

**WT1801E、WT1802E、WT1803E、
WT1804E、WT1805E、WT1806E**
高精度功率分析仪

操作手册

感谢您购买横河 WT1801E、WT1802E、WT1803E、WT1804E、WT1805E 或 WT1806E 高性能功率分析仪。本手册介绍如何使用本仪器。为正确使用本仪器，请在使用之前仔细阅读本手册。阅读后，请将其妥善保管，以便在操作中出现问题时能及时查阅。

手册列表

包括本手册在内，本仪器共提供以下几本操作手册。其他手册请与本手册一起阅读。

手册名称	手册编号	说明
WT1801E、WT1802E、WT1803E、 WT1804E、WT1805E、WT1806E 高性能功率分析仪 功能指南	IM WT1801E-01CN	附带 CD 中包含该手册的 PDF 文件，介绍本仪器的所有功能，通信功能除外。
WT1801E、WT1802E、WT1803E、 WT1804E、WT1805E、WT1806E 高性能功率分析仪 操作手册	IM WT1801E-02CN	即本手册。附带 CD 中包含该手册的 PDF 文件，介绍本仪器的使用方法。
WT1801E、WT1802E、WT1803E、 WT1804E、WT1805E、WT1806E 高性能功率分析仪 入门指南	IM WT1801E-03CN	介绍本仪器的操作注意事项和基本操作。
WT1801E、WT1802E、WT1803E、 WT1804E、WT1805E、WT1806E 高性能功率分析仪 通信接口操作手册	IM WT1801E-17CN	附带 CD 中包含该手册的 PDF 文件，介绍本仪器的通信接口功能和使用方法。
WT1801E、WT1802E、WT1803E、 WT1804E、WT1805E、WT1806E 高性能功率分析仪	IM WT1801E-92Z1	面向中国的文档

手册编号中的“CN”和“Z1”为语言代码。

下表提供横河全球办事处的联系信息。

文档编号	说明
PIM 113-01Z2	全球联系人清单

注意

- 本手册内容随着仪器性能与功能的升级而改变，恕不提前通知。另外，本手册中的图片可能与仪器画面有差异。
- 我们努力将本手册的内容做到完善。如果您有任何疑问或发现任何错误，请与横河公司联系。
- 严禁在未经横河公司允许的情况下，拷贝、转载手册的全部或部分内容。
- 本产品的 TCP/IP 软件及其文档部分是得到美国加利福尼亚大学 BSD Networking Software (第 1 版) 授权后、由横河公司开发制作的。

商标

- Microsoft、Internet Explorer、MS-DOS、Windows、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1 和 Windows 10 是微软公司在美国和 / 或其他国家的注册商标或商标。
- Adobe 和 Acrobat 是 Adobe Systems Incorporated 公司的注册商标或商标。
- Modbus 是 AEG Schneider 的注册商标。
- 本手册中出现的各公司注册商标或商标，将不另行使用 TM 或 © 标识。
- 本手册中出现的其他公司名和产品名均属于各自公司的注册商标或商标。

版本

- 第 1 版：2016 年 9 月
- 第 2 版：2017 年 6 月
- 第 3 版：2017 年 10 月

本手册使用的符号与标记

提示与注意

在本手册中，提示和注意用以下标记表示。



不当处理或操作可能导致操作人员受伤或损坏仪器。此标记出现在仪器需要按指定方法正确操作或使用的危险地方。同样的标记也将出现在手册中的相应位置，并介绍操作方法。在本手册中，此标记与“警告”、“注意”等用语一起使用。

警告

提醒操作人员注意可能导致严重伤害或致命的行为或条件，并注明了防止此类事故发生的注意事项。

注意

提醒操作人员注意可能导致轻度伤害或损坏仪器 / 数据的行为或条件，注明了防止此类事故发生的注意事项。

提示

提醒操作人员注意正确操作仪器的重要信息。

单位

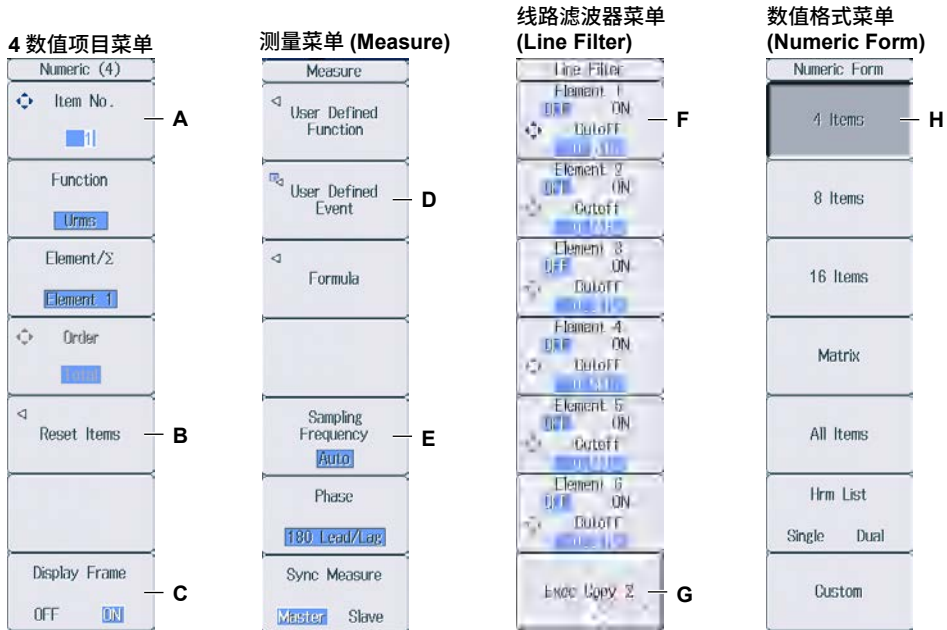
k	表示 1000。例：100 kHz
K	表示 1024。例：720KB (文件大小)

键操作和功能

键操作

如何使用操作键调出的设置菜单

按键之后，具体操作取决于所按的键。



- A: 按该软键后，用光标键进行设置。用光标键设置数值或选择项目。
- B: 按该软键后，出现相关设置菜单。
- C: 每按一次该软键，选择项目就切换一次。
- D: 按该软键后，出现对话框或键盘。
用光标键和 SET 键进行设置。
- E: 按该软键后，显示选择菜单。
按与各选项对应的软键进行设置。
- F: 按该软键后，用光标键进行设置。设置完成后，每按一次该软键，选择项目就切换一次。
- G: 按该软键后，执行指定的功能。
- H: 按该软键后，将数值分配给该键。

操作键下方紫色键名设置菜单的显示方法

在本手册中，“SHIFT + 键名 (紫色)”表示以下操作。

1. 按 **SHIFT** 键。SHIFT 键亮灯，表示该键处于切换状态。
此时，可以选择位于相应键下方紫色键名的设置菜单。
2. 按下该键，可以显示相应的设置菜单。

ESC 键操作

显示设置菜单或有效设置时如果按下 **ESC** 键，画面将返回当前菜单的上一级菜单。显示最高级菜单时如果按下 **ESC** 键，设置菜单将消失。

RESET 键操作

用光标设置数值或选择项目时如果按下 **RESET**，设置将恢复至默认值(根据本仪器操作状态不同，也有可能无法恢复至默认值)。

SET 键操作

操作取决于设置。

- 设置菜单里有两个需使用光标键设置的值时
按 **SET** 选择用光标键设置的值。
- 对于显示光标键 + SET 标记 (◀+⊕) 的菜单
按 **SET** 确定选择项目。

光标键操作

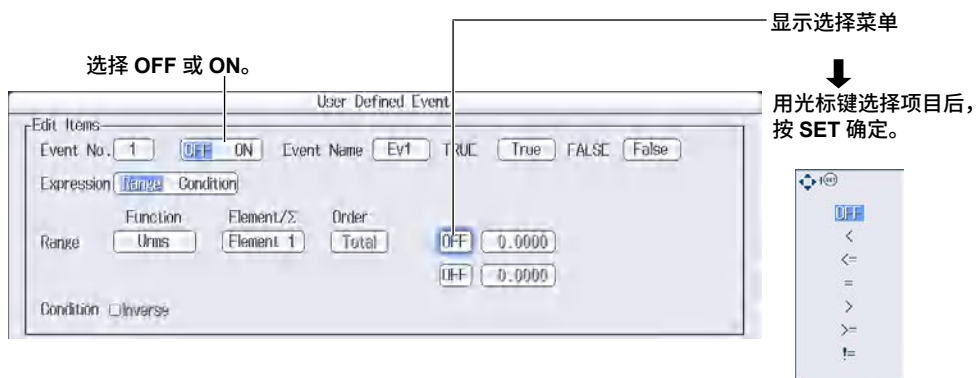
操作取决于设置。

- 设置数值时
上下光标键：增加和减小数值
左右光标键：改变要设置的数位
- 选择要设置的项目时
上下光标键：在设置项目间移动光标

如何在设置对话框中输入数值

1. 按相应键调出设置对话框。
2. 用光标键将光标移到想要设置的项目上。
3. 按 **SET** 键。操作取决于设置。
 - 显示选择菜单
 - 选择或取消确认框
 - 选择项目
 - 选择设置表

显示选择菜单和选择项目时



在图表中设置项目时



如何取消设置对话框

按 **ESC** 退出当前设置对话框。

输入数值和字符串

输入数值

用光标键输入数值

用软键选择相应的项目，用光标键和 SET 键更改数值。在本手册中，某些地方只用“用光标键”来表示该操作。



提示

对于某些用光标键设置的项目，按 RESET 可以恢复至默认值。

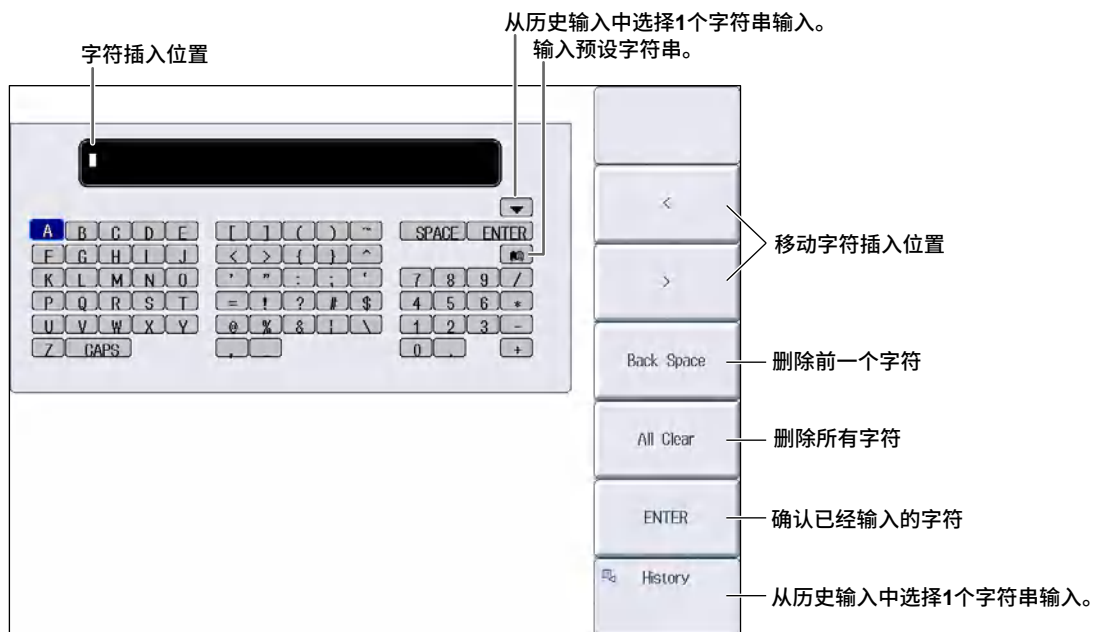
输入字符串

用屏幕上出现的键盘输入文件名和注释。用光标键和 SET 键操作键盘并输入字符。

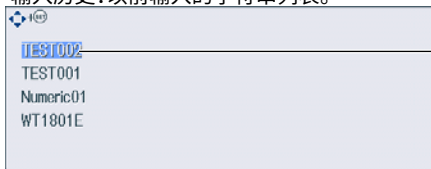
如何操作键盘

1. 调出键盘后，用光标键将光标移到要输入的字符处。
2. 按 **SET** 输入字符。
 - 如果已经输入了字符串，用箭头软键 (< 和 >) 将光标移到要插入字符的地方。
 - 将光标移到键盘的 **CAPS** 上后再按 **SET**，切换大小字母。
 - 按 **Back Space** 软键删除前一个字符。
 - 按 **All Clear** 软键删除所有字符。
3. 重复步骤 1 和 2，输入字符串中的所有字符。
 - 选择键盘上的  或按 **History** 软键，显示以前输入过的字符串列表。用光标键选择字符串，按 **SET** 输入已选字符串。
 - 选择键盘上的 ，显示预设字符串列表。可以预设以下运算项和公式(用于用户自定义功能)。

ABS(	PPK(	HVF(	RMS(
SQR(	MPK(	HCF(	MN(
SQRT(	CF	KFACT(	RMN(
LOG(	TI(	EAU(	DC(
LOG10(	THD(	EAI(	AC(
EXP(	THF(	PLLFRQ(	PC(
NEG(	TIF(
4. 按 **ENTER** 软键，或者将光标移到键盘的 ENTER，按 **SET** 设置字符串并取消键盘。



输入历史: 以前输入的字符串列表。



用光标键选择项目后, 按SET确定。

提示

- 不能连续输入 @。
- 文件名不区分大小写, 注释要区分大小写。因为受 MS-DOS 限制, 不能使用以下文件名: AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、COM1 ~ COM9、LPT1 ~ LPT9
- 文件名限制详情请参考功能指南 (IM WT1801E-01EN)。

目录

手册列表	i
本手册使用的符号与标记	iii
键操作和功能	iv
输入数值和字符串	vi
第 1 章 基本测量条件	
1.1 设置接线方式	1-1
1.2 设置电压量程和电流量程	1-2
1.3 设置外部电流传感器量程 (选件)	1-4
1.4 设置外部电流传感器换算比 (选件)	1-5
1.5 设置外部电流传感器量程的显示格式 (选件)	1-6
1.6 设置使用 VT 或 CT 时的比例功能	1-7
1.7 设置有效测量量程	1-9
1.8 设置效率公式	1-12
1.9 打开 / 关闭单独设置输入单元	1-13
1.10 设置 Delta 运算	1-14
1.11 设置峰值因数	1-15
1.12 设置测量区间	1-16
1.13 设置线路滤波器	1-17
1.14 设置频率滤波器	1-18
1.15 设置数据更新周期	1-19
1.16 设置平均	1-20
1.17 显示用于配置所有单元的菜单	1-21
1.18 显示设置参数列表	1-22
第 2 章 谐波测量条件 (选件)	
2.1 设置谐波测量条件	2-1
第 3 章 电机评价条件 (选件)	
3.1 设置电机评价条件	3-1
第 4 章 辅助输入条件 (选件)	
4.1 设置辅助输入条件	4-1
第 5 章 保持测量值和执行单次测量	
5.1 保持测量值	5-1
5.2 执行单次测量	5-2
第 6 章 功率测量 (数值数据显示)	
6.1 设置显示格式	6-1
6.2 切换显示页面	6-2
6.3 更改 4/8/16 值的显示项目	6-4
6.4 更改矩阵显示的显示项目	6-6
6.5 更改全部项目显示	6-9
6.6 更改谐波列表显示 (选件)	6-10
6.7 设置自定义显示	6-12

第 7 章	运算	
	7.1 设置用户自定义功能	7-1
	7.2 设置用户自定义事件	7-2
	7.3 设置视在功率、无功功率和修正功率公式	7-3
	7.4 设置采样频率	7-4
	7.5 设置相位差显示格式	7-5
	7.6 设置主从同步测量	7-6
	7.7 设置要测量频率的电压和电流通道	7-7
第 8 章	积分功率(瓦时)	
	8.1 设置独立积分	8-1
	8.2 设置积分条件	8-2
	8.3 开始、停止和重置积分	8-5
	8.4 电源故障恢复时的积分恢复操作	8-6
第 9 章	波形显示	
	9.1 设置显示格式	9-1
	9.2 打开 / 关闭波形显示、设置垂直缩放系数和垂直位置	9-3
第 10 章	趋势显示	
	10.1 设置显示格式	10-1
	10.2 打开 / 关闭趋势显示、设置要显示的测量功能和垂直刻度	10-3
第 11 章	棒图显示(选件)	
	11.1 设置显示格式	11-1
	11.2 设置要显示的测量功能和垂直刻度	11-2
第 12 章	矢量显示(选件)	
	12.1 设置显示格式	12-1
	12.2 设置要显示的单元和接线组、设置缩放系数	12-2
第 13 章	分屏显示	
	13.1 设置分屏显示	13-1
第 14 章	光标测量	
	14.1 波形光标测量	14-1
	14.2 趋势光标测量	14-2
	14.3 棒图光标测量	14-3
第 15 章	高速数据采集	
	15.1 设置数据采集数量和配置采集控制设置	15-1
	15.2 设置已采集数值数据的保存条件	15-4
	15.3 更改高速数据采集的显示项目	15-6
	15.4 开始和停止高速数据采集	15-9
第 16 章	存储数据	
	16.1 设置存储控制	16-1
	16.2 设置要存储的数值数据项目	16-4
	16.3 设置已存储数值数据的保存条件	16-5
	16.4 开始、停止和重置存储	16-6

第 17 章	保存和读取数据	
17.1	连接 USB 存储设备.....	17-1
17.2	保存设置参数.....	17-3
17.3	保存波形显示数据.....	17-5
17.4	保存数值数据.....	17-6
17.5	读取设置参数.....	17-8
17.6	文件操作.....	17-9
第 18 章	保存屏幕图像	
18.1	保存屏幕图像.....	18-1
第 19 章	打印屏幕图像和数值数据 (选件)	
19.1	给内置打印机 (选件) 安装打印卷纸.....	19-1
19.2	用内置打印机 (选件) 打印.....	19-5
第 20 章	以太网通信	
20.1	将本仪器连接到网络.....	20-1
20.2	TCP/IP 设置.....	20-3
20.3	从 PC 访问本仪器 (FTP 服务器).....	20-4
20.4	从 PC 监控本仪器的屏幕 (Web 服务器).....	20-5
20.5	连接到网络驱动器.....	20-8
20.6	用 SNTP 设置日期和时间.....	20-9
第 21 章	其他功能	
21.1	查看系统信息 (概述).....	21-1
21.2	初始化设置.....	21-2
21.3	设置信息语言、菜单语言和 USB 键盘语言.....	21-3
21.4	设置屏幕亮度和显示颜色.....	21-4
21.5	环境设置.....	21-5
21.6	设置 D/A 输出项目 (选件).....	21-6
21.7	执行自检 (自检).....	21-7
21.8	执行零电平补偿.....	21-9
21.9	使用 NULL 功能.....	21-10
21.10	锁键设置.....	21-11
附录		
	附录 1 各种信息和处理方法.....	App-1

索引

1.1 设置接线方式

本节介绍接线方式的相关设置：

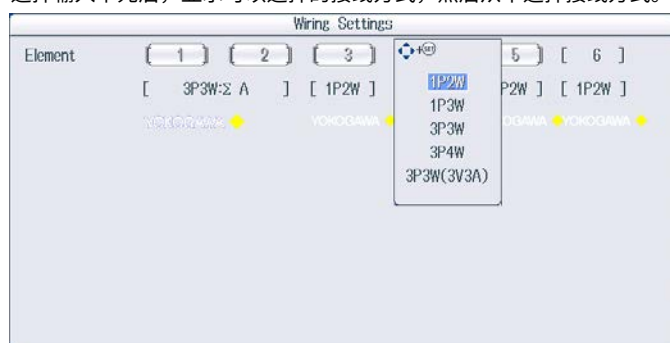
- 接线方式
- 接线组
- 接线类型

▶ 详见功能指南“接线方式(Wiring)”

接线设置(Wiring Settings)

按 **WIRING** 后再按 **Wiring** 软键，显示以下画面。

设置接线方式(1P2W、1P3W、3P3W、3P4W、3P3W (3V3A))。
选择输入单元后，显示可以选择的接线方式，然后从中选择接线方式。



接线方式的类型

- 接线方式选择 1P3W、3P3W、3P4W 或 3P3W (3V3A) 时，比已选单元编号更大的相邻的 2 个或 3 个输入单元被设为一个接线组。
- 对于安装 6 个输入单元的机型，最多自动设置 3 个接线组 (ΣA 、 ΣB 和 ΣC)。接线组符号 ΣA 、 ΣB 和 ΣC 按顺序从最小的单元编号开始附加。

提示

- 最大编号单元的接线方式由最小编号单元的接线方式设置自动决定，因此不能选择编号最大的单元。
- 设置较小编号单元的接线组之前，不能设置较大编号单元的接线组。
- 要用高速数据采集功能测量电压、电流和有功功率的 Σ 功能，请将接线方式设为 3P4W 或 3P3W (3V3A)。接线方式设为 1P3W 或 3P3W 时，无法测量电压、电流和有功功率的 Σ 功能。

1.2 设置电压量程和电流量程

本节介绍电压量程和电流量程的相关设置：

- 输入单元
- 自动量程
- 固定量程

▶ 详见功能指南“电压量程 (RANGE UP/DOWN (V))”和“电流量程 (RANGE UP/DOWN (A))”

电压量程 (VOLTAGE RANGE)

1. 按 **ELEMENT** 键，选择要设置电压量程的输入单元或接线组。
 - 当显示设置菜单时，按 **ESC**。屏幕上高亮显示与输入单元或接线组相对应的信息。也可以用高亮信息对应的软键选择输入单元或接线组。
 - 按 **SHIFT+** 量程设置用 **ELEMENT** (ALL) 键，一次性设置符合以下条件的所有输入单元。输入单元类型 (5A 用或 50A 用) 相同。有效测量量程设置 (详见 1.7 节) 相同。

2. 按以下操作设置电压量程。

自动量程设置

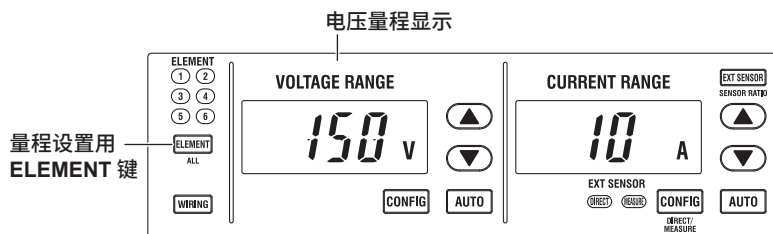
按电压量程一侧的 **AUTO** 键。

设置固定量程

按电压量程一侧的固定量程键 (**▲**和**▼**)，设置电压量程。

电压量程选项

峰值因数设为 3 时	峰值因数设为 6 或 6A 时
1.5V、3V、6V、10V、15V、30V、60V、100V、150V、300V、600V、1000V	0.75V、1.5V、3V、5V、7.5V、15V、30V、50V、75V、150V、300V、500V



提示

单独设置输入单元 (详见 1.9 节) 设为 OFF 时，分配给同一接线组的输入单元的电压量程是相同的。单独设置输入单元设为 ON 时，可以分别设置分配给同一接线组的输入单元的电压量程。

电流量程 (CURRENT RANGE)

- 按量程设置用 **ELEMENT** 键，选择要设置电流量程的输入单元或接线组。
 - 当显示设置菜单时，按 **ESC**。屏幕上高亮显示与输入单元或接线组相对应的信息。也可以用高亮信息对应的软键选择输入单元或接线组。
 - 按 **SHIFT+** 量程设置用 **ELEMENT** (ALL) 键，一次性设置符合以下条件的所有输入单元。
输入单元类型 (5A 用或 50A 用) 相同。
有效测量量程设置 (详见 1.7 节) 相同。
- 按以下操作设置电流量程。

自动量程设置

按电流量程一侧的 **AUTO** 键。

设置固定量程

按电流量程一侧的固定量程键 (**▲**和**▼**)，设置电流量程。

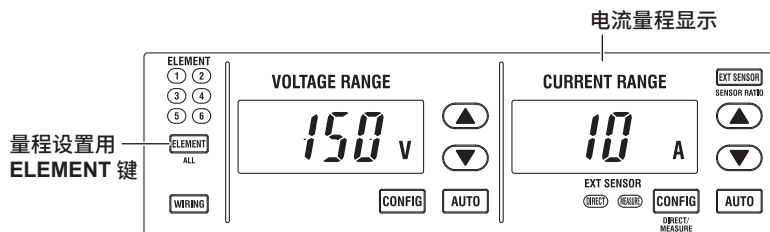
电流量程选项

• 5A 输入单元

峰值因数设为 3 时	峰值因数设为 6 或 6A 时
10mA、20mA、50mA、100mA、200mA、500mA、1A、2A、5A	5mA、10mA、25mA、50mA、100mA、250mA、500mA、1A、2.5A

• 50A 输入单元

峰值因数设为 3 时	峰值因数设为 6 或 6A 时
1A、2A、5A、10A、20A、50A	500mA、1A、2.5A、5A、10A、25A



提示

单独设置输入单元 (详见 1.9 节) 设为 OFF 时，分配给同一接线组的输入单元的电流量程是相同的。单独设置输入单元设为 ON 时，可以分别设置分配给同一接线组的输入单元的电流量程。

1.3 设置外部电流传感器量程(选件)

本节介绍外部电流传感器量程(使用外部电流传感器时的电流量程)的相关设置,此功能适用于安装 /EX1 ~ /EX6 选件的机型。

- 输入单元
- 外部电流传感器
- 自动量程
- 固定量程

▶ 详见功能指南“外部电流传感器量程(EXT SENSOR; 选件)”

1. 按量程设置用 **ELEMENT** 键,选择要设置外部电流传感器量程的输入单元或接线组。
 - 当显示设置菜单时,按 **ESC**。屏幕上高亮显示与输入单元或接线组相对应的信息。也可以用高亮信息对应的软键选择输入单元或接线组。
 - 按 **SHIFT+** 量程设置用 **ELEMENT** (ALL) 键,一次性设置符合以下条件的所有输入单元。输入单元类型(5A 用或 50A 用)相同。有效测量量程设置(详见 1.7 节)相同。
2. 按 **EXT SENSOR** 键点亮。
再按一次 **EXT SENSOR**, **EXT SENSOR** 键灭灯。此时,可切换到本仪器直接测量量程(详见 1.2 节)。
3. 按以下操作设置外部电流传感器量程。

自动量程设置

按电流量程一侧的 **AUTO** 键。

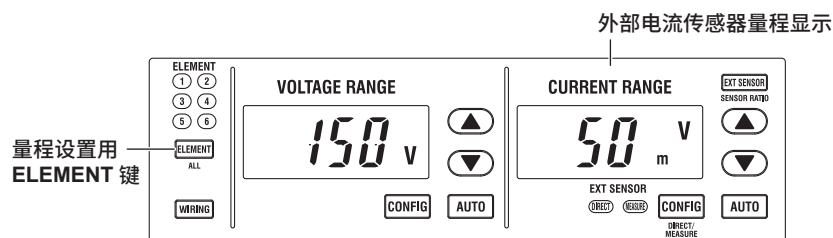
设置固定量程

按电流量程一侧的固定量程键(▲和▼),设置外部电流传感器量程。

外部电流传感器量程选项

外部电流传感器量程的显示格式设为 **DIRECT** 时,可以从下表中选择量程(单位是 mV 或 V)。显示格式设为 **MEAS** 时,设置量程将变为用外部电流传感器换算比除以下表值后的值(单位是 A)。关于如何设置外部电流传感器量程的显示格式,详见 1.5 节。

峰值因数设为 3 时	峰值因数设为 6 或 6A 时
50mV、100mV、200mV、500mV、1V、2V、5V、10V	25mV、50mV、100mV、250mV、500mV、1V、2.5V、5V



提示

单独设置输入单元(详见 1.9 节)设为 OFF 时,分配给同一接线组的输入单元的外部电流传感器量程是相同的。单独设置输入单元设为 ON 时,可以分别设置分配给同一接线组的输入单元的外部电流传感器量程。

1.4 设置外部电流传感器换算比(选件)

本节介绍外部电流传感器换算比的相关设置，此功能适用于安装 /EX1 ~ /EX6 选件的机型。

- 换算比
- 拷贝换算比

▶ 详见功能指南“外部电流传感器换算比(SENSOR RATIO; 选件)”

换算比菜单 (Sensor Ratio)

按 **SHIFT+EXT SENSOR** (SENSOR RATIO)，显示以下菜单。



提示

使用专用分流盒时，可以在用于配置所有单元的菜单(参见 1.17 节)中选择外部电流传感器换算比预设。

外部电流传感器量程和换算比的设置实例

使用电流 1A 换算输出 10mV 的电流传感器测量最大 100A 的电流时，产生的最大电压为 $10\text{mV/A} \times 100\text{A} = 1\text{V}$ 。因此，具体设置如下：

- 外部电流传感器量程：1V
- 外部电流传感器换算比：10mV/A

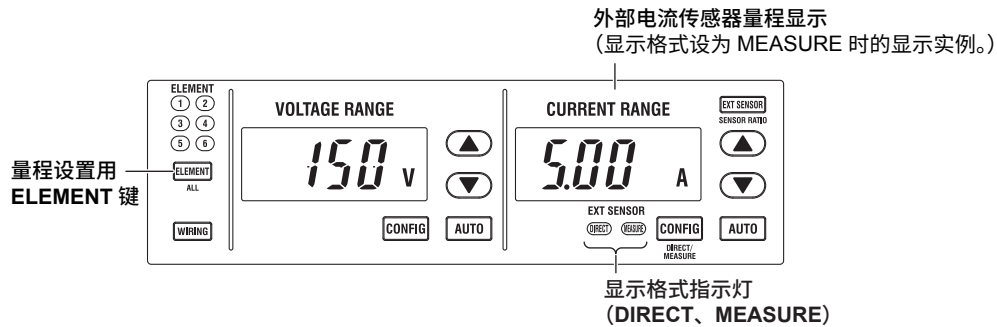
1.5 设置外部电流传感器量程的显示格式(选件)

本节介绍外部电流传感器量程的相关设置，此功能适用于安装 /EX1 ~ /EX6 选件的机型。

- 显示格式

▶ 详见功能指南“外部电流传感器量程的显示格式(DIRECT/MEASURE; 选件)”

1. 按量程设置用 **ELEMENT** 键，选择要设置外部电流传感器量程的输入单元或接线组。
 - 按 **ESC** 键清除屏幕上的设置菜单，屏幕上显示与输入单元或接线组相对应的软键。可以用这些软键选择输入单元或接线组。
 - 按 **SHIFT+** 量程设置用 **ELEMENT (ALL)** 键，一次性设置符合以下条件的所有输入单元。
输入单元类型 (5A 用或 50A 用) 相同。
有效测量量程设置 (详见 1.7 节) 相同。
2. 按 **EXT SENSOR** 键点亮。
再按一次 **EXT SENSOR**，**EXT SENSOR** 键灭灯。
3. 按 **SHIFT+** 电流量程一侧的 **CONFIG (DIRECT/MEASURE)** 键。表示显示格式的 **DIRECT** 或 **MEAS** 指示灯亮灯，此时显示相应格式的外部电流传感器量程。
再按一次 **SHIFT+** 电流量程一侧的 **CONFIG (DIRECT/MEASURE)** 键，切换显示格式，而显示格式指示灯也相应亮灯或灭灯。



1.6 设置使用 VT 或 CT 时的比例功能

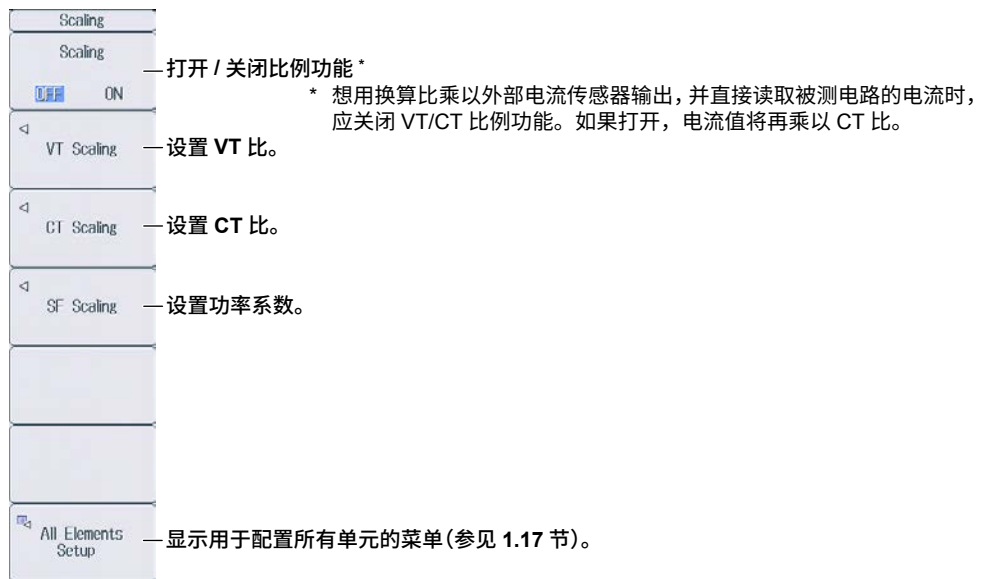
本节介绍通过外部 VT (变压器) 测量电压和通过外部 CT (变流器) 测量电流的相关设置：

- 打开 / 关闭比例功能
- VT 比
- CT 比
- 功率系数

▶ 详见功能指南“比例 (SCALING)”

比例菜单 (Scaling)

按 **SCALING**，显示以下菜单。



设置 VT 比 (VT Scaling)

按 **VT** 软键，显示以下菜单。



设置 CT 比 (CT Scaling)

按 **CT Scaling** 软键，显示以下菜单。

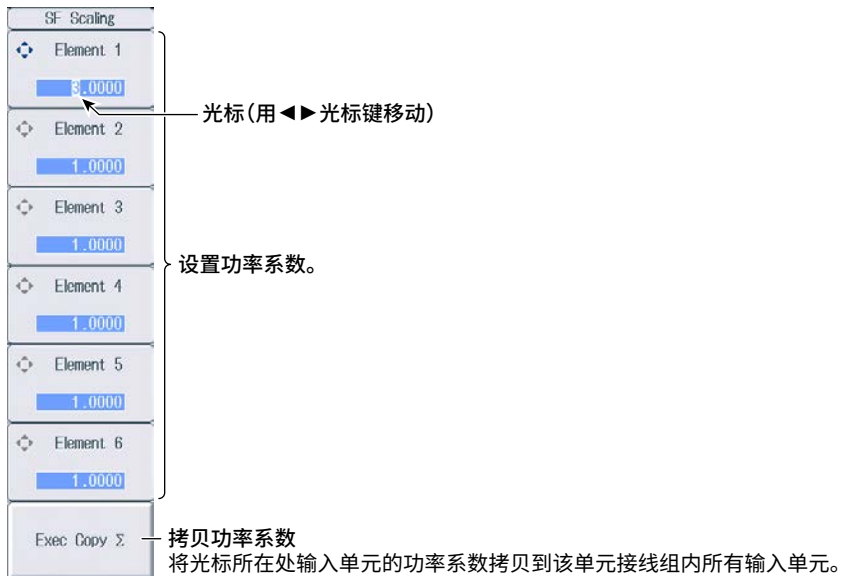


提示

使用专用 CT 时，可以在用于配置所有单元的菜单 (参见 1.17 节) 中选择一个 CT 比预设。

设置功率系数 (SF Scaling)

按 **SF Scaling** 软键，显示以下菜单。



1.7 设置有效测量量程

本节介绍有效测量量程的相关设置：

- 有效测量量程
- 峰值超量程时本仪器跳转的测量量程

► 详见功能指南“有效测量量程 (CONFIG (V)/CONFIG (A))”

设置有效电压测量量程 (Voltage Range Configuration)

按电压量程一侧的 CONFIG 键，显示以下画面。

有效测量量程

- 测量量程按确认框打勾的顺序切换。
- 确认框没打勾的量程将被跳过。
- 单独设置输入单元 (详见 1.9 节) 设为 OFF 时，分配到同一接线组的输入单元都将设为同一状态。

电压量程选项

可以按量程将所有输入单元设为有效测量量程 (ALL ON) 或不设为有效测量量程 (ALL OFF)。

设置峰值超量程时的跳转量程后，该量程的背景变为黄色。

可以按输入单元或接线组将所有量程设为有效测量量程 (ALL ON)。

未安装输入单元的插槽

峰值超量程时本仪器跳转量程选项

	Element1	Element2	Element3	Element4	Element5	Element6
1000V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
600V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
300V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
150V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peak Over Jump	OFF	1000V	1000V	OFF	OFF	

