



OWH98 系列数字功率计 编程手册（三相）



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。

2026.03 版本 V1.0.1

©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. SCPI 简介	1
指令格式	2
参数说明	2
简写规则	3
通信接口及通信设置	3
指令列表	3
2. IEEE488.2 公共命令	6
*IDN?	7
*RST	7
*STB?	7
*SAV	8
3. 显示控制命令	9
:DISPlay:MODE	10
4. 谐波测量命令	11
:HARMonics:ORDer:ELEMeNt<x>	12
:HARMonics:DISPlay:MODE	12
:HARMonics:LIST:VALue:ELEMeNt<x>?	13
:MEASure:VOLTage:HARMonic:ORDer:ELEMeNt<x>?	13
:MEASure:CURREnt:HARMonic:ORDer:ELEMeNt<x>?	14
:MEASure:VHDF:HARMonic:ORDer:ELEMeNt<x>?	14
:MEASure:IHDF:HARMonic:ORDer:ELEMeNt<x>?	15
5. 保持控制命令	16
:HOLD	17
6. 输入控制命令	18
:[INPut:]VOLTage:RANGe:ELEMeNt<x>	19
:[INPut:]CURREnt:RANGe:ELEMeNt<x>	19
:[INPut:]RANGe:CF	20
7. 测量命令	21

:MEASure:FREQuency:VOLTage:ELEMeNt<x>?	22
:MEASure:VOLTage:ELEMeNt<x>?	22
:MEASure:CURRent:ELEMeNt<x>?	23
:MEASure:POWeR:REAL:ELEMeNt<x>?	23
:MEASure:POWeR:APParent:ELEMeNt<x>?	23
:MEASure:POWeR:REACtive:ELEMeNt<x>?	24
:MEASure:PFACtor:ELEMeNt<x>?	24
:MEASure:PHASe:ELEMeNt<x>?	24
:MEASure:VOLTage:PEAK:MAXimum:ELEMeNt<x>?	25
:MEASure:VOLTage:PEAK:MINimum:ELEMeNt<x>?	25
:MEASure:CURRent:PEAK:MAXimum:ELEMeNt<x>?	26
:MEASure:CURRent:PEAK:MINimum:ELEMeNt<x>?	26
:MEASure:CFU:ELEMeNt<x>?	26
:MEASure:CFI:ELEMeNt<x>?	27
:MEASure:EFFiciency<x>?	27
:MEASure:EFFiciency:ETA<x>	28
:MEASure:EFFiciency:UDEF<x>	28
:MEASure:Wiring	29
:MEASure:VOLTage:THD?	29
:MEASure:CURRent:THD?	30
8. 数字显示命令	31
:NUMeric[:NORMal]:DISPlay:MODE	32
:NUMeric:NORMal:ITEM	32
:NUMeric:NORMal:OPTION	33
:NUMeric:NORMal:NUMber	33
:NUMeric:NORMal:VALue?	34
9. 系统控制命令	36
:RATe	37
10. 报警系统命令	38
:ALARm:ERRor?	39

:ALARm:SWitch:ELEMent<x>	39
:ALARm:DELaY:ELEMent<x>	39
:ALARm:CURREnt:High:ELEMent<x>	40
:ALARm:CURREnt:Low:ELEMent<x>	40
:ALARm:POWEr:High:ELEMent<x>	41
:ALARm:POWEr:Low:ELEMent<x>	41
:ALARm:VOLTagE:High:ELEMent<x>	42
:ALARm:VOLTagE:Low:ELEMent<x>	42

1. SCPI 简介

SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments, 即可编程仪器标准命令集) 是一种建立在现有标准 IEEE 488.1 和 IEEE 488.2 基础上, 并遵循了 IEEE754 标准中浮点运算规则、ISO646 信息交换 7 位编码符号 (相当于 ASCII 编程) 等多种标准的标准化仪器编程语言。本节简介 SCPI 命令的格式、符号、参数和缩写规则。

本章主要涵盖以下内容:

- [指令格式](#)
- [参数说明](#)
- [简写规则](#)
- [通信接口及通信设置](#)
- [指令列表](#)

指令格式

编程命令由关键字、分隔符、参数域和结束符等部分构成，以下面的命令为例：

:VOLTage:RANGe 150

VOLTage、RANGe 是命令关键字，“:”和空格为分隔符，“150”为参数（部分命令具有多个参数，参数间以“|”分隔），命令后的换行符或回车符为命令结束符。

为了方便描述，后续出现的各种符号采用如下约定：

- 方括号“[]”表示可选的关键字或参数可省略。
- 花括号“{}”表示命令串中的参数选项。
- 尖括号“<>”表示必须提供一个数值参数。
- 垂直线“|”用于分隔多个可选参数的选项。
- 结束符：换行符<LF>（0x0A）或回车符<CR>（0x0D）

