

可编程交直流电源供应器 IT8200系列 编程与语法指南



型号: IT8200
版本号: V1.0

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

IT8200

版本

第1版, 2024 年 5月10日发
布

Itech Electronic, Co., Ltd.

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

本文件中包含的材料“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、使用或应用本文件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件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

本文件中描述的硬件和 / 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 252.227-70 15 (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

IT8200 系列电源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。
- 电源出厂时提供了电源线,您的电源供应器应该被连接到接线盒上。在操作电源供应器之前,您应首先确定电源供应器接地良好!
- 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。
- 使用具有适当额定负载的电线,所有负载电线的容量必须能够承受电源的最大短路输出电流而不会发生过热。如果有多个负载,则每对负载电线都必须能安全承载电源的满载额定短路输出电流。
- 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%。
- 如果用电源给电池充电,在接线时要注意电池的正负极性,否则会烧坏电源!
- 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。本产品能输出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出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。

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

IT8200 系列电源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	-20°C~70 °C
海拔高度	操作海拔最高 2000 米
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)。
	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。

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 11:2009+A1:2010/ EN 55011:2009+A1:2010 (Group 1, Class A)

IEC 61000-4-2:2008/ EN 61000-4-2:2009

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

IEC 61000-4-4:2004+A1:2010/ EN 61000-4-4:2004+A1:2010

IEC 61000-4-5:2005/ EN 61000-4-5:2006

IEC 61000-4-6:2008/ EN 61000-4-6:2009

IEC 61000-4-11:2004/ EN 61000-4-11:2004

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/ EN 61010-1:2010

目录

认证与质量保证.....	iii
保固服务	iii
保证限制	iii
安全标志	iii
安全注意事项.....	iv
环境条件	v
法规标记	v
Compliance Information	vi
第一章 SCPI 语言介绍.....	1
1.1 概述	1
1.2 命令类	1
1.3 SCPI 消息的类型.....	2
1.4 响应数据类型.....	4
1.5 命令格式	4
1.6 数据类型	6
1.7 远程接口连接.....	7
第二章 常用命令示例.....	1
示例 1: 识别正在使用的仪器.....	1
示例 2: 常用输出指令.....	1
第三章 SCPI 状态寄存器.....	2
状态寄存器定义.....	2
第四章 SYSTem 子系统	4
SYSTem:VERSion?	4
SYSTem:ERRor?.....	4
SYSTem:PRESet	9
SYSTem:POSetup <CPD>.....	10
SYSTem:CLEar	10
SYSTem:REMOte	10
SYSTem:LOCal	11
SYSTem:RWLock	11
SYSTem:BEEPer:IMMediate	11
SYSTem:BEEPer[:STATe] <CPD>	11
SYSTem:COMMunicate:USB:TYPE <CPD>	12
SYSTem:COMMunicate:SElect <CPD>	12
SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDress <NR1>	13
SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate <CPD>	13
SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFiguration] <SPD>	14
SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFiguration]:MODE <CPD>	15
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <SPD>	15
SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway <SPD>	16
SYSTem:COMMunicate:LAN:RAWSocketport <port>	16
SYSTem:OPERation:CATalog?.....	16
SYSTem:OPERation:MODE <CPD>	17
SYSTem:FUNCTion <CPD>	17
SYSTem:BRIGhtness:LEVel <NR1>.....	18
SYSTem:TOUCH[:STATe] <CPD>	18
SYSTem:LANGuage <CPD>.....	19
SYSTem:SOFT:KEYBoard[:STATe] <CPD>.....	19
SYSTem:KNOB:IMMediate:EFFective <CPD>	19
SYSTem:OPERation:CATalog?.....	20
SYSTem:OPERation:MODE <CPD>	20
SYSTem:POWer:UNIT <CPD>	21
第五章 PARallel 子系统.....	22

PARallel:ROLE <role>	22
PARallel:NUMBer <number>	22
PARallel:NODE:NUMBer?	23
第六章 TRIGger 子系统	24
TRIGger:LIST:SOURce <source>	24
TRIGger:SWEEp:SOURce <CPD>	24
TRIGger:SURGesag:SOURce <CPD>	25
TRIGger:SCOpe:SOURce <CPD>	25
TRIGger:SCOpe:MODE <CPD>	25
TRIGger:SCOpe:SLOPe <CPD1>	26
TRIGger:FORCe	26
第七章 CONFIgurate IO 子系统	27
[CONFIgurable:]IO:SElect <NR1>	27
[CONFIgurable:]IO:REVERse <NR1>,<CPD>	27
[CONFIgurable:]IO:TYPE <NR1>,<CPD>	27
[CONFIgurable:]IO:TRIGout:SOURce <CPD1>,<CPD2>	28
[CONFIgurable:]IO:STATE <NR1>,<CPD>	29
第八章 SCOpe 子系统	30
SCOpe:AUTO	30
SCOpe:RUN	30
SCOpe:SINGLE	30
SCOpe:STOP	30
SCOpe:TIMEbase:SCALE <NRf>	30
SCOpe:VOLTage:SCALE <NRf>	31
SCOpe:CURREnt:SCALE <NRf>	31
SCOpe:TIMEbase:DElay <NRf>	32
SCOpe:TRIGger:LEVel <NRf>	32
SCOpe:TRIGger:SOURce <NRf>	32
SCOpe:TRIGger:SLOPe <CPD>	33
SCOpe:TRIGger:MODE <CPD>	33
SCOpe:LINE:SElection <NR1>,<BOOL>	34
SCOpe:STATus?	34
SCOpe:RSTate?	34
SCOpe:WAVEform:DATA?	35
SCOpe:RANGe:CATalog?	35
SCOpe:RECORD:LENGth <0.6 6 60 600>	35
SCOpe:SAMPLE:MODE <NORMal PEAK>	36
SCOpe:DATA:TAG?	36
第九章 ABORt 子系统	37
ABORt:ACQuire	37
ABORt:LIST	37
ABORt:SWEEp	37
ABORt:SURGesag	37
第十章 INITiate 子系统	38
INITiate[:IMMediate]:ACQuire	38
INITiate[:IMMediate]:LIST	38
INITiate[:IMMediate]:SWEEp	38
INITiate[:IMMediate]:SURGesag	38
第十一章 STATus 子系统	39
STATus:QUEStionable[:EVENT]?	39
STATus:QUEStionable:CONDition?	39
STATus:QUEStionable:ENABle <state>	40
STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>	40
STATus:QUEStionable:PTRansition	41

STATUS:OPERation[:EVENT]?	41
STATUS:OPERation:CONDition?	42
STATUS:OPERation:ENABle	42
STATUS:OPERation:NTRansition	42
STATUS:OPERation:PTRansition	43
STATUS:PRESet	44
第十二章 FETCh & MEASure 子系统(Load)	45
FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC]?	45
MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC]?	45
FETCh[:SCALar]:CURRent:DC?	45
MEASure[:SCALar]:CURRent:DC?	45
MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC]:LINE?	46
FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?	46
MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?	46
FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?	46
MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?	46
FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?	47
MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?	47
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD?	47
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD?	47
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD:CLEar	48
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD:CLEar	48
FETCh[:SCALar]:CURRent:CFActor?	48
MEASure[:SCALar]:CURRent:CFActor?	48
FETCh[:SCALar]:FREQuency?	49
MEASure[:SCALar]:FREQuency?	49
FETCh[:SCALar]:POWEr[:REAL]?	49
MEASure[:SCALar]:POWEr[:REAL]?	49
FETCh[:SCALar]:POWEr:APParent?	50
MEASure[:SCALar]:POWEr:APParent?	50
FETCh[:SCALar]:POWEr:REACTive?	50
MEASure[:SCALar]:POWEr:REACTive?	50
FETCh[:SCALar]:POWEr:PFActor?	50
MEASure[:SCALar]:POWEr:PFActor?	50
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC]?	51
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC]?	51
FETCh[:SCALar]:VOLTage:DC?	51
MEASure[:SCALar]:VOLTage:DC?	51
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?	52
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?	52
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?	52
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?	52
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?	53
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?	53
FETCh[:SCALar]?	53
MEASure[:SCALar]?	53
FETCh[:SCALar]:POWEr[:REAL]:TOTal?	54
MEASure[:SCALar]:POWEr[:REAL]:TOTal?	54
FETCh[:SCALar]:POWEr:APParent:TOTal?	54
MEASure[:SCALar]:POWEr:APParent:TOTal?	54
FETCh[:SCALar]:POWEr:REACTive:TOTal?	55
MEASure[:SCALar]:POWEr:REACTive:TOTal?	55
FETCh[:SCALar]:LTLVOLTage[:AC]?	55
MEASure[:SCALar]:LTLVOLTage[:AC]?	55
FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A B C]>,<NR1>	55
MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A B C]>,<NR1>	55
FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]? <[A B C CH1 CH2 CH3]>,<NR1>	56
MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]? <[A B C CH1 CH2 CH3]>,<NR1>	56
FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A B C]>,<NR1>	57

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A B C]>,<NR1>	57
FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:DISTort? <[A B C]>,<NR1>	57
MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic:DISTort? <[A B C]>,<NR1>	57
FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A B C]>,<NR1>	58
MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A B C]>,<NR1>	58
FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:PHASe? <[A B C]>,<NR1>	58
MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic:PHASe? <[A B C]>,<NR1>	58
FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:THD? <[A B C]>	59
MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:THD? <[A B C]>	59
FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:THD? <[A B C]>	59
MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic:THD? <[A B C]>	59
FETCh[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A B C]>,<NR1>	60
MEASure[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A B C]>,<NR1>	60
FETCh[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]? <[A B C]>,<NR1>	60
MEASure[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]? <[A B C]>,<NR1>	60
FETCh[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A B C]>,<NR1>	61
MEASure[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A B C]>,<NR1>	61
FETCh[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic:PHASe? <[A B C]>,<NR1>	61
MEASure[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic:PHASe? <[A B C]>,<NR1>	61
FETCh[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A B C CH1 CH2 CH3]>,<NR1>	62
MEASure[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A B C CH1 CH2 CH3]>,<NR1>	62
FETCh[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic:DISTort? <[A B C CH1 CH2 CH3]>,<NR1>	62
MEASure[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic:DISTort? <[A B C CH1 CH2 CH3]>,<NR1>	62
FETCh[:SCALar]:WHOUr[:ACTive][:SUM]?	63
FETCh[:SCALar]:WHOUr[:ACTive]:POSitive?	63
FETCh[:SCALar]:WHOUr[:ACTive]:NEGative?	63
FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive][:SUM]?	63
FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive][:SUM]?	64
FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive]:POSitive?	64
FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive]:NEGative?	64
FETCh[:SCALar]:ENERgy:TIME?	65
VETCor:OEDer <NR1>	65
VETCor:DATA?	65
VETCor:TYPE <CPD>	66
ABORT:ACQuire	66
INITiate[:IMMediate]:ACQuire	66
第十三章 SENSE 子系统 (Load)	67
SENSe[:REMote][:STATe] <CPD>	67
SENSe:FILTer[:STATe] <CPD>	67
SENSe:FILTer:LEVel <CPD>	68
SENSe:EXTeRnal:SYNC[:STATe] <boolean>	68
SENSe:EXTeRnal:SYNC:PHASe <NRf>	68
SENSe:EXTeRnal:SYNC:DIFFerence <CPD>,<NRf>	69
SENSe:WHOUr:RESet	69
SENSe:AHOuR:RESet	69
SENSe:ENERgy:AUTO:CLEAr	70
第十四章 Load Protect 子系统 (Load)	71
[SOURce:]CURRent:PROTection:STATe <Boolean>	71
[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel] <NRf+>	71
[SOURce:]CURRent:PROTection:DELay <NRf+>	72
[SOURce:]CURRent:PEAK:PROTection[:LEVel] <NRf+>	73
[SOURce:]CURRent:PEAK:PROTection:DELay <NRf+>	73
[SOURce:]POWEr:PROTection:STATe <Boolean>	74
[SOURce:]POWEr:PROTection[:LEVel] <NRf+>	74
[SOURce:]POWEr:PROTection:DELay <NRf+>	74
[SOURce:]VOLTage:UNDeR:PROTection:STATe <Boolean>	75
[SOURce:]VOLTage:UNDeR:PROTection[:LEVel] <NRf+>	75
[SOURce:]VOLTage:UNDeR:PROTection:DELay <NRf+>	76

[SOURce:]VOLTage:PEAK:PROTection[:LEVel] <NRf+>	76
[SOURce:]UUT:ABNormal:PROTection:STATe <Boolean>	77
[SOURce:]UUT:ABNormal:PROTection:MODE <CPD>	77
[SOURce:]FREQuency:PROTection:UPPer <NRf+>	77
[SOURce:]FREQuency:PROTection:LOWer <NRf+>	78
第十五章 SOURce 子系统 (Load)	79
[SOURce:]FUNCTion <CPD1>	79
[SOURce:]FUNCTion:CATalog?	80
[SOURce:]UPFactor[:STATe] <Boolean>	80
[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	81
[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:DC <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	81
[SOURce:]CURRent:SLEW[:AC] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	81
[SOURce:]CURRent:SLEW:DC <NRf+>	82
[SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	82
[SOURce:]POWER[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	83
[SOURce:]KVA[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	83
[SOURce:]PSHift[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	83
[SOURce:]CFACtor[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	84
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>	84
[SOURce:]EXTErn:PROGram[:STATe] <CPD>	85
[SOURce:]EXTErn:PROGram:MODE <CPD>	85
[SOURce:]CONFIgure:HARMonic:THD:FORMula <CPD>	85
[SOURce:]CONFIgure:HARMonic:TABLE:TYPE <CPD>	86
[SOURce:]CONFIgure:HARMonic:TABLE:SElect <CPD>	86
[SOURce:]CE:PEAK:CURRent <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	87
[SOURce:]CE:TYPE <CPD>	87
[SOURce:]CE:TA:R <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	87
[SOURce:]CE:TA:RL <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	88
[SOURce:]CE:TA:L <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	88
[SOURce:]CE:TA:RC <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	88
[SOURce:]CE:TA:C <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	89
[SOURce:]CE:TA:L:AINitial <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	89
[SOURce:]CE:TB:R <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	89
[SOURce:]CE:TB:RS <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	90
[SOURce:]CE:TB:L <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	90
[SOURce:]CE:TB:C <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	90
[SOURce:]CE:TB:C:VINitial <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	91
[SOURce:]CE:TB:D:VOLTage <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	91
[SOURce:]CE:R <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	91
[SOURce:]CE:RL <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	92
[SOURce:]CE:L <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	92
[SOURce:]CE:RC <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	92
[SOURce:]CE:C <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	93
[SOURce:]CE:L:AINitial <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	93
[SOURce:]POWER:RANGe <NRf+>	93
[SOURce:]PFACtor[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]	94
[SOURce:]PHASe:MODE <CPD>	94
[SOURce:]VOLTage:INHibit:VON[:LEVel] <NRf+>	94
[SOURce:]VOLTage:INHibit:VOFF[:LEVel] <NRf+>	95
[SOURce:]VOLTage:INHibit:VON:MODE	95
第十六章 Input 子系统 (Load)	97
INPut:COUPling <CPD>	97
INPut:PHASe:LOSS:B <STATE>	97
INPut OUTPut:PHASe:LOSS[:C] <STATE>	97
INPut:LINE:CONNEction <CPD>	98
INPut <state>	98
INPut:RECTified[:STATe] <boolean>	99
INPut:INTegrity <CPD>	99