ALL ON
ALL OFF

ALL ON

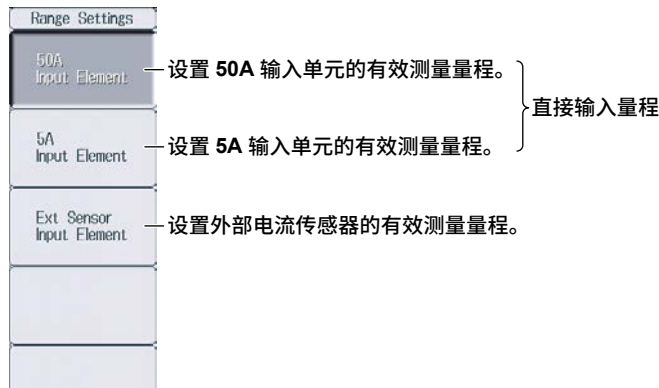
1000V
600V
300V
150V
100V
60V
30V
15V
10V
6V
3V
1.5V

峰值超量程时的跳转量程

- 单独设置输入单元设为 OFF 时，分配到同一接线组的输入单元都将设为同一量程。
- 打开自动量程 (按 AUTO) 时，本仪器将执行以下操作：
 - 峰值超量程时，测量量程将上升跳转至此量程，跳过中间量程。
 - 峰值超量程时如果跳转到的测量量程设为 OFF，测量量程按确认框打勾的顺序上升。

设置有效电流测量量程 (Current Range Configuration)

按电流量程一侧的 **CONFIG** 键，显示以下菜单。



设置 50A 输入单元的有效测量量程 (50A Input Element) — 直接输入量程

有效测量量程

- 测量量程按确认框打勾的顺序切换。
- 确认框没打勾的测量量程将被跳过。
- 单独设置输入单元 (详见 1.9 节) 设为 OFF 时，分配到同一接线组的输入单元都将设为同一状态。

电流量程选项

可以按量程将所有输入单元设为有效测量量程 (ALL ON) 或不设为有效测量量程 (ALL OFF)。

设置峰值超量程时的跳转量程后，该量程的背景变为黄色。

可以按输入单元或接线组将所有量程设为有效测量量程 (ALL ON)。

未安装 50A 输入单元的插槽

峰值超量程时本仪器跳转量程选项

	Element1	Element2	Element3	Element4	Element5	Element6
50A	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
20A	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
10A	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
5A	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
2A	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
1A	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
Peak Over Jump	-	50A	50A	OFF	OFF	-

50A 5A ExtSensor

峰值超量程时的跳转量程

- 单独设置输入单元设为 OFF 时，分配到同一接线组的输入单元都将设为同一量程。
- 打开自动量程 (按 AUTO) 时，本仪器将执行以下操作：
 - 峰值超量程时，测量量程将上升跳转至此量程，跳过中间量程。
 - 峰值超量程时如果跳转到的测量量程设为 OFF，测量量程按确认框打勾的顺序上升。

设置 5A 输入单元的有效测量量程 (5A Input Element) — 直接输入量程

有效测量量程

- 测量量程按确认框打勾的顺序切换。
- 确认框没打勾的量程将被跳过。
- 单独设置输入单元 (详见 1.9 节) 设为 OFF 时, 分配到同一接线组的输入单元都将设为同一状态。

电流量程选项

可以按量程将所有输入单元设为有效测量量程 (ALL ON) 或不设为有效测量量程 (ALL OFF)。

设置峰值超量程时的跳转量程后, 该量程的背景变为黄色。

可以按输入单元或接线组将所有量程设为有效测量量程 (ALL ON)。

未安装 5A 输入单元的插槽

峰值超量程时本仪器跳转量程选项

Current Range Configuration						
	Element1	Element2	Element3	Element4	Element5	Element6
5A	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-
2A	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-
1A	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-
500mA	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-
200mA	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-
100mA	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-
50mA	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-
20mA	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-
10mA	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-
Peak Over Jump	5A	-	-	-	-	-

峰值超量程时的跳转量程

- 单独设置输入单元设为 OFF 时, 分配到同一接线组的输入单元都将设为同一量程。
- 打开自动量程 (按 **AUTO**) 时, 本仪器将执行以下操作:
 - 峰值超量程时, 测量量程将上升跳转至此量程, 跳过中间量程。
 - 峰值超量程时如果跳转到的测量量程设为 OFF, 测量量程按确认框打勾的顺序上升。

设置外部电流传感器的有效测量量程 (Ext Sensor Input Element)

有效测量量程

- 测量量程按确认框打勾的顺序切换。
- 确认框没打勾的量程将被跳过。
- 单独设置输入单元 (详见 1.9 节) 设为 OFF 时, 分配到同一接线组的输入单元都将设为同一状态。

外部电流传感器量程选项

可以按量程将所有输入单元设为有效测量量程 (ALL ON) 或不设为有效测量量程 (ALL OFF)。

设置峰值超量程时的跳转量程后, 该量程的背景变为黄色。

可以按输入单元或接线组将所有量程设为有效测量量程 (ALL ON)。

未安装输入单元的插槽

峰值超量程时本仪器跳转量程选项

Current Range Configuration						
	Element1	Element2	Element3	Element4	Element5	Element6
10V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
5V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
2V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
1V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
500mV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
200mV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
100mV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
50mV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Peak Over Jump	OFF	10V	10V	OFF	OFF	-

峰值超量程时的跳转量程

- 单独设置输入单元设为 OFF 时, 分配到同一接线组的输入单元都将设为同一量程。
- 打开自动量程 (按 **AUTO**) 时, 本仪器将执行以下操作:
 - 峰值超量程时, 测量量程将上升跳转至此量程, 跳过中间量程。
 - 峰值超量程时如果跳转到的测量量程设为 OFF, 测量量程按确认框打勾的顺序上升。

1.8 设置效率公式

本节介绍效率公式的相关设置：

- 效率公式
- 有功功率和电机输出³求和

▶ 详见功能指南“效率公式(η Formula)”

设置效率公式(ηFormula)

按 WIRING 后再按 η Formula 软键，显示以下画面。

Element [1] [2] [3] [4] [5] [6] — 安装的输入单元
[1P2W] [3P3W:Σ A] [1P2W] [1P3W:Σ B] — 设置的接线方式

η1 = * 100[%] η2 = * 100[%]

η3 = * 100[%] η4 = * 100[%]

Udef1 = + + +
Udef2 = + + +

将效率公式的分子和分母设为有功功率和电机功率测量功能。
(P1 - P6、¹ PΣA - PΣC、² Pm、³ Udef1、Udef2)。
最多可以设置 4 个公式: η1 ~ η4。

定义 Udef1 和 Udef2
(P1 - P6、¹ PΣA - PΣC、² Pm³)。

要将有功功率和电机输出相加并在η1~η4 中使用时，可以使用 Udef1 和 Udef2。

- 1 可以在安装的输入单元范围内设置。
- 2 可以在接线组范围内设置，接线组由安装的输入单元自动决定。
- 3 可以在安装 /MTR 选件的机型上设置。

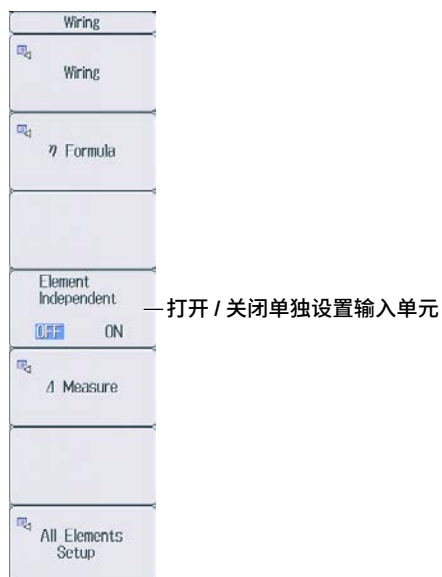
1.9 打开 / 关闭单独设置输入单元

本节介绍如何打开 / 关闭单独设置输入单元。

► 详见功能指南“单独设置输入单元(Element Independent)”

接线菜单(Wiring)

按 **WIRING**，显示以下菜单。



1.10 设置 Delta 运算


本节介绍 Delta 运算的相关设置，

- Delta 运算类型
- Delta 运算模式

▶ 详见功能指南“Delta 运算 (Δ Measure)”

Delta 运算设置 (Δ Measure)

按 WIRING 后再按 Δ Measure 软键，显示以下画面。



安装的输入单元

设置的接线方式

设置 Delta 运算类型。
运算类型由设置的接线方式决定。

接线方式	Delta 运算类型
1P3W	差值, 3P3W > 3V3A
3P3W	差值, 3P3W > 3V3A
3P4W	Star > Delta
3P3W(3V3A)	Delta > Star

设置 Delta 运算模式 (rms、mean、dc、r-mean、ac)。

1.11 设置峰值因数

本节介绍如何设置峰值因数。

▶ 详见功能指南“峰值因数 (Crest Factor)”

系统设置菜单 (System Config)

按 **UTILITY** 后再按 **System Config** 软键，显示以下菜单。



—设置峰值因数 (CF3、CF6、CF6A)。

1.12 设置测量区间

本节介绍如何设置决定测量区间的同步源。

▶ 详见功能指南“测量区间(SYNC SOURCE)”

同步源菜单(Sync Src)

按 SYNC SOURCE，显示以下菜单。



设置数据更新周期为自动时的同步源(Sync Source Setting)

按 SYNC SOURCE 后再按 Sync Src Setting 软键，显示以下画面。

若要一次将所有单元设为相同设置，在“全部”列内更改设置。

打开或关闭电压、电流和外部电流传感器信号的同步源校准装置。

Sync Source Settings						
All	Element 1	Element 2	Element 3	Element 4	Element 5	Element 6
Voltage Rectifier	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Voltage Level	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Current Rectifier	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Current Level	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ext. Sensor Rectifier	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Ext. Sensor Level	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

设置电压、电流和外部电流传感器信号的同步源水平。

- 当校准装置功能关闭时：-100.0% ~ 100.0%
- 当校准装置功能打开时：0.0% ~ 100.0% (绝对值)

1.13 设置线路滤波器

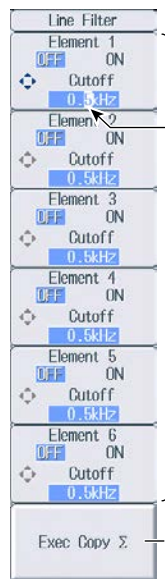
本节介绍线路滤波器的相关设置：

- 打开 / 关闭线路滤波器
- 截止频率

▶ 详见功能指南“线路滤波器 (LINE FILTER)”

线路滤波器菜单 (Line Filter)

按 **LINE FILTER**，显示以下菜单。



光标(用◀▶光标键移动)

设置线路滤波器：

- 打开 / 关闭线路滤波器。
- 设置截止频率(0.1kHz ~ 100.0kHz(步进 0.1 kHz)、300kHz、1MHz)。

拷贝线路滤波器设置
将光标所在处输入单元的线路滤波器设置拷贝到该单元接线组内所有输入单元。

1.14 设置频率滤波器

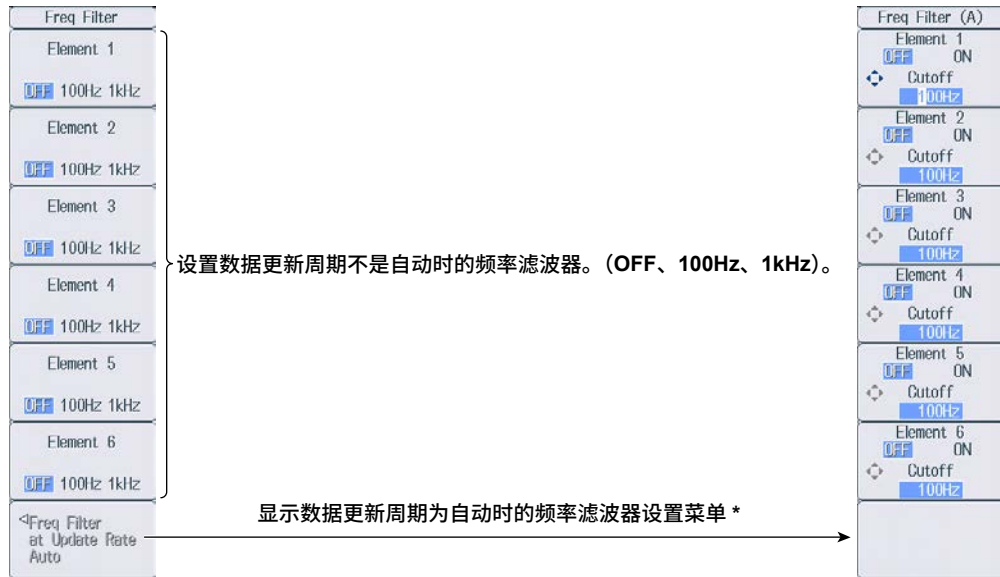
本节介绍如何设置频率滤波器。

▶ 详见功能指南“频率滤波器 (FREQ FILTER)”

频率滤波器菜单 (Freq Filter)

当数据更新周期不是自动时

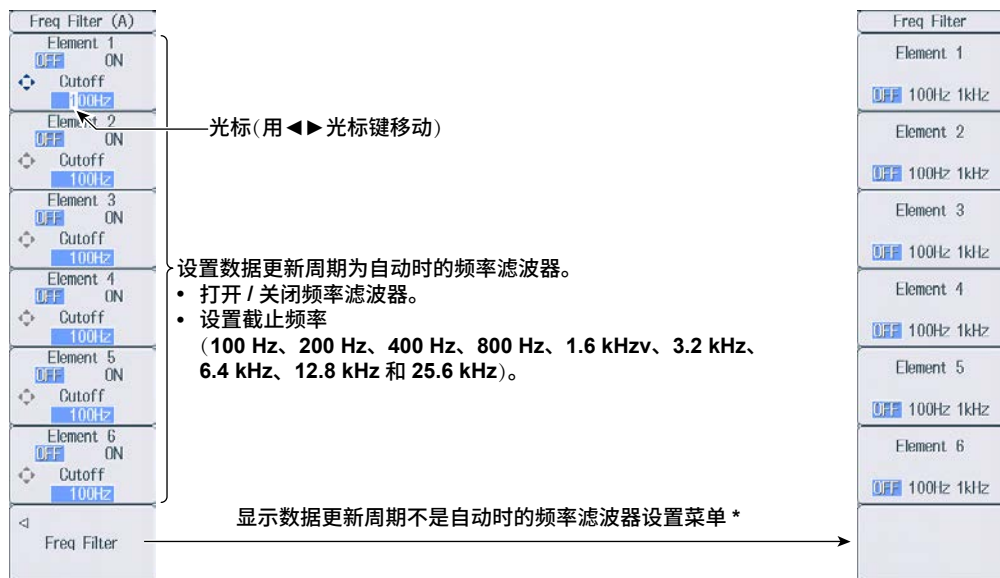
按 **SHIFT+LINE FILTER (FREQ FILTER)**，显示以下菜单。



频率滤波器 (A) 菜单

当数据更新周期为自动时

按 **SHIFT+LINE FILTER (FREQ FILTER)**，然后按 **Freq Filter at Update Rate Auto** 软键，显示以下菜单。



* 显示菜单项目，但此功能无效。

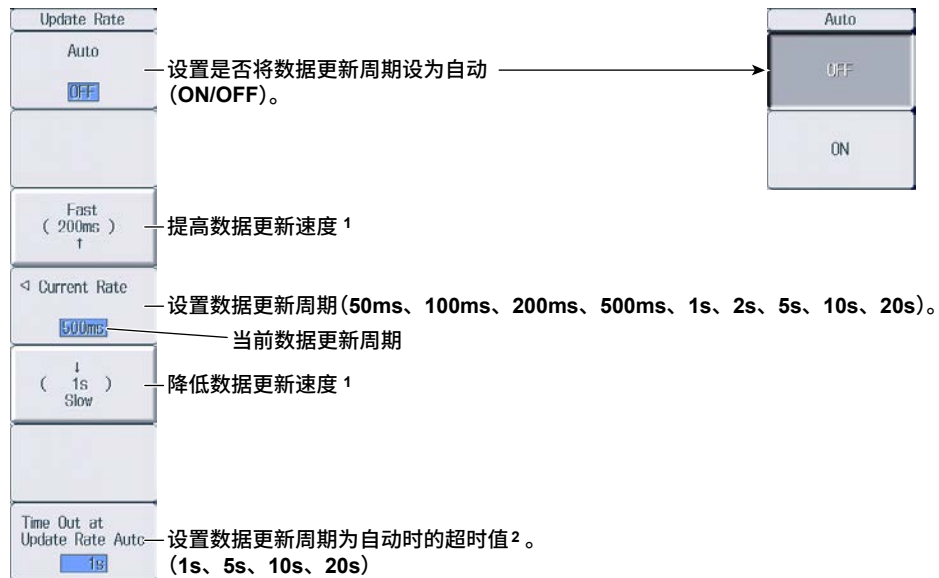
1.15 设置数据更新周期

此节介绍如何设置数据更新周期。

▶ 详见功能指南“数据更新周期 (UPDATE RATE)”

更新率菜单 (Update Rate)

按 UPDATE RATE，显示以下菜单。



- 1 当数据更新周期设置不是自动时，可设置此项。
- 2 当数据更新周期为自动时，可设置此项。

1.16 设置平均

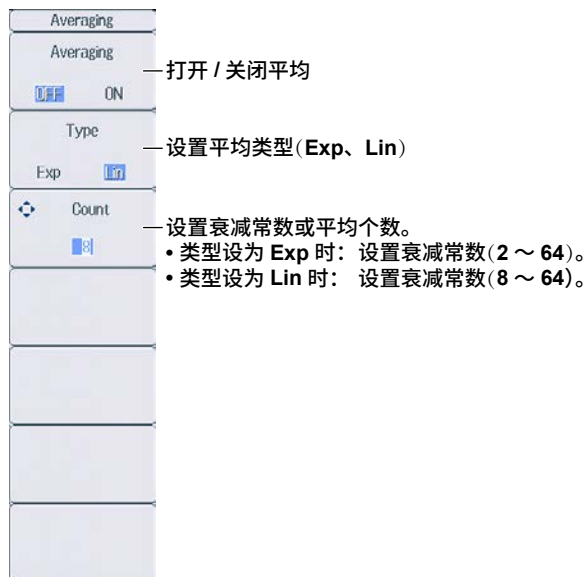
本节介绍平均的相关设置：

- 打开 / 关闭平均
- 平均类型
- 衰减常数
- 平均个数

► 详见功能指南“平均(AVG)”

平均菜单(Averaging)

按 **AVG**，显示以下菜单。



1.17 显示用于配置所有单元的菜单

本节介绍如何设定所有单元的设置。

▶ 详见功能指南“所有单元的设置 (All Elements Setup)”

所有单元的设置菜单

1. 按 **WIRING** 后再按 **All Elements Setup** 软键，显示以下菜单。
使用光标键选择想要更改的设置，然后按 **SET** 显示可选项或输入框。

All Elements Setup						
Element	1	2	3	4	5	6
	SPWVS A			SPWVS B		
U Auto-Range	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
U Range	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V
Ext Sensor	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
I Auto-Range	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
I Range	5A	5A	5A	50A	50A	50A
Sensor Preset	Others	Others	Others	Others	Others	Others
Sensor Ratio (mV/A)	10.0000	1.0000	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000
CF Preset	Others	Others	Others	Others	Others	Others
Scaling	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
VT Scaling	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
CF Scaling	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
BF Scaling	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Line Filter	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
- Cutoff	0.5kHz	0.5kHz	0.5kHz	0.5kHz	0.5kHz	0.5kHz
Freq Filter	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Freq Filter (A)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
- Cutoff	100Hz	100Hz	100Hz	100Hz	100Hz	100Hz
Sync Source	IT	IT	IT	IT	IT	IT

使用光标键选择想要设置的项目。

1.18 显示设置参数列表

本节介绍如何显示设置参数列表。

▶ 详见功能指南“显示设置参数列表 (INPUT INFO)”

信息表菜单 (Info Form)

- 按 **INPUT INFO** 键。INPUT INFO 键亮灯，画面变成两画面显示。
画面上半部分显示设置参数列表，再按一次 INPUT INFO，设置参数列表消失，显示之前的画面。
- 按住 **FORM** 键，直到出现 Info Form 菜单。
显示输入单元或测量量程设置信息。

输入单元设置列表

Power Element Settings						
	Element 1 [1000V-5A]	Element 2 [1000V-50A]	Element 3 [1000V-50A]	Element 4 [1000V-50A]	Element 5 [1000V-50A]	Element 6 [1000V-50A]
Wiring	1P2W	* A(3P3W)	* A(3P3W)	1P2W	* B(1P3W)	* B(1P3W)
Voltage Range	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V
Current Range	5A	50A	50A	50A	50A	50A
Sensor Ratio	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]
[mVA (mV)]						
Scaling	Off	Off	Off	Off	Off	Off
VT Ratio	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]
CT Ratio	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]
Scaling Factor						
Sync Source	I1	I2	I2	I4	I5	I5
Line Filter	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Freq Filter	Off	Off	Off	Off	Off	Off

Press INPUT INFO to exit this display.

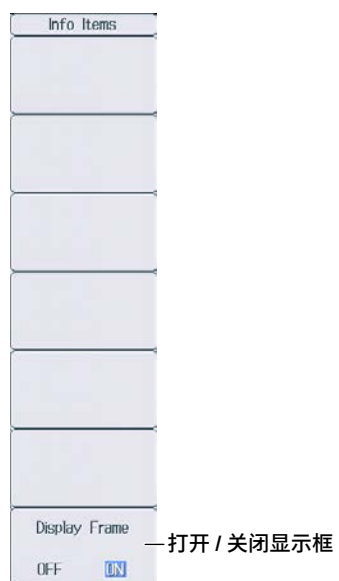
测量量程设置列表

Voltage Range Settings						Current Range Settings					
U1	U2	U3	U4	U5	U6	I1	I2	I3	I4	I5	I6
1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	20	50	50	50	50	20
600	600	600	600	600	600	2	20	20	20	20	20
300	300	300	300	300	300	1	10	10	10	10	10
150	150	150	150	150	150	500m	5	5	5	5	5
100	100	100	100	100	100	200m	2	2	2	2	2
60	60	60	60	60	60	100m	1	1	1	1	1
30	30	30	30	30	30	50m					
15	15	15	15	15	15	20m					
10	10	10	10	10	10	10m					
6	6	6	6	6	6						
3	3	3	3	3	3						
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5						

Press INPUT INFO to exit this display.

信息项目菜单 (Info Items)

3. 按 **ITEM**, 显示 Info Items 菜单。



2.1 设置谐波测量条件

本节介绍谐波测量条件的相关设置，此功能适用于安装 /G5 或 /G6 选件的机型。

- 输入单元组
- PLL 源
- 测量谐波次数
- 失真因数运算公式

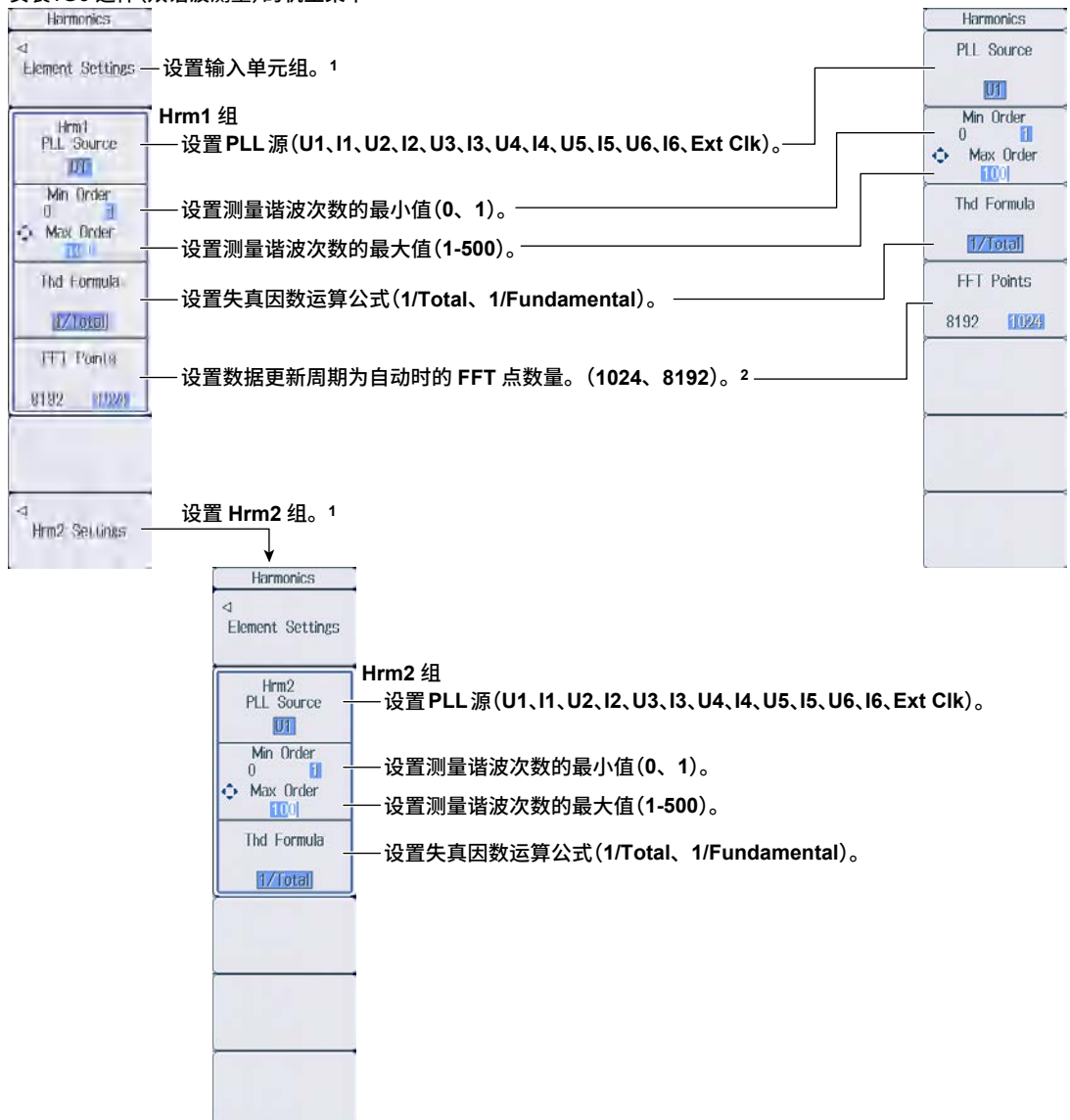
▶ 详见功能指南“谐波测量条件 (选件)”

谐波菜单 (Harmonics)

按 **HRM SET**，显示以下菜单。

安装 /G6 选件 (双谐波测量) 的机型菜单

安装 /G5 选件的机型菜单

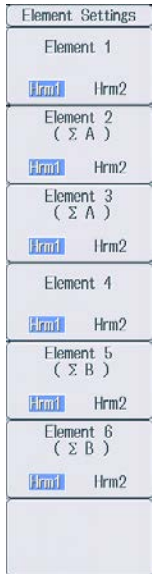


1 当数据更新周期设置不是自动时，可设置此项。

2 当数据更新周期设置是自动时，可设置此项。

设置输入单元组 (Element Settings)

按 **Element Settings** 软键，显示以下菜单。



设置输入单元组 (Hrm1、Hrm2)。
分配到同一接线组的输入单元都将设为一组。

3.1 设置电机评价条件

本节介绍电机评价条件的相关设置，此功能适用于安装 /MTR 选件的机型。

- 比例系数
- 单位
- 输入信号类型
- 模拟输入量程
- 模拟输入线性比例
- 线路滤波器
- 同步源
- 脉冲输入量程
- 扭矩信号脉冲额定值
- 转速信号每转的脉冲数
- 计算同步速度时的电机极数
- 测量同步速度运算所需频率的电压 / 电流
- 电角度测量
- 电机效率和总效率计算

▶ 详见功能指南“电机评价条件 (选件)”

设置电机评价条件 (MOTOR Settings)

按 **SHIFT+SCALING** (MOTOR/AUX SET)，显示以下画面。

安装 /AUX 选件的机型则显示辅助输入条件设置画面，详见 4.1 节。

设置比例系数 (0.0001 ~ 99999.9999)。

设置比例系数，用于将转速传感器或扭矩仪的信号转换成速度 (转速)、扭矩和 Pm (电机输出)。

设置单位 (最多 8 个字符)。

设置速度、扭矩和 Pm 单位。

设置输入信号类型 (模拟、脉冲)。

设置转速传感器类型 (速度) 和扭矩仪类型 (扭矩)。

MOTOR Settings

	Speed	Torque	Pm
Scaling	1.0000	1.0000	1.0000
Unit	rpm	Nm	W
Sense Type	Analog	Analog	
Analog Auto Range	OFF	OFF	
Analog Range	20V	20V	
Linear Scale A	1.000	1.000	
B	0.000	0.000	
Line Filter	OFF	Calculation	Calculation
Sync Source	None		
Pulse Range Upper	10000.0000	50.0000	
Pulse Range Lower	0.0000	-50.0000	
Rated Upper		50.0000	15000Hz
Rated Lower		-50.0000	5000Hz
Pulse N	60		
Sync Speed	Pole: 2	Source: H	
Electrical Angle Measurement	ON	Electrical Angle Correction	

传感器类型设为模拟时：

- 打开 / 关闭自动量程
- 设置固定量程 (20V、10V、5V、2V、1V)。
- 设置线性比例 (A: 1.000 m ~ 1.000 M; B: -1.000 M ~ 1.000M)。

计算 A 和 B

- 设置线路滤波器 (OFF、100Hz、1kHz)。
- 设置同步源 (U1、I1、U2、I2、U3、I3、U4、I4、U5、I5、U6、I6、Ext Clk、None)。

即使传感器类型设为脉冲，准确设置同步源就能提高测量精度。

传感器类型设为脉冲时：

- 设置上下限值。
- 设置正负额定扭矩信号脉冲频率 (1 ~ 10000000 [Hz])。
- 设置正负额定扭矩信号值 (-10000.0000 ~ 10000.0000 [N·m])。

设置转速信号每转的脉冲数 (1 ~ 9999)。

设置电压或电流 (计算同步速度时需测量其频率) (U1、I1、U2、I2、U3、I3、U4、I4、U5、I5、U6、I6)。

设置电机极数，用于计算同步速度 (1-99)。

打开 / 关闭电角度测量

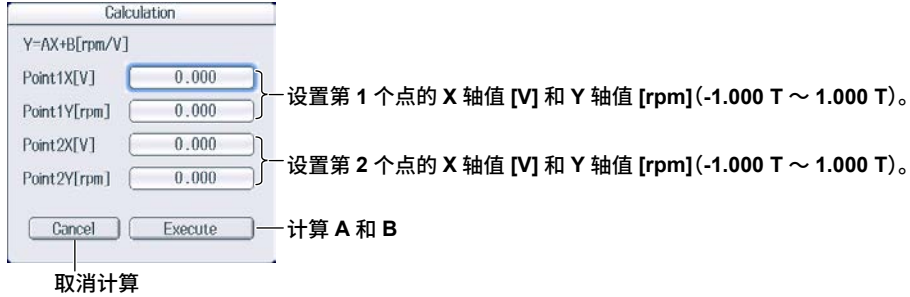
设置电角度补偿。
打开电角度测量后，可以设置电角度补偿。

计算 A 和 B (Calculation)

由转速传感器或扭矩仪的特性图上的 2 点计算 A (斜率) 和 B (偏移量)。

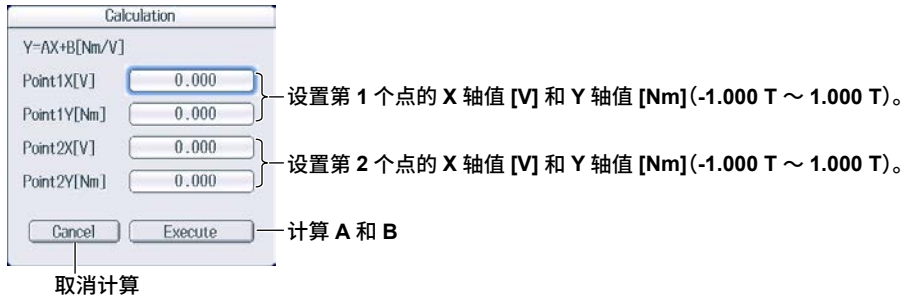
转速的 A 和 B

在电机评价条件设置画面中，选择 Speed 下的 **Calculation**，显示以下画面。



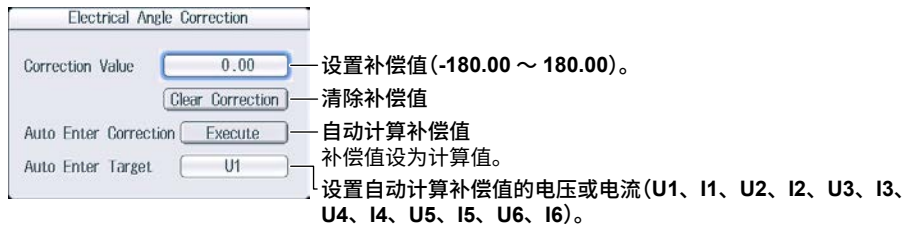
扭矩的 A 和 B

在电机评价条件设置画面中，选择 Torque 下的 **Calculation**，显示以下画面。



设置电角度补偿值 (Electrical Angle Correction)

在电机评价条件设置画面中，选择 **Electrical Angle Correction**，显示以下画面。



计算电机效率和总效率

本仪器通过测量得到的有功功率和电机输出，可以计算电机效率 (电机输出对电机功耗之比) 和总效率。运算公式设置详情请见 1.8 节。

4.1 设置辅助输入条件

本节介绍辅助输入条件的相关设置，此功能适用于安装 /AUX 选件的机型。

- 输入信号名称
- 比例系数
- 单位
- 输入信号量程
- 输入信号线性比例
- 线路滤波器

▶ 详见功能指南“辅助输入条件(选件)”

设置辅助输入条件 (Aux Settings)

按 **SHIFT+SCALING** (MOTOR/AUX SET)，显示以下画面。

安装 /MTR 选件的机型显示电机评价条件设置画面，详见 3.1 节。

最多可以设置 2 个输入信号。

The screenshot shows the 'Aux Settings' screen with two columns of settings for AUX1 and AUX2. Callouts on the right explain each field:

- Aux Name:** AUX1, AUX2. 设置输入信号名称 (最多 8 个字符)。
- Scaling:** 1.0000, 1.0000. 设置比例系数 (0.0001 ~ 99999.9999)。
- Unit:** kW/m2, kW/m2. 设置单位 (最多 8 个字符)。
- Analog Auto Range:** ON, OFF. 打开 / 关闭自动量程
- Analog Range:** 20V, 20V. 设置固定量程 (20V、10V、5V、2V、1V、500mV、200mV、100mV、50mV)。
- Linear Scale A:** 1.000, 1.000. 设置线性比例 (A: 1.000 m ~ 1.000 M; B: -1.000 M ~ 1.000M)。
- Linear Scale B:** 0.00, 0.000. 设置 A (斜率) 和 B (偏移量)。
- Line Filter:** OFF. 计算 A 和 B
设置线路滤波器 (OFF、100Hz、1kHz)。

计算 A 和 B (Calculation)

由输入信号特性图上的 2 点计算 A (斜率) 和 B (偏移量)。

在辅助输入条件设置画面选择 **Calculation**，显示以下画面。

The screenshot shows the 'Calculation' screen with the formula $Y=AX+B[\text{Unit}/V]$ and input fields for two points. Callouts on the right explain each field:

- Point1X[V]:** 0.000. 设置第 1 个点的 X 轴值 [V] 和 Y 轴值 [Unit] (-1.000 T ~ 1.000 T)。
- Point1Y[Unit]:** 0.000. 设置第 1 个点的 X 轴值 [V] 和 Y 轴值 [Unit] (-1.000 T ~ 1.000 T)。
- Point2X[V]:** 0.000. 设置第 2 个点的 X 轴值 [V] 和 Y 轴值 [Unit] (-1.000 T ~ 1.000 T)。
- Point2Y[Unit]:** 0.000. 设置第 2 个点的 X 轴值 [V] 和 Y 轴值 [Unit] (-1.000 T ~ 1.000 T)。
- Buttons:** Cancel, Execute. 计算 A 和 B