参数说明

编程参数的数据类型有数值型、字符型、布尔型等多种类型。不论哪种类型，均以 ASCII 码串表示，详见下表。

符号	意义	范例
<NR1>	整形	123 0123
<NR2>	定点浮点数	123. 12.3 0.123 .123
<NR3>	浮点数	123 12.3 123E+3
<NRF>	可能是<NR1>、<NR2>或<NR3>	
<Boolean>	布尔数据	0 1 ON OFF

简写规则

所有命令对大小写都能识别，可以全部采用大写或小写。如果要缩写，必须输完命令格式中的所有大写字母。

通信接口及通信设置

详细说明请参考《OWH9800 系列数字功率计用户手册》的“第六章 通信设置”及“第八章 通信接口”。

通信生效：每条指令间的发送间隔 >100ms。

指令列表

指令	功能
通用命令	
*IDN?	查询仪器信息
*RST	恢复出厂默认配置
*STB	查询状态字节寄存器。
*SAV	将当前配置保存到非易失存储器中
显示相关	
:DISPlay:MODE	设置测量模式（常规/谐波）
谐波相关	
:HARMonics:ORDer:ELEMent<x>?	设置通道<x>谐波分析次数的最大值和最小值
:HARMonics:ELEMent	设置谐波模式的相位
:HARMonics:DISPlay:MODE	设置或查询谐波模式的显示视图
:HARMonics:LIST:VALue:ELEMent<x>?	查询通道<x>列表谐波数据（次数范围由ORDER决定）
:MEASure:VOLTage:THD:ELEMent<x>?	查询通道<x>电压总谐波失真
:MEASure:CURRent:THD:ELEMent<x>?	查询通道<x>电流总谐波失真
:MEASure:VOLTage:HARMonic:ORDer:ELEMent<x>?	查询通道<x>某次谐波电压有效值
:MEASure:CURRent:HARMonic:ORDer:	查询通道<x>某次谐波电流有效值

ELEMEnt<x>?	
:MEASure:VHDF:HARMonic:ORDer:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>某次谐波电压相对于基波电压的谐波失真
:MEASure:IHDF:HARMonic:ORDer:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>某次谐波电流相对于基波电流的谐波失真
保持相关	
:HOLD	打开或关闭保持状态
输入相关	
: [INPut:]VOLTage:RANGe:ELEMEnt<x>	设置/查询电压量程
: [INPut:]CURRent:RANGe:ELEMEnt<x>	设置/查询电流量程
: [INPut:]RANGe:CF	设置/查询 CF 的值
测量相关	
:MEASure:FREQuency:VOLTage:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的电压频率
:MEASure:VOLTage:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的电压
:MEASure:CURRent:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的电流
:MEASure:POWer:REAL:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的有功功率
:MEASure:POWer:APParent:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的视在功率
:MEASure:POWer:REACtive:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的无功功率
:MEASure:PFACtor:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>功率因数
:MEASure:PHASe:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的相位角
:MEASure:VOLTage:PEAK:MAXimum:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的最大电压峰值
:MEASure:VOLTage:PEAK:MINimum:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的最小电压峰值
:MEASure:CURRent:PEAK:MAXimum:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的最大电流峰值
:MEASure:CURRent:PEAK:MINimum:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的最小电流峰值
:MEASure:CFU:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的电压峰值因数
:MEASure:CFI:ELEMEnt<x>?	查询通道<x>的电流峰值因数

:MEASure:EFFiciency<x>?	查询效率 η 的值
:MEASure:EFFiciency:ETA<x>	设置或查询某个效率等式
:MEASure:EFFiciency:UDEF<x>	设置或查询效率等式中的用户自定义公式
:MEASure:Wiring	设置或查询接线类型
数字显示常规模式相关	
:NUMeric[:NORMal]:DISPlay:MODE	设置或查询常规模式谐的显示视图
:NUMeric[:NORMal]:ITEM	设置或查询常规模式下当前的数值页面
:NUMeric[:NORMal]:OPTION	查询/设置当前页面的选项内容
:NUMeric[:NORMal]:NUMber	设置/查询传输的数据个数
:NUMeric[:NORMal]:VALue?	查询当前页面的数值数据
更新率相关	
:RATE	设置更新速率
报警相关	
:ALARm:ERRor?	查询报警信息
:ALARm:SWitch:ELEMent<x>	查询或设置通道<x>报警开关
:ALARm:DELay:ELEMent<x>	查询或设置通道<x>报警延迟
:ALARm:CURREnt:High:ELEMent<x>	查询或设置报警电流通道的上限
:ALARm:CURREnt:Low:ELEMent<x>	查询或设置报警电流通道的下限
:ALARm:POWER:High:ELEMent<x>	查询或设置报警功率通道的上限
:ALARm:POWER:Low:ELEMent<x>	查询或设置报警功率通道的下限
:ALARm:VOLTage:High:ELEMent<x>	查询或设置报警电压通道的上限
:ALARm:VOLTage:Low:ELEMent<x>	查询或设置报警电压通道的下限

2. IEEE488.2 公共命令

本章主要涵盖以下命令：

- [*IDN?](#)
- [*RST](#)
- [*STB?](#)
- [*SAV](#)

*IDN?

