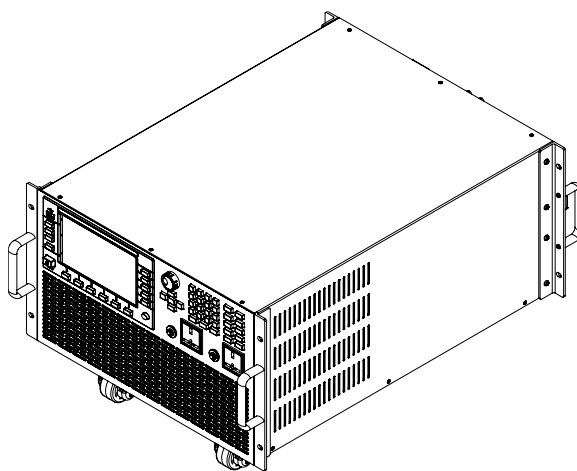


交流可编程电源供应器

IT7600 系列 编程与语法指南



型号: IT7622/IT7624/IT7625/IT7626
版本号: V2.0

声明

© Itech Electronic, Co., Ltd. 2022
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

IT7600-402573

版本

第2版, 2022年01月19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

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

技术许可

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

限制性权限声明

美国政府限制性权限。授权美国政府使用的软件和技术数据权限仅包括那些定制提供给最终用户的权限。**ITECH** 在软件和技术数据中提供本定制商业许可时遵循 FAR 12.211（技术数据）和 12.212（计算机软件）以及DFARS 252.227-70 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

IT7600 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。
- 电源出厂时提供了一个三芯电源线，您的电源供应器应该被连接到三芯的接线盒上。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%。
- 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況下使用本设备。
- 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。

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

IT7600 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	-10°C~70 °C
海拔高度	操作海拔最高 2000 米
安装类别	安装类别 II
污染度	污染度 2



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。

废弃电子电器设备指令（WEEE）



废弃电子电器设备指令（WEEE），2002/96/EC
 本产品符合 WEEE 指令（2002/96/EC）的标记要求。此标识表示不能将此电子设备当作一般家庭废弃物处理。
 产品类别
 按照 WEEE 指令附件 I 中的设备分类,本仪器属于“监测类”产品。
 要返回不需要的仪器，请与您最近的 ITECH 销售处联系。

Compliance Information

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

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

Conforms with the following product standards:

EMC Standard

IEC 61326-1:2012/ EN 61326-1:2013 ¹²³

Reference Standards

CISPR 11:2009+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.....	i
保固服务	i
保证限制	i
安全标志	i
安全注意事项.....	ii
环境条件	ii
法规标记	iii
废弃电子电器设备指令（WEEE）	iii
Compliance Information	iv
第一章 SCPI 语言介绍.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 命令类型	1
1.3 SCPI 消息的类型.....	3
1.4 响应数据类型	4
1.5 命令格式.....	5
1.6 数据类型	7
1.7 远程接口连接	8
第二章 常用命令示例.....	1
示例 1: 识别正在使用的电源.....	1
示例 2: 常用输出指令.....	1
示例 3: List 功能	2
第三章 系统命令.....	3
STATus:QUEStionable[:EVENT]?	3
STATus:QUEStionable:ENABle	3
STATus:QUEStionable:PTRansition	4
STATus:QUEStionable:NTRansition.....	4
STATus:QUEStionable:CONDition?	5
STATus:OPERation[:EVENT]?	5
STATus:OPERation:ENABle.....	5
STATus:OPERation:PTRansition	6
STATus:OPERation:NTRansition	6
STATus:OPERation:CONDition?.....	7
SYSTem:BEEPer:IMMEDIATE	7
SYSTem:BEEPer[:STATe]	8
SYSTem:VERSion?	8
SYSTem:ERRor?.....	8
SYSTem:CLEar	9
SYSTem:REMOte	9
SYSTem:LOCal	9
SYSTem:RWLock	10
SYSTem:DATE	10
SYSTem:TIME	10
SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRESS.....	11

SYSTem:COMMUnicate:LAN:CURRent:ADDResS	11
SYSTem:COMMUnicate:LAN:CURRent:DGATeway	12
SYSTem:COMMUnicate:LAN:CURRent:SMASk	12
SYSTem:COMMUnicate:LAN:DHCP[:STATe]	13
SYSTem:COMMUnicate:LAN:SOCKEtport	13
SYSTem:COMMUnicate:LAN:MACAddress?	14
SYSTem:COMMUnicate:SELEct	14
SYSTem:COMMUnicate:SERial:BAUDrate <value>	15
SYSTem:BACKlight:BRIGhtness	15
SYSTem:POSetup <boole>	16
SYSTem:DEVice:NUM <value>	16
SYSTem:MEASure:MODE <value>	17
SYSTem:SOURce:MODE <value>	17
SYSTem:TRIG:SOURce <value>	18
SYSTem:RUN:NETWork?	18
SYSTem:RUN:DEVNum?	18
SYSTem:RUN:GRPNum?	19
第四章 量测命令.....	20
FETCh[:SCALar]:VOLTage?	20
MEASure[:SCALar]:VOLTage?	20
FETCh[:SCALar]:CURRent?	20
MEASure[:SCALar]:CURRent?	20
FETCh[:SCALar]:POWEr[:REAL]?	21
MEASure[:SCALar]:POWEr[:REAL]?	21
FETCh[:SCALar]:POWEr:APParent?	21
MEASure[:SCALar]:POWEr:APParent?	21
FETCh[:SCALar]:POWEr:PFACTOR?	22
MEASure[:SCALar]:POWEr:PFACTOR?	22
FETCh[:SCALar]:FREQuency?	22
MEASure[:SCALar]:FREQuency?	22
FETCh[:SCALar]:CFACtor?	23
MEASure[:SCALar]:CFACtor?	23
FETCh[:SCALar]:CURRent:PEAK:PLUS?	23
MEASure[:SCALar]:CURRent:PEAK:PLUS?	23
FETCh[:SCALar]:CURRent:PEAK:MINUs?	24
MEASure[:SCALar]:CURRent:PEAK:MINUs?	24
FETCh[:SCALar]:CURRent:ISURge?	24
MEASure[:SCALar]:CURRent:ISURge?	24
FETCh?	25
MEASure?	25
第五章 矢量命令.....	26
VECTor:ORDEr	26
VECTor:DATA?	26
VECTor:TYPE	27

第六章 谐波命令.....	28
MEASure[:SCALar]:HARMonics?	28
FETCh[:SCALar]:HARMonics?	28
MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonics[:AMPLitude]?	28
FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonics[:AMPLitude]?	28
MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonics:DISort?	29
FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonics:DISort?	29
MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonics[:AMPLitude]?	29
FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonics[:AMPLitude]?	29
MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonics:DISort?	30
FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonics:DISort?	30
MEASure[:SCALar]:PHASe:HARMonics?	30
FETCh[:SCALar]:PHASe:HARMonics?	30
MEASure[:SCALar]:FREQuency:HARMonics:FUNDamental?	31
FETCh[:SCALar]:FREQuency:HARMonics:FUNDamental?	31
第七章 示波命令.....	32
WAVE:TRIGger:MODE	32
WAVE:TRIGger:SLOPe	32
WAVE:TRIGger:SOURce	33
WAVE:TRIGger:VOLTage[:LEVel] <value>	33
WAVE:TRIGger:CURRent[:LEVel] <value>	34
WAVE:TRIGger:DELay:TIME <float>	34
WAVE:VOLTage:DATA[:NORMalization]?	35
WAVE:CURRent:DATA[:NORMalization]?	35
WAVE:AUTO	35
WAVE:SINGLE	36
WAVE:RUN	36
WAVE:STOP	36
WAVE:TRIGger[:STATe]?	37
WAVE:SCOPE:DIVTime <float>	37
WAVE:SCOPE:SELection <value>	38
WAVE:KNOB:SELection <value>	38
WAVE:VOLTage:BASE <float>	38
WAVE:CURRent:BASE <float>	39
WAVE:VOLTage:RANGe <float>	40
WAVE:CURRent:RANGe <float>	40
WAVE:PHASe <A B C>	41
第八章 自定义波形命令.....	42
SELFdefine:NAME	42
SELFdefine:RECALL:NAME?	42
SELFdefine:SAVE	42
SELFdefine:DATA	43
SELFdefine:RECALL	43

SELFdefine:RECALL:NUM?	43
第九章 输出命令.....	44
[SOURce:]OUTPut[:STATe]	44
[SOURce:]OUTPut[:STATe]?	44
[SOURce:]RELAY:MODE < A B C ALL >,<CLOSE OPEN>	44
[SOURce:]RELAY:MODE? <A/B/C/ALL>	45
[SOURce:]RANGE <A>,<AUTO HIGH>	45
[SOURce:]RANGE?	46
[SOURce:]PROTection:CLEAr	46
[SOURce:]PROTection?	46
[SOURce:]LOOPspeed	47
[SOURce:]DEVIce:TYPE	47
[SOURce:]NORMal:SYNC <DISAbLe ENABLe>	48
[SOURce:]NORMal:VOLTage:AC[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]	48
[SOURce:]NORMal:VOLTage:AC:LIMit[:LEVel]	49
[SOURce:]NORMal:VOLTage:DC[:LEVel][:IMMediate]	50
[SOURce:]NORMal:VOLTage:DC:LIMit[:LEVel]	50
[SOURce:]NORMal:FREQuency[:LEVel][:IMMediate]	51
[SOURce:]NORMal:FREQuency:LIMit[:LEVel]	51
[SOURce:]NORMal:PHASe:STARt[:LEVel][:IMMediate]	52
[SOURce:]NORMal:PHASe:STARt:LIMit[:LEVel]	52
[SOURce:]NORMal:PHASe:STOP[:LEVel][:IMMediate]	53
[SOURce:]NORMal:PHASe:STOP:LIMit[:LEVel]	54
[SOURce:]NORMal:MODE	54
[SOURce:]NORMal:WAVE	55
[SOURce:]NORMal:THD:SECure <A>,<0 1>	55
[SOURce:]NORMal:THD:ORDER:DATA <A>,<string>	56
[SOURce:]NORMal:THD:DOWNload <A>	56
第十章 STEP 命令	57
STEP:CONF	57
STEP:VOLTage:STARt	57
STEP:VOLTage:STARt?	57
STEP:VOLTage:STOP	58
STEP:VOLTage:STOP?	58
STEP:VOLTage:INTERval	58
STEP:VOLTage:INTERval?	59
STEP:MODE	59
STEP:MODE?	59
STEP:FREQ:STARt	60
STEP:FREQ:STARt?	60
STEP:FREQ:STOP	60
STEP:FREQ:STOP?	61
STEP:FREQ:INTERval	61
STEP:FREQ:INTERval?	61
STEP:TIME:INTERval	62

