

查询返回偏移量，单位 V。

举例:

:WAVeform:YORigin?□CHANnel2 查询返回-1.60e+01。

7. :WAVeform:XINCrement?

命令格式:

:WAVeform:XINCrement?□[<source>]

功能:

该命令用于查询指定波形数据源的时间间隔，<source>可以取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4 或者 MATH。

返回格式:

查询返回时基数, 单位 s。

举例:

:WAVEform:XINCrement?□CHANnel2 查询返回 1.00e-03。

8. :WAVEform:XORigin?**命令格式:**

:WAVEform:XORigin?□[<source>]

功能:

该命令用于查询指定波形数据源内存起点到出发点的时间, <source>可以取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4 或者 MATH。

返回格式:

查询返回时间值, 单位 s。

举例:

:WAVEform:XORigin?□CHANnel2 查询返回 2.00e-02。

9. :WAVEform:STARtofroll?**命令格式:**

:WAVEform:STARtofroll?

功能:

该命令用于在 ROLL 模式下查询显示的起始点。

返回格式:

查询返回起始点坐标。

举例:

:WAVEform:STARtofroll? 查询返回 0。

10. :WAVEform:ERASeofroll?

命令格式:

:WAVeform:ERASeofroll?

功能:

该命令用于在 ROLL 模式下查询显示擦除的起始点。

返回格式:

查询返回起始点坐标。

举例:

:WAVeform:ERASeofroll? 查询返回 3。

11. :WAVeform:WINDowzoom?

命令格式:

:WAVeform:WINDowzoom?

功能:

该命令用于查询波形显示窗口宽度。

返回格式:

查询返回宽度值，单位像素。

举例:

:WAVeform:WINDowzoom? 查询返回 300。

12. :WAVeform:SYSMemsize?

命令格式:

:WAVeform:SYSMemsize?

功能:

该命令用于查询系统存储深度。

返回格式:

查询返回系统存储深度。

举例：

:WAVeform:SYSMemsize? 查询返回 8192。

13. :WAVeform:SCREENDATA?

命令格式：

:WAVeform:SCREENDATA?□[<source>]

功能：

该命令用于查询屏幕数据，<source>可以取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4 或者 MATH。

返回格式：

查询返回屏幕数据，单位 V。

举例：

:WAVeform:SCREENDATA?□CHANNEL1

查询通道 1 的屏幕数据，返回：4.000000e+02, ……。

14. :WAVeform:MEMorydata?

命令格式：

:WAVeform:MEMorydata?□[<source>]

功能：

该命令用于查询指定源的内存数据，<source>可以取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4 或者 MATH。

返回格式：

查询返回内存数据，单位 V。

举例：

:WAVeform:MEMorydata?□CHANNEL1

查询通道 1 的内存数据，返回：4.000000e+00, ……。

15. :WAVeform:TPOStion?

命令格式：

:WAVeform:TPOStion?

功能:

该命令用于查询触发位置。

返回格式:

查询返回触发位置的坐标。

举例:

:WAVeform:TPOStion? 查询返回 2048。

16. :WAVeform:WPOStion?

命令格式:

:WAVeform:WPOStion?

功能:

该命令用于查询内存条上屏幕框左侧到内存起始点的位置。

返回格式:

查询返回位置坐标。

举例:

:WAVeform:WPOStion? 查询返回 1696。

17. :WAVeform:PARAmeter?

命令格式:

:WAVeform:PARAmeter?

功能:

该命令用于上位机获取当前系统画图参数。

返回格式:

查询返回系统画图参数，数据结构为:

TMC 头(#800000xxx) + DSO_WAVE_PARAMETER。

18. :WAVeform:XREFerence?

命令格式:

:WAVeform:XREFerence?

功能:

该命令用于获得水平参考位置。

返回格式:

查询返回参考位置坐标。

举例:

:WAVeform:XREference? 查询返回 0。

19. :WAVeform:YREference?**命令格式:**

:WAVeform:YREference?

功能:

该命令用于获得垂直参考位置。

返回格式:

查询返回参考位置坐标。

举例:

:WAVeform:YREference? 查询返回 99。

20. :WAVeform:DATA? XY <data>**命令格式:**

:WAVeform:DATA? XY <data>

功能:

请求 XY 模式下的波形。共 2k 数据，前 1k 为通道 1，后 1k 为通道 2。

辅助功能命令

辅助功能命令用于进行示波器的其他设置，如频率计，系统语言，系统声音，实时时钟等。

UTILITY 命令包括：

- :COUNter:ENABle
- :BEEP:ENABle
- :BEEP:ACTion
- :RTC
- :INFO:LANGuage

1. :COUNter:ENABle

命令格式:

:COUNter:ENABle \square {{1|ON}}|{{0|OFF}}

功能:

该命令用于打开或关闭频率计。

查询格式:

:COUNter:ENABle?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:COUNter:ENABle \square ON 打开频率计。

:COUNter:ENABle? 查询返回 1。

2. :BEEP:ENABle

命令格式:

:BEEP:ENABle \square {{1|ON}}|{{0|OFF}}

功能:

该命令用于打开或关闭系统声音。

查询格式:

:BEEP:ENABle?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:BEEP:ENABle \square ON 打开系统声音。

:BEEP:ENABle? 查询返回 1。

3. :BEEP:ACTion

命令格式:

:BEEP:ACTion

功能:

该命令用于测试系统声音。

4. :RTC

命令格式:

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

功能:

该命令用于设置系统时间。

查询格式:

:RTC?