命令格式	*IDN?	
功能描述	查询仪器信息。	
参数	无。	
说明	无。	
返回格式	<Factory>,<model>,<serial number>,XX.X.X.X.X <model>:仪器的型号。 <serial number>:仪器的序列号。 XX.X.X.X.X:仪器的软件版本。	
举例	发送	*IDN?
	返回	厂家,型号,2322011,V1.0.2.0.1

*RST

命令格式	*RST	
功能描述	将仪器恢复到出厂默认配置。	
参数	无。	
说明	除了通信配置参数（指令类型、波特率、地址）外，其他配置参数恢复到出厂默认状态。	
返回格式	无。	
举例	发送	*RST

*STB?

命令格式	*STB?	
功能描述	查询状态字节寄存器。	
参数	无。	
说明	若返回值为4，则指示状态字节寄存器被设置为00000100；这意味着错误队列非空，也即产生了错误。	

返回格式	无。	
举例	发送	*STB?
	返回	4

***SAV**

命令格式	*SAV	
功能描述	将当前配置保存到非易失存储器中，供下次上电时调用	
参数	无。	
说明	无。	
返回格式	无。	
举例	发送	*SAV

3. 显示控制命令

本章主要涵盖以下命令：

- :DISPlay:MODE

:DISPlay:MODE

命令格式	:DISPlay:MODE {NORM HARMONIC 0 1} :DISPlay:MODE?	
功能描述	设置或查询测量模式。	
参数	NORM HARMONIC 0 1	
说明	0 NORM=常规模式，1 HARMONIC=谐波模式	
返回格式	NORM HARMONIC	
举例	发送	:DISP:MOD HARMONIC //设置测量模式为 HARMONIC。
	查询	:DISP:MOD? //查询当前测量模式。
	返回	HARMONIC

4. 谐波测量命令

本章主要涵盖以下命令：

- [:HARMonics:ORDer:ELEMenT<x>](#)
- [:HARMonics:DISPlay:MODE](#)
- [:HARMonics:LIST:VALue:ELEMenT<x>?](#)
- [:MEAS:VOLT:HARM:ORDER:ELEMenT<x>?](#)
- [:MEAS:CURR:HARM:ORDER:ELEMenT<x>?](#)
- [:MEAS:VHDF:HARM:ORDER:ELEMenT<x>?](#)
- [:MEAS:IHDF:HARM:ORDER:ELEMenT<x>?](#)

:HARMonics:ORDer:ELEment<x>

命令格式	:HARMonics:ORDer:ELEment<x> {<min>,<max>} :HARMonics:ORDer:ELEment<x>?	
功能描述	设置或查询谐波测量范围。	
参数	<x>,<min>,<max>	
说明	<x>=通道号（1 1A 1B 1C） <min>=起始次数（1-63） <max>=结束次数（1-63） <min> <= <max>	
返回格式	浮点型数据。	
举例	发送	:HARM:ORD:ELEment1A 1,50 //设置测量范围为1-50。
	查询	:HARM:ORD:ELEment1A? //查询测量范围。
	返回	1,50

:HARMonics:DISPlay:MODE

命令格式	:HARMonics:DISPlay:MODE {NUMERIC WAVE 0 1} :HARMonics:DISPlay:MODE?	
功能描述	设置或查询谐波数据显示视图。	
参数	NUMERIC WAVE 0 1	
说明	0 NUMERIC：数值视图 1 WAVE：波形视图	
返回格式	NUMERIC WAVE	
举例	发送	:HARM:DISP:MODE WAVE //设置显示视图为波形视图。
	查询	:HARM:DISP:MODE? //查询显示视图模式。

	返回	WAVE
--	----	------

:HARMonics:LIST:VALue:ELEMeNt<x>?

命令格式	:HARMonics:LIST:VALue:ELEMeNt<x>? {<type>}	
功能描述	查询谐波数据列表。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C） <type>= 谐波类型 {VOLT CURR 0 1}。	
说明	根据:HARMonics:ORDer 命令返回 min-max 次数的谐波有效值。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	查询	:HARM:ORD:ELEMeNt1A 1,3 :HARM:LIST:VAL:ELEMeNt? VOLT //查询谐波数据电压列表。
	返回	10.2,9.8,20.3

:MEASure:VOLTage:HARMonic:ORDer:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:VOLT:HARM:ORDER:ELEMeNt<x>? {<index>}	
功能描述	查询指定次数的谐波电压有效值。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C） <index>=谐波次数（1-63）。	
说明	谐波电压有效值（单位：V）。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	查询	:MEAS:VOLT:HARM:ORDER:ELEMeNt1A? 3 //查询第三次谐波的电压有效值。
	返回	5.2

:MEASure:CURRent:HARMonic:ORDer:ELEment<x>?