STEP:TIME:INTERval?	62
STEP:PRiority<VOLT FREQ>	62
STEP:PRiority?	63
STEP:REPetition	63
STEP:REPetition?	63
第十一章 保护命令	65
PROtect:RMS:CURRent	65
PROtect:RMS:TIME	65
PROtect:RMS:CTR	66
PROtect:PEAK:CURRent	66
PROtect:PEAK:TIME	67
PROtect:PEAK:CTR	67
PROtect:RMS:TIME:MAX?	68
PROtect:RMS:TIME:MIN?	68
PROtect:PEAK:TIME:MAX?	69
PROtect:PEAK:TIME:MIN?	69
第十二章 列表操作命令	70
LIST:STATe	70
LIST:NAME	70
LIST:REPEat	71
LIST:JUMPto	71
LIST:ENDState	71
<0 1>LIST:RECOrd:NUM	72
LIST:RECOOrder	72
LIST:CONFigure	73
LIST:SAVE	74
LIST:RECall	74
LIST:RUN	74
LIST:STOP	75
LIST:RUN:STATe?	75
LIST:RUN:RECOrd?	75
LIST:RECAIl:NAME?	75
LIST:RECAIl:NUM?	76
第十三章 通用命令	77
*CLS	77
*ESE	77
*ESE?	78
*ESR?	78
*IDN?	79
*OPC	79
*OPC?	80
*RST	80
*SRE	80
*SRE?	81

*STB?.....	81
*TRG.....	82
*TST?.....	82
*WAI.....	83

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用的节点或根下, 这样就形成了子系统。下面列出了 OUTPut 子系统的一部分, 用以说明树系统。

OUTPut:

SYNC {OFF|0|ON|1}

SYNC:

MODE {NORMAl|CARRier}

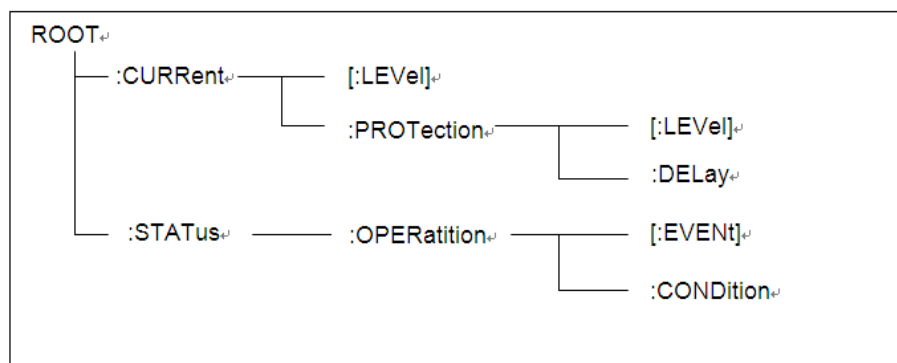
POLarity {NORMAl|INVerted}

OUTPut 是根级关键字, SYNC 是第二级关键字, MODE 和 POLarity 是第三级关键字。冒号 (:)用于将命令关键字与下一级的关键字分隔开。

1.2 命令类型

SCPI 有两种命令: 共同命令和子系统命令。

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



一个信息里的多命令

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

- 用一个分号分隔一个信息中的命令。
- 头路径影响仪器怎样解释命令。

我们认为头路径是一个字符串, 在一个信息内每个命令前插入。对于一个消息中的第一个命令, 头路径是一个空字符串; 对于每个后面命令, 头路径是一字符串,

定义为组成当前命令直到且包含最后一个冒号分隔符的头部。两个命令结合的一个消息例子：

CURR:LEV 3;PROT:STAT OFF

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

CURR:PROT:STAT OFF

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

子系统中移动

为了结合不同子系统命令，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:STATeON

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

包含共同命令

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

VOLTage:TRIGgered 17.5;:INITialize;*TRG

OUTPut OFF;*RCL 2;OUTPut ON

大小写敏感度

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

***RST = *rst**

:DATA? = :data?

:SYSTem:PRESet = :system:preset

长式和短式

一个 SCPI 命令字可被发送无论是长式还是短式。然而短式用大写字母表示：

: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：

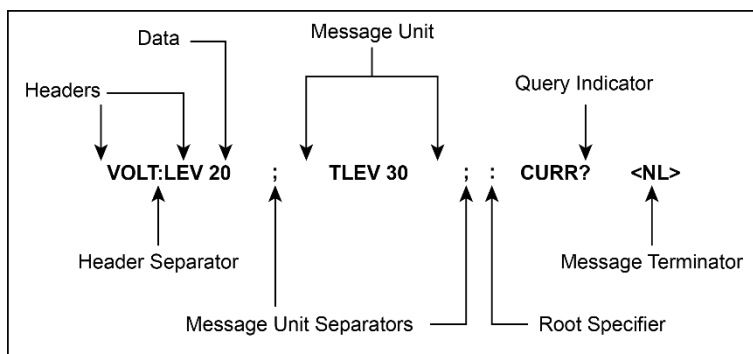
- 为返回数据设定合适的变量数目，例如如果你正读取一个测量序列，你必须根据放在测量缓存中测量数目为序列分维。
- 在向仪器发送任何命令前读回所有查询结果。否则一个 Query Interrupte（查询中断）错误将会发生，不返回将丢失的数据。

1.3 SCPI 消息的类型

有以下两种 SCPI 消息类型：

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

下图显示了 SCPI 消息结构：



消息单元

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

ABORt<NL>

VOLTage 20<NL>

同步头

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

查询指示符

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

消息单元分隔符

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

根规范符

冒号作为根规范符，在一个消息单元的同步头前。

消息结束符

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

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

在本手册的例子中，在每个信息结尾都有一个假定的消息结束符。

消息执行规则

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

1.4 响应数据类型

查询语句返回的字符串可以为以下形式的任一种，依赖于字符串长度：

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

响应信息

一个响应信息是指仪器发给电脑关于响应一个查询命令的信息。

发送一个响应信息

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

多响应信息

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

0; 1; 1; 0

响应信息终止符(RMT)

每个响应信息由一个 LF 和 EOI 结束，下例显示多响应信息怎样被结束。

0; 1; 1; 0; <RMT>

消息交换协议

以下两个准则可用于总结信息交换协议。

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

1.5 命令格式

用于显示命令的格式如下所示：

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

[SOURce[1|2]:]FREQuency:CENTer

{<frequency>|MINimum|MAXimum|DEFault}

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

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

- 大括号 ({ }) 中包含了给定命令字符串的参数选项。大括号不随命令字符串一起发送。
- 竖条 (|) 隔开给定命令字符串的多个参数选择。例如，在上述命令中，{VPP|VRMS|DBM} 表示您可以指定“VPP”、“VRMS”或“DBM”。竖条不随命令字符串一起发送。
- 第二个示例中的尖括号 (< >) 表示必须为括号内的参数指定一个值。例如，上述的语法语句中，尖括号内的参数是 <频率>。尖括号不随命令字符串一起发送。您必须为参数指定一个值(例如“FREQ:CENT 1000”)，除非您选择语法中显示的其他选项(例如“FREQ:CENT MIN”)。
- 一些语法元素(例如节点和参数)包含在方括号 ([]) 内。这表示该元素可选且可以省略。尖括号不随命令字符串一起发送。如果没有为可选参数指定值，则仪器将选择默认值。在上述示例中，“SOURce[1|2]”表示您可以通过“SOURce”或“SOURce1”，或者“SOUR1”或“SOUR”指代源通道 1。此外，由于整个 SOURce 节点是可选的(在方括号中)，您也可以通过完全略去 SOURce 节点来指代通道 1。这是因为通道 1 是 SOURce 语言节点的默认通道。另一方面，要指代通道 2，必须在程序行中使用“SOURce2”或“SOUR2”。

冒号 (:)

用于将命令关键字与下一级的关键字分隔开。如下所示：

APPL:SIN 455E3,1.15,0.0

此示例中，APPLY 命令指定了一个频率为 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中的多个命令，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

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 IT7600 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: 识别正在使用的电源

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

IT7600 系列交直流电源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。

*RST	//复位指令
SYSTem:REMOte	//设置电源为远程操作模式
DEVice:TYPE SING	//设置为单机单相模式
DEVice:TYPE THRE	//设置为三相模式
NORM:MODE A,AC	//设置电源为 AC 输出
RANG A,AUTO	//设置为自动量程
NORM:VOLT:AC A,220	//设置 AC 相电压 220V
NORM:FREQ A,50	//设置频率为 50Hz
NORM:PHAS:STAR A,90	//设置初始相位角为 90°
NORM:PHAS:STOP A,270	//设置停止相位角为 270°
OUTP A,1	//打开输出
MEAS:VOLT? A	//读取电压
MEAS:CURREN? A	//读取电流
MEAS:POW? A	//读取功率
MEAS:CURREN:ISUR? A	//读取浪涌电流
OUTP A,0	//关闭输出
PROTect:PEAK:CURRENt PARA,3	//设置峰值电流保护值为 3A
SYST:SOUR:MODE SETU	//切换到 normal 模式

示例 3：List 功能

通过编辑 List 文件可以产生各种输出变化。

以下编辑一个 List 波形的详细指令列表，波形参数根据实际需要进行修改。

```

SYST:REM //设置 IT7600 为远程模式
SYST:SOUR:MODE LIST //设置电源的工作模式为 list 模式
LIST:NAME 'LIST01' //设置 list 文件名
LIST:REPe 0 //设置 list 文件循环次数，0 代表无限循环
LIST:JUMP 0 //设置 list 单次循环结束跳转，即 list 运行结束后
//下一个 list 运行的起始位置
LIST:ENDS 0 //设置 list 结束状态，0 停止输出
LIST:RECO A,0,'0,50,220,0.04,0,0,0,0,0,1' //编辑 list 单步 0 步的参数
LIST:RECO A,1,'0,50,0,0.02,0,0,0,0,0,0' //编辑 list 单步 0 步的参数
LIST:SAVE //存储当前 LIST 配置
LIST:RECALL 'LIST01' //调用指定 LIST 配置的文件名称
SYST:TRIG:SOURCE SOFT //设置系统触发源类型为软件触发
LIST:RUN //运行 LIST 文件，LIST:STOP 为停止运行
    
```

串口助手示例如下：

HEX	子付中(ASCII注释)	显示及区	T	ms
1	syst:rem	十六进制数据串1	1	1000
2	PROT:RMS:CURR PARA,15.00	字符串1	2	1000
3	NORM:VOLT:AC A,30.00	欢迎语	3	1000
4	SYST:SOUR:MODE LIST	4无注释	4	100
5	OUTP A,1	5无注释	5	100
6	LIST:NAME 'LIST01'	6无注释	6	100
7	LIST:REPe 0	7无注释	7	100
8	LIST:JUMP 0	8无注释	8	100
9	LIST:ENDS 1	9无注释	9	100
10	LIST:RECO A,0,'0,50,30.00,0,0,0,0,0,0,1'	10无注释	10	100
11	LIST:RECO A,1,'0,50,0.00,0.02,0,0,0,0,0,0'	11无注释	11	100
12	LIST:CLE	12无注释	0	100
13	LIST:SAVE	13无注释	12	100
14	LIST:RECALL 'LIST01'	14无注释	13	100
15	SYST:TRIG:SOUR SOFT	15无注释	14	100
16	LIST:RUN	16无注释	15	100
17	*TRG	17无注释	16	1000
18	LIST:RECO A,2,'0,50,60.00,0.02,0,0,0,0,0,0'	18无注释	0	100
19	normal:voltage:ac a,30	19无注释	0	100
20	outp a,0	20无注释	0	100
21	syst:sour:mode setu	21无注释	0	100
22	range a,high	22无注释	0	100
23	normal:voltage:ac a,220	23无注释	0	1000

第三章 系统命令

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

该命令可以用来读取查询事件寄存器的值。电源将会返回一个十进制数对应于该寄存器各个位的二进制加权和，这些位都被锁存。并且在该命令被执行后，查询事件寄存器的值被清零。

参数：

无

返回参数：

<value>

相关命令：

STATus:QUEStionable:ENABLE

STATus:QUEStionable:ENABLE

该命令编辑了查询事件使能寄存器的值。查询时电源会返回一个十进制的数代表使能寄存器的二进制加权和。

寄存器描述如下：

Bit 0	VO 过电压
Bit 1/2	CO 过电流
Bit 3	保留 1
Bit 4	OP 过功率
Bit 5	TO 过温度
Bit 6	TtIO 过总功率
Bit 7	MO 内存错误
Bit 8	保留 2

命令语法：

STATus:QUEStionable:ENABLE <value>

参数：

<value> 0~65535

示例：

STATus:QUEStionable:ENABLE 16

查询语法：

STATus:QUEStionable:ENABLE?

