

User's
Manual

FX1000
TM

Model FX1002/FX1004/FX1006/FX1008/
 FX1010/FX1012

FX1000使用说明书

vigilantplant.[®]

前言

感谢您购买FX1000(以下简称“FX”)。

本说明书简明地介绍了FX的基本功能和操作步骤。为了确保正确使用本仪表，请在使用之前先阅读本说明书。

另外，我们提供以下说明书(包括本说明书)，请结合使用。

· 印刷手册

手册名称	手册编号	说明
FX1000使用注意事项/ 安装和接线手册	IM 04L21B01-03ZH-C	A3尺寸。介绍FX的安装和接线相关内容。
CD的使用方法 FXA120 DAQSTANDARD软件 电子手册的打开方法	IM 04L21B01-66ZH-C	A4尺寸。介绍DAQSTANDARD软件的安装方法和电子手册的打开方法。还记述了FX设定模式/基本设定模式切换示意图和设定项目。

· 随附光盘提供的电子手册

FX1000

手册名称	手册编号	说明
FX1000简易操作手册	IM 04L21B01-02ZH-C	介绍基本的操作方法。
FX1000使用说明书	IM 04L21B01-01ZH-C	本说明书。介绍FX的使用方法。 不包括通信/网络功能。
FX1000通信接口 (/C2、/C3、/C7)使用说明书	IM 04L21B01-17ZH-C	介绍以太网和串行接口通信功能的使用方法。
FX1000使用注意事项/ 安装和接线手册	IM 04L21B01-03ZH-C	与印刷手册相同。

用于FX1000的DAQSTANDARD软件

手册名称	手册编号	说明
FXA120 DAQSTANDARD 数据浏览器使用说明书	IM 04L21B01-63ZH-C	介绍DAQSTANDARD数据浏览器的使用方法。
FXA120 DAQSTANDARD 硬件设置使用说明书	IM 04L21B01-64ZH-C	介绍DAQSTANDARD硬件设定的使用方法。
CD的使用方法 FXA120 DAQSTANDARD软件的 安装/电子手册的打开方法	IM 04L21B01-66ZH-C	与印刷手册相同。

注意

- 因本仪表的性能和功能会不断改进，本说明书内容如有更改，恕不另行通知。
- 在本说明书制作过程中，制作者努力确保其内容的准确性。但是，如果您发现有不妥或错误，请通过本说明书封底的联系方式与我们联系。
- 未经横河电机株式会社许可，严禁转载或复制本说明书的全部或部分内容。
- 本产品的TCP/IP软件以及相关文献是横河电机基于加利福尼亚大学授权的BSD Networking Software，Release1开发制作的。

商标

- vigilantplant是横河电机的注册商标。
- Microsoft和Windows是微软公司在美国或其他国家的商标或注册商标。
- Adobe和Acrobat是Adobe Systems Incorporated的商标或注册商标。
- 本说明书中出现的公司名称及产品名称均属其所有者的商标或注册商标。
- 本说明书中的商标和注册商标没有使用®和™符号进行表示。

版本

初版 2011年11月

第2版 2012年9月

第3版 2013年1月

本说明书的使用方法

使用方法

请首先阅读简易操作手册了解其基本功能，然后再阅读本说明书。关于通信功能和附带软件用于FX1000的DAQSTANDARD的使用方法，请参阅各自的使用说明书。

本说明书由如下所示第1章～第14章、附录及索引构成。

章	标题和内容
1	功能概述 介绍FX的功能。
2	常用操作 介绍时间设定及键盘(/USB1选配件)的操作步骤。
3	测量通道和报警 测量条件和报警设定。
4	切换运行画面 介绍运行画面的操作。
5	更改显示内容 更改显示内容及写入信息的操作步骤。
6	数据保存/读取 介绍读取和保存数据的操作步骤。以及从CF卡或USB闪存(/USB1选配件)中读取测量数据/设定数据的操作步骤。
7	动作的自定义(事件动作、远程控制功能(/R1、/PM1选配件)) 介绍事件发生时、应用远程控制信号时，和按下USER键时，自定义动作的操作步骤。
8	使用安全功能 介绍键锁功能及用户登录功能的操作步骤。
9	运算和报表功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件) 介绍使用运算通道和创建报表的操作步骤。
10	故障诊断 介绍错误信息及解决方法。
11	维护保养 介绍定期保养和校正的方法。
12	安装和接线 介绍FX的安装场所、安装方法及接线方法。
13	规格 介绍FX的规格。
14	设定项目 介绍FX在设定模式和基本设定模式下的图示及设定项目。
附录	对测量数据的文件大小、FX可生成的数据类型、使用方法及文本文件数据格式等进行说明，并介绍了设定项目和默认值等。
索引	按汉语拼音顺序列出在本说明书中使用的关键词。

注意

- 本说明书记述的内容是针对FX1000的显示语言为“-3”(中文)时进行说明的。
- 关于显示语言设定的详细内容请参阅2.6节“更改显示语言”。

改版履历

版本	产品	追加/变更功能
1	固件版本1.00	新发行
2	固件版本1.1x	显示语言新增意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语和韩国语。新增LOG输入选配功能。说明进行了改善。
3	同上	因DAQSTANDARD版本升级，说明进行了改善。

本说明书中使用的记号

单位

- K 代表“1024”。例如：768KB(文件大小)
k 代表“1000”。

安全标志



在仪表中使用此标志，指出对人身或仪器有危险、需严格参照使用说明书进行的操作。在本说明书中相应的位置，也标有此标志。在说明书中，该标志与“警告”一起使用。

警 告

误操作会危及人身安全或生命时，使用该标记并说明防止危险发生的注意事项。

警 告

误操作会导致人身轻微伤害、仪表或用户数据损坏时，使用该标志并说明防止错误发生的注意事项。

注意

记述使用本仪表时的重要内容。

操作说明中使用的标志

粗体

表示仪表按键名称或画面上显示的选项和信息。
例：电压

A|a|1拼

表示可以使用的字符类型。
A 大写字母， a 小写字母， 1 数字， 拼 音。

操作

按照数字所指示的步骤进行操作。此处用于指导初次使用者按照步骤进行操作。根据操作内容，也可以省略某些步骤。
对与操作相关的设定内容及限制事项进行说明。

设定画面

说明设定画面并解释设定内容，这里不对功能做详细的解释。有关功能方面的详细内容，请参阅第1章。

设定内容

目录

前言	i
本说明书的使用方法	ii

第1章 功能概述

1.1 输入部分	1-1
1.2 报警	1-4
1.3 显示	1-8
1.4 数据存储功能	1-22
1.5 批处理功能	1-31
1.6 事件动作功能、远程控制功能(/R1或/PM1选配件)	1-32
1.7 安全功能	1-37
1.8 运算和报表功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件)	1-39
1.9 异常/状态输出功能(/F1选配件)	1-45
1.10 其他功能	1-46

第2章 常用操作

2.1 设定日期/时间	2-1
2.2 设定和GMT的时差	2-2
2.3 设定内存采样期间的时间校正操作	2-3
2.4 设定日期格式	2-4
2.5 查看仪表信息	2-5
2.6 更改显示语言	2-7
2.7 设定显示屏辉度和LCD保护	2-8
2.8 初始化设定和清除内存	2-9
2.9 通过继电器接点输出仪表的状态(/F1选配件)	2-10
2.10 通过键盘操作仪表(/USB1选配件)	2-11
2.11 使用USB闪存(/USB1选配件)	2-13
2.12 设定小数点种类	2-14

第3章 测量和报警

3.1 设定A/D转换器的测量周期和积分时间	3-1
3.2 设定断偶检测和热电偶输入的冷端补偿	3-2
3.3 设定测量量程	3-3
3.4 设定输入的移动平均	3-6
3.5 设定辅助报警功能	3-7
3.6 隐藏报警标识	3-10
3.7 设定通道上的报警	3-11
3.8 解除报警输出(手动解除报警操作)	3-14
3.9 执行测量值校正(/CC1选配件)	3-15
3.10 计算脉冲(/PM1选配件)	3-16
3.11 设定线性标尺测量通道检测量程溢出值的方法	3-19
3.12 测量功率(/PWR1选配件)	3-20
3.13 使用LOG标尺测量(/LG1选配件)	3-27

第4章 切换运行画面

4.1 在运行模式下的操作	4-1
4.2 将测量数据显示为波形、数值或棒图	4-4
4.3 显示以前的测量数据(历史趋势显示)	4-7
4.4 在一个画面上显示全部通道的状态(总览显示)	4-14
4.5 显示各种信息	4-15
4.6 使用报警一览	4-17
4.7 使用信息一览	4-18
4.8 使用内存一览	4-20
4.9 显示操作日志一览	4-23
4.10 显示报表柱状图(/M1、/PM1、/PWR1选配件)	4-27

1

2

3

4

5

第5章 更改显示内容

5.1 设定显示组	5-1
5.2 显示标记或通道号	5-3
5.3 设定趋势周期和切换到第二趋势周期	5-4
5.4 写入信息	5-6
5.5 更改通道显示颜色	5-9
5.6 在指定显示区域中显示通道	5-10
5.7 显示趋势显示画面上的标尺	5-11
5.8 在标尺上显示报警点标志和彩色标尺带	5-14
5.9 部分压缩放大波形	5-16
5.10 更改显示布局、开始内存采样时的波形清除、信息显示方向、波形线宽和栅格	5-18
5.11 更改棒图显示方法	5-19
5.12 更改显示屏的背景颜色	5-22
5.13 自动切换显示组	5-23
5.14 自动恢复到指定画面	5-24
5.15 当仪表恢复正常供电时写入信息	5-25
5.16 更改FUNC键菜单和画面选择菜单	5-26
5.17 更改FUNC键菜单和画面选择菜单	5-27

6

7

8

9

10

11

12

13

14

第6章 数据保存/读取

6.1 设定测量数据的记录条件	6-1
6.2 设定保存数据的方法	6-4
6.3 使用批处理功能	6-6
6.4 开始/停止记录和保存测量数据	6-9
6.5 手动保存测量数据(手动采样)	6-12
6.6 保存画面图像数据(画面存储)	6-13
6.7 管理外部存储器上的文件	6-14
6.8 读入和显示外部存储器中的测量数据	6-16
6.9 保存/读入设定数据	6-17

附录

第7章 动作的自定义(事件动作，远程控制功能(/R1或/PM1选配件))

7.1 设定事件动作功能(包括远程控制功能(/R1、/PM1选配件)和USER键)	7-1
7.2 事件动作设定示例	7-5

索引

第8章 使用安全功能	
8.1 禁用键操作(键锁功能)	8-1
8.2 启用通过登录操作本仪表功能(登录功能)	8-3
8.3 登录和注销	8-6
第9章 运算和报表功能(/M1、/PM1和/PWR1选配件)	
9.1 设定运算通道上的运算式、测量量程、报警、标记以及数据存储	9-1
9.2 编写运算式	9-5
9.3 显示运算通道	9-12
9.4 开始/停止运算、复位运算和解除运算数据丢失显示	9-14
9.5 创建报表	9-16
第10章 故障诊断	
10.1 信息一览	10-1
10.2 故障检查流程图	10-16
第11章 维护保养	
11.1 定期检查	11-1
11.2 校正	11-2
第12章 安装和接线	12-1
12.1 安装场所	12-1
12.2 安装方法	12-2
12.3 外形尺寸和仪表盘截面尺寸	12-3
12.4 连接测量输入信号线	12-4
12.5 选配端子的接线	12-8
12.6 连接电源	12-15
第13章 规格	
13.1 信号输入和报警	13-1
13.2 显示功能	13-3
13.3 数据保存功能	13-5
13.4 其它标准功能	13-7
13.5 选配件	13-9
13.6 一般规格	13-16
13.7 外部尺寸	13-20
第14章 设定项目	
14.1 设定模式菜单配置和设定项目	14-1
14.2 基本设定模式菜单配置和设定项目	14-12
附录	
附录1 显示数据/事件数据的文件大小	app-1
附录2 本仪表可创建的数据文件类型及其使用方法	app-3
附录3 文本文件的数据格式	app-4
索引	

1.1 输入部分

测量通道

· 测量通道数和测量周期

在本仪表中，可在测量周期内对测量通道上的输入信号进行采样，以获得测量值。下表列出了测量通道数和测量周期。

机型	测量通道数	测量周期	A/D转换器的积分时间
FX1002	2	125ms、250ms	AUTO ^{*1} /50Hz/60Hz
FX1004	4		
FX1006	6		
FX1008	8		
FX1010	10	1s、2s、5s	AUTO ^{*1} /50Hz/60Hz/100ms ^{*2}
FX1012	12		

^{*1} AUTO：根据电源频率，自动切换至50Hz，60Hz。

^{*2} 仅可以对FX1006～FX1012机型将积分时间设定为100ms。

如果选择积分时间100ms，测量周期仅可以选择2s或者5s。

关于设定步骤，请参阅第3.1节。

· A/D转换器的积分时间

在本仪表中，可使用A/D转换器将采样得到的模拟信号转换为数字信号。如果将转换器的积分时间设定为电源的一个周期或周期的整数倍，则可以有效地消除电源频率干扰。

- 由于100ms是16.7ms和20ms的整数倍，所以，如果将测量周期设定为100ms，就可以有效地消除电源频率(50或60Hz)干扰。

关于设定步骤，请参阅第3.1节。

输入类型和运算

可以使用下述输入类型来进行运算。

输入类型	说明
直流电压	在±20mV～±50V范围内测量直流电压。
直流电流	输入端子上连接了一个分流电阻 ^{*1} ，将电流信号变换为电压信号并对该电压信号进行测量。测量范围为“直流电压”范围。
热电偶	温度测量支持类型为：R、S、B、K、E、J、T、N、W、L、U和WRe3-25。也支持PR40-20和PLATINEL ^{*2} 等热电偶。
热电阻	温度测量支持类型为：Pt100和JPt100。也支持Pt50、Ni100 ^{*2} 等RTD。
开关量输入	将接点输入或电压输入的显示分别对应于显示范围的0%和100%。 接点输入：接点闭合为ON(1)。接点打开为OFF(0)。 电压输入：<2.4V为OFF(0)。≥2.4V为ON(1)。
脉冲输入 ^{*3}	对脉冲计数。使用专用的输入端子。
交流电压、电流 ^{*4}	可以测量功率、电能。使用专用的输入端子。
Log特性的 直流电压 ^{*5}	使用LOG标尺显示/记录物理量。

^{*1} 单独购买。例如，250Ω分流电阻用于将4-20mA的输入信号转换为1~5V的电压。

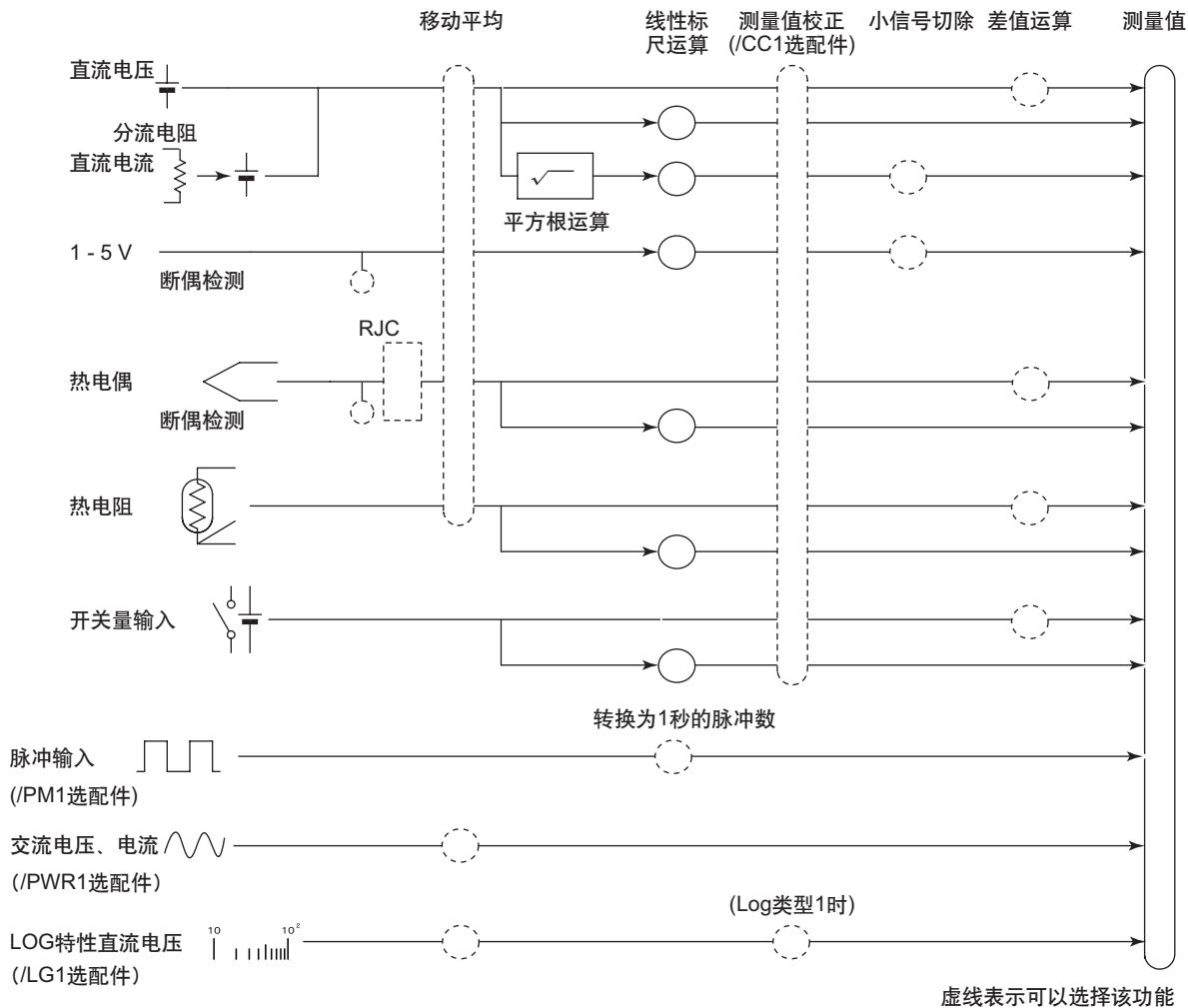
^{*2} /N3F选配件

^{*3} /PM1选配件

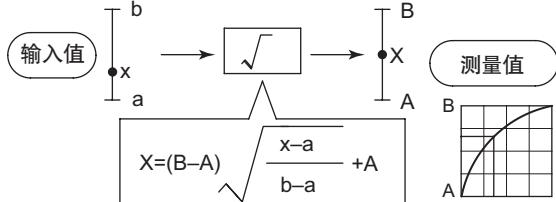
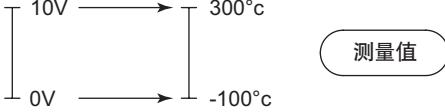
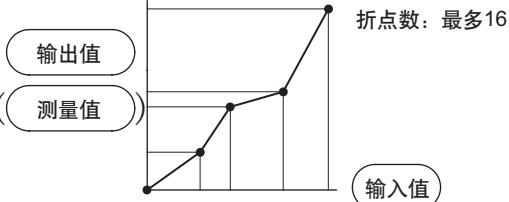
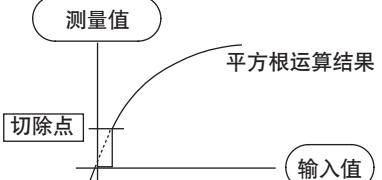
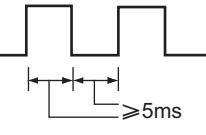
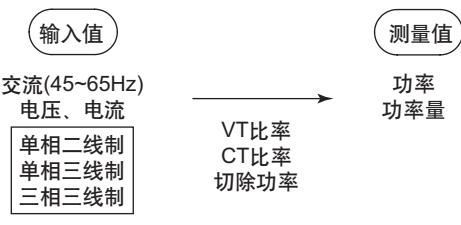
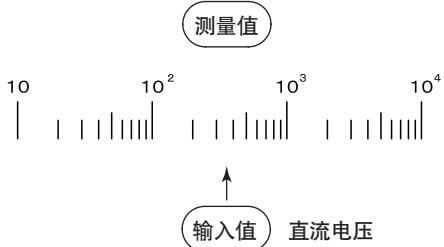
^{*4} /PWR1选配件

^{*5} /LG1选配件

本仪表可进行下述输入处理和运算。



冷端补偿	断偶检测																					
热电偶的冷端补偿。 关于设定步骤, 请参阅3.2节	检测和显示传感器上的断偶。 断偶 1-5V 1-5V信号值检测 断偶 温差电动势 关于设定步骤, 请参阅3.2节																					
移动平均																						
消除干扰 移动平均数据为3时的运行示例 <table border="1"> <tr> <td>缓冲内的采样数据</td> <td>1 10.0mV 2 5.0mV 3 0.0mV</td> <td>新采样数据</td> <td>15.0mV 10.0mV 5.0mV</td> <td>新采样数据</td> <td>10.0mV 15.0mV 10.0mV</td> <td>移动平均数据数: 2 ~ 400</td> </tr> <tr> <td>采样</td> <td>(移动平均)</td> <td>nth</td> <td>清除</td> <td>n+1th</td> <td>清除</td> <td>n+2th</td> </tr> <tr> <td>测量值</td> <td>5.0mV</td> <td></td> <td>10.0mV</td> <td></td> <td>11.7mV</td> <td></td> </tr> </table>		缓冲内的采样数据	1 10.0mV 2 5.0mV 3 0.0mV	新采样数据	15.0mV 10.0mV 5.0mV	新采样数据	10.0mV 15.0mV 10.0mV	移动平均数据数: 2 ~ 400	采样	(移动平均)	n th	清除	n+1 th	清除	n+2 th	测量值	5.0mV		10.0mV		11.7mV	
缓冲内的采样数据	1 10.0mV 2 5.0mV 3 0.0mV	新采样数据	15.0mV 10.0mV 5.0mV	新采样数据	10.0mV 15.0mV 10.0mV	移动平均数据数: 2 ~ 400																
采样	(移动平均)	n th	清除	n+1 th	清除	n+2 th																
测量值	5.0mV		10.0mV		11.7mV																	
关于设定步骤, 请参阅3.4节。																						

平方根运算	线性标尺运算
计算输入值的平方根并转换单位，获得测量值。	转换单位，以获得测量值。
 <p>关于设定步骤，请参阅3.3节。</p>	 <p>关于设定步骤，请参阅3.3节。</p>
测量值校正(/CC1选配件)	小信号切除
使用折线所指定的特性来校正输入值，以获得准确的测量值。	对于平方根运算，将切除低于指定值的测量值。对于1-5V输入，将切除0%。
 <p>关于设定步骤，请参阅3.9节。</p>	 <p>关于设定步骤，请参阅3.3节。</p>
差值运算	脉冲输入(/PM1选配件)
相对于基准通道测量值的差值，作为此通道的测量值。	<p>计算脉冲。使用运算通道(/M1、/PM1、/PWR1选配件)。</p> <p>可计数的脉冲 脉冲 $\leq 100\text{Hz}$</p>  <p>接点 或 开路 集电极</p> <p>输入到本仪表</p> <p>在本仪表上计算 接点从开变为关 输入端子上的信号电平从高变低</p> <p>关于设定步骤，请参阅3.10节。</p>
交流电压、电流(/PWR1选配件)	LOG特性直流电压(/LG1选配件)
测量功率的各测量要素。使用运算通道(/M1、/PM1、/PWR1选配件)。	将由物理量转换为对数的电压值输入至FX，在FX中使用LOG标尺(对数标尺)显示/记录物理量。
 <p>关于设定步骤，请参阅3.12节。</p>	 <p>关于设定步骤，请参阅3.13节。</p>

注意

即使差值运算通道与基准通道之间的输入类型或量程不同，也能执行差值运算。进行差值运算时，不考虑小数点位置和单位，得出的运算结果将使用差值运算通道的小数点位置和单位。

示例1：如果差值运算通道的输入值为10.00，基准通道的测量值为100.0，则运算结果为：

$$10.00 - 100.0 = -90.00。$$

示例2：如果差值运算通道的输入值为10.00V，基准通道的测量值为5.00mV，则运算结果为：

$$10.00\text{V} - 5.00\text{mV} = 5.00\text{V}。$$

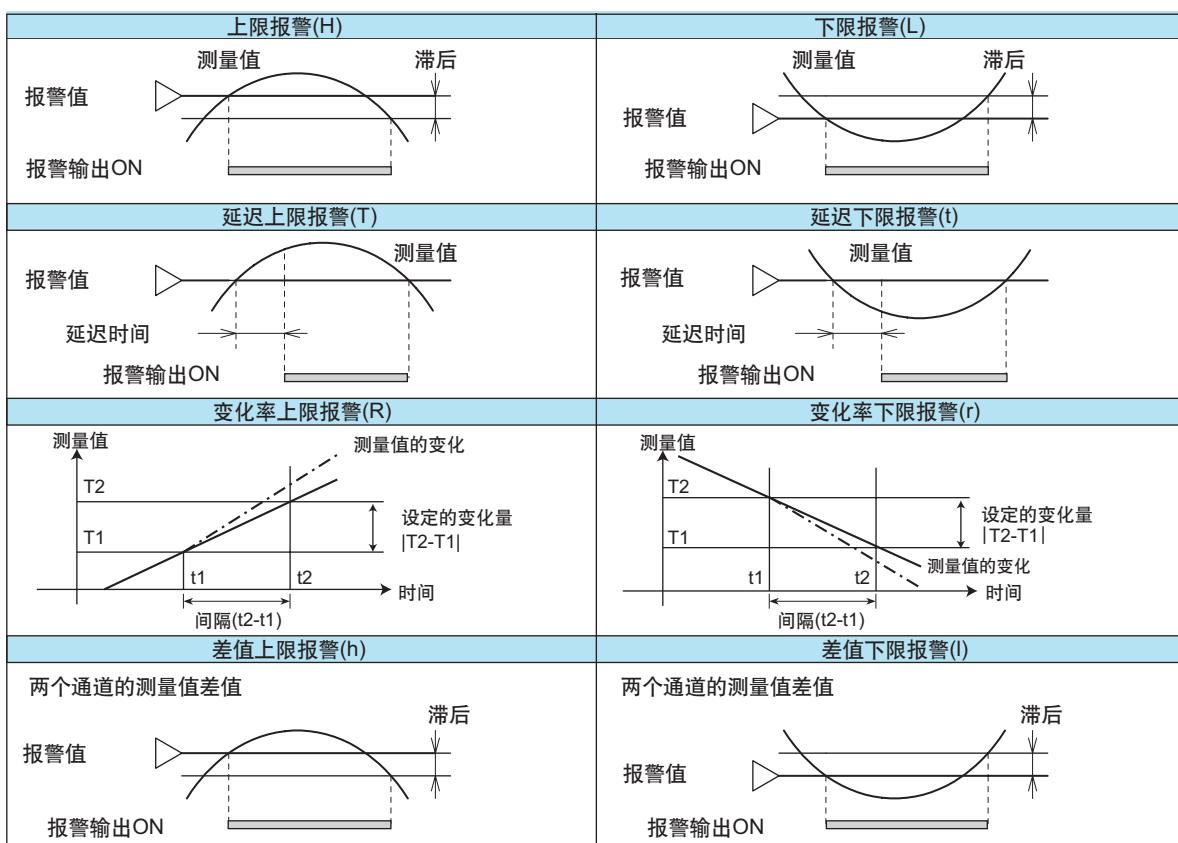
1.2 报警

当测量数据满足特定条件时，将发生报警。每个通道最多可设定四个报警。

报警类型

可以使用如下所示的报警。括号内的字符为表示各报警的符号。

关于报警设定的步骤，请参阅第3.7节。



• 报警滞后

可以为报警的发生值和解除值设定一个差值(滞后)。

关于设定步骤：请参阅第3.5节。

• 延迟上限报警和延迟下限报警

当测量值在指定的时间(延迟时间)内持续高于或低于报警值时，发生报警。

• 变化率上限报警和变化率下限报警

在特定时间(测量周期)内检查测量值的变化率。当测量值在上升或下降方向的变化率大于或等于指定值时，发生报警。

变化率报警的报警值变化率用绝对值设定的。使用下述公式计算出时间间隔，然后通过采样数设定。

$$\text{时间间隔} = \text{测量周期} \times \text{采样次数}$$

关于设定步骤，请参阅第3.5节。

• 差值上限报警和差值下限报警

当两个通道的测量值大于/小于或等于指定值时，发生报警。可以在设定为差值运算的测量通道上指定这两个报警。

报警显示

在状态显示部分和操作画面上(例如趋势、数字、棒图、总览显示)，报警条件显示为报警图标。在报警一览中，显示这些报警的详细信息。

· 标识的保持和非保持

不再满足报警条件时，可以将报警标识设定为下述方式进行操作。

- 解除报警标识(非保持)。
- 保持报警标识，直到手动解除报警(保持)。

默认值设置为“非保持”。

关于设定步骤，请参阅第3.5节。

· 报警标识隐藏功能

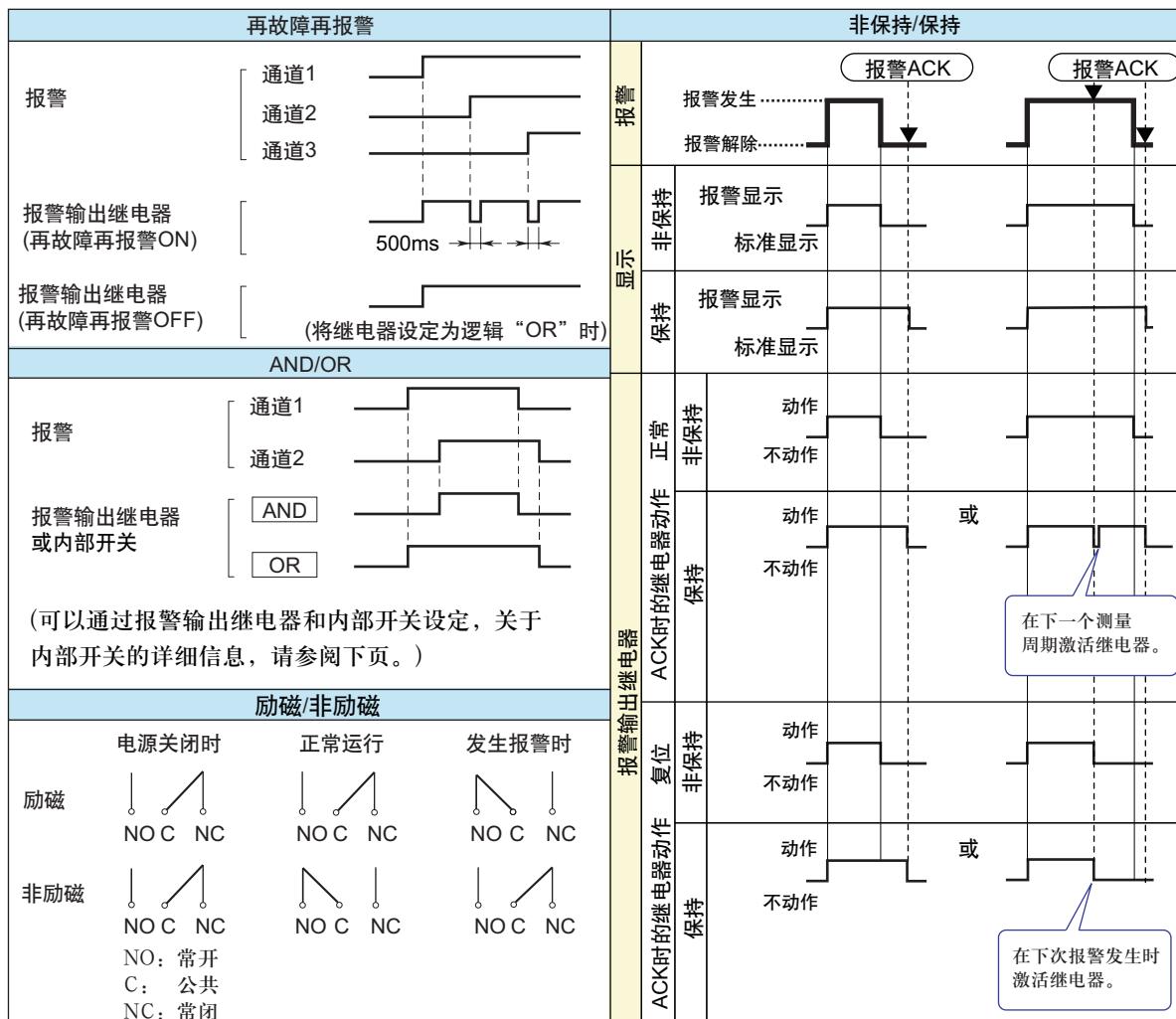
发生报警时，不显示报警标识。另外，也不记录在报警一览中。报警可输出到继电器(/A□、/A4A选配件)或内部开关。每个通道和报警都可以设定该功能。

关于设定步骤，请参阅第3.6节。

报警输出继电器操作

发生报警时，可以从报警输出继电器(/A□、/A4A选配件)生成接点信号。可以更改报警输出继电器操作。

关于设定步骤，请参阅第3.5节。



· 再故障再报警

当将多个报警指定给了一个报警输出继电器时，在第一个报警激活了继电器之后，该功能将通知用户随后还会发生报警。发生后续报警时，将暂时解除继电器。继电器的不工作时间是500ms。

可在前三个输出继电器*上设定再故障再报警功能。

* I01~I03。I01和I02用于/A1选配件。

注意

当启用了再故障再报警后，前三个输出继电器就专门用于再故障再报警。与下述“AND/OR”、“非保持/保持”的设定无关，前三个继电器均设定为OR和非保持。

· AND/OR(与/或)

当将多个报警指定到一个报警输出继电器时，可以从下述方式中选择激活输出继电器的条件。还可以为内部开关选择AND(与)操作。

- AND(与)：当所有指定的报警同时发生时激活。
- OR(或)：当指定的报警中任意一个发生时激活。

• 励磁或非励磁

在报警发生时, 可选择报警输出继电器是励磁还是非励磁。如果选择了非励磁, 当断开仪表的电源后, 报警输出继电器与报警发生时的状态相同。该设定适用于所有的报警输出继电器。

• 非保持/保持

当不再满足报警条件时, 可以将报警输出继电器设定为下述方式进行操作。

- 立即关闭继电器输出(非保持)。
- 保持继电器ON, 直到执行了手动解除报警操作(保持)。

该设定将应用至所有的报警输出继电器。

• 手动解除报警操作

手动解除报警操作可解除所有报警标识和继电器输出。

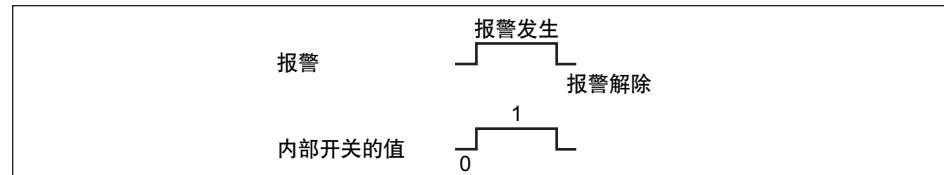
有关执行报警ACK操作时, 报警标识和报警输出继电器的动作, 请参阅上一页。

注意

进入基本设定模式后, 将保留先前报警输出继电器的保持/非保持条件。在基本设定模式下, 不能检测报警且不能手动解除报警。

内部开关

报警状态可以输出到内部开关(30个由软件实现的开关)。内部开关值显示如下图所示。与报警输出继电器相同, 可以指定AND/OR操作(参阅上一页)。除报警输出外, 不能操作内部开关。



内部开关可以用于事件操作功能的事件(参阅1.6节)。另外, 内部开关可以写入运算通道的运算式。(/M1、/PM1、/PWR1选配件)

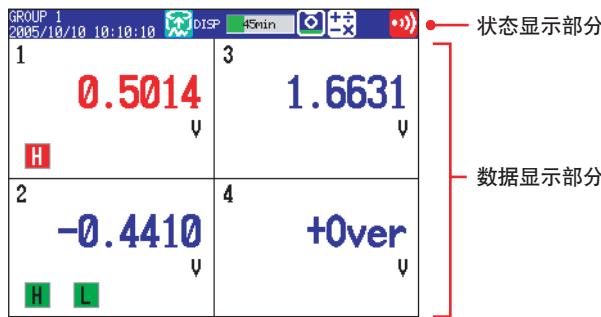
1.3 显示

介绍了FX的显示相关内容。

与显示有关的通用项目

· 5.7英寸彩色液晶显示屏和画面构成

本仪表具有一个5.7英寸的TFT彩色液晶显示屏(LCD)(分辨率：240×320点)。液晶显示屏的画面由状态显示部分和数据显示部分构成。



状态显示部分

状态显示部分显示了画面名称、日期/时间、批处理名称(当使用批处理功能时)、用户名(当使用用户登录功能时)、内存或CF卡(带CF卡槽时)的使用情况、发生的报警、运算状态(/M1、/PM1、/PWR1选配件)以及键锁或Email(/C7选配件)的发送状态。

数据显示部分

数据显示部分用数字、波形和棒图来显示测量数据。当使用设定功能时，还将显示设定画面。

· 组显示

在趋势、数字、棒图显示上，通道的数据都是按预先设定的组进行显示的。最多可以登记10个组，每个组最多可指定6个通道。组对趋势、数字和棒图显示而言，是通用的。

可以按照指定的时间间隔(5s~1min)来自动切换显示组。

关于设定步骤，请参阅第5.1节。

· 通道号显示和标记显示

可以用标记或通道号来显示通道。该设定将应用于所有的通道。

关于设定步骤，请参阅第5.2节。

· 测量值的更新间隔

通常，每秒钟更新一次测量值。但是，如果测量周期大于1s，将按照测量周期更新测量值。

关于设定步骤，请参阅第5.3节。

· 报警显示

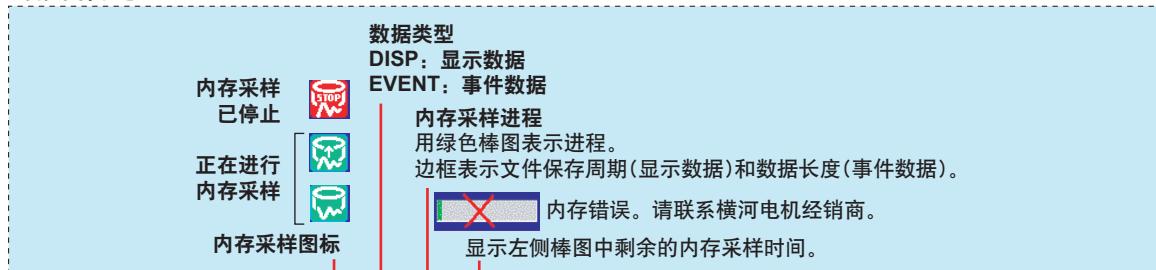
可随时检查为各个通道所设定的报警，并可用各画面上代表报警类型的符号来表示报警。

报警类型	符号	报警类型	符号
上限报警	H	变化率上限报警	R
下限报警	L	变化率下限报警	r
差值上限报警	h	延迟上限报警	T
差值下限报警	l	延迟下限报警	t

状态显示部分

在运行模式或设定模式下，状态显示部分显示下述信息。

内存采样状态



显示名称或组名称

曲线显示中，显示全通道时，显示为“ALL”。

日期和时间

修正时间时，显示黄色。

使用批处理功能时

AAA-1234-000541 批处理名
2005/12/01 14:21:26 日期/时间

当“批处理号-批次号码”超过20个字符时，“日期/时间”的位置将用于显示“批处理号-批次号码”。

使用登录功能时

Admin1 登录的用户名
2005/12/01 14:24:01 批处理名
(与画面名称交替显示)

使用登录和批处理功能时

Admin1 登录的用户名
AAA-1234-000542 日期和时间
(与画面名称以及日期/时间交替显示)

绿色的部分表示CF卡的使用量。

在不使用“外部存储器FIFO”*的情况下，当剩余的可用空间小于CF卡总容量的10%时，该部分变为红色。

*请参见FX1000用户使用说明书的1.4节。

棒图

当在事件数据记录中配置了前置触发时，按下START键就会使仪表进入等待触发状态，这将记录前置触发部分中的数据。棒图中会显示**等待触发**。此时，以橙色显示棒图。

棒图的长度就固定于该点。但是，将更新有关数据，直到满足了触发条件为止。当满足了触发条件时，棒图将变为绿色，并接着前置触发部分的数据继续记录。

报警图标

(红) 报警已发生，存在未进行手动解除的报警时，此图标闪烁。
(绿) 报警发生后，当所有的报警都已经解除，但存在未进行手动解除的报警时，显示此图标。

状态图标

锁定 键被锁定
E-mail 正在发送E-mail (/C7选配件)
警告 发生分配到机器状态输出(/F1选配件)的状态。

运算图标(/M1、/PM1、/PWR1选配件)

白色图标: 正在运算
黄色图标: 发生运算数据丢失
红色图标: 功率测量部分异常

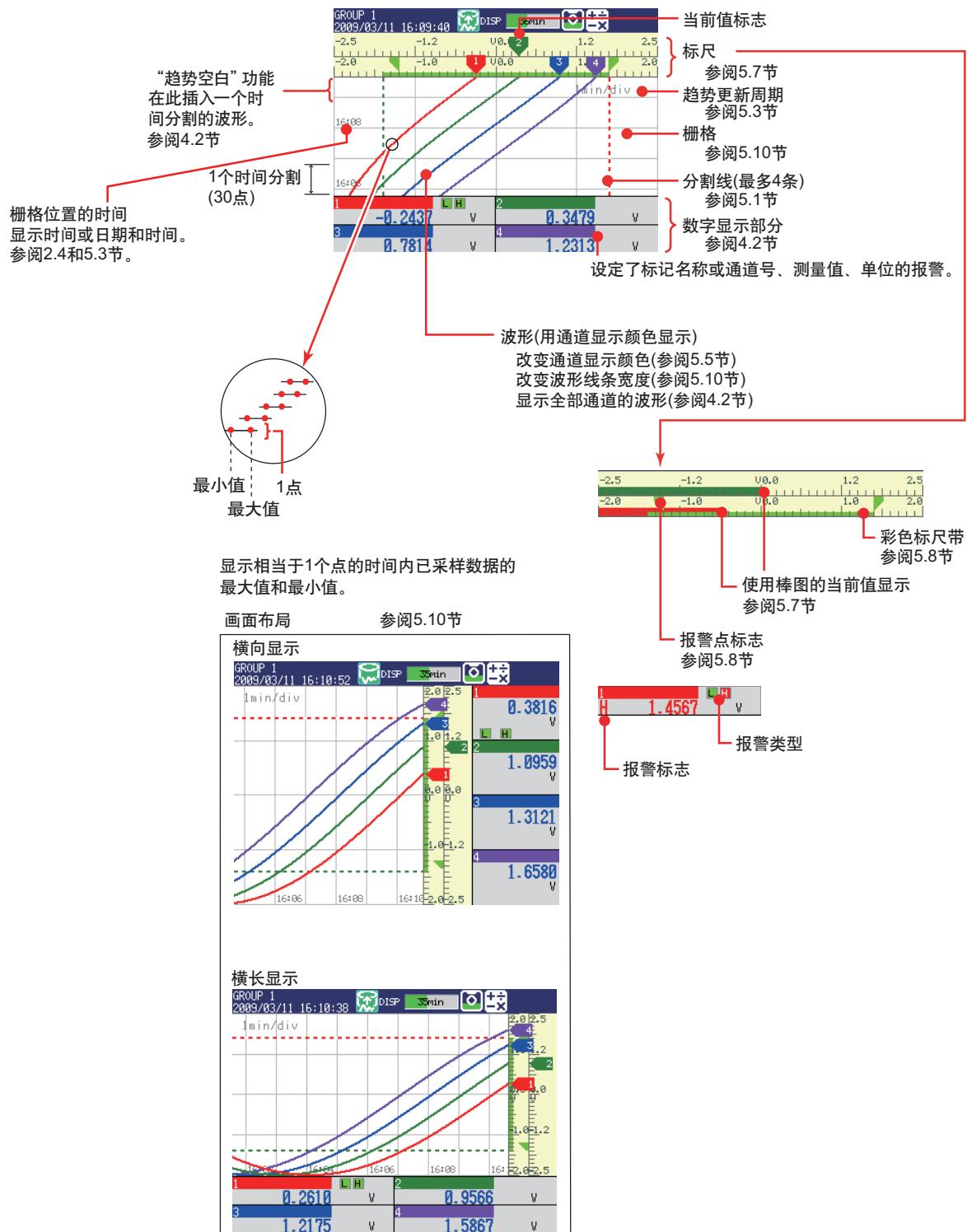
CF卡图标(带CF卡槽时)

正在访问CF卡 (Icon with a green circle) **待机状态** (Icon with a blue circle)
浅蓝色图标: CF卡插入卡槽但未被识别。
取出CF卡后，重新插入即可识别。
CF卡错误 (Icon with a red X over a blue card)
执行以下操作，CF卡图标将恢复正常。
• 取出CF卡，重新插入。
• 更换正常的CF卡。
• 在FX上对CF卡进行格式化(CF卡中的数据将被删除)。

趋势显示(T-Y)

以波形显示测量数据。

关于操作步骤, 请参阅4.2节。 棚格位置的当前值标志时间



· 波形的更新

在画面上，以1个时间分割为单位表示沿时间轴的30个点(请参阅上一页的图表)。以相当于一个点的时间间隔更新显示的波形。该时间间隔由相当于一个时间分割(称为趋势周期)的时间确定。趋势周期与画面上波形移动速度之间的关系如下表所示：

趋势更新周期[1/DIV]	15s ¹	30s	1min	2min	5min
相当于一个点的时间(s)	0.5	1	2	4	10
波形移动速度(近似值, mm/h)	2500	1250	625	312	156
趋势更新周期[1/DIV]	10min	15min	20min	30min	1h
相当于一个点的时间(s)	20	30	40	60	120
波形移动速度(近似值, mm/h)	78	42	31	21	10
趋势更新周期[1/DIV]	2h	4h	10h		
相当于一个点的时间(s)	240	480	1200		
波形移动速度(近似值, mm/h)	5.2	2.6	1.0		

*1 在FX1002、FX1004中可以选择。

切换趋势周期

在内存采样期间，可从标准趋势周期切换到第二趋势周期，反之亦然。关于操作步骤，请参阅5.3节。

●写入信息。

预设定信息

1 Start
2 Material 1
3
4

趋势显示



自由信息

当写入信息时设定信息

预设定信息

可调用和写入预设定信息。

可使用的信息数为100(信息1~10与自由信息共用)。关于操作步骤，请参阅5.4节。

自由信息

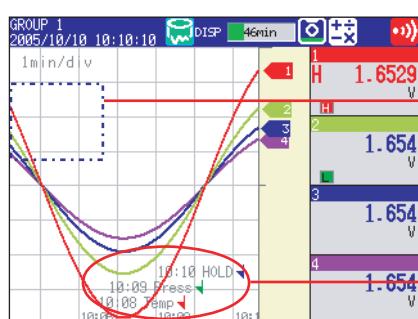
当需要输入时输入信息。可使用的信息数为10。关于操作步骤，请参阅5.4节。

自动信息写入

- 在内存采样期间，切换趋势周期时写入信息。关于设定步骤，请参阅5.3节。
- 在内存采样期间，从电源故障中恢复供电时写入信息。关于操作步骤，请参阅5.15节。

信息显示方法

- 除纵向显示外，可以将显示信息的方向设定为横向或纵向。关于设定步骤，请参阅5.10节。
- 可以在画面的左上方统一显示信息(列表显示)。关于操作步骤，请参阅4.2节。



列表显示

1 min/div
10:56 HOLD
18:55 Press
18:54 Temp

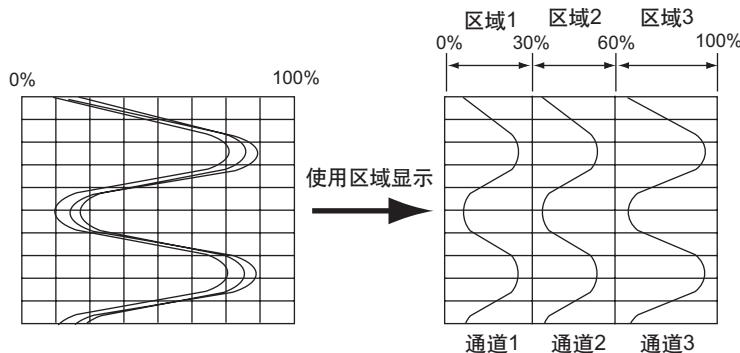
纵向显示

1 min/div
10:56 HOLD
18:55 Press
18:54 Temp

· 区域显示

可以在指定的区域内显示通道。可使用该功能来避免波形重叠，以方便查看。

在下面的示例中，在0%~30%的区域内显示通道1，在30%~60%的区域内显示通道2，在60%~100%的区域内显示通道3。

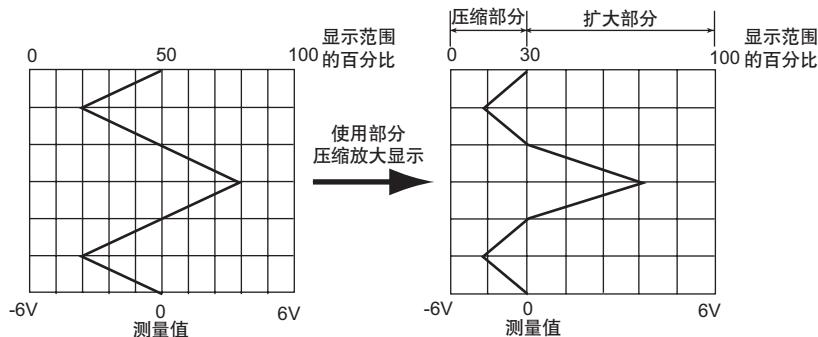


关于设定步骤，请参阅第5.6节。

· 部分压缩放大显示

通过压缩波形显示范围内的一部分而放大了其余部分。

在下面的示例中，0V(边界值)移到了显示范围的30%位置(新的边界位置)。边界下面的30%区域对应于“-6V~0V”，边界上面的70%区域对应于“0V~6V”。



关于设定步骤，请参阅第5.9节。

· 报警标识

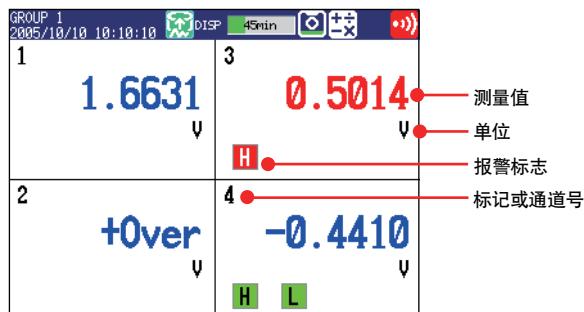
报警标志、报警类型和测量值根据报警状态显示如下。

报警	将标识设定为非保持时				将标识设定为保持时			
	发生	解除			报警ACK		报警ACK	
报警标志	绿	红	绿	绿	闪烁红	闪烁绿	绿	绿
报警类型	无	红	无	无	红	无	无	无
测量值	蓝	红	蓝	蓝	红	蓝	红	蓝

数字显示

用大号数字显示测量数据。

关于操作步骤, 请参阅4.2节。



注意

- 测量通道的数字显示

如果测量通道的测量值溢出(参阅如下), 测量值将指示为“正溢出”或“负溢出”。如果在启用了断偶检测功能的通道上检测出断偶, 将显示“断偶”。否则显示数字值。

测量通道的溢出

- DC电压输入, 当测量通道的测量值超过了测量量程的±5%时, 发生溢出。例如, 如果测量量程为2V时, 可测量的量程为-2.000~2.000V; 当测量值超过2.200V时, 发生正溢出; 当测量值低于-2.200V时, 发生负溢出。
- 对于热电偶或RTD输入, 当测量通道的测量值超过测量量程约±10°C时, 发生溢出。例如, 如果测量量程为0.0~1760.0°C, 当测量值大约高于1770.0°C时, 就发生正溢出; 当测量值大约低于-10.0°C, 就发生负溢出。
- 对于进行线性标尺运算的通道, 当测量值超过30000 (不包括小数点)时发生正溢出; 当测量值低于-30000时, 就发生负溢出。但是, 在±30000内, 可将正溢出更改为大于或等于标尺宽度的105%, 可将负溢出更改为小于或等于标尺宽度的-5%。

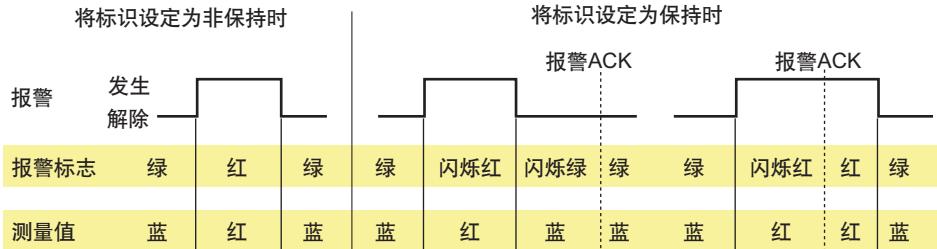
关于操作步骤, 请参阅3.11节。

- 运算通道的数字显示

请参阅第1.8节“运算和报表功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件)”。

• 报警标识

报警标志和测量值根据报警状态显示如下。

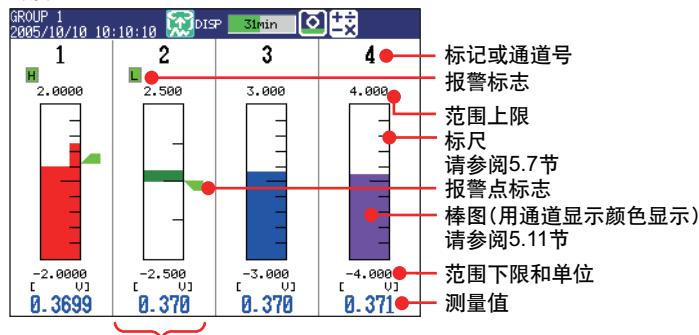


棒图显示

用棒图显示波形数据。

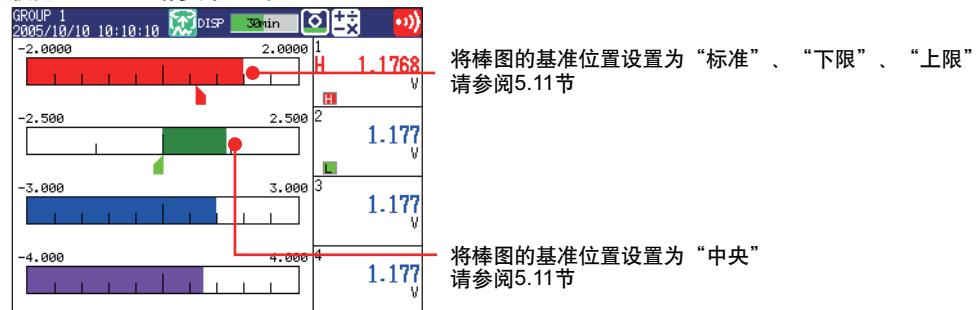
关于操作步骤，请参阅4.2节。

纵向



将棒图的基准位置设定为中央
请参阅5.11节

横向 请参阅5.11节



· 棒图的更新

用与数字值相同的周期来更新棒图。

· 报警标识

报警标志、报警点标志^{*1}和测量值根据报警状态显示如下。

将标识设定为非保持时

将标识设定为保持时



^{*1}: 报警设定时显示。

历史趋势显示

能够显示内存或外部存储媒体中以前的测量数据(显示或事件数据)的波形。该功能称为历史趋势显示。

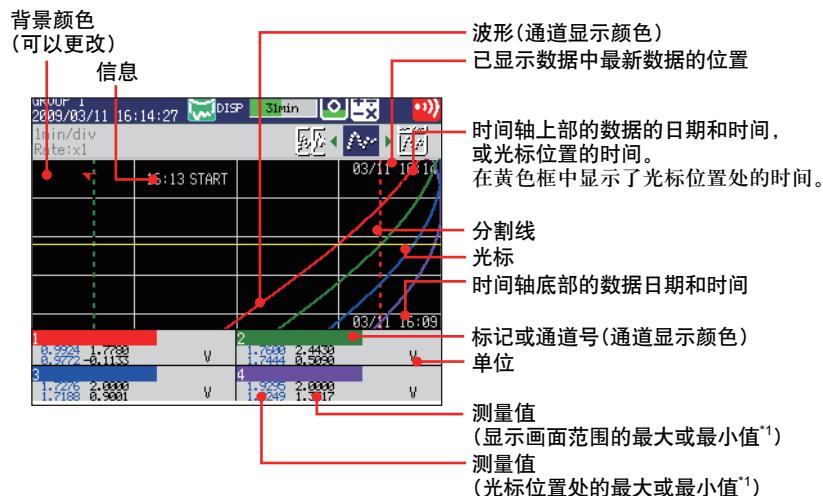
· 显示历史趋势的方法

有四种显示内存中测量数据历史趋势的方法。

- 从报警一览中显示。关于操作步骤,请参阅第4.6节。
- 从信息一览中显示。关于操作步骤,请参阅第4.7节。
- 从内存一览中显示。关于操作步骤,请参阅第4.8节。
- 从画面选择菜单中调用。关于操作步骤,请参阅第4.3节。

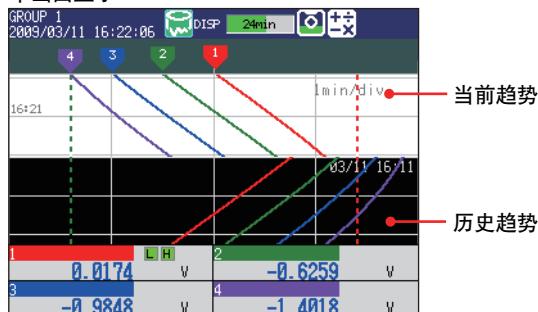
也可将外部存储媒体中的测量数据显示为历史趋势。关于操作步骤,请参阅第6.8节。

· 显示内容



¹ 也可以仅显示光标位置的数字值(光标位置处的最大值)。

半画面显示



项目	说明
报警一览	显示了已显示数据的报警一览。
信息一览	显示了已显示数据的信息一览。
内存信息	显示了关于已显示数据的信息(文件名、开始时间、结束时间等)。

· 追加信息

能够写入追加信息。

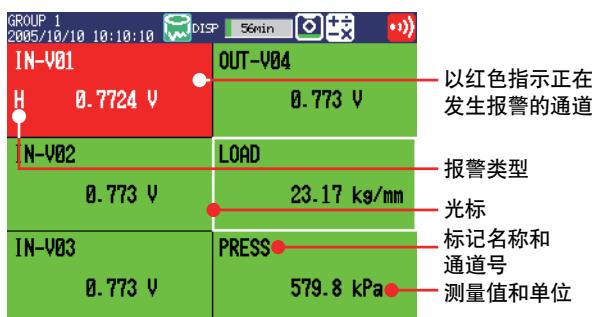
关于操作步骤,请参阅第5.4节。

总览显示

可以列表显示全部通道的状态。

可以通过移动光标来选择通道，并显示包含所选通道的组的趋势、数字或棒图。

关于操作步骤，请参阅第4.4节。



· 报警标识

通道显示区域、标记/通道号、报警类型和测量值根据报警状态显示如下。

当标识设定为非保持时

当标识设定为保持时

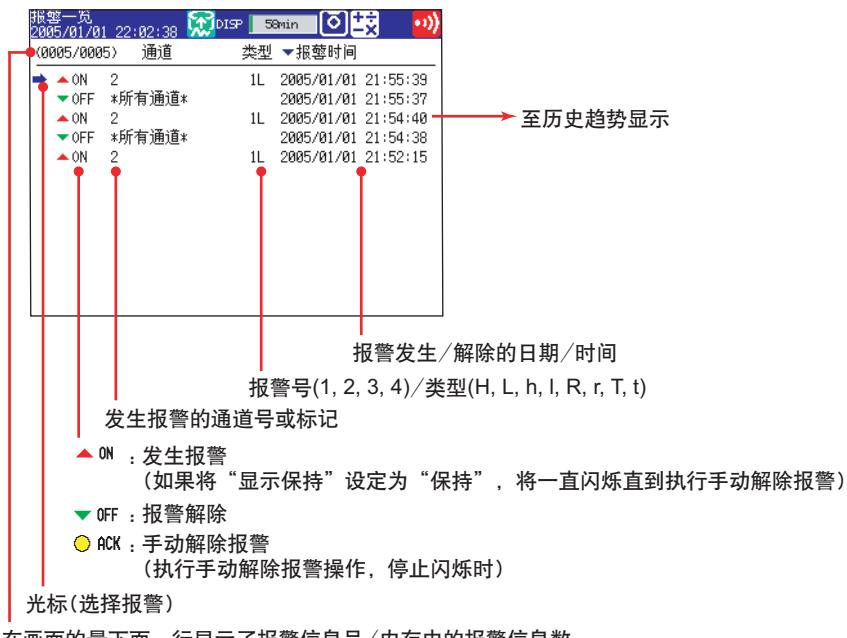
报警	发生		解除						报警ACK		报警ACK	
	报警	通道	发生	解除	报警	通道	发生	解除	报警	通道	发生	解除
标记/通道	黑	白	黑	黑	闪烁白	闪烁黑	黑	黑	闪烁白	白	黑	
通道区域	绿	红	绿	绿	红	绿	绿	绿	红	红	绿	
报警类型	无	白	无	无	白	无	无	无	白	白	无	
测量值	黑	白	黑	黑	白	黑	黑	黑	白	白	黑	

报警一览

列表显示最近发生报警的信息。

- 最多可以显示1000个报警。
- 可以选择任意报警信息并调用包含报警信息的显示数据或事件数据的历史趋势。

关于设定步骤，请参阅第4.6节。



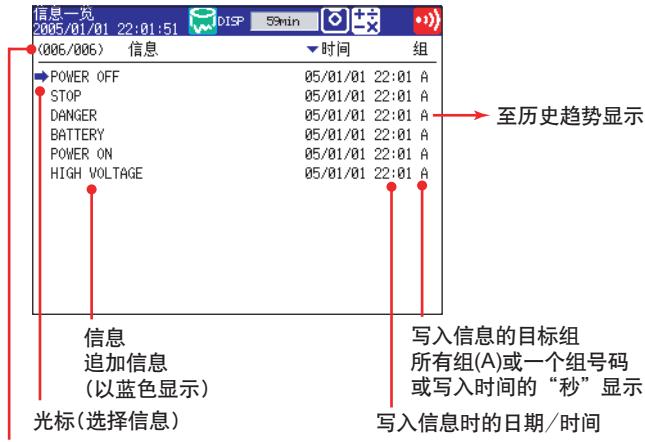
在画面的最下面一行显示了报警信息号/内存中的报警信息数

信息一览

列表显示已写入信息。

- 最多可显示450条信息。
- 最多可显示50条已追加到先前数据部分的信息。
- 可以选择任意报警信息并调用包含报警信息的显示数据或事件数据的历史趋势。

关于设定步骤, 请参阅第4.7节。



• 显示项目的切换

可以在两组显示内容之间切换。

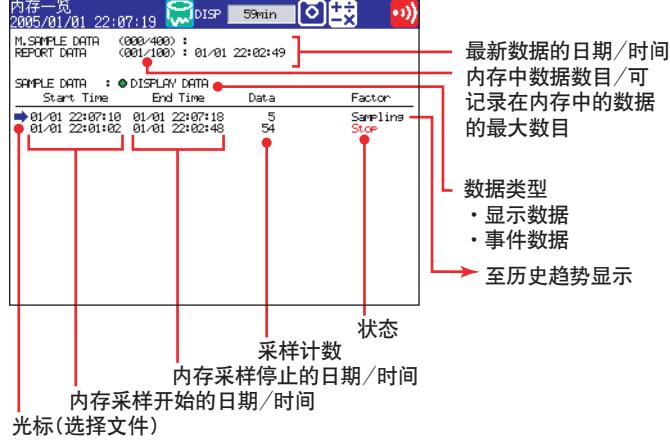
- 信息、写入信息时的时间、写入信息的组或写入时间的“秒”
- 信息、写入信息的用户名

内存一览

在内存中显示与内存中显示数据和事件数据有关的信息。

- 可通过选择显示数据或事件数据，来调用历史趋势显示。
- 显示了内存中手动采样数据和报表数据(/M1、/PM1、/PWR1选配件)的数目。

关于操作步骤，请参阅第4.8节。



• 显示项目的切换

可以在两种显示内容之间切换。

- 显示开始和结束时间
- 显示文件名

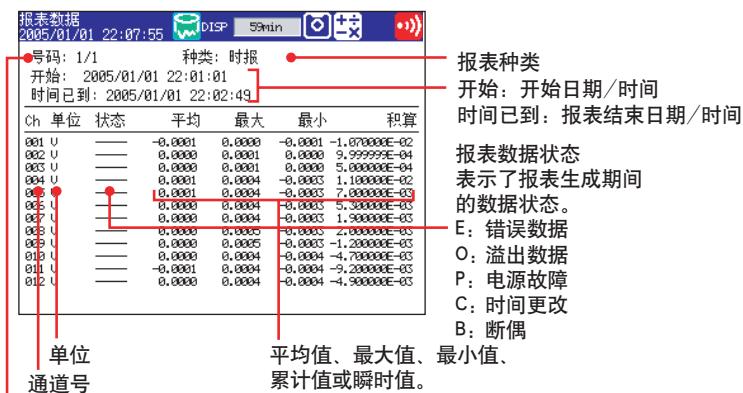
• 保存数据

可以将内存中的数据保存到CF卡或USB闪存(/USB1选配件)中。

报表数据(/M1、/PM1、/PWR1选配件)

可以显示保存在内存中的报表数据。

关于操作步骤，请参阅第4.5节。



正在显示的报表数据的号码/内存中报表数据的数目

报表柱状图(/M1、/PM1、/PWR1选配件)

可将内存中的报表数据按每个报表组积算后通过柱状图显示。

关于操作步骤，请参阅4.10节

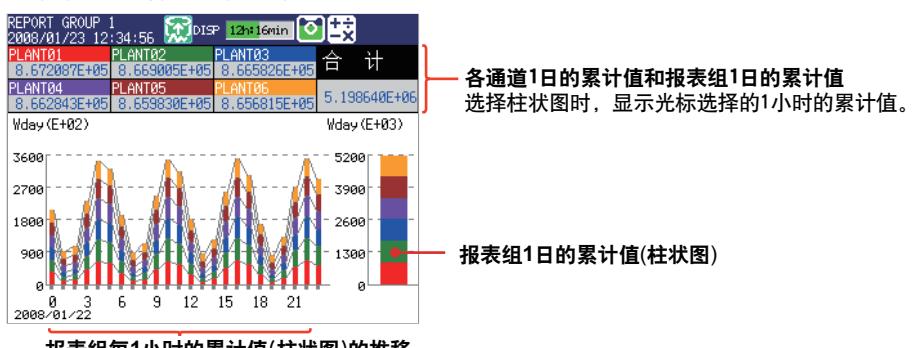
关于报表组的内容，请参阅9.5节

· 显示数据种类

已设定的报表种类(通过报表功能设定)决定显示数据种类。

报表种类	报表种类
时报、时报+日报	每1小时的累计和1天的累计
日报+周报	每1天的累计和1星期的累计
日报、日报+月报	每1天的累计和1个月的累计

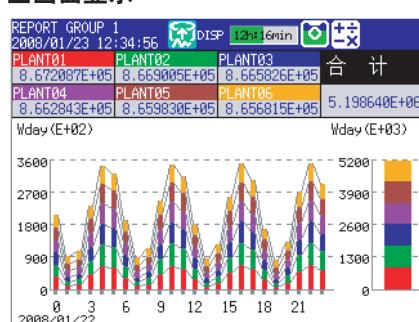
显示示例：时报+日报显示



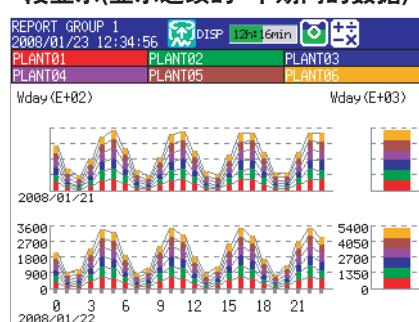
· 显示形式

可以在全画面显示和2段显示之间切换柱状图。

全画面显示



2段显示(显示连续的2个期间的数据)



