



ACP2000&3000 系列 交流源编程手册



官方微信，一扫即得

如需资料下载，请登录：www.owon.com.cn/download

※：本用户手册中的插图、界面、图标、界面中的字符可能和实际产品略有不同，
请以实际产品为准。

2026.09 版本 V1.0.0

©福建利利普光电科技有限公司版权所有，保留所有权利。

owon[®] 产品受专利权的保护，包括已取得的和正在申请的专利。本文中的信息将取代所有以前出版资料中的信息。

本手册信息在印刷时是正确的。然而，福建利利普光电科技有限公司将继续改进产品并且保留在任何时候不经通知的情况下变动规格的权利。

owon[®] 是福建利利普光电科技有限公司的注册商标。

福建利利普光电科技有限公司

福建漳州市蓝田工业开发区鹤鸣路（原横三路）19 号利利普光电科技楼

Tel: 4006-909-365

Fax: 0596-2109272

Web: www.owon.com.cn

E-mail: info@owon.com.cn

目录

1 IEEE 488.2 公共指令	1
1.1 符号与格式说明	1
1.2 IDN?	1
1.3 RST	1
2 系统配置与输出	2
2.1 系统配置指令	2
:SYSTem:VERSion?	2
:SYSTem:LOCal	2
:SYSTem:REMote	2
:SYSTem:RST	3
:SYSTem:DATE	3
:SYSTem:TIME	3
:SYSTem:BACKlight	4
:OUTPut[:STATe]	4
2.2 模式配置指令	5
:CONFigure:MODE	5
2.3 AC/DC 模式配置指令	5
:CONFigure:COUPling	5
3 常规模式 AC 模式配置 (NORM)	7
3.1 [:SOURce]:VOLTage[:LEVel]	7
3.2 [:SOURce]:FREQuency[:CW]	7
3.3 [:SOURce]:PHASe:STARt	7
3.4 [:SOURce]:PHASe:STOP	8
4 常规模式 DC 模式配置 (NORM)	9
4.1 [:SOURce]:VOLTage:DC	9
4.2 [:SOURce]:CURRent:DC	9
5 常规模式输出配置	10
5.1 [SOURce:]VOLTage:RANGe	10
5.2 [SOURce:]VOLTage:LIMit[:LEVel]	10

5.3 [SOURce:]FREQuency:LIMit[:LEVel]	10
5.4 [:SOURce]:DAMPing[:STATe]	11
5.5 [:SOURce]:DAMPing:LEVel	11
5.6 [:SOURce]:VOLTage:DC:LIMit	12
5.7 [:SOURce]:CURRent:DC:LIMit	12
6 LIST 模式配置	13
6.1 [SOURce:]LIST:MODE	13
6.2 [SOURce:]LIST:STEP	13
6.3 [SOURce:]LIST:CYCLe	13
6.4 [SOURce:]LIST:INDex	14
6.5 [SOURce:]LIST:VOLTage	14
6.6 [SOURce:]LIST:FREQuency	15
6.7 [SOURce:]LIST:COUNT	15
6.8 [SOURce:]LIST:LOAD	15
6.9 [SOURce:]LIST:TRIG	16
7 突波/陷波模式配置 (TRAN)	17
7.1 [:SOURce]:TRANsient:Base:VOLTage	17
7.2 [:SOURce]:TRANsient:Base:VOLTage	17
7.3 [:SOURce]:TRANsient:MODE	17
7.4 [:SOURce]:TRANsient:SITE	18
7.5 [:SOURce]:TRANsient:DEGRee	18
7.6 [:SOURce]:TRANsient:TYPE	19
7.7 [:SOURce]:TRANsient:PERCent	19
7.8 [:SOURce]:TRANsient:VOLTage	20
7.9 [:SOURce]:TRANsient:COUNT	20
7.10 [:SOURce]:TRANsient:CYCLe:COUNT	20
7.11 [:SOURce]:TRANsient:TRIGGER	21
8 测量系统	22
8.1 :MEASure:VOLTage[:AC]?	22
8.2 :MEASure:CURRent[:AC]?	22
8.3 :MEASure:POWer[:AC][:REAL]?	22