取消计算

5.1 保持测量值

本节介绍如何保持测量值。

▶ 详见功能指南“保持测量值(HOLD)”

按 **HOLD**，HOLD 键亮灯，显示的测量值被保持。

- 也可以保持 D/A 输出、内置打印机打印的数值数据列表和通信输出等值。
- 再按一次 **HOLD**，HOLD 键灭灯，保持功能被解除，测量数据按指定的数据更新率(详见 1.15 节)更新。

如果保持测量值，画面左下方的数据更新计数将停止增加。



5.2 执行单次测量

本节介绍如何执行单次测量。

▶ 详见功能指南“单次测量(SINGLE)”

1. 按 **HOLD**。HOLD 键亮灯，显示的测量值被保持。
2. 按 **SINGLE**。按指定的数据更新率执行单次测量，之后保持测量值。

提示

- 在 **HOLD** 键亮灯状态下再按一次 **HOLD** 后，**HOLD** 键灭灯，保持功能被解除。在保持功能解除状态下按 **SINGLE** 后，测量值将在指定的数据更新时间过后继续更新(重新测量)。
- 数据更新周期设为自动时，不能进行单次测量。

6.1 设置显示格式

本节介绍如何设置数值数据的显示格式。显示格式设置方法如下：

- 从 Numeric Form 菜单选择
- 直接按 NUMERIC 键设置

▶ 详见功能指南“数值数据显示格式”

数值格式菜单 (Numeric Form)

按 **NUMERIC** 后再按 **FORM**，显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Form 菜单，此时请再按一次 **FORM**。

Numeric Form	
4 Items	— 选择 4 值显示。
8 Items	— 选择 8 值显示。
16 Items	— 选择 16 值显示。
Matrix	— 选择矩阵显示。 可以选择 4 或 6 列 (详见 6.4 节)。
All Items	— 选择全部显示。
Hrm List	— 选择谐波列表显示 (/ G5 或 / G6 选项)。
Single Dual	— 每次按此软键，本仪器就在单列表显示和双列表显示之间切换。
Custom	— 选择自定义显示。 可以读取背景并自定义数值数据显示 (详见 6.7 节)。

NUMERIC 键

每按一次 **NUMERIC** 键，显示格式就切换一次，顺序是 4 Items (4 值)、8 Items (8 值)、16 Items (16 值)、Matrix (矩阵)、ALL (全部数值)、Hrm List Single (单谐波列表)、Hrm List Dual (双谐波列表) 和 Custom (自定义)。

6.2 切换显示页面

本节介绍如何切换显示的数值数据页面。

▶ 详见功能指南“切换显示页面 (PAGE UP/PAGE DOWN)”

1. 按照 6.1 节的操作步骤，选择数值数据显示格式。

4 Items、8 Items、16 Items、Matrix、All Items 和 Custom 显示

2. 按 **PAGE ▲** 显示上一页。

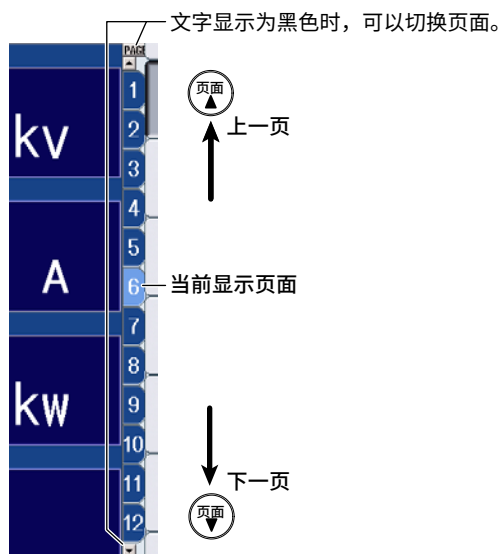
按 **PAGE ▼** 显示下一页。

按 **SHIFT+PAGE ▲ (▲)** 跳至首页。

按 **SHIFT+PAGE ▼ (▼)** 跳至末页。

- 可以分别切换 4 值、8 值、16 值、矩阵、全部数值和自定义的显示页面。
- 选择 ALL 时，首页总是显示在画面的上半部分，当前选择的第 2~12 页显示在画面的下半部分。两画面显示时，可以切换显示第 1~12 页。
- 选择自定义显示时，即使显示项目总数超过 1 页可以显示的项目数 (详见 6.7 节)，也可以切换显示页面。

4 值显示实例

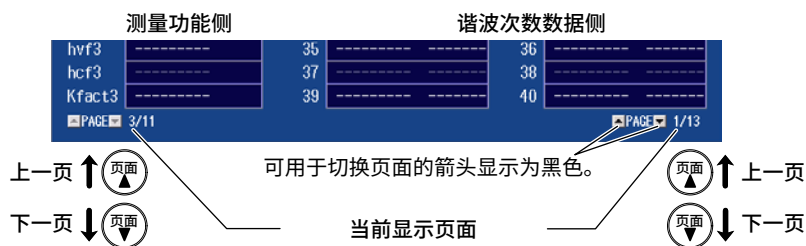


Hrm List Single 和 Hrm List Dual 显示 (/G5 或 /G6 选项)

2. 按 **ESC** 退出菜单。
3. 按光标键(◀▶), 选择测量功能侧(画面左侧)或谐波次数数据侧(画面右侧)。
4. 按 **PAGE ▲**显示上一页。
按 **PAGE ▼**显示下一页。

按 **SHIFT+PAGE ▲**(▲)跳至首页。

按 **SHIFT+PAGE ▼**(▼)跳至末页。



提示

如果不执行步骤 2 退出菜单, 就不能切换测量功能侧和谐波次数数据侧。

6.3 更改 4/8/16 值的显示项目

本节介绍 4/8/16 值显示项目的相关设置：

- 项目编号
- 测量功能
- 单元和接线组
- 谐波次数
- 重置显示项目
- 打开 / 关闭显示框

通过以下 2 种方法可以更改显示项目：

- 在 Numeric (4)、Numeric (8) 或 Numeric (16) 菜单上设置。
- 直接按功能选择键和 ELEMENT 键设置。

▶ 详见功能指南“4/8/16 值显示 (4 Items/8 Items/16 Items)”

1. 按照 6.1 节的操作步骤，将数值数据的显示格式设为 4 Items、8 Items 或 16 Items 显示。

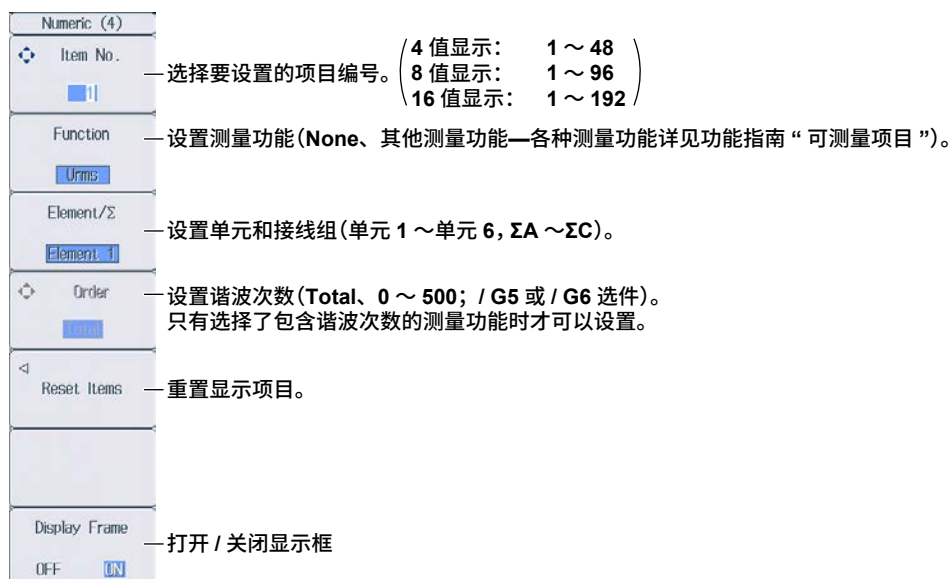
Numeric (4)、Numeric (8) 和 Numeric (16) 菜单

2. 按 ITEM 显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Items 菜单，此时请再按一次 ITEM。

在步骤 1 中，按 **NUMERIC** 键和 **ITEM** 键后反复按 **NUMERIC** 键，也可以显示 Numeric (4)、Numeric (8) 或 Numeric (16) 菜单。

4 数值项目菜单实例

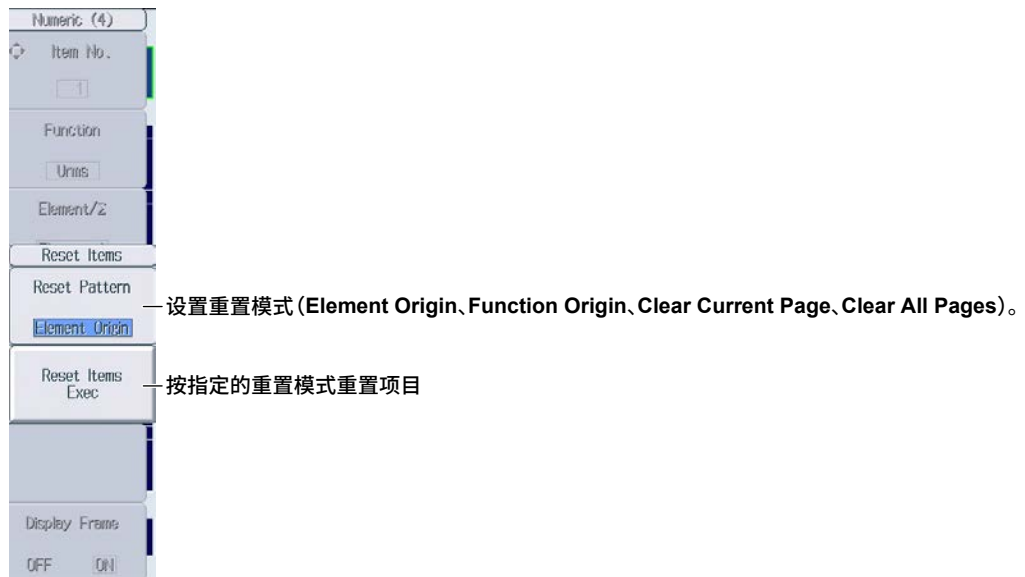


切换页面

如要设置当前未显示页面上的项目，可以切换到这些页面。切换页面的详情请见 6.2 节。

重置项目菜单 (Reset Items)

按 **Reset Items** 软键，显示以下菜单。



功能选择键和 ELEMENT 键

按照上页步骤 1 和 2，显示 Numeric (4)、Numeric (8) 或 Numeric (16) 菜单。

3. 按 **ESC** 退出菜单。

8 值显示的实例

显示在数值数据显示画面的左上方



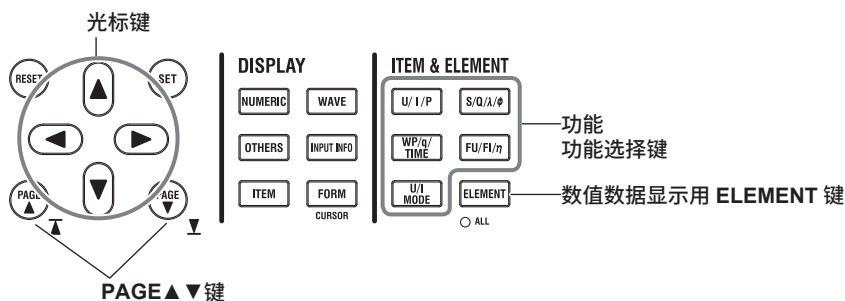
4. 按光标键、**PAGE ▲▼**键、或 **SHIFT+PAGE ▲▼**(▲和▼)键，选择要更改的项目。

5. 按相应功能选择键选择要显示的测量功能。

功能选择键：**U/I/P** 键、**S/Q/λ/φ** 键、**WP/q/TIME** 键、**FU/FI/η** 键、**U/I MODE** 键

6. 按数值数据显示用 **ELEMENT** 键，选择要显示的单元和接线组。

- 按 **SHIFT+** 数值数据显示用 **ELEMENT (ALL)** 键点亮 **ELEMENT** 键下方的指示灯，将当前显示页面中各测量功能的所有单元一次性更改到同一单元和接线组。
- 再按一次 **SHIFT+** 数值数据显示用 **ELEMENT (ALL)** 键，指示灯灭灯，停止一次性设置所有单元。



6.4 更改矩阵显示的显示项目

本节介绍矩阵显示时各显示项目的相关设置：

- 项目编号
- 测量功能
- 单元和接线组
- 谐波次数
- 重置显示项目
- 显示列
- 打开 / 关闭显示框

通过以下 2 种方法可以更改显示项目：

- 在 Matrix 菜单上设置。
- 直接按功能选择键和 ELEMENT 键设置。

▶ 详见功能指南“矩阵显示 (Matrix)”

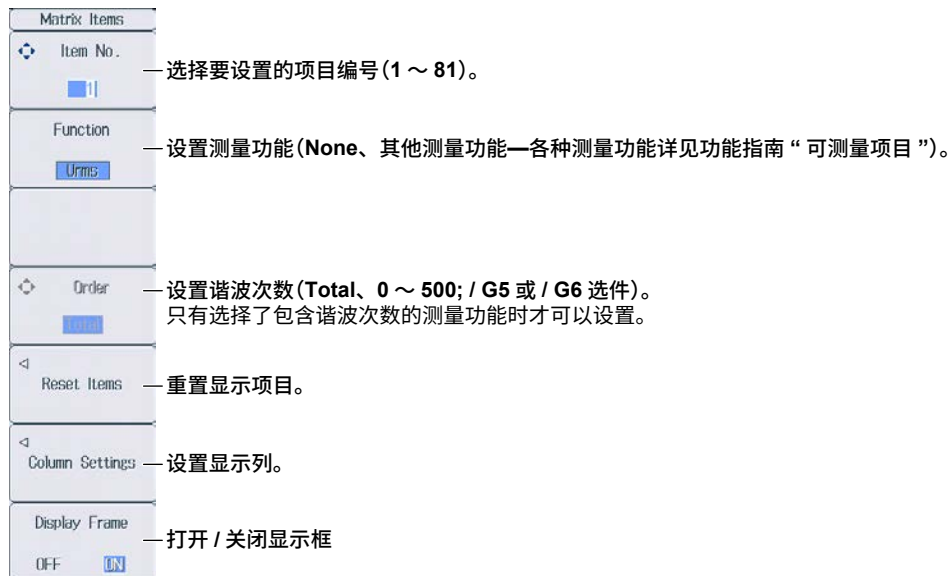
1. 按照 6.1 节的操作步骤，将数值数据的显示格式设为 Matrix 显示。

矩阵项目菜单 (Matrix Items)

2. 按 ITEM 显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Items 菜单，此时请再按一次 ITEM。

在步骤 1 中，按 NUMERIC 键和 ITEM 键后反复按 NUMERIC 键，也可以显示 Matrix Items 菜单。



切换页面

如要设置当前未显示页面上的项目，可以切换到这些页面。切换页面的详情请见 6.2 节。

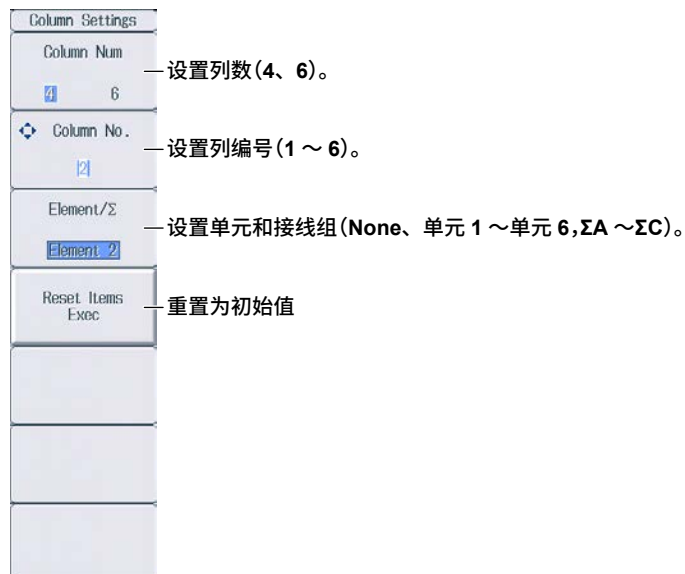
重置项目菜单 (Reset Items)

按 **Reset Items** 软键，显示以下菜单。



显示列设置菜单 (Column Settings)

按 **Column Settings** 软键，显示以下菜单。

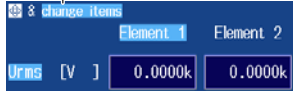


功能选择键和 ELEMENT 键

按照 P6-6 步骤 1 和 2，显示 Matrix Items 菜单。

- 按 **ESC** 退出菜单。

显示在数值数据显示画面的左上方

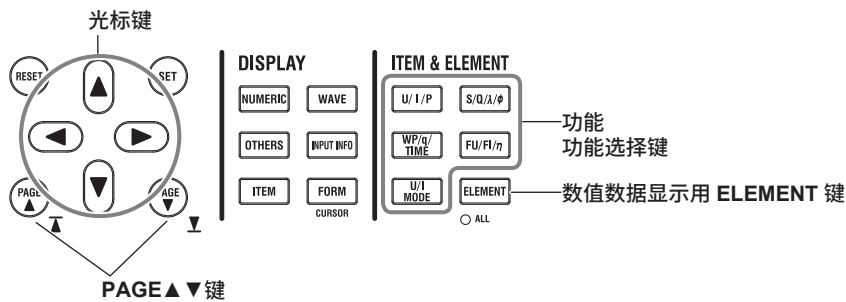


更改测量功能(垂直方向)

- 按光标(▲▼)、**PAGE ▲▼**键、或 **SHIFT+PAGE ▲▼** (▲和▼)键，选择要更改的行。
- 按相应功能选择键选择要显示的测量功能。
功能选择键：**U/I/P** 键、**S/Q/λ/φ** 键、**WP/q/TIME** 键、**FU/Fl/η** 键、**U/I MODE** 键

更改单元和接线组(水平方向)

- 用光标键(◀▶)，选择要更改的列。
- 按数值数据显示用 **ELEMENT** 键，选择要显示的单元和接线组。



6.5 更改全部项目显示

本节介绍全部项目显示的相关设置：

- 谐波次数
- 打开 / 关闭所有单元和接线组数据的显示
- 打开 / 关闭显示框

▶ 详见功能指南“全部项目显示 (All Items)”

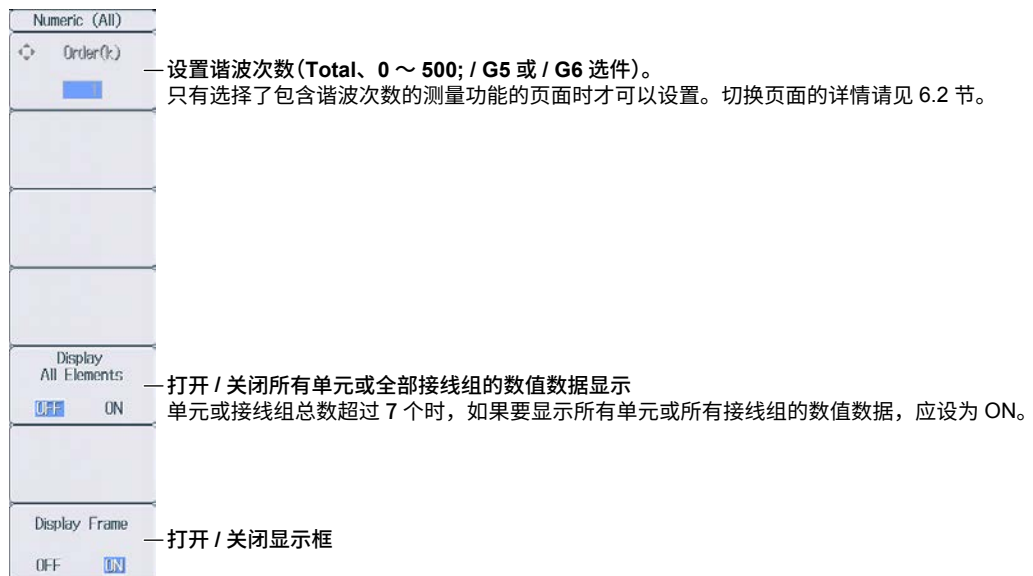
1. 按照 6.1 节的操作步骤，将数值数据的显示格式设为 All Items 显示。

全部数值项目菜单 (Numeric (All))

2. 按 ITEM 显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Items 菜单，此时请再按一次 ITEM。

在步骤 1 中，按 NUMERIC 键和 ITEM 键后反复按 NUMERIC 键，也可以显示 Numeric (All) 菜单。



提示

全部项目显示时，不能选择单独的显示项目并更改相应的测量功能、单元或接线组。如要切换至矩阵显示，可以通过显示的表格更改测量功能、单元或接线组 (详见 6.4 节)。

6.6 更改谐波列表显示(选件)

本节介绍谐波列表显示(Hrm List)的相关设置,此功能适用于安装 /G5 或 /G6 选件的机型。

- 列表编号
- 测量功能
- 单元和接线组
- 打开 / 关闭显示框

通过以下 2 种方法可以更改显示项目:

- 在 List Items 菜单上设置。
- 直接按功能选择键和 ELEMENT 键设置。

▶ 详见功能指南“单谐波和双谐波列表(Hrm List Single/Dual; 选件)”

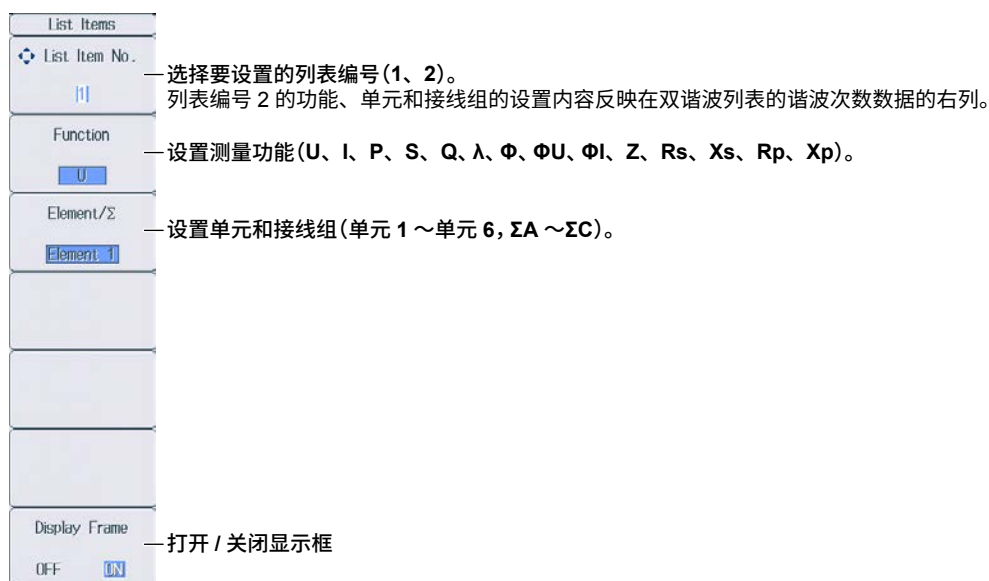
1. 按照 6.1 节的操作步骤,将数值数据的显示格式设为谐波列表(Hrm List)显示。

列表项目菜单(List Items)

2. 按 ITEM 显示以下菜单。

显示设置参数列表(INPUT INFO 键亮灯)时,可能会显示 Info Items 菜单,此时请再按一次 ITEM。

在步骤 1 中,按 **NUMERIC** 键和 **ITEM** 键后反复按 **NUMERIC** 键,也可以显示 List Items 菜单。List Items 菜单中包括单谐波列表和双谐波列表。反复按 **NUMERIC**,全部项目显示之后显示单谐波列表,之后显示双谐波列表。



提示

谐波列表显示时,可以更改已选列表上的测量功能、单元和接线组,但是不能更改每个单独显示项目的测量功能、单元和接线组。

功能选择键和 ELEMENT 键

按照 P6-10 步骤 1 和 2, 显示 List Items 菜单。

- 按 **ESC** 退出菜单。
- 用光标键(◀▶)选择谐波次数数据侧(画面右侧)。

显示双谐波列表时, 可以设置选择的谐波次数数据的左列或右列。

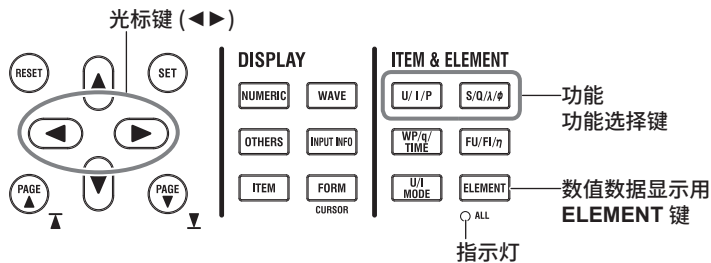
单谐波列表实例

显示在数值数据显示画面的左上方



- 按相应功能选择键选择要显示的测量功能。

功能选择键: **U/I/P** 键和 **S/Q/A/Φ** 键
(**WP/q/TIME** 键、**FU/FI/η** 键、**U/I MODE** 键无效)
- 按数值数据显示用 **ELEMENT** 键, 选择要显示的单元和接线组。
 - 显示双谐波列表时, 按 **SHIFT+** 数值数据显示用 **ELEMENT (ALL)** 键点亮 ELEMENT 键下方的指示灯, 将谐波数据左右列的所有单元一次性更改到同一单元和接线组。
 - 再按一次 **SHIFT+** 数值数据显示用 **ELEMENT (ALL)** 键, 指示灯灭灯, 停止一次性设置所有单元。



6.7 设置自定义显示

本节介绍自定义显示的相关设置：

- 读取显示配置文件
- 读取背景文件
- 显示配置
总项目数、每页项目数、自定义项目(项目编号、测量功能、单元 / 接线组、谐波次数、显示位置、文字大小、文字颜色)、保存自定义显示配置文件
- 打开 / 关闭显示框

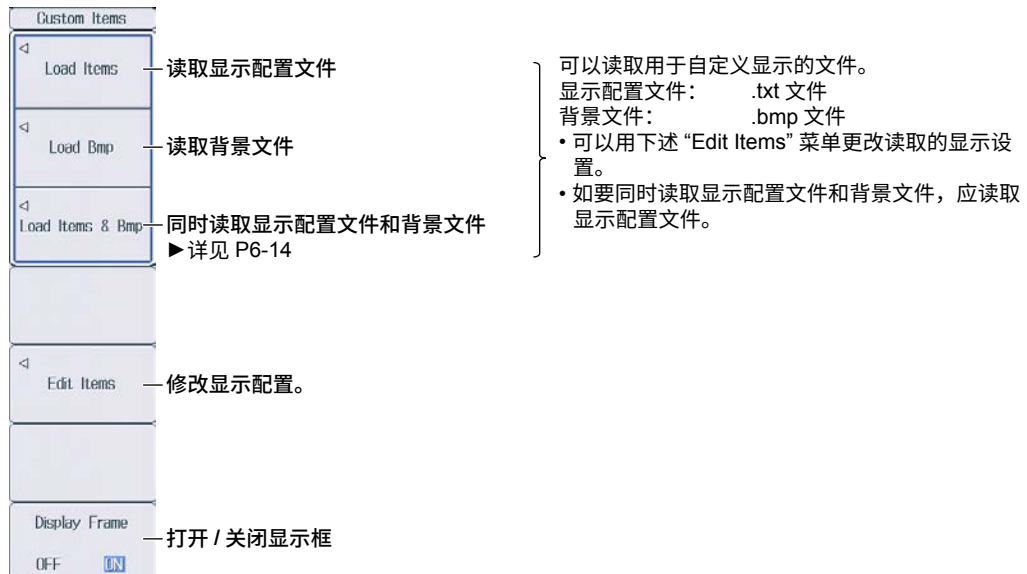
▶ 详见功能指南“自定义显示(Custom)”

1. 按照 6.1 节的操作步骤，将数值数据的显示格式设为 Custom。

自定义项目菜单 (Custom Items)

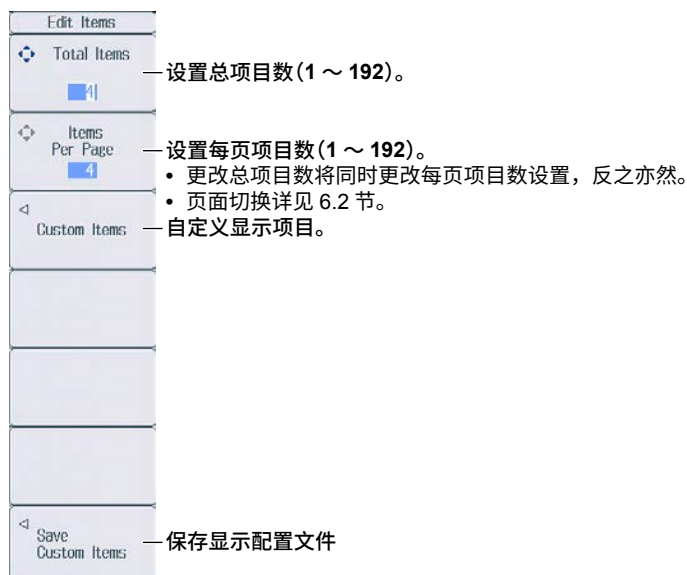
2. 按 ITEM 显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Items 菜单，此时请再按一次 ITEM。



修改显示配置 (Edit Items)

按 **Edit Items** 软键，显示以下菜单。



自定义显示项目 (Custom Items)

按 **Custom Items** 软键，显示以下画面。

(X, Y)

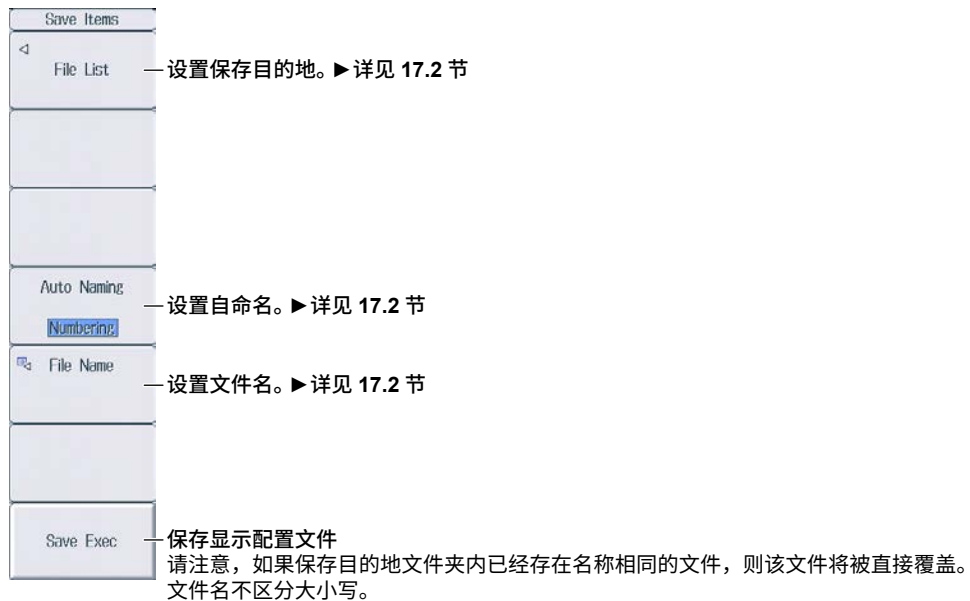
The 'Custom Items' configuration screen is shown with the following options and annotations:

- Item No.**: 选择要设置的项目编号 (1 ~ 总项目数)。
- Function**: 设置测量功能 (None、其他测量功能—各种测量功能详见功能指南“可测量项目”)。
- Element/Σ**: 设置单元和接线组 (单元 1 ~ 单元 6, ΣA ~ ΣC)。
- Group**: 测量功能设为 None 时: 设置字符串 (最多 15 个字符)。测量功能包含谐波次数时: 设置谐波次数 (Total、0 ~ 500; / G5 或 / G6 选项)。
- X Pos**: 设置显示位置。
- Y Pos**: 设置显示位置。
- Font Size**: 设置文字大小 (14、16、20、24、32、48、64、96、128)。
- Font Color**: 设置文字颜色

(Yellow 黄、Green 绿、Magenta 洋红、Cyan 青色、Red 红、Orange 橙、Light Blue 浅蓝、Purple 紫、Blue 蓝、Pink 粉红、Light Green 浅绿、Dark Blue 深蓝、Blue Green 蓝绿、Salmon Pink 鲑鱼粉、Mid Green 中间绿、Gray 灰、White 白、Dark Gray 暗灰、Blue Gray 蓝灰、Black 黑)。

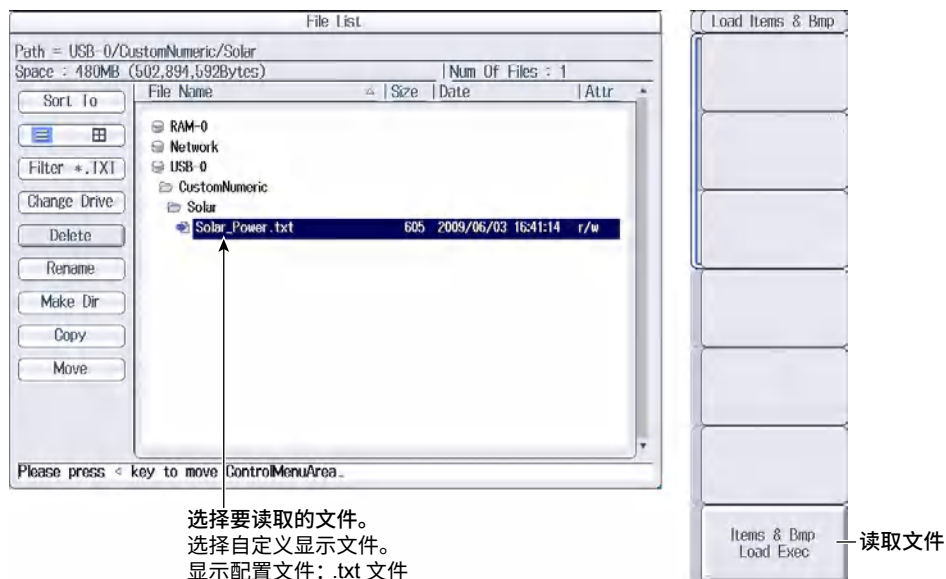
保存显示配置文件 (Save Custom Items)

按 **Save Custom Items** 软键，显示以下菜单。



同时读取显示配置文件和背景文件 (Load Items & Bmp)

按照 P6-12 的操作步骤，显示 Custom Items 菜单，然后按 **Load Items & Bmp** 软键，显示以下画面。

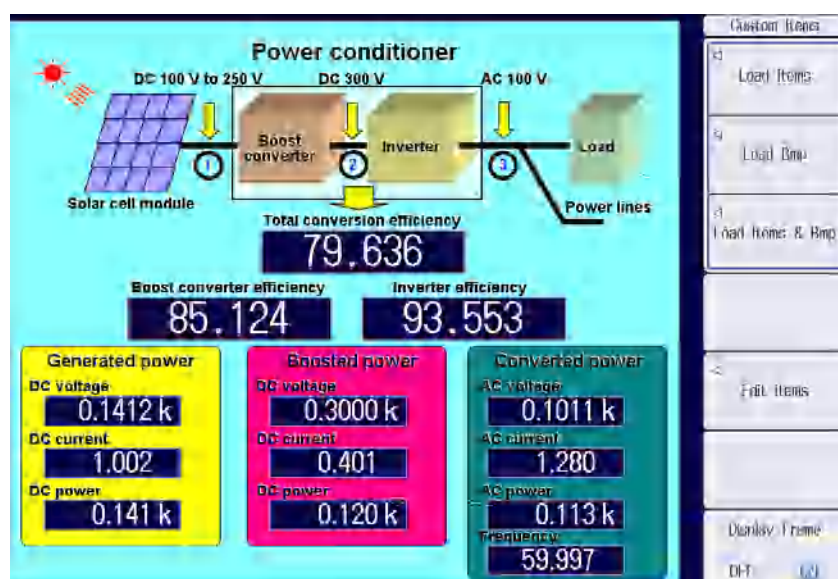


选择要读取的文件。
选择自定义显示文件。
显示配置文件：.txt 文件
背景文件：.bmp 文件

如要同时读取显示配置文件和背景文件，应读取显示配置文件。
但如果显示配置文件的保存目的地文件夹里没有与显示配置文件同名的背景文件，将出错。

操作步骤详见 17.6 节。

自定义显示文件的读取实例

**提示**

正常读取显示配置文件和背景文件后，如果重新启动本仪器，同一保存位置如果没有同名背景文件，则背景将变为初始画面。

7.1 设置用户自定义功能

本节介绍用户自定义功能的相关设置：

- 打开 / 关闭运算
- 运算名称
- 单位
- 运算公式
- 打开 / 关闭最大值保持

▶ 详见功能指南“用户自定义功能 (User Defined Function)”

设置用户自定义功能 (User Defined Function)

按 MEASURE 后再按 User Defined Function 软键，显示以下画面。

设置运算公式。

The screenshot shows the 'User Defined Function Settings' screen with the following data:

Function	Open/Close	Name	Unit	Expression
Function 1	ON	Avg-W	W	$WH(E1)/(T1(E1)/3600)$
Function 2	ON	P-loss	W	$P(E1)-P(E2)$
Function 3	ON	U-ripple	%	$(UPPK(E1)-UMPK(E1))/2/IDC(E1)*100$
Function 4	ON	I-ripple	%	$(IPPK(E1)-IMPK(E1))/2/IDC(E1)*100$
Function 5	ON	D-UrmsR	V	$DEF1TAURMS(E1)$

Annotations in the image:

- 打开 / 关闭运算: Points to the ON/OFF buttons for each function.
- 设置运算名称 (最多 8 个字符): Points to the Name input field.
- 设置单位 (最多 8 个字符): Points to the Unit input field.
- 显示用户自定义功能 F1 ~ F5 的设置画面: Points to the 'User Defined F01-F05' button.
- 显示用户自定义功能 F6 ~ F10 的设置画面: Points to the 'User Defined F06-F10' button.
- 显示用户自定义功能 F11 ~ F15 的设置画面: Points to the 'User Defined F11-F15' button.
- 显示用户自定义功能 F16 ~ F20 的设置画面: Points to the 'User Defined F16-F20' button.
- 打开 / 关闭最大值保持: Points to the Max Hold ON/OFF button.

