
**Operation
Guide**

Models SR10001/SR10002/SR10003/SR10004/

SR10006

SR10000记录仪

简易操作手册

vigilantplant™

目录

| | |
|-----------------------|-----------|
| 前言 | 3 |
| 安全注意事项 | 3 |
| 操作注意事项 | 4 |
| 本手册的使用方法 | 4 |
| 确认包装内容 | 4 |
| 取出材料 | 5 |
| 功能介绍/ 部件名称 | 6 |
| 功能介绍 | 6 |
| 部件名称 | 7 |
| 显示屏和按键面板 | 8 |
| 安装和接线 | 9 |
| 安装场所 | 9 |
| 安装步骤 | 9 |
| ⚠ 连接输入信号线 | 11 |
| ⚠ 可选端子接线 | 13 |
| ⚠ 连接电源 | 15 |
| 基本操作与菜单结构 | 16 |
| 操作模式 | 16 |
| 操作顺序 | 16 |
| 键操作 | 17 |
| 字母对照表和ASCII码 | 19 |
| 设定模式的菜单结构 | 20 |
| 设定模式的设定项目及其默认值 | 21 |
| 基本设定模式的菜单结构 | 23 |
| 基本设定模式的设定项目及其默认值 | 24 |
| 准备记录 | 26 |
| 安装及更换记录纸 | 26 |
| 安装/ 更换毡笔(笔式机型) | 28 |
| 安装/ 更换写字笔(笔式机型) | 29 |
| 安装/ 更换盒式色带(打点式机型) | 29 |
| 检查或设定日期/ 时间 | 31 |
| 设定测量通道的输入量程及报警 | 32 |
| 设定输入量程 | 32 |
| 设定报警 | 36 |
| 记录/ 显示数据 | 38 |
| 开始记录 | 38 |
| 停止记录 | 38 |
| 送入记录纸 | 38 |
| 更改送纸速度 | 39 |
| 查看记录结果 | 39 |
| 打印输出内容的描述 | 40 |
| 切换显示画面 | 42 |
| 在运行模式中的FUNC键操作 | 43 |
| 打印测量值(手动打印) | 44 |
| 打印记录仪的设定内容 | 44 |
| 清理报警打印缓存 | 45 |
| 信息打印 | 45 |
| 激活/ 解除键锁 | 46 |
| 零部件的推荐更换周期 | 47 |

前言

感谢您购买YOKOGAWA SR10000记录仪。本手册简明地介绍了SR10000记录仪的操作步骤。为了确保正确使用本仪表，请在使用之前先阅读本手册。

除了本手册，我们还提供以下两本说明书，请与本手册结合使用，并仔细阅读。

随附带光盘中提供的电子手册

| 手册名称 | 手册编号 |
|---------------------------------|-------------------|
| SR10000记录仪使用说明书 | IM 04P03B01-01C-C |
| 描述记录仪的所有功能及操作步骤(通信功能除外)。 | |
| SR10000通信接口使用说明书 | IM 04P03B01-17C-C |
| 描述使用以太网接口和RS-422A/485通信接口的通信功能。 | |

怎样打开电子版使用说明书

随附带光盘提供说明书的PDF文件。将光盘插入到电脑光盘驱动器，显示说明书的列表。点击说明书标题打开。

如果电子说明书的列表不能自动显示，则可以通过选择我的电脑>SR_manual目录来打开说明书。

注意

- 因本仪表的性能和功能会不断改进，本手册内容如有更改，恕不另行通知。
- 在本手册制作过程中，制作者努力确保其内容的准确性。但是，如果您发现有不妥或错误，请通过本手册封底的联系方式，与我们联系。
- 未经横河电机株式会社许可，严禁转载或复制本手册的全部或部分内容。
- 本产品的TCP/IP软件以及相关文献是加利福尼亚大学的著作权，以BSD Networking Software(第一版)为基础开发制造的。

商标

- 在本手册中使用的横河电机产品的商标和名称均属横河电机株式会社的商标和注册商标。
- Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows NT和Windows XP是微软公司在美国或其他国家的商标或注册商标。
- Adobe, Acrobat和PostScript是Adobe Systems Incorporated的商标。
- 在本手册中的商标或注册商标没有使用™和®符号进行表示。
- 本手册中出现的公司名称及产品名称分别是其所有者的商标或注册商标。

版本

第1版 2006年7月

安全注意事项

为了安全使用该产品，操作时请务必遵守此处描述的安全注意事项。

• 安全标准和EMC标准





该记录仪符合IEC安全等级 I (带有接地保护端子)，安装范畴 II，测量类别 II (CAT II) 和 EN61326-1 (EMC 标准)，等级 A (在商业，工业，或业务环境中使用) 所规定的标准。

本记录仪为室内专用仪器。

• 关于本手册

- 请将本手册交于操作者阅读。
- 在操作之前，请熟读本手册，并对产品有深入了解。
- 本手册只对产品的功能进行阐述，我公司不保证该产品将适合于用户的某一特殊用途。
- 未经许可，严禁转载或复制本手册的全部或部分内容。
- 本手册的内容如有更改，恕不另行通知。
- 在本手册制作过程中，制作者努力确保其内容的准确性。但是，如果您发现有不妥或错误的地方，请通过本手册封底的联系方式，与我们联系。

• 本产品保护，安全及改造相关注意事项

- 在本手册中使用下列安全标志：
 -  “使用注意”为免对人身及仪表造成伤害，操作者需严格参照说明书中的解释进行操作。
 -  接地保护端子
 -  AC
 -  “高温”为免由过热的接口对人身造成伤害，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手册中所述说明和注意事项。如果违反操作规程，则有可能会损坏本仪表所提供的保护功能。对由以上情况产生的质量，性能，功能和产品的安全问题，我公司不承担任何责任。
- 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，及采用系统防止误操作的装置时，需要借助其他的设备来实现。
- 如果需要更换产品的零部件，请使用横河指定的型号规格。
- 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、船舶用设备、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，请先确认仪表的电源电压是否与供给电源电压一致。
- **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。否则会使仪器的保护功能失效，处于危险状态。
- **接地保护功能的缺陷**
如果认为接地保护功能或保险丝有缺陷，请不要操作本仪表，检查无误后再进行操作。
- **不要在可燃性气体中操作**
请不要在可燃性气体、爆炸性气体或者有蒸汽的场所操作本仪表。在这样的环境下使用本仪表非常危险。
- **不要打开仪表的外壳**
非横河的维修技术人员，请不要擅自打开本仪表的外壳。仪表内局部存在高压，打开外壳十分危险。
- **外部连接**
连接本仪表与测量对象或外部控制回路之前，请确认已进行接地保护。
- **保护装置的损坏**
如果不按照本手册所描述的方法进行操作，有可能会损坏仪表的保护装置。

免责声明

- 对于本产品保证范围以外的条款，本公司不做任何保证。
- 使用本产品时，对由于用户操作不当而直接或间接引起的仪器损坏或零件丢失以及一些不可预知的损伤，我公司不负任何责任。

操作注意事项

- 清洁本记录仪(尤其是塑料部件)时请使用干燥柔软的布巾擦拭。不能使用苯剂、稀薄剂等化学药品清洁，否则会造成塑料外壳的变色或变形。
- 请不要将带电体靠近信号端子，否则会引起故障。
- 请不要将挥发性药品泼洒到前门玻璃，显示屏或者面板键等机器部件上，或将橡胶和塑料与本仪表长时间接触，否则会引起损坏。
- 不使用本仪表时，请务必关掉电源开关。
- 如果发现从仪表中冒烟，闻到有异味，发出异响等异常情况发生时，请立即关掉电源开关，同时切断供给电源，并及时与横河公司营业部取得联系。

本手册的使用方法

该手册记述的内容是针对规格号为“-3”(中文规格)时进行说明的。在本手册中使用以下几种安全标志。



不当的操作或使用方法可能导致对人体或仪表的伤害。在仪表中使用此标记，指出操作对人体或仪表有危险，需严格参照使用说明书进行操作。在说明书中的相应说明位置，也标有此标记。在本手册中，该标记与“警告”一起使用。

警告

误操作会危及人身安全或生命时，使用该标记并说明防止危险的注意事项。

警告

误操作会导致人体轻微伤害或损坏仪表及用户数据时，使用该标记并说明防止错误发生的注意事项。

注意

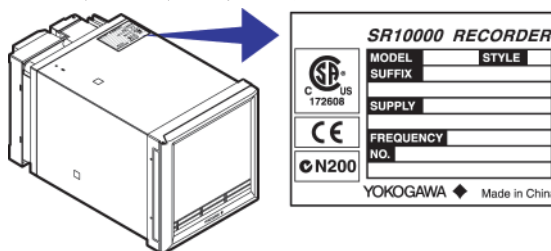
记述使用本仪表时的重要内容。

确认包装内容

打开包装箱后，开始操作之前请先确认包装内容。如发现型号和数量有误或者外观上有物理损坏时，请与出售本产品的经销商联系。

SR10000记录仪

在机箱顶部贴有一个铭牌。请确认铭牌上所写的MODEL(型号)和SUFFIX(规格代码)与您所订购的产品是否一致。



No.(产品编号)

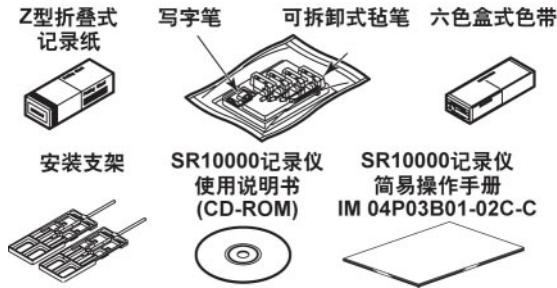
与经销商联系时，请提供您的产品编号。

型号和规格代码

| 产品型号 | 规格代码 | 附加规格代码 | 说明 |
|---------|------|--------|--------------------------------|
| SR10001 | | | SR10000 单笔记录仪 |
| SR10002 | | | SR10000 双笔记录仪 |
| SR10003 | | | SR10000 三笔记录仪 |
| SR10004 | | | SR10000 四笔记录仪 |
| SR10006 | | | SR10000 6色打点记录仪 |
| | -2 | | 英语、德语、法语&华氏度/夏时制 |
| | -3 | | 中文规格(显示:英文 说明书:中文) |
| | /A1 | | 报警继电器输出(2点) ¹ |
| | /A2 | | 报警继电器输出(4点) ¹ |
| | /A3 | | 报警继电器输出(6点) ¹ |
| | /C3 | | RS-422A/485通信接口 ² |
| | /C7 | | 以太网(10BASE-T)通信接口 ² |
| | /N1 | | Cu10, Cu25 RTD输入 |
| | /N3 | | 扩展输入 ³ |
| | /P1 | | 24VDC/AC电源 |
| | /R1 | | 远程控制输入5点 |
| | /D6 | | 绿色显示 |
| | /CC1 | | 输入校正功能 |
| | /BT1 | | 标题打印 |

- 1 /A1, /A2和/A3不可同时选择。
 2 /C3和/C7不可同时选择。
 3 Pt50 RTD, PR40-20和Platinel TC等14种输入。

标准附件



| 名称 | 1笔 | 2笔 | 3笔 | 4笔 | 6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 | - | |
| | 绿 | - | 1 | 1 | - | |
| | 蓝 | - | - | 1 | 1 | - |
| | 紫红 | - | - | - | 1 | - |
| 写字笔 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | |
| 安装支架 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| SR10000记录仪使用说明书(CD-ROM) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| SR10000记录仪简易操作手册(IM 04P03B01-02C-C) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

软件(另售)

| 名称 | 型号 | 备注 |
|------|----------|---------|
| 设定软件 | RXA10-03 | |
| | RXA10-04 | 附带串行转换器 |

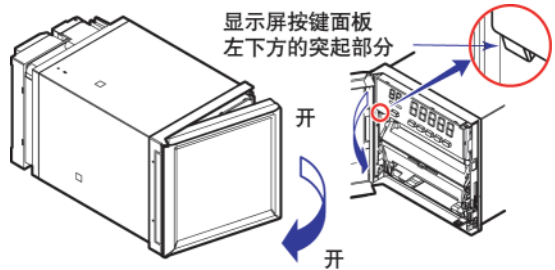
选配件(另售)

以下选配件是单独销售的。收到货物后,请先确认所有配件内容是否齐全,并检查其是否有损伤。关于选配件的订购和咨询,请与我们的经销商联系。

| 名称 | 型号 | 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 |
| 安装支架 | B9900BX | 2 | | |
| 镍丝端子(标准)分流电阻 | 415920 | 1 | 250Ω±0.1% | |
| | 415921 | 1 | 100Ω±0.1% | |
| | 415922 | 1 | 10Ω±0.1% | |

