

回馈式直流电子负载

IT-M3800系列 编程与语法指南



型号: IT-M3800系列
版本: V1.4/08,2024

声明

© Itech Electronic, Co., Ltd.
2024

根据国际版权法，未经 Itech Electronic, Co., Ltd. 事先允许和书面同意，不得以任何形式（包括电子存储和检索或翻译为其他国家或地区语言）复制本手册中的任何内容。

手册部件号



402225

商标声明

Pentium 是 Intel Corporation 在美国的注册商标。

Microsoft、Visual Studio、Windows 和 MS Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和 / 或其他国家 / 地区的商标。

担保

本文档中包含的材料“按现状”提供，在将来版本中如有更改，恕不另行通知。此外，在适用法律允许的最大范围内，ITECH 不承诺与本手册及其包含的任何信息相关的任何明示或暗含的保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗含保证。ITECH 对提供、使用或应用本文档及其包含的任何信息所引起的错误或偶发或间接损失概不负责。如 ITECH 与用户之间存在其他书面协议含有与本文档材料中所包含条款冲突的保证条款，以其他书面协议中的条款为准。

技术许可

本文档中描述的硬件和 / 或软件仅在得到许可的情况下提供并且只能根据许可进行使用或复制。

限制性权限声明

美国政府限制性权限。授权美国政府使用的软件和技术数据权限仅包括那些定制提供给最终用户的权限。ITECH 在软件和技术数据中提供本定制商业许可时遵循 FAR 12.211 (技术数据) 和 12.212 (计算机软件) 以及 DFARS 252.227-7015 (技术数据 - 商业制品) 和 DFARS 227.7202-3 (商业计算机软件或计算机软件文档中的权限)。

安全声明

小心

“小心”标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意，如果不正确地执行或不遵守操作步骤，则可能导致产品损坏或重要数据丢失。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行小心标志所指示的任何不当操作。

警告

“警告”标志表示有危险。它要求在执行操作步骤时必须加以注意，如果不正确地执行操作或不遵守操作步骤，则可能导致人身伤亡。在没有完全理解指定的条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行“警告”标志所指示的任何不当操作。

说明

“说明”标志表示有提示，它要求在执行操作步骤时需要参考，给操作员提供窍门或信息补充。

认证与质量保证

本系列仪器完全达到手册中所标称的各项技术指标。

保固服务

ITECH公司对本产品的材料及制造，自出货日期起提供一年的质量保固服务（保固服务除以下保固限制内容）。

本产品若需保固服务或修理，请将产品送回ITECH公司指定的维修单位。

- 若需要送回ITECH公司作保固服务的产品，顾客须预付寄送到ITECH维修部的单程运费，ITECH公司将负责支付回程运费。
- 若从其它国家送回ITECH公司做保固服务，则所有运费、关税及其它税赋均须由顾客负担。

保证限制

保固服务不适用于因以下情况所造成的损坏：

- 顾客自行安装的电路造成的损坏，或顾客使用自己的产品造成的瑕疵；
- 顾客自行修改或维修过的产品；
- 顾客自行安装的电路造成的损坏或在指定的环境外操作本产品造成的损坏；
- 产品型号或机身序列号被改动、删除、移除或无法辨认；
- 由于事故造成的损坏，包括但不限于雷击、进水、火灾、滥用或疏忽。

安全标志

	直流电		ON (电源合)
	交流电		OFF(电源断)
	既有直流也有交流电		电源合闸状态
	保护性接地端子		电源断开状态

	接地端子		参考端子
	危险标志		正接线柱
	警告标志 (请参阅本手册了解具体的“警告”或“小心”信息)		负接线柱
	地线连接端标识	-	-

安全注意事项

在此仪器操作的各个阶段中，必须遵循以下一般安全预防措施。如果未遵循这些预防措施或本手册其他部分说明的特定警告，则会违反有关仪器的设计、制造和用途方面的安全标准。艾德克斯公司对用户不遵守这些预防措施的行为不承担任何责任。

警告

- 请勿使用已损坏的设备。在使用设备之前，请先检查其外壳。检查是否存在裂缝。请勿在含有易爆气体、蒸汽或粉尘的环境中操作本设备。
- 设备出厂时提供了电源线，您的设备应该被连接到带有保护接地的插座、接线盒或三相配电箱。在操作设备之前，请先确定设备接地良好！
- 请始终使用所提供的电缆连接设备。
- 在连接设备之前，请观察设备上的所有标记。
- 为减少起火和电击风险，请确保市电电源的电压波动不超过工作电压范围的10%。
- 请勿自行在仪器上安装替代零件，或执行任何未经授权的修改。
- 请勿在可拆卸的封盖被拆除或松动的情况下使用本设备。
- 请仅使用制造商提供的电源适配器以避免发生意外伤害。
- 我们对于使用本产品时可能发生的直接或间接财务损失，不承担责任。
- 本设备用于工业用途，不适用于IT电源系统。
- 严禁将本设备使用于生命维持系统或其他任何有安全要求的设备上。

警告

- 电击危险、请将仪器接地。本产品带有保护性接地端子。要尽量减小电击的危险，必须通过接地电源线将仪器连接到交流电源，将接地导线牢固地连接到电源插座或者交流配电箱的接地（安全接地）端。中断保护（接地）导线或断开接地保护端子的连接将导致潜在电击危险，从而可能造成人身伤害或死亡。
- 接通电源前，确认已采取了所有的安全预防措施。所有连接必须在关闭设备电源的情况下进行，并且所有连接必须由熟悉相关危险的合格人员执行。操作不正确可能会造成致命伤害和设备损坏。
- 电击危险、致命电压。本产品能输入导致人身伤害的危险电压，操作人员必须始终受到电击保护。请确保使用提供的保护罩对输入电极周围采取绝缘或盖板防护措施，以避免意外接触致命的电压。
- 关闭设备后，正负电极上可能仍存在危险电压，千万不要立即触摸电缆或电极。确保在触摸电极或感测端子之前，它们不存在危险电压。
- 设备使用结束后，请先OFF设备电源开关再拔掉电源线插头或者拆卸接线端子，千万不要立即触摸电缆或接线端子处。根据型号的不同，在设备关闭后插头或接线端子处的危险电压会保持10秒。确保在触摸它们之前，不存在危险电压。

小心

- 若未按照制造商指定的方式使用设备，则可能会破坏该设备提供的保护。
- 请始终使用干布清洁设备外壳。请勿清洁仪器内部。
- 切勿堵塞设备的通风孔。

环境条件

本系列仪器仅允许在室内以及低凝结区域使用，下表显示了本仪器的一般环境要求。

环境条件	要求
操作温度	0°C ~ 40°C
操作湿度	20% ~ 80% (非冷凝)
存放温度	-10°C ~ 70°C
海拔高度	操作海拔最高2000米

环境条件	要求
污染度	污染度2
安装类别	II

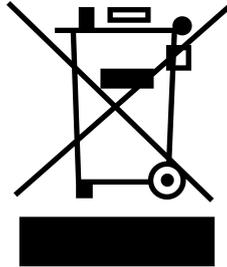

说明

为了保证测量精度，建议温机半小时后开始操作。

法规标记

	CE标记表示产品符合所有相关的欧洲法律规定（如果带有年份，则表示批准此设计的年份）。
	UKCA标记表示产品符合所有相关的英国法律规定（如果带有年份，则表示批准此设计的年份）。
	此仪器符合WEEE指令（2002/96/EC）标记要求，此附加产品标签说明不得将此电器/电子产品丢弃在家庭垃圾中。
	此符号表示在所示的时间段内，危险或有毒物质不会在正常使用中泄漏或造成损害，该产品的使用寿命为十年。在环保使用期限内可以放心使用，超过环保使用期限之后则应进入回收循环系统。

废弃电子电器设备指令 (WEEE)



废弃电子电器设备指令 (WEEE) , 2002/96/EC

本产品符合WEEE指令 (2002/96/EC) 的标记要求。此标识表示不能将此电子设备当作一般家庭废弃物处理。

产品类别

按照WEEE指令附件I中的设备分类，本仪器属于“监测类”产品。

要返回不需要的仪器，请与您最近的ITECH销售处联系。

Compliance Information

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
- Low-Voltage Directive (Safety) 2014/35/EU

Conforms with the following product standards:

EMC Standard

IEC 61326-1:2012/ EN 61326-1:2013 ¹²³

Reference Standards

CISPR 11:2015+A1:2016 Ed 6.1

IEC 61000-3-2: 2018 RLV

IEC 61000-3-3: 2013+A1:2017

IEC 61000-4-2:2008

IEC 61000-4-3 2006+A1:2007+A2:2010/ EN 61000-4-3 A1:2008+A2:2010

IEC 61000-4-4:2012

IEC 61000-4-5:2014+A1:2017

IEC 61000-4-6:2013+cor1:2015

IEC 61000-4-11:2004+A1:2017

1. The product is intended for use in non-residential/non-domestic environments. Use of the product in residential/domestic environments may cause electromagnetic interference.
2. Connection of the instrument to a test object may produce radiations beyond the specified limit.
3. Use high-performance shielded interface cable to ensure conformity with the EMC standards listed above.

Safety Standard

IEC 61010-1:2010+A1:2016

目录

认证与质量保证.....	I
保固服务.....	I
保证限制.....	I
安全标志.....	I
安全注意事项	II
环境条件.....	III
法规标记.....	IV
废弃电子电器设备指令 (WEEE)	V
Compliance Information.....	VI
1 SCPI 语言介绍.....	1
1.1 概述	1
1.2 命令类型.....	1
1.3 SCPI 消息的类型.....	3
1.4 响应数据类型	5
1.5 命令格式.....	6
1.6 数据类型.....	8
1.7 远程接口连接	9
2 BATTery Subsystem	10
2.1 BATTery:SHUT:CAPacity <NRf+>	10
2.2 BATTery:SHUT:TIME <NRf+>.....	11
2.3 BATTery:SHUT:VOLTage <NRf+>.....	11
3 ARB Subsystem	13
3.1 ARB:UDEFinEd:COUNT <NR1>	13
3.2 ARB:FUNCTion <CPD>	14
3.3 ARB:UDEFinEd:LEVEl <NR1>,<NRf+>	14
3.4 ARB:UDEFinEd:DWELI <NR1>,<NRf+>	15
3.5 ARB:UDEFinEd:SLEW <NR1>,<NRf+>	16
3.6 ARB:COUNT <NRf+>	17
3.7 ARB:TERMinate:LAST <Bool>	18
3.8 ARB:UDEFinEd:TRIGout <CPD>	18
3.9 ARB:SAVE <NR1>.....	19
3.10 ARB:RECall <NR1>	20
3.11 ARB:PAUSE:STATE <Bool>	21
3.12 ARB:RUN:STATE?	21
4 INPut Subsystem.....	23
4.1 INPut[::STATE] <CPD>	23
4.2 INPut:DELAy:FALL <NRf+>	24
4.3 INPut:DELAy:RISE <NRf+>	24
4.4 INPut:SHORT[::STATE] <CPD>	25
4.5 PROTEction:WDOG[::STATE] <CPD>	26
4.6 PROTEction:WDOG:DELAy <NRf+>	27
5 SOURce Subsystem	28
5.1 [SOURce:]FUNCTion <CPD>	28
5.2 [SOURce:]LOOP:SPEEd <CPD>	29
5.3 [SOURce:]FUNCTion:MODE <CPD>	30
5.4 [SOURce:]CURREnt[::LEVEl][:IMMEdiate][::AMPLitude] <NRf+>	31
5.5 [SOURce:]CURREnt:SLEW[::BOTH] <NRf+>	32
5.6 [SOURce:]CURREnt:SLEW:POSitive <NRf+>	32
5.7 [SOURce:]CURREnt:SLEW:NEGative <NRf+>	33
5.8 [SOURce:]CURREnt[::OVER]:PROTEction:STATE <Bool>	34
5.9 [SOURce:]CURREnt[::OVER]:PROTEction[::LEVEl] <NRf+>	35
5.10 [SOURce:]CURREnt[::OVER]:PROTEction:DELAy <NRf+>	36
5.11 [SOURce:]VOLTage[::LEVEl][:IMMEdiate][::AMPLitude] <NRf+>	37
5.12 [SOURce:]VOLTage:SLEW[::BOTH] <NRf+>	37
5.13 [SOURce:]VOLTage:SLEW:POSitive <NRf+>	38

5.14	[SOURce:]VOLTage:SLEW:NEGative <NRf+>	39
5.15	[SOURce:]VOLTage:ON[:LEVel] <NRf+>	40
5.16	[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:STATe <Bool>	41
5.17	[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection[:LEVel] <NRf+>	41
5.18	[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:DELay <NRf+>	42
5.19	[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:WARM <NRf+>	43
5.20	[SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>	44
5.21	[SOURce:]POWER[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>	45
5.22	[SOURce:]POWER:PROTection:STATe <bool>	46
5.23	[SOURce:]POWER:PROTection[:LEVel] <NRf+>	46
5.24	[SOURce:]POWER:PROTection:DELay <NRf+>	47
5.25	[SOURce:]POWER:SLEW[:BOTH] <NRf+>	48
5.26	[SOURce:]POWER:SLEW:POSitive <NRf+>	49
5.27	[SOURce:]POWER:SLEW:NEGative <NRf+>	50
5.28	[SOURce:]VOLTage[:ON]:LATCh[:STATe] <Bool>	50
5.29	[SOURce:]VOLTage:ON:HYSteresis[:LEVel] <NRf+>	51
5.30	[SOURce:]EXTErn[:STATe] <Bool>	52
5.31	[SOURce:]ACMeter:EACStage:CLEar	53
5.32	[SOURce:]EXTErn:PROGrama[:STATe] <Bool>	53
5.33	[SOURce:]EXTErn:PROGrama[:STATe]?	54
5.34	[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MX <NR1>,<NRf>	55
5.35	[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MX? <NR1>	56
5.36	[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MB <NR1>,<NRf>	57
5.37	[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MB? <NR1>	58
6	SYSTem子系统	59
	SYSTem:POSetup <CPD>	59
	SYSTem:POSetup?	60
	SYSTem:VERSion?	60
	SYSTem:ERRor?	61
	SYSTem:CLEar	61
	SYSTem:REMOte	62
	SYSTem:LOCal	63
	SYSTem:RWLock	64
	SYSTem:BEEPer:IMMediate	64
	SYSTem:BEEPer[:STATe] <CPD>	65
	SYSTem:BEEPer[:STATe]?	66
	SYSTem:DATE <yyyy>,<mm>,<dd>	67
	SYSTem:DATE?	67
	SYSTem:TIME <hh>,<mm>,<ss>	68
	SYSTem:TIME?	69
	SYSTem:COMMunicate:SElect <CPD>	70
	SYSTem:COMMunicate:SElect?	70
	SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDReSS <NR1>	71
	SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDReSS?	72
	SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate <CPD>	73
	SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?	73
	SYSTem:COMMunicate:SERial:ADDReSS <NR1>	74
	SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration] <SPD>	75
	SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]?	76
	SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE <CPD>	76
	SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE?	77
	SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <SPD>	78
	SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?	79
	SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway <SPD>	79
	SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway?	80
7	ABORt子系统	82
	ABORt:ACQuire	82
	ABORt:ARB	82

	ABORt:DLOG	83
	ABORt:ELOG.....	84
8	INITiate子系统	86
	INITiate[:IMMediate]:ACQuire	86
	INITiate:CONTInuous:ACQuire <Bool>.....	87
	INITiate[:IMMediate]:DLOG	87
	INITiate[:IMMediate]:ELOG	88
9	IEEE-488通用命令	90
	*CLS.....	90
	*ESE <NR1>	91
	*ESE?	92
	*ESR?	92
	*IDN?	93
	*OPC.....	94
	*OPC?.....	95
	*RST	96
	*SRE <NR1>.....	98
	*SRE?	99
	*STB?.....	100
	*TRG	100
	*SAV <NR1>	101
	*RCL <NR1>	102
	*TST?.....	103
	*WAI.....	103
	*PSC <Bool>.....	104
	*PSC?	105
10	CONFIgurable子系统	107
	IO:SElect <NR1>	107
	IO:SElect?	108
	IO:DIREction <NRL>, <Bool>.....	108
	IO:DIREction? <NRL>	109
	IO:REVERse <NRL>, <Bool>	110
	IO:REVERse? <NRL>.....	111
	IO:PWM[:ENABle] <NRL>, <Bool>	112
	IO:PWM[:ENABle]? <NRL>	113
	IO:PWM:FREQuency <NRL>, <NRf+>	113
	IO:PWM:FREQuency? <NRL>[,][MINimum MAXimum DEFault]	114
	IO:PWM:DUTY <NRL>, <NR1>	115
	IO:PWM:DUTY? <NRL>.....	116
	IO:PULSe:WIDTh <NRL>, <NRf+>	117
	IO:PULSe:WIDTh? <NRL>[,][MINimum MAXimum DEFault]	117
	IO:TYPE <NRL>, <CPD>	118
	IO:TYPE? <NRL>	119
	IO:TRIGger:TYPE <CPD>.....	121
	IO:TRIGger:TYPE?.....	121
	IO:TRIGger:SOURce <CPD>.....	122
	IO:TRIGger:SOURce?.....	123
	IO:OUTPut:LEVel <NRL>, <CPD>.....	124
	IO:OUTPut:LEVel? <NRL>.....	125
	IO:INPut:LEVel? <NRL>.....	125
11	TRIGger子系统.....	127
	TRIGger:ACQuire[:IMMediate].....	127
	TRIGger:ACQuire:MODE <CPD>	127
	TRIGger:ACQuire:STATe?.....	128
	TRIGger:ACQuire:SOURce <CPD>.....	129
	TRIGger:ACQuire:VOLTagE:SLOPe <CPD>.....	130
	TRIGger:ACQuire:VOLTagE[:LEVel] <NRf+>	131