返回格式:

查询返回时间: 年, 月, 日, 时, 分, 秒。

举例:

:RTC□2008,8,8,20,08,08 设置系统时间为 2008 年 8 月 8 日 20 点 8 分 8 秒。

:RTC? 查询返回 2008, 8, 8, 20, 8, 8。

5. :INFO:LANGuage

命令格式:

:INFO:LANGuage□<cmd_lang>

功能:

该命令用于设置系统语言。<cmd_lang>可设置为: SIMPLifiedchinese, TRADitionalchinese, KORean, JAPANese, ENGLish, FRENch, GERMan, ITALian, RUSSian, PORTuguese 或 SPANish。

查询格式:

:INFO:LANGuage?

返回格式:

查询返回当前系统语言: Simplified Chinese, Traditional Chinese, Korean, Japanese, English, German, French, Italian, Russian, Portuguese 或 Spanish。

举例:

:INFO:LANGuage□SIMP 设置语言类型为简体中文。

:INFO:LANGuage? 查询返回 Simplified Chinese。

存储功能命令

存储功能命令用于对示波器的波形数据和屏幕图像等进行存储和读取。

STORAGE 命令包括:

- :SAVERECALL:TYPE
- :SAVERECALL:LOCation
- :SAVERECALL:LOAD
- :SAVERECALL:SAVe
- :SAVe:IMAGe:STARt
- :SAVe:IMAGe:FACTors
- :SAVe:IMAGe:FORMat
- :SAVe:WAVEform:STARt
- :SAVe:SETup:STARt
- :SAVe:CSV:STARt
- :RECall:WAVEform:STARt
- :RECall:SETup:STARt

1. :SAVERECALL:TYPE

命令格式:

:SAVERECALL:TYPE□<type>

功能:

该命令用于设置需要存取的数据类型，其中<type>可选为 WAVEforms（波形数据）或者 SETups（设置数据）。

查询格式:

:SAVERECALL:TYPE?

返回格式:

查询返回 WAVEFORMS 或 SETUPs。

举例:

:SAVERECALL:TYPE□WAVEforms 设置存储的数据类型为波形数据。

:SAVERECALL:TYPE? 查询返回 WAVEFORMS。

2. :SAVERECALL:LOCation

命令格式:

:SAVERECALL:LOCation□<location>

功能:

该命令用于设置当前内部存储位置，其中<location>可选为 0~9。

查询格式:

:SAVERECALL:LOCation?

返回格式:

查询返回内部存储位置。

举例:

:SAVERECALL:LOCation□1 设置内部存储位置为在第二个文件。

:SAVERECALL:LOCation? 查询返回 1。

3. :SAVERECALL:LOAD

命令格式:

:SAVERECALL:LOAD

功能:

该命令用于根据当前存储模式从内部 FLASH 调出波形或设置。

4. :SAVERECALL:SAVe

命令格式:

:SAVERECALL:SAVe

功能:

该命令用于根据当前存储模式保存波形或设置到内部 FLASH。

5. :SAVe:IMAGe:START

命令格式:

:SAVe:IMAGe:START <file_spec>

功能:

该命令用于存储图片,其中<file_spec>即图片文件的文件名,必须为 ASCII 字符,文件名长度需小于 256 个字符。

注:命令中,文件名必须加双引号。

6. :SAVe:IMAGe:FACTors

命令格式:

:SAVe:IMAGe:FACTors {{1|ON}}|{{0|OFF}}

功能:

该命令用于打开或关闭系统参数保存功能。该功能是指示波器在保存图像的同时也保存一个记录有所有系统参数的文件。

查询格式:

:SAVe:IMAGe:FACTors?

返回格式:

查询返回 1 或 0, 分别代表 ON 或者 OFF。

举例：

:SAVe:IMAGe:FACTors□ON 设置保存系统参数。

:SAVe:IMAGe:FACTors? 查询返回 1。

7. :SAVe:IMAGe:FORMAt

命令格式：

:SAVe:IMAGe:FORMAt□<format>

功能：

该命令用于设置被保存图像的格式，<format>可选 24 位真彩色(BMP|BMP24bit)、8 位位图(BMP8bit) 或者 PNG(PNG)格式图像。

查询格式：

:SAVe:IMAGe:FORMAt?

返回格式：

查询返回图像格式 BMP24bit, BMP8bit 或 PNG。

举例：

:SAVe:IMAGe:FORMAt□BMP 设置保存 24 位真彩色位图。

:SAVe:IMAGe:FORMAt? 查询返回 BMP24bit。

8. :SAVe:WAVeform:STARt

命令格式：

:SAVe:WAVeform:STARt <file_spec>

功能：

该命令用于启动存储波形功能，如果存在示波器内部 FLASH，则其中<file_spec>为 0~9 整数，如果存到外部存储介质中，则<file_spec>为文件名，此文件名必须为 ASCII 码字符。

注：外部保存时，文件名必须加双引号。

9. :SAVe:SETUp:STARt

命令格式：

:SAVe:SETUp:STARt <file_spec>

功能:

