

CW240
钳式功率计
通信功能手册

IM CW240C-C

前言

本通信功能操作手册适用于CW240钳式功率计，主要提供有关使用通信功能和创建通信程序的必要信息。

- 有关详细的功能以及如何操作CW240，请参见CW240钳式功率计操作手册IM CW240-C。

使用本仪器的安全注意事项

■ 关于本手册

- (1) 本手册供最终用户使用。请妥善保管本手册。
- (2) 使用本产品之前，请仔细阅读本手册，以充分理解如何操作本产品。
- (3) 本手册旨在说明本产品的功能，Yokogawa M&C Corporation(以下简称"YMI")不保证这些功能适合用户的特定用途。
- (4) 未经允许，不得转录或复制本手册的部分或全部内容。
- (5) 本手册的内容如有变更，恕不另行通知。
- (6) 在编写本手册时，我们已尽一切努力避免发生错误。如果您注意到任何错误或遗漏，请联系最近的YMI销售代表或横河销售办事处。

■ 有关防护、安全和禁止擅自改装

- (1) 为防止本产品以及本产品控制的系统受到损坏，并确保使用时的安全，请务必严格遵守本手册中包含的所有操作说明和安全注意事项。如不按这些指示操作本产品，YMI 将无法保证使用时的安全性。
- (2) 本产品和手册中使用以下安全符号。



危险！小心操作。

此符号表示操作员必须按照操作手册中的指示操作，以避免人员伤亡或仪器损坏。



注意

表示如果不遵守操作说明，可能导致用户受伤，还可能损坏本产品或其它设备。



提示

表示有关使用本仪器的重要信息，或为了熟悉本仪器的操作步骤和/或功能而需注意的信息。

另请参见

表示此参考位置提供了有关当前主题的更多信息。

[提示]

提醒您注意，此信息对理解本产品的操作和/或功能至关重要。

■ 显示说明

- (1) 为便于说明，本手册中的某些产品显示屏图示可能会被扩大、简化或部分省略。
- (2) 在控制器显示屏的图示和图解中，位置和/或指示字符(例如大小写)可能与实际的显示内容有区别，但不至于影响您正确理解功能和系统的正确操作及监视。

■ 不可抗力

- (1) YMI不提供任何有关本产品的担保，除非在单独提供的“保修”中有所提及。
- (2) YMI对因使用本产品或本产品不可预知的缺陷所导致的任何直接或间接的损失或损坏概不负责。
- (3) 更换部件或耗材时，务必使用YMI认可的备件。
- (4) 严禁改装本产品。
- (5) 严禁反向工程，如进行拆解、软件反编译等。
- (6) 未经YMI许可，不得转让、交换、租借、转租YMI产品的任何部分给第三方使用。

CW240
钳式功率计
通信功能

IM CW240C-C 第1版

目录

前言..... i

使用本仪器的安全注意事项..... i

1. RS-232通信功能..... A1-1

 1.1 RS-232接口规格..... A1-1

 1.2 通过RS-232接口连接CW240..... A1-2

 1.3 握手方式..... A1-4

 1.4 匹配数据格式..... A1-7

2. 通信指令..... 2-1

 2.1 消息..... 2-1

 2.2 指令..... 2-3

 2.3 响应..... 2-5

 2.4 数据..... 2-6

 2.5 输出队列和错误队列..... 2-9

 2.6 通信指令..... 2-10

 2.7 通信指令详细说明..... 2-14

 2.8 有效/无效通信指令表..... 2-49

修订信息

1. RS-232通信功能

1.1 RS-232接口规格

接收功能

您可以使用此功能通过RS-232通信接口进行设置，设置方法与使用面板按键基本相同。

发送功能

您可以使用此功能通过RS-232通信接口输出设置数据、测量数据和错误代码。

RS-232接口规格

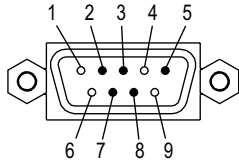
电气和机械特性:	符合EIA RS-232
连接:	点对点
通信:	全双工
同步:	开始-停止同步
波特率:	1200、2400、4800、9600、19200和38400bps
开始位:	1位(固定)
数据长度:	7或8位
校验:	奇偶或无
停止位:	1或2位
连接器:	9针D-sub
硬件握手:	对于CA(RTS)和CB(CTS)信号，可以选择信号是始终为逻辑"真"还是用作控制线信号。
软件握手:	使用X-ON和X-OFF码执行流量控制。 X-ON: ASCII 11H X-OFF: ASCII 13H
接收缓冲长度:	2048字节
发送缓冲长度:	50k字节

1.2 通过RS-232接口连接CW240

将CW240连接到计算机时，确保CW240和计算机上使用的握手方式、数据传输速率和数据格式是相同的。

详细请参见以下页面。此外，使用的接口电缆必须符合CW240的规格。

● 连接器和信号名称



引脚2: RD(接收数据)

接收自个人计算机的数据。

信号方向: 输入

引脚3: SD(发送数据)

传输到个人计算机的数据。

信号方向: 输出

引脚5: SG(信号接地)

信号的接地。

引脚7: RS(请求发送)

接收来自个人计算机的数据时用于握手的信号。

信号方向: 输出

引脚8: CS(清除发送)

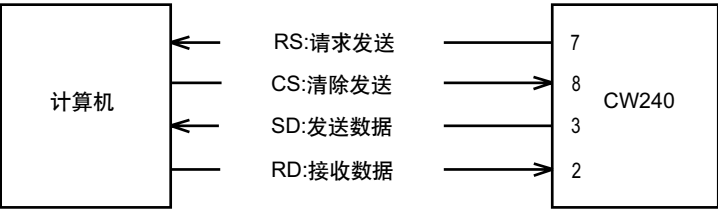
传输数据到个人计算机时用于握手的信号。

信号方向: 输入

*引脚1、4、6和9不使用。

● 信号方向

下图显示了CW240的RS-232接口所使用信号的方向。



● RS-232标准信号及其CCITT代码表

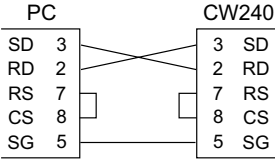
引脚号 (9-针接口)	代码			说明
	RS-232	CCITT	JIS	
5	AB(GND)	102	SG	信号接地
3	BA(TXD)	103	SD	发送的数据
2	BB(RXD)	104	RD	接收的数据
7	CA(RTS)	105	RS	请求发送
8	CB(CTS)	106	CS	清除发送

● 信号线连接示例

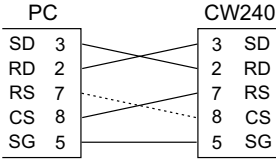
■ 个人计算机

一般使用交叉电缆。

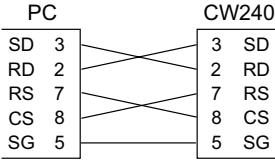
• OFF-OFF/XON-XON



• XON-RTS(XON-RS)



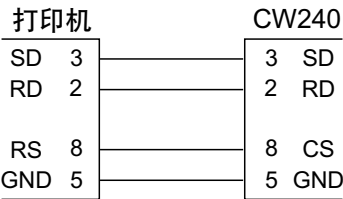
• CTS-RTS(CS-RS)



■ 打印机

使用直连电缆。

使用直连电缆。



有关打印机侧的信号，
请参阅IM CW240操作手册。

1.3 握手方式

为了让CW240钳式功率计能够通过RS-232接口与个人计算机通信，两端的设备必须遵守一套规则，并执行一系列有关电子信号的程序，以确保可靠的数据交换。此系列程序称为握手。可以与计算机组合使用的握手方式有许多种。因此，有必要为仪表和计算机选择相同的方式。

您可以从下表中显示的四种方式中选择一个。

握手方式(○表示有效的选择)

握手方式	数据发送控制 (控制向计算机发送数据)			数据接收控制 (控制从计算机接收数据)		
	软件握手	硬件握手	不进行握手	软件握手	硬件握手	不进行握手
	接收到X-OFF时 停止发送数据。 接收到X-ON时 恢复发送数据。	当CB(CTS)为 假值时停止发 送数据。 当此值为真时 恢复发送数据。		当接收数据缓冲 区的3/4已满时发 送X-OFF。 当接收数据缓冲 区的1/4已满时发 送X-ON。	当接收数据缓冲 区的3/4已满时， 将CA(RTS)设为 假值。 当接收数据缓冲 区的1/4已满时， 将其设为真值。	
OFF/OFF			○			○
XON/XON	○			○		
XON/RS	○				○	
CS/RS		○			○	

默认方式为"OFF/OFF"。

OFF-OFF

● 发送数据控制

仪表和计算机之间不进行握手。"X-OFF"和"X-ON"信号被视作数据，CS被忽略。

● 接收数据控制

仪表和计算机之间不进行握手。接收缓冲区已满时，将丢弃所有额外的数据。
RS固定为真值。

XON-XON

- **发送数据控制**

仪表和计算机之间执行软件握手。正在向计算机发送数据时，如果接收到"X-OFF"码，仪表停止发送数据。接收到下一个"X-ON"码时，仪表继续发送数据。来自计算机的CS 信号被忽略。

- **接收数据控制**

仪表和计算机之间执行软件握手。当接收缓冲区的可用空间还剩512字节时，仪表发送"X-OFF"码。当可用空间有1536字节时，仪表发送"X-ON"码。

RS固定为真值。

XON-RS

- **发送数据控制**

仪表和计算机之间执行软件握手。正在向计算机发送数据时，如果接收到"X-OFF"码，仪表停止发送数据。接收到下一个"X-ON"码时，仪表继续发送数据。来自计算机的CS 信号被忽略。