7.2 设置用户自定义事件

本节介绍用户自定义事件的相关设置：

- 事件编号
- 打开 / 关闭事件
- 事件名称
- 事件发生或不发生时显示的字符串
- 判断条件设置方法
 - 用数值数据执行判断
测量功能、单元和接线组、谐波次数、比较条件、比较参考值
 - 用事件的 AND/OR 逻辑条件执行判断
反转判断条件

▶ 详见功能指南“用户自定义事件 (User Defined Event)”

设置用户自定义事件 (User Defined Event)

按 **MEASURE** 后再按 **User Defined Event** 软键，显示以下画面。

设置事件编号 (1 ~ 8)。

打开 / 关闭事件

设置事件名称 (最多 8 个字符)。

设置事件发生或不发生时显示的字符串 (最多 6 个字符)。

选择判断条件设置方法 (Range、Condition)。

用数值数据执行判断 (Range)

- 设置测量功能 (各测量功能详见功能指南“可测量项目”)。
- 设置单元和接线组 (单元 1 ~ 单元 6, ΣA ~ ΣC)。
- 设置谐波次数 (Total、0 ~ 500; / G5 或 / G6 选项)。只有选择了包含谐波次数的测量功能时才可以设置。
- 设置比较条件 (OFF、<、<=、=、>、>=、!=)。
- 设置比较参考值 (-9.999T ~ 9.999T)。

用事件的 AND/OR 逻辑条件判断 (Condition)

- 设置判断条件反转。
- 设置 AND、OR 或 END。
- 设置事件。
可以选择比现在事件编号小的事件。

事件设为 ON 后，相应确认框被打勾。

显示设置。

7.3 设置视在功率、无功功率和修正功率公式

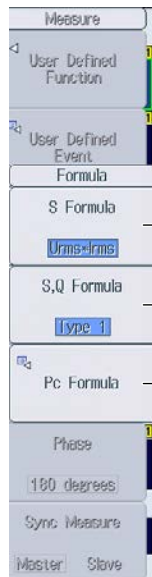
本节介绍视在功率、无功功率和修正功率公式的相关设置：

- 视在功率公式
- 视在功率和无功功率公式类型
- 修正功率公式
适用标准和系数

▶ 详见功能指南“视在功率、无功功率和修正功率公式(Formula)”

公式菜单(Formula)

按 **MEASURE** 后再按 **Formula** 软键，显示以下画面。



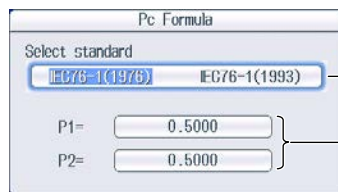
—设置视在功率公式 ($U_{rms} \cdot I_{rms}$ 、 $U_{mean} \cdot I_{mean}$ 、 $U_{dc} \cdot I_{dc}$ 、 $U_{mean} \cdot I_{rms}$ 、 $U_{rmean} \cdot I_{rmean}$)。

—设置视在功率和无功功率公式类型 (Type 1、Type 2、Type 3)。

—设置修正功率公式。

设置修正功率公式(Pc Formula)

按 **Pc Formula** 软键，显示以下画面。



—设置适用标准 (IEC76-1(1976)、IEC76-1(1993))。

—设置系数 (0.0001 ~ 9.9999)。
适用标准设为 IEC76-1(1976) 时，设置系数 P1 和 P2。

7.4 设置采样频率

本节介绍如何设置采样频率。

▶ 详见功能指南“采样频率(Sampling Frequency)”

测量菜单(Measure)

按 **MEASURE**，显示以下菜单。



7.5 设置相位差显示格式

本节介绍如何设置相位差显示格式。

▶ 详见功能指南“相位差显示格式(Phase)”

测量菜单(Measure)

按 **MEASURE**，显示以下菜单。



—设置相位差显示格式(180 degrees、360 degrees)。

7.6 设置主从同步测量

本节介绍主从同步测量的相关设置。

- 主机和从机

▶ 详见功能指南“主 / 从同步测量 (Sync Measure)”

测量菜单 (Measure)

按 **MEASURE**，显示以下菜单。



— 选择主机或从机 (Master、Slave)。

7.7 设置要测量频率的电压和电流通道

本仪器可以测量所有单元的电压或电流的频率，因此即使按 **SHIFT+MEASURE** (FREQ MEASURE)，也不会显示设置菜单。

8.1 设置独立积分

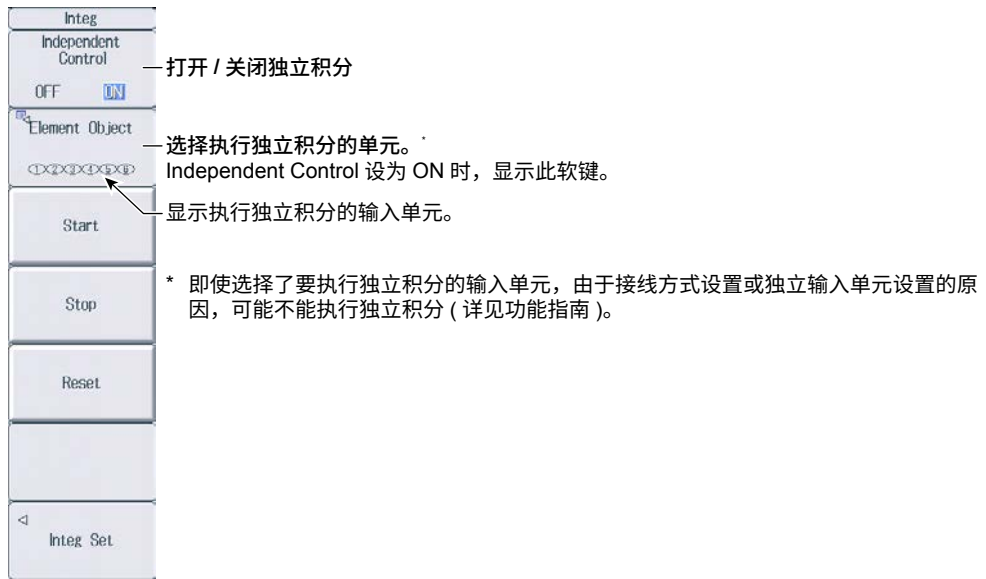
本节介绍独立积分的相关设置。打开独立积分后，可以按照输入单元分别开始、停止和重置积分。

- 打开 / 关闭独立积分
- 执行独立积分的单元

▶ 详见功能指南“启用或禁用独立积分 (Independent Control)”

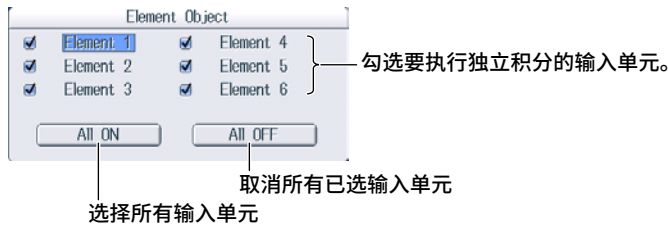
积分菜单 (Integ)

按 **INTEG**，显示以下菜单。



选择要执行独立积分的单元 (Element Object)

按 **Element Object** 软键，显示以下画面。



8.2 设置积分条件

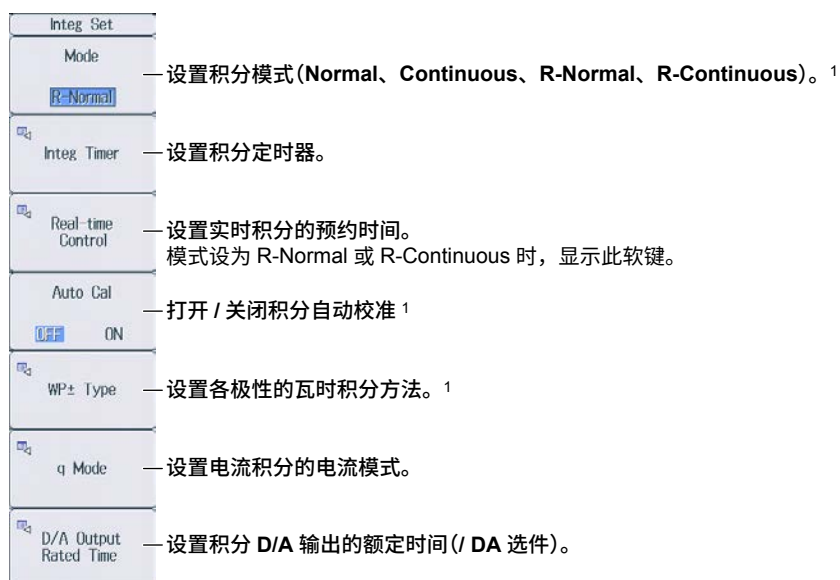
本节介绍积分条件的相关设置：

- 积分模式
- 积分定时器
- 实时积分的预约时间
- 打开 / 关闭积分自动校准
- 各极性的瓦时积分方法
- 电流积分的电流模式
- 积分 D/A 输出的额定时间 (/DA 选项)

▶ 详见功能指南“积分条件 (Integ Set)”

积分菜单 (Integ)

按 **INTEG** 后再按 **Integ Set** 软键，显示以下菜单。

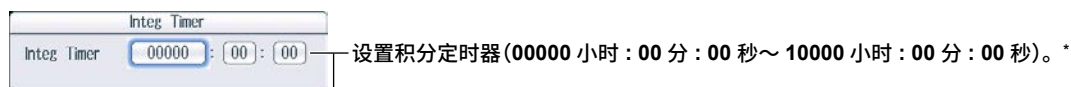


¹ 当数据更新周期设置不是自动时，可设置此项。

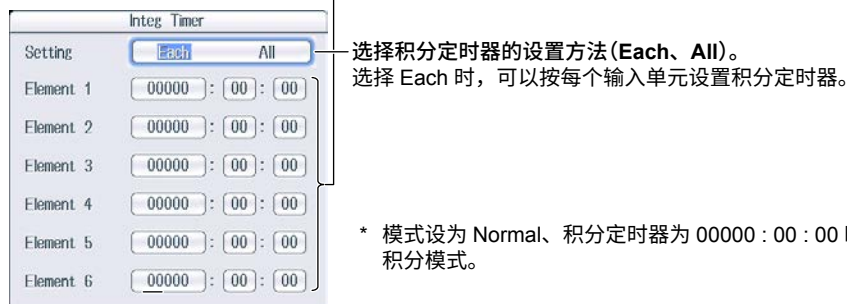
设置积分定时器 (Integ Timer)

按 **Integ Timer** 软键，显示以下画面。

独立积分设为 OFF 时



独立积分设为 ON 时



* 模式设为 Normal、积分定时器为 00000 : 00 : 00 时，本仪器将进入手动积分模式。

设置实时积分的预约时间 (Real-time Control)

按 **Real-time Control** 软键，显示以下画面。

模式设为 R-Normal 或 R-Continuous 时，显示 Real-time Control 软键。

独立积分设为 **OFF** 时

积分结束的预约时间

积分开始的预约时间

将积分开始的预约时间设为当前时间

将积分开始的预约时间拷贝到积分结束的预约时间

设置预约开始和结束时间
(年/月/日、00小时:00分:00秒至
23小时:59分:59秒)。

独立积分设为 **ON** 时

选择预约时间的设置方法 (**Each**、**All**)。
选择 **Each** 时，可以按每个输入单元设置预约时间。

设置各极性的瓦时积分方法 (WP± Type)

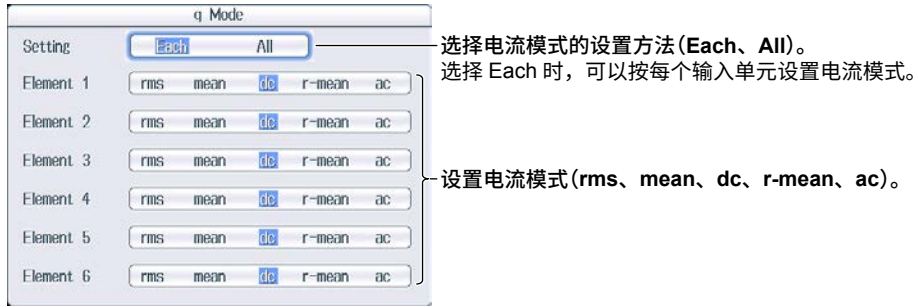
按 **WP± Type** 软键，显示以下画面。

选择积分方式的设置方法 (**Each**、**All**)。
选择 **Each** 时，可以按每个输入单元设置积分方式。

设置积分方式 (**Charge/Discharge**、**Sold/Bought**)。

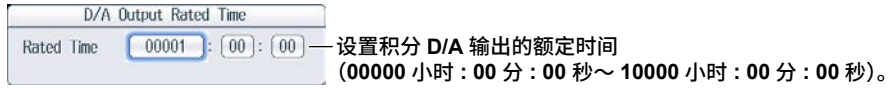
设置电流积分的电流模式 (q Mode)

按 **q Mode** 软键，显示以下画面。



设置 D/A 输出积分的额定时间 (D/A Output Rated Time, /DA 选项)

按 **D/A Output Rated Time** 软键，显示以下画面。



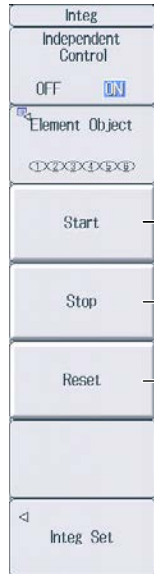
8.3 开始、停止和重置积分

本节介绍如何开始、停止和重置积分。

► 详见功能指南“开始、停止和重置积分 (Start/Stop/Reset)”

积分菜单 (Integ)

按 **INTEG**，显示以下菜单。



开始积分

本仪器根据指定的积分模式开始积分 (详见 8.2 节)。

- INTEG 键右侧的 START 指示灯亮灯。
- 积分开始；显示 “Integ: Start”。*
- INTEG 键右侧的 START 指示灯闪烁。
- 积分就绪；显示 “Integ: Ready”。*

停止积分

本仪器根据指定的积分模式自动停止积分。强制停止积分时，按此软键。积分时间和积分值被保持。

- INTEG 键右侧的 STOP 指示灯闪烁。
- 积分停止；显示 “Integ: Stop”。*
- “Stop” 显示为黄色时如果按 Start 软键，可以从强制停止时的数据开始继续积分。
- INTEG 键右侧的 STOP 指示灯亮灯。
- 根据积分定时器自动停止积分；显示 “Integ: TimeUp”。*
- 实时控制下积分自动停止；显示 “Integ: Stop”。“Stop” 显示为橘色。

重置积分时间和积分值。

所有积分数据将被删除，不显示任何数据，出现 “-----”。
INTEG 键右侧的 STOP 指示灯灭灯。

* 字符串显示在画面的右上部分。

提示

如果不重置积分，就不能重新开始积分。

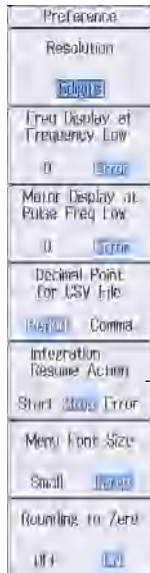
8.4 电源故障恢复时的积分恢复操作

本节介绍电源故障恢复时的积分恢复操作。

▶ 详见功能指南“[电源故障恢复时的积分恢复操作 \(Integration Resume Action\)](#)”

积分恢复操作菜单

按 **UTILITY**、**System Config** 软键后再按 **Preference** 软键，显示以下菜单。



— 设置电源故障恢复时的积分恢复操作(Start、Stop、Error)。

9.1 设置显示格式

本节介绍波形显示格式的相关设置：

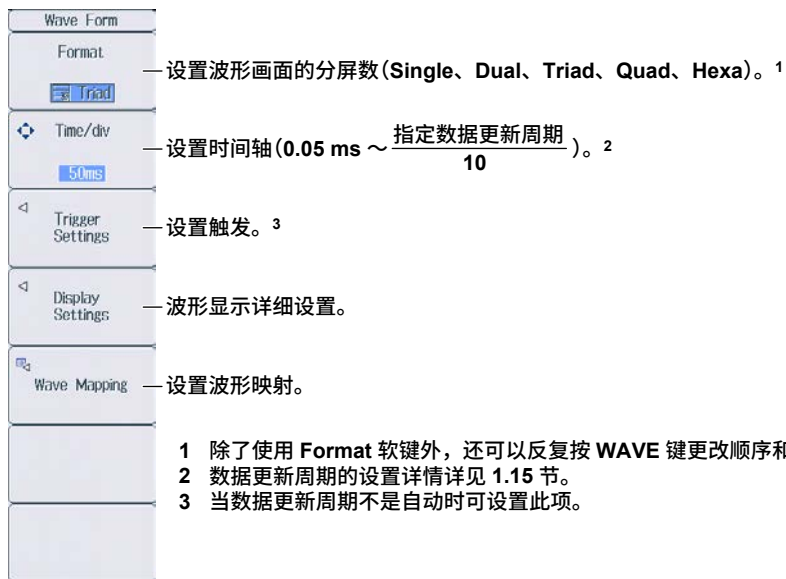
- 波形画面的分屏数
- 时间轴
- 触发
- 波形显示详细设置
- 波形映射

▶ 详见功能指南“显示格式 (FORM) — 波形”

波形格式菜单 (Wave Form)

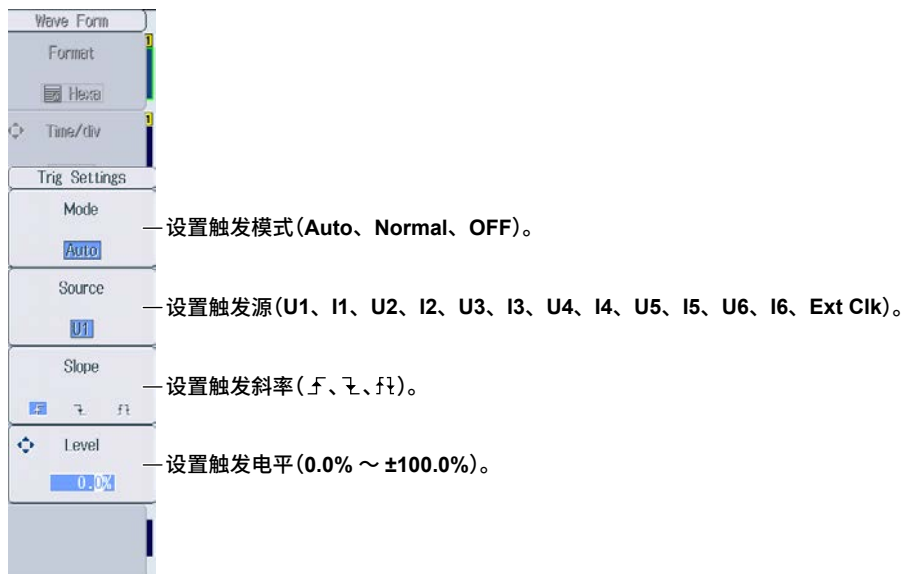
按 **WAVE** 后再按 **FORM**，显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Form 菜单，此时请再按一次 **FORM**。



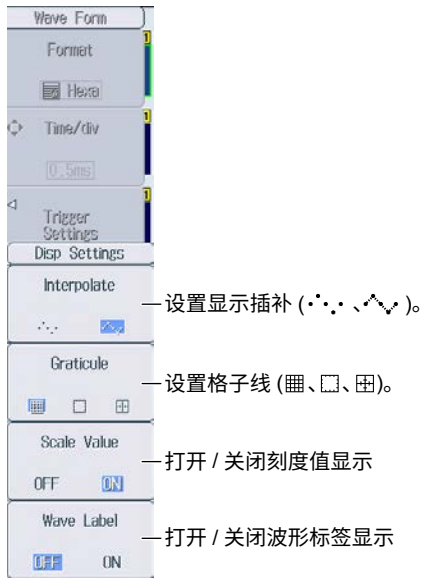
触发设置 (Trigger Settings)

按 **Trigger Settings** 软键，显示以下菜单。



波形显示详细设置 (Display Settings)

按 **Display Settings** 软键，显示以下菜单。

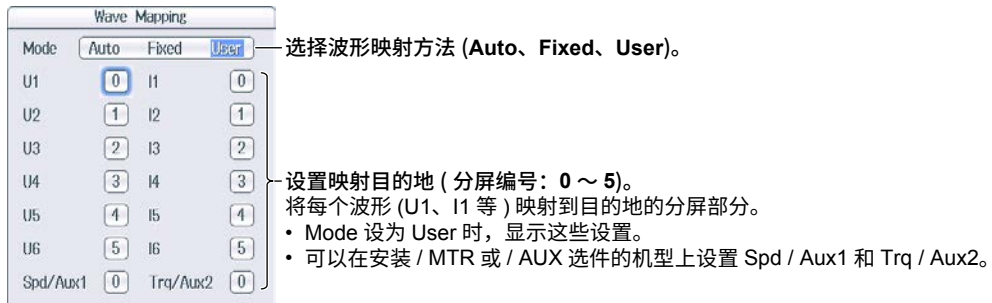


提示

在 Display Settings 菜单上更改波形显示设置后，趋势显示详细设置也将随之改变 (详见 10.1 节)。

设置波形映射 (Wave Mapping)

按 **Wave Mapping** 软键，显示以下画面。



9.2 打开 / 关闭波形显示、设置垂直缩放系数和垂直位置

本节介绍波形显示的相关设置：

- 打开 / 关闭波形显示
- 垂直缩放系数
- 垂直位置

▶ 详见功能指南“显示项目 (ITEM) — 波形”

设置波形显示

按 **WAVE** 后再按 **ITEM**，显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Form 菜单，此时请再按一次 **ITEM**。

选择要显示的波形。

选择垂直缩放系数

($\times 0.1$ 、 $\times 0.2$ 、 $\times 0.25$ 、 $\times 0.4$ 、 $\times 0.5$ 、 $\times 0.75$ 、 $\times 0.8$ 、 $\times 1$ 、 $\times 1.14$ 、 $\times 1.25$ 、 $\times 1.33$ 、 $\times 1.41$ 、 $\times 1.5$ 、 $\times 1.6$ 、 $\times 1.77$ 、 $\times 2$ 、 $\times 2.28$ 、 $\times 2.66$ 、 $\times 2.83$ 、 $\times 3.2$ 、 $\times 3.54$ 、 $\times 4$ 、 $\times 5$ 、 $\times 8$ 、 $\times 10$ 、 $\times 12.5$ 、 $\times 16$ 、 $\times 20$ 、 $\times 25$ 、 $\times 40$ 、 $\times 50$ 、 $\times 100$)。

设置垂直位置 (0.000% ~ $\pm 130.000\%$)。

Wave Items			Wave Items	
Display ON/OFF	Vertical Zoom	Vertical Position	All ON	
<input checked="" type="checkbox"/> U1	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>	<input type="button" value="All ON"/>	打开所有波形显示
<input checked="" type="checkbox"/> I1	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> U2	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>	<input type="button" value="All OFF"/>	关闭所有波形显示
<input checked="" type="checkbox"/> I2	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> U3	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> I3	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> U4	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> I4	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> U5	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> I5	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> U6	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> I6	<input type="text" value="x 1"/>	<input type="text" value="0.000%"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Speed	Speed 和 Torque 显示在安装 / MTR 选件的机型上。			
<input checked="" type="checkbox"/> Torque				
<input checked="" type="checkbox"/> Aux1	安装 / AUX 选件的机型上显示			
<input checked="" type="checkbox"/> Aux2	Aux1 和 Aux2。			

10.1 设置显示格式

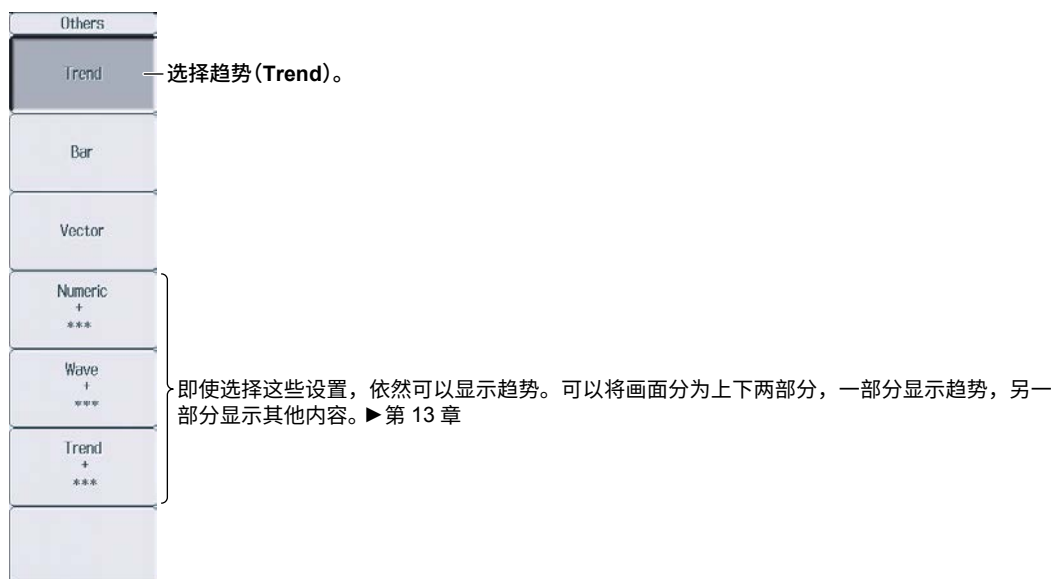
本节介绍趋势显示格式的相关设置：

- 趋势画面的分屏数
- 时间轴
- 重新开始趋势
- 趋势显示详细设置

▶ 详见功能指南“显示格式(FORM)—趋势”

其他菜单(Others)

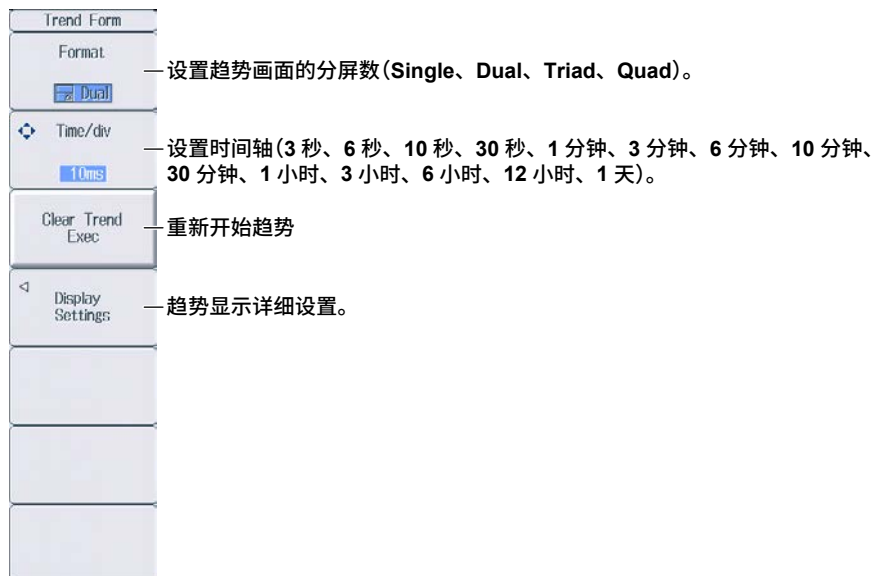
按 **OTHERS**，显示以下菜单。



趋势格式菜单(Trend Form)

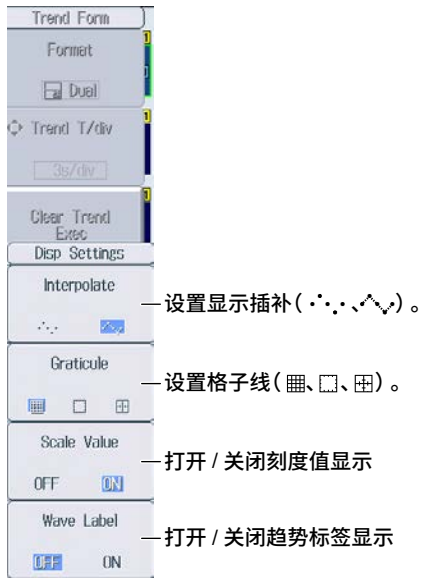
按 **FORM**，显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Form 菜单，此时请再按一次 **FORM**。



趋势显示详细设置 (Display Settings)

按 **Display Settings** 软键，显示以下菜单。



提示

在 Display Settings 菜单上更改趋势显示设置后，波形显示详细设置也将随之改变 (详见 9.1 节)。

10.2 打开 / 关闭趋势显示、设置要显示的测量功能和垂直刻度

本节介绍趋势显示的相关设置：

- 打开 / 关闭趋势显示
 - 测量功能
 - 单元和接线组
 - 谐波次数
 - 垂直刻度
- 垂直刻度模式和垂直刻度的上下限值

▶ 详见功能指南“显示项目 (ITEM) — 趋势”

1. 按照 10.1 节的操作步骤，在 Others 菜单上选择 Trend。

设置趋势显示

2. 按 ITEM，显示以下画面。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Form 菜单，此时请再按一次 ITEM。

选择要显示的趋势。

将光标移至 Display 后按 SET 键，可以选择所有趋势 (All ON) 或取消所有趋势 (All OFF)。

设置测量功能 (各种测量功能：
详见功能指南“可测量项目”)。

设置单元和接线组 (单元 1 ~ 单元 6, $\Sigma A \sim \Sigma C$)。

设置谐波次数 (Total, 0 ~ 500; / G5 或 / G6 选项)。
只有选择了包含谐波次数的测量功能时才可以设置。

选择垂直刻度的设置方法
(Auto、Manual)。

Display	Function	Element / Z	Order	Setting	Upper Scale	Lower Scale
<input checked="" type="checkbox"/> T1	Urms	Element 1	-	Manual	100.0	-100.0
<input checked="" type="checkbox"/> T2	Irms	Element 1	-	Auto	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> T3	P	Element 1	-	Auto	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> T4	S	Element 1	-	Auto	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> T5	Q	Element 1	-	Auto	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> T6	λ	Element 1	-	Auto	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> T7	ϕ	Element 1	-	Auto	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> T8	FreqU	Element 1	-	Auto	-	-
<input type="checkbox"/> T9	Urms	Element 1	-	Auto	-	-
<input type="checkbox"/> T10	Urms	Element 1	-	Auto	-	-
<input type="checkbox"/> T11	Urms	Element 1	-	Auto	-	-
<input type="checkbox"/> T12	Urms	Element 1	-	Auto	-	-
<input type="checkbox"/> T13	Urms	Element 1	-	Auto	-	-
<input type="checkbox"/> T14	Urms	Element 1	-	Auto	-	-
<input type="checkbox"/> T15	Urms	Element 1	-	Auto	-	-
<input type="checkbox"/> T16	Urms	Element 1	-	Auto	-	-

设置上下限值 (-9.999 T ~ 9.999 T)。
垂直刻度设置方法设为手动 (Manual) 时，可以进行这些设置。

11.1 设置显示格式

本节介绍棒图显示格式的相关设置，此功能适用于安装 /G5 或 /G6 选件的机型。

- 棒图画面的分屏数
- 棒图显示范围 (显示的谐波次数)

▶ 详见功能指南 “显示格式 (FORM) — 棒图”

其他菜单 (Others)

按 **OTHERS**，显示以下菜单。



选择棒图 (Bar)。

即使选择这些设置，依然可以显示棒图。可以将画面分为上下两部分，一部分显示棒图，另一部分显示其他内容。▶ 第 13 章

棒图格式菜单 (Bar Form)

按 **FORM**，显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Form 菜单，此时请再按一次 **FORM**。



设置棒图画面的分屏数 (Single、Dual、Triad)。

设置棒图显示范围。

- 显示的开始谐波次数 (0 ~ 490)
- 显示的截止谐波次数 (10 ~ 500)

可以在截止谐波次数 - 开始谐波次数大于等于 10 的范围内进行设置。

11.2 设置要显示的测量功能和垂直刻度

本节介绍棒图显示的相关设置，此功能适用于安装 /G5 或 /G6 选件的机型。

- 棒图编号
- 测量功能
- 单元
- 垂直刻度

垂直刻度模式、垂直刻度类型，垂直刻度上限值、X 轴位置

▶ 详见功能指南“显示项目 (ITEM) —棒图”

1. 按照 11.1 节的操作步骤，在 Others 菜单上选择 Bar。

棒图项目菜单 (Bar Items)

2. 按 ITEM 显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Form 菜单，此时请再按一次 ITEM。

Bar Items	
Item No.	— 选择要设置的棒图编号 (1、2、3)。
Function	— 设置测量功能 (U、I、P、S、Q、λ、Φ、ΦU、ΦI、Z、Rs、Xs、Rp、Xp)。
Element	— 设置单元 (单元 1 ~ 单元 6)。
Scale Mode	— 选择垂直刻度的设置方法 (Fixed、Manual)。
Vertical Scale	— 设置垂直刻度类型 (Linear、Log)。 将刻度模式设为手动 (Manual) 时，显示此软键。
Upper Scale	— 设置上限值 (0 ~ 9.999 T)。 将刻度模式设为手动 (Manual) 时，显示此软键。
X Axis Position	— 设置 X 轴位置 (Bottom、Center)。 将刻度模式设为手动 (Manual)、垂直刻度设为线性 (Linear) 时，显示此软键。

12.1 设置显示格式

本节介绍矢量显示格式的相关设置，此功能适用于安装 /G5 或 /G6 选件的机型。

- 矢量画面的分屏数
- 打开 / 关闭数值数据显示

▶ 详见功能指南“显示格式 (FORM) – 矢量”

其他菜单 (Others)

按 **OTHERS**，显示以下菜单。



— 选择矢量。

即使选择这些设置，依然可以显示矢量。可以将画面分为上下两部分，一部分显示矢量，另一部分显示其他内容。▶ 第 13 章

矢量格式菜单 (Vector Form)

按 **FORM**，显示以下菜单。

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Form 菜单，此时请再按一次 **FORM**。



— 设置矢量画面的分屏数 (Single、Dual)。

— 打开 / 关闭数值数据显示

12.2 设置要显示的单元和接线组、设置缩放系数

本节介绍矢量显示的相关设置，此功能适用于安装 /G5 或 /G6 选件的机型。


- 矢量编号
- 单元和接线组
- 缩放系数

▶ 详见功能指南“显示项目 (ITEM) — 矢量”