INPut:PROtection:CLEar	99
INPut:PROtection:WDOG[:STATe] <state>.....	100
INPut:PROtection:WDOG:DElay <time>	100
INPut:REGulation:SPEed <CPD>	100
INPut:OFF:MODE <CPD>	101
INPut:ON:PHASe:MODE <CPD>	101
INPut:ON:PHASe:LEVel <NRf+>	102
INPut:OFF:PHASe:MODE <CPD>	102
INPut:OFF:PHASe:LEVel <NRf+>	102
INPut:BALance[:STATe] <Boolean>	103
第十七章 List 子系统 (Load)	106
LIST:STATe?	106
LIST:REPeat <NR1>	106
LIST:TERMinate <CPD>	106
LIST:RUN	107
LIST:STOP	107
LIST:RSTate?.....	107
LIST:RECall <string>	108
LIST:STEP:COUNT?	108
LIST:CLEar	108
LIST:STEP <NR1>,<string>.....	109
LIST:STEP:ITEM <NR1>,<NR1>,<string>.....	110
LIST:STEP:ITEM? <NR1>,<item>	112
LIST:NAME?	112
LIST:SAVe <filename>	112
LIST:CONFigure	113
LIST:CREate	113
LIST:FILE:NUMBer?.....	113
LIST:FILE:NAME? <index>	113
LIST:FILE:DElete <filename>	113
LIST:STEP:JUMP <NR1>.....	114
LIST:FUNction <CPD>	114
LIST:DCCV:STATe <Boolean>	115
LIST:DCCV:VOLTagE <NRf+>	115
ABORT:LIST	115
INITiate[:IMMediate]:LIST	116
第十八章 SURGesag 子系统 (Load)	117
SURGesag:MODE <mode>	117
SURGesag:PHASe:STARt <NRf+>	117
SURGesag:PHASe:WIDTh <NRf+>.....	118
SURGesag:ACTion <action>.....	118
SURGesag:SYMMetry <bool>	119
SURGesag:REPeat:COUNT <NR1>	119
SURGesag:PERiod:COUNT <NR1>	120
SURGesag:VALue:SElect <mode>	120
SURGesag:VALue:PERCent <NRf+>	121
SURGesag:VALue:SETTing <NRf+>.....	121
SURGesag:CHAN:ENABLE <A B C AB AC BC ABC>.....	122
SURGesag:SAVe <string>	122
SURGesag:RECall <string>	123
ABORT:SURGesag	123
INITiate[:IMMediate]:SURGesag	123
SURGesag:STATe?	123
第十九章 WAVEform 子系统 (Load)	1
WAVEform[:IMMediate] <WAVEform>,[WAVEform],[WAVEform]	1
PWAVEform[:IMMediate] <phase/chan>,<WAVEform>	2
WAVEform:EDIT:PARAmeter <phase/chan>,<percent1>	2

WAVEform:EDIT:THD:CLEar	3
WAVEform:EDIT:THD:IMPort <filename>	3
WAVEform:EDIT:THD:FORMula <formula>	4
WAVEform:EDIT:THD:DATA <order>,<string>	4
WAVEform:EDIT:THD:SAVE:LOCal <filename>	4
WAVEform:EDIT:THD:SAVE:UDISk <filename>	5
WAVEform:EDIT:USERdefine:CLEar	5
WAVEform:EDIT:USERdefine:IMPort <filename>	5
WAVEform:EDIT:USERdefine:MODE <symmetry>	6
WAVEform:EDIT:USERdefine:DATA <index>,<normalization>	6
WAVEform:EDIT:USERdefine:SAVE:LOCal <filename>	7
WAVEform:EDIT:USERdefine:SAVE:UDISk <filename>	7
WAVEform:EDIT:USERdefine:EXTend	7
WAVEform:EDIT:USERdefine:EXTend:DATA <index>,<normalization>	7
第二十章 IEEE-488 通用命令	1
*CLS	1
*ESE	1
*ESE?	2
*ESR?	2
*IDN?	2
*OPC	3
*RST	3
*SRE <NR1>	3
*STB?	4
*PSC	4
*SAV	5
*RCL	5

第一章 SCPI 语言介绍

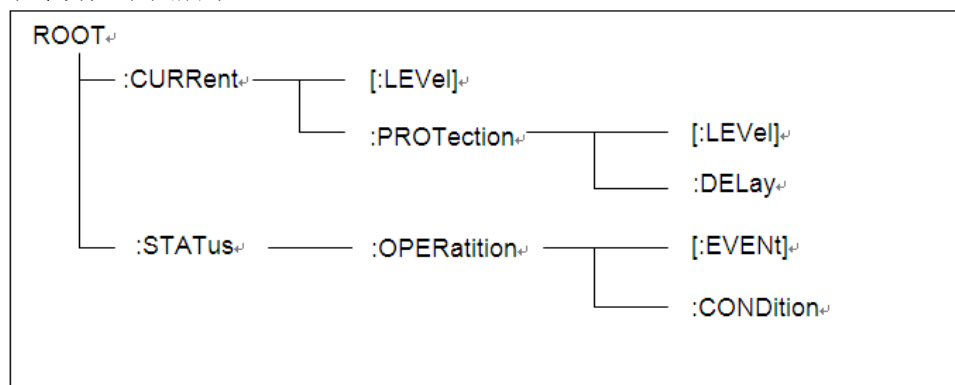
1.1 概述

SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments), 也称为可编程仪器标准命令, 定义了总线控制器与仪器的通讯方式。是一种基于 ASCII 的仪器命令语言, 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享的节点或根下, 这样就形成了子系统。

1.2 命令类

SCPI 有两种命令: 共同和子系统

- 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举例: **CURR:LEV 3;PROT:STAT OFF**

该举例显示了分号作用, 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命令,就像在同一个子系统中一样: POWER:LEVel 200;PROTection 28; :CURRent:LEVel 3;PROTection:STATe ON 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 ONIT872X-3X SCPI 通讯协议 17

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,第 5 章中的命令子系统表格提供了长式。然而短式用大写字母表示:

: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:

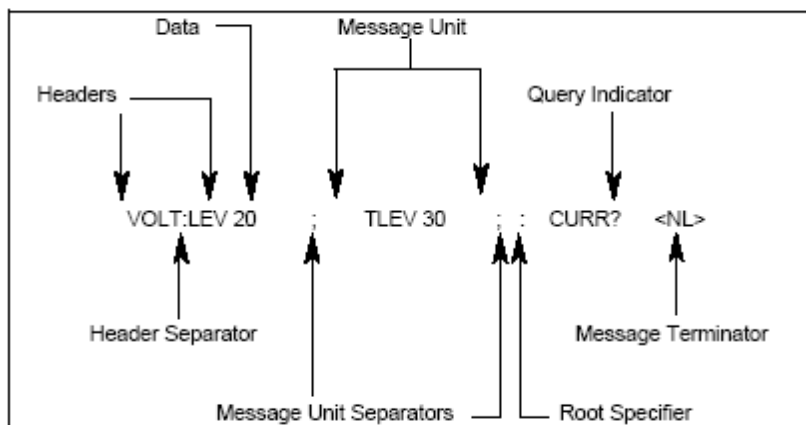
- 为返回数据设定合适的变量数目,例如如果你正读取一个测量序列,你必须根据放在测量缓存中测量数目为序列分维。
- 在向仪器发送任何命令前读回所有查询结果。否则一个 Query Interrupte (查询中断) 错误将会发生,不返回将丢失的数据。

1.3 SCPI 消息的类型

程序响应的有两种 SCPI 消息类型。

- program messag (程序消息) 包含一种或多种控制器发回仪器的 SCPI 命令。这些消息要求仪器作出回应。
- response message (响应消息) 包含从仪器发回控制器的特定 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,包含一个跟着一个消息结束符的同步头 (或关键字)。该消息单元包含一个在同步头的参数,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,同步头全部拼出,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,就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

当它在一个消息单元的第一个同步头前,冒号是根规范符。

消息结束符

一个结束符通知 SCPI 它已经到达消息尾部。三个允许的消息终止符为:

- 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>).

在该指导的例子中,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是以下形式的任一种,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。该数据类型有一个暗含的消息终止符。
- **<SRD>**: 字符串响应数据返回包含在双引号的字符串参数。
- **<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。当仪器通话,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,当仪器开始通话时,所有查询信息的多响应信息被发回到电脑。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。下列例子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)

每个响应由一个 LF 和 EOI 结束,下面例子显示多响应信息怎样被结束。

0; 1; 1; 0; <RMT>

消息交换协议

两准则总结信息交换协议

- **Rule 1:** 您必须总是告诉仪器什么被发到电脑上。
总是执行以下两步去将信息从仪器发送到其他电脑上。
 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仪器前收到完全响应信息。

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。
- 第二个举例中的尖括号 (< >) 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。在上述举例中,“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

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

分号 (;)

用于分隔同一子系统内的多个命令,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:COUN 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

IT8200 系列电源标配有三种通信接口: USB、LAN 和 CAN, 可选配两种接口: RS232 和 GPIB。用户可以任意选择一种来实现与计算机的通讯。远程接口连接的详细介绍请参见用户手册中的内容。

第二章 常用命令示例

本章介绍使用 SCPI 命令远程控制 IT8200 电源的编程实例。

若用户使用的编程命令中涉及对仪器设置修改的指令,如修改输出电压的设定值,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。

示例 1: 识别正在使用的仪器

您可以验证是否正在与正确的电源设备通信。

要查询电源的标识,请输入以下命令:

*IDN?

检查电源的错误队列,请输入以下命令:

SYST:ERR?

示例 2: 常用输出指令

IT8200 系列交直流负载可以通过通讯接口与远端控制设备进行连接,实现远程发送 SCPI 指令进行操作仪器。

以下列出用户常用的指令示例,方便用户快速的实现常用的操作。若需要更多的命令信息,请参考对应章节内容。如下指令中小写部分可以省略。

SYSTem:REMOte	//设置电源为远程操作模式
*IDN?	//查询设备的仪器信息
SYSTem:FUNCTion ONE	//设置负载为单相模式
SYSTem:FUNCTion THRee	//设置负载为三相模式
INPut:COUPling AC	//设置负载工作模式为交流模式
FUNCTion CC	//设置负载为 CC 模式
CURR 30	//单相模式下设置电流 RMS 限制值
INPut ON	//开启负载输入状态,参数可为 ON/OFF
MEASure:VOLTage?	//读取负载的 c 电压值
MEASure:CURREnt?	//读取电源的 Idc 电流 RMS 值
MEASure:POWEr?	//读取负载的有功功率值
MEASure:FREQuency?	//读取频率值
SYSTem:ERRor?	//查询当前仪器错误信息
SYSTem:CLEar	//清除仪器错误信息
INPut:PROTEction:CLEar	//清除仪器保护状态

第三章 SCPI 状态寄存器

状态寄存器定义

你可以通过读取操作状态寄存器的值来确定电源的当前状态。电源通过四个状态寄存器组记录了不同的仪器状态,这四个状态寄存器组分为状态字节寄存器、标准事件寄存器、查询状态寄存器和操作状态寄存器。状态字节寄存器记录了其它状态寄存器的讯息。下表给出了各个状态寄存器的定义。

Bit name	Bit	Value Bit Weight	Meaning
问题状态寄存器			
OV	0	1	过压保护
OC_Rms	1	2	RMS 过流保护
OC_Peak	2	4	PEAK 过流保护
OP_POSITIVE	3	8	正功率过功率保护
UV	5	32	欠压保护
OT	6	64	过温保护
ERR_SENSE	8	256	sense 故障
INH	11	2048	外部禁止输出
PS	12	4096	故障保护位(protect shutdown)
OSC	13	8192	环路震荡故障
OV_Peak	16	65536	峰值过压保护
FE	17	131072	频率错误
WDOG	18	262144	指令通信看门狗保护
OP_NEG	19	524288	负功率保护
UT	20	1048576	欠温保护
VE	21	2097152	输入电压异常保护
操作状态位			
LIST_WTG	0	1	LIST 等待触发
LIST_ACTIVE	1	2	LIST 运行
OFF	2	4	输入输出关闭
CC	3	8	恒流工作
CV	4	16	恒压工作
CW	5	32	恒功率工作
CR	6	64	恒阻工作
CS	7	128	恒视在功率工作
REMOTE_LOCK	8	256	远程锁定
LOCAL_LOCK	9	512	本地锁定
RMT	10	1024	远程模式
CAL	11	2048	校准模式
DEV_TYPE	12--13		设备类型（单相/三相/反相） （bit13:bit12->00b/01b/10b）
OPERATION_M ODE	14--15		操作模式（电压源/负载/电流源）

SENSE	16	65536	SENSE 打开
WORK_FUNC	17--19		工作功能 (NORMAL/LIST/SWEEP)
CONST_MODE	20--23		固化模式 (BIT23:BIT20) AC:CC/CR/CP/CS/NCR->01b /11b/10b/100b/110b; DC:CV/CC/CP/CR/CC+CV/C R+CV/CP+CV/CC+CR/CC+C V+CP+CR-> 00b/01b/10b/11b/100b/101b/1 10b/111b/1000b;
WORK_MODE	24	16777216	工作模式 (AC/DC)
SURGE_SAG	25	33554432	突陷波模式
EXT_ANALOG	26	67108864	外部模拟量模式
SYNC_MODE	27	134217728	外部锁定
RECTIFIED	28	268435456	整流模式
UPF	29	536870912	单位功率因数
LINE_TYPE	30	1073741824	接线方式 (三角形/星型)
PHASE_LACK	31	2147483648	缺相模式

第四章 SYSTEM 子系统

SYSTEM:VERSion?

这条命令用来返回 SCPI 指令的版本号。查询 SCPI 版本号，值是 YYYY.V 的形式，YYYY 是年，V 是那年的版本号。

命令语法

SYSTEM:VERSion?

参数

无

复位值

不适用

示例

```
-> SYST:VERS?
< - "1993.1"
```

返回参数

SRD

SYSTEM:ERRor?

该命令用来查询电源的错误信息情况。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多组错误信息。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。当出现一个错误时电源的蜂鸣器将蜂鸣一次。
- 如果发生了多于存储数量错误信息，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”。
- 如果关闭电源或者发送*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。

错误代码及错误讯息如下:

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		

错误码	错误信息	说明
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。）
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）

错误码	错误信息	说明
-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。
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
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

错误码	错误信息	说明
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

SYSTem:PRESet

该命令用来使仪器处于适合面板操作的状态（恢复出厂设置）

命令语法

SYSTem:PRESet

示例

SYST:PRES

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: 初始化系统设置和状态。

Last: 上次关机前的设置和状态。

Last_OFF: 上次关机前的设置和输出关闭状态。

命令语法

SYSTem:POSetup <CPD>

参数

RST|LAST|LAST_OFF

默认值

RST

返回参数

无

示例

SYST:POS RST

查询命令

SYSTem:POSetup?

SYSTem:CLEAr

该命令用来清除错误序列。

命令语法

SYSTem:CLEAr

示例

SYST:CLE

SYSTem:REMOte

这条命令用来设置设备到远程控制状态。

命令语法

SYSTem:REMOte

示例

SYST:REM

SYSTem:LOCaI

这条命令用来设置设备到本地控制状态。

命令语法

SYSTem:LOCaI

示例

SYST:LOC

SYSTem:RWLock

这条命令用来设置设备到远程状态，并锁上本地的 LOCAL 按键。

命令语法

SYSTem:RWLock

参数

无

复位值

不适用

示例

SYST:RWL

SYSTem:BEEPer:IMMediate

这个命令设定蜂鸣器发出一次响声。

命令语法

SYSTem:BEEPer:IMMediate

参数

无

复位值

不适用

示例

SYST:BEEP:IMM

SYSTem:BEEPer[:STATe] <CPD>

该命令用来设定蜂鸣器使能或失能。

命令语法

SYSTem:BEEPer[:STATe] <CPD>

参数

OFF|ON

默认值

ON

返回参数

0/1

示例

SYST:BEEP OFF

查询命令

SYSTem:BEEPer[:STATe]?

SYSTem:COMMunicate:USB:TYPE <CPD>

设置 USB 接口类型。IT7900 系列电源 USB 可以设置为 Host 或 Device 类型，用来设置 USB 接口用来通讯或作为存储设备。当设置为 Host 时，作为存储设备，设置为 Device 时，作为通讯接口。

命令语法

SYSTem:COMMunicate:USB:TYPE <CPD>

参数

DEVIce|HOST

默认参数

HOST

返回参数

DEVIce|HOST

示例

SYST:COMM:USB:TYPE HOST

查询命令

SYSTem:COMMunicate:USB:TYPE?

SYSTem:COMMunicate:SElect <CPD>

该命令用来选择 USB 通讯模式下的通信方式。仪器标配 USB、CAN、LAN 接口，支持选配 RS232、GPIB 通讯接口。仪器会自动检测通讯方式，若使用 USB 通讯

时，用户需要自行选择 TMC 方式或 VCP 方式。其他通讯方式下无效。

命令语法

SYSTem:COMMunicate:SElect <CPD>

参数

TMC|VCP

默认参数

VCP

返回参数

TMC|VCP

示例

SYST:COMM:SEL VCP //将 USB 通讯方式选择为 VCP 模式

查询命令

SYSTem:COMMunicate:SElect?

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRes <NR1>

该命令用来设定 GPIB 的通讯地址。

命令语法

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRes <NR1>

参数

<NR1>

可设置的范围：1~30

默认值

1

返回参数

<NR1>

示例

SYST:COMM:GPIB:ADDR 2 //将 GPIB 的通讯地址设置为 2。

查询命令

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRes?