命令格式	:MEAS:CURR:HARM:ORDER:ELEment<x>? {<index>}	
功能描述	查询指定次数的谐波电流有效值。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C） <index>=谐波次数（1-63）。	
说明	谐波电流有效值（单位：A）。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	查询	:MEAS:VOLT:HARM:ORDER:ELEment1A? 3 //查询第三次谐波的电流有效值。
	返回	5.2

:MEASure:VHDF:HARMonic:ORDer:ELEment<x>?

命令格式	:MEAS:VHDF:HARM:ORDER? {<index>}	
功能描述	查询指定次谐波电压失真度（相对于基波）。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C） <index>=谐波次数（1-63）。	
说明	失真度百分比（单位：%）。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	查询	:MEAS:VHDF:HARM:ORDER:ELEment1A? 3 //查询第三次谐波的电压失真度。
	返回	5.2

:MEASure:IHDF:HARMonic:ORDer:ELEMEnt<x> ?

命令格式	:MEAS:IHDF:HARM:ORDER? {<index>}	
功能描述	查询指定次谐波电流失真度（相对于基波）。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C） <index>=谐波次数（1-63）。	
说明	失真度百分比（单位：%）。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	查询	:MEAS:IHDF:HARM:ORDERELEMent1A? 3 //查询第三次谐波的电流失真度。
	返回	5.2

5. 保持控制命令

本章主要涵盖以下命令：

- [:HOLD](#)

:HOLD

命令格式	:HOLD {OFF ON 0 1} :HOLD?	
功能描述	启用或禁用数据保持。	
参数	OFF ON 0 1	
说明	OFF 0: 禁用数据保持; ON 1: 启用数据保持。	
返回格式	OFF ON	
举例	发送	:HOLD ON //设置启用数据保持。
	查询	:HOLD? //查询数据保持状态。
	返回	ON

6. 输入控制命令

本章主要涵盖以下命令：

- [: \[INPut:\] VOLTage: RANGe: ELEMenT <x>](#)
- [: \[INPut:\] CURRent: RANGe: ELEMenT <x>](#)
- [: \[INPut:\] RANGe: CF](#)

: [INPut:]VOLTage:RANGe:ELEMeNt<x>

命令格式	:INP:VOLT:RANG:ELEMeNt<x> {<range>} :INP:VOLT:RANG:ELEMeNt<x>?	
功能描述	设置或查询电压量程。	
参数	<x>=通道号（1-2） <range>=通道1量程值 {AUTO 75V 150V 300V 600V 0 1 2 3 4} <range>=通道2量程值 {AUTO 50V 100V 500V 1000V 0 1 2 3 4}	
说明	无。	
返回格式	AUTO 75V 150V 300V 600V	
举例	发送	:INP:VOLT:RANG:ELEMENT1 300V //设置通道1量程值为300V。
	查询	:INP:VOLT:RANG:ELEMENT1? //查询通道1量程值。
	返回	300V

: [INPut:]CURRent:RANGe:ELEMeNt<x>

命令格式	:INP:CURR:RANG:ELEMeNt<x> {<range>} :INP:CURR:RANG:ELEMeNt<x>?	
功能描述	设置或查询电流量程。	
参数	<x>=通道号（1-2） <range>=通道1/2量程值 {AUTO 0.2A 1A 4A 20A 0 1 2 3 4}	
说明	无。	
返回格式	AUTO 0.2A 1A 4A 20A	
举例	发送	:INP:CURR:RANG:ELEMENT2 4A //设置通道2量程值为4A。

	查询	:INP:CURR:RANG:ELEMENT2? //查询通道2量程值。
	返回	4A

:**[INPut:]RANGe:CF**

命令格式	:INP:RANG:CF {<value>} :INP:RANG:CF?	
功能描述	设置或查询峰值因数。	
参数	<value>=峰值因数{3 6}	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	发送	:INP:RANG:CF 3.0 //设置峰值因数为3.0。
	查询	:INP:RANG:CF? //查询峰值因数。
	返回	3.0

7. 测量命令

本章主要涵盖以下命令：

- [:MEASure:FREQuency:VOLTage:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:VOLTage:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:CURRent:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:POWer:REAL:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:POWer:APParent:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:POWer:REACtive:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:PFACtor:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:PHASe:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:VOLTage:PEAK:MAXimum:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:VOLTage:PEAK:MINimum:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:CURRent:PEAK:MAXimum:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:CURRent:PEAK:MINimum:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:CFU:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:CFI:ELEMent<x>?](#)
- [:MEASure:EFFiciency<x>?](#)
- [:MEASure:EFFiciency:ETA<x>](#)
- [:MEASure:EFFiciency:UDEF<x>](#)
- [:MEASure:Wiring](#)
- [:MEASure:VOLTage:THD?](#)
- [:MEASure:CURRent:THD?](#)

:MEASure:FREQuency:VOLTage:ELEMENT<x>?