该命令用于启动存储设置功能，如果存在示波器内部 FLASH，则其中<file_spec>为 0~9 整数，如果存到外部存储介质中，则<file_spec>为文件名，此文件名必须为 ASCII 码字符。

注：外部保存时，文件名必须加双引号。

10. :SAVe:CSV:STARt**命令格式:**

:SAVe:CSV:STARt <file_spec>

功能:

该命令用于启动存储 CSV 文件功能，可将 CSV 文件存储到外部介质中，其中<file_spec>为文件名，此文件名必须为 ASCII 码字符。

注：外部保存时，文件名必须加双引号。

11. :RECall:WAVeform:STARt**命令格式:**

:RECALL:WAVeform:STARt <file_spec>

功能:

该命令用于启动调出波形功能，如果调出示波器内部 FLASH 的文件，则其中<file_spec>为 0~9 整数，如果调出外部存储介质中的文件，则<file_spec>为文件名，此文件名必须为 ASCII 码字符。

注：外部保存时，文件名必须加双引号。

12. :RECall:SETUp:STARt**命令格式:**

:RECALL:SETUp:STARt <file_spec>

功能:

该命令用于启动调出设置功能，如果调出示波器内部 FLASH 的文件，则其中<file_spec>为 0~9 整数，如果调出外部存储介质中的文件，则<file_spec>为文件名，此文件名必须为 ASCII 码字符。

注：外部保存时，文件名必须加双引号。

通过测试命令

通过测试命令用于为通过/失败测试功能创建和修改规则。

MASK 命令包括:

- :MASK:CREate
- :MASK:ENABle
- :MASK:X
- :MASK:Y
- :MASK:SOURce
- :MASK:OPERate
- :MASK:OUTPut
- :MASK:STOPonoutput
- :MASK:SAVE
- :MASK:LOAD
- :MASK:DOWNload
- :MASK:Upload
- :MASK:MSG

1. :MASK:CREate

命令格式:

:MASK:CREate

功能:

该命令用于创建通过测试规则。

2. :MASK:ENABLE

命令格式:

:MASK:ENABLE□{{1|ON}|{0|OFF}}

功能:

该命令用于设置系统通过测试状态。

查询格式:

:MASK:ENABLE?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或者 OFF。

举例:

:MASK:ENABLE□ON 设置通过测试打开。

:MASK:ENABLE? 查询返回 1。

3. :MASK:X

命令格式:

:MASK:X□<x>

功能:

该命令用于设置系统在 X 方向上的通过测试规则，其中<x>为 0.04div~4div。

查询格式:

:MASK:X?

返回格式:

查询返回通过测试规则的 x 值，单位 div。

举例：

:MASK:X□1 设置在 X 方向上通过测试规则为 1div。

:MASK:X? 查询返回 1.000000。

4. :MASK:Y

命令格式：

:MASK:Y□<y>

功能：

该命令用于设置系统在 Y 方向上的通过测试规则，其中<y>为 0.04div~4div。

查询格式：

:MASK:Y?

返回格式：

查询返回通过测试规则的 y 值，单位 div。

举例：

:MASK:Y□1 设置在 Y 方向通过测试的规则为 1div。

:MASK:Y? 查询返回 1.000000。

5. :MASK:SOURce

命令格式：

:MASK:SOURce□<source>

功能：

该命令用于设置系统通过测试的测试信源，其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3 或者 CHANnel4。

查询格式：

:MASK:SOURce?

返回格式：

查询返回的通过测试信源：CHAN1，CHAN2，CHAN3 或 CHAN4。

举例：

:MASK:SOURce□CHANnel1 设置通过测试的信源为通道 1。

:MASK:SOURce? 查询返回 CHAN1。

6. :MASK:OPERate

命令格式:

:MASK:OPERate□<opt>

功能:

该命令用于设置系统通过测试功能开始或停止，<opt>取值为 RUN 或者 STOP。

查询格式:

:MASK:OPERate?

返回格式:

查询返回 RUN 或 STOP。

举例:

:MASK:OPERate□RUN 设置通过测试功能开始。

:MASK:OPERate? 查询返回 RUN。

7. :MASK:OUTPut

命令格式:

:MASK:OUTPut□<output>

功能:

该命令用于设置系统通过测试后的输出形式，<output>取值为失败(FAIL)、通过(PASS)、失败并警告(FAIL_SOUND)或者通过并警告(PASS_SOUND)。

注：只有在声音设置为打开时，**PASS_SOUND**才有效。

查询格式:

:MASK:OUTPut?

返回格式:

查询返回的通过测试输出形式，FAIL，PASS，FAIL_SOUND 或 PASS_SOUND。

举例:

:MASK:OUTPut□PASS 设置通过测试后输出为通过。

:MASK:OUTPut? 查询返回 PASS。

8. :MASK:STOPonoutput

命令格式:

:MASK:STOPonoutput□{{1|ON}}|{{0|OFF}}

功能:

该命令用于设置系统通过测试后是否输出即停。

查询格式:

:MASK:STOPonoutput?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:MASK:STOPonoutput□ON 设置系统通过测试后输出即停。

:MASK:STOPonoutput? 查询返回 1。

9. :MASK:SAVE

命令格式:

:MASK:SAVE

功能:

该命令用于保存通过测试规则。

10. :MASK:LOAD

命令格式:

:MASK:LOAD

功能:

该命令用于调出通过测试规则。

11. :MASK:DOWNload

命令格式:

:MASK:DOWNload□<filename>

功能:

该命令用于导出测试规则到外部存储设备，其中<filename>必须为 ASCII 字符。

注：命令中，文件名必须加双引号。

12. :MASK:Upload**命令格式:**

:MASK:Upload□<filename>

功能:

该命令用于从外部存储设备导入通过测试规则，其中<filename>必须为 ASCII 字符。

注：命令中，文件名必须加双引号。

13. :MASK:MSG**命令格式:**

:MASK:MSG□{{1|ON}}|{{0|OFF}}

功能:

该命令用于设置系统通过测试信息提示状态。

查询格式:

:MASK:MSG?