状态显示

可以显示下述状态。

关于操作步骤, 请参阅第4.5节。

- **继电器状态显示**

显示报警输出继电器和内部开关的状态。

- **Modbus客户端状态显示(/C7选配件)和Modbus主机状态显示(/C2、/C3选配件)**

显示命令的状态。

日志显示

显示各种日志(操作日志)。

关于操作步骤, 请参阅第4.9节。

日志类型	说明
登录	登录/注销的日志、时间设定的记录和电源故障的日志
错误	错误信息的日志
通信 ^{*1}	通信命令的日志
FTP传送 ^{*2}	FTP传送的日志
WEB ^{*2}	Web操作的日志
Email发送 ^{*2}	Email发送的日志
SNTP ^{*2}	访问SNTP服务器的日志
DHCP ^{*2}	访问DHCP服务器的日志
MODBUS ^{*1}	使用Modbus客户端或Modbus主机的通信日志

^{*1} /C2、/C3、/C7选配件

^{*2} /C7选配件

其它有用的功能

- **自动恢复到指定画面**

当在指定时间内无任何操作时, 将显示预先设定的画面。

关于设定步骤, 请参阅第5.14节。

- **自定义菜单**

可更改按下FUNC键时出现的FUNC键菜单和按下DISP/ENTER键时出现的画面选择菜单。

关于设定步骤, 请参阅第5.16节。

设定液晶显示屏(LCD)的显示条件

可以设定液晶显示屏(LCD)的显示条件。

显示属性	设定
操作画面的背景颜色	可以将画面的背景颜色设定为白色或黑色。默认值为白色。关于设定步骤，请参阅第5.12节。
历史趋势显示的背景颜色	可以将画面的背景颜色设定为白色、乳白色、黑色或浅灰色。默认值为黑色。关于设定步骤，请参阅第5.12节。
液晶显示屏(LCD)辉度	可以将液晶显示屏的辉度设定为8个等级中的任何一个。默认辉度为2。关于设定步骤，请参阅第2.7节。
LCD保护	可设定在指定时间内，如果无任何操作就自动关闭液晶显示屏或使液晶显示屏变暗来延长液晶显示屏(LCD)的寿命。当有键操作或报警发生时，就恢复至原来的辉度。默认情况下，LCD保护为不使用。关于设定步骤，请参阅第2.7节。

1.4 数据存储功能

该节说明了本仪表可以记录的数据的类型及存储方法。

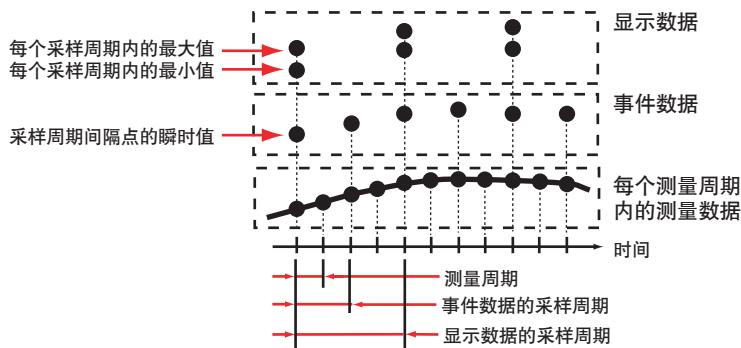
数据种类

本仪表可以存储的数据类型如下表所示：

数据种类	说明
显示数据	<ul style="list-style-type: none">在趋势画面上显示的波形。将测量值按照采样周期进行记录。用趋势周期指定采样周期。保存采样周期内测量值中的最大值和最小值。可以将标题栏字符串(与其它文件共用)写入到文件中。显示数据包含了信息数据和报警信息。数据格式：二进制(未公开)
事件数据	<ul style="list-style-type: none">间隔一个指定的采样周期来记录测量数据。共有两种模式。一种模式是在发生触发事件时开始记录。另一种模式是始终记录测量数据。可以将标题栏字符串(与其它文件共用)写入到文件中。事件数据包含了信息数据和报警信息。数据格式：二进制(未公开)
手动采样数据	<ul style="list-style-type: none">执行手动采样操作时的测量数据的瞬时值。可以将标题栏字符串(与其它文件共用)写入到文件中。数据格式：文本
报表数据(/M1、/PM1、/PWR1选配件)	<ul style="list-style-type: none">时、日、周和月报报表数据。报表数据是按报表种类所确定的时间间隔创建的(一小时用于时报表，一日用于日报表等等)。可以将标题栏字符串(与其它文件共用)写入到文件中。数据格式：文本
画面存储数据(画面图像数据)	<ul style="list-style-type: none">执行画面存储操作时本仪表画面的图像数据。可以将数据存储到CF卡上。数据格式：PNG
设定数据	<ul style="list-style-type: none">本仪表的设定数据。数据格式：二进制(未公开)

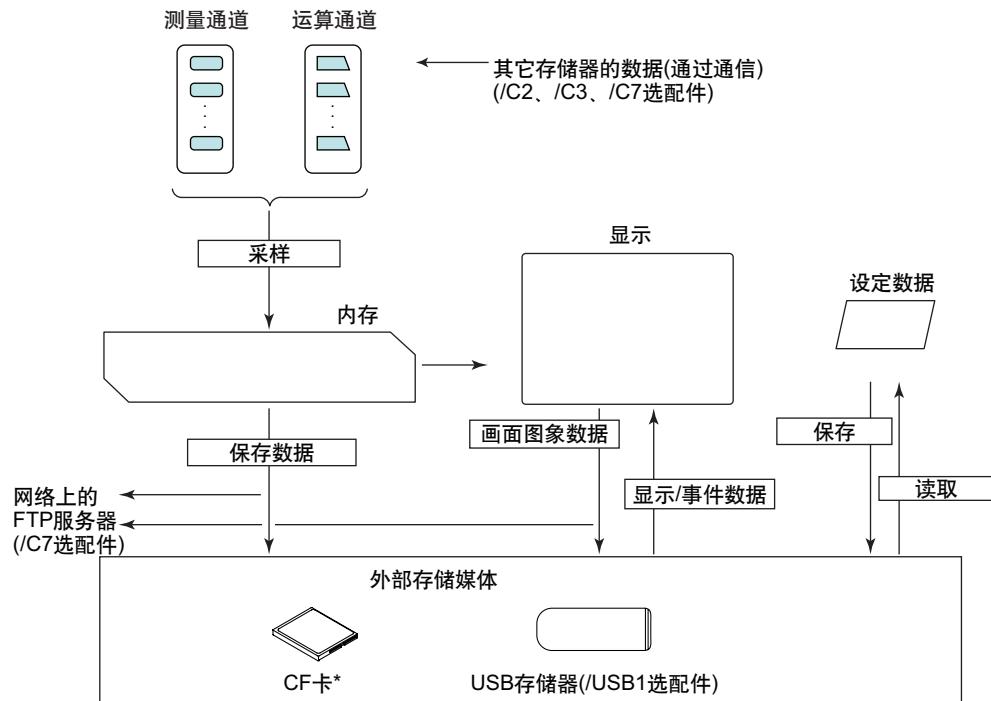
· 显示数据和事件数据

可以将显示数据当作在图表上记录的常规数据，它对长期记录非常有用。如果希望详细记录测量数据，事件数则非常有用。



数据记录和存储流程

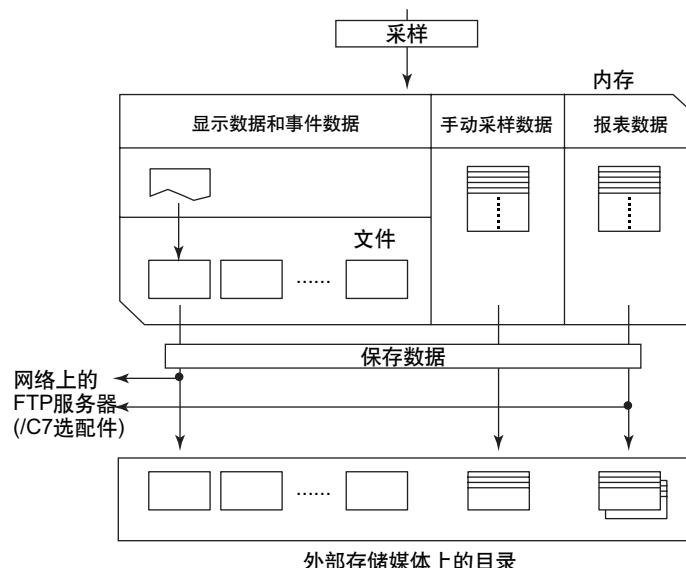
将测量数据记录到内存，然后保存到外部存储媒体上。



* 不带CF卡槽(基本规格代码: -0)的机型不能使用。

内存

可将显示数据和事件数据以文件为单位保存在内存中，另外，也可以以文件为单位保存在外部存储媒体中。



显示数据和事件数据的记录方法

关于设定步骤,请参阅第6.1节。关于操作步骤,请参阅第6.4节。

· 要记录的数据类型

可选择“仅显示数据”、“显示数据和事件数据”或“仅事件数据”。

确定要记录的数据

记录符合使用目的的数据。请参阅下述示例。

示例1: 同使用常规图表记录仪一样连续地记录波形数据。

记录显示数据。

示例2: 在一般情况下记录波形数据,但是,当发生报警时,将记录报警发生点附近的详细数据。

当发生报警时,连续记录显示数据和事件数据。

示例3: 始终仅记录最详细的数据。

通过指定采样周期来记录事件数据。

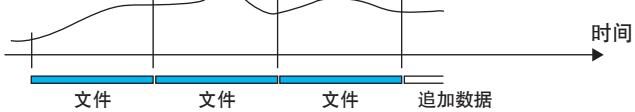
示例4: 无需连续记录数据。仅当发生报警时记录数据。

仅当发生报警时记录事件数据。

· 内存

按照指定的时间间隔,对已记录的测量数据进行分割,并将其保存到文件中。如果内存已满,或“显示数据文件”和“事件数据文件”的数目超过了400个,则从最早的文件开始覆盖。

· 显示数据的记录条件

项目	说明
对象通道	从测量通道和运算通道中选择。
采样周期	用“趋势周期”指定采样周期(见下表)。不能指定比测量周期快的采样周期。
文件创建	按照指定的“文件保存周期”创建文件。
	
<p>在下述情况下也将创建文件。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 手动创建文件。 • 停止内存采样。 • 用事件动作功能来执行文件创建。 • 停电恢复时。 	
内存开始/停止	按下START键开始记录(内存开始),按下STOP键停止记录(内存停止)。

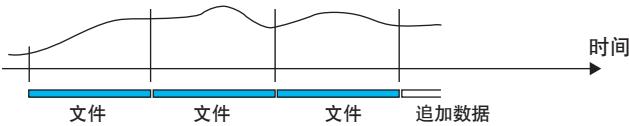
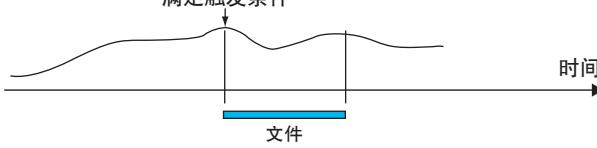
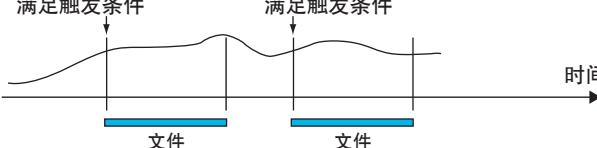
趋势更新周期和显示数据的采样周期

趋势更新周期 ¹	15s ²	30s	1min	2min	5min
显示数据的采样周期	500ms	1s	2s	4s	10s
趋势更新周期	10min	15min	20min	30min	1h
显示数据的采样周期	20s	30s	40s	1min	2min
趋势更新周期	2h	4h	10h		
显示数据的采样周期	4min	8min	20min		

¹ 不能设定与小于测量周期的采样周期相对应的趋势更新周期。

² 在FX1002、FX1004中可以选择。

· 事件数据的记录条件

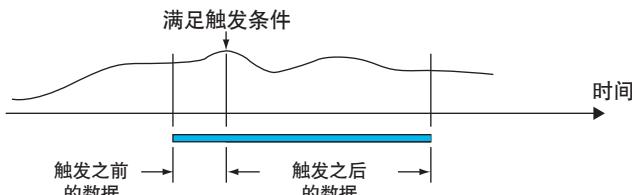
项目	说明
源通道	与显示数据相同。
采样周期	从125ms~10min之间允许的设定中选择。但是，不能指定比测量周期快的采样周期。
文件创建	当达到指定的“数据长度”时创建文件。 在下述情况下也将创建文件 • 手动创建文件。 • 停止内存采样。 • 用事件动作功能来执行文件创建。 • 停电恢复时。
模式	允许的模式包括 自由 (连续记录)、 触发一次 和 循环触发 。记录操作随模式不同而不同，具体操作如下： 自由 按下START键开始记录(内存开始)，按下STOP键停止记录(内存停止)。  触发一次 按下START键使仪表处于等待触发状态。当触发条件满足后，在指定的时间(数据长度)内记录数据，然后停止。此后，即使满足触发条件，也不再记录数据。  循环触发 按下START键使仪表处于等待触发状态。当触发条件满足后，在指定的时间(数据长度)内记录数据，然后停止。仪表将再次进入等待触发状态，每当触发条件满足时，便按照指定的时间(数据长度)记录数据。如果要结束记录事件数据，请按下STOP键。 

事件数据的前置触发

能够在触发模式下指定前置触发。

用于在满足事件数据记录触发条件的时间点之前保存数据。如果希望在诸如报警等事件发生之前记录数据，该功能将很方便。

将事件数据记录时间(数据长度)的百分比(0、5、25、50、75、95或100%)指定为前置触发。如果设定为0%，则将在满足触发条件后记录数据。



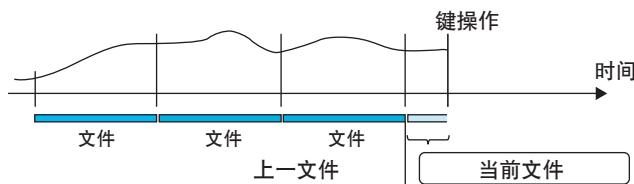
开始事件数据记录的触发

在设定触发模式下，可以设定各种开始记录的条件。

例如：键操作、发生报警、指定时间或远程控制等。

- **通过按键操作创建文件**

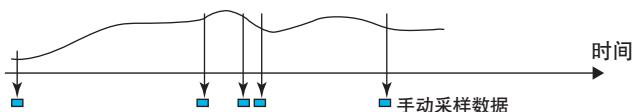
可以使用按键来创建文件。



关于操作步骤, 请参阅第6.4节“创建显示数据文件或事件数据文件”。

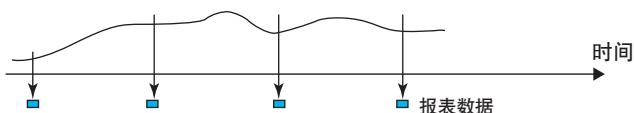
手动采样数据

可将手动采样数据记录到内存中。当手动采样数据的数目超过了400个时, 将会覆盖最早的手动采样数据。



报表数据

可将报表数据记录到内存中。当报表数据的数目超过了100个时, 将会覆盖最早的报表数据。



将数据保存到外部存储媒体中

仅当带CF卡槽，或者USB端口(/USB1选配件)时可以使用。

关于设定和操作步骤，请分别参阅第6.2节和第6.4节。

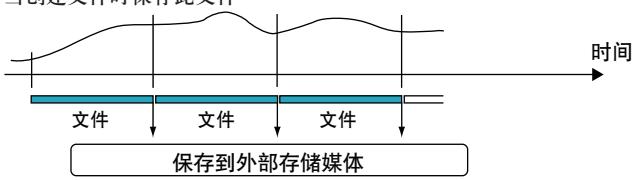
· 外部存储媒体的类型

- CF卡($\geq 32MB$)
- USB闪存(/USB1选配件)

· 自动保存

请将CF卡插入槽中。内存中的数据将自动保存到CF卡中。

自动保存时间

数据种类	说明
显示数据	当创建文件时保存此文件 
事件数据	与显示数据相同。
手动采样数据	第一次执行手动采样时，在CF卡中创建手动采样数据文件。以后每次执行手动采样操作时，会把数据追加到该文件中。当文件中收纳的手动采样数据达到100次的量时，将对文件进行分割。 关于操作方法，请参阅6.5节。
报表数据	第一次创建报表数据时，在CF卡中创建报表数据文件并存储报表数据。以后每次创建报表时，会把数据追加到该文件中。

报表文件的分割

在指定时间到来时，停止把报表数据追加到文件中，并会把以后的报表数据保存到新文件中。报表数据将按照下表所示的单位来进行分割。若停止记录(内存停止)，会分割所有的报表文件。

关于设定方法，请参阅第9.5节

报表种类	报表文件	
	多个文件	单个文件
时报表	<input type="checkbox"/> 一天的时报表	<input type="checkbox"/> 一天的时报表
	<input type="checkbox"/> 一个月的日报表	<input type="checkbox"/> 一个月的日报表
时报表和日报表	<input type="checkbox"/> 每个日报表一个文件	<input type="checkbox"/> 一天的时报表和日报表
	<input type="checkbox"/> 一天的时报表	
日报表和周报表	<input type="checkbox"/> 每周报表一个文件	<input type="checkbox"/> 一周的日报表和周报表
	<input type="checkbox"/> 一周的日报表	
日报表和月报表	<input type="checkbox"/> 每个月报表一个文件	<input type="checkbox"/> 一个月的日报表和月报表
	<input type="checkbox"/> 一个月的日报表	

保存位置

CF卡。

数据保存目录

可设定数据保存的目录(默认目录为DATA0)。在CF卡上创建指定的目录，并将数据保存到该目录中。

保存操作(关闭了外部存储媒体FIFO功能时)

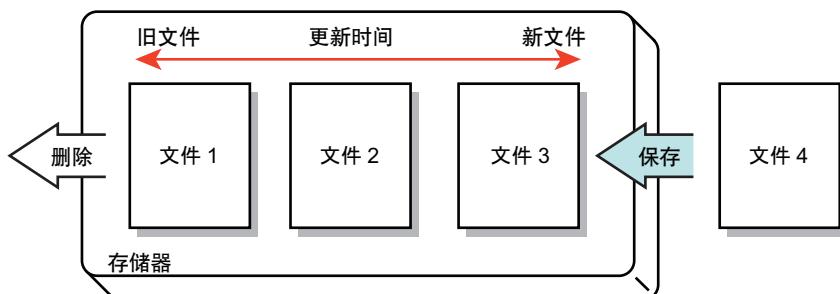
如果CF卡中有足够剩余空间，则可以存储内存中的数据。在内存中数据被重写前，请更换CF卡并保存数据。

保存操作(使用外部存储器FIFO功能，始终保留最新数据文件)

自动存储数据文件时，可以保存数据以便CF卡中总是保留最新数据文件。

该功能可以使用户不间断使用FX而无需更换CF卡。

· 操作



当保存新文件时，CF卡可用空间不足，则会按照更新日期/时间删除最早的文件，然后保存新文件。该功能称为FIFO(先进先出)。

- 仅当保存下列文件时才自动进行FIFO操作。使用其他方法向目标路径中保存文件时不进行FIFO操作。
 - 显示数据文件、事件数据文件、报表数据文件、手动采样数据文件和画面存储数据文件。
 - 删除的文件
目标保存路径下的所有文件都可以删除。但不包括下列文件。
隐藏文件、只读文件、目标保存路径下的子文件夹中的文件
 - 保留最新的1000个文件。如果目标保存路径下超过1000个文件，即使具有足够的空间，也会删除最早的数据，并将文件数量控制为1000个。
 - 如果目标保存路径下的已有文件超过1000个，则在每次保存新文件时会首先删除一个或多个文件。

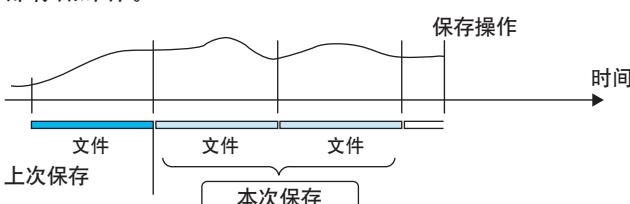
· 创建显示数据文件或事件数据文件

保存位置为CF卡。记录显示数据时，或者在[自由]模式下记录事件数据时，可以进行该操作。未保存的测量数据保存在CF卡中。

关于操作步骤，请参阅6.4节。

· 手动保存(统一存储未保存的数据)

当插入外部存储媒体并执行指定的操作时，会把内存中未保存的数据以文件为单位存储到外部存储媒体。



使用手动保存时，应在覆盖数据之前，将内存中的数据保存到外部存储媒体。请先确定内存的使用情况，然后在适当时间将数据保存到外部存储媒体中。

保存位置

可选择CF卡或USB闪存(/USB1选配件)。

数据保存目录

可设定数据保存目录(默认目录为**DATA0**)。

· 文件名

将测量数据保存到CF卡中时，可以从以下三种类型中选择文件名。

结构	说明			
日期	显示数据 事件数据 手动采样数据 画面存储数据	连续号码 指定的字符串 日期 扩展名		
	报表数据	连续号码 指定的字符串 日期 类型 扩展名		
连续号码	显示数据 事件数据 手动采样数据 画面存储数据	连续号码 指定的字符串 扩展名		
	报表数据	连续号码 指定的字符串 类型 扩展名		
批处理名	显示数据 事件数据	连续号码 批处理名 扩展名		
	报表数据	连续号码 日期 类型 扩展名		
	手动采样数据 画面存储数据	连续号码 日期 扩展名		

项目	说明	
连续号码	由6位数字和一个分隔符构成。	
	6位数字	发生顺序的号码。号码范围在000001~999999之内。 如果号码达到999999，将变为000000。
	1个分隔符	以‘_’开始，后为下列值：A~Z和0~9。 如果在指定目录下存在相同名称的文件，则可通过修改分隔符来防止文件被覆盖。 例：如果命名为“000123_AAAAAAAA.DAD”的文件已经存在，则可以将文件名保存为“000123AAAAAAA.DAD”。
日期	YYMMDD_hhmmss	YY：年(后两位数字)，MM：月，DD：日 hh：小时，mm：分，ss：秒
指定的字符串	AAAAAAAA••A	最多可使用16位英数字符
批处理名	BBBBBBBBBBBB••B	最多可使用40位英数字符
类型	H_，D_，W_，M_， HD，DW，DM	报表数据类型 H_：时报，D_：日报，W_：周报，M_：月报， HD：时报和日报，DW：日报和周报，DM：日报和月报
扩展名	显示数据 : DAD 事件数据 : DAE 手动采样数据 : DAM	报表数据 : DAR 画面存储数据 : PNG

· 通过按键操作保存数据

无论使用自动保存还是使用手动保存，都可以执行下述数据保存操作。

关于操作步骤，请参阅第4.8节。

数据存储	说明
全部保存	统一保存内存中的所有数据。
选择性保存	保存指定的显示数据或事件数据文件。
手动采样数据保存	统一保存内存中的所有手动采样数据。
报表数据保存	统一保存内存中的所有报表数据。

保存位置

可选择CF卡或USB闪存(/USB1选配件)。

数据保存目录

创建一个追加了日期/时间的数据保存目录名，并保存数据。

目录名：“指定的字符串”_YYMMDD_HHMMSS

例如：如果在2011年9月30日17时6分42秒保存数据，则会把数据保存到目录名为“DATA0_110930_170642”的目录中。“DATA0”为指定的字符串。

注意

在外部存储媒体上可以创建的目录数将随目录名长度的不同而不同。如果“指定的字符串”的长度是5个字符，则大约可以创建170个目录。如果是20个字符，则大约可创建120个目录。如果试图创建的目录数超过了该限制，则会发生错误。

其它可以存储的数据类型

· 设定数据

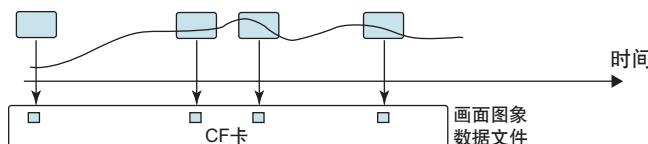
可将仪表的设定数据保存到CF卡或USB闪存(/USB1选配件)中。设定数据将被保存到根目录下。

设定数据的文件名	指定的字符串 .PDL
例：	ABCD10005.PDL

有关操作步骤，请参阅6.9节。

· 画面存储数据

可将本仪表显示的画面以PNG格式保存到CF卡中。数据将保存到与显示数据和事件数据相同的目录中。关于文件名，请参阅上一页。



有关操作步骤，请参阅6.6节。

通过以太网(/C7选配件)保存数据

通过使用FTP客户端功能，可以将显示数据、事件数据、报表数据(/M1、PM1、/PWR1选配件)和画面存储数据通过以太网自动传输并保存到FTP服务器上。同时，本仪表可以像FTP服务器一样工作。可以从PC机访问本仪表，并能够将内存或外部存储媒体中可以被检索的数据文件存储到PC机中。

请参阅“通信接口使用说明书”(IM 04L21B01-17ZH-C)。

1.5 批处理功能

可以在显示数据文件/事件数据文件中追加以下批处理信息。可以通过批处理信息管理显示数据文件/事件数据文件。

关于设定和操作步骤，请参阅第6.3节。

批处理信息

· 批处理名和批次号码

可以通过文件的“批处理名-批次号码”(以下称为“批处理名”)来识别显示数据文件/事件数据文件。不使用批次号码也可进行指定。

- 批处理名(最多32个字符)
- 批次号码(最多8个数字)

· 批次号码的自动递增

停止内存采样时，可以自动递增批次号码。

· 文本区域

能够在文件中输入任意文本。共有8个文本区域。每个文本区域由下述部分组成：

- 区域标题(最多20个字符)
- 区域字符串(最多30个字符)

可通过键操作在画面上显示文本区域。

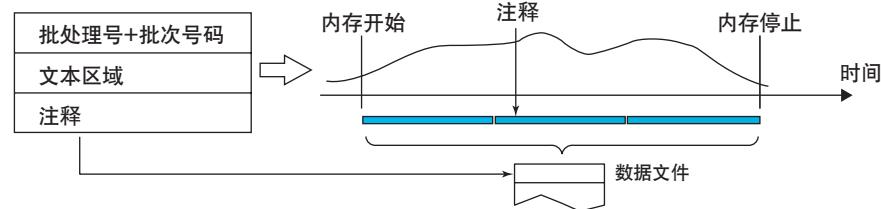
· 批处理注释

可以在一个文件中输入三条任意注释。在内存采样期间，可以输入一个单一的注释。

- 注释1、注释2和注释3(每个注释最多50个字符)

使用批处理功能

请参阅下图。例如，在文本区域输入操作者和管理员。



1.6 事件动作功能、远程控制功能(/R1或/PM1选配件)

当事件发生时执行指定的动作。该功能称为事件动作。远程控制功能(/R1或/PM1选配件)是指远程控制输入端子进行接点输入或开路集电极信号输入后，执行指定动作的功能。远程控制功能也能够在事件动作中设定。

关于设定步骤，请参阅第7.1节。

事件

· 事件

请从下述事件中选择。

事件	电平/边缘 ¹	说明
远程控制	电平/边缘	远程控制输入的开/关。
输出继电器	电平/边缘	报警输出继电器的动作/不动作条件。
内部开关	电平/边缘	内部开关的值0(OFF)和1(ON)。
计时器	边缘	计时器时间到。
匹配时刻计时器	边缘	时间匹配时。
报警	电平/边缘	正在发生报警时的状态和未发生报警时的状态。
USER键	边缘	按下USER键的操作。

¹：关于电平和边缘触发的详细描述，请参阅本节中的“其他功能”。

· 输出继电器、内部开关、报警

输出继电器、内部开关、报警的状态有如下表所述的状态A和状态B。

事件	状态A	状态B
输出继电器	不工作	工作
内部开关	OFF	ON
报警	没有发生报警	发生报警

边缘

以状态A至状态B的变化为事件。

电平

状态A、状态B的相应动作状态。

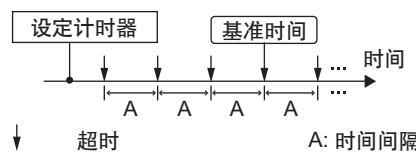
关于详细内容，请参阅本节“其他”中的“电平与边缘”。

· 计时器

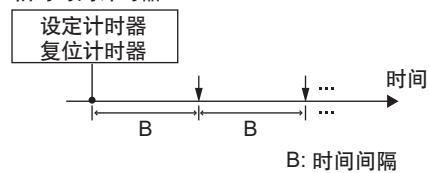
共有四个计时器。在运算功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件)的TLOG运算中也可以使用。

计时器种类

绝对时间计时器



相对时间计时器



· 绝对时间模式

计时器暂停时间由基准时间和时间间隔所决定。基准时间的设定范围为00~23，以小时为单位。

例如： 基准时间： 00:00

时间间隔： 10min

计时器将在00:00、00:10、00:20...23:40和23:50到时。例如，如果将计时器设定为9:36，则计时器将在09:40、09:50、10:00到时等。

· 相对时间模式

计时器在设定了计时器后开始计时，在每个指定的时间间隔到时。在该模式下，发生电源故障时，计时器将停止计时。

例如： 时间间隔： 00:15

计时器将每隔15分钟到时一次。

· 匹配时刻

可为4个匹配时刻计时器设定时间匹配条件。请使用下述方法来设定日期/时间。在各种条件下，可选择一次使用或连续使用。

指定的日期/时间	说明
X日的Y时	一个月满足条件一次。
星期X的Y时	一周满足条件一次。
Y时	一日满足条件一次。

动作

· 动作

请从下述动作中选择。

动作	电平/边缘 ¹	说明
内存开始/停止	电平	开始/停止内存采样。
内存开始	边缘	开始内存采样。
内存停止	边缘	停止内存采样。
事件触发	边缘	激活一次触发，并开始记录事件数据。在触发模式下记录事件数据时有效。请参阅下页。
解除报警	边缘	解除报警输出。 在启用了报警ACK操作时有效。
运算开始/停止 ²	电平	用于开始/停止运算。
运算开始 ²	边缘	开始运算。
运算停止 ²	边缘	停止运算。
运算复位 ²	边缘	重置所有通道上的运算值。停止运算时执行该动作。
保存显示数据	边缘	将正在记录的显示数据作为文件保存至内存中。与使用FUNC键的数据保存操作具有相同的功能。
保存事件数据	边缘	将正在记录的事件数据作为文件保存至内存中。与使用FUNC键的数据保存操作具有相同的功能。
信息	边缘	写入信息。 可在内存采样期间执行该动作。
画面存储	边缘	保存画面图像数据。
曲线切换	电平	在趋势周期和第二趋势周期之间切换。 该动作在将本仪表设定为使用趋势周期切换时有效。
手动采样	边缘	执行手动采样。
复位相对时间 计时器	边缘	复位相对时间计时器。计时器从该点重新计时。 请参阅下一页。
切换显示组	边缘	显示趋势、数字或棒图时，切换显示组。
标志 ²	电平	事件为电平事件开关时，值为“0”（正常时）或者“1”（事件发生时）。事件为边缘事件开关时，每当事件发生时，值在“0”和“1”之间反复。 标志可以写入运算通道的运算式。
读入设定	边缘	将CF卡根目录下的设定数据文件读入到FX并更新设定。参阅下一页。
调整时间	边缘	将时间调整为最近的整时。请参阅下一页。

¹ 关于电平和边缘的详细描述，请参阅本节中的“其他”。

² 选配件。

“事件触发”操作

当事件设定为“输出继电器”、“内部开关”或“报警”时

如果“输出继电器”动作，或者“内部开关”为“1”，或者在内存采样期间发生“报警”，则总是激活事件触发。事件触发的次数与事件数据模式有关([触发一次]或[循环触发])。

复位相对时间计时器

如果将事件设定为输出继电器、内部开关、匹配时刻计时器或报警，则不会对计时器进行复位。(即使将计时器当作事件使用，也不执行该动作。)

当事件为“远程”或“USER键”时为时间到(将计时器当作事件使用时，执行该动作。)

读入设定

只有将事件设定为远程控制输入时，才可将读入设定指定为动作。这将会把CF卡根目录下的设定数据文件LOAD1.PDL、LOAD2.PDL或LOAD3.PDL读入到FX中，并更新设定。
必须创建设定文件并事先保存到CF卡。

时间调整

只有将事件设定为远程控制输入时，才可将时间调整设定为动作。可通过远程控制输入将FX的内部时钟调整为最接近的整时。

· 停止内存采样时的操作

与最接近整时的差值	操作
00分00秒～01分59秒	舍掉分与秒。 例如：10:01:50变成10:00:00。
02分00秒～57分59秒	不更改时间。
58分00秒～59分59秒	归整分和秒。 例如：10:59:50变成11:00:00。

· 内存采样期间的操作(参阅1.10节)

事件发生时间与最接近整时的差值(称为“Td”)在2分钟之内且：

- Td在事先设定的时间差之内，则逐步进行校正。
- Td超出事先设定的时间差，则立即进行校正。

Td超过2分钟时，不会变更时间。

其他

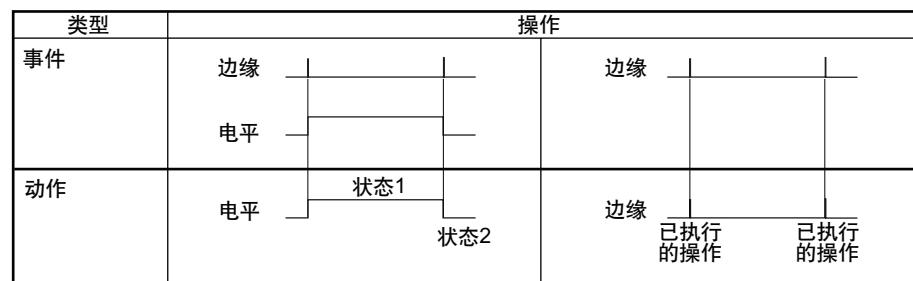
· 事件和动作的组合限制

可以使用下表中已选中的组合。

事件 动作	远程控制	输出继电器	内部开关	计时器	匹配时刻	报警	USER键
解除报警	✓			✓	✓	✗	✓
复位相对计时器	✓	✓	✓		✓	✓	✓
读入设定	✓						
时间调整	✓						
其他动作	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

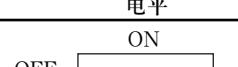
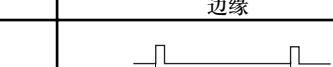
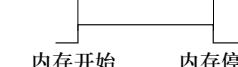
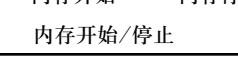
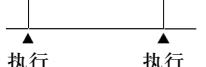
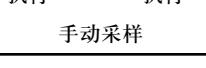
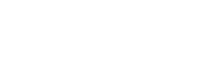
· 电平与边缘

下图概述了事件和动作的组合。

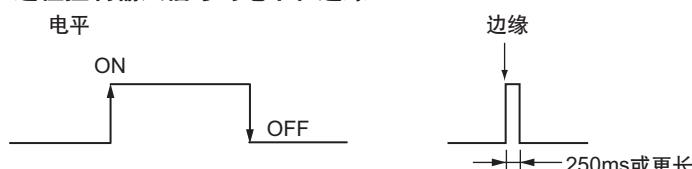


事件动作示例

介绍事件为“内部开关”(电平或边缘)，动作为“内存开始/停止”(电平动作)或“手动采样”(边缘动作)时的动作。

事件和动作	动作	
	电平	边缘
事件 (内部开关)	 ON 	
动作	 内存开始  内存停止  内存开始/停止	 执行  执行  手动采样

远程控制输入信号的电平和边缘



对于接点输入，当接点从断开切换到闭合时，远程信号输出；而当接点从闭合切换到断开时，远程信号停止输出。对于开路集电极信号，当集电极信号(远程控制端子电平)从高电平降至低电平时，远程信号输出；而当集电极信号从低电平升至高电平时，远程信号停止输出。

1.7 安全功能

本节介绍FX的安全功能。

键锁功能

键锁是一种禁止键操作的功能。输入密码可解除键锁。

关于设定步骤，请参阅第8.1节。

键锁项目	说明
键	可单独锁定下述键。 START键、STOP键、MENU键、USER键、DISP/ENTER键(禁止切换操作画面)。
访问存储媒体 ¹	将禁止下述所有的操作。 <ul style="list-style-type: none"> • 手动保存数据 • 读入显示数据和事件数据文件 • 保存/读入设定数据文件 • 一览显示外部存储媒体上的文件 • 删除外部存储媒体上的文件 • 格式化外部存储媒体
读入设定 ²	存储媒体正处于读写状态中时，禁止读入设定文件。
功能操作	可单独锁定下述FUNC键操作。 <ul style="list-style-type: none"> • 手动解除报警 • 信息、自由信息、批处理、追加信息、追加自由信息、文本区域 • 运算开始³、运算停止³、运算复位³、解除运算³ • 显示数据保存、事件数据保存、手动采样、触发、画面存储、计时器复位、保存中止⁴ • Email开始³、Email停止³、Email发信测试³、FTP测试³、网络信息的手动取得和释放³ • SNTP³、时间设定(在设定模式下操作) • 标准画面显示、第二速度、标准速度

¹: 带CF卡槽或USB端口(/USB选配件)时。

²: 带CF卡槽时。

³: 选配件。

登录功能

只有登录的用户才能操作本仪表。也可以在此限制只有已登录的用户才能够使用通信功能(/C7选配件)进行访问。

关于设定和操作步骤,请分别参阅第8.2节和第8.3节。

· 登录和注销

在下述情况下,可输入用户名和密码登录到仪表。

访问本仪表的方法	需要登录
键	<ul style="list-style-type: none"> • 接通电源时 • 在退出基本设定模式后登录时 • 注销后登录时
通信(/C7选配件)	访问设定/测量服务器、FTP服务器、维护/测试服务器和Web服务器时。

自动注销(使用键登录时)

当使用键登录时,在指定的时间内没有任何按键操作时,会自动注销。如果从设定模式自动注销,则取消更改的内容。在基本设定模式下,不能自动注销。

注销时可以执行的操作

注销时,可以使用DISP/ENTER键、箭头键来切换操作画面。

· 用户等级

用户可以为“管理员”或“一般用户”。

管理员

管理员可以执行本仪表上的全部操作。必须至少注册一个管理员来使用登录功能。

项目	说明
可以注册的用户数	5
操作范围	全部操作。
登录方法	选择键操作、通过通信或Web服务器登录。
ID信息	用户名和密码

一般用户

项目	说明												
可注册的用户数	30												
操作范围	键操作												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>操作内容</th> <th>权限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基本设定模式</td> <td>不可</td> </tr> <tr> <td>设定模式</td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2">自定义画面</td> <td>不可</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>在用户权限中设定</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>操作模式</td> <td>在用户权限中设定</td> </tr> </tbody> </table>	操作内容	权限	基本设定模式	不可	设定模式	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2">自定义画面</td> <td>不可</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>在用户权限中设定</td> </tr> </table>	自定义画面	不可	其他	在用户权限中设定	操作模式	在用户权限中设定
操作内容	权限												
基本设定模式	不可												
设定模式	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2">自定义画面</td> <td>不可</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>在用户权限中设定</td> </tr> </table>	自定义画面	不可	其他	在用户权限中设定								
自定义画面	不可												
	其他	在用户权限中设定											
操作模式	在用户权限中设定												
登录方法	选择键操作、通过通信或Web服务器登录。												
ID信息	用户名和密码												

· 用户权限

可以为每个用户设定操作权限。权限与“键锁功能”相同。

通过通信进行操作

请参阅通信接口使用说明书(IM_04L21B01-17ZH-C)。

1.8 运算和报表功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件)

运算功能

可将测量数据、功率数据、运算数据当作变量在运算通道内定义公式。可以显示或存储运算结果。关于设定步骤，请参阅第9.1节。

· 运算专用通道

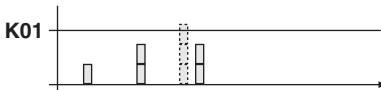
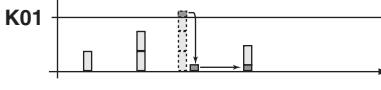
机型	通道数	通道号
FX1002、FX1004	12	101~112
FX1006、FX1008、FX1010、FX1012	24	101~124

· 运算类型

在下表中，[001]代表通道001的测量值。

类型	示例	示例说明
四则运算	001+002	求[001]和[002]的和。
	001-002	求[001]和[002]的差。
	001*002	求[001]和[002]的积。
	001/002	求[001]和[002]的商。
幂	001**002	求[001]的[002]次幂。 $y=x^n$
平方根	SQR(001)	求[001]的平方根。
绝对值	ABS(001)	求[001]的绝对值。
常用对数	LOG(001)	求[001]的常用对数。 $y=\log_{10}x$
自然对数	LN(001)	求[001]的自然对数。 $y=\ln x$
指数	EXP(001)	求e的[001]次幂。 $y=e^x$
关系运算	001.LT.002	当[001]小于[002]时，结果为1，否则为0。
	001.LE.002	当[001]小于等于[002]时，结果为1，否则为0。
	001.GT.002	当[001]大于[002]时，结果为1，否则为0。
	001.GE.002	当[001]大于等于[002]时，结果为1，否则为0。
	001.EQ.002	当[001]等于[002]时，结果为1，否则为0。
	001.NE.002	当[001]不等于[002]时，结果为1，否则为0。
逻辑运算	001AND002	当[001]与[002]为非零时，结果为1，否则为0。
	001OR002	当[001]或[002]为非零或两者均为非零时，结果为1，否则为0。
	001XOR002	当[001]与[002]为非零时，结果为0，否则为1。
	NOT001	当[001]为零时，结果为1，否则为0。
TLOG运算*	TLOG.SUM(001)	求[001]的累计值。
	TLOG.MAX(001)	求[001]的最大值。
	TLOG.MIN(001)	求[001]的最小值。
	TLOG.AVE(001)	求[001]的平均值。
	TLOG.P-P(001)	求[001]的最大值与最小值之间的差值。

* 参阅本节的“TLOG运算的用途”。

类型	示例	示例说明
CLOG运算	CLOG.SUM(001.002.003)	求[001]、[002]和[003]的和。
	CLOG.MAX(001.002.003)	求[001]、[002]和[003]中的最大值。
	CLOG.MIN(001.002.003)	求[001]、[002]和[003]中的最小值。
	CLOG.AVE(001.002.003)	求[001]、[002]和[003]的平均值。
	CLOG.P-P(001.002.003)	求[001]、[002]和[003]中最大值与最小值之间的差值。
特殊运算	PRE(001)	求[001]的上一个值。
	HOLD(101.GT.K01): TLOG.SUM(001)	在一般情况下，执行TLOG.SUM(001)，求运算值。当[101]超过了K01时，保持前一个运算值。 
	说明	
	HOLD(a):b	当a为0时，执行b，求运算值。否则，保持上一个运算值。
	RESET(101.GT.K01):TLOG.SUM(001)	在一般情况下，执行TLOG.SUM(001)，求运算值。当[101]超过了K01时，复位前一个运算值，并执行TLOG.SUM(001)。 
条件表达式	说明	
	RESET(a):b	当a为0时，执行b，求运算值。否则，复位前一个运算值，并执行b，求运算值。
	CARRY(K01):TLOG.SUM(001)	在一般情况下，执行TLOG.SUM(001)，求运算值。当运算值大于或等于K01时，计算结果为余数(运算值 - K01)。 
	说明	
	CARRY(a):b	仅可将TLOG.SUM指定为b。如果b的运算值X小于a，则运算结果为X。如果X大于或等于a，则运算结果为余数(X - a)。
条件表达式	[001.GT.K01?001:001+002]	当[001]大于K01时，设定运算值为[001]的值。否则，设定运算值为[001]+[002]的值。
	说明	
	[a?b:c]	如果a的运算结果为非零，则执行b。否则执行c。

• 可在运算式中使用的数据

可以使用下述数据。

数据	符号	说明
测量通道数据	001等	指定使用通道号的运算数据。
运算通道数据	101等	指定使用通道号的运算数据。
常数	K01～K60	一个数值。
通信输入数据	C01～C24	通过通信设定的数据。
远程控制 ^{*1} 输入的状态	D01～D08 ^{*2}	当远程控制输入为ON时，值为1；为OFF时，值为0。
脉冲输入 ^{*1}	P01～P08 ^{*2} Q01～Q08 ^{*2}	计算每个测量周期的脉冲数。 计算每秒的脉冲数。
内部开关状态	S01～S30	1或0。
报警输出继电器 ^{*1} 的状态	I01～I06 I11～I16	动作时，值为1；不动作时，值为0。
标志	F01～F08	1或0。使用事件动作功能设定标志。(参阅1.6节)
功率相关数据 ^{*1}	WAT等	详细内容，请参阅第3.12节。

^{*1}：选配件。

^{*2}：01等为端子号。

仅下表中选中的数据可以用于TLOG、CLOG和PRE。

数据 运算类型	测量 通道	运算 通道	常数	通信 输入	远程 控制	脉冲	内部 开关	继电器	标志	功率
TLOG	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
CLOG	✓	✓								
PRE	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
其他运算	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

例如：TLOG.SUM(S01)、CLOG.AVE(001.002.K01)和PRE(S01)等都不允许。

• 运算处理次序

从每个测量周期的最小运算通道号起，按照顺序进行运算处理。

例如：如果指定102=101+103，则将把上一个测量周期的值用于103值。

• 运算单位的处理

在运算中，将运算值作为无单位的值进行处理。例如，如果通道001的测量数据是20mV，通道002的测量数据是20V，则001+002的运算结果为40。

• 运算数据的显示

运算数据是按照为每个运算通道设定的测量范围来显示的。可以在各种操作画面上，以与测量通道同样的方式显示运算通道。

关于设定步骤，请参阅第9.3节。

• 报警

每个运算通道最多可指定4个报警。

报警类型包括上限报警(H)、下限报警(L)、延迟上限报警(T)和延迟下限报警(t)。

• 保存运算数据

像测量数据一样，可以将运算数据保存到显示数据、事件数据、手动采样数据和报表数据。

• 运算数据丢失

如果在测量周期内未完成运算，则会发生运算数据丢失。

- 状态显示部分中的运算图标变为黄色。

- 发生运算数据丢失时，就会将发生丢失前的数据设定为该测量周期内的运算数据。

- 如果经常发生运算数据丢失，则应通过减少运算通道数或设定更长的测量周期，以减轻CPU的负荷。

关于操作步骤，请参阅9.4节。

• 数字显示和记录

运算数据显示值的范围为-9999999~99999999，不包含小数点。小数点位置对应于运算通道的范围下限。对于数字显示，只要运算结果在上述范围之内，则无论是超出范围上限还是下限，都会显示该值。下表列出了一些特殊显示。

显示/记录	运算数据状态
正溢出	<ul style="list-style-type: none">正显示溢出：当运算结果大于99999999时。正运算溢出：在运算过程中，值大于1.79E+308时发生运算错误*时(选择正溢出或负溢出)
负溢出	<ul style="list-style-type: none">负显示溢出：运算结果小于-9999999时。负运算溢出：在运算过程中，值小于-1.79E+308时发生运算错误*时(选择正溢出或负溢出)

*当执行下述运算时发生了运算错误。

- X/0, SQR(-X)或LOG(-X)
 - 在运算式中如果使用了设定为不使用或Off的通道号
 - 在运算式中如果使用了设定为LOG标尺(/LG1选配件)的通道号

• 长时间移动平均

对某一运算通道的运算结果作长时间移动平均处理，将平均值作为该通道的运算数据。可以为每个运算通道指定采样次数和采样周期。可将长时间移动平均应用到相当于“数据采样次数×采样周期”的时间内。最大采样周期是1小时，最大采样数据数是1500。

• 开始运算

可将仪表设定为当按下START键时，就开始运算。

• TLOG运算的用途

TLOG运算可求出由计时器确定的各个时间段内指定通道上的累计值、最大值、最小值、平均值或最大值和最小值之间的差值。

使用的计时器

为每个通道指定使用的计时器。

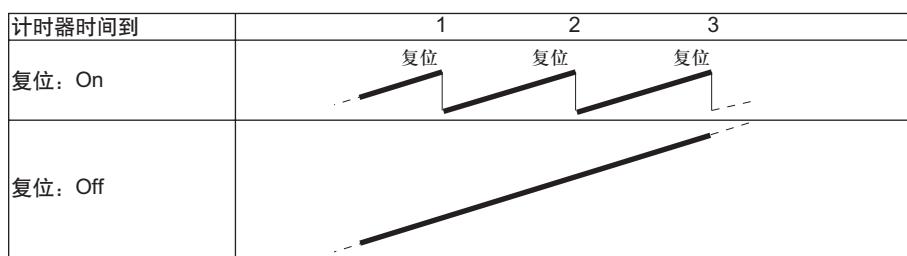
累计运算的单位

使用累计运算(TLOG.SUM)时设定积算单位。选择Off、/s、/min或/h。详细说明，请参阅1-43页

复位TLOG运算值

可选择是否在每个时间段复位TLOG运算值。下图说明了累计运算(TLOG.SUM)的复位操作。

例如：TLOG, SUM运算的结果。



当复位为On时，每隔一个时间间隔便重新计算累计值。当设定为Off时，将从运算开始时就计算累加值。

电源故障操作、错误数据的处理和溢出数据的处理

请参阅本节中的“特殊数据处理”。

报表功能

该功能用于创建时、日、周和月报表。

有关设定步骤，请参阅9.5节。

· 报表数据类型

可从最大值、最小值、平均值、累计值和瞬时值中选择四个类型。从测量周期采样的测量值计算出报表数据。

· 报表种类

种类	说明
时报	每个正点创建报表，把从指定时间算起的前一小时的数据写入报表。
日报	在每日指定时间创建报表，把从指定时间算起的前一天的数据写入报表。
周报	在每周指定时间创建报表，把从指定时间算起的前一周的数据写入报表。
月报	在每月指定时间创建报表，把从指定时间算起的前一个月的数据写入报表。

· 可创建的报表组合

可选择仅时报、仅日报、时报和日报、日报和周报以及日报和月报。

· 对象通道

可从测量通道和运算通道中选择。不能为已设定为不使用或Off的通道创建报表数据。

机型	报表通道数
FX1002、FX1004	12
FX1006、FX1008、FX1010、FX1012	24

· 累计运算的单位

在累计运算中，在每隔一个测量间隔将对数据进行累计。但是，对于那些单位是/s、/min、/h或/day的流量值来说，由于测量周期和输入值的单位不同，简单的累计将会导致实际值与运算结果不匹配。此时，应将积算单位设定成与输入值的单位相匹配。这样，将运算出与输入值有相同单位的累计值。例如，如果测量周期是2s，输入值是100m³/min，简单的累计就是每2s加上100，在一分钟后，所得到的结果为3000。但是，如果将积算单位设定为/min，则在加上值之前，每个测量周期就会乘上2s/60s，得出结果的单位便是m³/min。

可将下述转换公式用于计算累计值。测量周期的单位是秒。

Off:	Σ (每个测量周期的测量数据)
/s:	Σ (每个测量周期的测量数据) × 测量周期
/min:	Σ (每个测量周期的测量数据) × 测量周期/60
/h:	Σ (每个测量周期的测量数据) × 测量周期/3600
/day:	Σ (每个测量周期的测量数据) × 测量周期/86400

· 显示报表数据

可使用按键来显示报表数据。

关于操作步骤，请参阅第4.5节。

· 保存报表数据

请参阅第1.4节“数据存储功能”。

· 报表数据的值

报表数据的数值范围为-9999999~99999999，不包含小数点。但是，累计值的范围为-3.4E+38~3.4E+38。

有关特殊情况的数据处理，请参阅本节中的“特殊数据处理”。

有关于报表文件格式的详细描述，请参阅附录3。

特殊数据处理

该节说明了TLOG运算、CLOG运算和报表中特殊数据的处理。

· 电源故障操作(TLOG和报表)

如果在此启用报表功能或在TLOG运算中出现了电源故障，在本仪表恢复供电时，将继续执行报表操作和TLOG运算。具体的操作与恢复供电是在创建报表或TLOG数据的完成之前还是之后有关。

恢复时间	操作
在创建数据的时间之后	在本仪表恢复供电后立即创建报表或TLOG数据，所使用的数据为发生电源故障前的测量数据。此时，将创建下一个报表或TLOG数据，并使用恢复供电后的数据。
在创建数据的时间之前	在本仪表恢复供电后，在正常的创建数据时间创建报表或TLOG数据。使用的测量值数据不包括电源故障期间的数据。

· 异常数据处理(TLOG、CLOG和报表)

如果在通道数据中出现异常，则将丢弃异常数据，继续运算。当所有的数据都异常时，将发生错误。

下述类型的数据将被看作异常数据。

- 设定为不使用或Off的通道。
- 测量通道上的测量结果错误(A/D转换器故障等)。
- 测量通道的输入在断偶条件下。
- 运算通道上的运算结果错误。
- 设定为LOG标尺的通道(/LG1选配件)。

· 溢出数据*的处理

*表示测量通道上的溢出范围、运算通道上的运算溢出。

对于TLOG、CLOG和报表

当通道数据是溢出数据时，本仪表将如下表所示处理数据：

运算类型	说明
平均值或累计值	将处理设定为ERROR、SKIP或LIMIT。 ERROR：数据运算错误。 SKIP：丢弃溢出数据，继续运算。 LIMIT：用限制值替换数据，继续运算。 限制值是通道的范围上限或下限，或标尺上限或下限。
最大值、最小值、 最大值-最小值	将处理设定为OVER或SKIP。 OVER：使用溢出数据进行运算。 SKIP：丢弃溢出数据，继续运算。

对于乘法和关系运算EQ(相等)和NE(不等)

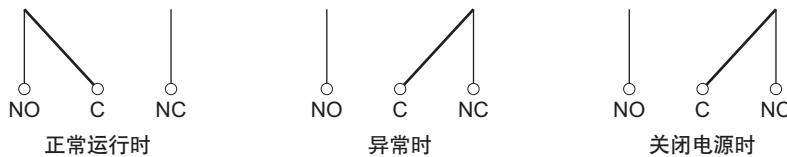
运算类型	运算	运算结果
乘法	<u>0*(正溢出)</u>	0
	<u>0*(负溢出)</u>	0
	<u>(正溢出)*0</u>	0
	<u>(负溢出)*0</u>	0
.EQ.	<u>(正溢出).EQ.(正溢出)</u>	1
	<u>(负溢出).EQ.(负溢出)</u>	1
.NE.	<u>(正溢出).NE.(正溢出)</u>	0
	<u>(负溢出).NE.(负溢出)</u>	0

1.9 异常/状态输出功能(/F1选配件)

异常输出

当本仪表的CPU发生故障时，将输出继电器接点信号(1点)。当CPU正常时，继电器励磁，而当CPU发生故障时，则继电器非励磁。因此，关闭电源时(包括电源故障)，将执行继电器输出。不可变更该动作。

继电器的动作



异常发生时，请联系横河电机经销商。

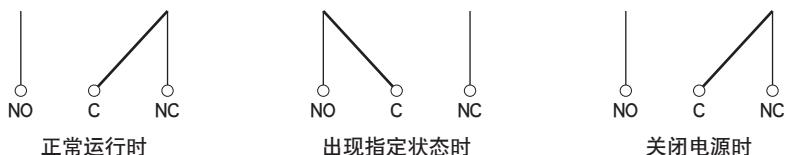
状态输出

通过继电器接点信号(1点)输出下述状态。发生下列状态时，继电器励磁。不可变更该动作。
关于设定步骤，请参阅2.9节。

状态	说明	纠正操作
内存或CF卡的状态	内存错误 自动保存On <ul style="list-style-type: none">• CF卡的剩余空间*低于总容量的10%时。 (仅当外部存储器FIFO功能(请参阅1.4节)为关时)	请联系横河电机经销商。 更换CF卡。
	<ul style="list-style-type: none">• CF卡出错。	<ul style="list-style-type: none">• 更换一个良好的CF卡• 在FX上格式化CF卡 (CF卡内的数据将被清除)
未插入CF卡时，输出内存状态。	插入CF卡。	
• 内存的可用空间*低于10MB时。 • 未向CF卡自动保存的文件数超过了390时。		
自动保存Off		
	• 内存的可用空间*低于10MB时。 • 内存中未完成手动保存的文件数超过了390时。	将内存中的数据保存至CF卡。
测量错误	A/D转换器出错。 检测到断偶。	请联系横河电机经销商。 更换断偶的热电偶。
通信错误	发生了Modbus主机或Modbus客户端通信错误。	通过Modbus主机或 Modbus从机画面确认错误并 执行纠正操作。
内存停止	停止内存采样时。	执行内存开始。

* 内存可用空间是指：
• 未使用的空间。
• 自动保存或手动保存(请参阅1-27页)结束后的数据空间。

继电器操作



1.10 其他功能

与时间有关的功能

· 时间校正

可用下述方法来更改本仪表的内部时钟。

方法	说明
键操作	将本仪表内部时钟设定为指定的时间。
事件动作功能 (通过远程控制信号设定时间)	将内部时钟调整到最近的整时。
SNTP客户端功能	将本仪表内部时钟设定为从SNTP服务器检索到的时间。

时间校正操作

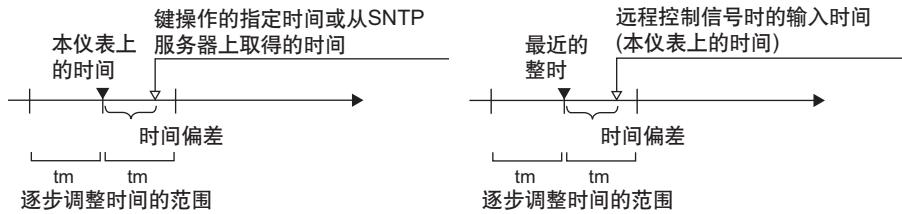
时间校正操作将随内存采样状态(开始/停止)的不同而不同。

关于设定步骤, 请参阅第2.3节。

状态	操作
内存采样停止	立即更改本仪表的内部时钟。
内存采样	逐步更改本仪表的内部时钟。在逐步调整时间期间, 状态显示部分的日期/时间将呈黄色显示。

逐步校正内部时钟的操作

如果本仪表内部时钟与校正时间(指定时间)之间的偏差在指定值之内, 则本仪表的内部时钟将以每秒调整40ms的方法来逐步调整。否则, 就会立即校正时间。可在10秒~5分的范围内选择时间偏差的最大值(下图中的tm)。但是, 进行事件动作功能的时间修正(通过远程控制信号设定时间)时, 只有与最接近整时的差值在事先设定的范围内时, 才会逐步修正时间与整时一致(请参阅1.6节)。



例如: 当内部时钟是12:55:32时, 将时间变更为12:55:35。3秒的时间偏差每秒调整40ms。75秒后, 将使内部时钟同步到指定时间。

· 日期格式

可以从“2011/09/28”、“09/28/2011”、“28/09/2011”、“28.09.2011”中选择数据显示格式。

关于设定步骤, 请参阅第2.4节。

· 时区

设定使用本仪表的所在地时间与GMT(格林威治标准时间)之间的时差。

关于设定步骤, 请参阅第2.2节。

· 夏时制

如果在使用夏时制(DST)的地区使用本仪表, 只要设定了夏时制的开始/结束的日期和时间, 便能够自动切换FX的时间。

关于设定步骤, 请参阅第2.1节。

系统显示

显示了本仪表的总输入数、内存大小、通信功能、外部存储设备、选配件、MAC地址以及固件版本号等。

关于操作步骤，请参阅第2.5节。

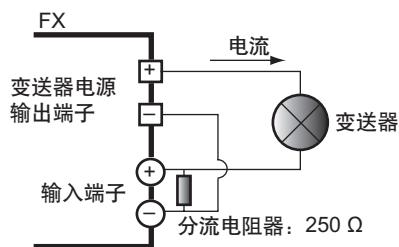
显示语言

可将显示语言设定为中文、英语、日语、法语、德语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语和韩国语。

关于设定步骤，请参阅第2.6节。

用于变送器的24 VDC电源(/TPS2或/TPS4选配件)

向2个(/TPS2)或4个(/TPS4)两线制变送器提供24VDC电源。变送器的测量值对应于同一电缆上的4~20mA的电流信号。因此，可将信号连接到本仪表的输入端子上，并显示出来。



USB端口(/USB1选配件)

FX的正面配置了一个USB端口，能够连接键盘或USB闪存。

- 可使用键盘操作本仪表。
- 可将测量数据和设定数据保存到USB闪存中，也可从USB闪存中读取这些数据。

关于操作步骤，请参阅第2.10节和第2.11节。

2.1 设定日期/时间

设定日期/时间。

设定画面

· 日期/时间

按下**MENU**键(切换到设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**日期/时间**>**时间设定**。



· 夏时制

按下**MENU**键(切换到设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**日期/时间**>**夏时制**。



设定内容

· 时间设定

输入日期和时间, 然后按下**DISP/ENTER**键。

· 夏时制>有/无

设定夏时制、冬时制时, 选择**有**。

· 夏时制>开始时间

指定切换至夏时制的日期/时间。

项目	设定
月份	指定月份
第几周	设定第几周。“最后周”表示最后一周。
星期几	设定星期。
时刻	设定时间。可选范围为: 0~23。

· 夏时制>结束时间

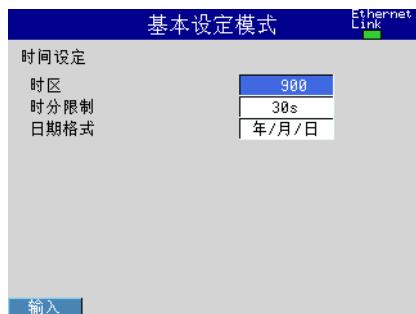
指定切换至冬时制的日期/时间。设定内容与**开始时间**时相同。

2.2 设定和GMT的时差

设定仪表使用区域的时区。如果正在使用以太网的网络功能或夏时制功能，请务必设定时差值。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**时间设定**。



设定内容

· 时间设定>时区

根据和GMT的时差，设定仪表使用区域的时区。可指定的范围为“-1300~1300”(其中前两位数表示小时，后两位数表示分钟)。负值表示当地时间比GMT慢。

例如：日本标准时间比格林威治标准时间早9小时，此时，应输入“900”。

2.3 设定内存采样期间的时间校正操作

如果内存采样期间更改了时间，将逐步对时间进行校正。

关于时间校正操作的详细说明，请参阅第1.10节。

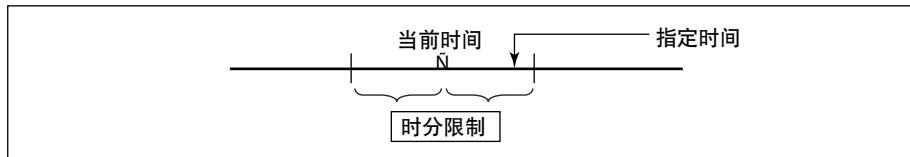
设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**时间设定**。



设定内容

· 时间设定>时分限制



本仪表上的时间与指定时间之间的时差处于±(此处指定值)之内时，将逐步对本仪表上的时间进行校正。除此之外，将立即校正时钟。

设定	说明
10s~5min	时分限制。
Off	关闭逐步校正时间功能。

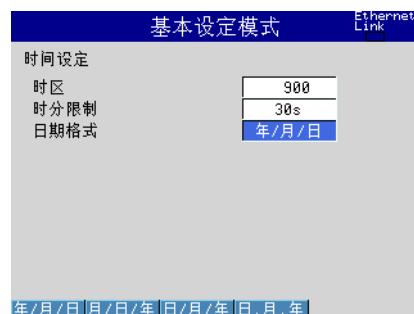
例如：如果将**时分限制**设定为**10s**，而本仪表上的时间为**10:21:15**，则当指定的时间介于**10:21:5**与**10:21:25**之间时，将对本仪表上的时间逐步进行校正。

2.4 设定日期格式

选择日期显示格式。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**时间设定**。



设定内容

· 时间设定>日期格式

设定	显示示例(例: 2011年9月30日)	在趋势显示中栅格位置的时间 (例: 9月30日8点)*
Y/M/D	2011/09/30	09/30 08
M/D/Y	09/30/2011	09/30 08
D/M/Y	30/09/2011	30/09 08
D.M.Y	30.09.2011	30.09 08

*只有当趋势周期设定为大于等于1h/div时。

适用范围

该格式应用于画面上所显示的日期。该操作不会改变日期/时间设定画面、输出数据(通过通信)中的日期、与数据一起保存的日期以及数据文件名中所用日期等的时间格式。

2.5 查看仪表信息

在系统信息画面和网络信息画面上显示本仪表的信息。

操作

· 显示系统信息画面

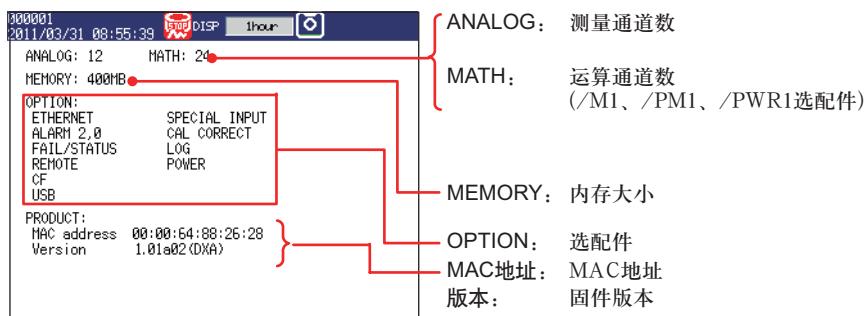
1. 在运行模式下，按下**FUNC键**。
出现FUNC键菜单。
2. 按下**系统信息软键**。
显示系统信息画面。

· 显示网络信息画面(/C7选配件)

1. 在运行模式下，按下**FUNC键**。
出现FUNC键菜单。
2. 按下**网络信息软键**。
显示网络信息画面。

说明

· 系统信息



显示以下信息。

- 测量通道数
- 运算通道数
- 内存大小
- 选配件
- MAC地址
- 固件版本

• 网络信息画面(/C7选配件)



显示以下信息。

- IP地址
- 子网掩码的IP地址
- 默认网关的IP地址
- MAC地址
- DNS服务器的IP地址
- 主机名
- 域名

2.6 更改显示语言

设定显示语言。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**环境设定**标签页>**一般环境设定**。



设定内容

- **一般环境设定>语言(Lang)**

可以从**中文、英语、日语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语和韩国语**中选择显示语言。

2.7 设定显示屏辉度和LCD保护

更改LCD的辉度。还可设定LCD保护功能以延长显示屏背光灯的使用寿命。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**画面设定**>**LCD**。



设定内容

• LCD>辉度

从1~8之间选择数值(默认值为2)。值越大，显示屏越亮。

• LCD>LCD保护>模式

设定	说明
关	关闭LCD保护。
变暗	如果在指定的时间内无任何操作，则画面自动变暗。
关灯	如果在指定的时间内无任何操作，则关闭背光。

• LCD>LCD保护>等待时间

可选值为1min~1h。如在指定的时间过后，仍无任何操作或不发生报警，则LCD背光将切换至指定的模式下。

• LCD>LCD保护>恢复方法

设定	说明
按键	按下任意键后，画面恢复到原始辉度。
按键/报警	按下任意键或发生报警时，画面恢复到原始辉度。

注意

- 如果LCD保护功能调暗或关闭了背光灯，则按下本仪表上的任意键都将使画面返回到原始辉度。在该操作下，此键不执行其指定的功能。
- 使用辉度越高(高亮度)，辉度的下降和画面色彩的变化(发黄)就越快。应避免长时间使用高辉度显示。推荐使用LCD保护功能。

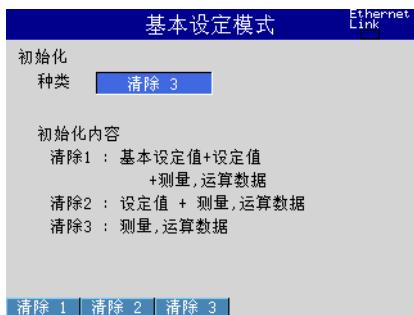
2.8 初始化设定和清除内存

将设定初始化为默认值。此外，还将清除内存中的数据。

关于默认设定，请参阅附录4。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**文件/初始化**标签页^{*1}>**初始化**。



^{*1} 不带CF卡槽，并且不带USB端口(/USB1选配件)的产品时为**初始化**标签页。

设定内容

· 初始化>种类

选项	说明
清除1	基本设定模式/设定模式的设定值返回至初始值，清除内存中的数据(测量/运算数据)。
清除2	设定模式的设定值返回至初始值，清除内存中的数据(测量/运算数据)。
清除3	清除内存中的数据(测量/运算数据)。

* 被清除的内存中的数据：显示数据/事件数据/手动采样数据/报表数据(/M1、/PM1、/PWR1选配件)/日志信息。

1. 按下**清除1、清除2、清除3**软键。
2. 按下**DISP/ENTER**键。
出现确认窗口。
3. 选择**是**，然后按下**DISP/ENTER**键。
随即执行指定的操作并返回运行模式。
如果不想初始化，则选择**否**，然后按下**DISP/ENTER**键。