8.4	:MEASure:FREQuency[:AC]?	22
8.5	:MEASure:ALL?	23
8.6	:MEASure:POWer:APParent?	23
8.7	:MEASure:POWer:REACtive?	23
8.8	:MEASure:POWer:PF?	23
8.9	:MEASure:CURRent:PEAK:POS?	24
8.10	:MEASure:CURRent:PEAK:NEG?	24
8.11	:MEASure:CURRent:CREStfactor?	24
8.12	:MEASure:AUXiliary:ALL?	24
9	保护系统	26
9.1	[:SOURce]:VOLTage:PROTection	26
9.2	[:SOURce]:CURRent:PROTection	26
9.3	[:SOURce]:POWer:PROTection	26
9.4	[:SOURce]:CURRent:PROTection:RMS	27
9.5	[:SOURce]:CURRent:PROTection:RMS:DELaY	27
9.6	[:SOURce]:POWer:PROTection:DELaY	28
10	应用示例	29
10.1	常规模式 (NORM) 典型编程流程	29
10.2	LIST 模式典型编程流程	29
10.3	突波/陷波模式 (TRAN) 典型编程流程	30

1 IEEE 488.2 公共指令

1.1 符号与格式说明

- **[]**: 方括号内的关键词为可选。例如 [:SOURce]:VOLTage, 发送 VOLT 即可。
- **<val>**: 代表数值参数 (例如 12.5, 60, 1.2E-3)。
- **<bool>**: 代表布尔值, 接受 0|OFF 或 1|ON。
- **<mode>**: 代表模式参数, 具体取值见各命令说明。
- **?**: 表示该指令支持查询。
- 所有指令不区分大小写, 示例中大写仅为提高可读性。
- SYSTem:REMOte 为开启远程控制的指令
- 每条指令之前的发送间隔>100ms

1.2 IDN?

命令格式	*IDN?	
功能描述	查询设备标识信息 (厂商、型号、序列号、固件版本)。	
参数	无	
说明	符合 IEEE 488.2 标准, 用于设备识别。	
返回格式	字符串, 格式: 厂商,型号,序列号,固件版本	
举例	发送	*IDN?
	返回	Factory,device,1234567,FV:V1.0.0

1.3 RST

命令格式	*RST	
功能描述	设备软件复位。	
参数	无	
说明	执行后设备重启。	
返回格式	无	
举例	发送	*RST //设备复位重启, 屏幕显示初始界面。

2 系统配置与输出

2.1 系统配置指令

:SYSTem:VERSion?

命令格式	:SYSTem:VERSion?	
功能描述	查询设备支持的 SCPI 协议版本。	
参数	无	
说明	用于确认设备支持的 SCPI 标准版本。	
返回格式	字符串，例：1999.0。	
举例	发送	:SYSTem:VERSion?
	返回	V1.0.0

:SYSTem:LOCal

命令格式	:SYSTem:LOCal	
功能描述	解除远程控制，切换至本地操作模式（面板按键控制）。	
参数	无	
说明	执行后远程 SCPI 指令失效，需通过设备面板进行操作。	
返回格式	无（执行成功无返回）。	
举例	发送	:SYSTem:LOCal //设备切换至本地模式，面板按键控制生效。

:SYSTem:REMOte

命令格式	:SYSTem:REMOte	
功能描述	启动远程控制模式（接受 SCPI 指令）。	
参数	无	
说明	执行后设备仅响应 SCPI 指令，面板按键被锁定。	
返回格式	无（执行成功无返回）。	

举例	发送	:SYSTem:REMOte //设备切换至远程模式。
----	----	-----------------------------

:SYSTem:RST

命令格式	:SYSTem:RST	
功能描述	软件复位（与* RST 功能相同， SCPI 标准扩展）。	
参数	无	
说明	执行后设备重启。	
返回格式	无（执行成功无返回）。	
举例	发送	:SYSTem:RST //设备复位。

:SYSTem:DATE

命令格式	:SYSTem:DATE <val> :SYSTem:DATE?	
功能描述	设置/查询设备系统日期。	
参数	<val>（字符串，格式 YYYY/MM/DD）。	
说明	日期用于记录日志和事件。	
返回格式	字符串。	
举例	设置	:SYSTem:DATE 2025/12/12
	查询	:SYSTem:DATE?
	返回	2025/12/12

:SYSTem:TIME

命令格式	:SYSTem:TIME <val> :SYSTem:TIME?	
功能描述	设置/查询设备系统时间。	
参数	<val>（字符串，格式 HH:MM:SS）。	
说明	时间用于记录日志和事件的时间戳。	
返回格式	字符串。	

举例	设置	SYSTem:TIME 11:13:25
	查询	:SYSTem:TIME?
	返回	11:13:25

:SYSTem:BACKlight

命令格式	:SYSTem:BACKlight <val> :SYSTem:BACKlight?	
功能描述	设置/查询设备背光亮度。	
参数	<val>（整数，10-100，代表百分比亮度）。	
说明	亮度值越大，屏幕背光越亮。	
返回格式	整数。	
举例	设置	:SYSTem:BACKlight 80
	查询	:SYSTem:BACKlight?
	返回	80