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>	132
TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>	133
TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe <CPD>	134
TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVel] <NRf+>	135
TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>	135
TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>	136
TRIGger:ARB:SOURce <CPD>	137
TRIGger:ARB[:IMMediate]	138
TRIGger:DLOG:SOURce <CPD>	139
TRIGger:DLOG[:IMMediate]	140
TRIGger:DLOG:CURRent:SLOPe <CPD>	141
TRIGger:DLOG:CURRent[:LEVel] <NRf+>	142
TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>	143
TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>	143
TRIGger:DLOG:VOLTage:SLOPe <CPD>	144
TRIGger:DLOG:VOLTage[:LEVel] <NRf+>	145
TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>	146
TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>	147
TRIGger:ELOG:SOURce <CPD>	148
TRIGger:ELOG[:IMMediate]	149
TRIGger:ELOG:CURRent:SLOPe <CPD>	150
TRIGger:ELOG:CURRent[:LEVel] <NRf+>	151
TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>	151
TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>	152
TRIGger:ELOG:VOLTage:SLOPe <CPD>	153
TRIGger:ELOG:VOLTage[:LEVel] <NRf+>	154
TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>	155
TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>	156
12 STATus子系统	157
STATus:QUEStionable[:EVENT]?	160
STATus:QUEStionable:ENABle <NR1>	161
STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>	162
STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>	163
STATus:QUEStionable:CONDition?	164
STATus:OPERation[:EVENT]?	165
STATus:OPERation:ENABle <NR1>	166
STATus:OPERation:PTRansition <NR1>	166
STATus:OPERation:NTRansition <NR1>	167
STATus:OPERation:CONDition?	168
STATus:PRESet	169
13 FETCh子系统	171
FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]?	171
FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:HIGH?	172
FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:LOW?	172
FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MAXimum?	173
FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MINimum?	174
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]?	174
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:HIGH?	175
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:LOW?	176
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MAXimum?	177
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MINimum?	177
FETCh[:SCALar]:POWER[:DC]?	178
FETCh[:SCALar]:POWER[:DC]:MAXimum?	179
FETCh[:SCALar]:POWER[:DC]:MINimum?	180
FETCh:ARRay:CURRent[:DC]?	180
FETCh:ARRay:VOLTage[:DC]?	181
FETCh:ARRay:POWER[:DC]?	182

	FETCh[:SCALar]:AHOuR?	183
	FETCh[:SCALar]:WHOUr?	183
	FETCh[:SCALar]?	184
	FETCh:ACMeter:EACStAge?	185
	FETCh:ACMeter:EACTotal?	186
	ELOG:STATe?	186
	DLOG:STATe?	187
	FETCh:ELOG:ARRAy:DATA[:DC]?	188
14	MEASure子系统	190
	MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?	190
	MEASure[:SCALar]:CURRent:HIGH?	191
	MEASure[:SCALar]:CURRent:LOW?	191
	MEASure[:SCALar]:CURRent:MAXimum?	192
	MEASure[:SCALar]:CURRent:MINimum?	193
	MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?	193
	MEASure[:SCALar]:VOLTage:HIGH?	194
	MEASure[:SCALar]:VOLTage:LOW?	195
	MEASure[:SCALar]:VOLTage:MAXimum?	196
	MEASure[:SCALar]:VOLTage:MINimum?	196
	MEASure[:SCALar]:POWER[:DC]?	197
	MEASure[:SCALar]:POWER:MAXimum?	198
	MEASure[:SCALar]:POWER:MINimum?	199
	MEASure:ARRAy:CURRent[:DC]?	199
	MEASure:ARRAy:VOLTage[:DC]?	200
	MEASure:ARRAy:POWER[:DC]?	201
	MEASure:AHOuR?	202
	MEASure:WHOUr?	202
	MEASure[:SCALar]?	203
	MEASure[:SCALar]:LOCAL:VOLTage?	204
	MEASure[:SCALar]:REMOte:VOLTage?	205
15	PARAllel子系统	206
	PARAllel:ROLE <CPD>	206
	PARAllel:NUMBer <NR1>	207
	PARAllel:NODE:NUMBer?	207
16	SENSE子系统	209
	SENSE[:REMote][:STATe] <Bool>	209
	SENSE:ACQuire:POINts <NRf+>	210
	SENSE:ACQuire:OFFSet:POINt <NRf+>	210
	SENSE:ACQuire:TINterval <NRf+>	211
	SENSE:ELOG:FUNcTion:CURRent <Bool>	212
	SENSE:ELOG:FUNcTion:VOLTage <Bool>	213
	SENSE:ELOG:FUNcTion:PEAK <Bool>	213
	SENSE:ELOG:PERiod <NRf+>	214
	SENSE:ELOG:TIME <NRf+>	215
	SENSE:DLOG:FUNcTion:CURRent <Bool>	216
	SENSE:DLOG:FUNcTion:VOLTage <Bool>	217
	SENSE:DLOG:FUNcTion:PEAK <Bool>	217
	SENSE:DLOG:PERiod <NRf+>	218
	SENSE:DLOG:TIME <NRf+>	219
17	FORMat[:data] <CPD>	221
18	样例	222
	18.1 Dlog数据记录	222
	18.2 Elog数据缓存	222
	18.3 List 功能	223
19	错误信息	224

1 SCPI 语言介绍

本章简要介绍 SCPI 语言的命令类型、数据格式等相关内容。

- ◆ 概述
- ◆ 命令类型
- ◆ SCPI 消息的类型
- ◆ 响应数据类型
- ◆ 命令格式
- ◆ 数据类型
- ◆ 远程接口连接

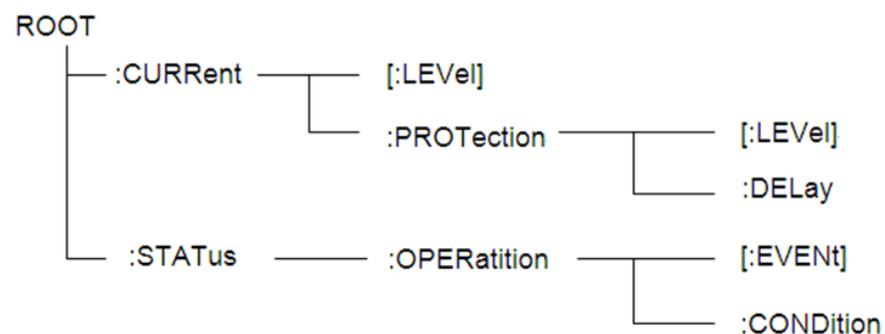
1.1 概述

SCPI 可编程仪器标准命令 (Standard Commands for Programmable Instruments)，是一种基于 ASCII 的仪器命令语言，定义了总线控制器与仪器的通讯方式，供测试和测量仪器使用。SCPI 命令以分层结构 (也称为树系统) 为基础，在该系统中，相关命令被归在一个共用的节点或根下，这样就形成了子系统。

1.2 命令类型

SCPI 有两种命令：共同命令和子系统命令

- 共同命令基本上与特定操作不相关，确控制着仪器整体功能，例如重设，状态和同步。所有共同命令是由星号标注的三字母的命令：***RST *IDN? *SRE 8**。
- 子系统命令执行规定仪器功能。他们被组织成一个根在顶部的颠倒的树结构。下图展示了一个子系统命令树的一部分，由此你可以获得不同路径的命令。部分命令树如下图所示。



一个信息里的多命令

多个 SCPI 命令可以被合并作为一个有一个信息终结符的单条信息发出。在一个单条信息里发送几个命令时，要注意两方面：

- 用一个分号分隔一个信息中的命令。
- 头路径影响仪器怎样解释命令。

我们认为头路径是一个字符串，在一个信息内每个命令前插入。对于一个消息中的第一个命令，头路径是一个空字符串；对于每个后面命令，头路径是一字符串，定义为组成当前命令直到且包含最后一个冒号分隔符的头部。两个命令结合的一个消息例子：

CURR:LEV 3;PROT:STAT OFF

该例子显示了分号作用，阐述了头路径概念。因为在“curr : lev 3”后，头路径被定义为“CURR”，因此第二条命令头部“curr”被删除，且仪器将第二个命令阐述为：

CURR:PROT:STAT OFF

如果在第二条命令里显式地包含“curr”，则在语义上是错误的。因为将它与头部路径结合是：CURR:CURR:PROT:STAT OFF，导致命令错误。

子系统中移动

为了结合不同子系统中的命令，你需要将消息中头路径设为一个空字符串。以一个冒号开始命令，该动作会抛弃当前任何头路径。例如你可以用如下的一个根规范清除输出保护，检查一条消息中的操作条件寄存器的状态。

PROTection:CLEAr;:STATus:OPERation:CONDition?

下列命令显示怎样结合来自不同子系统中的命令，就像在同一个子系统中一样：

POWEr:LEVEl 200;PROTection 28; :CURREnt:LEVEl 3;PROTection:STATeON

注意用可选头部LEVEl在电压电流子系统中保持路径，用根规范在子系统之间移动。

包含共同命令

可以在同一条消息中将共同命令和子系统命令结合，把共同命令看成一个消息单元，用一个分号分隔（消息单元分隔符）。共同命令不影响头路径；你可以将它们插入到消息的任何地方。

VOLTage:TRIGgered 17.5;:INITialize;*TRG

OUTPut OFF;*RCL 2;OUTPut ON

大小写敏感度

共同命令和 SCPI 命令不分大小写：你可用大写或小写或任何大小写组合，例如：

***RST = *rst**

:DATA? = :data?

:SYSTem:PRESet = :system:preset

长式和短式

一个 SCPI 命令字可被发送无论是长式还是短式，然而短式用大写字符表示：

:SYSTem:PRESet 长式

:SYST:PRES 短式

:SYSTem:PRES 长短式结合

注意每个命令字必须是长式或短式，而不能以长短式中间形式出现。

例如：**:SYSTe:PRESe**是非法的，且将生成一个错误。该命令不会被执行。

查询

遵守以下查询警惕：

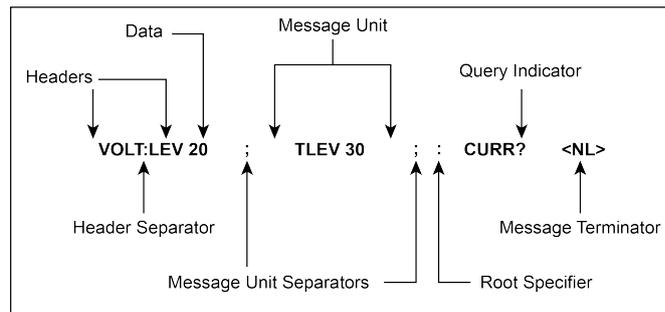
- 为返回数据设定合适的变量数目，例如如果你正读取一个测量序列，你必须根据放在测量缓存中测量数目为序列分维。
- 在向仪器发送任何命令前读回所有查询结果。否则一个 Query Interrupte (查询中断) 错误将会发生，不返回将丢失的数据。

1.3 SCPI 消息的类型

有以下两种 SCPI 消息类型：

- **Program message** (程序消息) 包含一种或多种控制器 (如上位机) 发送至本仪器的 SCPI 命令。这些消息要求本仪器作出回应。
- **Response message** (响应消息) 包含从本仪器发送至控制器的特定 SCPI 形式的数据。仪器发出这些消息仅在一个叫 "query." 的程序消息命令时。

下图显示了 SCPI 消息结构：



消息单元

最简单的 SCPI 命令是一个单消息单元，包含一个同步头（或关键字），且同步头后面跟着一个消息结束符。该消息单元包含一个参数，该参数可以是数字或字符串。

ABORt<NL>

VOLTage 20<NL>

同步头

同步头，也指关键字，是仪器可识别的指令。同步头可以是长式也可是短式。若是长式，同步头为单词全拼，例如 VOLTAGE、STATUS 和 DELAY。若是短式，同步头仅是前三或前四个字母，例如 VOLT、STAT 和 DEL。

查询指示符

同步头后面跟着一个问号，则该命令为查询命令（**VOLTage?**，**VOLTage:PROtection?**）如果一个查询包含一个参数，则将问号放在上个头部的结尾（**VOLTage:PROtection?MAX**）。

消息单元分隔符

当两个或更多消息单元组成一个复合消息，用分号将它们分开（**STATus:OPERation?;QUEStionable?**）。

根规范符

冒号作为根规范符，在一个消息单元的第一个同步头前。

消息结束符

一个结束符可实现通知 SCPI 已经到达消息尾部。三个符合标准的消息终止符为：

- newline (<NL>)，十进制 10 或十六进制 0X0A 的 ASCII 码。
- end or identify (<END>)

- both of the above (<NL><END>).

在本手册的例子中，在每个信息结尾都有一个假定的消息结束符。

消息执行规则

- 命令执行顺序为编程消息里所列顺序。
- 一个无效命令生成一个错误，当然也就不被执行。
- 在多命令程序消息被执行时，有效命令优先于无效命令。
- 在多命令程序消息被执行时，无效命令之后的有效命令被忽略。

1.4 响应数据类型

查询语句返回的字符串可以为以下形式的任一种，依赖于字符串长度：

- **<CRD>**：字符响应数据。允许字符串返回。
- **<AARD>**：任意 ASCII 响应数据。允许 7 位 ASCII 返回。该数据类型有一个隐式的消息终止符。
- **<SRD>**：字符串响应数据。返回包含在双引号内的字符串参数。
- **<Block>**：任意块响应数据。

响应信息

一个响应信息是指仪器发给电脑关于响应一个查询命令的信息。

发送一个响应信息

发出一个查询命令，响应信息就放在输出序列。当仪器与电脑开始会话，响应信息从输出序列发送到电脑。

多响应信息

如果在相同程序信息中发送多于一个查询命令，当仪器与电脑开始会话时，所有查询信息的多个响应信息被发送到电脑。响应按查询命令发出的顺序发回，用分号隔开。在相同的查询中条目用逗号分开。下例显示一个程序信息的响应信息，包含单项查询命令。

```
0; 1; 1; 0
```

响应信息终止符(RMT)

每个响应信息由一个 LF 和 EOI 结束，下例显示多响应信息怎样被结束。

```
0; 1; 1; 0; <RMT>
```

消息交换协议

以下两个准则可用于总结信息交换协议。

- **Rule 1** : 您必须告诉本仪器将什么内容发送至电脑。
需满足以下两点 :
 1. 程序信息中发送合适的查询命令
 2. 让本仪器与电脑开始对话
- **Rule 2** : 电脑必须在另一个信息发送到本仪器前收到响应信息。

1.5 命令格式

用于显示命令的格式如下所示 :

[SOURce[1|2]:]VOLTage:UNIT {VPP|VRMS|DBM}

[SOURce[1|2]:]FREQuency:CENTer {<frequency>|MINimum|MAXimum|DEFault}

按照命令语法，大多数命令（和某些参数）以大小写字母混合的方式表示。大写字母表示命令的缩写。对于较短的程序行，可以发送缩写格式的命令。如果要获得较好的程序可读性，可以发送长格式的命令。

例如，在上述的语法语句中，VOLT 和 VOLTAGE 都是可接受的格式。可以使用大写或小写字母。因此，VOLTAGE、volt 和 Volt 都是可接受的格式。其他格式（如 VOL 和 VOLTAG）是无效的并会产生错误。

- 大括号({}) 中包含了给定命令字符串的参数选项。大括号不随命令字符串一起发送。
- 竖条(|) 隔开给定命令字符串的多个参数选择。例如，在上述命令中，{VPP|VRMS|DBM} 表示您可以指定“VPP”、“VRMS”或“DBM”。竖条不随命令字符串一起发送。
- 第二个示例中的尖括号 (<>) 表示必须为括号内的参数指定一个值。例如，上述的语法语句中，尖括号内的参数是<频率>。尖括号不随命令字符串一起发送。您必须为参数指定一个值（例如“FREQ:CENT 1000”），除非您选择语法中显示的其他选项（例如“FREQ:CENT MIN”）。
- 一些语法元素（例如节点和参数）包含在方括号([]) 内。这表示该元素可选且可以省略。尖括号不随命令字符串一起发送。如果没有为可选参数指定值，则仪器将选择默认值。在上述示例中，“SOURce[1|2]”表示您可以通过“SOURce”或“SOURce1”，或者“SOUR1”或“SOUR”指代源通道 1。此外，由于整个 SOURce 节点是可选的（在方括号中），您也可以通过完全略去 SOURce 节点来指代通道 1。这是因为通道 1 是 SOURce 语言节点的默

认通道。另一方面，要指代通道 2，必须在程序行中使用“SOURce2”或“SOUR2”。

冒号 (:)

用于将命令关键字与下一级的关键字分隔开。如下所示：

APPL:SIN 455E3,1.15,0.0

此示例中，APPLy 命令指定了一个频率为 455KHz、振幅为 1.15V、DC 偏移为 0.0V 的正弦波。

分号 (;)

用于分隔同一子系统下的多个命令，还可以最大限度地减少键入。例如，发送下列命令字符串：

TRIG:SOUR EXT; COUNT 10

与发送下列两个命令的作用相同：

TRIG:SOUR EXT

TRIG:COUNT 10

问号 (?)

通过向命令添加问号 (?) 可以查询大多数参数的当前值。例如，以下命令将触发计数设置为 10：

TRIG:COUN 10

然后，通过发送下列命令可以查询计数值：

TRIG:COUN?

