
User's Manual



Models MV1004/MV1006/MV1008/MV1012/MV1024/
MV2008/MV2010/MV2020/MV2030/MV2040/MV2048

MV1000/MV2000 操作手册

前言

感谢您购买MV1000/MV2000(以下简称MV)。本说明书简明地介绍了MV1000/MV2000的基本功能和操作步骤。为了确保正确使用本仪表，请在使用之前阅读本说明书。以下说明书也作为MV1000/MV2000的说明书使用。

• 印刷版手册

手册名称	手册编号	内容
MV1000快速操作手册	IM MV1000-02C-C	通过接线图及快速设定步骤，对MV1000开始测量之前的操作步骤进行说明。
MV2000快速操作手册	IM MV2000-02C-C	通过接线图及快速设定步骤，对MV2000开始测量之前的操作步骤进行说明。
Control of Pollution Caused by the product	IM MV1000-91C	对防止污染管理进行说明。

• 附带光盘中提供的电子版手册

手册名称	手册编号	内容
MV1000快速操作手册	IM MV1000-02C-C	与印刷版手册相同。
MV2000快速操作手册	IM MV2000-02C-C	与印刷版手册相同。
MV1000/MV2000 使用说明书	IM MV1000-01C-C	介绍MV1000/MV2000的功能及操作步骤。 通信功能除外。
MV1000/MV2000 通信接口使用说明书	IM MV1000-17C-C	介绍通过以太网和串行接口使用通信功能的方法。
DAQSTANDARD软件 使用说明书	IM 04L41B01-61C-C	介绍附带软件DAQSTANDARD的使用方法。

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加利福尼亚大学的著作权，以BSD Networking Software(第一版)为基础开发制造的。

商标

- MVAdvanced为本公司的注册商标。
- Microsoft和Windows是美国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

第1版 2008年1月

本说明书的使用方法

使用方法

本说明书由第1章～第13章、附录以及索引构成，主要内容如下所示。关于通信功能及附带软件(DAQSTANDARD)的使用方法，请参阅相应的使用说明书。

章	标题和内容
1	功能概述 介绍了MV的功能。
2	安装和接线 介绍了安装方法，与测量输入端子的接线方法以及电源电缆的接线方法。
3	测量通道和报警 介绍了测量条件设定和报警设定的方法。
4	数据保存/读取 介绍了记录并保存测量值的方法。以及读取CF卡或USB闪存中测量数据/设定数据的操作方法。
5	切换运行画面 介绍了运行画面的操作方法。
6	更改显示内容 介绍了改变运行画面的显示内容和写入信息的操作方法等。
7	事件动作 介绍了事件发生时，输入远程控制信号时，按下USER键时，执行指定动作的方法。
8	使用安全功能 介绍了键锁功能以及用户登录功能的操作方法。
9	环境设定 介绍了有关时间的设定以及键盘的操作方法。
10	运算/报表功能(/M1和/PM1选配件) 介绍了使用运算通道和创建报表的操作方法。
11	扩展通道(/MC1选配件) 介绍了扩展通道的操作方法。
12	故障对策和维护 介绍了错误信息和解除故障的方法。
13	规格 介绍了MV的规格。
附录	对测量数据的文件大小，文本文件的格式等进行说明。
索引	

注意

- 本说明书记述的内容是针对显示语言代码为“—3”（中文）时进行说明的。
- 关于设定显示语言的详细内容，请参阅9.4节“更改显示语言”。

本说明书中使用的标志

单位

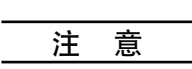
K 代表“1024”。例如：640K bit

k 代表“1000”。例如：5kg,100kHz

标志

 在仪表中使用此标志，表示对人体或本仪器有危险，需严格参照使用说明书进行操作。在使用说明书中相应的参照页中，作为标志与“警告”、“注意”一起使用。

 误操作会危及人身安全或生命时，使用该标志并说明防止危险发生的注意事项。

 误操作会导致人体轻微伤害，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

[] 表示画面上显示的字符或数值。
例: [电压]

 表示可以使用的字符类型

 大写字母  小写字母  数字

 拼音

 按照数字所指示的步骤进行操作。
此处用于指导初级操作者按顺序进行操作。有经验的操作者可以不必每项步骤都执行。

 对与操作相关的设定内容及限制事项进行说明。

 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，请参阅第一章。

 对设定内容进行说明。

本说明书的说明方法

本说明书主要对MV1000的操作方法进行说明。对于MV2000不同于MV1000的部分，本说明书也对MV2000的操作步骤(菜单操作)进行说明。

高速机型和中速机型的分类

本说明书介绍了高速机型和中速机型。具体分类如下表所示。

机型种类	型号名称
高速机型	MV1004、MV1008、MV2008
中速机型	MV1006、MV1012、MV1024、 MV2010、MV2020、MV2030、MV2040、 MV2048

目录

前言	i
本说明书的使用方法	ii
第1章 功能概述	
1.1 系统概要	1-1
1.2 输入部分	1-3
1.3 报警	1-6
1.4 显示	1-9
1.5 数据保存功能	1-26
1.6 批处理功能	1-35
1.7 事件动作功能	1-36
1.8 安全功能	1-39
1.9 运算和报表功能(/M1和/PM1选配件)	1-41
1.10 异常/状态输出功能(/F1选配件)	1-47
1.11 其他功能	1-48
第2章 安装和接线	
2.1 安装场所和安装方法	2-1
2.2 连接测量输入端子	2-3
2.3 连接选配端子	2-7
2.4 连接电源	2-14
第3章 测量通道和报警	
3.1 设定测量周期和A/D转换器的积分时间	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 设定输入量程	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	3-11
3.7 设定报警	3-12
3.8 解除报警输出(手动解除报警操作)	3-15
3.9 测量值校正(/CC1选配件)	3-16
3.10 计算脉冲(/PM1选配件)	3-17
3.11 设定线性标尺测量通道检测量程溢出值的方法	3-20
第4章 数据保存/读取	
4.1 设定测量数据的记录条件	4-1
4.2 设定保存测量数据的方法	4-4
4.3 使用批处理功能	4-6
4.4 开始/停止记录和保存测量数据	4-9
4.5 手动保存测量数据(手动采样)	4-12
4.6 保存画面图像数据(画面存储)	4-14
4.7 管理外部存储器上的文件	4-15
4.8 读入和显示外部存储器中的测量数据	4-17
4.9 保存/读入设定数据	4-18
4.10 使用USB闪存	4-20

第5章 切换运行画面

5.1	切换画面	5-1
5.2	将测量数据显示为波形(曲线)、数值(数字)或棒图	5-5
5.3	显示以前的测量数据(历史曲线显示)	5-9
5.4	在一个画面上显示全部通道的状态(总览显示)	5-15
5.5	显示各种信息	5-16
5.6	显示报表柱状图	5-18
5.7	使用报警一览	5-21
5.8	使用信息一览	5-22
5.9	使用内存一览	5-23
5.10	显示操作日志一览	5-26
5.11	4画面显示(仅MV2000)	5-30

第6章 更改显示内容

6.1	设定显示组	6-1
6.2	显示标记名称和通道号	6-3
6.3	设定第二曲线更新周期	6-4
6.4	写入信息	6-7
6.5	更改通道显示颜色	6-10
6.6	在指定显示区域中显示通道	6-11
6.7	显示曲线显示画面上的标尺	6-12
6.8	在标尺上显示报警标志和彩色标尺带	6-17
6.9	部分压缩放大波形	6-19
6.10	更改画面布局、采样开始时清除波形、信息显示方向、波形线宽和栅格	6-21
6.11	更改棒图显示方法	6-23
6.12	更改显示屏的背景颜色	6-27
6.13	自动切换显示组	6-28
6.14	自动恢复到指定画面	6-29
6.15	添加收藏夹画面	6-30
6.16	当仪表恢复正常供电时写入信息	6-32
6.17	更改FUNC键菜单和画面选择菜单	6-33

第7章 事件动作

7.1	设定事件动作	7-1
7.2	设定计时器	7-3
7.3	设定匹配时刻计时器	7-5
7.4	使用远程控制功能(/R1选配件)、USER键	7-7
7.5	使用报警、输出继电器、内部开关	7-8

第8章 使用安全功能

8.1	禁止键操作(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)	8-4
8.3	登录和注销	8-8

第9章 环境设定

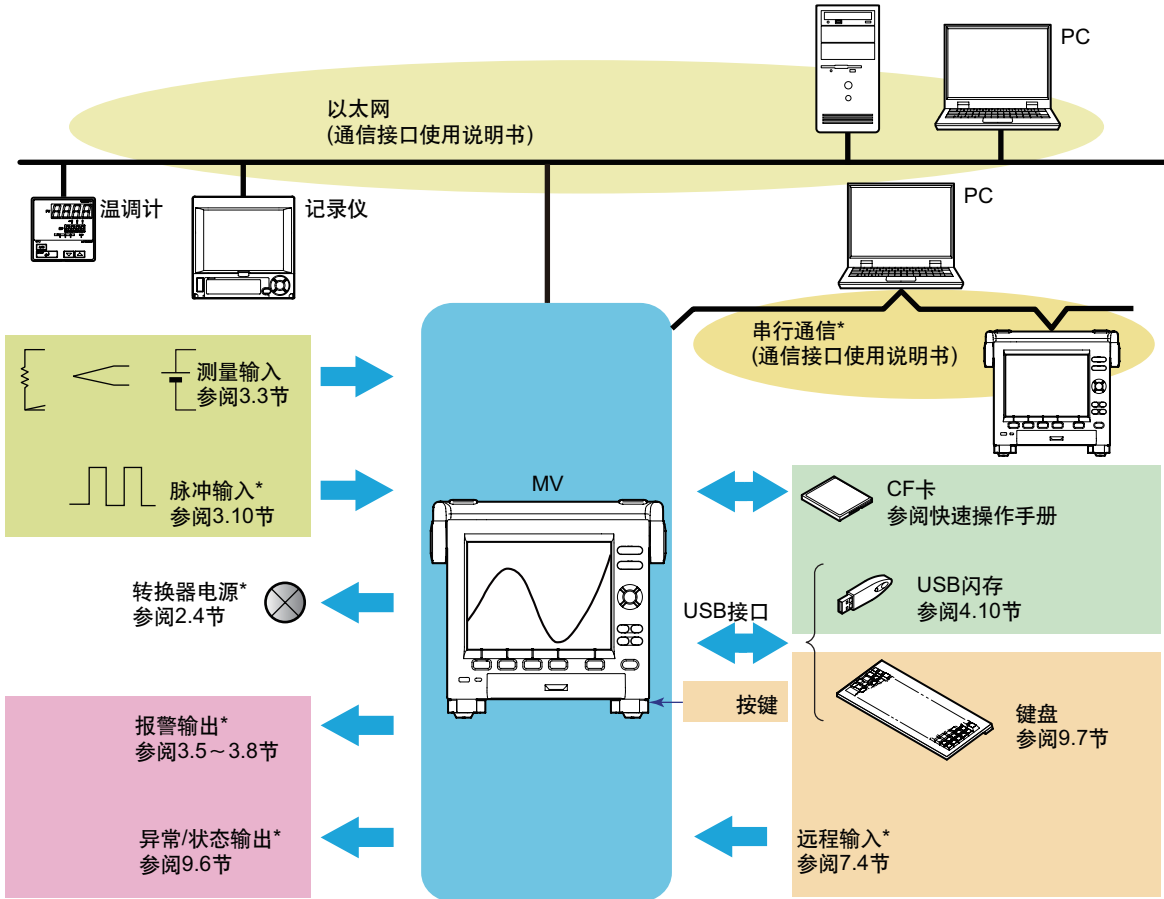
9.1	设定日期和时间	9-1
9.2	设定温度单位和小数点种类	9-4
9.3	查看MV信息	9-5
9.4	更改显示语言	9-6

9.5	初始化设定	9-7
9.6	通过继电器接点输出MV的状态(/F1选配件).....	9-8
9.7	通过键盘操作仪表	9-9
9.8	设定显示屏辉度和LCD保护.....	9-11
第10章	运算/报表功能(/M1和/PM1选配件)	
10.1	设定运算通道	10-1
10.2	编写运算式	10-6
10.3	显示运算通道	10-12
10.4	开始/停止运算	10-15
10.5	创建报表	10-17
第11章	扩展通道(/MC1选配件)	
11.1	设定扩展通道	11-1
11.2	显示扩展通道	11-3
第12章	故障对策和维护	
12.1	信息一览	12-1
12.2	故障及对策	12-17
12.3	定期检查	12-20
12.4	校正MV	12-21
12.5	推荐零部件的更换周期.....	12-23
第13章	规格	
13.1	测量输入和报警	13-1
13.2	显示功能	13-3
13.3	数据保存功能	13-5
13.4	其他标准功能	13-7
13.5	选配件	13-9
13.6	一般规格	13-13
13.7	外部尺寸	13-18
附录		
附录1	数据文件大小	App-1
附录2	事件动作的设定实例	App-4
附录3	文本文件的格式.....	App-6
索引		
索引		Index-1

1.1 系统概要

系统构成

MV可用于配置下图所示的系统。单体MV可测量电压和温度，并且通过以太网和串行通信可以实现数据传输，通过Modbus协议可以实现多通道数据采集。



*: 选配件

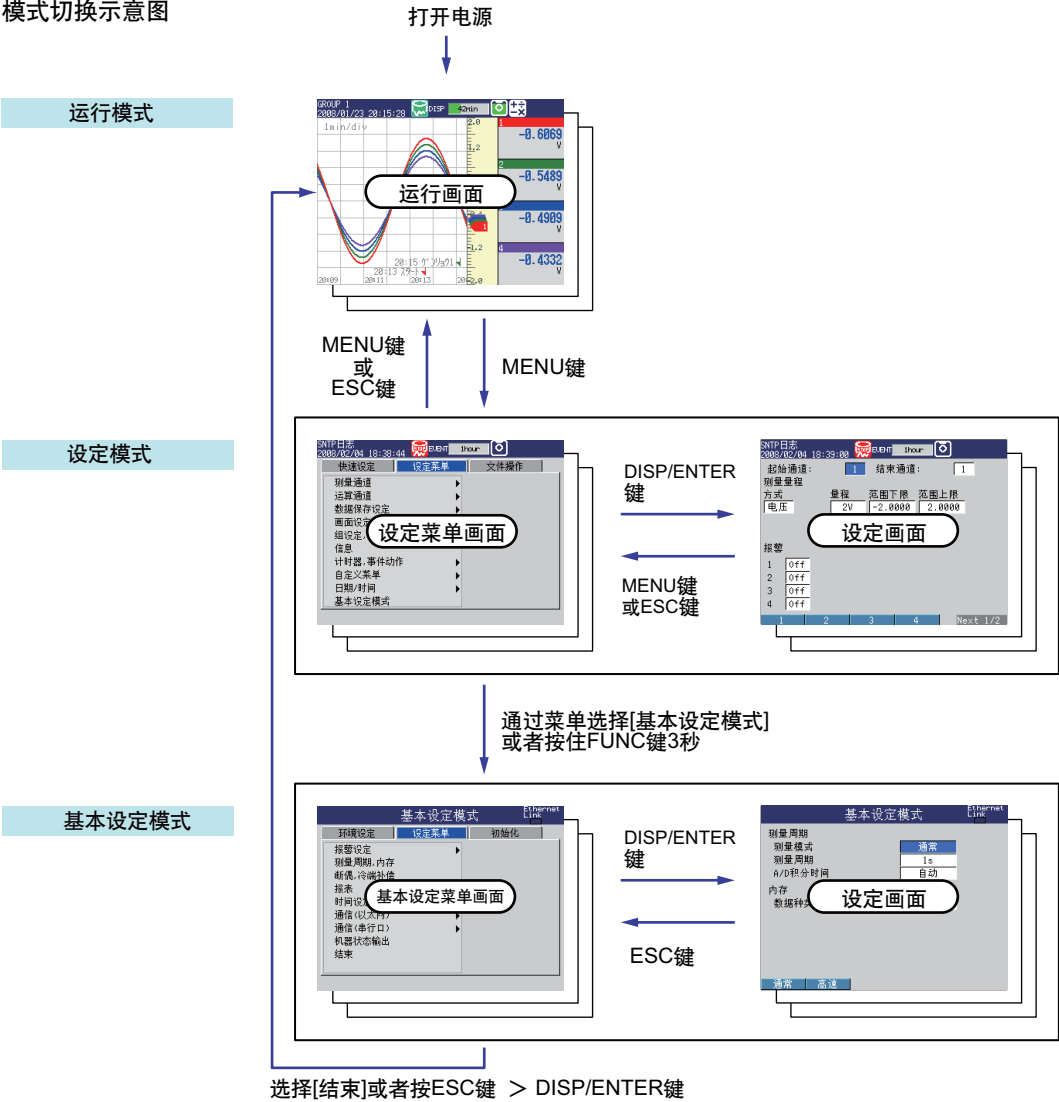
相关术语

- **内存采样**
记录测量数据。
- **内存采样开始**
开始内存采样。
- **内存采样停止**
停止内存采样。
- **显示数据**
在MV画面上显示的波形数据。即在显示数据的采样周期内记录的测量数据。
- **事件数据**
在显示数据以外的采样周期内记录的测量数据。

运行模式

MV有3种模式，分别是运行模式、设定模式和基本设定模式。

模式切换示意图



模式的种类	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。

*有关设定模式和基本设定模式的详细内容，请参阅《快速操作手册》。

1.2 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之间的关系。

机型	测量通道数	测量周期		
		标准模式		高速模式
MV1004	4	125ms、250ms		25ms
MV1008	8			
MV1006	6	1s、2s、5s	2s、5s	125ms
MV1012	12			
MV1024	24			
MV2008	8	1s、2s、5s	2s、5s	125ms
MV2010	10			
MV2020	20			
MV2030	30			
MV2040	40			
MV2048	48			
A/D转换器的积分时间		60Hz/50Hz	100ms	600Hz固定

关于设定步骤，请参阅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(50/60Hz)干扰。
- 在高速模式下，消除电源频率干扰的性能比标准模式稍差。建议在存在电源频率干扰的环境中进行测量时，使用标准模式。

关于设定步骤，请参阅3.1节。

输入类型和运算

可以使用下述输入类型进行测量。

输入类型	说明
直流电压	可以在 $\pm 20\text{mV} \sim \pm 50\text{V}$ 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} ，将电流信号转换为电压信号。并对该电压信号进行测量。测量范围为上述“直流电压”的范围。
热电偶	温度测量对应类型为：R、S、B、K、E、J、T、N、W、L、U和WRe3-25。也能够使用PR40-20和PLATINEL ^{*2} 等热电偶进行测量。
热电阻	温度测量对应类型为：Pt100和JPt100。也能够使用Cu10、Cu25 ^{*3} 、Pt50、Ni100 ^{*2} 等热电阻进行测量。
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)/接点断开为OFF(0)。 电压输入： $<2.4\text{V}$ 为OFF(0)/ $\geq 2.4\text{V}$ 为ON(1)。
脉冲输入 ^{*4}	对脉冲计数。

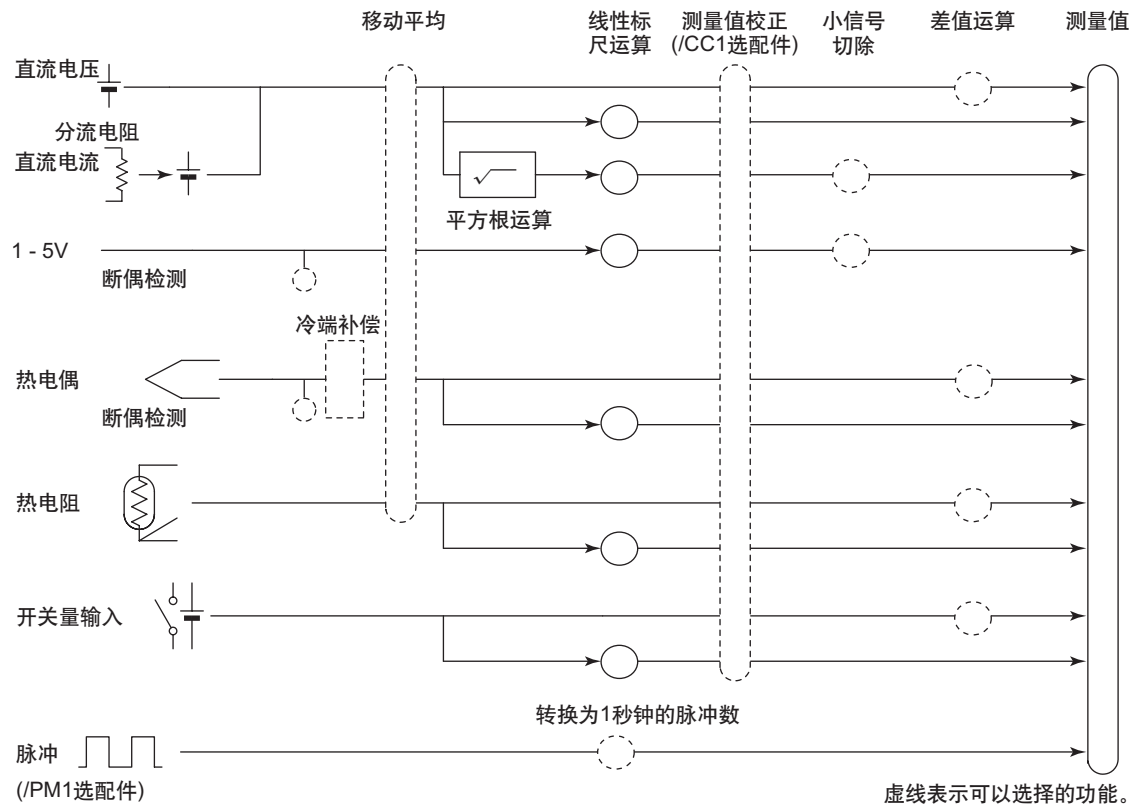
*1 单独购买。例如，使用 250Ω 的分流电阻将4-20mA的输入信号转换为1~5V的电压。

*2 /N3选配件。

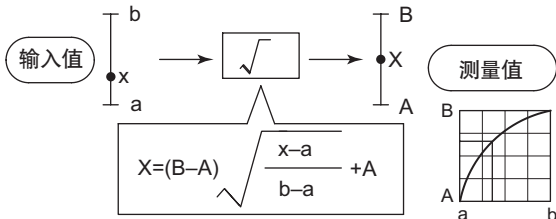
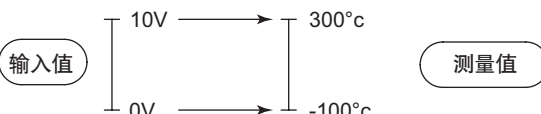
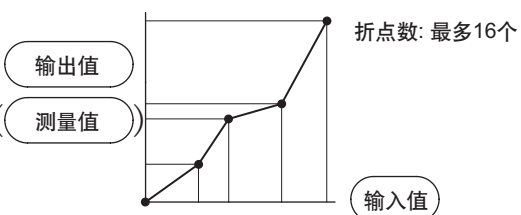
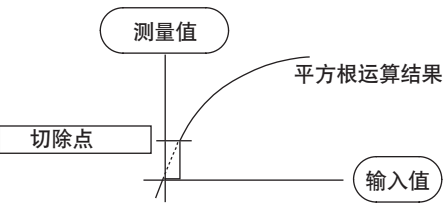
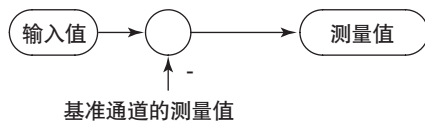
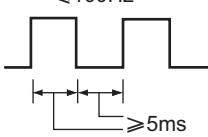
*3 /N1选配件。

*4 /PM1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。 热电偶 内部冷端补偿 热电偶 外部冷端补偿 关于设定步骤，请参阅3.2节。	检测并显示传感器上的断偶。 断偶 1-5V 1-5V信号值检测 显示为Burnout 断偶 温差电动势 显示为Burnout 关于设定步骤，请参阅3.2节。
移动平均	
消除干扰 移动平均数据数为3时的运行示例。 缓冲内的采样数据 测量值 (移动平均值) 采样 关于设定步骤，请参阅3.4节。 新采样数据 新采样数据 清除 清除 移动平均数据数: 2~400	

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。  关于设定步骤，请参阅3.3节。	转换单位，获得测量值。  关于设定步骤，请参阅3.3节。
测量值校正(CC1选配件)	小信号切除
使用折线所指定的特性校正输入值，获得准确的测量值。  关于设定步骤，请参阅3.9节。	平方根运算时，将删除低于指定值的测量值。 1-5V输入时，将删除低于0%值的值。  关于设定步骤，请参阅3.3节。
差值运算	脉冲输入(PM1选配件)
与基准通道测量值的差值，作为此通道的测量值。  关于设定步骤，请参阅3.3节。	计算脉冲。 可计数的脉冲 脉冲 $\leq 100\text{Hz}$  输入到本仪表 接点 或 开路集电极  ⇒至MV 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 关于设定步骤，请参阅3.10节。

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：

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

1.3 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。括号内的英文字符表示各报警的符号。

关于报警设定的步骤，请参阅第3.7节。

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

• 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(时间间隔)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。

通过绝对值设定变化率报警的报警值(变化量)。通过下述公式计算出时间间隔，然后通过采样次数设定。

时间间隔=测量周期×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的差大于/小于指定值时，发生报警。可以在设定了差值运算的测量通道上指定此类报警。

报警标识

画面中，在状态显示部分显示报警图标，在曲线、数字、棒图、总览显示等操作画面上显示报警状态。在报警一览中显示报警的详细信息。

• 标识的保持和非保持

当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

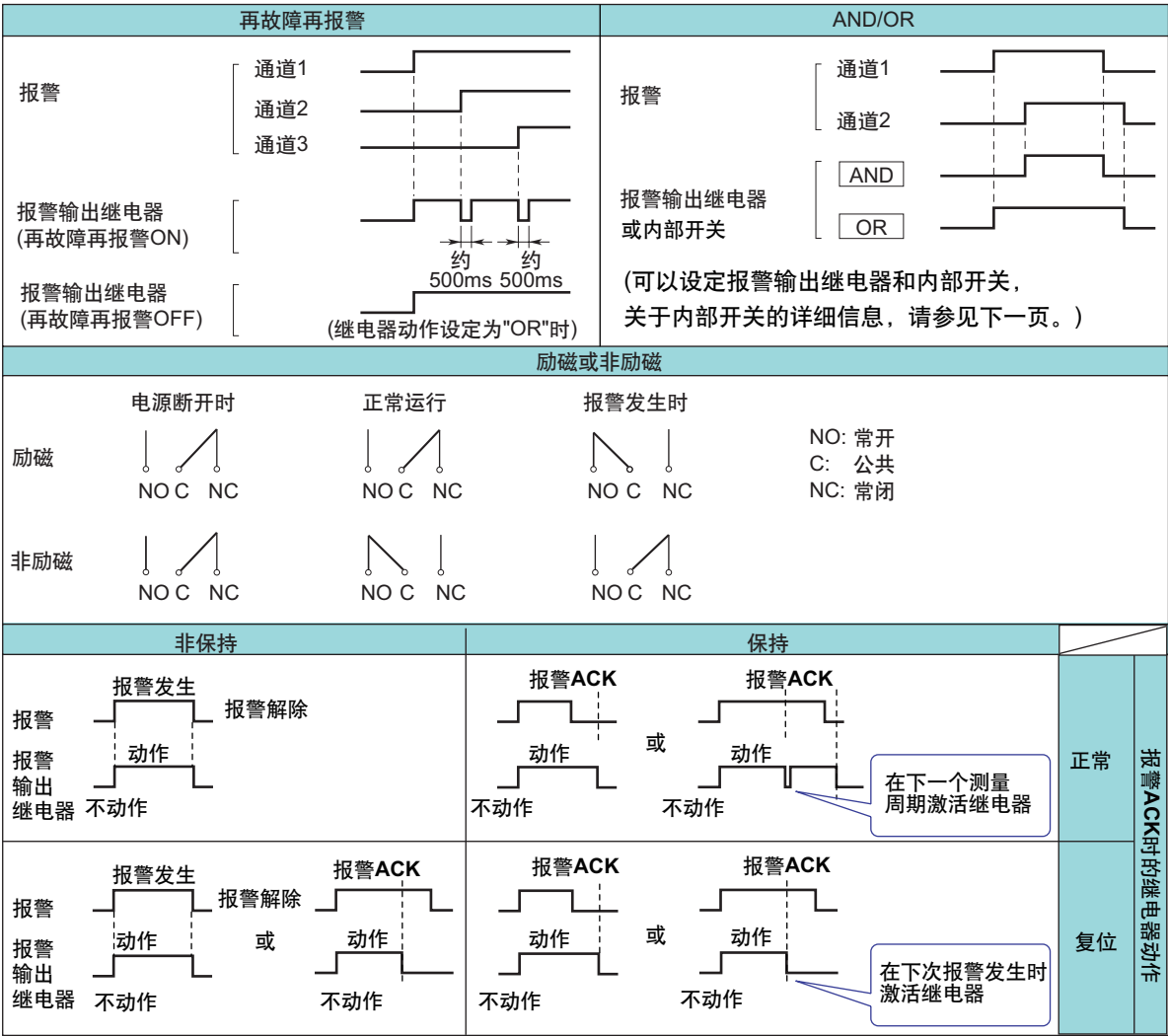
发生报警时，不显示报警标识。另外，也不记录在报警一览中。报警可输出到继电器输出(/A□选配件)或内部开关。每个通道和报警都可以设定该功能。

关于设定步骤，请参阅第3.6节。

报警输出继电器的动作

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

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(约500ms)停止输出继电器。

可在前三个输出继电器*上设定再故障再报警功能。

*I01 ~ I03或I11 ~ I13。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。不管是“AND/OR”，还是“非保持/保持”的设定都将设定为“OR”和“非保持”。

• AND/OR

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/OR动作。

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/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，当关闭本仪表的电源后，报警输出继电器的状态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(保持)，直到执行了手动解除报警操作。

该设定适用于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。

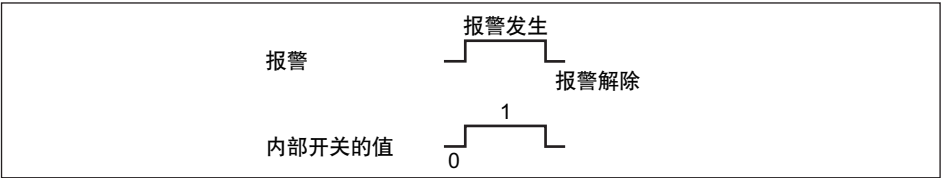
有关执行本操作时报警标识和报警输出继电器的动作，请参阅上一页。

注意

进入基本设定模式后，将保持之前报警输出继电器的动作/不动作的状态。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软件开关(30个内部开关)。内部开关值显示如下。与报警输出继电器相同，可以指定AND/OR操作(参阅前一页)。



内部开关可以作为事件动作功能(参阅1.7节)的事件使用。

另外，内部开关可以写入运算通道(/M1、/PM1选配件)的运算式。

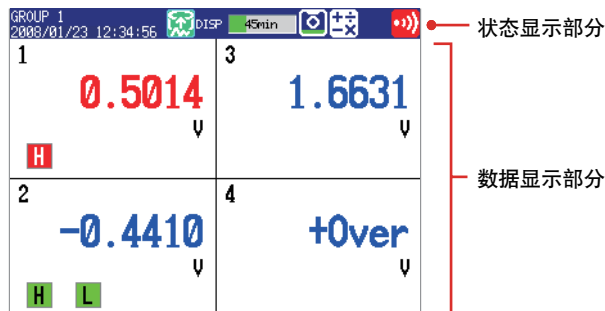
1.4 显示

与显示有关的通用项目

· 彩色液晶显示屏(LCD)和画面构成

MV1000和MV2000分别配置了5.5inch(240×320点)和10.4inch(480×640点)TFT彩色液晶显示屏。显示屏画面由状态显示部分和数据显示部分构成。

MV1000的显示示例



· 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(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卡的使用情况、发生的报警、运算状态(/M1、/PM1选配件)以及键锁和Email传输状态。

· 数据显示部分

通过数字、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

在曲线、数字、棒图显示上，按预先设定的组显示通道的数据。MV1000可设定10个组，每个组最多可设定6个通道。MV2000可设定36个组，每个组最多可设定10个通道。曲线、数字和棒图使用相同的组。

可以按照指定的时间(5s~1min)自动切换显示组。

关于设定步骤，请参阅第6.1节。

· 显示通道号和标记名称

可以用标记名称或通道号来显示通道。该设定适用于所有的通道。

关于设定步骤，请参阅第6.2节。

· 测量值的更新周期

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

关于设定步骤，请参阅第6.3节。

· 报警标识

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

在运行模式和设定模式下，状态显示部分显示下述信息。

内存采样状态

数据种类
DISP: 显示数据
EVENT: 事件数据

内存采样图标
内存采样已停止
正在进行内存采样
监测画面暂停
(内存采样继续)

内存采样进程
用绿色棒图表示进程。边框表示文件保存周期(显示数据)和数据长度(事件数据)。

内存错误。请联系横河电机经销商进行维修。

与棒图相对应，表示剩余内存采样时间。

表示MV处于事件数据触发等待中。

设定事件数据前置触发时，代表前置触发长度的棒图以橙色显示。

GROUP 1 ALL DISP 50min

2008/01/23 12:34:56

画面名称或组名称
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
2008/01/23 12:34:56 (与画面名称交替显示)
日期/时间*
当“批处理名-批次号码”超过20个字符时，“日期/时间”的位置将用于显示“批处理名-批次号码”。

使用登录功能时
Admin1 登录的用户名
2008/01/23 12:34:56 日期/时间*
(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 批处理名(与画面名称以及日期/时间交替显示)

*MV2000仪表中，在不同的行中显示日期/时间和批处理名。

报警图标
 当报警发生时显示。
报警已发生，存在未进行手动解除的报警时，此图标闪烁。(红)
 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。(绿)

状态图标
(带/M1、/PM1选配件时交替显示)
 键被锁定。
 正在发送E-mail。
 符合了分配到状态输出继电器 (/F1选配件)的状态发生的条件。

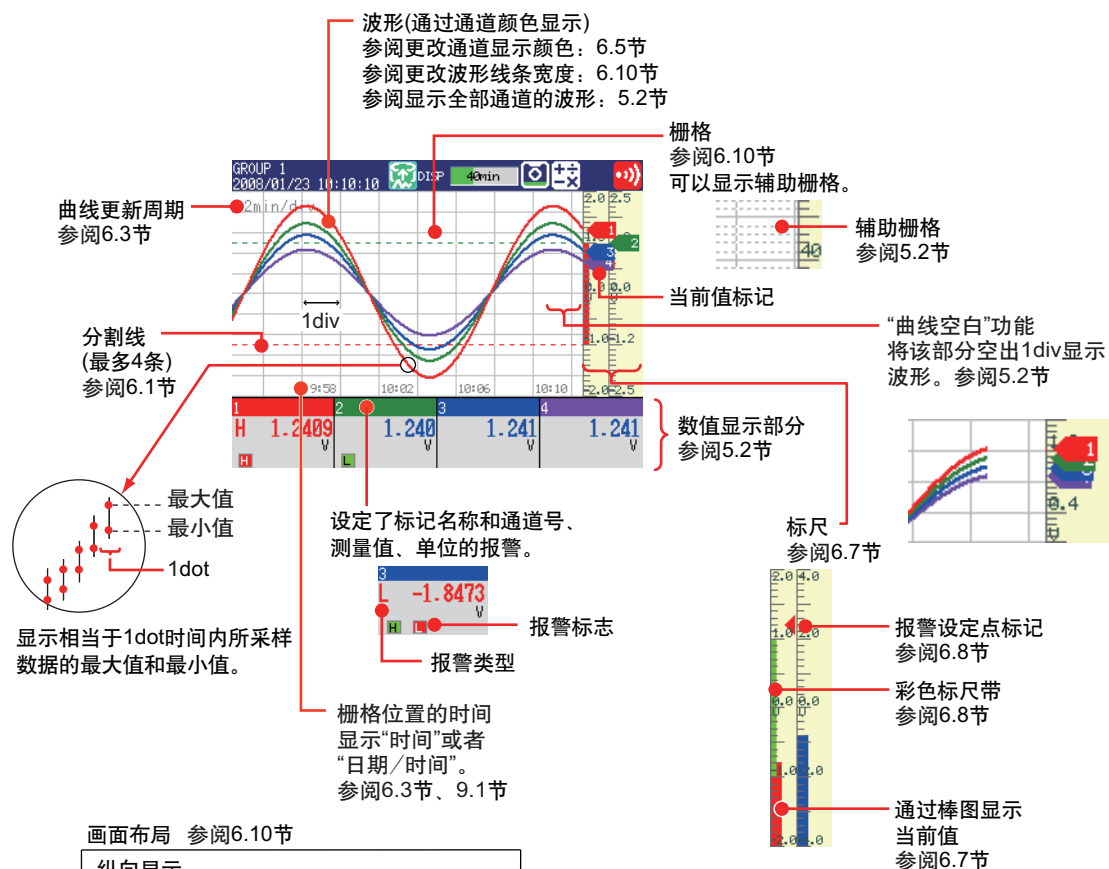
运算图标(/M1、/PM1选配件)
 白色图标：正在运算
 黄色图标：发生运算数据丢失

CF卡图标
 正在访问CF卡。
 待机中。
 浅蓝色图标：CF卡插入卡槽，但未被识别。取出CF卡后，重新插入便可识别。
 CF卡错误。
执行以下操作，CF卡的图标将恢复正常。
· 取出CF卡后，重新插入。
· 更换正常的CF卡。
· 在MV上对CF卡进行格式化(CF中的数据将被删除)。

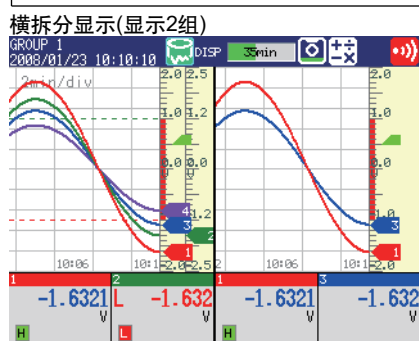
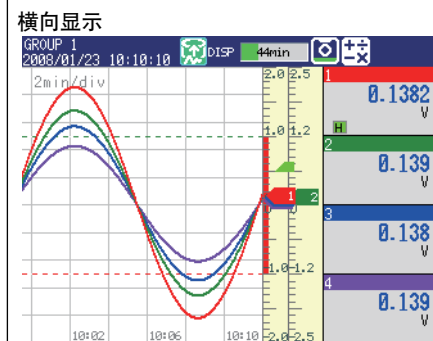
绿色的部分表示CF卡的使用量。
在不使用“外部存储器FIFO”的情况下，当剩余的可用空间小于CF卡总容量的10%时，该部分变为红色。

曲线显示(T-Y)

通过波形显示测量数据。关于操作步骤，请参阅5.2节。



画面布局 参阅6.10节



• 波形的更新

在画面上，以1div为单位表示沿时间轴的30个dot。以相当于一个dot的时间间隔更新显示的波形，该时间间隔由相当于1div(称为曲线更新周期)的时间决定。曲线更新周期与画面上波形移动速度之间的关系如下表所示：

曲线更新周期[/DIV]	5s*1	10s*1	15s*2	30s	1min
相当于一个dot的时间(s)	0.125	0.25	0.5	1	2
波形移动速度 (近似值, mm/h)	10000	5000	2500	1250	625

曲线更新周期[/DIV]	2min	5min	10min	15min	20min
相当于一个dot的时间(s)	4	10	20	30	40
波形移动速度 (近似值, mm/h)	312	156	78	42	31

曲线更新周期[/DIV]	30min	1h	2h	4h	10h
相当于一个dot的时间(s)	60	120	240	480	1200
波形移动速度 (近似值, mm/h)	21	10	5.2	2.6	1.0

*1：每1div表示40个dot。高速机型的MV中可以选择。
*2：对于中速机型的MV，将测量周期设定为高速模式后可以选择。

切换曲线更新周期(参阅6.3节“设定第二曲线更新周期”)

通过操作T/DIV键可以更改曲线更新周期。在采集数据中，可以从标准曲线更新周期切换到第二曲线更新周期，也可以从第二曲线更新周期切换到标准曲线更新周期。

• 写入信息

预设定信息

1	开始
2	启动
3	
4	

自由信息
可写入没有预先设定的信息

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与自由信息共享)。关于操作步骤，请参阅6.4节。

自由信息

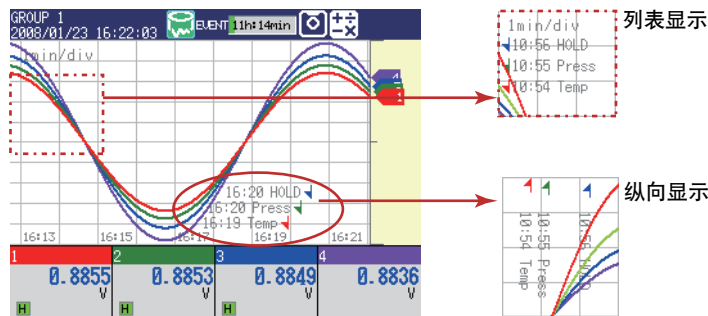
可写入没有预先设定的信息。可使用的信息数为10。关于操作步骤，请参阅6.4节。

自动信息写入

- 在内存采样期间，切换曲线更新周期时写入信息。关于设定步骤，请参阅6.3节。
- 在内存采样期间，停电后，恢复供电时写入信息。关于操作步骤，请参阅6.16节。

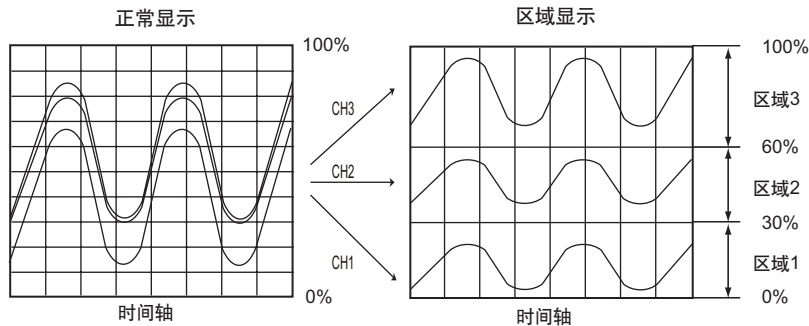
信息显示方法

- 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6.10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5.2节。



• 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。

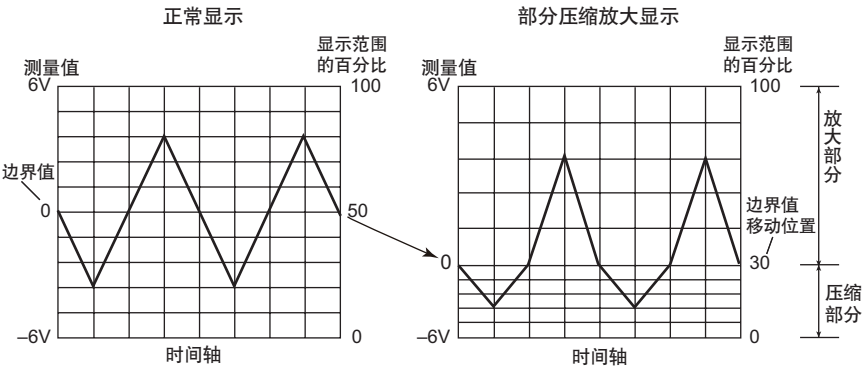


关于设定步骤，请参阅第6.6节。
自动区域(关于操作步骤，请参阅第5.2节)

可以按照显示组中设定的通道数，平均分割曲线显示区域，进行区域显示。

• 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”。

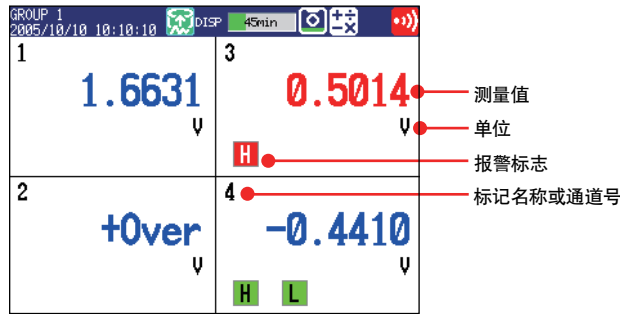


关于设定步骤，请参阅第6.9节。
报警显示
根据报警状态，报警标志、报警类型和测量值显示如下。

非保持时显示				保持时显示							
报警	发生解除			报警	报警ACK				报警ACK		
	绿	红	绿		闪烁红	闪烁绿	绿	绿	闪烁红	红	绿
报警标志	绿	红	绿	绿	闪烁红	闪烁绿	绿	绿	闪烁红	红	绿
报警类型	无	红	无	无	红	无	无	无	红	红	无
测量值	蓝	红	蓝	蓝	红	蓝	蓝	蓝	红	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5.2节。



注意

- **测量通道的数字显示**
如果测量通道的测量值溢出(参阅以下内容)，测量值将显示为“+Over”或“-Over”。如果在启用了断偶检测功能的通道上检测到断偶，将显示“Burnout”。否则显示数值。
测量通道的溢出
 - 直流电压输入，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。
 - 对于热电偶或热电阻输入，当测量通道的测量值超过测量量程约±10℃时，发生溢出。例如，如果测量量程为0.0~1760.0℃，当测量值大约高于1770.0℃时，就发生正溢出；当测量值大约低于-10.0℃，就发生负溢出。
 - 对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1.9节。
- **扩展通道的数字显示(/MC1选配件)**
显示数值范围为-30000~30000，不包括小数点。小数点的位置是扩展通道的量程下限设定值的小数点。数字显示与量程上下限的设定无关，只要在-30000~30000的范围内，便能显示该值。当数值超过30000时，发生正溢出，当数值低于-30000时，发生负溢出。

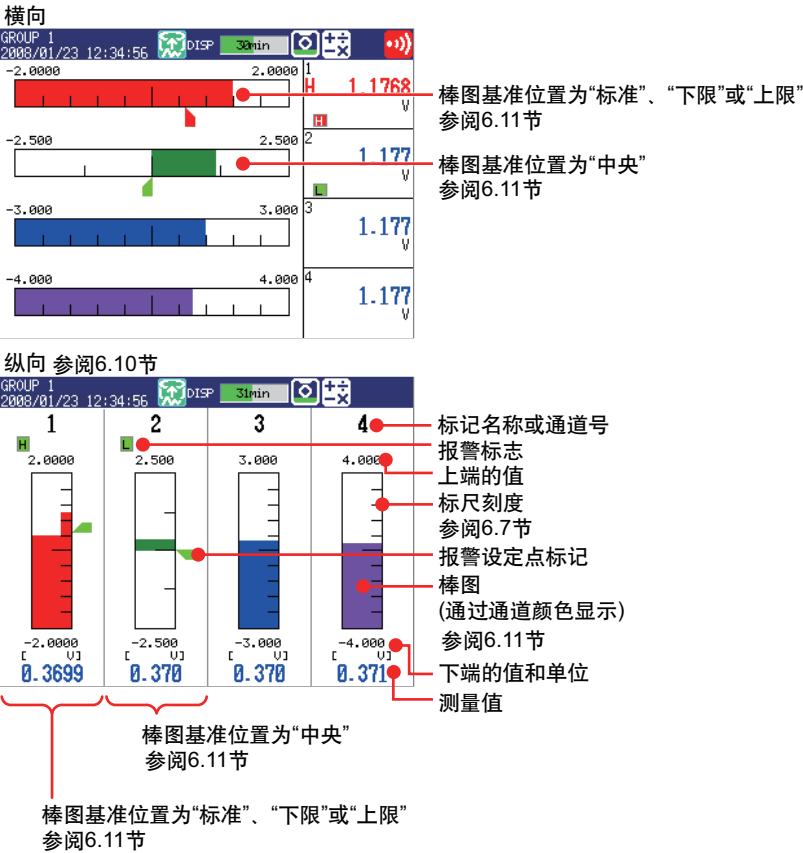
• 报警显示

根据报警状态，报警标志和测量值显示如下。

非保持时显示				保持时显示							
报警	发生			报警ACK				报警ACK			
	解除										
报警标志	绿	红	绿	绿	闪烁红	闪烁绿	绿	绿	闪烁红	红	绿
测量值	蓝	红	蓝	蓝	红	蓝	蓝	蓝	红	红	蓝

棒图显示

通过棒图显示测量数据。关于操作步骤，请参阅5.2节。



棒图的更新

与数字显示相同的周期更新棒图。

报警显示

根据报警状态，报警标志、报警设定点标记和测量值显示如下。

非保持时显示				保持时显示							
报警	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	闪烁红	红	绿
报警点标记	绿	红	绿	绿	红	绿	绿	绿	红	红	绿
测量值	蓝	红	蓝	蓝	红	蓝	蓝	蓝	红	红	蓝

历史曲线

能够通过波形显示内存或外部存储器中以前的测量数据(显示数据或事件数据)。该功能称为历史曲线。

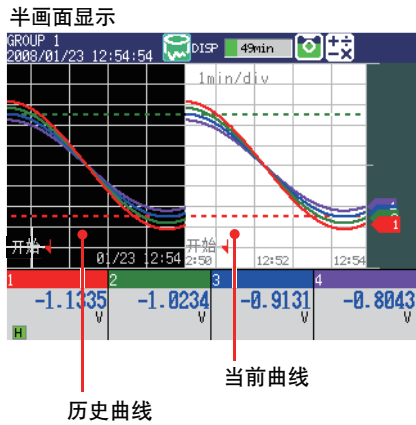
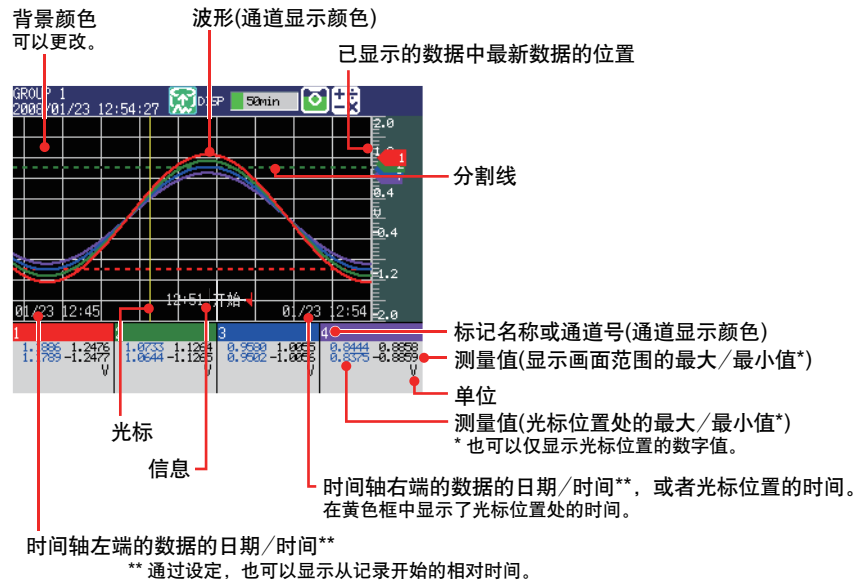
• 显示历史曲线的方法

有五种显示内存中测量数据历史曲线的方法。

- 从报警一览中显示。关于操作步骤, 请参阅第5.7节。
- 从信息一览中显示。关于操作步骤, 请参阅第5.8节。
- 从内存一览中显示。关于操作步骤, 请参阅第5.9节。
- 从显示菜单中调用。关于操作步骤, 请参阅第5.3节。
- 操作HISTORY键。

也可将外部存储器中的测量数据显示为历史曲线。关于操作步骤, 请参阅第4.8节。

• 显示内容



项目	说明
报警一览	显示当前显示数据的报警一览。
信息一览	显示当前显示数据的信息一览。
内存一览	显示当前显示数据的信息(文件名、采样开始时间、结束时间等)。

• 追加信息

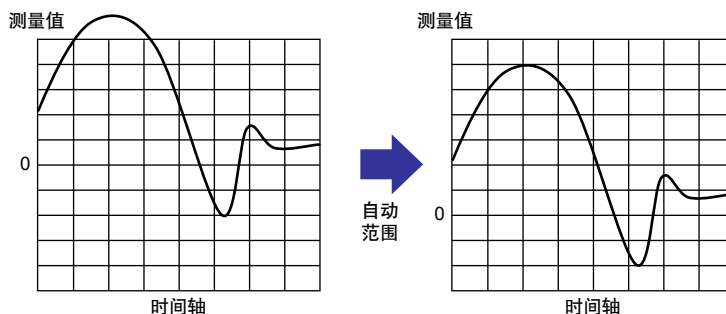
能够写入追加信息。关于操作步骤, 请参阅第6.4节。

• 自动范围显示

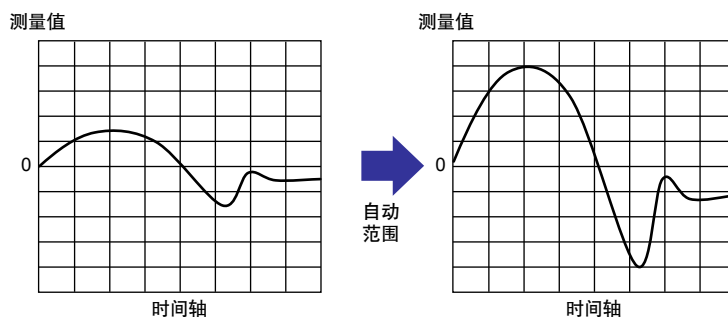
能够自动调整所选通道*的显示范围。从显示中的历史数据的最大值和最小值调整范围。组切换时，该显示被解除。