:OUTPut[:STATe]

命令格式	:OUTPut[:STATe] <bool> :OUTPut[:STATe]?	
功能描述	设置/查询模块输出状态（开机/关机）。	
参数	<bool> (0 OFF 或 1 ON)。	
说明	输出开启后，设备按当前配置的模式和参数工作。	
返回格式	0 或 1 （OFF 或 ON）。	
举例	设置	OUTP ON
	查询	OUTP?
	返回	1

2.2 模式配置指令

:CONFigure:MODE

命令格式	:CONFigure:MODE <mode> :CONFigure:MODE?	
功能描述	设置/查询设备工作模式。	
参数	<mode> (NORM LIST TRAN)。 ● NORM：常规输出模式 ● LIST：序列输出模式 ● TRAN：突波/陷波模式	
说明	切换设备的主要工作模式。	
返回格式	字符串 (NORM, LIST, TRAN)。	
举例	设置	:CONF:MODE NORM
	查询	:CONF:MODE?
	返回	NORM

2.3 AC/DC 模式配置指令

:CONFigure:COUPling

命令格式	:CONFigure:COUPling <mode> :CONFigure:COUPling?	
功能描述	设置/查询设备 AC/DC 工作模式。	
参数	<mode> (AC DC)。 ● AC：常规 AC 输出模式 ● DC：常规 DC 输出模式	
说明	切换设备的主要工作模式。	
返回格式	字符串 (AC,DC)。	
举例	设置	:CONFigure:COUPling AC

	查询	:CONFigure:COUPling?
	返回	AC

3 常规模式 AC 模式配置 (NORM)

在:CONF:MODE NORM,:CONFigure:COUPling AC 模式下，配置常规的交流电压、频率输出。

3.1 [:SOURce]:VOLTage[:LEVel]

命令格式	[:SOURce]:VOLTage[:LEVel] <val> [:SOURce]:VOLTage[:LEVel]?	
功能描述	设置/查询输出电压。	
参数	<val>（数值，0-300.00，单位 V）。	
说明	设置交流输出电压的有效值。	
返回格式	数值（单位 V）。	
举例	设置	VOLT 220.5
	查询	VOLT?
	返回	220.50

3.2 [:SOURce]:FREQuency[:CW]

命令格式	[:SOURce]:FREQuency[:CW] <val> [:SOURce]:FREQuency[:CW]?	
功能描述	设置/查询输出频率。	
参数	<val>（数值，15-400，单位 Hz）。	
说明	设置交流输出电压的频率。	
返回格式	数值（单位 Hz）。	
举例	设置	FREQ 50.0
	查询	FREQ?
	返回	50.00

3.3 [:SOURce]:PHASe:STARt

命令格式	[:SOURce]:PHASe:STARt <val>
------	-----------------------------

	[:SOURce]:PHASe:STARt?	
功能描述	设置/查询输出波形的起始角度。	
参数	<val>（数值，0-359.0，单位 ° ）。	
说明	定义输出正弦波在开机时的初始相位角。	
返回格式	数值（单位 ° ）。	
举例	设置	PHAS:STAR 90.0
	查询	PHAS:STAR?
	返回	90.0

3.4 [:SOURce]:PHASe:STOP

命令格式	[:SOURce]:PHASe:STOP <val> [:SOURce]:PHASe:STOP?	
功能描述	设置/查询输出波形的停止角度。	
参数	<val>（数值，0-359.0，单位 ° ）。	
说明	定义输出正弦波在关机时的相位角（如用于软启动/停止）。	
返回格式	数值（单位 ° ）。	
举例	设置	PHAS:STOP 180.0
	查询	PHAS:STOP?
	返回	180.0

4 常规模式 DC 模式配置 (NORM)

在 :CONF:MODE NORM,:CONFigure:COUPling DC 模式下，配置 DC 常规直流电压、直流电流。

4.1 [:SOURce]:VOLTage:DC

命令格式	[:SOURce]:VOLTage:DC <val> [:SOURce]:VOLTage:DC?	
功能描述	设置/查询输出电压。	
参数	<val>（数值，-450-450.00，单位 V）。	
说明	设置直流输出电压值。	
返回格式	数值（单位 V）。	
举例	设置	VOLT:DC 220.5
	查询	VOLT:DC?
	返回	220.50

4.2 [:SOURce]:CURRent:DC

命令格式	[:SOURce]:CURRent:DC <val> [:SOURce]:CURRent:DC?	
功能描述	设置/查询输出电流。	
参数	<val>（数值，0-10.00，单位 A）。	
说明	设置直流输出电流值。	
返回格式	数值（单位 A）。	
举例	设置	CURR:DC 5
	查询	CURR:DC?
	返回	5