也可以查询所允许的最小计数或最大计数，如下所示：

TRIG:COUN?MIN

TRIG:COUN?MAX

逗号 (,)

如果一个命令需要多个参数，则必须使用逗号分开相邻的参数。

空格

您必须使用空白字符、[TAB] 或 [空格] 将参数与命令关键字分隔开。

通用命令 (*)

IEEE-488.2 标准定义了一组通用命令，可执行重置、自检以及状态操作等功能。通用命令总是以星号 (*) 开始，3 个字符长度，并可以包括一个或多个参数。命令关键字与第一个参数之间由空格分隔。使用分号 (;) 可分隔多个命令，如下所示：

***RST; *CLS; *ESE 32; *OPC?**

命令终止符

发送到仪器的命令字符串必须以一个 <换行> (<NL>) 字符结尾。可以将 IEEE-488 EOI (结束或标识) 信息当做 <NL> 字符，并用来代替 <NL> 字符终止命令串。一个 <回车> 后跟一个 <NL> 也是可行的。命令字符串终止总是将当前的 SCPI 命令路径重置到根级。



说明

对于每个包括一个查询并发送到仪器的 SCPI 消息，此仪器用一个 <NL> 或换行符 (EOI) 终止返回的响应。例如，如果 “DISP:TEXT?” 已发送，将在返回的数据字符串后使用 <NL> 终止响应。如果 SCPI 消息包括由分号隔开的多个查询 (例如 “DISP?:DISP:TEXT?”)，在对最后一次查询响应以后，再次由 <NL> 终止返回的响应。不论在哪种情况下，在将另一个命令发送到仪器之前，程序在响应中必须读取此 <NL>，否则将会出现错误。

1.6 数据类型

SCPI 语言定义了程序消息和响应消息使用的几种数据格式。

- 数值参数

要求使用数值参数的命令，支持所有常用的十进制数字表示法，包括可选符号、小数点和科学记数法等。还可以接受数值参数的特殊值，如 MIN、MAX 和 DEF。此外，还可以随数值参数一起发送工程单位后缀(例如，M、k、m 或 u)。如果命令只接受某些特定值，仪器会自动将输入数值参数四舍五入为可接受的值。下列命令需要频率值的数值参数：

[SOURce[1|2]:]FREQUency:CENTer {<频率>|MINimum|MAXimum}

- <NR1>：整数数据，例如 273；
- <NR2>：小数点数据，例如 0.273；
- <NR3>：浮动小数点指数表示数据，例如 2.73E+2；
- <Nrf>：扩展形式包含 <NR1>、<NR2> 和 <NR3>；
- <Nrf+>：扩展十进制形式包含 <Nrf>、MIN、MAX 和 DEF，MIN 和 MAX 是最小值和最大值，DEF 是该参数默认值。

- 离散参数

离散参数用于编程值数目有限的设置(例如, IMMEDIATE、EXTernal 或 BUS)。就像命令关键字一样, 它们也可以有短格式和长格式。可以混合使用大写和小写字母。查询响应始终返回全部是大写字母的短格式。下列命令需要电压单位的离散参数:

[SOURce[1|2]:]VOLTage:UNIT {VPP|VRMS|DBM}

- 布尔参数

布尔参数代表一个真或假的二进制条件。对于假条件, 仪器将接受“OFF”或“0”。对于真条件, 仪器将接受“ON”或“1”。当查询布尔设置时, 仪器始终返回“0”或“1”。下面的命令要求使用布尔参数:

DISPlay {OFF|0|ON|1}

- ASCII 字符串参数

字符串参数实际上可包含所有 ASCII 字符集。字符串必须以配对的引号开始和结尾; 可以用单引号或双引号。引号分隔符也可以作为字符串的一部分, 只需键入两次并且不在中间添加任何字符。下面这个命令使用了字符串参数:

DISPlay:TEXT <quoted string>

例如, 下列命令在仪器前面板上显示消息“WAITING...”(不显示引号)。

DISP:TEXT "WAITING..."

也可以使用单引号显示相同的消息。

DISP:TEXT 'WAITING...'

- **<SPD>**: 字符串程序数据, 包含在单引号或双引号中的预定义符号字符串参数;
- **<CPD>**: 字符程序数据。

1.7 远程接口连接

远程接口连接的详细介绍请参见用户手册中的内容。



说明

若用户使用的编程命令中涉及对仪器设置修改的指令, 如修改输入电压的设定值, 则在完成仪器与上位机的通讯连接和设置后, 需先执行SYST:REM指令。

2 BATTery Subsystem

- ◆ BATTery:SHUT:CAPacity <NRf+>
- ◆ BATTery:SHUT:TIME <NRf+>
- ◆ BATTery:SHUT:VOLTage <NRf+>

2.1 BATTery:SHUT:CAPacity <NRf+>

This command is used to set the capacitance value of the battery test cutoff.

子系统

BATTery

命令语法

BATTery:SHUT:CAPacity <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

Setting range: MIN to MAX

默认值

DEFault: 1 AH

示例

BATT:SHUT:CAP 50

查询语法

BATTery:SHUT:CAPacity?

返回参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

2.2 BATTery:SHUT:TIME <NRf+>

This command is used to set the battery test cutoff time.

子系统

BATTery

命令语法

BATTery:SHUT:TIME <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

Setting range: MIN to MAX

默认值

DEFault: 20 s

示例

BATTery:SHUT:TIME 3

查询语法

BATTery:SHUT:TIME?

返回参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

2.3 BATTery:SHUT:VOLTage <NRf+>

This command is used to set the voltage value for the battery test cutoff.

子系统

BATTery

命令语法

BATTery:SHUT:VOLTage <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

Setting range: MIN to MAX

默认值

DEFault: 0

示例

BATT:SHUT:VOLT 200

查询语法

BATTery:SHUT:VOLTage?

返回参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

3 ARB Subsystem

- ◆ ARB:UDEFined:COUNT <NR1>
- ◆ ARB:FUNCTion <CPD>
- ◆ ARB:UDEFined:LEVel <NR1>,<NRf+>
- ◆ ARB:UDEFined:DWELI <NR1>,<NRf+>
- ◆ ARB:UDEFined:SLEW <NR1>,<NRf+>
- ◆ ARB:COUNT <NRf+>
- ◆ ARB:TERMinate:LAST <Bool>
- ◆ ARB:UDEFined:TRIgout <CPD>
- ◆ ARB:SAVE <NR1>
- ◆ ARB:RECall <NR1>
- ◆ ARB:PAUSe:STATe <Bool>
- ◆ ARB:RUN:STATe?

3.1 ARB:UDEFined:COUNT <NR1>

该命令用于设置LIST的总步数。在设置幅值、时间宽度和斜率之前，必须先执行该指令设置LIST的总步数。

子系统

ARB

命令语法

ARB:UDEFined:COUNT <NR1>

参数

<NR1>

MIN|MAX|<值>

设置范围：1~200

示例

ARB:UDEFined:COUNT 6

查询语法

ARB:UDEFined:COUNT?

返回参数

<NR1>

3.2 ARB:FUNCTION <CPD>

该命令用于设定自定义波形的操作模式。

子系统

ARB

命令语法

ARB:FUNCTION <CPD>

参数

<CPD>

VOLTage|CURRent|POWer|RESistance

默认值

CURRent

示例

ARB:FUNCTION CURRent

查询语法

ARB:FUNCTION?

返回参数

<CRD>

VOLTage|CURRent|POWer|RESistance

3.3 ARB:UDEFined:LEVel <NR1>,<NRf+>

该命令用于设定用户自定义波形的第X步对应的幅值。

子系统

ARB

命令语法

ARB:UDEFined:LEVel <NR1>,<NRf+>

参数

- <NR1>
用于指定自定义波形的哪一步，范围：1~200。
- <NRf+>
MIN|MAX|<值>
用于指定当前步骤的电压/电流/功率/电阻值，范围：MIN~MAX。

示例

ARB:UDEFined:LEVel 2,10

查询语法

ARB:UDEFined:LEVel? <NR1>

通过指定某个步骤进行查询，可返回当前LIST波形中该单步对应的幅值。

返回参数

<NRf+>

3.4 ARB:UDEFined:DWELI <NR1>,<NRf+>

该命令用于设定用户自定义波形的第X步对应的时间宽度。

子系统

ARB

命令语法

ARB:UDEFined:DWELI <NR1>,<NRf+>

参数

- <NR1>

用于指定自定义波形的哪一步，范围：1~200。

- <NRf+>

MIN|MAX|<值>

用于指定当前步骤执行的时间宽度，范围：MIN~MAX。

示例

ARB:UDEFined:DWELI 2,3

查询语法

ARB:UDEFined:DWELI? <NR1>

通过指定某个步骤进行查询，可返回当前LIST波形中该单步对应的时间宽度。

返回参数

<NRf+>

3.5 ARB:UDEFined:SLEW <NR1>,<NRf+>

该命令用于设定用户自定义波形的第X步对应的斜率。

子系统

ARB

命令语法

ARB:UDEFined:SLEW <NR1>,<NRf+>

参数

- <NR1>

用于指定自定义波形的哪一步，范围：1~200。

- <NRf+>

MIN|MAX|<值>

用于指定当前步骤的斜率，范围：MIN~MAX。

示例

ARB:UDEFined:SLEW 2,0.5

查询语法

ARB:UDEFined:SLEW? <NR1>

通过指定某个步骤进行查询，可返回当前LIST波形中该单步对应的斜率。

返回参数

<NRf+>

3.6 ARB:COUNt <NRf+>

该命令用于指定ARB波形的重复执行次数。使用INFinity参数（或设置为0）表示连续重复执行ARB。

子系统

ARB

命令语法

ARB:COUNt <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|<值>

值范围：0~999999

示例

编程设定重复计数为10：**ARB:COUNt 10**

查询语法

ARB:COUNt? [MIN|MAX]

返回参数

<NRf+>

3.7 ARB:TERMinate:LAST <Bool>

该命令用于选择ARB结束后的输入电压/电流设置，以及用于控制是否在ARB结束后将[On/Off]设置为OFF。设置为ON (1) 时，输入电压或电流将保持在最后的ARB值上，且[On/Off]设置为OFF，最后的ARB电压或电流值将成为ARB完成后的IMMediate值。设置为OFF (0) 以及中止ARB时，输入将返回到启动ARB之前的有效设置，并且不改变[On/Off]的状态。

子系统

ARB

命令语法

ARB:TERMinate:LAST <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例

ARB:TERMinate:LAST 1

查询语法

ARB:TERMinate:LAST?

返回参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

3.8 ARB:UDEFinEd:TRlgout <CPD>

该命令用于控制是否打开外部触发功能的开关。外部触发功能适用于多台单机同步控制的场景，即通过连接外环光纤接口TX和RX，实现多台单机之间的List同步触发。

- 0|OFF : 否
- 1|ON : 是

子系统

ARB

命令语法

ARB:UDEFined:TRlgout <CPD>

参数

<CPD>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例

ARB:UDEFined:TRlgout 1

查询语法

ARB:UDEFined:TRlgout?

返回参数

<CRD>

3.9 ARB:SAVE <NR1>

该命令用于设置ARB波形文件的保存地址。

子系统

ARB

命令语法

ARB:SAVE <NR1>

参数

<NR1>

设置范围：1~10

示例

ARB:SAVE 2

查询语法

无

返回参数

无

3.10 ARB:RECall <NR1>

该命令用于将保存于某个地址的ARB波形文件调用，等待后续的触发运行。

子系统

ARB

命令语法

ARB:RECall <NR1>

参数

<NR1>

设置范围：1~10

示例

ARB:RECall 2

查询语法

无

返回参数

无

3.11 ARB:PAUSE:STATE <Bool>

该命令用于设定ARB是否暂停运行，1表示暂停，0表示开始（继续）运行。

子系统

ARB

命令语法

ARB:PAUSE:STATE <Bool>

参数

<Bool>

0|1

默认值

0

示例

ARB:PAUSE:STATE 1

查询语法

ARB:PAUSE:STATE?

返回参数

<Bool>

0|1

3.12 ARB:RUN:STATE?

该命令用于查询ARB的状态：0表示终止，1表示状态运行中。

子系统

ARB

命令语法**ARB:RUN:STATe?****参数**

无

默认值

无

示例**ARB:RUN:STATe?****返回参数**

0|1

4 INPut Subsystem

- ◆ INPut[:STATe] <CPD>
- ◆ INPut:DELAy:FALL <NRf+>
- ◆ INPut:DELAy:RISE <NRf+>
- ◆ INPut:SHORt[:STATe] <CPD>
- ◆ PROTection:WDOG[:STATe] <CPD>
- ◆ PROTection:WDOG:DELAy <NRf+>

4.1 INPut[:STATe] <CPD>

启用或禁用输入。

子系统

INPut

命令语法

INPut[:STATe] <CPD>

参数

<CPD>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例

INP 1

查询语法

INPut[:STATe]?

返回参数

0|1

4.2 INPut:DElay:FALL <NRf+>

该命令用来设定输入关闭的延迟时间。

子系统

INPut

命令语法

INPut:DElay:FALL <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

DEFault: 0

示例

INP:DEL:FALL 6

查询语法

INPut:DElay:FALL?

返回参数

<NRf+>

4.3 INPut:DElay:RISE <NRf+>

该命令用来设定输入打开的延迟时间。

子系统

INPut

命令语法

INPut:DELay:RISE <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

DEFault: 0

示例

INP:DEL:RISE 5

查询语法

INPut:DELay:RISE?

返回参数

<NRf+>

4.4 INPut:SHORT[:STATe] <CPD>

启用或禁用短路模式。

子系统

INPut

命令语法

INPut:SHORT[:STATe] <CPD>

参数

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例
INP:SHOR 1
查询语法
INPut:SHORt[:STATe]?
返回参数

0|1

4.5 PROTection:WDOG[:STATe] <CPD>

该命令用来控制启用或禁用软件看门狗。软件看门狗功能开启后，用户可指定一个延迟时间，若指定的时间间隔内所有远程接口上都没有I/O活动（即无任何指令发送或接收），则会禁用输入。输入会关闭锁定但是编程设定的输入状态不会发生改变。

命令语法
PROTection:WDOG[:STATe] <CPD>
参数

<CPD>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

返回参数

无

示例
PROT:WDOG 1

查询语法

PROTection:WDOG[:STATe]?

返回参数

0|1

4.6 PROTection:WDOG:DELay <NRf+>

该命令用来设置软件看门狗超时时间（即监视程序延迟时间）。启用了监视程序定时器时，如果在延迟时间内所有远程接口上都没有SCPI I/O活动，则会禁用输入。监视程序定时器功能不会被前面板上的活动重置，在该时间间隔过去之后输入仍将继续关闭。值的可编程设定范围为1到3600秒，每次编程设定的增量为1秒。

命令语法

PROTection:WDOG:DELay <NRf+>

参数

<NRf+>

<值>|MIN|MAX|DEF

默认值

DEF: 60秒

返回参数

无

示例

PROT:WDOG:DEL 600

查询语法

PROTection:WDOG:DELay?

返回参数

<NRf+>

5 SOURce Subsystem

- ◆ [SOURce:]FUNctIon <CPD>
- ◆ [SOURce:]LOOP:SPEEd <CPD>
- ◆ [SOURce:]FUNctIon:MODE <CPD>
- ◆ [SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:STATe <Bool>
- ◆ [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:DELay <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:SLEW[:BOTH] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:SLEW:POSitive <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:SLEW:NEGative <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:ON[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:UNDer:PROTection:STATe <Bool>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:UNDer:PROTection[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:UNDer:PROTection:DELay <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:UNDer:PROTection:WARM <NRf+>
- ◆ [SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:PROTection:STATe <bool>
- ◆ [SOURce:]POWEr:PROTection[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:PROTection:DELay <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:SLEW[:BOTH] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:SLEW:POSitive <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:SLEW:NEGative <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE[:ON]:LATCh[:STATe] <Bool>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:ON:HYSTeresis[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]EXTErn[:STATe] <Bool>
- ◆ [SOURce:]ACMeter:EACStage:CLEar
- ◆ [SOURce:]EXTErn:PROGram[:STATe] <Bool>
- ◆ [SOURce:]EXTErn:PROGram[:STATe]?
- ◆ [SOURce:]EXTErn:PROGram:CHANnel:MX <NR1>,<NRf>
- ◆ [SOURce:]EXTErn:PROGram:CHANnel:MX? <NR1>
- ◆ [SOURce:]EXTErn:PROGram:CHANnel:MB <NR1>,<NRf>
- ◆ [SOURce:]EXTErn:PROGram:CHANnel:MB? <NR1>

5.1 [SOURce:]FUNctIon <CPD>

该命令用来设定负载的操作模式。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]FUNCtion <CPD>

参数

<CPD>

VOLTage|CURRent|POWer|RESistance|CVCC|CRCC|CVCR|AUTO

默认值

CURRent

示例

[SOUR:]FUNC VOLT

查询语法

[SOURce:]FUNCtion?

返回参数

VOLTage|CURRent|POWer|RESistance|CVCC|CRCC|CVCR|AUTO

5.2 [SOURce:]LOOP:SPEed <CPD>

该命令用来设定负载的环路速度。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]LOOP:SPEed <CPD>

参数

<CPD>

HIGH|LOW

默认值

HIGH

示例

LOOP:SPEEd HIGH

查询语法

[SOURce:]LOOP:SPEEd?

返回参数

HIGH|LOW

5.3 [SOURce:]FUNCtion:MODE <CPD>

该命令用来设定负载的功能模式，即瞬变模式。这样可以在启动并触发瞬变系统时确定输入电流的发生情况。

- **FIXed**：默认值，表示工作在固定模式。将输入电流保持为其即时值。
- **LIST**：表示工作在LIST模式。发生触发时，LIST将导致输入跟随列表值。
- **BATTery**：表示工作在电池测试模式。发生触发时，将依据已编辑的电池测试文件进行输入。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]FUNCtion:MODE <CPD>

参数

<CPD>

FIXed|LIST|BATTery

默认值

FIXed

示例

FUNC:MODE FIX

查询语法

[SOURce:]FUNction:MODE?

返回参数

<CPD>

5.4 [SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

该命令用来设定CC模式下的输入电流值Is。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN to MAX

默认值

无

示例

CURR 5

查询语法

[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

返回参数

<NRf+>

5.5 [SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH] <NRf+>

该命令用来设定电流上升、下降时间，即这两个时间同时设置、同时生效。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN~MAX

默认值

无

示例

CURR:SLEW[:BOTH] 1

查询语法

[SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH]?

返回参数

<NRf+>

5.6 [SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive <NRf+>

该命令用来设定电流上升时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN to MAX

默认值

无

示例

CURR:SLEW:POS 1

查询语法

[SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive?

返回参数

<NRf+>

5.7 [SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative <NRf+>

该命令用来设定电流下降时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN~MAX

默认值

无

示例

CURR:SLEW:NEG 1

查询语法

[SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative?

返回参数

<NRf+>

5.8 [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:STATe <Bool>

启用或禁用过电流保护。如果已启用过电流保护功能且输入进入电流限制，则将禁用输入。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:STATe <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例

CURR:PROT:STAT 1

查询语法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:STATe?

返回参数

0|1

5.9 [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection[:LEVel] <NRf+>

该命令用来设定过电流保护的限定值。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

无

示例

CURR:PROT 1

查询语法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection[:LEVel]?

返回参数

<NRf+>

5.10 [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:DELAy <NRf+>

该命令用来设定过电流保护的延迟时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:DELAy <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

无

示例

CURR:PROT:DEL 10

查询语法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:DELAy?

返回参数

<NRf+>

5.11 [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

该命令用来设定CV模式下的输入电压值。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

无

示例

VOLT 5

查询语法

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

返回参数

<NRf+>

5.12 [SOURce:]VOLTage:SLEW[:BOTH] <NRf+>

该命令用来设定电压上升、下降时间，即这两个时间同时设置、同时生效。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage:SLEW[:BOTH] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN~MAX

默认值

无

示例

VOLT:SLEW[:BOTH] 1

查询语法

[SOURce:]VOLTage:SLEW[:BOTH]?

