

**CHINO**

# 图形记录仪 KR2S/KR3S 【综合版】

## 使用说明书

感谢您本次购买 KR 系列图形记录仪。为使您能正确、安全使用本仪表，避免故障发生，请务必仔细阅读本使用说明书。

— 致设计、安装、代理商人员 —  
请务必将本使用说明书交于使用本仪表的人员。

— 致使用本仪表的人员 —  
本使用说明书在产品保养时同样需要。请妥善保管直至本仪表报废。另外，请务必记录、保存好设定内容。

**CHINO**



## 前言

非常感谢您本次购买 KR 系列图形记录仪。为使您能正确、安全使用本仪表，避免故障发生，请务必仔细阅读本使用说明书。

另外，附带通信接口型产品请同时阅读“通信接口使用说明书”。

### 本仪表的保修范围

本仪表的保修期为自购买日起的 1 年以内。在保修期内，如果用户遵照使用说明书、产品粘贴标签等的注意事项正常使用，则一旦产品故障，本公司将免费维修(仅限国内)。届时，请与购买处或最近的本公司营业网点联系。

但是，如果属于以下情形，则即使在保修期内，也将对维修进行收费。

- 1.因误使用、误接线、自行修理、改造造成的故障和损坏。
- 2.因火灾、地震、风水灾害、雷击及其他自然灾害、公害、盐害、有害煤气危害、使用异常电压及非指定电源导致的故障及损坏。
- 3.消耗品、寿命到期零件及附件的更换。
- 4.故障的原因为本公司产品以外的原因时。

另外，本保修承诺仅针对本公司的单件产品。对于因本公司的产品故障给客户带来的任何损害，本公司概不负责。

### 关于本说明书的声明

- 1.禁止擅自复制或转载本说明书的全部及部分内容。
- 2.本说明书记载的内容，有可能不经声明而进行变更。
- 3.弊公司力求本说明书正确、全面。但万一存在疑点、错误、遗漏，请与最近的本公司营业网点联系。
- 4.对于使用本仪表而造成的结果，本公司概不负责，请予以谅解。

### 开箱时的注意事项

- 1.从包装箱内取出本仪表时，请注意避免本产品掉落。
- 2.运送本产品时，请将其放入专用包装箱，并在外箱中垫满缓冲材料，然后进行运送。基于以上考虑，建议留存本仪表专用包装箱。
- 3.从最终产品(仪表屏)上取下本产品、长时间不使用时，请将其放入专用包装箱，在常温环境温度下灰尘较少的场所予以保管。

- Microaoft、Windows、Office、Excel 为美国 Microaoft Corporation 及其关联企业的商标。
- Adobe、Acrobat 为 Adobe Syatems Incorporated (adobe 系统公司)在美国及其他国家的商标或注册商标。
- QR 为株式会社 denso wave 的注册商标。
- 记载的公司名称、产品名称为各公司的商标及注册产品。
- 另外，在正文中描述时省略了 TM 及®标记。请予以谅解。

## 废弃方法

### ■ 废弃

产品的包装箱及塑料袋、缓冲材料等请根据当地政府规定的垃圾收集分类方法进行分类、回收。



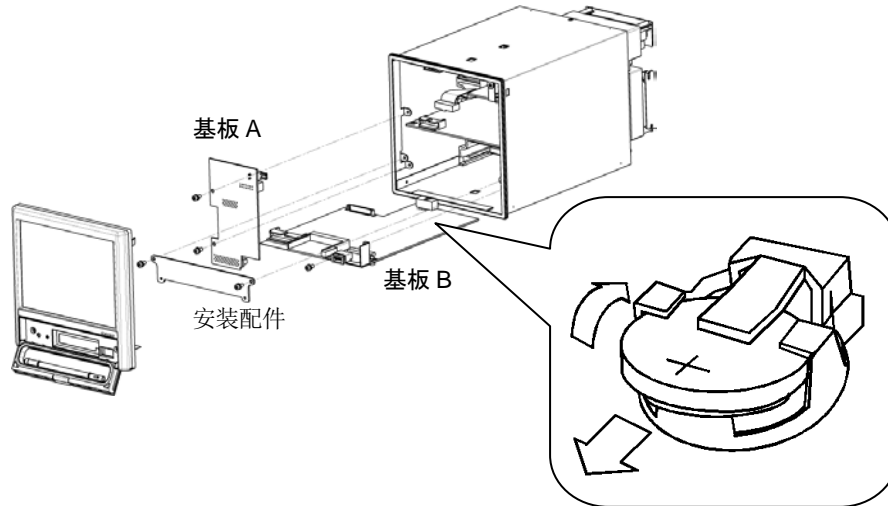
- 本仪表的零件含有规定量以下的微量有害物质。
- 废弃本仪表时，请务必委托专业公司实施废弃。或者根据当地政府的有关规定方法进行废弃。
- 本仪表中使用了锂电池，因此请务必拆下锂电池，委托专业公司进行废弃。

### ■ 废弃时锂电池的取出方法

客户自行更换电池可能导致破损或故障。因此除了废弃本仪表时，请勿取出电池。

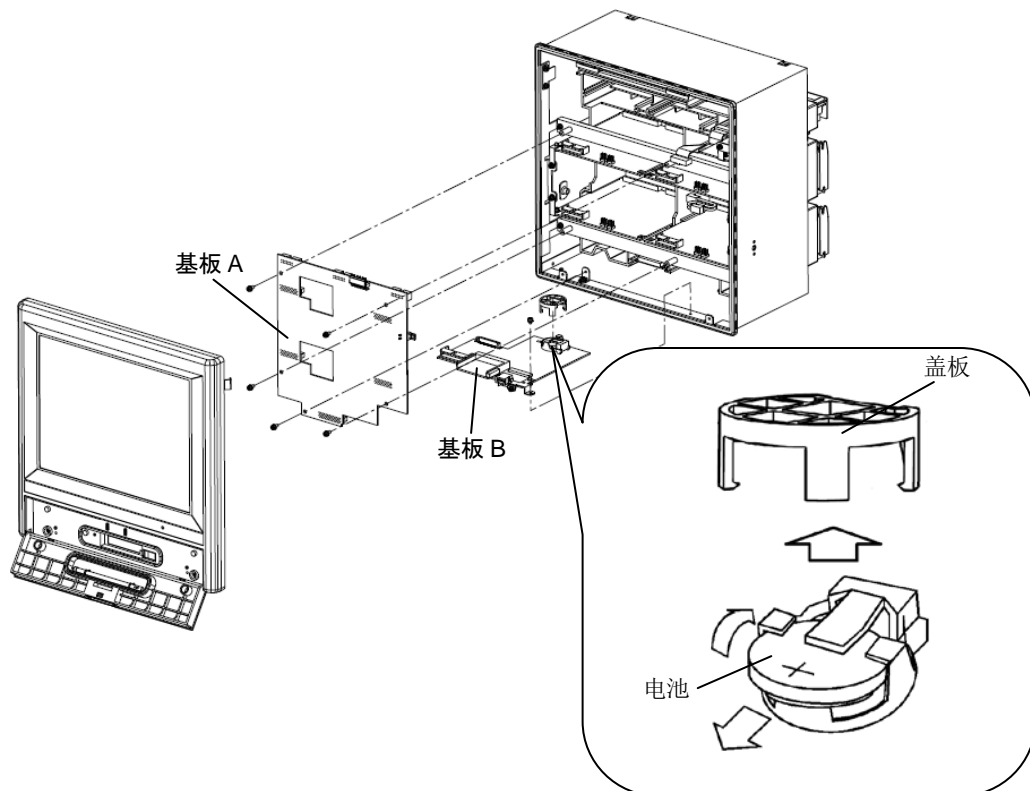
<KR2S>

- ①请打开外壳，卸下固定正面显示部的 2 个螺丝。
- ②将正面显示部的下侧拉出，向上滑移抬起即可拖出外壳。
- ③正面显示部和基板 B 有 1 股导线连接，请拆下该导线。
- ④卸下固定安装配件的 2 个螺丝，拆下安装配件。
- ⑤卸下固定基板 A 的螺丝，朝外拔出基板 A。
- ⑥卸下固定基板 B 的螺丝，朝外拔出基板 B。
- ⑦电池盒安装在基板 B 的正面。使用头部较细的绝缘工具，将锂电池从电池盒中拆下。



## &lt;KR3S&gt;

- ①请打开外壳，卸下固定正面显示部的 2 个螺丝。
- ②将正面显示部的下侧拉出，向上滑移抬起即可拖出外壳。
- ③正面显示部和基板 B 有 1 股导线连接，请拆下该导线。
- ④卸下固定基板 A 的螺丝，朝外拔出基板 A。
- ⑤卸下固定基板 B 的螺丝，朝外拔出基板 B。
- ⑥电池盒安装在基板 B 的正面。电池盒安装了带 4 个挂钩的电池盖板。请先拆下 4 个挂钩取下盖板后，再使用头部较细的绝缘工具，将锂电池从电池盒中拆下。



#### ■关于本产品的废弃方法

根据废电气电子设备指令(2002/96/EC)对本产品的废弃方法进行说明。本指令仅在欧盟国家有效。

- 标志

本产品遵循 WEEE 指令(2002/96/EC)中的标志要求。粘贴的标签标示本电气电子产品不能作为普通家庭废弃物废弃。



- 产品类别

根据 WEEE 指令的附录 1 中记载的产品类型，将本产品分类为“监视及控制设备”。请勿作为家庭废弃物处理。

处理无用产品时，请与附近的营业网点联系。

## 目录

前言 .....	1
目录 .....	4
<b>1 安全使用注意事项 .....</b>	<b>8</b>
1-1 使用前提条件 .....	8
1-2 本仪表使用的标签 .....	8
1-3 本使用说明书中使用的警告 / 注意事项的图形标记 .....	8
<b>2 使用前的确认 .....</b>	<b>10</b>
2-1 外观的确认 .....	10
2-2 型号的确认 .....	10
2-3 附件的确认 .....	12
<b>3 设置 .....</b>	<b>14</b>
3-1 设置场所 .....	14
3-2 外形尺寸 .....	15
3-3 安装至仪表屏的方法 .....	16
<b>4 接线 .....</b>	<b>18</b>
4-1 端子板图 .....	18
4-2 接线注意事项 .....	21
4-2-1 供电电源 .....	21
4-2-2 远离强电回路 .....	21
4-2-3 将热电偶输入远离热源 .....	21
4-2-4 远离干扰源 .....	21
4-2-5 使用压接端子 .....	21
4-2-6 未使用端子 .....	22
4-3 电源、接地端子的接线 .....	23
4-3-1 电源、接地端子 .....	23
4-3-2 电源端子的接线 .....	24
4-3-3 接地端子的接线 .....	24
4-4 测量输入端子的接线 .....	25
4-4-1 测量输入端子 .....	25
4-4-2 直流电压(电流)输入的接线 .....	25
4-4-3 热电偶(TC)输入的接线 .....	25
4-4-4 热电阻(RTD)输入的接线 .....	26
4-5 报警输出端子的接线(选件) .....	27
4-5-1 报警输出端子部 .....	27
4-5-2 接线 .....	28
4-5-3 接线的注意事项 .....	29
4-6 接点输入端子的接线和动作选择(选件) .....	30
4-6-1 无电压接点输入端子 .....	30
4-6-2 接线 .....	31
4-6-3 端子的功能 .....	31
4-7 通信接口端子的接线(选件) .....	32
4-7-1 上位通信 RS-485 的接线 .....	33
4-7-2 下位通信 RS-485 的接线 .....	34
4-7-3 以太网接线 .....	35
<b>5 各部位的名称与功能 .....</b>	<b>36</b>
5-1 正面部位的名称和主要功能 .....	36
5-2 字符的输入方法 .....	38
5-3 触摸仪表屏的操作方法 .....	39
5-3-1 运行画面中的单击操作 .....	39
5-3-2 设定画面的单击操作 .....	42
5-3-3 打点画面中的手写操作 .....	43
5-4 关于记录区域线 .....	45
<b>6 运行(为安全起见请务必阅读第 1 项) .....</b>	<b>46</b>
6-1 语言设定 .....	46
6-2 初始设定 .....	46
6-2-1 语言设定 .....	47
6-2-2 设定电源频率 .....	47

6-2-3	设定使用组数	48
6-2-4	设定时钟	48
6-2-5	设定输入	49
6-2-6	显示设定	错误! 未定义书签。
6-2-7	文件设定	错误! 未定义书签。
6-3	记录开始 / 结束的操作	50
6-3-1	开始记录	50
6-3-2	结束记录	50
<b>7</b>	<b>各画面的名称与功能</b>	<b>51</b>
7-1	运行画面的共通操作	51
7-2	实时曲线	55
7-3	历史曲线	56
7-4	双曲线	57
7-5	数值显示画面	58
7-6	柱状图	错误! 未定义书签。
7-7	报警显示	60
7-8	内存画面	61
7-9	CF卡 / USB 存储器画面	63
7-10	标记列表	64
7-11	调节仪显示画面	65
7-12	调节仪柱状图画面	66
7-13	调节仪文本画面	66
7-14	雷达图画面	67
	7-14-1实时曲线	67
	7-14-2历史曲线	67
7-15	图形画面显示 (选件)	68
	7-15-1图形画面显示的进入方法	68
	7-15-2表示方法	69
	7-15-3电脑图形画面的切换方法	69
	7-15-4电脑图形画面中的操作方法	70
<b>8</b>	<b>HOME 设定</b>	<b>71</b>
8-1	HOME 设定	71
8-2	HOME 设定确认规格	73
<b>9</b>	<b>设定菜单</b>	<b>75</b>
9-1	输入设定	76
9-2	运算设定	80
	9-2-1 运算式的设定方法	81
9-3	显示设定	错误! 未定义书签。
	9-3-1 通道参数	88
	9-3-2 通道登录	91
	9-3-3 设定区域线	92
	9-3-4 设定时间轴	93
	9-3-5 通用参数	94
	9-3-6 LCD 设定	98
	9-3-7 雷达图设定	99
9-4	报警设定	101
9-5	文件设定	错误! 未定义书签。
9-6	设定累计复位	109
9-7	日程设定	错误! 未定义书签。
9-8	标记文本设定	错误! 未定义书签。
9-9	存储器操作	112
9-10	网络设定	错误! 未定义书签。
	9-10-1以太网设定	115
	9-10-2DNS 设定	117
	9-10-3Web 服务器设定	118
	9-10-4FTP 客户端设定	119
	9-10-5FTP 服务器设定	121
	9-10-6SNTP 客户端设定	122
	9-10-7E-MAIL 设定	123
9-11	系统设定	128
	9-11-1时钟设定	129
	9-11-2按键锁定	130
	9-11-3密码设定	131
	9-11-4上位通信设定(选件)	132

9-11-5	刻度调整	133
9-11-6	触摸仪表屏修正	134
9-11-7	编辑显示选择菜单	135
9-11-8	DI/DO 自诊断(选件)	136
9-11-9	其他设定	137
10	WEB 画面的设定/显示(选件)	140
10-1	在 WEB 画面中设定及显示	140
10-1-1	首页	140
10-1-2	记录仪显示	141
10-1-3	数据显示	141
10-1-4	输入设定	142
10-1-5	报警设定	143
10-1-6	运算设定	144
10-1-7	组设定	145
10-1-8	标记文本设定	错误! 未定义书签。
10-1-9	批处理	146
11	记录到 USB 存储器中	147
11-1	概要	147
11-2	可连接的媒体	147
11-3	使用方法	147
12	通信功能设定(选件)	148
12-1	下位(Modbus RTU)	148
12-1-1	概要	148
12-1-2	设定方法	148
12-1-3	下位设备的输入设定	150
12-2	下位通信(读取)	151
12-2-1	概要	151
12-2-2	连接下位设备的设定步骤	152
12-2-3	下位设备的设定	152
12-2-4	本仪表的登录	153
12-2-5	调节仪的设定	156
12-2-6	本仪表的登录(PLC)	160
12-2-7	下位设备通道编号的登录	161
12-2-8	下位设备的输入设定(仅限本公司设备)	162
12-3	互换用下位通信(写入)	164
12-3-1	概要	164
12-3-2	本仪表的登录	165
12-4	下位 (Modbus TCP)	166
12-4-1	概要	166
12-4-2	设备注册 (登录)	168
12-4-3	数据构建	170
12-4-4	下位设备的输入设定	172
12-5	KT-M 输入	173
12-5-1	概要	173
12-5-2	设定方法	173
13	过去配置文件再生(选件)	175
13-1	过去配置文件再生	175
13-1-1	基准 (再生用) 文件的做成	175
13-1-2	KR 设定	178
13-1-3	基准文件的再生动作	179
14	条形码扫描功能(选件)	180
14-1	概要	180
14-1-1	标记写入	180
14-1-2	特殊数据	180
14-2	设定	181
14-2-1	通用设定	181
14-2-2	2HC76TR 设定	181
14-2-3	3KR 设定	182
15	批次功能	183
15-1	批次设定	183
15-1-1	批次 ON / OFF	183



15-1-2	批次设定	183
15-2	「文件一览显示画面」(内部存储器、CF卡、USB存储器)	185
15-3	记录状况显示画面	186
15-4	「批次设定画面」(Web服务器功能)	187
15-5	补充	188
15-5-1	记录文件	188
16	条形码处理程序管理功能(选件)	189
16-1	概要	189
16-2	KR 设定	189
16-2-1	系统设定(其它设定)	189
16-2-2	设定下位通信(Modbus RTU)	190
16-3	设定串行以太网转换器(N Port Express)	190
16-3-1	软件安装	190
16-3-2	连接·设定	190
16-4	设定 HC76TR	193
16-5	关于脚本文件	193
16-6	条形码脚本的编辑步骤	194
17	刻度调整	195
17-1	关于刻度调整	195
17-2	刻度调整环境	195
17-3	准备	195
17-3-1	器具准备	195
17-3-2	调整前	195
17-4	接线	196
17-5	调整方法(零点/满量程调整)	197
17-5-1	直流电压输入量程的调整方法	197
17-5-2	热电阻输入量程的调整方法	199
17-5-3	热电偶输入量程的调整方法...基准点补偿(RJ0°C)的调整方法	201
18	零件更换周期标准	203
19	异常时的对策	204
19-1	异常	204
19-2	电池电压过低	205
19-2-1	电池电压低下检测	205
19-2-2	电池耗尽	205
20	规格	207

# 1 安全使用注意事项

本“安全使用注意事项”目的在于让您正确使用本仪表，避免对您自身及他人造成危害或财产损失。如果不依照下述方法使用，则可能影响到由本仪表提供的保护。请您对记载内容作充分理解并严格遵守警告/注意事项。

## 1-1 使用前提条件

本仪表是安装在室内计测仪表屏上使用的组件型普通产品。请勿在其他条件下使用（携带型除外）。使用时，请在最终产品方进行故障安全设计和定期检查等，确保系统的安全性之后再使用。另外，关于本仪表的接线、调整、运行，请委托具备计测仪表技术的专业人员等。

通信接口不能避免因受到设备间的时序干扰而产生的一定几率的通信出错。

请在客户的设备、装置上实施发生通信出错时的重试处理、故障安全设计、安全设计等。

另外，实际使用本仪表的人员也需要阅读本说明书，并充分理解本仪表的各注意事项、基本操作等。


## 1-2 本仪表使用的标签


为确保安全使用，本仪表张贴了如下标签。

标签	名称	含义
	警告图形标记	该处有触电或受伤等危险，使用时必须参照使用说明书。
	接地端子	为防触电而在电源装置上接地的端子。

## 1-3 本使用说明书中使用的警告 / 注意事项的图形标记

为安全使用本仪表，避免损伤及发生意外事故，按重要程度对注意事项用如下符号作了区分。

 <b>警告</b>	不遵守可能引发用户死亡、重伤等危险。
---	--------------------

 <b>注意</b>	不遵守可能引发用户轻伤或物质上的损害等危险。
---	------------------------

<b>注意</b>	可能导致本仪表不能发挥应有功能的注意事项。
-----------	-----------------------

<b>参考</b>	使用(操作)等的补充事项，了解以后方便使用。
-----------	------------------------



## 警告

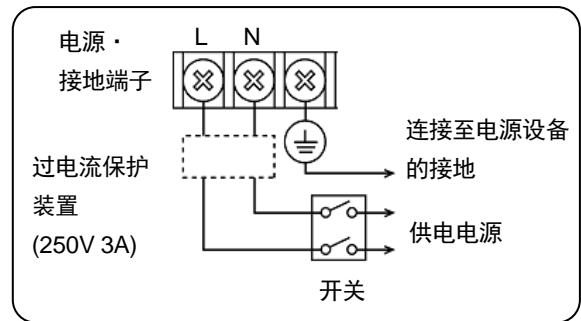
为防止对人体产生的危害或事故列出的重要事项。  
请务必阅读下述事项，充分理解并遵守。

### · 开关和过电流保护装置

本仪表中未备有可更换的过电流保护装置。请在距离本仪表供应电源 3m 以内手容易够到的位置设置开关和过电流保护装置(断路器、电路保护器等)。上述切断装置请使用符合 IEC947-1、IEC947-3 标准的产品。

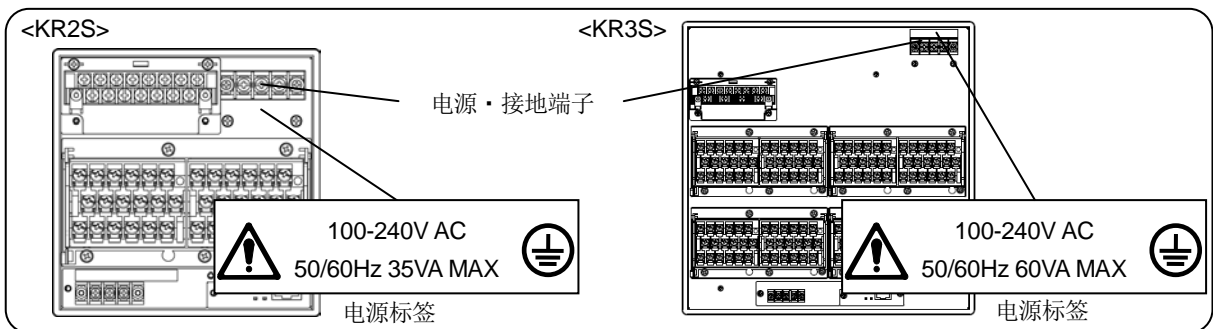
#### · 必须接地

为了防止触电，接通电源之前请将本仪表的接地端子连接至电源设备的接地上，使用过程中不能拆下。



#### · 初次接通电源前

为安全起见，请在确认供电电源规格在电源标签所示范围内之后，开启外置电源开关。



#### · 请勿修理和改造

除本公司认可的维修人员之外，请勿擅自进行因零件更换所需要的维修和改造。否则不仅会对仪表造成损伤，导致正常功能不能发挥，而且将手或工具伸入仪表内部会发生触电或烧伤等事故。另外，在通常使用条件下不必拉出内部器件。

#### · 按说明书使用

为使您能正确、安全地使用本仪表，请按本使用说明书进行操作。因误操作造成的故障、损害等而提出的任何要求，本公司概不负责，敬请谅解。

#### · 设置安全装置

若能预测到由于本产品或周边的仪表故障而造成重大损失时，务必实施回避此类损失的安全装置的设置及最终产品侧的故障安全设计。此外，本产品设计为面向一般工业产品的通用产品。无意在原子能、辐射相关设备、医疗设备、航空航天设备、铁路和船用运输用机等涉及人命和财产的用途。如有将该设备用于涉及人命及财产的，要求高质量、安全性的设备时，客户有责任进行保护安全电路的设计和安装，以确保安全性。

#### · 万一存在疑点，请切断供电电源

发生异味、异常声响、冒烟或手不能触及的高温时，相当危险，请立即将供电电源切断，并与本公司、营业网点联系。

## 参考

### ■ 电源装置内的保险丝

出于安全考虑，本仪表的电源装置内装有下列保险丝，但不能更换。

<KR2S> 制造商：日本制线株式会社 型号：SLT 250V 2.5A

<KR3S> 制造商：Littelfuse, Inc. 型号：215 250V T3.15AH

## 2 使用前的确认

本仪表开封后，请务必在使用前确认下述事项。万一存在疑点，请与购买处或最近的本公司营业网点联系。

### 2-1 外观的确认

请确认产品外观上无损坏等。

### 2-2 型号的确认

本仪表的型号与制造编号贴在外壳上方，便于确认。  
请确认仪表上的型号和所需购买的型号一致后再使用。

#### ■型号代码

<KR2S>

KR2S□PS□□□□□□□□

测量点数/测量周期

- 6: 6点/1秒
- 2: 12点/1秒

通信接口(选件)

- N: 无
- E: 以太网
- B: 以太网+下位通信(RS-232C D-Sub9Pin) ※1 ※2
- G: 以太网+上位·下位通信(RS-485)

报警输出/接点输入(选件)

- 0: 无
- 2: 继电器报警输出(4点 c 接点)
- 7: 无电压接点输入(4点)
- 8: 继电器报警输出(2点 c 接点)+无电压接点输入(2点)

安装类型

- A: 仪表屏安装型
- T: 便携式(带把手、橡胶垫脚)

其他(选件)

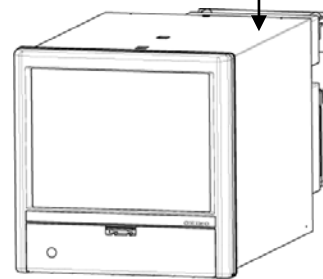
- NNN: 无
- 1NN: 自定义图形功能
- 2NN: KT-M 输入 ※3 ※5
- 3NN: 自定义图形功能+KT-M 输入 ※3 ※5
- N1N: 条形码识别器规格式样(条形码识别器独立销售) ※2 ※4
- N2N: 条形码生成式样(条形码识别器/其他独立销售) ※3
- NNP: 过去配置文件的再生

型号(以型号代码确认)  
制造编号

KR2S\*PS\*\*\*\*\*

K\*\*\*\*\*

MADE IN □□□□



※1: 条形码识别器专用式样

※2: 不支持 CE、UKCA 规定

※3: 只有通信接口(选件)G 可选择使用

※4: 只有通信接口(选件)B 可选择使用

※5: 如果横线后第一位是 2 或 3, 则第二位只有 N 可选择

## &lt;KR3S&gt;

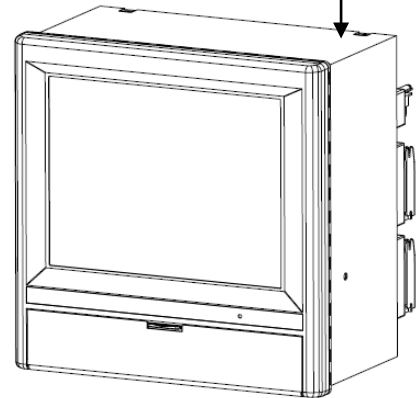
KR3S□□ - □□□ - □□□

型号(以型号代码确认)  
制造编号

KR3S\*\*-\*\*\*-\*\*\*

K\*\*\*\*\*

MADE IN JAPAN



测量点数/测量周期

21 : 12 点/1 秒

41 : 24 点/1 秒

61 : 36 点/1 秒

81 : 48 点/1 秒

通信接口(选件)

N : 无

E : 以太网

B : 以太网+下位通信(RS-232C D-Sub9Pin) ※1 ※2

G : 以太网+上位·下位通信(RS-485)

报警输出/接点输入(选件)

0 : 无

2 : 继电器报警输出(4 点 c 接点)

7 : 无电压接点输入(4 点)

8 : 继电器报警输出(2 点 c 接点)+无电压接点输入(2 点)

安装类型

A : 仪表屏安装型

T : 便携式(带把手、橡胶垫脚)

其它(选件)

NNN : 无

1NN : 自定义图形功能

2NN : KT-M 输入 ※3 ※5

3NN : 自定义图形功能+KT-M 输入 ※3 ※5

N1N : 条形码识别器规格式样(条形码识别器独立销售) ※2 ※4

N2N : 条形码生成式样(条形码识别器/其他独立销售) ※3

NNP : 过去配置文件的再生

※1 : 条形码识别器专用式样

※2 : 不支持 CE、UKCA 规定

※3 : 只有通信接口(选件)G 可选择使用

※4 : 只有通信接口(选件)B 可选择使用

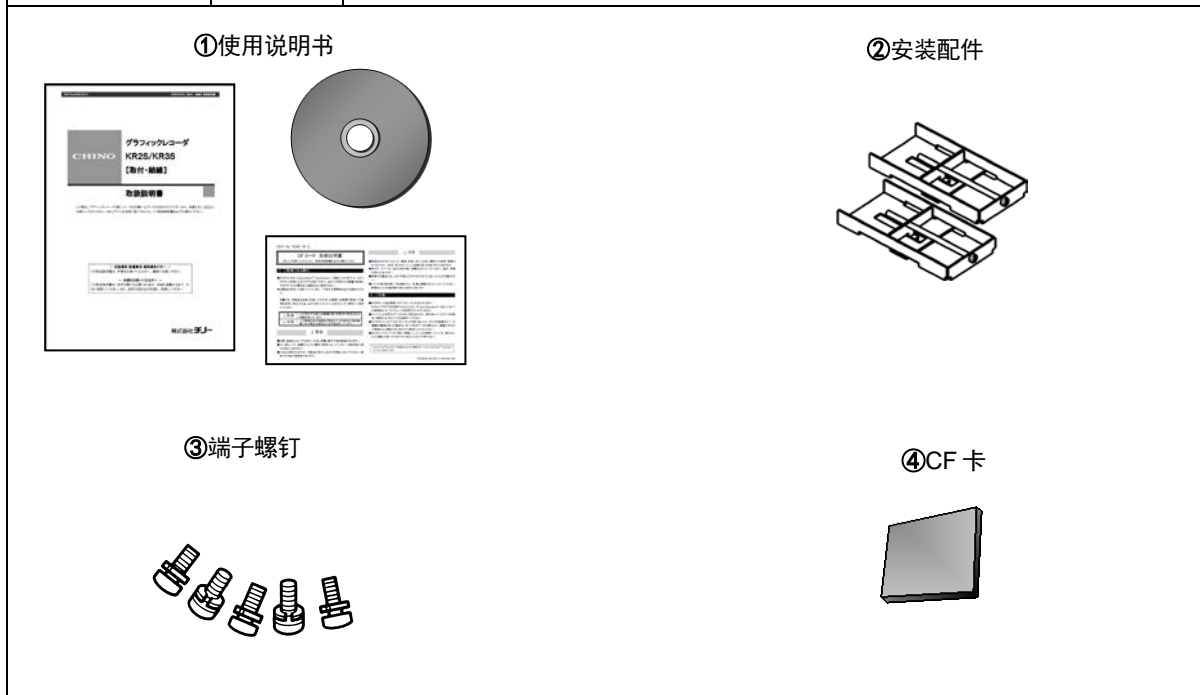
※5 : 如果横线后第一位是 2 或 3, 则第二位只有 N 可选择

## 2-3 附件的确认

包装箱内有下列附件。请确认。

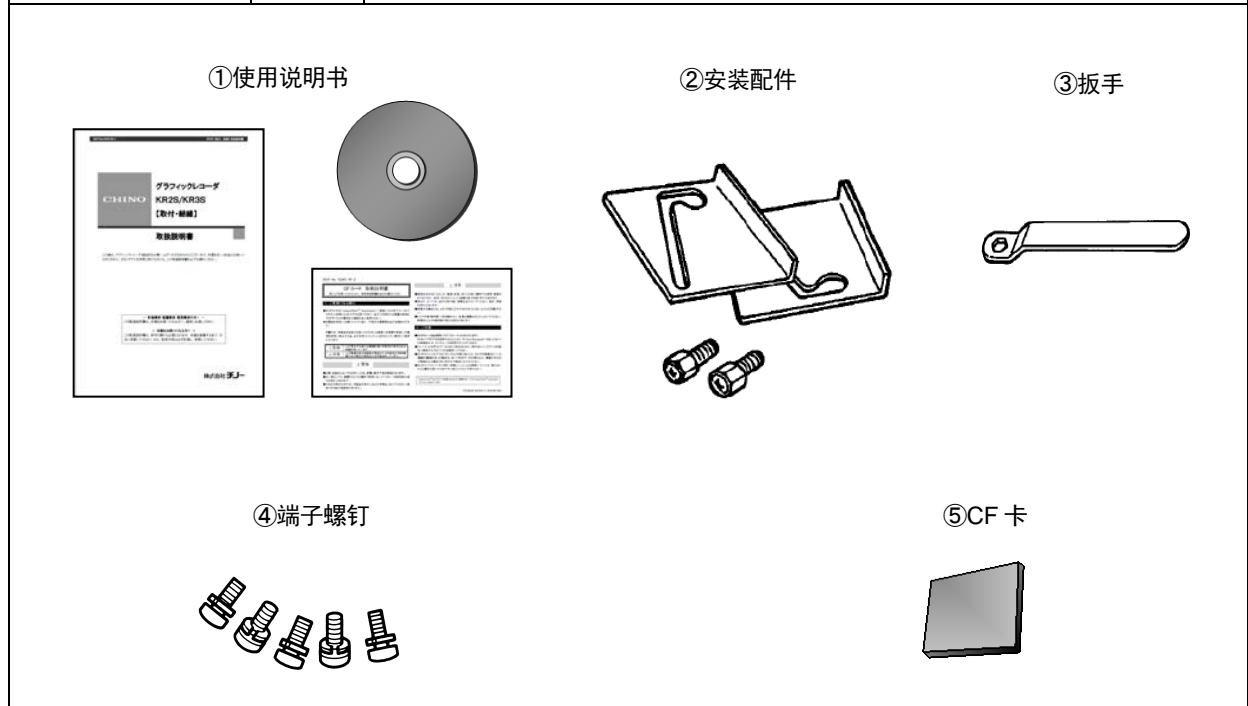
<KR2S>

品名	数量	备注
①使用说明书	1张	C-KR3S-01-□(综合)、C-KR3S-03-□(通信) CD-ROM
	(1册)	C-KR3S-02-□(安装、接线) A4册子
	1份	C-RZMC-01-□(CF卡使用篇)
②安装配件	2个	安装至仪表屏用
③端子螺钉	5个	M3.5、测量输入端子用(遗失备用)
④CF卡	1张	RZ-CMC256(256MB)



## &lt;KR3S&gt;

品名	数量	备注
①使用说明书	1张	C-KR3S-01-□(综合)、C-KR3S-03-□(通信) CD-ROM
	(1册)	C-KR3S-02-□(安装、接线) A4册子
	1份	C-RZMC-01-□(CF卡使用篇)
②安装配件	2个	安装至仪表屏用
③扳手	1把	
④端子螺钉	5个	M3.5、测量输入端子用(遗失备用)
⑤CF卡	1张	RZ-CMC256(256MB)



## 3 设置



**注意**

为了防止事故，请务必阅读并理解本内容。

### 3-1 设置场所

为使测量精度、记录动作不受影响，请将仪表设置在下列场所。

#### 1. 工业环境

请远离电场和磁场发生源，选择无机械振动、冲击的场所。

- 过电压类别 ..... II (EN 标准)
- 污染度 ..... 2 (EN 标准)
- 高度 ..... 2000m 以下
- 使用场所 ..... 室内

#### 2. 环境温度、湿度

请避开直射日光。为防止温度的上升，请不要将仪表周围密闭。

- 环境温度约 23℃、湿度约 50%rh 的稳定场所。
- 为防止正面部位变形，请勿置于正对热风(50℃以上)处。
- 为缩小测量误差，请设置在端子附近无热源且无风的场所。

#### 3. 环境

- 为安全起见，请避开有易燃性气体的场所。
- 请避开灰尘、烟雾、蒸汽、燃气、油、腐蚀性气体、盐分、导电性物质等场所。

#### 4. 安装角度

- 左右倾斜...0°
- 前后倾斜...前倾：0°、后倾：0~20°

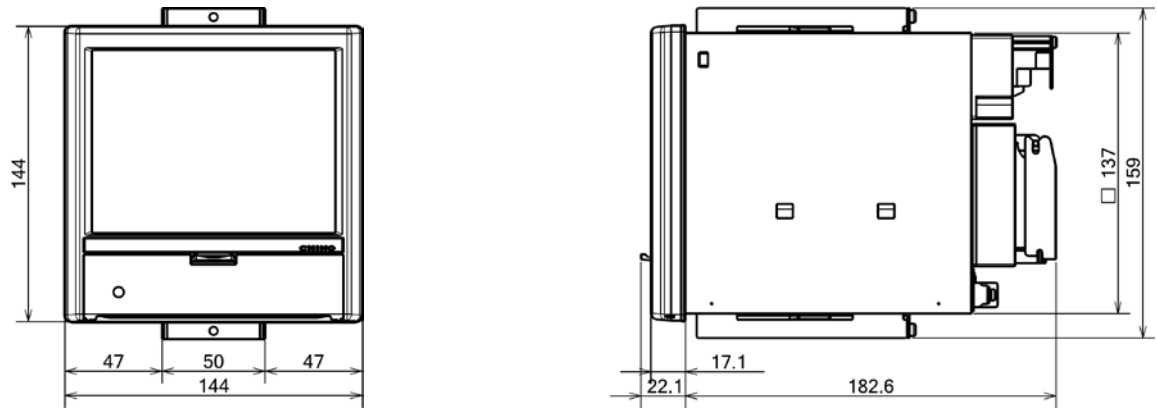
若非上述角度会对记录动作产生影响。



## 3-2 外形尺寸

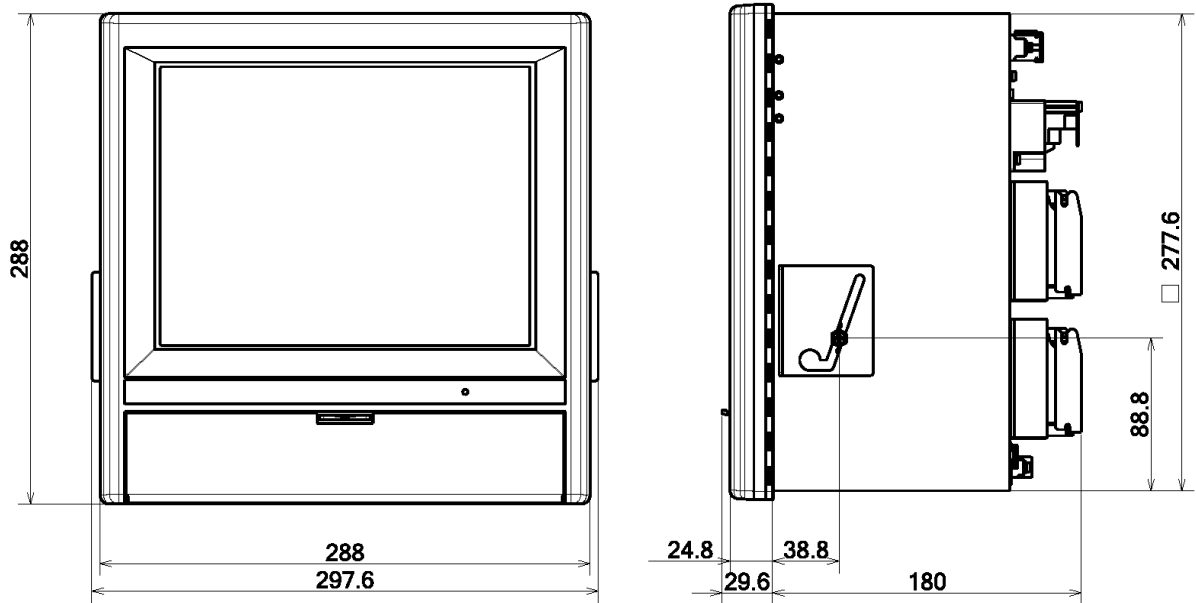
安装配件安装状态时的尺寸表示如下。

<KR2S>



单位: mm

<KR3S>



单位: mm

### 3-3 安装至仪表屏的方法



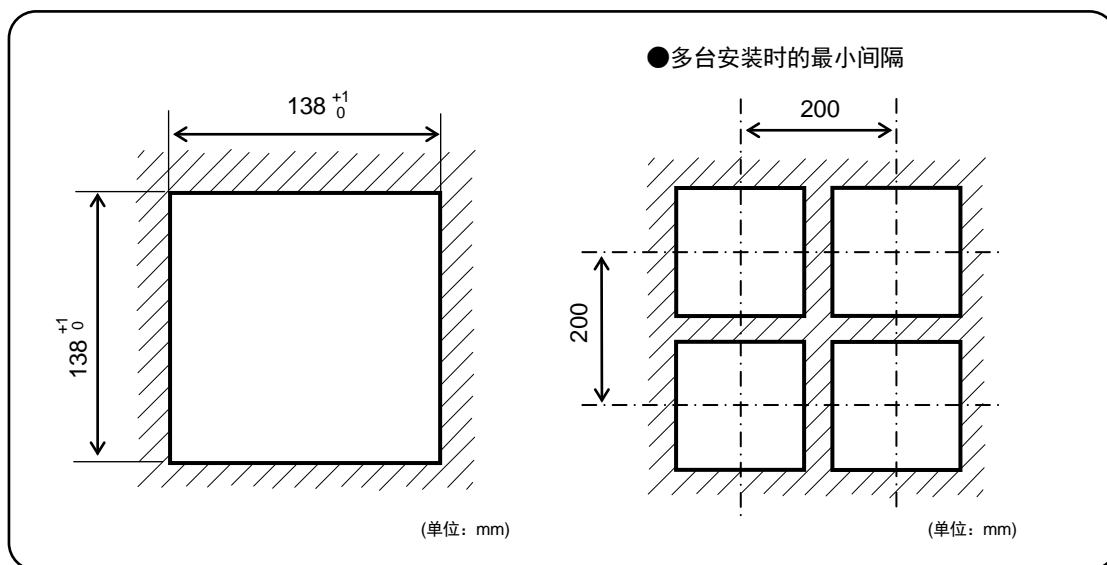
#### 注意

■请安装在仪表屏上使用。

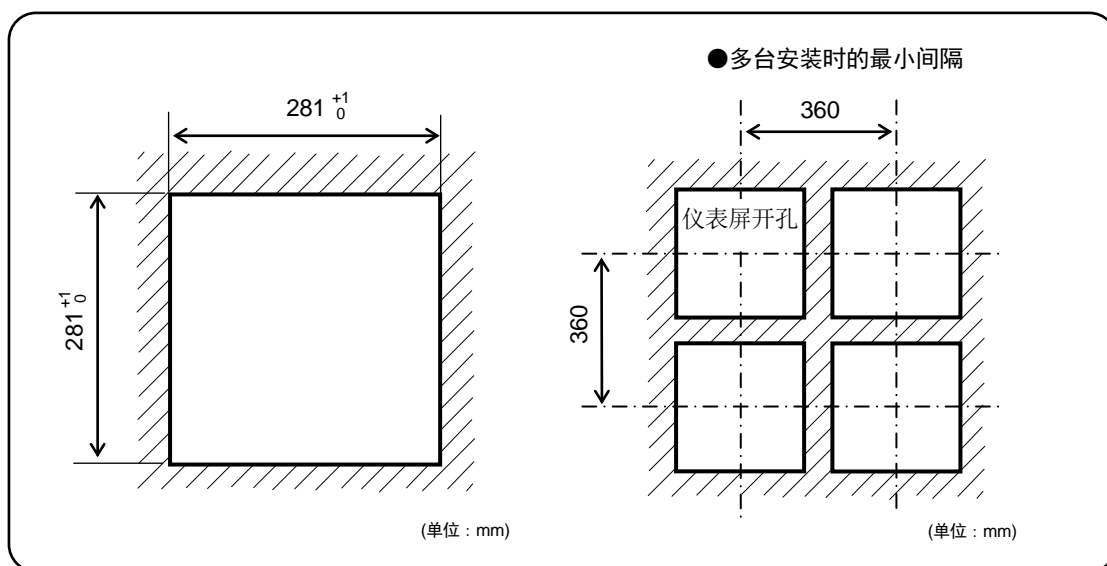
- 请将本仪表安装至设置在室内的仪表屏上使用。
- 附属的安装配件适用于仪表屏厚度为 2~6mm 的钢板或同等强度材料。请在考虑仪表的重量和进深尺寸等的基础上，根据仪表屏结构选择实际使用仪表屏的厚度。
- 安装时请小心不要掉落，以免损坏或受伤。

#### 1. 仪表屏开孔尺寸

<KR2S>



<KR3S>



## 2. 安装方法



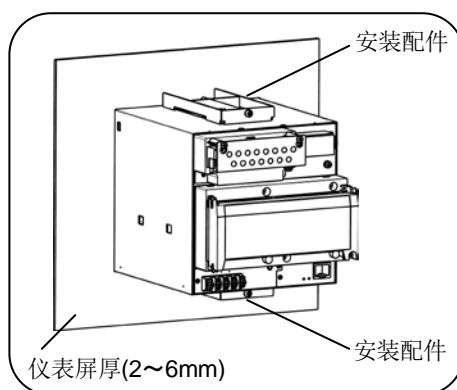
注意

## ■ 紧固扭矩

· 使用推荐扭矩之上的扭矩进行固定时，会造成壳体变型、安装配件破损的现象发生。

## &lt;KR2S&gt;

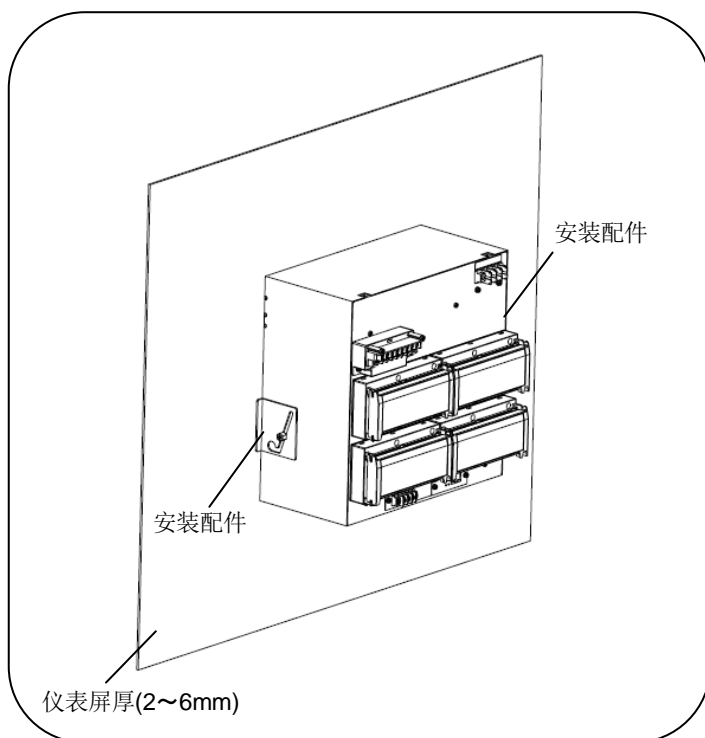
- ① 将仪表从仪表屏的正面放入仪表屏开孔处。
- ② 将安装配件嵌入本仪表上下表面的孔内，使用十字螺丝刀将螺钉拧紧固定。推荐螺钉的紧固扭矩为  $0.6\sim 0.8\text{N}\cdot\text{m}$  (使用十字螺丝刀时)。



## &lt;KR3S&gt;

- ① 将仪表从仪表屏的正面放入仪表屏开孔处。
- ② 仪表的左右侧面各有 1 个 (共 2 个) 螺孔，将附带的 2 个安装螺钉拧进去。
- ③ 接着，将螺钉的六角头部穿过安装配件的圆孔，如图边滑动边压紧到仪表屏上 (从正面)、在该状态下使用附带的扳手或十字螺丝刀紧固安装螺钉。请注意安装配件左右不同。另外，推荐螺钉的紧固扭矩为  $2.0\text{N}\cdot\text{m}$  (使用十字螺丝刀时)。

※ 安装时请由 2 人作业。



# 4 接线

## 4-1 端子板图

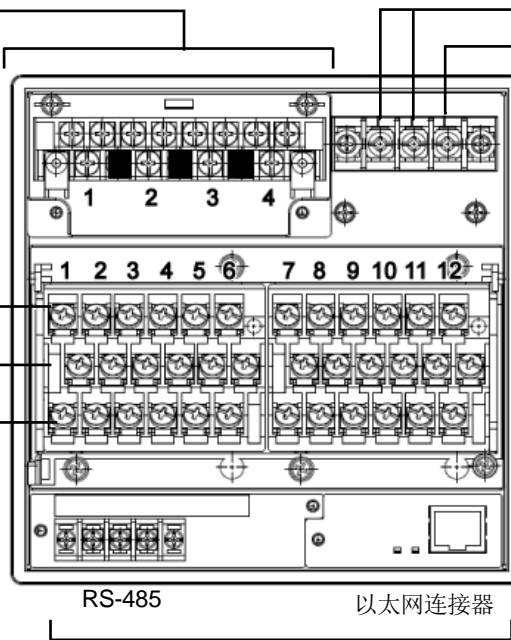
下图是装配选件[继电器报警输出(4点c接点)、通信接口]的端子板图。

<KR2S>

报警输出端子台(选件)  
4点c接点 端子台

电源端子  
接地端子

测量输入端子台  
TC / mV(+) / RTD(A)端子  
TC / mV(-) / RTD(B)端子  
RTD(B)端子



通信端子部(选件)

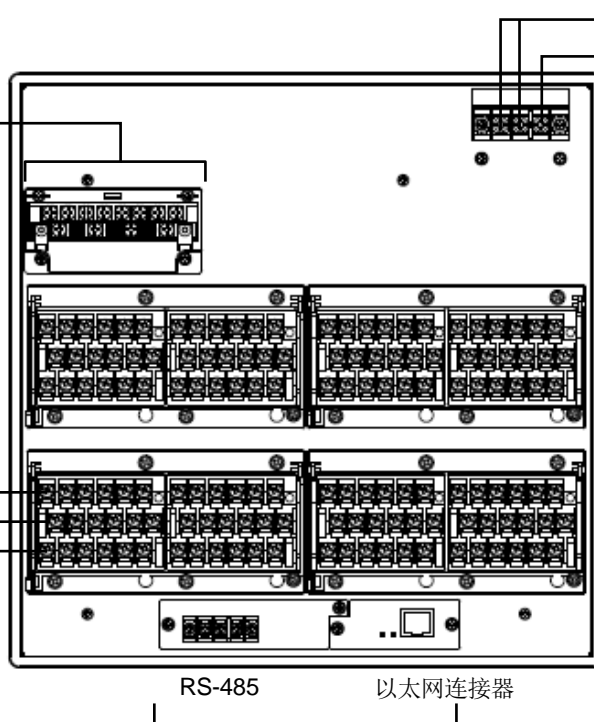
<KR3S>

报警输出端子台(选件)  
4点c接点 端子台

电源端子  
接地端子

[CH25~36]  
测量输入端子台 [CH1~12]  
TC / mV(+) / RTD(A)端子  
TC / mV(-) / RTD(B)端子  
RTD(B)端子

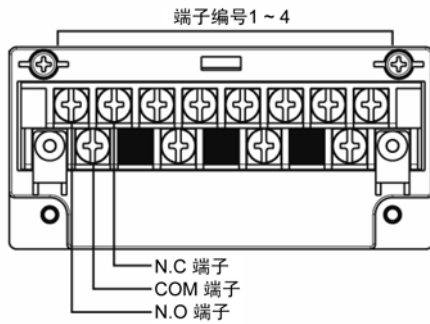
[CH37~48]  
[CH13~24]



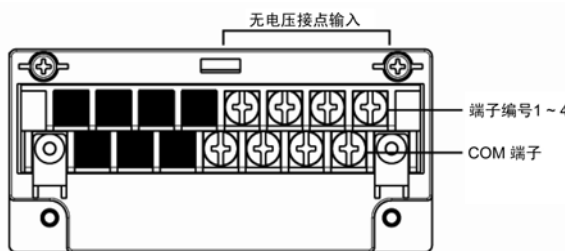
通信端子部(选件)

[选项]

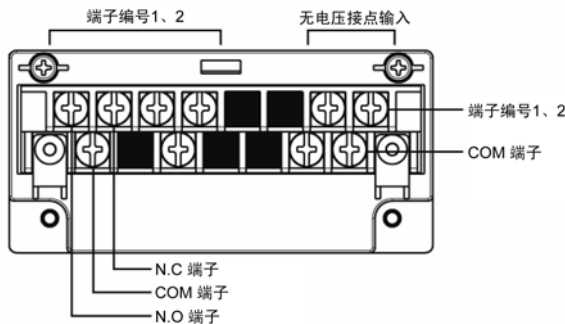
· 继电器报警输出(4点 c 接点)



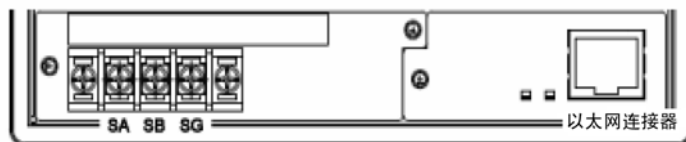
· 无电压接点输入(4点)



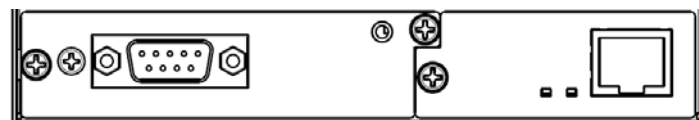
· 继电器报警输出(2点 c 接点)+无电压接点输入(2点)



· 通信端子部 以太网+上位·下位通信(RS-485)



· 通信端子部 以太网+下位通信(RS-232C)



\*RS-232C 为条形码手持扫码器专用



■警告图形标记(⚠)和场所  
在接触人体有触电危险的地方，贴有⚠标记(下表)。

端子名称	贴有标记的场所	
	KR2S	KR3S
电源端子	电源端子的左下	电源端子上方
测量输入端子	端子外罩的右侧	端子外罩下方
机械式继电器 c 接点报警端子	端子盖板左下	端子盖板左下

## 4-2 接线注意事项

接线前的注意事项如下所述。为保持仪表的安全性和可靠性，请予以遵守。

### 4-2-1 供电电源

为防止误动作，请使用无畸形波动、电压稳定的单相电源作为仪表供电电源。



- 开关和过电流保护装置  
为防止接线时的触电，请在供电电源中接上开关和过电流保护装置(3A)。本仪表中未配备可更换的保险丝。
- 供电电源置于 OFF 后再接线  
进行电源、输入输出接线时，为防触电，请务必先将供电电源置于 OFF。

### 4-2-2 远离强电回路

输入输出接线时，请避免和动力线等强电回路接近或并行。接近或并行时，请离开 50cm 以上。

### 4-2-3 将热电偶输入远离热源

热电偶输入为了减少基准点补偿误差，特别是端子部要远离热源(发热物体)。还要避开直射阳光等的辐射。

### 4-2-4 远离干扰源

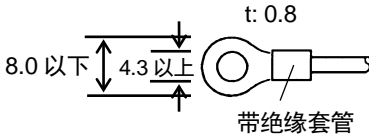
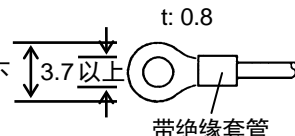
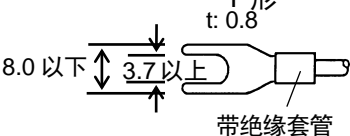
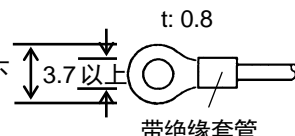
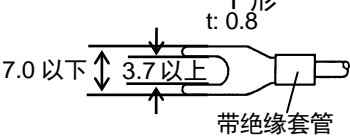
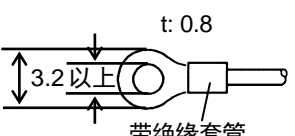
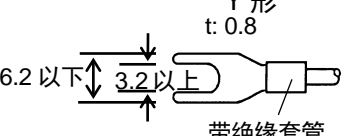
请尽量避开干扰发生源。否则会产生意想不到的故障。无法避开干扰源时，请采取相应对策。