返回格式:

查询返回 1 或 0，分别代表 ON 或 OFF。

举例:

:MASK:MSG□ON 设置通过测试信息提示状态为打开。

:MASK:MSG? 查询返回 1。

光标测量命令

光标测量命令用于设置光标参数，对屏幕波形数据进行手动、追踪和自动测量。

CURSOR 命令包括：

- :CURSor:MODE
- :CURSor:MANUal:TYPE
- :CURSor:MANUal:SOURce
- :CURSor:MANUal:CURAX
- :CURSor:MANUal:CURAY
- :CURSor:MANUal:CURBX
- :CURSor:MANUal:CURBY
- :CURSor:TRACk:SOURceA
- :CURSor:TRACk:SOURceB
- :CURSor:TRACk:CURA
- :CURSor:TRACk:CURB

1. :CURSor:MODE

命令格式:

:CURSor:MODE□<mode>

功能:

该命令用于设置系统光标模式，其中<mode>可以为 CLOSe（关闭）、MANUal（手动）、TRACk（追踪）或者 MEASure（自动测量）。

查询格式:

:CURSor:MODE?

返回格式:

查询返回光标模式，CLOSE，MANUAL，TRACK 或 MEASURE。

举例:

:CURSor:MODE□TRACK 设置光标模式为追踪。

:CURSor:MODE? 查询返回 TRACK。

2. :CURSor:MANUal:TYPE

命令格式:

:CURSor:MANUal:TYPE□<type>

功能:

该命令用于设置手动光标模式的光标类型，其中<type>可以为 TIME（时间）或者 AMPlitude（幅度）。

查询格式:

:CURSor:MANUal:TYPE?

返回格式:

查询返回手动光标模式的光标类型，Time 或 Amplitude。

举例:

:CURSor:MANUal:TYPE□TIME 设置手动光标模式的光标类型为时间。

:CURSor:MANUal:TYPE? 查询返回 Time。

3. :CURSor:MANUal:SOURce

命令格式:

:CURSor:MANUal:SOURce□ <source>

功能:

该命令用于设置使用手动光标模式的光标源，其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4 或者 MATH。

查询格式:

:CURSor:MANUal:SOURce?

返回格式:

查询返回使用手动光标模式的光标源，Channel1, Channel2, Channel3, Channel4 或 Math。

举例:

:CURSor:MANUal:SOURce□CHANnel1

设置使用手动光标模式的光标源为通道 1。

:CURSor:MANUal:SOURce?

查询返回 Channel1。

4. :CURSor:MANUal:CURAX

命令格式:

:CURSor:MANUal:CURAX□ <value>

功能:

该命令用于设置手动光标的 AX 位置，其中<value>取值为 4~297。

查询格式:

:CURSor:MANUal:CURAX?

返回格式:

查询返回手动光标的 AX 位置。

举例:

:CURSor:MANUal:CURAX□100 设置手动光标的 AX 位置为 100。

:CURSor:MANUal:CURAX? 查询返回 100。

5. :CURSor:MANUal:CURAY

命令格式:

:CURSor:MANUal:CURAY□ <value>

功能:

该命令用于设置手动光标的 AY 位置，其中 <value> 取值为 4~194。

查询格式:

:CURSor:MANUal:CURAY?

返回格式:

查询返回手动光标的 AY 位置。

举例:

:CURSor:MANUal:CURAY□ 100 设置手动光标的 AY 位置为 100。

:CURSor:MANUal:CURAY? 查询返 100。

6. :CURSor:MANUal:CURBX

命令格式:

:CURSor:MANUal:CURBX□ <value>

功能:

该命令用于设置手动光标的 BX 位置，其中 <value> 取值为 4~297。

查询格式:

:CURSor:MANUal:CURBX?

返回格式:

查询返回手动光标的 BX 位置。

举例:

:CURSor:MANUal:CURBX□ 100 设置手动光标的 BX 位置为 100。

:CURSor:MANUal:CURBX? 查询返回 100。

7. :CURSor:MANUal:CURBY

命令格式:

:CURSor:MANUal:CURBY□ <value>

功能:

该命令用于设置手动光标的 BY 位置，其中<value>取值为 4~194。

查询格式:

:CURSor:MANUal:CURBY?

返回格式:

查询返回手动光标的 BY 位置。

举例:

:CURSor:MANUal:CURBY 100 设置手动光标的 BY 位置为 100。

:CURSor:MANUal:CURBY? 查询返回 100。

8. :CURSor:TRACk:SOURceA**命令格式:**

:CURSor:TRACk:SOURceA <source>

功能:

该命令用于设置追踪光标的信源 A，其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4、MATH 或者 NONE。

查询格式:

:CURSor:TRACk:SOURceA?