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate <CPD>

该命令用来设定 RS232 的波特率。

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

<CPD>

示例

SYST:COMM:SER:BAUD 4800 //将 RS232 通讯接口的波特率修改为 4800

查询命令

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate? //该指令用来查询当前 RS232 波特率

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

该命令用来设定仪器的 IP 地址。

命令语法

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

参数

<SPD>

默认参数

"192.168.0.11"

返回参数

<SPD>

示例

SYST:COMM:LAN:IP "192.168.0.11" //将 IP 地址设置为 192.168.0.11

查询命令

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFiguration]? //查询当前 IP 地址

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。

命令语法

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

参数

<CPD>

AUTO|MANual

默认值

MANual

返回参数

AUTO|MANual

示例

SYST:COMM:LAN:IP:MODE AUTO //将 LAN 接口的 IP 模式设置为自动配置模式

查询命令

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

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <SPD>

该命令用来设定 LAN 的子网掩码。

命令语法

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <SPD>

参数

<SPD>

默认值

"255.255.255.0"

返回参数

<SPD>

示例

SYST:COMM:LAN:SMAS "255.255.255.1" //该命令用来设置 LAN 的子网掩码

查询命令

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?

SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway <SPD>

该命令用来设定 LAN 的网关地址。

命令语法

SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway <SPD>

参数

<SPD>

默认值

"192.168.0.1"

示例

SYST:COMM:LAN:DGAT "192.168.0.1" //将 LAN 网关设定为 192.168.0.1

查询命令

SYST:COMM:LAN:DGAT? //该命令用来查询 LAN 的网关地址

SYSTem:COMMunicate:LAN:RAWSocketport <port>

该命令用来设定 LAN 的 socket 端口号。

命令语法

SYSTem:COMMunicate:LAN:RAWSocketport <port>

参数

<SPD>

默认值

"30000"

示例

SYSTem:COMMunicate:LAN:RAWSocketport 30001 //将 LAN 的 socket 端口号设为 30001

查询命令

SYSTem:COMMunicate:LAN:RAWSocketport? //该命令用来查询 LAN 的端口号

SYSTem:OPERation:CATalog?

查询当前设备支持的操作模式。

命令语法

SYSTem:OPERation:CATalog?

参数

无

返回参数

VOLTage|LOAD|CURRent

SYSTem:OPERation:MODE <CPD>

设定机器的操作模式。

命令语法

SYSTem:OPERation:MODE <CPD>

参数

VOLTage|LOAD|CURRent

电压源|负载|电流源

示例

SYSTem:OPERation:MODE VOLT

查询命令

SYSTem:OPERation:MODE?

返回参数

VOLTage

SYSTem:FUNCTion <CPD>

该命令用来设定当前电源的模式，包括单相/三相/反向/多通道。在负载模式下不支持多通道模式。

命令语法

SYSTem:FUNCTion <device>

参数

ONE|THRee|DIFFerence|MULTichannel

默认值

ONE

返回参数

ONE|THRee|DIFFerence|MULTichannel

示例

SYST:FUNC ONE //将电源设置为单相输出模式

查询命令

SYSTem:FUNCtion? //该命令用来查询当前电源的输出模式

SYSTem:BRIGhtness:LEVel <NR1>

该命令用来设定当前电源的屏幕亮度，设定范围 1-10。

命令语法

SYSTem:BRIGhtness:LEVel <NR1>

参数

1-10

返回参数

<NR1>

默认值

8

示例

SYST:BRIG:LEVel 10 //将电源背景亮度调整为 10

查询命令

SYSTem:BRIGhtness:LEVel? //该命令用来查询当前 LCD 屏幕亮度

SYSTem:TOUCh[:STATe] <CPD>

该命令用来设定当前屏幕的触摸屏状态，0|OFF 表示触摸屏关闭，1|ON 表示触摸屏开启。

命令语法

SYSTem:TOUCh[:STATe] <CPD>

参数

<CPD>

0|OFF|1|ON

返回参数

0|1

示例

SYST:TOUC 0 //将电源的触摸屏关闭

查询命令

SYST:TOUC? //该命令用来查询触摸屏状态

SYSTem:LANGuage <CPD>

该命令用来设定当前电源的语言显示，可选中文或英文。

命令语法

SYSTem:LANGuage <CPD>

参数

ENGLish|CHINese

示例

SYST:LANG CHIN //将电源的显示语言切换为中文

查询命令

SYSTem:LANGuage? //该命令用来查询当前语言显示

SYSTem:SOFT:KEYBoard[:STATe] <CPD>

该命令用来设定当前电源的 UI 软键盘开关。

命令语法

SYSTem:SOFT:KEYBoard[:STATe] <CPD>

参数

0|OFF|1|ON

示例

SYST:SOFT:KEYB 1 //将电源的屏幕软键盘开启

查询命令

SYSTem:SOFT:KEYBoard[:STATe]? //该命令用来查询当前软键盘状态

SYSTem:KNOB:IMMediate:EFFective <CPD>

设定机器通过旋钮调整的参数是否立即生效。

命令语法

SYSTem:KNOB:IMMediate:EFFective <CPD>

参数

0|OFF|1|ON

默认值

0

返回参数

0 | 1

示例

SYST:KNOB:IMM:EFF 1 //将仪器旋钮立即生效功能打开。

查询命令

SYSTem:KNOB:IMMEDIATE:EFFective?

SYSTem:OPERation:CATalog?

查询当前设备支持的操作模式。

命令语法

SYSTem:OPERation:CATalog?

参数

无

返回参数

VOLTage|LOAD|CURRent

SYSTem:OPERation:MODE <CPD>

设定机器的操作模式。

命令语法

SYSTem:OPERation:MODE <CPD>

参数

VOLTage|LOAD|CURRent

电压源|负载|电流源

示例

SYSTem:OPERation:MODE VOLT

查询命令

SYSTem:OPERation:MODE?

返回参数

VOLTage

SYSTem:POWer:UNIT <CPD>

设置功率单位模式。

命令语法

SYSTem:POWer:UNIT <CPD>

参数

W|KW

示例

SYSTem:POWer:UNIT W

查询命令

SYSTem:POWer:UNIT?

返回参数

W|KW

第五章 PARAllel 子系统

PARAllel:ROLE <role>

该命令用来设定并机的角色，可以将当前仪器设置为单机模式，从机模式或者主机模式。

命令语法

PARAllel:ROLE <role>

参数

<CPD>

SINGle|SLAVe|MASTer

查询语法

PARAllel:ROLE?

返回参数

SINGle|SLAVe|MASTer

*RST

SINGle

示例

PAR:ROLE SLAV //将机器设置为从机模式

PAR:ROLE? //查询当前仪器的并机角色

PARAllel:NUMBer <number>

该命令用来设定主机的总并机数。设置范围 2-16。

命令语法

PARAllel:NUMBer <number>

参数

<NR1>

查询语法

PARAllel:NUMBer?

返回参数

<NR1>

示例

```
PAR:NUMB 3           //设置当前并机总数为 3 台
PAR:NUMB?            //查询当前并机总数量
```

PARallel:NODE:NUMBer?

该命令用来获取光纤并机后的总节点数。

命令语法

```
PARallel:NODE:NUMBer?
```

参数

```
<NR1>
1~64
```

示例

```
PAR:NODE:NUMB?
```

第六章 TRIGger 子系统

TRIGger:LIST:SOURce <source>

该命令用来设定 LIST 功能的触发源。

命令语法

TRIGger:LIST:SOURce <source>

参数

<CPD>

MANual|BUS|TRIG1|TRIG2

查询语法

TRIGger:LIST:SOURce?

返回参数

MANual|BUS|TRIG1|TRIG2

示例

TRIG:LIST:SOUR MAN

//LIST 功能的触发源选择为手动面板触发

TRIGger:SWEep:SOURce <CPD>

该命令用来设定 SWEEP 扫描功能的触发源。

命令语法

TRIGger:SWEep:SOURce <CPD>

参数

<CPD>

MANual|BUS|TRIG1|TRIG2

查询语法

TRIGger:SWEep:SOURce?

返回参数

MANual|BUS|TRIG1|TRIG2

示例

TRIG:SWE:SOUR MAN

TRIGger:SURGesag:SOURce <CPD>

该命令用来设定凸波陷波的触发源。

命令语法

TRIGger:SURGesag:SOURce <CPD>

参数

<CPD>

MANual|BUS|TRIG1|TRIG2

查询语法

TRIGger:SURGesag:SOURce?

返回参数

MANual|BUS|TRIG1|TRIG2

示例

TRIG:SURG:SOUR MAN

TRIGger:SCOPE:SOURce <CPD>

该命令用来设定示波功能的触发源。

命令语法

TRIGger:SCOPE:SOURce <CPD>

参数

<CPD>

VOLT<A|B|C>|CURR<A|B|C>|TRIG1|TRIG2

查询语法

TRIGger:SCOPE:SOURce?

示例

TRIG:SCOP:SOUR TRIG1

TRIGger:SCOPE:MODE <CPD>

该命令用来设定示波功能的模式。

命令语法

TRIGger:SCOPE:MODE <CPD>

参数

<CPD>
AUTO|NORMal

查询语法

TRIGger:SCOPE:MODE?

返回参数

AUTO|NORMal

示例

TRIG:SCOP:MODE AUTO

TRIGger:SCOPE:SLOPe <CPD1>

该命令用来设定示波功能的触发斜率。

命令语法

TRIGger:SCOPE:SLOPe <CPD1>

参数:

<CPD>
RISE|FALL|BOTH

查询语法

TRIGger:SCOPE:SLOPe?

返回参数

RISE|FALL|BOTH

示例

TRIG:SCOP:SLOP BOTH

TRIGger:FORCe

该命令用来触发。

命令语法

TRIGger:FORCe

示例

TRIGger:FORCe

第七章 CONFigurate IO 子系统

[CONFigurable:]IO:SELEct <NR1>

这条命令用来选择和查询 IO。

命令语法

[CONFigurable:]IO:SELEct <NR1>

参数

<NR1>指[1~7]的 IO 引脚号

查询语法

[CONFigurable:]IO:SELEct?

返回参数

<NR1>

示例

IO:SEL 7

[CONFigurable:]IO:REVERse <NR1>,<CPD>

该命令用来设定 IO 口信号是否反转。第一个参数为 IO 编号，第二个参数为反转状态

命令语法

[CONFigurable:]IO:REVERse <NR1>,<CPD>

参数

NR1, CPD

[1~7],0|OFF|1|ON

查询语法

[CONFigurable:]IO:REVERse? <NR1>

返回参数

CPD

示例

IO:REVE 7,0

[CONFigurable:]IO:TYPE <NR1>,<CPD>

这条命令用来设置和查询 IO 类型，注意：

1:LIVing|LATCh

2:PSClear

3:PSSTate

4:SYIN|SYOut

5:OFFState

6:TIN1|TOUT1

7:TIN2|TOUT2

以上特殊功能只有特定的 IO 可以配置。IORD|IOWR 所有 IO 都可以配置。

命令语法

[CONFigurable:]IO:TYPE <NR1>,<CPD>

参数

NR1:[1~7]

CPD:

LIVing|LATCh|PSClear|PSSTate|SYIN|SYOut|OFFState|TIN1|TIN2|TOUT1|TOUT2|IORD|IOWR

查询语法

[CONFigurable:]IO:TYPE? <NR1>

返回参数

CPD

示例

IO:TYPE 1,LIV

[CONFigurable:]IO:TRIGout:SOURce <CPD1>,<CPD2>

这条命令用来设置和查询 IO-6 和 IO-7 的触发源以及功能是否打开或关闭。

注意，该指令应该结合 IO:SElect 来使用，即选中 IO-6 或 IO-7 后再来设置触发源

命令语法

[CONFigurable:]IO:TRIGout:SOURce <CPD1>,<CPD2>

参数

CPD1:AC|DC|FREQuency|LIST

CPD2:0|OFF|1|ON

查询语法

IO:TRIGout:SOURce? <CPD1>

返回参数

<CPD>

示例

IO:TRIG:SOUR AC,ON //设置当前选中的 IO 接口的触发源为 AC，并且打开该 IO 功能

[CONFigureable:]IO:STATE <NR1>,<CPD>

当 IO 被设定为 Output 模式时，可输出高电平（False）或低电平（True）。该命令用来设定输出的电平状态，0 表示 FALSE, 1 表示 True。

命令语法

[CONFigureable:]IO:STATE <NR1>,<CPD>

参数

NR1:[1~7]

CPD:0|FALSE |1|TURE

查询语法

IO:STATE?

示例

IO:STATE 1,1 //将 IO-1 接口的电平设置为低电平 True。

第八章 SCOPE 子系统

SCOPE:AUTO

该命令用来设置示波器自动显示。

命令语法

SCOPE:AUTO

示例

SCOPE:AUTO

SCOPE:RUN

该命令用来设置示波器界面运行。

命令语法

SCOPE:RUN

示例

SCOPE:RUN

SCOPE:SINGle

该命令用来捕获单次示波数据。

命令语法

SCOPE:SINGle

示例

SCOPE:SINGle

SCOPE:STOP

该命令用来停止示波器显示。

命令语法

SCOPE:STOP

示例

SCOPE:STOP

SCOPE:TIMEbase:SCALE <NRf>

这条命令用来设定和查询示波器的时间刻度，单位：s

<0.001-1.0>

命令语法

SCOPE:TIMEbase:SCALE <NRf>

参数

[MINimum|MAXimum]

查询语法

SCOPE:TIMEbase:SCALE?

返回参数

<NRf>

示例

SCOPE:TIMEbase:SCALE 0.5

SCOPE:VOLTage:SCALE <NRf>

这条命令用来设定和查询示波器的电压格刻度，单位：V

命令语法

SCOPE:VOLTage:SCALE <NRf>

参数

[MINimum|MAXimum]

查询语法

SCOPE:VOLTage:SCALE?

返回参数

<NRf>

示例

SCOPE:VOLTage:SCALE 10

SCOPE:CURREnt:SCALE <NRf>

这条命令用来设定和查询示波器的电流刻度，单位：A

命令语法

SCOPE:CURREnt:SCALE <NRf>

参数

[MINimum|MAXimum]

查询语法

SCOPE:CURREnt:SCALE?

返回参数

<NRf>

示例

SCOPE:CURRent:SCALE 30

SCOPE:TIMEbase:DElay <NRf>

这条命令用来设定和查询示波器的触发延迟，单位：s

命令语法

SCOPE:TIMEbase:DElay <NRf>

参数

[MINimum|MAXimum]

查询语法

SCOPE:TIMEbase:DElay?

返回参数

<NRf>

示例

SCOPE:TIMEbase:DElay 3

SCOPE:TRIGger:LEVel <NRf>

这条命令用来设定和查询示波器的触发电平

命令语法

SCOPE:TRIGger:LEVel <NRf>

参数

[MINimum|MAXimum]

查询语法

SCOPE:TRIGger:LEVel?

返回参数

<NRf>

示例

SCOPE:TRIGger:LEVel MIN

SCOPE:TRIGger:SOURce <NRf>

这条命令用来设定和查询示波器的触发源。

注意：U2|I2|U3|I3 应在三相模式或多通道模式下设置

命令语法

SCOPE:TRIGger:SOURce <NRf>

参数

<U1|I1|U2|I2|U3|I3|TRIG1|TRIG2>

查询语法

SCOPE:TRIGger:SOURce?

返回参数

<NRf>

示例

SCOPE:TRIGger:SOURce U1

SCOPE:TRIGger:SLOPe <CPD>

这条命令用来设定和查询示波器的触发边沿

命令语法

SCOPE:TRIGger:SLOPe <CPD>

参数

<RiSE|FALL|BOTH>

查询语法

SCOPE:TRIGger:SLOPe?

返回参数

<RiSE|FALL|BOTH>

示例

SCOPE:TRIGger:SLOPe BOTH

SCOPE:TRIGger:MODE <CPD>

这条命令用来设定和查询示波器的触发模式

命令语法

SCOPE:TRIGger:MODE <CPD>

参数

<AUTO|NORMal>

查询语法

SCOPE:TRIGger:MODE?

返回参数

<AUTO|NORMal>

示例

SCOPE:TRIGger:MODE AUTO

SCOPE:LINE:SELection <NR1>,<BOOL>

这条命令用来选择示波器显示的电压电流曲线，最多可显示 6 条曲线。

命令语法

SCOPE:LINE:SELection <NR1>,<BOOL>

参数

<U1|1|U2|2|U3|3>,<0|OFF|1|ON>

查询语法

SCOPE:LINE:SELection?

示例

SCOPE:LINE:SELection U1,ON

SCOPE:STATus?

查询示波器当前的状态。

命令语法

SCOPE:STATus?

返回参数

"Stop"|"Ready"
"Roll"|"Auto"|"Trig'd"

示例

SCOPE:STATus?

SCOPE:RSTate?

查询示波器运行状态。

命令语法

SCOPE:RSTate?

