

**Model 436101/436102/436103/436104/
436106**

**μR10000 记录仪
使用说明书**

前言

感谢您购买 μ R10000 记录仪。
本说明书介绍了 μ R10000 记录仪的功能（通信功能除外）、安装 / 接线方法、操作步骤和注意事项等方面的内容。为了确保正确使用本仪表，在使用之前请先阅读本说明书。
另外，记录仪包括以下几册说明书，请结合使用。

● 印刷手册

手册名称	手册编号	说明
μ R10000 记录仪 简易操作手册	IM 04P01B01-02ZH-C	简要说明记录仪的操作方法。

● 电子手册

手册名称	手册编号	说明
μ R10000 记录仪 使用说明书	IM 04P01B01-01ZH-C	本说明书。
μ R10000/ μ R20000 通信接口使用说明书	IM 04P01B01-17ZH-C	说明使用以太网接口和 RS-422A/485 通信接口的通信功能。
μ R10000/ μ R20000 SD 存储卡 (EM1 可选项) 使用说明书	IM 04P01B01-03ZH-C	说明 SD 存储卡的使用方法。

注意

- 本仪表的性能和功能会不断改进，本说明书的内容如有变更，恕不另行通知。
- 在本说明书的制作过程中，制作者努力确保内容的准确性。但是，如果您发现有不妥之处或错误，请与横河电机联系。
- 未经横河电机许可，严禁转载或复制本说明书的全部或部分内容。
- 本产品的 TCP/IP 软件及其相关的文献是横河电机基于加利福尼亚大学授权的“BSD Networking Software, Release 1”开发制作的。

商标

- 本说明书中使用的横河电机产品名称或品牌名称均为横河电机的商标或注册商标。
- Microsoft、MS-DOS、Windows、Windows NT 及 Windows XP 是微软公司在美国及其他国家的商标或注册商标。
- Adobe、Acrobat 和 PostScript 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。
- SD 标志是 SD 协会的注册商标。
- 本说明书中各公司的注册商标或商标均未使用 TM 和 ® 符号表示。
- 本说明书中出现的公司名称和产品名称分别是其所有者的商标或注册商标。

版本

IM 04P01B01-01C-C
2006 年 5 月 第 3 版
2007 年 3 月 第 4 版
2012 年 2 月 第 5 版
IM 04P01B01-01ZH-C
2015 年 3 月 第 6 版
2017 年 7 月 第 7 版

本说明书对应的本体版本及功能

本说明书中的内容对应记录仪的 1.4x 版本。

本体版本及功能

版本	规格代码	追加或变更的功能	参阅章节
1.02 以前	-	-	-
1.1x	-	(追加) 可更改日期的打印 / 显示格式	7.19 节
	-	(追加) 通过键操作将打印笔托架移至中心位置, 以便在通电状态下更换盒式色带 (打点式机型)	3.4 节
	-	(变更) 在线性标尺化 (包括 1-5V 及 SQRT) 中, 报警值的可选范围时标尺范围的 -5%~105%。	5.2 节
	-	(变更) 指定 DST 与标准时间的切换日期 / 时间时, 可指定某月及该月、某星期的星期几和时间。	IM 04P01B01-01ZH-C
	/C3	(追加) Modbus/RTU 从机协议、2 线制	通信接口使用说明书
	/C7	(变更) 不能记录使用相同用户名称的用户	通信接口使用说明书
1.2x	-2	(追加) 英语 / 德语 / 法语 & 华氏度 / 夏时制	1.9 节
	/CC1	(追加) 测量值校正功能	1.2 节
	/H5 □	(追加) 便携式机型	2.5 节、12.7 节
	/P1	(追加) 24 V DC/AC 电源	2.5 节
1.3x	-	(追加) 自定义菜单	1.9 节
	-	(追加) Modbus 寄存器 (40301~40348)	通信接口使用说明书
	/BT1	(追加) 标题打印功能	1.4 节
1.4x	/EM1	(追加) SD 存储卡	IM 04P01B01-03ZH-C

● 版本的确认方法

用户可以在“System display”画面中查看版本号。出厂默认情况下不显示“System display”画面。

首先, 将“System display”注册到显示画面。

- 在显示画面中注册“System display”的操作: 请参阅 8.2 节。
- 显示“System display”的操作: 每次按下 **[DISP]** 键会切换画面。按 **[DISP]** 键, 直到显示“System display”显示画面。在 System display 画面中, 每 3 秒切换一次显示内容。在“Version:”中显示版本。

软件 (另售)

以下表格说明 RXA10 设定软件与 μ R10000 记录仪版本的关系。

		记录仪版本				
		1.02 以前	1.1x	1.2x	1.3x	1.4x
RXA10 设定软件版本	R1.01	○	△			
	R2.01	○	○	○	△	
	R3.01	○	○	○	○	△
	R3.05	○	○	○	○	○

○: 可用

△: 不能从 RXA10 设定记录仪的新功能

注释

在 RXA10 设定软件上设定记录仪版本, 以显示与记录仪功能匹配的设定项目。

安全使用本仪表的注意事项

为了正确安全地使用本仪表，操作时请务必遵守以下列出的安全注意事项。

■安全规格 / EMC 规格

本仪表是符合 IEC 规格安全等级 I (附带接地保护端子)、安装范畴 II、测量类别 II (CAT II)、EN61326-1 (EMC 规格)、等级 A (工商业地区使用) 的产品，在抗扰度测试环境中的影响度 (判断条件 A) 不超过量程的 $\pm 10\%$ 。本仪表为室内专用仪表。

■关于本说明书

- 请将本说明书交于最终用户使用。
- 使用本仪表之前请先仔细阅读本说明书。
- 本说明书只对产品的功能进行阐述。横河电机不保证该产品适用于用户的某一特殊用途。
- 未经许可，严禁转载或复制本说明书的全部或部分内容。
- 本说明书的内容如有更改，恕不另行通知。
- 在本说明书制作过程中，制作者努力确保其内容的准确性。但是，如果您发现错误或不妥，请与横河电机联系。

■本产品保护、安全及改造相关注意事项

- 在本仪表及本说明书中使用以下安全标志：



“使用注意”(为避免对人身及仪表造成伤害，操作者需要严格参照说明书中的解释进行操作。)



接地保护端子



交流



直流



“注意高温”，为避免高温造成伤害，请不要触摸印有该标志的地方。

- 为了确保安全使用本仪表以及由其控制的系统，操作时请务必遵守本说明书中所述说明和注意事项。如果违反操作规程，则有可能损坏本仪表所提供的保护。对由以上情况产生的质量、性能、功能和产品的安全问题，横河电机不承担任何责任。
- 为本仪表及其控制系统安装防雷装置，或为本仪表及其控制系统设计或安装单独的安全保护电路时，使用系统防护功能防止误操作的装置时，需要借助其他的设备实现。
- 如果需要更换产品的零部件，请使用横河电机指定的型号规格。
- 本产品不适用于直接关系到人身安全的系统。如核动力设备、使用放射能的设备、铁路系统、航空机器、船舶设备、航空设备或医疗器械等。如果应用，用户有责任使用额外的设备或系统确保人身安全。
- 请勿改造本产品。



警告

● 电源

在接通本仪表的电源之前，请务必先确认仪表的电源电压是否与供给电源的电压一致。

● 接地保护

为了防止触电，在接通本仪表的电源之前请务必进行接地保护。

● 接地保护的必要性

不要切断本仪表内部或外部的接地保护线，或者拆掉接地保护端子的接线。否则，会使仪表的保护功能失效，处于危险状态。

● 保护功能的缺陷

如果认为接地保护功能或保险丝有缺陷，请不要运行本仪表，确定保护功能无误后再进行操作。

● 不要在可燃性气体中操作

请不要在可燃性、爆炸性气体或者有蒸汽的场所运行本仪表，在这样的环境中使用本仪表非常危险。

● 不要打开仪表的外壳

非横河电机的维修技术人员，请不要擅自打开本仪表的外壳。仪表内存在高压部分，十分危险。

● 外部连接

请在进行接地保护之后，再进行本仪表与测量对象或外部控制回路的连接。

● 保护装置的损坏

如果不按照本说明书所述方法进行操作，有可能会损坏仪表的保护装置。

便携式 (/H5 □ 可选项)

● 电源

连接电源之前，请确认电源在电源线的最大额定电压范围内。

● 电源线和插头

为了防止触电和发生火灾，请使用横河电机提供的电源线。主电源插头请仅连接具有接地保护功能的插座。如果使用不具备接地保护端子的延长线，接地保护功能将会失效。电源线仅适用于本仪表。请勿用于其他仪表。

● 接地保护

本仪表的电源线是具有接地线的 3 相电源线，因此请使用有接地保护端子的三相电源插座。



注意

本仪表为 A 级产品。在家庭环境中可能会产生无线电干扰，使用者应采取相应措施。

■ 免责声明

- 对于本产品保证范围以外的条款，横河电机不做任何保证。
- 使用本产品时，对由于用户操作不当直接或间接导致的仪表损坏、零件丢失及不可预知的损失，横河电机不承担任何责任。

■ 软件使用注意事项

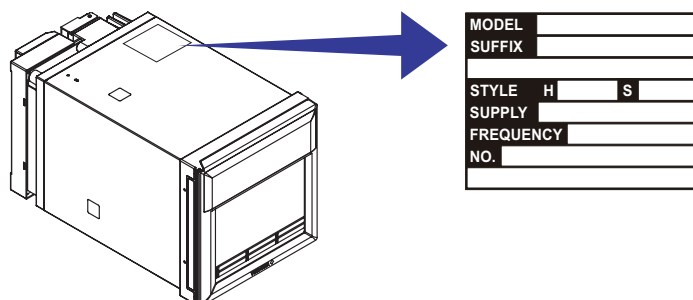
- 对于附带的软件产品保证范围以外的条款，横河电机不做任何保证。
- 请在特定的一台计算机上使用本软件。
- 在其他计算机上使用本软件时，请另行购买。
- 除备份外，严禁以其他目的复制本软件。
- 请妥善保管好本软件的原始光盘。
- 严禁翻版（比如利用反汇编等手段）。
- 未经许可，禁止将全部或部份软件以转让、交换、转租的方式交给他人使用。

确认装箱内容

打开包装箱后, 请先确认以下事项。一旦收到的产品有误、数量错误或外观异常, 请与横河电机联系。

确认型号

本体上贴有铭牌。请对照铭牌上记录的 MODEL (型号) 和 SUFFIX (规格代码), 确认是否与您所订购的产品一致。



型号和规格代码

型号	基本规格	附加规格	备注
436101			μR10000 1 笔记录仪
436102			μR10000 2 笔记录仪
436103			μR10000 3 笔记录仪
436104			μR10000 4 笔记录仪
436106			μR10000 6 通道打点式记录仪
	-3		中文 & 华氏度、夏 / 冬时制
		/A1	报警输出继电器 (2 点) *1
		/A2	报警输出继电器 (4 点) *1
		/A3	报警输出继电器 (6 点) *1*2
		/C3	RS-422A/485 通信接口 *3
		/C7	Ethernet (10BASE-T) 通信接口 *3
		/F1	检测并输出 FAIL、记录纸用完 *2
		/H2	压接输入端子 *4
		/H3	无反射玻璃
		/H5D	便携式 电源线 UL、CSA st'd*7
		/H5F	便携式 电源线 VDE st'd*7
		/H5R	便携式 电源线 AS st'd*7
		/H5J	便携式 电源线 BS st'd*7
		/H5H	便携式 电源线 GB st'd*7
		/M1	运算功能
		/N1	Cu10、Cu25 RTD 输入
		/N2	3 线制通道间绝缘 RTD*4*5
		/N3	扩展输入 *6
		/P1	24 V DC/AC 电源
		/R1	远程控制输入 (5 点)
		/CC1	测量值校正
		/BT1	标题打印
		/EM1	SD 存储卡 *8

*1 /A1、/A2、/A3 不可同时选择。

*2 /A3 和 /F1 不可同时选择。

*3 /C3 和 /C7 不可同时选择。

*4 /H2 和 /N2 不可同时选择。

*5 仅限 436106 型号。

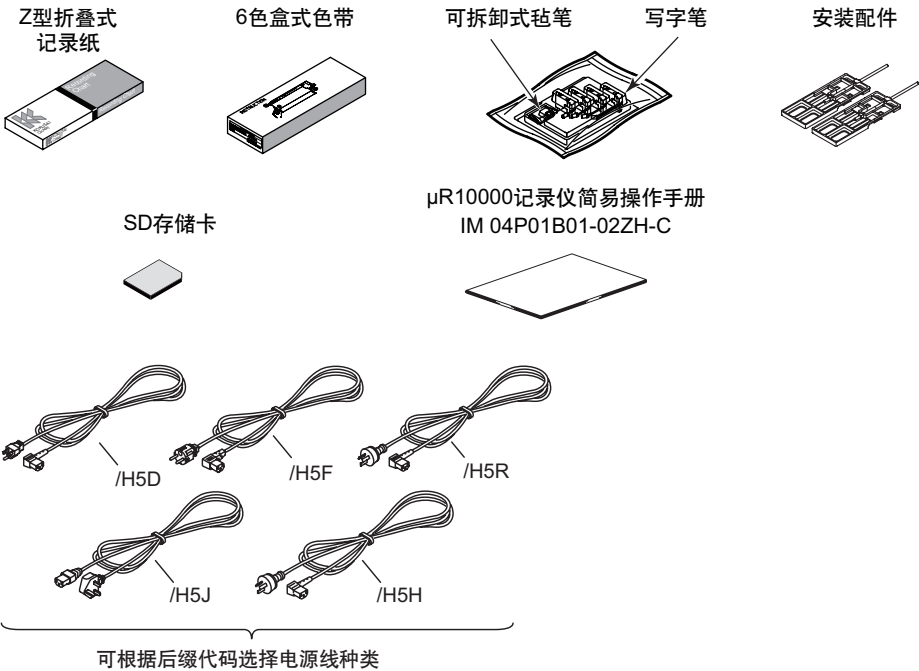
*6 Pt50 热电阻、PR40-20、Platinel 热电偶等 14 种输入。

*7 /H5 □和 /PI 不可同时选择。

*8 /C3 和 /EM1 不能同时选择。

附属品

本仪表配有以下附属品，请确认齐全且无损坏。



部件号码	说明
A1006WD	指定附加规格 /H5D 时提供。最大额定电源电压：125 V
A1009WD	指定附加规格 /H5F 时提供。最大额定电源电压：250 V
A1024WD	指定附加规格 /H5R 时提供。最大额定电源电压：250 V
A1023WD	指定附加规格 /H5J 时提供。最大额定电源电压：250 V
A1064WD	指定附加规格 /H5H 时提供。最大额定电源电压：250 V

名称		1 笔	2 笔	3 笔	4 笔	打点
Z 型折叠式记录纸		1	1	1	1	1
6 色盒式色带		-	-	-	-	1
可拆卸式毡笔	红	1	1	1	1	-
	绿	-	1	1	1	-
	蓝	-	-	-	1	-
	紫红	-	-	-	1	-
写字笔	紫	1	1	1	1	-
安装配件 (除 /H5 □ 以外的机型提供)		2	2	2	2	2
电源线	/H5 □ 提供	1	1	1	1	1
SD 存储卡 1 GB (/EM1)		1	1	1	1	1
μR10000 记录仪简易操作手册 (IM 04P01B01-02ZH-C)		1	1	1	1	1

附件 (另售)

以下附件是单独销售的。收到货物时，请先确认附件是否齐全，并检查其是否有损坏。
有关附件的订购和咨询，请与横河电机联系。

名称		型号 (部件编号)	数量	备注
Z 型折叠式记录纸		B9565AW	1	10 个
6 色盒式色带		B9901AX	1	
可拆卸式毡笔	红	B9902AM	1	3 个
	绿	B9902AN	1	3 个
	蓝	B9902AP	1	3 个
	紫红	B9902AQ	1	3 个
写字笔	紫	B9902AR	1	3 个
安装配件 (除 /H5 □ 以外的机型提供)		B9900BX	2	
分流电阻 螺丝端子 (标准)		415920	1	250 Ω $\pm$ 0.1%
		415921	1	100 Ω $\pm$ 0.1%
		415922	1	10 Ω $\pm$ 0.1%
分流电阻 压接端子 (/H2)		438920	1	250 Ω $\pm$ 0.1%
		438921	1	100 Ω $\pm$ 0.1%
		438922	1	10 Ω $\pm$ 0.1%
SD 存储卡		773001	1	1 GB

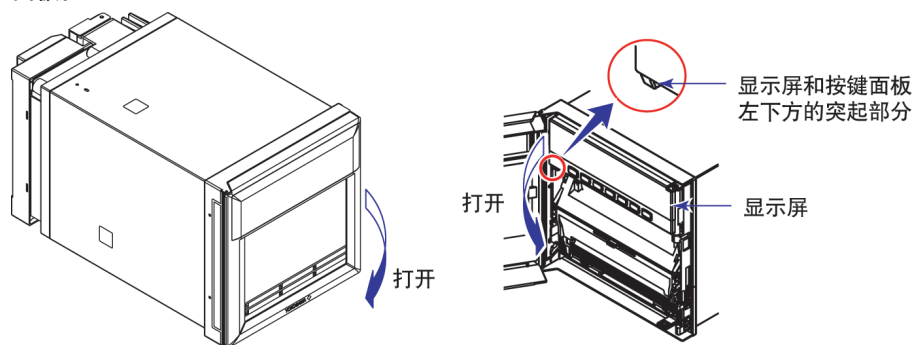
软件 (另售)

名称	型号	备注
设定软件	RXA10-01	
	RXA10-02	附带串行转换器 *

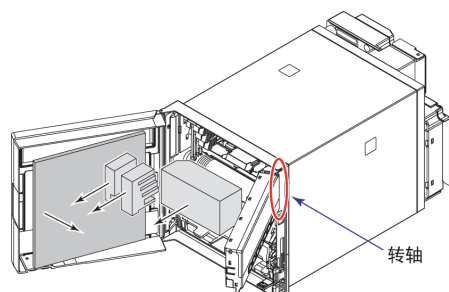
* 如果在没有通信功能的记录仪上安装了串行转换器，则可以使用设定软件。在带 SD 存储卡 (/EM1 可选项) 的记录仪中，不能安装串行转换器。

取出保护材料

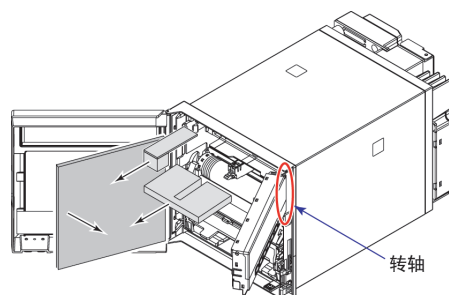
打开仪表门，用手指捏住显示屏 / 按键面板下方左右两侧的标签部分，打开显示屏和按键面板。



取出所有的保护材料
笔式机型



打点式机型



注 意

为保护转轴，请避免对显示屏和按键面板部分垂直施力。

本说明书的使用方法

本说明书由下述第 1 章 ~ 第 12 章、附录、索引构成。
有关通信功能的详细信息，请参阅“μR10000/μR20000 通信接口使用说明书”
(IM 04P01B01-17ZH-C)。

章	标题和内容
1	功能说明和设定向导 对记录仪的功能进行说明并提供设定向导。当用户对于功能细节不明确时，请参阅该章节。
2	使用记录仪之前 介绍记录仪的安装和接线方法。
3	部件名称和运行操作 介绍记录仪各部分的名称和日常运行操作。
4	设定功能和设定菜单的常用操作 介绍本仪表的操作模式和各按键的基本设定操作。在本章节中将提供菜单设定构成图及设定项目一览。
5	常用设定操作 (设定模式) 介绍输入量程、报警及改变记录纸送纸速度等操作。
6	便捷功能的设定操作 (设定模式) 介绍标记通道名称、设定打印信息的字符串等功能的设置方法。
7	更改 / 添加功能的设定操作 (基本设定模式) 检测传感器的断偶，改变输入记录纸的打印内容等改变 / 追加功能的设置方法。
8	更改显示内容的设定操作 介绍选择符合应用要求的显示类型的操作方法。
9	运算功能 (/M1 可选项) 相关操作 介绍运算功能相关的所有操作方法。
10	故障排除 说明错误信息以及记录仪故障排除的方法。
11	维护 介绍定期检查、校正、调整记录位置的方法及推荐的零部件更换周期等。
12	规格 说明记录仪的规格。
附录	对打印内容进行说明。
索引	按拼音顺序排序的索引。

注释

- 本说明书记述的内容是针对规格号为“-3”(中文)的机型进行说明的。
- 有关显示 / 打印语言设定的详细信息，请参阅“7.14 更改显示 / 打印语言”。

本说明书中使用的记号

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

安全标志
在本说明书中使用以下几种安全标志。

 危险。在仪表中使用的此标志，表示对人体或仪表有危险，需严格参照使用说明书进行操作。在本说明书中相应的说明位置也标有此标志。

 警告。误操作会危及人身安全或生命，使用该标志说明防止危险发生的注意事项。

 注意。使用注意。误操作会导致人身伤害或仪表损坏，使用该标志说明防止误发生的注意事项。

注释 说明使用本仪表时的重要内容。

操作说明页使用的标记
在第 3 章 ~ 第 9 章的操作说明中，使用如下标记区别说明内容。
加粗字体，表示操作键或画面上显示的字符串。
使用示例：量程、单位

 操作 按照数字所指示的步骤进行操作。此处用于指引初次操作者按顺序进行操作。根据操作内容，可以不必每项步骤都执行。

 说明 对与操作相关的设置内容及限制事项进行说明，这里不对功能作详细解释。有关功能方面的详细信息，请参阅第 1 章。

目录

前言	i
本说明书对应的本体版本及功能	ii
▲ 安全使用本仪表的注意事项	iii
确认装箱内容	v
本说明书的使用方法	ix
第1章 功能说明和设定向导	
1.1 记录仪概述	1-1
1.2 测量输入部分	1-2
1.3 报警	1-7
1.4 记录	1-13
1.5 显示	1-24
1.6 运算功能(/M1可选项)	1-26
1.7 FAIL/记录纸用完检查功能(/F1可选项)	1-29
1.8 远程控制功能(/R1可选项)	1-30
1.9 其他功能	1-32
1.10 功能设定向导	1-34
第2章 使用记录仪之前	
2.1 操作注意事项	2-1
2.2 安装	2-2
▲ 2.3 测量输入端子的接线	2-4
▲ 2.4 可选端子接线	2-8
▲ 2.5 电源接线	2-11
▲ 2.6 打开/关闭电源开关	2-13
第3章 部件名称和运行操作	
3.1 部件名称	3-1
3.2 记录纸的安装与更换	3-4
3.3 安装、更换毡笔或写字笔(笔式机型)	3-7
3.4 安装、更换盒式色带(打点式机型)	3-9
3.5 开始/停止记录	3-11
3.6 切换显示画面	3-12
3.7 打印测量值(手动打印)	3-13
3.8 打印设定内容	3-14
3.9 清除报警打印缓存	3-15
3.10 打印信息	3-16
3.11 重置定时打印的报表数据	3-17
3.12 解除报警输出(报警ACK操作)	3-18
3.13 激活/解除键锁	3-19
第4章 设定功能和设定菜单的常用操作	
4.1 操作模式	4-1
4.2 键操作	4-2
4.3 菜单结构、设定内容及默认值一览	4-5

第5章 常用设定操作(设定模式)

5.1	设定输入量程	5-1
5.2	设定报警	5-9
5.3	设定标尺运算通道的单位	5-12
5.4	更改送纸速度	5-13
5.5	设定日期/时间	5-14

第6章 便捷功能的设定操作(设定模式)

6.1	设定记录周期(打点式机型)	6-1
6.2	设定滤波器(笔式机型)	6-3
6.3	设定移动平均(打点式机型)	6-4
6.4	设定各通道的记录区域(区域记录)	6-5
6.5	设定部分压缩扩大记录	6-6
6.6	使用/关闭各通道曲线记录(打点式机型)和定时打印功能	6-7
6.7	设定通道标记	6-8
6.8	设定信息内容	6-9
6.9	设定第二送纸速度(远程控制功能、/R1可选项)	6-10
6.10	设定报警延迟时间	6-11
6.11	设定屏幕亮度和内部照明亮度	6-12
6.12	在测量输入信号上应用偏差	6-13
6.13	测量值校正功能(/CC1可选项)	6-14
6.14	设定开始打印/停止打印(/BT1可选项)	6-16
6.15	设定信息格式(/BT1可选项)	6-20
6.16	标准时间与夏时制切换的日期和时间设定	6-22

第7章 更改/添加功能的设定操作(基本设定模式)

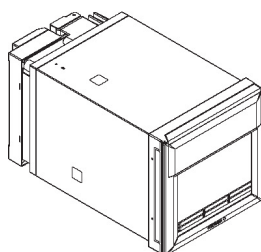
7.1	更改报警辅助功能	7-1
7.2	更改A/D转换器的积分时间	7-4
7.3	设定热电偶的断偶检测功能	7-5
7.4	设定热电偶输入通道的冷端补偿功能	7-6
7.5	更改通道记录颜色(打点式机型)	7-7
7.6	位相同期记录(笔式机型)	7-8
7.7	打印输出ON/OFF(选择通道/标记打印、打开/关闭各通道号、报警、记录开始、新送纸速度、 标尺和笔颜色打印)	7-9
7.8	设定定时打印的时间间隔和数据类型	7-11
7.9	设定柱状图显示模式	7-14
7.10	设定键锁功能	7-15
7.11	启用移动平均功能(打点式机型)	7-18
7.12	滤波功能(笔式机型)	7-19
7.13	部分压缩扩大记录功能	7-20
7.14	更改显示/打印语言	7-21
7.15	偏差功能、小信号切除功能、报警延迟功能、测量值校正(/CC1可选项)功能	7-22
7.16	更改时间打印格式	7-24
7.17	初始化设定	7-26
7.18	指定远程控制输入端子功能(/R1可选项)	7-27
7.19	更改日期的打印/显示格式	7-29
7.20	选择FUNC键菜单的显示/不显示	7-30
7.21	选择设定模式菜单的显示/不显示	7-32
7.22	使用/不使用自定义菜单	7-34
7.23	设定测量值校正功能(/CC1可选项)	7-37
7.24	将开始打印/停止打印和信息格式设定为有效(/BT1可选项)	7-38
7.25	更改温度单位	7-40

第8章	更改显示内容的设定操作	
8.1	更改显示信息的键操作	8-1
8.2	更改显示信息	8-3
第9章	运算功能(/M1可选项)相关操作	
9.1	运算的开始/停止/重置	9-1
9.2	设定运算公式	9-2
9.3	设定单位	9-9
9.4	设定运算公式中使用的常数	9-10
9.5	设定报警	9-11
9.6	指定统计运算(TLOG)使用的定时器	9-13
9.7	设定各通道的记录区域(区域记录)	9-15
9.8	设定部分压缩扩大记录	9-16
9.9	设定各通道曲线记录(打点式机型)/定时打印(包括使用TLOG定时器的打印)功能的ON/OFF	9-17
9.10	设定通道标记	9-18
9.11	设定报警延迟时间	9-19
9.12	设定TLOG运算和定时打印时使用的定时器	9-20
9.13	更改通道记录颜色(打点式机型)	9-23
9.14	更改记录笔的通道指定(笔式机型)	9-24
9.15	更改定时打印时所打印报表数据的类型	9-25
9.16	设定柱状图显示模式	9-27
9.17	设定运算结果异常时的处理方法	9-28
第10章	故障排除	
10.1	错误信息一览	10-1
10.2	故障排除方法	10-5
第11章	维护保养	
11.1	定期检查	11-1
11.2	清洁记录仪	11-2
11.3	更换内部照明LED	11-3
11.4	记录仪校准	11-4
11.5	调整笔位置(笔式机型)	11-6
11.6	调整打点位置(打点式机型)	11-8
11.7	推荐的零部件更换周期	11-10
第12章	技术规格	
12.1	输入规格	12-1
12.2	报警功能规格	12-3
12.3	记录功能规格	12-4
12.4	显示功能规格	12-7
12.5	可选功能规格	12-13
12.6	一般规格	12-18
12.7	外形图	12-23
附录		
附录1	定时打印和使用TLOG定时器(/M1可选项)的打印输出	app-1
附录2	定时打印的时间间隔	app-6
索引		

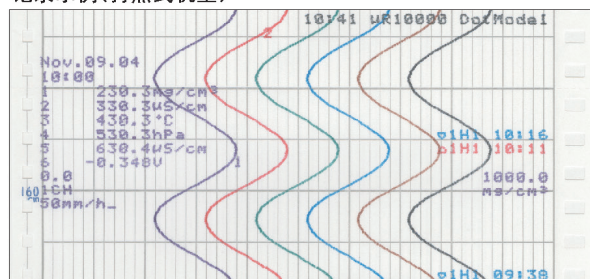
1.1 记录仪概述

μ R10000 记录仪通过将直流电压、1-5 V 标准信号、热电偶、RTD 及接点或电压 ON/OFF 信号分配到各测量通道，以实现测量功能。可使用笔式或打点式两种方法，将测量结果匀速记录在记录纸上。笔式机型最多可记录 4 个通道，打点式机型最多可记录 6 个通道。

μ R10000 记录仪



记录示例(打点式机型)



报警

每个通道都可设定上限报警、下限报警等不同的报警类型，以监控测量值。发生报警时，以报警输出继电器 (/A1、/A2、/A3 可选项) 输出接点信号。

记录

通过笔式或打点式记录仪，将测量结果记录在记录纸上（曲线记录）。笔式机型送纸速度为 5~12000 mm/h；打点式机型送纸速度为 1~1500 mm/h。

除曲线记录以外，在记录纸上还可打印或记录其他多种信息类型，比如数字测量值、报警发生 / 解除及预先定义的信息。

同时，也可打印记录仪的设定内容。

内部照明

照亮记录纸，使记录区域清晰可见。

显示

大型显示器上可以以数字或柱状图的形式显示测量值。同时，还可显示报警状态及送纸速度等。

通信功能

使用以太网通信接口 (/C7 可选项) 或 RS-422A/485 通信接口 (/C3 可选项)，可将记录仪的测量值输出到计算机或通过计算机控制记录仪。

本说明书不涉及通信功能。有关通信功能的详细信息，请参阅“ μ R10000/ μ R20000 通信接口使用说明书” (IM 04P01B01-17ZH-C)。

其他主要功能

运算功能 (/M1 可选项) 可在笔式机型的 8 个运算通道或打点式机型的 24 个运算通道中进行四则运算或统计运算等多种运算方式，然后记录运算结果。

通过将接点信号指定到特定端子，远程控制功能 (/R1 可选项) 就可以控制记录开始 / 停止和记录仪的其他操作。

使用 FAIL/ 记录纸用完检测及输出功能 (/F1 可选项)，可以接点输出记录仪异常及记录纸用完的状况。

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

1.2 测量输入部分

输入部分

测量通道数和测量周期

记录仪以一定的测量周期采集各测量通道上的输入信号，从而获得测量值。

机型	通道数	测量周期
1 笔机型	1	125 ms
2 笔机型	2	125 ms
3 笔机型	3	125 ms
4 笔机型	4	125 ms
打点式机型	6	1 s (但 A/D 转换器积分时间为 100 ms 时为 2.5 s。)

输入类型、可测量范围和运算类型

记录仪可测量下列输入类型。

输入类型	可测量范围
直流电压	$\pm 20\text{ mV} \sim \pm 50\text{ V}$ 的直流电压
1-5 V 标准信号	请参阅下面的“1-5 V 标准信号”。
热电偶	R、S、B、K、E、J、T、N、W、L、U、WRe 各类型对应的温度范围
RTD	Pt100 Ω 、JPt100 Ω 各类型对应的温度范围
开关量输入	接点输入：接点断开为 OFF (0)。接点闭合为 ON (1)。 电压输入： $<2.4\text{ V}$ 为 OFF (0)。 $\geq 2.4\text{ V}$ 为 ON (1)。 $\pm 6\text{ V}$ 以内。

• 1-5 V 标准信号

将 1-5 V 范围电压线性化为适当单位表示，并将其结果作为测量值。另外，也可使用小信号切除功能 ($<0\%$ 的输入固定为 0% (标尺左值))。

• 电流输入

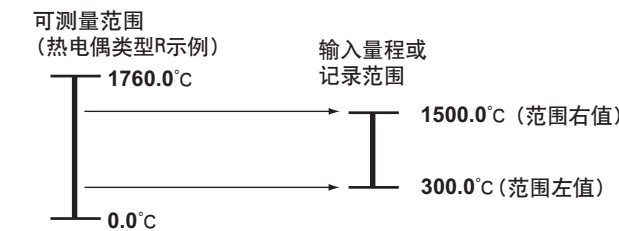
分流电阻连接到输入端子上，电流信号转化为电压信号后再进行测量。在将电流信号转化为电压信号之后，测量范围与上述“直流电压”的测量范围相同。

注释

用于电流输入的分流电阻有三种类型 (250 Ω 、100 Ω 和 10 Ω)，详细信息请参阅第 vii 页上的“附件 (另售)”。例如，250 Ω 型的分流电阻可将 4~20 mA 的电流输入信号转化为范围 1~5 V 的电压信号。

• 量程、可测量范围和记录范围

不同输入类型对应不同“量程类型”(例如 R 型热电偶)。每种量程都有预先设定的可测量范围 (R 型热电偶为 $0.0 \sim 1760.0^\circ\text{C}$)。通过将可测量范围内的任意范围指定为输入量程可以进行测量。并在记录纸上将输入量程的测量值记录下来。所记录的测量值范围称之为记录范围。



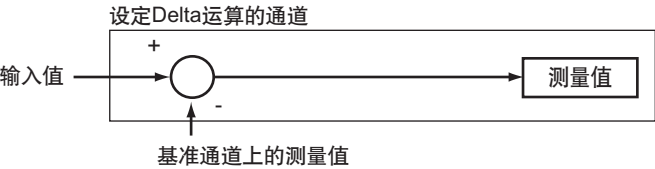
<相关主题>

设定输入量程：5.1 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

• Delta 运算

如果将通道设定为 Delta 运算，那么输入的通道数值减去另一通道（称之为基准通道）的测量值所获得的数值即可作为当前通道的测量值。选定基准通道时，必须要求其通道号小于指定 Delta 运算的通道。另外，指定 Delta 运算的通道将会自动设定为与基准通道相同的量程。

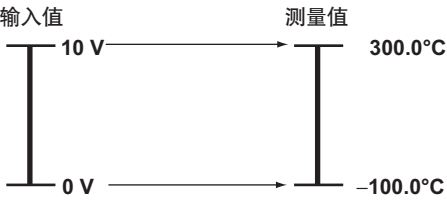


注释

可将输入类型设定为直流电压、TC 或 RTD 的通道指定为基准通道。但是，设定为标尺运算或开平方运算的通道则不可选。

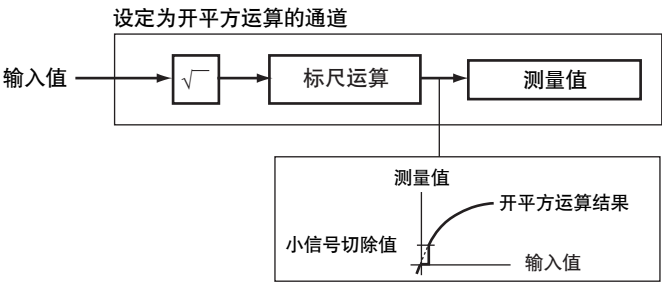
• 标尺运算

将输入数值按照适当的单位表示，并将其结果作为通道测量值。



• 开平方运算

如果输入值为直流电压，则计算输入值的平方根，把所得结果按照适当单位表示（标尺运算），并作为通道的测量值。同样，也可使用小信号切除功能（小于给定测量值的固定为 0%（标尺左值））。



注释

本仪表的开平方运算使用下列公式：

$$F_x = (F_{max} - F_{min}) \sqrt{\frac{V_x - V_{min}}{V_{max} - V_{min}}} + F_{min}$$

其中，Vmin（范围左值）< Vmax（范围右值）
Fmin（标尺运算之后的标尺左值）< Fmax（标尺运算之后的标尺右值）
Vx 为输入电压，Fx 为标尺运算后的值。

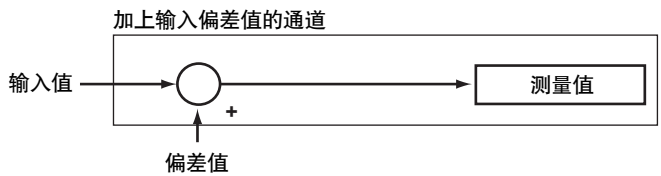
<相关主题>

设定输入量程：5.1 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

• 偏差

将输入值加上一个定值（偏差值），并将结果作为该通道的测量值。

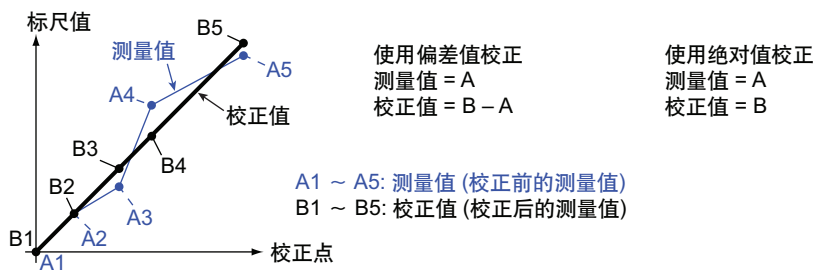


<相关主题>

设定偏差：7.15 节、6.12 节

• 测量值校正 (/CC1 可选项)

使用折线近似运算校正各通道测量值，并且将所得结果作为该通道的测量值。可以为 2~16 点的任意测量值设定任意校正值。在两个折线点之间使用折线近似运算。可使用偏差值和绝对值设定校正值。



<相关主题>

设定测量值校正功能：7.15 节、7.23 节、6.13 节

热电偶的断偶检测

使用热电偶测量温度时，该功能用于在发生断偶时，将记录点移动到区域的左端或右端进行记录。该功能也可用在 1-5 V 标准信号上。可为每个通道设定断偶检测功能。该功能的默认设定为“不使用”。

注释

对于 1-5 V 标准信号输入时，当输入值 ≤ 0.2 V 时会发生断偶现象。

<相关主题>

设定断偶检测功能：7.3 节

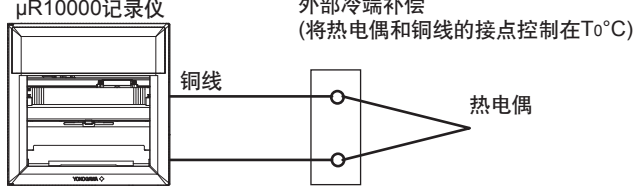
热电偶输入的冷端补偿

当使用热电偶进行温度测量时，可使用记录仪的冷端补偿功能。如果要使用外部冷端补偿，则应设定基准电压。可为每个通道设定冷端补偿。默认设定为“使用内部冷端补偿功能”。

注释

如果要使用外部冷端补偿功能，则应设定适当的冷端补偿电压。例如，如果外部冷端补偿的冷端温度为 $T_0^{\circ}\text{C}$ ，则将 $T_0^{\circ}\text{C}$ 的 0°C 基准电压的温差电动势设定为冷端补偿电压。

使用外部冷端补偿示例



<相关主题>

设定冷端补偿功能：7.4 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

消除输入信号干扰

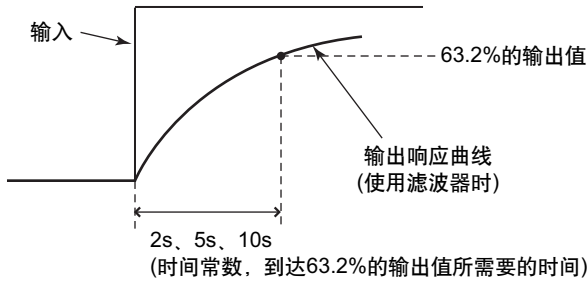
滤波器和移动平均

此功能用于抑制信号中的干扰。笔式机型具有滤波功能，而打点式机型则具有移动平均功能。可为每个测量通道设定此功能。但是，在设定为开关量输入的通道上，将不能使用此功能。

• 滤波器（笔式机型）

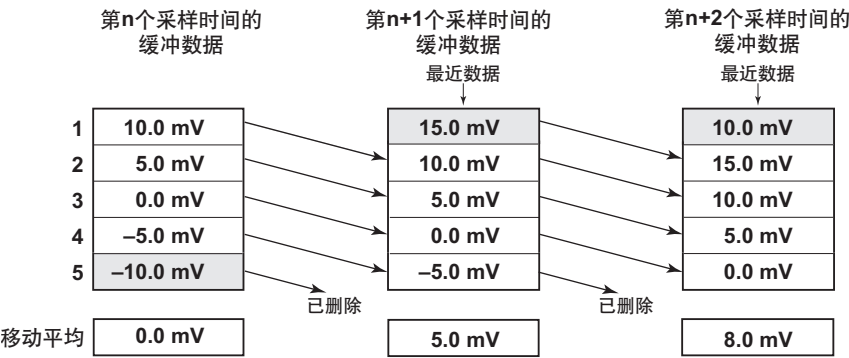
该滤波器类型为低通滤波器。可将时间常数设定为 2 s、5 s 或 10 s。

滤波结果(用于步进输出)



• 移动平均（打点式机型）

以一定测量周期对最新采集的 m 个值求平均值，并将其作为该通道的测量值。移动平均数据数 (m) 的设定范围为 2~16。下图表示将移动平均数据数设定为 5 时，进行移动平均运算的缓冲器动作。



<相关主题>

设定滤波器：7.12 节、6.2 节

设定移动平均：7.11 节、6.3 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

A/D 转换器的积分时间

本记录仪通过 A/D 转换器将采集的模拟信号转换为数字信号。将 A/D 转换器的积分时间设定为电源的 1 个周期或其整数倍，便可对电源频率干扰进行有效地抑制。
可根据下表针对不同机型为 A/D 转换器选择合适的积分时间。

机型	A/D 转换器的积分时间
笔式机型	选择 16.7 ms (60Hz)、20 ms (50Hz) 或 Auto (自动)
打点式机型	选择 16.7 ms (60Hz)、20 ms (50Hz)、100 ms 或 Auto (自动)

- 如果选择了 Auto (自动)，则记录仪会对电源频率进行检测并自动选定积分时间为 16.7 ms 或 20 ms。
- 带 24 V DC/AC 电源 (/P1 可选项)、使用 24 V DC 电源时，如果选择 Auto，则积分时间固定为 20 ms (50 Hz)。
- 由于 100 ms 是 16.7 ms 和 20 ms 的整数倍，因此该设置可用于抑制频率为 50 Hz 和 60 Hz 时的电源频率干扰。
- 打点式机型的测量周期在积分时间为 16.7 ms 或 20 ms 时为 1 s，积分时间为 100 ms 时为 2.5 s。

<相关主题>

设定 A/D 转换器积分时间：7.2 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

1.3 报警

此功能用于当测量数据处于某种条件时发生报警。记录纸上将记录下报警发生 / 解除的相关信息，并且在显示屏上显示报警状态。另外，在发生报警时，可使用报警输出继电器输出接点信号 (/A1、/A2、/A3 可选项)。

报警类型

报警设定点数

每个通道最多可设定四个报警。将设定的 4 个报警称为“电平 1”、“电平 2”、“电平 3”、“电平 4”。各电平间不存在优先顺序。

报警条件

下面列出了 8 种报警条件。括号内的字母表示记录仪上各个报警的对应符号。

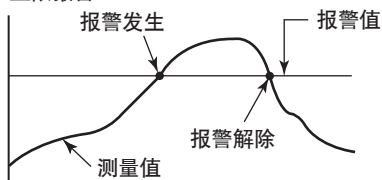
- **上限报警 (H)**

当测量值超过报警设定值时，发生报警。

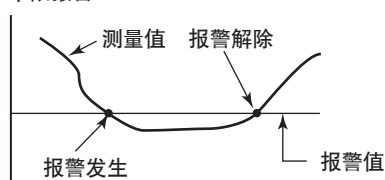
- **下限报警 (L)**

当测量值低于报警设定值时，发生报警。

上限报警



下限报警



- **差值上限报警 (h)***

当两个通道的输入值差大于或等于报警设定值时，发生报警。

- **差值下限报警 (l)***

当两个通道的输入值差小于或等于报警设定值时，发生报警。

* 可在设定为 Delta 运算的通道上设定。

- **变化率上限报警 (R)**

在特定的时间（间隔）内检查测量值的变化量。

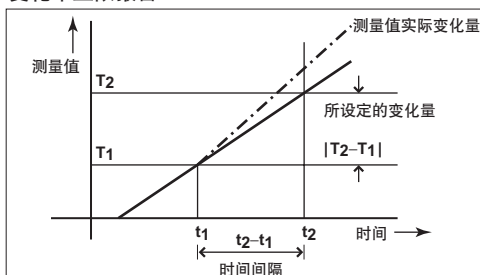
如果测量值上升方向的变化量大于或等于指定数值，则发生报警。

- **变化率下限报警 (r)**

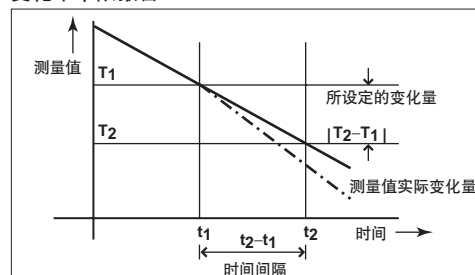
在特定的时间（间隔）内检查测量值的变化量。

如果测量值下降方向的变化量大于或等于指定数值，则发生报警。

变化率上限报警



变化率下限报警



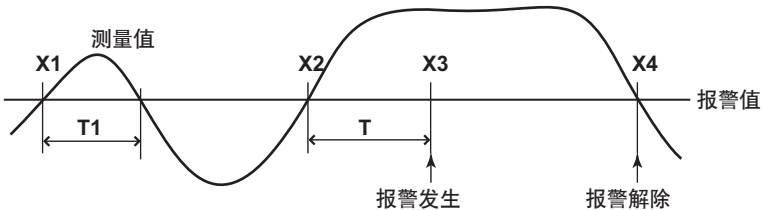
变化率报警的报警值（变化量）用绝对值设定。使用下面公式来计算时间间隔，并用采样次数设定。

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

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

- **延迟上限报警 (T)**
当测量值在指定的时间内 (报警延迟时间), 一直保持高于报警值时, 发生报警。
- **延迟下限报警 (t)**
当测量值在指定的时间内 (报警延迟时间), 一直保持低于报警值时, 发生报警。

延迟上限报警示例 (T 为指定的延迟时间)



- T1 比设定的报警延迟时间 (T) 短, 因此不会发生报警。
- 在时间点 X2 处, 测量值超过了报警设定值, 经过报警延迟时间后, 在 X3 处便会发生报警 (报警发生的时间即为时间点 X3 处)。
- 在时间点 X4 处, 测量值会下降到报警设定值之下, 此时报警解除。

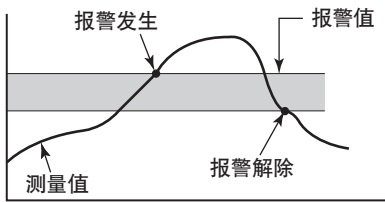
注释

- 当发生电源故障时, 需重置报警检出操作。供电恢复后, 此操作会重新启动。
- 在发生延迟报警时, 如果报警值发生变化, 并且新的报警值不满足报警条件, 则该报警将会解除。

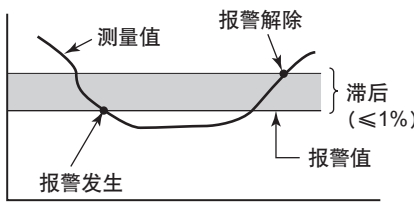
报警滞后

可为激活或解除报警的相关设定值指定报警滞后。滞后仅适用于上限报警 (H) 和下限报警 (L)。滞后幅度可设定的范围为记录范围的 0.0% (Off) ~ 1.0%, 步进 0.1。该设置可应用于所有上限报警和下限报警。默认滞后幅宽 0.5%。

上限报警



下限报警



<相关主题>

- 设定报警: 5.2 节
- 设定报警延迟功能: 7.15 节、6.10 节
- 设定报警滞后: 7.1 节

关于功能的设定步骤, 请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

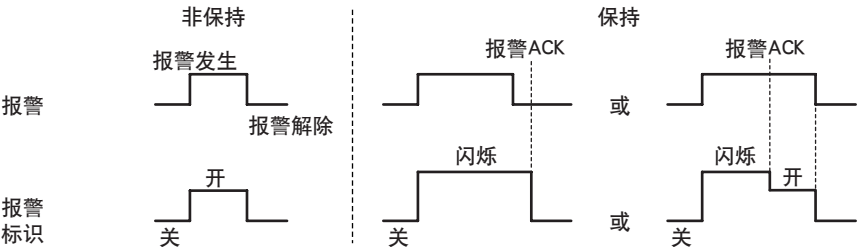
报警显示

在显示屏上可显示报警状态。有关显示的详细信息，请参阅 1.5 节。

报警标识的非保持 / 保持操作

当不再满足报警条件时，可将报警标识设定为以下方式进行操作。

- 同时清除报警标识（非保持）。
- 保持报警标识直至执行解除报警输出（报警 ACK）操作时为止（保持）。默认设置为“非保持”。



<相关主题>

设定报警标识的非保持 / 保持操作：7.1 节

报警记录

记录纸上将记录报警发生 / 解除的相关情况。请参阅 1.4 节。

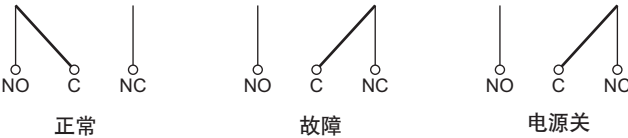
报警输出继电器 (/A1、/A2、/A3 可选项)

报警发生时，报警输出继电器会输出接点信号。输出继电器可以为 2 个 (/A1 可选项)、4 个 (/A2 可选项)、6 个 (/A3 可选项)。报警输出继电器在记录仪上以 I01~I06 表示。可为报警输出继电器指定下列功能。

故障诊断输出

可向报警输出继电器 I01 指定诊断输出功能。

绘图器的动作（笔式机型）发生异常时、检测到断偶时或 A/D 转换器出现故障时，会激活输出继电器。输出继电器 I01 通常情况下为励磁状态，检测到异常时变为非励磁状态（非励磁动作、非保持动作）。



NO: 常开, C: 公共端, NC: 常闭

注释

如果启用了诊断输出功能，则 I01 将成为诊断输出专用的继电器。

<相关主题>

设定诊断输出：7.1 节

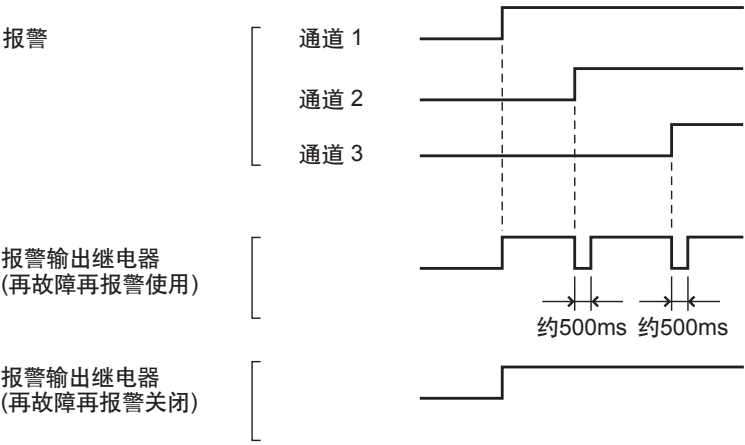
关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

再故障再报警

当将多个报警指定到一个报警输出继电器时，此功能用于在继电器被第一个报警激活之后，继续通知用户第二个及以后的报警。当随后的报警发生时，该输出继电器会临时变为非动作（约 500 ms）。

再故障再报警功能仅可设定至 3 个输出继电器（I01、I02、I03（/A1 可选项时为 I01 和 I02））。

默认设定为不使用再故障再报警功能。



注释

- 如果启用了再故障再报警功能，则会将 I01~I03 设定为再故障再报警动作的继电器。此时，无论在“报警输出继电器 AND/OR（与 / 或）操作”或“报警输出继电器非保持 / 保持操作”中指定了何种设置，I01~I03 都会设定为 OR 操作或非保持操作。
- 如果启用了诊断输出功能，则会将 I01 设定为诊断输出专用的继电器。

<相关主题>

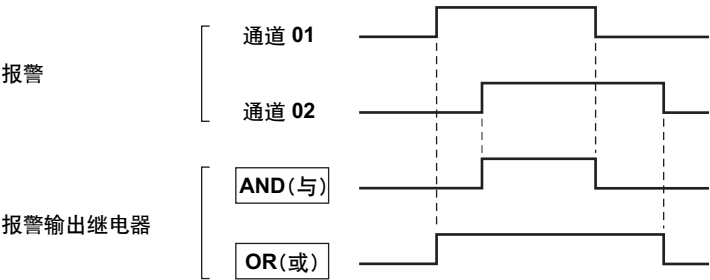
设定再故障再报警： 7.1 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

报警输出继电器 AND/OR (与/或) 操作

当将多个报警指定到一个报警输出继电器时，可为其选择激活条件，如下：

- AND (与)：当所有设定的报警同时发生时激活。
- OR (或)：当指定的任意一个报警发生时激活。



可根据下面方法分别为报警输出继电器指定 AND (与) 操作：

“I01 (第一继电器)~Ixx (xx 为继电器号)”。

默认设置为“无 AND 继电器”。

注释

- 如果启用了再故障再报警功能，则会将 I01~I03 固定为 OR (或) 操作。指定 AND (与) 操作无效。
- 如果启用了诊断输出功能，则会将 I01 设定为诊断输出。指定 AND (与) 操作无效。

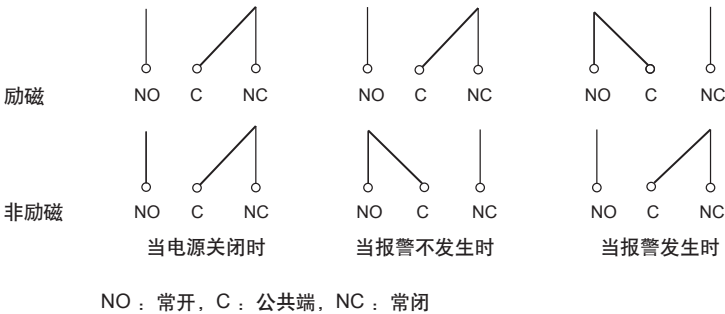
<相关主题>

设定 AND 操作：7.1 节

报警输出继电器的励磁和非励磁操作

当发生报警时，可选择励磁或非励磁报警输出继电器。如果选择了励磁，则当报警发生时，报警输出继电器的状态会与仪表电源关闭（含电源故障）时的状态一样。此设置适用于所有报警输出继电器。

默认设置为励磁。



注释

如果启用了诊断输出功能，则会将 I01 固定为非励磁操作。

<相关主题>

设定报警输出继电器的励磁和非励磁操作：7.1 节

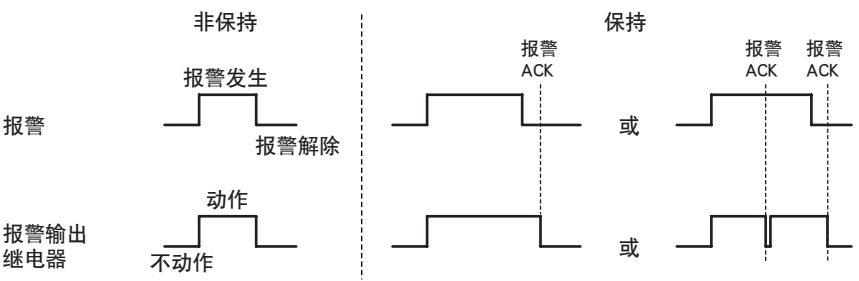
关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

报警输出继电器非保持 / 保持操作

当不再满足报警条件时，可将报警输出继电器设定为以下方式进行操作。

- 同时解除继电器输出（非保持）。
- 保持继电器输出直至执行解除报警输出操作时为止（保持）。此设置适用于所有报警输出继电器。

默认设置为非保持。



注释

- 如果启用了再故障再报警功能，则会将 I01~I03 固定为非保持操作。指定保持操作无效。
- 如果启用了诊断输出功能，则会将 I01 固定为非保持操作。指定保持操作无效。

<相关主题>

设定报警输出继电器的非保持 / 保持操作：7.1 节

手动解除报警操作 (报警 ACK)

当将报警显示或报警输出继电器设定为保持操作时，报警输出解除操作（报警 ACK 操作）将会解除所有报警显示和被激活的继电器输出（/A1、/A2、/A3 可选项）。通过前面板上的按键来执行此操作。

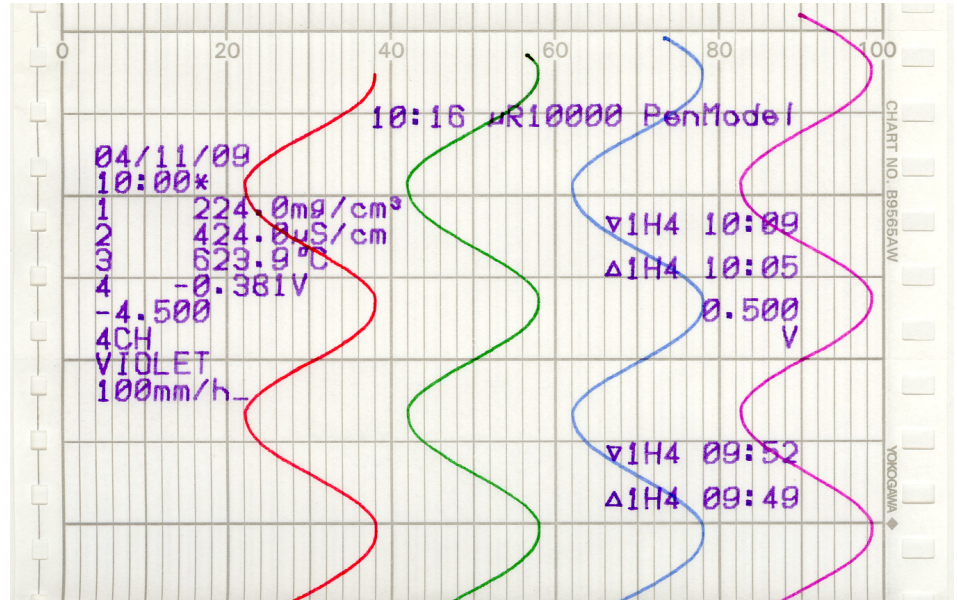
<相关主题>

解除报警输出：3.12 节

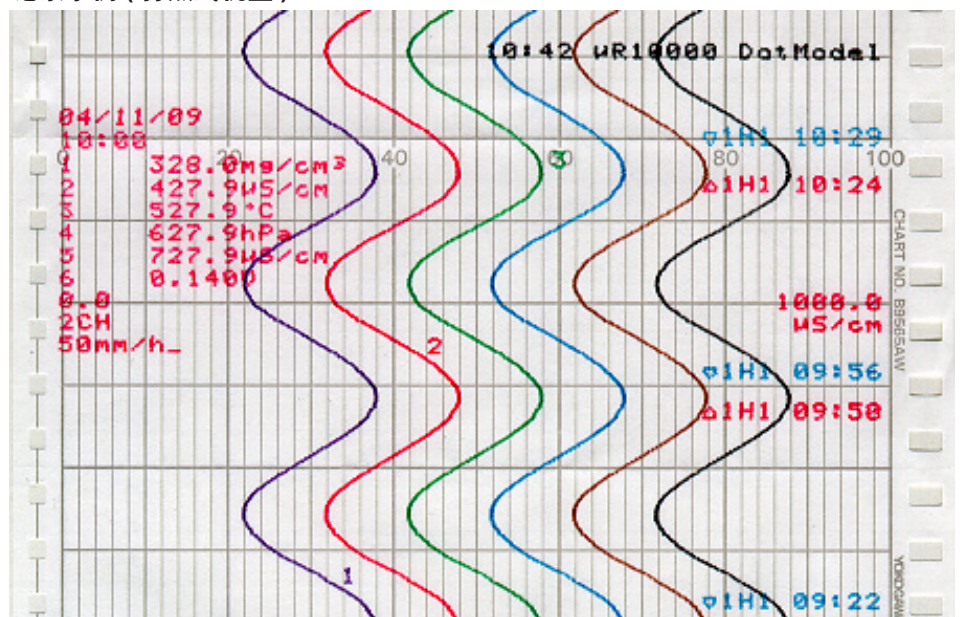
1.4 记录

记录仪可通过笔式或打点式记录（曲线记录）将测量结果及其他各类信息记录下来。

记录示例（笔式机型）



记录示例（打点式机型）



由于记录仪功能改进，该记录示例可能会与实际记录有所不同。

<相关主题>

开始 / 停止记录：3.5 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

曲线记录

测量值记录的宽度范围为 100 mm。

记录方式 (笔式机型)

- 按测量周期更新测量值并连续记录。
- 记录颜色从通道 01 开始的顺序依次为红色、绿色、蓝色和紫红色。

记录方式 (打点式机型)

- 记录仪会在每个记录周期将最新的测量值以打点方式记录下来。记录周期的范围为 10 s~90 s，并有两种记录方式。一种为根据记录纸送纸速度来自动调整记录周期，以避免打点发生重叠。另一种为总是以最快的记录周期进行记录。
- 记录颜色从通道 01 开始依次为紫色、红色、绿色、蓝色、茶色和黑色。各通道的记录颜色可在这 6 种颜色之间自由更改。
- 对于每个通道，可以设定使用 / 关闭曲线记录。

<相关主题>

设定记录周期：6.1 节
更改记录颜色：7.5 节
使用 / 关闭各通道曲线记录：6.6 节

送纸速度

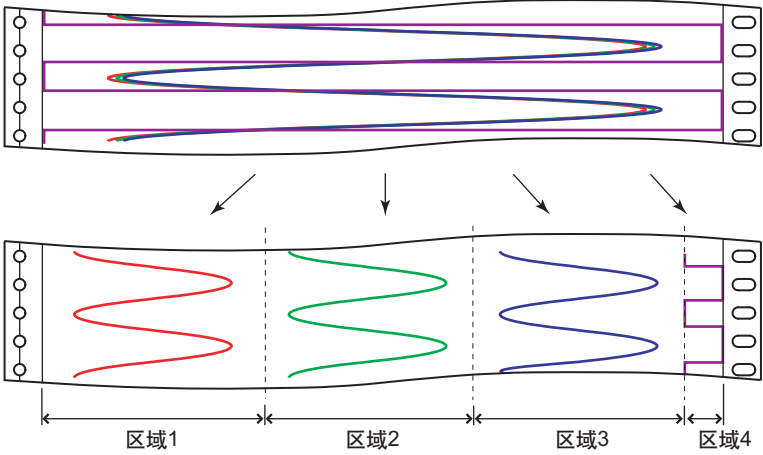
对于笔式机型，送纸速度具有 82 种不同设置，其设定范围为 5~12000 mm/h。
对于打点式机型，送纸速度的可设定范围为 1~1500 mm/h，步进 1 mm。
默认设置为 20 mm/h。

<相关主题>

设定送纸速度：5.4 节

区域记录

可为每个通道指定记录区域。记录结果重叠或难以查看时，使用此功能很方便。



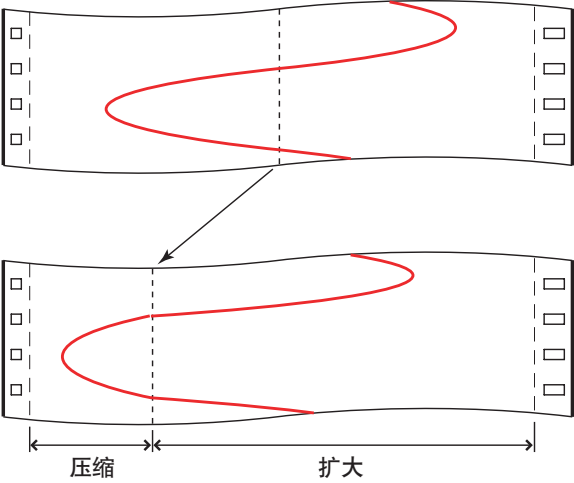
<相关主题>

设定区域记录：6.4 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

部分压缩扩大记录

此功能用于压缩或扩大记录范围的某一部分。默认不使用此功能。



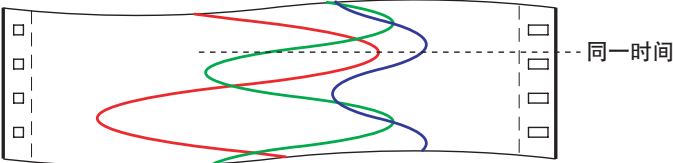
<相关主题>

设定部分压缩扩大记录：7.13 节、6.5 节

位相同期（笔式机型）

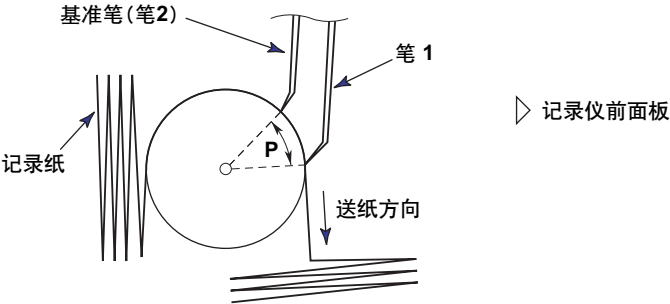
此功能用于对沿时间轴的记录笔偏移量（位相差）进行补偿。

对于 2 笔、3 笔和 4 笔记录仪，在记录笔之间沿时间轴（位相差）会有一定的偏移量。使用位相同期时，此偏移量将得到调整。



下面为 2 笔机型具体示例。

两根记录笔间的记录具有一定的位相 P 偏移。如果启用了位相同期功能，则会将记录笔 1 的测量值存储到内存中，当记录纸送出相当于 P 的长度时开始记录。



默认设置不使用该功能。

<相关主题>

设定位相同期：7.6 节

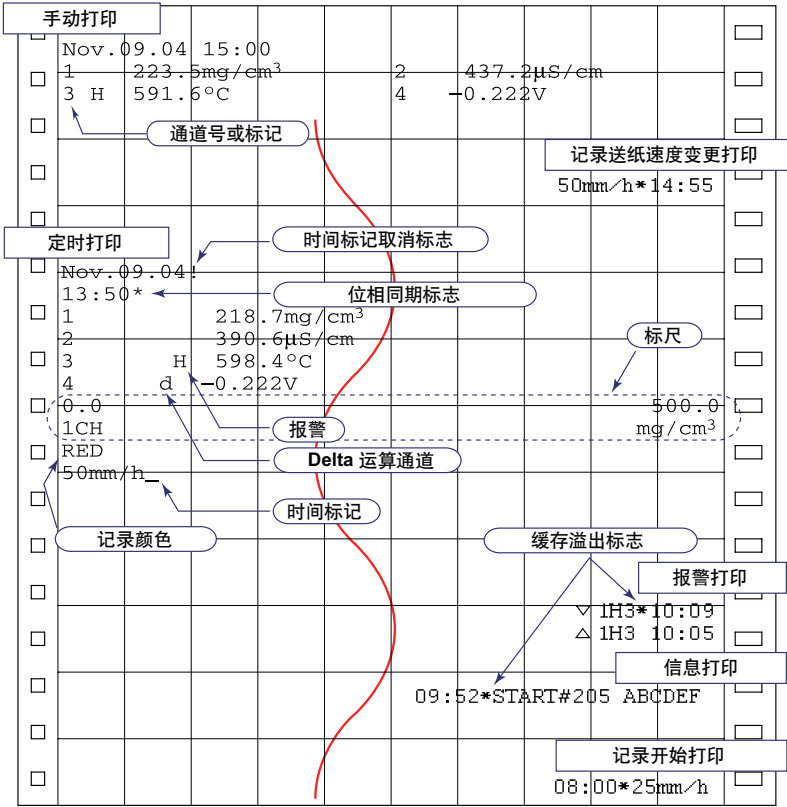
位相同期数据的排出：1.4 节 标题打印 (/BT1 可选项)

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

打印输出

下图详细说明了打印输出的具体内容。实际打印输出内容与字体会与下列图解有所不同，并且实际打印输出位置也会稍有区别。

打印输出示例（笔式机型）



时间标记

时间标记是在记录纸上表示日期 / 时间位置的标志。

时间标记取消标志

如果没有在正确位置打印定时打印时间标记，则会打印一个感叹号 (!)。

打印通道号或标记

可打印通道号或标记。

<相关主题>

在通道号打印和标记打印之间的切换：7.7 节

设定定时打印（周期、基准时间、测量值类型及定时打印 ON/OFF）：7.8 节

打开 / 关闭打印输出（报警打印、记录开始打印、记录送纸速度变更打印、定时打印的标尺打印及定时打印的记录颜色）：7.7 节

设定时间格式（报警打印、信息打印、记录开始打印及记录送纸速度变更打印）：7.16 节

为各通道打开 / 关闭定时打印：6.6 节

执行手动打印：3.7 节

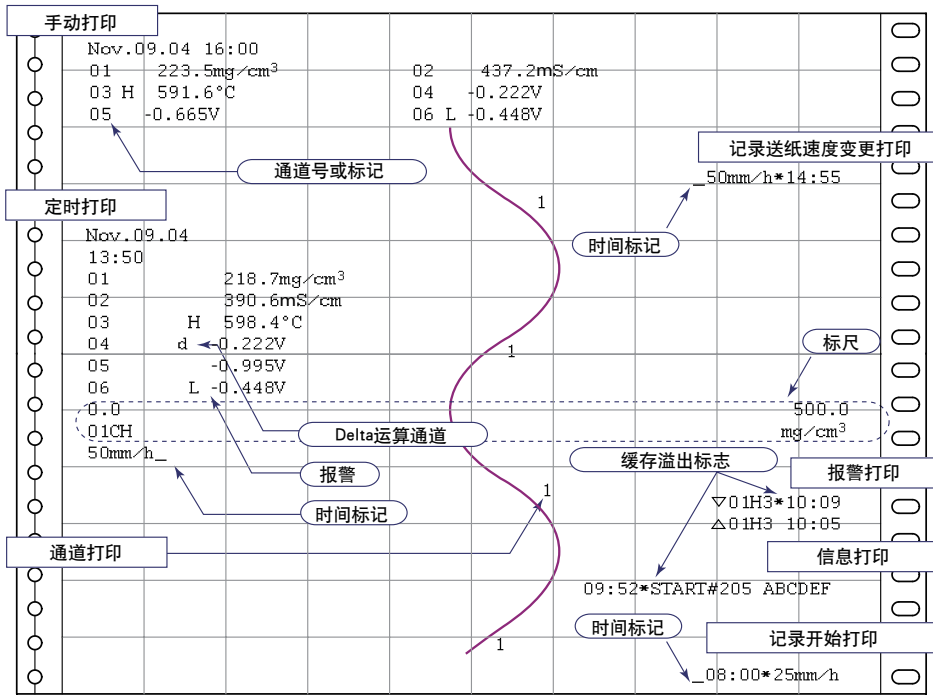
设定信息字符串并打印信息：6.8 节、3.10 节

清除报警打印缓存：3.9 节

打印设定内容：3.8 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

打印输出示例 (打点式机型)



通道打印 (仅打点式机型)

可通过曲线记录横向打印通道号和标记。在记录纸上，通道号和标记的打印间距大约为 25 mm。
可设定使用 / 关闭此功能，默认为使用。

<相关主题>

- 在通道号打印和标记打印之间的切换: 7.7 节
- 设定定时打印 (周期、基准时间、测量值类型及定时打印 ON/OFF): 7.8 节
- 打开 / 关闭打印输出 (通道打印、报警打印、记录开始打印、记录送纸速度变更打印、定时打印的标尺打印): 7.7 节
- 设定时间格式 (报警打印、信息打印、记录开始打印及记录送纸速度变更打印): 7.16 节
- 为各通道打开 / 关闭定时打印: 6.6 节
- 执行手动打印: 3.7 节
- 设定信息字符串并打印信息: 6.8 节、3.10 节
- 清除报警打印缓存: 3.9 节
- 打印设定内容: 3.8 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

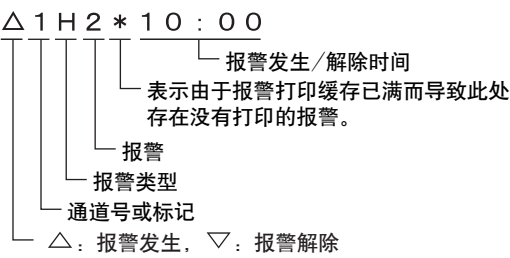
报警打印

报警发生或解除时会打印相应报警信息。

当送纸速度为下列情况时，不能执行打印：

笔式机型： ≥ 1600 mm/h

打点式机型： ≥ 101 mm/h



- 可将打印条件设定为如下几种：(1) 报警发生和解除时打印；(2) 仅当报警发生时打印；(3) 不打印。
- 正在进行报警打印时发生的报警将暂时保存到打印输出等待状态下的缓存中。当进行报警打印时会自动将其从缓存中清除。
- 笔式机型最多可存储 8 次报警到缓存，而打点式机型则最多可存储 12 次报警到缓存。当缓存已满时，不能打印发生的报警。由于缓存已满而导致无法进行报警打印时，将会打印缓存溢出标志。
- 可选的时间打印格式如下。