命令格式	:MEAS:FREQ:VOLT:ELEMENT<x>?	
功能描述	查询指定通道电压频率。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位为 Hz。	
举例	查询	:MEAS:FREQ:VOLT:ELEMENT1? //查询通道1电压频率。
	返回	50.0
	查询	:MEAS:FREQ:VOLT:ELEMENT1B? //查询 B 相电压频率。
	返回	51.0

:MEASure:VOLTage:ELEMENT<x>?

命令格式	:MEAS:VOLT:ELEMENT<x>?	
功能描述	查询指定通道电压有效值。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 1SIGMA 2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位为 V。	
举例	查询	:MEAS:VOLT:ELEMENT1? //查询通道1电压有效值。
	返回	220.5
	查询	:MEAS:VOLT:ELEMENT1SIGMA? //查询 A，B，C 相求和电压有效值。
	返回	300.0

:MEASure:CURRent:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:CURR:ELEMeNt<x>?	
功能描述	查询指定通道电流有效值。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 1SIGMA 2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位为 A。	
举例	查询	:MEAS:CURR:ELEMENT1? //查询通道1电流有效值。
	返回	1.2
	查询	:MEAS:CURR:ELEMENT1SIGMA? //查询 A, B, C 相求和电流有效值。
	返回	300.0

:MEASure:POWEr:REAL:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:POW:REAL:ELEMeNt<x>?	
功能描述	查询指定通道有功功率。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 1SIGMA 2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位为 W。	
举例	查询	:MEAS:POW:REAL:ELEM1? //查询通道1有功功率。
	返回	1500.3

:MEASure:POWEr:APParent:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:POW:APP:ELEMeNt<x>?	
功能描述	查询指定通道视在功率。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 1SIGMA）	

说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位为 VA。	
举例	查询	:MEAS:POW:APP:ELEMENT1? //查询通道1视在功率。
	返回	264.6

:MEASure:POWer:REACtive:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:POW:REAC:ELEMeNt<x>?	
功能描述	查询指定通道无功功率。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 1SIGMA）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位为 var。	
举例	查询	:MEAS:POW:REAC:ELEMENT1? //查询通道1无功功率。
	返回	0.0

:MEASure:PFACtor:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:PFAC:ELEMeNt<x>?	
功能描述	查询指定通道功率因数。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 1SIGMA）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	查询	:MEAS:PFAC:ELEMENT1? //查询通道1功率因数。
	返回	1.0

:MEASure:PHASe:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:PHAS:ELEMeNt<x>?
------	------------------------

功能描述	查询指定通道相位角度数。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 1SIGMA）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位°。	
举例	查询	:MEAS:PHAS:ELEMENT1? //查询通道1相位角度数。
	返回	0.0

:MEASure:VOLTage:PEAK:MAXimum:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:VOLT:PEAK:MAX:ELEMeNt<x>?	
功能描述	查询指定通道最大电压峰值。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位 V。	
举例	查询	:MEAS:VOLT:PEAK:MAX:ELEMENT1? //查询通道1最大电压峰值。
	返回	311.1

:MEASure:VOLTage:PEAK:MINimum:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEASure:VOLTage:PEAK:MIN:ELEMeNt<x>?	
功能描述	查询指定通道最小电压峰值。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位 V。	
举例	查询	:MEAS:VOLT:PEAK:MIN:ELEMENT1?

		//查询通道1最小电压峰值。
	返回	-311.1

:MEASure:CURRent:PEAK:MAXimum:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEASure:CURRent:PEAK:MAXimum:ELEMeNt<x>?	
功能描述	查询指定通道最大电流峰值。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位 A。	
举例	查询	:MEAS:CURR:PEAK:MAX:ELEMENT1? //查询通道1最大电流峰值。
	返回	1.7

:MEASure:CURRent:PEAK:MINimum:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:CURR:PEAK:MIN:ELEMeNt<x>?	
功能描述	查询指定通道最小电流峰值。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位 A。	
举例	查询	:MEAS:CURR:PEAK:MIN:ELEMENT1? //查询通道1最小电流峰值。
	返回	-1.7

:MEASure:CFU:ELEMeNt<x>?