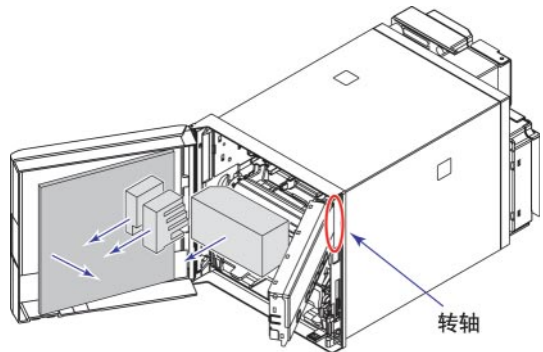
取出材料

打开机器前门,拖动显示屏和按键面板左下方的突起部分,打开显示屏和按键面板。

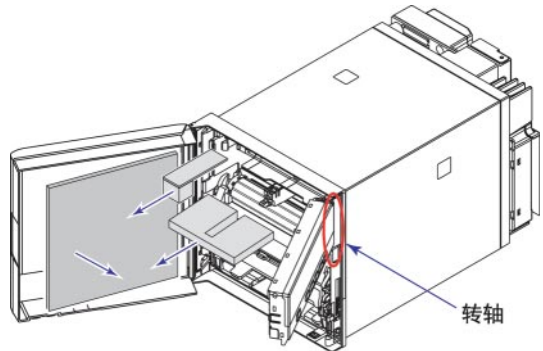


取出所有包装材料。

· 笔式机型



· 打点式机型



警告

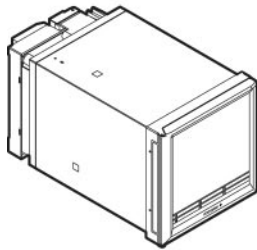
请不要对显示屏及按键面板上下施力,以保护转轴。

功能介绍/部件名称

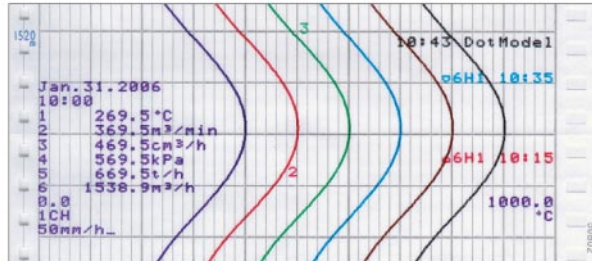
功能介绍

SR10000记录仪(以下简称记录仪)通过将直流电压, 1-5V, TC, RTD及接点或电压开关量信号分配到各测量通道, 以实现测量功能。可使用笔式或打点方法将测量结果匀速记录在记录纸上。笔式机型最多4个通道, 打点式机型最多6个通道。

SR10000记录仪



记录实例(打点式机型)



报警

在每个通道都可以设定不同的报警类型, 例如上限报警和下限报警, 以监控测量值。在发生报警时, 使用报警输出继电器输出接点信号(/A1, /A2和/A3选配件)。

记录

通过打点式记录或笔式记录将测量结果记录在记录纸上(曲线记录)。

在笔式机型中, 送纸速度范围为10~12000mm/h, 在打点式机型中, 送纸速度的范围为10~1500mm/h。

除曲线记录以外, 在记录纸上还可以打印或记录其他多种信息类型, 比如数字的测量值, 报警发生或解除, 以及预先定义的信息。同时, 也可以打印记录仪的设定内容。

显示

测量值和报警状态显示在7段画面中。

通信功能

使用以太网通信接口(/C7选配件)或RS-422A/485通信接口(/C3选配件), 可以通过PC控制记录仪或记录仪中的测量值输出到PC。

本手册不涉及通信功能, 关于通信功能的详细情况, 请参阅光盘中SR10000通信接口使用说明书(IM 04P03B01-17C-C)。

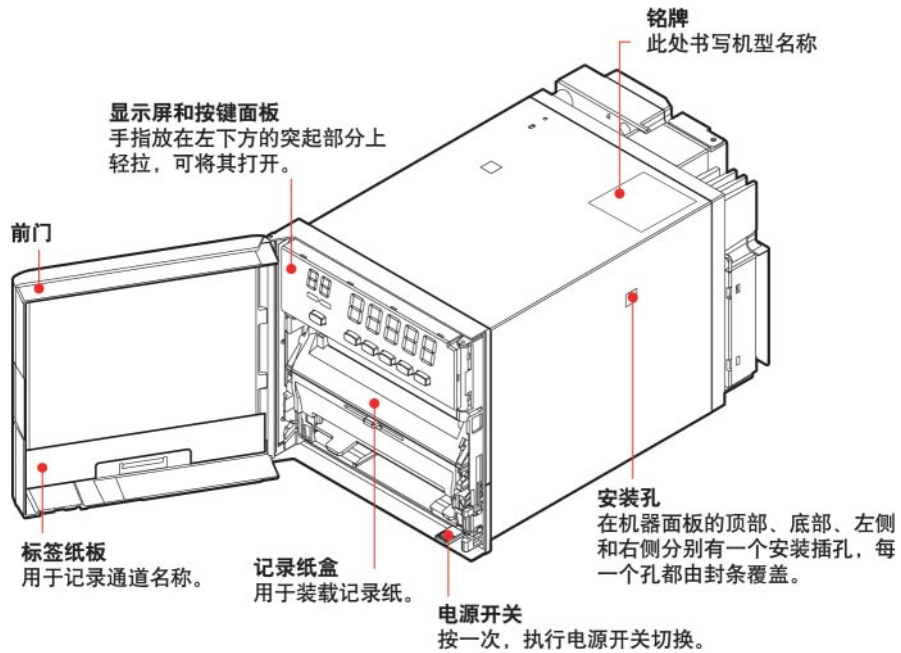
其他主要功能

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

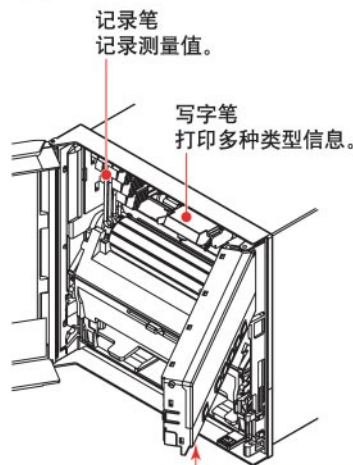
键锁功能可以锁定某些键, 如RCD或MENU键, 以防止某些意外发生的键操作。菜单选择功能可以隐藏某些不经常使用的菜单项。

部件名称

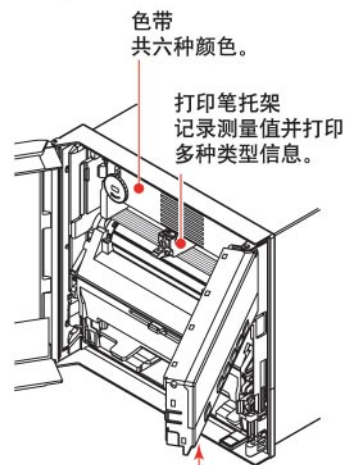
仪表正面



笔式机型

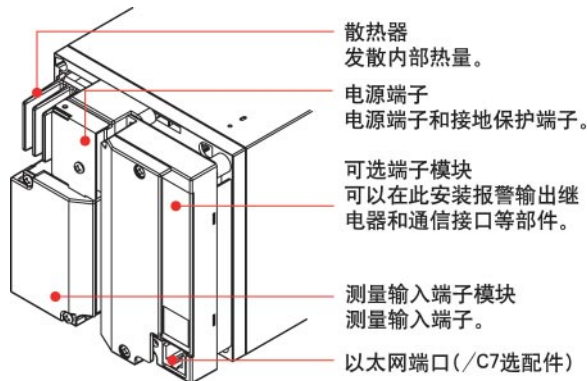


打点式机型

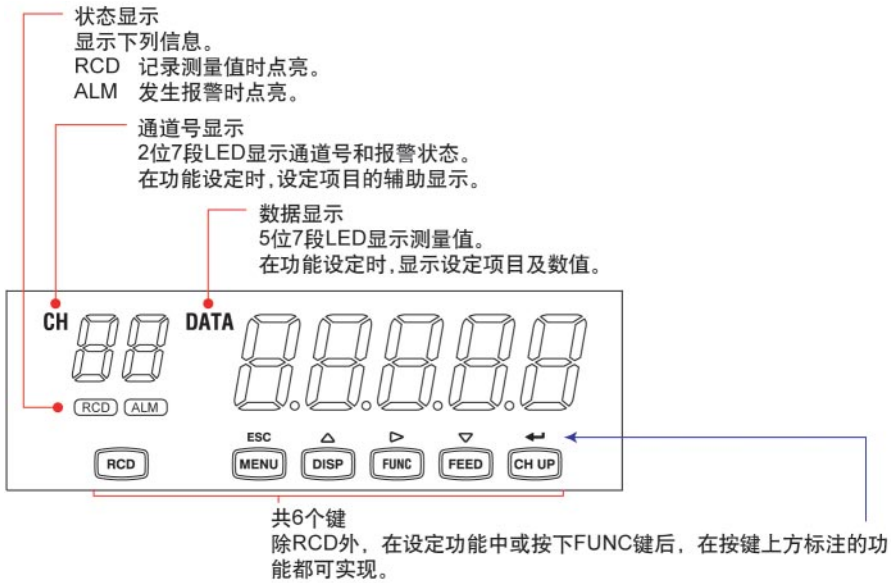


显示屏和按键面板(参见下页)

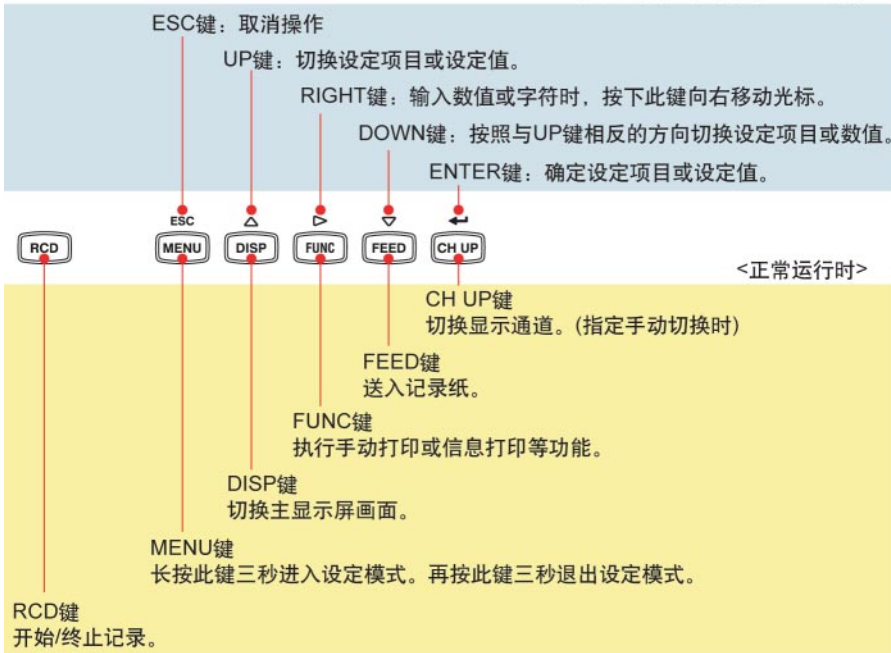
仪表背面



显示屏和按键面板



<在设定功能中或按下FUNC键时>



安装和接线

安装场所

请在下列场所室内安装本仪表：

- **仪表盘上**

记录仪为盘装型，可安装在仪表盘上。

- **通风良好的场所**

为了防止仪表内部温度上升，请安装在通风良好的地方。关于安装多台SR10000记录仪时仪表盘的间隔尺寸请参阅下页。

与其他仪表相邻安装时，也要遵循切割尺寸标准，在仪表之间预留足够的空间。

- **机械振动少的场所**

请选择机械振动少的场所安装。如果将仪表安装在机械振动较多的地方，不仅会对仪表造成不良影响，而且可能会影响记录的准确性。

- **水平安装**

安装记录仪时，请不要左右倾斜，尽量保持水平(仅允许0~30度的后倾)。

注意

- 如果将仪表从温度、湿度低的场所移动到温度、湿度高的场所，产生急剧的温度变化，则可能会有结露现象。并且，使用热电偶输入时，会产生测量误差。在这种情况下，请将记录仪置入新环境中适应至少一个小时后再使用。
- 急剧的温度和湿度变化会对记录仪产生不良影响。