1. 按照 12.1 节的操作步骤，在 Others 菜单上选择 Vector。

矢量项目菜单 (Vector Items)

2. 按 ITEM 显示以下菜单。
 - 显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，可能会显示 Info Form 菜单，此时请再按一次 ITEM。
 - 显示设置参数列表时，画面下半部分显示设定的矢量编号 1。



The screenshot shows the 'Vector Items' menu with the following settings and annotations:

- Item No.:** Set to 1. Annotation: 选择要设置的矢量编号 (1、2)。
- Object:** Set to ΣA . Annotation: 设置单元和接线组 (单元 1 ~ 单元 6, $\Sigma A \sim \Sigma C$)。
- U Mag:** Set to 1.000. Annotation: 设置缩放系数 (0.100 ~ 100,000)。
- I Mag:** Set to 1.000. Annotations:
 - 设置基波 U(1) 或 I(1) 的缩放系数。矢量显示圆周值随着缩放系数发生变化，而显示 U(1) 或 I(1) 的矢量大小也将随之发生变化。
 - 按此软键选择 U Mag 和 I Mag 时，可以联动改变 U Mag 和 I Mag 的缩放系数。

13.1 设置分屏显示

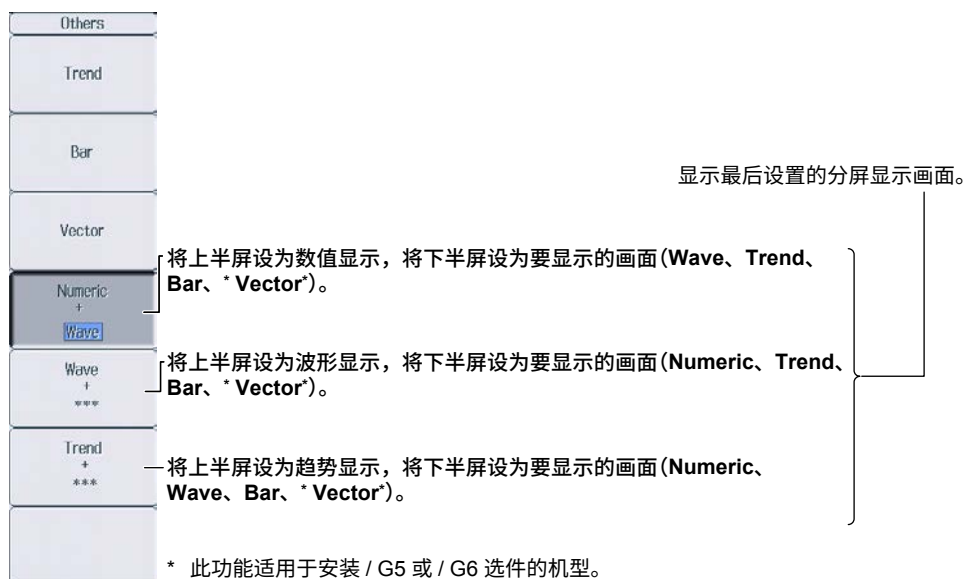
本节介绍分屏显示的相关设置：

- 两屏显示
- Form 菜单间的切换
- Items 菜单间的切换

▶ 详见功能指南“分屏显示”

其他菜单 (Others)

按 **OTHERS**，显示以下菜单。



格式菜单 (Form)

按 **FORM**，交替显示在 Others 菜单上设置的两屏的 Form 菜单。可以按菜单分别进行设置。

显示画面	Form 菜单操作详见：
Numeric (数值)	6.1 节和 6.2 节
Wave (波形)	9.1 节
Trend (趋势)	10.1 节
Bar (棒图)	11.1 节
Vector (矢量)	12.1 节

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，画面上半部分显示设置参数列表，下半部分显示在 Others 菜单上设置的 2 屏中的上半屏。另外，反复按 **FORM** 键后，可以交替显示 Info Form 菜单和画面下半部分显示的画面菜单。

项目菜单 (Items)

按 **ITEM**，交替显示在 Others 菜单上设置的两屏里的 Items 菜单。可以按菜单分别进行设置。

显示画面	Items 菜单操作详见：
Numeric (数值)	6.3 ~ 6.7 节
Wave (波形)	9.2 节
Trend (趋势)	10.2 节
Bar (棒图)	11.2 节
Vector (矢量)	12.2 节

显示设置参数列表 (INPUT INFO 键亮灯) 时，画面上半部分显示设置参数列表，下半部分显示在 Others 菜单上设置的 2 屏中的上半屏。另外，反复按 **ITEM** 键后，可以交替显示 Info Form 菜单和画面下半部分显示的画面菜单。

14.1 波形光标测量

本节介绍波形光标测量的相关设置：










- 打开 / 关闭光标显示
- 要执行光标测量的波形
- 光标移动路径
- 光标位置
- 打开 / 关闭光标移动联动

▶ 详见功能指南“光标测量”

1. 按照第 9 章的操作步骤，显示波形。

波形光标菜单 (Wave Cursor)

2. 按 **SHIFT+FORM (CURSOR)**，显示以下菜单。

Wave Cursor	
Cursor	— 打开 / 关闭光标显示
 ON	
C1+ Trace	— 设置用光标 1(+)测量的波形(U1、I1、U2、I2、U3、I3、U4、I4、U5、I5、U6、I6、Speed、 ¹ Torque、 ¹ Aux1、 ² Aux2 ²)。
 U1	
C2× Trace	— 设置用光标 2(×)测量的波形(U1、I1、U2、I2、U3、I3、U4、I4、U5、I5、U6、I6、Speed、 ¹ Torque、 ¹ Aux1、 ² Aux2 ²)。
 I1	
Cursor Path	— 设置光标移动路径(Max、Min、Mid)。
 Max	
 C1+ Position	— 设置光标 1(+)和光标 2(×)的位置(0(画面左端)~ 800(画面右端))
 160	
 C2× Position	
 640	
Linkage	— 打开 / 关闭光标联动移动
 ON	
	1 此功能适用于安装 / MTR 选件的机型。
	2 此功能适用于安装 / AUX 选件的机型。

14.2 趋势光标测量

本节介绍趋势光标测量的相关设置：

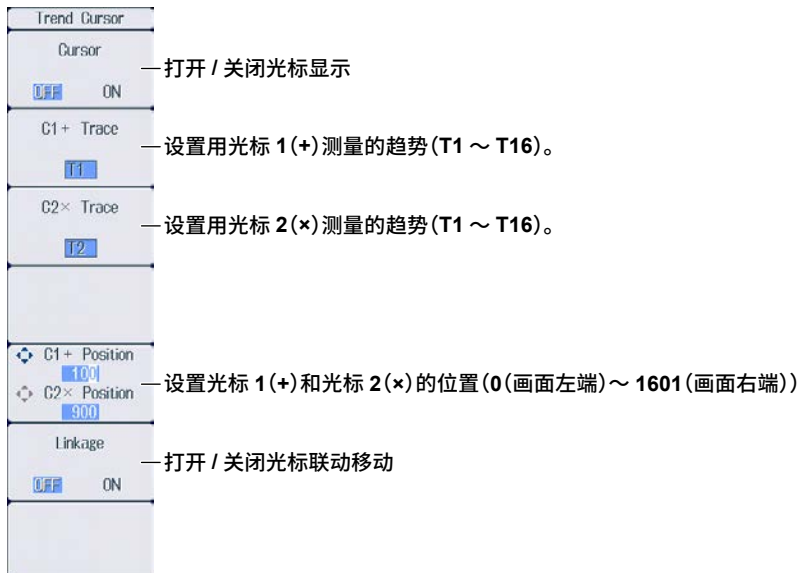
- 打开 / 关闭光标显示
- 要执行光标测量的趋势
- 光标位置
- 打开 / 关闭光标移动联动

► 详见功能指南“光标测量”

1. 按照第 10 章的操作步骤，显示趋势。

趋势光标菜单 (Trend Cursor)

2. 按 **SHIFT+FORM (CURSOR)**，显示以下菜单。



14.3 棒图光标测量

本节介绍棒图光标测量的相关设置：

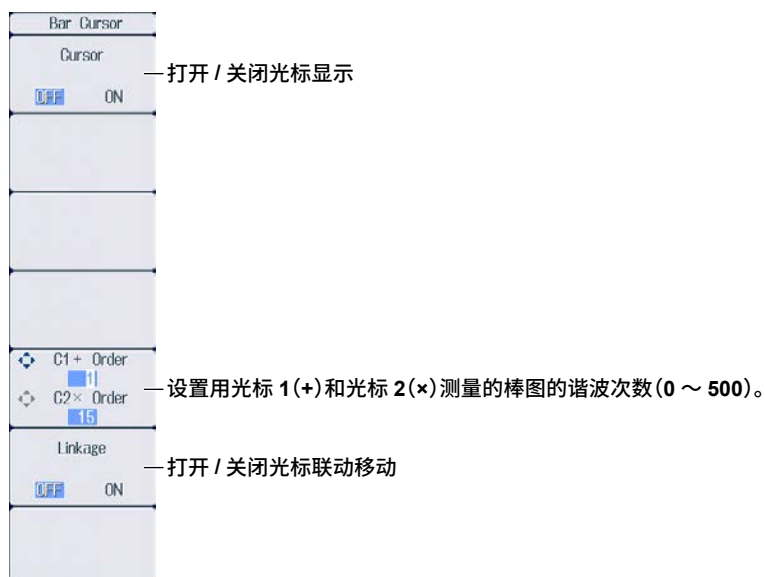
- 打开 / 关闭光标显示
- 光标位置
- 打开 / 关闭光标移动联动

▶ 详见功能指南“光标测量”

1. 按照第 11 章的操作步骤，显示棒图。

棒图光标菜单 (Bar Cursor)

2. 按 **SHIFT+FORM (CURSOR)**，显示以下菜单。



15.1 设置数据采集数量和配置采集控制设置

本节介绍高速数据采集数量和采集控制设置的相关设置：

- 数据采集数量
- 确认和优化最大采集次数
- 采集控制设置

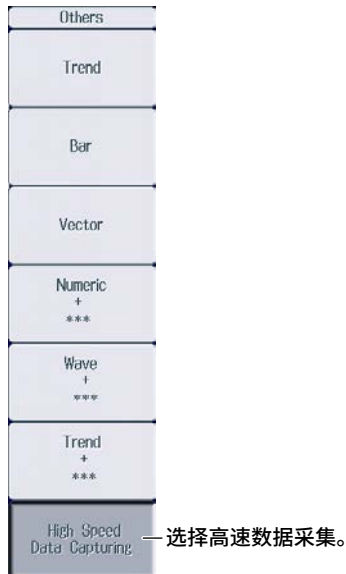
电压和电流测量模式、打开 / 关闭 HS 滤波器、设置 HS 滤波器截止频率、触发、用外部信号执行同步测量

- 选择是否保存为文件

▶ 详见功能指南“采集次数 (Capture Count)”和“采集控制设置 (Control Settings)”

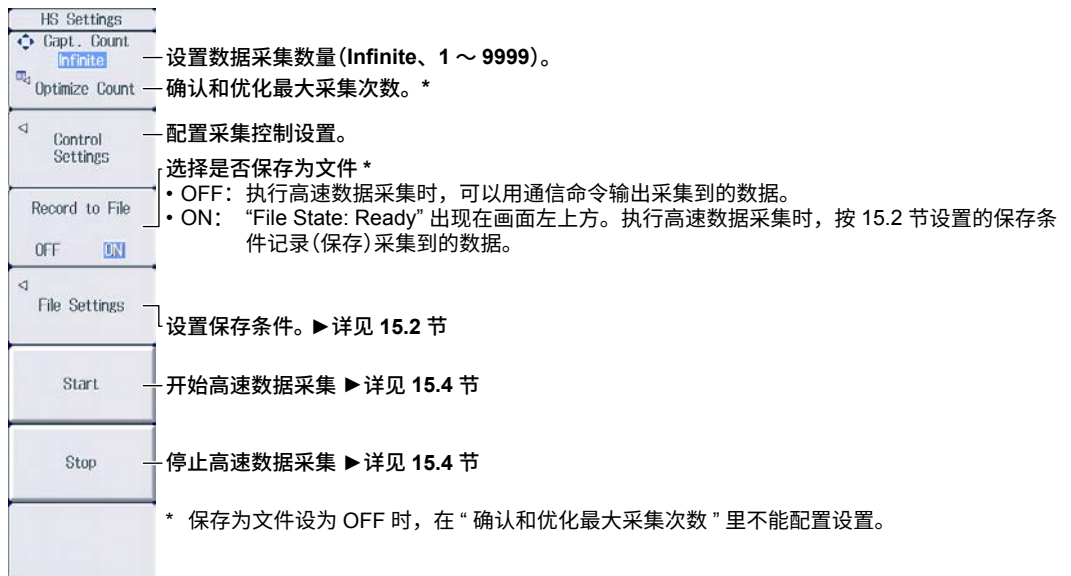
其他菜单 (Others)

按 **OTHERS**，显示以下菜单。



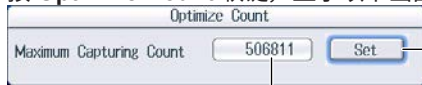
HS 设置菜单 (HS Settings)

按 **FORM**，显示以下菜单。



确认和优化最大采集次数 (Optimize Count)

按 **Optimize Count** 软键，显示以下画面。



设置数据采集数量。
采集次数设为左侧的最大采集次数。

最大采集次数 (0 ~ 最大采集数量)

* 数据的最大采集次数取决于设置的保存数据数值数据项目数和保存目的地的可用空间。
设置保存目的地和要保存的数值数据项目的详情请见 15.2 节。

即使将 USB 存储设备设为保存目的地，如果拔下 USB 存储设备，保存目的地将自动切换为内部 RAM 盘。退出该画面后如果再按 Optimize Count 软键打开时，最大采集次数变为由内部 RAM 盘剩余空间所决定的值。

配置采集控制设置 (Control Settings)

按 **Control Settings** 软键，显示以下菜单。



配置电压和电流测量模式。

设置 HS 滤波器。

- 打开 / 关闭 HS 滤波器。
- 设置截止频率 (1 Hz ~ 1000 Hz, 步进值 1 Hz)

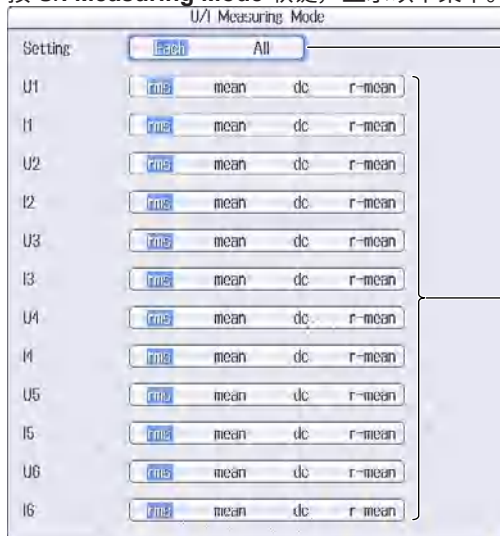
配置触发设置。

打开 / 关闭外部信号同步。

- OFF: 本仪器每 5 ms 采集一次数据。
- ON: 本仪器用外部信号同步采集数据。

配置电压和电流测量模式

按 **U/I Measuring Mode** 软键，显示以下菜单。



选择测量模式的设置方法 (Each、All)。

选择 Each 时，可以按每个输入单元分别设置电压和电流测量模式。

设置测量模式 (rms、mean、dc、r-mean)。

提示

如果分配到同一接线组的各单元的电压和电流测量模式的设置不同，接线组的测量数据 (Σ 功能) 将显示为 “-----” (没有数据)。

配置触发设置



—设置触发模式(Auto、Normal、OFF)。

—设置触发源(U1、I1、U2、I2、U3、I3、U4、I4、U5、I5、U6、I6、Ext Clk)。

—设置触发斜率(f、r、f1)。

—设置触发电平(0.0% ~ ±100.0%)。

15.2 设置已采集数值数据的保存条件

本节介绍已采集数值数据的保存条件的相关设置，

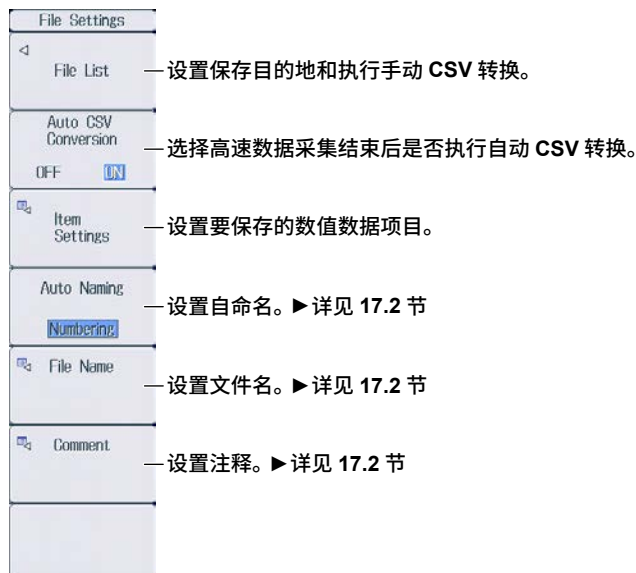
- 保存目的地
- 选择采集结束后是否执行自动 CSV 转换
- 要保存的数值数据项目
- 自命名
- 文件名
- 注释

▶ 详见功能指南“保存条件 (File Settings)”

1. 按照 15.1 节的操作步骤，在 Others 菜单选择 High Speed Data Capturing。

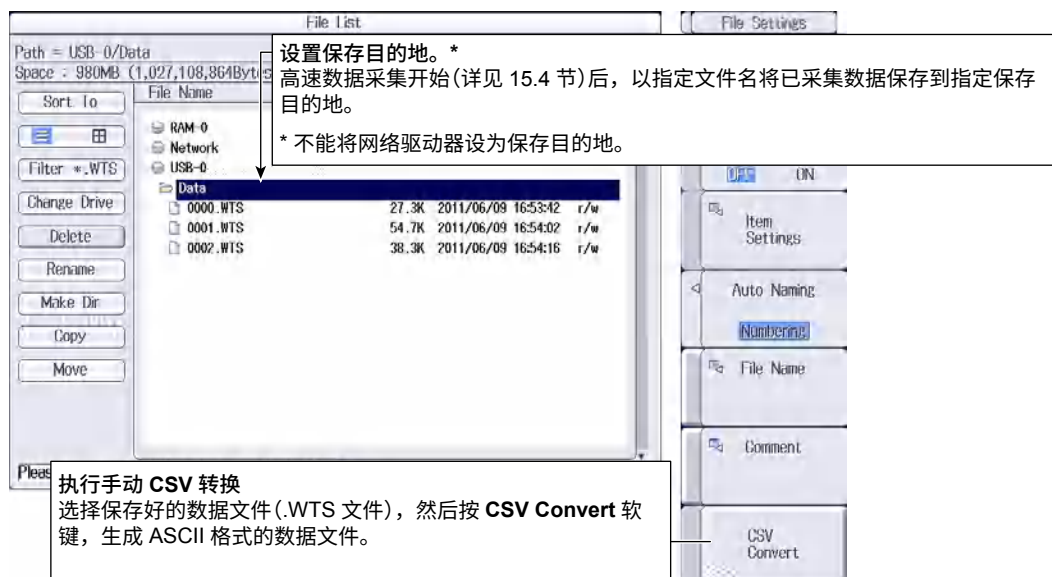
文件设置菜单 (File Settings)

2. 按 **FORM** 后再按 **File Settings** 软键，显示以下菜单。



设置保存目的地、手动 CSV 转换

按 **File List** 软键，显示以下画面。



设置要保存的数值数据

按 **Item Settings** 软键，显示以下画面。

此画面中被勾选的数值数据项目被保存。

可以按 U、I 和 P 设置一起保存 (All ON) 或不保存 (All OFF) 所有已安装输入单元和接线组的数值数据。

可以设置保存所有数值数据 (All ON) 或不保存所有数值数据 (All OFF)。

可以按输入单元或接线组设置一起保存 (All ON) 或不保存 (All OFF) U、I 和 P 的数值数据。不能给未安装输入单元的插槽配置该设置。

未安装输入单元的插槽

在安装 /MTR 选件的机型上, 可以设置一起保存 (All ON) 或不保存 (All OFF) Speed、Torque 和 Pm 的数值数据。

在安装 /AUX 选件的机型上, 可以设置一起保存 (All ON) 或不保存 (All OFF) Aux1 和 Aux2 的数值数据。

All	Element1	Element2	Element3	Element4	Element5	Element6	Σ A	Σ B	Σ C
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Motor								
	Speed								
	Torque								
	Pm								
	Aux								
	Aux1								
	Aux2								

提示

以下情况即使勾选接线组 ΣA 、 ΣB 或 ΣC , 也不会保存接线组的数值数据。

- 没有设置接线组
 - 接线组设为 1P3W 或 3P3W
 - 分配到同一接线组的各输入单元的电压或电流测量模式设置不相同
- 设置接线组的详情请见 1.1 节。

15.3 更改高速数据采集的显示项目

本节介绍高速数据采集显示项目的相关设置。

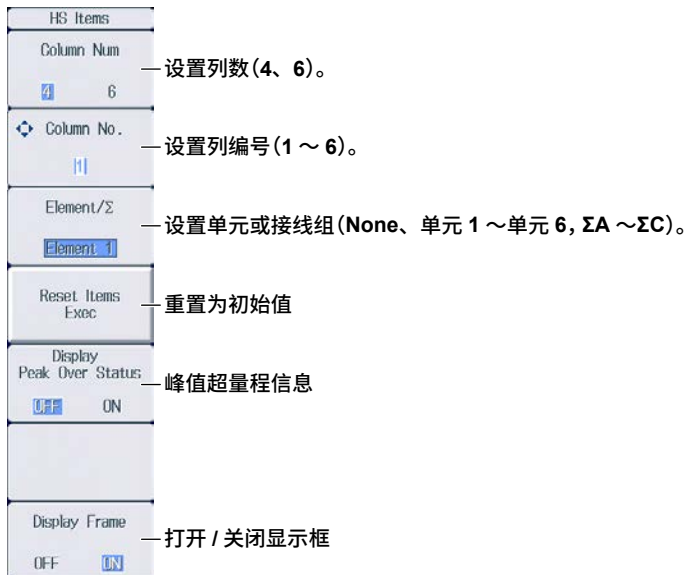
- 列数
- 列编号
- 单元和接线组
- 重置显示项目
- 峰值超量程信息
- 打开 / 关闭显示框

▶ 详见功能指南“显示项目 (ITEM)—高速数据采集”

1. 按照 15.1 节的操作步骤，在 Others 菜单选择 High Speed Data Capturing。

HS 项目菜单 (HS Items)

2. 按 ITEM，显示以下菜单。



切换页面

可以在 2 张页面间切换 (安装 /MTR 或 /AUX 选件的机型可以在 4 张页面间切换)。显示高速数据采集项目，但每页显示的测量功能是固定的。切换页面的详情请见 6.2 节。

第 1 页实例

	Element 1	Element 2	Element 3	Element 4
Voltage	1.00Vrms	1.00Vrms	1.00Vrms	1.00Vrms
Current	1Arms	5Arms	5Arms	50Arms
U	98.93	0.0000 k	0.0000 k	0.0000 k
I	0.6907	0.0000	0.0000	0.000
P	68.23	-0.0000 k	0.0000 k	-0.000 k

第 2 页实例

		Element 1	Element 2	Element 3	Element 4
Voltage		100Vrms	100Vrms	100Vrms	100Vrms
Current		1Arms	5Arms	5Arms	5Arms
U	TV 1	98.93	0.0000 k	0.0000 k	0.0000 k
MaxU		98.93	0.0000 k	0.0000 k	0.0000 k
MinU		91.97	0.0000 k	0.0000 k	0.0000 k
I	TA 1	0.6907	0.0000	0.0000	0.000
MaxI		0.7913	0.0000	0.0000	0.000
MinI		0.6591	0.0000	0.0000	0.000
P	TW 1	68.23	0.0000 k	0.0000 k	0.000 k
MaxP		75.82	0.0000 k	0.0000 k	0.000 k
MinP		62.35	-0.0000 k	-0.0000 k	-0.000 k

第 3 页实例

(只能在安装 /MTR 或 /AUX 选件的机型上选择第 3 页。)

		Element 1	Element 2	Element 3	Element 4
Voltage		100Vrms	100Vrms	100Vrms	100Vrms
Current		1Arms	5Arms	5Arms	5Arms
U	TV 1	98.93	0.0000 k	0.0000 k	0.0000 k
I	TA 1	0.6907	0.0000	0.0000	0.000
P	TW 1	68.23	-0.0000 k	0.0000 k	-0.000 k
Speed	[rpm]	--OF--			
Torque	[Nm]	--OF--			
Pm	[W]	--OF--			
Aux1	[kN/m ²]				-0.000
Aux2	[kN/m ²]				0.000

安装 /MTR 选件的机型上显示 Speed、Torque 和 Pm。

安装 /AUX 选件的机型上显示 Aux1 和 Aux2。

第 4 页实例

(只能在安装 /MTR 或 /AUX 选件的机型上选择第 4 页。)

		Element 1	Element 2	Element 3	Element 4
Voltage		100Vrms	100Vrms	100Vrms	100Vrms
Current		1Arms	5Arms	5Arms	5Arms
U	TV 1	98.93	0.0000 k	0.0000 k	0.0000 k
MaxU		98.93	0.0000 k	0.0000 k	0.0000 k
MinU		91.97	0.0000 k	0.0000 k	0.0000 k
I	TA 1	0.6907	0.0000	0.0000	0.000
MaxI		0.7913	0.0000	0.0000	0.000
MinI		0.6591	0.0000	0.0000	0.000
P	TW 1	68.23	0.0000 k	0.0000 k	-0.000 k
MaxP		75.82	0.0000 k	0.0000 k	0.000 k
MinP		62.35	-0.0000 k	-0.0000 k	-0.000 k
Speed	[rpm]	--OF--			
MaxSpd		--OF--			
MinSpd		--OF--			
Torque	[Nm]	--OF--			
MaxTrq		--OF--			
MinTrq		--OF--			
Pm	[W]	--OF--			
MaxPm		--OF--			
MinPm		--OF--			
Aux1	[kN/m ²]				-0.000
MaxAux1					0.000
MinAux1					-0.000
Aux2	[kN/m ²]				0.000
MaxAux2					0.001
MinAux2					-0.000

安装 /MTR 选件的机型上显示 Speed、Torque 和 Pm。

安装 /AUX 选件的机型上显示 Aux1 和 Aux2。

ELEMENT 键

- 按 **ESC** 退出菜单。

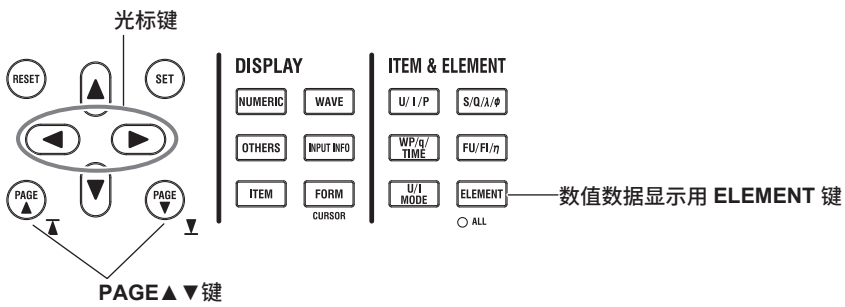
显示在数值数据显示画面的左上方



更改单元和接线组(水平方向)

- 用光标键(◀▶)，选择要更改的列。
- 按数值数据显示用 **ELEMENT** 键，选择要显示的单元和接线组。

高速数据采集时，4 页的单元和接线组配置相同。如果更改 1 张页面里的单元和接线组配置，其他页面的配置也会跟着改变。




15.4 开始和停止高速数据采集

本节介绍如何开始和停止高速数据采集。

▶ 详见功能指南“[开始和停止高速数据采集 \(Start/Stop\)](#)”

注意

高速数据采集过程中或正在保存已采集数据时，尽管不显示正在访问标记  也可以随时访问存储介质。请勿拔下 USB 存储设备或关闭电源。否则，可能会损坏存储介质或保存的数据。

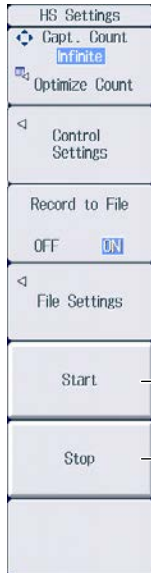
高速数据采集过程中，“HS State: Start” 出现在画面的右上部。

正在保存已采集数据时，“File State: Rec” 出现在画面的左上部。

1. 按照 15.1 节的操作步骤，在 Others 菜单选择 High Speed Data Capturing。

HS 设置菜单 (HS Settings)

2. 按 FORM，显示以下菜单。



开始高速数据采集

按照指定的数据采集数量(详见 15.1 节)、采集控制设置(详见 15.1 节)和保存条件(详见 15.2 节)开始高速数据采集。

- 高速数据采集开始后，“HS State: Start” 出现在画面右上部。
- 正在保存已采集数据时，“File State: Rec” 出现在画面左上部。

停止高速数据采集

完成指定数量的数据采集后，高速数据采集自动停止。按此软键强制停止高速数据采集。高速数据采集停止时，“HS State: Ready” 出现在画面右上部。

提示

- 如果不停止高速数据采集，就不能重新开始高速数据采集。
- 停止高速数据采集后更改设置或重新开始高速数据采集，采集到停止前的数据将被删除。

16.1 设置存储控制

本节介绍存储控制的相关设置：

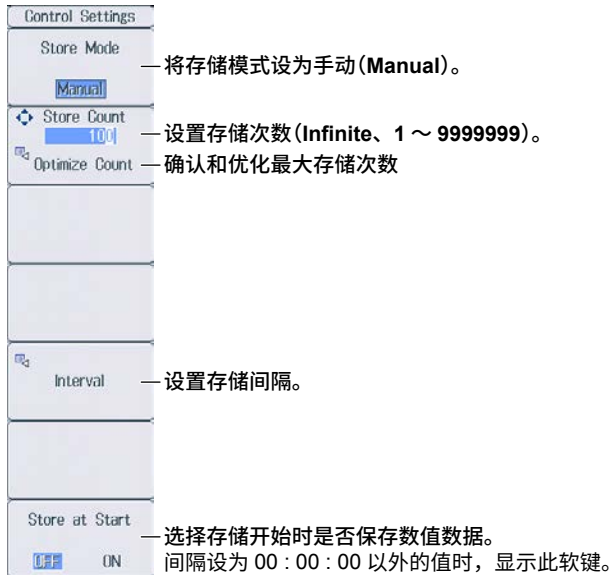
- 存储模式
- 存储次数
- 确认和优化最大存储次数
- 存储间隔
- 实时存储的预约时间
- 触发事件(与自定义事件同步)
- 存储开始时的数值数据存储

▶ 详见功能指南“存储控制(Control Settings)”

控制设置菜单(Control Settings)

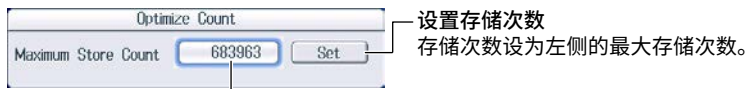
按 **SHIFT+STORE START** (STORE SET) 后再按 **Control Settings** 软键，显示下列菜单之一。显示的菜单取决于设置的存储模式。

手动存储模式



确认和优化最大存储次数

按 **Optimize Count** 软键，显示以下画面。



最大存储次数 (0 ~ 保存目的地可存储最大次数)*

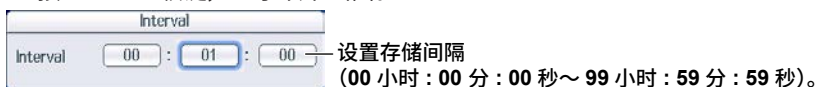
* 可存储最大次数取决于设置的存储项目数和保存目的地的可用空间。

设置存储项目的详情详见 16.2 节。设置保存目的地的详情详见 16.3 节。

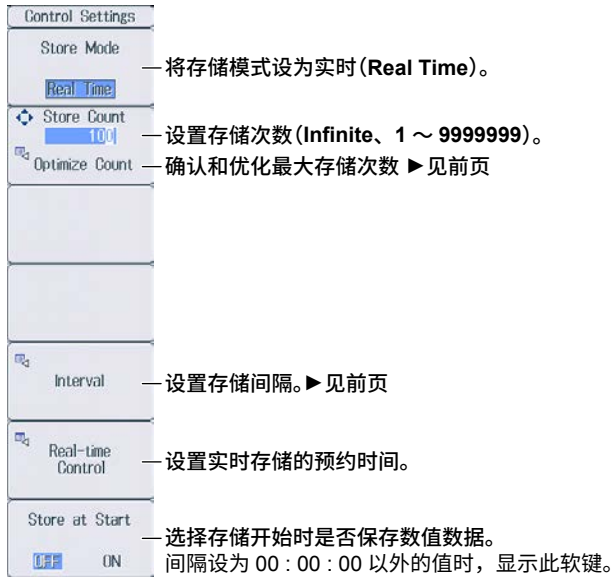
即使将 USB 存储设备设为保存目的地，如果拔出 USB 存储设备，保存目的地将自动切换为内部 RAM 盘。退出该画面后如果再按 Optimize Count 软键打开时，可存储最大次数变为由内部 RAM 盘剩余空间所决定的值。

设置存储间隔

按 **Interval** 软键，显示以下画面。

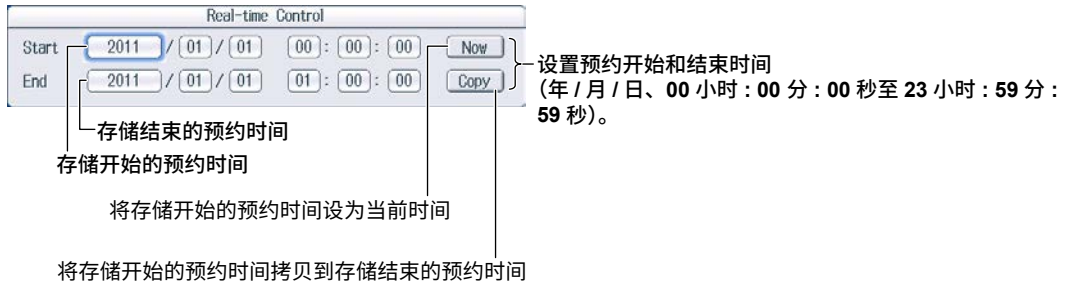


设置实时存储的预约时间



设置实时存储的预约时间

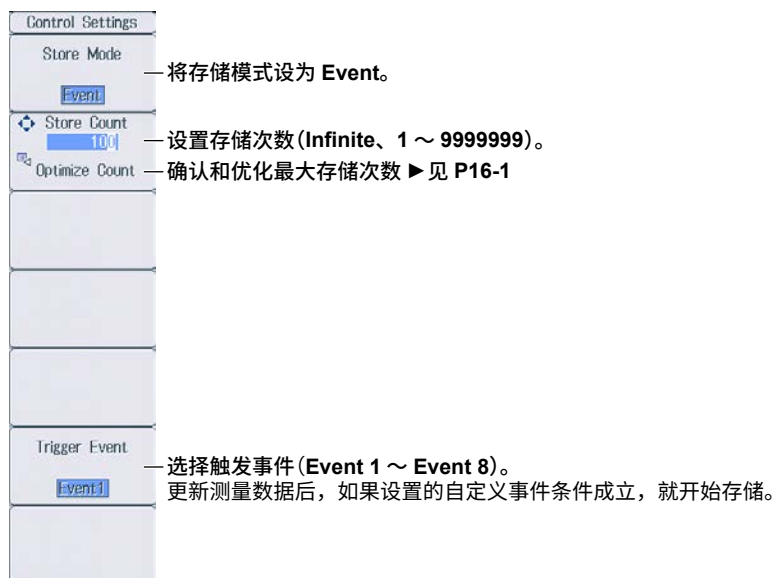
按 **Real-time Control** 软键，显示以下画面。



积分同步存储模式



事件同步存储模式



Single-Shot 存储模式



16.2 设置要存储的数值数据项目

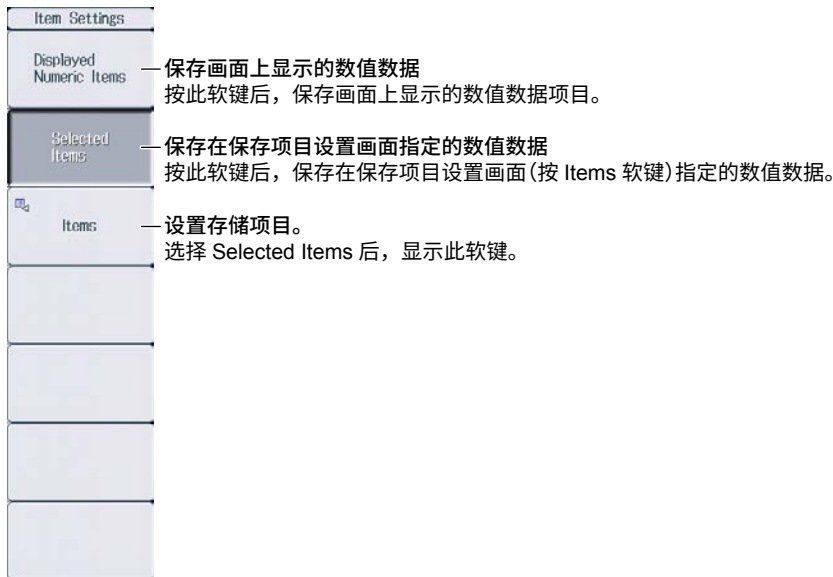
本节介绍如何设置数值数据项目。

- 要存储的数值数据项目
 - 画面上显示的数值数据项目
 - 在存储项目设置画面指定的数值数据项目

▶ 详见功能指南“存储项目 (Item Settings)”