命令格式	:MEAS:CFU:ELEMeNt<x>?
------	-----------------------

功能描述	查询指定通道电压峰值因数。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 2）	
说明	无。	
返回格式	整型数据。	
举例	查询	:MEAS:CFU:ELEMENT1? //查询通道1电压峰值因数。
	返回	1

:MEASure:CFI:ELEment<x>?

命令格式	:MEAS:CFI:ELEment<x>?	
功能描述	查询指定通道电流峰值因数。	
参数	<x>=通道号（1 1A 1B 1C 2）	
说明	无。	
返回格式	整型数据。	
举例	查询	:MEAS:CFI:ELEMENT1? //查询通道1电流峰值因数。
	返回	1

:MEASure:EFFiciency<x>?

命令格式	:MEAS:EFFICIENCY<x>?	
功能描述	查询指定通道效率值。	
参数	<x>=通道号（1-2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位为%。	
举例	查询	:MEAS:EFFICIENCY1? //查询通道1效率值。
	返回	95.5

:MEASure:EFFiciency:ETA<x>

命令格式	:MEAS:EFFI:ETA<x> { P<x> P1A P1B P1C P1SIGMA P2 UDEF1 UDEF2 } [, (P<x> P1A P1B P1C P1SIGMA P2 UDEF1 UDEF2)} :MEAS:EFFI:ETA<x>?	
功能描述	设置或查询效率等式。	
参数	<x>=通道号（1-2）	
说明	无。	
返回格式	无。	
举例	发送	:MEAS:EFFI:ETA1 P1,P2 //设置通道1效率等式为 P1,P2。
	查询	:MEAS:EFFI:ETA1? //查询通道1效率等式。
	返回	P1,P2

:MEASure:EFFiciency:UDEF<x>

命令格式	:MEAS:EFFI:UDEF<x> { P<x> P1A P1B P1C P1SIGMA P2 },(P<x> P1A P1B P1C P1SIGMA P2),[(P<x> P1A P1B P1C P1SIGMA P2)],[(P<x> P1A P1B P1C P1SIGMA P2)] :MEAS:EFFI:UDEF<x>?	
功能描述	设置或查询自定义效率公式。	
参数	<x>=通道号（1-2）	
说明	无。	
返回格式	无。	
举例	发送	:MEAS:EFFI:UDEF1 P1A,P1B,P1C,P2 // 设置通道1自定义效率公式为 P1A,P1B,P1C,P2。
	查询	:MEAS:EFFI:UDEF1?

		//查询通道1自定义效率公式。
	返回	P1A,P1B,P1C,P2

:MEASure:Wiring

命令格式	:MEAS:W {0 1 2 3} :MEAS:W?	
功能描述	设置或查询接线类型。	
参数	0,1,2,3。	
说明	0:CH1 (1P2W) CH2 (1P2W) 1:CH1 (1P3W) CH2 (1P2W) 2:CH1 (3P3W) CH2 (1P2W) 3:CH1 (3P4W) CH2 (1P2W)	
返回格式	浮点型数据，默认单位为%。	
举例	发送	:MEAS:W 1 //设置接线类型为1。
	查询	:MEAS:W? //查询接线类型。
	返回	1

:MEASure:VOLTage:THD?

命令格式	:MEAS:VOLT:THD?	
功能描述	查询电压总谐波失真。	
参数	无。	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位为%。	
举例	查询	:MEAS:VOLT:THD? //查询电压总谐波失真。
	返回	3.2

:MEASure:CURRent:THD?

命令格式	:MEAS:CURR:THD?	
功能描述	查询电流总谐波失真。	
参数	无。	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据，默认单位为%。	
举例	查询	:MEAS:CURR:THD? //查询电流总谐波失真。
	返回	5.1

8. 数字显示命令

本章主要涵盖以下命令：

- [:NUMeric\[:NORMal\]:DISPlay:MODE](#)
- [:NUMeric:NORMal:ITEM](#)
- [:NUMeric:NORMal:OPTION](#)
- [:NUMeric:NORMal:NUMBER](#)
- [:NUMeric:NORMal:VALue?](#)

:NUMeric[:NORMal]:DISPlay:MODE

命令格式	:NUMeric[:NORMal]:DISPlay:MODE {NUMERIC WAVE 0 1} :NUMeric[:NORMal]:DISPlay:MODE?	
功能描述	设置或查询常规数据显示视图。	
参数	NUMERIC 0=数值视图, WAVE 1=波形视图	
说明	无。	
返回格式	NUMERIC, WAVE。	
举例	发送	:NUM:DISP:MODE WAVE //设置常规数据显示视图为 WAVE。
	查询	:NUM:DISP:MODE? //查询常规数据显示视图模式。
	返回	WAVE