5 常规模式输出配置

5.1 [SOURce:]VOLTage:RANGe

命令格式	[SOURce:]VOLTage:RANGe <type> [SOURce:]VOLTage:RANGe?	
功能描述	设置/查询输出 AC 模式下输出电压挡位值。	
参数	设置：（300V）。	
说明	设定输出电压挡位值,对电压具有限制作用。	
返回格式	（300V）。	
举例	设置	VOLT:RANG 300V
	查询	VOLT:RANG?
	返回	300V

5.2 [SOURce:]VOLTage:LIMit[:LEVel]

命令格式	[SOURce:]VOLTage:LIMit[:LEVel] <val> [SOURce:]VOLTage:LIMit[:LEVel]?	
功能描述	设置/查询 AC 模式下输出电压限制值。	
参数	<val>（数值，0-300，单位 V）。	
说明	设定输出电压的上限值，起到保护或限制作用。	
返回格式	数值（单位 V）。	
举例	设置	VOLT:LIM 280.0
	查询	VOLT:LIM?
	返回	280.0

5.3 [SOURce:]FREQuency:LIMit[:LEVel]

命令格式	[SOURce:]FREQuency:LIMit[:LEVel] <val> [SOURce:]FREQuency:LIMit[:LEVel]?	
功能描述	设置/查询 AC 模式下输出频率限制值。	

参数	<val>（数值，40-500，单位 Hz）。	
说明	设定输出频率的上限值。	
返回格式	数值（单位 Hz）。	
举例	设置	FREQ:LIM 450.0
	查询	FREQ:LIM?
	返回	450.0

5.4 [:SOURce]:DAMPing[:STATe]

命令格式	[:SOURce]:DAMPing[:STATe] <mode> [:SOURce]:DAMPing[:STATe]?	
功能描述	设置/查询设备阻尼开关。	
参数	<mode> (OFF ON)。 ● OFF：关闭阻尼 ● ON：开启阻尼	
说明	无	
返回格式	字符串 (OFF,ON)。	
举例	设置	DAMP ON
	查询	DAMP?
	返回	OFF

5.5 [:SOURce]:DAMPing:LEVel

命令格式	[:SOURce]:DAMPing:LEVel <mode> [:SOURce]:DAMPing:LEVel?	
功能描述	设置/查询设备阻尼强度。	
参数	<mode> (LOW MED HIGH)。 ● LOW：低强度 ● MED：中强度 ● HIGH：高强度	

说明	无	
返回格式	字符串 (LOW,MED,HIGH)。	
举例	设置	DAMPing:LEVel LOW
	查询	DAMPing:LEVel?
	返回	LOW

5.6 [:SOURce]:VOLTage:DC:LIMit

命令格式	[:SOURce]:VOLTage:DC:LIMit <val> [:SOURce]:VOLTage:DC:LIMit?	
功能描述	设置/查询输出 DC 模式下电压限制值。	
参数	<val>（数值，-450-450，单位 V）。	
说明	设定输出电压的上限值，起到保护或限制作用。	
返回格式	数值（单位 V）。	
举例	设置	VOLT:DC:LIM 280.0
	查询	VOLT:DC:LIM?
	返回	280.0

5.7 [:SOURce]:CURRent:DC:LIMit

命令格式	[:SOURce]:CURRent:DC:LIMit <val> [:SOURce]:CURRent:DC:LIMit?	
功能描述	设置/查询输出 DC 模式下电流限制值。	
参数	<val>（数值，0-10，单位 A）。	
说明	设定输出电流的上限值，起到保护或限制作用。	
返回格式	数值（单位 A）。	
举例	设置	CURR:DC:LIM 5
	查询	CURR:DC:LIM?
	返回	5

6 LIST 模式配置

在 :CONF:MODE LIST 模式下，配置序列输出。

6.1 [SOURce:]LIST:MODE

命令格式	[SOURce:]LIST:MODE <mode> [SOURce:]LIST:MODE?	
功能描述	设置/查询 LIST 模式运行方式。	
参数	<mode> (AUTO MANUAL)。 ● AUTO：自动按顺序执行每一步。 ● MANUAL：手动触发执行每一步。	
返回格式	AUTO 或 MANUAL。	
举例	设置	LIST:MODE AUTO
	查询	LIST:MODE?
	返回	AUTO

6.2 [SOURce:]LIST:STEP

命令格式	[SOURce:]LIST:STEP <val> [SOURce:]LIST:STEP?	
功能描述	设置/查询 LIST 模式总步数（列表条目数）。	
参数	<val>（整数，1-100）。	
返回格式	整数。	
举例	设置	LIST:STEP 5
	查询	LIST:STEP?
	返回	5