返回格式:

查询返回追踪光标的信源 A，Channel1，Channel2，Channel3，Channel4，Math 或 None。

举例:

:CURSor:TRACk:SOURceA CHANnel1 设置追踪光标的信源 A 为通道 1。

:CURSor:TRACk:SOURceA? 查询返回 Channel1。

9. :CURSor:TRACk:SOURceB**命令格式:**

:CURSor:TRACk:SOURceB <source>

功能:

该命令用于设置追踪光标的信源 B, 其中<source>取值为 CHANnel1、CHANnel2、CHANnel3、CHANnel4、MATH 或者 NONE。

查询格式:

:CURSor:TRACk:SOURceB?

返回格式:

查询返回追踪光标的信源 B, Channel1, Channel2, Channel3, Channel4, Math 或 None。

举例:

:CURSor:TRACk:SOURceB□CHANnel1 设置追踪光标的信源 B 为通道 1。

:CURSor:TRACk:SOURceB? 查询返回 Channel1。

10. :CURSor:TRACk:CURA**命令格式:**

:CURSor:TRACk:CURA□<value>

功能:

该命令用于设置追踪光标 A 的位置, 其中<value>取值为 4~297。

查询格式:

:CURSor:TRACk:CURA?

返回格式:

查询返回追踪光标 A 的位置。

举例:

:CURSor:TRACk:CURA□100 设置追踪光标 A 的位置为 100。

:CURSor:TRACk:CURA? 查询返回 100。

11. :CURSor:TRACk:CURB**命令格式:**

:CURSor:TRACk:CURB□<value>

功能:

该命令用于设置追踪光标 B 的位置，其中<value>取值为 4~297。

查询格式:

:CURSor:TRACk:CURB?

返回格式:

查询返回追踪光标 B 的位置。

举例:

:CURSor:TRACk:CURB 100 设置追踪光标 B 的位置为 100。

:CURSor:TRACk:CURB? 查询返回 100。

其他命令

除了上述示波器基本操作和数据读取的命令以外，还有清除系统错误信息、下载系统设置数据、使能和禁用 **AUTO** 及使能和禁用 **Measure** 键等命令。

这些命令包括：

- :SYSTem:ERRor
- :SYSTem:ERRor?
- :SYSTem:SETup
- :SYSTem:SETup?
- :AUToscale:DISable
- :AUToscale:ENable
- :AUToscale?

1. :SYSTem:ERRor

命令格式:

:SYSTem:ERRor

功能:

该命令用于清空错误消息队列。

查询格式:

:SYSTem:ERRor?

返回格式:

如果没有错误消息, 则返回 0, No error, 否则返回 Undefine header。

举例:

:SYSTem:ERRor? 消息没有错误, 返回 0, No error。

2. :SYSTem:ERRor?

命令格式:

:SYSTem:ERRor?

功能:

返回最近的一次错误消息。

返回格式:

查询返回: 0, No error

3. :SYSTem:SETup

命令格式:

:SYSTem:SETup□<value>

功能:

该命令用于下载系统 SETUP 数据, 其中<value>为符合 IEEE 488.2 # 格式的二进制数据。

查询格式:

:SYSTem:SETup?

返回格式:

查询返回 SETUP 设置数据。

4. **:SYSTem:SETup?**

命令格式:

:SYSTem:SETup?

功能:

返回系统 SETUP 的设置数据。

5. **:AUToscale:DISable**

命令格式:

:AUToscale:DISable

功能:

该命令用于锁定 AUTO 键，不允许用户进行自动设置操作。

6. **:AUToscale:ENable**

命令格式:

:AUToscale:ENable

功能:

该命令用于打开已锁定的 AUTO 键，允许用户进行自动设置操作。

7. **:AUToscale?**

命令格式:

:AUToscale?

功能:

查询 AUTOSCALE 的状态。

第 3 章 DS1000B 命令编程范例

本章例举了如何通过发送 **RIGOL DS1000B** 命令实现示波器常用功能的（C 语言）编程范例，用户可以参考对比，通过范例加深对命令用法的理解。

在范例中每行指令之前，由“/*”和“*/”包括的内容为注释部分，用于帮助用户理解程序，并非指令集的内容。

所有范例进行之前，请确保相应的测试设备和被测器件已经正确连接。

例一 编程准备

```
#include <stdlib.h>
#include <visa.h>

/*定义设备地址*/
/*LAN*/
#define RESOURCE "TCPIP0::172.16.3.73::inst0::INSTR"

/*USB*/
#define RESOURCE "USB0::6833::1160::DS1BA103700043:0:INSTR"

/*定义设备 ID*/
ViSession g_viDefault;
ViSession g_vi;

void main
{
    /*打开设备 ID*/
    viOpenDefaultRM(&g_viDefault);
    viOpen(g_viDefault,RESOURCE,VI_NULL,VI_NULL,&vi);

    /*清空接口*/
    viClear(g_vi);

    /*各功能实现*/
    .....

    /*关闭设备 ID*/
    viClose(g_vi);
    viClose(g_viDefault);
}
```