类型	打印格式
小时：分	10：00
小时：分：秒	10：00：00
月：日：小时：分	Nov. 09 10：00
月：日：小时：分：秒	Nov. 09 10：00：00
年：月：日：小时：分：秒	Nov. 09. 2004 10：00：00

* 年月日的格式根据设定而不同（参照下一页）。

定时打印

以预先设定的时间间隔打印测量值和其他项目。

当送纸速度为下列情况时，不能执行打印：

笔式机型： ≤ 9 mm/h、 ≥ 1600 mm/h

打点式机型： ≤ 9 mm/h、 ≥ 101 mm/h

- **打印内容（详细信息请参阅附录 1）**
 - 打印内容包括：日期 / 时间、时间标记（在记录纸上表示日期 / 时间的位置的标志），每个通道的测量值、报警状态、标尺（范围左值 / 范围右值）和记录颜色（笔式机型），以及送纸速度。在笔式机型上执行位相同期时，将会打印位相同期标记。对于笔式机型，如果没有在正确位置打印时间标记，则会打印时间标记取消标志 (!)。
 - 对于每个通道，可选择使用 / 不使用测量值和报警状态打印。
 - 也可选择使用 / 不使用标尺和记录颜色打印（笔式机型）。当记录区域 ≥ 40 mm 时才可进行标尺打印。
 - 可从下列数据类型中为各通道选定测量值。
 - AVE（某一时间间隔内测量值的平均值）
 - MIN（某一时间间隔内测量值的最小值）
 - MAX（某一时间间隔内测量值的最大值）
 - MIX（某一时间间隔内测量值的最小值、最大值、平均值）
 - SUM（某一时间间隔内测量值的累加值）
- **时间间隔（详细信息请参阅附录 2）**

可通过数值设定打印输出间隔，也可通过与送纸速度同步自动设定。

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

• 使用 / 不使用定时打印

可使用或不使用定时打印功能。默认情况下，定时打印与送纸速度的时间间隔同步启用。另外，所打印的测量值为瞬时值。

手动打印

通过键操作，可手动打印当前测量值、报警状态以及运算模式为 On 时的运算结果。执行该操作时，曲线记录停止，在手动打印操作完成后重新开始记录。

信息打印

当送纸速度为下列情况时，不能执行打印：

- 笔式机型：≥ 1600 mm/h
- 打点式机型：≥ 101 mm/h

通过键操作，可将预先设定的信息打印在记录纸上。可预先记录 5 条信息（每条不超过 16 个字符）。

- 如果在执行信息打印时还有另一条信息正在进行打印，则最近的信息将暂时存储在处于打印输出等待状态下的缓存中。当进行信息打印时会自动将其从缓存中清除。
- 缓存中最多可存入 5 条信息。如果进行信息打印时缓存已满，则将无法打印此信息。因缓存已满而导致无法进行信息打印时，将会打印缓存溢出标志。
- 可选择时间打印格式。

变更了送纸速度时的打印

当送纸速度为下列情况时，不能执行打印：

- 笔式机型：≥ 1600 mm/h
- 打点式机型：≥ 101 mm/h

- 如果更改了送纸速度，则会打印时间标记（打点式机型）、更改的日期 / 时间以及新设定的送纸速度。如果有星号 (*) 出现，则表示存在没有打印的送纸速度变更信息。
- 可选择时间打印格式。

记录开始时的打印

当送纸速度为下列情况时，不能执行打印：

- 笔式机型：≥ 1600 mm/h
- 打点式机型：≥ 101 mm/h

开始记录时，会打印时间标记（打点式机型）、时间和送纸速度。如果有星号 (*) 出现，则表示存在没有打印的记录开始信息。

- 可使用或关闭此项功能。默认情况下，此功能关闭。
- 可选择时间打印格式。

日期的打印 / 显示格式（版本 1.1x 及以后）

可从以下列表中选择日期的打印 / 显示格式。该设定适用于画面上显示及打印的所有日期。但是，该设定不适用于包含测量值的信息打印中的日期打印格式 (/BT1 可选项)。

类型	打印 / 显示格式
Y/M/D	2005/08/31
M/D/Y	08/31/2005
D/M/Y	31/08/2005
D.M.Y	31.08.2005
M.D.Y	Aug.31.2005

<相关主题>

设定日期的打印 / 显示格式：7.19 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

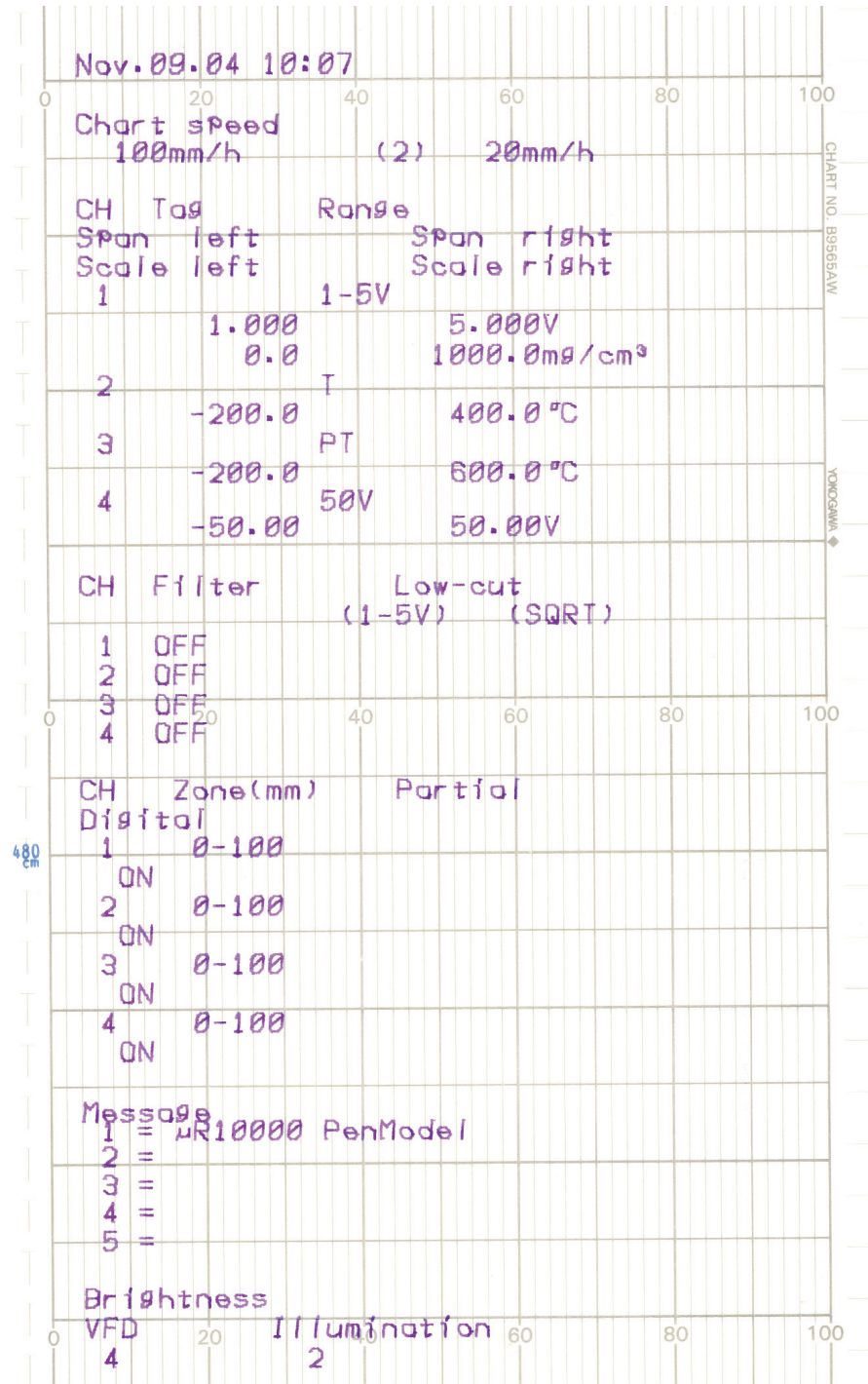
设定内容的打印输出

可打印列表 1 或列表 2。执行该操作时，曲线记录停止，在该打印操作完成后重新开始记录。

列表 1 包含各通道的输入量程和报警等设定内容。

列表 2 包含基本设定中的设定内容，例如报警输出继电器动作和打印输出方式等。

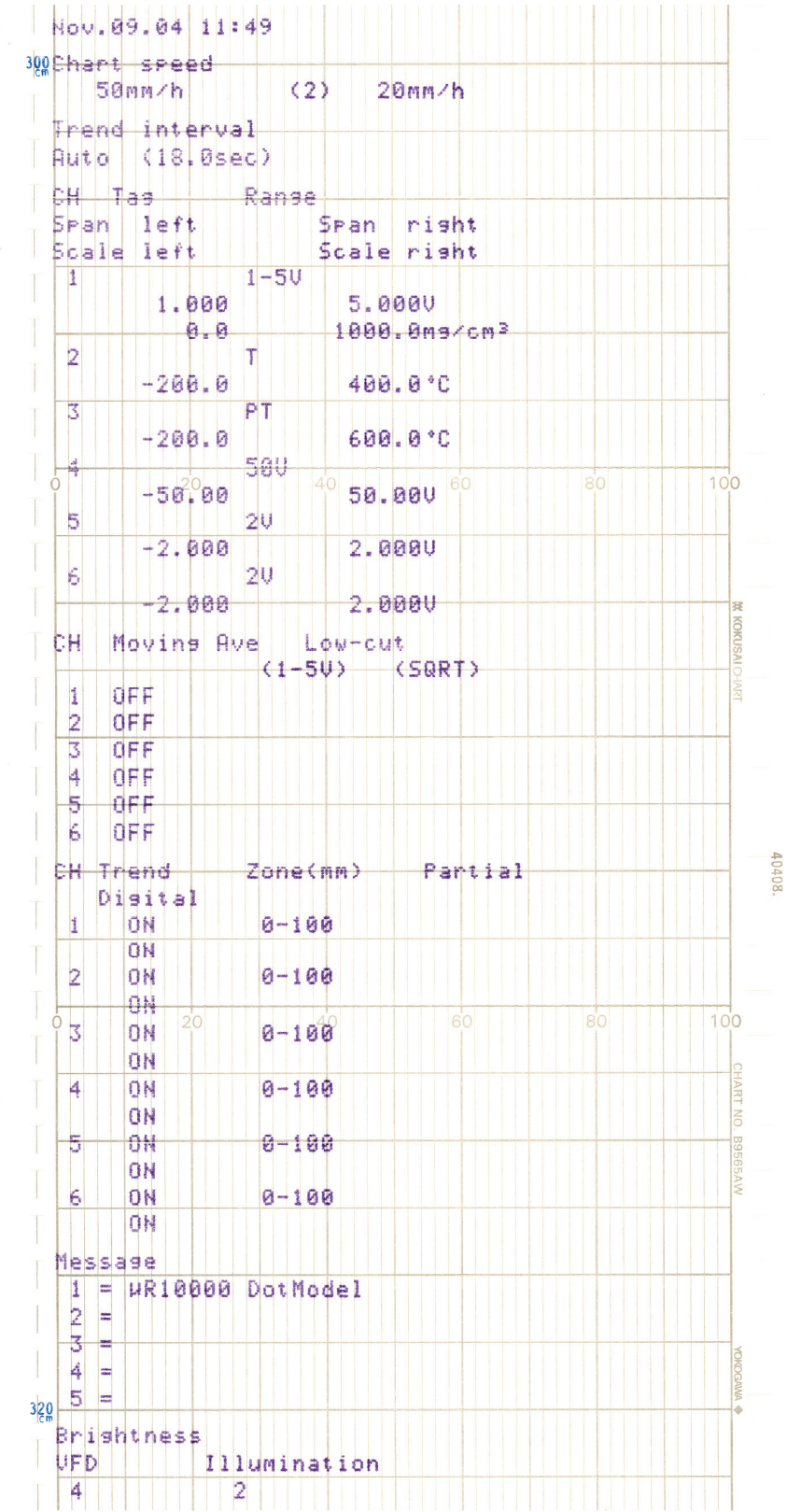
• 列表 1 打印输出示例（笔式机型）



由于记录仪功能改进，该记录示例可能会与实际记录有所不同。

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

• 列表 1 打印输出示例 (打点式机型)

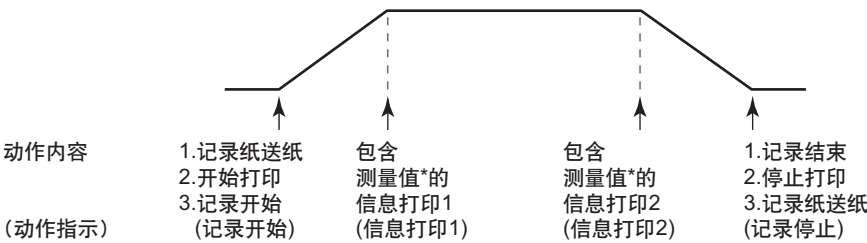


由于记录仪功能改进，该记录示例可能会与实际记录有所不同。

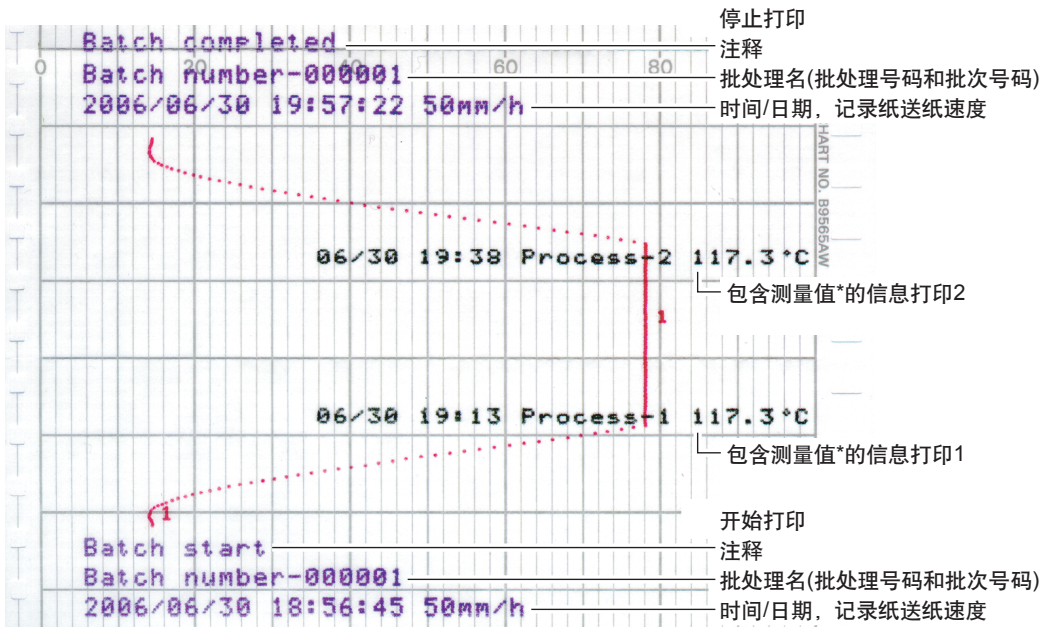
关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

标题打印 (/BT1 可选项)

开始记录后，执行开始打印，记录开始。进行曲线记录时，可打印包含测量值 * 的信息 (最多 5 种)。停止记录后，执行停止打印。



• 打印示例 (打点机型)



* 带有 /M1 可选项的机型上也可包含运算值。
由于功能的改进，该打印示例与实际打印输出可能有所不同。

开始打印，停止打印

记录开始时，打印“开始打印”或“开始打印 2”。记录停止时，打印“停止打印”或“停止打印 2”。

打印 / 动作内容	说明	备注
注释	最多打印 32 个字符 × 5 行	
批处理名		可在主显示屏显示。
批处理号码	最多打印 26 个字符	
批次号码	打印 4 或 6 位数字	记录停止时，可自动 +1。
日期 / 时间	根据日期的打印 / 显示格式 的设定打印日期格式	不能单独设定日期和时间的 On/Off。
记录纸送纸速度	打印当前记录纸送纸速度	
记录纸送纸	开始打印前记录纸送纸在 50 mm 内	1 mm 步进
	停止打印后记录纸送纸在 50 mm 内	1 mm 步进
位相同期数据的排出	记录停止时，可记录数据剩余部分。 另外记录数据剩余部分时，可将记录纸 送纸速度更改为固定 450 mm/h。	笔式机型中位相同期为 On 时。

可选择是否打印批处理名、日期 / 时间以及记录纸送纸速度。默认值为“打印”。

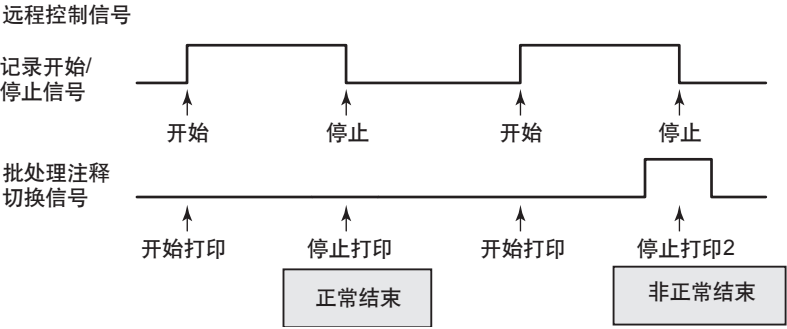
关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

• 开始打印 / 开始打印 2 和停止打印 / 停止打印 2 的切换

与远程控制功能 (/R1 可选项) 结合使用, 可切换打印内容。
例如, 处理正常结束时, 执行停止打印并更新批次号码。处理非正常结束时, 执行停止打印 2, 可以不更新批次号码。

根据“记录开始 / 停止信号”切换时的“批处理注释切换信号”的状态, 有以下切换。

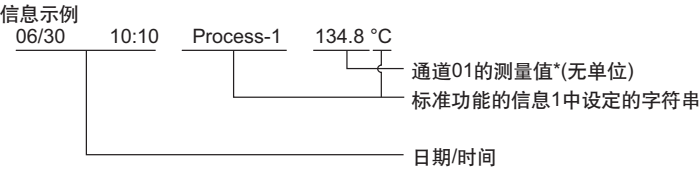
记录开始/停止信号状态	批处理注释切换信号状态	
	电平: 0(开)	电平: 1(关)
开始时 沿(上升)	开始打印	开始打印2
停止时 沿(下降)	停止打印	停止打印 2



包含测量值 * 的信息打印

根据所设定信息格式, 进行组合打印日期 / 时间、标准功能的信息字符串 (5 种, 最多 16 个字符) 以及测量值 * 的瞬间值。

- 最多可设定 5 种, 最多 35 个字符。
- 按设定的顺序打印。
- 以首字符开始的字符数指定标准功能中设定的信息字符串。多次指定字符数时, 使用最初指定的首字符起算的字符数长度 (指定长度) 的字符串。第二次之后, 使用之后接续的指定长度的字符串。例如, 信息 1 中设定的字符串只能在信息格式 1 中使用一次。



*: 在带有 /M1 可选项的机型上也包括运算值。

<相关主题>

- 设定标题打印: 7.24 节、6.14 节
- 向远程控制输入端子指定功能: 7.18 节
- 设定信息串: 6.8 节
- 启用信息格式: 7.24 节
- 设定信息格式: 6.15 节

SD 存储卡 (/EM1 可选项)

测量数据保存在 SD 存储卡中, 可以将保存的数据恢复到记录纸上 (仅限打点式机型)。可以通过横河电机的“通用浏览器”软件处理保存的数据。另外, 可以将记录仪的设定数据保存到 SD 存储卡中, 或者将 SD 存储卡中的设定数据读取到记录仪中使用。设定数据可以使用 RXA10 设定软件编辑。
请参阅“μR10000/μR20000 SD 存储卡 (/EM1 可选项) 使用说明书” (IM 04P01B01-03ZH-C)。

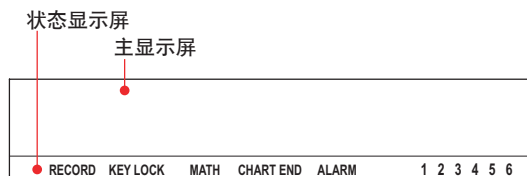
关于功能的设定步骤, 请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

1.5 显示

显示内容

主显示屏

在记录仪的 VFD (真空荧光显示) 显示屏上可以显示出测量值、报警信息等。如果使用正常字体显示, 每屏显示 17 个字符 × 2 行。如果使用大字体显示, 则每屏显示 11 个字符。



有各种显示类型可选。在 VFD 的上部和下部可显示不同内容。这些显示类型可指定到画面 1~15 上, 并且在运行中可通过键操作进行切换。

状态显示屏

状态显示屏位于主显示屏的底端。通过下面的标识 (亮 / 暗) 来显示具体状态。

- **RECORD**

当记录开始时此灯点亮, 当记录结束时灯关闭。

- **ALARM 1 2 3 4 5 6**

这些数字对应于测量通道号。报警发生时点亮, 报警解除时关闭。

如将报警显示设定为保持操作, 则在报警发生时闪烁。当执行解除报警 (报警 ACK) 操作时, 该标识将点亮或变暗。

- **MATH**

当运算功能 (/M1 可选项) 的运算开始时点亮, 运算结束时变暗。

- **KEYLOCK**

使用键锁功能时点亮, 不使用时变暗。

- **CHART END**

对于具有 FAIL/ 记录纸用完检查功能和输出功能 (/F1 可选项) 的机型, 如记录纸剩余长度约为 2 cm 时, 则该标识点亮。

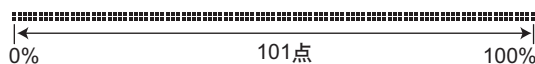
显示类型

可用的显示类型如下:

- 测量值显示

测量值能以数字或柱状图形式显示。显示的通道能够以固定时间间隔自动切换。

柱状图可显示从 0~100% 的测量值 (101 点) 。



- 报警显示

- 日期 / 时间和送纸速度显示

- 远程控制输入和报警输出继电器状态显示 (/R1 和 /A □ 可选项)

- 状态显示

- 系统显示

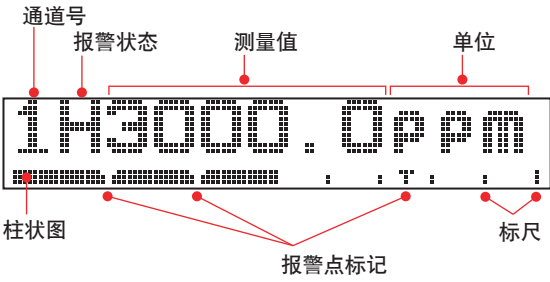
- 批处理名显示 (/BT1 可选项)

可在主显示屏的上部和下部指定不同的显示类型。

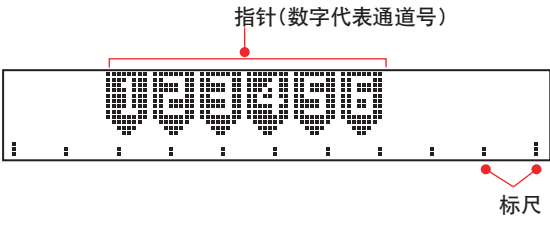
关于功能的设定步骤, 请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

下面给出了几种显示示例。有关显示类型的详细信息，请参阅 12.4 节“显示功能规格”。

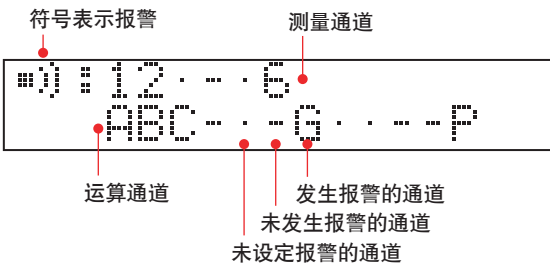
1 通道数字 + 1 柱状图显示



指针显示



报警状态显示

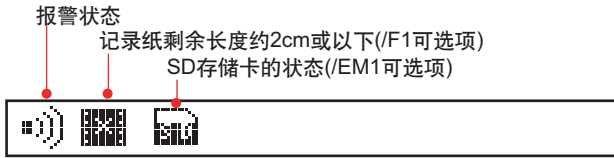


日期 / 时间和送纸速度

可指定日期格式。(请参阅 1-19 页)



状态显示



<相关主题>

- 指定画面显示类型：第 8 章
- 切换显示：3.6 节
- 设定柱状图显示模式：7.9 节
- 更改日期格式：7.19 节
- 设定屏幕亮度：6.11 节
- 显示测量值：12.4 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

1.6 运算功能 (/M1 可选项)

运算功能

可在运算专用通道中将通道的测量值和其他运算值作为变量来设定和记述运算公式，并在记录纸上记录运算结果。可以在每个测量周期执行运算操作。

运算专用通道

可使用以下运算专用通道。

机型	通道数	通道名称
笔式机型	8	0A、0B、0C、0D、0E、0F、0G、0J
打点式机型	12	0A、0B、0C、0D、0E、0F、0G、0J、0K、0M、0N、0P

运算类型

在下表中，y 表示运算结果，X 和 n 分别表示测量值或常数等。

类型	公式语法	说明
四则运算	+、-、*、/	进行加、减、乘、除运算。
幂	**	进行幂运算。 $y = X^n$
开平方	SQR()	求平方根。
绝对值	ABS()	求绝对值。
常用对数	LOG()	求常用对数。 $y = \log_{10} X$
e 的幂	EXP()	进行指数运算。 $y = e^x$
关系运算	.LT., .LE., .GT., .GE., .EQ., .NE.	比较两元素大小 (<, ≤, > 或 ≥) 并输出 “0” 或 “1”
逻辑运算	AND, OR, XOR, NOT	对两元素进行 AND (逻辑与)、OR (逻辑或)、XOR (逻辑异或) 运算；对一元素进行 NOT (非) 运算并输出 “0” 或 “1”
TLOG 运算	TLOG.SUM(), TLOG. MAX(), TLOG.MIN(), TLOG.AVE(), TLOG.P-P()	对每个指定的时间间隔求累加值 (SUM)、最大值 (MAX)、最小值 (MIN)、平均值 (AVE) 以及最大 - 最小值 (P-P)。设定时间间隔时有三种定时器可供选择。

运算中可使用的数据

进行 TLOG 运算时，仅能使用测量通道的测量值或运算通道的运算值。对于其他所有运算，下列所有数据类型都可用。

- **测量通道的测量值**

可通过通道号进行指定。对于已启用了标尺运算功能的通道，则可在运算中使用该标尺运算后的值。

- **运算通道的运算值**

可通过通道号进行指定。

- **常数 (K01~K30)**

指定给 K01~K30 的数值可作为常数使用。

数值范围 (最大有效位数为 5 位)：

-9.9999E+29~-1.0000E-30、0、1.0000E-30~9.9999E+29

- **通信输入数据 (笔式机型：C01~C08；打点式机型：C01~C12)**

使用通信接口 (/C7 或 /C3 可选项) 设定的数据。

数值范围 (最大有效位数为 5 位)：

-9.9999E+29~-1.0000E-30、0、1.0000E-30~9.9999E+29

有关通信输入数据设定步骤的详细信息，请参阅“μR10000/μR20000 通信接口使用说明书” (IM 04P01B01-17ZH-C)。

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

- **远程控制输入端子状态 (D01~D05、/R1 可选项)**
在运算中可使用远程控制输入信号状态 (1 或 0)。在运算式中用 D01~D05 (字母 D 后面的数字即为远程控制输入端子号) 进行表示。

<相关主题>
设定运算式、常数和单位: 9.2~9.4 节
设定 TLOG 定时器: 9.6 节、9.12 节

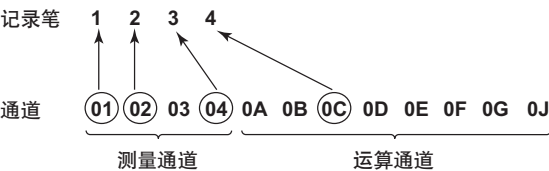
运算时单位处理

运算时, 测量值 / 运算值均作为不带单位的数值进行处理。例如, 如果通道 01 的测量值为 20 mV, 通道 02 的测量值为 20 V, 那么 01 + 02 的运算结果即为 40。

记录运算通道

曲线记录
在记录纸上, 可为每个运算通道设定记录范围来进行曲线记录。
运算通道的记录范围可设定为 -9999999~99999999 (不含小数点)。
可以进行区域记录和部分压缩扩大记录。

对记录笔指定运算通道 (笔式机型)
可向任一记录笔指定运算通道来进行曲线记录。对于未指定给记录笔的测量通道或运算通道, 将只能进行显示或打印输出, 并且, 只有在具有运算功能的机型上才能改变记录笔的通道指定。



<相关主题>
更改记录笔通道指定: 9.14 节

更改通道记录颜色 (打点式机型)
可更改运算通道的记录颜色。记录通道的默认颜色如下所示。

记录颜色	紫色	红色	绿色	蓝色	茶色	黑色
运算通道	0A	0B	0C	0D	0E	0F
	0G	0J	0K	0M	0N	0P

- **曲线记录的通道数和最快记录周期**
最快记录周期根据曲线记录通道数的不同而不同。对于未进行曲线记录的测量通道或运算通道, 将只能进行显示或打印输出。

曲线记录的通道数	最快记录周期
≤ 6 通道	10 s
7~12 通道	15 s
13~18 通道	20 s

<相关主题>
更改通道记录颜色: 9.13 节
设定使用 / 不使用各通道曲线记录: 9.9 节

关于功能的设定步骤, 请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

打印输出

可以与测量通道一样进行各种打印输出。

使用定时打印的定时器或 2 个 TLOG 定时器，能以固定周期打印运算通道的运算值。

TLOG 定时器仅可用于运算通道上。有关使用 TLOG 定时器进行打印时的打印内容，请参阅附录 1。

<相关主题>

设定定时打印：7.8 节、9.6 节、9.15 节

设定使用 TLOG 定时器的打印输出：9.6 节、9.12 节

报警

每个运算通道最多可指定 4 个报警。

- 报警类型包括上限报警 (H)、下限报警 (L)、延迟上限报警 (T) 和延迟下限报警 (t)。
- 可为激活或解除报警的相关设定值指定报警滞后。滞后仅适用于上限报警 (H) 和下限报警 (L)。滞后幅度可设定的范围为记录范围的 0.0% (Off) ~ 1.0%，步进 0.1。该设置可应用于所有上限报警和下限报警。默认滞后幅宽为 0% (off)。

<相关主题>

设定报警：9.5 节

设定报警延迟功能：7.15 节、9.11 节

设定报警滞后：7.1 节

显示

运算通道可与测量通道一样在 VFD 上显示。

<相关主题>

设定柱状图显示模式：9.16 节

开始 / 停止运算

可通过键操作开始或停止运算操作。

<相关主题>

开始 / 停止运算：9.1 节

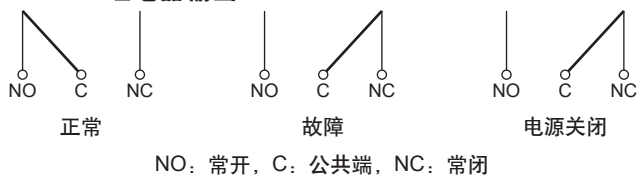
关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

1.7 FAIL/ 记录纸用完检查功能 (/F1 可选)

FAIL 输出

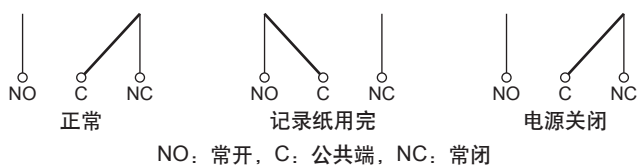
如果记录仪的 CPU 发生故障，则会输出继电器接点信号 (1 信号)。当 CPU 处于正常状态时继电器励磁，而当 CPU 发生故障时则非励磁。因此，当关闭电源（包括电源故障）时也可进行继电器输出。继电器动作不可更改。

• FAIL 继电器输出



记录纸用完输出

如果记录纸剩余长度约为 2 cm 时，则会停止记录操作，并输出继电器接点信号 (1 继电器)。此时，继电器励磁。继电器动作不可更改。



关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

1.8 远程控制功能 (/R1 可选项)

通过向远程控制输入端子输入远程信号 (接点或开路集电极信号) 来执行指定的各种操作。
远程控制输入端子有 5 个, 并且可为每个端子指定相应动作。



可指定的功能

- **记录开始 / 停止**
 - 远程输入信号: 上升沿表示开始, 下降沿表示停止。
 - 开始 / 停止记录操作。
 - 当记录开始时输入上升沿信号将无效。同样, 当记录停止时输入下降沿信号也将无效。
- **送纸速度切换**
 - 远程输入信号: 电平
 - 当将电平信号输入给端子时, 记录纸将以第二送纸速度进纸。第二送纸速度要预先进行设定。
- **信息 1 打印 ~ 信息 5 打印**
 - 远程输入信号: 触发
 - 在记录纸上打印信息 1~ 信息 5。
- **手动打印**
 - 远程输入信号: 触发
 - 执行手动打印输出。
- **解除报警输出 (报警 ACK)**
 - 远程输入信号: 触发
 - 一旦发生报警, 便会立即执行解除报警输出。但仅当将报警标记或输出继电器操作设定为保持时此功能才有效。
- **内部时钟调整**
 - 远程输入信号: 触发
 - 根据远程信号输入的具体时间, 可将记录仪的内部时钟调整至最接近的时间。

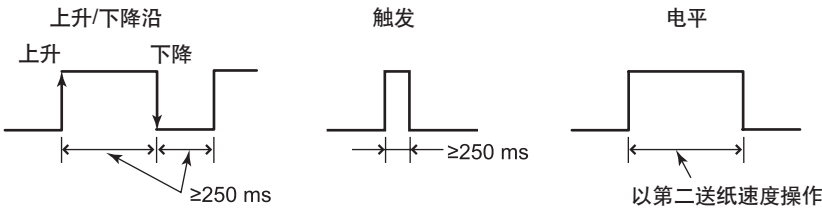
信号输入时的时间	调整
00 分 00 秒 ~ 01 分 59 秒	省略分与秒数。 例如: 将 10 小时 01 分 50 秒调整为 10 小时 00 分 00 秒。
02 分 00 秒 ~ 57 分 59 秒	此区域时间不可更改。
58 分 00 秒 ~ 59 分 59 秒	分与秒数向上进位。 例如: 将 10 小时 59 分 50 秒调整为 11 小时 00 分 00 秒。

关于功能的设定步骤, 请参阅 1.10 节 “功能设定向导”。

- **运算开始 / 停止 (/M1 可选项)**
 - 远程输入信号：上升沿表示开始，下降沿表示停止。
 - 开始 / 停止运算操作。
 - 在运算开始后输入上升沿信号将无效。同样，当运算结束时输入下降沿信号也将无效。
- **运算重置 (/M1 可选项)**
 - 远程输入信号：触发
 - 可对运算通道的运算结果进行重置。该操作仅对于具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型有效，并且必须在运算停止时才能重置。对于其他所有情况，输入远程信号都将无效。
- **远程记录优先 (/BT1 可选项)**
 - 远程输入信号：上升沿表示开始，下降沿表示停止。
 - 开始 / 停止运算操作。
 - 远程记录优先信号中开始时（远程信号为上升时），通过键操作或通信的停止信号无效。
- **批处理注释切换 (/BT1 可选项)**
 - 远程输入信号：电平
 - 远程记录开始 / 停止或远程记录优先中开始记录时的、根据批处理注释切换信号的状态，可以切换开始打印输出及开始打印输出 2、停止打印输出及停止打印输出 2。
 - 使用键操作开始 / 停止时，批处理注释切换信号无效。
- **数据保存的开始 / 停止 (/EM1 可选项)**
 - 远程输入信号：上升沿表示开始，下降沿表示停止。
 - 开始 / 停止数据保存。
 - 数据保存过程中即使输入上升沿信号也无效。未保存数据时即使输入下降沿信号也无效。

远程信号 (沿、触发和电平)

远程信号的上升 / 下降 (沿)、250 ms 以上的 ON 信号 (触发) 或 ON/OFF 信号 (电平) 时，以上动作都可执行。



对于接点输入，当将接点从断开切换到闭合时，远程信号上升；当将接点从闭合切换到断开时，远程信号下降。对于开路集电极信号，当集电极信号（远程控制输入端子的电压电平）从高电平降至低电平时，远程信号上升；反之下降。

<相关主题>

指定远程控制输入端子功能：7.18 节

设定第二送纸速度：6.9 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

1.9 其他功能

键锁

禁止键操作的功能。禁止键操作的功能。当启用键锁功能时，按键将会无效。解除键锁需要输入密码。

键锁对象

下列每个键都可以分别进行锁定。



对于 FUNC 键，其每项功能都可以进行单独锁定。

FUNC 键功能：执行解除报警输出、开始 / 停止运算 (/M1 可选项)、手动打印和设定打印输出、信息打印、清除打印缓存、重置定时打印报表数据 (平均值等) 以及更换记录笔 (笔式机型)、更换盒式色带 (打点式机型)、开始 / 停止保存数据 (/EM1 可选项)、开始 / 停止恢复数据 (/EM1 可选项)、取出 SD 存储卡 (/EM1 可选项)

<相关主题>

设定键锁功能：7.10 节

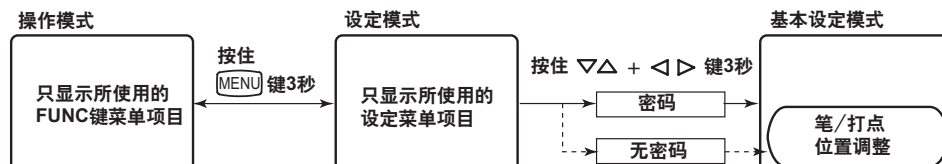
使用键锁功能：3.13 节

自定义菜单

可将菜单自定义为只显示使用的菜单。(1.3x 或以上版本)

- 只显示所使用的 FUNC 键菜单项目。
- 只显示所使用的设定模式菜单项目。
- 锁定基本设定模式 (进入基本设定模式时需输入密码)。

但是可以将“笔位置调整”(笔式机型)，“打点位置调整”(打点式机型)，设定为使用时不需要密码。



<相关主题>

设定 FUNC 键菜单：7.20 节

选择设定模式菜单：7.21 节

打开 / 关闭自定义菜单：7.22 节

语言

可将显示和记录语言设定为英语、日文、法文或德文。

- 英语：字母、数字及符号
- 日语：字母、数字、片假名和符号
- 德语：德文字母、数字和符号
- 法语：法文字母、数字和符号

* 1.2x 版本或以上支持德语和法语

<相关主题>

更改语言：7.14 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

夏时制 (DST)

如果在有夏时制的地区使用该记录仪，可以设定夏时制 (DST) 和标准时间之间进行切换的时间。
从标准时间切换到 DST 时，时钟设定为提前 1 小时。从 DST 切换回标准时间时，时钟设定为延后 1 小时。

<相关主题>
使用夏时制：6.16 节

温度单位

可将温度单位设定为摄氏度 (°C) 或华氏度 (°F)。此设置可应用于所有通道。

<相关主题>
更改温度单位：7.25 节

关于功能的设定步骤，请参阅 1.10 节“功能设定向导”。

1.10 功能设定向导

本节介绍了使用记录仪的各种功能所必需的一些设定。在使用相应功能之前请仔细阅读本节。

注释

本节包含每个项目相关的所有设定。如果所需设定与默认值相同，则无需再另行设定。

项目	说明	参考章节
日期 / 时间设定	可在设定模式下使用 Clock 菜单进行设定。	5.5
夏时制 (DST)	可在设定模式下使用 Aux>DST 菜单设定在 DST 和标准时间之间进行切换的日期 / 时间。	6.16
初始化设定	可在基本设定模式下使用 Initialize 菜单将设定模式和基本设定模式中的相关设定初始化到默认值。	7.17

测量输入相关

项目	说明	参考章节
TC,RTD 或 DC 电压的量和范围	模式使用 Range 菜单进行设定。	5.1
1-5V	• 量程, 范围和标尺 可在设定模式使用 Range 菜单进行设定。 • 单位 可在设定模式下使用 Unit 菜单来设定标尺运算后的单位。 • 小信号切除 在基本设定模式下依次选择 Personalize>Add function>1-5V low-cut 菜单, 然后选择 Use 或 Not。 如果选择 Use, 则可在设定模式下利用 Range 菜单来打开 / 关闭小信号切除功能。 如果选择 Not, 则在 Range 设定中将不会出现 Low-cut 项目。	5.1 5.3 7.15 5.1
标尺运算	• 量程, 范围和标尺 可在设定模式使用 Range 菜单进行设定。 • 单位 可在设定模式下使用 Unit 菜单来设定标尺运算后的单位。	5.1 5.3
开平方运算	• 量程, 范围和标尺 可在设定模式使用 Range 菜单进行设定。 • 单位 可在设定模式下使用 Unit 菜单来设定标尺运算后的单位。 • 小信号切除 可在基本设定模式下依次选择 Personalize>Add function>SQRT low-cut 菜单, 然后选择 Use 或 Not。 如果选择 Use, 则可在设定模式下利用 Range 菜单来设定 Low-cut point。 如果选择 Not, 则在 Range 设定中将不会出现 Low-cut 项目。	5.1 5.3 7.15 5.1
未使用的通道	使用设定模式中的 Range>Skip 禁用曲线记录 (打点式机型) 和目标通道的定时打印功能。	5.1
偏差	在基本设定模式下依次选择 Personalize>Add function>Bias 菜单, 然后选择 Use 或 Not。 如果选择 Use, 则可在设定模式下利用 Bias 菜单来设定加入到输入值中的偏差值。 如果选择 No, Bias 项目将不显示。	7.15 6.12
断偶检测功能 (TC 输入和 1-5V 输入)	在基本设定模式中的 Burnout 菜单, 为各通道设定断偶检测功能。	7.3
TC 输入的 RJC	在基本设定模式中的 RJC 菜单, 设定是否使用内部 RJC 功能或外部 RJC 功能。	7.4
滤波器 (笔式机型)	在基本设定模式中进入 Filter 菜单, 然后选择 Use 或 Not。 如果选择 Use, 则可在设定模式下利用 Aux>Filter 菜单来设定滤波器时间常数。 如果选择 Not, 则 Aux>Filter 项目将不显示。	7.12 6.2
移动平均 (打点式机型)	在基本设定模式中进入 Moving_AVE 菜单, 然后选择 Use 或 Not。 如果选择 Use, 则可在设定模式下利用 Aux>Moving_AVE 菜单来设定移动平均的采样数。 如果选择 Not, 则 Aux>Moving_AVE 项目将不显示。	7.11 6.3
A/D 转换器的积分时间	可在基本设定模式下使用 A/D 菜单来设定 A/D 转换器的积分时间。	7.2
温度单位	可在基本设定模式下使用 Temperature 菜单来设定温度单位。	7.25

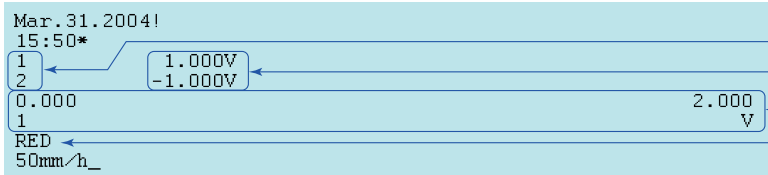
报警相关

项目	说明	参考章节
各通道报警	可在设定模式下利用 Alarm 菜单进行设定。	5.2
延迟上限报警 / 延迟下限报警	- 报警类型 在基本模式下依次选择 Personalize>Add function>Alarm delay 菜单，然后选择 Use 或 Not。 如果选择 Use，则在设定模式中，在 Alarm>Type 菜单下延迟上限报警 (T) 和延迟下限报警 (t) 选项将变为可选。 如果选择 Not，则报警延迟选项将不可选。 - 报警延迟时间 可在设定模式下利用 Aux>Alarm delay time 菜单来设定报警延迟时间。	7.15 5.2 6.10
变化率上限报警 / 变化率下限报警	可在设定模式下利用 Alarm 菜单将通道设定为变化率报警。 可在基本设定模式下利用 Alarm>Increase 菜单设定变化率上限的时间间隔，在基本设定模式下利用 Alarm>Decrease 菜单设定变化率下限报警的时间间隔。	5.2 7.1
使用解除报警操作	- 继电器操作和显示 可在基本设定模式下使用 Alarm>Behavior 菜单和 Alarm>Indicator 菜单来设定保持操作。 - 执行解除报警操作 可在操作模式下使用 Func>Alarm ACK 菜单来执行报警输出解除操作。	7.1 3.12
在报警发生时设定滞后 / 解除上限报警和下限报警值	可在基本设定模式下使用 Alarm>Hysteresis 菜单来设定是否对测量通道的上限报警和下限报警应用滞后。 同样，也可以设定是否对运算通道 (M1 可选项) 的上限报警和下限报警应用滞后。	7.1
更改报警输出继电器动作	如果在基本设定模式下将 Alarm>Act 设定为 De_energize，则在正常运行时报警输出继电器将为励磁，且在报警发生时为非励磁。	7.1
诊断输出	在基本设定模式下使用 Alarm>Diagnosis 来设定该功能。	7.1

记录相关

项目	说明	参考章节
送纸速度	可在设定模式下利用 Chart 菜单来设定送纸速度。	5.4
使用 / 关闭曲线记录 (打点式机型)	可在设定模式下利用 Aux>Printout 菜单来设定是否在每个通道上进行曲线记录。	6.6
更改测量通道的记录颜色 (打点式机型)	可在基本设定模式下利用 Color 菜单设定测量通道的记录颜色。	7.5
位相同期记录 (笔式机型)	可在设定模式下利用 Aux>POC 菜单设定是否使用 / 关闭位相同期功能。	7.6
为各通道设定记录区域	可在设定模式下利用 Aux>Zone 菜单来为各通道设定记录区域。	6.4
部分压缩扩大记录	可在基本设定模式中选择 Partial 菜单，然后选择 Use 或 Not。 如果选择 Use，则可在设定模式下利用 Aux>Partial 菜单设定显示模式。 如果选择 Not，则 Aux>Partial 项目将不显示。	7.13 6.5

1.10 功能设定向导

项目	说明	参考章节
定时打印	 • 要打印的测量值类型 / 关闭定期打印 使用基本设定模式的 Print1 设定要打印的测量值。 可选择 Inst、Report (统计运算值) 或 OFF。 • 如果选择了 Report, 则可使用基本设定模式中的 Print2 选择报表数据类型。 • 打印间隔 使用基本设定模式的 Print1 设定定时打印时间间隔。 • 使用 / 关闭每通道的定时打印 使用设定模式的 Aux>Print out 设定使用 / 关闭测量通道的定时打印。 • 标尺打印及记录颜色打印 (笔式机型) 使用基本设定模式的 Print>Scale 设定使用 / 关闭标尺打印。 使用基本设定模式的 Print>Pen color 设定使用 / 关闭笔颜色 (笔式机型)。	7.8 7.8 7.8 6.6 7.7
标记打印	• 选择通道打印或标记打印 可在基本设定模式下使用 Print>CH/Tag 菜单来选择是否在打印输出时使用通道号和标记。 • 设定标记 可在设定模式下使用 Aux>Tag 设定标记名称	7.7 6.7
标记显示	在数据显示设定模式下, 选择 ScreenNo.>(屏幕号码)>Tag_1CH 数字显示, Tag_2CH 数字显示, Tag_1CH 数字显示 + 1CH 柱状图, Tag_1CH 数字显示 + 4CH 柱状图 (笔式机型)。	8.2
报警发生 / 解除打印输出	• 使用 / 关闭打印输出 可在基本设定模式下使用 Print>Alarm 菜单来选择报警发生或解除时打印、仅报警发生时打印或不打印。 • 时间打印格式 当打印报警发生 / 解除时, 可在基本设定模式下依次选择 Personalize>Time print>Alarm 菜单来设定时间打印格式。	7.7 7.16
记录开始时打印	• 使用 / 关闭打印输出 可在基本设定模式下使用 Print>Record On 菜单来选择是否启用记录开始打印功能。 • 时间打印格式 可在基本设定模式下依次选择 Personalize>Time print>RCD On 菜单来设定时间打印格式。	7.7 7.16
新送纸速度打印	• 使用 / 关闭打印输出 可在基本设定模式下使用 Print>Chart speed 菜单来设定是否在更改送纸速度发生时打印新设定的送纸速度。 • 时间打印格式 可在基本设定模式下依次选择 Personalize>Time print>C. Speed 菜单来设定时间打印格式。	7.7 7.16
信息打印	• 设定信息内容 可利用 Aux>Message 菜单来设定要打印的信息。 • 时间打印格式 可在基本设定模式下依次选择 Personalize>Time print>Message 菜单来设定时间打印格式。 • 执行信息打印 可在操作模式下使用 Func>Message 来执行信息打印。	6.8 7.16 3.10
日期格式	使用基本设定模式的 Date format>Type 菜单设定日期的打印、显示格式。	7.19
SD 存储卡 (/EM1 可选项)	通过设定模式的 Aux > Data save 设定开始 / 停止数据保存的方法。 通过 Aux > Data replay, 对使用打点式机型将记录恢复到记录纸上的记录仪进行设定。	IM 04P01B01-03ZH-C

显示相关

项目	说明	参考章节
屏幕亮度	可在设定模式下依次选择 Aux>Brightness>Display 菜单来设定屏幕亮度。	6.11
柱状图显示模式	可在基本设定模式下使用 Bar graph 菜单来设定柱状图显示模式。	7.9
显示类型	可在数据显示设定画面上指定所需的显示类型。	第 8 章
日期格式	与“记录功能”中的日期格式相同。	7.19

其他

项目	说明	参考章节
键锁	- 目标键和密码 可在基本设定模式下使用 Keylock 菜单来设定要锁定的按键及密码。 - 启用键锁功能 可在操作模式下选择 FUNC 键 >Keylock 设定使用 / 禁用键锁功能。	7.10 3.13
自定义菜单	- 选择 FUNC 键显示菜单 可在基本设定模式下使用 Select menu>Function 选择要显示的菜单。 - 选择设定模式的显示菜单 可在基本设定模式下使用 Select menu>Set mode 选择要显示的菜单。 - 执行自定义菜单 可在基本设定模式的 Cust.menu 设定是否使用自定义菜单。 如果选择 Use, 仅显示在菜单选择中设定为 On 的菜单项目并且基本设定模式为锁定状态。 如果选择 Not, 则显示所用菜单, 并解除基本设定模式的锁定状态。	7.20 7.21 7.22
语言	可在基本设定模式下使用 Language 菜单来设定显示和记录语言。	7.14
内部灯光照明	可在设定模式下依次选择 Aux>Brightness>Light 菜单来设定内部灯光照明。	6.11

运算功能 (IM1 可选项)

项目	说明	参考章节
运算公式和记录范围	可在设定模式下使用 Math>Formula 菜单来设定各个通道的运算公式和记录范围。	9.2
TLOG 运算	如果选择了 TLOG 运算, 则可在基本设定模式下使用 Math>Timer 菜单来设定定时器操作。	9.12
	可在设定模式下依次选定 Math>TLOG>Timer No. 菜单来设定在各个运算通道上所使用的定时器。	9.6
单位	可在设定模式下使用 Math>Unit 菜单来为各通道设定单位。	9.3
常数	可在设定模式下使用 Math>Constant 菜单来定义在运算公式中所使用的常数。	9.4
报警	可在设定模式下使用 Math>Alarm 菜单来为各通道设定报警。	9.5
	- 延迟上限报警 / 延迟下限报警 - 报警类型 在基本模式下依次选择 Personalize>Add function>Alarm delay 菜单, 然后选择 Use 或 Not (各通道通用)。 如果选择 Use, 则在设定模式中 Math>Alarm>Type 菜单下的延迟上限报警和延迟下限报警将变为可选。如果选择 Not, 报警延迟选项将不可选择。 - 报警延迟时间 可在设定模式下依次选择 Math>Aux>Alarm delay time 菜单来设定报警延迟时间。	7.15 9.11
为各通道设定记录区域	可在设定模式下依次选择 Math>Aux>Zone 菜单来为各通道设定记录区域。	9.7
部分压缩扩大记录	可在基本设定模式选定 Partial 菜单, 然后选择 Use 或 Not。	7.13
	如果选择 Use, 则可在设定模式下使用 Math>Aux>Partial 菜单来设定显示模式。如果选择 Not, 则 Math>Aux>Partial 项目将不显示。	9.8
更改记录颜色 (打点式机型)	可在基本设定模式下使用 Color 菜单来设定各个运算通道的记录颜色。	9.13
记录笔指定 (笔式机型)	用于将测量通道 / 运算通道指定给记录笔。	9.14
使用 / 不使用曲线记录 (打点式机型)	可在设定模式下依次选择 Math>Aux>Print out>Trend 菜单来设定是否在每个运算通道上进行曲线记录。	9.9

1.10 功能设定向导

项目	说明	参考章节
定时打印	Mar. 31. 2004! 15:50* 1 A ← 1.000V ← -100.00UNIT ← -200.00 A ← 200.00 UNIT RED 50mm/h_ 通道号或标记 运算值 标尺 记录颜色 • 打印的运算值类型 / 关闭定时打印 同测量通道 7.8 • 如果选择报表, 则可使用基本设定模式的 Math>Print2 来选择报表数据类型。 9.15 • 打印间隔 在设定模式下选择 Math>TLOG>Timer No. 菜单来设定打印间隔。 同测量通道 7.8 • 使用 / 关闭各通道的定时打印功能。 使用设定模式的 Math>Aux>Print out>Periodic 来设定使用 / 关闭各通道的定时打印功能。 9.9 • 标尺打印和记录颜色打印 (笔式机型) 同测量通道 7.7	
使用 TLOG 定时器打印	Mar. 31. 2004! 15:50* TAG-00A B ← 100.00UNITA ← 1.0 ← -200.00 TAG-00A ← 200.00 UNITA RED TLOG1 通道号或标记 运算值 标尺 记录颜色 定时器编号 • 使用在基本设定模式的 Math>Timer (TLOG) 来设定打印间隔。 9.12 • 使用在基本设定模式的 Math>Timer (TLOG)>Print 来启用打印功能。 9.12 • 使用设定模式的 Math>Aux>Print out>Periodic 来设定使用 / 关闭每个运算通道的定时打印。 9.9 • 在设定模式下选择 Math>TLOG>Timer No. 来设定在每个运算通道中使用的定时器。 9.6 • 标尺打印和记录颜色 (笔式机型) 同定时打印 7.7	
报警发生 / 解除的打印输出	同测量通道 7.7	7.7
标记	• 通道 / 标记选择 同测量通道 7.7 • 标记名称 可在设定模式下使用 Math>Aux>Tag 菜单来设定标记名称。 9.10	
柱状图显示模式	可在基本设定模式下使用 Math>Bar graph 菜单来设定柱状图显示模式。 9.16	9.16
运算结果出错时的处理方法	可在基本设定模式下使用 Math>Error data 菜单来设定运算结果出错时的处理方法步骤。 9.17	9.17

远程控制功能 (/R1 可选项)

项目	说明	参考章节
远程控制功能	为远程控制输入端子指定功能 可在基本设定模式下使用 Remote 菜单为远程控制输入端子指定功能。	7.18
	第二送纸速度 如果设定为切换送纸速度，则可在设定模式下使用 Aux>Chart 2 菜单设定第二送纸速度。	6.9
	开始打印 / 开始打印 2 和停止打印 / 停止打印 2 的切换 (/BT1 可选项) 指定 [批处理注释切换] 时 在基本设定模式中使用 Batch > Dual comment 打开或关闭开始打印 2 和结束打印 2。	7.24
	- 如果选择 Use，在设定模式中设定 Batch > Detail > Start2 和 End2。 - 如果选择 Not，则在设定模式下不显示 Batch > Detail > Start2 和 End2 菜单。	6.14

测量值校正 (/CC1 可选项)

项目	说明	参考章节
测量值校正	使用基本设定模式的 Personalize>Add function>Calibration，来打开 / 关闭测量值校正功能。	7.15
	如果选择 USE - 通过基本设定模式的 Calibration 来设定校正模式和校正点数。 - 通过设定模式的 Calibration 来设定各通道的测量值和校正值。	7.23 6.13
	如果选择 Not，则不出现 Calibration 菜单。	

标题打印 (/BT1 可选项)

项目	说明	参考章节
开始打印 / 停止打印的设定	将基本设定模式中的 Batch 设定为有效，从 4 位或 6 位中选择批次号码。 如果选择 USE - 在设定模式中的 Batch > Batch No. 中设定批处理号码。 - 在设定模式中的 Batch > Lot No. 中设定批次号码。 - 在设定模式中的 Batch > Detail > Start 和 End 进行设定。 如果选择 Not，则在基本设定模式的 Batch > Lot No. 和设定模式中的 Batch 项中不显示此菜单。	7.24 6.14
开始打印 / 开始打印 2 和停止打印 / 停止打印 2 的切换 (/R1 可选项)	- 切换的设定 在远程控制输入端子上指定 [批处理注释切换]。 - 将基本设定模式中的 Batch > Dualcomment 设定是否使用开始打印 2 和结束打印 2。 - 如果选择 Use，则在设定模式中设定 Batch > Detail > Start2 和 End2。 - 如果选择 Not，则在设定模式中不显示 Batch > Detail > Start2 和 End2 菜单。 - 执行切换 根据指定到远程控制输入端子的 [记录开始 / 停止] 或 [远程记录优先] 信号的上升 / 下降时 [BatchCMT switch] 信号的状态，进行切换。	7.18 7.24 6.14 1.4
包含测量值的信息打印	- 信息字符串的设定 在设定模式中的 Aux > Message 中设定打印的字符串。 - 信息格式的设定 将基本设定模式中的 Batch > MSG format 设定是否使用信息格式。 - 如果选择 Use，在设定模式的 Batch > MSG format > message No. 上设定信息格式。 - 如果选择 Not，在设定模式下不显示 Batch > MSG format 菜单。 - 执行信息的打印 在操作模式的 FUNC key > Message 中，执行信息的打印。	6.8 7.24 6.15 3.10

2.1 操作注意事项

本节说明了在使用本记录仪之前需要注意的操作事项。请在使用之前仔细阅读。

操作注意事项

- 清洁记录仪时需加小心，尤其对于一些塑料部件。清洁时可使用干燥的柔软抹布擦拭。切勿使用苯剂或稀释剂等化学制品清洁，以免导致零部件变色和变形。
- 切勿使带电物体靠近信号端子，以免导致设备故障。
- 切勿将挥发性化学药品泼洒到前门玻璃、显示屏或面板按键等机器部件上，或将橡胶和塑料与本记录仪长时间接触，以免损坏记录仪。
- 当不使用记录仪时，请务必关闭设备电源开关。
- 如果发现记录仪有任何异常，例如冒烟或异味，请立即关闭电源开关，同时切断供给电源，并及时与横河经销商取得联系。

2.2 安装

安装场所

请在室内安装本记录仪。另请参阅 12.6 节“一般规格”中所描述的正常工作条件。

- **仪表盘**

本记录仪为盘装式设计。便携式 (H5 □可选项) 为台式设计。

- **通风良好的场所**

为避免记录仪过热，请将其安装在通风良好的场所。

有关安装多台记录仪时仪表盘的开孔尺寸等详细信息，请参阅 12.7 节。

与其他仪表相邻安装时，应遵循仪表盘开孔尺寸规定，以使仪表之间预留足够的空间。

推荐便携式 (H5 □可选项) 左右两侧，上面以及后面预留空间保持在 50 mm 以上。

- **机械振动小的场所**

请选择机械振动小的场所来安装本记录仪。

在机械振动较大的场所安装本记录仪，不仅对机件会造成不良影响，而且还会干扰正常的记录。

- **水平位置**

水平安装本记录仪（进行仪表盘安装时，最多可以向后倾斜 30 度）。

注释

- 如果将记录仪移到温度和湿度都很高或温度容易急剧变化的地方，可能会有结露现象。并且，使用热电偶输入时，将会产生测量误差。此时，请将记录仪置入新环境中适应至少一个小时后再使用。
- 周围环境温度和湿度的急剧变化也可能对记录纸产生不良影响。

切勿将记录仪安装在下列位置。

- **户外**

- **阳光直射或靠近热源的地方**

应选择温度波动尽可能小且接近室温 (23°C) 的地方来安装本记录仪。将记录仪置于阳光直射处或靠近发热装置的地方，会对设备内部的电路造成不良影响。

- **油烟、蒸汽、湿气、灰尘及腐蚀性气体多的场所**

油烟、蒸汽、湿气、灰尘以及腐蚀性气体可能会对记录仪产生不良影响，应避免将记录仪安装在此类场所。

- **强磁场发生源附近**

切勿使磁体或可产生磁场的装置靠近本记录仪。在强磁场源中使用本记录仪会产生测量误差。

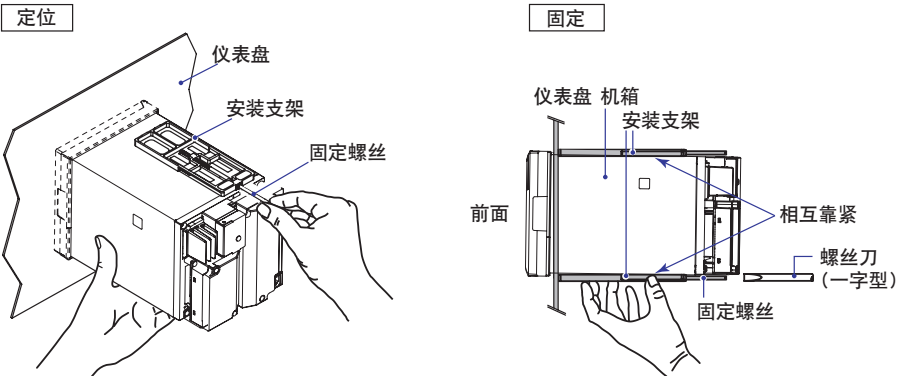
安装步骤

请选用厚度为 2 mm~26 mm 的钢板作为记录仪的安装板。

1.

将记录仪从仪表盘正面插入。
2.

使用附带的安装支架，按照下图所示进行安装。
 - 使用两个安装支架支撑在仪表机箱的顶部 / 底部或左 / 右两侧。（取下安装支架孔上的密封条后，再进行安装。）
 - 拧紧安装螺丝的正确扭矩为 0.7~0.9 N·m。
 - 根据下列步骤将记录仪安装到仪表盘上。
 - 首先，附上两个安装支架并临时固定螺丝。
 - 然后，用适当的扭矩拧紧螺丝将记录仪固定。此时，需要先使记录仪基本与仪表盘垂直，再使安装支架靠紧机箱，拧紧螺丝以达到紧密安装。



(本图为在机箱顶部和底部使用安装支架时的示意图。)

注 意

螺丝拧得过紧会使机箱变形或损坏支架。

关于仪表盘安装图及空间尺寸，请参阅 12.7 节。

2.3 测量输入端子的接线

测量输入信号线接线时的一般注意事项



警告

为防止触电，接线时请确认供给电源已关闭。



注意

- 本仪表的输入端子或可选端子为本仪表专用端子，请勿将 $\mu R1000$ 、 $\mu R1800$ 或其他旧机型的输入端子或可选端子连接至本仪表，否则可能会发生故障。
- 如果对记录仪的线缆施加较大的拉力，则会造成记录仪端子或线缆损坏。为防止对本仪表端子直接施加拉力，请将全部线缆固定在安装仪表盘的背面。
- 切勿使施加给输入端子的电压超过以下值，否则会损害本记录仪。
 - 最大输入电压
电压量程 ≤ 200 mV DC、TC、RTD 和 DI: ± 10 V DC
其他电压量程: ± 60 V DC
 - 最大共模电压
 ± 60 V DC (测量类别为 II 时)
- 本记录仪为 II 型安装仪表。

接线注意

连接输入信号线时需注意下列事项：

在将输入信号线连接到端子时，建议使用带有绝缘套筒的压接端子 (4 mm 螺丝专用)。但是，不能使用压接端子 (H2)。



带有绝缘套筒的压接端子
(4mm螺丝专用)

对于压接端子 (H2)，推荐使用下列电线：

- 单根电线横截面积为: $0.14 \text{ mm}^2 \sim 1.5 \text{ mm}^2$ ，标准线: $0.14 \text{ mm}^2 \sim 1.0 \text{ mm}^2$
- 电线裸露部分长度: 约 5 mm

请注意在测量电路中不要混入干扰。

- 将测量回路与电源线 (电源回路) 或接地回路分开。
- 尽量避免将干扰源作为测量对象。若无法避免，请将测量对象和测量回路绝缘，并将测量对象接地。
- 应使用屏蔽线以降低静电感应所产生的干扰。根据需要，请将屏蔽线与本记录仪的接地端连接 (注意不要两点接地)。
- 为尽可能降低电磁感应所产生的干扰，应将测量回路接线等距离密集绞接。
- 接地保护端子必须使用低接地电阻接地。

热电偶输入时如果使用本仪表的冷端补偿，则请务必保证端子部分的温度稳定。

- 请务必使用端子盖。
- 请不要使用散热效果好的粗线（建议使用截面积 $\leq 0.5\text{ mm}^2$ 的导线）。
- 保持周围环境温度稳定。附近风扇的开关会导致较大的温度起伏。

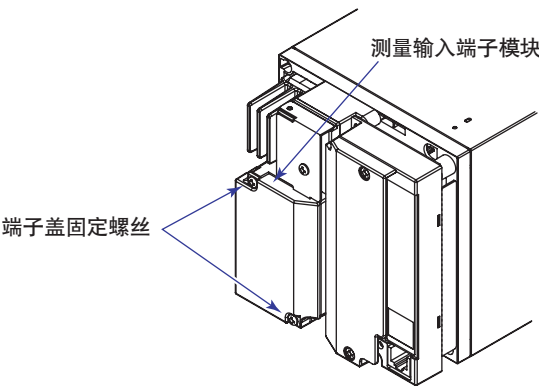
若将输入电线与其他设备并联会相互影响测量值。

如需并行连接，请如下操作：

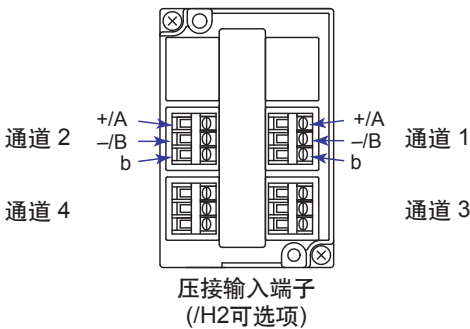
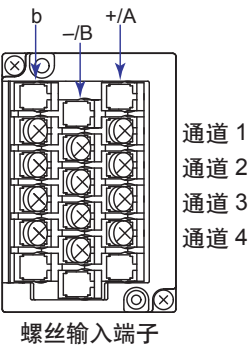
- 关闭断偶检测功能。
- 将各个仪器在同一点接地。
- 运行期间切勿打开 / 关闭其中的仪表。这样会对其他仪表产生不良影响。
- 热电阻之间不能并联。

测量输入端子排列

后面板上的测量输入端子模块装有专用端子盖，并以螺丝固定。端子盖上贴有标明端子排列顺序的标签。

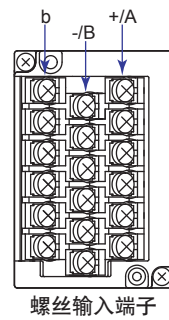


笔式机型



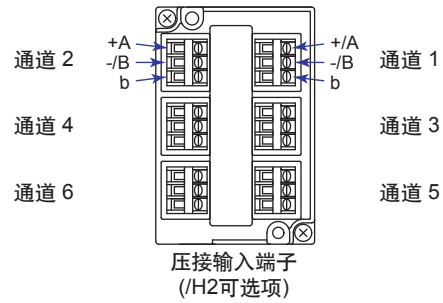
2.3 测量输入端子的接线

打点式机型



通道 1
通道 2
通道 3
通道 4
通道 5
通道 6

螺丝输入端子

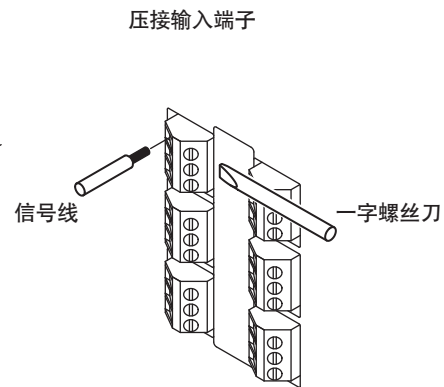
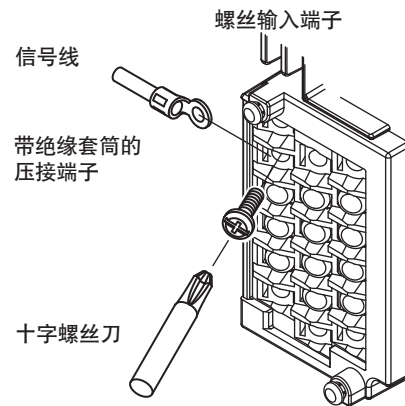


通道 2
通道 4
通道 6

通道 1
通道 3
通道 5

压接输入端子
(/H2可选项)

1. 关闭本仪表的电源，然后拆下端子盖。
2. 将信号线与端子连接好。



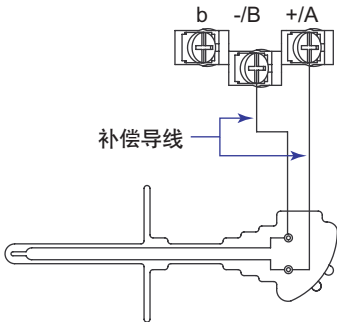
注释

使用直径小于等于 0.3 mm 的单根电线时，可能会无法牢固的固定在压接端子 (/H2) 上。此时，可以将电线的导线部分折成 2 层以确保牢固的连接。

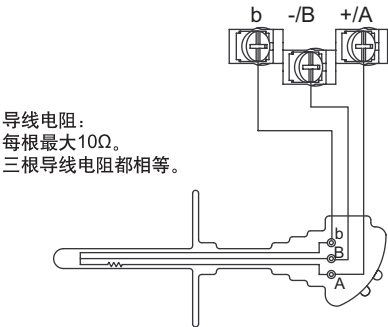
3. 装好端子盖并用螺丝拧紧。
拧紧螺丝所需的正确扭矩为 0.6 N·m。

测量输入接线

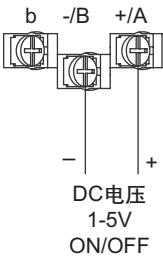
热电偶输入



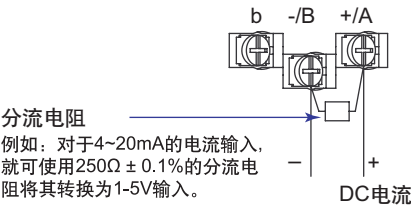
热电阻输入



DC电压输入、1-5V输入及开关量输入



DC电流输入



注释

打点式机型上的 RTD 输入端子 A 和 B 对各个通道都绝缘。端子 b 在所有通道内部短路。但是，对于三线制绝缘的 RTD(/N2 可选项)，输入端子 b 也对各个通道绝缘。

2.4 可选端子接线

连接输入 / 输出信号线时的一般注意事项



警告

- 为避免接线时触电，请确保已关闭了供给电源。
- 如果施加给输入端子的电压超过 30 V AC 或 60 V DC，请对所有端子使用带有绝缘套筒的环形压接端子，以防止因螺丝变松而使电线脱落。此外，对于所施加电压超过 30 V AC 或 60 V DC 的信号线，可使用双绝缘导线（耐电压性能 $\geq$ 3000 V AC）。而对其他信号线，使用基础绝缘导线（耐电压性能 $\geq$ 1500 V AC）即可。为了防止触电，请在接线后装上端子盖以避免触摸端子。



带有绝缘套筒的压接端子
(4mm螺丝专用)