返回参数

“RUN”|“STOP”|
“SINGle”

示例

SCOPE:RState?

SCOPE:WAVeform:DATA?

这条命令用来获取示波器的数据。

命令语法

SCOPE:WAVeform:DATA?

示例

SCOPE:WAVeform:DATA?

SCOPE:RANGe:CATalog?

返回电压及电流刻度可设置项的集合，如

2/5/10/20/50/100/200/500,0.2/0.5/1/2/5/10/20/50，电压及电流设置项以逗号分隔，前面电压，后面电流。

命令语法

SCOPE:RANGe:CATalog?

返回参数

2/5/10/20/50/100/200/500,0.2/0.5/1/2/5/10/20/50

示例

SCOPE:RANGe:CATalog?

SCOPE:RECOrd:LENGth <0.6|6|60|600>

示波器一秒钟采集的数据点数，0.6 即 600 个点，600 即 600000，与时间刻度及采样频率有关，采样频率乘以屏幕时间刻度要小于等于记录长度，列如，采样频率 6s，时间刻度 1s，记录长度设置为 0.6kpts,则每秒采集 100 个点

命令语法

SCOPE:RECOrd:LENGth <0.6|6|60|600>

参数

<0.6|6|60|600>

查询语法

SCOPE:RECOrd:LENGth?

示例

SCOPE:RECORD:LENGTH 6

SCOPE:SAMPLE:MODE <NORMAL|PEAK>

设置示波器的采样模式。

NORMAL: 采集数据点按等间隔模式

PEAK: 采集数据点按峰峰值模式

命令语法

SCOPE:SAMPLE:MODE <NORMAL|PEAK>

参数

<NORMAL|PEAK>

查询语法

SCOPE:SAMPLE:MODE?

示例

SCOPE:RECORD:LENGTH 6

SCOPE:DATA:TAG?

查询示波器的采样数据标识。

命令语法

SCOPE:DATA:TAG?

返回参数

返回值: <NR1>,<NR1>,<NR1>,<NR1>,<NR1>

第一个为显示起始时间点

第二个为显示结束时间点

第三个为数据起始时间点

第四个为数据结束时间点

第五个为数据触发时间点

示例

SCOPE:DATA:TAG?

第九章 ABORt 子系统

ABORt:ACQuire

这个命令用来停止当前(meter)测量。

命令语法

ABORt:ACQuire

示例

ABOR:ACQ

ABORt:LIST

这个命令用来停止 LIST。

命令语法

ABORt:LIST

示例

ABOR:LIST

ABORt:SWEep

这个命令用来停止 sweep 功能。

命令语法

ABORt:SWEep

示例

ABOR:SWE

ABORt:SURGesag

这个命令用来停止凸陷波功能。

命令语法

ABORt:SURGesag

示例

ABORt:SURGesag

第十章 INITiate 子系统

INITiate[:IMMediate]:ACQuire

这个命令用来初始化 meter 值。

命令语法

INITiate[:IMMediate]:ACQuire

示例

INIT:ACQ

INITiate[:IMMediate]:LIST

这个命令用来启动 LIST 功能。

命令语法

INITiate[:IMMediate]:LIST

示例

INIT:LIST

INITiate[:IMMediate]:SWEep

这个命令用来初始化扫描功能。

命令语法

INITiate[:IMMediate]:SWEep

示例

INIT:SWE

INITiate[:IMMediate]:SURGesag

这个命令用来初始化凸波/陷波功能。

命令语法

INITiate[:IMMediate]:SURGesag

示例

INIT:SURG

第十一章 STATus 子系统

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

该命令可以用来读取查询事件寄存器的值。这是一个只读寄存器,通过 PTR/NTR 过滤器它可以储存栓锁住事件信息,在该命令被执行后,查询事件寄存器的值被清零。

查询语法

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

参数

无

返回参数

<NR1> 这是一个具有二进制加权总和的十进制值。

示例

```
-> STAT:QUES?           //读取查询事件寄存器的值，来判断当前仪器状态
<- 4140                  //仪器返回的参数
```

相关命令

STATus:QUEStionable:ENABLE

查询事件使能寄存器的定义如下。

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Name	OT	FAN err	OPP	OCPpeak	OCPrms	UVPrms	OVPpeak	OVPrms
加权	128	64	32	16	8	4	2	1

STATus:QUEStionable:CONDition?

该命令可以读取查询条件寄存器的值。这是一个只读寄存器,它是直接反应仪器问题状态中那些位被设为 1 或 0,并不会栓锁住。在该命令被执行后,查询条件寄存器的值并不会被清除。

查询语法

STATus:QUEStionable:CONDition?

参数

无

返回参数

<NR1> 这是一个具有二进制加权总和的十进制值。

STATus:QUEStionable:ENABle <state>

该命令设置查询事件使能寄存器的值。程序设计参数决定了查询事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态位元组寄存器中 QUES 位置 1。

命令语法

STATus:QUEStionable:ENABle <state>

参数

0-0x7ffffff

默认值

0|OFF

举例

STAT:QUES:ENAB 128

查询语法

STATus:QUEStionable:ENABle?

返回参数

<NR1>

STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>

该命令用来设定查询负变化寄存器的值。程序设计参数决定了操作事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态位元组寄存器中 OPER 位置 1。

命令语法

STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>

参数

0-0x7ffffff

默认值

0

举例

STAT:QUES:NTR 128

查询语法

STATus:QUEStionable:NTRansition?

返回参数

<NR1> 这是一个具有二进制加权总和的十进制值。

STATus:QUEStionable:PTRansition

该命令编辑了操作事件正跳变触发寄存器的值。程序设计参数决定了操作事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态位元组寄存器中 OPER 位置 1。

命令语法

STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>

参数

0-0x7ffffff

详细状态位定义请参见 2.1 章节状态寄存器定义。

默认值

0

举例

STAT:QUES:PTR 128

查询语法

STATus:QUEStionable:PTRansition?

返回参数

<NR1> 这是一个具有二进制加权总和的十进制值。

STATus:OPERation[:EVENT]?

该命令可以用来读取操作事件寄存器的值。这是一个只读寄存器,通过 PTR/NTR 过滤器它可以储存栓锁住事件信息,在该命令被执行后,操作事件寄存器的值被清零。

查询语法

STATus:OPERation[:EVENT]?

参数

无

返回参数

<NR1>

相关命令

STATus:OPERation:ENABLE

操作事件寄存器的位定义:

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Name	n.u	n.u	n.u	n.u	n.u	WTG	LIST	CAL
加权						4	2	1

STATus:OPERation:CONDition?

该命令可以用来读取操作条件寄存器的值。这是一个只读寄存器,它是直接反应仪器操作状态中那些位被设为 1 或 0,并不会栓锁住。在该命令被执行后,查询条件寄存器的值并不会被清除。

查询语法

STATus:OPERation:CONDition?

参数

无

举例

STATus:OPERation:CONDition?

返回参数

<NR1> 这是一个具有二进制加权总和的十进制值。

STATus:OPERation:ENABLE

该命令编辑了操作事件使能寄存器的值。程序设计参数决定了操作事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态位元组寄存器中 OPER 位置 1。

命令语法

STATus:OPERation:ENABLE <NR1>

参数

0-0x7ffffff

详细状态位定义请参见 2.1 章节状态寄存器定义。

默认值

0|OFF

举例

STATus:OPERation:ENABLE 128

查询语法

STATus:OPERation:ENABLE?

返回参数

<NR1>

STATus:OPERation:NTRansition

该命令编辑了操作事件负跳变触发寄存器的值。程序设计参数决定了操作事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态位元组寄存器中 OPER 位置 1。

命令语法

STATus:OPERation:NTRansition <NR1>

参数

0-0x7ffffff

详细状态位定义请参见 2.1 章节状态寄存器定义。

默认值

0

举例

STATus:OPERation:NTRansition 128

查询语法

STATus:OPERation:NTRansition?

返回参数

<NR1>

STATus:OPERation:PTRansition

该命令编辑了操作事件正跳变触发寄存器的值。程序设计参数决定了操作事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态位元组寄存器中 OPER 位置 1。

命令语法

STATus:OPERation:PTRansition <NR1>

参数

0-0x7ffffff

详细状态位定义请参见 2.1 章节状态寄存器定义。

默认值

0

举例

STATus:OPERation:PTRansition 128

查询语法

STATus:OPERation:PTRansition?

返回参数

<NR1>

STATus:PRESet

该命令预设状态寄存器的值

命令语法

STATus:PRESet

举例

STAT:PRES

第十二章 FETCh & MEASure 子系统(Load)

FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC]?

MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC]?

该命令用来读取单相电流有效值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值。

命令语法：

FETCh[:SCALar]:CURRent? [A|B|C]

MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC]? [A|B|C]

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

FETC:CURR? A

MEAS:CURR?

FETCh[:SCALar]:CURRent:DC?

MEASure[:SCALar]:CURRent:DC?

该命令用来读取单相电流直流分量。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值。

命令语法：

FETCh[:SCALar]:CURRent? [A|B|C]

MEASure[:SCALar]:CURRent:DC? [A|B|C]

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

FETC:CURR:DC?

MEAS:CURR:DC?

MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC]:LINE?

负载三角形接法下读取线电流，仅三角形接法有效。

命令语法：

FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC]:LINE?

MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC]:LINE?

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

FETC:CURR:LINE?

MEAS:CURR:LINE?

FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?

MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?

该命令用来读取电流的正峰值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法：

FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?

MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

FETC:CURR:MAX:POS?

MEAS:CURR:MAX:POS? A

FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?

MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?

该命令用来读取电流的负峰值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative? [A|B|C]
MEASure[:SCALar]: CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative? [A|B|C]
```

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

FETC:CURR:MAX:NEG?

FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?

MEASure[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?

该命令用于读取电流峰值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?
MEASure[:SCALar]: CURRent[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?
```

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

FETC:CURR:MAX?

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD?

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD?

该命令用于读取 ABC 的电压峰值保持值。下次开机自动清零。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD?
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD?
```

参数:

[A|B|C]

返回参数:

<NRf>...

示例:

FETC:CURR:CFAC?

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD:CLEar

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD:CLEar

该命令用来清除单相电压峰值保持值。

注意: 该条指令参数是可选的, 若不带参数, 则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法:

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD:CLEar

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:HOLD:CLEar

参数:

[A|B|C]

返回参数:

<NRf>...

示例:

FETCh:VOLTage:MAXimum:HOLD:CLEar

FETCh[:SCALar]:CURRent:CFACtor?

MEASure[:SCALar]:CURRent:CFACtor?

该命令用来读取 A,B,C 的电流峰值因数。

注意: 该条指令参数是可选的, 若不带参数, 则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法:

FETCh[:SCALar]:CURRent:CFACtor? [A|B|C]

MEASure[:SCALar]:CURRent:CFACtor? [A|B|C]

参数:

[A|B|C|CH1|CH2|CH3]

返回参数:

<NRf>...

示例:

FETC:CURR:CFAC?

FETCh[:SCALar]:FREQuency?

MEASure[:SCALar]:FREQuency?

该命令用来读取频率值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法:

FETCh[:SCALar]:FREQuency? [A|B|C]

MEASure[:SCALar]:FREQuency? [A|B|C]

参数:

[A|B|C]

返回参数:

<NRf>...

示例:

FETC:FREQ?

FETCh[:SCALar]:POWer[:REAL]?

MEASure[:SCALar]:POWer[:REAL]?

该命令用来读取有功功率值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法:

FETCh[:SCALar]:POWer [:REAL]? [A|B|C]

MEASure[:SCALar]:POWer[:REAL]? [A|B|C]

参数:

[A|B|C]

返回参数:

<NRf>...

示例:

FETC:POWer?

FETCh[:SCALar]:POWer:APParent?

MEASure[:SCALar]:POWer:APParent?

该命令用来读取视在功率值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法：

FETCh[:SCALar]:POWer:APParent? [A|B|C]

MEASure[:SCALar]:POWer:APParent? [A|B|C]

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

FETC:POW:APP?

FETCh[:SCALar]:POWer:REACtive?

MEASure[:SCALar]:POWer:REACtive?

该命令用来读取无功功率值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法：

FETCh[:SCALar]:POWer:REACtive? [A|B|C]

MEASure[:SCALar]:POWer:REACtive? [A|B|C]

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

FETC:POW:REAC?

FETCh[:SCALar]:POWer:PFACTOR?

MEASure[:SCALar]:POWer:PFACTOR?

该命令用来读取功率因数数值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:POWer:PFACtor? [A|B|C]
MEASure[:SCALar]:POWer:PFACtor? [A|B|C]
```

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

```
FETC:POW:PFAC?
```

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC]?

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC]?

该命令用来读取电压有效值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:VOLTage? [A|B|C]
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC]? [A|B|C]
```

参数：

[A|B|C]

返回参数：

<NRf>...

示例：

```
FETC:VOLT?
```

FETCh[:SCALar]:VOLTage:DC?

MEASure[:SCALar]:VOLTage:DC?

该命令用来读取电压直流分量。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:VOLTage:DC? [A|B|C]
```

MEASure[:SCALar]:VOLTage:DC? [A|B|C]

参数:

[A|B|C]

返回参数:

<NRf> ...

示例:

FETC:VOLT:DC?

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?

该命令用来读取单相电压峰值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法:

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum?

参数:

[A|B|C]

返回参数:

<NRf>...

示例:

FETC:VOLT:AMP:MAX?

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?

该命令用来读取单相电压正峰值。

注意：该条指令参数是可选的，若不带参数，则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法:

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:POSitive?

参数:

[A|B|C]

返回参数:

<NRf> ...

示例:

FETC:VOLT:MAX:POS?

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?

该命令用来读取单相电压负峰值。

注意: 该条指令参数是可选的, 若不带参数, 则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法:

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:AC][:AMPLitude]:MAXimum:NEGative?

参数:

[A|B|C]

返回参数:

<NRf> ...

示例:

FETC:VOLT:MAX:NEG?

FETCh[:SCALar]?

MEASure[:SCALar]?

该命令用来获取所有 METER 数据

注意: 该条指令参数是可选的, 若不带参数, 则默认返回 A,B,C 三相的值

命令语法:

FETCh[:SCALar]? [A|B|C]

MEASure[:SCALar]? [A|B|C]

参数:

[A|B|C]

返回参数:

<NRf> ...

示例:

FETC? A

FETCh?设置参数为[A|B|C]时，返回<float>,...,<float>19 个浮点测量值，依次为：
(Uac,Iac,P,Upp,Upn,Ipp,Ipn,Freq,CF,PF,S,Q,Udc,Idc,Uthd,lthd,Upeak,Urms,Irms)
MEASure?设置参数为[A|B|C]时，返回<float>,...,<float>17 个浮点测量值，依次为：
(Uac,Iac,P,Upp,Upn,Ipp,Ipn,Freq,CF,PF,S,Q,Udc,Idc,Uthd,lthd,Upeak)

FETCh[:SCALar]:POWer[:REAL]:TOTal?

MEASure[:SCALar]:POWer[:REAL]:TOTal?

该命令用来读取总有功功率值。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:POWer [:REAL]:TOTal?
MEASure[:SCALar]:POWer[:REAL]:TOTal?
```

参数：

无

返回参数：

<NRf>

示例：

```
FETC:POW:TOT?
```

FETCh[:SCALar]:POWer:APParent:TOTal?

MEASure[:SCALar]:POWer:APParent:TOTal?

该命令用来读取总视在功率值。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:POWer:APParent:TOTal?
MEASure[:SCALar]:POWer:APParent:TOTal?
```

参数：

无

返回参数：

<NRf>

示例：

```
FETC:POW:APP:TOT?
```

FETCh[:SCALar]:POWer:REACtive:TOTal?

MEASure[:SCALar]:POWer:REACtive:TOTal?

该命令用来读取总无功功率值。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:POWer:REACtive:TOTal?

MEASure[:SCALar]:POWer:REACtive:TOTal?

参数:

无

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:POW:REAC:TOT?

FETCh[:SCALar]:LTLVoltage[:AC]?

MEASure[:SCALar]:LTLVoltage[:AC]?