例二 基本测量设置

```
/*保存由*IDN 命令返回的仪器标识字符串*/
char s8IDNString[256];

void BasicSetup(void)
{
    /*首先获得设备的标识符*/
    viQueryf(g_vi, "*IDN?\n", "%t", s8IDNString);

    /*发送命令:AUTO, 使示波器根据当前信号自动进行设置得到最佳显示效果*/
    viPrintf(g_vi, ":AUTO\n");

    /*发送命令:CHANnel<n>:PROBe, 设置通道的探头衰减系数*/
    viPrintf(g_vi, ":CHAN1:PROB 10X\n");

    /*发送命令:CHANnel<n>:OFFSet, 调整信号垂直偏移*/
    viPrintf(g_vi, ":CHAN2:OFFS 20\n");

    /*发送命令:TIMEbase[:MAIN]:SCALE, 调整示波器水平档位*/
    viPrintf(g_vi, ":TIM:SCAL 1e-8\n");

    /*发送命令:TIMEbase[:MAIN]:OFFSet, 调整示波器的水平时基*/
    viPrintf(g_vi, ":TIM:OFFS 2e-6\n");

    /*发送命令:TRIGger:MODE, 设置触发模式*/
    viPrintf(g_vi, "TRIG:MODE EDGE\n");

    /*发送命令:TRIGger:EDGE:SLOPe, 设置边沿触发的边沿类型*/
    viPrintf(g_vi, "TRIG:EDGE:SLOP POS\n");
}
```

例三 文件的存储和设置

```
#define BUFFER_SETUP_SIZE 1636

void SetupUpload()
{
    BYTE *bufSetup = new BYTE[BUFFER_SETUP_SIZE];
    FILE *fp;

    /*缓存有效性判断*/
    if (bufSetup == NULL)
    {
        return;
    }

    /*声明 VISA 状态对象*/
    ViStatus sta;

    /*发送命令:SYSTEM:SETUP?, 将示波器设置文件存入缓存*/
    sta=viQueryf(g_vi,":SYSTEM:SETUP?\n","%#b\n",BUFFER_SETUP_SIZE,
bufSetup);

    /*判断命令发送是否成功*/
    if(sta != VI_SUCCESS)
    {
        return;
    }

    /*保存设置文件到 PC*/
    fp = fopen("C:\\scope\\setup.dat","wb");
    if(fwrite(bufSetup,sizeof(BYTE),BUFFER_SETUP_SIZE,fp)!=BUFFER_SETUP
_SIZE)
    {
        fclose(fp);
        return ;
    }

    fclose(fp);
}
```

```
}

void SetupDownLoad()
{
    BYTE *bufSetup = new BYTE[BUFFER_SETUP_SIZE];
    FILE *fp;

    /*缓存有效性判断*/
    if (bufSetup == NULL)
    {
        return;
    }

    /*打开设置文件*/
    fp = fopen("C:\\scope\\setup.dat","rb");
    if(fread(bufSetup,sizeof(BYTE),BUFFER_SETUP_SIZE,fp)!=BUFFER_SETUP
_SIZE)
    {
        fclose(fp);
        return ;
    }

    fclose(fp);

    /*声明 VISA 32 位数据类型对象*/
    ViUInt32 ret

    /*发送命令:SYSTEM:SETUP, 使用设置文件设置示波器参数*/
    viPrintf(g_vi,":SYSTEM:SETUP #8%08d",BUFFER_SETUP_SIZE);

    if (viBufWrite(g_vi,bufSetup,BUFFER_SETUP_SIZE,&ret) == VI_SUCCESS)
    {
        viPrintf(g_vi,"\n");
    }
}
}
```

例四 屏幕图像数据的读取

```
#define BUFFER_IMAGE_SIZE 320*240+256*4+54+1;

void ImageUpload()
{
    BYTE *bufImage = new BYTE[BUFFER_IMAGE_SIZE];
    FILE *fp;

    long headLen = 10;
    long sizeImage = BUFFER_IMAGE_SIZE;

    /*缓存有效性判断*/
    if (bufImage == NULL)
    {
        return;
    }

    /*声明 VISA 状态对象*/
    ViStatus staDISP;
    ViStatus sta488;
    ViStatus staImage;

    /*声明 IEEE488.2 标准数据头*/
    BYTE head488[11] = {0};

    /*发送命令:DISP:DATA?\n, 得到屏幕图像数据*/
    sta = viPrintf(g_vi,":DISP:DATA?\n");
    sta488 = viRead(g_vi,head488,headLen,&headLen);
    staImage = viRead(g_vi,bufImage,sizeImage,&sizeImage);

    if (sta == VI_SUCCESS && sta488 == VI_SUCCESS && staImage ==
    VI_SUCCESS)
    {
        fp = fopen("C:\\scope\\screen.bmp","wb");
        if (fread(bufImage,sizeof(BYTE),BUFFER_IMAGE_SIZE,fp) !=
    BUFFER_IMAGE_SIZE)
        {
```

```
        fclose(fp);  
        return ;  
    }  
  
    fclose(fp);  
}  
}
```