返回参数

<NRf+>

5.13 [SOURce:]VOLTage:SLEW:POSitive <NRf+>

该命令用来设定电压上升时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage:SLEW:POSitive <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN to MAX

默认值

无

示例

VOLT:SLEW:POS 1

查询语法

[SOURce:]VOLTage:SLEW:POSitive?

返回参数

<NRf+>

5.14 [SOURce:]VOLTage:SLEW:NEGative <NRf+>

该命令用来设定电压下降时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage:SLEW:NEGative <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN~MAX

默认值

无

示例

VOLT:SLEW:NEG 1

查询语法

[SOURce:]VOLTage:SLEW:NEGative?

返回参数

<NRf+>

5.15 [SOURce:]VOLTage:ON[:LEVel] <NRf+>

设定负载的开始带载电压值。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage:ON[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

MAXimum

示例

VOLT:ON 50

查询语法

[SOURce:]VOLTage:ON[:LEVel]?

返回参数

<NRf+>

5.16 [SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:STATe <Bool>

启用或禁用欠电压保护。如果已启用欠电压保护功能且输入进入电压限制，则将禁用输入。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:STATe <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例

VOLT:UND:PROT:STAT 1

查询语法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:STATe?

返回参数

0|1

5.17 [SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection[:LEVeL] <NRf+>

该命令用来设定欠电压保护的限定值。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

无

示例

VOLT:UND:PROT 5

查询语法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection[:LEVel]?

返回参数

<NRf+>

5.18 [SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:DELaY <NRf+>

该命令用来设定欠电压保护的延迟时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:DELaY <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

无

示例

VOLT:UND:PROT:DEL 10

查询语法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:DELay?

返回参数

<NRf+>

5.19 [SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:WARM <NRf+>

该命令用来设定欠电压保护的温机时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:WARM <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

无

示例

VOLT:UND:PROT:WARM 5

查询语法

[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:WARM?

返回参数

<NRf+>

5.20 [SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

该命令用来设定CR模式下的输入电阻值。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

无

示例

RES 5

查询语法

[SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

返回参数

<NRf+>

5.21 [SOURce:]POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

该命令用来设定CW模式下的输入功率值。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

无

示例

POW 10

查询语法

[SOURce:]POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

返回参数

<NRf+>

5.22 [SOURce:]POWer:PROTection:STATe <bool>

启用或禁用过功率保护。如果已启用过功率保护功能且输入进入功率限制，则将禁用输入。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]POWer:PROTection:STATe <bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例

POWer:PROT:STAT 1

查询语法

[SOURce:]POWer:PROTection:STATe?

返回参数

0|1

5.23 [SOURce:]POWer:PROTection[:LEVeI] <NRf +>

该命令用来设定过功率保护的限定值。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]POWer:PROTection[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

无

示例

POW:PROT 10

查询语法

[SOURce:]POWer:PROTection[:LEVel]?

返回参数

<NRf+>

5.24 [SOURce:]POWer:PROTection:DELay <NRf+>

该命令用来设定过功率保护的延迟时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]POWer:PROTection:DELay <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围：MIN to MAX

默认值

无

示例

POW:PROT:DEL 5

查询语法

[SOURce:]POWer:PROTection:DELay?

返回参数

<NRf+>

5.25 [SOURce:]POWer:SLEW[:BOTH] <NRf+>

该命令用来设定功率上升、下降时间，即这两个时间同时设置、同时生效。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]POWer:SLEW[:BOTH] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN~MAX

默认值

无

示例

POW:SLEW[:BOTH] 1

查询语法

[SOURce:]POWer:SLEW[:BOTH]?

返回参数

<NRf+>

5.26 [SOURce:]POWer:SLEW:POSitive <NRf+>

该命令用来设定功率上升时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]POWer:SLEW:POSitive <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN to MAX

默认值

无

示例

POW:SLEW:POS 1

查询语法

[SOURce:]POWer:SLEW:POSitive?

返回参数

<NRf+>

5.27 [SOURce:]POWer:SLEW:NEGative <NRf+>

该命令用来设定功率下降时间。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]POWer:SLEW:NEGative <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值范围: MIN~MAX

默认值

无

示例

POW:SLEW:NEG 1

查询语法

[SOURce:]POWer:SLEW:NEGative?

返回参数

<NRf+>

5.28 [SOURce:]VOLTage[:ON]:LATCh[:STATe] <Bool>

该命令用来开启或关闭Von latch 模式。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage[:ON]:LATCh[:STATe] <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

无

示例

VOLT:LATCh 1

查询语法

[SOURce:]VOLTage[:ON]:LATCh[:STATe]?

返回参数

0|1

5.29 [SOURce:]VOLTage:ON:HYSteresis[:LEVel] <NRf+>

该命令设置负载的 Living 模式下的带载电压点值。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]VOLTage:ON:HYSteresis[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

Setting range: MIN to MAX

默认值

无

示例

VOLT:ON:HYST 5

查询语法

[SOURce:]VOLTage:ON:HYSTeresis[:LEVel]?

返回参数

<NRf+>

5.30 [SOURce:]EXTErn[:STATe] <Bool>

该命令用来设定外部控制状态。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]EXTErn[:STATe] <Bool>

参数

0|OFF|1|ON

默认值

0

示例

EXT 1

查询语法

[SOURce:]EXTErn[:STATe]?

返回参数

0|1

5.31 [SOURce:]ACMeter:EACStage:CLEar

该命令用于清除回馈到电网的阶段性总电量值。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]ACMeter:EACStage:CLEar

参数

无

默认值

无

示例

[SOURce:]ACMeter:EACStage:CLEar

查询语法

无

返回参数

无

5.32 [SOURce:]EXTern:PROGram[:STATe] <Bool>

启用或禁用外部模拟量功能。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]EXTErn:PROGrama[:STATe] <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

返回参数

无

示例

EXT:PROG 1

相关命令

[SOURce:]EXTErn:PROGrama[:STATe]?

5.33 [SOURce:]EXTErn:PROGrama[:STATe]?

该命令用来查询外部模拟量功能的状态：启用或禁用。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]EXTErn:PROGrama[:STATe]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<Bool>

示例

EXT:PROG?

相关命令

无

5.34 [SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MX <NR1>,<NRf>

该命令用来设置通道 (1/2/3) 的线性标定系数。该指令需设置两个参数，通过逗号隔开，逗号前面的为通道号，逗号后面的为线性标定系数。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MX <NR1>,<NRf>

参数

- <NR1>
支持设置：1,2,3
- <NRf+>
MINimum|MAXimum|DEFault|<值>
值范围：MIN (-9000) ~MAX (9000)

默认值

DEFault

返回参数

无

示例

EXT:PROG:CHAN:MX 1,10

相关命令

[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MX? <NR1>

5.35 [SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MX? <NR1>

该命令用来查询通道 (1/2/3) 的线性标定系数。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MX? <NR1>

参数

<NR1>

支持设置：1,2,3

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

EXT:PROG:CHAN:MX? 2

相关命令

无

5.36 [SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MB <NR1>,<NRf>

该命令用来设置通道 (1/2/3) 的偏移标定系数。该指令需设置两个参数，通过逗号隔开，逗号前面的为通道号，逗号后面的为偏移标定系数。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MB <NR1>,<NRf>

参数

- <NR1>
支持设置：1,2,3
- <NRf+>
MINimum|MAXimum|DEFault|<值>
值范围：MIN (-9000) ~MAX (9000)

默认值

DEFault

返回参数

无

示例

EXT:PROG:CHAN:MB 1,20

相关命令

[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MB? <NR1>

5.37 [SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MB? <NR1>

该命令用来查询通道 (1/2/3) 的偏移标定系数。

子系统

SOURce

命令语法

[SOURce:]EXTErn:PROGrama:CHANnel:MB? <NR1>

参数

<NR1>

支持设置 : 1,2,3

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

EXT:PROG:CHAN:MB? 2

相关命令

无

6 SYSTem子系统

SYSTem:POSetup <CPD>

该命令用来设置仪器上电时的一些参数设置或者工作状态。

- RST：仪器上电时的参数设置或状态等同于执行***RST**命令。
各参数的详细信息，请参见 ***RST**。
- LAST：仪器在开机上电时显示上次关机前的参数设置和输出状态。
- LAST_OFF：仪器在开机上电时显示上次关机前的参数设置，且输出状态为 Off。

子系统

System

命令语法

SYSTem:POSetup <CPD>

参数

<CPD>

RST|LAST|LAST_OFF

默认值

RST

返回参数

无

示例

SYST:POS SAV0

相关命令

SYSTem:POSetup?

SYSTem:POSetup?

该命令用来查询仪器上电时的一些参数设置或者工作状态。

子系统

System

命令语法

SYSTem:POSetup?

参数

无

默认值

无

返回参数

<CPD>

RST|LAST|LAST_OFF

示例

SYST:POS?

相关命令

无

SYSTem:VERsion?

该命令用来查询当前使用的SCPI命令的版本号。如需查看仪器序列号、程序版本号等信息，请使用*IDN?指令。

子系统

System

命令语法

SYST:VERS?

参数

无

默认值

无

返回参数

<SRD>

示例

IT39XXSrc-v1.3.7.xx

相关命令

无

SYSTem:ERRor?

该命令用来查询仪器的错误信息情况。当前面板的**ERROR**指示灯点亮时，说明探测到仪器的硬件或者命令语法出现了一个或者多个错误。错误队列里最多可以存储**20**组错误信息。发送一次该命令从错误队列中读取一条错误信息。

- 错误信息遵循**FIFO(first-in-first-out)**先入先出的原则。第一个被返回的错误将第一个被返回。当您读取完所有错误队列里的错误提示信息后，**ERROR**指示灯熄灭。当出现一个错误时仪器的蜂鸣器将蜂鸣一次。
- 如果发生了多于**20**个错误信息，最后一个被存储在队列里的信息将被“**-350**”取代，意为“太多的错误”。如果不读取错误信息队列里的错误信息，其他的错误信息将不会被存储到错误信息队列里去。如果读取错误信息时错误信息队列里没有错误信息记录，将会返回“**+0**”，意为“没有错误”。
- 如果关闭仪器或者发送***CLS(clear status)**命令后，错误队列里的错误信息将被清除。***RST**命令将不会清除错误队列中的错误信息。

SYSTem:CLEar

该命令用来清除错误序列。

子系统

System

命令语法
SYST:CLE
参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例
SYST:CLE
相关命令

无

SYSTem:REMOte

该命令用来通过通讯接口设置仪器为远程控制模式。前面板上除了Local功能键，其他的按键都被锁定不能使用。

子系统

System

命令语法
SYST:REM
参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

SYST:REM

相关命令

无

SYSTem:LOCal

该命令用来设置仪器为本地模式，即面板控制模式。执行该命令后前面板上所有的按键都将可用。

子系统

System

命令语法

SYST:LOC

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

SYST:LOC

相关命令

无

SYSTem:RWLock

该命令用来设置设备到远程状态，并锁上本地按键。

子系统

System

命令语法

SYST:RWL

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

SYST:RWL

相关命令

无

SYSTem:BEEPer:IMMediate

该命令用来设定蜂鸣器发出一次响声。

子系统

System

命令语法

SYST:BEEP:IMM

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

SYST:BEEP:IMM

相关命令

无

SYSTem:BEEPer[:STATe] <CPD>

该命令用来设定蜂鸣器使能或失能。

子系统

System

命令语法

SYSTem:BEEPer[:STATe] <CPD>

参数

OFF|ON

默认值

ON

返回参数

无

示例

SYST:BEEP OFF

相关命令

SYSTem:BEEPer[:STATe]?

SYSTem:BEEPer[:STATe]?

该命令用来查询蜂鸣器的状态：使能或失能。

子系统

System

命令语法

SYSTem:BEEPer[:STATe]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<CRD>

示例

SYST:BEEP?

相关命令

无

SYSTem:DATE <yyyy>,<mm>,<dd>

该命令用来设置系统时钟的日期。指定年数 (2000到2099)、月数 (1到12)、日数 (1到31)。

子系统

System

命令语法

SYSTem:DATE <yyyy>,<mm>,<dd>

参数

NR1

默认值

无

返回参数

无

示例

SYST:DATE 2017,06,30

相关命令

SYSTem:DATE?

SYSTem:DATE?

该命令用来查询系统时钟的日期。

子系统

System

命令语法

SYSTem:DATE?

参数

无

默认值

无

返回参数

<SRD>

<yyyy>,<mm>,<dd>

示例

SYST:DATE?

相关命令

无

SYSTem:TIME <hh>,<mm>,<ss>

该命令用来设置系统时钟的时间。指定小时数（0到23）、分钟数（0到59）、秒数（0到59）。



说明

实时时钟不会自己调整来适应时区变化或夏令时。

子系统

System

命令语法

SYSTem:TIME <hh>,<mm>,<ss>

参数

SPD

默认值

12,30,01

返回参数

无

示例

将时钟设置成晚上8:30 **SYST:TIME 20,30,0**

相关命令

SYSTem:TIME?

SYSTem:TIME?

该命令用来查询系统时钟的时间。

子系统

System

命令语法

SYSTem:TIME?

参数

无

默认值

无

返回参数

<SRD>

<hh>,<mm>,<ss>

示例

SYST:TIME?

相关命令

无

SYSTem:COMMunicate:SElect <CPD>

该命令用来设定通信端口。仪器标配USB、CAN、LAN、VCP四种接口，支持选配RS232、GPIB通讯接口。并且只有在RS232、GPIB对应的通讯板卡成功插入仪器后面板对应位置后，才可以设置RS232、GPIB选项。

子系统

System

命令语法

SYSTem:COMMunicate:SElect <CPD>

参数

RS232|USB|GPIB|LAN|CAN|VCP

默认值

VCP

返回参数

无

示例

SYST:COMM:SEL LAN

相关命令

SYSTem:COMMunicate:SElect?

SYSTem:COMMunicate:SElect?

该命令用来查询当前选择的通讯接口。

子系统

System

命令语法

SYSTem:COMMunicate:SElect?

参数

无

默认值

无

返回参数

<CRD>

示例

SYST:COMM:SEL?

相关命令

无

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess <NR1>

该命令用来设定GPIB的通讯地址。

子系统

System

命令语法

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess <NR1>

参数

<NR1>

可设置的范围：1~30

默认值

1

返回参数

无

示例

SYST:COMM:GPIB:ADDR 2

相关命令

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?

该命令用来查询GPIB的通讯地址。

子系统

System

命令语法

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NR1>

示例

SYST:COMM:GPIB:ADDR?

相关命令

无

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate <CPD>

该命令用来设定RS232的波特率。

子系统

System

命令语法

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate <CPD>

参数

<CPD>

115200|57600|38400|19200|9600|4800

默认值

9600

返回参数

无

示例

SYST:COMM:SER:BAUD 4800

相关命令

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?

该命令用来查询当前设定的RS232波特率。

子系统

System

命令语法

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?

参数

无

默认值

无

返回参数

<CRD>

115200|57600|38400|19200|9600|4800

示例

SYST:COMM:SER:BAUD?

相关命令

无

SYSTem:COMMunicate:SERial:ADDRess <NR1>

该命令用来设定RS232的通讯地址。

子系统

System

命令语法

SYSTem:COMMunicate:SERial:ADDRess <NR1>

参数

<NR1>

可设置的范围：1~31.

默认值

1

示例

```
SYST:COMM:SER:ADDR 2
```

查询命令

```
SYSTem:COMMunicate:SERial:ADDRess?
```

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration] <SPD>

该命令用来设定仪器的IP地址。

子系统

System

命令语法

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration] <SPD>
```

参数

<SPD>

默认值

"192.168.0.10"

返回参数

无

示例

```
SYST:COMM:LAN:IP "192.168.0.11"
```

相关命令

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]?
```

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]?

该命令用来查询仪器的IP地址。

子系统

System

命令语法

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<SRD>

示例

SYST:COMM:LAN:IP?

相关命令

无

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE <CPD>

该命令用来设定LAN端口的IP模式。

- MANual：用户手动设置IP相关的参数。
- AUTO：系统自动配置IP相关参数。

子系统

System

命令语法**SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE <CPD>****参数**

<CPD>

AUTO|MANual

默认值

MANual

返回参数

无

示例**SYST:COMM:LAN:IP:MODE AUTO****相关命令****SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE?**

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]: MODE?

该命令用来查询LAN端口的IP模式。

子系统

System

命令语法**SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE?**

参数

无

默认值

无

返回参数

<CRD>

AUTO|MANual

示例

SYST:COMM:LAN:IP:MODE?

相关命令

无

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK <SPD>

该命令用来设定LAN的子网掩码。

子系统

System

命令语法

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK <SPD>

参数

<SPD>

默认值

"255.255.255.0"

返回参数

无

示例

```
SYST:COMM:LAN:SMAS "255.255.255.1"
```

相关命令

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?
```

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?

该命令用来查询LAN的子网掩码。

子系统

System

命令语法

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?
```

参数

无

默认值

无

返回参数

<SRD>

示例

```
SYST:COMM:LAN:SMAS?
```

相关命令

无

SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway <SPD>

该命令用来设定LAN的网关地址。

子系统

System

命令语法**SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway <SPD>****参数**

<SPD>

默认值

"192.168.200.1"

返回参数

无

示例**SYST:COMM:LAN:DGAT "192.168.0.1"****相关命令****SYST:COMM:LAN:DGAT?**

SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway?