该命令用来读取 B 与 A 或 C 与 A 或 C 与 B 线电压值。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:LTLVoltage? <BA|CA|CB>

MEASure[:SCALar]:LTLVoltage[:AC]? <BA|CA|CB>

参数:

<BA|CA|CB>

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:LTLV? CB

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>

该命令用来测量电压谐波幅值。

命令语法:

```
FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>
MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>
```

参数:

```
<[A|B|C]>,<NR1>
NR1 取值范围: 0-50
```

返回参数:

```
<NRf>
```

示例:

```
FETC:VOLT:HARM? A,4 //测量 A 相的第四次谐波参数
```

**FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]?
<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>**

**MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]?
<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>**

该命令用来测量电流谐波幅值。

命令语法:

```
FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]?
<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>
MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]?
<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>
```

参数:

```
<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>
NR1 取值范围: 0-50
```

返回参数:

```
<NRf>
```

示例:

```
FETC:CURR:HARM? A,5
```

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A|B|C]>,<NR1>

该命令用来测量电压谐波分量。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A|B|C]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:VOLT:HARM:DIST? A,8

FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:DISTort? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic:DISTort? <[A|B|C]>,<NR1>

该命令用来测量电流谐波分量。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:DISTort? <[A|B|C]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:CURR:HARM:DIST? CH3,10 //读取通道 3 第 10 次谐波电流值

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

该命令用来测量电压谐波相位。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:VOLT:HARM:PHAS? A,5

FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

该命令用来测量电流谐波相位。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:CURR:HARM:PHAS? A,10

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:THD? <[A|B|C]>

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:THD? <[A|B|C]>

该命令用来测量电压总谐波失真。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:THD? <[A|B|C]>

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:THD? <[A|B|C]>

参数:

<[A|B|C]>

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:VOLT:HARM:THD? C

FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:THD? <[A|B|C]>

MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic:THD? <[A|B|C]>

该命令用来测量电流总谐波失真。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:THD? <[A|B|C]>

MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonic:THD? <[A|B|C]>

参数:

<[A|B|C]>

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:CURR:HARM:THD? A

FETCh[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>

该命令用来测量电压各次谐波幅值。NR1 的取值范围是 0~50, 0 次代表直流分量, 1 次代表基波, 2~50 次是谐波分量。在这个命令中, 若给 NR1 赋值 10, 结果会列出电压 0~10 次的谐波幅值。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:ARR:VOLT:HARM? B,11

FETCh[:SCALar]:ARRay:CURREnt:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:CURREnt:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>

该命令用来测量电流各次谐波幅值。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:ARRay:CURREnt:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:CURREnt:HARMonic[:AMPLitude]? <[A|B|C]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:ARR:CURR:HARM? A,6

FETCh[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

该命令用来测量电压各次谐波相位。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:ARR:VOLT:HARM:PHAS? CH3,6

FETCh[:SCALar]:ARRay:CURREnt:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:CURREnt:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

该命令用来测量电流各次谐波相位。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:ARRay:CURREnt:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:CURREnt:HARMonic:PHASe? <[A|B|C]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:ARR:CURR:HARM:PHAS? A,4

FETCh[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:DISTort? <[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

该命令用来测量电压各次谐波失真。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:DISTort?
<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:VOLTage:HARMonic:DISTort?
<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:ARR:VOLT:HARM:DIST? A,6

FETCh[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic:DISTort? <[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic:DISTort? <[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

该命令用来测量电流各次谐波失真。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic:DISTort?
<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

MEASure[:SCALar]:ARRay:CURRent:HARMonic:DISTort?
<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

参数:

<[A|B|C|CH1|CH2|CH3]>,<NR1>

NR1 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

示例:

FETC:ARR:CURR:HARM:DIST? A,6

FETCh[:SCALar]:WHOur[:ACTive][:SUM]?

该命令用来读取最近的正负瓦时的和。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:WHOur[:ACTive][:SUM]?

返回参数:

<NRf>

示例:

FETCh:WHOur?

FETCh[:SCALar]:WHOur[:ACTive]:POSitive?

该命令用来读取最近的消耗的正瓦时。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:WHOur[:ACTive]:POSitive?

返回参数:

<NRf>

示例:

FETCh:WHOur:POSitive?

FETCh[:SCALar]:WHOur[:ACTive]:NEGative?

该命令用来读取最近的反馈电源的负瓦时。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:WHOur[:ACTive]:NEGative?

返回参数:

<NRf>

示例:

FETCh:WHOur:NEGative?

FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive][:SUM]?

该命令用来读取最近的正负安时的和。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive][:SUM]?

返回参数:

<NRf>

示例:

FETCh:AHOuR?

FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive][:SUM]?

该命令用来读取最近的正负安时的和。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive][:SUM]?

返回参数:

<NRf>

示例:

FETCh:AHOuR?

FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive]:POSitive?

该命令用来读取最近的正安时。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive]:POSitive?

返回参数:

<NRf>

示例:

FETCh:AHOuR:POSitive?

FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive]:NEGative?

该命令用来读取最近的负安时。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:AHOuR[:ACTive]:NEGative?

返回参数:

<NRf>

示例:

FETCh:AHOuR:NEGative?

FETCh[:SCALar]:ENERgy:TIME?

该命令用来读取最近的积分时间。

命令语法:

FETCh[:SCALar]:ENERgy:TIME?

返回参数:

<NRf>

示例:

FETCh:ENERgy:TIME?

VETCor:OEDer <NR1>

该命令用来设定矢量图阶数。

命令语法:

VETCor:OEDer

参数:

<NR1> 取值范围: 0-50

返回参数:

<NRf>

查询语法

VETC:OED?

示例:

VETC:OED 19

VETCor:DATA?

该命令用来查询当前阶数对应的矢量数据。

命令语法:

VETCor:DATA?

参数:

无

返回参数:

<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>,<NRf>

示例:

VETCor:DATA?

VETCor:TYPE <CPD>

该命令用来设置矢量图类型

命令语法:

VETCor:TYPE <CPD>

参数:

<U||ALL>

返回参数:

U||ALL

查询语法

VETCor:TYPE??

示例:

VETC:TYPE I

ABORt:ACQuire

这个命令用来停止当前(meter)测量。

命令语法

ABORt:ACQuire

示例

ABOR:ACQ

INITiate[:IMMediate]:ACQuire

这个命令用来初始化 meter 值。

命令语法

INITiate[:IMMediate]:ACQuire

示例

INIT:ACQ

第十三章 SENSE 子系统 (Load)

SENSe[:REMOte][:STATe] <CPD>

设定 sense 使能状态。

命令语法:

SENSe[:REMOte][:STATe] <CPD>

参数:

<OFF|ON|0|1>

默认值:

0|OFF

查询语法:

SENSe[:REMOte][:STATe]?

返回参数:

<OFF|ON|0|1>

示例

SENS ON

SENSe:FILTer[:STATe] <CPD>

设定 meter 滤波开关。

命令语法:

SENSe:FILTer[:STATe] <CPD>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法:

SENSe:FILTer[:STATe]?

返回参数:

0|OFF|1|ON

示例

SENSe:FILT OFF

SENSe:FILTer:LEVel <CPD>

设定 meter 的滤波等级。

命令语法:

SENSe:FILTer:LEVel <CPD>

参数:

SLOW|MEDIUM|FAST

查询语法:

SENSe:FILTer:LEVel?

返回参数:

SLOW|MEDIUM|FAST

示例

SENS:FILT:LEV FAST

SENSe:EXTeRnal:SYNC[:STATe] <boolean>

设定外部同步状态。

命令语法:

SENSe:EXTeRnal:SYNC[:STATe] <boolean>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法:

SENSe:EXTeRnal:SYNC[:STATe]?

返回参数:

0|1

示例

SENS:EXT:SYNC 1

SENSe:EXTeRnal:SYNC:PHASe <NRf>

设定机器与外部信号频率的角差，打开外部锁频功能时，机器的输出相位与外部频率保持固定的角差。

命令语法:

SENSe:EXTeRnal:SYNC:PHASe <NRf>

参数:

MAXimum|MINimum

查询语法:

SENSe:EXternal:SYNC:PHASe?

返回参数:

<NRf>

示例

SENS:EXT:SYNC:PHAS 90

SENSe:EXternal:SYNC:DIFFerence <CPD>,<NRf>

设定机器 B 对 A 与 C 对 A 角差。仅限三相下可编辑。

命令语法:

SENSe:EXternal:SYNC:DIFFerence <CPD>,<NRf>

参数:

CPD:BA|CA

NRf:MAXimum|MINimum

查询语法:

SENSe:EXternal:SYNC:DIFFerence? <CPD>

返回参数:

<NRf>

示例

SENSe:EXternal:SYNC:DIFFerence <CPD>,<NRf>

SENSe:WHour:RESet

该指令用来清除最近的瓦时信息。

命令语法:

SENSe:WHour:RESet

示例

SENS:WHO:RES

SENSe:AHour:RESet

该指令用来清除最近的安时信息。

命令语法:

SENSe:AHOu:RESet

示例

SENS:AHO:RES

SENSe:ENERgy:AUTO:CLEar

设定 AHWL 是否 ON 后自动清零。

命令语法:

SENSe:ENERgy:AUTO:CLEar

查询语法:

SENSe:ENERgy:AUTO:CLEar?

示例

SENS:ENER:AUTO:CLE

第十四章 Load Protect 子系统 (Load)

[SOURce:]PROTection:AUTO:CLEar[:STATe] <Boolean>

该命令用来设置保护自动清除功能的状态。

命令语法:

PROTection:AUTO:CLEar[:STATe] <Boolean>

参数:

0|1|OFF|ON

查询语法:

PROTection:AUTO:CLEar[:STATe]?

示例:

PROT:AUTO:CLE 1

[SOURce:]CURRent:PROTection:STATe <Boolean>

该命令用来设置电流 RMS 保护的的状态。

命令语法:

CURRent:PROTection:STATe <Boolean>

参数:

0|1|OFF|ON

查询语法:

CURRent:PROTection:STATe?

返回参数:

0|1|OFF|ON

示例

CURR:PROT:STAT 1

[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVe] <NRf+>

该命令用来设置电流 RMS 保护的的保护值，单位为 A。

命令语法:

CURRent:PROTection[:LEVe] <NRf+>

参数:

0|1|OFF|ON

查询语法:

CURRent:PROTection[:LEVel]? [MAXimum|MINimum]

返回参数:

0|1|OFF|ON

示例

CURRent:PROTection 90

[SOURce:]CURRent:PROTection:DELaY <NRf+>

设定 RMS 电流保护延迟时间, 单位是: s

命令语法:

CURRent:PROTection:DELaY <NRf+>

参数:

<MINimum-MAXimum>

查询语法:

[SOURce:]CURRent:PROTection:DELaY?

返回参数:

<MINimum-MAXimum>

示例

CURR:PROT:DEL 0.5 //设置 RMS 保护延迟为 500ms.

CURR:PROT:DEL 10 //设置通道 1 的 RMS 保护延迟为 10s

[SOURce:]CURRent:PEAK:PROTection:STATe <Boolean>

命令语法:

CURRent:PEAK:PROTection:STATe <Boolean>

参数:

0|1|OFF|ON

查询语法:

CURRent:PEAK:PROTection:STATe?

返回参数:

0|1|OFF|ON

示例

CURRent:PEAK:PROTection:STATe 1 //设置峰值保护状态为开启状态.

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

设置机器峰值电流保护值。

命令语法:

CURRent:PEAK:PROTection[:LEVel] <NRf+>

参数:

<MINimum-MAXimum>

查询语法:

CURRent:PEAK:PROTection[:LEVel]? [MAXimum|MINimum]

返回参数:

MAXimum|MINimum|DEFault

示例

CURRent:PEAK:PROT 30 //设置峰值电流保护值为 30A

[SOURce:]CURRent:PEAK:PROTection:DELaY <NRf+>

设定峰值电流保护延迟时间, 单位是: s

命令语法:

CURRent:PEAK:PROTection:DELaY <NRf+>

参数:

MAXimum|MINimum|DEFault

查询语法:

CURRent:PEAK:PROTection:DELaY?

返回参数:

[MAXimum|MINimum]

示例

CURRent:PEAK:PROTection:DELaY 1 //设置 RMS 保护延迟为 1s.

[SOURce:]POWER:PROTection:STATe <Boolean>

设定功率保护的状态。

命令语法:

POWER:PROTection:STATe <Boolean>

参数:

0|1|OFF|ON

查询语法:

POWER:PROTection:STATe?

返回参数:

0|1|OFF|ON

示例:

POWER:PROTection:STATe 1

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

设置机器峰值功率保护值。单位为 w。

命令语法:

POWER:PROTection[:LEVel] <NRf+>

参数:

<MINimum-MAXimum>

查询语法:

POWER:PROTection[:LEVel]? [MAXimum|MINimum]

返回参数:

MAXimum|MINimum|DEFault

示例

POWER:PROTection 30

[SOURce:]POWER:PROTection:DELaY <NRf+>

该指令用来设置功率保护延迟时间，单位是 s。

命令语法:

POWER:PROTection:DELaY <NRf+>

参数:

<MINimum-MAXimum>

查询语法:

POWer:PROTection:DELaY? [MAXimum]MINimum]

返回参数:

<MINimum-MAXimum>

示例:

POWer:PROTection:DELaY 1

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

设定欠压保护的状态。只有当直流模式时需要设置。

命令语法:

POWer:PROTection:STATe <Boolean>

参数:

0|1|OFF|ON

查询语法:

VOLTage:UNDER:PROTection:STATe?

返回参数:

0|1|OFF|ON

示例:

VOLTage:UNDER:PROTection:STATe 1

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

设置机器 DC 模式下的欠压保护值。单位为 V。只有当直流模式时需要设置。

命令语法:

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

参数:

<MINimum-MAXimum>

查询语法:

VOLTage:UNDER:PROTection[:LEVel]? [MAXimum|MINimum]

返回参数:

MAXimum|MINimum|DEFault

示例

VOLTage:UNDER:PROTection 30

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

该指令用来设置欠压保护延迟时间，单位是 s。只有当直流模式时需要设置。

命令语法:

VOLTage:UNDER:PROTection:DELaY <NRf+>

参数:

<MINimum-MAXimum>

查询语法:

VOLTage:UNDER:PROTection:DELaY? [MAXimum|MINimum]

返回参数:

<MINimum-MAXimum>

示例:

VOLTage:UNDER:PROTection:DELaY 1

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

设定电压 peak 上限值。

命令语法:

VOLTage:PEAK:PROTection[:LEVel] <NRf+>

参数:

<MINimum-MAXimum>

查询语法:

VOLTage:PEAK:PROTection[:LEVel]? [MAXimum|MINimum]

返回参数:

<MINimum-MAXimum>

示例:

VOLTage:PEAK:PROTection 350

[SOURce:]UUT:ABNormal:PROTection:STATe <Boolean>

设置 UUT 输出异常保护开关。

命令语法:

UUT:ABNormal:PROTection:STATe <Boolean>

参数:

0|1|OFF|ON

查询语法:

UUT:ABNormal:PROTection:STATe?

返回参数:

0|1

示例:

UUT:ABNormal:PROTection:STATe 0

[SOURce:]UUT:ABNormal:PROTection:MODE <CPD>

Sets the UUT output voltage abnormal protection mode.

命令语法:

UUT:ABNormal:PROTection:MODE <CPD>

参数:

SHUTup|LIMit

查询语法:

UUT:ABNormal:PROTection:MODE?

返回参数:

SHUTup|LIMit

示例:

UUT:ABNormal:PROTection:MODE LIMit

[SOURce:]FREQuency:PROTection:UPPer <NRf+>

设置频率保护上限值。单位为: Hz

命令语法:

FREQuency:PROTection:UPPer <NRf+>

参数:

<MINimum-MAXimum>

查询语法:

UUT:ABNormal:PROTection:STATe?

返回参数:

<MINimum-MAXimum>

示例:

FREQuency:PROTection:UPPer 70

[SOURce:]FREQuency:PROTection:LOWer <NRf+>

设置频率保护下限值。单位为: Hz

命令语法:

FREQuency:PROTection:LOWer <NRf+>

参数:

<MINimum-MAXimum>

查询语法:

FREQuency:PROTection:LOWer?

返回参数:

<MINimum-MAXimum>

示例:

FREQuency:PROTection:LOWer 40

第十五章 SOURce 子系统 (Load)

SYSTem:FUNCTion <CPD>

该命令用来设定当前电源的模式，包括单相/三相/反向。

命令语法

SYSTem:FUNCTion <device>

参数

ONE|THRee|DIFFerence|MULTichannel

默认值

ONE

返回参数

ONE|THRee|DIFFerence|MULTichannel

示例

SYST:FUNC ONE //将电源设置为单相输出模式

查询命令

SYSTem:FUNCTion? //该命令用来查询当前电源的输出模式

[SOURce:]FUNCTion <CPD1>

该命令用来设置设备工作方式。

命令语法:

FUNCTion <CPD1>[,CPD2]

参数:

AC 模式: CC|CR|CP|CS|CC+CR|CE

DC 模式: CC|CR|CP|CV|CC+CV|CR+CV|CP+CV|CR+CC|CC+CR+CP+CV

查询语法:

FUNCTion?