返回参数：

< value >

STATus:QUEStionable:PTRansition

这条命令编辑了操作事件正跳变触发寄存器的值。编程参数决定了查询 PTR/NTR 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:PTRansition <value>

参数：

<value> 0~65535

示例：

STATus:QUEStionable:PTRansition 128

查询语法：

STATus:QUEStionable:PTRansition?

返回参数：

<value>

STATus:QUEStionable:NTRansition

这条命令编辑了操作事件负跳变触发寄存器的值。编程参数决定了查询 PTR/NTR 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:NTRansition <value>

参数：

<value>0~65535

示例：

STATus:QUEStionable:NTRansition 128

查询语法：

STATus:QUEStionable:NTRansition?

返回参数：

<value>

STATus:QUEStionable:CONDition?

该命令可以用来读取查询条件寄存器的值来得知电源的状态：ocpeak/ ocrms/ ov/op/ot。

命令语法：

STATus:QUEStionable:CONDition?

参数：

无

返回参数：

<value>

STATus:OPERation[:EVENT]?

这条命令可以用来读取操作事件寄存器的值。在该命令被执行后，操作事件寄存器的值被清零。

寄存器描述如下：

Bit 0	CAL 校准
Bit 1	ST 自测
Bit 2	SETUP 模式
Bit 3	LIST 模式
Bit 4	STEP 模式
Bit 5	Meter 测量模式
Bit 6	Harmonic 测量模式
Bit 7	Scope 测量模式
Bit 8	Vect 测量模式

命令语法：

STATus:OPERation[:EVENT]?

参数：

无

返回参数：

<value>

相关命令：

STATus:OPERation:ENABLE

STATus:OPERation:ENABLE

这条命令编辑了操作事件使能寄存器的值。编程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 <value>

参数:

<value> 0~65536

示例:

STATus:OPERation:ENABLE 128

查询语法:

STATus:OPERation:ENABLE?

返回参数:

<value>

STATus:OPERation:PTRansition

这条命令编辑了操作事件正跳变触发寄存器的值。编程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 <value>

参数:

<value> 0~65535

示例:

STATus:OPERation:PTRansition 128

查询语法:

STATus:OPERation:PTRansition?

返回参数:

<value>

STATus:OPERation:NTRansition

这条命令编辑了操作事件负跳变触发寄存器的值。编程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 <value>

参数:

<value> 0~65535

示例:

STATus:OPERation:NTRansition 128

查询语法:

STATus:OPERation:NTRansition?

返回参数:

<value>

STATus:OPERation:CONDition?

这条命令可以用来读取操作条件寄存器的值。当操作条件寄存器中某位的值变化时，则操作事件寄存器中对应的位被置 1。

命令语法:

STATus:OPERation:CONDition?

参数:

无

返回参数:

<value>

SYSTem:BEEPer:IMMediate

该命令用来测试蜂鸣器，执行后设备应鸣叫一声。

命令语法:

SYSTem:BEEPer:IMMediate

参数:

无

示例:

SYSTem:BEEPer:IMMediate

SYSTem:BEEPer[:STATe]

该命令用来打开/关闭蜂鸣器，参数为 1|ON 时蜂鸣器打开，按键时蜂鸣器鸣叫。否则静音。

命令语法

SYSTem:BEEPer < OFF|ON|0|1>

参数

<OFF|ON|0|1>

示例

SYSTem:BEEP 1

查询语法

SYSTem:BEEPer:STATe?

返回参数

<0|1>

SYSTem:VERSion?

该命令用来查询当前使用的 SCPI 命令的版本号。返回值将会为一个字符串“YYYY.V”，其中 YYYY 代表版本的年份，V 代表那一年的版本号。

命令语法：

SYSTem:VERSion?

参数：

无

返回参数：

<string>

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 20 组错误信息。发送一次该命令从错误队列中读取一条错误信息。

- 错误信息遵循 FIFO(first-in-first-out) 先入先出的原则。第一个被返回的错误将第一个被返回。当您读取完所有错误队列里的错误提示信息后，ERROR 指示灯熄灭。当出现一个错误时电源的蜂鸣器将蜂鸣一次。
- 如果发生了多于 20 个错误信息，最后一个被存储在队列里的信息将被“-350”取代，意为“太多的错误”。如果不读取错误信息队列里的错误信息，其他的错误信息将不会被存储到错误信息队列里去。如果读取错误信息时错误信息

队列里没有错误信息记录，将会返回“+0”，意为“没有错误”。

- 如果关闭电源或者发送*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。

SYSTem:CLEar

这条命令用于清除出错信息。

命令语法:

SYSTem:CLEar

参数:

无

返回参数:

无

SYSTem:REMOte

该命令用来设置电源为远程控制模式。前面板上除了 Local 键（按 Local 键返回面板操作模式），其他的键都被锁定不能使用。

命令语法:

SYST:REM

参数:

无

查询语法:

无

SYSTem:LOCal

该命令设置电源为本地控制模式。执行该命令后前面板上所有的按键都将可用。

命令语法:

SYST:LOC

参数:

无

查询语法:

无

SYSTem:RWLock

该命令用来根据设置的通信方式，设置电源为远程控制模式，并且 Local 键不可用。执行该命令后和 SYST:REM 命令一样设置交流负载为远程控制模式，区别为 SYST:RWLock 命令中的前面板上所有按键包括 Local 键都将被锁定。

命令语法：

SYSTem:RWLock

参数：

无

返回参数：

无

SYSTem:DATE

该命令用来设置系统日期年、月、日。

命令语法：

SYSTem:DATE < value >,< value >,< value >

参数：

<value> 年

<value> 月

<value> 日

示例：

SYSTem:DATE 2015,5,22

查询语法：

SYSTem:DATE?

返回参数：

< value >,< value >,< value >

SYSTem:TIME

该命令用来设置系统时间时、分、秒。

命令语法：

SYSTem:TIME <value>,<value>,<value>

参数：

<value> 时

<value> 分

<value> 秒

示例：

SYSTem:TIME 8,45,22

查询语法：

SYSTem:TIME?

返回参数：

<value>,<value>,<value>

SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess

该命令用于设置电源的 GPIB 地址。（只有 IT7600G 系列适用）

命令语法：

SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess <value>

参数：

<value>

参数范围：

1-30

查询语法：

SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess?

返回参数：

<value>

示例：

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess 1

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:ADDRess

该命令用于设置电源的 IP 地址。

命令语法:

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:ADDRes <string>

参数:

<string>

单位:

无

示例:

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:ADDRes "192.168.0.10"

查询语法:

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:ADDRes?

返回参数:

<string>

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:DGATeway

该命令用于设置电源的网关。

命令语法:

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:DGATeway <string>

参数:

<string>

示例:

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:DGATeway "192.168.255.255"

查询语法:

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:DGATeway?

返回参数:

<string>

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:SMASk

该命令用于设置电源的子网掩码。

命令语法:

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:SMASk <string>

参数:

<string>

示例:

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:SMASk "255.255.255.0"

查询语法:

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:SMASk?

返回参数:

<string>

SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]

该命令用于设置是否动态 IP 地址。

命令语法

SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe] <0|1|OFF|ON>

参数

<0|1|OFF|ON>

示例

SYST:COMM:LAN:DHCP 1

查询语法

SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]?

返回参数

<0|1>

SYSTem:COMMunicate:LAN:SOCKetport

该命令用于设置网络通信的端口号。

命令语法:

SYSTem:COMMunicate:LAN:SOCKetport <value>

参数：

<value>

单位：

无

查询语法：

SYSTem:COMMunicate:LAN:SOCKetport?

返回参数：

<value>

示例：

SYSTem:COMMunicate:LAN:SOCKetport 30000 //socket 端口设置为 30000

SYSTem:COMMunicate:LAN:SOCKetport? //查询当前 socket 端口号

SYSTem:COMMunicate:LAN:MACaddress?

该命令用于返回通信的 MAC 地址。

命令语法：

SYSTem:COMMunicate:LAN:MACaddress?

参数：

无

查询语法：

SYSTem:COMMunicate:LAN:MACaddress?

返回参数：

<string>

示例：

SYSTem:COMMunicate:LAN:MACaddress? //查询当前 socket 端口号

SYSTem:COMMunicate:SElect

该命令用来设置通信口的选择。

命令语法

SYSTem:COMMunicate:SElect <RS232|USB|GPIB|LAN>

参数

<RS232|USB|GPIB|LAN>

示例

SYST:COMM:SEL RS232

查询语法

SYSTem:COMMunicate:SElect?

返回值

<RS232|USB|GPIB|LAN>

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate <value>

该命令用来设置串口的波特率。

命令语法

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate

参数

4800|9600|19200|38400|57600|115200

查询语法

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?

返回值

<4800|9600|19200|38400|57600|115200>

示例

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate 4800

//将 RS232 波特率设置为 4800

SYSTem:BACKlight:BRIGhtness

该命令用来设置背光的亮度。

命令语法:

SYSTem:BACKlight:BRIGhtness <value>

参数:

<value>

参数范围：

1-9

示例：

SYSTem:BACKlight:BRIGHtness 8 //将仪器屏幕亮度调整为 8

查询语法：

SYSTem:BACKlight:BRIGHtness?

返回参数：

<value>

SYSTem:POSetup <boole>

该命令用来设置系统上电参数。

命令语法：

SYSTem:POSetup RST|SAV0

参数：

RST|SAV0

返回：

无

查询指令：

SYSTem:POSetup?

SYSTem:DEVIce:NUM <value>

该命令用来设置设备数量。

命令语法：

SYSTem:DEVIce:NUM <value>

参数：

<value>

返回：

无

查询指令：

SYSTem:DEVIce:NUM?

返回参数：

<value>

SYSTem:MEASure:MODE <value>

该命令用于设置测量模式。

命令语法：

SYSTem:MEASure:MODE <value>

参数：

<METer|SCOPE|HARMonic|VECTor>

查询语法：

SYSTem:MEASure:MODE?