该命令用来查询LAN的网关地址。

子系统

System

命令语法**SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway?****参数**

无

默认值

无

返回参数

<SRD>

示例**SYST:COMM:LAN:DGAT?****相关命令**

无

7 ABORt子系统

中止命令将取消任何已触发的操作并将触发系统返回到空闲状态。

ABORt:ACQuire

取消任何触发的测量，即放弃当前(meter)测量。

子系统

ABORt

命令语法

ABORt:ACQuire

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

ABOR:ACQ

相关命令

无

ABORt:ARB

停止ARB子系统的运行。

子系统

ABORt

命令语法**ABORt:ARB****参数**

无

默认值

无

返回参数

无

示例**ABOR:ARB****相关命令**

无

ABORt:DLOG

停止数据记录。

子系统

ABORt

命令语法**ABORt:DLOG****参数**

无

默认值

无

返回参数

无

示例**ABOR:DLOG****相关命令**

无

ABORt:ELOG

停止数据缓存。

子系统

ABORt

命令语法**ABORt:ELOG****参数**

无

默认值

无

返回参数

无

示例**ABOR:ELOG**

相关命令

无

8 INITiate子系统

启动命令，将初始化触发系统。这将使触发系统从“空闲”状态转为“等待触发”状态，然后使仪器能够接收触发指令。

- 在收到INITiate命令后，仪器准备接收触发信号可能要花费几毫秒的时间。
- 如果某个触发在触发系统准备接收它之前就已出现，则会忽略此触发。
- 使用ABORt命令将仪器返回到空闲状态。

INITiate[:IMMediate]:ACQuire

启动测量触发系统。

子系统

INITiate

命令语法

INITiate[:IMMediate]:ACQuire

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

INIT:ACQ

相关命令

无

INITiate:CONTInuous:ACQuire <Bool>

该命令用于设定Meter连续触发功能的开关：使能或失能。

子系统

INITiate

命令语法

INITiate:CONTInuous:ACQuire <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

1|ON

返回参数

无

示例

INIT:CONT:ACQ 0

相关命令

INITiate:CONTInuous:ACQuire?

INITiate[:IMMediate]:DLOG

该命令用于启用仪器前面板的数据记录功能。启动DLOG之前需插上U盘，上一次dlog结束后，要等5秒后再启动下一次的记录。

子系统

INITiate

命令语法

INITiate[:IMMediate]:DLOG

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

INIT:DLOG

相关命令

无

INITiate[:IMMediate]:ELOG

该命令用于启动ELOG功能开关。ELOG功能是指通过指令读取存储在仪器缓存中的测试数据。

子系统

INITiate

命令语法

INITiate[:IMMediate]:ELOG

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

INIT:ELOG

相关命令

无

9 IEEE-488通用命令

IEEE-488通用命令通常控制全部仪器功能，如重置、状态和同步。所有通用命令由三个字母的助记符组成，并且前面带星号，例如：`*RST *IDN? *SRE 8`

*CLS

清除状态命令。清除所有寄存器组中的事件寄存器。同时清除状态字节和错误队列。如果*CLS紧跟在编程消息结束符(<NL>)后，输出队列和MAV位也会被清除。

子系统

无

命令语法

***CLS**

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

***CLS**

相关命令

无

*ESE <NR1>

为标准事件状态组设置使能寄存器的值。寄存器的每个设置位将启用一个相应事件。对所有已启用的事件进行逻辑“OR”运算，并将其置于状态字节的ESB位。



说明

- 任一或全部条件都可以通过使能寄存器报告给ESB位。要设置使能寄存器掩码，使用*ESE将一个十进制值写入寄存器。
- *CLS不会清除使能寄存器，但会清除事件寄存器。

子系统

无

命令语法

***ESE <NR1>**

参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。设置范围为0~255

默认值

0

返回参数

无

示例

启用使能寄存器中的3和4位：***ESE 24**

相关命令

***ESE?**

*ESE?

查询标准事件状态组设置的使能寄存器的值。返回值为在寄存器中所有已启用位的二进制加权值的总和。例如，如果设置了第2位（值4）和第4位（值16），则查询将返回+20。

子系统

无

命令语法

***ESE?**

参数

无

默认值

无

返回参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。范围为0~255

示例

***ESE?**

相关命令

无

*ESR?

事件状态事件查询。读取并清除标准事件状态组的事件寄存器。事件寄存器是只读寄存器，锁存所有标准事件。

- 返回值为寄存器中所有已启用位的二进制加权值的总和。
- 任一或全部条件都可以通过使能寄存器报告给ESB位。要设置使能寄存器掩码，使用*ESE将一个十进制值写入寄存器。

- 一旦设置了某一位，在该查询或*CLS清除之前，都将保持该设置。

子系统

无

命令语法

***ESR?**

参数

无

默认值

无

返回参数

<NR1>

示例

***ESR?**

相关命令

无

*IDN?

标识查询。返回仪器标识字符串，其中包括四个由逗号分隔的字段。第一个字段是制造商名称，第二个字段是仪器型号，第三个字段是序列号，第四个字段是固件版本。

子系统

无

命令语法

***IDN?**

参数

无

默认值

无

返回参数

<AARD>

示例

***IDN?**

相关命令

无

*OPC

在标准事件寄存器中设置**OPC** (操作完成) 位。这种情况在挂起操作完成后发生。

- 此命令的目的是将应用与仪器同步。
- 与启动采集、瞬变等结合使用，以在这些挂起操作完成时提供一种轮询或中断计算机的方法。
- 在设置运行完成位之前，可执行其他命令。

子系统

无

命令语法

***OPC**

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

***OPC**

相关命令

***OPC?**

*OPC?

在所有的未完成操作完成后，将1返回到输出缓冲器。响应将延迟，直到所有挂起操作完成为止。

- 此命令的目的是将应用与仪器同步。
- 在该命令完成之前，无法执行其他命令。

子系统

无

命令语法

***OPC?**

参数

无

默认值

无

返回参数

<NR1>

命令完成时返回1。

示例

***OPC?**

相关命令

无

*RST

该命令用来将仪器重置为典型或安全的预定义值。执行该命令后，各参数的初始值信息如下表所示。若一些参数存储于非易失性存储器中，则这些设置不会受到重新开机或*RST的影响。

SCPI指令	*RST初始值
ARB:COUNT	1
ARB:CURREnt:CDWell:DWELI	0.001
ARB:FUNcTion:SHAPE	CDW
ARB:FUNcTion:TYPE	VOLTage
ARB:TERMinate:LAST	OFF
ARB:VOLTage:CDWell:DWELI	0.001
CALibrate:STATe	OFF
CURREnt	0
CURREnt:LIMit	额定值的1%
CURREnt:LIMit:NEGative	额定值的-1%
CURREnt:MODE	FIXed
CURREnt:PROTection:DELAy	20ms
CURREnt:PROTection:STATe	OFF
CURREnt:SHARing	OFF
CURREnt:SLEW	MAX
CURREnt:SLEW:MAXimum	ON
CURREnt:TRIGgered	0
FUNcTion	VOLTage
INITialize:CONTInuous:TRANsient	OFF
OUTPut	OFF
OUTPut:DELAy:FALL	0
OUTPut:DELAy:RISE	0

SCPI指令	*RST初始值
OUTPut:PROTection:WDOG	OFF
OUTPut:PROTection:WDOG:DELay	60
RESistance	0
RESistance:STATe	0
TRIGger:ACQuire:CURREnt	0
TRIGger:ACQuire:CURREnt:SLOPe	POSitive
TRIGger:ACQuire:SOURce	BUS
TRIGger:ACQuire:TOUTput	OFF
TRIGger:ACQuire:VOLTage	0
TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe	POSitive
TRIGger:ARB:SOURce	BUS
TRIGger:TRANSient:SOURce	BUS
VOLTage	额定值的1%
VOLTage:LIMit	额定值的1%
VOLTage:MODE	FIXed
VOLTage:PROTection	额定值的120%
VOLTage:RESistance	0
VOLTage:RESistance:STATe	OFF
VOLTage:SLEW	MAX
VOLTage:SLEW:MAXimum	ON

子系统

无

命令语法

***RST**

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例
***RST**
相关命令

无

***SRE <NR1>**

服务请求启用命令。用于设置服务请求使能寄存器的值。这将确定要从状态字节寄存器相加的位，以设置“主状态摘要(MSS)”位和“服务请求(RQS)摘要”位。任何服务请求使能寄存器位位置中的1将启用相应的状态字节寄存器位。将对所有这种已启用的位将进行逻辑“OR”运算，从而设置状态字节寄存器的MSS位。

子系统

无

命令语法
***SRE <NR1>**
参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。设置范围为0~255

默认值

0

返回参数

无

示例

启用使能寄存器中的第3位和第4位：***SRE 24**

相关命令

***SRE?**

***SRE?**

查询服务请求使能寄存器的值。

子系统

无

命令语法

***SRE?**

参数

无

默认值

无

返回参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。范围为0~255

示例

***SRE?**

相关命令

无

*STB?

状态字节查询。读取状态字节寄存器，其中包含状态摘要位和“输出队列MAV”位。“状态字节”是一个只读寄存器，读取该字节时不会清除位。

子系统

无

命令语法

***STB?**

参数

无

默认值

无

返回参数

<NR1>

示例

***STB?**

相关命令

无

*TRG

触发命令。当触发子系统选定总线作为其触发源时，执行该命令将生成触发。

子系统

无

命令语法

***TRG**

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例
***TRG**
相关命令

无

***SAV <NR1>**

将仪器[On/Off]开关状态或一些参数设置保存到10个非易失性存储器中，位置可设置为1~10。出厂时，位置1到10为空。

子系统

无

命令语法
***SAV <NR1>**
参数

<NR1>

设置范围1~10

默认值

无

返回参数

无

示例

***SAV 2**

相关命令

***RCL <NR1>**

***RCL <NR1>**

从指定的存储区域中调用仪器的参数设置。

子系统

无

命令语法

***RCL <NR1>**

参数

<NR1>

设置范围1~10

默认值

无

返回参数

无

示例

***RCL 1**

相关命令

***SAV <NR1>**

*TST?

自检查询。执行仪器自检。如果自检失败，一个或多个错误消息将生成。使用 **SYSTem:ERRor?** 读取错误队列。详细的错误信息，请参见 [19 错误信息](#)。

子系统

无

命令语法

***TST?**

参数

无

默认值

无

返回参数

<NR1>

0 (通过) 或 +1 (失败)

示例

***TST?**

相关命令

无

*WAI

在所有的未完成命令完成之前，将暂停其他命令的处理。

子系统

无

命令语法

***WAI**

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例

***WAI**

相关命令

无

***PSC <Bool>**

该指令用于控制是否在上电时将状态寄存器清零。该指令影响下一次上电时状态寄存器的值。

子系统

无

命令语法

***PSC <Bool>**

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

返回参数

无

示例

***PSC 1**

相关命令

***PSC?**

*PSC?

该指令用于查询是否在上电时将状态寄存器清零。

子系统

无

命令语法

***PSC?**

参数

无

默认值

无

返回参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

示例

***PSC?**

相关命令

无

10 CONFigurable子系统

适用于数字I/O功能。

IO:SElect <NR1>

该命令用于设置数字I/O接口的引脚号。引脚1~引脚7分别对应0~6。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:SElect <NR1>

参数

<NR1>

设置范围0~6

默认值

0

返回参数

无

示例

选择引脚3 : **IO:SEL 2**

相关命令

IO:SElect?

IO:SElect?

该命令用于查询数字I/O接口的引脚号。引脚1~引脚7分别对应0~6。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:SElect?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NR1>

参数范围0~6

示例

IO:SEL?

相关命令

无

IO:DIREction <NRL>, <Bool>

该命令用于设置指定引脚的数字信号方向：

- <NRL>：用于指定引脚号。引脚1到7对应数字0到6。
- <Bool>：用于指定数字信号的方向。
 - 0|OUT：由本仪器的引脚向外发送数字I/O信号。
 - 1|IN：由外部向本仪器的引脚发送数字I/O信号。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:DIREction <NRL>, <Bool>

参数

<NRL>, <Bool>

0 ~ 6, 0|OUT|1|IN

默认值

0, 0|OUT

返回参数

无

示例

设置引脚1为信号输入：**IO:DIRE 0, 1**

相关命令

IO:DIREction? <NRL>

IO:DIREction? <NRL>

该命令用于查询指定引脚的数字信号方向。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:DIREction? <NRL>

参数

<NRL>

0 ~ 6

默认值

无

返回参数

<Bool>

0|OUT|1|IN

示例

IO:DIRE? 0

相关命令

无

IO:REVErse <NRL>, <Bool>

该命令用于控制是否将指定引脚的数字信号进行反转：

- <NRL>：用于指定引脚号。引脚1到7对应数字0到6。
- <Bool>：用于控制指定引脚的数字信号是否反转。
 - 0|OFF：不反转
 - 1|ON：反转

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:REVErse <NRL>, <Bool>

参数

<NRL>, <Bool>

0 ~ 6, 0|OFF|1|ON

默认值

0, 0|OFF

返回参数

无

示例

将引脚1的信号进行反转：**IO:REVE 0, 1**

相关命令

IO:REVErse? <NRL>

IO:REVErse? <NRL>

该命令用于查询指定引脚的数字信号是否被反转。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:REVErse? <NRL>

参数

<NRL>

0 ~ 6

默认值

无

返回参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

示例

IO:REVE? 1

相关命令

无

IO:PWM[:ENABLE] <NRL>, <Bool>

该命令用于控制是否将指定引脚的PWM功能打开：

- <NRL>：用于指定引脚号。引脚1到7对应数字0到6。
- <Bool>：用于控制指定引脚的PWM功能是否打开。
 - 0|OFF：否
 - 1|ON：是

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:PWM[:ENABLE] <NRL>, <Bool>

参数

<NRL>, <Bool>

0 ~ 6, 0|OFF|1|ON

默认值

0, 0|OFF

返回参数

无

示例

将引脚1的PWM功能打开：**IO:PWM 0, 1**

相关命令

IO:PWM[:ENABLE]? <NRL>

IO:PWM[:ENABLE]? <NRL>

该命令用于查询指定引脚的PWM功能开关状态。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:PWM[:ENABLE]? <NRL>

参数

<NRL>

0 ~ 6

默认值

无

返回参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

示例

IO:PWM? 1

相关命令

无

IO:PWM:FREQuency <NRL>, <NRf+>

该命令用于设置指定引脚的PWM频率。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:PWM:FREQuency <NRL>, <NRf+>

参数

<NRL>, <NRf+>

0 ~ 6, MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

值范围：2 ~ 21kHz

默认值

0, 0

返回参数

无

示例

设置引脚1的PWM频率为100Hz：**IO:PWM:FREQ 0, 100**

相关命令

IO:PWM:FREQuency? <NRL>

IO:PWM:FREQuency? <NRL>[,][MINimum|MAXimum|DEFault]

该命令用于查询指定引脚的PWM频率。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:PWM:FREQuency? <NRL>[,][MINimum|MAXimum|DEFault]

参数

<NRL>[,][MINimum|MAXimum|DEFault]

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

IO:PWM:FREQ? 1

相关命令

无

IO:PWM:DUTY <NRL>, <NR1>

该命令用于设置指定引脚的PWM占空比。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:PWM:DUTY <NRL>, <NR1>

参数

<NRL>, <NR1>

0 ~ 6, 1 ~ 100

默认值

0, 0

返回参数

无

示例

设置引脚1的PWM占空比为10% : **IO:PWM:DUTY 0, 10**

相关命令

IO:PWM:DUTY? <NRL>

IO:PWM:DUTY? <NRL>

该命令用于查询指定引脚的PWM占空比。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:PWM:DUTY? <NRL>

参数

<NRL>

0 ~ 6

默认值

无

返回参数

<NR1>

示例

IO:PWM:DUTY? 1

相关命令

无

IO:PULSe:WIDTh <NRL>, <NRf+>

该命令用于设置指定引脚的脉冲宽度。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:PULSe:WIDTh <NRL>, <NRf+>

参数

<NRL>, <NRf+>

0 ~ 6, MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

默认值

0, 0

返回参数

无

示例

将引脚1的脉冲宽度设置为1秒 : **IO:PULS:WIDT 0, 1**

相关命令

IO:PULSe:WIDTh? <NRL>

IO:PULSe:WIDTh? <NRL>[,] [MINimum|MAXimum|DEFault]

该命令用于查询指定引脚的脉冲宽度。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:PULSe:WIDTh? <NRL>[,][MINimum|MAXimum|DEFault]

参数

<NRL>[,][MINimum|MAXimum|DEFault]

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

IO:PULS:WIDT? 1

相关命令

无

IO:TYPE <NRL>, <CPD>

该命令用于设置指定的引脚功能。可以设置为第一功能和第二功能：七个引脚的默认第一功能为：PSClear，PASSta，OFFSta，EXTTrig (TOUT)，INHLiv (INHLat)，SYON，SYOFF；第二功能（即通用功能）为：IORD，IOWR和PWM。

- <NRL>：用于指定引脚号。引脚1到7对应数字0到6。
- <CPD>：用于指定引脚功能。

第一功能（对应引脚1至引脚7）：

- PSClear
- PSSTa
- OFFSta
- EXTTrig|TOUT
- INHLiv|INHLat
- SYON
- SYOFF

第二功能

- IORD
- IOWR
- PWM

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:TYPE <NRL>, <CPD>

参数

<NRL>, <CPD>

默认值

无

返回参数

无

示例

IO:TYPE 0, PWM

相关命令

IO:TYPE? <NRL>

IO:TYPE? <NRL>

该命令用于查询指定引脚的引脚功能。

- **PSClear** : 对应引脚1的默认功能项，表示当仪器产生保护时，通过该引脚对保护状态进行清除。
- **PSSTa** : 对应引脚2的默认功能项，表示由2号引脚的输出电平显示仪器是否处于保护状态。
- **OFFSta** : 对应引脚3的默认功能项，用于指示仪器当前的[On/Off]状态。

- EXTTrig|TOUT：对应引脚4的默认功能项，表示仪器产生触发信号（触发Meter功能、数据记录功能、List功能运行）时，将由引脚4输出一个脉冲信号。
- INHLiv|INHLat：对应引脚5的默认功能项，表示由P-IO的5号引脚来控制仪器工作在LIVING方式下。
- SYON：对应引脚6的默认功能项，表示由6号引脚对并机情况下[On/Off]的打开进行双向的同步控制。
- SYOFF：对应引脚7的默认功能项，表示由7号引脚对并机情况下[On/Off]的关闭进行双向的同步控制。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:TYPE? <NRL>

参数

<NRL>

0 ~ 6

默认值

无

返回参数

<CRD>

OFFSta|PSSta|INHLiv|EXTTrig|SYON|SYOFF|INHLat|IORD|IOWR|PSClear|
PWM|TOUT

示例

IO:TYPE? 1

相关命令

无

IO:TRIGger:TYPE <CPD>

该命令用于设置引脚4的Ext-Trig功能类型：

- TOUT：表示仪器产生触发信号（触发Meter功能、数据记录功能、List功能运行）时，将由引脚4输出一个脉冲信号；
- TIN：表示仪器接收来自外部的脉冲信号后，将触发Meter功能、数据记录功能或List功能的运行。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:TRIGger:TYPE <CPD>

参数

<CPD>

TOUT|TIN

默认值

TOUT

返回参数

无

示例

设置当前引脚由外部触发：**IO:TRIG:TYPE TIN**

相关命令

IO:TRIGger:TYPE?