2.9 通过继电器接点输出仪表的状态(/F1选配件)

本仪表的CPU发生错误时，将信号输出至专用的继电器。此外，当指定的状态发生时，则将信号输出至其它继电器。

关于异常/状态输出功能的详细说明，请参阅第1.9节。

设定画面

· 机器状态输出

按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**机器状态输出**。



设定内容

· 机器状态输出>内存/外部存储器状态*

On： 将内存和CF卡的状态输出至继电器。

* 不带CF卡槽时，仅显示内存状态。

· 机器状态输出>测量错误

On： 发生测量错误时，输出继电器信号。

· 机器状态输出>通信错误

On： 发生通信错误时，输出继电器信号。

· 机器状态输出>内存采样停止

On： 内存采样停止时，输出至继电器。

操作

· 异常输出

不需要操作。检测到CPU错误时，将信号输出至继电器接点。关闭了本仪表电源时，会将信号输出至继电器接点。

· 机器状态输出

指定的状态发生时，将信号输出至继电器接点。

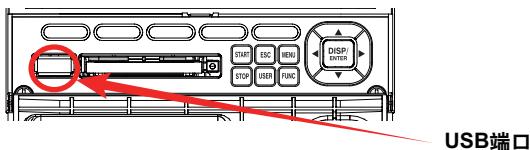
2.10 通过键盘操作仪表(/USB1选配件)

将键盘连接至USB端口使用。

连接/移除键盘

· 连接

- 将键盘的电缆连接至FX的USB端口。



显示“已连接USB设备”的消息后，便可以使用键盘。

· 移除

- 从FX上的USB端口中拔出键盘的电缆。

注意

- 与本仪表的状态无关(电源开/关或显示的画面)，可随时连接或移除键盘。
- 请使用与本仪表上语言设定相符的键盘。
- 即使断开了USB键盘连接，仍可保持“CapsLock”和“NumLock”键的状态。

键盘操作

一边看着仪表画面，一边进行键盘操作。在本仪表上可执行的操作也可从键盘实现。

例如：切换至设定模式

本仪表处于运行模式时，按下Ctrl+M组合键。

本仪表随即切换至设定模式，并出现设定菜单。

· 仪表按键与键盘上按键的对应

键盘上的键	本仪表上的键
Enter	DISP/ENTER键
←	左箭头键
↑	上箭头键
↓	下箭头键
→	右箭头键
Num Enter	DISP/ENTER键
Esc	ESC键
F1～F5	软键1～软键5
F9	FUNC键
F12	按住FUNC键3秒
左Windows键	MENU键
右Windows键	MENU键
Ctrl+S	START键
Ctrl+P	STOP键
Ctrl+U	USER键
Ctrl+M	MENU键
Tab, Shift+Tab	箭头键*

* 使用Tab键将光标移动到下个项目，或使用Shift+Tab键移动到前个项目，但是在以下画面中无效：

运行画面、设定菜单画面、数字或字符的输入画面、菜单自定义设定画面和文件操作画面。

· 输入字母、数字和符号

可在本仪表上输入的字母、数字和符号，也可从键盘上输入。与通常键的使用方法相同。

可使用键盘输入的符号

可输入下述符号。但是，在本仪表上不能使用的符号无效。例如，不可在数据保存目标目录名中使用“*”、“/”、“:”、“?”等字符。

#	%	()	*	+	-	.	/	:	?	@	[]	^	_
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

*在键盘上按下“^”，输入温度符号。

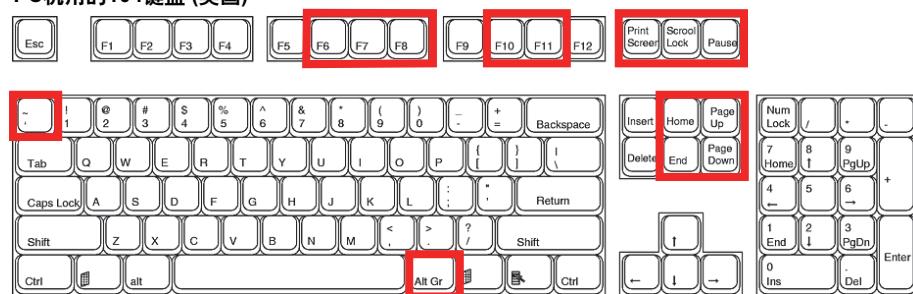
· 汉字的输入

当仪表能够输入汉字时，也可使用USB键盘进行输入。与普通键盘使用方法相同。

· 无效键

如下图所示，框中圈出的按键无效。

PC机用的104键盘(美国)



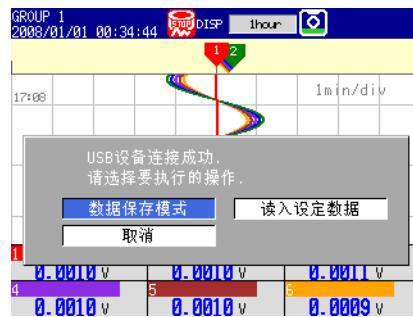
2.11 使用USB闪存(/USB1选配件)

连接/移除USB闪存

· 连接USB闪存

- 将USB闪存连接至本仪表上的USB端口。
- 显示“已连接USB设备”的消息后，便可以使用USB闪存。
- 在运行模式下，可能的操作如下所示。用箭头键选择期望的操作，然后按下**DISP/ENTER键**。

设定为“自动保存”时



设定为“手动保存”时



设置	说明
手动保存数据	将内存中未保存的数据保存至USB闪存。
数据保存模式	移动到数据保存模式画面。选择数据保存模式后，保存数据的外部存储媒体固定为USB内存。关于保存内存数据的步骤，请参阅第4.8节。
读入设定数据	移动到设定模式的读入设定画面。关于读入设定数据的步骤，请参阅第6.9节。 在以下情况下，不能显示读入设定数据。 <ul style="list-style-type: none">• 存储器/USB读取被锁定时。(请参阅第8章)• 访问外部存储媒体时(格式化中、保存中、FTP传送中)。
取消	关闭操作选择窗口。

· 移除USB闪存

- 在运行模式下，按下**FUNC键**。
- 出现FUNC键菜单。
- 按下**外存取出软键**，然后按下**USB软键**。
- 出现“现在可以安全地取出外部存储器了”的消息。
- 移除USB闪存。

注意

如果不执行该操作便移除USB闪存，会损坏闪存内部的数据。

保存和读入数据

可执行下述数据的保存/读入和文件操作。

- 保存/读入设定数据文件(请参阅第6.9节)。
- 保存显示数据和事件数据文件(请参阅第4.8节和6.4节)。
- 读入显示数据和事件数据文件(请参阅第6.8节)。
- 显示文件列表和删除文件(请参阅第6.7节)。
- 格式化(请参阅第6.7节)。

2.12 设定小数点种类

设定以文本格式保存的数据文件以及画面显示的小数点种类。

设定画面

MENU键(切换至设定模式)>按住FUNC键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择环境设定标签页>一般环境设定。



设定内容

· 小数点种类

设定	显示示例
点	1234.56
逗号	1234,56

说明

· 小数点种类

适用于以下文件和显示。除下述情况(例如设定画面)外, 小数点显示为逗号。

种类	内容
文件输出	手动采样数据文件 报表文件 ^{*1}
画面显示	趋势显示 数字显示 棒图显示 总览显示 历史趋势显示 报表柱状图显示 报表数据显示 ^{*1}
Web页面 ^{*2}	全部通道显示
E-Mail ^{*2}	报警设定和定时设定的瞬时值数据 报表设定的报表数据 ^{*1}

^{*1}: /M1、/PM1、/PWR1选配件

^{*2}: /C7选配件

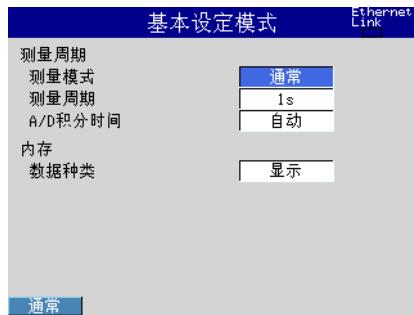
3.1 设定A/D转换器的测量周期和积分时间

选择测量周期和A/D转换器的积分时间。

关于测量周期和A/D转换器积分时间的详细描述，请参阅第1.1节。

设定画面

按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**测量周期，内存**。



设定内容

· 测量周期>测量模式

固定为通常。

· 测量周期>测量周期

出现可选设定。

· 测量周期>A/D积分时间

选择相应的A/D积分时间。只显示可选设定。

设定	说明
自动	本仪表将自动检测电源频率，并将积分时间设定为16.7ms(电源频率60Hz)和20ms(电源频率50Hz)。在支持24VDC/AC的机型(/P1)上，使用24VDC电源并且选择[自动]时固定为20ms(电源频率50Hz)。
50Hz	将积分时间设定为20ms。
60Hz	将积分时间设定为16.7ms。
100ms	将积分时间设定为100ms(当测量周期为2s或5s时)。

3.2 设定断偶检测和热电偶输入的冷端补偿

设定在热电偶输入和1–5V输入时，传感器的断偶检测功能及热电偶的冷端补偿方法。

设定画面

按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**断偶，冷端补偿**。



设定内容

· 起始通道/结束通道

选择目标通道。

· 断偶

热电偶输入和1–5V输入时，检测传感器的断偶。

设定	说明
Off	不检测传感器中的断偶。
正显示	传感器断偶时，将测量结果设定为正量程溢出。测量值将显示为“断偶”。对于1–5V输入，当测量值超过标尺上限达标尺宽度的10%时，传感器断线。 (例：当标尺量程为0~100，测量值大于110时)
负显示	传感器断偶时，将测量结果设定为负量程溢出。测量值将显示为“断偶”。对于1–5V输入，当测量值低于标尺下限达标尺宽度的5%时，传感器断线。 (例：当标尺量程为0~100，测量值小于-5时)

· 冷端补偿>模式

设定热电偶输入的冷端补偿方法。可选择**内部**或**外部**。

设定	说明
内部	使用本仪表的冷端补偿功能。
外部	使用外部冷端补偿功能。当设定为外部时，将显示电压。

· 冷端补偿>电压

模式设定为**外部**时，输入补偿电压。

设定	说明
电压	将补偿电压加到输入中。可以在-20000 μV ~ 20000 μV的范围内设定值。

3.3 设定测量量程

设定各通道的测量量程。

关于功率监视器(/PWR1选配件)输入的设定方法,请参阅第3.12节的“测量功率”。

关于LOG标尺(/LG1选配件)量程的设定方法,请参阅第3.13节的“使用LOG标尺测量”。

设定画面

· 各通道的测量量程

按MENU键(切换至设定模式),选择设定菜单标签页>测量通道>测量量程,报警。



设定内容

· 起始通道/结束通道

选择目标通道。

· 测量量程>方式

设定	说明
不使用	不测量。
电压、TC、RTD、DI、1-5V	输入类型。分别代表了直流电压、热电偶、热电阻、开关量输入以及1-5V输入。
Delta、标尺、平方根	差值运算、线性标尺运算和平方根运算。

设定下表中带“√”标记的项目。

设定项目	方式							
	电压	TC	RTD	DI	Delta	标尺	平方根	1-5V
类型					√	√		
量程	√	√	√	√	√	√	√	√
范围下限	√	√	√	√	√	√	√	√
范围上限	√	√	√	√	√	√	√	√
标尺下限						√	√	√
标尺上限						√	√	√
单位						√	√	√
基准通道					√			
小信号切除							√	√
切除点							√	

· 量程>类型

当模式为Delta或标尺时，请输入类型。请参阅上述有关模式的说明。

· 测量量程>量程

请输入类型的具体值。

设定	输入类型	注释
20mV	-20.000mV~20.000mVDC	标准
60mV	-60.00mV~60.00mVDC	
200mV	-200.00mV~200.00mVDC	
1V	-1.0000V~1.0000VDC	
2V	-2.0000V~2.0000VDC	
6V	-6.000V~6.000VDC	
20V	-20.000V~20.000VDC	
50V	-50.00V~50.00VDC	
Pt	Pt100	
JPt	JPt100	
电平	ON/OFF(电压)	
接点	ON/OFF(接点)	
1~5V	0.800V~5.200V	

设定	输入类型	注释
R	Type R	标准
S	Type S	
B	Type B	
K	Type K	
E	Type E	
J	Type J	
T	Type T	
N	Type N	
W	Type W	
L	Type L	
U	Type U	
WRe	Type WRe	

设定	输入类型	注释
Kp	Kp vs Au7Fe	/N3F
PLATI	PLATINEL	选配件
PR	PR40-20	
NiMo	NiNiMo	
W/WRe	W/WRe26	
N2	Type N (AWG14)	
XK	XK GOST	
Ni1	Ni100 (SAMA)	
Ni2	Ni100 (DIN)	
Ni3	Ni120	
Pt100G	Pt100 GOST	
Cu100G	Cu100 GOST	
Cu50G	Cu50 GOST	
Pt200W	Pt200(WEED)	

· 测量量程>范围下限，范围上限

为输入范围。画面上将显示出可选的范围。

注意

- 不能够将范围下限和范围上限设定为相同的值。
- 当方式为1-5V或平方根时，范围下限必须小于范围上限。

· 测量量程>标尺下限，标尺上限

输入信号在转换单位之后的范围。

可设定的标尺范围为-30000~30000。[标尺下限]设定决定了小数位。可将其设定为下述位置：“X.XXXX” / “XX.XXX” / “XXX.XX” / “XXXX.X” / “XXXXXX”。

注意

- 本仪表将测量值转换为由标尺下限和标尺上限所指定的数值范围去掉小数点后所获得的值。例如，如果将标尺设定为“-5~5”，则将把测量值转化为范围“10”以内的数值；而如果将标尺设定为“-5.0~5.0”，则将把测量值转化为范围“100”以内的数值。此时，转化为范围“10”的数值其准确度比转化为范围“100”的数值要低。为避免显示不准确，推荐对标尺进行设定，以使该值大于100。
- 不能够将标尺下限和标尺上限设定为相同的值。
- 当方式为1-5V或平方根时，标尺下限必须小于标尺上限。

· 测量量程>单位

设定单位(最多6个半角字符, **Aa1**)。

· 测量量程>基准通道

用于差值运算的基准通道。

* 如果将已设定LOG标尺(/LG1选配件)的通道设定为基准通道, 运算结果会发生错误, 需要特别注意。

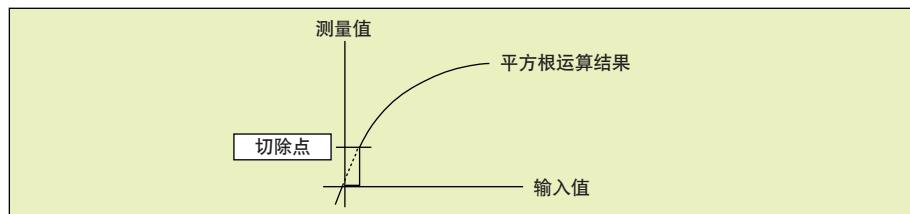
· 测量量程>小信号切除

要使用小信号切除功能, 请选择On。

*1~5V量程的切除点, 固定在输入范围的0%。

· 测量量程>切除点

在输入范围为0.0%~5.0%的范围内设定平方根运算时的切除点。



3.4 设定输入的移动平均

设定测量通道的移动平均功能。该功能能够抑制干扰。

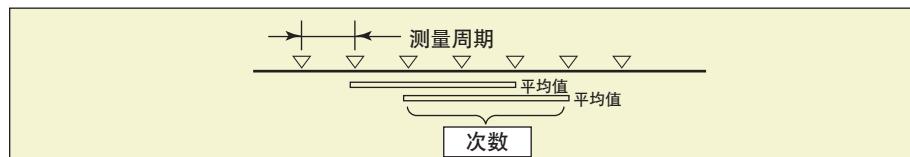
关于此功能的详细描述，请参阅第1.1节。

设定画面

按**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**测量通道**>**移动平均**。



设定内容



- **起始通道/结束通道**

选择目标通道。

- **移动平均>On/Off**

要使用移动平均，请选择**On**。

- **移动平均>次数**

设定移动平均数据数，其范围为2~400。

3.5 设定辅助报警功能

设定报警显示及输出继电器(/A□、/A4A选配件)的动作等。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.2节。

设定画面

按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**报警设定**>**基本设定**，**内部开关**，**继电器**，**滞后**。

· 基本设定



· 内部开关，继电器



· 滞后



设定内容

· 基本设定>再故障再报警

要设定报警输出继电器上的再故障再报警操作，请选择On。可在前三个输出继电器上设定再故障再报警功能。

选项	说明
Off	不使用再故障再报警功能。
On	使用再故障再报警功能。继电器的不工作时间约为500ms。

· 基本设定>变化率报警间隔

· 下降数据数

根据采样数据数来设定变化率下限报警的变化率运算间隔(1~32)。可通过测量周期乘以在此指定的值来获得实际间隔。

· 上升数据数

按照与设定变化率下限报警间隔相同的方式来设定变化率上限报警的变化率运算间隔。

· 基本设定>显示保持

从下表中选择报警标识的动作。

设定	说明
非保持	报警解除(正常状态)时, 清除报警标识。
保持	保持报警标识, 直至执行手动解除报警操作。

· 内部开关>与

选择进行逻辑AND(与)操作的内部开关。设定要进行逻辑AND(与)操作的内部开关的范围(从第一个内部开关起)。这将把所有后续的开关设定为逻辑OR(或)。

· 输出继电器>与

选择进行逻辑AND(与)操作的继电器。设定要进行逻辑AND(与)操作的继电器的范围(从第一个继电器起)。这将把所有后续的继电器设定为逻辑OR(或)。允许的设定包括无、I01(仅I01)、I01-I02(I01和I02)、I01-I03(I01~I03)等。仅对已安装的报警输出继电器有效。

注意

当打开了再故障再报警功能时, 将会把前三个输出继电器的操作固定为逻辑OR(或)。指定AND(与)操作无效。

· 输出继电器>动作

可选择在报警发生时报警输出继电器是励磁还是非励磁。此设定将应用至所有的报警输出继电器。

· 输出继电器>保持

从下表中选择报警输出继电器的动作。该设定将应用至所有的继电器。

设定	说明
非保持	当清除了报警条件(返回到标准条件)时, 关闭输出继电器。
保持	保持输出继电器为ON, 直至执行了解除报警操作。

注意

当打开了再故障再报警功能时, 将会把前三个输出继电器的操作设定为非保持。指定保持操作无效。

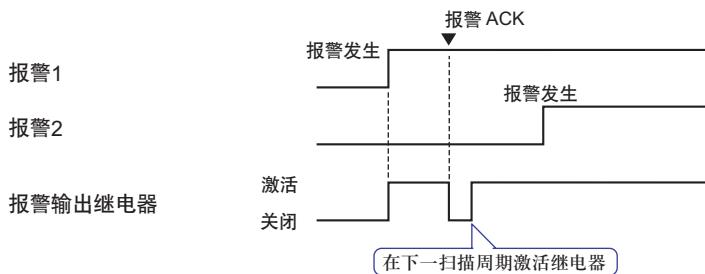
· 输出继电器>报警解除时继电器动作

从以下两种设定中选择报警ACK操作后启动的继电器输出状态。

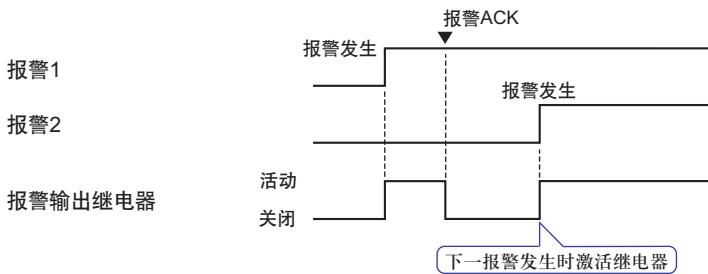
设定	说明
标准	执行报警ACK操作时关闭继电器输出。如果在下一扫描周期满足了激活报警输出继电器的条件, 则激活继电器输出。
复位	执行报警ACK操作时关闭继电器输出, 如果满足了激活报警输出继电器的新条件, 则激活继电器。

以下显示了报警ACK时的继电器操作示例。以输出继电器与项目设定为无时为例。

标准



复位



- 滞后>测量通道

- 上/下限

设定在测量通道上所指定的上/下限报警发生/解除的滞后宽度。

可选量程：范围或标尺宽度的0.0%~5.0%

但是，对于已设定LOG标尺(/LG1选配件)的通道，报警滞后固定为0%。

- 差上/下限

设定在测量通道上所指定的差值上/下限报警发生/解除的滞后宽度。

可选范围：范围的0.0%~5.0%

- 滞后>运算通道(/M1、/PM1、/PWR1选配件)

设定在运算通道上所指定的上/下限报警发生/解除的滞后宽度。

可选范围：范围的0.0%~5.0%。

3.6 隐藏报警标识

选择是否启用报警隐藏功能。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.2节。

设定画面

按**MENU键**(切换至设定模式)，按住**FUNC键**3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**环境设定**标签页>**输入， 报警**。



设定内容

· 报警动作>未检出功能

要启用关闭报警标识和报警一览中的记录功能，请选择**On**。在报警设定画面上将显示“检出”的设定内容(请参阅第3.7节)。

选择了此功能后，即使发生了报警，也不会显示报警标识，以及不在报警一览中记录报警事件。

· 各个通道和各个报警的设定

请参阅第3.7节。

3.7 设定通道上的报警

请在设定了量程后设定报警。在下述情形下，将取消通道的所有报警设定。

* 关于LOG标尺(/LG1选配件)的报警设定的详细描述，请参阅第3.13节的“使用LOG标尺测量”。

- 更改输入类型时(电压、TC等)。
- 更改输入量程时。
- 在已设定为线性标尺运算、平方根运算或1~5V的通道上，更改范围或标尺的上限或下限时(包括小数点位置的改变)。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.2节。

设定画面

· 各通道报警

按MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>测量通道>测量量程，报警。



· 报警延迟时间

按MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>测量通道>标记，内存采样，报警延迟。



设定内容

· 起始通道/结束通道

选择目标通道。画面上的显示项目通用于所有目标通道。

· 报警>1、2、3和4

对于报警1~4，选择On可允许此报警。

· 报警>类型

选择报警类型。

设定名称	说明
H 上限报警	-
L 下限报警	-
h 差值上限报警	可在设定为差值运算的通道上进行指定。
l 差值下限报警	可在设定为差值运算的通道上进行指定。
R 变化率上限报警	-
r 变化率下限报警	-
T 延迟上限报警	-
t 延迟下限报警	-

在下述位置插入设定为差值运算的通道上的报警。



· 报警>报警值

为所选报警类型设定报警值。

将通道[模式]设定为[电压]、[TC]、[RTD]或[DI]时

类型	值	报警值的量程示例
H, L	可测量范围内的值	对于2V量程，为-2.0000~2.0000V
R, r	1个精度单位至可测量范围宽度的上限且小于或等于30000(不包括小数点)	对于2V量程，为0.0001~3.0000V 对于热电偶类型R，为0.1~1760.0°C
T, t	与H和L相同	与H和L相同

将通道[模式]设定为[Delta]时

类型	值	报警值的量程示例
H, L	可测量范围内的值	对于2V量程，为-2.0000~2.0000V
h, l	可测量范围内的值	对于热电偶类型R，为-1760.0~1760.0°C
R, r	1个精度单位至可测量范围的宽度且小于或等于30000(不包括小数点)	对于2V量程，为0.0001~3.0000V 对于热电偶类型R，为0.1~1760.0°C
T, t	与H和L相同	与H和L相同

将通道[模式]设定为[标尺]、[平方根]或[1-5V]时

类型	值	报警值的量程示例
H, L	标尺宽度的-5%~105%且在-30000~30000以内(不包括小数点)	标尺为0.0~100.0时，为-5.0~105.0 标尺为-100.00~300.00时，为-120.00~300.00
R, r	在1~30000以内(不包括小数点)	标尺为0.0~100.0时，为0.1~3000.0 标尺为-100.00~300.00时，为0.01~300.00
T, t	与H和L相同	与H和L相同

• 报警>继电器

选择报警状态是否通过继电器输出。

• 报警>号码

在通过继电器输出报警状态时，设定继电器的号码或者内部开关号码。

• 报警>检出

“报警发生隐藏功能”(请参阅第3.6节)设定为[ON]时，显示该项目。选择当发生报警时是显示还是隐藏报警标识。如果设定为[Off]，则当发生报警时，把报警信号输出到报警输出继电器或内部开关，但不会在画面上显示出来。并且，在报警一览中也不会记录报警。

• 报警延迟时间>时间(适用于延迟上/下限报警)

在1~3600s的范围内以整数设定报警延迟时间。

注意

- 报警延迟时间的取值为测量周期的整数倍。例如，当测量周期为2s时，如果将报警延迟时间设定为5s，则实际延迟时间为6s。
- 延迟报警具有下述特殊操作。
 - 在运算通道上设定了延迟报警后，如果因运算值超过了报警设定而停止了运算，则在指定的时间周期(延迟周期)过后，打开报警。
 - 如果发生电源故障，将会重置报警检出操作。在电源恢复正常后，此操作会重新启动。
 - 如果在已经激活报警时更改了延迟上限报警的报警值，并且输入值大于或等于新的设定，则继续报警。对于所有其它情形，将会以新的设定启用报警检出操作。延迟下限报警相同。

3.8 解除报警输出(手动解除报警操作)

按以下设定时该操作有效：

- 基本设定模式中**显示保持**设定为**保持时**
- 基本设定模式中**继电器保持**设定为**保持**，并且**ACK时的继电器操作**设定为**标准时**。
- 基本设定模式中**ACK时的继电器操作**设定为**复位时**。

关于**设定保持**和**ACK时的继电器动作**的步骤，请参阅第3.5节。

操作

在发生报警后执行以下操作。

1. 在运行模式下，按下**FUNC键**。
出现**FUNC键菜单**。
2. 按下**解除报警软键**。
将解除报警输出。

说明

• 解除报警输出(报警ACK)的操作

执行手动解除报警(ACK)操作时，会解除所有已激活报警的显示和输出(继电器和内部开关)。

3.9 执行测量值校正(/CC1选配件)

可使用折线来校正输入值，其结果用作测量值。

* 对于在LOG标尺(/LG1选配件)的方式中设定为Log类型2的通道，不能设定测量值校正。

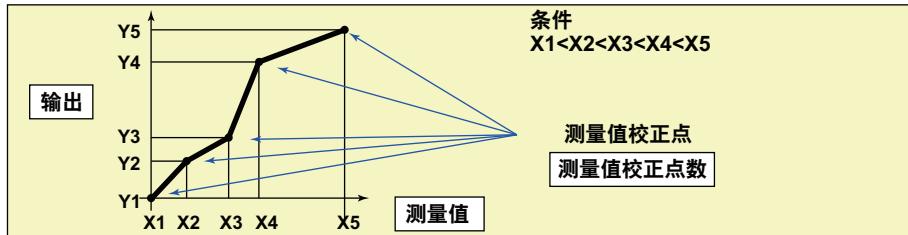
关于此功能的详细描述，请参阅第1.1节。

设定画面

按MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>测量通道>测量值校正。



设定内容



· 起始通道/结束通道

选择目标通道。可将那些与起始通道量程相同的通道设定为连续通道。

· 测量值校正点数

在2~16的范围内选择形成曲线的点数(包括开始和最终点)。

要关闭测量值校正，请选择Off。

· 测量值校正点数>测量值，输出

按输入软键，输入数值。

对于测量值，请设定一个大于上一值的值。

按测量软键，把该点的测量值设定为测量值。同时设定多通道时，如果按下了测量软键，则会将起始通道的测量值设定为所有通道的测量值。

测量值和输出的可选范围

· 指定了线性标尺运算的通道

-30000~30000(小数点位置与标尺值的设定相同)

· 其它通道

量程的可测量范围的值。

例如：对于2V量程，为-2.0000~2.0000

注意

- 如果更改方式或量程设定，则把测量值校正设定为Off。
- 不能够在设定为不使用的通道上指定测量值校正。

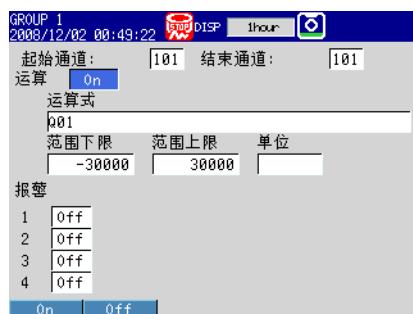
3.10 计算脉冲(/PM1选配件)

在运算通道上对从脉冲输入端子上输入的脉冲信号计数。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.1节。

设定画面

按**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**运算通道**>**运算式，报警**。



设定内容

· 起始通道/结束通道

选择目标运算通道。

· 运算 On/Off

请选择On。

· 运算>运算式

用符号输入公式。

Q01～Q08：显示每秒脉冲数。

P01～P08：显示每测量周期的脉冲数。

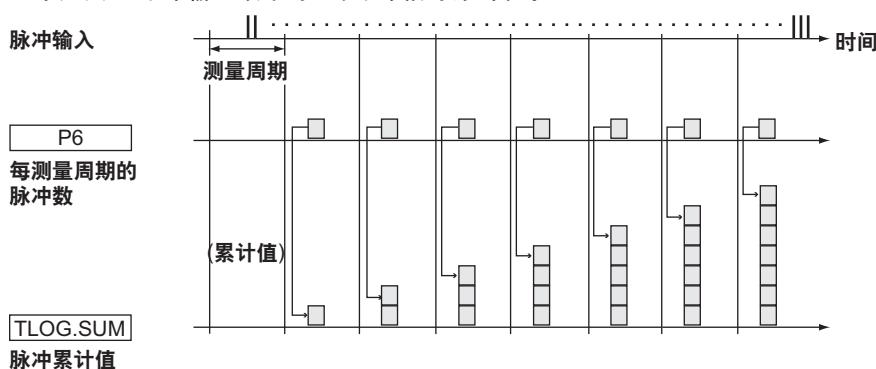
*号码01～08对应于脉冲输入端子号。

关于设定运算通道的步骤，请参阅第9.1节。

以下用示例说明设定方法：

· 示例1：脉冲累计值

显示应用至脉冲输入端子号6的脉冲信号累计值。



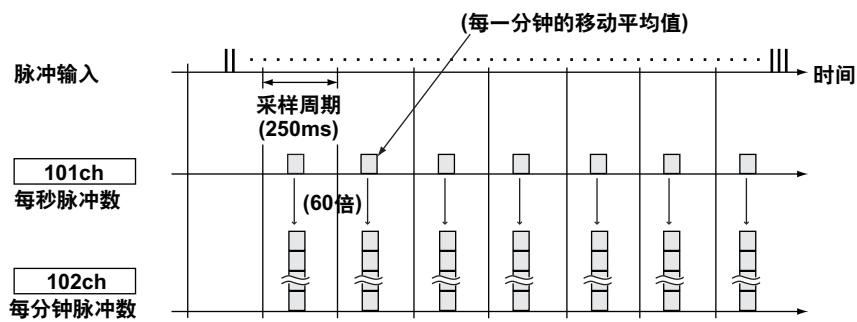
运算式

如下所示指定运算通道并设定运算式。请根据具体应用来设定范围下限/上限和单位。

通道	运算式	说明
101	TLOG.SUM(P6)	每测量周期脉冲数的累计值

· 示例2：每分钟脉冲数

在FX1000(将测量周期设定为250ms)上对应用至6号脉冲输入端子的脉冲信号进行计数，并计算和显示每分钟的脉冲数。



运算式

如下表所示，指定运算通道并设定运算式。请根据具体应用来设定范围下限/上限和单位。

通道	运算式	说明
101	Q6	每秒脉冲数
102	101*K01	每分钟脉冲数
通道	值	说明
K01	60	将每秒脉冲数转换为每分钟脉冲数的系数
通道	长时间移动平均	说明
101	采样周期: 1s 采样次数: 60	每分钟的移动平均

通道

在一个测量周期内按照通道的最小通道号来执行运算。

对于计算每分钟脉冲数的运算通道，应使用通道号大于计算每秒脉冲数所用通道的通道。

· 示例3：脉冲累计值超过了特定值时的复位

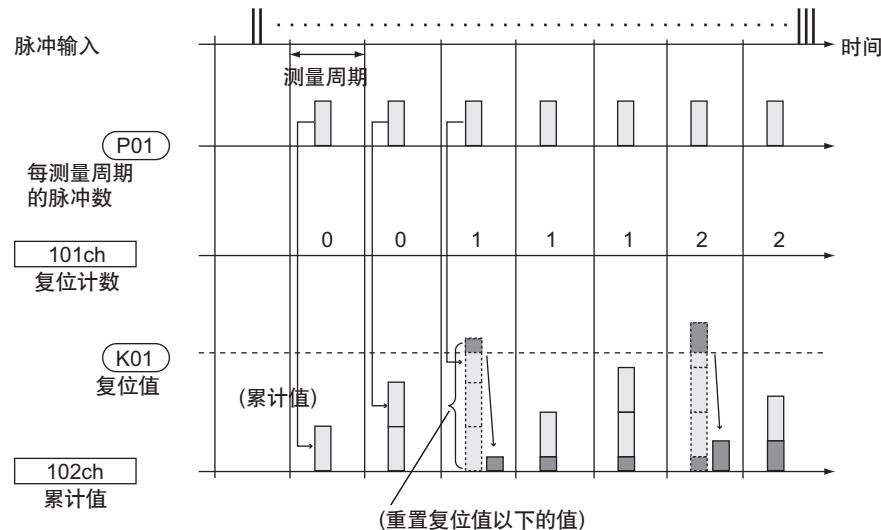
当脉冲累计值超过了指定值(复位值)时复位累计值，并在复位之后，将超过了复位值的值转入到累计值。对复位次数进行计数，并计算达到该点的总累计值。

运算式

如下表所示，将运算式指定给运算通道并设定常数。

通道	运算式	应用
101	((102+P01).GE.K01)+101	脉冲累计值复位次数
102	CARRY(K01);TLOG.SUM(P01)	脉冲累计值
103	K01*101+102	总累计值

符号	说明
P01	对每测量周期的脉冲计数。
K01	常数。复位值。超过了该值时，复位累计值。



通道101：复位计数

计算复位脉冲累计值的次数。

当“上一个脉冲累计值(102)+当前脉冲计数(P01)”大于或等于复位值(K01)时，将把运算式“((102+P01).GE.K01)”设定为1。否则，将把运算式设定为0。当脉冲累计值超过了复位值时，通道101的值增加1。

通道102：脉冲累计值

计算脉冲累计值。

在标准条件下，对脉冲累计值TLOG.SUM(P01)进行计算。当脉冲累计值大于等于复位值(K01)时，便将脉冲累计值设定为超过K01的值。

通道103：总累计值

总累计值等于复位值(K01)乘以复位次数(101)，再加上脉冲累计值(102)。

注意

- 在一个测量周期内从通道号最小的通道开始运算。如果运算式中的通道号大于或等于已指定表达式中的通道号，则会把上一次计算的结果(上一个值)用于运算式中的通道。
- 如果测量周期的脉冲输入值大于复位值，将不能够正确执行运算。

3.11 设定线性标尺测量通道检测量程溢出值的方法

设定画面

按**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**环境设定**标签页>**输入, 报警**。



设定内容

· 输入>测量量程溢出表示

设定	说明
自由	如果值小于-30000(不包括小数点), 则将该值设定为负量程溢出, 如果值大于30000(不包括小数点), 则将该值设定为正量程溢出。该值分别显示为负溢出和正溢出。
溢出	如果值小于标尺的-5%, 则将该值设定为负量程溢出, 如果值大于105%, 则将该值设定为正量程溢出。该值分别显示为负溢出和正溢出。 例如: 如果标尺为0.0~200.0, 那么当该值小于-10.0时, 就将该值设定为负量程溢出, 大于210.0时, 就将该值设定为正量程溢出。

* 测量量程溢出表示设定不适用于设定了LOG标尺(/LG1选配件)的通道(请参阅第3.13节)。

注意

对于TLOG、CLOG和报表等运算, 可预先设定对标尺量程溢出值的操作。

关于此操作的详细信息, 请参阅第9.1节。

3.12 测量功率(/PWR1选配件)

功率监视器功能

测量功率的各测量因素。在运算通道中设定运算式，开始运算便开始测量。

另外，通过组合其他运算符，可以测量最大值、最小值、平均值、功率量等。

测量因素	符号	说明
有功/再生功率	WAT	未进行切除的功率值。
有功功率	WATP	
再生功率	WATN	
无功功率	VAR	
LAG无功功率	VARP	
LEAD无功功率	VARN	
视在功率	VA	
有功/再生功率(切除)	_WAT_	需要进行切除的功率值。累计这些测量因素后再进行功率量测量。
有功功率(切除)	_WATP_	切除是指当测量值小于 切除功率 的设定值时，将测量值视为0的功能。
再生功率(切除)	_WATN_	无负载时，防止干扰影响等累加到功率使用量(Wh)。
无功功率(切除)	_VAR_	
LAG无功功率(切除)	_VARP_	
LEAD无功功率(切除)	_VARN_	
视在功率(切除)	_VA_	
电压(V1)	VOL1	电压值。
电压(V2)	VOL2	电压值。仅限于单相三线制时有效。
电压(V3)	VOL3	电压值。仅限于三相三线制时有效。
电流(I1)	CUR1	电流值。
电流(I2)	CUR2	电流值。仅限于单相三线制时有效。
电流(I3)	CUR3	电流值。仅限于三相三线制时有效。
频率	HZ	频率。
功率因数	PF	功率因数。

关于功率量的测量

累计功率测量通道的测量值计算功率量。此时，为了防止干扰等影响，一般使用切除功能。在FX中，累计需要进行切除的功率(上表的_WAT_、_WATP_、_WATN_、_VAR_、_VARP_、_VARN_、_VA_)测量功率量。可以任意设定切除点。

· 运算通道

通过在运算通道中编写运算式测量功率量。需要在运算通道中设定累计功率测量值的运算。

通过TLOG运算和计时器设定累计(请参阅本节的设定示例4)，下表为TLOG运算式。

测量因素	单位	运算式
有功/再生功率量	Wh	TLOG.SUM(_WAT_)
有功功率量	Wh	TLOG.SUM(_WATP_)
再生功率量	-Wh	TLOG.SUM(_WATN_)
无功功率量(LAG: +)	Varh	TLOG.SUM(_VARP_)
无功功率量(LEAD: -)	-Varh	TLOG.SUM(_VARN_)
视在功率量	Vah	TLOG.SUM(_VA_)

· 报表功能

通过报表功能，可以作为功率测量通道的时报、日报、月报输出功率量。另外，在报表柱状图画面中可以一览显示一个月的所有功率量和该月每日的功率量(请参阅本节的设定示例5)。

测量因素的更新周期

功率的各测量因素的更新周期是1秒。

设定画面

· 设定相线系统和输入电压

按**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**功率**。



· 设定VT比率、CT比率、切除功率

按**MENU**键(切换至设定模式)>**设定菜单**标签页>**功率**。



· 设定功率运算

按**MENU**键(切换至设定模式)>**设定菜单**标签页>**运算通道**>**运算式, 报警**。



设定内容

· 相线系统

相线系统的选项有**单相二线制**、**单相三线制**、**三相三线制**。

· 输入电压

输入电压的选项有**120 V**、**240 V**。

· VT比率、CT比率、切除功率^{*1}

在以下范围内设定各设定项目的数值。

设定项目	设定范围	说明
VT比率	1.0 ~ 6000.0	固定为小数点后一位。
CT比率	0.05 ~ 999.99 1000.0 ~ 9999.9 10000 ~ 32000	根据小数点位置，设定范围会不同。
切除功率 ^{*1}	0.05 ~ 20.00	设定为相对于额定功率 ^{*2} 的百分比值。 固定为小数点后二位。适用于带切除的所有测量因素(_WAT_、_WATP_、_WATN_、_VAR_、_VARP_、_VARN_、_VA_)。

^{*1} 切除功率是指当有功功率(再生功率)、无功功率(LEAD/LAG)以及视在功率小于切除功率值时，将功率值视为0的功能。

^{*2} 额定功率由相线系统和输入电压决定(请参阅13.5节的“功率监视器”选配件)。

注意

- 相线系统设定为单相三线制时，输入电压仅能设定为240V。如果设定为240V以外的数值，会自动更改为240V。
- 如果更改了相线系统，设定菜单标签页>功率中的**VT比率**、**CT比率**、**切除功率**将被初始化，请重新设定。
- 请在以下条件下设定**VT比率**、**CT比率**。
 $\text{二阶额定功率} \times 1.2 \times \text{VT比率} \times \text{CT比率} < 10\text{GW}$

· 起始通道、结束通道

设定目标运算通道。

· 运算 On/Off

设定为**On**。

· 运算>运算式

用符号编写运算式。

关于运算通道的设定方法，请参阅第9.1节。

注意

- 仅当选择单相三线制时，电压(V2)、电流(I2)有效；仅当选择三相三线制时，电压(V3)、电流(I3)有效。
不符合上述情况时，虽然可以设定在运算式中，但是测量结果会显示错误。

根据需要进行以下设定。

· 统计运算

测量功率量时，设定功率的累计方法。

按 **MENU**键(切换至设定模式)>**设定菜单**标签页>**运算通道**>**统计运算**，**长时间移动平均**。

关于运算通道的设定方法，请参阅第9.1节。

· 计时器

设定TLOG运算中使用的计时器(在指定时间复位功率量时使用)。

按**MENU键**(切换至设定模式)>**设定菜单标签页**>**计时器,事件动作**>**计时器**

关于计时器的设定方法,请参阅第7.1节。

· 报警

按**MENU键**(切换至设定模式)>**设定菜单标签页**>**运算通道**>**运算式, 报警**

关于运算通道的设定方法,请参阅第9.1节。

· 运算常数

按**MENU键**(切换至设定模式)>**设定菜单标签页**>**运算通道**>**运算常数**>**运算常数号码, 常数值**

关于运算通道的设定方法,请参阅第9.1节。

· 报表

关于创建报表的方法,请参阅第9.5节。

功率测量的运算式示例如下所示。

· 示例1：有功功率

运算式

通道	运算式	单位	说明
101	WATP	W	有功功率(W)

· 示例2：电压1

运算式

通道	运算式	单位	说明
101	VOL1	V	电压1的输入电压(V)

· 示例3：电流1

运算式

通道	运算式	单位	说明
101	CUR1	A	电流1的输入电流(A)

· 示例4：有功功率量

下表中介绍在某个有效位数浮动(如商用功率量计)的有功功率量示例。该示例中的浮动范围为0000.000[kWh]~9999.999[kWh]。

运算式

通道	运算式	单位	范围	说明
101	_WATP_*K01	(任意)	0000.000~9999.999	进行功率切除的功率(kW)
102	CARRY(K02): TLOG.SUM(101)	kWh	0000.000~9999.999	超限后累加的有功功率量(kWh)

· 运算常数

运算常数号码	常数值	说明
K01	0.001	转换为kW所需的常数
K02	10000	复位的阈值

· TLOG设定

通道	计时器号码	累计单位	复位	说明
102	(任意)	/h	Off	设定累计单位，复位时设定为Off。

注意

测量使用TLOG的功率量时，请通过以下方法(任选其一)防止运算溢出（参阅第1.8节）。发生运算溢出时不会自动复位值。

- 使用CARRY运算符，当超过某值时复位(参阅设定示例4)。
- 在指定时间复位。

此时，请如下更改设定示例4的设定。

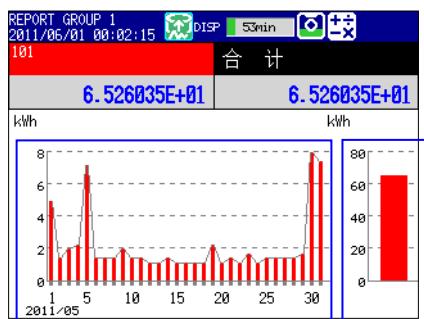
运算式：去除102通道的CARRY运算符。

TLOG设定：指定计时器号码，将复位设定为On。根据TLOG设定中指定的计时器设定(参阅第7.1节)指定复位的时间。

·示例5：使用报表功能的报表柱状图显示

测量有功功率，创建该值的月报和日报。报表的累计值成为功率量。在报表数据的报表柱状图中一览显示1个月间的所有功率量和每天的功率量。

关于报表柱状图的显示，请参阅第4.10节。



▲每天的有功功率量

▲每月的有功功率量

运算式

通道	运算式	单位	说明
101	_WATP_*K01	kWh	进行功率切除的功率(kWh)*

* 为了显示报表柱状图中的单位，将单位的字符设定为“kWh”。

运算常数

运算常数号码	常数值	说明
K01	0.001	转换为kW所需的常数

按照下述步骤设定通过报表柱状图显示报表数据。

关于创建报表的设定方法，请参阅第9.5节。

报表基本设定

按下**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**报表**>**基本设定**。

报表种类	创建日	创建时间(时)
日报+月报	1	0

说明：每天0点创建日报，每月第1天的0点创建月报。

报表通道设定

按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**报表通道设定**。

报表通道号码	On/Off	通道	累计单位
R01	On	101	/h
R02~R06*	Off		

* 报表通道R01~R06为报表柱状图显示的目标通道。为了仅显示R01，将R02~R06设定为Off。使用R02~R06时，请将此类通道的单位设定为不同于R01的单位。

注意

如果检测到功率监视器功能的故障，会出现如下状态。

- 功率各测量因素全部变为错误数据。
- 运算图标显示为红色(第1.3节)。
- 通信状态信息的“测量错误检测中”变为“1”。

关于通信的状态信息，请参阅“通信接口使用说明书”(IM 04L21B01-17ZH-C)的第5.2节。

3.13 使用LOG标尺测量(/LG1选配件)

LOG标尺显示功能

将从物理量转换为对数的电压值输入到FX，在FX中使用LOG标尺(对数标尺)显示/记录物理量。支持4种输入方式。

· 对数输入

称为“LOG输入”，通道的电压测量值对应实际物理量的LOG值。

· 对数十倍数分段线性输入

称为“LOG线性输入”，LOG值的10倍数分段区间($1 \times 10^2 \sim 1 \times 10^3$ 等)内，测量电压和实际物理量的LOG值线性对应。

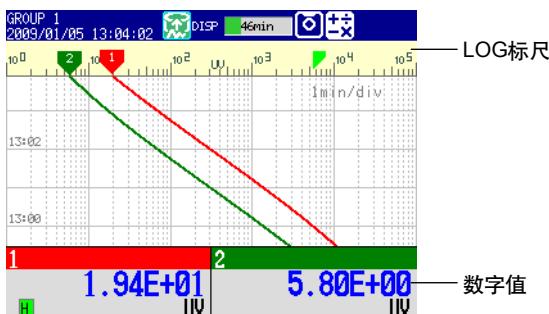
· 疑似LOG输入

对应疑似LOG的输入。

· 非线性LOG输入

在LOG输入中进行测量值校正(/CC1选配件)、对应非线性的输入。测量值校正通过电压值进行。

趋势显示画面中通过LOG标尺显示波形。指数显示数值(例：1.2E+03)。



限制事项

部分压缩放大

对已设定LOG标尺的通道不能设定部分压缩放大显示。

通道间差运算

如果将LOG通道指定为通道间差运算通道的基准通道，通道间差运算通道的测量结果将为错误测量值。

测量值校正功能(/CC1选配件)

对于LOG标尺的方式设定为Log类型2的通道，不能设定测量值校正。

运算通道(/M1、/PM1、/PWR1选配件)

请不要在运算通道的运算式中编写已设定LOG标尺的通道。如果编写了已设定LOG标尺的通道，会导致使用错误的测量值。

报表功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件)

不能创建已设定LOG标尺的通道的报表。已设定LOG标尺的通道的报表运算结果会出现错误。

设定画面

测量量程，报警

按MENU键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**测量通道**>**测量量程，报警**。



彩色标尺带

按MENU键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**测量通道**>**彩色标尺带**。



数值尾数的位数、输入(Log类型2)

按MENU键(切换至设定模式)，按住FUNC键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**环境设定**标签页>**LOG输入**



注意

在基本设定模式中，LOG类型2可以选择[线性]或[伪]。

另外，有关LOG类型2的[伪]和LOG类型1的[非线性]设定的详细信息，请参阅本节的“**设定示例**”。

设定内容

· 测量量程

· 起始通道/结束通道

选择目标通道。

· 测量量程>方式

设定	说明
LOG类型1	LOG输入。(使用测量值校正，可以进行非线性LOG输入。)
LOG类型2	LOG线性输入或疑似LOG输入。

· 测量量程>量程

从20mV、60mV、200mV、2V、6V、20V、50V、1V中选择。

· 测量量程>范围下限，范围上限

设定量程的设定范围的值。但是，必须符合范围下限<范围上限。

· 测量量程>标尺下限，标尺上限

用尾数和指数设定数值。尾数设定到小数点后两位。

方式设定为LOG类型1时

设定为标尺下限<标尺上限。尾数的设定范围为1.00~9.99。设定3位数。

标尺下限和标尺上限的尾数可以设定为不同的值。

标尺下限的尾数	设定范围		
1.00	1.00E-15~1.00E+15。但是，指数差为1以上。标尺设定的下限值和上限值的范围小于10的15次方。		
	标尺下限	标尺上限	说明
设定示例	1.00E+01	1.00E+02	

1.00以外	1.01E-15~1.00E+15。但是，指数差为2以上。标尺设定的下限值和上限值的范围小于10的15次方。		
	标尺下限	标尺上限	说明

设定示例	2.00E+01	1.00E+03	
	2.00E+00	5.00E+14	
不能设定的示例	2.00E+01	7.00E+02	指数差小于2。
	2.00E-01	1.00E+15	范围超过10的15次方。
	2.00E+03	2.00E+15	超过1.00E+15。

方式设定为LOG类型2(LOG线性输入)时

可以设定**标尺下限<标尺上限**, 或者**标尺下限>标尺上限**。尾数的设定范围为1.00~9.99, 设定3位数。设定在标尺下限的尾数的值, 可以自动设定到标尺上限的尾数。

标尺下限的尾数	设定范围		
1.00	1.00E-15~1.00E+15。但是, 指数差为1以上。标尺设定的下限值和上限值的范围小于10的15次方。		
设定示例	标尺下限	标尺上限	说明
	1.00E+01	1.00E+02	
	1.00E+15	1.00E+00	
不能设定的示例	1.00E-01	1.00E+15	范围超过10的15次方。
1.00以外		1.01E-15~9.99E+14。但是, 指数差为1以上。标尺设定的下限值和上限值的范围小于10的14次方。	
设定示例	标尺下限	标尺上限	说明
	1.33E+01	1.33E+02	
	1.33E+00	1.33E+13	
	1.33E+13	1.33E+00	
不能设定的示例	1.33E-15	1.33E+00	范围超过10的14次方。
	1.33E+03	1.33E+15	超过9.99E+14。
FX中显示的标尺为将已设定的标尺的上下限扩展至相邻的尾数“1.00”的值。请参阅“标尺示例”中的示例4。			

标尺的示例

以下内容为标尺的示例。

示例1

标尺下限和标尺上限的尾数为1。

	下限	上限
标尺	1.00E+01	1.00E+04
	10 10^2 10^3 10^4	

示例2

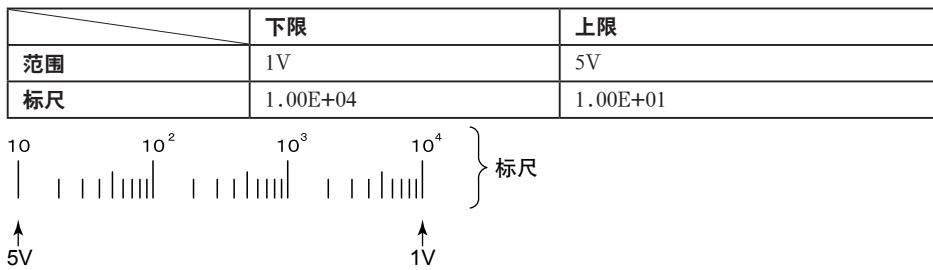
方式设定为**LOG类型1**, 标尺下限和标尺上限的尾数为1以外的数值。

	下限	上限
标尺	5.00E+00	2.00E+04
	5 10^2 10^3 10^4	2

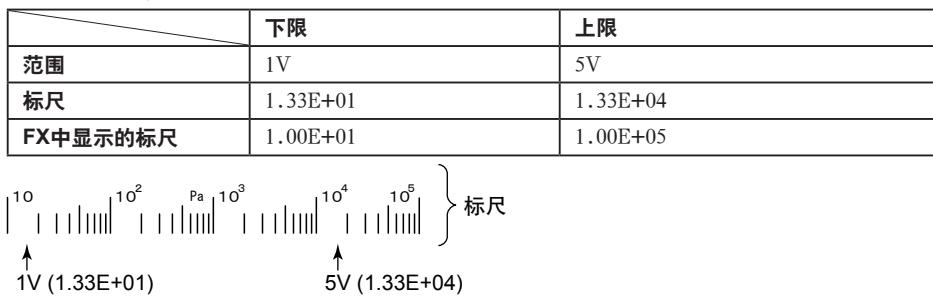
仅当存在显示间隔时, 才用一位数显示标尺两端的值。

示例3

方式设定为**LOG类型2**, 标尺下限>标尺上限。输入电压值(范围下限、范围上限)设定为1V~5V。

**示例4**

方式设定为**LOG类型2**, 标尺下限和标尺上限的尾数为1以外的数值。FX中显示的标尺为将已设定的标尺的上下限扩展至相邻的尾数“1.00”的值。仅扩展标尺。**范围下限=标尺下限**, **范围上限=标尺上限**。

**注意****关于LOG标尺的标尺溢出**

小于电压范围的-5%时, 发生“-量程溢出”, 超过105%时, 发生“+量程溢出”。分别显示“-Over”、“+Over”。**标尺溢出值检测**(请参阅第3.11节)不适用于已设定LOG标尺的通道。

例: 范围下限值为“0V”, 范围上限值为“10V”的情况下, 当小于“-0.5V”时, 显示“-Over”; 超过“10.5V”时, 显示“+Over”。

· 测量量程>单位

设定单位(最多6个半角字符, **Aa#1**)。

· 报警

关于下述项目以外的内容, 请参阅“3.7 设定通道上的报警”。

· 报警>类型

可以设定的报警类型为上限报警(H), 下限报警(L), 延迟上限报警(T), 延迟下限报警(t)。

· 报警>报警值

用尾数和指数设定报警值。设定范围为1.00E-16~1.00E+16。尾数的设定范围为1.00~9.99。

注意

- 将尾数显示位数设定为“2位”时, 忽略尾数设定值的小数点后第二位数视为报警值。将尾数显示位数设定为“2位”后, 请将报警的尾数设定值小数点后第二位数设定为“0”。

例: 设定值为“1.56E+12”时, 实际的报警值变为“1.5E+12”。

- 已设定LOG标尺的通道的报警滞后固定为0%。报警滞后设定(请参阅第3.5节)不适用于已设定LOG标尺的通道。

· 彩色标尺带

关于下述项目以外的内容，请参阅“5.8 在标尺上显示报警点标志和彩色标尺带”。

· 显示位置>下限，上限

用尾数和指数设定显示位置。设定范围为 $1.00E-16 \sim 1.00E+16$ 。尾数的设定范围为 $1.00 \sim 9.99$ 。但是，请设定为显示位置下限<显示位置上限。

· 尾数显示位数>位数

可以从2位或者3位中选择数值尾数显示的位数。

例：尾数显示位数为2时： $1.2E+02$ ；尾数显示位数为3时： $1.23E+02$ 。

该设定还会影响报警设定中的报警值。请参阅上述的“注意”部分。

· 输入>LOG类型2

LOG类型2可以选择以下任意一项。

线性：将量程设定的LOG类型2方式设定为LOG线性输入。

伪：将量程设定的LOG类型2方式设定为疑似LOG输入。

所有测量通道均相同。

设定示例

LOG类型2为[伪]、LOG类型1为[非线性]的设定示例如下。

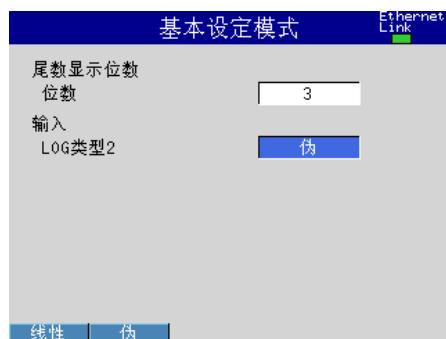
· 疑似LOG量程的设定(LOG类型2)

记录真空表疑似LOG输出(下表)的设定。

压力显示值[Pa]	输出电压[V]	压力显示值[Pa]	输出电压[V]
1.30×10^{-7}	0.13	5.00×10^{-4}	3.50
5.00×10^{-7}	0.50	1.00×10^{-3}	4.10
1.00×10^{-6}	1.10	5.00×10^{-3}	4.50
5.00×10^{-6}	1.50	1.00×10^{-2}	5.10
1.00×10^{-5}	2.10	5.00×10^{-2}	5.50
5.00×10^{-5}	2.50	1.00×10^{-1}	6.10
1.00×10^{-4}	3.10	9.90×10^{-1}	6.99

1. 按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**环境设定**标签页>**LOG输入**。

在**输入 LOG类型2**中选择**伪**。



2. 按**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定模式**标签页>**测量量程, 报警**。



如下设定量程。

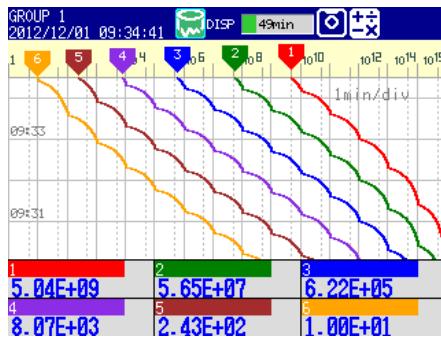
方式: LogT2

量程: 20V

范围下限: 0.000, 范围上限: 7.000

标尺下限: 1.00E-7, 标尺上限: 1.00E0

显示示例



注意

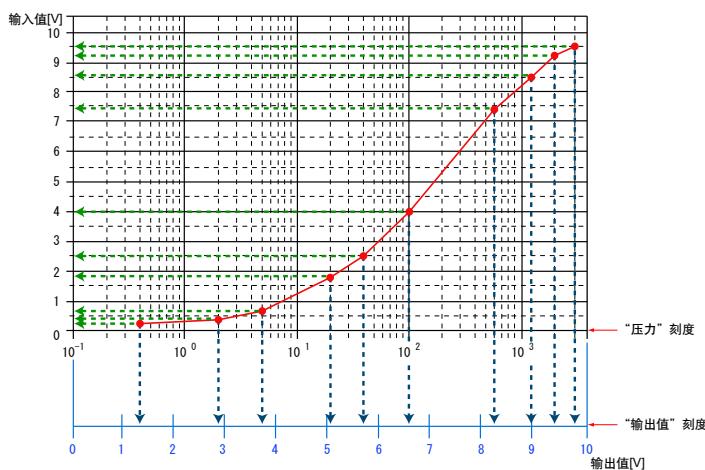
- 尾数设定为1.00。
- 压力显示值尾数为1.00的输出电压中, 有一定的浮动范围。
例如显示尾数为1.00E-5时, 电压为2.00~2.10 V。此时请将量程设定为最小值(2.00 V)。

· 非线性LOG输入的设定(LOG类型1)

为了对应真空表的非线性输出, 使用测量值校正功能(/CC1选配件), 对输入记录仪的值在折线上进行校正。

图形图像

在“压力”刻度中, 对“输入值”刻度乘以一定倍数, 即得到“输出值”刻度。



1. 按**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定模式**标签页>**测量通道**>**测量量程, 报警**。



如下设定量程。

要使用测量值校正功能(/CC1选配件), 方式必须设定为**LogT1**。

方式: LogT1

量程: 20V

范围下限: 0.000, 范围上限: 10.000

标尺下限: 1.00E-1, 标尺上限: 4.00E+3

范围和标尺设定为上一页中图形图像的“输出值”刻度和“压力”刻度的两端值。

2. 进行测量值校正的设定。

按**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定模式**标签页>**测量通道**>**测量值校正**。



测量值校正的设定值

各折线直线起始点的“输入值”刻度的值设定为**测量值**, “输出值”刻度的值设定为**输出**。

校正点	输入值[V]	输出值[V]
1	0.25	1.30
2	0.45	2.80
3	0.70	3.70
4	1.80	5.10
5	2.50	5.70
6	4.00	6.60
7	7.48	8.30
8	8.52	9.00
9	9.25	9.40
10	9.50	9.80

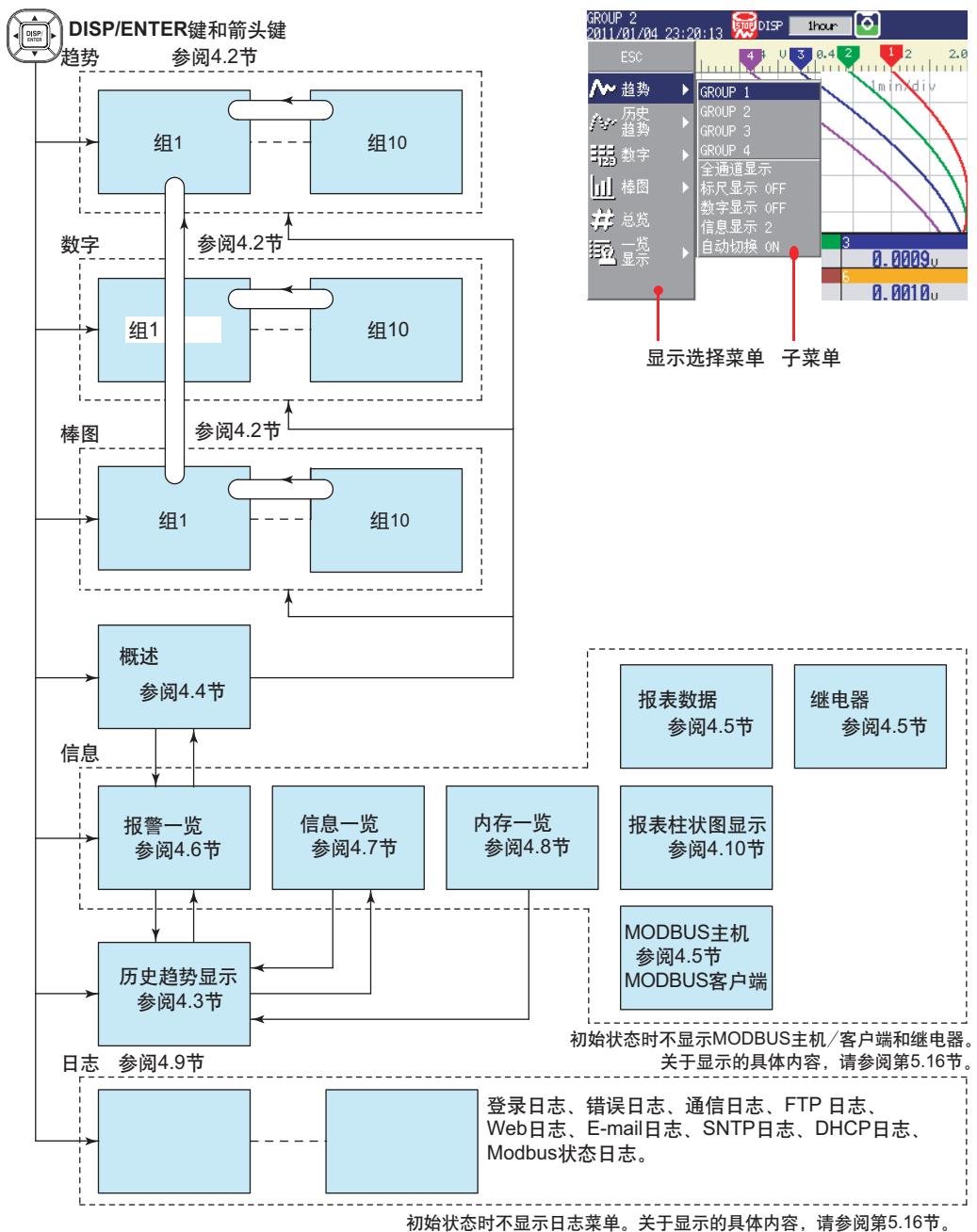
注意

有关测量值校正(/CC1选配件)的详细信息, 请参阅3.9节。

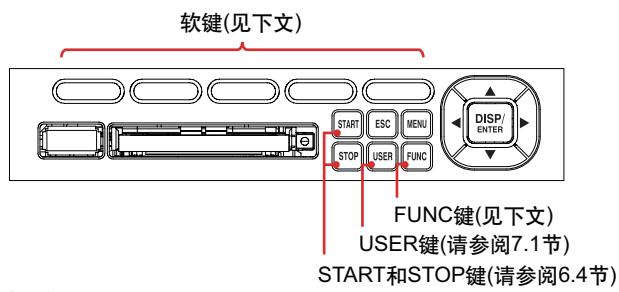
4.1 在运行模式下的操作

用DISP/ENTER键和箭头键切换画面

按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单，再按箭头键，显示子菜单。操作流程说明如下。

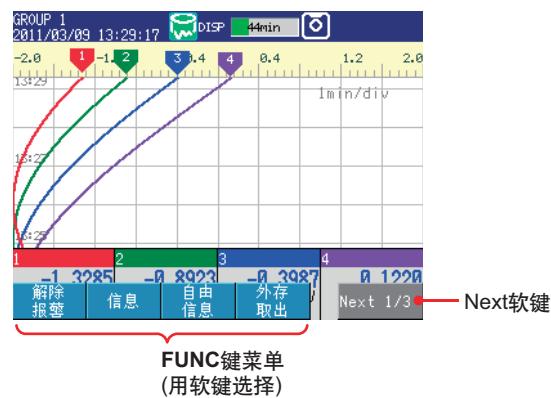


使用其它键操作



使用FUNC键操作

按下FUNC键，将在画面底部显示出FUNC键菜单。按下一頁软键以切换菜单。按下期望的软键。



菜单项目	参阅内容
解除报警	参阅3.8节
信息	参阅5.4节
自由信息	参阅5.4节
外存取出	参阅6.4节、2.11节
画面存储	参阅6.6节
手动采样	参阅6.5节
触发	参阅6.4节
显示数据保存	参阅6.4节
事件数据保存	参阅6.4节
保存中止	参阅4.8节
运算开始/停止	参阅9.4节
运算复位	参阅9.4节
运算解除	参阅9.4节
计时器复位	参阅7.1节
键锁	参阅8.1节
注销	参阅8.3节
密码变更	参阅8.3节
标准速度/第二速度	参阅5.3节
批处理	参阅6.3节
文本区域	参阅6.3节
标准画面显示	参阅5.14节
系统信息	参阅2.5节
网络信息	参阅2.5节
SNTP	参阅IM 04L21B01-17ZH-C
E-mail开始/停止	参阅IM 04L21B01-17ZH-C
E-mail发信测试	参阅IM 04L21B01-17ZH-C
FTP测试	参阅IM 04L21B01-17ZH-C