主要发生源	对策
<ul style="list-style-type: none"> <li>●电磁开关等</li> <li>●有畸变波形的电源线</li> <li>●变频器</li> <li>●晶闸管调整器</li> </ul>	电源、输入输出端子间要插入抗干扰滤波器。通常采用 CR 滤波器。

### 4-2-5 使用压接端子

为防止端子松动、脱落、端子间短路，请在连接导线的末端安上压接端子。  
为防止触电，请使用带绝缘套管的压接端子。

## 端子的种类和末端处理

端子台	螺钉直径	紧固扭矩	末端处理(单位: mm)
电源·接地导体	M4	1.2N·m	O型 
输入端子	M3.5	0.8N·m	O形  Y形  ※请尽量使用O形。
继电器报警输出· 无电压接点端子	M3.5	0.8N·m	O形  Y形  ※请尽量使用O形。
通信端子 RS-485	M3	0.5N·m	O形  Y形  ※请尽量使用O形。



## 注意

## ■关于输入端子螺丝的使用

相对于一般的铁和SUS材料的端子，输入端子为了抑制热电动势的影响使用了铜材质。因铜材的较软的特性，对【撬动】【咬合】应力较弱。在将螺丝拧入到端子时，请将螺丝垂直于端子孔，并用螺丝刀垂直对准，在规定扭矩下将螺丝拧入。使用工具等时请仔细操作。

## 4-2-6 未使用端子

未使用端子请勿用于中继。否则，可能导致电气回路损坏。



## 警告

## ■导线接线后妥善处理

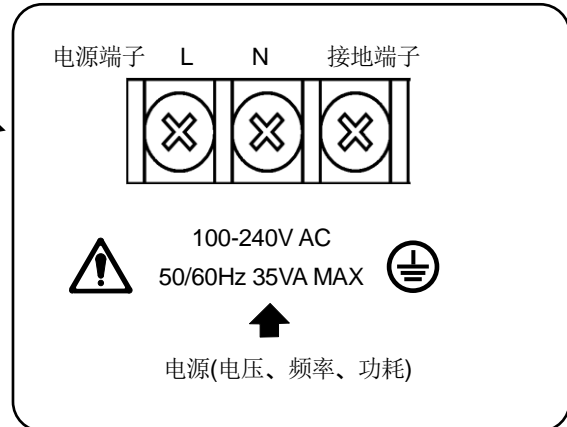
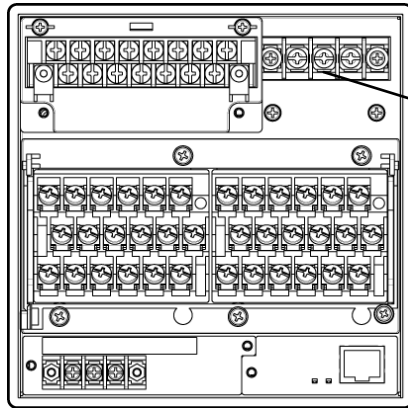
对于接线完毕后的导线必须妥善处理。避免绊到人和物。否则，可能会导致接线脱落、断线，从而引发触电事故。



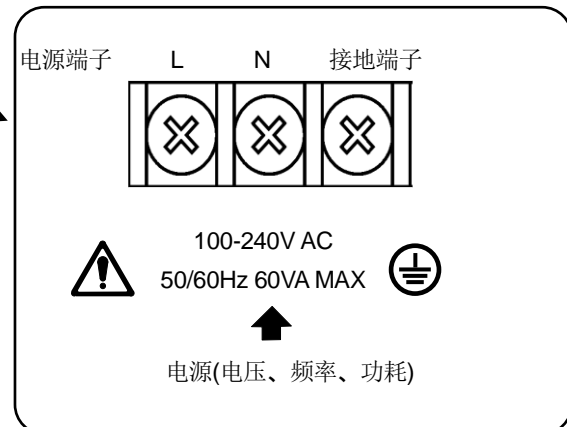
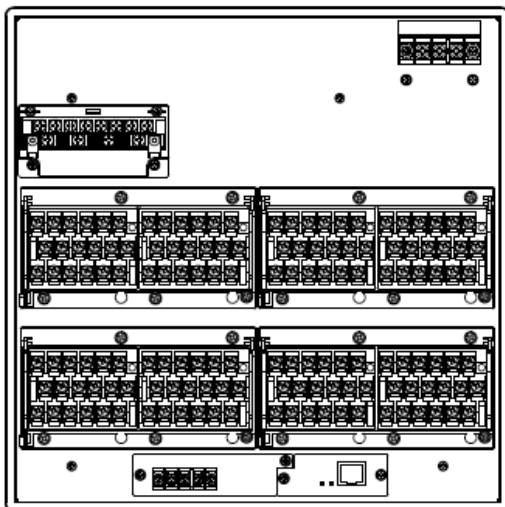
## 4-3 电源、接地端子的接线

### 4-3-1 电源、接地端子

<KR2S>



<KR3S>



■关闭供电电源

电源、接地端子接线前，为防触电，请务必先将供电电源置于 OFF。

### 4-3-2 电源端子的接线

电源线请使用 600V 聚乙烯绝缘电线，在电线末端安装带绝缘套管的压接端子后进行接线。

注：请使用符合下列标准的导线。

- ①IEC 227-3
- ②ANSI/UL817
- ③CSA C22.2 No.21/49

### 4-3-3 接地端子的接线

请务必接上电源设备的接地。安装绝缘套管压接端子后进行接线。

接地线：裸线直径 2mm<sup>2</sup> 以上的铜线(绿 / 黄)



**警告**

■电源端子部的 标记

接线后的电源端子部施加了 100-240VAC 的电压。接线后，为防触电，请务必安装电源端子盖。



**注意**

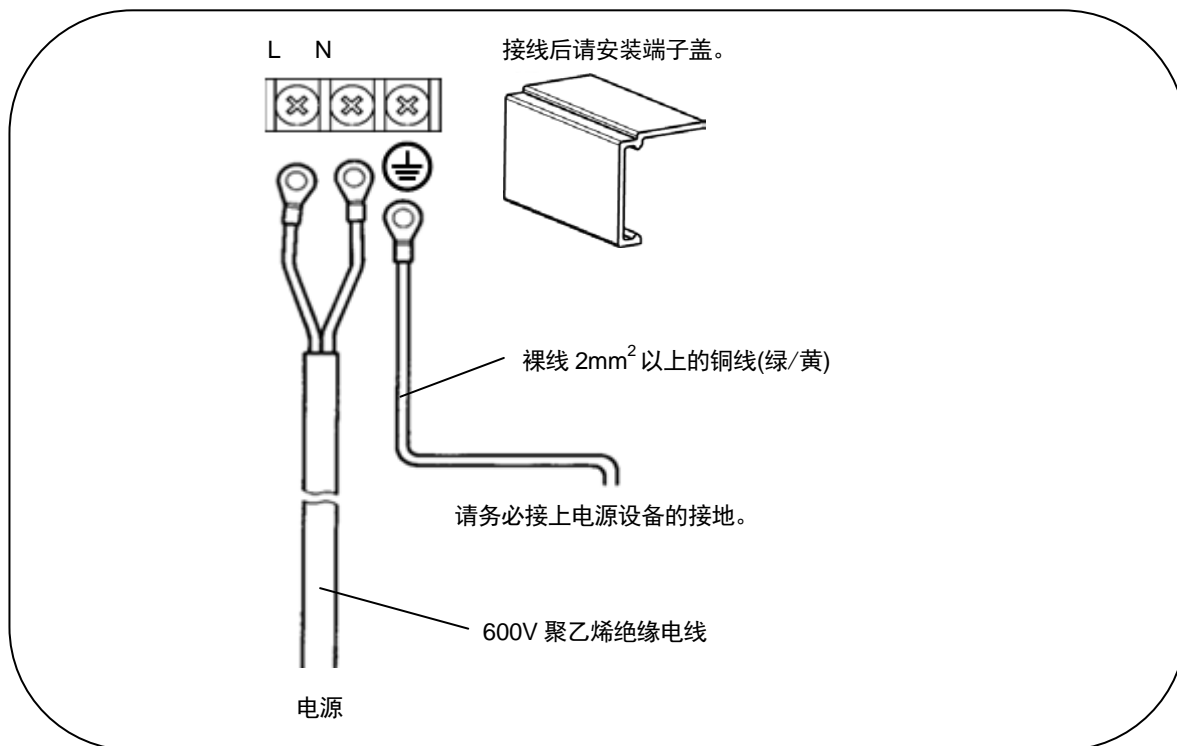
■注意电源电压和干扰

本仪表的电源电压标注在电源端子部。接入其它电压会导致事故或动作不良。另外，如果电源中混入干扰信号，请采取设置抗干扰变压器等对策。

**注意**

■电源端子的 L · N 标识


按加拿大 CSA 标准标识。单相交流电源的火线侧标为 L，零线侧标为 N。为获得满意的性能，请遵守 L · N 的接线。



## 4-4 测量输入端子的接线

### 4-4-1 测量输入端子

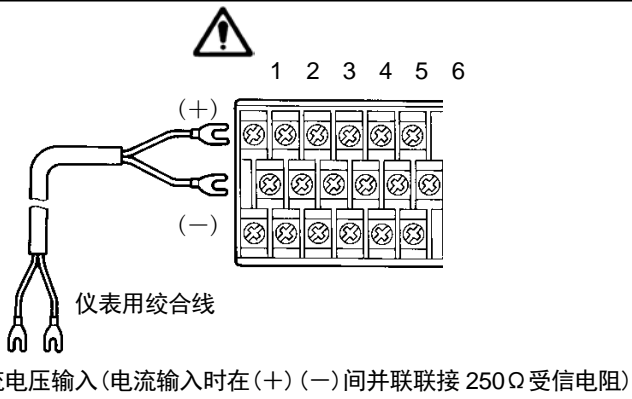
为防触电，请务必先将供电电源置于 OFF 再进行接线。  
请安上带绝缘套管压接端子再接线到测量输入端子。

 <b>注意</b>	<b>容许输入电压</b>	
	输入的种类	容许输入电压
	电压、热电偶输入	$\pm 10\text{VDC}$ ※
	热电阻输入	$\pm 6\text{VDC}$
※设定为 $\pm 5\text{V}$ 量程以上的通道为 $\pm 60\text{VDC}$		

### 4-4-2 直流电压(电流)输入的接线

输入线请使用能抗干扰的仪表用绞合线。关于电流输入，请在被测通道上接上电流输入用受信电阻后进行接线。

●直流电压(电流)输入



直流电压输入(电流输入时在(+) (-)间并联联接 250 $\Omega$  受信电阻)

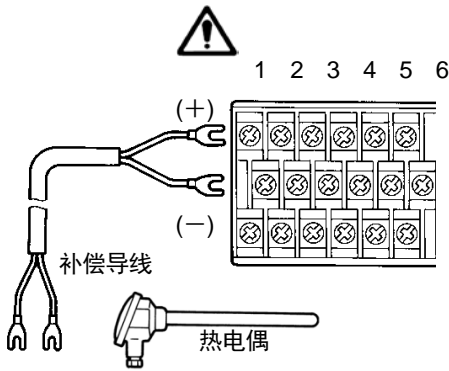
<b>注意</b>	<b>测量输入端子的绝缘</b>
	TC,mV(+)、RTD(A)端子和 TC,mV(-)、RTD(B)端子在各通道中都实施了绝缘处理, RTD(B)端子在内部各通道间短路。

### 4-4-3 热电偶(TC)输入的接线

请务必用热电偶丝(或补偿导线)接线到本仪表的测量输入端子。从中途用铜导线接线会产生很大的测量误差。

另外，请避免将一对热电偶丝和其他仪表并联使用，可能会对测量造成影响。不得已的情况下，请在确保没有影响后运行。

●热电偶(TC)输入

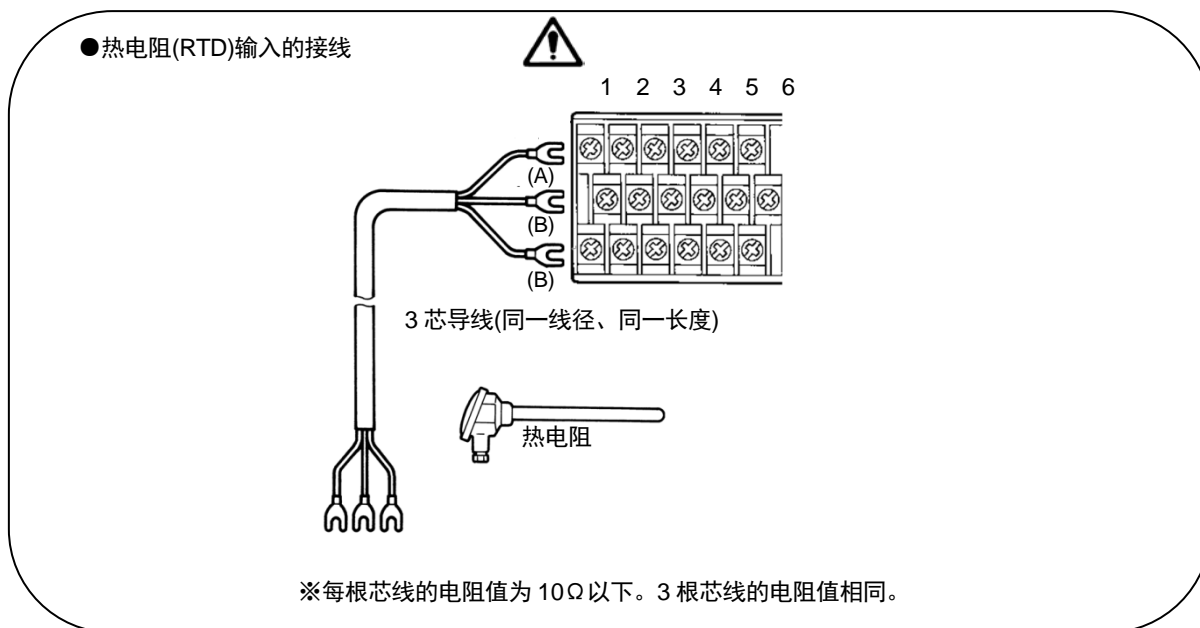


补偿导线

热电偶

#### 4-4-4 热电阻(RTD)输入的接线

为了防止测量误差，输入线请使用各芯线电阻值相等的3芯导线。  
此外，不可将1个热电阻和其他仪表(调节仪等)并联连接。



**警告**

■测量输入端子部的 标记

测量输入端子可能会因共模干扰而承受高电压。干扰容许值为 30VAC 或 60VDC 以下。请确认在容许值以下。接线后，为防止触电及保护输入线，请安装端子罩。在热电偶输入时，安装端子罩可减少基准点补偿的误差。

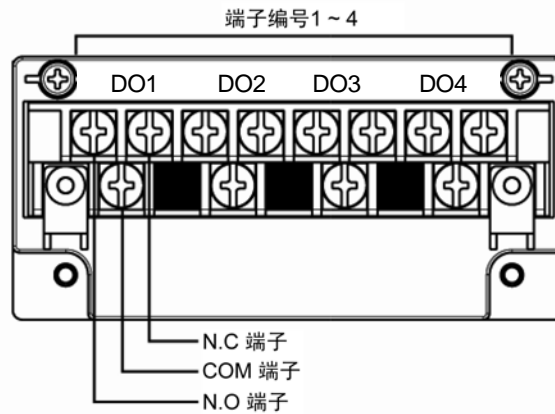
## 4-5 报警输出端子的接线（选件）

仅限带报警输出(选件)。

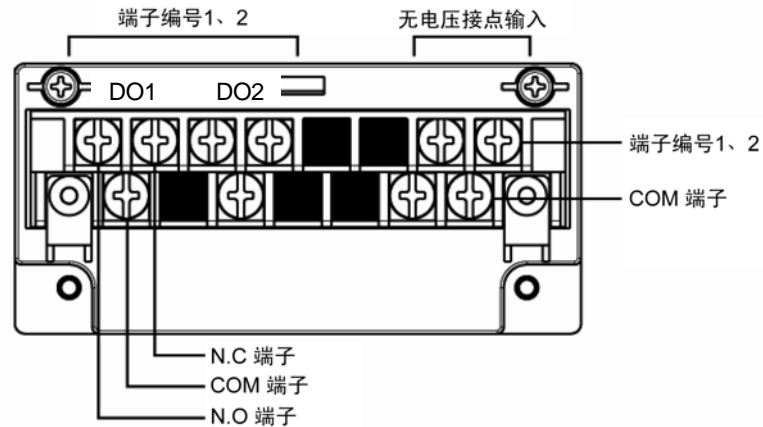
### 4-5-1 报警输出端子部

端子结构因输出规格而异。

继电器报警输出(4点c接点)



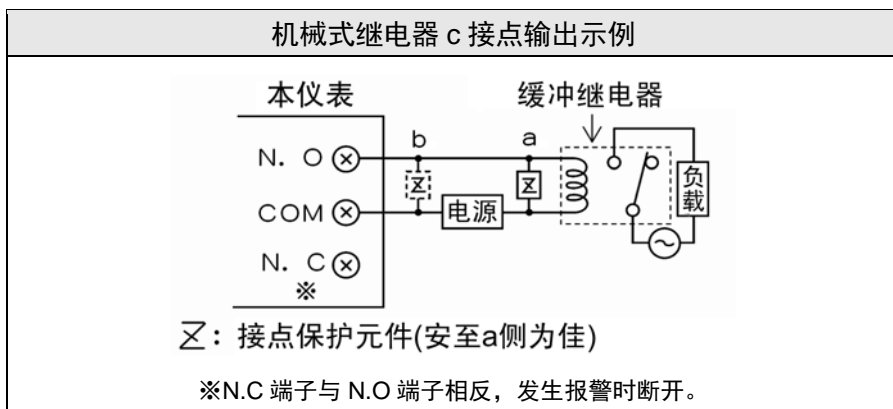
继电器报警输出(2点c接点)



## 4-5-2 接线

为防止触电，请将供电电源和缓冲继电器电源置于 OFF 再进行接线。

- ①通过缓冲继电器接线到负载。
- ②安上带绝缘套管压接端子再接线到报警输出端子。1 个端子上请接 1 个压接端子。



### 警告

#### ■报警输出端子部的⚠标记

报警输出端子请接入指定接点容量以内的负载。

对报警输出端子施加高于 30VAC/60VDC 的电压时，通过带有 O 形绝缘套管的压接端子与双重隔离(耐电压性能 2300VAC 以上)的信号线连接，其它信号线请选用基本绝缘(耐电压性能 1390VAC 以上)线。对任一通道的报警输出端子施加高于 30VAC/60VDC 的电压时，请在所有通道的外部电路侧设置双重隔离或强化隔离。接线后的报警输出端子接有缓冲继电器用的电源，触摸会导致触电事故。接线后，请务必安装端子罩。

### 注意

#### ■请采取安全对策

本产品的报警输出可能因误动作、故障、输入异常等而导致输出不正常。请根据需要，另外采取安全对策后使用。

### 4-5-3 接线的注意事项

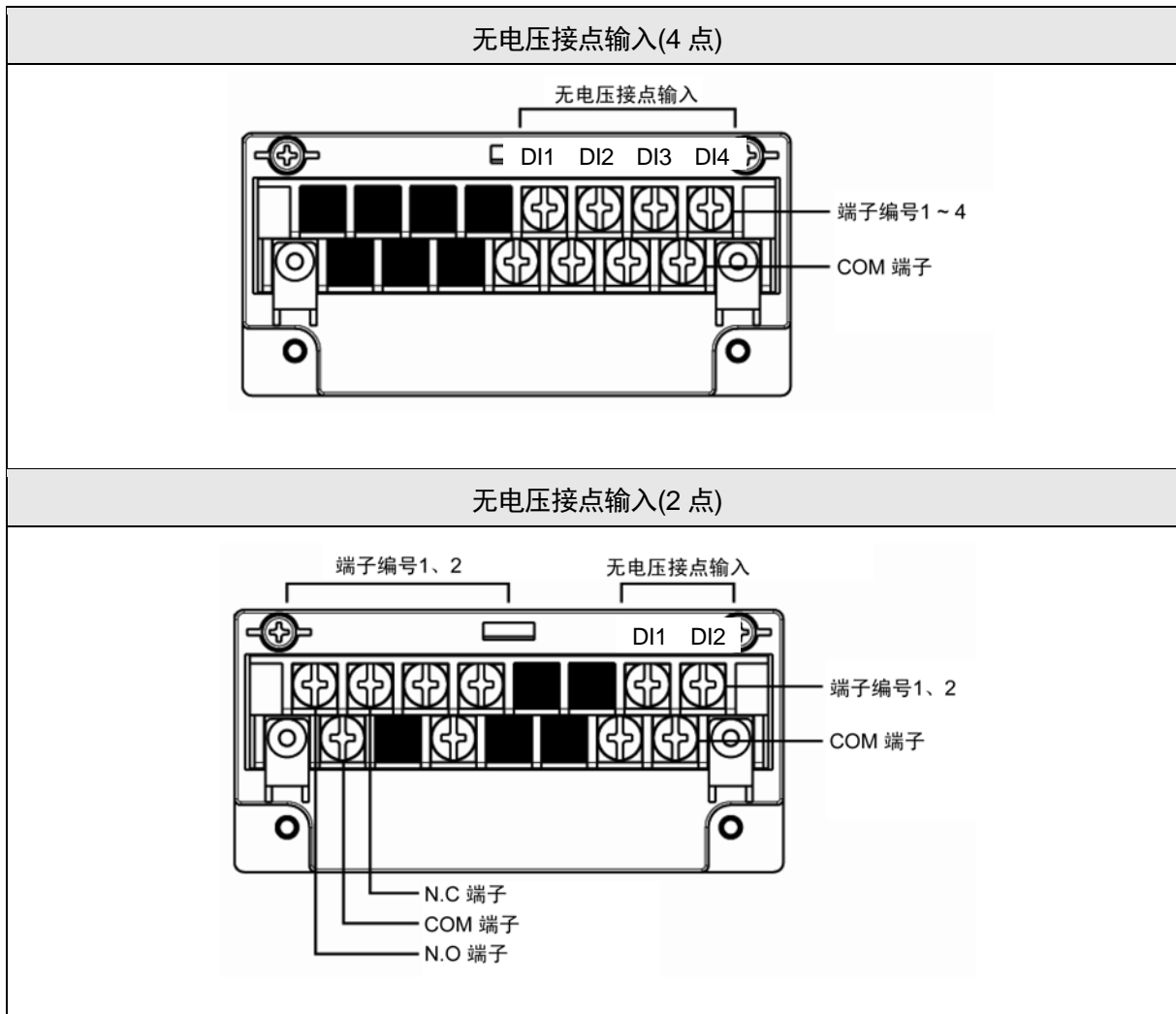
接线时的注意事项如下所示。

项 目	内 容			
机械式继电器输出规格的接点容量(c 接点)	电 源	阻性负载	感性负载	(最小负载) 100mA 5VDC
	100VAC	3A	1.5A	
	240VAC	3A	1.5A	
	30V DC	3A	1.5A	
接点保护元件 Z 的安装	<ul style="list-style-type: none"> <li>●请装上与缓冲继电器相匹配的接点保护元件。 即使瞬间施加超过接点容量的信号也会造成继电器破损。</li> <li>●安装在缓冲继电器线圈侧(“4-5-2 接线”机械式继电器 c 接点输出示例图)最有效,可以防止因轻负载造成的误动作。</li> </ul>			
缓冲继电器的选择	(1)线圈额定值…不超过输出端子的接点容量 (2)接点额定值…负载电流的 2 倍以上 推荐内置线圈浪涌吸收元件型的继电器。如果没有符合负载额定规格的缓冲继电器,请再设置一段缓冲继电器。			
接点保护元件的选择	如无内置浪涌吸收元件型的缓冲继电器,请安装该元件。 元件一般为 C·R(电容+电阻)。 〈C·R 的大致标准〉 C: 0.01 μF(额定 1kv 左右) R: 100~150 Ω(额定 1W 左右)			

## 4-6 接点输入端子的接线和动作选择(选件)

仅限带接点输入端子(选件)。

### 4-6-1 无电压接点输入端子



#### 注意

接点输入端子的特性

- 接点断开时的电压：约 5V
- 接点短路时的电流：约 2mA



### 4-6-2 接线

为防触电，请务必先将供电电源置于 OFF 再进行接线。

请传输给接点输入端子的信号应为无电压接点信号。

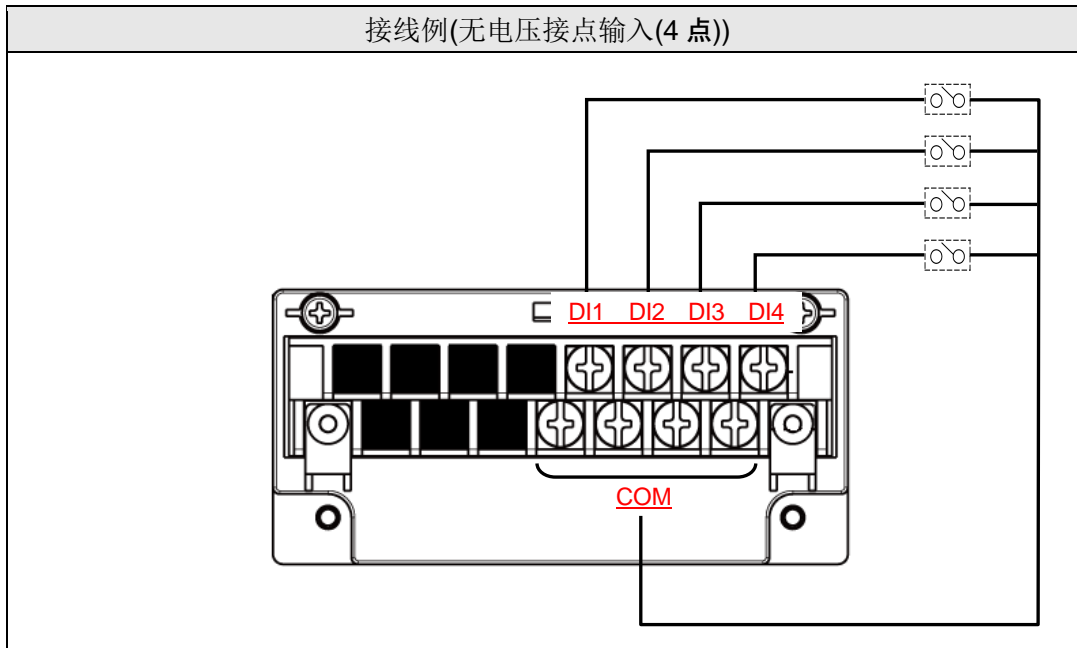
安上带绝缘套管压接端子再接线到接点输入端子。



**注意**

■关于无电压接点

连接接点输入端子的接点，请使用由电压级别为 30VAC 或 60VDC 以下驱动的开关、继电器等以及可手动应对微负载的接点。



### 4-6-3 端子的功能

接点输入 ..... 测量 ON/OFF(短路 / 断开) 状态。量程种类请选为 DI(参照“9-1 输入设定”)

脉冲输入 ..... 作为脉冲输入使用。请将量程种类选为 Pulse(+)、Pulse(-)(参照“9-1 输入设定”)。

累计复位 ..... 执行累计运算复位。指定的接点输入端子置于 ON 时，将累计复位(参照“9-6 设定累计复位”)。

标记 ..... 写入标记。接点输入端子 ON，即可在打点迹线上写入标记。(参照“9-8 标记文本设定”)。

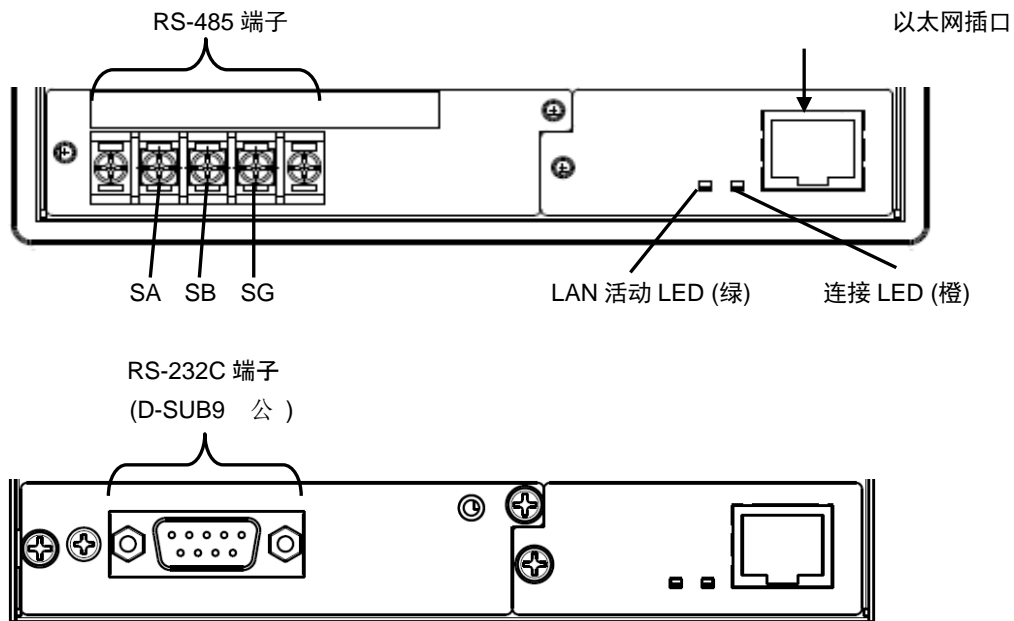
文件操作 ..... 执行内存记录数据文件的开始 / 停止操作。接点输入端子为 ON/OFF 时开始/停止记录(参照“9-5 文件设定”)。

※各功能需要将 COM 端子和各端子之间保持 0.1 秒以上的短路。

## 4-7 通信接口端子的接线(选件)

上位机通信可使用以太网和 RS-485，下位机通信可使用 RS-485。

※以太网及 RS-485 通信功能为选件。



### 4-7-1 上位通信 RS-485 的接线

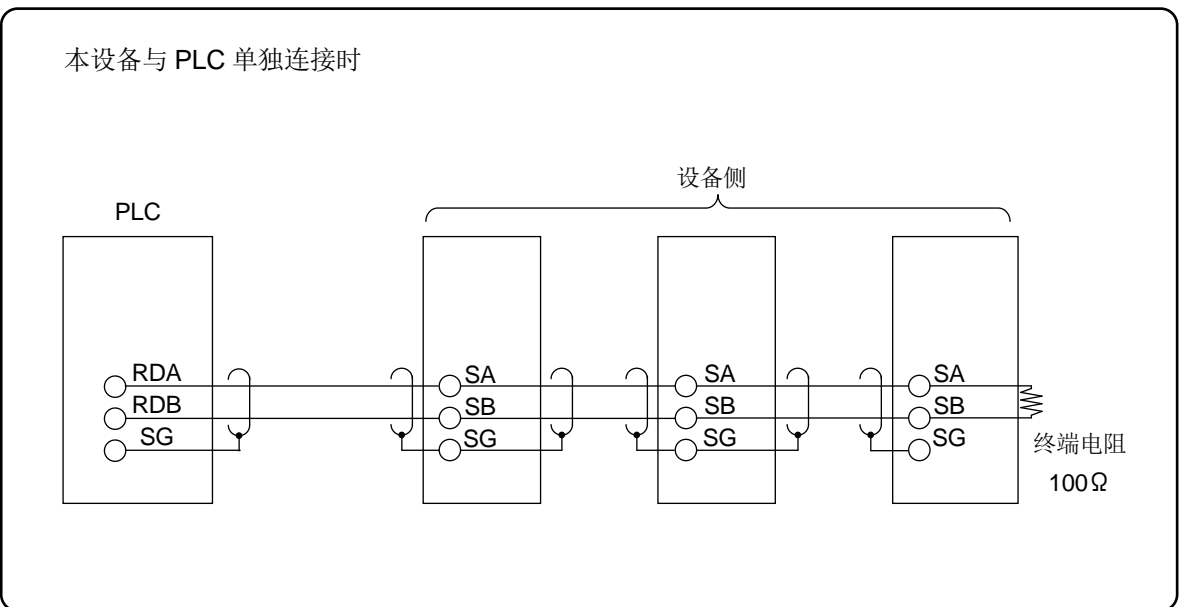
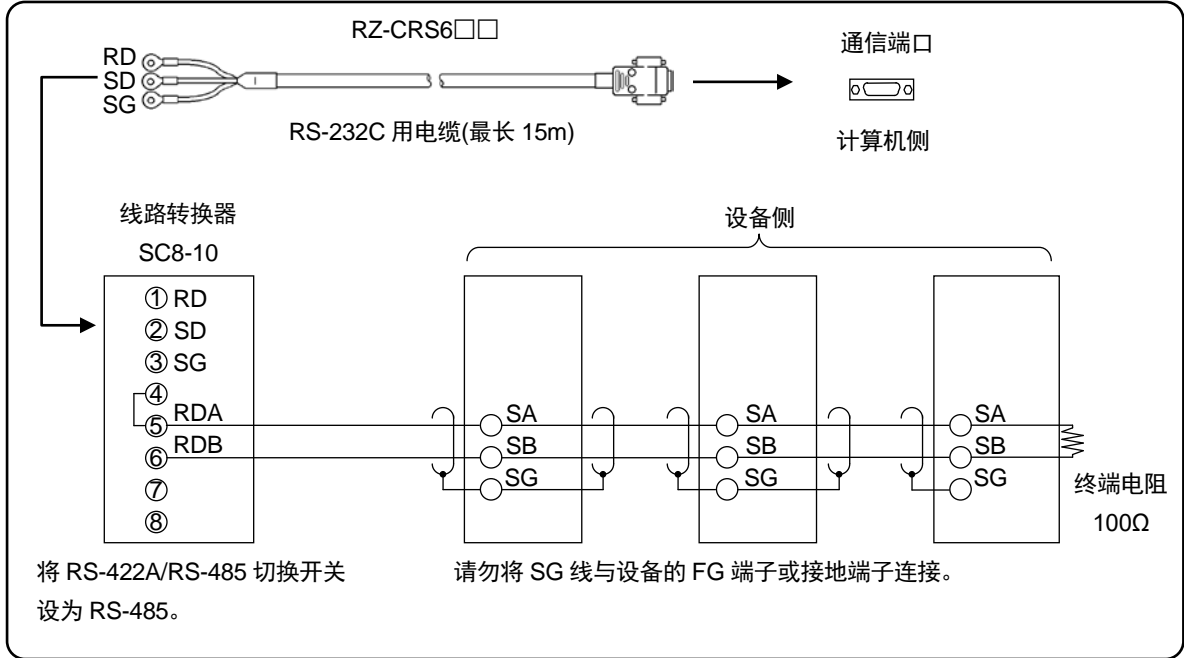
通过 RS-485 连接计算机和多台设备。需要线路转换器。

RS-485 电缆总接长为 1.2km 以内，最多可连接 31 台设备。

请在传输线路的设备侧最终端安装 100Ω 的电阻。

(通常的金属膜电阻即可。)

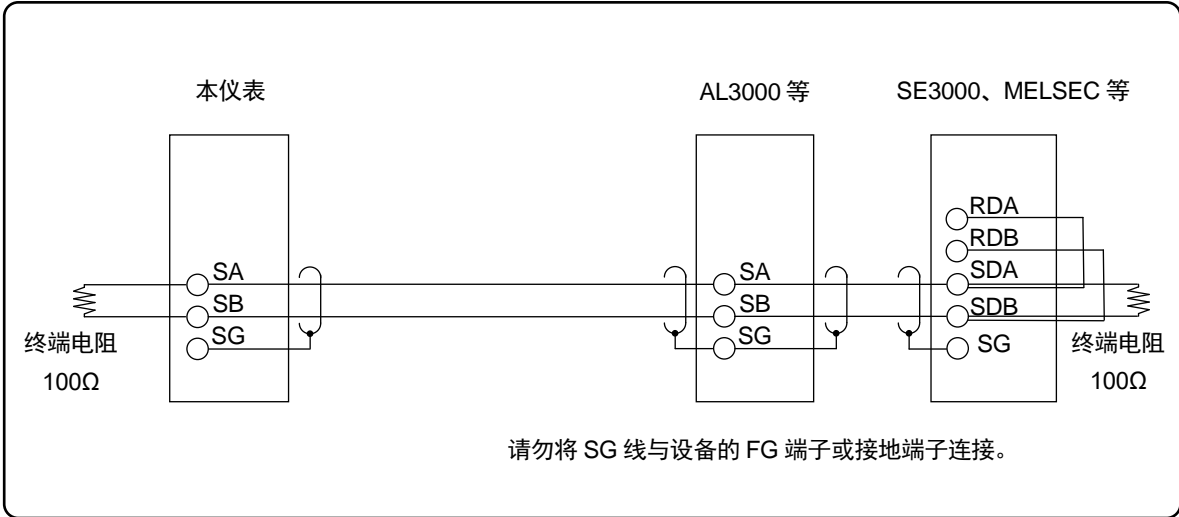
端子连接示例



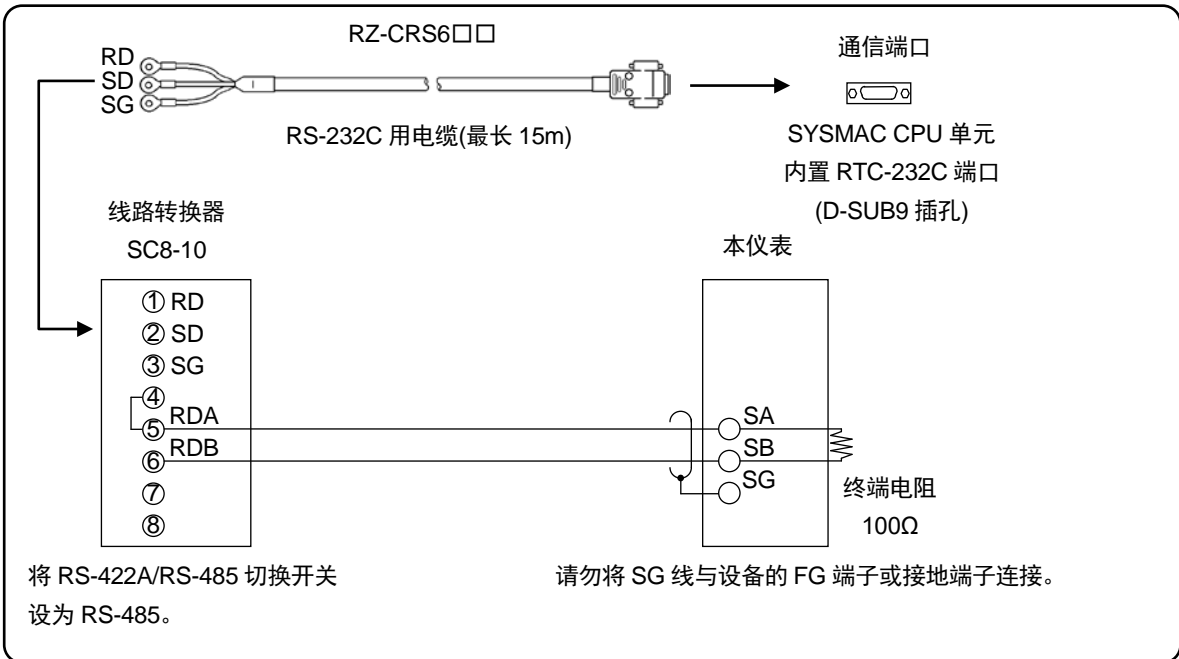
### 4-7-2 下位通信 RS-485 的接线

如下图所示，将本仪表的 SA、SB 接线到下位连接设备的 SA、SB 端子。下位设备的接线方法请参照各自的使用说明书。

接线示例 1

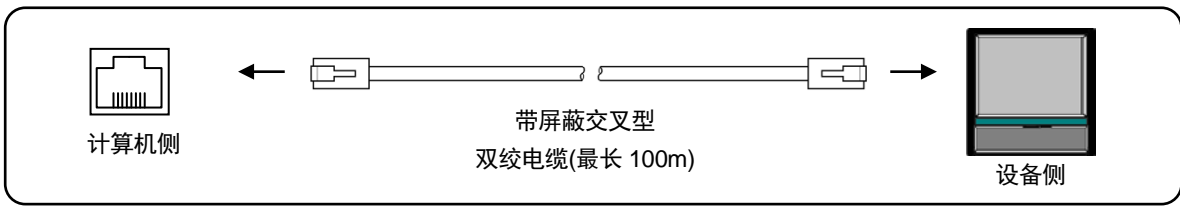


接线示例 2(使用 SYSMAC 时)

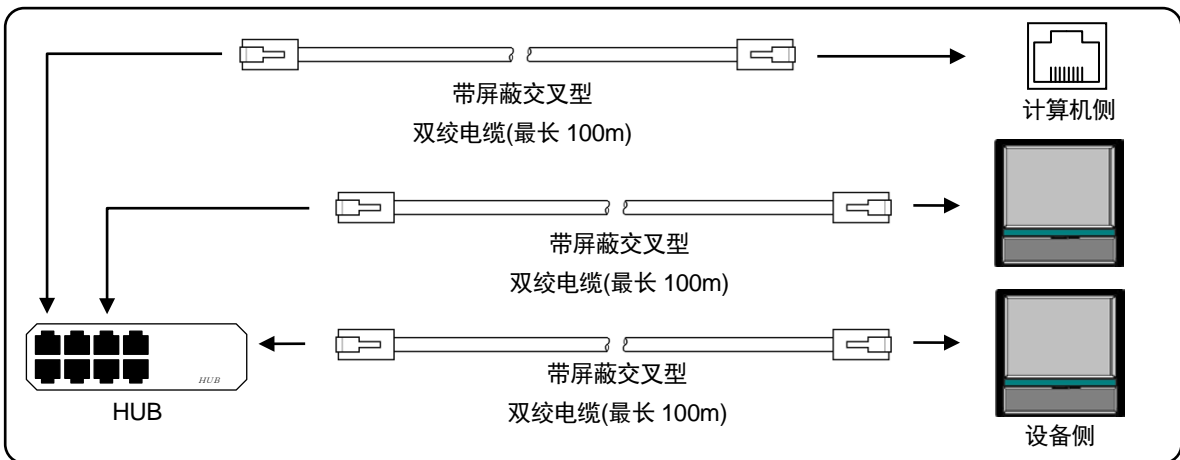


### 4-7-3 以太网接线

#### ① 计算机与网络设备之间的连接示例(1对1连接)



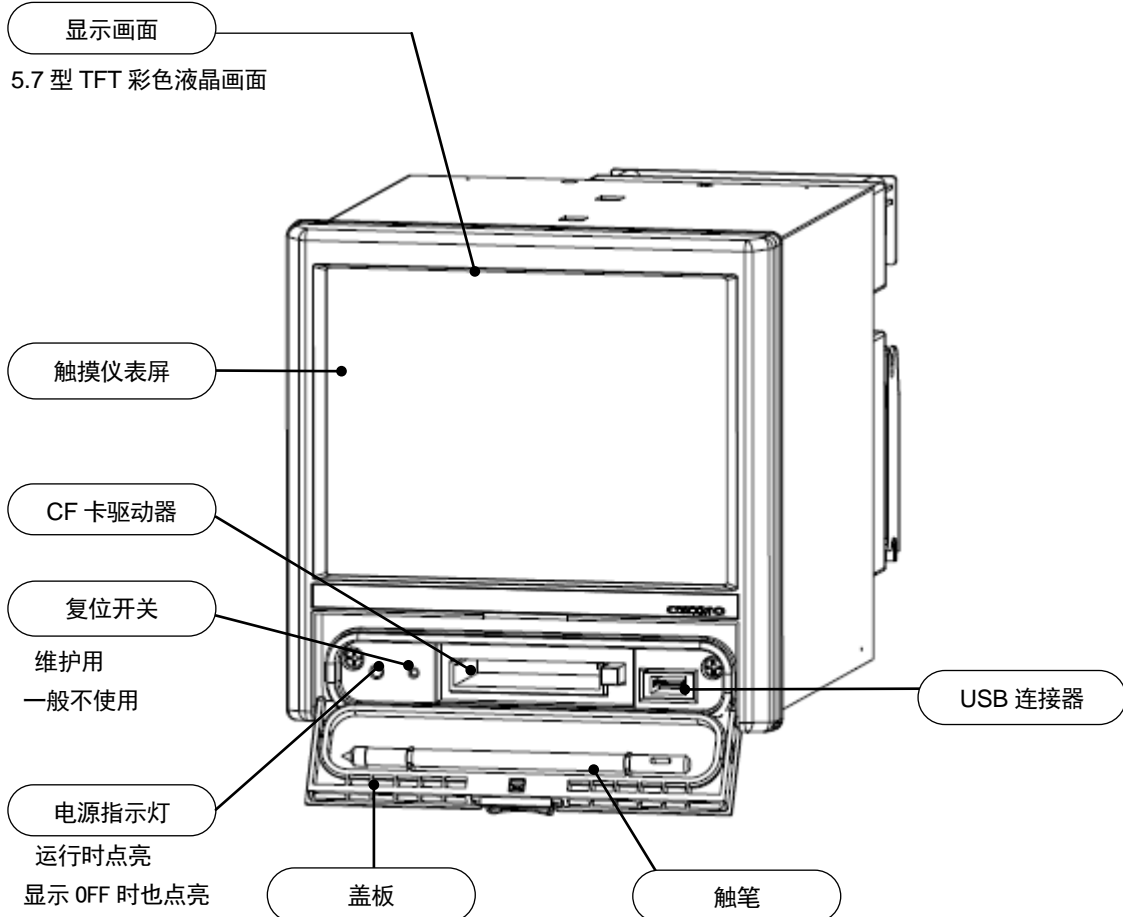
#### ② 计算机与集线器、网络设备之间的连接示例(1对N连接)



## 5 各部位的名称与功能

### 5-1 正面部位的名称和主要功能

<KR2S>

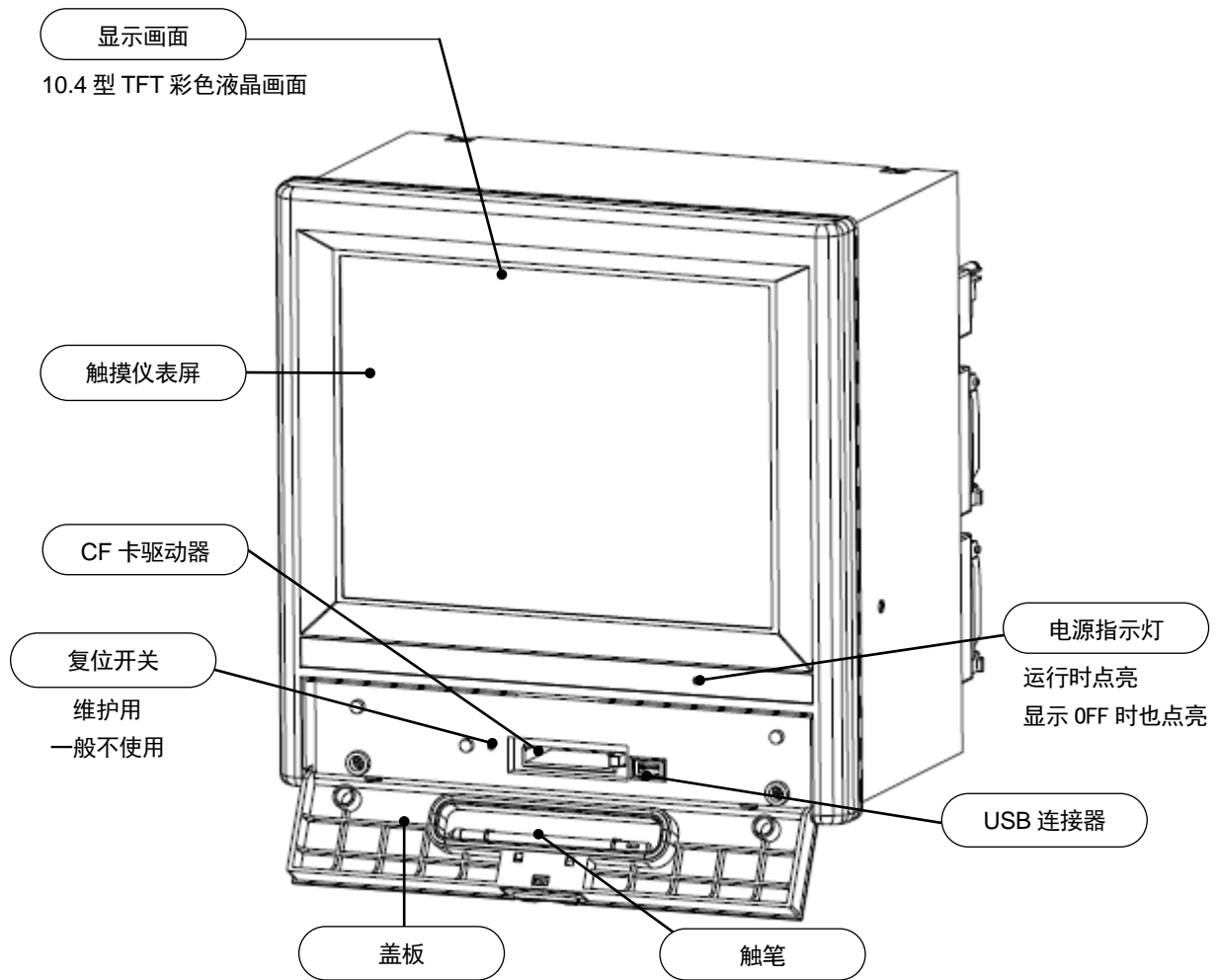


#### ! 注意

##### ■关于正面

- 显示部的正面是玻璃。为防止损坏而导致人员受伤，请勿对玻璃施加冲击。
- 请勿用锋利的刀具或尖锐的物品等刮划触摸仪表屏部。
- 请用柔软的布蘸上中性洗涤剂或酒精轻轻擦除正面的脏污。
- 同时单击触摸仪表屏上 2 处，将无法正常读取坐标。操作时请单击 1 处。
- 将触笔收进盖板时，请将触笔的槽对准盖板的卡爪后插入。
- 盖板卡爪向上弯曲容易折断，敬请注意。

&lt;KR3S&gt;



## 注意

### ■关于正面

- 显示部的正面是玻璃。为防止损坏而导致人员受伤，请勿对玻璃施加冲击。
- 请勿用锋利的刀具或尖锐的物品等刮划触摸仪表屏部。
- 请用柔软的布蘸上中性洗涤剂或酒精轻轻擦除正面的脏污。
- 同时单击触摸仪表屏上 2 处，将无法正常读取坐标。操作时请单击 1 处。
- 将触笔收进盖板时，请将触笔的槽对准盖板的卡爪后插入。
- 盖板卡爪向上弯曲容易折断，敬请注意。

## 5-2 字符的输入方法

用于标记名的设定、标记文本字符串的设定、密码的设定/输入等。



显示字符输入画面后，单击大写或小写等后，位于下栏的键对应地切换显示画面。请单击所需输入的字符。字符显示栏显示所选字符。单击字符显示栏的字符部分后光标移动，可将字符插入(或覆盖)到光标位置。

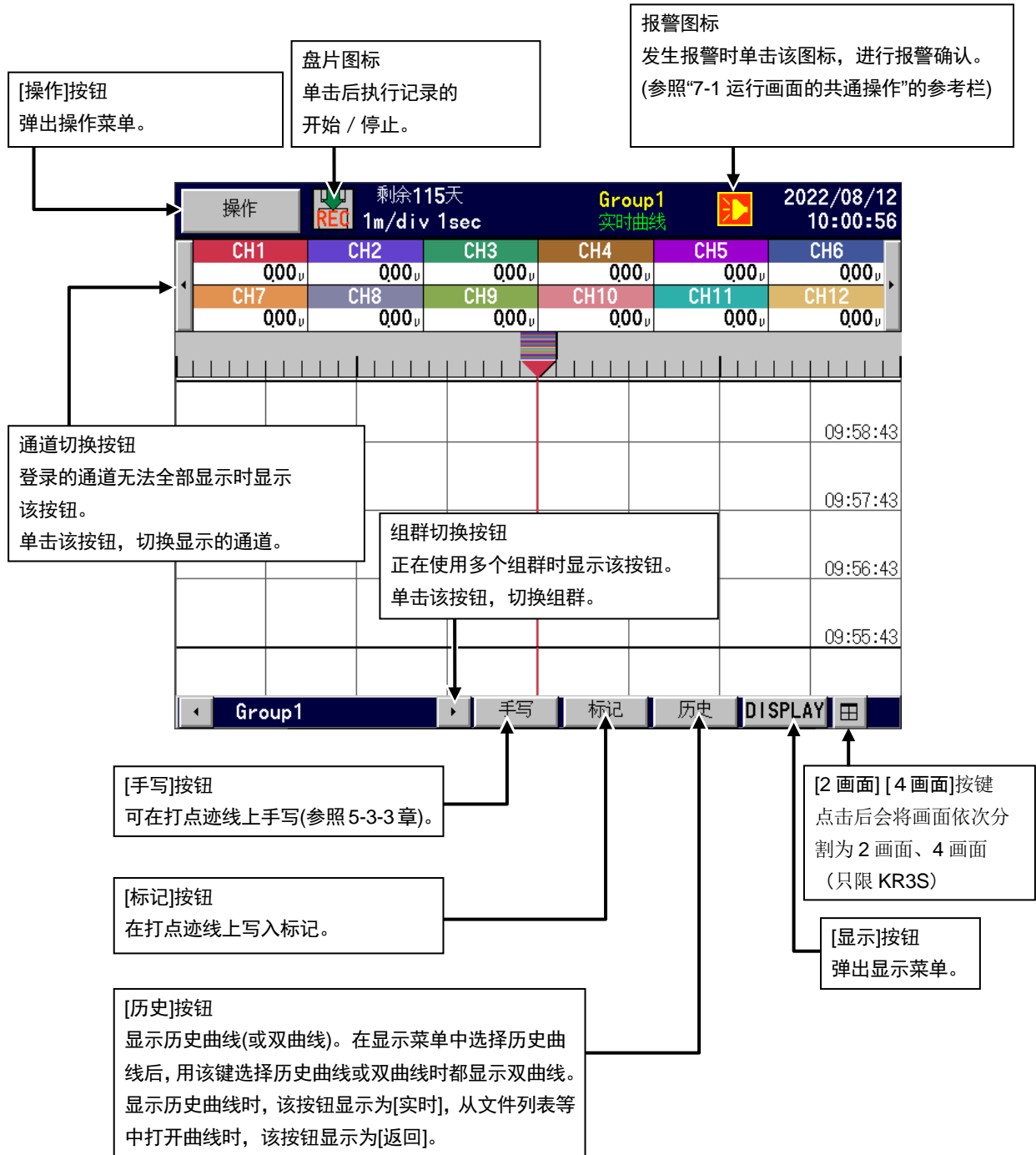
- |     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 大写  | 可输入大写字母、符号、数字。                  |
| 小写  | 可输入小写字母、符号、数字。                  |
| 插入  | 选择插入 / 覆盖(每单击一次，即在插入 / 覆盖之间切换)。 |
| DEL | 删除字符输入栏中所选字符。                   |
| BS  | 删除字符输入栏中所选位置前一个字符。              |
| 确定  | 确定已输入字符。                        |
| 取消  | 取消字符输入。                         |