- **接收数据控制**

仪表和计算机之间执行硬件握手。当接收缓冲区的可用空间还剩512字节时，仪表设置"RS=False"。当可用空间有1536字节时，仪表设置"RS=True"。

CS-RS

- **发送数据控制**

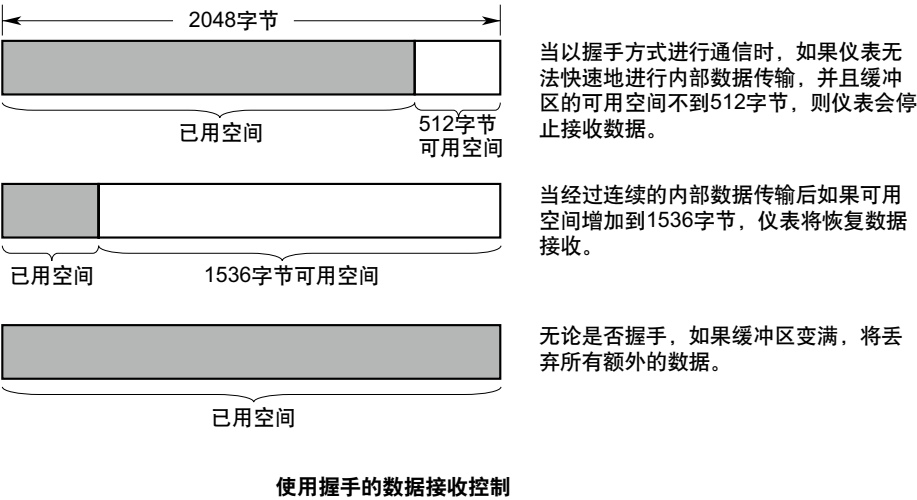
仪表和计算机之间执行硬件握手。正在向计算机发送数据时，如果CS变成假值，仪表停止发送数据。当CS变成真值时，仪表继续发送数据"X-ON"和"X-OFF"被视作数据。

- **接收数据控制**

仪表和计算机之间执行硬件握手。当接收缓冲区的可用空间还剩512字节时，仪表设置"RS=False"。当可用空间有 1536 字节时，仪表设置"RS=True"。

关于数据接收控制的注意事项

CW240功率计以握手的方式控制接收数据时，即使接收缓冲区的可用空间少于512字节，计算机也可能发出更多的数据。如果接收缓冲区变满，无论握手状态如何，所有额外的数据都将被丢弃。当接收缓冲区的可用空间恢复时，继续存储数据。

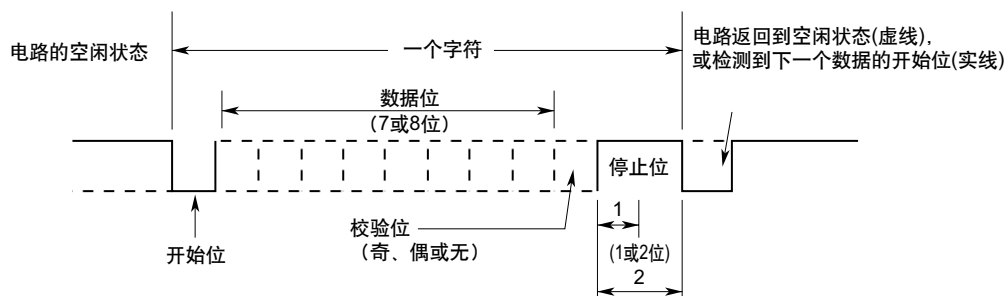


提醒

个人计算机上的程序设计必须保证仪表和个人计算机上的接收缓冲区不会变满。

1.4 匹配数据格式

CW240使用开始-停止同步方式通过RS-232接口进行通信。在基于开始-停止同步的通信中，每次传输一个字符时都添加一个开始位，开始位后面是数据位、校验位和停止位(见下图)。



2. 通信指令

2.1 消息

消息

CW240钳式功率计和个人计算机之间通过称为消息的数据块进行通信。个人计算机发送到CW240的消息称为程序消息，个人计算机从CW240接收到的消息称为响应消息。

如果接收到的程序消息包含查询指令(请求响应的指令)，CW240返回响应消息。一条程序消息只会返回一条响应消息。

程序消息

如上所述，程序消息从个人计算机发送到CW240。程序消息的格式如下所示。

<程序消息单元>;<程序消息单元>; ... <程序消息单元><PMT>

<程序消息单元>

程序消息是由一个或多个程序消息单元组成的串行；每个单元对应于一条指令。CW240按照接收顺序执行指令。

程序单元之间通过分号(;)分隔。

<PMT>

PMT是用于终止每条程序消息的终止符。对于CW240，终止符是字符串CR(ASCII码"0DH")和LF(ASCII码"0AH")。

● 程序消息单元的格式

程序消息单元的格式如下所示。

<程序标头> Space <程序数据>

<程序标头>

程序标头包含指令类型。

<程序数据>

如果执行指令是有条件的，则以程序数据的形式附加这些条件。程序数据附加在程序标头后面，通过空格(ASCII码"20H")与程序标头隔开。如果有多个数据，则用逗号(,)分隔。

响应消息

如前所述，响应消息由CW240发送到个人计算机。响应消息的格式如下所示。

<响应消息>;<响应消息>; ... <响应消息><RMT>

<响应消息单元>

响应消息是由一个或多个响应消息单元组成的串行；每个响应消息单元对应于一个响应。

响应单元之间通过分号(;)分隔。

<RMT>

RMT是用于终止每条响应消息的终止符。对于CW240，终止符是字符串CR(ASCII码"0DH")和LF(ASCII码"0AH")。

● 响应消息单元的格式

响应消息单元的格式如下所示。

<响应标头> Space <响应数据>

<响应标头>

可对CW240进行编程，使响应标头位于响应数据之前。响应数据通过空格与响应标头隔开。

<响应数据>

响应数据包含响应内容。如果有多个数据，则用逗号(,)分隔。

如果程序消息包含多个查询，响应的顺序与查询的顺序相同。对于大多数查询，CW240只返回一个响应消息单元。但对于某些查询，CW240也会返回多个响应消息单元。应答第一个查询的始终是第一个响应消息单元。但是，第n个查询不一定与第n个响应消息单元相一致。为了保证响应消息单元与正确的查询相对应，请在每个程序消息中放置一个查询。

交换消息时的注意事项

- 如果之前发送的消息不包含任何查询，您可以随时发送下一条消息。
- 如果前一条程序消息包含查询，在接收到完整的响应消息之前，您无法发送下一条消息。如果在没有接收到响应消息或者只接收到部分消息的情况下发送下一条程序消息，则会发生错误。未接收到的或未接收完的响应消息将被丢弃。
- 如果个人计算机在没有响应消息时尝试接收，会发生错误。如果个人计算机在发送完程序消息之前尝试接收响应消息，也会发生错误。
- 如果程序消息包含多个单元，并且某些单元不完整，CW240将修补不完整的单元并尝试执行它们。但是，这种尝试不一定成功。此外，即使程序消息包含查询，也不一定获得响应。

死锁

CW240具有存储程序和响应消息的接收和发送缓冲区。接收缓冲区的容量为2048字节，发送缓冲区可储存50k字节。(可用字节数因CW240的工作状态而异。)如果两个缓冲区同时变满，CW240将无法工作。此状态称为死锁。要恢复正常工作状态，请丢弃响应消息。如果程序消息(包括 <PMT>)的大小保持在上述字节数以内，就不会发生死锁。如果程序消息中不包含查询，则绝对不会发生死锁。

2.2 指令

指令

从个人计算机发送到CW240的指令(程序标头)有两种类型。它们具有不同的程序标头格式。

通用指令标头

IEEE488.2-1987中定义的指令被称为通用指令。通用指令的标头格式如下所示。通用指令前一定带一个星号(*)。

*<助记符>?

*<助记符>

复合标头

通用指令之外的CW240专用指令根据其功能进行分类和层次排列。复合标头的格式如下所示。冒号(:)用于指定下一级标头。

*<助记符>:<助记符> ...:<助记符>?

*<助记符>:<助记符> ...:<助记符>

简单标头

简单标头是在功能上独立、没有层次结构的指令。简单标头的格式如下所示。

*<助记符>?

*<助记符>

串连指令时

- 指令组

共享同一复合标头的一组指令被称为指令组。指令组可能包含子组。

示例 :STARt:EXECute
 :STARt:MEtHod
 :STARt:TIME

- 串连同一组的指令时

CW240存储当前所执行的指令所属层次的信息，分析下一指令也属于同一层次的假设是否成立。因此，如果两个指令属于同一组，您可以省略下一指令的标头。

示例 :STARt:MEtHod TIME; TIME 2003,8,12,18,21<PMT>

- 串连不同组的指令时

如果先后两个指令不属于同一组，在标头前包含一个冒号(:)。

示例 :STARt:MEtHod TIME;:STOP:MEtHod TIME<PMT>

- 串连通用指令时

IEEE488.2-1987中定义的通用指令独立于层次之外。
通用指令前不必包含冒号(:)。

示例 :STARt:MEtHod TIME;*CLS;TIME 2003,8,12,18,21<PMT>

- 用<PMT>分离指令时

如果用终止符分离两个指令，每个指令是单独的消息。即使串连来自同一指令组的指令，也要为每个指令指定指令标头。

标头解译规则

CW240根据以下规则解译接收到的标头。

- 助记符不区分大小写。

示例： SYSTem也可写作system或System。

- 标头的小写部分可省略。

示例： SYSTem也可写作SYSTE或SYST。

- 标头末尾的问号(?)代表查询。您不能省略问号。

示例： SYSTem?不能缩写成 SYST?。

2.3 响应

接收到来自个人计算机的查询后，CW240返回一条响应消息给计算机。响应消息以下面两种形式之一发送。

- **包含标头和数据的响应**

如果响应可以直接用作程序消息，响应消息将包含指令标头。

- **只包含数据的响应**

如果响应不能直接用作程序消息(例如响应只是查询指令)，响应消息将只包含数据。但是，某些查询指令将包含标头。

- **如果需要不带标头的响应**

通过使用COMMunicate:HEADer指令，您可以从带标头和数据的响应中去除标头。

2.4 数据

数据

数据部分紧跟在标头后面。标头和数据之间必须包含一个空格。数据包含条件和值。数据可分为以下类型。

数据	说明
<数值>	数值
<十进制数>	以十进制数表达的值
<电压>, <电流>, <频率>	具有物理维度的值
<字符数据>	指定的字符串(助记符)。
<布尔>	指示ON/OFF。用[ON]、[OFF]或值来指定。
<字符串数据>	任意字符串