自定义菜单

可更改显示菜单(按DISP/ENTER键时显示)和FUNC键菜单(按FUNC键时显示)。

请参阅第5.16节

4

切换运行画面

4.2 将测量数据显示为波形、数值或棒图

该节说明了使用趋势、数字和棒图显示的具体步骤。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

操作

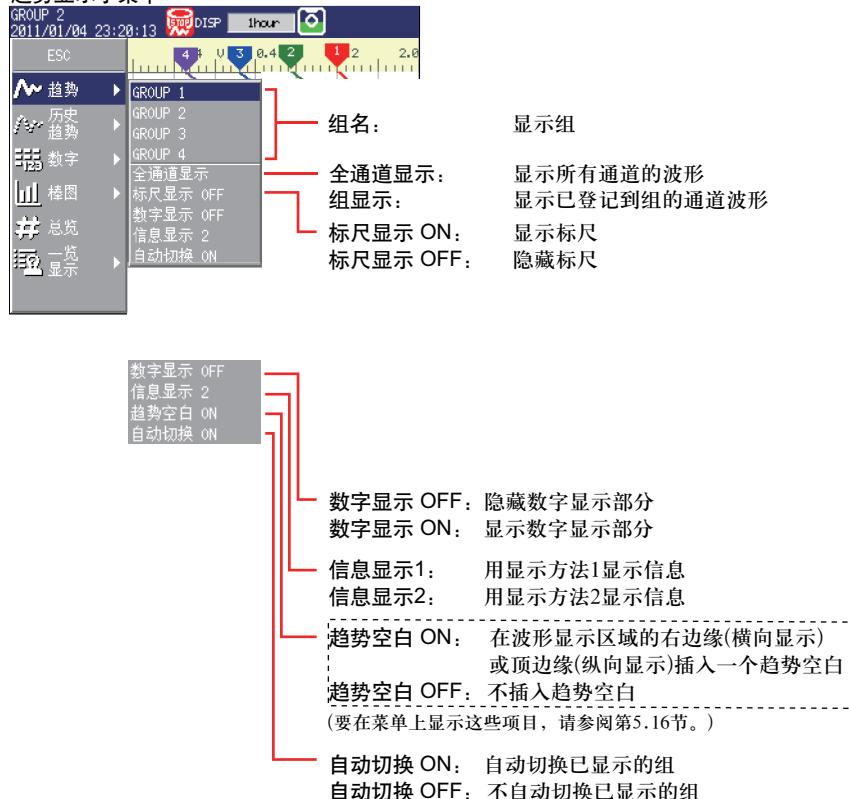
· 画面的显示

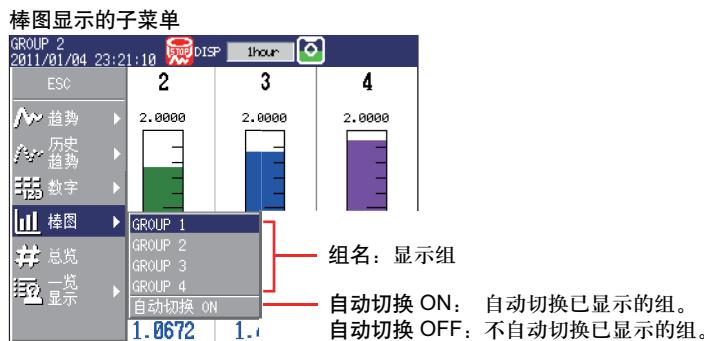
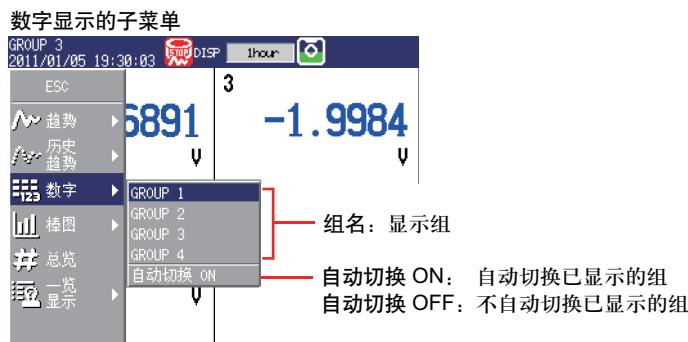
1. 按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单。
2. 按箭头键，选择趋势、数字或棒图，然后按下DISP/ENTER键。
出现选择的画面。

· 更改显示的内容

1. 按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单。
2. 按右箭头键，显示子菜单。
3. 按上、下箭头键，选择子菜单项目。

趋势显示子菜单





4. 按DISP/ENTER键以更改显示的内容。

如果不更改显示内容而关闭菜单，则按ESC键。

· 开始趋势显示的波形显示/停止波形更新

按START键，波形显示开始更新。按STOP键以停止波形更新。

· 写入信息

请参阅第5.4节。

· 用箭头键切换显示的组

按右箭头键按照升序切换显示的组。

按左箭头键则反向切换显示的组。

· 用箭头键切换趋势、数字和棒图显示

在显示趋势、数字或棒图显示期间按下箭头键，以趋势、数字、棒图、趋势的顺序切换显示。按上箭头键则以反向切换显示。

说 明

· 趋势显示上的组显示/全部通道显示

在组显示画面上，显示已登录到组的通道。在全部通道显示画面上，将在当前的组上显示出已设定为记录数据的全部通道的波形。对于未登录到该组的通道，仅将波形显示在波形显示区域中。不显示标尺、当前值标记、数字值等。

· 趋势显示上的标尺ON/OFF和数字ON/OFF

选择是显示还是隐藏标尺和数字显示部分。

· 自动切换ON/OFF

选择自动切换ON后，能够以指定的间隔自动切换所显示的组。将以升序来切换显示。

关于设定组的自动切换间隔的步骤，请参阅第5.13节。

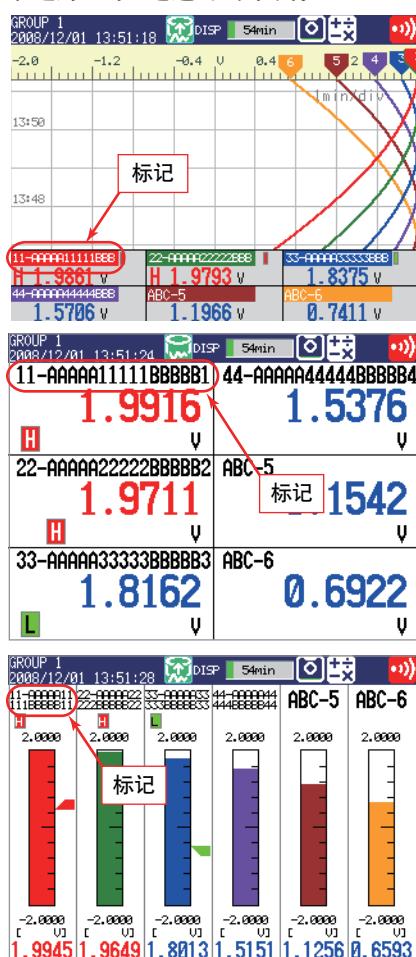
· 趋势显示上的信息显示1和信息显示2

切换信息显示方法。

· 标记显示

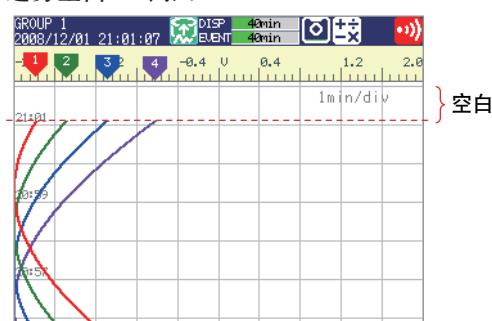
标记显示固定为16个字符。

下述为显示6通道时的示例。



· 趋势空白ON/OFF

趋势空白ON例图



4.3 显示以前的测量数据(历史趋势显示)

共有五种显示以前的测量数据的方法。

关于此功能的详细描述, 请参阅第1.3节。

从画面菜单中调用(请参阅本节的内容)。

从报警一览中显示(请参阅第4.6节)。

从信息一览中显示(请参阅第4.7节)。

从内存一览中显示(请参阅第4.8节)。

显示存储在外部存储媒体中的测量数据(请参阅第6.8节)。

操作

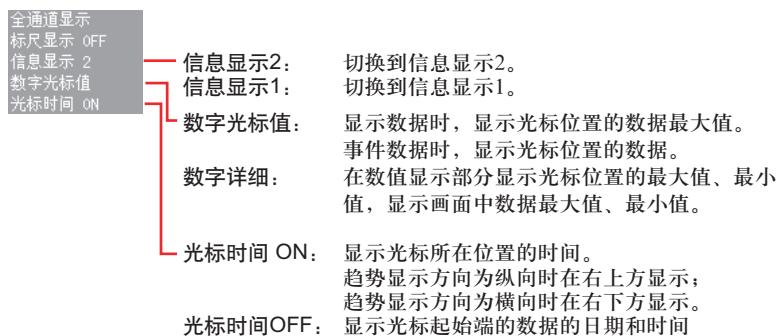
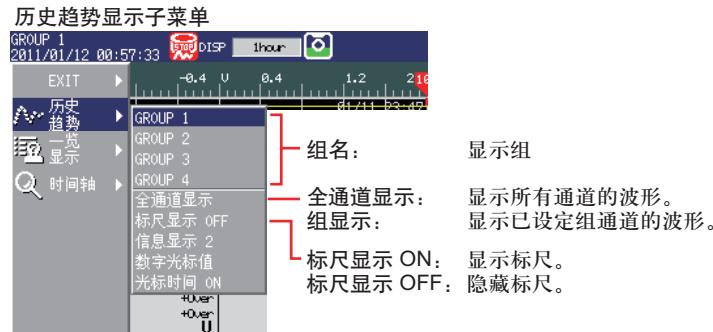
· 画面的显示

在内存采样期间, 执行下述步骤。

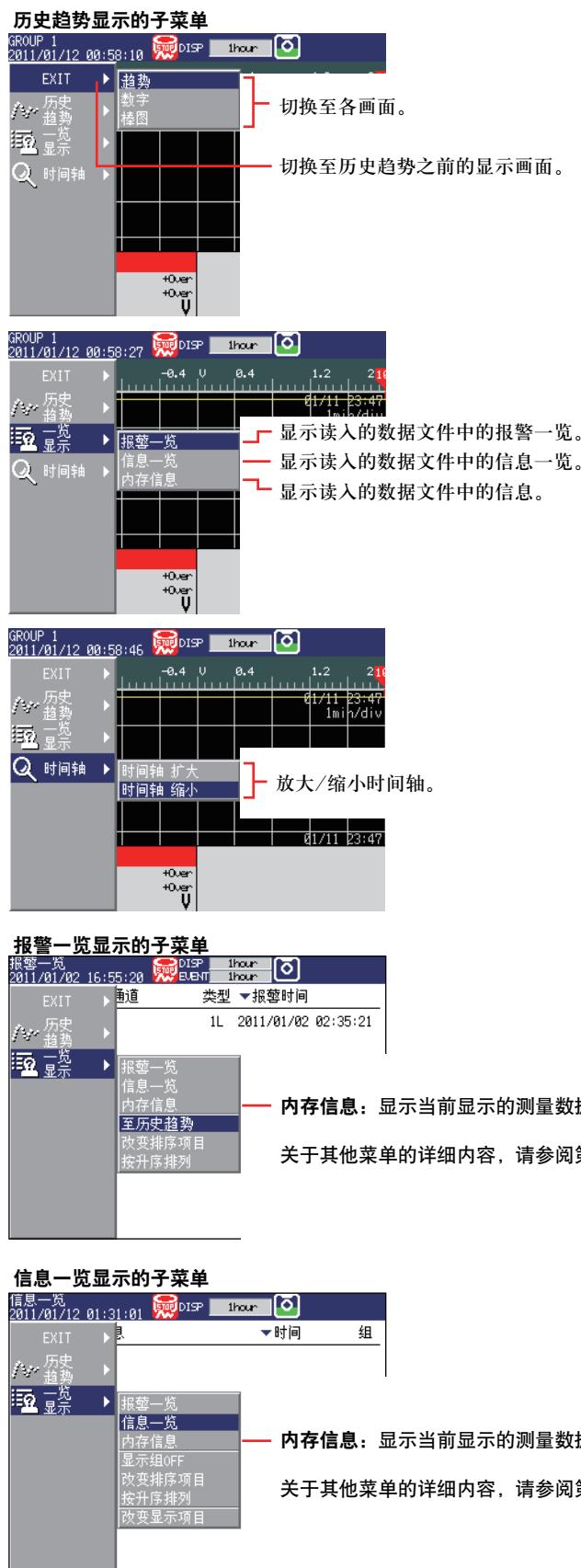
1. 按**DISP/ENTER键**, 显示画面选择菜单。
2. 按箭头键, 选择**历史趋势**, 然后按下**DISP/ENTER键**。
出现显示画面。

· 更改显示的内容

1. 按**DISP/ENTER键**, 显示画面选择菜单。
2. 按**右箭头键**, 以显示子菜单。
3. 按**上、下箭头键**, 选择子菜单项目。



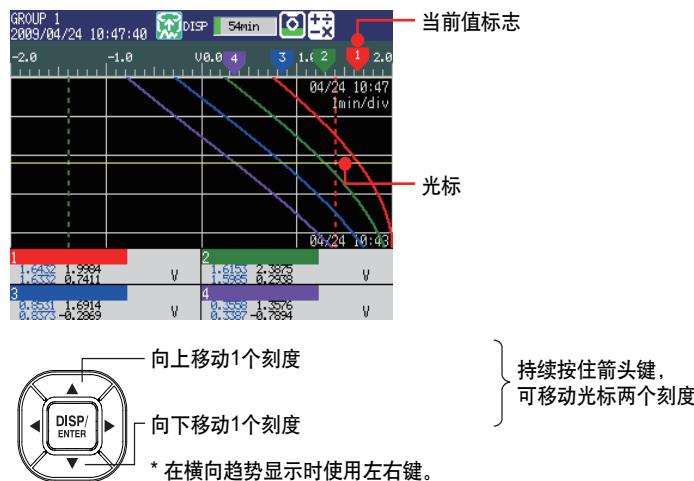
4.3 显示以前的测量数据(历史趋势显示)



4. 按 **DISP/ENTER键**以更改显示的内容。

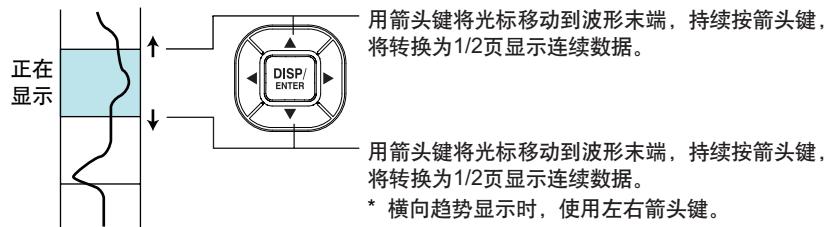
如果不更改显示内容而关闭菜单，则按下**ESC键**。

· 移动光标和滚动波形



· 显示连续数据

在历史趋势显示画面上约显示一个画面的数据。可按照下述方法来显示连续数据：



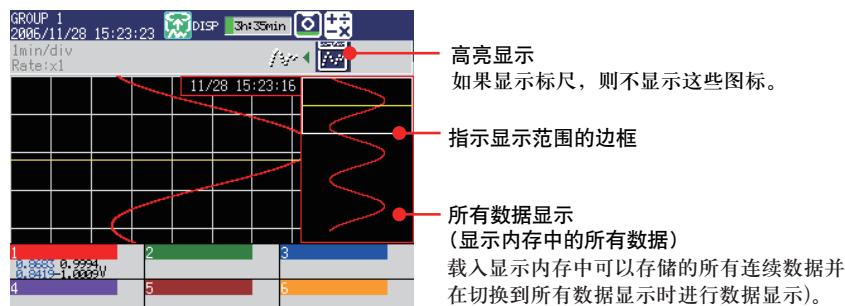
· 指定显示范围

指定显示的范围。括号内的项目为横向趋势显示的情况。

*隐藏标尺(参阅4-8页)时，显示画面切换图标。

1. 按右(上)箭头键。

在画面的右(顶)部显示出全部数据范围的波形。



2. 按上和下(左和右)箭头键，通过移动指示显示范围的框来设定显示位置。

若持续按住箭头键，则连续移动指示显示范围的框。

3. 按左(下)箭头键。

显示指定范围。

· 全部数据显示中不能显示全部数据时

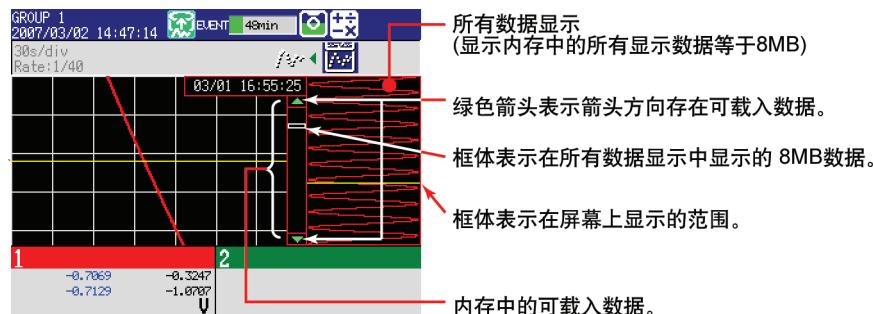
在全部数据显示中指定要显示的范围。

以下步骤为显示旧数据的步骤。括号中的项目为横向趋势显示。

1. 按下右(上)箭头键

显示内存中的所有数据的波形显示在画面的右上方。同时，显示可载入的内存中数据区域。

另外，使用在可载入数据区域的矩形边框显示在所有数据显示中显示的8MB的数据位置。



2. 按下(左)箭头键移动框体，框体显示了到所有数据显示边缘的显示范围。如果再次按下(左)箭头键，将出现“覆盖旧数据？”对话框。

3. 选择是然后按下DISP/ENTER键将替换显示内存中的4MB数据。

4. 按下上/下(左/右)箭头键移动表示显示范围的框体以指定要显示的范围。

5. 按下左(下)箭头键

显示指定范围。

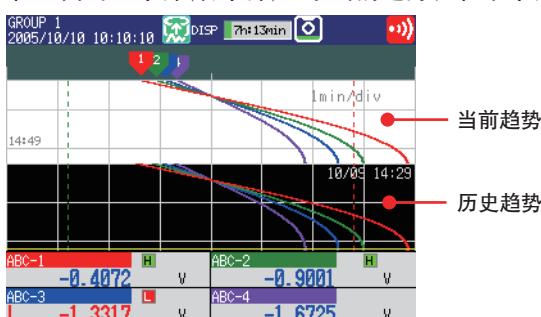
· 将画面分割成两半并同时显示当前的趋势和历史趋势

仅当出现了显示数据的历史趋势时才能执行此操作。括号内的项目为横向趋势显示的情况。

*显示标尺时，不能够执行该操作。

按左(下)箭头键。

在画面的上半部(右半部)显示当前趋势，在下半部(左半部)显示历史趋势。



要恢复到原来的画面，请按右(上)箭头键。

· 写入追加信息

关于操作步骤，请参阅第5.4节。

说 明

· 全部通道显示/组通道显示

在组显示画面上，显示已登录到组的通道的波形。在全通道显示画面上，将在当前的组画面中显示出已作为记录通道设定的全部通道的波形。对没有登录到组的通道，在波形显示区域仅显示波形。不显示标尺、光标值标志、数据值等。



· 标尺显示 ON/OFF

选择是否显示标尺。标尺当前值标志表示光标位置的值。

标尺显示ON例图



标尺显示OFF例图



· 显示信息1和显示信息2

切换信息显示方法。

· 数字光标值/详细

切换数字显示。

数字 详细例图



数字 光标值例图



· 光标时间

光标时间ON例图



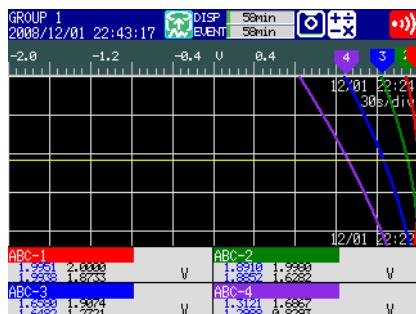
· 放大/缩小时间轴

以光标位置为起点放大/缩小时间轴。

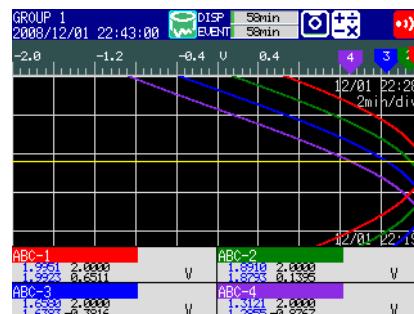
- 显示数据：趋势显示的2倍~最小到1/60
- 事件数据：仅缩小，最小到1/60

显示数据时，最小倍率和1次操作所能放大/缩小的倍率取决于趋势更新周期；事件数据时，则取决于采样周期。再次放大/缩小时，则重复操作。

时间轴放大例图



时间轴缩小例图



· 信息(显示测量数据的信息)

将显示下述信息。



页面切换标记

可使用左、右箭头键切换页面。

显示	说明
文件名	将内存中的数据显示为[内存]。对于外部存储媒体上的文件，显示数据文件的文件名。
数据种类	[表示]对应显示数据，[事件]对应事件数据。
机器号码	本仪表所用的序列号。
批处理号码、批次号码	在使用批处理功能创建文件时显示。
开始时间和停止时间	记录的开始时间和结束时间。
用户名	执行操作的用户名。在使用了登录功能时显示。
注释	注释(使用批处理功能时)。
文本区域	文本区域(使用批处理功能时)。

注意

当显示外部存储媒体上的测量数据时，机器号为保存数据的仪表的机器号。

· 历史趋势的背景颜色

可以更改历史趋势的背景颜色。

关于更改历史趋势背景颜色的步骤，请参阅第5.12节。

4.4 在一个画面上显示全部通道的状态(总览显示)

该节说明了使用总览显示的具体步骤。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

操作

· 画面的显示

1. 按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单。
2. 按箭头键，选择总览，然后按下DISP/ENTER键。
出现显示画面。

· 更改显示的内容

1. 按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单。
2. 按右箭头键，显示子菜单。
3. 按上、下箭头键，选择子菜单项目。

总览显示的子菜单

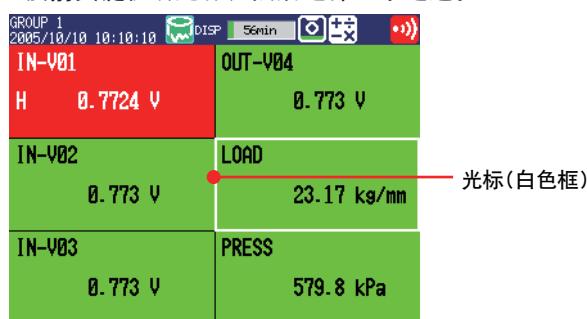


4. 按DISP/ENTER键以更改显示的内容。

要关闭菜单而不更改显示内容，请按ESC键。

· 显示包含指定通道的趋势、数字、棒图显示

1. 按箭头键移动光标，然后选择一个通道。



2. 根据“更改显示的内容”中所描述的步骤，切换至趋势、数字或棒图显示。

4.5 显示各种信息

该节说明了如何显示报表(/M1、/PM1、/PWR1选配件)，并介绍了使用状态显示的具体步骤。关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

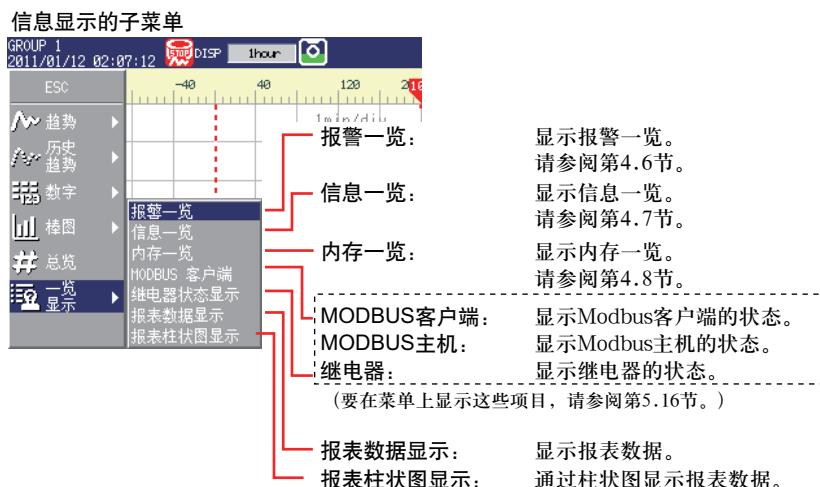
操作

· 画面的显示

1. 按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单。
2. 按上、下箭头键，选择信息。
3. 按右箭头键，显示子菜单。
4. 按上、下箭头键，选择子菜单项目。

如果要关闭菜单而不更改内容，请按下ESC键。

信息显示的子菜单



5. 按DISP/ENTER键。

出现显示画面。

· 显示报表

· 切换显示的报表数据

报表显示上的索引项目显示了“正在显示的报表数据号码/内存中已保存的报表数据数”。

最大的报表数据号码对应于最新的报表数据。开始表示报表开始记录日期，时间已到表示报表生成日期。

正在显示的报表数据号码						
内存中保存的报表数据数						
号码: 6/6	种类: 时报					
开始: 2005/01/01 22:58:14						
时间已到: 2005/01/01 22:59:17						
Ch	单位	状态	平均	最大	最小	积算
001 V	—	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-6.30000E-03	
002 V	—	0.0000	0.0001	0.0000	5.00000E-04	
003 V	—	0.0000	0.0001	0.0000	5.00000E-04	
004 V	—	0.0003	0.0005	0.0003	1.15000E-02	
005 V	—	-0.0001	0.0003	-0.0004	-5.50000E-03	
006 V	—	-0.0001	0.0003	-0.0003	-5.50000E-03	
007 V	—	-0.0001	0.0003	-0.0003	-3.60000E-03	
008 V	—	-0.0001	0.0003	-0.0003	-5.40000E-03	
009 V	—	-0.0002	0.0003	-0.0003	-1.13000E-02	
010 V	—	-0.0002	-0.0001	-0.0005	-1.50000E-02	
011 V	—	-0.0002	0.0002	-0.0004	-9.50000E-03	
012 V	—	-0.0001	0.0003	-0.0004	-4.00000E-03	

要切换显示的报表数据，请执行下述步骤。

- 上箭头键：**正在显示的报表数据+1。
- 下箭头键：**正在显示的报表数据-1。
- 左箭头键：**正在显示的报表数据+10。
- 右箭头键：**正在显示的报表数据-10。

注意

在显示报表期间，即便创建了新的报表，也不会更新显示。可通过执行下述任一操作，显示最近的报表数据。

- 按左箭头键，直到显示最新数据报表。
- 按DISP/ENTER键，再次从画面菜单显示报表数据。

· 切换报表通道

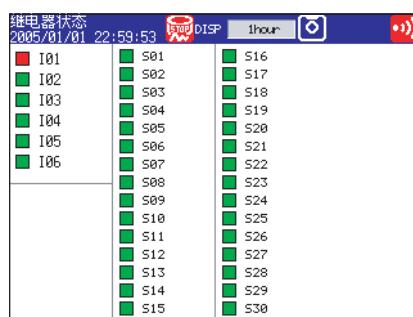
在一个画面上最多可以显示12个报表通道。如果报表通道多于12个，则可以切换显示的报表通道。

1. 按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单。
2. 按右箭头键，显示子菜单。
3. 按上和下箭头键，选择变更报表通道。
4. 按DISP/ENTER键。

切换显示的报表通道。

· 继电器状态显示

列示了报警输出继电器和内部开关的状态。不能更改该显示上的设定。



继电器状态
2005/01/01 22:59:53 STOP DISP 1hour ...

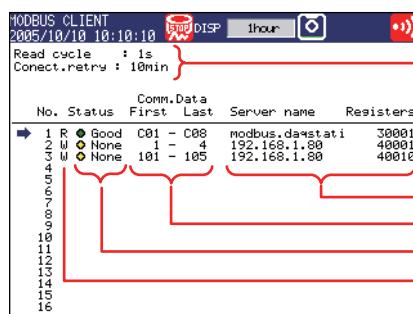
I01	S01	S16
I02	S02	S17
I03	S03	S18
I04	S04	S19
I05	S05	S20
I06	S06	S21
	S07	S22
	S08	S23
	S09	S24
	S10	S25
	S11	S26
	S12	S27
	S13	S28
	S14	S29
	S15	S30

红：开
绿：关

· Modbus状态显示

显示了Modbus客户端或Modbus主机命令的状态。

关于操作步骤，请参阅通信接口使用说明书(IM 04L21B01-17ZH-C)



MODBUS CLIENT
2005/10/10 10:10:10 STOP DISP 1hour ...

Read cycle : 1s
Connect.retry : 10min

No.	Status	First	Last	Server name	Registers
1	R	Good	C01 ~ C08	modbus_dastat1	30001
2	U	None	1 ~ 4	192.168.1.38	40001
3	U	None	101 ~ 105	192.168.1.38	40010
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

通信条件

通信目的地

FX通道

状态

命令

4.6 使用报警一览

该节说明了使用报警一览的具体步骤。

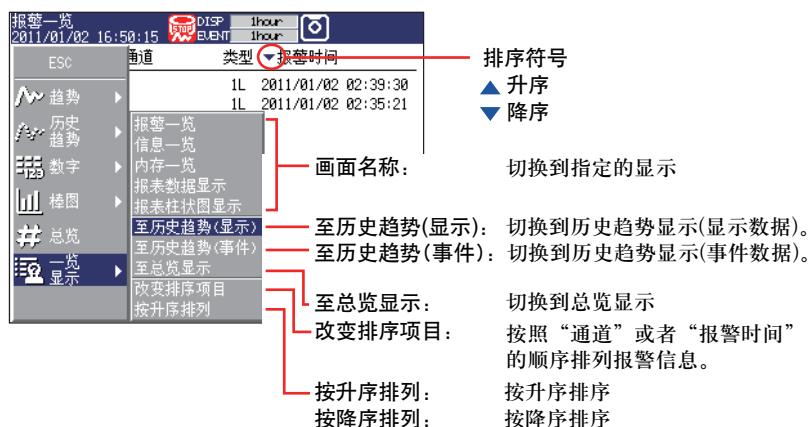
关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

关于一览的显示方法，请参阅第4.5节。

操作

· 更改显示的内容

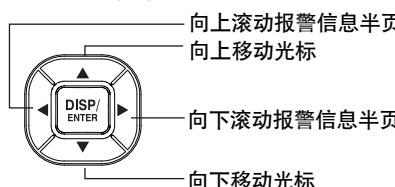
1. 按**DISP/ENTER键**，显示画面选择菜单。
2. 按**右箭头键**，显示子菜单。
3. 按**上、下箭头键**，选择子菜单项目。



4. 按**DISP/ENTER键**以更改显示的内容。

要关闭菜单而不更改显示内容，请按下**ESC键**。

· 移动光标(→)和滚动报警



· 调用报警发生时的历史趋势显示

1. 用光标选择报警。
2. 按照“更改显示的内容”中所描述的步骤来显示历史趋势。

说明

· 改变排序项目、按升序排列和按降序排列

可按照下述项目来以升序或降序排列报警。在排序项目旁显示排序符号(见上图)。

- 通道号：即使标记正在使用，也可按照通道号对报警进行排序。将按照报警号对通道中的报警进行排序。
- 报警发生/解除时间

4.7 使用信息一览

该节说明了使用信息一览的具体步骤。

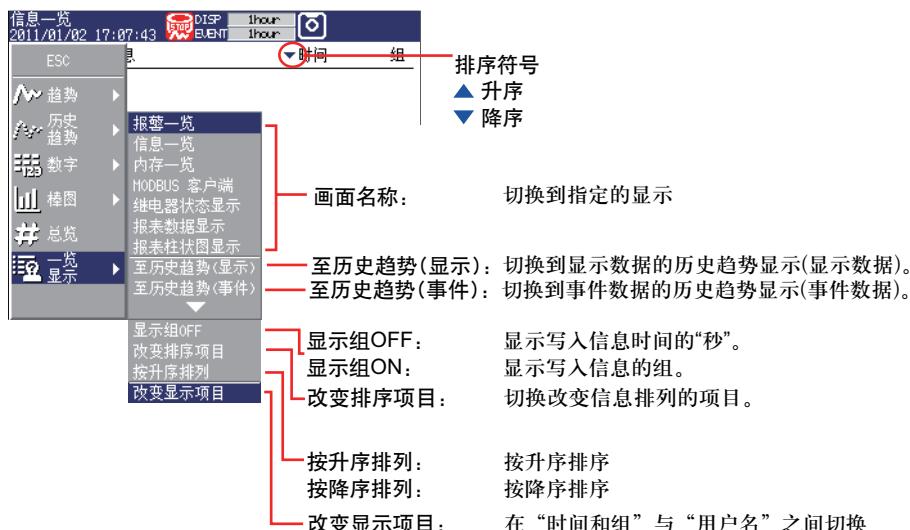
关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

关于一览的显示方法，请参阅第4.5节。

操作

· 更改显示的内容

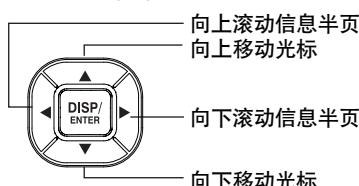
1. 按**DISP/ENTER键**，显示画面选择菜单。
2. 按**右箭头键**，显示子菜单。
3. 按**上、下箭头键**，选择子菜单项目。



4. 按**DISP/ENTER键**以更改显示的内容。

要关闭菜单而不更改显示内容，请按下**ESC键**。

· 移动光标(**→**)和滚动信息



· 在写入信息点调用历史趋势显示

1. 用光标选择信息。
2. 按照“更改显示的内容”中所述步骤来显示历史趋势。

说 明**· 改变显示项目**

在下述两种信息显示方法之间切换。

- 信息、时间和组或写入时间的“秒”。
- 信息、用户名。

· 改变排序项目、按升序排列和按降序排列

可按照相应项目以升序或降序的形式对信息进行排序。

在排序项目旁显示了排序符号(请参阅上一页的图)。

· 显示组OFF/ON

在画面右侧切换显示写入信息的组或显示写入信息时间的“秒”。

4

切换运行画面

4.8 使用内存一览

该节说明了使用内存一览的具体步骤。

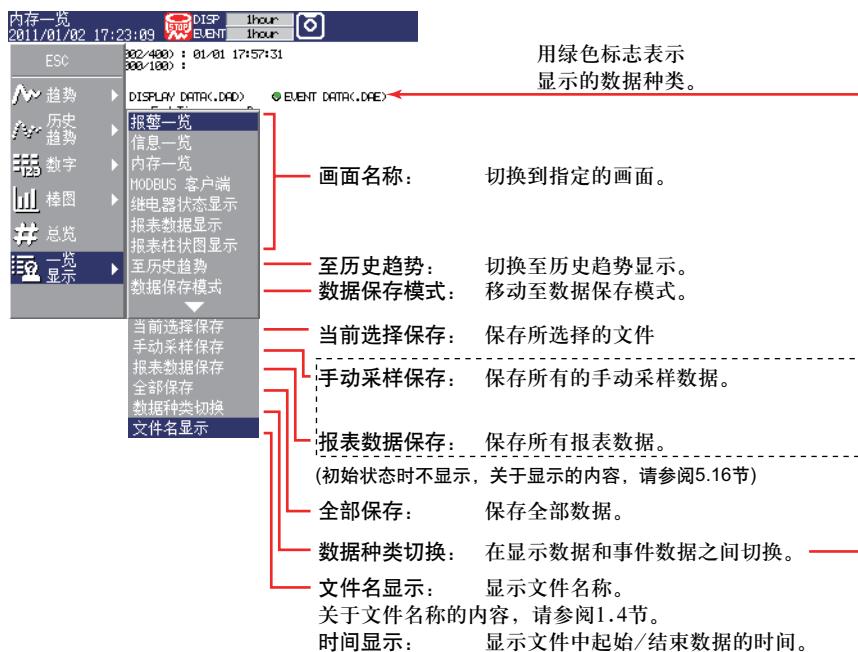
关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

关于一览的显示方法，请参阅第4.5节。

步 骤

· 更改显示的内容

1. 按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单。
2. 按右箭头键，显示子菜单。
3. 按上、下箭头键，选择子菜单项目。



4. 按DISP/ENTER键以更改显示的内容。

要关闭菜单而不更改显示内容，请按下ESC键。

· 移动光标(→)和滚动内存信息



· 显示内存一览所指定数据的历史趋势

1. 用光标选择数据。
2. 按照“更改显示的内容”中所述步骤来显示历史趋势。

· 保存数据

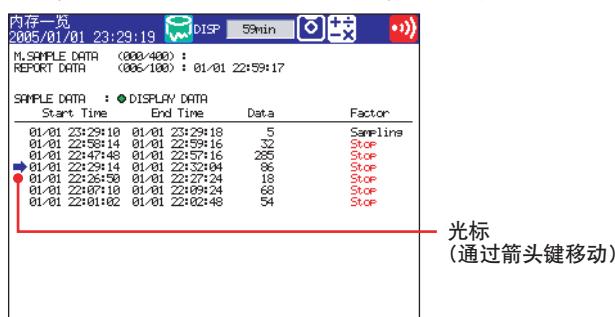
将内存中的数据保存到CF卡或USB闪存(/USB1选配件)中。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.4节。

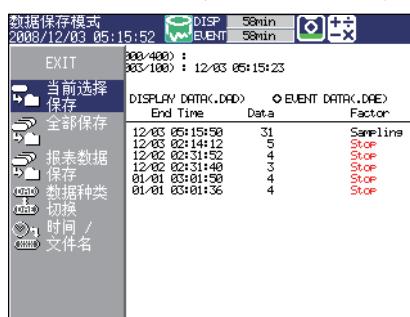
1. 按**DISP/ENTER键**，显示画面菜单。
2. 按**右箭头键**，显示子菜单。
3. 通过**上下箭头键**选择子菜单项目中的[数据保存模式]。
4. 按**DISP/ENTER键**。

切换模式，画面左上方的显示变为[数据保存模式]。

5. 选择文件并保存时，通过光标选择需要保存的数据文件。其他情况下，不需要该操作。



6. 按**DISP/ENTER键**，显示画面菜单。



7. 通过**上下箭头键**选择当前选择保存、全部保存、手动采样保存、报表数据保存中的任意一个。

8. 按**DISP/ENTER键**。

* 如果正在同时使用CF卡和USB闪存(/USB1选配件)，则将会出现“想要保存到哪个媒体中？”的信息。
请用**箭头键**选择目标媒体，然后按下**DISP/ENTER键**。

注意

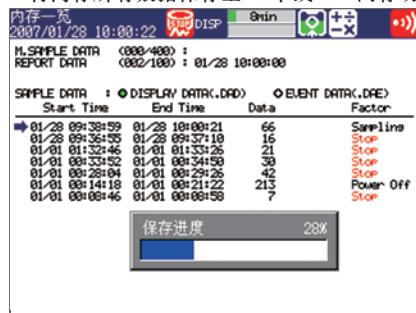
中止正在进行的数据保存操作，请执行下述步骤。

按**FUNC键**，然后按下**保存中止软键**。

显示保存所有内存数据时的状态

内存一览画面中选择“全部保存”*，在弹出窗口中显示保存进度条。

- * 将内存所有数据保存至CF卡或USB闪存功能。



注意

- 仅在显示内存一览画面时会出现弹出窗口。
- 如按下ESC键，弹出窗口暂时关闭，约10秒后重新出现。
- 保存所有数据的估计时间如下表所示(内存数据满时)。根据FX的不同状态，可能会使用更长的时间。

保存目标	保存所有数据的时间(估计)
CF卡	约20分
USB闪存	约40分

- 中止正在进行的数据保存操作。执行以下步骤。
按下FUNC键，然后按下保存中止软键。

说 明

· 保存数据

- 从内存一览画面菜单或者连接USB时的操作选择画面(2-13页)进入数据保存模式时，如果连续保存同一文件，会显示确认是否覆盖的选择画面。
- 在下述情况下，每次执行保存操作时，将创建目录来保存数据。
即使连续保存同一文件，也不显示确认是否覆盖的选择画面。

先跳过数据保存模式重新进入。

不进入数据保存模式，从子菜单选择保存方式。

- 目录名：“指定的字符串”_YYMMDD_HHMMSS(其中，YY~SS为操作日期)



- 不能保存正在追加的显示数据或事件数据。
- 在此所说明的保存操作仅是对内存中的数据进行复制。它不保存内存中未保存的数据(请参阅第1-27页)。
- 当存储媒体上的可用空间不足时，将会中止数据保存。保存数据时，请使用具有足够可用空间的存储媒体。

4.9 显示操作日志一览

显示了下述操作日志。

登录日志、错误日志、通信日志、FTP日志、Web日志、Email日志、SNTP日志、DHCP日志以及Modbus状态日志。

操作

· 显示日志

1. 按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单。
2. 按上和下箭头键，选择日志。
*日志在初始状态下不显示。
*要在菜单上显示日志，请参阅第5.16节。
3. 按右箭头键，显示子菜单。
4. 按上、下箭头键，选择子菜单项目。
要关闭菜单而不更改显示内容，请按下ESC键。
5. 按下DISP/ENTER键。
出现显示画面。

说明

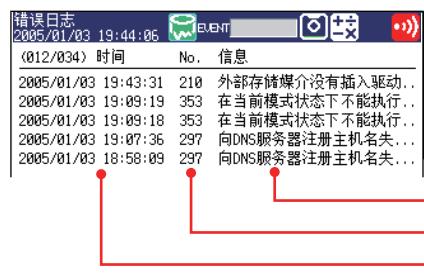
· 登录日志

登录日志			
2005.01/03 19:45:12			
时间	动作	要因	用户名
004/004	注销	KEY	Admin1
01/03 17:41:59	注销	KEY	Admin1
01/03 17:41:22	登录	KEY	Admin1
01/03 16:28:15	电源 ON	SYS	
01/01 01:34:01	电源 OFF	SYS	

动作	说明
登录	登录
注销	注销
新时间	内存停止期间的时间更改
时间变更	通过键操作的时间更改
电源Off	断电(发生电源故障)
电源On	通电(恢复供电)
TrevStart	逐步调整时间的起始操作
TRevEnd	逐步调整时间的结束操作
SNTPtimset	SNTP的时间更改
更改DST	切换夏时制/冬时制

要因	说明
KEY	键操作
COM	通过通信操作
REM	通过远程控制功能操作
ACT	通过事件动作操作
SYS	通过系统操作

· 错误日志



错误日志		
2005/01/03 19:44:06	EVENT	W
(012/034) 时间	No.	信息
2005/01/03 19:43:31	218	外部存储媒介没有插入驱动...
2005/01/03 19:09:19	353	在当前模式状态下不能执行...
2005/01/03 19:09:18	353	在当前模式状态下不能执行...
2005/01/03 19:07:36	297	向DNS服务器注册主机名失...
2005/01/03 18:58:09	297	向DNS服务器注册主机名失...

*请参阅第10.1节，“信息一览”。

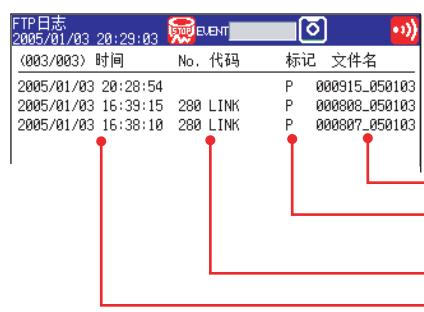
· 通信日志



通信日志			
2005/01/03 19:44:26	EVENT	W	Link
(000/000) 时间	ID	I/O 信息	Link
2005/10/10 05:18:45	1	< (Timed out)	
2005/10/10 05:17:45	1	< E0	
2005/10/10 05:17:45	1	> SR2,VOLT,6V,-3200,32	
2005/10/10 05:17:21	1	< (106 byte)	
2005/10/10 05:17:21	1	> sr?	

*请参阅通信接口使用说明书(IM_04L21B01-17ZH-C)。

· FTP日志



FTP日志			
2005/01/03 20:29:03	EVENT	W	LINK
(003/003) 时间	No.	代码	标记 文件名
2005/01/03 20:28:54		P	000915_050103
2005/01/03 16:39:15	280	LINK	P 000888_050103
2005/01/03 16:38:10	280	LINK	P 000807_050103

*请参阅第10.1节，“信息一览”。

• Web日志

WEB日志 2005/01/03 20:25:05			
(012/022)	时间	请求	No. 参数
01/03 20:24:05	键操作	FAVORITE	
01/03 20:24:01	键操作	DISP/ENTER	
01/03 20:23:53	键操作	DISP/ENTER	
01/03 20:23:52	键操作	RIGHT	
01/03 20:23:50	键操作	UP	
01/03 20:23:50	键操作	UP	

操作(见下表)

错误代码*

要求的操作(见下表)

日期/时间

*请参阅第10.1节，“信息一览”。

要求	说明
更改画面	画面切换
键操作	键操作
信息	信息设定/写入

参数	说明
趋势	趋势显示
数字	数字显示
棒图	棒图显示
历史趋势	历史趋势显示
总览	总览显示
DISP/ENTER	DISP/ENTER键
UP	上箭头键
DOWN	下箭头键
LEFT	左箭头键
RIGHT	右箭头键
Messages	写入的字符串

• Email日志

Email日志 2005/01/03 20:21:25			
(002/002)	时间	种类	No. 收信地址 / 错误
01/03 20:21:20	测试	2 wanghongwei	
01/03 20:21:09	测试	1 yangbin	

收信地址(邮件地址、信息)

收信地址(1: 收信地址1, 2: 收信地址2)

错误代码*

事件(见下表)

日期/时间

*请参阅第10.1节，“信息一览”。

类型	说明
Alarm	报警邮件
Time	定时邮件
Report	报表超时邮件
Fail	已恢复供电邮件
Full	内存满邮件
Test	测试邮件
Error	错误信息邮件

• SNTP日志

SNTP日志		EVENT	SEARCH	...
(002/002)	时间	No. 代码		
2005/01/03 20:21:50		292 HOSTNAME		
2005/01/03 20:21:43		292 HOSTNAME		

错误信息(详细代码)*

错误代码*

日期/时间

*请参阅第10.1节，“信息一览”。

• DHCP日志

DHCP日志		EVENT	SEARCH	...
(012/050)	时间	No. 代码		
2005/01/03 20:28:45		297 NONAME		
2005/01/03 20:28:45		565 IPCONFIG		
2005/01/03 20:28:45		564 RENEWED		
2005/01/03 20:28:44		565 IPCONFIG		
2005/01/03 20:00:02		564 EXTENDED		

错误信息(详细代码)*

错误代码*

日期/时间

*请参阅第10.1节，“信息一览”。

• Modbus状态日志

MODBUS日志					EVENT	SEARCH	...
(012/200)	时间	种类	要因	命令			
2005/01/03 20:24:21	C	HOST	05	W			
2005/01/03 20:24:21	C	HOST	05	R			
2005/01/03 20:24:21	C	HOST	03	W			
2005/01/03 20:24:21	C	HOST	02	W			
2005/01/03 20:24:21	C	HOST	01	R			

命令号码、命令类型
(R: 读取, W: 写入)

通信状态*

通信类型(C: 客户端, M: 主机)

日期/时间

*请参阅通信接口使用说明书(IM_04L21B01-17ZH-C)。

4.10 显示报表柱状图(/M1、/PM1、/PWR1选配件)

本节介绍了报表柱状图的使用方法。

操作

· 更改显示内容

1. 按DISP/ENTER键，显示画面菜单。
2. 按右箭头键，显示子菜单。
3. 通过上下箭头键选择子菜单的项目。

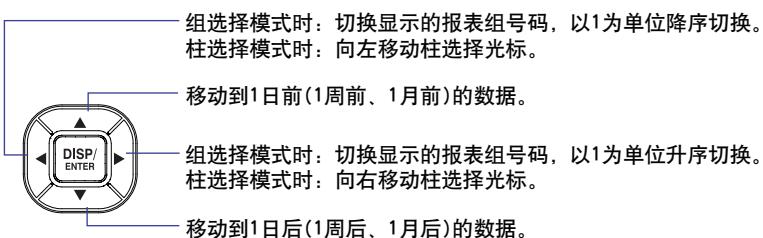


4. 按DISP/ENTER键，更改显示内容。

不更改显示内容关闭菜单时，按ESC键。

· 切换组、选择柱状图、移动光标

根据报表数据的种类，按上下箭头键时移动的数据单位不同。例如：时报+日报时，以1日为单位移动。

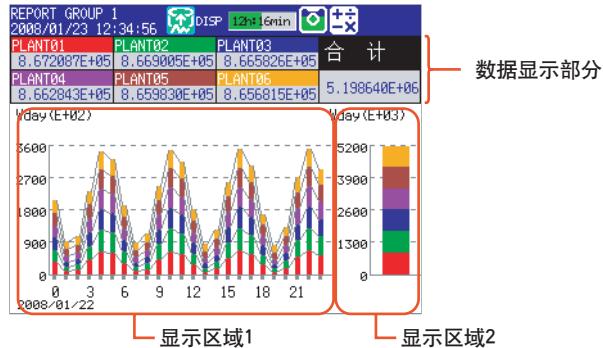


说 明

· 1段显示/2段显示

通过1段或者2段显示棒图。仅显示与组的起始通道相同单位的通道的累计结果。

· 1段显示

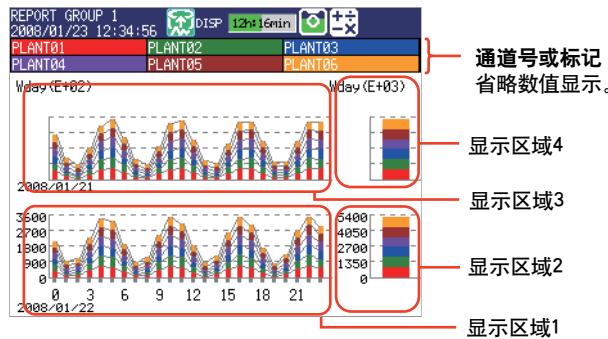


根据设定的报表种类(通过报表功能)决定显示的报表数据。

报表种类	显示区域1	显示区域2
时报、时报+日报	1小时的累计	1天的累计
日报+周报	1天的累计	1周的累计
日报、日报+月报	1天的累计	1个月的累计

· 2段显示

通过上下2段显示连续2个期间的数据。



根据设定的报表种类(通过报表功能)决定显示的报表数据。显示区域1和显示区域2与1段显示相同。

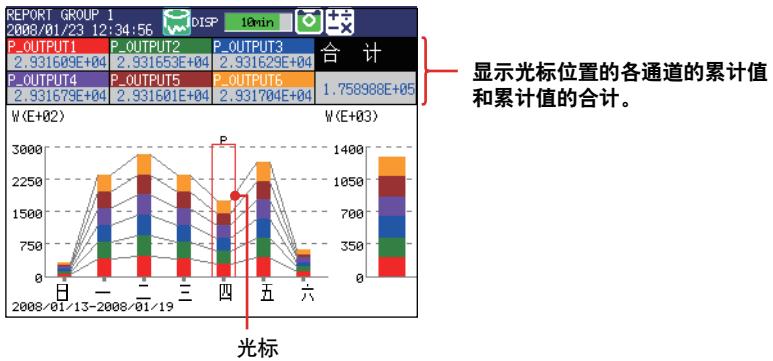
报表种类	显示区域1	显示区域2	显示区域3	显示区域4
时报、时报+日报	每1小时的累计	1天的累计	每1小时的累计 (显示区域1和2数据的前一天的数据)	1天的累计
日报+周报	每1天的累计	1周的累计	每1天的累计 (显示区域1和2数据的前一周的数据)	1周的累计
日报、日报+月报	每1天的累计	1个月的累计	每1天的累计 (显示区域1和2数据的前一个月的数据)	1个月的累计

注意

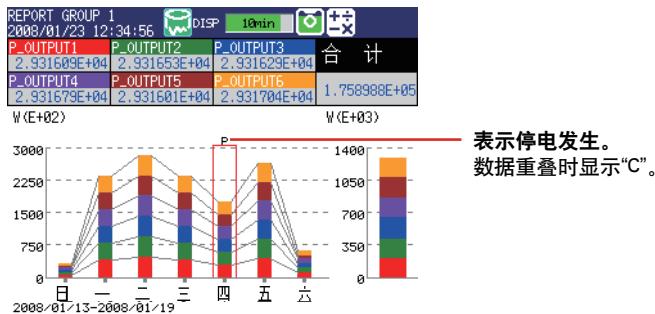
在显示区域3、4中，省略了纵轴的数值，以及横轴的日期。
在显示区域3、4上能够显示与显示区域1、2的数据相连的报表数据。

· 棒图选择：

当光标移动到需要确认的棒图上，能够查看通道单位的累计值。1段显示时有效。



· 停电时和更改时间时的显示



· 停电时

停电恢复后，在停电时间显示表示停电的“P”标志。
并且在停电恢复后的结束时间也显示“P”标志。

· 更改时间时

发生时间更改后，又恢复时间时，当存在相同结束时间的数据时，显示表示数据重叠的“C”标志，显示结束时间晚的数据的棒图。

由于发生停电和时间更改，不显示不存在数据期间的棒图。

5.1 设定显示组

为各显示组分配通道和设定组名。趋势显示画面中，在波形显示范围内的指定位置设定分割线。

设定画面

按MENU键(切换至设定模式)，选择**设定菜单标签页>组设定，分割线**。



设定内容

· 组号码

选择目标组号码(1~10)。

· 组设定

· On/Off

打开想要使用的组。

· 组名

设定组名。(最多16个半角字符，**Aa1捲**)

· 通道设定

从测量通道、运算通道(/M1、/PM1、/PWR1选配件)中设定最多6个通道。

- 用两位或三位数设定通道号。

- 用句点分隔各个通道。

- 要指定连续通道号的范围，请使用连字符。

例如：要分配通道1和5~8，请输入“001.005-008”。

注意

- 以指定的顺序显示趋势、数字以及棒图显示。
- 可将一个通道分配给多个组。
- 不能将同一个通道多次分配到同一个组中。

注意

一个显示组中的通道设定可以复制并粘贴到另一个组。

**步骤**

1. 选择需要复制的通道设定。
2. 按下**复制**软键。
3. 选择需要粘贴的目标通道。
4. 按下**粘贴**软键后，通道设定被粘贴。

· 分割线

在趋势显示上波形显示范围内的指定位置设定分割线。

· 1、2、3、4

将需要显示的分割线设定为**On**。

· 位置

在显示宽度0~100%的范围内设定位置。

· 显示颜色

默认的显示颜色为红、绿、蓝以及黄。如果想要更改颜色，请从24种允许的颜色中选择。

· 线宽

以点(1~3)为单位设定分割线的线宽。

5.2 显示标记或通道号

用标记或通道号来显示通道。

设定画面

· 标记/通道

按**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**环境设定**标签页>**一般环境设定**。



· 标记

按**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**测量通道**>**标记, 内存采样, 报警延迟**。



设定内容

· 一般环境设定>标记/通道

应用于所有通道。

设定	说明
标记	显示标记。 对于未设定此两项中任意一项的通道，则显示通道号。
通道	显示通道号。

· 起始通道/结束通道

设定目标通道。画面上的显示项目适用于所有目标通道。

· 标记>字符串

设定标记。(最多16个半角字符, **[Aa#1]**)

5.3 设定趋势周期和切换到第二趋势周期

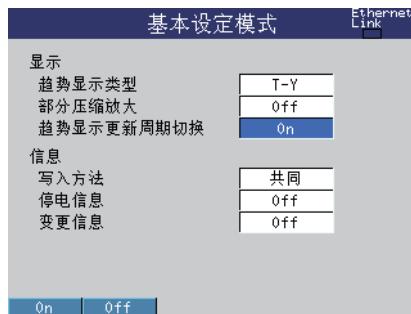
设定趋势周期。在内存采样期间，可从趋势周期切换到第二趋势周期。切换趋势周期时，自动写入信息。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

设定画面

· 切换趋势周期和写入信息(使用第二趋势周期时)

按MENU键(切换至设定模式)，按住FUNC键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择环境设定标签页>显示，信息。



· 趋势周期[/div]和第二趋势更新周期[/div]

按MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>画面设定>趋势显示/保存周期。



设定内容

· 显示>趋势显示更新周期切换

On：在内存采样期间，允许切换趋势周期功能。在设定模式下，显示[第二趋势更新周期[/div]]。

* 当趋势显示更新周期切换功能为[On]时，不能将本仪表设定为同时记录显示数据和事件数据(请参阅第6.1节)。

· 信息>变更信息

On：当切换趋势周期时，将切换趋势周期的时间和新趋势周期作为一条信息写入。

· 趋势周期[/div]和第二趋势更新周期[/div]

从下述选项中选择对应于趋势显示上时间轴一个刻度的时间：不能指定比测量周期快的趋势更新周期。

15s^{*1}/30s/1min/2min/5min/10min/15min/20min/30min/1h/2h/4h/10h

^{*1} 在FX1002、FX1004中可以设定。

注意

如果趋势周期设定为大于等于**1h/div**。在画面栅格位置显示的月，日和小时。可通过设定日期格式更改显示格式。



操作

· 切换趋势周期

1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。

出现**FUNC**键菜单。

2. 按**标准速度软键**或**第二速度软键**。

切换趋势周期。并在趋势显示上写入一条信息(变更信息为ON时)。

显示示例：10:53 1min/div

注意

切换到第二趋势更新周期时，仅更改显示的时间轴。数据的采样周期不变。

5.4 写入信息

写入信息。

设定画面

· 信息的写入方法

按**MENU键**(切换至设定模式), 按住**FUNC键**3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**环境设定**标签页>**显示, 信息**。



· 设定信息

按**MENU键**(切换至设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**信息**。



设定内容

· 信息

· 写入方法

该设定仅适用于按键输入的信息。

设定	说明
共同	将信息写入到所有的组。
个别	将信息写入到显示的组。

· 停电信息

请参阅第5.15节。

· 变更信息

请参阅第5.3节。

· 信息号码

选择信息号码(1~100)。信息1~10与自由信息*通用。如果将信息更改为自由信息，则会覆盖旧信息。

* 可通过创建信息的方式来写入信息。

· 信息>字符

设定信息。(最多32个半角字符, **Aa1屏**)。

操作

· 写入信息

停止内存采样时，不能写入信息。

1. 显示写入信息的组。

- 如果显示如总览这样与组无关的画面，即使将写入方法设定为个别，也将把信息写入到所有的组。
- 将写入方法设定为共同时，不论显示的画面是什么，都将把信息写入到所有的组。

2. 按**FUNC键**。

出现FUNC键菜单。

3. 按**信息软键**。

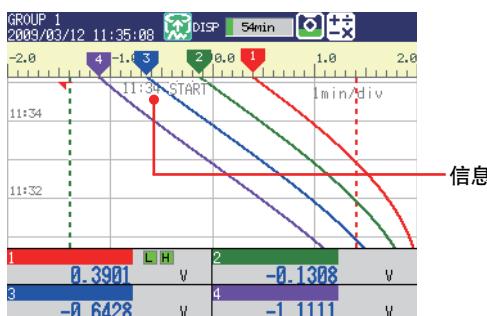
4. 按与所需信息号码范围(如: [1~10])相应的**软键**。

显示出信息一览。



5. 按下与想要写入的信息号码相应的**软键**。

在趋势显示画面上显示信息标志、时间以及信息。



· 写入自由信息

创建并写入信息。

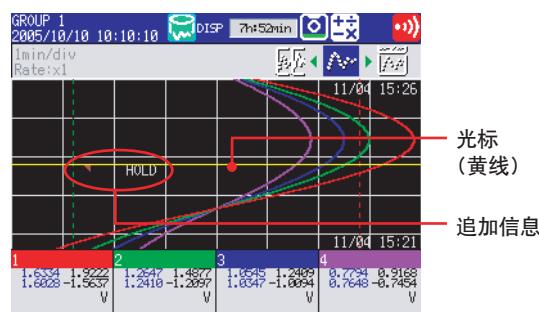
1. 显示写入信息的组。
2. 按**FUNC键**。
出现FUNC键菜单。
3. 按下**自由信息软键**。
4. 按下信息号码软键。
出现信息输入窗口。
5. 输入信息。(最多32个半角字符**Aa1组**)。
6. 选择[ENT], 按**DISP/ENTER键**。

在趋势显示画面上显示信息标志、时间以及信息。

· 写入追加信息

将信息追加至以前的数据位置。在当前正在进行内存采样的数据的以前部分, 可执行该操作。

1. 执行下述步骤, 以显示当前正在进行内存采样的数据的历史趋势。
按DISP/ENTER键, 选择历史趋势>(组名)>DISP/ENTER
2. 按箭头键, 将光标移至想要写入信息的位置。
3. 根据“写入信息”或“写入自由信息”中给出的步骤来写入信息。请使用**追加信息**或**追加自由信息软键**。



说 明

· 显示信息的颜色

趋势显示中信息颜色如下表所示。不可更改它们。

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
显示颜色	红	绿	蓝	紫	茶	橙	黄绿	淡绿	紫红	灰

信息11~100的显示颜色分别与上述颜色相对应。

· 追加信息

· 信息的时间信息是写入信息时的时间。不是写入信息位置数据的时间信息。



· 最多可写入50条信息。

· 不能将信息追加到已保存到文件的内存中的数据上, 也不能将信息追加到从外部存储媒体中读入的数据上。

5.5 更改通道显示颜色

更改通道显示颜色。该设定适用于趋势显示和棒图显示。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**测量通道**>**显示颜色**。



设定内容

· 组通道

选择目标通道。

· 显示颜色

要更改显示颜色, 请从下述24种颜色中选择。

红、绿、蓝、蓝紫、茶、橙、黄绿、淡黄、紫红、灰、浅绿、蓝绿、深蓝、黄、浅灰、紫、黑、粉红、浅棕、淡绿、深灰、橄榄、深青以及嫩绿。

5.6 在指定显示区域中显示通道

指定各通道的波形显示区域，以避免波形重叠。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**测量通道**>**区域，标尺**。



设定内容

· 起始通道/结束通道

选择目标通道。画面上的显示项目通用于所有目标通道。

· 区域>下限，区域>上限

设定要在其中显示波形的区域。当将最大显示宽度视作100%时，可在位置(%)上设定**下限**和**上限**。设定时，应使**上限**大于**下限**，并且区域宽度(**上限-下限**)应大于或等于5%。

下限：0~95%

上限：5~100%

5.7 显示趋势显示画面上的标尺

显示趋势显示上的标尺。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

设定画面

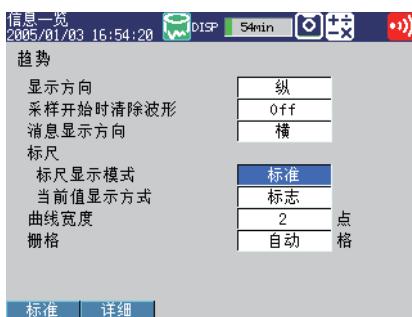
· 标尺位置和标尺分割数

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**测量通道**>**区域**，**标尺**。



· 标尺显示模式和当前值显示方式

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**画面设定**>**趋势**。



· 显示标尺

在显示趋势中显示标尺，按下**DISP/ENTER**键(显示菜单画面)>**右箭头键**(显示子菜单)，选择**[标尺显示ON]** (请参阅4.2节)。

设定内容

· 起始通道/结束通道

选择目标通道。画面上的显示项目通用于所有目标通道。

· 标尺>位置

从范围1~6中选择趋势显示上的标尺显示位置。如果不显示标尺，请选择[Off]。

• 标尺>分割数*

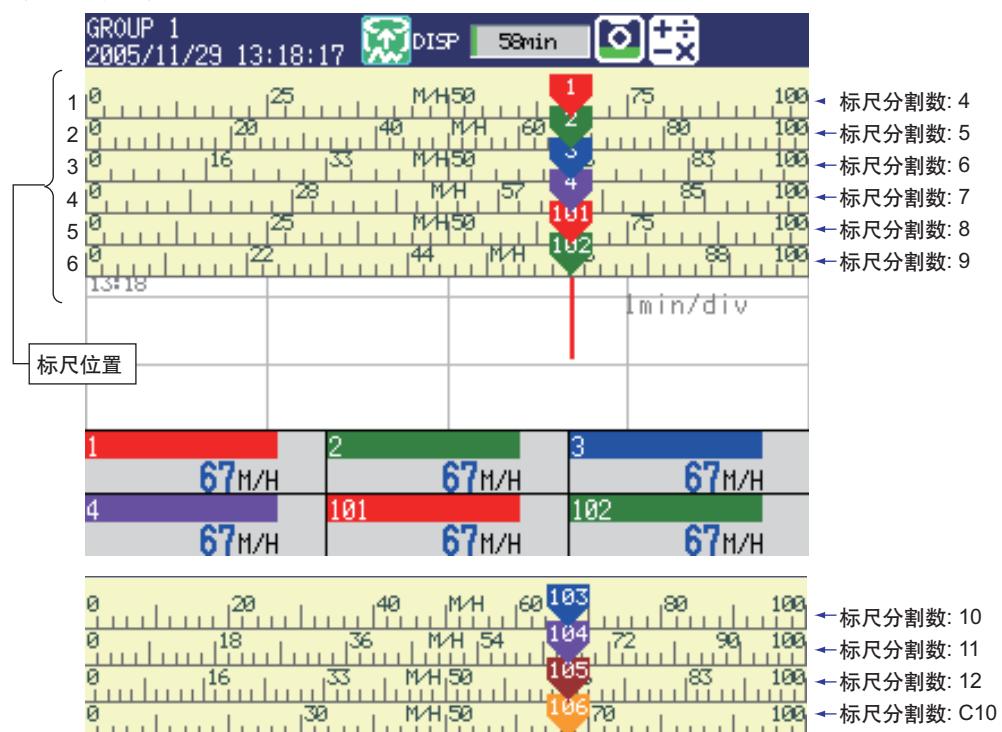
* 不适用于LOG标尺(/LG1选配件)。

根据标尺上的刻度选择趋势显示上标尺的选择分割数，其范围为4~12和C10。

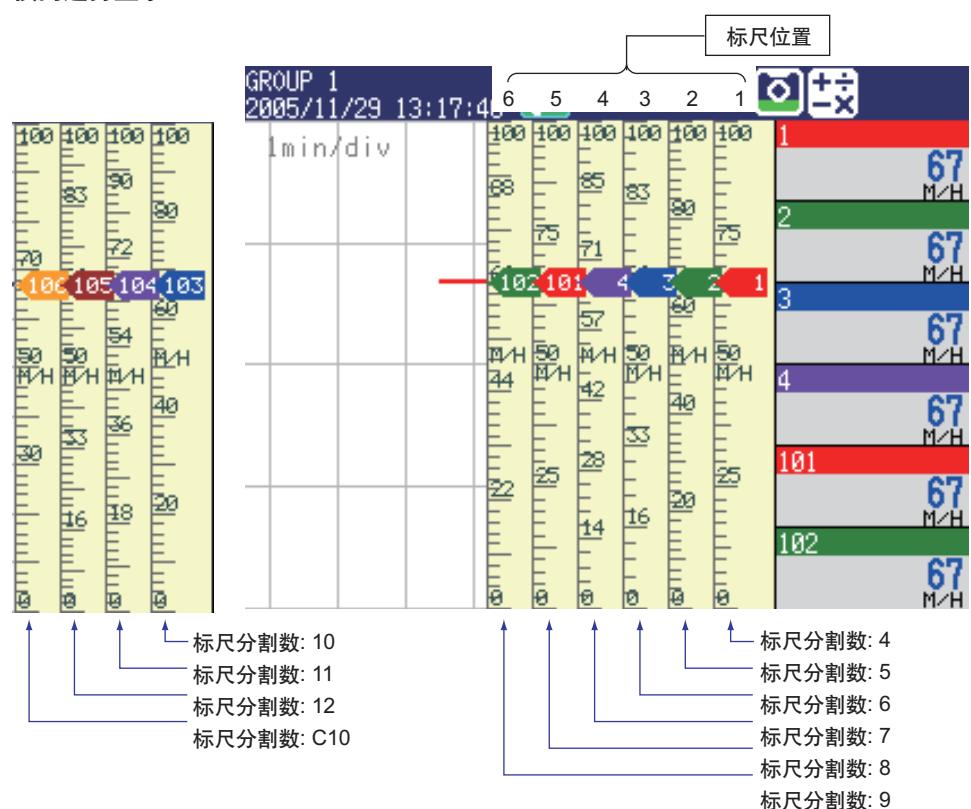
C10：用主标尺刻度线将标尺等分成10部分，并在趋势显示上的0%、30%、50%、70%以及100%等位置说明标尺值。

下图范围是“0~100”，单位是“M/H”的各分割数的标尺。

纵向趋势显示



横向趋势显示



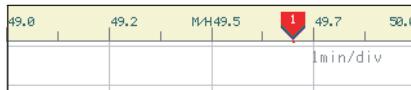
注意

- 如果将多个通道的标尺设定为相同的位置，则显示最先分配到组的通道标尺。
例如：如果组的分配顺序为003.002.001，并且将所有通道的标尺显示位置都设定为1，则在显示位置1处显示通道3的标尺。
- 即便跳过了一些标尺显示位置，也会朝着显示位置1的方向来依次显示标尺。
例如：假设组的分配顺序为001.002.003，并且将显示位置分别设定为1、3和6。但实际上，仍将分别在位置1、2和3处显示标尺。
- 可用主标尺刻度线将标尺分割成4~12部分。还可用中等或小标尺刻度线再将主标尺刻度线之间部分分割成5或10个小部分。但是，在下述情形下，将不会显示小标尺刻度线。
 - 输入范围的解析能力小于小标尺刻度线的总数。
 - 使用区域显示。
 - 使用部分压缩放大显示(在两端和边界位置显示数值)。
- 按照下述规则显示标尺值。
 - 对于纵向趋势显示，如果标尺分割数为4~6，则将在所有主标尺刻度线处显示值。
如果标尺分割数为7~12，则在主标尺刻度线处每隔一个显示数值。
 - 在标尺的两端显示标尺上限和标尺下限。
 - 最多可用3位数(不包括负号)来显示标尺值。但是，如果标尺两端上值的整数部分都为1位数或整数部分为0，则将用2位数来显示标尺值。
例如：如果标尺为-0.05~0.50，则标尺下限为“-0.0”，标尺上限为“0.5”。
 - 如果标尺两端的整数部分为2位数或3位数，则将截去小数部分。
例如：如果标尺为0.1~100.0，则标尺下限为“0”，标尺上限为“100”。
 - 如果标尺两端的整数部分为4位数或更多位数，则将使用3位数和类似于“ $\times 10^2$ ”或“ $\times 10^3$ ”的指数来显示标尺值。
例如：如果标尺为10~2000，则标尺下限为“1”，标尺上限为“200 $\times 10^3$ ”。
 - 靠近标尺的中央显示单位。如果使用部分压缩放大显示，则单位的显示位置为中央向两侧偏移。
对于纵向趋势显示，最多可显示6个字符。对于横向趋势显示，最多可显示3个字符。如果将标尺/位置显示设定为详细，则最多可显示4个字符。