## 5-3 触摸仪表屏的操作方法

本章介绍基本的画面操作方法。

### 5-3-1 运行画面中的单击操作



### ■关于[符号]按钮

弹出写入标记对话框。停止记录时无法执行。

预先在[设定菜单]—[标记文本设定]中登录标记文本。

弹出[记号输入]列表，在打点迹线上单击写入标记。

单击“输入标记”后显示键盘画面，可写入任意文本。



### ■[操作]菜单

菜单项目	动作内容
记录开始	开始记录。
记录停止	停止记录。
HOME 设定	打开 HOME 设定。
设定菜单	打开菜单设定画面。

### ■[显示]菜单

菜单项目	动作内容
显示选择	变更运行画面的种类。
组选择	变更显示组群。
自动切换	将通道的自动切换 ON/OFF。勾选状态为 ON。将自动切换时间设定为 0 时为无效。
截屏	硬拷贝的画面保存到内存。
暂停	停止状态栏以外的画面更新。单击画面后重新开始更新显示。 即使画面暂停，数据采集、记录处理等绘图以外的处理均照常进行。 ※报警发生时，解除暂停。
显示 OFF	关闭 LCD 显示。单击画面后再次显示。
扩大、缩小	对曲线的时间轴压缩后显示(等倍~1/60)。
分屏显示	可将屏幕显示画面分割为 2 画面与 4 画面（只限 KR3S 机种）

### ■ 选择 2 画面显示与 4 画面显示的操作方法

本机型可将显示画面进行分屏显示。由整体画面分割为 2 画面与 4 画面显示。分屏数量可经显示设定选项进行设定。具体步骤为：显示设定→通用参数→分屏数（其中有 无、2 分屏、4 分屏选项）。

另、分屏显示限制了可选择的显示类型。只能在实时趋势、数值表示、柱状图 3 种类显示中选择。

#### ① 单画面显示变更为 2 画面显示或 4 画面显示时的切换方法。

- 在 DISP 菜单中选择多画面显示。
- 点击屏幕右下方的  多画面显示按钮。

选择上記任意一种操作方法，都可在 2 画面与 4 画面显示中切换。

#### ② 将 2 画面或 4 画面显示返回单画面显示的切换方法。

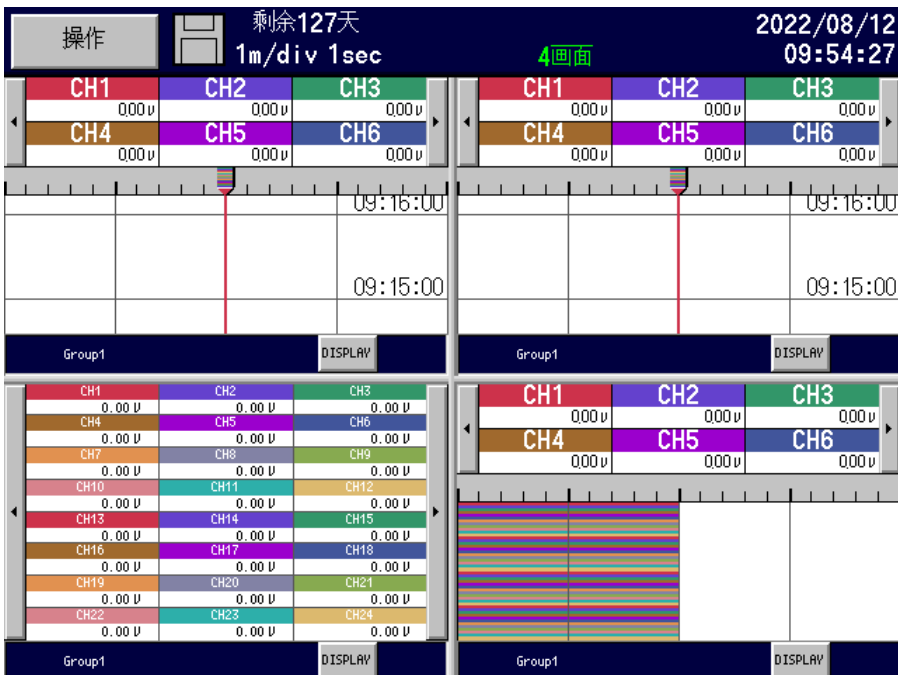
- 点击将画面扩大显示的框目。
- 选择想要放大观看的框目中点击 DISP 按钮，选择 1 画面显示。

上記任意一种方法都可将多画面显示切换为单画面显示。

#### ③ 2 画面显示或 4 画面显示时的屏幕操作方法

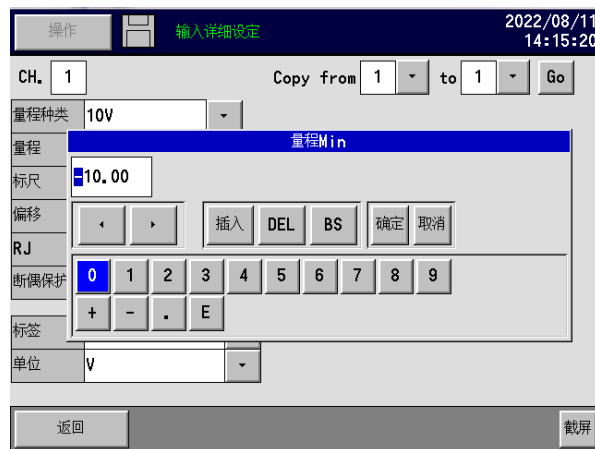
可通过点击 DISP 按钮，选择在各框目中显示种类、组群。

另、点击各个框目内的组群切换按钮、标记按钮，则对各框执行操作。

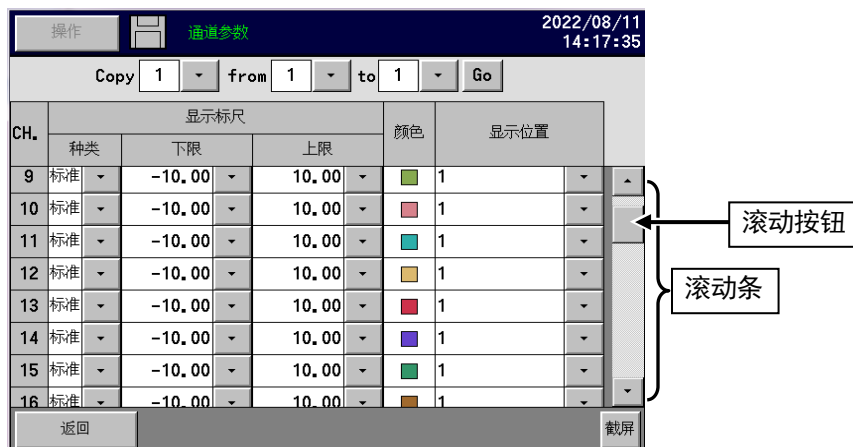


### 5-3-2 设定画面的单击操作

在设定画面中，通过单击项目可更顺利地进行设定操作。请单击[▼]标记进行向各项目输入的操作。  
单击[返回]，返回上一个画面。



在具有滚动条的画面中，单击滚动按钮不放并移动可滚动信息。另外，单击滚动按钮的上下后，画面依次滚动显示。



#### 注意

##### 使用触摸仪表屏时的注意事项

- 请勿用锋利的刀具或尖锐的物品等刮划。
- 请避免在水、有机溶剂、酸性的环境以及会接触到这些物质的场所中保存或使用。
- 请避免在阳光直射的场所使用。
- 请用柔软的布干擦、或者使用浸过中性洗涤剂或酒精的布轻轻擦除脏污。  
本仪表使用了塑料部件，因此请勿使用有机溶剂，否则可能造成变色、变形、损坏。误操作而粘附药品等时，请立即擦拭，避免对人体产生影响。
- 触摸仪表屏内部发生凝露为自然现象并非异常。室温下触摸仪表屏内的凝露会自然消失。请避免在凝露状态下使用，否则会引起故障。
- 请不要撞击或用力按压。可能会损坏仪表屏。

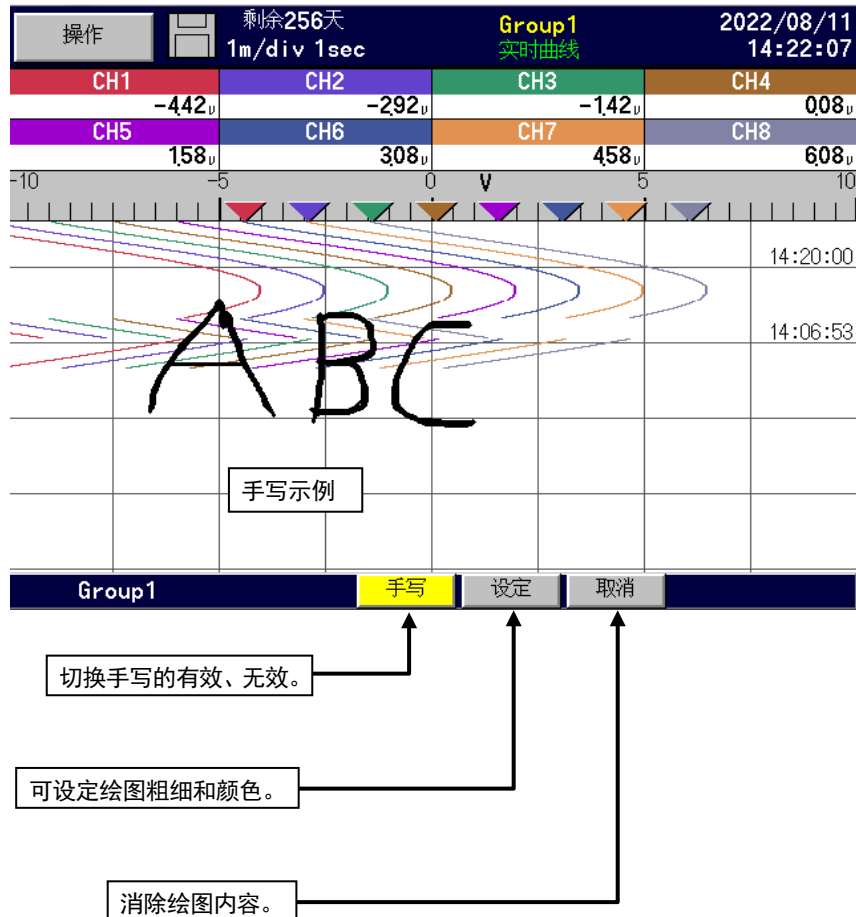
### 5-3-3 打点画面中的手写操作

在实时打点画面以及历史曲线画面中，通过单击显示屏描摹可自由进行手写操作。

请单击1次 **手写** 将手写设为有效来进行手写操作。

手写有效时显示 **手写**，如下图所示。

再次单击[手写]，确定保存绘图内容，将手写切换至无效后，可进行一般单击操作。保存的绘图内容可从内存、CF卡和USB存储器中再次读取(参照“7-9 CF卡 / USB 存储器画面”)。



#### 注意

为了通过手写操作进行描绘，需要在画面上描绘记录数据的趋势线的空间。没有记录数据时或记录开始后由于空间不足无法描绘，因此记录开始后请隔一段时间，空出空间后再描绘。

#### ■ 消除操作

手写操作中单击 **取消** 后删除刚绘图的内容。

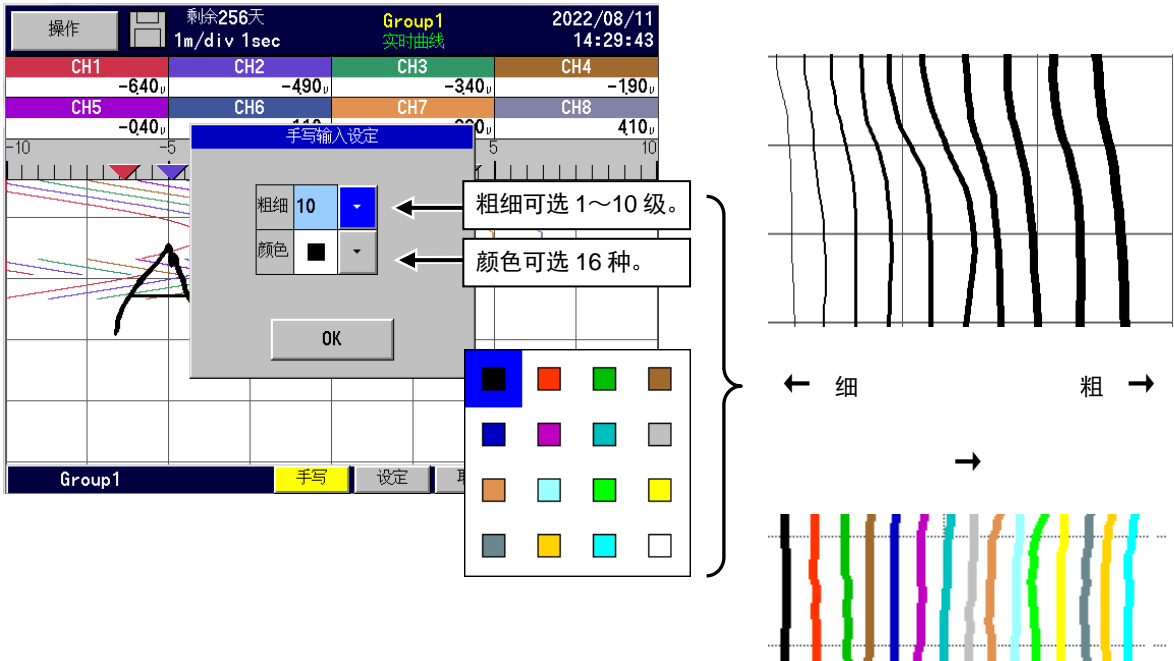
绘图的内容轨迹连续时一次全部删除，轨迹不连续时，先删除刚绘图的轨迹，再次单击[取消]，按由新到旧的顺序删除绘图的轨迹。

#### 注意

单击[手写]保存写入的内容后无法删除。

■ 设定操作

手写操作中单击 **设定** 后可选择绘字轨迹的粗细和颜色。



**补充**

手写的点数是指以固定周期检测单击触摸仪表屏时的坐标数据并采样的值。性能上输入 8000 点为上限，超过上限时将从最旧的开始删除。人很难通过视觉来直接判断输入的点数。点数以固定周期采样，因此用手写笔缓慢绘图耗费更多的点数，而快速绘图耗费的点数较少。轨迹的长度、字体的粗细、颜色与耗费点数无直接关联。

下图为通过设备的内部处理确认的手写点数的参考图。

单击 1 次使用 3 点

快速手写约使用 8 点

慢速手写约使用 80 点

## 5-4 关于记录区域线

记录开始时，曲线显示(实时曲线、历史曲线、双曲线)上描摹与时间轴平行的记录区域线，从而可以在画面上确认新旧的记录范围。

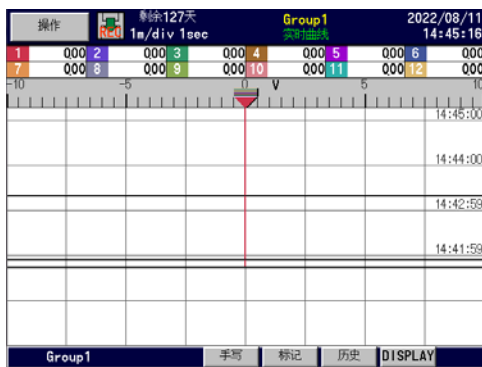
### ■显示方法

从[操作]菜单点击[设定菜单]—[显示设定]—[通用参数]，将记录区分线设定为「有」（参照「9-3-5 通用参数」）。

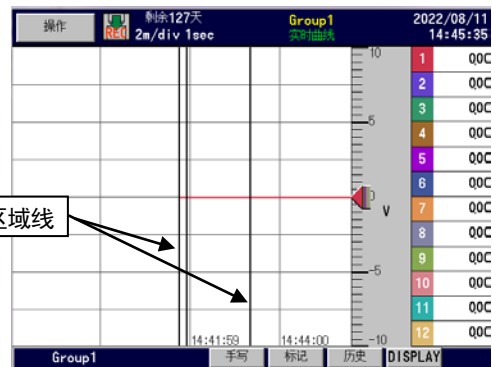
记录区分线的显示有以下限制。

- 打点方向为「圆」时不显示区域线。
- 从外部存储器（CF卡/USB存储器）中选择文件显示历史曲线时不显示区分线。
- 背景色设定为「白」时，记录区分线的颜色为「黑」（历史曲线时相同）。
- 背景色设定为「黑」时，记录区分线的颜色为「白」（历史曲线时相同）。

以下图示为各曲线显示状态下的记录区分线的例。



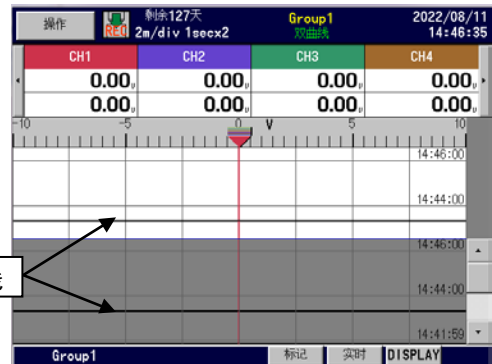
实时曲线（打点方向：纵）



实时曲线（打点方向：横）



双曲线



历史曲线

## 6 运行(为安全起见请务必阅读第 1 项)

### 6-1 语言设定

出厂状态下接通电源时，或进行初始化设定时，弹出语种显示画面。

单击“语言(Language)”项中的[▼]后，弹出子画面。

从子画面中的“中文”、“日语”、“英语”单击所选项目。

单击[OK]后提示框消失，便可进行设定。



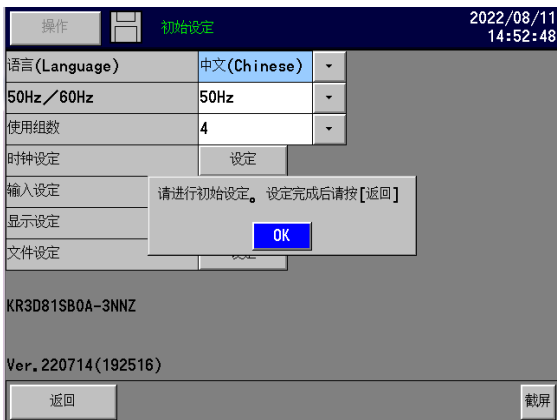
单击[OK]后提示框消失，显示启动画面。

### 6-2 初始设定

出厂状态下接通电源时，或进行初始化设定时，弹出初始设定画面。使用时至少必须进行以下参数的设定。

- 语言
- 电源频率 50Hz/60Hz
- 使用组数
- 时钟设定
- 输入设定
- 显示设定
- 文件设定

可不全部设定各项目就关闭画面，此时以出厂设定动作。



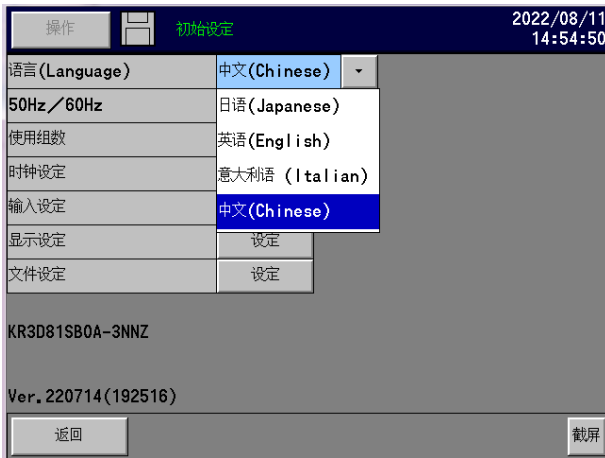
单击[OK]后提示框消失，便可进行设定。



## 6-2-1 语言设定

点击语言 Language 项目的[▼]按键，显示子画面。

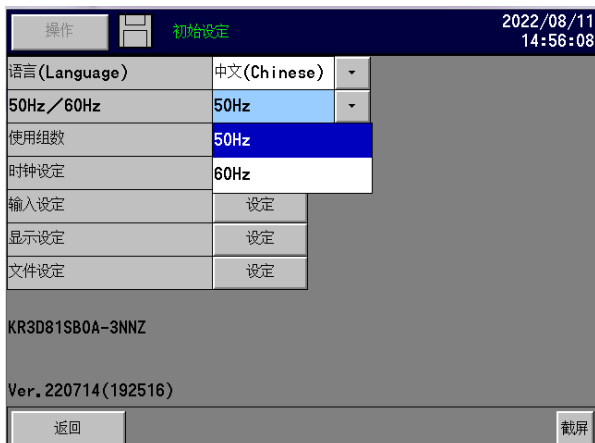
在子画面中点击想要设定的语言项目（日语）（英语）（意大利语）（中文）后，将显示语言按照选择变更。



## 6-2-2 设定电源频率

单击 50Hz/60Hz 项的[▼]后，弹出子画面。

从子画面中的 50Hz、60Hz 单击所选项目。请确认您使用的电源频率后再设定。



### 参考

#### ■关于电源频率的设定

本设定为输入的抗干扰(商用频率)滤波器而设。

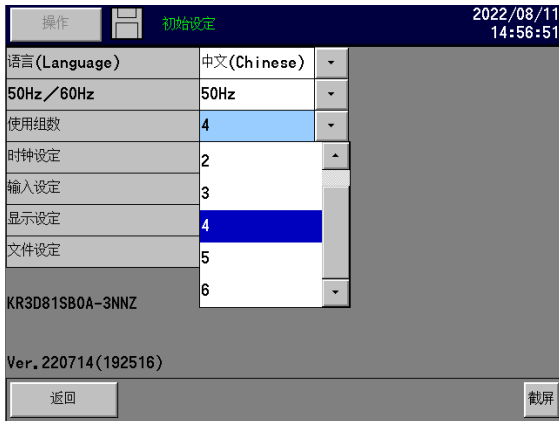
在 60Hz 频段内使用受到商用频率干扰影响时，请务必切换至 60Hz 使用(在 60Hz 频段内使用可改善干扰消除特性)。

### 6-2-3 设定使用组数

单击使用组数项中的[▼]后，弹出子画面。

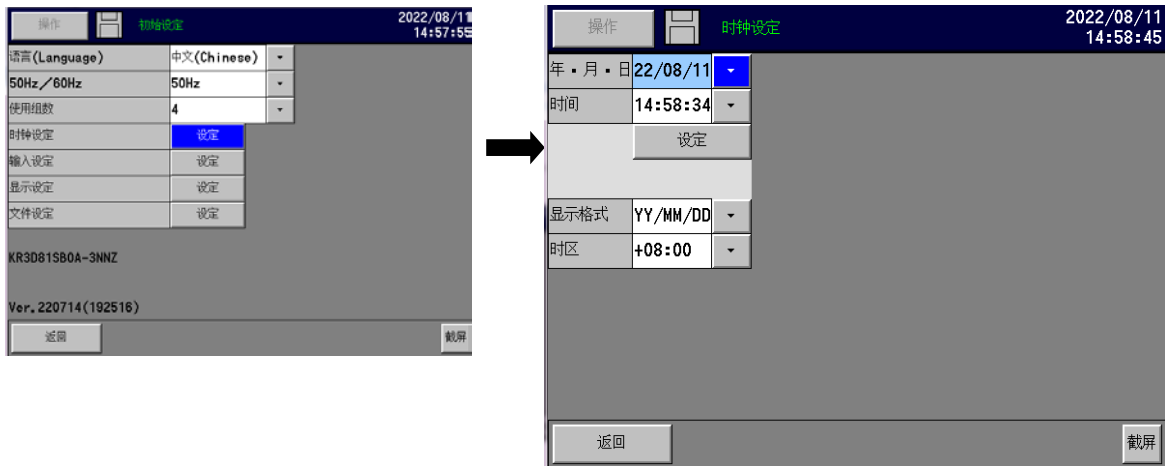
可设定使用组数(<KR2S>1~5组、<KR3S>1~6组)。

使用的组数越少，可在内存中记录的时间越长(参照“7-8 内存画面”)。



### 6-2-4 设定时钟

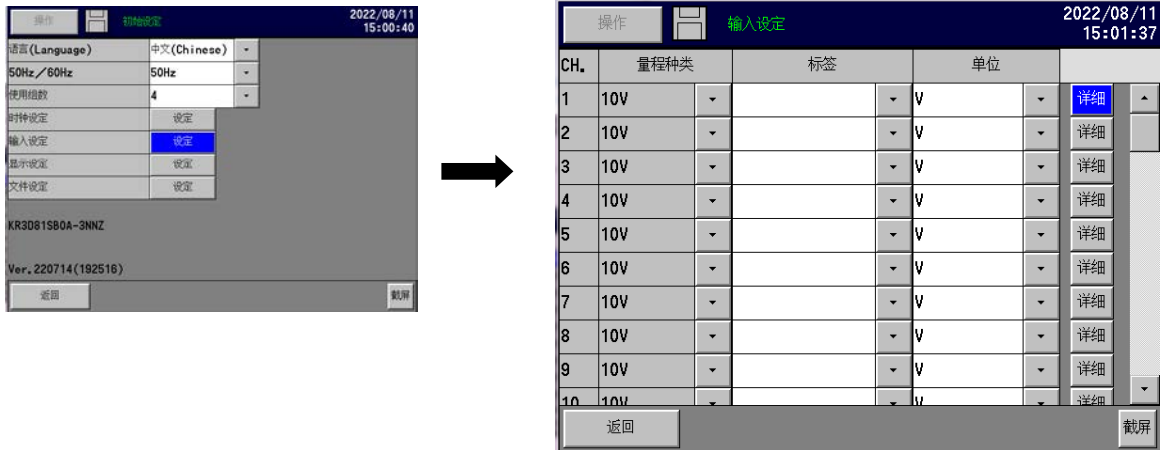
单击时钟设定中的[设定]，弹出以下时钟设定画面。



※详细设定请参照“9-11-1 时钟设定”

## 6-2-5 设定输入

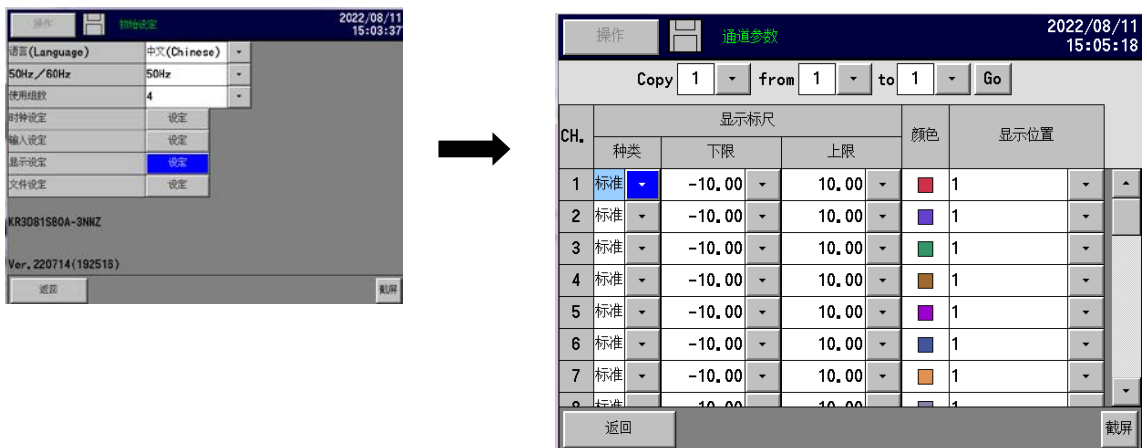
单击输入设定中的[设定]，弹出以下输入设定画面。



※详细设定请参照“9-1 输入设定”。

## 6-2-6 显示设定

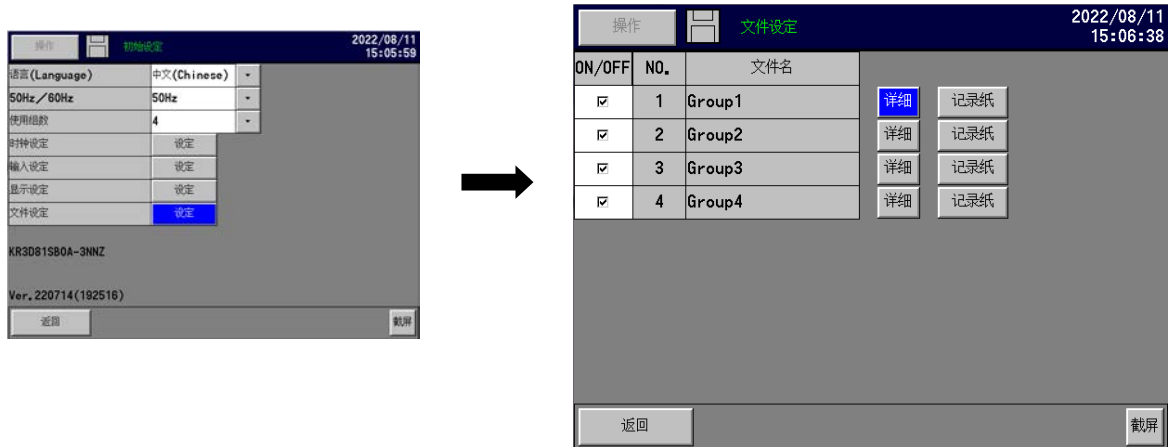
单击显示设定中的[设定]，弹出以下显示设定画面。



※详细设定请参照“9-3-1 通道参数”。

## 6-2-7 文件设定



单击文件设定中的[设定]，弹出以下文件设定画面。



※详细设定请参照“9-5 文件设定”。

## 6-3 记录开始 / 结束的操作

### 6-3-1 开始记录

单击位于画面上部的图标(   )或在[操作]菜单中单击[开始记录]。

将满足记录条件的组数据记录到内存。不满足记录条件的组处于待机状态，直至满足后才开始记录。不满足记录条件时处于待机状态。


文件结束时或按照保存间隔，自动记录到外部存储器(CF卡/USB存储器)。

### 6-3-2 结束记录

单击位于画面上部的图标(   )或在[操作]菜单中单击[停止记录]。

所有组的记录处于停止状态。正在记录的文件结束并记录到外部存储器(CF卡/USB存储器)。

#### 注意

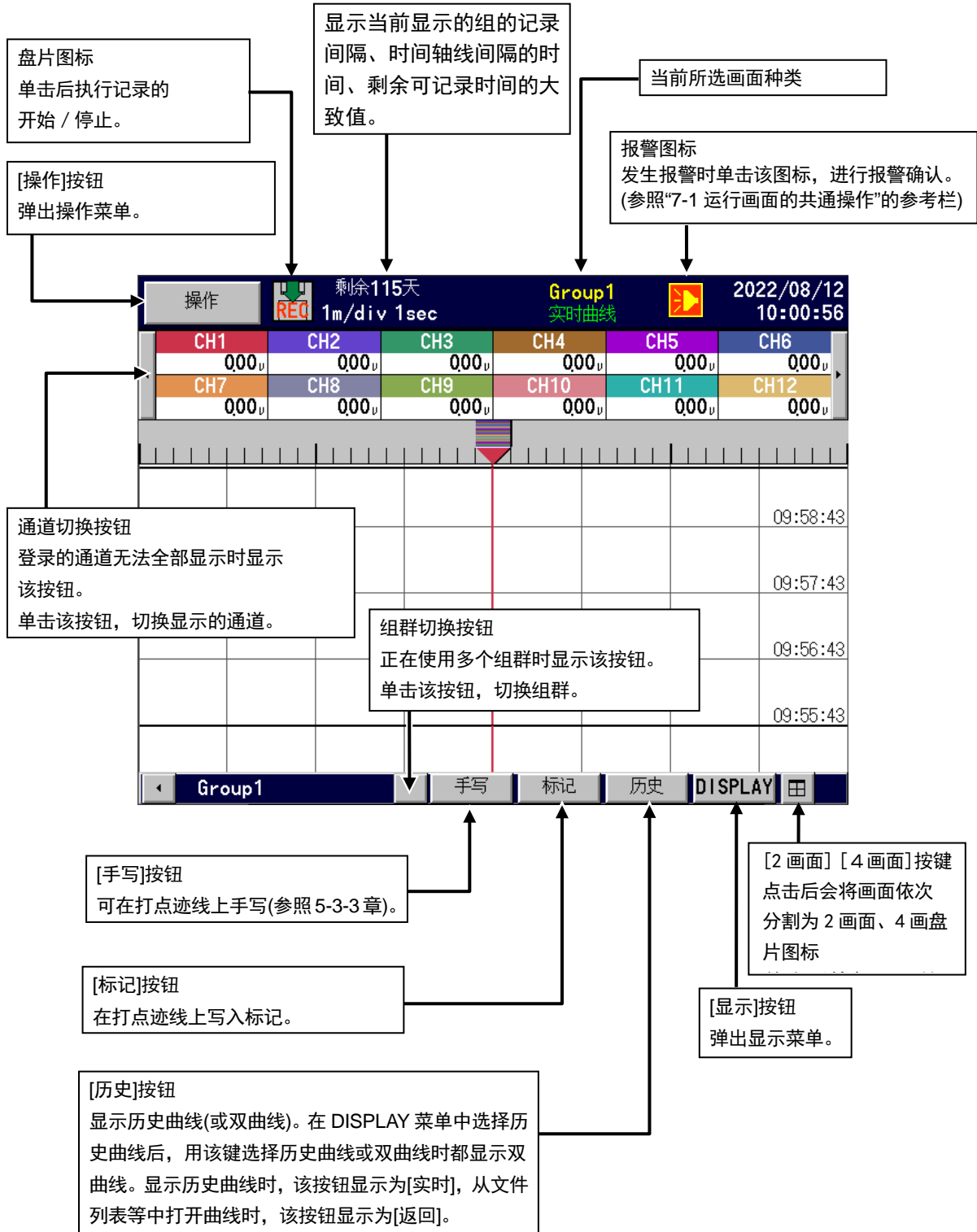
图标右上角有红色圆圈()显示时，表示外部存储器在被写入数据中。此时不能将外部存储器取下。如在数据没有写入完成时将外部存储器取下，会导致存储器内部文件破损和丢失的可能。

## 7 各画面的名称与功能

### 7-1 运行画面的共通操作

画面上部始终显示状态栏，显示设备的状态等。

状态栏的背景色通常为深蓝色，设立日程时，日程以外的部分为灰色(参照“9-7 日程设定”)。



## ■ [操作] 菜单

菜单项目	动作内容
开始记录	开始记录。
停止记录	停止记录。
状态记录	显示各组的记录状态，以及进行记录的 START/STOP
设定 HOME	打开 HOME 设定。
设定菜单	打开设定菜单画面。

## ■ [显示] 菜单

菜单项目	动作内容
选择显示	变更运行画面的种类。
自动切换	将通道的自动切换 ON/OFF。勾选状态为 ON。将自动切换时间设定为 0 时为无效。
抓拍	硬拷贝的画面保存到内存。
暂停	停止状态栏以外的画面更新。单击画面后重新开始更新显示。 即使画面暂停，数据采集、记录处理等绘图以外的处理均照常进行。 ※报警发生时，解除暂停。
显示 OFF	关闭 LCD 显示。单击画面后再次显示。
放大、缩小	对曲线的时间轴压缩后显示(等倍~1/60)。
分屏显示	可将屏幕显示画面分割为 2 画面与 4 画面（只限 KR3S 机种）

## ■ 显示数据

各画面显示的测量数据

测量数据	内容
数值	根据各通道设定的显示刻度进行显示。 以显示刻度上下限值的小数点位数进行显示。 种类为“指数”时，以类似“1.2E+3”的指数形式显示。尾数部分可设定到小数点以后 2 位，但有时画面上只能显示 1 位。
BURN	热电偶输入及热电阻输入时确认为输入信号断线。
OVER	输入了超过可测量上限值(量程上限值+量程宽的 5%)的数值。 或运算结果超出了可显示数值(※)。
UNDER	输入了超过可测量下限值(量程下限值-量程宽的 5%)的数值。 或运算结果低于可显示数值(※)。
CAL ER	运算出错。
RJ ERR	设备异常。

※运算结果可显示范围如下。

## ■ 显示形式为“标准”时

不计小数点的数值在±30000 的范围内(例：-30.000~+30.000)

## ■ 显示形式为“指数”时

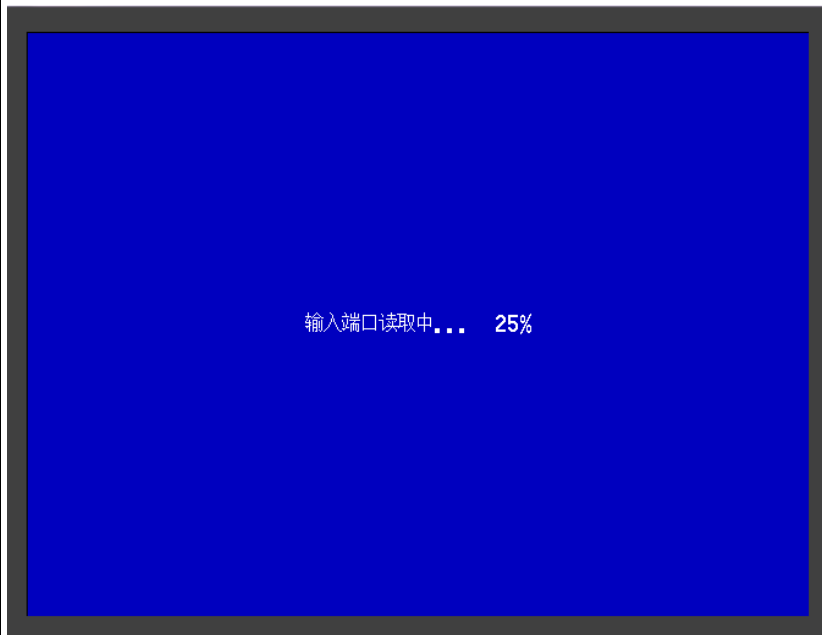
1.00E-15 ~9.99E+15

除历史曲线、双曲线的历史数据显示部之外，数值显示的数据与记录间隔等无关，直接显示当前的数据(0.5 秒周期)。要让此更新速度变慢，请变更“数值显示更新周期”(参照“9-3-5 通用参数”)。

参考

■关于启动时

接通电源后，如下图所示的蓝色画面中显示下表中的消息。

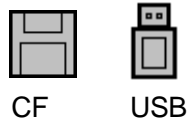


消息	内容
正在执行初始化处理...	正在读取文件设定。
正在读取输入...	正在进行输入的判断、通信检查。
正在设定输入...	正在进行输入的设置。
正在读取文件...	正在从内存读取测量数据。

参考







### ■关于盘片图标

「外部存储器选择」(参照「9-11-9 其他设定」)中可以选择将数据保存到「CF卡」或「USB存储器」。根据所选外部存储器的不同图标会变化。



CF USB

箭头的状态表示记录状态。

图标	箭头	状态
 	绿色向下的箭头	正在记录。
 	灰色	不满足记录条件，因此处于记录待机状态。
 	无显示	记录处于停止状态。

以背景色表示内存的状态。

背景色	状态
灰色	外部存储器的可用空间大于 11%。
黄色	外部存储器的可用空间小于 10%。
红色	外部存储器的可用空间小于 8M。

盘片图标显示×时，表示未插入外部存储器。



图标右上方的圆形符号表示向外部存储器存取数据的状态。

颜色	状态
无显示	未向外部存储器存取数据。
红色 (●)	正在向外部存储器存取数据。

参考

### ■关于报警图标



表示报警的发生状况、确认状况。

在运行画面中单击报警图标进行报警的确认(ACK)。

用图标表示报警状态。

图标	报警状态	确认(ACK)状况
点亮	发生中	完毕
图标自身闪烁	发生中	未
图标内部闪烁	解除后	未
无显示	解除后或未发生	—



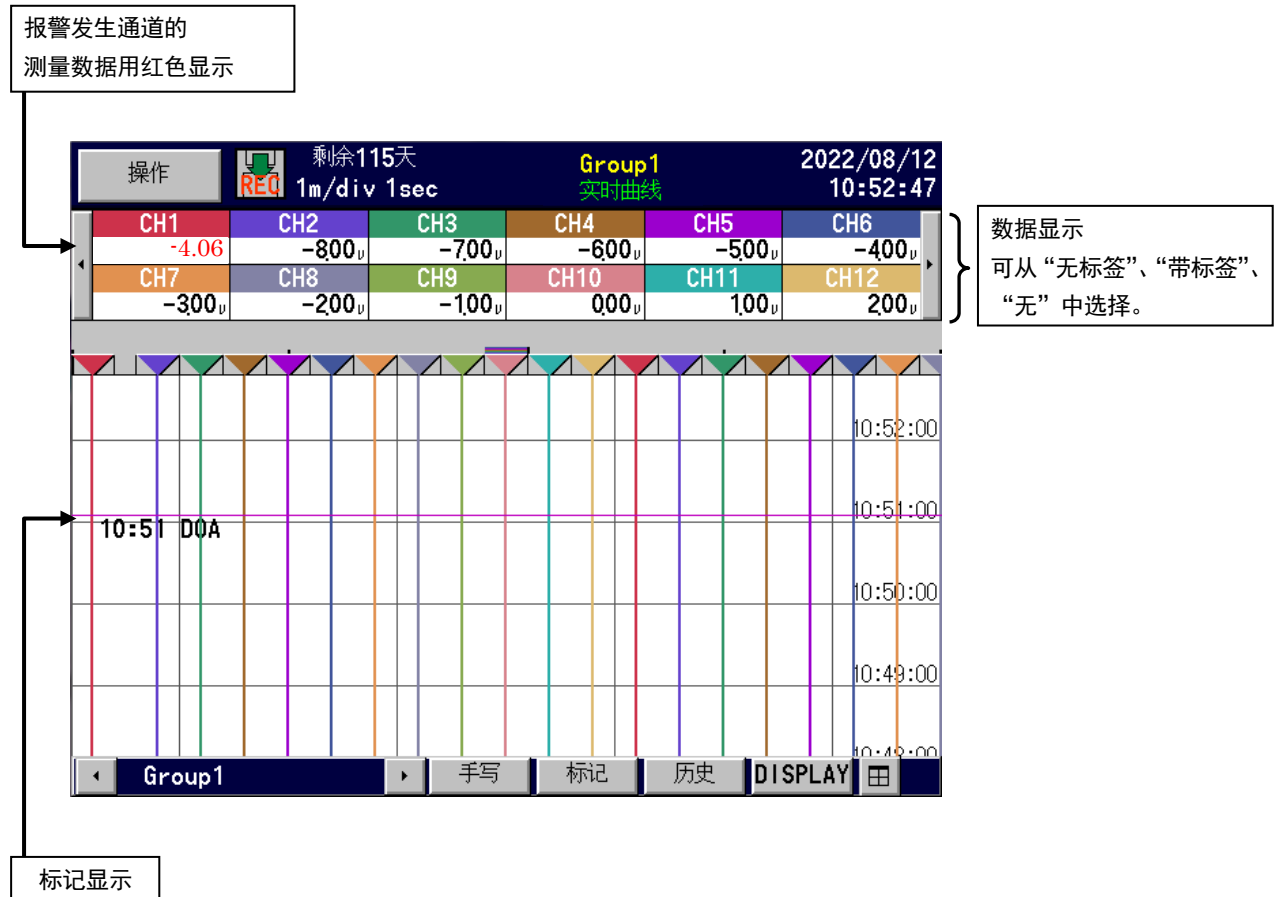
## 7-2 实时曲线

当前测量值、曲线看上去与模拟记录仪表相同。根据各通道“显示位置”的参数值，记录笔会在其相应的刻度板位置上显示。

同样，多个通道设定了“显示位置”时，按组内最小通道号的显示刻度内容显示刻度板、曲线、记录笔。

### ■显示方法

单击[显示]菜单中的[实时曲线]。



### 注意

本仪表的内部处理负载变高后将优先执行记录动作，因此按以下条件暂时改变实时打点画面的显示更新周期。

- CF 卡写入持续 1 分钟以上 ⇒ “数值显示更新周期” × 5
- CF 卡写入持续 2 分钟以上 ⇒ “数值显示更新周期” × 10
- CF 卡写入持续 3 分钟以上 ⇒ “数值显示更新周期” × 20

高负载时(CF 卡写入持续 1 分钟以上)及在覆盖模式下删除旧文件时

⇒停止画面更新，显示“正在删除旧文件。请稍等。”的消息。“数值显示更新周期”请参照 9-3-5 通用参数。

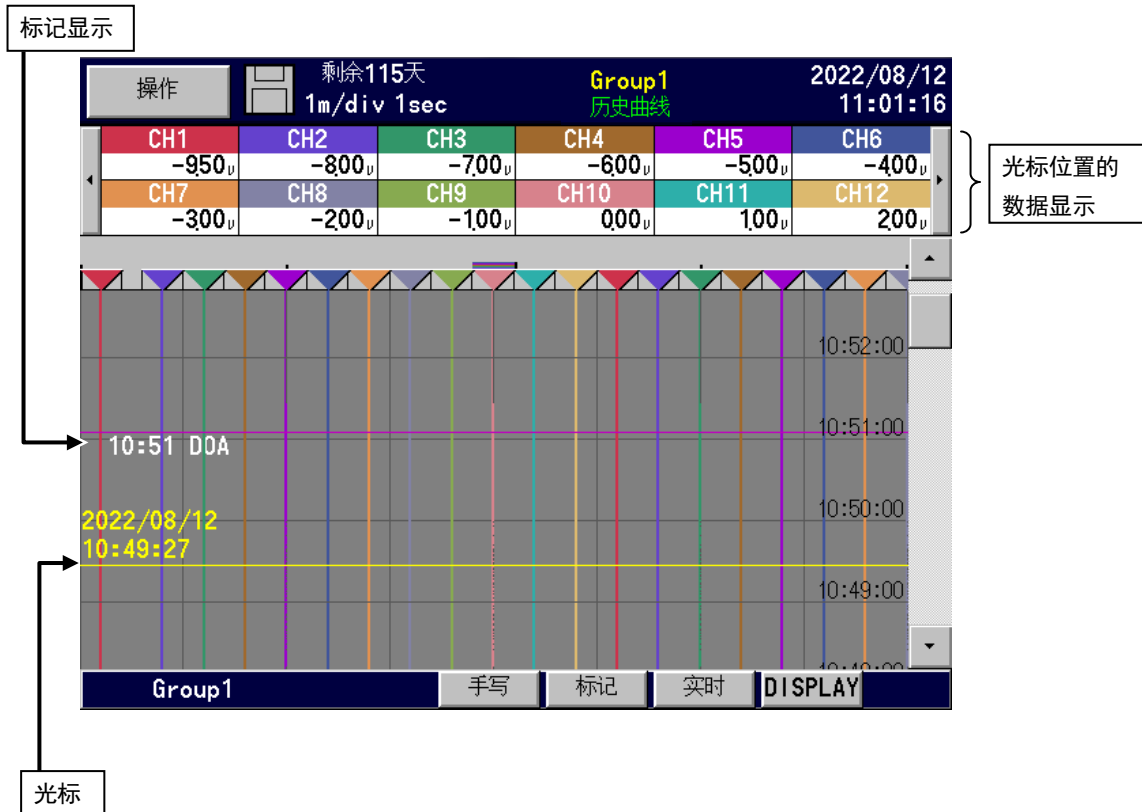
## 7-3 历史曲线

显示保存在内存中的记录数据。

单击曲线后显示光标，可看见此时的测量值。

### ■显示方法

单击[显示]菜单中的[历史曲线]。显示的数据为最新的记录数据。另外，实时曲线时，也可利用画面下方的[历史]按钮显示记录数据。



显示文件的“数据形式”为“最大、最小”时，画面右上方显示“H/L”。表示当前显示的值为最大或最小。切换时，请单击H或L图标。



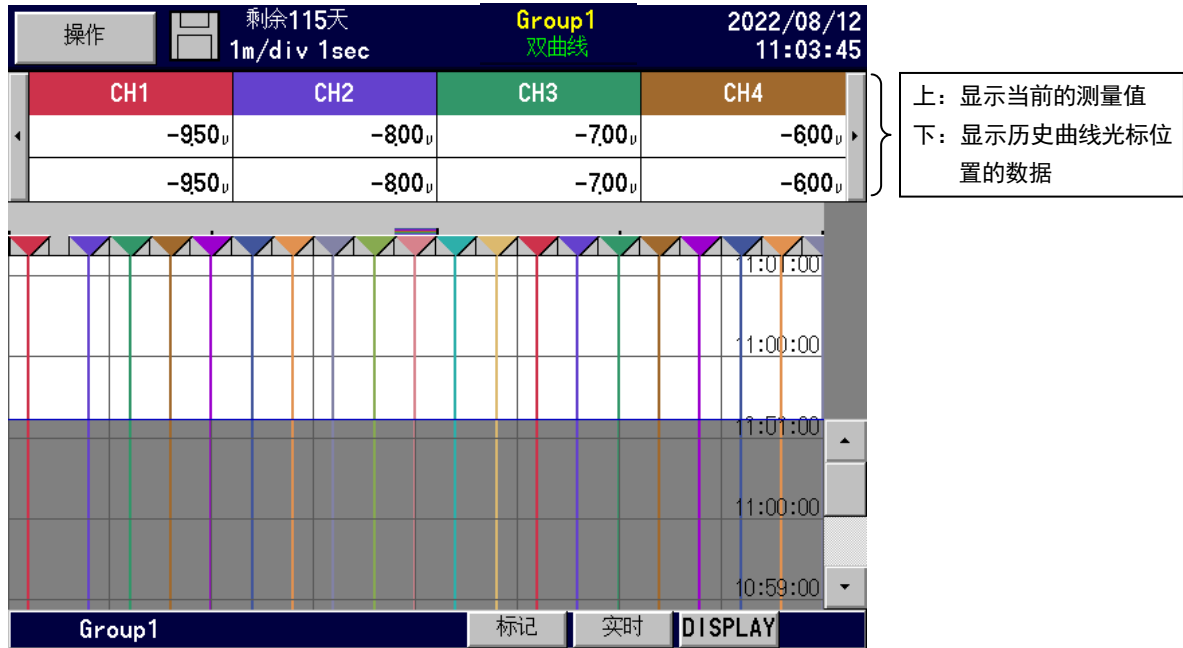
## 7-4 双曲线

上段显示“实时曲线”，下段显示“历史曲线”。可对当前和过去的曲线进行比较。数据显示可将当前值和历史曲线的光标位置的值进行上下分开显示。

曲线、记录笔的位置显示方法与实时曲线相同，但设定为多个刻度板显示时，只显示第1块刻度板。

### ■显示方法

单击[显示]菜单中的[双曲线]。



## 7-5 数值显示画面

显示“各通道的测量数据”。

显示由“数值显示框数”或登录点数决定的框数的数据。

框数: <KR2S>1、2、3、4、6、8、9、10、12、24、44

<KR3S>1、2、3、4、6、8、9、10、12、24、36、48、56

### ■显示方法

单击[显示]菜单中的[数值显示]。



显示通道数小于12时，可显示各通道数据的最大值和最小值。

开始记录时复位。

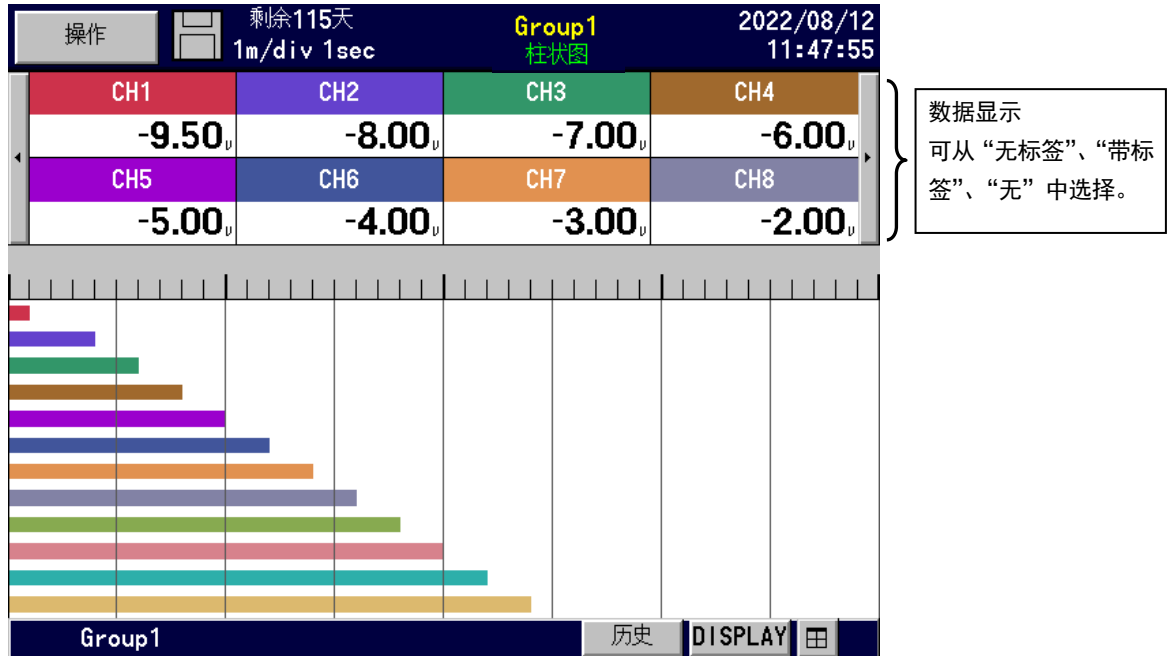
也可设定不显示。(参照“9-3-5 通用参数”)。

## 7-6 柱状图

实时以柱状图显示测量值，可直观看见各通道的测量值。  
刻度板显示最小通道编号刻度的内容。

### ■显示方法

单击[显示]菜单中的[柱状图]。



※可设定柱状图的基准位置(参照 9-3-5 通用参数)。

## 7-7 报警显示

用列表显示所有发生过的报警。

按由新到旧的顺序(上方为最新)显示发生日期时间、恢复日期时间(仅已恢复的报警)、通道(标签名)和报警种类。

最多记录 1000 个。超出时将从最旧的开始删除。

### ■显示方法

单击[显示]菜单中的[信息显示]—[报警显示]。

所选用蓝色显示。

操作		剩余2.6年 1m/div 1sec	Group1 报警显示	2012/01/19 19:25:41
发生日期	恢复日期	通道	种类	
01/19 19:09:36		CH1	AL1 上限	
01/19 17:05:10	01/19 18:04:47	CH1	AL1 上限	
01/19 17:02:33	01/19 17:04:03	CH1	AL1 上限	
01/19 16:59:56	01/19 17:01:26	CH1	AL1 上限	
01/19 16:57:19	01/19 16:58:49	CH1	AL1 上限	
01/19 16:54:42	01/19 16:56:12	CH1	AL1 上限	
01/19 16:52:05	01/19 16:53:35	CH1	AL1 上限	
01/19 16:49:28	01/19 16:50:57	CH1	AL1 上限	
01/19 16:46:51	01/19 16:48:20	CH1	AL1 上限	
01/19 16:44:14	01/19 16:45:43	CH1	AL1 上限	
01/19 16:41:37	01/19 16:43:06	CH1	AL1 上限	
01/19 16:39:00	01/19 16:40:29	CH1	AL1 上限	
01/19 16:36:23	01/19 16:37:52	CH1	AL1 上限	

实时 DISPLAY

单击列表的行，弹出子画面。

打点显示

跳转至所选行发生报警日期时间的曲线。发生报警时未记录或找不到文件时，无法跳转。

## 7-8 内存画面

显示记录在内存中的文件列表。

显示开始日期时间、结束日期时间(正在记录的为最新数据时间)和数据数量。按由新到旧的顺序(上方为最新)显示文件。

仅显示所选组的所有文件。

### ■显示方法

单击[显示]菜单中的[信息显示]—[内部存储器]。

所选行用蓝色显示。

操作		剩余115天	Group1	2022/08/12
		1m/div 1sec	内部存储器	11:50:33
开始日期	结束日期	数据数		
2022/08/12 10:18:29	2022/08/12 11:01:14	2566		
2022/08/12 10:00:54	2022/08/12 10:12:13	680		
2022/08/12 09:55:43	2022/08/12 09:59:36	234		
2022/08/12 08:13:17	2022/08/12 09:16:13	3777		

Group1      实时      DISPLAY

单击列表的行，弹出子画面。

打点显示      所选行的文件用曲线显示。

## 参考

## ■关于内存

本仪表将所有记录数据作为文件记录在内存中。该文件结束后按设定好的保存间隔向CF卡进行复制。

〈内存的限制〉

(文件容量)