注意

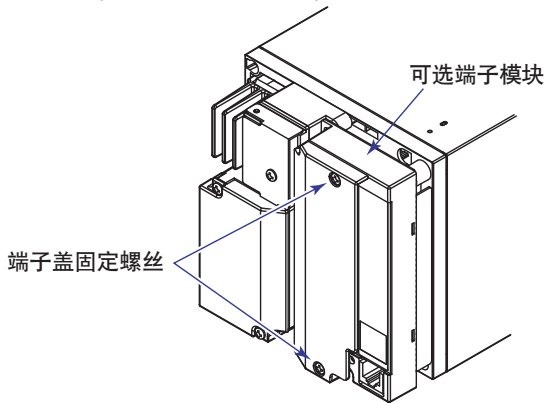


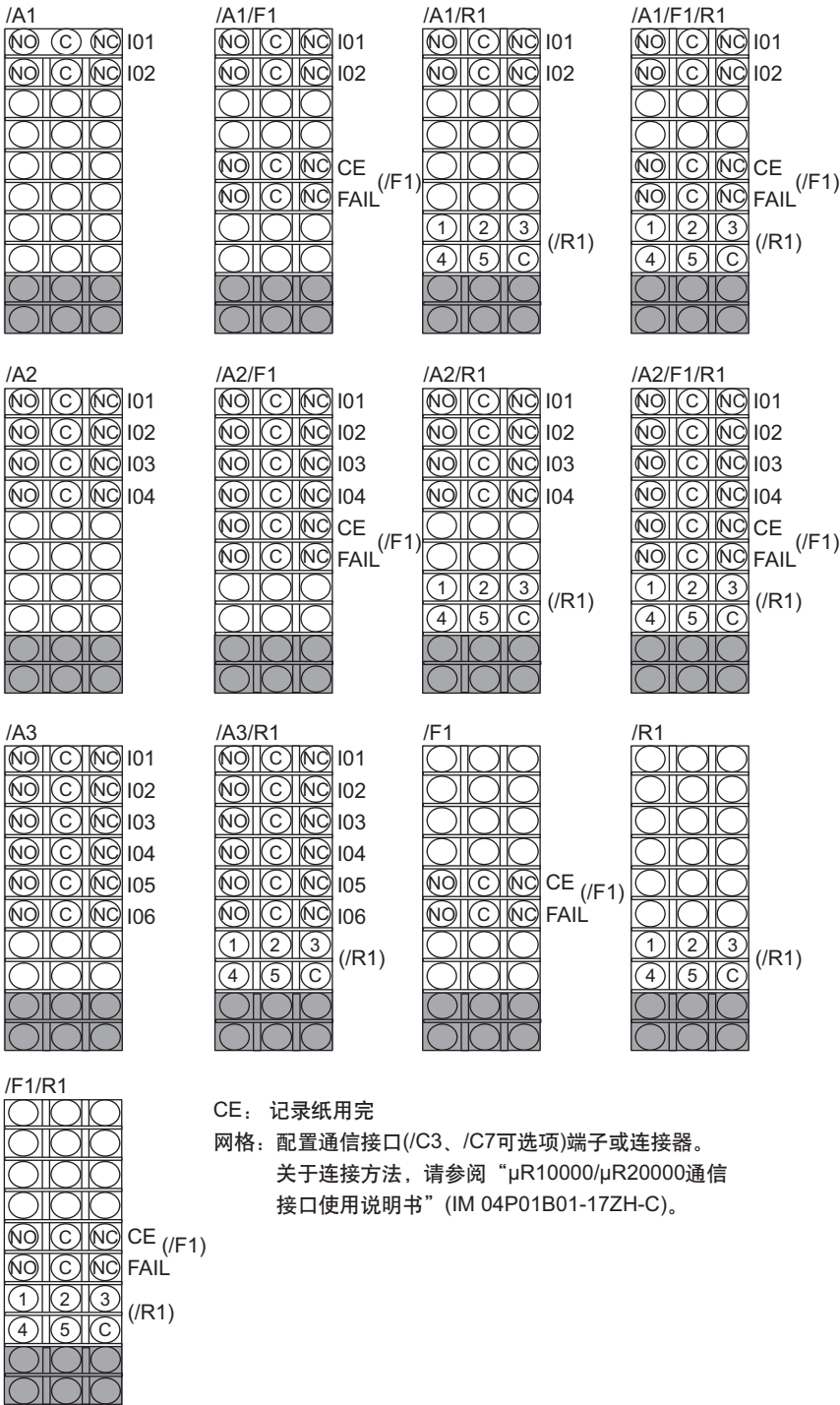
- 本仪表的可选端子为本仪表专用端子，请勿将 μ R1000、 μ R1800 或其他旧机型的可选端子连接至本仪表，否则可能会发生故障。
- 为了防止火灾，请选用 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ 的耐高温信号线。
- 如果对记录仪的电缆线施加较大的拉力，会造成记录仪端子或线缆损坏。为防止对本仪表端子直接施加拉力，请将全部线缆固定在安装仪表盘的背面。
- 连接报警 / FAIL / 状态输出端子时，请使用以下的电路电压。
 - 连接主电源电路（电源 1 次侧）时：不超过 150 V
 - 连接主电源电路的派生电路（电源 2 次侧）时：不超过 250 V
(主电源电路不超过 300 V 时，请使用绝缘变压器。)

可选项端子排列

如下图所示，可选项端子模块位于仪表盘的背面。
当安装了报警输出继电器 (/A1、/A2、/A3 可选项)，FAIL/ 记录纸用完检查功能 (/F1 可选项) 和远程控制功能 (/R1 可选项)、RS-422A/485 通信接口 (/C3 可选项)*、以太网 (10BASE-T) 通信接口 (/C7 可选项)* 等时，便可使用记录仪上的专用功能模块。专用端子盖可用螺丝固定。端子模块上贴有标明端子排列顺序的标签。

* 关于端子及连接器的配置和连接方法，请参阅“ μ R10000/ μ R20000 通信接口使用说明书” (IM 04P01B01-17ZH-C)。





报警输出继电器端子和 FAIL/ 记录纸用完输出继电器端子

NC (常闭), C (公共端), NO (常开)

远程控制输入端子

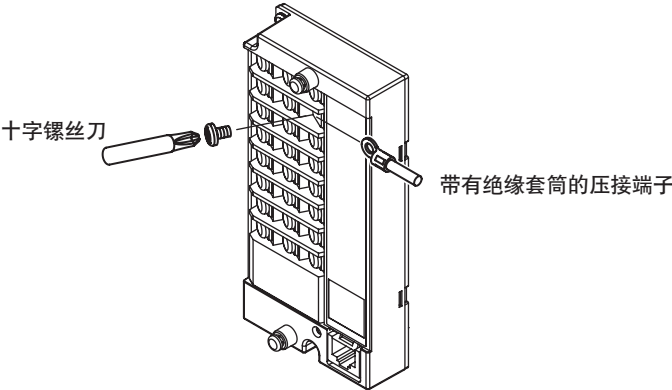
1~5 (远程控制输入端子), C (公共端)

在报警输出继电器设置中, 报警输出端子对应 I01~I06。

在远程控制输入设置中, 远程控制输入端子 1~5 分别对应于编号 1~5。

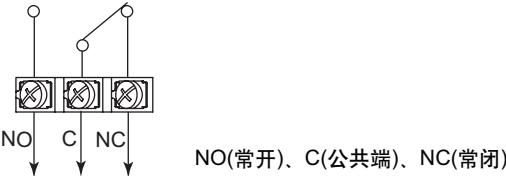
接线方法

- 1. 关闭本仪表的电源，然后拆下端子盖。
- 2. 将输入信号线与端子连接好。



- 3. 装好端子盖并将其用螺丝拧紧。
- 拧紧螺丝所需的正确扭矩为 0.6 N·m。

报警输出端子 / FAIL 输出端子 / 记录纸用完输出端子

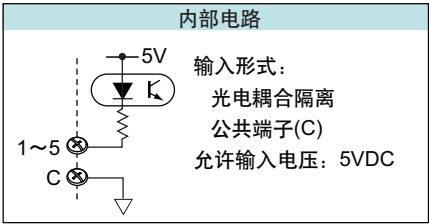
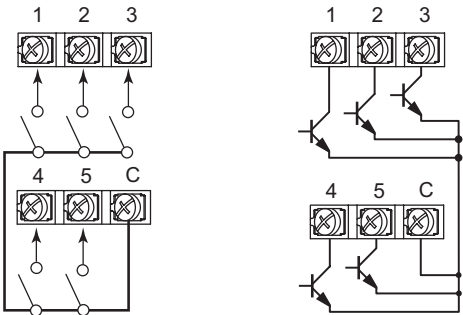


继电器接点输出规格

输出类型： 继电器接点
接点额定值： 250 V AC (50/60 Hz)/3 A, 250 V DC/0.1 A (负载电阻)
耐电压： 1500 V AC (50/60 Hz), 1 分钟 (输出端子和接地端子之间)

远程控制输入端子

- 继电器接点输入(无电压接点)
- 晶体管输入(开路集电极)



C端子为“-COM”(负极共用)端子。

1~5 (远程控制输入端子)、C(公共端)

继电器接点输入 / 晶体管输入规格

输入信号：
· 无电压接点： 接点闭合时 $\leq 200\ \Omega$ ；接点断开时 $\geq 100\ \text{k}\Omega$
· 开路集电极： 电压 ON 时 $\leq 0.5\ \text{V}$ (30 mA DC)；电压 OFF 时漏电流 $\leq 0.25\ \text{mA}$

耐电压： 500 V DC, 1 分钟 (输入端子和接地端子之间)

注释

远程控制输入端子接线时，为有效降低干扰可使用屏蔽电缆。并请将屏蔽电缆连接到记录仪的接地端子上。

2.5 电源接线

连接电源时的注意事项

连接电源时，请务必遵守下列警告事项。以避免发生触电和仪器损坏。



警告

盘装型

- 为避免接线时触电，请确保已关闭了电源。
- 为防止发生火灾，请使用 600 V PVC 绝缘线 (AWG2016、JISC3307) 或同等性能的线缆。
- 接通电源前，接地保护端子必须使用低接地电阻接地。
- 对于电源和接地保护线，请使用带绝缘套筒的压接端子 (4 mm 螺丝专用)。
- 为防止触电，请务必关上电源接线盖 (透明)。
- 请在电源线路中设置一个电源开关，用于将记录仪与主电源隔开，开关上明确标示出它是本仪器的电源切断装置及 ON/OFF 端。

开关规格

稳定电流额定值: ≥ 1 A 或以上 (/P1 以外), ≥ 3 A 或以上 (/P1 可选项)

突发电流额定值: ≥ 60 A 或以上 (/P1 以外), ≥ 70 A 或以上 (/P1 可选项)

该开关应符合 IEC 60947-1,3。

- 在电源线路中请连接一根 2 A~15 A (/P1 以外) /4 A~15 A (/P1) 的保险丝，并且其规格应符合 CSA (北美使用) 或 VDE (欧洲使用) 标准。
- 接地线请勿附加开关或保险丝。

便携式 (/H5 □可选项)

- 对于电源电压请在确认本机额定电源电压后，连接电源线。
- 接线时请确认便携式电源开关是否关闭。
- 为了防止触电和发生火灾必须使用从横河电机购入的便携式电源线。
- 为了防止触电，接线时必须进行接地保护，便携式电源线请使用带有接地保护端子的三相电源插座。
- 请不要使用无保护接地线的延长电源。否则保护功能变为无效。

使用的电源应该满足下列条件:

项目	电源规格 (/P1 以外)	电源规格 (/P1 可选项)
额定电源电压	100~240 V AC	24 V DC/AC
电源电压允许范围	90~264 V AC	21.6 V~26.4 V DC/AC
额定电源频率	50/60 Hz	50/60 Hz (AC)
电源频率允许范围	50/60 Hz $\pm 2\%$	50/60 Hz $\pm 2\%$ (AC)
最大功耗	40 VA	25 VA (DC)、35 VA (AC)

注释

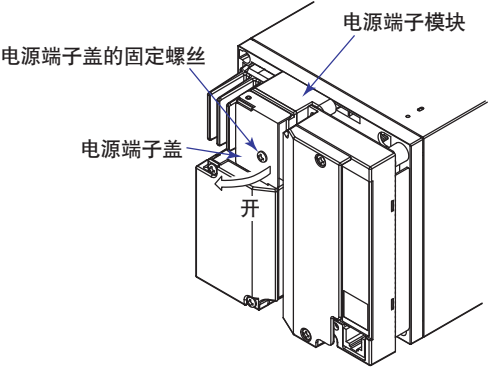
使用 132 ~ 180 V AC 的电源时，测量精度可能会受到影响。因此，请避免使用该范围的电压。

接线方法

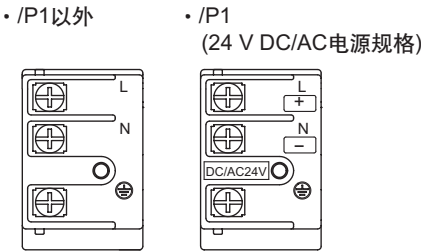
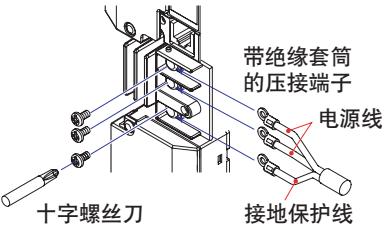
盘装型

电源端子和接地保护端子位于仪表盘背面。

- 1. 关闭记录仪电源开关，然后打开电源端子盖（透明）。



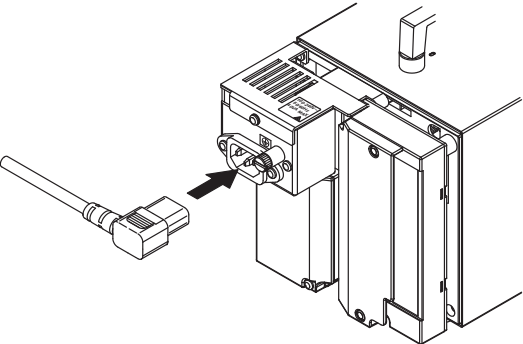
- 2. 将电源线和接地保护线与电源端子连接。
请使用环形的带绝缘套筒的压接端子（4 mm 螺丝专用）。



- 3. 装好电源端子盖并将其用螺丝拧紧。
拧紧螺丝所需的正确扭矩为 0.6 N·m。

便携式 (/H5 可选项)

- 1. 请确认本仪表的电源已关闭。
- 2. 将附带电源线的插头与本表背面电源端子相接。



- 3. 请使用满足前页条件的电源插座，请确保供给电源的电压在附带电源线的最大额定电源范围内后，将电源线的另一插头连接电源插座。
请使用具有保护接地功能的 3 相插座。

2.6 打开 / 关闭电源开关



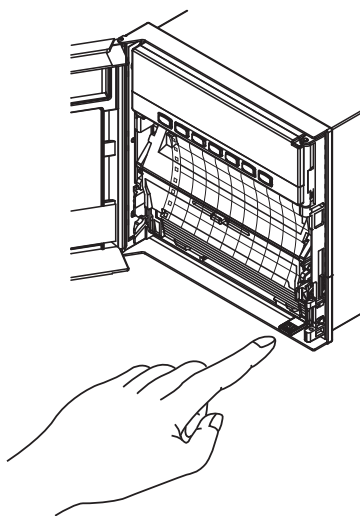
注 意

在打开电源开关之前请检查下列几点：

- 电源线 / 电线与记录仪是否正常连接。
- 本记录仪是否接入了正确的电源（请参阅 2.5 节）。

电源开关位于前门内侧的右下角。

电源开关为一个按钮，按一次即可打开电源，再按一次则会关闭电源。



打开电源开关时，记录仪将先运行自诊断程序几秒钟，然后进入可操作状态。

注释

- 如果输入电线与其他设备并联，则在操作期间切勿打开 / 关闭记录仪或其他设备的电源开关。以免对测量值产生影响。
- 打开电源开关时如果屏幕无显示，请关闭电源开关，然后再次确认注意事项。确认后，再次打开电源开关。如果仍无法工作，则记录仪可能出现故障。请立即与最近的横河经销商联系维修事宜。
- 如果屏幕上显示错误信息，则请根据第 10 章“故障排除”中所说明的步骤采取必要措施。
- 打开电源开关，并使记录仪预热至少 30 分钟，才能进行测量操作。

检查日期 / 时间

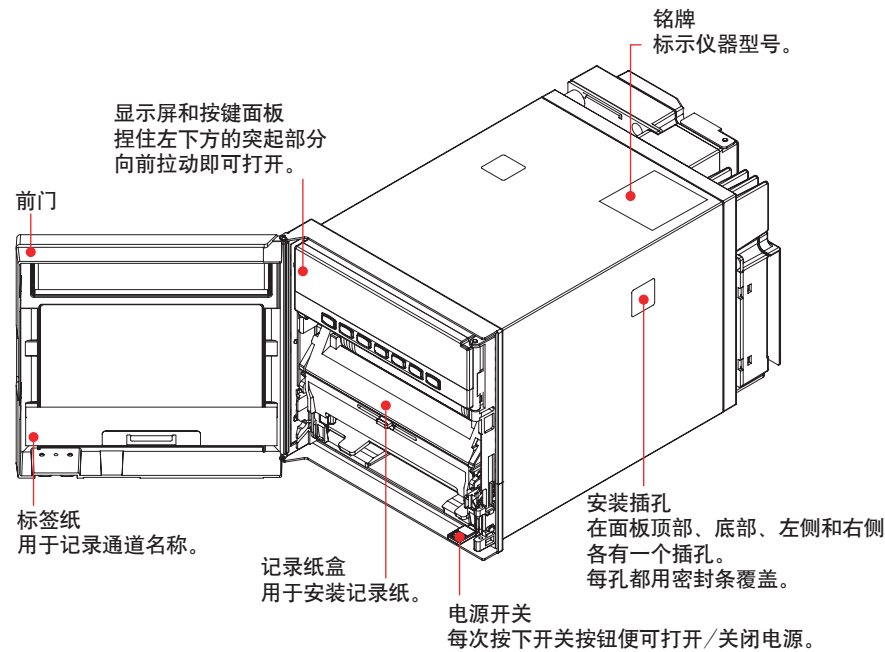
当记录仪为出厂默认状态，按下 **DISP** 键数次，在屏幕中将显示日期 / 时间。要更改日期 / 时间，请参阅下面的参考章节。

<相关主题>

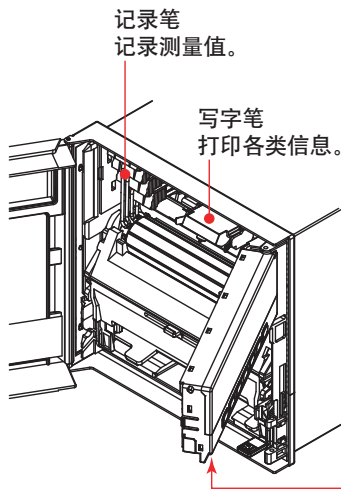
设定日期 / 时间：5.5 节

3.1 部件名称

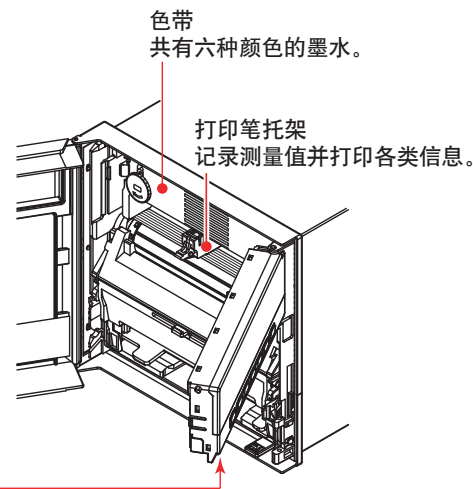
仪表正面



笔式机型

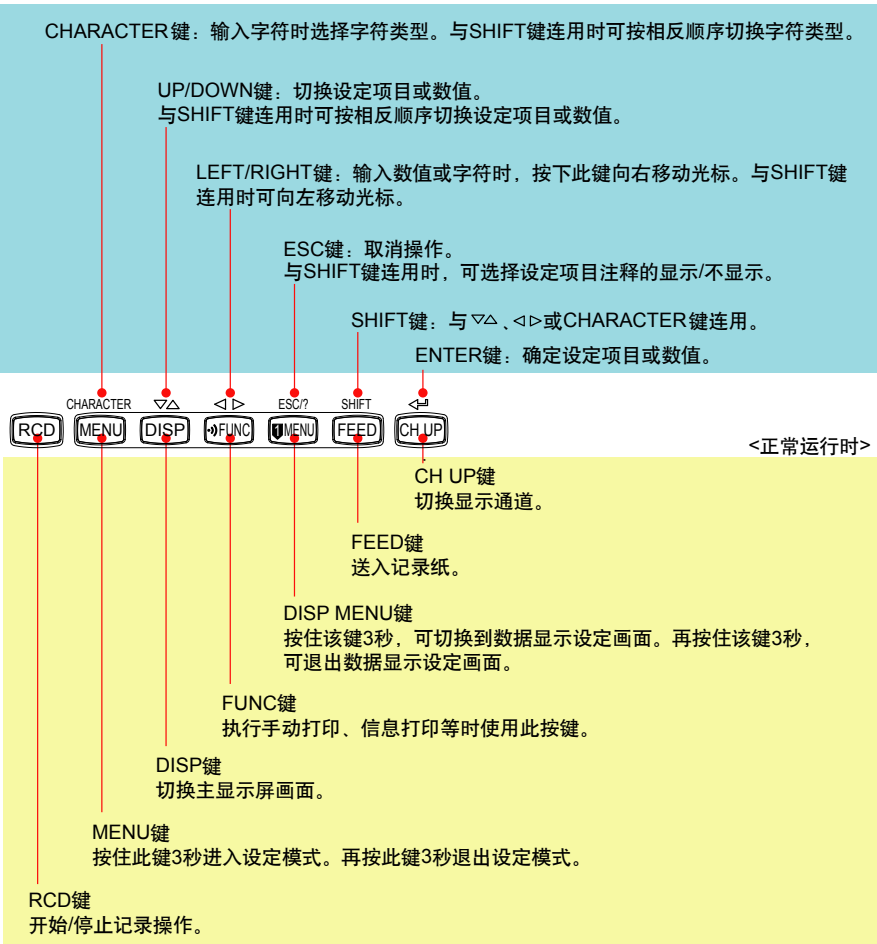
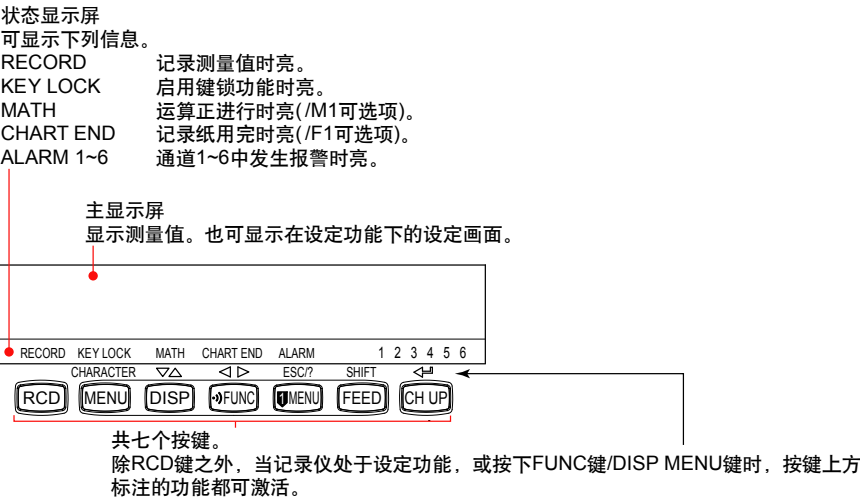


打点式机型



显示屏和按键面板(参见下一页)
在显示屏和按键面板的底部有一个内置灯，
主要用于照亮记录纸的记录区域。

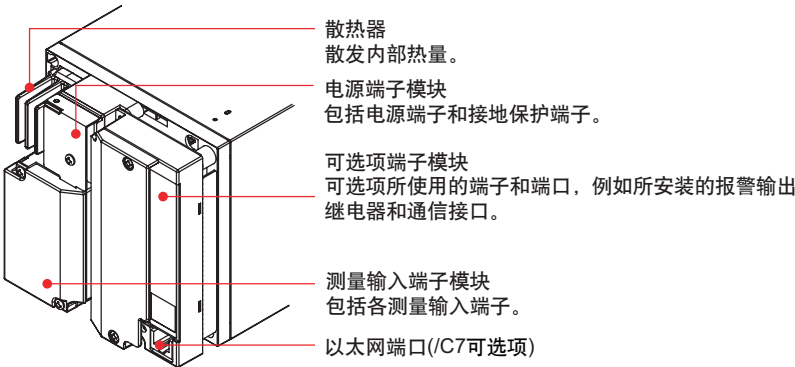
显示屏和按键面板



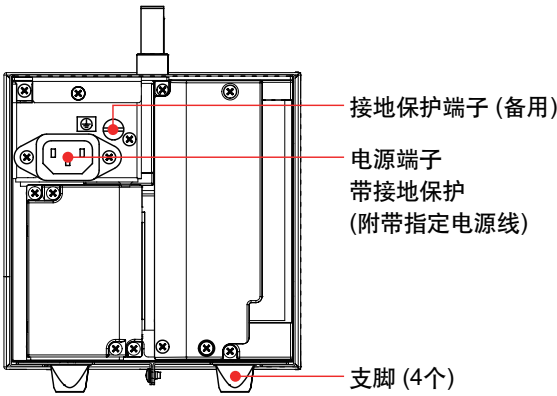
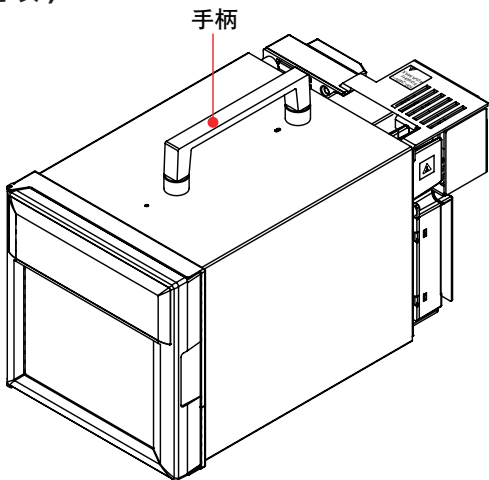
注释

本说明书中，将按住 SHIFT 键的同时按下某键，表示为“SHIFT+ 某键”的形式（例如“SHIFT+ <▷键”）。

仪表背面



便携式 (/H5 □可选项)



3.2 记录纸的安装与更换

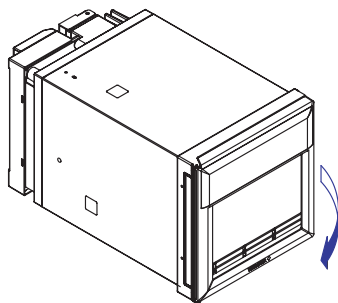
注 意

- 切勿在记录纸盒盖打开时安装和拆卸记录纸盒，否则可能会损坏固定销。
- 对于打点式机型，如果在没有记录纸的情况下继续记录或打印，可能会对记录纸盒滚筒（记录时用于控制记录纸的圆筒形部分）造成损坏。请务必预先安装记录纸。
- 安装记录纸盒时，请按住记录纸盒，直至左右固定销发出固定的响声。如果记录纸盒没有固定在固定销上，将不能正确记录。

安装记录纸

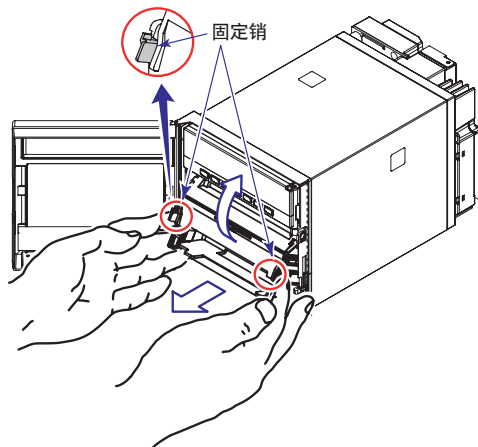
1. 打开前门。

如果记录正在进行，则需按下 **RCD** 键停止记录。

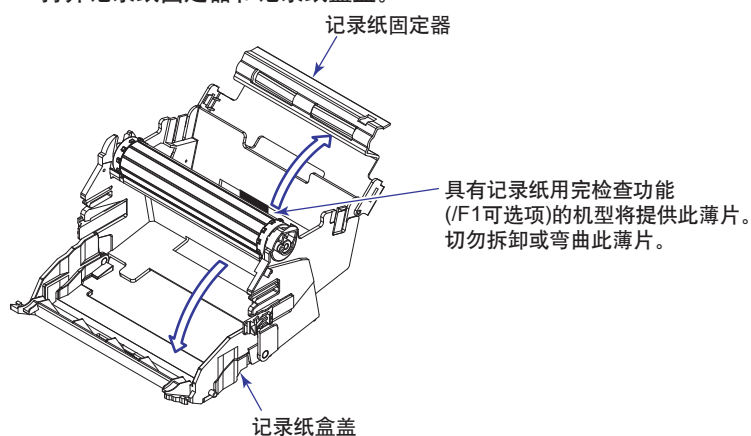


2. 拆下记录纸盒。

轻按中间的固定销，记录纸盒底部将向外弹出。轻抬记录纸盒然后将其从记录仪本体中取出。



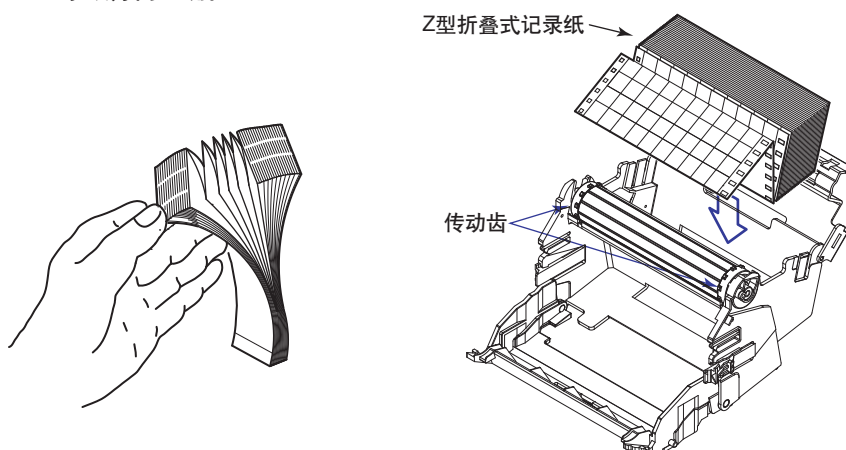
3. 打开记录纸固定器和记录纸盒盖。



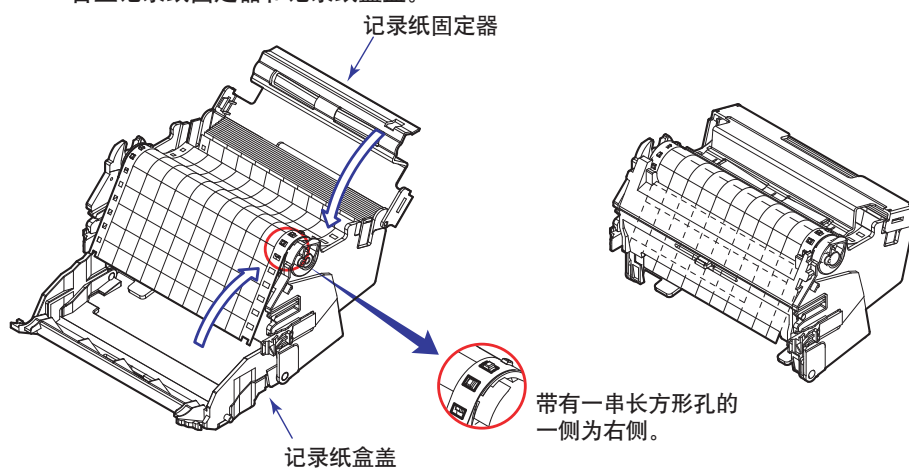
4. 装入记录纸。

在装入记录纸之前，先整理一下纸张。

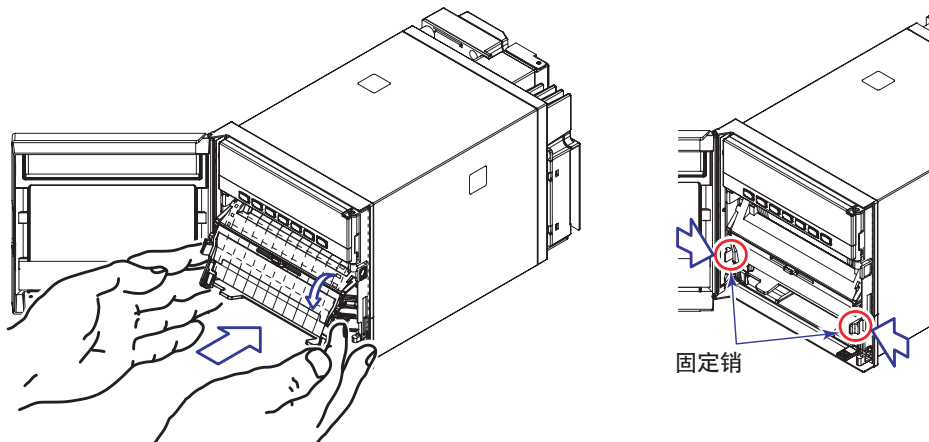
请确保将记录纸驱动的传动齿正确扣入记录纸两端的小孔中。装入时请务必保证记录纸方向正确。



5. 合上记录纸固定器和记录纸盒盖。



- 将记录纸盒重新装回到记录仪的本体中。
将传动部分左右两侧的突起与记录仪的滑道凹槽对齐，然后将整个记录纸盒装入记录仪的本体。请按住记录纸盒直至被固定销固定。



送入记录纸

- 按下 **FEED** 键，以确保两折或更多记录纸平稳地进入记录纸接收器。
如果送纸不够平稳，则请重新安装记录纸。

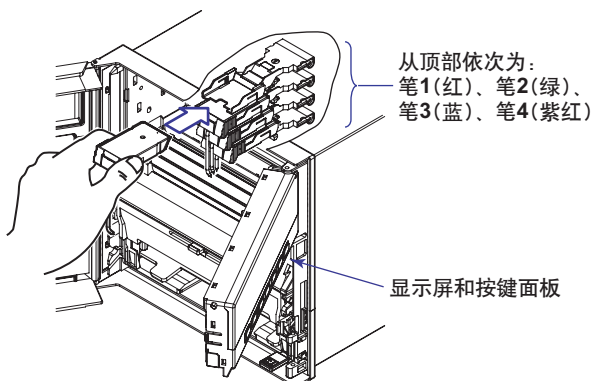
3.3 安装、更换毡笔或写字笔（笔式机型）

注 意

- 取下记录纸盒后，更换记录笔。请勿将笔尖向记录纸盒内按压，否则会导致笔尖变形。
- 切勿按压或揉捏毡笔笔尖以防止变形。
- 为保护内部结构，请不要用力向左或向右移动毡笔座。
- 在安装之前请确保摘下了笔帽。
- 应使用与墨水颜色相同的笔帽。如果笔帽与笔体中所使用的墨水颜色不同，则笔帽中残留的墨水可能会被笔尖所吸收，从而导致混色。
- 安装 / 更换记录笔时，请注意不要使墨水进入眼睛、口中或沾染到皮肤上。
如果墨水进入眼睛或口中，请立即用清水冲洗。如果沾染到皮肤上，请立即用肥皂和清水冲洗。一旦感觉身体不适，请立即就医。

更换毡笔

1. 打开前门。
如果记录仍在进行，则可按 **RCD** 键停止记录。
2. 打开显示屏和按键面板部分。
向前拖动两侧的标签以打开显示屏和按键面板。
3. 握住毡笔盒，将其从毡笔座上取下。
如毡笔（毡笔座）不易拆卸，请参阅下一页“当毡笔（毡笔座）不易拆卸时”的内容。
4. 把新毡笔笔帽取下，然后将写字笔牢牢插入笔座。



当毡笔 / 毡笔座不易拆卸时

如毡笔 / 毡笔座处于不易拆卸的位置，则请执行下列步骤以将其移动至中心位置附近。

1. 打开电源开关，然后按下 **FUNC** 键。
2. 按下 **▽△** (**DISP**) 键数次以显示出 **Pen exchange**。

Func=**Pen exchange**

3. 按下 **↵** (**CH UP**) 键。
毡笔 (毡笔座) 会移动到中心位置附近，并显示 **Pen exchange=End**。

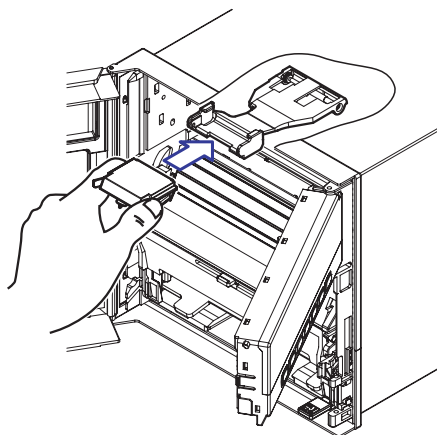
注释

当毡笔移动时，会在记录纸上画出一条线。

4. 更换毡笔。
5. 按下 **↵** (**CH UP**) 键。
屏幕返回测量画面。

更换写字笔

1. 打开前门。
如记录正在进行，按 **RCD** 键停止记录操作。
2. 打开显示屏和按键面板部分。
3. 握住写字笔支架，将其从笔座上取下。
4. 把新写字笔笔帽取下，然后将写字笔牢牢插入笔座。



3.4 安装、更换盒式色带（打点式机型）

注 意

- 如果没有正确插入盒式色带，可能会改变打印颜色或损坏色带。
- 切勿对打印笔托架向上施力。因为此举可能会使托架错位，从而导致记录仪无法正确记录。
- 安装 / 更换盒式色带时，请注意不要使墨水进入眼睛、口中或沾染到皮肤上。如果墨水进入眼睛或口中，请立即用清水冲洗。如果沾染到皮肤上，请立即用肥皂和清水冲洗。一旦感觉身体不适，请立即就医。

1. 打开前门。
如记录正在进行，按 **[RCD]** 键停止记录。
2. 按下 **[FUNC]** 键。
3. 按下 **▽△** (**[DISP]**) 键数次，直至显示 **Ribbon exchange**。

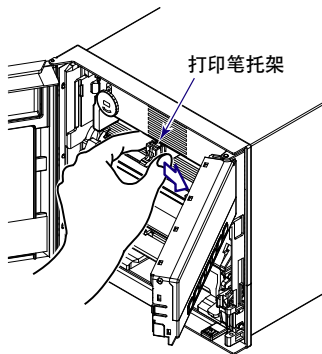
Func=Pen exchange

4. 按下 **↵** (**[CH UP]**) 键。
打印笔托架移至中心位置，并显示 **Ribbon exchange=End**。
5. 打开显示屏和按键面板。
向前拖动左右两侧下边带标签的部分，以打开显示屏和按键面板。

注释

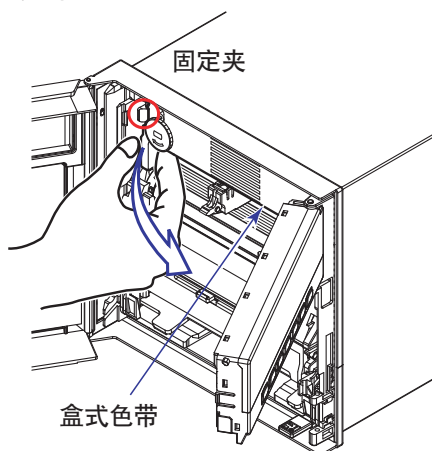
使用按键移动打印笔托架功能在 1.1x 或更新版本中提供。

如果记录仪的电源关闭，则可手动将打印笔托架移至中心位置。



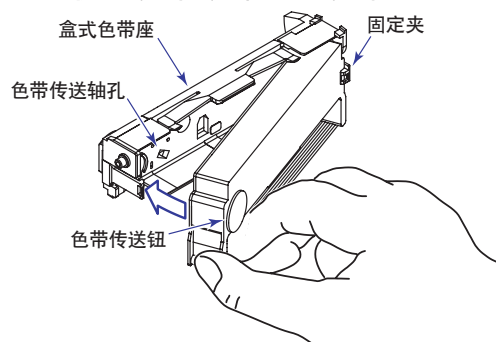
6. 取出盒式色带。

将盒式色带左侧拉出，以使盒式色带座固定夹脱离，然后从记录仪本体中取出盒式色带。



7. 安装新的盒式色带。

先将盒式色带的右侧插入到盒式色带座上，然后插入左侧部分。检查固定夹是否正确固定盒式色带。如果插入盒式色带十分困难，则可朝箭头指示的方向旋转色带传送钮，使盒式色带传送轴与盒式色带座上的穿孔对齐。



8. 朝箭头指示的方向将色带传送钮旋转半圈或更多。请检查其是否能正确递送色带。如果色带太松，则应朝箭头指示的方向旋转该传送钮，以使色带变紧。
9. 将显示屏和按键面板还原到初始位置，并按  (CH UP) 键。返回测量画面。

3.5 开始 / 停止记录

本节说明了如何开始 / 停止送纸以及检查记录结果的具体步骤。

操作

开始记录

按下 **RCD** 键开始送纸。

状态显示屏将显示出“RECORD”字样。

注释

具有 FAIL/ 记录纸用完检查以及输出功能 (F1 可选项) 的机型，当无记录纸或仅剩下少量的记录纸时，即使按下 RCD 键也不能开始送纸。请放入新的记录纸后，再按下 RCD 键。

停止记录

记录正在进行时，按下 **RCD** 键停止送纸。

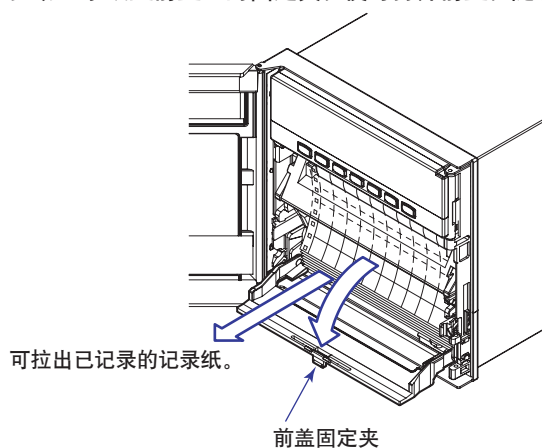
状态显示屏上的“RECORD”字样将会消失。

手动送入记录纸

仅在按住 **FEED** 键时送入记录纸。

查看记录结果

拉动记录纸盒前盖上的固定夹，便可打开前盖，随后可以拉出已记录的纸张查看详细结果。



< 相关主题 >

更改送纸速度：5.4 节。

3.6 切换显示画面

本节说明了如何切换显示画面的具体步骤。
要更改显示内容，请参阅第 8 章。

操作

切换显示画面

每按一次 **DISP** 键，显示画面就切换一次。
从画面 01~15 依次切换。设定为“Skip”的画面将自动跳过。

通道自动切换

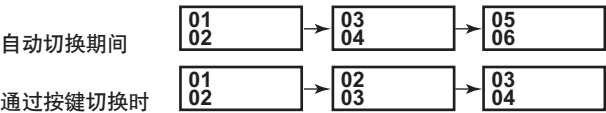
在显示测量值和运算值的画面上，将按升序自动切换显示通道。切换间隔为 1 s、2 s、3 s、4 s 或 5 s。
不显示设定为“Skip”的测量通道和设定为“OFF”的运算通道。

通过键操作切换显示通道

如果选择手动切换，则每次按下 **CH UP** 键都会按升序切换通道。所有通道都按顺序显示。

注释

在 2 通道数字显示屏上，通道自动切换与通过键操作手动切换的具体操作不同。



3.7 打印测量值 (手动打印)

操作

可打印所有通道的测量值以及运算模式为 On 时的运算结果。

开始手动打印

1. 按下 $\overline{\text{FUNC}}$ 键。
2. 按下 $\nabla\Delta$ 键选择 **Print out**，然后按下 $\leftarrow$ 键。

Func=Print out

3. 屏幕上显示 **Manual Start** 时，按下 $\leftarrow$ 键。
手动打印将会开始。返回测量画面。

Print=Manual Start

有关手动打印示例的详细信息，请参阅 1-16 页的“打印输出”。

注释

- 执行手动打印时，曲线记录将会暂停。但记录仪会继续进行测量和报警检测 (在后台运行)。
- 手动打印完成时，曲线记录又会重新开始。
- 如果在手动打印期间发生报警，则在曲线记录重新开始之后才会打印报警。

中断手动打印

以下步骤说明了如何中断正在进行的手动打印操作。

1. 按下 $\overline{\text{FUNC}}$ 键。
2. 按下 $\nabla\Delta$ 键选择 **Print out**，然后按下 $\leftarrow$ 键。
3. 屏幕上显示 **Manual Stop** 时，按下 $\leftarrow$ 键。
手动打印将会停止。返回测量画面。

Print=Manual Stop

* 当 $\triangleleft\triangleright$ 键或 $\nabla\Delta$ 键与 SHIFT 键连用时，其操作方向与单独按下该键时相反。

3.8 打印设定内容

本节介绍打印记录仪设定内容的具体步骤。此处可打印两套设定：列表 1 和列表 2。

列表 1：打印设定模式的内容（例如各通道的输入范围等）。

列表 2：打印基本设定模式的内容。

注释

- 打印需要花费几分钟甚至几十分钟才能完成。
- 执行打印时，曲线记录将会暂停。但记录仪会继续进行测量和报警检测（在后台运行）。
- 打印完成时，曲线记录又会重新开始。
- 如果在打印期间发生报警，则在曲线记录重新开始之后才会打印报警。

操作

开始列表 1 打印

1. 按下 **FUNC** 键。
 2. 按下 **▽△** 键选择 **Print out**，然后按下 **↵** 键。
 3. 按下 **▽△** 键显示 **List Start**，然后按下 **↵** 键。
- 列表 1 打印将会开始。返回测量画面。

Print=List Start

终止列表 1 打印

1. 按下 **FUNC** 键。
 2. 按下 **▽△** 键选择 **Print out**，然后按下 **↵** 键。
 3. 按下 **▽△** 键显示 **List Stop**，然后按下 **↵** 键。
- 列表 1 打印将会停止。返回测量画面。

Print=List Stop

开始列表 2 打印

1. 按下 **FUNC** 键。
 2. 按下 **▽△** 键选择 **Print out**，然后按下 **↵** 键。
 3. 按下 **▽△** 键显示 **Setup Start**，然后按下 **↵** 键。
- 列表 2 打印将会开始。返回测量画面。

Print=Setup Start

终止列表 2 打印

1. 按下 **FUNC** 键。
 2. 按下 **▽△** 键选择 **Print out**，然后按下 **↵** 键。
 3. 按下 **▽△** 键显示 **Setup Stop**，然后按下 **↵** 键。
- 列表 2 打印将会停止。屏幕将返回到测量画面。

Print=Setup Stop

* 当 **◀▶** 键或 **▽△** 键与 **SHIFT** 键连用时，其操作方向与单独按下该键时相反。

3.9 清除报警打印缓存

等待打印的报警信息将会暂时存储在缓存中。本操作可清除掉缓存中的所有报警信息。防止执行不必要的报警打印。

操作

1. 按下  键。
2. 按下  键选择 **Buffer clear**，然后按下  键。

```
Func=Buffer clear
```

3. 按下  键选择 **Alarm**，然后按下  键。
将清除报警打印缓存中的数据。返回测量画面。

```
Buf.clear=Alarm
```

* 当  键或  键与SHIFT键连用时，其操作方向与单独按下该键时相反。

3.10 打印信息

本节介绍了打印预设字符串的具体步骤。有关字符串设定操作的详细信息，请参阅 6.8 节。

注释

- 仅在曲线记录期间才可进行信息打印。但是，无论是否正在进行曲线记录，等待打印的信息都会暂时存储到缓存中。
- 笔式机型的送纸速度 ≥ 1600 mm/h 时，打点式机型的送纸速度 ≥ 101 mm/h 时，不能进行信息打印。

操作

打印信息

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 **▽△** 键选择 **Message**，然后按下 **↵** 键。

Func=Message

3. 按下 **▽△** 键选择信息号，然后按下 **↵** 键。
信息打印开始。返回测量画面。

Message=Message1

← 显示预设信息。

清除信息打印缓存

等待打印的信息将暂时存储在缓存中。本操作将清除缓存中的信息。

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 **▽△** 键选择 **Buffer clear**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键选择 **Message**，然后按下 **↵** 键。
将清除打印缓存中的信息。返回测量画面。

Buf.clear=Message

* 当 **◀▶** 键或 **▽△** 键与 **SHIFT** 键连用时，其操作方向与单独按下该键时相反。

3.11 重置定时打印的报表数据

使用定时打印功能打印报表数据（平均值、最大值、最小值或累加值）时，本操作用于重置先前的运算值。

操作

重置报表数据

1. 按下  键。
2. 按下  键选择 **Periodic**，然后按下  键。

Func=Periodic

3. 按下  键选择 **Reset**，然后按下  键。
重置报表数据，然后开始新的报表数据运算。
屏幕返回测量画面。

Log data=Reset

* 当  键或  键与SHIFT键连用时，其操作方向与单独按下该键时相反。

3.12 解除报警输出 (报警 ACK 操作)

将报警显示或输出继电器设定为保持时，本操作可用于解除报警显示或继电器输出 (/A1、/A2、/A3 可选项)。

操作

解除报警输出

- 1. 按下 **FUNC** 键。
 - 2. 屏幕上显示 **Alarm ACK** 时，按下 **↵** 键。
- 解除报警显示或继电器输出。返回测量画面。

Func=Alarm ACK

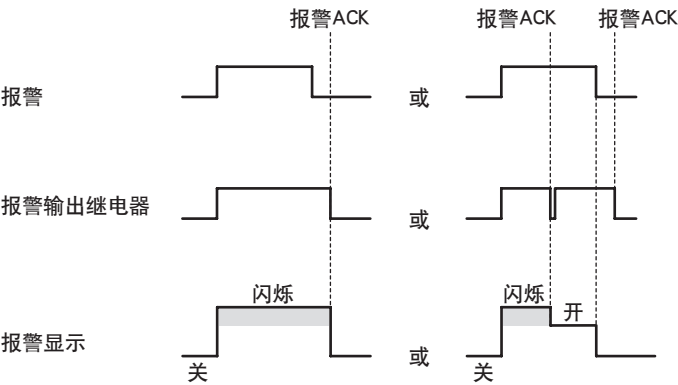
说明

报警输出继电器的动作

- 报警解除时
执行手动解除报警 (报警 ACK) 操作的同时解除报警输出。
- 报警发生时
即使执行了手动解除报警 (报警 ACK) 操作，仍保持报警输出。待报警解除后，再次执行手动解除报警 (报警 ACK) 操作，才能解除报警输出。

显示 (状态显示)

- 发生报警时闪烁。
- 报警解除时
执行手动解除报警操作时，报警显示灯灭。
 - 报警发生时
执行手动解除报警操作后，报警显示灯开。报警解除的同时报警显示灯灭。



3.13 激活 / 解除键锁

记录仪设定为使用键锁功能时，该操作可激活或解除键锁功能。

注释

DISP 键和 **CH UP** 键不可应用键锁功能。

操作

激活键锁

1. 按下 **↔FUNC** 键。
2. 按下 **▽△** 键选择 **Keylock**，然后按下 **↵** 键。
将激活键锁功能。返回测量画面。

Func=Keylock

解除键锁

注释

解除键锁需要输入密码。

1. 按下 **↔FUNC** 键。
2. 按下 **▽△** 键选择 **Keylock**，然后按下 **↵** 键。
3. 输入解除键锁所需的密码。密码以星号显示。
按下 **▽△** 键增加数值。
按下 **SHIFT + ▽△** 键减小数值。
按下 **◀▶** 键将光标向右移动。
按下 **SHIFT + ▶◀** 键将光标向左移动。

Password=

4. 按下 **↵** 键。
键锁解除，返回测量画面。

< 相关主题 >

更改密码：7.10 节

* 当 **◀▶** 键或 **▽△** 键与 **SHIFT** 键连用时，其操作方向与单独按下该键时相反。

4.1 操作模式

本记录仪有三种模式。

操作模式

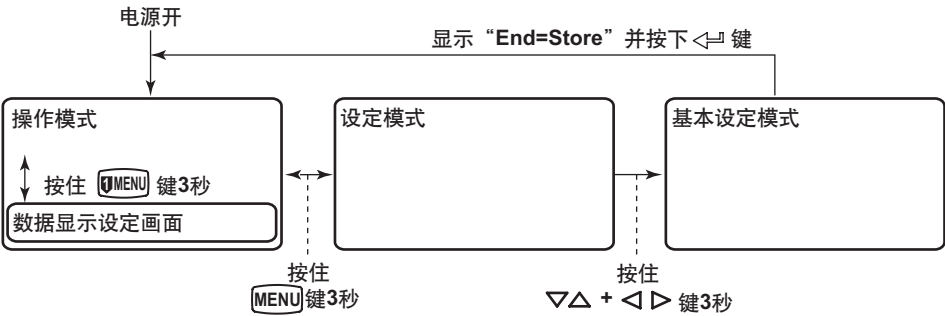
执行运行操作的模式。打开电源后记录仪即进入此模式。此模式下可执行的相关操作在第 3 章中有详细说明。有关数据显示设定画面的详细信息，请参阅第 8 章。

设定模式

用于设定输入范围、报警、送纸速度等参数。
在记录运行期间可更改这些设定。但是，在运算 (/M1 可选项) 期间，将不能更改测量通道的输入范围和运算通道的运算公式、单位、常数以及 TLOG 设定。此模式下可执行的相关操作在第 5 和第 6 章中有详细说明。

基本设定模式

用于设定记录仪的基本规格，例如设定热电偶的断偶检测功能和报警输出继电器的动作等。当记录仪正在进行记录或运算 (/M1 可选项) 时，不能进入该模式。另外，在此模式下不能进行测量、记录和报警检测操作。此模式下可执行的相关操作在第 7 章中有详细说明。



4.2 键操作

本节介绍了使用面板按键来更改各种设定的一些基本操作。
相关功能可在设定模式或基本设定模式中进行设定。

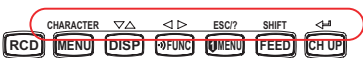
进入设定模式

按住 **MENU** 键 3 秒。
显示设定模式画面，上下两行分别列出了需设定的项目及其注释。
设定项目的闪烁部分为用户可更改的内容。在本说明书中，用户可更改的部分用阴影来表示。

设定项目 → Set=Range
注释 → Input range and

需设定的内容闪亮。

可通过面板按键来执行按键上方标示的功能。



退出设定模式 (返回操作模式)

按住 **MENU** 键 3 秒。
返回操作模式。

进入基本设定模式

从设定模式进入基本设定模式。
按住 **MENU** 键 3 秒可进入设定模式。然后，同时按住 **▽△** (**DISP**) 键和 **<D>** (**FUNC**) 键 3 秒，显示基本设定模式画面。上下两行分别列出了需设定的项目及其注释。
设定项目的闪亮部分为用户可更改的内容。在本说明书中，用户可更改的部分用阴影来表示。

设定项目 → Basic=Alarm
注释 → Auxiliary alarm

需设定的内容闪亮。

退出基本设定模式 (返回操作模式)

本操作用于在基本设定模式下更改设定后返回操作模式。
按下 **ESC/?** 键数次以显示出 **Basic=** 画面。
按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **End**，然后按下 **<D>** 键。将出现保存设定画面。

Basic=End
Save Settings

按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **<D>** 键，立即应用新设定，并返回操作模式。如果选择了 **Abort** 并按下 **<D>** 键，则将取消所作设定，并返回操作模式。

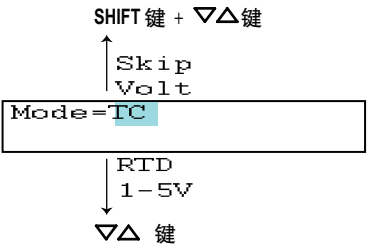
End=Store
Save settings and

更改设定

注释

注释行显示了设定项目的说明及其设定值范围等有用信息。请先仔细阅读注释行，然后根据需要
进行设定。

每次按下 ▽△键，依次切换选项。按下 SHIFT 键的同时按下 ▽△键，将以相反方向切换选项。



本说明书中，将按住 SHIFT 键的同时按下 某键，表示为 SHIFT+ 某键的形式（例如 SHIFT+ ▽△键）。

选择设定项目或选项之后，按下 <=> 键，将进入下一画面。
出现 Setting complete(设定完成) 画面时，所更改项目即时生效。

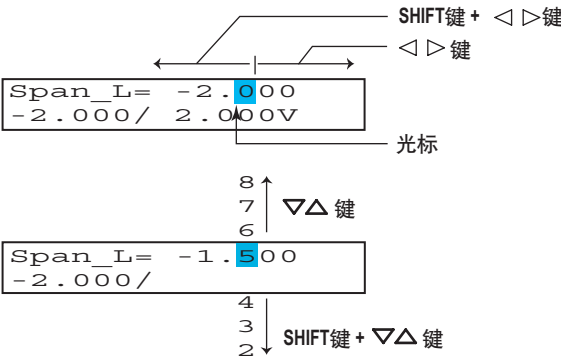


使用 ESC/? 键

如按 ESC/? (MENU) 键，则会取消所做操作并返回上一级菜单。如果在显示 Setting Complete 画面之前按了 ESC/? (MENU) 键，则代表取消了刚才所作更改。
当 ESC/? (MENU) 与 SHIFT (FEED) 键连用时，可以显示 / 隐藏屏幕底部的注释内容。

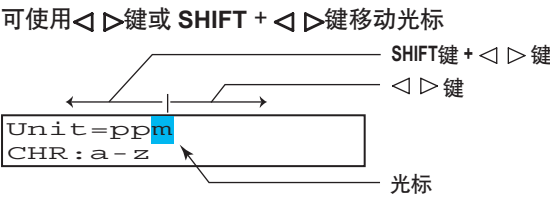
输入数值

使用 <=> 键或 SHIFT + <=> 键移动光标。也可使用 ▽△ 键或 SHIFT + ▽△ 键更改数值。
重复该操作可设定数值。

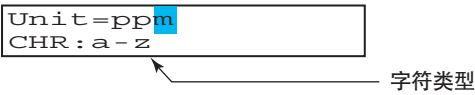


按下 <=> 键时，所作更改即时生效，并进入下一画面。

输入字符

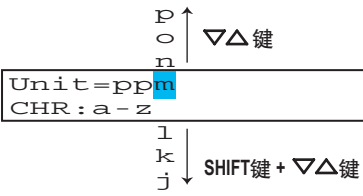


可使用 CHARACTER 键或 SHIFT + CHARACTER 键来选择所需字符类型。
也可使用▽△键或 SHIFT+ ▽△键来选择字符。用户可重复以上步骤来设定字符。



切换字符类型的顺序如下：大写字母 (A~Z)、小写字母 (a~z)、数字 (0-9)、符号 (%~.)。

A-Z	A~Z, 及空格
a-z	a~z, 及空格
0-9	0~9, 及空格
%~.	%, #, °, @, +, -, *, /, (,), m, W, ² , ³ , .., 及空格



按下 ⏎键时，所作更改即时生效，并进入下一画面。

插入字符

按◀▶键或 SHIFT + ◀▶键将光标移至要插入字符的位置。
按下 CHARACTER 键或 SHIFT + CHARACTER 键，将显示出 InsDISP，再按下 ▽△键，将出现插入一个字符的空位。在此处输入字符即可。



删除 1 个字符

可使用◀▶键或 SHIFT + ◀▶键将光标移动到要删除的字符上。
按下 CHARACTER 键或 SHIFT + CHARACTER 键，将显示 Del DISP，再按下 ▽△键，将删除字符。

删除整个字符串

按下 CHARACTER 键或 SHIFT + CHARACTER 键，将显示 Clear DISP，再按下 ▽△键，将删除整个字符串。

复制与粘贴字符串

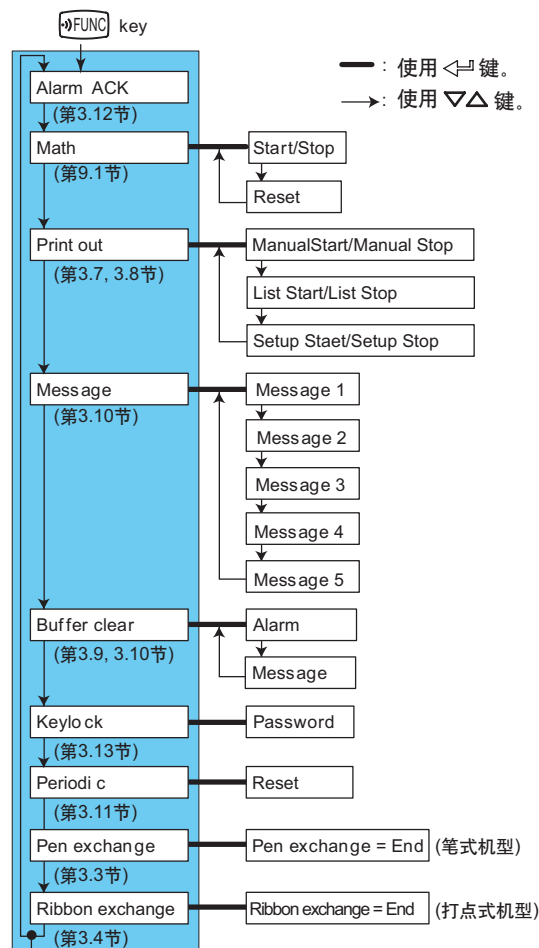
找到要复制的源字符串。
按下 CHARACTER 键或 SHIFT + CHARACTER 键，将显示 Copy DISP，再按下 ▽△键，将字符串保存至内存中。
找到要粘贴的位置。
按 CHARACTER 键或 SHIFT + CHARACTER 键，将显示 Paste DISP，再按下 ▽△键，将粘贴字符串。

4.3 菜单结构、设定内容及默认值一览

使用 FUNC 键的操作菜单（操作模式）

下面列出了使用 **FUNC** 键进行操作的项目。括号内为相应参考章。

记录仪版本：1.4x



有SD存储卡(/EM1可选项)时，会增加Data save、Data replay和SD card (Eject)的菜单。

Alarm ACK

解除报警输出操作。本操作仅当将报警显示或继电器输出设定为保持时才有效。

Math (带运算功能(/M1可选项)的机型)

开始 / 停止运算操作。

Print out

开始 / 停止手动打印或设定值打印 (列表 1 或列表 2)。

Message

打印信息。

Buffer clear

清除报警打印缓存或信息打印缓存中等待打印的数据。

Keylock

激活或解除键锁。当键锁功能启用时才可进行此项操作。

Periodic

定时打印设定为报表数据（平均值等）打印时，将会重置运算值。

Pen exchange (笔式机型)

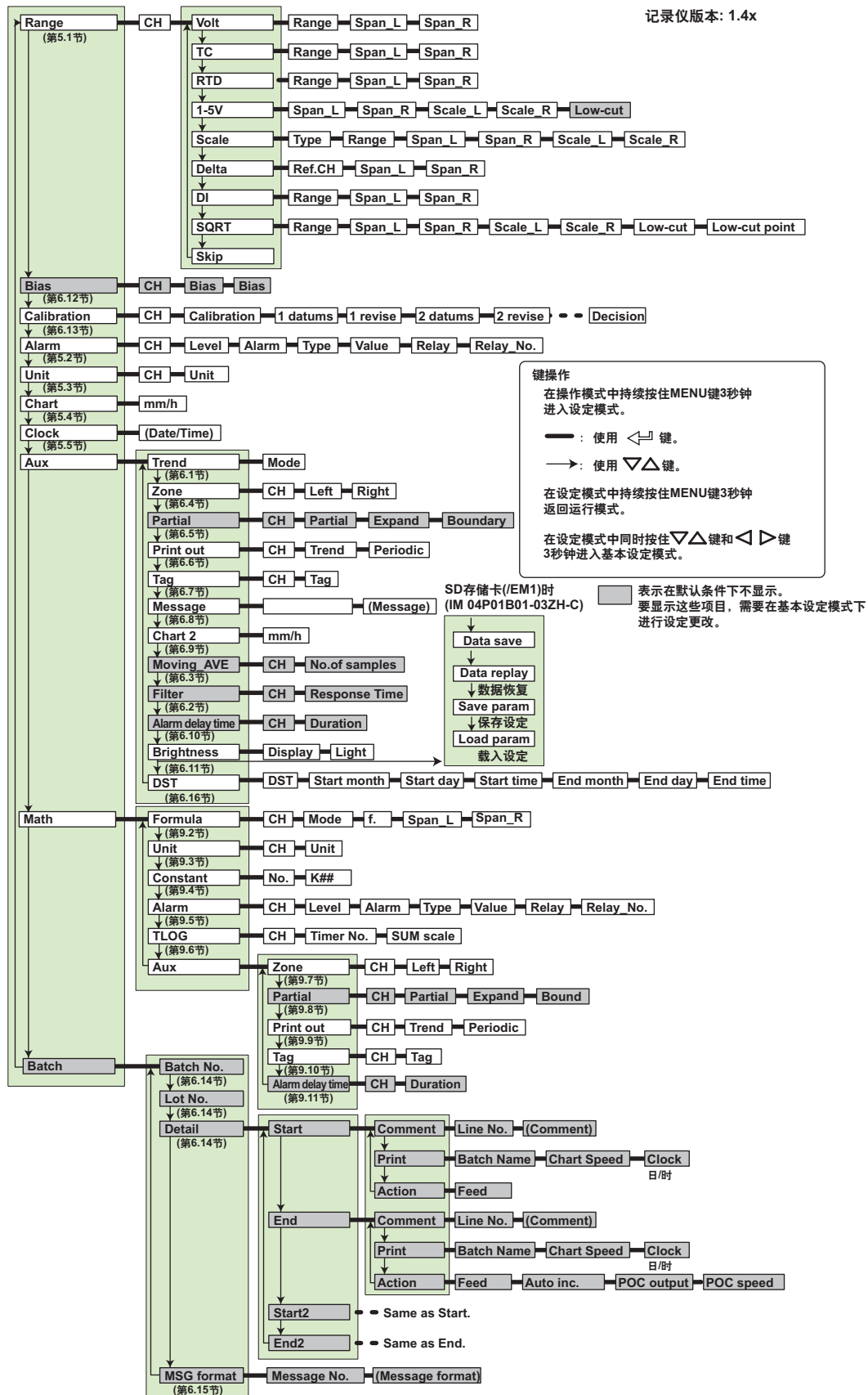
将笔式机型中的记录笔移动到易于更换的位置。

Ribbon exchange (打点式机型)

在打点式机型中更换盒式色带时，将打印笔托架移动至中心位置。

设定模式的菜单结构

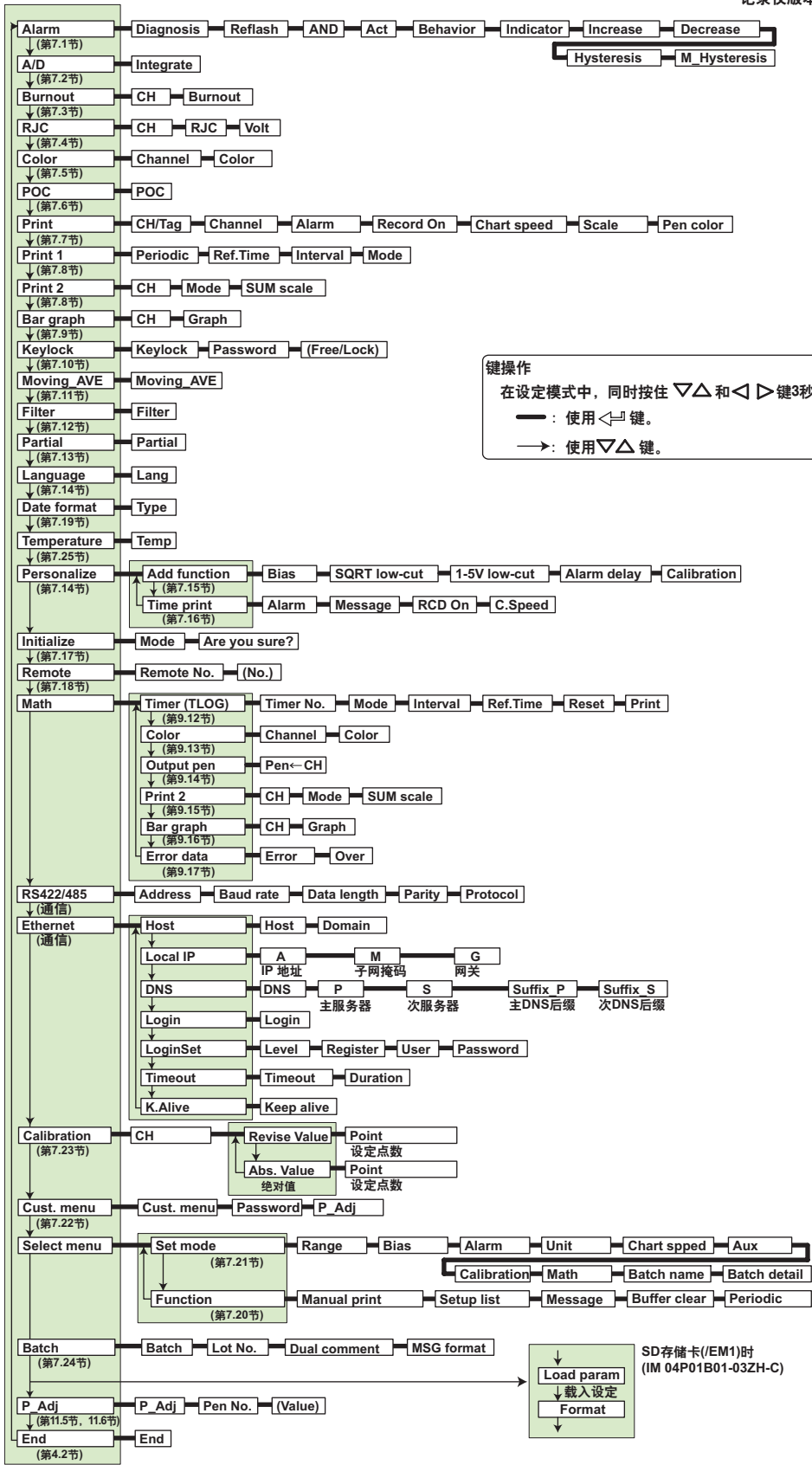
下面为设定模式的设定项目。括号内为相应参考章节。



基本设定模式的菜单结构

下面为基本设定模式的设定项目。括号内为相应基准章节。

记录仪版本: 1.4x



设定模式的设定项目及其默认值 (记录仪版本 1.4x)

默认条件下, 左边带星号的项目不显示。要显示这些项目, 必须在基本设定模式下更改相关设定。

设置项目	笔式 / 打点	可选范围	默认值
Range > CH	-	01~06	01
Range > Mode	-	Volt/TC/RTD/1-5V/Scale /Delta/DI/SQRT/Skip	Volt
Range > Mode > Range	-	20mV/60mV/200mV/2V/6V/20V/50V /1-5V/R/S/B/K/E/J/T/N/W/L/U/WRe /Pt/JPt/Level/Cont(选择 /N1、/N3 时)	2V
*Bias > CH	-	01~06	01
*Bias > Bias	-	On/Off	Off
*Bias > Bias	-	可测量范围或标尺范围的 $\pm 10\%$	-
测量值校正 (/CC1 可选项)			
Calibration > Channel	-	01~06	01
Calibration > Calibration	-	On/Off	Off
Calibration > datums	-	量程以内	-
Calibration > revise	-	量程以内 (校正点数 + 绝对值时的校正值)	-
Calibration > Decision	-	Yes/No	Yes
Alarm > CH	-	01~06	01
Alarm > Level	-	1/2/3/4	1
Alarm > Alarm	-	On/Off	Off
Alarm > Type	-	H/L/h//R/r (*T/t)	H
Alarm > Value	-	根据报警类型	-
Alarm > Relay	-	On/Off	Off
Alarm > Relay number	-	I01~I06	I01
Unit > CH	-	01~06	01
Unit > Unit	-	≤ 6 字符	Blank
Chart	笔式机型 打点式机型	82 种 1~1500mm/h	20mm/h 20mm/h
Clock	-	Date/Time	-
Aux > Trend	打点式机型	Auto/Fix	Auto
Aux > Zone > CH	-	01~06	01
Aux > Zone > Left, Right	-	记录范围内 (mm)	Left:0, Right:100
*Aux > Partial > CH	-	01~06	01
*Aux > Partial > Partial	-	On/Off	Off
*Aux > Partial > Expand	-	1~99%	50
*Aux > Partial > Boundary	-	记录范围内	-
Aux > Print out > CH	-	01~06	01
Aux > Print out > Trend	打点式机型	On/Off	On
Aux > Print out > Periodic	-	On/Off	On
Aux > Tag > CH	-	01~06	01
Aux > Tag > Tag	-	≤ 7 字符	1~6
Aux > Message > Message number	-	1~5	1
Aux > Message > (Message)	-	≤ 16 字符	Blank
Aux > Chart2	笔式机型 打点式机型	82 种 1~1500 mm/h	20mm/h 20mm/h
*Aux > Moving_AVE > CH	打点式机型	01~06	01
*Aux > Moving_AVE > Number of samples	打点式机型	Off, 2~16	Off
*Aux > Filter > CH	笔式机型	01~06	01
*Aux > Filter > Response time	笔式机型	off/2s/5s/10s	Off
*Aux > Alarm delay time > CH	-	01~06	01
*Aux > Alarm delay time > Duration	-	0~3600s	10s
Aux > Brightness > Display	-	1/2/3/4/5/6/7/8	4
Aux > Brightness > Light	-	1/2/3/4	2
SD 存储卡 (/EM1 可选项)			
Aux > Data save> Start, Stop	-	Func menu/Record/Batch	Func menu
Aux > Data replay > Mode	打点式机型	Original/ Current	Original
Aux > Set save > file	-	≤ 17 字符	-
Aux > Set load > file	-	检索文本	-