*与所选通道位于同一标尺位置的通道的波形也可以执行自动范围显示。

最大值或最小值位于显示范围外时



最大值或最小值位于显示范围内时



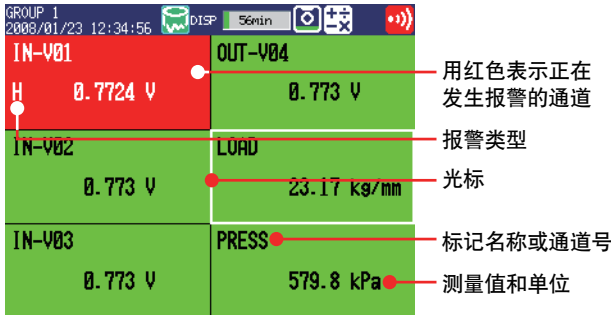
当数据的最大值或最小值位于可以设定的显示范围外时，将显示范围调整为可以设定的最大值或最小值进行波形显示。当数据的最大值或最小值发生溢出时，同样进行波形显示。

• 最前面显示

在最前面显示所选通道的历史曲线波形。若进行组切换，则该显示被解除。

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曲线、数字或棒图。
关于操作步骤，请参阅第5.4节。



报警标识

根据报警状态，标记名称/通道号、通道显示区域、报警类型和测量值显示如下：

报警	非保持时显示						保持时显示					
	发生解除						报警ACK			报警ACK		
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曲线。
- 关于设定步骤，请参阅第5.7节。

报警一览
2008/01/09 22:59:32

	通道	类型	报警时间
▲ ON	1	1H	2008/01/09 20:53:43
▼ OFF	*所有通道*		2008/01/09 20:51:08
▲ ON	1	1H	2008/01/09 04:09:30
▼ OFF	*所有通道*		2008/01/09 04:07:32
▲ ON	1	1H	2008/01/08 22:41:35
▼ OFF	*所有通道*		2008/01/08 22:41:31
▲ ON	1	1H	2008/01/08 22:38:20
▼ OFF	*所有通道*		2008/01/08 22:36:37
▼ OFF	101	1H	2008/01/08 21:13:57
▲ ON	1	1H	2008/01/08 20:39:14
▲ ON	101	1H	2008/01/08 20:36:04
▼ OFF	*所有通道*		2008/01/08 20:36:02

报警发生/解除的日期和时间

报警号(1、2、3、4)/类型(H、L、h、l、R、r、T、t)

发生报警的通道

▲ ON : 报警发生
(如果将[显示保持]设定为[保持]、则报警ACK操作前, ▲ 图标一直闪烁。)

▼ OFF : 报警解除

● ACK : 报警输出解除(执行报警ACK操作解除报警、闪烁停止时)

光标(选择报警时)

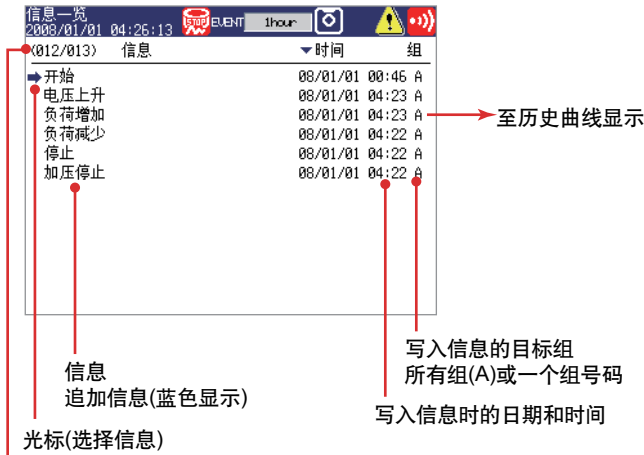
位于画面最下面一行报警的信息号/内存中的报警信息数

信息一览

可显示已写入的信息列表。

- 最多可显示450条信息。
- 最多可显示50条追加信息。
- 可以选择任意信息并调用包含该信息的显示数据或事件数据的历史曲线。

关于设定步骤，请参阅第5.8节。



位于画面最下面一行信息的信息号/内存中的信息数

显示项目的切换

可以在两组显示内容之间切换。

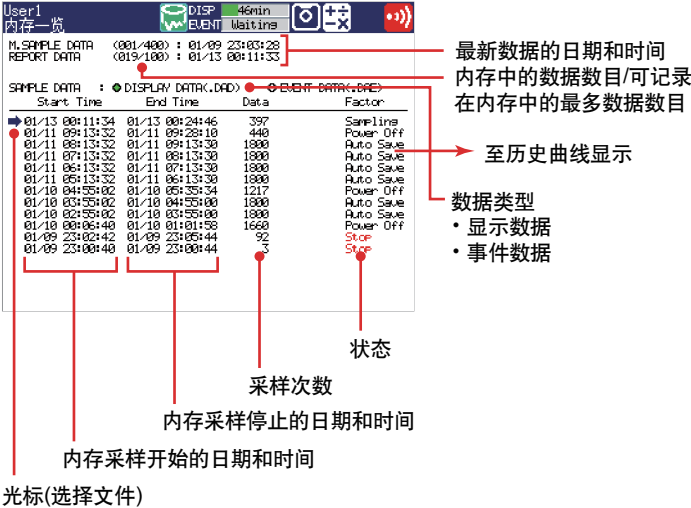
- 信息、写入时的日期/时间和写入信息的组
- 信息、写入信息的用户名

内存一览

显示内存中显示数据和事件数据的相关信息。

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

关于操作步骤，请参阅第5.9节。



光标(选择文件)

显示项目的切换

可以在两种显示方法之间切换。

- 显示开始和停止时间
- 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闪存中。

报表数据(/M1和/PM1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5.5节。

报表数据
2008/01/28 22:51:45

种类: 周报

开始: 2008/01/28 22:44:49

时间已到: 2008/01/28 22:46:11

Ch	单位	状态	平均	最大	最小	和算
001 U			0.0000	0.0001	-0.0001	-1.200000E-03
002 U			0.0000	0.0000	-0.0001	-4.000000E-04
003 U			0.0000	0.0000	-0.0001	-5.000000E-04
004 U			0.0000	0.0000	-0.0001	-6.000000E-04

报表类型

开始: 开始日期和时间

时间已到: 报表结束日期和时间

报表数据的状态

表示报表生成期间发生了下述情况。

E: 错误数据

O: 溢出数据

P: 停电

C: 时间更改

B: 断偶

单位

通道号码

平均值、最大值、最小值、累计值和瞬时值

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选配件)

报表数据在每个报表组中积算后通过柱状图显示。

有关操作，请参阅5.6节

有关报表组的内容，请参阅10.5节

显示数据种类

通过报表功能，根据已设定的报表类型确定显示数据种类。

显示数据种类	报表类型
时报+日报	时报、时报+日报
日报+周报	日报+周报
日报+月报	日报、日报+月报

显示示例：时报+日报显示

REPORT GROUP 1
2008/01/23 12:34:56

PLANT01 PLANT02 PLANT03 合计

8.672087E+05 8.669005E+05 8.665826E+05 5.198640E+06

PLANT04 PLANT05 PLANT06

8.662843E+05 8.659830E+05 8.656815E+05

Wday (E+02) Wday (E+03)

各通道1日的累计值和
报表组1日的累计值。
选择报表柱状图时，显示光标
选择的1小时的累计值。

1日的累计值(柱状图)

报表组每1小时的累计值(柱状图)的推移

显示形式

可以将柱状图在全画面显示和2段显示之间切换。

全画面显示

REPORT GROUP 1
2008/01/23 12:34:56

PLANT01 PLANT02 PLANT03 合计

8.672087E+05 8.669005E+05 8.665826E+05 5.198640E+06

PLANT04 PLANT05 PLANT06

8.662843E+05 8.659830E+05 8.656815E+05

Wday (E+02) Wday (E+03)

2段显示

REPORT GROUP 1
2008/01/23 12:34:56

PLANT01 PLANT02 PLANT03

PLANT04 PLANT05 PLANT06

Wday (E+02) Wday (E+03)

状态显示

- 可以显示下述状态。
- 关于操作步骤，请参阅第5.4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客户端状态显示和Modbus主机状态显示**
显示命令的状态。

日志显示

显示各种日志(操作履历)。

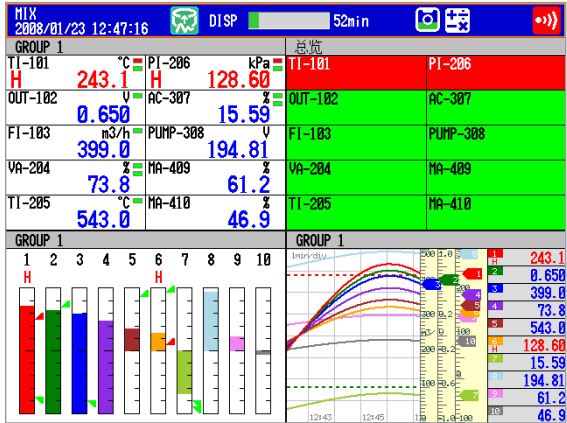
关于操作步骤，请参阅第5.10节。

日志类型	说明
登录	登录/注销的履历、时间设定的履历和停电的履历
错误	错误信息履历
通信	通信命令履历
FTP	FTP传输履历
WEB	Web操作履历
MAIL	Email发送履历
SNTP	SNTP服务器访问履历
DHCP	DHCP服务器访问履历
MODBUS	使用Modbus客户端或Modbus主机的通信履历

4画面显示(仅MV2000)

在一个画面上显示四种不同的显示格式。由于每个画面的大小都缩小到1/4，所以在格式、内容和显示的操作等方面都有所限制。

关于操作步骤，请参阅第5.11节。



可显示的画面	限制
曲线	无组的自动切换。无全部通道显示和信息显示。 显示的标尺数≤6。
数字	无组的自动切换。
棒图	无组的自动切换。无数字显示。显示一个代表报警的字符。
总览	不能操作。261通道以上时无数字显示。
报警一览	不能使用光标进行操作。
信息一览	
内存一览	
Modbus客户端	
Modbus主机	
继电器状态显示	—
报表数据显示	不能使用光标进行操作。
报表柱状图显示	每个通道的累计值(数值显示)，报表组的累计值(数值显示)。

• 登录画面

可以将一个画面名称指定到4画面显示(最多4种配置)的显示条件，并登录。可以用画面名称调用和显示已登录的设定。

默认值如下表所示：

画面名称	显示的画面
MIX	曲线(组1)、数字(组1)、柱状图(组1)和总览
ALL TREND	全部曲线显示(组1～组4)
ALL DIGITAL	全部数字显示(组1～组4)
ALL BAR	全部柱状图显示(组1～组4)

其他有用的功能

- **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6.14节。
- **收藏夹键**
将经常使用的画面添加到HISTORY键，便能够通过简单操作显示画面。
将HISTORY键动作设定为“收藏夹”后，就能够使用该功能。
关于设定步骤，请参阅第6.15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键时出现的显示菜单。关于设定步骤，请参阅第6.17节。
- **画面暂停**
在任意时间都能够停止画面。画面暂停中采样仍在继续。

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。默认为白色。 关于设定步骤，请参阅第6.12节。
历史曲线显示的背景颜色	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6.12节。
液晶显示屏(LCD)辉度	可以选择LCD画面的辉度。 MV1000：8个等级 MV2000：6个等级 默认辉度为2。关于设定步骤，请参阅第9.8节。
LCD保护	通过设定，在指定时间内若无任何键操作，则液晶显示屏自动关闭或变暗，可以延长液晶显示屏的使用寿命。当有键操作或报警发生时，则恢复至正常辉度。并且，可以通过FUNC键启动LCD保护。初始设定将LCD保护设定为不使用。 关于设定步骤，请参阅第9.8节。

1.5 数据保存功能

该节说明了本仪表可以记录的数据的种类及保存方法。

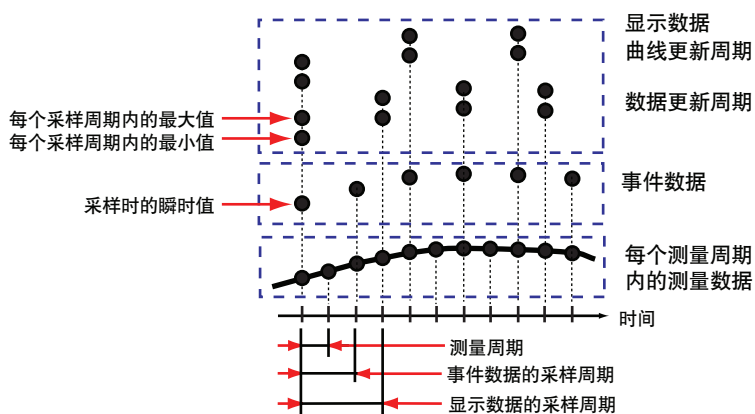
数据种类

本仪表可以保存的数据种类如下表所示：

数据种类	说明
显示数据	- 在曲线显示上显示的波形数据。按照指定的采样周期记录测量数据。通过数据更新周期指定采样周期。 - 保存采样周期内测量数据中的最大值和最小值。 - 可以将标题栏字符串(与其他文件共用)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：文本、二进制(未公开)
事件数据	- 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(与其他文件共用)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：文本、二进制(未公开)
手动采样数据	- 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(与其他文件共用)写入到文件中。 - 数据格式：文本
报表数据(/M1和/PM1选配件)	时、日、周和月报表数据。报表数据是按报表类型所确定的时间间隔(时报表为一小时，日报表为一日等等)创建的。 - 可以将标题栏字符串(与其他文件共用)写入到文件中。 - 数据格式：文本
画面存储数据(画面图像数据)	- 执行画面操作时本仪表画面的图像数据。 - 可以将数据保存到CF卡上。 - 数据格式：PNG(Portable Network Graphics)
设定数据	- 本仪表的设定数据。 - 数据格式：二进制(未公开)

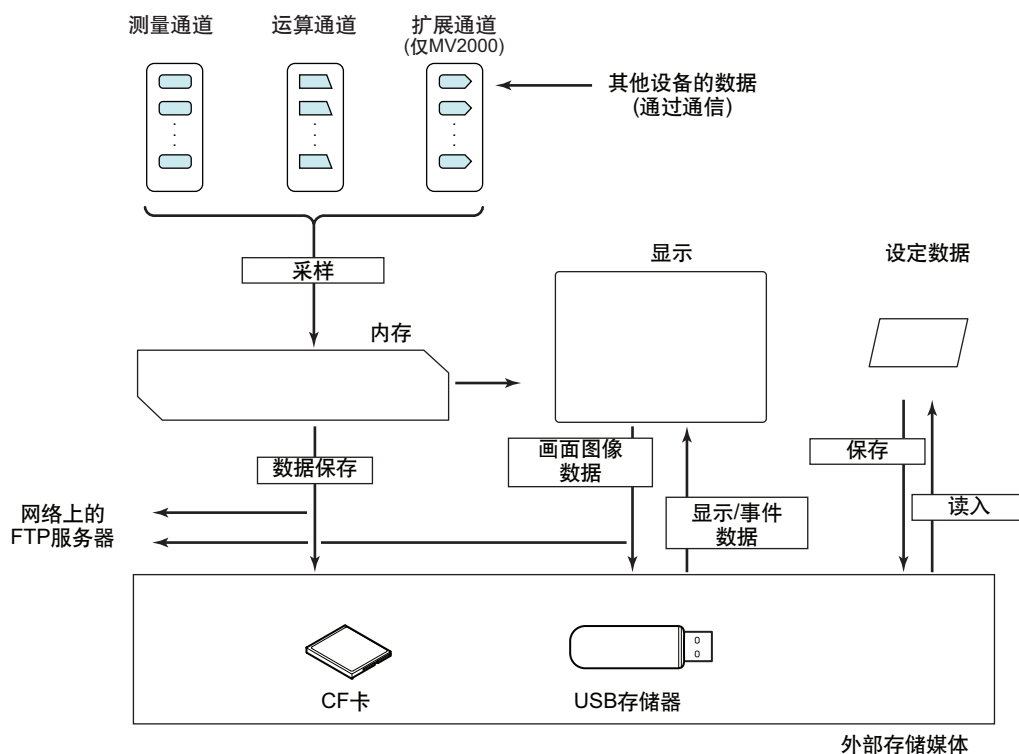
显示数据和事件数据

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，事件数据则非常有用。



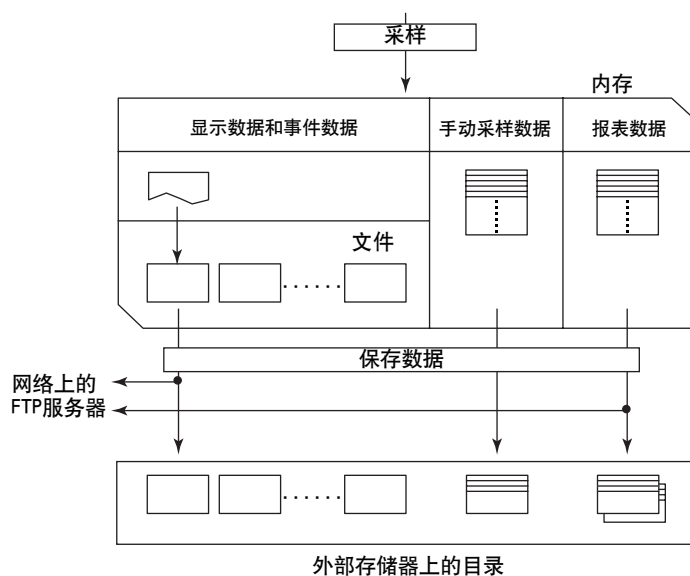
数据记录和存储流程

将测量数据记录到内存，然后保存到外部存储器上。



内存

可将显示数据和事件数据作为文件存储在内存中，另外，也可以以文件的形式存储在外部存储器中。



显示数据和事件数据的记录方法

关于设定步骤，请参阅第4.1节。
关于操作方法，请参阅第4.4节。

• 要记录的数据种类

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

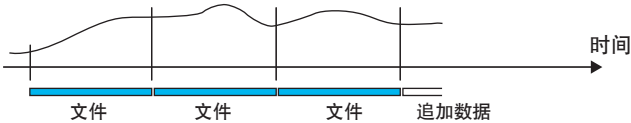
按照指定的时间间隔，对已记录的测量数据进行分割，并将其保存到文件中。保存文件的内存容量为80MB或200MB(大容量内存)。如果超过了该内存容量，或显示数据文件和事件数据文件的数目超过了400个，则覆盖最早的文件。

• 显示数据的记录条件

项目	说明
对象通道	从测量通道、运算通道和扩展通道(仅MV2000)中选择。
采样周期	通过“数据更新周期”指定。从5s~10h的选项中选择。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。
在下述情况下也将创建文件。 • 手动创建文件时。 • 停止内存采样时。 • 用事件动作功能来执行文件创建时。 • 停电恢复时。	
内存开始/停止	按下START/STOP键开始记录(内存开始),再按一下START/STOP键停止记录(内存停止)。

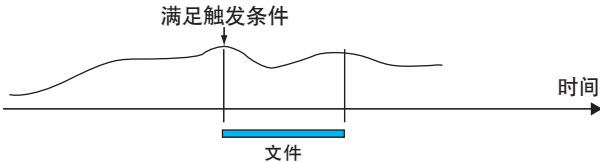
事件数据的记录条件

项目	说明
源通道	与显示数据相同。
采样周期	从25ms~600s的范围内选择。但是，采样周期不能小于测量周期。
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 • 手动创建文件时 • 停止内存采样时 • 用事件动作功能来执行文件创建时 • 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/STOP键开始记录(内存开始)，再次按一下START/STOP键停止记录(内存停止)。



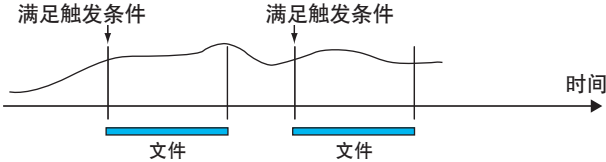
触发一次

按下START/STOP键使仪表处于触发等待状态。当触发条件满足时，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/STOP键使仪表处于触发等待状态。当触发条件满足时，在指定的时间(数据长度)内记录数据，然后停止。仪表将再次进入触发等待状态，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。如果要停止记录事件数据，请再次按一下START/STOP键。

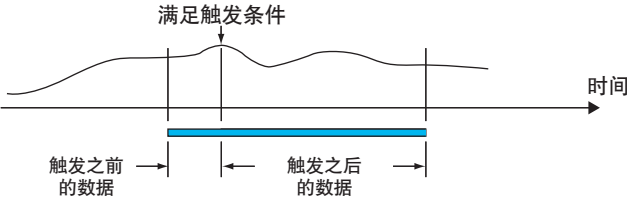


事件数据的前置触发

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。

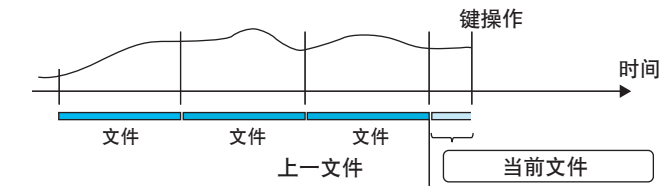


开始事件数据记录的触发

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。

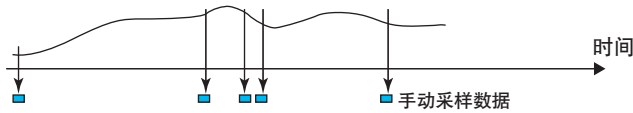
• 通过键操作创建文件

可以通过键操作创建文件。



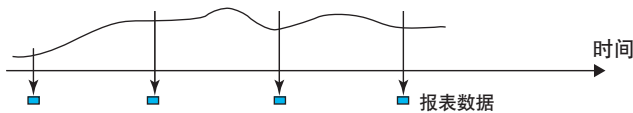
手动采样数据

可将手动采样数据记录到内存中。当手动采样数据文件超过400个时，将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。当报表数据文件超过100个时，将会覆盖最早的报表数据。



将数据保存到外部存储器中

关于设定步骤，请参阅第4.2节。关于操作方法，请参阅第4.4节。

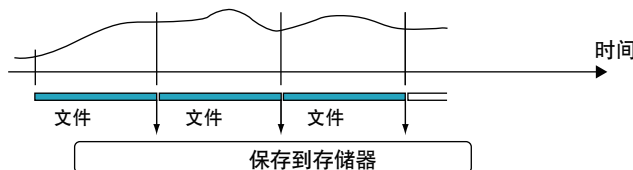
• 外部存储器的类型

- CF卡(≥32MB)。
- USB闪存。

• 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。100个数据生成一个文件。关于操作方法，请参阅第4.4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保存报表数据。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 在到达指定时间时，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。 <table><tr><th rowspan="2">报表类型</th><th colspan="2">报表文件</th></tr><tr><th>一个文件</th><th>不同类型的文件</th></tr><tr><td>时报</td><td> 一天的时报</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>日报</td><td> 一个月的日报</td></tr><tr><td>时报和日报</td><td> 一天的时报和日报</td><td> 每个日报1个文件</td></tr><tr><td rowspan="2">日报和周报</td><td rowspan="2"> 一周的日报和周报</td><td> 一天的时报</td></tr><tr><td> 每个周报1个文件</td></tr><tr><td rowspan="2">日报和月报</td><td rowspan="2"> 一个月的日报和月报</td><td> 一周的日报</td></tr><tr><td> 每个月报1个文件</td></tr><tr><td></td><td></td><td> 一个月的日报</td></tr></table>	报表类型	报表文件		一个文件	不同类型的文件	时报	 一天的时报		日报	 一个月的日报	时报和日报	 一天的时报和日报	 每个日报1个文件	日报和周报	 一周的日报和周报	 一天的时报	 每个周报1个文件	日报和月报	 一个月的日报和月报	 一周的日报	 每个月报1个文件			 一个月的日报
报表类型	报表文件																								
	一个文件	不同类型的文件																							
时报	 一天的时报																								
日报	 一个月的日报																								
时报和日报	 一天的时报和日报	 每个日报1个文件																							
日报和周报	 一周的日报和周报	 一天的时报																							
		 每个周报1个文件																							
日报和月报	 一个月的日报和月报	 一周的日报																							
		 每个月报1个文件																							
		 一个月的日报																							

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(关闭了外部存储器FIFO功能时)

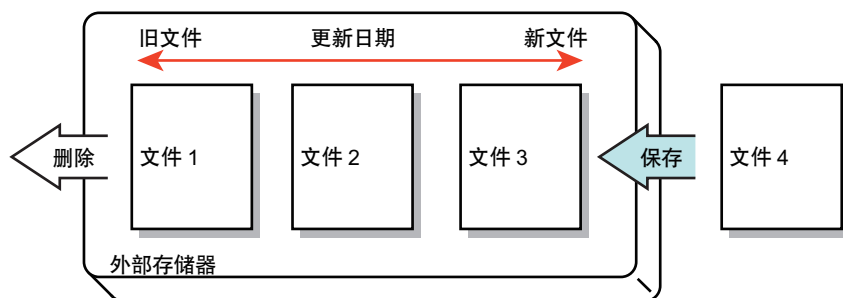
如果CF卡中没有足够剩余空间，则不能保存内存数据。在内存中数据被重写前，请更换CF卡并保存数据。

保存操作(使用外部器FIFO功能，始终保留最新数据文件)

自动保存数据文件时，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MV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(先入先出)。

- 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

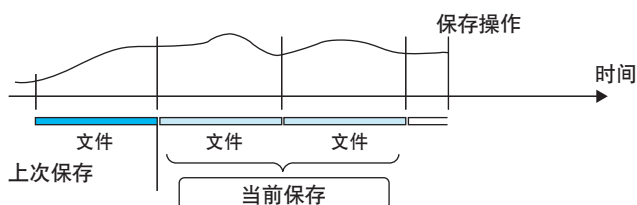
目标保存目录下的所有文件都可以删除。但不包括下列文件。

隐藏文件、只读文件、目标保存目录下的子文件夹中的文件

- 保留最新的1000个文件。如果目标保存目录下超过1000个文件，即使具有足够的空间，也会删除最早的文件，并将文件数量控制为1000个。
- 如果目标保存目录下的已有文件超过1000个，则在每次保存新文件时会首先删除一个或多个文件。

• 手动保存(统一保存数据)

当插入外部存储器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保存到外部存储器。



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器。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器中。

数据保存位置

可以选择CF卡或USB闪存。

数据保存目录

可设定数据保存目录名称(默认值为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	序号 指定的字符串 日期 ID 扩展名 Ex.: 000123_AAAAAAAAAAAAA050928_174633.DAD
	报表数据	序号 指定的字符串 日期 类型 ID 扩展名 Ex.: 000123_AAAAAAAAAAAAA050928_174633HD.DAR
序号	显示数据 事件数据 手动采样数据 画面存储数据	序号 指定的字符串 ID 扩展名 Ex.: 000123_AAAAAAAAAAAAA.DAD
	报表数据	序号 指定的字符串 类型 ID 扩展名 Ex.: 000123_AAAAAAAAAAAHD.DAR
批处理名	显示数据 事件数据	序号 批处理名 ID 扩展名 Ex.: 000123_BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB.DAD
	报表数据	序号 日期 类型 ID 扩展名 Ex.: 000123_050928_174633HD.DAR
	手动采样数据 画面存储数据	序号 日期 ID 扩展名 Ex.: 000123_050928_174633.DAM
项目	说明	
7位	包括6位数字和一个分隔符。	
	6位数字	按发生顺序的序列号。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‘_’为开始然后是下列值: 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_AAAAAAAAAAAAA.DAD”的文件已经存在, 则可以将文件名保存为“000123AAAAAAAAAAAAA.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	AAAAAAAAAAAAA	可使用最多16位半角英数字符
批处理名	BBBBBBBBBBBBBB...B	可使用最多40位半角英数字符
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 事件数据 手动采样数据	:DAD、TDD :DAE、TDE :DAM
	报表数据 画面存储数据 设定数据	:DAR :PNG :PDL

• 通过键操作保存数据(数据保存模式)

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5.9节。

数据保存	说明
当前选择保存	保存指定的显示数据或事件数据文件。
全部保存	统一保存内存中的所有数据。
手动采样保存	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。

连接USB闪存时，能够立即转换到数据保存模式。
关于操作步骤，请参阅4.10节。

数据保存位置

可选择CF卡或USB闪存。

数据保存目录

创建一个追加了日期和时间的数据保存目录名称，并保存数据。

目录名称：“指定的字符串”_YYMMDD_HHMMSS

例如：如果在2008年1月30日17时6分42秒保存数据，则会把数据保存到名称为
“DATA0_080130_170642”的路径。“DATA0”为指定的字符串。

注意

在外部存储器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。

其他可以保存的数据

• 设定数据

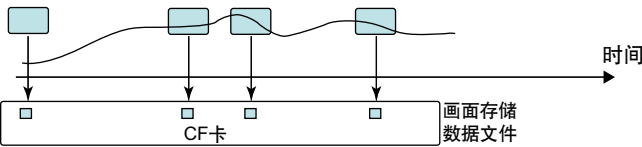
可将仪表的设定数据保存到CF卡或USB闪存中。设定数据将被保存到根目录下。

设定数据文件的文件名	指定 .PDL 例：ABCD10005.PDL
------------	---------------------------------------

*有关操作步骤，请参阅4.9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4.6节。

通过以太网保存数据

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和PM1选配件)以及画面图像(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，并能够取出内存或外部存储器中的数据文件并保存。
请参阅“通信接口使用说明书(IM MV1000-17C-C)”。

1.6 批处理功能

可以将批处理信息添加到显示数据和事件数据文件中。可以用批处理信息来管理文件。
关于设定和操作步骤，请参阅第4.3节。

批处理信息

• 批处理名和批次号码

可以按照文件的“批处理名-批次号码”来识别文件。不使用批次号码也可进行比较。

- 批处理名(最多32个半角字符)
- 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

在一个文件中，可以输入8组任意文本。每个文本区域由下述部分组成：

- 区域标题(最多20个半角字符)
- 区域字符串(最多30个半角字符)

可通过键操作在本仪表的画面上显示文本区域。

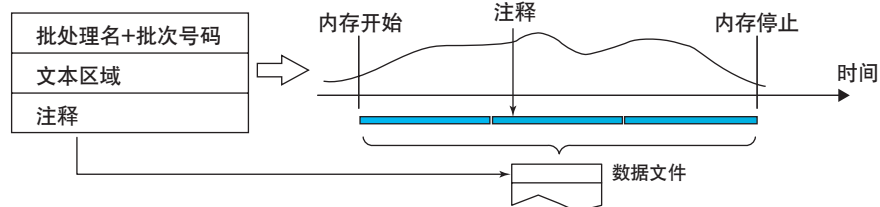
• 批处理注释

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个半角字符)

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。



1.7 事件动作功能

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选配件)也能够通过事件动作设定。
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/边沿*	说明
遥控	电平/边沿	远程控制输入的开/关。
输出继电器	电平/边沿	报警输出继电器的动作/不动作条件。
内部开关	电平/边沿	内部开关的值0和1。
计时器	边沿	计时器时间到。
匹配时刻计时器	边沿	到达指定时间时。
报警	电平/边沿	正在发生报警时的状态和未发生报警时的状态。
USER键	边沿	按下USER键的操作。

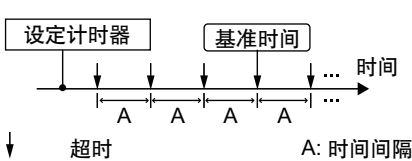
*关于电平和边沿触发的详细内容，请参阅本节中的“其他”。

• 计时器

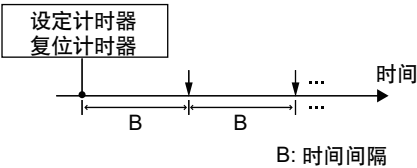
可以使用四个计时器。可以使用运算功能(/M1、/PM1选配件)的TIOG运算。

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。也能够使用运算功能(/M1、/PM1选配件)的TLOG运算。

指定的日期和时间	说明
X月Y日的Z时	一年满足条件一次。
X日的Y时	一个月满足条件一次。
X星期的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/边沿*	说明
内存开始/停止	电平	开始/停止内存采样。
内存开始	边沿	开始内存采样。
内存停止	边沿	停止内存采样。
事件触发	边沿	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。请参阅下一页。
解除报警	边沿	解除报警输出。 在启用了报警ACK操作时有效。
运算开始/停止**	电平	用于开始/停止运算。
运算开始**	边沿	开始运算。
运算停止**	边沿	停止运算。
运算复位**	边沿	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	边沿	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	边沿	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	边沿	写入信息。 可在内存采样期间执行该动作。
画面存储	边沿	保存画面图像数据。
曲线切换	电平	在曲线周期和第二曲线周期之间切换。 该动作在将本仪表设定为使用曲线更新周期切换时有效。
手动采样	边沿	执行手动采样。
相对时间计时器复位	边沿	复位相对时间计时器。计时器从该点重新计时。
显示组切换	边沿	显示曲线、数字或棒图时，切换显示组。
标志**	电平	标准条件下，标志为0，事件发生时为1。标志可以写入运算通道的运算式。
读入设定	边沿	将CF卡根目录下的设定数据文件读入到MV并更新MV的设定。 参阅以下内容。
时间调整	边沿	将时间调整为最近的整时。请参阅下一页。

*关于电平和边沿的详细内容，请参阅本节中的“其他”。

**选配件。

相对时间计时器复位

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，则不会发生超时。(即使将计时器作为事件使用时，也不执行动作。)

如果将事件设定为遥控或USER键，会发生超时。(将计时器作为事件使用时，会执行动作。)

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MV中，并更新MV设定。
必须创建设定文件并事先保存到CF卡。

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)。

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MV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
00min00s~01min59s	舍掉分与秒。 例如：10:01:50变成10:00:00。
02min00s~57min59s	不更改时间。
58min00s~59min59s	归整分和秒。 例如：10:59:50变成11:00:00。

• 内存采样期间的操作

如果远程控制信号应用的时间与最接近整时的差值在预先设定的时间之内，则会逐步校正时间。否则，就会立即校正时间。详细信息，请参阅1.11节。

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	遥控	输出继电器	内部开关	计时器	匹配时刻计时器	报警	User键
解除报警	✓			✓	✓		✓
相对时间计时器复位	✓	✓	✓		✓	✓	✓
读入设定	✓						
时间调整	✓						
其他动作	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

• 电平与边沿触发

下图表现了事件和动作的组合。

类型	动作	
事件	边沿	边沿
	电平	
动作	电平	边沿
		已执行的操作

远程控制输入信号的电平和边沿



对于接点输入，当接点从断开切换到闭合时，远程信号上升；而当接点从闭合切换到断开时，远程信号下降。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，远程信号上升；而当集电极信号从低电平升至高电平时，远程信号下降。

1.8 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/STOP键、MENU键、USER键、DISP/ENTER键(禁止切换运行画面)以及HISTORY键、T/DIV键。
访问存储器	将禁止下述所有的操作。 • 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 • 一览显示存储器上的文件 • 删除存储器上的文件 • 格式化存储器
读入设定	仅禁止从存储器读入设定文件。
功能操作	可单独锁定下述FUNC键操作。 • [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]、[运算停止]、[运算复位]、[运算解除] • [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] • [Email开始]、[Email停止]、[Email发信测试]、[FTP测试]、网络信息的手动[取得]和[恢复] • [SNTP]、时间设定(在设定模式下操作) • [收藏夹添加]、[4画面]、[标准画面显示]、[第二曲线更新周期]、[标准]、[画面暂停]、[LCD保护]。

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进行访问。

关于设定和操作步骤，请参阅第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	- 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	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、箭头键以及HISTORY键来切换运行画面。

• 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。必须至少登录一个管理员来使用登录功能。

项目	说明
可以登录的用户数	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		
可登记的用户数	30		
操作范围	键操作		
	操作内容		限制
	基本设定模式		不可以
	设定模式	自定义菜单	不可以
		其他	通过用户权限指定
	运行模式	键操作	通过用户权限指定
	• 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。		
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		

1.9 运算和报表功能(/M1和/PM1选配件)

运算功能

可将测量数据和运算数据当作变量在运算通道内定义公式。可以显示或保存运算通道数据。
关于设定步骤，请参阅第10.1节。

• 运算专用通道

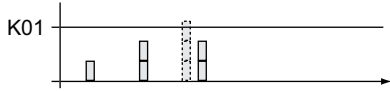
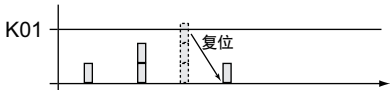
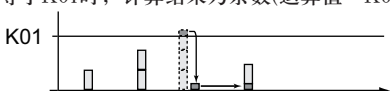
机型	通道数	通道号
MV1004, MV1008, MV2008	12	101 ~ 112
MV1006, MV1012, MV1024	24	101 ~ 124
MV2010, MV2020, MV2030, MV2040, MV2048	60	101 ~ 160

• 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]之间的差值。
	001*002	求[001]和[002]的乘积。
	001/002	[001]除以[002]。
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]两者都为零或为非零时，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。

* 关于本功能的使用方法，请参阅1-43页。

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。
	I01=HOLD(001.GT.K01);TLOG.SUM(001)	在一般情况下，执行TLOG.SUM(001)，求运算值。当[001]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(I01.GT.K01);TLOG.SUM(001)	在一般情况下，执行TLOG.SUM(001)，求运算值。当[I01]超过了K01时，复位前一个运算值，并执行TLOG.SUM(001)。
		
	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。 如果a的运算结果为零，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	通过通道号指定。
运算通道数据*	101等	通过通道号指定。
扩展通道数据*	201等	通过通道号指定。
常数	K01～K60	一个数值。
通信输入数据	C01～C60	通过通信设定的数据。
远程控制*输入的状态	D01～D08**	当远程控制输入为ON时，值为1；为OFF时，值为0。
脉冲输入*	P01～P08** Q01～Q08**	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*的状态	I01～I36	动作时，值为1；不动作时，值为0。
标志	F01～F08	1或0。使用事件操作功能设定标志。(参阅1.7节)

*选配件。

**01之类的值为端子号。

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	扩展 通道	常数	通信 输入	远程 控制	脉冲	内部 开关	继电器	标志
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10.3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。关于操作步骤，请参阅第10.4节。

- 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。

• 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
+Over	• 正显示溢出：当运算结果大于99999999时。 • 正运算溢出：在运算中，值大于3.4×10^{38}时 • 发生运算错误*时(选择+Over或-Over)
-Over	• 负显示溢出：运算结果小于-99999999时。 • 负运算溢出：在运算中，值小于-3.4×10^{38}时 • 发生运算错误*时(选择+Over或-Over)

*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

• 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，最大采样次数是1500。

• 开始运算

可将仪表设定为按下START/STOP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

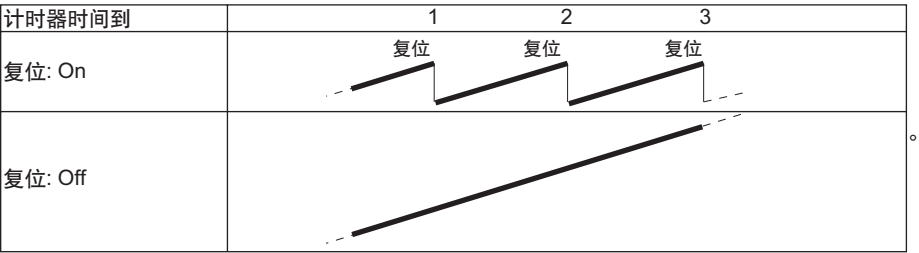
为每个通道指定使用的计时器。

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。
请参阅下页。

TLOG运算值的复位动作

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。

关于设定操作，请参阅第10.5节。

• 报表数据种类

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。

• 报表类型

类型	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。

• 源通道

可从测量通道、运算通道和扩展通道中选择。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
MV1004, MV1008, MV2008	12
MV1006, MV1012, MV1024	24
MV2010, MV2020, MV2030、MV2040、MV2048	60

• 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5.5节、5.6节。

• 保存报表数据

请参阅第1.5节。

• 报表数据的值

报表数据的数字范围为-9999999~99999999，不包含小数点。但是，累计值时，为-3.4 × 10³⁸~3.4 × 10³⁸。

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内容，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。

- 将通道设定为不使用或Off。
- 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。
- 扩展通道为Off，或者无数据(通信停止等)。

• 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)

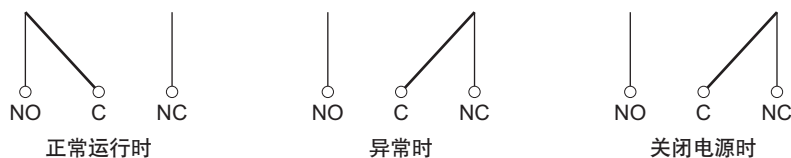
运算类型	运算	运算结果
乘法	0*(+Over)	0
	0*(-Over)	0
	(+Over)*0	0
	(-Over)*0	0
.EQ.	(+Over).EQ.(+Over)	0
	(-Over).EQ.(-Over)	0
.NE.	(+Over).NE.(+Over)	1
	(-Over).NE.(-Over)	1

1.10 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，将输出一个继电器接点信号(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



*NO:常开, C:正常, NC:常闭。

如果发生错误，请就近联系横河电机经销商进行维修。

功能信息输出

通过继电器接点信号(1点)输出下述状态。可选择是否将各种状态输出到继电器。发生下列状态时，继电器励磁。不可变更该动作。

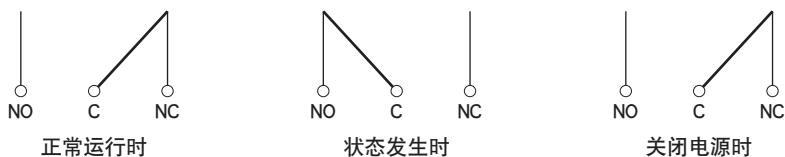
关于设定步骤，请参阅9.6节。

状态	说明	纠正操作
内存或CF卡的状态	内存错误	就近联系横河电机经销商进行维修
	自动保存On	
	• 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 (参阅1.5节)为关时)	更换CF卡
	• CF卡出错。	• 使用一个正常的CF卡更换 • 在MV上格式化CF卡 (CF卡上的数据将被清除)
	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。	就近联系横河电机经销商进行维修
	检测到断偶。	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。	检查Modbus主机或Modbus 从机画面的错误并执行纠正 操作
	FTP文件传输错误。	检查FTP日志并执行纠正操 作
内存停止	停止内存采样时。	开始内存

* 内存可用空间,是指:

- 未使用的空间。
- 自动保存或手动保存(请参阅第1.5节)结束后的数据空间。

继电器的动作



1.11 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	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

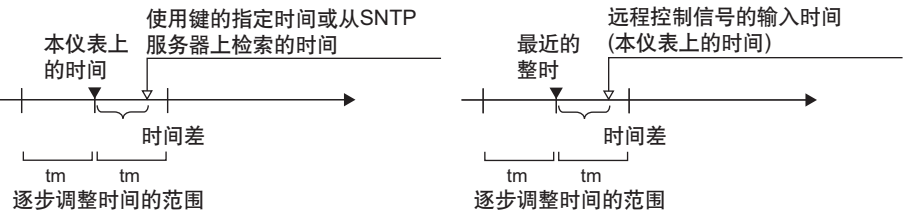
时间校正操作将随内存采样状态(开始/停止)的不同而不同。

关于设定步骤，请参阅第9.1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10s~5min的范围内选择时间偏差的最大值(下图中的tm)



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“2008/01/23”、“01/23/2008”、“23/01/2008”和“23.01.2008”中选择日期显示格式。关于设定步骤，请参阅第9.1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9.1节。

• 夏时制(DST)

如果在使用夏时制(DST)的地区使用本仪表，可通过设定从标准时间切换到夏时制时间，也可从夏时制时间切换到标准时间，使本仪表在夏时制和标准时间之间自动切换。关于设定步骤，请参阅第9.1节。

系统显示

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

关于操作步骤，请参阅第9.3节。

语言

可从中文、韩国语、英语、日语、法语和德语中选择显示语言。关于设定步骤，请参阅第9.4节。

USB接口

MV的前面和后面各安装了一个USB端口，能够连接键盘或USB闪存。

可通过键盘操作MV。

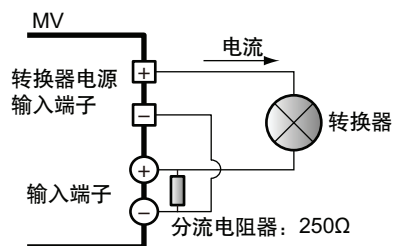
可通过USB闪存、读取测量数据和设定数据。

可连接设备：104/109键盘，USB闪存

关于操作步骤，请参阅第4.10节，9.7节

24V直流供电(/TPS2或/TPS4选配件)

向2台(/TSP2)或4台(/TPS4)两线制转换器提供24V直流电源。转换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。



扩展通道(/MC1选配件)

扩展通道用于处理通过通信功能读取的其他设备的测量数据。可配置240个通道。与测量通道相同，可进行显示和数据保存。

关于设定步骤，请参阅第4.10节，11.2节。

温度单位

在使用热电偶或热电阻测量温度时，可将温度单位设定为°C或°F。关于设定步骤，请参阅第9.2节。

2.1 安装场所和安装方法

安装场所

请将本仪表安装在符合下列条件的室内场所：

- **温度为0～40℃的场所**

在环境温度为0～40℃，湿度为20～80%RH(5～40℃)的场所安装本仪表。

请在无结露状态下使用。

注意

如果将本仪表从温度和湿度较低的场所移动到较高的场所，或者温度发生急剧变化的情况下，会产生结露。使用热电偶输入时，会产生测量误差。在这种情况下，请将本仪表在周围环境中放置1个小时以后再使用。

- **海拔2000m以下的场所。**

- **通风良好的场所**

为防止本仪表内部温度升高，请安装在通风良好的场所。建议在本仪表的左右两侧以及上方各预留出至少50mm的空间。

- **机械振动少的场所**

请将本仪表安装在机械振动少的场所。如果将本仪表安装在机械振动较多的场所，不仅会对仪表内部结构造成不良影响，而且还可能导致无法正常记录。

- **水平安装**

安装本仪表时，请勿左右倾斜，应水平放置。但是，在支起支架(可动支脚)后的倾斜状态下可以使用。

请勿将本仪表安装在下列场所：

- **户外**

- **具有可燃性、易爆性气体，蒸汽以及粉尘的场所(危险场所)**

- **阳光直射或接近热源的地方**

尽量将本仪表安装在温度变化小、接近室温(23℃)的场所。若将本仪表安装在阳光直射或接近热源的场所，会对本仪表产生不良影响。

- **油烟、蒸汽、湿气、灰尘及腐蚀性气体较多的场所**

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

- **磁场发生源附近**

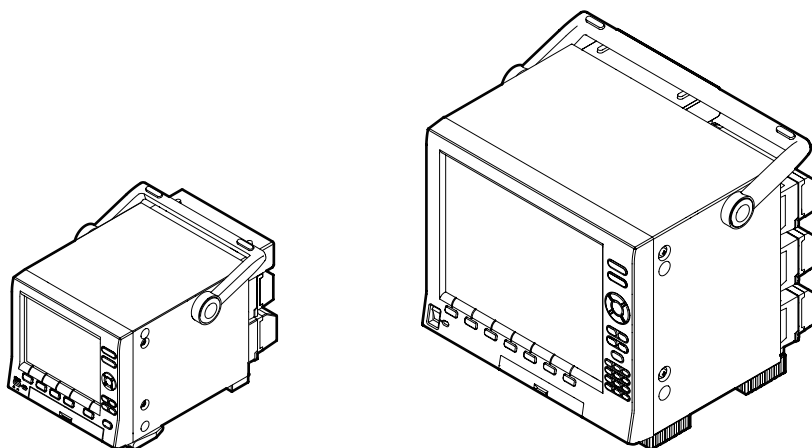
请将本仪表安装在400A/m以下的磁场环境中。请避免使磁体或者会产生电磁场的设备接近本仪表。若在强磁场发生源附近使用本仪表，可能会导致测量误差。

- **看不清画面的场所**

本仪表使用了液晶显示屏(LCD)。因此，从仪表侧面查看画面时可能看不清楚。安装时请调整仪表位置，便于从正面查看画面。

安装方法

请水平放置。

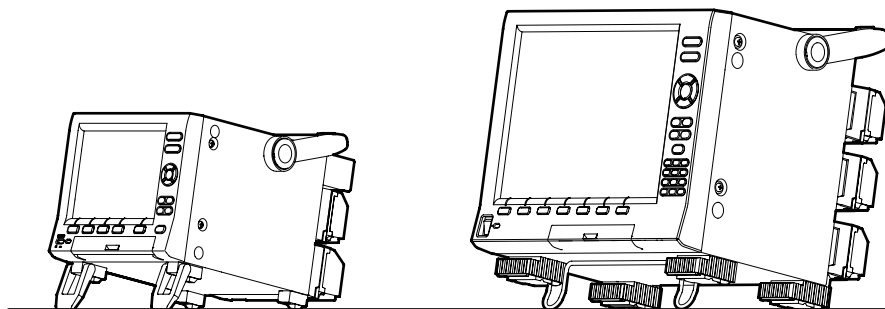


注意

- 不能将MV重叠放置使用。
 - 可以在MV2000底部安装防滑用橡胶。请使用MV2000附带橡胶。
-

• 支起支架使用

使用支架时，请将其向外侧推出，直至其固定。收起MV2000的支架时，请将其向内侧推入直至返回原来的位置。



2.2 连接测量输入端子

测量输入端子的接线



警告

- 为了防止触电，接线时请确认电源已关闭。

注意

- 如果用力拉拽连接到本仪表的输入/输出信号线，会导致本仪表的端子或信号线的破损。为了防止对本仪表的端子直接施加拉力，接线时请准备足够长的输入/输出信号线。
- 为了防止火灾，请选用70℃或70℃以上耐高温信号线。
- 对于各输入端子，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。

接线时的注意事项

连接输入信号线时请注意以下事项：

对于螺丝端子，建议使用带有绝缘套筒的压接端子(4mm螺丝用)。



——带绝缘套筒的压接端子(4mm螺丝用)

对于压紧端子，建议使用下列电线：

- 导线截面积为：0.08mm²~1.5mm²(AWG28~16)
- 导线裸露部分长度：约7mm。

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)。
- 对于因电磁感应产生的干扰，将测量电路接线短间隔绞接比较有效。
- 接地保护端子必须使用低接地电阻(100Ω以下)接地。

当热电偶输入使用本仪表的冷端补偿时，请注意要确保输入端子温度稳定。

- 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。特别是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。

接线方法

仪表背面的测量输入端子模块上装有端子盖。端子盖上贴有注明端子排列顺序的标签。

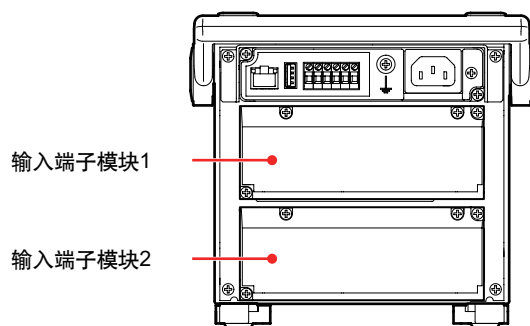
1. 关闭MV的电源开关，拆下端子盖。
2. 将输入信号线连接到端子上。
3. 安装端子盖，用螺丝固定。螺丝的适当扭矩是 $0.6\text{N} \cdot \text{m}$ 。

注意

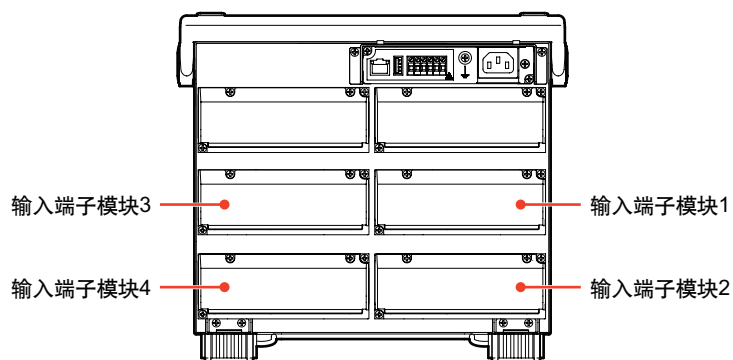
对于压紧输入端子，使用直径 $\leq 0.3\text{mm}$ 的单输入信号线时可能会不够稳固。可将线的传导部分折叠，以确保将信号线牢固地连接在压紧输入端子上。