文件最大容量(参照下表)是指1个文件。文件大小可通过下式计算。

数据容量×通道数×记录次数

(数据容量一般为4字节,数据形式在“最大、最小”时为6字节)

达到文件最大容量之前未满足记录条件、停止记录、关闭电源等而终止记录时,在该时结束。

使用组数	文件最大容量 (KB)	使用12点时 记录次数(4字节数据)
1	3904	83280
2	1920	40960
3	1216	25940
4	896	19110
5	704	15010
6	576	12280

(文件数)

内存中能保存的文件数最多为250个(以组为单位、“250 ÷ 使用组数”[尾数舍去])。

(所有文件容量)

内存中能保存的文件总容量为  $64\text{KB} \times (125 \div (\text{使用组数}) - 2)$ 。超出时将从最旧的开始删除。



## 7-9 CF 卡 / USB 存储器画面

显示记录在 CF 卡或 USB 存储器中的文件列表。

显示开始日期时间、结束日期时间(正在记录的为最新数据时间)和数据数量。

按由新到旧的顺序(上方为最新)显示文件。

仅显示所选组的所有文件。

### ■显示方法

单击[显示]菜单中的[信息显示]—[CF 卡] / [USB 存储器]。

所选用蓝色显示。

操作	剩余127天 REQ 1m/div 1sec	Group1 CF卡	2022/08/12 08:56:16
开始日期	结束日期	数据数	
2022/08/12 08:13:17	2022/08/12 08:53:16	2400	
2022/08/11 14:43:20	2022/08/11 14:51:43	504	
2022/08/11 14:41:54	2022/08/11 14:43:18	85	
2022/08/11 14:39:23	2022/08/11 14:39:32	10	
2022/08/11 14:32:20	2022/08/11 14:32:21	2	
2022/08/11 14:19:34	2022/08/11 14:20:36	63	
2022/08/11 14:14:05	2022/08/11 14:14:18	14	
2022/08/11 14:12:30	2022/08/11 14:12:45	16	
2022/08/11 14:06:33	2022/08/11 14:06:56	24	
2022/08/10 13:51:46	2022/08/10 13:52:38	53	
2022/08/10 13:51:17	2022/08/10 13:51:18	2	
2022/08/10 09:07:39	2022/08/10 09:13:17	339	
2022/08/10 09:07:39	2022/08/10 09:09:44	107	

Group1 实时 DISPLAY

单击列表的行，弹出子画面。

打点显示	所选行的文件用曲线显示(仅二进制)。
删除	删除所选行的文件。
FTP 传输	通过 FTP 传输所选行的文件。
向 USB 记忆体中复制数据 (只在 CF 卡画面显示)	将选择的文件拷贝到 USB 记忆体中。 USB 记忆体未插入时，不显示此项目。
文件情报	显示各文件的详细信息 (只参考 2 进制)

## 7-10 标记列表

用列表显示记录在曲线上的标记。

按由新到旧的顺序(上方为最新)显示记录日期时间、文本。

显示记录在所选组中的标记。

最多记录 129 个。超出时将从最旧的开始删除。

### ■显示方法

单击[显示]菜单中的[信息显示]—[标记列表]。



单击列表的行，弹出子画面。

打点显示	跳转至所选行标记的曲线位置。 找不到文件时无法跳转。
删除	删除所选行的标记。
全部删除	删除列表中所有的标记。

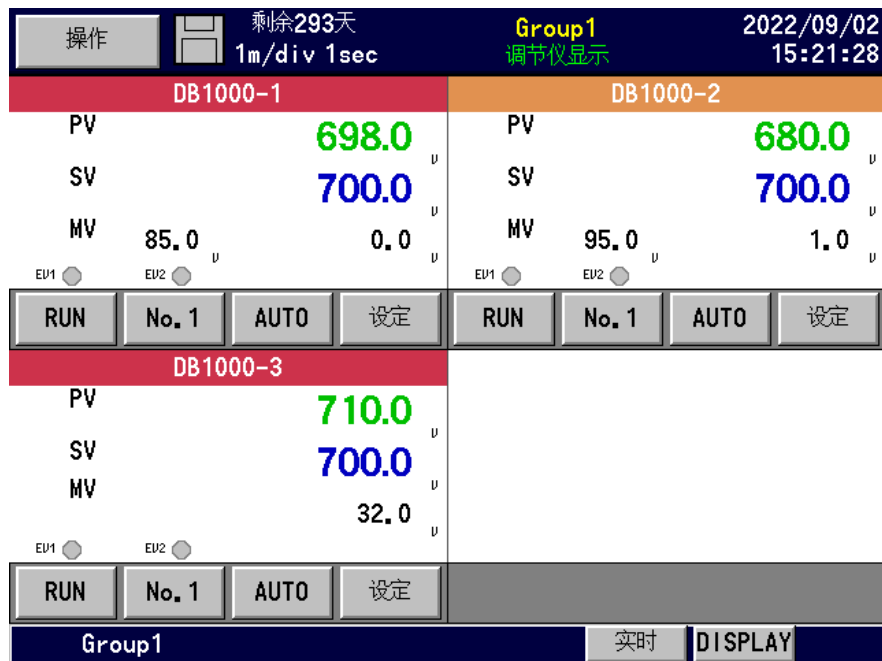
## 7-11 调节仪显示画面

通过与设备兼容的下位通信（读取）连接调节仪，通道登录后可显示。

登录到所选组的通道按调节仪分割为框，显示 PV、SV、MV。

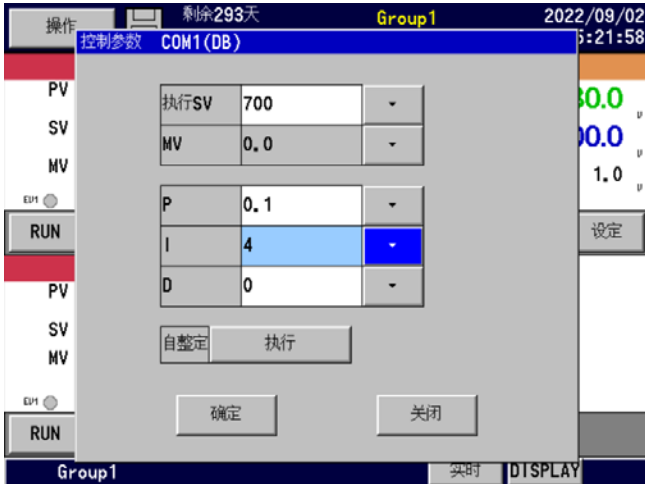
可进行各框的 RUN/READY 切换、执行 No.1/2 切换、AUTO/MANUAL 切换和 PID 等的设定。

可最多显示 16 台调节仪，1 个画面最多显示 4 台。5 台以上时，通过左右显示的箭头按钮切换显示。



### ■各操作按钮详情

若接续 DP-G 系列产品时不显示操作按钮。仅可显示数据。

RUN/READY	切换调节仪的 RUN/READY。
No.1/2	切换调节仪的执行 SV1/2。 LT8 系列产品不显示。
AUTO/MANUAL	切换调节仪的 AUTO/MANUAL 模式。 除 LT400 系列以外的 LT 系列产品不显示。
设定	显示下图中的设定画面，可进行设定。  <p>SV/MV/P/I/D：设定调节仪的各个参数。            ※仅 DB 系列产品可设定 P/I/D。            自整定：开始自整定。</p>



## 7-14 雷达图画面

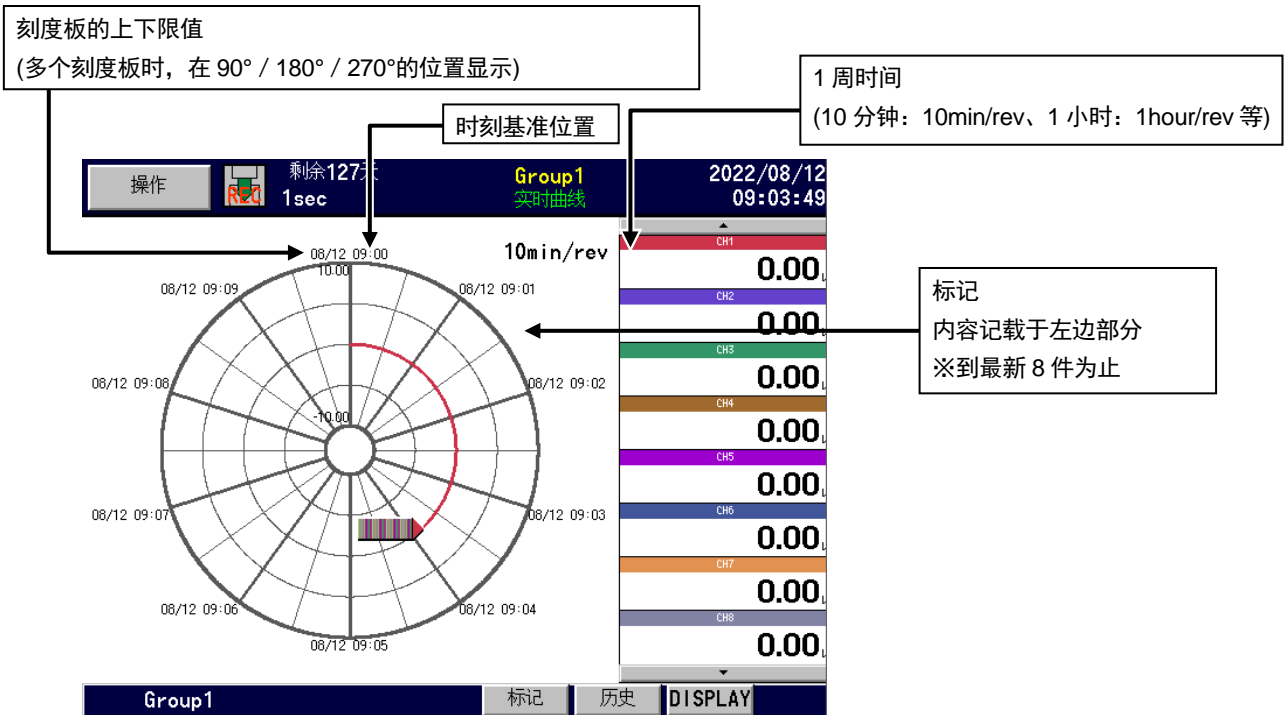
以雷达图显示记录数据。

### ■显示方法

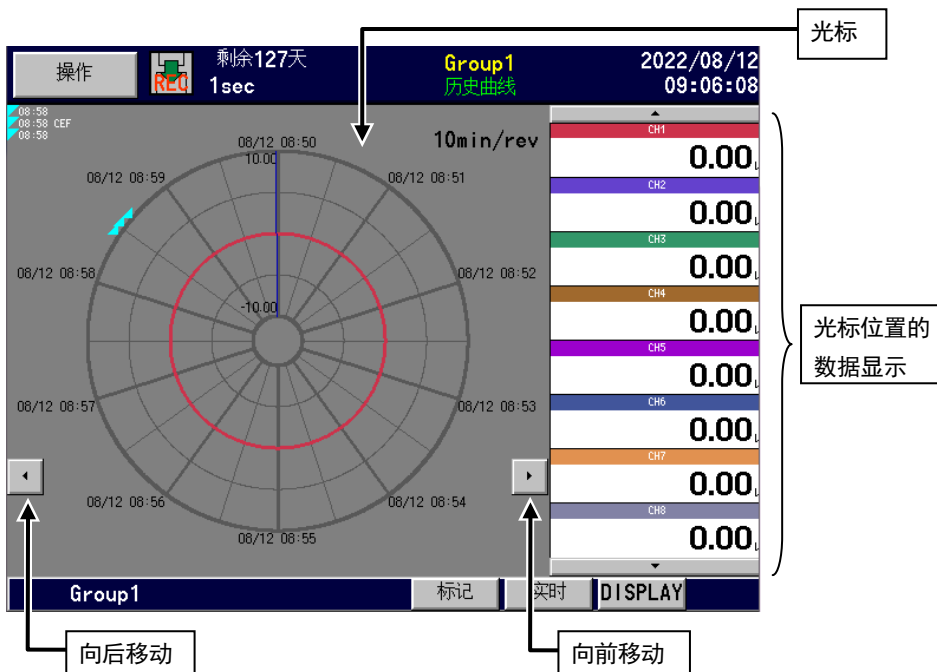
单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[显示设定]-[通用参数], 设定为曲线方向“圆”即可使用(参照“9-3-5 通用参数”)

详细设定方法请参照“9-3-7 雷达图设定”

### 7-14-1 实时曲线



### 7-14-2 历史曲线

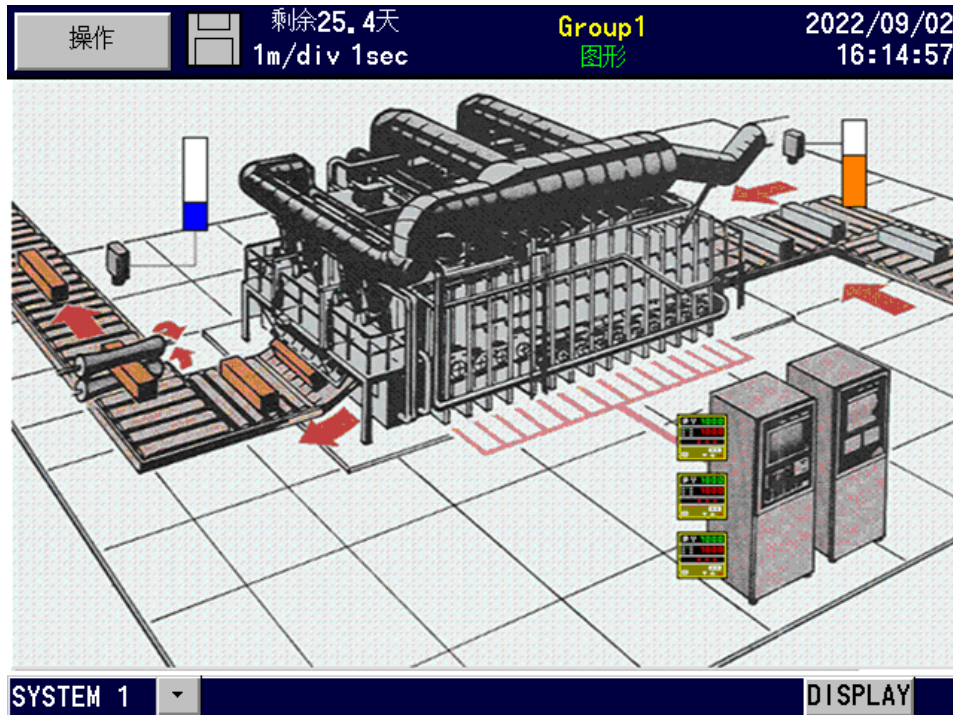


## 7-15 图形画面显示（选件）

可在 KR 画面上显示包括预先构建的文字通道、测量值、图形图像（由内部的 ico、bmp 文件构成）的用户自定义画面。

最多可登陆 5 个图形画面。

另外、与调节器（本公司产品）进行下位通信连接后，可在 KR 画面上变更部分下位设备的设定（对应机种 LT 系列、DB 系列）。



### 7-15-1 图形画面显示的进入方法

进入图形画面显示界面的方法根据仪表的状态（启动前、启动中）有所不同。

- ①启动前
- ②运行中

#### ① 启动前

在电源 OFF 的状态下，将保存了图形画面构建文件的 CF 卡设置为 KR 模式。  
启动电源后，仪表将自动读取图形画面信息。

#### ② 运行中

在运行中读取图形画面信息时，通过设定菜单栏进行操作。

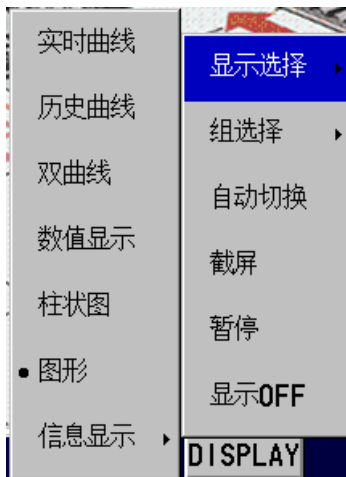
将保存了图形画面构建文件的 CF 卡设置为 KR 中，在运行画面中、从（操作）菜单依次点击【设定菜单】-【存储操作】-【读取图形文件】在显示确认对话框中选择“是”后开始读取图形画面。



下一步对读取图形画面信息后的步骤进行说明。

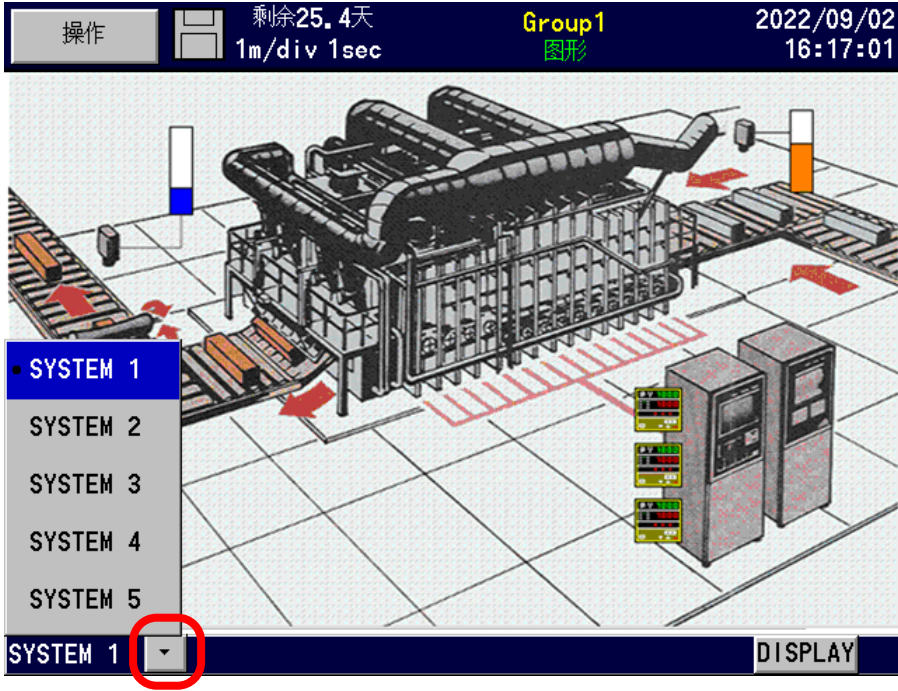
### 7-15-2 表示方法

从 [DISPLAY] 菜单中 [显示选择] 项目清单中点击 [图形] 选项。



### 7-15-3 电脑图形画面的切换方法

点击画面下方的 [▼] 按键后会显示出画面清单，在画面清单中选择所需要切换的画面。



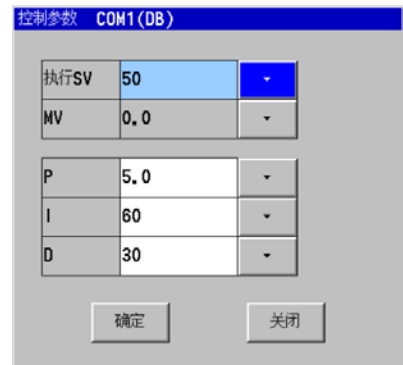
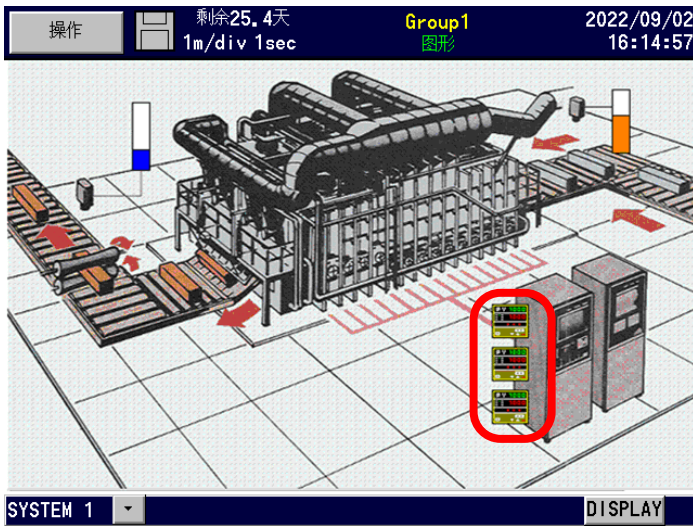
### 7-15-4 电脑图形画面中的操作方法

■当有下位仪表型号（本公司生产）登陆的场合，点击此调节仪图标，可进入到调节仪设定画面。  
 对应機種：LT 系列、DB 系列

[设定参数]

实行 SV、MV、P、I、D

※关于 P/I/D 的设定、只有 DB 系列具备。





## 8 HOME 设定

### 8-1 HOME 设定

用“HOME 设定”可对所有通道的输入及记录周期进行统一设定，可简便确认输入、记录。

单击[操作]菜单中的[HOME 设定]。



### ■ 设定量程种类

直流电压	13.8mV、27.6mV、69mV、200mV、500mV、2V、5V、10V、20V、50V
热电偶	K、E、J、T、R、S、B、N、W-WRe26、WRe5-WRe26、PR40-20、NiMo-Ni、CR-AuFe、Platinel2、U、L
热电阻（选件）	Pt100、JPt100、Pt50、Pt-Co

### ■ 设定量程

设定量程的范围。

### ■ 设定刻度

设定刻度的范围。



※此处小数点后的位数为测量值小数点后的位数，因此请正确输入。

### ■ 设定 RJ(基准点补偿)

RJ 设定内部或外部。

### ■ 设定断偶保护

无	不使用断偶保护功能。
UP	设定为超出上限。
DOWN	设定为超出下限。

### ■ 设定记录周期

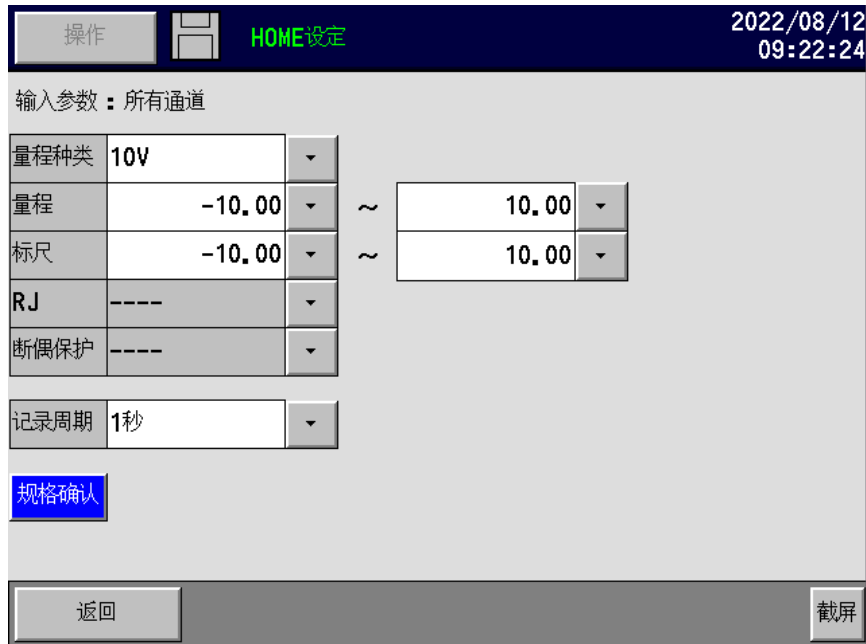
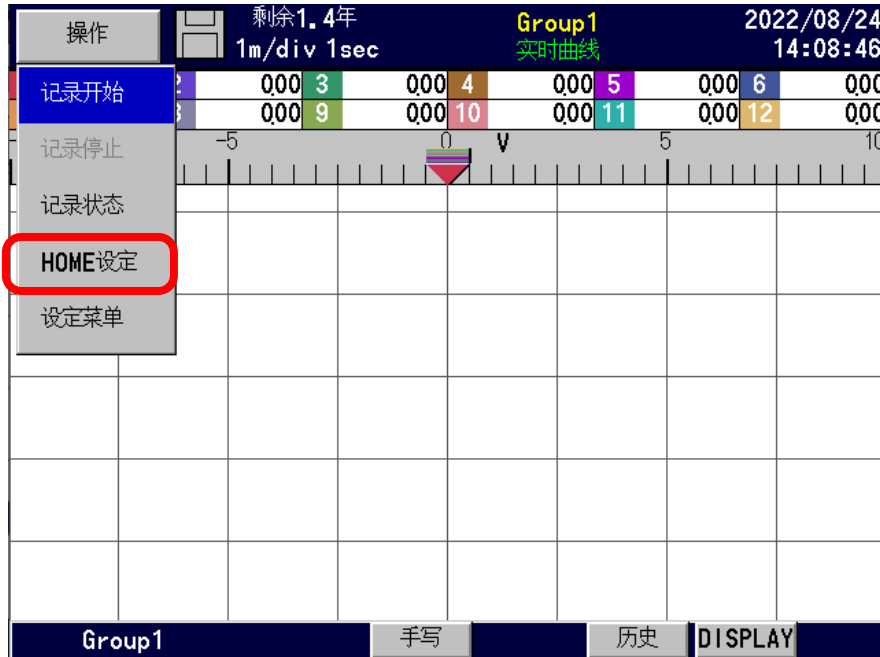
秒	0.1 秒、0.2 秒、0.5 秒、1 秒、2 秒、3 秒、5 秒、10 秒、15 秒、20 秒、30 秒
分	1 分、2 分、3 分、5 分、10 分、15 分、20 分、30 分、60 分

※仅限 KR2S。KR2S 的记录周期设定成 0.5 秒及以下时，输入通道数自动变为 4 点。

## 8-2 HOME 设定确认规格

可确认设备的规格信息。

单击[操作]菜单中的[HOME 设定]。



单击[规格确认]

操作		规格确认		2022/08/24 14:15:44	
型号	KR3S21-S0A-1NN				
制造编号					
软件版本	220714				
MAC地址	000499011000				
返回		截屏			

在规格确认画面中可确认如下内容。

- 型号
- 制造编号
- 主体的软件版本
- MAC 地址

## 9 设定菜单

单击[操作]菜单中的[设定菜单]，切换到设定各参数的画面。



弹出设定菜单后，请单击需要设定的项目。

## 9-1 输入设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[输入/运算设定]-[输入设定]。

在该画面中可设定每个通道的量程、通道的标签等。



※下位通信(读取)选项为有效时，追加下位通信登录用项目。

请同时参照“12-2 互换用下位通信(读取)”。

※在设定下位 (Modbus RTU) 或下位 (Modbus TCP) 时，与下位设备连接的通道的输入详细设定画面中的[设定种类]、[小数点位置]的设定栏变为可设定状态。

详情，请一并参阅[12-1 下位 (Modbus RTU) 或[12-4 下位 (Modbus TCP) ]

单击[详细]，弹出该通道的输入详细设定画面。

操作

输入详细设定

2022/08/24  
14:28:35

CH. 1

Copy from 1 to 1 Go

量程种类	10V					
量程	-10.00	~	10.00	~	10.00	
标尺	-10.00	~	10.00	~	10.00	
传感器修正	0.00					
RJ	----					
断偶保护	----					

标签

滤波等级 系统设定

单位 V

返回

截屏

### ■ 设定量程种类

(模拟输入)

KR2S6\*:CH1~6、KR2S2\* : CH1~12

KR3S2\* : CH1~12、KR3S4\*:CH1~24、KR3S6\*:CH1~36、KR3S8\*:CH1~48

直流电压	13.8mV、27.6mV、69mV、200mV、500mV、2V、5V、10V、20V、50V
热电偶	K、E、J、T、R、S、B、N、W-WRe26、WRe5-WRe26、PR40-20、NiMo-Ni、CR-AuFe、Platinel2、U、L
热电阻	Pt100、JPt100、Pt50、Pt-Co

(接点输入)※指定接点输入选件时

KR2S\*\*-\*7\*:CH41~44、KR2S\*\*-\*8\*:CH41~42

KR3S\*\*-\*7\*:CH121~124、KR3S\*\*-\*8\*:CH121~122

接点输入	DI
脉冲输入	Pulse(+)、Pulse(-)

### ■ 设定量程

设定量程的范围。

### ■ 设定刻度

设定刻度的范围。



※此处小数点后的位数为测量值小数点后的位数，因此请正确输入。

### ■ 设定传感器修正

在输入值上设定补偿值(偏移值)。

### ■ 设定 RJ(基准点补偿)

RJ 设定内部或外部。

### ■ 设定断偶保护

无	不使用断偶保护功能。
UP	设定为超出上限。
DOWN	设定为超出下限。

### ■ 设定滤波等级

输入的滤波等级可在 0~3 之间设定。0 表示无滤波，3 表示滤波最强。选择“系统设定”后，按照[系统设定]-[其他设定]加以设定。

### ■ 设定标签

设定标签名(用标签名代替通道编号的显示设定)。

将[显示设定]-[通用参数]的数据显示设定为“带标签”时有效。



**■ 设定单位**

设定该通道的单位。

**■ 使用复制功能复制参数**

在上面的画面中将通道 1 复制到通道 1~通道 5 的设定。单击[Go]，通道 1 的参数被复制到通道 1~通道 5。

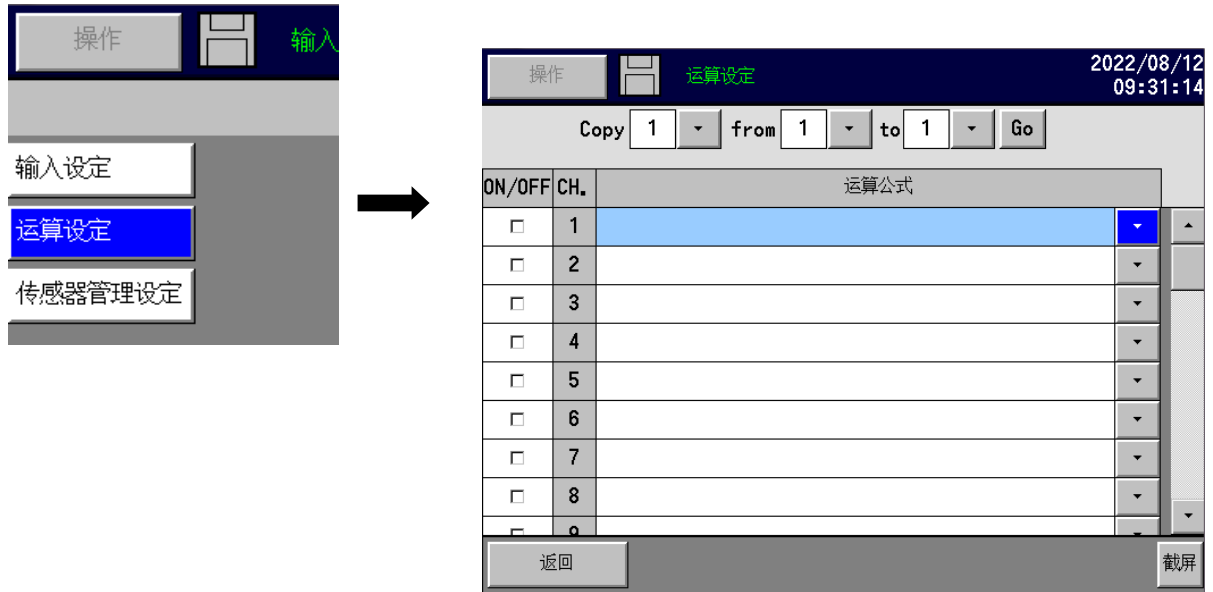
**注意**

· 如变更了输入设定（量程、比例尺等）的通道、警报设定会自动变更为与该输入设定相对应的数值。请同时参阅「9-4 警报设定」。

## 9-2 运算设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[输入、运算设定]-[运算设定]。

在该画面中可设定每个通道的运算。



### ■ 运算设定的使用 (ON/OFF)

无勾选	将输入数据作为该通道的测量数据进行显示、记录。
有勾选	将按设定好运算式的运算处理结果作为该通道的测量数据进行显示、记录。 通道趋势显示范围的设置请参考“9.3.1 通道参数”。不需要设定输入运算设定的范围、比例。

### ■ 运算设定式

选择运算式栏的[▼]后，显示文字输入画面，可进行输入（最大 48 个文字）。

运算式中使用的字母全部是大写字母。

## 9-2-1 运算式的设定方法

### 1. 运算的种类

#### ■算术运算

进行四则运算。

	符号	使用示例	备注
加法运算	+	$X + Y$	
减法运算	-	$X - Y$	
乘法运算	*	$X * Y$	
除法运算	/	$X / Y$	
百分比运算	%	$X \% Y$	
取幂运算	^	$X ^ Y$	

※X、Y表示运算式或数值。

※累计时推荐使用函数ITG。

#### ■比较运算

进行比较运算，返回结果为1(成立时)或0(不成立时)。

	符号	使用示例	备注
等于	==	$X == Y$	
不等于	!=	$X != Y$	
大于	>>	$X >> Y$	
小于	<<	$X << Y$	
大于等于	>=	$X >= Y$	
小于等于	<=	$X <= Y$	

※X、Y表示运算式或数值。

#### ■逻辑运算

进行1或0的逻辑运算，返回结果1或0。

	符号	使用示例	备注
逻辑积	AND	$X \text{ AND } Y$	
逻辑和	OR	$X \text{ OR } Y$	
异或	XOR	$X \text{ XOR } Y$	
非	NOT	$\text{NOT}(X)$	对要否定的对象加上括弧

※X、Y表示运算式或数值。

※X、Y请用0或1表示。

#### ■普通运算函数

进行函数运算。

	符号	使用示例	备注
小数点后面数字进位	CEL	$\text{CEL}(X)$	
小数点后面数字舍去	FLR	$\text{FLR}(X)$	
绝对值	ABS	$\text{ABS}(X)$	
平方根	SQR	$\text{SQR}(X)$	
e的取幂	EXP	$\text{EXP}(X)$	
自然对数(底数为e)	LOG	$\text{LOG}(X)$	
常用对数(底数为10)	LOG10	$\text{LOG10}(X)$	

※X表示运算公式或数值。

### ■通道数据运算函数

进行函数运算。

测量数据中包含出错数据(OVER、UNDER等)时,将出现“CAL ER”显示。

	符号	使用示例	备注
输入数据	CH	$CH(X)$	参照指定通道运算前的值※1
运算结果数据	PCH	$PCH(X)$	
上次处理结果数据	OCH	$OCH(X)$	上次扫描时的数据(0.1秒前) ※3
累计	ITG	$ITG(X)$	2. 参照累计 ※2
F 值	FV	$FV(X \#To \#Z \#R)$	3. 参照 F 值 ※2
相对湿度	RH	$RH(D\#W)$	4. 参照相对湿度
露点温度	DEW	$DEW(T\#H)$	5. 参照露点温度
移动平均(1 小时)	AVE	$AVE(X\#T)$	6. 参照移动平均
移动平均(5 分钟)	AVEH	$AVEH(X\#T)$	※2
历史数据(1 小时)	OLD	$OLD(X\#T)$	7. 参照历史数据
历史数据(5 分钟)	OLDH	$OLDH(X\#T)$	※2
一阶延迟滤波	IIR	$IIR(X\#T)$	8. 参照一次延迟滤波 ※2
单位时间增加量	PLS	$PLS(X\#T)$	9. 参照单位时间增加量
数据通信输入	COMIN	$COMIN()$	10. 参照数据通信输入

※1 可指定模拟输入或接点输入通道。

※2 相同的函数请勿在 1 个运算式中使用 2 次以上。否则,无法获得正确的运算结果。

※3 参照按运算设定进行累计的通道时,无法使用 OCH 函数,敬请注意。

※X 表示通道编号。

※当运算公式中指定的通道为本通道数据时,用本次采样的数据进行运算。当公式中指定的通道编号比运算通道编号大时,用上次采样的数据进行运算。

### ■系统信息获取函数

	符号	使用示例	备注
内存可用空间	CF	$CF(A)$	A=可用空间的单位 0: MB 1: 分钟 2: 小时 3: 日
设备异常判断 ※	KRERR	$KRERR()$	设备异常判断 0: 正常 1: 发生异常

※设备异常: 数据保存内存错误(可用空间不足、故障等)、暂存器异常、输入板故障

### ■其它函数

	符号	使用示例	备注
风向指示	AZI	$AZI(A)$	11. 参照风向指示

## 2. 累计

进行累计运算时，使用 ITG 函数。

请勿在 1 个运算式中使用累计函数 2 次以上。否则，无法获得正确的运算结果。可与非累计的运算组合。

例：~~ITG(1)+ITG(2)~~，  $\text{ITG}(1)/100$

进行累计值的复位时，请参照“9-6 设定累计复位”。

### ①普通累计

在累计复位基准时刻和各间隔进行累计值的复位。

[运算式输入方法]

ITG(d)

d: 累计对象通道编号

[运算内容]

$$D_n = D_{n-1} + \{ (PV_n + PV_{n-1}) \times (T_n - T_{n-1}) \} \div 2$$

$D_n$  : 累计运算结果                       $D_{n-1}$  : 上次的累计运算结果

$PV_n$  : 累计对象数据                       $PV_{n-1}$  : 上次运算时的累计对象数据

$T_n$  : 运算时间                               $T_{n-1}$  : 上次运算时间(0.1 秒前)

包含出错数据(OVER、UNDER 等)时，不进行运算，保留上次结果。

※累计运算与测量周期无关，每 0.1 秒进行一次。

## 3. F 值

[运算式输入方法]

FV(X#To#Z#R)

X: 运算对象通道、To: F 值运算基准温度、Z: Z 值、R: F 值运算开始温度

在 F 值运算中进行下列运算。

$\int 10^A dt$  但是， $A = (T - To) \div Z$       T: 运算对象通道数据

T 超出 R 时，F 值归零。

## 4. 相对湿度

[运算式输入方法]

RH(D#W)

D: 干球温度通道、W: 湿球温度通道

相对湿度运算采用下列公式。

$$\frac{(B-0.000662 \times 1013.0 \times (D-W))}{A} \times 100$$

其中, A: 干球饱和水蒸汽压、B: 湿球饱和水蒸汽压

使用如下公式求得饱和水蒸汽压。

$$6.1121 \times \text{EXP}((17.502 \times T) \div (240.9 + T)) \quad T: \text{温度}$$

## 5. 露点温度

[运算式输入方法]

DEW(T#H)

T: 温度数据通道、H: 相对湿度通道

利用如下运算公式求得露点温度。

t: 温度数据

h: 相对湿度数据

D: 露点温度

$$\textcircled{1} K = t + 273.15$$

②  $t \geq 0$  时

$$W = \text{EXP}(-5800.2206/K + 1.3914993 + K \times (-0.048640239 + K \times (0.41764768E-4 - 0.14452093E-7 \times K)) + 6.5459673 \times \text{LOG}(K)) / 1000$$

$t < 0$  时

$$W = \text{EXP}(-5674.5359/K + 6.3925247 + K \times (-9.677843E-3 + K \times (0.62215701E-6 + K \times (0.20747825E-8 - 9.484024E-13 \times K))) + 4.1635019 \times \text{LOG}(K)) / 1000$$

$$\textcircled{3} S = W \times h / 100$$

$$\textcircled{4} P = S \times 1000$$

$$\textcircled{5} Y = \text{LOG}(P)$$

⑥  $P \geq 611.2$  时

$$D = -77.199 + Y \times (13.198 + Y \times (-0.63772 + 0.071098 \times Y))$$

$P < 611.2$  时

$$D = -60.662 + Y \times (7.4624 + Y \times (0.20594 + 0.016321 \times Y))$$

## 6. 移动平均

[运算式输入方法]

AVE(X#T)

AVEH(X#T)

X: 数据通道编号、T: 时间系列区间(秒)

求得过去 T 秒内的平均值。

AVE 和 AVEH 的不同点如下表所示。

	AVE	AVEH
采样周期	1 秒	0.1 秒
T 的范围	1~3600	1~300

## 7. 历史数据

[运算式输入方法]

OLD(X#T)

OLDH(X#T)

X: 数据通道编号、T: 追溯时间(秒)

求得过去 T 秒前的数据。

OLD 和 OLDH 的不同点如下表所示。

	OLD	OLDH
采样周期	1 秒	0.1 秒
T 的范围	1~3600	1~300

## 8. 一次延迟滤波

[运算式输入方法]

IIR(X#T)

X: 数据通道编号、T: 时间常数(秒)

对通道 X 的数据执行一次延迟滤波运算。

[运算的内容]

$$\{dt \div (dt+t)\} \times (x-d) + d$$

dt: 采样周期(0.1 秒固定)、t: 时间常数、x: 通道 X 的当前值、d: 上次运算结果

## 9. 单位时间增加量

[运算式输入方法]

PLS (X#T)

X: 数据通道编号、T: 单位时间(秒)

求得单位时间 T 的增加量。请指定 X 为设定了累计运算的通道或选择了脉冲量程的通道。

关于 PLS 函数，如果因时刻等而导致累计值复位(溢出复位除外)时，则复位时的数据是错误的(在内部作出与溢出复位同样处理)。因此须留意复位动作。

## 10. 数据通信输入功能

[运算式输入方法]

COMIN ( )

通过通信接口将上级发送的数据与测定数据同时记录、运算的功能。

数据通信输入的对象为 1~128 通道。

必须与外部设备发送的小数点位置和显示标尺设置的小数点位置一致。

(为了获取正确的数据)

※详情请参照通信接口安装说明书的[9. 4. 12 数据通信输入]。

## 11. 风向指示

[运算式输入方法]

AZI (A)

A: 风向数据

将数值数据转换为方位并显示。

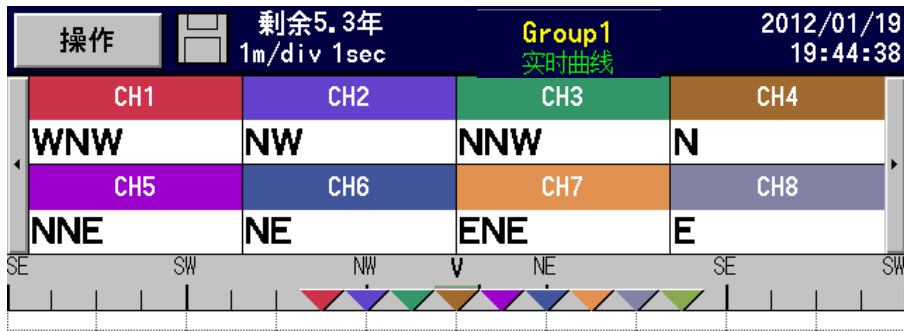
风向数据与显示方位的关系如下表所示。

A 为小数值时，显示最近的方位。 例:1.2→NNE

A	显示	A	显示
...	...	8	S
-3	WNW	9	SSW
-2	NW	10	SW
-1	NNW	11	WSW
0	N	12	W
1	NNE	13	WNW
2	NE	14	NW
3	ENE	15	NNW
4	E	16	N
5	ESE	17	NNE
6	SE	18	NE
7	SSE	...	...



登录了使用本运算的通道的标尺用风向刻度板来表示。



曲线上的显示坐标和通常的数值数据相同。

## 12. 组合运算的运算公式示例

- $(CH(1)*3-20)/6$

（“通道 1 的原始数据” × 3 - 20） ÷ 6

- $(CH(1)+CH(2))<< 300$

通道 1 和通道 2 的原始数据的合计值低于 300 时，为 1。

- $ABS(CH(1))>=50$

通道 1 的绝对值超过 50 时，为 1。

- $(PCH(1)>=100)AND(PCH(2)<=50)$

通道 1 的数据超过 100，且通道 2 的数据低于 50 时，为 1。

### 注意

#### ■函数的组合

下列函数不能相互组合。否则，不会显示正确的运算结果。

ITG、AVE、AVEH、OLD、OLDH、IIR

例：AVE(OLD(1#10)#60) → NG

## 9-3 显示设定

### 9-3-1 通道参数

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[显示设定]-[通道参数]，弹出以下画面。

在该画面中可设定每个通道的显示种类和显示刻度。还可设定图形的颜色和显示位置。

操作 通道参数 2022/08/12 09:36:01

Copy 1 from 1 to 1 Go

CH.	显示标尺			颜色	显示位置	
	种类	下限	上限			
1	标准	-10.00	10.00	■	1	
2	标准	-10.00	10.00	■	1	
3	标准	-10.00	10.00	■	1	
4	标准	-10.00	10.00	■	1	
5	标准	-10.00	10.00	■	1	
6	标准	-10.00	10.00	■	1	
7	标准	-10.00	10.00	■	1	
8	标准	-10.00	10.00	■	1	

返回 截屏

### ■显示设定刻度

按照显示刻度的设定内容在画面上显示数据。

项目	内容
种类	<p>“标准”：可在±30000 的范围内设定下限、上限。 画面显示标准形式。</p> <p>“指数”：用指数形式设定。画面显示也为指数形式。 下限、上限的底数部分可设定 1~9.99，指数部分可设定±15。</p>
下限、上限	<p>在打点显示中，按照下限值在最左(下)、上限在最右(上)计算坐标并显示。( )内为横向方向时。</p> <p>有多个显示位置相同的通道时，刻度板上显示最小编号的通道的下限和上限，记录笔的坐标使用各通道的上下限值。</p> <p>画面显示小数点后的位数。</p>

### ■设定图形的颜色

可选择图形的显示颜色。

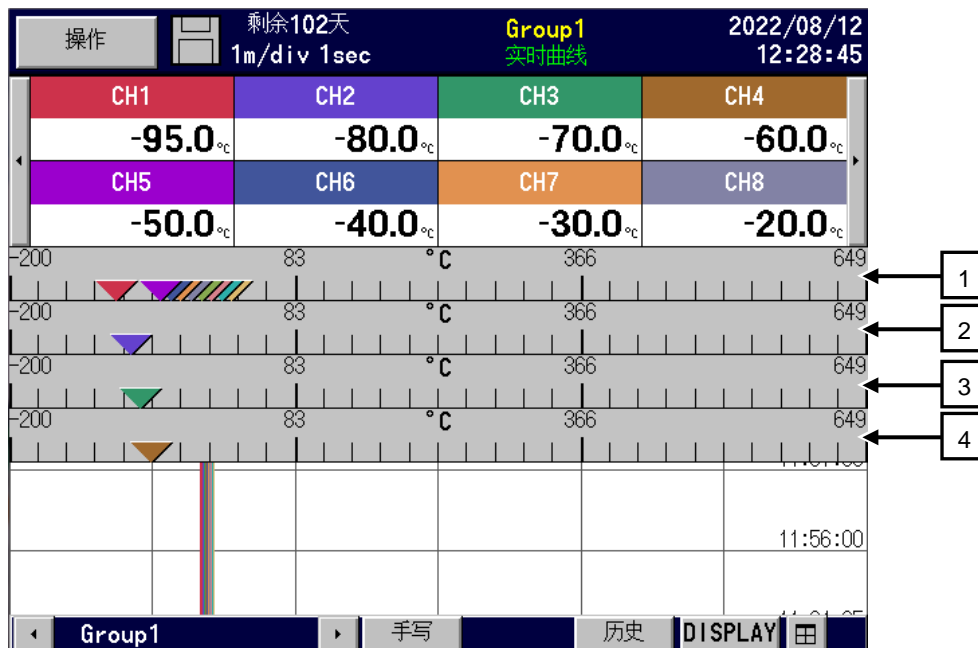
<KR2S>12 色

<KR3S>48 色

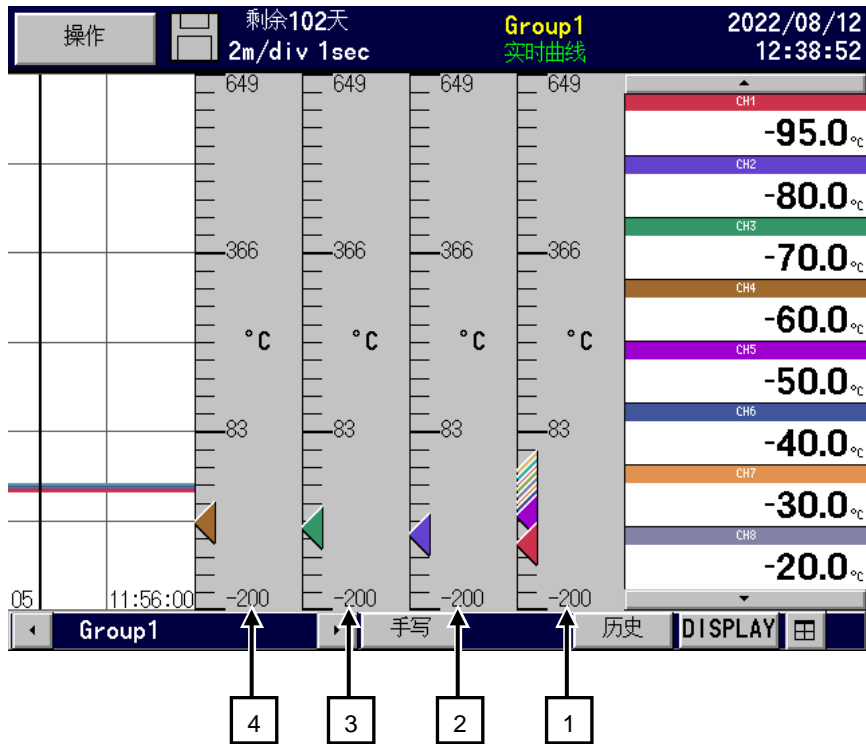
### ■显示设定位置

显示位置(1~4)表示刻度板显示的位置。

曲线图形为纵向时



曲线图形为横向时



■ 使用复制功能复制参数



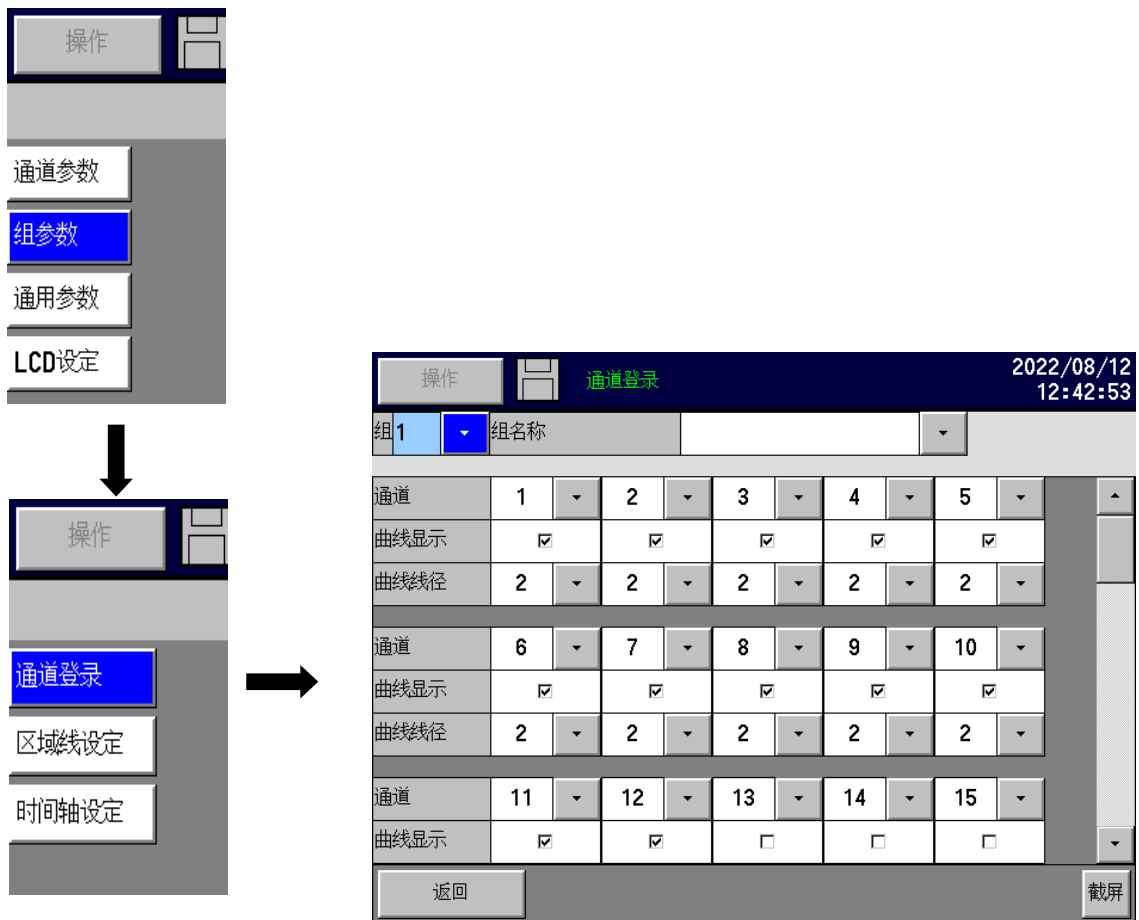
上述画面中是将通道 1 复制到通道 1~通道 5。单击[Go]，通道 1 的设定被复制到通道 1~通道 5。颜色不能复制。

### 9-3-2 通道登录

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[显示设定]-[组参数]-[通道登录]，弹出以下画面。

该画面的设定项目按照每个组群分别管理。

设定组群编号，可登录该组图形显示的通道。



#### ■ 设定组名

登录组名。该登录名除画面显示外，还用于记录数据的文件名。

#### ■ 设定通道

设定登录的通道。设定为“空白”时解除登录。

#### ■ 设定打点显示

每单击一次在有勾选和无勾选之间切换。

即使通道已登录，不勾选的话就不会记录，但数据仍记录在文件中。

#### ■ 设定曲线线径

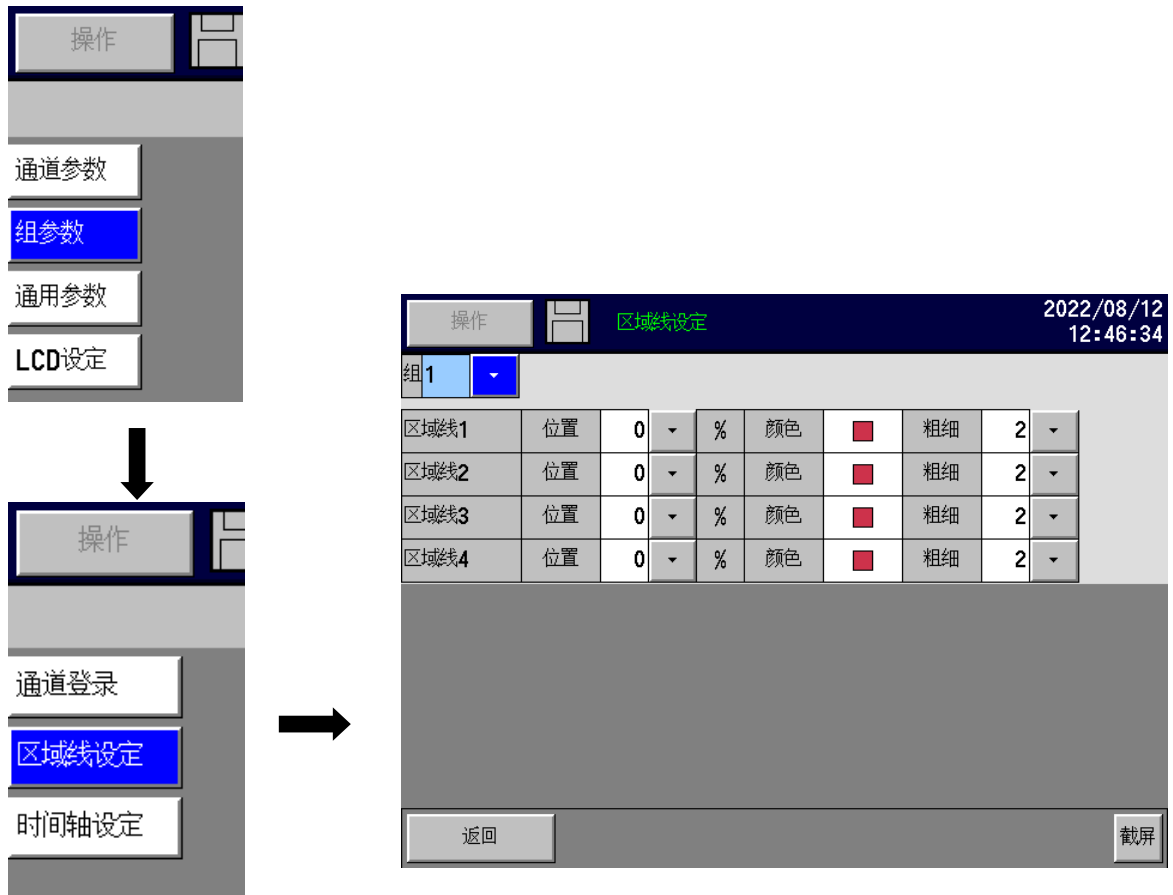
指曲线的粗细。可从1~5中选择。

### 9-3-3 设定区域线

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[显示设定]-[组参数]-[设定区域线]，弹出以下画面。