IO:TRIGger:TYPE?

该命令用于查询引脚4的Ext-Trig功能类型。

子系统

CONFigurable

命令语法**IO:TRIGger:TYPE?****参数**

无

默认值

无

返回参数

<CRD>

TOUT|TIN

示例**IO:TRIG:TYPE?****相关命令**

无

IO:TRIGger:SOURce <CPD>

该命令用于设置引脚4的触发源：

子系统

CONFigurable

命令语法**IO:TRIGger:SOURce <CPD>****参数**

<CPD>

METEr|DLOG|LIST

默认值

METEr

返回参数

无

示例

设置引脚4的触发源为LIST : **IO:TRIG:SOUR LIST**

相关命令

IO:TRIGer:SOURce?

IO:TRIGer:SOURce?

该命令用于查询引脚4的触发源。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:TRIGer:SOURce?

参数

无

默认值

无

返回参数

<CRD>

METEr|DLOG|LIST

示例

IO:TRIG:SOUR?

相关命令

无

IO:OUTPut:LEVel <NRL>, <CPD>

该命令用于将指定引脚的输出设置为高电平或低电平。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:OUTPut:LEVel <NRL>, <CPD>

参数

<NRL>, <CPD>

0 ~ 6, 0|LOW|1|HIGH

默认值

0, 1

返回参数

无

示例

IO:OUTP:LEV 1, 0

相关命令

IO:OUTPut:LEVel? <NRL>

IO:OUTPut:LEVel? <NRL>

该命令用于查询指定引脚的输出是高电平还是低电平。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:OUTPut:LEVel? <NRL>

参数

<NRL>

0 ~ 6

默认值

无

返回参数

<CRD>

0|LOW|1|HIGH

示例

IO:OUTP:LEV? 1

相关命令

无

IO:INPut:LEVel? <NRL>

该命令用于查询指定引脚的输入是高电平还是低电平。

子系统

CONFigurable

命令语法

IO:INPut:LEVel? <NRL>

参数

<NRL>

0 ~ 6

默认值

无

返回参数

<CRD>

0|LOW|1|HIGH

示例

IO:INP:LEV? 1

相关命令

无

11 TRIGger子系统

TRIGger子系统中的命令用于触发相关功能的使用或运行。

TRIGger:ACQuire[:IMMediate]

该命令用于对Meter功能产生一次触发。Meter功能触发后，仪器将实时显示电压/电流的测量值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire[:IMMediate]

参数

无

默认值

无

示例

TRIG:ACQ

查询命令

无

返回参数

无

TRIGger:ACQuire:MODE <CPD>

该命令用于设置Meter功能的触发模式。

- AUTO：自动连续触发。
- NORMAl：非自动触发，当接收到来自触发源的触发信号，则触发一次。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:MODE <CPD>

参数

<CPD>

AUTO|NORMAl

默认值

NORMAl

示例

TRIGger:ACQuire:MODE AUTO

查询命令

TRIGger:ACQuire:MODE?

返回参数

<CRD>

AUTO|NORMAl

TRIGger:ACQuire:STATe?

该命令用于查询Meter功能的状态。

- 0: idle
- 1: pretrig
- 2: WTG
- 3: Action
- 4: AcqEnd

- 5:CarryEnd

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:STATe?

返回参数

0|1|2|3|4|5

TRIGger:ACQuire:SOURce <CPD>

该命令用于设置Meter功能的触发源。

- VOLTage：电压触发，即当电压达到所设定的触发阈值时触发Meter功能。
- CURRent：电流触发，即当电流达到所设定的触发阈值时触发Meter功能。
- EXTernal：外部触发，即当数字I/O接口的引脚4接收到固定脉冲信号，则触发Meter功能。



说明

使用外部触发之前，需先配置引脚4的相关参数，详细内容请参见CONFigurable子系统的指令介绍。

- BUS：指令（*TRG）触发
- MANual：手动触发，即通过前面板组合按键[Shift]+[On/Off] (Trigger)触发Meter功能。
- IMMEDIATE：立即触发，即当仪器收到TRIGger:ACQuire:IMMEDIATE指令则触发Meter功能。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:SOURce <CPD>

参数

<CPD>

VOLTage|CURRent|EXTernal|BUS|MANual|IMMEDIATE

默认值

IMMEDIATE

示例

TRIGger:ACQuire:SOURce EXTernal

查询命令

TRIGger:ACQuire:SOURce?

返回参数

<CRD>

VOLTage|CURRent|EXTernal|BUS|MANual|IMMEDIATE

TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe <CPD>

该命令用于设置Meter的电压触发边沿。

- POSitive : 上升沿
- NEGative : 下降沿
- EITHer : 上升沿或下降沿均可



说明

执行此命令之前，需先设置Meter功能的触发源为电压。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe <CPD>

参数

<CPD>
 POSitive|NEGative|EITHer

默认值

POSitive

示例

TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe NEGative

查询命令

TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe?

返回参数

<CRD>
 POSitive|NEGative|EITHer

TRIGger:ACQuire:VOLTage[:LEVel] <NRf+>

该命令用于设置Meter的电压触发阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:VOLTage[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>
 值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:VOLTage[:LEVel] 100

查询命令

TRIGger:ACQuire:VOLTage[:LEVel]? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

该命令用于设置Meter的电压触发高阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:HIGH 100

查询命令

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:HIGH? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>

该命令用于设置Meter的电压触发低阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>

参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>
 值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:LOW 10

查询命令

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:LOW? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe <CPD>

该命令用于设置Meter的电流触发边沿。

- POSitive : 上升沿
- NEGative : 下降沿
- EITHer : 上升沿或下降沿均可



说明

执行此命令之前，需先设置Meter功能的触发源为电流。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe <CPD>

参数

<CPD>

POSitive|NEGative|EITHer

默认值

POSitive

示例

TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe NEGative

查询命令

TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe?

返回参数

<CRD>

POSitive|NEGative|EITHer

TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVel] <NRf+>

该命令用于设置Meter的电流触发阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVel] 10

查询命令

TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVel]? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTerEsis:HIGH <NRf+>

该命令用于设置Meter的电流触发高阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:HIGH 10

查询命令

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:HIGH? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>

该命令用于设置Meter的电流触发低阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:LOW 1

查询命令

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:LOW? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ARB:SOURce <CPD>

该命令用于设置ARB子系统功能的触发源。

- IMMEDIATE：立即产生一次触发。
- EXTERNAL：外部触发，即当数字I/O接口的引脚4接收到固定脉冲信号，则触发ARB子系统功能。



说明

使用外部触发之前，需先配置引脚4的相关参数，详细内容请参见CONFIGurable子系统的指令介绍。

- BUS：指令（*TRG）触发
- MANUAL：手动触发，即通过指令TRIG:ARB产生一次触发信号。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ARB:SOURce <CPD>

参数

<CPD>

IMMediate|MANual|BUS|EXTernal

默认值

MANual

示例

TRIGger:ARB:SOURce EXTernal

查询命令

TRIGger:ARB:SOURce?

返回参数

<CRD>

IMMediate|MANual|BUS|EXTernal

TRIGger:ARB[:IMMediate]

该命令用于对ARB子系统功能产生一次触发。例如，触发LIST、汽车波形等输出。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ARB[:IMMediate]

参数

无

默认值

无

示例

TRIG:ARB

查询命令

无

返回参数

无

TRIGger:DLOG:SOURce <CPD>

该命令用于设置Dlog功能的触发源。

- **IMMEDIATE** : 立即产生一个触发信号。
- **EXTERNAL** : 外部触发, 即当数字I/O接口的引脚4接收到固定脉冲信号, 则触发Dlog功能。



说明

使用外部触发之前, 需先配置引脚4的相关参数, 详细内容请参见 **CONFIGURABLE**子系统的指令介绍。

- **BUS** : 指令 (***TRG**) 触发
- **MANUAL** : 手动触发, 即指令 **TRIG:DLOG** 产生一次触发。
- **VOLTAGE** : 电压上升沿或下降沿触发。
- **CURRENT** : 电流上升沿或下降沿触发。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:DLOG:SOURce <CPD>

参数

<CPD>

IMMediate|MANual|BUS|VOLTage|CURRent|EXTernal

默认值

MANual

示例

TRIG:DLOG:SOUR EXT

查询命令

TRIGger:DLOG:SOURce?

返回参数

<CRD>

IMMediate|MANual|BUS|VOLTage|CURRent|EXTernal

TRIGger:DLOG[:IMMediate]

该命令用于对Dlog功能产生一次触发。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:DLOG[:IMMediate]

参数

无

默认值

无

示例

TRIG:DLOG

查询命令

无

返回参数

无

TRIGger:DLOG:CURRent:SLOPe <CPD>

该命令用于设置Dlog的电流触发边沿。

- POSitive : 上升沿
- NEGative : 下降沿
- EITHer : 上升沿或下降沿均可



说明

执行此命令之前，需先设置Dlog功能的触发源为电流。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:DLOG:CURRent:SLOPe <CPD>

参数

<CPD>

POSitive|NEGative|EITHer

默认值

POSitive

示例

TRIGger:DLOG:CURRent:SLOPe NEGative

查询命令

TRIGger:DLOG:CURRent:SLOPe?

返回参数

<CRD>

POSitive|NEGative|EITHer

TRIGger:DLOG:CURRent[:LEVel] <NRf+>

该命令用于设置Dlog的电流触发阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:DLOG:CURRent[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:DLOG:CURRent[:LEVel] 10

查询命令

TRIGger:DLOG:CURRent[:LEVel]? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

该命令用于设置Dlog的电流触发上阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH 10

查询命令

TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>

该命令用于设置Dlog的电流触发下阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:LOW 1

查询命令

TRIGger:DLOG:CURRent:HYSTeresis:LOW? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:DLOG:VOLTage:SLOPe <CPD>

该命令用于设置Dlog的电压触发边沿。

- POSitive：上升沿
- NEGative：下降沿
- EITHer：上升沿或下降沿均可



说明

执行此命令之前，需先设置Dlog功能的触发源为电压。

子系统

TRIGger

命令语法**TRIGger:DLOG:VOLTage:SLOPe <CPD>****参数**

<CPD>

POSitive|NEGative|EITHer

默认值

POSitive

示例**TRIGger:DLOG:VOLTage:SLOPe NEGative****查询命令****TRIGger:DLOG:VOLTage:SLOPe?****返回参数**

<CRD>

POSitive|NEGative|EITHer

TRIGger:DLOG:VOLTage[:LEVel] <NRf+>

该命令用于设置Dlog的电压触发阈值。

子系统

TRIGger

命令语法**TRIGger:DLOG:VOLTage[:LEVel] <NRf+>**

参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>
 值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:DLOG:VOLTage[:LEVel] 10

查询命令

TRIGger:DLOG:VOLTage[:LEVel]? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

该命令用于设置Dlog的电压触发上阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>
 值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH 80

查询命令

TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>

该命令用于设置Dlog的电压触发下阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW 1

查询命令

TRIGger:DLOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ELOG:SOURce <CPD>

该命令用于设置Elog功能的触发源。

- **IMMEDIATE** : 立即产生一个触发信号。
- **EXTERNAL** : 外部触发, 即当数字I/O接口的引脚4接收到固定脉冲信号, 则触发Elog功能。



说明

使用外部触发之前, 需先配置引脚4的相关参数, 详细内容请参见CONFigurable子系统的指令介绍。

- **BUS** : 指令 (***TRG**) 触发
- **MANual** : 手动触发, 即指令**TRIG:ELOG**产生一次触发。
- **VOLTage** : 电压上升沿或下降沿触发。
- **CURRent** : 电流上升沿或下降沿触发。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG:SOURce <CPD>

参数

<CPD>

IMMEDIATE|MANual|BUS|VOLTage|CURRent|EXTernal

默认值

MANual

示例

TRIG:ELOG:SOUR EXT

查询命令

TRIGger:ELOG:SOURce?

返回参数

<CRD>

IMMediate|MANual|BUS|VOLTage|CURRent|EXTernal

TRIGger:ELOG[:IMMediate]

该命令用于对Elog功能产生一次触发。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG[:IMMediate]

参数

无

默认值

无

示例

TRIG:ELOG

查询命令

无

返回参数

无

TRIGger:ELOG:CURRent:SLOPe <CPD>

该命令用于设置Elog的电流触发边沿。

- POSitive : 上升沿
- NEGative : 下降沿
- EITHer : 上升沿或下降沿均可



说明

执行此命令之前，需先设置Elog功能的触发源为电流。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG:CURRent:SLOPe <CPD>

参数

<CPD>

POSitive|NEGative|EITHer

默认值

POSitive

示例

TRIGger:ELOG:CURRent:SLOPe NEGative

查询命令

TRIGger:ELOG:CURRent:SLOPe?

返回参数

<CRD>

POSitive|NEGative|EITHer

TRIGger:ELOG:CURRent[:LEVel] <NRf+>

该命令用于设置Elog的电流触发阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG:CURRent[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ELOG:CURRent[:LEVel] 10

查询命令

TRIGger:ELOG:CURRent[:LEVel]? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

该命令用于设置Elog的电流触发上阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH 10

查询命令

TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:HIGH? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>

该命令用于设置Elog的电流触发下阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:LOW 1

查询命令

TRIGger:ELOG:CURRent:HYSTeresis:LOW? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ELOG:VOLTage:SLOPe <CPD>

该命令用于设置Elog的电压触发边沿。

- POSitive：上升沿
- NEGative：下降沿
- EITHer：上升沿或下降沿均可



说明

执行此命令之前，需先设置Elog功能的触发源为电压。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG:VOLTage:SLOPe <CPD>

参数

<CPD>
 POSitive|NEGative|EITHer

默认值

POSitive

示例

TRIGger:ELOG:VOLTage:SLOPe NEGative

查询命令

TRIGger:ELOG:VOLTage:SLOPe?

返回参数

<CRD>
 POSitive|NEGative|EITHer

TRIGger:ELOG:VOLTage[:LEVel] <NRf+>

该命令用于设置Elog的电压触发阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG:VOLTage[:LEVel] <NRf+>

参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>
 值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ELOG:VOLTage[:LEVel] 10

查询命令

TRIGger:ELOG:VOLTage[:LEVel]? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

该命令用于设置Elog的电压触发上阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH 80

查询命令

TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:HIGH? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>

该命令用于设置Elog的电压触发下阈值。

子系统

TRIGger

命令语法

TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>

参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>
 值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW 1

查询命令

TRIGger:ELOG:VOLTage:HYSTeresis:LOW? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>

12 STATus子系统

状态寄存器编程设定可以让您随时确定仪器的操作条件。仪器包含三组状态寄存器；操作、问题和标准事件。操作和问题状态组分别由条件、使能和事件寄存器以及NTR和PTR滤波器组成。您也可使用通用命令对状态子系统进行编程。通用命令控制其他状态功能，如服务请求启用和状态字节寄存器。

状态寄存器

操作和问题状态组将使用四个不同类型的寄存器来跟踪限定、标记和启用仪器事件。标准事件组仅使用事件和允许寄存器。

- 条件寄存器可不间断地监控仪器的状态。条件寄存器中的位被实时更新，并且这些位不被锁定。
- PTR/NTR 寄存器将限定传递到事件寄存器的信号。设置了PTR 位后，具有正沿边跃迁的信号将传递到事件寄存器。设置了NTR 位后，具有负沿边跃迁的信号将传递到事件寄存器。同时设置两个位时，会传递所有信号。未设置任何位时，不会传递任何信号。
- 事件寄存器锁定了通过PTR 寄存器和NTR 寄存器的跃迁。设置事件位后，在读取事件寄存器之前都将保留该设置。读取事件寄存器时会将其清除。
- 使能寄存器可定义事件寄存器中的哪些位将报告给“状态字节”寄存器。使能寄存器是可读写的。

运行状态组

这些寄存器将记录仪器在正常操作过程中发生的信号。由条件、PTR/NTR、事件和使能寄存器组成。

问题状态组

这些寄存器会记录指示异常操作的信号。由条件、PTR/NTR、事件和使能寄存器组成。

标准事件状态组

这些寄存器由通用命令进行编程设定。该组由事件寄存器和使能寄存器组成。标准事件寄存器将锁定与通信状态相关的事件。该寄存器为只读，读取时会被清除。标准事件使能寄存器的功能类似于操作和问题状态组的使能寄存器。

状态字节寄存器

该寄存器按照可编程仪器的IEEE 488.2 标准数字接口中的定义，概述了所有其他状态组中的信息。

主状态摘要和服务位请求

MSS 是一个由服务请求使能寄存器启用的所有状态字节寄存器位的实时（未锁定）摘要。仪器拥有一个或多个请求服务原因时均会设置MSS。***STB?**读取了响应位位置6中的MSS，但没有清除状态字节寄存器中的任何位。

RQS 位是一个锁定版的MSS位。仪器请求服务时，该RQS位会将SRQ中断行设置为True，并将RQS锁定至状态字节寄存器的第6位中。控制器执行串行轮询时，会清除寄存器内的RQS，并将RQS返回到响应位的位置6。状态字节寄存器的剩余位没有受到干扰。

错误和输出队列

错误队列是一个先进先出(FIFO)的数据寄存器，用于存储错误或事件的数字和文字描述。在使用**SYSTEM:ERROR?**读取错误消息之前，错误消息将一直存储。如果队列溢出，队列中最后的错误/事件将被替换为错误-350,"Queue overflow"。

输出队列是一个先进先出(FIFO)数据寄存器，用于存储消息，直到控制器读取它们。

位指派信息

问题状态寄存器			
Mnemonic	Bit	Value Bit Weight	Meaning
VF	0	1	电压故障。发生过电压或反向电压。
OC	1	2	过流保护
RS	2	4	Remote Sense.远端端子连接，这位真，否则假。
OP	3	8	过功率保护
OT	4	16	过温度保护
NU1	5	32	Not used
NU2	6	64	Not used
RUN	7	128	LIST 模式运行时，这位为真，否则假。
EPU	8	256	该位没被使用。