输入端子模块的位置

• MV1000



• MV2000

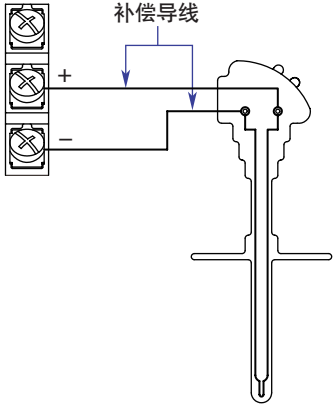


螺丝端子接线

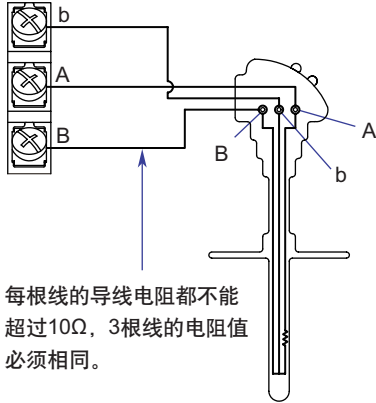
直流电压输入以及DI(ON/OFF)输入



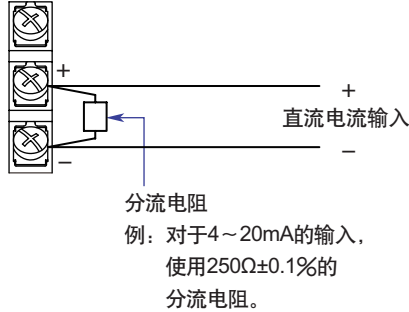
热电偶输入



热电阻输入

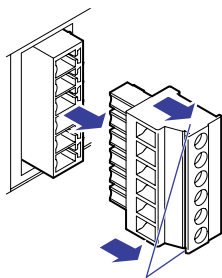


直流电流输入



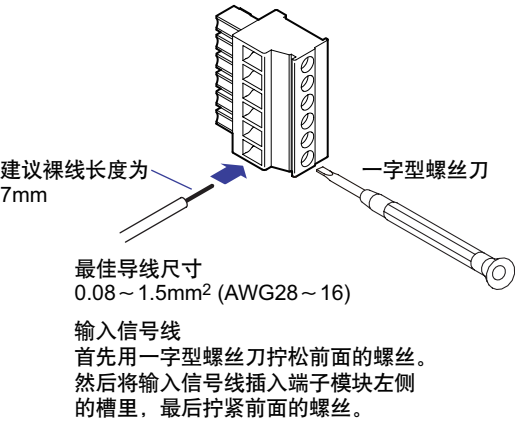
压紧端子的接线

拆下端子模块

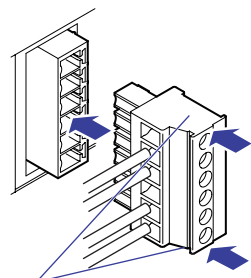


握住端子模块的两端，向外抽出。

接线



安装端子模块



握住端子模块两端，对准本体端的接口插入。

注意

每个通道的热电阻输入端子A和端子B都是绝缘的。但端子b在所有通道内部短路。安装了/N1选配件(Cu10, Cu25热电阻输入/三线式绝缘RTD)和/N2选配件(三线式绝缘RTD)时，每个通道的端子b都是绝缘的。

2.3 连接选配端子

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2300VAC以上），其他信号线请使用基础绝缘线（耐电压性能1390VAC以上）。为了防止触电，接线后装上端子盖，避免手与端子接触。

注意

- 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70°C以上耐高温信号线。
- 如果用力拉拽连接到本仪表的输入/输出信号线，会导致本仪表的端子或信号线的破损。为了防止对本仪表的端子直接施加拉力，接线时请准备足够长的输入/输出信号线。
- 请勿将转换器输出端子短路，且不要对其施加外部电压。否则会损伤仪表。
- 当使用转换器电源输出端子时，请勿超出最大输出电流（25mA DC），否则会损伤仪表。
- 请勿将视频输出端子短路，也不要对其施加外部电压。否则会损伤仪表。

注意

为减少干扰，请为远程控制输入端子使用屏蔽线，并将屏蔽线与本表的功能接地端或接地端连接。

连线时的注意事项

将信号线连接到选配端子时，建议使用带有绝缘套筒的压接端子（4mm螺丝用）。



带绝缘套筒的压接端子（4mm螺丝用）

连线方法

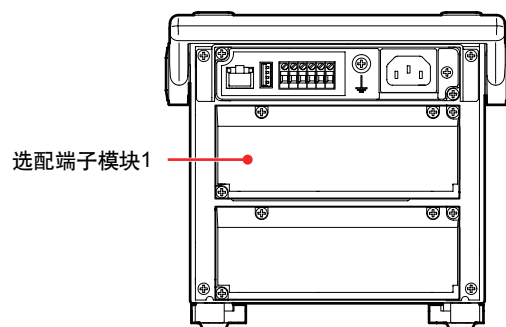
如下页示意图所示，选配端子模块位于仪表的后面。如报警输出继电器（/A□选配件）、异常/状态输出继电器（/F1选配件）、远程控制功能（/R1选配件）等端子模块，只有在指定其相应输入/输出功能时，才会安装。

1. 关闭本仪表电源，取下端子盖。
2. 将信号线连接到端子上。
3. 盖上端子盖，并用螺丝固定。螺丝的扭矩为0.6N·m。

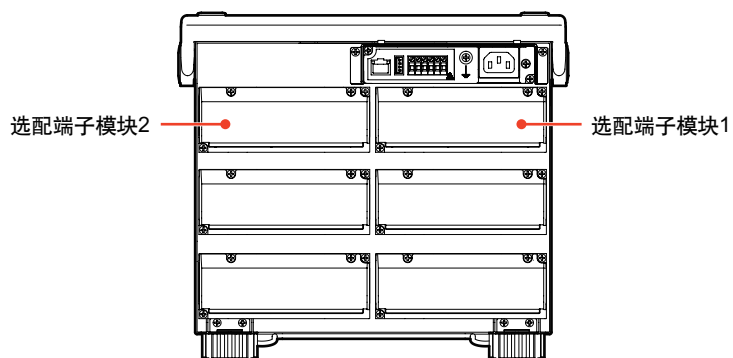
选配端子的配置

选配端子模块的位置

• MV1000



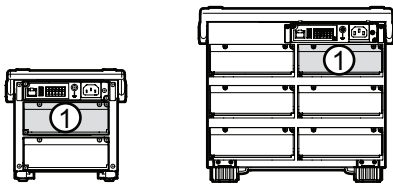
• MV2000



可选端子模块的分配

标记的说明				
NC	「NC」等字符：表示端子的功能。			
	报警、FAIL、状态输出	远程控制	脉冲输入	转换器电源输出
	NC：常闭	1~8：远程控制端子号码	H、L：请参照本章节“脉冲	+、-：请参照本章节“24V直流转换器
	C：公共	C：公共	输入端子(/PM1)”。	电源输出端子(/TPS2、/TPS4)”。
	NO：常开			
	未使用的端子(带螺丝)。			
	未使用的端子(不带螺丝)。			

仅使用端子模块1的选配件



/A1					
报警					
02		01			
NC	NC				
C	C				
NO	NO				

/A2					
报警					
04		03	02	01	
NC	NC	NC	NC	NC	
C	C	C	C	C	
NO	NO	NO	NO	NO	

/A3					
报警					
06		05	04	03	02
01					
NC	NC	NC	NC	NC	NC
C	C	C	C	C	C
NO	NO	NO	NO	NO	NO

/A1/R1					
报警					
02		01	远程		
NC	NC	6	3	C	
C	C	7	4	1	
NO	NO	8	5	2	

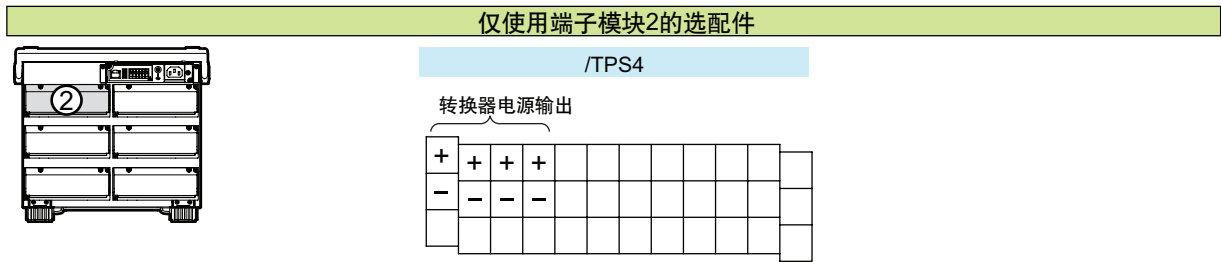
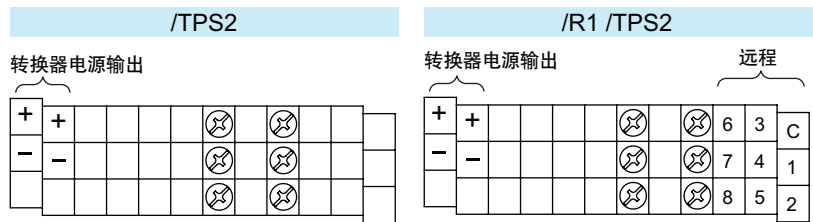
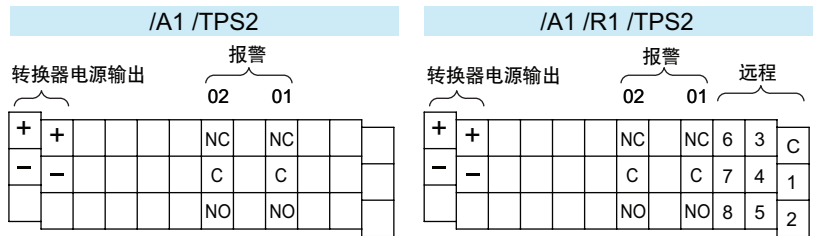
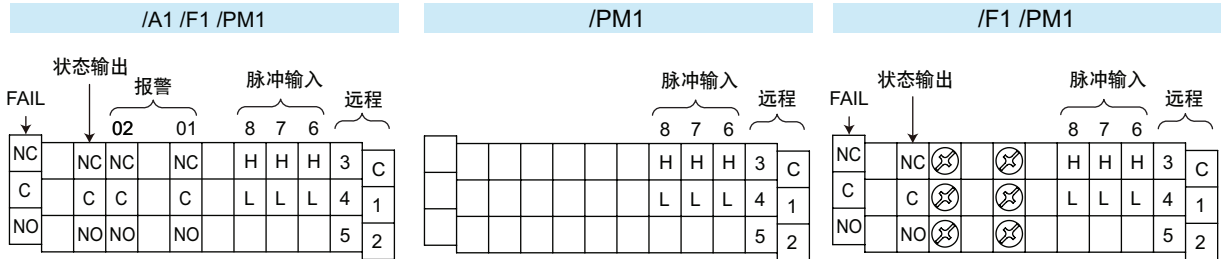
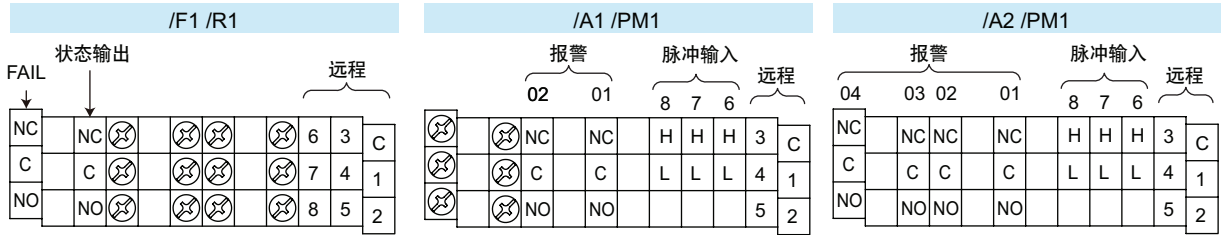
/A2/R1					
报警					
04		03	02	01	远程
NC	NC	NC	NC	6	3
C	C	C	C	7	4
NO	NO	NO	NO	8	5

/A3/R1					
报警					
06		05	04	03	02
01					
NC	NC	NC	NC	NC	NC
C	C	C	C	C	C
NO	NO	NO	NO	NO	NO

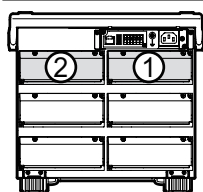
/R1					
远程					
				6	3
				7	4
				8	5

/A1/F1					
状态输出					
报警					
02		01			
FAIL	NC	NC	NC	NC	NC
C	C	C	C	C	C
NO	NO	NO	NO	NO	NO

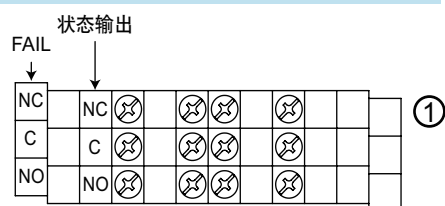
/A2/F1					
状态输出					
报警					
04		03	02	01	
FAIL	NC	NC	NC	NC	NC
C	C	C	C	C	C
NO	NO	NO	NO	NO	NO



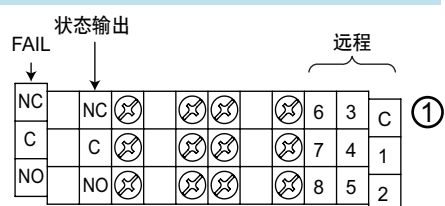
使用端子模块1、2的选配件



/A3/F1



/A3/F1/R1



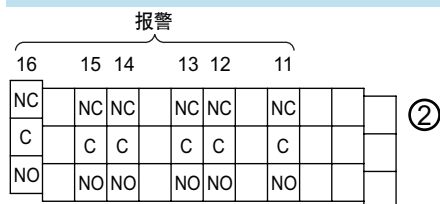
/A3/PM1



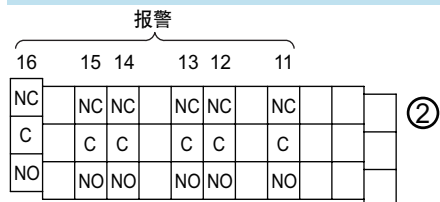
/A3/F1/PM1



/A4



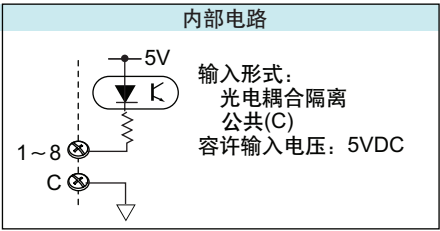
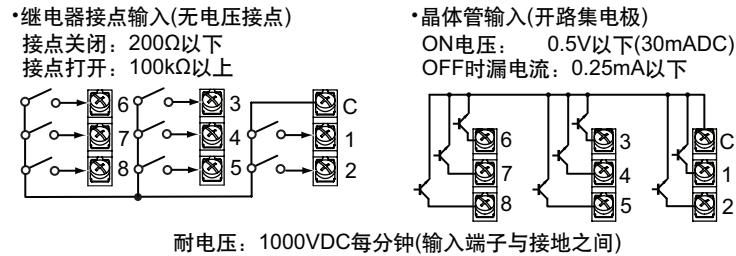
/A4/R1



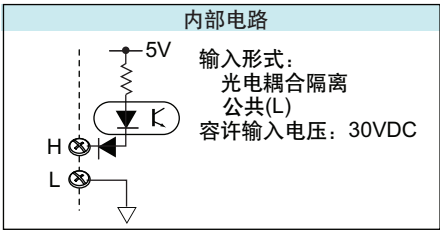
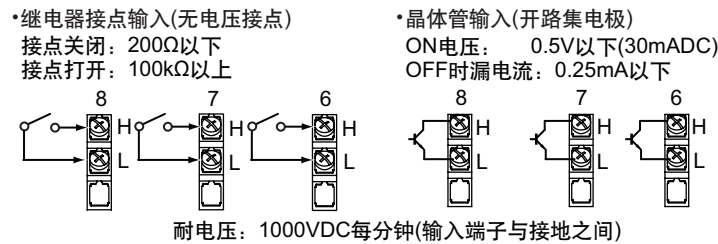
报警输出端子/FAIL输出端子和状态输出端子(/A1, /A2, /A3, /A4和/F1)



远程控制输入端子(/R1)

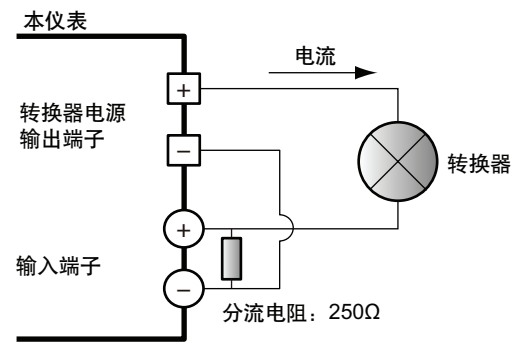


脉冲输入端子(/PM1)



24V直流转换器电源输出端子(/TPS2和/TPS4)

转换器与本仪表的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MV功能接地端子或接地端子连接。

2.4 连接电源

使用电源线连接的方法(电源电压的基本规格为-1时)

• 连接电源时的注意事项

连接电源时务必遵守以下警告。以免发生触电或仪表损坏。

警告



- 连接电源线之前，请确保供给电源电压符合MV的额定电压，并且在电源线的最大额定电压范围之内。
- 确认MV的电源处于关闭状态，再连接电源线。
- 为避免触电或者火灾，请使用YOKOGAWA提供的本仪器专用电源线。
- 为防止触电，请进行接地保护。
请将电源线连接到带有保护接地端子的3孔电源插座上。
- 请勿使用没有保护接地的延长线，否则可能导致保护功能失效。

请使用符合下列条件的电源

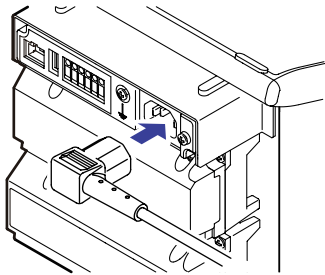
项目	条件
额定电源电压	100~240VAC
电源电压允许范围	90~132、180~264VAC
额定电源频率	50/60Hz
电源频率允许范围	50/60Hz±2%
最大功耗	MV1000;45VA(100V)/60VA(240V) MV2000;65VA(100V)/90VA(240V)

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，所以请避免使用该范围电压。

• 连接方法

1. 确认本仪表的电源开关处于关闭状态。
2. 将附带的电源线插头连接到仪表后面的电源插口上。



3. 确保供给电源电压在附带电源线的最大额定电压范围之内。然后将电源线的另一端插头插入带有接地保护的3孔电源插座上。

连接电源端子的接线方法(电源电压的基本规格为-2时)

使用AC适配器供电时

• 连接电源时的注意事项

连接电源时必须遵守以下警告。以免发生触电或仪表损坏。



警告

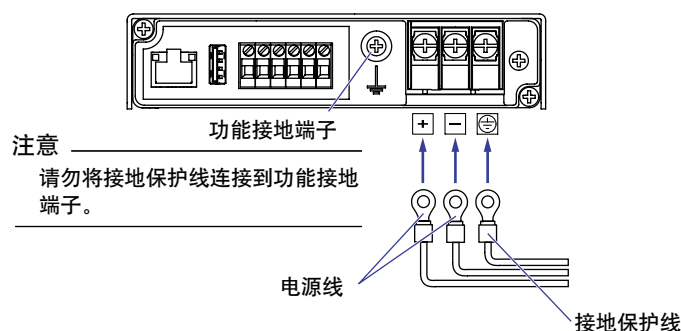
- 为了防止触电，接线时请确认电源开关已经关闭。
- 请使用YOKOGAWA提供的用于本仪表的电源线。
- 确认供给侧的电压符合AC适配器的额定电压后，再连接电源线。
- 长期不使用时，请将AC适配器的电源线从AC插座上拔出。
- 请勿使用非YOKOGAWA生产的AC适配器。
- 请注意不要在AC适配器和电源线上放置物体，不要使其接触热源。
- 从接线板上拔出电源线的插头时，请注意不要拉拽电源线，应握住插头将其拔出。电源线有破损时，请与YOKOGAWA的经销商联系。

请使用符合下列条件的电源

项目	条件
额定电源电压	100～240VAC
电源电压允许范围	90～264VAC
额定电源频率	50/60Hz
电源频率允许范围	48～62Hz
最大功耗	MV1000:45VA(100V)/60VA(240V) MV2000:65VA(100V)/90VA(240V)

• 连接方法

1. 确认本仪表的电源开关已经关闭。
2. 将电源线和接地保护线与电源端子连接。使用圆型的绝缘套筒压接端子(4mm螺丝用)。拧紧螺丝的适当扭矩为 $1.4 \sim 1.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。



3. 关闭电源端子盖(透明)，并且拧紧螺丝固定。

使用直流电源供电时

• 连接电源时的注意事项

连接电源时务必遵守以下警告。以免发生触电或仪表损坏。



警告

- 为了防止触电，请确认电源开关已经关闭。
- 为了防止火灾，请使用横截面积大于0.5mm²(AWG20)的电线。
- 对于电源以及接地保护的接线，请使用绝缘套筒压接端子(4mm螺丝用)。
- 为了防止触电，必须关闭电源接线的盖子(透明)。

请使用符合下列条件的电源

项目	条件
额定电源电压	12/24VDC
电源电压允许范围	10V~28.8VDC
最大功耗	MV1000:24VA MV2000:35VA

• 连接方法

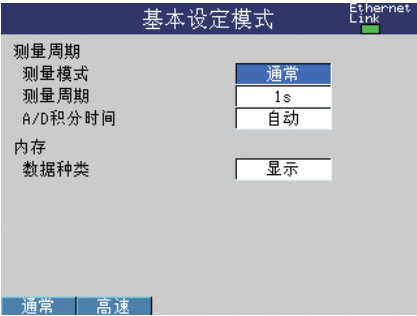
1. 关闭本仪表的电源，打开电源端子盖(透明)。
2. 按照本章节“使用AC适配器供电时”中的接线方法进行操作，将直流电源的正/负接线和接地保护线与电源端子连接。
3. 盖上电源端子盖(透明)，拧紧螺丝固定。

3.1 设定测量周期和A/D转换器的积分时间

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内容，请参阅第1.2节。

设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[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**
标准：以标准模式的测量周期进行测量。
高速：以25ms(MV1004, MV1008, MV2008)或125ms(MV1006, MV1012, MV1024, MV2010, MV2020, MV2030, MV2040, MV2048)的测量周期进行测量。带扩展通道的机型(/MC1)不能选择高速模式。(请参阅第1.2节)
- **测量周期>测量周期**
出现可选设定。
- **测量周期>A/D积分时间**
将测量模式设定为通常后，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12VDC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)。
600Hz	高速模式的A/D积分时间。不能更改该值。

3.2 设定断偶检测和热电偶输入的冷端补偿

在热电偶输入和1-5V输入时，设定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

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[断偶，冷端补偿]

基本设定模式

起始通道: 1 结束通道: 1

断偶: Off

冷端补偿方式: 外部

电压: 0 μV

1 2 3 4 Next 1/2

设定内容

• 起始通道/结束通道

选择目标通道。

• 断偶>方式

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“Burnout”。 对于1-5V输入，当测量值超过标尺上限达标尺宽度的10%时，将认为传感器已断偶。 (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“Burnout”。 对于1-5V输入，当测量值低于标尺下限达标尺宽度的5%时，将认为传感器已断偶。 (例:当标尺量程为0~100, 测量值小于-5时)

• 冷端补偿>方式

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，将显示电压设定。

• 冷端补偿>电压

当[方式]为[外部]时，输入补偿电压。

设定	说明
电压	追加到输入中的补偿电压。 可以在-20000 μV ~ 20000 μV 的范围内设定。

3.3 设定输入量程

设定各通道的输入量程。

设定画面

MENU键>[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、ON/OFF输入以及1-5V统一信号输入。
Delta、标尺、平方根	差值运算、线性标尺运算和平方根运算。

设定下表中选中(√)的项目。

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

• 测量量程>类型

当方式为[Delta]或[标尺]时输入的类型。请参阅上述有关[方式]的说明。

• 测量量程>量程

输入类型的详细内容。

设定	输入类型	注释	设定	输入类型	注释
20mV	-20.000mV~20.000mVDC	标准	R	Type R	标准
60mV	-60.00mV~60.00mVDC		S	Type S	
200mV	-200.00mV~200.00mVDC		B	Type B	
2V	-2.0000V~2.0000VDC		K	Type K	
6V	-6.000V~6.000VDC		E	Type E	
20V	-20.000V~20.000VDC		J	Type J	
50V	-50.00V~50.00VDC		T	Type T	
Pt	Pt100		N	Type N	
JPt	JPt100		W	Type W	
电平	ON/OFF(电压)		L	Type L	
接点	ON/OFF(接点)		U	Type U	
1-5V	0.800V~5.200V		WRe	type WRe	

设定	输入类型	注释	设定	输入类型	注释
Kp	Kp vs Au7Fe	/N3 选配件	Cu1	Cu10 (GE)	/N1 选配件
PLATI	PLATINEL		Cu2	Cu10 (L&N)	
PR	PR40-20		Cu3	Cu10 (WEED)	
NiMo	NiNiMo		Cu4	Cu10 (BAILEY)	
W/WRe	W/WRe26		Cu5	Cu10: a = 0.00392 at 20°C	
N2	Type N (AWG14)		Cu6	Cu10: a = 0.00393 at 20°C	
Pt50	Pt50		Cu25	Cu25: a = 0.00425 at 0°C	
Ni1	Ni100 (SAMA)				
Ni2	Ni100 (DIN)				
Ni3	Ni120				
J263	J263*B				
Cu53	Cu53				
Cu100	Cu100: a = 0.00425 at 0°C				
Pt25	Pt25				

• 测量量程>范围下限，范围上限

为输入范围。画面上显示可设定范围。

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]的设定决定了小数点的位置。可将其设定为下述位置：“X.XXXXX”、“XX.XXX”、“XXX.XX”、“XXXX.X”或“XXXXX.”。

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”，则会将测量值转化为范围“10”以内的数值；而如果将标尺设定为“-5.0~5.0”，则会将测量值转化为范围“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。
- 当模式为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，`[Aa#1]`)。

• 测量量程>基准CH

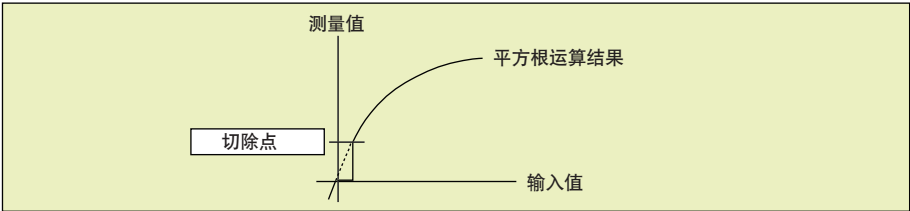
用于差值运算的基准通道。

• 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

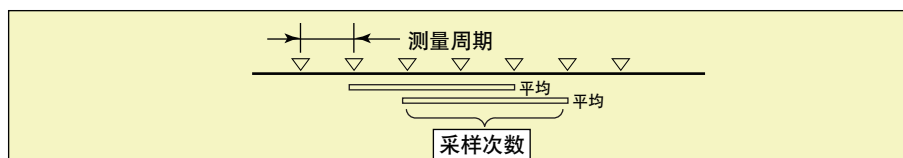
设定测量通道的移动平均功能。该功能能够抑制干扰。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.2节。

设定画面

MENU键>[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**
在2~400的范围内设定移动平均的数据数。

3.5 设定辅助报警功能

设定报警显示和输出继电器动作等。
关于功能的详细内容，请参阅第1.3节。

设定画面

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[报警设定]>[基本设定]、
[内部开关，继电器]和[滞后]

基本设定模式

报警基本设定

再故障再报警

变化率报警间隔

下降数据数

上升数据数

显示保持

On Off

基本设定模式

内部开关

与

输出继电器

与

动作

保持

报警解除时继电器动作

无 S01 S01-S02 S01-S03 Next 1/8

基本设定模式

滞后

测量通道

上/下限 %

差上/下限 %

运算通道

上/下限 %

输入

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[报警设定]

基本设定模式

报警设定

报警基本设定

再故障再报警

变化率报警间隔

下降数据数

上升数据数

显示保持

内部开关,继电器

内部开关

与

输出继电器

与

动作

保持

报警解除时继电器动作

滞后

测量通道

上/下限 %

差上/下限 %

运算通道

上/下限 %

On Off

设定内容

• 报警基本设定＞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。

• 报警基本设定＞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。

• 报警基本设定＞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，输出继电器

• 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)。此时指定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动作。适用于所有的继电器。

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。此时指定保持操作无效。

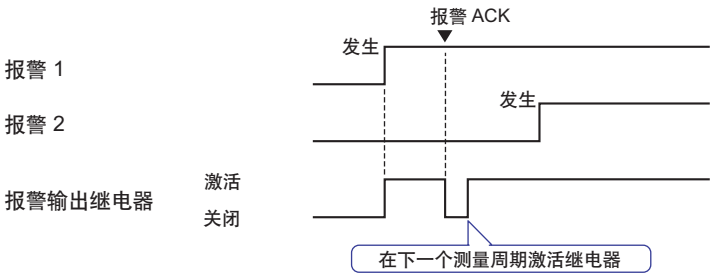
• 输出继电器>报警解除时的继电器动作

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。

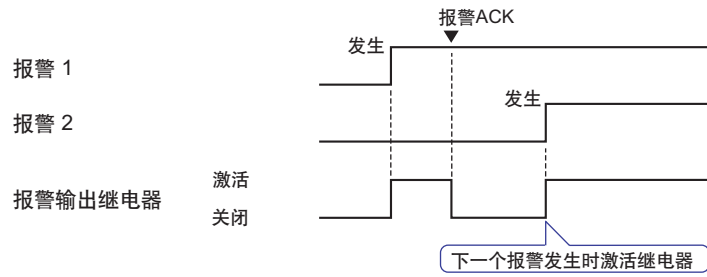
设定	说明
标准	执行报警ACK操作时关闭继电器输出。如果在下一扫描周期满足了激活报警输出继电器的条件，则激活继电器输出。仅在报警输出继电器设定为保持时，应用该操作。
复位	执行报警ACK操作时关闭继电器输出，如果满足了激活报警输出继电器的新条件，则激活继电器。

以下是报警解除时的继电器操作示例(输出继电器设定的与项目为[无]时的示例)。

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。

可选范围：范围或标尺宽度的0.0%~5.0%

• 差上/下限

设定在测量通道上所指定的差上/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和/PM1选配件)、扩展通道(/MC1选配件)

设定在运算通道和扩展通道上所指定的上/下限报警的报警发生/解除的滞后宽度。

可选范围：测量范围的0.0%~5.0%。

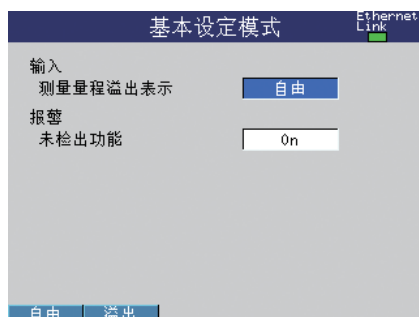
3.6 隐藏报警标识

选择是否启用报警隐藏功能。关于功能的详细内容，请参阅第1.3节。

设定画面

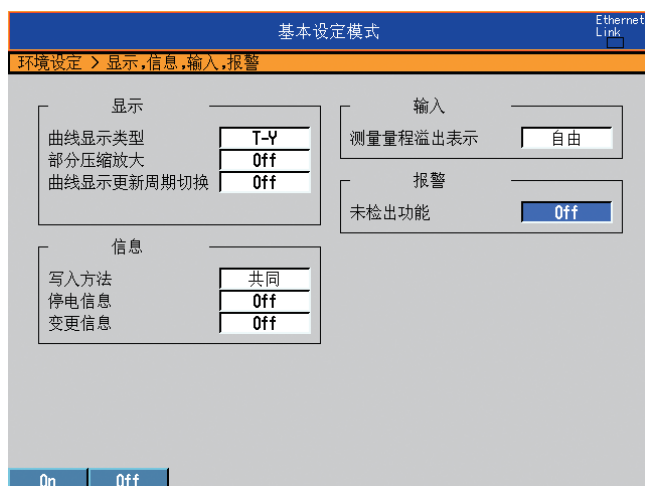
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[输入，报警]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示,信息,输入,报警]



设定内容

• 报警>未检出功能

要启用关闭报警标识功能，请选择On。在报警设定画面上显示[检出](请参阅第3.7节)。

选择了此功能后，当发生了报警，不会显示报警标识，也不会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。

- 更改输入类型时(电压、热电偶等)。
- 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)。关于功能的内容，请参阅第1.3节。

设定画面

• 各通道报警

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[测量量程,报警]

GROUP 1
2008/01/01 03:17:12 DISP 1hour

起始通道: 1 结束通道: 1

测量量程

方式	量程	范围下限	范围上限
电压	2V	-2.0000	2.0000

报警

	类型	报警值	继电器	号码	检出	
1	On	H	0.0000	On	101	On
2	Off					
3	Off					
4	Off					

1 2 3 4 Next 1/2

• 报警延迟时间

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[标记,内存采样,报警延迟]

GROUP 1
2008/01/01 03:18:47 DISP 1hour

起始通道: 1 结束通道: 1

标记

字符串

内存采样

On/Off

On

报警延迟时间

报警延迟时间

10 秒

1 2 3 4 Next 1/2

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[标记,内存采样,报警延迟时间]

GROUP 1
2008/01/01 16:27:55 EVENT 1hour

测量通道 > 标记,内存采样,报警延迟时间

起始通道 001 结束通道 001

标记

字符串

内存采样

On/Off

On

报警延迟时间

时间

10 秒

输入 +1 -1

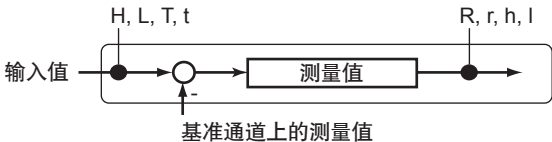
设定内容

- **起始通道/结束通道**
选择目标通道。在此选择的所有报警设定都将应用于这些通道。
- **报警＞1、2、3和4**
对于报警1～4，使用时选择On。

- **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**
根据报警类型设定报警值。
将通道的[方式]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	Min: 可表现的最小值，给定小数点位置。 Max: 等于可测量范围宽度的值。 (去掉小数点不能超过30000)。	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。

将通道的[方式]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	Min: 可表现的最小值，给定小数点位置。 Max: 等于可测量范围宽度的值。 (去掉小数点不能超过30000)。	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。

将通道的[方式]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>报警延迟时间(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，则实际延迟时间将为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。对于所有其他情况，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)

符合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
- 基本设定模式中输出继电器保持设定为[保持]，并且ACK时的继电器动作设定为[标准]时。
- 基本设定模式中报警解除时继电器动作设定为[复位]时。

关于设定[保持]，[报警解除时的继电器动作]的操作步骤，请参阅第3.5节。

操 作

在发生报警后执行该操作。

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(ACK)操作

执行手动解除报警(ACK)操作时，则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 测量值校正(/CC1选配件)

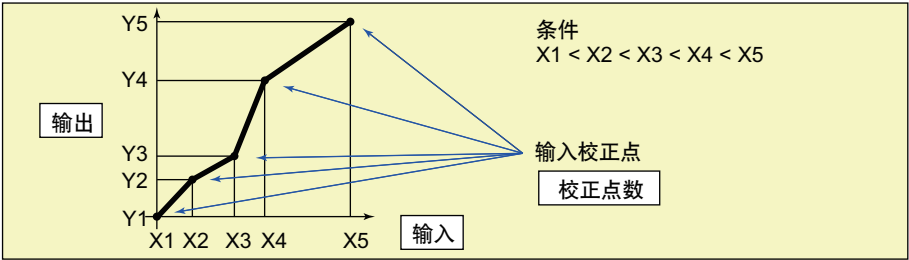
使用曲线来校正输入值，其结果用作测量值。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.2节。

设定画面

MENU键>[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的范围内选择形成折线的点数(包括起始点和最终点)。
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[测量]软键，输入数值。
对于[测量值]，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]。
输入值和输出值的设定范围
 - **设定了线性标尺的通道**
-30000~30000(小数点位置与标尺值的设定相同)
 - **其他通道**
量程的可测量范围内的值。
例如：2V量程时，为-2.0000~2.0000

注意

- 如果更改模式或量程设定，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。

关于此功能的详细内容，请参阅第1.2节。

设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[运算式，报警]

GROUP 1
2008/01/01 00:16:01

START CHANNEL: 101 END CHANNEL: 101

Calculation: 01

Range Lower: -200.00 Range Upper: 200.00 Unit:

Alarm:

报警	类型	报警值	继电器	号码	检出	
1	On	H	0.00	On	101	On
2	Off					
3	Off					
4	Off					

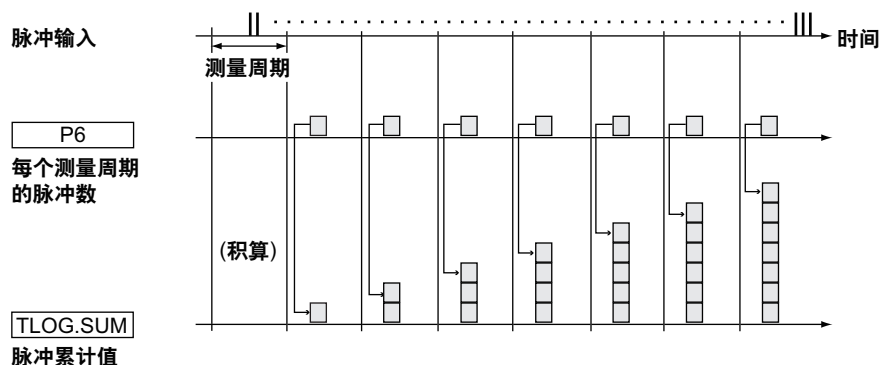
101 102 103 104 Next 1/6

设定内容

- **起始通道/结束通道**
选择目标运算通道。
- **运算式/范围> 运算 On/Off**
请选择[On]。
- **运算式/范围> 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。
关于运算通道的设定方法，请参阅第10.1节。

通过以下示例说明设定方法：

- **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。



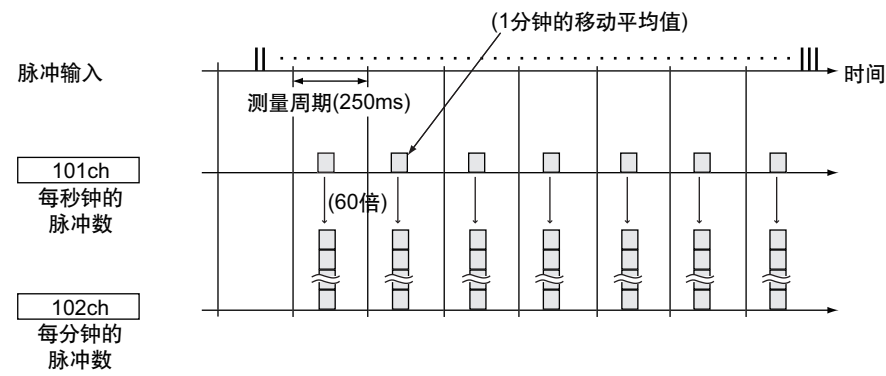
运算式

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)	每个测量周期的脉冲数的累计值

• 示例2：每分钟的脉冲数

在MV2008(测量周期为250ms)中，计算已输入到脉冲入端子号码6中的脉冲，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	每秒钟的脉冲数
102	101*K01	每分钟的脉冲数

常数	值	说明
K01	60	将每秒钟的脉冲数转换为每分钟的脉冲数的系数

通道	长时间移动平均	说明
101	采样周期: 1s	1分钟的移动平均
	采样数: 60	

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，应使用通道号比计算每秒脉冲数所用通道大的通道。

• 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。

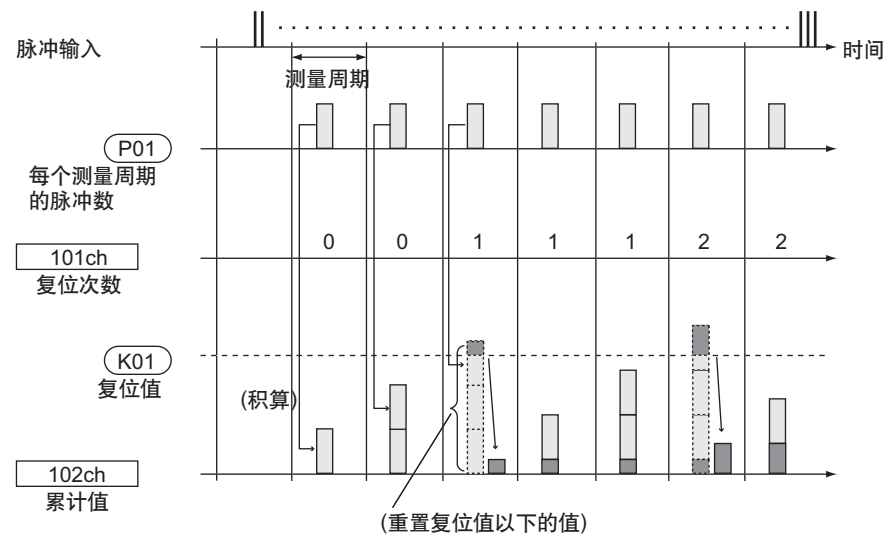
对复位次数进行计数，并计算达到该点的总累计值。

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：复位次数

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，递增通道101的值。

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。
- 由于运算函数的精度为单精度浮点，因此，推荐复位值应小于或等于 10^7 。
- 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

MV1000
MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[输入, 报警]

基本设定模式

Ethernet Link

输入

测量量程溢出表示

自由

报警

未检出功能

Off

自由

溢出

MV2000
MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示,信息,输入,报警]

基本设定模式

Ethernet Link

环境设定 > 显示,信息,输入,报警

显示

曲线显示类型

T-Y

部分压缩放大

Off

曲线显示更新周期切换

Off

输入

测量量程溢出表示

自由

报警

未检出功能

Off

信息

写入方法

共同

停电信息

Off

变更信息

Off

T-Y

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“-Over”和“+Over”。
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“-Over”和“+Over”。 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。

注意

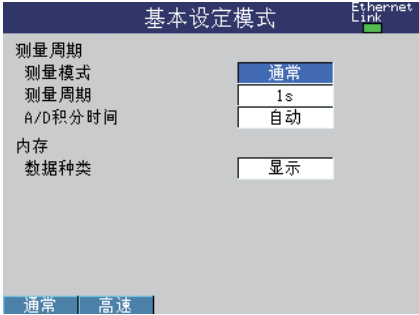
对于TLOG、CLOG等运算和报表功能, 可预先设定对标尺溢出值的操作。
请参阅第10.1节。

4.1 设定测量数据的记录条件

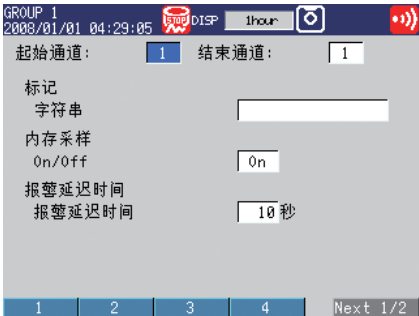
设定记录测量数据的方法。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.5节。

设定画面

- 数据种类
MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[测量周期，内存]



- 测量通道
MV1000
MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[标记，内存采样，报警延迟]
MV2000
MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[标记，内存采样，报警延迟时间]



- 数据更新周期、文件保存周期(显示数据)
MENU键>[设定菜单]标签页>[数据保存设定]>[显示数据]



• 事件数据的记录条件

MENU键>[设定菜单]标签页>[数据保存设定]>[事件数据]



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。如果曲线更新周期切换设定为On,则不能选择该设定。详细内容参阅6.3节。
事件	记录事件数据。

• 内存采样>On/Off

打开目标通道。

• 显示数据>数据更新周期

设定显示数据的数据更新周期。只有高速机型能够设定的数据更新周期[5s/div]、[10s/div]，1div由40个点组成。

数据更新周期不能小于[基本设定模式]的测量周期。。

• 显示数据>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。设定范围随曲线周期设定的不同而不同。

数据更新周期 ^{*1}	5s ^{*2}	10s ^{*2}	15s ^{*3}	30s	1min
采样周期	125ms	250ms	500ms	1s	2s
文件保存周期的选择范围	10min ~ 12h	10min ~ 1day	10min ~ 3day	10min ~ 7day	10min ~ 14day
数据更新周期 ^{*1}	2min	5min	10min	15min	20min
采样周期	4s	10s	20s	30s	40s
文件保存周期的选择范围	10min ~ 14day	10min ~ 31day	10min ~ 31day	10min ~ 31day	1h ~ 31day
数据更新周期 ^{*1}	30min	1h	2h	4h	10h
采样周期	1h	2h	4h	8h	20h
文件保存周期的选择范围	1h ~ 31day	1h ~ 31day	2h ~ 31day	4h ~ 31day	8h ~ 31day

*1：数据更新周期仅能设定为晚于测量周期，与采样周期相对应。

*2：仅高速机型的MV可以选择。

*3：仅中速机型MV的高速采样模式中可以选。

• 事件数据

• 采样速度

选择数据的记录周期。请参照下述数据长度表。

• 方式

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。可用的数据长度随采样速度设定的不同而不同。

采样速度 ^{*1}	25ms ^{*2}	125ms	250ms	500ms	1s
数据长度的选择范围	10min ~ 4h	10min ~ 1day	10min ~ 2day	10min ~ 3day	10min ~ 7day
采样速度 ^{*1}	2s	5s	10s	30s	1min
数据长度的选择范围	10min ~ 14day	10min ~ 31day	10min ~ 31day	1h ~ 31day	1h ~ 31day
采样速度 ^{*1}	2min	5min	10min		
数据长度的选择范围	1h ~ 31day	1h ~ 31day	1h ~ 31day		

*1：采样速度不能小于测量周期。

*2：仅高速机型的MV可以选择。

• 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/STOP键时，已满足了触发条件，则开始记录数据。

4.2 设定保存测量数据的方法

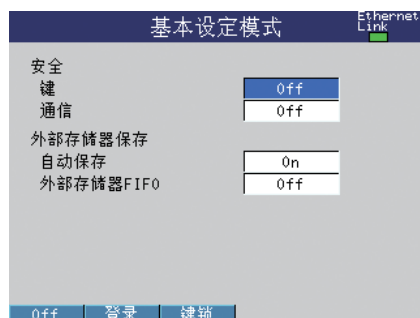
设定将测量数据记录至存储媒体的方法。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.5节。

设定画面

• 自动保存

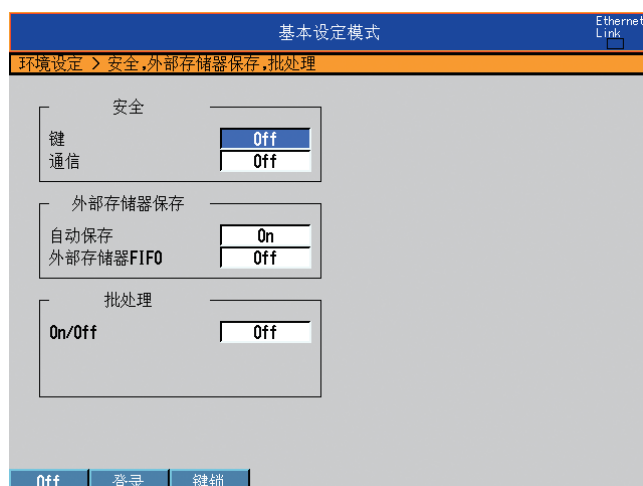
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[安全，外部存储器保存]



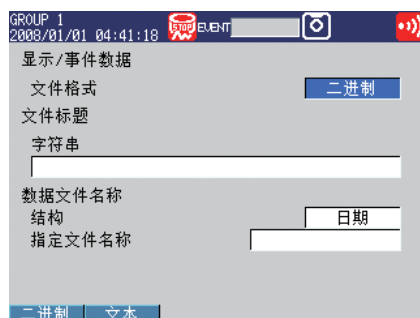
MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[安全，外部存储器保存，批处理]

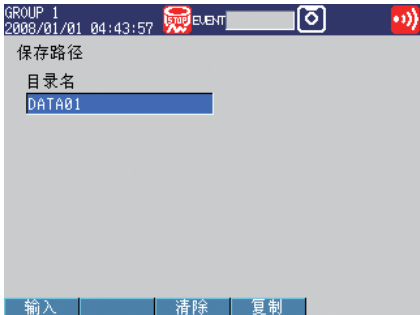


• 显示/事件数据的文件格式、文件标题、数据文件名称

MENU键>[设定菜单]标签页>[数据保存设定]>[文件设定]



- 保存路径
MENU键>[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

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:	不自动保存测量数据。手动将测量数据保存到CF卡或USB闪存中。

- 外部存储器保存>外部存储器FIFO

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请更换CF卡。

- 显示/事件数据>文件格式

保存显示数据和事件数据时的文件格式从[二进制]和[文本]中选择。

- 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翻])

- 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翻])

可使用的符号：#，%，（，），+，-，.，@，° 和 _。

关于数据文件名称的详细信息，请参阅第1.5节。

- 保存路径>目录名

设定在外部存储器上保存数据时的目录名称。(最多20个半角字符[Aa1翻])

可使用的符号： #，%，（，），+，-，.，@，° 和 _。

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

4.3 使用批处理功能

设定批处理功能。

关于此功能的详细内容，请参阅第1.6节。

设定画面

• 批处理功能

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[批处理]

The screenshot shows the '基本设定模式' (Basic Setting Mode) screen for the MV1000. The '环境设定' (Environment Setting) tab is selected. Under the '批处理' (Batch Processing) section, the following settings are visible:

批处理	On/Off	On
批次号码位数		6
自动增加		On

At the bottom of the screen, there are buttons for 'On' and 'Off'.

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[安全,外部存储器保存,批处理]

The screenshot shows the '基本设定模式' (Basic Setting Mode) screen for the MV2000. The '环境设定' (Environment Setting) tab is selected. The screen is divided into three main sections:

- 安全 (Security):** Includes '键通信' (Key Communication) set to 'Off'.
- 外部存储器保存 (External Storage Saving):** Includes '自动保存' (Auto Save) set to 'On' and '外部存储器FIFO' (External Storage FIFO) set to 'Off'.
- 批处理 (Batch Processing):** Includes 'On/Off' set to 'Off'.

At the bottom of the screen, there are buttons for 'Off', '登录' (Login), and '键锁' (Key Lock).

• 数据文件名称

MENU键>[设定菜单]标签页>[数据保存设定]>[文件设定]

The screenshot shows the '数据保存设定' (Data Saving Setting) screen for the MV2000. The '文件设定' (File Setting) section is visible. The following settings are shown:

- 显示/事件数据 (Display/Event Data):** Includes '文件格式' (File Format) set to '二进制' (Binary).
- 文件标题 (File Title):** Includes '字符串' (String) field.
- 数据文件名称 (Data File Name):** Includes '结构' (Structure) set to '日期' (Date) and '指定文件名称' (Specify File Name) field.

At the bottom of the screen, there are buttons for '日期' (Date), '连续' (Continuous), and '批处理名' (Batch Processing Name).