该画面的设定项目按照每个组群分别管理。

设定组群编号，可设定该组图形显示的区域线。



#### ■ 设定区域线

对曲线上显示的区域线(虚线)进行设定。

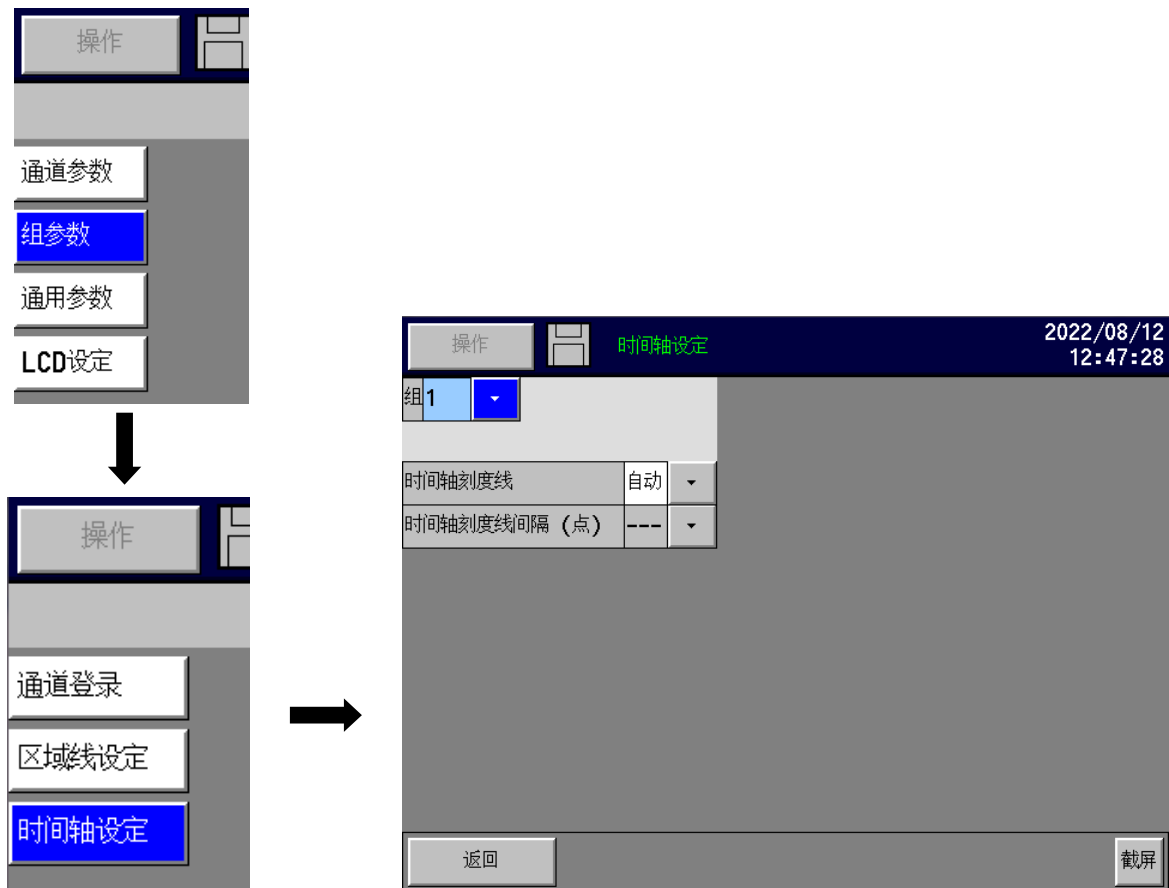
项目	内容
位置	在显示宽度 0~99%的范围内设定区域线的显示位置。
颜色	可选择区域线的显示颜色。 <KR2S>12 色 <KR3S>48 色
粗细	可从 1~5 中选择区域线的粗细。

### 9-3-4 设定时间轴

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[显示设定]-[组参数]-[设定时间轴]，弹出以下画面。

该画面的设定项目按照每个组群分别管理。

设定组编号后，可设定该组图形的时间轴线间隔。



#### ■ 设定时间轴线

在自动 / 指定中选择。自动时，根据记录间隔自动确定线间隔。

#### ■ 设定时间轴线间隔(点)

指定曲线的时间轴线间隔。可设定 12~510 之间的偶数值。

在“时间轴线”中选择“指定”时有效。

### 9-3-5 通用参数

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[显示设定]-[通用参数]，弹出以下画面。  
该画面中，可进行图形整体相关的设定。如图形的显示方向和使用区域等。



#### ■ 设定数据显示

可设定打点画面上方(或右侧)显示标签名、显示柱状图、无任何显示。  
(无标签、带标签、柱状图、无)

#### ■ 设定曲线方向

设定波形显示的方向。  
(纵、横、圆)

#### ■ 设定数据显示尺寸调整

登录通道数较少时，将打点画面中显示的数据尺寸自动放大显示的功能。以下情况用大字符显示数据。

数据显示	打点方向	登录通道数
无标签	纵	3 以下
带标签	纵	4 以下
无标签	横	6 以下
带标签	横	4 以下
无标签	圆	6 以下
带标签	圆	3 以下

#### ■ 设定曲线标签

设定曲线上显示的标签。  
(无、通道、标签)

#### ■ 设定标尺文本

设定是否在刻度板的刻度上显示数值。





### ■ 设定记录区分线

选择「有」、「无」。选择为「有」时，曲线上描摹出记录区分线(参照「5-4 关于记录区域线」)。

### ※1: 关于区域

测量 / 运算数据的显示范围称为区域。每个通道都可设定区域并加以显示。可在各区域中轻松组合对应通道显示。

### < 设定方法 >

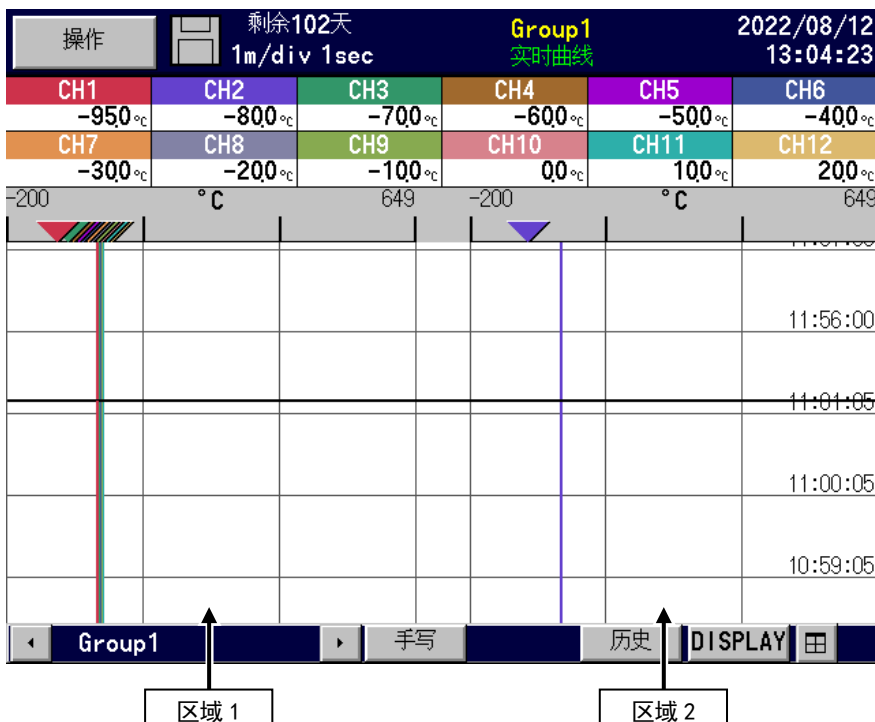
在[设定菜单]-[显示设定]-[通用参数]中，将[区域使用]设为“有”。

单击[设定菜单]-[显示设定]-[通道参数]后，追加显示如下所示的区域项目的画面。

操作		通道参数		2022/08/12 13:02:51			
Copy		1	from	1	to	1	Go
CH.	显示标尺				颜色	区域	位置
	种类	下限	上限				
1	标准	-200.0	649.0		■	1	1
2	标准	-200.0	649.0		■	1	1
3	标准	-200.0	649.0		■	2	1
4	标准	-200.0	649.0		■	1	1
5	标准	-200.0	649.0		■	2	1
6	标准	-200.0	649.0		■	1	1
7	标准	-200.0	649.0		■	1	1
8	标准	-200.0	649.0		■	1	1

设定区域 1 或 2，曲线画面上的显示分成 2 个区域。

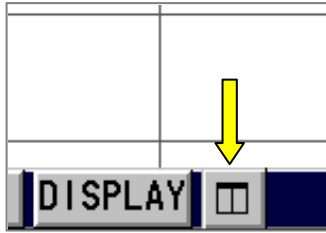
设定为 1 的通道在区域 1 中显示，设定为 2 的通道在区域 2 中显示。



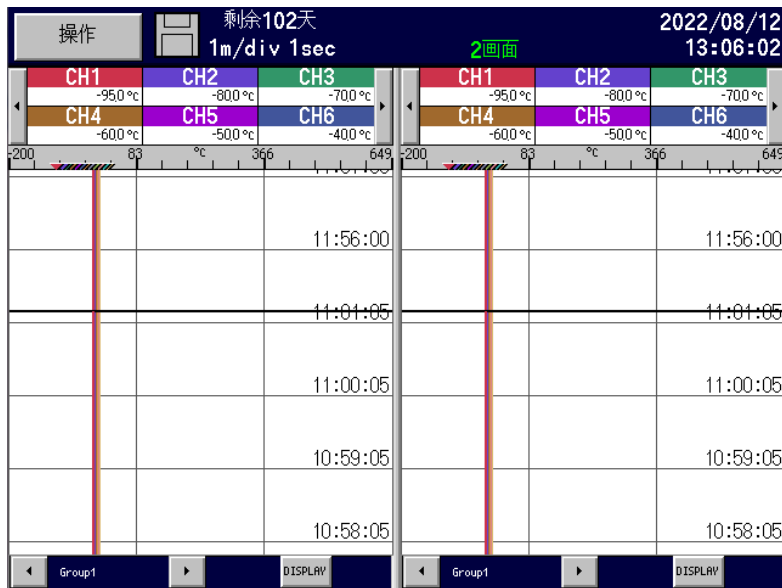
### ■ 设定分屏数（KR3S 机种限定）

选择 无（单屏）、2 屏、4 屏显示，对运行画面的分屏数量进行设定。  
在无（单屏）以外的设定下，在运行画面的右下方，会显示分屏按钮。

（例：双画面显示时的按钮）



点击上图的按钮后，显示画面会变为分屏显示。



分屏后的各画面可分别变更所显示的种类和组。

点击各分屏画面，则切换为该画面的单屏画面显示。

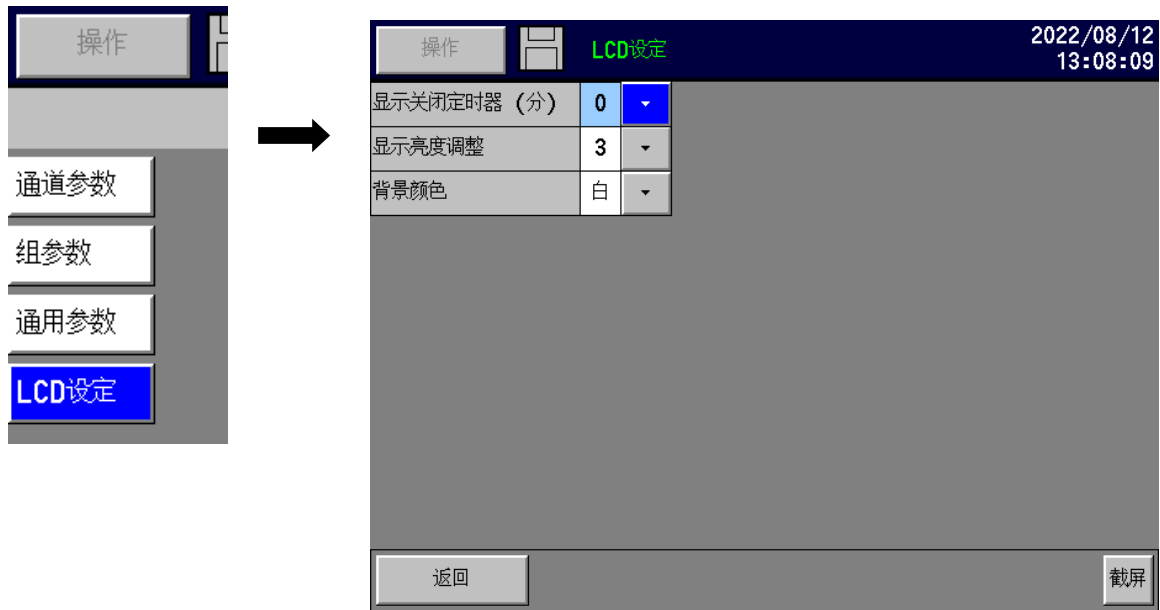
分屏中可显示的画面种类如下所示。

- 实时趋势
- 数值显示
- 柱状图表

想要以上画面以外的显示画面时，请返回单画面显示。

### 9-3-6 LCD 设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[显示设定]-[设定 LCD]，弹出以下画面。  
该画面中，可设定画面的显示关闭定时器和背景颜色等。



#### ■显示设定关闭定时(分钟)

LCD 的熄屏时间可在 0~60 分钟之间设定。

单击画面可解除熄屏，恢复显示。

※设定为 0 分钟时不会熄屏。

※即使 LCD 显示处于熄屏的状态下，发生报警时还是会点亮 LCD。解除报警后，经过已设定时间后 LCD 会再次熄屏。

#### ■显示设定亮度调整

LCD 背光灯的亮度有 4 级可选。1 为最暗，4 为最亮。

#### ■设定背景色

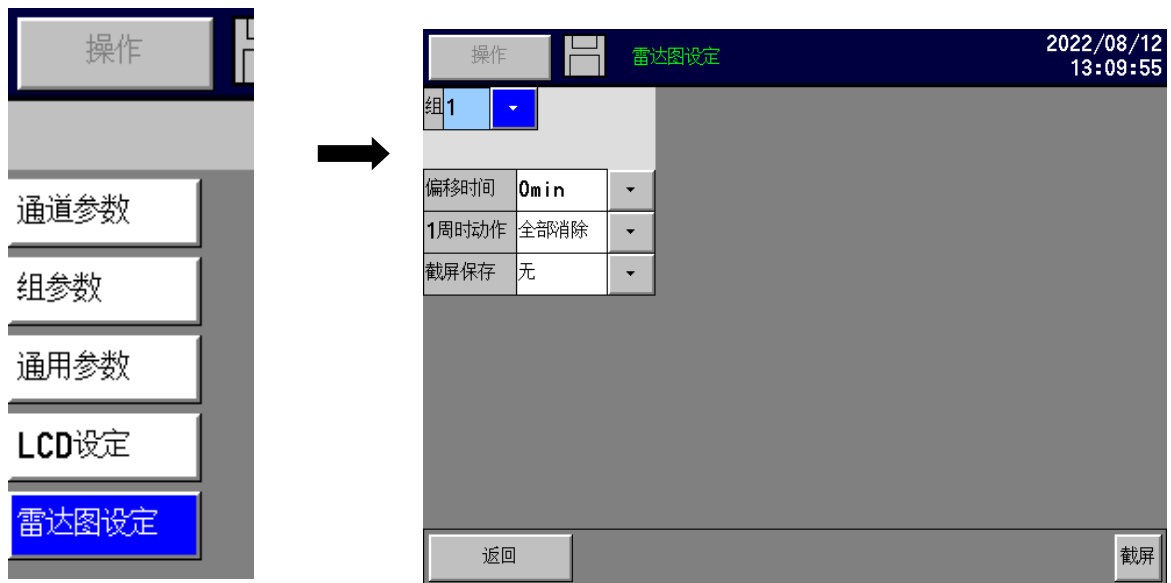
画面的背景色可选白或黑。

### 9-3-7 雷达图设定

通过[设定菜单]-[显示设定]-[通用参数]，将[打点方向]设定为“圆”后，显示本项目。

该画面的设定项目按照每个组群分别管理。

请设定组编号。



#### ■ 设定偏移时间

可变更雷达图的时刻基准位置。

可设定的偏置量取决于雷达图1周时间。

※雷达图1周时间取决于文件尺寸。

1周时间	可设定的偏移值
10分	0、1、2、 9min
15分	0、1、2、 14min
20分	0、2、4、 18min
30分	0、2、4、 28min
60分	0、10、20、 50min
2小时	0、10、20、 110min
3小时	0、1、2h
4小时	0、1、2、3h
6小时	0、1、2、 5h、
8小时	0、1、2、 7h、
12小时	0、1、2、 11h、
24小时	
1周	0、1、2、 23h、
1个月	

■设定 1 周时的动作

项目	内容
全部删除	记录波形 1 周后，全部删除曲线图上的波形并开始描绘下一个波形。
部分删除	记录波形剩余为 1 刻度时，删除 1 刻度旧的波形并继续描绘波形。

■设定抓拍保存

1 周时保存抓拍。

※文件名：组名+日期时间(年 / 月 / 日 / 时分秒)

※保存路径与数据相同

注意	<p>显示雷达图时，请参照下表设定“文件尺寸”、“记录周期”(参照“9-5 文件设定”)。</p> <p>※设定不显示圆形后，打点方向将自动变更为“纵向”。</p> <p>※设定不显示圆形时，记录文件无法以雷达图显示调用。</p> <p>※雷达图 1 周的数据数为 2 点以下时，无法显示雷达图。</p>
----	--

		文件尺寸														1 周	1 个月	
		自动	分					小时										
			10	15	20	30	60	2	3	4	6	8	12	24				
记录周期	秒	0.1※	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		0.2※	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		0.5※	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		1	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		3	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		5	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×
		15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	
	分	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		5	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		10	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
		15	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
		20	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
		30	○	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
60		○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

※仅限 KR2S。另、选择过去配置文件再生规格时，记录周期在未满 1 秒的情况下，无法达成。

## 9-4 报警设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[设定报警]，弹出以下画面。  
在该画面中可设定每个通道的报警发生条件。

操作		报警设定		2022/08/12 13:13:00		
CH.	1	Copy from	1	to	1	Go
	AL1	AL2	AL3	AL4		
种类	无	无	无	无		
设定值	0.0	0.0	0.0	0.0		
基准通道	1	1	1	1		
不灵敏区	0.0	0.0	0.0	0.0		
延迟	0	0	0	0		
继电器	0	0	0	0		
AND/OR	OR	OR	OR	OR		
标记	0	0	0	0		
通知	有	有	有	有		
返回		截屏				

### ■ 设定种类、设定值

设定报警的种类和判断的设定值。  
各报警满足以下条件时发生。

种类	内容
无	不发生。
上限	测量值超出设定值。
下限	测量值低于设定值。
偏差上限 <sup>*1</sup>	测量值和基准通道的偏差绝对值超出设定值时。
偏差下限 <sup>*1</sup>	测量值和基准通道的偏差绝对值低于设定值时。
出错	测量值非数值(BURN、OVER、UNDER、CAL ER、RJ ERR)。

### ■ 设定基准 CH

偏差上限 / 偏差下限报警时设定基准的通道编号。

### ■ 设定不灵敏区<sup>\*2</sup>

设定报警值与解除之间的报警不灵敏区。

### ■ 设定延迟<sup>\*3</sup>

设定报警的延迟时间(0~3600 秒)。  
数据超出报警值后需经过延迟时间后，才发生报警。

### ■ 设定继电器

实际输出时需要报警输出端子(选件)。

但设定与有无报警输出端子无关, 均可设定。

报警输出端子编号可设为 0~24 (设备为 KR3S/3D 时), 0~4 (设备为 KR2S/2D 时)。

设定为 0 时无输出。

### ■ 设定报警输出模式

AND	在 1 个报警输出端子上设定的报警全部报警时继电器才动作。
OR	在 1 个报警输出端子上设定的报警中任意一个报警时继电器就动作。

在 1 个报警输出端子上同时设定 AND 和 OR 时, 设为 AND 的所有报警的 AND、或者设为 OR 的所有报警的 OR 成立时, 继电器动作。

### ■ 设定标记

设定发生报警时自动在曲线上写入的标记。设为 0 时不写入标记。

<b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本仪表 0.1 秒(采样周期)内可处理的报警件数上限为 128 件。不处理超出上限的报警。</li> <li>· 报警条件解除 1 秒后进行报警复位处理。</li> <li>· CF 卡正在写入时, 1 秒内发生 200 件报警并持续 2 分钟以上时, 可能造成记录数据缺损。</li> <li>· 将记录周期设定为 1 秒以下时, “CSV” 保存格式下无法记录报警信息。</li> </ul>
-----------	---

### ■ 警报通知设定

设定在警报发生时的通知动作。

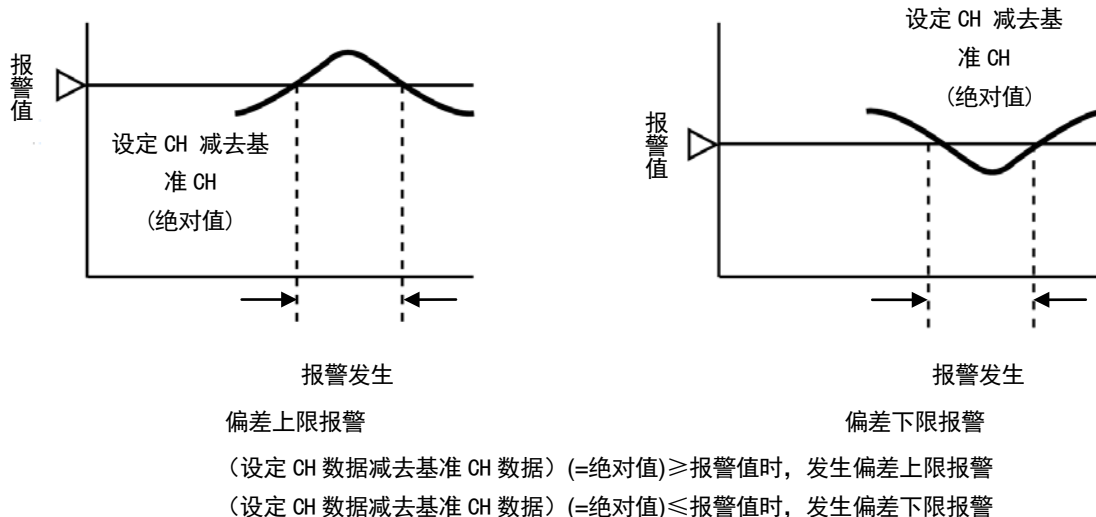
选择[无]时不进行部分通知动作, 使用警报作为继电器、标记的触发器时请进行设定。

选择[有]时进行全部通知动作。

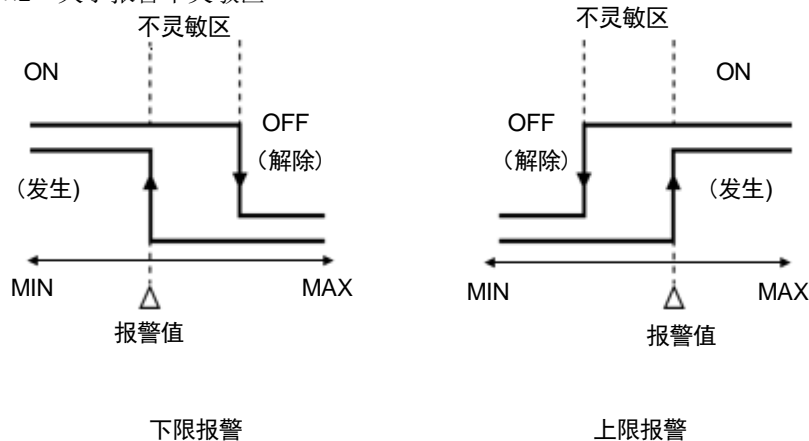
设定「通知：无」时警报发生时的动作	
有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 继电器 (DO)</li> <li>· 标记</li> <li>· 警报解除判定动作 (设定时已发生警报の場合)</li> </ul>
无效	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 状态栏图标视图</li> <li>· 显示数据颜色变化</li> <li>· 记录数据的警报记录</li> <li>· 上级通信的警报状态变更</li> <li>· 警报显示画面的补充</li> <li>· 邮件通知</li> </ul>



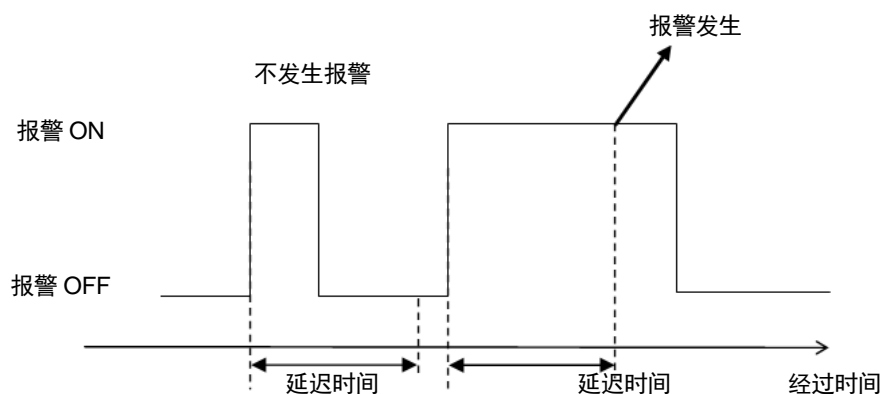
※1 关于偏差报警



※2 关于报警不灵敏区



※3 关于报警延迟



## 9-5 文件设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[文件设定]，弹出以下画面。

操作		文件设定		2022/08/24 14:49:19	
ON/OFF	NO.	文件名			
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Group1	详细		
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Group2	详细		
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Group3	详细		
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Group4	详细		
返回		截屏			

### ■ 设定 ON/OFF

有勾选时进行记录，无勾选时不进行记录。

单击[详细]，弹出该组群的文件详细设定画面。

该画面中可设定记录周期、记录开始和结束方法、记录数据的保存文件夹名等。

操作		文件详细设定		2022/08/12 13:14:52	
记录周期	1秒	▼			
数据类型	瞬时	▼			
文件大小	自动	▼			
开始条件	正常	▼	结束条件	正常	▼
		▼	期间 (秒)		▼
提前数据数	0	▼			
保存格式	二进制	▼			
外部保存周期	10分钟	▼			
目录	GROUP1	▼			
批次	OFF	▼ 批次设定			
返回		截屏			

### ■ 设定记录周期

秒	0.1 秒*、0.2 秒*、0.5 秒*、1 秒、2 秒、3 秒、5 秒、10 秒、15 秒、20 秒、30 秒
分	1 分、2 分、3 分、5 分、10 分、15 分、20 分、30 分、60 分

※仅限 KR2S。KR2S 的记录周期设定成 0.5 秒及以下时，输入通道数自动变为 4 点。

另外，有过去文件再生模式的仪表，记录周期在未满 1 秒的情况下不能选择。

### ■ 设定数据类型

以从记录周期内测量的数据中选择的数据格式来记录<sup>\*1</sup>

瞬时	对记录周期内测量数据的瞬时值进行记录。
平均	对记录周期内测量数据的平均值进行记录。
最大	对记录周期内测量数据的最大值进行记录。
最小	对记录周期内测量数据的最小值进行记录。
最大·最小	对记录周期内测量数据的最大、最小值进行记录 <sup>*2</sup> 。

※1 记录周期为 0.1 秒时，无法选择样本“即时”以外的选项。

※2 选择最大最小时，数据大小为 1.5 倍。

### ■ 文件大小

设定文件的容量。达到所设定的容量(期间)后该文件结束，以后的数据保存到其他文件中。但是，在达到文件设定的容量(期间)前停止记录时，文件也结束(参照“7-8 内存画面”)。

分	10 分、15 分、20 分、30 分、60 分
时间	2 小时、3 小时、4 小时、6 小时、8 小时、12 小时、24 小时
其它	自动、1 周、1 个月

※指定为“自动”时，记录到文件容量的上限为止。

※期间的划分用以下基准计算。

“分”和“时”时为“时刻 0:00”；

“1 周”时为“星期日 0:00”；

“1 个月”时为“1 日 0:00”

### ■ 启动触发器设定

用以下操作开始记录(正常、报警、接点输入选件)。

触发种类	内容
正常	选择[操作]菜单中的[开始记录]，开始记录。
报警	报警继电器 ON 时开始记录。 报警继电器 OFF 时处于触发待机状态。 选择该项目后可选择报警继电器编号。 ※将数据写入内存中时，不能开始以下的记录(打点保持停止状态)。
接点 (选件)	接点输入 ON 时开始记录。 接点输入 OFF 时处于触发待机状态。 选择该项目后可选择接点输入端子编号。 ※将数据写入内存中时，不能开始记录。
条形码 (选件)	进行条码扫描后开始记录。 停止记录与【正常】相同。

※开始条件中选择“报警”、“接点输入”时，请选择[操作]菜单中的[开始记录]或单击盘片图标设为触发待机状态。

### ■ 预触发设定(0~950)

开始记录时，可对设定个数的数据作追溯记录。

例：预触发“10”、记录周期“2 秒”，从 13:00:00 开始记录时

从 12:59:40 到 12:59:58 的数据记录在文件的最前面。

※电源 OFF 时、设定变更时，预触发用数据会被清除，因此可能出现指定期间内数据不足的情况，这时在文件最前面可能只保存部分的数据。

※最多可以设定三个组的预触发。

### ■ 设定结束条件

用以下操作停止记录(正常、报警、接点输入)。(接点输入为选件)

触发种类	内容
正常/报警/ 接点(选件)/ 条形码(选件)	根据触发的种类, 停止记录。
期间(秒)	记录指定期间(秒)的数据后停止。这时若满足起始触发条件, 则将记录中的文件写入CF卡, 并且数秒后重新开始记录。 <sup>※1</sup>  设定示例 (例)记录周期 / 结束触发期间 / 组数 / 标记文本 100ms~1s 以内 / 期间 10 秒 / 组数 1 / 无标记文本 1s / 期间 60 秒 / 组数 3 / 无标记文本

※1 若记录周期设定得快(10秒以内)、结束触发期间设定得短(1分以内), 并且在期间结束后连续起始触发时, 根据其他设定组合, 单击操作、记录动作、显示更新、USB复制操作可能需要一定的时间。在进行标记文本等的打点操作时, 请减少组数并将记录周期、结束触发的期间设定为较长来使用。

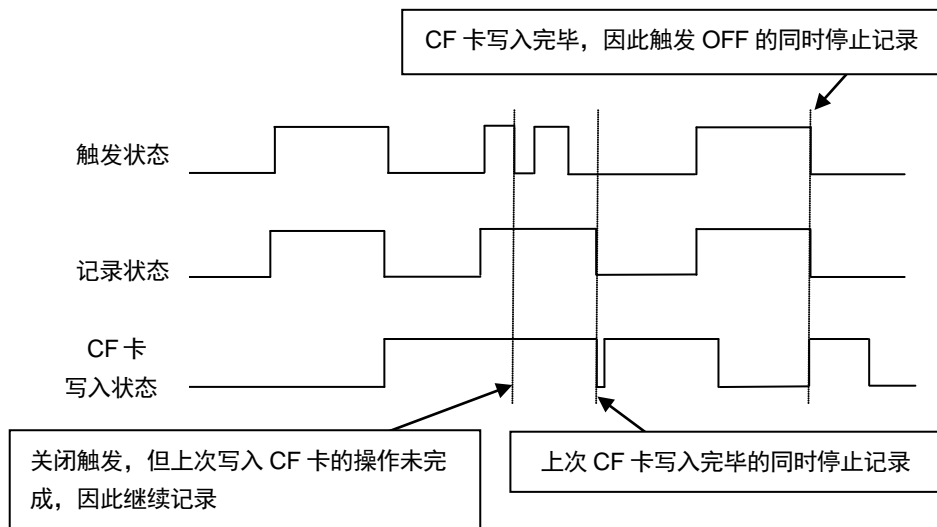
<b>注意</b>	若数据写入CF卡的时间较内存更新更长时, 可能造成数据缺损, 因此请务必对设定和运行方法进行修正。
-----------	---

### ■ 设定期间(秒) (10~30000)

根据起始触发开始记录后, 即使触发OFF, 也要按照此处设定的期间记录数据后才停止。但是, 单击[操作]菜单中的[停止记录]或盘片图标时, 则和此设定无关, 直接停止记录。

## 注意

- 报警发生和复位 1 秒以内时，可能无法用报警来触发记录开始。
- 结束条件中设定“期间(秒)”时，每个设定好的期间内都会新建记录数据文件直至触发条件解除。起始触发为“正常”时，每个期间内都会新建记录数据文件直至单击[停止记录]。
- 即使开始条件设定为“报警”或“接点”，刚发生后也不会马上开始记录。因此，即使满足条件前设定了标记写入，由于还没有进行记录，所以标记不会显示和保存。
- 将报警和接点信号作为开始和停止记录的条件时，触发 OFF 时，若相同组中存在没有完成写入 CF 卡的文件，则将继续记录。直至写入 CF 的操作完成后才会停止记录。若触发 OFF 后马上 ON，同样将继续记录。



### ■ 设定保存形式

选择记录到 CF 卡时的文件形式。

保存形式	内容
二进制	用二进制文件(扩展名“krf”)记录。调用数据时需用本仪表或解析软件。
CSV	用 CSV 格式的文本文件进行记录。可用 Excel(微软公司制)等表计算软件进行读取。另外, 还可以使用附带的账票应用软件。 设定小数点符号“,”时, 变为用段落区分的文本文件。这时的扩展名为“txt”。
CSV (连续)	形式和前一项相同, 因触发而中断记录后, 重新开始时文件将连续记录。 前一项在中断时文件结束, 重新开始后在新文件中记录。

<b>注意</b>	将记录周期设定为 1 秒以下时, “CSV” 保存格式下无法记录报警信息。
-----------	---------------------------------------

### ■ 设定外部保存周期

将内存的文件复制到外部存储器的周期叫做外部保存周期。周期以各文件的记录开始时起计算。

除该周期外, 其他各文件结束时也可复制到 CF 卡中(参照“7-8 内存画面”)。

<b>分</b>	无设定、1分、2分、3分、5分、10分、20分、30分、60分
----------	---------------------------------

### ■ 设定目录(最长 16 个字符)

复制到 USB 存储器时, 可设定复制对象目录名。

也可指定目录层级。分割符号为“\”(反斜杠)。

输入方法请参照“5-2 字符的输入方法”。

### ■ 批量处理设定

请参照[15-1 批量处理设定]。

## 9-6 设定累计复位

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[积算重置设定]，弹出以下画面。

该画面中，按照[输入、运算设定]中设定的运算公式累计时，可设定将该累计数据归零的条件(参照“9-2-1 运算公式的设定方法”)。该设定仅将“ITG”运算公式复位。

在[输入/运算设置]中设定的范围种类为接点输入的Pulse (+)、Pulse (-) 时，也可以设定将该累计数据回 0 的条件(参照“9-1 输入设置”)。

### ■ 选择设定方法

从“全通道通用”和“个别通道”中选择。

设定方法	内容
全通道通用	设定内容适用于全通道。
个别通道	对每个通道进行个别复位设定。

### ■ 设定 CH

选择“个别通道”时，对此处指定的通道进行设定。

### ■ 执行手动复位

累计数据归零。

### ■ 设定自动复位

使用累计自动复位时，请设定为 ON。不使用时，请设定为 OFF。

### ■ 设定基准时刻、间隔

在基准时刻+(间隔×n) n=0、1、2、3、…  
的时刻进行累计复位。

例：“基准时刻” 0:00、“间隔” 04:00 时，

在 0 点、4 点、8 点、12 点、16 点、20 点时复位累计值。

### ■ 设定接点输入复位(选件)

※无接点输入选件时不显示。

指定的接点输入端子为 ON 时，进行累计复位。

不使用时，请选择“无”。

## 9-7 日程设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[日程设定]，弹出以下画面。

该画面中可设定记录期间。但即使在[文件设定]详情中设定的开始记录条件满足时，若处于此处设定的日程期间以外时也不进行记录。日程期间以外时，状态栏显示灰色。

设定日期	日期	时间
开始日時	05/01/01	00:00
结束日時	05/01/02	00:00

设定星期	日	一	二	三	四	五	六
使用星期	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

开始时间	00:00
结束时间	00:00

### ■ 日程设定设定

进行无设定、日期时间、星期的选择。

设定了日程设定后以下设定才有效。

### ■ 设定日期时间

设定开始日期时间、时刻和结束日期时间、时刻。

### ■ 设定星期

在所要使用的星期上打勾。

设定开始时刻、结束时刻。



## 9-8 标记文本设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[标记文本设定]，弹出以下画面。

显示的画面因接点输入(选件)的“有、无”而异。

该画面中，可将写入曲线的标记文本(最多 50 个字符)统一登录。最多可登录 50 件。标记文本即使不在此处登录，也可在写入标记时生成。关于标记写入，请参照“5-3-1 运行画面中的单击操作”。

NO.	清空	标记文本
1	清空	
2	清空	
3	清空	
4	清空	
5	清空	
6	清空	
7	清空	
8	清空	
9	清空	
10	清空	

无接点输入(选件)

NO.	接点输入	组	标记文本
1	无	1	
2	无	1	
3	无	1	
4	无	1	
5	无	1	
6	无	1	
7	无	1	
8	无	1	
9	无	1	
10	无	1	

有接点输入(选件)

标记文本设定画面

### ■ 执行清除

单击“清除”，删除所选 No.的标记文本。

### ■ 标记文本设定

单击标记文本栏中的[▼]，弹出字符输入画面，可输入字符。

### ■ 设定接点输入触发标记写入(选件)

接点输入端子为 ON 时，可在指定标记的组群的曲线上写入标记。

#### <接点输入方式-标准>

[接点输入]中指定的输入端子为 ON 时，在曲线上写入相应标记。

#### <接点输入方式-二进制>

使用接点输入端子 1~3，指定标记文本编号 1~7(端子 1 为下位、端子 3 为上位的二进制)。

将端子 1~3 的接点状态设定为 1~7 后使端子 4 为 ON，在曲线上写入相应标记文本编号的标记。

### 注意

- 可在 1 秒内写入已保存的标记上限为 2 件。超出 2 件的写入操作即使被执行也不会显示和保存。
- 实时曲线上可显示的标记上限为 30 件。显示其他画面时发生标记写入的情况下，再次回到记录画面时，曲线显示最新的 30 件。

## 9-9 存储器操作

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[存储操作]，弹出以下画面。

该画面中，可进行文件设定的保存、读取以及复制记录数据到 USB 存储器等操作。



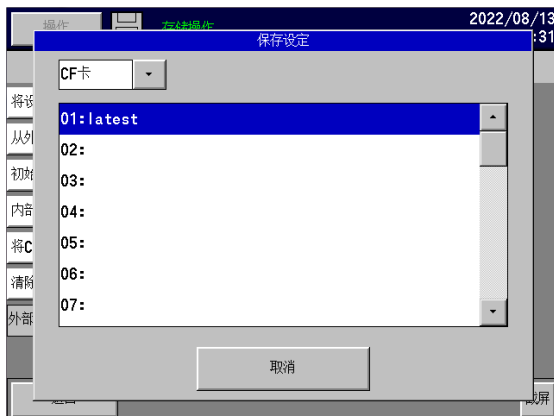
### ■ 将设定写入外部存储器

可将当前设定的内容最多 100 件保存到外部存储器中（CF 卡或 USB）。

保存的文件设定以五十音或字母顺序显示。

单击所需保存的文件，显示文件名输入画面。输入文件名并单击“确定”后，保存当前设定的内容。

※复制到 USB 存储器时，文件设定以“.krs”的扩展名保存在“SETUP”文件夹中。

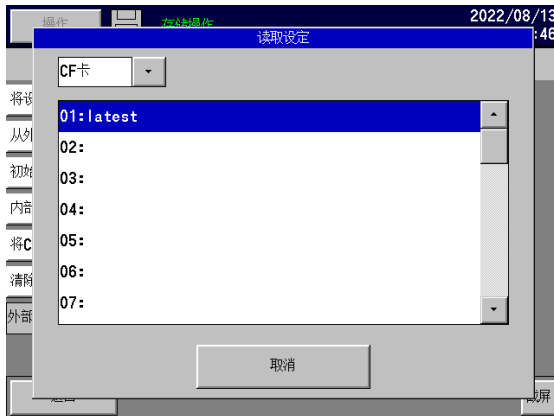


### ■从外部存储器读取设定

读取保存在外部存储器 (CF 卡或 USB) 内的文件设定，覆盖当前设定。

保存的文件设定以五十音或字母顺序显示。

单击读取文件的行，读取设定。



### ■初始化设定

将设定初始化。

### ■以内存写入外部存储器

将保存于 CF 卡内的文件设定复制到 USB 存储器。

### ■将 CF 数据复制到 USB 存储器

将 USB 闪存(最大 8GB)插入本仪表搭载的 USB 端口，可将 CF 卡的记录数据文件复制到 USB 存储器。

※并不保证所有 USB 闪存动作。

※无法使用硬盘、ZIP、MO、光盘等外部媒体设备。连接后可能引起设备损坏。敬请注意。

### ■删除内存数据

删除内存中的记录数据。

### ■格式化外部存储器

格式化 CF 卡/USB 存储器。

#### 注记

在进行设定变更后，会自动的将最新的设定内容保存到名为[latest]的文件包中。一旦执行了[设定初始化]的操作后，该文件包也会被更新到初始化状态，在读取数据时，请务必注意。

## 9-10 网络设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[网络设定]，弹出以下画面。  
该画面中可进行本仪表的网络设定。



网络设定一览

以太网设定	请参照“9-10-1 以太网设定”。
DNS 设定	请参照“9-10-2 DNS 设定”。
Web 服务器设定	请参照“9-10-3 Web 服务器设定”。
FTP 客户端设定	请参照“9-10-4 FTP 客户端设定”。
FTP 服务器设定	请参照“9-10-5 FTP 服务器设定”。
SNTP 客户端设定	请参照“9-10-6 SNTP 客户端设定”。
E-MAIL 设定	请参照“9-10-7 E-MAIL 设定”。

注记	本产品不能直连网络供应商(例如 电信、移动、联通等网络公司)的通信线路(包含公共无线 LAN)。如需将本产品连接网络的情况下,必须经由路由器设备进行连接。
----	---

## 9-10-1 以太网设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[网络设定]-[以太网设定]，弹出以下画面。  
在该画面中进行本仪表连接以太网时的地址设定。

操作		以太网设定		2022/08/13 10:36:02	
自动取得IP地址	无	▼	确认		
IP地址	192.168.254.254	▼			
子网掩码	255.255.255.0	▼			
默认网关	0.0.0.0	▼			
返回		截屏			

### ■ 设定自动获取 IP 地址

请将本仪表的 IP 地址设定为自动获取。自动获取设定为“有”后，IP 地址以下项目变灰，无法变更设定。  
将 IP 地址自动获取设定为“有”时，单击“确认”可确认自动获取的 IP 地址等。

自动取得的项目	
IP地址	192.168.11.2
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	192.168.11.1
主服务器IP	192.168.11.1
副服务器IP	0.0.0.0
关闭	

单击[关闭]关闭窗口。

<b>注意</b>	<p><b>关于 DNS 设定</b></p> <p>与 IP 地址相同，DNS 设定也可从 DHCP 服务器上自动获取。但是，不能使得 IP 地址为自动获取的值，而 DNS 为固定值使用。</p> <p>DHCP 服务器上设定 IP 地址而未设定 DNS 时，DNS 服务器地址视作 0.0.0.0。</p> <p>使用自动获取的 DNS 地址时，DNS 需设定为“ON”。</p>
-----------	--

■ 设定 IP 地址

请设定本仪表的 IP 地址。关于 IP 地址，请咨询网络管理员。

■ 设定子网掩码

请设定本仪表的子网掩码。

■ 设定默认网关

网络上有路由器等网关时，请设定默认网关地址。

参考	<p>■ 小规模网络中的使用示例即 FTP 服务器的使用方法 使用路由器等而不连接公司内部 LAN 和互联网，在小规模网络中使用时请如下设定 IP 地址。</p>		
	设备	IP 地址	子网掩码
	KR A	192.168.254.254	255.255.255.0
	KR B	192.168.254.253	255.255.255.0
	· · ·	· · ·	· · ·
	PC A	192.168.254.1	255.255.255.0
	PC B	192.168.254.2	255.255.255.0
· · ·	· · ·	· · ·	

## 9-10-2 DNS 设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[网络设定]-[DNS 设定]，弹出以下画面。

该画面中可进行本仪表的 DNS 服务器设定。

DNS 服务器是将以名称指定的地址转换为 IP 地址的服务器。

以名称输入 FTP 服务器、POP3 服务器、SNTP 服务器等地址时，请务必设定 DNS 服务器。

操作		DNS设定		2022/08/13 10:41:35	
DNS ON/OFF	OFF				
主服务器IP	0. 0. 0. 0				
副服务器IP	0. 0. 0. 0				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 100px;"> <span>返回</span> <span>截屏</span> </div>					

### ■ 设定 DNS 的 ON/OFF

选择将 DNS 设定为 ON(有效)或 OFF(无效)。

### ■ 设定主服务器 IP、副服务器 IP

请输入 DNS 服务器地址。找不到主服务器时，使用副服务器地址。仅有 1 个 DNS 服务器时，副服务器可以为空栏状态。

### 9-10-3 Web 服务器设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[网络设定]-[Web 服务器设定]，弹出以下画面。  
设定访问 Web 服务器时的登录用户名和密码。

从“管理用户”与“一般用户”中选择用户种类。

管理用户	可进行所有操作。
一般用户	仅可使用记录仪显示和数据显示。 记录仪显示中仅可进行画面更新操作。

#### ■ 登录用户名

设定管理用户/一般用户的登录名。

#### ■ 登录密码

设定管理用户/一般用户的登录密码。



### 9-10-4 FTP 客户端设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[网络设定]-[FTP 客户端设定]，弹出以下画面。  
在该画面中，可进行本仪表的 FTP 客户端设定。

操作		FTP客户端设定		2022/08/26 10:58:15	
服务器地址					▼
目录					▼
登入用户名					▼
登入密码					▼
PASV模式	OFF				
自动传送	OFF				
重试模式	OFF				
返回		截屏			

#### ■ 设定服务器地址

请指定传输文件的服务器地址。此处若不设定 IP 地址而设定名称(○○.co.jp、○○.com 等)时，请务必进行 DNS 的设定(参照“9-10-2 设定 DNS”)。

#### ■ 设定目录

请设定写入文件的目录。在没有设定写入文件的目录时，目录会自动生成。

FTP 服务器为 Windows 系列的系统时，请在目录的开头文字前追加 ‘/’。例 (/array1/ahare/\*\*\*\*\*)

FTP 服务器为 Linux 系列的系统时，请不要在目录的开头文字前追加 ‘/’ 例 (array1/ahare/\*\*\*\*\*)

#### ■ 设定登入用户名

请设定登入 FTP 服务器的用户名。

#### ■ 设定登入密码

请设定登入 FTP 服务器的密码。

#### ■ 设定 PASV 模式

PASV 模式下传输时请设定为 ON。

#### ■ 设定自动传送

切换要记录的文件、传送自动生成的文件时，请设定为 ON。

#### ■ 设定重试模式

设定为“OFF”时，尝试 FTP 传输 3 次失败后，画面显示出错信息并中止传输。设定为“ON”时，一直尝试传输，直到成功为止。但是，等待传输的文件超过 360 个时，不再传输下一个文件。

另外，本仪表的电源 OFF 后，等待传输的文件在电源 ON 后也不再传输。

**注意**

- FTP 传输出错信息在第一次显示后，出错条件不消除时每隔 30 秒显示通知一次。
- 设定大量运算、在多个组中设定 1 秒以下的记录周期等高负载设定的情况下、或写入 CF 卡的时间比较长时，可能无法进行 FTP 传输或电子邮件发送(条件根据设定内容、网络环境等而不同)。
- 此时，通过改变记录条件或取消无用的运算等，降低仪表工作负载，即可恢复正常状态。

## 9-10-5 FTP 服务器设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[网络设定]-[FTP 服务器设定]，弹出以下画面。  
在该画面中，可设定使用本仪表的 FTP 服务器功能。

操作		FTP服务器设定		2022/08/13	
				10:43:56	
FTP服务器 ON/OFF	OFF				
登入用户名	anonymous				
登入密码					
返回		截屏			

### ■ 设定 FTP 服务器的 ON/OFF

设定为 ON 时，执行 FTP 服务器功能。不使用 FTP 服务器功能时，请设定为 OFF。

### ■ 设定登入用户名

请设定登入 FTP 服务器的用户名。

### ■ 设定登入密码

请设定登入 FTP 服务器的密码。

参考	<h3>■ FTP 服务器的使用方法</h3> <p>使用 FTP 服务器功能，可从网络上的 PC 读取本仪表 CF 卡中的文件。 下面对使用 WEB 浏览器(InternetExplorer、NetScape、Opera)时的连接方法进行说明。<sup>※1</sup></p> <p>①浏览器软件的地址栏中输入“ftp://(本仪表的 IP 地址)/”，按下 PC 的 ENTER 键。 ②浏览器中显示文件、文件夹的列表。 ③以后可以用与 Windows 资源管理器相同的操作方法，进行文件的移动、复制、打开等操作。但是，禁止写入本仪表。</p> <p>用资源管理器以外的 FTP 客户端软件进行连接时，确保以本仪表设定的用户名、密码登录，在各软件中设定并连接。</p>
----	---

※1 使用资源管理器连接 FTP 服务器时，如果将用户名设定为“anonymous”以外的值，请在地址栏中输入“ftp://(用户名):(密码)@(本产品的 IP 地址)/” 详情请确认软件的使用方法。

## 9-10-6 SNTP 客户端设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[网络设定]-[SNTP 客户端设定]，弹出以下画面。  
在该画面中，可设定使用本仪表的 SNTP 功能。

操作		SNTP客户端设定		2022/08/13 10:44:31	
SNTP ON/OFF	OFF				
SNTP服务器					
询问基准时间	00:00	▼			
询问间隔	24:00	▼			
立即更新	更新				
返回		截屏			

### ■ 设定 SNTP 的 ON/OFF

用 SNTP 进行自动时刻同步时，请设定为“ON”，不进行该操作时，请设定为“OFF”。

### ■ 设定 SNTP 服务器

请设定要使用的 SNTP 服务器。此处若不设定 IP 地址而设定名称(○○.co.jp、○○.com 等)时，请务必进行 DNS 的设定(参照“9-10-2 设定 DNS”)。

### ■ 设定询问基准时刻、询问间隔

在询问基准时刻+(询问间隔×n)n=0、1、2、3、…  
的时刻进行时刻同步。

例：“询问基准时刻”0:00、“询问间隔”04:00 时，  
0 时、4 时、8 时、12 时、16 时、20 时进行 SNTP 的时刻同步。

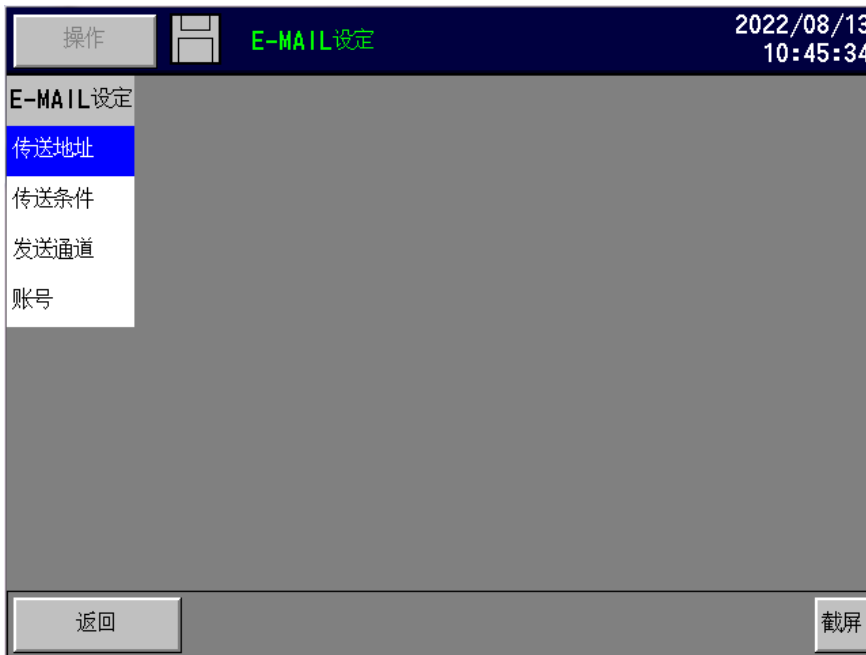
### ■ 立即更新

单击[更新]后，进行与 SNTP 服务器的时刻同步操作。

## 9-10-7 E-MAIL 设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[网络设定]-[E-MAIL 设定]，弹出以下画面。

在该画面中，可设定本仪表的 E-MAIL 设定功能。本仪表中可根据报警、时刻等事件发送 E-MAIL。事先指定 8 个传送地址，事件发生时(最多可登录 8 件)，向从中选出的地址发送邮件。

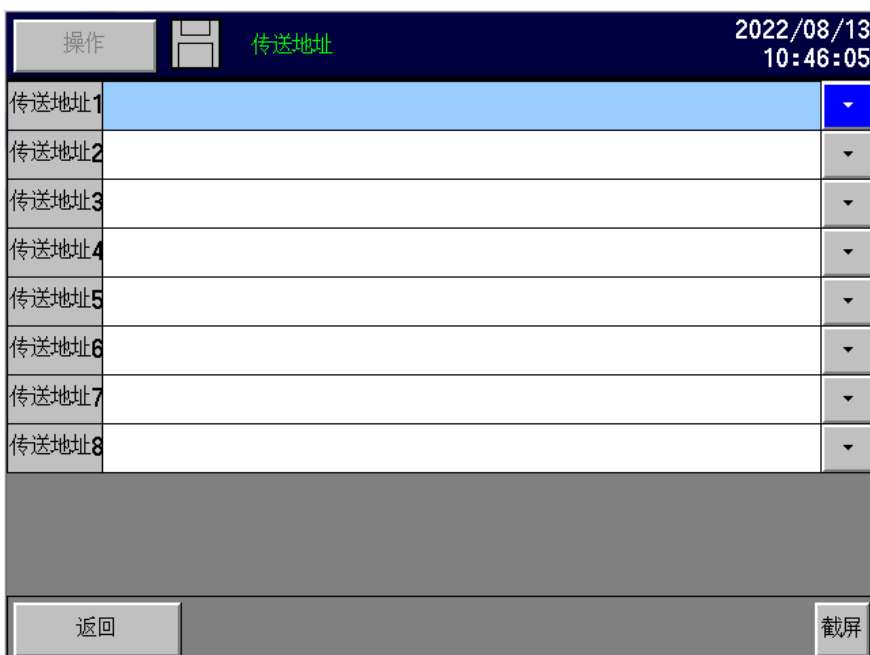


### E-MAIL 设定一览

传送地址	请参照下述“设定传送地址”的内容。
选择传送条件	请参照下述“设定选择传送条件”的内容。
发送通道	请参照下述“设定发送通道”的内容。
账号	请参照下述“设定账号”的内容。