4.3 菜单结构、设定内容及默认值一览

设置项目	笔式 / 打点	可选范围	默认值
Aux > DST	-	Use/Not	Not
Aux > DST > Start month	-	Apr/Mar/Jun/Jul/Aug/Sep/Oct/Nov/ Dec/Jan/Feb/Mar	Apr
Aux > DST > Start day	-	1st-Sun/.../Last-Mon	1st-Mon
Aux > DST > Start time	-	0:00~23:00	0:00
Aux > DST > End month	-	Apr/Mar/Jun/Jul/Aug/Sep/Oct/Nov/ Dec/Jan/Feb/Mar	Apr
Aux > DST > End day	-	1st-Sun/.../Last-Mon	Last-Mon
Aux > DST > End time	-	0:00~23:00	0:00
运算功能 (/M1 可选项)			
Math > Formula > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Formula > Mode	-	On/Off	Off
Math > Formula > f.	-	≤ 120 字符	01
Math > Unit > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Unit > Unit	-	≤ 6 字符	Blank
Math > Constant > No.	-	K01~K30	K01
Math > Alarm > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Alarm > Level	-	1/2/3/4	1
Math > Alarm > Alarm	-	On/Off	Off
Math > Alarm > Type	-	H/L (*T/t)	H
Math > Alarm > Value	-	-9999999~99999999 不包括小数点	-
Math > Alarm > Relay	-	On/Off	Off
Math > Alarm > Relay number	-	I01~I06	101
Math > TLOG > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > TLOG > Timer No.	-	Periodic/1/2	Periodic
Math > TLOG > SUM scale	-	Off, /s, /min, /h, /day	Off
Math > Aux > Zone > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Aux > Zone > Left, Right	-	在记录范围之内 (mm)	Left:0, Right:100
*Math > Aux > Partial > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
*Math > Aux > Partial > Partial	-	On/Off	Off
*Math > Aux > Partial > Expand	-	1~99%	50
*Math > Aux > Partial > Bound	-	在记录范围之内	-
Math > Aux > Print out > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Aux > Print out > Trend	打点式机型	On/Off	On
Math > Aux > Print out > Periodic	-	On/Off	On
Math > Aux > Tag > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Aux > Tag > Tag	-	≤ 7 字符	A~P
*Math > Aux > Alarm delay time > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
*Math > Aux > Alarm delay time > Duration	-	0~3600s	10s
批处理 (/BT1 可选项)			
*Batch>Batch No	-	≤ 26 个字符	Blank
*Batch>Lot No.	-	0000-9999 或 000000-999999	0000 或 000000
*Batch>Detail>Start>Comment>Line No.	-	1/2/3/4/5	1
*Batch>Detail>Start>Comment>(Comment)	-	≤ 32 个字符	Blank
*Batch>Detail>Start>Print>Batch Name	-	On/Off	On
*Batch>Detail>Start>Print>Chart Speed	-	On/Off	On
*Batch>Detail>Start>Print>Clock	-	On/Off	On
*Batch>Detail>Start>Action>Feed	-	0~50mm	0mm
*Batch>Detail>End>Comment>Line No.	-	1/2/3/4/5	1
*Batch>Detail>End>Comment>(Comment)	-	≤ 32 个字符	Blank
*Batch>Detail>End>Print>Batch Name	-	On/Off	On
*Batch>Detail>End>Print>Chart Speed	-	On/Off	On
*Batch>Detail>End>Print>Clock	-	On/Off	On
*Batch>Detail>End>Action>Feed	-	0~50mm	0mm
*Batch>Detail>End>Action>Auto inc.	-	On/Off	On
*Batch>Detail>End>Action>POC output	笔式	On/Off	Off
*Batch>Detail>End>Action>POC speed	笔式	C.Speed/450mm/h	C.Speed
*Batch>Detail>Start2 ... 同 Start			
*Batch>Detail>End2 ... 同 End			
*Batch>MSG format>Message No.	-	1/2/3/4/5	1
*Batch>MSG format>Message No.>(MSG format)	-	≤ 35 个字符	H:M L16

基本设定模式的设定项目及其默认值 (记录仪版本 1.4x)

设定项目	笔式 / 打点	可选范围	默认值
Alarm > Diagnosis	-	On/Off	Off
Alarm > Reflash	-	On/Off	Off
Alarm > AND	-	None/I01/I01-I02/I01-I03/I01-I04/I01-I05 / I01-I06	None
Alarm > Act	-	Energize/De_energize	Energize
Alarm > Behavior	-	Nonhold/hold	Nonhold
Alarm > Indicator	-	Nonhold/hold	Nonhold
Alarm > Increase	-	01~15	01
Alarm > Decrease	-	01~15	01
Alarm > Hysteresis	-	Off/0.1%~1.0%	0.5%
Alarm > M_Hysteresis	-	Off/0.1%~1.0%	Off
A/D > Integrate	打点式机型 笔式机型	Auto/50Hz/60Hz/100ms Auto/50Hz/60Hz	Auto Auto
Burnout > CH	-	01~06	01
Burnout > Burnout	-	Off/Up/Down	Off
RJC > CH	-	01~06	01
RJC > RJC	-	Internal/External	Internal
RJC > RJC > Volt	-	-20000~20000μV	0μV
Color > Channel	打点式机型	01~06	01
Color > Color	打点式机型	Purple/Red/Green/Blue/Brown/Black	01:Purple 02:Red 03:Green 04:Blue 05:Brown 06:Black
POC > POC	笔式机型	On/Off	Off
Print > CH/Tag	-	CH/Tag	CH
Print > Channel	打点式机型	On/Off	On
Print > Alarm	-	On1/On2/Off	On1
Print > Record On	-	On/Off	Off
Print > Chart speed	-	On/Off	On
Print > Scale	-	On/Off	On
Print > Pen color	笔式机型	On/Off	On
Print1 > Periodic	-	Auto/Manual	Auto
Print1 > Ref. Time	-	Hour0~23(1 小时步长)	00:00
Print1 > Interval	-	10min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/4h /6h/8h/12h/24h	1h
Print1 > Mode	-	Inst/Report/Off	Inst
Print2 > CH	-	01~06	01
Print2 > Mode	-	AVE/MIX/SUM/MIN/MAX/INST	AVE
Print2 > SUM scale	-	Off、/s、/min、/h、/day	Off
Bar graph > CH	-	01~06	01
Bar graph > Graph	-	Normal/Center	Normal
Keylock > Keylock	-	Not/Use	Not
Keylock > Password	-	使用 4 位数字	blank
Keylock > RCD	-	Free/Lock	Free
Keylock > Feed	-	Free/Lock	Free
Keylock > Menu	-	Free/Lock	Free
Keylock > Disp Menu	-	Free/Lock	Free
Keylock > Alarm ACK	-	Free/Lock	Free
Keylock > Math	-	Free/Lock	Free
Keylock > Print out	-	Free/Lock	Free
Keylock > Message	-	Free/Lock	Free
Keylock > Buffer clear	-	Free/Lock	Free
Keylock > Periodic	-	Free/Lock	Free
Keylock > Pen exchange	笔式机型	Free/Lock	Free
Keylock > Ribbon exchange	打点式机型	Free/Lock	Free
Keylock>Data save	-	Free/Lock	Free
Keylock>Data replay	打点式机型	Free/Lock	Free
Keylock>SD eject	-	Free/Lock	Free

4.3 菜单结构、设定内容及默认值一览

设定项目	笔式 / 打点	可选范围	默认值
Moving_AVE > Moving_AVE	打点式机型	Not/Use	Not
Filter > Filter	笔式机型	Not/Use	Not
Partial > Partial	-	Not/Use	Not
Language > Lang	-	English/Japanese/German/French	English
Date format > type	-	Y/M/D M/D/Y D/M/Y D.M.Y M.D.Y	M.D.Y
Temperature > Temp	-	°C/ °F	°C
Personalize > Add function > Bias	-	Not/Use	Not
Personalize > Add function > SQRT low-cut	-	Not/Use	Use
Personalize > Add function > 1-5V low-cut	-	Not/Use	Not
Personalize > Add function > Alarm delay	-	Not/Use	Not
Personalize > Add function > Calibration	-	Not/Use	Use
Personalize > Time print > Alarm	-	HH:MM, HH:MM:SS, M/D H:M, M/D H:M:S, YMD H:M:S	HH:MM
Personalize > Time print > Message	-	HH:MM, HH:MM:SS, M/D H:M, M/D H:M:S, YMD H:M:S/None	HH:MM
Personalize > Time print > RCD On	-	HH:MM, HH:MM:SS, M/D H:M, M/D H:M:S, YMD H:M:S	HH:MM
Personalize > Time print > C.Speed	-	HH:MM, HH:MM:SS, M/D H:M, M/D H:M:S, YMD H:M:S	HH:MM
Initialize > Mode	-	Setup+Set/Set	Setup+Set
Initialize > Mode > Are you sure?	-	No/Yes	No
远程控制功能 (/R1 可选项)			
Remote > Remote No.	-	1/2/3/4/5	1
Remote > Remote No.>No.	-	Record On Off /Chart speed/Time adjust/ Math start stop(/M1)/Math reset(/M1)/ Manual print/Alarm ACK/Message1/Message2/ Message3/Message4/Message5/ Priority R_RCD(/BT1)/BatchCMT switch(/BT1)/ Data save On/Off (/EM1)/None (/M1、/BT1、/EM1: 可选项)	Record On/Off
运算功能 (/M1 可选项)			
Math > Timer (TLOG) > Timer number	-	1/2	1
Math > Timer (TLOG) > Mode	-	Off/Relative/Absolute	Absolute
Math > Timer (TLOG) > Interval (Relative)	-	10min~24h (1 分钟步长)	01:00
Math > Timer (TLOG) > Interval (Absolute)	-	10min/12min/15min/20min/30min/1h/2h/3h /4h/6h/8h/12h/24h	1h
Math > Timer (TLOG) > Ref. Time	-	Hour 0~23 (1 小时步长)	0000
Math > Timer (TLOG) > Reset	-	On/Off	On
Math > Timer (TLOG) > Print	-	On/Off	On
Math > Color > Channel	打点式机型	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Color > Color	打点式机型	Purple/Red/Green/Blue/Brown/Black	Purple:0A/0G Red:0B/0J Green:0C/0K Blue:0D/0M Brown:0E/0N Black:0F/0P
Math > Output pen > Pen ← CH	笔式机型	笔型: 1~4, 通道: 01~04/0A~0J	笔 1:01, 笔 2:02, 笔 3:03, 笔 4:04,
Math > Print2 > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Print2 > Mode	-	AVE/MIX/SUM/MIN/MAX/INST	AVE
Math > Print2 > SUM scale	-	Off, /s, /min, /h, /day	Off
Math > Bar graph > CH	-	0A/0B/0C/0D/0E/0F/0G/0J/0K/0M/0N/0P	0A
Math > Bar graph > Graph	-	Normal/Center	Normal
Math > Error data > Error	-	+Over/-Over	+Over
Math > Error data > Over	-	Skip/Limit	Skip

设定项目	笔式 / 打点	可选范围	默认值
RS-422A/485 通信接口功能 (/C3 可选项)			
RS-422/485 > Address	-	1~32	1
RS-422/485 > Baud rate	-	1200/2400/4800/9600/19200/38400	9600
RS-422/485 > Data length	-	7/8	8
RS-422/485 > parity	-	Odd/Even/None	Even
RS-422/485 > Protocol	-	NORMAL/MODBUS	NORMAL
以太网通信接口功能 (/C7 可选项)			
Ethernet > Host > Host	-	≤ 64 字符	Blank
Ethernet > Host > Domain	-	≤ 64 字符	Blank
Ethernet > Local IP > A	-	IP 地址	0.0.0.0
Ethernet > Local IP > M	-	IP 地址 (子网掩码)	0.0.0.0
Ethernet > Local IP > G	-	IP 地址 (默认网关)	0.0.0.0
Ethernet > DNS > DNS	-	On/Off	Off
Ethernet > DNS > P	-	IP 地址 (主 DNS 服务器)	0.0.0.0
Ethernet > DNS > S	-	IP 地址 (次 DNS 服务器)	0.0.0.0
Ethernet > DNS > Suffix_P	-	主 DNS 后缀	Blank
Ethernet > DNS > Suffix_S	-	次 DNS 后缀	Blank
Ethernet > Login > Login	-	Use/Not	Not
Ethernet > LoginSet > Level	-	Admin/User1~User6	Admin
Ethernet > LoginSet > Register	-	On/Off	Admin: On User1: On
Ethernet > LoginSet > User	-	≤ 16 字符	其他用户: Off Admin: admin User1~6:
Ethernet > LoginSet > Password	-	≤ 4 字符	Admin: 0 User1~6:
Ethernet > Timeout > Timeout	-	On/Off	1~6 Off
Ethernet > Timeout > Duration	-	1~120 min	1 min
Ethernet > K. Alive > Keep alive	-	On/Off	On
测量值校正 (/CC1 可选项)			
Calibration > CH	-	01~06	01
Calibration > Mode	-	Revise Value、Absolute Value	ReviseValue
Calibration > Point	-	2~16	2
Cust. menu > Cust. menu	-	Not/Use	Not
Cust. menu > Password	-	最多 4 位数字和空格	Blank
Cust. menu > P_Adj	-	On/Off	Off
Select menu > Set mode > Range	-	On/Off	On
Select menu > Set mode > Bias	-	On/Off	On
Select menu > Set mode > Alarm	-	On/Off	On
Select menu > Set mode > Unit	-	On/Off	On
Select menu > Set mode > Chart speed	-	On/Off	On
Select menu > Set mode > Aux	-	On/Off	On
Select menu > Set mode > Calibration	-	On/Off	On
Select menu > Set mode > Math	-	On/Off	On
Select menu > Set mode > Batch name	-	On/Off	On
Select menu > Set mode > Batch detail	-	On/Off	On
Select menu > Function > Manual print	-	On/Off	On
Select menu > Function > Setup list	-	On/Off	On
Select menu > Function > Message	-	On/Off	On
Select menu > Function > Buffer clear	-	On/Off	On
Select menu > Function > Periodic	-	On/Off	On
Select menu>Function>Data save	-	On/Off	On
Select menu>Function>Data replay	打点式机型	On/Off	On
Select menu>Function>SD eject	-	On/Off	On

4.3 菜单结构、设定内容及默认值一览

设定项目	笔式 / 打点	可选范围	默认值
批处理 (/BT1 可选项)			
Batch > Batch	-	Not/Use	Not
Batch > Lot No.	-	4/6/Not	4
Batch > Dual comment	-	Not/Use	Not
Batch > MSG format	-	Not/Use	Not
SD 存储卡 (/EM1 可选项)			
Load param > File	-	检索文本	-
Load param > Mode	-	Setup+Set / Setup	Setup+Set
Format > Label	-	≤ 11 字符	-
Format > Execute	-	Use	Use
记录位置调整			
P_Adj > P_Adj	打点式机型 笔式机型	Hysteresis/Zero/Full Zero/Full	Hysteresis Zero
P_Adj > Pen No.	笔式机型	1/2/3/4	1
存储			
End > End	-	Store/Abort	Store

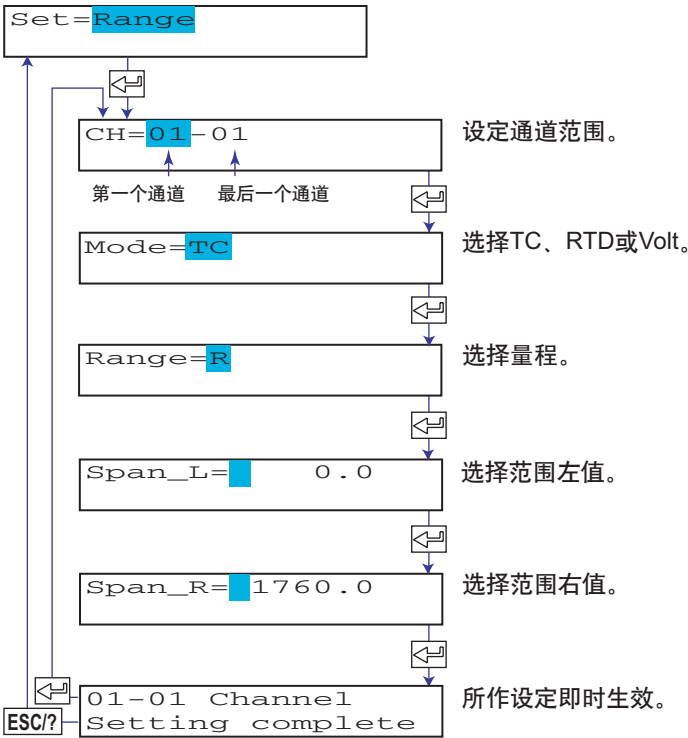
5.1 设定输入量程

- 可以为各测量通道设定输入量程。不使用的通道设定为 “skip”
- 在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上，当运算正在进行时，输入量程不可更改。
 - 如更改了输入量程，则应重新设定偏差、报警和部分压缩扩大记录及测量值校正。

操作

TC、RTD 和 DC 电压

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 屏幕上显示 **Range** 时，按下 **↵** 键。
3. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关如何输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
4. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
5. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

- **量程、范围左值和范围右值的可设定范围**
可在下面所示的范围内设定量程、范围左值和范围右值。不可将范围左值和范围右值设定为相同数值。

直流电压 (Volt)

量程	可测量范围
20 mV	-20.00~20.00 mV
60 mV	-60.00~60.00 mV
200 mV	-200.0~200.0 mV
2 V	-2.000~2.000 V
6 V	-6.000~6.000 V
20 V	-20.00~20.00 V
50 V	-50.00~50.00 V

热电偶 (TC)

量程	可测量范围 (°C)	可测量范围 (°F)
R	0.0~1760.0 °C	32~3200 °F
S	0.0~1760.0 °C	32~3200 °F
B	0.0~1820.0 °C	32~3308 °F
K	-200.0~1370.0 °C	-328~2498 °F
E	-200.0~800.0 °C	-328.0~1472.0 °F
J	-200.0~1100.0 °C	-328.0~2012.0 °F
T	-200.0~400.0 °C	-328.0~752.0 °F
N	0.0~1300.0 °C	32~2372 °F
W	0.0~2315.0 °C	32~4199 °F
L	-200.0~900.0 °C	-328.0~1652.0 °F
U	-200.0~400.0 °C	-328.0~752.0 °F
WRe	0.0~2400.0 °C	32~4352 °F

RTD

量程	可测量范围 (°C)	可测量范围 (°F)
PT (Pt100)	-200.0~600.0 °C	-328.0~1112.0 °F
JPT (JPT100)	-200.0~550.0 °C	-328.0~1022.0 °F

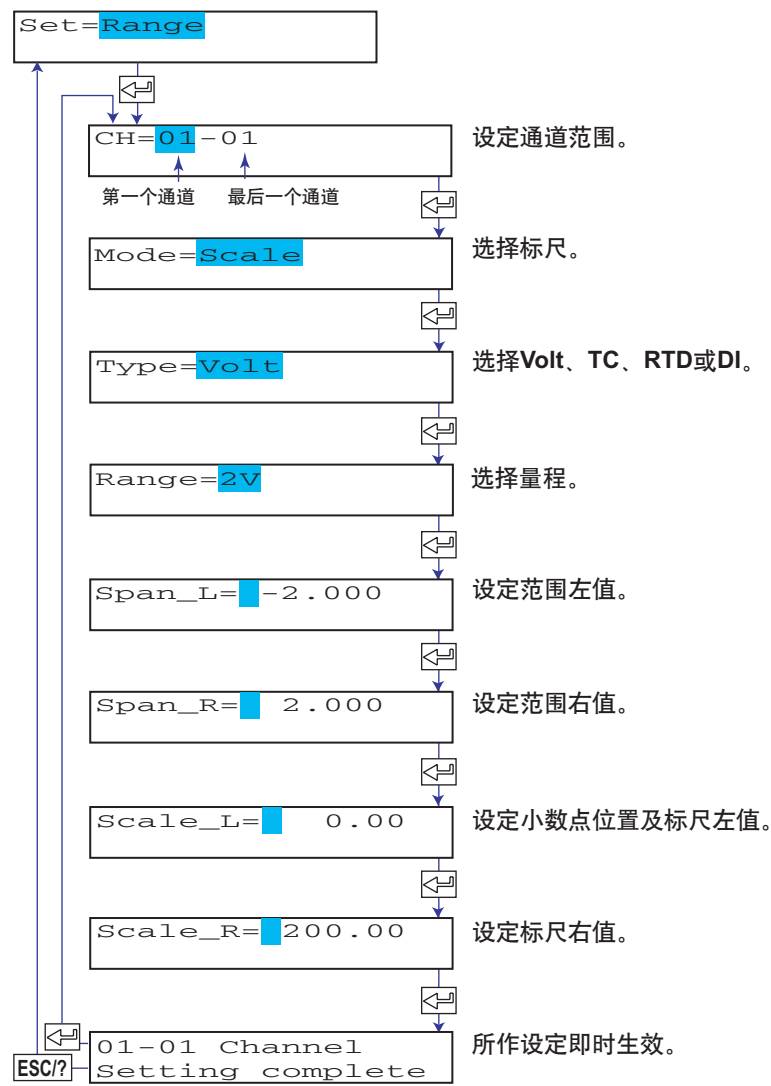
/N1 可选项

选项	输入类型
Cu1	Cu10(GE)
Cu2	Cu10(L&N)
Cu3	Cu10(WEEED)
Cu4	Cu10(BAILEY)
Cu5	Cu10:a=0.00392 at 20°C
Cu6	Cu10:a=0.00393 at 20°C
Cu25	Cu25*:a=0.00425 at 0°C

/N3 可选项

选项	输入类型	注释
PR	PR40-20	热电偶
PLATI	PLATINEL	
NiMo	NiNiMo	
W/WRe	W/WRe26	
N2	Type N(AWG14)	
Kp	Kp vs Au7Fe	RTD
Pt4	Pt25	
Pt3	Pt50	
Ni1	Ni100(SAMA)	
Ni2	Ni100(DIN)	
Ni3	Ni120	
J263	J263*B	
Cu8	Cu53	
Cu9	Cu100:a=0.00425 at 0°C	

线性标尺运算



说明

- 标尺左值、标尺右值及小数点位置
可设定范围（有效数字）：-20000~30000
例：不能指定 -100.00~350.00 范围间的值。Scale_R 的尾数为 35000（超过了上限 30000）。在 -100.0~350.0 的范围内设定。
小数点位置：XXXXX、XXXX.X、XXX.XX、XX.XXX、X.XXXX
小数点位置为标尺左值所指定的位置。在标尺右值中不能设定。
例：将 0.00 更改为 0.0。
按下 <D>键将光标移至 0.00 的最后一位，按下 ▽△键将数值更改为 0.0。
空格 →

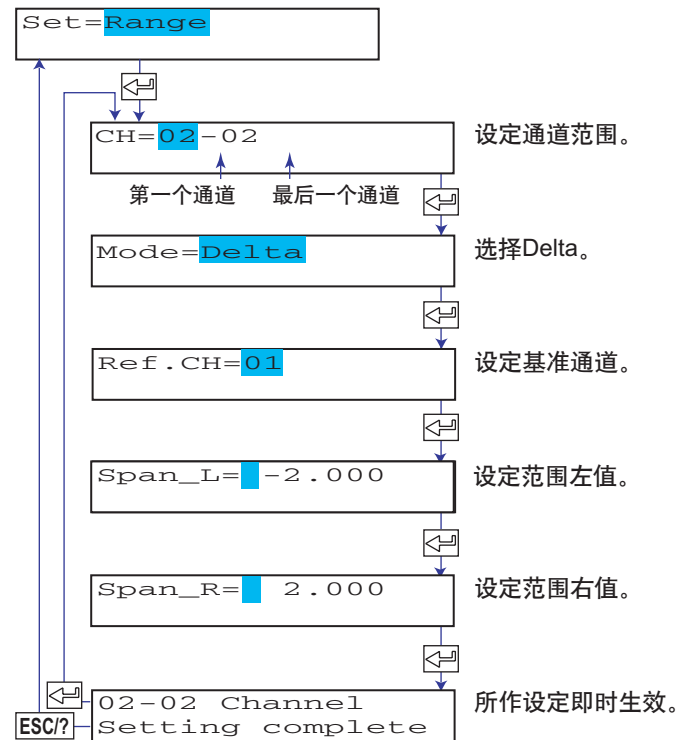
注释

标尺值的显示 / 打印范围为 -19999~30000（不含小数点）。

< 相关主题 >

设定单位：5.3 节

Delta 运算

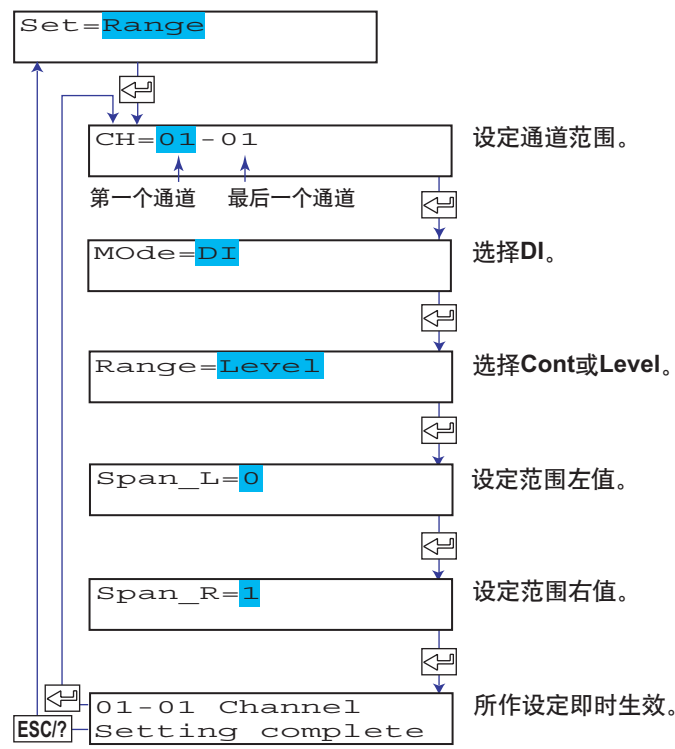


说明

- 基准通道**
基准通道的通道号必须比当前所设定通道号小。
- 范围左值和范围右值**
需与基准通道设定相同的量程。可在下面所示的范围内设定范围左值和范围右值。不可将范围左值和范围右值设定为相同数值。

输入类型	量程	可测量范围 (°C)	可测量范围 (°F)
DC 电压 (Volt)	20 mV	-20.00~20.00 mV	
	60 mV	-60.00~60.00 mV	
	200 mV	-200.0~200.0 mV	
	2 V	-2.000~2.000 V	
	6 V	-6.000~6.000 V	
	20 V	-20.00~20.00 V	
	50 V	-50.00~50.00 V	
热电偶 (TC)	R	-1760.0~1760.0°C	-3168~3168°F
	S	-1760.0~1760.0°C	-3168~3168°F
	B	-1820.0~1820.0°C	-3276~3276°F
	K	-1570.0~1570.0°C	-2826~2826°F
	E	-1000.0~1000.0°C	-1800~1800°F
	J	-1300.0~1300.0°C	-1999.9~2340.0°F
	T	-600.0~600.0°C	-1080.0~1080.0°F
	N	-1300.0~1300.0°C	-2340~2340°F
	W	-1999.9~2315.0°C	-4167~4167°F
	L	-1100.0~1100.0°C	-1980~1980°F
	U	-600.0~600.0°C	-1080.0~1080.0°F
	WRe	-1999.9~2400.0°C	-4320~4320°F
RTD	PT (Pt100)	-800.0~800.0°C	-1440.0~1440.0°F
	JPT (JPt100)	-750.0~750.0°C	-1350.0~1350.0°F

开关量输入

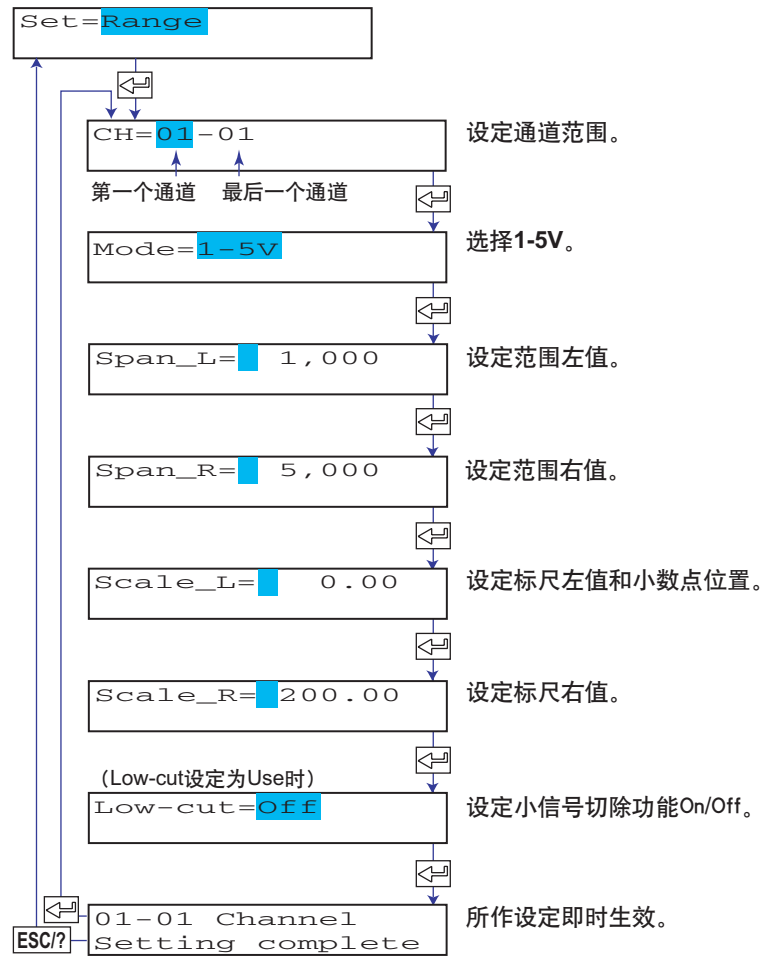


说明

- 量程、范围左值和范围右值
可在下面所示的范围内设定量程、范围左值和范围右值。不可将范围左值和范围右值设定为相同数值。

量程	可测量范围
Level	0: $\leq 2.4\text{ V}$ 、1: $\geq 2.4\text{ V}$ 、 $\pm 6\text{ V}$ 以内
Contact	0: 开、1: 关

1-5 V 标准信号输入



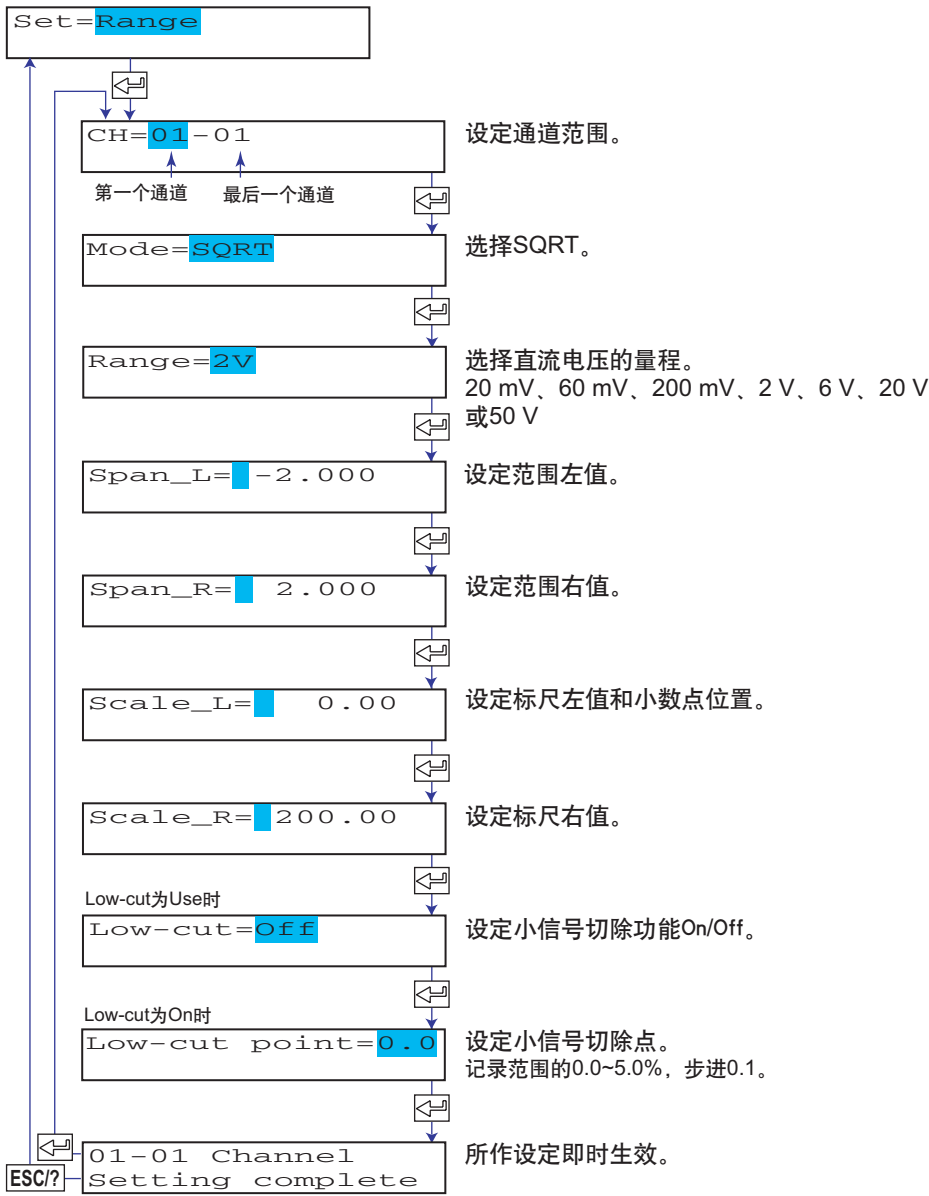
说明

- 范围左值和范围右值
可设定范围左值：0.8~1.2 V
可设定范围右值：4.8~5.2 V
 - 标尺左值、标尺右值和小数点位置
可设定范围（尾数部分）：-20000~30000
例：不能指定 -100.00~350.00 范围间的值。Scale_R 的尾数为 35000（超过了上限 30000）。在 -100.0~350.0 的范围内设定。
小数点位置：XXXXX、XXXX.X、XXX.XX、XX.XXX、X.XXXX
小数点位置为标尺左值所指定的位置。
例：将 0.00 更改为 0.0。
按下 <|>键将光标移至 0.00 的最后一位，按下 ▽△键将数值更改为 0.0。
空格 —↑
- 请保证标尺左值 < 标尺右值。
- Low-cut（小信号切除）
On：去掉低于记录范围 0% 的值（设为 0%（标尺左值））。
Off：不启用该功能。
- < 相关主题 >
设定单位：5.3 节
启用小信号切除功能：7.15 节

注释

- 标尺值的显示 / 打印范围为 -19999~30000 (不带小数点)。
- 如将标尺左值设定为 -20000 (不含小数点)，则在启用小信号切除功能时该数值显示为 “-Over”。

开平方运算



说明

- 可执行开平方运算的输入类型
DC 电压输入时可执行开平方运算。
- 范围左值和范围右值
与 DC 电压量程的可测量范围相同。
请设定范围左值 < 范围右值。

- **标尺左值、标尺右值和小数点位置**
可设定范围 (尾数部分) : -20000~30000
例: 不能指定 -100.00~350.00 范围间的值。Scale_R 的尾数为 35000 (超过了上限 30000)。在 -100.0~350.0 的范围内设定。
小数点位置: XXXXX、XXXX.X、XXX.XX、XX.XXX、X.XXXX
小数点位置为标尺左值所指定的位置。
例: 将 0.00 更改为 0.0。
按下 <D>键将光标移至 0.00 的最后一位, 按下 ▽△键将数值更改为 0.0 。
空格 →

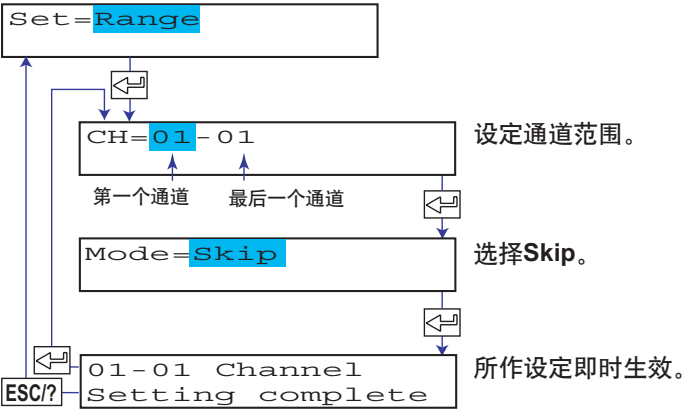
- 请保证标尺左值 < 标尺右值。
- **小信号切除与小信号切除点**
如将小信号切除设定为 On, 则应设定小信号切除点。
小信号切除点可选范围: 记录范围的 0.0~5.0%
小信号切除点以下的值省略 (设为 0% (标尺左值))。

注释

- 标尺值的显示 / 打印范围为 -19999~30000 (不含小数点)。
- 如果将标尺左值设定为 -20000 (不含小数点) , 并且将小信号切除值设定为 -20000, 则在启用小信号切除功能时该数值会显示为 “-Over” 。

< 相关主题 >
设定单位: 5.3 节
启用小信号切除功能: 7.15 节

Skip (不使用的通道)



注释

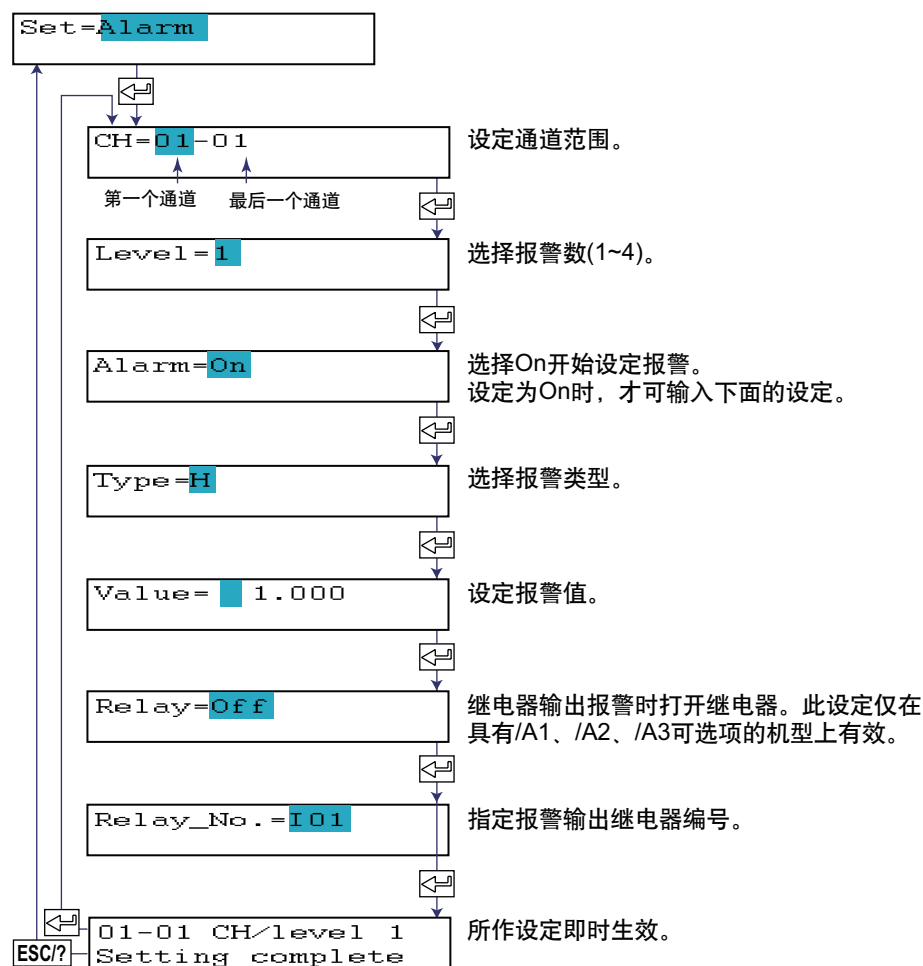
设定为 “skip” 的通道不能用作 Delta 运算的基准通道, 也不能在运算功能 (/M1 可选项) 的运算公式中使用。

5.2 设定报警

可为各通道设定报警。
如果更改输入范围，则需再次设定报警。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Alarm**，然后按下 **↵** 键。
3. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途中按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
4. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
5. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

通道范围

只有将通道设定为相同的量程（例如将通道 01 和 02 都设定为 2 V 量程），才可在多个通道上同时设定报警。对于设定标尺运算的通道，必须将这些通道设定为相同的量程、范围值和标尺运算值。

报警类型

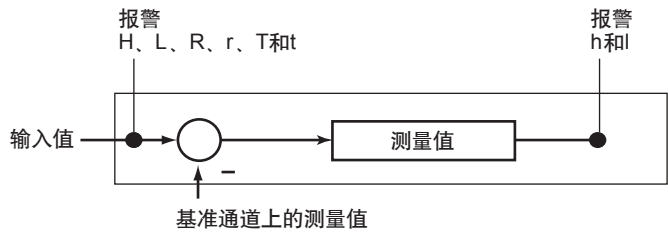
符号	名称	注意
H	上限报警	
L	下限报警	
h	差值上限报警	可在设定为 Delta 运算的通道上进行指定。
l	差值下限报警	可在设定为 Delta 运算的通道上进行指定。
R	变化率上限报警	
r	变化率下限报警	
T	延迟上限报警 *	
t	延迟下限报警 *	

* 仅当启用报警延迟功能时才可选。请参阅 7.15 节。

注释

在设定为 Delta 运算的通道上，可在下图所示的数值上检测出报警。

在设定为Delta运算的通道上的报警



如指定了变化率上限报警或变化率下限报警，则需设定计算变化率的时间间隔。

如指定了延迟上限报警或延迟下限报警，则需设定延迟时间。

< 相关主题 >

设定变化率上限报警或变化率下限报警的时间间隔：7.1 节

设定延迟上限报警或延迟下限报警的延迟时间：6.10 节

启用报警延迟功能：7.15 节

设定报警滞后：7.1 节

报警值

• 上限报警 / 下限报警和延迟上限报警 / 延迟下限报警

可指定下列值。

- 对于 DC 电压、TC 和 RTD 输入：量程可测量范围内的数值（例如：2 V 量程的可测量范围为 -2.000~2.000 V）。
- 开关量输入 (DI)：0 或 1。
- 线性标尺运算 (1-5 V、标尺运算和平方根)：标尺运算范围 -5~105% 以内的值（版本 1.1x 及以后），但必须在 -20000~30000 范围内（不含小数点）。

注释

对于将标尺左值设定为 -20000（不含小数点）的通道，即使设定报警值为 -20000 也是无效的。所设定的值应 $\geq$ -19999。

• 差值上限报警 / 差值下限报警

在可测量范围内设定。有关可测量范围的详细信息，请参阅 5-4 页表格中的“可测量范围”。

• 变化率上限报警 / 变化率下限报警

可指定 ≥ 1 个精度单位的数值。例如，1 个精度单位相当于 2 V 量程（可测量范围：-2.000~2.000）的 0.001。可指定的最大值为可测量范围的宽度（2 V 量程为 4.000 V）。对于开关量输入，仅可指定数值“1”。

继电器编号

可选的继电器编号如下所示。

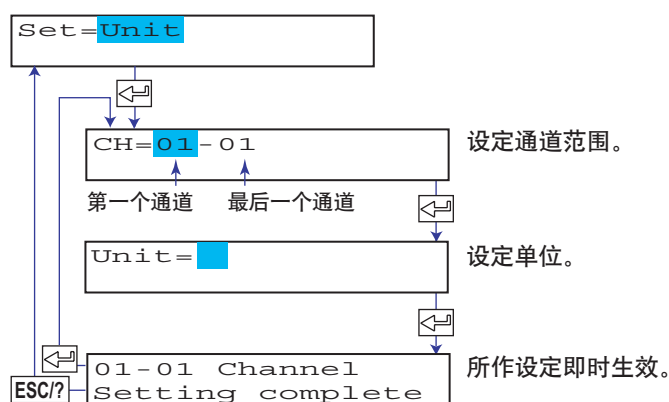
- /A1 可选项，I01 和 I02
- /A2 可选项，I01~I04
- /A3 可选项，I01~I06

5.3 设定标尺运算通道的单位

可以为在输入量程已设定为标尺运算、1-5 V 标准信号或开平方运算的通道设定单位。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Unit**，然后按下 **↵** 键。
3. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
4. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
5. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

设定单位时可用的字符

设定的单位最多包含 6 个字符。

可用字符如下：

字母、数字、符号 (%、#、°、@、+、-、*、/、(、)、μ、Ω、²、³、.) 和空格

<相关主题>

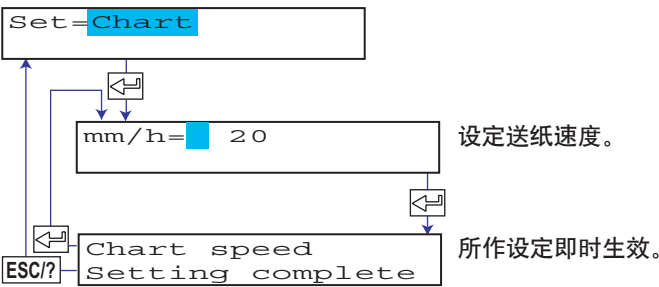
输入单位字符串：μR10000 记录仪简易操作手册 P25

5.4 更改送纸速度

本节说明了更改送纸速度的具体步骤。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Chart**，然后按下 **↵** 键。
3. 设定送纸速度，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
4. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
5. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

送纸速度

• 笔式机型

送纸速度共 82 种，如下所示。

笔式机型上的送纸速度(单位: mm/h)

5	6	8	9	10	12	15	16	18	20
24	25	30	32	36	40	45	48	50	54
60	64	72	75	80	90	96	100	120	125
135	150	160	180	200	225	240	250	270	300
320	360	375	400	450	480	500	540	600	675
720	750	800	900	960	1000	1080	1200	1350	1440
1500	1600	1800	2000	2160	2250	2400	2700	2880	3000
3600	4000	4320	4500	4800	5400	6000	7200	8000	9000
10800	12000								

• 打点式机型

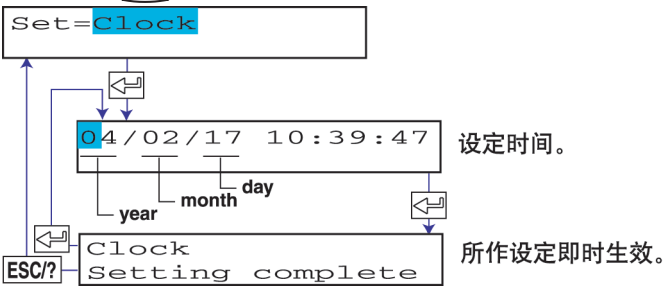
送纸速度的可设定范围为 1~1500 mm/h，步进 1 mm。

5.5 设定日期 / 时间

本节说明了设定日期 / 时间的具体步骤。

操作

- 1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
- 2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Clock**，然后按下 **↵** 键。
- 3. 设定日期和时间，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途中按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
- 4. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
- 5. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

日期 / 时间

使用公历年的后 2 位设定年。
例如：80~99 表示 1980 年 ~1999 年。
可输入以下值。如果输入该范围以外的值或不存在的日期，则会出错，导致无法更改日期和时间。
月：01~12、日：01.3x、时：00~23、分：00~59、秒：00~59

< 相关主题 >

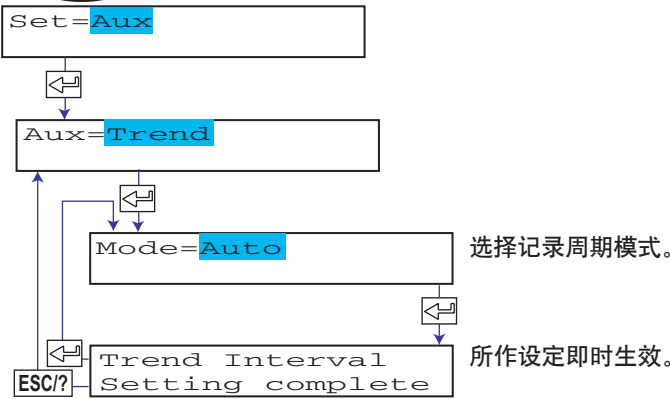
变更日期的打印 / 显示格式：7.19 节

6.1 设定记录周期 (打点式机型)

本节说明了在打点式机型上设定曲线记录周期 (打点周期) 的具体步骤。

操作

- 1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
- 2. 按下 **▽△**键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
- 3. 按下 **▽△**键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Trend**，然后按下 **↵** 键。
- 4. 设定记录周期，然后按下 **↵** 键。
使用 **▽△**键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
- 5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
- 6. 按住 **MENU**键 3 秒，将返回操作模式。

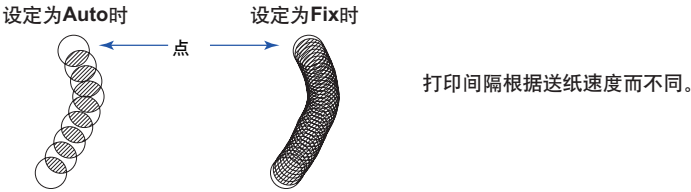


说明

记录周期

- Auto: 根据送纸速度来设定曲线记录周期 (设定范围为 10 s~90 s)，以避免打点发生多次重叠。记录周期在系统显示画面 (请参阅 12-9 页) 中可以确认。
- Fix: 曲线记录周期固定为 6 通道 /10 秒。在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上，记录周期会因进行曲线记录的测量和运算通道数的不同而不同。

记录通道数	记录周期
≤6	10s
7~12	15s
13~18	20s



6.1 设定记录周期 (打点式机型)

记录周期为自动时的打点周期计算示例

μR10000 6色打点式机型

A/D 积分时间: 自动

送纸速度: 23 mm/h

记录的通道数: 6 通道时

测量周期 = 1 秒

在 $900 \div$ 送纸速度及以下, 为测量周期的倍数, 最大值 = 39 秒。

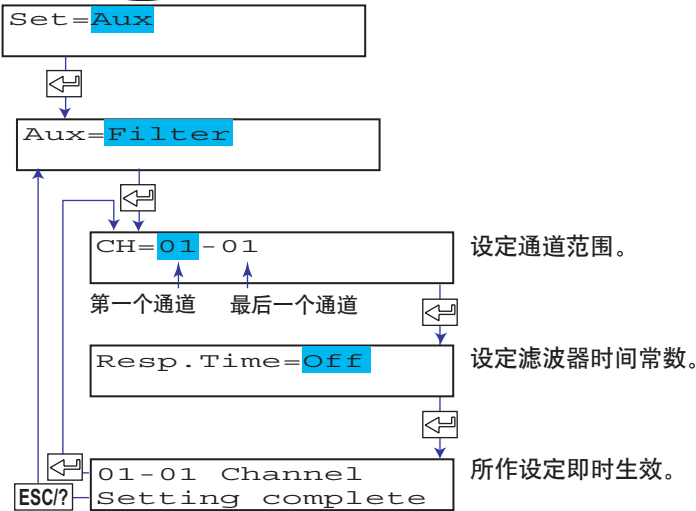
由于 39 秒在最快速度 (= 10 秒) ~ 90 秒范围内, 因此记录周期 = 39 秒。

6.2 设定滤波器（笔式机型）

本节说明了在笔式机型测量通道上设定滤波功能的具体步骤。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Filter**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

滤波器时间常数

可选时间常数为 2 s、5 s 和 10 s。不使用滤波器时请选择 Off。

< 相关主题 >

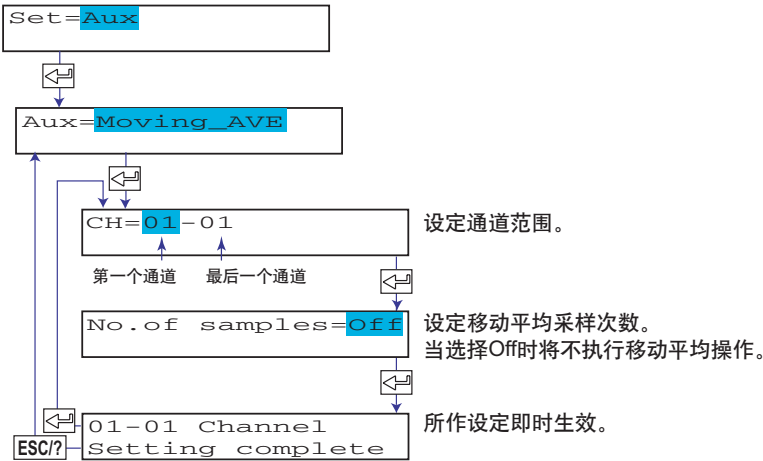
启用滤波器：7.12 节

6.3 设定移动平均 (打点式机型)

本节说明了在打点式机型的测量通道上设定移动平均功能的具体步骤。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Moving_AVE**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

移动平均的采样次数

可将采样次数设定为 2~16 之间的某个整数。不使用移动平均功能时请选择 Off。

< 相关主题 >

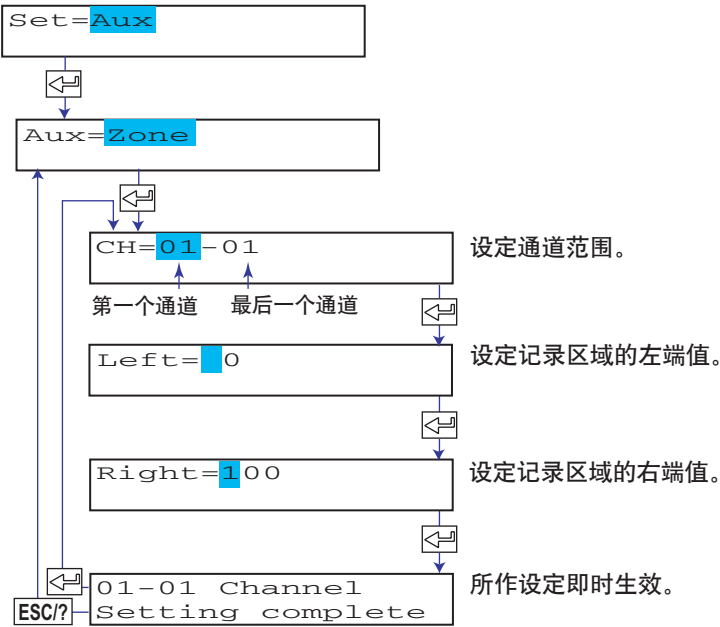
启用移动平均功能：7.11 节

6.4 设定各通道的记录区域（区域记录）

本节说明了为各测量通道设定记录区域的具体步骤。

操作

1. 按住 **[MENU]** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Zone**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **[MENU]** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

Zone（区域）
记录区域的可设定范围如下：
左端位置：0 mm~95 mm
右端位置：5 mm~100 mm
请设定右端位置的设定值 > 左端位置的设定值。
记录区域宽度至少设定为 5 mm。

注释

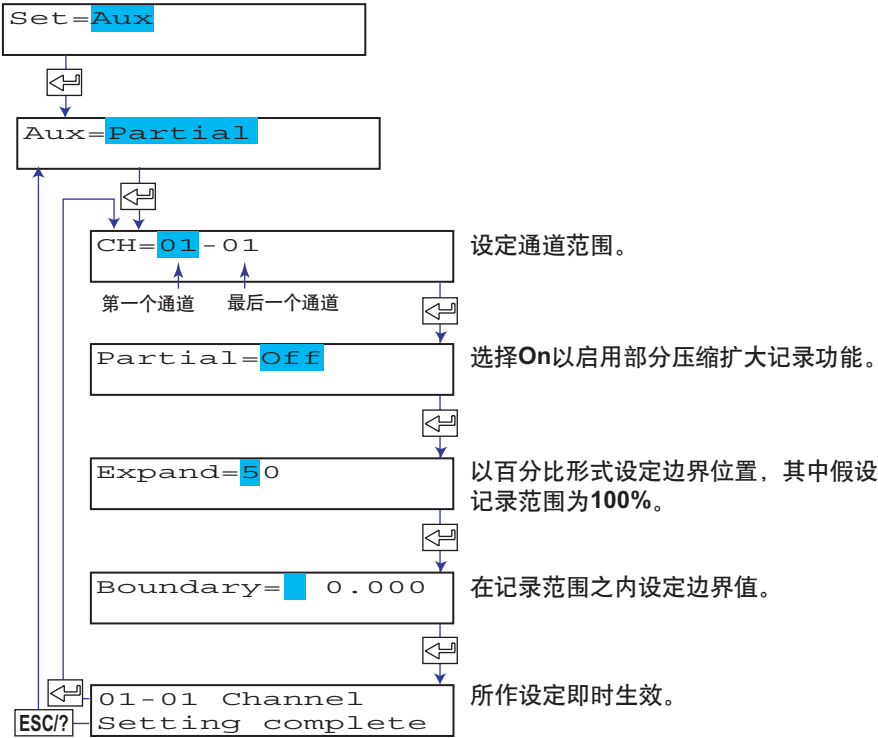
如果记录区域 < 40 mm，将不能执行定时打印功能中的标尺打印。

6.5 设定部分压缩扩大记录

本节说明了压缩放大某一部分记录范围的具体步骤。
如果更改了输入量程，需重新设定部分压缩扩大记录。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Partial**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途中按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

边界位置
在 1~99% 的范围内设定。一个百分点对应 1 mm，因为记录宽度为 100 mm。
例：在 0~50% 记录 0~8 V，在 50~100% 记录 8~10 V，范围为 0~10 V，设定边界位置为 50%，值为：8.00 V。

< 相关主题 >
启用部分压缩扩大记录功能：7.13 节

6.6 使用 / 关闭各通道曲线记录 (打点式机型) 和定时打印功能

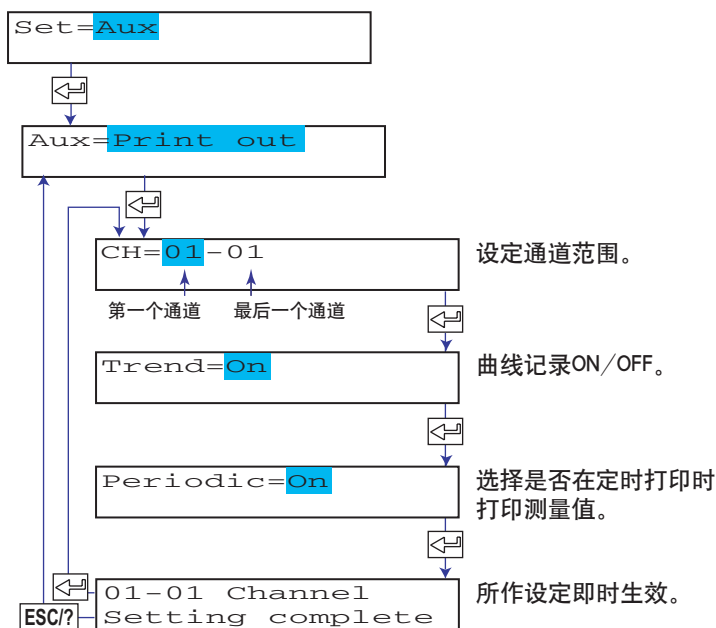
本节说明了为各测量通道设定曲线记录和定时打印功能的具体步骤。

在打点式机型上, 可为各通道进行下列设定:

- 使用 / 关闭曲线记录。(仅限打点式机型)
- 定时打印时打印 / 不打印测量值。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒, 进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Aux**, 然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Print out**, 然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目, 然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤, 请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键, 则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时, 请进行如下操作:
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕, 请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒, 将返回操作模式。



说明

曲线记录 (打点式机型)

On: 启用指定通道的曲线记录功能。

定时打印

On: 定时打印时, 打印指定通道的测量值 (瞬时值或报表数据)。

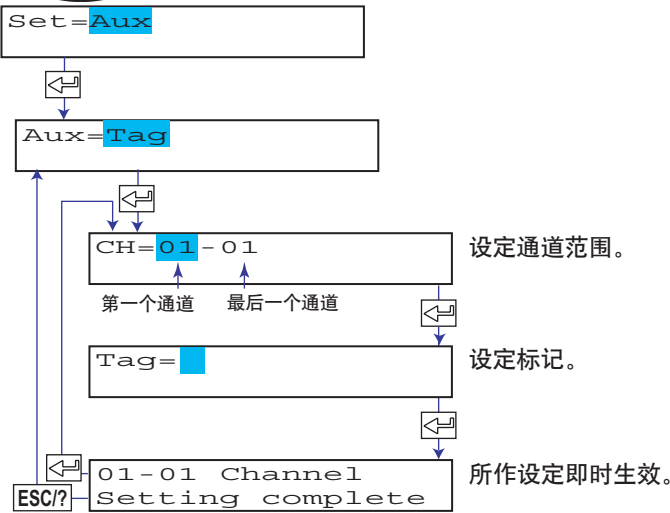
Off: 定时打印时, 不打印通道或测量值。

6.7 设定通道标记

本节说明了为测量通道设定标记的具体步骤。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Tag**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途中按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

设定标记时可使用的字符

设定的标记最多包含 7 个字符。

可用字符如下：

字母、数字、符号 (%)、#、°、@、+、-、*、/、(、)、μ、Ω、²、³、.) 和空格

< 相关主题 >

打印通道标记：7.7 节

在通道号码位置显示标记：8.2 节。

6.8 设定信息内容

本节说明了如何设定打印在记录纸上的信息。最多可设定五条信息。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Message**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关如何输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

设定信息时可用的字符

设定的信息最多包含 16 个字符。

可用字符如下：

字母、数字、符号 (%、#、°、@、+、-、*、/、(、)、μ、Ω、²、³、.) 和空格

< 相关主题 >

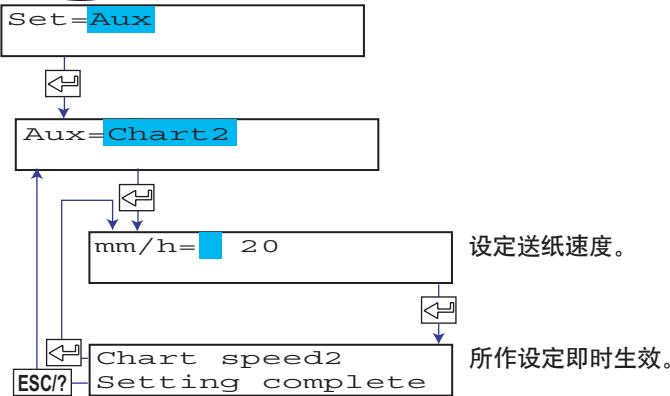
打印信息：3.10 节

6.9 设定第二送纸速度 (远程控制功能、/R1 可选项)

本节说明了如何设定利用远程控制功能 (/R1 可选项) 切换送纸速度时的第二送纸速度。

操作

- 1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
- 2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+ ▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
- 3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+ ▽△** 键选择 **Chart2**，然后按下 **↵** 键。
- 4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+ ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
- 5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
- 6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

送纸速度
请参阅 5.4 节。

< 相关主题 >
设定远程控制功能：7.18 节

6.10 设定报警延迟时间

本节说明了设定报警延迟时间的具体步骤。

操作

1. 按下 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Alarm delay time**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。

使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。

有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。

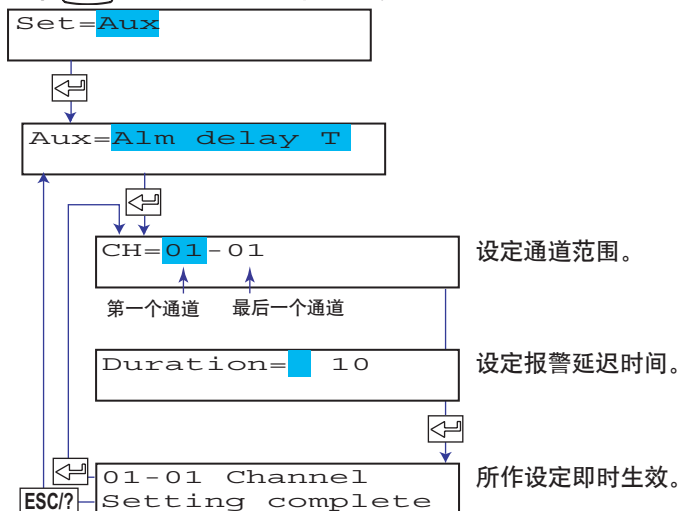
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。

5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：

按下 **↵** 键进行其他通道设定。

如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。

6. 按下 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

Duration (报警延迟时间)

可设定范围为 1~3600 s。

但是，在打点式机型上如测量周期为 2.5 s，则实际延迟时间就为 2.5 s 的整数倍。

如果设定值不是 2.5 s 的整数倍，那么延迟时间为大于设定值的 2.5 s 的最小整数倍。

例如：1 或 2 秒的实际延迟时间为 2.5 秒。

< 相关主题 >

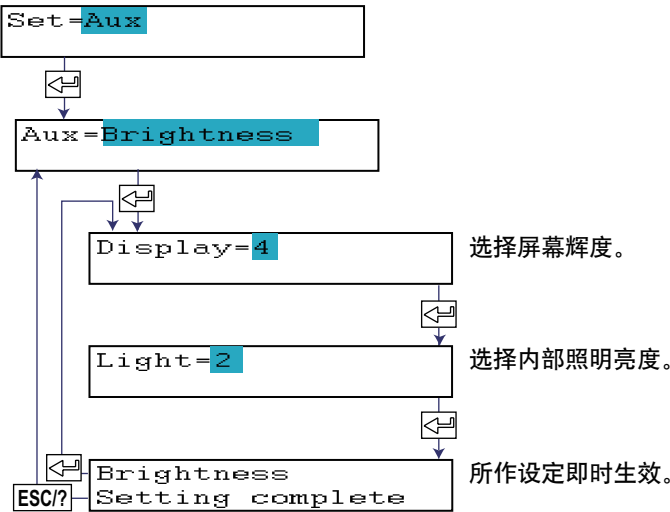
启用报警延迟功能：7.15 节。

6.11 设定屏幕亮度和内部照明亮度

本节说明了设定屏幕亮度和内部照明亮度的具体步骤。

操作

1. 按住 ▽△ 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 ▽△ 键或 SHIFT+ ▽△ 键选择 **Aux**，然后按下 <=> 键。
3. 按下 ▽△ 键或 SHIFT+ ▽△ 键选择 **Brightness**，然后按下 <=> 键。
4. 分别设定各项目，然后按 <=> 键。
使用 ▽△ 键或 SHIFT+ ▽△ 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 ESC/? 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 <=> 键。
如设定完毕，请按 ESC/? 键。
6. 按住 MENU 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

屏幕亮度

亮度可设定为 1~8 之间。最暗设定为 1，最亮设定为 8。

内部照明亮度

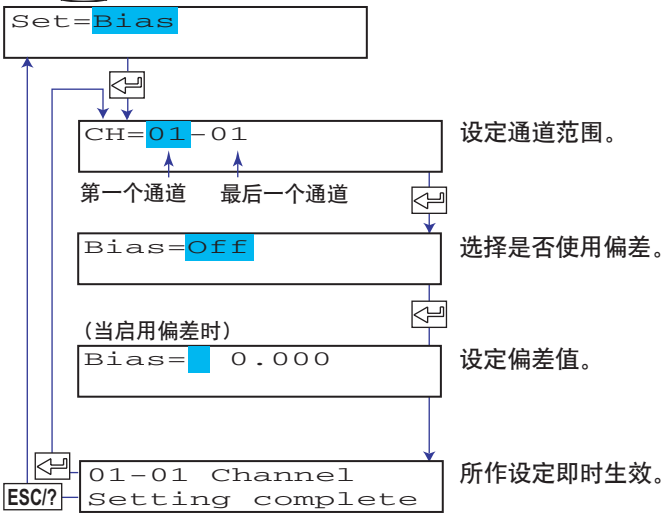
内部照明亮度可设定为 1~4 之间。最暗设定为 1，最亮设定为 4。选择 Off 即关闭内部照明。

6.12 在测量输入信号上应用偏差

本节说明在测量输入信号上设定偏差的具体步骤。
如果更改了输入量程，需重新设定偏差。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Bias**，然后按下 **↵** 键。
3. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
4. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
5. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

通道范围

只有将通道设定为相同的量程（例如将通道 01 和 02 都设定为 2 V 量程）时，才可在多个通道上同时设定偏差。对于已设定标尺运算的通道，则必须设定为相同的量程、范围值和标尺运算值。

Bias (偏差)

偏差可指定的范围为指定量程中可测量范围的 $\pm 10\%$ 。例如：对于 2 V 的量程，偏差范围为：-0.4~0.4 V。

对于设定标尺运算的通道，可指定偏差范围为标尺运算范围的 $\pm 10\%$ 。

注释

不能在设定为开关量输入 (DI) 的通道上设定偏差。

< 相关主题 >

启用偏差功能：7.15 节

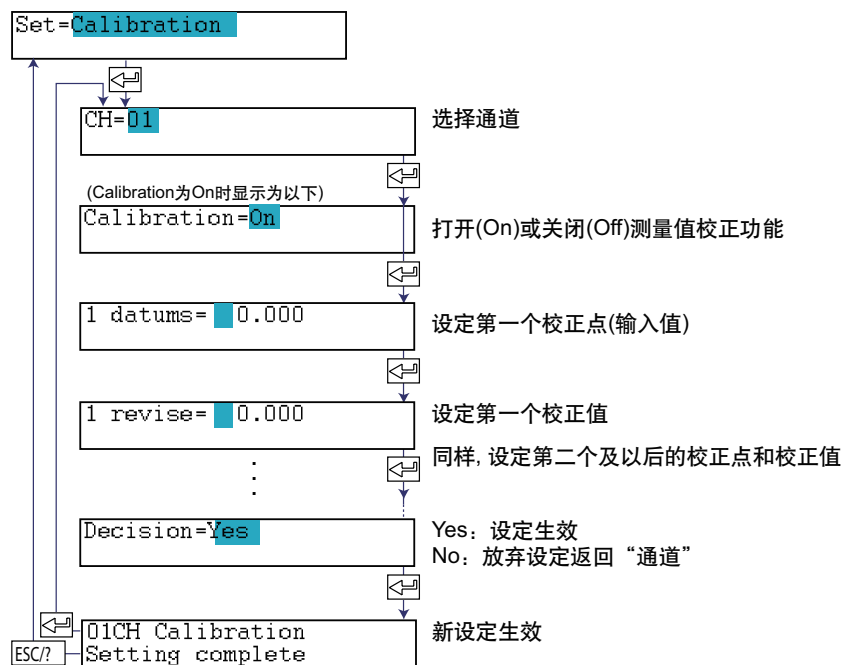
6.13 测量值校正功能 (/CC1 可选项)

用指定的折线校正测量输入信号值来作为测量值。

如果更改了输入量程，那么需要重新设定校正点（测量值）和校正值。

操作

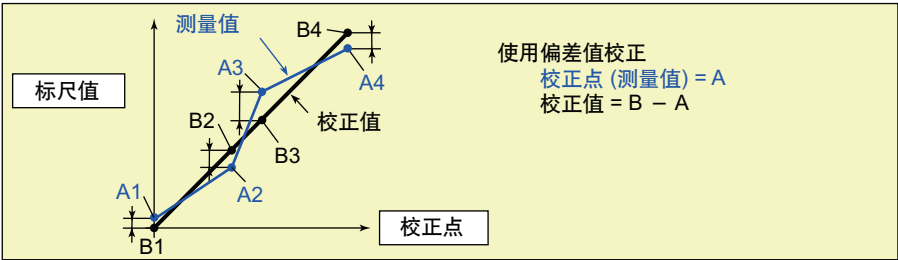
1. 按住 **[MENU]** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Calibration**，然后按下 **↵** 键。
3. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
4. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
5. 按住 **[MENU]** 键 3 秒，将返回操作模式。



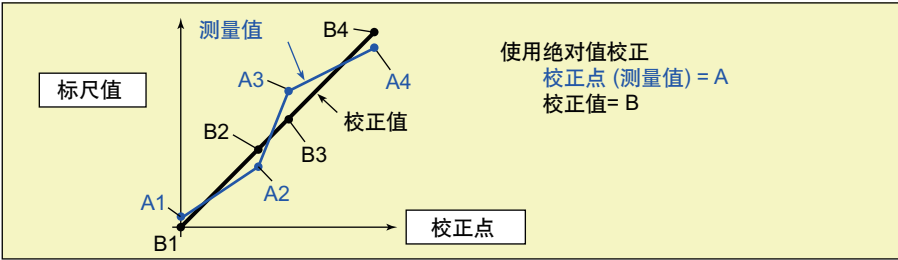
说明

设定校正点 (测量值) 和校正值

- 使用偏差值



- 使用绝对值



两点校正示例

测量校正点数	校正后的值	校正点 (A) (测量值)	校正值	
			偏差值 (B - A)	绝对值 (B)
1	10.0°C	9.8°C	0.2°C	10.0°C
2	90.0°C	90.5°C	- 0.5°C	90.0°C

校正点 (测量值) / 校正值的设定条件

- 使用偏差值时, 输入值和校正值的设定范围
 $A1 < A2 \leq A3 \leq \dots \leq A16$
 $(A1+B1) < (A2+B2) < (A3+B3) < \dots < (A16+B16)$
A 和 B 在量程的可测量范围或标尺运算范围内 *
* 标尺运算范围内: 标尺值的 -5%~105% 或 -20000~30000 (小数点位置与标尺值的设定相同)
- 使用绝对值时, 测量值和校正值的设定范围
 $A1 < A2 \leq A3 \leq \dots \leq A16$
 $B1 < B2 < B3 < \dots < B16$
A 和 B 在量程的可测量范围或标尺运算范围内 *
* 标尺运算范围内: 标尺值的 -5%~105% 或 -20000~30000 (小数点位置与标尺值的设定相同)