返回参数:

AC 模式下: CC|CR|CP|CS|CC+CR|CE

DC 模式: CC|CR|CP|CV|CC+CV|CR+CV|CP+CV|CR+CC|CC+CR+CP+CV

示例

```
FUNC CC      //电源设置 AC 模式
FUNC?       //查询当前运行的模式
```

[SOURce:]FUNCTion:CATalog?

该命令用来查询当前仪器可支持的模式项目。

命令语法:

```
[SOURce:]FUNCTion:CATalog?
```

参数:

```
AC 模式: CC|CR|CP|CS|CC+CR|CE
DC 模式: CC|CR|CP|CV|CC+CV|CR+CV|CP+CV|CR+CC|CC+CR+CP+CV
```

返回参数:

```
返回可行的工作模式
AC 模式下: CC|CR|CP|CS|CC+CR|CE
DC 模式: CC|CR|CP|CV|CC+CV|CR+CV|CP+CV|CR+CC|CC+CR+CP+CV
```

示例

```
FUNC:CAT?    //查询电源可以选择的模式项
```

[SOURce:]UPFactor[:STATe] <Boolean>

该命令用来设置单位功率因数的状态。

命令语法:

```
UPFactor[:STATe] <Boolean>
```

参数:

```
<0|1|OFF|ON>
```

查询语法:

```
UPFactor[:STATe]?
```

返回参数:

```
<0|1|OFF|ON>
```

示例

```
UPFactor 1
```

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

AC 模式下设定 RMS 电流上限值。

命令语法:

CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>

MAXimum|MINimum

查询语法:

CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]? [MAXimum| MINimum]

返回参数:

MAXimum|MINimum

示例:

CURR 30 //在单相模式下只发一个电流参数, 设定电流 RMS 限制值

CURR 30,20,10 //在多通道或三相模式下设置电流 RMS 限制值

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

Normal 模式下 DC 电流限制值设定指令。该指令只有在 DC 和 DC+AC 模式下有效。

<NRf+> DC 电流设定值

命令语法:

CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:DC <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

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

返回参数

<NRf+>

示例:

CURRent:DC 30

[SOURce:]CURRent:SLEW[:AC] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设置当前模式下带载电流的斜率。单位 A/ms。

命令语法:

CURRent:SLEW[:AC] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

CURRent:SLEW[:AC]? [MAXimum| MINimum]

示例

CURR:SLEW 20.0 //设置当前模式电流斜率为 20.0A/ms

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

设置 DC 模式下带载电流的斜率。单位 A/ms。

命令语法:

CURRent:SLEW:DC <NRf+>

参数:

<NRf+>

查询语法:

CURRent:SLEW:DC? [MAXimum| MINimum]

示例

CURR:SLEW:DC 20.0 //设置当前模式电流斜率为 20.0A/ms

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

Normal 模式下 CR 电阻值设定指令。单位为 Ω 。

命令语法:

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

查询语法:

RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MAXimum| MINimum]

返回参数

MAXimum|MINimum

示例:

RES 80 //设置当前带载电阻值为 80 Ω 。

[SOURce:]POWER[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

Normal 模式下功率值设定指令。单位为 W。

命令语法:

POWER[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

POWER[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MAXimum| MINimum]

返回参数

<NRf+>[,NRf+][,NRf+]

示例:

POWER 500 //设置当前带载功率为 500W。

[SOURce:]KVA[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设置 CS 模式下拉载的视在功率值，单位：VA。

命令语法:

KVA[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

KVA[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MAXimum| MINimum]

返回参数

<NRf+>[,NRf+][,NRf+]

示例:

KVA 10 //CS 模式下带载功率设置为 10VA

[SOURce:]PSHift[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

该命令用来设定和查询电压和电流的相移。

命令语法:

PSHift[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

-90 ~ +90

查询语法:

PSHift[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MAXimum|MINimum]

返回参数

<NRf+>[,NRf+][:NRf+]

示例:

PSHift 90 //设置电压与电流之间的相移角度为 90°。
PSHift? //查询当前电压电流之间的相移角度。

[SOURce:]CFACtor[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][:NRf+]

该命令用来设定和查询 CF 值。

命令语法:

CFACtor[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][:NRf+]

参数:

1.414 ~ 5

查询语法:

CFACtor[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MAXimum|MINimum]

返回参数

<NRf+>[,NRf+][:NRf+]

示例:

CFACtor 5 //设置 CF 值为 5。
CFACtor? //查询当前 CF 值。

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

该命令用来设置和查询 DC 模式下的带载电压值。

命令语法:

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

参数:

<NRf+>

查询语法:

VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MAXimum|MINimum]

返回参数:

MAXimum|MINimum|DEFault

示例:

VOLTage 20 //设置电压值为 20V。

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

这条命令用来设定外部控制状态。

命令语法:

EXTErn:PROGrama[:STATe] <CPD>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法:

EXTErn:PROGrama[:STATe]?

示例

EXT:PROG ON //设置外部控制状态为 ON 状态

EXT:PROG? //查询当前外部控制状态

[SOURce:]EXTErn:PROGrama:MODE <CPD>

这条命令用来设定外部编程的模式。

命令语法:

EXTErn:PROGrama:MODE <CPD>

参数:

AM|INSTant

查询语法:

EXTErn:PROGrama:MODE?

示例

EXT:PROG:MODE INSTant //外部模拟量功能选择功率放大模式

EXT:PROG:MODE? //查询外部模拟量功能

[SOURce:]CONFIgure:HARMonic:THD:FORMula <CPD>

这条命令用来设置谐波失真运算公式。以基波(1 次)成分的数据作为分母 f%还是所有谐波测量数据作为分母 r%。

命令语法:

CONFigure:HARMonic:THD:FORMula <CPD>

参数:

FUNDamental|TOTal

查询语法:

CONFigure:HARMonic:THD:FORMula?

示例

CONF:HARM:THD:FORM TOTal //将谐波测量公式设置为 r%

[SOURce:]CONFigure:HARMonic:TABLE:TYPE <CPD>

这条命令用来设置谐波失真列表显示类型。

命令语法:

CONFigure:HARMonic:TABLE:TYPE <CPD>

参数:

<ALL|EVEN|ODD>

查询语法:

CONFigure:HARMonic:TABLE:TYPE?

*RST:

ALL

示例

CONF:HARM:TABL:TYPE ODD //选择显示奇次谐波

[SOURce:]CONFigure:HARMonic:TABLE:SElect <CPD>

这条命令用来选择谐波失真列表数据类型，选择是电压谐波还是电流谐波。

命令语法:

CONFigure:HARMonic:TABLE:SElect <CPD>

参数:

<U||>

查询语法:

CONFigure:HARMonic:TABLE:SElect?

示例

CONF:HARM:TABL:SEL U //选择显示电压谐波数据

[SOURce:]CE:PEAK:CURRent <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设定 CE 电路仿真模式下的峰值电流。

命令语法:

CE:PEAK:CURRent <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

MAXimum|MINimum|DEFault

查询语法:

CE:PEAK:CURRent? [MAXimum|MINimum]

返回参数:

MAXimum|MINimum|DEFault

示例:

CE:PEAK:CURRent 30 //将电流峰值设置为 30V

[SOURce:]CE:TYPE <CPD>

该命令用来设置和查询 CE 模式下的拓扑模式。

命令语法:

[SOURce:]CE:TYPE < A|B>

参数:

A|B|1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15

A 代表 Parallel RLC 模式

B 代表 Rectifier single phase RLC 模式

查询语法:

[SOURce:]CE:TYPE?

示例:

CE:TYPE A //选择 CE 模式下的 RLC 并联模式

[SOURce:]CE:TA:R <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置并联 RLC 模式 R 电阻值。单位为 Ω

命令语法:

[SOURce:]CE:TA:R <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TA:R? [MAXimum| MINimum]

返回参数:

<NRf+>

示例:

CE:TA:R 100 //设置电阻值为 100 Ω

[SOURce:]CE:TA:RL <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置并联 RLC 模式 RL 值。单位为: Ω

命令语法:

[SOURce:]CE:TA:RL <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TA:RL? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TA:RL 10

[SOURce:]CE:TA:L <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置并联 RLC 模式 L 值。单位为: mH

命令语法:

[SOURce:]CE:TA:L <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TA:L? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TA:L 10

[SOURce:]CE:TA:RC <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置并联 RLC 模式 RC 值。单位为: Ω

命令语法:

[SOURce:]CE:TA:RC <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TA:RC? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TA:RC 10

[SOURce:]CE:TA:C <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置并联 RLC 模式 C 值。单位为: uF

命令语法:

[SOURce:]CE:TA:C <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TA:C? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TA:C 10

[SOURce:]CE:TA:L:AINitial <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置并联 RLC 模式电感的初始电流值。单位为: A

命令语法:

[SOURce:]CE:TA:L:AINitial <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TA:L:AINitial? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TA:L:AINitial 10

[SOURce:]CE:TB:R <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置单相整流模式 R 电阻值。单位为 Ω

命令语法:

[SOURce:]CE:TB:R <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TB:R? [MAXimum| MINimum]

返回参数:

<NRf+>

示例:

CE:TB:R 100 //设置电阻值为 100 Ω

[SOURce:]CE:TB:RS <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置单相整流模式 RS 值。单位为: Ω

命令语法:

[SOURce:]CE:TB:RS <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TB:RS? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TB:RS 10

[SOURce:]CE:TB:L <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置单相整流模式 L 值。单位为: mH

命令语法:

[SOURce:]CE:TB:L <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TB:L? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TB:L 10

[SOURce:]CE:TB:C <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置单相整流模式 C 值。单位为: μF

命令语法:

[SOURce:]CE:TB:C <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TB:C? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TB:C 10

[SOURce:]CE:TB:C:VINitial <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置单相整流模式电容的初始电压值。单位为: V

命令语法:

[SOURce:]CE:TB:C:VINitial <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TB:C:VINitial? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TB:C:VINitial 10

[SOURce:]CE:TB:D:VOLTage <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

CE 模式下设置单相整流模式下二极管电压。单位为: V

命令语法:

[SOURce:]CE:TB:D:VOLTage <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:TB:D:VOLTage? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:TB:D:VOLTage 10

[SOURce:]CE:R <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设置 ce 模式的并联电阻, 单位为: Ω

命令语法:

[SOURce:]CE:R <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:R? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:R 10

[SOURce:]CE:RL <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设置 ce 模式的与电感串联的电阻值, 单位为: Ω

命令语法:

[SOURce:]CE:RL <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:RL? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:RL 10

[SOURce:]CE:L <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设置 ce 模式的电感值, 单位为: mH

命令语法:

[SOURce:]CE:L <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:L? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:L 10

[SOURce:]CE:RC <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设置 ce 模式与电容串联的电阻, 单位为: Ω

命令语法:

[SOURce:]CE:RC <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:RC? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:RC 10

[SOURce:]CE:C <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设置 ce 模式的电容值, 单位为: uF

命令语法:

[SOURce:]CE:C <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:C? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:C 10

[SOURce:]CE:L:AINitial <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设置 ce 模式的电感的初始电流, 单位为: A

命令语法:

[SOURce:]CE:L:AINitial <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

<NRf+>,[NRf+],[NRf+]

查询语法:

[SOURce:]CE:L:AINitial? [MAXimum| MINimum]

示例

CE:L:AINitial 10

[SOURce:]POWer:RANGe <NRf+>

设置功率量程, 单位为: W

命令语法:

[SOURce:]POWer:RANGe <NRf+>

参数:

MAXimum|MINimum

查询语法:

[SOURce:]POWER:RANGe? [MAXimum| MINimum]

示例

POWER:RANGe 100

[SOURce:]PFACtor[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

设置功率因数参数，常配合 PHASe:MODE 指令使用，能实现 PSHift 指令的效果，前者关注功率因数，后者关注相位差。

命令语法:

[SOURce:]PFACtor[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>[,NRf+][,NRf+]

参数:

MAXimum|MINimum

查询语法:

[SOURce:]PFACtor[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MAXimum| MINimum]

示例

PFACtor 1.0

[SOURce:]PHASe:MODE <CPD>

设置相位模式超前或者滞后。

命令语法:

[SOURce:]PHASe:MODE <CPD>

参数:

<LEAD|LAG>

查询语法:

[SOURce:]PHASe:MODE?

示例

PHASe:MODE LAG

[SOURce:]VOLTage:INHibit:VON[:LEVel] <NRf+>

设置负载 DC 模式下 von 电压。

命令语法:

[SOURce:]VOLTage:INHibit:VON[:LEVel] <NRf+>

参数:

MAXimum|MINimum

查询语法:

[SOURce:]VOLTage:INHibit:VON[:LEVel]? [MAXimum| MINimum]

示例

VOLTage:INHibit:VON 20

[SOURce:]VOLTage:INHibit:VOFF[:LEVel] <NRf+>

设置负载 DC 模式下 voff 电压。

命令语法:

[SOURce:]VOLTage:INHibit:VOFF[:LEVel] <NRf+>

参数:

MAXimum|MINimum

查询语法:

[SOURce:]VOLTage:INHibit:VOFF[:LEVel]? [MAXimum| MINimum]

示例

VOLTage:INHibit:VOFF 20

[SOURce:]VOLTage:INHibit:VON:MODE

设置负载 DC 模式下欠压模式。

- LATCHing: 电子负载的带载电压值。当待测电源电压大于 Von 设定值时, 负载开始带载测试, 当待测电源电压下降且小于 Von 设定值时, 负载不会卸载。
- LIVE: 打开 von 和 voff 功能, 当输入电压小于 von 设定值, 负载将不会带载; 当负载输出状态下, 当输入电压小于 voff 设定值, 负载将停止带载。
- OFF: 不启用 von 和 voff 功能

命令语法:

[SOURce:]VOLTage:INHibit:VON:MODE

参数:

MAXimum|MINimum

查询语法:

[SOURce:]VOLTage:INHibit:VON:MODE?

示例

VOLTage:INHibit:VOFF 20

第十六章 Input 子系统 (Load)

INPut:COUPling <CPD>

该命令用来控制电源输出 ON/OFF。

命令语法:

INPut|OUTPut:COUPling <CPD>

参数:

DC|AC

查询语法:

INPut:COUPling?

返回参数:

DC|AC

示例

INPut:COUPling AC

INPut:PHASe:LOSS:B <STATE>

该指令用来设置 B 相缺相。

命令语法:

INPut|OUTPut:PHASe:LOSS:B <STATE>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法:

INPut|OUTPut:PHASe:LOSS:B?

示例

INPut:PHASe:LOSS:B 1

INPut|OUTPut:PHASe:LOSS[:C] <STATE>

该指令用来设置 C 相缺相。

命令语法:

INPut|OUTPut:PHASe:LOSS[:C] <STATE>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法:

INPut|OUTPut:PHASe:LOSS[:C]?

示例

INPut:PHASe:LOSS 1

INPut:LINE:CONNection <CPD>

该指令用来设置输出的连接状态。WYE 是星形连接方式，DELTA 是三角形连接方式。

命令语法:

INPut:LINE:CONNection <CPD>

参数:

<WYE|DELTA>

查询语法:

INPut:LINE:CONNection?

返回参数:

<WYE|DELTA>

示例

INP:LINE:CONN WYE

INPut <state>

设定仪器输入状态 ON/OFF。

命令语法:

INPut <state>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法:

INPut[:STATe]?

返回参数:

0|OFF|1|ON

示例

INP 1

INPut:RECTified[:STATe] <boolean>

设置输出的整流状态。

命令语法:

INPut:RECTified[:STATe] <boolean>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法:

INPut:RECTified[:STATe]?

返回参数:

0|OFF|1|ON

示例

INPut:RECTified 1

INPut:INTegrity <CPD>

设置输出波形的完整性。

命令语法:

INPut:INTegrity <CPD>

参数:

<FULL|POSitive|NEGative>

查询语法:

INPut:INTegrity?

返回参数:

<FULL|POSitive|NEGative>

示例

INPut:INTegrity FULL

INPut:PROTection:CLEar

清除保护。

命令语法:

INPut:PROTection:CLEar

示例

INPut:PROTection:CLEar

INPut:PROTection:WDOG[:STATe] <state>

启用或禁用软件看门狗

命令语法:

INPut:PROTection:WDOG[:STATe] <state>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法

INPut|OUTPut:PROTection:WDOG[:STATe]?

示例

INPut:PROTection:WDOG 1

INPut:PROTection:WDOG:DELaY <time>

设定软件看门狗超时时间，单位：s

命令语法:

INPut:PROTection:WDOG:DELaY <time>

参数:

MINimum|MAXimum

查询语法:

INPut:PROTection:WDOG:DELaY?