### ■ 设定传送地址

选择后弹出以下画面。在该画面中，可设定最多 8 个传送地址。



### ■ 设定选择传送条件

选择后弹出以下画面。在该画面中，可设定最多 8 个传送条件。

条件编号1-8	1
传送条件	无
起始通道	1
末尾通道	1
基准时间	00:00
间隔	24:00
传送地址	1 2 3 4 5 6 7 8
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

### ■ 选择条件编号

可登录最多 8 种邮件发送条件。在画面中设定此处所选编号的条件。

### ■ 设定选择传送条件

设定在什么条件下向传送地址发送邮件。

项目	内容
无	不使用该条件。
发生报警时	指定通道发生报警时发送。
定时	以基准时刻为基准，每隔一段时间发送。

### ■ 设定起始通道、末尾通道

传输条件下选择“发生报警时”时有效。

从起始通道到末尾通道指定的通道中发生报警时，发送邮件。

### ■ 设定基准时刻、间隔时间

传输条件下选择“定时”时有效。

在基准时刻+(间隔时间×n) n=0、1、2、3、…  
的时刻发送邮件。

例：“基准时刻” 0:00、“间隔时间” 04:00 时，  
0 点、4 点、8 点、12 点、16 点、20 点时发送邮件。

### ■ 设定传送地址

在传送地址上打勾。

### ■ 设定发送通道

选择后弹出以下画面。

在选择 E-MAIL 的传送条件中指定“发生报警时”时，在该画面中将登录的通道数据写入邮件正文后进行邮件发送。未登录任何内容时，写入发生报警的通道数据后发送。

在选择 E-MAIL 的传送条件中指定“定时”时，在该画面中将登录的通道数据写入邮件正文后进行邮件发送。

操作 发送通道 2022/08/13 11:17:18

条件编号1-8 1 Copy 1 from 1 to 1 Go

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

返回 截屏

### ■ 选择条件编号

请选择邮件发送条件的编号。

### ■ 设定发送数据

在附加数据的通道编号上打勾。

### ■ 使用复制功能复制参数

Copy 1 from 1 to 5 Go

上述画面中是将通道 1 的设定复制到通道 1~通道 5。单击[Go]，通道 1 的设定被复制到通道 1~通道 5。

### ■ 设定账号

在该画面中，可设定 SMTP(简易邮件传输协议)。

操作		账号		2022/08/13 11:17:47	
POP3地址					▼
SMTP地址					▼
发送者地址					▼
账号					▼
密码					▼
SMTP端口编号	25		▼		
POP3端口编号	110		▼		
POP before SMTP	ON				
SSL连接方式	无		▼		
返回		截屏			

### ■ 设定 POP3 地址

SMTP 服务器需要 POP3 认证时使用。请输入 POP3 服务器地址。无需 POP3 认证时，切勿输入任何内容。

### ■ 设定 SMTP 地址

请输入 SMTP 服务器地址。

### ■ 设定发送者地址

请输入在本仪表中获取的邮件地址。该地址错误时，SMTP 服务器可能拒绝发送。

### ■ 设定账号

请输入用于登录邮件服务器的邮件用户名。

### ■ 设定密码

请输入用于登录邮件服务器的密码。

### ■ 设定 SMTP 端口编号

请输入 SMTP 端口编号。标准服务器为 25。

### ■ 设定 POP3 端口编号

请输入 POP3 端口编号。标准服务器为 110。

### ■ POP before SMTP

如需 POP before SMTP 认证的情况下，请选择 ON。



### ■ SSL 连接方式

请从下栏中选择 SSL 的连接方式。

目	内容
无	不执行 SSL 连接
SSL/TLS	使用 SMTP over SSL、POP3 over SSL 进行连接
STARTTLS	使用 STARTTLS 进行连接

操作		账号		2022/08/13 11:21:02	
POP3地址	pop.qq.com			▼	
SMTP地址	smtp.qq.com			▼	
发送者地址	*****@qq.com			▼	
账号	*****@qq.com			▼	
密码	*****			▼	
SMTP端口编号	25			▼	
POP3端口编号	110			▼	
POP before SMTP	ON				
SSL连接方式	SSL/TLS			▼	
返回		截屏			

根据使用的邮件服务器不同邮件地址的设定方法也存在差异。  
请仔细阅读邮件服务器的设定说明后进行设定。

注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本仪表最多可保存 53 件未发送邮件。超出可保存件数的情况下发送新邮件时, 显示“邮件发送出错”信息。此时不保存出错(不发送)的邮件。 另外, 发送邮件的所需时间大致为每 1 件 5 秒(但因网络环境而异)。</li> <li>· 发送邮件出错信息在第一次显示后, 出错条件不消除时每隔 30 秒显示通知一次。</li> <li>· 设定大量运算、在多个组中设定 1 秒以下的记录周期等高负载设定的情况下, 或写入 CF 卡的时间比例长时, 可能无法进行 FTP 传输或电子邮件发送(条件根据设定内容、网络环境等而不同)。 此时, 通过改变记录条件或取消无用的运算, 降低仪表工作负载, 即可恢复正常状态。</li> </ul>
----	---

## 9-11 系统设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]，弹出以下画面。

在该画面中，可设定本仪表的时钟、通信、调整(修正)、用户登录等系统设定。



系统设定项目一览

时钟设定	请参照“9-11-1 时钟设定”。
按键锁定	请参照“9-11-2 按键锁定”。
设定密码	请参照“9-11-3 设定密码”。
上位通信	请参照“9-11-4 上位通信”。
下位通信	请参照“12-1 下位通信(读取)”、“12-2 下位通信(写入)”。 <sup>※1</sup>
刻度调整	请参照“9-11-5 刻度调整”。
触摸屏修正	请参照“9-11-6 触摸屏修正”。
显示菜单编辑	请参照“9-11-7 显示菜单编辑”。
DI/DO 自诊断	请参照“9-11-8 DI/DO 自诊断 (选件)”。 <sup>※2</sup>
其他设定	请参照“9-11-9 其他设定”。

※1 无通信选件时不显示。

※2 无 DI/DO 选件时不显示。

## 9-11-1 时钟设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[时钟设定]，弹出以下画面。  
在该画面中，可进行本仪表内部时钟的设定。

操作	时钟设定	2022/08/13 11:24:01
年·月·日	22/08/13	▼
时间	11:24:00	▼
设定		
显示格式	YY/MM/DD	▼
时区	+08:00	▼
返回	截屏	

### ■ 设定年月日、时刻

请以与字符输入相同的方式输入。

单击[设定]后写入内部时钟。根据报时等单击[设定]。

### ■ 设定基于 DI 的时刻修正<sup>※1</sup>

指定的接点输入为 ON 时，时刻的“秒”低于 30 时变为 0，30 以上时“分”加 1 且“秒”变为 0。

※1 无接点输入选件时不显示。

### ■ 设定显示格式

选择日期时间的显示格式。

YY/MM/DD      年月日

MM/DD/YY      月日年

DD/MM/YY      日月年

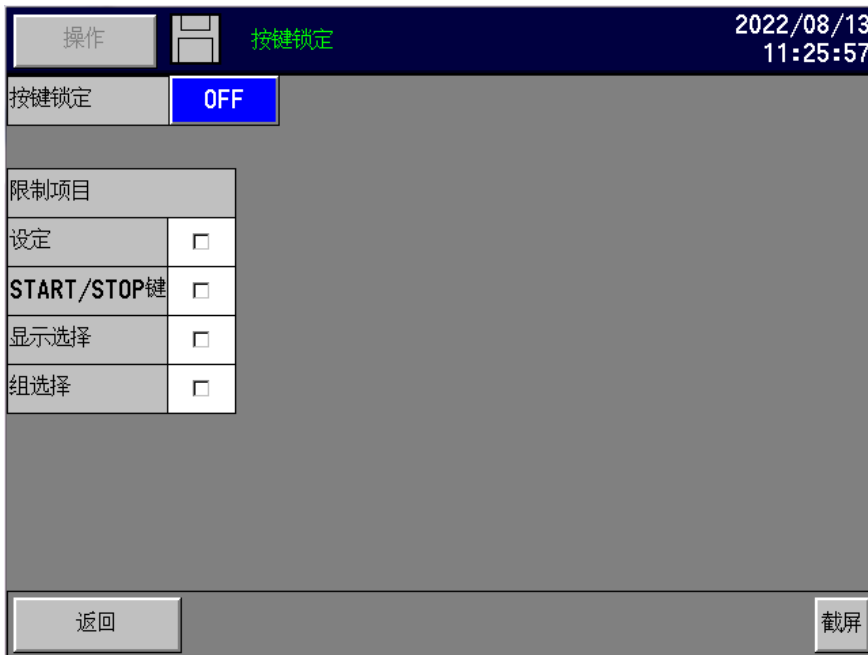
### ■ 设定时区

设定和格林威治标准时间(GMT)的时差。该设定在 E-MAIL 的发送日期时间中显示。

## 9-11-2 按键锁定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[按键锁定]，弹出以下画面。

在该画面中，可进行按键锁定操作。按键锁定为 ON 且限制项目“设定”上打勾的情况下，选择菜单设定时，必须输入密码才能进入设定画面。密码请在下一项的“设定密码”中设定。



### ■ 设定按键锁定

设定按键锁定的 ON/OFF。

### ■ 设定限制项目

通过按键锁定设定限制的项目。

项目	内容
设定	锁定进入[HOME 设定/菜单设定]设定画面的操作。
START/STOP 键	锁定[开始记录 / 停止记录]操作。
显示选择	锁定[显示]菜单的显示选择。
组选择	锁定[显示]菜单的选择组群。
调节仪操作	锁定[显示]菜单的调节仪操作。 <sup>※1</sup>

※1 通过下位通信(选件)对本公司的调节仪(PV 值)进行通道登录时显示(参照“12 通信功能设定(选件)”)。

### 9-11-3 设定密码

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[设定密码]，弹出以下画面。

该密码在以下场合使用。

- 解除按键锁定

操作		设定密码	2022/08/13 11:27:44
旧密码			
新密码			
返回		截屏	

■ 设定密码(密码的设定请参照“5-2 字符的输入方法”)

按键锁定时设定解锁密码。

■ 需要变更密码时

需要变更密码时，将当前使用的密码输入旧密码的输入栏，再将需要变更的密码输入新密码的输入栏即可。

### 9-11-4 上位通信设定(选件)

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[上位通信], 弹出以下画面。  
在该画面中, 可进行本仪表的上位通信设定。

#### ■TCP/IP 端口编号

请设定 TCP/IP 中进行上位通信时的端口编号。

端口编号设定为 502 后 Modbus-TCP 可通信。设定其他端口编号时, 本仪表以独自的通信方式进行通信。  
上位应用程序使用本公司的 PC 软件时, 请设定为非 502。使用市售的 Modbus-TCP 对应的 PC 软件时, 请设定为 502。

※通过※TCP/IP 进行上位通信时, 通信模式固定为 RTU, 连接设备地址(单元 ID)固定为 01

#### ■串行通信

请根据上位应用程序的设定内容设定各项目。

通信模式	请从“RTU”、“ASCII”中选择。
仪器地址	请设定 1~31 的值。
比特率	从“9600bps”、“19200bps”中选择。
通信字符	请选择数据位、奇偶校验、停止位的组合。

※在系统设置的其他设置的通信类型选择中, 仅在设置上位时显示。

代码	数据位长	奇偶校验	停止位
7E1	7 位	Even (偶数)	1
7E2			2
7O1		Odd (奇数)	1
7O2			2
8N1	8 位	Non (无)	1
8N2			2
8E1		Even (偶数)	1
8E2			2
8O1		Odd (奇数)	1
8O2			2

※在 MODBUS RTU 模式、只有 8 位长数据可选择。

### 9-11-5 刻度调整

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[刻度调整]，弹出以下画面。  
在该画面中，可进行本仪表的刻度调整(参照“17 刻度调整”)。

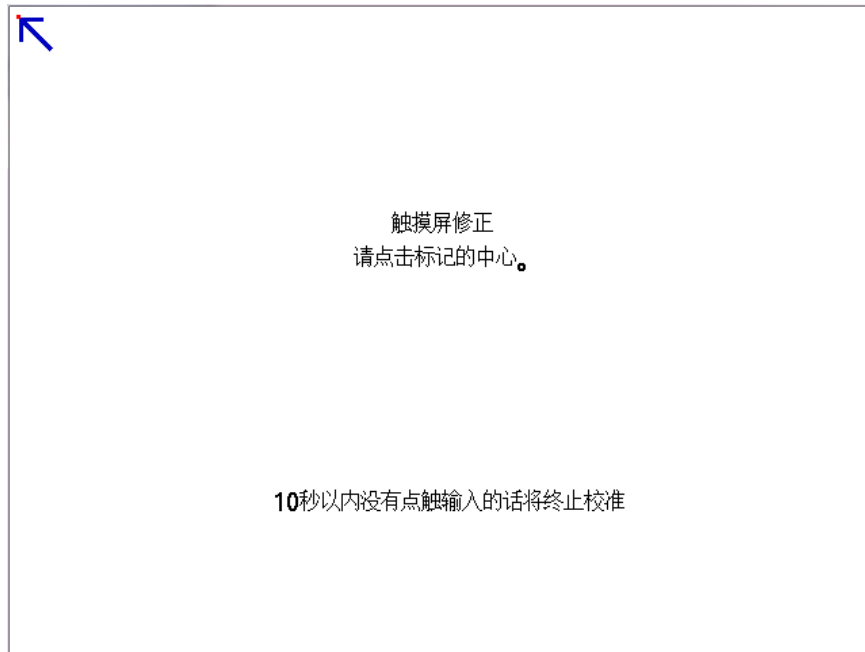
操作			刻度调整		2022/08/13 12:35:17	
端子单元编号		1				
量程			零度	满度		
6.9mV	Go	CLR	30000	30000		
13.8mV	Go	CLR	30000	30000		
27.6mV	Go	CLR	30000	30000		
55.2mV	Go	CLR	30000	30000		
69mV	Go	CLR	30000	30000		
200mV	Go	CLR	30000	30000		
500mV	Go	CLR	30000	30000		
2V	Go	CLR	30000	30000		
返回			截屏			

### 9-11-6 触摸屏修正

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[触摸屏修正]，弹出以下画面。

在该画面中，可进行本仪表的触摸屏修正。触摸屏在出厂时已修正，但随着时间推移可能发生坐标偏移的情况。此时，请在该画面中进行触摸屏的坐标修正。

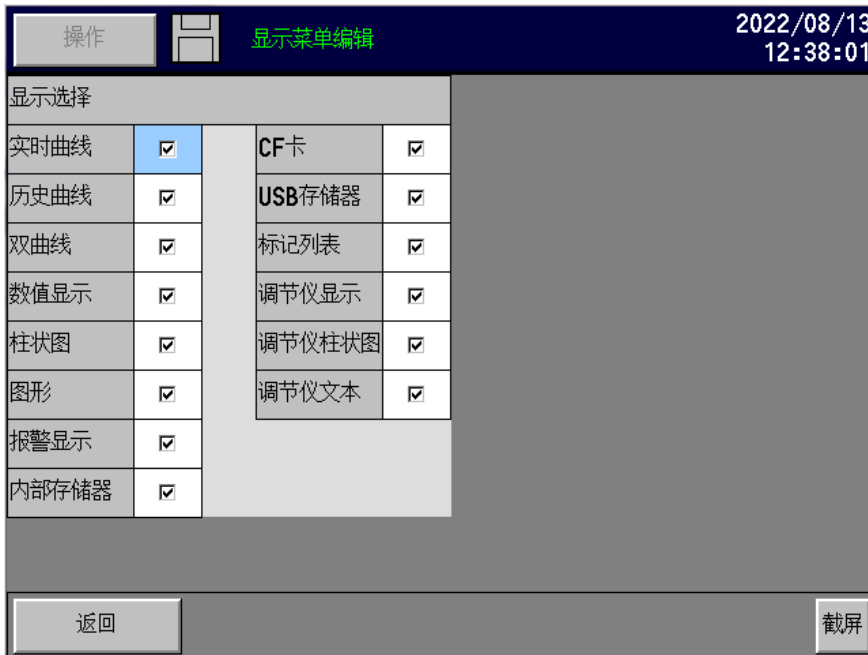
请用较细物体单击箭头的前端。识别单击动作后箭头将移动。重复该操作，单击 5 处后完成触摸屏的坐标修正。





### 9-11-7 显示菜单编辑

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[显示菜单编辑]，弹出以下画面。  
在该画面中，可设定曲线画面[显示]菜单的[显示选择]中显示的项目。



※通过下位通信连接调节仪，进行通道登录时显示“调节仪显示”、“调节仪柱状图”、“调节仪文本”（参照“12 通信功能设定(选件)”）。

### 9-11-8 DI/DO 自诊断(选件)

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[DI/DO 自诊断]，弹出以下画面。  
在该画面中，可确认报警输出/接点输入动作。



#### DI 诊断



#### DO 诊断



## 9-11-9 其他设定

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[其他设定]，弹出以下画面。  
在该画面中，可进行本仪表的使用语言、滤波等级、通信种类的选择等设定。

操作		其他设定		2022/08/26 15:39:10	
语言(Language)	中文(Chinese)		▼		
仪器名称			▼		
使用组数	4		▼		
小数点符号	.		▼		
50Hz/60Hz	50Hz		▼		
滤波等级	0		▼		
CF卡覆盖模式	无		▼		
选择外部存储器	CF卡		▼		
笔坐标	平滑		▼		
通信种类(串行)	上位		▼	扫描设定	
返回		截屏			

### ■ 设定语言

在日语/英语/意大利语/中文中选择。

### ■ 设定仪器名称

用于发送邮件时的邮件名。“Message from (仪器名称)”作为邮件名使用。  
空白时邮件名为“Message from Recorder”。

### ■ 设定使用组数

可以设定使用组数(<KR2S>1~5组、<KR3S>1~6组)。使用的组数越少，可在内存中记录的时间越长(参照“7-8 内存画面”)。

### ■ 设定小数点符号

小数点符号可设定为“.(句点)”或“,(逗号)”。

### ■ 设定 50Hz/60Hz

电源频率可选择 50Hz 或 60Hz。

### ■ 设定滤波等级

输入的滤波等级可在 0~3 之间设定。

0 表示无滤波，3 表示滤波最强。

### ■ 设定 CF 卡覆盖模式

CF 卡覆盖模式为“有”的情况下，CF 卡可用空间变少时，删除旧文件后可继续写入 CF 卡。“无”的情况下，CF 卡可用空间不足时，将不再写入数据(继续记录到内存中)。

附注	<p>即使复盖模式为“有”时，在无法确保 CF 卡的可用空间的状态下，也有可能而无法写入数据。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 用户在 CF 卡内保存其他文件并压迫容量时。</li> <li>· 如果用户在可用空间较少的情况下更改保存目录，则无法访问此前保存的目录，无法删除旧文件</li> </ul>
----	--



### ■选择外部存储器

数据的保存地址可从“CF卡”、“USB存储器”中选择。

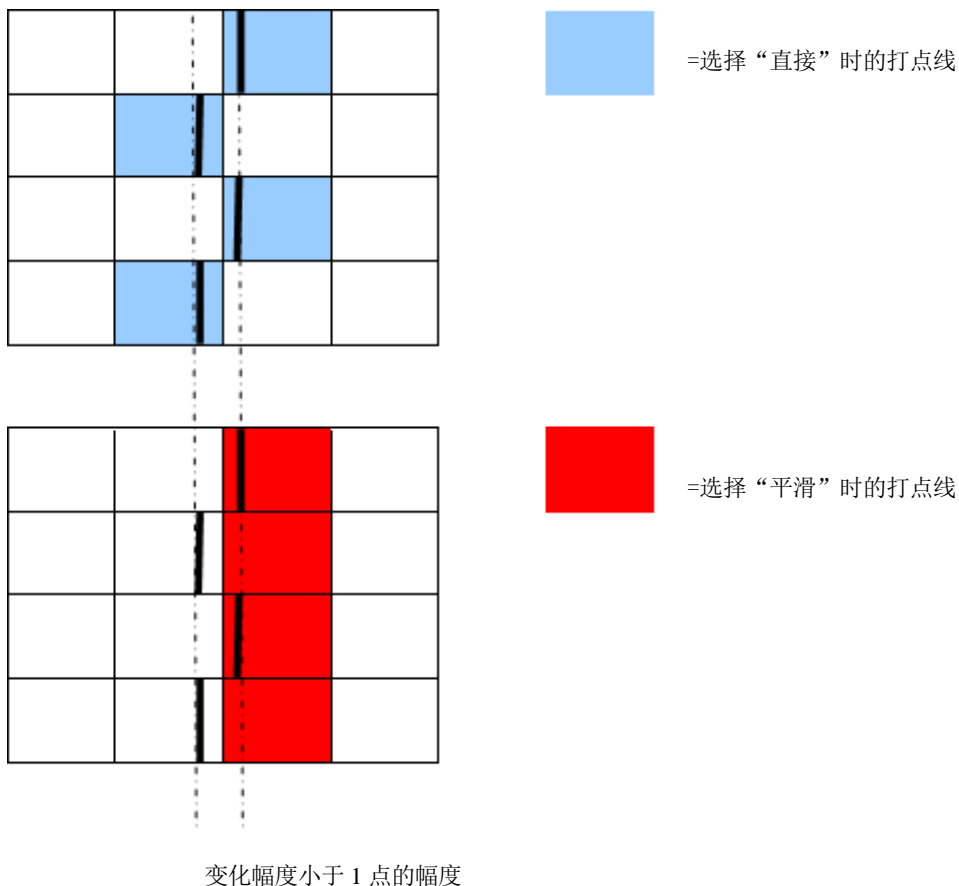
### ■设定笔坐标

从平滑/直接中选择打点的坐标计算方法。

选择“平滑”时，若读取的数据变化小于1个最小显示单位时，打点迹线仍延续，前一读取数据的迹线不变化。

选择“直接”时，将根据读取的数据直接作为打点坐标打点显示。

(“直接”和“平滑”的绘图示例)



### ■设定通信种类(选件)

从“上位”、“下位(Modbus RTU)”、“指定机型用下位(读)”“指定机型用下位(写)”中选择通信的种类。各通信种类的内容如下。

上位	用于连接上位的设备、计算机收录数据。
下位 (Modbus RTU)	用于下位连接的支持 Modbus RTU 设备的数据读取、写入。
指定机型用下位 (读)	记录连接下位的本公司设备的输入数据、PLC 内数据。
指定机型用下位 (写)	将 KR 输入数据传输到 PLC。
条形码扫描	用于条形码扫描的条形码扫码器

各下位通信的使用方法请参阅第 12 章【通信功能设定】。

条形码扫码器的使用方法，请参照 14 章[条形码扫描功能(选件)]。

## 10 WEB 画面的设定/显示(选件)

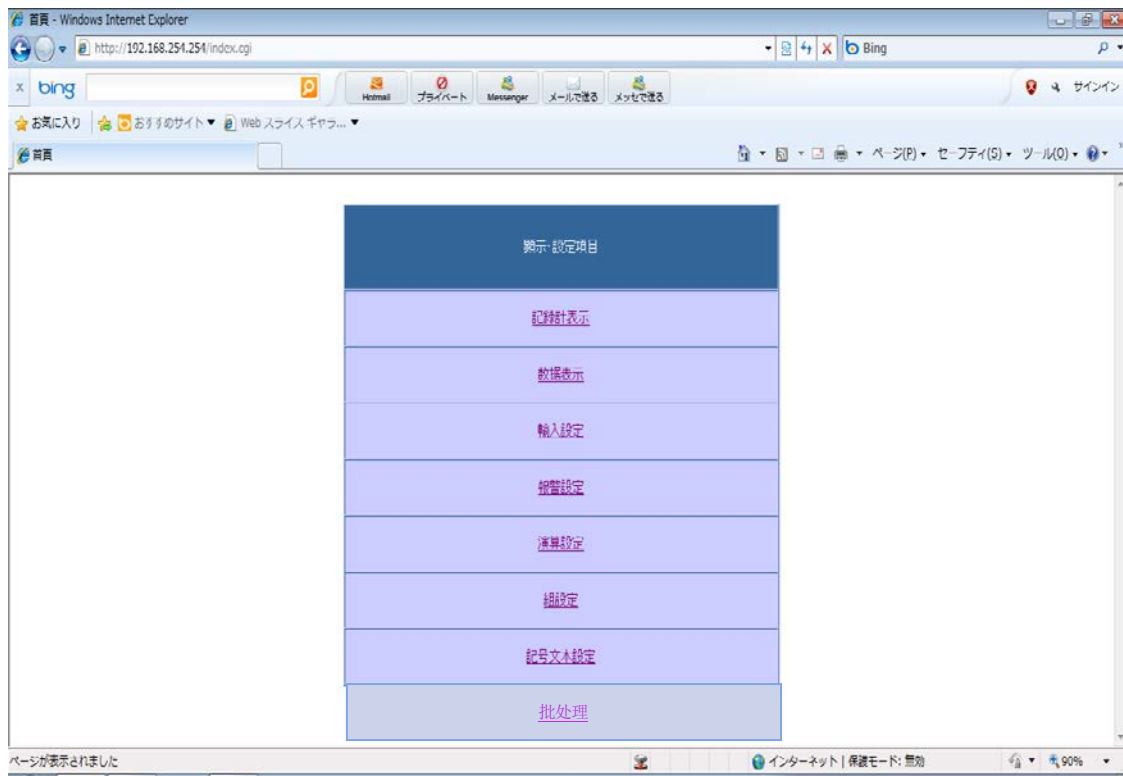
### 10-1 在 WEB 画面中设定及显示

在 WEB 浏览器中进行记录仪的输入、记录有关的设定和数据的显示。

**注记** 设定项目请同时阅读「8 HOME 设定」以及「9 MENU 设定」。

#### 10-1-1 首页

在 WEB 浏览器(图为 Microsoft Edge)中访问记录仪的 IP 地址,通过密码认证后显示以下画面。  
 初始设定中用于密码认证的用户名为“user”,在设备一侧可将用户名和密码的设定变更为任意字符串。单击链接后画面跳转,从上到下分别为“记录仪显示”,该项可将与主体相同的画面在浏览器中显示并操作;“数据显示”,显示各记录通道的数据;“输入设定”,该项设定各通道的输入参数;“报警设定”,该项设定报警参数;“运算设定”,该项设定各通道的运算公式;“组设定”,该项设定记录相关项目;“标记文本设定”,该项标记文本设定。



## 10-1-2 记录仪显示

显示与本仪表相同的内容。用鼠标单击图像，可执行与主体的单击同样的操作。由于使用了图像文件，因此相比其它画面而言，读取需要更多时间。

为防止误操作，切勿同时操作设备本体画面和计算机上的画面。

切勿使用浏览器中的“更新(再次读取)”、“返回”、“前进”等，请使用该画面下方的按钮进行操作。单击画面下方的“更新”按钮，再次读取当前显示。单击“自动更新 ON”按钮，约 1 分钟的周期后更新画面。需要停止自动更新时，请单击“自动更新 OFF”按钮。



## 10-1-3 数据显示

用标签名、单位显示记录仪的数据。

可选择固定显示获取数据时的画面或每 10 秒自动更新数据的画面。

单击首页的链接时，画面转到固定显示获取数据时的画面。

需要转到自动更新的画面时，只要单击画面下方的链接“→自动更新数据”即可。另外，需要从自动更新显示的画面转到固定显示的画面时，同样只要单击画面下方的链接“→不自动更新数据”即可。

通道编号	記号	数値	単位
01		-63.4	℃
02		-68.4	℃
03		-53.4	℃
04		-58.4	℃
05		-23.4	℃
06		-9.4	℃
07		6.6	℃
08		21.6	℃
09		36.6	℃
10		51.6	℃
11		66.6	℃
12		81.6	℃
13		96.6	℃
14		108.9	V
15		12.35	V
16		13.65	V
17		15.35	V
18		16.65	V
19		18.35	V
20		19.65	V
21		21.35	V
22		22.65	V

通道编号	記号	数値	単位
23		24.65	V
24		25.65	V
25		27.25	V
26		28.65	V
27		30.35	V
28		31.65	V
29		33.25	V
30		34.65	V
31		36.35	V
32		37.65	V
33		39.35	V
34		40.65	V
35		42.35	V
36		43.65	V
37		45.35	V
38		46.65	V
39		48.35	V
40		49.65	V
41		51.00	V
42		5.250	V
43		5.400	V
44		5.550	V

## 10-1-4 输入设定

设定变更记录仪的输入参数。输入各项目后，单击“设定”按钮，将设定内容写入记录仪。单击画面上方的“显示 CH 选择”表中的链接可切换需要显示的通道。记录时无法变更设定。



设定项目	内容
量程种类	选择输入量程。
RJ	从内部/外部中选择基准点补偿。
量程下限	设定量程的最小值。
量程上限	设定量程的最大值。
刻度下限	设定刻度的最小值。
刻度上限	设定刻度的最大值。
断偶保护	从无/UP/DOWN 中选择断偶保护。
传感器修正	在输入值上设定补偿值(偏移值)。
滤波等级	输入的滤波等级可在 0~3 之间设定。0 表示无滤波，3 表示滤波最强。选择“设定系统”后，按照[设定系统]-[其他设定]加以设定。
标签	数据标签名最多设定为 15 个半角字符。
单位	数据单位最多设定为 7 个半角字符。



## 10-1-5 报警设定

设定变更记录仪的报警参数。输入各项目后，单击“设定”按钮，将设定内容写入记录仪。单击画面上方的“显示 CH 选择”表中的链接可切换需要显示的通道。

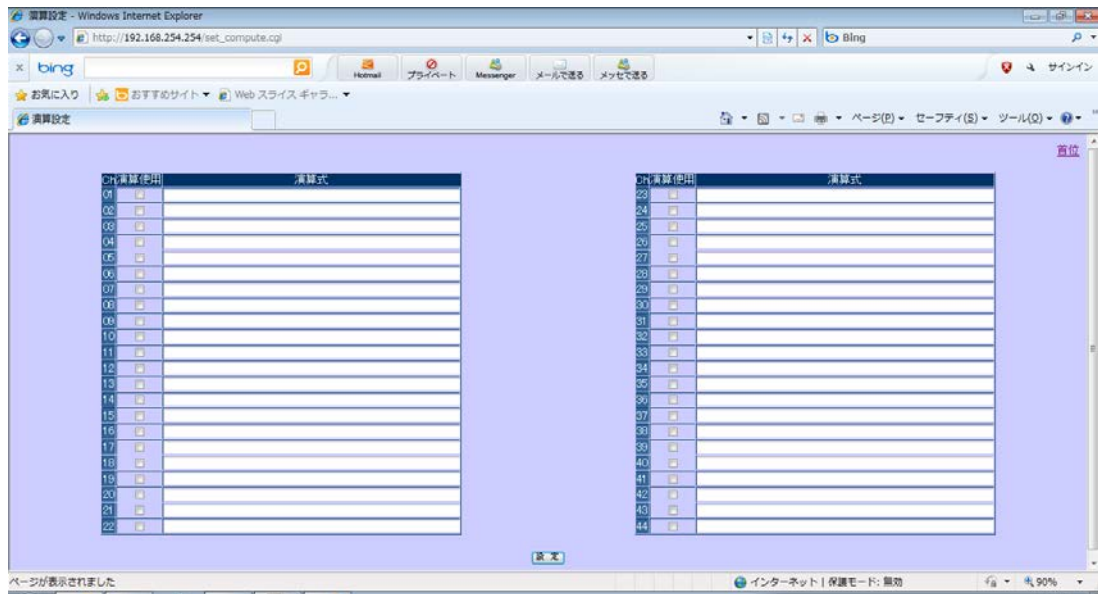


设定项目	内容
报警 1~4 种类	选择各报警的种类
报警 1~4 设定值	设定各报警的报警值。
报警 1~4 基准 CH	选择各报警的报警种类中设定有偏差报警时的基准的通道。
报警 1~4 不灵敏区	设定各报警的不灵敏区。
报警 1~4 延迟	设定各报警的延迟时间(0~3600 秒)。
报警 1~4 继电器	选择发生各报警时的继电器输出编号。
报警 1~4 AND/OR	设定报警输出模式。

## 10-1-6 运算设定

对记录仪各通道是否使用运算进行选择，并对运算公式进行设定。输入各项目后，单击“设定”按钮，将设定内容写入记录仪。

记录时无法变更设定。



设定项目	内容
运算使用	设定是否使用运算。
运算公式	运算内容最多设定为 48 个字符。

## 10-1-7 组设定

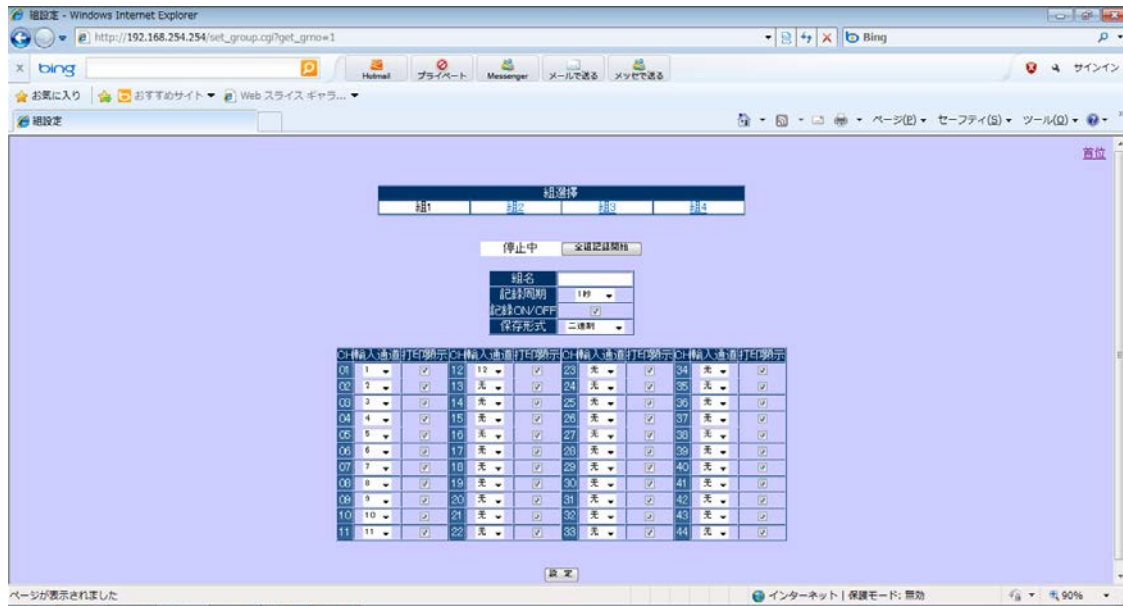
设定变更记录仪的记录相关参数。

输入各项目后，单击“设定”按钮，将设定内容写入记录仪。

1 个画面显示 1 个组群的设定，单击画面上方的“组选择”表中的链接可切换需要显示的组群。

可选择从组 1 到记录仪主体[设定系统]-[其他设定]中设定的使用组数的各组。

记录过程中，无法变更在记录 ON/OFF 上打勾的组的设定。



設定項目	内容
組名	組名最多设定为 16 个字符。
记录周期	选择显示、记录数据的时间间隔。
记录 ON/OFF	选择是否记录相应组群。
保存形式	选择记录到 CF 卡时的文件格式(参照“9-5 文件设定”)。
输入通道	选择记录到各记录通道的输入通道编号。
打点显示	选择画面上是否显示各记录通道的曲线。

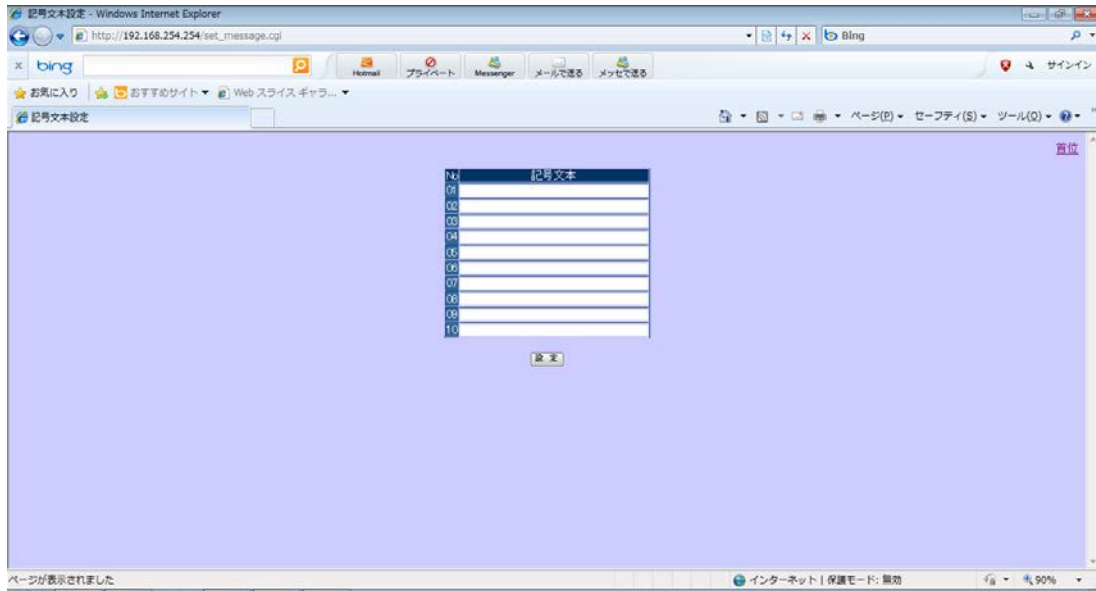
## 10-1-8 标记文本设定

设定变更记录仪的标记文本参数。

输入各项目后，单击“设定”按钮，将设定内容写入记录仪。

在最后的項目中设定文本后，(图中为第 10 件)会再显示 10 件，最多可登录 50 件。

关于向曲线写入标记，请参照“5-3-1 运行画面中的单击操作”。



设定項目	内容
文本 (No.01~50)	标记文本最多设定为 30 个字符。

## 10-1-9 批处理

请参照[15-4 批处理设定画面]

## 11 记录到 USB 存储器中

### 11-1 概要

使用本仪表搭载的 USB 端口，可以用 USB 存储器代替 CF 卡记录数据，也可将 CF 卡内记录的数据复制到 USB 存储器。

### 11-2 可连接的媒体

由于可能造成设备损坏，因此切勿连接 USB 闪存(最大 8GB)以外的设备。

USB 闪存(最多 8G 字节)

并不保证所有 USB 闪存动作。使用推荐品以外的 USB 存储器时，可能无法正常工作。

无法使用硬盘、ZIP、MO、光盘等外部媒体设备。

### 11-3 使用方法

本仪表的 USB 存储器使用方法如下。

- 作为代替 CF 卡记录数据的外部媒体使用(参照“9-11-9 其他设定”选择外部存储器)
- 插入 USB 存储器时复制数据

插入 USB 时，显示下述消息。



“是”：复制上次复制时刻之后的文件。

“否”：无动作。下次插入时以上次复制时刻为基准复制文件。

“全部复制”：复制 CF 卡内的所有记录文件。

“复位”：无动作。下次插入时以本次时刻为基准复制文件。

- 统一复制 CF 卡内记录的数据(参照“9-9 存储器操作”)
- 文件设定的读写(参照“9-9 存储器操作”)

向 USB 存储器写入数据时，和将数据写入 CF 卡时一样，状态栏的盘片图标旁的圆形符号变为红色。在此期间请勿拔下 USB 存储器。

#### 注意

在有干扰的环境下，可能导致向 USB 存储器写入失败。请在无干扰的环境下向 USB 存储器写入。

## 12 通信功能设定(选件)

### 12-1 下位(Modbus RTU)

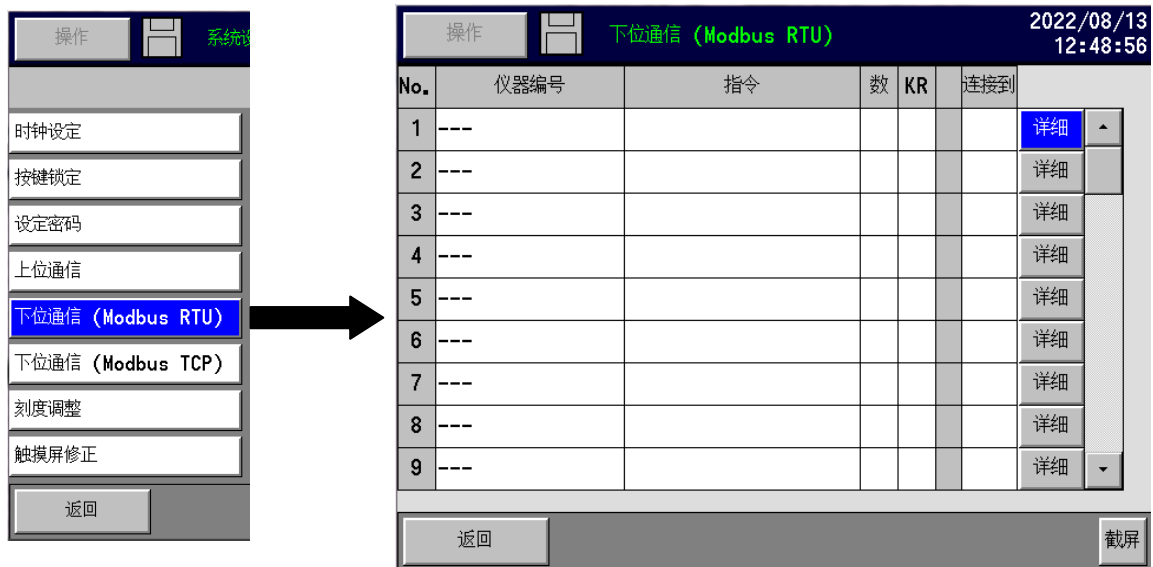
#### 12-1-1 概要

下位 (Modbus RTU) 可连接支持 Modbus RTU 功能的设备进行数据的读取、写入。  
支持 Modbus RTU 功能的设备最多可连接 31 台。

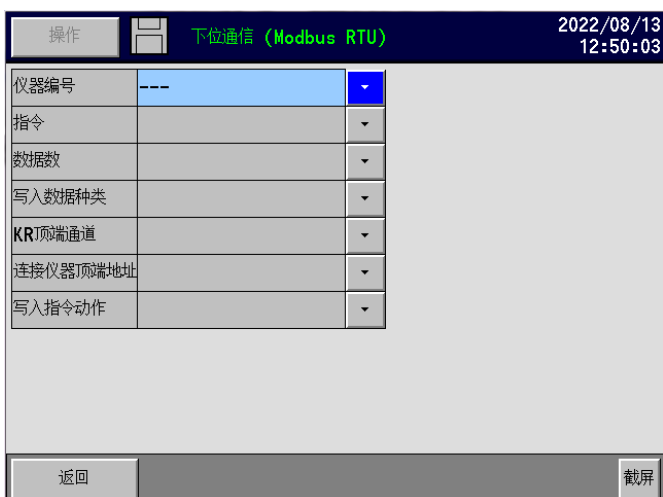
#### 12-1-2 设定方法

在[操作]菜单栏中依次点击[设定菜单]— [系统设定]— [下位通信 (Modbus RTU)]

在此画面中可对登录到本设备上的设备进行设定。



点击[详细]后，可显示所对应 No. 的详细设定画面。



#### ■ 设备编号

对启用了下位通信功能的设备编号 (COM 编号) 进行设定。

设定范围: COM1~COM31

### ■指令

设定通信指令（功能代码）

可通过本设备进行设定的指令（如下表）

读取	ReadBitSet(01)
	ReadBitData(02)
	ReadWordSet(03)
	ReadWordData(04)
	ExReadWordSet(60)
	ReadFloatData(04)
写入	WriteBitSet(05)
	WriteWordSet(06)
	WriteWordSet(16)
	ExWriteWordSet(61)

### ■数据数

对通信（写入、读取）的数据数进行设定。

可设定范围因设备的形式而异。

### ■KR 起始 CH

通信（写入、读取）开始时，对 KR 侧 的起始 CH 进行设定。

可读取的通道如下。

KR3S:[模拟输入点数+ 1]~ 120

KR2S:[模拟输入点数+ 1]~ 40

[KR→下位设备]可以在所有通道中写入。

同一通道内不能对多个数据进行读取。

### ■连接设备初始地址

对启用了通信（写入、读取）设备的起始地址（参考编号）进行设定。

设定范围：0~65535

### 12-1-3 下位设备的输入设定

- ①在本设备的设定菜单画面中依次点击 [输入/运算设定]-[输入设定]。
- ②点击与下位设备连接的通道的 [详细]选项后会弹出以下详细设定画面。

#### ■ 设定数据种类（字・比特）

字（word）	请在以下情况下选择在子通信中设置的通信注释。 ReadWordSet（03）、ReadWordData（04）、ExReadWordSet1（60） WriteWordSet1（06）、WriteWordSet（16）、ExWriteWordSet（61）
比特（bit）	请在以下情况下选择在子通信中设置的通信注释。 ReadBitSet（01）、ReadBitData（02） WriteBitSet（05）

#### ■ 设定小数点位置

设置添加到导入的字数据中的小数点位置  
数据种类为字（word）时可以对其设定。



## 12-2 下位通信(读取)

### 12-2-1 概要

※使用下位通信(读取)时,请将[系统设定]-[其他设定]的通信种类选择设定为“指定机型用下位(读)”(参照“9-11-9 其他设定”)。

下位通信(读取)是指本仪表作为通信的上位设备,将已连接的下位设备的读取数据分配为本仪表的输入通道后进行显示、记录的功能。

本仪表和下位设备遵循 RS-485 通信标准进行串行通信。

除数据读取以外,本仪表对下位设备还可以进行“量程”、“刻度”、“RJ”、“断偶保护”的设定。<sup>※1</sup>  
向各设备的数据请求约 1 秒(1 台所有点)。<sup>※2</sup>

连接 5 台下位设备时,每台下位设备的数据更新周期约为 5 秒。<sup>※3</sup>

※1 但是,对于本公司的 LT230、LT350・370、LT830、JU、JW 以及其他公司的 MELSEC、SYSMAC 只能读取数据,不能设定。

※2 仅 JW 的数据更新时间因管理点数而异。

- 10 点以下时 : 下位通信设备连接台数×1(秒)
- 10~13 点时 : 下位通信设备连接台数×2(秒)
- 13 点以上时 : 下位通信设备连接台数×3(秒)

※3 除 JW 以外。

※4 可读取以下三菱电机 PLC 的数据。

- MELSEC AnACPU 系列
- MELSEC QnACPU 系列
- MELSEC QnASCPU 系列
- MELSEC QCPU 系列
- MELSEC FX 系列 (仅支持 1C 帧)

设定 MELSEC 时,需要变更为[有校验和]。需要对应上述通信控制步骤形式 4 的通信单元等。可调用的装置如下所示。

- D0000~D1023
- M0000~M2047。

※5 可读取以下欧姆龙制 PLC 的数据。

- SYSMAC 上位链接 C 模式命令通信对应的机型可调用的通道如下所示。
- 数据存储(DM)区域: D0000~D9999
- CIO(输入输出继电器等)区域: 0~6143

利用 RS-485 和欧姆龙制 PLC 通信时,需要对应 PLC 台数的线路转换器(SC8-10)。(参照“4-7-2 下位通信 RS-485 的接线”)。

#### —可连接的下位设备—

1. BR
2. AL3000/AL4000
3. AH3000/AH4000
4. SE3000
5. KE3000
6. LE5000
7. KR2000/3000/KR2S/KR3S  
KR2D/KR3D/KR2H/KR3H
8. LT230
9. LT350/370
10. LT450/470
11. LT830
12. DB1000/2000/DB6000
13. DP-G
14. KP1000/2000
15. JU
16. JW
17. MELSEC serie <sup>※4</sup>
18. SYSMAC series <sup>※5</sup>

### ■下位通信(读取)规格概要

型号	KR2S***G***** KR3S**-G**-****
连接台数	最多 31 台
数据更新周期	每台约 1 秒*1
通信超时	对应各设备约 1 秒(无重试)。数据维持上次的值*2

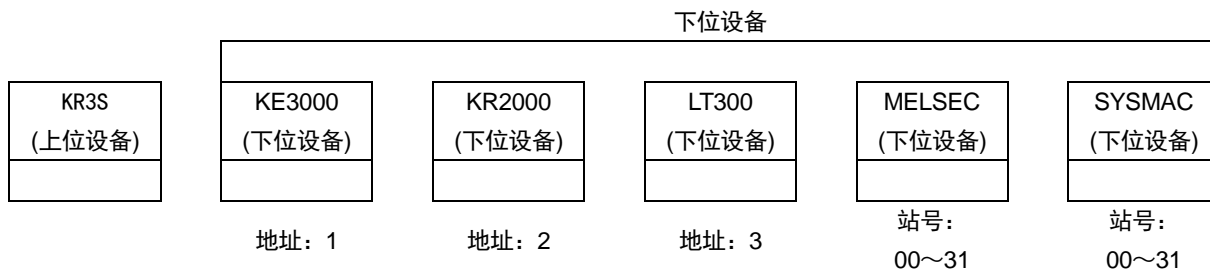
※1 由于下位设备的数据更新状态、通信响应延迟，本仪表的显示更新可能会延迟。

※2 通信超时连续发生 60 次时，显示并记录为“UNDER”。

### 12-2-2 连接下位设备的设定步骤

本仪表的下位通信端子和下位设备间的接线结束后，按以下步骤进行本仪表(上位设备)及下位设备的设定。接线的详情请参照“4-7 通信接口端子的接线(选件)”、各设备的安装、接线使用说明书。(终端电阻通常在设置于通信线的一端或两端上的设备上安装，但根据环境不同，有时不安装终端电阻。)

连接示例



### 12-2-3 下位设备的设定

①下位设备的通信地址(设备编号)在 1~16 的范围内无重复地设定(与 PLC 站号不同的任意编号)。

②按照下列规格进行各下位设备的通信设定。设定方法请参照各设备的使用说明书。

比特率	9600bps
数据长度	8bit
停止位	1bit
奇偶校验	无

## 12-2-4 本仪表的登录

①在本仪表的设定菜单画面中单击[系统设定]—[下位通信(读取)]。

(仅带下位通信选件的产品才显示[下位通信]的项目)

②在“机型”栏的列表中选择对应的机型名称<sup>※1</sup>。此时，将通信地址(设备编号)1~5对应的下位设备分别登录到 COM1~COM16。

③将本仪表的管理点数登录到“输入点数”栏。<sup>※2 ※3</sup>

操作		下位通信					2022/08/13 12:55:20	
	机型	输入点数	PLC局号	顶端地址	读取点数			
COM1	SYSMAC	----	1	001	12			
COM2	SE3	12			1			
COM3	DB	12			1			
COM4	LT4	12			1			
COM5	DP-G	12			1			
COM6	KP	12			1			
COM7	KP	12			1			
COM8	KE	12			1			
COM9	BR	12			1			
COM10					1			

### ■ 设定示例

COM1: SYSMAC

COM2: SE3

COM3: DB

COM4: LT2/3/8

COM5: LT4

•

•

※1 列表中显示的机型名称为简称。

列表表示	机型
SE3	SE3000
AL/AH	AL3000/AH3000/AL4000/AH4000
KR2/3	KR2000/KR3000/KR2S/KR3S/KR2D/KR3D/KR2H/KR3H
LE5	LE5000
LT2/3/8	LT230/LT350・370/LT830
LT4	LT450・470
DB	DB1000/2000/DB600
DP-G	DP1000G
KP	KP1000/2000

※2 如下所示，在 KR 中将 JU、JW 的数据分配到通道。

JW		JU	
CH01	电压值 (平均值)	CH01	电压值
CH02	电流值 (平均值)	CH02	电流值
CH03	功率值	CH03	功率值
CH04	无分配	CH04	负载电阻值
CH05	电压值 (U 相-V 相间)		
CH06	电流值 (U 相)		
CH07	负载电阻值 (U 相)		
CH08	电压值 (V 相-W 相间)		
CH09	电流值 (V 相)		
CH10	负载电阻值 (V 相)		
CH11	电压值 (W 相-U 相间)		
CH12	电流值 (W 相)		
CH13	负载电阻值 (W 相)		
CH14	初始电阻值 (U 相)		
CH15	初始电阻值 (V 相)		
CH16	初始电阻值 (W 相)		

※3 如下所示，在 KR 中将 LT、DB、DP-G、KP 系列的数据分配到各通道。

CH/参数		机型名称						
		LT8	LT2	LT3	LT4	DB	DP-G	KP
CH01	PV	○	○	○	○	○	○	○
CH02	SV	○	○	○	○	○	○	○
CH03	MV1	○	○	○	○	○	○	○
CH04	MV2	○	○	○	○	○	○	○
CH05	执行 SV	×	○	○	○	○	○	○
CH06	EV1	×	○	○	○	○	○	○
CH07	EV2	×	○	○	○	○	○	○
CH08	EV3	×	×	○	○	○	○	○
CH09	EV4	×	×	×	○	○	○	○
CH10	P	×	○	○	○	○	○	○
CH11	I	×	○	○	○	○	○	○
CH12	D	×	○	○	○	○	○	○
CH13	执行 No.	×	○	○	○	○	×	×

○：可显示、×：显示 UNDER

## 12-2-5 调节仪的设定

在设备的登录画面(参照“12-2-4 本仪表的登录”)中,单击登录于调节仪(LT 系列、DB)的行的[COM]后,可设定调节仪的部分控制参数。

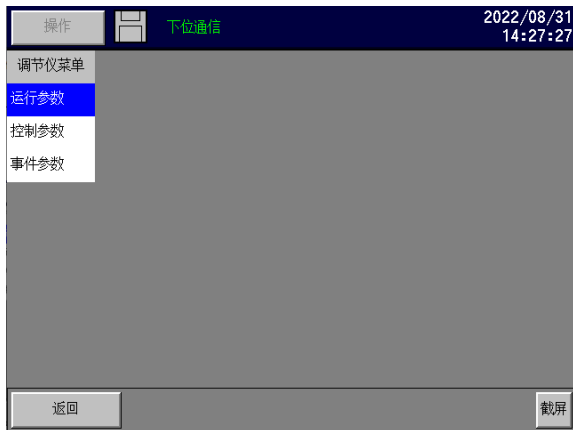
首先,弹出下图中的菜单,选择各个菜单可进行设定。

增减连接的机型后,请单击[COM],确认通信是否正常。

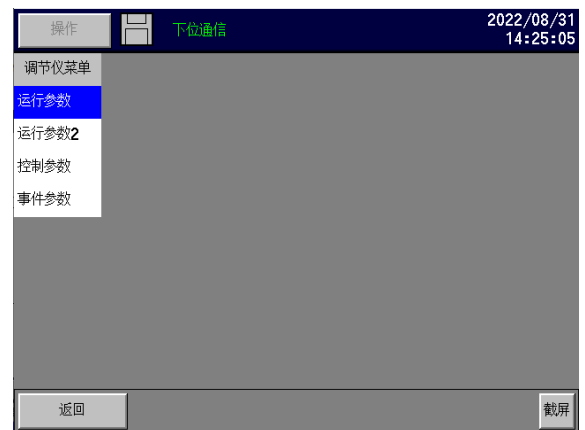
(由于 DP-G、KP 系列只能读取,因此即使单击[COM],也不会切换到调节仪菜单。)