:NUMeric:NORMal:ITEM

命令格式	:NUM:NORM:ITEM {<page>} :NUM:NORM:ITEM?	
功能描述	设置或查询常规模式数值显示页面。	
参数	<page>=设置 ITEM 页面{4ITEM 8ITEM 16ITEM 0 1 2}	
说明	无。	
返回格式	4ITEM, 8ITEM, 16ITEM, 0, 1, 2。	
举例	发送	:NUM:NORM:ITEM 4ITEM //设置常规模式数值显示页面为4ITEM。
	查询	:NUM:NORM:ITEM? //查询常规模式数值显示页面。
	返回	4ITEM

:NUMeric:NORMal:OPTION

命令格式	:NUM:NORM:OPTION {<option>[,<Function>][,<Element>]} :NUM:NORM:OPTION? <option>	
功能描述	设置或查询当前显示页面（4ITEM,8ITEM,16ITEM）选项。	
参数	<option> = （选项编号）,4item 页1 到 4 ， 8item 页1 到 8， 16item 页1 到 16 <Function> = {U P S Q lambda pha fU Upk+ Upk- lpk+ lpk- CfU CfI n 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14} <Element>={0 1 2 3 4},0: 求和 Σ ， 1: 通道1 A 相， 2: 通道1 B 相,3: 通道1 C 相, 4: 通道2	
说明	无。	
返回格式	无。	
举例	发送	:NUM:NORM:ITEM 4ITEM :NUM:NORM:OPTION 1, U, 1 //设置当前显示页面选项为1,U,1。
	查询	:NUM:NORM:OPTION? //查询当前显示页面选项。
	返回	U1rms
	发送	:NUM:NORM:OPTION 1,U,0 //设置当前显示页面选项为1,U,0。
	查询	:NUM:NORM:OPTION? //查询三相求和 Σ 。
	返回	U1Srms

:NUMeric:NORMal:NUMBER

命令格式	:NUM:NORM:NUM {<count>} :NUM:NORM:NUM?
功能描述	设置或查询回读的数据数量， 辅助

	:NUMeric:NORMal:VALue?指令。	
参数	<count>=数据项数量 4item 页 max=4, 8item 页 max=8, 16item 页 max=16	
说明	无。	
返回格式	无。	
举例	发送	:NUM:NORM:NUM 4 //设置回读数据数量为4。
	查询	:NUM:NORM:NUM? //查询回读数据数量。
	返回	4

:NUMeric:NORMal:VALue?

命令格式	:NUM:NORM:VAL?<option>	
功能描述	查询当前显示页面（4ITEM,8ITEM,16ITEM）数据。	
参数	<option> = 设置需要回读的单个选项索引	
说明	基于前面的指令，返回对应结果，返回数据个数由 NUMeric[:NORMal]:NUMBER 命令决定，其中每一项数据 意义，由:NUMeric:NORMal:ITEM 和 NUMeric:NORMal:OPTION 决定。	
返回格式	无。	
举例	查询	:NUM:NORM:ITEM 4ITEM :NUM:NORM:OPTION 1, U,1 :NUM:NORM:OPTION 2, I,1 :NUM:NORM:OPTION 3, U,4 :NUM:NORM:NUM 3 :NUM:NORM:VAL? //查询当前显示页面的数据。
	返回	220.5, 1.2, 264.6
	查询	:NUM:NORM:ITEM 4ITEM :NUM:NORM:VAL? 1

		//查询 4ITEM 页面的第一项数据。
	返回	220.5

9. 系统控制命令

本章主要涵盖以下命令：

- [:RATE](#)

:RATE

命令格式	:RATE {<value>} :RATE?	
功能描述	设置或查询数据更新率。	
参数	<value>=更新间隔{0.1s 0.2s 0.5s 1s 2s 5s 0 1 2 3 4 5}	
说明	无。	
返回格式	0.1s, 0.2s, 0.5s, 1s, 2s, 5s, 0s, 1s, 2s, 3s, 4s, 5s。	
举例	发送	:RAT 0.1s //设置数据更新率为0.1s。
	查询	:RAT? //查询数据更新率。
	返回	0.1s

10. 报警系统命令

本章主要涵盖以下命令：

- [:ALARm:ERRor?](#)
- [:ALARm:SWitch:ELEMent<x>](#)
- [:ALARm:DELaY:ELEMent<x>](#)
- [:ALARm:CURRent:High:ELEMent<x>](#)
- [:ALARm:CURRent:Low:ELEMent<x>](#)
- [:ALARm:POWEr:High:ELEMent<x>](#)
- [:ALARm:POWEr:Low:ELEMent<x>](#)
- [:ALARm:VOLTagE:High:ELEMent<x>](#)
- [:ALARm:VOLTagE:Low:ELEMent<x>](#)

:ALARm:ERRor?