6.3 [SOURce:]LIST:CYCLe

命令格式	[SOURce:]LIST:CYCLe <val> [SOURce:]LIST:CYCLe?
------	---

功能描述	设置/查询 LIST 模式总循环次数。	
参数	<val>（整数，0-9999，0 代表无限循环）。	
返回格式	整数。	
举例	设置	LIST:CYC 3
	查询	LIST:CYC?
	返回	3

6.4 [SOURce:]LIST:INDEX

命令格式	[SOURce:]LIST:INDEX <val> [SOURce:]LIST:INDEX?	
功能描述	设置/查询 LIST 模式当前编辑索引（指定操作的步数）。	
参数	<val>（整数，1-100，需在总步数范围内）。	
说明	设置索引后，后续的 LIST:VOLT, LIST:FREQ 等命令将作用于该索引步。	
返回格式	整数。	
举例	设置	LIST:IND 1
	查询	LIST:IND?
	返回	1

6.5 [SOURce:]LIST:VOLTage

命令格式	[SOURce:]LIST:VOLTage <val> [SOURce:]LIST:VOLTage?	
功能描述	设置/查询 LIST 当前索引步的电压值。	
参数	<val>（数值，0-300.00，单位 V）。	
返回格式	数值（单位 V）。	
举例	设置	LIST:VOLT 220.0 （假设当前索引为 1）
	查询	LIST:VOLT?
	返回	220.00

6.6 [SOURce:]LIST:FREQuency

命令格式	[SOURce:]LIST:FREQuency <val> [SOURce:]LIST:FREQuency?	
功能描述	设置/查询 LIST 当前索引步的频率值。	
参数	<val>（数值，40-400，单位 Hz）。	
返回格式	数值（单位 Hz）。	
举例	设置	LIST:FREQ 60.0 （假设当前索引为 1）
	查询	LIST:FREQ?
	返回	60.00

6.7 [SOURce:]LIST:COUNT

命令格式	[SOURce:]LIST:COUNT <val> [SOURce:]LIST:COUNT?	
功能描述	设置/查询 LIST 当前索引步的周期个数。	
参数	<val>（整数，1-9999）。	
说明	定义该步输出波形持续的周期数。	
返回格式	整数。	
举例	设置	LIST:COUN 100 （假设当前索引为 1）
	查询	LIST:COUN?
	返回	100

6.8 [SOURce:]LIST:LOAD

命令格式	[SOURce:]LIST:LOAD	
功能描述	加载 LIST 表格数据（使设置的步数、电压、频率、周期数生效）。	
参数	无	
说明	需在设置完所有 LIST 参数后执行此命令，以提交配置。	
返回格式	无（执行成功无返回）。	
举例	发送	LIST:LOAD

6.9 [SOURce:]LIST:TRIG

命令格式	[SOURce:]LIST:TRIG	
功能描述	手动模式下触发 LIST 执行当前索引步（LIST:MODE 设为 MANUAL 时有效）。	
参数	无	
说明	在 MANUAL 模式下，每发送一次此命令，执行当前索引步，然后索引自动加 1。	
返回格式	无（执行成功无返回）。	
举例	发送	LIST:TRIG

7 突波/陷波模式配置 (TRAN)

在 :CONF:MODE TRAN 模式下，配置电压突升或突降（陷波）测试。

7.1 [:SOURce]:TRANsient:Base:VOLTage

命令格式	[:SOURce]:TRANsient:Base:VOLTage <val> [:SOURce]:TRANsient:Base:VOLTage?	
功能描述	设置/查询（电压值）。	
参数	<val>（单位 V）。	
说明	无	
返回格式	数值（单位 V）。	
举例	设置	TRAN:B:VOLT 300.0
	查询	TRAN:B:VOLT?
	返回	300.0

7.2 [:SOURce]:TRANsient:Base:FREQuency

命令格式	[:SOURce]:TRANsient:Base:FREQuency <val> [:SOURce]:TRANsient:Base:FREQuency?	
功能描述	设置/查询（频率值）。	
参数	<val>（单位 Hz）。	
说明	无。	
返回格式	数值（单位 Hz）。	
举例	设置	TRAN:B:FREQ 50.0
	查询	TRAN:B:FREQ?
	返回	50.0

7.3 [:SOURce]:TRANsient:MODE

命令格式	[:SOURce]:TRANsient:MODE <mode> [:SOURce]:TRANsient:MODE?	
------	--	--

功能描述	设置/查询突波/陷波执行模式。	
参数	<mode> (CYCLE TRIGGER)。 ● CYCLE：周期方式。 ● TRIGGER：触发方式，由触发源控制执行。	
返回格式	(CYCLE TRIGGER)。	
举例	设置	TRAN:MODE TRIGGER
	查询	TRAN:MODE?
	返回	TRIGGER