<十进制数>

<十进制数>表示以十进制表达的值，如下表所示。十进制值以 ANSI X3.42-1975中规定的 NR 形式提供。

符号	说明	示例
<NR1>	整数	125 -1 +1000
<NR2>	定点数	125.0 -.90 +00.1
<NR3>	浮点数	125.0E+0 -9E-1 +.1E4
<NRf>	<NR1>到<NR3>的形式均允许	

- <NRf>表示可使用<NR1>到<NR3>的任一个形式。CW240可接受来自个人计算机的任意形式十进制值。
- 对于每个查询的响应消息，所使用的<NR1>到<NR3>形式都是预先确定的。无论值是大是小，都使用相同的形式。
- 使用<NR3>时，"E"后面的"+"可省略，但"-"不可省略。
- 如果指定了超过设置范围的值，将使用最接近的有效值。
- 如果指定的值超过CW240的精度，将对值进行四舍五入。

<电压>、<时间>、<频率>

<电压>、<时间>和<频率>表示具有物理维度的十进制值。<NRf>形式可附加<倍数>或<单位>。使用以下一种形式来指定值。

形式	示例
<NRf><乘数><单位>	5MV
<NRf><单位>	5E-3V
<NRf><乘数>	5M
<NRf>	5E-3

<倍数>

可使用以下倍数。

符号	词语	说明
EX	Exa	10^{18}
PE	Peta	10^{15}
T	Tera	10^{12}
G	Giga	10^9
MA	Mega	10^6
K	Kilo	10^3
M	Mili	10^{-3}
U	Micro	10^{-6}
N	Nano	10^{-9}
P	Pico	10^{-12}
F	Femto	10^{-15}

<单位>

可使用以下单位。

符号	词语	说明
V	Volt	电压
A	Ampere	电流
Hz	Hertz	频率
KHz	Kilohertz	频率

- <倍数>和<单位>不区分大小写。
- "U"用于表示"μ"。
- "MA"用于表示Mega(M)， 以与 Mili 相区分。但是，如果用于电流，"MA"解译为毫安。要表示兆安，则写为"MAA"。
- 如果<倍数>和<单位>都省略，将使用默认单位(V、A 或 Hz)。
- 响应消息始终以<NR3>形式表达。使用默认单位时不带<倍数>或<单位>。

<字符数据>

<字符数据>是指定字符(助记符)组成的数据。它主要用于指示选项，从 {} 内的字符串中选择。有关解译规则，请参见"标头解译规则"。

形式	示例
{U1 U2 U3}	U1

<布尔>

<布尔>是用于指示ON或OFF的数据类型，通过以下一种形式表达。

形式	示例
{ON OFF <NRF>}	ON OFF 1 0

- 以<NRF>形式表达<布尔>时，如果舍入后的整数值为"0"，选择OFF，如果舍入后的整数值为"非 0"，则选择ON。
- 如果值为ON，响应消息始终为"1"，如果值为OFF，响应消息始终为"0"。

<字符串数据>

<字符串数据>是任意字符串，不同于只使用指定字符的<字符数据>。字符串必须由单引号(')或双引号(")包围。

形式	示例
<字符串数据>	'ABC' "IEE488.2-1987"

- 如果字符串含有双引号(")，则用两个双引号("")来表示。此规则也适用于字符串内的单引号(')。
- 响应消息始终在字符串两侧使用双引号 (")。
- 由于<字符串数据>是任意的字符串，如果单引号(')或双引号(")的一端缺失，CW240可能将程序消息单元解译为<字符串数据>的一部分。这样可能导致无法正确检测到错误。

<文件名>

<文件名>是表示文件名的数据。通过以下一种形式表达。

形式	示例
{ <NRF> <字符数据> <字符串数据>}	1 CASE "CASE"

- 对于<NRF>形式，文件名是一个ASCII码，通过将8位数值舍入为整数取得(例如"1"表示"00000001")。但是，不允许使用负值。
- 对于<字符数据>或<字符串数据>形式，文件名是前八个字符。
- 响应消息始终以<字符串数据>形式返回。

2.5 输出队列和错误队列

● 输出队列

输出队列用于存储查询的响应消息。例如，发送 :MEASure:VALUe?查询以请求输出测量数据时，响应数据将存储在输出队列中，直到被读取。

输入项目按顺序存储在输出队列中，按先入先出的原则读取。除了已全部读取外，发生以下一种情况时，输出队列将被清空。

- 接收到来自个人计算机的新消息。
- 发生死锁。
- 电源重新打开。

● 错误队列

错误队列存储发生错误时的错误编号。例如，如果个人计算机发送非法程序消息，错误队列将存储错误编号102。

使用STATus:ERRor?查询可以读取错误队列的内容。和输出队列一样，错误队列中的消息也按先入先出的原则读取。

如果错误队列溢出，最后一个错误队列将替换为错误编号350。

除了已全部读取外，发生以下一种情况时，错误队列将被清空。

- 接收到*CLS指令。
- 电源重新打开。

错误代码 (错误编号)	内容	说明和纠正措施
102	语法错误	除下面所列之外的语法错误
200	执行错误	无法执行指令
350	队列溢出	读取错误队列
430	查询死锁	将程序消息的长度(包括<PMT>)限制在以下缓冲区长度以内： 接收缓冲长度：2048字节 发送缓冲区长度：50k字节

单击各指令查看详细



指令	说明
:DISPlay:MODE	设置/查询显示模式
:DOUtput:COpy:DATAout	保存屏幕数据(与使用COPY键相同)
:DOUtput:COpy:MEDia	设置/查询屏幕数据的保存和打印目标
:DOUtput:ITEM1	设置/查询第1组输出数据项目
:DOUtput:ITEM2	设置/查询第2组输出数据项目
:DOUtput:ITEM3	设置/查询第3组输出数据项目
:DOUtput:ITEM4	设置/查询第4组输出数据项目
:DOUtput:ITEM5	设置/查询第5组输出数据项目
:DOUtput:MEDia	设置/查询输出数据项目的保存目标
:DOUtput:SAVE	保存测量数据(与使用SAVE键相同)
:DOUtput:WAVE	设置/查询波形数据文件的保存功能状态
:FILEName:CHANge	更改/查询文件名
:FILEName:MEASure	设置/查询测量日期文件名
:FILTer	设置/查询频率源的低通滤波器
:FREQuency	设置/查询测量频率
:HOLD	设置/查询显示保持状态
:HPA	设置/查询计算方法
:HYSTeresis	设置/查询滞后因数百分数
:ID	设置/查询ID编号
:INTErval	设置/查询间隔
:KLOCK	设置/查询锁键功能
:LANGuage	设置/查询语言
:LOAD	设置/查询系统负载的数量
:MEASure:STATe?	查询积分测量的状态
:MEASure:TIME:START?	查询积分测量的实际开始日期和时间
:MEASure:TIME:STOP?	查询积分测量的实际停止日期和时间
:MEASure:VALUe?	查询测量值
:MEMOry:DIREctory?	查询内部存储器的文件名

单击各指令查看详情



指令	说明
:MEMOry:FORMat	格式化内部存储器中的数据文件
:MEMOry:PICKout?	传输来自内部存储器的文件
:MEMOry:SETTing:DELEte	删除内部存储器中的设置文件
:MEMOry:SETTing:FORMat	格式化内部存储器中的设置文件
:MEMOry:SETTing:LOAD	加载内部存储器中的设置文件
:MEMOry:SETTing:SAVE	将设置文件保存到内部存储器
:OPERationvar	设置/查询无功功率方式是设置为ON 还是OFF
:ORDER	设置/查询显示第几次谐波的棒图
:RESEt	复位系统
:SAMPling	设置/查询采样方式
:SOURce	设置/查询频率源
:STARt:EXECute	开始积分测量
:STARt:METHod	设置/查询积分测量的开始方法
:STARt:TIME	设置/查询积分测量的开始日期和时间
:STATus:ERRor?	查询发生的错误代码
:STDVoltage	设置/查询基准(标准)电压
:STOP:EXECute	强制停止积分测量
:STOP:METHod	设置/查询积分测量的停止方法
:STOP:TIME	设置/查询积分测量的停止日期和时间
:SYSTem:DATE	设置/查询日期
:SYSTem:TIME	设置/查询时间
:THD	设置/查询总谐波失真测量方法
:THREshold:DIP	设置/查询电压骤降的阈值
:THREshold:INTerruption	设置/查询瞬时电压中断的阈值
:THREshold:SWELl	设置/查询电压骤升的阈值
:TIMEr	设置/查询结束测量定时器设置
:VDETEct:MEASure	设置/查询是否检测电压波动 (电压质量)

单击各指令查看详情



指令	说明
:VDEtect:VALUe?	查询检测到的电压波动(电压质量)值
:VOLT:RANGe	设置/查询电压量程
:VT	设置/查询VT比
:WH:CLEAR	执行将积分值清零的操作
:WH:INTERval:DIGit	设置/查询电能(需量测量模式的间隔)的小数点位置
:WH:INTERval:UNIT	设置/查询电能(需量测量模式的间隔)的单位
:WH:TOTAL:DIGit	设置/查询电能的小数点位置
:WH:TOTAL:UNIT	设置/查询电能的单位
:WIRIng	设置/查询接线类型

2.7 通信指令详细说明

清除错误队列

语法	
	*CLS
示例	
指令	*CLS

查询仪表型号

语法	
	*IDN?
响应	
	<字符串 1>,<字符串 2>,<数值3>,<字符串 4>
	<字符串 1> = 制造商 "YOKOGAWA"
	<字符串 2> = 型号 "CW240"
	<数值3> = 序列号0(始终为0)
	<字符串 4> = 固件版本 "F1.00"
示例	
查询	*IDN?
响应	"YOKOGAWA","CW240",0,"F1.00"

设置/查询3相3线和1相3线制接线的1相3线成分连接目标

语法	
	:1PConnect <字符>
	:1PConnect?
	<字符> = {R-S S-T T-R}
示例	
指令	:1PCO R-S
查询	:1PCO?
响应(标头ON)	:1PCONNECT R-S
(标头OFF)	R-S

设置/查询A/D输入范围(CH1)

语法

:AINP:CH1 <字符>

:AINP:CH1?