命令格式	:ALAR:ERR?	
功能描述	查询报警信息。	
参数	无。	
说明	无。	
返回格式	错误代码及描述。	
举例	查询	:ALARm:ERRor? //查询报警信息。
	返回	None

:ALARm:SWitch:ELEMent<x>

命令格式	:ALAR:SW:ELEMent<x> {ON OFF 1 0} :ALAR:SW:ELEMent<x>?	
功能描述	设置或查询指定通道的报警系统状态。	
参数	<x>=通道号（1-2）； ON 1：启用报警系统； OFF 0：禁用报警系统。	
说明	无。	
返回格式	ON， OFF。	
举例	发送	:ALAR:SW:ELEMENT1 ON //设置通道1启用报警系统。
	查询	:ALAR:SW:ELEMENT1? //查询通道1报警系统状态。
	返回	ON

:ALARm:DELay:ELEMent<x>

命令格式	:ALAR:DEL:ELEMent<x> {<count>} :ALAR:DEL:ELEMent<x>?
------	---

功能描述	设置或查询指定通道的报警延迟次数。	
参数	<x>=通道号（1-2）； <count>=延迟次数（1-9999）	
说明	无。	
返回格式	整型数据。	
举例	发送	:ALAR:DEL:ELEMENT1 1000 //设置通道1的报警延迟次数为1000。
	查询	:ALAR:DEL:ELEMENT1? //查询通道1的报警延迟次数。
	返回	1000

:ALARm:CURRent:High:ELEMeNt<x>

命令格式	:ALAR:CURR:HIGh:ELEMeNt<x> {<value>} :ALAR:CURR:HIGh:ELEMeNt<x>?	
功能描述	设置或查询指定通道的电流上限阈值。	
参数	<x>=通道号（1-2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	发送	:ALAR:CURR:HIGh:ELEMeNt1 5.0 //设置通道1的电流上限阈值为5.0。
	查询	:ALAR:CURR:HIGh:ELEMeNt1? //查询通道1的电流上限阈值。
	返回	5.0

:ALARm:CURRent:Low:ELEMeNt<x>

命令格式	:ALAR:CURR:Low:ELEMeNt<x> {<value>} :ALAR:CURR:Low:ELEMeNt<x>?	
功能描述	设置或查询指定通道的电流下限阈值。	
参数	<x>=通道号（1-2）	

说明	无。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	发送	:ALAR:CURR:LOW:ELEMENT1 0.1 //设置通道1的电流下限阈值为0.1。
	查询	:ALAR:CURR:LOW:ELEMENT1? //查询通道1的电流下限阈值。
	返回	0.1

:ALARm:POWer:High:ELEMeNt<x>

命令格式	:ALAR:POW:HIGh:ELEMeNt<x> {<value>} :ALAR:POW:HIGh:ELEMeNt<x>?	
功能描述	设置或查询指定通道的功率上限阈值。	
参数	<x>=通道号（1-2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	发送	:ALAR:POW:HIGh:ELEMeNt1 1000.0 //设置通道1的功率上限阈值为1000.0。
	查询	:ALAR:POW:HIGh:ELEMeNt1? //查询通道1的功率上限阈值。
	返回	1000.0

:ALARm:POWer:Low:ELEMeNt<x>

命令格式	:ALAR:POW:LOW:ELEMeNt<x> {<value>} :ALAR:POW:LOW:ELEMeNt<x>?	
功能描述	设置或查询指定通道的功率下限阈值。	
参数	<x>=通道号（1-2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	发送	:ALAR:POW:LOW:ELEMeNt1 10.0

		//设置通道1的功率下限阈值为10.0。
	查询	:ALAR:POW:HIGHELEMENT1? //查询通道1的功率下限阈值。
	返回	10.0

:ALARM:VOLTage:High:ELEMENT<x>

命令格式	:ALAR:VOLT:HIGH:ELEMENT<x> {<value>} :ALAR:VOLT:HIGH:ELEMENT<x>?	
功能描述	设置或查询指定通道的电压上限阈值。	
参数	<x>=通道号（1-2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	发送	:ALAR:VOLT:HIGH:ELEMENT1 250.0 //设置通道1的电压上限阈值为250.0。
	查询	:ALAR:VOLT:HIGH:ELEMENT1? //查询通道1的电压上限阈值。
	返回	250.0

:ALARM:VOLTage:Low:ELEMENT<x>

命令格式	:ALAR:VOLT:LOW:ELEMENT<x> {<value>} :ALAR:VOLT:LOW:ELEMENT<x>?	
功能描述	设置或查询指定通道的电压下限阈值。	
参数	<x>=通道号（1-2）	
说明	无。	
返回格式	浮点型数据。	
举例	发送	:ALAR:VOLT:LOW:ELEMENT1 85.0 //设置通道1的电压下限阈值为85.0。
	查询	:ALAR:VOLT:LOW:ELEMENT1? //查询通道1的电压下限阈值。

	返回	85.0
--	----	------