返回参数:

MINimum|MAXimum

示例

INPut:PROTection:WDOG:DELaY 1

INPut:REGulation:SPEEd <CPD>

设置调节速度。

命令语法:

INPut:REGulation:SPEEd <CPD>

参数:

<SLOW|FAST>

查询语法:

INPut:REGulation:SPEed?

返回参数:

<SLOW|FAST>

示例

INPut:REGulation:SPEed SLOW

INPut:OFF:MODE <CPD>

设定机器 OFF 时的连接模式:

OPENz: 断开继电器且输入端处于高阻状态

HIGHz: 继电器闭合且输入端处于高阻状态

命令语法:

INPut:OFF:MODE <CPD>

参数:

OPENz|HIGHz

查询语法:

INPut|OUTPut:OFF:MODE?

示例

INPut:OFF:MODE <CPD>

INPut:ON:PHASe:MODE <CPD>

该命令用来设定负载输入打开时相位控制的模式:

PHASe: 机器输入 ON 的时候以设置的相位角开始输入

IMMediate: 机器输入 ON 的时候以 0 相位开始输入

命令语法:

OUTPut:ON:PHASe:MODE <CPD>

参数:

PHASe|IMMediate

查询语法:

INPut:ON:PHASe:MODE?

返回参数:

PHASe|IMMediate

示例

OUTP:ON:PHAS:MODE IMM

INPut:ON:PHASe:LEVel <NRf+>

该命令用来设置仪器输入开启时的起始相位角。

命令语法:

INPut:ON:PHASe:LEVel <NRf+>

参数:

MINimum|MAXimum

查询语法:

INPut:ON:PHASe:LEVel?

返回参数:

MINimum|MAXimum

示例

INPut:ON:PHASe:LEVel 60

INPut:OFF:PHASe:MODE <CPD>

该命令用来设定仪器输入关闭时相位控制的模式:

PHASe: 机器 OFF 的时候以设置的相位角关闭输入

IMMediate: 机器 OFF 的时候以 0 相位关闭输入

命令语法:

INPut:OFF:PHASe:MODE <CPD>

参数:

PHASe|IMMediate

查询语法:

INPut:OFF:PHASe:MODE?

返回参数:

PHASe|IMMediate

示例

INPut:OFF:PHASe:MODE IMM

INPut:OFF:PHASe:LEVel <NRf+>

该命令用来设定仪器输入关闭时的相位角

命令语法:

INPut:OFF:PHASe:LEVel <NRf+>

参数:

MINimum|MAXimum|DEFault

查询语法:

INPut:OFF:PHASe:LEVel?

返回参数:

MINimum|MAXimum

示例

INPut:OFF:PHASe:LEVel 90

INPut:BALance[:STATe] <Boolean>

在三相模式下，用来设定输入平衡模式的状态。

该指令只在三相模式下支持。

命令语法:

INPut:BALance[:STATe] <Boolean>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法:

INPut:BALance[:STATe]?

返回参数:

0|1

示例

INPut:BALance ON

INPut:MONitor:PHASe <CPD>

用来设定输入的监视相位。

该指令只在三相模式下支持。

命令语法:

INPut:MONitor:PHASe <CPD>

参数:

A|B|C

返回参数:

0|1

示例

INPut:MONitor:PHASe A

INPut:MONitor:VOLTage:RATio <CPD>

用来设定输入的电压监视比例。

命令语法:

INPut:MONitor:VOLTage:RATio <CPD>

参数:

50|100

查询语法:

INPut:MONitor:VOLTage:RATio?

示例

INPut:MONitor:VOLTage:RATio 100

INPut:MONitor:CURRent:RATio <CPD>

用来设定输入的电流监视比例。

命令语法:

INPut:MONitor:CURRent:RATio <CPD>

参数:

5.0|10.0

查询语法:

INPut:MONitor:CURRent:RATio?

示例

INPut:MONitor:CURRent:RATio 5.0

INPut|OUTPut:ALC[:STATe] <CPD>

用来设定 ALC 的状态。

命令语法:

INPut|OUTPut:ALC[:STATe] <CPD>

参数:

0|OFF|1|ON

查询语法:

INPut|OUTPut:ALC[:STATe]?

示例

INPut:ALC 1

第十七章 List 子系统 (Load)

LIST:STATe?

该命令用来查询 list 运行状态，IDLE：停止，WTG：等待触发，ACTive：正在运行

命令语法

LIST:STATe?

示例

LIST:STAT?

LIST:REPeat <NR1>

该命令用来设定和查询 list 运行的循环次数。

命令语法

LIST:REPeat <NR1>

参数：

<NR1>

MINimum|MAXimum|DEFault

*RST

0

查询语法

LIST:REPeat?

返回参数

<NR1>

示例

LIST:REP 10

LIST:TERMinate <CPD>

该命令用来设定和查询 list 运行结束的方式，这里有三种结束方式：

NORMal：list 运行结束后自动回到 Normal

LAST：list 运行结束后保持最后一步输出

OFF：list 运行结束后关闭输出且仍然在 list 模式下

命令语法

LIST:TERMinate <CPD>

参数

<CPD>

NORMal|LAST|OFF

查询语法

LIST:TERMinate?

返回参数

NORMal|LAST|OFF

*RST

OFF

示例

LIST:TERM LAST

LIST:RUN

该命令用来启动 list 运行。

命令语法

LIST:RUN

示例

LIST:RUN

LIST:STOP

该命令用来强制停止 list。

命令语法

LIST:STOP

示例

LIST:STOP

LIST:RSTate?

该命令用来 List 运行时信息查询，list 当前运行在哪个循环，当前运行在哪一步。

返回值: <NR1>,<NR1> 第一个为当前运行在第几个循环，第二个为当前运行步的位置。

命令语法

LIST:RUNTime:STATe?

返回参数

<NR1>,<NR1>

示例

LIST:RUNTime:STATe?

LIST:RECall <string>

该命令用来回调已经保存的 list 文件。

命令语法

LIST:RECall <string>

查询语法

LIST:RECall?

示例

LIST:RCL "test.csv"

LIST:STEP:COUNT?

该命令用来查询当前 list 总步数。

命令语法

LIST:STEP:COUNT?

返回参数

<NR1>

示例

LIST:STEP:COUNT?

LIST:CLEAr

该命令用来清除当前 list 的配置参数。

命令语法

LIST:CLEAr

示例

LIST:CLE

LIST:STEP <NR1>,<string>

该命令用来配置和查询 list 步参数。

<NR1>: 步数索引, 取值范围[-1,1-100], -1 插入步骤参数到 list 结尾, 其他值插入到指定的步骤索引处

<string>:参数之间用逗号分割, 具体次序如下:

三相模式:

IAC_A	0
IAC_B	1
IAC_C	2
IAC_SLEW_A	3
IAC_SLEW_B	4
IAC_SLEW_C	5
IDC_A	6
IDC_B	7
IDC_C	8
IDC_SLEW_A	9
IDC_SLEW_B	10
IDC_SLEW_C	11
PHASE_MODE	12
START_A	13
START_B	14
START_C	15
R_A	16
R_B	17
R_C	18
R_A_SLEW	19
R_B_SLEW	20
R_C_SLEW	21
THREE_WAVE_A	22
THREE_WAVE_B	23
THREE_WAVE_C	24
THREE_TIME_MODE	25
THREE_TIME	26
THREE_TRIG_OUT	27
A_PHASE_SHIFT	29
B_PHASE_SHIFT	29
C_PHASE_SHIFT	30
A_wave_PARAM	31
B_WAVE_PARAM	32

C_WAVE_PARAM 33

单相:

IAC	0
IAC_SLEW	1
IDC	2
IDC_SLEW	3
PHASE_MODE	4
START_A	5
R	6
R_SLEW	7
WAVE	9
TIME_MODE	9
TIME	10
TRIG_OUT	11
PHASE_START	12
WAVE_PARM	13

命令语法

LIST:STEP <NR1>,<string>

查询语法

LIST:STEP? <NR1>

示例

三相模式下向 list 尾部插入步骤参数:

LIST:STEP

1,"1,1,1,250,250,250,0,0,0,250,250,250,CONTinues,0,0,0,1.3,1.3,1.3,0.0001,0.0001,0.0001,Sine,Sine,Sine,TIME,1,OFF,0,0,0,1.414,1.414,1.414"

单相模式下插入步骤参数至 list 第一步:

LIST:STEP 1,"1,1,5,5,PHase,90,1,1,Sine,TIME,1,OFF,10,2"

反相模式下插入步骤参数至 list 第一步:

LIST:STEP 1,"1,1,1,5,PHase,90,1,1,Sine,TIME,1,OFF,10,2"

LIST:STEP:ITEM <NR1>,<NR1>,<string>

该命令用来配置和查询 list 某步相参数。

<NR1>:步数索引

<NR1>三相模式:

A 相 AC 电压 ID:	0 (单相)
B 相 AC 电压 ID:	1
C 相 AC 电压 ID:	2

A 相 AC 电压斜率 ID:	3 (单相)
B 相 AC 电压斜率 ID:	4
C 相 AC 电压斜率 ID:	5
A 相 DC 电压 ID:	6 (单相)
B 相 DC 电压 ID:	7
C 相 DC 电压 ID:	8
A 相 DC 电压斜率 ID:	9 (单相)
B 相 DC 电压斜率 ID:	10
C 相 DC 电压斜率 ID:	11
相位模式 ID:	12 (单相)(PHASe CONTinues)
A 相起始角度 ID:	13 (单相)
B 相起始角度 ID:	14(保留)
C 相起始角度 ID:	15(保留)
A 相频率 ID:	16 (单相)
B 相频率 ID:	17(保留)
C 相频率 ID:	18(保留)
A 相频率斜率 ID:	19 (单相)
B 相频率斜率 ID:	20(保留)
C 相频率斜率 ID:	21(保留)
A 相波形类型 ID:	22 (单相)
B 相波形类型 ID:	23
C 相波形类型 ID:	24
步骤跳转参数一 ID:	25 (单相)(TIME TRIGger PHASe)
步骤跳转参数二 ID:	26 (单相)(当参数一为 TIME 时, 此参数为时间值; 参数一为 TRIGger 时, 此参数可为 IMME/PHASe; 参数一为 PHASe 时, 此参数为角度值)
触发脉冲输出 ID:	27 (单相)(OFF ON)
BA 角差 ID	28
BA 角差斜率 ID	29
CA 角差 ID	30
CA 角差斜率 ID	31
步骤跳转参数三 ID	32 (单相)(只有跳转参数一为 TRIGger 且参数二为 PHASe 时, 此参数才有意义, 为角度值)
<NRf+>:	参数值

命令语法

LIST:STEP:ITEM <NR1>,<NR2>,<string>

查询语法

LIST:STEP:ITEM? <NR1>,<item>

示例

LIST:STEP:ITEM 1,0,"100" 设置第 1 步 A 相 AC 电压为 100V

LIST:STEP:ITEM 1,22,"Sine"设置第一步 A 相波形类型为 Sine 波形

LIST:STEP:ITEM? <NR1>,<item>

该命令用来查询 list 某步相参数。

命令语法

LIST:STEP:ITEM? <NR1>,<item>

参数:

<NR1>,<item>

返回参数:

<NRf+>

示例

LIST:STEP:ITEM? 1,6

LIST:NAME?

该命令用来查询当前打开的 list 文件路径名称。

命令语法

LIST:NAME?

示例

LIST:NAME?

LIST:SAVe <filename>

该命令用来将文件保存到/mnt/emm_user/user_data/sys/list/目录下。如果文件名已经存在则会覆盖当前文件，如果不存在，则另存为新文件。

命令语法

LIST:SAVe <filename>

示例

LIST:SAV "123.csv"

LIST:CONFigure

发送该命令使当前配置的 list 参数生效。

命令语法

LIST:CONFigure

示例

LIST:CONF

LIST:CREate

该命令用来创建新的 list 文件。

命令语法

[ARB:]LIST:CREate

示例

LIST:CRE

LIST:FILE:NUMBer?

该命令用来查询当前设备类型下 list 文件数量。

命令语法

[ARB:]LIST:FILE:NUMBer?

示例

LIST:FILE:NUMB?

LIST:FILE:NAME? <index>

该命令用来根据索引查询某个 list 文件名称。

命令语法

[ARB:]LIST:FILE:NAME? <index>

参数:

<NR1>

示例

LIST:FILE:NAME? 1

LIST:FILE:DELeTe <filename>

该命令用来删除 list 文件。

命令语法

[ARB:]LIST:FILE:DELeTe <filename>

参数

<CPD>

示例

LIST:FILE:DEL "123.csv"

LIST:STEP:JUMP <NR1>

该命令用来设置循环跳转的步骤编号，例如设置为 2 时，后续循环跳过前面的两步从步骤 3 开始执行。

NR1: 最小值为 0，即无跳过的步骤全部步骤都循环；最大值小于总步数。

命令语法

LIST:STEP:JUMP <NR1>

参数:

<NR1>

查询语法:

LIST:STEP:JUMP? [MAXimum|MINimum]

返回参数:

<NRf+>

示例

LIST:STEP:JUMP 2 //将循环跳转步骤设置为 2.

LIST:FUNction <CPD>

该命令用来设置 LIST 的常量模式。

命令语法

LIST:FUNction <CPD>

参数

AC 模式: CC|CR

DC 模式: CC|CR|CP

查询语法

LIST:FUNction?

示例

LIST:FUNCTION CC

LIST:DCCV:STATe <Boolean>

该命令用来设置 DC LIST 中加 CV 的状态。

命令语法

LIST:DCCV:STATe <Boolean>

参数

<0|1|OFF|ON>

查询语法

LIST:DCCV:STATe?

示例

LIST:DCCV:STAT 0

LIST:DCCV:VOLTage <NRf+>

该命令用来设置 DC LIST 加 CV 的电压电平。

命令语法

LIST:DCCV:VOLTage <NRf+>

参数

<NR1>

查询语法

LIST:DCCV:VOLTage?

示例

LIST:DCCV:VOLTage 40

ABORT:LIST

这个命令用来停止 LIST。

命令语法

ABORT:LIST

示例

ABOR:LIST

INITiate[:IMMediate]:LIST

这个命令用来启动 LIST 功能。

命令语法

INITiate[:IMMediate]:LIST

示例

INIT:LIST

第十八章 SURGesag 子系统 (Load)

SURGesag:MODE <mode>

这条命令用来设定和查询凸陷波运行模式。

<mode> 凸陷波运行模式设置 PERiod|TRIG。

PERiod 为周期性产生凸陷波，TRIG 为触发时产生凸陷波

命令语法

SURGesag:MODE <mode>

参数

PERiod|TRIG

查询语法

SURGesag:MODE?

返回参数

PERiod|TRIG

示例

SURGesag:MODE PERiod 设置凸陷波运行模式为周期模式

SURGesag:MODE? 查询当前凸陷波运行模式

SURGesag:PHASe:STARt <NRf+>

这条命令用来设定和查询凸陷波起始相位

<NRf+> 起始相位设定值，或起始相位 MINimum 或 MAXimum 或 DEFault 设定

命令语法

SURGesag:PHASe:STARt <NRf+>

参数

<NRf+>

单位

度 (°)

*RST

0

查询语法

SURGesag:PHASe:STARt? [MAXimum|MINimum|DEFault]

返回参数

<NRf+>

示例

SURGesag:PHASe:STARt 90 设置凸陷波起始相位为 90°

SURGesag:PHASe:STARt? 查询当前设定的起始相位

SURGesag:PHASe:STARt? MAX 查询起始相位最大值

SURGesag:PHASe:WIDTh <NRf+>

这条命令用来设定和查询凸陷波角度宽度

<NRf+> 角度宽度设定值

命令语法

SURGesag:PHASe:WIDTh <NRf+>

参数

<NRf+>

单位

度 (°)

*RST

0

查询语法

SURGesag:PHASe:WIDTh? [MAXimum|MINimum|DEFAULT]

返回参数

<NRf+>

示例

SURGesag:PHASe:WIDTh 320.0 设置当前角度宽度为 320°

SURGesag:PHASe:WIDTh? 查询当前角度宽度设定值。

SURGesag:PHASe:WIDTh? MIN 查询当前角度宽度最小值

SURGesag:ACTion <action>

这条命令用来设定和查询凸陷波触发动作

<action> 触发动作设定模式 IMMEDIATE|PHASe

命令语法

SURGesag:ACTion <action>

参数

IMMediate|PHASe

查询语法

SURGesag:ACTion?