快速命令检索

*IDN? 2-3

*RST 2-4

*LRN? 2-4

*OPC? 2-4

A

:ACQUIRE:TYPE 2-35

:ACQUIRE:MODE 2-35

:ACQUIRE:AVERAGES 2-36

:ACQUIRE:SRATE?2-36

:AUTO 2-3

:SYSTEM:SETUP 2-110

:AUTOSCALE:DISABLE2-111

:AUTOSCALE:ENABLE 2-111

:AUTOSCALE?2-111

B

:BEEP:ENABLE 2-89

:BEEP:ACTION 2-89

C

:CHANNEL<n>:BWLIMIT 2-44

:CHANNEL<n>:COUPLING 2-44

:CHANNEL<n>:DISPLAY 2-45

:CHANNEL<n>:INVERT 2-45

:CHANNEL<n>:OFFSET 2-46

:CHANNEL<n>:PROBE 2-46

:CHANNEL<n>:SCALE 2-47

:CHANNEL<n>:FILTER 2-47

:CHANNEL<n>:MEMORYDEPTH? 2-48

:CHANNEL<n>:UNITS2-48

:CHANNEL<n>:VERNIER 2-49

:COUNTER:ENABLE 2-89

:CURSOR:MODE 2-103

:CURSOR:MANUAL:TYPE 2-103

:CURSOR:MANUAL:SOURCE 2-104

:CURSOR:MANUAL:CURAX 2-104

:CURSOR:MANUAL:CURAY 2-105

:CURSOR:MANUAL:CURBX 2-105

:CURSOR:MANUAL:CURBY 2-105

:CURSOR:TRACK:SOURCEA 2-106

:CURSOR:TRACK:SOURCEB 2-106

:CURSOR:TRACK:CURA 2-107

:CURSOR:TRACK:CURB 2-107

D

:DISPLAY:DATA? 2-42

:DISPLAY:GRID 2-38

:DISPLAY:PERSIST 2-39

:DISPLAY:MNUDISPLAY 2-39

:DISPLAY:MNUSTATUS 2-40

:DISPLAY:SCREEN 2-40

:DISPLAY:CLEAR 2-41

:DISPLAY:BRIGHTNESS 2-41

:DISPLAY:INTENSITY 2-41

F

:FORCETRIG 2-4

I

:INFO:LANGUAGE 2-90

K

:KEY:LOCK 2-8

:KEY:RUN 2-8

:KEY:AUTO 2-8

:KEY:SINGL 2-8

:KEY:CH1 2-9

:KEY:CH2 2-9

:KEY:CH3 2-9
:KEY:CH4 2-9
:KEY:MATH 2-9
:KEY:REF 2-10
:KEY:F1 2-10
:KEY:F2 2-10
:KEY:F3 2-10
:KEY:F4 2-11
:KEY:F5 2-11
:KEY:MNU 2-11
:KEY:MEASure 2-11
:KEY:CURSor 2-11
:KEY:ACQuire 2-12
:KEY:DISPlay 2-12
:KEY:STORage 2-12
:KEY:UTILity 2-12
:KEY:MNUTIME 2-13
:KEY:TrigMENU 2-13
:KEY:Trig%50 2-13
:KEY:TrigMODE 2-13
:KEY:TrigFORC 2-13
:KEY:HELP 2-14
:KEY:QUICKMEASure 2-14
:KEY:QUICKPRINT 2-14
:KEY:FUNC_Z 2-14
:KEY:FUNC_INC 2-14
:KEY:FUNC_DEC 2-15
:KEY:CH1_VOLT_INC 2-15
:KEY:CH1_VOLT_DEC 2-15
:KEY:CH1_VOLT_Z 2-15
:KEY:CH1_POS_INC 2-15
:KEY:CH1_POS_DEC 2-16
:KEY:CH1_POS_Z 2-16
:KEY:CH2_VOLT_INC 2-16
:KEY:CH2_VOLT_DEC 2-16

:KEY:CH2_VOLT_Z 2-17
:KEY:CH2_POS_INC 2-17
:KEY:CH2_POS_DEC 2-17

:KEY:CH2_POS_Z 2-17
:KEY:CH3_VOLT_INC 2-17
:KEY:CH3_VOLT_DEC 2-18
:KEY:CH3_VOLT_Z 2-18
:KEY:CH3_POS_INC 2-18
:KEY:CH3_POS_DEC 2-18
:KEY:CH3_POS_Z 2-18
:KEY:CH4_VOLT_INC 2-19
:KEY:CH4_VOLT_DEC 2-19
:KEY:CH4_VLOT_Z 2-19
:KEY:CH4_POS_INC 2-19
:KEY:CH4_POS_DEC 2-20
:KEY:CH4_POS_Z 2-20
:KEY:TIME_INC 2-20
:KEY:TIME_DEC 2-20
:KEY:TIME_Z 2-20
:KEY:TIME_POS_INC 2-21
:KEY:TIME_POS_DEC 2-21
:KEY:TIME_POS_Z 2-21
:KEY:TRIG_LEVEL_INC 2-21
:KEY:TRIG_LEVEL_DEC 2-21
:KEY:TRIG_LEVEL_Z 2-22

M

:MASK:CREate 2-97
:MASK:ENABLE 2-97
:MASK:X 2-97
:MASK:Y 2-98
:MASK:SOURce 2-98
:MASK:OPERate 2-99
:MASK:OUTPut 2-99
:MASK:STOPonoutput 2-100
:MASK:SAVE 2-100
:MASK:LOAD 2-100
:MASK:DOWNload 2-100
:MASK:Upload 2-101
:MASK:MSG 2-101
:MATH:DISPlay 2-78
:MEASure:CLEar 2-24