示例：

SYSTem:MEASure:MODE SCOP //将当前测量模式切换为示波器模式

返回参数：

<METer|SCOPE|HARMonic|VECTor>

SYSTem:SOURce:MODE <value>

该命令用于设置源模式。

命令语法：

SYSTem:SOURce:MODE <value>

参数：

<SETUp/STEP/LIST>

查询语法：

SYSTem:SOURce:MODE?

返回参数：

<SETUp/STEP/LIST>

示例：

SYSTem:SOURce:MODE STEP //将电源的功能模式切换为扫描模式

SYSTem:TRIG:SOURce <value>

该命令用于设置系统触发源类型。

命令语法：

SYSTem:TRIG:SOURce <value>

参数：

<Key|SOFT|BUS|EXTernal>

查询语法：

SYSTem:TRIG:SOURce?

返回参数：

<Key|SOFT|BUS|EXTernal>

示例：

SYSTem:RUN:NETWork?

该命令用于查询当前系统组网状态。

命令语法：

SYSTem:RUN:NETWork?

参数：

无

查询语法：

SYSTem:RUN:NETWork?

返回参数：

<ON|OFF>

SYSTem:RUN:DEVNum?

该命令用于查询当前系统设备数量。

命令语法：

SYSTem:RUN:DEVNum?

参数：

无

查询语法：

SYSTem:RUN:DEVNum?

返回参数：

<value>

SYSTem:RUN:GRPNum?

该命令用于查询当前系统组数量。

命令语法：

SYSTem:RUN:GRPNum?

参数：

无

查询语法：

SYSTem:RUN:GRPNum?

返回参数：

<value>

第四章 量测命令

FETCh[:SCALar]:VOLTage?

MEASure[:SCALar]:VOLTage?

该命令用来读取 A 电压值。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:VOLTage? <A>
MEASure[:SCALar]:VOLTage? <A>
```

参数：

<A>

返回参数：

<float>

示例：

```
FETCh:VOLTage? A
MEASure:VOLTage? A
```

FETCh[:SCALar]:CURRent?

MEASure[:SCALar]:CURRent?

该命令用来读取 A 电流值。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:CURRent? <A>
MEASure[:SCALar]:CURRent? <A>
```

参数：

<A>

返回参数：

<float>

示例：

```
FETCh:CURRent? A
MEASure:CURRent? A
```

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

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

该命令用来读取 A 功率值。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:POWer [:REAL]? <A>  
MEASure[:SCALar]:POWer[:REAL]? <A>
```

参数：

<A|B|C|ALL>

返回参数：

<float>

示例：

```
FETCh:POWer? A  
MEASure:POWer? A
```

FETCh[:SCALar]:POWer:APParent?

MEASure[:SCALar]:POWer:APParent?

该命令用来读取 A 的视在功率值。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:POWer:APParent? <A>  
MEASure[:SCALar]:POWer:APParent? <A>
```

参数：

<A>

返回参数：

<float>

示例：

```
FETCh:POWer:APParent? A  
MEASure:POWer:APParent? A
```

FETCH[:SCALar]:POWer:PFACtor?

MEASure[:SCALar]:POWer:PFACtor?

该命令用来读取 A 的功率因数。

命令语法：

```
FETCH[:SCALar]:POWer:PFACtor? <A>  
MEASure[:SCALar]:POWer:PFACtor? <A>
```

参数：

<A>

返回参数：

<float>

示例：

```
FETCH:POWer:PFACtor? A  
MEASure:POWer:PFACtor? A
```

FETCH[:SCALar]:FREQuency?

MEASure[:SCALar]:FREQuency?

该命令用来读取 A 的频率值。

命令语法：

```
FETCH[:SCALar]:FREQuency? <A>  
MEASure[:SCALar]:FREQuency? <A>
```

参数：

<A>

返回参数：

<float>

示例：

```
FETCH:FREQuency? A  
MEASure:FREQuency? A
```

FETCh[:SCALar]:CFACtor?

MEASure[:SCALar]:CFACtor?

该命令用来读取 A 的峰值因数值。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:CFACtor? <A>
MEASure[:SCALar]:CFACtor? <A>
```

参数：

<A>

返回参数：

<float>

命令语法：

```
FETCh:CFACtor? A
MEASure:CFACtor? A
```

FETCh[:SCALar]:CURRent:PEAK:PLUS?

MEASure[:SCALar]:CURRent:PEAK:PLUS?

该命令用来读取 A 的最大正峰值电流读数。

命令语法：

```
FETCh[:SCALar]:CURRent:PEAK:PLUS? <A>
MEASure[:SCALar]:CURRent:PEAK:PLUS? <A>
```

参数：

<A>

返回参数：

<float>

示例：