<字符> = {100MV|1V|5V}

示例

指令	:AINP:CH1 100MV
查询	:AINP:CH1?
响应(标头ON)	:AINP:CH1 100MV
(标头OFF)	100MV

设置/查询A/D输入范围(CH2)

语法

:AINP:CH2 <字符>

:AINP:CH2?

<字符> = {100MV|1V|5V}

示例

指令	:AINP:CH2 100MV
查询	:AINP:CH2?
响应(标头ON)	:AINP:CH2 100MV
(标头OFF)	100MV

设置/查询D/A输出数据项目(CH1)

语法

:AOUT:CH1 <数值 1>,<数值 2>,<字符 3>,<数值 4>,<数值 5>,<字符 6>

:AOUT:CH1?

<数值 1> = 1~4: 系统负载的数量

<数值 2> = 0~6

0: 常规测量

1: 电能

2: 谐波电平

3: 谐波含量

4: 谐波相位角

5: 总谐波

6: 总谐波失真(THD)

<字符 3> = {U1|U2|U3|UAVE|I1|I2|I3|I4|IAVE|P|Q|S|PF|PA|F|
WH+|WH-|VARH+|VARH-|U1_3P|U2_3P|U3_3P|UAVE_3P|
I1_3P|I2_3P|I3_3P|IAVE_3P|P_3P|Q_3P|S_3P|PF_3P|
PA_3P|WH+_3P|WH-_3P|VARH+_3P|VARH-_3P|U1_1P|
U2_1P|UAVE_1P|I1_1P|I2_1P|IAVE_1P|P_1P|Q_1P|
S_1P|PF_1P|PA_1P|WH+_1P|WH-_1P|VARH+_1P|VARH-_1P}

<数值 4> = 1~50: 输出次数(ORD.)

<数值 5> = 1/10/100: 输出缩放(MAG.: 倍数)

<字符 6> = {1K|5K|10K|50K|100K|500K|1MA}: 电能的额定输出(OUTPUT RATE)

示例

指令 :AOUT:CH1 1,0,P,1,1,1K

查询 :AOUT:CH1?

响应(标头ON) :AOUT:CH1 1,0,P,1,1,1K

(标头OFF) 1,0,P,1,1,1K



提示

- 对于常规测量、总谐波和THD, <数值 4>到<字符 6>省略。
- 对于电能, <数值 4>和<数值 5>省略。
- 对于谐波电平和谐波含量, <字符 6>省略。
- 对于谐波相位角, <数值 5>和<字符 6>省略。

设置/查询D/A输出数据项目(CH2)

语法

:AOUT:CH2 <数值 1>,<数值 2>,<字符 3>,<数值 4>,<数值 5>,<字符 6>

:AOUT:CH2?

<数值 1> = 1~4: 系统负载的数量

<数值 2> = 0~6

0: 常规测量

1: 电能

2: 谐波电平

3: 谐波含量

4: 谐波相位角

5: 总谐波

6: 总谐波失真

<字符 3> = {U1|U2|U3|UAVE|I1|I2|I3|I4|IAVE|P|Q|S|PF|PA|F|WH+|WH-|VARH+|VARH-|U1_3P|U2_3P|U3_3P|UAVE_3P|I1_3P|I2_3P|I3_3P|IAVE_3P|P_3P|Q_3P|S_3P|PF_3P|PA_3P|WH+_3P|WH-_3P|VARH+_3P|VARH-_3P|U1_1P|U2_1P|UAVE_1P|I1_1P|I2_1P|IAVE_1P|P_1P|Q_1P|S_1P|PF_1P|PA_1P|WH+_1P|WH-_1P|VARH+_1P|VARH-_1P}

<数值 4> = 1~50: 输出次数(ORD.)

<数值 5> = 1/10/100: 输出缩放(MAG.: 倍数)

<字符 6> = {1K|5K|10K|50K|100K|500K|1MA}: 电能的额定输出(OUTPUT RATE)

示例

指令	:AOUT:CH2 1,0,Q,1,1,1K
查询	:AOUT:CH2?
响应(标头ON)	:AOUT:CH2 1,0,Q,1,1,1K
(标头OFF)	1,0,Q,1,1,1K

 提示

- 对于常规测量、总谐波和THD，<数值 4>到<字符 6>省略。
- 对于电能，<数值 4>和<数值 5>省略。
- 对于谐波电平和谐波含量，<字符 6>省略。
- 对于谐波相位角，<数值 5>和<字符 6>省略。

设置/查询D/A输出数据项目(CH3)

语法

:AOUT:CH3 <数值 1>,<数值 2>,<字符 3>,<数值 4>,<数值 5>,<字符 6>

:AOUT:CH3?

<数值 1> = 1~4: 系统负载的数量

<数值 2> = 0~6

0: 常规测量

1: 电能

2: 谐波电平

3: 谐波含量

4: 谐波相位角

5: 总谐波

6: 总谐波失真

<字符 3> = {U1|U2|U3|UAVE|I1|I2|I3|I4|IAVE|P|Q|S|PF|PA|F|
WH+|WH-|VARH+|VARH-|U1_3P|U2_3P|U3_3P|UAVE_3P|
I1_3P|I2_3P|I3_3P|IAVE_3P|P_3P|Q_3P|S_3P|PF_3P|
PA_3P|WH+_3P|WH-_3P|VARH+_3P|VARH-_3P|U1_1P|
U2_1P|UAVE_1P|I1_1P|I2_1P|IAVE_1P|P_1P|Q_1P|
S_1P|PF_1P|PA_1P|WH+_1P|WH-_1P|VARH+_1P|VARH-_1P}

<数值 4> = 1~50: 输出次数(ORD.)

<数值 5> = 1/10/100: 输出缩放(MAG.: 倍数)

<字符 6> = {1K|5K|10K|50K|100K|500K|1MA}: 电能的额定输出(OUTPUT RATE)

示例

指令 :AOUT:CH3 1,0,S,1,1,1K

查询 :AOUT:CH3?

响应(标头ON) :AOUT:CH3 1,0,S,1,1,1K

(标头OFF) 1,0,S,1,1,1K



提示

- 对于常规测量、总谐波和THD, <数值 4>到<字符 6>省略。
- 对于电能, <数值 4>和<数值 5>省略。
- 对于谐波电平和谐波含量, <字符 6>省略。
- 对于谐波相位角, <数值 5>和<字符 6>省略。

设置/查询D/A输出数据项目(CH4)

语法

:AOUT:CH4 <数值 1>,<数值 2>,<字符 3>,<数值 4>,<数值 5>,<字符 6>

:AOUT:CH4?

<数值 1> = 1~4: 系统负载的数量

<数值 2> = 0~6

0: 常规测量

1: 电能

2: 谐波电平

3: 谐波含量

4: 谐波相位角

5: 总谐波

6: 总谐波失真

<字符 3> = {U1|U2|U3|UAVE|I1|I2|I3|I4|IAVE|P|Q|S|PF|PA|F|
WH+|WH-|VARH+|VARH-|U1_3P|U2_3P|U3_3P|UAVE_3P|
I1_3P|I2_3P|I3_3P|IAVE_3P|P_3P|Q_3P|S_3P|PF_3P|
PA_3P|WH+_3P|WH-_3P|VARH+_3P|VARH-_3P|U1_1P|
U2_1P|UAVE_1P|I1_1P|I2_1P|IAVE_1P|P_1P|Q_1P|
S_1P|PF_1P|PA_1P|WH+_1P|WH-_1P|VARH+_1P|VARH-_1P}

<数值 4> = 1~50: 输出次数(ORD.)

<数值 5> = 1/10/100: 输出缩放(MAG.: 倍数)

<字符 6> = {1K|5K|10K|50K|100K|500K|1MA}: 电能的额定输出(OUTPUT RATE)

示例

指令	:AOUT:CH4 1,0,F,1,1,1K
查询	:AOUT:CH4?
响应(标头ON)	:AOUT:CH4 1,0,F,1,1,1K
(标头OFF)	1,0,F0.1,1,1K



提示

- 对于常规测量、总谐波和THD, <数值 4>到<字符 6>省略。
- 对于电能, <数值 4>和<数值 5>省略。
- 对于谐波电平和谐波含量, <字符 6>省略。
- 对于谐波相位角, <数值 5>和<字符 6>省略。

设置/查询屏幕读数的平均周期数

语法

:AVERaging <数值>
:AVERaging?
<数值> = 1/2/5/10/20

示例

指令	:AVER 5
查询	:AVER?
响应(标头ON)	:AVERAGING 5
(标头OFF)	5

设置/查询背光

语法

:BACKlight <布尔>
:BACKlight?