### · 调节仪菜单

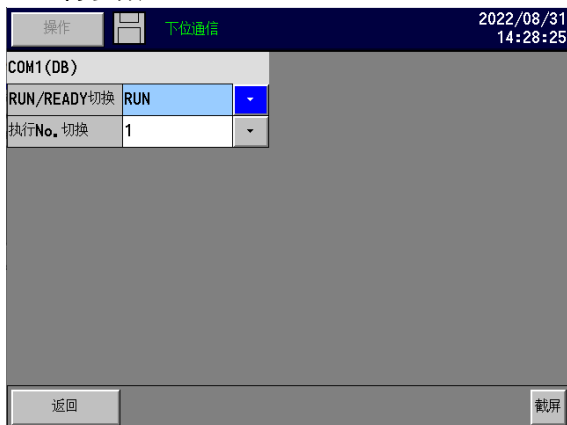
[LT2/3/8 画面]



[LT4][DB]画面



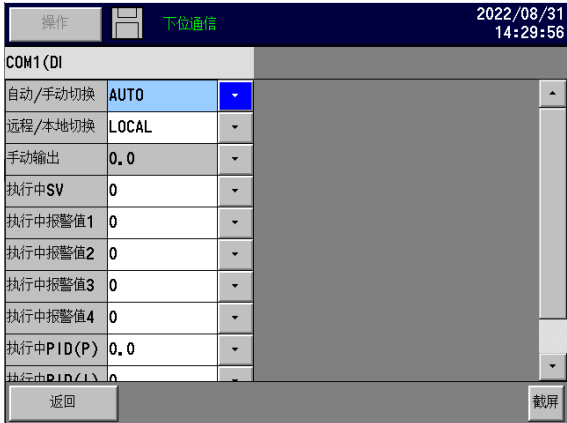
### · 运行参数



可对连接的调节仪进行下述操作。

- RUN/READY 切换
- 执行 No.切换  
仅执行 No.1、No.2(执行 SV1、执行 SV2): LT800 系列不可切换。

## · 运行参数 2



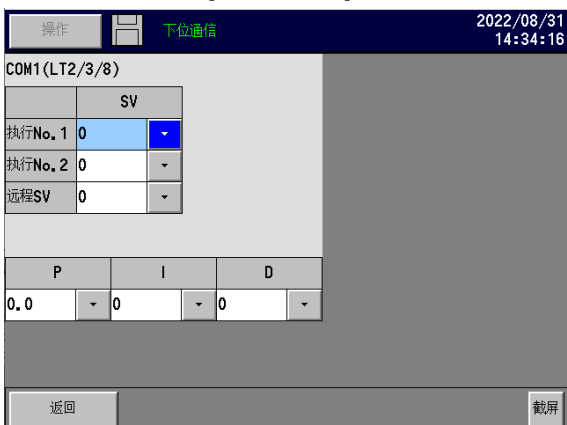
仅 LT400 系列、DB 系列可选择。

可对连接的调节仪进行下述操作。

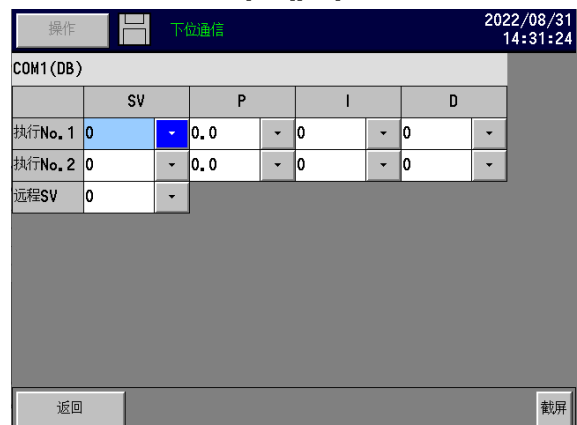
- 自动/手动切换
- 手动输出 (仅在选择自动/手动的手动时有效)
- 远程/本地切换
- 执行编号切换 (仅限 No.1、No.2)
- 执行中报警值、执行中 PID (仅 DB 系列显示)

## · 控制参数

[LT2/3/8 画面]



[LT4][DB]画面



可对连接的调节仪进行下述操作。

- 执行 No.1、No.2 的 SV、PID 值的设定 (LT8 不可变更执行 No.2, 因此以灰色显示。)
- 远程 SV 值的设定

### 注意

#### ■关于 SV 极限

请在各调节仪的 SV 极限下限~SV 极限上限以内设定 SV 值和远程 SV 值。设定范围外的值则不反映。DB、LT4 显示“发送失败”。LT2/3/8 显示[发送结束], 但设定不会反映到调节仪主体。

· 事件(报警)参数

[LT2/8 画面]

COM1(LT2/3/8)	
EV1	EV2
0	0

返回 截屏

[LT3]画面

COM1(LT2/3/8)		
EV1	EV2	EV3
179	250	-1999

返回 截屏

[LT4][DB]画面

COM1(DB)				
	EV1	EV2	EV3	EV4
执行No. 1	0	0	0	0
执行No. 2	0	0	0	0

返回 截屏

可对连接的调节仪进行下述操作。

- 执行 No.1、2 的事件(报警)参数 1~4 的值的设定

(※超出各设备的最大、最小值时, 显示出错信息。)



系统设计内的调节仪的变更参数如下表所示。

(R: 只可读取、R/W: 可读写)

调节仪菜单	参数	调节仪种类				
		LT8	LT2	LT3	LT4	DB
运行参数	RUN/READY 切换	R/W				
	执行 No.切换	×	R/W			
运行参数 2	自动/手动切换	×	×	×	R/W	
	远程/本地切换	×	×	×	R	R/W
	手动输出	×	×	×	R/W	
	执行中 SV	×	×	×	×	R/W
	执行中报警值 1	×	×	×	×	R/W
	执行中报警值 2	×	×	×	×	R/W
	执行中报警值 3	×	×	×	×	R/W
	执行中报警值 4	×	×	×	×	R/W
	执行中 PID (P)	×	×	×	×	R/W
	执行中 PID (I)	×	×	×	×	R/W
执行中 PID (D)	×	×	×	×	R/W	
控制参数	执行 No.1 SV	R/W				
	执行 No.1 P	R/W				
	执行 No.1 I	R/W				
	执行 No.1 D	R/W				
	执行 No.2 SV	×	R/W			
	执行 No.2 P	×	×	×	R/W	
	执行 No.2 I	×	×	×	R/W	
	执行 No.2 D	×	×	×	R/W	
远程 SV	R/W					
事件(报警)参数	执行 No.1 EV1	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
	执行 No.1 EV2	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
	执行 No.1 EV3	×	×	R/W	R/W	R/W
	执行 No.1 EV4	×	×	×	R/W	R/W
	执行 No.2 EV1	×	×	×	R/W	R/W
	执行 No.2 EV2	×	×	×	R/W	R/W
	执行 No.2 EV3	×	×	×	R/W	R/W
执行 No.2 EV4	×	×	×	R/W	R/W	

## 12-2-6 本仪表的登录(PLC)

①在本仪表的设定菜单画面中单击[系统设定]—[下位通信(读取)]。

(仅带下位通信选件的产品才显示[下位通信]的项目)

②在“机型”栏的列表中选择对应的机型名称。此时，将 PLC 分别登录到 COM1~COM31。

③将本仪表管理的地址登录到“PLC 站号”、“起始地址”、“读取点数”栏。

操作		下位通信		2022/08/13 12:58:15	
机型	输入点数	PLC局号	顶端地址	读取点数	
COM1	MELSEC	0	000	10	▲
COM2	MELSEC	1	000	10	
COM3	MELSEC	2	000	10	
COM4	MELSEC	3	000	10	
COM5	MELSEC	4	000	10	▼
COM6	----	----	----	1	
COM7	----	----	----	1	
COM8	----	----	----	1	
COM9	----	----	----	1	
COM10				1	

返回 截屏

## 12-2-7 下位设备通道编号的登录

- ①在本仪表的设定菜单画面中单击[输入/运算设定]-[输入设定]。
- ②单击登录下位设备的通道的“输入种类”栏的[▼]。从显示的列表中选择通过[12-2-4 本仪表的登录]和[12-2-6 本仪表的登录(PLC)]登录的机型。
- ③在第3列的[CH.]栏中对登录的下位设备的通道编号进行设定。PLC时，将[起始地址]视为通道1。

操作		输入设定		2022/08/31 14:46:28	
CH.	输入种类	CH.	标签	单位	
24	----	1		V	详细
25	COM1 (MELSEC)	1		V	详细
26	----	1		V	详细
27	COM1 (MELSEC)	1		V	详细
28	COM2 (MELSEC)	1		V	详细
29	COM3 (MELSEC)	1		V	详细
30	COM4 (MELSEC)	1		V	详细
31	----	1		V	详细
32	----	1		V	详细

返回 截屏

### 注意

#### ■关于下位通信的输入·运算设定

若通过下位通信设定登录的机型与实际连接的机型不同，则输入种类的选择项目可能不会正常显示。因此，使用时请确保需要连接的机型与主体设定相符。

## 12-2-8 下位设备的输入设定(仅限本公司设备)

- ①在本仪表的设定菜单画面中单击[输入/运算设定]-[输入设定]。
- ②单击下位设备中已登录的通道编号的[详情]。弹出下图中的详细设定画面。

操作 2022/08/31  
14:49:48

输入详细设定

CH. 13 COM1(KR2/3)-CH1 Copy from 13 to 13 Go

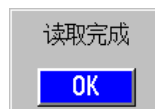
量程种类	10V		
量程	-10.00	~	10.00
标尺	-10.00	~	10.00
传感器修正	0.00		
RJ	----		
断偶保护	----		

标签  获取 发送

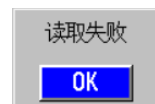
单位 V 获取所有点 发送所有点

返回 截屏

- ③若要获取下位设备对应通道的设定内容，单击[获取]。若要获取已登录的所有点的设定内容，单击[获取所有点]。设定内容的读取正常结束后，弹出“读取完成”信息框。

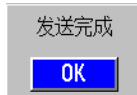


单击[OK]后复位。另外，读取失败时弹出以下信息框。

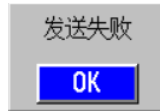


请单击[OK]复位后，再次单击[获取]。若没有弹出“读取完成”的信息框，则说明通信不正常。请再次确认接线、本仪表的设定及下位设备的设定内容。

- ④若要通过本仪表对下位设备的对应通道进行设定变更，则进行以下操作(不能设定的机型，不显示[发送]、[发送所有点])。若只对显示中的通道进行设定变更时，单击[发送]。若要对全部必要通道进行统一变更设定，则在所有设定值变更结束后单击[发送所有点]。设定内容正常发送结束后，弹出以下信息框。



单击[OK]后复位。发送失败时弹出以下信息框。



请单击[OK]复位后，再次单击[发送]。若没有弹出“发送完成”的信息框时，说明通信不正常。请再次确认接线、本仪表的设定及下位设备的设定内容。

- ⑤通道的设定结束后，单击[返回]，退出设定画面，保存设定内容。

- ⑥完成以上的操作后，开始从下位设备进行数据收集。

## 12-3 互换用下位通信(写入)

### 12-3-1 概要

※使用下位通信(写入)时,请将[设定系统]-[其他设定]的通信种类选择设定为“指定机型用下位(写)”(参照“9-11-9 其他设定”)。

下位通信(写入)是指本仪表作为通信的上位设备,将本仪表的测量、运算数据写入已连接的下位设备的功能。本仪表和下位设备遵循 RS-485 通信标准进行串行通信。

—可连接的下位设备—

1. MELSEC 系列<sup>※1</sup>
2. SYSMAC 系列<sup>※2</sup>

※1 可写入以下三菱电机制 PLC 的数据。

- MELSEC AnACPU 系列
- MELSEC QnACPU 系列
- MELSEC QnASCPU 系列
- MELSEC QCPU 系列
- MELSEC FX 系列 (仅支持 1 帧)

需要对应上述通信控制步骤形式 4 的通信单元等。可调用的装置如下所示。

- D0000~D1023
- M0000~M2047。

※2 可写入以下欧姆龙制 PLC 的数据。

- SYSMAC 上位链接 C 模式命令通信对应的机型可调用的通道如下所示。
- 数据存储 (DM) 区域: D0000~D9999
- CIO (输入输出继电器等) 区域: 0~6143

利用 RS-485 和欧姆龙制 PLC 通信时,需要对应 PLC 台数的线路转换器 (SC8-10)。(参照“4-7-2 下位通信 RS-485 的接线”)。

#### ■下位通信(写入)规格概要

型号	KR2S***G***** KR3S**-G**-****
连接台数	最多 5 台
数据写入周期	每台约 1 秒 <sup>※1</sup>
通信超时	对应各设备约 1 秒 <sup>※2</sup> (无重试)

※1 由于下位设备的数据更新状态、通信响应延迟,本仪表的显示更新可能会延迟。

※2 包括通信超时,连续发生 60 次通信出错的设备会显示出错信息。

### 12-3-2 本仪表的登录

- ①在本仪表的设定菜单画面中单击[系统设定]—[下位通信(写入)]。  
(仅带下位通信选件的产品才显示[下位通信]的项目)
- ②在[机型]栏的列表中选择对应的机型名称。此时，将 PLC 分别登录到 COM1~COM5。
- ③将本仪表需要写入的地址登录到“PLC 站号”、“起始地址”、“写入点数”栏。
- ④将本仪表写入源的起始通道登录到[发送起始通道]。

操作		下位通信 (写入)							2022/08/13 13:37:44	
COM	机型	PLC局号	顶端地址	写入点数	发送顶端通道					
COM1	MELSEC	0	000	10	1					
COM2	SYSMAC	0	000	5	11					
COM3	----	0		1	1					
COM4	----	0		1	1					
COM5	----	0		1	1					

上图的设定中：

- COM1：将 KR 的 CH1~10 的数据写入“0”站号的 MELSEC 的“D0000~D0009”中。
- COM2：将 KR 的 CH11~15 的数据写入“0”站号的 SYSMAC 的“D0000~D0004”中。

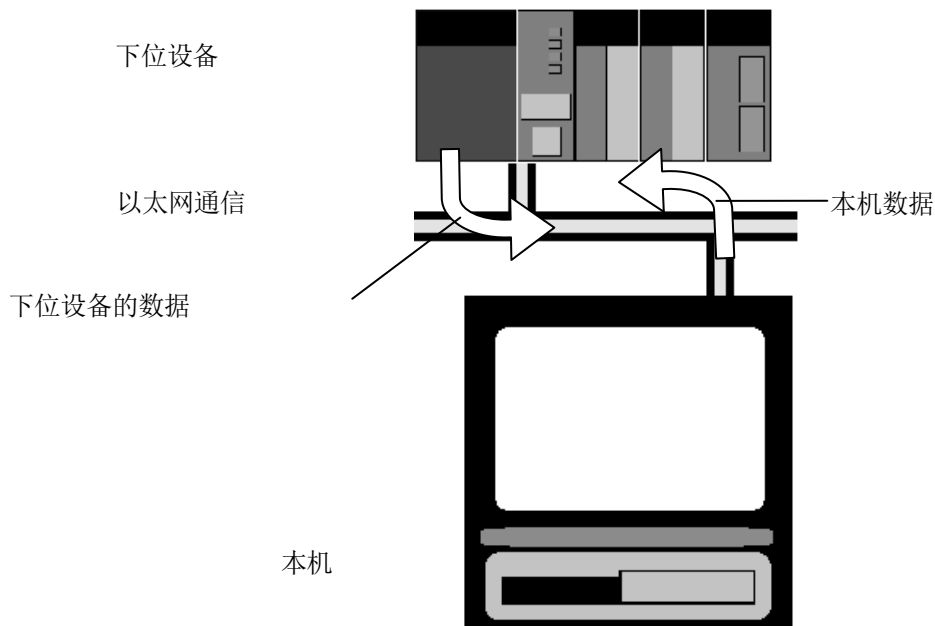
## 12-4 下位 (Modbus TCP)

### 12-4-1 概要

\*无法与 12-2 下位通信 (读取)、以及 12-3 互换用下位 (写入) 12-5 KT-M 并用, 敬请谅解。

下位通信 (Modbus TCP) 是指本设备作为通信的上位设备发挥作用, 将作为下位设备连接的设备的读取数据分配为本设备的输入通道的功能, 以及将本设备的测量运算数据写入到连接在本设备的下位设备的功能。本设备与下位侧的设备可进行符合 Modbus TCP 标准的通信。

#### ■数据通信图



#### ■通信规格

项 目	内 容
通信方式	Modbus TCP
最大连接台数	16
最大读取点数	KR3S 时: 120 — 模拟输入点数 KR2S 时: 40 — 模拟输入点数
最大写入点数	KR3S 时: 128 KR2S 时: 44
数据更新周期	50 毫秒 × 连接设备台数 根据下位设备的数据更新状态、通信响应延迟, 本设备的显示更新可能会延迟。
通信超时	4.2 秒 通信超时时, 设备显示为 COM_ERR。

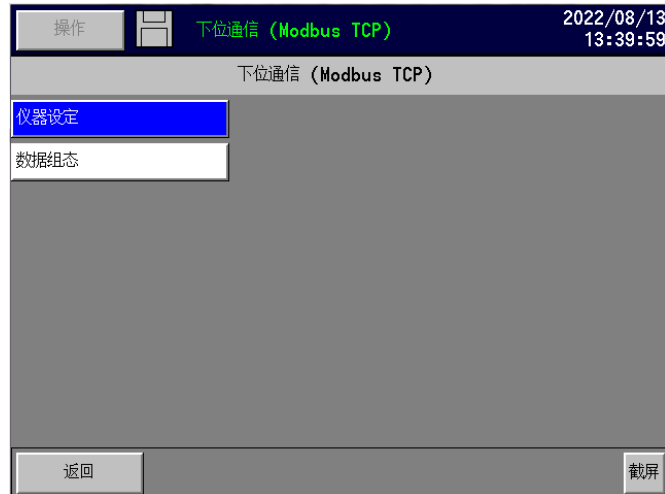


### ■通信前的步骤

□ 设定菜单→「网络设定」→「以太网设定」  
根据使用环境来对 IP 地址进行变更。

□ 设定菜单→「系统设定」→「下位通信(Modbus TCP)」

从设定菜单画面中选择系统设定的下位通信后，弹出以下画面。



「下位通信(Modbus TCP)」→「器·定」(12-4-2)  
对 与本设备连接设备的网络进行设定。

「下位通信(Modbus TCP)」→「数据组态」(12-4-3)  
构建与本设备连接的设备的通信内容。  
详细请参照各项目的章节。

□ 设定菜单→「显示设定」→「群组设定」  
将「数据构建」中设定的通道设为 ON。

### □ DISPLAY 菜单

选择「实时曲线」「数值显示」「柱状图」中的任意一个，监视获取数据。

根据使用环境来网络设定。

从本设备进行数据写入时，可通过其他连接设备对本设备的数据进行监视。

## 12-4-2 仪器设定（登录）

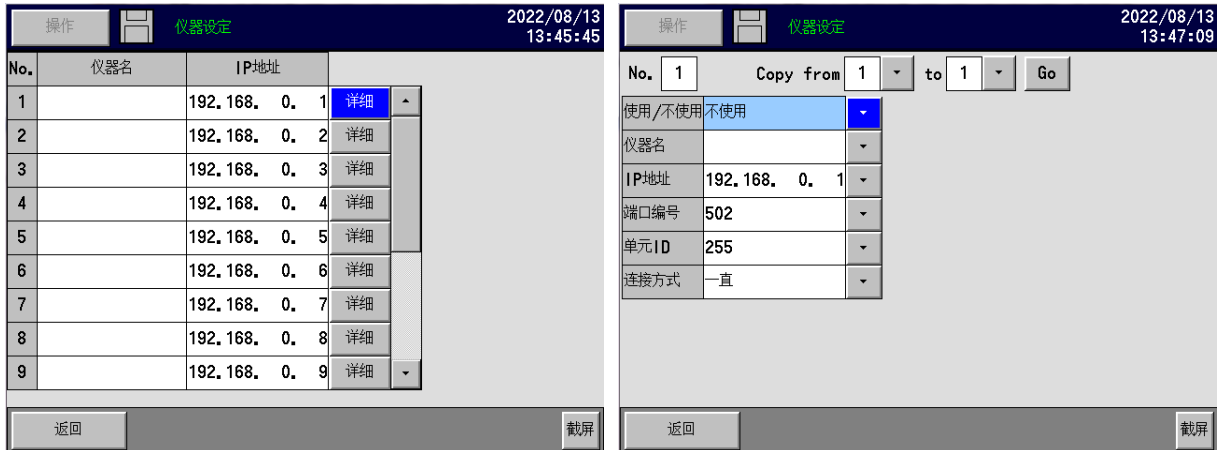
通过设定菜单进行操作。

点击详细按钮，可移动到输入画面。

选择设定菜单中的下位通信画的仪器设定时，会弹出左下方的画面。

画面中显示与本设备连接的设备的登录信息。选择详细内容后，会弹出右下方的画面。

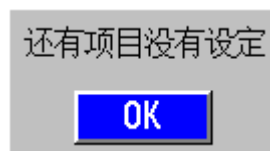
进行与本设备连接的设备的网络设定。



### ■ 设定使用 / 不使用

使用	当前 No.的设定项目生效、设定保存后进行通信。
不使用	当前 No.的设定项目无效。

- 使用时如果有未设定项目的状态下，会弹出以下警告画面。



### ■ 设定仪器名称

- 设定仪器的固有名称。
- 此处设定的名称将显示在数据构建的通信设定中。

### ■ 设定 IP 地址

- 设定连接设备的 IP 地址。

### ■ 设定端口编号

- 设定与 KR 通信时使用的端口编号。

### ■ 设定单元 ID

- 设定连接设备的单元编号（设备编号，从属机）。
- 根据机型不同，有时只能用特定的单元编号进行连接。请参照对象设备的使用说明书。连接设备为 KR 时，将单元编号设定为 1。

### ■ 设定连接方式

一直	保持 TCP 连接
必要时	仅在获取数据时进行 TCP 连接，数据获取完成后断开连接。  注：通过 1 台下位设备连接多台 KR 设备进行数据检索时，将增大下位设备的负荷，根据下位设备的规格和性能，可能会发生通信错误。进行必要时的连接方式时，请充分进行与下位设备的连接测试，确认不发生错误后再进行使用。

### ■使用复制功能复制参数

- 复制示例

操作 仪器设定 2022/08/13 13:47:09

No. 1 Copy from 1 to 1 Go

使用/不使用	不使用
仪器名	
IP地址	192.168.0.1
端口编号	502
单元ID	255
连接方式	一直

返回 截屏

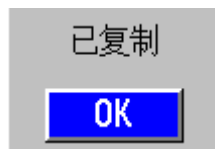
上述画面时，设定将 No.1 的内容复制到 No.1~ No.8 进行设定后，会将数据复制到以下设定中。

操作 仪器设定 2022/08/13 13:51:05

No.	仪器名	IP地址	
1	TEST	192.168.0.1	详细
2	TEST_1	192.168.0.2	详细
3	TEST_2	192.168.0.3	详细
4	TEST_3	192.168.0.4	详细
5	TEST_4	192.168.0.5	详细
6	TEST_5	192.168.0.6	详细
7	TEST_6	192.168.0.7	详细
8	TEST_7	192.168.0.8	详细
9		192.168.0.9	详细

返回 截屏

此功能会将复制源的使用状态、端口号、单元 ID 以相同的状态复制。  
IP 地址为复制源的连续序号，设备名称在复制源的名称中追加 \_ 和数值。  
选择[GO]复制完成后，将显示以下消息。



### ■其他

- [设备名称]和 [IP 地址]不能重复设定。

### 12-4-3 数据组态

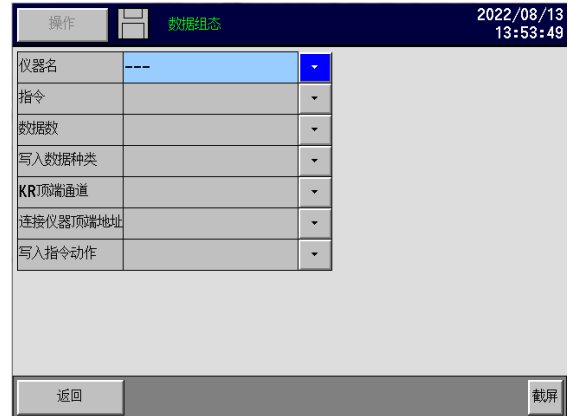
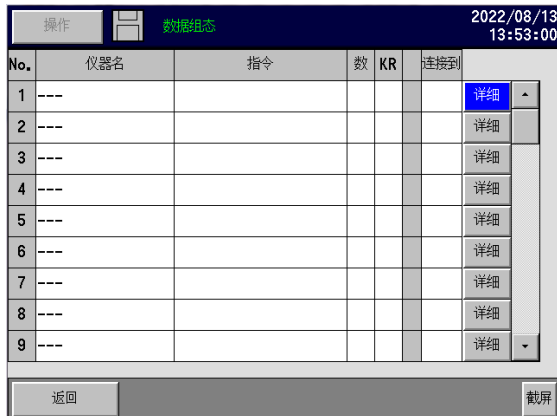
通过设定菜单进行操作。

点击[详细]选项，进入到输入画面。

在设定菜单中选择下位通信画面中的数据组态选项后，弹出左下方画面。

显示与本机连接设备的数据结线信息。点击[详细]选项后显示右下方画面。

可设定与本机连接的设备的网络设定。



#### ■ 设定仪器名

- 设定进行数据收发用的仪器名。在设备登陆列表中选择登录后的设备。
- 名称设定的状态返回空栏后，以后的项目全部变为未设定的状态。

#### ■ 设定指令

- 可设定的通信指令，详细请参照下表。

读取指令 (功能代码)
ReadBitSet(01)
ReadBitData(02)
ReadWordSet(03)
ReadWordData(04)
ExReadWordSet(60)
ReadFloatData(04)
写入指令 (功能代码)
WriteBitSet(05) <sup>※1</sup>
WriteWordSet(06)
WriteWordSet(16)
ExWriteWordSet(61)

※1 通道值为1时，写入 FF00H。

通道值为0时，写入 0000H。

**■ 设定数据数**

- 设定进行通信（写入、读取）的数据数。
- 不能设定超过对象通道数的数值。

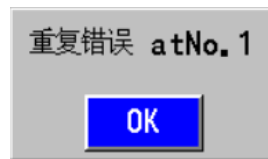
**■ 设定 KR 顶端通道**

- 设定写入、读取、KR 通道编号的起始位置。
- 可读取的通道如下所示。

KR3S : 「模拟输入点数+1」 ~ 1 2 0

KR2S : 「模拟输入点数+1」 ~ 4 0

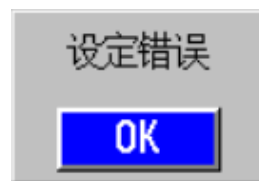
- 可在所有通道进行对「KR→下位设备」的写入。
- 同一通道内不能读取多个数据。  
进行重复设定时会弹出以下警告信息，

**■ 设定连接仪器顶端地址**

- 设定进行[写入、读取]连接设备的地址（参考编号）的起始位置。

**■ 其他**

- 设定了「数据数」「KR 顶端通道」「连接仪器顶端地址」范围以外的数值后，会弹出以下警告消息。



## 12-4-4 下位设备的输入设定

- ①在本设备的设定菜单画面中依次点击 [输入/运算设定]-[输入设定]。
- ②点击与下位设备连接的通道的 [详细]选项后会弹出以下详细设定画面。

### ■ 设定数据种类（字・比特）

字（word）	请在以下情况下选择在子通信中设置的通信注释。 ReadWordSet（03）、ReadWordData（04）、ExReadWordSet1（60） WriteWordSet1（06）、WriteWordSet（16）、ExWriteWordSet（61）
比特（bit）	请在以下情况下选择在子通信中设置的通信注释。 ReadBitSet（01）、ReadBitData（02） WriteBitSet（05）

### ■ 设定小数点位置

设置添加到导入的字数据中的小数点位置  
数据种类为字（word）时可以对其设定。

## 12-5 KT-M 输入

### 12-5-1 概要

利用下位通信功能，可连接 KR 和 KT-M。

KR 和 KT-M 可进行符合 RS-485 通信标准的串行通信。数据更新周期约为 3 秒。

#### 注意

- 由于串行通信使用 KT-M，上位、下位通信均不能用于其他用途。。
- KR 和 KT-M 的串行通信为 1 对 1，因此无法连接多台设备。
- KT-M 的每个 CH 都有固定设备地址，因此测量值的更新需要时间。（通信稳定时每 24 点约 3 秒）

### 12-5-2 设定方法

① 在设定菜单中选择系统设定。

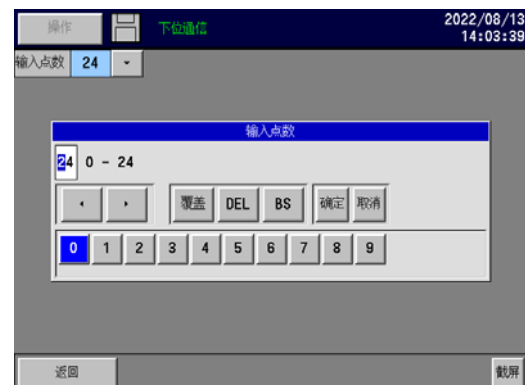


② 选择下位通信（读取）



③ 请根据下位通信的[输入点数]来确定输入点数数值。

最多可输入 24 个 KT-M 的最大 CH 值，请从[返回]中保存设定。



- ④确认设定菜单→输入/运算设定→输入设定中设定了KT-M。  
请根据需要，从详细设定中来变更标签、单位

操作		输入设定		2022/08/13 14:05:18	
CH.	量程种类	标签	单位		
1	10V		V	详细	
2	10V		V	详细	
3	10V		V	详细	
4	10V		V	详细	
5	10V		V	详细	
6	10V		V	详细	
7	10V		V	详细	
8	10V		V	详细	
9	10V		V	详细	
10	10V		V	详细	

操作		输入详细设定		2022/08/13 14:06:55	
CH.	1	Copy from	1	to	1
Go					
量程种类	10V	量程	-10.00	~	10.00
标尺	-10.00	~	10.00		
传感器修正	0.00				
RJ	----	滤波等级	系统设定		
断偶保护	----				
标签					
单位	V				

#### ■关于 KT-M 的输入通道

KT-M 的通道因 KR 的输入通道而异。

模拟输入 12 点时，KR 的 CH13 为 KT-M 的 1CH  
(KT-M 的 CH1 配置在 KR 输入点数+CH1 的位置。)

KT-M 输入通道的配置不能变更。

#### ■关于 Pt100 以及 Pt-Co 单元的使用

在 KT-M 中使用 Pt100 以及 Pt-Co 单元时，占用 4 端子的 2CH。

因此，在 KR 中使用 Pt 单元时 占用 2CH 的后续 CH 中以 Under 进行表示。

(例) 在 KT-M 的 CH13、14 通道中使用 Pt 单元时，CH14 显示为 Under。

参考

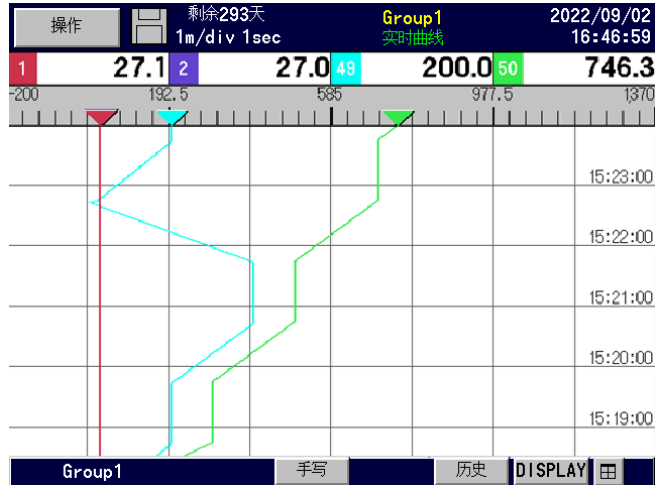
操作		剩余256天 1m/div 1sec		Group1 数值显示		2022/08/13 14:55:34	
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
-8.41 <sub>v</sub>	-6.91 <sub>v</sub>	-5.41 <sub>v</sub>	-3.91 <sub>v</sub>				
CH5	CH6	CH7	CH8				
-2.41 <sub>v</sub>	-0.91 <sub>v</sub>	0.59 <sub>v</sub>	2.09 <sub>v</sub>				
CH9	CH10	CH11	CH12				
3.59 <sub>v</sub>	5.09 <sub>v</sub>	6.59 <sub>v</sub>	8.09 <sub>v</sub>				
CH13	CH14	CH15	CH16				
9.59 <sub>v</sub>	Under	12.59 <sub>v</sub>	14.09 <sub>v</sub>				
CH17	CH18	CH19	CH20				
15.59 <sub>v</sub>	17.09 <sub>v</sub>	18.59 <sub>v</sub>	20.09 <sub>v</sub>				
CH21	CH22	CH23	CH24				
21.59 <sub>v</sub>	23.09 <sub>v</sub>	24.59 <sub>v</sub>	26.09 <sub>v</sub>				



## 13 过去配置文件再生(选件)

### 13-1 过去配置文件再生

所谓过去的配置文件进行再生是指在数据记录时，对预先创建的 CSV 文件（基准文件）也同时显示并记录的功能。在取得的现实数据与基准文件内的数据进行比较时使用的功能。



(例)CH1, CH2 为实际输入通道、CH49, CH50 为基准文件数据的再生

#### 13-1-1 基准（再生用）文件的做成

原则上是指 KR 主机制作的 CSV 为对象文件。CSV 文件的创建，需要通过[操作]菜单中的[设定菜单]—[文件设定]—[详细]将保存形式设定为 CSV 格式。

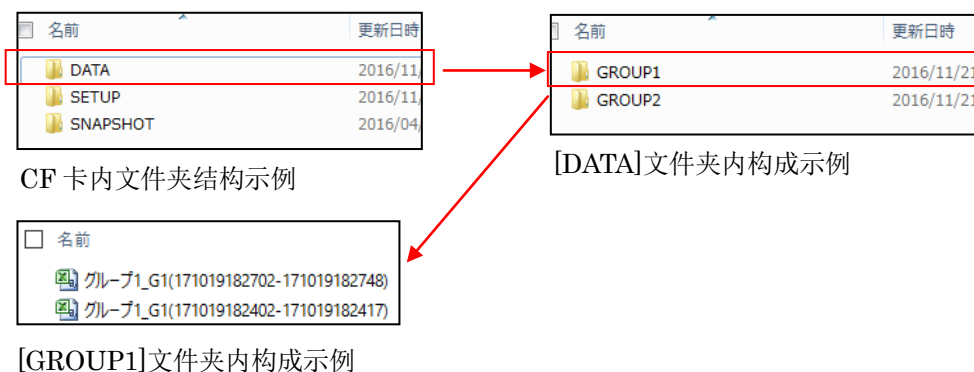


通过这种形式收录的记录数据来创建 CSV 文件。

另外、过去配置文件再生形式在记录周期未满足 1 秒的状态下不可选择。

#### · 调取记录文件

使用 KR 创建的记录文件，在 CF 卡子目录（根文件夹）的[DATE]文件夹内分组保存。请将用于再生功能的对应的文件拷贝到 PC 设备上。



· 文件格式

将 KR 生成的 CSV 文件用 Excel 进行读取时，如下图一样显示。

	A	B	C	D	E
1	日付	時刻	CH1 [°C]	CH2 [°C]	CH3 [°C]
2	2017/10/19	11:28:27	20.1	25.4	25.3
3	2017/10/19	11:28:28	20.1	25.4	25.3
4	2017/10/19	11:28:29	20.1	25.3	25.3
5	2017/10/19	11:28:30	20.1	25.4	25.3
6	2017/10/19	11:28:31	20.1	25.5	25.3
7	2017/10/19	11:28:32	20.1	25.5	25.2
8	2017/10/19	11:28:33	20.1	25.5	25.2
9	2017/10/19	11:28:34	21.1	25.7	25.5
10	2017/10/19	11:28:35	23.1	26.1	25.8
11	2017/10/19	11:28:36	26.6	26.9	26.7
12	2017/10/19	11:28:37	30.1	27.9	27.5
13	2017/10/19	11:28:38	34.4	29.1	28.7
14	2017/10/19	11:28:39	39.1	30.4	30.1
15	2017/10/19	11:28:40	43	31.5	31.1

第 1 行指的是各列的项目名，A 列为日期、B 列为时间、C 列以后为数据记录。

后续运算中的列表编号将 C 列作为第 1 列进行计数。

· 基准文件扩展功能（任意）

可通过在基准文件内的数据部附加信息来追加功能。

（数据部是指前项 Excel 展开图内的[第 2 行 C 列以后的数据]）

由于无法在仪表上编辑附加信息，需要对数据进行编辑时，请通过 PC 设备对想要附加下述功能的测量值进行追加编辑。

读取附加信息的时间如下所示。

- 接通电源时
- CF 卡插入时
- 变更相关信息（基准文件选择画面）的设定时，仅限记录停止时可变更。

· 定位功能：[PO(上升时)][PU(下降时)]

通过对数据部后附加[PO CH□]（或[PU CH□]）、可将对象数据登陆为检查点。

指定的 CH 值到达检查点时，将数据的再生位置推进到检查点。

比指定的 CH 值优先到达数据再生检查点的场合下，在到达指定的 CH 值之前，不进行数据再生而进行待机。

温度上升时的附加情报：”数据” PO CH□

（”数据”+[PO]+[1 个空格]+[CH□]）

温度下降时的附加情报：”数据” PU CH□

（”数据”+[PU]+[1 个空格]+[CH□]）

□：对象

CH No.

例：设定 CH2 温度上升时 130.0°C 位置为检查点时。

[130.0PO CH2]

	A	B	C	D	E	F
31	2019/1/15	11:48:13	24.4	24.4	95.8	119
32	2019/1/15	11:48:14	24.4	24.4	98.2	124.5
33	2019/1/15	11:48:15	24.4	24.4	101.5	130.0PO CH2
34	2019/1/15	11:48:16	24.4	24.4	104.6	134
35	2019/1/15	11:48:17	24.4	24.4	107.9	139

此时数据记录开始后、CH2 的温度开始上升、达到 130.0°C 时数据再生的位置进入到黄色箭头表示的位置（上图 F 列 33 行）在这种情况下，CH2 数据与再生数据基点对齐，便于对曲线锥度的检查。

注意

- 添加信息时请使用半角输入法。
- 判定的范围从当前的再生位置到下一个检查点。
- 1 个文件中可设置的检查点最多为 30 点。

· 警报设定值变更功能: [AO (上升时)] [AU (下降时)]

通过对数据部后附加[AO CH□ AL△=▲] 或 [AU CH□ AL△=▲], 可变更指定 CH 的测量值在对象数据以上 (或以下) 的值时的 CH 警报值。

温度上升时的附加信息: "数据" AO CH□ AL△=▲

("数据" + [AO] + [1 个空格] + [CH□] + [1 个空格] + [AL△=▲])

温度下降时的附加信息: "数据" AU CH□ AL△=▲

("数据" + [AU] + [1 个空格] + [CH□] + [1 个空格] + [AL△=▲])

□: 对象 CH No. △: 警报等级(1~4) ▲: 警报设定值

例: 在 CH1 的测定值为 25.4°C 以上时 CH1 的警报等级 1 的警报设定值为 120.0 的情况下、  
[25.4AO CH1 AL1=120.0]

	A	B	C	D	E	F
1	日付	時刻	CH1 [°C]	CH2 [°C]	KP1SV [°C]	KP2SV [°C]
2	2019/1/15	11:47:44	24.4	24.4		0
3	2019/1/15	11:47:45	24.4	24.4		0
4	2019/1/15	11:47:46	24.4	24.4		0
5	2019/1/15	11:47:47	24.4	24.4		0
6	2019/1/15	11:47:48	24.4	24.4		19
7	2019/1/15	11:47:49	24.4	24.4		22.3
8	2019/1/15	11:47:50	24.4	24.4	25.4AO CH1 AL1=120.0	4
9	2019/1/15	11:47:51	24.4	24.4		28.7
10	2019/1/15	11:47:52	24.4	24.4		31.2
						14.5

注意

- 添加信息时请使用半角输入法。
- 请将警报设定值的小数点与对象数据的小数点位置对齐。
- 1 个文件中最多可设置的警报设定值为 30 件。
- 1 个数据部不能设置多个警报设定值变更。
- 在对于相同的警报设定值满足多个判定的条件下, 再生数据只采用最后面的设定值。
- 仅能变更警报设定值, 不能变更其他的警报参数。

· 基准文件的保存位置

请在 CF 卡的目录下 (根文件夹) 创建 [REF] 文件夹。

请将前项创建的 CSV 文件保存到创建的 [REF] 文件夹中。

名前	更新日時
DATA	2017/03/
Graphic	2017/03/
REF	2017/03/
SETUP	2017/03/

CF 卡内文件夹构成示例

名前
TEST1
DEMO

[REF] 文件夹内构成示例

注记

- 文件名称为半角英文数字。另外, 后续因会进入到基准文件选择画面, 所以简易的文件名称操作起来比较方便。
- 日期信息、时间信息、数据部分、为半角数字。
- 可处理的数据为 0~30000 (小数点除外)。使用小数点在第 3 位的情况下最大为 (30.000), 以外的指数数据将不可对应。
- 小数点的位置 0~3 位
- 可处理的数据量遵循 KR 可创建的每个文件的记录次数。关于每个文件的记录次数, 请在综合编辑使用说明书内参阅 [关于内部记忆体] 项目。

## 13-1-2 KR 设定

### · 基准文件选择

[操作]—[设定菜单]—[输入/运算设定]—[基准文件选择]

登录要使用的基准文件。



最多可登录 10 个基准文件，选择基准文件选项中使用的文件编号(No.)

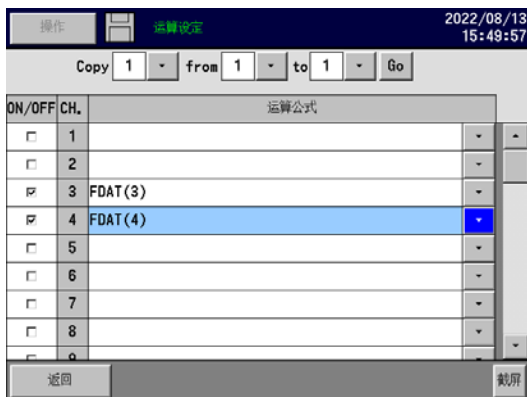
(上述画面中 No.2 的 DEMO.csv 为基准文件。)

在登录基准文件时，也需要对对象文件的记录周期与记录点进行设定。

- 文件名：REF 文件夹内部存储的基准文件名（无需文件扩展名）。
- 记录周期：1 秒~60 分  
设定基准文件的更新周期。
- 记录点数 KR2S: 1~44、KR3S: 1~56  
设定基准文件的读取点数。

### · 运算设定

[操作]—[设定菜单]—[输入/运算设定]—[运算设定]



请在参照基准文件的 CH 中勾选[ON/OFF]项目，设定下述运算式。

公式：FDAT(X)

X：基准文件的列编号

(列为除去日期时间列的数列)

例：参照下图 KP1SV[°C]列的情况下、  
[FDAT(3)]

注) 如果参照空白列时，则示值全部为 0。

	A	B	C	D	E	F
1	日付	時刻	CH1 [°C]	CH2 [°C]	KP1SV [°C]	KP2SV [°C]
2	2019/1/15	11:47:44	24.4	24.4	0	0
3	2019/1/15	11:47:45	24.4	24.4	0	0
4	2019/1/15	11:47:46	24.4	24.4	0	0
5	2019/1/15	11:47:47	24.4	24.4	0	0
6	2019/1/15	11:47:48	24.4	24.4	19	0
7	2019/1/15	11:47:49	24.4	24.4	22.3	0
8	2019/1/15	11:47:50	24.4	24.4	25.4AO CH	4
9	2019/1/15	11:47:51	24.4	24.4	28.7	9
10	2019/1/15	11:47:52	24.4	24.4	31.2	14.5
11	2019/1/15	11:47:53	24.4	24.4	34.5	20
12	2019/1/15	11:47:54	24.4	24.4	37.9	24

### 13-1-3 基准文件的再生动作

记录开始后，读取基准文件，再生数据。

基准文件中有对位功能记载时，根据记载内容进行动作。

手动调整再生位置时，在记录中通过[基准文件位置调整]画面进行调整。

在[操作]菜单中选择[基准文件位置调整]。

请在[数据编号]项目中选择想要参照的数据编号。

通过点击操作确定大致位置，通过[值]项目的左右键进行微调。(显示为蓝色线条)

点击左键[◀]、或右键、[▶] 每次移动一个数据、点击左键[◀◀]、或右键、[▶▶] 每次移动10个数据。  
变更后，点击OK 按键。从指定位置再生数据。



将再生位置返回初始位置时，也可以通过[累计复位]进行。进行累计复位后，基准文件的内容被清除，返回到文件初始位置进行再生。累计复位的设定请通过[操作]—[设定菜单]进行。

#### 注记

- 记录中因需要参照基准文件，需要对CF卡进行访问。拔插CF卡时请在记录停止后进行。在对CF卡进行访问时CF卡被拔出的情况下，会保存上次的测定值，即使重新插入也不会恢复。需要停止一次记录，重新开始记录。
- 以从前开始记录为对象作为基准文件读取条件的记录开始。  
使用[警报][触点输入]作为触发时，与警报触点状态无关，从前面进行的记录开始操作时进行数据再生。

## 14 条形码扫描功能(选件)

根据扫描的条形码数据，进行标记写入组显示切换批次动作，本选件可连接 densor(株) 生产的手持条形码扫描仪 (HC76TR)

### 14-1 概要

根据扫描的条形码数据，进行标记写入、组显示切换、批处理动作。支持的条形码形式如下所示。条形码请另行准备。

- UPC-A / UPC-E
- EAN-13 / EAN-8 / EAN-128
- Codabar(NW-7)
- Code39 / Code128

#### 参考

在利用条形码扫描功能进行标记写入的情况下，需要记录开始动作。

#### 14-1-1 标记写入

将扫描信息作为标记文本写入正在显示的组。

但是，扫描信息使用「特殊数据」或「批处理功能」时不限于此。



(例) \* 1 2 3 \* (Code39)

扫描此条形码时会写入 123 标记。

#### 14-1-2 特殊数据

- DEL MSG (DEL 与 MSG 之间有半角输入的空格)  
对于显示中的组，会清除最后写入的标记文本。  
对象组中没有文本标记时，接收后发生错误。



(例) \* D E L M S G \* (Code39)

- GROUP□ (□为组编号 No.)  
将接收到的组编号切换到显示画面中。  
在超过使用的组数的最大值时发生错误。



(例) \* G R O U P 1 \*



\* G R O U P 2 \*



(全部 Code39)

- 「批处理功能」使用时  
请参照下一章所述的各批次设定内容的批处理设定。

## 14-2 设定

### 14-2-1 通用设定

使用本功能时，请按下述方式设定 KR/HC76TR 的通信设定。

通信接口	RS-232C
通信方式	半双工通信同步通信方式
通信速度	9600bps
数据位	8bit
奇偶数校验位	Non(無し)
停止位	1bit

### 14-2-2 HC76TR 设定

通信步骤  
通信形态

ACK/NAK 模式

本规格的数据传输格式如下所示。

标头	代码标记	条形码数据	位数		终结器
			n1	n2	

标头 (无)	··· 初始值使用
终结器 (CR)	··· 初始值使用
代码标记 (禁止传输)	··· 初始值使用
代码标记附加位置 (标头后方)	··· 初始值使用
位数 (禁止传输)	··· 初始值使用
条形码数据	如下所示

请将各条形码体系的数据格式设定为仅通过数据部分传输。

(例) UPC-A 时

0	数据 (11 位)	C/D
---	-----------	-----

C/D: 校验数位

UPC-A 的位数调整用“0”的传输 (禁止传送)

UPC-A 的校验位的传送 (禁止传送)

(例) Code39 时

起始代码 (*)	数据	C/D	停止代码 (*)
----------	----	-----	----------

C/D: 校验数位

Code39 的起始代码的传送 (禁止传送)

Code39 的校验位的传送 (禁止传送)

Code39 的停止代码的传送 (禁止传送)

Code39 转换为 FULL ASCII (禁止转换)

## 14-2-3 KR 设定

### · 「通信种类选择」

「设定菜单」→「系统设定」→「其它设定」

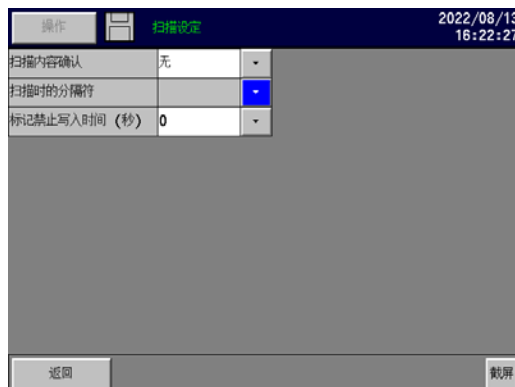
在「通信种类 (串行)」项目中选择条形码扫描。



在选择了通信种类中的【条形码扫描】时，可选择【扫描设定】项目。

[扫描设定]内项目

- 扫描内容确认：在 无 / 有 (无分隔符) / 有 (有分隔符) 中选择。
  - 选择【无】时，则将扫描内容直接作为标记文本写入正在显示的组中。
  - 选择【有】时，在显示了扫描内容的标记文本输入画面中选择【确定】后写入到显示的组中。
  - 在选择【确定】前又扫描了条形码时，则在上次扫描的内容后追加扫描内容。如果选择了【有 (无分隔符)】选项，则不分隔各扫描内容。
  - 在选择【有 (有分隔符)】时，在各扫描内容之间需要输入下一项扫描时的分隔符中指定的字符。
- 扫描时的分隔符：选择「扫描内容确认：有 (有分隔符)」：时可输入 1 个字符。
- 标记写入禁止时间：0~60 秒
  - 可设定标记写入禁止时间，防止误操作，将相同的条形码连续扫描的功能。
  - 超过设定的禁止时间后，才可能将相同的条形码再次扫描写入。





## 15 批次功能

利用本功能，可在记录文件中附加批处理信息。附加的信息可通过 CF 卡或 USB 存储器画面的【文件信息】或 PC 软件的 TRAMS 等进行确认。

### 15-1 批次设定

#### 15-1-1 批次 ON / OFF

「设定菜单」→「文件设定」→各组「详细」

操作		文件详细设定		2022/08/13 16:24:16	
记录周期	1秒				
数据类型	瞬时				
文件大小	自动				
开始条件	正常	结束条件	正常		
		期间 (秒)			
提前数据数	0				
保存格式	二进制				
外部保存周期	10分钟				
目录	GROUP1				
批次	ON			批次设定	
返回		截屏			

- 在「批次」:「ON」「OFF」中选择。
- 选择 使用/不使用 批处理记录功能。
- 选择「ON」时，可通过「批次处理设定」项目设定批次处理动作的详细信息。

#### 15-1-2 批次设定

- 「批次设定」画面显示项目：  
「批次记录设定」、「批次文本设定」

操作		批次设定		2022/08/13 16:25:27	
批次设定					
批次记录设定					
批次文本设定					
返回		截屏			

## · 「批次记录设定」画面：

操作		批次记录设定		2022/08/13 16:27:40	
批号位数	4		▼		
批号自动递增	有		▼		
批次文本保持上次的值	有		▼		
开始/结束备注	无		▼		
开始时运算重置	有		▼		
将扫描条形码的内容作为批次名	OFF		▼		

返回 截屏

## · 批号位数：0~8

设定批次记录时使用的批号位数。

## · 批号自动递增：在【有】【无】中选取。

选择【有】时，每次开始时自动生成批号。

## · 批次文本保持上次的值：从【有】【无】中选取。

选择【有】时，在批处理文本输入画面中显示上次输入值。

## · 开始/结束备注：在【无】【开始时】【结束时】中选择。

选择【开始时】【结束时】后、在各条件成立时将批次批号作为标记写入。

## · 开始时运算重置：在【有】【无】中选择。

选择【有】时，记录开始时对所有通道进行累计复位。

## · 将扫描条形码的内容作为批次名：【ON】【OFF】

选择【ON】时，在批次名中使用条形码扫描内容。※该功能在具备扫码器功能（选件）时方可使用。另，必须选择【条形码】启动触发器功能。

## · 「批次文本设定」画面

设置批处理记录时要记录的批处理文本。

操作		批次文本设定		2022/08/13 16:28:34	
批次文本标题1			▼		
批次文本标题2			▼		
批次文本标题3			▼		
批次文本标题4			▼		
批次文本标题5			▼		
批次文本标题6			▼		
批次文本标题7			▼		
批次文本标题8			▼		
批次文本标题9			▼		
批次文本标题10			▼		

返回 截屏

## 15-2 「文件一览显示画面」(内部存储器、CF卡、USB存储器)

「DISPLAY」→「显示选择」→「信息显示」→各记录介质

显示文件中存储的各批次，批号以及每个文件的开始/结束日期和时间。

操作		1m/div 1sec		Group1		2022/08/13	
				内部存储器		16:31:06	
批次名	批量	开始日期		结束日期			
0003		2022/08/13	16:30:43	2022/08/13	16:30:43		
0002		2022/08/13	16:30:38	2022/08/13	16:30:40		
0001		2022/08/13	16:30:34	2022/08/13	16:30:35		
0000		2022/08/13	16:30:29	2022/08/13	16:30:31		

Group1 实时 DISPLAY

保存格式为【二进制】时，可在CF卡、USB存储器画面中显示各文件的信息画面。

操作		1m/div 1sec		Group2		2022/08/16	
				CF卡		11:04:52	
批次名	批量	开始日期		结束日期			
文件信息						32:41	
开始日期						2022/08/13	16:30:29
结束日期						2022/08/13	16:30:31
间隔						1秒	30:31
数据数						3	
仪器名称							01:35
制造编号							58:01
软件版本						220714	57:05
批号						0000	01:14
关闭							12:13

Group2 实时 DISPLAY

显示项目：

- 开始日期和时间/结束日期和时间
  - 间隔（记录周期）
  - 数据数
  - 仪器名称
  - 制造编号
  - 软件版本
  - 批次名称 ※1
  - 批号 ※1
  - 批处理文本 1~10 ※1（上部图像内相当于【产品名称】【作业人员】）
- ※1：「批次」：选择「ON」时显示。

## 15-3 记录状况显示画面

「操作」→「记录状态」

显示各组的记录状况，以及记录的 START/STOP。



显示项目：

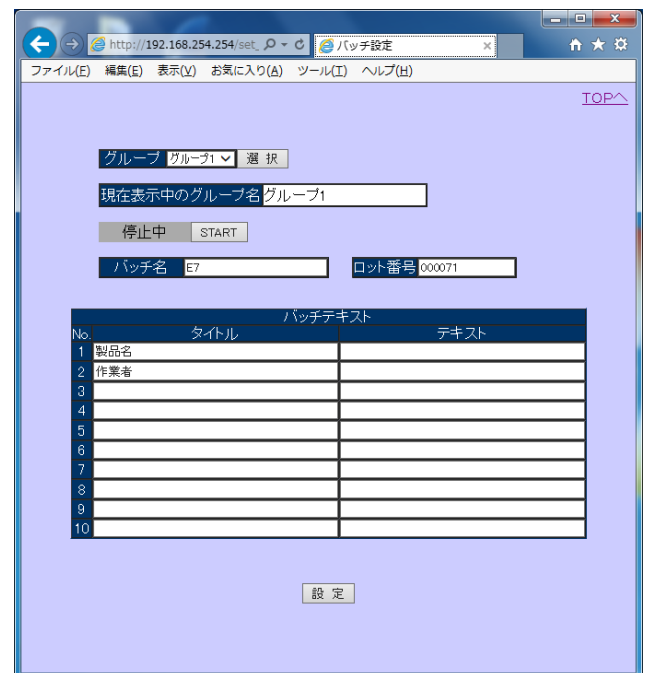
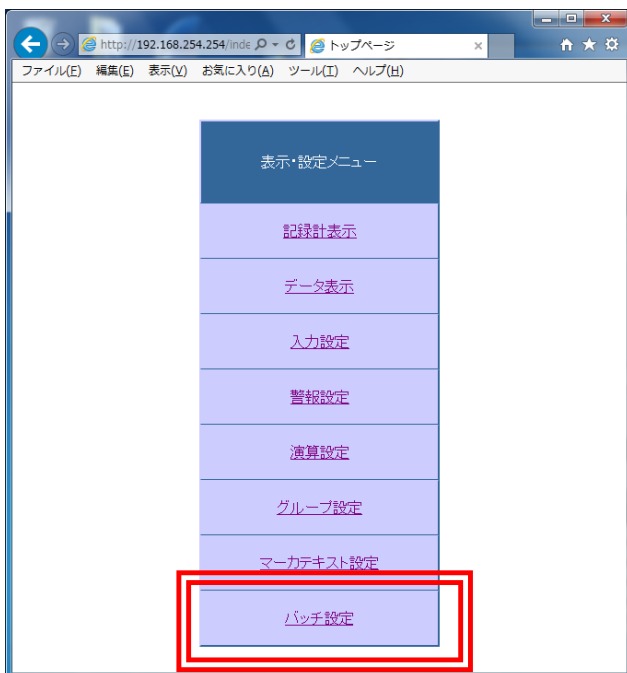
- 记录状态显示
  - 各组以【记录中】【待机中】【停止中】3种形式显示。
  - 状态显示右侧的 START/STOP 按键可选择【开始/待机】。
- 批次名：
  - 设置并显示要记录在文件中的批次处理名称。最多可输入 15 个字符。
  - 以下的文字不能对批次名进行设定。
  - [ : ] [ ; ] [ / ] [ \ ] [ ¥ ] [ | ] [ , ] [ \* ] [ ? ] [ " ] [ < ] [ > ] [ \_ ] [ . ]
- 批号：
  - 设定并显示文件中记录的批号。
  - 设定范围取决于批号位数的设定。
  - 批号位数为 0 时不显示。
- 批次文本：
  - 设置和显示批处理文本。最多可输入 10 件，每件 15 个字符。
- 条形码输入：
  - 点击输入栏后可对 读取的条形码和导入的条形码的内容进行设定。
  - 显示为 记录状态显示画面 的状态时条形码扫描功能和条形码复制管理功能不可使用。
  - 另，文件设置的 开始触发/结束触发 被设定为“条形码”时，该功能无效。
  - 即使读取条形码也不会 开始/停止 记录。
  - 使用 QR Codrider 时，请读取 Shift-JIS 的文字代码。
  - Shift-JIS 的 2 字节代码为 2 个字符。

### 注意

- 通道中不显示未注册的组。
- 文件内设定【批次】项目：【OFF】时不会显示【批次名】【批号】【批次文本】项目
- 批号位数：0 时不显示【批号】项目。
- QR 代码为 电装微波有限公司 [デンソーウェーブ] 的注册商标。

## 15-4 「批次设定画面」(Web 服务器功能)

从 Web 浏览器访问时的设定画面中添加了【批处理设定】。



- ・ 显示项目：
  - ・ 组选择：
    - 找到想要显示或设定的批次信息的组名称，按下【选择】按钮。
    - 在[组 1]～[使用组数编号]中选择。
  - ・ 记录状态显示：
    - 各组的状态以【记录中】【待机中】【停止中】3 种形式显示。
    - 点击状态显示右侧的 START/STOP 按键后的动作如下。
  - ・ 在记录停止时，显示为【START】点击按键后开始录制。
  - ・ 正在录制时，显示为【STOP】点击按键后停止录制。
- ・ 批次名称：
  - 设置并显示要记录在文件中的批次处理名称。最多可输入 15 个字符。
  - 批次处理记录设定画面中 点击【上次批处理文本的值保持】时，显示上次设定值。
- ・ 批号：
  - 设定并显示文件中记录的批号。设定范围取决于批号位数的设定。
- ・ 批次文本标题、批次文本：
  - 设定、显示各项目。最多可输入 10 件，每件 15 个字符。

### 注意

在以下的条件下进行设定时，会发生设定错误。

■KR 记录中、设定中（设定画面显示中）

■批次名中包含无法处理的文字元。

对象文字：[:];|/| ¥ ||[,|\*][?][“][<][>][\_][.]