RRV	9	512	远端量测端子出现反电压时，这位和VF位被设定。
UNR	10	1024	仪器内部未知故障。
LRV	11	2048	输入端子出现反电流时，这位和VF位被设定。
OV	12	4096	过压保护
PS	13	8192	故障保护位(protect shutdown)。
VON	14	16384	当输入电压超过用户编辑的Von电压。这位真，否则假。
TBF	15	32768	Trace Buffer Full.
UV	16	65536	欠电压保护
UC	17	131072	欠流保护
Errsense	18	262144	Sense故障
Share	19	524288	均流故障
INH	20	1048576	外部禁止输出
OSC	21	2097152	环路震荡故障
NU3	22	4194304	Not used
NU4	23	8388608	Not used
操作状态位			
CAL	0	1	电子负载正在计算新的校准常数。
CW	1	2	恒功率状态
CR	2	4	恒阻状态
CC	3	8	恒流状态
CV	4	16	恒压状态
WTG	5	32	电子负载正在等待触发。
OFF	6	64	仪器on/off为off状态
NU1	7	128	Not used
ACQ-WTG	8	256	ACQ待触发
ARB-WTG	9	512	ARB待触发
DLOG-WTG	11	2048	DLOG待触发
ACQ-Active	12	4096	ACQ已经触发，正在执行。

ARB-Active	13	8192	ARB已经触发，正在执行。
DLOG-Active	14	16384	DLOG已经触发，正在执行。
Mode	15	32768	负载模式：CC/CR/CW/CV
NU2	16	65536	Not used
标准状态的位描述			
OPC	0	1	操作完成
NU	1	0	Not Used
QYE	2	4	询问错误
DDE	3	8	设备相关的错误
EXE	4	16	执行错误
CME	5	32	命令错误
NU	6	0	Not Used
PON	7	128	仪器上电
状态字节的位描述			
NU	0~1	0	Not Used
EAV	2	4	错误信息缓存可用
QUES	3	8	问题汇总，表明一个使能的问题事件已经发生。
MAV	4	16	输出缓存的信息可用
ESB	5	32	事件状态位（在标准事件中设置一个或多个位）
RQS/MSS	6	64	请求服务状态
OPER	7	128	操作状态

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

该命令用于查询问题状态组的事件寄存器。它是一种只读寄存器，可存储（锁定）Operation NTR和/或PTR滤波器通过的所有事件。读取问题状态事件寄存器会清除它。

- 返回值为在寄存器中所有已启用位的二进制加权值的总和。例如，如果设置了第2位（值4）和第4位（值16），则查询将返回+20。
- *RST对此寄存器不起任何作用。

子系统

STATus

命令语法

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<位 值>

示例

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

相关命令

无

STATus:QUEStionable:ENABLE <NR1>

该命令用于设置问题状态组的使能寄存器的值。使能寄存器是一个掩码，用于使能操作事件寄存器中的特定位来设置状态字节寄存器的QUES位。**STATus:PRESet**可清除使能寄存器中的所有位。***CLS**不会清除使能寄存器，但会清除事件寄存器。

子系统

STATus

命令语法

STATus:QUEStionable:ENABle <NR1>

参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。设置范围：0~65535。

默认值

0

示例

启用问题使能寄存器中的第2位和第4位：**STATus:QUEStionable:ENABle 24**

查询命令

STATus:QUEStionable:ENABle?

返回参数

<NR1>

STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>

设置PTR (正跃迁) 寄存器的值。这些寄存器在问题条件和问题事件寄存器之间充当极性滤波器。当PTR寄存器中的位设置为1时，问题条件寄存器中相应位的0到1转换将导致在问题事件寄存器中设置该位。**STATus:PRESet**可设置PTR寄存器中的所有位，并清除NTR寄存器中的所有位。

子系统

STATus

命令语法

STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>

参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。设置范围：0~65535。

默认值

0

示例

启用PTR寄存器中的第3位和第4位：**STATus:QUEStionable:PTRansition 24**

查询命令

STATus:QUEStionable:PTRansition?

返回参数

<NR1>

STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>

设置NTR（负跃迁）寄存器的值。这些寄存器在问题条件和问题事件寄存器之间充当极性滤波器。当NTR寄存器中的位设置为1时，问题条件寄存器中相应位的1到0转换将导致在问题事件寄存器中设置该位。**STATus:PRESet**可设置PTR寄存器中的所有位，并清除NTR寄存器中的所有位。

- 如果NTR和PTR寄存器中的相同位都被设置为1，那么问题条件寄存器中该位的任何转换均会设置问题事件寄存器中的相应位。
- 如果NTR和PTR寄存器中的相同位都被设置为0，那么问题条件寄存器中该位的任何转换均无法设置问题事件寄存器中的相应位。
- 返回值为在寄存器中所有已启用位的二进制加权值的总和。

子系统

STATus

命令语法

STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>

参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。设置范围：0~65535。

默认值

0

示例

启用NTR寄存器中的第3位和第4位：**STATus:QUEStionable:NTRansition 24**

查询命令

STATus:QUEStionable:NTRansition?

返回参数

<NR1>

STATus:QUEStionable:CONDition?

该命令用于查询问题状态组的条件寄存器。它是一种只读寄存器，它可容纳仪器的活动（非锁定）运行状态。读取问题状态条件寄存器不会清除它。

- 返回值为在寄存器中所有已启用位的二进制加权值的总和。例如，如果设置了第2位（值4）和第4位（值16），则查询将返回+20。
- 条件寄存器的位反映了目前的状况。如果状况消失，则将清除相应的位。
- *RST将清除此寄存器，而不是其*RST之后仍然存在条件的位。

子系统

STATus

命令语法

STATus:QUEStionable:CONDition?

参数

无

默认值

无

返回参数

<位 值>

示例

STATus:QUEStionable:CONDition?

相关命令

无

STATus:OPERation[:EVENT]?

该命令用于查询操作状态组的事件寄存器。它是一种只读寄存器，可存储（锁定）Operation NTR和/或PTR滤波器通过的所有事件。读取操作状态事件寄存器会清除它。

- 返回值为在寄存器中所有已启用位的二进制加权值的总和。例如，如果设置了第3位（值8）和第5位（值32），则查询将返回+40。
- *RST对此寄存器不起任何作用。

子系统

STATus

命令语法

STATus:OPERation[:EVENT]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<位 值>

示例

STATus:OPERation[:EVENT]?

相关命令

无

STATus:OPERation:ENABLE <NR1>

该命令用于为操作状态组的使能寄存器设置值。使能寄存器是一个掩码，用于使能操作事件寄存器中的特定位来设置状态字节寄存器的OPER（操作摘要）位。

STATus:PRESet可清除使能寄存器中的所有位。***CLS**不会清除使能寄存器，但会清除事件寄存器。

子系统

STATus

命令语法

STATus:OPERation:ENABLE <NR1>

参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。设置范围：0~65535。

默认值

0

示例

启用使能寄存器中的第3位和第4位：**STATus:OPERation:ENABLE 24**

查询命令

STATus:OPERation:ENABLE?

返回参数

<NR1>

STATus:OPERation:PTRansition <NR1>

设置PTR（正跃迁）寄存器的值。这些寄存器在操作条件和操作事件寄存器之间充当极性滤波器。当PTR寄存器中的位设置为1时，操作条件寄存器中相应位的0到1转换将导致在操作事件寄存器中设置该位。**STATus:PRESet**可设置PTR寄存器中的所有位，并清除NTR寄存器中的所有位。

子系统

STATus

命令语法

STATus:OPERation:PTRansition <NR1>

参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。设置范围：0~65535。

默认值

0

示例

启用PTR寄存器中的第3位和第4位：**STATus:OPERation:PTRansition 24**

查询命令

STATus:OPERation:PTRansition?

返回参数

<NR1>

STATus:OPERation:NTRansition <NR1>

设置NTR（负跃迁）寄存器的值。这些寄存器在操作条件和操作事件寄存器之间充当极性滤波器。当NTR寄存器中的位设置为1时，操作条件寄存器中相应位的1到0转换将导致在操作事件寄存器中设置该位。**STATus:PRESet**可设置PTR寄存器中的所有位，并清除NTR寄存器中的所有位。

- 如果NTR和PTR寄存器中的相同位都被设置为1，那么操作条件寄存器中该位的任何转换均会设置操作事件寄存器中的相应位。
- 如果NTR和PTR寄存器中的相同位都被设置为0，那么操作条件寄存器中该位的任何转换均无法设置操作事件寄存器中的相应位。
- 返回值为在寄存器中所有已启用位的二进制加权值的总和。

子系统

STATus

命令语法

STATus:OPERation:NTRansition <NR1>

参数

<NR1>

十进制值等于寄存器中所有位的二进制加权值总和。设置范围：0~65535。

默认值

0

示例

启用NTR寄存器中的第3位和第4位：**STATus:OPERation:NTRansition 24**

查询命令

STATus:OPERation:NTRansition?

返回参数

<NR1>

STATus:OPERation:CONDition?

该命令用于查询操作状态组的条件寄存器。它是一种只读寄存器，它可容纳仪器的活动（非锁定）运行状态。读取操作状态条件寄存器不会清除它。

- 返回值为在寄存器中所有已启用位的二进制加权值的总和。例如，如果设置了第3位（值8）和第5位（值32），则查询将返回+40。
- 条件寄存器的位反映了目前的状况。如果状况消失，则将清除相应的位。
- *RST将清除此寄存器，而不是其*RST之后仍然存在条件的位。

子系统

STATus

命令语法

STATus:OPERation:CONDition?

参数

无

默认值

无

返回参数

<位 值>

示例

STATus:OPERation:CONDition?

相关命令

无

STATus:PRESet

该命令用于预设所有的使能、PTR和NTR寄存器。

操作寄存器	问题寄存器	预设设置
STAT:OPER:ENAB	STAT:QUES:ENAB	已禁用所有定义的位
STAT:OPER:NTR	STAT:QUES:NTR	已禁用所有定义的位
STAT:OPER:PTR	STAT:QUES:PTR	已启用所有定义的位

子系统

STATus

命令语法

STATus:PRESet

参数

无

默认值

无

返回参数

无

示例预设操作和问题寄存器：**STATus:PRESet****相关命令**

无

13 FETCh子系统

FETCh子系统获取命令用于返回以前采集的测量数据。FETCh查询不会生成新的测量结果，但是允许通过相同的获取数据进行其他测量结果计算。数据在出现下一个MEASure或INITiate命令之前有效。

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]?

该命令用于获取Meter电流平均值。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:HIGH?

该命令用于返回脉冲波形高电平。返回值以安培为单位。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:HIGH?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:HIGH?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:LOW?

该命令用于返回脉冲波形低电平。返回值以安培为单位。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:LOW?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:LOW?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MAXimum?

该命令用于获取Meter电流最大值。返回值以安培为单位。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MAXimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MAXimum?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MINimum?

该命令用于获取Meter电流最小值。返回值以安培为单位。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MINimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MINimum?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

该命令用于获取Meter电压平均值。

子系统

FETCh

命令语法**FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]?****参数**

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例**FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]?****相关命令**

无

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:HIGH?

该命令用于返回脉冲波形高电平。返回值以伏特为单位。

子系统

FETCh

命令语法**FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:HIGH?****参数**

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:HIGH?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:LOW?

该命令用于返回脉冲波形低电平。返回值以伏特为单位。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:LOW?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:LOW?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MAXimum?

该命令用于获取Meter电压最大值。返回值以伏特为单位。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MAXimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MAXimum?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MINimum?

该命令用于获取Meter电压最小值。返回值以伏特为单位。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MINimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MINimum?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:POWER[:DC]?

该命令用于获取Meter功率平均值。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:POWER[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALAr]:POWer[:DC]?

相关命令

无

FETCh[:SCALAr]:POWer[:DC]:MAXimum?

该命令用于获取Meter功率最大值。返回值以瓦特为单位。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALAr]:POWer[:DC]:MAXimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALAr]:POWer[:DC]:MAXimum?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]:MINimum?

该命令用于获取Meter功率最小值。返回值以瓦特为单位。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]:MINimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]:MINimum?

相关命令

无

FETCh:ARRay:CURRent[:DC]?

返回瞬时测量电流值。返回值以安培为单位。返回数据将以有限长度的任意数据块响应格式返回为单精度浮点值。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh:ARRay:CURRent[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<数据块>

示例

返回测量的电流阵列：`FETCh:ARRay:CURRENT[:DC]?`

相关命令

无

FETCh:ARRay:VOLTage[:DC]?

返回瞬时测量电压值。返回值以伏特为单位。返回数据将以有限长度的任意数据块响应格式返回为单精度浮点值。

子系统

FETCh

命令语法

`FETCh:ARRay:VOLTage[:DC]?`

参数

无

默认值

无

返回参数

<数据块>

示例

返回测量的电压阵列：**FETCh:ARRay:VOLTage[:DC]?**

相关命令

无

FETCh:ARRay:POWer[:DC]?

返回瞬时测量功率值。返回值以瓦特为单位。返回数据将以有限长度的任意数据块响应格式返回为单精度浮点值。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh:ARRay:POWer[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<数据块>

示例

返回测量的功率阵列：**FETCh:ARRay:POWer[:DC]?**

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:AHOuR?

该命令用于测量安培-小时值。此类测量独立于其他测量。通过累积全范围电流测量，约为200k 样本/秒，创建安培-小时测量。累加器可以承载至少100,000小时的充足信息。您可通过**SENSe:AHOuR:RESet**指令将这些数据清零。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh[:SCALar]:AHOuR?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

<安倍-小时>

示例

FETCh[:SCALar]:AHOuR?

相关命令

无

FETCh[:SCALar]:WHOUr?

该命令用于测量瓦特-小时值。此类测量独立于其他测量。通过累积全范围功率测量，约为200k 样本/秒，创建瓦特-小时测量。累加器可以承载至少100,000小时的充足信息。您可通过**SENSe:WHOUr:RESet**指令将这些数据清零。

子系统

FETCh

命令语法**FETCh[:SCALar]:WHour?****参数**

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

<瓦特-小时>

示例**FETCh[:SCALar]:WHour?****相关命令**

无

FETCh[:SCALar]?

该命令用于获取多种数据：电压，电流，功率。

子系统

FETCh

命令语法**FETCh[:SCALar]?****参数**

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]?

相关命令

无

FETCh:ACMeter:EACStage?

该命令用于读取回馈到电网的阶段性总电量。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh:ACMeter:EACStage?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh:ACMeter:EACStage?

相关命令

无

FETCh:ACMeter:EACTotal?

该命令用于读取回馈到电网的历史总电量。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh:ACMeter:EACTotal?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

FETCh:ACMeter:EACTotal?

相关命令

无

ELOG:STATe?

该命令用于查询当前ELOG的运行状态。若返回wait trigger，使用**trig:elog**触发运行ELOG。

子系统

ELOG

命令语法
ELOG:STATE?
参数

无

默认值

无

返回参数

<SRD>

示例
ELOG:STATE?
相关命令

无

DLOG:STATE?

该命令用于查询当前DLOG的运行状态。若返回wait trigger，使用**TRIG:DLOG**触发运行DLOG。前面板U盘接口和后面板的USB接口不能被同时占用。

子系统

DLOG

命令语法
DLOG:STATE?
参数

无

默认值

无

返回参数

<SRD>

示例

DLOG:STATe?

相关命令

无

FETCh:ELOG:ARRay:DATA[:DC]?

查询缓存数据。

子系统

FETCh

命令语法

FETCh:ELOG:ARRay:DATA[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<数据块>

示例

FETCh:ELOG:ARRay:DATA?

相关命令

无

14 MEASure子系统

MEASure子系统命令将测量输入电压或电流。这些命令将在返回读数前触发新增数据的采集。通过在指定测量时间数字化瞬时输入电压或电流，在缓冲区存储结果并计算指定测量类型的值来执行测量。

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

该命令用于启动、触发并返回电流测量的平均值。返回值以安培为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:CURRent:HIGH?

该命令用于启动、触发并返回脉冲波形的高电平。返回值以安培为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:CURRent:HIGH?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent:HIGH?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:CURRent:LOW?

该命令用于启动、触发并返回脉冲波形的低电平。返回值以安培为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:CURRent:LOW?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent:LOW?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:CURRent:MAXimum?

该命令用于启动、触发并返回电流测量的最大值。返回值以安培为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:CURRent:MAXimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent:MAXimum?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:CURRent:MINimum?

该命令用于启动、触发并返回电流测量的最小值。返回值以安培为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:CURRent:MINimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent:MINimum?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

该命令用于启动、触发并返回电压测量平均值。返回值以伏特为单位。

子系统

MEASure

命令语法
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?
参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?
相关命令

无

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HIGH?

该命令用于启动、触发并返回脉冲波形的高电平。返回值以伏特为单位。

子系统

MEASure

命令语法
MEASure[:SCALar]:VOLTage:HIGH?
参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HIGH?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:VOLTage:LOW?

该命令用于启动、触发并返回脉冲波形的低电平。返回值以伏特为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:VOLTage:LOW?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:VOLTage:LOW?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MAXimum?

该命令用于启动、触发并返回电压测量的最大值。返回值以伏特为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MAXimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MAXimum?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MINimum?

该命令用于启动、触发并返回电压测量的最小值。返回值以伏特为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MINimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MINimum?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:POWER[:DC]?

该命令用于启动、触发并返回功率测量平均值。返回值以瓦特为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:POWER[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:POWER[:DC]?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:POWER:MAXimum?

该命令用于启动、触发并返回功率测量的最大值。返回值以瓦特为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:POWER:MAXimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:POWER:MAXimum?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:POWer:MINimum?

该命令用于启动、触发并返回功率测量的最小值。返回值以瓦特为单位。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:POWer:MINimum?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:POWer:MINimum?

相关命令

无

MEASure:ARRay:CURRent[:DC]?

启动并触发电流测量；返回数字化电流测量样本的列表。返回值以安培为单位。返回数据将以有限长度的任意数据块响应格式返回为单精度浮点值。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure:ARRay:CURRent[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<数据块>

示例

返回测量的电流阵列：**MEASure:ARRay:CURRENT[:DC]?**

相关命令

无

MEASure:ARRay:VOLTage[:DC]?

启动并触发电压测量；返回数字化电压测量样本的列表。返回值以伏特为单位。返回数据将以有限长度的任意数据块响应格式返回为单精度浮点值。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure:ARRay:VOLTage[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<数据块>

示例

返回测量的电压阵列：**MEASure:ARRay:VOLTage[:DC]?**

相关命令

无

MEASure:ARRay:POWer[:DC]?