- 文本区域
MENU键>[设定菜单]标签页>[数据保存设定]>[批处理文本]



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：将显示数据文件或事件数据文件的名称设定为“序号+批处理名”。
关于数据文件名的详细内容，请参阅第1.5节。
- 数据文件名称> 指定文件名称
关于数据文件名的详细内容，请参阅第4.2节。
- 文本区域号
从1~8中选择号码。
- 文本区域号> 区域标题、文本区域号> 字符串
设定字符串。
区域标题：(最多20个半角字符[Aa1翻])，字符串：(最多30个半角字符[Aa1翻])

操 作**• 设定批处理名和注释**

1. 在运行模式下，按**FUNC**键。
显示FUNC键菜单。
2. 按**[批处理]**软键。
显示设定批处理名、批次号码和注释的窗口。
3. 设定批处理名。(最多32个半角字符 $\overline{\text{Aa1}}$)
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个半角字符 $\overline{\text{Aa1}}$)
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。
显示FUNC键菜单。
2. 按下**[文本区域]**软键。
显示文本区域设定。

4.4 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外部存储器。

关于此功能的详细内容，请参阅第1.5节。

操作

• 开始记录(内存采样开始)

按下**START/STOP**键。状态显示部分中的内存图标从内存采样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，本仪表将进入触发等待状态。

• 记录开始的触发应用

本仪表触发等待时，请执行下述步骤。状态显示部分显示[触发等待]。

通过键激活触发

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。
显示FUNC键菜单。
2. 按下**[触发]**软键。
开始记录。

通过事件激活触发(必须设定事件动作功能。请参阅第7章)

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4.2节)。

保存位置为CF卡。

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。

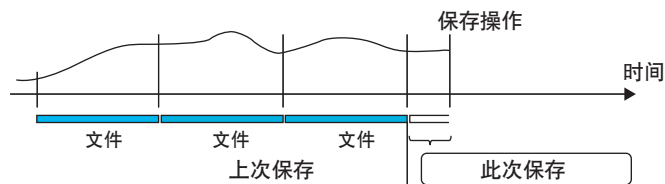
在内存采样期间通过键操作保存显示数据或事件数据

保存位置为CF卡。

可在自由模式下记录显示数据或事件数据时执行该操作。将未保存的测量数据保存至CF卡。

***[自动保存]**设定为**[Off]**时，如果执行了该操作，则将分割内存中的数据并创建一个新文件。

1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
显示FUNC键菜单。
2. 按下**[显示数据保存]**或**[事件数据保存]**软键。
将显示数据或事件数据保存至CF。



• 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4.2节)。

保存位置为CF卡或USB闪存。

关于将数据保存至USB闪存的步骤，请参阅第4.10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外部存储器。
3. 请执行下述步骤以取出外部存储器。
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，取出外部存储器。

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START/STOP键。出现确认窗口。



2. 用箭头键选择[是]，然后按下DISP/ENTER键。
在具有运算功能(/M1或/PM1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5.9节。

说明

- **与内存采样开始同步开始的操作**
 - 曲线显示上的波形显示更新。
 - 报表(/M1与/PM1选配件)
 - 可将运算功能(/M1与/PM1选配件)设定为与内存采样同步开始。请参阅第10.4节。
- **与内存采样停止同步停止的操作**
 - 曲线显示上的波形显示更新。
 - 报表(/M1与/PM1选配件)
 - 运算功能(/M1与/PM1选配件)

- **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。出现此类现象时，存储器访问指示灯会频繁闪烁。

- 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，应保证每个目录下不超过1000个文件。
- 如果记录和显示数据的负荷过大时(例如：在高速采样周期中记录多通道时；在4画面显示中4画面全部为曲线显示时)，调慢采样周期，改变画面。

4.5 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。
关于此功能的详细内容,请参阅第1.5节。

操 作

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

说 明

• 内存中的手动采样数据

在内存一览画面上显示内存中设定的手动采样数据数目(请参阅第1.4节)。

• 将测量数据保存至CF卡

- 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]**,则将根据手动保存数据的步骤,将手动采样数据保存至CF卡(请参阅第4.4节)。
- 无论将**[自动保存]**功能设定为**[On]**还是**[Off]**,都会将手动采样数据保存至CF卡或USB闪存。关于手动保存操作的详细信息,请参阅第5.9节。

设定手动采样通道(仅MV2000)

带扩展通道(/MC1选配件)的机型中,保存指定通道(120通道以内)的瞬时值。

设定画面

• 手动采样通道(仅MV2000)

带扩展通道(/MC1选配件)机型中的设定。

MENU键>**[设定菜单]**标签页>**[数据保存设定]**>**[手动采样]**



设定内容• **手动采样号码**

从001~120中选择。按该顺序输出通道的瞬时值。

• **手动采样**• **On/Off**

按照**手动采样号码**分配通道时设定[On]。

• **源通道**

输入测量通道、运算通道(/M1、/PM1选配件)和扩展通道(/MC1选配件)的通道号]。

4.6 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。

关于此功能的详细内容，请参阅第1.5节。

操 作

1. 在运行模式下，按**FUNC**键。
显示FUNC键菜单。
2. 按下**[画面存储]**软键。
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。

说 明

• 文件格式和大小

画面存储数据文件为PNG格式。

画面存储文件最大约为15KB。

• 文件名

请参阅第1.5节。

4.7 管理外部存储器上的文件

该节说明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。

操作

• 显示外部存储器上的文件一览、删除文件和检查可用空间

请执行下述步骤以显示画面。

MENU键 > **[文件操作]** 标签页 > **[文件一览/删除]** > **[CF]** 或 **[USB]** 软键 > **DISP/ENTER键**

*使用CF卡或USB闪存时。



显示目录中的文件列表和检查可用空间

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



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。

箭头图标表示升序还是降序。

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。

确认可用空间

在画面的右下方显示外部存储器的可用空间。

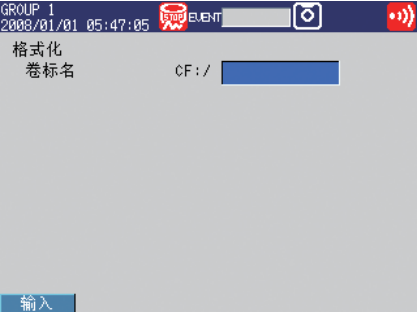
• 格式化外部存储器

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。

MENU键>[文件操作]标签页>[格式化]>[CF]或[USB]软键>DISP/ENTER键

*使用CF卡或USB闪存时。



2. 输入[卷标名]，然后按**DISP/ENTER键**。(最多11个半角字符 **[A1]**)
显示确认窗口。
3. 选择**[是]**，然后按**DISP/ENTER键**。
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

4.8 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二进制格式的显示数据或事件数据并以波形显示。在历史曲线画面上显示读入的数据。

关于历史曲线画面的具体操作，请参阅第5.3节。

操作

• 读入文件

1. 请执行下述步骤以显示画面。

MENU键 > **[文件操作]** 标签页 > **[读入显示数据]** 或 **[读入事件数据]** > **[CF]** 或 **[USB]** 软键 > **DISP/ENTER键**

*使用CF卡或USB闪存时。



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，并在历史曲线中显示。

注意

二进制格式的显示数据的扩展名为.DAD，事件数据的扩展名为.DAE。

关于排序软键的使用方法，请参阅第4.7节。

4.9 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。

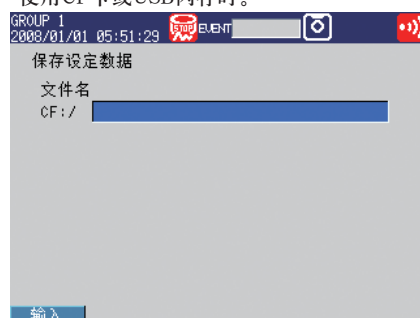
操作

• 保存设定数据

1. 请执行下述步骤以显示画面。

MENU键>[文件操作]标签页>[保存设定数据]>[CF]或[USB]软键>DISP/ENTER键

*使用CF卡或USB闪存时。



2. 设定文件名称。(最多32个半角字符[Aa1翻])
可使用的符号: #, %, (,), +, -, ., @, ° 和 _。
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。

• 读入设定数据

读入设定模式和基本设定模式的设定内容。若读入设定数据, 则会删除当前的设定内容, 再启动以使读入的设定内容有效。

1. 请执行下述步骤以显示该画面。

MENU键>[文件操作]标签页>[读入设定数据]>[CF]或[USB]软键>DISP/ENTER键

*使用CF卡或USB闪存时。



注意

关于排序软键的使用方法, 请参阅第4.7节。

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。

说 明

- **设定数据文件**
 - 扩展名为.PDL。
 - 单个设定数据文件最大约为200KB。
 - 也可保存下述设定。
 - 当前监视器显示条件
 - 监视器自动恢复默认设定
 - 收藏夹键登记数据
- **读入设定数据**
 - 还可读入监视器显示条件、监控器自动默认设定和收藏夹键登记数据。
 - 如果所读入的设定数据内容无效，请检查错误日志(请参阅5.10节)。
 - 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。

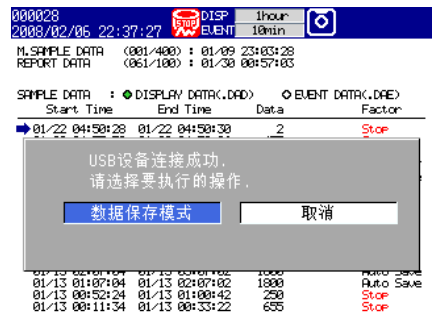
4.10 使用USB闪存

连接/移除USB闪存

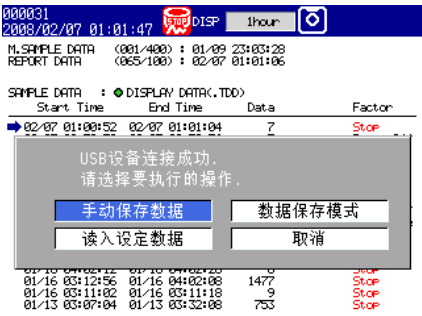
• 连接USB闪存

1. 将USB闪存连接至本仪表上的USB接口。出现“USB设备连接成功，请选择要执行的操作”的信息，便可以使用USB了。
2. 在运行模式下，可能的操作如下所示。用箭头键选择要执行的操作，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。关于保存内存数据的操作步骤，请参阅第5.9节。 该项目，仅显示*时可以使用。 *存在显示数据、事件数据、手动采样数据和报表数据时，可以执行数据保存模式。 可以使用菜单自定义功能更改显示在画面菜单中的项目。 数据保存模式，当前选择保存，手动采样保存，报表数据保存，全部保存。
读入设定数据	移动到设定模式的读入设定数据画面。关于读入设定数据的操作步骤，请参阅第4.9节。 在以下情况下不能显示[读入设定数据] • 内存采样中 • 运算开始中 • 内存开始、运算开始中 • 存储器/USB读取被锁定时。(请参阅第8章) • 登录外部存储器时(格式化中、保存中、FTP传送中)。 • 根目录中不存在设定文件时。
取消	关闭操作选择窗口。

• 移除USB闪存

1. 在运行模式下，按下 **FUNC** 键。
显示FUNC键菜单。
2. 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。
3. 移除USB闪存。

注意

- 可连接一个USB闪存。
- 移除USB闪存时，确保执行了上述步骤。
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4.9节)。

保存显示数据和事件数据文件(请参阅第5.9节和4.4节)。

读入显示数据和事件数据文件(请参阅第4.8节)。

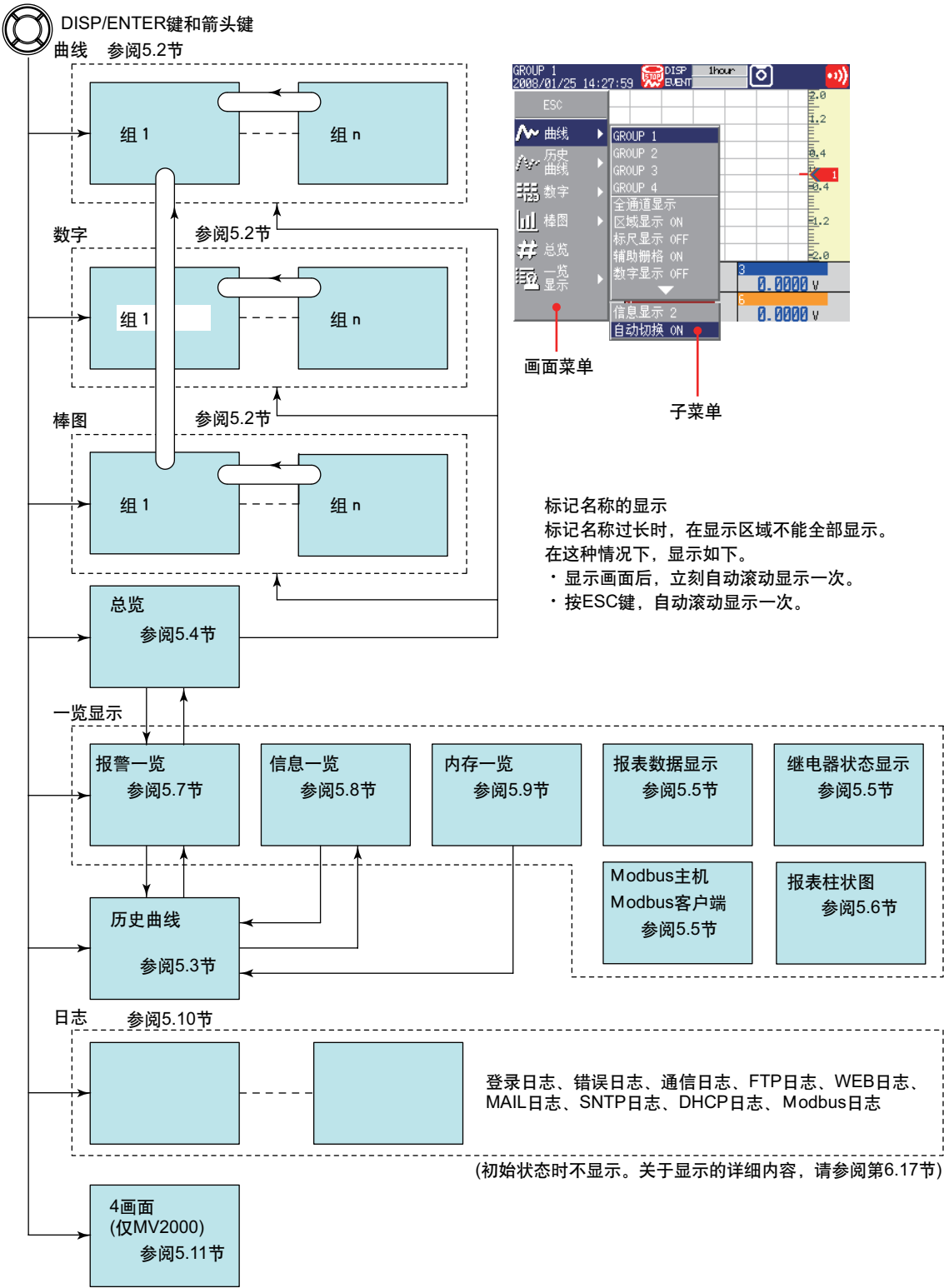
文件和目录排序及删除文件(请参阅第4.7节)。

格式化外部存储器(请参阅第4.7节)。

5.1 切换画面

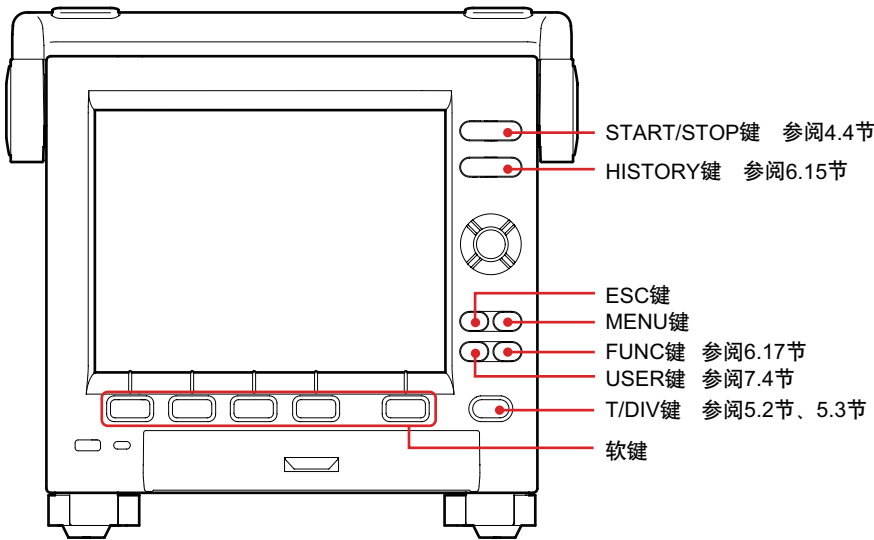
用DISP/ENTER键和箭头键切换画面

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。

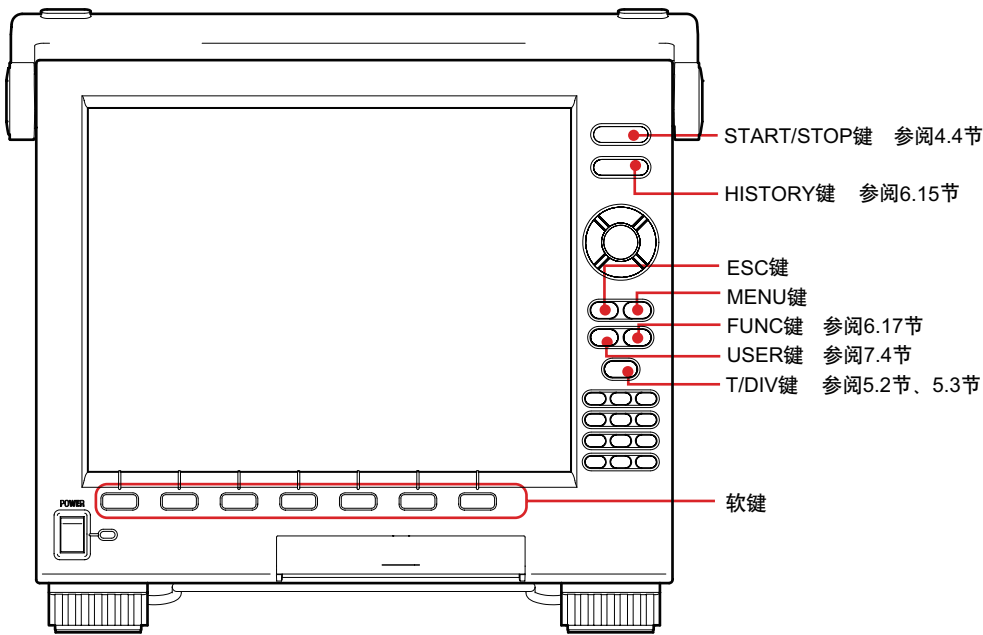


使用其他键操作

MV1000

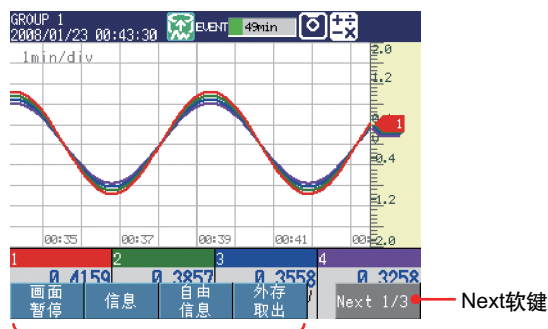


MV2000



使用FUNC键操作

按**FUNC**键，将在画面底部显示出FUNC键菜单。按**Next**软键以切换菜单。按下要操作的软键。



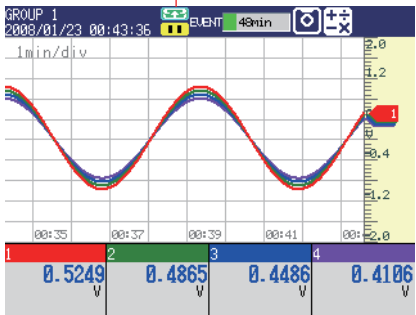
FUNC键菜单
(通过软键选择)

画面暂停	信息	自由信息	外存取出	画面存储	手动采样	解除报警	LCD保护	触发	显示数据保存
参阅 5.1节	6.4节	6.4节	4.4节 4.10节	4.6节	参阅 4.5节	3.8节	9.8节	4.4节	4.4节
事件数据保存	保存中止	运算开始	运算复位	运算解除	计时器复位	匹配时刻复位	键锁	注销	密码变更
参阅 4.4节	5.9节	10.4节	10.4节	10.4节	参阅 7.2节	7.3节	8.1节	8.3节	8.3节
第二曲线更新周期	批处理	文本区域	收藏夹添加	标准画面显示	系统信息	网络信息	SNTP	Email开始	Email发信测试
参阅 6.3节	4.3节	4.3节	6.15节	5.11节	参阅 9.3节	9.3节	通信*	通信*	通信*
FTP测试					4画面				
参阅 通信*					参阅 5.11节(仅MV2000)				

*MV1000/MV2000通信接口使用说明书。

暂停监视画面

能够在内存采样中暂停监视画面。
监视停止中的图标显示



即使在监视画面停止中，内存采样仍在继续。
一旦停止监视，如下所示的显示画面也将停止。

画面名称	画面上的位置
曲线	曲线波形
	数值
数字	—
棒图	棒图
	数值
总览	—
一览显示	报警一览
	信息一览
	内存一览
	Modbus 客户端
	Modbus 主机
	继电器状态显示
日志	登录
	错误
	通信
	FTP
	MAIL
	WEB
	SNTP
	DHCP
	MODBUS

操 作

按下[画面暂停]软键，参阅本节中的“使用FUNC键操作”的内容。
监视画面停止后，状态显示部分显示图标。
解除画面暂停时，按[USER]键以外的键。使用USB键盘时，按相当于USER键以外的键。

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6.17节。

5.2 将测量数据显示为波形(曲线)、数值(数字)或棒图

本节说明了使用曲线、数字和棒图显示的具体步骤。

关于此功能的详细内容, 请参阅第1.4节。

操作

• 画面的显示

1. 按**DISP/ENTER**键, 显示画面选择菜单。
2. 使用箭头键, 选择**[曲线]**、**[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。

曲线显示的子菜单



组名: 显示组。

全部通道显示 : 显示所有通道的波形。
组显示 : 显示已登记到组的通道的波形。

区域显示ON: 按照组的通道数平均分割曲线显示区域,
在每个区域中显示各通道的曲线波形。

区域显示OFF: 按照设定量程显示曲线。

标尺显示ON : 显示标尺。

标尺显示OFF : 清除标尺。

辅助栅格OFF : 清除辅助栅格。

辅助栅格ON : 显示辅助栅格。

数字显示OFF : 清除数值显示部分。

数字显示ON : 显示数值显示部分。

信息显示1: 通过显示方法1显示信息。

信息显示2: 通过显示方法2显示信息。

曲线空白ON: 在波形显示部分的右端(横向显示)或上端
(纵向显示)插入空白部分。

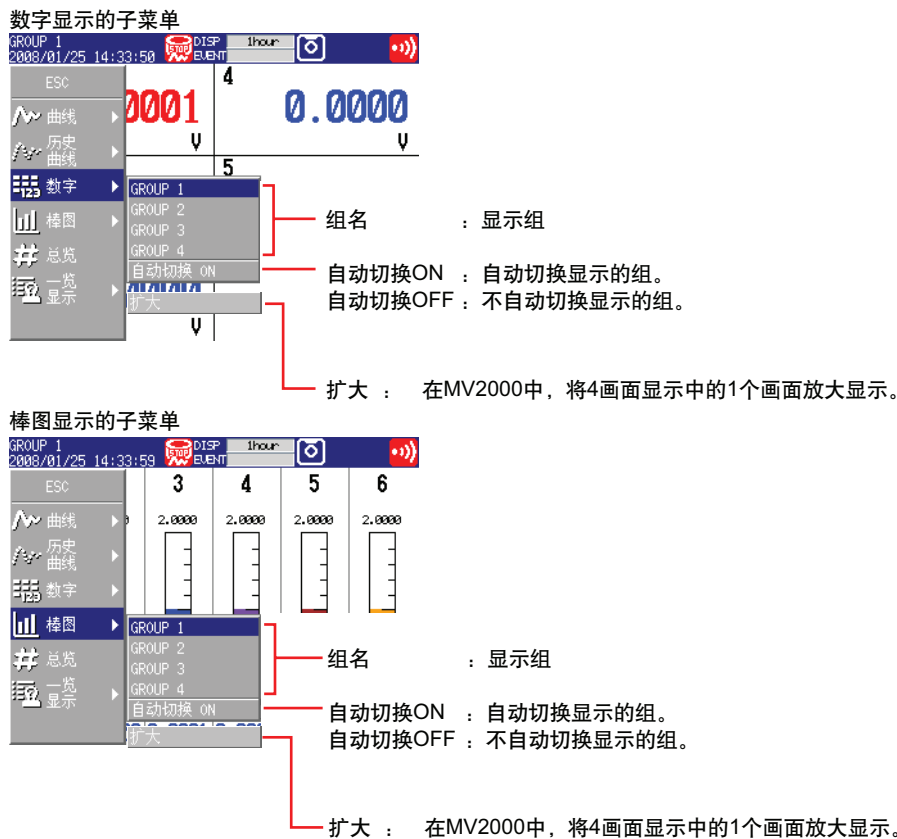
曲线空白OFF: 不插入空白部分。

(初始状态时不显示。关于显示的详细内容, 请参阅第6.17节)

自动切换ON : 自动切换显示的组。

自动切换OFF: 不自动切换显示的组。

扩大 : 在MV2000中, 将4画面显示中的1个画面放大显示。



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**ESC**键。

• **开始/停止记录测量值和曲线显示的波形显示**

使用**START/STOP**键, 开始记录测量值并开始显示曲线画面上的波形。再次按**START/STOP**键, 停止记录测量值和波形更新。

• **写入信息**

请参阅第6.4节。

• **用箭头键切换显示的组**

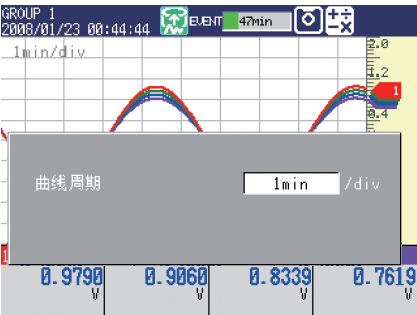
按右箭头键按照升序切换显示的组。按左箭头键则反向切换显示的组。

• **用箭头键切换曲线、数字和棒图显示**

在显示曲线、数字或棒图显示期间按下箭头键, 以曲线、数字、棒图、曲线...的顺序切换显示。按上箭头键则以反向切换显示。

• 更改曲线更新周期

1. 按T/DIV键，显示曲线更新周期的设定画面。



2. 通过软键选择设定值。按照已设定的更新周期显示曲线。

说明

• 曲线显示：组显示/全通道显示*

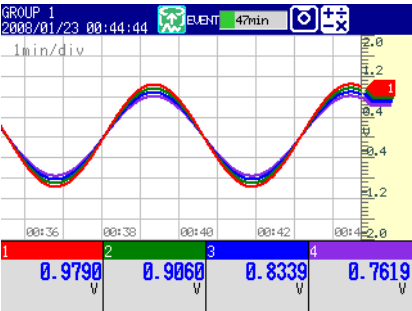
在组显示画面上，显示已分配到组的通道。在全部通道显示画面上，将在当前的组上显示出已设定为记录数据的全部通道的波形。

*在带扩展通道(/MC1)的MV2010/MV2020/MV2030/MV2040/MV2048中，当曲线更新周期为15s/div，30s/div时，不能全部通道显示。

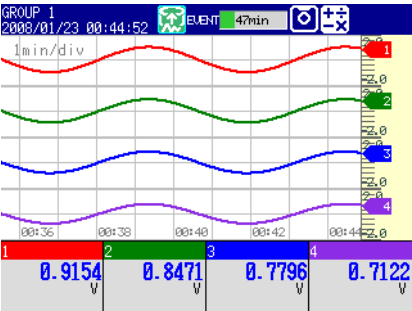
• 区域显示

按照显示组中设定的通道数平均分割曲线显示区域，在区域中显示各通道的曲线波形。

区域显示OFF例图



区域显示ON例图

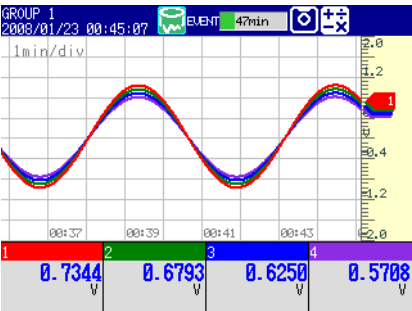


• 辅助栅格

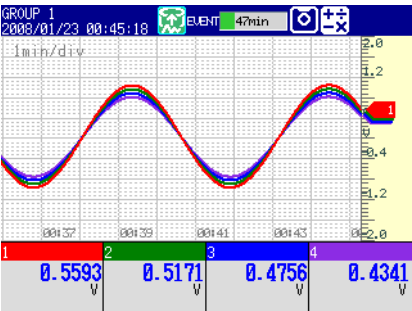
当栅格的间隔过大，不易读取测量值时，显示辅助栅格。

可通过曲线显示和历史曲线显示设定。1个栅格内显示4条辅助线(点线)。

辅助栅格OFF例图



辅助栅格ON例图



- **曲线显示：标尺显示ON/OFF，数字显示ON/OFF**

选择是显示还是隐藏标尺和数字显示部分。

- **自动切换**

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6.13节。

- **曲线显示：信息显示1和信息显示2**

切换信息显示方法。

- **更改曲线更新周期的条件**

在监视器显示画面中，当曲线数据种类为[显示]和[事件]时，可以更改曲线更新周期。当为[事件+显]时，不能更改曲线更新周期。

曲线更新周期与内存采样状态无关可以更改。

在以下画面中可以更改曲线更新周期：

- 画面菜单中的画面
- 曲线显示画面
- 数字显示画面
- 棒图显示画面
- 总览显示画面
- 4画面显示
- 画面菜单显示的各种信息画面

5.3 显示以前的测量数据(历史曲线显示)

共有五种显示以前的测量数据的方法。

关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

从画面菜单中调用，请参阅本节的内容。

按HISTORY键，请参阅本节的内容。

从报警一览中显示，请参阅第5.7节。

从信息一览中显示，请参阅第5.8节。

从内存一览中显示，请参阅第5.9节。

显示存储在外部存储媒体中的测量数据，请参阅第4.8节。

操作

• 从画面菜单显示以前的测量数据

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**[历史曲线]**，然后按下**DISP/ENTER**键。
出现显示画面。

• 通过HISTORY键显示画面。

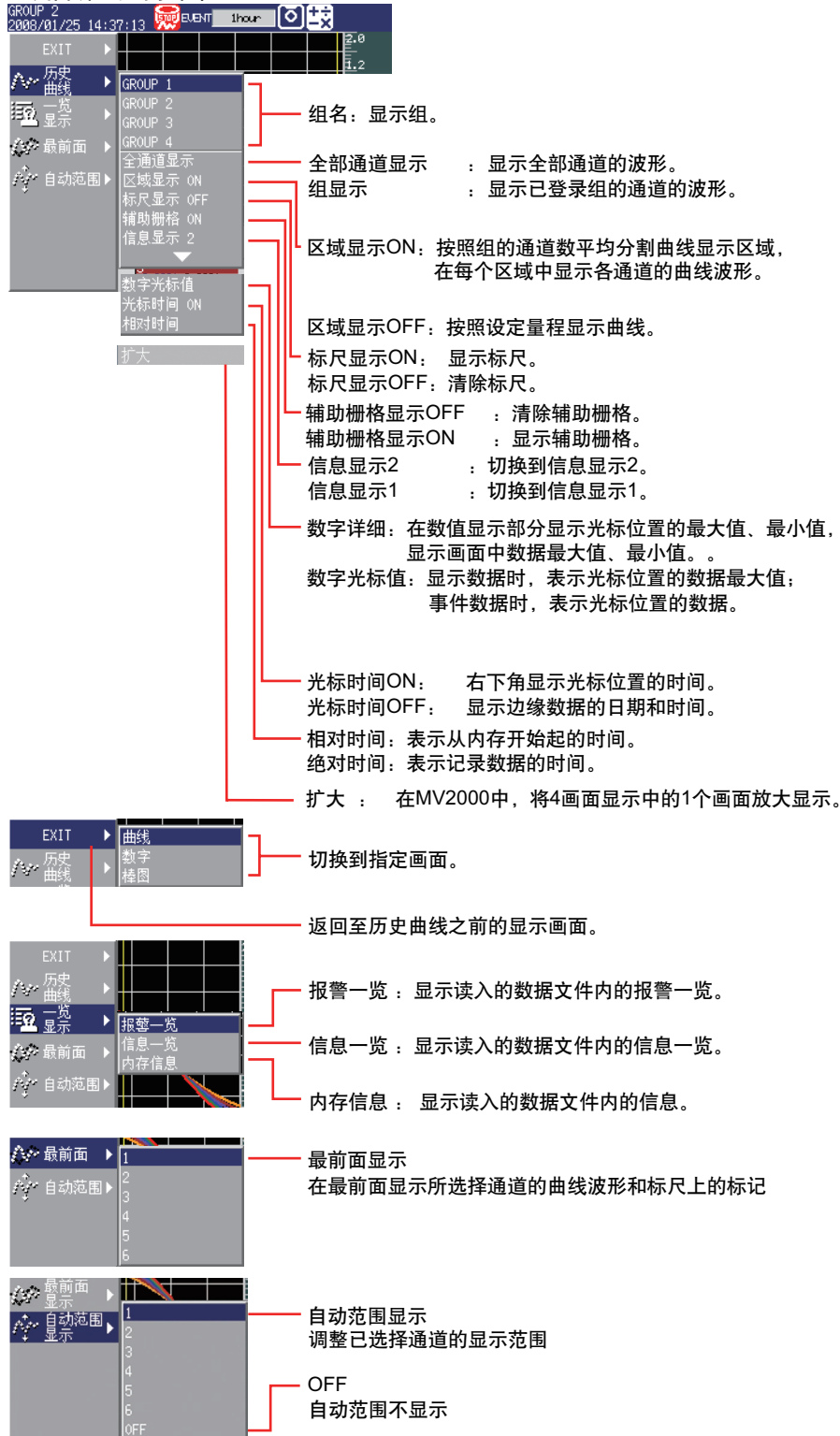
按**[HISTORY]**键，切换到历史曲线画面。再按一次**[HISTORY]**键，返回到历史曲线之前所显示的画面。

HISTORY键动作的分配方法，请参阅6.15节。

• 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。

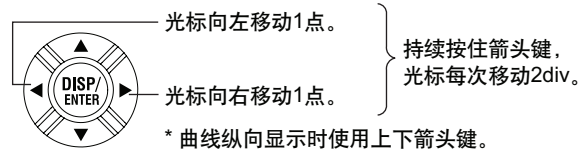
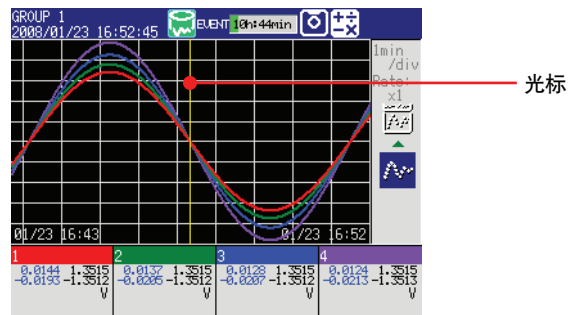
历史曲线显示的子菜单



4. 按**DISP/ENTER**键，更改显示内容。

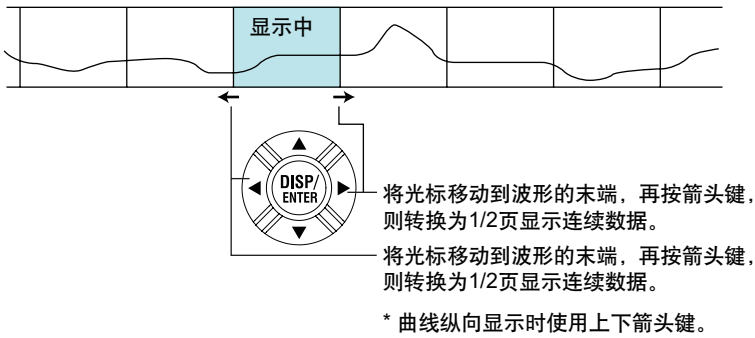
不更改显示内容关闭菜单时按**ESC**键。

• 移动光标



• 显示连续数据(将数据读入到显示内存中)

曲线显示可表现画面上整个数据波形的一个部分。可按照下述方法来显示连续数据

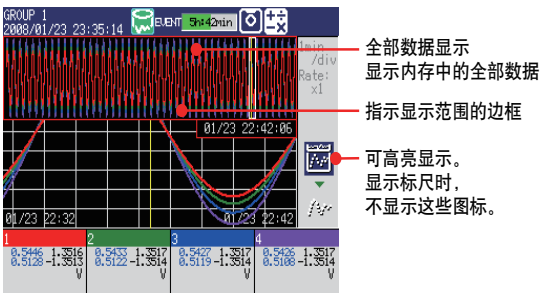


• 指定显示范围

指定显示的范围。括号内的项目为曲线纵向显示时的情况。

1. 按上(右)箭头键。

在画面的上半部分(右侧)显示出全部数据范围的波形。



2. 按左/右(上/下)箭头键，通过移动指示显示范围的框来设定显示位置。

3. 按下(左)箭头键。

显示指定范围。

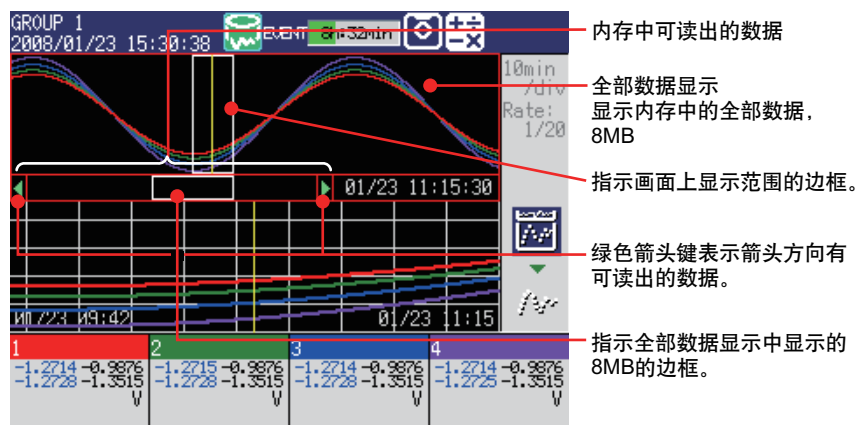
• 数据不能完全显示在全部数据显示中时

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。括号中的项目为曲线纵向显示时的情况。

1. 按上(右)箭头键

显示内存中所有数据的波形显示在画面的上半部分(右侧)。同时，显示可载入的内存中数据区域。超过8MB时，使用在可载入数据区域的矩形边框显示在全部数据显示中显示的8MB的数据位置。



- 按左(下)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。如果再次按左(下)箭头键，将出现“覆盖旧数据？”的对话框。
- 选择是然后按下DISP/ENTER键将替换显示内存中的4MB数据。
- 按左/右(上/下)箭头键移动表示显示范围的框体以指定要显示的范围。
- 按下(左)箭头键。
显示指定范围。

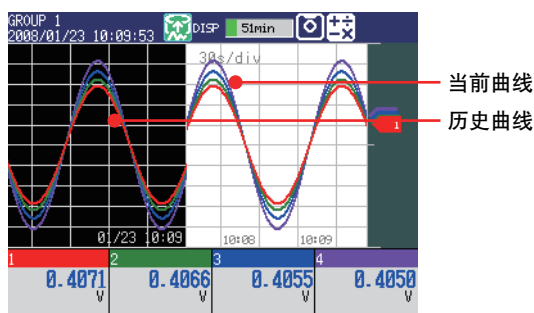
• 将画面分割成两部分，并同时显示当前曲线和历史曲线

仅当出现了显示数据的历史曲线时才能执行此操作。括号内的项目为横向曲线显示的情况。

*显示标尺时，不能够一起查看两个曲线。

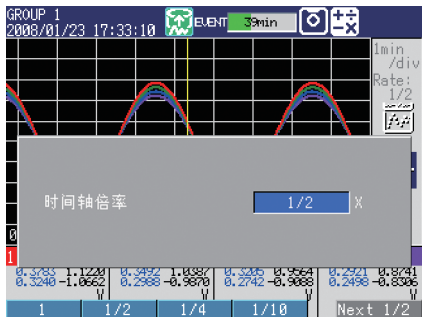
按下(左)箭头键。

在画面的右半部(上半部)显示当前曲线，在左半部(下半部)显示历史曲线。

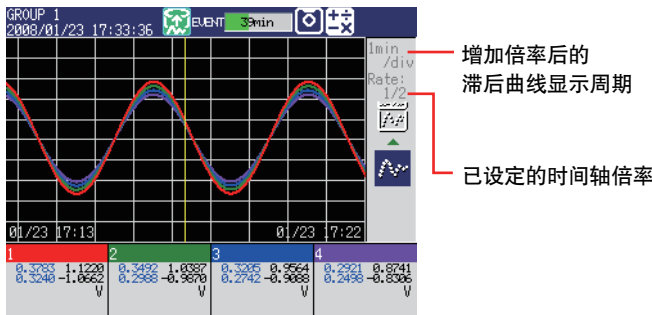


要恢复到原来的画面，请按上(右)箭头键。

- 写入追加信息
关于操作步骤，请参阅第6.4节。
- 更改时间轴倍率
1.按T/DIV键，显示时间轴倍率的设定画面。



- 2.通过软键选择倍率。显示更改后的时间轴。

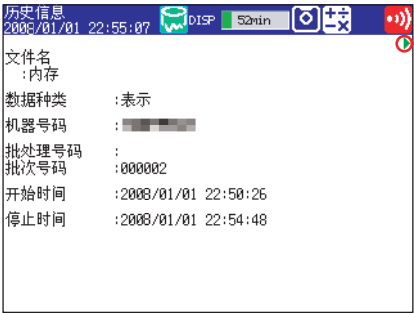


说明

- 全通道显示/组通道显示
在当前组显示中显示了已指定到显示组并且要记录数据的全部通道的波形。
- 标尺显示ON/OFF
选择是否显示标尺。标尺的当前值标志表示光标位置的值。
- 信息显示1和信息显示2
切换信息显示方法。
- 自动范围显示
请参阅1.4节。
- 更改时间轴倍率
按照倍率增加后的设定值显示时间轴。
时间轴倍率更改后，时间变为5s/div、10s/div时，1div由40个点显示。

• 内存信息(显示测量数据的信息)

将显示下述信息。



页面切换标记
当使用批处理功能时，在第二页和第三页上显示了注释和文本区域。可使用左和右箭头键来切换页面。

显示	说明
文件名	将内存中的数据 displays 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	执行操作的用户名称。在使用了登录功能时显示。

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。

• 历史曲线的背景颜色

可以更改历史曲线的背景颜色。

关于更改历史曲线背景颜色的步骤，请参阅第6.12节。

• 最前面显示

标尺标记和栅格显示为通过最前面显示所选择的通道的标记和栅格。

将[历史曲线]显示切换到其他显示时，[最前面显示]的设定将被删除。最前面以外的通道按照进入显示组的通道分配顺序从前至后显示。(通道设定顺序：MENU键>[设定菜单]标签页>[组设定，分割线])

5.4 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。

关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

操作

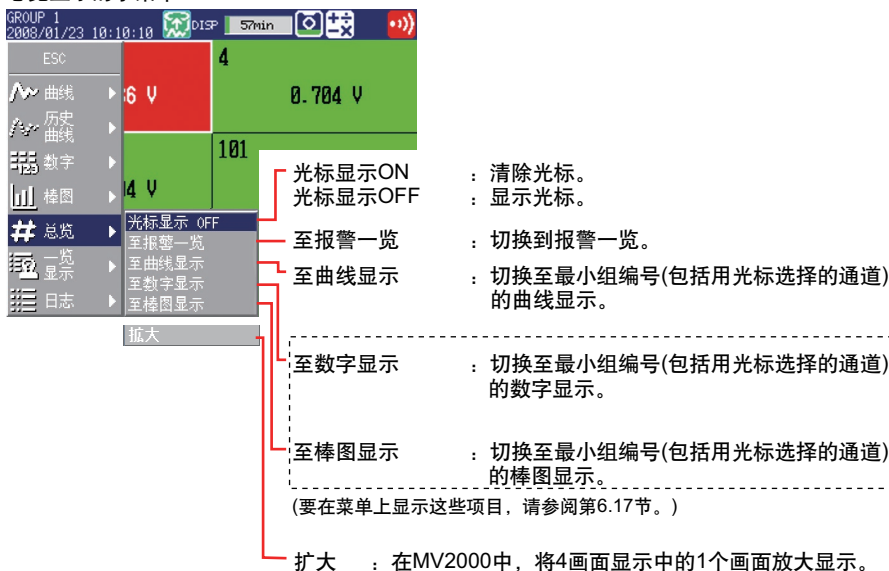
• 画面的显示

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。

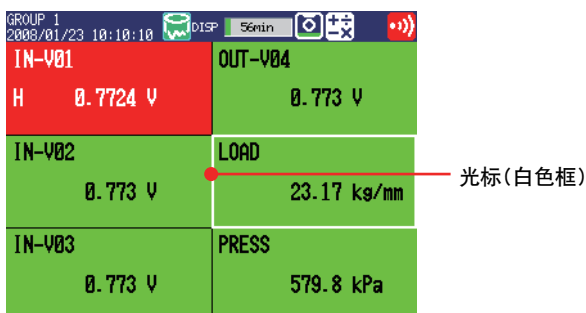
总览显示的子菜单



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曲线、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，切换至曲线、数字或棒图显示。

5.5 显示各种信息

该节说明了如何显示报表(/M1和/PM1选配件)，并介绍了使用状态显示的具体步骤。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

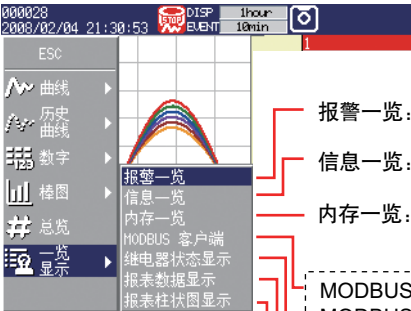
操作

• 画面的显示

- 1. 按**DISP/ENTER**键，显示画面选择菜单。
- 2. 按**上和下箭头**键，选择**[一览显示]**。
- 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



报警一览: 显示报警一览。请参阅第5.7节。

信息一览: 显示信息一览。请参阅第5.8节。

内存一览: 显示内存一览。请参阅第5.9节。

MODBUS客户端: 显示Modbus客户端的状态。

MODBUS主机: 显示Modbus主机的状态。

继电器状态显示: 显示继电器的状态。

(要在菜单上显示这些项目，请参阅第6.17节。)

报表数据显示: 显示报表数据。

报表柱状图显示: 通过柱状图显示报表。请参阅第5.6节。

- 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[号码]一栏显示了“正在显示的报表数据号码/内存中已保存的报表数据数”。最大的报表号码是最新的报表数据。

正在显示的报表数据号码
内存中保存的报表数据数

报表数据						
2005/01/01 22:59:25						
DISP 1hour						
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 U			-0.0001	-0.0001	-0.0001	-6.300000E-03
002 U			0.0000	0.0001	0.0000	8.000000E-04
003 U			0.0000	0.0001	0.0000	5.000000E-04
004 U			0.0003	0.0005	-0.0001	1.650000E-02
005 U			-0.0001	0.0003	-0.0004	-5.500000E-03
006 U			-0.0001	0.0003	-0.0003	-5.500000E-03
007 U			-0.0001	0.0003	-0.0003	-5.500000E-03
008 U			-0.0001	0.0003	-0.0003	-5.500000E-03
009 U			-0.0002	0.0003	-0.0003	-1.130000E-02
010 U			-0.0002	-0.0001	-0.0005	-1.500000E-02
011 U			-0.0002	0.0002	-0.0004	-9.500000E-03
012 U			-0.0001	0.0003	-0.0004	-4.000000E-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。

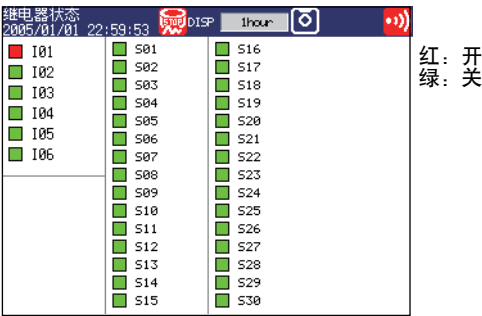
• 切换报表通道

在一个画面上最多可以显示30个报表通道。如果报表通道多于30个，则可以切换显示的报表通道。

- 1. 按DISP/ENTER键，出现显示菜单。
- 2. 按右箭头键，显示子菜单。
- 3. 按上、下箭头键，选择[改变报表通道]。
- 4. 按DISP/ENTER键。
切换显示的报表通道。

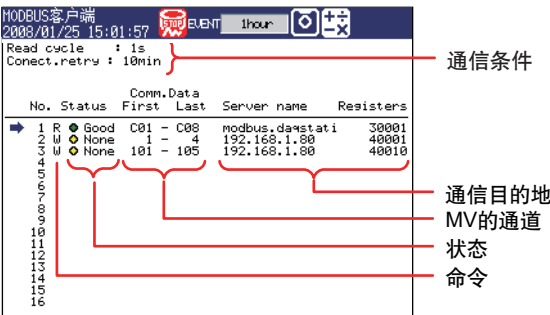
• 继电器状态显示

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。



• 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 MV1000-17C-C)。



5.6 显示报表柱状图

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。

画面名：切换各个画面。

1段显示：通过1段显示柱状图。

2段显示：通过2段显示柱状图。

组选择模式：通过箭头键选择切换显示的报表组。

柱选择模式：通过箭头键选择柱状图。

REPORT GROUP 1~6*：切换显示的报表组。

*每个机型都不同。有关报表通道，请参阅10.5节。

- 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。

• 组切换、柱状图选择、光标移动

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。

组选择模式时：切换显示的报表组号码，以1为单位降序切换。

柱选择模式时：向左移动柱选择光标。

移动到一日前(一周前、一月前)的数据。

组选择模式时：切换显示的报表组号码，以1为单位升序切换。

柱选择模式时：向右移动柱选择光标。

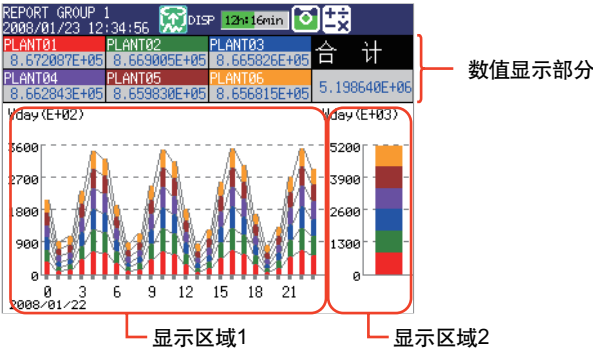
移动到一日后(一周后、一月后)的数据。

说明

• 1段显示/2段显示

通过1段或者2段显示柱状图。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



根据报表柱状图的显示数据类型，决定显示区域1和显示区域2所显示的报表数据。

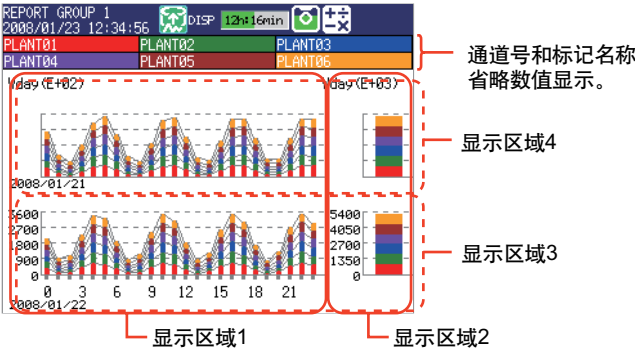
显示数据类型	显示区域1	显示区域2
时报+日报	时报数据	日报数据
日报+周报	日报数据	周报数据
日报+月报	日报数据	月报数据

注意

显示4个画面时，数值显示部分只显示通道号和标记名称。

• 2段显示

通过上下2段显示连续2个期间的数据。



根据显示数据类型，决定显示区域1、显示区域2、显示区域3以及显示区域4所显示的数据类型。显示区域1和显示区域2与1段显示相同。

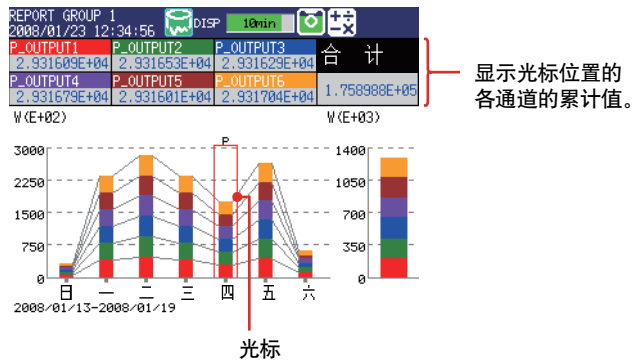
显示数据类型	显示区域4
时报+日报	显示区域3的数据前一日的时报+日报数据
日报+周报	显示区域3的数据前一周的日报+周报数据
日报+月报	显示区域3的数据前一月的日报+月报数据

注意

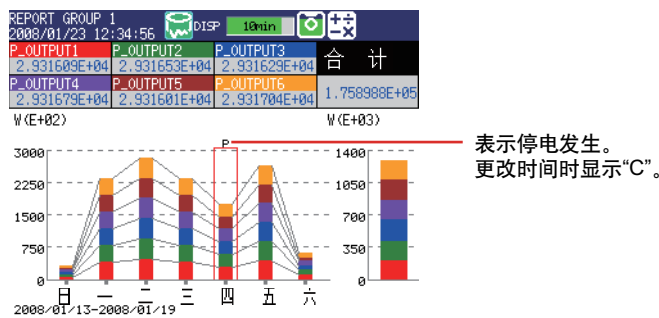
在显示区域4(上段)中，省略了纵轴的数值，以及横轴的日期。
在显示区域4(上段)上能够显示显示区域3的数据和连续的报表数据。