7.4 [:SOURce]:TRANSient:SITE

命令格式	[:SOURce]:TRANSient:SITE <val> [:SOURce]:TRANSient:SITE?	
功能描述	设置/查询突波/陷波的起始角度。	
参数	<val>（数值，0-360.0，单位 °）。	
说明	定义在一个正弦波周期中，突波或陷波开始发生的相位角。	
返回格式	数值（单位 °）。	
举例	设置	TRAN:SITE 90.0
	查询	TRAN:SITE?
	返回	90.0

7.5 [:SOURce]:TRANSient:DEGRee

命令格式	[:SOURce]:TRANSient:DEGRee <val> [:SOURce]:TRANSient:DEGRee?	
功能描述	设置/查询突波/陷波的角度宽度。	
参数	<val>（数值，0-360.0，单位 °）。	
说明	定义突波或陷波持续的相位角度。	
返回格式	数值（单位 °）。	
举例	设置	TRAN:DEG 45.0

	查询	TRAN:DEG?
	返回	45.0

7.6 [:SOURce]:TRANsient:TYPE

命令格式	[:SOURce]:TRANsient:TYPE <mode> [:SOURce]:TRANsient:TYPE?	
功能描述	设置/查询跌落值选项（以百分比或电压值设定）。	
参数	<mode> (PERCENT VOLTAGE)。	
说明	选择 PERCENT 时，通过 TRAN:PERC 设置；选择 VOLTAGE 时，通过 TRAN:VOLT 设置。	
返回格式	PERCENT 或 VOLTAGE。	
举例	设置	TRAN:TYPE PERCENT
	查询	TRAN:TYPE?
	返回	PERCENT

7.7 [:SOURce]:TRANsient:PERCent

命令格式	[:SOURce]:TRANsient:PERCent <val> [:SOURce]:TRANsient:PERCent?	
功能描述	设置/查询跌落值（百分比）。	
参数	<val>（数值，0-200.0，单位 %）。 例如，150%表示电压上升至基准值的 150%，50%表示下跌至基准值的 50%。	
说明	仅在 TRAN:TYPE PERCENT 时有效。	
返回格式	数值（单位 %）。	
举例	设置	TRAN:PERC 120.5
	查询	TRAN:PERC?
	返回	120.5

7.8 [:SOURce]:TRANSient:VOLTage

命令格式	[:SOURce]:TRANSient:VOLTage <val> [:SOURce]:TRANSient:VOLTage?	
功能描述	设置/查询跌落值（电压值）。	
参数	<val>（数值，0-425.0，单位 V）。	
说明	仅在 TRAN:TYPE VOLTAGE 时有效。设置突波或陷波的目标电压绝对值。	
返回格式	数值（单位 V）。	
举例	设置	TRAN:VOLT 300.0
	查询	TRAN:VOLT?
	返回	300.0

7.9 [:SOURce]:TRANSient:COUNt

命令格式	[:SOURce]:TRANSient:COUNt <val> [:SOURce]:TRANSient:COUNt?	
功能描述	设置/查询连续陷波个数。	
参数	<val>（整数，0-9999）。 ● 0：不产生连续陷波。 ● N：产生 N 个连续的、间隔为 TRAN:DEG 的陷波。	
返回格式	整数。	
举例	设置	TRAN:COUN 5
	查询	TRAN:COUN?
	返回	5

7.10 [:SOURce]:TRANSient:CYCLe:COUNt

命令格式	[:SOURce]:TRANSient:CYCLe:COUNt <val> [:SOURce]:TRANSient:CYCLe:COUNt?	
功能描述	设置/查询周期数,Min>=连续陷波个数。	

参数	<val>（整数，连续陷波个数-9999）。	
返回格式	整数。	
举例	设置	TRAN:CYC:COUN 5
	查询	TRAN:CYC:COUN?
	返回	5

7.11 [:SOURce]:TRANsient:TRIGGER

命令格式	[:SOURce]:TRANsient:TRIGGER	
功能描述	在执行模式为触发模式时，控制仪器触发。	
参数	无	
返回格式	无	
举例	设置	TRANsient:TRIGGER

8 测量系统

测量指令均为查询指令，用于读取设备当前的输出或电网参数。

8.1 :MEASure:VOLTage[:AC]?

命令格式	:MEASure:VOLTage[:AC]?	
功能描述	读取输出电压有效值。	
返回格式	数值（单位 V）。	
举例	查询	MEAS:VOLT?
	返回	220.50

8.2 :MEASure:CURREnt[:AC]?