示例

指令	:BACKON
查询	:BACK?
响应(标头ON)	:BACKLIGHT 1
(标头OFF)	1

设置/查询蜂鸣功能

语法

:BEEP <布尔>
:BEEP?

示例

指令	:BEEPON
查询	:BEEP?
响应(标头ON)	:BEEP 1
(标头OFF)	1

删除 PC 卡的文件

语法

:CARD:DELEte <文件名>

示例

指令	:CARD:DELE 240AM000.CSV
----	-------------------------

查询 PC 卡的文件名

语法

:CARD:DIREctory? <字符>
<字符>= {MEAS|INST|WAVE|SET|ALM|BMP}
MEAS: 测量文件
INST: 短间隔文件
WAVE: 波形文件
SET: 设置文件
ALM: 检测电压波动文件
(电压波动)
BMP: 屏幕文件
(硬拷贝)

响应

<文件名>,<大小>,...

示例

查询	:CARD:DIRE? MEAS
响应	240AM000,1024

从内部存储器下载到PC卡

语法

:CARD:DOWNload <文件名 1>,<文件名 2>
<文件名 1> = 内部存储器的文件名
<文件名 2> = 要保存的PC卡文件名

示例

指令	:CARD:DOWN 240AM000.CSV, 240AM999.CSV
----	---------------------------------------

将内部存储器的所有文件下载到PC卡

语法

:CARD:DOWNload:ALL

示例

指令	:CARD:DOWN:ALL
----	----------------

格式化PC卡

语法

:CARD:FORMat

示例

指令	:CARD:FORM
----	------------

传输来自PC卡的文件

语法

:CARD:PICKout? <文件名 1>,<数值 2>,<数值 3>

<文件名 1> = 要传输的文件名

<数值 2> = 开始点。

<数值 3> = 停止点。

响应

STX(02)+传输数据+ETX(03)

示例

查询 :CARD:PICK? 240AM000.CSV,1,1000

响应 STX(02)CW240,.....ETX(03)

返回 240AM000.CSV文件的数据(1字节~1000字节)

提示

执行此指令之前，预先将CW240和个人计算机之间的RS-232握手设置指定为"CS/RS"。

从PC卡加载设置文件

语法

:CARD:SETTing:LOAD <字符>

<字符> = 由最多8个字母数字字符组成的字符数据

示例

指令 :CARD:SETT:LOAD 240MC000

将设置文件保存到PC卡

语法

:CARD:SETTing:SAVE <字符>

<字符> = 由最多8个字母数字字符组成的字符数据

示例

指令 :CARD:SETT:SAVE 240MC000

查询PC卡状态

语法

:CARD:STATe?

响应

1: 设置了PC卡。

0: 未设置PC卡。

示例

查询 :CARD:STAT?

响应(标头ON) :CARD:STATE 1

(标头OFF) 1

设置/查询测量钳的类型(钳式探头的型号)

语法

:CLAMp <数值 1>,<字符 2>

:CLAMp?

响应(标头ON) :CLAM <字符 3>,<字符 4>,
<字符 5>,<字符 6>

(标头OFF) <字符 3>,<字符 4>,<字符 5>,
<字符 6>

<数值 1> = 1~4: 系统负载数

<字符 3>到<字符 6> = {96036|96033|96030|96031|96032|
96034_1|96034_2|96034_3|96035_1|96035_2}

示例

指令 :CLAM 1,96033

查询 :CLAM?

响应(标头ON) :CLAMP 96033,96030,96031,96032

(标头OFF) 96033,96030,96031,96032

设置/查询是否输出通信标头

语法

:COMMunicate:HEADer <布尔>

:COMMunicate:HEADer?

示例

指令 :COMM:HEAD ON

查询 :COMM:HEAD?

响应(标头ON) :COMMUNICATE:HEADER 1

(标头OFF) 1

设置/查询RS-232连接目标

语法

```
:CONNect <字符>
:CONNect?
<字符> = {PC|PRINTER}
```

示例

指令	:CONN PC
查询	:CONN?
响应(标头ON)	:CONNECT PC
(标头OFF)	PC

设置/查询LCD对比度

语法

```
:CONTRast <数值>
:CONTRast?
<数值> = 1~8
```

示例

指令	:CONT 4
查询	:CONT?
响应(标头ON)	:CONTRAST 4
(标头OFF)	4

设置/查询CT比

语法

```
:CT <数值 1>,<数值 2>
:CT?
响应(标头ON) :CT <数值 3>,<数值 4>,<数值 5>,<数值 6>
(标头OFF) <数值 3>,<数值 4>,<数值 5>,<数值 6>
<数值 1> = 1~4: 系统负载数
<数值 2> = 0.01~9999.99: CT比
<数值 3> = 1系统负载的CT比
<数值 4> = 2系统负载的CT比
<数值 5> = 3系统负载的CT比
<数值 6> = 4系统负载的CT比
```

示例

指令	:CT 1,2.0
查询	:CT?
响应(标头ON)	:CT 2.00,3.00,4.00,5.00
(标头OFF)	2.00,3.00,4.00,5.00

设置/查询电流量程

语法

:CURRent:RANGe <数值 1>,<字符 2>
:CURRent:RANGe?
响应(标头ON) :CURRENT:RANGE <字符 3>,<字符 4>,<字符 5>,<字符 6>
(标头OFF) <字符 3>,<字符 4>,<字符 5>,<字符 6>

<数值 1> = 1~4: 系统负载数
<字符 2> = {200MA|500MA|1A|2A|5A|10A|20A|30A|50A|75A|100A|150A|200A|300A|500A|750A|1KA|1.5KA|2KA|3KA}
<字符 3> = 1系统负载的电流量程
<字符 4> = 2系统负载的电流量程
<字符 5> = 3系统负载的电流量程
<字符 6> = 4系统负载的电流量程

示例

指令 :CURR:RANG 1,5A
查询 :CURR:RANG?
响应(标头ON) :CURRENT:RANGE 5A,10A,20A,30A
(标头OFF) 5A,10A,20A,30A

设置/查询显示的数据项目

语法

:DISPlay:MEASure <数值 1>,<数值 2>,<数值 3>

:DISPlay:MEASure?

<数值 1> = 0: 列表(LIST)

1: 详细功率(POWER)

2: 电能(INTEGRATE)

3: 需量(DEMAND)

4: 扩展视图(ZOOM)

5: 谐波列表(LIST)

6: 谐波图(GRAPH)

7: 矢量谐波(VECTOR)

8: 电压和电流波形(U&I WAVEFORM)

9: 电压波形(U WAVEFORM)

10: 电流波形(I WAVEFORM)

11: 电压波动(VOLT. QUALITY)

12: 接线图(WIRING DIAG.)

13: 接线检查(WIRING CHECK)

<数值 2> = 1~4: 系统负载数

<数值 3> = 0: 瞬时值(INTER.)

1: 平均值(AVE.)

2: 最大值(MAX.)

3: 最小值(MIN.)

示例

指令 :DISP:MEAS 0,1,0

查询 :DISP:MEAS?

响应(标头ON) :DISPLAY:MEASURE 0,1,0

(标头OFF) 0,1,0

设置/查询显示的模式

语法

:DISPlay:MODE <字符>

:DISPlay:MODE?

<字符> = {TOP|MEAS|SET|FILE}

TOP: 主菜单(TOP MENU)

MEAS: 测量模式(MEASURE)

SET: 设置模式(SET UP)

FILE: 文件模式(FILE)

示例

指令	:DISP:MODE MEAS
----	-----------------

查询	:DISP:MODE?
----	-------------

响应(标头ON)	:DISPLAY:MODE MEAS
----------	--------------------

(标头OFF)	MEAS
---------	------

保存屏幕数据(与使用COPY键相同)

语法

:DOUTput:COPY:DATAout

示例

指令	:DOUT:COPY:DATA
----	-----------------

设置/查询屏幕数据的保存和打印目标

语法

:DOUTput:COPY:MEDIa <字符>

:DOUTput:COPY:MEDIa?

<字符> = {PRINTER|CARD|MEMORY}

示例

指令	:DOUT:COPY:MEDI CARD
----	----------------------

查询	:DOUT:COPY:MEDI?
----	------------------

响应(标头ON)	:DOUTPUT:COPY:MEDIA CARD
----------	--------------------------

(标头OFF)	CARD
---------	------

设置/查询第1组输出数据项目

语法

:DOUTput:ITEM1 <数值>
:DOUTput:ITEM1?

<数值> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
		THD	总谐波	谐波相位角	谐波含量	谐波电平	积分和需量	常规测量

示例

指令 :DOUT:ITEM1 1
查询 :DOUT:ITEM1?
响应(标头ON) :DOUTPUT:ITEM1 1
(标头OFF) 1

设置/查询第2组输出数据项目

语法

:DOUTput:ITEM2 <数值>
:DOUTput:ITEM2?

<数值> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
					最小值 (MIN.)	最大值 (MAX.)	平均值 (AVE.)	瞬时值 (INTER.)

示例

指令 :DOUT:ITEM2 15
查询 :DOUT:ITEM2?
响应(标头ON) :DOUTPUT:ITEM2 15
(标头OFF) 15

设置/查询第3组输出数据项目

语法

:DOUtput:ITEM3 <数值>
:DOUtput:ITEM3?