注释

- 请确保范围和标尺最左值小于最右值。
- 测量值校正功能不能在开关量输入 (DI)、delta 运算和开平方运算的通道上进行设定。另外, 如果启用了偏差补偿功能, 则所有通道上都不能使用测量值校正功能。

< 相关主题 >

打开测量值校正功能: 7.15 节
设定测量值校正功能: 7.23 节

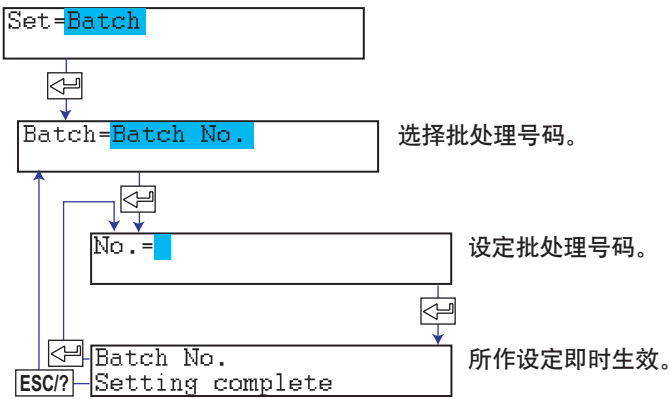
6.14 设定开始打印 / 停止打印 (/BT1 可选项)

设定开始记录时的开始打印 / 开始打印 2，和停止打印时的停止打印 / 停止打印 2。
从开始打印到停止打印之间，不能进入基本设定模式。

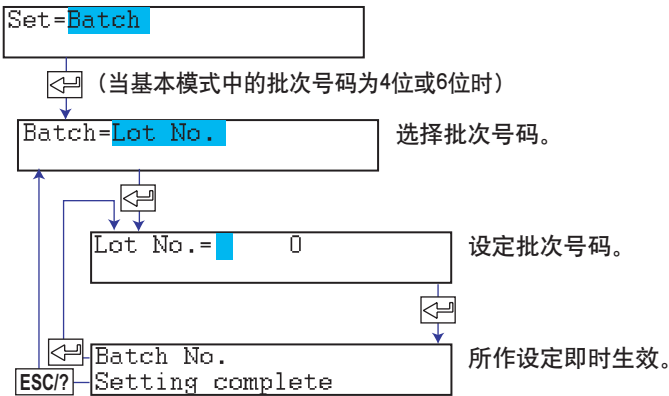
操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+ ▽△** 键选择 **Batch**，然后按下 **↵** 键。
3. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+ ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
4. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
5. 按住 **MENU** 键 3 秒，返回操作模式。

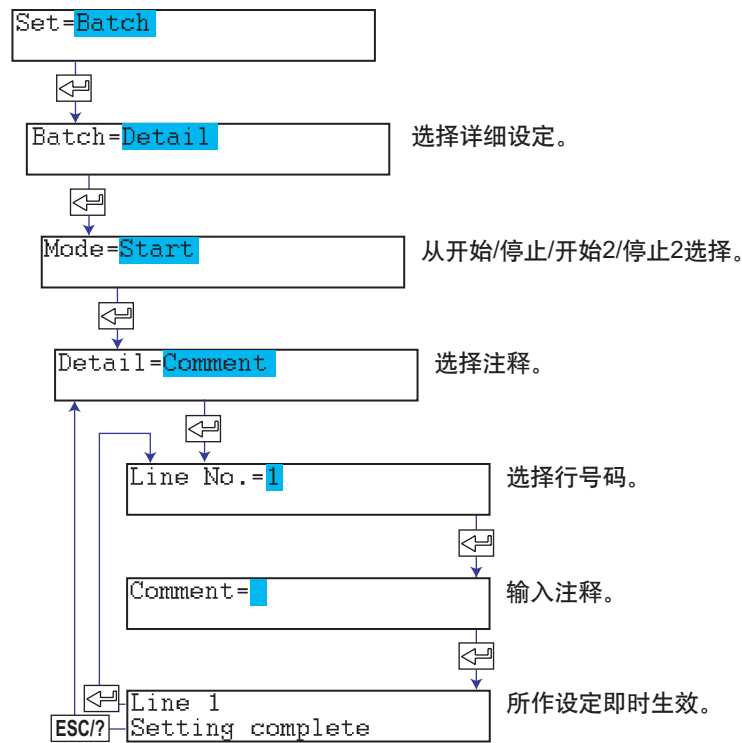
批处理号码的设定



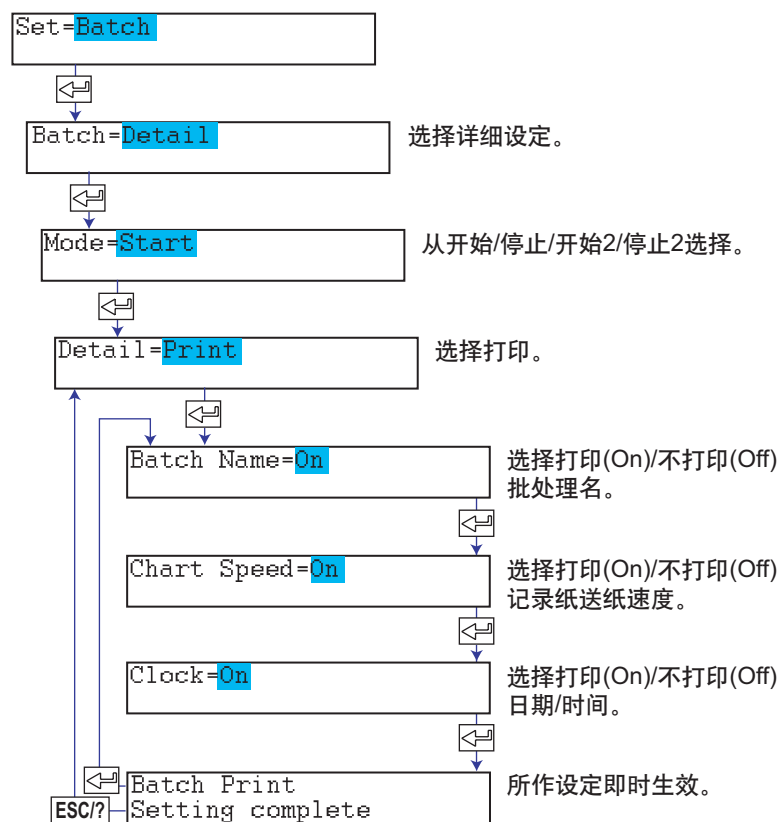
批次号码的设定



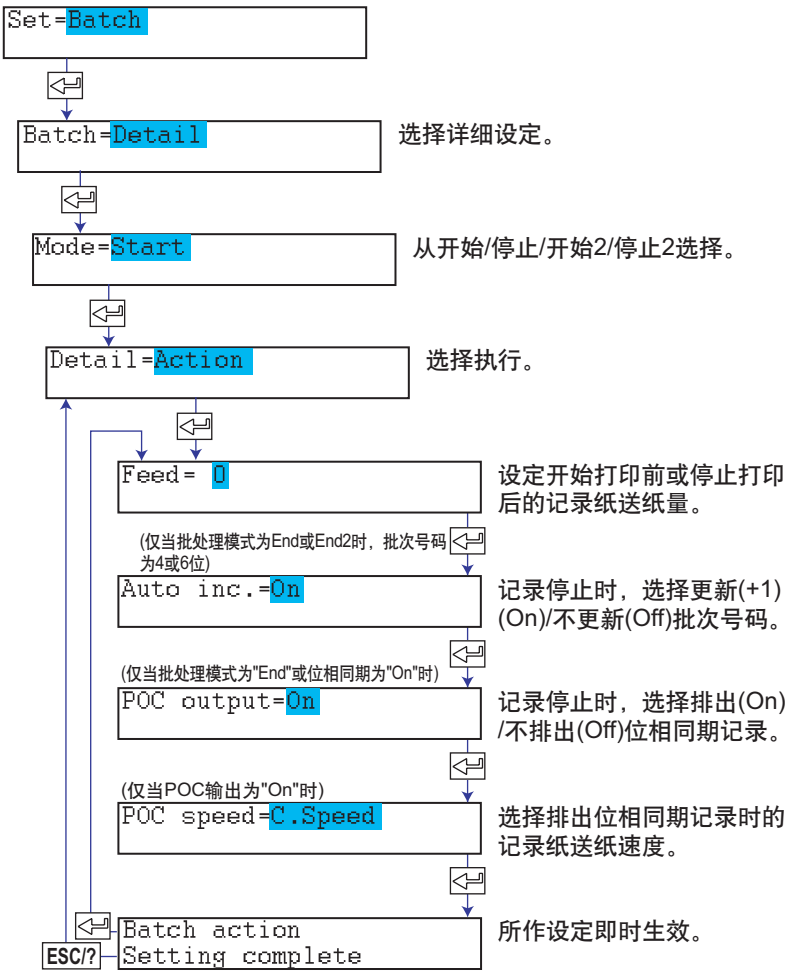
注释的设定



批处理名、记录纸送纸速度、日期 / 时间的打印 On/Off 选择



记录纸送纸量、批次号码更新、位相同期数据排出的设定



说明

Batch No. (批处理号码)

设定的信息最多包含 26 个字符。

可用字符如下:

字母、数字、符号 (%、#、°、@、+、-、*、/、(、)、μ、Ω、²、³、.) 和空格。

Lot No. (批次号码)

使用 4 位或 6 位的数字。在基本设定模式的 [Lot No.] 中进行 4 位 /6 位 /Off 的选择。

Mode (模式)

从开始, 停止, 开始 2, 停止 2 中选择。基本设定模式中的 [Dual Comment] 有效时, 可选择开始 2/ 停止 2。

Line No. (行号码)

可打印 1~5 行。

Comment (注释)

设定的信息最多包含 32 个字符。

可用字符如下:

字母、数字、符号 (%、#、°、@、+、-、*、/、(、)、μ、Ω、²、³、.) 和空格。

Feed (送纸)

允许设定范围：0~50 mm。

POC output (POC 输出)

使用位相同期功能没有记录的部分，在记录停止时，可以将其排出。

POC speed (POC 速度)

POC 功能有效时，设定排出 POC 未记录数据的记录纸送纸速度。

记录纸送纸速度：按照设定的记录纸送纸速度传送。

450 mm/h：固定以 450 mm/h 的速度传送。

注释

使用标题打印功能 (/BT1 可选项) 时，执行以下操作。

- 停电后，再次供电时，通常称为记录停止状态。不执行停止打印 / 停止打印 2。
- 正在标题打印时，如果执行记录纸停止的检出 (/F1 可选项)，则停止记录和打印。

按以下操作安装记录纸：

- 开始打印中，记录中：重新开始开始打印后的记录。
- 停止打印中：在停止状态下，不执行停止打印 / 停止打印 2。
- 到开始打印 / 开始打印 1 和停止打印 / 停止打印 2 结束为止，不进行后面的操作。
- 开始记录时，清除在记录停止前存储在缓存中的报警和消息打印信息。

< 相关主题 >

启用批处理功能：7.24 节

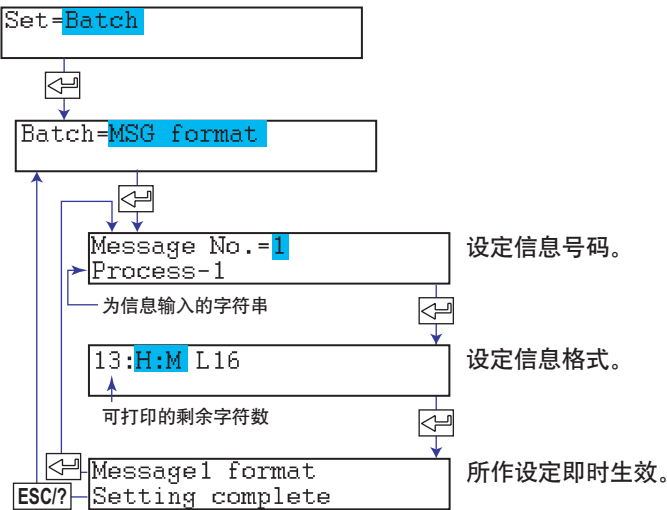
设定批次号码的位数及打开记录开始打印 2 和记录结束打印 2：7.24 节

6.15 设定信息格式 (/BT1 可选项)

- 在 5 种信息打印中，可以打印包含日期 / 时间和测量值 * 的最多 35 个字符。
- 在信息格式中，设定日期 / 时间，信息字符串，测量值 * 的打印内容以及排列顺序。
 - 即使在开始打印 / 停止打印关闭时，也可使用包含测量值 * 的信息。
 - 有关信息字符串的设定，请参阅 6.8 节。
- * 在带有 /M1 可选项的机型上也包括运算值。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+ ▽△** 键选择 **Batch**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+ ▽△** 键选择 **MSG format**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+ ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如果在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如果已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，返回操作模式。



说明

Message No. (信息号码)

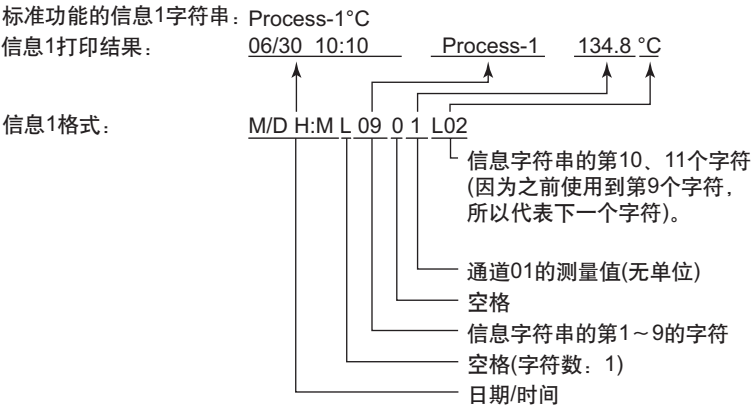
从 1~5 中选择信息号码。

MSG format (MSG 格式)

设定信息格式。可任意设定测量值 *，信息字符串和日期 / 时间。

13:H:M L16	注释	
CHR:Date/Time	CHR:01...	测量值/输入运算值(标准)
	CHR:0A...	运算值(/M1可选项)
	CHR:L01...	信息字符串(字符数)
	CHR:Date/Time	日期/时间
	↓:	

示例：以标准功能的信息 1 的字符串为基础，并使用信息格式 1 设定组合，然后打印包含测量值 * 的信息 1。



* 在带有 /M1 可选项的机型上也包括运算值。

• 日期 / 时间的格式和使用字符数

H:M	(时 : 分)	5 个字符
H:M:S	(时 : 分 : 秒)	8 个字符
M/D H:M	(月 / 日 时 : 分)	11 个字符
M/D H:M:S	(月 / 日 时 : 分 : 秒)	14 个字符
D/M H:M	(日 / 月 时 : 分)	11 个字符
D/M H:M:S	(日 / 月 时 : 分 : 秒)	14 个字符
D.M H:M	(日 . 月 时 : 分)	11 个字符
D.M H:M:S	(日 . 月 时 : 分 : 秒)	14 个字符
M.D H:M	(月 . 日 时 : 分)	12 个字符
M.D H:M:S	(月 . 日 时 : 分 : 秒)	15 个字符
Y/M/D H:M:S	(年 / 月 / 日 时 : 分 : 秒)	19 个字符
M/D/Y H:M:S	(月 / 日 / 年 时 : 分 : 秒)	19 个字符
D/M/Y H:M:S	(日 / 月 / 年 时 : 分 : 秒)	19 个字符
D.M.Y H:M:S	(日 . 月 . 年 时 : 分 : 秒)	19 个字符
M.D.Y H:M:S	(月 . 日 . 年 时 : 分 : 秒)	20 个字符

• 测量值和运算值的格式和使用字符数

- 测量值的格式为 01、02...06 (根据机型有所不同)。不附加单位。可使用 7 个字符。
- 运算值 (/M1 可选项) 的格式为 0A、0B、0C、0D、0E、0F、0G、0J、0K、0M、0N、0P (根据机型有所不同)。不附加单位。可使用 9 个字符。

• 字符串的格式

信息字符串的格式为 L01 (1 个字符)、L02 (2 个字符)、.....L16 (16 个字符)。
前一页的示例中, L09 中指定为 [Process-1], L02 指定为 [°C]。

< 相关主题 >

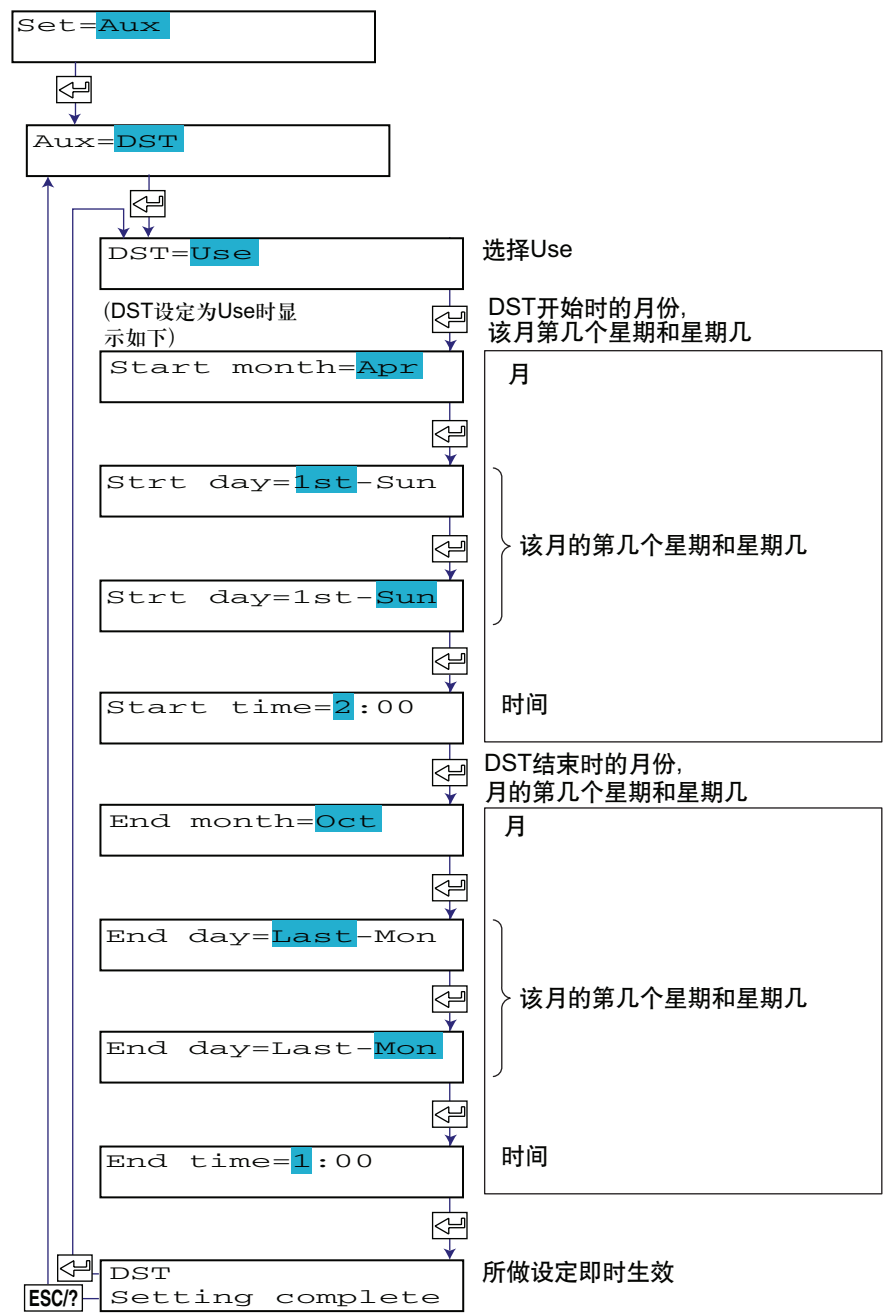
启用信息格式: 7.24 节

6.16 标准时间与夏时制切换的日期和时间设定

本节详细说明了在设有夏时制的地区使用该记录仪时，如何设定从标准时间切换到夏时制的日期 / 时间以及从夏时制切换到标准时间的日期 / 时间。当达到预先设定的时间时，记录仪的内部时钟将会自动进行切换。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **DST**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

DST (夏时制)
选择 Use 以使用 DST。

开始月份，开始日期及开始时间
设定从标准时间切换至 DST 的日期和时间。将天指定为该月第几个星期的星期几。

结束月、结束日期及结束时间
设定从 DST 切换至标准时间的日期和时间。将天指定为该月第几个星期的星期几。

7.1 更改报警辅助功能

本节说明了如何设定下列报警相关项目的具体步骤。

- 利用报警输出继电器 (I01) 进行故障诊断输出
- 报警输出继电器 (I01~I03) 的再故障再报警动作
- 报警输出继电器 AND/OR(与 / 或) 动作
- 当报警发生时报警输出继电器的励磁 / 非励磁
- 报警输出继电器的保持 / 非保持
- 报警显示的保持 / 非保持
- 变化率报警的时间间隔
- 报警滞后

正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时, 不能进入基本设定模式。

操 作

更改设定

1. 按住 **[MENU]** 键 3 秒, 进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒, 即可进入基本设定模式。
3. 屏幕上显示 **Alarm** 时, 按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目, 然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤, 请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键, 则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时, 请进行如下操作:
要更正所作设定, 请按 **↵** 键。
如设定完毕, 请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 $\nabla\Delta$ 键或 **SHIFT**+ $\nabla\Delta$ 键选择 **End**, 然后按下 $\leftarrow$ 键。按下 $\leftarrow$ 键选择 **Store**, 然后按下 $\leftarrow$ 键。更改内容生效, 并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 $\leftarrow$ 键, 则取消所作更改, 并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Diagnosis (故障诊断输出)

如果选择 **On**, 则报警输出继电器 **I01** 将成为故障诊断输出的专用继电器, 且动作固定为 **OR**(或)、非励磁和非保持。所谓故障诊断输出, 即绘图器的动作(笔式机型)出现异常时、检查出断偶时、或 **A/D** 转换器异常时继电器输出的功能。

Reflash (再故障再报警)

打开 / 关闭报警输出继电器 I01、I02 和 I03 的再故障再报警动作。
如果选择 On，则会将报警输出继电器 I01、I02 和 I03 设定为再故障再报警动作，且动作固定为 OR (或)、非励磁和非保持。

AND (与)

设定报警输出继电器的 AND/OR 动作。
None：表示不将任何继电器设定为 AND 动作。所有继电器都为 OR 动作。
I01：仅 I01 设定为 AND 操作。
I01-I02：仅 I01 和 I02 设定为 AND 动作。
I01-I03：将 I01~I03 设定为 AND 动作。
I01-I04：将 I01~I04 设定为 AND 动作。
I01-I05：将 I01~I05 设定为 AND 动作。
I01-I06：将 I01~I06 设定为 AND 动作。

Act (励磁 / 非励磁)

报警发生时，将输出继电器设定为励磁或非励磁。
Energize：当报警发生时继电器励磁，正常运行时继电器为非励磁状态。
De_energize：当报警发生时使继电器为非励磁，正常运行时为励磁状态。

Behavior (继电器保持 / 非保持)

将报警输出继电器设定为保持或非保持动作。
Nonhold：在报警解除时也解除继电器输出。
Hold：保持继电器输出直至执行手动报警解除操作时为止。

Indicator (显示保持 / 非保持)

将报警显示设定为保持或非保持。
Nonhold：在报警解除时也取消报警显示。
Hold：保持报警显示状态直至执行解除报警输出操作时为止。

Increase (变化率报警间隔 (上升数据数))

将变化率报警间隔 (上升数据数) 设定为 1~15 的整数。
时间间隔 = 测量周期 × (1~15)。
笔式机型：测量周期为 125 ms。最大时间间隔为 1.875 s。
打点式机型：测量周期为 1 s 时其最大时间间隔为 15 s。测量周期为 2.5 s 时其最大时间间隔为 37.5 s。

Decrease (变化率报警间隔 (下降数据数))

将变化率报警间隔 (下降数据数) 设定为 1~15 的整数。
设定步骤与 Increase 相同。

Hysteresis (滞后)

设定测量通道报警滞后。
滞后幅度可设定的范围为记录范围的 0.0% (Off)~1.0%，步进 0.1。
滞后可应用于测量通道的所有上限报警和下限报警。

Math hysteresis (M_滞后) (带运算功能 (/M1 可选项) 的机型)

设定运算通道报警滞后。
滞后幅度可设定的范围为记录范围的 0.0% (Off)~1.0%，步进 0.1。
滞后可应用于运算通道的所有上限报警和下限报警。

7.2 更改 A/D 转换器的积分时间

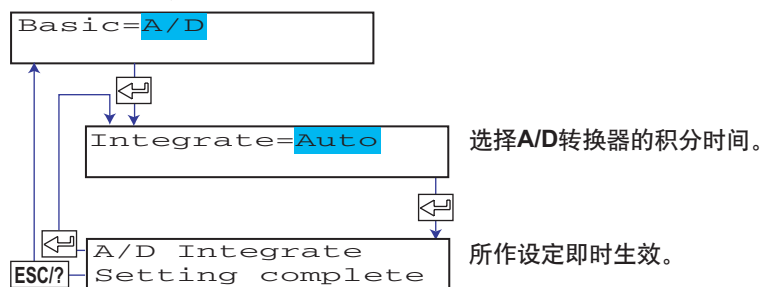
本节说明了设定 A/D 转换器积分时间的具体步骤。

正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **A/D**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Integrate (积分)

选择 A/D 转换器的积分时间。

选项	积分时间	测量周期 (笔式机型)	测量周期 (打点式机型)
50 Hz	20 ms	125 ms	1 s
60 Hz	16.7 ms	125 ms	1 s
Auto	20 ms 或 16.7ms ^{*2*}	125 ms	1 s
100 ms ^{*1}	100 ms	—	2.5 s

*1: 仅打点式机型可选。

*2: 通过检测电源频率自动切换。

*3: 在带有 /P1 可选项的机型上使用 DC 电源时，如果选择 Auto，那么积分时间将固定为 20 ms。

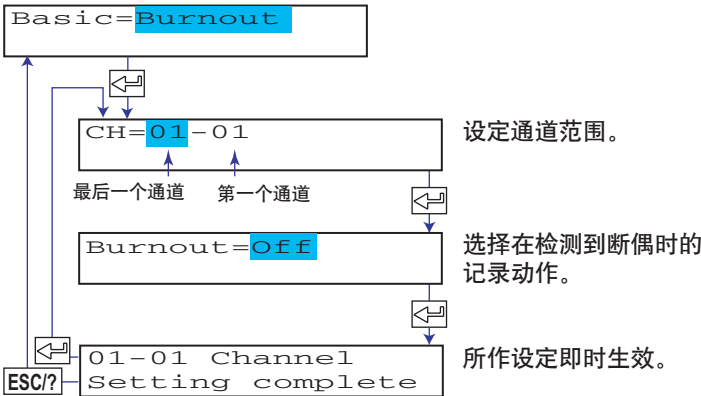
7.3 设定热电偶的断偶检测功能

本节说明了如何设定 1-5 V 标准信号输入或 TC 输入通道的热电偶断偶检测功能。
正在记录或在具有运算功能 (M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

- 按下 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
- 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
- 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Burnout**，然后按下 **↵** 键。
- 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
- 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Burnout (断偶)

检测到 1~5 V 标准信号输入或 TC 输入断偶时的动作设定。

Up: 移动到 100% 一端进行记录。

Down: 移动到 0% 一端进行记录。

不使用断偶检测功能时请选择 Off。

7.4 设定热电偶输入通道的冷端补偿功能

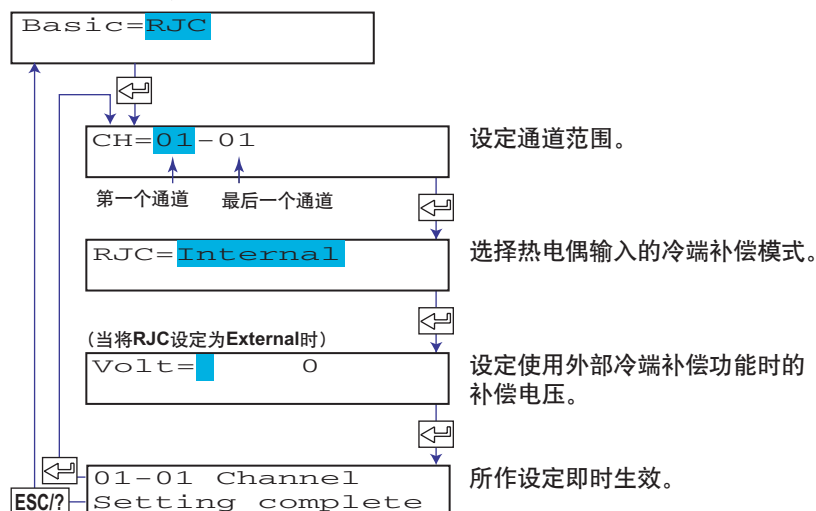
本节说明了如何设定热电偶输入通道的冷端补偿功能。

正在记录或在具有运算功能 (M1 可选项) 的机型上进行运算时, 不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒, 进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒, 即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **RJC**, 然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目, 然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤, 请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键, 则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时, 请进行如下操作:
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕, 请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**, 然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**, 然后按下 **↵** 键。更改内容生效, 并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键, 则取消所作更改, 并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

RJC (冷端补偿)

设定冷端补偿的方法。

Internal: 在记录仪上使用冷端补偿功能。

External: 使用外部冷端补偿功能。如选择 External, 则需设定补偿电压。

Volt (补偿电压)

设定使用外部冷端补偿功能时的补偿电压。

补偿电压的设定范围为 -20000 μ V~20000 μ V。

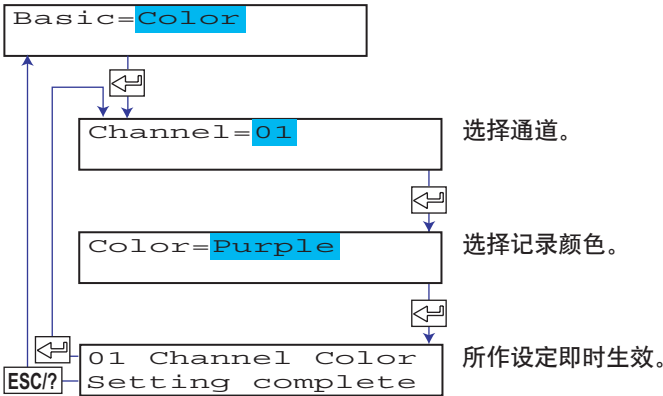
7.5 更改通道记录颜色 (打点式机型)

本节说明了更改打点式机型曲线记录颜色的具体步骤。
正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按下 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Color**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Color (颜色)

设定测量通道的记录颜色。
默认情况下，记录颜色设定如下：
Channel01: Purple (紫)
Channel02: Red (红)
Channel03: Green (绿)
Channel04: Blue (蓝)
Channel05: Brown (茶)
Channel06: Black (黑)

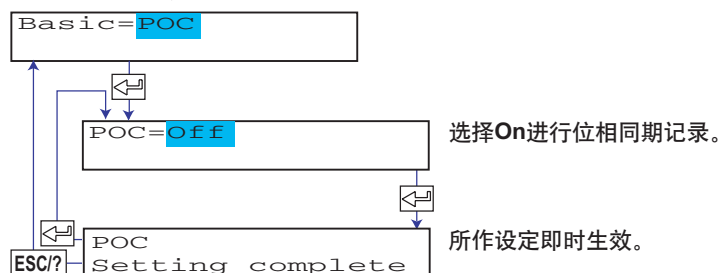
7.6 位相同期记录 (笔式机型)

本节说明了校正记录笔时间轴偏移并记录时的设定操作，该功能称为“位相同期”。
正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **POC**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

POC (位相同期)

On: 打开位相同期。

Off: 关闭位相同期。

注释

当使用位相同期功能时，所有的记录笔都会与基准笔 (最内侧的笔，在双笔机型上基准笔为笔 2、在三笔机型上为笔 3 以及在四笔机型上为笔 4) 一起进行记录。开始记录时，在偏移量补偿完之前仅基准笔可以移动。此属正常现象，而非故障。

使用位相同期时，定时打印中的时间会打印一个星号。

7.7 打印输出 ON/OFF(选择通道 / 标记打印、打开 / 关闭各通道号、报警、记录开始、新送纸速度、标尺和笔颜色打印)

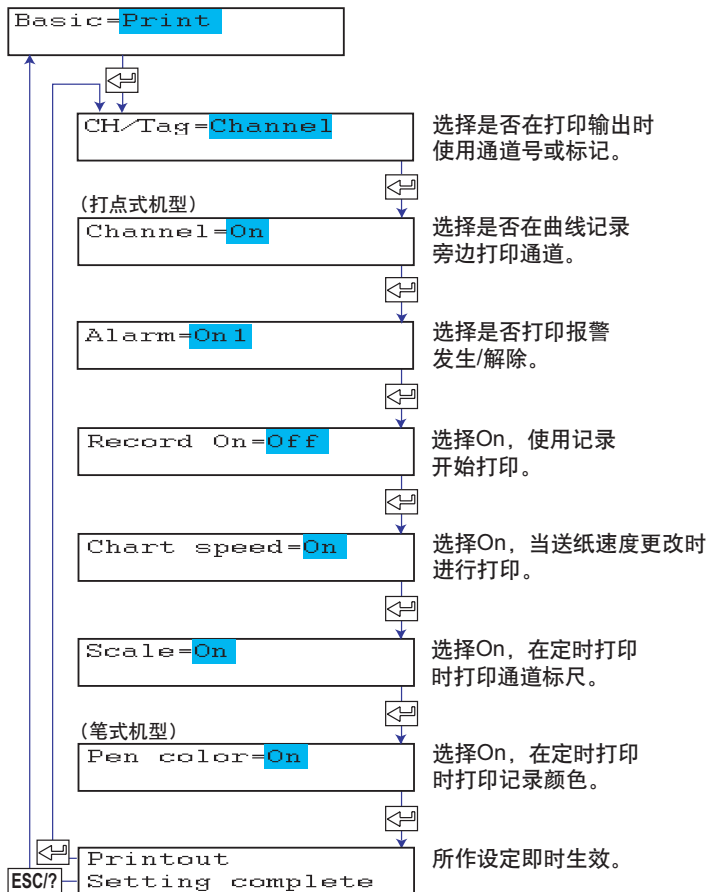
本节说明了打开 / 关闭各项目打印输出的具体步骤。

正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时, 不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒, 进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒, 即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Print**, 然后按下 **◀▶** 键。
4. 分别设定各项目, 然后按 **◀▶** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤, 请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键, 则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时, 请进行如下操作:
要更正所作设定, 请按 **◀▶** 键。
如设定完毕, 请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 ∇/Δ 键或 **SHIFT**+ ∇/Δ 键选择 **End**，然后按下 $\leftarrow$ 键。按下 ∇/Δ 键选择 **Store**，然后按下 $\leftarrow$ 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 $\leftarrow$ 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

CH/Tag (通道 / 标记)

Channel: 打印通道号。

Tag: 打印标记。

Channel (通道) (打点式机型)

当选择 On 时，在曲线记录旁边打印通道号或标记。

Alarm (报警)

On1: 当报警发生或解除时打印报警信息。

On2: 仅当报警发生时打印报警信息。

Off: 不打印报警信息。

Pen Color Printout (笔颜色打印) (笔式机型)

如果选择 On，则打印标尺打印时的通道记录颜色。

标尺打印功能设置为 On 时有效。

注释

当在笔式机型中送纸速度大于等于 1600 mm/h，打点式机型中大于等于 101 mm/h 时，不执行通道、报警、记录开始和新送纸速度打印。

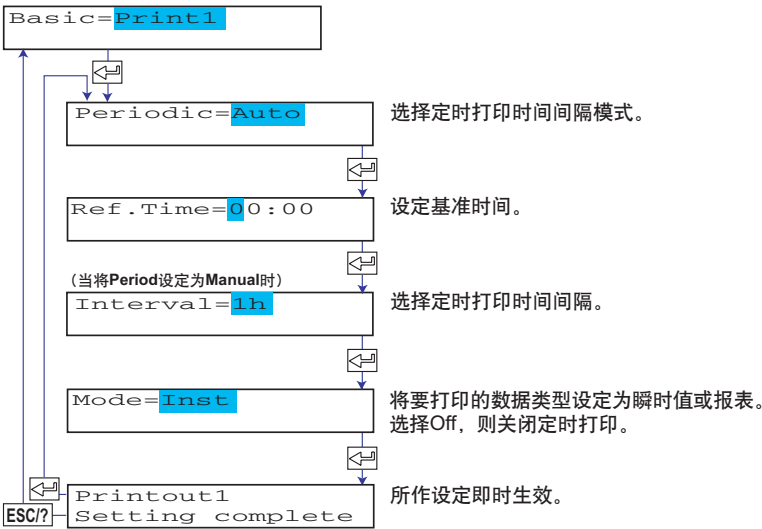
7.8 设定定时打印的时间间隔和数据类型

本节说明了设定定时打印的时间间隔和打印数据类型的具体步骤。
正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

定时打印时间间隔和数据类型 更改设定

- 1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
- 2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
- 3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Print1**，然后按下 **↵** 键。
- 4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
- 5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。

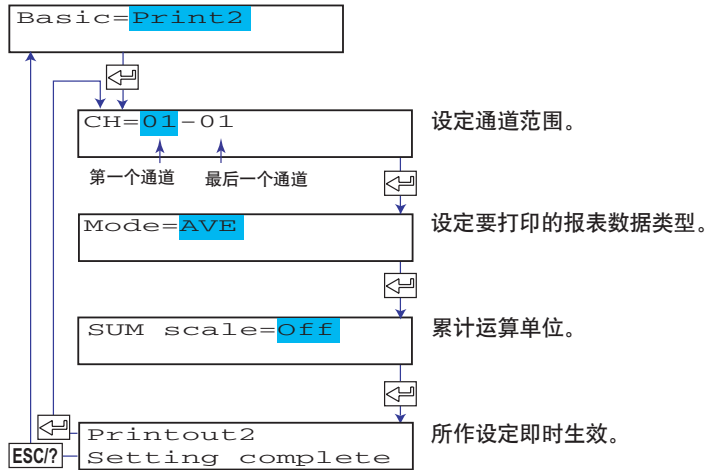


应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。应用所作更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

要打印的报表数据类型
更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Print2**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

定时打印时间间隔和数据类型

Periodic (定时)

选择定时打印时间间隔模式。
Auto: 自动将打印时间间隔设定为与送纸速度同步。
Manual: 手动设定打印时间间隔。

Ref. Time (基准时间)

设定用于确定执行定时打印时间的基准时间。
基准时间的可设定范围为 00~23 中的整点。不可指定分钟数。

Interval (间隔)

选择时间间隔, 可选值为 10min/12min/15min/20min/30min/1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h。
但是, 由于送纸速度或打印项目的不同, 有时可能无法在指定间隔执行打印输出。(详情请参阅附录二)

Mode (模式)

设定要打印的测量值类型。
Inst: 打印该时刻的测量值或运算值 (/M1 可选项)。
Report: 打印整个时间间隔内的报表数据。如果选择了 Report, 则需设定报表数据类型。请参阅下面“要打印的报表数据类型”(在 9.15 节中设定运算通道)。
Off: 不打印测量值。

要打印的报表数据类型

Mode (模式)

设定要打印的报表数据类型。
AVE: 打印整个时间间隔内的平均值。
MIX: 打印整个时间间隔内的最小值、最大值和平均值。
SUM: 打印整个时间间隔内的累加值。如果选择 SUM, 则需设定累加值的单位。
MIN: 打印整个时间间隔内的最小值。
MAX: 打印整个时间间隔内的最大值。
INST: 打印瞬时值。

SUM scale (累加运算单位)

仅当选择了 SUM 时才可设定该项目。
SUM 操作是将每个运算周期的数据求和。对于单位为 /s、/min、/h、/day 的流量值, 由于测量周期与输入值的单位不同, 如果简单求和, 会导致运算值与实际值不符。因此, 需设定与输入值单位相同的累加运算单位。即可得到与输入值单位相同的累加值。
例如, 如果测量周期为 1 s, 输入值为 100 m³/min, 如简单求和, 需将每 1 秒加 100, 1 分钟后结果便为 6000。但是, 如果将累加运算单位设定为 /min, 则先将每个测量周期的测量值乘以 1 s/60 s 再进行求和, 所得的结果是以 m³/min 为单位的运算值。
Off: 进行简单的测量值求和。
/s: 将测量值转换为 1 秒的数值再求和。
/min: 将测量值转换为 1 分钟的数值再求和。
/h: 将测量值转换为 1 小时的数值再求和。
/day: 将测量值转换为 1 天的数值再求和。

7.9 设定柱状图显示模式

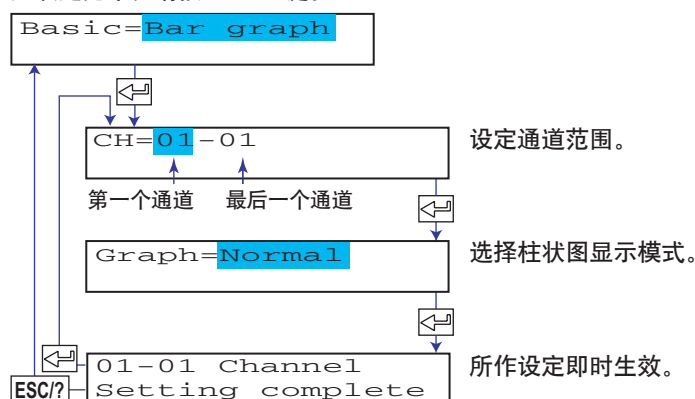
本节说明了设定柱状图显示模式的具体步骤。

正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Bar graph**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

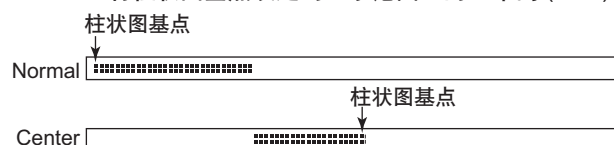
按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Graph

Normal: 将柱状图基点设定到记录范围的左侧或右侧 (取较小值)。

Center: 将柱状图基点设定到记录范围上的正中间 (50%) 位置。



7.10 设定键锁功能

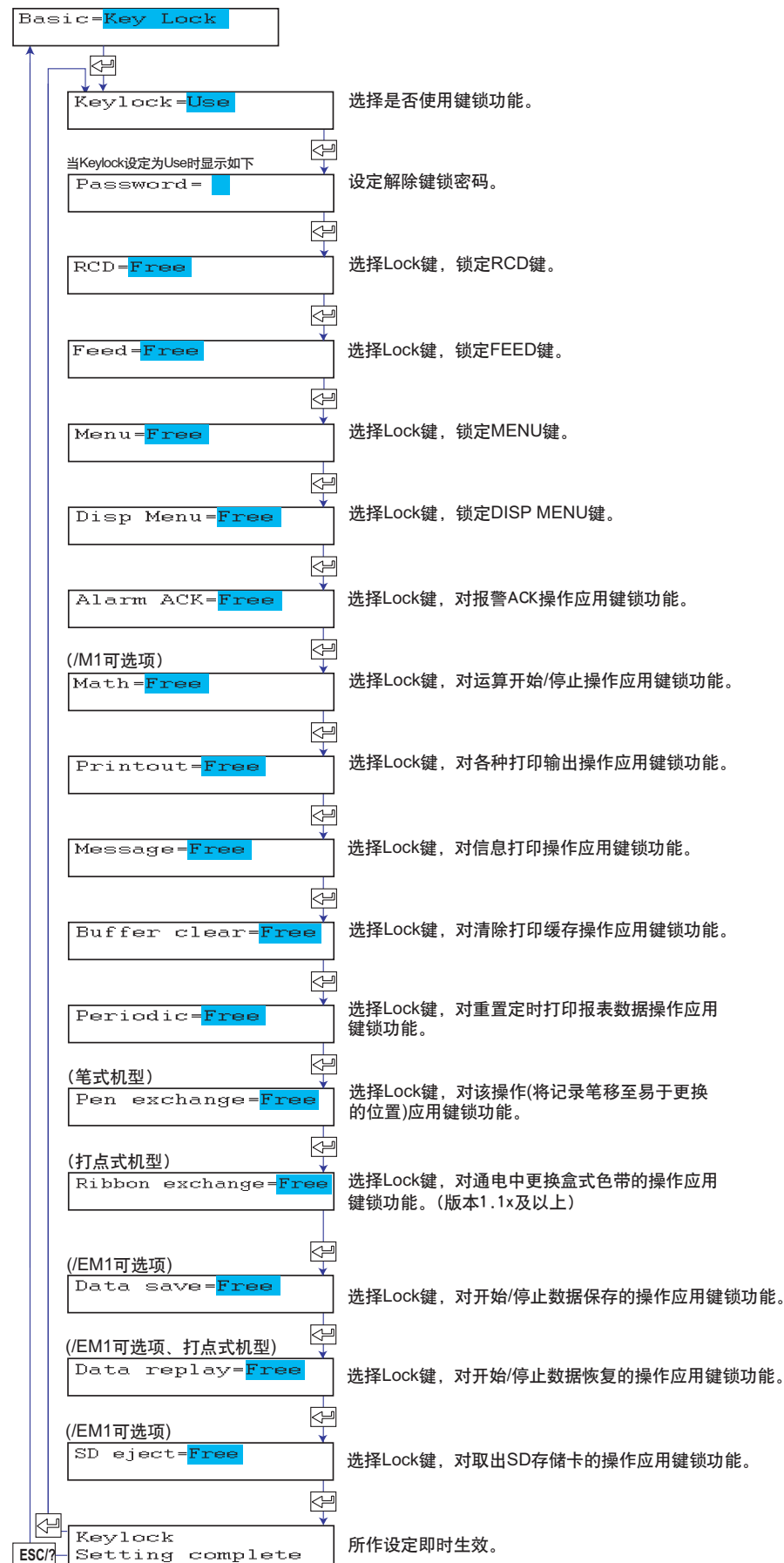
本节说明了如何设定要锁定的键以及解锁密码。

正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Keylock**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 ▽△键或 SHIFT+ ▽△键选择 End，然后按下 <⏮键。按下 ▽△键选择 Store，然后按下 <⏮键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 Abort 并按下 <⏮键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 ESC/? 键返回 Basic= 画面。

说明

Keylock (键锁)

设定是否使用键锁功能。
如果选择 Not，则在此处结束设定。

Password (密码)

设定解除键锁所需的密码。可使用数字和空格来设定 4 位数以内的密码。

键锁对象的键操作

设定应用键锁的按键 / 操作。可为每个按键操作选择 Lock 或 Free。

RCD:	 键
Feed:	 键
Menu:	 键
Disp Menu:	 键
Alarm ACK:	使用  键执行报警解除操作
FUNC_Math:	使用  键执行运算开始 / 停止 / 重置操作 (/M1 可选项)
FUNC_Print out:	使用  键执行打印开始 / 停止 / 重置操作
FUNC_Message:	使用  键执行信息打印操作
FUNC_Buffer clear:	使用  键执行打印缓存清除操作
FUNC_Periodic:	使用  键执行定时打印报表数据清除操作
FUNC_Pen exchange:	使用  键执行将笔 (笔座) 移动到易于更换位置的操作 (笔式机型)
FUNC_Ribbon exchange:	使用  键执行更换盒式色带的操作 (打点式机型)
FUNC_Data save:	使用  键开始 / 停止保存数据到 SD 存储卡的操作 (/EM1 可选项)
FUNC_Data replay:	使用  键开始 / 停止恢复数据到 SD 存储卡的操作 (/EM1 可选项、打点式机型)
FUNC_SD eject:	使用  键取出 SD 存储卡的操作 (/EM1 可选项)

< 相关主题 >

激活 / 解除键锁: 3.13 节

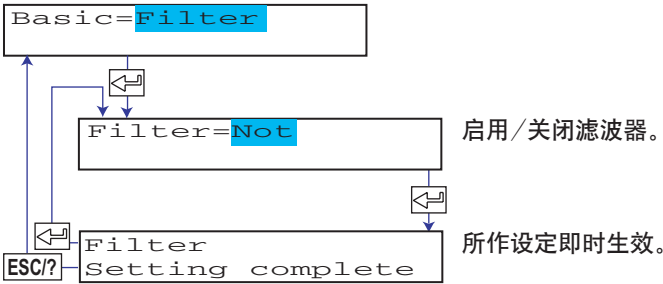
7.12 滤波功能 (笔式机型)

本节说明了如何在笔式机型上启用 / 关闭输入滤波功能的具体步骤。
正在记录或在具有运算功能 (M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Filter**，然后按下 **◀▶** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **◀▶** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **◀▶** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **◀▶** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **◀▶** 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **◀▶** 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Filter (滤波器)

Use: 在设定模式下可以设定滤波器时间常数。
Not: 在设定模式下将不显示 “Filter” 项目。

< 相关主题 >

设定滤波器: 6.2 节

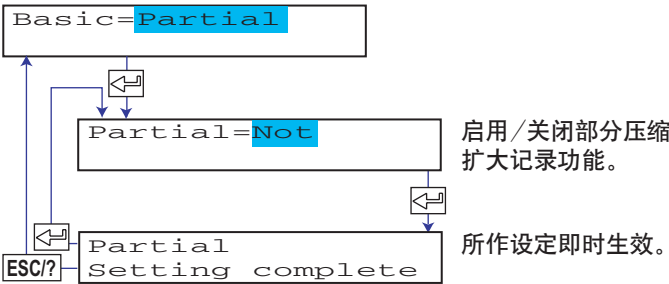
7.13 部分压缩扩大记录功能

本节说明了启用 / 关闭部分压缩扩大记录功能的具体步骤。
正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△**键和**◀▶**键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△**键选择 **Partial**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△**键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△**键选择 **End**，然后按下 **↵**键。按下 **▽△**键选择 **Store**，然后按下 **↵**键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵**键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Partial (部分压缩扩大)

Use: 在设定模式下可以设定部分压缩扩大记录功能的边界位置和边界值。

Not: 在设定模式下将不显示 **Partial** 项目。

< 相关主题 >

设定部分压缩扩大记录功能：6.5 节

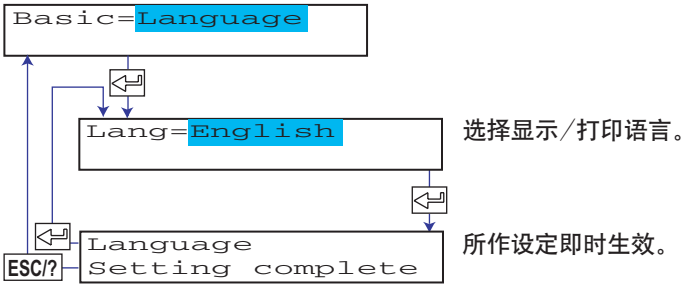
7.14 更改显示 / 打印语言

本节说明了如何更改显示 / 打印语言的具体步骤。
正在记录或在具有运算功能 (M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **▽△** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Language**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项，然后按 **↵** 键
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回运行式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End** 然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store** 然后按下 **↵** 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Lang (语言)

- English: 使用英文字母、数字及符号进行显示和记录。
- Japanese: 使用英文字母、数字、片假名和符号进行显示和记录。
- German*: 使用德语字母、数字和符号进行显示和记录。
- French*: 使用法语字母、数字和符号进行显示和记录。

* 在 1.2x 及以后版本中支持德文和法文，自定义菜单的设定项目和标题打印 (B1 可选项) 以英文显示。

7.15 偏差功能、小信号切除功能、报警延迟功能、测量值校正 (/CC1 可选项) 功能

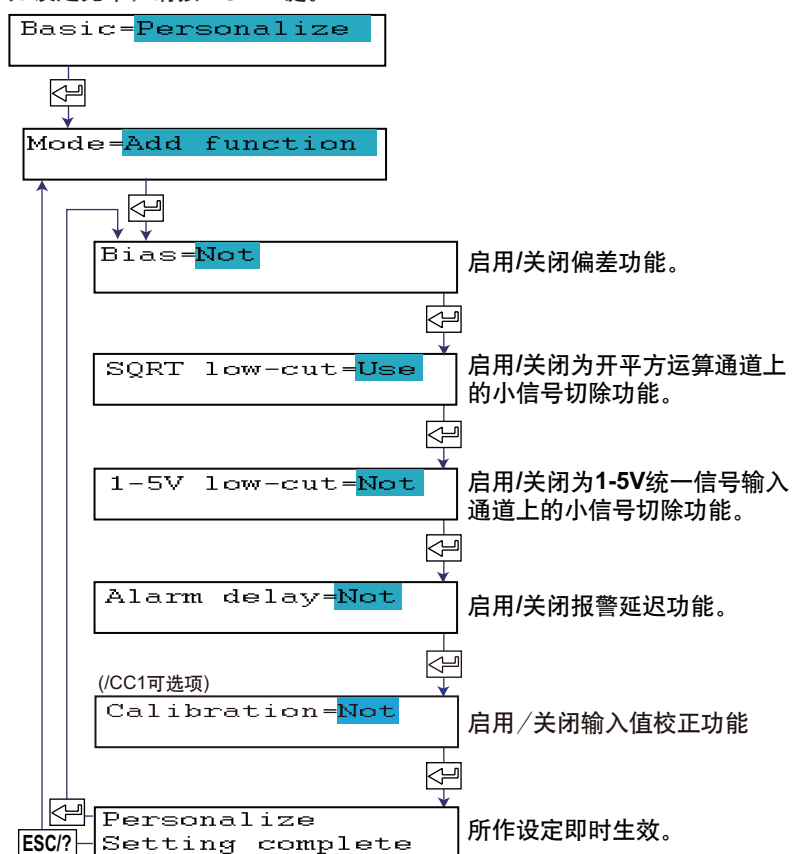
本节说明了启用 / 关闭偏差功能、小信号切除功能、报警延迟功能、测量值校正功能 (/CC1) 的具体步骤。

正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Personalize**，然后按下 **↵** 键。
4. 屏幕上显示 **Add function** 时，按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



说明

应用所作更改并返回操作模式

按下 ▽△ 键或 SHIFT + ▽△ 键选择 **End**，然后按下 <⇒ 键。按下 ▽△ 键选择 **Store**，然后按下 <⇒ 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 <⇒ 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

Bias (偏差)

启用 / 关闭偏差功能。

Use: 在设定模式下可以设定偏差。

Not: 在设定模式下将不显示 Bias 项目。

SQRT low-cut (SQRT 小信号切除)

启用 / 关闭开平方运算小信号切除功能。

Use: 在设定模式下，当将通道设定为开平方运算时，可以设定小信号切除功能。

Not: 在设定模式下将不显示 SQRT low-cut 项目。

1-5V low-cut (1-5 V 小信号切除)

启用 / 关闭 1-5V 标准信号输入的小信号切除功能。

Use: 在设定模式下，当将通道设定为 1-5V 标准信号输入时，可以设定小信号切除功能。

Not: 在设定模式下 1-5V 标准信号的 low-cut 项目将不显示。

Alarm delay (报警延迟)

启用 / 关闭报警延迟功能。

Use: 可进行延迟上限报警或延迟下限报警的相关设定。

Not: 在报警类型选项中将不会显示延迟上限报警和延迟下限报警项目。

Calibration correction (测量值校正)

启用 / 关闭测量值校正功能。

Use: 在基本设定模式下，可以设定校正模式和校正点数；在设定模式下，可以设定校正点和校正值。

Not: 在基本设定模式或设定模式下不显示校正项目。

注释

不能同时启用偏差和校正功能 (/CC1 可选项)。

< 相关主题 >

设定偏差值: 6.12 节

设定小信号切除值为测量值: 5.1 节

设定延迟上限 / 下限报警: 5.2 节

设定校正模式和测量值校正的校正点数: 7.23 节

执行测量值校正: 6.13 节

7.16 更改时间打印格式

本节说明了更改报警打印、信息打印、记录开始打印和记录送纸速度变更打印的时间格式。正在记录或在具有运算功能 (M1 可选项) 的机型上进行运算时, 不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒, 进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒, 即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Personalize**, 然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Time print**, 然后按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目, 然后按 **↵** 键。

使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。

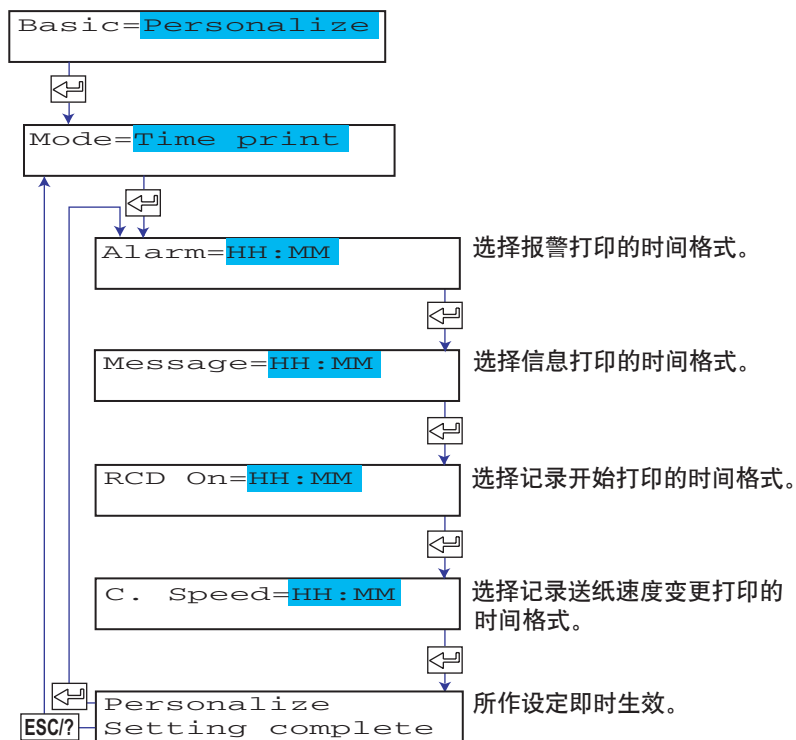
有关输入数值或字符的详细步骤, 请参阅 4.2 节。

如在操作中途按下 **ESC/?** 键, 则会取消所输入设定并返回上一级菜单。

6. 出现 **Setting complete** 画面时, 请进行如下操作:

要更正所作设定, 请按 **↵** 键。

如已设定完毕, 请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**, 然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**, 然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改, 并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键, 则将取消所作更改, 并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Alarm (报警)

设定报警打印的时间格式。

- HH:MM: 小时 : 分
- HH:MM:SS: 小时 : 分 : 秒
- M/D H:M: 月 / 日 小时 : 分
- M/D H:M:S: 月 / 日 小时 : 分 : 秒
- YMD H:M:S: 年 / 月 / 日 小时 : 分 : 秒

Message (信息)

设定信息打印的时间格式。

- HH:MM: 小时 : 分
- HH:MM:SS: 小时 : 分 : 秒
- M/D H:M: 月 / 日 小时 : 分
- M/D H:M:S: 月 / 日 小时 : 分 : 秒
- YMD H:M:S: 年 / 月 / 日 小时 : 分 : 秒
- None: 不打印日期 / 时间。

RCD On (记录开始)

设定记录开始打印的时间格式。
选项与报警打印的时间格式相同。

C. Speed (送纸速度)

改变送纸速度时打印的时间格式设定。
选项与报警打印的时间格式相同。

注释

年、月、日的打印格式根据日期的打印 / 显示格式的不同而不同 (请参阅 7.19 节)。

7.17 初始化设定

本节说明了将记录仪初始化到出厂默认设定的具体步骤。

注意，此操作会对记录仪上的所有设定（日期/时间、打印笔/打点记录位置的调整值除外）进行初始化。

正在记录或在具有运算功能（/M1 可选项）的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Initialize**，然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△** 键选择需初始化的设定，然后按下 **↵** 键。

Set：将设定模式的设定内容初始化。

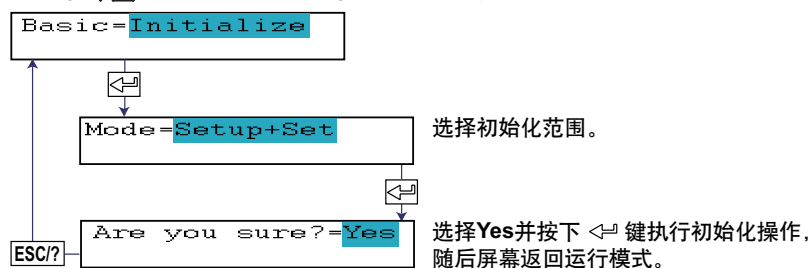
Setup+Set：将基本设定模式和设定模式的设定内容初始化。

5. 要执行初始化操作，需按下 **▽△** 键选择 **Yes**，然后按下 **↵** 键。

随即将初始化相关设定，并返回操作模式。

要取消初始化操作，需按下 **ESC/?** 键，屏幕将返回 **Basic=Initialize** 画面。

如按下 **▽△** 键并选择 **No** 后按下 **↵** 键也无效。



说明

未初始化的项目

下列项目无初始化。

- 日期/时间（设定模式）
- 笔位置的调整值和打印笔托架位置的调整值（基本设定模式）

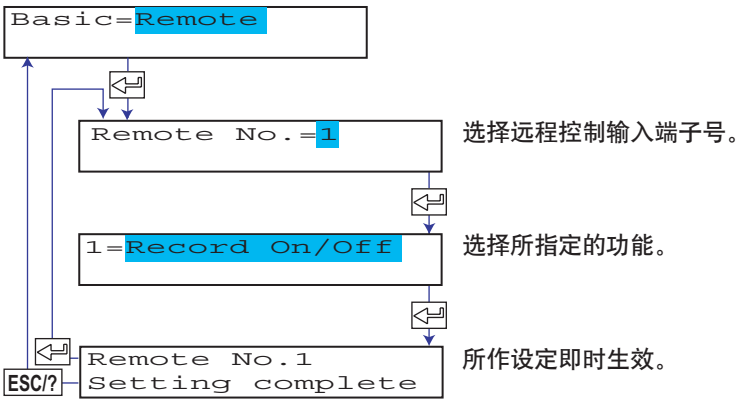
7.18 指定远程控制输入端子功能 (/R1 可选项)

本节说明了指定远程控制输入端子功能的具体步骤。
正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

- 1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
- 2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
- 3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Remote**，然后按下 **↵** 键。
- 4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
- 5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说 明**Remote No. (远程控制端子号)**

远程控制端子号可设定为 1~5。

可指定的功能

Record On/Off:	开始 / 停止记录。
Alarm ACK:	执行报警输出解除。
Time adjust:	将记录仪内部时钟调整到最近的整点。
Manual print:	执行手动打印输出。
Message #:	打印信息 #(其中 # 为 1~5)。
Chart speed:	更改送纸速度。
Math start/stop:	开始 / 停止运算功能 (/M1 可选项) 的运算操作。
Math reset:	重置运算功能 (/M1 可选项) 的运算结果。
Priority R.RCD:	开始 / 停止打印 (/BT1 可选项)
BatchCMT switch:	根据 “Record On/Off” 或 “Priority R_RCD” (/BT1 可选项) 的上升或下降状态中 “BatchCMT switch” 信号的状态，切换开始打印和开始打印 2，停止打印和停止打印 2。
Data save On/Off:	开始 / 停止保存数据到 SD 存储卡。(/EM1 可选项)
None:	未指定任何功能。

注释

如果选择 “Priority R_RCD”，通过远程控制执行记录开始，则不能通过键操作或通信停止记录。

< 相关主题 >

设定第二送纸速度：6.9 节

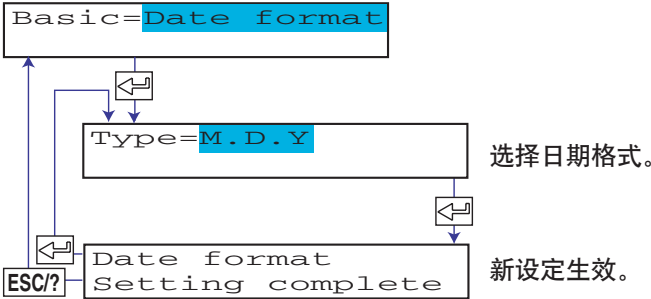
7.19 更改日期的打印 / 显示格式

本节说明了更改年、月、日的打印 / 显示格式的具体步骤。版本 1.1x 及以后的功能。
正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Date format**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途中按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

日期格式

选项	格式示例	注释
Y/M/D	2005/08/31	默认值
M/D/Y	08/31/2005	
D/M/Y	31/08/2005	
D.M.Y	31.08.2005	
M.D.Y	Aug.31.2005	

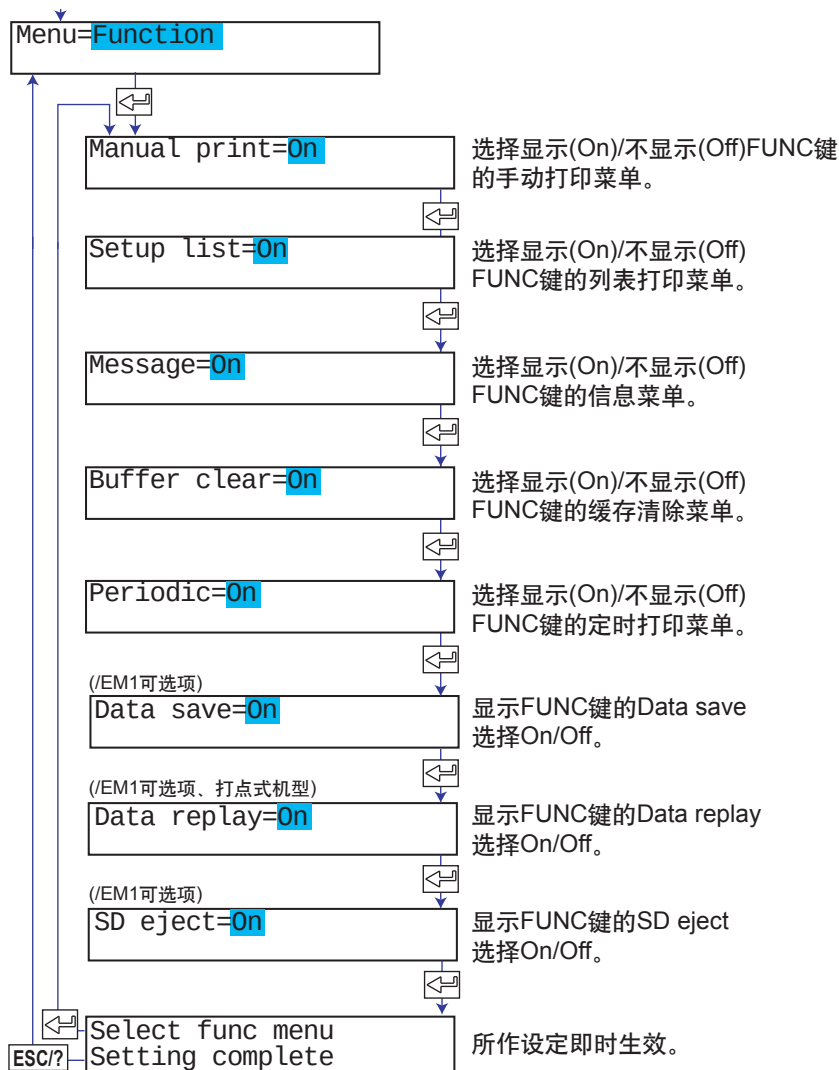
7.20 选择 FUNC 键菜单的显示 / 不显示

选择 FUNC 键菜单的显示 / 不显示。此功能只有固件版本为 1.3x 或以上时才可使用。
正在记录,或者具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型正在进行运算时,不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒, 进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒, 即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Select menu**, 然后按下 **↵** 键。
4. 在显示 **Function** 的状态下, 按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目, 然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤, 请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键, 则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时, 请进行如下操作:
要更正所作设定, 请按 **↵** 键。
如已设定完毕, 请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 ∇/Δ 键或 **SHIFT**+ ∇/Δ 键选择 **End**，然后按下 $\leftarrow/\rightarrow$ 键。按下 ∇/Δ 键选择 **Store**，然后按下 $\leftarrow/\rightarrow$ 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如果选择 **Abort** 并按下 $\leftarrow/\rightarrow$ 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

On: 使用 FUNC 键显示操作菜单。

Off: 启用自定义菜单时，不显示 FUNC 键菜单。

<相关主题>

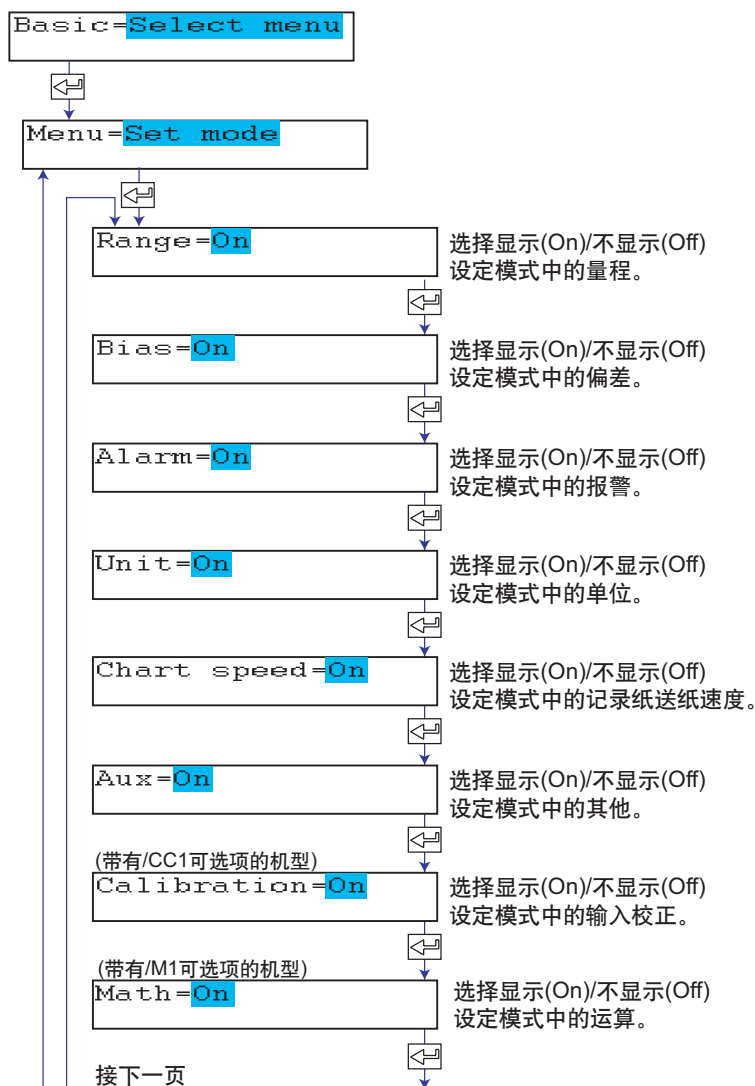
将自定义菜单设定为有效: 7.22 节

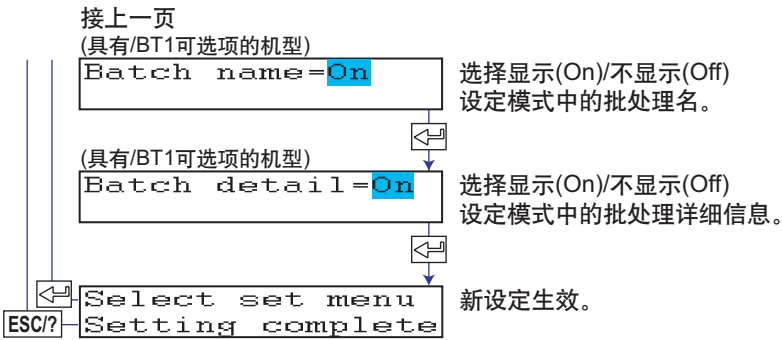
7.21 选择设定模式菜单的显示 / 不显示

选择设定模式中显示 / 不显示的菜单。此功能仅在 1.3x 或更新版本中可用。
正在记录,或者具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型正在进行运算时,不能进入基本设定模式。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒, 进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒, 即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Select menu**, 然后按下 **◀▶** 键。
4. 在显示 **Set mode** 的状态下, 按下 **◀▶** 键。
5. 分别设定各项目, 然后按 **◀▶** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤, 请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键, 则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时, 请进行如下操作:
要更正所作设定, 请按 **◀▶** 键。
如已设定完毕, 请按 **ESC/?** 键。





应用所作更改并返回操作模式

按下 ▽△ 键或 SHIFT+ ▽△ 选择 **End**，然后按下 ⏮ 键。按下 ▽△ 选择 **Store**，然后按下 ⏮ 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如果选择 **Abort** 并按下 ⏮ 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