```
FETCh:CURRent:PEAK:PLUS? A
MEASure:CURRent:PEAK:PLUS? A
```

FETCh[:SCALar]:CURRent:PEAK:MINUs?

MEASure[:SCALar]:CURRent:PEAK:MINUs?

该命令用来读取 A 的最大负峰值电流读数。

命令语法：

FETCh[:SCALar]:CURRent:PEAK:MINUs? <A>

MEASure[:SCALar]:CURRent:PEAK:MINUs? <A>

参数：

<A>

返回参数：

<float>

示例：

FETCh:CURRent:PEAK:MINUs? A

MEASure:CURRent:PEAK:MINUs? A

FETCh[:SCALar]:CURRent:ISURge?

MEASure[:SCALar]:CURRent:ISURge?

该命令用来读取 A 的浪涌电流值。

命令语法：

FETCh[:SCALar]:CURRent:ISURge? <A>

MEASure[:SCALar]:CURRent:ISURge? <A>

参数：

<A>

返回参数：

<float>

示例：

FETCh:CURRent:ISURge? A

MEASure:CURRent:ISURge? A

FETCh?

MEASure?

该命令用来获取某项所有 METER 数据。

命令语法:

FETCh? <A>

MEASure? <A>

参数:

<A>

返回参数:

<float>,...,<float> (16 个浮点测量值), 16 个测量值依次为:

(Vac,F,Iac,P,IP+,IP-,CF,PF,IS,VA,VAR,PTOT,Vdc,Idc,VP+,VP-)

示例:

FETCh? A

MEASure? A

第五章 矢量命令

三相模式下使用矢量命令，IT7622/IT7624/IT7626 交流可编程电源为单相电源，不支持矢量命令。

VECTor:ORDER

该命令用来设定矢量图介数。

命令语法：

VECTor:ORDER <value>

参数：

<value>介数

示例：

VECT:ORDE 2

查询语法：

VECTor:ORDER?

返回参数：

<value>

VECTor:DATA?

该命令用来获取当前介数对应矢量数据。

A: rms

A: phase

B:rms

B:phase

C:rms

C:phase

命令语法：

VECTor:DATA?

参数：

无

返回参数：

<float>, ..., <float> 6 个浮点数

VECTor:TYPE

该命令用来设置矢量图类型。

命令语法：

VECTor:TYPE <U||ALL>

参数：

<U||ALL>

查询语法：

VECTor:TYPE?

返回参数：

<U||ALL>

第六章 谐波命令

谐波量测指令中，参数 value 的取值范围均为 0-50，0 对应直流，1 对应基波，2-50 对应谐波。使用谐波指令测试时，仪器界面需处于谐波功能界面。

MEASure[:SCALar]:HARMonics?

FETCh[:SCALar]:HARMonics?

该命令用来读取实时测量某一相位谐波。

命令语法：

MEASure[:SCALar]:HARMonics? <A|B|C>,<U||ALL>

FETCh[:SCALar]:HARMonics? <A|B|C>,<U||ALL>

参数：

<A|B|C> //选择相位，单相模式下选择 A 相

<U||ALL> //选择电压谐波或电流谐波或全部谐波值

示例：

MEAS:HARM? A,U

FETCh:HARMonics? A,ALL

返回参数：

<float>,...,<float>

返回的数据依次是总电压值，THD 值，总频率值，0-50 次的电压值，0-50 次的 THD 值和 0-50 次的频率值。

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonics[:AMPLitude]?

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonics[:AMPLitude]?

该命令用来读取实时测量某一介谐波的电压幅值。

命令语法：

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonics[:AMPLitude]?

<A|B|C>,<FUNDamental|TOTal| ALL|value>

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonics[:AMPLitude]?<A|B|C>,FUNDamental|TOTal|ALL|介数

参数：

<A|B|C> //选择相位
<FUNDamental|TOTal|ALL|value> //选择基波、总电压、所有介数和某一介

示例：

MEASure:VOLTage:HARMonics? A,FUNDamental
FETCh:VOLTage:HARMonics? A,2

返回参数：

<float>

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonics:DISort?

FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonics:DISort?

该命令用来读取实时测量某一介谐波畸变值。

命令语法：

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HARMonics:DISort? <A|B|C>,<TOTal|value>
FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonics:DISort? <A|B|C>,<TOTal|ALL|介数

参数：

<A|B|C> //选择相位
<TOTal| value> //选择总谐波畸变值或某次谐波畸变值

示例：

MEASure:VOLTage:HARMonics:DISort? A,TOT
FETCh:VOLTage:HARMonics:DISort? A,2

返回参数：

<float>

得到的数值是原始的数据值，界面中显示的谐波值是 f%或 r%值，所以对比时需要关注百分号。例如 0.02186 等于 2.186%

MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonics[:AMPLitude]?

FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonics[:AMPLitude]?

该命令用来读取实时测量某一介谐波电流幅值。

命令语法：

MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonics[:AMPLitude]?
<A|B|C>,<FUNDamental|TOTal| ALL|value>

FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonics[:AMPLitude]?
<A|B|C> ,FUNDamental|TOTal|ALL|介数

参数:

<A|B|C> , //选择相位<FUNDamental|TOTal|ALL|value> //选择基波、总电压、所有介数和某一介

示例:

MEASure:CURRent:HARMonics? A,TOTal
FETCh:CURRent:HARMonics? A,1

返回参数:

<float>

MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonics:DISort?

FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonics:DISort?

该命令用来读取实时测量某一介谐波畸变值。

命令语法:

MEASure[:SCALar]:CURRent:HARMonics:DISort? <A|B|C> ,<TOTal|value>
FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonics:DISort? <A|B|C> ,TOTal|ALL|介数

参数:

<A|B|C> , //选择相位
<TOTal| value> //选择总谐波畸变值或某次谐波畸变值

示例:

MEASure:CURRent:HARMonics:DISort? A,TOT
FETCh:CURRent:HARMonics:DISort? A,2

返回参数:

<float>

MEASure[:SCALar]:PHASe:HARMonics?

FETCh[:SCALar]:PHASe:HARMonics?

该命令用来读取实时测量某一介谐波相位值。

命令语法:

MEASure[:SCALar]:PHASe:HARMonics? <A|B|C> ,<ALL|value> ,<U|I>

FETCh[:SCALar]:PHASe:HARMonics? <A|B|C>,<ALL|介数,U|I>

参数：

<A|B|C>, //选择相位
<ALL|value>, //选择某一介的值或选择全部的值
<U|I> //选择电压或电流

示例：

MEASure:PHASe:HARMonics? A,1,U
FETCh:PHASe:HARMonics? A,2,I

返回参数：

<float>

MEASure[:SCALar]:FREQuency:HARMonics:FUNDamental?

FETCh[:SCALar]:FREQuency:HARMonics:FUNDamental?

该命令用来读取实时测量一次谐波频率值。

命令语法：

MEASure[:SCALar]:FREQuency:HARMonics:FUNDamental? <A|B|C>,<U|I>
FETCh[:SCALar]:FREQuency:HARMonics:FUNDamental? <A|B|C>,<U|I>

参数：

<A|B|C>, //选择相位
<U|I> //选择电压或电流

示例：

MEASure:FREQuency:HARMonics:FUNDamental? A, U
FETCh:FREQuency:HARMonics:FUNDamental? A,I

返回参数：

<float>

第七章 示波命令

WAVE:TRIGger:MODE

该命令用来设置和读取波形的触发模式。

命令语法：

WAVE:TRIGger:MODE <AUTO|NORMal|SINGle>

参数：

AUTO|NORMal|SINGle

示例：

WAVE:TRIGger:MODE AUTO //选择示波界面的触发方式为自动触发 Auto

查询语法：

WAVE:TRIGger:MODE? //该命令用来查询波形的触发模式。

返回参数：

AUTO|NORMal

WAVE:TRIGger:SLOPe

该命令用来设置和读取波形的触发斜率。

命令语法：

WAVE:TRIGger:SLOPe <POSitive|NEGative|ANY>

参数：

POSitive|NEGative|ANY //上升沿|下降沿|两者均触发

示例：

WAVE:TRIGger:SLOPe POSitive //设置波形触发沿为上升沿

查询语法：

WAVE:TRIGger:SLOPe? //该命令用来查询波形的触发斜率。

返回参数：

POS|NEG|ANY

WAVE:TRIGger:SOURce

该命令用于设置和读取波形的触发源。

命令语法：

WAVE:TRIGger:SOURce <VOLTage|CURRent>

参数：

VOLTage|CURRent

示例：

WAVE:TRIGger:SOURce VOLTage //设置示波触发源为电压触发

查询语法：

WAVE:TRIGger:SOURce? //该命令用于查询波形的触发源。

返回参数：

VOLT|CURR

WAVE:TRIGger:VOLTage[:LEVel] <value>

该命令用来设置电压触发电平。

命令语法：

WAVE:TRIGger:VOLTage[:LEVel] <value>

参数

<value>

参数范围：

以规格书为准

单位：

V

示例：

WAVE:TRIGger:VOLTage 10 //将电压触发电平设置为 10V。

查询语法：

WAVE:TRIGger:VOLTage? //该命令用来查询电压触发电平。

返回参数：

<value>

WAVE:TRIGger:CURRent[:LEVel] <value>

该命令用来设置和读取电流触发电平。

命令语法：

WAVE:TRIGger:CURRent[:LEVel] <value>

参数

<value>

参数范围：

以规格书为准

单位：

A

示例：

WAVE:TRIGger:CURRent 10 //将电流触发值设置为 10A。

查询语法：

WAVE:TRIGger:CURRent? //该命令用来查询电流触发电平。

返回参数：

<value>

WAVE:TRIGger:DELaY:TIME <float>

该命令用来设置和读取波形的触发延迟时间。

(note: 不能大于整个屏的时间宽度)

命令语法：

WAVE:TRIGger:DELaY:TIME <float>

参数：

<float>

单位：

S

示例：

WAVE:TRIGger:DELaY:TIME 10 //将示波器触发延时时间设置为 10 秒。

查询语法：

WAVE:TRIGger:DElay:TIME?

返回参数：

<float>

WAVE:VOLTage:DATA[:NORMalization]?

该命令用来读取示波电压数据。

命令语法：

WAVE:VOLTage:DATA[:NORMalization]?

参数：

无

示例：

WAVE:VOLTage:DATA?

返回参数：

<float>

WAVE:CURREnt:DATA[:NORMalization]?

该命令用来读取示波电流数据。

命令语法：

WAVE:CURREnt:DATA[:NORMalization]?

参数：

无

示例：

WAVE:CURREnt:DATA?

返回参数：

<float>

WAVE:AUTO

该命令用来设自动模式来运行波形。

命令语法:

WAVE:AUTO

参数:

无

查询语法:

无

WAVE:SINGLe

该命令用来设单次模式来运行波形。

命令语法:

WAVE:SINGLe

参数:

无

查询语法:

无

WAVE:RUN

该命令用来运行波形。

命令语法:

WAVE:RUN

参数:

无

查询语法:

无

WAVE:STOP

该命令用来停止波形。

命令语法:

WAVE:STOP

参数：

无

查询语法：

无

WAVE:TRIGger[:STATe]?

该命令用来查询波形的触发状况。

命令语法：

WAVE:TRIGger[:STATe]?

示例：

WAVE:TRIGger?

返回参数：

Auto| Auto?|Trig|Trig?|Stop

WAVE:SCOPE:DIVTime <float>

该命令用来设置分辨率时间间隔。

命令语法：

WAVE:SCOPE:DIVTime <float>

参数：

0.0005|0.001|0.002|0.005|0.01|0.02|0.05|0.1|0.2

单位：

S

示例：

WAVE:SCOPE:DIVTime 0.1 //将时间格每格设置为 0.1 秒（100ms）。

查询语法：

WAVE:SCOPE:DIVTime? //该命令用来查询分辨率时间间隔。

返回参数：

<float>

WAVE:SCOPE:SELection <value>

该命令用于设置波形显示的选择。

命令语法：

WAVE:SCOPE:SELection <value>

参数：

U|A|UA

示例：

WAVE:SCOPE:SELection UA //选择同时显示电压和电流波形

查询语法：

WAVE:SCOPE:SELection? //该命令用于查询波形显示的选择。

返回值：

U|A|UA

WAVE:KNOB:SELection <value>

该命令用于设置旋钮的选择。

命令语法：

WAVE:KNOB:SELection <value>

参数：

UR|AR|UB|AB|TL|TD|T/d

示例：

WAVE:KNOB:SELection AR //将旋钮的调节功能设置为调整电流量程。

查询语法：

WAVE:KNOB:SELection? //该命令用于查询旋钮的选择。

返回参数：

U|A|TL|TD|T/d

WAVE:VOLTage:BASE <float>

该命令用于设置电压基准。

命令语法:

WAVE:VOLTage:BASE <float>

参数:

<float>

单位:

V

示例:

WAVE:VOLTage:BASE 10 //将电压基准值设置为 10V

查询语法:

WAVE:VOLTage:BASE? //该命令用于查询电压基准值。

返回参数:

<float>

WAVE:CURREnt:BASE <float>

该命令用于设置电流基准。

命令语法:

WAVE:CURREnt:BASE <float>

参数:

<float>

单位:

A

示例:

WAVE:CURREnt:BASE 0.05 //将电流基准线设置为 0.05A。

查询语法:

WAVE:CURREnt:BASE? //该命令用于查询电流基准。

返回参数:

<float>

WAVE:VOLTage:RANGe <float>

该命令用于设置波形的电压格量程。

命令语法：

WAVE:VOLTage:RANGe <float>

参数：

<float>

参数范围：

1V-10V, 20V, 50V, 100V

单位：

V

示例：

WAVE:VOLTage:RANGe 50 //将电压格每格的量程值设置为 50V。

查询语法：

WAVE:VOLTage:RANGe? //该命令用于查询当前波形的电压格量程。

返回参数：

<float>

WAVE:CURREnt:RANGe <float>

该命令用于设置波形的电流格量程。

命令语法：

WAVE:CURREnt:RANGe <float>

参数：

<float>

参数范围：

0.005A-100A

单位：

A

示例：

WAVE:CURREnt:RANGe 10 //将电流格每格的量程值设置为 10A。

查询语法：

WAVE:CURREnt:RANGe? //该命令用于查询波形的电流格量程。

返回参数：

<float>

WAVE:PHASe <A|B|C>

该命令用于选择示波界面的相位。

命令语法：

WAVE:PHASe <A|B|C>

参数：

<value> A|B|C

示例：

WAVE:PHASe B //当前示波界面显示 B 相的波形数据

查询语法：

WAVE:PHASe? //用来查询当前示波界面显示的波形相位

返回参数：

<A|B|C>

第八章 自定义波形命令

SELFdefine:NAME

该命令用来设置当前自定义波形名称。

命令语法：

SELFdefine:NAME

参数：

<string>

查询语法：

SELFdefine:NAME?

返回参数：

<string>

SELFdefine:RECALL:NAME?

该命令用来查询保存的自定义波形文件名称。

命令语法：

SELFdefine:RECALL:NAME? <value>

参数：

<value> 自定义波形文件索引（数字）

返回参数：

<string> 文件名称

SELFdefine:SAVE

该命令用来存储当前自定义波形文件。

命令语法：

SELFdefine:SAVE

参数：

无

SELFdefine:DATA

该命令用来设置自定义波形数据。

命令语法：

SELFdefine:DATA <value>,<float>

参数：

<value> 索引（0-1023）

<float> 值（-1.0-1.0）

查询语法：

SELFdefine:DATA? <value>

返回参数：

<float>

SELFdefine:RECALL

该命令用来导入自定义文件。

命令语法：

SELFdefine:RECALL <string>

参数：

<string>文件名

返回参数：

无

SELFdefine:RECALL:NUM?

该命令用来查询自定义文件合法数量。

命令语法：

SELFdefine:RECALL:NUM?

参数：

无

返回参数：

<value>

第九章 输出命令

[SOURce:]OUTPut[:STATe]

这条命令用来控制电源输出的开启或关闭。

命令语法

[SOURce:]OUTPut[:STATe] <A|ALL>,<0|1|OFF|ON>

参数

<A|ALL> 相位

<0|1|OFF|ON> 输出状态

示例

OUTP A,1 //打开输出

OUTP A,0 //关闭输出

查询命令

[SOURce:]OUTPut[:STATe]? <A|ALL>

返回参数

<0|1|OFF|ON>

[SOURce:]OUTPut[:STATe]?

这条命令用来查询电源输出状态。

命令语法

[SOURce:]OUTPut[:STATe]? <A|ALL>

参数

<A|B|C|ALL>

示例

OUTP? A

返回参数

0|1|OFF|ON

[SOURce:]RELAY:MODE < A|B|C|ALL >,<CLOSE|OPEN>

该命令用来设置某相位继电器模式（常开、常闭）。

命令语法

[SOURce:]RELAY:MODE <A>,<CLOSe|OPEN>

参数

<A>

<CLOSe|OPEN>

示例

RELAY:MODE A,CLOSe //A 相的继电器状态设置为 Close 状态

查询命令

[SOURce:]RELAY:MODE? < A|B|C|ALL >

返回参数

<CLOSe|OPEN>

[SOURce:]RELAY:MODE? <A/B/C/ALL>

该命令用来查询某相位继电器模式（常开、常闭）。

命令语法

[SOURce:]RELAY:MODE? <A/B/C/ALL>

参数

<A/B/C/ALL>

示例

RELAY:MODE? A //查询 A 相的继电器状态。

返回参数

<CLOSe|OPEN>

[SOURce:]RANGe <A>,<AUTO|HIGH>

该命令用来设定电压电流量程。

命令语法：

[SOURce:]RANGe <A>,<AUTO|HIGH|LOW>

参数：

<A>

//选择相位

<AUTO|HIGH|LOW>

//选择量程，自动量程/高量程/低量程

示例：

RANGe A, AUTO //电压电流量程切换为自动量程档位。

查询语法：

[SOURce:]RANGe? <A/B/C/ALL>

[SOURce:]RANGe?

该命令用来查询电压电流量程。

命令语法：

[SOURce:]RANGe? <A/B/C/ALL>

参数：

<A/B/C/ALL>

返回参数

<AUTO|HIGH|LOW>

[SOURce:]PROTection:CLEar

该命令用来清除锁存，该锁存当在保护情况时，例如过电压或过电流情况，使输入失能。所有发生错误的情况必须在锁存清除前移除。输入然后恢复到错误情况发生前的状态。

命令语法

[SOURce:]PROTection:CLEar < A/B/C/ALL >,< OT|OV|OC|OP|ALL >

命令参数

<A/B/C/ALL>,
< OT|OV|OC|OP|ALL>

示例

PROTection:CLEar A,ALL

返回参数

无

[SOURce:]PROTection?

该命令用来查询获取保护状态标记。

命令语法：

[SOURce:]PROTection? < A>

参数：

< A>

示例：

PROTection? A

返回参数：

<value> 设备当前保护值，仪器会返回一个数字，该数字为十进制数字，转换为二进制后，根据对应的 bit 位和 bit 位指示的保护状态进行匹配，bit 位和保护状态关系如下：

Bit 1	OT 过温保护
Bit 2	OCrms 过电流有效值保护
Bit 3	OCpeak 过电流峰值保护
Bit 4	OV 过电压保护
Bit 5	OP 过功率

[SOURce:]LOOPspeed

该命令用来设置某相环路速度。

命令语法：

[SOURce:]LOOPspeed <A>,<LOW|HIGH>

参数：

< A>

<LOW|HIGH>

相位环路速度（低速 LOW，高速 HIGH）

查询语法：

[SOURce:]LOOPspeed? < A/B/C/ALL > //该命令用来查询某相环路速度。

示例：

LOOPspeed A,LOW //将 Loop Speed 选项设置为 Slow

LOOPspeed? A //查询当前相位的环路速度

返回参数：

<SLOW|FAST>

[SOURce:]DEVIce:TYPE

该命令用来设置设备类型，单机/并机/三相。

命令语法:

[SOURce:]DEVice:TYPE <SINGle|PARAllel|THREephase>

参数:

<SINGle|PARAllel|THREephase>

查询语法:

[SOURce:]DEVice:TYPE?

返回参数:

<SINGle|PARAllel|THREephase>

示例

DEV:TYPE SING //设置为单机单相

DEV:TYPE PARA //设置为并机模式

DEV:TYPE THRE //设置为三相模式

[SOURce:]NORMal:SYNC <DISable|ENABle>

该命令用来切换当前三相模式下平衡和非平衡模式。

命令语法:

[SOURce:]NORMal:SYNC <DISable|ENABle>

参数:

<DISable|ENABle>

ENABle: 表示平衡模式

DISable: 表示非平衡模式

查询语法:

[SOURce:]NORMal:SYNC?

返回参数:

<DISable|ENABle>

[SOURce:]NORMal:VOLTage:AC[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]

该命令用来设置某个相位的输出 AC 电压值。

命令语法:

[SOURce:]NORMal:VOLTage:AC[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <A>,<float>

参数：

<A>
<float> AC 电压值

单位：

V

查询语法：

[SOURce:]NORMal:VOLTage:AC[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
<A|B|C|ALL>

示例：

NORMal:VOLTage:AC A,50 //设置 A 相电压 Vac 为 50V
NORMal:VOLTage:AC? A //查询当前 A 相的输出电压值

返回参数：

<float>

[SOURce:]NORMal:VOLTage:AC:LIMit[:LEVel]

该命令用来设置 AC 上下限电压值。

命令语法：

[SOURce:]NORMal:VOLTage:AC:LIMit[:LEVel]
<A>,<MINimum|MAXimum>,<float>

参数：

<A>
<MINimum|MAXimum>
<float>

查询语法：

NORMal:VOLTage:AC:LIMit? <A|B|C|ALL>,<MINimum|MAXimum>

示例：

NORMal:VOLTage:AC:LIMit A,MINimum,2 //AC 电压下限设置为 2V
NORMal:VOLTage:AC:LIMit A,MAXimum,50 //AC 电压上限设置为 50V
NORMal:VOLTage:AC:LIMit? A,min //查询当前电压下限值
NORMal:VOLTage:AC:LIMit? A,max //查询当前电压上限值

返回参数：

<float>

[SOURce:]NORMal:VOLTage:DC[:LEVel][:IMMediate]

该命令用来设置某个相位 DC 电压值。

命令语法：

[SOURce:]NORMal:VOLTage:DC[:LEVel][:IMMediate]
<A>,<float>

参数：

<A>
<float> DC 电压值

查询语法：

[SOURce:]NORMal:VOLTage:DC[:LEVel][:IMMediate]? <A|B|C|ALL>

示例：

NORMal:VOLTage:DC A,5 //设置 DC 模式下的输出电压为 5V
NORMal:VOLTage:DC? A //查询当前 DC 输出电压

返回参数：

<float>

[SOURce:]NORMal:VOLTage:DC:LIMit[:LEVel]

该命令用来设置 DC 上下限电压值。

命令语法：

[SOURce:]NORMal:VOLTage:DC:LIMit[:LEVel]
<A|B|C|ALL>,<MINimum|MAXimum>,<float>

参数：

<A|B|C|ALL>
<MINimum|MAXimum>
<float>

查询语法：

[SOURce:]NORMal:VOLTage:DC:LIMit[:LEVel]?
<A|B|C|ALL>,<MINimum|MAXimum>

示例：