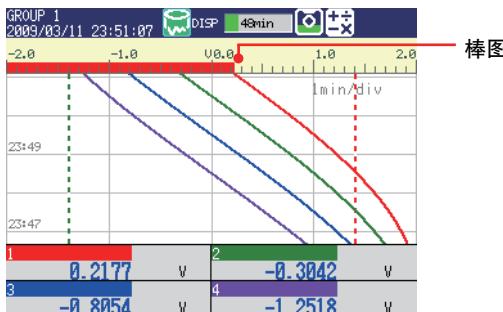
· 趋势>标尺>数字*

* 不适用于LOG标尺(/LG1选配件)。

详细：如果标尺值用两位数显示，可将其更改为用三位数显示。例如，如果标尺范围为“49.0~50.0”，当选择**标准**时，两位数(例：“49”)显示标尺的数值(参照上述的“注意”)。当选择**详细**时，如下图所示，可用三位数来显示标尺值。

**· 趋势>标尺>当前值显示方式**

可将当前值显示为标志或棒图。



5.8 在标尺上显示报警点标志和彩色标尺带

在标尺上显示报警点标志。显示具有彩色带的指定范围。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

使用LOG标尺(/LG1选配件)时，用尾数和指数设定彩色标尺带。

关于详细的设定方法，请参阅下一页及第3.13节。

设定画面

按下MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>测量通道>报警标志，彩色标尺带。

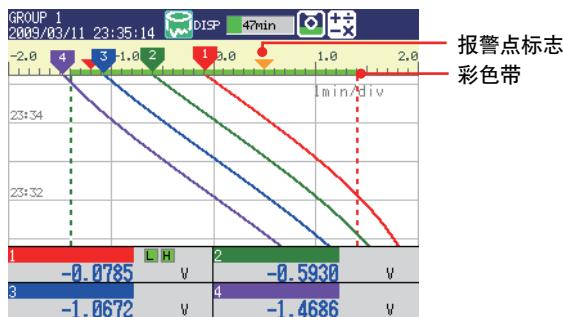
· 报警标志



· 彩色标尺带



设定内容



· 起始通道/结束通道

选择目标通道。画面上的显示项目通用于所有目标通道。

· 报警标志

显示表示上限报警和下限报警、延迟上限报警和延迟下限报警以及差值上限报警和差值下限报警值的标志。该设定与棒图显示通用。

· 报警标志>标志种类

设定	说明	标记
报警	在标准条件下显示为绿色，发生报警时，显示为红色	或
固定	显示固定的颜色。	▼

· 报警标志>在标尺上显示

要显示报警点标志，请选择On。

· 报警标志>报警标志颜色>报警1，报警2，报警3和报警4

如果将标志种类设定为固定，请指定报警点标志的颜色。

• 彩色标尺带

用标尺上的彩色带显示测量量程的指定部分。该设定与棒图显示通用。

• 彩色标尺带>显示区域

设定	说明
In	用彩色带显示区域内部。
Out	用彩色带显示区域外部。
Off	关闭该功能。

• 彩色标尺带>颜色

设定显示颜色。

• 彩色标尺带>显示位置>下限和上限*

* LOG标尺(/LG1选配件)的情况下，用尾数和指数设定(请参阅第3.13节)。

指定显示位置。设定范围或标尺范围之内的值。

下限：区域的下限。

上限：区域的上限。

5.9 部分压缩放大波形

将波形的一部分放大(缩小其它部分)显示*。

* 对已设定LOG标尺(/LG1选配件)的通道，不能进行该设定。

推荐在部分缩小放大显示的通道上显示标尺。将数值显示到标尺的两端和边界位置，放大、缩小的部分一目了然。但是在标尺中除此之外的刻度上则不显示数值。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

设定画面

· 打开/关闭部分压缩放大显示功能

按下**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**环境设定**标签页>**显示，信息**。



· 部分压缩放大显示的方法

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定**菜单标签页>**测量通道**>**部分压缩放大**。



设定内容

· 显示>部分压缩放大

如果选择**On**，则在设定模式下显示部分压缩放大设定内容。

· 起始通道/结束通道

选择目标通道。

· 部分压缩放大>On/Off

要启用部分压缩放大显示，请选择**On**。

· 部分压缩放大>位置

设定值的位置，该值由[边界值]所指定，并在1~99的范围内显示。

- **部分压缩放大>边界值**

设定要作为边界值的值，该边界值介于“最小范围值+1个精度单位”至“最大范围值-1个精度单位”范围内缩小和放大部分之间。对于要设定为标尺运算的通道，可选范围为“最小标尺值+1个精度单位”至“最大标尺值-1个精度单位”。

例如：输入范围：-6V~6V。位置：30。边界值：0

在0%~30%的范围内显示为-6V~0V，而在30%~100%的范围内显示为0V~6V。

5.10 更改显示布局、开始内存采样时的波形清除、信息显示方向、波形线宽和栅格

更改显示布局、开始内存采样时的波形清除、信息显示方向、波形线宽和栅格。
关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单标签页>画面设定>趋势**。



设定内容

· 趋势>显示方向

将趋势的显示方向设定为**横**、**纵**、**横长**。

· 趋势>采样开始时清除波形

设定	说明
On	开始内存采样时，清除显示的波形。
Off	开始内存采样时，不清除显示的波形。

· 趋势>信息显示方向

将信息的显示方向设定为**纵**或**横**。如果将趋势显示方向设定为**纵**时，信息显示方向将固定为**横**。

· 趋势>曲线宽度

以点(1~3)为单位设定趋势的线宽。

· 趋势>栅格

选择要在趋势显示的波形显示区域中显示的栅格数量。

设定	说明
4~12	显示一个将显示宽度分割成4~12部分的栅格。
自动	显示与组内最先分配通道的标尺分割数具有相同数量的栅格。目标通道为LOG标尺(/LG1选配件)时，显示对数栅格。

5.11 更改棒图显示方法

更改棒图的显示方法。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.3节。

设定画面

- 显示方向

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**画面设定**>**棒图**



- 基准位置和标尺分割数

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**测量通道**>**棒图**



设定内容

- 棒图>显示方向

将棒图的显示方向设定为纵或横。

- 起始通道/结束通道

设定目标通道。画面上的显示项目通用于所有目标通道。

- 棒图>基准位置

将棒图的基准位置设定为**标准**，**中央**，**上限**或**下限**。

根据设定值，棒图的显示内容如下所示。在棒图显示和趋势显示中，在标尺上棒图显示当前值时适用。

棒图显示方向为[纵]时**· 标准**

棒图底部的值：范围下限或范围上限(或标尺下限或标尺上限)中的较小值

棒图顶部的值：范围下限或范围上限(或标尺下限或标尺上限)中的较大值

棒图的起始点：底部边沿

· 中央

棒图底部的值：与[标准]时相同

棒图顶部的值：与[标准]时相同

棒图的起始点：中央

· 下限

棒图底部的值：范围下限(或标尺下限)

棒图顶部的值：范围上限(或标尺上限)

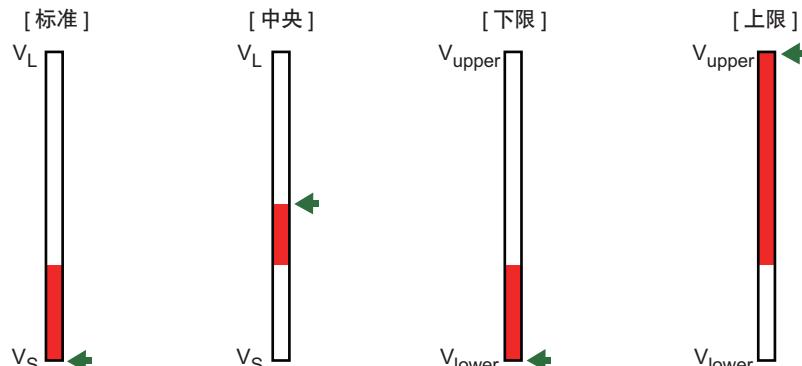
棒图的起始点：底部边沿

· 上限

棒图底部的值：与[下限]时相同

棒图顶部的值：与[下限]时相同

棒图的起始点：顶部边沿



V_上：范围上限(或标尺上限)

V_下：范围下限(或标尺下限)

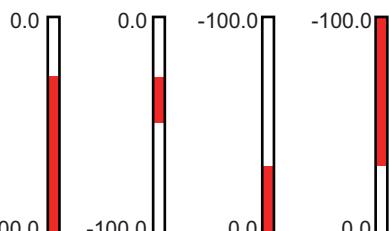
V_L：V_上或V_下中的较大值

V_S：V_上或V_下中的较小值

◀：棒图起始点

例：输入范围的范围下限和上限分别为 0.0 和 -100.0 时

[标准] [中央] [下限] [上限]



棒图显示方向为[横]时

范围下限(或标尺下限)为棒图的左边沿, 范围上限(或标尺上限)为棒图的右边沿。

- 棒图起始点

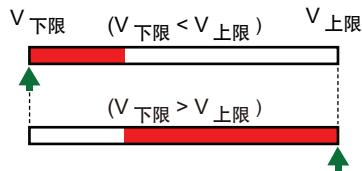
标准: 左边沿或右边沿中的较小值

中央: 中央

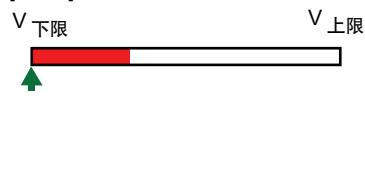
下限: 左边沿

上限: 右边沿

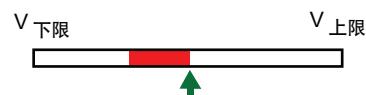
[标准]



[下限]



[中央]



[上限]



V_{上限}: 范围上限(或标尺上限)

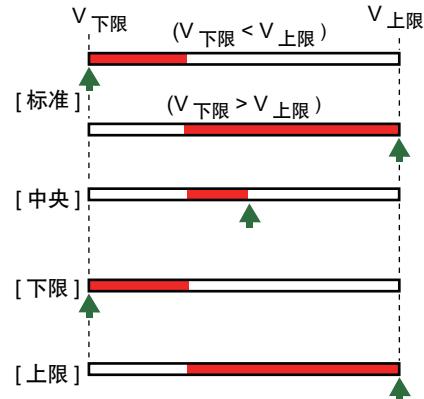
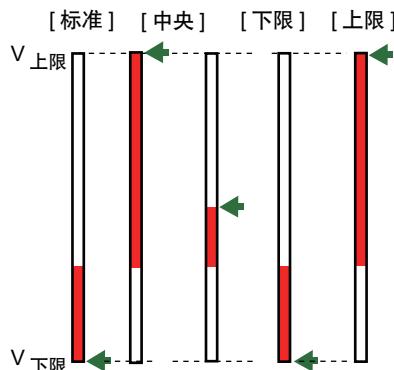
V_{下限}: 范围下限(或标尺下限)

▲: 棒图起始点

例: 输入范围的范围下限和上限分别为 0.0 和 -100.0 时

0.0	-100.0
[标准]	
0.0	-100.0
[中央]	
0.0	-100.0
[下限]	
0.0	-100.0
[上限]	

通过棒图显示趋势显示中标尺当前值。



- 棒图>分割数

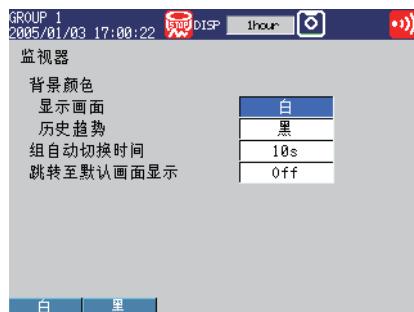
从4~12中选择相应的主标尺的分割数。

5.12 更改显示屏的背景颜色

更改显示屏的背景颜色。该设定适用于操作画面。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**画面设定**>**监视器**。



设定内容

- **监视器>背景颜色>显示画面**

将操作画面的背景颜色设定为白色(默认设定)或黑色。

- **监视器>背景颜色>历史趋势**

从下述颜色中选择历史趋势显示的背景颜色:

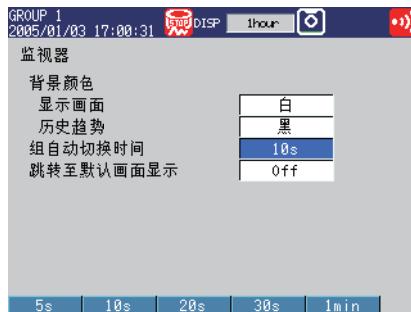
设定: [白]、[黑](默认设定)、[乳白]和[浅灰]。

5.13 自动切换显示组

自动以指定的时间间隔切换显示的组。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**画面设定**>**监视器**



设定内容

- 监视器>组自动切换时间

从允许的设定(5s~1min)中设定切换间隔。以升序的方式切换组。

通过显示菜单选择是否自动切换。

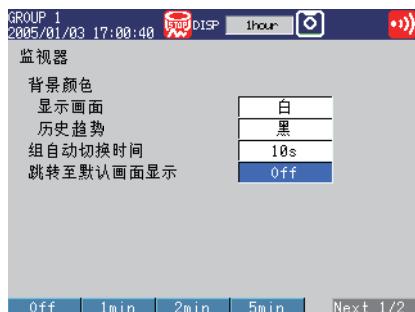
请参阅第4.2节。

5.14 自动恢复到指定画面

在指定时间内无任何操作时，显示预设定画面。

设定画面

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**画面设定**>**监视器**



设定内容

· 监视器>跳转至默认画面显示

如果在指定时间内无任何键操作时，则返回到预设定画面。

设定	说明
1min~1h	切换显示之前的时间。
Off	关闭该功能。

操作

· 指定要显示的画面

1. 显示想要指定的运行画面。
2. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
出现**FUNC**键菜单。
3. 按下**标准画面显示**软键。
登录显示画面。

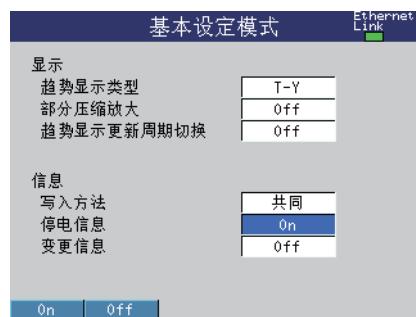
5.15 当仪表恢复正常供电时写入信息

在内存采样期间，当本仪表恢复正常供电时，便写入一条信息到趋势显示。

设定画面

· 停电信息

按下**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**环境设定**标签页>**显示，信息**



设定内容

· 信息>停电信息

设定	说明
On	在内存采样期间，当本仪表恢复正常供电时写入一条信息。 显示示例：15:12 停电 2005/10/25 15:12:57
Off	关闭该功能。

5.16 更改FUNC键菜单和画面选择菜单

可更改按FUNC键时出现的FUNC键菜单和按DISP/ENTER键时出现的画面选择菜单。

设定画面

· FUNC键菜单

按MENU键(切换至设定模式), 选择设定菜单标签页>自定义菜单>FUNC键菜单



· 显示菜单

按MENU键(切换至设定模式), 选择自定义菜单>显示菜单



设定内容

· 使用/关闭FUNC键菜单

显示白色的菜单名项目。

1. 按箭头键, 选择一个菜单项目。
2. 按使用或不使用软键。

如果按下不使用软键, 菜单名将显示为灰色, 并且在FUNC键菜单中不显示该菜单名。

· 更改FUNC键菜单的显示顺序

按数字顺序显示菜单项目。此外, 当能够使用某个功能时, 将显示其相应的菜单项目。

1. 按箭头键, 选择一个菜单项目。
2. 按选择软键。
用红框圈住该菜单项目。
3. 按箭头键, 选择目的地位置。
4. 按转移软键。

把菜单项目移动到所选的数字位置。

• FUNC键菜单的说明

关于各项目的详细说明，请参阅4.1节。

• 使用/关闭画面选择菜单和子菜单

显示白色的菜单名项目。

1. 按箭头键，选择一个菜单项目。

2. 按使用或不使用软键。

如果按下不使用软键，菜单名将显示为灰色，并且在显示菜单中不显示该菜单名。

• 更改画面选择菜单/子菜单位置

1. 按箭头键，选择一个菜单项目。

2. 按选择软键。

用红框圈住该菜单项目。

3. 按箭头键，选择目的地位置。

4. 按转移软键。

把菜单项目移动到所选位置。

• 显示/隐藏分隔符

1. 按箭头键，选择一个菜单项目。

2. 按分隔符软键。

在当前项目和下面的项目之间显示一个分隔符(直线)。

如果所选的菜单项目已显示了分隔符，则该操作将隐藏分隔符。

在画面选择菜单和各个子菜单中，最多可设定三个分隔符。

· 画面选择菜单和子菜单的说明

默认情况下，带星号(*)的项目设定为隐藏。

显示选择菜单	子菜单	参考章节
趋势	GROUP1~GROUP10	第4.2节
	全部通道显示/组通道显示	第4.2节
	标尺显示ON/OFF	第4.2节
	数字显示OFF/ON	第4.2节
	信息显示2/1	第4.2节
	* 趋势空白ON/OFF	第4.2节
	自动切换ON/OFF	第4.2节
历史趋势	GROUP1~GROUP10	第4.3节
数字	GROUP1~GROUP10	第4.2节
	自动切换ON/OFF	第4.2节
棒图	GROUP1~GROUP10	第4.2节
	自动切换ON/OFF	第4.2节
总览	光标OFF/ON	第4.4节
	至报警一览	第4.4节
	至趋势显示	第4.4节
	* 至数字显示	第4.4节
	* 至棒图显示	第4.4节
一览显示	报警一览	第4.6节
	信息一览	第4.7节
	内存一览	第4.8节
	* MODBUS客户端	第4.5节
	* MODBUS主机	第4.5节
	* 继电器	第4.5节
	报表数据显示	第4.5节
	报表柱状图显示	第4.10节
	至历史趋势	第4.6节、第4.7节和第4.8节
	至历史趋势(显示)	第4.6节、第4.7节和第4.8节
	至历史趋势(事件)	第4.6节、第4.7节和第4.8节
	至一览显示	第4.6节
	显示组ON/OFF	第4.7节
	改变排序项目	第4.6节和第4.7节
	按升序排列/按降序排列	第4.6节和第4.7节
	数据保存模式	第4.8节
当前选择保存	当前选择保存	第4.8节
	* 手动采样保存	第4.8节
	* 报表数据保存	第4.8节
	全部保存	第4.8节
	改变显示项目	第4.7节
	数据种类切换	第4.8节
	文件名显示/时间显示	第4.8节
变更报表通道	变更报表通道	第4.5节
	1段显示/2段显示	第4.10节
	柱选择模式/组选择模式	第4.10节
	REPORT GROUP1~REPORT GROUP4	第4.10节

显示选择菜单	子菜单	参考章节
*日志	登录	第4.9节
	错误	第4.9节
	通信	第4.9节
	FTP	第4.9节
	MAIL	第4.9节
	WEB	第4.9节
	SNTP	第4.9节
	DHCP	第4.9节
	MODBUS	第4.9节

6.1 设定测量数据的记录条件

设定记录测量数据的方法。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.4节。

设定画面

· 数据种类

按下**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**测量周期，内存**。



· 测量通道

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**测量通道**>**标记，内存采样，报警延迟**。



· 文件保存周期(显示数据)

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**画面设定**>**趋势显示/保存周期**。



6.1 设定测量数据的记录条件

· 事件数据的记录条件(事件数据)*

按下**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定菜单标签页>数据保存设定>事件数据**



* 记录的数据种类设定为“显示”(默认值)时, 事件数据不显示在子菜单中。请在基本设定模式的**测量周期、内存**中更改数据种类。

设定项目

· 内存>数据种类

设定	说明
显示	记录显示数据。
事+显	记录显示数据和事件数据。当趋势显示更新周期切换功能为[On]时, 不能选择(请参阅第5.3节)。
事件	记录事件数据。

· 内存采样>On/Off

记录对象通道的测量数据时, 设定[ON]。

设定	说明
On	记录测量数据。在趋势显示中显示波形。
Off	不记录测量数据。即使在显示组中进行了注册, 也不会在趋势显示中显示波形。

· 趋势显示/保存周期>趋势周期[/div](记录显示数据时)

请参考下表。趋势周期不能小于测量周期。

· 趋势显示/保存周期>保存周期(记录显示数据时)

选择记录数据文件的大小。根据在此指定的文件大小分割记录数据。设定范围随内存采样的通道数以及[趋势周期]设定值的不同而不同。

趋势周期 ¹	15s*2	30	1min	2min	5min
采样周期	500ms	1s	2s	4s	10s
自动保存周期的可选范围	10分钟~3天	10分钟~7天	10分钟~14天	10分钟~14天	10分钟~31天
趋势周期 ¹	10min	15min	20min	30min	1h
采样周期	20s	30s	40s	1min	2min
自动保存周期的可选范围	10分钟~31天	10分钟~31天	1小时~31天	1小时~31天	1小时~31天
趋势周期 ¹	2h	4h	10h		
采样周期	4min	8min	20min		
自动保存周期的可选范围	2小时~31天	4小时~31天	8小时~31天		

*1: 趋势周期(与采样周期相对应)不能小于测量周期。

*2: 在FX1002、FX1004中可以选择。

· 趋势/保存周期数据>第二趋势更新周期[/div]

参阅第5.3节

• 事件数据(记录事件数据时)

• 采样速度

从允许的设定中选择数据记录周期。采样速度不能小于测量周期, 请参阅“数据长度”表。

• 模式

设定	说明
自由	连续记录数据。
触发一次	满足触发条件时记录数据。
循环触发	每次满足触发条件时都记录数据。

• 数据长度

选择记录数据文件的大小。根据在此指定的文件大小分割记录数据。可用的数据长度随内存采样的通道数以及[采样速度]设定值的不同而不同。

采样速度 ¹	125ms	250ms	500ms	1s	2s
数据长度的可选范围	10分钟~1天	10分钟~2天	10分钟~3天	10分钟~7天	10分钟~14天
采样速度 ¹	5s	10s	30s	1min	2min
数据长度的可选范围	10分钟~31天	10分钟~31天	1小时~31天	1小时~31天	1小时~31天
采样速度 ¹	5min	10min			
数据长度的可选范围	1小时~31天	1小时~31天			

*1: 采样速度不能小于测量周期。

• 前置触发

指定满足触发条件之前的记录数据的范围。从0%、5%、25%、50%、75%、95%和100%中选择作为数据长度百分比的范围。

如果不想记录满足触发条件之前存在的数据, 则选择0%。

• 触发>键

如果要通过键操作来激活触发, 请选择On。

注意

- 可使用事件动作应用触发(请参阅第7.1节)。
- 如果按下START键时, 已满足了触发条件, 则开始记录数据。

6.2 设定保存数据的方法

设定将测量数据记录至外部存储媒体的方法。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.4节。

设定画面

· 自动保存*

* 仅当带CF卡槽时有效。

按下**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**环境设定**标签页>**安全，外部存储器保存**。



· 文件标题，数据文件名称

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**数据保存设定**>**文件标题，数据文件名称**。



· 保存路径*

* 仅当带CF卡槽或USB端口(/USB1选配件)时有效。

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**数据保存设定**>**保存路径**。



设定项目**· 外部存储器保存>自动保存***

* 仅当带CF卡槽时有效。

设定	说明
On	自动将测量数据保存至CF卡。指定On启动外部存储器FIFO功能。
Off	不自动保存数据。手动将测量数据保存至CF卡或USB闪存(/USB1选配件)。

· 外部存储器保存>外部存储器FIFO*

* 仅当带CF卡槽时有效。

如果**自动保存**设定为**On**则出现此项目。

设定	说明
On	启动外部存储器FIFO功能。始终在CF卡中保留最新数据。
Off	关闭外部存储器FIFO功能。如果CF卡中的内存空间不足时更换CF卡。

· 文件标题>字符串

设定写入到数据文件的标题注释。(最多50个半角字符, **Aa1**)

· 数据文件名称>结构

设定保存数据时的文件名称结构。

设定	说明
日期	序号+用户指定的字符串+日期
连续	序号+用户指定的字符串
批处理	序号+批处理名(使用批处理功能时)

· 数据文件名称>指定文件名称

设定用户指定的文件名部分。(最多16个半角字符, **Aa1**)

可使用的符号: #、%、(、)、+、-、.、@、.、-

关于数据文件名的详细信息, 请参阅第1.4节。

· 保存目录>目录名*

* 仅当带CF卡槽或USB端口(/USB选配件)时有效。

设定在外部存储媒体上保存数据时的目录名称。(最多20个半角字符, **Aa1**)

可使用的符号: #、%、(、)、+、-、.、@、.、-

不可使用的字符串: AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、COM1~COM9、LPT1~LPT9。

6.3 使用批处理功能

设定批处理功能。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.5节。

设定画面

· 批处理功能

按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**环境設定**标签页>**批处理**



· 数据文件名称

按**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**数据保存设定**>**文件标题，数据文件名称**



· 文本区域

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**数据保存设定**>**批处理文件**



设定项目**· 批处理>On/Off**

选择**On**使用批处理功能。

· 批处理>批次号码位数

选择批次号码的位数(4、6或8)。选择**Off**将关闭批次号码。

· 批处理>自动增加

设定	说明
On	自动将下次测量的批次号码设定为“当前测量的批次号码+1”。
Off	禁止上述操作。

· 数据文件名称>结构

批处理名：显示数据文件名、事件数据文件名中使用批处理名。

关于数据文件名的详细信息，请参阅第1.4节。

· 文本区域号

从1~8中选择。

· 文本区域>区域标题或字符串

设定字符串。

区域标题：最多20个字符，**Aa1**，字符串：最多30个字符，**Aa1**

操作**· 设定批处理名(批处理号码+批次号码)和注释**

1. 在运行模式下，按**FUNC**键。

出现**FUNC**键菜单。

2. 按**批处理软键**。

出现输入批处理名和注释的窗口。

3. 设定批处理名。(最多32个字符，**Aa1**)

可使用的符号：#，%，(，)，+，-，.，@，。和_。

如果正在使用批次号码，请设定批次号码。

4. 设定批处理注释1、2和3。(每个注释最多50个字符，**Aa1**)

5. 按**DISP/ENTER**键。

注意

- 内存采样开始之后，不可更改批处理名和批次号码。
- 执行内存采样之前，可随意更改注释。内存采样开始之后，仅可输入未指定的注释。在显示出注释设定窗口期间，可随意更改注释。最后一次指定的注释为有效注释。
- 停止内存采样时，将清除注释。
- 会把批处理名、批次号码和注释保存到显示数据文件或事件数据文件。但不保存到设定文件。

• 显示文本区域设定

1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。

出现**FUNC**键菜单。

2. 按下**文本区域软键**。

显示文本区域设定内容。



6.4 开始/停止记录和保存测量数据

开始记录并将测量数据保存到内存。

并且，可以将内存中的测量数据保存到外部存储器*。

* 仅当带CF卡槽或USB端口(/USB选配件)时有效。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.4节。

操作

· 开始记录(内存采样开始)

按下**START键**。状态显示部分中的内存图标从停止图标变为内存采样图标。

- 在自由模式下记录显示数据或事件数据时，开始记录。
- 在触发模式下记录事件数据时，本仪表将进入等待触发状态。

· 记录开始的触发应用

本仪表等待触发时，请执行下述步骤。

通过键操作触发

在触发模式下记录事件数据时，可执行下述步骤并设定本仪表，以便通过键操作激活触发。

1. 按下**FUNC键**。

出现FUNC键菜单。

2. 按下**触发软键**。

开始记录。

通过事件触发(必须设定事件动作功能。请参阅第7.1节。)

发生事件时开始记录。

· 自动保存测量数据

当**自动保存**为**On**时(请参阅第6.2节)。

保存位置为CF卡*。

* 仅当带CF卡槽时有效。

将CF卡始终插在插槽中。在内存采样期间，自动将内存中记录的测量数据保存到CF卡。

当外部存储器FIFO功能关闭时的操作：如果将数据保存到外部存储器的操作未完成(例如由于可用空间不足)，则下一次自动保存未保存的数据。

· 创建显示数据文件或事件数据文件

记录显示数据时，或在**自由**模式下记录事件数据时，可以执行该操作。将创建的文件保存至内存中。

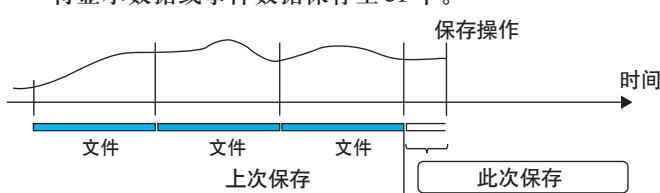
如果使用**自动保存**，会将数据文件同时保存至CF卡。

1. 在运行模式下，按下**FUNC键**。

出现FUNC键菜单。

2. 按下**保存显示数据或保存事件数据软键**。

将显示数据或事件数据保存至CF卡。



· 手动保存测量数据(集中存储未保存数据)

当自动保存为Off时(请参阅第6.2节)。

保存位置为CF卡或USB闪存(/USB1选配件)。以下内容是将未保存的数据保存至CF卡时的步骤。

关于将数据保存至USB闪存的步骤, 请参阅第2.11节。

1. 插入CF卡。

出现带有“有未保存至外部存储器的数据。是否向外部存储器中保存数据?”信息的确认窗口。

2. 选择是, 然后按下DISP/ENTER键。

将内存中未保存的数据保存至CF卡。

3. 请执行下述步骤以取出CF卡。

按FUNC键(显示FUNC键菜单)>外存取出软键>CF软键。

出现消息“现在可以安全地取出外部存储器了”时, 取出CF卡。

注意

- 如果外部存储器上没有足够的可用空间, 会出现“外部存储媒介的可用空间不足”的信息, 此时将不保存数据。如果出现该信息, 请更换外部存储器。然后, 再次执行该步骤。
- 正在进行保存时不可中断数据保存操作。

· 停止记录(内存采样停止)

1. 按下STOP键。出现确认窗口

使用批处理功能时, 画面中显示批处理名和注释。



2. 用箭头键选择是, 然后按下DISP/ENTER键。

在具有运算功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件)的机型上, 选择内存+运算或内存, 然后按DISP/ENTER键。

将状态显示部分中的内存图标变为停止图标。

· 通过键操作统一或选择性地保存内存中的数据

请参阅第4.8节。

说 明**· 与内存采样开始同步开始的操作**

- 趋势显示上的波形显示更新。
- 报表(/M1、/PM1、/PWR1选配件)
- 可将运算功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件)设定为与内存采样同步开始。
请参阅第9.4节。

· 与内存采样停止同步停止的操作

- 趋势显示上的波形显示更新。
- 报表(/M1、/PM1、/PWR1选配件)
- 运算功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件): 在上述操作中选择时。

· 保存数据期间的性能

如果连续访问内存或外部存储器，则会出现下述现象。

- 保存至外部存储器的文件丢失。
- 通过通信功能访问本仪表耗时过长。

此时，应采取下列措施。

- 如果正在使用事件动作功能以较短的时间间隔连续创建数据文件，则应适当增大数据文件保存的时间间隔。
- 如果正在外部存储器的单个目录下创建大量文件，则需约每1000个文件就改变一个目录名。

· 记录(内存采样)过程中的设定变更和文件操作

不能执行以下设定变更。

- 基本设定模式的设定项目
- 设定量程
- 内存采样On/Off
- 运算通道的运算式、常数
- TLOG
- 趋势更新周期
- 文件保存周期
- 计时器、匹配时刻计时器
- VT比率、CT比率、切除功率

6.5 手动保存测量数据(手动采样)

通过键操作保存所有通道(不包括设定为不使用或Off的通道)的瞬时值。

关于此功能的详细描述, 请参阅第1.4节。

操作

1. 在运行模式下, 按**FUNC键**。
出现FUNC键菜单。
2. 按**手动采样软键**。
执行手动采样。

说明

- **内存中设定的手动采样数据号码**

在内存一览画面上显示内存中设定的手动采样数据号码(请参阅第1.3节)。

- **将测量数据保存至CF卡**

- * 仅当带CF卡槽或USB端口(/USB选配件)时有效。
- 如果将自动保存设定为**On**, 则会在执行手动采样时, 自动把采样数据保存至CF卡。
- 如将自动保存设定为**Off**, 则通过手动操作将手动采样数据保存至CF卡或USB闪存(/USB1选配件)(请参阅第6.4节)。
- 无论将自动保存功能设定为On还是Off, 都可以通过手动操作将手动采样数据保存至CF卡或USB闪存(/USB1选配件)(请参阅第4.8节)。
- 用数值和字符串以文本格式输出手动采样数据, 用“Tab”键定位数值和字符串(请参阅附录3)。

注意

即使不带CF卡插槽也可以执行手动采样, 但是不能取出数据。如果要取出数据需要通信接口(/C2、/C3、/C7选配件)或者USB端口(/USB1选配件)。

6.6 保存画面图像数据(画面存储)

将当前的画面图像数据保存至CF卡。该操作也称作“画面存储”，并且画面图像数据文件也称为“画面存储数据文件”。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.4节。

操作

1. 在运行模式下，按下**FUNC键**。
出现FUNC键菜单。
2. 按下**画面存储软键**。
显示“已正常结束”的信息。将画面存储数据文件保存至CF卡。
不会保存软键图像和信息窗口。

注意

- 如果将画面存储功能指定给USER键，则可在所有模式(运行模式、设定模式和基本设定模式)下执行画面存储功能。但是，不会保存错误信息。
- 如果不带CF卡槽，即使执行画面存储功能也不动作。但是，当FTP传输有效(/C7选配件)时，可以执行画面存储动作。

说明

· 文件格式

画面存储数据文件为“PNG”格式。

· 文件名

请参阅第1.4节。

6.7 管理外部存储器上的文件

该节介绍了显示外部存储器上的文件列表、检查可用空间、删除文件和目录以及格式化外部存储器的具体步骤。

* 仅当带CF卡槽或USB端口(/USB选配件)时有效。

操作

· 显示外部存储器上的文件列表、删除文件和检查可用空间

请执行下述步骤以显示画面。

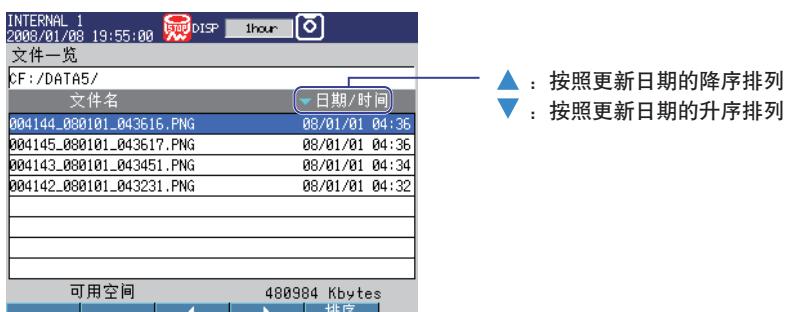
按 **MENU**键(切换至设定模式), 选择**文件操作**标签页>**文件一覽/刪除**, 然后按**CF**或**USB**软键*, 再按**DISP/ENTER**键。

* 使用CF卡或USB闪存(/USB1选配件)时。



显示目录中的文件列表和检查可用空间

按下**箭头键**以选择目录, 然后按**DISP/ENTER**键。显示目录中的文件。[/]表示根目录。



文件和目录排序

根据更新日期/时间排序文件和目录。

按下**排序软键**按照从早到晚(或者从晚到早)的更新日期/时间顺序对文件进行排序。

[日期/时间]旁边的箭头图标表示升序或降序。

如果文件名与显示空间不符

按下**▷软键**, 文件名向左移动一个字符。

按下**<软键**, 文件名向右移动一个字符。

删除文件

按箭头键，选择要删除的文件，然后按**删除软键**。出现确认窗口。选择**是**，然后按**DISP/ENTER键**。

将删除文件。

删除目录

首先，删除目录中的所有文件。

选择想要删除的目录。其余步骤与删除文件的步骤相同。

检查可用空间

在画面右下角显示外部存储媒体的可用空间。

· 格式化外部存储器

若执行格式化，将会删除外部存储器中的内容。

1. 请执行下述步骤以显示画面。

按**MENU键**(切换至设定模式)，选择**文件操作标签页>格式化**，然后按**CF或USB软键***，再按**DISP/ENTER键**。

*使用CF卡或USB闪存(/USB1选配件)时。



2. 输入卷标名，然后按**DISP/ENTER键**。(最多11个半角字符，**A1**)

出现确认窗口。

3. 选择**是**，然后按**DISP/ENTER键**。

将格式化外部存储器。

说 明

· 格式化类型

大小	类型
外部存储器≤512MB	FAT16
外部存储器>512MB	FAT32

6.8 读入和显示外部存储器中的测量数据

读入保存在外部存储器上的显示数据或事件数据文件并显示波形。在历史趋势显示上显示读入的数据。

关于历史趋势显示的具体操作，请参阅第4.3节。

* 仅当带CF卡槽或USB端口(/USB选配件)时有效。

操作

· 读入文件

1. 请执行下述步骤以显示画面。

按**MENU键**(切换至设定模式)，选择**文件操作**标签页>**读入显示数据或读入事件数据**，然后按**CF或USB软键***；再按**DISP/ENTER键**。

*使用CF卡或USB闪存(/USB1选配件)时。



2. 按**箭头键**选择目录，然后按**DISP/ENTER键**。显示目录中的文件。[/]表示根目录。

3. 按**箭头键**选择文件，然后按**DISP/ENTER键**。

读入文件，并在历史趋势中显示波形。



注意

· 显示数据文件、事件数据文件的扩展名分别是“.DAD”、“.DAE”。

· 关于怎样使用排序键、**▷**、**◁**键，请参阅6.7节。

6.9 保存/读入设定数据

将设定数据保存至外部存储器或从外部存储器中读入设定数据。

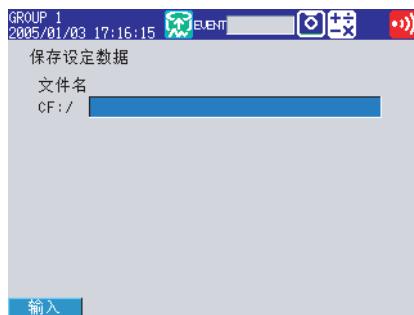
* 仅当带CF卡槽或USB端口(/USB选配件)时有效。

操作

· 保存设定数据

1. 请执行下述步骤以显示画面。

按下**MENU键**(切换至设定模式), 选择**文件操作**标签页>**保存设定数据**, 然后按下**CF或USB软键**, 再按下**DISP/ENTER键**。



2. 设定文件名。(最多32个半角字符, **Aa1#**)

可使用的符号: #、%、(、)、+、-、.、@、°、_

不可使用的字符串: AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、COM1~COM9、LPT1~LPT9。

要取消操作, 请按下**ESC键**。

3. 按下**DISP/ENTER键**。

保存设定数据。

· 读入设定模式下的设定数据

1. 请执行下述步骤以显示该画面。

按下**MENU键**(切换至设定模式), 选择**文件操作**标签页>**读入设定数据**, 然后按下**CF或USB软键**, 再按下**DISP/ENTER键**。



2. 使用**DISP/ENTER键**或箭头键选择要读入的设定文件。

* 将设定数据文件存储到根目录[/]下。

要取消操作, 请按下**ESC键**。

3. 按下**DISP/ENTER键**。

读入设定数据。

注意

关于怎样使用排序键、**>**、**<**键, 请参见6.7节。

· 读入设定模式和基本设定模式下的设定数据

1. 请执行下述步骤以显示画面。

按**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**文件/初始化**标签页>**读入设定数据**, 然后按下**CF或USB软键***, 再按下**DISP/ENTER键**。

*使用CF卡和USB闪存(/USB1选配件)时



2. 使用**DISP/ENTER**或**箭头键**选择要读入的设定文件。

*将设定数据文件存储到根目录[/]下。

要取消操作, 请按下**ESC键**。

3. 按下**DISP/ENTER键**。

读入设定数据。

注意

关于怎样使用排序键、>、<键, 请参见6.7节。

说 明

· 设定数据文件

- 扩展名为.PDL。
- 也可保存下述设定。
 - 当前监视器显示条件
 - 监视器自动恢复登记数据

· 读入设定数据

- 在设定模式下, 只可读入设定模式的设定数据。但是, 不会读入与基本设定模式的设定数据相冲突的设定数据。
- 还可读入监视器显示条件、监视器自动恢复登记。
- 如果所读入的设定数据内容无效, 请检查错误日志(请参阅第4.9节)。

注意

- 在读入设定数据期间, 不能执行通过按键、通信以及远程控制输入的操作。
- 在读入设定数据期间, 事件动作无效。读入设定数据过程中发生的事件将被忽略。

7.1 设定事件动作功能(包括远程控制功能(/R1、/PM1选配件)和USER键)

事件发生时执行指定的动作。该功能称为事件动作。在此设定远程控制功能(/R1、/PM1选配件)和USER键。

关于此功能的详细描述, 请参阅第1.6节。

设定画面

· 事件动作

按下MENU键(切换至设定模式), 选择设定菜单标签页>计时器,事件动作>事件动作。



· 计时器

按下MENU键(切换至设定模式), 选择设定菜单标签页>计时器,事件动作>计时器。

· 设定为相对时间时



· 设定为绝对时间时



· 匹配时刻

按下MENU键(切换至设定模式), 选择设定菜单标签页>计时器,事件动作>匹配时刻计时器。



设定内容**· 事件动作号码**

最多可设定40个号码。

· 事件动作>事件

执行动作的条件。

设定	说明
无	不使用。
远程控制	选择远程控制输入端子号。
继电器	选择报警输出继电器编号。“边缘”时，将“不动作”→“动作”的变化视为事件发生。
开关	选择开关动作号码。“边缘”时，将“OFF”→“ON”的变化视为事件发生。
计时器	选择计时器号码。
匹配时刻	选择匹配时刻计时器号码。
报警	“边缘”时，将“没有发生报警”→“发生报警”的变化视为事件发生。
USER键	—

· 事件动作>动作

事件发生时要执行的动作。

设定	说明
内存	—
开始	—
停止	—
触发	将本仪表设定为记录事件数据时可指定。
解除报警	在将事件设定为输出继电器、内部开关或报警时不可指定。
运算	可在/M1、/PM1和/PWR1选配件上指定。
运算开始	运算开始。可在/M1、/PM1和/PWR1选配件上指定。
运算停止	运算停止。可在/M1、/PM1和/PWR1选配件上指定。
运算复位	运算复位。可在/M1、/PM1和/PWR1选配件上指定。
保存显示	将本仪表设定为记录显示数据时可指定。
保存事件	将本仪表设定为记录事件数据时可指定。
信息	设定要写入信息和目的地的信息号码。将信息目的地设定给所有组(全部)或一个组号码。
画面存储	画面存储
曲线切换	启用趋势更新周期和第二趋势周期之间的切换功能时可指定。
手动采样	手动采样
计时复位	在将事件设定为计时器时不可指定。
组设定	指定要显示的组号码。
标志	/M1、/PM1和/PWR1选配件。
读入设定	仅当事件设定为远程控制时可以指定。
时间调整	仅当事件设定为远程控制时可以指定。

· 计时器

由事件动作使用的计时器，也可在运算功能的统计运算中使用。

*不可在内存采样或运算期间更改计时器。

· 计时器号码

最多可设定4个定时器(1~4)。

使用绝对计时器时

· 模式

选择**绝对时间**。

· 时间间隔

从1min~24h中选择时间间隔。

· 基准时间

在0点~23点的范围内设定。

使用相对时间计时器时

· 模式

选择**相对时间**。

· 时间间隔

设定时间间隔，其范围为00:01(1min)~24:00(24h)。

· 运算开始时复位

On:开始运算时复位计时器。不将计时器复位作为时间到。即便将计时器用作事件，也不会执行该动作。

· 匹配时刻计时器

设定事件动作中使用的时刻匹配条件。

*内存采样或运算期间不可更改匹配条件。

· 匹配时刻计时器号码

最多可设定四种匹配时刻条件(1~4)。

· 种类

设定	说明
日	设定一天一次的时刻匹配条件。
周	设定一周一次的时刻匹配条件。
月	设定一个月一次的时刻匹配条件。

根据种类设定，设定下表中标有“√”的项目。

设定项目	种类		
	日	周	月
日	√		√
星期几		√	
时分	√	√	√

· 月

设定月份。

· 日

设定具体日期。

· 星期几

设定星期几。

· 时分

在00:00~23:59的范围内设定。

· 计时器动作

设定	说明
触发一次	满足条件时执行一次动作。
循环触发	在每个指定的时间执行动作。

操作

· 复位相对时间计时器

1. 在运行模式下，按下**FUNC键**。
出现FUNC键菜单。
2. 按下**计时器复位软键**。
3. 按下与要复位计时器相对应的软键。选择**全部**可复位所有的计时器。
复位相对时间计时器。

说 明

· 复位相对时间计时器

重新启动计时器。

- 将计时器复位认为是时间到。(如果将计时器用作事件，则执行该动作。)
- 如果在运算功能(/M1、/PM1、/PWR1选配件)的TLOG运算中使用，设定了每个TLOG运算周期的复位，将复位运算结果。

7.2 事件动作设定示例

示例1：通过远程控制(/R1选配件)开始/停止内存采样

将信号应用给远程控制输入端子2时，启动/停止内存采样。使用事件动作号码1。

· 设定画面和设定内容

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**计时器,事件动作**>**事件动作**。



<操作>

内存采样停止时，如果启用了至远程控制输入端子2的输入，则开始内存采样。内存采样期间，如果关闭了远程控制输入，则停止内存采样。

示例2：发生报警时写入信息

在通道1上发生报警时，将信息“通道1报警”写入到组1。

使用事件动作号码2。

· 设定画面和设定内容

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**计时器,事件动作**>**事件动作**。



<其它设定>

- 在通道1设定报警并输出至内部开关3。

- 在信息号码4中记录“通道1报警”。

关于设定报警的步骤，请参阅第3.7节。

关于设定信息的步骤，请参阅第5.4节。

示例3：在每天17:00保存数据

在每天17:00将记录数据保存至CF卡。使用事件动作号码3。使用匹配时刻计时器1。

· 设定画面和设定内容

设定事件动作号码

按下MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>计时器,事件动作>事件动作。



设定匹配时刻计时器

按下MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>计时器,事件动作>匹配时刻计时器。



<其他设定>

将显示数据设定为自动保存。将文件保存时间间隔设定为[1day]或更长。如果指定的文件保存间隔不满[1day]，也会以文件保存间隔保存数据。

关于设定显示数据记录条件的步骤，请参阅第6.1节。

示例4：使用USER键解除报警输出(手动解除报警操作)

通过按下USER键来解除已激活的报警输出。使用事件动作号码4。

· 设定画面和设定内容

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**计时器,事件动作**>**事件动作**。



<操作>

按下**USER**键，解除激活的报警标识或继电器输出。

<相关设定>

将报警标识与报警输出继电器操作设定为**保持**。

关于设定报警标识操作和报警输出继电器操作的步骤，请参阅第3.5节。

8.1 禁用键操作(键锁功能)

禁用键操作。

关于此功能的详细描述, 请参阅第1.7节。

设定画面

· 选择键锁功能

按下**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**环境设定**标签页>**安全, 外部存储器保存**。



· 要禁用的键操作

按下**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**键锁>按键操作, 外存操作*或FUNC键操作**。

*不带CF卡槽或USB端口(/USB选配件)时, 子菜单显示**按键操作**。另外, 不显示“外部存储器操作”项目。

· 按键操作, 外存操作



· FUNC键操作



设定内容

· 安全>键

选择**键锁**。

设定	说明
键锁	启用键锁功能。在基本设定模式菜单中显示[键锁]项目。
登录	启用登录功能。请参阅第8.2节。

· 键锁>密码

密码用于解除键锁。(最多8个半角字符, **Aa1|**)

密码显示为*****。

· 按键操作, 外部存储器操作, FUNC键操作

选择是否锁定各项目。

设定	说明
自由	不应用键锁功能。
锁定	禁用该操作。

操作

· 锁定按键

1. 在运行模式下，按下**FUNC键**。
出现FUNC键菜单。
2. 按下**键锁软键**。
激活键锁功能。在状态显示部分出现键锁图标。

· 解除键锁

1. 在运行模式下，按下**FUNC键**。
出现FUNC键菜单。
2. 按下**键锁软键**。
出现要求输入密码的窗口。



3. 输入密码*，然后按下**DISP/ENTER键**。
解除键锁。在状态显示部分的键锁图标消失。
- *输入的密码显示为*****。

8.2 启用通过登录操作本仪表功能(登录功能)

只有通过登录才可操作本仪表。

关于此功能的详细描述, 请参阅第1.7节。

设定画面

· 登录功能

按下**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**环境设定**标签页>**安全, 外部存储器保存***。

*不带CF卡槽时, 子菜单显示**安全**。另外, 不显示以下画面的“外部存储器保存”项目。
不带以太网通信接口(/C7选配件)时, 不显示以下画面的“通信”项目。



· 注销方式

按下**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**用户登录>基本设定**。



· 登记管理员

按下**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**用户登录>管理员设定**。



· 登记用户

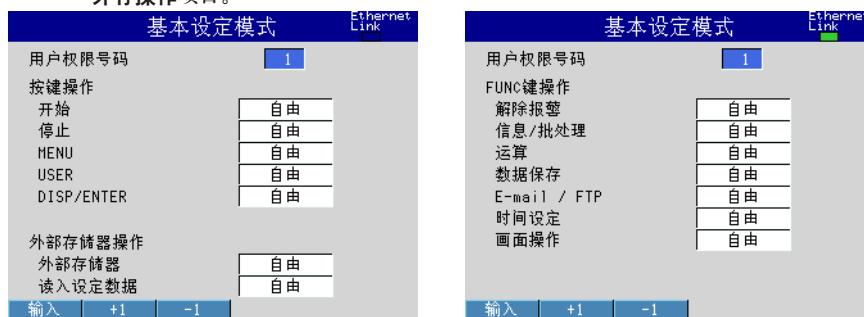
按下**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**用户登录**>**一般用户设定**。



· 用户权限

按下**MENU**键(切换至设定模式), 按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式), 选择**设定菜单**标签页>**用户登录**>**用户权限设定**>**密码,按键操作,外存操作***或**FUNC键操作**。

*不带CF卡槽及USB端口(/USB选配件)时, 子菜单显示**密码**、**按键操作**。另外, 不显示以下画面的**外存操作**项目。



设定内容

可将登录功能设定为通过按键和通信(/C7选配件)登录。

· 安全>键

选择[登录]。

设定	说明
登录	只有登录的用户才可进行按键操作。在基本设定模式菜单中显示[用户登录]项目。
键锁	启用键锁功能。请参阅第8.1节。
Off	关闭安全功能。

· 安全>通信(/C7选配件)

设定	说明
登录	只有登录的用户才可通过通信操作本仪表。在基本设定模式菜单中显示[用户登录]项目。
Off	关闭安全功能。

· 用户基本设定>自动注销

设定	说明
Off	直到执行了注销操作后才予以注销。
1min~10min	在指定的时间内无任何键操作时自动注销。

· 用户基本设定>未登录时的操作

设定未登录时用户可执行的操作。

设定	说明
Off	仅可执行登录操作。
画面显示	除登录操作之外, 还允许用户切换操作画面。

· 管理员号码

最多可登记5名管理员。应确保至少登记了一名管理员。并且必须保证至少一名管理员可使用登录功能。

· 管理员设定>模式

允许的设定随[安全设定]的不同而不同。

设定	说明
Off	不登记。
键	用按键登录至本仪表。
通信*	通过通信登录至本仪表。
Web*	用Web浏览器登录至本仪表的操作员页面和监视器页面。
键+通信*	使用按键和通过通信登录至本仪表。

*以太网通信(/C7选配件)

· 管理员设定>用户名

设定用户名。(最多20个半角字符, **Aa1**)

- 用户名不得重名。
- 不可登记“quit”或为全空格的用户名。

· 管理员设定>密码

设定密码。(最多8个半角字符, **Aa1**)

未登记的密码将显示为“????????”，已输入过的密码则显示为“*****”。

- 不可登记“quit”或为全空格的密码。

· 一般用户号码

最多可登记30个一般用户。

· 模式

允许的设定随[安全设定]的不同而不同。

设定	说明
Off	不登记。
键	用按键登录至本仪表。
通信*	通过通信登录至本仪表。
Web*	使用Web浏览器登录至本仪表的监视器页面。
键+通信*	使用按键和通过通信登录至本仪表。

*以太网通信(/C7选配件)

· 用户名, 密码

请参阅管理员密码设定的相关说明。

· 用户权限号码

设定	说明
Off	操作无任何限制。
1~10	操作限制的登录号码。

· 用户权限号码, 按键操作, 外部存储器操作, FUNC键操作

从1~10中选择用户权限号码。

请参阅第8.1节

8.3 登录和注销

该节说明了使用按键登录到本仪表的具体步骤。关于通过通信登录至本仪表的步骤，请参阅通信接口使用说明书(IM 04L21B01-17ZH-C)。

操作

· 登录

- 在运行模式下，按下**FUNC键**。

出现已登记的用户名列表。



- 按键头键选择用户名，然后按下**DISP/ENTER键**。

出现要求输入密码的窗口。



- 输入密码*，然后按下**DISP/ENTER键**。

本仪表准备就绪。在状态表示部分将显示出已登录的用户名。

*输入后的密码显示为“*****”

· 注销

使用按键

- 在运行模式下，按下**FUNC键**。

出现FUNC键菜单。

- 按下**注销软键**。

从本仪表中注销。在状态表示部分的用户名将消失。

自动注销

启用了自动注销后，如果在指定的时间之内无任何键操作，则自动从本仪表中注销。

- **更改密码**

使用按键

1. 在运行模式下，按**FUNC键**。
出现FUNC键菜单。
2. 按下**修改密码软键**。
出现要求输入当前密码的窗口。
3. 输入当前密码，选择**ENT**，然后按**DISP/ENTER键**。
出现要求输入新密码的窗口。
4. 输入新密码，选择**ENT**，然后按**DISP/ENTER键**。
出现要求再次输入新密码的窗口。
5. 输入新密码，选择**ENT**，然后按**DISP/ENTER键**。
关闭窗口，新密码生效。

9.1 设定运算通道上的运算式、测量量程、报警、标记以及数据存储

设定运算通道的运算内容、测量量程、标记、报警以及记录On/Off。在内存采样期间或运算期间，不能设定运算式或常数。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.8节。

关于功率测量(/PWR1选配件)的运算式的详细描述，请参阅第3.12节。

设定画面

· 运算式和报警

按下MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>运算通道>运算式，报警。



· 运算式中所用的常数

按下MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>运算通道>运算常数。



· 运算通道的标记、记录(内存采样)On/Off、报警延迟时间

按下MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>运算通道>标记，内存采样，报警延迟。



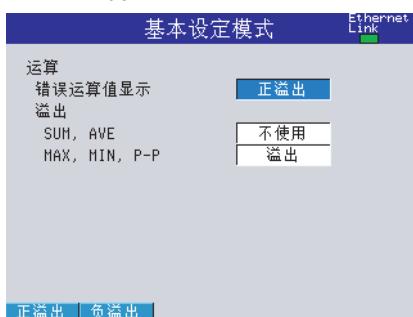
· 统计运算和长时间移动平均的条件

按下MENU键(切换至设定模式)，选择设定菜单标签页>运算通道>统计运算，长时间移动平均。



· 统计运算中运算错误和数据溢出处理的显示

按下MENU键(切换至设定模式)，按住FUNC键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择环境设定标签页>运算。



设定内容

· 起始通道/结束通道

设定目标通道。

· 运算式和范围

· 运算On/Off

对于要使用的通道，请选择On。

· 运算式

输入运算式，最多可输入120个字符。

按下输入软键，显示一个用于输入运算式的窗口。请使用数字键输入数字和运算符。

按算1/算2软键，切换数值、文字输入画面和运算要素字符串输入画面。通过软键、箭头键以及DISP/ENTER键输入运算式。

*带功率监视器(/PWR1选配件)功能时，软键最多显示算3。



关于如何编写运算式的详细信息，请参阅第9.2节。

注意

不能够同时使用USB键盘(/USB1选配件)和仪表按键来输入运算公式。例如，在用USB键盘输入运算式期间，如果按下某个仪表软键，则会清除所输入的运算式。

· 范围下限、范围上限

设定运算结果的范围。

值的可选范围为：-9999999~99999999

可选的小数位为：X.XXXX、XX.XXX、XXX.XX、XXXX.X

· 单位

设定运算值的单位。(最多6个半角字符，**Aa1册**)

· 报警

允许的报警类型包括上限报警、下限报警、延迟上限报警和延迟下限报警。

报警值的范围如下所示：

类型	值
H, L, T, t	在-9999999~99999999以内(不包括小数点)。

关于设定报警的详细信息，请参阅第3.7节。

*如果更改了运算On/Off或运算式，则会关闭该通道的报警。

· 报警延迟时间>时间

用一个整数设定报警延迟时间，其范围为1~3600s。

· 标记>字符串

设定标记(最多16个半角字符，**Aa1册**)

· 运算常数

· 运算常数号码

选择常数(K01~K60)以进行设定。

· 常数值

可选范围如下所示：

-9.9999E+29~-1.0000E-30, 0, 1.0000E-30~9.9999E+29。

常数的有效数字为5位数字。用指数形式来指定常数时，尾数设定为小于或等于5位，指数设定为小于或等于2位。

· TLOG

· 计时器号码

选择要使用的计时器号码。

关于计时器的设定步骤，请参阅第7.1节。

· 积算单位

将积算单位设定为/s~/h，与测量值的单位相匹配。

例如： 如果测量值的单位为“m³/min”，则请选择/min。

Off： 对每测量周期的测量值不进行任何修改而直接进行累计。

· 复位

要在每个时间间隔复位统计运算的运算值，请选择On。

· **长时间移动平均**

· **On/Off**

要执行运算结果的长时间移动平均，请选择**On**。

· **采样间隔**

执行长时间移动平均时，请根据下述规则选择采样周期：采样周期的取值将为测量周期的整数倍。例如，测量周期为2s时，如果将采样周期设定为5s，则实际的采样周期将为6s。

· **采样次数**

请用1至1500之间的整数为长时间移动平均设定采样次数。

长时间移动平均时间等于“采样周期×采样次数”。

注意

- 在运算开始后，如果要平均的数据数未立即达到指定的采样次数，则将计算有效数据的平均。
- 运算异常数据不参与长时间移动平均运算。
- 如果运算数据超过了上限或下限，则将在上限或下限处切除该数据，并计算长时间移动平均。上限和下限为“±100000000”（不包括小数点）。小数位与范围下限的小数位相同。

· **内存采样>On/Off**

记录对象通道的运算数据时，设定[On]。

设定	说明
On	记录运算数据。在趋势显示中显示波形。
Off	不记录运算数据。即使在显示组中进行了注册，也不会在趋势显示中显示波形。

· **运算**

· **错误运算值显示**

指定将运算错误显示为正溢出还是负溢出。

· **溢出>累计值、平均值**

指定如何对在TLOG或CLOG的累计值或平均值运算中检测到的溢出数据进行处理。该设定也适用于报表生成。

设定	说明
错误	将运算结果设定为运算错误。
不使用	丢弃溢出的数据并继续运算。
限制	用限制值代替溢出数据并继续运算。

· **溢出>MAX, MIN, P-P**

指定如何对在TLOG或CLOG的最大值、最小值或P-P运算中检测到溢出数据进行处理。该设定也适用于报表生成。

设定	说明
溢出	不作修改而直接使用溢出数据。
不使用	丢弃溢出的数据并继续运算。

9.2 编写运算式

该节说明了运算式的含义并介绍了编写运算式的具体步骤。

通用项目

当编写运算式时，请遵循下列规则。

- 最多可使用120个字符来编写运算式。
- 可使用圆括号，即()来指定各运算项的优先次序。
- 使用通道号来指定运算式中的通道。

例如：1、12、101

请勿在运算通道的运算式中编写设定了Log标尺(/LG1选配件)的通道。如已编写，会作为测量值使用错误数据。

关于如何使用Log标尺测量的详细内容，请参阅第3.13节。

- 可以将运算式中的常数(K)、通信输入数据(C)、远程输入端子状态(D)以及脉冲输入(P, Q)，内部开关(S)，报警输出继电器状态(I)及表达式中的标记(F)表示为“01”或“1”。
- 例如：K01、K1、C01、C1、D01、D1、P01、P1、Q01、Q1、S01、S1、I01、I1、F01、F1。
- 在当前通道的运算式中，如果存在比当前通道号大的通道号，则使用上一次采样所得到的数据进行运算。
- 在运算式开头编写特殊运算(HOLD、RESET和CARRY)和条件表达式。
- 可以指定有功功率、再生功率、无功功率(进程、延迟)、视在功率、电压、电流、频率、功率因数等功率测量因(/PWR1选配件)。

关于如何测量功率的详细内容，请参阅第3.12节。

运算优先次序

运算式中的运算优先次序如下所示：

类型	运算元素
函数	(高优先顺序) ABS(), SQR(), LOG(), LN(), EXP(), TLOG.MAX(), TLOG.MIN(), TLOG.AVE(), TLOG.SUM(), TLOG.P-P(), CLOG.MAX(), CLOG.MIN(), CLOG.AVE(), CLOG.SUM(), CLOG.P-P()
特殊运算和条件表达式	PRE, HOLD, RESET, CARRY, [a?b:c]
幂	**
逻辑非	NOT
乘除	*, /
加减	+,-
大小关系	.GT., .LT., GE., LE.
等/不等关系	.EQ., .NE.
逻辑与	AND
逻辑或/异或	OR, XOR
	(低优先顺序)

限制

在编写运算式时，有下述限制。

类型	限制
统计运算	不能在()内写入运算元素。 在一个运算式中，只能指定一个统计运算。
CLOG运算	能够在()内写入的通道数量不超过30个。 不能在()内写入运算元素。 在一个运算式中，只能指定一个CLOG运算。
PRE	不能在()内写入运算元素。
HOLD(a):b	只能够在运算式的开头写入。 在一个运算式中，只能指定一个HOLD运算。
RESET(a):b	只能够在运算式的开头写入。 在一个运算式中，只能指定一个RESET运算。
CARRY(a):b	只能够在运算式的开头写入。 在一个运算式中，只能指定一个CARRY运算。 只能够在“b”中编写TLOG.SUM。
条件等式 [a?b:c]	不能将RESET、CARRY或HOLD写成“a”、“b”或“c”。不能组合其它运算元素(如：[a?b:c]+001)。但是，可以为a, b, c指定条件等式。

四则运算

运算式示例

- 加 001+002
(求通道1和通道2的测量值之和。)
- 减 001-002
(求通道1和通道2的测量值之差。)
- 乘 001*K03
(常数K03乘以通道1的测量值。)
- 除 001/K02
(通道1的测量值除以常数K02。)

幂运算与其它运算**运算式示例**

- 幂 001**002
(以通道1的测量值为底数，“通道2的测量值”为幂数，进行幂运算。)
- 平方根 SQR(002)
(求通道2测量值的平方根。)
- 绝对值 ABS(002)
(求通道2测量值的绝对值。)
- 常用对数 LOG(001)
(求通道1测量值的常用对数(log10)。)
- 自然对数 LN(001)
(求通道1测量值的自然对数。)
- 指数 EXP(001)
(求通道1的测量值的e次幂。)

关系运算**运算式示例****002.LT.003**

如果通道2的测量值小于通道3的测量值，则运算结果为“1”。否则，结果为“0”。

002.GT.003

如果通道2的测量值大于通道3的测量值，则运算结果为“1”。否则，结果为“0”。

002.EQ.003

如果通道2的测量值等于通道3的测量值，则运算结果为“1”。否则，结果为“0”。

002.NE.003

如果通道2的测量值不等于通道3的测量值，则运算结果为“1”。否则，结果为“0”。

002.GE.003

如果通道2的测量值大于或等于通道3的测量值，则运算结果为“1”。否则，结果为“0”。

002.LE.003

如果通道2的测量值小于或等于通道3的测量值，则运算结果为“1”。否则，结果为“0”。

逻辑运算

检查两个数据值e1和e2(e1仅用于NOT)是否为零或非零，并根据条件进行运算。

AND(与)

逻辑与

(语法)	e1ANDe2
(条件)	如果两个数据值e1和e2都为非零，则运算结果为“1”。否则，结果为“0”。
(说明)	e1=0, e2=0 → e1ANDe2=0
	e1≠0, e2=0 → e1ANDe2=0
	e1=0, e2≠0 → e1ANDe2=0
	e1≠0, e2≠0 → e1ANDe2=1

OR(或)

逻辑或

(语法)	e1ORe2
(条件)	如果两个数据值e1和e2都为零，则运算结果为“0”。否则，结果为“1”。
(说明)	e1=0, e2=0 → e1ORe2=0
	e1≠0, e2=0 → e1ORe2=1
	e1=0, e2≠0 → e1ORe2=1
	e1≠0, e2≠0 → e1ORe2=1

XOR(异或)

逻辑异或

(语法)	e1XORe2
(条件)	如果两个数据值e1和e2分别为零和非零或为非零和零，则运算结果为“1”。否则，结果为“0”。
(说明)	e1=0, e2=0 → e1XORe2=0
	e1≠0, e2=0 → e1XORe2=1
	e1=0, e2≠0 → e1XORe2=1
	e1≠0, e2≠0 → e1XORe2=0

NOT(非)

逻辑非

(语法)	NOTe1
(条件)	其结果与数据e1(零或非零)的状态值恰好相反。
(说明)	e1=0 → NOTe1=1 e1≠0 → NOTe1=0

运算式示例

01-02OR03.GT.04

对“01-02”和“03.GT.04”的运算结果进行OR运算。

统计运算

在下述说明中，不能够编写内部开关(S)、继电器(I)、标志(F)或电压、电流、频率、功率因数等功率测量因素。另外，在一个运算式中仅可指定一次TLOG运算。

TLOG.MAX()

最大值

(语法) TLOG.MAX(e1)

(条件) 求通道e1的最大值。

TLOG.MIN()

最小值

(语法) TLOG.MIN(e1)

(条件) 求通道e1的最小值。

TLOG.AVE()

平均值

(语法) TLOG.AVE(e1)

(条件) 求通道e1的平均值。

TLOG.SUM()

累计值

(语法) TLOG.SUM(e1)

(条件) 求通道e1的累计值。

TLOG.P-P()

最大-最小值

(语法) TLOG.P-P(e1)

(条件) 求通道e1的最大-最小值。

运算式示例

TLOG.MAX(01)+K01*SQR(02)

错误的运算式示例

TLOG.AVE(01)+TLOG.AVE(02)

错误原因：一个运算式中TLOG出现了两次。

TLOG.AVE(ABS(01))

错误原因：在()内使用了运算元素。

CLOG运算

在CLOG运算中，只能够使用测量通道、运算通道数据。在()中，最多可写入30个通道。
在下述说明中，不能够将包含了运算元素的运算式写入e1等。另外，在一个运算式中仅可指定一次CLOG运算。

CLOG.SUM()

累计值

- (语法) CLOG.SUM(e1, e2, e4–e6)
(条件) 求同时测量的、通道e1, e2, e4, e5和e6的数据的累计值。

CLOG.MAX()

最大值

- (语法) CLOG.MAX(e1.e2.e4–e6)
(条件) 求同时测量的、通道e1、e2、e4、e5和e6的数据最大值。

CLOG.MIN()

最小值

- (语法) CLOG.MIN(e1.e2.e5.e7)
(条件) 求同时测量的、通道e1、e2、e5和e7的数据最小值。

CLOG.AVE()

平均值

- (语法) CLOG.AVE(e1–e6)
(条件) 求同时测量的、通道e1~e6的数据平均值。

CLOG.P-P()

最大-最小值

- (语法) CLOG.P-P(e1.e2.e5.e7)
(条件) 求同时测量的、通道e1、e2、e5和e7的数据最大值与最小值之差值。

运算式示例

CLOG.MAX(001.002.104–106)+K01*SQR(002)