<数值> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
					4系统负载	3系统负载	2系统负载	1系统负载

示例

指令 :DOUT:ITEM3 15
查询 :DOUT:ITEM3?
响应(标头ON) :DOUTPUT:ITEM3 15
(标头OFF) 15

设置/查询第4组输出数据项目

语法

:DOUtput:ITEM4 <数值>
:DOUtput:ITEM4?

<数值> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
	P	I4	I3	I2	I1	U3	U2	U1

示例

指令 :DOUT:ITEM4 255
查询 :DOUT:ITEM4?
响应(标头ON) :DOUTPUT:ITEM3 255
(标头OFF) 255

设置/查询第5组输出数据项目

语法

:DOUTput:ITEM5 <数值 1>,<数值 2>,<数值 3>,<数值 4>,
<数值 5>,<数值 6>,<数值 7>,<数值 8>
:DOUTput:ITEM5?

<数值 1> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
						所有次数	所有奇次	所有偶次
<数值 2> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
	第8次	第7次	第6次	第5次	第4次	第3次	第2次	第1次
<数值 3> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
	第16次	第15次	第14次	第13次	第12次	第11次	第10次	第9次
<数值 4> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
	第24次	第23次	第22次	第21次	第20次	第19次	第18次	第17次
<数值 5> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
	第32次	第31次	第30次	第29次	第28次	第27次	第26次	第25次
<数值 6> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
	第40次	第39次	第38次	第37次	第36次	第35次	第34次	第33次
<数值 7> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
	第48次	第47次	第46次	第45次	第44次	第43次	第42次	第41次
<数值 8> =	第7位	第6位	第5位	第4位	第3位	第2位	第1位	第0位
							第50次	第50次

示例

指令	:DOUT:ITEM5 0,255,255,255,255,255,255,3
查询	:DOUT:ITEM5?
响应(标头ON)	:DOUTPUT:ITEM5 0,255,255,255,255,255,255,3
(标头OFF)	0,255,255,255,255,255,255,3

设置/查询输出数据项目的保存目标

语法

:DOUTput:MEDIa <字符>
:DOUTput:MEDIa?
<字符> = {CARD|MEMORY}

示例

指令	:DOUT:MEDI CARD
查询	:DOUT:MEDI?
响应(标头ON)	:DOUTPUT:MEDIA CARD
(标头OFF)	CARD

保存测量数据(与使用SAVE键相同)

语法

:DOUTput:SAVE

示例

指令 :DOUT:SAVE

设置/查询波形数据文件的保存功能状态

语法

:DOUTput:WAVE <布尔>
:DOUTput:WAVE?

示例

指令	:DOUT:WAVE ON
查询	:DOUT:WAVE?
响应(标头ON)	:DOUTPUT:WAVE 1
(标头OFF)	1

更改/查询文件名

语法

:FILEName:CHANge <字符 1>,<文件名 2>,<文件名 3>
<字符 1> = {CARD|MEMORY}
<文件名 2> = 旧文件名
<文件名 3> = 新文件名

示例

指令 :FILE:CHAN CARD,240AM000.CSV,MEASURE.CSV

设置/查询测量日期文件名

语法

:FILENAME:MEASure <字符>

:FILENAME:MEASure?

<字符> = 由最多 8 个字母数字字符组成的字符数据

说明

省略<字符>时，文件名被清除。

示例

指令	:FILE:MEAS 240AM000
查询	:FILE:MEAS?
响应(标头ON)	:FILENAME:MEASURE 240AM000
(标头OFF)	240AM000

设置/查询频率源的低通滤波器

语法

:FILTer <布尔>

:FILTer?

示例

指令	:FILT ON
查询	:FILT?
响应(标头ON)	:FILTER 1
(标头OFF)	1

设置/查询测量频率

语法

:FREQuency <数值>

:FREQuency?

<数值> = 50/60

示例

指令	:FREQ 50
查询	:FREQ?
响应(标头ON)	:FREQUENCY 50
(标头OFF)	50

设置/查询显示保持状态

语法

:HOLD <布尔>

:HOLD?

示例

指令 :HOLD ON

查询 :HOLD?

响应(标头ON) :HOLD 1

(标头OFF) 1

设置/查询计算方法

语法

:HPA <数值>

:HPA?

<数值> = 0/1

0: 基波 (FUNDAME. WAVE)

1:U1

示例

指令 :HPA 0

查询 :HPA?

响应(标头ON) :HPA 0

(标头OFF) 0

设置/查询滞后因数百分数

语法

:HYSTeresis <数值>

:HYSTeresis?

<数值> = 0~10

示例

指令 :HYST 10

查询 :HYST?

响应(标头ON) :HYSTERESIS 10

(标头OFF) 10

设置/查询ID编号

语法

:ID <数值>

:ID?

<数值> = 1~999

示例

指令 :ID 1

查询 :ID?

响应(标头ON) :ID 1

(标头OFF) 1

设置/查询间隔

语法

:INTERval <字符>

:INTERval?

<字符>= {WAVE|0.1S|0.2S|0.5S|1S|2S|5S|10S|15S|1M|2M|5M|10M|15M|30M|1H}

WAVE: 1个单波形

0.1S: 100毫秒

0.2S: 200毫秒

0.5S: 500毫秒

1S: 1秒

2S: 2秒

5S: 5秒

10S: 10秒

15S: 15秒

1M: 1分钟

2M: 2分钟

5M: 5分钟

10M: 10分钟

15M: 15分钟

30M: 30分钟

1H: 1小时

示例

指令 :INTE 1S

查询 :INTE?

响应(标头ON) :INTERVAL 1S

(标头OFF) 1S

设置/查询锁键功能

语法

:KLOCK <布尔>
:KLOCK?

示例

指令	:KLOCK ON
查询	:KLOCK?
响应(标头ON)	:KLOCK 1
(标头OFF)	1

设置/查询语言

语法

:LANGuage <字符>
:LANGuage?
<字符> = {JAPANESE|ENGLISH|GERMAN|FRENCH|ITALIAN|SPANISH}

示例

指令	:LANG JAPANESE
查询	:LANG?
响应(标头ON)	:LANGUAGE JAPANESE
(标头OFF)	JAPANESE

设置/查询系统负载的数量

语法

:LOAD <数值>
:LOAD?
<数值> = 1~4

示例

指令	:LOAD 1
查询	:LOAD?
响应(标头ON)	:LOAD 1
(标头 OF)	1

查询积分测量的状态

语法

:MEASure:STATe?

响应

<数值> = 0/1/2

0: 中止

1: 待机

2: 进行中

示例

查询 :MEAS:STAT?

响应(标头ON) :MEASURE:STATE 0

(标头OFF) 0

查询积分测量的实际开始日期和时间

语法

:MEASure:TIME:STARt?

响应

(标头ON) :MEASURE:TIME:START <年>,<月>,
<日>,<小时>,<分钟>,<秒>

(标头OFF) <年>,<月>,<日>,<小时>,<分钟>,<秒>

示例

查询 :MEAS:TIME:STAR?

响应(标头ON) :MEASURE:TIME:START 2003,8,4,17,0,0

(标头OFF) 2003,8,4,17,0,0

查询积分测量的实际停止日期和时间

语法

:MEASure:TIME:STOP?

响应

(标头ON) :MEASURE:TIME:STOP <年>,<月>,<日>,
<小时>,<分钟>,<秒>

(标头OFF) <年>,<月>,<日>,<小时>,<分钟>,<秒>

示例

查询 :MEAS:TIME:STOP?

响应(标头ON) :MEASURE:TIME:STOP 2003,8,4,17,0,0

(标头OFF) 2003,8,4,17,0,0

查询测量值

语法

:MEASure:VALUe?

响应

(标头ON) <标头><数值>
(标头OFF) <数值>

:输出":DOUtput:ITEM<x>"指令所指定项目的文本。
<标头> = 此标头与将检测的波动值保存为文件时所使用的相同。

<数值> =

日期	yyyy/mm/dd
时间	hh:mm:ss
已逝时间或已逝周期	hhhhh:mm:ss
电能	1.23456E+00
电能之外的数据	1.234E+00

示例

查询 :MEAS:VALU?

响应(标头ON) DATE 2003/08/12,TIME 15:25:00,|
 ETIME 00:01:00,U1_INST(V),|
 +1.000E+02,.....

 (标头OFF) 2003/08/12,15:25:00,00:10:00,|
 +1.000E+02,.....

查询内部存储器的文件名

语法

:MEMOry:DIREctory? <字符>
<字符>= {MEAS|INST|WAVE|SET|ALM|BMP}
 MEAS: 测量文件
 INST: 短间隔文件
 WAVE: 波形文件
 SET: 设置文件
 ALM: 检测电压波动文件
 (电压波动)
 BMP: 屏幕文件
 (硬拷贝)

响应

<文件名>,<大小>,...

示例

查询 :MEMO:DIRE? MEAS
响应 240AM000,1024

格式化内部存储器的数据文件

语法

:MEMOry:FORMat

示例

指令 :MEMO:FORM

传输来自内部存储器的文件

语法

:MEMOry:PICKout? <文件名 1>,<数值 2>,<数值 3>

<文件名 1> = 要传输的文件名

<数值 2> = 开始位置

<数值 3> = 停止位置

响应

STX(02)+传输的数据+ETX(03)

示例

查询 :MEMO:PICK? 240AM000.CSV,1,1000

响应 STX(02)CW240,.....ETX(03)

返回 240AM000.CSV文件的数据(1字节~1000字节)



提示

执行此指令之前，预先将CW240和个人计算机之间的RS-232握手设置指定为"CS/RS"。

删除内部存储器中的设置文件

语法

:MEMOry:SETTing:DELEte <字符>

<字符> = 由最多8个字母数字字符组成的字符数据

示例

指令 :MEMO:SETT:DELE 240MC000.SET

格式化内部存储器的设置文件

语法

:MEMOry:SETTing:FORMat

示例

指令 :MEMO:SETT:FORM

加载内部存储器中的设置文件

语法

:MEMOry:SETTing:LOAD <字符>

<字符> = 由最多8个字母数字字符组成的字符数据

示例

指令 :MEMO:SETT:LOAD 240MC000.SET

保存内部存储器中的设置文件

语法

:MEMOry:SETTing:SAVE <字符>

<字符> = 由最多8个字母数字字符组成的字符数据

示例

指令 :MEMO:SETT:SAVE 240MC000.SET

设置/查询无功功率方式是设置为ON还是OFF

语法

:OPERationvar <布尔>

:OPERationvar?