```
NORMAL:VOLTage:DC:LIMit A,MINimum,2 //DC 电压下限设置为 2V
NORMAL:VOLTage:DC:LIMit A,MAXimum,50 //DC 电压上限设置为 50V
NORMAL:VOLTage:DC:LIMit? A,min //查询当前 DC 电压下限值
NORMAL:VOLTage:DC:LIMit? A,max //查询当前 DC 电压上限值
```

返回参数：

<float>

[SOURce:]NORMal:FREQuency[:LEVel][:IMMediate]

该命令用来设置某个相位频率值。单位为 Hz

命令语法：

```
[SOURce:]NORMal:FREQuency[:LEVel][:IMMediate]
<A>,<float>
```

参数：

<A>
<float> 频率

查询语法：

```
[SOURce:]NORMal:FREQuency[:LEVel][:IMMediate]? <A>
```

示例：

```
NORMAL:FREQuency A,45 //设置 AC 频率值为 45Hz
NORMAL:FREQuency? A //查询 A 相频率值
```

返回参数：

<float>

[SOURce:]NORMal:FREQuency:LIMit[:LEVel]

该命令用来设置频率上下限值。单位为 Hz。

命令语法：

```
[SOURce:]NORMal:FREQuency:LIMit[:LEVel]
<A>,<MINimum|MAXimum>,<float>
```

参数：

<A>
<MINimum|MAXimum>

<float>

查询语法：

[SOURce:]NORMal:FREQuency:LIMit[:LEVel]?
<A|B|C|ALL>,<MINimum|MAXimum>

示例：

NORMal:FREQuency:LIMit A,MINimum,45	//频率下限设置为 45Hz
NORMal:FREQuency:LIMit A,MAXimum,50	//频率上限值设置为 50Hz
NORMal:FREQuency:LIMit? A,min	//查询当前频率范围下限值
NORMal:FREQuency:LIMit? A,max	//查询当前频率范围上限值

返回参数：

<float>

[SOURce:]NORMal:PHASe:STARt[:LEVel][:IMMediate]

该命令用来设置某相起始相角。

命令语法：

[SOURce:]NORMal:PHASe:STARt[:LEVel][:IMMediate]
<A>,<float>

参数：

<A>
<float> 起始角

查询语法：

[SOURce:]NORMal:PHASe:STARt[:LEVel][:IMMediate]? <A>

示例：

NORMal:PHASe:STARt A,90	//设置 A 相起始角为 90
NORMal:PHASe:STARt? A	//查询 A 相的起始角

返回参数：

<float>

[SOURce:]NORMal:PHASe:STARt:LIMit[:LEVel]

该命令用来设置起始相位角上下限值。

命令语法：

[SOURce:]NORMal:PHASe:STARt:LIMit[:LEVel]

<A>,<MINimum|MAXimum>,<float>

参数:

<A>

<MINimum|MAXimum>

<float>

查询语法:

[SOURce:]NORMal:PHASe:STARt:LIMit[:LEVel]?

<A>,< MINimum|MAXimum >

示例:

NORMal:PHASe:STARt:LIMit A,MINimum,45	//起始角下限设置为 45 度
NORMal:PHASe:STARt:LIMit A,MAXimum,90	//起始角上限值设置为 90 度
NORMal:PHASe:STARt:LIMit? A,min	//查询当前起始角下限值
NORMal:PHASe:STARt:LIMit? A,max	//查询当前起始角上限值

返回参数:

<float>

[SOURce:]NORMal:PHASe:STOP[:LEVel][:IMMediate]

该命令用来设置某相停止相位角。

命令语法:

[SOURce:]NORMal:PHASe:STOP[:LEVel][:IMMediate]

<A>,<float>

参数:

<A>

<float> 停止角(浮点值)

查询语法:

[SOURce:]NORMal:PHASe:STOP[:LEVel][:IMMediate]? <A>

示例:

NORMal:PHASe:STOP A,90	//设置 A 相停止相位角为 90 度
NORMal:PHASe:STOP? A	//查询 A 相停止相位角

返回参数:

<float>

[SOURce:]NORMal:PHASe:STOP:LIMit[:LEVel]

该命令用来设置停止相位角上下限值。

命令语法：

```
[SOURce:]NORMal:PHASe:STOP:LIMit[:LEVel]
<A>,<MINimum|MAXimum>,<float>
```

参数：

```
<A>
<MINimum|MAXimum>
<float>
```

查询语法：

```
[SOURce:]NORMal:PHASe:STOP:LIMit[:LEVel]?
<A>,<MINimum|MAXimum>
```

示例：

```
NORMal:PHASe:STOP:LIMit A,MINimum,45 //停止角下限设置为 45 度
NORMal:PHASe:STOP:LIMit A,MAXimum,90 //停止角上限值设置为 90 度
NORMal:PHASe:STOP:LIMit? A,min //查询当前停止角下限值
NORMal:PHASe:STOP:LIMit? A,max //查询当前停止角上限值
```

返回参数：