• **柱状图选择：**

在柱状图上移动光标能够查看通道单位的积算值。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，时间恢复时，当存在相同结束时间的数据时，显示表示时间更改的“C”标志，显示结束时间晚的数据的柱状图。
停电和时间更改时，不显示数据不存在期间的柱状图。

5.7 使用报警一览

该节说明了使用报警一览的具体步骤。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4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。

报警一览
2005/01/01 23:26:45

DISP 1hour

ESC

通道

类型

报警时间

排序符号

▲ 升序

▼ 降序

曲线

历史曲线

数字

棒图

总览

一览显示

日志

通道*

报警一览

信息一览

内存一览

MODBUS 客户端

继电器状态显示

报表数据显示

至历史曲线(显示)

至一览显示

改变排序项目

按升序排列

画面名:

切换到指定的画面

至历史曲线(显示):

切换到历史曲线显示

至一览显示:

切换到一览显示

改变排序项目:

按通道顺序或报警时间
顺序对报警信息进行排序

按升序排列:

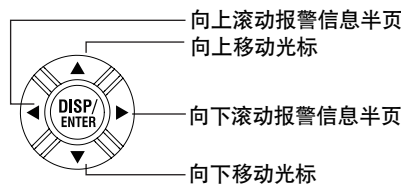
按升序排序

按降序排列:

按降序排序

- 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曲线显示

- 1. 用光标选择报警。
- 2. 按照“更改显示的内容”中所内容的步骤来显示历史曲线。

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

5.8 使用信息一览

该节说明了使用信息一览的具体步骤。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

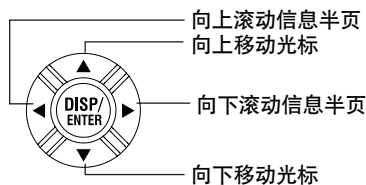
操作

• 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曲线显示

- 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曲线。

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。
- 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(见上图)。

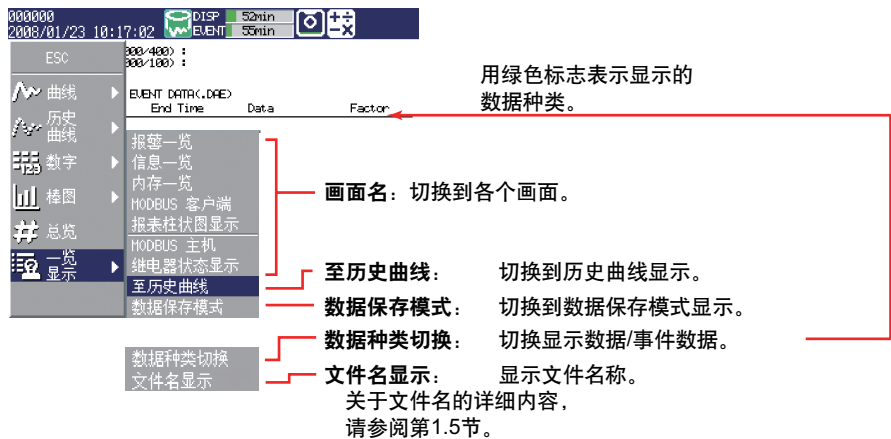
5.9 使用内存一览

该节说明了使用内存一览的具体步骤。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.3节。

操作

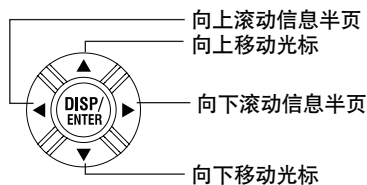
• 更改显示的内容

- 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**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曲线

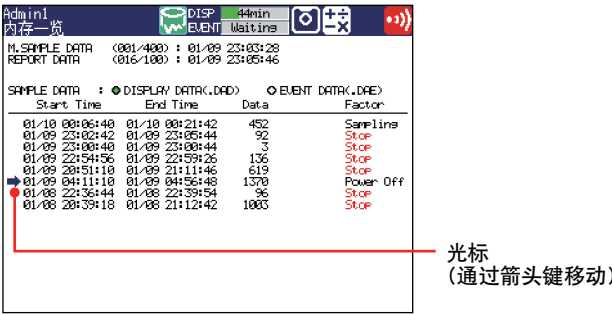
- 1. 用光标选择数据。
- 2. 按照“更改显示的内容”中所述步骤来显示历史曲线。

• 保存数据

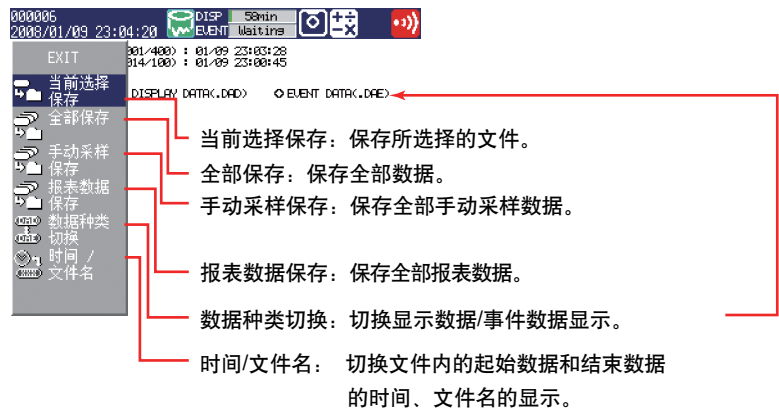
将内存中的数据保存到CF卡或USB闪存中。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

- 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。切换到数据保存模式。

5. 选择文件并保存时，通过光标选择需要保存的数据文件。



6. 按DISP/ENTER键，显示画面菜单。



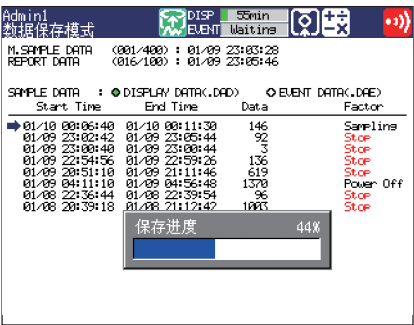
7. 通过上下箭头键选择“当前选择保存”、“全部保存”、“手动采样保存”、“报表数据保存”中的一个。

* 使用CF卡或USB闪存时，会显示“想要保存到哪个媒体中”，此时，通过箭头键选择目标媒体后，按DISP/ENTER键。
将保存测量数据。

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。

* 将内存中所有数据保存至CF卡或USB闪存的功能。



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MV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	USB闪存
标准内存(内存容量后缀代码-1)	约4分	约5分
大容量内存(内存容量后缀代码-2)	约10分	约15分

- 取消正在进行的数据保存操作时,执行以下步骤。

FUNC键> 保存中止软键。

说明

• 保存路径

- 每次执行保存操作时，将创建目录来保存数据。

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/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1.5节“将数据保存到外部存储媒体中”)。
- 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。
- 保存文件时的操作如下所示。

动作	说明
文件夹名	保存路径名_日期_时间
作成时间	移动到数据保存模式后，首次执行当前选择保存时。
保存文件夹的切换	数据保存模式期间，不切换保存文件夹。
同名文件已存在时	显示是否执行覆盖的选择画面。

5.10 显示操作日志一览

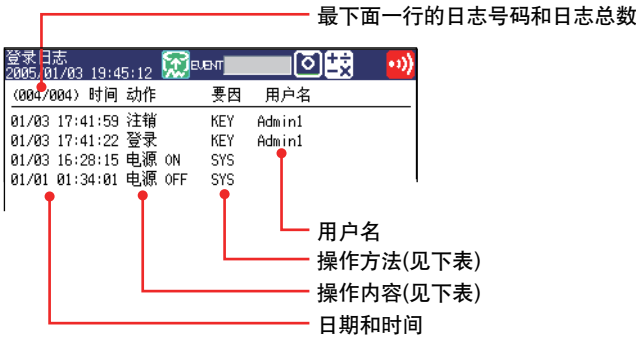
显示了下述操作日志。
登录日志、错误日志、通信日志、FTP日志、Web日志、Email日志、SNTP日志、DHCP日志以及Modbus状态日志。

操 作

- 显示日志
 1. 按**DISP/ENTER**键，显示画面选择菜单。
 2. 按**上、下箭头**键，选择**[日志]**。
*要在菜单上显示日志，请参阅第6.17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。
子菜单项目包括：登录、错误、通信、FTP、MAIL、WEB、SNTP、DHCP以及MODBUS。
 5. 按下**DISP/ENTER**键。
出现显示画面。

说 明

- 登录日志



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

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		
时间	No.	信息
2008/01/13 00:31:14	055	拼音输入有误
2008/01/13 00:31:13	055	拼音输入有误
2008/01/13 00:31:12	055	拼音输入有误
2008/01/13 00:23:42	089	请使用FUNC键登录
2008/01/13 00:12:37	295	DHCP发生异常

错误信息*
错误代码*
日期和时间

*请参阅第12.1节，“信息一览”。

• 通信日志

通信日志				
时间	ID	I/O	信息	Link
2008/01/23 05:18:45	1	<	(Timed out)	
2008/01/23 05:17:45	1	<	E0	
2008/01/23 05:17:45	1	>	SR2,VOLT,6V,-3200,32	
2008/01/23 05:17:21	1	<	(106 byte)	
2008/01/23 05:17:21	1	>	sr?	

信息*
输入输出信号(>: 输入、<: 输出)
用户ID号码(0: 串行、1~3: 以太网)
日期和时间

*请参阅通信接口使用说明书(IM MV1000-17C-C)。

• FTP日志

时间	No.	代码	标记	文件名
2008/01/23 10:04:13	283	PASS	P	051010_100413
2008/01/23 10:04:00	282	HOSTNAME	S	FTP_TEST.TXT
2008/01/23 10:02:00	282	HOSTNAME	P	FTP_TEST.TXT

文件名
FTP传送设置(P: 第一优先,S: 第二优先)
错误信息(详细代码)*
日期和时间

*请参阅第12.1节，“信息一览”。

• Web日志

时间	请求	No.	参数
02/16 03:30:48	画面变更	275	历史曲线组=1
02/16 03:30:44	画面变更	275	棒图
02/16 03:30:41	画面变更	275	总览
02/16 03:30:16	键操作	275	UP
01/22 04:44:00	键操作	275	RIGHT

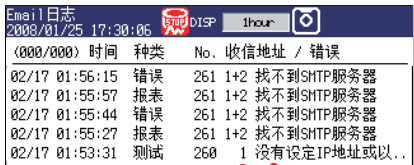
操作内容(见下一页中的表)
错误代码*
要求(见下表)
日期和时间

*请参阅第12.1节，“信息一览”。

请求	说明
画面变更	画面切换
键操作	键操作
信息	信息设定/写入
文件作成	事件文件/显示文件

参数	说明
曲线	曲线显示
数字	数字显示
棒图	棒图显示
历史曲线	历史曲线显示
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
HISTORY	历史曲线画面/收藏夹添加画面
Messages	写入的字符串

• Email日志



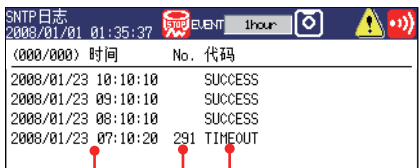
Email日志			
2008/01/25 17:30:06			
(000/000)	时间	种类	No. 收信地址 / 错误
02/17	01:56:15	错误	261 1+2 找不到SMTP服务器
02/17	01:55:57	报表	261 1+2 找不到SMTP服务器
02/17	01:55:44	错误	261 1+2 找不到SMTP服务器
02/17	01:55:27	报表	261 1+2 找不到SMTP服务器
02/17	01:53:31	测试	260 1 没有设定IP地址或以...

- 收信地址(邮件、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)
- 日期和时间

*请参阅第12.1节，“信息一览”。

种类	说明
报警	报警邮件
定时	定时邮件
报表	报表超时邮件
停电恢复	已恢复供电邮件
内存满	内存满邮件
测试	测试邮件
错误	错误信息邮件

• SMTP日志



SMTP日志		
2008/01/01 01:35:37		
(000/000)	时间	No. 代码
2008/01/23	10:10:10	SUCCESS
2008/01/23	09:10:10	SUCCESS
2008/01/23	08:10:10	SUCCESS
2008/01/23	07:10:20	291 TIMEOUT

- 错误信息(详细代码)*
- 错误代码*
- 日期和时间

*请参阅第12.1节，“信息一览”。

• DHCP日志

User1
DHCP 日志

DISP

1hour

012/050

时间

No. 代码

2008/01/13 00:12:37	565	IPCONFIG
2008/01/13 00:12:37	296	ESERVER
2008/01/13 00:11:32	565	IPCONFIG
2008/01/11 05:14:34	565	IPCONFIG

错误信息(详细代码)*
错误代码*
日期和时间

*请参阅第12.1节，“信息一览”。

• Modbus状态日志

MODBUS 日志

DISP

1hour

000/000

时间

种类

要因

命令

2008/01/23 10:09:36	H		NONE	03 W
2008/01/23 10:09:36	H		Dropout	
2008/01/23 08:50:06	C		GOOD	02 R
2008/01/23 08:50:06	C		GOOD	01 R
2008/01/23 08:50:06	C			02 R
2008/01/23 06:36:29	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)
日期和时间

*请参阅通信接口使用说明书(IM MV1000-17C-C)。

5.11 4画面显示(仅MV2000)

本节说明了使用4画面显示的具体步骤。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

操作

• 显示画面

1. 按**DISP/ENTER**键，显示画面选择菜单。
2. 按**箭头键**，选择4画面。然后，选择“MIX”、“ALL TREND”、“ALL DIGITAL”、“ALL BAR”中的一个，再按**DISP/ENTER**键。画面名称已发生更改时，选择更改后的名称。请参阅下一页的“更改4画面显示的名称”。
显示画面。

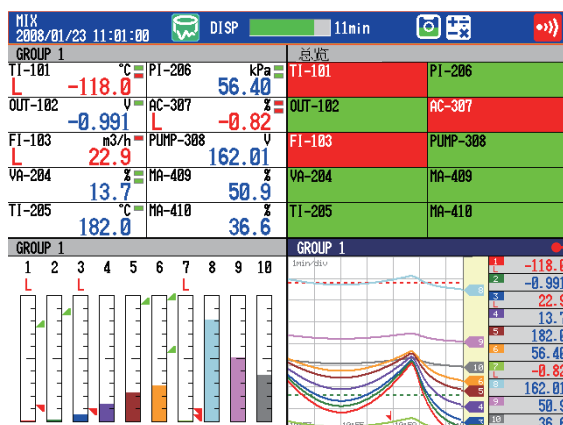
• 切换画面

按**右箭头键**，按照“MIX”、“ALL TREND”、“ALL DIGITAL”、“ALL BAR”、“MIX”...的顺序更改显示。按**左箭头键**以相反的顺序切换画面。画面名称已发生更改时，选择更改后的名称。请参阅下一页的“更改4画面显示的名称”。

• 更改分配到4画面中的画面

请在4画面显示上执行下述步骤。

1. 按**DISP/ENTER**键。
4画面中某一个画面的标题栏将变为深蓝色。
2. 用**箭头键**选择想要更改其显示的画面(标题栏为深蓝色的画面即为所选的画面)。



所选区域的标题部分为深蓝色。

3. 按**DISP/ENTER**键，显示画面选择菜单。
4. 按**箭头键**，选择要分配的显示。
5. 按**DISP/ENTER**键，将指定的显示分配给所选的画面。
要关闭菜单而不分配任何显示，请按**ESC**键。

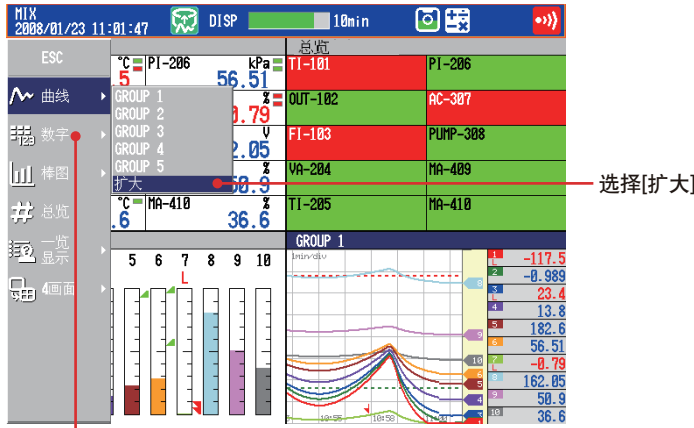
• 设定4画面变更画面构成

请参阅下页内容更改4画面的显示名称。

*如果不执行此操作，就切换至其他画面。当再次返回4画面时将回到变更前画面。

• 将一个画面放大至全屏

- 1. 按DISP/ENTER键。
- 4画面中某一个画面的标题栏将变为深蓝色。
- 2. 用箭头键选择想要放大的画面(标题栏为深蓝色的画面即为所选的画面)。
- 3. 按DISP/ENTER键，显示画面选择菜单。
- 4. 按右箭头键，显示子菜单。
- 5. 按上和下箭头键，选择[扩大]。



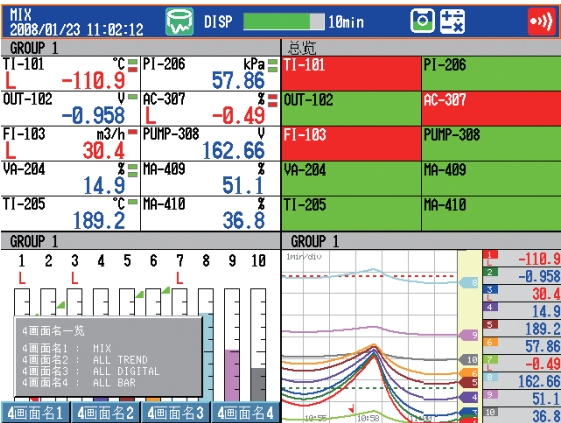
初始状态下不显示扩大，通过以下操作可以显示。
MEUN键>[自定义菜单]>[显示菜单]，选择[扩大]，
按[选择]软键。
关于在显示菜单中显示[扩大]，请参阅6.17节。

- 6. 按DISP/ENTER键，放大指定的画面。
要关闭菜单而不放大任何画面，请按下ESC键。

• 更改4画面显示的名称

如果更改了4画面显示的名称，则指定的名称将会出现在画面选择菜单中。
当出现了4画面显示时，请执行下述步骤。

- 1. 按FUNC键，显示FUNC键菜单。
- 2. 按[4画面]软键，显示4画面名称列表。



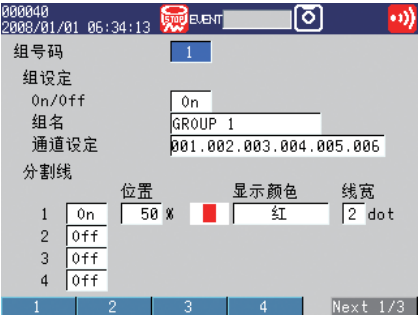
- 3. 按4画面名1~4画面名4软键中的任何一个软键，显示用于输入画面名的窗口。
- 4. 输入画面名(最多16个半角字符[0-9Aa1翻])。
- 5. 按DISP/ENTER键，激活指定的画面名并返回到4画面显示。
要取消更改，请按ESC键。

6.1 设定显示组

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

设定画面

MENU键>[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(MV1000为1~10，MV2000为1~36)。
- **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[Aa11拼])。
 - **通道设定**
从测量通道、运算通道(/M1和/PM1选配件)、扩展通道(/MC1选配件)中设定最多10个通道(MV1000为6个，MV2000为10个)。
 - 使用两位或三位数设定通道号。
 - 使用“.”符号分隔各个通道。
 - 使用连字符(“-”)指定连续通道号的范围。例如：要分配通道1、5~8，请输入“001.005-008”。

注意

- 按照指定的顺序显示曲线、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2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[通道设定]。
4. 按下[粘贴]软键后，通道设定被粘贴。

• 分割线

在曲线显示上波形显示范围内的指定位置设定分割线。

• 1, 2, 3, 4

将想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

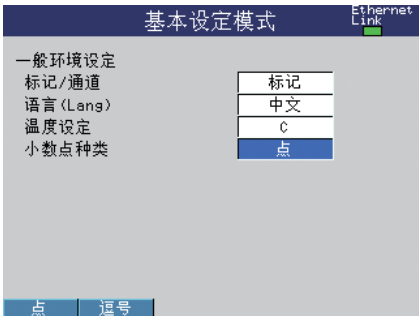
以点(1~3)为单位设定分割线的线宽。

6.2 显示标记名称和通道号

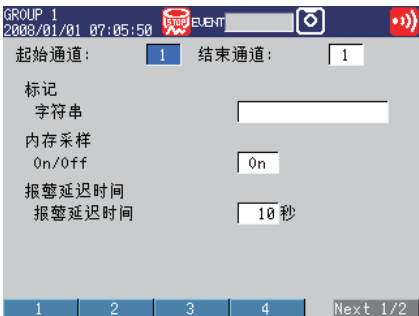
通过标记名称和通道号显示通道。

设定画面

- 标记显示/通道号显示
MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[一般环境设定]



- 标记名称
MV1000
MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[标记,内存采样,报警延迟]
MV2000
MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[标记,内存采样,报警延迟时间]



设定内容

- 一般环境设定>标记/通道

设定	说明
标记	显示标记。未分配标记的通道显示通道号。
通道	显示通道号。

- 起始通道/结束通道

设定目标通道。画面上的显示项目通用于所有目标通道。

- 标记>字符串

设定标记名称。(最多16个半角字符[Aa1拼])。

6.3 设定第二曲线更新周期

设定曲线周期。在内存采样期间，可从曲线周期切换到第二曲线周期。切换曲线周期时，自动写入信息。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

设定画面

- 切换曲线周期和写入信息(使用第二曲线更新周期时)

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示, 信息]

基本设定模式	
显示	
曲线显示类型	T-Y
部分压缩放大	0ff
曲线显示更新周期切换	0ff
信息	
写入方法	共同
停电信息	0ff
变更信息	0ff
On Off	

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示,信息,输入,报警]

基本设定模式	
环境设定 > 显示,信息,输入,报警	
显示	
曲线显示类型	T-Y
部分压缩放大	On
曲线显示更新周期切换	0ff
输入	
测量量程溢出表示	自由
报警	
未检出功能	Off
信息	
写入方法	共同
停电信息	Off
变更信息	Off
On Off	

- 第二曲线更新周期[/div]

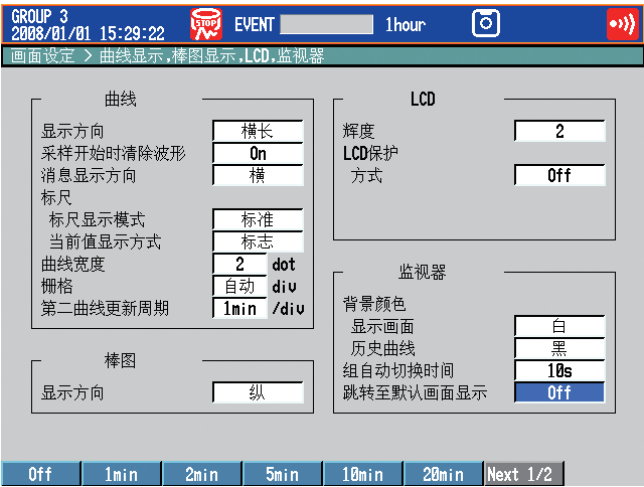
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线]

曲线	
显示方向	横长
采样开始时清除波形	On
消息显示方向	横
标尺	标准
标尺显示模式	标志
当前值显示方式	2 dot
曲线宽度	自动 div
栅格	自动
第二曲线更新周期	1min /div
30s 1min 2min 5min Next 1/3	

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线显示,棒图显示,LCD,监视器]



设定内容

显示>曲线显示更新周期切换

On:在内存采样期间，允许曲线更新周期切换功能。在设定模式下，显示“第二曲线周期[/div]”项目。
* 当曲线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4.1节)。

信息>变更信息

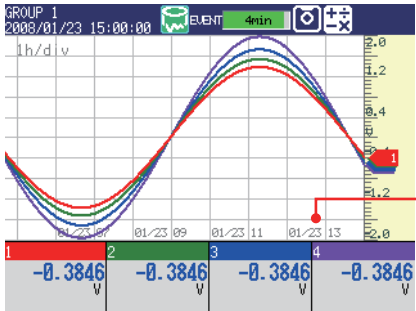
On:当切换曲线周期时，将切换曲线周期的时间和新曲线周期作为一条信息写入。

曲线>第二曲线更新周期[/div]

从下述选项中选择对应曲线显示上时间轴1div的时间。曲线更新周期不能小于测量周期。
5s*/10s*/15s*/30s/1min/2min/5min/10min/15min/20min/30min/1h/2h/4h/10h
*高速机型可以设定。
**中速机型的高速模式和高速机型可以设定。
高速机型中，曲线更新周期为5s/div和10s/div时，1div由40个点显示。

注意

在MV中，如果曲线更新周期设定为大于等于1h/div，在画面栅格位置的月，日和小时。可通过设定日期格式更改显示格式。



操 作

• 切换曲线更新周期

1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
显示FUNC键菜单。
2. 按**[标准]**软键或**[第二曲线更新周期]**软键。
切换曲线周期。并在曲线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

也可通过事件动作功能切换。关于事件动作的设定，请参阅第7章。

6.4 写入信息

写入信息。

设定画面

- 信息的写入方法

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示, 信息]

基本设定模式

Ethernet Link

显示

曲线显示类型

T-Y

部分压缩放大

Off

曲线显示更新周期切换

Off

信息

写入方法

共同

停电信息

Off

变更信息

Off

共同

个别

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示,信息,输入,报警]

基本设定模式

Ethernet Link

环境设定 > 显示,信息,输入,报警

显示

曲线显示类型

T-Y

部分压缩放大

On

曲线显示更新周期切换

Off

信息

写入方法

共同

停电信息

Off

变更信息

Off

输入

测量量程溢出表示

自由

报警

未检出功能

Off

共同

个别

- 设定信息

MENU键>[设定菜单]标签页>[信息]

GROUP 1

2008/01/25 19:20:16

EVENT

1hour

信息号码

1-10

字符串

1

开始

2

停止

3

加压

4

减压

5

6

7

8

9

10

1-10

11-20

21-30

31-40

Next 1/3

6

更改显示内容

IM MV1000-01C-C

6-7

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6.16节。

• 变更信息

请参阅第6.3节。

• 信息号码

选择信息号码(1~100)。信息1~10与自由信息*为通用信息。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> 字符串

设定信息。(最多32个半角字符[Aa1拼])。

操作

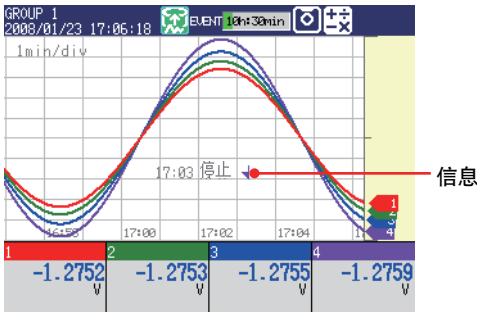
• 写入信息

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。
显示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。
在曲线显示画面上显示信息标志、时间以及信息。

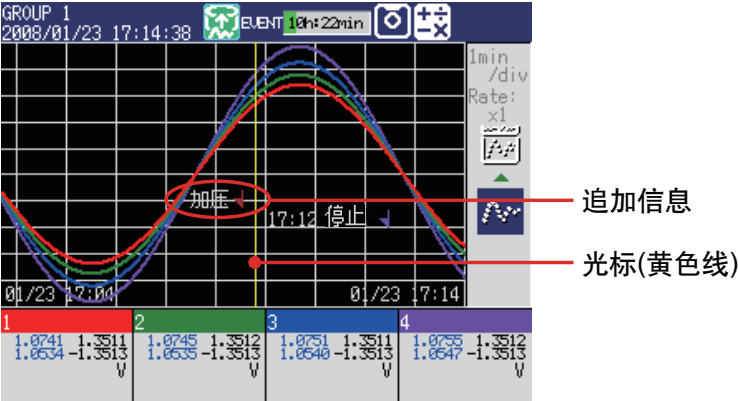


• 写入自由信息

- 创建并写入信息。
- 1. 显示写入信息的组。
 - 2. 按**FUNC**键。
显示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[Aa11拼])。
 - 6. 选择ENT,按**DISP/ENTER**键。
在曲线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。可对当前正在进行内存采样的数据中以前的部分执行该操作。
- 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曲线。
按**DISP/ENTER**键，选择[历史曲线]>(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”中所述步骤来写入信息。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

曲线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



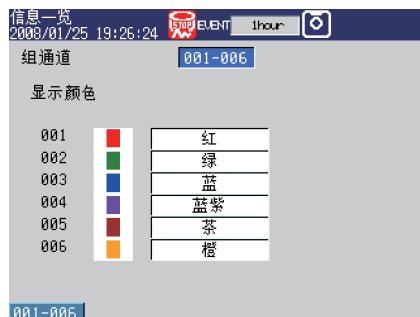
- 最多可写入50条信息。
- 不能将信息追加到已保存到文件的内存中的数据上，也不能将信息追加到从外部存储媒体中读入的数据上。

6.5 更改通道显示颜色

更改通道显示颜色。该设定适用于曲线显示和棒图显示。

设定画面

MENU键>[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。

6.6 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。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

设定画面

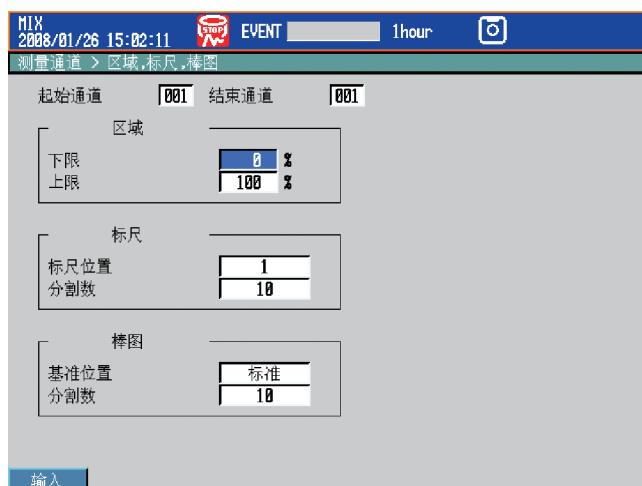
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[区域,标尺]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[区域,标尺,棒图]



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%

6.7 显示曲线显示画面上的标尺

显示曲线显示上的标尺。

关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

设定画面

- 标尺的位置和刻度的分割数

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[区域,标尺]

信息一览
2008/01/25 19:31:58 STOP EVENT 1hour

起始通道: 1 结束通道: 1

区域
下限 0 %
上限 100 %

标尺
标尺位置 1
分割数 10

Off 1 2 3 Next 1/2

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[区域,标尺,棒图]

MIX
2008/01/26 15:02:18 STOP EVENT 1hour

测量通道 > 区域,标尺,棒图

起始通道 001 结束通道 001

区域
下限 0 %
上限 100 %

标尺
标尺位置 1
分割数 10

棒图
基准位置 标准
分割数 10

Off 1 2 3 4 5 Next 1/2

- 标尺显示位数和当前值显示

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线]

GROUP 4
2008/01/07 03:10:15 STOP Waiting

曲线

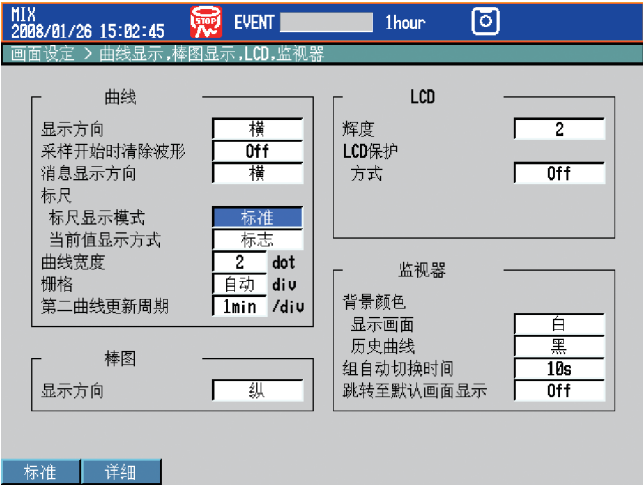
显示方向 横
采样开始时清除波形 On
消息显示方向 横

标尺
标尺显示模式 标准
当前值显示方式 标志

曲线宽度 2 dot
栅格 自动 div

标准 详细

MV2000
MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线显示,棒图显示,LCD,监视器]

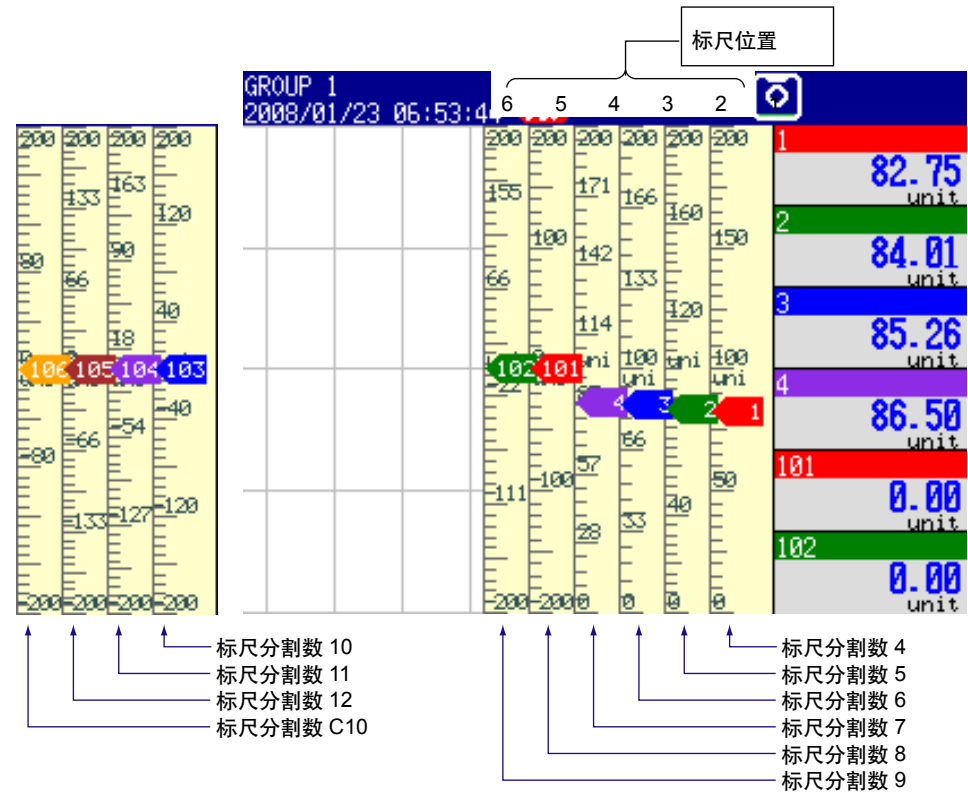


- 显示标尺
在显示曲线中显示标尺，按下DISP/ENTER键(显示菜单画面)>右箭头键(显示子菜单)，选择[标尺显示ON](请参阅5.2节)。

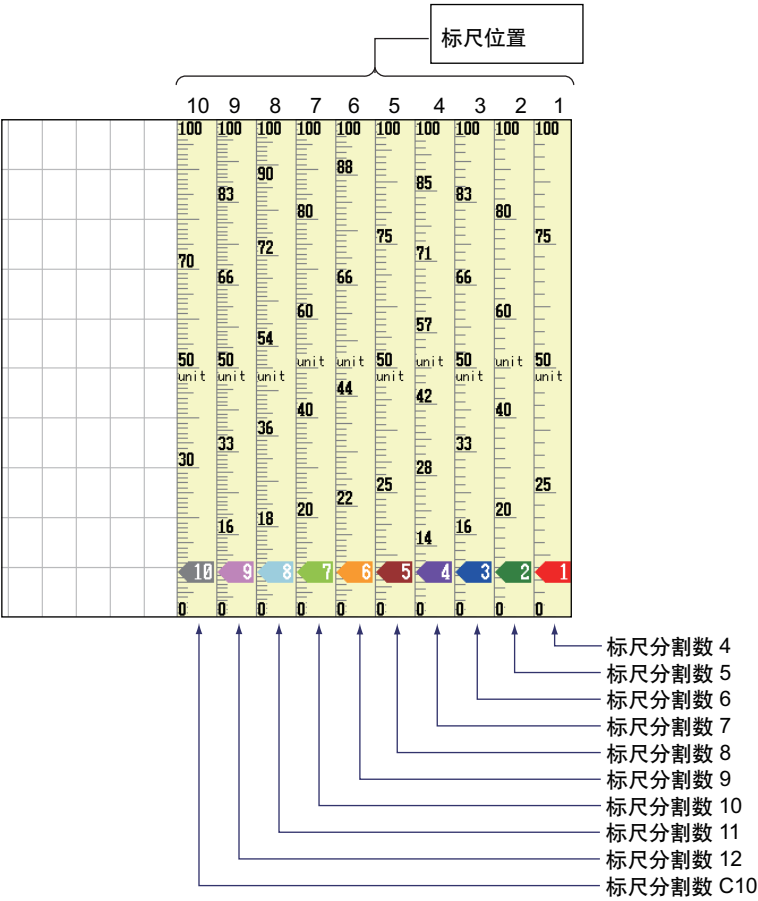
设定内容

- 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>标尺位置
从1~10中选择曲线画面中的标尺显示位置(MV1000为1~6，MV2000为1~10)。选择[Off]不显示标尺。
- 标尺>分割数
选择曲线画面上标尺的分割数，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，并在曲线显示上的0%、30%、50%、70%以及100%等位置说明标尺值。
请参阅下一页的图，在此示例中，不同位置显示各个分割数的标尺。

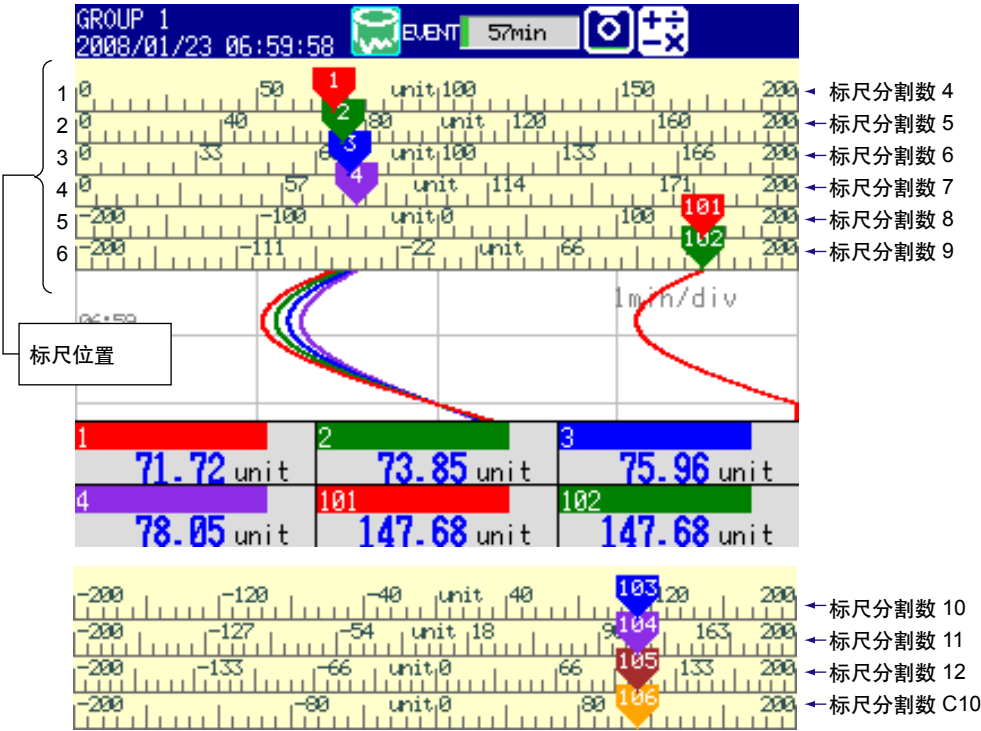
横向曲线显示
MV1000



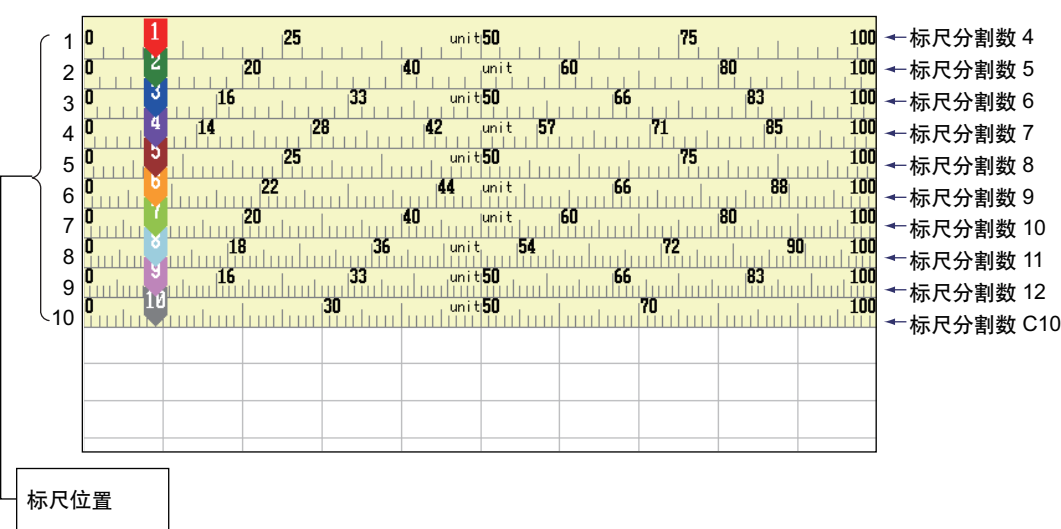
MV2000



纵向曲线显示
MV1000



MV2000



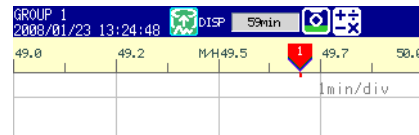
注意

- 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。
- 即便设置时跳过了一些标尺显示位置，实际标尺仍会从显示位置1起顺次显示。
例如：假设组的分配顺序为001.002.003，并且将标尺的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。
- 可用主标尺刻度线将标尺分割成4~12部分。还可使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。
 - 输入范围的分辨率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。
- 按照下述规则显示标尺值。
 - 对于纵向曲线显示7，如果标尺分割数为4~7，则将在所有主标尺刻度线处显示值。
如果标尺分割数更，则将在所有其它主标尺刻度线处显示值。
 - 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“ $\times 10$ ”或“ $\times 10^2$ ”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 $\times 10$ ”。
- 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。
对于纵向曲线显示，最多可显示3个字符。如果将标尺/位置显示设定为详细，则最多可显示四个字符。

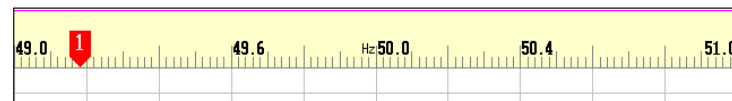
• 曲线>标尺>位数

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“49.0~51.0”，如下图所示，可用三位数来显示标尺的数值。

MV1000

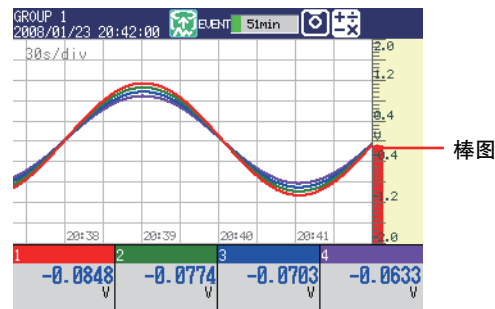


MV2000



• 曲线>标尺>当前值显示方式

可将当前值显示为标志或棒图。



6.8 在标尺上显示报警标志和彩色标尺带

在标尺上显示报警标志。显示具有彩色带的指定范围。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

设定画面

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[报警标志]和[彩色标尺带]

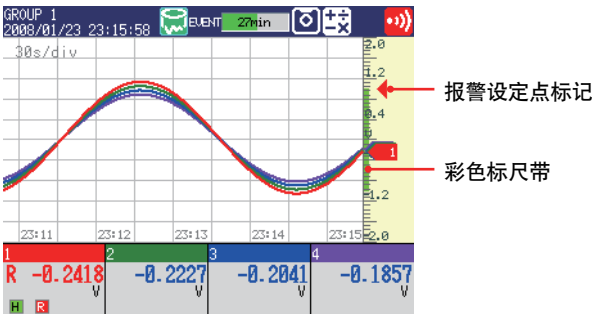


MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[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，激活报警时，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**

要显示报警标志，请选择On。

• **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
内侧	用彩色带显示区域内部。
外侧	用彩色带显示区域外部。
Off	关闭该功能。

• **彩色标尺带＞显示颜色**

设定显示颜色。

• **彩色标尺带＞显示位置＞下限、上限**

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。

6.9 部分压缩放大波形

将波形的一部分放大后显示。(压缩其他部分)。

关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

设定画面

- 打开/关闭部分压缩放大显示功能

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示, 信息]

基本设定模式	
显示	
曲线显示类型	T-Y
部分压缩放大	Off
曲线显示更新周期切换	Off
信息	
写入方法	共同
停电信息	Off
变更信息	On
On	Off

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示,信息,输入,报警]

基本设定模式	
环境设定 > 显示,信息,输入,报警	
显示	
曲线显示类型	T-Y
部分压缩放大	Off
曲线显示更新周期切换	Off
信息	
写入方法	共同
停电信息	Off
变更信息	On
输入	
测量量程溢出表示	自由
报警	
未检出功能	Off
On	Off

- 部分压缩放大显示的方法

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[部分压缩放大]

部分压缩放大	
On/Off	On
位置	50 %
边界值	0.0001
1	2
3	4
Next 1/3	

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。

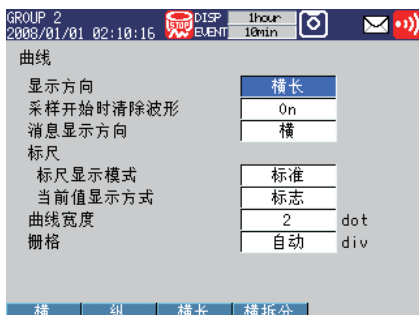
6.10 更改画面布局、采样开始时清除波形、信息显示方向、波形线宽和栅格

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。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

设定画面

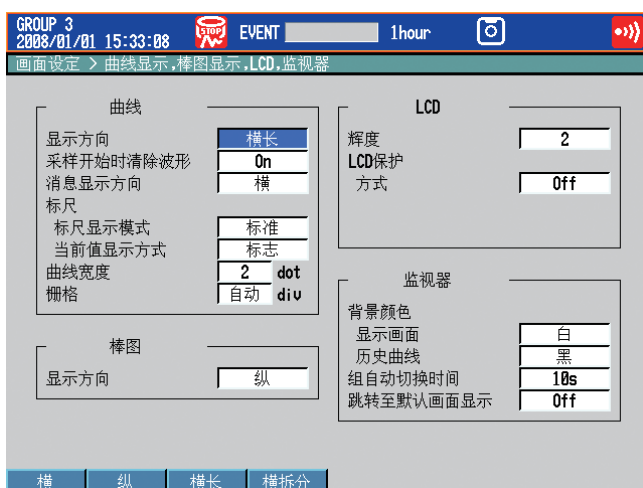
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线显示,棒图显示,LCD,监视器]



设定内容

• 曲线> 显示方向

将曲线的显示方向设定为横、纵、横长或横拆分。

• 曲线> 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。

• 曲线> 信息显示方向

将信息的显示方向设定为纵或横。如果将曲线设定为纵时，信息显示方向将固定为横。

• 曲线> 曲线宽度

以点(1~3)为单位设定曲线的线宽。

• **曲线＞栅格**

选择要在曲线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。

• **第二曲线更新周期**

请参阅6.3节。

6.11 更改棒图显示方法

更改棒图的显示方法。

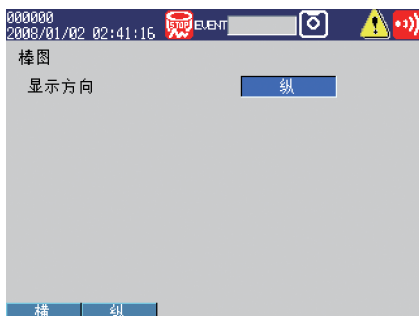
关于此功能的详细内容，请参阅第1.4节。

设定画面

• 显示方向

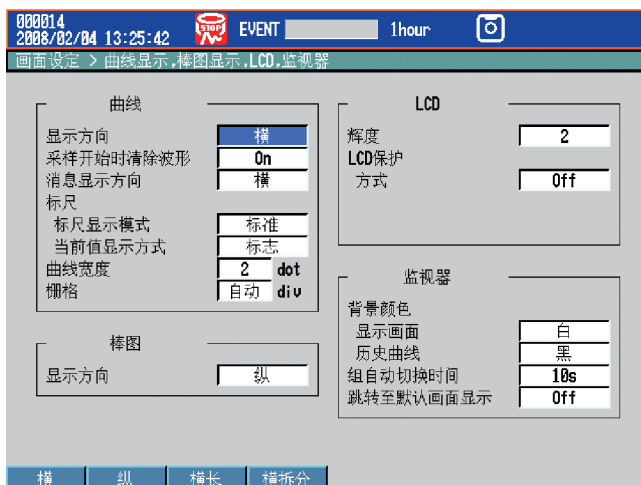
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[棒图]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线显示,棒图显示,LCD,监视器]



• 基准位置和标尺分割数

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[棒图]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[测量通道]>[区域,标尺,棒图]

OVERVIEW
2008/02/04 14:16:11 EVENT 1hour

测量通道 > 区域,标尺,棒图

起始通道 001 结束通道 001

区域

下限 0 %
上限 100 %

标尺

标尺位置 1
分割数 10

棒图

基准位置 标准
分割数 10

标准 中央 下限 上限

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。

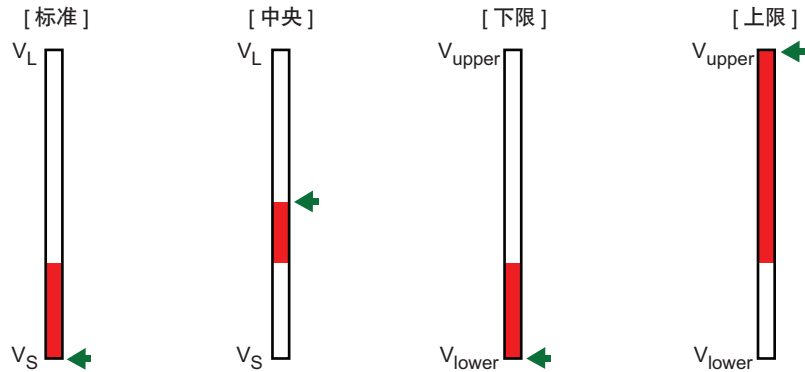
- 棒图>基准位置

从[标准]、[中央]、[下限]和[上限]中选择棒图的基准位置。

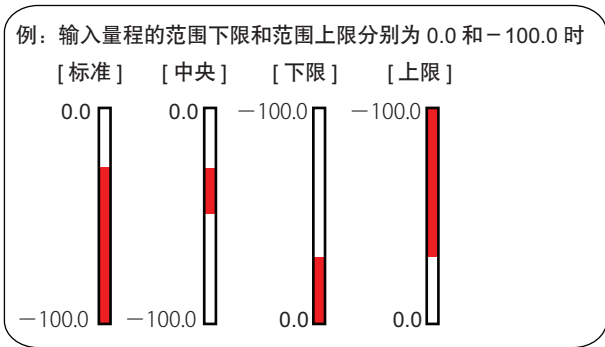
当显示棒图和当使用棒图在标尺上显示当前值时适用该设定。

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_{upper}: 范围上限值(或标尺上限值)
V_{lower}: 范围下限值(或标尺下限值)
V_L: V_{lower}和V_{upper}中的较大值
V_S: V_{lower}和V_{upper}中的较小值
←: 棒图的起始点