错误的运算式示例

CLOG.AVE(001.003.005)+CLOG.AVE(002.004.006)

错误原因：一个运算式中CLOG出现了两次。

CLOG.AVE(001.ABS(001))

错误原因：在()内使用了运算元素。

特殊运算

PRE()

(语法) PRE(e1)
 (条件) 求e1的上一个值。

HOLD(a):b

(语法) HOLD(a):b
 (条件) 当a为零时，执行b，求运算值。否则，便保持上一个运算值。

RESET(a):b

(语法) RESET(a):b
 (条件) 当a为零时，执行b，求运算值。否则，便复位上一个运算值，并执行b，求运算值。

CARRY(a):b

(语法) CARRY(a):b
 (条件) 仅可将TLOG.SUM指定为“b”。如果b的运算值X小于a，则运算结果为X。如果X大于或等于a，则运算结果为余数(X-a)
 (说明) 当流率等值进行累加并达到或超过阈值时，在继续累加已超过阈值的总值时，重置累加值。

运算式示例

累加通道1的值并在达到或超过10000时重置值的运算式。

K01=10000

CARRY(K01):TLOG.SUM(001)

错误的运算式示例

002+HOLD(K01):TLOG.SUM(001)

错误原因：HOLD不在运算式的开头。

RESET(101.GT.K01):TLOG.SUM(001)+RESET(101.GT.K01);002

错误原因：一个运算式中RESET出现了两次。

条件表达式

[a?b:c]

(语法) [001.GT.K01?002:003]
 (条件) 如果通道1的测量值大于常数K01，则运算结果为通道2的测量值。否则，运算结果便为通道3的测量值。

错误的运算式示例

[001.GT.K01?002;003]*K02

错误原因：出现了与其它运算元素一起使用的错误。

嵌套条件表达式(套匣)

可将条件表达式写成运算式[Expression1?Expression2:Expression3]中的Expression1、Expression2和Expression3。

例如，下述运算式是正确的：

[Equation1?Equation2-1?Equation2-2:Equation2-3]:[Equation3-1?Equation3-2:Equation3-3]]

能够嵌套运算式，但是，运算式的字符数不得超过120个字符。

9.3 显示运算通道

能够将运算通道分配到组，并能够以与测量通道相似的方式显示运算通道。
关于此功能的详细描述，请参阅第1.8节。

设定画面

· 显示颜色

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单标签页>运算通道>显示颜色**。



· 区域显示、标尺显示

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单标签页>运算通道>区域，标尺**。



· 棒图显示

按下**MENU**键(切换至设定模式)，选择**设定菜单标签页>运算通道>棒图**。



9.3 显示运算通道

· 部分压缩放大显示

按下**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定菜单标签页>运算通道>部分压缩放大**。

*在基本设定模式的**环境设定标签页>显示、信息**中, 若将部分压缩放大显示设定为**On**, 则显示部分压缩放大的菜单。



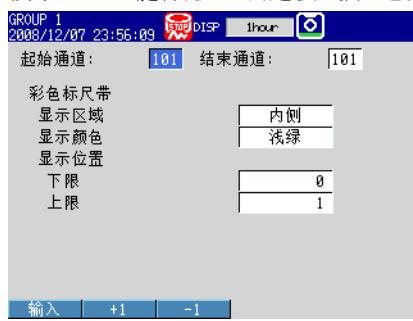
· 报警标志

按下**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定菜单标签页>运算通道>报警标志**。



· 彩色标尺带

按下**MENU**键(切换至设定模式), 选择**设定菜单标签页>运算通道>彩色标尺带**。



设定内容

· 通道号、起始通道和结束通道

选择目标通道量程。

· 显示颜色

请参阅第5.5节。

· 区域

请参阅第5.6节。

· 部分压缩放大

请参阅第5.9节。

· 棒图

请参阅第5.11节。

· 标尺

请参阅第5.7节。

· 报警标志和彩色标尺带

请参阅第5.8节。

9.4 开始/停止运算、复位运算和解除运算数据丢失显示

设定画面

· 按下START键时执行的动作

按下MENU键(切换至设定模式), 选择设定菜单标签页>运算通道>START键动作。



设定内容

· START键动作>运算开始

设定	说明
Off	即使按下START键也不开始运算。
Start	按下START键时, 开始运算。
Rst+St	按下START键时, 复位运算结果并开始运算。

操作

· 开始运算

· 同步开始运算和内存采样

按下START键。在开始内存采样的同时开始运算。在状态显示部分显示出运算图标。

*必须将[运算开始]设定为[Start]或[Rst+St]。

· 仅开始运算

1. 在运行模式下, 按下FUNC键。

出现FUNC键菜单。

2. 按下运算开始软键。

开始运算, 并且在状态显示部分显示运算图标。

9.4 开始/停止运算、复位运算和解除运算数据丢失显示

· 停止运算

· 同步停止运算和内存采样

1. 按下**STOP键**。

出现一个确认对话框。



2. 选择**内存+运算**, 然后按下**DISP/ENTER键**。

停止内存采样和运算，并且在状态显示部分中的运算图标消失。

· 仅停止运算

1. 在运行模式下, 按下**FUNC键**。

出现FUNC键菜单。

2. 按下**运算停止软键**。

停止运算，并且在状态显示部分中的运算图标消失。

注意

停止运算时, 将会把运算通道的运算数据保持为停止运算之前的值。如果正在进行内存采样, 则记录该保持值。

· 复位所有运算通道上的运算结果

1. 在运行模式下, 按下**FUNC键**。

出现FUNC键菜单。

2. 按下**运算复位软键**。

复位所有运算通道的运算结果。

· 解除运算数据丢失显示

只有发生运算数据丢失时才可执行该操作。发生运算数据丢失时, 运算图标将会变为黄色。

1. 在运行模式下, 按下**FUNC键**。

出现FUNC键菜单。

2. 按下**解除运算软键**。

运算图标将变成白色。

只有发生运算数据丢失时, 才会在FUNC键菜单中显示出解除运算。

注意

如果在测量周期内不能够完成运算处理, 则发生运算数据丢失。如果频繁发生运算数据丢失, 请通过减少运算通道数或设定一个更长的测量周期来减轻CPU的负荷。如果在内存采样期间发生运算数据丢失, 则会立即把丢失之前的数据记录为该测量周期的运算数据。

9.5 创建报表

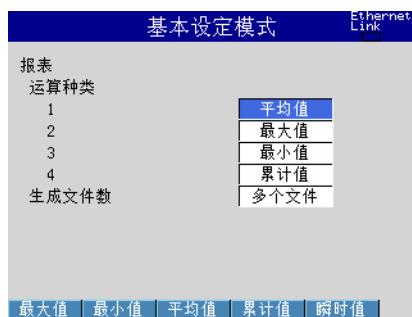
设定如何创建报表。

关于此功能的详细描述，请参阅第1.8节。

设定画面

· 报表运算类型

按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**环境设定**标签页>**报表**。



· 报表种类和创建时间

按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**报表**>**基本设定**。



· 源通道

按**MENU**键(切换至设定模式)，按住**FUNC**键3秒钟(切换至基本设定模式)，选择**设定菜单**标签页>**报表**>**报表通道设定**。



设定内容

· 报表>运算种类>1、2、3和4

选择要输出为报表的数据类型。除[Off]之外，其余都不能重复设定。不能将[1]设定为[Off]。

设定	说明
Off	不输出报表。
平均值	输出平均值。
最大值	输出最大值。
最小值	输出最小值。
累计值	输出累计值。
瞬时值	输出瞬时值。

· 报表>生成文件数

创建两种类型的报表(如“日报和月报”)时，设定该项目。

设定	说明
多个文件	将每种类型的报表都保存为一个单独的文件。关于文件的分割方法，请参阅第1.4节。
单个文件	在单一文件中保存两种类型的报表数据。

· 报表>基本设定>报表种类

选择要创建的报表种类。

设定	说明
时	创建时报。
日	创建日报。
时+日	创建时报和日报。
日+周	创建日报和周报。
日+月	创建日报和月报。

· 报表>基本设定>日期/星期几和时间(小时)

设定要创建报表时的日期或时间。指定的日期/时间为分割报表文件时的日期/时间。值的可设定范围如下表所示。标记为“-”的项目无效。

报表种类	日期	星期几	时间
时	-	-	0~23
日	1~28*	-	0~23
时+日	-	-	0~23
日+周	-	星期日~星期六	0~23
日+月	1~28*	-	0~23

*不能够指定29、30或31。

分割报表文件时的报表时间和日期/时间

例如：将日报的[日期]设定为[1]，[时间]设定为18:00时
在每天的18点创建日报。

在每个月第1天的18:00分割存储报表的文件。

· 报表通道

按照此号码的顺序输出报表。

· 报表通道>On/Off

对于要使用的报表通道，请选择**On**。

· 报表通道>源通道

设定分配给报表通道的通道。能够分配所有的通道，但是，对于设定为**不使用**或**Off**的通道，即便分配了它们，也不会创建其报表。如果在通道中设定了LOG标尺(/LG1选配件)，报表会显示错误。

报表柱状图显示(请参阅4.10节)中，报表数据显示在下述每组中。

但是，只有与组的起始通道相同单位的通道才显示。

报表组	FX1002、FX1004	FX1006、FX1008、 FX1010、FX1012
1	R01 ~ R06	R01 ~ R06
2	R07 ~ R12	R07 ~ R12
3	—	R13 ~ R18
4	—	R19 ~ R24

· 报表通道>积算单位

将积算单位设定为**/s~/day**，与测量值的单位相匹配。

例如：如果测量值的单位为“m³/min”，则请选择**/min**。

Off：对每测量周期的测量值不进行任何修改而直接进行累计。

· 溢出数据的处理

与统计运算(TLOG、CLOG)的溢出数据的处理相同。

请参阅第9.1节。

操作

· 开始/停止报表功能

开始内存采样将启动报表功能。同样，停止内存采样将停止报表功能。

· 显示报表

请参阅第4.5节。

· 保存报表

请参阅第1.4节。

10.1 信息一览

在使用本仪表过程中，有时画面上会显示错误代码和信息。以下是信息一览表。包括相关通信的错误代码和信息。

与通信有关的错误信息用英文输出。

有关设定的错误

· 设定错误

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
1	系统错误	请与横河电机经销商联系。
2	日期、时间设定错误	输入正确数值。
3	选择的通道不允许设定	指定不使用、Off以外的通道。指定一个安装的通道。
4	功能参数设定错误	参阅通信接口使用说明书：第3章。
5	输入的数值超过设定范围	输入正确数值。
6	输入的字符串不正确	输入正确的字符串。
7	输入的字符串太长	输入允许长度的字符串。
8	输入的模式不正确	指定正确模式。 参阅第3.3节。
9	输入的测量量程码不正确	指定正确的测量量程码。 参阅第3.3节。
11	指定了非同一测量范围的通道	设定同一测量范围的通道。 参阅第3.9节。
21	未使用通道不能设定报警功能	设定为未使用的通道不能进行指定。 参阅第3.7节。
22	范围设定的上限值和下限值相同	不能设定为相同值。 参阅第3.3节。
23	标尺设定的上限值和下限值相同	不能设定为相同值。 参阅第3.3节。
24	范围设定的下限值和上限值相同，或比上限值大	设定为上限值大于下限值。 参阅第3.3节。
25	标尺设定的下限值和上限值相同，或比上限值大	设定为上限值大于下限值。 参阅第3.3节。
26	标尺设定的区间超过了15位数字	LOG标尺的范围小于或等于10的15次方。 参阅第3.13节。
27	标尺设定区间不足1位数字	LOG“标尺上限指数-标尺下限指数”的绝对值大于或等于1。参阅第3.13节。
28	设定值(尾数和指数的组合)不在设定范围内	LOG标尺量程设定错误 参阅第3.13节。
30	部分压缩放大显示的边界值超过设定范围的上下限值	在“范围最小值+1digit”～“范围最大值-1digit”的范围内指定。 参阅第5.9节。
31	对不使用通道和Log通道不能设定部分压缩扩大显示	设定为未使用的通道不能进行指定。 参阅第3.3节，5.9节。
35	显示区域的下端位置和上端位置不能设定成相同值	设定为上端位置大于[下端位置+5]。 参阅第5.6节。
36	显示区域的下端位置比上端位置大	设定为上端位置大于[下端位置+5]。 参阅第5.6节。
37	显示区域的下端位置和上端位置的差小于4%	设定为上端位置大于[下端位置+5]。 参阅第5.6节。
38	显示位置的下限值和上限值相同或比上限值大	LOG标尺设定通道的彩色标尺带显示位置不设定为标尺上限大于标尺下限。 参阅第3.13节。
40	设定组名的字符串有错误	确认设定规则。 参阅第5.1节。
41	指定的通道不存在	指定一个安装通道。 参阅简易操作手册，参阅第5.1节。
42	通道数设定超过允许范围	每组最多可设定6通道。 参阅第5.1节。
43	同一通道不能在同一组内被设定两次以上	确认通道是否重复。 参阅第5.1节。

10.1 信息一览

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
45	剪贴板中没有保存字符串	将字符串复制到剪切板。
46	剪贴板中保存的字符串太长	粘贴时, 选取允许长度的字符串。
47	开始和结束时间不匹配	确认开始和结束时间。参阅第2.1节。
48	设定的时间无效	确认开始和结束时间。参阅第2.1节。
49	二次回路额定功率×1.2×VT比率×CT比率的值超过10GW	设定为二次回路额定功率×1.2×VT比率×CT比率小于10GW。参阅第3.12节
50	功率测量模块发生异常, 不能正确设定	功率测量模块发生异常, 不能设定。需要维护, 请联系横河电机经销商。参阅第3.12节
61	运算式中指定的通道不存在	确认运算式中指定的通道号码。参阅第1.8节, 9.1节。
62	运算式有语法错误	确认运算式语法。参阅第9.2节。
63	运算式的前后关系有错误	确认运算式中使用的运算符与其对象的前后关系是否符合语法。参阅9.2节。
64	运算的上限值和下限值不能设定成相同值	运算范围的上限值和下限值应设定为不同值。参阅第9.1节。
65	运算表达式的操作数太多	运算式中的运算符数超过允许使用范围。把运算式设定为复数, 减少运算符数。参阅第9.2节。
70	运算常数的记述有错误	确认运算式中指定的运算常数号码。参阅第9.1节。
71	运算常数的设定超过允许范围	确认允许范围。参阅第9.1节。
80	相同的用户名已经登录	设定不同的用户名。参阅第8.2节。
81	不能指定全部是空格或‘quit’字符串	更改字符串。参阅第8.2节。
84	尚未设定登录密码	设定密码。参阅第8.2节。
85	登录的用户号码或密码有错误	确认密码。密码丢失时, 必须通过管理员设定重新设定。参阅第8.2节, 8.3节。
86	取消键锁的密码有错误	确认密码。密码丢失时, 必须重新设定。参阅第8.1节。
87	键已被锁住	解除键锁。参阅第8.1节。
88	指定的功能已被锁住	解除键锁。参阅第8.1节。
89	请使用FUNC键登录	进行登录操作。参阅第8.3节。
90	不具有能进入基本设定模式的权限	设定键锁或登录。参阅第8.2, 8.3节。
91	密码错误	输入正确密码, 密码丢失时, 必须重新设定。参阅第8.2, 8.3节。
92	请使用ESC键返回操作模式	按ESC键。
93	不能设定含有空格或全是空格的字符	在Web的用户名/密码中不能使用空格。参阅通信接口使用说明书的第1.5节。
94	不能设定多地址	只允许一个发送地址。参阅通信接口使用说明书的第1.4节。
95	输入的通道数超过一次可读入范围	确认Modbus命令的书写方法。参照通信接口使用说明书。参阅通信接口使用说明书的第1.10节、2.6节。
96	该MENU处于被锁状态	确认键锁设定。解除键锁。参阅第8.1节。
100	IP地址不属于A,B,C中的任何一类	确认IP地址。参阅通信接口使用说明书的第1.3节。
101	IP地址掩码后结果全部是0或1	确认子网掩码。参阅通信接口使用说明书的第1.3节。
102	子网掩码的设定不正确	确认子网掩码。参阅通信接口使用说明书的第1.3节。
103	默认网关地址和IP地址的网段不一致	确认IP地址。参阅通信接口使用说明书的第1.3节。
105	口号不能重复设定	每个功能设定不同的口号。参阅通信接口使用说明书的第6.1节。

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
110	尚未注册的用户名	由注册用户进行登录操作。 参阅第8.3节。
113	两次输入的密码不一致	输入正确的密码。 参阅第8.3节。
116	不能指定该用户名	FX中已预订该用户名。 参阅第8.2节。
119	当前用户不能进入该模式	确认用户操作权限。 参阅第8.2节。
120	输入值的设定有误,(请按照从小到大的顺序设定)	将测量值校正的输入值设定为比前一个值大的值。 参阅第3.9节。
122	测量的数据超过设定范围	确认通道的输入或通道的量程设定。 参阅第3.3节、3.9节。
124	输入的密码含有非法字符	不能输入密码。
125	输入的文字列含有非法字符	FX无法切换为输入字符的画面。 参阅第2.10节。
126	新密码不能和旧密码相同	指定不同的密码。 参阅第8.3节。
127	不能重复设定报表运算种类	更改重复的运算种类。 参阅第9.5节。
128	不能将注销设定为未使用。	参阅第5.16节、8.3节。

· 执行时的错误

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
150	内存数据正在采样，不能变更或执行	内存采样停止后开始执行。 参阅第6.4节。
151	内存数据正在采样或运算，不能执行	内存采样停止/运算停止后开始执行。 参阅第6.4节、9.4节。
152	外部存储器正在进行数据保存，不能变更或执行	等待直至保存结束。
153	外部存储器正在格式化，不能执行	等待直至格式化结束
154	已经到达信息上限	不能再追加信息(最多50条信息)。 参阅第5.4节。
155	内存数据采样已停止，不能写入信息	开始内存采样，然后执行。 参阅第6.4节。
156	内存保存的通道不存在	设定保存通道。 参阅第6.1节、9.1节。
157	该功能此时不能使用	检查FX状态。
158	超过时间校正范围,无法校正	通过远程控制调整时间时。 参阅第2.3节。
159	不在追加信息范围以内	可以追加到内存采样中数据以前的部分。 参阅第5.4节。

动作错误

· 与外部存储媒体操作有关的错误

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
200	外部存储器有问题, 中止处理	更换存储媒体或格式化。 参阅第6.7节。
201	外部存储器的可用空间不足	没有足够的可用空间或目录编号超过限制。请更换存储媒体。参阅1.4节。
202	外部存储器处于写保护状态	变成可写入。
210	外部存储器没有插入驱动器中	插入外部存储媒体。
211	外部存储器损坏或没有格式化	取出外部存储器, 重新安装。 如果仍然发生错误, 更换存储器或格式化。 参阅第6.7节。
212	格式化错误	重新格式化或更换存储媒体。 参阅第6.7节。
213	该文件为只读状态	更改文件或将该设为可写入。
214	文件或目录不存在	指定正在追加数据的文件, 试着保存一个内存中不存在的文件。
215	超过允许生成的文件数	更换存储媒体。删除不需要的文件和目录。 参阅第6.7节。
216	文件名或目录名不正确	使用英文数字输入。 参阅第6.2节。
217	无法识别的文件类型	确认扩展名。 参阅附录2。
218	相同目录已存在, 请改变或删除目录	参阅第6.2节。
219	文件名或目录名使用不正确	删除2层以上的目录。或删除包含文件的目录。在执行操作之前, 首先删除目录中的文件和目录名。 参阅第6.7节。
220	指定的文件正在使用中, 请稍后再试	等待该文件使用完毕。
221	FTP文件正在传输中不能进行变更/执行	在FTP文件传输完毕后执行。
222	不能识别存储器	取出存储器确认无误后重新安装。
231	设定文件的内容有错误	指定其他文件。
232	没有可用的数据	显示历史趋势时出现, 指定另一个文件。
233	指定的历史数据不存在	从信息显示到历史趋势显示时出现。参阅第4.5节。
234	指定的通道没有在显示组中使用	从总览显示切换到趋势/数字/棒图时出现。 参阅4.4节、5.1节。

与通信应用有关的错误

· 与Email、Web Server有关的错误

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
260	没有设定IP地址或以太网功能不能使用	本仪表的IP地址未设定,请确认IP地址。 参阅通信接口使用说明书的第1.3节。
261	找不到SMTP服务器	用名称指定SMTP服务器时发生: • 检查DNS的设定。 • 检查SMTP服务器名称。 参阅通信接口使用说明书的第1.3节, 1.4节。
262	不能进行Email送信	• DAQSTATION的主机名不正确, 确认主机名。 • SMTP服务器的端口号设定不正确, 确认端口号。 参阅通信接口使用说明书的第1.3节, 1.4节。
263	服务器不能处理指定的送信地址	检查送信地址。 参阅通信接口使用说明书的第1.4节。
264	在收信地址中有错误地址存在	检查收信地址。 参阅通信接口使用说明书的第1.4节。
265	Email送信过程中发生错误	在Email发送过程中, 产生网络异常(连接电缆接触不良, 地址重复、网络设置失败等)时可能出现。
266	以太网连接错误	检查电缆连接。 参阅通信接口使用说明书的第1.3节。
267	SMTP服务器连接失败	• 确认SMTP服务器与网络连接。 • 以IP地址设定SMTP服务器时, 确认IP地址。 参阅通信接口使用说明书的第1.4节。
268	Email送信要求失败	与横河经销商联系。
269	Email送信中有通信错误	在Email发送过程中产生网络异常(连接电缆接触不良, 地址重复、网络设置失败等)时, 可能出现。
270	不能连接到POP3服务器	确认连接设定。 参阅通信接口使用说明书: 第1.4节。
271	POP3服务器认证失败	确认用户名、密码。 参阅通信接口使用说明书: 第1.4节。
272	SMTP认证失败	确认是否为服务器所允许的认证用户名及密码。 参阅通信使用说明书: 1.4节。
273	服务器要求了不支持的认证格式	更换服务器。 参阅通信使用说明书: 1.4节。
275	当前画面不能在Web上显示	设定画面无法在Web浏览器显示, 该信息显示在Web浏览器上。
276	正在生成图像数据, 禁止使用Web上的键	请稍后再进行操作, 该信息显示在Web浏览器上。
277	画面不能在Web上显示	图像生成失败, 该信息通过Web浏览器上。

• 与FTP客户端、SNTP、DHCP有关的错误

关于FX的FTP客户功能，请参照“通信接口使用说明书”(IM 04L21B01-17ZH-C)。具体代码在画面的错误信息中不显示。可以通过本仪表的FTP日志画面，或者通过通信进行的FTP日志输出看到。

代码 信息

280 IP地址没有设定，FTP功能不能使用

根据代码280之后所接字符串(详细代码)的不同，可详细分成下述内容。

字符串和内容

HOSTADDR

IP地址没有设定。请确认IP地址。

DORMANT

内部处理出错。^{*1}

LINK

数据链接被断开，
请确认电缆线的连接。

281 FTP电子信箱操作错误

根据代码281之后所接字符串(详细代码)的不同，可详细分成下述内容。

字符串和内容

MAIL

内部处理出错。^{*1}

STATUS

内部处理出错。^{*1}

TIMEOUT

内部处理出错。^{*1}

PRIORITY

内部处理出错。^{*1}

NVRAM

内部处理出错。^{*1}

282 FTP控制连接错误

根据代码282之后所接字符串(详细代码)的不同，可详细分成下述内容。

字符串和内容

HOSTNAME

DNS查询(对主机名的IP地址的检索)失败。请确认DNS的设定和传送地址的主机名设定。

TCP/IP

内部处理出错。^{*1}

UNREACH

与控制用的连接服务器的连接失败，请确认地址的设定和服务器是否已启动。

OOBINLINE

内部处理出错。^{*1}

NAME

内部处理出错。^{*1}

CTRL

控制用的连接不存在。请确认服务器未断开连接，在一定时间内响应。

IAC

TELNET顺序的响应失败。请确认服务器未断开连接，在一定时间内响应。

ECHO

通过控制连接的信号传送失败。请确认服务器未断开连接，在一定时间内响应。

REPLY

通过控制连接的信号传送失败。请确认服务器未断开连接，在一定时间内响应。

SERVER

服务器处于未提供服务状态。请确认服务器处于提供服务状态。

代码 信息

283 FTP命令没有被接受

根据代码283之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**USER**

用户名核对失败。请确认用户名的设定。

PASS

密码查询失败。请确认密码的设定。

ACCT

帐户的查询失败。请确认帐户的设定。

TYPE

传输方式的变更失败。请确认服务器是否支持二进制方式。

CWD

目录变更失败。请确认初始路径的设定。

PORT

传输连接的设定失败。请确认服务器的安全检验功能是否启动。

PASV

传输连接设定失败。请确认服务器中是否装有PASV命令。

SCAN

传输连接的下载设定失败。请确认服务器的PASV命令是否返回正确的响应。

284 FTP数据传送失败

根据代码284之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**MODE**内部处理出错。*¹**LOCAL**内部处理出错。*¹**REMOTE**

传送目的地的文件名指定不正确。请确认是否具有生成或覆盖文件的权限。

ABORT

服务器要求中断文件传输。请确认服务器要求中断的原因。

代码 信息

285 FTP数据连接错误

根据代码285之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**SOCKET**传输连接用的插座有问题。 *²**BIND**传输连接命令失败。 *²**CONNECT**传输连接失败。 *²**LISTEN**传输连接登记失败。 *²**ACCEPT**传输连接受理失败。 *²**SCOKNAME**内部处理出错。 *¹**RECV**传输连接数据接收失败。 *²**SEND**传输连接数据发送失败。 *²

286 FTP文件传送失败

290 SNTP访问失败

根据代码290之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**DORMANT**内部处理出错。 *¹**LINK**

数据线切断。请确认电缆线的连接。

291 SNTP服务器无应答

根据代码291之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**TIMEOUT**请确认服务器已启动。 *²

292 SNTP服务器设定错误

根据代码292之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**HOSTNAME**

DNS(主机名的IP地址)的检索失败。

请确认DNS和SNTP服务器名的设定。

TCP/IP内部处理出错。 *¹

293 无效的SNTP服务器应答

根据代码293之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**SEND**

本机器的IP地址设定不正确。

请确认IP地址。

BROKEN

SNTP服务器出现问题。

代码 信息

294 和SNTP服务器的偏差超过校正上限，不能执行时间校正。
根据代码294之后所接字符串(详细代码)的不同，可详细分成下述内容。
字符串和内容

OVER

根据时间的自动设定定期执行SNTP时，该机器和SNTP服务器的时间差大于十分钟而不能进行时间设定，出现此错误。
请确认该机器和SNTP服务器的时间。

295 因为DHCP设定无效，所以根据DHCP获得的IP地址被解除。
根据代码295之后所接字符串(详细代码)的不同，可详细分成下述内容。
字符串和内容

REJECT

DHCP获得的IP地址不正确。

296 DHCP发生异常
根据代码296之后所接字符串(详细代码)的不同，可详细分成下述内容。
字符串和内容

ESEND

向DHCP送信失败。

ESERVER

未找到DHCP服务器。

ESERVFAIL

DHCP服务器没有回应。

ERENEWED

不允许更新IP地址。

EEXTENDED

不允许延长申请IP地址。

EEXPIRED

IP地址期限已满。

297 向DNS服务器注册主机名失败。
根据代码297之后所接字符串(详细代码)的不同，可详细分成下述内容。
字符串和内容

INTERNAL

主机名登录失败(发信错误，或收信超时)。

FORMERR

主机名登录失败(format error: DNS信息语法错误)。

SERVFAIL

主机名登录失败(server failure: DNS服务器处理错误)。

NXDOMAIN

不允许主机名登录(non existent domain: 域名不存在)。

NOTIMP

不允许主机名登录(not implemented:)。

REFUSED

不允许主机名登录(operation refused: 不允许处理)。

YXDOMAIN

不允许主机名登录(name exists: 有记录)。

YXRRSET

不允许主机名登录(RR set exists: 有记录)。

NXRRSET

不允许主机名登录(RR set does not exist: 无记录)。

NOTAUTH

不允许主机名登录(not authoritative for zone: 无权限)。

NOTZONE

不允许主机名登录(different from zone section: 访问错误)。

NONAME

本仪表未设定主机名。

代码 信息

298 从DNS服务器删除主机名失败。
根据代码298之后所接字符串(详细代码)的不同，可详细分成下述内容。

字符串和内容**INTERNAL**

删除主机名失败。(发信错误，或收信超时等)

FORMERR

删除主机名失败。(format error: DNS信息语法错误)

SERVFAIL

删除主机名失败。(server failure: DNS服务器处理错误)

NXDOMAIN

不允许删除主机名。(non existent domain: 域名不存在)

NOTIMP

不允许删除主机名。(not implemented:)

REFUSED

不允许删除主机名。(operation refused: 不允许处理)

YXDOMAIN

不允许删除主机名。(name exists: 有记录)

YXRRSET

不允许删除主机名。(RR set exists: 有记录)

NXRRSET

不允许删除主机名。(RR set does not exist: 无记录)

NOTAUTH

不允许删除主机名。(not authoritative for zone: 无权限)。

NOTZONE

不允许删除主机名。(different from zone section: 访问错误)。

NOTLINKED

删除主机名时要断开物理层。

*1 请联系经销商。

*2 在数据传输过程中发生网络异常(电缆连接错误，地址重复，网络设备异常)时，也有可能出现这些错误。

注意

• 在FX的FTP客户端具有定时器功能，如果2分钟以上未接收或发送数据，则断开连接。如果服务器在规定

时间以内无响应，则传输失败。

• FX的FTP客户服务器中，如果在传输目的地存在同名文件，则将以新文件覆盖。

通信错误

FX通信功能的相关信息，请参阅“通信接口使用说明书”(IM 04L21B01-17ZH-C)。

• 设定/基本设定/输出的通信命令和设定数据下载时的错误

代码	信息
300	命令字符串太长。
301	使用‘；’分隔的命令数太多。
302	未定义命令，不能使用。
303	数据请求命令不能使用‘；’分隔符来连接。
350	当前用户不能使用指定的命令。
351	设置当前设置下不能执行指定的命令。
352	没有安装可选件，不能执行可选件的命令。
353	在当前模式状态下不能执行指定的命令。
354	内存数据正在采样或运算，不能执行。

• 设定/基本设定/输出的通信命令执行的存储器存取错误

通过通信接口返回英文信息，但不显示在屏幕上。

代码	信息
362	There are no data to send ‘NEXT’ or ‘RESEND’ .
363	All data have already been transferred.

• 维护/诊断通信命令的错误

通过通信接口返回英文信息，但不显示在屏幕上。

代码	信息
390	Command error.
391	Delimiter error.
392	Parameter error.
393	No permission.
394	No such connection.
395	Use ‘quit’ to close this connection.
396	Failed to disconnect.
397	No TCP control block.
398	Format error.

• 通信的其他错误信息

通过通信接口返回英文信息，但不显示在屏幕上。

代码	信息
400	Input username.
401	Input password.
402	Select username from ‘admin’ or ‘user’ .
403	Login incorrect, try again!
404	No more login at the specified level is acceptable.
420	Connection has been lost.
421	The number of simultaneous connection has been exceeded.
422	Communication has timed-out.

状态信息

代码	信息
500	正常结束。
501	请稍等....。
503	正在向外部存储器中保存数据。
504	正在从外部存储器中读取数据。
505	正在格式化。
506	外部存储器保存数据被中断。
507	内存中还有数据未保存, 请更换外部存储媒介。
508	文件名或目录名不存在。
509	按[DISP/ENTER]键显示文件名。
510	内存数据正在采样或运算时, 不能变更测量量程。
511	内存数据正在采样或运算时, 不能变更运算式。
513	停止处理中
514	正在下载历史数据
515	完成数据保持
516	正在存储文件
520	正在连接线路。
521	测量数据文件正在传输中。
530	现在可以安全地取出外部存储器了。
531	外部存储器被强制取出。
532	USB设备连接成功。
533	无法识别的USB设备。
534	没有未保存数据。
535	外部存储器识别成功。
542	外部存储器读取错误。
543	Flash内存写入错误。
550	正在进行A/D校正...
551	正在进行FTP测试...
552	正在进行Email发信测试...
560	正在连接SNTP服务器...
561	正在调整时间。

代码 信息

562 以太网线已断开

根据代码562之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**ON**

以太网已连接。

OFF

以太网已断开。

563 正在访问DHCP服务器

根据代码563之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**RENEW**

DHCP正在获取地址。

564 已经收到DHCP服务器的应答

根据代码564之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**RENEWED**

地址更新完成。

EXTENDED

地址返回延长申请完成。

RELEASED

地址返回完成。

565 IP地址设定成功

根据代码565之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**IPCONFIG**

IP地址设定成功。

566 该设定不向DNS服务器注册主机名

根据代码566之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**NOREQUEST**

设定为不登录主机名。

567 向DNS服务器注册主机名成功

根据代码567之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**UPDATE**

DNS服务器主机名登录成功。

568 该主机名已成功从DNS服务器删除

根据代码568之后所接字符串(详细代码)的不同, 可详细分成下述内容。

字符串和内容**REMOVE**

IP地址设定成功。

OFF

该主机名已成功从DNS服务器删除。

警告信息

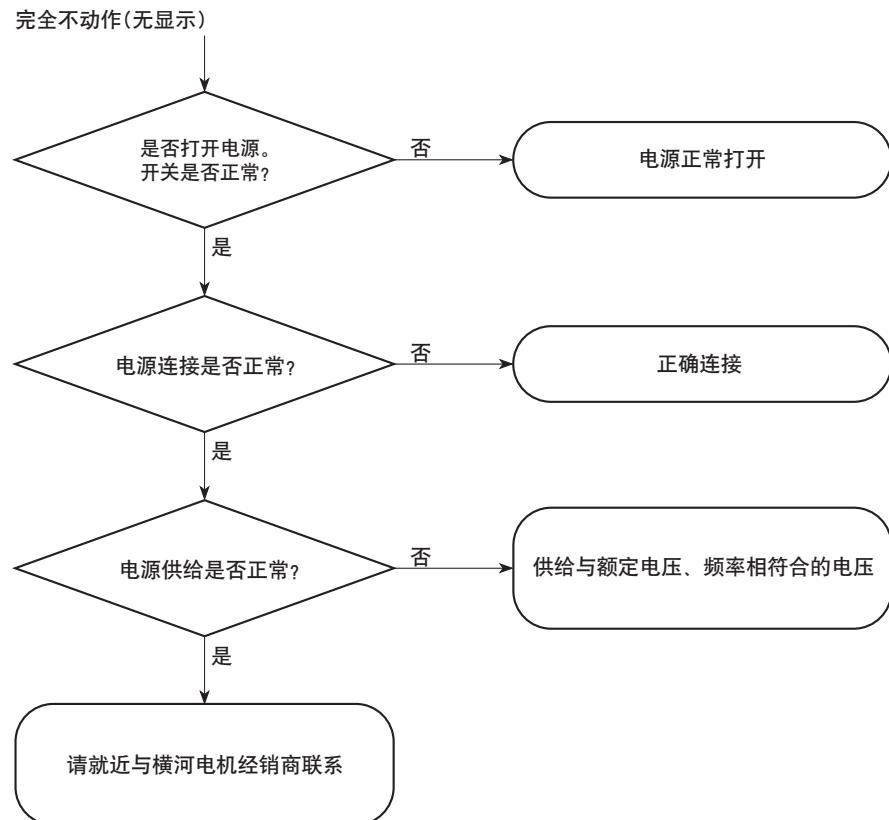
代码	信息	参照章节
600	设定条件和测量数据已被初始化。	—
601	测量数据已被初始化。	—
610	相同的用户名已经登录。	参阅第8.2节
614	由于测量量程的变更， 输入补偿设定值被重置。	参阅第3.9节

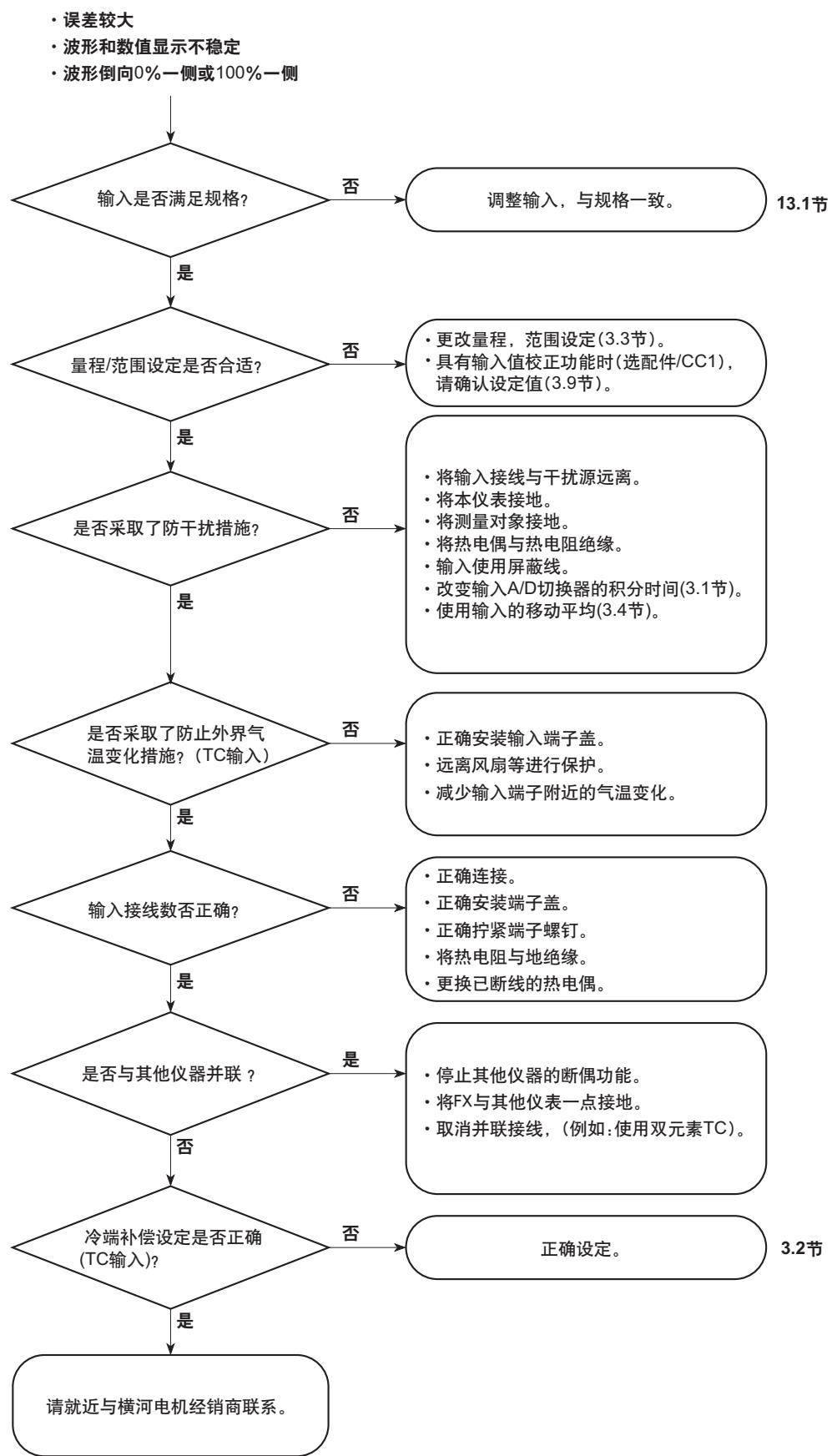
系统错误

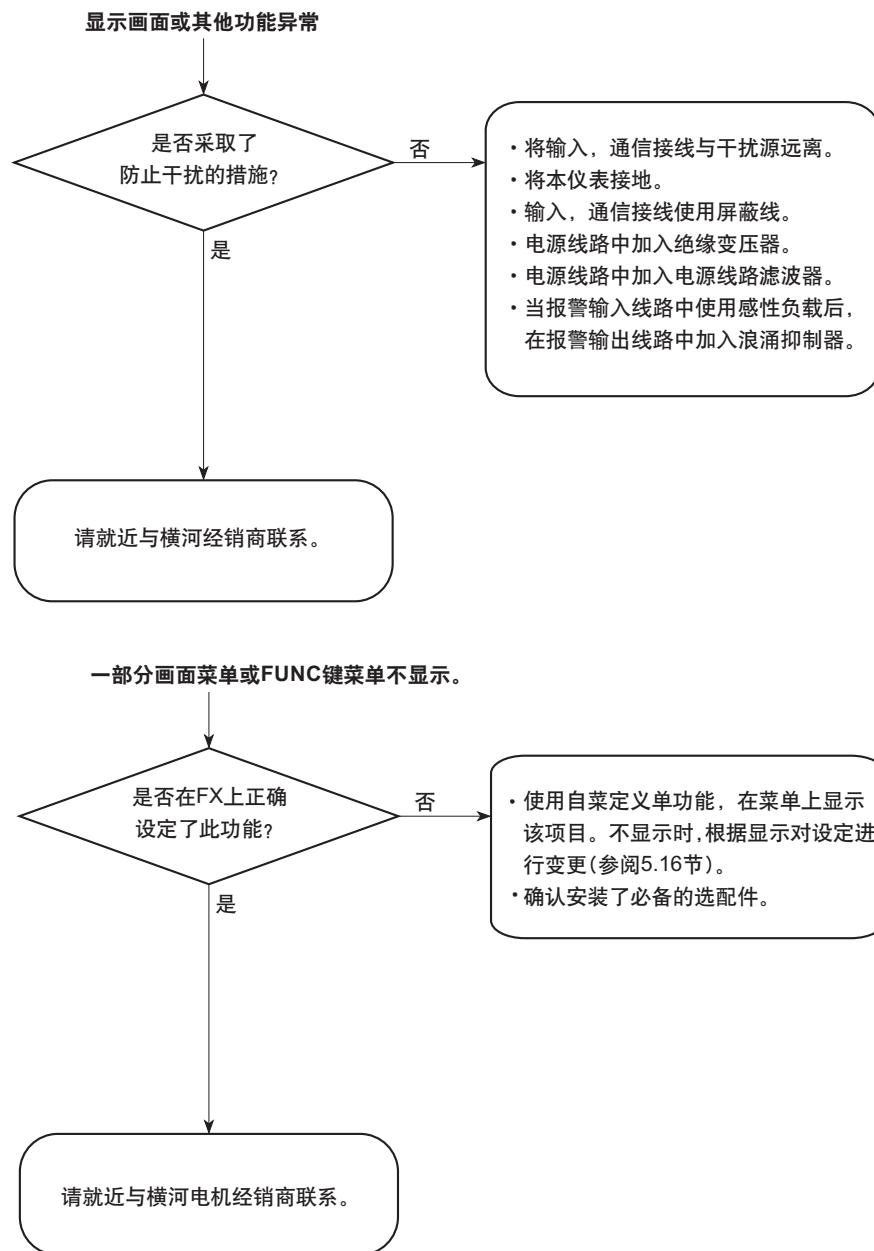
发生系统错误后需要维修，请联系经销商。

代码	信息	说明
901	ROM异常。	—
902	RAM异常。	—
910	全通道A/D异常。	—
915	功率测量失败	暂时测量失败功率诸项
916	功率测量模块异常	检测出功率测量模块的故障时显示红色的运算图标
921	A/D校正值异常。	—
925	A/D校正异常。	—
930	数据采样内存异常	—
940	以太网不能使用。	—
950	指定到A/D校正的号码不正确。	—
951	写入A/D校正值失败。	—

10.2 故障检查流程图







11.1 定期检查

请定期检查FX1000，使仪器处于良好的工作状态。

进行下述检查，必要时请联系经销商。

- 显示和保存功能是否正常？
异常时，请参阅第10章“故障检查流程图”。
- LCD背光灯的辉度是否正常？

关于消耗零部件的寿命

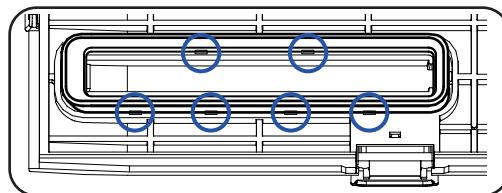
下表列出了各种消耗零部件(有使用寿命的零部件)的预计使用寿命。此使用寿命为标准运行条件下的预计实际值，并非保证值。

项目	更换周期	部件名称
LCD	8年	LCD
电池	10年	配电板
防尘防滴密封圈	5年	密封圈
铝制电解电容	5年*	电源ASSY
	5年*	AD ASSY

* 达到正常环境温度下(50°C)的使用上限时的更换周期。更换周期根据工作环境温度以及FX的型号规格而有所不同。如果工作环境温度为30°C，零部件的使用寿命可能超过10年。

注意

- LCD的使用寿命为辉度的半衰期(从初始值开始)。使用辉度越高，辉度的半衰期就越短。辉度的下降因使用状态的不同而不同，也与主观判断有关。
- LCD画面的颜色随着使用时间的延长而发黄色。辉度越高，画面的颜色就越容易发生变化。
- 橡胶密封垫脱落的情况下，安装时请务必使橡胶密封垫的突起部分位于下侧(如图所示)。否则，会损坏机体的防尘防滴性能。请用手指轻轻按住突起部分，将其稳固地安装妥当。



11.2 校正

为了保证本仪表的测量精度，推荐每年校正一次。

另外，横河电机也提供校正服务。

有关校正的详细情况，请与横河电机经销商联系。

必备仪器

本仪表的校正需要具备以下高解析能力的校正仪器。

推荐仪器

- 直流电源电压发生器： FLUKE公司出品的9100或同等仪器
主要规格
输出精度： $\pm(0.005\% + 1 \mu V)$
- 拨号式可变电阻器： YOKOGAWA Meters & Instruments的2793-01或同等仪器
主要规格
输出范围 $0.1 \sim 500 \Omega$ 精度： $\pm(0.01\% + 2m\Omega)$
解析能力： 0.001Ω
- $0^\circ C$ 标准温度装置： COPER电子公司的ZC-114/ZA-10或同等仪器
主要规格
标准温度稳定精度： $\pm 0.05^\circ C$

有关校正仪器的购买，请与横河电机经销商联系。

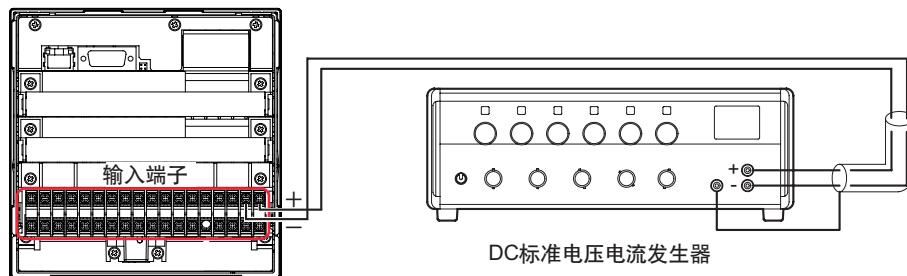
校正步骤

1. 将FX1000和校正仪器如下图所示接线，并充分预热。(本仪表预热时间为30分钟以上)
2. 检查运行环境，如：周围温度和湿度要符合标准的运行条件。(参阅13.6节)
3. 对设定输入量程上的各点(0% , 50% , 100%)分别输入对应信号，从输入值与测量值之差得到误差值。
如果误差值不在规定的精度内，请与横河电机经销商联系。

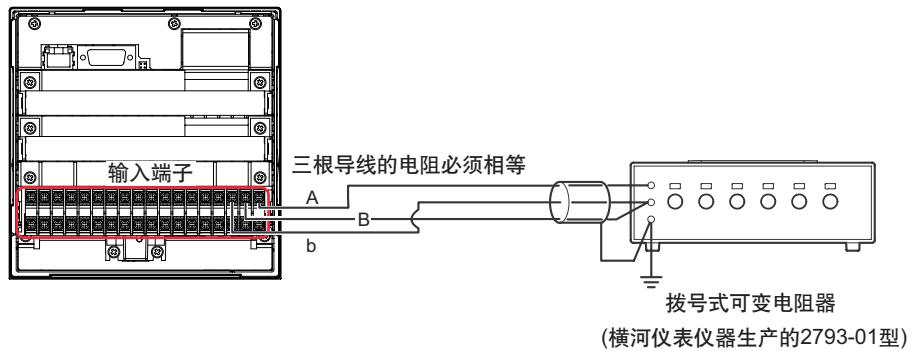
注意

热电偶输入时，测量输入端子的温度，需要加上考虑了冷端补偿后的电压。

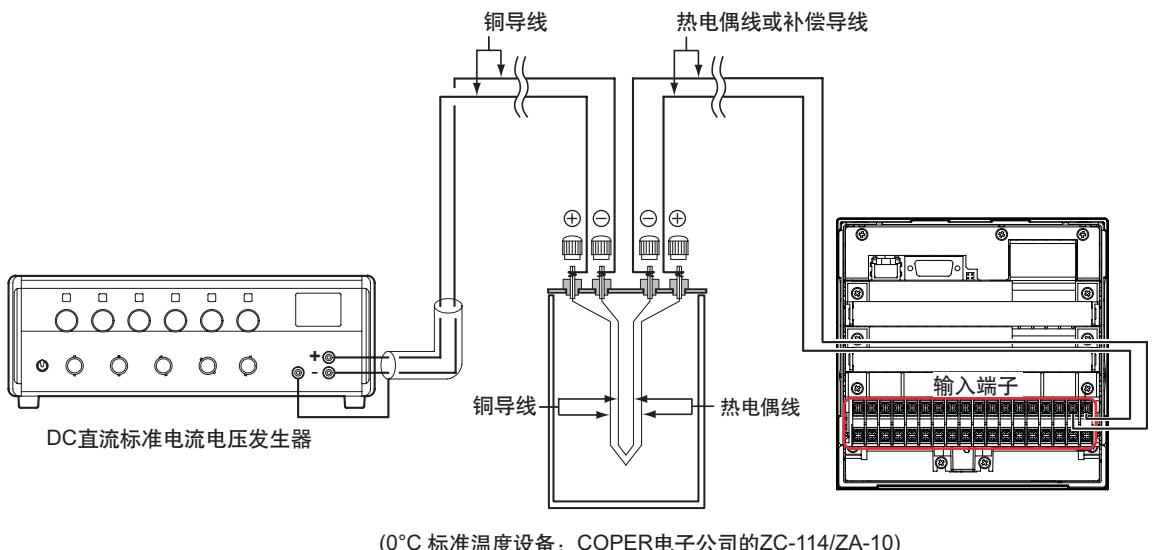
直流电压的测量(以FX1012为例)



使用热电阻时的温度测量(以FX1012为例)



使用热电偶时的温度测量(以FX1012为例)



TC输入时的冷端补偿

因记录仪输入端子通常处于室温环境，所以实际的热电偶输出与0℃基准的热电势表的值不同。本仪表测量输入端子温度时，通过将加入实际热电偶的输出进行补偿。因此，在将测量端子短路的状态下(相当于检测端为0℃)，测量值为输入端子的温度。当校正FX1000时，在应用前，必须从标准信号输出中减去补偿电压(输入端相当于0℃的热电势)。如图所示，使用0℃标准温度设备进行0℃下的冷端补偿，用标准DC电压源中输入0℃标准的热电势，即可以进行校正。

12.1 安装场所

请在符合下列条件的室内场所安装：

- **仪表盘**

FX可以安装在仪表盘上。

- **通风良好的场所**

为防止仪表内部温度过高，请将FX安装在通风良好的地方。有关安装多台FX时仪表盘的开孔尺寸，请参阅12.3节。当仪表盘上同时安装其他仪表时，也要遵从仪表盘开孔尺寸，并在仪表之间预留足够的空间。

- **机械振动少的场所**

请选择机械振动少的场所安装。将FX安装在机器振动较多的地方，不仅会对仪表造成不良影响，而且可能会影响正常记录。

- **水平安装**

安装FX仪表时，请不要左右倾斜，尽量保持水平(仅允许0~30度的后倾)。

注意

如果将仪表从温度、湿度低的场所移动到温度、湿度高的场所，产生急剧的温度变化，则可能会有结露现象。并且，使用热电偶输入时，会产生测量误差。此时，请将记录仪放置新环境中适应一个小时后再使用。

请勿将FX仪表安装在下列场所：

- **户外**

- **阳光直射或接近热源的地方**

尽量选择温度变化小、接近室温(23℃)的场所。将FX放置在阳光直射处或接近发热设备处会产生不良影响。

- **油烟、蒸汽、湿气、灰尘及腐蚀性气体过多的场所**

油烟、蒸汽、湿气、灰尘以及腐蚀性气体会对仪表产生不良影响，请避免将仪表安装在此类场所。

- **强磁场发生源附近**

请避免使磁体或会产生电磁场的设备靠近FX。在强磁场源附近使用本仪表会产生测量误差。

- **看不清画面的地方**

FX仪表使用了LCD彩色液晶显示器。因此，从仪表侧面查看画面可能看不清楚。安装时请尽量调整仪表方位，便于从正面查看画面。

12.2 安裝方法

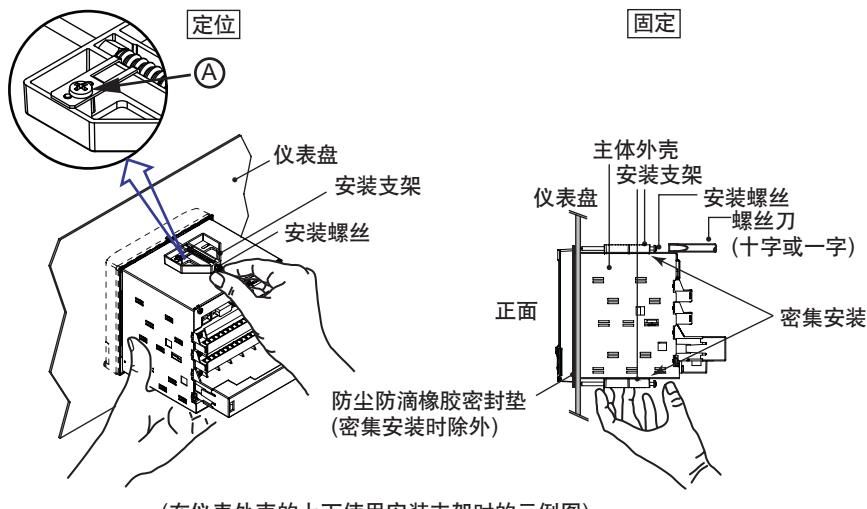
请使用2mm~26mm厚的钢板。

1. 将FX从仪表盘的正面插入。
2. 使用仪表附带的安装支架，将FX安装在仪表盘上，如下图所示。
 - 使用两个安装支架支撑仪表的上/下两端或左/右两侧(取下仪表外壳上安装孔处的封条后，再进行安装)。
 - 按下列步骤进行安装。
 - 先把2个安装支架用螺丝定位。
 - 然后以适当的扭矩拧紧螺丝固定仪表本体。此时，仪表本体和仪表盘几乎成直角，最后把安装支架贴紧仪表外壳拧紧螺丝。
 - 请将安装支架的安装螺丝拧紧，直至发出“咔嚓咔嚓”的响声。

警告

- 如果超出上述标准扭矩，可能会造成外壳变形或安装支架损坏。
- 请防止异物或其他工具从外壳上的安装孔掉入仪器内部。
- 请不要碰触安装支架上部的螺丝(A)。如果不慎松动或拧紧了螺丝，可能会导致故障。

仪表盘安装示意图

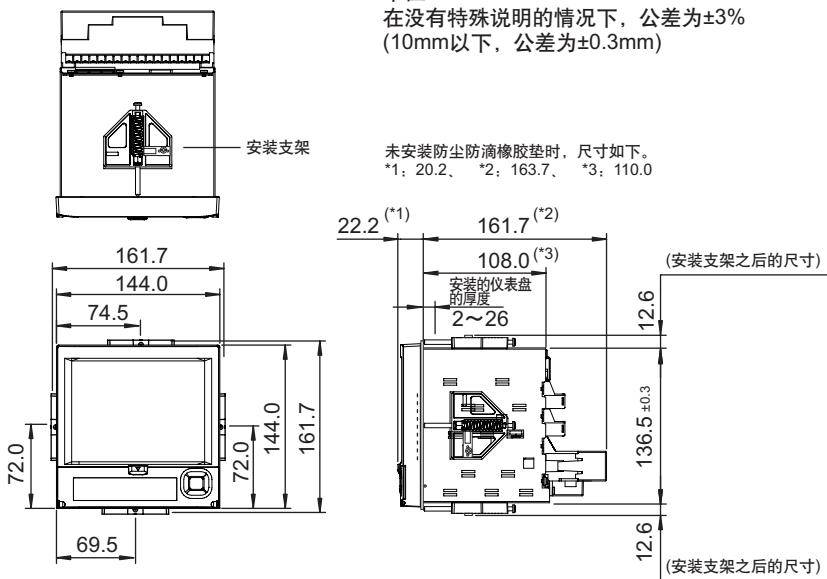


注意

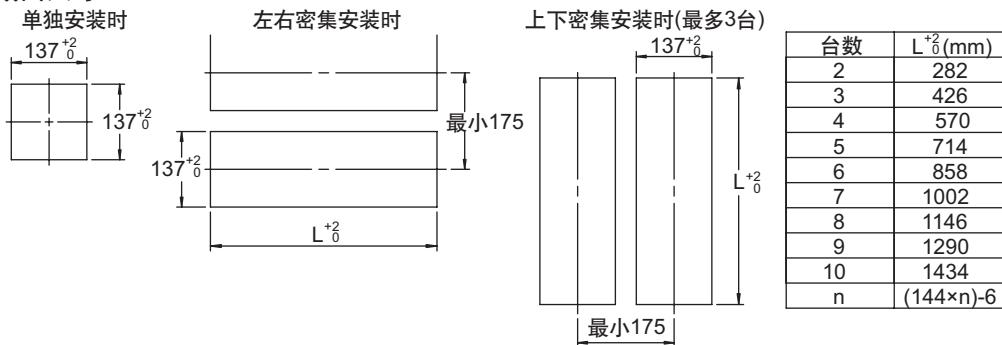
为得到最佳的防尘和防滴效果，请在FX仪表中安装橡胶密封垫，然后将FX安装在仪表盘中部。
但是，密集安装时，请勿安装橡胶密封垫。

12.3 外形尺寸和仪表盘截面尺寸

外形尺寸



仪表盘截面尺寸



12.4 连接测量输入信号线

警告

- 为了防止触电，接线时请确认电源已关闭。

警告

- 如果对FX的接线施加较大的拉力，会造成FX的端子或信号线的破损。为了防止对本仪表端子直接施加拉力，请将全部接线固定在仪表盘的背面。
- 为了防止火灾，请选用70°C或以上耐高温信号线。
- 输入时请不要超过以下电压范围，否则会损伤本仪表。
 - 最大输入电压：±60VDC
 - 最大共模电压：±60VDC(Ⅱ型测量仪表)
- 本仪表为安装类型Ⅱ的产品。

接线时的注意事项

连接输入信号线时需注意以下事项：

将输入/输出信号线连接到螺丝端子时，建议使用带有绝缘套筒的压接端子(用于3mm螺丝)。

 带有绝缘套筒的压接端子(用于3mm螺钉)

请避免在测量电路中混入干扰。

- 请将测量电路与电源线(电源电路)或者接地电路分开。
- 尽量避免将干扰源作为测量对象，若无法避免，请将测量对象与测量电路绝缘，并将测量对象接地。
- 对于因静电产生的干扰，使用屏蔽线较好。根据需要，请将屏蔽线与本仪表的接地端连接(注意不要两点接地)。
- 对于由电磁感应产生的干扰，将测量电路接线等距离密集绞接比较有效。
- 地线端子务必用低电阻(100Ω以下)接地。

当热电偶输入使用内部冷端补偿时，请注意要保证输入端子温度稳定。

- 请务必使用端子盖。
- 请不要使用容易散失热量的粗线(建议使用截面积小于0.5mm²的线)。
- 保持周围环境温度的相对稳定。附近排气扇的开关会引起较大的温度变化。

如果将输入接线与其他仪器并联，会相互影响测量值。在需要并联的情况下，请按如下步骤操作：

- 关闭断偶检测功能。
- 将各个仪器在同一地点接地。
- 运行中请不要打开或关闭其中一个仪器的电源，否则会对其他仪器产生不良影响。
- 热电阻不能并联。

接线

后面板的测量输入端子模块上装有端子盖。端子盖上贴有标明端子排列顺序的标签。

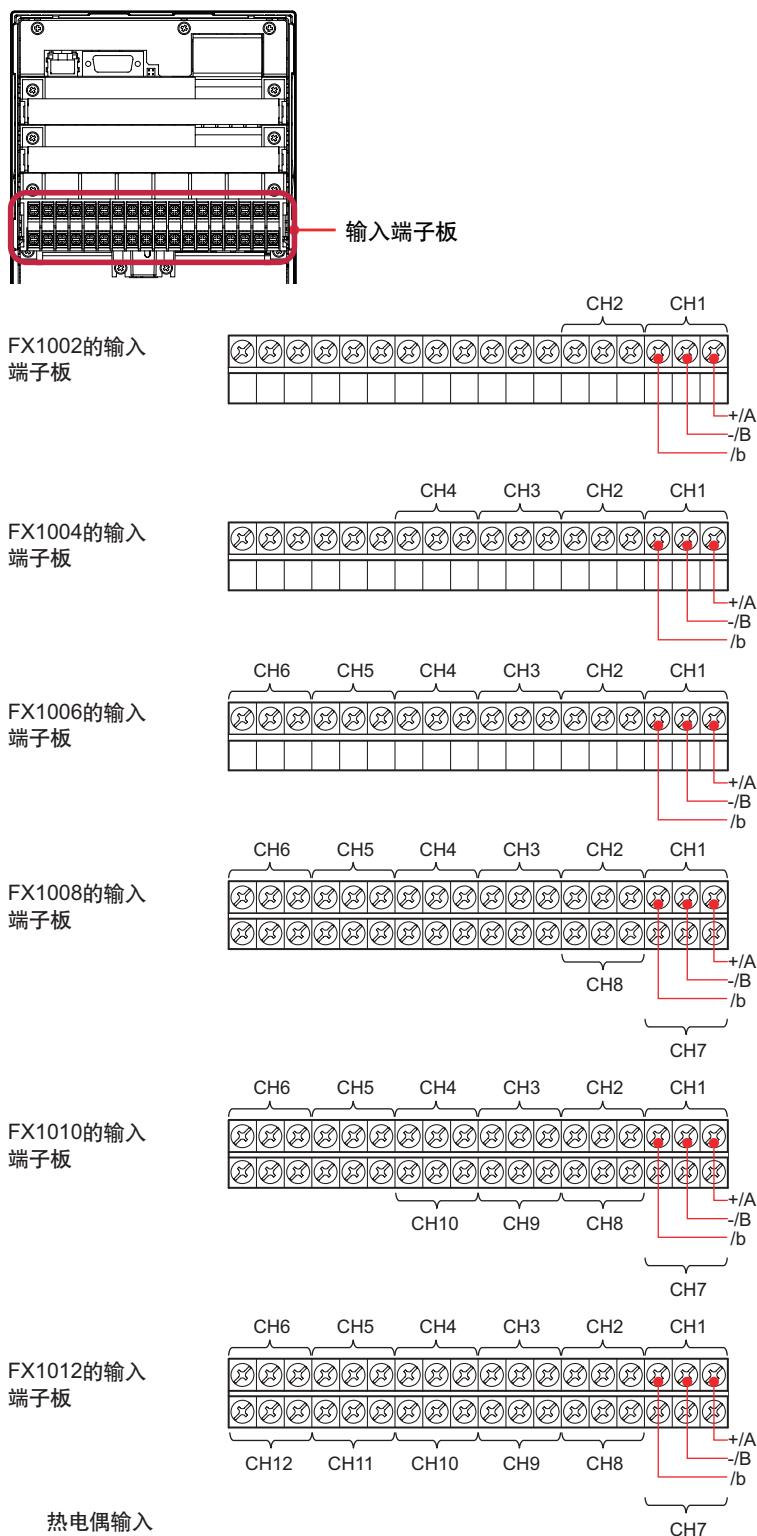
1. 关闭FX的电源开关，取下端子盖。掰开左右的支脚便可以拆下端子盖。

2. 将输入信号线连接到端子上。

螺丝的适当扭矩	0.5N·m
---------	--------

3. 装上端子盖。

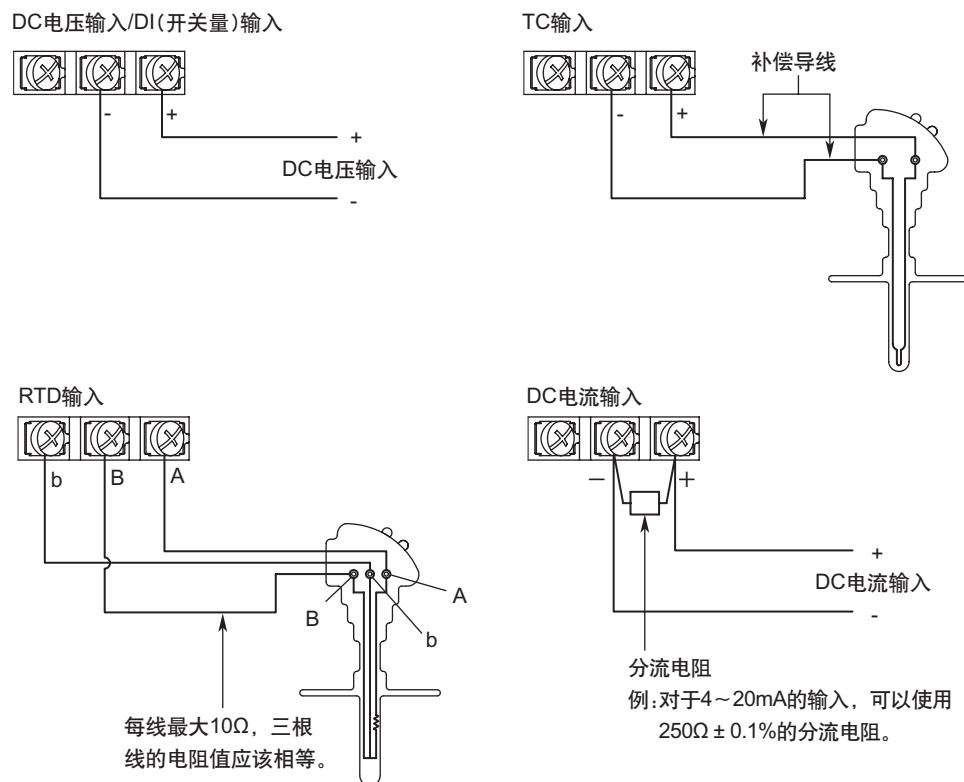
输入端子排列



热电偶输入
请使用补偿导线。

RTD输入
每线的导线电阻应在 10Ω 以下，三线电阻应相等。

直流电流输入
分流电阻
例如：对 $4\sim20mA$ 输入，请使用 $250\Omega \pm 0.1\%$ 的分流电阻。

**注意**

每个通道的热电阻输入端子A和端子B都是绝缘的。端子b在所有通道内部短路。但在安装了/N2选配件(三线式绝缘RTD)的机型上, 每个通道的端子b都是绝缘的。

12.5 选配端子的接线

警告

- 为了防止触电，接线时请确认电源已关闭。
- 当对输出端子施加30VAC/60VDC以上的电压时，请使用环形绝缘套筒压接端子，以防止螺丝松动时导线滑落。承受30VAC/60VDC以上的电压信号线，请用双重绝缘线(耐电压性能3000VAC以上)，其他信号线请使用基础绝缘线(耐电压性能1500VAC以上)。为了防止触电，接线后装上端子盖，避免手与端子接触。

警告

- 与报警/异常/状态输出端子连接时，使用下列电路电压：
 - 与主电路(主要是AC电源电路)连接时：电压不超过150V。
 - 与从主电路派生出来的电路(次级电路)连接时：电压不超过250V。
(主电路电压小于300V时，请使用绝缘变压器连接。)
- 为了防止火灾，请选用70°C或以上耐高温信号线。
- 如果对FX的接线施加较大的拉力，会造成FX端子和/或信号线的破损。为了防止拉力直接作用于端子，请将全部接线固定在仪表盘的背面。
- 请勿将变送器输出端子短路，且不要对其施加外部电压。否则会损坏仪表。
- 当使用变送器电源输出端子时，请勿超出最大输出电流(25mA DC)，否则会损坏仪表。