示例

指令 :OPER ON

查询 :OPER?

响应(标头ON) :OPERATIONVAR 1

(标头OFF) 1

设置/查询显示第几次谐波的棒图

语法

:ORDER <字符>

:ORDER?

<字符> = {ALL|ODD}

ALL: 所有次数

ODD: 奇次

示例

指令 :ORDE ALL

查询 :ORDE?

响应(标头ON) :ORDER ALL

(标头OFF) ALL

复位系统

语法

:RESEt

示例

指令 :RESE

设置/查询采样方法

语法

:SAMPling <字符>

:SAMPling?

<字符> = {PLL|FIX}

PLL:PLL

FIX: 固定时钟

示例

指令 :SAMP PLL

查询 :SAMP?

响应(标头ON) :SAMPLING PLL

(标头OFF) PLL

设置/查询频率源

语法

:SOURce <字符>

:SOURce?

<字符> = {U1|U2|U3}

U1: 电压输入端子1

U2: 电压输入端子2

U3: 电压输入端子3

示例

指令 :SOUR U1

查询 :SOUR?

响应(标头ON) :SOURCE U1

(标头OFF) U1

开始积分测量

语法

:STARt:EXECute

示例

指令 :STAR:EXEC

设置/查询积分测量的开始方法

语法

:START:METHod <字符>

:START:METHod?

<字符> = {MANUAL|TIME|JUST}

MANUAL: 手册

Time: 时间

JUST: 在设定间隔的最佳时间开始测量。

示例

指令 :STAR:METH TIME

查询 :STAR:METH?

响应(标头ON) :START:METHOD TIME

(标头OFF) TIME

设置/查询积分测量的开始日期和时间

语法

:START:TIME <年>,<月>,<日>,<小时>,<分钟>

:START:TIME?

示例

指令 :STAR:TIME 2003,8,4,16:20

查询 :STAR:TIME?

响应(标头ON) :START:TIME 2003,8,4,16:20

(标头OFF) 2003,8,4,16:20

查询发生的错误代码

语法

:STATus:ERRor?

示例

查询 :STAT:ERR?

响应(标头ON) :STAT:ERR 0

(标头OFF) 0

设置/查询基准(标准)电压

语法

:STDVoltage <数值>

:STDVoltage?

<数值> = 100/101/110/120/200/202/208/220/
230/240/277/346/380/400/480/600/1000

示例

指令 :STDV 100

查询 :STDV?

响应(标头ON) :STDVOLTAGE 100

(标头OFF) 100

强制停止积分测量

语法

:STOP:EXECute

示例

指令 :STOP:EXEC

设置/查询积分测量的停止方法

语法

:STOP:METHod MANUAL/TIME/TIMER

:STOP:METHod?

<字符> = {MANUAL|TIME|TIMER}

MANUAL: 手册

Time: 时间

TIMER: 定时器

示例

指令 :STOP:METH TIME

查询 :STOP:METH?

响应(标头ON) :STOP:METHOD TIME

(标头OFF) TIME

设置/查询积分测量的停止日期和时间

语法

:STOP:TIME <年>,<月>,<日>,<小时>,<分钟>

:STOP:TIME?

示例

指令 :STOP:TIME 2003,8,4,16:20

查询 :STOP:TIME?

响应(标头ON) :STOP:TIME 2003,8,4,16:20

(标头OFF) 2003,8,4,16:20

设置/查询日期

语法

:SYSTem:DATE <年>,<月>,<日>

:SYSTem:DATE?

示例

指令 :SYST:DATE 2003,8,4

查询 :SYST:DATE?

响应(标头ON) :SYSTEM:DATE 2003,8,4

(标头OFF) 2003,8,4

设置/查询时间

语法

:SYSTem:TIME <小时>,<分钟>,<秒>

:SYSTem:TIME?

示例

指令 :SYST:TIME 16,50,0

查询 :SYST:TIME?

响应(标头ON) :SYST:TIME 16,50,0

(标头OFF) 16,50,0

设置/查询总谐波失真测量方法

语法

:THD <字符>
:THD?
<字符> = {F|R}
F:THD-F
R:THD-R

示例

指令	:THD F
查询	:THD?
响应(标头ON)	:THD F
(标头OFF)	F

设置/查询电压骤降的阈值

语法

:THREshold:DIP <数值>
:THREshold:DIP?
<数值> = 0~100

示例

指令	:THRE:DIP 90
查询	:THRE:DIP?
响应(标头ON)	:THRESHOLD:DIP 90
(标头OFF)	90

设置/查询瞬时电压中断的阈值

语法

:THREshold:INTerruption <数值>
:THREshold:INTerruption?
<数值> = 0~100

示例

指令	:THRE:INTE 90
查询	:THRE:INTE?
响应(标头ON)	:THRESHOLD:INTERRUPTION 90
(标头OFF)	90

设置/查询电压骤升的阈值

语法

:THREshold:SWELI <数值>

:THREshold:SWELI?

<数值> = 0~200

示例

指令 :THRE:SWEL 100

查询 :THRE:SWEL?

响应(标头ON) :THRESHOLD:SWELL 100

(标头OFF) 100

设置/查询结束测量定时器设置

语法

:TIMER <数值 1>,<数值 2>,<数值 3>

:TIMER?

<数值 1> = 小时数据(0~8784)

<数值 2> = 分钟数据(0~59)

<数值 3> = 秒数据(0~59)

示例

指令 :TIME 1,0,0

查询 :TIME?

响应(标头ON) :TIMER 1,0,0

(标头OFF) 1,0,0

设置/查询是否检测电压波动(电压质量)

语法

:VDEtect:MEASure <布尔>

:VDEtect:MEASure?

示例

指令 :VDET:MEAS ON

查询 :VDET:MEAS?

响应(标头ON) :VDETECT:MEASURE 1

(标头OFF) 1

查询检测的电压波动(电压质量)值

语法

:VDEtect:VALUe?

响应

(标头ON) <检测值的数量>,<标头><数值>

(标头OFF) <检测值的数量>,<数值>

<检测值的数量> = 0~100

<标头> = 此标头与将检测的波动值保存为文件时所使用的相同。

<数值> =

标头项目		检测到的数据值
数量		1~100
检测日期		yyyy/mm/dd
检测时间		hh:mm:ss
检测时间(毫秒)		nnn
波动类型		SWELL, DIP, INTER
波动类型	非3相3线和1相3线制接线	U1, U2, U3
	3相3线和1相3线制接线	U1_3P, U2_3P, U3_3P U1_1P, U2_1P
开始/结束		IN, OUT
检测到的RMS电压(V)		0.000E00
时间周期		hhhh:mm:ss
时间周期(毫秒)		nnn

示例

查询 :VDET:VALU?

响应(标头ON) 5,NO 1,DATE 2003/08/12,
TIME 15:25:00,000,TYPE SWELL,.....

(标头OFF) 5,2003/08/12,15:25:00,000,SWELL,.....

设置/查询电压量程

语法

:VOLT:RANGe <数值>

:VOLT:RANGe?

<数值> = 150/300/600/1000

示例

指令 :VOLT:RANG 150

查询 :VOLT:RANG?

响应(标头ON) :VOLT:RANGE 150

(标头OFF) 150

设置/查询VT比

语法

:VT <数值>
:VT?
<数值> = 0.01~9999.99

示例

指令	:VT 2.0
查询	:VT?
响应(标头ON)	:VT 2.00
(标头OFF)	2.00

执行将积分值清零的操作

语法

:WH:CLEAR

示例

指令 :WH:CLEAR

设置/查询电能(需量测量模式的间隔)的小数点位置

语法

:WH:INTERval:DIGIt <字符>
:WH:INTERval:DIGIt?
<字符> = {STD|000.000|0000.00|00000.0|000000|AUTO}

示例

指令	:WH:INTE:DIGI STD
查询	:WH:INTE:DIGI?
响应(标头ON)	:WH:INTERVAL:DIGIT STD
(标头OFF)	STD

设置/查询电能(需量测量模式的间隔)的单位

语法

:WH:INTERval:UNIT <字符>
:WH:INTERval:UNIT?
<字符> = {MWH|WHH|KWH|MAWH|GWH}

示例

指令	:WH:INTE:UNIT KWH
查询	:WH:INTE:UNIT?
响应(标头ON)	:WH:INTERVAL:UNIT KWH
(标头OFF)	KWH

设置/查询电能的小数点位置

语法

:WH:TOTAL:DIGIt <字符>
:WH:TOTAL:DIGIt?
<字符> = {STD|000.000|0000.00|00000.0|000000|AUTO}

示例

指令	:WH:TOTA:DIGI STD
查询	:WH:TOTA:DIGI?
响应(标头ON)	:WH:TOTAL:DIGIT STD
(标头OFF)	STD

设置/查询电能的单位

语法

:WH:TOTAL:UNIT <字符>
:WH:TOTAL:UNIT?
<字符> = {MWH|WH|KWH|MAWH|GWH}

示例

指令	:WH:TOLA:UNIT KWH
查询	:WH:TOTA:UNIT?
响应(标头ON)	:WH:TOTAL:UNIT KWH
(标头OFF)	KWH

设置/查询接线类型

语法

:WIRIng<字符>
:WIRIng?
<字符> = {1P2W|1P3W|1P3W3I|3P3W2I|3P3W3I|3P4W|3P3W4I|3P3W+1P3W}