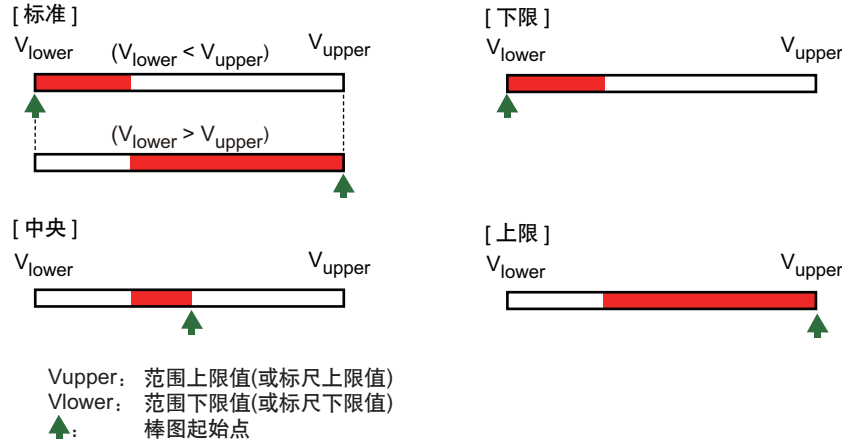


棒图显示方向为[横]时

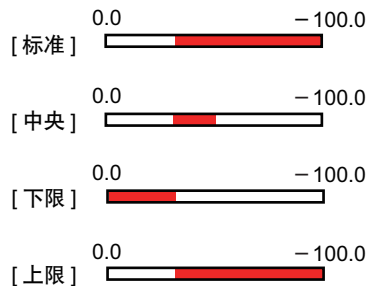
范围下限(或标尺下限)为棒图的左边沿, 范围上限(或标尺上限)为棒图的右边沿。

• 棒图起始点

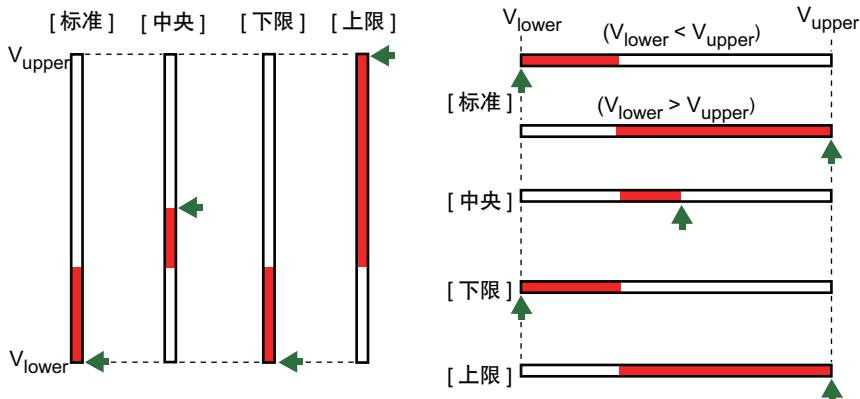
- 标准: 左边沿或右边沿中的较小值
- 中央: 中央
- 下限: 左边沿
- 上限: 右边沿



例: 输入量程的范围下限和范围上限分别为 0.0 和 -100.0 时



在曲线显示的标尺中通过棒图显示当前值时



• 棒图>分割数

从4~12中选择相应的主标尺的分割数。

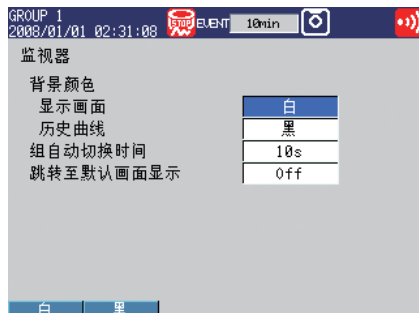
6.12 更改显示屏的背景颜色

更改显示屏的背景颜色。该设定适用于操作画面。

设定画面

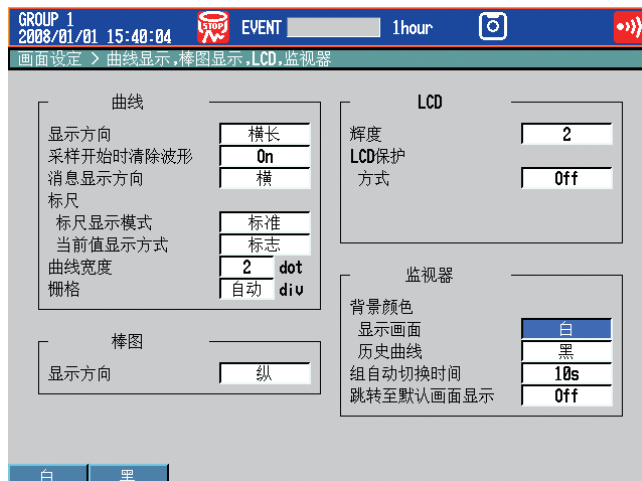
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[监视器]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线显示,棒图显示,LCD,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>历史曲线**
从下述颜色中选择历史曲线显示的背景颜色：
设定：白、黑(默认设定)、乳白和浅灰。

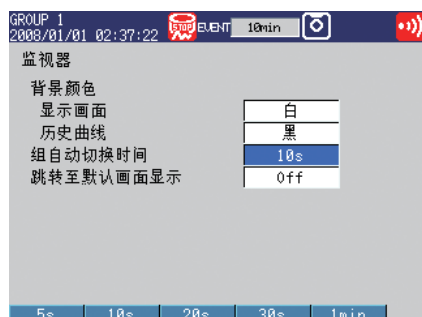
6.13 自动切换显示组

自动以指定的时间间隔切换显示的组。

设定画面

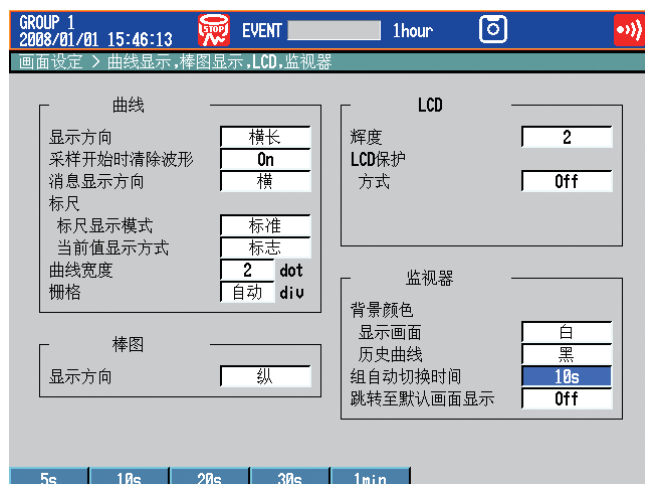
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[监视器]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线显示,棒图显示,LCD,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。

通过画面菜单选择是否自动切换。

请参阅5.2节。

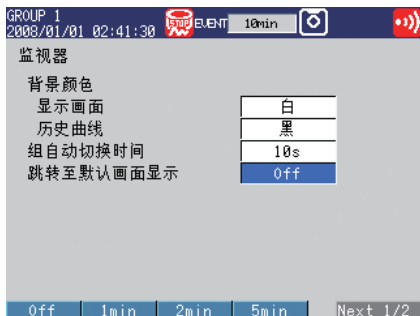
6.14 自动恢复到指定画面

在指定时间内无任何操作时，显示预设定画面。

设定画面

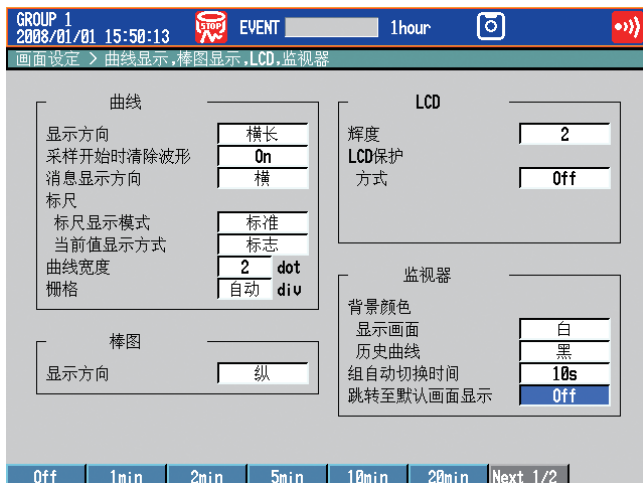
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[监视器]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线显示,棒图显示,LCD,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。

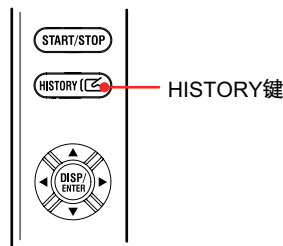
操 作

• 指定要显示的画面

1. 显示想要记录的运行画面。
2. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
显示FUNC键菜单。
3. 按下**[标准画面显示]**软键。
登录显示画面。

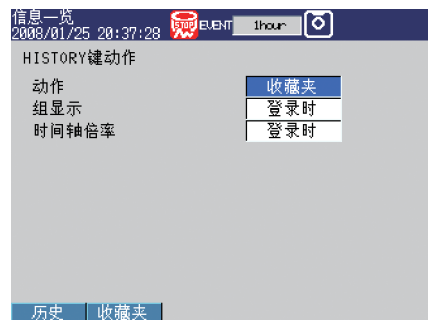
6.15 添加收藏夹画面

将常用的画面添加到HISTORY键，从而能够通过简便的操作显示该画面。



设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[HISTORY键动作]



设定内容

• HISTORY键动作> 动作

设定	说明
历史	按键，切换到历史曲线显示画面。
收藏夹	按键，切换到添加至收藏夹的画面。

切换添加到收藏夹画面的画面显示时，选择“收藏夹”。

• HISTORY键动作> 组显示

设定	说明
现状	通过当前显示的显示组显示。
登录时	通过已添加到收藏夹的显示组显示。

• HISTORY键动作> 时间轴倍率

设定	说明
现状	通过当前显示的时间轴放大/缩小率显示。
登录时	通过已添加到收藏夹的时间轴放大/缩小率显示。

操 作• **添加显示画面**

最多能够添加8个显示画面。

1. 在运行模式下，显示想要添加的显示画面。
2. 按**FUNC**键。
显示FUNC键菜单。
3. 按**[收藏夹添加]**软键。然后，按下登记号软键。
4. 按**[添加]**软键。
出现一个窗口，以便输入显示名。
*要删除添加画面，请按Del软键。
5. 输入显示名(最多16个半角字符 **[Aa1拼]**)。
6. 按**DISP/ENTER**键。
保存添加的显示画面。

• **切换显示画面**

每次按HISTORY键时，便以添加的顺序切换显示画面。

6.16 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，便写入一条信息到曲线显示。

设定画面

• 停电信息

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示,信息]

基本设定模式

Ethernet Link

显示

曲线显示类型T-Y

部分压缩放大On

曲线显示更新周期切换Off

信息

写入方法共同

停电信息On

变更信息On

OnOff

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[显示,信息,输入,报警]

基本设定模式

Ethernet Link

环境设定 > 显示,信息,输入,报警

显示

曲线显示类型T-Y

部分压缩放大Off

曲线显示更新周期切换Off

输入

测量量程溢出表示自由

报警

未检出功能On

信息

写入方法共同

停电信息Off

变更信息Off

T-Y

设定内容

• 信息>停电信息

设定	说明
On	在内存采样期间，当本仪表恢复了正常供电时写入一条信息。 显示示例：15:12 停电 2008/01/23 15:12:57
Off	关闭该功能。

6.17 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

MENU键>[设定菜单]标签页>[自定义菜单]>[FUNC键菜单]



• 显示菜单

MENU键>[设定菜单]标签页>[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**[选择]**软键或**[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**[移动]**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，请参阅相应的章节。

画面 暂停	信息	自由 信息	外存 取出	画面 存储
参阅 5.1节	6.4节	6.4节	4.4节 4.10节	4.6节
手动 采样	解除 报警	LCD 保护	触发	显示数据 保存
参阅 4.5节	3.8节	9.8节	4.4节	4.4节
保存 中止	运算 开始	运算 解除	运算 复位	事件数据 保存
参阅 5.9节	10.4节	10.4节	10.4节	4.4节
第二曲线 更新周期	匹配时刻 复位	计时器 复位	注销	键锁
参阅 6.3节	7.3节	7.2节	8.3节	8.1节
密码 变更	文本 区域	批处理	标准 画面显示	收藏夹 添加
参阅 8.3节	4.3节	4.3节	5.11节	6.15节
系统 信息	网络 信息	SNTP	Email 开始	Email 发信测试
参阅 9.3节	9.3节	通信*	通信*	通信*
FTP测试	4画面			
参阅 通信*	参阅 5.11节(仅MV2000)			
*MV1000/MV2000通信接口使用说明书				

• **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**[移动]**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]**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。

显示菜单	子菜单	参考章节
曲线	GROUP1~GROUP10 ⁺ /GROUP36 ⁺⁺	第5.2/6.12节
	全通道显示/组通道显示	第5.2/6.13节
	区域显示ON/OFF	第5.2节
	标尺显示ON/OFF	第5.2/6.12节
	辅助栅格ON/OFF	第5.2节
	数字显示OFF/ON	第5.2/6.12节
	信息显示2/1	第5.2节
	*曲线空白ON/OFF	第5.2和第6.12节
	自动切换ON/OFF	第5.2和第6.12节
	扩大 ⁺⁺	第5.11节
历史曲线	GROUP1~GROUP10 ⁺ /GROUP36 ⁺⁺	第5.3节
数字	GROUP1~GROUP10 ⁺ /GROUP36 ⁺⁺	第5.2节
	自动切换ON/OFF	第5.2节
	扩大 ⁺⁺	第5.11节
棒图	GROUP1~GROUP10 ⁺ /GROUP36 ⁺⁺	第5.2节
	自动切换ON/OFF	第5.2节
	扩大 ⁺⁺	第5.11节
总览	光标显示OFF/ON	第5.4节
	至报警一览	第5.4节
	至曲线显示	第5.4节
	*至数字显示	第5.4节
	*至棒图显示	第5.4节
	扩大 ⁺⁺	第5.11节

显示菜单	子菜单	参考章节
一览显示	报警一览	第5.5节
	信息一览	第5.5节
	内存一览	第5.5节
	* MODBUS客户端	第5.5节
	* MODBUS主机	第5.5节
	* 继电器状态显示	第5.5节
	报表数据显示	第5.5节
	报表柱状图显示	第5.6节
	至历史曲线	第5.7节、第5.8节和第5.9节
	至历史曲线(显示)	第5.7节、第5.8节和第5.9节
	至历史曲线(事件)	第5.7节、第5.8节和第5.9节
	至总览显示	第5.7节
	改变排序项目	第5.7节和第5.8节
	按升序排列/按降序排列	第5.7节和第5.8节
	数据保存模式	第5.9节
	*当前选择保存	第5.9节
	*手动采样保存	第5.9节
	*报表数据保存	第5.9节
	*全部保存	第5.9节
	改变显示项目	第5.8节
	数据种类切换	第5.9节
	文件名显示/时间显示	第5.9节
	改变报表通道	第5.5节
	1段显示/2段显示	第5.6节
	组选择模式/柱选择模式	第5.6节
	REPORT GROUP1 ~ REPORT GROUP4 ⁺ /GROUP6 ⁺⁺	第5.6节
	扩大 ⁺⁺	第5.11节
*日志	登录	第5.10节
	错误	第5.10节
	通信	第5.10节
	FTP	第5.10节
	MAIL	第5.10节
	WEB	第5.10节
	SNTP	第5.10节
	DHCP	第5.10节
	MODBUS	第5.10节
4画面 ⁺⁺	MIX	第5.11节
	ALL TREND	第5.11节
	ALL DIGITAL	第5.11节
	ALL BAR	第5.11节
*扩大 ⁺⁺		第5.11节
+	仅MV1000时	
++	仅MV2000时	

7.1 设定事件动作

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选配件)和USER键。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.7节。
事件动作的设定示例：请参阅附录2。

设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[计时器，事件动作]>[事件动作]

000040
2008/01/01 07:58:24

EVENT

事件动作号码	2
事件	计时器
计时器号码	1
动作	显示组切换
组号码	1

1

2

3

4

Next 1/10

设定内容

• 事件动作号码

最多可设定40个号码。

• 事件

执行动作的条件。

设定	说明
无	不使用。
遥控	选择远程控制输入端子号。
输出继电器	选择报警输出继电器编号。
内部开关	选择开关动作号码。
计时器	匹配时刻计时器。 选择计时器号码。
匹配时刻	选择匹配时刻号码。
报警	—
USER键	—

• 动作

事件发生时要执行的动作。

设定	说明
MV1000/MV2000	
内存	内存开始/停止。
内存开始	内存开始。
内存停止	内存停止。
触发	事件触发。 将本仪表设定为记录事件数据时可指定。
解除报警	在将事件设定为继电器、内部开关或报警时不可指定。
运算	运算开始/停止。 /M1和/PM1选配件时可以选择。
运算开始	/M1和/PM1选配件时可以选择。
运算停止	/M1和/PM1选配件时可以选择。
运算复位	/M1和/PM1选配件时可以选择。
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	—
曲线切换	切换显示曲线。启用曲线更新周期和第二曲线更新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	相对时间计时器复位。 将事件设定为[计时器]时不可指定。
组设定	切换显示组。 指定显示组的组号码。
标志	/M1和/PM1选配件。
读入设定	仅当事件为[远程]时可以指定。
时间调整	调整时间。 仅当事件设定为[远程]时可以指定。

7.2 设定计时器

可设定为事件动作功能的事件。TLOG运算中也使用。

事件动作功能：请参阅7.1节。

设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[计时器，事件动作]>[计时器]

• 选择相对时间时

计时器号码	1
模式	相对时间
间隔	01:00
运算开始时复位	On

• 选择绝对时间时

计时器号码	1
模式	绝对时间
间隔	1h
基准时间	0:00

设定内容

在内存采样中和运算中不能更改。

• 计时器号码

最多可设定4个计时器(1~4)。

使用绝对计时器时

• 模式

选择绝对时间。

• 间隔

从00:01(1min)~24:00(24h)中选择时间间隔。

• 基准时间

On:运算开始时复位计时器。不会发生计时器超时。(即使将计时器作为事件使用，也不执行动作。)

使用绝对时间计时器时

• 模式

选择[绝对时间]。

• 间隔

在1min(1分)~24h(24小时)的范围内设定时间间隔。

• 基准时间

在0点~23点的范围内设定基准时间。

操 作

- **复位相对时间计时器**

1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
显示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。
复位相对计时器。

说 明

- **复位相对计时器**

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。)
- 如在/M1或/PM1运算选配件上的统计运算中使用计时器且已指定运算复位功能，则会复位运算结果。

7.3 设定匹配时刻计时器

设定事件动作中使用的时刻匹配条件。TLOG运算中也使用。

事件动作功能：请参阅7.1节。

设定画面

MENU键>[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

在内存采样中和运算中不能更改。

• 匹配时刻计时器号码

最多可设定4种匹配时刻条件(1~4)。

• 种类

设定	说明
日	设定一天的时刻匹配条件。
周	设定一周的时刻匹配条件。
月	设定一个月的时刻匹配条件。
年	设定一年的时刻匹配条件。

根据种类的设定值设定下表中选中的项目。

设定项目	种类			
	日	周	月	年
月				✓
日			✓	✓
星期几		✓		
时分	✓	✓	✓	✓

• 月

设定月份。

• 日

设定日期。

• 星期几

设定星期几。

• 时分

在00:00~23:59范围内设定时间。

• 计时器动作

设定	说明
触发一次	满足条件时执行一次动作，以后便不动作。 但是，超时后通过 FUNC 键可以复位。
循环触发	在每个指定的时间执行动作。

操 作

- **复位匹配时刻计时器**

1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。显示FUNC键菜单。
2. 按下**[计时器复位]**软键。
3. 按下要复位的匹配时刻计时器号码的软键。将会设定匹配时刻计时器。

说 明

- **匹配时刻计时器的复位**

从因超时变为动作无效的状态开始，返回至匹配时刻计时器动作的状态。

- 即使复位匹配时刻计时器，也不会产生超时。
- 将计时器动作设定为**[触发一次]**后，便可以执行匹配时刻计时器。
- 如在运算功能(/MP或/PM1选配件)的TLOG运算中使用，并且已指定运算复位功能，则会复位运算结果。

7.4 使用远程控制功能(/R1选配件)、USER键

可以使用事件动作功能设定遥控或USER键输入作为触发动作的事件。

有关事件动作的设定，请参阅7.1节。

有关设定示例，请参阅附录2。

7.5 使用报警、输出继电器、内部开关

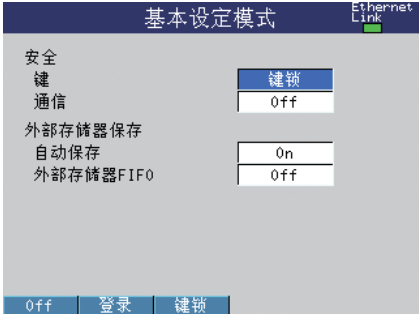
可使用事件动作功能设定报警、输出继电器、内部开关作为触发动作的事件。
有关事件动作的设定，请参阅7.1节。
有关设定示例，请参阅附录2。

8.1 禁止键操作(键锁功能)

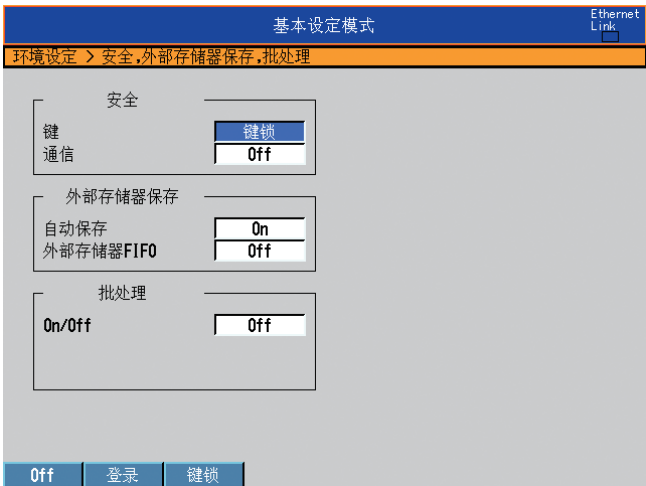
禁止键操作。
关于此功能的详细内容，请参阅第1.8节。

设定画面

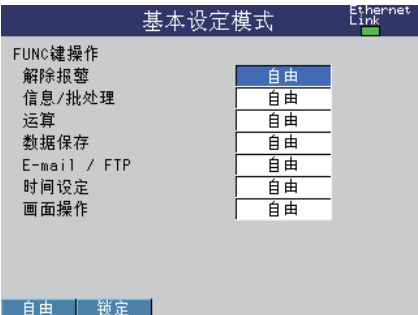
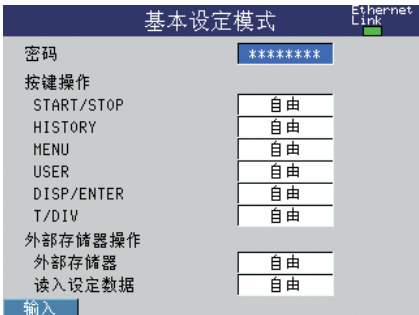
- 选择键锁功能
MV1000
MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[安全，外部存储器保存]



- MV2000
MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[安全，外部存储器保存，批处理]



- 禁止的键操作
MV1000
MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[键锁]>[密码，按键操作，外存操作、和[FUNC键操作]



MV2000
MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[键锁]



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。

• 密码

密码用于解除键锁。(最多8个半角字符 A|a|1|翻)

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	不启用键锁功能。
锁定	锁定该操作。

操 作

• 锁定按键

- 1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
显示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。
显示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。

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。

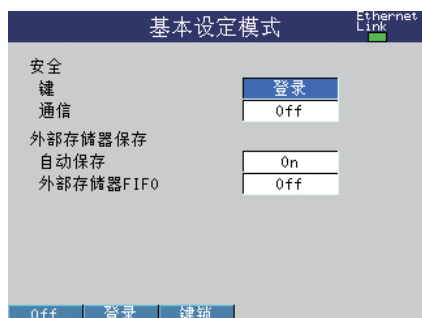
关于此功能的详细内容，请参阅第1.8节。

设定画面

• 登录功能

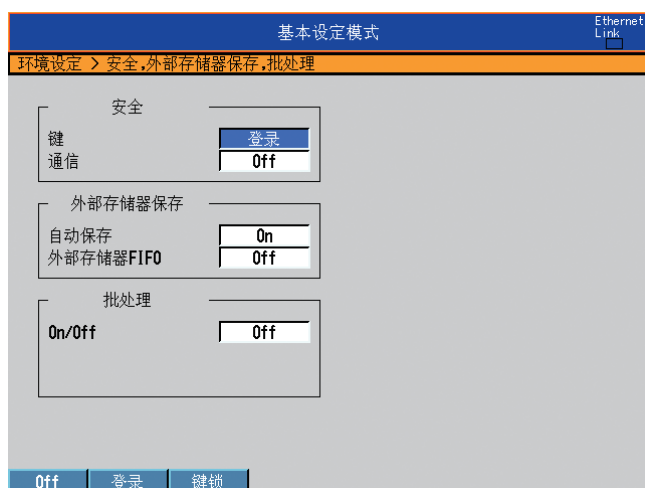
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[安全，外部存储器保存]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[安全，外部存储器保存，批处理]



• 注销的方法

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[用户登录]>[基本设定]



• 管理员的登录

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[用户登录]>[管理员设定]

基本设定模式

Ethernet Link

管理员号码	1
方式	键
用户名	Admin1
密码	*****

Off 键

• 一般用户的登录

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[用户登录]>[一般用户设定]

基本设定模式

Ethernet Link

一般用户号码	1
方式	键
用户名	User1
密码	*****
用户权限号码	1

Off 键

• 用户权限

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[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]和[FUNC键操作]

基本设定模式

Ethernet Link

用户权限号码	1
按键操作	
START/STOP	自由
HISTORY	自由
MENU	自由
USER	自由
DISP/ENTER	自由
T/DIV	自由
外部存储器操作	
外部存储器	自由
读入设定数据	自由

1 2 3 4 Next 1/3

基本设定模式

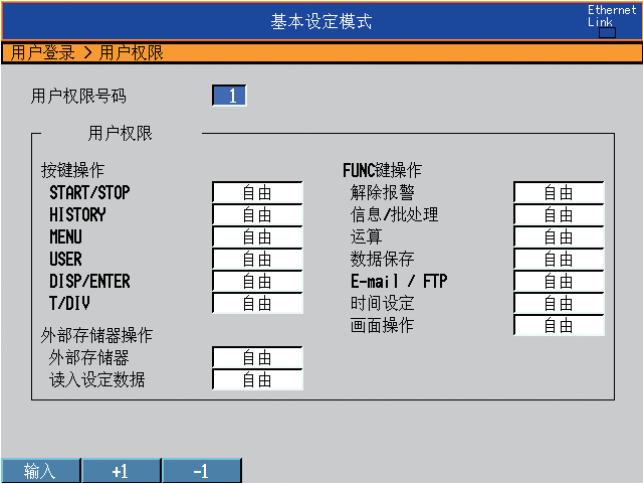
Ethernet Link

用户权限号码	1
FUNC键操作	
解除报警	自由
信息/批处理	自由
运算	自由
数据保存	自由
E-mail / FTP	自由
时间设定	自由
画面操作	自由

1 2 3 4 Next 1/3

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[用户登录]>[用户权限设定]



设定内容

可将登录功能设定为通过按键和通信登录。

• 安全> 键

选择[登录]。

设定	说明
登录	启用只有登录的用户才可使用按键操作本仪表。在基本设定模式菜单中显示登录项目。
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

设定	说明
登录	启用只有登录的用户才可通信操作本仪表。在基本设定模式菜单中显示登录项目。
Off	关闭安全功能。

• 用户登录基本设定> 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。

• 用户登录基本设定> 退出时的操作

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1名管理员。并且必须保证至少1名管理员可使用登录功能。

• 管理员号码＞方式

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。

• 管理员号码＞用户名

设定用户名。(最多20个半角字符 $\overline{\text{A}}\overline{\text{a}}\overline{1}\overline{\text{翻}}$)

- 用户名不得重名。
- 不可登记“quit”或为全空格的用户名。

• 管理员号码＞密码

设定密码。(最多8个半角字符 $\overline{\text{A}}\overline{\text{a}}\overline{1}\overline{\text{翻}}$)

密码的默认值为“???????”。若设定了密码，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。

• 一般用户号码＞方式

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。

• 一般用户号码＞用户名，密码

请参阅管理员密码设定的相关说明。

• 一般用户号码＞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。

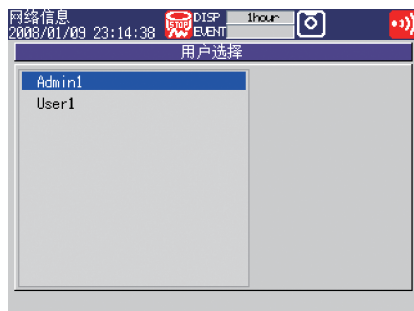
8.3 登录和注销

本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 MV1000-17C-C)。

操作

• 登录

1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
出现已登记的用户名列表。



2. 按**箭头键**选择用户名，然后按下**DISP/ENTER**键。
出现要求输入密码的窗口。



3. 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

1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
显示FUNC键菜单。
2. 按下**[注销]**软键。
从本仪表中注销。在状态显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。
显示FUNC键菜单。
2. 按下**[密码变更]**软键。
出现要求输入当前密码的窗口。
3. 输入当前密码，按**DISP/ENTER**键。
出现要求输入新密码的窗口。
4. 输入新密码，按**DISP/ENTER**键。
出现要求再次输入新密码的窗口。
5. 输入新密码，按**DISP/ENTER**键。
关闭窗口，新密码生效。

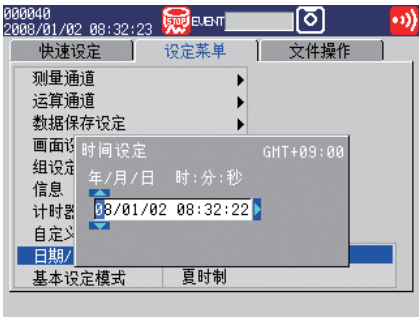
9.1 设定日期和时间

设定日期和时间。如果在使用夏时制(DST)的地区使用本仪表，可通过设定从标准时间切换到夏时制时间，也可从夏时制时间切换到标准时间。

设定日期和时间

设定画面

- 日期和时间
MENU键>[设定菜单]标签页>[日期/时间]

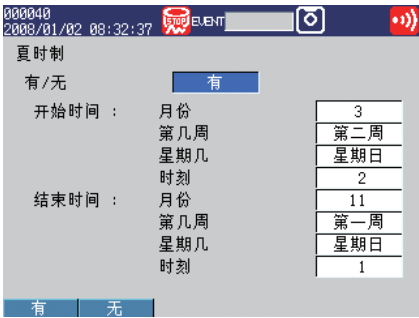


设定内容

- 时间设定
输入日期和时间，按DISP/ENTER键。

设定画面

- 夏时制
MENU键>[设定菜单]标签页>[日期/时间]>[夏时制]



设定内容

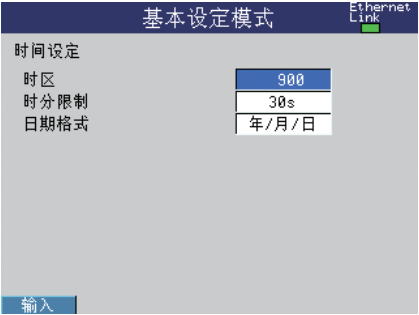
- 夏时制>有/无
要在夏时制和标准时间之间切换，请选择有。
- 夏时制>开始时间
指定从标准时间切换至夏时制的日期/时间。设定月份、第几周、星期几和时间。
- 夏时制>结束时间
指定从夏时制切换至标准时间的日期/时间。设定月份、第几周、星期几和时间。

与时间相关的设定

设定使用MV地域的时区、内存采样中的时间补偿动作和日期的格式。通过以太网使用网络功能时必须设定时区。

设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[时间设定]



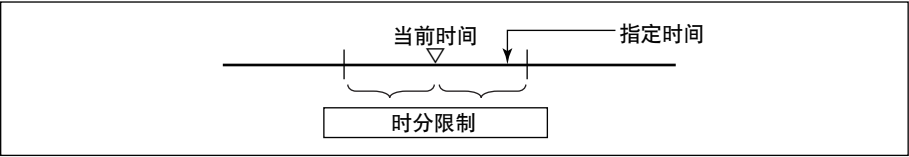
设定内容

• 时间设定>时区

根据和GMT的时差，设定MV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”。

• 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。否则，立即校正时钟。

设定	说明
10s~5min	时间差的界限值。
Off	不使用修正时间功能。

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。

• 时间设定＞日期格式

设定	显示示例(例：2008年1月23日)	曲线显示的栅格位置时间的显示示例 (例：1月23日7时)*
年/月/日	2008/01/23	01/23 07
月/日/年	01/23/2008	01/23 07
日/月/年	23/01/2008	23/01 07
日.月.年	23.01.2008	23.01 07

*仅当曲线更新周期设定为[1h/div]以上时。

适用范围

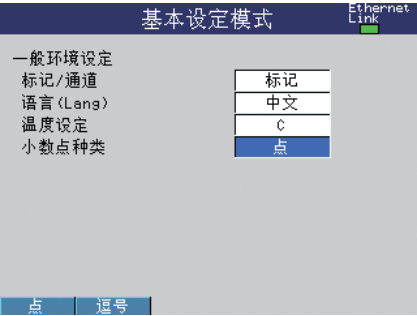
适用于画面上的显示。不会改变日期/时间的设定画面、通过通信输出数据、与数据一起保存的日期以及数据文件名称的日期的格式。

9.2 设定温度单位和小数点种类

设定温度单位、以文本格式保存的数据文件以及监视器显示的小数点种类。

设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[一般环境设定]



设定内容

• 温度单元

选择温度单元。该设定适用于所有温度测量通道。

设定	说明
C	使用摄氏度
F	使用华氏度

• 小数点种类

设定	显示示例
点	1234.56
逗号	1234,56

9.3 查看MV信息

在系统信息画面和网络信息画面上显示MV的信息。

操 作

• 显示系统信息画面

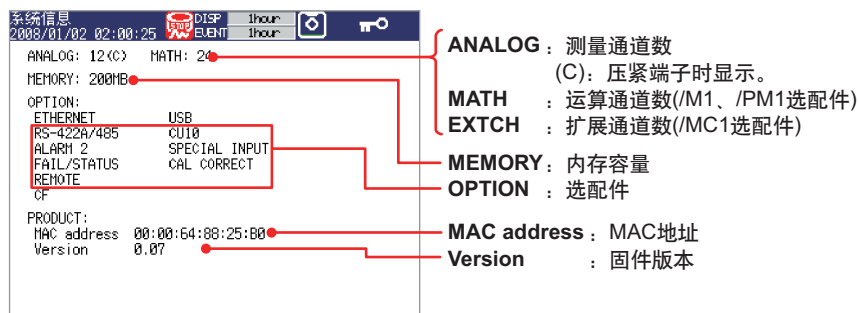
1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
显示FUNC键菜单。
2. 按下**[系统信息]**软键。
显示系统信息画面。

• 显示网络信息画面

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

说 明

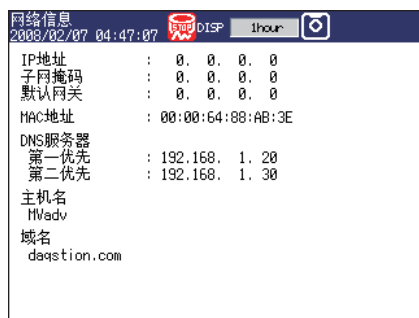
• 系统信息画面



• 网络信息画面

显示MV上的下述设定值：

IP地址、MAC地址、DNS服务器、主机名和域名。

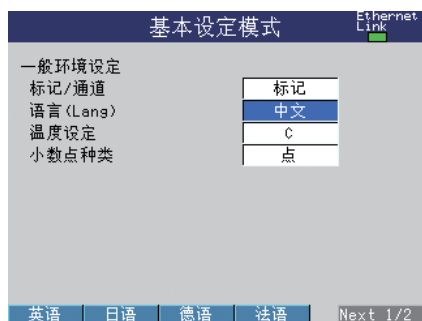


9.4 更改显示语言

选择显示语言。

设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[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)

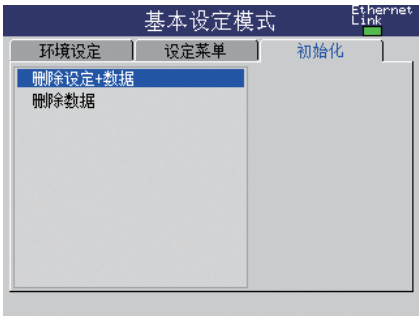
可以从日语、英语、德语、法语、中文以及韩国语中选择显示语言。

9.5 初始化设定

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，请参阅快速操作手册(IM MV1000-02C-C/IM MV2000-02C-C)。

设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[初始化]标签页>[删除设定+数据]或[删除数据]



设定内容

• 初始化的种类

菜单项目	说明
删除设定+数据	初始化基本设定模式和设定模式下的各种设定，并清除内存中的数据。
删除数据	清除内存中的数据。

• 内存中可清除的数据

显示数据、事件数据、手动采样数据、报表数据(/M1和/PM1选配件)以及日志信息。

操 作

1. 选择[删除设定+数据]和[删除数据]。
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。

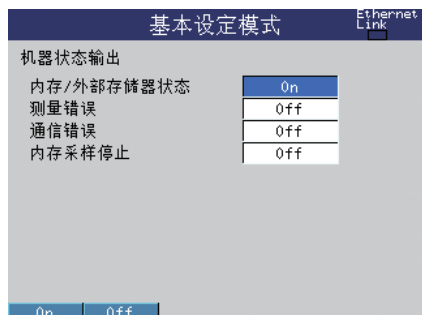
9.6 通过继电器接点输出MV的状态(/F1选配件)

MV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1.10节。

设定画面

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[机器状态输出]



设定内容

- **内存/外部存储媒体状态**
On: 继电器输出内存和CF卡的状态。
- **测量错误**
On: 发生测量错误时，输出继电器信号。
- **通信错误**
On: 发生通信错误时，输出继电器信号。
- **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**
无需设定和操作。检测到CPU错误时，执行继电器接点输出。MV关闭时，也会执行继电器接点输出。
- **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。

9.7 通过键盘操作仪表

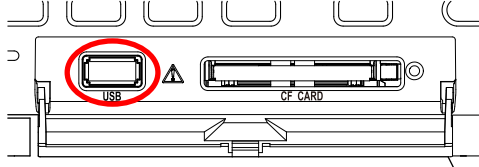
连接/移除键盘

• 连接键盘

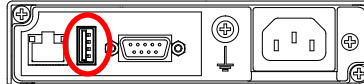
将键盘接头连接至MV上的USB接口。

画面上将显示“USB设备连接成功”的消息，键盘准备就绪。

前面的USB接口



后面的USB接口



• 移除键盘

从MV上的USB接口中拔掉键盘接头。

注意

- 无论MV的状态如何(电源开/关或显示的画面)，可随时连接或拔除键盘。
- 可连接一个键盘。
- 请使用适合于本仪表上语言设定的键盘。
- 即使断开了USB键盘连接，仍可保持大写键和键锁定。

键盘操作

一边看着MV画面，一边进行键盘操作。在MV上可执行的操作也可通过键盘实现。

例如：切换至设定模式

MV处于运行模式时，按下Ctrl+M组合键。

MV随即切换至设定模式，并出现设定菜单。

• MV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
F1~7	软键1~软键7
F9	FUNC键
F12	按住FUNC键3秒
左Windows键	MENU键
右Windows键	MENU键
Application	HISTORY键
Ctrl+S	START键/STOP键
Ctrl+T	T/DIV键
Ctrl+U	USER键
Ctrl+M	MENU键
Ctrl+H	HISTORY键
Tab, Shift+Tab	箭头键*

* 显示所选择的项目时，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，
自定义菜单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MV上不能使用的符号无效。例如，不可在数据保存目的目录名中使用“&”、“*”、“/”、“:”以及“?”等字符。

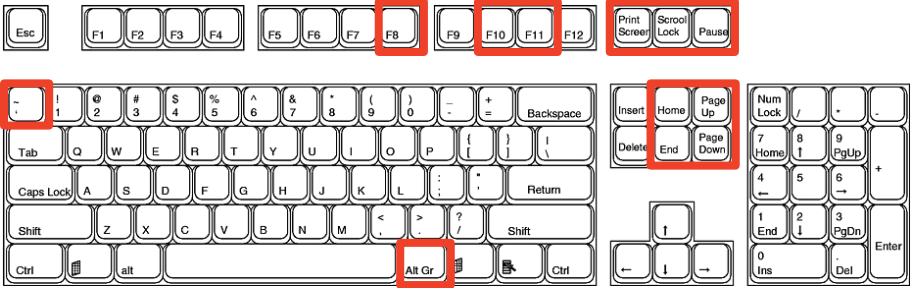
#	%	&	(	)	*	+	-	.	/	:	?	@	[	]	^	_
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

*通过键盘上的“^^”键输入温度符号。

• 无效键

如下图所示，框中圈出的按键无效。

PC用104键盘(US)



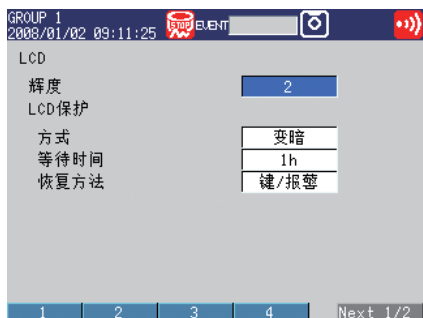
9.8 设定显示屏辉度和LCD保护

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

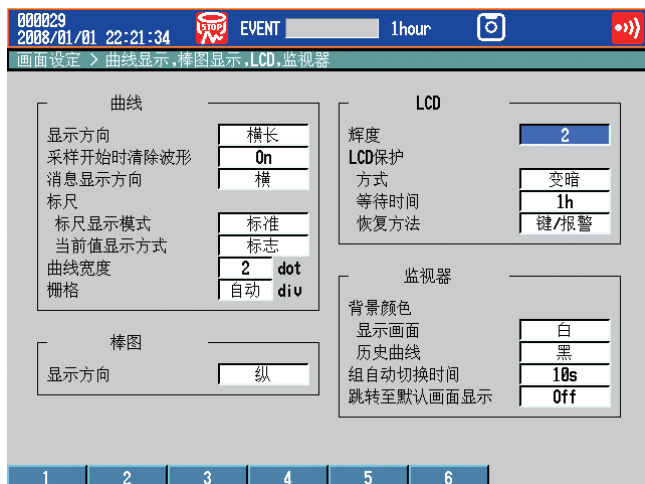
MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[LCD]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[画面设定]>[曲线显示, 棒图显示, LCD, 监视器]



设定内容

• 辉度

值越大，显示屏越亮。

选项	机型
1~8	MV1000
1~6	MV2000

• LCD保护>方式

设定	说明
Off	关闭LCD保护。
变暗	如果在指定的时间内无任何操作，则画面背景灯自动变暗。
关灯	如果在指定的时间内无任何操作，则画面背景灯自动关闭。

• **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背景灯将切换至指定的模式下。

• **LCD保护＞恢复方法**

设定	说明
键	按下任意键后，画面恢复到原始辉度。
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景灯，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。

操 作

将方式设定为变暗或者关闭时，若通过**FUNC**键选择**LCD保护**时，便能够按照设定内容在任意时间执行。

10.1 设定运算通道

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1.9节。

设定画面

●运算式和报警

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[运算式,报警]

GROUP 1
2008/01/02 09:17:02

START EVENT

起始通道: 101 结束通道: 101

运算 0n

运算式
01

范围下限 范围上限 单位
-200.00 200.00

报警

1 0ff
2 0ff
3 0ff
4 0ff

101 102 103 104 Next 1/5

●运算式中所用的常数

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[运算常数]

GROUP 1
2008/01/02 09:17:14

START EVENT

运算常数号码 K01

常数值 1

输入

●运算通道的标记、记录(内存采样)On/Off、报警延迟时间

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[标记，内存采样，报警延迟]

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[标记，内存采样，报警延迟时间]

GROUP 1
2008/01/02 09:17:26

START EVENT

起始通道: 101 结束通道: 101

标记
字符串

内存采样
On/Off 0n

报警延迟时间
报警延迟时间 10 秒

101 102 103 104 Next 1/5

●TLOG运算的条件、长时间移动平均

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[统计运算，长时间移动平均]

GROUP 1
2008/01/02 09:21:39

起始通道: 101 结束通道: 101

统计运算

计时器种类	计时器
计时器号码	1
积算单位	/s
复位	0n

长时间移动平均

0n/Off	0n
采样间隔	10s
采样数	1

101 102 103 104 Next 1/5

●运算错误的显示、统计运算中数据溢出的处理

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[运算]

基本设定模式

运算

错误运算值显示 正溢出

溢出

SUM, AVE	不使用
MAX, MIN, P-P	溢出

正溢出 负溢出

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[运算，报表]

基本设定模式

环境设定 > 运算,报表

运算

错误运算值显示 正溢出

溢出

SUM, AVE	不使用
MAX, MIN, P-P	溢出

报表

运算种类	平均值
1	最大值
2	最小值
3	累计值
4	多个文件

生成文件数

正溢出 负溢出

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。

关于如何编写运算式的详细信息，请参阅第10.2节。

MV1000时

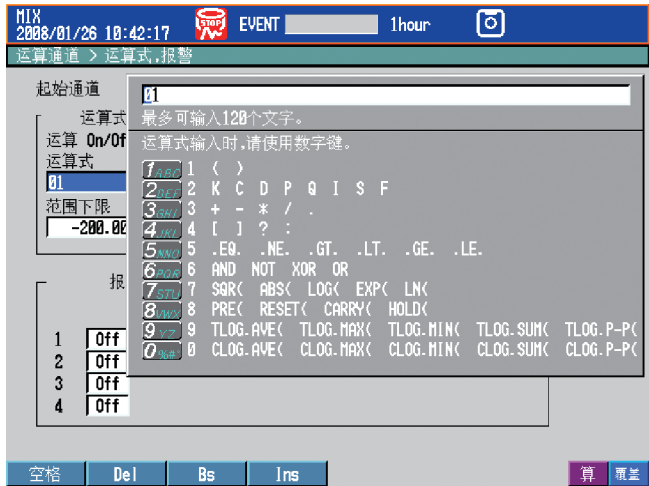
按下[输入]软键，显示一个用于输入运算式的窗口。

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。



MV2000时

按[输入]软键，显示运算式输入窗口。通过数值键输入数字和运算符。



注意

输入运算式时，不能同时使用USB键盘和MV按键。通过USB键盘输入运算式期间，如果按下某个MV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]**)

● **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]**)

● **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。

● **统计运算**

• **计时器种类**

从[计时器]和[匹配时刻计时器]中选择计时器的种类。

• **计时器号码**

选择要使用的计时器号码。
关于设定计时器的详细信息，请参阅第7.2节。
关于匹配时刻计时器的设定步骤，请参阅第7.3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： 对每个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

记录目标通道的运算数据时，设定为[On]。

●运算

• 错误运算值显示

指定将运算错误显示为[+Over]或[-Over]。

• 溢出＞SUM, AVE

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。

10.2 编写运算式

本节介绍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和201。
- 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和Q1、S01、S1、I01、I1、F01和F1。
- 在运算式中，对当前通道号以及比当前通道号大的通道号，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。

运算的优先顺序

运算式中的运算优先顺序如下所示：

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	不能在圆括号()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	在圆括号()内写入的通道数量不能超过30个。 不能在圆括号()内写入运算元素。 在一个运算式中，只能指定一个CLOG运算。
PRE	不能在圆括号()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	不能将RESET、CARRY或HOLD写成“a”、“b”或“c”。不能组合其它运算[a?b:c]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，不能编写内部开关(S)、继电器(I)或标志(F)和在e1中包含了运算元素的运算式。
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：在圆括号(())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。在圆括号(())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、e3、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：在圆括号(())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):TLOS.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。

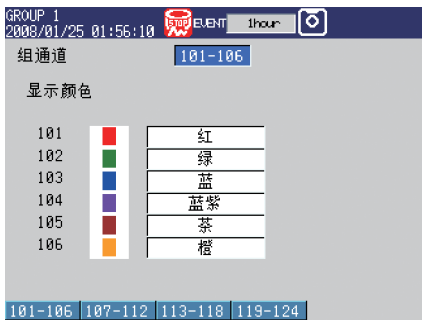
10.3 显示运算通道

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1.9节。

设定画面

●显示颜色

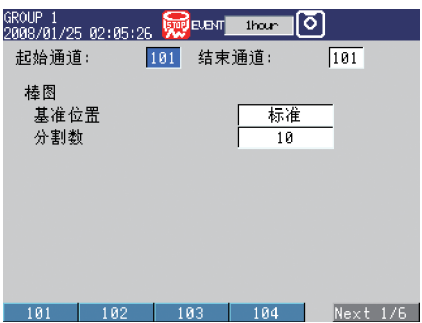
MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[显示颜色]



●区域显示、标尺显示、棒图显示

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[区域，标尺]和[棒图]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[区域，标尺，棒图]



●部分压缩放大显示

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[部分压缩放大]

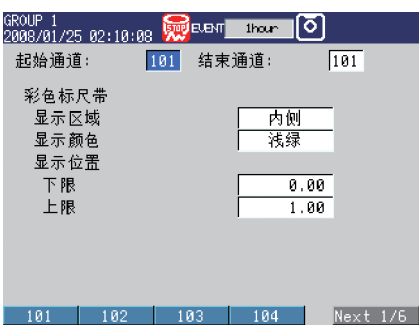
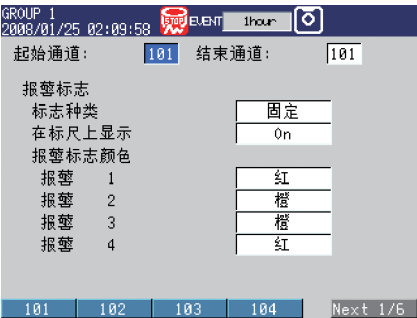
- 在基本设定模式中，若将部分压缩放大显示设定为[On]时，则显示[部分压缩放大]的菜单。
- 关于设定步骤，请参阅第6.9节。



●报警标志、彩色标尺带

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[报警标志]和[彩色标尺带]



MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[运算通道]>[报警标志, 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。

- **通道显示颜色**

请参阅第6.5节。

- **区域显示**

请参阅第6.6节。

- **部分压缩放大显示**

请参阅第6.9节。

- **棒图显示方法**

请参阅第6.11节。

- **标尺**

请参阅第6.7节。

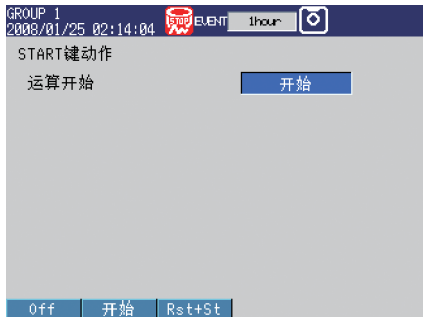
- **报警标志和彩色标尺带**

请参阅第6.8节。

10.4 开始/停止运算

设定画面

- 按下START键时执行的动作
MENU键>[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/STOP键也不开始运算。
开始	按下START/STOP键时，开始运算。
Rst+St	按下START/STOP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/STOP**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。
显示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。

●停止运算

• 同步停止运算和内存采样

1. 按下**START/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。
显示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

在运算停止时或运算进行中都可执行该操作。

1. 在运行模式下，按下**FUNC**键。
显示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。
显示FUNC键菜单。
2. 按下**[运算解除]**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。

10.5 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1.9节。

设定画面

●报表运算类型

MV1000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[报表]

基本设定模式

Ethernet Link

报表

运算种类

1 平均值

2 最大值

3 最小值

4 累计值

生成文件数 多个文件

最大值 最小值 平均值 累计值 瞬时值

MV2000

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[环境设定]标签页>[运算，报表]

基本设定模式

Ethernet Link

环境设定 > 运算, 报表

运算

错误运算值显示 正溢出

溢出 不使用

SUM, AVE 溢出

MAX, MIN, P-P

报表

运算种类

1 平均值

2 最大值

3 最小值

4 累计值

生成文件数 多个文件

最大值 最小值 平均值 累计值 瞬时值

●报表类型和创建时间

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[报表]>[基本设定]

基本设定模式

Ethernet Link

报表基本设定

报表种类 时报+日报

作成日 1

作成时间(时) 0 :00

Off 时报 日报 时+日 Next 1/2

●源通道

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[报表]>[报表通道设定]



●报表的运算类型和溢出处理

请参阅10-5页。

设定内容

●报表>运算种类>1、2、3、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。
单个文件	在单一文件中保存两种类型的报表数据。

●溢出处理

与统计运算(TLOG、CLOG)的溢出处理相同。

请参阅第10.1节。

●报表基本设定>报表种类

选择要创建的报表类型。

设定	说明
时报	创建时报。
日报	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＞作成日/作成时间(时)

设定要创建报表时的日期或星期几与时间。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。

报表类型	日期	星期几	时间
时报	-	-	0-23
日报	1~28*	-	0-23
时+日	-	-	0-23
日+周	-	星期日~星期六	0-23
日+月	1~28*	-	0-23