请勿将记录仪安装在下列场所：

- **户外**

- **阳光直射或接近热源的地方**

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

- **油烟、蒸汽、湿气、灰尘及腐蚀性气体多的场所**

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

- **磁场发生源附近**

请避免将磁体或会产生磁场的设备靠近记录仪。在强磁场源附近使用本仪表会产生测量误差。

安装步骤

请选用2mm~26mm厚的钢板作为记录仪仪表盘。

1. 将记录仪从面板正面插入(请参阅下页的安装图表)。

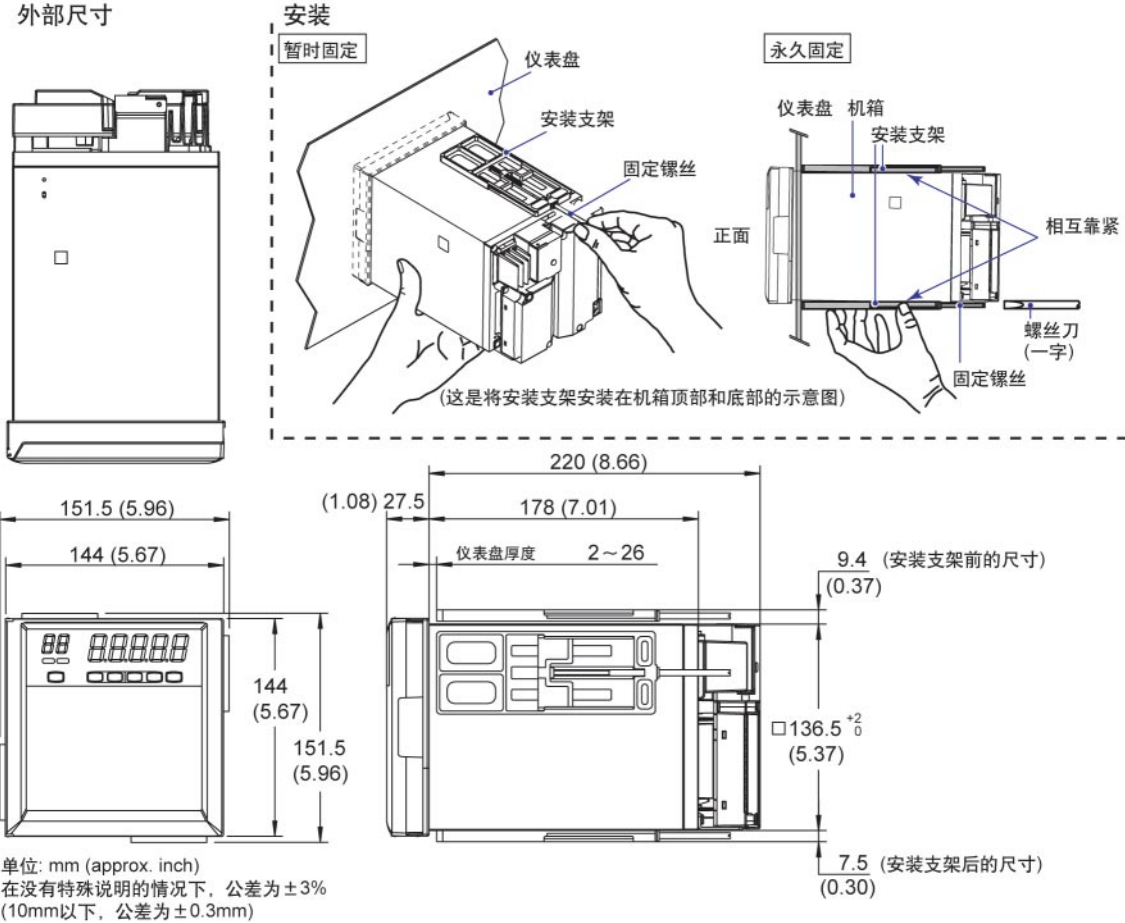
2. 使用附带的安装支架，将记录仪安装到仪表盘上。

- 使用两个安装支架支撑在仪表机箱的上/下端或左/右两侧(取下仪表外壳上安装孔上的密封条后，进行安装)。
- 仪表盘上安装支架的螺丝的标准扭矩为0.7~0.9N·m。
- 按照以下步骤将记录仪安装到仪表盘上。
 - 首先固定两个安装支架并且用螺丝暂时固定。
 - 然后以适当扭矩拧紧螺丝将记录仪固定到位。随着螺丝的拧紧，当记录仪与仪表盘几乎达到垂直时，将安装支架贴紧机箱，并拧紧螺丝。

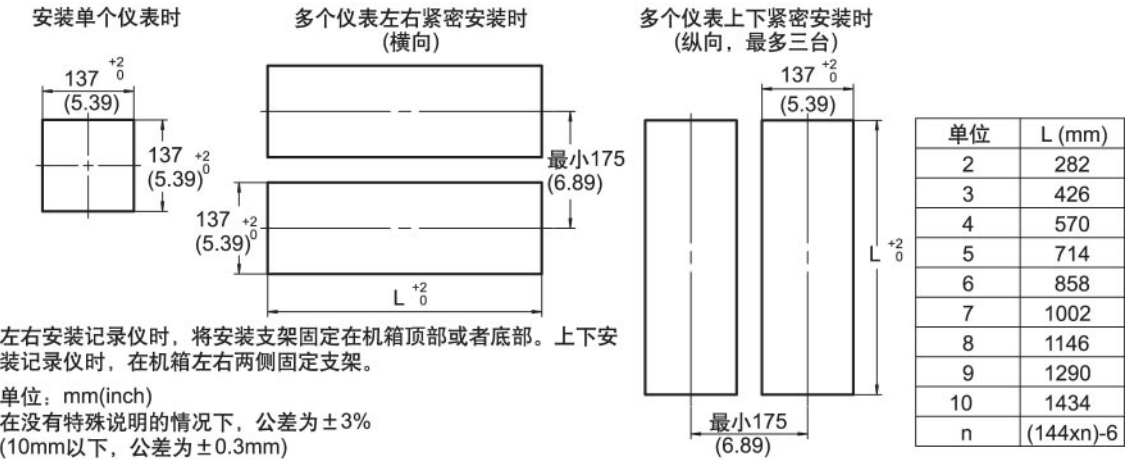
警告

- 如果超出上述标准扭矩，可能会造成外壳变形或安装支架损坏。
- 请勿在安装支架的螺丝孔内塞入异物或工具。

仪表盘安装示意图



仪表盘平面图



连接输入信号线



警告

- 为了防止触电，接线时请确认供给电源是否关闭。

警告

- 本仪表的输入端子或选配端子为本仪表专用端子，请勿将SR1000或其他机型的输入端子和选配端子连接至本仪表，否则可能会发生故障。
- 如果对记录仪的接线施加较大的拉力，会造成记录仪端子或信号线的破损。为了防止对本仪表端子直接施加拉力，请将全部接线固定在仪表盘的背面。
- 输入电压时请不要超过以下范围，否则会损害本记录仪。
 - 最大输入电压
电压量程 $\leq 200\text{mVDC}$ ，TC，RTD，以及DI: $\pm 10\text{VDC}$
其他电压量程： $\pm 60\text{VDC}$
 - 最大共模电压
 $\pm 60\text{VDC}$ (在测量类别 II 的情况下)
- SR1000记录仪为 II 型安装仪表。

接线时的注意事项

连接输入信号线时需注意下列事项：

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(4mm螺钉)。



带有绝缘套筒的压接端子(4mm螺钉)

请注意在测量电路中不要混入干扰。

- 将测量电路与电源线(电源电路)和接地电路分开。
- 尽量避免将干扰源作为测量对象，若无法避免，请将测量对象和测量电路绝缘，并将测量对象接地。
- 对于因静电产生的干扰，使用屏蔽线较好。根据需要，请将屏蔽线与本表的接地端连接(注意请不要两点接地)。
- 为减少因静电产生的干扰，将测量电路的线等距离密集绞接比较有效。
- 请确保通过最小阻抗($< 100\Omega$)将接地保护端子接地。

热电偶输入如果使用内部冷端补偿，请注意要保证输入端子温度稳定。

- 请务必使用端子盖。
- 请不要使用散热性好的粗线(建议使用截面积 $\leq 0.5\text{mm}^2$ 的线)。
- 保持环境温度稳定。附近排气扇的开关会引起较大的温度变化。

如果将输入接线与其他仪表并联，会相互影响测量值。

需要并联的情况，请如下操作：

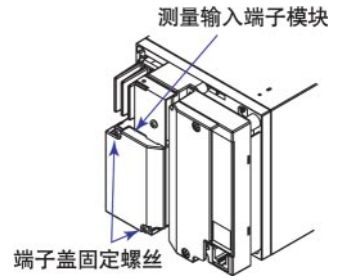
- 关闭断偶检测功能。
- 将各个仪器在同一点接地。
- 运行中请不要打开或关闭其他的仪器，否则会对其他仪器产生不良影响。
- 热电阻不能并联。

接线步骤

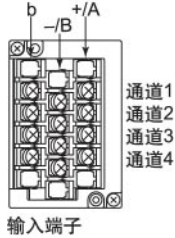
测量输入端子模块上装有端子盖，并用螺丝固定。
端子盖上贴有标明端子排列顺序的标签。

1. 关闭本仪表的电源后，取下端子盖。
2. 连接信号线与端子。
3. 装上端子盖，用螺丝固定。

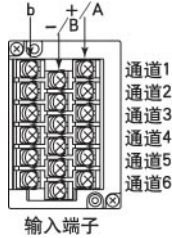
拧紧螺丝的适当扭矩是 $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ 。



笔式机型

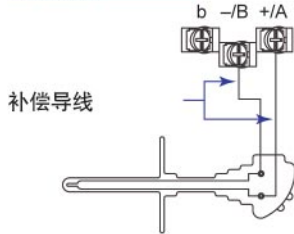


打点式机型

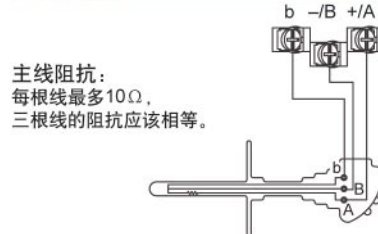


测量输入接线

热电偶输入

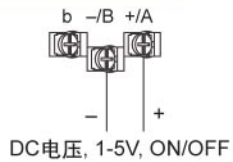


热电阻输入

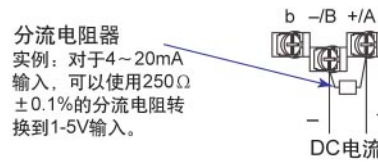


主线阻抗：
每根线最多 10Ω ，
三根线的阻抗应该相等。

**DC电压输入，1-5V输入，及
开关量输入**



DC电流输入



分流电阻器
实例：对于 $4\sim 20\text{mA}$
输入，可以使用 250Ω
 $\pm 0.1\%$ 的分流电阻转
换到1-5V输入。

注意

在打点式机型中，RTD输入端子A和端子B对每个通道都绝缘。端子b在所有通道内部短路。

可选端子接线



警告

- 为了防止触电，接线时请确认供给电源已关闭。
- 当对输出端子施加30VAC/60VDC以上的电压时，请使用绝缘套压接端子将信号线与所有输出端子连接，以防止螺丝松动时，信号线出现松动的现象。承受30VAC或60VDC以上的电压信号线时，请用双重绝缘线(耐电压性能2300VAC以上)。其他信号线请使用基础绝缘线(耐电压性能1390VAC以上)。为了防止触电，接线后请装上端子盖，避免手与端子接触。

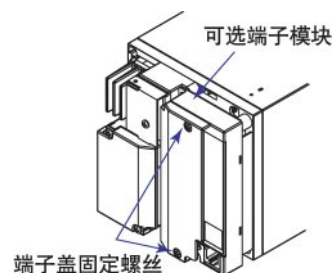
警告

- 本仪表的输入端子或选配端子为本仪表专用端子，请勿将SR1000或其他机型的输入端子和选配端子连接至本仪表，否则可能会发生故障。
- 为了防止火灾，请选用70°C或70°C以上耐高温信号线。
- 如果对记录仪的接线施加较大的拉力，会造成记录仪端子或信号线的破损。为了防止对本表端子直接施加拉力，请将全部接线固定在安装仪表盘的背面。

接线步骤

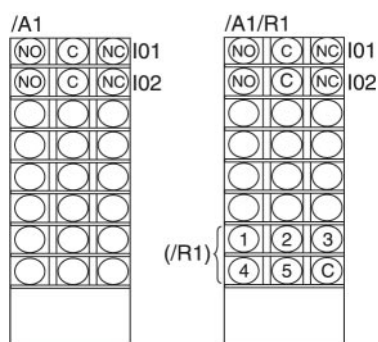
如下列图例所示，可选端子模块位于仪表盘的背面。当安装了例如报警输出继电器(/A1, /A2或/A3选配件)和远程控制功能(/R1选配件)等这样的选配件时，可以使用记录仪上的可选功能模块。测量输入端子模块装有特定端子盖，盖上贴有标明端子排列顺序的标签。