操作

- On：在设定模式中显示菜单。
 - Off：自定义菜单有效时，在设定模式中不显示菜单。
- <相关主题>
- 将自定义菜单设定为有效：7.22 节

7.22 使用 / 不使用自定义菜单

使用自定义菜单时，可进行以下操作。此功能仅在 1.3x 或更新版本中可用。

- 不显示 FUNC 键菜单中指定菜单项目。
- 不显示设定模式中指定的菜单项目。
- 锁定基本设定模式。

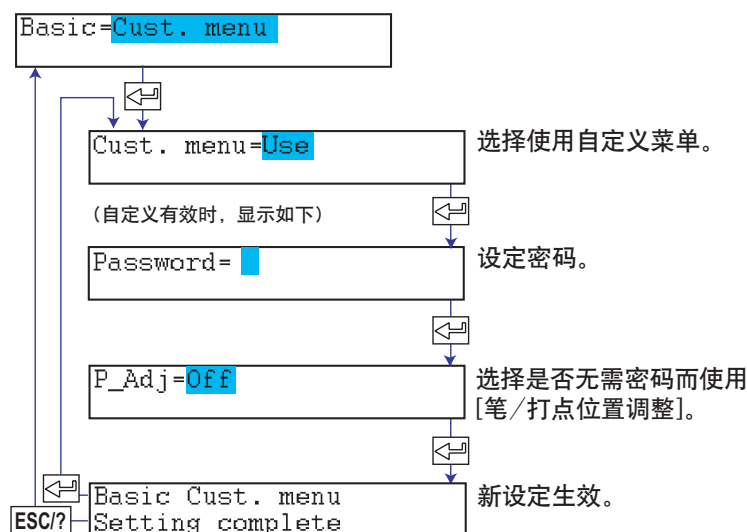
正在记录或者具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型正在进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

使用自定义菜单

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Cust.menu**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。

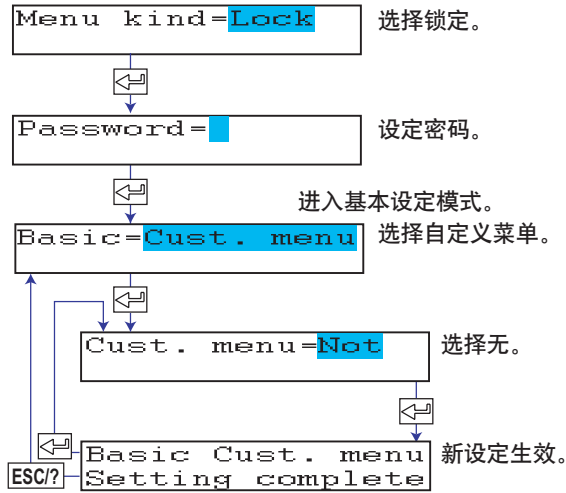


应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即应用所作更改，并返回操作模式。如果选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

不使用自定义菜单时
更改设定

1. 按住 **[MENU]** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Lock**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Cust.menu (自定义)

Use: 只显示设定模式和 FUNC 键菜单中所选菜单，锁定基本设定模式。

Not: 显示设定模式和 FUNC 键菜单的所有菜单，解除对基本设定模式的锁定。

Password (密码)

即自定义菜单的解除和进入基本设定模式时的密码。使用 4 位以内的数字或空格进行设定。

注释

不解锁而进行基本设定模式的设定更改

即使不解除自定义菜单，也可更改基本设定模式的设定。

操作步骤

1. 与 [解除自定义菜单] 的步骤相同，先输入密码，按下 <⏏> 键，进入基本设定模式。
 2. 使用通常的步骤更改设定。
 3. 在自定义菜单有效的状态下，返回操作模式。
-

<相关主题>

选择 FUNC 键菜单的显示 / 不显示：7.20 节

选择设定模式菜单的显示 / 不显示：7.21 节

调整笔位置 / 打点位置：11.5 节和 11.6 节

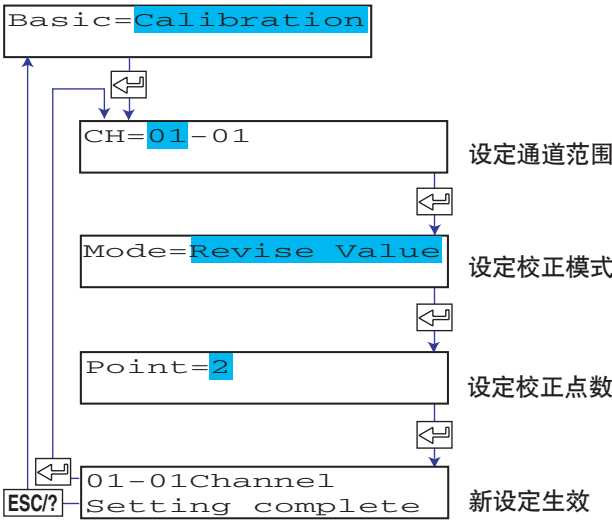
7.23 设定测量值校正功能 (/CC1 可选项)

本节说明了如何打开 / 关闭测量值校正功能及设定校正点数的具体步骤。
正在记录时或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Calibration**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Mode (模式)

Revise Value：用偏差值 (校正后的值 - 输入值) 设定校正值。

Absolute Value：用校正后的值设定校正值。

校正点数

在 2~16 的范围内设定构成折线的点数 (包括起始点和结束点)。

<相关主题>

打开测量值校正功能：7.15 节

设定校正值：6.13 节

7.24 将开始打印 / 停止打印和信息格式设定为有效 (/BT1 可选项)

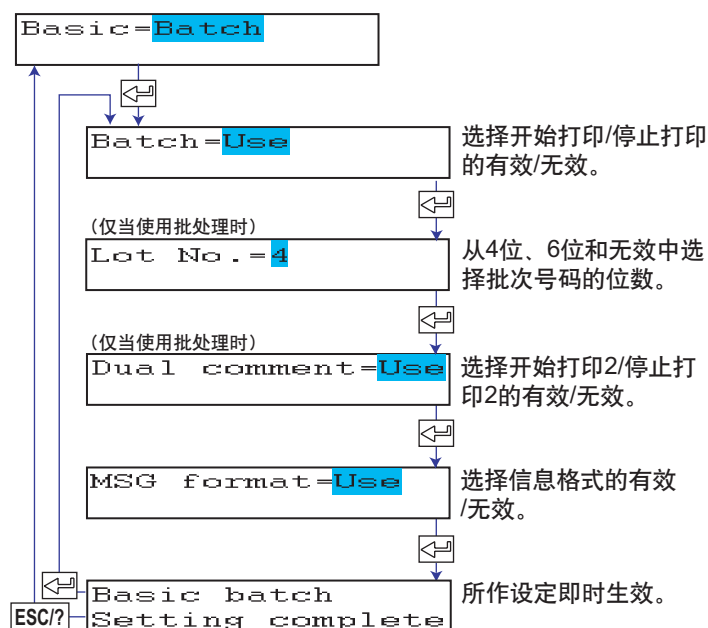
设定开始打印 / 停止打印和信息格式的有效 / 无效。

正在记录或具有运算功能的机型 (/M1 可选项) 正在运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Batch**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如果选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Batch (批处理)

Use: 执行记录的开始 / 停止后, 执行开始打印, 停止打印。也可设定 [Lot No.]、[Dual comment] 和设定模式中的 [Batch]。

Not: 不执行开始打印 / 停止打印。

Lot No. (批次号码)

Batch name: Batch No.(字符串)-Lot No.(数值)

4: 使用 4 位数打印批次号码。可设定设定模式中的 [Lot No.]。

6: 使用 6 位数打印批次号码。可设定设定模式中的 [Lot No.]。

Not: 不执行批次号码的打印。

Dual comment (批处理注释 2)

Use: 可在设定模式的批处理模式中选择 [开始打印 2] 和 [停止打印 2]。

Not: 在设定模式的批处理模式中没有 [开始打印 2] 和 [停止打印 2] 的选择项目。

MSG Format (MSG 格式)

Use: 可设定设定模式中的 [MSG 格式]。

Not: 设定模式中不显示 [MSG 格式]。

<相关主题>

设定开始打印和停止打印: 6.14 节

设定批处理注释切换: 7.18 节

设定信息格式: 6.15 节

注释

启用标题打印 (/BT1 可选项) 功能时, 将执行以下动作。

- 如果停止供给电源并再次供电, 通常变为记录停止状态。

7.25 更改温度单位

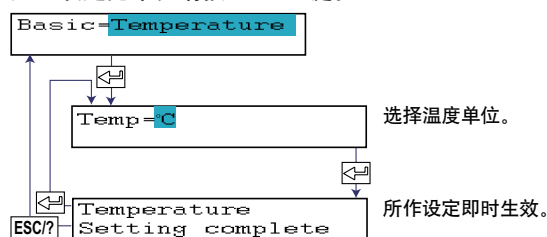
本节说明了更改温度测量通道上温度单位的具体步骤。

正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，即可进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Temperature**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如已设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则将取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Temp (温度)

所有温度测量通道都将应用该设定。

°C：使用摄氏度。

°F：使用华氏度。

8.1 更改显示信息的键操作

显示数据显示设定画面

按住 **MENU** 键 3 秒，显示数据显示设定画面。



可通过面板按键执行按键上方标示的功能。



从数据显示设定画面返回测量画面

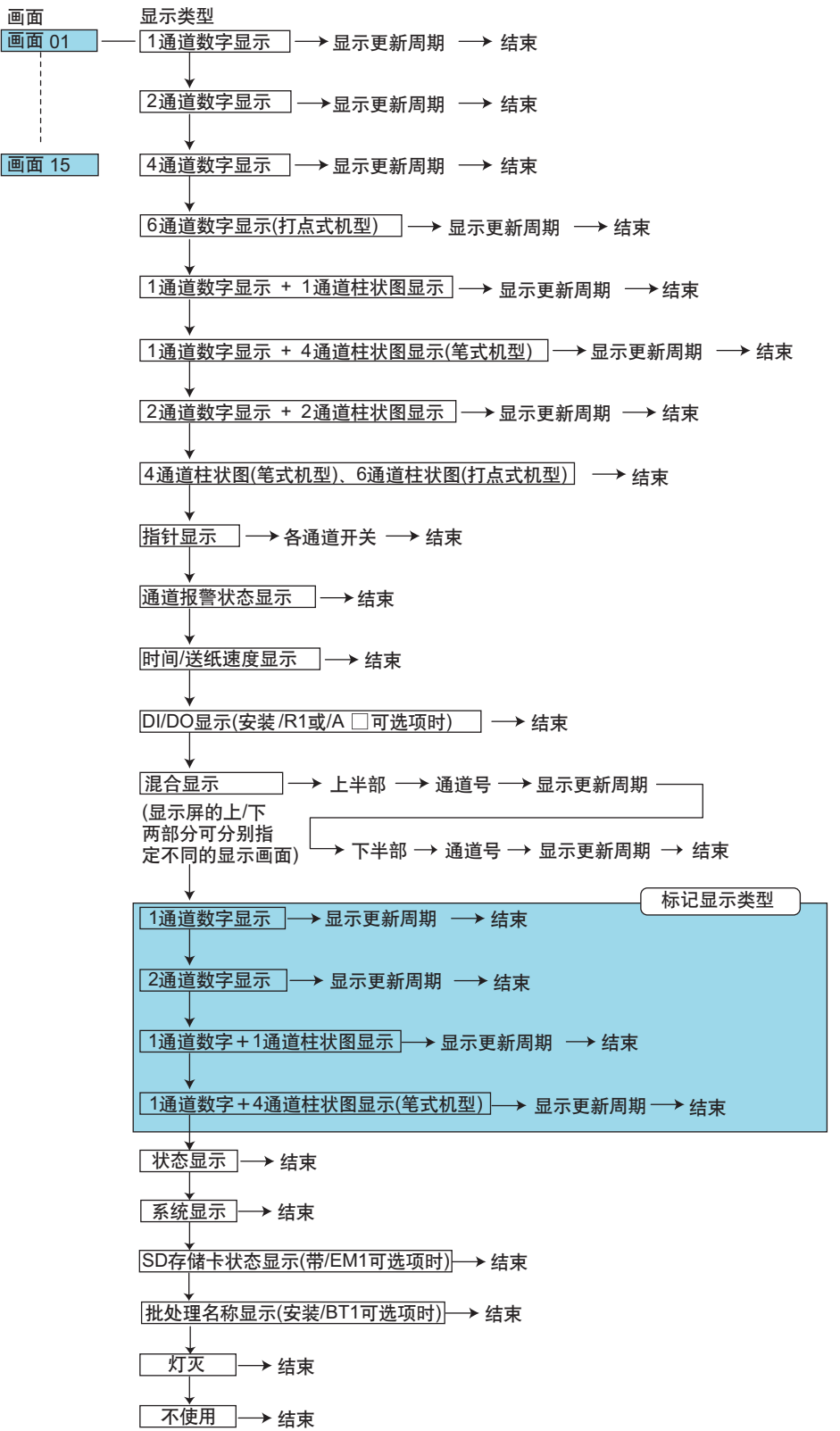
按住 **MENU** 键 3 秒，即可从数据显示设定画面返回测量画面。

注释

显示数据显示设定画面时，测量、报警和记录操作仍继续进行。

数据显示设定菜单

本菜单用于指定画面 01~ 画面 15 的显示类型。表示显示类型。在显示类型的右侧给出了每种类型可设定的项目。



所谓显示更新周期，即设定菜单中的“Interval”。该时间为切换显示通道的时间间隔。

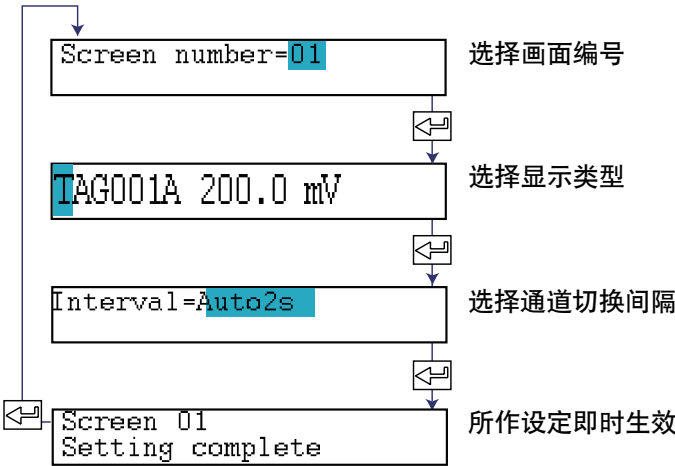
8.2 更改显示信息

本节说明了如何将不同的显示类型注册到画面 01~15。下面以设定 1 通道数字显示 (标记显示) 为例进行说明。

操作

1 通道数字显示 (标记显示)

1. 按住 **QMENU** 键 3 秒，显示数据显示设定画面。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择画面编号，然后按下 **↵** 键。
将出现显示类型的样本画面。显示屏闪烁部分，表示这是一个数据显示设定画面。
3. 使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键切换显示画面。选择 **TAG001A** (Tag_1CH 数字) 显示
然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择通道切换间隔，然后按下 **↵** 键。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，按下 **↵** 键。
按住 **QMENU** 键 3 秒，退出数据显示设定画面。



说明

标记显示的显示类型

TAG001A:200.0 mV	标记_2CH 数字
TAG002A:200.0 mV	
TAG001A	标记_1CH 数字 + 1CH 柱状图
TAG001A	标记_1CH 数字 + 4CH 柱状图 (笔式机型)

Interval (间隔)

设定通道切换间隔。

可选项包括 1 s、2 s、3 s、4 s、5 s 或 Manual。

1 s、2 s、3 s、4 s、5 s：以指定的间隔进行通道切换。

Manual：使用 **CHUP** 键切换通道。如果选择手动，则指定需要显示的通道。

指定其他显示类型

- 当指定指针显示时，需设定是否对每个通道都显示指针。
- 显示屏分为上 / 下两部分进行显示时，可参阅下页说明。

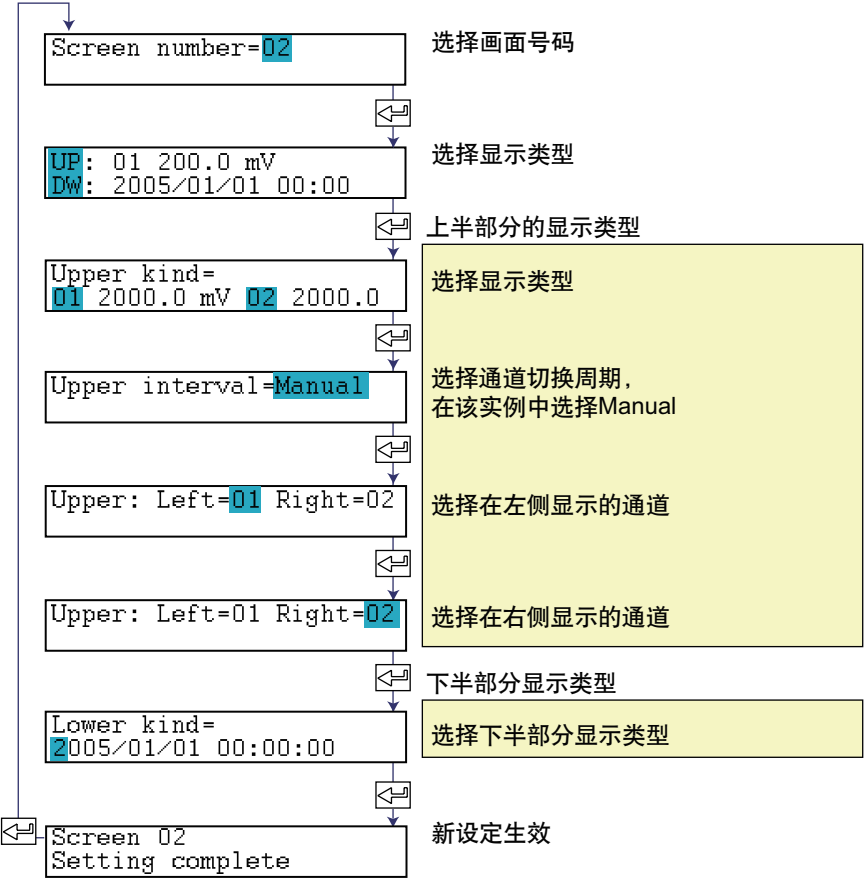
< 相关主题 >

显示类型的详细信息：12.4 节

操作

可将不同画面分别指定在显示画面上半部分或下半部分
(上半部分：2 通道数字显示， 下半部分：日期 / 时间)

- 1. 按住 **[MENU]** 键 3 秒，显示数据显示设定画面。
- 2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择画面编号，然后按下 **↵** 键。
将出现显示类型的样本画面。显示屏部分闪烁，表示这是一个数据显示设定画面。
- 3. 使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键切换显示画面。指定在显示画面上半部分及下半部分显示的不同画面 (在左下角将显示 **UP** 和 **DW**) 然后按下 **↵** 键。
- 4. 为上半部分设定显示类型。
按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 2 通道数字显示，然后按下 **↵** 键。
设定通道切换周期及其他设定。
- 5. S 为上半部分设定显示类型。
按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择日期 / 时间，然后按下 **↵** 键。
- 6. 出现 **Setting complete** 画面时，按下 **↵** 键。
按住 **[MENU]** 键 3 秒，退出数据显示设定画面。



说明

可将不同画面分别指定在显示画面上半部分或下半部分
可为显示画面上半部分和下半部分指定显示类型 (请参阅 12-12 页)。

Interval (间隔)
请参阅上一页。

9.1 运算的开始 / 停止 / 重置

本节说明了如何开始 / 停止运算以及重置运算通道运算值的具体步骤。

操作

开始运算

1. 按下 [FUNC] 键。
 2. 按下 $\nabla\Delta$ 键显示 **Math**，然后按下 $\leftarrow$ 键。
 3. 屏幕上显示 **Start** 时，按下 $\leftarrow$ 键。
- 运算操作随即开始，同时屏幕切换至测量画面。
状态显示屏上将出现 **MATH** 字样。

Math=Start

停止运算

1. 按下 [FUNC] 键。
 2. 按下 $\nabla\Delta$ 键显示 **Math**，然后按下 $\leftarrow$ 键。
 3. 屏幕上显示 **Stop** 时，按下 $\leftarrow$ 键。
- 运算操作随即停止，同时屏幕切换至测量画面。
状态显示屏上的 **MATH** 字样将消失。

Math=Stop

重置所有运算通道的运算值 (设为 0)

本操作仅在运算停止时才可执行。

1. 按下 [FUNC] 键。
 2. 按下 $\nabla\Delta$ 键显示 **Math**，然后按下 $\leftarrow$ 键。
 3. 按下 $\nabla\Delta$ 键显示 **Reset**，然后按下 $\leftarrow$ 键。
- 各运算通道的运算值重置，同时屏幕切换至测量画面。

Math=Reset

* 当 $\triangleleft$ $\triangleright$ 键或 $\nabla\Delta$ 键与 **SHIFT** 键连用时，其操作方向与单独按下该键时相反。

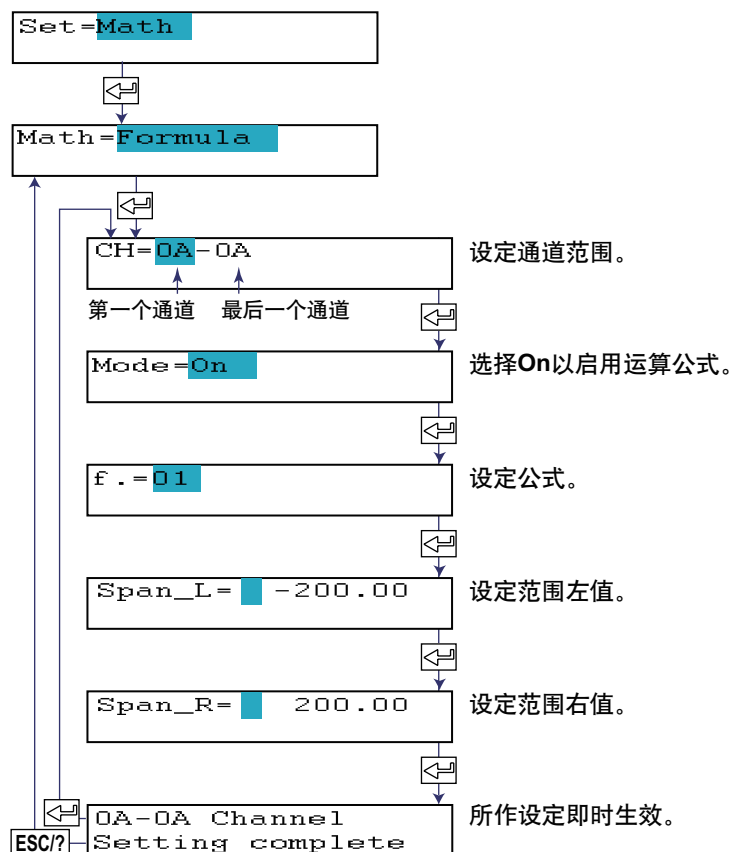
9.2 设定运算公式

运算正在进行时不能设定运算公式。

改变运算公式、记录范围时，请重新设定报警、部分压缩扩大记录。

操作

1. 按下 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 Math，然后按下 **↵** 键。
3. 屏幕上显示 **Formula** 时，按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，返回操作模式。



设定运算公式

CHARACTER 键、**▽△** 键和 **◀▶** 键都可用于设定运算公式。

可使用 **◀▶** 键或 **SHIFT+◀▶** 键来选择输入字符的位置。

可使用 **CHARACTER** 键或 **SHIFT+CHARACTER** 键来选择所需字符类型。

可使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键来选择相应字符。

每次按下 **CHARACTER** 键时，显示内容会发生如下改变。
按下 **▽△**键或 **SHIFT + ▽△**键时，会在所选的字符类型之间切换并显示在光标位置。

显示 (CHARACTER 键)	说明	字符 (▽△ 键)
01...	测量通道号	笔式机型：01~04 打点式机型：01~06
0A...	运算通道号	笔式机型：0A、0B、0C、0D、0E、0F、0G、0J 打点式机型：0A、0B、0C、0D、0E、0F、0G、0J、0K、0M、0N、0P
+, -, *, /...	符号和空格	+, -, *, /、(、)、空格
Function	函数	SQR(、ABS(、LOG(、EXP(、.EQ.、.NE.、.GT.、.LT.、.GE.、.LE.、AND、NOT、XOR、OR、TLOG.AVE(、TLOG.MAX(、TLOG.MIN(、TLOG.SUM(、TLOG.P-P(、空格
K01-K30	常数	K01~K30
D01-D05	远程控制端子状态	D01~D05
C01-C12	通信输入数据	笔式机型：C01~C08 打点式机型：C01~C12
Ins DISP	插入字符	
Del DISP	删除字符	
Clear DISP	删除整个字符串	
Copy DISP	将整个字符串复制到内存中	
Past DISP	将字符串粘贴至内存	

插入字符

按 **<▷** 键或 **SHIFT+ <▷** 键，将光标移至要插入字符的位置。
按下 **CHARACTER** 键或 **SHIFT + CHARACTER** 键，显示 **Ins DISP**，再按下 **▽△** 键，将插入一个字符的空位。在此处输入字符即可。

删除单个字符

使用 **<▷** 键或 **SHIFT+ <▷** 键将光标移动到要删除的字符上。
按下 **CHARACTER** 键或 **SHIFT + CHARACTER** 键，显示 **Del DISP**，按下 **▽△** 键，删除字符。

删除整个字符串

按下 **CHARACTER** 键或 **SHIFT + CHARACTER** 键，显示 **Clear DISP**，再按下 **▽△** 键，将删除整个字符串。

复制与粘贴字符串

找到要复制的源字符串。
按下 **CHARACTER** 键或 **SHIFT + CHARACTER** 键，显示 **Copy DISP**，再按下 **▽△** 键，将字符串保存至内存中。
找到要粘贴的位置。
按下 **CHARACTER** 键或 **SHIFT + CHARACTER** 键，显示 **Paste DISP**，再按下 **▽△** 键，将粘贴字符串。

说明

运算公式

- 输入运算公式请遵循下列规则：
- 最多可输入 120 个字符。
 - 使用圆括号 () 指定运算优先次序。
 - 使用 2 位数的通道号来表示运算公式中的通道。
例如：01、0A
 - 使用 2 位数的数字来指定运算公式中的常数 (K)、通信输入数据 (C) 以及远程控制输入端子 (D) 的号码。
例如：K01、C01、D01
 - 在运算公式中的、自身通道号或比自身通道号大的通道号中，使用 1 步进前的数据计算。

运算优先次序

运算公式中的运算优先次序如下：

类型	运算符
	(高优先级)
函数	ABS(), SQR(), LOG(), EXP(), TLOG.MAX(), TLOG.MIN(), TLOG.P-P(), TLOG.SUM(), TLOG.AVE()
幂	**
逻辑非	NOT
乘除	*, /
加减	+, -
大于和小于	.GT., .LT., GE., LE.
等于和不等	.EQ., .NE.
逻辑与	AND
逻辑或、逻辑异或	OR, XOR
	(低优先级)

运算中可使用的数据

TLOG 运算中，仅能使用测量通道的测量值或运算通道的运算值。对于其他所有运算，下列所有数据均可使用。

- **测量通道的测量值**
可通过通道号进行指定。对于设定了线性标尺运算功能的通道，运算时使用标尺运算后的值。
笔式机型：01~04，打点式机型：01~06
- **运算通道的运算值**
可通过通道号进行指定。
笔式机型：0A、0B、0C、0D、0E、0F、0G、0J
打点式机型：0A、0B、0C、0D、0E、0F、0G、0J、0K、0M、0N、0P
- **常数 (K01~K30)**
所输入的数值在公式中以 K01~K30 表示。
数值范围 (最大有效位数为 5 位)：
-9.9999E+29~-1.0000E-30、0、1.0000E-30~9.9999E+29
- **通信输入数据 (笔式机型：C01~C08；打点式机型：C01~C12)**
所输入的数值在公式中以 C01~C12 表示。
数值范围 (最大有效位数为 5 位)：
-9.9999E+29~-1.0000E-30、0、1.0000E-30~9.9999E+29
有关通信输入数据设定的详细信息，请参阅“μR10000/μR20000 通信接口使用说明书” (IM 04P01B01-17ZH-C)。

- 远程控制输入端子状态 (D01~D05、/R1 可选项)
在运算中可使用远程控制输入信号状态 (1 或 0)。
可使用 D01~D05 (字母 D 后面的数字即为远程控制输入端子号) 来指定。

四则运算

公式中可使用的数据包括测量值、运算值、常数、通信输入数据以及远程控制输入端子状态。

公式示例

- 加 01+02
 (求通道 1 和通道 2 的测量值之和。)
- 减 01-02
 (求通道 1 和通道 2 的测量值之差。)
- 乘 01*K03
 (通道 1 的测量值乘以常数 K03。)
- 除 01/K02
 (通道 1 的测量值除以常数 K02。)

注释

设定如下所示的公式，可以求出指定通道 (此时为 01) 的累加值，作为运算通道 0A 的运算结果。
运算通道 0A 的运算公式：0A+01

幂运算与其他运算

公式中可使用的数据包括测量值、运算值、常数、通信输入数据以及远程控制输入端子状态。
可在运算元素的圆括号 () 内嵌一个运算元素。

公式示例

- 幂 01**02
 (以通道 1 的测量值为底数，“通道 2 的测量值”为幂数，进行幂运算。)
- 开平方 SQR(02)
 (求通道 2 测量值的平方根。)
- 绝对值 ABS(02)
 (求通道 2 测量值的绝对值。)
- 常用对数 LOG(01)
 (求通道 1 测量值的常用对数 (log₁₀)。)
- e 的幂 EXP(01)
 (求 e 的“通道 1 的测量值”次幂。)

注释

可通过设定如下的公式来求自然对数。
从公式 $\log_b X = \log_a X / \log_a b$ ，可获得 $\log_e X = \log_{10} X / \log_{10} e$ 。
因此，求通道 1 的自然对数时，
常数： K01 = 0.43429 (log₁₀e 的值)
运算式： 设定为 LOG(01)/K01

关系运算

运算公式中可使用的数据包括测量值、运算值、常数、通信输入数据以及远程控制输入端子状态，且运算对象中可以指定包含运算元素的运算公式。（例如：01.LT.ABS(02)）

公式示例

02.LT.03

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

02.GT.03

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

02.EQ.03

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

02.NE.03

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

02.GE.03

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

02.LE.03

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

逻辑运算

检查两个数据值 e1 和 e2 (NOT 运算时，仅有 e1) 是否为零或非零，并根据条件进行运算。公式中可使用的数据包括测量值、运算值、常数、通信输入数据以及远程控制输入端子状态。逻辑运算对象中可以指定包含运算元素的运算式。

AND

逻辑与

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

OR

逻辑或

(语法)

e1ORe2

(条件)

如果两个数据值 e1 和 e2 都为零，则运算结果为“0”。否则，结果为“1”。

(说明)

e1 = 0
e2 = 0 → e1ORe2 = 0

e1 ≠ 0
e2 = 0 → e1ORe2 = 1

e1 = 0
e2 ≠ 0 → e1ORe2 = 1

e1 ≠ 0
e2 ≠ 0 → e1ORe2 = 1

XOR

逻辑异或

(语法)

e1XORe2

(条件)

如果两个数据值 e1 和 e2 分别为零和非零或为非零和零，则运算结果为“1”。否则，结果为“0”。

(说明)

e1 = 0
e2 = 0 → e1XORe2 = 0

e1 ≠ 0
e2 = 0 → e1XORe2 = 1

e1 = 0
e2 ≠ 0 → e1XORe2 = 1

e1 ≠ 0
e2 ≠ 0 → e1XORe2 = 0

NOT

逻辑非

(语法)

NOTe1

(条件)

将数据 e1 (零或非零) 的状态值求反。

(说明)

e1 = 0 → NOTe1 = 1
e1 ≠ 0 → NOTe1 = 0

公式示例

01-02OR03.GT.04

对“01-02”和“03.GT.04”的运算结果进行 OR 运算。

TLOG 运算

在 TLOG 公式中仅测量值和运算值可用。在下面的说明中，e1 用于表示测量通道或运算通道。e1 不能包含运算公式。另外，在单一运算公式中仅可指定一次 TLOG 运算。

TLOG.MAX()

最大值

(语法) TLOG.MAX(e1)

(条件) 求通道 e1 的最大值。

TLOG.MIN()

最小值

(语法) TLOG.MIN(e1)

(条件) 求通道 e1 的最小值。

TLOG.AVE()

平均值

(语法) TLOG.AVE(e1)

(条件) 求通道 e1 的平均值。

TLOG.SUM()

累加值

(语法) TLOG.SUM(e1)

(条件) 求通道 e1 的累加值。

TLOG.P-P()

最大 - 最小值

(语法) TLOG.P-P(e1)

(条件) 求通道 e1 的最大 - 最小值。

公式示例

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

错误公式示例

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

错误原因：一个公式中 TLOG 出现两次。

TLOG.AVE(ABS(01))

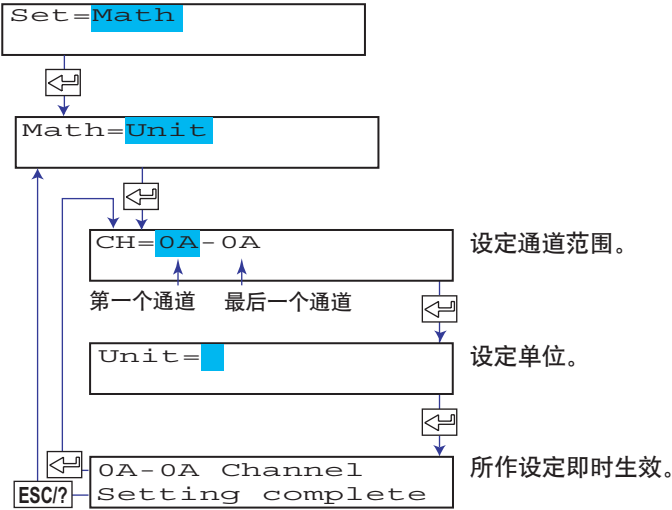
错误原因：圆括号 () 包含了其他运算元素。

9.3 设定单位

本节说明了设定运算通道的单位的具体步骤。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Unit**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

设定单位时可用的字符

设定的单位最多包含 6 个字符。

可用字符如下：

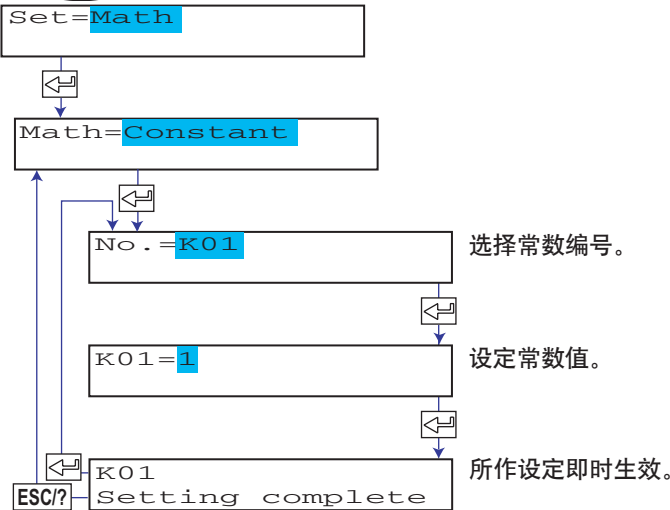
字母、数字、符号 (%、#、°、@、+、-、*、/、(、)、μ、Ω、²、³、.) 和空格

9.4 设定运算公式中使用的常数

本节说明了设定运算公式中所使用常数的具体步骤。

操作

1. 按下 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Constant**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

Constant (常数)

最多可设定 30 个常数。所输入的数值在公式中以 K01~K30 表示。
常数的可设定范围如下所示，并且最多 5 位有效数字。

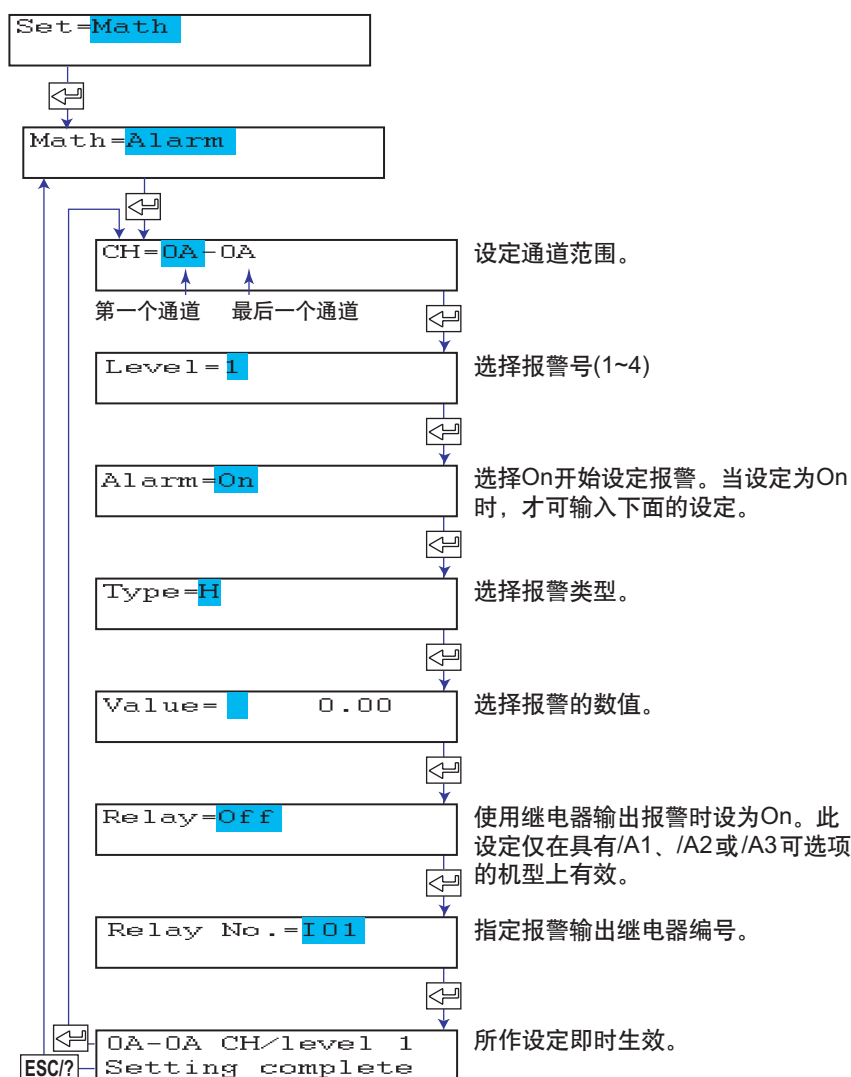
-9.9999E+29~-1.0000E-30、0、1.0000E-30~9.9999E+29

9.5 设定报警

本节说明了为运算通道设定报警的具体步骤。
如果更改了运算公式或记录范围，需重新设定报警。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Alarm**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
可使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键来选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

报警类型

符号	名称
H	上限报警
L	下限报警
T	延迟上限报警 *
t	延迟下限报警 *

* 仅当启用报警延迟功能时才可以选择。请参阅 7.15 节。

如果指定了延迟上限报警或延迟下限报警，则需设定报警延迟时间。

< 相关主题 >

设定延迟上限报警或延迟下限报警的延迟时间：9.11 节

启用报警延迟功能：7.15 节

设定报警滞后：7.1 节

报警值

报警值的可设定 / 可显示范围为 -9999999~99999999 (不带小数点)。

Relay No. (继电器编号)

可选的继电器编号如下所示。

/A1 可选项：I01、I02

/A2 可选项：I01~I04

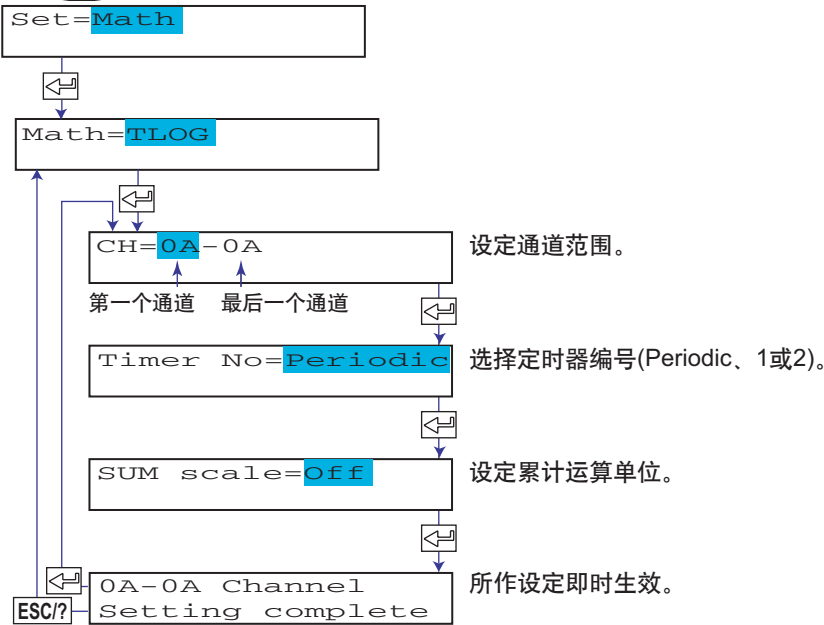
/A3 可选项：I01~I06

9.6 指定统计运算 (TLOG) 使用的定时器

在执行统计运算 (TLOG) 的通道上，可指定用于确定时间间隔的定时器。执行累加运算时，也指定累加运算单位。
该定时器也可用于运算值的定时打印。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **TLOG**，然后按下 **↵** 键。
4. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
可使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键来选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
5. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
6. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

Timer No. (定时器编号)

有三种定时器可供选择。

- Periodic: 用于确定定时打印时间间隔的计时器。在每个时间间隔打印运算结果，并将统计运算值复位。
- 1: Timer No. 1 的定时器。设定是否在每个时间间隔打印运算结果以及是否将运算结果复位。
- 2: Timer No. 2 的定时器。设定是否在每个时间间隔打印运算结果以及是否将运算结果复位。

• 定时器操作

以下表格表示了每个定时器如何操作。

项目 \ 定时器号	周期	1 和 2*1
用途	定时打印	TLOG 运算
目标通道	测量通道 / 运算通道	运算通道
定时器模式 *2	绝对时间模式	绝对时间模式 / 相对时间模式
重置 TLOG 运算值	Yes	Yes/No 可选
运算停止时打印	No	Yes

*1 对于定时器 1 和 2 设定，请参阅 9.12 节。

*2 绝对时间模式：从基准时间开始计时。

相对时间模式：运算开始时开始计时。

SUM scale (累加运算单位)

当使用累加 (TLOG.SUM) 时设定累加运算单位。

累加运算单位的具体含义，请参阅 7-14 页。

- Off: 简单的运算值求和。
- /s: 将运算值转换为 1 秒的数值再求和。
- /min: 将运算值转换为 1 分钟的数值再求和。
- /h: 将运算值转换为 1 小时的数值再求和。
- /day: 将运算值转换为 1 天的数值再求和。

< 相关主题 >

设定定时打印定时器：7.8 节

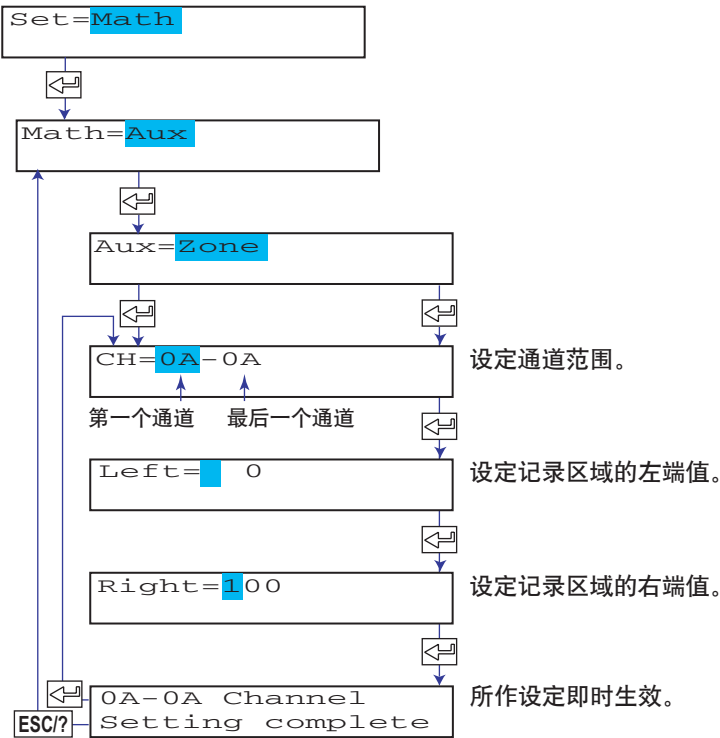
设定 Timer 1 和 Timer 2：9.12 节

9.7 设定各通道的记录区域 (区域记录)

本节说明了为各运算通道设定记录区域的具体步骤。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△**键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△**键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△**键选择 **Zone**，然后按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△**键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
7. 按住 **MENU** 键 3 秒，将返回操作模式。



说明

Zone (记录区域)

记录区域的可设定范围如下：
最左端位置：0 mm~95 mm
最右端位置：5 mm~100 mm
请设定最右端位置值 > 最左端位置值。
记录区域宽度应至少设定为 5 mm。

注释

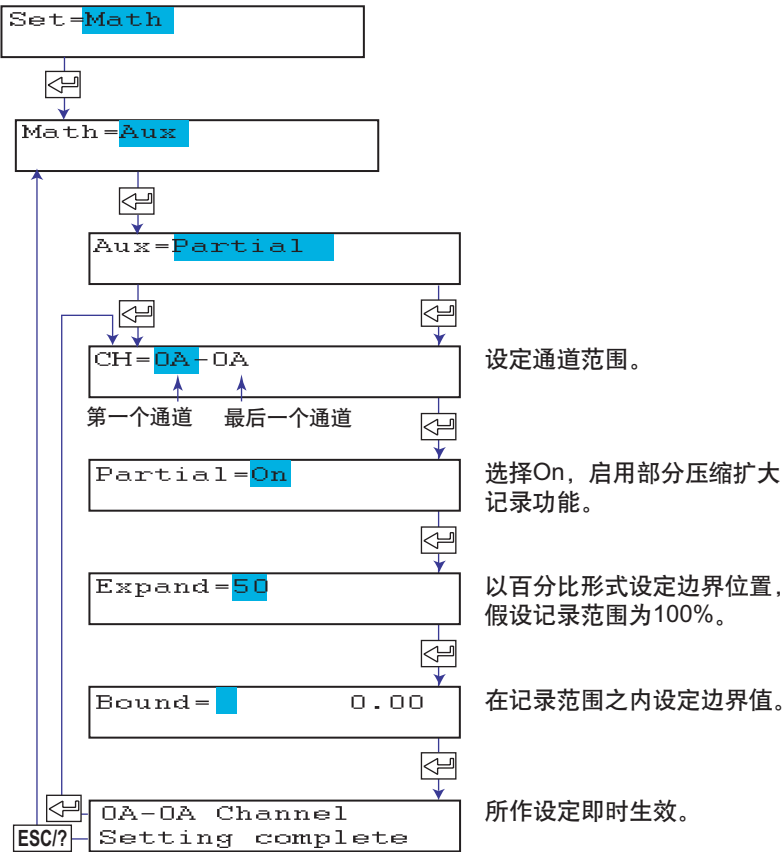
如果记录区域设定值小于 40 mm，则不能执行定时打印功能中的标尺打印。

9.8 设定部分压缩扩大记录

本节说明了放大记录范围内的某一部分的具体步骤。
如果更改了运算公式或记录范围，需要重新设定部分压缩扩大记录。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Partial**，然后按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
7. 按下 **↵** 键 3 秒，将返回操作模式。



< 相关主题 >
启用部分压缩扩大记录功能：7.13 节

9.9 设定各通道曲线记录 (打点式机型) / 定时打印 (包括使用 TLOG 定时器的打印) 功能的 ON/OFF

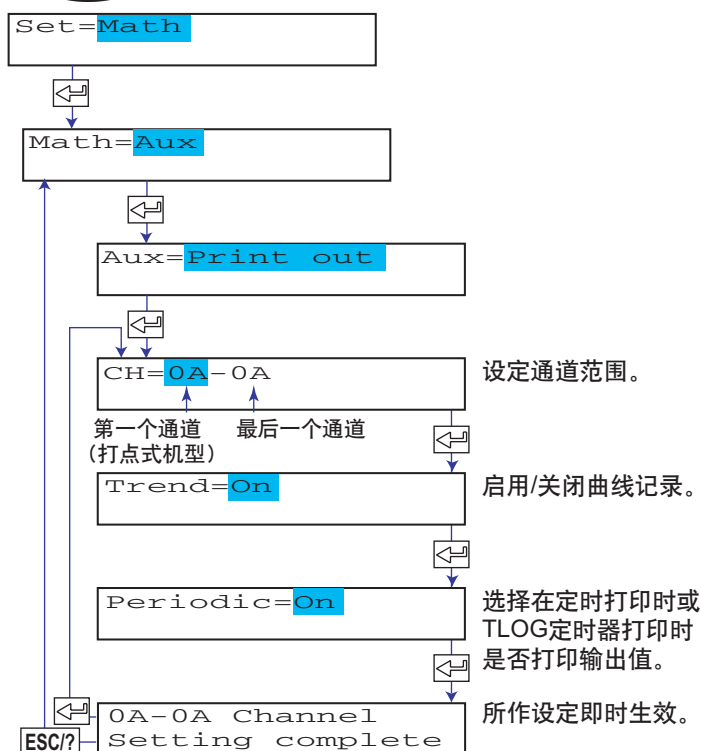
本节说明了为各运算通道设定曲线记录和定时打印功能的具体步骤。

在打点式机型上, 可为各通道进行下列设定:

- 启用 / 关闭曲线记录。(仅打点式机型)
- 定时打印时, 打印 / 不打印运算值。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒, 进入设定模式。
2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Math**, 然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Aux**, 然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Print out**, 然后按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目, 然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤, 请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键, 则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时, 请进行如下操作:
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕, 请按 **ESC/?** 键。
7. 按住 **MENU** 键 3 秒, 将返回操作模式。



说明

定时打印

On: 在定时打印期间打印指定通道的运算值 (瞬时值或报表数据)。

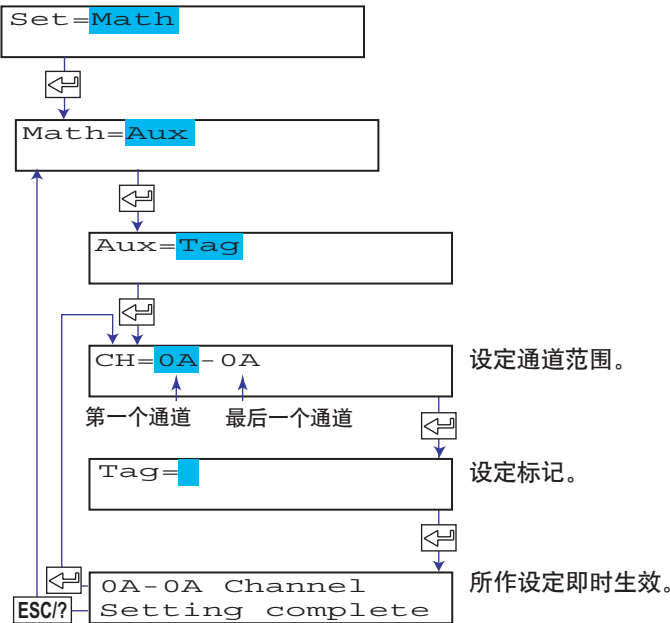
Off: 在定时打印期间不打印通道和运算值。

9.10 设定通道标记

本节说明了设定运算通道标记的具体步骤。

操作

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
3. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **Tag**，然后按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
7. 按住 **MENU** 键 3 秒，返回操作模式。



说明

设定标记时可用的字符

设定的标记最多包含 7 个字符。

可用字符如下：

字母、数字、符号 (%、#、°、@、+、-、*、/、(、)、μ、Ω、²、³、.) 和空格

< 相关主题 >

打印通道标记：7.7 节

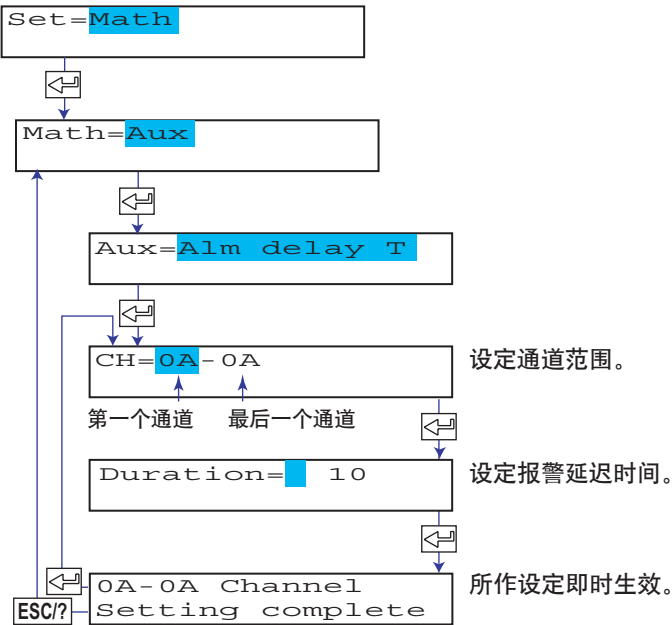
显示通道号位置的标记：8.2 节

9.11 设定报警延迟时间

本节说明了设定报警延迟时间的具体步骤。

操作

- 1. 按下 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
- 2. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
- 3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Aux**，然后按下 **↵** 键。
- 4. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Alarm delay time**，然后按下 **↵** 键。
- 5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
- 6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。
- 7. 按住 **MENU** 键 3 秒，返回操作模式。



说明

Duration (报警延迟时间)

可设定范围值为 1~3600 s。

但是，报警延迟时间是测量周期的整数倍。在打点式机型上如测量周期为 2.5 s，则实际延迟时间就为 2.5 s 的整数倍。如果设定值不是 2.5 s 的整数倍，那么延迟时间为大于设定值的 2.5 s 的最小整数倍。

例如：1 或 2 秒的间隔其实际延迟时间为 2.5 秒。

< 相关主题 >

启用报警延迟功能：7.15 节

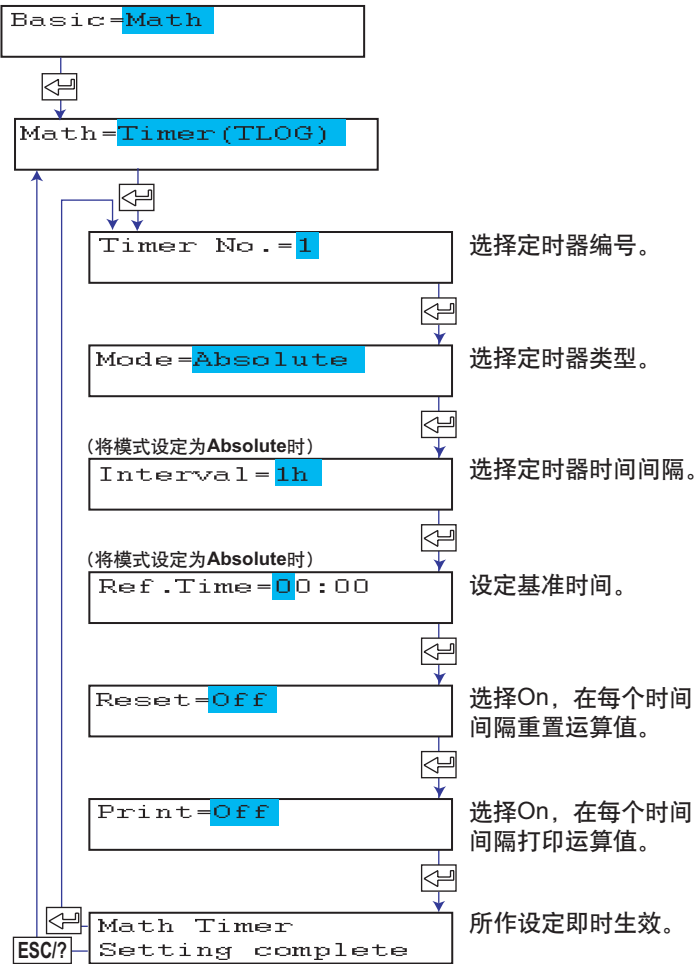
9.12 设定 TLOG 运算和定时打印时使用的定时器

本节说明了设定 TLOG 运算和定时打印时所使用定时器的具体步骤。
正在记录或在具有运算功能 (M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 Math，然后按下 **↵** 键。
4. 屏幕上显示 **Timer(TLOG)** 时，按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



说明

应用所作更改并返回操作模式

按下 ▽△键或 SHIFT+ ▽△键选择 End，然后按下 <⏎> 键。按下 ▽△键选择 Store，然后按下 <⏎> 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 Abort 并按下 <⏎> 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 ESC/? 键返回 Basic= 画面。

定时器

定时器功能

- 用于指定计算报表数据（平均值、最小值、最大值、累加值等）的时间间隔。
- 用于设定在记录纸上打印运算值的时间间隔。

定时器编号

有 2 种定时器可供选择：Timer No. 1 和 2。使用的定时器可为每个通道设定。

定时器类型

有两种定时器模式：绝对时间模式和相对时间模式。为绝对时间模式定时器设定基准时间和间隔，为相对时间模式定时器设定间隔。

• 绝对时间模式

在运算开始之后，定时器在每个由基准时间（以小时为单位设定）和时间间隔所决定的时间点执行动作。基准时间的可设定范围为 00~23，以小时为单位设定。

示例 1： 基准时间： 14:00

时间间隔： 12h

动作时间为 2 点和 14 点。

示例 2： 基准时间： 00:00

时间间隔： 10 min

动作时间为 00:00 点、00:10 分、00:20 分 ...23:40 分和 23:50 分。例如，如果在从 09:36 开始运算，则动作时间就为 09:40 分、09:50 分、10:00 等等。

• 相对时间模式

运算与计时同时开始，并在每个时间间隔执行动作。当电源发生故障时定时器和计时都会停止工作。

示例： 时间间隔： 00:15

在运算开始之后定时器将每隔 15 分钟到时一次。

• Off

如果选择 Off，TLOG 运算继续，但是不执行重置和打印。要重置运算结果，可使用远程控制功能 (/R1 可选项) 或手动执行 (使用 FUNC 键)。

间隔

可选 10 min、12 min、15 min、20 min、30 min、1 h、2 h、3 h、4 h、6 h、8 h、12 h、24 h。

< 相关主题 >

设定每个通道使用的定时器：9.6 节

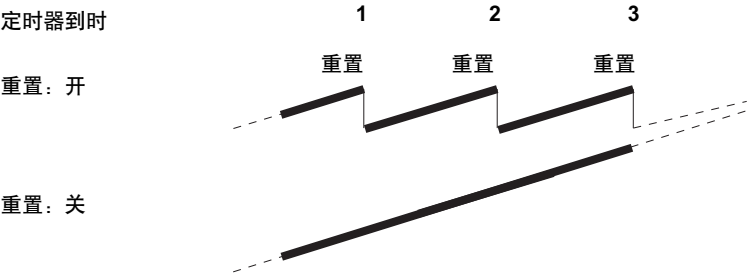
重置远程运算：7.18 节

重置手动运算：9.1 节

Reset (重置)

选择是否在每个时间间隔重置 TLOG 运算。下面的图解例示了累加运算 (TLOG.SUM) 的重置操作。

示例：TLOG.SUM 运算



选择 ON 时，计算每个时间间隔的累加值。选择 Off 时，即为计算从运算开始时的累加值。

打印输出

On：在定时器设定的每个时间间隔打印运算值。设定为 Off 的运算通道将不打印。

Off：不打印。

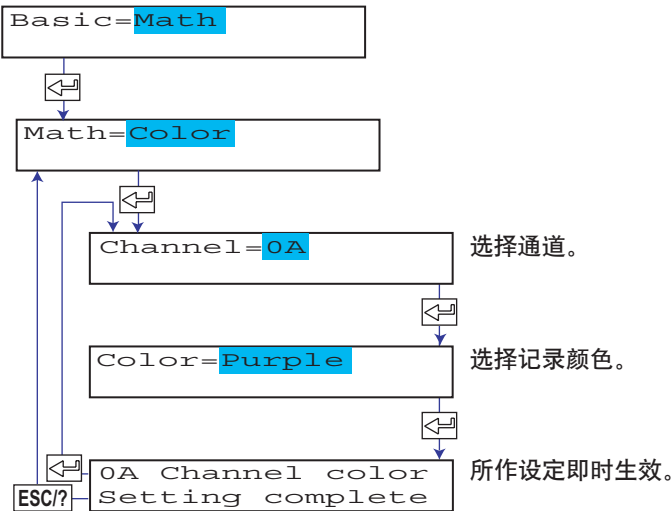
9.13 更改通道记录颜色 (打点式机型)

本节说明了如何更改运算通道记录颜色的具体步骤。
正在记录或在具有运算功能 (/M1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△**键和**◀▶**键 3 秒，进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△**键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△**键选择 **Color**，然后按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **↵** 键或 **SHIFT+ ▽△**键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△**键或 **SHIFT+ ▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△**键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Color (颜色)

更改运算通道的打点颜色。

默认值如下：

Purple: 通道 0A、0G,	Red: 通道 0B、0J
Green: 通道 0C、0K,	Blue: 通道 0D、0M
Brown: 通道 0E、0N,	Black: 通道 0F、0P

9.14 更改记录笔的通道指定 (笔式机型)

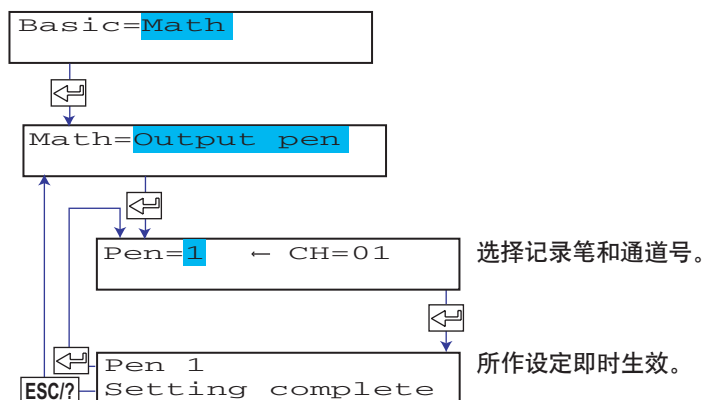
可将测量通道和运算通道任意指定给记录笔。

当记录正在进行或在具有运算功能 (M1 可选项) 的机型上进行运算时, 不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按下 **MENU** 键 3 秒, 进入设定模式。
2. 同时按下 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒, 进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Math**, 然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Output pen**, 然后按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目, 然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤, 请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键, 则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时, 请进行如下操作:
要更正所作设定, 请按 **↵** 键。
如设定完毕, 请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **End**, 然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**, 然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改, 并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键, 则取消所作更改, 并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Output pen (输出笔)

可将测量通道和运算通道任意指定给记录笔。

默认值如下:

- Pen No. 1 (红): 通道 01
- Pen No. 2 (绿): 通道 02
- Pen No. 3 (蓝): 通道 03
- Pen No. 4 (紫红): 通道 04

9.15 更改定时打印时所打印报表数据的类型

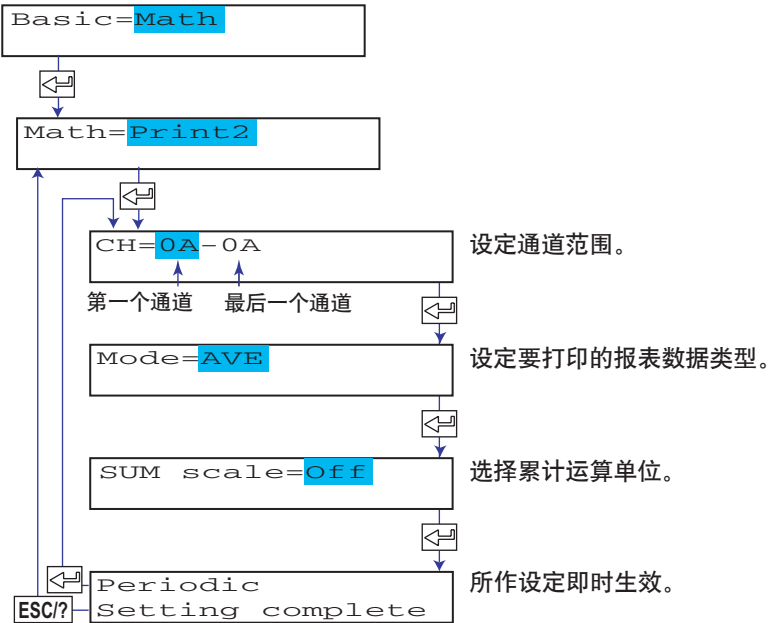
本节说明了更改定时打印时所打印的报表（平均值、最小值、最大值、累加值或瞬时值等）类型的具体步骤。

定时打印中要打印报表数据时，将要打印的数据类型设定为报表。（请参阅 7.8 节）
正在记录或在具有运算功能（/M1 可选项）的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **[MENU]** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△**键和**◀▶**键 3 秒，进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **Print2**，然后按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
要更正所作设定，请按 **↵** 键。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△**键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Mode (模式)

设定要打印的报表数据类型。

AVE: 打印整个时间间隔内的平均值。

MIX: 打印整个时间间隔内的最小值、最大值和平均值。

SUM: 打印整个时间间隔内的累加值。如果选择 SUM, 则需设定累加值单位。

MIN: 打印整个时间间隔内的最小值。

MAX: 打印整个时间间隔内的最大值。

INST: 打印瞬时值。

SUM scale (累计运算单位)

仅当选择了 SUM 时才可设定该项目。

Off: 进行简单的运算值求和。

/s: 将运算值转换为 1 秒的数值再求和。

/min: 将运算值转换为 1 分钟的数值再求和。

/h: 将运算值转换为 1 小时的数值再求和。

/day: 将运算值转换为 1 天的数值再求和。

< 相关主题 >

设定定时打印时间间隔和要打印的数据类型: 7.8 节

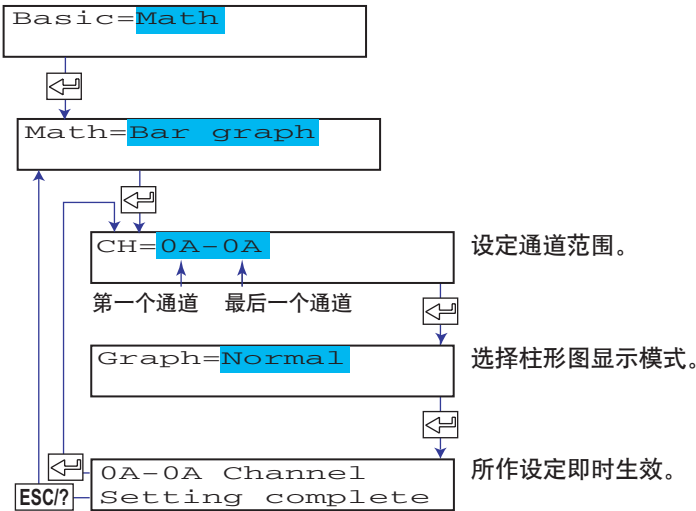
9.16 设定柱状图显示模式

本节说明了如何设定柱状图显示模式的具体步骤。
正在记录或在具有运算功能 (M1 可选项) 的机型上进行运算时，将无法进入基本设定模式。

操作

更改设定

1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，进入基本设定模式。
3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
4. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **Bar graph**，然后按下 **↵** 键。
5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT + ▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。随即将应用所作更改，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Graph (柱状图)

Normal: 将柱状图基点设定为记录范围的左侧或右侧 (取较小值)。
Center: 将柱状图基点设定为记录范围的中间 (50%) 位置。

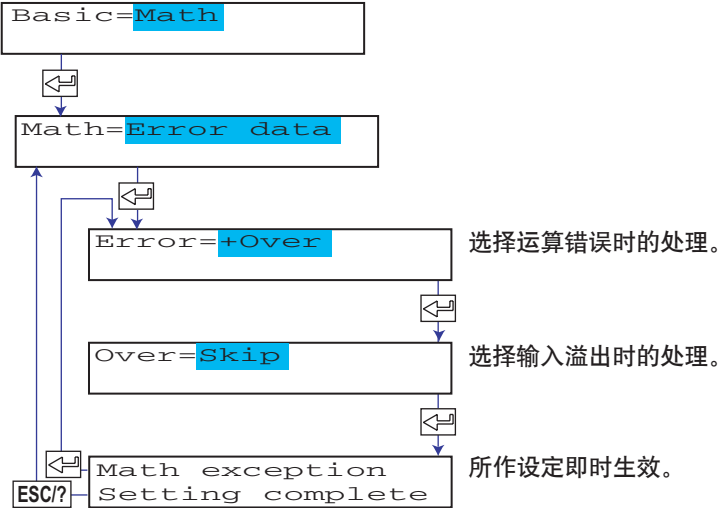
9.17 设定运算结果异常时的处理方法

本节说明了设定当运算结果错误时所采用的处理方法。
正在记录或在具有运算功能 (IM1 可选项) 的机型上进行运算时，不能进入基本设定模式。

操作

更改设定

- 1. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
- 2. 同时按住 **▽△** 键和 **◀▶** 键 3 秒，进入基本设定模式。
- 3. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Math**，然后按下 **↵** 键。
- 4. 按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **Error data**，然后按下 **↵** 键。
- 5. 分别设定各项目，然后按 **↵** 键。
使用 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择相应数值。
有关输入数值或字符的详细步骤，请参阅 4.2 节。
如在操作中途按下 **ESC/?** 键，则会取消所输入设定并返回上一级菜单。
- 6. 出现 **Setting complete** 画面时，请进行如下操作：
按下 **↵** 键进行其他通道设定。
如设定完毕，请按 **ESC/?** 键。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△** 键或 **SHIFT+▽△** 键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△** 键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

说明

Error (运算错误)

当出现运算错误时，指定如何处理运算结果。
+Over：设定为 +over。显示 / 打印 “+Over” 。
-Over：设定为 -over。显示 / 打印 “-Over” 。

可发生错误的运算

- x/0
- SQR(-x)
- LOG(-x)
- 公式中存在设定为 Skip 的通道时

Over

选择在 TLOG.SUM 或 TLOG.AVE 运算中，输入溢出值时的处理。当输入 “over” 值 * 时的相关步骤。

* 测量通道上的输入溢出为 “+ 溢出” 或 “- 溢出”。运算通道的输入溢出，即除去小数点的值为 -100000000 以下或 100000000 以上。
Skip：运算时不使用输入 “over” 值。
Limit：运算时可使用下列限定值。

通道	限定值
测量通道	• 标尺输入 (1-5V、标尺运算和平方根) -Over: -31500, +Over: 31500 (不含小数点) • 对于非标尺运算的输入类型 -Over: 指定量程的最小测量值 (例如: 2V 量程为 -2.000) +Over: 指定量程的最大测量值 (例如: 2V 量程为 2.000)
运算通道	-Over: -100000000, +Over: 100000000 (不含小数点)

10.1 错误信息一览

在运行期间画面上可能会出现一些错误代码和信息。下面列出了具体的错误信息及其说明。
通信命令相关的错误应答以英文输出。

设定错误

代码	信息	说明 / 解决办法
1	System error.	请与最近的横河经销商取得联系。
2	Incorrect date or time setting.	检查相关设定。
3	A disabled channel is selected.	该通道不存在。
4	Incorrect function parameter.	通信参数不正确。
5	The input numerical value exceeds the set range.	值超出了量程的可设定范围。
6	Incorrect input character string.	输入的字符未使用。
7	Too many characters.	字符串过长。
8	Incorrect input mode.	量程模式 (Volt、TC、Scale 等) 设定不正确。
9	Incorrect input range code.	量程类型 (2V、R、PT100 等) 设定不正确。
10	Format error.	字符串格式不正确。
11	Range settings are not same within the selected channels.	通道范围不同，不可同时进行设定。
12	An invalid characters.	请输入有效字符。
13	Ref. CH error.	将范围为 DC 电压、TC 和 RTD 的通道作为基准通道。
15	Too many characters for printout.	包括测量值 / 运算值信息打印字符太多。
16	Too many characters for message.	超过信息字符串 (16 字符)，不能输入该设定。
21	Cannot set an alarm for a SKIPPED channel.	Skip 的通道中不能设定。
22	The upper and lower span limits are equal.	范围左值和范围右值不能设定为同一值。
23	The upper and lower scale limits are equal.	标尺左值和标尺右值不能设定为同一值。
24	The lower span limit is greater than the upper span limit.	范围左端值 > 范围右端值。
25	The lower scale limit is greater than the upper scale limit.	标尺左端值 > 标尺右端值。
26	Bias cannot be set to the SKIPPED channel.	Skip 的通道中不能设定偏差。
27	Bias cannot be set to the DI channel.	DI 通道中不能设定偏差。
30	The partial boundary value exceeds the range of the span.	边界值超出范围。
31	Partial is invalid on the SKIPPED channel.	Skip 的通道中不能设定偏差。
35	The upper and lower limits of the printing zone are equal.	设定区域右端值 - 左端值 $\geq 5\text{mm}$ 。
36	The lower limit of the printing zone is greater than the upper limit.	设定区域右端值 - 左端值 $\geq 5\text{mm}$ 。
37	The printing zone is narrower than the minimum width (5 mm).	设定区域右端值 - 左端值 $\geq 5\text{mm}$ 。
38	Partial is invalid on the DI channel.	DI 通道中不能设定。
39	The bias and the calibration cannot be used simultaneously.	不能同时使用偏差功能和测量值校正功能。
40	Datume value(1 > = 2)	把测量值校正的输入值 (测量值) 设定为第 1 点小于第 2 点。
41	Datume value(n-1 > n)	把测量值校正的输入值 (测量值) 设定为第 n - 1 点小于或等于第 n 点。
42	Revise value(n-1 > = n)	把测量值校正的校正值设定为第 n - 1 点小于第 n 点。
47	All items in DISP menu parameters are set to SKIP.	不能将所有画面都设为 Skip。
48	Start=Finish	DST 开始时间与结束时间不能设为相同时间。
49	Invalid or missing DST time settings	由于 DST 开始时需要增加一小时，所以设定时间不存在。
61	There is no channel specified by the MATH expression.	请设定运算通道。
62	MATH expression grammar is incorrect.	请正确输入等式。
63	MATH expression sequence is incorrect.	请正确输入等式。
64	MATH upper and lower span values are equal.	范围左值和范围右值不能设定为同一值。
70	MATH constant description is incorrect.	运算常数语法不正确。
71	The range of the MATH constant is exceeded.	运算常数的表述错误。
72	MATH channel is turned off	运算通道已设定为 OFF。
81	All space or 'quit' string cannot be specified.	不能使用空格或 quit。
86	The key-lock release password is incorrect.	请输入正确的密码。
87	This key is locked.	该键已被锁定。
91	Password is incorrect.	请输入正确的密码。
100	IP address doesn't belong to class A, B, or C.	IP 地址不属于 class A、B、C。