项目设置菜单 (Item Settings)

按 **SHIFT+STORE START (STORE SET)** 后再按 **Item Settings** 软键，显示以下菜单。



设置存储项目 (Items)

按 **Items** 软键，显示以下画面。

在 Item Settings 菜单上按 Selected Items 软键后，在以下画面中指定的数值数据项目将被保存。

选择所有的数值数据项目
取消选择所有的数值数据项目
选择预设的数值数据项目



16.3 设置已存储数值数据的保存条件

本节介绍已存储数据的保存条件的相关设置：

- 保存目的地
- 选择存储结束后是否执行自动 CSV 转换
- 自命名
- 文件名
- 注释

▶ 详见功能指南“保存条件 (File Settings)”

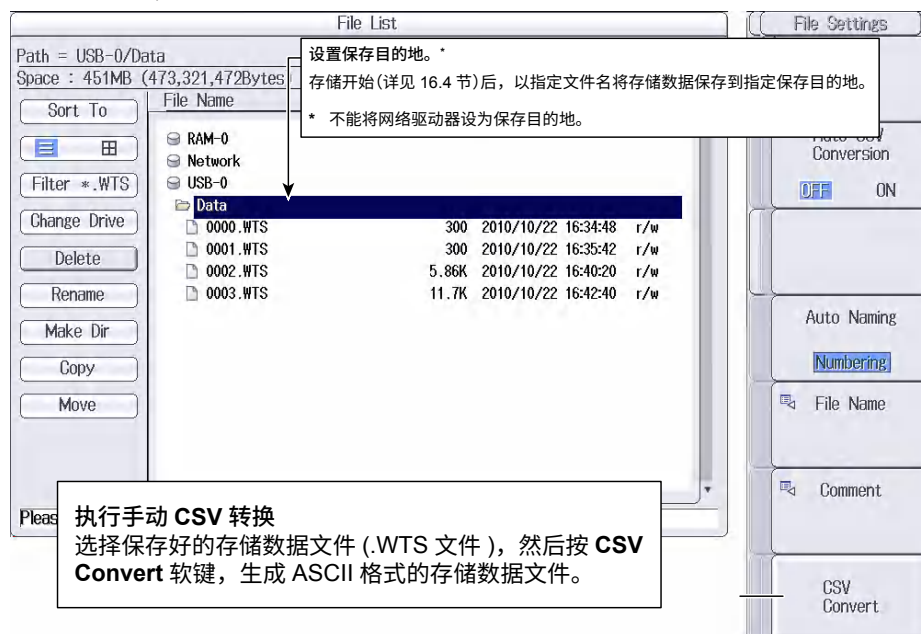
文件设置菜单 (File Settings)

按 **SHIFT+STORE START (STORE SET)** 后再按 **File Settings** 软键，显示以下菜单。



设置保存目的地、手动 CSV 转换

按 **File List** 软键，显示以下画面。



16.4 开始、停止和重置存储

本节介绍如何开始、停止、重置存储。

▶ 详见功能指南“开始、停止和重置存储 (STORE START、STORE STOP and STORE RESET)”

注意

存储过程中，尽管不显示正在访问的标记 (📁) 也可以随时访问存储介质。请勿拔下 USB 存储设备或关闭电源。否则，可能会损坏存储介质或保存的数据。

STORE START 键亮灯 / 闪烁或 STORE STOP 键闪烁时，表示正在存储数据。

开始存储

按 **STORE START**。本仪器根据指定的存储模式 (详见 16.1 节) 开始存储操作。

- STORE START 键亮灯
存储开始；显示 “Store: Start”。*
- STORE START 键闪烁
存储就绪；显示 “Store: Ready”。*

* 字符串显示在画面的左上部。

停止存储

本仪器根据指定的存储模式自动停止存储。暂停存储操作时，按 **STORE STOP**。

- STORE STOP 键闪烁
暂停存储；显示 “Store: Stop”。*
“Stop” 显示为黄色时按 STORE START，可以从停止存储操作的点继续存储。
- STORE STOP 键亮灯
存储自动停止；显示 “Store: Close”，然后显示 “Store:Cmpl”。*

* 字符串显示在画面的左上部。

重置存储

按 **SHIFT+STORE STOP** (STORE RESET)。STORE STOP 键灭灯。

- 暂停存储时
本仪器完成向文件写入存储数据并关闭文件。
- 自动停止存储时
自动停止存储时，本仪器完成向文件写入存储数据并关闭文件。因此，没有需要重置的文件。

提示

如果不重置存储，就不能重新开始存储。


17.1 连接 USB 存储设备

本节介绍用于保存和读取数据的 USB 存储设备的连接方法。

在网络上使用存储设置 (网络驱动器) 时, 必须用以太网线将本仪器连接到网络。详见 20.4 节。

▶ 详见功能指南“存储介质”

注意

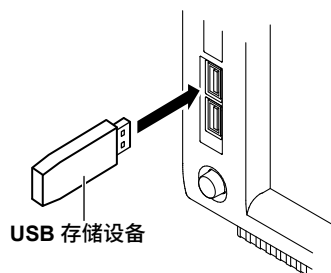
- 如果 USB 存储设备正在被访问, 请勿拔下 USB 存储设备或关闭电源。否则, 可能会损坏存储介质或保存的数据。
- USB 存储设备如果正被访问,  标记显示在画面中上部, USB 存储设备指示标记闪烁显示。

可用的 USB 存储设备和 USB 存储设备的连接方法

请使用符合 USB Mass Storage Class version 1.1 的便携式 USB 存储设备。将 USB 存储设备直接连接到本仪器前面板上的外围设备 USB 端口 (A 型)。

支持热插拔: 可以随时连接或断开 USB 存储设备, 无论本仪器开机与否。开机后, 本仪器将自动识别连接好的 USB 存储设备。

本仪器有 USB-0 和 USB-1 这 2 个 USB 端口。端口编号不固定, 先识别出连接的 USB 存储设备的端口就是 USB-0, 后识别出连接的 USB 存储设备的端口就是 USB-1。



17.1 连接 USB 存储设备

提示

- 请将 USB 存储设备直接连接到外围设备用 USB 端口 (A 型)，无需通过集线器。
 - 请使用符合 USB Mass Storage Class version 1.1 的便携式 USB 存储设备。请勿使用不兼容的 USB 存储设备。
 - 不能使用受保护的 USB 存储设备 (如包含加密内容等)。
 - 请勿反复连接或断开 2 个 USB 存储设备，至少应预留 10 秒以上的间隔。
-

一般 USB 操作注意事项

请按照附带的一般操作注意事项使用 USB 存储器。

17.2 保存设置参数

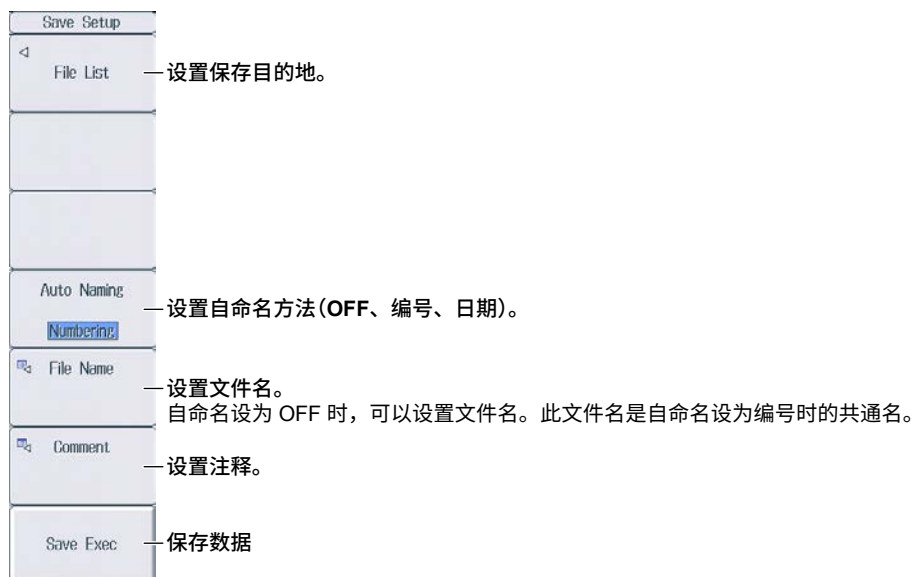
本节介绍保存设置参数的相关设置：

- 保存目的地
- 自命名
- 文件名
- 注释

▶ 详见功能指南“保存设置数据 (Save Setup)”

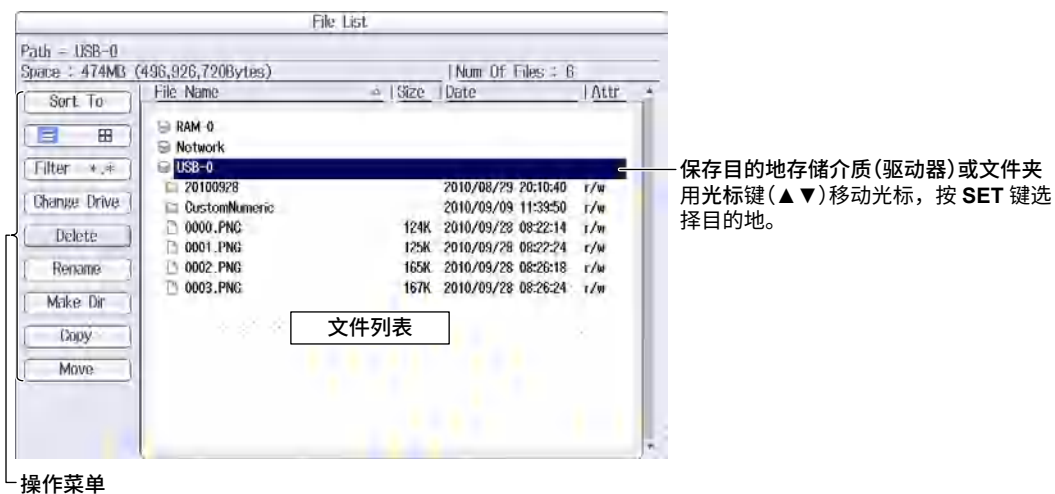
保存设置菜单 (Save Setup)

按 **FILE** 后再按 **Save Setup** 软键，显示以下菜单。



设置保存目的地 (File List)

按 **File List** 软键，显示以下画面。



提示

如何在操作菜单和文件列表之间移动、如何操作文件菜单，详见 17.6 节。

设置自命名 (Auto Naming)

OFF: 不能使用自命名功能，使用在文件名菜单上指定的文件名。如果保存目的地文件夹内有同名文件，则不能保存数据。

编号: 在文件名菜单上指定的共通名之后自动追加 4 位编号 (0000 ~ 0999)，然后保存文件。

日期: 文件名是保存文件时的日期和时间(到秒)。在文件名菜单上指定的文件名将被忽视。

 (2010/09/30 12:15:30)

Y M D H Min S 文件名具有完全相同的日期和时间(到秒)时，就追加序列号(0-9、A-Z)。

如果文件名具有完全相同的日期和时间(到秒)，将在日期和时间之后追加序列号。每增加一个文件，序列号就增加一次(0 ~ 9、A ~ Z)。

设置文件名 (File Name)

自命名设为 OFF 时，可以设置文件名。此文件名是自命名设为编号时的共通名。可以用于文件名或文件夹名的最大字符数是 32 个，但字符类型和字符串有限制。

设置注释 (Comment)

保存文件时可以添加注释，最多 30 个字符。也可以不添加注释。注释可以使用所有字符，包括空格。

17.3 保存波形显示数据

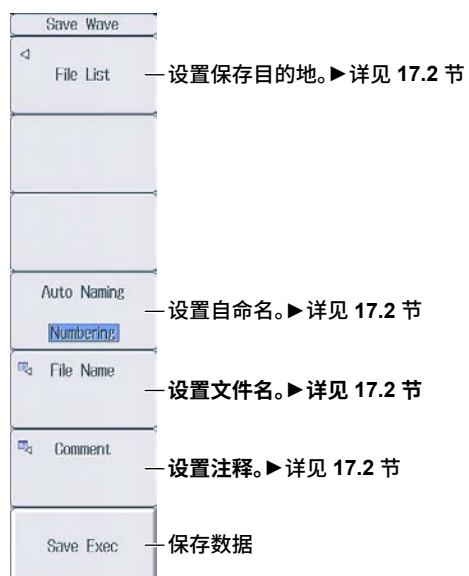
本节介绍保存波形显示数据的相关设置：

- 保存目的地
- 自命名
- 文件名
- 注释

▶ 详见功能指南“保存波形显示数据 (Save Wave)”

保存波形菜单 (Save Wave)

按 **FILE** 后再按 **Save Wave** 软键，显示以下菜单。



17.4 保存数值数据

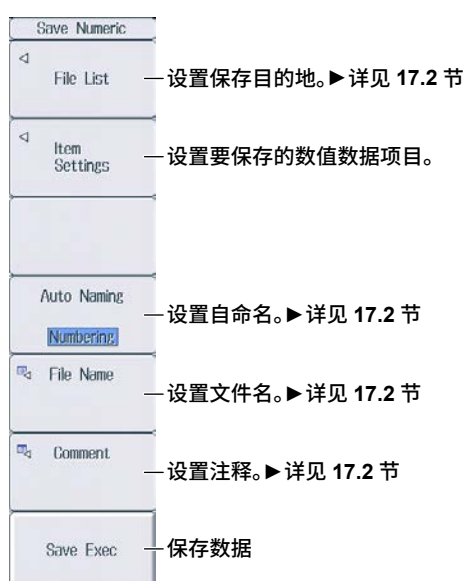
本节介绍保存数值数据的相关设置：

- 保存目的地
- 要保存的数值数据项目
- 自命名
- 文件名
- 注释

▶ 详见功能指南“保存数值数据(Save Numeric)”

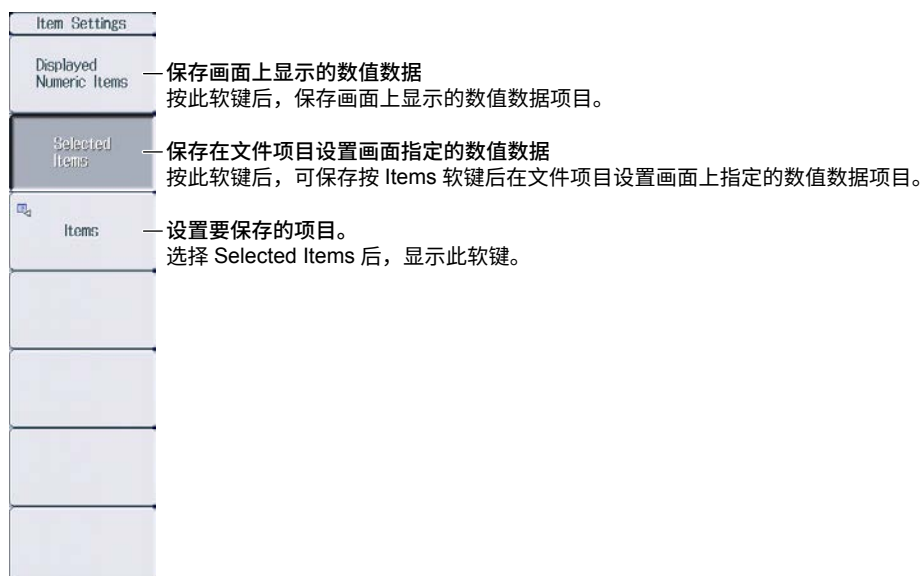
保存数值菜单 (Save Numeric)

按 **FILE** 后再按 **Save Numeric** 软键，显示以下菜单。



设置要保存的数值数据项目 (Item Settings)

按 **Item Settings** 软键，显示以下菜单。



设置要保存的项目 (Items)

按 **Items** 软键，显示以下画面。

按前页的 Selected Items 软键后，可保存在下图画面上指定的数值数据项目。



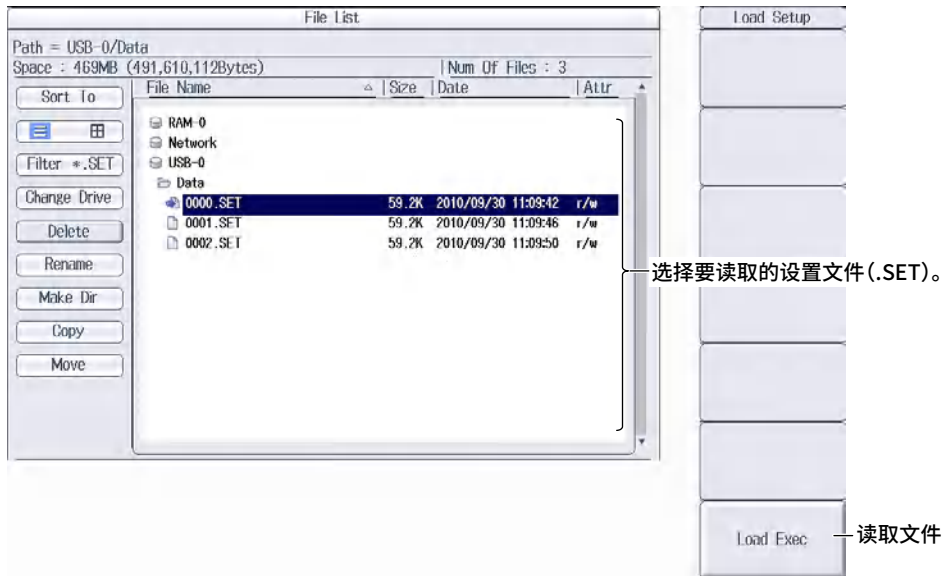
17.5 读取设置参数

本节介绍如何读取设置参数。

▶ 详见功能指南“读取设置数据 (Load Setup)”

读取设置菜单 (Load Setup)

按 **FILE** 后再按 **Load Setup** 软键，显示以下画面。



提示

- 本仪器不能读取固件版本不兼容产品所保存的设置参数。
- 本仪器不能读取安装不同单元或选件的产品所保存的设置参数。

17.6 文件操作

本节介绍文件列表的操作菜单和 FILE_Utility 菜单。

- 文件列表排序
- 显示格式
- 列表文件类型
- 更改存储介质(驱动器)
- 删除文件和文件夹
- 重命名文件和文件夹
- 新建文件夹(目录)
- 拷贝文件和文件夹
- 移动文件和文件夹
- 选择文件和文件夹(All Set、All Reset、Set/Reset)

► 详见功能指南“文件操作(Utility)”

文件列表(File List)

选择标记

- 如果要同时操作多个文件，将光标移到要选择的文件上，按 **SET** 在文件后面打上标记。如果要选择多个文件夹，按 FILE_Utility 菜单上的 **Set/Reset** 软键在已选文件夹后打上标记。
- 如果只操作一个文件，将光标移到要选择的文件上，就可以在文件后面打上标记。

文件列表排序

设置显示格式。

设置列表文件类型。

更改存储介质(驱动器)

删除已选文件和文件夹

重命名文件和文件夹

新建文件夹(目录)

拷贝已选文件和文件夹

移动已选文件和文件夹

操作菜单

文件列表区域。

文件列表光标
用光标键(▲▼)移动光标。

存储介质或该路径文件夹内的文件和文件夹总数

File Name	Size	Date	Attr
0000.CSV	3.06K	2010/09/30 11:09:42	r/w
0000.PNG	160K	2010/09/30 11:09:42	r/w
0000.SET	59.2K	2010/09/30 11:09:42	r/w
0001.CSV	3.06K	2010/09/30 11:09:44	r/w
0001.PNG	162K	2010/09/30 11:09:44	r/w

文件路径
可用空间

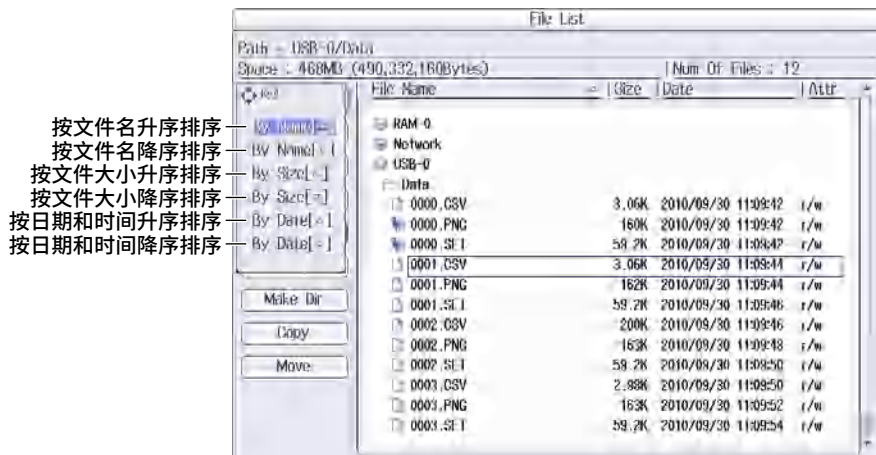
操作菜单光标
用光标键(▲▼)移动光标。

文件列表光标
用光标键(▲▼)移动光标。

用光标键(◀▶)切换操作区域。

文件列表排序 (Sort To)

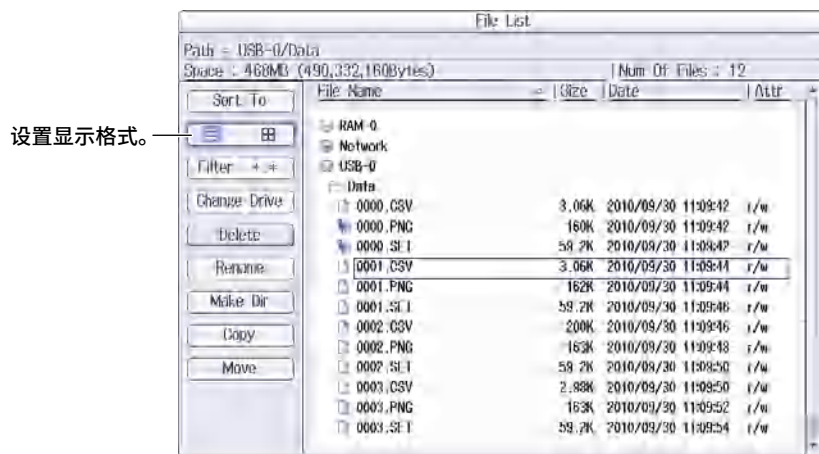
在操作菜单上选择 **Sort To**，显示以下画面。



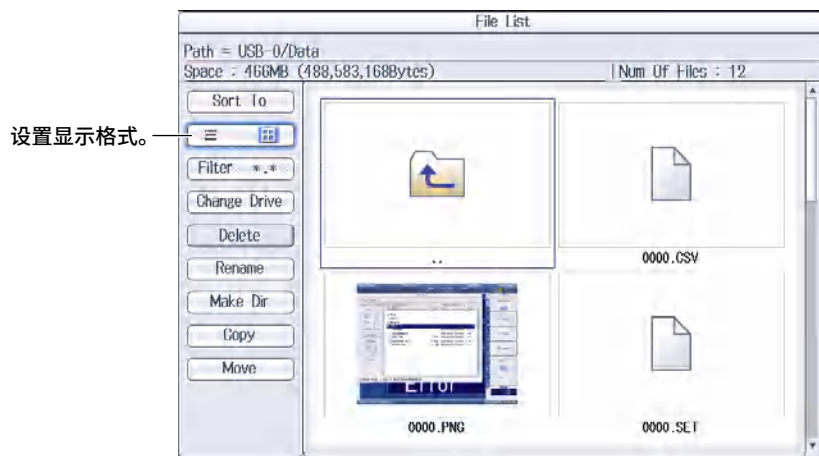
设置显示格式 (≡、田)

在操作菜单上选择 ≡ 或 田，显示以下画面。

列表显示 (≡)

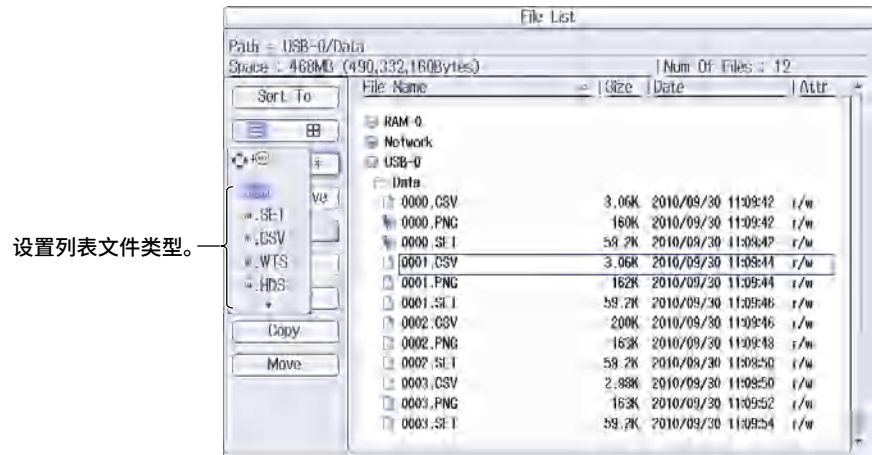


缩略图显示 (田)



设置列表显示的文件类型 (Filter)

在操作菜单上选择 **Filter**，显示以下画面。

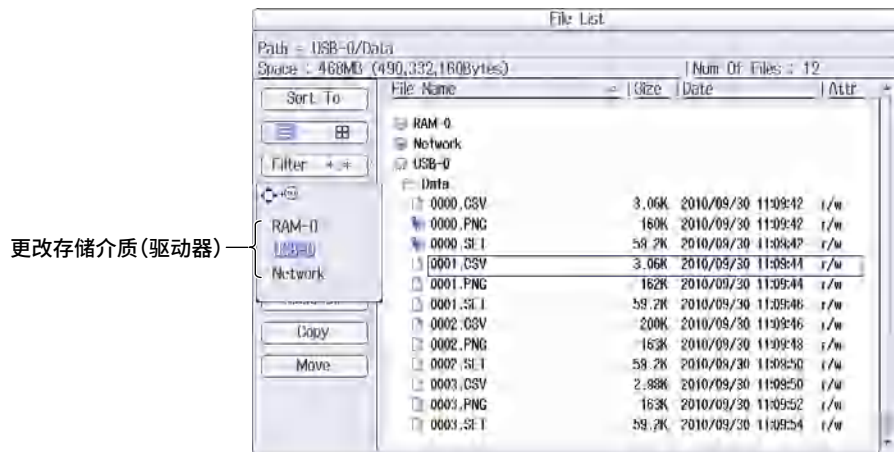


文件类型

.	所有文件
*.SET	设置参数文件
*.CSV	数值数据文件 (ASCII 格式)、 存储数据文件 (ASCII 格式)、 波形显示数据文件 (ASCII 格式)
*.WTS	存储数据文件 (二进制格式)
*.HDS	存储头文件 (二进制格式)
*.BMP	屏幕图像文件 (BMP 格式)、自定义显示背景文件
*.PNG	屏幕图像文件 (PNG 格式)
*.JPG	屏幕图像文件 (JPEG 格式)
*.TXT	自定义显示设置文件

更改存储介质或驱动器 (Change Drive)

在菜单上选择 **Change Drive**，显示以下画面。



存储介质 (驱动器) 类型

RAM-0	本仪器内部 RAM 盘
USB-0	首先被识别的 USB 存储设备
USB-1	之后被识别的 USB 存储设备
Network	网络驱动器

提示

在文件列表上高亮显示存储介质 (驱动器)，按 SET 可以更改存储介质。

删除文件和文件夹 (Delete)

1. 在文件列表上选择要删除的文件或文件夹。
2. 在操作菜单上选择 **Delete**，显示以下画面。



提示

- 如果要一次性删除多个文件或文件夹，将光标移到要删除的文件或文件夹上以后，执行以下操作。
文件：按 SET 或 Utility 菜单上的 Set/Reset 软键。
文件夹：按 Utility 菜单上的 Set/Reset 软键。如果按 SET，之前选过的所有文件和文件夹都将被清除。
- 不能删除网络驱动器上的文件夹。

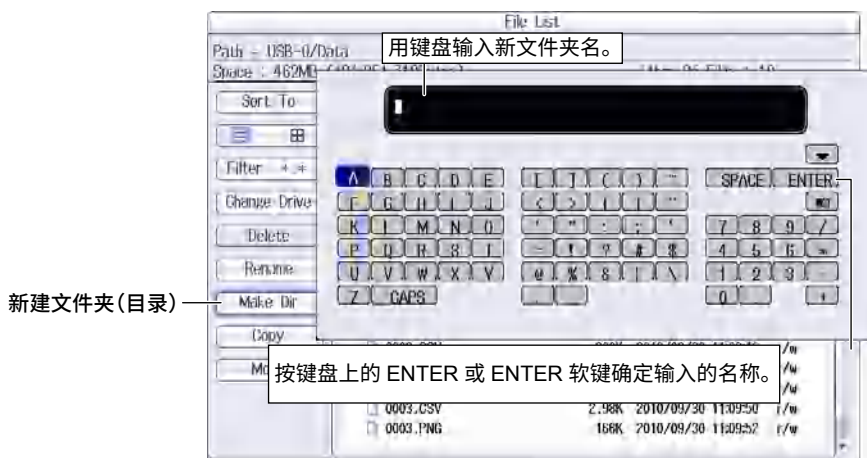
重命名文件和文件夹 (Rename)

1. 在文件列表上选择要重命名的文件或文件夹。
2. 在菜单上选择 **Rename**，显示以下画面。



新建文件夹(Directories; Make Dir)

1. 在文件列表上选择要新建文件夹的驱动器或文件夹。
2. 在菜单上选择 **Make Dir**, 显示以下画面。



拷贝文件和文件夹(Copy)

1. 在文件列表上选择要拷贝的文件或文件夹。
2. 在菜单上选择 **Copy**, 显示以下画面。



3. 在文件列表上选择拷贝目的地驱动器或文件夹。
4. 在菜单上选择 **Copy Exec**, 显示以下画面。



提示

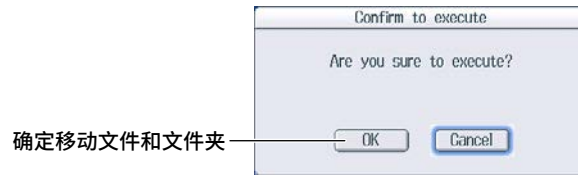
- 一次性拷贝多个文件或文件夹的操作与一次性删除多个文件或文件夹的操作步骤相同, 详见 P17-11 提示。
- 不能在网络驱动器上拷贝文件夹。
- 可以对拷贝目的地文件列表执行文件操作。

移动文件和文件夹 (Move)

1. 在文件列表上选择要移动的文件或文件夹。
2. 在菜单上选择 **Move**，显示以下画面。



3. 在文件列表上选择移动目的地驱动器或文件夹。
4. 在菜单上选择 **Move Exec**，显示以下画面。

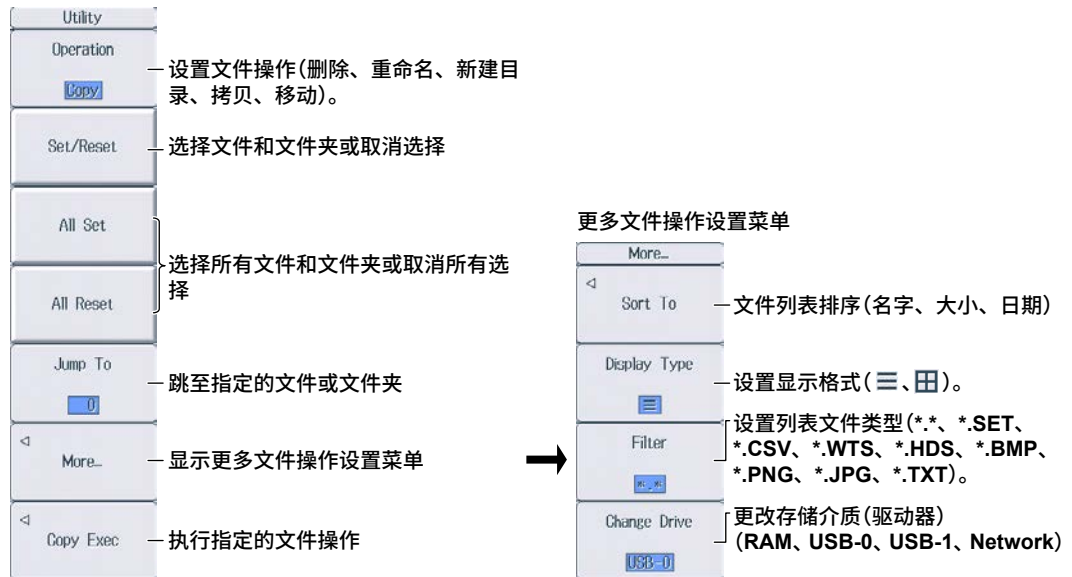


提示

- 一次性拷贝多个文件或文件夹的操作与一次性删除多个文件或文件夹的操作步骤相同，详见 P17-11 提示。
- 不能在网络驱动器上移动文件夹。
- 可以对移动目的地文件列表执行文件操作。

FILE Utility 菜单

按 **FILE** 后再按 **Utility** 软键，显示以下菜单。



设置文件操作 (Operation、More)

可以执行与 P17-8 ~ 17-13 操作菜单相同的文件操作。

选择 / 取消 (Set/Reset)

按此软键选择或取消文件列表上的文件或文件夹。被选文件左侧显示选择标记(详见 P17-8)。

选择所有 / 取消所有 (All Set and All Reset)

All Set: 文件列表上的驱动器高亮显示，或者驱动器 / 文件夹内的文件或文件夹高亮显示时，按此软键可以选择相应驱动器或文件夹内的所有文件和文件夹。被选文件和文件夹左侧显示选择标记(详见 P17-8)。

All Reset: 按此软键取消所有已选文件和文件夹。

跳至指定的文件或文件夹 (Jump To)

按此软键将光标移到文件列表上位于指定位置编号的文件或文件夹。文件列表上的最高位置编号是 0。设置范围： 0-999。设置的位置编号大于文件列表上所有文件和文件夹总合时，光标将移到文件列表上的最低位文件或文件夹。

18.1 保存屏幕图像

本节介绍保存屏幕图像的相关设置：

- 保存目的地
- 文件格式
- 颜色
- 自命名
- 文件名
- 注释

▶ 详见功能手册“保存屏幕图像”

图像保存菜单 (Image Save)