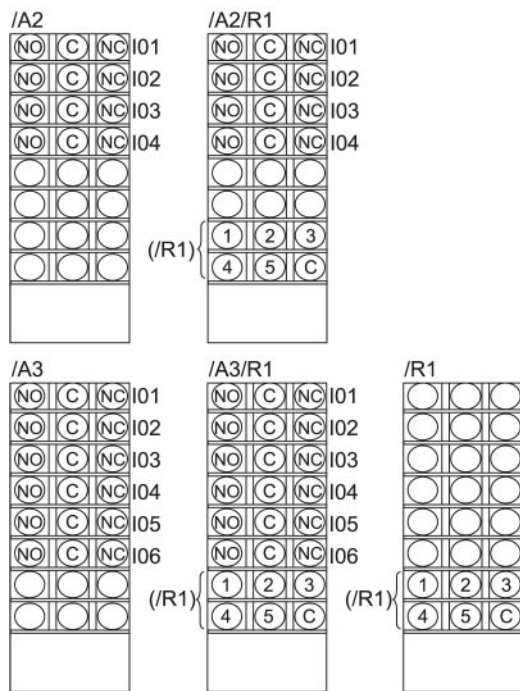
1. 关闭记录仪电源，取下端子盖。
2. 将输入信号线连接至端子。
3. 重新盖上端子盖，用螺丝固定。
拧紧螺丝的适当扭矩为0.6N·m。



注意

为减少干扰，请为远程控制输入端子使用屏蔽线，并将屏蔽线与本表的接地端连接。





报警输出继电器端子

NC(常闭), C(公共端), NO(常开)

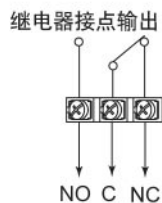
在报警输出继电器设定中I01~I06代表报警输出端子01~06。

远程控制输入端子

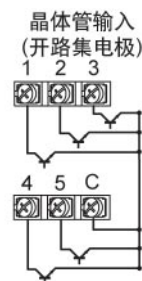
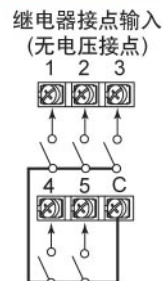
1~5(远程控制输入端子), C(公共端)

在远程控制输入设置中, 编号1~5代表远程控制输入端子1~5。

报警输出



远程控制输入



继电器接点输出规格

输出形式: 继电器接点

接点额定值: 250VAC(50/60Hz)/3A, 250VDC/0.1A(负载电阻)

耐压: 1500VAC(50/60Hz), 1分钟(输出端子-接地端子)

继电器接点输入/晶体管输入规格

· 无电压接点: 在 $\leq 200\Omega$ 的情况下, 接点关闭; $\geq 100k\Omega$ 的情况下, 接点打开。

· 开路集电极: ON: 电压 $\leq 0.5V(30mA DC)$, OFF: 漏电流 $\leq 0.25mA$

输入形式: 光电耦合隔离(共用公共端)

耐压: 500VDC, 1分钟(输入端子-接地端子)

连接电源



警告

- 为了防止触电，接线时请确认电源是否关闭。
 - 为了防止火灾，请使用600V PVC塑料绝缘线(AWG20-16)或性能相当的电线或电缆。
 - 在接通电源之前，请确保通过最小接地阻抗($< 100\Omega$)将接地保护端子接地。
 - 对于电源接线和接地保护接线请用绝缘套压接端子(4mm螺钉)。
 - 为防止触电，请务必关上电源接线盖(透明)。
 - 请在电源电路中设置一个开关(双极型)，将本仪表与总电源隔开。开关上明确表示出它是本仪表的电源切断装置并明确标明开、关位置。
- 开关规格：
- 稳态电流额定值：1A以上(/P1以外)， $\geq 3A$ (/P1)
 - 突发电流额定值：60A以上(/P1以外)， $\geq 70A$ (/P1)
 - 符合 IEC 60947-1, 3。
- 在电源电路中，请连接2A~15A(/P1以外)/4A~15A(/P1)保险丝。请使用CSA(北美使用)或VDE(欧洲使用)标准的保险丝。
 - 地线请勿附加开关或保险丝。

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) |
|----------|-------------------|------------------------|
| 额定电源电压 | 100~240VAC | 24VDC/AC |
| 电源电压允许范围 | 90~132/180~264VAC | 21.6V~26.4VDC/AC |
| 额定电源频率 | 50/60Hz | 50/60Hz(AC) |
| 电源频率允许范围 | 50/60Hz $\pm 2\%$ | 50/60Hz $\pm 2\%$ (AC) |
| 最大功耗 | 40VA | 25VA(DC), 35VA(AC) |

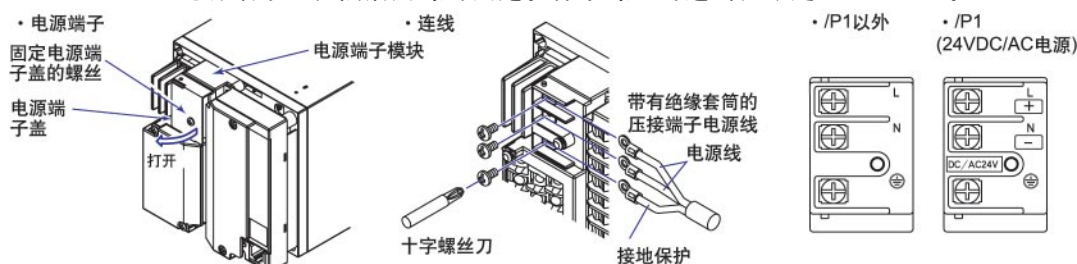
注意

使用132~180VAC的电源电压可能会影响测量精度，所以请避免使用该范围电压。

接线步骤

电源端子和接地保护端子位于仪表背面。

1. 关掉本表的电源开关后，打开电源端子盖。
2. 将电源线和接地保护线与电源端子连接，使用环形压接端子(4mm螺丝用)。
3. 盖上电源端子盖，然后用螺钉固定。拧紧螺丝的适当扭矩是 $0.6\text{ N}\cdot\text{m}$ 。



打开/关闭电源

电源开关是位于门内面板右下方的一个按钮。电源开启后，先运行自我诊断程序，然后仪表准备就绪。

基本操作与菜单结构

操作模式

本记录仪共三种操作模式。

运行模式

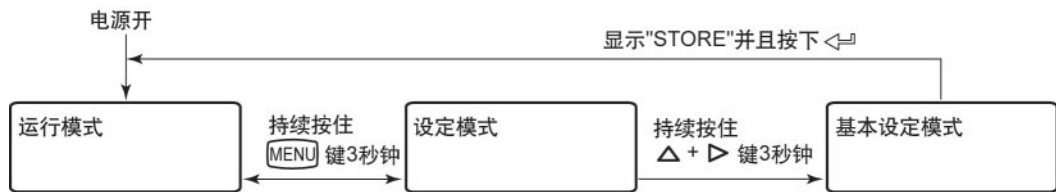
用于常规记录。打开电源后，即进入该模式。

设定模式

用于设定输入量程，报警，送纸速度及其他参数。
在记录运行期间，可以改变这些设定(除某些功能外)。

基本设定模式

用于设定记录仪的基本规格，例如设定断偶检出功能和报警输出继电器操作。在进行记录时不能进入该模式。另外，在此模式中不能执行测量、记录、或报警检出操作。



操作顺序

以下介绍了第一次使用本记录仪时，需要执行的操作。

• 准备记录

详细操作步骤，请参阅第26页。

• 设定通道输入量程及其他参数

为测量对象设定合适的测量条件。

本手册介绍了以下操作：

- 设定输入量程和报警(详细步骤请参阅第32页)
- 更改送纸速度(详细步骤请参阅第39页)

• 记录/显示数据

开始/停止记录运行并以不同类型打印。切换显示画面并更改显示内容。

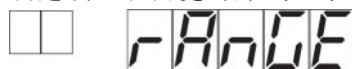
详细操作步骤请参阅第38页。

键操作

进入设定模式

持续按住 **MENU** 键 3 秒钟。

设定项目以闪亮的方式显示。



在设定模式中，通过面板按键可以执行按键上方标出的功能。



退出设定模式(返回运行模式)

持续按住 **MENU** 键 3 秒钟。

记录仪返回运行模式。

进入基本设定模式

持续按住 **MENU** 键 3 秒钟进入设定模式，然后同时按住 **DISP** 键和 **FUNC** 键 3 秒钟。

通道号部分显示 **BS**。

设定项目以闪亮的方式显示。



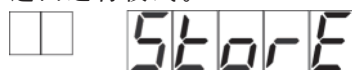
退出基本设定模式(返回运行模式)

按 **ESC** (**MENU**) 键数次返回 **BS ALARM** 画面。

按 **DISP** 键或 **FEED** 键选择 **END**，然后按 **CH UP** 键，显示保存设定画面。



按下 **DISP** 键或 **FEED** 键，选择 **STORE**，然后按 **CH UP** 键。所作设定保存为有效，并返回运行模式。如果选择 **ABORT** 然后按下 **CH UP** 键，那么将取消所作的设定，并返回运行模式。



更改设定

每次按下 Δ (DISP)键，依次切换选项。按下 ∇ (FEED)键，将以相反方向切换选项。



选择一个设定项目或设定值后，按下 \leftarrow (CH UP)键，进入下一画面。当显示OK画面时，所更改项目保存为有效。



使用ESC键

如果按ESC(MENU)键，则取消所做操作并返回到上一级菜单。即，如不显示OK画面，表示取消了刚才所作的更改。

输入数值

按下 \triangleright (FUNC)键光标向右移动。如果在最右端的数字处按下 \triangleright (FUNC)键，光标会返回到该行的起始位置。

按下 Δ (DISP)键数值增大，按下 ∇ (FEED)键数值减小。

重复以上操作进行数值输入。

在数据显示部分的最左端按下 Δ (DISP)键或 ∇ (FEED)键，可以改变符号。



按下 \leftarrow (CH UP)键，输入的数值生效，并进入下一画面。

输入字符

输入ASCII码(2位数值)即可设定字符。有关输入数值的步骤，请参阅“输入数值”。有关ASCII码的描述，请参阅下页的“ASCII码”。

表示正在设定第三个字符



字母对照表和ASCII码

字母显示

在通道号显示区域和数据显示区域显示的字母对照如下图所示。

• 字母表

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
| a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | h | i |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

字母表以外的符号如下图所示：

• 通道显示区域可以显示的符号

| | | | | | |
|------|------|------|------|--------|--------|
| f | + | t | 3 | h | L |
| 范围左值 | 范围右值 | 标尺左值 | 标尺右值 | 差值上限报警 | 差值下限报警 |

• 数据显示屏的特殊数值显示

| |
|----|
| + |
| -1 |

ASCII码

利用ASCII码可以设定显示在记录纸上的单位或信息。

• 语言设定为英语时

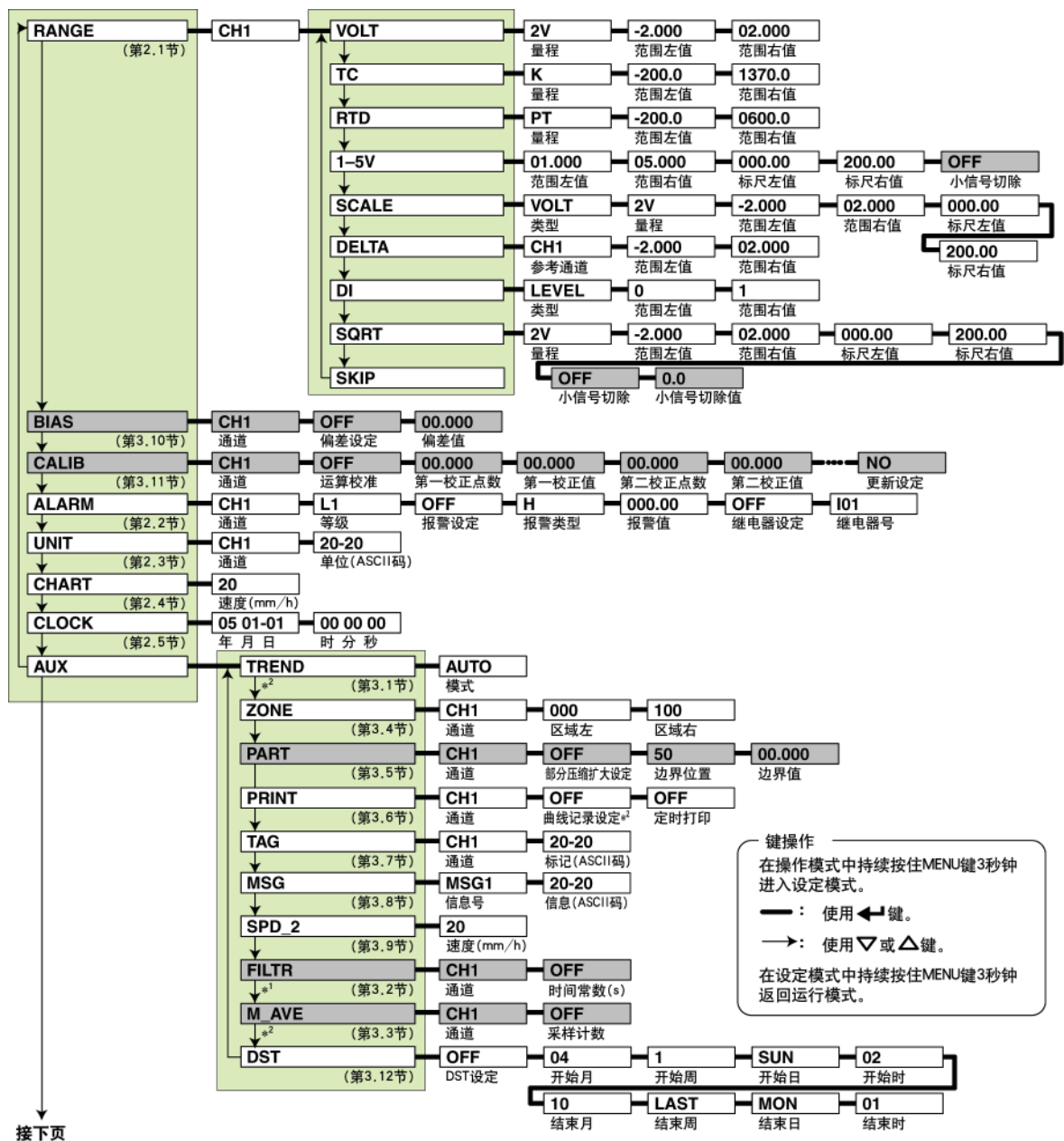
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|--------------|---|
| Lower Upper | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
| 20 | SP | | # | % | | | (|) | * | + | | - | . | / | | |
| 30 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | |
| 40 | @ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| 50 | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | | | | ° | |
| 60 | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o |
| 70 | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | μ | Ω | ² | ³ | |