命令格式	:MEASure:CURREnt[:AC]?	
功能描述	读取输出电流有效值。	
返回格式	数值（单位 A）。	
举例	查询	MEAS:CURREnt?
	返回	5.12

8.3 :MEASure:POWer[:AC][:REAL]?

命令格式	:MEASure:POWer[:AC][:REAL]?	
功能描述	读取输出有功功率。	
返回格式	数值（单位 W）。	
举例	查询	MEAS:POW?
	返回	1126.40

8.4 :MEASure:FREQuency[:AC]?

命令格式	:MEASure:FREQuency[:AC]?	
功能描述	读取输出频率。	
返回格式	数值（单位 Hz）。	

举例	查询	MEAS:FREQ?
	返回	50.00

8.5 :MEASure:ALL?

命令格式	:MEASure:ALL?	
功能描述	读取所有主显示信息：电压(V)，电流(A)，功率(W)，频率(Hz)。	
返回格式	字符串，格式：<电压>,<电流>,<功率>,<频率>。	
举例	查询	MEAS:ALL?
	返回	220.50,5.12,1126.40,50.00

8.6 :MEASure:POWer:APParent?

命令格式	:MEASure:POWer:APParent?	
功能描述	读取交流视在功率(S)。	
返回格式	数值（单位 VA）。	
举例	查询	MEAS:POW:APP?
	返回	1150.25

8.7 :MEASure:POWer:REACtive?

命令格式	:MEASure:POWer:REACtive?	
功能描述	读取交流无功功率(Q)。	
返回格式	数值（单位 var）。	
举例	查询	MEAS:POW:REAC?
	返回	450.30

8.8 :MEASure:POWer:PF?

命令格式	:MEASure:POWer:PF?	
功能描述	读取交流功率因数(PF)。	
返回格式	数值（无量纲，范围-1~1）。	

举例	查询	MEAS:POW:PF?
	返回	0.98

8.9 :MEASure:CURRent:PEAK:POS?

命令格式	:MEASure:CURRent:PEAK:POS?	
功能描述	读取正峰值电流(Ip+)。	
返回格式	数值（单位 A）。	
举例	查询	MEAS:CURREN:PEAK:POS?
	返回	7.25

8.10 :MEASure:CURRent:PEAK:NEG?

命令格式	:MEASure:CURRent:PEAK:NEG?	
功能描述	读取负峰值电流(Ip-)。	
返回格式	数值（单位 A）。	
举例	查询	MEAS:CURREN:PEAK:NEG?
	返回	-7.18

8.11 :MEASure:CURRent:CREStfactor?

命令格式	:MEASure:CURRent:CREStfactor?	
功能描述	读取电流波峰因数(Cfl)。	
返回格式	数值。	
举例	查询	MEAS:CURREN:CRES?
	返回	1.45

8.12 :MEASure:AUXiliary:ALL?

命令格式	:MEASure:AUXiliary:ALL?	
功能描述	读取所有辅显示信息：视在功率(S)，无功功率(Q)，功率因数(PF)，正峰值电流(Ip+)，负峰值电流(Ip-)，电流波峰因数(Cfl)。	

返回格式	字符串，格式：<S>,<Q>,<PF>,<lp+>,<lp->,<Cfl>。	
举例	查询	MEAS:AUX:ALL?
	返回	1150.25,450.30,0.98,7.25,-7.18,1.45

9 保护系统

9.1 [:SOURce]:VOLTage:PROTection

命令格式	[:SOURce]:VOLTage:PROTection <val> [:SOURce]:VOLTage:PROTection?	
功能描述	设置/查询过压保护(OVP)设定值。	
参数	<val> (数值, 1-450, 单位 V)。	
说明	输出电压超过此值时触发保护, 关闭输出。	
返回格式	数值 (单位 V)。	
举例	设置	VOLT:PROT 250.0
	查询	VOLT:PROT?
	返回	250.0

9.2 [:SOURce]:CURRent:PROTection

命令格式	[:SOURce]:CURRent:PROTection <val> [:SOURce]:CURRent:PROTection?	
功能描述	设置/查询过流保护(OCP)设定值。	
参数	<val> (数值, 0.1-46, 单位 A)。	
说明	输出电流 (峰值) 超过此值时触发保护, 关闭输出。	
返回格式	数值 (单位 A)。	
举例	设置	CURR:PROT 15.0
	查询	CURR:PROT?
	返回	15.00

9.3 [:SOURce]:POWer:PROTection

命令格式	[:SOURce]:POWer:PROTection <val> [:SOURce]:POWer:PROTection?	
功能描述	设置/查询过功率保护(OPP)设定值。	