注意

为减少干扰，请使用屏蔽线进行远程控制输入端子接线，并将屏蔽线与本仪表的功能接地端子或接地端子连接。

连线时的注意事项

将信号线连接到选配输入端子时，建议使用带有绝缘套筒的压接端子(用于3mm螺丝)。



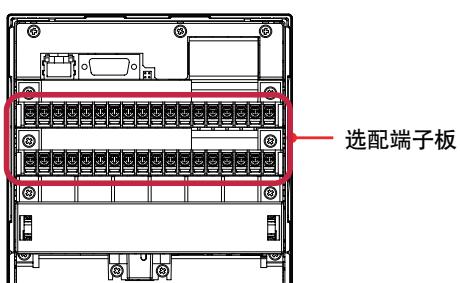
接线步骤

如下页的示意图所示，选配端子模块位于仪表的后面板。当安装的选配件需要安装输入或输出端子，如选择安装报警输出继电器(/A□选配件、/A4A)、异常/状态输出继电器(/F1选配件)、远程控制功能(/R1选配件)、24V变送器电源输出(/TPS□)和脉冲输入(/PM1)、功率监视器(/PWR1)、通信接口(/C3)时，则需将相应的选配端子模块安装在FX上。

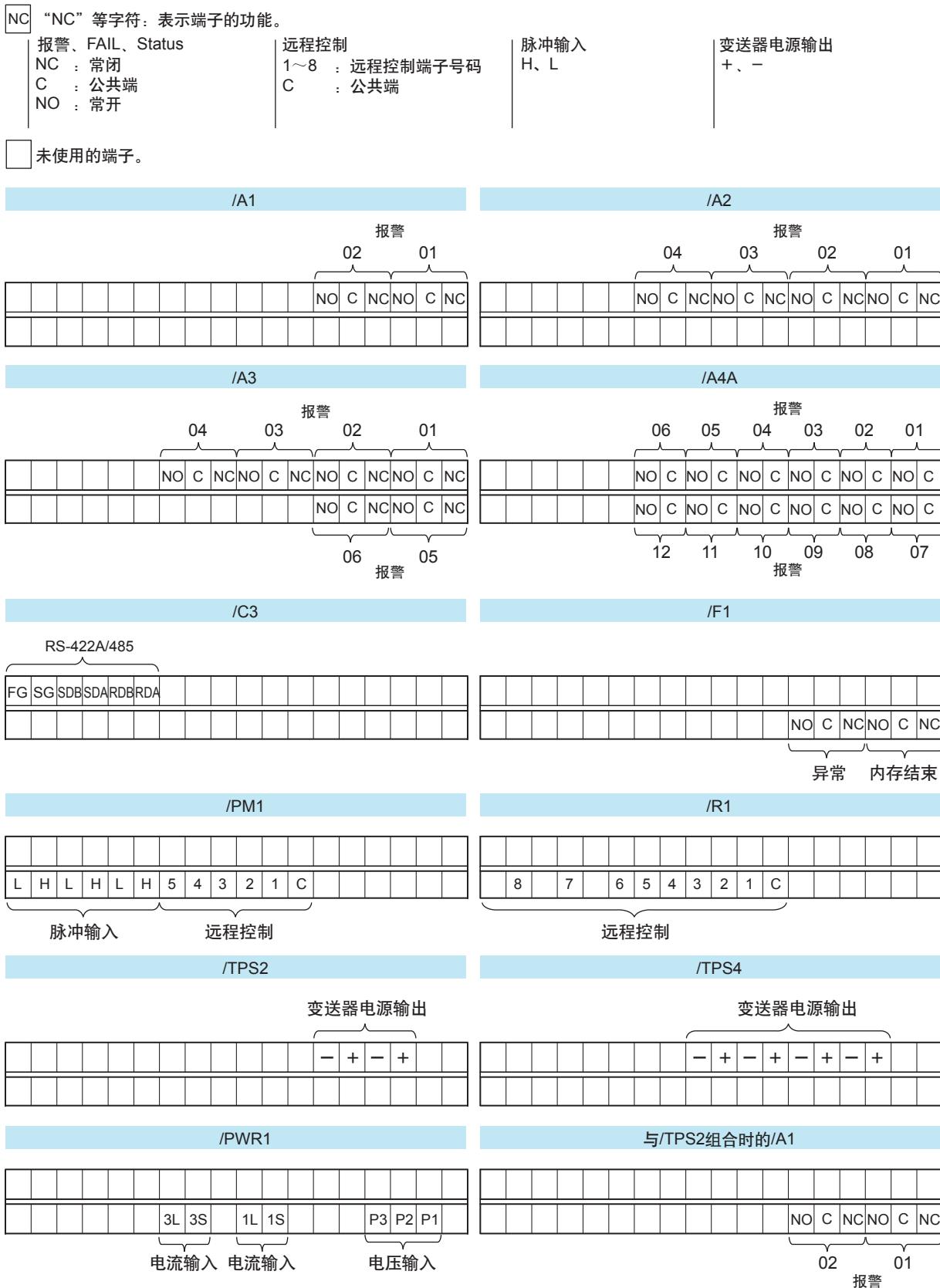
选配端子模块上装有专用端子盖。

1. 关闭FX电源，取下端子盖。
2. 将信号线连接到端子上。螺丝的适当扭矩为0.5N·m。
3. 装上端子盖。

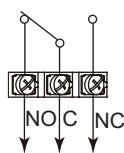
选配端子的排列顺序



下图为单独指定选配件时的端子位置。组合选配件时，各选配件的端子位置也不会发生变化(组合/TPS2和/A1时，/A1的端子位置会发生改变)。



报警输出端子(/A1、/A2、/A3), 异常输出端子/内存结束输出端子(/F1)

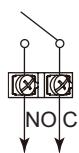


输出形式: 继电器接点
接点额定值: 250VAC(50/60Hz)/3A、 250VDC/0.1A
(负载电阻)
耐电压: 每分钟1600VAC(50/60Hz)
(输出端子与接地之间)

异常输出 (/F1)			
正常运行时	NO C NC	NO C NC	NO C NC
发生异常时			
电源OFF时			

异常输出 以外(/F1)			
正常运行时	NO C NC	NO C NC	NO C NC
状态发生时			
电源OFF时			

报警输出端子(/A4A)

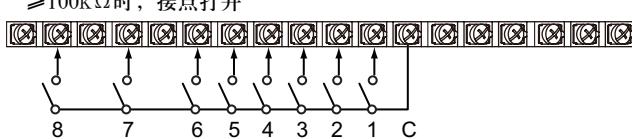


输出形式: 继电器接点
接点额定值: 250VAC(50/60Hz)/3A、 250VDC/0.1A
(电阻负载)
耐电压: 每分钟1600VAC(50/60Hz)
(输出端子与接地之间)

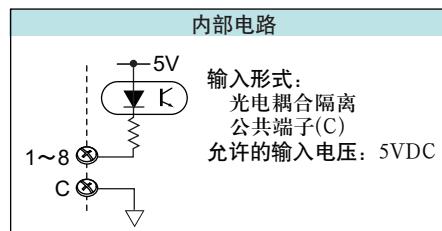
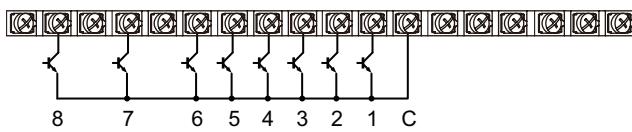
报警输出		
正常运行时	NO C	NO C

远程控制输入端子(/R1)

- 继电器接点输入(无电压接点)
 - ≤200Ω时, 接点关闭
 - ≥100kΩ时, 接点打开



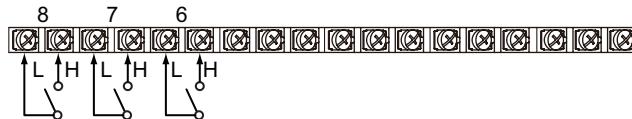
- 晶体管输入(开路集电极)
 - ON电压: ≤0.5V(30mA DC)
 - OFF时漏电流: ≤0.25mA



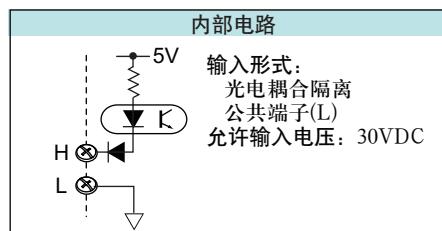
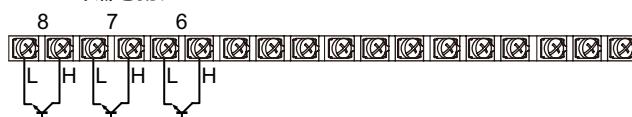
耐电压: 1000VDC 每分钟(输入端子与接地之间)

脉冲输入端子(/PM1)

- 继电器接点输入(无电压接点)
 - ≤200Ω时, 接点关闭
 - ≥100kΩ时, 接点打开



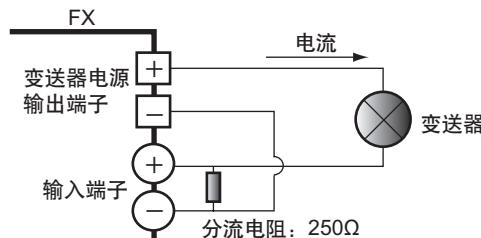
- 晶体管输入(开路集电极)
 - ON电压: ≤0.5V(30mA DC)
 - OFF时漏电流: ≤0.25mA



耐电压: 1000VDC 每分钟(输入端子与接地之间)

24VDC变送器电源输出端子(/TPS2和/TPS4)

FX与变送器连接方式如下图所示。

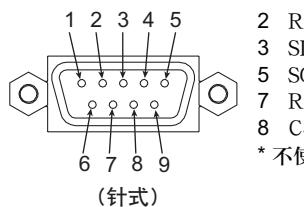


注意

为减少干扰, 请使用屏蔽线, 并将屏蔽线与FX功能接地端子或接地端子连接。

串行接口(/C2、/C3)

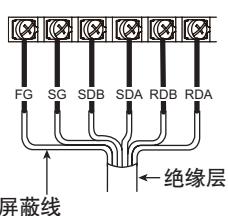
RS-232端子接线(/C2)



- 2 RD (接收数据) 从PC接收数据，将信号输入至FX。
 3 SD (发送数据) 向PC发送数据。从FX输出信号。
 5 SG (信号接地) 信号接地。
 7 RS (请求发送) 从PC接收数据时的握手信号。从FX输出信号。
 8 CS (取消发送) 向PC发送数据时的握手信号。将信号输入至FX。
 * 不使用1、4、6和9针。

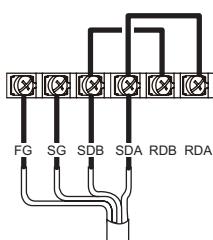
RS-422A/485端子接线(/C3)

4线式



建议裸线长度: 9mm, 建议扭矩: 0.4-0.5N·m

2线式



- FG (屏蔽接地) FX本体的接地。
 SG (信号接地) 信号接地。
 SDB (发送数据B) 发送数据B(+)。
 SDA (发送数据A) 发送数据A(-)。
 RDB (接收数据B) 接收数据B(+)。
 RDA (接收数据A) 接收数据A(-)。

电缆

有4线式和2线式(仅适用于Modbus协议)两种电缆。
 请使用符合以下条件的电缆。

- 类型: 双绞线屏蔽电缆、3对24AWG或以上(4线式)、2对24AWG或以上(2线式)
- 特性阻抗: 100Ω
- 电容: 50pF/m
- 总长度: 最长1.2km

连接USB端口(/USB1)

USB端口符合Rev1.1标准。

安装在FX的前面板。

连接以太网接口(/C7)



警告

请确保使用FCC规格插头连接以太网电缆。否则会导致故障发生。

检查连接/通信状态

以太网接口的连接状态可以通过位于FX以太网接口上方的指示灯来确认。

指示灯	以太网的连接状态
灯亮(绿灯)	以太网接口处于接通状态
闪烁(红灯)	正在传送数据
不亮	以太网接口未接通

通过FX画面检查连接状态

- 通过FX画面中的状态指示部分来检查连接状态。

可以通过基本设定模式画面上状态指示部分右侧的[以太网链接]指示灯来检查以太网接口的连接状态。按MENU键，然后按住FUNC键3秒钟，可以显示基本设定菜单画面。

- 通过FX通信日志画面右上角的显示部分来检查连接状态。

可以通过通信日志画面右上角显示部分的[link]指示灯，确认以太网接口的连接状态。

指示灯	以太网接口的连接状态
灯亮(绿灯)	以太网接口处于接通状态
不亮	以太网接口未接通

连接功率测量端子(/PWR1)

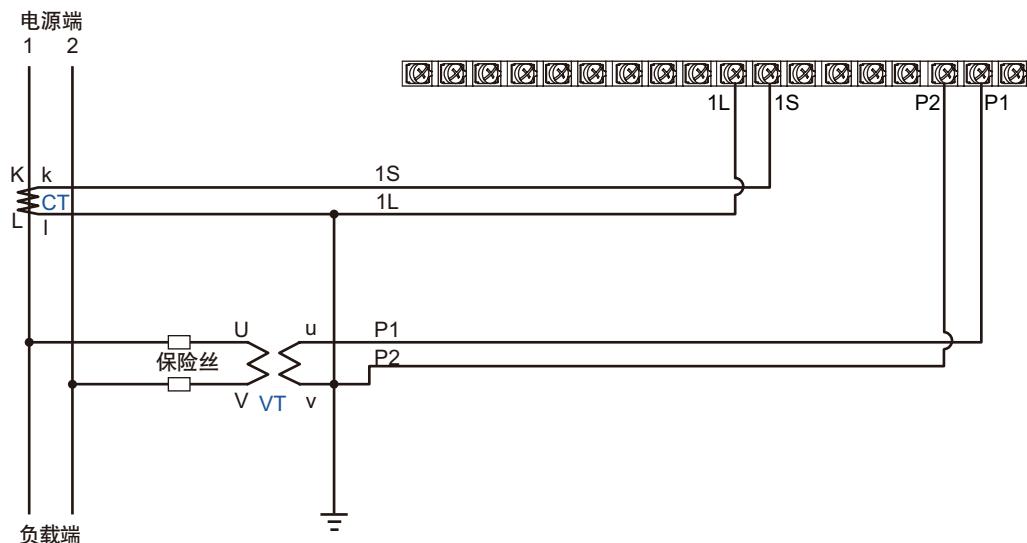
警 告

- 为了防止触电，接线时请确认电源已经关闭。

警 告

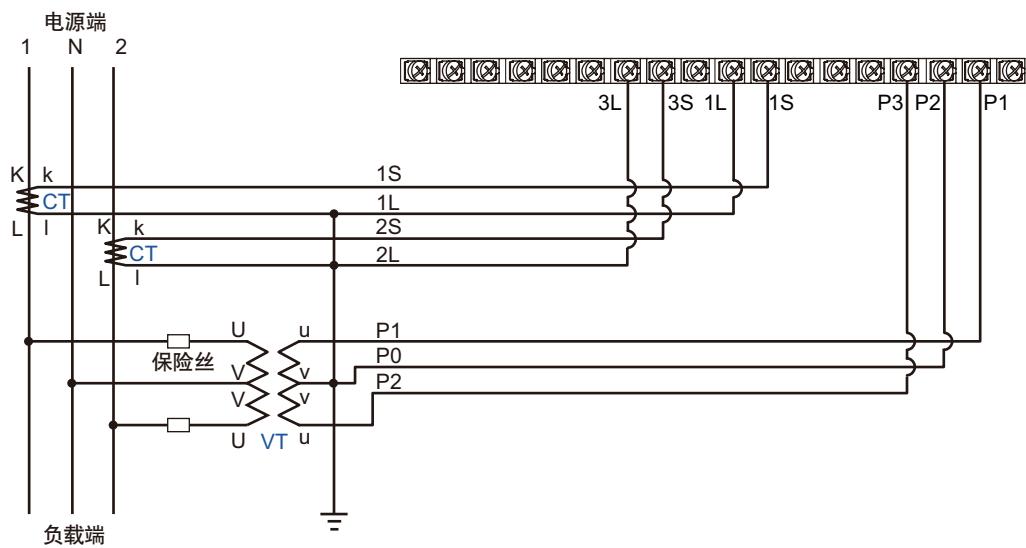
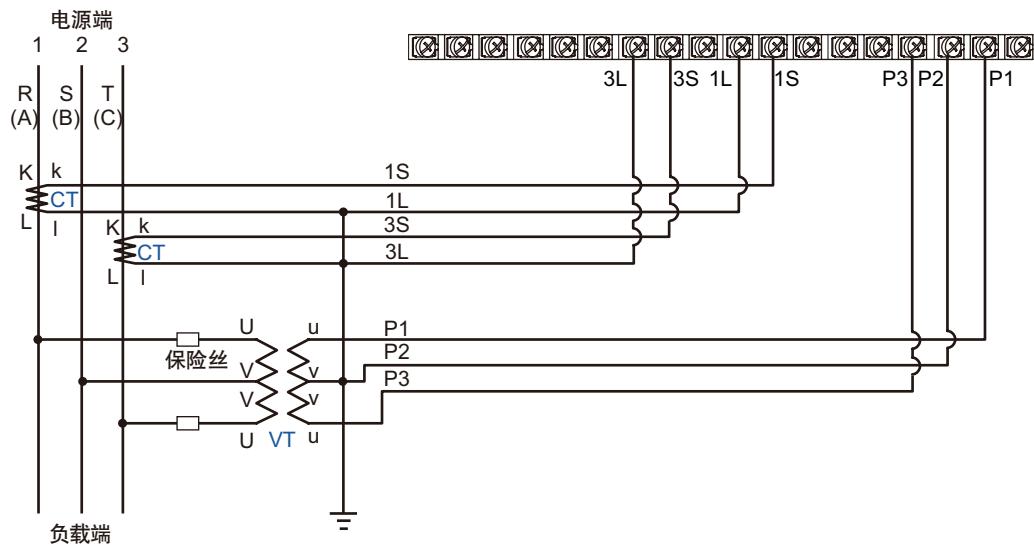
- 不使用VT和CT时，请勿将输入电路接地。
- 通过管道(接线专用金属管)接线时，请将CT(变流器)安装在面板内。
- 请将电压输入和电流输入连接在同一回路内。

单相二线制



单相三线制

单相三线连接时，请如下图所示进行连接。

**三相三线制**

12.6 连接电源

连接电源时的注意事项

连接电源时，请务必遵守以下警告。以免发生触电或损坏仪表。

警 告

- 为了防止触电，接线时请确认电源已经关闭。
- 为了防止火灾，请用600V乙烯绝缘电线(AWG20~16、JISC3307)或性能更好的线缆。
- 接通电源之前，请务必使用小于100Ω的接地电阻将接地保护端子接地。
- 对于电源及接地保护的接线，请使用绝缘套筒压接端子(用于4mm螺丝)。



绝缘套筒压接端子(用于4mm螺钉)

- 为防止触电，请务必装上透明的电源端子盖。
- 请在电源电路中设置一个电源开关(双极型)，将FX与总电源隔开。应明确标明此开关是FX的电源切断装置，并且明确标明开、关(ON/OFF)的位置。

开关规格：

稳态电流额定值：1A以上(/P1以外), 3A以上(/P1)

突发电流额定值：60A以上(/P1以外), 70A以上(/P1)

符合IEC60947-1和IEC60947-3标准的产品。

- 在电源电路中连接2A~15A的保险丝。
- 接地电路中请勿使用开关及保险丝。

请使用符合下列条件的电源：

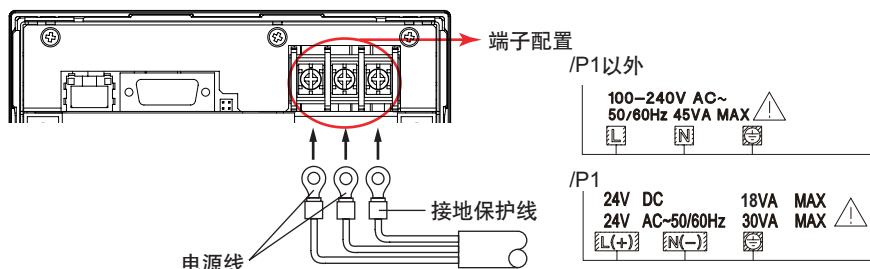
项目	条件(/P1以外)	条件(/P1)
额定电源电压	100~240VAC	24VDC/AC
允许使用电源电压范围	90~132、180~264VAC	21.6V~26.4V DC/AC
额定电源频率	50/60Hz	50/60Hz(AC时)
电源频率允许范围	50/60Hz±2%	50/60Hz±2%(AC时)
最大功耗	35VA (100V)、45VA (240V)	18VA(DC时)、30VA(AC时)

注意

本仪表使用132~180VAC的电源电压时，测量精度可能会受到影响，所以请不要使用该范围电压。

接线步骤

1. 关闭本仪表的电源开关，取下电源端子盖(透明)。
2. 将电源线和接地保护线与电源端子连接。请使用绝缘套筒压接端子(用于4mm螺丝)。螺丝的适当扭距是1.4~1.5N·m(12.4~13.2inch.lbs)。



3. 装上电源端子盖(透明)。

13.1 信号输入和报警

测量输入

项目	规格
输入数、测量周期和A/D积分时间	
机型	测量通道数
FX1002	2
FX1004	4
FX1006	6
FX1008	8
FX1010	10
FX1012	12
	测量周期
	125ms、250ms
	1s、2s、5s
	A/D转换器的积分时间
	自动 ^{*1} /50Hz/60Hz
	自动 ^{*1} /50Hz/60Hz/100ms ^{*2}

^{*1} 自动：根据电源频率自动切换为50Hz、60Hz。

^{*2} 仅可以在FX1006~FX1012中将积分时间设定为100ms。

如果将积分时间选定为100ms，测量周期仅能设定为2s或5s。

输入类型 DC电压、1~5V、热电偶(TC)、热电阻(RTD)、开关量输入(DI)、DC电流(附加外部分流电阻)

测量量程和可测量范围

输入类型	测量量程	可测量范围
DC 电压	20mV	-20.000~20.000mV
	60mV	-60.00~60.00mV
	200mV	-200.00~200.00mV
	1V	-1.0000~1.0000V
	2V	-2.0000~2.0000V
	6V	-6.000~6.000V
	20V	-20.00~20.00V
	50V	-50.00~50.00V
	1-5V ^{*6}	0.800~5.200V
热电偶	R ^{*1}	0.0~1760.0°C
	S ^{*1}	0.0~1760.0°C
	B ^{*1}	0.0~1820.0°C
	K ^{*1}	-200.0~1370.0°C
	E ^{*1}	-200.0~800.0°C
	J ^{*1}	-200.0~1100.0°C
	T ^{*1}	-200.0~400.0°C
	N ^{*1}	-270.0~1300.0°C
	W ^{*2}	0.0~2315.0°C
	L ^{*3}	-200.0~900.0°C
	U ^{*3}	-200.0~400.0°C
	WRe ^{*4}	0.0~2400.0°C
热电阻	Pt(Pt100) ^{*5}	-200.0~600.0°C
	JPt(JPt100) ^{*5}	-200.0~550.0°C
DI	电平	0: <2.4V。 1: ≥2.4V(在6V量程上判断)
	接点 ^{*7}	0: 断开。 1: 闭合(0.01μF或更低的并联电容)

^{*1}: R, S, B, K, E, J, T, N: IEC584-1 (1995), DIN IEC584, JIS C1602-1995

^{*2}: W: W-5% Re/W-26% Re (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988

^{*3}: L: Fe-CuNi, DIN43710, U: Cu-CuNi, DIN43710

^{*4}: WRe: W-3%Re/W-25%Re (Hoskins Mfg. Co.)

^{*5}: Pt100: JIS C1604-1997, IEC751-1995, DIN IEC751-1996

JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

测量电流: i = 1mA (Pt100, JPt100)

^{*6}: 将1-5V输入进行线性标尺运算的量程。具备断偶检测和小信号切除功能。

^{*7}: 检测电流值: 约10μA

13.1 信号输入和报警

项目	规格
热电偶断偶	可选择断偶正显示/负显示(适用于每个通道)。 标准: $\leq 2k\Omega$, 断偶: $\geq 100k\Omega$ (0.01 μF 或更低的并联电容) 检测电流: 约10 μA
1~5量程断偶	可选择断偶正显示/负显示(适用于每个通道)。 断偶检测: “标尺上限+标尺宽度的10%”以上(设定正显示时)或“标尺下限-标尺宽度的5%”以下(设定负显示时)
TC冷端补偿	内部冷端补偿或外部冷端补偿
移动平均功能	输入值的移动平均(适用于每个通道)。移动平均数据数: 2~400
运算	
差值运算	可运算范围: DC电压、TC、RTD和DI
线性标尺运算	可运算范围: DC电压、TC、RTD和DI 标尺范围: -30000~30000。小数点后位数不超过4位。 单位: ≤ 6 个半角字符 溢出值检测: 超过标尺范围的±5%时, 可将该值设定为溢出值。
开平方运算	将输入进行开平方运算后, 再进行线性标尺化。 可运算类型: DC电压 标尺范围和单位: 与线性标尺运算相同。 小信号切除: 在范围的0.0%~5.0%内设定切除点。 溢出值检测: 与线性标尺运算相同。
1~5V	可运算范围: 1~5V 标尺范围和单位: 与线性标尺运算相同。 小信号切除: 将切除点固定为范围下限值。 溢出值检测: 与线性标尺运算相同。

报警

项目	规格
报警数	每个测量通道最多可设定四个报警(电平)。
报警类型	上限报警、下限报警、差值上限报警、差值下限报警、变化率上限报警、变化率下限报警、延迟上限报警以及延迟下限报警。
报警延迟时间	1~3600秒(适用于每个通道)
变化率报警的变化率运算间隔	测量周期的1~32倍(全部通道通用)
报警输出	输出至内部开关 内部开关数: 30 内部开关操作: 可选择AND/OR操作
滞后	上限报警和下限报警: 范围的0.0~5.0%(全部通道通用) 差值上限报警和差值下限报警: 范围的0.0~5.0%(全部通道通用)
显示	发生报警时, 在相应的操作画面上显示报警状态, 在状态显示部分显示报警图标。 显示操作: 手动解除报警操作前, 保持或非保持显示。
报警隐藏功能(报警不检出功能)	不显示报警, 也不将报警记录到报警一览中(适用于每个通道)
报警信息	显示报警一览中发生的报警日志。

13.2 显示功能

显示

项目	规格
显示*	5.7英寸TFT彩色液晶显示屏(240×320点)
亮度	8个设定等级
LCD保护功能	如果在指定的时间内没有任何键操作, LCD背光将变暗或关闭。

*LCD显示器部分可能会包含常亮或常灭的像素。由于LCD特征的不同, LCD的亮度也可能不一样。这并非故障。

显示的信息

项目	规格
显示组	将通道分配给趋势显示、数字显示及棒图显示的各组然后显示。
组数	10
可分配到各个组 的通道数	≤6
显示颜色	通道: 从24种颜色中选择 背景: 从白色或黑色中选择(总览除外。关于历史趋势显示, 请参阅历史趋势显示的项目。)
趋势显示	
波形线宽	从1、2和3点中选择
显示方法	与时间轴(T)和测量值轴(Y)呈直角坐标轴显示 布局: 纵、横、横长 趋势更新周期: FX1002、FX1004机型: 可以从15s、30s、1min、2min、5min、10min、15min、20min、30min、1h、2h、4h、10h/div中选择。 FX1006、FX1008、FX1010、FX1012机型: 可以从30s、1min、2min、5min、10min、15min、20min、30min、1h、2h、4h、10h/div中选择。 可切换至第二趋势更新周期。
标尺	可以在每个通道上显示标尺。
其它	可以在标尺上显示当前值棒图、彩色标尺带和报警点标志。 栅格(刻度: 4~12)、分割线(线宽: 1、2或3点)、信息、区域显示及部分压缩放大显示。
数字显示	用数字显示测量值
更新率	1s(如果测量周期>1s, 则为测量周期)
棒图显示	在棒图上显示测量值
显示方向	纵向或横向
基准位置	末端或中央
更新率	1s(如果测量周期>1s, 则为测量周期)
标尺	显示每个通道的标尺 可以在标尺上显示彩色标尺带和报警点标志。
历史趋势显示	重新显示内存或外部存储器*中的显示数据文件或事件数据文件。 显示格式 全画面或半画面(仅限于重新显示显示数据时) 时间轴操作 能够缩小/放大数据显示及连续数据显示。 追加信息 能够追加信息。 背景颜色 从白、乳白、黑或浅灰中选择。
总览显示	显示全部通道的测量值和报警状态。

* 带CF卡槽或USB端口(/USB1)时

13.2 显示功能

项目	规格
一览显示	
报警一览显示	最多可显示1000条报警的记录。 用光标指定报警，然后跳转到历史趋势显示上相应的部分。
信息一览显示	最多450条信息的写入时间和内容(包括50条追加的信息)。 用光标指定信息，然后跳转到历史趋势显示上相应的部分。
内存一览显示	显示内存中数据的信息。 用光标指定文件，然后跳转到历史趋势显示上相应的部分。 可通过键操作将内存中的数据保存到外部存储器上*。 * 带CF卡槽或USB端口(/USB1)时
报表(/M1、/PM1、/PWR1)	显示内存中的报表数据。
报表柱状图显示(/M1、/PM1、/PWR1)	将报表数据在每个报表组中积算后，棒图显示。 但仅以与组的起始通道相同单位的通道为对象。 显示类型：时报+日报(显示使用时报数据)，日报+周报(显示使用日报数据)， 日报+月报(显示使用日报数据)。 报表组：从起始通道(R01)开始，将报表通道以每6个通道一组，编为组1、2、…(固定) 标尺/栅格：分割数固定为4。 更新率：1秒
状态显示	继电器状态显示：显示报警输出继电器和内部开关的ON/OFF状态。 Modbus客户端状态(/C7)：显示Modbus客户端上的通信状态。 Modbus主机状态(/C2、/C3)：显示Modbus主机上的通信状态。
日志显示	显示登录日志、错误日志、通信日志(/C2、/C3、/C7)、FTP日志(/C7)、Web日志(/C7)、E-mail日志(/C7)、SNTP日志(/C7)、DHCP日志(/C7)。
系统信息显示	显示测量通道个数，运算通道个数，选配件，MAC地址，固件版本，内存容量。
网络信息显示(/C7)	显示FX的网络设定信息。

其它显示的信息

项目	规格
标记显示	标记 最多16个半角字符 可显示的字符：字母、数字、简体汉字
信息	将信息写入到趋势显示。
信息数	100
信息保存数	最多400
字符	最多32个半角字符(字母、数字、简体汉字)
写入方法	写入一条预设定信息或一条任意信息。
写入位置	选择仅显示的组或所有的组。
自动信息	在内存采样期间，当本仪表恢复供电时写入信息。 在内存采样期间，当切换趋势周期时写入信息。
追加信息	将信息写入到以前的数据位置。
信息	与上述信息相同
信息保存数	最多50
状态显示部分	在显示画面的上部分显示本仪表的状态。
显示内容	年、月、日、时间、显示的组名称/显示名称、用户名(使用登录功能时)、批处理名(使用批处理功能时)、内存状态、外部存储器状态(带CF卡槽时)、报警状态以及功能使用状态(键锁、运算功能(/M1、/PM1、/PWR1)、E-mail(/C7))。
显示组的自动切换	在指定的时间间隔切换显示组。 时间间隔：从允许的设定(5s~1min)中选择。
自动恢复画面	指定未进行键操作时要自动显示的画面。 直到显示切换的时间：从允许的设定(1min~1h)中选择。
显示语言	可以选择中文、英语、日语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、俄语和韩国语。
自定义画面选择菜单	显示/隐藏显示菜单和子菜单中各项目，更改各项目的位置。 插入/删除分隔符。
自定义FUNC键菜单	显示/隐藏各项目，更改各项目的显示位置。

13.3 数据保存功能

配置

项目	规格
内存	临时保存各种数据
媒体	闪存
外部存储媒体(带CF卡槽时)	
媒体	CF卡
格式	FAT32或FAT16

数据种类

名称	说明
FX生成的数据类型及其文件的扩展名	
数据类型	文件的扩展名
显示数据	.DAD
事件数据	.DAE
手动采样数据	.DAM
画面图像数据	.PNG
设定数据	.PDL
报表数据	.DAR
	/M1、/PM1、/PWR1

显示数据和事件数据

项目	规格
内存	
文件存储容量	400MB
文件数	≤400
操作	FIFO(先入先出)
显示数据	
对象	测量/运算通道
采样周期	与趋势周期同步
说明	每个采样周期内的最大值或最小值
数据大小	测量通道数据: 4bytes/数据值。运算通道数据: 8bytes/数据值
文件大小	≤8MB
数据格式	二进制
记录	总是记录数据
事件数据	
对象	测量/运算通道
采样周期	通过“采样速度”指定。 从125ms、250ms、500ms中选择(仅限FX1002、FX1004)。 从1s、2s、5s、10s、30s、1min、2min、5min、10min中选择。 但是，必须大于测量周期。
说明	每个采样周期间隔点的瞬时数据
数据大小	测量通道数据: 2bytes/数据值。运算通道数据: 4bytes/数据值。
文件大小	≤8MB
数据格式	二进制
模式	自由: 总是记录数据。 触发: 发生特定事件后开始记录，并按照指定的时间间隔记录数据。
保存数据的组合	仅显示数据、仅事件数据、显示数据和事件数据。
文件大小	请参阅附录1

13.3 数据保存功能

手动采样数据

项目	规格
项目	任意时间点的测量值
内存可存储的最大数据数	400
数据格式	文本

报表数据(/M1、/PM1、/PWR1)

项目	规格
项目	各个报表预定时间的报表
内存可存储的最大报表数	100
数据格式	文本

画面存储数据

项目	规格
项目	显示画面的图像数据
数据格式	PNG
输出位置	CF卡或通信输出

将数据保存到外部存储媒体中(带CF卡槽或/USB1选配件)

项目	规格
数据保存	将内存中的数据保存到外部存储器中
手动保存	插入外部存储器时使用键操作来保存
自动保存*	显示数据： 每个文件的保存周期 事件数据： 每个数据长度 手动采样数据： 执行手动采样时 报表数据： 创建报表时 画面存储数据： 执行画面存储时
自动保存*操作	选择“只有CF卡中有足够可用空间时保存数据”或“始终在CF卡中保留最新数据” * 仅限于带CF卡槽的产品
文件名	从“序号+用户分配的字符串+日期”、“序号+用户分配的字符串”或“序号+批处理名”中选择
保存位置	自动保存： CF卡(带CF卡槽) 手动保存： CF卡或USB闪存(/USB1) 目录名： 指定时最多可使用20个字符

设定数据(带CF卡槽或/USB1选配件)

项目	规格
项目	仪表的设定数据
数据格式	二进制
文件名	指定时最多可使用32个字符
输出位置/读入(读入/保存时)	CF卡或USB闪存(/USB1)

数据文件读入(带CF卡槽或为/USB1)

项目	规格
功能	读入并显示CF卡或USB闪存(/USB1)中的显示数据或事件数据

其它

项目	规格
标题注释	最多可追加50个字符的注释到显示数据、事件数据、手动采样数据或报表数据文件

13.4 其它标准功能

事件动作功能

项目	规格
事件动作	发生特定的事件时，执行指定的操作
设定数	40
事件	远程控制输入等
计时器	计时器数：4
匹配时刻计时器	计时器数：4
动作	指定内存开始/停止、手动解除报警等 事件和动作的组合有限制

安全功能

项目	规格
键锁功能	键操作、访问外部存储器(带CF卡槽或/USB1时)及各种操作的限制
登录功能	仅已登录的用户才可以操作FX
系统管理员	5个(可以进行所有操作)
一般用户	30个(仅可以进行用户权限设定范围内的操作)
用户权限设定	键操作、访问外部存储器(带CF卡槽或/USB1时)及各种操作的限制
自动注销功能	在规定时间内没有进行任何键操作时自动注销

与时间相关的功能

项目	规格
时钟	具有日历功能(公历)
精度	±50ppm(0~50°C)，不包括打开电源时所导致的延迟(1秒以下)
时间设定	用键操作、通信命令(/C2、/C3、/C7)、事件动作功能或SNTP客户端功能(/C7)来设定时间
时间调整方法	
内存采样期间	校正时间—每秒调整40ms 在逐步调整时间方面有限制：从允许的设定(10s~5min)中选择。 如果时间超出限制，将立即校正时间。 2038年1月1日0点以后不可使用。
停止内存采样期间	立即更改时间。
DST	可以切换夏时制和冬时制
时区	设定和GMT的时差
日期格式	选择YYYY/MM/DD、MM/DD/YYYY、DD/MM/YYYY或DD.MM.YYYY

可输入的字符类型

项目	规格
半角字符	字母、拼音字符、数字以及符号(有限制)
全角字符	可输入全角字符。 中文：GB2312 • 可将输入的半角拼音字母转换为汉字。 • 可将半角字母、数字、符号转换为全角字符。

其他

项目	规格
小数点种类	可选择“.”或“,”。

批处理功能

项目	规格
功能	使用批处理名的数据管理。在数据文件中输入文本区域和批处理注释。
批处理名 结构	追加显示数据和事件数据的文件名 批处理号(最多32个字符)+批次号码(最多8个数字)
文本区域	将文本追加到显示数据和事件数据 8个区域。(标题: 最多20个半角字符, 字符串: 最多30个半角字符)/区域。
批处理注释	将文本追加到显示数据和事件数据。3个注释。 每个最多可使用50个半角字符。

13.5 选配件

报警输出继电器(/A1、/A2、/A3、/A4A)

项目	规格
动作	报警发生时从后面板上的端子中输出继电器接点信号
输出点数	2点(/A1)、4点(/A2)、6点(/A3)、12点(/A4A)
继电器接点额定值	250VAC(50/60Hz)/3A、250VDC/0.1A(负载电阻)
输出形式	2点(/A1)、4点(/A2)、6点(/A3): 常开-公共-常闭、12点(/A4A): 常开-公共
继电器操作	可选择励磁/非励磁、AND/OR、保持/非保持、再故障再报警设定

RS-232接口(/C2)和RS-422A/485接口(/C3)

项目	规格
连接	EIA RS-232(/C2)或EIA RS-422/485(/C3)
协议	专用协议或Modbus协议
同步方式	起止同步式
传输模式(RS-422A/485)	四芯双相多引出线连接(1:N(N=1~32))
数据速率	1200、2400、4800、9600、19200或38400bps
数据长度	7或8位
停止位	1位
奇偶校验	奇、偶或无
使用流控制	Off:Off, XON:XON, XON:RS和CS:RS
通信距离(RS-422A/485)	1200m
Modbus主机	读取另一台设备上的测量数据并将数据写入到寄存器
Modbus从机	可以通过其他仪表读取测量/运算通道(/M1、/PM1、/PWR1)数据，读取和写入通信输入数据(/M1、/PM1、/PWR1)，执行内存开始等部分控制命令

以太网通信接口(/C7)

项目	规格
电气和机械规格	符合IEEE802.3(以太网帧符合DIX规格)
连接	以太网(10BASE-T)
通信协议	TCP、IP、UDP、ICMP、ARP、DHCP、HTTP、FTP、SMTP、SNTP、Modbus以及本仪表专用的协议
Email客户端	在指定的时间自动发送Email
FTP客户端	自动将数据文件传输到FTP服务器 可应用的文件：显示数据、事件数据、画面存储数据以及报表数据(/M1、/PM1、/PWR1)
FTP服务器	传送文件、删除文件、创建目录以及本仪表的输出文件一览
Web服务器	在Web浏览器上显示本仪表的显示画面
SNTP客户端	询问SNTP服务器并根据SNTP服务器的时间设定本仪表的时间 2036年1月1日0点以后不可使用
SNTP服务器	输出本仪表的时间 时间解析能力：5ms 2036年1月1日0点以后不可使用
DHCP客户端	自动从DHCP服务器上获取网络地址设定
Modbus客户端	读取另一台设备上的数据并将数据写入到寄存器中
Modbus服务器	通过其他仪表读取测量/运算通道(/M1、/PM1、/PWR1)数据 读取和写入通信输入数据(/M1、/PM1、/PWR1) 执行内存开始等部分控制命令 能够限制可以访问Modbus服务器的寄存器
设定/测量服务器	用本仪表专用的协议操作、设定和输出本仪表的数据
维护/测试服务器	输出连接信息和网络信息
仪表信息服务器	输出已连接仪表的信息(序列号、机型名称等)

异常/状态输出继电器(/F1)

项目	规格
异常输出	CPU出错时的继电器接点输出
继电器操作	正常运行期间励磁，系统出错时非励磁
状态输出	所选条件发生时，输出继电器接点信号 可组合选择以下请求。 内存剩余空间很少时，内存停止时，存储器发生异常时，A/D的硬盘发生异常时，断偶检测，发生通信异常(Modbus主机/Modbus客户端通信错误、内存停止时)
继电器操作	条件发生时，励磁继电器
继电器接点额定值	250VAC(50/60Hz)/3A, 250VDC/0.1A(负载电阻)

运算功能(包括报表功能)(/M1)

项目	规格												
运算通道数	FX1002、FX1004: 12个通道(101~112) FX1006、FX1008、FX1010、FX1012: 24个通道(101~124)												
运算	通用运算: 四则运算、平方根、绝对值、常用对数、自然对数、指数和幂 关系运算: <, <=, >, >=, = 和 ≠ 逻辑运算: AND, OR, NOT 和 XOR 统计运算: TLOG 或 CLOG 特殊运算: PRE, HOLD, RESET 和 CARRY 条件运算: [a:b:c]												
运算精度	双精度浮点												
可使用的数据	<table> <tr> <td>通道数据</td><td>测量以及运算通道</td></tr> <tr> <td>常数</td><td>60个</td></tr> <tr> <td>通信输入数据</td><td>24个</td></tr> <tr> <td>远程控制输入状态</td><td>0/1(/R1)</td></tr> <tr> <td>脉冲输入</td><td>计算脉冲数(/PM1)</td></tr> <tr> <td>状态输入</td><td>内部开关、报警输出继电器(/A□、/A4A)、标志</td></tr> </table>	通道数据	测量以及运算通道	常数	60个	通信输入数据	24个	远程控制输入状态	0/1(/R1)	脉冲输入	计算脉冲数(/PM1)	状态输入	内部开关、报警输出继电器(/A□、/A4A)、标志
通道数据	测量以及运算通道												
常数	60个												
通信输入数据	24个												
远程控制输入状态	0/1(/R1)												
脉冲输入	计算脉冲数(/PM1)												
状态输入	内部开关、报警输出继电器(/A□、/A4A)、标志												
长时间移动平均	在运算结果上执行移动平均												
测量量程	-9999999~9999999 小数位: 小数点后0~4位												
单位	最多6个半角字符 累计单位: 可以从Off、/s、/min、/h、/day中选择												
报警	上限报警、下限报警、延迟上限报警和延迟下限报警 滞后: 上限报警和下限报警: 范围的0.0%~5.0%												
显示	与测量通道相同												
数据保存	与测量通道相同												
报表功能	报表通道数: 12或24(与运算通道数相同) 运算类型: 平均值、最大值、最小值、累计值或瞬时值 报表种类: 时报、日报、时报+日报、日报+周报、日报+月报												

三线式绝缘RTD(/N2)

项目	规格
输入端子	RTD的所有输入端子A、B、b在每个通道都绝缘。 适用于FX1006、FX1008、FX1010、FX1012机型 (注)以FX1002、FX1004为标准，所有A、B、b端子在每个通道都绝缘。

扩展输入类型(/N3F)

项目	规格			
测量/显示精度	在标准运行条件下			
热电偶	Kp vs Au7Fe	0.0~300.0K	0~20K	±4.5K以内
			20~300K	±2.5K以内
	PLATINEL	0.0~1400.0°C	±(0.25% of rdg + 2.3°C)	
	PR40-20	0.0~1900.0°C	0~450°C	不保证精度
			450~750°C	±(0.9% of rdg + 3.2°C)
			750~1100°C	±(0.9% of rdg + 1.3°C)
			1100~1900°C	±(0.9% of rdg + 0.4°C)
	NiNiMo	0.0~1310.0°C	±(0.25% of rdg + 0.7°C)	
	W/WRe26	0.0~2400.0°C	0~400°C	±15.0°C
			400~2400°C	±(0.2% of rdg + 2.0°C)
	Type N(AWG14)	0.0~1300.0°C	±(0.2% of rdg + 1.3°C)	
热电阻 ^{*1}	XK GOST	-200.0~600.0	-200~-100°C	±(0.25% of rdg+1.0°C)
			-100~600°C	±(0.25% of rdg+0.8°C)
	Ni100(SAMA)	-200.0~250.0°C	±(0.15% of rdg + 0.4°C)	
	Ni100(DIN)	-60.0~180.0°C	±(0.15% of rdg + 0.4°C)	
	Ni120	-70.0~200.0°C	±(0.15% of rdg + 0.4°C)	
	Pt100 GOST	-200.0~600.0°C	±(0.15% of rdg+0.3°C)	
	Cu100 GOST	-200.0~200.0°C	±(0.15% of rdg+0.3°C)	
信号源电阻	Cu50 GOST	-200.0~200.0°C	±(0.4% of rdg+0.5°C)	
	Pt200(WEED)	-100.0~450.0°C	±(0.3% of rdg+0.6°C)	

*1：测量电流i=1mA

输入外部电阻

热电偶输入：≤2kΩ

热电阻输入：每根≤1Ω(三根电阻应相等)

环境温度影响(温度变化10°C时的变动)

热电偶输入

≤±(rdg的0.1%+量程的0.05%)，不包括冷端补偿误差

热电阻输入

≤±(量程的0.2%+2digits)

信号源电阻

热电偶输入

信号源电阻+1kΩ变动时：≤±10 μV

热电阻输入

每根有1Ω变动时(三根电阻应相等)：≤±(rdg的0.1%+1digit)

导线间阻值差最大变动为100mΩ时：约1°C

远程控制(/R1)

项目	规格
输入端子数	8
输入类型	通过光电耦合器与主电路隔离，嵌入式单独电源对输入端子供电，共用C端子(公共端)
输入类型和信号电平	
无电压接点	电阻≤200Ω时接点闭合；电阻≥100kΩ时接点断开
开路集电极	ON时电压：≤0.5V(汲入电流≥30mA)，OFF时漏电流：≤0.25mA
允许的输入电压	5VDC
信号类型	边缘触发或电平(≥250ms)
动作	通过将给定的信号应用至远程信号输入端子来执行指定的动作 动作类型：通过事件动作功能设定

24VDC变送器电源(/TPS2和/TPS4)

项目	规格
回路数	2(/TPS2)或4(/TPS4)
输出电压	22.8~25.2VDC(额定负载电流时)
额定输出电流	4~20mAADC
最大输出电流	25mAADC(执行过电流保护时的电流: 约68mAADC)
允许的导线电阻	$RL \leq (17.8 - \text{变送器最小动作电压}) / 0.02A$
最大接线长度	其中, 17.8V是负载分流电阻为250Ω时, 从22.8V的最小输出电压减去5V的最大电压降而获得的结果 2km(使用CEV电缆时)
绝缘电阻	输出端子和接地端子之间: $\geq 20M\Omega$ (500VDC)
耐电压性能	输出端子和接地端子之间: 500VAC(50/60Hz, I=10mA), 1分钟 输出端子之间: 500VAC(50/60Hz, I=10mA), 1分钟

USB端口(/USB1)

项目	规格
USB端口	兼容Rev1.1及主要功能
端口数	1个(前面板)
电源	5V、500mA
可连接的设备	仅限于连接下述设备, 以防止损坏设备。
键盘	兼容HID Class Ver 1.1版 104键盘/89键盘(美式)和109键盘/89键盘(日式) 可连接的数量: 1
外部存储器	USB闪存。 不保证所有的USB闪存都能正常工作 不支持诸如硬盘、ZIP、MO及光盘等外部存储器 可连接的数量: 1

脉冲输入(/PM1)

项目	规格
脉冲输入	
输入数	3(使用远程控制输入端子时为8)
输入类型	通过光电耦合器与主电路隔离, 嵌入式单独电源对输入端子供电。 脉冲输入共用C端子(公共端)
输入类型和信号电平	无电压接点 电阻 $\leq 200\Omega$ 时接点闭合; 电阻 $\geq 100k\Omega$ 时接点断开 开路集电极 ON时电压: $\leq 0.5V$ (汲入电流 $\geq 30mA$) OFF时漏电流: $\leq 0.25mA$
计算	计算脉冲的上升沿。 对于无电压接点输入: 接点断开至接点闭合 对于开路集电极: 端子H的电压从高至低
允许的输入电压	30VDC
最大采样脉冲周期	100Hz
最小检测脉冲宽度	对于低(闭)和高(开): $\geq 5ms$
脉冲检测周期	约3.9ms(256Hz)
脉冲测量精度	± 1 脉冲
脉冲数间隔	测量周期或者1秒。
其他	可以将脉冲输入端子作为远程控制输入端子使用, 与远程控制输入端子绝缘
远程控制	输入数: 5。与其它远程控制(/R1)相同
运算功能	与运算功能(/M1)相同

测量值校正(/CC1)

项目	规格
测量值校正方法	用折线线性近似值来校正各通道的测量值 折线点数: 2~16(包括起始点和终止点)

DC/AC 24V电源驱动(/P1)

项目	规格												
额定电源电压	24VDC和24VAC(50/60Hz)												
可用电源电压范围	21.6V~26.4VDC/AC												
绝缘电阻	电源端子和接地端子之间: $\geq 20M\Omega$ (在500VDC时)												
耐电压	500VAC(50/60Hz), 1分钟(电源端子和接地端子之间)												
额定电源频率(AC时)	50/60Hz												
允许电源频率范围(AC时)	50Hz $\pm 2\%$, 60Hz $\pm 2\%$												
电源电压波动影响	在21.6V~26.4VDC/AC的范围内: 测量值波动: $\leq 1\text{ digit}$												
电源频率波动影响(AC时)	额定频率 $\pm 2\text{ Hz}$: 测量值波动是 $\pm (\text{rdg} \cdot 0.1\% + 1\text{ digit})$ 以内												
额定功率	18VA(DC时), 30VA(AC时)												
功耗	<table border="1"> <thead> <tr> <th>电源电压</th> <th>LCD背光关</th> <th>正常</th> <th>最大功耗</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24 VDC</td> <td>5VA</td> <td>7VA</td> <td>18VA</td> </tr> <tr> <td>24 VAC(50/60Hz)</td> <td>8VA</td> <td>12VA</td> <td>30VA</td> </tr> </tbody> </table>	电源电压	LCD背光关	正常	最大功耗	24 VDC	5VA	7VA	18VA	24 VAC(50/60Hz)	8VA	12VA	30VA
电源电压	LCD背光关	正常	最大功耗										
24 VDC	5VA	7VA	18VA										
24 VAC(50/60Hz)	8VA	12VA	30VA										

LOG标尺(/LG1)

项目	规格
功能	将电压值(物理量转换为对数)输入到仪表并用LOG标尺(对数标尺)在仪表中显示及记录物理量。
输入类型	LOG输入: 对数输入(LOG类型1) LOG线性输入: 在对数的十进制内为线性输入。(LOG类型2) 疑似LOG输入: 对应疑似LOG的输入。(LOG类型2) 非线性LOG输入: 在LOG输入中进行测量值校正(/CC1)、是对应非线性的输入。 测量值校正通过电压值进行。(LOG类型1)
量程	20mV、 60mV、 200mV、 2V、 6V、 20V、 50V、 1V
单位	最多6个半角字符
标尺允许范围	

LOG输入(LOG类型1)

1.00E-15~1.00E+15 (最大为10的15次方)
下限尾数设定范围: 1.00~9.99、上限尾数设定范围: 1.00~9.99
标尺下限 < 标尺上限
下限尾数为1.00时, 指数之差为1以上
下限尾数不为1.00时, 指数之差为2以上

LOG线性输入/疑似LOG输入(LOG类型2)

下限尾数设定范围: 1.00~9.99、上限尾数设定: 不允许(与下限尾数的值相同)
下限尾数为1.00时: 1.00E-15~1.00E+15, 指数之差为1以上时, 最大为10的15次方
下限尾数不为1.00时: 1.01E-15~9.99E+14、指数之差为1以上时, 最大为10的14次方

报警

种类	上限、下限、延迟上限、延迟下限
设定范围	1.00E-16~1.00E+16, 尾数: 1.00~9.99
滞后	固定为0%
彩色标尺带设定范围	1.00E-16~1.00E+16, 尾数: 1.00~9.99 但是, 显示位置下限 < 显示位置上限
尾数显示位数	从2位或3位中选择

功率监视器(I/PWR1)

如无特殊指定，则为以下条件下的性能。标准运行状态： $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 $55 \pm 10\%$ RH，电源频率： $50/60\text{Hz} \pm 1\%$ 范围内，额定输入： $\pm 1\%$ 范围内，功率因数： $1 \pm 1\%$ 范围内，预热：30分以上，无振动等影响仪表运行的现象。

项目	规格																																														
测量因素	通过在运算式中编写功率测量因素测量多种功率项目。 有功功率、再生功率、无功功率、视在功率、电压、电流、频率、功率因数(LEAD:-、LAG:+) 功率量(有功功率量、再生功率量、无功功率量LAG: +)、无功功率量(LEAD: -)、视在功率量 * 根据P1(电压)和I1(电流)的相位差计算LEAD/LAG符号。																																														
相线系统	单相二线制、单相三线制、三相三线制																																														
频率	$45 \sim 65\text{Hz}$																																														
额定输入电压	<table border="1"> <thead> <tr> <th>额定电压</th><th>电压量程(可调)</th><th>允许输入电压</th><th>波峰</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>120V</td><td>120V</td><td>150V</td><td>2</td></tr> <tr> <td>240V</td><td>240V</td><td>300V</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	额定电压	电压量程(可调)	允许输入电压	波峰	120V	120V	150V	2	240V	240V	300V	2																																		
额定电压	电压量程(可调)	允许输入电压	波峰																																												
120V	120V	150V	2																																												
240V	240V	300V	2																																												
额定输入电流	<table border="1"> <thead> <tr> <th>额定电流</th><th>电流量程(固定)</th><th>允许输入电流</th><th>波峰</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1A</td><td>1A</td><td>1.2A</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	额定电流	电流量程(固定)	允许输入电流	波峰	1A	1A	1.2A	2																																						
额定电流	电流量程(固定)	允许输入电流	波峰																																												
1A	1A	1.2A	2																																												
允许输入范围	150Vrms (电压量程设定为120V时)、300Vrms (电压量程设定为240V时)、1.2A (电流输入时)																																														
额定输入功率及测量范围	<p>单相二线制</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">输入(AC)</th><th rowspan="2">额定功率</th><th rowspan="2">输入测量范围¹</th><th colspan="2">大致功耗 VA</th></tr> <tr> <th>电压</th><th>电流</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>120V/1A</td><td>100W</td><td>-120~120W</td><td>0.2VA</td><td>0.2VA</td></tr> <tr> <td>240V/1A</td><td>200W</td><td>-240~240W</td><td>0.4VA</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>单相三线制</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">输入(AC)</th><th rowspan="2">额定功率</th><th rowspan="2">输入测量范围</th><th colspan="2">大致功耗 VA</th></tr> <tr> <th>电压</th><th>电流</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200V/1A</td><td>200W</td><td>-240~240W</td><td>0.2VA/相</td><td>0.2VA/相</td></tr> </tbody> </table> <p>三相三线制</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">输入(AC)</th><th rowspan="2">额定功率</th><th rowspan="2">输入测量范围</th><th colspan="2">大致功耗 VA</th></tr> <tr> <th>电压</th><th>电流</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>120V/1A</td><td>200W</td><td>-240~240W</td><td>0.2VA/相</td><td>0.2VA/相</td></tr> <tr> <td>240V/1A</td><td>400W</td><td>-480~480W</td><td>0.4VA/相</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>使用VT及CT时的输入测量范围如下：一阶输入功率²小于10GW，并且通过下式计算的值在上述输入测量范围内。</p> <p>*1 输入测量范围(W) = 一阶输入功率²(W)/(VT比率×CT比率)</p> <p>*2 一阶输入功率 = 二阶额定功率(W)×1.2×VT比率×CT比率</p>	输入(AC)	额定功率	输入测量范围 ¹	大致功耗 VA		电压	电流	120V/1A	100W	-120~120W	0.2VA	0.2VA	240V/1A	200W	-240~240W	0.4VA		输入(AC)	额定功率	输入测量范围	大致功耗 VA		电压	电流	200V/1A	200W	-240~240W	0.2VA/相	0.2VA/相	输入(AC)	额定功率	输入测量范围	大致功耗 VA		电压	电流	120V/1A	200W	-240~240W	0.2VA/相	0.2VA/相	240V/1A	400W	-480~480W	0.4VA/相	
输入(AC)	额定功率				输入测量范围 ¹	大致功耗 VA																																									
		电压	电流																																												
120V/1A	100W	-120~120W	0.2VA	0.2VA																																											
240V/1A	200W	-240~240W	0.4VA																																												
输入(AC)	额定功率	输入测量范围	大致功耗 VA																																												
			电压	电流																																											
200V/1A	200W	-240~240W	0.2VA/相	0.2VA/相																																											
输入(AC)	额定功率	输入测量范围	大致功耗 VA																																												
			电压	电流																																											
120V/1A	200W	-240~240W	0.2VA/相	0.2VA/相																																											
240V/1A	400W	-480~480W	0.4VA/相																																												
测量范围	功率因数：(LEAD)0.5~1~(LAG)0.5 频率： $45 \sim 65\text{Hz}$																																														

项目	规格		
测量精度	以下条件下的性能，标准运行状态：23±2°C、55±10%RH，电源频率：50/60Hz±1%范围内，额定输入：±1%范围内，功率因数：1±1%范围内，预热：30分钟以上，无振动等影响仪表运行的现象。 有功功率(W)：量程的±1.0% 电压(V)：量程的±1.0% 电流(A)：量程的±1.0% 视在功率、无功功率、功率因数：从测量值得出的计算值±1digit 运算式(V及A为有效值)		
单相二线制	视在功率(VA)	无功功率(Q) (不使用无功功率计算方法)	$\Sigma P / \Sigma VA$ (不使用无功功率计算方法)
	$VA = V \times A$	$Q = \sqrt{(VA)^2 - P^2}$	
	$VA_i = V_i \times A_i$ $i=1, 2$ $\Sigma VA = VA_1 + VA_2$	$Q_i = \sqrt{(VA_i)^2 - P_i^2}$ $i=1, 2$ $\Sigma Q = Q_1 + Q_2$	
三相三线制	$VA_i = V_i \times A_i$ $i=1, 3$ $\Sigma VA = \sqrt{3}/2(VA_1 + VA_3)$	$Q_i = \sqrt{(VA_i)^2 - P_i^2}$ $i=1, 3$ $\Sigma Q = Q_1 + Q_3$	
* 通过数字运算由电压(V)、电流(A)、有功功率(P)求出本仪表的视在功率(VA)、无功功率(Q)、功率因数(PF)、相位(deg)。所以应变波输入时，会与使用测量原理不同的其他测量仪表得出的测量值存在差异。 * 电压输入为额定电压的10%以上，电流输入为额定电流的5%以上。 * 在Σ Q的运算中，对电压输入的电流输入为进相时，各相的Q值计算为负(-)号，迟相时则计算为正(+)号。 频率：±1.0Hz * 用Hz单位输出电压P1中输入的电压线的频率。			
响应时间	2sec		
连续过载	满足精度规格(追加额定电压及额定电流×1.2×2小时后)		
瞬时过载	满足精度规格(追加额定电压×1.5×10秒，额定电流×2×10秒，额定电流×10×3秒后)		
耐电压	在50/60Hz的情况下，1分钟2500VAC(电流输入、电压输入和接地端子之间)		
绝缘电阻	100MΩ(电流输入、电压输入和接地端子之间：500VDC)		
运算功能	与运算功能(/M1)相同		
操作条件的影响			
	环境温度 ±0.05%/°C (0~50°C、0.05 In ≤ I ≤ Imax 1、功率因数=1时) ±0.07%/°C (0~50°C、0.1 In ≤ I ≤ Imax 1、功率因数=0.5时) In: 额定电流		
电源波动	满足精度规格(90~132VAC、180~250VAC的范围，频率为50/60Hz)		
磁场	≤400A/m		
输入频率的影响	有功功率、电压：量程的±1% 对45~65Hz的变动，有功功率、电压、电流在精度范围内。		

13.6 一般规格

结构

项目	规格
安装	嵌入式仪表盘安装(垂直仪表盘)
安装角度	最多允许从水平面向后倾斜30度
允许的安装板厚度	2~26mm
材质	外壳: 钢板 门框和显示盖: 聚碳酸酯
颜色	外壳: 灰兰绿色(Munsell 2.0B5.0/1.7或相当) 门框: 炭灰色(Munsell 10B3.6/0.3或相当)
前面板	防滴防尘: 符合IEC529-IP65。 密集安装除外
外部尺寸	144(W)×144(H)×161.7(D)mm(D: 从面板到安装面的深度)
重量	FX1002~1006: 1.3kg, FX1008~1012: 1.4kg, 不包括选配件。

标准运行条件

项目	规格
电源电压	90~132, 180~250VAC
电源频率	50Hz±2%, 60Hz±2%
环境温度	0~50°C
环境湿度	20~80%RH(温度为5~40°C时), 10~50%(温度为40~50°C时)
振动	10~60Hz, 0.2m/s ²
冲击	不允许
磁场	≤400A/m(DC和50/60Hz)
噪声	标准模式(50/60Hz)
DC电压	包含信号的峰值必须小于测量量程的1.2倍
热电偶	包含信号的峰值必须小于测量热电动势的1.2倍
RTD(热电阻)	≤50mV
共模干扰	≤250VACrms, 适用于所有范围(50/60Hz)
通道之间的最大干扰电压	FX1XXX-X-X-H: ≤250VACrms(50/60Hz) FX1XXX-X-X-L: ≤60VACrms(50/60Hz)
安装位置	最大可向后倾斜30度。左右水平
预热时间	打开电源后至少30分钟
安装位置	室内
海拔高度	≤2000m

电源

项目	规格												
额定电源电压	100~240VAC												
电源电压允许范围	90~132, 180~264VAC												
额定电源频率	50Hz, 60Hz												
功耗	<table border="1"><thead><tr><th>电源电压</th><th>LCD背光关</th><th>正常</th><th>最大功耗</th></tr></thead><tbody><tr><td>100VAC</td><td>10VA</td><td>15VA</td><td>35VA</td></tr><tr><td>240VAC</td><td>15VA</td><td>20VA</td><td>45VA</td></tr></tbody></table>	电源电压	LCD背光关	正常	最大功耗	100VAC	10VA	15VA	35VA	240VAC	15VA	20VA	45VA
电源电压	LCD背光关	正常	最大功耗										
100VAC	10VA	15VA	35VA										
240VAC	15VA	20VA	45VA										
允许的中断时间	小于电源频率的一个周期												

绝缘

项目	规格
绝缘电阻	以太网、RS-422A/485以及绝缘端子和接地端子之间: $\geq 20M\Omega$ (在500VDC时)
耐电压	电源端子和接地端子之间: 在50/60Hz的情况下, 1分钟2300VAC 接点输出端子和接地端子之间: 在50/60Hz的情况下, 1分钟1600VAC 测量输入端子和接地端子之间: 在50/60Hz的情况下, 1分钟1500VAC 测量输入端子之间: FX1XXX-X-X-H: 在50/60Hz的情况下, 1分钟1000VAC FX1XXX-X-X-L: 在50/60Hz的情况下, 1分钟400VAC (不包括FX1006、FX1008、FX1010、FX1012的RTD输入端子) 远程输入端子和接地端子之间: 1分钟1000VDC 脉冲输入端子和接地端子之间: 1分钟1000VDC 功率监视器输入端子(电流输入、电压输入、接地端子)之间: 在50/60Hz的情况下, 1分钟2500VAC
接地电阻	接地电阻: $\leq 100\Omega$

运输和存储条件

项目	规格
环境温度	-25~60°C
环境湿度	5~95%RH(不结露)
振动	10~60Hz, 最大4.9m/s ²
冲击	最大392m/s ² (包装条件下)

支持的标准

项目	规格
CSA	CSA22.2 No.61010.1, 安装范畴II ^{*1} 、污染程度2 ^{*2} 以及测量范畴II ^{*3}
UL	UL61010-1 (CSA NRTL/C)
CE	
EMC指令	符合EN61326-1, Class A Table 2 符合EN61000-3-2 符合EN61000-3-3
低电压指令	EN55011, Class A Group 1 符合EN61010-1, 安装范畴II ^{*1} , 污染程度2 ^{*2} , 测量范畴II ^{*3}
C-Tick	符合EN55011, Class A Group 1

*1 安装范畴(过电压种类)II: 定义的瞬时过电压数值(包括脉冲承受电压的规定)。“II”适用于由配电盘等固定设备供电的电气设备。

*2 污染程度2: 降低绝缘强度或表面阻抗率的固体、液体、气体的附着程度。“2”适用于正常室内空气。通常, 仅会发生非传导性污染。

*3 测量种类II: 适用于由配电盘等固定设备供电的电气设备(如配电盘)。

标准性能

项目	规格		
测量/显示精度	标准运行条件： 温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ， 湿度 $55\% \pm 10\%$ RH， 电源电压：90~132或180~250VAC， 电源频率：50/60Hz $\pm 1\%$ ， 预热时间：至少30分钟。 其它环境条件(例如振动)不对操作造成不良影响		
输入类型	测量量程		
直流电压	20mV	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 12 \text{ digits})$	
	60mV	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 3 \text{ digits})$	
	200mV	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 3 \text{ digits})$	
	1V	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 12 \text{ digits})$	
	2V	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 12 \text{ digits})$	
	1~5V	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 12 \text{ digits})$	
	6V	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 3 \text{ digits})$	
	20V	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 3 \text{ digits})$	
	50V	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 3 \text{ digits})$	
热电偶 (不包括 RJC精度； 断偶检测 功能Off时)	R	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 1^\circ\text{C})$ R、S $0 \sim 100^\circ\text{C} : \pm 3.7^\circ\text{C}$ 、 $100 \sim 300^\circ\text{C} : \pm 1.5^\circ\text{C}$ B $400 \sim 600^\circ\text{C} : \pm 2^\circ\text{C}$ 、 400°C 以下不保证精度	
	S	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$ $-200 \sim -100^\circ\text{C} : \pm(0.15\% \text{ of rdg} + 1^\circ\text{C})$	
	B	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.5^\circ\text{C})$ $-200 \sim -100^\circ\text{C} : \pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$	
	K	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$ $-200 \sim -100^\circ\text{C} : \pm(0.15\% \text{ of rdg} + 1^\circ\text{C})$	
	E	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.5^\circ\text{C})$ $-200 \sim -100^\circ\text{C} : \pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$	
	J	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.5^\circ\text{C})$ $-200 \sim -100^\circ\text{C} : \pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$	
	T	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$ $-200 \sim -100^\circ\text{C} : \pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$	
	N	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$ $-200 \sim 0^\circ\text{C} : \pm(0.35\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$ -200°C 以下不保证精度	
	W	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 1^\circ\text{C})$	
	L	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.5^\circ\text{C})$	
	U	$-200 \sim -100^\circ\text{C} : \pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$	
	WRe	$\pm(0.2\% \text{ of rdg} + 2.5^\circ\text{C})$ $0 \sim 200^\circ\text{C} : \pm 4.0^\circ\text{C}$	
	热电阻	Pt100	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.3^\circ\text{C})$
		JPt100	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.3^\circ\text{C})$
DI	电压	信号电平($V_{th}=2.4\text{V}$)精度 $\pm 0.1\text{V}$	
	接点	$1\text{k}\Omega$ 或以下：1(ON)； $100\text{k}\Omega$ 或以上：0(OFF) ($0.01\mu\text{F}$ 或更低的并连电容)	

标尺运算时的测量精度

标尺运算时的精度(digits)=测量精度(digits) \times 放大率+2digits(小数点后数字进位)

其中，放大率=标尺运算范围(digits)/测量范围(digits)

示例 测量量程：1~5V(A/D积分时间 $\geq 16.7\text{ms}$ 时)，测量范围：1.000~5.000V

标尺范围：0.000~2.000

输入在5V时测量精度，如下。

测量精度(1~5V量程)= $\pm(0.05\% \times 5\text{V} + 3\text{digits})$ $= \pm(0.0025\text{V}[3\text{digits}] + 3\text{digits})$ $= \pm 6\text{digits}$ 放大率= $\{2000\text{digits}(0.000 \sim 2.000)\} / \{4000\text{digits}(1.000 \sim 5.000)\} = 0.5$ 精度= $\pm(6 \times 0.5 + 2)\text{digits} = 5\text{digits}$ (小数点后数字进位)

冷端补偿精度

测量温度高于或等于 0°C 且输入端子温度平稳时R、S、W、WRe型： $\pm 1.0^\circ\text{C}$ K、J、E、T、N、L和U型： $\pm 0.5^\circ\text{C}$ B型：内部冷端补偿固定为 0°C