• 语言设定为德语或法语时

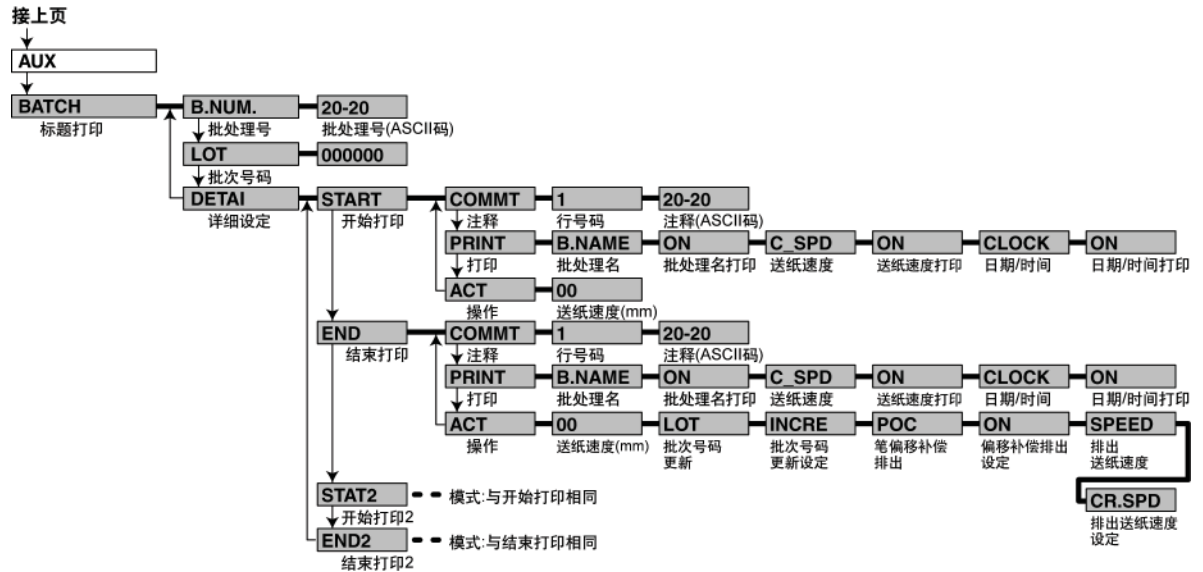
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----|---|--------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lower Upper | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
| 20 | SP | | # | % | | | (|) | * | + | | - | . | / | | |
| 30 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | |
| 40 | @ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| 50 | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | | | | \ | |
| 60 | | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o |
| 70 | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | | Ω | | | |
| A0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B0 | | | ² | ³ | | μ | | | | | | | | | | |
| C0 | | | | Ä | | Ç | | | | | Ë | | | | Ï | |
| D0 | | | | | | Ö | | | | | Ü | | | | ß | |
| E0 | à | | â | ä | | ç | è | é | ê | ë | | | | î | ï | |
| F0 | | | | ô | | ö | | | ù | | û | ü | | | | |

仅德语
 仅法语

设定模式的菜单结构



接下页



*1 仅用于笔式机型
*2 仅用于打点式机型

- 表示在默认条件下, [] 中项目不显示。要显示这些项目, 需要在基本设定模式下更改设定。
- 括号内的参考章节请参阅SR10000记录仪使用说明书(IM 04P03B01-01C-C)。
- 有关可选设定以及设定范围的内容, 请参阅下页。

· 字母对照表

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
| a | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | h | i |

设定模式的设定项目及其默认值

基本设置项目/ 可选范围

| 设置项目 | 可选范围 | 默认值 |
|------------------|----------------|-----|
| Channel | CH1 ~ CH6 | CH1 |
| Relay number | I01 ~ I06 | I01 |
| Setting(功能关闭/启用) | OFF(关闭)/ON(启用) | OFF |

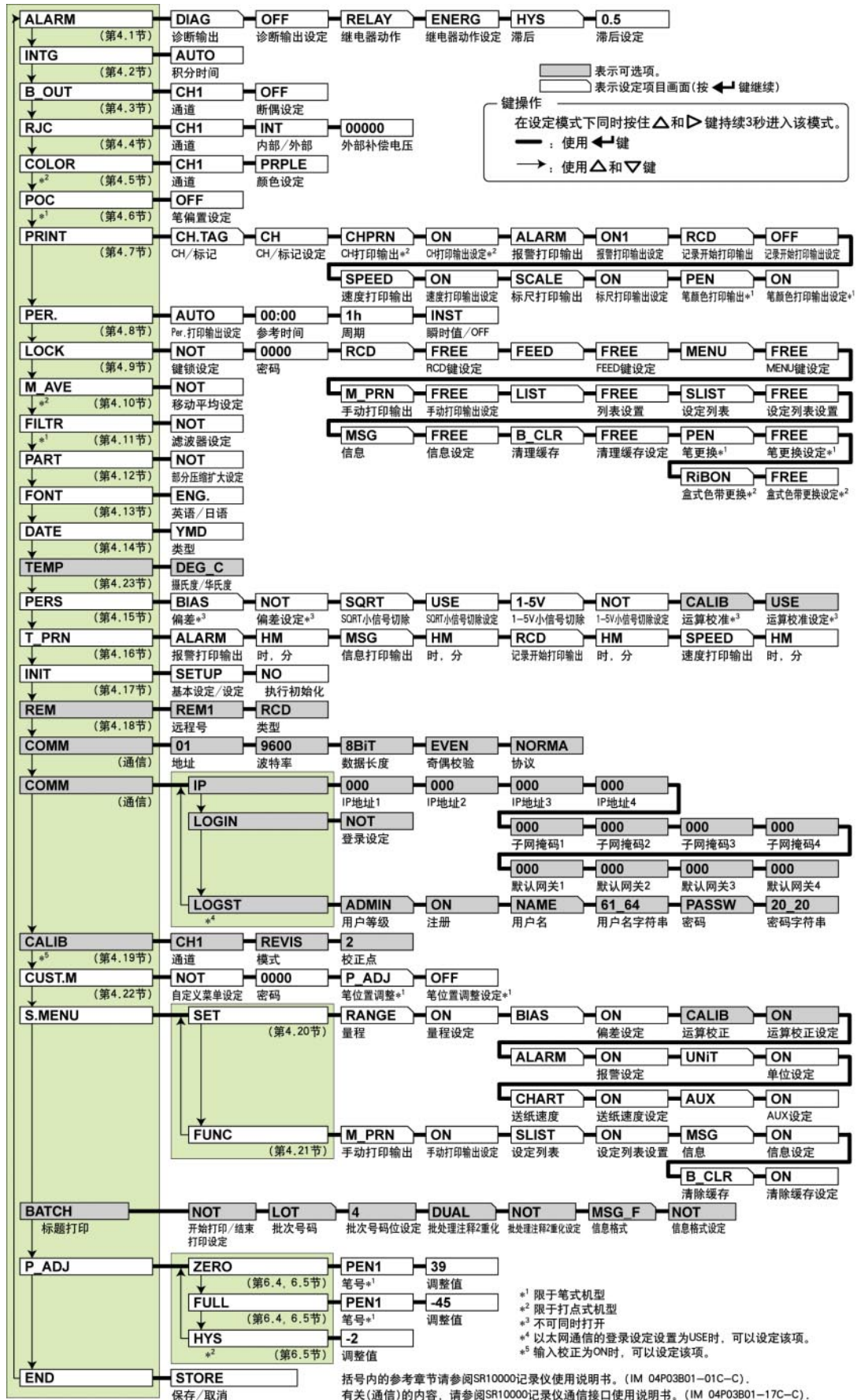
设置项目和功能可选设置

| 设置项目 | 笔式/ 打点 | 选择范围或设置 | 默认值 |
|-------|-------------------|--|----------|
| RANGE | >VOLT>Range | 20MV(20mV)/60MV(60mV)/200MV(200mV) | 2V |
| | >SCALE>Type>Range | 2V/6V/20V50V | |
| | >SQRT>Range | | |
| | >TC>Range | R/S/B/K/E/J/T/N/W/L/U/WRE(WRe) | R |
| | | KP(Kp vsAu7Fe)/PLATI(PLATINEL)/PR(PR40-20)/NiMO(NiNiMo)/W WRE(W/WRe)/N2(Type N(AWG14)) | (/N3选配件) |
| | >RTD>Range | PT(Pt)/JPT(JPt) | |
| | | PT | |
| | | PT3(Pt50)/Ni1(Ni100(SAWA))/Ni2(Ni100(DIN))/Ni3(Ni120)/J263(J263*B)/CU8(Cu53)/Qy9(Cu100 a=0.00425 at 0°C)/PT4(Pt25) | (/N3选配件) |
| | | CU1(GE)/CU2(L&N)/CU3(WEEP)/CU4(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) | (/N1选配件) |
| | >DI>Type | LEVEL/CONT | LEVEL |

设置项目和功能可选设置

| 设置项目 | 笔式/ 打点 | 选择范围或设置 | 默认值 |
|--|-------------------------|----------------------------|---|
| BIAS | >Bias value | — | 测量量程或标尺范围的±10% |
| CALIB | >Correction point | — | 00.000 ~ 00.000 |
| | >Correction value | — | 00.000 ~ 00.000 |
| | >Update setting | — | NO(不执行)/YES(执行) |
| ALARM | >Level | — | L1(级别1)/L2(级别)/L3(级别3)/L4(级别4) |
| | >Alarm type | — | H(上限)/L(下限)/h(差分上限)/l(差分下限) |
| | >Alarm value | — | 根据报警类型 |
| UNIT | >Unit | — | ≤6 字符 |
| CHART | 笔式机型 | | 10 ~ 12000mm/h(40levels) |
| | 打点式机型 | | 10 ~ 1500mm/h(28levels) |
| AUX | >TREND>Mode | 打点式机型 | AUTO/FIX(最快) |
| | >ZONE>Zone left, right | — | 记录范围内(mm) |
| | >PART>Boundary position | — | 1 ~ 99% |
| | >Boundary value | — | 记录范围内 |
| | >TAG>Tag | — | ≤7 字符 |
| | >MSG>Message No. | — | MSG1(信息1) ~ MSG5(信息5) |
| | >Message | — | ≤16 字符 |
| | >SPD_2>Speed | 笔式机型 打点式机型 | 10 ~ 12000mm/h(40levels) 10 ~ 1500mm/h(28levels) |
| | >FILTR>Time constant | 笔式机型 | OFF/2s/5s/10s |
| | >M_AVE>Sampling count | 打点式机型 | OFF/2 ~ 16 |
| | >DST>Start/End month | — | 01 ~ 12 |
| | >Start/End week | — | LAST/1 ~ 4(1st ~ 4th) |
| | >Start/End day | — | SUN/MON/TUE/WED/THU/FRY/SAT |
| | >Start/End hour | — | 01 ~ 12 |
| | BATCH | >Batch number | — |
| >Lot number | | — | 0-9999或0-999999 |
| >DETAIL>STAR>COMMT>LineNo. | | — | 1/2/3/4/5 |
| >COMMT>Line No.>Comment | | — | ≤32 |
| >PRINT>Batch Name | | — | ON(打印)/OFF(不打印) |
| >PRINT>Chart Speed | | — | ON(打印)/OFF(不打印) |
| >PRINT>Clock | | — | ON(打印)/OFF(不打印) |
| >ACTION>Feed | | — | 0 ~ 50mm |
| >END>COMMT>Line No. | | — | 1/2/3/4/5 |
| >COMMT>Line No.>Comment | | — | ≤32 |
| >PRINT>Batch Name | | — | ON(打印)/OFF(不打印) |
| >PRINT>Chart Speed | | — | ON(打印)/OFF(不打印) |
| >PRINT>Clock | | — | ON(打印)/OFF(不打印) |
| >ACTION>Feed | | — | 0 ~ 50mm |
| >ACTION>Auto inc. | | — | INCRE(更新)/UNCHG(不更新) |
| >ACTION> Pen offset compensating ejection | 笔式机型 | ON(排出)/OFF(不排出) | |
| >ACTION>Ejection chart speed | 笔式机型 | CR.SPD(当前送纸速度)/450mm/h(固定) | |
| >STAT2... | 与开始打印相同 | | |
| >END2... | 与停止打印相同 | | |