返回参数

IMMediate|PHASe

示例

```
SURGesag:ACTion IMMediate      //设置当前触发动作为 IMMediate
SURGesag:ACTion?                //查询当前触发动作
```

SURGesag:SYMMetry <bool>

这条命令用来设定和查询凸陷波对称模式开关。

<bool> 0 | OFF | 1 | ON

命令语法

SURGesag:SYMMetry <bool>

参数

0 | OFF | 1 | ON

*RST

OFF

查询语法

SURGesag:SYMMetry?

返回参数

0 | OFF | 1 | ON

示例

```
SURGesag:SYMMetry 1  打开对称模式
SURGesag:SYMMetry?  查询对称模式开关状态
```

SURGesag:REPeat:COUNT <NR1>

这条命令用来设定和查询凸陷波连续产生个数。

<NR1+> 连续产生凸陷波设定值

命令语法

SURGesag:REPeat:COUNT <NR1>

参数

<NR1>

*RST

1

查询语法

SURGesag:REPeat:COUNT?

返回参数

<NR1>

示例

SURGesag:REPeat:COUNT 5 设定凸陷波连续产生个数为 5

SURGesag:PERiod:COUNT <NR1>

该命令用来设定凸/陷波发生的周期间隔。

<NR1+> 周期间隔设定值

命令语法

SURGesag:PERiod:COUNT <NR1>

参数

<NR1>

*RST

1

查询语法

SURGesag:PERiod:COUNT?

返回参数

<NR1>

示例

SURGesag: PERiod:COUNT 5 设定凸陷波发生的周期间隔为 5。

SURGesag:VALue:SElect <mode>

这条命令用来设定和查询凸陷波跌落值设定方式。

<mode> 跌落值设定方式可选择 PERCent|SETTing

命令语法

SURGesag:VALue:SElect <mode>

参数

PERCent|SETTing

查询语法

SURGesag:VALue:SElect?

返回参数

PERCent|SETTing

示例

```
SURGesag:VALue:SElect PERcent    //设置跌落值模式为 percent
SURGesag:VALue:SElect?           //查询当前跌落模式
```

SURGesag:VALue:PERCent <NRf+>

这条命令用来设定和查询凸陷波跌落值百分比。

<NRf+> 跌落百分比设定值

命令语法

SURGesag:VALue:PERCent <NRf+>

参数

<NRf+>

*RST

0

查询语法

SURGesag:VALue:PERCent?

返回参数

<NRf+>

示例

```
SURGesag:VALue:PERCent 10 设置跌落百分比为 10%
SURGesag:VALue:PERCent? 查询当前设定的跌落百分比
```

SURGesag:VALue:SETTing <NRf+>

这条命令用来设定和查询陷波跌落值。

<NRf+> 跌落设定值

命令语法

SURGesag:VALue:SETTing <NRf+>

参数

<NRf+>

*RST

0

查询语法

SURGesag:VALue:SETTing? [MAXimum] MINimum]

返回参数

<NRf+>

示例

```
SURGesag:VALue:SETT 20      //设置跌落值为 20V
SURGesag:VALue:SETT?        //查询跌落值设定值
SURGesag:VALue:SETT? MAX    //查询跌设定值最大值
```

SURGesag:CHAN:ENABLE <A|B|C|AB|AC|BC|ABC>

这条命令用来设定和查询陷波跌落的相位，只有三相模式下可用。

命令语法

SURGesag:CHAN:ENABLE <A|B|C|AB|AC|BC|ABC>

参数

<A|B|C|AB|AC|BC|ABC>

查询语法

SURGesag:CHAN:ENABLE?

返回参数

<NRf+>

示例

```
SURGesag:PHASe:ENABLE ABC    //设置为 ABC 三相均发生跌落
```

SURGesag:SAVE <string>

这条命令用来保存凸波陷波文件。

命令语法

SURGesag:SAVE <string>

示例

SURGesag:SAVE "filename"

SURGesag:RECall <string>

这条命令用来调用凸波陷波文件。

命令语法

SURGesag:RECall <string>

示例

SURGesag:RECall "filename"

ABORt:SURGesag

这个命令用来停止凸陷波功能。

命令语法

ABORt:SURGesag

示例

ABORt:SURGesag

INITiate[:IMMediate]:SURGesag

这个命令用来初始化凸波/陷波功能。

命令语法

INITiate[:IMMediate]:SURGesag

示例

INIT:SURG

SURGesag:STATe?

这条命令用来查询凸陷波运行状态。

命令语法

SURGesag:STATe?

示例

SURGesag:STATe? 查询凸陷波运行状态

第十九章 WAVEform 子系统 (Load)

WAVEform[:IMMediate] <WAVEform>,[WAVEform],[WAVEform]

设置和查询 Normal 模式下的波形，对于带参数波形，参数设为默认值。

<wave> 波形索引值。索引值如下所示。

- Sine: 正弦波
- Square: 方波
- Saw: 锯齿波
- Triangle: 三角波
- Trapezoid: 梯形波
- Clipped-sine: 削正弦波
- DST-01(30): 内置的谐波波形
- Filename: 用户自定义波形文件

命令语法

WAVEform[:IMMediate] <WAVEform>,[WAVEform],[WAVEform]

参数

<"Sine"|"Square"|"Triangle"|"Saw"|"Trapezoid"|"Clipped-sine"|"DST-01(30)"|"filename">,

<"Sine"|"Square"|"Triangle"|"Saw"|"Trapezoid"|"Clipped-sine"|"DST-01(30)"|"filename">,

<"Sine"|"Square"|"Triangle"|"Saw"|"Trapezoid"|"Clipped-sine"|"DST-01(30)"|"filename">,

*RST

Sine

查询语法

WAVEform?

返回参数

<string>

示例

WAVE "Sine" //设定波形为 Sine (三相或者多通道同时设定三个通道);

WAVE "Sine","Saw","Square" //分别设定三个通道波形,三相不平衡或多通道下有效

WAVE?

PWAVEform[:IMMediate] <phase/chan>,<WAVEform>

设定和查询 Normal 模式下某一相/通道的波形,对于带参数波形,参数设为默认值。

<phase/chan>相位索引值或通道索引值。

<wave> 波形索引值。索引值如下所示。

- Sine: 正弦波
- Square: 方波
- Saw: 锯齿波
- Triangle: 三角波
- Trapezoid: 梯形波
- Clipped-sine: 削正弦波
- DST-01(30): 内置的谐波波形
- Filename: 用户自定义波形文件

命令语法

PWAVEform[:IMMediate] <phase/chan>,<WAVEform>

参数

<A|B|C|CH1|CH2|CH3>,

<"Sine"|"Square"|"Triangle"|"Saw"|"Trapezoid"|"Clipped-sine"|"DST-01(30)"|"filename">

*RST

Sine

查询语法

PWAVEform? <phase/chan>

返回参数

<string>

示例

PWAVE CH1," Sine" //设置当前模式 (通道 1) 波形为 Sine

PWAVE A," Sine" //设置当前模式 A 相波形为 Sine

PWAVE? A //查询 A 相的波形

PWAVE? CH1 //查询通道 1 的波形

WAVEform:EDIT:PARAmeter <phase/chan>,<percent1>

设定和查询某一相/通道的波形参数(例如削顶波百分比,对于不带参数的波形类型,该参数无效)。

命令语法

WAVEform:EDIT:PARAmeter <phase/chan>,<percent1>

参数

<A|B|C|CH1|CH2|CH3>,<0-0.5>|<0-0.25>

查询语法

WAVEform:EDIT:PARAmeter? <phase/chan>

返回参数

<NRF>

示例

WAVE:EDIT:PAR 0.25,0.25,0.25

WAVE:EDIT:PAR? //查询所有相/通道波形参数

WAVE:EDIT:PAR? A //查询 A 相波形参数

WAVE:EDIT:PAR? CH1 //查询通道 1 波形参数

WAVEform:EDIT:THD:CLEAr

清空 THD 波编辑内存数据。

命令语法

WAVEform:EDIT:THD:CLEAr

示例

WAVE:EDIT:THD:CLE

WAVEform:EDIT:THD:IMPort <filename>

这条命令用来将现有 THD 波形文件导入到编辑内存，并查询当前外部存储导入的 THD 波文件名。

命令语法

WAVEform:EDIT:THD:IMPort <filename>

参数

"filename"

查询语法

WAVEform:EDIT:THD:IMPort?

返回参数

<string>

示例

WAVE:EDIT:THD:IMP "Thd01.csv"

WAVE:EDIT:THD:IMP?

WAVEform:EDIT:THD:FORMula <formula>

这条命令用来设定和查询所编辑 THD 波的失真因数计算方式

命令语法

WAVEform:EDIT:THD:FORMula <formula>

参数

<%F|%R>

查询语法

WAVEform:EDIT:THD:FORMula?

返回参数

<CPD>

示例

WAVE:EDIT:THD:FORM %F

WAVE:EDIT:THD:FORM?

WAVEform:EDIT:THD:DATA <order>,<string>

设定和查询某次谐波的 thd 值、相位参数

命令语法

WAVEform:EDIT:THD:DATA <order>,<string>

参数

<2-50>,<"thd,phase">

查询语法

WAVEform:EDIT:THD:DATA? <order>

返回参数

<string>

示例

WAVE:EDIT:THD:DATA 2, "9.8,0.0"

WAVE:EDIT:THD:DATA? 2

WAVEform:EDIT:THD:SAVE:LOCAL <filename>

这条命令用来保存当前编辑 THD 波数据到本地文件，并指定文件名（文件名相同则视为修改当前波形，文件名不存在则视为创建新文件）

命令语法

WAVEform:EDIT:THD:SAVE:LOCAL <filename>

参数

"filename"

示例

WAVE:EDIT:THD:SAVE:LOC "THD01.csv"

WAVEform:EDIT:THD:SAVE:UDISK <filename>

这条命令用来保存当前编辑 THD 波数据到 U 盘文件，并指定文件名（文件名相同则视为修改当前波形，文件名不存在则视为创建新文件）

命令语法

WAVEform:EDIT:THD:SAVE:UDISK <filename>

参数

"filename"

示例

WAVE:EDIT:THD:SAVE:UDIS "THD01.csv"

WAVEform:EDIT:USERdefine:CLEAr

这条命令用来清空用户自定义波编辑内存数据

命令语法

WAVEform:EDIT:USERdefine:CLEAr

示例

WAVE:EDIT:USER:CLE

WAVEform:EDIT:USERdefine:IMPort <filename>

这条命令用来导入现有的自定义波数据到编辑内存，并查询该被导入自定义波的文件名。

命令语法

WAVEform:EDIT:USERdefine:IMPort <filename>

参数

"filename"

查询语法

WAVEform:EDIT:USERdefine:IMPort?

返回参数

<string>

示例

```
WAVE:EDIT:USER:IMP "USER01"
WAVE:EDIT:USER:IMP?
```

WAVEform:EDIT:USERdefine:MODE <symmtery>

这条命令用来设定和查询自定义波编辑模式，其中：

ASYM:用户只可编辑前 512 点，不关于原点对称；

SYMM:用户只可编辑前 512 点，关于原点对称；

FULL:用户可自定义编辑整个周期 1024 个点

命令语法

```
WAVEform:EDIT:USERdefine:MODE <symmtery>
```

参数

```
<ASYM,SYMM,FULL>
```

查询语法

```
WAVEform:EDIT:USERdefine:MODE?
```

返回参数

```
<ASYM,SYMM,FULL>
```

示例

```
WAVE:EDIT:USER:MODE ASYM
WAVE:EDIT:USER:MODE?
```

WAVEform:EDIT:USERdefine:DATA <index>,<normalization>

设定和查询第 index 个点的归一化点数值

命令语法

```
WAVEform:EDIT:USERdefine:DATA <index>,<normalization>
```

参数

<0-1023>,<0.0-1.0> (注：index 范围因当前设定的波形编辑模式(对称属性)不同而不同,FULL 为 0-1023，其余模式为 0-511)

查询语法

```
WAVEform:EDIT:USERdefine:DATA? <index>
```

返回参数

```
<NR2>
```

示例

```
WAVE:EDIT:USER:DATA 1,0.5
```

```
WAVE:EDIT:USER:DATA? 1
```

WAVEform:EDIT:USERdefine:SAVE:LOCAL <filename>

这条命令用来保存当前编辑自定义波数据到文件，并指定文件名（文件名相同则视为修改当前波形，文件名不存在则视为创建新文件）

命令语法

```
WAVEform:EDIT:USERdefine:SAVE:LOCAL <filename>
```

参数

"filename"

示例

```
WAVE:EDIT:USER:SAVE:LOC "USER01.csv"
```

WAVEform:EDIT:USERdefine:SAVE:UDISK <filename>

这条命令用来保存当前编辑自定义波数据到 U 盘文件，并指定文件名（文件名相同则视为修改当前波形，文件名不存在则视为创建新文件）

命令语法

```
WAVEform:EDIT:USERdefine:SAVE:UDISK <filename>
```

参数

"filename"

示例

```
WAVE:EDIT:USER:SAVE:UDIS "USER01.csv"
```

WAVEform:EDIT:USERdefine:EXTend

这条命令用来开启扩展用户自定义波编辑功能，发送波形数据前使用。

命令语法

```
WAVEform:EDIT:USERdefine:EXTend
```

示例

```
WAVE:EDIT:USER:EXT
```

WAVEform:EDIT:USERdefine:EXTend:DATA <index>,<normalization>

这条命令用来编辑扩展用户自定义波形，该波形将直接把 1024 个归一化点发送至 FPGA

命令语法

WAVEform:EDIT:USERdefine:EXTend:DATA <index>,<normalization>

参数

<NR1>,<NR2>

<0-1023>,<0.0-1.0>

示例

WAVE:EDIT:USER:EXT:DATA 200,0.6

第二十章 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。

命令语法:

*CLS

参数:

无

*ESE

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。

命令语法

*ESE <NR1>

参数

0~255 这是一个具有二进制加权总和的十进制值。

上电值

0

举例

*ESE 128

查询语法

*ESE?

返回参数

<NR1> 这是一个具有二进制加权总和的十进制值。

相关命令

*ESR? *PSC *STB?

标准事件使能寄存器的位定义:

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Name	PON	n.u	CME	EXE	DDE	QYE	n.u	OPC
加权	128		32	16	8	4		1

*ESE?

该命令可以用来读取标准事件使能寄存器的值。

查询语法

*ESE?

参数

无

返回参数

<NR1> 这是一个具有二进制加权总和的十进制值。

*ESR?

该命令可以用来读取标准事件寄存器的值。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。

查询语法

*ESR?

参数

无

返回参数

<NR1> 这是一个具有二进制加权总和的十进制值。

相关命令

*CLS *ESE *ESE? *OPC

*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。

查询语法

*IDN?

参数

无

返回参数

Manufacture, model, serial number, UI ver-DSP1 ver-DSP2 ver-PFC ver-Interface ver

举例

ITECH, M7722, 000000000000004, 1.01-1.00-1.0-1.1-1.2

*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。

命令语法

*OPC

参数

无

查询语法

*OPC?

返回参数

<NR1>

*RST

该命令用来将仪器重置为典型或安全的预定义值。

命令语法

*RST

参数

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“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。

命令语法

*SRE <NR1>

参数

0~255

上电值

参考*PSC 命令

举例

*SRE 128

查询语法

*SRE?

返回参数

<NR1>

相关命令

*ESE *ESR? *PSC *STB?

*STB?

状态字节查询。“状态字节”是一个只读寄存器,读取该字节时不会清除位。

查询语法

*STB?

参数

无

返回参数

<NR1>

相关命令

*CLS *ESE *ESR

状态字节寄存器的位定义:

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Name	OPER	RQS	ESB	MAV	QUES	EAV	n.u	n.u
加权	128	64	32	16	8	4		

*PSC

该命令用来控制当电源重上电时是否会产生一个服务请求。

- **1 OR ON:** 当电源上电时,状态位元组使能寄存器,操作事件使能寄存器,查询事件使能寄存器及标准事件使能寄存器的值被清零。
- **0 OR OFF:** 状态位元组使能寄存器,操作事件使能寄存器,查询事件使能寄存器及标准事件使能寄存器的值被储存在非易失性存储器中,供重上电时取出使用。

命令语法

*PSC <ON|1|OFF|0>

参数

0|1|ON|OFF

查询语法

*PSC?

返回参数

<ON|1|OFF|0>

***SAV**

将仪器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。具体的参数信息详见用户手册中的描述。

命令语法

*SAV <NR1>

参数

1~10

***RCL**

从指定的存储区域中调用仪器的参数设置。

命令语法

*RCL <NR1>

参数

1~10

联系我们

感谢您购买 ITECH 产品,如果您对本产品有任何疑问,请根据以下步骤联系我们:

1. 访问艾德克斯网站 www.itechate.com。
2. 选择您最方便的联系方式后进一步咨询。