```
<float>
```

[SOURce:]NORMal:MODE

该命令用来设置电源的工作模式。

命令语法：

```
[SOURce:]NORMal:MODE <A>,<AC|DC|ACDC>
```

参数：

```
<A>
<AC|DC|ACDC> 工作模式
```

查询语法：

```
[SOURce:]NORMal:MODE? <A>
```

示例：

```
NORMal:MODE A,AC //设置为 AC 模式
```

NORMAL:MODE A,DC	//设置为 DC 模式
NORMAL:MODE A,ACDC	//设置为 AC+DC
NORMAL:MODE? A	//查询 A 相当的工作模式

返回参数：

<AC|DC|ACDC>

[SOURce:]NORMAL:WAVE

该命令用来设置某相位的波形。

命令语法：

[SOURce:]NORMAL:WAVE <A>,<value>

参数：

<A>

<value>波形索引（0-sine,1-square,2-Sawtooth,3-Triangle,4-THDWave）

查询语法：

[SOURce:]NORMAL:WAVE? <A>

示例：

NORMAL:WAVE A,1	//将输出的波形设置为方波 1-square
NORMAL:WAVE? A	//查询当前输出波形的类型

返回参数：

<value>

[SOURce:]NORMAL:THD:SECure <A>,<0|1>

该命令用来编辑谐波功能。

进入谐波编辑界面前，需要先使用 NORMAL:WAVE A,4 指令进入谐波模式。

命令语法：

[SOURce:]NORMAL:THD:SECure <A>,<0|1>

参数：

<A>：相位选择

<0|1>：0 代表退出谐波编辑状态，1 代表进入谐波编辑状态。

示例：

NORMAL:THD:SECure A,1 //进入谐波编辑状态

[SOURce:]NORMal:THD:ORDER:DATA <A>,<string>

该命令用来设置 THD 某介数据。

命令语法：

[SOURce:]NORMal:THD:ORDER:DATA <A>,<string>

参数：

<A>

<string>字符串（"介号,thd 浮点值，角度值"）

示例：

NORMal:THD:ORDER:DATA A,"5,0.1,350" //设置 5 次谐波 thd 为 0.1, 角度 350 度。

查询语法：

[SOURce:]NORMal: THD:ORDER:DATA? <A>,<value>

返回参数：

<string>

[SOURce:]NORMal:THD:DOWNload <A>

该命令用来下载 THD 配置。

命令语法：

[SOURce:]NORMal:THD:DOWNload <A|B|C|ALL>

参数：

<A|B|C|ALL>

示例：

NORMal:THD:DOWNload A \\下载 A 相参数

第十章 STEP 命令

STEP:CONF

该命令用来使修改的参数生效，否则修改的参数不生效。

命令语法：

STEP:CONF

参数：

无

示例：

STEP:CONF

STEP:VOLTage:StARt

该命令用来设置起始电压值。

命令语法：

STEP:VOLTage:StARt <float>

参数：

<float> 起始电压值浮点数

查询语法：

STEP:VOLTage:StARt?

返回参数

<float>

STEP:VOLTage:StARt?

该命令用来查询起始电压值。

命令语法：

STEP:VOLTage:StARt?

参数：

无

返回参数

<float>

STEP:VOLTage:STOP

该命令用来设置结束电压值。

命令语法：

STEP:VOLTage:STOP <float>

参数：

<float> 结束电压值浮点数

查询语法：

STEP:VOLTage:STOP?

返回参数

<float>

STEP:VOLTage:STOP?

该命令用来查询结束电压值。

命令语法：

STEP:VOLTage:STOP?

参数：

无

返回参数

< float>

STEP:VOLTage:INTERval

该命令用来设置电压步进间隔。

命令语法：

STEP:VOLTage:INTERval <float>

参数：

<float> 电压步进值浮点数

查询语法：

STEP:VOLTage:INTERval?

返回参数

<float>

STEP:VOLTage:INTERval?

该命令用来查询电压步进间隔。

命令语法:

STEP:VOLTage:INTERval?

参数:

无

返回参数

<float>

STEP:MODE

该命令用来设置 STEP 工作模式。

命令语法:

STEP:MODE <TIME|TRIG >

参数:

<TIME|TRIG >

TIME:时间扫描模式

TRIG:触发扫描模式

查询语法:

STEP:MODE?

返回参数

<TIME|TRIG >

STEP:MODE?

该命令用来查询 STEP 工作模式。

命令语法:

STEP:MODE?

参数:

无

返回参数

<TIME|TRIG >

STEP:FREQ:START

该命令用来设置起始频率值。

命令语法：

STEP:FREQ:START <float>

参数：

<float> 起始频率值浮点数

查询语法：

STEP:FREQ:START?

返回参数

<float>

STEP:FREQ:START?

该命令用来查询起始频率值。

命令语法：

STEP:FREQ:START?

参数：

无

返回参数

<float>

STEP:FREQ:STOP

该命令用来设置结束频率值。

命令语法：

STEP:FREQ:STOP <float>

参数：

<float> 结束频率值浮点数

查询语法：

STEP: FREQ:STOP?

返回参数

<float>

STEP:FREQ:STOP?

该命令用来查询结束频率值。

命令语法：

STEP:FREQ:STOP?

参数：

无

返回参数

<float>

STEP:FREQ:INTERval

该命令用来设置 STEP 频率步进间隔。

命令语法：

STEP:FREQ:INTERval <float>

参数：

<float> 频率步进值浮点数

查询语法：

STEP:FREQ:INTERval?

返回参数

<float>

STEP:FREQ:INTERval?

该命令用来查询 STEP 频率步进间隔。

命令语法：

STEP:FREQ:INTERval?

参数：

无

返回参数

<float>

STEP:TIME:INTERval

该命令用来设置 STEP 时间步进间隔。

命令语法：

STEP:TIME:INTERval <float>

参数：

<float> 时间步进值浮点数

查询语法：

STEP:TIME:INTERval?

返回参数

<float>

STEP:TIME:INTERval?

该命令用来查询 STEP 时间步进间隔。

命令语法：

STEP:TIME:INTERval?

参数：

无

返回参数

<float>

STEP:PRiority<VOLT|FREQ>

该命令用来设置 STEP 优先扫描次序（电压先或者频率先）

命令语法：

STEP:PRiority <VOLT|FREQ>

参数：

<VOLT|FREQ>

VOLT:电压优先

FREQ:频率优先

查询语法：

STEP:PRiority? <VOLT|FREQ>

返回参数

<VOLT|FREQ>

STEP:PRiority?

该命令用来查询 STEP 优先扫描次序（电压先或者频率先）

命令语法：

STEP:PRiority?

参数：

无

返回参数

<VOLT|FREQ>

STEP:REPetition

该命令用来设置 STEP 扫描的循环次数。

命令语法：

STEP:REPetition <value>

参数：

<value>: 循环次数

查询语法：

STEP:REPetition?

返回参数

<value>

STEP:REPetition?

该命令用来查询 STEP 扫描的循环次数。

命令语法：

STEP:REPetition?

参数：

无

返回参数

<value>

第十一章 保护命令

PROTect:RMS:CURRent

该命令用来设置 RMS 保护电流值。单位为 A。

命令语法：

PROTect:RMS:CURRent <PARAllel|THREephase>,<float>

参数：

参数 1<PARAllel|THREephase>：机器工作模式

PARAllel 并机，THREephase 三相

参数 2<float>：电流 rms 值

查询语法：

PROTect:RMS:CURRent? <PARAllel|THREephase>

示例：

PROTect:RMS:CURRent PARAllel,5 //RMS 电流保护点设置为 5A

PROTect:RMS:CURRent? PARAllel //查询 RMS 电流保护点值

返回参数

<float>

PROTect:RMS:TIME

该命令用来设置 RMS 保护电流延迟时间值。单位为秒。

命令语法：

PROTect:RMS:TIME <PARAllel|THREephase>,<float>

参数：

参数 1：机器工作模式

PARA 并机，THREephase 三相

参数 2：rms 电流时间值

查询语法：

PROTect:RMS:TIME? <PARAllel|THREephase>

示例：

```
PROTect:RMS:TIME PARAllel,5 //RMS 保护延迟时间修改为 5 秒
PROTect:RMS:TIME? PARAllel //查询当前 RMS 电流保护延迟时间
```

返回参数

<float>

PROTect:RMS:CTR

该命令用来设置 RMS 保护电流控制方式。

命令语法：

```
PROTect:RMS:CTR <PARAllel|THREephase>,<IMME|TIME>
```

参数：

参数 1：机器工作模式

PARA 并机，THREephase 三相

参数 2：RMS 电流控制模式

IMME 立即；

TIME 时间

查询语法：

```
PROTect:RMS:CTR? <PARAllel|THREephase>
```

示例：

```
PROTect:RMS:CTR PARAllel,IMME //RMS 电流保护触发模式设置为立即触发
PROTect:RMS:CTR? PARAllel //查询 RMS 电流保护触发模式
```

返回参数

<IMME|TIME>

PROTect:PEAK:CURRent

该命令用来设置峰值保护电流值。

命令语法：