基本设定模式的菜单结构



基本设定模式的设定项目及其默认值

基本设定项目 / 可选范围

| 设定项目 | 可选范围 | 默认值 |
|-------------------|----------------|-----|
| Channel | CH1 ~ CH6 | CH1 |
| Setting(功能启用/关闭) | OFF(关闭)/ON(启用) | OFF |
| Setting(不使用或使用功能) | NOT/USE | NOT |

设定项目和功能可选设定

| 设定项目 | 笔式/打点 | 可选范围 | 默认值 | |
|--------|-----------------------------------|---------------|---|--|
| ALARM | >Relay action setting | — | ENERG(励磁)/DE-EN(非励磁) | ENERG |
| | >Hysteresis setting | — | OFF/0.1%~1.0% | 0.5 |
| INTG | >Integration time | 笔式机型 打点式机型 | AUTO/50Hz/60Hz AUTO/50Hz/60Hz/100ms 固定值50Hz(使用24VDC, /P1选配件) | AUTO 50Hz(P1) |
| B_OUT | >Burnout setting | — | OFF/UP/DOWN | OFF |
| RJC | >Internal/External | — | INT/EXT | INT |
| | >External compensation voltage | — | -19999~20000μV | 00000 |
| COLOR | >Color setting | 打点式机型 | PRPLE/RED/GREEN/ BLUE/BROWN/BLACK | CH1:PRPLE,CH2:RED, CH3:GREEN,CH4:BLUE, CH5:BROWN,CH6:BLACK |
| PRINT | >Channel/tag setting | — | CH/TAG | CH |
| | >Channel printout setting | 打点式机型 | ON/OFF | ON |
| | >Alarm printout setting | — | ON1(激活/解除)/ON2(仅激活)/OFF | ON1 |
| | >New chart speed printout setting | — | ON/OFF | ON |
| | >Scale printout setting | — | ON/OFF | ON |
| | >Pen color printout setting | 笔式机型 | ON/OFF | ON |
| PER. | >Periodic printout setting | — | AUTO/MAN | AUTO |
| | >Reference time | — | Hour0~23(每小时) | 00:00 |
| | >Interval | — | 10MiN/12MiN/15MiN/20MiN/30MiN/ 1h/2h/3h/4h/6h/8h/12h/24h | 1h |
| | >Instantaneous value/OFF | — | INST(瞬时值)/OFF | INST |
| LOCK | >Password | — | 最多4位数字和空格 | 空格 |
| | >Setting | — | FREE(未锁定)/LOCK | |
| FONT | >English/Japanese | — | ENG.(英语)/JPN.(日语)/GER.(德语)/FRE.(法语) | ENG. |
| DATE | >Type | — | YMD(YY/MM/DD)/MDY_1(MM/DD/YY)/ DMY_1(DD/MM/YY)/DMY_2(DD.MM.YY)/ MDY_2(MM.DD.YY) | YMD |
| TEMP | >Celsius/Fahrenheit | — | DEG_C(摄氏度)/DEG_F(华氏度) | DEG_C |
| PERS | >SQRT low-cut setting | — | USE/NOT | USE |
| | >Calibration correction setting | — | USE/NOT | USE |
| T_PRN | >Hour, minute | — | HMS(时分秒)/MDHM(月日时分)/ MDHMS(月日时分秒)/Y-S(年月日时分秒)/ NONE(只能设定信息打印输出) | HMS |
| INIT | >Basic Setting/Setting | — | SETUP(设定+基本设定)/SET(设定) | SETUP |
| | >Execute initialization | — | NO/YES | NO |
| CUST.M | >Password | — | 4位数字 | 0000 |
| S.MENU | >(SET menu settings) | — | ON/OFF | ON |
| | >(FUNC menu settings) | — | ON/OFF | ON |
| P_ADJ | >ZERO>Adjustment value | 笔式机型 打点式机型 | 00~0 00~15 | 39 07 |
| | FULL>Adjustment value | 笔式机型 | -45~15 | 000 |
| | | 打点式机型 | -30~30 | 000 |
| | HYS>Adjustment value | 打点式机型 | -7~7 | -2 |

远程控制功能(/R1选配件)

| 设定项目 | 笔式/ 打点 | 可选范围 | 默认值 | |
|------|-------------|------|---|-------------|
| REM | >Remote No. | — | REM1 (远程1)~ REM5 (远程5) | REM1 |
| | >Type | — | RCD (记录开始/终止)/ C_SPD (新设定送纸速度)/ T_ADJ (时间调整)/ M_PRN (手动打印输出)/ MSG1 (信息1)~ MSG5 (信息5)/ PR.RCD (远程记录优先)(/BT1选配件)/ DUAL (批处理注释切换(/BT1选配件)/ NONE | RCD |

RS-422A/485通信接口功能(/C3选配件)

| 设定项目 | 笔式/ 打点 | 可选范围 | 默认值 | |
|------|--------------|------|--|--------------|
| COMM | >Address | — | 1~32 | 1 |
| | >Baud rate | — | 1200/2400/4800/9600/19200/38400bps | 9600 |
| | >Data length | — | 7/8bit | 8 |
| | >Parity | — | EVEN/ODD/NONE | EVEN |
| | >Protocol | — | NORMA (常规)/ M_BUS (Modbus通信) | NORMA |

以太网通信接口功能(/C7选配件)

| 设定项目 | 笔式/ 打点 | 可选范围 | 默认值 | |
|------|-------------------------|------|--------------------------|-----------------------|
| COMM | >IP>IP address 1~4 | — | 000~255 | 000 |
| | >IP>Subnet mask 1~4 | | | |
| | >IP>Default gateway 1~4 | | | |
| | >LOGST>User level | — | ADMIN/USER1~USER6 | ADMIN |
| | >LOGST>Registration | — | ON/OFF | ON (for ADMIN) |
| | >LOGST>User name string | — | ≤16字符 | ADMIN |
| | >LOGST>Password string | — | ≤4字符 | 空格 |

输入校正(选配件/CC1)

| 设定项目 | 笔式/ 打点 | 可选范围 | 默认值 | |
|-------|-------------------|------|--|--------------|
| CALIB | >Mode | — | REVIS (偏差值)/ ABSOL (绝对值) | REVIS |
| | >Correction point | — | 2~6 | 2 |

标题打印(/BT1选配件)

| 设定项目 | 笔式/ 打点式 | 可选范围或设定 | 默认值 | |
|-------|-----------------|---------|------------------------|------------|
| BATCH | >Lot Number | — | 4(4位)/6(6位)/NOT | 4 |
| | >Dual comment | — | NOT/USE | NOT |
| | >Message format | — | NOT/USE | NOT |

准备记录

安装及更换记录纸

警告

- 请不要在记录纸盖打开时安装或拆卸记录纸盒，因为这可能会造成固定销的损坏。
- 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(记录运行中控制记录纸的柱形部分)造成损坏。请务必提前装载记录纸。