*不能指定29、30或31日。

分割报表文件时的报表时间和日期/时间

例如：将日报表的日期设定为1，将日报表的时间(小时)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，也不会创建报表。
在报表柱状图显示(参阅5.6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会显示。

报表组	MV1000	MV2000
1	R001~R006	R001~R010
2	R007~R012	R011~R020
3	R013~R018	R021~R030
4	R019~R024	R031~R040
5	-	R041~R050
6	-	R051~R060

●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。

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5.5，5.6节。

●保存报表

请参阅第1.5节。

11.1 设定扩展通道

扩展通道能够在MV2000的中速机型中使用。MV可显示及保存通过通讯功能从其他设备读取的数据。

设定画面

• 输入设定

MENU键>[设定菜单]标签页>[基本设定模式]>[设定菜单]标签页>[通信(以太网)]和[通信(串行口)]>[Modbus客户端]和[Modbus主机]>[命令设定]

基本设定模式

Ethernet Link

通信(串行口) > Modbus主机 > 命令设定

主机命令号码1-8

命令设定

		读入通道			从机		
		起始CH	结束CH		地址	寄存器	类型
1	R	201	201	←	1	30001	INT16
2	R	202	202	←	1	30001	INT16
3	R	203	203	←	1	30001	INT16
4	Off						
5	Off						
6	Off						
7	Off						
8	Off						

1-89-16

• 输入量程，报警

MENU键>[设定菜单]标签页>[扩展通道]>[测量量程,报警]

GROUP 1

2008/01/01 00:04:30

EVENT

1hour

扩展通道 > 测量量程,报警

起始通道201结束通道201

扩展测量量程

On/Off	范围下限	范围上限	单位
On	-200.00	200.00	

扩展报警

1	Off
2	Off
3	Off
4	Off

输入+1-1

- 标记，内存采样，报警延迟时间
MENU键>[设定菜单]标签页>[扩展通道]>[标记，内存采样，报警延迟时间]

GROUP 1
2008/01/01 00:04:44 EVENT 1hour

扩展通道 > 标记,内存采样,报警延迟时间

起始通道 201 结束通道 201

标记
字符串

内存采样
On/Off On

报警延迟时间
时间 10 秒

输入 +1 -1

- 手动采样通道
请参阅第4.5节。

设定内容

- 输入的设定
用Modbus主机或Modbus客户端读取外部机器的测量值，作为扩展通道的输入。
设定步骤，请参阅通信接口使用说明书(IM MV1000-17C-C)。
- 起始通道，结束通道
选择目标通道，通道号为201-440。
- 扩展测量量程> On/Off
使用时设定为On。
- 扩展测量量程> 范围下限，范围上限
即测量范围。
可选数值范围：-30000~30000
小数点位置：小数点后最多四位数。
- 扩展测量量程> 单位
设定单位。(不超过6个半角字符[Aa1拼])
- 扩展报警
可设定的报警类型有上限报警，下限报警，以及延迟上限报警，延迟下限报警。
报警值范围如下：

类型	报警值	报警值范围举例
H,L	-30000~30000(不包含小数点)	范围是0.0~100.0时， 报警值为-3000.0~3000.0
T,t	同H,L	同H,L
- 关于报警设定的详细信息，请参阅3.7节。
*如果更改了扩展通道的On/Off或范围设定，那么相应通道的报警变为[Off]。
- 报警延迟时间> 时间
关于报警延迟时间的设定，请参阅3.7节。
- 标记
关于标记名称的设定，请参阅6.2节。
- 内存采样> On/Off
把目标通道设定为[On]。

11.2 显示扩展通道

扩展通道与测量通道一样，可分组显示。请参阅第六章。

设定画面

• 扩展通道显示颜色

MENU键>[设定菜单]标签页>[扩展通道]>[显示颜色]



• 区域，标尺，棒图的显示方法

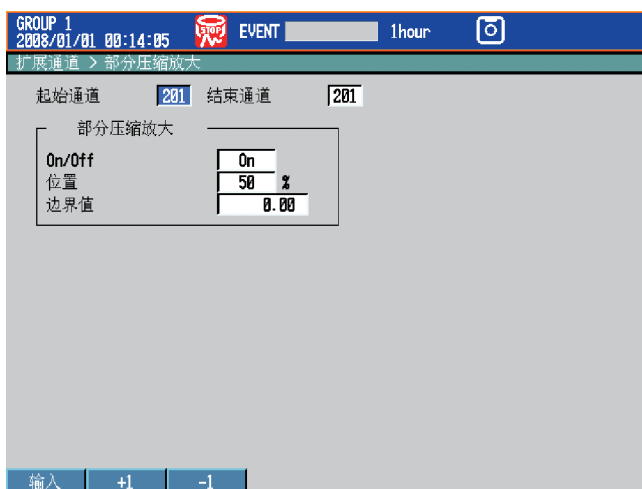
MENU键>[设定菜单]标签页>[扩展通道]>[区域，标尺，棒图]



· 部分压缩放大显示

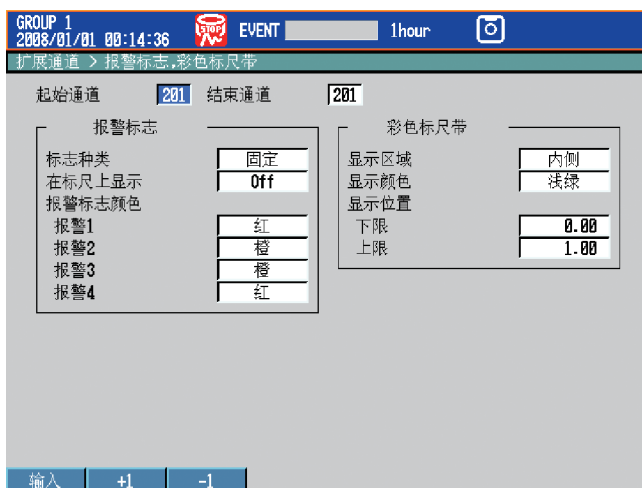
MENU键>[设定菜单]标签页>[扩展通道]>[部分压缩放大]

*在基本设定模式中，若将部分压缩放大显示设定为[On]时，则显示[部分压缩放大]的菜单。关于设定步骤，请参阅第6.9节。



• 报警标志, 彩色标尺带

MENU键>[设定菜单]标签页>[扩展通道]>[报警标志, 彩色标尺带]



设定内容

- **通道号、起始通道，结束通道**
选择目标通道的范围，通道号为201-440。
- **扩展通道显示颜色**
请参阅第6.5节。
- **区域显示**
请参阅第6.6节。
- **部分压缩放大显示**
请参阅第6.9节。
- **棒图的显示方法**
请参阅第6.11节。
- **标尺**
请参阅第6.7节。
- **报警标志，彩色标志带**
请参阅第6.8节。

12.1 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。 System error.	与横河电机经销商联系。
2	日期、时间设定错误。 Incorrect date or time setting.	输入正确数值。
3	选择的通道不允许设定。 A disabled channel is selected.	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。 Incorrect function parameter.	参阅通信接口手册。
5	输入的数值超过设定范围。 The input numerical value exceeds the set range.	输入正确数值。
6	输入的字符串不正确。 Incorrect input character string.	输入正确的字符串。
7	输入的字符串太长。 Too many characters.	输入允许长度的字符串。
8	输入的模式不正确。 Incorrect input mode.	指定正确模式。 参阅第3.3节。
9	输入的测量量程码不正确。 Incorrect input range code.	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。 Range settings are not same within the selected channels.	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。 Cannot set an alarm for a skipped channel.	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。 The upper and lower span limits are equal.	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。 The upper and lower scale limits are equal.	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。 The lower limit of the span band is greater than the upper limit.	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。
30	部分压缩放大显示的边界值超过 设定范围的上下限值。 The partial boundary value exceeds the range of the span.	在“范围最小值+1digit”～“范围最大值-1digit”的范围内 指定。 参阅第6.9节。
31	未使用通道不能设定部分压缩放大显示。 Partial-expansion display is set ON for a SKIPPED channel.	设定为未使用的通道不能进行指定。 参阅第3.3节、6.9节。
35	显示区域的下端位置和 上端位置不能设定成相同值。 The upper and lower limits of the display band are equal.	设定为上端位置大于[下端位置+5]。 参阅第6.6节。
36	显示区域的下端位置比上端位置大。 The lower limit of the display band is greater than the upper limit.	设定为上端位置大于[下端位置+5]。 参阅第6.6节。
37	显示区域的下端位置和 上端位置的差小于4%。 The display band is narrower than 4% of the entire display.	设定为上端位置大于[下端位置+5]。 参阅第6.6节。
40	设定组名的字符串有错误。 Incorrect group set character string.	确认设定规则。 参阅第6.1节。

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
41	指定的通道不存在。 There is no specified input channel.	指定一个安装通道。 参阅第2.3节、6.1节。
42	通道数设定超过允许范围。 Exceeded the number of channels which can be set.	最多10通道/组(MV2000) 最多6通道/组(MV1000) 参阅第6.1节。
43	同一通道不能在同一组内被设定两次以上。 A channel number cannot repeat in a group.	确认通道是否重复。 参阅第6.1节。
45	剪贴板中没有保存字符串。 There is no character string saved in the clipboard.	将字符串复制到剪切板。 参阅第6.1节。
46	剪贴板中保存的字符串太长。 The character string saved in the clipboard is too long.	粘贴时，确认字符长度的限制。 请参阅快速操作手册：“设定项目和设定值”。
61	运算式中指定的通道不存在。 There is no channel specified by the MATH expression.	确认运算式中指定的通道号。 参阅第1.9节、10.1节。
62	运算式有语法错误。 MATH expression grammar is incorrect.	确认运算式语法。 参阅第10.2节。
63	运算式的前后关系有错误。 MATH expression sequence is incorrect.	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10.2节。
64	运算的上限值和下限值不能设定成相同值。 MATH upper and lower span values are equal.	将运算范围的上限值和下限值设定为不同的值。 参阅10.1节。
65	运算表达式的操作数太多。 Too many operators for MATH expression.	运算式中的运算符数超过允许使用范围。设定为多运算通道，减少运算符数。 参阅第10.2节。
70	运算常数的记述有错误。 Nonexistent constant specified in MATH expression.	确认运算式中指定的运算常数号码。 参阅第10.1节。
71	运算常数的设定超过允许范围。 Set range of the MATH constant is exceeded.	确认设定在允许的范围内。 参阅第10.1节。
80	相同的用户名已经登录。 This username is already registered.	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。 All space or ‘quit’ string cannot be specified.	更改字符串。 参阅第8.2节。
84	尚未设定登录密码。 The login password has not been set up.	设定密码。 参阅第8.2节。
85	登录的用户号码或密码有错误。 The login password is incorrect.	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	解除键锁的密码有错误。 The key-lock release password is incorrect.	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。 This key is locked.	解除键锁。 参阅第8.1节。
88	指定的功能已被锁住。 This function is locked.	解除键锁。 参阅第8.1节。
89	登录中。请使用FUNC键登录。 Press [FUNC] key to login.	进行登录操作。 参阅第8.3节。
90	不具备进入基本设定模式的权限。 No permission to enter to the SETUP mode.	在MV中不会出现该信息。
91	密码错误。 Password is incorrect.	输入正确的密码。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。 Press [ESC] key to change to the operation mode.	按ESC键。
93	不能设定含有空格或全是空格的字符。 String including space or all space cannot be specified.	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：第2.4节。
94	不能设定多地址。 More than one address cannot be specified.	只允许一个发送地址。 参阅通信接口使用说明书：第2.3节。

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
95	输入的通道数超过一次可读取范围。 Number entered exceeds channel number range. Use another command.	确认Modbus命令的书写方法。 参阅通信接口使用说明书：第2.9节、3.5节。
100	IP地址不属于A,B,C中的任何一类。 IP address doesn't belong to class A, B, or C.	确认IP地址。 参阅通信接口使用说明书：第2.2节。
101	IP地址掩码后结果全部是0或1。 The result of the masked IP address is all 0s or 1s.	确认子网掩码。 参阅通信接口使用说明书：第2.2节。
102	子网掩码的设定不正确。 SUBNET mask is incorrect.	确认子网掩码。 参阅通信接口使用说明书：第2.2节。
103	默认网关地址和IP地址的网段不一致。 The net part of default gateway is not equal to that of IP address.	确认IP地址。 参阅通信接口使用说明书：第2.2节。
105	不能重复设定端口。 This port number is already in use. Please enter a different number.	每个功能设定不同的端口。 参阅通信接口使用说明书：第7.1节。
113	两次输入的密码不一致。 Password entered is incorrect.	输入正确的密码。 参阅第8.3节。
119	当前用户不能进入该模式。 This user name is unable to use this mode.	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)。 Measured value is incorrect. (in ascending order)	将输入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	测量的数值超过设定范围。 Measured value exceeds the range setting.	确认通道的输入或通道的量程设定。 参阅第3.9节。
125	不能输入字符串。 Character entry cannot be performed.	MV无法切换为字符输入的画面。 参阅第9.7节。
126	新密码不能和旧密码相同。 You cannot use the same password.	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。 Report kind overlaps and cannot be set up.	更改重复的运算种类。 参阅第10.5节。
129	IP地址未设定。 IP address is not set.	设定MV的IP地址。 参阅通信接口使用说明书：第2.2节。
131	没有可设定的扩展通道。 You have exceeded the available channel capacity.	超过240通道不能连接。 参阅通信接口使用说明书：第2.9节。
132	命令设定数不足。 You have exceeded the available number of commands.	最多可设定16个命令。一个命令可以设定能够连续自动设定的模块。将MW100的模块构成更改为无空插槽的构成。 参阅通信接口使用说明书，第2.9节。
133	机器在非自动设定状态。 External I/O auto setting information is not available.	可能由于以下原因，请确认。 • MW100变为校正模式。请更改为设定模式或测量模式。 • 可能由于测量模块未被认证，请重新构架系统。 • 没有一个可以自动设定的模块。请检查模块。 • 没有设定MW100的IP地址。请设定IP地址。 • MW100的Modbus服务器设定为Off，请设定为On。 参阅通信接口使用说明书：第2.9节。

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
134	已经进行自动设定。 Auto setting has already been executed.	进行一次自动设定后，MW100不能进行再次设定。 参阅通信接口使用说明书：第2.9节。
135	机器未找到。 External I/O cannot be found.	请检查以太网的连接。 参阅通信接口使用说明书：第2.2节。
136	测量开始后机器不能进行设定。 External I/O start cannot be executed.	MW100设定为不能开始测量的状态。请检查设定。
137	DNS未设定。 DNS for this device is not set.	请设定MV的DNS。 参阅通信接口使用说明书：第2.2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。 This action is not possible because sampling is in progress.	内存采样停止后开始执行。 参阅第4.4节。
151	内存数据正在采样或运算，不能执行。 This action is not possible during sampling or calculating.	内存采样停止/运算停止后开始执行。 参阅第4.4节、10.4节。
152	外部存储器正在进行数据保存，不能变更或执行。 This action is not possible because saving is in progress.	等待直至保存结束。
153	外部存储器正在格式化，不能执行。 This action is not possible because formatting is in progress.	等待直至格式化结束。
154	已经到达信息上限。 Message not accepted because message limit was reached.	不能再追加信息(最多50条信息)。 内存采样停止后开始执行。 参阅第6.4节。
155	内存数据采样已停止，不能写入信息。 The message is not written while sampling is stopped.	内存采样开始后执行。 参阅第4.4节。
156	内存保存的通道不存在。 There are no channels to be saved to the memory.	设定保存通道。 参阅第4.1节、10.1节。
157	该功能此时不能使用。 This function is not possible at this time.	将记录的数据种类设定为[事+显]时，不能通道T/DIV键更改曲线更新周期。 参阅第5.2节。
158	超过时间校正范围，无法校正。 Exceeds time deviation setting.	通过远程控制调整时间时。 参阅第1.7节。
159	不在追加信息范围以内。 It is outside the postscript message write-in range.	可以追加到内存采样中数据以前的部分。 参阅第6.4节。

动作错误

・与外部存储器操作有关的错误

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。 Operation aborted because an error was found in media.	更换存储器或格式化。 参阅第4.7节。
201	外部存储器的可用空间不足。 Not enough free space on media.	没有足够的可用空间或目录编号超过限制。请更换存储器。参阅第1.5节。
202	外部存储器处于写保护状态。 Media is read-only.	变成可写入。
210	外部存储器没有插入驱动器中。 Media has not been inserted.	插入外部存储器。
211	外部存储器损坏或没有格式化。 Media is damaged or not formatted.	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4.7节。
212	格式化错误。 Format error.	重新格式化。 参阅第4.7节。
213	该文件为只读状态。 The file is read-only.	更改文件或将其设为可写入。
214	文件或目录不存在。 There is no file or directory.	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或目录数。 Exceeded the allowable number of directories or files.	更换存储器。删除不需要的文件或目录。 参阅第4.7节。
216	文件名或目录名不正确。 The file or directory name is incorrect.	使用英文数字输入。 参阅第4.2节。
217	无法识别的文件类型。 Unknown file type.	确认扩展名。 参阅第13.3节。
218	相同目录已存在,请改变或删除目录。 This directory or file now exists. Delete it or change the name.	参阅第4.2节。
219	文件名或目录名使用不正确。 Invalid file or directory operation.	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4.7节。
220	指定的文件正在使用中,请稍后再试。 The file is already in use. Try again later.	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。 This action is not possible because FTP transmission is in progress.	在FTP文件传输完毕后执行。
222	不能识别存储器。 Media is not recognized.	取出存储器确认无误后重新安装。
230	没有设定文件。 There is no setting file.	更换保存了设定文件(扩展名:PDL)的外部存储器。
231	设定文件的内容有错误。 Abnormal setting exists in file.	指定其他文件。

• 与历史曲线相关的错误

代码	信息	说明/处理方法/参照章节
232	没有可用的数据。 There is no available data.	显示历史曲线时出现，指定另一个文件。
233	指定的历史数据不存在。 The specified historical data do not exist.	从信息显示到历史曲线显示时出现。 参阅第5.7, 5.8, 5.9节。
234	指定的通道没有在显示组中使用。 The specified channel is not assigned to the display group.	从总览显示切换到曲线/数字/棒图时出现。 参阅第5.4, 6.1节。

• 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。 IP address is not set or ethernet function is not available.	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: 第2.2节。
261	找不到SMTP服务器。 SMTP server is not found.	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: 第2.2节、2.3节。
262	不能进行Email送信。 Cannot initiate E-mail transmission.	• DAQSTATION的主机名不正确, 确认主机名。 • SMTP服务器的端口设定不正确, 确认端口。 参阅通信接口使用说明书: 第2.2节、2.3节。
263	服务器不能处理指定的送信地址。 Sender's address rejected by the server.	检查送信地址。 参阅通信接口使用说明书: 第2.3节。
264	在收信地址中有错误地址存在。 Some recipients' addresses are invalid.	检查收信地址。 参阅通信接口使用说明书: 第2.3节。
265	Email送信过程中发生错误。 SMTP protocol error.	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。 Ethernet cable is not connected.	检查电缆连接。 参阅通信接口使用说明书: 第2.2节。
267	SMTP服务器连接失败。 Could not connect to SMTP server.	• 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: 第2.3节。
268	Email送信要求失败。 E-mail transmission request failed.	与横河电机经销商联系。
269	Email送信中有通信错误。 E-mail transfer error.	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。 Could not connect to the POP3 server.	检查连接对象的POP3服务器是否启动。 检查电缆的连接情况和HUB的通电情况。 参阅通信接口使用说明书: 第2.3节。
271	POP3服务器认证失败。 POP3 server authentication failed.	检查用户名、服务器名是否获得服务器允许。 参阅通信接口使用说明书: 第2.3节。
275	当前画面不能在Web上显示。 The current image cannot be output to the Web.	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	正在生成图象数据, 禁止使用Web上的键。 Image data currently being created. Unable to perform key operation.	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。 Could not output screen to Web.	图像生成失败, 该信息显示在Web浏览器上。

• 与FTP客户功能有关的错误

关于MV的FTP客户端功能，请参阅通信接口使用说明书(IM MV1000-17C-C)。具体代码在画面的出错信息中不显示。可以通过本表的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。 IP address is not set or FTP function is not available. 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。 <table><tr><th>字符串和内容</th></tr><tr><td>HOSTADDR IP地址没有设定。请确认IP地址。</td></tr><tr><td>DORMANT 内部处理出错。*1</td></tr><tr><td>LINK 数据链接被断开， 请确认电缆线的连接。</td></tr></table>	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。						
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。 FTP mail box operation error. 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。 <table><tr><th>字符串和内容</th></tr><tr><td>MAIL 内部处理出错。*1</td></tr><tr><td>STATUS 内部处理出错。*1</td></tr><tr><td>TIMEOUT 内部处理出错。*1</td></tr><tr><td>PRIORITY 内部处理出错。*1</td></tr><tr><td>NVRAM 内部处理出错。*1</td></tr></table>	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				
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。 FTP control connection error. 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。 <table><tr><th>字符串和内容</th></tr><tr><td>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。</td></tr><tr><td>TCPIP 内部处理出错。*1</td></tr><tr><td>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。</td></tr><tr><td>OOBINLINE 内部处理出错。*1</td></tr><tr><td>NAME 内部处理出错。*1</td></tr><tr><td>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。</td></tr><tr><td>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。</td></tr><tr><td>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。</td></tr><tr><td>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。</td></tr></table>	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。	TCPIP 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。
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。											
TCPIP 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。											

字符串和内容	
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。 FTP command was not accepted. 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。 FTP transfer setting error. 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。 FTP data connection error. 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 SOCKNAME 内部处理错误。*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。 FTP file transfer error.
290	SNTP访问失败。 SNTP access failure. 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。 SNTP server does not respond. 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。 Incorrect SNTP server setting. 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。 TCPIP 内部处理出错。*1
293	无效的SNTP服务器应答。 Invalid SNTP server reply. 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。 通过几次手动操作执行SNTP后,反而导致错误发生时,请检查SNTP服务器。

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。 No time correction because excess time deviation with SNTP server. 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。 IP address was released because DHCP setting is invalid. 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。 DHCP access failure. 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。	
RENEWED	
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。 Registration of the hostname to the DNS server failed. 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	
主机名登陆失败(发信错误，或收信超时)。	
FORMERR	
主机名登陆失败(format error: DNS信息语法错误)。	
SERVFAIL	
主机名登陆失败(server failure: DNS服务器处理错误)。	
NXDOMAIN	
不允许主机名登陆(non existent domain: 域名不存在)。	
NOTIMP	
不允许主机名登陆(not implemented)。	
REFUSED	
不允许主机名登陆(operation refused, 不允许处理)。	
YXDOMAIN	
不允许主机名登陆(name exists: 有记录)。	
YXRRSET	
不允许主机名登陆(RR set exists: 有记录)。	
NXRRSET	
不允许主机名登陆(RR set does not exist: 无记录)。	
NOTAUTH	
不允许主机名登陆(not authoritative for zone: 无权限)。	
NOTZONE	
不允许主机名登陆(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。 Deletion of the hostname to the DNS server failed. 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 请到购买处修理。 *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MV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。 MV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

MV通信功能的相关信息请参阅通信接口使用说明书(IM MV1000-17C-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。 Command is too long.
301	使用 ‘;’ 分隔的命令数太多。 Too many number of commands delimited with ‘;’.
302	未定义命令，不能使用。 This command has not been defined.
303	数据请求命令不能使用 ‘;’ 分隔符来连接。 Data request command can not be enumerated with sub-delimiter.
350	当前用户不能使用指定的命令。 Command is not permitted to the current user level.
351	设置当前设置下不能执行指定的命令。 This command cannot be specified in the current mode.
352	没有安装可选件，不能执行可选件的命令。 The option is not installed.
353	在当前模式状态下不能执行指定的命令。 This command cannot be specified in the current setting.
354	内存数据正在采样或运算，不能执行。 This command is not available during sampling or calculating.

• 设定/基本设定/输出的通信命令执行的存储器存取错误

通过通信接口返回错误信息(英语)，不显示在MV的画面上。

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

通过通信接口返回错误信息(英语), 不显示在MV的画面。

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.

• 通信的其他信息

通过通信接口返回错误信息(英语), 不显示在MV的画面。

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.
410	Login successful.(The special user level)
411	Login successful.(The general user level)
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。 Execution is complete.
501	请稍等...。 Please wait a moment...
503	正在向外部存储器中保存数据。 Data are being saved to media...
504	正在从外部存储器中读取数据。 File is being loaded from media...
505	正在格式化。 Formatting...
506	外部存储器保存数据被中断。 Memory save to media was interrupted.
508	文件名或目录名不存在。 There is no file or directory.
509	按[DISP/ENTER]键显示文件名。 Press [DISP/ENTER] key to display file name.
510	内存数据正在采样或运算时，不能变更测量量程。 Range cannot be changed during sampling or calculating.
511	内存数据正在采样或运算时，不能变更运算式。 MATH expression cannot be changed during sampling or calculating.
513	停止处理中 Post process in progress.
514	正在下载历史数据 Now loading historical data.
515	完成数据保持 Data save is completed.
516	正在存储文件 Files are now being sorted.
520	正在连接线路。 Connecting to the line...
521	测量数据文件正在传输中。 The data file is being transferred.
530	现在可以安全地取出外部存储器了。 Media can be removed safely.
531	外部存储器被强制取出。 Media was removed compulsorily.
532	USB设备连接成功。 USB device has been connected.
533	无法识别的USB设备。 USB device cannot be recognized.
534	没有未保存数据。 There was no data which is not saved to media.
535	外部存储器识别成功。 Media was recognized.
536	无法识别的外部存储器。 Media is not recognized.
542	外部存储器读取错误。 Media read error.
543	Flash内存写入错误。 Flash write error.
550	正在进行A/D校正... The A/D calibration is being executed...
551	正在进行FTP测试... FTP test is being executed...
552	正在进行Email发信测试... E-mail test is being executed...
560	正在连接SNTP服务器... Now connecting to SNTP server...
561	正在调整时间。 Now adjusting the time.

代码 信息

- 562 以太网线已断开
Ethernet cable is disconnected.
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
The command is sent to DHCP.
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
The response was received from DHCP.
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
IP address was set.
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
It is a setting that doesn't register hostname to the DNS server.
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
The hostname was registered to DNS server.
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服务器主机名登陆成功。
-
- 568 该主机名已成功从DNS服务器删除
The hostname was deleted from DNS server.
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

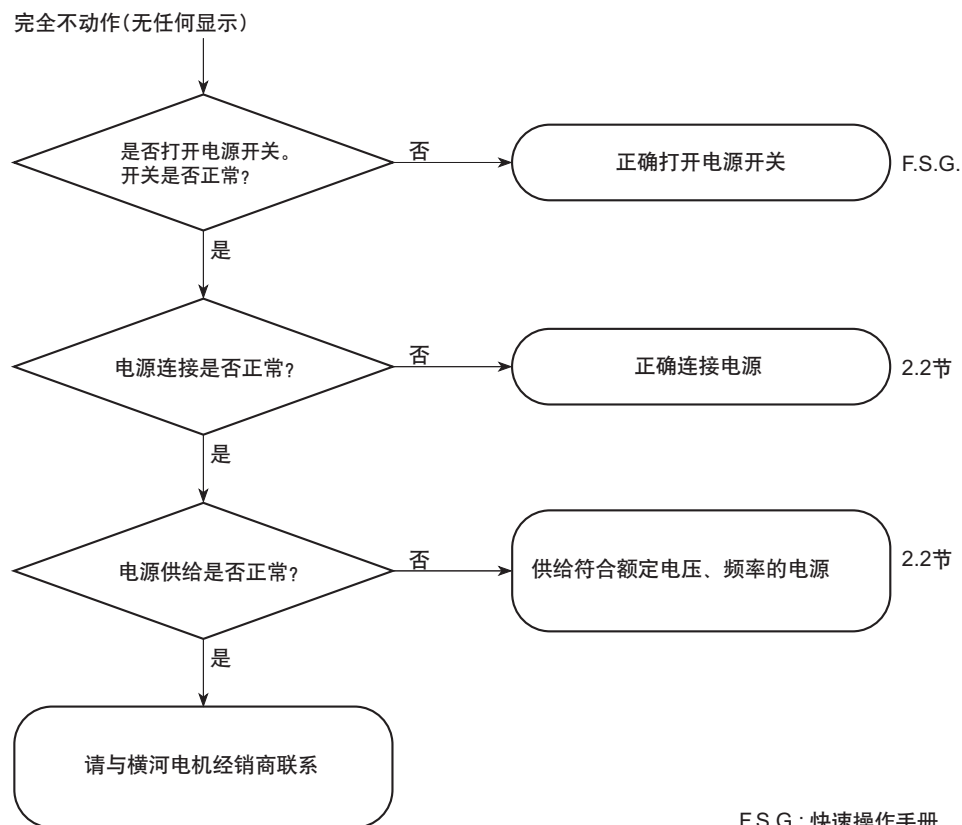
代码	信息	参照章节
600	设定条件和测量数据已被初始化。 Measured data and Settings have been initialized.	—
601	测量数据已被初始化。 Measured data have been initialized.	—
610	相同的用户名已经登录。 This username is already registered.	参阅第8.2节
614	由于测量量程的变更， 输入补偿设定值被重置。 Calibration settings are reset because of range setting change.	参阅第3.9节
615	高速模式中，可能由于噪声的影响， 造成测量值的不稳定。 Noise may influence measurement in test mode.	参阅第3.1节

系统错误

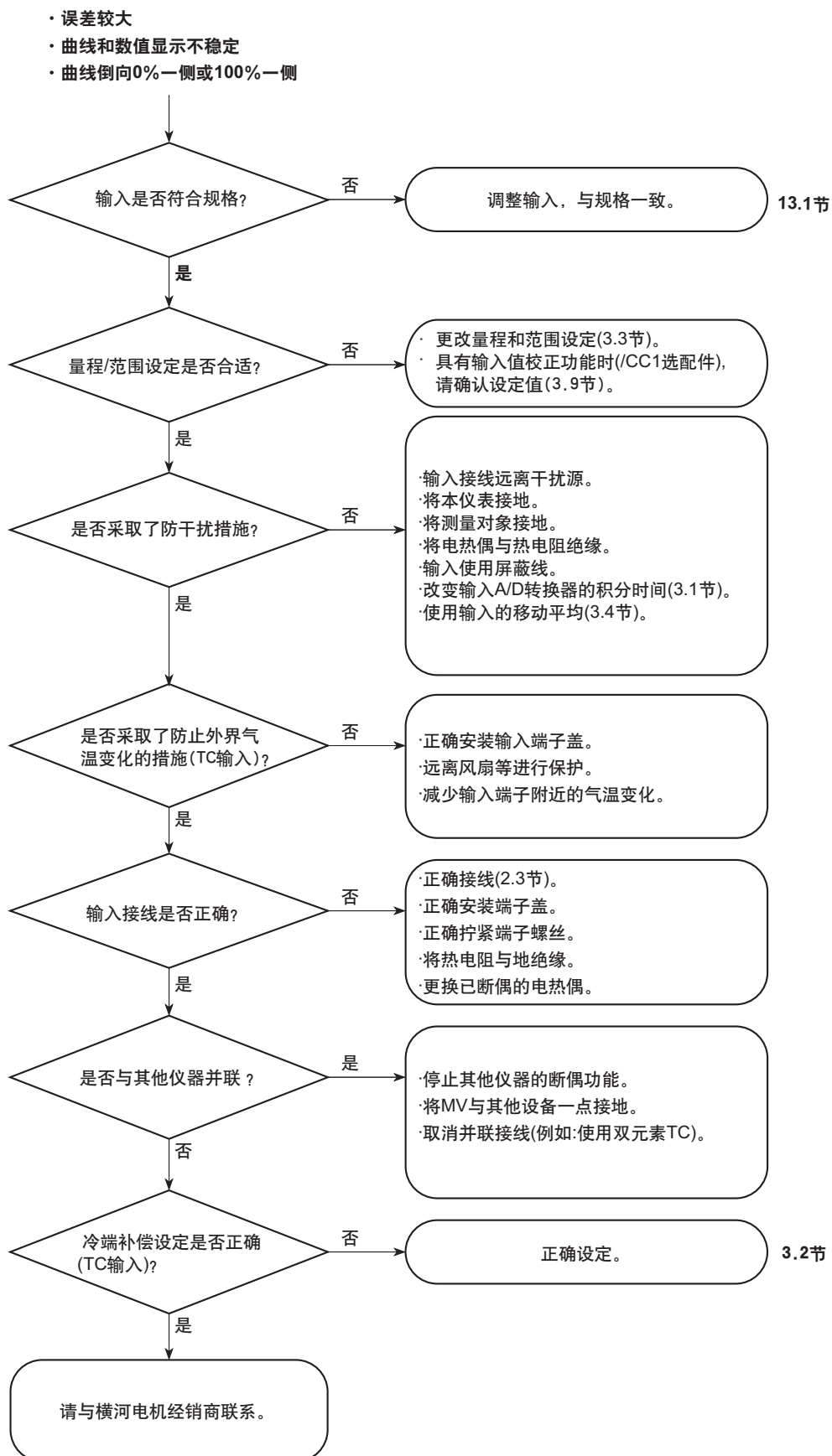
发生系统错误后需要维修，请与横河电机经销商联系。

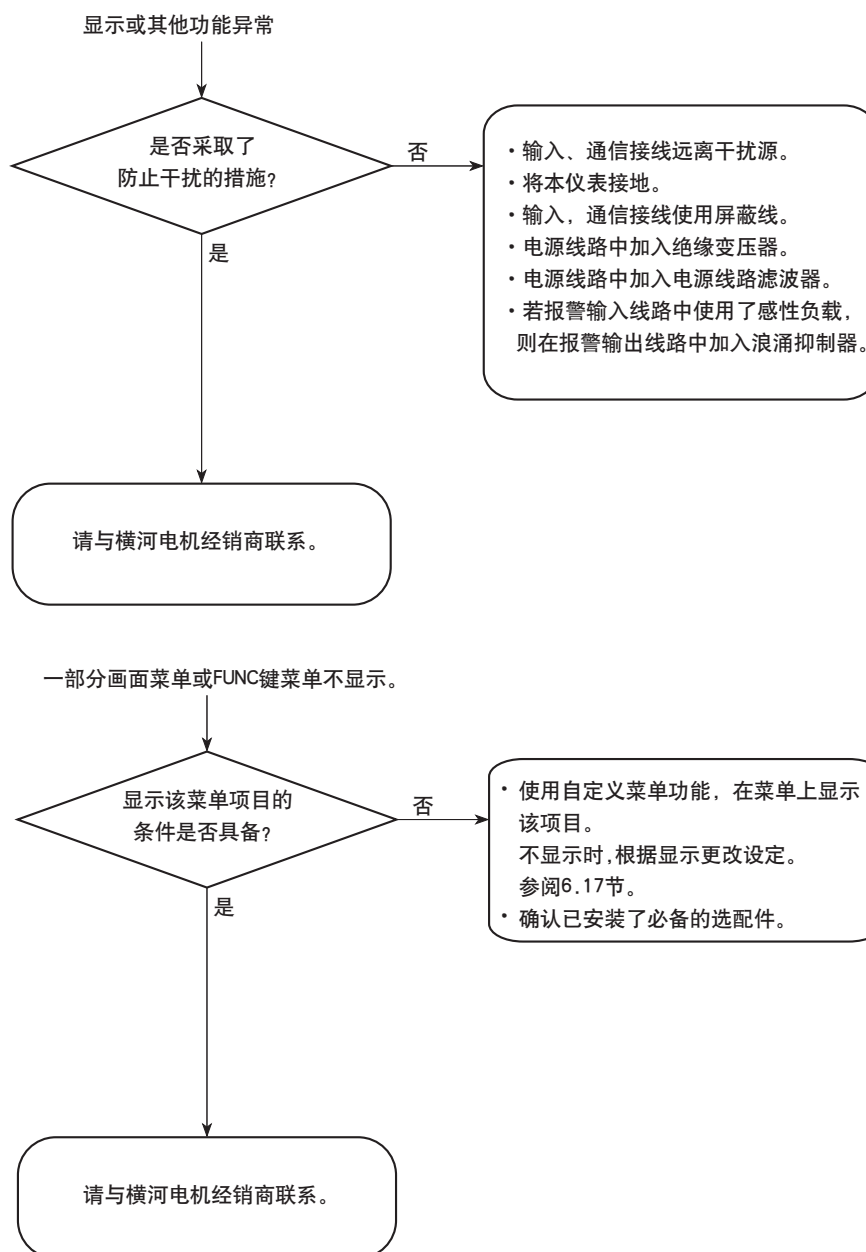
代码	信息说明
901	ROM异常。 Channel 2 A/D memory failure.
902	RAM异常。 Channel 3 A/D memory failure.
910	全通道A/D异常。 Channel 4 A/D memory failure.
921	1通道A/D校正值异常。 Channel 1 A/D calibration value error.
922	2通道A/D校正值异常。 Channel 2 A/D calibration value error.
923	3通道A/D校正值异常。 Channel 3 A/D calibration value error.
924	4通道A/D校正值异常。 Channel 4 A/D calibration value error.
930	数据采集内存异常。 Memory acquisition failure.
940	以太网不能使用。 The Ethernet module is down.

12.2 故障及对策



F.S.G.: 快速操作手册





12.3 定期检查

请定期检查本仪表的动作状态以使其保持良好的工作状态。

进行下述检查，必要时请更换备用部件。

- 显示和保存功能是否正常？
发生异常时请参阅12.2节：故障及对策。
- LCD背光灯的辉度是否正常？
必须更换时请参阅12.5节：推荐零部件的更换周期。

12.4 校正MV

为了保证本仪表的测量精度，建议每年校正一次。
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分辨率的校正仪器。

推荐仪器

- 直流电源电压发生器： FLUKE公司出品的5520A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 M&C的2793-01或同等仪器
主要规格
输出范围0.1~500 Ω 精度： $\pm (0.01\% + 2m\Omega)$
分辨率： 0.001 Ω
- 0℃ 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： $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$

有关校正仪器的购买，请与横河电机经销商联系。

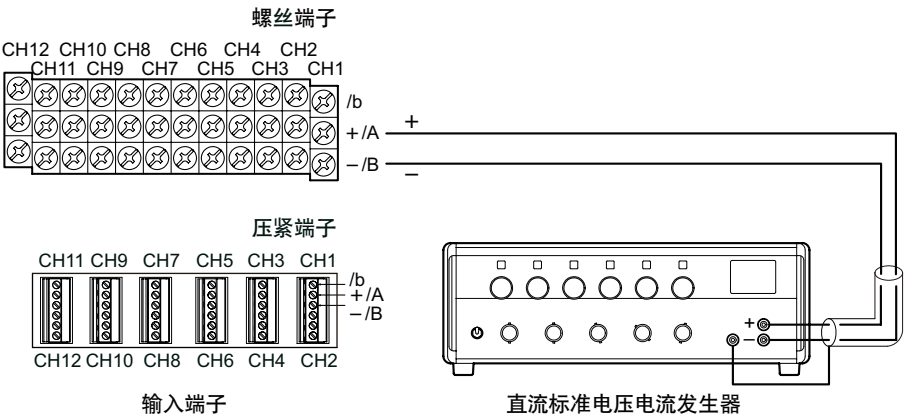
校正步骤

1. 如下图所示，将本仪表与校正仪器连接，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范围内，请与横河电机经销商联系。

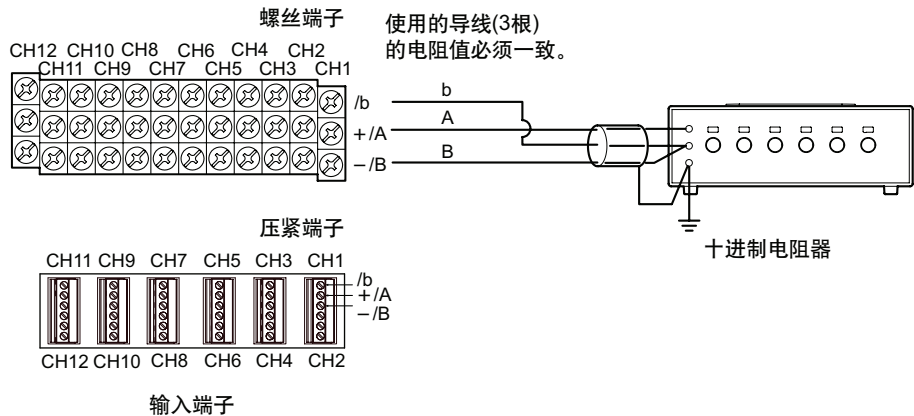
注意

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。

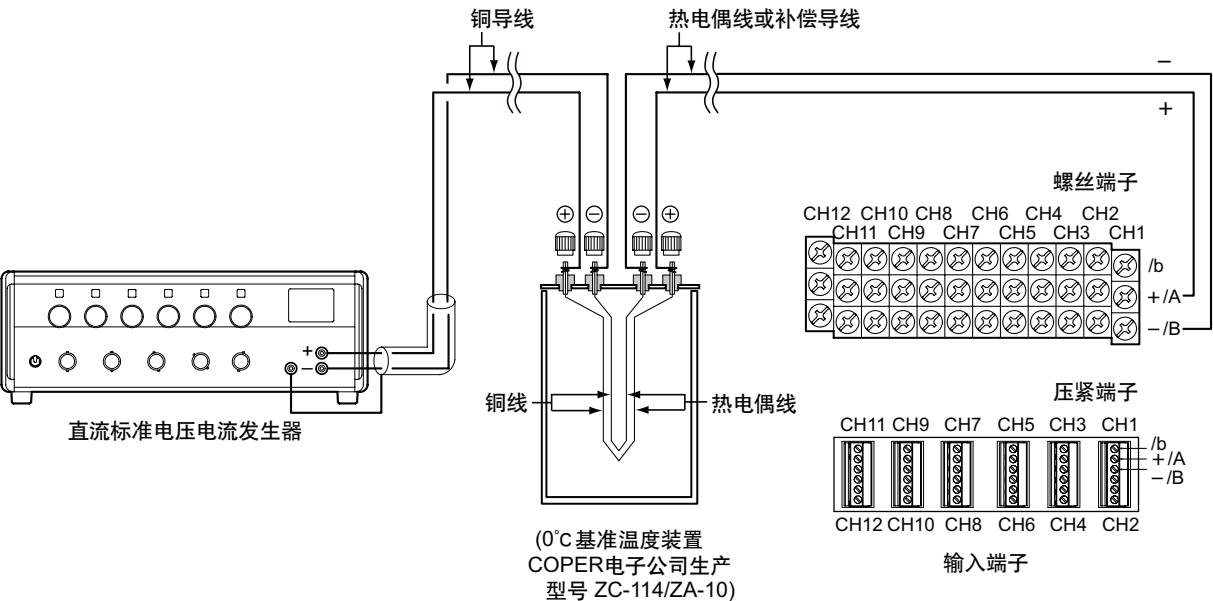
直流电压测量时(MV1012的实例)



使用热电阻进行温度测量时(MV1012的实例)



使用热电偶进行温度测量时(MV1012的实例)



热电偶输入时的冷端补偿

因为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以0℃为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。

当校正本仪表时，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，用标准直流电压源中输入0℃标准的热电势，即可进行校正。

12.5 推荐零部件的更换周期

为保证本仪表的可靠性能，能在更长时间内保持良好的工作状态，建议定期更换本仪表的零部件。更换零部件会发生变更。必须与横河电机经销商确认。

下表列出了各种消耗零部件的推荐更换周期。此更换周期适用于记录仪在标准运行条件下运行的情况。实际更换周期应以此做为参考，根据实际使用情况进行判断。零部件的更换必须由横河电机的技术人员或横河电机授权的技术人员进行操作。

需要更换零部件时，请就近与横河电机经销商联系。

MV1000

项目	更换周期	部件名称	零部件编号	使用数量	注释
LCD	5 年	背光灯模块	—	1	
电池	10 年	电池 ASSY	—	1	
铝制电解电容	5 年	电源 ASSY*	—	1	
	5 年	AD ASSY*	取决于机型		

*在正常动作温度的上限温度(40℃)中使用时的更换周期。

根据使用环境温度、仪表本体规格的不同，更换周期也不同。当使用环境温度为30℃时，可以使用10年以上。

MV2000

项目	更换周期	部件名称	零部件编号	使用数量	注释
LCD	5 年	背光灯模块	—	1	
电池	10 年	电池 ASSY	—	1	
铝制电解电容	5 年	电源 ASSY*	—	1	
	5 年	AD ASSY*	取决于机型		

*在正常动作温度的上限温度(40℃)中使用时的更换周期。

根据使用环境温度、仪表本体规格的不同，更换周期也不同。当使用环境温度为30℃时，可以使用10年以上。

注意

- 在辉度为初始值的情况下，LCD的更换周期为辉度的半衰期。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。实际的更换周期请综合考虑这些因素后进行判断。
- LCD画面的颜色随着使用时间的延长而发黄。辉度越高，画面的颜色就越容易发生变化。

13.1 测量输入和报警

测量输入

项目规格

输入数、测量周期和A/D积分时间

机型	输入数	测量周期		
		标准模式		高速模式*
MV1004	4	125ms、250ms		25ms
MV1008	8			
MV1006	6	1s、2s、5s	2s、5s	125ms
MV1012	12			
MV1024	24	125ms、250ms		25ms
MV2008	8			
MV2010	10	1s、2s、5s	2s、5s	125ms
MV2020	20			
MV2030	30			
MV2040	40			
MV2048	48			
A/D转换器的积分时间		60Hz/50Hz	100ms	600Hz(固定)

*带扩展通道(/MC1选配件)的机型不能设定。

输入类型直流电压、1－5V、热电偶(TC)、热电阻(RTD)、开关量输入(DI)、直流电流(附加外部分流电阻)。

输入方式浮动不平衡输入。

测量量程和可测量范围

输入类型	测量量程	可测量范围
直流电压	20mV	－20.000～20.000mV
	60mV	－60.00～60.00mV
	200mV	－200.00～200.00mV
	2V	－2.0000～2.0000V
	6V	－6.000～6.000V
	20V	－20.000～20.000V
	50V	－50.00～50.00V
1-5V	1-5V*6	0.800～5.200V
热电偶	R*1	0.0～1760.0℃
	S*1	0.0～1760.0℃
	B*1	0.0～1820.0℃
	K*1	－200.0～1370.0℃
	E*1	－200.0～800.0℃
	J*1	－200.0～1100.0℃
	T*1	－200.0～400.0℃
	N*1	0.0～1300.0℃
	W*2	0.0～2315.0℃
	L*3	－200.0～900.0℃
	U*3	－200.0～400.0℃
	WRe*4	0.0～2400.0℃
热电阻	Pt(Pt100)*5	－200.0～600.0℃
	JPt(JPt100)*5	－200.0～550.0℃
DI	电压	0: <2.4V, 1: ≥2.4V(通过6V量程判断)
	接点	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。

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: $\geq 100k\Omega$ ($0.01\mu F$ 或更低的并联电容) 检测电流: 约 $10\mu A$
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: 大于“标尺上限+标尺宽度的10%”或“标尺下限-标尺宽度的5%以下” 0: 开($\geq 100k\Omega$) 1: 闭($\geq 100k\Omega$)
热电偶冷端补偿	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: $-30000 \sim 30000$ 。小数点右侧位数不超过4位。 单位: ≤ 6 个字符 溢出值检测: 超过标尺范围的 $\pm 5\%$ 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。 可运算类型: 直流电压 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 $0.0\% \sim 5.0\%$ 内设定小信号切除点。 溢出值检测: 与线性标尺运算相同。
1-5V	可运算范围: 1-5 标尺范围和单位: 与线性标尺运算相同。 小信号切除: 将小信号切除点固定为范围下限。 溢出值检测: 与线性标尺运算相同。

* 在高速模式下, 不能在一个测量周期内检测所有测量通道的断偶。如果在断偶状态下或发生断偶之后开始测量, 则在执行下述测量次数之前, 将不会检测断偶。

MV1004、MV1008、MV2008: 最多4次

MV1006、MV1012、MV1024、MV2010、MV2020、MV2030、MV2040、MV2048: 最多2次。

报警

项目	规格
报警数	每个测量通道最多可设定四个报警。
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	1~3600s(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 $0.0 \sim 5.0\%$ (全部通道通用) 差值上限报警和差值下限报警: 范围的 $0.0 \sim 5.0\%$ (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	在报警一览中显示报警发生的履历。

13.2 显示功能

显示屏

项目	规格
显示屏*	MV1000: 5.5-inch TFT彩色LCD(240×320) MV2000: 10.4-inch TFT彩色LCD(480×640)
辉度	MV1000: 8个设定等级; MV2000: 6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。 通过FUNC键操作, 能够在任意时间将背光变暗或关闭。

* LCD显示屏的一部分可能会存在常亮或常灭的像素。有时会产生辉度不均匀的现象, 这并不是故障, 是液晶的特性。

画面

项目	规格
显示组 组数 可分配到各组的通道数	将通道分配给曲线显示、数字显示及棒图显示上的组然后显示。 MV1000:10; MV2000:36 MV1000:最多6通道; MV2000:最多10通道
显示颜色	背景: 选择白色或黑色
曲线显示 波形线宽 显示方法	从1、2和3点中选择 与时间轴(T)和测量值轴(Y)呈直角坐标轴显示 布局: 纵、横、横长或横拆分 曲线更新周期: MV1004、MV1008、MV2008机型: 可以从5/10/15/30s、 1/2/5/10/15/20/30min、1/2/4/10h\div中选择。 MV1006、MV1012、MV1024、MV2010、MV2020、MV2030、MV2040、 MV2048机型: 可以从15s(仅高速模式时)、30s、 1/2/5/10/15/20/30min、1/2/4/10h\div中选择。
标尺	可切换至第二曲线更新周期。 显示每个通道的标尺。 可以在标尺上显示当前值棒图、彩色标尺带和报警点标志。
其他	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、自动区域显示
数字显示 更新率	用数字显示测量值 1s(如果测量周期>1s, 则为测量周期)
棒图显示 显示方向 基准位置 更新率 标尺	在棒图上显示测量值 纵向或横向 末端或中央 1s(如果测量周期>1s, 则为测量周期) 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。
历史曲线显示(T-Y显示) 显示格式 时间轴操作 追加信息 背景颜色	重新显示内存或外部存储器中的显示数据或事件数据。 全画面或2画面(仅重新显示显示数据时)、自动区域显示 能够缩小/放大、连续数据显示、绝对时间/相对时间显示。 能够追加信息。 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(MV2000上, 261通道以上时不显示测量值)。

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，然后跳转到曲线显示上相应的部分。
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，然后跳转到曲线显示上相应的部分。
内存一览显示	显示内存中数据的信息。 用光标指定文件，然后跳转到曲线显示上相应的部分。 可使用键将内存中的数据保存到外部存储器上。
报表(/M1、/PM1)	显示内存中的报表数据。
报表柱状图显示(/M1、/PM1)	将报表数据在每个报表组中积算后，通过棒图显示。 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(R001)开始，将报表通道以每6个通道(MV1000)和每10个通道(MV2000)编为组1、2、...(固定) 标尺/栅格：固定为4分割。 更新率：1秒 在组中，累计指定通道的报表数据，以棒图格式显示。
状态显示	显示内存中的报表数据。 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：显示Modbus客户端上的通信状态。 Modbus主机状态：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、FTP日志、WEB日志、MAIL日志、SNTP日志、DHCP日志以及MODBUS日志。
4画面显示(仅MV2000)	画面分割为4部分，显示4种不同形式。 显示画面的组合可4次登录
画面暂停	通过指定的键操作，停止画面的更新。
其他显示的信息	
项目	规格
标记显示	最多16个半角字符(英数字)
信息	将信息写入到曲线显示。
信息数	100
字符串	最多32个半角字符(英数字)
写入方法	写入一条预设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，当切换曲线周期时写入信息。
追加信息	将信息写入到以前的数据位置。
信息数	50
状态显示部分	在显示画面的上部分显示MV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、报警状态以及功能使用状态(键锁、运算功能以及Email)
显示组的自动切换	在指定的时间间隔切换显示组。 周期：从允许的设定(5s~1min)中选择。
自动恢复显示	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。
收藏夹显示	将常用的显示画面登录到HISTORY键，并通过简单操作显示它们。 最多能够登录8个显示画面。
语言	选择中文、英语、日语、德语、法语和韩国语。
系统信息显示	显示测量通道数、运算通道数、选配件、遥控器ID、MAC地址、固件版本以及内存容量等。
网络信息显示	显示MV的网络设置信息。
自定义画面选择菜单	显示/隐藏和更改显示菜单和子菜单中各项目的位置。 插入/删除分隔符。
自定义FUNC键菜单	显示/隐藏和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
外部存储器	
媒体	CF卡(最多2GB)
格式	FAT32或FAT16

数据种类

数据种类	扩展名	格式	显示方法*1		
			MV	DAQ	应用程序
显示数据	DAD	二进制(未公开)	○	○	○*2*3
	TDD	文本	—	—	○
事件数据	DAE	二进制(未公开)	○	○	○*2*3
	TDE	文本	—	—	○
报表数据	DAR	文本	○	○	○
手动采样数据	DAM	文本	—	—	○
测量数据	PDL	二进制(未公开)	○	○	—
画面存储数据	PNG	PNG(普通格式)	—	—	○