```
PROTect:PEAK:CURRent <PARAllel|THREephase>,<float>
```

参数：

参数 1：机器工作模式

PARA 并机, THREephase 三相

参数 2: 电流 PEAK 值

查询语法:

PROTect:PEAK:CURRent? <PARAllel|THREephase>

示例:

PROTect:PEAK:CURRent PARAllel,30 //设置电流峰值保护点为 30A

PROTect:PEAK:CURRent? PARAllel //查询当前电流峰值保护点值

返回参数

<float>

PROTect:PEAK:TIME

该命令用来设置峰值保护电流延迟时间值。

命令语法:

PROTect:PEAK:TIME <PARAllel|THREephase>,<float>

参数:

参数 1: 机器工作模式

PARA 并机, THREephase 三相

参数 2: PEAK 电流时间值

查询语法:

PROTect:PEAK:TIME? <PARAllel|THREephase>

示例:

PROTect:PEAK:TIME PARAllel,5 //电流峰值保护延迟时间设置为 5 秒

ROTect:PEAK:TIME? PARAllel //查询电流峰值保护延迟时间

返回参数

<NRf>

PROTect:PEAK:CTR

该命令用来设置峰值保护电流控制方式。

命令语法:

PROTect:PEAK:CTR <PARAllel|THREephase>,<IMME|TIME>

参数:

参数 1: 机器工作模式

PARA 并机, THREephase 三相

参数 2: PEAK 电流控制模式

IMME 立即

TIME 时间

查询语法:

PROTect:PEAK:CTR? <PARAllel|THREephase>

命令语法:

PROTect:PEAK:CTR PARAllel,TIME //电流峰值保护方式设置为时间控制方式

PROTect:PEAK:CTR? PARAllel //查询电流峰值保护方式

返回参数

<IMME|TIME>

PROTect:RMS:TIME:MAX?

该命令用来查询 RMS 时间最大值。

命令语法:

PROTect:RMS:TIME:MAX? <PARAllel|THREephase>

参数:

参数 1: 机器工作模式

PARA 并机, THREephase 三相

返回参数

<float>

PROTect:RMS:TIME:MIN?

该命令用来查询 RMS 时间最小值。

命令语法:

PROTect:RMS:TIME:MIN? <PARAllel|THREephase>

参数:

参数 1: 机器工作模式

PARA 并机, THREephase 三相

返回参数

<float>

PROTect:PEAK:TIME:MAX?

该命令用来查询 PEAK 时间最大值。

命令语法:

PROTect:PEAK:TIME:MAX? <PARAllel|THREephase>

参数:

参数 1: 机器工作模式

PARA 并机, THREephase 三相

返回参数

<float>

PROTect:PEAK:TIME:MIN?

该命令用来查询 PEAK 时间最小值。

命令语法:

PROTect:PEAK:TIME:MIN? <PARAllel|THREephase>

参数:

参数 1: 机器工作模式

PARA 并机, THREephase 三相

返回参数

<float>

第十二章 列表操作命令

LIST:STATE

该命令用来设置 LIST 模式状态。如果 LIST 状态设置为 Enable 状态时，list 无法编辑。编辑前请确认 list 状态处于 Disable 状态。

命令语法：

LIST:STATE <DISable|ENABle>

参数：

<DISable|ENABle>

查询语法：

LIST:STATE? //查询当前 list 功能状态

示例：

LIST:STATE DISable //List 功能关闭

返回参数：

<DISable|ENABle>

LIST:NAME

该命令用来设置文件名。

命令语法：

LIST:NAME <string>

参数：

<string>

查询语法：

LIST:NAME?

示例：

LIST:NAME 'List01' //设置当前 list 文件的名称

返回参数：

<string>

LIST:REPEat

该命令用来设置 LIST 重复运行次数，0 代表无限循环。

命令语法：

LIST:REPEat <value>

参数：

<value>：重复运行次数

查询语法：

LIST:REPEat? //查询 list 循环次数

示例：

LIST:REPEat 3 //list 重复运行次数设置为 3 次返回参数：
<vaule>

LIST:JUMPTo

该命令用来设置 list 单次循环结束跳转。即 list 运行结束后下一个 list 运行的起始位置

命令语法：

LIST:JUMPTo <value>

参数：

<value>：list 运行结束后下一个 list 运行的起始位置

查询语法：

LIST:JUMPTo? //查询当前循环位置

示例：

LIST:JUMPTo 2 //list 跳转到下一个 list 的第二步

返回参数：

<value>

LIST:ENDState

该命令用来设置 list 结束状态。0 表示 list 结束后停止输出，1 表示保持最后的输出状态。

注意：由于 list 结束状态指令控制的是 list 工步结束之后，当 list 的循环次数设置为无限循环时，LIST:ENDS 指令则无意义。

命令语法：

LIST:ENDState <0|1>

参数：

<0|1> : 0 停止输出，1 保持最后状态

查询语法：

LIST:ENDState? //查询 list 的结束状态

示例：

LIST:ENDState 1 //将 list 结束后的状态设置为保持最后输出状态

返回参数：

<0|1>LIST:RECOrd:NUM

该命令用来设置 LIST 步数。

命令语法：

LIST:RECOrd:NUM <value>

参数：

<value>: 步数

查询语法：

LIST:RECOrd:NUM? //查询当前 list 步骤数

示例：

LIST:RECOrd:NUM 3 //list 步骤数设置为 3 步

返回参数：

<value>

LIST:RECOder

该命令用来设置 LIST 一条工步参数信息。

相位值（单相时默认为 A 相，三相时分别选择对应的相位）

工步编号（起始工步）

波形类型（0-sine,1-square,2-Sawtooth,3-Triangle,4-THDWave）

频率值

幅度值

时间

KAC（上升斜率）
 起始相角
 停止相角
 偏移量
 List 单步之间的频率变化率
 TYPE（0：时间，1：触发）。

命令语法：

LIST:RECOOrder <value>,<string>

参数：

<value>：编辑 Record 的索引号
 <string>：Record 的描述

示例

LIST:RECO A,0,'0,50,220,0.04,0,0,0,0,0,1' //从 0 工步起始，0 工步的参数编辑

LIST:RECO A,1,'0,50,0,0.02,0,0,0,0,0,0' //工步 1 的参数编辑

从左到右分别为 A 相，步骤，波形，频率，电压幅值，持续时间，上升斜率，起始相位，终止相位，偏移量，List 单步之间的频率变化率，触发方式

查询语法：

LIST:RECOOrder? A,1 //查询 A 相的 list 第一步数据

返回参数：

<string>

LIST:CONFigure

该命令用来配置 list，使 list 生效，0 表示未生效，1 表示生效。

命令语法：

LIST:CONFigure

参数：

无

查询语法：

LIST:CONFigure? //该命令用来查询程序 list 配置状态。

返回参数：

<0|1>

LIST:SAVE

该命令用来存储当前 LIST 配置。

命令语法：

LIST:SAVE

参数：

无

返回参数：

无

LIST:RECall

该命令用来调用已保存的 LIST 配置。

命令语法：

LIST:RECall <string>

参数：

<string>: LIST 文件名

示例：

LIST:RECall 'LIST01'

返回参数：

无

LIST:RUN

该命令用来运行 LIST 文件。

命令语法：

LIST:RUN

参数：

无

返回参数：

无

LIST:STOP

该命令用来停止 LIST 文件。

命令语法：

LIST:STOP

参数：

无

返回参数：

无

LIST:RUN:STATe?

该命令用来设置 LIST 运行 ON/OFF 状态。0 表示未运行，1 表示正在运行。

命令语法：

LIST:RUN:STATe?

参数：

无

返回参数：

<0|1>

LIST:RUN:RECOrd?

该命令用来查询 LIST 运行时 record 索引。

命令语法：

LIST:RUN:RECOrd?

参数：

无

返回参数：

<value>: LIST 正在运行的 record 的索引号

LIST:RECAll:NAME?

该命令用来查询索引号指定 LIST 配置的文件名称。

命令语法:

LIST:RECALL:NAME? <value>

参数:

<value>:LIST 索引号

示例:

LIST:RECALL:NAME? 0 //查询运行的第 0 步的 list 文件名

返回参数:

<string>

LIST:RECALL:NUM?

该命令用来查询当前机器中合法存储的 LIST 配置文件数量。

命令语法:

LIST:RECALL:NUM?

参数:

无

返回参数:

<value>

第十三章 通用命令

*CLS

该命令用于清除下面的寄存器：

- 标准事件状态寄存器
- 问题状态事件寄存器
- 标准状态字节寄存器

命令语法：

*CLS

参数：

无

*ESE

该命令编辑了标准事件使能寄存器的值。编程参数决定了标准事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态位组寄存器中 ESB 位置 1。

该寄存器描述如下：

设备事件状态寄存器（Standard Event Status Register）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PON	NU2	CME	EXE	DDE	QYE	NU1	OPC

OPC: Operation Complete 操作完成标记；

NU1: 保留 1；

QYE: Queryerror 查询错误标记；

DDE: Device-dependent error 设备相关性错误标记；

EXE: Execution error 执行错误标记；

CME: Command error 命令错误标记；

PON: Power-on has occurred 设备输出状态标记，1 设备处于输出状态。

命令语法：

*ESE <value>

参数：

0~255

上电值：

参考*PSC 命令

示例：

*ESE 128

查询语法：

*ESE?

返回参数：

<value>

相关命令：

*ESR? *PSC *STB?

*ESE?

该命令查询了标准事件使能寄存器的值。编程参数决定了标准事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态位组寄存器中 ESB 位置 1。

命令语法：

*ESE ?

参数：

0~255

上电值：

参考*PSC 命令

示例：

*ESE?

返回参数：

<vaule>

相关命令：

*ESR? *PSC *STB?

*ESR?

该命令可以用来读取标准事件寄存器的值。在该命令被执行后，标准事件寄存器的值被清零。标准事件寄存器的位定义与标准事件使能寄存器的位定义相同

查询语法

*ESR?

参数

无

返回参数

<value>

相关命令

*CLS *ESE *ESE? *OPC

*IDN?

该命令用于返回 AC 电源的标识字符串。

查询语法

*IDN?

参数

无

返回参数

<string>

示例

*IDN?

*OPC

当在这条命令之前的所有命令被执行完成后，标准事件寄存器的 OPC 位被置 1。发送查询命令将会对输出缓存区返回“1”。

命令语法

*OPC

参数

无

查询语法

*OPC?

返回参数

无

*OPC?

当在这条命令之前的所有命令被执行完成后，标准事件寄存器的 OPC 位被置 1，并返回 1 值。

命令语法

*OPC?

参数

无

返回参数

1

*RST

该命令复位交流电源在 setup 模式和 meter 测量模式的频率为 50Hz,其他参数为 0。

命令语法

*RST

参数

无

*SRE

该命令编辑了状态位使能寄存器的值。当查询状态位使能寄存器时，交流电源将会返回一个十进制的数，这个数是使能寄存器中所有位的二进制加权和。

命令语法

*SRE <value>

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

<value>

相关命令

*ESE *ESR? *PSC *STB?

*SRE?

该命令查询了状态位使能寄存器的值。当查询状态位使能寄存器时，交流电源将会返回一个十进制的数，这个数是使能寄存器中所有位的二进制加权和。

命令语法

*SRE ?

参数

0~255

上电值

参考*PSC 命令

举例

*SRE?

返回参数

<value>

相关命令

*ESE *ESR? *PSC *STB?

*STB?

该命令可以用来读取状态位寄存器的值。该命令被执行后，状态位寄存器的 bit6 的值被清零。

设备状态寄存器（Status Byte Register）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
OPER	RQS	ESB	MAV	QUES	EAV	ALARM	NU1

NU1: 保留 1;

ALARM: 设备告警汇总标记;

EAV: Error queue not empty 错误消息队列非空标记;

QUES: Questionable status summary 问题状态寄存器汇总标记;

MAV: Message available 消息可获得标记;

ESB: Event status byte summary 设备事件状态寄存器汇总标记;

RQS: Request for service 请求服务标记;

OPER: Operation status summary 设备操作状态寄存器汇总标记。

查询语法:

*STB?

参数:

无

返回参数:

<value>

相关命令:

*CLS *ESE *ESR

*TRG

当电源触发源为命令触发 BUS 方式时, 该命令将会产生一个触发信号。

功能与 **TRIGger[:TRANsient][:IMMediate]** 命令相同。

命令语法:

*TRG

参数:

无

相关命令:

TRIG TRIG:SOUR

*TST?

该命令可以用来查询仪器自检情况。若为 0 表明仪器自检成功, 其他参数代表自检失败, 另外自检失败时会产生一个错误信息来说明失败的原因。

查询语法:

*TST?

参数:

无

返回参数:

<NR1>

***WAI**

该命令指示电源不处理任何进一步的命令，直到所有未完成操作完成。

未完成操作在下列情况下完成：

所有命令在***WAI** 执行前发出。包括并行命令。大多数命令是串行的，且在下一命令执行前完成。并行命令和其他命令并行执行。影响输入电压，状态，延迟和触发动作的命令和其他发往电源的后面命令并行执行。在并行命令执行完前，***WAI** 命令阻止后面的命令执行。

命令语法：

***WAI**

参数：

None

相关命令：

***OPC**

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. 请查阅随箱附带的资料光盘相关手册。
2. 访问艾德克斯网站 www.itechate.com。
3. 选择您最方便的联系方式后进一步咨询。