:MEASure:VPP? 2-24
 :MEASure:VMAX? 2-24
 :MEASure:VMIN? 2-24
 :MEASure:VAMplitude? 2-25
 :MEASure:DISable 2-33
 :MEASure:ENABle2-33
 :MEASure?2-33
 :MEASure:VBASe? 2-25
 :MEASure:VAverage? 2-26
 :MEASure:VRMS? 2-26
 :MEASure:OVERshoot? 2-26
 :MEASure:PREShoot? 2-27
 :MEASure:FREQuency? 2-27
 :MEASure:RISetime? 2-27
 :MEASure:FALLtime? 2-28
 :MEASure:PERiod? 2-28
 :MEASure:PWIDth? 2-28
 :MEASure:NWIDth? 2-28
 :MEASure:PDUTYcycle? 2-29

 :MEASure:NDUTYcycle? 2-29
 :MEASure:PDELay? 2-29
 :MEASure:NDELay? 2-30
 :MEASure:PPHase? 2-30
 :MEASure:NPHase? 2-30
 :MEASure:TOTal 2-31
 :MEASure:SOURce 2-31
 :MEASure:DELAySOUR 2-32
 :MEASure:PHaseSOUR 2-32

R

:RECall:WAVEform:STARt 2-95
 :RECall:SETUp:STARt 2-95
 :RTC 2-90
 :RUN 2-3

S

:SAVERECALL:TYPE 2-92
 :SAVERECALL:LOCation 2-92

:SAVERECALL:LOAD 2-92
 :SAVERECALL:SAV 2-93
 :SAVe:IMAGe:STARt 2-93
 :SAVe:IMAGe:FACTors 2-93
 :SAVe:IMAGe:FORMat 2-94
 :SAVe:WAVEform:STARt 2-94
 :SAVe:SETUp:STARt 2-94
 :SAVe:CSV:STARt 2-95
 :STOP 2-3
 :SYSTem:ERRor 2-110
 :SYSTem:ERRor?2-110
 :SYSTem:SETUp?2-111

T

:TIMebase:MODE 2-51
 :TIMebase:DELAyed:OFFSet 2-51
 :TIMebase:DELAyed:SCALe 2-52
 :TIMebase[:MAIN]:OFFSet 2-52
 :TIMebase[:MAIN]:SCALe 2-53
 :TIMebase:FORMat 2-54
 :Trig%50 2-4
 :TRIGger:MODE 2-56
 :TRIGger<mode>:SOURce 2-56
 :TRIGger<mode>:LEVel 2-57
 :TRIGger<mode>:SWEep 2-57
 :TRIGger:COUPLing 2-58
 :TRIGger:HOLDoff 2-58
 :TRIGger:STATus 2-59
 :TRIGger:SENSitivity 2-59
 :TRIGger:HFREject 2-60
 :TRIGger:EDGE:SLOPe 2-62
 :TRIGger:PULSe:MODE 2-63
 :TRIGger:PULSe:WIDTh 2-63
 :TRIGger:VIDEO:MODE 2-64
 :TRIGger:VIDEO:POLarity 2-64
 :TRIGger:VIDEO:STANdard 2-65
 :TRIGger:VIDEO:LINE 2-65
 :TRIGger:ALTerNation:SOURce 2-66
 :TRIGger:ALTerNation:CURRentSOURce 2-66

RIGOL

:TRIGger:ALTerNation:TYPE 2-67
:TRIGger:ALTerNation:TimeSCALe 2-67
:TRIGger:ALTerNation:TimeOFFSet 2-68
:TRIGger:ALTerNation:LEVel 2-69
:TRIGger:ALTerNation:EDGE:SLOPe 2-69
:TRIGger:ALTerNation:PULSe:MODE 2-70
:TRIGger:ALTerNation:PULSe:TIME 2-70
:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:POLarity 2-71
:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:STANdard 2-71
:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:MODE 2-72
:TRIGger:ALTerNation:HOLDoff 2-73
:TRIGger:ALTerNation:VIDEO:LINE 2-73
:TRIGger:ALTerNation:COUPLing 2-74
:TRIGger:ALTerNation:SENSitivity 2-74
:TRIGger:PATtern:PATtern 2-76

W

:WAVeform:DATA? 2-80
:WAVeform:FORMat 2-80
:WAVeform:SOURce 2-81
:WAVeform:WINMemsize? 2-81
:WAVeform:YINCrement? 2-82
:WAVeform:YORigin? 2-82
:WAVeform:XINCrement? 2-82
:WAVeform:XORigin? 2-83
:WAVeform:STARtofroll? 2-83
:WAVeform:ERASeofroll? 2-83
:WAVeform:WINDowzoom? 2-84
:WAVeform:SYSMemsize? 2-84
:WAVeform:SCREENDATA? 2-85
:WAVeform:MEMorydata? 2-85
:WAVeform:TPOSition? 2-85
:WAVeform:WPOSition? 2-86
:WAVeform:PARAmeter? 2-86
:WAVeform:XREFerence? 2-86
:WAVeform:YREFerence? 2-87
:WAVeform:DATA? XY <data> 2-87