*1: MV: 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。

*3: 能够使用通信功能从本仪表中检索数据并在软件应用程序中显示这些数据。

显示数据和事件数据

项目	规格
内存	
文件存储容量	80MB(标配内存)或200MB(扩展内存)
文件数	≤400
操作	FIFO(先入先出)
显示数据	
对象	测量/运算通道/扩展通道(/MC1)
采样周期	通过[数据更新周期]指定。 MV1004、MV1008、MV2008机型: 可以从5/10/15/30s、1/2/5/10/15/20/30min、1/2/4/10h\div中选择。 MV1006、MV1012、MV1024、MV2010、MV2020、MV2030、MV2040、MV2048机型: 可以从15s(仅高速模式时)、30s、1/2/5/10/15/20/30min、1/2/4/10h\div中选择。
说明	在测量周期所采样的数据的最大值和最小值, 数据更新周期内的最大值和最小值。
数据大小	测量/扩张(/MC1)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/文本
记录	总是记录数据
事件数据	
对象	测量/运算通道/扩展通道(/MC1)
采样周期	通过[采样速度]指定。 从25ms、125ms、250ms、500ms、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/扩张(/MC1)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/文本
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、仅事件数据或显示数据和事件数据。
文件大小	请参阅附录1

手动采样数据

项目	规格
项目	任意时间点的测量值。
数据格式	使用扩展通道(/MC1)时，可指定最多120通道。 文本格式。
内存可存储的最大数据数	400

报表数据(/M1、/PM1)

项目	规格
项目	各个报表预定时间的报表。
数据格式	文本格式。
内存可存储的最大报表数	100

将数据保存到外部存储器

项目	规格
手动保存	选择内存中的数据，保存在外部存储器中。
自动保存	当自动保存无效时，插入外部存储器时通过键操作保存内存中的数据。
自动保存周期	将内存中的数据自动保存到外部存储器。
	显示数据：从10、20、30分钟； 1、2、3、4、6、8、12小时；1、2、3、5、7、10、14、31日中选择，通过[文件保存周期]指定。
	事件数据(自由模式)：和显示数据相同的周期，通过[数据长度]指定。
	事件数据(触发模式)：指定时间的采样结束时保存数据，通过[数据长度]指定。
	手动采样数据：执行手动采样时。
	报表数据：创建报表时。
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”(发布号2或以上)。
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。手动保存：CF卡或USB闪存。
	目录名：20个字符以内。

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。

设定数据

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	CF卡或USB闪存。
读入	可从CF卡或USB闪存中读入。

数据文件读入

项目	规格
功能	读入并显示CF卡或USB闪存中的显示数据或事件数据。

其他

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 其他标准功能

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、访问外部存储器及各种操作的限制
登录功能	允许通过登录操作MV
系统管理员	5个
一般用户	30个

与时间相关的功能

项目	规格
时钟	具有日历功能
精度	±10ppm，但是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、事件动作功能或SNTP客户端功能来设定时间
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。
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

能够处理字符种类

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。 • 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。

通信功能

项目	规格
电气和机械规格	符合IEEE802.3(以太网帧符合DIX规格)
媒体	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	如报警发生等,当指定事件发生时,可以使用自动Email收信认证功能POPbeforeSMTP。
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、画面图像数据以及报表数据
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MV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 时间分辨率: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	输出MV的数据
设定/测量服务器	用本仪表专用的协议操作、设定和输出MV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MV的信息(序列号、机型名称等)

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
批处理注释	将文本追加到显示数据和事件数据

USB接口

项目	规格
USB端口	兼容Rev1.1及主要功能
端口数	2个(前后面板上各1个)
电源	5V±10% 500mA(各端口) 但是,2个端口的总线电流之和超过500mA时,不能同时都连接USB设备。
可连接的设备 键盘	仅连接下述设备,以防止损坏设备。 兼容HID Class Ver1.1 104键盘/89键盘(US)、109键盘/89键盘(Japanese) 可连接数量:1
外部存储器	USB闪存(最多2G) 不能保证所有USB闪存都能正常工作 不支持诸如硬盘、ZIP、MO、光盘等外部存储器 可连接数量:1

13.5 选配件

报警输出继电器(/A1、/A2、/A3、/A4)

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(/A4)
继电器接点额定值	250VAC(50/60Hz)/3A, 250VDC/0.1A(负载电阻)
输出形式	常开-公共-常闭
继电器操作	可选择励磁/非励磁、AND/OR、保持/非保持或再故障再报警设定

RS-232接口(/C2)和RS-422/485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-422/485)	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-422/485)	1200m
Modbus通信	运行模式: 主机或从机

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
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	MV1004、MV1008、MV2008：12通道(101~112) MV1006、MV1012、MV1024：24通道(101~124) MV2010、MV2020、MV2030、MV2040、MV2048：60通道(101~160)
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	TLOG.SUM：双精度浮点，所有其他运算：单精度浮点
可使用的数据	
通道数据	测量以及运算通道(/MC1)
常数	60个常数
通信输入数据	MV1000：24个；MV2000：60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□)以及标志
长时间移动平均	在运算结果上执行移动平均
测量量程	-9999999~99999999 小数点位置：小数点之后0~4位数
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：与运算通道相同。 运算类型：平均值、最大值、最小值、累计值或瞬时值 报表类型：时报、日报、时报+日报、日报+周报、日报+月报

Cu10, Cu25 热电阻输入/三线绝缘RTD输入(/N1)

项目	规格
测量/显示精度	在标准运行条件

输入类型	测量量程	保证的精度范围	测量精度		最大分辨率
			积分时间16.7ms或以上	积分时间1.67ms	
Cu10 (GE)	-200~300℃	-70~170℃	±(0.4% of rdg + 1.0℃)	±(0.8% of rdg + 5.0℃)	0.1℃
Cu10 (L&N)		-75~150℃			
Cu10 (WEED)		-200~260℃			
Cu10 (BAILEY)		-200~300℃			
Cu10:α=0.00392 at 20℃					
Cu10:α=0.00393 at 20℃					
Cu25:α=0.00425 at 0℃					
		±(0.3% of rdg + 0.8℃)	±(0.5% of rdg + 2.0℃)		

* 测量电流i=1mA

信号源电阻	每线≤1Ω(三线电阻应相等)。
环境温度影响(当A/D积分时间≥16.67ms时应用)	≤±(量程的0.2%+2digits)
信号源电阻	每线有1Ω的变动时(三线电阻应相等)：≤±(rdg的0.1%+1digit) 导线间的阻值差为40mΩ(三线间的最大差)时的变动：约1℃

三线绝缘RTD(/N2)

项目	规格
输入端子	各通道均已绝缘 适用于MV1006、MV1012、MV1024、MV2010、MV2020、MV2030、MV2040、MV2048。

扩展输入类型(/N3)

项目	规格					
测量/显示精度	在标准运行条件					
输入类型		测量范围	测量精度			最大分辨率
			积分时间：16.7ms或以上		积分时间：1.67ms	
热电偶	Kp vs Au7Fe	0.0~300.0K	0~20K	±4.5K以内	±13.5K以内	0.1K
			20~300K	±2.5K以内	±7.5K以内	
	PLATINEL	0.0~1400.0℃	±(0.25% of rdg + 2.3℃)		±(0.25% of rdg + 8.0℃)	0.1℃
	PR40-20	0.0~1900.0℃	0~450℃	不保证精度	不保证精度	
			450~750℃	±(0.9% of rdg + 3.2℃)	±(0.9% of rdg + 15.0℃)	
			750~1100℃	±(0.9% of rdg + 1.3℃)	±(0.9% of rdg + 6.0℃)	
			1100~1900℃	±(0.9% of rdg + 0.4℃)	±(0.9% of rdg + 3.0℃)	
	NiNiMo	0.0~1310.0℃	±(0.25% of rdg + 0.7℃)		±(0.5% of rdg + 3.5℃)	
	W/WRe26	0.0~2400.0℃	0~400℃	±15.0℃、	±30.0℃、	
			400~2400℃	±(0.2% of rdg + 2.0℃)	±(0.4% of rdg + 4.0℃)	
Type N(AWG14)	0.0~1300.0℃	±(0.2% of rdg + 1.3℃)		±(0.5% of rdg + 7.0℃)		
热电组*	Pt50	-200.0~550.0℃	±(0.3% of rdg + 0.6℃)		±(0.6% of rdg + 3.0℃)	0.1K
	Ni100(SAMA)	-200.0~250.0℃	±(0.15% of rdg + 0.4℃)		±(0.3% of rdg + 2.0℃)	
	Ni100(DIN)	-60.0~180.0℃	±(0.15% of rdg + 0.4℃)		±(0.3% of rdg + 2.0℃)	
	Ni120	-70.0~200.0℃	±(0.15% of rdg + 0.4℃)		±(0.3% of rdg + 2.0℃)	
	J263*B	0.0~300.0K	0~40K	±3.0K以内	±9.0K以内	0.1K
			40~300K	±1.0K以内	±3.0K以内	
	Cu53	-50.0~150.0℃	±(0.15% of rdg + 0.8℃)		±(0.3% of rdg + 4.0℃)	0.1℃
	Cu100	-50.0~150.0℃	±(0.2% of rdg + 1.0℃)		±(0.4% of rdg + 5.0℃)	
Pt25	-200.0~550.0℃	±(0.15% of rdg + 0.6℃)		±(0.3% of rdg + 3.0℃)		

* 测量电流 $i=1\text{mA}$

信号源电阻	热电偶输入：≤2kΩ 热电阻输入：每线≤1Ω(三线电阻应相等)
环境温度影响(当A/D积分时间≥16.67ms时应用)	
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：≤±10μV
热电阻输入	每线有1Ω变动时(三线电阻应相等)：≤±(rdg的0.1%+1digit) 导线间的阻值差为100mΩ(三线间的最大差)时的变动：约1°C

遥控(/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，内置绝缘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	电压开：≤0.5V(吸入电流≥30mA)，闭合时漏电流：≤0.25mA
允许输入电压	5VDC
信号类型	边沿触发或电平(≥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：用事件动作功能设定

24V直流供电(/TPS2和/TPS4)

项目	规格
回路数	2(/TPS2)、4(/TPS4)
输出电压	22.8~25.2VDC(额定负载电流时)
额定输出电流	4~20mADC
最大输出电流	25mADC(执行过电流保护时的电流: 约68mADC)
允许的导线电阻	RL≤(17.8-转换器最小动作电压)/0.02A 其中, 17.8V为负载分流电阻为250Ω时, 从22.8V的最小输出电压减去5V的最大下降电压而获得的结果
最大接线长度	2km(使用CEV电缆时)
绝缘电阻	输出端子和接地端子之间: ≥20MΩ(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

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≤200Ω时接点闭合; 电阻≥100KΩ时接点断开 开路集电极 电压ON: ≤0.5V(吸入电流≥30mA) OFF时漏电流: ≤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): ≥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, 远程控制输入端子和绝缘
远程控制	输入数: 5。与其他规格的远程程序(/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)

扩展通道功能(/MC1)

项目	规格
功能	利用Modbus客户及Modbus控制功能读入其他设备的测量数据进行显示、记录、保存。
通道数	240通道(201~440)
显示	与测量通道相同
数据保存	与测量通道相同
手动采样	由测量/运算/扩展通道指定最大120通道

13.6 一般规格

结构

项目	规格
材质	外壳：铝板(MV2000)；铜板(MV1000)
门框和显示盖	聚碳酸酯
颜色	外壳：灰蓝色(Munsell 4.1PB6.0/4.5或相当)
门框和显示盖	浅灰色(Munsell 5.2PB8.2/1.0或相当)
外形尺寸	MV1000：189(W)×177(H)×253(D)mm MV2000：307(W)×273(H)×254(D)mm 但是，配置压接端子(输入端子形状的规格代码为“-1”)和脉冲输入(/PM1选配件)时，深度(D)为259mm(MV1000)，260mm(MV2000)。
重量	MV1004、MV1006、MV1012：约3.3kg；MV1008、MV1024：约3.5kg；MV2008、MV2020：约5.3kg；MV2010：约5.2kg；MV2030：约5.5kg；MV2040、MV2048：约5.6kg；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	0～40℃
环境湿度	20～80%RH(温度为5～40℃时)，10～50%(温度为40～50℃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)
直流电压	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	≤250VACrms(50/60Hz)
安装位置	前后左右：水平 但是，使用支架时可以倾斜使用。
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

输入端子(输入端子形状的规格代码为“-1”)

项目	规格
形状	压接端子 每个输入通道可以拆卸 适用电线尺寸：0.08mm ² ～1.5mm ² (AWG28～16)

输入端子(输入端子形状的规格代码为“-2”)

项目	规格
形状	M4螺钉

电源部分(电源电压的规格代码为“-1”)

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	MV1000/MV2000	电源电压	LCD背光关	正常	最大功耗
	MV1000	100VAC	15VA	30VA	45VA
		240VAC	25VA	40VA	60VA
	MV2000	100VAC	28VA	40VA	65VA
		240VAC	38VA	54VA	90VA
允许的中断时间	少于1周的电源频率				

电源部分(电源电压的规格代码为“-2”)

项目	规格				
额定电源电压	12VDC/24VDC				
容许电源电压范围	10.0~28.8VDC				
功耗	MV1000/MV2000	电源电压	LCD背光关	正常	最大功耗
	MV1000	12VDC	7VA	14VA	24VA
		24VDC	7VA	14VA	23VA
	MV2000	12VDC	9VA	18VA	35VA
		24VDC	9VA	18VA	33VA
其他	A/D变换器的积分时间：设定值为[自动]时，固定为20ms(50Hz)				
使用AC适配器时					
额定电源电压	100~240VAC				
容许电源电压范围	90~264VAC				
额定电源频率	50Hz,60Hz				
输入最大功耗	MV1000:60VA, MV2000:90VA				
额定电源频率	48~62Hz				
功耗	MV1000/MV2000	电源电压	LCD背光关	正常	最大功耗
	MV1000	100VAC	15VA	30VA	45VA
		240VAC	25VA	40VA	60VA
	MV2000	100VAC	28VA	40VA	65VA
		240VAC	38VA	54VA	90VA
耐电压	AC适配器的电源端子-接地之间：1500VAC(50/60Hz)，1分钟				
其他	A/D变换器的积分时间：设定值为[自动]时，固定为20ms(50Hz)				

绝缘

项目	规格
绝缘电阻	以太网、RS-422/485以及绝缘端子和接地端子之间：≥20MΩ(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：在50/60Hz的情况下，1分钟1000VAC(不包括MV1006、MV1012、MV1024、MV2010、MV2020、MV2030、MV2040、MV2048的“b”输入端子除外)
	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
接地电阻	接地电阻：≤100Ω

运输和存储条件

项目	规格
环境温度	-25~60℃
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和测量范畴II*3
UL	UL61010B-1 (CSA NRTL/C)
CE	
EMC	EN61326兼容(辐射: A类, 抗扰度: Annex A) EN61000-3-2 EN61000-3-3 EN55011
低电压指令	EN61010-1, 安装范畴II, 污染程度2, 测量范畴II
C-Tick	AS/NZS CISPR11, A类 组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 测量范畴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±2℃, 湿度55%±10%RH, 电源电压: 90~132或180~250VAC, 电源频率: 50/60Hz±1%, 预热时间: 至少30分钟。 其他环境条件(例如振动)对操作没有影响。			
输入类型	测量量程	测量精度(数字显示)		数字显示 最大分辨率
直流电压	20mV	±(0.05% of rdg + 12digits)	±(0.1% of rdg + 40digits)	1μV
	60mV			10μV
	200mV	±(0.05% of rdg + 3digits)	±(0.1% of rdg + 15digits)	10μV
	2V	±(0.05% of rdg + 12digits)	±(0.1% of rdg + 40digits)	100μV
	1-5V			1mV
	6V			1mV
	20V	±(0.05% of rdg + 3digits)	±(0.1% of rdg + 15digits)	1mV
	50V			10mV
热电偶 · 不包括 RJC精度 · 断偶检测功能 Off时	R	±(0.15% of rdg + 1℃) R、S 0~100℃: ±3.7℃, 100~300℃: ±1.5℃	±(0.2% of rdg + 4℃) R、S 0~100℃: ±10℃, 100~300℃: ±5℃	0.1℃
	S			
	B	B 400~600℃: ±2℃, 400℃以下不保证精度	B 400~600℃: ±7℃, 400℃以下不保证精度	
	K	±(0.15% of rdg + 0.7℃) -200~-100℃: ±(0.15% of rdg + 1℃)	±(0.2% of rdg + 3.5℃) -200~-100℃: ±(0.15% of rdg + 6℃)	
	E	±(0.15% of rdg + 0.5℃)	±(0.2% of rdg + 2.5℃)	
	J	-200~-100℃: ±(0.15% of rdg + 0.7℃)	-200~-100℃: ±(0.2% of rdg + 5℃)	
	T			
	N	±(0.15% of rdg + 0.7℃)	±(0.3% of rdg + 3.5℃)	
	W	±(0.15% of rdg + 1℃)	±(0.3% of rdg + 7℃)	
	L	±(0.15% of rdg + 0.5℃)	±(0.2% of rdg + 2.5℃)	
热电阻	U	-200~-100℃: ±(0.15% of rdg + 0.7℃)	-200~-100℃: ±(0.2% of rdg + 5℃)	
	WRe	±(0.2% of rdg + 2.5℃) 0~200℃: ±4.0℃	±(0.3% of rdg + 10℃) 0~200℃: ±18.0℃	
电压	Pt100	±(0.15% of rdg + 0.3℃)		±(0.3% of rdg + 1.5℃)
	JPt100			
DI	信号电平	信号电平(Vth=2.4V)精度±0.1V		
	接点	1kΩ及以下: 1(ON); 100kΩ或以上: 0(OFF)(0.01μF或更低的并联电容)		

项目	规格
标尺运算时的测量精度	标尺运算时的精度(digits)=测量精度(digits)×放大率+2digits * 小数点以后数字进位 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≥16.7ms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(1~5Vrange) = ±(0.05%×5V+3digits) = ±(0.0025V[3digits]+3digits) = ±6digits 放大率 = {2000digits(0.000~2.000)}/4000digits(1.000~5.000) = 0.5 精度 = ±(6×0.5+2)digits = 5digits(小数点以后数字进位)
冷端补偿精度	测量温度高于或等于0℃且输入端子温度平稳时 R, S, W, WRe型: ±1.0℃ K, J, E, T, N, L和U型: ±0.5℃. B型: 内部冷端补偿固定为0℃。
最大输入电压	±60VDC(连续)
输入电阻	≤200mV量程和TC: ≥10MΩ ≥2V量程: 约1MΩ
信号源电阻	直流电压、热电偶输入≤2kΩ 热电阻输入(Pt100) 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	250VACrms(50Hz/60Hz)
通道间干扰	120dB(信号源电阻为500Ω并输入到其他通道为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) A/D积分时间为1.67ms时 ≥80dB(50/60Hz±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%) A/D积分时间为1.67ms时 不抑制(50/60Hz)
运行条件的影响	
项目	规格
环境温度(A/D积分时间≥16.7ms时应用)	
直流电压、热电偶量程	温度变化10℃时: ≤±(rdg的0.1%+量程的0.05%) * 冷端补偿误差除外。
热电阻量程	≤±(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%+10digits)
信号源电阻	
直流电压量程	信号源电阻+1kΩ变化时: ≤200mV量程: ≤±10μV ≥2V量程: ≤rdg的±0.15%
热电偶量程	信号源电阻+1kΩ变动时: ≤±10μV
热电阻量程(Pt100)	每线有10Ω变化时(三线电阻应相等): ≤±(rdg的0.1%+1digit) 导线间的阻值差为40mΩ(三线间的最大差)时的变动: 约0.1℃
振动的影响	频率10~60Hz, 加速度0.2m/s²的正弦波动沿3轴方向各追加2小时的变动: ≤±(rdg的0.1%+1digit)

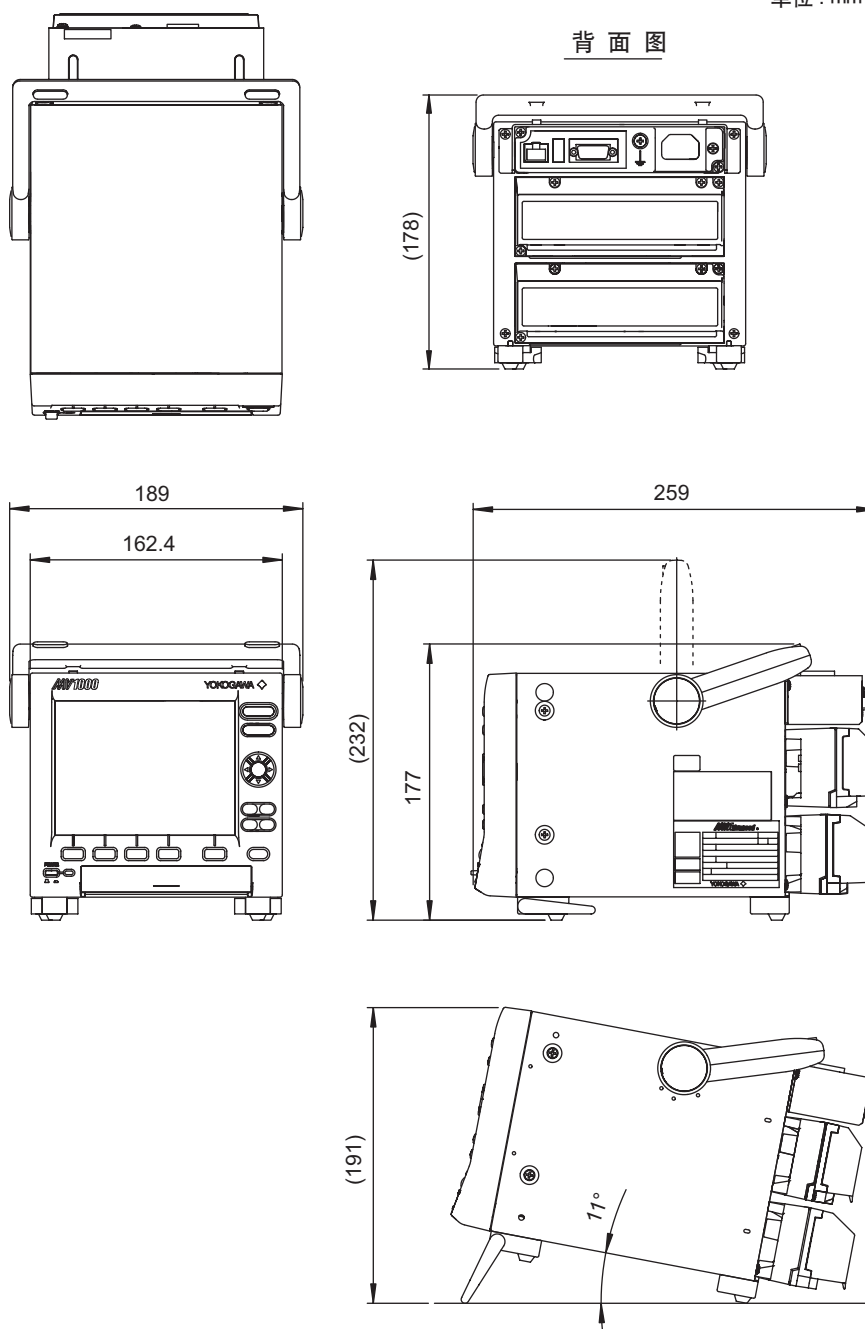
其他规格

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)
表	带日历功能(公历) 可根据外部接点调整时间(远程控制功能，选配件) 表的精度：± 10ppm，不包括电源为ON时(1秒以下)的延迟。

13.7 外部尺寸

MV1000

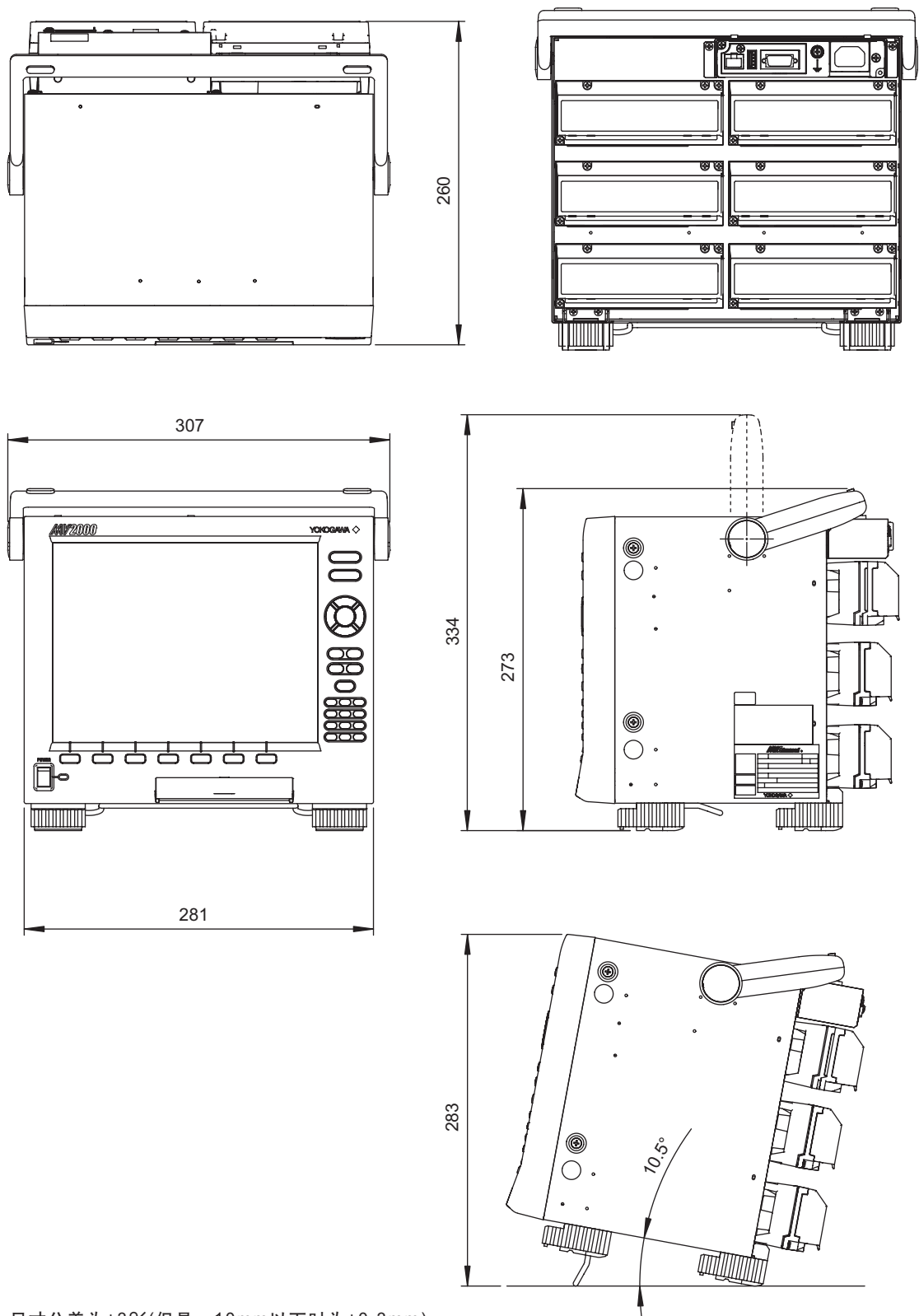
单位：mm



尺寸公差为 $\pm 3\%$ (但是, 10mm以下时为 $\pm 0.3\text{mm}$)。

MV2000

背面图 单位：mm



尺寸公差为±3%(但是, 10mm以下时为±0.3mm)。

附录1 数据文件大小

说明了显示数据文件、事件数据文件的文件大小的计算方法。记载了“仅显示数据”，以及“仅事件数据”时的计算实例。记录“显示数据和事件数据”时，累加各文件大小的计算结果。使用计算出的文件大小作为大致的标准。

文件大小

一个文件由“采样数据以外的信息”+“采样数据”构成。

显示数据文件或者事件数据文件最大8MB。

采样数据以外的信息容量

项目	大小[字节]
文件标题	216
通道信息	$88 \times N + 32$
组信息	$96 \times 10 + 32 = 992$ (MV1000) $96 \times 36 + 32 = 3488$ (MV2000)
信息	$104 \times 50 + 32$ (默认保留附加信息区域)
批处理信息	832
采样数据标题	$80 + 32 + N \times 8 + 16 + 2$
报警信息标题	$24 + 8$ (即使没有报警也计算)
信息	最大 104×1050 (随信息数量变化)
报警信息	最大 32×5000 (随报警数量变化)

N为通道数(=测量通道+运算通道)

例1：记录30个测量通道、240个扩展通道和10个运算通道的测量数据。无信息和报警。
 $216 + (88 \times 280 + 32) + 3488 + (104 \times 50 + 32) + 832 + (80 + 32 + 280 \times 8 + 16 + 2) + (24 + 8) = 36842$ 字节

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
扩展通道	4字节/通道	2字节/通道
运算通道	8字节/通道	4字节/通道

将通道共用的日期和时间数据追加到每次采样中

日期和时间数据	8字节/采样
---------	--------

• 每次采样的数据大小

显示数据

(测量通道数 $\times$ 4字节) + (扩展通道数 $\times$ 4字节) + (运算通道数 $\times$ 8字节) + 8字节(日期和时间数据)

事件数据

(测量通道数 $\times$ 2字节) + (扩展通道数 $\times$ 2字节) + (运算通道数 $\times$ 4字节) + 8字节(日期和时间数据)

· 每个文件的采样数据大小**显示数据**

每个采样的数据大小×文件存储周期/采样周期

采样周期通过数据更新周期(s/div)/30求得。

例2 通过[数据更新周期]: 30min/div(显示数据的采样周期为60s)和[文件保存周期]: 1day(24h)记录30个测量通道, 240个扩展通道和10个运算通道的显示数据时。

$$(30 \times 4 \text{ 字节} + 240 \times 4 \text{ 字节} + 10 \times 8 \text{ 字节} + 8 \text{ 字节}) \times 24 \text{ h} \times 60 \times 60 / 60 \text{ sec}$$

$$= 1,168 \text{ 字节} \times 24 \text{ h} \times 60 \times 60 / 60 \text{ sec}$$

$$= 1,681,920 \text{ 字节}$$

事件数据

每个采样数据大小×数据长度/采样率

例3 通过[采样率]: 1s和[数据长度]: 2h记录30个测量通道, 240个扩展通道和10个运算通道的显示数据时。

$$30 \times 2 \text{ 字节} + 240 \times 2 \text{ 字节} + 10 \times 4 \text{ 字节} + 8 \text{ 字节}) \times 2 \text{ h} \times 60 \times 60 / 1 \text{ s}$$

$$= 588 \text{ 字节} \times 2 \text{ h} \times 60 \times 60 / 1 \text{ s}$$

$$= 4,233,600 \text{ 字节}$$

每个文件大小

采样数据以外的信息大小和采样数据大小的总和为1个文件的尺寸。

显示数据

例4 在例1、例2的条件下记录。

$$\text{据例1、例2, } 36,842 + 1,681,920 = 1,718,762 \text{ 字节} = 1.639 \text{ MB}$$

事件数据

例5 在例1、例3的条件下记录。

$$\text{据例1、例3, } 36,842 + 4,233,600 = 4,270,442 \text{ 字节} = 4.073 \text{ MB}$$

保存至CF卡的时间

测量数据自动保存于CF卡时，估算可保存于1张CF卡中的时间。

显示数据

至CF卡的保存时间(估算) $=(\text{CF卡的容量}/1\text{个文件的大小})\times[\text{文件保存周期}]$

例6 在例1、例2的条件下，估算至CF卡的保存时间。CF卡容量为256MB。

$256\text{MB}/1.639\text{MB}\times 24\text{h}$

$=3,748\text{h}$

$=156\text{日}$

事件数据

至CF卡的保存时间(估算) $=(\text{CF卡的容量}/1\text{个文件的大小})\times[\text{数据长度}]$

例7 在例1、例3的条件下，估算CF卡的更换时期。CF卡容量视为256MB。

$256\text{MB}/4.073\text{MB}\times 2\text{h}$

$=125\text{h}$

$=5.2\text{日}$

注意

对256MB的CF卡进行格式化后，约有246MB的可用空间。

直至内存满的时间

手动存储测量数据到内存时，如果内存已满，旧数据将被覆盖。必须在被覆盖前将测量数据保存于CF卡中。

显示数据

直至内存满的时间(估算) $=(\text{内存容量}/1\text{个文件的大小})\times[\text{文件存储周期}]$

例8 在例1、例2的条件下，估算直至内存满的时间。内存视为标准型(80MB)。

$80\text{MB}/1.639\text{MB}\times 24\text{h}$

$=1,171\text{h}$

$=48\text{日}$

事件数据

直至内存满的时间(估算) $=(\text{内存容量}/1\text{个文件的大小})\times[\text{数据长度}]$

例9 在例1、例3的条件下，估算直至内存满的时间。内存视为标准型(80MB)。

$80\text{MB}/4.073\text{MB}\times 2\text{h}$

$=39\text{h}$

$=1.63\text{日}$

附录2 事件动作的设定实例

设定实例1：通过远程控制(/R1选配件)开始/停止内存

将信号连接到远程控制输入端子2时开始/停止内存。

使用事件动作号码1。

• 设定画面和设定内容

MENU键>[设定菜单]标签页>[计时器，事件动作]>[事件动作]

事件动作号码	1
事件	遥控
遥控号码	2
动作	内存开始/停止

无 遥控 输出 内部开关 Next 1/2

〈运行操作〉

在内存采样停止时，若将远程控制输入端子2的输入设定为ON，则开始内存采样，在内存采样中将远程控制输入设定为OFF则停止内存采样。

设定实例2：报警发生时写入信息

在通道1中发生报警时，信息[通道1报警]写入组1中。

使用事件动作号码2。

• 设定画面和设定内容

MENU键>[设定菜单]标签页>[计时器，事件动作]>[事件动作]

事件动作号码	2
事件	内部开关
开关号码	S03
动作	信息
信息号码	4
信息写入	指定
组号码	1

1 2 3 4 Next 1/10

〈相关设定〉

• 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6.4节。

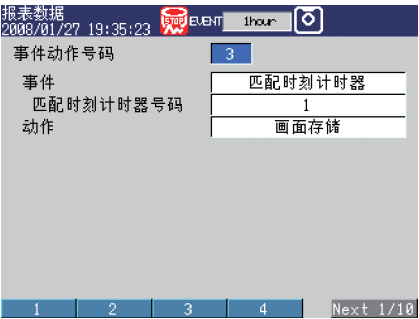
设定实例3：在每日17时保存数据

在每日17时，将记录数据保存在CF卡中。使用事件动作号码3。使用匹配时刻条件1。

- 设定画面和设定内容

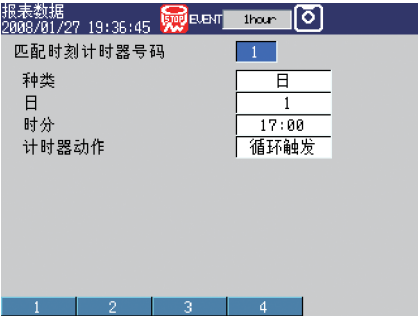
事件动作的设定

MENU键>[设定菜单]标签页>[计时器，事件动作]>[事件动作]



匹配时刻条件1的设定

MENU键>[设定菜单]标签页>[计时器，事件动作]>[匹配时刻计时器]



<相关设定>

将显示数据设定成自动保存，文件保存周期设定为[1日]以上。如果设定文件保存周期晚于[1日]，则在每个文件保存周期数据也被保存。

关于显示数据的记录条件的设定步骤，请参阅第4.1节。

设定实例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

MENU键>[设定菜单]标签页>[计时器，事件动作]>[事件动作]



<运行操作>

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。

附录3 文本文件的格式

介绍了文本文件的格式。在MV中可以生成的文本文件是显示数据文件、事件数据文件、手动采样数据文件以及报表文件。
在以下说明中，CRLF表示终端。

显示数据

- 如果将显示数据的文件格式设定为文本时，可以输出通过标记区分的文本格式的数值和字符串。
- 不能输出设定为[不使用]的测量通道、设定为[Off]的运算通道以及扩展通道的值。

格式

```
YRECCRLF
Measure Data      Version 1.00.00CRLF
Model             MV1000CRLF
Language Code     Shift_JISCRLF
Serial No.        III...ICRLF
File Header       HHH...HCRLF
File ID           N1          N2CRLF
Time Correction   TTTTCRLF
Start Info        FFF...F      SSS...S      JJJ...JCRLF
End Info          FFF...F      SSS...S      JJJ...JCRLF
Extra Data        PPPP         KKKK         Q1Q1Q1...Q1  Q2Q2Q2...Q2  ...CRLF
.....
..
Sampling Interval SI          UNCRLF
Trigger Point     TPCRLF
Batch Info        BI          BBB...BCRLF
Batch Comment     (Time)      RRR...R      GGG...GCRLF
.....
Text InfoCRLF
Text Field        YYY...Y      EEE...ECRLF
.....
Ch                ccccc      ccccc      ...      ccccc      MessageCRLF
Tag               ttt...t      ttt...t      ...      ttt...t      CRLF
Unit              uuuuuu      uuuuuu      ...      uuuuuu      CRLF
Type              PPPP         PPPP         ...      PPPP         MessageCRLF
Kind              KKKK         KKKK         ...      KKKK         CountCRLF
Sampling DataCRLF
(Time)            nnn...n      nnn...n      ...      nnn...n      sssssCRLF
.....
Message DataCRLF
(Time)            WWW...W      SSS...S      RRR...RCRLF
.....
```

III...I	本仪表的序列号(16个字符)
HHH...H	文件标题(50个字符)
Nx	N ₁ 内存开始的号码 N ₂ 内存停止为止的文件序号
TTTT	时间修正 Done 有修正 None 无修正
FFF...F	开始和停止时的条件 Manual 手动(键操作、通信) Auto 自动(自动保存等) Black Out 停电 Trigger 触发
SSS...S	开始和停止时的触发源、以及信息的触发源 None 无 Key START/STOP键 Communication 通信 Remote 远程 Event 事件
JJJ...J	开始/结束用户名(最多20个字符)
PPPP	数据类型 Meas 测量通道数据 Math 运算通道数据 Ext 扩展通道数据
KKKK	最大值/最小值 Max 最大值 Min 最小值 Inst 瞬时值
Q ₁ Q ₁ Q ₁ ...Q ₁	异常数据的处理 PlusOver 正溢出 MinusOver 负溢出 BurnOutUp 断偶导致量程正溢出 BurnOutDown 断偶导致量程负溢出 Error 运算错误 NoData 不定
Q ₂ Q ₂ Q ₂ ...Q ₂	异常数据值(包括符号共5位(测量、扩展)、包括符号共10位(运算))
SI	数据更新周期
UN	时间单位
TP	触发点(从0开始, 表示触发点是第几个)
BI	批次号码
BBB...B	批处理号码(最多32个字符)
RRR...R	用户名(最多20个字符)
GGG...G	注释(最多50个字符)
YYY...Y	区域标题(最多20个字符)
EEE...E	文本(最多30个字符)

cccccc	通道号码(5个字符)
ttt...t	标记名称(最多16个字符)
uuuuuu	单位(最多6个字符)
nnn...n	测量值(最多10个字符)
sssss	信息的个数(最多5个字符)
WWW...W	信息字符串(最多32个字符)

(Time)部分格式

yyyy/mo/dd hh:mi:ss_bbb	采样的年、月、日和时间(23个字符)
yyyy	年
mo	月
dd	日
hh	时
mi	分
ss	秒
bbb	毫秒

事件数据

- 如果将显示数据的文件格式设定为文本时，可以输出通过标记区分的文本格式的数值和字符串。
- 不能输出设定为[不使用]的测量通道、设定为[Off]的运算通道以及扩展通道的值。

格式

关于参数的内容，请参阅显示数据。

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 1.00.00CRLF
Model                MV2000CRLF
Language Code        shift-JISCRLF
File Status          ffffffffCRLF
Serial No.           III...ICRLF
File Header          HHH...HCRLF
Ch                   ccccc      ccccc      ...      cccccCRLF
Tag                  ttt...t      ttt...t      ...      ttt...tCRLF
Unit                 uuuuuu      uuuuuu      ...      uuuuuuCRLF
yyyy/mo/dd hh:mi:ss nnn...n      nnn...n      ...      nnn...nCRLF
```

ffffff	文件状态(8个字符)
Complete	已完成
Progress	正在追加数据
Decrease	有缺陷
III...I	本仪表的序列号(16个字符)
HHH...H	文件标题(50个字符)
cccc	通道号(5个字符)
ttt...t	标记名称(16个字符)
uuuuu	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 MV2000
Language Code shift-JIS
File Status Progress
Serial No. S5E701600
File Header
Ch CH001 CH002 CH003 CH004
Tag TI-101 OUT-102 FI-103 VA-204
Unit °C V m3/h %
2008/1/23 08:57:22 213.8 0.517 368.4 68.9
2008/1/23 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)
扩展通道	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
	正运算溢出(值大于3.4E+38时)	999999999
	负运算溢出(值小于-3.4E+38时)	-999999999

- 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。
 - 将运算通道或扩展通道从[On]变更为[Off]，或从[Off]变更为[On]。
 - 更改了单位。

报表文件

- 用数字值和字符串以ASCII格式输出时、日、周和月报表，并用“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	MV2000CRLF			
Language Code	shift-JISCRLF			
File Status	ffffffffCRLF			
Serial No.	III•••ICRLF			
File Header	HHH•••HCRLF			
Report Set	RRR•••RCRLF			
File Data	rrr•••rCRLF			
Math Set	MMM	MMM	MMM	MMMCRLF
Start Time	YYYY/MO/DD HH:MI:SSCRLF			
Ch	cccc	cccc	•••	ccccCRLF
Tag	ttt•••t	ttt•••t	•••	ttt•••tCRLF
Unit	uuuuuu	uuuuuu	•••	uuuuuuCRLF
Data Type	sss•••sCRLF			
Time	yyyy/mo/dd hh:mi:ssCRLF			
Status	eeeeeeeeCRLF			
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

ffffffff	文件状态(8个字符)
	Complete 已完成
	Progress 正在追加数据
	Decrease 有缺陷
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 积算值
	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)
cccccc	通道号(5个字符)
ttt...t	标记名称(16个字符)
uuuuuu	单位(6个字符)
eeeeeeeeee	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(发生停电)
	Cg 变更(更改时间)
SSS...S	报表类型(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

下述示例是一个4通道时的'(报表的种类为时报+日报，当[时报+日报]的文件分别保存时，时报的例子)。

YREC				
Report Data	Version 1.00.00			
Model	MV2000			
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	2008/01/01 08:10:56			
Ch	CH001	CH002	CH003	CH004
Tag	TI-101	OUT-102	FI-103	VA-204
Unit	℃	V	m3/h	%
Data Type	Hourly			
Time	2008/01/01 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/扩展通道	
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 $3.4E+38$ 时)	Ov
负运算溢出(值小于 $-3.4E+38$ 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	所有的数据均错误或溢出时	(空格)
Max,	• 所有的数据均错误时	(空格)
Min,	• 正量程溢出(包括断偶检测)	99999
Inst	• 负量程溢出(包括断偶检测)	-99999
Sum	• 所有的数据均错误或溢出时	(空格)
	• 累计值大于约 $3.4E+38$ 时	9.999999E+99
	• 累计值小于约 $-3.4E+38$ 时	-9.999999E+99

项目	运算通道的数据条件	报表输出值
Ave	所有的数据均错误或运算溢出时	(空格)
Max,	• 所有的数据均错误时	(空格)
Min,	• 最大值或瞬时值大于999999999	999999999
Inst	• 最小值或瞬时值小于-999999999	-999999999
Sum	• 所有的数据均错误或运算溢出时	(空格)
	• 累计值大于 $3.4E+38$ 时	9.999999E+99
	• 累计值小于 $-3.4E+38$ 时	-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“9999999.9”时，将输出“999999999”；值小于“-999999.9”时，将输出“-999999999”。

索引

符号

**	10-7
[a?b:c]	10-11
1段显示/2段显示	5-19
4画面显示	1-24, 5-31

A

ABS	10-7
ACK	3-15
ACK时的继电器动作	3-9
AND	10-8
AND/OR	1-8

B

保存设定数据	4-18
保持	1-7, 1-8
保持(报警输出继电器)	1-8
保持和非保持	1-7
保持报警	1-7
保持输出继电器	3-9
变化率上限报警	1-6
变化率下限报警	1-6
变更信息	6-5
报表功能	1-46
报表数据	1-22, 1-26, 1-30
报表文件的分割	1-31
报表示例	App-12
报警一览	1-19
报警值	3-13
报警延迟	3-14
报警延迟时间	10-4
报警标志	1-11, 6-18
报警检出	3-14
报警输出继电器	1-7, 3-9
报警隐藏	1-7
标准温度装置	12-21
标尺	6-12, 6-13
标尺上限	3-5
标尺下限	3-5
标尺位置	6-13
标尺分割数	6-13
标志	1-37, 1-43, 7-2
标记名称	6-3
棒图基准位置	6-24
棒图显示	1-15
棒图显示方向	6-24
波形的更新	1-12
编写运算式	10-6
背景颜色	1-25, 6-27
部分压缩放大	1-13, 6-20

C

[测量]软键	3-16
CARRY	10-11
CF卡的容量	App-3

CLOG运算	10-10
创建报表	10-17
初始化	9-7
差值上限报警	1-6
差值下限报警	1-6
差值运算	1-5
测量值校正	3-16
测量值的更新周期	1-9
测量周期	1-3, 3-1
测量模式	3-1
测量通道	1-3
触发	4-9
触发条件	4-3
采样开始时清除波形	6-21
采样速度	4-2
错误代码	12-1
错误信息	12-1
错误日志	5-27
错误运算	10-5

D

DHCP日志	5-29
动作	1-37
动作错误	12-5
单位	3-5
地址	9-5
定期检查	12-20
当前值显示方式	6-16
断偶	1-14, 3-2
断偶检测	1-4
电源故障操作	1-46
登录	8-8
登录功能	1-40
登录操作	8-4
登录日志	5-26
第二曲线更新周期	6-5
读入文件	4-17
读入设定数据	4-19

E

Email日志	5-28
EQ	10-7
EXP	10-7
二进制	4-5

F

FIFO	1-31, 4-5
FUNC键菜单	5-3, 6-34
分割报表文件	10-19
复位	7-4, 7-6
复位运算结果并开始运算	10-15
范围上限	3-4
范围下限	3-4
辅助栅格	5-7
非保持	1-7, 1-8

G

GE	10-7
GT	10-7
光标	5-11
关系运算	10-7
功能信息输出	1-47
固件版本	9-5
更改密码	8-9
更改时间轴倍率	5-13
更改曲线更新周期	5-7
格式化外部存储器	4-16
格式化类型	4-16
管理员	1-40, 8-6

H

HOLD	10-11
画面图像数据	1-26
画面存储	4-14
画面存储数据	1-34
画面数据	1-26
画面构成	1-9
画面选择菜单	5-1, 6-35
辉度	9-11

J

基准通道	3-5
接口	1-49
机器状态输出	9-8
校正	12-21
检测量程溢出	3-20
积分时间	1-3, 3-1
绝对时间模式	1-36
继电器状态显示	1-23, 5-17
解除报警	1-8
解除报警输出	3-15
解除键锁	8-3
警告信息	12-16
计时器	1-36
计时器动作	7-5
键	5-21, 5-22, 6-30, 7-1
键盘	9-9
键锁	1-39, 8-2

K

可创建的报表组合	1-45
可用空间	4-15
开始运算	10-15
扩大	5-31
扩展通道	1-49

L

(LCD)辉度	1-25
LCD	1-9
LCD保护	1-25
LN	10-7
LOG	10-7
LT	10-7
冷端补偿	1-4, 3-2
历史曲线	1-16

历史曲线显示子菜单	5-10
类型	3-4
累计运算	1-45
累计运算的单位	1-45
连续数据	5-11
逻辑运算	10-8
量程	3-4
量程(方式)	3-3

M

Modbus主机状态显示	1-23
Modbus客户端状态显示	1-23
Modbus状态日志	5-29
密码	8-2, 8-7
脉冲累计值	3-19
脉冲输入	3-19
默认画面	6-29

N

NE	10-7
NOT	10-8
内存	1-27
内存一览	1-21, 5-23
内存信息	5-14
内存容量	1-28, App-3
内存采样	4-2
内存采样停止	4-10
内存采样开始	4-9
内部开关	1-36

O

OR	10-8
----------	------

P

PRE	10-11
匹配时刻	1-36
平方根运算	1-5
批处理	1-35
批处理功能	4-7
批处理名	4-8
批处理注释	4-8
批次号码	1-35
批次号码位数	4-7

Q

全部数据显示	5-12
全部通道显示	5-7
切换显示的报表数据	5-16
前置触发	1-29, 4-3
区域显示	1-13
曲线宽度	6-21
曲线显示	1-11
曲线显示方向	6-21
曲线显示更新周期切换	6-5

R

RESET	10-11
日志	5-26

日志显示	1-23
日期格式	1-48, 9-3
软键	5-3

S

SNTP日志	5-28
SQR	10-7
事件	1-36
事件动作	7-1
事件数据	1-26, 1-28, 4-2
事件数据的记录条件	1-29
删除文件	4-15
手动保存	1-32
手动采样	4-13
手动采样数据	1-30, App-9
收藏夹键	1-25
数字	6-16
数字显示	1-14, 5-5
数据保存	5-24
数据保存目录	1-31, 1-32
数据更新周期	4-2
数据种类	1-26, 4-2
数据记录和存储流程	1-27
数据长度	4-3
时分限制	9-2
时区	9-2
时间校正操作	1-48
栅格	1-11, 6-22
栅格位置显示的月、日和小时	6-5
设定报警	3-12
设定数据	1-26, 1-34
输入处理	1-4
输入字母、数字和符号	9-10
输入类型	1-3
输入量程	3-3
闪存	4-20

T

TLOG运算	1-44
停止记录	4-10
停电信息	6-32
条件等式	10-6
条件表达式	10-11
添加显示画面	6-31
特殊数据处理	1-46
特殊运算	10-11
统计	10-4
统计运算	10-9
跳转至默认画面	6-29
通信日志	5-27
通信错误	12-12

W

外部存储器	1-31
文件保存周期	4-2
文件列表	4-15
文件名	1-33
文件名称	4-6
文件名称结构	4-5
文件大小	App-1
文件标题	4-5

文件格式	4-5, App-6
文本区域	1-35, 4-8
无效键	9-10
网络信息画面	9-5

X

XOR	10-8
信息	1-12, 6-7, 6-9, 12-1
信息一览	1-20, 5-22
信息显示方向	6-21
信息的颜色	6-9
小信号切除	3-5
循环触发	1-29
显示为波形	5-5
显示保存所有内存数据时的状态	5-24
显示区域	6-11
显示报表	5-16
显示数据	1-26, 1-28
显示数据的记录条件	1-28
显示组	6-1
显示通道	6-11
相对时间模式	1-36
系统信息	9-5
系统错误	12-16
线宽	6-2

Y

一般用户	1-40
域名	9-5
延迟上限报警	1-6
延迟下限报警	1-6
异常数据	1-46
异常输出	1-47, 9-8
有关设定的错误	12-1
溢出	10-5
溢出数据	1-46
用户	8-7
移动平均	1-4, 3-6, 10-5
语言	9-6
运算专用通道	1-41
运算功能	1-41
运算复位	10-16
运算开始	10-15
运算数据丢失	10-16
运算类型	1-41
运算通道	10-1
遥控	1-36

Z

主机名	9-5
再故障再报警	1-8, 3-8
子菜单	5-1, 6-35
字符串	4-5
总览显示	1-18
总览显示)	5-15
总览显示子菜单	5-15
指定文件名称	4-7
暂停监视画面	5-4
柱状图选择	5-18
注销	8-8
注销时可以执行的操作	1-40

滞后	1-6
状态信息	12-14
状态显示部分	1-10
状态输出	9-8
粘贴	6-2
组	6-1
组显示	1-9
自动保存	1-31, 4-5, 4-10
自动保存测量数据	4-9
自动信息写入	1-12
自动切换	5-8, 6-28
自动注销	1-40, 8-6, 8-8
自定义菜单	1-25, 5-4
自由	1-29
自由信息	1-12, 6-9
转换器电源	1-49
追加信息	1-16, 6-9
逐步校正内部时钟	1-48



YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

横河电机株式会社

Headquarters

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN
东京都武藏野市中町 2-9-32

横河电机(中国)商贸有限公司

总部

地址: 中国上海市徐汇区淮海中路1010号嘉华中心(K.WAH CENTRE)28层~29层

邮编: 200031

电话: 021-54051515

传真: 021-54051011

Jan. '08

Printed in CHINA