示例

指令	:WIRI 1P2W
查询	:WIRI?
响应(标头ON)	:WIRING 1P2W
(标头OFF)	1P2W

2.8 有效/无效通信指令表

下表列出了每个测量模式和设置下的有效/无效指令。

○：表示指令有效。

×：表示指令无效。

指令	状态	已终止积分测量		积分测量处于待机状态		正在进行积分测量	
		持续	保持	持续	保持	持续	保持
*CLS		○	○	○	○	○	○
*IDN?		○	○	○	○	○	○
:1PConnect		○	×	×	×	×	×
:1PConnect?		○	○	○	○	○	○
:AINP:CH1		○	×	×	×	×	×
:AINP:CH1?		○	○	○	○	○	○
:AINP:CH2		○	×	×	×	×	×
:AINP:CH2?		○	○	○	○	○	○
:AOUT:CH1		○	×	×	×	×	×
:AOUT:CH1?		○	○	○	○	○	○
:AOUT:CH2		○	×	×	×	×	×
:AOUT:CH2?		○	○	○	○	○	○
:AOUT:CH3		○	×	×	×	×	×
:AOUT:CH3?		○	○	○	○	○	○
:AOUT:CH4		○	×	×	×	×	×
:AOUT:CH4?		○	○	○	○	○	○
:AVERaging		○	×	×	×	×	×
:AVERaging?		○	○	○	○	○	○
:BACKlight		○	○	○	○	○	○
:BACKlight?		○	○	○	○	○	○
:BEEP		○	○	○	○	○	○
:BEEP?		○	○	○	○	○	○
:CARD:DELEte		○	○	×	×	×	×
:CARD:DIREctory?		○	○	○	○	○	○
:CARD:DOWNload		○	○	×	×	×	×
:CARD:DOWNload:ALL		○	○	×	×	×	×
:CARD:FORMat		○	○	×	×	×	×
:CARD:PICKout?		○	○	○	○	○	○
:CARD:SETTing:LOAD		○	×	×	×	×	×
:CARD:SETTing:SAVE		○	○	×	×	×	×
:CARD:STATe?		○	○	○	○	○	○
:CLAMp		○	×	×	×	×	×
:CLAMp?		○	○	○	○	○	○
:COMMunicate:HEADer		○	○	○	○	○	○
:COMMunicate:HEADer?		○	○	○	○	○	○
:CONNect		○	×	×	×	×	×
:CONNect ?		○	○	○	○	○	○
:CONTrast		○	○	○	○	○	○
:CONTrast?		○	○	○	○	○	○
:CT		○	×	×	×	×	×
:CT?		○	○	○	○	○	○
:CURRent:RANGe		○	×	×	×	×	×
:CURRent:RANGe?		○	○	○	○	○	○

指令	状态	已终止积分测量		积分测量处于待机状态		正在进行积分测量	
		持续	保持	持续	保持	持续	保持
:DISPlay:MEASure		○	○	○	○	○	○
:DISPlay:MEASure ?		○	○	○	○	○	○
:DISPlay:MODE		○	○	○	○	○	○
:DISPlay:MODE?		○	○	○	○	○	○
:DOUTput:COPY:DATAout		○	○	×	×	×	×
:DOUTput:COPY:MEDia		○	×	×	×	×	×
:DOUTput:COPY:MEDia?		○	○	○	○	○	○
:DOUTput:ITEM1		○	×	×	×	×	×
:DOUTput:ITEM1?		○	○	○	○	○	○
:DOUTput:ITEM2		○	×	×	×	×	×
:DOUTput:ITEM2?		○	○	○	○	○	○
:DOUTput:ITEM3		○	×	×	×	×	×
:DOUTput:ITEM3?		○	○	○	○	○	○
:DOUTput:ITEM4		○	×	×	×	×	×
:DOUTput:ITEM4?		○	○	○	○	○	○
:DOUTput:ITEM5		○	×	×	×	×	×
:DOUTput:ITEM5?		○	○	○	○	○	○
:DOUTput:MEDia		○	×	×	×	×	×
:DOUTput:MEDia?		○	○	○	○	○	○
:DOUTput:SAVE		○	○	×	×	×	×
:DOUTput:WAVE		○	×	×	×	×	×
:DOUTput:WAVE?		○	○	○	○	○	○
:FILEName:CHANge		○	○	×	×	×	×
:FILEName:MEASure		○	○	×	×	×	×
:FILEName:MEASure?		○	○	○	○	○	○
:FILTer		○	×	×	×	×	×
:FILTer?		○	○	○	○	○	○
:FREQuency		○	×	×	×	×	×
:FREQuency?		○	○	○	○	○	○
:HOLD		○	○	○	○	○	○
:HOLD?		○	○	○	○	○	○
:HPA		○	×	×	×	×	×
:HPA?		○	○	○	○	○	○
:HYSTeresis		○	×	×	×	×	×
:HYSTeresis?		○	○	○	○	○	○
:ID		○	×	×	×	×	×
:ID?		○	○	○	○	○	○
:INTErval		○	×	×	×	×	×
:INTErval?		○	○	○	○	○	○
:KLOCK		○	○	○	○	○	○
:KLOCK?		○	○	○	○	○	○
:LANGuage		○	×	×	×	×	×
:LANGuage?		○	○	○	○	○	○
:LOAD		○	×	×	×	×	×
:LOAD?		○	○	○	○	○	○
:MEASure:STATe?		○	○	○	○	○	○
:MEASure:TIME:START?		○	○	○	○	○	○
:MEASure:TIME:STOP?		○	○	○	○	○	○
:MEASure:VALUe?		○	○	○	○	○	○

指令	状态	已终止积分测量		积分测量处于待机状态		正在进行积分测量	
		持续	保持	持续	保持	持续	保持
:MEMOry:DIREctory?		○	○	○	○	○	○
:MEMOry:FORMat		○	○	×	×	×	×
:MEMOry:PICKout?		○	○	○	○	○	○
:MEMOry:SETTing:DELEte		○	○	×	×	×	×
:MEMOry:SETTing:FORMat		○	○	×	×	×	×
:MEMOry:SETTing:LOAD		○	×	×	×	×	×
:MEMOry:SETTing:SAVE		○	○	×	×	×	×
:OPERationvar		○	×	×	×	×	×
:OPERationvar?		○	○	○	○	○	○
:ORDER		○	×	×	×	×	×
:ORDER?		○	○	○	○	○	○
:RESEt		○	×	×	×	×	×
:SAMPling		○	×	×	×	×	×
:SAMPling?		○	○	○	○	○	○
:SOURce		○	×	×	×	×	×
:SOURce?		○	○	○	○	○	○
:STARt:EXECute		○	×	×	×	×	×
:STARt:METHod		○	○	○	○	○	○
:STARt:METHod?		○	×	×	×	×	×
:STARt:TIME		○	○	○	○	○	○
:STARt:TIME?		○	×	×	×	×	×
:STATus:ERRor?		○	○	○	○	○	○
:STDVoltage		○	×	×	×	×	×
:STDVoltage?		○	○	○	○	○	○
:STOP:EXECute		×	×	○	×	○	×
:STOP:METHod		○	×	×	×	×	×
:STOP:METHod?		○	○	○	○	○	○
:STOP:TIME		○	×	×	×	×	×
:STOP:TIME?		○	○	○	○	○	○
:SYSTem:DATE		○	×	×	×	×	×
:SYSTem:DATE?		○	○	○	○	○	○
:SYSTem:TIME		○	×	×	×	×	×
:SYSTem:TIME?		○	○	○	○	○	○
:THD		○	×	×	×	×	×
:THD?		○	○	○	○	○	○
:THREshold:DIP		○	×	×	×	×	×
:THREshold:DIP?		○	○	○	○	○	○
:THREshold:INTerruption		○	×	×	×	×	×
:THREshold:INTerruption?		○	○	○	○	○	○
:THREshold:SWELI		○	×	×	×	×	×
:THREshold:SWELI?		○	○	○	○	○	○
:TIMEr		○	×	×	×	×	×
:TIMEr?		○	○	○	○	○	○

指令	状态	已终止积分测量		积分测量处于待机状态		正在进行积分测量	
		持续	保持	持续	保持	持续	保持
:VDETest:MEASure		○	×	×	×	×	×
:VDETest:MEASure?		○	○	○	○	○	○
:VDETest:VALUe?		○	○	○	○	○	○
:VOLT:RANGe		○	×	×	×	×	×
:VOLT:RANGe?		○	○	○	○	○	○
:VT		○	×	×	×	×	×
:VT?		○	○	○	○	○	○
:WH:CLEAR		○	×	×	×	×	×
:WH:INTERval:DIGIt		○	×	×	×	×	×
:WH:INTERval:DIGIt?		○	○	○	○	○	○
:WH:INTERval:UNIT		○	×	×	×	×	×
:WH:INTERval:UNIT?		○	○	○	○	○	○
:WH:TOTAL:DIGIt		○	×	×	×	×	×
:WH:TOTAL:DIGIt?		○	○	○	○	○	○
:WH:TOTAL:UNIT		○	×	×	×	×	×
:WH:TOTAL:UNIT?		○	○	○	○	○	○
:WIRIng		○	×	×	×	×	×
:WIRIng?		○	○	○	○	○	○

修订信息

- 标题 :CW240钳式功率计通信功能手册
- 手册编号 :IM CW240C-C

2004年6月/第1版
新出版