■文件设定内【批处理】项目选择 【ON】并且批处理名为空栏。

■文件设定内【批处理】项目：【OFF】时

批号位数：0 时不显示【批号】项目。

## 15-5 补充

### 15-5-1 记录文件

文件设定内【批次】项目设定为【ON】时，对文件名称以及记录数据附加批处理信息。

#### · 文件名称

名称示例设想了以下设定值。

设定：组名：测试，批次名：ABC，批号：10，批号位数：4，

组编号：2，开始日期和时间：2016/03/31 13:56:00，结束日期和时间：2016/04/07 08:29:59，注册 CH 数：12，记录周期：1 秒，数据形式：样本,标记件数：96，手写点数：1234

#### · 文件形式：二进制文件

名称例：测试\_ABC\_0010\_G2B(20160331135600-012030)M096P1234.krf

[组名]\_[批次名]\_[批号]\_[组编号]B([开始日期时间]-[记录 CH 数][记录周期][数据形式])M[标记件数]P[手写点数].krf

· 记录周期： 00: 0.1s, 01: 0.2s, 02: 0.5s, 03: 1s, 04: 2s, 05: 3s, 06: 5s, 07: 10s, 08: 15s, 09: 20s, 10: 30s, 11: 1min, 12: 2min, 13: 3min, 14: 5min, 15: 10min, 16: 15min, 17: 20min, 18: 30min, 19: 60min

· 数据形式：0:样本、1:平均、2:最大、3:最小、4:最大·最小

#### · 文件形式：CSV

名称例：测试\_ABC\_0010\_G2B(160331135600-160407082959).csv

[组名]\_[批次名]\_[批号]\_[组编号]B([开始日期时间]-[结束日期时间]).csv

#### · 记录信息（CSV 形式）

以 CSV 格式保存时，除标准的【记录数据】【标记信息】外，还要附加一下内容。

#### · 附加内容

批处理信息,[换行]

批次名称, (批次名称) ,[换行]

批号, (批号) ,[换行]

(批次文本标题 1) , (批处理文本字符串 1) ,[换行]

(批次文本标题 2) , (批处理文本字符串 2) ,[换行]

:

(批次文本标题 1 0) , (批处理文本字符串 1 0) ,[换行]

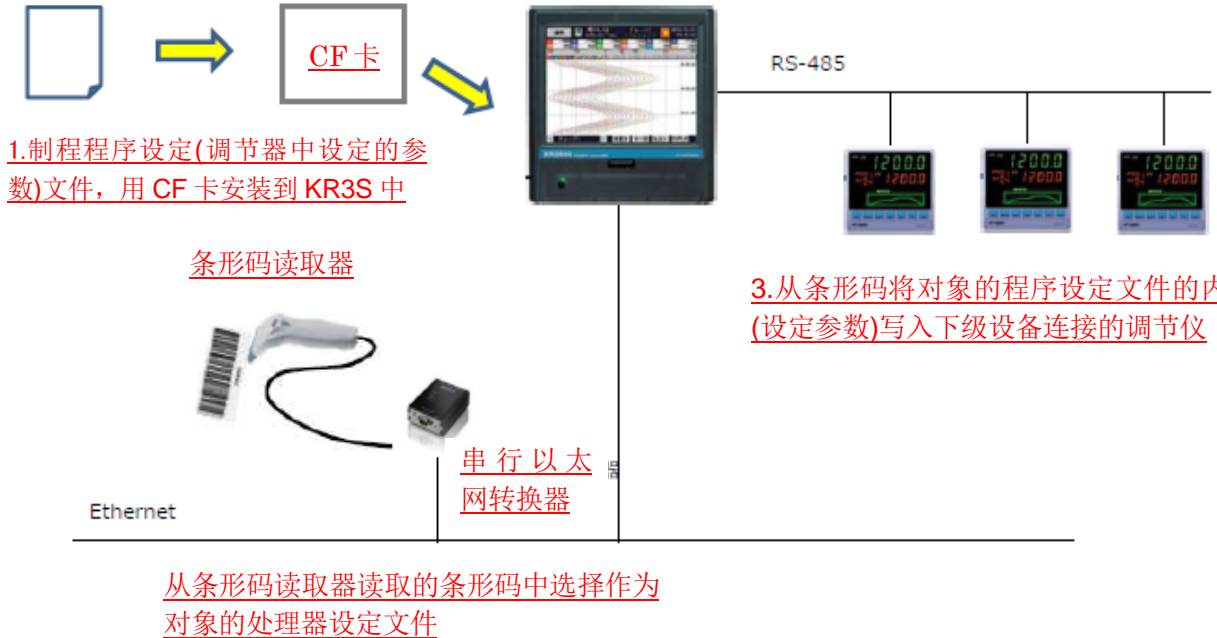
※( )内记述记录结束时的各值。

## 16 条形码处理程序管理功能(选件)

### 16-1 概要

根据条形码读取的代码数据，将对象处理程序文件设定（CSV 格式）的内容（设定参数）写入调节仪中。  
（例）

#### 处理程序设定文件（CSV 形报警



### 16-2 KR 设定

#### 16-2-1 系统设定（其它设定）

从[操作]菜单中依次点击[设定菜单]— [系统设定] — [其他设定] 弹出以下界面。  
为了使条形码处理程序功能有效，请将通信种类设定为【下位（Modbus RTU）】。

操作	其他设定	2022/08/16 11:09:47
语言(Language)	中文(Chinese)	
仪器名称		
使用组数	4	
小数点符号	.	
50Hz/60Hz	50Hz	
滤波等级	0	
扫描周期	高速	
A/D输入规格	差分	
CF卡覆盖模式	无	
选择外部存储器	CF卡	
笔坐标	平滑	
返回	截屏	

操作	其他设定	2022/08/16 11:12:52
使用组数	4	
小数点符号	.	
50Hz/60Hz	50Hz	
滤波等级	0	
扫描周期	高速	
A/D输入规格	差分	
CF卡覆盖模式	无	
选择外部存储器	CF卡	
笔坐标	平滑	
通信种类(串行)	下位 (Modbus RTU)	扫描设定
返回	截屏	

## 16-2-2 固定下位通信 (Modbus RTU)

由脚本文件显示调节仪参数的变更内容时，请通过下位通信(Modbus RTU)进行设备登录。  
(参照：12-1 下位(Modbus RTU))

## 16-3 固定串行以太网分离器 (N Port Express)

条形码读取器与 KR 主机连接时，请使用 Moxa Inc.制 N Port Express DE-311 (1 端口 RS-232/422/485 串行设备服务器)。

### 16-3-1 软件安装


从 N Port Express DE-311 附带的 CD 进行软件的安装。安装方法请参照 DE-311 的使用说明书。

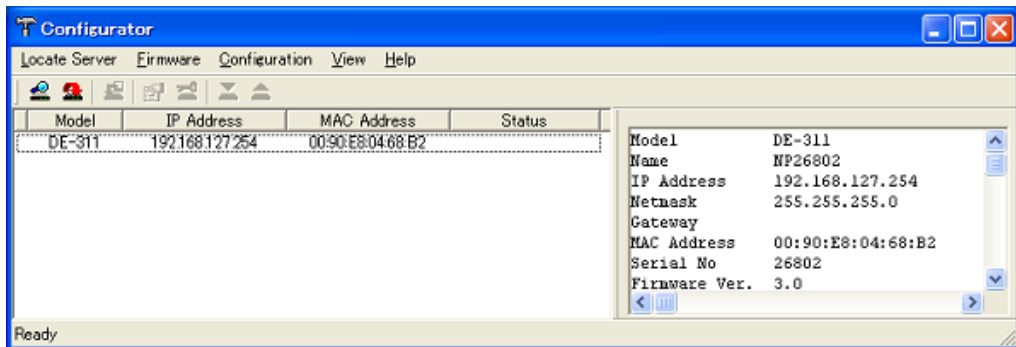
### 16-3-2 连接·固定

- ① Port Express DE-311 与 PC 请使用 LAN 网线连接。
- ② 启动 Configurator。

N  
启



- ① 点击检索按钮  将会显示下图所示的信息。



N Port Express DE-311 的默认 IP 地址为 192. 168. 127. 254。  
(在主机背面标签中有记载)


#### 参考

如果什么都不显示，请确认以下内容。

- N Port Express DE-311 的 Link 指示灯常亮。
- PC 的 IP 地址设定为 192. 168. 127. \*\*\* (\*\*\*)范围 1~253)

请按照以下步骤设定 IP 地址：

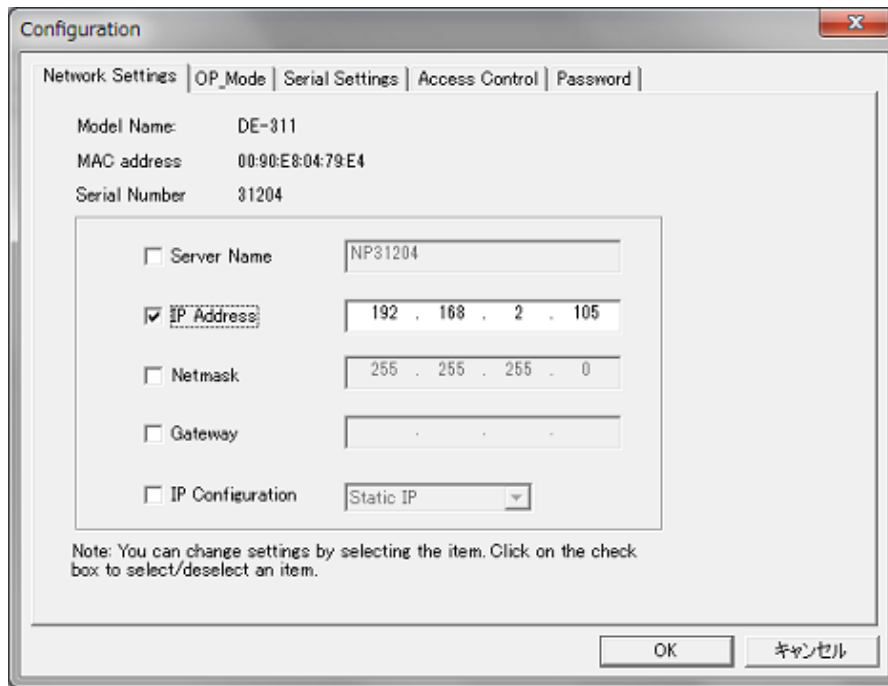
「控制面板」→「网络和共享中心」→「本地连接」→「属性」→「互联网协议 Ver4」→「属性」来进行 PC 端的 IP 地址变更。

- 在 Monitor 的应用程序中单击 Configurator 按钮 、可信息显示。



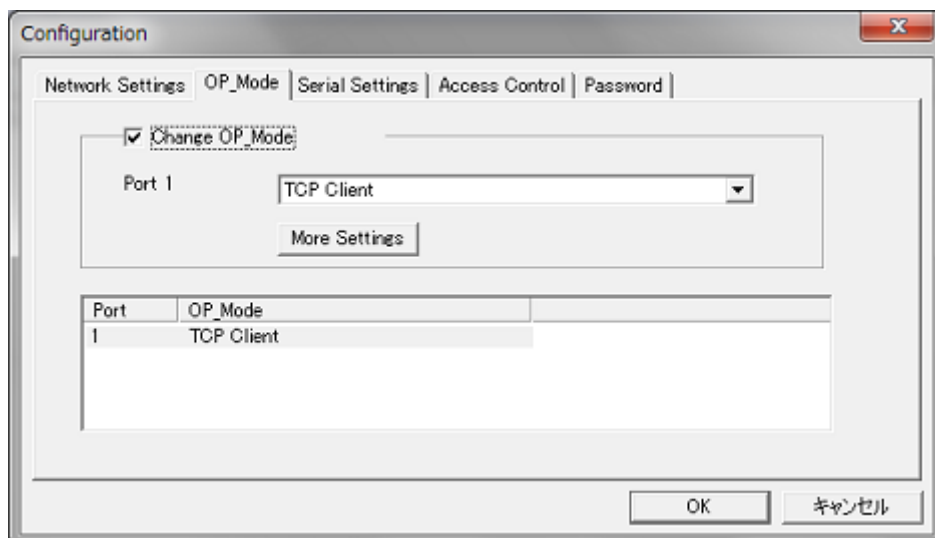
## ② Network Setting

更改 Nport 自身的 IP 地址时、请在 IP Address 的项目中进行编辑输入。单击 OK 后显示编辑后的 IP 地址，请根据需要来对 IP 地址进行设定变更。



## ③ OP Mode

勾选 Chang OP Mode 选项、在 Port1 项目中选择 TCP Client、然后单击 More Setting。



## ④ TCP Client (More setting)

在 Destination IP Address 中输入 KR 的 IP 地址、其他请按照下图进行输入。  
在 Destination IP Address 中设定 IP 地址后，可启用连接。  
设定后请点击画面右侧的 OK 选项。

TCP Client

Destination IP addr: 192.168.2.106

TCP connect on: Any Character

TCP Port: 11112

Delimiter 1: (Hex: 00-FF)

Delimiter 2: (Hex: 00-FF)

Force transmit timeout: 0 ms (0-65535, 0:disable)

Inactivity time: 0 ms (0-65535, 0:disable)

TCP alive check time: 7 minutes (0-99, 0:disable)

Buttons: OK, Cancel

## ⑤ Serial Settings

勾选 Change Serial Port Setting 后请按照下图进行设定。

Configuration

Network Settings | OP\_Mode | Serial Settings | Access Control | Password

Change Serial Port Settings

Port 1

Baud Rate: 9600

Parity: None

Data Bits: 8

Stop Bit: 1

Flow Control: None

UART FIFO: Enable

Port	Settings
1	9600,N-8-1,None,FIFO Enable

Buttons: OK, キャンセル

⑥ 设定所有项目后、请点击画面下方的 OK 键。会弹出通知设定变更完成的画面，然后点击 Close 退出。

Set Configuration

Close

MAC Address	Progress
00:90:E8:04:68:B2	OK

## 16-4 设定 HC76TR

关于(株)DENSO 生产的手持条形码扫描仪 [HC76TR]的设定、请参阅第 14 章条形码扫描功能（选件）的 14-2-2 条 HC76TR 的设定。

## 16-5 关于脚本文件

脚本制作的软件样本（xslm）使用说明书保存在 CD 中。样本文件分为「设定画面」表和「CSV」表。请参考样本文件来输入参数内容。在输入时请参照各调节仪的使用说明书。

<脚本文件生成软件：设定画面表>

機種	仪器编号	参数	参考 (相对编号)	值	小数点位数
1 KP2	4	ハザードNo.	9002	3	0
2 KP2	4	ストップNo.	9003	0	0
3 KP2	4	プログラムハザード【SV】	9005	20.1	1

項目	内容
图案名称	设定条形码的内容，表示脚本文件的名称（必填） ※模式名称过长时、可能会导致条形码过长从而无法读取。
機種	连接设备的機種名称（可不进行设定）
设备编号	连接设备的编号（必填）
参数	连接设备的参数名（可不进行设定）
参考资料 (相对编号)	连接设备的参照编号（相对编号）（必填）
值	写入目标参考编号的值（必填）
脚本文件输出 (按钮)	在输出处创建 CSV 表单作为模式名称。在点击脚本文件输出按钮之前，请确认 CSV 表中的 a 列中包含的数据内容。 请将创建的 Csv 文件保存到 CF 卡的 Recipe 文件夹中。
输出地址	请将输出地址变更为与 PC 连接的 CF 卡驱动器名。如果无法保存，请将其暂时保存到 C 盘驱动器的现有目录中，然后复制到 CF 卡的 Recipe 文件夹内。
条形码	图案名称作为条形码显示。请事先在 PC 上安装对应的条形码字体。如果没有字体，则不会显示条形码。上述示例使用的是 CODE39。

<脚本生成软件 : CSV 表>

(设定示例)

	A	B
1	0406232A0003;	
2	0406232B0000;	
3	0406232D00C9;	

\* 该示例中 连接了设备编号 04 的调节仪 KP2000

=DEC2HEX(設定画面!D5,2)&"06"&DEC2HEX(設定画面!F5,4)&RIGHT(DEC2HEX(設定画面!G5\*10^設定画面!H5,4),4)&";

设备编号

(04)

功能性代码

(06)

参考编号

232A...16 进制数  
(=9002...10 进制数)

设定内容

「值」×10<sup>「小数点位数」</sup>  
(0003)

在「CSV」表中将「设定画面」表中的内容转换为 Modbus-RTU 的形式。

上述 EXCEL 表格 A 列第 1 行的内容 0406232A0003, 是针对设备编号 4 的设备, 通过功能代码 06 (模拟量设定值的写入) 方式, 将设定内容 0003 写入到参考编号 49003 (=9002+40001) [程序模式 R/W 用模式]中。功能代码、参考编号、可设定的内容因设备而异。详情请参照各设备的通信使用说明书, 根据需要来对 CSV 表的 A 列的数学式进行变更。

另外、在「设定画面」工作表中追加参数行时, 同时也要复制 CSV 工作表的 A 列函数进行粘贴。点击脚本文件输出按钮, 将 A 列的内容直接作为 CSV 文件输出。

## 16-6 条形码脚本的编辑步骤

1. 将存有脚本文件 (.csv) 的 CF 卡插入到 KR 设备中。

csv 文件存储在 CF 卡的子文件夹 Recipe 内。

2. 用条形码读取器扫描带有图案名称的条形码。

读取条形码信息后, KR 通过通信将 CF 卡内 Recipe 文件夹下的 CSV 文件中记载的参数写入调节仪中。

参考

使用新 CF 卡时, 请预先创建或复制 Recipe 文件夹。

注意

通信中有不响应 (NAK) 和通信异常时, 会显示「脚本文件的写入失败」等字符。此时请重新对参数进行调整。

## 17 刻度调整

### 17-1 关于刻度调整

为维持测量精度，建议每年进行 1 次刻度调整。

调整名	内容
零点/满量程调整	输入各测量量程的零点和满量程信号，进行调整。 ※本仪表每 12 个通道用 1 个 AD 转换器来进行输入处理。 因此只要输入 1 次各量程的零点和满量程并调整。

※对各通道可进行传感器修正(值的偏移)(参照“9-1 输入设定”)。

### 17-2 刻度调整环境

项目	基准状态
环境温度	23°C ± 2°C
环境湿度	50% ± 10%
电源电压	100VAC ± 1%
电源频率	50Hz 或 60Hz ± 0.5%

### 17-3 准备

#### 17-3-1 器具准备

器具名称	输入种类			备注
	直流电压	热电偶	热电阻	
直流电压电流发生器	○			精度：±0.05%以上
基准点补偿器		○		0°C±0.2°C
检验用热电偶		○		与输入同一种类的热电偶
标准可变电阻器			○	精度：±0.05%以上
3 芯铜线			○	3 芯电阻值相同

#### 17-3-2 调整前

- ①安装端子盖、接通电源。
- ②为使仪表稳定起见，请先通电 30 分钟以上。(最好通电 1 小时以上)。

<b>注意</b>	<p>■关于调整</p> <p>根据标准器具和基准动作条件等的不同，测量值的检查和调整需要谨慎作业。如果需要检查和调整测量值，请先咨询本公司营业网点。</p>
-----------	---

## 17-4 接线

接线因输入种类而异。在调整用测量输入端子上接上标准仪器等器具。



**注意**

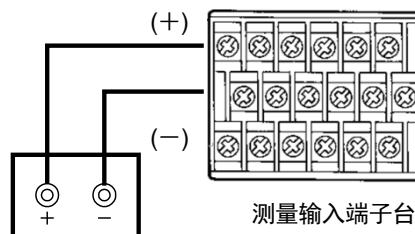
■供电电源置于 OFF 后再接线

为防止触电，请务必先将供电电源置于 OFF 再进行接线。

### ①直流电压输入时

测量输入端子的第 2 通道端子为调整用端子。  
调整时请对第 2 通道端子如右图所示接线。

※通过第 2 通道端子调整该单元的所有通道。

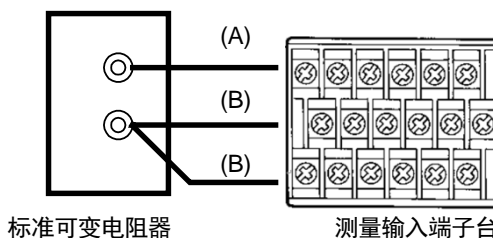


直流标准电压发生器

### ②热电阻输入时

测量输入端子的第 2 通道端子为调整用端子。  
调整时请对第 2 通道端子如右图所示接线。

※通过第 2 通道端子调整该单元的所有通道。



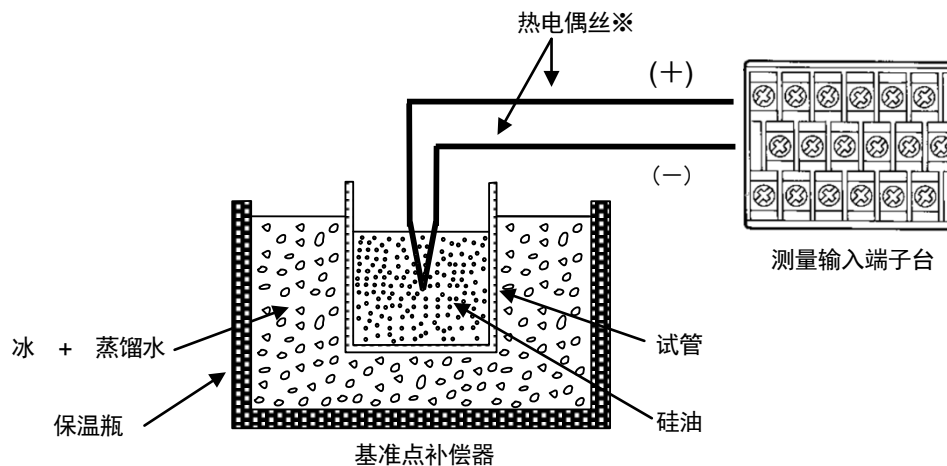
标准可变电阻器

### ③热电偶输入时

测量输入端子的第 1、第 6、第 12 通道端子为调整用端子。

调整热电偶时请分别对第 1、第 6、第 12 通道端子接线。

※测量端子部温度的元件有 3 处，该 3 处调整时使用第 1、第 6、第 12 通道端子。



※热电偶输入时，其输入信号会减小端子部温度的相当电动势。仪表本身会对该部分进行补偿(称为基准点补偿)。

调整时是以基准电动势(0℃基准)输入进行调整的。

因此需使用基准点补偿器，减去基准点补偿部分。

## 17-5 调整方法(零点/满量程调整)

单击[操作]菜单中的[设定菜单]-[系统设定]-[刻度调整]，弹出以下调整画面。

在该画面中，可对各输入通道进行刻度调整。将输入量程的零点和满量程信号输入各调整用输入通道进行刻度调整。在需要调整的量程项目上单击[Go]，转到调整模式。

显示的数据表示调整后的 AD 计数值。

端子单元编号※1：通道 1~12、 2：通道 13~24、 3：通道 25~36 、 4：通道 37~48

※仅限 KR3S

操作			刻度调整		2022/08/16 11:14:34	
端子单元编号 1						
量程			零度	满度		
6.9mV	Go	CLR	30000	30000		
13.8mV	Go	CLR	30000	30000		
27.6mV	Go	CLR	30000	30000		
55.2mV	Go	CLR	30000	30000		
69mV	Go	CLR	30000	30000		
200mV	Go	CLR	30000	30000		
500mV	Go	CLR	30000	30000		
2V	Go	CLR	30000	30000		
返回			截屏			

### 17-5-1 直流电压输入量程的调整方法

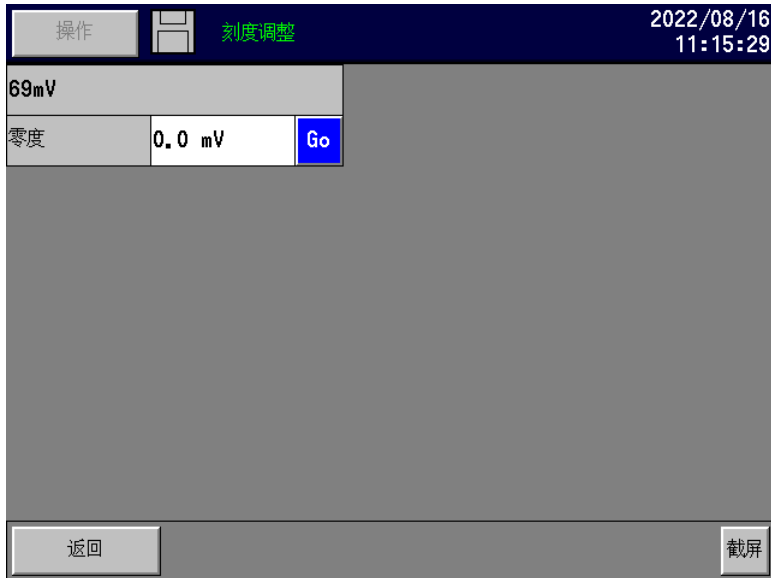
如“13-4 接线 ①直流电压输入时”所示进行接线。输入刻度调整的电压后进行调整。

<设定方法>

- ①单击需要刻度调整的[Go]。

操作			刻度调整		2022/08/16 11:15:02	
端子单元编号 1						
量程			零度	满度		
6.9mV	Go	CLR	30000	30000		
13.8mV	Go	CLR	30000	30000		
27.6mV	Go	CLR	30000	30000		
55.2mV	Go	CLR	30000	30000		
69mV	Go	CLR	30000	30000		
200mV	Go	CLR	30000	30000		
500mV	Go	CLR	30000	30000		
2V	Go	CLR	30000	30000		
返回			截屏			

②弹出指示输入电压值的窗口后，请将该值输入本仪表。



③调整零点。

(例) 调整±69mV 量程时  
利用直流标准电压发生器输入 0V。

④输入零点约 5 秒后，单击 [Go]。

⑤调整满量程点。

(例) 调整±69mV 量程时  
利用直流标准电压发生器输入 +69mV。



⑥输入满量程点约 5 秒后，单击 [Go]。

⑦调整满量程点结束后，返回所有量程的调整画面。

⑧调整其他量程时，重复①到⑥的操作。

⑨调整结束后单击 2 次 [返回]，返回设定菜单画面。



## 17-5-2 热电阻输入量程的调整方法

请如“13-4 接线 ②热电阻输入时”所示进行接线。输入调整量程的电阻后进行调整。

<设定方法>

①单击需要刻度调整的[Go]。



②弹出指示输入电阻值的窗口后，请将该值输入本仪表。



③调整零点。

(例)调整 Pt150 量程时

利用标准可变电阻器输入 100 Ω。

④输入零点约 5 秒后，单击[Go]。

⑤调整满量程点。

(例)调整 Pt150 量程时

利用标准可变电阻器输入 157.33  $\Omega$ 。



⑥输入满量程点约 5 秒后，单击[Go]。

⑦调整满量程点结束后，返回所有量程的调整画面。

⑧调整其他量程时，重复①到⑥的操作。

⑨调整结束后单击 2 次[返回]，返回设定菜单画面。

※需要调整的通道为断开状态时，无法对该通道进行调整。

### 17-5-3 热电偶输入量程的调整方法…基准点补偿(RJ0°C)的调整方法

#### 注意

请在对直流电压输入量程进行调整后，再对热电偶输入量程进行调整。若在对热电偶输入量程进行调整后，再对直流电压输入量程进行调整，则会对调整结果产生影响。

请如“17-4 接线 ③热电偶输入时”所示进行接线。在第 1、第 6、第 12 通道端子上分别接上调整用热电偶后进行调整。

<设定方法>

- ①转到调整画面前，请根据以下内容进行第 1、第 6、第 12 通道端子的输入设定。  
(参照“9-1 输入设定”)

量程种类	已连接的热电偶。
量程范围	将量程范围设定值的小数点位置设定为 1。 建议：基准量程±13.8mV、显示分辨率 0.1°C的测量量程(参照“16 规格 ○测量量程、额定精度、显示分辨率”)
RJ	内部
断偶保护	无

- ②在调整画面中单击 RJ0°C 量程的[Go]。



③约 30 秒后，单击[Go]。



④调整后返回所有量程的调整画面。

⑤调整结束后单击 2 次[返回]，返回设定菜单画面。

**注意**

输入信号出错或发生异常时，请再次进行刻度调整。  
单击调整画面中的[CLR]后，调整数据被清除，返回出厂时的状态。

## 18 零件更换周期标准

为了保证长期在良好的状态下使用，建议定期更换零部件。



零件的更换作业请交由本公司认定的服务人员进行。否则，不仅不能正确修复，还将出现危险。  
需要更换零件时请咨询本公司营业网点。

### ·使用条件

零件更换周期的标准是指如下标准状态下的值。使用条件比标准状态差时，更换周期将变短。

项目	基准状态
温度	20~25°C
湿度	20~80% rh
运行时间	8 小时/天
腐蚀性气体	无
其它	无灰尘及湿气、无油烟的场所 无振动和冲击的场所 无其它对动作产生不良影响的场所

### ·零件更换周期标准

零件名称	更换标准	备注
电源单元	5 年	环境温度 25°C 时
LCD	5 年	※
继电器(机械报警输出用)	7 万次	阻性负载(额定接点容量以下)
	2 万次	感性负载(额定接点容量以下)
锂电池	5 年	

※LCD 的更换周期为亮度的半衰期。亮度降低因使用状态而异。

通过设定熄屏时间和降低亮度设定值，可进一步延长更换周期(参照“9-3-6 LCD 设定”)。

## 19 异常时的对策

### 19-1 异常

异常现象的对策如下所示。请对照阅读。


#### ·无任何动作

诊断	原因、对策
1)电源端子是否有电。	将供电电源置于 ON。
2)电源是否符合规格。	供给规格为(100-240VAC、50/60Hz)的电源。
3)电源端子的接线是否正确。	正确接线到电源端子(L、N)。
4)尝试将供电电源 OFF→ON。	

#### ·测量值异常

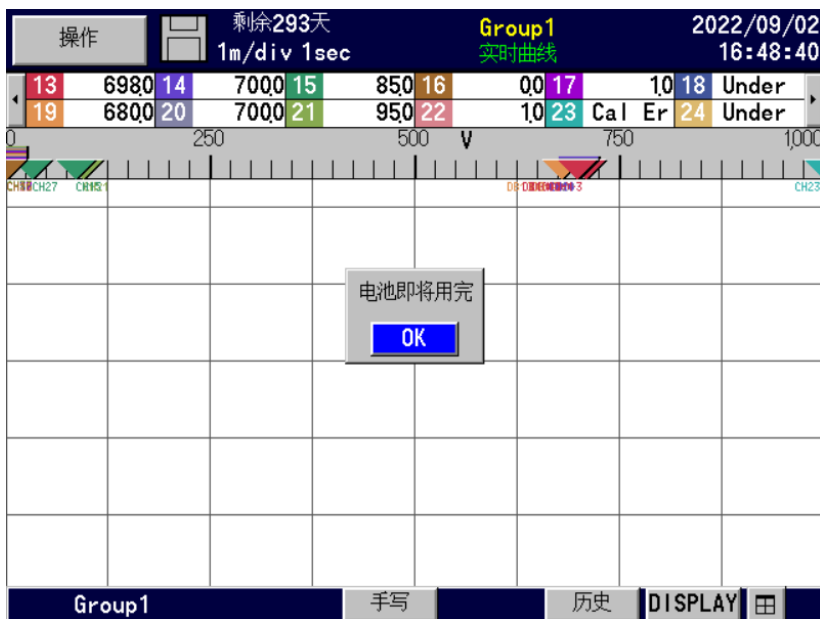
现象	原因、对策
1)测量值不稳定	<ul style="list-style-type: none"> <li>●测量输入端子是否松动。</li> <li>●输入信号是否不稳定。</li> </ul>
2)有误差	<ul style="list-style-type: none"> <li>●输入信号是否有误差。</li> <li>●是否将补偿导线连接到了输入端子(仅热电偶输入)。</li> <li>●进行指示检查，如果存在误差则进行刻度调整(参照“13 调整刻度”)。</li> </ul>
3)受环境温度影响(仅热电偶输入)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●是否拆下了输入端子罩。</li> </ul>

## 19-2 电池电压过低

 <b>注意</b>	<p>若在以下状态中切断电源，未保存到 CF 卡的数据和运行开始指示等(参照如下内容)可能消失。因此，请停止数据收集并对数据进行“将内存写入外部存储器”的操作。同时，请立即联系本公司更换电池。</p> <p>任何场合下都无法保证恢复丢失的数据。</p>
---	--

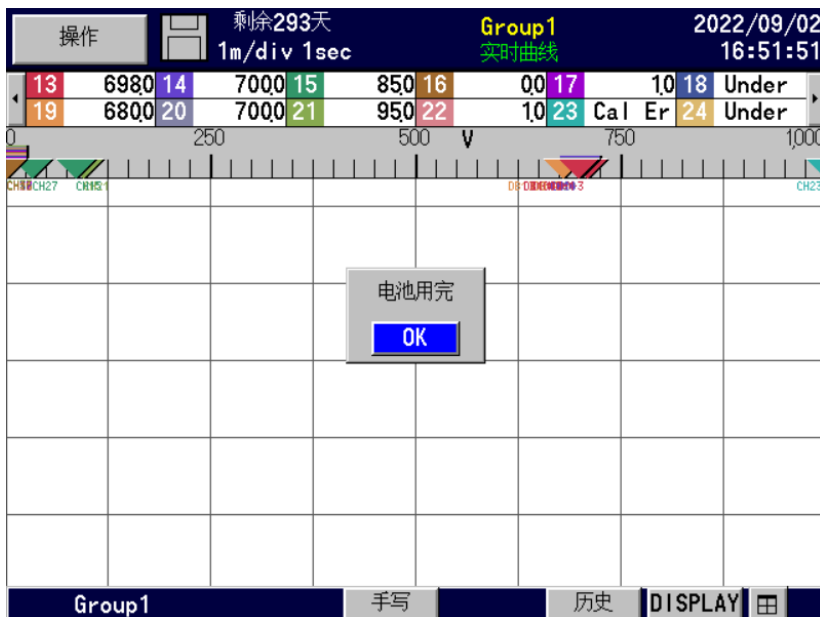
### 19-2-1 电池电压低下检测

若内置电池的电压降低，接通电源及运行时每隔 1 小时会显示如下图所示的电压降低提示。开始出现“电池即将到达使用寿命”的警告，电池可用时间约为几十到一百小时。



### 19-2-2 电池耗尽

接通电源及运行时每隔 1 小时显示“电池耗尽”的报警提示。此时，每次提示会发生以下情况。





任何场合下都无法保证恢复丢失的数据。

· **电池电压低下及电池耗尽时切断供电产生的现象**

- 未写入 CF 卡的数据丢失

※已保存到 CF 卡内的数据不会丢失。

- 累计数据被初始化

累计运算的累计数据因电池耗尽被初始化。

- 报警显示画面和标记列表画面的显示消失

※仅画面显示消失，而已保存到 CF 卡内的数据不会丢失。

- 停电时保持运行的功能失效且被初始化

显示画面种类、显示组编号、打点显示的压缩率、自动切换有/无、记录开始指示等，一般无法保持电源切断前的状态。

※仅丢失以上状态，而设定不会丢失。

- 内部时钟可能会错乱

电池耗尽状态下长时间关闭电源时，内部时钟可能会错乱。

- 若在电池电压低下报警出现时变更设定，可能会恢复到出厂设定

- 变更设定后数秒内电源被切断时，可能会恢复到出厂设定

※若不变更则保存在内存中，因此设定不会丢失。建议将经常使用的设定保存在 CF 卡内。

※设定恢复到出厂状态时，画面中会出现报警提示（“请进行初始设定”）。

· **无法解决问题时**

确认上述情况仍无法解决问题时，请查清以下事项，与购买处或本公司营业网点联系。

①型号(MODEL) ②制造编号 ③异常内容 ④其它发现的问题点

需要送修时，请务必确认以下事项后再送修。

修理中可能发生意想不到的故障而使内存中的数据丢失。因此请在送修前将内存中的数据存入 USB 存储器中另外保存。



## 20 规格

· 一般规格		※1 次端子: 电源端子(L、N)、报警输出端子	
额定电源电压	100-240VAC、50/60Hz(自由电源)	2 次端子: 测量输入端子、接点输入端子、通信端子	
功耗		外壳	正面框 阻燃性聚酯树脂
<KR2S>	35VA MAX	外壳	普通口板
<KR3S>	60VA MAX	□色	正面框 黑色(相当于芒塞□色□N3.0)
使用条件		外壳	灰色(相当于芒塞□色□N7.0)
基准动作条件	环境温度湿度范围 21~25°C	重量	
	45~65%rh	<KR2S>	□ 2.1kg(12点□入+全部□件□)
□源□□	100VAC±1%	<KR3S>	□ 5.6kg(48点□入+全部□件□)
□源□率	50/60Hz±0.5%	外形尺寸	
姿□	左右 0°	<KR2S>	144H×144W×204.7D
	前倾 0° 后倾 0°	<KR3S>	288H×288W×209.6D
□□□□	30分□以上	□表屏开孔尺寸	
正常工作条件	□境温湿度范□ 0~50°C	<KR2S>	138mm×138mm
	20~80%rh	<KR3S>	281mm×281mm
□源□□	90~264VAC	安装方法	□表屏内嵌安装
	(100~240VAC±10%)	□□精度	每30天±2分□(基准□作条件下□源ON/OFF造成的□差不□)。
□源□率	50/60Hz±2%	端子螺□	□源端子 M4.0
姿□	左右 0°		接地端子 M4.0
	前□ 0° 后□ 0-20°		□量□入端子 M3.5
运□条件	出厂□的包装状□		□警□出端子 M3.5
□境温湿度范□	-20~60°C		接点□入端子 M3.5
	5~90%rh		通信端子 M3.0
	(无凝露)	· 国□□准	
振□	10~60Hz 0.5G以下	EMC指令	符合EN61326-1 (CE、UKCA) Class A
冲□	40G以下		*□□中,有±1mV的指示□波□。
保管条件	□境温湿度范□ -20~60°C	低□□指令	EN61010-1 (CE、UKCA)
	5~90%rh		EN61010-2-030 符合(CE、UKCA)
	(无凝露)	□境管制	□□□□□ II □染度 2
停□□策	通□□存和SRAM存□□定内容。		□境管制□格: EN IEC63000符合
	通□□存存□数据。	防□防水	(包括工□用□□及控制□□)
	□□池可供□□、参数用RAM使用5年以上		遵循 IEC60529 IP54 基准(正面部位)
	(基于1天8小□以上的运行条件)。	· □入□格	
□□□阻	2次端子和接地端子□	□量点数	
	500VDC 20MΩ 以上	<KR2S>	6点、12点
	1次端子和接地端子□	<KR3S>	12点、24点、36点、48点
	500VDC 20MΩ 以上	□入种□	混合多量程
	1次端子和2次端子□	直流□□	±13.8mV、±27.6mV、±69.0mV、
	500VDC 20MΩ 以上		±200mV、±500mV、±2V、±5V※、
□□耐□	2次端子和接地端子□		±10V※、±20V※、±50V※
	500VAC 1分□		(※□□:内置分□□阻)
	1次端子和接地端子□	直流□流	外接分流□阻。
	1500VAC 1分□		
	1次端子和2次端子□		
	2300VAC 1分□		

□□偶	B、R、S、K、E、J、T、N、NiMo-Ni、CR-AuFe、PtRh40-PtRh20、C(WRe5-WRe26)、W-WRe26、PlatineIⅡ、U、L
□□阻	Pt100、JPt100、Pt50、Pt-Co
量程□定	通□□□操作,可任意□定□入□、范□。根据□定范□,自□□□□量量程。
刻度□定	通□□□操作,可任意□定最小□、最大□、□位。
□定精度	参照□量量程、精度□定□、□示分辨率表。
温度漂移	±0.01%FS/°C[非□□阻□入□,基准量程(参照□定精度表)□算]
□量周期	
<KR2S>	□ 1s/12 点(□ 0.1s/4 点)
<KR3S>	□ 1s/48 点
基准点□□(R.J)精度	
K、E、J、T、N、PlatineIⅡ	±0.5°C以下
R、S、NiMo-Ni、CR-AuFe、C(WRe5-WRe26)、W-WRe26、U、L	±1.0°C以下
	(R.J 内置□,在精度中加上上述□差)
□入分辨率	□ 1/32000(基准量程□算)
断偶保□	□□偶□入及□□阻□入□判断□□入信号断□。 每个□入均可□□ UP/DOWN/无。
允□信号源□阻	□□偶□入(断偶保□ UP/DOWN/无)、 直流□□□入(±2V 以下) 1kΩ 以下 直流□□□入(±5V~50V) 100Ω 以下 □□阻□入(Pt100、JPt100) 每 1 芯□ 10Ω 以下。 3 □通用
□入□阻	□□偶□入 □ 1MΩ 直流□□□入 ±2V 以下: □ 1MΩ ±5V~50V: □ 1MΩ
最大□入施加□□	□□偶□入(无断偶保□)、 直流□□□入(±2V 以下) ±10VDC max 直流□□□入(±5V~50V) ±60VDC max □□偶□入(有断偶保□)、□温 □阻□入 ±6VDC max
□量□流	□温□阻□入 1mA±20%
最大共模□□	30VAC、60VDC
通道□□□耐□	各通道□ 1000VAC 以上 使用高耐□半□体□□器 (□□阻的 B 端子使通道 □内部短路)
共模抑制比	120dB 以上(50 或 60Hz)
串模抑制比	50dB 以上(50 或 60Hz)
※但是,	□限于含信号在内,噪声的峰□小于基准量程的 1.5 倍。

## · □□功能

内存容量	8MB(□准□格)
□□周期	秒 0.1/0.2/0.5 (KR2S: 只有 4 点□入□) /1/2/3/5/10/15/20/30 秒 分 1/2/3/5/10/15/20/30/60 分

\*在□去配置文件再生□格中,□□周期不足 1 秒□不可□□。  
可□□期□(概算)

CU 卡 容量	□□ 点数	□□周期		
		1 秒	10 秒	1 分
256MB (付属)	12 点	□ 2 个月	□ 20 个月	□ 10 年
8GB	12 点	□ 5 年	10 年以上	10 年以上

## □□信息

□量数据	登□名、开始□□的年月日□分秒、□□周期、□量数据、□警信息、□□文本
□定参数	所有参数

□□□量参数	二□制 4 字□/1 数据 (□□最大最小□□ 6 字□/1 数据) 或□□ CSV 形式
--------	---

## 内存的□□方法

※通□□定以下条件□□

□□操作	触□信号(□警□生、接点□入(□件)) 根据日期□□、星期开始/停止
------	---------------------------------------

※□□操作、触□信号可□触□。

□触□□量数=950 数据

※在每个文件中□定存□通道、□□周期。

□示□□区使用量 在运行画面上用□□□示各文件□□区的使用量。

外部□□媒体	CF 卡或 USB □存 (FAT16、FAT32 格式) CF 卡 建□使用有□量保□的□品 USB 存□器 建议使用 HAGIWARA Solutions 制。
--------	---

## · □示□格

### □示器

<KR2S>	5.7 英寸 TFT 彩色 LCD(118.2mm×89.4mm) VGA(640×480 点□)
<KR3S>	10.4 英寸 TFT 彩色 LCD(217.4mm×163.8mm) VGA(640×480 点□)

### 打点□示□色

<KR2S>	12 色 任意□定
<KR3S>	48 色 任意□定

### 运行画面

通□□□操作切□画面。	
曲□画面	任意□□□□、□史、双曲□中的一种。可□□(刻度板、指□□示)□□□方向的□向/横向/□。可□□数据□示的有/无。有□□功能。

柱状图□示画面	可□□数据□示的有/无。
数据□示画面	(数据+□□+□位+□警□生状□)

- 警□示 当前□警□出状□及□警的□生、解除履□  
(通道、□□、□生/解除□刻)
- 跳□功能 在打点□示画面、数据□示画面中显示设定  
跳□的通道。
- 功能 在□史曲□□示画面中，可通□光□操作□  
看□去的数据。
- 史曲□ 存□文件全区
- 双曲□ □□史曲□可
- 再生功能(□史曲□) 通□指定文件再生
- ※通□□□功能或指定□刻再生
- 数据□索功能(□史曲□)
- 通□□□□警□示、□□列表□示  
□史曲□
- 示 通□□□操作或接点□入将□□□示在曲  
□□□上，同□在□量数据文件中□□。□  
史曲□上也可□行□示和□□。
- ※□□文本可事先登□  
(最多 50 个文本、最多 50 个字符/文本)
- 示更新周期 与□□周期同步
- LCD 熄屏时间 一段□□不点□操作，背光灯将熄□。1~  
60 分□任意□定。

#### · □定、操作□格

- 操作方法 触摸□表屏操作
- 触摸□表屏□格
- 方式 模□□阻膜方式
- 耐化学品性 甲苯、三□乙□、丙□、乙醇、汽油、机油、  
氨水、玻璃清洗□、蛋黄□、番茄□、□酒、  
色拉油、醋、□□等

#### · □警□格

- 定数 各通道最多□定 4 个
- 警种□ 上限、下限、偏差上限、偏差下限、出□
- 警存□器 □□□警□生/解除□刻、□警种□
- ※通道通用，□□最新的 1000 个数据
- 警□出(□件) 2/4 点(c 接点)

○测量量程、精度额定值、显示分辨力

注) 基准动作条件下的精度。热电偶输入(RJ 内部)不包括基准接点补偿精度。

注) 在 EMC 指令的测试条件下, 有最大相当于 1mV 的指示发生变动的情况。

※仅适用 CE、UKCA 相应机型

※FS=测量范围

输入种类	测量量程	基准量程	额定精度	显示分辨力
K	-200.0 ~ 300.0 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
	-200.0 ~ 600.0 °C	±27.6 mV		0.1 °C
	-200 ~ 1370 °C	±69.0 mV		1 °C
E	-200.0 ~ 200.0 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
	-200.0 ~ 350.0 °C	±27.6 mV		0.1 °C
	-200 ~ 900 °C	±69.0 mV		1 °C
J	-200.0 ~ 250.0 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
	-200.0 ~ 500.0 °C	±27.6 mV		0.1 °C
	-200 ~ 1200 °C	±69.0 mV		1 °C
T	-200.0 ~ 250.0 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
	-200.0 ~ 400.0 °C	±27.6 mV		0.1 °C
R	0 ~ 1200 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	1 °C
	0 ~ 1760 °C	±27.6 mV		1 °C
S	0 ~ 1300 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	1 °C
	0 ~ 1760 °C	±27.6 mV		1 °C
B	0 ~ 1820 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	1 °C
N	-200.0 ~ 400.0 °C	±13.8 mV	±0.15%FS ±1digit	0.1 °C
	-200.0 ~ 750.0 °C	±27.6 mV		0.1 °C
	-200 ~ 1300 °C	±69.0 mV		1 °C
W-WRe26	0 ~ 2315 °C	±69.0 mV	±0.2%FS ±1digit	1 °C
C(WRe5-WRe26)	0 ~ 2315 °C	±69.0 mV		1 °C
PtRh40-PtRh20	0 ~ 1888 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	1 °C
NiMo-Ni	-50.0 ~ 290.0 °C	±13.8 mV		0.1 °C
	-50.0 ~ 600.0 °C	±27.6 mV		0.1 °C
CR-AuFe	-50 ~ 1310 °C	±69.0 mV	±0.1%FS ±1digit	1 °C
	0.0 ~ 280.0 K	±13.8 mV		0.1 K
Platinel II	0.0 ~ 350.0 °C	±13.8 mV	±0.15%FS ±1digit	0.1 °C
	0.0 ~ 650.0 °C	±27.6 mV		0.1 °C
	0 ~ 1395 °C	±69.0 mV		1 °C
U	-200.0 ~ 250.0 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
	-200.0 ~ 500.0 °C	±27.6 mV		0.1 °C
	-200.0 ~ 600.0 °C	±69.0 mV		0.1 °C
L	-200.0 ~ 250.0 °C	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
	-200.0 ~ 500.0 °C	±27.6 mV		0.1 °C
	-200 ~ 900 °C	±69.0 mV		1 °C

K、E、J、T、R、S、B、N: IEC584、JIS C1602-1995

U(Cu-CuNi)、L(Fe-CuNi): DIN43710

W-WRe26、PtRh40-PtRh20、

NiMo-Ni、CR-AuFe、Platinel II: ASTM

C(WRe5-WRe26):JIS C1602-2015

输入种类	测量量程	基准量程	额定精度	显示分辨力	
直流电压	-13.80 ~ 13.80 mV	±13.8 mV	±0.1%FS ±1digit	10 μV	
	-27.60 ~ 27.60 mV	±27.6 mV		10 μV	
	-69.00 ~ 69.00 mV	±69.0 mV		10 μV	
	-200.0 ~ 200.0 mV	±200.0 mV		100 μV	
	-500.0 ~ 500.0 mV	±500.0 mV		100 μV	
	-2.000 ~ 2.000 V	±2 V		1 mV	
	-5.000 ~ 5.000 V	±5 V		1 mV	
	-10.00 ~ 10.00 V	±10 V		10 mV	
	-20.00 ~ 20.00 V	±20 V		10 mV	
	-50.00 ~ 50.00 V	±50 V		10 mV	
	热电阻	Pt100		-140.0 ~ 150.0 °C	160 Ω
-200.0 ~ 300.0 °C			220 Ω	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
-200.0 ~ 850.0 °C			400 Ω	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
JPt100		-140.0 ~ 150.0 °C	160 Ω	±0.15%FS ±1digit	0.1 °C
		-200.0 ~ 300.0 °C	220 Ω	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
		-200.0 ~ 649.0 °C	400 Ω	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
Pt50		-200.0 ~ 649.0 °C	220 Ω	±0.1%FS ±1digit	0.1 °C
Pt-Co		4.0 ~ 374.0 K	220 Ω	±0.15%FS ±1digit	0.1 K

Pt100: IEC751(1995)、JIS C1604-2013

JPt100: JIS C1604-1981、JIS C1606-1989

Pt50: JIS C1604-1981

○额定精度的例外

输入种类	测量量程	额定精度
K、E、J、T、L	-200 ~ 0 °C	±0.2%FS±1digit
R、S	0 ~ 400 °C	±0.2%FS±1digit
B	0 ~ 400 °C	非规定
	400 ~ 800 °C	±0.15%FS±1digit
N、U	-200 ~ 0 °C	±0.3%±1digit
W-WRe26	0 ~ 100 °C	±4%FS±1digit
	100 ~ 400 °C	±0.5%FS±1digit
PtRh40-PtRh20	0 ~ 300 °C	±1.5%FS±1digit
	300 ~ 800 °C	±0.8%FS±1digit
CR-AuFe	0 ~ 20 K	±0.5%FS±1digit
	20 ~ 50 K	±0.3%FS±1digit
Pt100	700 ~ 850 °C	±0.15%FS±1digit
Pt-Co	4 ~ 50 K	±0.3%FS±1digit



# **CHINO**

**CHINO CORPORATION**

总公司 〒173-8632 东京都板桥区熊野町32-8 TEL(03)3956-2111(总机) FAX(03)3956-6762

销售方：上海大华-千野仪表有限公司  
地址：上海市宁桥路 615 号  
电话：(021)50325111  
邮编：201206  
传真：(021)50326120  
网址：www.dh-chino.com  
E-mail：sdc@dh-chino.com

制造方：千野测控设备(昆山)有限公司  
地址：江苏省昆山市石牌镇相石路 449 号-10  
电话：0512-57881000  
传真：0512-57881710