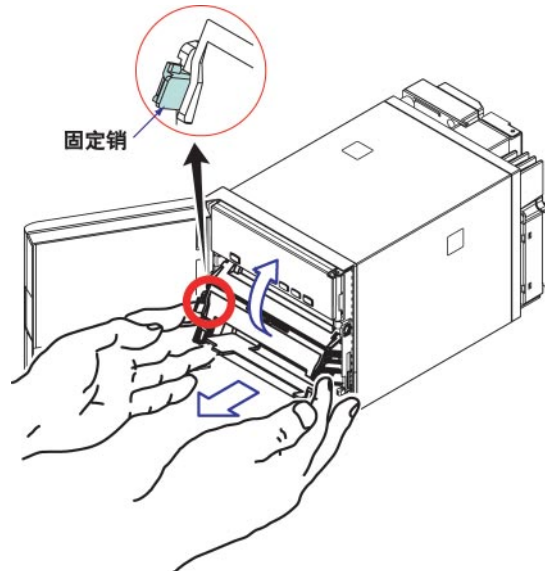
安装记录纸

1. 打开仪表前门。

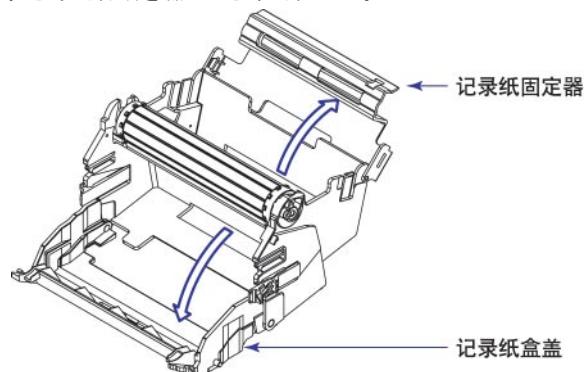
如果正在进行记录，则需要按下 **RCD** 键停止记录。

2. 摘下记录纸盒。

向内轻轻按住左右两侧的固定销，记录纸盒底部向外弹出，然后轻提记录纸盒，将其从记录仪内取出。

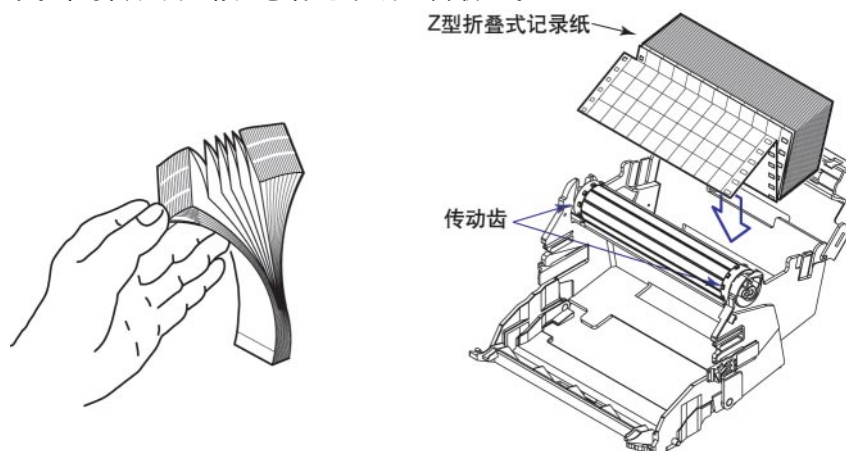


3. 打开记录纸固定器及记录纸盒盖。

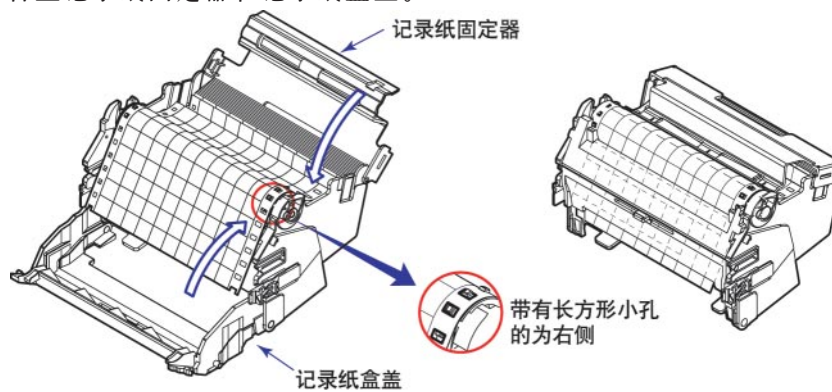


4. 安装记录纸。

在装载之前，先整理记录纸。将记录纸驱动的传动齿正确扣入记录纸两端的小孔中。在安装时，请注意将记录纸正面朝上。

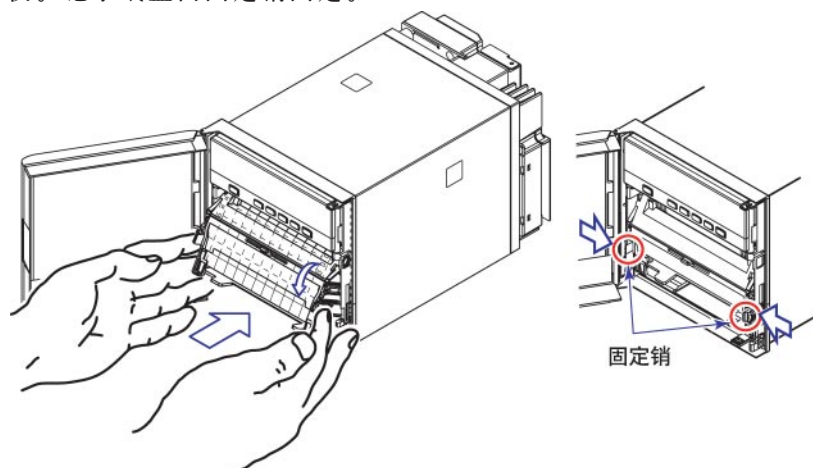


5. 合上记录纸固定器和记录纸盒盖。



6. 将记录纸盒重新安装到记录仪。

将左右两侧的突出部分与记录仪的滑道凹槽对齐，然后将整个记录纸盒装进记录仪。记录纸盒由固定销固定。



送入记录纸

7. 按下 **FEED** 键，确保两折或多折记录纸平稳进入记录纸接收器。

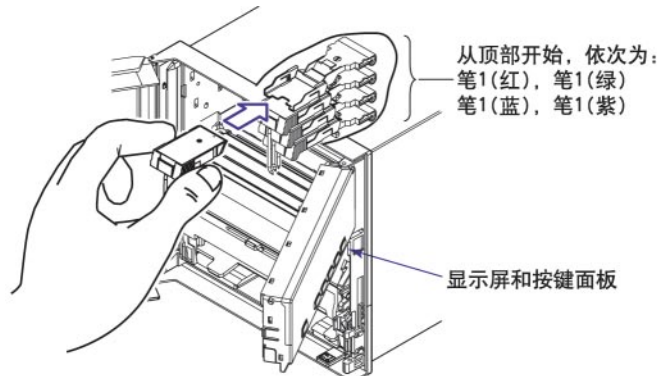
如果没有平稳移动，请重新安装。

安装/更换毡笔(笔式机型)

警告

- 请不要按压或揉捏毡笔尖部以防变形。
- 为保护机械驱动，请不要用力向左或向右移动毡笔座。
- 请在安装前确保摘下笔帽。
- 请使用与毡笔墨水颜色相同的笔帽。如果在毡笔上使用不同颜色的笔帽，那么残留在笔帽上的墨水，将改变其颜色。

1. 打开仪器前门。
如果正在进行记录，请按下 **RCD** 键停止记录。
2. 打开显示屏和按键面板部分。
手指放在在显示屏和按键面板左下方的突起部分上，向外轻拉，打开显示屏和按键面板部分。
3. 握住毡笔盒，将其从毡笔座上取下。
如果毡笔(毡笔座)位于一个不易拆卸的位置，请参阅下面的“当毡笔(毡笔座)位于不易拆卸的位置时”一段中的说明。
4. 把新毡笔的笔帽取下，将毡笔稳固的插入笔座。



5. 显示屏和按键面板返回初始位置。

当毡笔(毡笔座)位于不易拆卸的位置时

如果毡笔(毡笔座)位于不易拆卸的位置时，请执行以下操作将毡笔移动至中心位置。

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 **△** 或 **▽** 键数次，显示 **PEN** 画面。



3. 按下 **←** 键。
毡笔(毡笔座)移向中心位置并显示 **END** 画面。

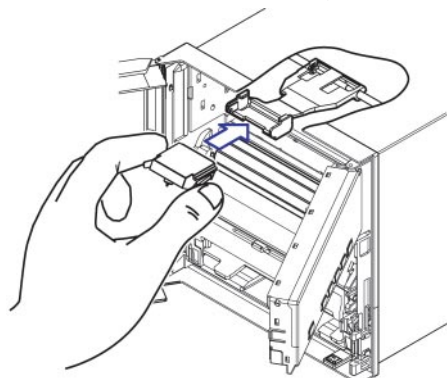
注意

当毡笔移动时，会在记录纸上画下一条横线。

4. 更换毡笔。
5. 把显示屏和按键面板复位，还原到初始位置，按下 **←** 键。
返回数据显示画面。

安装/更换写字笔(笔式机型)

1. 打开前门。
如果记录正在进行，请按下 **RCD** 键停止记录。
2. 打开显示屏和按键面板部分。
3. 握住写字笔盒并将其从写字笔座上取下。
4. 把新写字笔的笔帽取下，并将写字笔稳固地插入写字笔座。



5. 显示屏和按键面板返回初始位置。

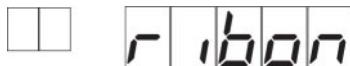
安装/更换盒式色带(打点式机型)

警告

- 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。
- 请不要对打印笔托架向上施力。因为这样可能会使托架错位，导致记录仪不能正确打印。

1. 打开前门。
如果记录正在进行，请按 **RCD** 下键停止记录。

2. 按下 **FUNC** 键。
3. 按下 **Δ** 或 **▽** 键数次显示 **RIBON**。

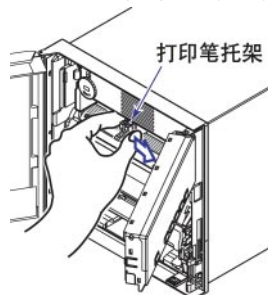


4. 按下 **←** 键。
打印笔托架移动至中心位置,显示 **END**。

5. 打开显示屏和按键面板部分。
可通过捏住其左下方的突起部分向外拉动来打开显示屏和按键面板部分。

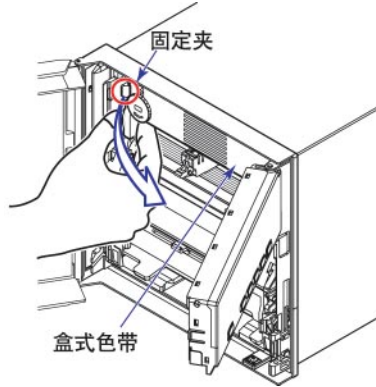
注意

如果记录仪为OFF,则可以手动将打印笔托架移至中心位置。



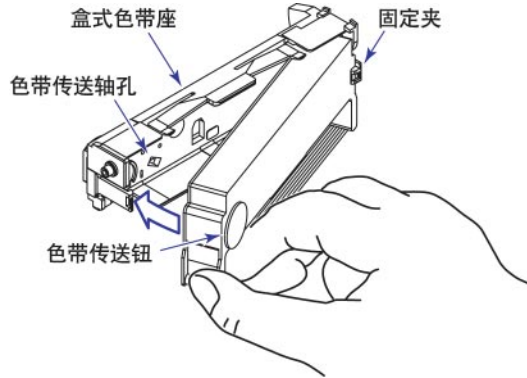
6. 取出盒式色带。

将盒式色带左侧拉出，以便于使盒式色带固定夹脱离，然后从记录仪机箱中取出盒式色带。




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，则以箭头指示的方向旋转色带传送钮，使盒式传送轴与盒式色带座上的穿孔对齐。



8. 以箭头标明的方向旋转色带传送钮半圈或更多，检查是否能正确递送色带。如果色带太松，则向箭头标明的方向旋转该钮，使色带变紧。

9. 将显示屏和按键面板还原到初始位置，按下  键。返回数据显示画面。

检查或设定日期/时间

检查日期/时间

打开记录仪电源，按下 $\boxed{\text{DISP}}$ 键数次，在屏幕中显示日期/时间。

设定日期/时间

1. 持续按住 $\boxed{\text{MENU}}$ 键3秒钟进入设定模式。
2. 按下 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键后显示**CLOCK**，然后按 \leftarrow 键。



3. 设定日期，然后按 \leftarrow 键。



按 \blacktriangleright 选择需要设定的数字位置。按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键更改数值。

当所有数字都设定完毕后，按 \leftarrow 键。

4. 设定时间，然后按 \leftarrow 键。



按 \blacktriangleright 选择需要设定的数字位置。按 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键更改数值。

当所有数字都设定完毕后，按 \leftarrow 键。

以下是把一月更改为五月的实例：

按 \blacktriangleright 键三次，将光标移动到月位置上。

然后，按下 \blacktriangle 键四次将数值从1改到5。



5. 当显示**OK**画面时，按下**ESC**键。
6. 持续按住 $\boxed{\text{MENU}}$ 键3秒钟返回运行模式。

说明

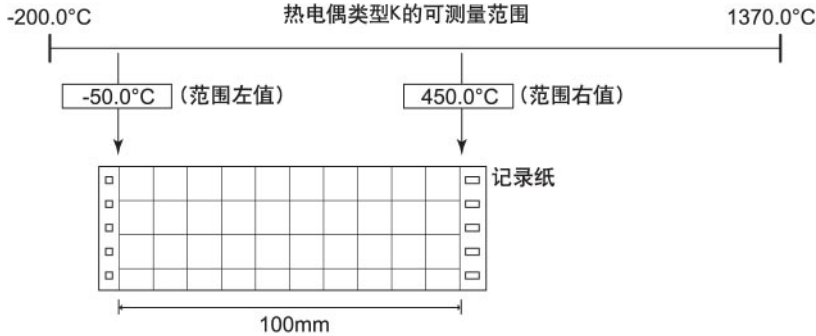
可通过基本设定模式中的DATE(日期格式)更改数据格式。

设定测量通道的输入量程及报警

设定输入量程

设定实例(1)热电偶输入

比如，将通道02设置为热电偶类型K，测量温度在 $-50.0\sim 450.0^{\circ}\text{C}$ 的范围之间。热电偶类型K的可测量范围是 $-200.0\sim 1370.0^{\circ}\text{C}$ 。在 $-50.0\sim 450.0^{\circ}\text{C}$ 的范围内的测量值将以100mm的宽度记录在记录纸上，那么该记录量程被叫做一个记录范围，并且记录范围最左边和最右边的数值分别称范围左值(Span left)和范围右值(Span right)。



进入设定模式

1. 持续按住 **MENU** 键3秒钟进入设定模式。

选择通道

2. 屏幕中显示 **RANGE** 时，按下 **←** 键。



3. 使用 **△** 或 **▽** 键，选择 **CH2**，然后按 **←** 键。



选择输入类型

4. 使用 **△** 或 **▽** 键选择 **TC**，然后按 **←** 键(可选设定项，请参阅“说明”)。



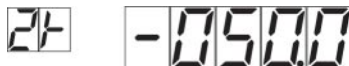
5. 按下 **△** 或 **▽** 键，选择 **K** 然后按 **←** 键。



设定范围左值

6. 将范围左值设置为 **-50.0**，然后按 **←** 键。

按 **▷** 键选择需要设定的数字位置。按 **△** 或 **▽** 键选择数值。



设定范围右值

7. 同样，将范围右值设置为**450.0**，然后按下 **←** 键。



当显示**OK**画面时，所做设定开始生效。

完成设定

8. 显示**OK**画面时，可以进行以下任何一种操作：

按 **←** 键设定其他通道。

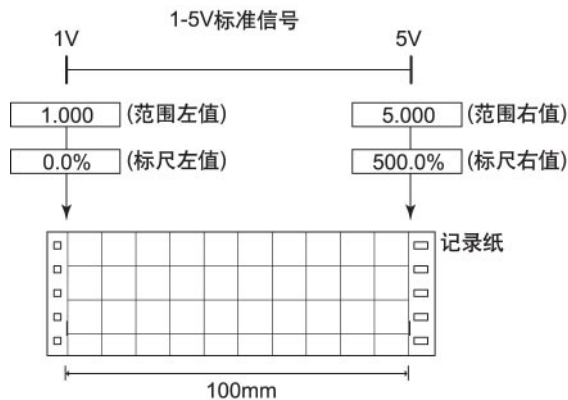
按 **ESC** 键，退出输入范围设定。



9. 持续按住 **MENU** 键3秒钟返回运行模式。

设定实例(2)1~5V输入和单位

将通道03设定为1~5V的标准信号输入和0.0~500.0%标尺，标尺范围为-19999~30000。测量值在0.0~500.0%的范围内，将结果以100mm的宽度记录在记录纸上。