项目	规格
最大输入电压	±60VDC(连续)
输入电阻	≤1V量程和TC: ≥10MΩ ≥2V量程: 约1MΩ
输入外部电阻	直流电压、热电偶输入 ≤2kΩ
RTD输入	每线≤10Ω(三线电阻应相等)
偏置电流	≤10nA(启用断偶检测功能时除外)
最大共模噪声电压	250VACrms(50Hz/60Hz)
通道之间的最大干扰电压	FX1xxx-x-x-H: 250VACrms (50/60Hz) FX1xxx-x-x-L: 60VACrms (50/60Hz)
通道间干扰	120dB(信号源电阻为500Ω并输入到其它通道为60VDC时)
共模抑制比	A/D积分时间为20ms时 ≥120dB(50Hz±0.1%, 500Ω不平衡, 负极端子和接地端子之间) A/D积分时间为16.7ms时 ≥120dB(60Hz±0.1%, 500Ω不平衡, 负极端子和接地端子之间)
串模抑制比	A/D积分时间为20ms时 ≥40dB(50Hz±0.1%) A/D积分时间为16.7ms时 ≥40dB(60Hz±0.1%)

运行条件的影响

项目	规格
环境温度(温度变化10°C时的变动)	
DC电压、TC范围	≤±(rdg的0.1%+量程的0.05%) *冷端补偿误差除外
热电阻范围	≤±(rdg的0.1% +2digits)
电源波动	90~132V和180~250VAC(50/60Hz)以内变动: 满足精度规格。 从额定电源频率开始±2Hz变动(电源电压100VAC): 满足精度规格。
磁场	AC(50/60Hz)和DC400A/m磁场: ≤±(rdg的0.1%+10digit)
信号源电阻	
DC电压范围	信号源电阻+1kΩ变动时: ≤1V量程: ≤±10 μV ≥2V量程: ≤rdg的±0.15%
TC范围	信号源电阻+1kΩ变动时: ≤±10 μV
RTD范围(Pt100)	每线有10Ω变动时(三线电阻应相等): ≤±(rdg的0.1%+1digit) 两线间最大变动为40mΩ时: 约0.1°C
振动的影响	频率10~60Hz, 加速度0.2m/s ² 的正弦波动沿3轴方向的变动: ≤±(rdg的0.1%+1digit)

其它规格

项目	规格
内存备份	内置的锂电池备份了各种设定并使时钟正常运行 电池寿命: 约10年(在室温下)

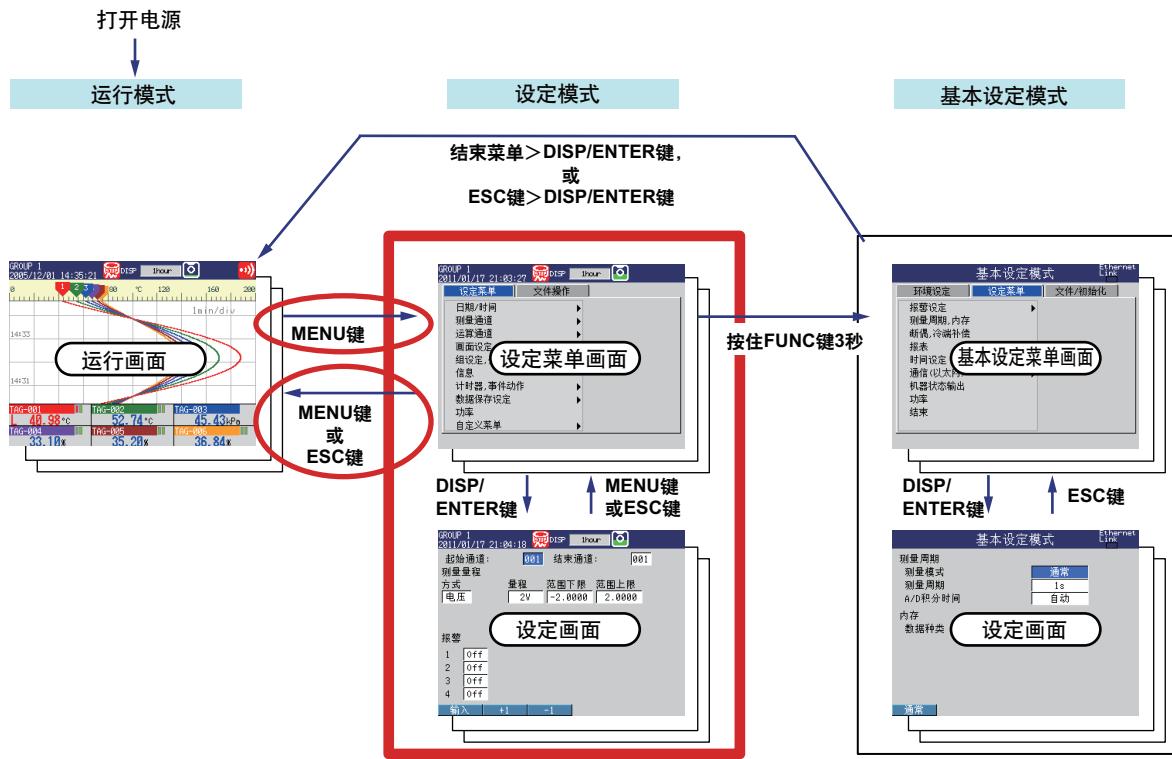
13.7 外部尺寸

请参阅12.3节。

14.1 设定模式菜单配置和设定项目

运行模式

模式切换示意图

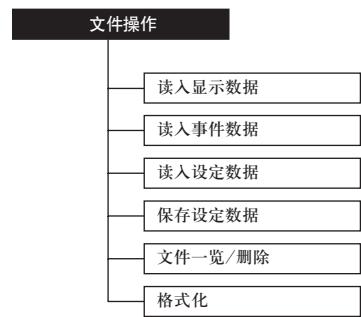


FX有三种模式。

模式种类	说明
运行模式	用于执行测量。
设定模式	在此模式下设定输入量程、测量方法等内容。在内存采样过程中可以改变设定(某些参数除外)。
基本设定模式	在此模式下设定测量周期、测量数据的保存方式等基本参数。内存采样过程中不能切换到此模式。

设定模式菜单





设定模式下的设定项目

<设定菜单>标签页

日期/时间>时间设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
时间设定	-	2011年1月1日 00:00:00	

日期/时间>夏时制

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
有/无	有/无	无	
开始时间>月份	1~12	3	
开始时间>第几周	第一周/第二周/第三周/第四周/最后周	第二周	
开始时间>星期几	星期日/星期一/星期二/星期三/星期四 /星期五/星期六	星期日	
开始时间>时刻	数值(0~23)	2	
结束时间>月份	1~12	11	
结束时间>第几周	第一周/第二周/第三周/第四周/最后周	第一周	
结束时间>星期几	星期日/星期一/星期二/星期三/星期四 /星期五/星期六	星期日	
结束时间>时刻	数值(0~23)	1	

测量通道>测量量程, 报警

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
测量量程>方式	不使用/电压/TC/RTD/标尺 /Delta/DI/1~5V/LOG类型1/LOG类型2/平方根	电压	
方式=电压			
量程	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/1V	2V	
范围下限	取决于量程	-	
范围上限	取决于量程	-	
方式=TC			
量程	R/S/B/K/E/J/T/N/W/L/U/WRe (根据选配件追加选项)	R	
范围下限	取决于量程	-	
范围上限	取决于量程	-	
方式=RTD			
量程	Pt/JPt(根据选配件追加选项)	Pt	
范围下限	取决于量程	-	
范围上限	取决于量程	-	
方式=标尺			
类型	电压/TC/RTD/DI	电压	
量程	取决于类型	-	
范围下限	取决于量程	-	
范围上限	取决于量程	-	
标尺下限	-30000~30000, 小数点位置: 0~4	0.00	
标尺上限	-30000~30000	200.00	
单位	不超过6个字符	-	
方式=Delta			
类型	电压/TC/RTD/DI	电压	
量程	取决于类型	-	
范围下限	取决于量程	-	
范围上限	取决于量程	-	
基准CH	测量通道号	-	

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
方式=DI			
量程	电平/接点	电平	
范围下限	0, 1	0	
范围上限	0, 1	1	
方式=1~5V			
量程	1~5V	1~5V	
范围下限	0.800~5.200	1.000	
范围上限	0.800~5.200	5.000	
标尺下限	-30000~30000, 小数点位置: 0~4	0.00	
标尺上限	-30000~30000	200.00	
单位	不超过6个字符	-	
小信号切除	On/Off	Off	
方式=平方根			
量程	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/1V		
范围下限	取决于量程	-	
范围上限	取决于量程	-	
标尺下限	-30000~30000, 小数点位置: 0~4	0.00	
标尺上限	-30000~30000	200.00	
单位	不超过6个字符	-	
小信号切除	On/Off	Off	
切除点	0.0~5.0	0.5	
方式=LOG类型1			
量程	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/1V	2V	
范围下限	取决于量程	-2.0000	
范围上限	取决于量程	2.0000	
标尺下限	尾数(1.00~9.99)、指数(-15~15)	2.00E0	
标尺上限	尾数(1.00~9.99)、指数(-15~15)	2.00E14	
单位	不超过6个字符	-	
方式=LOG类型2			
量程	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V/1V	2V	
范围下限	取决于量程	-2.0000	
范围上限	取决于量程	2.0000	
标尺下限	尾数(1.00~9.99)、指数(-15~15)	2.00E0	
标尺上限	尾数(自动设定为与下限值相同的值)、指数(-15~15)	-	
单位	不超过6个字符	-	
报警			
1,2,3,4	On/Off	Off	
类型	H:上限/L:下限/h:差值上/l:差值下/R:变率上/r:变率下/T:延迟上/t:延迟下	H	
报警值	数值 方式为LOG类型时, 用尾数和指数设定 设定范围为1.00E-16~1.00E+16(尾数: 1.00~9.99)	-	
继电器	On/Off	Off	
号码	I01/I02/.../I06, I11/I12/.../I16(根据选配件而不同) S01/S02/S03/.../S29/S30	I01	
检出	On/Off	On	

测量通道>标记, 内存采样, 报警延迟

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
标记>字符串	不超过16个字符	-	
内存采样>On/Off	On/Off	On	
报警延迟时间>报警延迟时间	1~3600s	10	

测量通道>移动平均

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
移动平均>On/Off	On/Off	Off	
移动平均>次数	2~400	2	

测量通道>显示颜色

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
组通道	数值(通道号)	001~006	
显示颜色	红/绿/蓝/蓝紫/茶/橙/黄绿/浅蓝/紫红/ 灰/浅绿/蓝绿/深蓝/黄/浅灰/紫/黑/粉红/ 浅棕/淡绿/深灰/橄榄/深青/嫩绿(24种颜色)	红~橙	

测量通道>区域, 标尺

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
区域>下限	0~95	0	
区域>上限	5~100	100	
标尺>标尺位置	Off/1/2/3/4/5/6	1	
标尺>分割数	4/5/6/7/8/9/10/11/12/C10	10	

测量通道>棒图

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
基准位置	标准/中央/下限/上限	标准	
分割数	4/5/6/7/8/9/10/11/12	10	

测量通道>部分压缩放大

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
On/Off	On/Off	Off	
位置	1~99%	50	
边界值	范围下限 + 1digit ~ 范围上限 - 1digit	0.0000	

测量通道>报警标志

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
标志种类	报警/固定	报警	
在标尺上显示	On/Off	Off	
报警标志颜色>报警1	红/绿/...../嫩绿(24种颜色)	红	
报警标志颜色>报警2	与报警1相同	橙	
报警标志颜色>报警3	与报警1相同	橙	
报警标志颜色>报警4	与报警1相同	红	

测量通道>彩色标尺带

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
显示区域	Off/内侧/外侧	Off	
显示颜色	红/绿/...../嫩绿(24种颜色)	浅绿	
显示位置>下限	数值(测量范围) 方式为LOG类型时, 用尾数和指数设定 设定范围为1.00E-16~1.00E+16(尾数: 1.00~9.99)	0.0000	
显示位置>上限	与下限相同	0.0100	

测量通道>测量值校正

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
校正点数	Off/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14//15/16	Off	
1~n>输入	输入(测量范围内的数值)/测量(测量值)	—	
1~n>输出	数值(测量范围)	—	

运算通道>运算式, 报警

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	101	
运算式/范围>运算On/Off	On/Off	Off	
运算式/范围>运算式	不超过120个字符	—	
运算式/范围>范围下限	-9999999~99999999, 小数点位置0~4	-200.00	
运算式/范围>范围上限	-9999999~99999999, 小数点位置0~4	200.00	
运算式/范围>单位	不超过6个字符	—	
报警			
1, 2, 3, 4	On/Off	Off	
类型	H: 上限/L: 下限/T: 延迟上/t: 延迟下	—	
报警值	数值	—	
继电器输出	On/Off	Off	
号码	I01/I02/.../I06、I11/I12/.../I16(根据选配件而不同)	I01	
S01/S02/S03/.../S29/S30	S01/S02/S03/.../S29/S30		
检出	On/Off	On	

运算通道>运算常数

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
运算常数号码	K01~K60	K01	
常数值	-9.9999E+29~-1.0000E-30, 0, 1.0000E-30~-9.9999E+29	1	

运算通道>标记, 内存采样, 报警延迟

除通道号外, 与测量通道相同。

运算通道>统计运算, 长时间移动平均

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	101	
统计运算>计时器号码	1/2/3/4	1	
统计运算>积算单位	Off、/s、/min、/h	Off	
统计运算>复位	On/Off	Off	
长时间移动平均>On/Off	On/Off	Off	
长时间移动平均>采样间隔	1s/2s/3s/4s/5s/6s/10s/12s/15s/20s/30s 1min/2min/3min/4min/5min/6min/10min /12min/15min/20min/30min/1h	10s	
长时间移动平均>采样数	1~1500	1	

14.1 设定模式菜单配置和设定项目

运算通道>显示颜色

除通道号外，与测量通道相同。

运算通道>区域，标尺

除通道号外，与测量通道相同。

运算通道>棒图

除通道号外，与测量通道相同。

运算通道>部分压缩放大

除通道号外，与测量通道相同。

运算通道>报警标志

除通道号外，与测量通道相同。

运算通道>彩色标尺带

除通道号外，与测量通道相同。

运算通道>START键动作

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
运算开始	Off/开始/Rst+St	开始	

画面设定>趋势显示/保存周期

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
趋势周期[/div]	15s/30s/1min/2min/5min/10min/15min /20min/30min/1h/2h/4h/10h/(根据机型而定)	1min	
保存周期	10min~31day(根据趋势周期而定)	1h	
第二趋势更新周期[/div]	15s/30s/1min/2min/5min/10min/15min /20min/30min/1h/2h/4h/10h/(根据机型而定)	1min	

画面设定>趋势

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
显示方向	横/纵/横长	纵	
采样开始时清除波形	On/Off	Off	
消息显示方向	横/纵	横	
标尺>标尺显示模式	标准/详细	标准	
标尺>当前值显示方式	标志/棒图	标志	
曲线宽度	1/2/3	2	
栅格	自动/4/5/6/7/8/9/10/11/12	自动	

画面设定>棒图

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
显示方向	横/纵	纵	

画面设定>LCD

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
辉度	1/2/3/4/5/6/7/8	2	
LCD保护>模式	Off/变暗/关灯	Off	
LCD保护>等待时间	1min/2min/5min/10min/30min/1h	1h	
LCD保护>恢复方法	键, 键/报警	键/报警	

画面设定>监视器

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
背景颜色>显示画面	白/黑	白	
背景颜色>历史趋势	白/乳白/黑/浅灰	黑	
组自动切换时间	5s/10s/20s/30s/1min	10s	
跳转至默认画面显示	Off/1min/2min/5min/10min/20min/30min/1h	Off	

组设定，分割线

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
组号码	数值(1~10)	1	
组设定>On/Off	On/Off	组1~组4: On 组5~组10: Off	
组设定>组名	字符串(≤16个字符)	GROUP1等	
组设定>通道设定	字符串(≤39个字符)	取决于机型	
分割线>1	On/Off	Off	
分割线>2	On/Off	Off	
分割线>3	On/Off	Off	
分割线>4	On/Off	Off	
分割线>位置	0~100	50	
分割线>显示颜色	红/绿/……/嫩绿(24种颜色)	1: 红, 2: 绿 3: 蓝, 4: 黄	
分割线>线宽	1/2/3	2	

信息

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
信息号码	1~10/11~20/21~30/31~40/41~50/51~60/ 61~70/71~80/81~90/91~100	11~20	
信息1~100	字符串(≤32个字符)	-	

计时器，事件动作>计时器

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
计时器号码	数值(1~4)	1	
模式	Off/相对时间/绝对时间	Off	
相对时间>间隔	00:01~24:00	01:00	
相对时间>运算开始时复位	On/Off	On	
绝对时间>间隔	1min/2min/3min/4min/5min/6min/10min/ 12min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/4h/6h /8h/12h/24h	1h	
绝对时间>基准时间	0~23	0:00	

计时器，事件动作>匹配时刻计时器

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
匹配时刻计时器号码	数值(1~4)	1	
种类	Off/日/周/月	Off	
日	数值(1~28)	1	
星期几	星期日/星期一/星期二/星期三/星期四/星期五/星期六	星期日	
时分	00:00~23:59	00:00	
计时器动作	触发一次/循环触发	循环触发	

计时器，事件动作>事件动作

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
事件动作号码	1/2/3/.../39/40	1	
事件	无/远程控制/输出继电器/内部开关/计时器/ 匹配时刻/报警/USER键	无	
远程控制>远程控制号码	1/2/3/4/5/6/7/8	1	
输出继电器>继电器号码	I01/.../I06、I11/I12/...I16(根据选配件而不同)	I01	
内部开关>开关号码	S01/S02/S03/.../S29/S30	S01	
计时器>计时器号码	1/2/3/4	1	
匹配时刻计时器 >匹配时刻计时器号码	1/2/3/4	1	

14.1 设定模式菜单配置和设定项目

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
动作	内存开始/停止, 内存开始, 内存停止, 触发,解除报警, 运算开始/停止, 运算开始, 运算停止,运算复位, 保存显示数据, 保存事件数据, 信息,画面存储, 表示趋势切换, 手动采样, 计时复位,组设定, 标志, 读入设定数据, 时间调整(根据事件设定而不同)	显示组切换	
信息>信息号码	1~100	1	
信息>信息写入	全部/指定	全部	
信息>组号码	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	1	
组设定>组号码	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	1	
标志>标志号码	1/2/3/4/5/6/7/8	1	
计时复位>计时器号码	1/2/3/4	1	
读入设定>设定文件号	1/2/3	1	

数据保存设定>文件标题, 数据文件名称

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
文件标题>字符串	≤50个字符	—	
数据文件名称>结构	日期/连续/批处理名	日期	
数据文件名称>指定文件名称	≤16个字符	—	

数据保存设定>保存路径

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
目录名	≤20个字符	DATA0	

数据保存设定>事件数据

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
采样速度	125ms/250ms/500ms/1s/2s/5s/10s/ 30s/60s/120s/300s/600s(根据机型而定)	1s	
模式	自由/触发一次/循环触发	自由	
数据长度	10min~31day(取决于采样速度)	1h	
前置触发	0/5/25/50/75/95/100	0	
触发>键	On/Off	On	

数据保存设定>批处理文件

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
文本区域号	数值(1~8)	1	
文本区域>区域标题	≤20个字符	—	
文本区域>字符串	≤30个字符	—	

功率

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
VT比率	数值(1.0~6000.0)	1.0	
CT比率	数值(0.05~32000)	1.00	
切除功率	数值(0.05~20.00)	0.05%	

自定义菜单

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
FUNC键菜单	选择/不使用/使用/移动	—	
显示菜单	分割/选择/不使用/使用/移动	—	

<文件操作>标签页

读入显示数据

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
种类	CF/USB	CF	

读入事件数据

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
种类	CF/USB	CF	

读入设定数据

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
种类	CF/USB	CF	

保存设定数据

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
种类	CF/USB	CF	
文件名	字符串(≤32个字符)	-	

文件一览/删除

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
种类	CF/USB	CF	

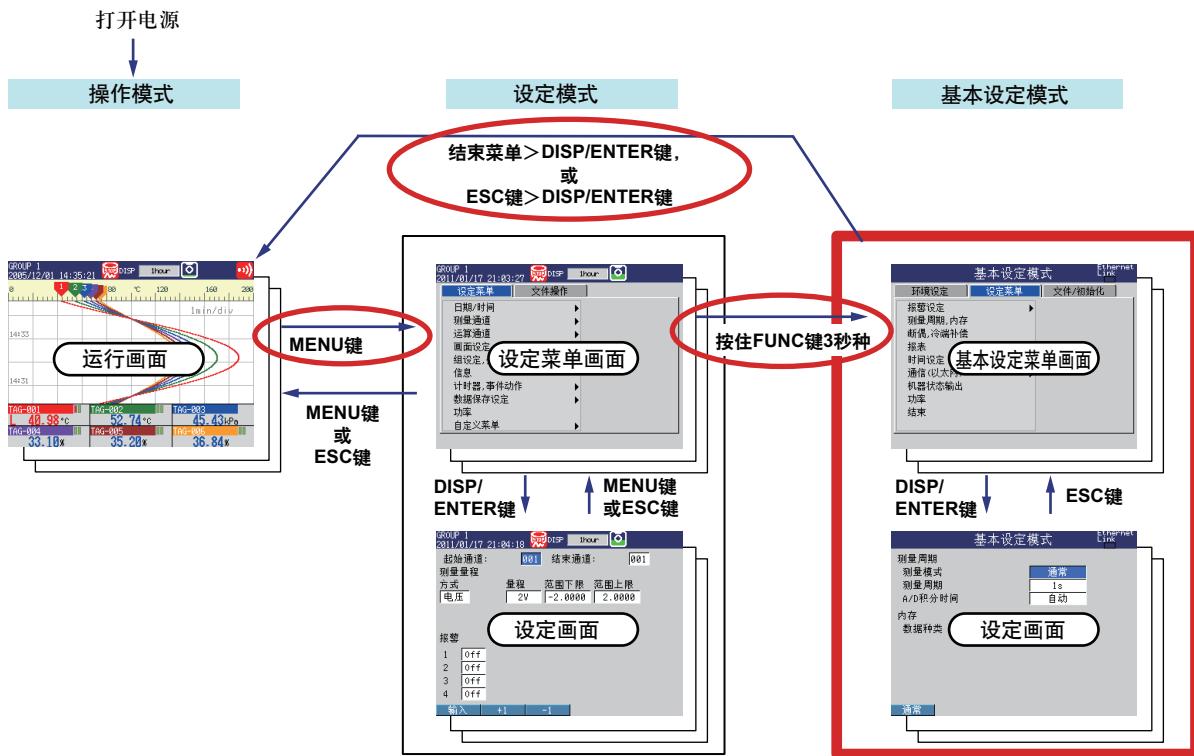
格式化

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
种类	CF/USB	CF	
格式化>卷标名	字符串(≤11个字符)	-	

14.2 基本设定模式菜单配置和设定项目

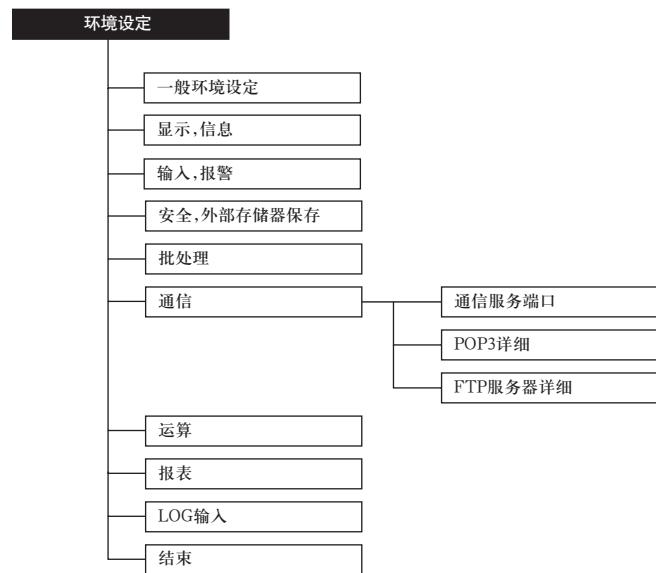
运行模式

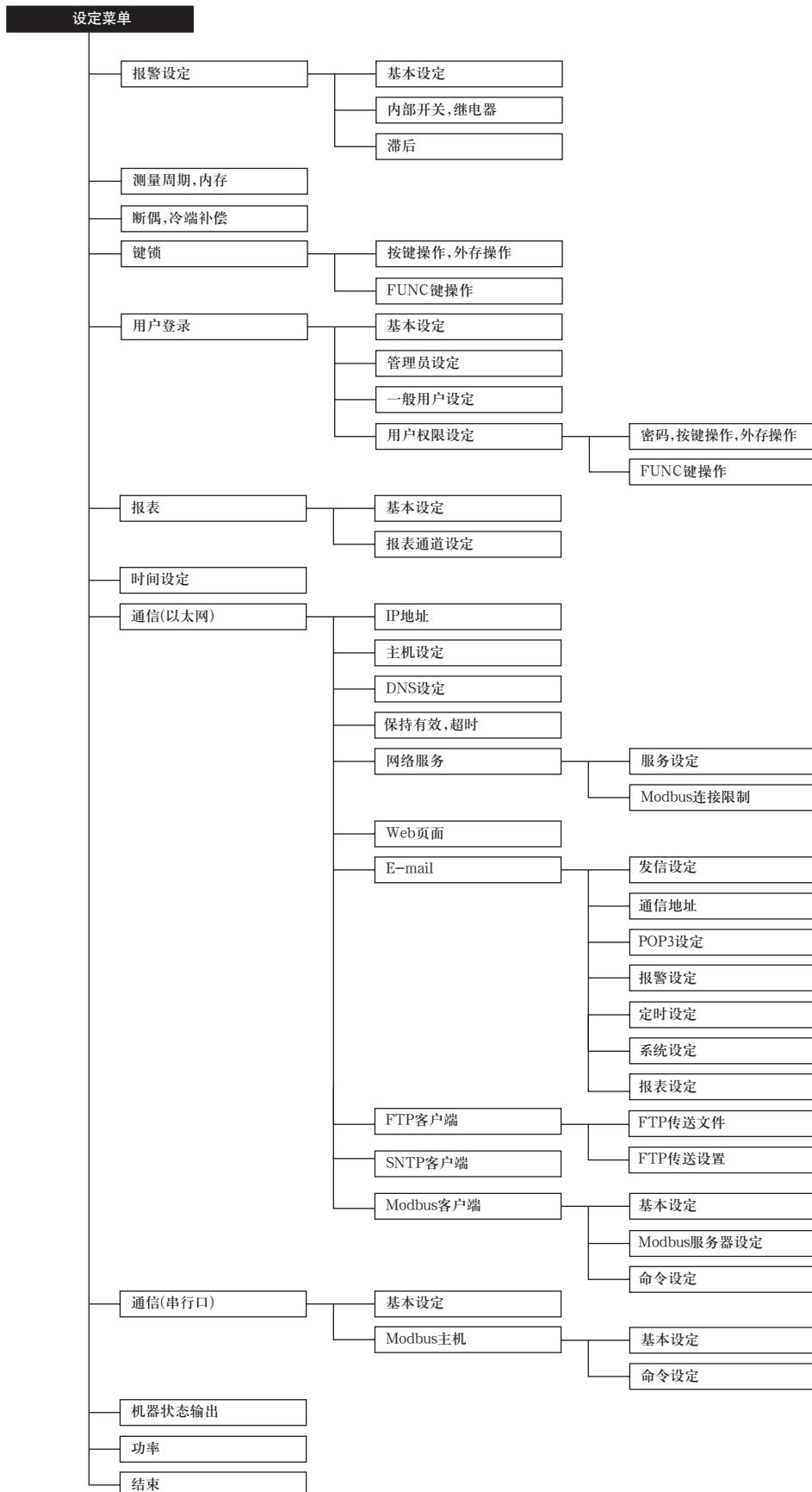
模式切换示意图

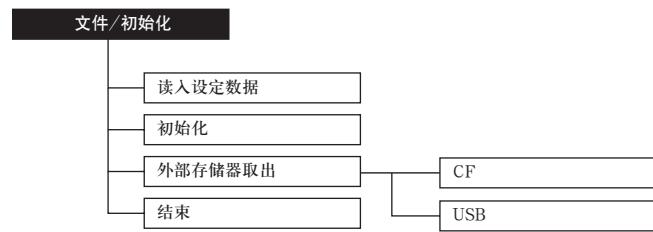


FX有三种模式。

模式种类	说明
运行模式	用于执行测量。
设定模式	在此模式下设定输入量程、测量方法等内容。在内存采样过程中可以改变设定(某些参数除外)。
基本设定模式	在此模式下设定测量周期、测量数据的保存方式等基本参数。 内存采样过程中不能切换到此模式。

基本设定模式菜单





基本设定模式下的设定项目

<环境设定>标签页

一般环境设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
标记/通道	标记/通道	标记	
语言(lang)	英语/日语/中文/法语/德语/意大利语/西班牙语 /葡萄牙语/俄语/韩国语	中文	
小数点种类	点/逗号	点	

显示, 信息

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
显示>趋势显示类型	T-Y	T-Y	
显示>部分压缩放大	On/Off	Off	
显示>趋势显示更新周期切换	On/Off	Off	
信息>写入方法	共同/个别	共同	
信息>停电信息	On/Off	Off	
信息>变更信息	On/Off	Off	

输入, 报警

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
输入>测量量程溢出表示	自由/溢出	溢出	
报警>未检出功能	On/Off	Off	

安全, 外部存储器保存

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
安全>键	Off/登录/键锁	Off	
安全>通信	Off/登录	Off	
外部存储器保存>自动保存	On/Off	On	
外部存储器保存>外部存储器FIFO	On/Off	Off	

批处理

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
批处理>On/Off	On/Off	Off	
批处理>批次号码位数	Off/4/6/8	6	
批处理>自动增加	On/Off	On	

通信>通信服务端口

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
FTP	1~65535	21	
HTTP	1~65535	80	
SNTP	1~65535	123	
Modbus	1~65535	502	

通信>POP3详细

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
POP3 Before SMTP> 发信延迟时间(秒)	0~10	2	
POP3登录方法	PLAIN/APOP	PLAIN	

通信>FTP服务器详细

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
目录输出格式	MS-DOS/UNIX	MS-DOS	

运算

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
运算>错误运算值显示	正溢出/负溢出	正溢出	
运算>溢出>SUM, AVE	错误/不使用/限制	不使用	
运算>溢出>MAX, MIN, P-P	溢出/不使用	溢出	

报表

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
报表>运算种类>1	最大值/最小值/平均值/累计值/瞬时值	平均值	
报表>运算种类>2	Off/最大值/最小值/平均值/累计值/瞬时值	最大值	
报表>运算种类>3	Off/最大值/最小值/平均值/累计值/瞬时值	最小值	
报表>运算种类>4	Off/最大值/最小值/平均值/累计值/瞬时值	累计值	
报表>生成文件数	多个文件/单个文件	多个文件	

LOG输入

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
尾数显示位数>位数	2/3	3	
输入>LOG类型2	线性/伪	线性	

结束

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
是否保存最新设定?	是/否/取消	-	

<设定菜单>标签页

报警设定>基本设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
再故障再报警	Off/On	关	
变化率报警间隔>下降数据数	1~32	1	
变化率报警间隔>上升数据数	1~32	1	
显示保持	保持/非保持	非保持	

报警设定>内部开关, 继电器

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
内部开关>与	无/S01~S01~S02/.../S01~S29/S01~S30	无	
输出继电器>与	无/I01/I01~I02/.../I01~I16(根据选配件而定)	无	
输出继电器>动作	励磁/非励磁	励磁	
输出继电器>保持	保持/非保持	非保持	
输出继电器>报警解除时继电器动作	标准/复位	标准	

报警设定>滞后

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
测量通道>上/下限	数值(0.0~5.0)	0.5	
测量通道>差上/下限	数值(0.0~5.0)	0.0	
运算通道>上/下限	数值(0.0~5.0)	0.0	

测量周期, 内存

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
测量周期>测量模式	通常	通常	
通常>测量周期	125ms/250ms(FX1002、FX1004) 1s/2s/5s(FX1006、FX1008、 FX1010、FX1012)	125ms	
通常>A/D积分时间	自动/50Hz/60Hz/100ms	自动	
内存>数据类型	显示/事+显/事件	显示	

断偶, 冷端补偿

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
起始通道, 结束通道	数值(通道号)	001	
断偶	Off/正显示/负显示	Off	
冷端补偿>模式	内部/外部	内部	
冷端补偿>电压	数值(-20000~20000) μV	0	

键锁>按键操作, 外存操作

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
密码	不超过8个字符	*****	
按键操作>开始	自由/锁定	自由	
按键操作>停止	自由/锁定	自由	
按键操作>MENU	自由/锁定	自由	
按键操作>USER	自由/锁定	自由	
按键操作>DISP/ENTER	自由/锁定	自由	
外部存储器操作>外部存储器	自由/锁定	自由	
外部存储器操作>读入设定数据	自由/锁定	自由	

键锁>FUNC键操作

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
解除报警	自由/锁定	自由	
信息/批处理	自由/锁定	自由	
运算	自由/锁定	自由	
数据保存	自由/锁定	自由	
E-mail/FTP	自由/锁定	自由	
时间设定	自由/锁定	自由	
画面操作	自由/锁定	自由	

用户登录>基本设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
自动注销	Off/1min/2min/5min/10min	Off	
退出时的操作	Off/显示画面	Off	

用户登录>管理员设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
管理员号码	数值(1~5)	1	
模式	Off/键/键+通信/通信*	Off	
用户名	≤20个字符	Admin1等	
密码	≤8个字符	????????	

* 仅当通过通信登录时，才可以选择。

用户登录>一般用户设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
用户号码	数值(1~30)	1	
模式	Off/键/通信/Web/键+通信	Off	
用户名	≤20个字符	User1等	
密码	≤8个字符	????????	
用户权限号码	Off/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	Off	

用户登录>用户权限设定>密码，按键操作，外存操作

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
用户权限号码	数值(1~10)	1	
按键操作>开始	自由/锁定	自由	
按键操作>停止	自由/锁定	自由	
按键操作>MENU	自由/锁定	自由	
按键操作>USER	自由/锁定	自由	
按键操作>DISP/ENTER	自由/锁定	自由	
外部存储器操作>外部存储器	自由/锁定	自由	
外部存储器操作>读入设定数据	自由/锁定	自由	

用户登录>用户权限设定>FUNC键操作

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
用户权限号码	1~10	1	
FUNC键操作>解除报警	自由/锁定	自由	
FUNC键操作>信息/批处理	自由/锁定	自由	
FUNC键操作>运算	自由/锁定	自由	
FUNC键操作>数据保存	自由/锁定	自由	
FUNC键操作>E-mail/FTP	自由/锁定	自由	
FUNC键操作>时间设定	自由/锁定	自由	
FUNC键操作>画面操作	自由/锁定	自由	

报表>基本设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
报表种类	Off/时报/日报/时+日/日+周/日+月	Off	
作成日	1~28	1	
作成星期(日报+周报时)	星期日/星期一/星期二/星期三/星期四/星期五/星期六	星期日	
作成时间(时)	0~23	0:00	

报表>报表通道设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
报表通道	R01~R12: FX1002/FX1004 R01~R24: FX1006/FX1008/FX1010/FX1012	R01	
On/Off	On/Off	On(显示个数与测量通道数相等,其余为Off)	
源通道	数值(通道号)	取决于机型	
积算单位	Off,/s,/min,/h,/day	/s	

时间设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
时区	-1300~1300	900	
时分限制	Off/10s/20s/30s/1min/2min/3min/4min/5min	30s	
日期格式	年/月/日, 月/日/年, 日/月/年, 日.月.年	年/月/日	

通信(以太网)>IP地址

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
DHCP	有/无	无	
自动获得DNS(DHCP设定为有时)	有/无	有	
自动登录主机名(DHCP设定为有时)	有/无	有	
固定IP地址>IP地址	0.0.0.0~255.255.255.255	0.0.0.0	
固定IP地址>子网掩码	0.0.0.0~255.255.255.255	0.0.0.0	
固定IP地址>默认网关	0.0.0.0~255.255.255.255	0.0.0.0	

通信(以太网)>主机设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
主机名	≤64个字符	-	
域名	≤64个字符	-	

通信(以太网)>DNS设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
服务器检索顺序>第一优先	0.0.0.0~255.255.255.255	0.0.0.0	
服务器检索顺序>第二优先	0.0.0.0~255.255.255.255	0.0.0.0	
域后缀检索顺序>第一优先	≤64个字符	-	
域后缀检索顺序>第二优先	≤64个字符	-	

通信(以太网)>保持有效, 超时

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
保持有效	On/Off	On	
通信超时>On/Off	On/Off	Off	
通信超时>时间	1~120(分)	1	

通信(以太网)>网络服务>服务设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
FTP	有/无	无	
Web	有/无	有	
SNTP	有/无	无	
Modbus	有/无	无	

通信(以太网)>网络服务>Modbus连接限制

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
有/无	有/无	无	
登录号码	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10	1	
On/Off	On/Off	Off	
许可IP地址	数值(0.0.0.0~255.255.255.255)	0.0.0.0	

通信(以太网)>Web页面

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
用户种类	操作者/监测者	操作者	
用户种类为操作者时			
Web页面>On/Off	On/Off	Off	
操作认证	Off/管理员	Off	
允许命令输入	有/无	无	
用户种类为监测者时			
On/Off	On/Off	Off	
操作认证	Off/管理员/一般用户	Off	

通信(以太网)>E-Mail>发信设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
SMTP服务器名	≤64个字符	-	
端口	数值(0~65535)	25	
认证	Off/PbS/Auth	Off	
SMTP认证>用户名(Auth时)	字符串(≤32个字符)	-	
SMTP认证>密码(Auth时)	字符串(≤32个字符)	-	

通信(以太网)>E-Mail>通信地址

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
收信地址1	≤150个字符	-	
收信地址2	≤150个字符	-	
发信地址	≤64个字符	-	

通信(以太网)>E-Mail>POP3设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
POP3服务器名	字符串(≤64个字符)	-	
端口	数值(0~65535)	110	
登录名	字符串(≤32个字符)	-	
密码	字符串(≤32个字符)	*****...***	

通信(以太网)>E-Mail>报警设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
收信地址1	On/Off	Off	
收信地址2	On/Off	Off	
报警1	On/Off	Off	
报警2	On/Off	Off	
报警3	On/Off	Off	
报警4	On/Off	Off	
追加瞬时值	On/Off	Off	
追加发信地址URL	On/Off	Off	
主题	≤32个字符	Alarm_Summary	
标题1	≤64个字符	-	
标题2	≤64个字符	-	

通信(以太网)>E-Mail>定时设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
收信地址1	On/Off	Off	
时间间隔	1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h	24h	
基准时间	数值(00:00~23:59)	00:00	
收信地址2	On/Off	Off	
时间间隔	1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h	24h	
基准时间	数值(00:00~23:59)	00:00	
追加瞬时值	On/Off	Off	
追加发信地址URL	On/Off	Off	
主题	≤32个字符	Periodic_data	
标题1	≤64个字符	-	
标题2	≤64个字符	-	

通信(以太网)>E-Mail>系统设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
收信地址1	On/Off	Off	
收信地址2	On/Off	Off	
追加发信地址URL	On/Off	Off	
主题	≤32个字符	System_warning	
标题1	≤64个字符	-	
标题2	≤64个字符	-	

通信(以太网)>E-Mail>报表设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
收信地址1	On/Off	Off	
收信地址2	On/Off	Off	
追加发信地址URL	On/Off	Off	
主题	≤32个字符	Report_data	
标题1	≤64个字符	-	
标题2	≤64个字符	-	

通信(以太网)>FTP客户端>FTP传送文件

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
FTP传送文件>显示&事件数据	On/Off	Off	
FTP传送文件>报表	On/Off	Off	
FTP传送文件>画面存储	On/Off	Off	

通信(以太网)>FTP客户端>FTP传送设置

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
FTP传送设置	第一优先/第二优先	第一优先	
FTP服务器名	≤64个字符	—	
端口	数值(0~65535)	21	
登录名	≤32个字符	—	
密码	≤32个字符	*****...***	
识别ID	≤32个字符	—	
PASV模式	On/Off	Off	
传输文件目录	≤64个字符	—	

通信(以太网)>SNTP客户端

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
有/无	有/无	无	
服务器名	≤64个字符	—	
端口	数值(0~65535)	123	
访问间隔	Off/1h/8h/12h/24h	8h	
访问基准时间	数值(00:00~23:59)	00:00	
超时时间	10s/30s/90s	30s	
内存采样开始时对时	On/Off	Off	

通信(以太网)>Modbus客户端>基本设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
通信周期	1s/2s/5s/10s	1s	
通信连接重试间隔	Off/10s/20s/30s/1min/2min/5min/10min /20min/30min/1h	2min	

通信(以太网)>Modbus客户端>Modbus服务器设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
服务器号码	1~8/9~16	1~8	
端口	0~65535	502	
Modbus服务器名	≤64个字符	—	
单元 号码	自动/固定 0~255	自动 1	

通信(以太网)>Modbus客户端>命令设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
客户端命令号码	1~8/9~16	1~8	
1~16	Off/R-M/W/W-M	Off	
起始	取决于命令类型	—	
结束	取决于命令类型	—	
服务器	1/2/3/.../15/16	1	
寄存器 类型	数值(寄存器号码) INT16/UINT16/INT32_B/INT32_L/UINT32_B/ UINT32_L/FLOAT_B/FLOAT_L	30001 INT16	

通信(串行口)>基本设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
波特率	1200/2400/4800/9600/19200/38400	9600	
数据长	7/8	8	
奇偶校验	奇数/偶数/None	偶数	
使用流控制	Off:Off/XON:XON:RS/CS:RS	Off:Off	
地址	1~99	1	
通信协议	标准/Modbus/主机	标准	

通信(串行口)>Modbus主机>基本设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
通信周期	1s/2s/5s/10s	1s	
超时时间	125ms/250ms/500ms/1s/2s/5s/10s/1min	1s	
重试次数	Off/1/2/3/4/5/10/20	1	
命令超时	Off/5ms/10ms/15ms/45ms/100ms	Off	
自动恢复	Off/1min/2min/5min/10min/20min/30min/1h	2min	

通信(串行口)>Modbus主机>命令设定

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
主机命令号码	1~8/9~16	1~8	
1~16	Off/R-M/W/W-M	Off	
起始	取决于命令类型	-	
结束	取决于命令类型	-	
地址	1~247	1	
寄存器	数值(寄存器号码)	30001	
类型	INT16/UINT16/INT32_B/INT32_L/UINT32_B/ UINT32_L/FLOAT_B/FLOAT_L	INT16	

机器状态输出

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
内存/外部存储器状态	On/Off	Off	
测量错误	On/Off	Off	
通信错误	On/Off	Off	
内存采样停止	On/Off	Off	

功率

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
相线系统	单相二线/单相三线/三相三线	三相三线制	
输入电压	120V/240V	240V	

结束

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
是否保存最新设定?	是/否/取消	-	

<文件/初始化>标签页

读入设定数据

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
种类	CF/USB (取决于仪表规格)	CF	

初始化

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
种类	清除1/清除2/清除3	清除3	

外部存储器取出

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
外部存储器取出	CF/USB (取决于仪表规格)	-	

结束

设定项目	可选范围或选项	默认值	设定值
是否保存最新设定?	是/否/取消	-	

附录1 显示数据/事件数据的文件大小

一个显示数据文件，或事件数据文件的大小最大可以达到8MB。在此，假设具体的数据记录条件，计算创建8MB大小的文件所需的大概的采样时间。并将其作为一个数据文件的采样时间参考。

采样数据的大小

· 显示数据/事件数据的数据大小

通道	显示数据	事件数据
测量通道	4字节/通道	2字节/通道
运算通道	8字节/通道	4字节/通道

将通道共用的时间数据追加到每次采样中

日期/时间	8字节/采样
-------	--------

· 每次采样的数据大小

显示数据

(测量通道数×4字节)+(运算通道数×8字节)+8字节(时间数据)

事件数据

(测量通道数×2字节)+(运算通道数×4字节)+8字节(时间数据)

每一个文件(8MB)的采样时间

通过“采样次数×采样周期”求每一个文件(8MB)的采样时间。

通过“8MB/(每一次采样的数据大小)”求采样次数。

仅显示数据

以30min/div(显示数据的采样周期为60s)**趋势周期**记录12个测量通道和24个运算通道的显示数据。

采样次数

$$=8\text{MB}/(8\text{字节}+12\times 4\text{字节}+24\times 8\text{字节})=\text{约}32,258\text{数据}$$

每一个文件(8MB)的采样时间

$$=32,258 \times 60\text{秒}=1,935,480\text{ 秒}=\text{约}22\text{日}$$

仅事件数据

以1sec采样周期记录12个测量通道和24个运算通道的事件数据。

采样次数

$$=8\text{MB}/(8\text{字节}+12\times 2\text{字节}+24\times 4\text{字节})=\text{约}62,500\text{数据}$$

每一个文件(8MB)的采样时间

$$=62,500 \times 1\text{秒}=62,500\text{ 秒}=\text{约}17\text{小时}$$

显示数据和事件数据

以显示数据文件数据大小=8MB，事件数据文件数据大小=8MB进行计算。计算方法与“仅显示数据”、“仅事件数据”时相同。

可以将多个(可以保存的文件个数取决于内存大小及外部存储媒体的内存大小)上述文件保存到内存及外部存储媒体中。

每一个文件(8MB)的采样时间计算示例

每一个文件(8MB)的采样时间计算示例如下所示。实际上不能设定采样时间超过31日的记录条件。即使没有达到8MB，也可以分割文件。

测量通道数：4，运算通道数：无

显示数据文件

趋势周期 (time/div)	15秒	30秒	1分钟	2分钟	5分钟	10分钟
采样周期	0.5秒	1秒	2秒	4秒	10秒	20秒
(大致)采样时间	42.7小时	3日	7日	14日	35日(→31日)	71日(→31日)

事件数据文件

采样周期	125毫秒	0.5秒	1秒	2秒	5秒	10秒
(大致)采样时间	15.4日	2日	5日	10日	25日	51日(→31日)

测量通道数：12，运算通道数：24

显示数据文件

趋势周期 (time/div)	30秒	1分钟	5分钟	10分钟	30分钟	1小时
采样周期	1秒	2秒	10秒	20秒	1分钟	2分钟
(大致)采样时间	9小时	17.9小时	3日	7日	22日	44日(→31日)

事件数据文件

采样周期	1秒	2秒	5秒	10秒	30秒	1分钟
(大致)采样时间	17.3小时	1.4日	3.6日	7.2日	21日	43日(→31日)

附录2 本仪表可创建的数据文件类型及其使用方法

该节说明了本仪表能够创建的数据类型及其使用方法。

数据类型	扩展名	格式	显示方法 ^{*1}		
			FX	DAQ	应用程序
显示数据	DAD	二进制(未公开)	是	是	是 ^{*2}
事件数据	DAE	二进制(未公开)	是	是	是 ^{*2}
报表数据	DAR	文本(请参阅附录3)	—	是	是
手动采样数据	DAM	文本(请参阅附录3)	—	—	是
设定数据	PDL	二进制(未公开)	—	是	—
画面存储数据	PNG	PNG(普通格式)	—	—	是

^{*1} FX: 本仪表, DAQ: DAQSTANDARD, 应用程序: 软件应用程序

^{*2} 能够在DAQSTANDARD上转换数据格式并在软件应用程序(例如Microsoft Excel)中显示这些数据。

附录3 文本文件的数据格式

该节说明了文本文件的格式。本仪表能够创建文本格式文件，手动采样数据文件和报表文件均为文本格式文件。

在下述说明中，CRLF表示结束符号。

手动采样数据文件的格式

- 用数字和字符串以ASCII格式输出手动采样数据，用“Tab”键定位数字值和字符串。
- 不输出设定为**不使用的**测量通道值和设定为**Off**的运算通道的数值。
- 每次执行手动采样时，将把数据添加到文件。

格式

YRECCRLF

Manual Sample Data	Version 1.00.00	CRLF			
Model	FX1000	CRLF			
Language Code	shift-JIS	CRLF			
File Status	fffffff	CRLF			
Serial No.	III...I	CRLF			
File Header	HHH...H	CRLF			
Ch	ccccc	ccccc	...	ccccc	CRLF
Tag	ttt...t	ttt...t	...	ttt...t	CRLF
Unit	uuuuuu	uuuuuu	...	uuuuuu	CRLF
yyyy/mo/dd hh:mi:ss	nnn...n	nnn...n	...	nnn...n	CRLF

fffffff

文件状态(8个字符)

Complete 已完成(收录100次手动采样数据，创建文件)

Progress 正在追加数据

(收录的手动采样数据达不到100次时，不创建文件)

Decrease 有缺陷(文件中收录的手动采样数据中一部分存在缺陷)

III...I

本仪表的序列号(16个字符)

HHH...H

文件标题(50个字符)

ccccc

通道号(5个字符)

ttt...t

标记(16个字符)

uuuuuu

单位(6个字符)

yyyy/mo/dd hh:mi:ss

采样的年、月、日和时间(19个字符)

nnn...n

测量值(13个字符)

文件输出示例

下述示例为通道1、2、3和4的手动采样数据示例。

```

YREC
Manual Sample Data Version 1.00.00
Model FX1000
Language Code shift-JIS
File Status Progress
Serial No. S5E701600
File Header
Ch CH001 CH002 CH003 CH004
Tag abc def hij klmn
Unit °C V m3/h %
2005/10/01 08:57:22 213.8 0.517 368.4 68.9
2005/10/01 08:57:28 208.6 0.494 363.0 68.1

```

注意

- 检测到错误数据、量程溢出数据或运算溢出数据时输出

通道	数据	输出
测量通道	错误	(空格)
	正量程溢出(包括断偶检测)	99999
	负量程溢出(包括断偶检测)	-99999
运算通道	错误	999999999
	大于99999999时	99999999
	小于-9999999时	-99999999
反映运算式的范围设定时的小数点位置。例如，运算式的范围设定为“200.0”时，当值大于“999999.9”时，输出“99999999”；值小于“-99999.9”时，输出“-99999999”。		

- 在下述情形下，将创建新的手动采样数据。
 - 将测量通道从**不使用**以外的选项变更为**不使用**。
 - 将测量通道从**不使用**变更为**不使用**以外的选项。
 - 将运算通道从**On**变更为**Off**，或从**Off**变更为**On**。
 - 更改了单位。

报表文件格式

- 用文本格式的数字值和字符串输出时报、日报、周报和月报表，并用“Tab”键分隔数字值和字符串。
- 不输出设定为**不使用的**测量通道值和设定为**Off**的运算通道的数据。
- 每次创建报表时，都会把数据追加到该文件。

格式

YRECCRLF

Report Data	Version 1.00.00CRLF			
Model	FX1000CRLF			
Language Code	shift-JISCRLF			
File Status	fffffffCRLF			
Serial No.	III...ICRLF			
File Header	HHH...HCRLF			
Report Set	RRR...RCRLF			
File Data	rrr...rCRLF			
Math Set	MMM	MMM	MMM	MMMMCRLF
Start Time	YYYY/MO/DD HH:MI:SSCRLF			
Ch	ccccc	ccccc	...	cccccCRLF
Tag	ttt...t	ttt...t	...	ttt...tCRLF
Unit	uuuuuu	uuuuuu	...	uuuuuuCRLF
Data Type	ssss...sCRLF			
Time	yyyy/mo/dd hh:mi:ssCRLF			
Status	eeeeeeeeeeCRLF			
Ave	nnn...n	nnn...n	...	nnn...nCRLF
Max	nnn...n	nnn...n	...	nnn...nCRLF
Min	nnn...n	nnn...n	...	nnn...nCRLF
Sum	nnn...n	nnn...n	...	nnn...nCRLF

fffffff 文件状态(8个字符)

Complete 已完成(收录了报表种类所规定次数的报表数据
(时报时应满足1天所需的次数), 创建文件)

Progress 正在追加数据(已收录的报表数据未达到报表种类所
规定的次数, 未创建文件)

Decrease 有缺陷(文件中收录的报表数据的一部分存在缺陷)

III...I 本仪表的序列号(16个字符)

HHH...H 文件标题(50个字符)

RRR...R 报表设定(本仪表上的设定)(13个字符)

Hourly	时报
Daily	日报
Hourly+Daily	时报+日报
Daily+Weekly	日报+周报
Daily+Monthly	日报+月报

rrr...r 报表文件的目录(13个字符)

Hourly	时报
Daily	日报
Hourly+Daily	时报+日报
Daily+Weekly	日报+周报
Daily+Monthly	日报+月报

例如： 将仪表设定为**时+日**和单个文件时，将输出
Hourly+Daily。
将仪表设定为**时+日**和多个文件时，将把时报输出为**Hourly**，把日报输出为**Daily**。

MMMM	报表项目(16个字符(包括“Tab”键, 每个“Tab”键都将被当作一个字符), 最多四种类型)
Ave	平均值
Max	最大值
Min	最小值
Sum	累计值
Inst	瞬时值
YYYY/MO/DD HH:MI:SS	报表开始的年、月、日和时间(19个字符)
ccccc	通道号(5个字符)
ttt...t	标记(16个字符)
uuuuuu	单位(6个字符)
eeeeeeeee	状态(输出创建报表期间发生的事件)(10个字符)
Bo	检测到断偶
Er	错误(检测到错误)
Ov	溢出(检测到量程溢出/运算溢出)
Pw	电源故障(发生电源故障)
Cg	变更(更改时间)
SSS...S	报表种类(7个字符)
Hourly	时报
Daily	日报
Weekly	周报
Monthly	月报
YYYY/mo/dd hh:mi:ss	报表的年、月、日和时间(19个字符)
nnn...n	平均值、最大值、最小值、累计值或瞬时值(13个字符)

文件输出示例

下述是4通道时报的示例(报表的种类为“时报+日报”, 当时报和日报的文件分别保存时, 报表的例子)。

```

YREC
Report Data          Version 1.00.00
Model                FX1000
Language Code        shift-JIS
File Status          Complete
Serial No.           S5E701600
File Header
Report Set           Hourly+Daily
File Data             Hourly
Math Set              Ave      Max      Min      Sum
Start Time            2005/10/01 08:10:56
Ch                   CH001    CH002    CH003    CH004
Tag                  abc      def      hij      klmn
Unit                 °C       V        m3/h     %
Data Type             Hourly
Time                 2005/10/01 09:00:00
Status
Ave                  91.5    -0.039   241.1   48.6
Max                  259.8    0.726   416.5   76.6
Min                  -59.9   -0.727   83.4    23.3
Sum                  3.293636E+05 -1.392980E+02 8.680871E+05 1.748983E+05

```

注意

- 通道数据处于下表中所示的条件时，将会把Er、Ov或Bo等状态输出到报表中。

数据条件	状态
错误	Er
测量通道	
正量程溢出	Ov
负量程溢出	Ov
断偶检出	Bo
运算通道	
正运算溢出(值大于1.79E+308时)	Ov
负运算溢出(值小于-1.79E+308时)	Ov

- 如下表所示，Ave、Max、Min、Sum和Inst的报表输出值将随通道数据条件的不同而不同。

项目	测量通道的数据条件	报表输出值
Ave(平均值)	所有的数据均错误或溢出时	(空格)
Max(最大值),	• 所有的数据均错误时	(空格)
Min(最小值),	• 正量程溢出(包括断偶检测)	99999
Inst(瞬时值)	• 负量程溢出(包括断偶检测)	-99999
Sum(累计值)	• 所有的数据均错误或溢出时 • 累计值大于约3.4E+38时 • 累计值小于约-3.4E+38时	(空格) 9.999999E+99 -9.999999E+99

项目	运算通道的数据条件	报表输出值
Ave(平均值)	所有的数据均错误或运算溢出时	(空格)
Max(最大值),	• 所有的数据均错误时	(空格)
Min(最小值),	• 最大值或瞬时值大于99999999时*	99999999
Inst(瞬时值)	• 最小值或瞬时值小于-9999999时*	-9999999
Sum(累计值)	• 所有的数据均错误或运算溢出时 • 累计值大于3.4E+38时 • 累计值小于-3.4E+38时	(空格) 9.999999E+99 -9.999999E+99

* 将会把指定通道范围时所指定的小数位应用到最大值和最小值或瞬时值。例如，如果通道的范围设定为“200.0”，值大于“999999.9”时，将输出“99999999”；值小于“-999999.9”时，将输出“-99999999”。

索引

符号

[a?b:c].....	9-11
**.....	9-7

数字

0°C标准温度装置	11-2
1段显示/2段显示	4-28
24VDC变送器电源	13-12

A

ABS	9-7
AND	9-8
AND/OR	1-6
安全	8-4

B

版本	i, 2-5
棒图	4-4
棒图的基准位置	5-19
棒图的显示方向	5-19
棒图显示	1-14, 4-4
棒图选择	4-29
保持报警	1-5
保持报警继电器输出	1-7
保存目录	6-5
保存设定数据	6-17
保存数据	4-21
报表功能	1-43
报表数据	1-19, 1-27
报表通道	9-18
报表文件的分割	1-27
报表文件格式	app-6
报表种类	9-17
报表柱状图	1-19
报警	1-4
报警ACK	1-7, 3-14
报警ACK时的继电器	3-9
报警标识	1-5, 1-13
报警标识隐藏功能	1-5
报警标志	5-14
报警输出继电器	1-6, 3-8
报警显示	1-5, 1-8
报警延迟时间	3-13, 9-3
报警一览	1-16, 4-17
报警值	3-12
背景颜色	1-21, 4-13, 5-22
本说明书中使用的记号	iii
本仪表可创建的数据	app-3
边缘	1-36
变更信息	5-4
变化率报警间隔	3-7
变化率上限报警	1-4
变化率下限报警	1-4
变送器的24V DC电源	1-47
标尺	5-11
标尺上限	3-4
标尺下限	3-4

标尺显示	4-6, 4-11
标记	5-3
标记注释	5-3
标志	1-34, 1-41, 7-2
标准画面显示软键	5-24
波形的更新	1-11
波形线宽	5-18
部分压缩放大显示	1-12, 9-13

C

CARRY	9-11
CF卡	1-27
CLOG运算	9-10
CT比率	3-21
采样开始时清除波形	5-18
采样速度	6-3
彩色标尺带	5-15
操作日志	4-23
测量量程	3-3
测量量程溢出表示	3-19
测量模式	3-1
测量软键	3-15
测量通道	1-1
测量值的更新间隔	1-8
测量值校正	1-2, 3-15
测量周期	1-1, 3-1
差值上限报警	1-4
差值下限报警	1-4
差值运算	1-3
长时间移动平均	1-42, 9-4
初始化	2-9
触发	6-3
触发一次	1-25
创建报表	9-16
次数	3-6
存储器FIFO	1-28
存储器FIFO功能	6-5
错误代码	10-1
错误日志	4-24
错误信息	10-1
错误运算	9-4

D

DHCP日志	4-26
DNS服务器	2-6
单位	3-5
单相二线制	12-13
单相三线制	3-20, 3-22, 12-14, 13-15, 14-24
当前值标志	1-10
当前值显示方式	5-13
登录	4-23
登录功能	1-38, 8-3
登录日志	4-23
第二趋势更新周期	5-5
点	2-14
电平	1-36
电源故障操作	1-44
定期检查	11-1
动作	1-34, 7-2

动作错误	10-4
逗号	2-14
读入设定数据	6-18
读入文件	6-16
断偶	3-2
断偶检测	1-2
对数输入	3-27, 13-13
计时器动作	7-3

E

Email日志	4-25
EQ	9-7
EXP	9-7

F

FTP日志	4-24
FUNC键菜单	4-2, 5-27
范围上限	3-4
范围下限	3-4
方式(量程)	3-3
放大/缩小时间轴	4-12
非保持(报警输出继电器)	1-7
非保持(报警显示)	1-5
非保持/保持	1-6
非励磁	1-7
分割报表文件时的报表时间	9-17
分割成两半	4-10
分割数	5-12
分割线	5-2
分隔符	5-27
负溢出	1-13, 9-4
复位TLOG	1-42
复位计时器	7-4
复位相对时间计时器	7-4
复位运算	9-15
复制/粘贴	5-2

G

GE	9-7
GT	9-7
改变显示项目	4-19
格式化类型	6-15
格式化外部存储器	6-15
更改密码	8-7
更新周期	6-2
功率测量	3-20
功率监视器功能	3-20
功率因数	3-20
固定(报警标志)	5-14
固件版本	2-5
故障检查流程图	10-16
关系运算	9-7
管理员	1-38, 8-5
光标	4-9
光标时间	4-12
光标值/详细	4-11

H

HOLD	9-11
画面存储	6-13
画面存储数据	1-22, 1-30

画面构成	1-8
画面图像数据	1-22, 6-13
画面选择菜单	4-1, 5-26
辉度	2-8

I

IP地址	2-6
------------	-----

J

机器状态输出	2-10
积分时间	1-1, 3-1
基本设定模式	14-1
基准通道	3-5
计时器	1-33, 7-3
计时器动作	7-3
记录(内存采样)过程中的设定变更	6-11
继电器的不工作时间	1-6, 3-7
继电器状态显示	1-20, 4-16
间隔(变化率报警)	1-4, 3-7
检出(报警)	3-13
键盘	2-11
键锁	1-37, 8-1
键锁功能	1-37
将数据保存到外部存储媒体中	1-27, 13-6
校正	11-2
解除报警输出	3-14
解除键锁	8-2
警告信息	10-15
绝对时间模式	1-33

K

开始记录	6-9
开始内存采样时的波形清除	5-18
开始运算	9-14
可使用键盘输入的符号	2-12
可用空间	6-15

L

LCD	1-8
LCD保护	1-21, 2-8
LCD辉度	1-21
LE	9-7
LN	9-7
LOG	9-7
LOG标尺	3-27
LOG类型1	3-29
LOG类型2	3-29
LOG输入	3-27
LOG特性	1-2
LOG线性输入	3-27
LT	9-7
累计运算的单位	1-42
冷端补偿	1-2, 3-2
历史趋势	1-15, 4-7
励磁或非励磁	1-7
连续数据	4-9
量程	3-4
量程类型	3-4
逻辑运算	9-8

M

MAC地址	2-5, 2-6
Modbus客户端状态显示	1-20
Modbus主机状态显示	1-20
Modbus状态日志	4-26
Modbus状态显示	4-16
脉冲累计值	3-16
脉冲输入	1-2, 3-16
密码	8-1, 8-5
幂运算与其它运算	9-7

N

NE	9-7
Next软键	4-2
NOT	9-8
内部开关	1-7, 3-8
内存	1-24
内存采样	6-2
内存采样开始	6-9
内存采样停止	6-10
内存信息	4-13
内存一览	1-18, 4-20

O

OFF事件	1-32
OR	9-8

P

PRE	9-11
排序项目	4-17, 4-19
批处理	6-7
批处理名	6-7
批处理注释	1-31, 6-7
批次号码	1-31
批次号码位数	6-7
匹配时刻	1-33, 1-35
匹配时刻计时器	1-32, 1-33, 7-3
平方根运算	1-3

Q

前置触发	6-3
切除点	3-5
切除功率	3-21
切换报表通道	4-16
切换显示项目	4-19
区域显示	1-12
曲线宽度	5-18
趋势波形的显示方向	5-18
趋势更新周期	5-4, 6-2
趋势空白	4-6
趋势显示	1-10
趋势显示更新周期切换	5-4
全部保存	4-22
全部数据显示	4-10
全部通道显示	4-5
权限	8-4

R

RESET	9-11
-------	------

Rst+St	9-14
日期格式	1-46, 2-4
日志	4-23
日志显示	1-20

S

SNTP日志	4-26
SQR	9-7
START键动作	9-14
三相三线制	3-20, 3-22, 12-14, 13-15, 14-24
删除文件	6-14
栅格	5-18
栅格时间	5-5
栅格位置的时间	1-10, 2-4, 5-5
商标	i
上限报警	1-4
设定报警	3-11
设定模式	14-1
设定数据	1-22, 1-30
设定数据文件	6-18
时分限制	2-3
时间调整	1-35
时间间隔	1-4
时间设定	2-1
时间校正操作	1-46
时区	1-46, 2-2
使用FUNC键操作	4-2
事件	1-32, 7-2
事件动作	1-32, 7-1
事件数据	1-24, 1-25, 6-3
事件数据的记录条件	1-25
视在功率	3-20
手册	i
手动保存	1-28, 6-10
手动采样	6-12
手动采样数据	1-22, 1-26
手动采样数据文件的格式	app-4
手动解除报警操作	1-7
输入处理	1-2
输入类型	1-1
输入量程	3-3
数据保存(内存采样中的键操作)	1-28, 6-9
数据保存模式	2-13, 4-21
数据长度	6-3
数据记录	1-23
数据记录和存储流程	1-23
数据显示部分	1-8
数据种类	1-22, 6-2
数字	5-13
数字显示	1-13, 4-4
四则运算	9-6
TLOG	9-3
TLOG运算	1-44, 9-9
Type	3-4
特殊数据处理	1-44
特殊运算	9-11
调整时间	1-34
条件表达式	9-11
跳转至默认画面显示	5-24
停电信息	5-25

停止记录	6-10
停止运算	9-15
通道显示颜色	5-9
通信错误	10-11
通信日志	4-24
统一存储未保存的数据	1-28

U

USB端口(/USB1)	1-47
USB闪存	2-13
USER键	1-32, 7-1

V

VT比率	3-22
------	------

W

Web日志	4-25
网络信息画面	2-5
维护保养	11-1
尾数	3-28, 3-32
未登录时的操作	8-4
未检出功能	3-10
位数显示	5-13
文本区域	1-31, 6-8
文本文件格式	app-4
文件保存周期	6-1
文件标题	6-5
文件大小	app-1
文件名	1-29
文件名称结构	6-5
文件一览	6-14
无功功率	3-20
无效键	2-12

X

XOR	9-8
系统错误	10-15
系统信息	2-5
下限报警	1-4
夏时制	1-46, 2-1
显示保持	3-8
显示报表	4-15
显示标记	4-1
显示范围	1-12
显示屏背光灯	2-8
显示区域	5-10
显示数据	1-22, 1-24, 6-2
显示数据的记录条件	1-24
显示数据和事件数据	1-22
显示网络信息画面	2-5
显示系统信息画面	2-5
显示写入信息时间的“秒”	4-19
显示颜色(通道)	5-9
显示颜色(信息)	5-8
显示语言	1-47, 2-7
显示组	5-1
线性标尺运算	1-3
限制	9-6
相线系统	3-21
小数点种类	2-14
小信号切除	1-3, 3-5

信息	1-11, 5-6
信息的颜色	5-8
信息显示	4-6
信息显示方向	5-18
信息一览	1-17, 4-18
循环触发	1-25

Y

延迟上限报警	1-4
延迟下限报警	1-4
遥控功能	7-1
液晶显示屏	1-21
液晶显示屏(LCD)	1-21
一般用户	1-38, 8-5
移动平均	1-2, 3-6
异常输出	1-45, 2-10
异常数据	1-44
溢出	9-4
溢出数据的处理	1-44
用户权限	8-5
有功/再生功率	3-20
有功功率量	3-24
有关设定的错误	10-1
域名	2-6
远程控制	1-32
远程控制功能	1-32, 7-1
运算常数	3-23, 9-1, 10-2, 14-7
运算处理次序	1-41
运算单位的处理	1-41
运算复位	9-15
运算功能	1-39
运算类型	1-39
运算式	9-5
运算式中使用的数据	1-41
运算数据丢失	1-41, 9-15
运算通道	9-1
运算异常	9-4
运算优先次序	9-6
运算专用通道	1-39
运行模式	14-1

Z

再故障再报警	1-6, 3-7
再生功率	3-20
正溢出	1-13, 9-4
指定文件名称	6-5
指定显示范围	4-9
滞后	1-4, 3-9
逐步对时间进行校正	2-3
逐步校正内部时钟的操作	1-46
主机名	2-6
注释	6-7
注销	8-6
注销方式	8-3
注销时可以执行的操作	1-38
状态输出	1-45, 2-10
状态显示部分	1-8, 1-9
状态信息	10-13
追加信息	1-15, 5-8
子菜单	4-1, 5-28
自定义菜单	1-20, 4-3
自动保存	1-27, 6-5, 6-9

自动恢复到指定画面	1-20
自动切换	4-6
自动信息写入	1-11
自动增加	6-7
自动注销	1-38, 8-4, 8-6
自由	1-25
自由信息	1-11, 5-8
总览显示	1-16, 4-14
组	5-1
组显示	1-8
组自动切换	5-23