按 **SHIFT+IMAGE SAVE (MENU)**，显示以下菜单。



保存屏幕图像

按 **IMAGE SAVE**，按照在 Image Save 菜单上设置的保存条件保存屏幕图像。

19.1 给内置打印机(选件)安装打印卷纸

本节介绍如何给内置打印机(选件)安装打印卷纸。

打印卷纸

请使用本仪器专用打印卷纸。初次使用打印机时，请使用打印机附带的打印卷纸。如需订购，请与经销商联系。

部件编号：	B9316FX
规格：	热敏纸，10 m
最小订购单位：	10 卷

打印卷纸使用注意事项

该打印卷纸属于热敏纸，经过热化学反应会变色，所以使用时请注意以下几点。

保存注意事项

因为该打印卷纸在 70°C 左右会开始慢慢变色，所以不管未拆包的还是使用完的，都会受到热、湿气、光及药品的影响。因此，请遵守以下注意事项。

- 请将打印卷纸存放在阴凉、干燥和黑暗的场所。
- 开封后请尽快使用。
- 如果让打印卷纸与含有塑化材料的塑料薄膜(聚氯乙烯膜、透明胶带等)长期接触，受塑化材料的影响，打印卷纸记录的内容将会退色。请用聚丙烯制成的文件夹保存打印卷纸。
- 如要将记录纸与其他资料粘贴在一起，请不要使用含有酒精、乙醚等有机溶剂的胶水，否则会使打印卷纸变色。
- 如要长期保存，建议复制备份。由于热敏纸的性质，记录内容可能会退色。

使用注意事项

- 请使用本公司提供的正版打印卷纸。
- 出汗的手接触打印机纸后，会在纸上留下指纹或使记录变得模糊。
- 用力摩擦会因摩擦生热而使打印卷纸变色。
- 与药品或油等接触会使打印卷纸变色或记录内容消失。

安装打印卷纸

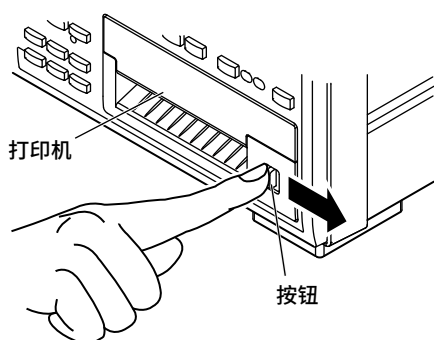


警告

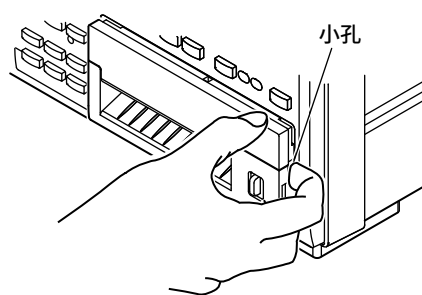
打印卷纸切纸刀位于打印机盖上，使用时应避免伤到手指或手，敬请注意。

- 请勿将手指伸入打印机口(打印卷纸吐出口)。
- 打开打印机盖往卷纸仓内安装打印卷纸时，手指或手部应避免接触切纸刀。请勿触摸打印机头和打印机马达。否则，可能会灼伤。

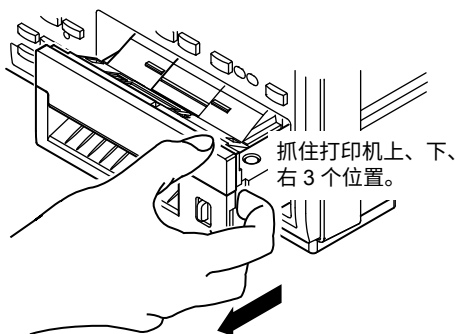
1. 将按钮向右拨，打印机从本仪器中弹出。



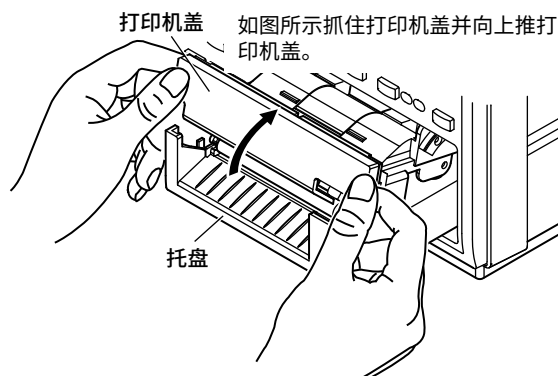
2. 将手指伸入打印机右侧的小孔里。



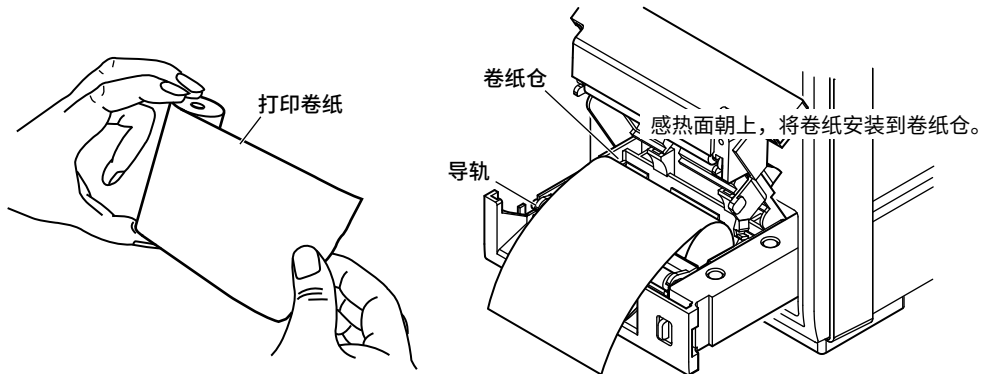
3. 抓住打印机上、下、右 3 个部位向外拉打印机，直到打印机停住(约向外拉 5cm)。



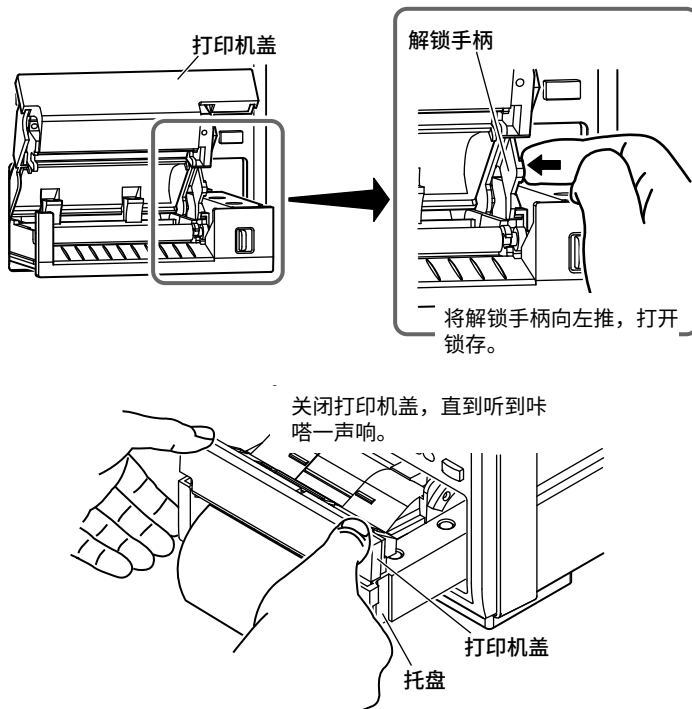
4. 用两手抓住打印机托盘的左右两侧，用拇指向上推打印机盖正面的两侧。



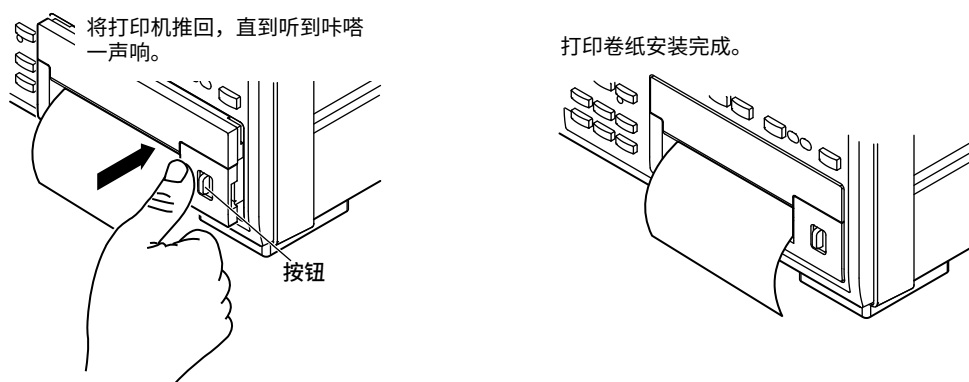
5. 将打印卷纸拉出约 10cm，让感热面朝上，然后将卷纸安装到卷纸仓。打印卷纸应穿过导轨。



6. 将解锁手柄向左推，打开锁存，将打印机盖放下。用双手从下方握住托盘，关闭打印机盖，直到听到咔嗒一声响。



7. 将打印机推回(推前面板左侧按钮处)本仪器，直到听到咔嗒一声响。



送纸

按 **SHIFT+PRINT (MENU)**，显示以下菜单。



切纸

安装好打印卷纸并关闭打印机盖后，或者打印好测量数据后，应朝打印机盖上方向上拉纸。

提示

- 撕下打印卷纸后马上如要打开打印机盖，请按照 P19-2 和 P19-3 的步骤 5 ~ 7 重复操作。
 - 安装好打印卷纸并关闭打印机盖后，请确认送纸是否正常。如果送纸偏斜，请按照 P19-2 和 P19-3 的步骤 1 ~ 7 重复操作。
 - 如果打印卷纸安装反了，打印头无法接触到打印卷纸的感热面，因此可能将无法正确送纸或打印数据。安装打印卷纸时应注意安装方向。
-

19.2 用内置打印机(选件)打印

本节介绍使用可选内置打印机的相关设置：

- 输出格式
- 执行自动打印
- 自动打印
打印模式、打印次数、打印间隔、实时打印的预约时间、触发事件(同步到用户自定义事件)、打印开始时的数据打印
- 注释
- 送纸

▶ 详见功能指南“打印屏幕图像和数值数据(选件)”

打印菜单(Print Menu)

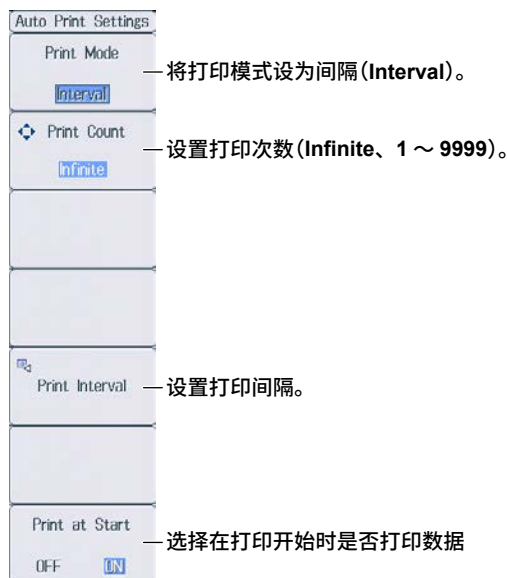
按 **SHIFT+PRINT (MENU)**，显示以下菜单。



配置自动打印

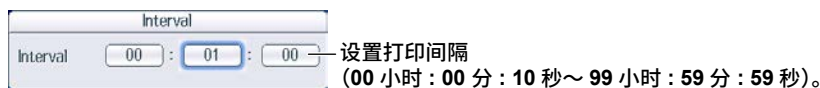
按 **Auto Print Settings** 软键，显示以下菜单之一。显示的菜单取决于设置的打印模式。

间隔打印模式

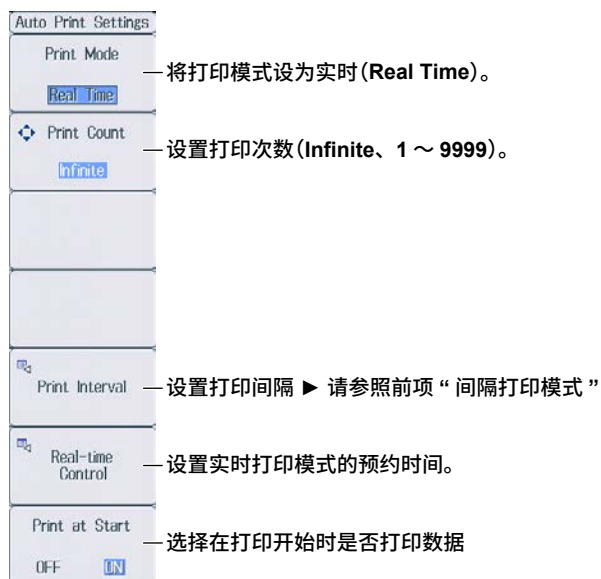


设置打印间隔

按 **Print Interval** 软键，显示以下画面。

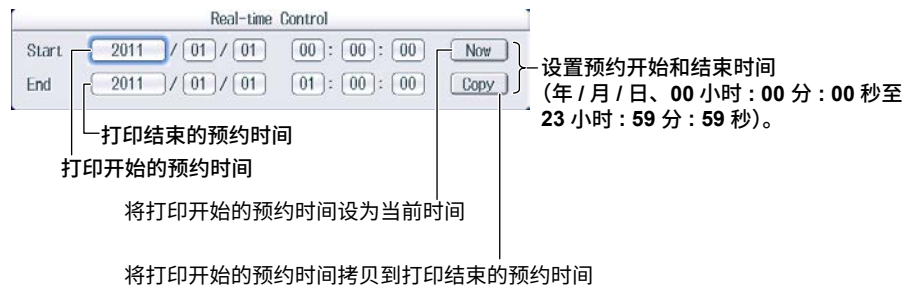


实时打印模式的预约时间

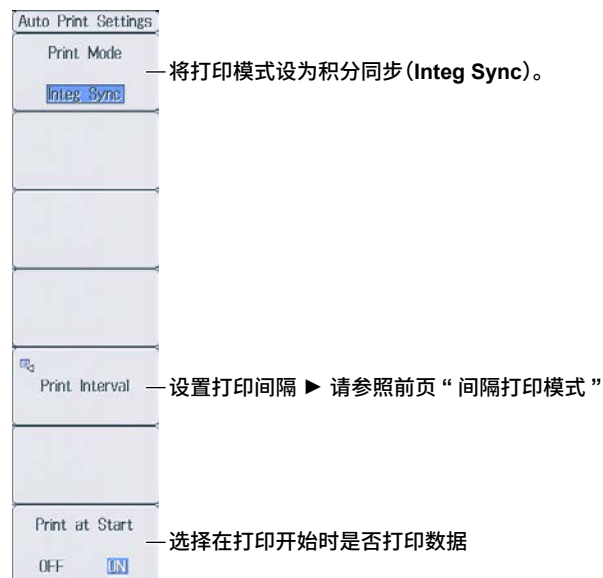


设置实时打印模式的预约时间

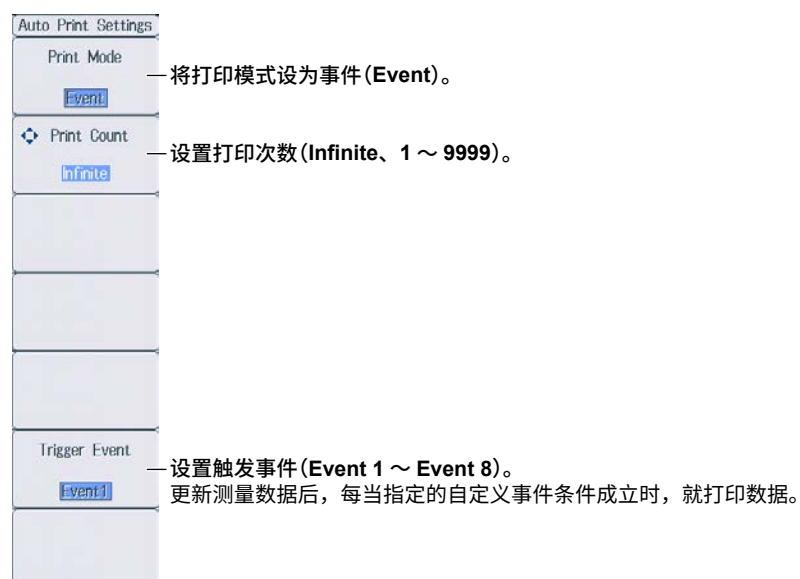
按 **Real-time Control** 软键，显示以下画面。



积分同步打印模式



事件同步打印模式



打印

按 **Print**，根据在 Print Menu 菜单上设置的打印条件打印数据。

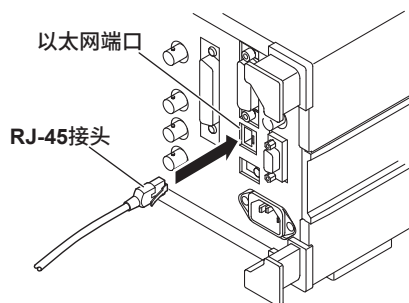
20.1 将本仪器连接到网络

本节介绍如何将本仪器连接到网络。

以太网接口规格

1000BASE-T 端口位于本仪器后面板上。

项目	规格
通信端口数	1
电气和机械规格	IEEE802.3
传输方式	以太网 (1000BASE-T、100BASE-TX、10BASE-T)
通信协议	TCP/IP
支持服务	FTP 服务器、DHCP、DNS、远程控制 (VXI-11)、SNTP、FTP 客户端、Modbus/TCP 服务器和 Web 服务器
接口类型	RJ-45 接口



将本仪器连接到网络时需要的物品

连接线

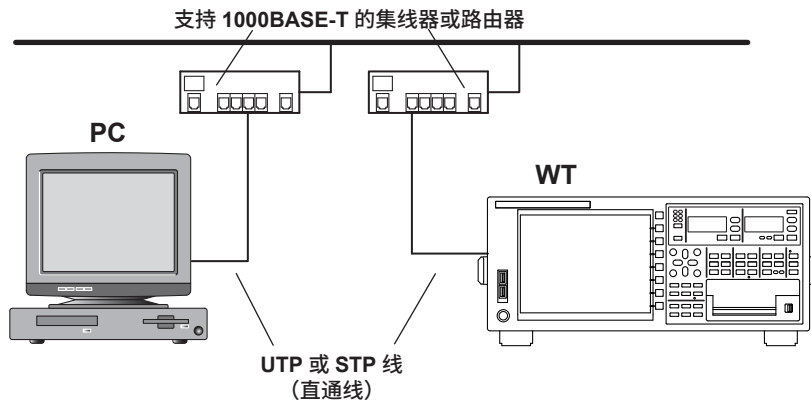
请使用符合网络环境 (数据传输率) 的连接线。

- UTP 线 (非屏蔽双绞线)
- STP 线 (屏蔽双绞线)

连接步骤

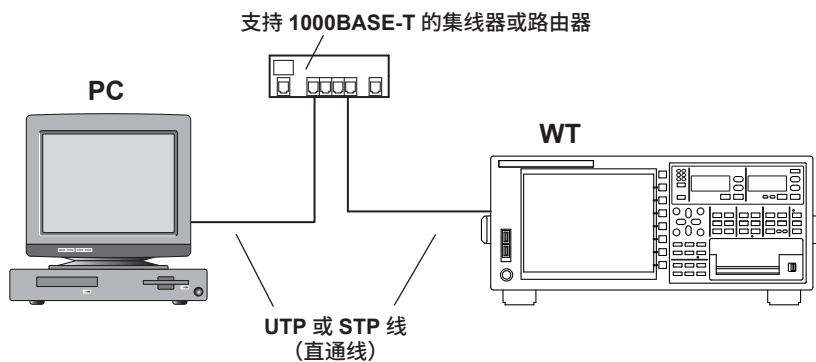
与个人电脑进行网络连接时

1. 关闭本仪器。
2. 将 UTP (或 STP) 线的一头连到后面板的 ETHERNET 1000BASE-T 端口上。
3. 将 UTP (或 STP) 线的另一头连到集线器或路由器。
4. 开启本仪器。



通过集线器或路由器连接个人电脑

1. 关闭本仪器和个人电脑。
2. 将 UTP (或 STP) 线的一头连到后面板的 ETHERNET 1000BASE-T 端口上。
3. 将 UTP (或 STP) 线的另一头连到集线器或路由器。
4. 用相同方法将个人电脑连到集线器或路由器。
5. 开启本仪器。



提示

- 请使用符合网络环境 (数据传输率) 的集线器或路由器。
- 通过集线器或路由器将个人电脑连接到本仪器时, 电脑必须配备网卡 (自动切换 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)。
- 请勿将本仪器和个人电脑进行直接连接。因为不通过路由器或集线器, 将无法保证通信的正常工作。

20.2 TCP/IP 设置

本节介绍将本仪器连接到网络时的 TCP/IP 设置：

- DHCP
IP 地址、子网掩码、默认网关
- DNS
域名、DNS 服务器 IP 地址、域名后缀

▶ 详见功能指南“TCP/IP (TCP/IP)”

TCP/IP 设置 (TCP/IP)

按 **UTILITY**、**Network** 软键后再按 **TCP/IP** 软键，显示以下画面。

设置 DHCP (OFF、ON)。

The screenshot shows a 'Network' configuration window. At the top, it says '设置 DHCP (OFF、ON)'. Below this, there are two main sections: 'DHCP' and 'DNS'. In the 'DHCP' section, there is a radio button for 'OFF' and a radio button for 'ON' which is selected. Below this are four input fields for 'IP Address', 'Net Mask', 'Gate Way', and 'DNS'. The 'IP Address' field contains '0 . 0 . 0 . 0', 'Net Mask' contains '255 . 255 . 255 . 255', and 'Gate Way' contains '0 . 0 . 0 . 0'. In the 'DNS' section, there are three radio buttons: 'OFF', 'ON', and 'AUTO', with 'AUTO' selected. Below these are four input fields: 'Domain Name', 'DNS Server1', 'DNS Server2', and two 'Domain Suffix' fields. The 'DNS Server1' and 'DNS Server2' fields both contain '0 . 0 . 0 . 0'. At the bottom right of the window is a 'Bind' button. The window has a title bar 'Network' and a bottom navigation bar with buttons for 'TCP/IP', 'Web Server', 'Net Drive', and 'SNTP'.

DHCP 设为 OFF 时设置以下项目。

- IP 地址
- 子网掩码
- 默认网关

DNS 设为 ON 或自动时显示以下项目。

- 域名
- DNS 服务器 IP 地址
(1: 主服务器地址、2: 备用服务器地址)
- 域名后缀
(1: 主服务器地址、2: 备用服务器地址)

确认设置

设置 DNS (OFF、ON、Auto)。

- OFF: 禁用 DNS。
- ON: 启用 DNS。设置域名、DNS 服务器的主 IP 地址、备用 IP 地址和主域名后缀、备用域名后缀。
- Auto: 启用 DNS。设置域名后缀。域名和 DNS 服务器 IP 地址将被自动设置。只有 DHCP 设为 ON 时才显示 Auto 选项。

20.3 从 PC 访问本仪器 (FTP 服务器)

本节介绍从网络上的 PC 访问本仪器的相关设置：

- 用户名
- 密码
- 超时
- FTP 客户端软件

▶ 详见功能指南“FTP 服务器 (FTP Server)”

FTP 服务器设置 (FTP/Web Server)

按 UTILITY、Network 软键后再按 FT/WebP Server 软键，显示以下菜单。

Network

User Name 设置用户名(最多 32 个字符)。

Password 设置密码(最多 32 个字符)。

Time Out(sec) 设置超时值(30 ~ 3600 s)。

Entry 确认设置

TCP/IP FTP/Web Server Net Drive SNTP

FTP 客户端软件

在 PC 上启用 FTP 客户端。

输入在上述画面中输入的用户名和密码后，可以连接到本仪器。

提示

用户名设为“anonymous(匿名)”时，不输入密码也可以访问本仪器。

20.4 从 PC 监控本仪器的屏幕 (Web 服务器)

本节介绍通过网络从 PC 访问本仪器以在 PC 上显示本仪器的屏幕以及从 PC 远程控制本仪器的以下设置。

- 用户名
- 密码
- 从 PC 连接至 DLM4000

▶ 详见功能指南“Web 服务器 (Web Server)”

配置 Web 服务器设置 (FTP/Web Server)

按 **UTILITY**、**Network** 软键后再按 **FTP/Web Server** 软键，显示以下菜单。

Network

User Name 设置用户名 (最多 32 个字符)。

Password 设置密码 (最多 32 个字符)。

Time Out(sec)

Entry 确认设置

TCP/IP FTP/Web Server Net Drive SNTP

提示

超时是 FTP 服务器功能使用的一项设置。其对于网络服务器功能而言并非必需。

从 PC 连接至本仪器

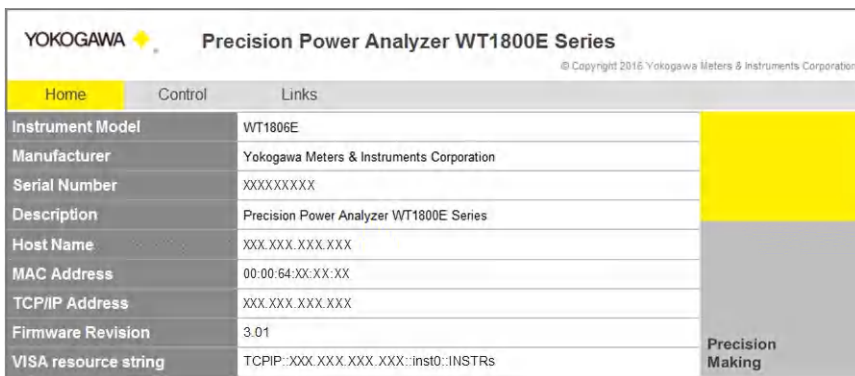
1. 在连接到网络的 PC 上打开网络浏览器 *。
* 推荐使用的浏览器：Internet Explorer 9.0 或更高版本
2. 输入以下地址。
http://xxx.xxx.xxx.xxx/
(输入本仪器的 IP 地址 xxx.xxx.xxx.xxx。)
3. 输入在本仪器的网络设置画面上设置的用户名和密码 (显示在上一页)，并连接至本仪器。
显示以下画面。

提示

用户名设为“anonymous(匿名)”时，不输入密码也可以访问本仪器。

Home 画面

显示有关仪器的信息。



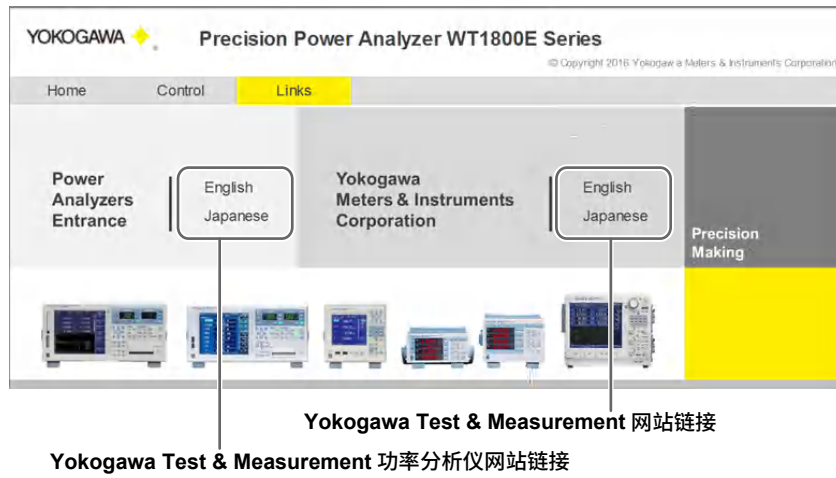
Control 画面

4. 单击控制选项卡。
显示以下画面。



Links 画面

5. 单击 Link 选项卡。
显示以下画面。



20.5 连接到网络驱动器

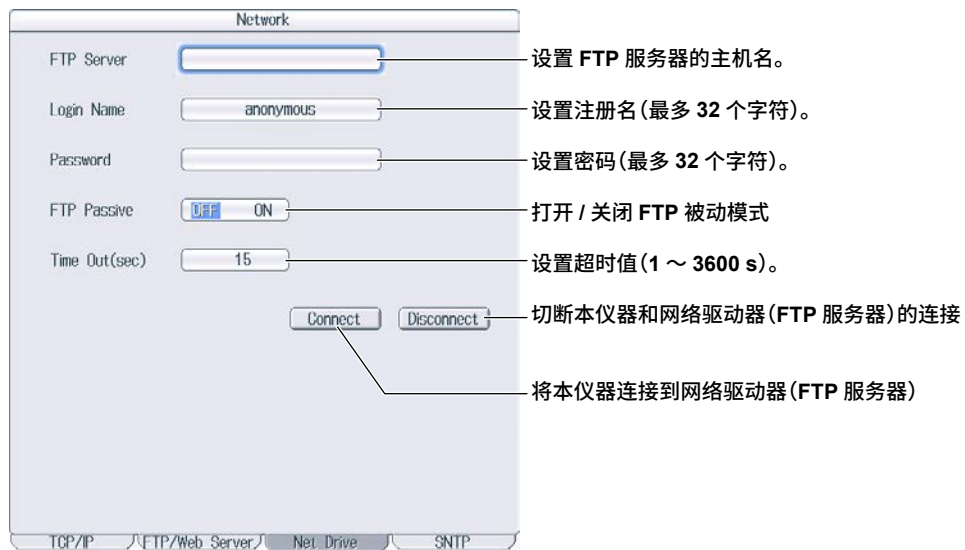
本节介绍从网络驱动器 (FTP 服务器) 保存和读取本仪器各种数据的相关设置：

- FTP 服务器 (文件服务器)
- 注册名
- 密码
- 打开 / 关闭 FTP 被动模式
- 超时
- 连接到网络驱动器、切断与网络驱动器的连接

▶ 详见功能指南“网络驱动器 (Net Drive)”

网络驱动器 (Net Drive) 的设置和连接

按 **UTILITY**、**Network** 软键后再按 **Net Drive** 软键，显示以下菜单。



20.6 用 SNTP 设置日期和时间

本节介绍如何用 SNTP 设置本仪器的日期和时间。

- SNTP 服务器
- 超时
- 打开 / 关闭自动调整
- 与格林威治时间的时差 (与在 System Config 菜单上设置的日期和时间相同)
- 时间调整

▶ 详见功能指南“SNTP (SNTP)”

SNTP 设置 (SNTP)

按 **UTILITY**、**Network** 软键后再按 **SNTP** 软键，显示以下菜单。



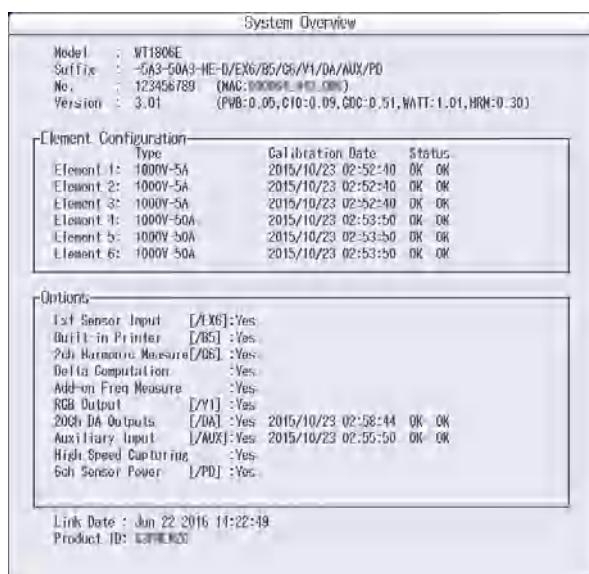
21.1 查看系统信息(概述)

本节介绍如何查看本仪器的系统信息。

▶ 详见功能指南“概述(System Overview)”

系统信息列表(System Overview)

按 **UTILITY** 后再按 **System Overview** 软键，显示以下画面。



显示内容

型号	型号
后缀	后缀代码
序号	仪器序列号
版本	固件版本
单元配置	输入单元类型
选件	选件
链接日期	固件创建日期和时间
产品编号	分配给仪器的固有编号(购买额外选件时需要)

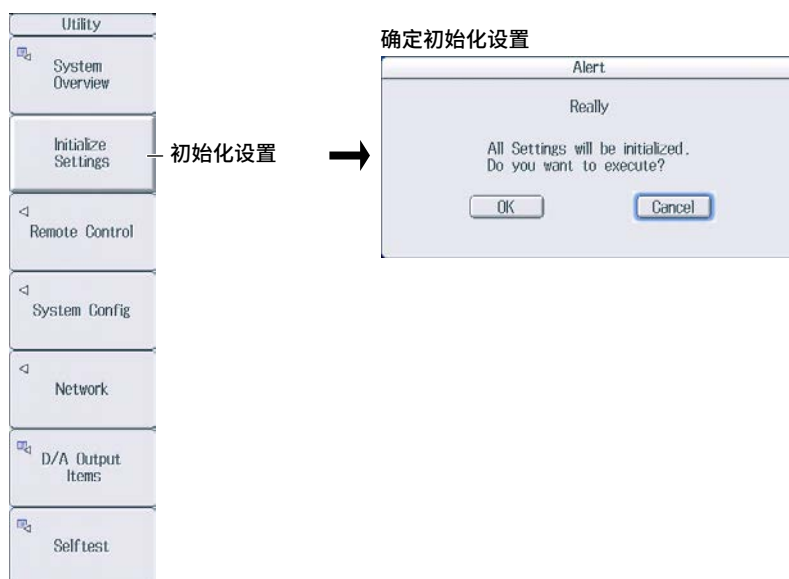
21.2 初始化设置

本节介绍如何初始化本仪器的设置，使其返回出厂默认值。

▶ 详见功能指南“初始化设置 (Initialize Settings)”

Utility 菜单

按 **UTILITY**，显示以下菜单。



提示

请在确认好是否需要初始化设置后，再对本仪器执行初始化操作。初始化不能撤销。因此，建议在对本仪器初始化之前保存好设置信息。

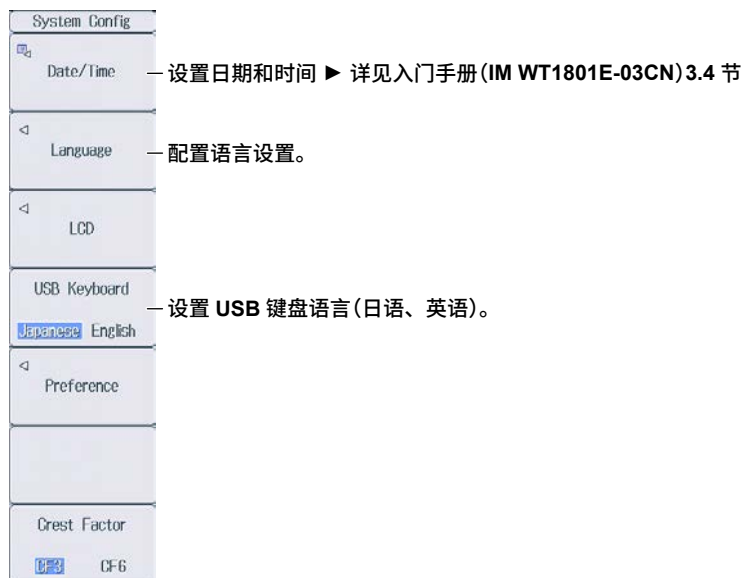
21.3 设置信息语言、菜单语言和 USB 键盘语言

本节介绍信息语言、菜单语言和 USB 键盘语言的相关设置。

▶ 详见功能指南“语言(Language)”和“USB 键盘语言(USB Keyboard)”

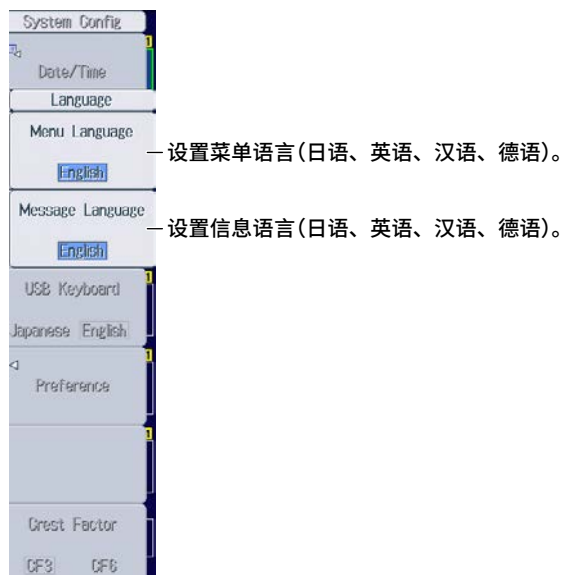
系统设置菜单(System Config)

按 **UTILITY** 后再按 **System Config** 软键，显示以下菜单。



配置语言设置

按 **Language** 软键，显示以下菜单。



提示

尽管菜单或信息语言没有设成英文，有些用语也会用英文显示。

21.4 设置屏幕亮度和显示颜色

本节介绍如何设置屏幕亮度和显示颜色。

▶ 详见功能指南“调整 LCD (LCD)”