启动并触发功率测量；返回数字化功率测量样本的列表。返回值以瓦特为单位。返回数据将以有限长度的任意数据块响应格式返回为单精度浮点值。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure:ARRay:POWer[:DC]?

参数

无

默认值

无

返回参数

<数据块>

示例

返回测量的功率阵列：**MEASure:ARRay:POWer[:DC]?**

相关命令

无

MEASure:AHour?

该命令用于测量安培-小时值。此类测量独立于其他测量。通过累积全范围电流测量，约为200k 样本/秒，创建安培-小时测量。累加器可以承载至少100,000小时的充足信息。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure:AHour?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

<安倍-小时>

示例

MEASure:AHour?

相关命令

无

MEASure:WHour?

该命令用于测量瓦特-小时值。此类测量独立于其他测量。通过累积全范围功率测量，约为200k 样本/秒，创建瓦特-小时测量。累加器可以承载至少100,000小时的充足信息。

子系统

MEASure

命令语法**MEASure:WHour?****参数**

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

<瓦特-小时>

示例**MEASure:WHour?****相关命令**

无

MEASure[:SCALar]?

该命令用于测量多种数据：电压，电流，功率。

子系统

MEASure

命令语法**MEASure[:SCALar]?****参数**

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:LOCAL:VOLTage?

该命令用于测量本地电压。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:LOCAL:VOLTage?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEAS:LOCA:VOLT?

相关命令

无

MEASure[:SCALar]:REMote:VOLTage?

该命令用于测量远端电压。

子系统

MEASure

命令语法

MEASure[:SCALar]:REMote:VOLTage?

参数

无

默认值

无

返回参数

<NRf+>

示例

MEAS:REMO:VOLT?

相关命令

无

15 PARallel子系统

PARallel子系统包含了用于仪器并机操作的相关指令。

PARallel:ROLE <CPD>

该命令用于并机情况下仪器角色的选择。

- SINGle : 单机
- SLAVe : 从机
- MASTer : 主机

子系统

PARallel

命令语法

PARallel:ROLE <CPD>

参数

<CPD>

SINGle|SLAVe|MASTer

默认值

SINGle

示例

PARallel:ROLE MASTer

查询命令

PARallel:ROLE?

返回参数

<CRD>

SINGle|SLAVe|MASTer

PARallel:NUMBer <NR1>

该命令用于设定并机情况下仪器的总数量（即主机和从机数量的总和）。

子系统

PARallel

命令语法

PARallel:NUMBer <NR1>

参数

<NR1>

范围：2-16

默认值

2

示例

PARallel:NUMBer 3

查询命令

PARallel:NUMBer?

返回参数

<NR1>

PARallel:NODE:NUMBer?

该命令用于查询光纤内环上并联单机的数量。

子系统

PARallel

命令语法**PARAllel:NODE:NUMBER?****参数**

无

默认值

无

示例**PAR:NODE:NUMB?****返回参数**

<NR1>

16 SENSE子系统

SENSe子系统包含的指令为感测命令，用于控制测量范围以及数据采集序列。

SENSe[:REMote][:STATe] <Bool>

该命令用于设置Sense功能的开关状态。

- 0|OFF : 关闭
- 1|ON : 打开

子系统

SENSe

命令语法

SENSe[:REMote][:STATe] <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例

SENS 1

查询语法

SENSe[:REMote][:STATe]?

返回参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

SENSe:ACQUIRE:POINTS <NRf+>

该命令用于设定Meter完成一次测量的采样点数。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:ACQUIRE:POINTS <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

10

示例

SENSe:ACQUIRE:POINTS 50

查询语法

SENSe:ACQUIRE:POINTS? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

SENSe:ACQUIRE:OFFSET:POINT <NRf+>

该命令用于设定Meter触发偏移点数。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:ACQuire:OFFSet:POINt <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

MIN

示例

SENSe:ACQuire:OFFSet:POINt 10

查询语法

SENSe:ACQuire:OFFSet:POINt? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

SENSe:ACQuire:TINterval <NRf+>

该命令用于设定Meter模块的采样时隙。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:ACQuire:TINterval <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

2e-05

示例

SENSe:ACQuire:TINTerval 0.1

查询语法

SENSe:ACQuire:TINTerval? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

SENSe:ELOG:FUNCtion:CURRent <Bool>

该命令用于控制是否开启电流数据缓存记录的功能。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:ELOG:FUNCtion:CURRent <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

1|ON

示例

SENS:ELOG:FUNC:CURR 1

查询语法

SENSe:ELOG:FUNCtion:CURRent?

返回参数

<Bool>

SENSe:ELOG:FUNCTION:VOLTage <Bool>

该命令用于控制是否开启电压数据缓存记录的功能。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:ELOG:FUNCTION:VOLTage <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

1|ON

示例

SENS:ELOG:FUNC:VOLT 1

查询语法

SENSe:ELOG:FUNCTION:VOLTage?

返回参数

<Bool>

SENSe:ELOG:FUNCTION:PEAK <Bool>

该命令用于控制是否开启电压、电流的最大值和最小值数据缓存记录的功能。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:ELOG:FUNCtion:PEAK <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例

SENS:ELOG:FUNC:PEAK 1

查询语法

SENSe:ELOG:FUNCtion:PEAK?

返回参数

<Bool>

SENSe:ELOG:PERiod <NRf+>

该命令用于设定ELOG缓存的数据采样间隔。默认值为0.001S。设置范围0.0001–100。单位：秒。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:ELOG:PERiod <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

0.001S

示例

SENS:ELOG:PER 0.1

查询语法

SENSe:ELOG:PERiod? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

SENSe:ELOG:TIME <NRf+>

该命令用于设定ELOG缓存的时长。默认值为0S，表示一直持续缓存，直到接收到一个停止缓存的指令**ABORT:ELOG**。单位：秒。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:ELOG:TIME <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

0

示例

SENS:ELOG:TIME 100

查询语法

SENSe:ELOG:TIME? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

SENSe:DLOG:FUNCtion:CURRent <Bool>

该命令用于控制是否开启电流数据记录的功能。使用DLOG前必须在仪器前面板插入U盘。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:DLOG:FUNCtion:CURRent <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

1|ON

示例

SENS:DLOG:FUNC:CURR 1

查询语法

SENSe:DLOG:FUNCtion:CURRent?

返回参数

<Bool>

SENSe:DLOG:FUNCTION:VOLTage <Bool>

该命令用于控制是否开启电压数据记录的功能。使用DLOG前必须在仪器前面板插入U盘。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:DLOG:FUNCTION:VOLTage <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

1|ON

示例

SENS:DLOG:FUNC:VOLT 1

查询语法

SENSe:DLOG:FUNCTION:VOLTage?

返回参数

<Bool>

SENSe:DLOG:FUNCTION:PEAK <Bool>

该命令用于控制是否开启电压、电流的最大值和最小值数据记录的功能。使用DLOG前必须在仪器前面板插入U盘。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:DLOG:FUNCtion:PEAK <Bool>

参数

<Bool>

0|OFF|1|ON

默认值

0|OFF

示例

SENS:DLOG:FUNC:PEAK 1

查询语法

SENSe:DLOG:FUNCtion:PEAK?

返回参数

<Bool>

SENSe:DLOG:PERiod <NRf+>

该命令用于设定数据记录功能的采样间隔。默认值为0.001S。设置范围：0.0001-100。单位：秒。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:DLOG:PERiod <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

0.001S

示例

SENS:DLOG:PER 0.1

查询语法

SENSe:DLOG:PERiod? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

SENSe:DLOG:TIME <NRf+>

该命令用于设定DLOG数据记录的时长。默认值为0S，表示一直持续记录，直到接收到一个停止记录的指令**ABORT:DLOG**。单位：秒。

子系统

SENSe

命令语法

SENSe:DLOG:TIME <NRf+>

参数

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值范围：MIN~MAX

默认值

0

示例

SENS:DLOG:TIME 100

查询语法

SENSe:DLOG:TIME? [MIN|MAX|DEF]

返回参数

<NRf+>

17 FORMat[:data] <CPD>

该命令用于设定数据格式：

- ASCii
ASCII码格式数据
- BINary
二进制数据

子系统

FORMat

命令语法

FORMat[:data] <CPD>

参数

<CPD>

ASCii|BINary

默认值

ASCii

示例

FORMat[:data] <CPD>

查询语法

FORMat[:data]?

返回参数

<CRD>

18 样例

针对某个特定的功能，给出一组指令发送的先后顺序。

18.1 Dlog数据记录

```

syst:rem    //进入远程模式
ABORt:DLOG //为防止当前已有Dlog在运行，可先执行停止命令。
SENSE:DLOG:PERIOD 0.001 //设置数据记录的采样间隔为1ms。
SENSE:DLOG:FUNCTION:CURRENT on //打开电流数据记录
SENSE:DLOG:FUNCTION:VOLTAGE on //打开电压数据记录
SENSE:DLOG:FUNCTION:PEAK on //打开峰值数据记录
SENSE:DLOG:TIME 3 //设置数据记录时长为3秒
curr 2 //设置电流2A
volt 3.2 //设置电压3.2V
input 1 //打开On/Off
INITiate:DLOG //启动数据记录
DLOG:STATE? //查询Dlog状态，若查询到为wait trigger，则使用TRIG:DLOG触发
    
```

18.2 Elog数据缓存

```

syst:rem    //进入远程模式
abort:elog //为防止当前已有Elog在运行，可先执行停止命令。
format BINary //选择二进制数据
SENSE:ELOG:PERIOD 0.001 //设置缓存的采样间隔为1ms。
SENSE:ELOG:FUNCTION:volt 1 //打开电压数据缓存
SENSE:ELOG:FUNCTION:curr 1 //打开电流数据缓存
SENSE:ELOG:FUNCTION:PEAK 0 //打开峰值数据缓存
curr 2 //设置电流2A
volt 3.2 //设置电压3.2V
input 1 //打开On/Off
init:elog //启动数据缓存
elog:stat? //查询elog状态，若查询到为wait trigger，则使用trig:elog触发运行
FETCh:ELOG:ARRAY:DATA? //查询缓存数据
    
```

18.3 List 功能

```

SYSTem:REMOte    //进入远程模式
TRIGger:ARB:SOURce BUS    //设定list触发源
FUNCTion:MODE LIST    //进入list模式
ARB:FUNCTion VOLTage    //设定电压list
ARB:UDEFinEd:COUNT 1    //设定list步数
ARB:UDEFinEd:LEVel 1,10    //设定第一步电压值
ARB:UDEFinEd:DWELl 1,5    //设定第一步延时
ARB:UDEFinEd:SLEW 1,0.1    //设定第一步斜率
ARB:COUNT 3    //重复次数设定
ARB:TERMinate:LAST 1    //设定list运行结束后的状态
ARB:SAVE 1    //设定保存地址
ARB:RECall 1    //调用list
ARB:PAUSe:STATe 0    //运行list
INPUt 1    //打开输入
TRIGger:ARB    //触发运行list
ARB:PAUSe:STATe 1    //暂停运行list
ABOR:ARB    //停止运行list
    
```

19 错误信息

若仪器在与上位机进行通讯的过程中发生故障或者执行了仪器不支持的编程指令等情况下，将在前面板VFD显示**Error**字样。同时，用户可通过上位机发送**SYSTEM:ERRor?**指令，仪器将返回错误码以及对应的错误信息。

详细的错误码及描述信息如下。

错误码	错误信息	说明
0	No error	无错误信息
参数设定相关的错误		
101	DESIGN ERROR: Too many numeric suffices in Command Spec	传入指令的数字型参数个数超过限制
110	No Input Command to parse	无输入指令（例如发送空命令时报该错误码）
114	Numeric suffix is invalid value	传入指令的数字与命令规范中规定的数字不匹配
116	Invalid value in numeric or channel list, e.g. out of range	数值或列表参数无效（例如超出范围）
117	Invalid number of dimensions in a channel list	参数列表中的值无效
120	Parameter of type Numeric Value overflowed its storage	数字型参数溢出（例如参数设定值不在可设定的范围内）
130	Wrong units for parameter	参数的单位错误
140	Wrong type of parameter(s)	参数的类型错误
150	Wrong number of parameters	参数的数量错误
160	Unmatched quotation mark (single/double) in parameters	参数中的引号（单/双）不匹配
165	Unmatched bracket	括号不匹配
170	Command keywords were not recognized	无法识别命令关键字（即无效指令）
180	No entry in list to retrieve (-number list or channel list)	函数入口错误（例如将3个参数传入指令，系统程序只处理了2个。）

错误码	错误信息	说明
190	Too many dimensions in entry to be returned in parameters	参数中返回值太多
191	Too many char	字符数量超出限制 (例如在使用串口或USB通信时, 发送数据长度大于256。)
-150	String data error	字符串数据错误
-151	Invalid string data [e.g., END received before close quote]	无效的字符串数据 (例如在关闭指令引用前接收到了END标志)
-158	String data not allowed	数据类型不允许为字符串
-160	Block data error	块数据错误
-161	Invalid block data [e.g., END received before length satisfied]	无效的块数据 (例如在数据长度满足要求之前接收到了END标志)
-168	Block data not allowed	数据类型不允许为块数据
-170	Expression error	表达式错误
-171	Invalid expression	无效的表达式
-178	Expression data not allowed	不允许为表达式数据
指令执行相关的错误		
-200	Execution error [generic]	指令执行时的状态或设置不正确导致指令执行错误 (例如*TRG必须当LIST触发源设置为总线触发才能执行, 因此当LIST触发源设置为手动触发时执行*TRG会提示该错误。)
-221	Settings conflict [check current device state]	设置冲突导致指令执行失败
-222	Data out of range [e.g., too large for this device]	数据超出限定的范围导致指令执行失败
-223	Too much data [out of memory; block, string, or expression too long]	数据太多 (例如块数据、字符串或者表达式超出长度限制, 或者内存不足。)
-224	Illegal parameter value [device-specific]	非法参数值 (特定于设备)

错误码	错误信息	说明
-225	Out of memory	内存不足
-230	Data Corrupt or Stale	数据损坏或陈旧
-270	Macro error	宏定义错误
-272	Macro execution error	宏执行错误
-273	Illegal macro label	非法的宏标签
-276	Macro recursion error	宏递归错误
-277	Macro redefinition not allowe	不允许重定义宏
系统错误		
-310	System error [generic]	系统错误 (通用)
-350	Too many errors [errors beyond 9 lost due to queue overflow]	错误太多 (因队列溢出而丢失了超过9条的错误信息)
查询错误		
-499	sets Standard Event Status Register bit #2	当产生查询错误, 标准状态寄存器的第二位被设置为1。
-400	Query error [generic]	查询操作产生错误 (通用)
-410	Query INTERRUPTED [query followed by DAB or GET before response complete]	查询被中断 (在响应完成之前, 查询指令后面跟着DAB或GET指令。)
-430	Query DEADLOCKED [too many queries in command string]	查询被死锁 (例如命令字符串中的查询太多)
-440	Query UNTERMINATED [after indefinite response]	由于对响应未做限制, 查询未结束, 此时上报该错误。
自检错误		
1	Module Initialization Lost	模块初始化丢失
2	Mainframe Initialization Lost	主机初始化丢失
3	Module Calibration Lost	模组校准数据丢失
4	Non-volatile RAM STATE section checksum failed	非易失性RAM区域校验失败
5	Non-volatile RAM RST section checksum failed	非易失性RAM区域复位失败

错误码	错误信息	说明
10	RAM selftest	RAM自检错误
11	CVDAC selftest 1	CV模式下，DAC通道1自检失败。
12	CVDAC selftest 2	CV模式下，DAC通道2自检失败。
13	CCDAC selftest 1	CC模式下，DAC通道1自检失败。
14	CCDAC selftest 2	CC模式下，DAC通道2自检失败。
15	CRDAC selftest 1	CR模式下，DAC通道1自检失败。
16	CRDAC selftest 2	CR模式下，DAC通道2自检失败。
20	Input Down	输入下降
40	Flash write failed	闪存写入失败
41	Flash erase failed	闪存擦除失败
80	Digital I/O selftest error	数字I/O自检错误
设备相关错误		
213	RS232 buffer overrun error	RS232缓存溢出
216	RS232 receiver framing error	RS232接收器框架错误
217	RS232 receiver parity error	RS232接收器奇偶校验错误
218	RS232 receiver overrun error	RS232接收器溢出
220	Front panel uart overrun	前面板与控制板之间的串口通讯溢出
221	Front panel uart framing	前面板与控制板之间的串口框架错误
222	Front panel uart parity	前面板与控制板之间的串口奇偶校验错误
223	Front panel buffer overrun	前面板与控制板之间的串口缓存溢出
224	Front panel timeout	前面板与控制板之间的串口连接等待超时

错误码	错误信息	说明
225	Front Crc Check error	前面板与控制板之间串口的CRC校验错误
226	Front Cmd Error	前面板与控制板之间的串口命令使用错误
401	CAL switch prevents calibration	由于校准开关的状态设置，禁止校准。
402	CAL password is incorrect	校准密码错误
403	CAL not enabled	校准功能未启用
404	Computed readback cal constants are incorrect	读取校准数据错误
405	Computed programming cal constants are incorrect	计算校准数据错误
406	Incorrect sequence of calibration commands	校准指令的执行顺序错误
407	CV or CC status is incorrect for this command	该指令的CC或CV状态不正确
408	Output mode switch must be in NORMAL position	输出模式的开关必须为NORMAL
600	Lists inconsistent [lists have different list lengths]	列表不一致（例如列表长度不同）
601	Too many sweep points	扫描点太多
602	Command only applies to RS232 interface	该指令仅适用于RS232接口
603	FETCH of data that was not acquired	FETCH指令相关的数据未获取
604	Measurement overrange	超出测量范围
605	Command not allowed while list initiated	List启动时禁止执行该指令
610	Corrupt update data	系统更新数据已损坏
611	Not Updating	系统未更新

联系我们

感谢您关注ITECH 产品,如果您对手册内容有任何疑问,可以通过以下几种方式联系我们。



智能
客服

如果您有任何疑问,
请联系客服小艾,
可选择人工在线服务



登录ITECH官网
www.itechate.com,
了解更多产品详情



ITECH
官网



关注ITECH微信
公众号,及时获取
最新资讯