参数	<val>（数值，10-3100，单位 W）。	
说明	输出有功功率超过此值时触发保护，关闭输出。	
返回格式	数值（单位 W）。	
举例	设置	POW:PROT 2000.0
	查询	POW:PROT?
	返回	2000.0

9.4 [:SOURce]:CURRent:PROTection:RMS

命令格式	[:SOURce]:CURRent:PROTection:RMS <val> [:SOURce]:CURRent:PROTection:RMS?	
功能描述	设置/查询过流保护 RMS 值。	
参数	<val>（数值，0.1-17，单位 A）。	
说明	输出电流有效值(RMS)超过此值，并在延迟时间后，触发保护。	
返回格式	数值（单位 A）。	
举例	设置	CURR:PROT:RMS 10.0
	查询	CURR:PROT:RMS?
	返回	10.00

9.5 [:SOURce]:CURRent:PROTection:RMS:DELaY

命令格式	[:SOURce]:CURRent:PROTection:RMS:DELaY <val> [:SOURce]:CURRent:PROTection:RMS:DELaY?	
功能描述	设置/查询过流保护 RMS 动作延迟时间。	
参数	<val>（数值，0-10，单位 s）。	
说明	电流超过 OCP_RMS 设定值后，持续达到此延迟时间才触发保护。	
返回格式	数值（单位 s）。	
举例	设置	CURR:PROT:RMS:DEL 2.0
	查询	CURR:PROT:RMS:DEL?
	返回	2.0

9.6 [:SOURce]:POWer:PROTection:DELaY

命令格式	[:SOURce]:POWer:PROTection:DELaY <val> [:SOURce]:POWer:PROTection:DELaY?	
功能描述	设置/查询过功率保护动作延迟时间。	
参数	<val>（数值，0-10，单位 s）。	
说明	功率超过 OPP 设定值后，持续达到此延迟时间才触发保护。	
返回格式	数值（单位 s）。	
举例	设置	POW:PROT:DEL 1.5
	查询	POW:PROT:DEL?
	返回	1.5

10 应用示例

注:每条指令之前的发送间隔>100ms

10.1 常规模式 (NORM) 典型编程流程

应用内容: 设置 220V/50Hz 输出并开机。

```
SYSTem:REMOte      // 开启 SCPI 远程控制
CONF:MODE NORM      // 设置为常规输出模式
CONF:COUP AC        // 配置为 AC 模式
VOLT 220.0          // 设置输出电压为 220.0V
FREQ 50.0           // 设置输出频率为 50.0Hz
OUTP ON             // 开启输出
```

10.2 LIST 模式典型编程流程

应用内容: 运行一个 2 步的电压序列, 自动模式, 循环 3 次。

STEP	VOLT(V)	FREQ(Hz)	Count
1	100	60	200
2	200	50	100

```
SYSTem:REMOte      // 开启 SCPI 远程控制
CONF:MODE LIST      // 设置为 LIST 模式
LIST:MODE AUTO      // 设置运行模式为自动
LIST:STEP 2         // 设置总步数为 2
LIST:CYC 3          // 设置总循环数为 3
LIST:IND 1          // 导航到索引 1
LIST:VOLT 100.0     // 设置第 1 步电压为 100V
LIST:FREQ 60.0      // 设置第 1 步频率为 60Hz
```

```

LIST:COUN 200          // 设置第 1 步持续 200 个周期
LIST:IND 2             // 导航到索引 2
LIST:VOLT 200.0        // 设置第 2 步电压为 200V
LIST:FREQ 50.0         // 设置第 2 步频率为 50Hz
LIST:COUN 100          // 设置第 2 步持续 100 个周期
LIST:LOAD              // 加载表格配置
OUTP ON               // 开启输出，序列开始运行

```

10.3 突波/陷波模式 (TRAN) 典型编程流程

应用内容：在 90° 相位处，产生一个宽度 45° ，电压跌落到 50% 的陷波，手动触发。

```

SYSTem:REMOte          // 开启 SCPI 远程控制
CONF:MODE TRAN         // 设置为突波/陷波模式
TRAN:MODE TRIGGER      // 设置为触发模式
TRAN:SITE 90.0         // 设置起始角度为  $90^\circ$ 
TRAN:DEG 45.0         // 设置角度宽度为  $45^\circ$ 
TRAN:TYPE PERCENT      // 跌落值按百分比设置
TRAN:PERC 50.0         // 设置电压跌落到 50%
OUTP ON               // 开启主输出（正常波形）

// ... 当需要触发陷波时，通过手动触发（面
// 板按钮 VOLT）

```