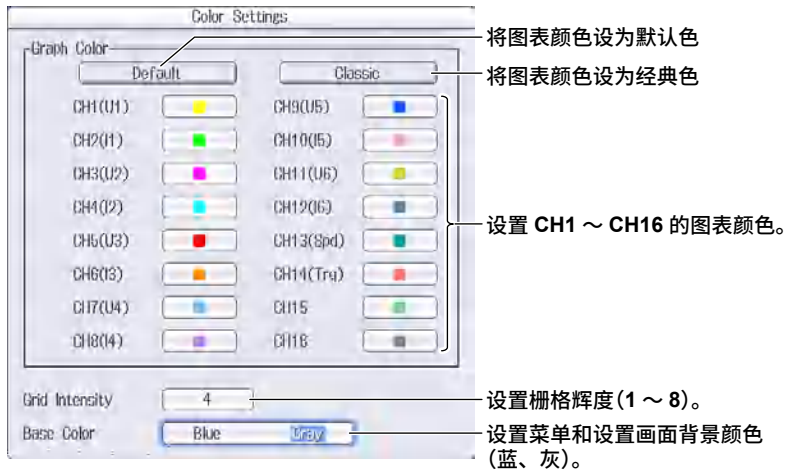
LCD 菜单

按 **UTILITY**、**System Config** 软键后再按 **LCD** 软键，显示以下菜单。



配置显示颜色设置

按 **Color Settings** 软键，显示以下菜单。



21.5 环境设置

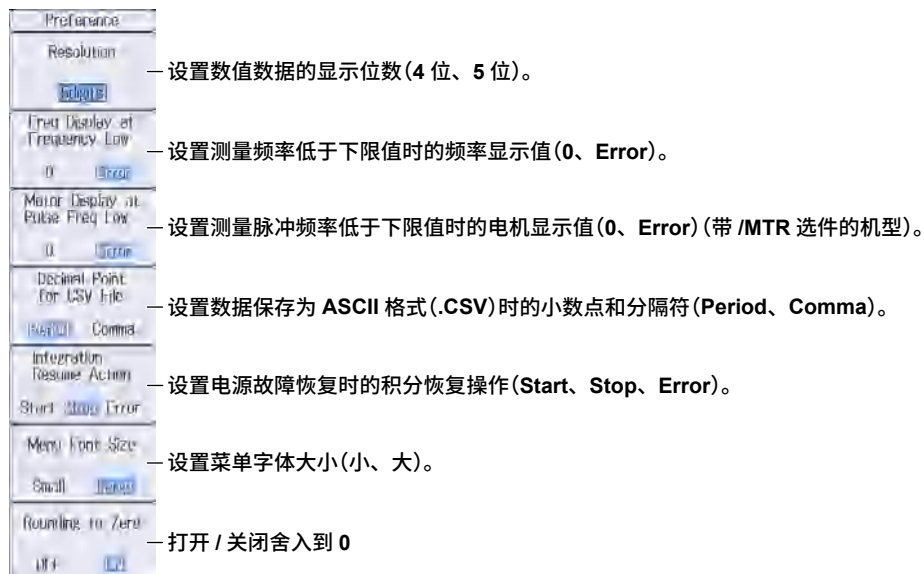
本节介绍以下环境设置：

- 数值数据的显示位数
- 测量频率低于下限值时的频率显示值
- 测量脉冲频率低于下限值时的电机显示值 (/MTR 选件)
- 数据保存为 ASCII 格式 (.CSV) 时的小数点和分隔符
- 电源故障恢复时的积分恢复操作
- 菜单字体大小
- 舍入到 0

► 详见功能指南“环境设置 (Preference)”

Preference 菜单

按 **UTILITY**、**System Config** 软键后再按 **Preference** 软键，显示以下菜单。



21.6 设置 D/A 输出项目(选项)

本节介绍 D/A 输出的相关设置，此功能适用于安装 /DA 选项的机型。

- 测量功能
- 单元和接线组
- 谐波次数
- D/A 输出范围
 - 范围模式、范围的最大值和最小值

▶ 详见功能指南“D/A 输出 (D/A Output Items; 选项)”

设置 D/A 输出项目

按 UTILITY 后再按 D/A Output Items 软键，显示以下画面。

D/A 输出信号名

接口引脚和 D/A 输出信号分配详见入门手册 (IM WT1801E-03CN) 4.6 节。

输出项目

显示将根据功能、单元 /Σ 和次数设置而发生变化。

设置测量功能

(None、其他测量功能—各种测量功能详见功能指南“可测量项目”)。

设置单元和接线组 (单元 1 ~ 单元 6, ΣA ~ ΣC)。

设置谐波次数 (Total, 0 ~ 500; /G5 或 /G6 选项)。

只有选择了包含谐波次数的测量功能时才可以设置。

Ch	Item	Function	Element/Σ	Order	Range Mode	Max	Min
1	Urms1	Urms	Element 1	-	Manual	100.0	-100.0
2	Urms1	Irms	Element 1	-	Fixed	-	-
3	P1	P	Element 1	-	Fixed	-	-
4	S1	S	Element 1	-	Fixed	-	-
5	Q1	Q	Element 1	-	Fixed	-	-
6	λ1	λ	Element 1	-	Fixed	-	-
7	φ1	φ	Element 1	-	Fixed	-	-
8	f1	f req1	Element 1	-	Fixed	-	-
9	f1	f req1	Element 1	-	Fixed	-	-
10	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
11	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
12	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
13	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
14	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
15	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
16	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
17	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
18	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
19	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-
20	Urms1	Urms	Element 1	-	Fixed	-	-

选择 D/A 输出范围的模式 (Fix、Manual)。

设置范围的最大值和最小值

(-9.999 T ~ 9.999 T)。

范围模式设为手动时可设置此项目。

21.7 执行自检(自检)

本节介绍如何测试本仪器存储器和操作键是否可以正常工作：

- 测试项目
 - 存储器测试
 - 键测试
操作键、指示灯和键盘

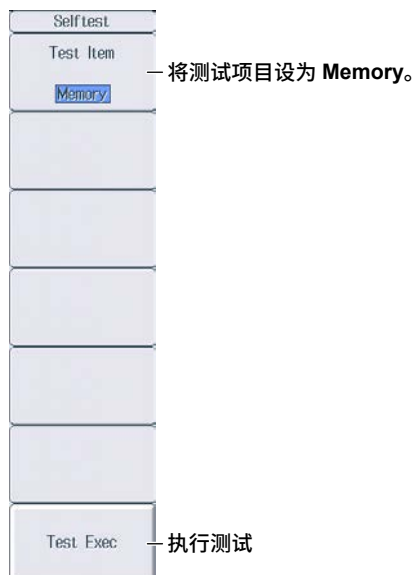
► 详见功能指南“自检(Selftest)”

自检菜单(Selftest)

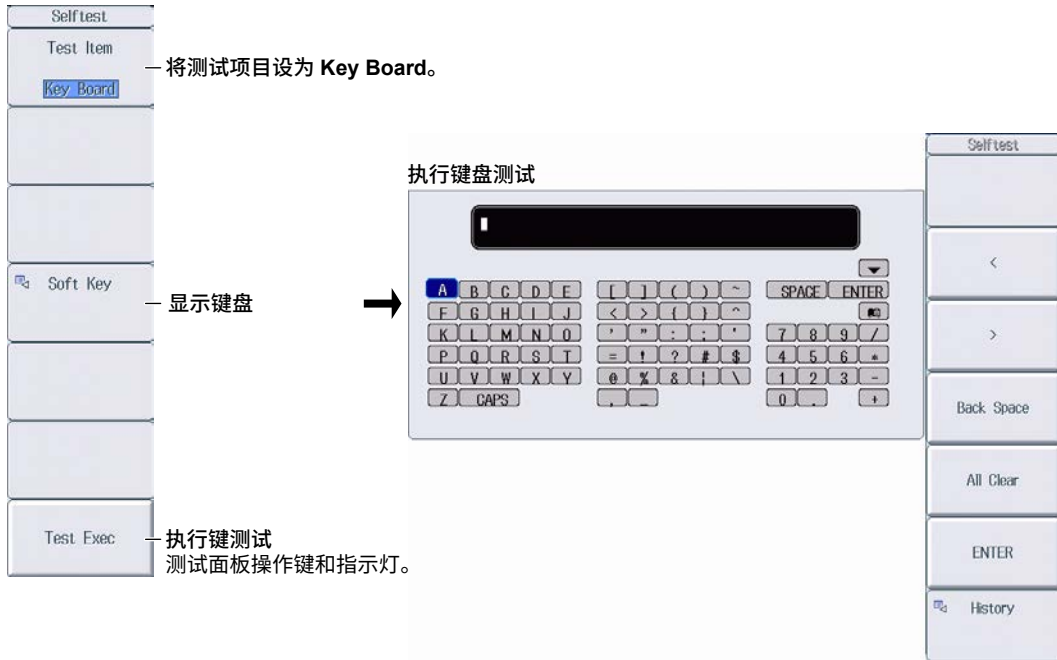
按 **UTILITY** 后再按 **Selftest** 软键，显示以下菜单。



执行存储器测试



执行键测试



21.8 执行零电平补偿

本节介绍如何执行零电平补偿。

▶ 详见功能指南“零电平补偿(CAL)”

按 **SHIFT+SINGLE (CAL)**，执行零电平补偿。

提示

- 改变测量量程或输入滤波器后，本仪器会自动执行零电平补偿。
- 为确保准确的测量，建议将仪器预热半小时以后再执行零电平补偿。
- 如果测量量程和输入滤波器保持长时间不变，零电平会随环境的变化而变化。此时，建议对仪器执行零电平补偿。
- 积分功能包括自动执行零电平补偿的自动校准功能。

21.9 使用 NULL 功能

本节介绍 NULL 功能的相关设置：

- NULL 功能设置方法
给定信号类型的所有信号或已选信号
- 启用 / 禁用 NULL 功能

► 详见功能指南“NULL 功能 (NULL SET)”

配置 NULL 功能设置

按 **SHIFT+NULL** (NULL SET)，显示以下画面。

选择 NULL 功能的设置方法 (All、Select)。
选择 All 后，对于可以在此画面中设置的所有输入信号，NULL 功能的状态将变为 ON。

按照给定的信号类型一次性设置 NULL 功能的状态 (ON、Hold、OFF)。

- 用于已安装输入单元的电压信号
- 用于已安装输入单元的电流信号
- 用于电机评价输入信号
- 用于外部信号

按信号设置 NULL 功能的状态 (ON、Hold、OFF)。

安装 /MTR 选件的机型显示电机评价输入信号设置画面。

安装 /AUX 选件的机型显示外部信号设置画面。

启用和禁用 NULL 功能

按 **NULL** 键亮灯，启用 NULL 功能。

- 每个信号的 NULL 值都用于 NULL 功能设为 ON 时的输入信号。
- 再按一次 **NULL**，NULL 键灭灯，NULL 功能被禁用。

21.10 锁键设置

本节介绍如何锁上面板键，以防止无意中改变本仪器的当前状态。

▶ 详见功能指南“锁键(KEY LOCK)”

锁键 (KEY LOCK)

按 **SHIFT+LOCAL** (KEY LOCK)。“LOCK” 出现在屏幕的右上角，操作键被锁上。

- 键上锁以后，除了电源开关、SHIFT 键和 LOCAL 键以外，其他键都不可用。
- 再按一次 **SHIFT+LOCAL** (KEY LOCK) 解锁。

提示

键上锁以后，将不能使用 USB 鼠标或键盘操作本仪器。

附录 1 各种信息和处理方法

信息

使用本仪器时，屏幕上可能会出现各种出错信息。本节介绍各种出错信息以及相关处理方法。可以用在第 21.3 节中设置的语言显示这些信息。如果只有厂商服务才能解决该问题，请与最近的横河经销商联系。

除以下信息外，还有通信出错信息。通信信息详情请见通信接口操作手册 (IM WT1801E-17CN)。

警告信息 (1 ~ 99)

代码	信息内容	参照章节
3	按住 RESET 键开机。 系统被初始化。	3.6 ¹
11	不能测量 PLL 频率。 请确认输入电平。	2.1
12	文件访问速度慢。目录下的文件太多，或存储介质读写速度慢。	17.6
64	文件访问被中断。	—
80	系统配置被更改。 系统被初始化。	—
84	键被锁。 按 KEY LOCK (SHIFT+LOCAL) 键解锁。	21.10
85	在远程控制模式中，除 LOCAL 键外其他键都无法使用。 按 LOCAL 键退出远程控制模式。	第 1~3 章 ²
86	在本地锁定模式中，所有键都无法使用。 请取消本地锁定。	第 1~3 章 ²
87	固件被更改。 系统被初始化。	—
88	积分已开始，MOTOR/AUX 的量程切换到固定量程。即使数据更新周期设为自动，电压 / 电流量程也会切换到固定量程。	1.2 和 1.15
89	处理系统设置改变。 请稍等。	—
90	此机型没有外部电流传感器。 请在规格中确认是否有可选的外部电流传感器输入。	21.1
91	此机型没有内置打印机。 请在规格中确认是否有可选的内置打印机。	21.1
92	此机型没有谐波测量功能。 请在规格中确认是否有可选的谐波测量功能。	21.1
93	此机型没有电机评价功能和辅助输入功能。 请在规格中确认是否有可选的电机评价功能和辅助输入功能。	21.1
95	使用电流传感器电源时，注意不要超过电流限值。	2.11 ¹
96	如果 S 或 Q 运算设为类型 1 或 2，对整流设为 ON 的单元应用以下内容。 • Φ 固定为 lag (G)。 0~180° (360°格式) 范围内显示。 • Q 的符号固定为正号。 对于包含整流设为 ON 的单元的 QΣ，使用类型 2。	第 7 章
97	存在阻止 Σ 功能测量的测量条件。 将不测量全部或部分 Σ 功能。	1.1 和 15.1
98	外部同步间隔超出范围。 请确认外部同步 (MEAS START) 输入。	4.4 ¹

1 入门手册 (IM WT1801E-03CN)

2 通信接口操作手册 (IM WT1801E-17CN)

设置出错信息 (500 ~ 899)

代码	信息内容	参照章节
600	文件访问失败。	—
601	无效文件名。 请确认文件名。	17.2
602, 603	无 USB 设备或未插入存储介质。 请确认 USB 设备连接或是否插入存储介质。	17.1
604	存储介质异常。 请确认存储介质。	17.1
605	未找到文件。 请确认文件名和存储介质。	—
606	存储介质被写保护。 将磁盘 (存储介质) 的写保护开关设为 OFF。	—
607	访问过程中存储介质被拔出。 请确认存储介质。	17.1
608, 609	该文件已存在。	—
610	包含无效字符。	17.2
611, 612	存储介质已满。 删除不必要的文件或使用其他存储介质。	17.6
613	目录里有文件, 则不能删除该目录。	17.6
614	文件被保护。	—
615	物理格式错误。 重新格式化存储介质。如果出现同一错误, 则仪器可能无法格式化该存储介质。	—
616 ~ 620, 622 ~ 641	文件系统异常。 用其他存储介质再确认一次。如果还出现相同的信息, 则需要维修服务。	—
621	文件已损坏。 请确认文件。	—
643 ~ 653	存储介质异常。 请确认存储介质。	—
657	文件操作被中断。	—
658	文件格式未知。 请确认文件格式。	17.5 和 17.6
662	无法读取位图文件。 请使用大小为 800×672 的 16 位或 24 位彩色图片。	6.7
663	无法读取此文本文件。 请确认文件内容。	6.7
665	无法读取此文件格式。 文件是通过其他机型或其他版本固件保存的。	—
666	正在访问文件。 访问结束后再执行。	—
675	无法读取此文件。 型号 / 选件不符合。	—
676	文件被写保护。	—
677	访问网络时出错。 请确认网络连接。	第 20 章
679	打印机出错。 需要维修服务。	—
680	关闭打印机盖。	19.1
681	无打印卷纸。 请安装打印卷纸。	19.1
682	打印头温度异常。 打印被中断。 打印头温度正常以后才可以开始打印。	—
683	打印机过热。 请立即关机。	—
685	打印机超时。 需要维修服务。	—
686	打印机出错。	—
690	目录层数大于等于 10 层时, 无法执行。	—
691	源和目标是相互重叠的, 无法执行。	—
692	存储介质自己无法执行。	—
693	不能在网络驱动器上保存。	16.3

代码	信息内容	参照章节
694	触发事件关闭。	7.2
695	文件版本过新。请更新固件。	—
696	文件已损坏，或者未正常关闭文件。	—
697	异常数据文件。文件保存失败。	—
705	正在访问存储介质，无法操作。 访问完成后再操作。	—
706	硬拷贝时无法操作。 输出完成后再操作。	—
711	硬拷贝时无法操作文件。 硬拷贝完成后再操作。	—
713	显示模式为 All 或 Custom 时，无法执行。	—
720	存储溢出。	—
721	正在保存，无法设置或执行。请再试一次。	—
722	无执行积分的对象单元。	8.1
723	积分独立控制设为 ON 时，无法设置或执行。	8.1
724	正在记录，无法设置或执行。请再试一次。	—
725	新建文件停止。文件大小超过 2GB。	—
750, 751	无法连接到服务器。 请确认网络设置和配置。	第 20 章
752	不支持此 ftp 功能。	—
753	FTP 错误：处理客户端 请确认网络设置和连接。	第 20 章
758	未能从 SNTP 服务器成功获取时间。 请确认网络设置和连接。	20.5
759	网络初始化失败。 请确认网络设置。	第 20 章
800	日期和时间不正确。 请设置正确的日期和时间。	3.5*
801	文件名不正确。 文件名包含不可用字符，或者文件名属于无效 MS-DOS 文件名。请输入其他文件名。	17.2
802	在常规测量模式下无法设置或执行。 可用测量模式如下。	—
811	此显示模式无法设置。 需要谐波测量选项。	—
812	正在保存数据，无法设置或执行。	—
813	正在积分，无法设置。 请重置积分。	8.3
814	NULL 设为 ON 时，无法设置或执行。 请关闭 NULL。	21.9
815	当数据更新周期为自动时，无法设置或执行。	1.15
823	校准中，无法更改。 校准完成后再更改。	21.8
827	数学运算式不正确。 输入正确的运算式。	8.1
831	正在处理中。 再次尝试设置或再次执行。	—
841	积分时间达到预设值之后尝试开始积分。	8.3
842	积分过程中尝试开始积分。	8.3
843	积分过程中积分值溢出或电源故障，故停止测量。	8.3
844	并未执行积分操作却尝试停止积分。	8.3
845	积分过程中或未选择积分模式却尝试重置积分。	8.3
846	测量峰值溢出却尝试开始积分。	—
847	积分预设时间设为 0 时，尝试在连续积分模式下开始积分。	8.2
848	结束时间过后，尝试在实时积分模式下开始积分。	8.2
849	结束时间过后，尝试在实时存储模式下开始存储。	16.1

* 入门手册 (IM WT1801E-03CN)

附录 1 各种信息和处理方法

代码	信息内容	参照章节
850	在当前存储状态下无法设置或执行。 重设存储后再设置或执行。	16.4
852	保存的文件不正确。 保存之前请初始化存储器。	16.4
854	未找到波形显示数据。	—
855	要保存数据的存储器已满。 保存被中止。	—
856	保存时出错。 保存被中止。	—
857	主 / 从同步测量设为 Slave 时，无法设置。	7.6
858	正在保存。 再次执行或设置。	—
859	无法转换已选文件。 请选择扩展名为 WTS 或 HDS 的文件。	16.3
862	未找到数值数据。	—
863	安装不同类型的单元时，无法设置或执行。	—
864	此接线不能被设为第一个已选单元。	1.1
865	积分过程中无法设置。 停止或重置积分。	8.3
866	自动打印时无法设置或执行。 在 [PRINT MENU](SHIFT+PRINT) 菜单上关闭自动打印。	19.2
867	自动打印未运作。 在 [PRINT MENU](SHIFT+PRINT) 菜单上开始自动打印。	19.2
868	为能执行自动打印，打印输出目的地必须设为内置打印机。 在 [PRINT MENU](SHIFT+PRINT) 菜单上将 [Print to] 设为内置。	19.2
869	当前测量模式或设置不支持自动打印功能。	19.2
870	自动打印 [Interval] 设置无效。 在 [PRINT MENU](SHIFT+PRINT) -> [Auto Print Settings] 菜单上将 [Interval] 时间设为合适的值。	19.2
871	结束时间过后，尝试开始自动打印。 在 [PRINT MENU](SHIFT+PRINT) -> [Auto Print Settings] 菜单上将 [End Time] 设为将来的日期和时间。	19.2
872	自动打印的打印输出被取消。 打印机或文件系统正在运行中。	19.2
874	主 / 从同步测量设为 Slave 时，同步源、PLL 源或触发源不能设为 Ext Clk。	7.6
875	同步源、PLL 源或触发源设为 Ext Clk 时，主 / 从同步测量不能设为 Slave。	7.6
876	无法从当前值开始计算。	3.1 或 4.1
877	计数不能设为 0。	15.1 或 16.1
879	正在记录高速数据，无法设置或执行。 停止测量，等待文件状态变成“Ready”。	15.4
880	正在初始化，无法设置或执行。 状态变成“Ready”后再操作。	15.4
881	正在测量，无法设置或执行。 “停止”测量以进行设置或执行。	15.4
882	停止测量。测量周期信号检测出错。 请确认外部同步 (MEAS START) 输入。	4.4*
883	在高速数据采集模式下无法设置或执行。	—
884	在高速数据采集模式下无法将接线设为 1P3W/3P3W。 请选择其他接线。	1.1
885	在高速数据采集模式下无法设置或执行。 请在常规测量模式下设置或执行。	附录 10*
886	由于安装了不同类型的单元或外部电流传感器设置不相同，无法设置或执行相同的电流量程。	1.3
887	无法开始积分。通过 [WIRING] 菜单禁用独立单元设置，或将量程切换到固定量程。	1.1
888	无法开始积分。通过 [INTEG] 菜单禁用独立控制或通过 [UPDATE RATE] 菜单禁用数据更新周期的自动。	8.1 或 1.15
889	当自动量程设为 ON 时，设置和执行不可用。	1.2

* 入门手册 (IM WT1801E-03CN)

代码	信息内容	参照章节
890	无法开始存储。 通过 [STORE SET] 菜单从“与积分同步”更改存储模式或者将存储周期设为零。 否则, 请通过 [UPDATE RATE] 菜单禁用数据更新周期的自动。	16.1 或 1.15
891	无法开始自动打印。 通过 [STORE SET] 菜单从“与积分同步”更改打印模式。 否则, 请通过 [UPDATE RATE] 菜单禁用数据更新周期的自动。	19.2 或 1.15
892	无法开始积分。 通过 [MEASURE] 菜单将 S 和 Q Formula 设置为另一个期望类型 3, 或固定量程。	7.3、1.2 或 1.3

系统出错信息 (900~999)

代码	信息内容	参照章节
901	设置数据备份失败。 系统被初始化。 需要维修服务。	—
902	系统 RAM 异常。 需要维修服务。	—
903	系统 ROM 异常。 需要维修服务。	—
905	系统异常。 请正确安装输入模块和选件。	—
906	风扇停止运行。 请立即关机。 需要维修服务。	—
907	备用电池电量已耗尽。 需要维修服务以更换备用电池。	—
909	非法 SUM 值。 需要维修服务。	—
910	为了 EEPROM 保护, 禁止此操作。	—
915	EEPROM SUM 出错。 EEPROM 可能已损坏。 需要维修服务。	—
919	模块安装条件和设置参数不符。 系统被初始化。 需要维修服务。	—
920	NULL 值的 SUM 出错。 将 Null 值重设为 0。	—
921	系统绘制显示失败。 需要维修服务。	—
922	与设备之间的通信失败。 需要维修服务。	—
923	从设备发送数据异常。 需要维修服务。	—
926	USB 设备的功耗超过 USB 集线器的能力。	—
927	检测到过电流, USB 设备端口 1 的连接切断。	—
928	检测到过电流, USB 设备端口 2 的连接切断。	—
929	连接了容量超过 137 GB 的 USB 大型存储设备。 使用此设备时请注意。 如果访问超过 137 GB 的区域, 则可能损坏存储设备。	—
931	硬件配置出错。请重启机器。 如果再次出错, 则需要维修服务。	—
932	处理图像文件时出错。	—

索引

符号 页码

4/8/16 值显示	6-4
1000BASE-T 端口	20-1

A 页码

AND	7-2
AUTO 键, 电流量程	1-3
AUTO 键, 电压量程	1-2
AVG 键	1-20
A 型	17-1
A 和 B 运算, 电机评价	3-2
A 和 B 运算, 辅助输入	4-1

B 页码

版本	ii
棒图显示	11-1
保持, 测量值	5-1
保存目的地	17-3
保存条件, 存储	16-5
保存条件, 高速数据采集	15-4
背光	21-4
背景	6-12
背景颜色, 画面	21-4
本手册使用的符号	iii
比例功能	1-7
比例系数, 电机评价	3-1
比例系数, 辅助输入	4-1
标准, 修正功率	7-3
波形标签	9-2
波形显示	9-1
波形显示数据, 保存	17-5
波形映射	9-2
补偿, 零电平	21-9

C 页码

采集次数	15-1
采集控制	15-1
采集数据保存条件, 高速数据采集	15-4
采样频率	7-4
菜单语言	21-3
测量脉冲频率低于下限值时的电机显示值	21-5
测量模式, 高速数据采集	15-1
测量频率低于下限值时的频率显示值	21-5
测量区间	1-16
测量谐波次数	2-1
测试	21-7
重命名, 文件	17-12
重置, 存储	16-6
重置, 高速数据采集显示	15-6
重置, 矩阵显示	6-6
重置; 4/8/16 值显示	6-4
出错信息	App-2
初始化到出厂默认值	21-2
触发	9-1, 15-1
垂直刻度, 棒图	11-2
垂直刻度, 趋势	10-3
垂直缩放系数	9-3
垂直位置	9-3
CONFIG (DIRECT/MEASURE) 键	1-6
CONFIG 键, 电流量程	1-10

CONFIG 键, 电压量程	1-9
CT 比	1-8
存储, 数值数据	16-4
存储, 预约时间	16-2
存储; 开始, 停止, 重置	16-6
存储次数	16-1
存储间隔	16-1
存储介质 (驱动器), 文件	17-11
存储模式	16-1
存储器测试	21-7
存储器访问标记	17-1
存储数据保存条件	16-5

D 页码

D/A 输出	21-6
D/A 输出, 额定时间	8-4
打印	19-5
打印, 预约时间	19-6
打印次数	19-6
打印机卷纸	19-1
打印间隔	19-6
单次测量	5-2
单独设置输入单元	1-13
单击存储模式	16-3
delta 公式	1-14
DHCP	20-3
电机评价	3-1
电机效率	3-2
电角度	3-1
电角度修正	3-2
电流, 高速数据采集的测量模式	15-1
电流积分	8-4
电流量程	1-3
电流模式, 电流积分	8-4
电压, 高速数据采集的测量模式	15-1
电压量程	1-2
DNS	20-3
独立积分	8-1

E 页码

额定时间	8-4
ELEMENT (ALL) 键, 数值数据	6-5, 6-11
ELEMENT (ALL) 键, 量程	1-2, 1-3, 1-4, 1-6
ELEMENT 键, 数值数据	6-5, 6-8, 6-11, 15-8
ELEMENT 键, 量程	1-2, 1-3, 1-4, 1-6
ESC 键, 操作	iv
EXT SENSOR (SENSOR RATIO) 键	1-5
EXT SENSOR 键	1-4, 1-6

F 页码

FILE 键	17-3, 17-5, 17-6, 17-8, 17-15
分隔符	21-5
分屏, 棒图画面	11-1
分屏, 波形画面	9-1
分屏, 趋势画面	10-1
分屏, 矢量画面	12-1
分屏显示	13-1
峰值因数	1-15
FORM (CURSOR) 键	14-1, 14-2, 14-3
FORM 键	1-22, 6-1, 9-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 15-1, 15-4, 15-10
FTP 服务器, 本仪器功能	20-4

索引

FTP 服务器, 网络	20-8
FU/FI/let! 键	6-5, 6-8
辅助输入	4-1

G 页码

概览	21-1
格林威治时间, 时差	20-9
格子线	9-2, 10-2
各极性的瓦时	8-3
功率测量	6-1
功率系数	1-8
功能选择键	6-5, 6-8, 6-11
共同名, 文件	17-4
光标测量, 棒图	14-3
光标测量, 波形	14-1
光标测量, 趋势	14-2
光标键, 操作	v

H 页码

HOLD 键	5-1, 5-2
HRM SET 键	2-1
HS 滤波器	15-1
环境设置	21-5

I 页码

IMAGE SAVE (MENU) 键	18-1
IMAGE SAVE 键	18-1
INPUT INFO 键	1-22
INTEG 键	8-1, 8-2, 8-5
ITEM 键	1-23, 6-4, 6-6, 6-9, 6-10, 6-12, 9-3, 10-3, 11-2, 12-2, 13-2, 15-6

J 页码

积分, 预约时间	8-3
积分, 自动校准	8-2
积分; 开始, 停止, 重置	8-5
积分 D/A 输出, 额定时间	8-4
积分定时器	8-2
积分模式	8-2
积分条件	8-2
积分同步存储	16-2
积分同步打印	19-7
极数	3-1
间隔打印	19-6
键, 操作	iv
键测试	21-8
键盘, 操作	vi
键锁	21-11
接线类型	1-1
接线系统	1-1
接线组	1-1
截止频率, 常规测量	1-17
截止频率, 高速数据采集	15-1
矩阵显示	6-6
卷纸	19-1

K 页码

k 和 K	iii
刻度值	9-2, 10-2
扩展名	17-11

L 页码

连接步骤, 网络	20-2
连接线, 网络	20-1

量程, D/A 输出	21-6
量程, 辅助输入	4-1
列, 高速数据采集	15-6
列, 矩阵显示	6-6
列表编号	6-10
LINE FILTER (FREQ FILTER) 键	1-18
LINE FILTER 键	1-17
零电平补偿	21-9
LOCAL (KEY LOCK) 键	21-11

M 页码

脉冲输入, 电机评价	3-1
MEASURE 键	7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-6
模拟输入, 电机评价	3-1

N 页码

内置打印机	19-1
扭矩信号	3-1
NULL (NULL SET) 键	21-10
NULL 功能	21-10
NULL 键	21-10
NUMERIC 键	6-1

O 页码

OR	7-2
OTHERS 键	10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 15-1

P 页码

排序, 文件	17-10
PAGE ▲键	6-2, 6-3
PAGE ▼键	6-2, 6-3
判断条件	7-2
PLL 源	2-1
频率滤波器	1-18
平均	1-20
屏幕图像, 保存	18-1
PRINT (MENU) 键	19-4, 19-5
Print 键	19-8

Q 页码

切纸	19-4
趋势标签	10-2
趋势显示	10-1
全部项目显示	6-9

R 页码

RESET 键, 操作	v
-------------	---

S 页码

删除, 文件	17-12
SCALING (MOTOR/AUX SET) 键	3-1, 4-1
SCALING 键	1-7
SET 键, 操作	v
商标	ii
舍入到 0	21-5
设置菜单, 操作	iv
设置参数, 保存	17-3
设置参数, 读取	17-8
设置参数列表, 显示	1-22
设置对话框的值, 输入	v
失真因数公式	2-1
时差	20-9

时间轴, 波形.....	9-1	文件, 重命名.....	17-12
时间轴, 趋势.....	10-1	文件操作.....	17-9, 17-15
矢量显示.....	12-1	文件格式, 屏幕图像.....	18-1
事件.....	7-2	文件夹, 新建.....	17-13
事件同步存储.....	16-3	文件类型.....	17-11
事件同步打印.....	19-7	文件列表.....	17-9
视在功率公式.....	7-3	文件名.....	17-4
适用标准, 修正功率.....	7-3	WIRING 键.....	1-1, 1-12, 1-13, 1-14
手动.....	i	W/P/q/TIME 键.....	6-5, 6-8
输出项目, D/A 输出.....	21-6	无功功率公式类型.....	7-3
数据, 存储.....	16-1	X	页码
数据更新计数.....	5-1	系统信息.....	21-1
数据更新周期.....	1-19	显示, 更改 4/8/16 值显示.....	6-4
数值数据, 保存.....	17-6	显示, 更改高速数据采集.....	15-6
数值数据, 常规测量的显示.....	6-1	显示, 更改矩阵显示.....	6-6
数值数据, 存储.....	16-4	显示, 更改全部项目显示.....	6-9
数值数据, 高速数据采集的保存.....	15-4	显示, 谐波列表.....	6-10
数值数据, 高速数据采集显示.....	15-6	显示插补.....	9-2, 10-2
SINGLE (CAL) 键.....	21-9	显示格式, 棒图.....	11-1
SINGLE 键.....	5-2	显示格式, 波形.....	9-1
SNTP.....	20-9	显示格式, 趋势.....	10-1
S/Q/M/Φ 键.....	6-5, 6-8, 6-11	显示格式, 矢量.....	12-1
STORE START (STORE SET) 键.....	16-1, 16-4, 16-5	显示格式, 数值数据.....	6-1
STORE START 键.....	16-6	显示格式, 外部电流传感器量程.....	1-6
STORE STOP (STORE RESET) 键.....	16-7	显示格式, 文件.....	17-10
STORE STOP 键.....	16-6	显示格式, 相位差.....	7-5
缩放系数, 波形.....	9-3	显示框.....	6-4, 6-6, 6-9, 6-10, 15-6
缩放系数, 矢量.....	12-2	显示亮度.....	21-4
锁.....	21-11	显示配置.....	6-12
SYNC SOURCE 键.....	1-16	显示位数.....	21-5
T	页码	显示位置.....	6-12
TCP/IP.....	20-3	显示谐波次数.....	11-1
提示与注意.....	iii	显示颜色, 画面.....	21-4
同步测量, 高速数据采集.....	15-1	显示页面, 切换.....	6-2
同步测量, 主从机.....	7-6	线路滤波器.....	1-17
同步速度.....	3-1	线路滤波器, 电机评价.....	3-1
同步源, 电机评价.....	3-1	线路滤波器, 辅助输入.....	4-1
图表颜色.....	21-4	线性比例, 电机评价.....	3-1
U	页码	线性比例, 辅助输入.....	4-1
U/I MODE 键.....	6-5, 6-8	相位差.....	7-5
U/I/P 键.....	6-5, 6-8, 6-11	小数点.....	21-5
UPDATE RATE 键.....	1-19	效率公式.....	1-12
USB 存储设备, 连接.....	17-1	谐波测量.....	2-1
USB 端口.....	17-1	谐波列表.....	6-10
USB 键盘语言.....	21-3	信息.....	App-1
UTILITY 键.....	1-15, 20-3, 20-6, 20-8, 20-9, 21-1, 21-2, 21-3, 21-4, 20-5, 21-5, 8-6	信息语言.....	21-3
V	页码	修正功率.....	7-3
VT 比.....	1-7	序列号, 文件.....	17-4
W	页码	Y	页码
瓦时.....	8-1	颜色, 画面.....	21-4
外部 VT/CT.....	1-7	颜色, 屏幕图像.....	18-1
外部电流传感器换算比.....	1-5	页面, 切换.....	6-2
外部电流传感器量程.....	1-4	移动路径.....	14-1
网络亮度.....	21-4	以太网通信.....	20-1
网络服务器.....	20-5	用户自定义功能.....	7-1
网络连接.....	20-1	用户自定义事件.....	7-2
网络驱动.....	20-8	优化, 存储.....	16-1
WAVE 键.....	9-1, 9-3	优化, 高速数据采集.....	15-1
位置.....	9-3	有效测量量程.....	1-9
文件, 拷贝.....	17-13	语言.....	21-3
文件, 删除.....	17-12	预约, 存储.....	16-2
文件, 移动.....	17-14	预约, 打印.....	19-7
		预约, 积分.....	8-3
		运算公式.....	7-1, 7-3

索引

Z	页码
值, 输入	vi
主从机同步	7-6
注释	17-4
转速信号	3-1
装纸	19-2
装纸	19-4
自定义	6-12
自定义显示	6-12
自动 CSV 转换, 存储	16-5
自动 CSV 转换, 高速数据采集	15-4
自动打印	19-6
自动关闭	21-4
自动校准	8-2
自检	21-7
自命名	17-4
字符串, 输入	vi
字体大小	6-12
字体大小, 菜单	21-5
字体颜色	6-12
总效率	3-2
最大值保持	7-1