10.1 错误信息一览

代码	信息	说明 / 解决办法
101	The result of the masked IP address is all 0s or 1s.	掩码 IP 地址的结果均为 0 或 1。
102	SUBNET mask is incorrect.	请设定正确的子网掩码。
103	The net part of default gateway is not equal to that of IP address.	请设定正确的默认网关。
151	This action is invalid during calculation.	运算过程中不能执行该操作。
160	This action is invalid during chart end.	记录纸用完，不能执行该操作。
161	This action is invalid during pen hold.	正在更换笔，不能执行该操作。
162	Cannot set an number for a skipped data.	测量画面的类型为 Skip，不能执行该操作。
163	This action is invalid during record.	记录过程中不能执行该操作。
164	This action is invalid during manual printing.	手动打印过程中不能执行该操作。
165	This action is invalid during list printing.	列表 1 打印过程中，不能执行该操作。
166	This action is invalid during setup list printing.	列表 2 打印过程中，不能执行该操作。
167	This action is invalid during chart feed.	正在更换记录纸盒，不能执行该操作。
169	This action is invalid during ribbon hold.	正在更换色带，动作无法启动。
170	This action is invalid during priority remote record.	在当前设定中，不能使用通信或键操作停止记录。请使用远程控制功能停止记录。
171	This action is invalid during batch.	正在标题打印（到停止打印为止），不能进入基本设定模式。
172	Action not executable while accessing SD card.	正在访问 SD 存储卡，无法执行该操作。
173	Action not executable while data save is in progress.	正在保存数据，无法执行该操作。
174	Action not executable while data replay is in progress.	正在恢复数据，无法执行该操作。
175	Ejecting SD card is not possible.	现在无法取出 SD 存储卡。请稍后进行。
176	File already exists.	已存在同名文件，因此无法保存。请更改文件名。
177	File does not exist.	指定的文件不存在。请确认文件名。
178	There is no SD card	请正确安装 SD 存储卡。
179	Please acknowledge all active alarms.	请进行报警输出解除操作（报警 ACK）。

操作错误

代码	信息	说明 / 解决办法
232	There is no available data.	当定时器暂停时，定时打印或 TLOG 运算无可用数据。
233	SD card access error.	无法访问 SD 存储卡。请确认是否正确安装 SD 存储卡、可用空间是否充足、是否处于锁定状态。
234	The file is damaged.	文件已损坏。
235	The file is not supported.	由于机型 / 可选项 / 版本的不同，无法恢复数据。

通信错误

代码	信息	说明 / 解决办法
300	Command is too long.	命令过长。
301	Too many number of commands delimited with ' ; '.	请保持由分隔符“；”隔开的命令数在 10 个以下。
302	This command has not been defined.	未定义的命令。
303	Data request command can not be enumerated with sub-delimiter.	在不支持分隔符的命令中使用了分隔符。
350	Command is not permitted to the current user level.	当前的用户级别不能进行该操作。
351	This command cannot be specified in the current mode.	在当前的模式下，不能进行该操作。
352	The option is not installed.	未安装所需的可选项。
353	This command cannot be specified in the current setting.	在当前的功能设定内容中，不能进行该操作。
354	This command is not available during calculation.	运算过程中，不能进行该操作。
390	Command error.	命令错误。
391	Delimiter error.	分隔符错误。
392	Parameter error.	参数错误。
393	No permission.	没有该命令所需的权限。
394	No such connection.	指定的连接不存在。
395	Use "quit" close this connection.	请尝试断开连接。
396	Failed to disconnect.	断开连接失败。
397	No TCP control block.	找不到指定连接的控制块。

代码	信息	说明 / 解决办法
400	Input username.	请输入用户名。
401	Input password.	请输入密码。
402	Select username from 'admin' or 'user'.	如果未将记录仪配置成使用用户名和密码，则请使用 'admin' 或 'user'。
403	Login incorrect, try again!	登录失败。请重试。
404	No more login at the specified level is acceptable.	该级别的用户不能再登录。
420	Connection has been lost.	连接已中断。
421	The number of simultaneous connection has been exceeded.	已超过可同时连接数。
422	Communication has timed-out.	通信超时。

警告信息

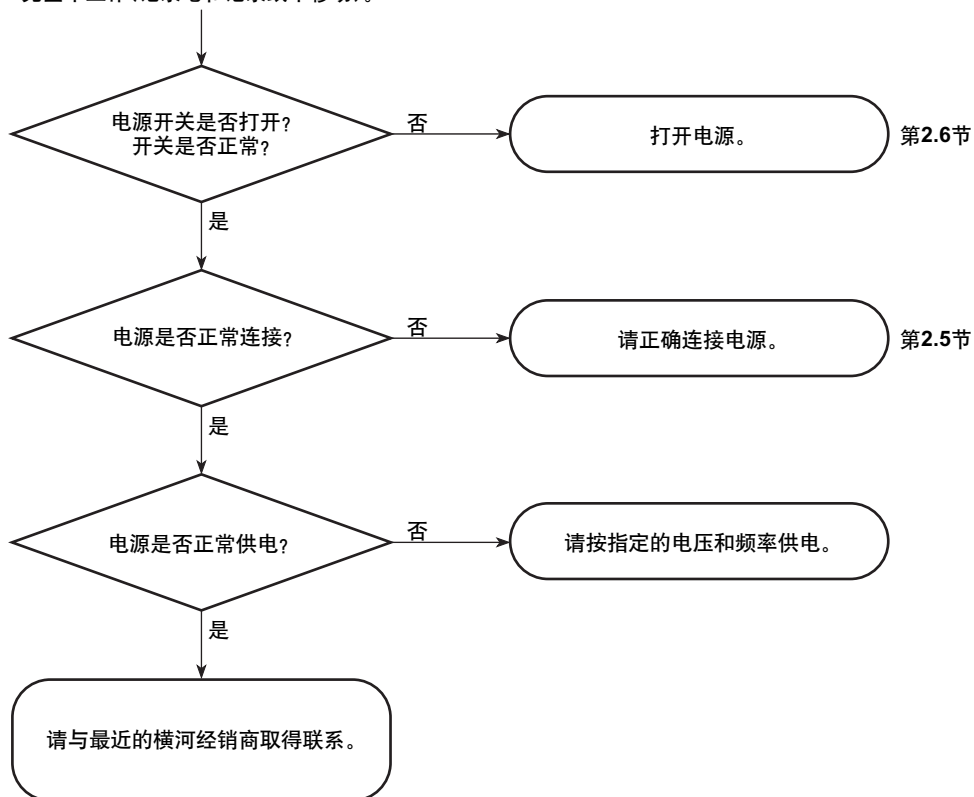
代码	信息	说明 / 解决办法
600	Initialized.	已初始化设定和测量数据。电源开 / 关时如果总出现该信息，请与横河电机联系。
612	Some items not set.	载入设定时，由于机型 / 通道数 / 可选项、基本设定模式的设定项目等不同，会存在无法读取的项目。 用设定软件更改基本设定模式的设定项目时，请从基本设定模式进行设定加载。请参阅 μ R10000/ μ R20000 SD 存储卡 (/EM1 可选项) 使用说明书 (IM 04P01B01-03ZH-C) 进行设定数据的读取“读取设定模式和基本设定模式的设定内容”。
613	Less than 10% free space on the SD card.	SD 存储卡的可用空间不足。停止向 SD 存储卡记录，请更换 SD 存储卡。
614	Less than 25 MB free space on the SD card.	SD 存储卡的可用空间不足。请更换 SD 存储卡。

系统错误

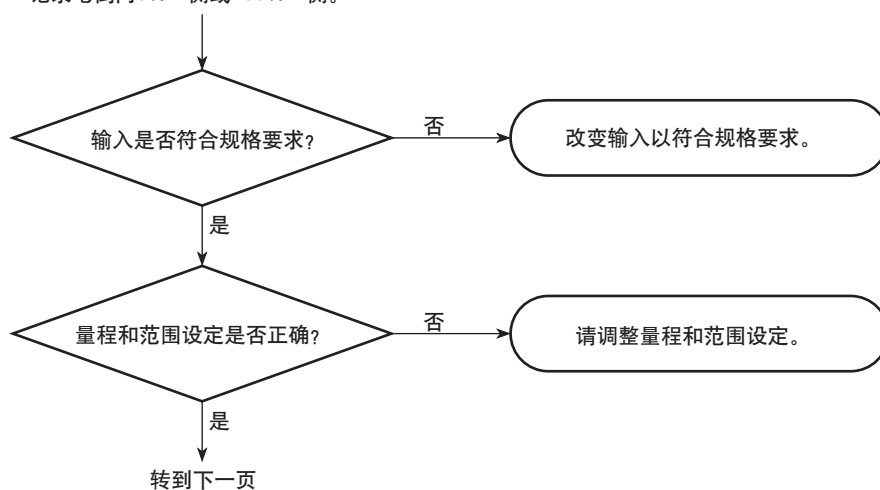
代码	信息	说明 / 解决办法
902	RAM failure.	RAM 错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
910	A/D error.	A/D 错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
921	A/D calibration value error.	A/D 校正值错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
922	A/D calibration is in the wrong order.	A/D 校正顺序错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
930	Memory acquisition failure.	内存错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
940	The ethernet module is down.	以太网模块错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
950	A/D number error.	A/D 的组号码错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
951	EEPROM write error.	A/D 的 EEPROM 写入错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
960	Ribbon error	色带错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
961	Printer error	笔座错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
962	Plotter error	绘图器错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
963	Pen 1 error	笔 1 出错。 请与最近的横河经销商取得联系。
964	Pen 2 error	笔 2 出错。 请与最近的横河经销商取得联系。
965	Pen 3 error	笔 3 出错。 请与最近的横河经销商取得联系。
966	Pen 4 error	笔 4 出错。 请与最近的横河经销商取得联系。
B5	(No Message)	ROM 错误。 请与最近的横河经销商取得联系。
B6	(No Message)	ROM 错误。 请与最近的横河经销商取得联系。

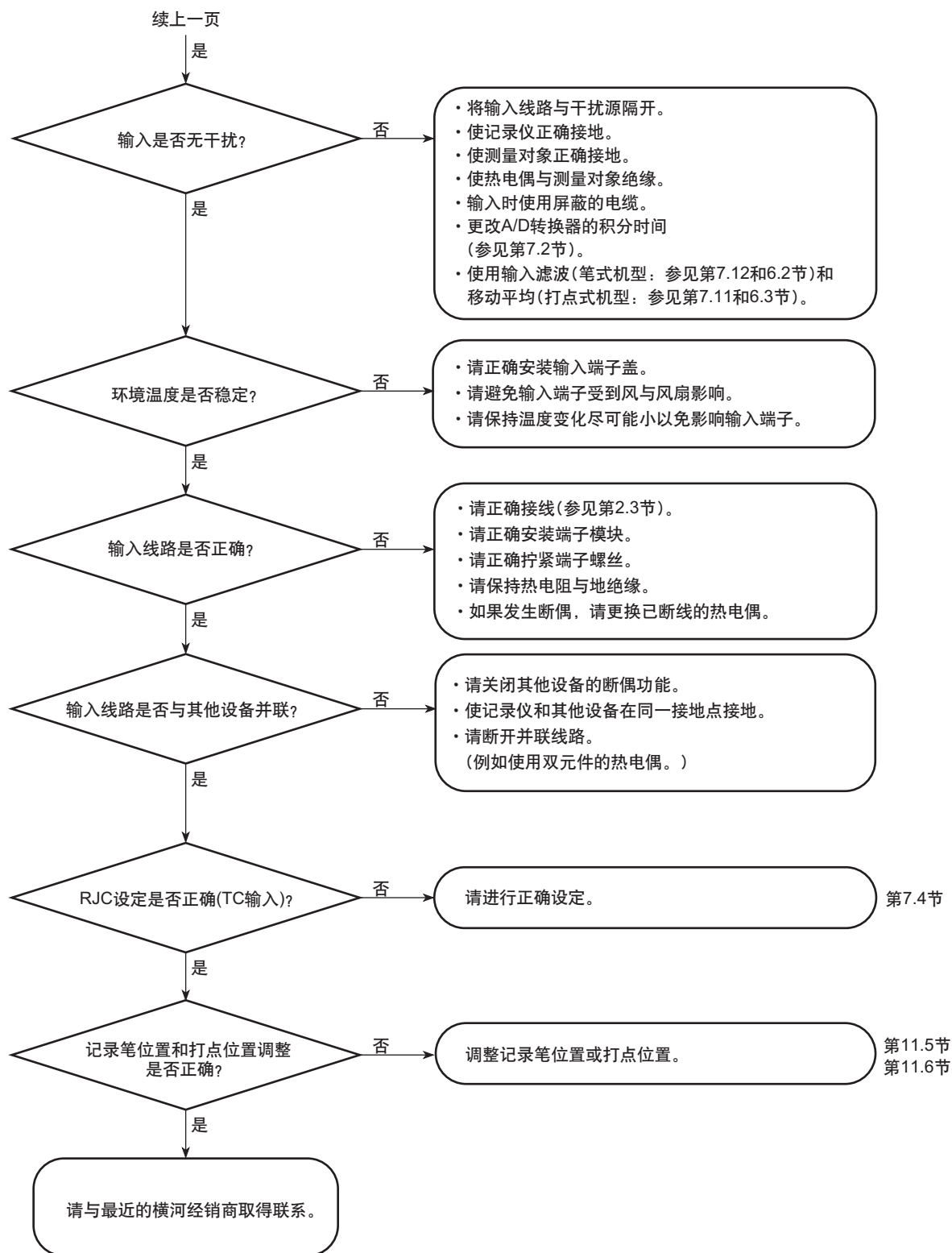
10.2 故障排除方法

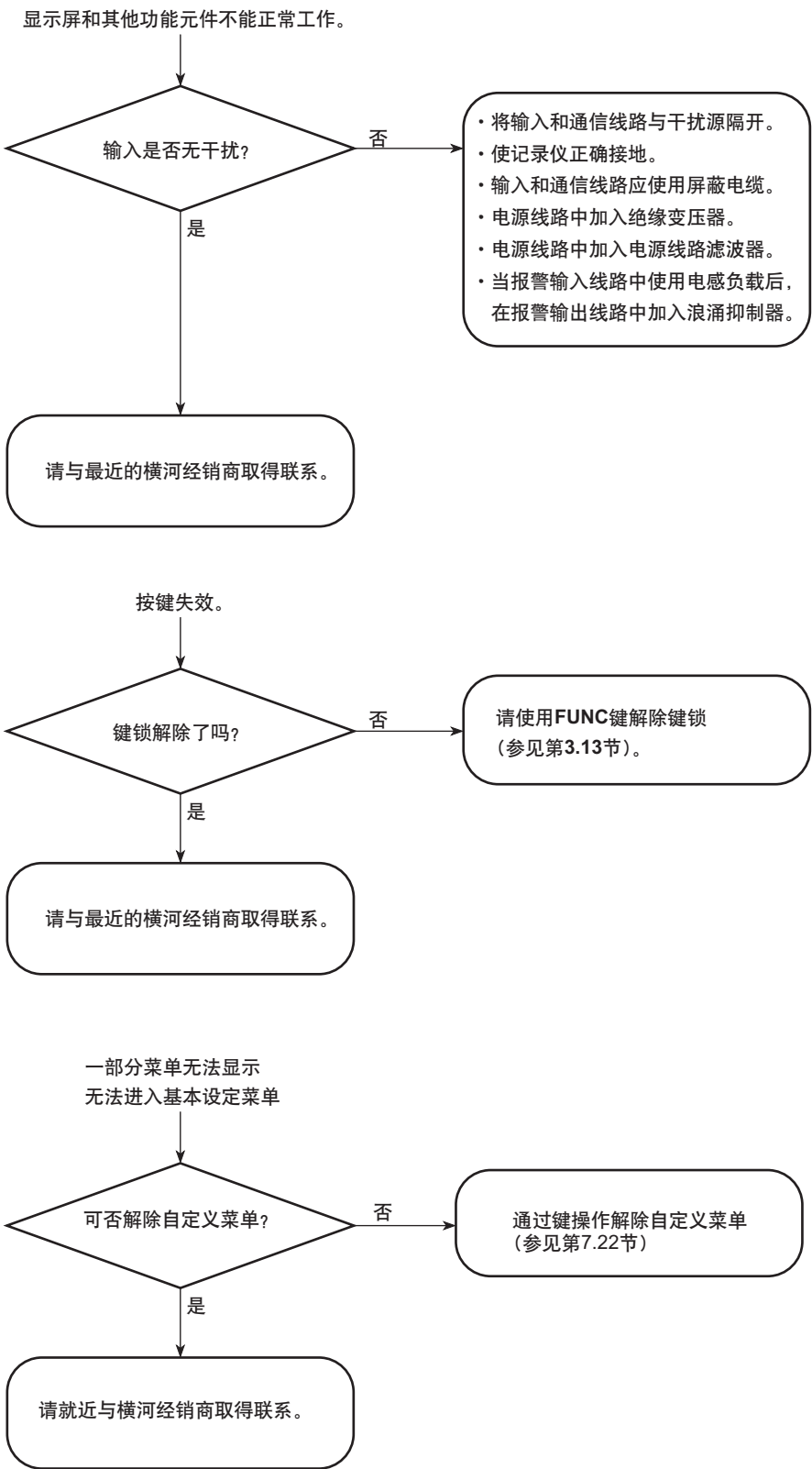
请按照下列流程图来解决问题。
完全不工作(记录笔和记录纸不移动)。



- 读数误差较大。
- 显示不稳定。
- 记录笔倒向0%一侧或100%一侧。



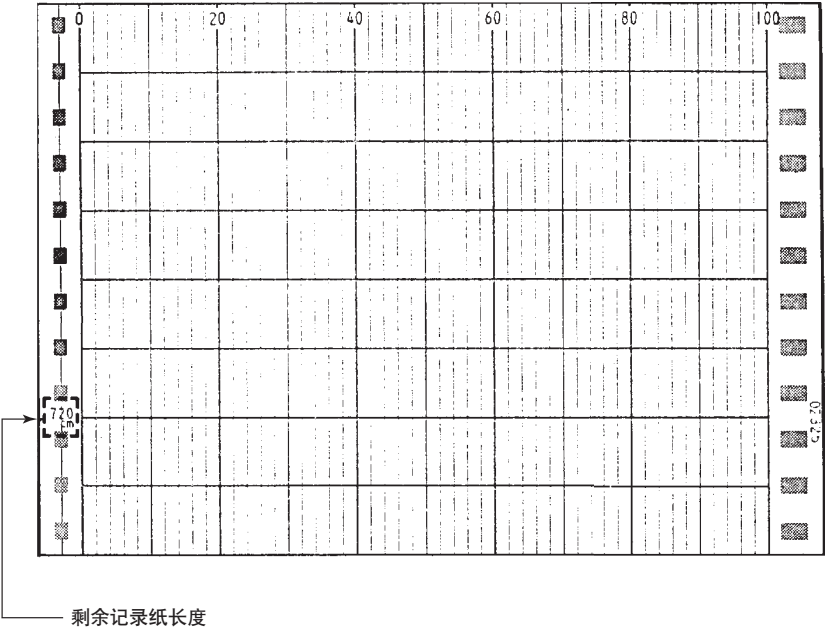




11.1 定期检查

请定期检查记录仪运行情况以保持其处于良好的工作状态。
请执行下列检查，如有需要请更换受损零部件。

- 显示和记录功能是否正常？如不正常，请参阅第 10 章。
- 记录或打印的文字是否清晰？
有关更换毡笔和写字笔的详细步骤，请参阅 3.3 节（笔式机型）。
有关更换盒式色带的详细步骤，请参阅 3.4 节（打点式机型）。
- 记录纸送纸是否正常（不卡纸）？如有异常，请参阅第 10 章。
- 是否有足够的剩余记录纸？
剩余记录纸长度每隔 20 cm 打印在记录纸的左页边缘上。
有关更换记录纸的具体步骤，请参阅 3.2 节



11.2 清洁记录仪

注 意

- 进行清洁时，请注意不要划伤写字笔支架的柔性印刷电路板。
- 切勿往机轴上涂润滑油。

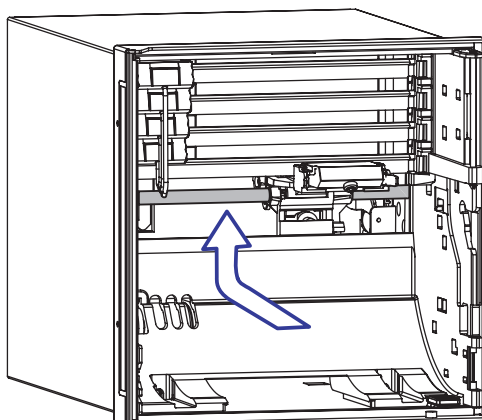
笔式机型

为保持记录仪平稳运行，建议每年清洁一次写字笔支架传动轴。

清洁步骤

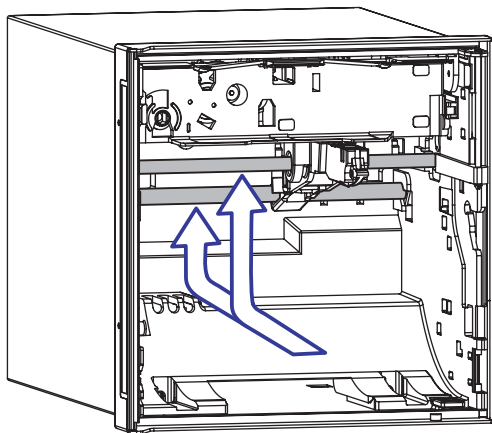
使用柔软的无绒布或纸来擦拭写字笔支架传动轴上的灰尘。

如果脏污不易除掉，可以在布或纸上滴些乙醇。



打点式机型

为保持记录仪平稳运行，应使用柔软的无绒布或纸来擦拭打印笔托架两个传动轴上的灰尘。建议每年清洁一次传动轴。



11.3 更换内部照明 LED

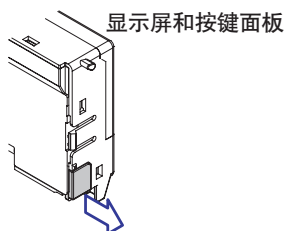
如果内部照明亮度随时间越久越发暗淡，则请更换 LED。
有关更换零部件的详细信息，请参阅 11.7 节。

注 意

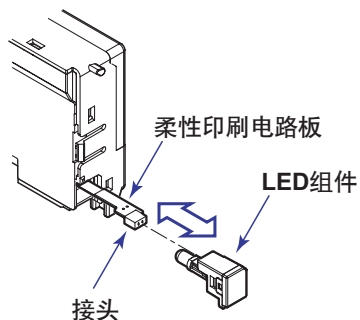
- LED 通过柔性印刷电路板接入内部电路。切勿用力拉拽 LED。
- 确保不要破坏柔性印刷电路板。

更换步骤

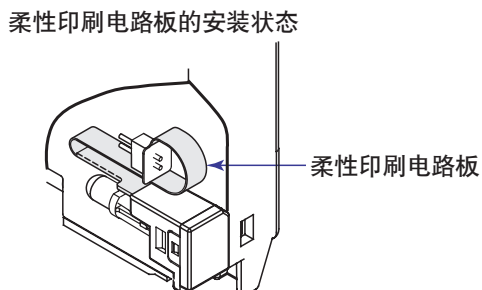
1. 打开前门并关闭电源开关。
2. 打开显示屏和按键面板部分。
3. 拉出装在显示屏和按键面板部分末端的内部照明 LED 组件。



4. 从柔性印刷电路板的接头上取下 LED 组件。



5. 连接新的 LED 组件。
6. 将 LED 组件重新装回到显示屏和按键面板部分。
确保未弯曲或划伤柔性印刷电路板。



7. 打开电源开关几秒钟后，检查内部照明是否正常。

11.4 记录仪校准

可针对输入来校准测量值。
建议每年校准一次记录仪，以保证其测量精度。
有关校准的详细信息，请咨询最近的横河经销商。

所需仪表

校准本记录仪要求校准仪器具有合适的分辨率。

推荐的仪器

- 标准直流电压电流发生器：FLUKE 生产的 9100 型或同等设备

主要规格

输出精度： $\pm(0.005\% + 1\ \mu\text{V})$

- 十进电阻箱：Yokogawa M&C 生产的 2793-01 型或同等设备

主要规格

输出范围 $0.1\sim 500\ \Omega$ 的精度： $\pm(0.01\% + 2\ \text{m}\Omega)$

分辨率： $0.001\ \Omega$

- 0°C 标准温度装置：Coper 电子公司生产的 ZC-114/ZA-10 型或同等设备

主要规格

标准温度稳定性精度： $\pm 0.05^\circ\text{C}$

有关购买校准仪器的具体信息，请咨询横河经销商。

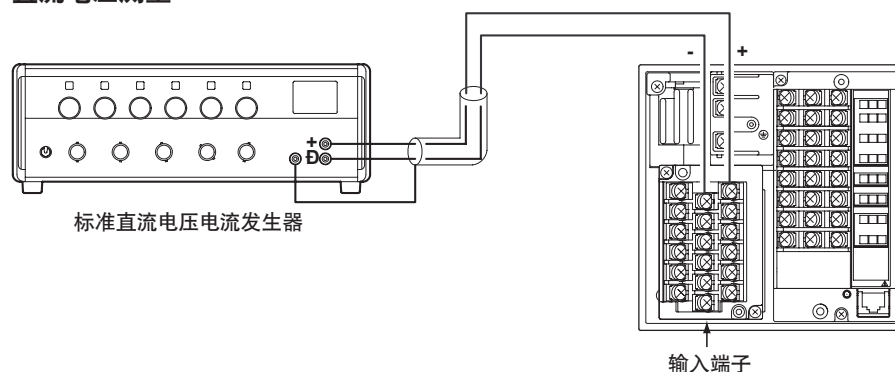
校准步骤

- 如下图所示连接记录仪和校准仪器，并使其充分预热（记录仪预热时间至少 30 分钟）。
- 检查运行环境是否满足要求，例如环境温度和湿度是否处于正常运行条件之内（请参阅 12.6 节）。
- 输入适当的输入信号（对应于设定输入量程上的 0%、50% 和 100%），然后校准读数中的误差。
如果误差超出精度规格要求，则请咨询横河经销商。

注释

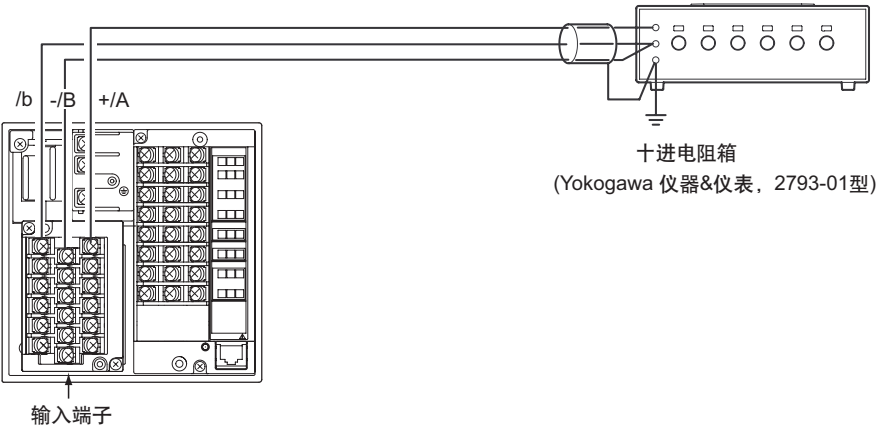
对于热电偶输入，不仅需要测量输入端子温度，还需施加考虑了冷端温度的电压。

直流电压测量

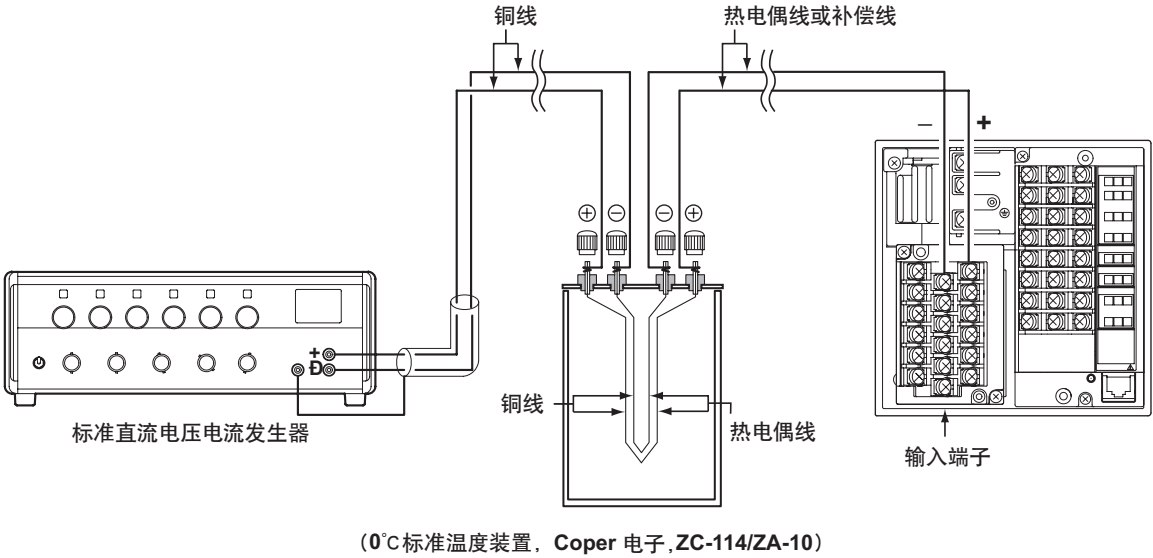


使用 RTD 时的温度测量

三根主线电阻的阻值必须相等。



使用热电偶时的温度测量



TC 输入的冷端补偿

由于记录仪的测量端子一般处于室温，因此热电偶的实际输出值就会与基于 0°C 的温差电动势表中所给定的数值不同。记录仪通过测量输入端子的温度并将相应的温差电动势添加到热电偶的实际输出中进行补偿。因此，当测量端子短路时（即检测端为 0°C），测量值就代表输入端子的温度。

记录仪校准时，需要从标准直流电压、电流发生器输出减去该补偿电压（相当于 0°C 的温差电动势）的值。从标准直流电压电流发生器输入 0°C 的温差电动势来进行校正。

11.5 调整笔位置 (笔式机型)

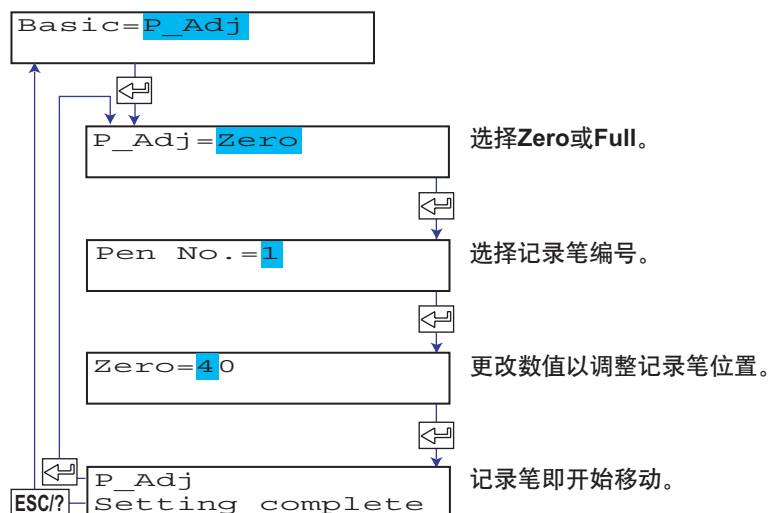
本节说明了调整记录纸上笔位置的具体步骤。
建议每年校准笔一次，以保证其记录精度。

注释

记录仪出厂时已在标准操作条件下对记录笔位置进行了调整。但由于记录纸可能会由于记录仪所在环境温度的具体情况而发生热胀冷缩，建议重新调整后再开始使用。

操作

1. 预热本记录仪至少 30 分钟。
2. 检查运行环境是否满足要求，例如环境温度和湿度是否处于正常运行条件之内 (请参阅 12.6 节)。
3. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
4. 同时按住 **▽△**键和**◀▶**键 3 秒，进入基本设定模式。
5. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **P_Adj**，然后按下 **◀▶**键。
6. 按下 **▽△**键选择 Zero(记录纸左边缘) 或 Full(记录纸右边缘)，然后按下 **◀▶**键。首先调整 Zero 然后是 Full。
7. 选择 **Pen No.**。
8. 调整记录笔的位置。
增大或减小设定值使记录笔位置与记录纸上的标尺线对齐。然后，按下 **◀▶**键。
要更改设定，需按下 **◀▶**键移动光标并按 **▽△**键更改数值。
按下 **◀▶**键之后记录笔会移动。
数值 1 的变化相当于记录笔位置变化 0.033 mm。
减小数值将使记录笔向左移动，反之则向右移动。
9. 按下 **◀▶**键进行其他记录笔调整。
按下 **ESC/?** 键即结束此次调整，返回 **Basic=P_Adj** 画面。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **End**，然后按下 **◀▶**键。按下 **▽△**键选择 **Store**，然后按下 **◀▶**键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **◀▶**键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

注释

当自定义菜单设定为有效时操作不同。

- 自定义菜单的 [P_Adj] 为 On 时

1. 执行 [调整笔位置] 的步骤 1~4。
2. 进入基本设定模式后，显示 [Menu kind]。选择 [Free]，按下 $\triangleleft$ 键。
3. 执行 [调整笔位置] 的步骤 5 以后的步骤。

- 自定义菜单的 [P_Adj] 为 Off 时

请参阅 [不使用自定义菜单]，或者 [不解除基本设定模式的锁定而进行设定更改]。

<相关主题>

使用 / 不使用自定义菜单：7.22 节

不解除基本设定模式的锁定而进行设定更改：7.22 节

11.6 调整打点位置 (打点式机型)

本节说明了调整记录纸上的打点位置的具体步骤。
建议每年校准打印位置一次，以保证其记录精度。

注释

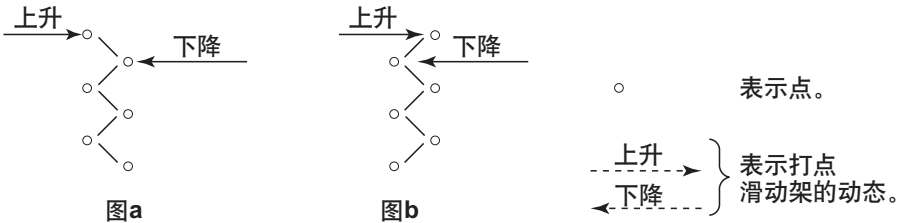
记录仪出厂时已在标准操作条件下对记录笔位置进行了调整。但由于记录纸可能会由于记录仪所在环境温度的具体情况而发生热胀冷缩，建议重新调整后再开始使用。

操作

1. 预热本记录仪至少 30 分钟。
2. 检查运行环境是否满足要求，例如环境温度和湿度是否处于正常运行条件之内 (参阅 12.6 节)。
3. 按住 **MENU** 键 3 秒，进入设定模式。
4. 同时按住 **▽△**键和**◀▶**键 3 秒，进入基本设定模式。
5. 按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **P_Adj**，然后按下 **↵** 键。
6. 按下 **◀▶**键选择 **Hysteresis**、**Zero** (记录纸左边缘) 或 **Full** (记录纸右边缘)，然后按下 **↵** 键。
请以 **Hysteresis** → **Zero** → **Full** 的顺序进行调整。

调整 Hysteresis

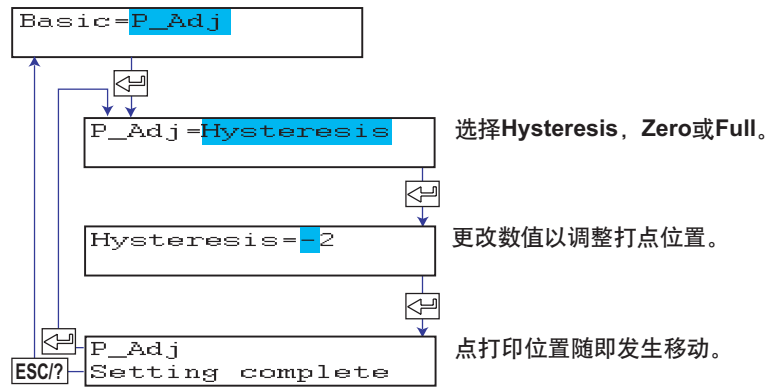
在记录纸上会画出一条线。如果该线如图 a 中所示，则应增大设定值。然后，按下 **↵** 键。如果该线如图 b 中所示，则应减小设定值。然后，按下 **↵** 键。
要更改设定，需按下 **◀▶**键移动光标并按 **▽△**键更改数值。
重复此步骤，直到线变直为止。
设定值 1 的变化相当于打点位置的 0.1 mm。



调整 Zero 与 Full

对于 **Zero**，打点时会在记录纸左边缘画出一条线；对于 **Full**，则会在右边缘上画线。
可增大或减小设定值，以使所画出的线与记录纸上的标尺线对齐。然后，按下 **↵** 键。
更改设定的步骤与调整 **Hysteresis** 时相同。
按下 **↵** 键之后画出的线会发生移动。
数值改变 1 对应于打点位置变化 0.1 mm。
减小数值将使线向左移动，反之则向右移动。

7. 按下 **ESC/?** 键即结束此次调整，返回 **Basic=P_Adj** 画面。



应用所作更改并返回操作模式

按下 **▽△**键或 **SHIFT+▽△**键选择 **End**，然后按下 **↵** 键。按下 **▽△**键选择 **Store**，然后按下 **↵** 键。更改内容生效，并返回操作模式。如选择 **Abort** 并按下 **↵** 键，则取消所作更改，并返回操作模式。按下 **ESC/?** 键返回 **Basic=** 画面。

注释

当自定义菜单设定为有效时操作不同。

- 自定义菜单的 **[P_Adj]** 为 **On** 时
 1. 执行 [调整打点位置] 的步骤 1~4。
 2. 进入基本设定模式后，显示 [Menu kind]。选择 [Free]，按下 **↵** 键。
 3. 执行 [调整打点位置] 的步骤 5 以后的步骤。
- 自定义菜单的 **[P_Adj]** 为 **Off** 时

请参阅 [不使用自定义菜单]，或者 [不解除基本设定模式的锁定而进行设定更改]。

<相关主题>

- 使用 / 不使用自定义菜单：7.22 节
- 不解除基本设定模式的锁定而进行设定更改：7.22 节

11.7 推荐的零部件更换周期

为保证记录仪的可靠性能及在良好条件下长时间使用记录仪，横河电机建议定期更换仪器零部件。为了长期的预防维护，有时需要更改备件。请务必向横河经销商确认。

以下列表指出了易损耗零部件的推荐更换周期。

更换周期适用于记录仪在标准运行条件下运行的情况。实际的更换周期应根据实际的使用情况而定。

要更换除记录纸、笔、盒式色带及内部照明 LED 之外的其他零部件，请由横河电机技术人员或由横河电机授权的技术人员予以更换。需要更换这些零部件时，请与横河的经销商联系。

注释

显示屏和内部照明 LED 的更换周期为亮度半衰期。亮度的降低会因使用状态而异，因此在实际确定更换零部件周期时，请考虑这些因素。

笔式机型

项目	更换周期	零部件名称	零部件编号	注释	使用数量
Z 型折叠式记录纸	33 天	CHART	B9565AW	以 20mm/h 的速度使用时	1
毡笔	2km	PEN ASSY	B9902AM B9902AN B9902AP B9902AQ	红 绿 蓝 紫 笔速为 10cm/s	各 1 个
写字笔	6 万个字符 **	PEN ASSY	B9902AR	连续打印时	1
显示屏	5 年 *	DISPLAY ASSY	B8800CA		1
送纸驱动电机	5 年	MOTOR ASSY	B9962EJ		1
写字笔支架	5 年	CARRIAGE ASSY	B8800DJ		1
写字笔驱动电机	5 年	MOTOR ASSY	B8800DT	X 轴使用	1
控制杆轴承	5 年	BEARING	B9900RP	写字笔使用	1
伺服单元	5 年	SERVO ASSY	B8800GG	所有笔共用 (不包括笔杆组件)	1~4
内部照明 LED	2 年 *	LED ASSY	B8800CR		1

* 出厂设定亮度的半衰期。

** 但是，记录纸的外折痕处可能会“模糊”。

打点式机型

项目	更换周期	零部件名称	零部件编号	注释	使用数量
Z 型折叠式记录纸	33 天	CHART	B9565AW	以 20mm/h 的速度使用时	1
盒式色带	3 个月	RIBBON CASSETTE	B9901AX		1
显示屏	5 年 *	DISPLAY ASSY	B8800CA		1
记录纸传送电机	5 年	MOTOR ASSY	B9962EJ		1
控制杆	3 年	LEVER ASSY	B9901EK	托架用	
滑轮	3 年	PULLY	B9963CJ	托架用	2
托架电机	5 年	MOTOR ASSY	B9963CF		1
托架	5 年	CARRIAGE ASSY	B9963CL		1
色带切换电机	5 年	MOTOR ASSY	B9962EJ		1
色带切换齿轮	5 年	GEAR	B8801BX B8801BW		各 1 个
色带传送电机	5 年	MOTOR ASSY	B9962EJ		1
色带传送齿轮	5 年	GEAR	B9901HL B9901HM B9901HN		各 1 个
内部照明 LED	2 年 *	LED ASSY	B8800CR		1

* 出厂设定亮度的半衰期。

12.1 输入规格

笔式机型上的输入通道数和测量周期

项目	规格
输入通道数	1、2、3 或 4
测量周期	125 ms

打点式机型上的输入通道数和测量周期

项目	规格
输入通道数	6
测量周期	1s (A/D 转换器的积分时间为 20 ms 或 16.7 ms 时) 2.5s (A/D 转换器的积分时间为 100 ms 时)

输入类型

项目	规格		
输入类型	DC 电压、1-5 V、TC、RTD、DI (ON/OFF 输入)、DC 电流 (附加外部分流电阻)		
量程和可测量范围			
	输入	量程	可测量范围
Volt		20 mV	-20.00~20.00 mV
		60 mV	-60.00~60.00 mV
		200 mV	-200.0~200.0 mV
		2 V	-2.000~2.000 V
		6 V	-6.000~6.000 V
		20 V	-20.00~20.00 V
		50 V	-50.00~50.00 V
		1-5 V	(0.800~1.200 V 范围)~(4.800~5.200 V 范围)
TC		R ^{*1}	0.0~1760.0°C 32~3200°F
		S ^{*1}	0.0~1760.0°C 32~3200°F
		B ^{*1}	0.0~1820.0°C 32~3308°F
		K ^{*1}	-200.0~1370.0°C -328~2498°F
		E ^{*1}	-200.0~800.0°C -328.0~1472.0°F
		J ^{*1}	-200.0~1100.0°C -328.0~2012.0°F
		T ^{*1}	-200.0~400.0°C -328.0~752.0°F
		N ^{*1}	0.0~1300.0°C 32~2372°F
		W ^{*2}	0.0~2315.0°C 32~4199°F
		L ^{*3}	-200.0~900.0°C -328.0~1652.0°F
		U ^{*3}	-200.0~400.0°C -328.0~752.0°F
		WRe ^{*4}	0.0~2400.0°C 32~4352°F
RTD		PT(Pt100) ^{*5}	-200.0~600.0°C -328.0~1112.0°F
		JPT(JPt100) ^{*5}	-200.0~550.0°C -328.0~1022.0°F
ON/OFF 输入	电平	0: ≤ 2.4 V, 1: ≥ 2.4 V, ±6 V 以内	
	接点 ^{*6}	0: 开, 1: 关	
^{*1} R、S、B、K、E、J、T、N: IEC 584-1 (1995)、DIN IEC 584、JIS C1602-1995			
^{*2} W: W-5% Re/W-26% Re (Hoskins Mfg. Co.)、ASTM E988			
^{*3} L: Fe-CuNi、DIN 43710, U: Cu-CuNi、DIN 43710			
^{*4} WRe: W-3%Re/W-25%Re (Hoskins Mfg. Co.)			
^{*5} Pt100: JIS C 1604:2013、IEC 60751:2008、DIN EN 60751:2009			
JPt100: JIS C 1604-1989、JIS C1606-1989			
测量电流: i = 1mA (Pt100、JPt100)			
^{*6} 检测电流值 约 10 μA			

12.1 输入规格

项目	规格						
输入类型	浮点不平衡输入。 通道间绝缘 (RTD 输入时, b 端子共用)。						
TC 断偶检测	各通道均可设定。 可切换 Upscale/Downscale。						
	<table><tr><th>输入类型</th><th>运行条件</th></tr><tr><td>TC 输入</td><td>$\leq 2\text{ k}\Omega$: 正常, $\geq 10\text{ M}\Omega$: 断偶, 检测电流: 约 $10\text{ }\mu\text{A}$</td></tr><tr><td>1-5 V 标准 信号输入</td><td>$\leq 0.2\text{ V}$: 断偶</td></tr></table>	输入类型	运行条件	TC 输入	$\leq 2\text{ k}\Omega$: 正常, $\geq 10\text{ M}\Omega$: 断偶, 检测电流: 约 $10\text{ }\mu\text{A}$	1-5 V 标准 信号输入	$\leq 0.2\text{ V}$: 断偶
输入类型	运行条件						
TC 输入	$\leq 2\text{ k}\Omega$: 正常, $\geq 10\text{ M}\Omega$: 断偶, 检测电流: 约 $10\text{ }\mu\text{A}$						
1-5 V 标准 信号输入	$\leq 0.2\text{ V}$: 断偶						
TC 输入的冷端补偿	设定各通道是否使用记录仪冷端补偿功能或外部冷端补偿功能。 设定使用外部冷端补偿功能时的补偿电压。 补偿电压范围: $-20000\text{ }\mu\text{V}\sim 20000\text{ }\mu\text{V}$ 。						
A/D 转换器							
分辨率	16 位						
积分时间	笔式机型: 可选择 20 ms (50Hz)、16.7 ms (60Hz) 和 Auto (根据电源频率自动在 20 ms 和 16.7 ms 之间切换)。 打点式机型: 可选择 20 ms (50Hz)、16.7 ms (60Hz)、100 ms 和 Auto (根据电源频率自动在 20 ms 和 16.7 ms 之间切换)。						
滤波功能 (笔式机型)	各通道都可设定滤波功能的 ON/OFF。 时间常数可选择 2、5 和 10 s。						
移动平均功能 (打点式机型)	各通道都可设定移动平均功能的 ON/OFF。 移动平均采样次数可设定为 2~16。						

输入运算 (标准功能)

项目	规格
Delta 运算	可使用下列公式来计算两通道输入数值之间的差值。 $\text{Delta} = (\text{设定为 Delta 运算通道的输入值}) - (\text{基准通道输入值})$, 其中 (基准通道号) < (设定为 Delta 运算的通道号)。 可运算输入类型: DC 电压、TC 和 RTD。设定为 Delta 运算的通道与基准通道需设定为相同的量程。
线性标尺运算	将输入值转换为目标单位的数值。 运算输入类型: DC 电压、TC、RTD 和 DI 标尺运算之后的值 有效数字: $-20000\sim 30000$ 小数点位置: 可任意设定 单位: 可任意设定 (最多 6 个字符) 可显示 / 打印范围 $-19999\sim 31500$
1-5V 标准信号上的运算	
线性标尺运算	将 1-5 V 标准信号进行线性标尺运算。 标尺运算之后的值: 与线性标尺运算相同。 可显示 / 打印范围: 与线性标尺运算相同。
小信号切除功能	可将低于记录范围 0% 的数值设定为标尺左值。标尺左值必须小于标尺右值。
开平方运算	求输入值的平方根并进行线性标尺运算后的结果。 运算输入类型: DC 电压
线性标尺运算	标尺运算后的值: 与线性标尺运算相同。 可显示 / 打印范围: 与线性标尺运算相同。
小信号切除功能	可将低于记录范围 0% 的数值设定为标尺左值。标尺左值必须小于标尺右值。 小信号切除范围: 记录范围的 0.0~5.0% (步进 0.1%)
偏差	向测量输入值加入偏差值。 偏差值范围: 指定量程的可测量范围宽度的 $\pm 10\%$ 。 如果使用线性标尺运算, 则为标尺运算宽度的 $\pm 10\%$ 。

12.2 报警功能规格

项目	规格
报警数	每个测量通道最多可设定四个报警。
报警类型	上限报警 (H)、下限报警 (L)、差值上限报警 (h)、差值下限报警 (l)、变化率上限报警 (R)、变化率下限报警 (r)、延迟上限报警 (T) 和延迟下限报警 (t)。括号中为表示报警的符号。 变化率报警的间隔 (变化率上限报警和变化率下限报警可分别进行设定) 变化率报警间隔 = 测量周期 × 采样次数 (其中采样次数为 1~15) 延迟上限报警和延迟下限报警的报警延迟时间 (每个通道可设定通道内通用) 延迟时间范围: 1~3600s(1 小时) 如果报警延迟时间设定不是测量周期的整数倍, 那么报警延迟时间为大于设定值的测量周期的最小整数倍。
滞后	设定检测报警发生 / 解除的值域 (所有通道和报警通用) 适用于上限报警和下限报警。 滞后范围: 大约为记录范围的 0.0%~1.0%(步进 0.1%)
显示	在显示屏上显示报警发生的状态。 每个通道可显示: 显示报警类型 (显示优先次序: H、L、T、t、h、l、R 和 r)。 报警摘要显示: 图标显示。 在柱状图上显示报警点标记和状态。 报警显示的非保持 / 保持操作 报警发生 / 解除时, 报警显示也随之 ON/OFF(非保持), 或者保持报警显示直至执行解除报警输出为止。
报警继电器接点输出 (可选项规格)	请参阅 12.5 节

12.3 记录功能规格

曲线记录 (笔式机型)

项目	规格
记录笔	可拆卸式毡笔
步进响应时间	约 1 s (采用 IEC61143 测量方式)
笔数	≤ 4
记录颜色	笔 1: 红、笔 2: 绿、笔 3: 蓝、笔 4: 紫红
曲线记录	按测量周期进行数据更新。连续记录。
位相同期	对每个笔在时间轴上的偏移量进行补偿记录。
送纸速度	5~12000 mm/h (82 档)
区域记录	可为每个通道指定记录区域。 记录宽度: ≥ 5 mm (步进 1 mm)
部分压缩扩大记录	通过扩大左侧或右侧的边界位置来进行记录 (另一侧相应压缩)。 边界位置: 1~99% 边界值: 记录范围之内

曲线记录 (打点式机型)

项目	规格
记录方式	通过 6 色线点打印机进行曲线记录
记录颜色	通道 1: 紫、通道 2: 红、通道 3: 绿、笔 4: 蓝、通道 5: 茶色、通道 6: 黑
曲线记录周期	按以下周期通过光栅扫描进行记录。 Auto: 与送纸速度同步并自动设定时间间隔以避免打点发生多次重叠 Fix: 10 s/6 通道 (具有运算功能 (/M1 可选项) 机型的记录周期, 请参阅 12.5 节)
送纸速度	1~1500 mm/h (步进 1 mm)
启用 / 关闭记录	可为每个通道启用 / 关闭记录功能。
区域记录	与笔式机型相同。
部分压缩扩大记录	与笔式机型相同。

记录纸

项目	规格
打印宽度	100 mm
类型 / 长度	Z 型折叠式。约 16 m。
记录纸送纸精度	≤ 1000 mm 时, 误差在 ± 0.1% 以内, 1000 mm 以上时, 以记录纸的打印刻度为准。

打印输出 (笔式机型)

项目	规格
记录笔 (颜色)	写字笔 (紫色)
报警打印	打印报警发生 / 解除。
打印内容	发生 ($\triangle$) / 解除 (∇) 标记、通道号或标记、报警类型、报警号、报警时间以及打印缓存溢出标志。
时间打印格式	可选格式包括：小时：分、小时：分：秒、月：日：小时：分、月：日：小时：分：秒和年：月：日：小时：分：秒。
报警打印缓存	可存储 8 个待打印的报警信息。
定时打印	自基准时间以指定的时间间隔进行打印。
时间间隔 (请参阅附录 2)	基准时间：00 小时 00 分钟 ~ 23 小时 00 分钟 (步进 1 小时，分钟固定) Auto：自动由送纸速度决定。 Manual：可选择包括 10/12/15/20/30 分钟或 1/2/3/4/6/8/12/24 小时
模式	可选项为不打印、打印瞬时值 (瞬时值模式) 和打印报表数据 (报表模式)。
打印内容 (请参阅附录 1)	报表数据：包括平均值、最小值、最大值、最小 / 最大 / 平均值、累加值和瞬时值。 对于瞬时值：日期 / 时间、启用 / 关闭位相同期、通道信息 (包括测量值、报警状态、单位、启用 / 关闭 Delta 运算、标尺、通道号或标记、记录颜色) 以及送纸速度 (带有时间标记) 对于报表数据：报表开始 / 结束的日期 / 时间、启用 / 关闭位相同期、事件、通道信息 (包括测量值、单位、更改范围、标尺、记录颜色) 以及送纸速度 (带有时间标记)
信息打印	打印设定的信息内容。
信息数	5
打印内容	时间、信息 (至多 16 个字符)、打印缓存溢出标志
时间打印格式	可选择：小时：分、小时：分：秒、月：日：小时：分、月：日：小时：分：秒、年：月：日：小时：分：秒和不打印。
信息打印缓存	可存储 5 条等待打印的信息。
记录开始打印	从记录开始点进行打印。
打印内容	时间、送纸速度和打印缓存溢出标志。
时间打印格式	可选择：小时：分、小时：分：秒、月：日：小时：分、月：日：小时：分：秒和年：月：日：小时：分：秒。
记录送纸速度变更打印	当送纸速度更改时进行打印。
打印内容	时间、送纸速度和打印缓存溢出标志。
时间打印格式	可选格式包括：小时：分、小时：分：秒、月：日：小时：分、月：日：小时：分：秒和年：月：日：小时：分：秒。
手动打印	打印所有通道的测量值以及运算模式为 On 时的运算结果。
打印内容	打印该点所有通道的测量值。 曲线记录暂时中止。
设定打印 (列表 1)	打印设定模式下所有项目的相关设定。
打印内容	量程设定、报警设定等等。 曲线记录暂时中止。
设定打印 (列表 2)	打印基本设定模式下所有项目的相关设定。
打印内容	基本报警规格、基本记录规格等等。 曲线记录暂时中止。

与送纸速度相关联的项目

送纸速度	定时打印	报警打印 信息打印 记录开始打印 记录送纸速度变更打印
5~9 mm/h	不打印	打印
10~1500 mm/h	打印	打印
≥ 1600 mm/h	不打印	不打印

送纸速度	定时打印时间间隔
10~18 mm/h	8小时
20~36 mm/h	4小时
40~72 mm/h	2小时
75~135 mm/h	1小时
150~180 mm/h	30分钟
200~320 mm/h	20分钟
350~1500 mm/h	10分钟

日期打印格式 从 Y/M/D、M/D/Y、D/M/Y、D.M.Y、M.D.Y 中选择日期的打印格式。该格式适用于所有打印项目的日期打印 (版本 1.1x 及以后)。

打印输出（打点式机型）

项目	规格
记录方式	打点式
通道打印	记录纸每隔约 25mm 在曲线记录的旁边打印通道号或标记。 通道打印启用 / 关闭可选。
报警打印	打印报警发生 / 解除。
打印内容	发生 (△, 红) / 解除 (▽, 蓝) 标记、通道号或标记、报警类型、报警号、报警时间以及打印缓存溢出标志。
时间打印格式	可选格式: 小时:分、小时:分:秒、月-日 小时:分、月-日 小时:分:秒和年-月-日 小时:分:秒。
报警打印缓存	可存储 12 个待打印的报警信息。
定时打印	自基准时间以指定的时间间隔进行打印。
时间间隔 (请参阅附录 2)	与笔式机型相同。
测量值	与笔式机型相同。
打印内容	对于瞬时值: 与笔式机型相同, 但不打印位相同期 ON/OFF 和记录颜色。 对于报表数据: 与笔式机型相同, 但不打印位相同期 ON/OFF 和记录颜色。
信息打印	与笔式机型相同。
记录开始打印	与笔式机型相同。具有时间标记。
记录送纸速度变更打印	与笔式机型相同。具有时间标记。
手动打印	与笔式机型相同。
设定打印 (列表 1)	与笔式机型相同。
设定打印 (列表 2)	与笔式机型相同。
与送纸速度相关联	

送纸速度	通道打印	定时打印	报警打印 信息打印 记录开始打印 记录送纸速度变更打印
1~9 mm/h	打印	不打印	打印
10~100 mm/h	打印	打印	打印
101~1500 mm/h	不打印	不打印	不打印

定时打印

送纸速度	定时打印时间间隔
10~19 mm/h	8 小时
20~39 mm/h	4 小时
40~79 mm/h	2 小时
80~100 mm/h	1 小时

日期打印格式	与笔式机型相同
--------	---------

测量值在特殊情况下的值

与 12-8 页中数字显示的“特殊值”相同。

12.4 显示功能规格

显示屏和显示内容

本节说明了测量通道和运算通道 (/M1 可选项) 显示功能的具体规格。

下面所列显示例仅为说明显示内容，而非实际显示。

项目	规格
显示屏	VFD(101×16, 点阵显示) 采用大字体时最多 11 个字符。采用正常字体时可显示 17 字符 × 2 行。
画面数	15 个 (通过键操作切换)
显示信息	
显示类型	1 通道数字显示 2 通道数字显示 4 通道数字显示 6 通道数字显示 (打点式机型) 1 通道数字显示 + 1 通道柱状图显示 1 通道数字显示 + 4 通道柱状图显示 (笔式机型) 2 通道数字显示 + 2 通道柱状图显示 4 通道柱状图显示 (笔式机型) 6 通道柱状图显示 (打点式机型) 指针显示 通道报警状态显示 日期 / 时间和送纸速度显示 DI/DO 状态显示 (/Ax 或 /R1 可选项) 1 通道数字显示 (标记显示) 2 通道数字显示 (标记显示) 1 通道数字显示 + 1 通道柱状图显示 (标记显示) 1 通道数字显示 + 4 通道柱状图显示 (标记显示) (笔式机型) 状态显示 系统显示 批处理名显示 (/BT1 可选项) SD 存储卡状态显示 (/EM1 可选项) 灯灭 不使用 混合显示 可在显示屏的上半部和下半部任意指定下列画面。 1 通道数字显示 2 通道数字显示 日期 / 时间 送纸速度显示 通道报警状态显示 1 通道数字显示 (标记显示) 状态显示 灯灭
测量值 / 运算值的显示更新	
当显示通道固定时	打点式机型: 以测量周期进行更新 笔式机型: 每 2 s 更新一次
当自动切换显示通道时	以 1/2/3/4 或 5 秒的时间间隔切换通道和测量值。
状态显示	
RECORD	当记录开始时此灯亮, 记录结束时灯灭。
ALARM	当报警发生时此灯亮, 报警解除时灯灭。 如将报警显示设定为保持操作, 则报警发生时闪烁。当执行解除报警输出操作时, 将点亮或熄灭。
MATH	当运算功能 (/M1 可选项) 上的运算开始时灯亮, 运算结束时灯灭。
KEYLOCK	当键锁功能激活时此灯点亮, 解除时则灯熄灭。
CHART END	对于具有 FAIL/ 记录纸用完检查功能 (/F1 可选项) 的机型, 当记录纸剩余长度约 2 cm 时, 该灯点亮。

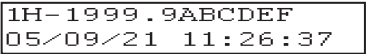
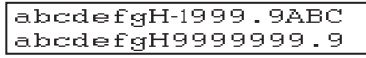
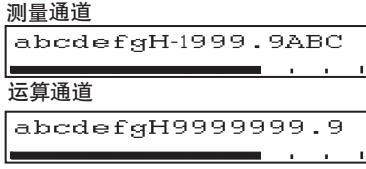
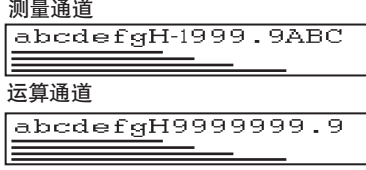
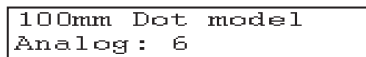
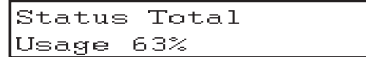
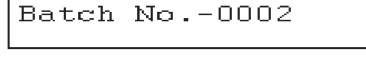
12.4 显示功能规格

项目	规格																					
显示类型规格																						
数字显示																						
测量值 / 运算值	• DC 电压输入：显示量程的“可测量最小值 - 可测量范围的 5%” ~ “可测量最大值 + 可测量范围的 5%” 之间的值，例如对于 2V 量程，可输入数值便为 -2.200~2.200V。 • TC 与 RTD 输入：显示的输入值为“可测量最小值 -10℃” ~ “可测量最大值 +10℃” 之间的值，例如对于热电偶 R 量程，输入值为 -10.0℃ ~1770.0℃。 • ON/OFF 输入 (DI)：显示输入值 0 或 1。 • 线性标尺运算 (1-5V、标尺运算和平方根)：显示的输入值为“标尺左值 - 标尺幅度的 5%” ~ “标尺右值 + 标尺幅度的 5%”，例如当标尺为 0.000~100.0 时，输入值为 -5.0~105.0。但是，在标尺运算时可显示范围为 -19999~31500(不含小数点)。低于 -19999 和高于 31500 的数值分别以 -Over 和 +Over 显示。 • 运算通道 (/M1 可选项)：可显示的数值范围为 -9999999~99999999。																					
通道号	显示 1 个字符，如下： 测量通道：1、2、3、4、5、6 运算通道：A、B、C、D、E、F、G、J、K、M、N、P																					
报警	使用如下符号来显示报警。如果同时发生多个报警，则会显示具有高优先级的报警。 (高优先级)H、L、T、t、h、I、R、r (低优先级)																					
特殊值	测量通道 <table><tr><th>状态</th><th>显示</th><th>说明</th></tr><tr><td>+ 溢出</td><td>+Over</td><td>请参阅以下内容。</td></tr><tr><td>- 溢出</td><td>-Over</td><td>请参阅以下内容。</td></tr><tr><td>不使用</td><td>SKIP</td><td>将通道设定为“Skip”时显示此值。</td></tr><tr><td>出错</td><td>ERROR</td><td>例如在 Delta 运算中基准通道和测量通道都为“+Over”或“-Over”时显示该值。</td></tr><tr><td>+ 断偶</td><td>B.out</td><td>在设定为 burnout up 的通道上检测到断偶时显示该值。</td></tr><tr><td>- 断偶</td><td>B.out</td><td>在设定为 burnout down 的通道上检测到断偶时显示该值。</td></tr></table> 测量通道的 + 溢出和 - 溢出 溢出时，数值都处于上面“测量值或运算值”中所指出的可显示范围之外。例如： • 对于 2 V 量程，低于 -2.200 V 的值为 -Over，高于 2.200 V 的值则为 +Over。 • 对于热电偶 R，低于 -10.0℃ 的值为 -Over，高于 1770.0℃ 的值则为 +Over。 • 对于 ON/OFF 输入 (DI)，小于 0 的输入值为 -Over，大于 1 的值则为 +Over。 • 标尺为 0.0~100.0 时，低于 -5.0 的值为 -Over，高于 105.0 的值则为 +Over。但是，在标尺运算时可显示范围为 -19999~31500(不带小数点)。低于 -19999 和高于 31500 的数值分别以 -Over 和 +Over 显示。	状态	显示	说明	+ 溢出	+Over	请参阅以下内容。	- 溢出	-Over	请参阅以下内容。	不使用	SKIP	将通道设定为“Skip”时显示此值。	出错	ERROR	例如在 Delta 运算中基准通道和测量通道都为“+Over”或“-Over”时显示该值。	+ 断偶	B.out	在设定为 burnout up 的通道上检测到断偶时显示该值。	- 断偶	B.out	在设定为 burnout down 的通道上检测到断偶时显示该值。
状态	显示	说明																				
+ 溢出	+Over	请参阅以下内容。																				
- 溢出	-Over	请参阅以下内容。																				
不使用	SKIP	将通道设定为“Skip”时显示此值。																				
出错	ERROR	例如在 Delta 运算中基准通道和测量通道都为“+Over”或“-Over”时显示该值。																				
+ 断偶	B.out	在设定为 burnout up 的通道上检测到断偶时显示该值。																				
- 断偶	B.out	在设定为 burnout down 的通道上检测到断偶时显示该值。																				
运算通道																						
<table><tr><th>状态</th><th>显示</th><th>说明</th></tr><tr><td>+ 溢出</td><td>+Over</td><td>当运算结果超过 99999999 时。</td></tr><tr><td>- 溢出</td><td>-Over</td><td>当运算结果小于 -9999999 时。</td></tr><tr><td>关闭</td><td>SKIP</td><td>当将通道设定为 Off 时显示此值。</td></tr></table>		状态	显示	说明	+ 溢出	+Over	当运算结果超过 99999999 时。	- 溢出	-Over	当运算结果小于 -9999999 时。	关闭	SKIP	当将通道设定为 Off 时显示此值。									
状态	显示	说明																				
+ 溢出	+Over	当运算结果超过 99999999 时。																				
- 溢出	-Over	当运算结果小于 -9999999 时。																				
关闭	SKIP	当将通道设定为 Off 时显示此值。																				
通道切换间隔	通道显示的自动切换间隔可设定为 1 s、2 s、3 s、4 s 或 5 s。																					
柱状图显示	在柱状图上显示测量值。																					
数字显示和柱状图之间关系																						
用数字和柱状图显示相同的通道。在 2 通道数字显示 +2 通道柱状图显示时，上半部柱状图为左边数字显示的通道，下半部柱状图为右边数字显示的通道。																						
标尺	显示 10 等分的标尺刻度。																					
报警设定点	对于设定为 Delta 运算的通道，显示 h 和 l 的报警点。对于其他通道，则显示 H、L、T 和 t 的报警点。 • 报警发生时柱状图闪烁。报警解除时柱状图停止闪烁。																					
柱状图显示模式	具有下面两种模式可供选择。所有通道通用。 • 将柱状图基点设定到记录范围的左侧或右侧 (取较小值)。 • 将柱状图基点设定到记录范围中间 (50%) 位置。																					
指针显示	用指针来显示测量值。																					
显示通道	可为每个通道启用 / 关闭指针。 指针 (如果指针发生重叠，则最上面显示最小号的通道)																					
标尺	显示 10 等分的标尺刻度。																					

通道报警状态显示	使用下面的符号表示所有通道的报警状态。
符号	说明
•	未设定报警。
-	未发生报警。
通道号	发生报警。 报警发生时显示通道号，报警解除时清除显示。 如果将报警显示设定为保持操作，则在报警发生时闪烁。当执行报警解除操作时，停止闪烁或关闭。
日期 / 时间和送纸速度显示	左边显示日期 / 时间，右边显示送纸速度。 日期的显示格式可选。与“日期的打印格式”相同。
DI/DO 状态显示	DI：显示远程控制输入端子 (/R1 可选项) 的开 / 关状态。 DO：显示报警输出端子 (/A1、/A2、/A3 可选项) 的继电器操作 (激活)。
混合显示 (显示屏的上半部和下半部可分别指定不同的显示内容)	可分别为显示屏 (VFD) 的上半部和下半部指定 8 种显示类型 (请参阅 12-7 页)。
标记显示	显示 7 位数的标记 (替代通道号)。 参阅数字显示和柱状图显示部分。
状态显示	可显示如下状态。显示条件与主显示屏下半部的状态显示相同 (请参阅 12-7 页)。 报警和记录纸用完 (/F1 可选项)
系统显示	每隔 3 秒切换一次画面，按顺序显示 System display。显示的主要内容如下所示： Analog：测量输入数 Option1、Option2：安装的可选项 Math：运算通道数 Periodic：定时打印时间间隔 Interval：记录周期 (打点式机型) POC：位相同期 ON/OFF (笔式机型) MAC address：MAC 地址 Version：记录仪版本号 (固件版本号)
批处理名显示	批处理名：批处理号码 (最多 26 个字符) 和批次号码 (4 位 /6 位数字或 None) (/BT1 可选项)
SD 存储卡状态显示	显示 SD 存储卡的状态、利用率、可用空间、卡容量、卷标标签及数据可保存的剩余时间。
灯灭	无显示。
不使用	在画面切换时跳过该画面。

12.4 显示功能规格

名称	显示实例	说明
1CH数字显示	测量通道 通道号 报警 测量值 单位 运算通道 AH9999999.9	通道号(1位)、报警(1位)、测量值(6位)及单位(3位) 当单位超过3位时使用5×7点的文字显示。 通道号(1位)、报警(1位)、运算值(9位)
2CH数字显示	测量通道 运算通道 AH-9999999.9ABCDEFGF BL9999999.9PQRSTU	通道号(1位)、报警(1位)、测量值(7位)及单位(6位) 通道号(1位)、报警(1位)、运算值(9位)及单位(6位)
4CH数字显示	测量通道 运算通道 AH-1999.9 BH-1999.9 CH9999.9 DH9999.9	通道号(1位)、报警(1位)、测量值(6位) 通道号(1位)、报警(1位)、运算值(6位) 可显示值为-19999~99999和小数点。如果超过该显示范围，则该值会以“#####”或“#####”显示。
6CH数字显示		测量值(5~6位)
1CH数字显示 +1CH柱状图显示		通道号(1位)、报警(1位)、测量值(6位)及单位(3位) 柱状图、标尺和报警(柱状图) 同一通道的数值和柱状图。
2CH数字显示 +2CH柱状图显示	测量通道 运算通道	通道号(1位)、报警(1位)、测量值(6位) 柱状图、标尺 通道号(1位)、报警(1位)、运算值(6位) 柱状图、标尺 可显示值为-19999~99999和小数点。如果超过该显示范围，则该值会以“#####”或“#####”显示。
1CH数字显示 +4CH柱状图显示(笔式机型)	测量通道 运算通道	通道号(1位)、报警(1位)、测量值(7位)及单位(6位) 通道号(1位)、报警(1位)、运算值(9位)及单位(6位)
4CH柱状图显示(笔式机型)		柱状图、标尺
6CH柱状图显示(打点式机型)		柱状图、标尺
指针显示		指针、标尺
通道ID报警状态显示		· 未设定报警。 · 未发生报警。 通道号 发生报警。
时间和送纸速度显示		左边显示日期/时间，右边显示送纸速度。

名称	显示实例	说明
DI/DO 显示		DI (远程控制输入, /R1 可选项) 状态 DO (报警输出继电器, /Ax 可选项) 状态
多重显示	 画面上下部分显示指定的不同内容。	参见下页
标记_1CH 数字显示		标记(7位)、报警(1位)、测量值(7位)、单位(6位) 标记(7位)、报警(1位)、运算值(9位)、单位(6位)
标记_2CH 数字显示	 上半部显示测量通道; 下半部显示运算通道。	测量通道 标记(7位)、报警(1位)、测量值(6位)、单位(3位) 运算通道 标记(7位)、报警(1位)、运算值(9位)
标记_1CH 数字 + 1CH 柱状图显示		数字显示与2CH数字显示(标记显示)相同。 柱状图、标尺和报警(柱状图) 同一通道的数值和柱状图。
标记_1CH 数字 + 4CH 柱状图显示 (笔式机型!)		数字显示与2CH数字显示(标记显示)相同。 柱状图
状态显示		显示适当标记。
系统显示	 每三秒钟切换一次显示内容。	- 产品信息 信号输入号, 安装的可选项, 运算通道号, MAC 地址、记录仪版本(固件版本) - 设定数据 定时打印间隔, 打点间隔(打点式机型), 和位相同期打开/关闭 (笔式机型)
SD存储卡状态显示	 每3秒钟切换一次显示内容。	带SD存储卡(/EM1可选项)时。 SD存储卡的状态、利用率、可用空间、卡容量、卷标标签及数据可保存的剩余时间
批处理名称显示	 批次号码 启用批处理号码和批次号码时, 自动添加 批处理号码	带有标题打印的机型 (/BT1 可选项)
灯灭		无显示

12.4 显示功能规格

混合显示(上半部和下半部可分别指定不同的显示内容)

名称	显示实例	说明
1CH数字显示	运算通道 1H-1999.9ABCDEF 测量通道 AH9999999.9ABCDEF	通道号(1位)、报警(1位)、测量值(7位)及单位(6位) 通道号(1位)、报警(1位)、运算值(9位)及单位(6位)
2CH数字显示	运算通道 1H-1000.0 2H3000.0 测量通道 AH-1999.9 BH9999.9	通道号(1位)、报警(1位)、测量值(6位) 通道号(1位)、报警(1位)、测量值(6位)
日期/时间	Sep21.04 11:26:37	日期/时间
送纸速度	25mm/h	送纸速度
通道报警状态显示	■0:12.6 1% 运算通道报警摘要显示	· 未设定报警。 - 未发生报警。 通道号 发生报警。
1通道数字显示(标记显示)	abcdefghH-1999.9ABC abcdefghH9999999.9 上半部显示测量通道; 下半部显示运算通道。	数字显示与2通道数字显示(标记显示)相同。
状态显示	■0:12.6 1%	显示相应的标记。
灯灭		无显示。

12.5 可选功能规格

报警输出继电器 (/A1、/A2、/A3 可选项)

项目	规格
动作	当报警发生时从后面板上的专用端子输出继电器接点信号。
输出点	2 点 (/A1)、4 点 (/A2)、6 点 (/A3)
继电器接点额定值	250VDC/0.1A (负载电阻) 250VAC (50/60 Hz)/3 A
输出形式	NO-C-NC
辅助功能	励磁 / 非励磁动作可选 (所有继电器通用) 保持 / 非保持动作可选 (所有继电器通用) AND/OR 动作
诊断输出	再故障再报警动作 (固定为继电器 I01、I02 和 I03。继电器解除时间约为 500 ms。) 将继电器 I01 用于诊断输出。 诊断输出: 当检测到在记录部分 (笔式机型上的绘图器) 或 A/D 转换器中出现故障或检测到断偶时, 会输出继电器信号。继电器动作固定为非励磁和非保持。

RS-422A/485 通信接口 (/C3)

项目	规格
连接	EIA RS-422A/485 标准
连接类型	多点连接 1:32 (4 线制), 1.3x (2 线制) (版本 1.1x 及以后)
传输模式	半双工
同步方式	起 - 停同步式
波特率	1200、2400、4800、9600、19200 或 38400bps
起始位	固定为 1 位
数据长度	7 位或 8 位
停止位	固定为 1 位
奇偶校验	奇、偶或无 (非奇偶)
可接收的缓冲区长度	2047 字节
转义序列	开和关
协议	专有协议, Modbus 从机协议 (版本 1.1x 及以后)
通信模式	控制和设定的输入 / 输出为 ASC II 测量数据的输入 / 输出为 ASC II 或二进制方式
通信距离	1.2 km

以太网通信接口 (/C7)

项目	规格		
功能			
设定 / 测量服务器	使用专有协议 测量 / 运算数据、设定数据和状态字节		
维护 / 测试服务器	连接信息、网络统计等等		
仪表信息服务器	机型、序列号等等		
电气和机械规格	符合 IEEE 802.3 标准。		
接口	基本规格		
	连接 以太网 (10BASE-T)		
	协议 TCP、IP、UDP、ICMP 和 ARP		
	同时连接的最大数和同时使用的用户数		
功能	同时连接的	同时使用的	端口号
管理员	最大数	用户数	
设定 / 测量服务器	3	1	2 34260/tcp
维护 / 测试服务器	1	1	1 34261/tcp
仪表信息服务器	-	-	- 34264/udp
其他功能			
用户身份验证	管理员: 1, 用户: 6 (用户限制)		
保持有效	如果测试包无响应, 则强行断开连接。可选择启用或关闭。		

FAIL/ 记录纸用完检查 (/F1)

项目	规格
FAIL 输出	当 CPU 出错时继电器输出
继电器动作	正常运行时励磁，CPU 出错时非励磁。非保持操作。
记录纸用完检查	当剩余纸张长度约 2 cm 时停止记录操作并输出继电器信号，且还会在显示屏上出现“CHART END”字样。
继电器动作	满足以上条件时继电器励磁。非保持操作。
接点额定值	250 V AC (50/60 Hz)/3 A、250 V DC/0.1 A (负载电阻)

压接输入端子 (/H2)

项目	规格
测量输入端子	使用压接输入端子。

无反射前门玻璃 (/H3)

项目	规格
前门玻璃	采用最小反射的前门玻璃。

运算功能 (/M1)

项目	规格								
运算通道数	笔式机型：8 通道，打点式机型：12 通道								
操作	通用运算：四则运算、开平方、绝对值、常用对数、指数、幂、关系运算 (<、≤、>、≥、=、≠)，逻辑运算 (AND、OR、NOT、XOR)								
常数	统计运算 (TLOG)：每个时间间隔的平均值、最大值、最小值、累积值和最大 - 最小值 最多可设定 30 个常数。 范围：-9.9999E+29~-1.0000E-30、0、1.0000E-30~9.9999E+29 符号：K01~K30								
通信输入数据	可在统计运算 (TLOG) 以外的运算式中使用通过通信设定的数据 通信数据输入数：8 通道 (笔式机型)，12 通道 (打点式机型) 范围：-9.9999E+29~-1.0000E-30、0、1.0000E-30~9.9999E+29 符号：C01~C24								
远程输入	可在运算式中使用远程输入状态 (0/1) 输入数：5 符号：D01~D05								
运算精度	32 位浮点运算 (TLOG 运算除外)								
运算范围	整个运算过程的运算值保持在 $\pm 3.4 \times 10^{38}$ 以内。								
运算式	最多可使用 120 个字符。								
运算执行周期	测量周期								
TLOG 定时器	按定时器指定的每个时间间隔执行统计运算。								
定时器数	3(定时打印定时器、定时器 1 和定时器 2)								
定时器 1 与定时器 2 的模式	绝对时间或相对时间模式								
重置	每个时间间隔可重置报表数据。								
打印输出	每个时间间隔可打印输出。								
曲线记录									
记录范围	-9999999~999999999，小数点位置任意。								
单位	最多 6 个字符								
记录方式	可选择区域记录或部分压缩扩大记录。								
记录笔指定	可将测量通道和运算通道任意指定给记录笔。								
点打印	用于测量通道和运算通道的曲线记录。最快记录周期如下：								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>进行曲线记录的通道数</th><th>最快记录周期</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤6</td><td>10 s</td></tr> <tr> <td>7~12</td><td>15 s</td></tr> <tr> <td>13~18</td><td>20 s</td></tr> </tbody> </table>		进行曲线记录的通道数	最快记录周期	≤6	10 s	7~12	15 s	13~18	20 s
进行曲线记录的通道数	最快记录周期								
≤6	10 s								
7~12	15 s								
13~18	20 s								
报警									
报警数	每个测量通道最多可设定四个报警。								
报警类型	上限报警 (H)、下限报警 (L)、延迟上限报警 (T) 和延迟下限报警 (t)。括号中为报警符号。								
滞后	延迟上限报警和延迟下限报警的报警延迟时间 (每通道可设定，通道内通用)，请参阅 12.2 节。 用于上限报警和下限报警。 滞后范围：大约为记录范围的 0.0%~1.0% (步进 0.1%)								
其他功能	请参阅 12.2 节。								
显示	请参阅 12.4 节。								

Cu10、Cu25 RTD 输入 (/N1)

项目	规格
Cu10、Cu25 RTD 输入类型和可测量范围	本可选项允许将 Cu10 和 Cu25 输入增加到标准输入类型中。

输入类型		可测量范围
RTD (测量电流i=2mA)	Cu10 (GE)	-200.0 ~ 300.0°C
	Cu10 (L&N)	
	Cu10 (WEED)	
	Cu10 (BAILEY)	
	Cu10: 20°C时 $\alpha = 0.00392$	
	Cu10: 20°C时 $\alpha = 0.00393$	
	Cu25*: 0°C时 $\alpha = 0.00425$	

* 测量电流i=1mA

测量和记录精度

输入类型	测量精度	记录精度
Cu10 (GE) Cu10 (L&N) Cu10 (WEED) Cu10 (BAILEY) Cu10: 20°C时 $\alpha=0.00392$ Cu10: 20°C时 $\alpha=0.00393$	$\pm(\text{rdg的}0.4\%+1.0^\circ\text{C})$	测量精度 $\pm$ (记录范围的0.3%)
Cu25: 0°C时 $\alpha=0.00425$	$\pm(\text{rdg的}0.3\%+0.8^\circ\text{C})$	

三线制通道间绝缘 RTD (/N2)

项目	规格
输入端子绝缘	用于打点式机型。 RTD 输入端子在通道之间是绝缘的 (在标准打点式机型上, 输入端子 b 于所有通道通用)

扩展输入 (/N3)

项目	规格
输入类型和可测量范围	在标准输入外可添加的输入类型如下表所示。

输入类型		可测量范围	
热电偶	PR40-20	0.0~1900.0°C	32~3452°F
	PLATINEL	0.0~1400.0°C	32~2552°F
	NiNiMo	0.0~1310.0°C	32~2390°F
	W/WRe26	0.0~2400.0°C	32~4352°F
	Type N (AWG14)	0.0~1300.0°C	32~2372°F
	Kp vs Au7Fe	0.0~300.0 K	
热电阻 (测量电流i =1mA)	Pt25	-200.0~550.0°C	-328.0~1022.0°F
	Pt50	-200.0~600.0°C	-328.0~1112.0°F
	Ni100 (SAMA)	-200.0~250.0°C	-328.0~482.0°F
	Ni100 (DIN)	-60.0~180.0°C	-76.0~356.0°F
	Ni120	-70.0~200.0°C	-94.0~392.0°F
	J263*B	0.0~300.0 K	
	Cu53	-50.0~150.0°C	-58.0~302.0°F
	Cu100: a = 0.00425 at 0°C	-50.0~150.0°C	-58.0~302.0°F

12.5 可选功能规格

项目	规格																																															
测量和记录精度	标准运行状态：请参阅“标准性能”（12-20 页）																																															
	<table><tr><th colspan="2">输入类型</th><th>测量精度</th><th>记录精度</th></tr><tr><td rowspan="6">热电偶 (不包括冷端补偿精度)</td><td>PR40-20</td><td>0~450°C 450~750°C 750~1100°C 1100~1900°C</td><td>不保证精度 ± (rdg 的 0.9% + 3.2°C) ± (rdg 的 0.9% + 1.3°C) ± (rdg 的 0.9% + 0.4°C)</td><td rowspan="13">测量精度 ± (记录范围的 0.3%)</td></tr><tr><td colspan="2">PLATINEL</td><td>± (rdg 的 0.25% + 2.3°C)</td></tr><tr><td colspan="2">NiNiMo</td><td>± (rdg 的 0.25% + 0.7°C)</td></tr><tr><td>W/WRe26</td><td>0~400°C 400~2400°C</td><td>± 15.0°C 或更小 ± (rdg 的 0.2% + 2.0°C)</td></tr><tr><td colspan="2">Type N(AWG14)</td><td>± (rdg 的 0.2% + 1.3°C)</td></tr><tr><td>Kp vs Au7Fe</td><td>0~20 K 20~300 K</td><td>± 4.5 K ± 2.5 K</td></tr><tr><td rowspan="8">热电阻</td><td>Pt25</td><td colspan="2">± (rdg 的 0.15% + 0.6°C)</td></tr><tr><td>Pt50</td><td colspan="2">± (rdg 的 0.3% + 0.6°C)</td></tr><tr><td colspan="2">Ni100(SAMA)</td><td rowspan="3">± (rdg 的 0.15% + 0.4°C)</td></tr><tr><td colspan="2">Ni100(DIN)</td></tr><tr><td colspan="2">Ni120</td></tr><tr><td>J263*B</td><td>0~40 K 40~300 K</td><td>± 3.0 K ± 1.0 K</td></tr><tr><td>Cu53</td><td colspan="2">± (rdg 的 0.15% + 0.8°C)</td></tr><tr><td>Cu100</td><td colspan="2">± (rdg 的 0.2% + 1.0°C)</td></tr></table>	输入类型		测量精度	记录精度	热电偶 (不包括冷端补偿精度)	PR40-20	0~450°C 450~750°C 750~1100°C 1100~1900°C	不保证精度 ± (rdg 的 0.9% + 3.2°C) ± (rdg 的 0.9% + 1.3°C) ± (rdg 的 0.9% + 0.4°C)	测量精度 ± (记录范围的 0.3%)	PLATINEL		± (rdg 的 0.25% + 2.3°C)	NiNiMo		± (rdg 的 0.25% + 0.7°C)	W/WRe26	0~400°C 400~2400°C	± 15.0°C 或更小 ± (rdg 的 0.2% + 2.0°C)	Type N(AWG14)		± (rdg 的 0.2% + 1.3°C)	Kp vs Au7Fe	0~20 K 20~300 K	± 4.5 K ± 2.5 K	热电阻	Pt25	± (rdg 的 0.15% + 0.6°C)		Pt50	± (rdg 的 0.3% + 0.6°C)		Ni100(SAMA)		± (rdg 的 0.15% + 0.4°C)	Ni100(DIN)		Ni120		J263*B	0~40 K 40~300 K	± 3.0 K ± 1.0 K	Cu53	± (rdg 的 0.15% + 0.8°C)		Cu100	± (rdg 的 0.2% + 1.0°C)	
输入类型		测量精度	记录精度																																													
热电偶 (不包括冷端补偿精度)	PR40-20	0~450°C 450~750°C 750~1100°C 1100~1900°C	不保证精度 ± (rdg 的 0.9% + 3.2°C) ± (rdg 的 0.9% + 1.3°C) ± (rdg 的 0.9% + 0.4°C)	测量精度 ± (记录范围的 0.3%)																																												
	PLATINEL		± (rdg 的 0.25% + 2.3°C)																																													
	NiNiMo		± (rdg 的 0.25% + 0.7°C)																																													
	W/WRe26	0~400°C 400~2400°C	± 15.0°C 或更小 ± (rdg 的 0.2% + 2.0°C)																																													
	Type N(AWG14)		± (rdg 的 0.2% + 1.3°C)																																													
	Kp vs Au7Fe	0~20 K 20~300 K	± 4.5 K ± 2.5 K																																													
热电阻	Pt25	± (rdg 的 0.15% + 0.6°C)																																														
	Pt50	± (rdg 的 0.3% + 0.6°C)																																														
	Ni100(SAMA)		± (rdg 的 0.15% + 0.4°C)																																													
	Ni100(DIN)																																															
	Ni120																																															
	J263*B	0~40 K 40~300 K	± 3.0 K ± 1.0 K																																													
	Cu53	± (rdg 的 0.15% + 0.8°C)																																														
	Cu100	± (rdg 的 0.2% + 1.0°C)																																														
冷端补偿精度	输入端子温度平衡时 (电源接通后至少 60 分钟) PLATINEL、NiNiMo、W/WRe26、Type N (AWG14): ±1.0°C PR40-20、KpvsAu7Fe: 不进行冷端补偿 (固定为 0°C)																																															

远程控制输入 5 点 (/R1)

项目	规格
输入端子数	5
输入类型	通过光电耦合器与主电路绝缘，内置输入端子用的绝缘电源，并且共模
输入类型和信号电平	
无电压接点	电阻 ≤ 200 Ω 时接点闭合；电阻 ≥ 100 kΩ 时接点断开
开路集电极	电压开：≤ 0.5 V(吸入电流 ≥ 30 mA)，闭合时漏电流：≤ 0.25 A
允许输入电压	5 V DC
信号类型	沿、电平和触发 (≥ 250 ms)
动作	通过将指定信号施加给远程信号输入端子，可执行下列控制操作： • 开始 / 停止记录 (沿) • 报警 ACK(触发) • 调整时钟 (通过接点输入将时钟调整到最接近的小时，触发)
信号输入的时间	处理
00 分 00 秒 ~01 分 59 秒	截掉分与秒数 例如： 10:00:50 → 10:00:00
58 分 00 秒 ~59 分 59 秒	分与秒数向上进位 例如： 10:59:50 → 11:00:00
02 分 00 秒 ~57 分 59 秒	无操作
• 手动打印 (触发) • 信息 1~5 打印 (触发) • 切换送纸速度 (电平) • 开始 / 停止运算 (/M1 可选项) (沿) • 复位运算 (/M1 可选项) (触发)	• 远程记录优先 (/BT1 可选项) (沿) • 批处理注释切换 (/BT1 可选项) (电平) • 向 SD 存储卡 (/EM1 可选项) 的数据保存开始 / 停止 (沿)

便携式机型 (/H5 □)

项目	规格
安装	台式（带手柄）
外部尺寸	144 (W) × 187 (H) × 285 (D) mm（包括手柄和支脚）
重量	比通用规格中给出的重量多 1.0 kg（请参阅 12.6 节，不带电源线）
标配附件 *	带一根 UL/CSA 标准电源线
	* 不包括仪表盘安装支架

24 V DC/AC 电源操作 (/P1)

项目	规格			
额定电源电压	24 V DC/AC			
电源电压允许范围	21.6~26.4 V DC/AC			
耐电压	1000 V AC (50/60 Hz)，1 分钟（电源端子到接地端子之间）			
额定电源电压频率	50/60 Hz（用于 AC）			
电源频率允许范围	50/60 Hz±2%（用于 AC）			
电源电压波动的影响	当电压在 21.6~26.4 V AC/DC 之间波动时，测量值波动在 ±1digit 以内，记录波动在记录范围的 ±0.1% 之内			
电源频率波动的影响	额定电源频率在 ±2Hz 以内时，测量值波动或记录波动在 ±（读数的 0.1%+1digit）以内			
额定电压	25 VA (DC 时)，35 VA (AC 时)			
功耗	机型	24 V DC	24 V AC	最大
	1~4 笔式机型	约 7 VA*	约 13 VA*	约 35 VA
	6 通道打点式机型	约 8 VA*	约 13 VA*	约 35 VA
	* 稳定运行时			

测量值校正 (/CC1)

项目	规格
校正点数	2~16 (可为每一通道指定)
校正值的指定方法	偏差值或绝对值 (可为每一通道指定)
可选范围	DC 输入 (DC 电压、TC 和 RTD) 和线性标尺运算 (DC 电压、TC、RTD 和 1-5 V 标准信号) (在 ON/OFF 输入 (包括线性标尺运算)、delta 运算、开平方运算和运算通道中不可用)
校正量程	(1st 校正点 + 1st 校正值) < (2nd 校正点 + 2nd 校正值) < - 每一输入量程的可测量量程和标尺化范围 (-5%~105% 或 -20000~30000) 的校正值 (偏差值: 校正点 + 校正值, 绝对值: 校正值) - 设定限制 - 范围左值 (0%) < 范围右值 (100%) - 标尺左值 (0%) < 标尺右值 (100%)
其他	测量值校正和偏差功能不能同时使用 (所有通道共通)

标题打印 (/BT1)

项目	规格
打印功能	打印记录开始 / 记录停止时的批处理名、注释、日期 / 时间和记录纸送纸速度。另外, 也可打印包含测量值 * 的信息。
打印内容	记录开始 / 记录停止时打印
信息打印	批处理名: 批处理号码 (最多 26 个字符) 和批次号码 (4 位 / 6 位数字或 Off) 注释 (最多 32 个字符 $\times$ 5 行) 记录纸送纸速度 时间 / 日期: 年月日时分秒 (根据日期的打印 / 显示格式设定日期格式) 打印的 On/Off 选择: 批处理名, 记录纸送纸速度和时间 / 日期 根据 5 种信息格式, 可任意组合打印测量值 *, 字符串 (最多 16 个字符) 和日期 / 时间。(最多 35 个字符) * 在带有 /M1 可选项的机型上也包括运算值

SD 存储卡 (/EM1 可选项)

项目	规格
保存测量数据	保存测量数据到 SD 存储卡。文件达到约 30 MB 时进行分割。扩展名 “.RXE”。
恢复测量数据	可通过 “通用浏览器” 软件查看及打印。 通过具有同等或以上功能的记录仪, 可以将使用打点式机型保存在 SD 存储卡中的数据恢复到记录纸上。
保存和读取设定数据	将记录仪的设定数据保存到 SD 存储卡。扩展名 “.PUL”。 从 SD 存储卡读取设定数据到记录仪。

12.6 一般规格

结构

项目	规格
安装	盘装 (垂直平面)
安装角度	最多允许表盘向后倾斜 30 度。
安装板厚度	2~26 mm
材质	机壳：钢板 前门：铝压模
颜色	机壳：炭灰色 (Munsell 10B3.6/0.3 或同等色) 前门：炭灰色 (Munsell 10B3.6/0.3 或同等色)
前面板	防滴、防尘 (符合 DIN40050-IP54)
外形尺寸	144 (W)×144 (H)×220 (D) mm (D：从前面板的深度)
重量	1 笔：约 2.1 kg，2 笔：约 2.2 kg，3 笔：约 2.3 kg，4 笔：约 2.4 kg 6 通道打点：约 2.5 kg

正常工作条件

项目	规格
环境温度	0~50℃
环境湿度	20~80% RH (在 5~40℃ 时)
电源电压范围	90~264 V AC
电源频率	50 Hz±2%，60 Hz±2%
振动	10~60 Hz， $\leq 0.2 \text{ m/s}^2$
冲击	不允许。
磁场	$\leq 400 \text{ A/m}$ (DC 和 50/60 Hz)
干扰	正常模式 (50/60 Hz) Volt：包含信号的峰值必须小于量程额定值的 1.2 倍 TC：包含信号的峰值必须小于量程额定值的 1.2 倍。 RTD： $\leq 50 \text{ mV}$ 共模干扰 (50/60 Hz)： $\leq 250 \text{ V ACrms}$ ，适用于所有量程 通道间最大干扰电压 (50/60 Hz)： $\leq 250 \text{ V ACrms}$ 。装有三线制通道间绝缘 RTD (I/N2) 的 6 通道打点式机型： $\leq 200 \text{ VACrms}$ 。
角度	最多允许向后倾斜 30 度，不可左右倾斜
预热时间	电源打开后至少 30 分钟
海拔	海拔 2000 m 以下

电源

项目	规格		
额定电源电压	100~240 V AC		
允许电源电压范围	90~264 V AC		
额定电源频率	50 Hz、60 Hz		
额定功率	笔式机型：40 VA，打点式机型：40 VA		
功耗			
机型	100 V AC	240 V AC	最大功耗
1/2/3/4 笔式机型	约 12 VA*	约 17 VA*	约 40 VA
6 通道打点式机型	约 13 VA*	约 18 VA*	约 40 VA
* 稳定运行时			

绝缘

项目	规格
绝缘电阻	每个端子与接地端子之间：≥ 20 MΩ (在 500 V DC 时)
耐压性能	电源端子与接地端子之间：1500 V AC (50/60 Hz)，1 分钟 接点输出端子与接地端子之间：1500 V AC (50/60 Hz)，1 分钟 测量输入端子与接地端子之间：1000 V AC (50/60 Hz)，1 分钟 测量输入端子之间：1000 V AC (50/60 Hz)，1 分钟 (RTD 输入端子除外) 远程输入端子与接地端子之间：500 V DC，1 分钟
接地	请务必使用低接地电阻接地。

运输和保存条件

项目	规格
环境温度	-25~60℃
环境湿度	5~95% RH (不结露)
振动	10~60 Hz，最大 4.9 m/s ²
冲击	最大 392 m/s ² (包装状态下)

支持的标准

项目	规格
CSA	通过 CSA22.2 No.61010-1、CSA C22.2 No.61010-2-030 (通过 NRTL/C 认证 *) 认证、安装类别 II* ¹ 、测量类别 II* ² 、污染程度 2* ³ * 作为包含 NRTL 的标记，本仪表中在 CSA 标记的右侧附加了“US” (美国)、左侧附加了“C” (加拿大) 的信息。
CE	
EMC 指令	符合 EN61326-1、Class A、Table 2 (用于工业领域) 符合 EN61000-3-2 符合 EN61000-3-3 符合 EN55011、Class A、Group 1
低电压指令	符合 EN61010-1、EN 61010-2-030、安装类别 II、测量类别 II、污染程度 2
澳大利亚、新西兰的 EMC 标准	符合 EN55011、Class A、Group 1
KC 标志	符合电磁波干扰预防标准和电磁波防护标准
环境性能	符合 WEEE 指令

*1 安装类别 (过电压类别) II：定义瞬时过电压的数值 (包括脉冲耐电压的规定，适用于配电盘等固定设备供电的电气设备)
*2 测量类别 II：计测连接到低电压设施的电路，适用于配电盘等固定设备供电的电气设备。
*3 污染程度 2：降低耐电压或表面电阻率的固体、液体、气体的附着程度 (仅适用于正常的室内空气 (非导电性污染))

标准性能

项目	规格
测量和记录精度	下列规格适用于在标准运行条件下的记录仪操作。 温度：23±2°C 湿度：55%±10% RH 电源电压：90~132 或 180~264 V AC 电源频率：50/60 Hz ±1% 预热时间：至少 30 分钟 其他环境条件（例如振动）不对操作造成不良影响的状态。

输入类型	量程类型	测量 (数字显示)		记录 (曲线记录)	
		测量精度	最高分辨率	记录精度	分辨率
DC 电压	20mV	± (rdg 的 0.1% + 2digit)	10μV	测量精度 ± (记录范围的 0.3%)	笔式机型： 死 区 ， 记 录 范 围 的 0.2% 打点式机型： 分辨率 0.1mm
	60mV		10μV		
	200mV		100μV		
	2V		1mV		
	6V		1mV		
	20V		10mV		
	50V	± (rdg 的 0.1% + 2digit)	10mV		
DC 电压	1-5V	± (rdg 的 0.1% + 2digit)	1mV		
TC (RJC 精度除外)	R S B	± (rdg 的 0.15% + 1), 但是 R,S: 0~100°C, ± 3.7°C 100~300°C, ± 1.5°C B: 400~600°C, ± 2°C 400°C 以下不保证精度	0.1°C		
	K	± (rdg 的 0.15% + 0.7°C) 但是, -200~-100°C ± (rdg 的 0.15% + 1°C)			
	E J T	± (rdg 的 0.15% + 0.5°C) 但是, -200~-100°C 时, J 为 ± (rdg 的 0.15% + 0.7°C)			
	N	± (rdg 的 0.15% + 0.7°C)			
	W	± (rdg 的 0.15% + 1°C)			
	L U	± (rdg 的 0.15% + 0.5°C) 但是, -200~-100° C 时, L 为 ± (rdg 的 0.15% + 0.7°C)			
	WRe	± (rdg 的 0.2% + 1°C)			
	RTD	Pt100 JPt100		± (rdg 的 0.15% + 0.3°C)	
开关量输入	电平 接点	阈值级别 (2.4V) 精度 ±0.1V ≤ 1KΩ: 开, ≥ 100KΩ: 关 (并联容量 ≤ 0.01μF)	—	—	

线性标尺运算时的测量精度

标尺运算的精度 (digits) = 测量精度 (digits) × 放大率 + 2digits
* 省略小数点后位数
其中放大率 = 标尺运算范围 (digits) / 测量范围 (digits)
示例: 量程 1-5 V、测量范围 1.000~5.000 V、标尺运算范围 0.000~2.000、输入为 5 V 时
测量精度 (1-5 V 量程) = ±(0.1% × 5V + 2digits) = ±(0.005V[5digits] + 2digits) = ±7digits
放大率 = {2000digits(0.000~2.000)} / 4000digits (1.000~5.000) = 0.5
因此, 标尺运算时的测量精度 = ±(7 × 0.5 + 2) digits = ±6digits (省略小数点后位数)

开平方运算的测量精度和记录精度

A: 电压测量精度 (digits)
B: 电压量程 (digits)
C: 标尺量程 (标尺上限 - 标尺下限、digits)

输入范围	开平方运算值的精度 (digits) 省略小数点后位数	记录精度
≥ 0%, < 1.5%*	±(0.1 × C + 2)	左值 ± 记录量程的 0.3%
≥ 1.5%, < 6.25%	±(A/B × C × 5 + 2)	左值 ± 记录量程的 0.3%
≥ 6.25%, ≤ 25%	±(A/B × C × 2 + 2)	左值 ± 记录量程的 0.3%
≥ 25%, ≤ 100%	±(A/B × C + 2)	左值 ± 记录量程的 0.3%

项目	规格
	* 包括以下情况：(输入电压 - 设定电压范围的下限值) / 使用量程 × 20000 < 256。如果设定电压范围为 1-5 V，则设定电压范围的下限值为 1。请尽量使用与测量量程相近的测量范围进行测量。 示例 6 V 量程、测量范围 1.000~5.000 V、标尺运算范围 0.000~2.000 时 A = 下述计算值 B = 5.000 V - 1.000 V = 4.000 V (4000 digits) C = 2.000 - 0.000 = 2.000 (2000 digits) <平方根值的精度> (1) 输入为 1.24 V (6% 输入) 时 A = ±(0.1% × 1.240 V + 2 digits) = ±(0.00124 V(2 digits) + 2 digits) = ±4 digits 精度 = ±(4/4000 × 2000 × 5 + 2) = ±12 digits (2) 输入为 5 V (100% 输入) 时 A = ±(0.1% × 5.000 V + 2 digits) = ±(0.005 V (5 digits) + 2 digits) = ±7 digits 精度 = ±(7/4000 × 2000 + 2) = ±5.5 = ±6 digits (省略小数点后位数) <记录精度> 上述精度 ±0.3 mm (100 mm 的 0.3%) 每个通道都可选择内部 / 外部冷端补偿 0°C 以上时，输入端子温度稳定时 (通电 60 分钟) R、S、B、W、WRe 型：±1.0°C K、J、E、T、N、L、U 型：±0.5°C 最大输入电压 电压范围 ≤ 200 mV DC、TC、RTD 和 DI：±10 V DC (连续) 电压范围 ≥ 2 V DC：±60 V DC (连续) 输入阻抗 范围 ≤ 200 mV 及 TC：≥ 10 MΩ 范围 ≥ 2 V DC：大约 1 MΩ 输入源阻抗 Volt、TC 输入：≤ 2 kΩ RTD 输入：每线 ≤ 10 Ω (三线阻值应相等) 偏置电流 ≤ 10 nA (启用断偶检测功能时除外) 共模抑制比 120 dB (50/60 Hz ±0.1%，500 Ω 不平衡，负极端子 - 接地之间) 串模抑制比 ≥ 40 dB (50/60 Hz ±0.1%) 干扰抑制 通过 A/D 转换器积分：积分时间为 16.7 ms、20 ms 或 100 ms (打点式机型) 低通滤波器 (笔式机型)：滤波器时间常数为 2 s、5 s 或 10 s 移动平均 (打点式机型)：采样次数为 2~16。

运行条件影响

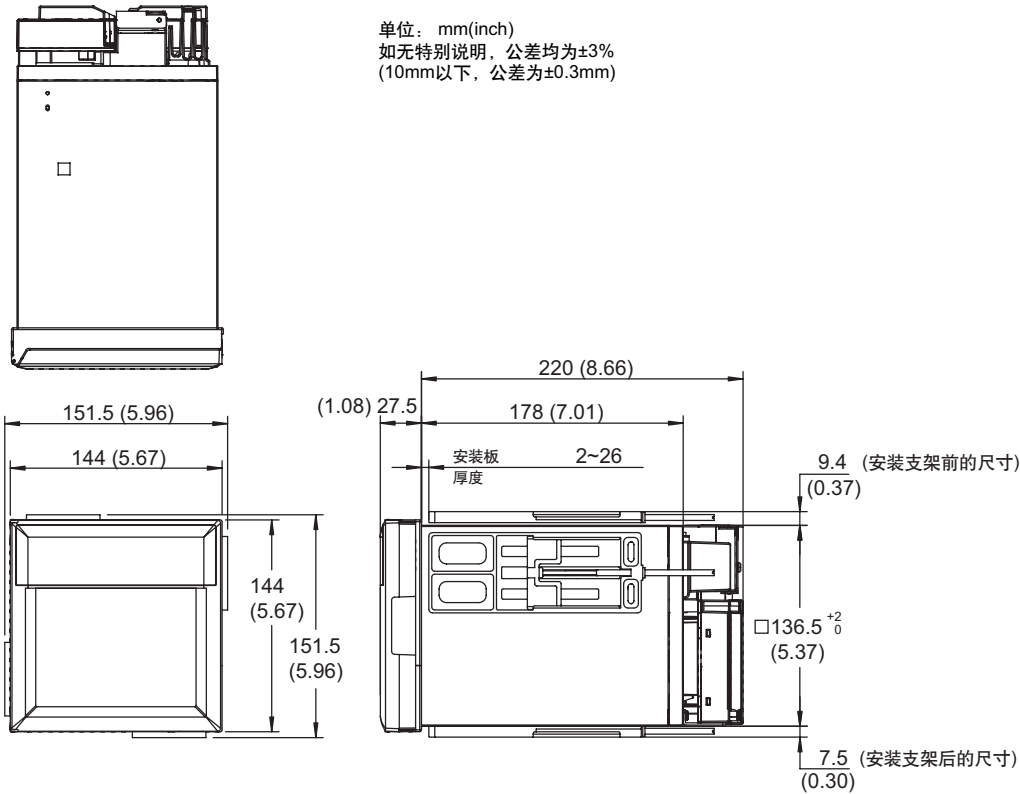
项目	规格
环境温度	对于 10°C 的温度变化： 测量精度：≤ ±(读数的 0.1%+1digit) 记录精度：测量波动 + 记录量程的 ±0.2% 或更少 * 冷端补偿错误除外
电源波动	90~132、180~264VAC(50/60Hz) 以内的变动： 测量精度：≤ ±1digit 记录精度：≤ 记录量程的 ±0.1% 对于额定电源频率 ±2Hz 的变化 (电源电压 90~132，180~264 V AC) 而产生的变动： 测量精度：≤ ±(读数的 0.1% + 1digit) 记录精度：与测量波动相同
磁场	AC (50/60 Hz) 和 DC 400 A/m 磁场： 测量精度：≤ ±(读数的 0.1% + 10digit) 记录精度：≤ 记录量程的 ±0.5%
信号源阻抗	
DC 电压范围	信号源阻抗 +1kΩ 的变动： 范围 ≤ 200 mV 时：±10 μV 以内 范围 ≥ 2 V 时：读数的 ±0.1%
热电偶范围	信号源阻抗 +1 kΩ 变动：≤ ±10 μV
热电阻范围	每线 10 Ω 变动 (三线阻值应相等)： 测量精度：≤ ±(读数的 0.1% + 1digit) 记录精度：测量波动 + 记录量程的 ±0.1% 以内 导线间阻值差最大变动 40mΩ：大约 0.1°C (Pt100 时)
角度	最多向后倾斜 30° 测量精度：≤ ±(读数的 0.1% + 1digit) 记录精度：指示波动 + 记录量程的 ±0.1% 以内
振动	频率 10~60Hz，加速度 0.2m/s² 的正弦波振动，沿 3 轴方向各追加 2 小时变动 测量精度：≤ ±(读数的 0.1% + 1digit) 记录精度：指示波动 + 记录量程的 ±0.1% 以内

其他规格

项目	规格
时钟	具有日历功能
时钟精度	±100ppm，但不含电源开启时所导致的延迟 (1 秒以下)。
DST	可设定切换标准时间与夏时制的日期和时间。
存储备份	内置锂电池可备份设定参数并运行时钟 (室温下电池寿命大约 10 年)。
键锁功能	可设定解除键锁的密码。
可锁定的键	RCD 键、MENU 键、DISP MENU 键、FEED 键及 FUNC 键下的各项功能 (报警 ACK、运算开始 / 停止、打印、信息、打印缓存清除、定时打印重置和换笔、数据保存、数据恢复、取出 SD 存储卡)
内部照明	用于照亮记录纸的记录区域。使用专用的 LED。
干扰	Machine Noise Information Ordinance 3.GSGV, Jan 18, 1991 最大干扰等级: ≤ 60 dB (A) (符合 ISO7779)

12.7 外形图

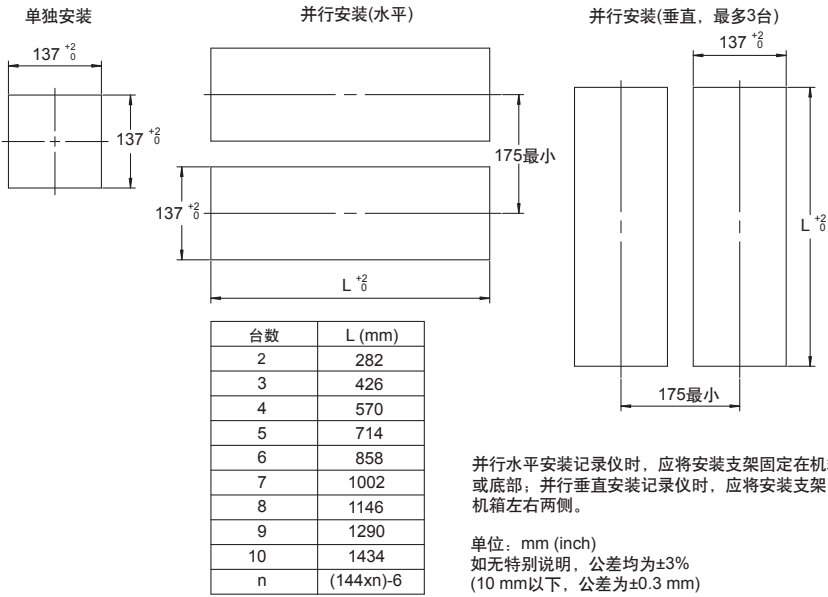
盘装型



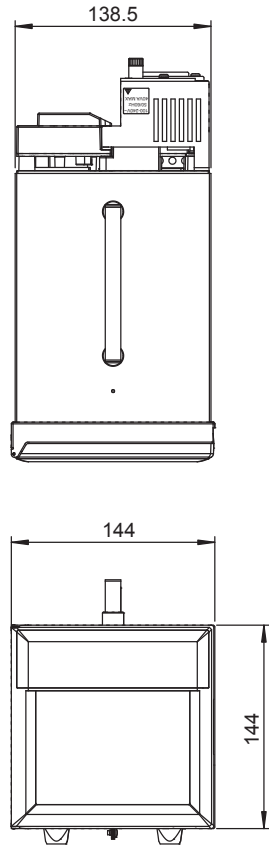
注释

记录仪安装到仪表盘时, 应使用两个安装支架分别固定在仪表机箱的上 / 下或左 / 右两侧。

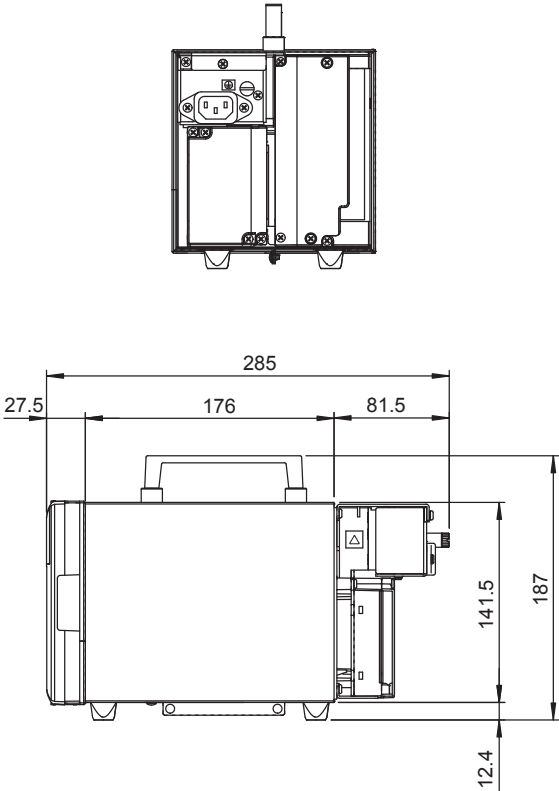
仪表盘平面图



便携式 (/H5 □可选项)



单位: mm
如无特别说明, 公差均为 $\pm 3\%$
(10mm以下, 公差为 $\pm 0.3\text{mm}$)

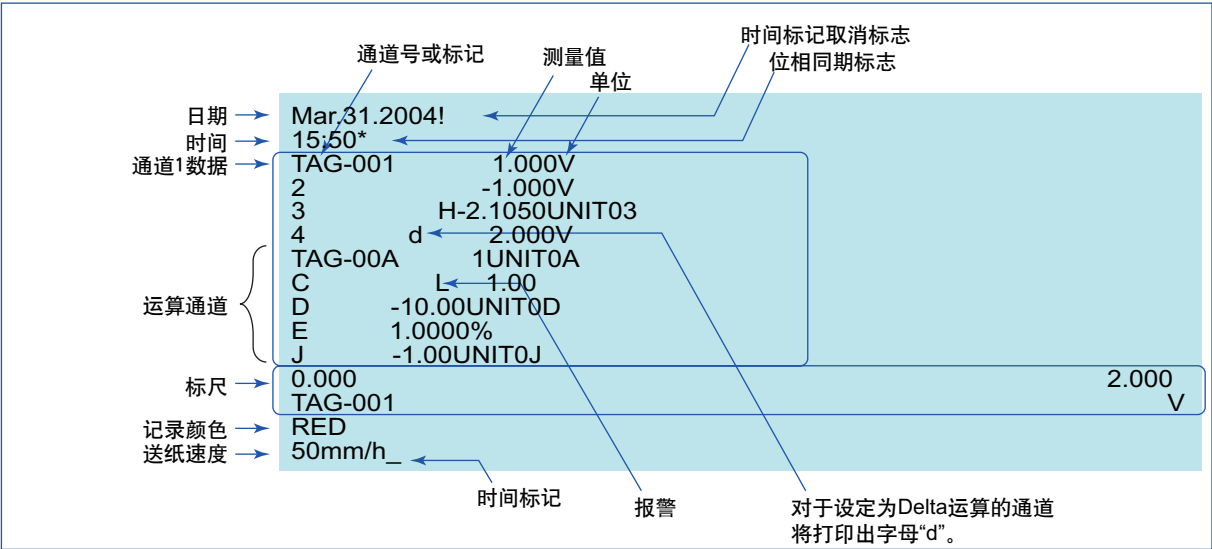


附录 1 定时打印和使用 TLOG 定时器 (/M1 可选项) 的打印输出

定时打印

本节说明了定时打印的具体内容。定时打印内容因机型（笔式和打点式）不同而有所不同。另外，其具体内容也与定时打印所处的模式（瞬时模式、报表模式或 Off）有关。可在基本设定模式下利用 Print1>Mode 菜单来指定瞬时值模式或报表模式。下图详细说明了打印内容。图中所使用的字体与实际的打印输出会有所出入，并且，打印位置在实际打印输出时也会有所不同。

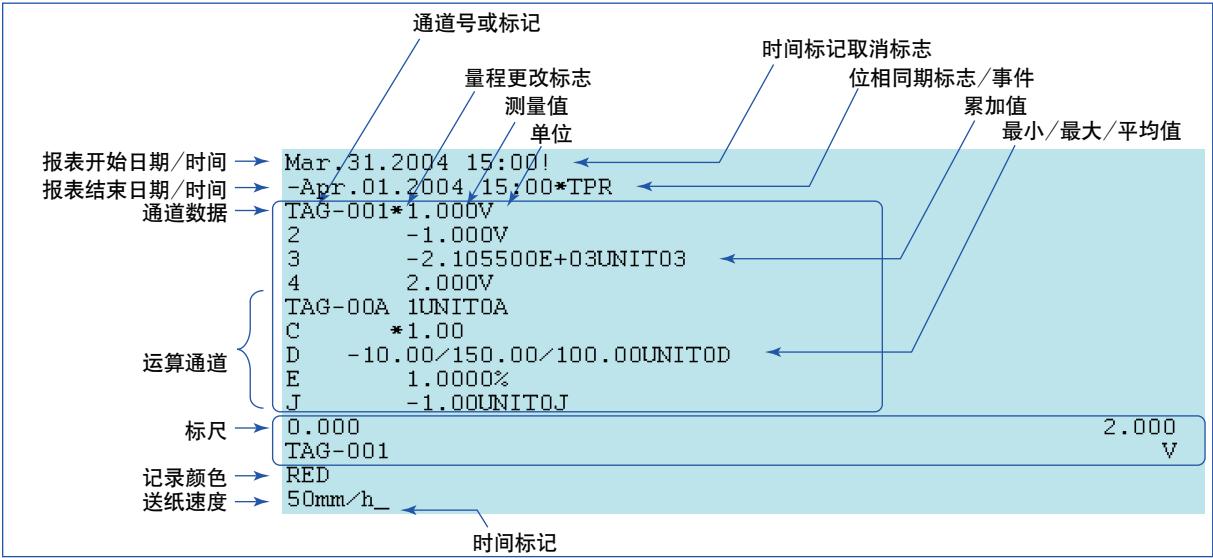
笔式机型 瞬时模式



- **日期 / 时间**
定时打印时，打印在记录纸上的日期 / 时间。
- **时间标记**
执行定时打印，开始在记录纸上打印时，指示基准笔的位置。
- **时间标记取消标志**
当无法正确打印时间标记时打印一个感叹号 (!)。
- **位相同期标志**
当启用位相同期时打印一个星号 (*)。
- **通道数据**
打印通道号 (1~4 或 A~J) 或标记、测量 / 运算值和单位。
对于设定为 Delta 运算的通道将打印字母 “d” 。
- **报警**
打印所发生的报警。如同时发生多个报警，则会打印具有较高优先级的报警。
报警打印优先次序：(高优先级)H、L、T、t、h、l、R、r (低优先级)

- **标尺**
打印记录范围的左端值和右端值以及已指定标尺打印通道的通道号或标记。每次定时打印仅在一个通道打印标尺。打印标尺的通道按升序进行变化。正在进行区域记录的通道标尺将在该区域的记录范围之内打印。
- **记录颜色**
打印设定了标尺打印的通道，并按已指定的通道记录颜色进行打印。
- **送纸速度**
打印送纸速度。

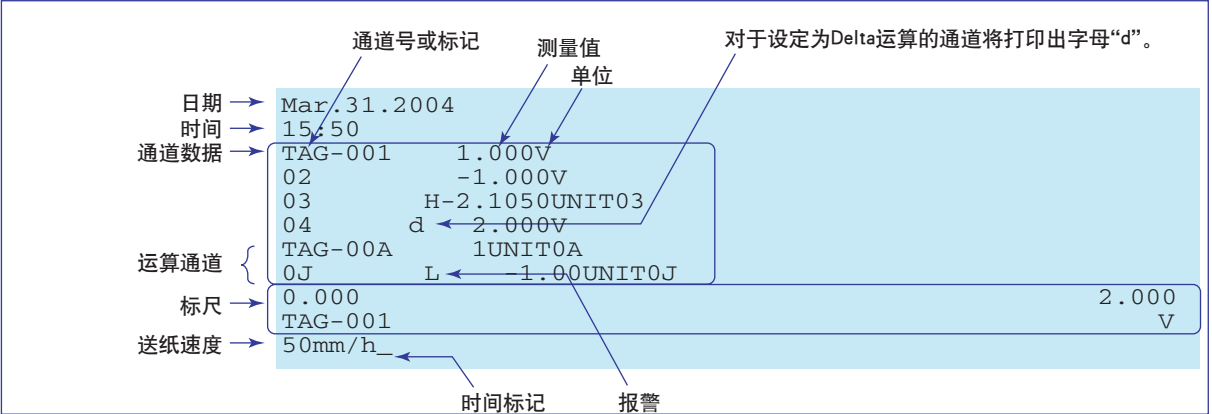
报表模式



- **报表开始日期 / 时间和报表结束日期 / 时间**
即报表 (统计运算) 的开始日期 / 时间和结束日期 / 时间 (定时打印时间间隔)。
- **时间标记和时间标记取消标志**
与瞬时模式时的标记相同。
- **位相同期标志**
与瞬时模式时的标志相同。
- **事件**
打印时间间隔中所发生的事件。
T: 时间更改
P: 电源故障或电源打开 / 关闭
R: 数据重置
- **通道数据**
打印通道号 (1~6 或 A~J) 或标记、统计运算值和单位。
对于在时间间隔内其量程发生更改的通道将会打印星号 (*)。
- **标尺、记录颜色和送纸速度**
与瞬时模式相同。

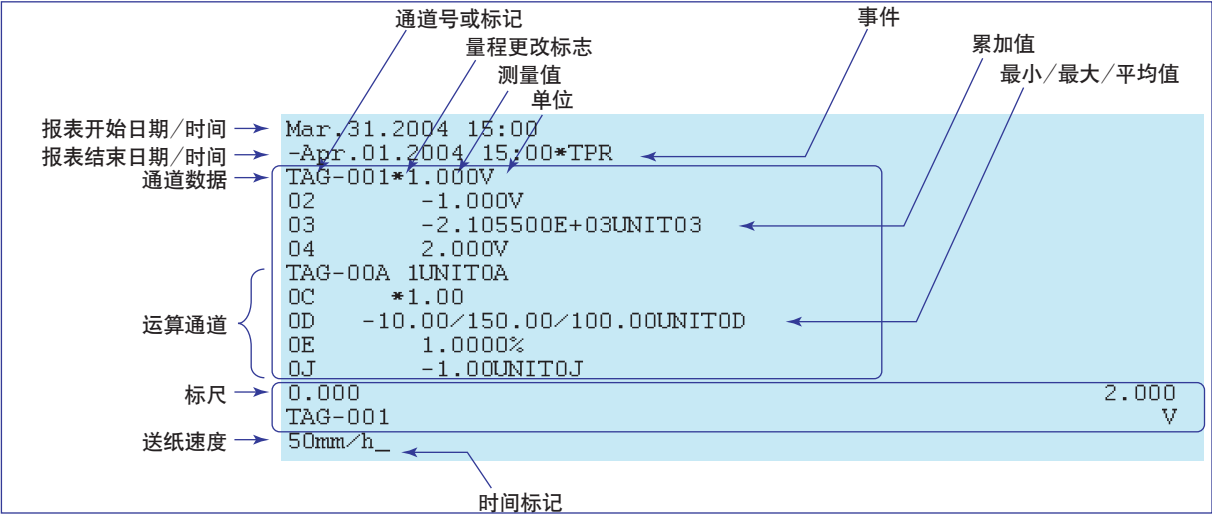
打点式机型

瞬时值模式



- **日期 / 时间**
执行定时打印时的日期 / 时间。
- **时间标记**
执行定时打印时表示笔 1 位置。如果时间标记无法正常打印，则不打印。
- **通道数据、报警、标尺打印和送纸速度**
与笔式机型的瞬时值模式相同。

报表模式

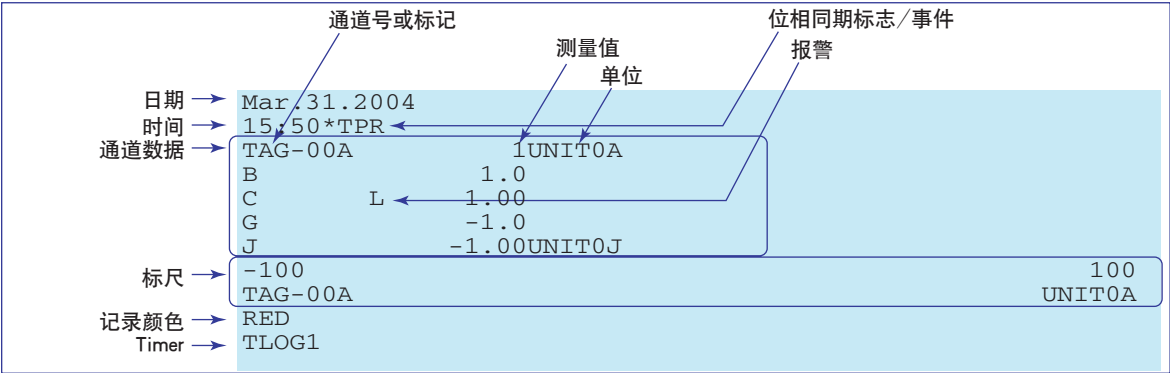


- **报表开始日期 / 时间和报表结束日期 / 时间**
即报表 (统计运算) 的开始日期 / 时间和结束日期 / 时间 (定时打印时间间隔)。
- **时间标记**
与瞬时模式时的标记相同。
- **事件**
与笔式机型的报表模式相同。
- **通道数据**
与笔式机型的报表模式相同。但是，通道号为 01~06 或 0A~0P。
- **标尺和送纸速度**
与笔式机型的瞬时值模式相同。

使用 TLOG 定时器打印输出 (/M1 可选项)

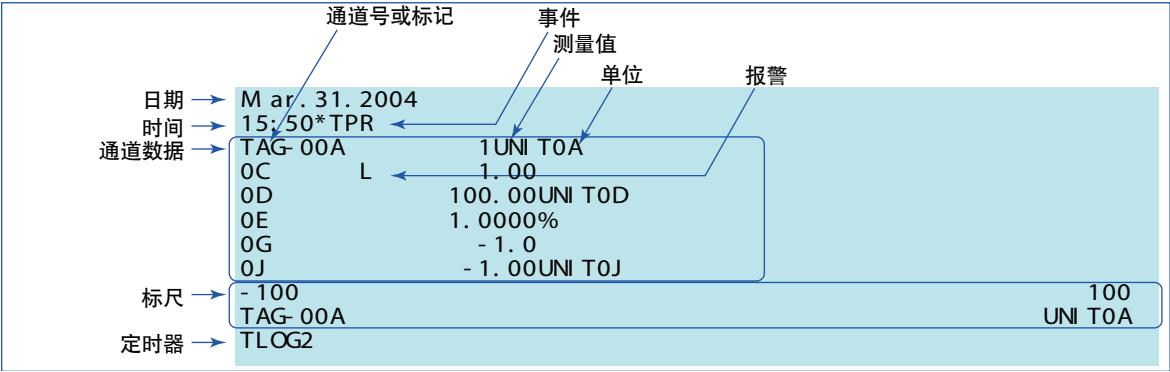
按 TLOG 定时器所指定的每个时间间隔，打印运算通道的运算值。

笔式机型



- **日期 / 时间**
当使用 TLOG 定时器进行打印输出时的日期 / 时间。
- **位相同期标志、标尺和记录颜色**
与笔式机型的定时打印相同。
- **事件**
与笔式机型定时打印的报表模式相同。
- **通道数据**
打印运算通道号 (A~J) 或标记、运算值和单位。
- **报警**
与笔式机型定时打印的瞬时值模式相同。
- **定时器**
打印所使用的定时器号。

打点式机型



- **日期 / 时间**
使用 TLOG 定时器进行打印输出时的日期 / 时间。
- **事件**
与笔式机型定时打印的报表模式相同。
- **通道数据**
打印运算通道号 (0A~0P) 或标记、运算值和单位。
- **报警**
与笔式机型定时打印的瞬时值模式相同。
- **标尺**
与笔式机型的定时打印相同。
- **定时器**
打印所使用的定时器号。

特殊情形

本节说明了在特殊情况下，定时打印的报表（统计运算）和 TLOG 运算的具体操作。以下说明中，统计运算表示定时打印报表模式中的运算及 TLOG 运算。

断电时的动作

如果在统计运算中途发生断电，则在电源恢复正常时其动作如下。
当电源恢复正常时统计运算又会重新开始。电源恢复正常的时间，是在打印时间之前还是之后，其具体的操作将会有所不同。

恢复时间	种类	统计运算操作
打印输出时间之后	TLOG 运算	由电源故障恢复正常后，立即打印统计运算数据，并且仍使用电源故障之前的测量 / 运算数据。在下次打印输出时，将会使用电源恢复之后的数据来创建并打印统计运算数据。
	定时打印	由电源故障恢复正常后不打印数据。电源恢复后首次打印输出时打印数据。所使用的数据为电源故障前至电源故障之间，以及电源恢复正常至打印输出间的测量 / 运算数据。此时，“报表开始时间”为发生电源故障前的最近定时打印日期 / 时间。“报表结束时间”为本次定时打印的日期 / 时间。
打印输出时间之前	TLOG 运算	电源恢复正常后，在打印时打印统计运算数据。所使用的数据为除停电期间以外的测量 / 运算数据。
	定时打印	

输入溢出时间，定时打印的处理

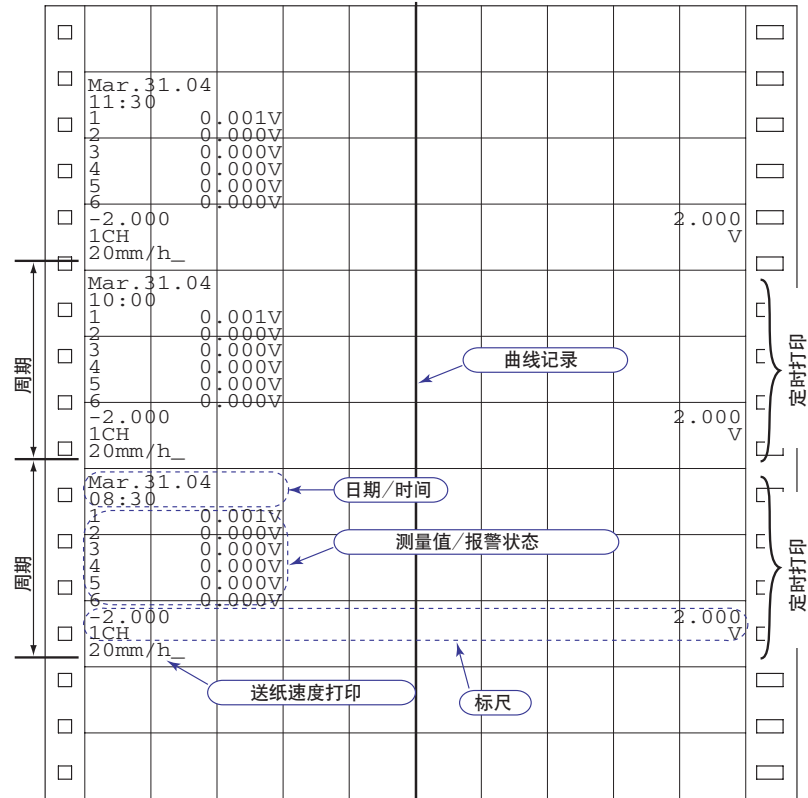
当求累加值或平均值时，如果输入“over”值*，则该值不会用于运算。

* 测量通道的输入溢出为“+ 溢出”或“- 溢出”，请参阅 12.4 节。运算通道的溢出值，即表示除去小数点的值为 -100000000 以下或 100000000 以上。

附录 2 定时打印的时间间隔

在执行曲线打印时，将通过定时打印功能在记录纸左边打印测量值及其他数字数据。
定时打印时间间隔将根据送纸速度和设定条件的不同而不同。

打点式机型的定时打印示例



以上图表用于说明打印内容。实际打印及字体会与本图不同。打印位置也稍有不同。

周期设定为自动时

根据送纸速度，执行周期性打印输出。

笔式机型 送纸速度	定时打印时间间隔	打点式机型 送纸速度	定时打印时间间隔
~9 mm/h	不打印	~9 mm/h	不打印
10~18 mm/h	8 hours	10~19 mm/h	8 hours
20~36 mm/h	4 hours	20~39 mm/h	4 hours
40~72 mm/h	2 hours	40~79 mm/h	2 hours
75~135 mm/h	1 hours	80~100 mm/h	1 hours
150~180 mm/h	30 minutes	101 mm/h~	不打印
200~230 mm/h	20 minutes		
360~1500 mm/h	10 minutes		
1600 mm/h~	不打印		

周期设定为手动时

如果选择手动，则可以设定周期。

• 允许定时打印的送纸速度

笔式机型 送纸速度	可否打印	打点式机型 送纸速度	可否打印
~9 mm/h	No	~9 mm/h	No
10~1500 mm/h	Yes	10 ~100 mm/h	Yes
1600 mm/h~	No	101 mm/h~	No

• 周期设定

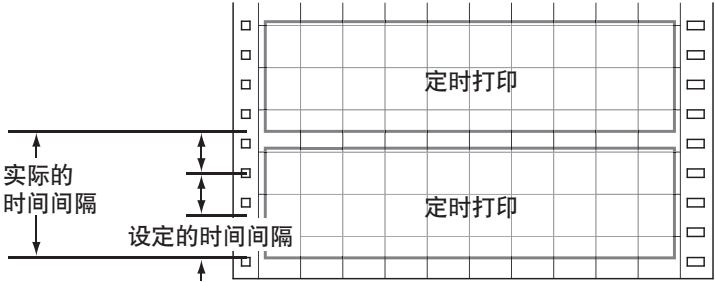
从 10 min、12 min、15 min、20 min、30 min、1 h、2 h、3 h、4 h、6 h、8 h、12 h 和 24 h 之间选择。

• 打印项目

项目	行数	初始设定	注释 (参考章节)
日期 / 时间	2	-	始终打印
测量值和报警状态	1 行 / 通道	打印	可为每个通道选择打印或不打印 (6.6 节)
标尺	2	打印	可选打印或不打印 (7.7 节)
笔颜色 (仅笔式机型)	1	打印	可选打印或不打印 (7.7 节)
送纸速度	1	-	始终打印

• 打印项目和周期间关系

直到前一定时打印的项目打印之后才开始下一定时打印。
如果在指定周期不能打印所有项目，定时打印的时间间隔将增加指定周期的整数倍。



示例：打点式机型送纸速度：20 mm/h，周期：30 分，所有其他设定为默认。

- 该设定要求打印 11 行，相当于打印纸的 28 mm*。
- 一个周期内的送纸长度为 10 mm。
- * 定时打印中需要的记录纸长度根据送纸速度和打点周期的不同而不同。

在 30 分的指定周期中不是所有项目都可被打印。
实际周期为 1 小时 30 分。

如果要短周期打印，则需更改以下设定：

- 减少打印项目。
- 在可打印范围内增加送纸速度。

注释

如果将不使用的通道设定为 Skip，则不执行测量、显示、定时打印和曲线记录（打点式机型）（请参阅 5.1 节）。

索引

符号

-溢出(-Over).....	12-8
+溢出(+Over).....	12-8

数字

1-5V	1-2
1-5V low-cut.....	7-23
1-5V输入.....	5-6

罗马字

A

A/D转换器的积分时间.....	1-6, 7-4
Alarm delay.....	7-23
AND(与)操作.....	1-11
AND/OR.....	7-3
安全标志.....	iii
安装步骤.....	2-3
安装插孔.....	3-1
安装场所.....	2-2
安装记录纸.....	3-4
安装支架.....	2-3
按键.....	3-2

B

版本.....	i
包含测量值的信息打印.....	1-23
报表模式.....	app-1
报表数据.....	3-17, 7-13, 9-26
报表数据类型.....	7-13
报警.....	1-7, 5-9, 12-3
报警ACK.....	1-12, 3-18
报警标识.....	1-9
报警打印.....	1-18
报警打印缓存.....	3-15
报警类型.....	5-10, 9-12, 12-3
报警输出端子.....	2-9
报警输出继电器.....	1-9, 7-3
报警条件.....	1-7
报警显示.....	7-3
报警信息.....	7-10
报警延迟时间.....	6-11, 9-19
报警值.....	5-11, 9-12
报警滞后.....	1-8, 1-28, 7-3
笔帽.....	3-7
便携式.....	12-16, 12-24
变化率报警间隔(上升数据数).....	7-3
变化率报警间隔(下降数据数).....	7-3
变化率上限报警.....	1-7
变化率下限报警.....	1-7
标尺打印.....	app-2, app-3
标尺运算.....	1-3
标记.....	6-8, 9-18
标题打印.....	1-22
标准性能.....	12-20
并行连接.....	2-5

补偿电压.....	7-6
部分压缩扩大记录.....	1-15, 6-6, 7-20, 9-16
部件名称.....	3-1

C

菜单(设定模式).....	4-7
操作模式.....	4-1
操作注意事项.....	2-1
测量输入端子模块.....	2-5
测量输入接线.....	2-7
测量校正.....	1-4
测量值类型.....	7-13
测量值校正功能.....	6-14, 7-23
测量周期.....	1-2
插入字符.....	4-4, 9-3
查看记录结果.....	3-11
差值上限报警.....	1-7
差值下限报警.....	1-7
常数.....	1-26, 9-4, 9-10
常用对数.....	1-26
持续时间.....	6-11, 9-19
初始化.....	7-26
触发.....	1-31
传动齿.....	3-5
存储备份.....	12-22
错误信息.....	10-1
重置.....	3-17, 9-22
重置TLOG运算.....	9-22
重置统计运算值.....	9-1

D

Delta运算.....	1-3, 5-4
Down.....	7-5
打点周期.....	6-1
打印(on)/不打印(off)批处理名.....	6-17
打印标记.....	7-10
打印记录仪设定.....	3-14
打印输出.....	12-5
打印输出内容.....	1-16
打印通道号.....	7-10
打印信息.....	3-16
打印运算值.....	9-22
打印周期.....	app-6
第二送纸速度.....	6-10
电流输入.....	1-2
电平.....	1-31
电源.....	12-18
电源端子.....	2-12
电源故障.....	app-5
电源接线.....	2-11
定期检查.....	11-1
定时打印.....	1-18, 6-7, 7-11, 9-20
定时打印时间间隔.....	7-13, app-6
定时器.....	9-13, 9-20
定时器编号.....	9-14
定时器类型.....	9-21
断电时的动作.....	app-5
断偶检测.....	1-4, 7-5

索引

E

ESC键..... 4-3

F

FAIL/记录纸用完输出继电器端子..... 2-9
FAIL输出..... 1-29
FUNC键..... 4-5
非保持/保持操作..... 1-9, 1-12
非励磁..... 1-11, 7-3
分流电阻..... 1-2
附件..... vi
复制与粘贴字符串..... 4-4, 9-3

G

更改设定..... 4-3
更改通道记录颜色..... 1-27
更换内部照明LED..... 11-3
更换写字笔..... 3-8
更换毡笔..... 3-7
公式中可使用的数据..... 9-4
固定销..... 3-4
故障排除..... 10-5
关系运算..... 1-26, 9-6
光标..... 4-3, 4-4

H

盒式色带..... 3-9
缓存..... 1-18, 1-19
缓存溢出标志..... 1-18, 1-19

J

基本设定模式..... 4-1, 4-2
基本设定模式画面..... 4-2
基本设定模式内容..... 3-14
基本设定模式下的菜单结构..... 4-8
基准笔..... 1-15
基准时间(Ref. Time)..... 7-13
激活键锁..... 3-19
记录..... 1-13, 12-4
记录笔的通道指定..... 1-27, 9-24
记录范围..... 1-2
记录开始打印..... 1-19
记录区域..... 6-5, 9-15
记录颜色..... 1-14, 7-7, 7-10, 9-23
记录仪版本..... ii
记录运算通道..... 1-27
记录纸..... 3-5, 12-4
记录纸盒..... 3-4
记录纸用完输出..... 1-29
继电器编号..... 5-11, 9-12
继电器接点输出..... 2-10
继电器接点输入..... 2-10
间隔..... 1-7, 7-13
键锁..... 1-32, 3-19
键锁按键..... 7-17
接线..... 2-4, 2-8
结构..... 12-18
解除报警输出..... 3-18

解除键锁..... 3-19
解除键锁所需的密码..... 7-17
晶体管输入..... 2-10
绝对时间模式..... 9-21
绝对值..... 1-26, 6-15
绝缘..... 12-19
校正值..... 1-4
校准..... 11-4
校准仪器..... 11-4

K

开关电源..... 2-13
开关量输入..... 5-5
开平方..... 1-26
开平方运算..... 1-3, 5-7
开平方运算小信号切除..... 7-23
开始打印..... 1-22, 6-16
开始打印2..... 6-16
开始记录..... 3-11
开始运算..... 9-1
可测量范围..... 1-2
可将画面指定到不同显示画面位置..... 8-4
可选功能..... 12-13
可选项..... vii
可选项端子模块..... 2-8
可指定的功能..... 7-28

L

累计运算单位..... 7-13, 9-14
冷端补偿(RJC)..... 1-4, 7-6
励磁..... 1-11, 7-3
亮度的半衰期..... 11-10
量程..... 1-2
列表..... 1-20, 3-14
零部件更换周期..... 11-10
流程图..... 10-5
滤波器..... 1-5, 6-3, 7-19
滤波器时间常数..... 6-3
逻辑运算..... 9-6

M

密码..... 3-19, 7-17
幂..... 1-26
幂运算与其他运算..... 9-5
默认值..... 4-9, 4-11

N

内部时钟调整..... 1-30
内部照明亮度..... 6-12

P

POC..... 7-8
批处理号码..... 1-22, 6-16
批处理名..... 1-22
批号码..... 1-22
批号码的设定..... 6-16
偏差..... 1-4, 6-13, 7-23
屏幕辉度..... 6-12

Q

前盖固定夹	3-11
切换显示画面	3-12
倾斜	2-2
清除报警信息	3-15
清洁	11-2
区域记录	1-14
曲线记录	1-14, 6-7, 9-17

R

热电偶(TC)	5-2
热电偶输入	2-5
热电阻(RTD)	5-2
日期/时间	2-13, 5-14
日期格式	1-19, 7-29

S

SD存储卡	1-23
Setting complete画面	4-3
Skip	5-8
SUM scale	7-13, 9-26
散热器	3-3
色带传送钮	3-10
删除整个字符串	4-4, 9-3
删除字符	4-4, 9-3
上限报警	1-7
设定标记时可使用的字符	6-8, 9-18
设定单位时可用的字符	5-12, 9-9
设定模式	4-1, 4-2
设定模式的内容	3-14
设定模式下的菜单结构	4-7
设定内容打印输出	1-20
设定为Delta运算的通道上的报警	5-10
设定向导	1-34
设定项目	4-9
设定信息时可用的字符	6-9
剩余记录纸长度	11-1
时间标记	1-16, app-1
时间标记取消标志	1-16, app-1
时间打印格式	1-18, 7-25
时钟精度	12-22
使用FUNC键操作菜单	4-5
使用TLOG定时器打印输出	app-4
使用TLOG定时器进行打印	app-4
使用记录仪的各种功能设定	1-34
使用偏差值(设定)	6-15
事件	app-2
手动打印	1-19, 3-13
输出笔	9-24
输入类型	1-2, 12-1
输入量程	5-1
输入数值	4-3
输入溢出	9-29
输入运算	12-2
输入字符	4-4
数据类型	9-4
数据显示设定菜单	8-2
数据显示设定画面	8-1
瞬时模式	app-1
四则运算	1-26, 9-5

送入记录纸	3-6
送纸速度	1-14, 5-13

T

TLOG	9-13
TLOG运算	1-26, 9-8, 9-20
调整Hysteresis	11-8
调整笔位置	11-6
调整打点位置	11-8
停止打印	1-22, 6-16
停止打印2	6-16
停止记录	3-11
停止运算	9-1
通道打印	1-17
通道范围	5-10, 6-13
通道切换间隔	8-3
通道自动切换	3-12
通信输入数据	1-26, 9-4

U

Up	7-5
----------	-----

V

VFD	1-24
-----------	------

W

外部冷端补偿	7-6
外形图	12-23
位相同期	1-15, 7-8
位相同期标志	app-1
位相同期数据的排出	1-22
温度单位	7-40

X

下限报警	1-7
夏时制(DST)	1-33
显示	12-7
显示/打印语言	7-21
显示更新周期	8-2
显示画面	3-12
显示类型	1-24
显示类型指定	8-3
显示内容	12-7
显示屏	1-24
显示屏和按键面板	3-2
显示实例	1-25
相对时间模式	9-21
小数点位置	5-3
小信号切除	5-6, 5-8
小信号切除点	5-8
写字笔	3-8
信息打印	1-19
信息打印缓存	3-16
信息格式	6-20
型号	v

Y

压紧端子	2-4
延迟上限报警	1-8

索引

延迟下限报警	1-8
沿	1-31
颜色	9-23
仪表背面	3-3
仪表盘	2-3
仪表盘平面图	12-23
仪表正面	3-1
移动平均	1-5
移动平均的采样数	6-4
已记录的纸张	3-11
英语(语言设定)	7-21
语言	1-32, 7-21
远程控制	1-30, 7-27
远程控制输入端子	1-30, 2-9
远程控制输入端子状态	1-27, 9-5
远程信号	1-31
运算	9-1
运算错误	9-29
运算公式	9-2, 9-4
运算类型	1-26
运算时单位	1-27
运算优先次序	9-4
运算专用通道	1-26
运行条件影响	12-21

Z

再故障再报警(Reflash)	1-10, 7-3
毡笔	3-7
毡笔座	3-7
诊断输出	1-9, 7-2
正常工作条件	12-18
支持的标准	12-19
直流电压	5-2
滞后	1-8
主显示屏	1-24
注释的设定	6-17
注释行	4-3
注意事项(电源接线)	2-11
柱状图	1-24
柱状图基点	7-14, 9-27
柱状图显示模式	7-14, 9-27
状态显示	1-24
字符类型	4-4, 9-3
自定义菜单	1-32
自诊断程序	2-13
最快记录周期	1-27