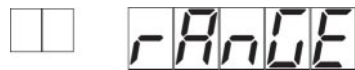


进入设定模式

1. 持续按住 **MENU** 键3秒钟进入设定模式。

选择通道

2. 屏幕中显示**RANGE**时，按下 **←** 键。

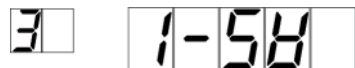


3. 使用 **△** 或 **▽** 键选择**CH3**，然后按 **←** 键。



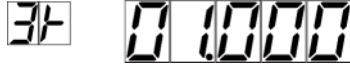
选择输入类型

4. 使用 **△** 或 **▽** 键选择**1-5V**，然后按 **←** 键(关于可选设定项，请参阅“说明”)。



设定范围左值

- 将范围左值设置为**1.000**，然后按 **←** 键。
按 **▷** 键选择需要设定的数字位置。按 **△** 或 **▽** 键更改数值。



设定范围右值

- 同样，将范围右值设置为**5.000**，然后按下 **←** 键。



设定标尺左值

- 将小数点位置右移，使个位后保留一位小数。
按 **▷** 键，选择 **.**。按 **△** 或 **▽** 键移动小数点位置。



- 将标尺左值设置为**0.0**，然后按 **←** 键。
按 **▷** 键选择需要设定的数字位置。按 **△** 或 **▽** 键更改数值。



设定标尺右值

- 同样，将标尺右值设置为**500.0**，然后按下 **←** 键。



当显示**OK**画面时，所做设定生效。

完成设定

- 显示**OK**画面时，按**ESC**键。
显示**RANGE**画面。

设定单元

- 按 **△** 或 **▽** 键选择**UNIT**，然后按 **←** 键。



- 使用 **△** 或 **▽** 键选择**CH3**，然后按 **←** 键。



选择单元

- 按 **△** 或 **▽** 键选择**25**(%对应的ASCII码为25)，然后按 **←** 键。
(有关ASCII码的内容，请参阅“基本操作和菜单结构”章节。)



完成单元设定

14. 显示OK画面时，按ESC键。
15. 持续按住 **MENU** 键3秒钟返回运行模式。

说明

注意

设定报警后更改量程，报警设定则变为无效。更改量程后再确认报警设定。

在设定实例(1)和实例(2)的步骤5中，用户可以根据下表选择输入类型或运算类型。

| 模式 | 描述 |
|-------|--|
| Volt | 直流电压 |
| TC | 热电偶 |
| RTD | 热电阻 |
| 1-5V | 1-5VDC：将1-5V规范到使用适当单位的数值作为测量值。 |
| Scale | 将输入数值按照适当单位表示，并作为测量值。 |
| Delta | 如果把通道设定为Delta计算，那么输入的通道数值减去另一通道(称为基准通道)的测量值所得到的结果即可作为当前通道的测量值。 |
| DI | 开关量输入 |
| SQRT | 计算输入值的平方根，把这个结果按照适当单位表示，并作为通道的测量值。同样可以使用小信号切除功能(小于给定测量值的输入固定为0)。 |
| SKIP | 不执行测量。 |

• 输入类型及可测量范围

热电偶(模式: TC)

| 量程类型 | 可测量范围 |
|----------|-----------------|
| R | 0.0~1760.0°C |
| S | 0.0~1760.0°C |
| B | 0.0~1820.0°C |
| K | -200.0~1370.0°C |
| E | -200.0~800.0°C |
| J | -200.0~1100.0°C |
| T | -200.0~400.0°C |
| N | 0.0~1300.0°C |
| W | 0.0~2315.0°C |
| L | -200.0~900.0°C |
| U | -200.0~400.0°C |
| WRE(WRe) | 0.0~2400.0°C |

热电阻(模式: RTD)

| 量程类型 | 可测量范围 |
|-------------|----------------|
| PT(Pt100) | -200.0~600.0°C |
| JPT(JPt100) | -200.0~550.0°C |

直流电压(模式: VOLT)

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

开关量输入(模式: DI)

| 量程类型 | 可测量范围 |
|-------|-------|
| Level | 0, 1 |
| Cont | 0, 1 |

可用作单位的字符

单位最多可设定六个字符。下列字符可用作单位：

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

设定报警

设定实例

在通道2上将上限报警设定为400.0℃。不能使用继电器输出(选配件)。

进入设定模式

1. 持续按住 **MENU** 键3秒钟进入设定模式。

选择通道

2. 屏幕中显示**ALARM**时, 按下 **←** 键。



3. 按 **△** 或 **▽** 键选择**CH2**, 然后按 **←** 键。



设定报警条件

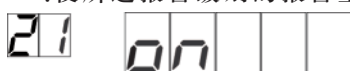
4. 按下 **△** 或 **▽** 键选择**L1**, 然后按 **←** 键。

每个通道最多可设定四个报警。每个报警具有1~4个不同级别: L1(报警级别1)至L4(报警级别4)。本例中, 使用的是L1。



5. 按下 **△** 或 **▽** 键选择**ON**, 然后按 **←** 键。

ON:使所选报警级别的报警生效。



6. 按下 **△** 或 **▽** 键选择**H**, 然后按 **←** 键。
字母“H”代表上限报警(参阅“说明”)。



7. 通过执行以下键操作将报警值设置到**400.0**。
按 **▷** 键选择需要设定的数字位置。按 **△** 或 **▽** 键更改数值。
设置完所有数字后, 按下 **←** 键。



设定继电器输出

8. 由于不使用继电器输出, 选定**OFF**, 然后按下 **←** 键。



该屏幕显示**OK**时, 所做设定开始生效。

完成设定

10. 屏幕上显示**OK**时，进行以下任意一种操作：

按下  键，设定其他报警。

按下**ESC**键，退出报警设定。



11. 持续按住  键3 秒钟返回运行模式。

说明

在步骤6中，用户可以在下列表格中选择一个报警类型。

| 类型 | 说明 |
|----|------------------------------------|
| H | 上限报警：当输入值超过报警值时，发生报警。 |
| L | 下限报警：当输入值低于报警值时，发生报警。 |
| h | 差值上限报警*：当两个通道输入值的差大于或等于指定数值时，发生报警。 |
| l | 差值下限报警*：当两个通道输入值的差小于或等于指定数值时，发生报警。 |

* 可以在设定为差值运算的通道中指定。有关显示内容的描述，请参阅“字母对照表和ASCII码”。

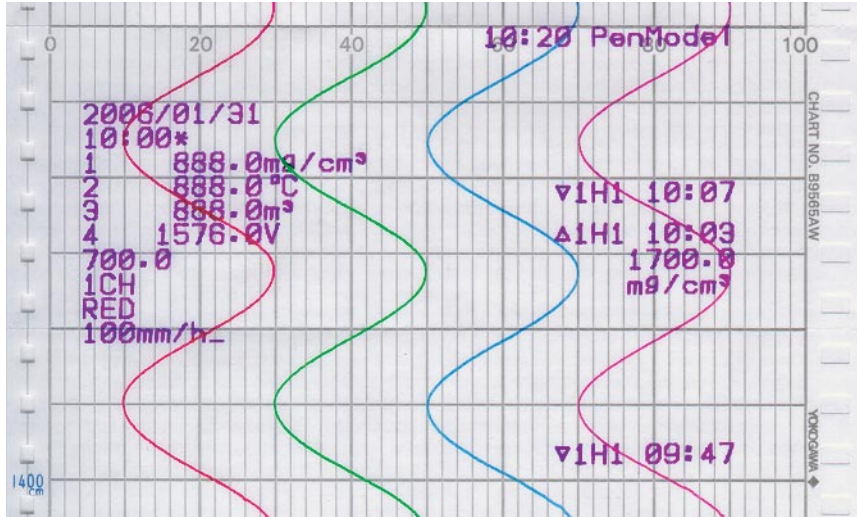
记录/显示数据

开始记录

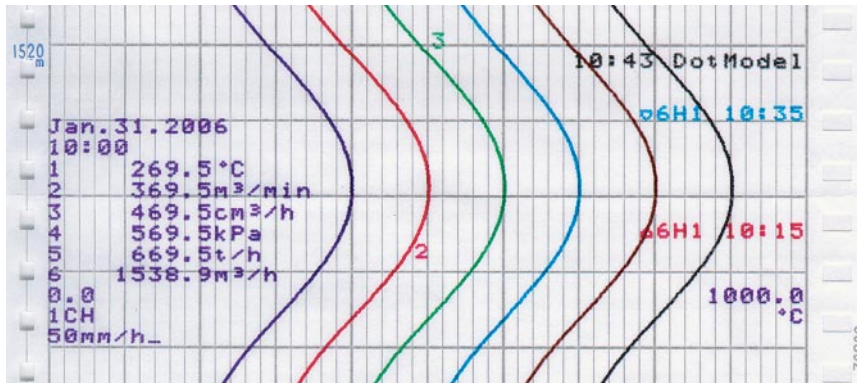
按下 **RCD** 键开始记录。

状态屏幕的“RCD”灯点亮。

记录实例(笔式机型)



记录实例(打点式机型)



由于记录仪功能的改进，该记录实例可能会与实际记录有所不同。

停止记录

在记录进行中，按下 **RCD** 键停止记录。

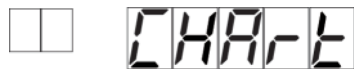
状态显示中的“RCD”灯熄灭。

送入记录纸

按下 **FEED** 键时，送入记录纸。

更改送纸速度

1. 持续按住 **MENU** 键3秒钟进入设定模式。
2. 按下 **△** 或 **▽** 键显示 **CHART**，然后按 **←** 键。



3. 设定送纸速度然后按下 **←** 键。



下表所示为送纸速度。笔式和打点式机型的送纸速度不同。

送纸速度(速度: mm/h)

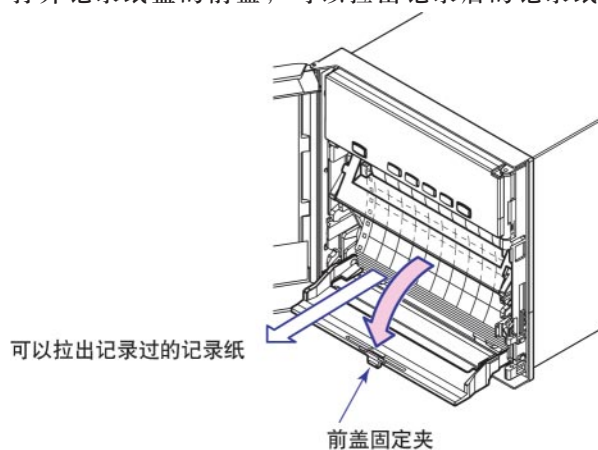
| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 75 | 80 |
| 90 | 100 | 120 | 150 | 160 | 180 | 200 | 240 | 300 | 360 |
| 375 | 450 | 600 | 720 | 750 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 2400 |
| 3000 | 3600 | 4500 | 4800 | 5400 | 6000 | 7200 | 9000 | 10800 | 12000 |

*: 阴影部分仅适用于笔式机型

4. 屏幕上显示 **OK** 屏幕时，新设定的送纸速度生效。
按下 **ESC** 键再次更改送纸速度。
持续按住 **MENU** 键3秒钟返回运行模式。

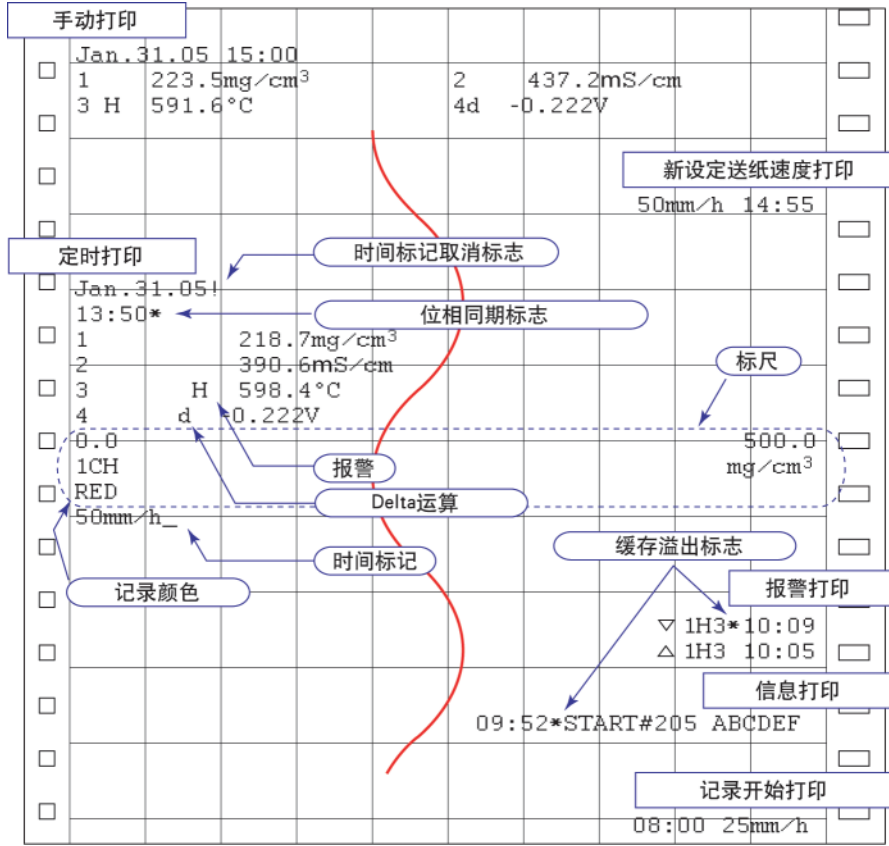
查看记录结果

打开记录纸盒的前盖，可以拉出记录后的记录纸查看结果。

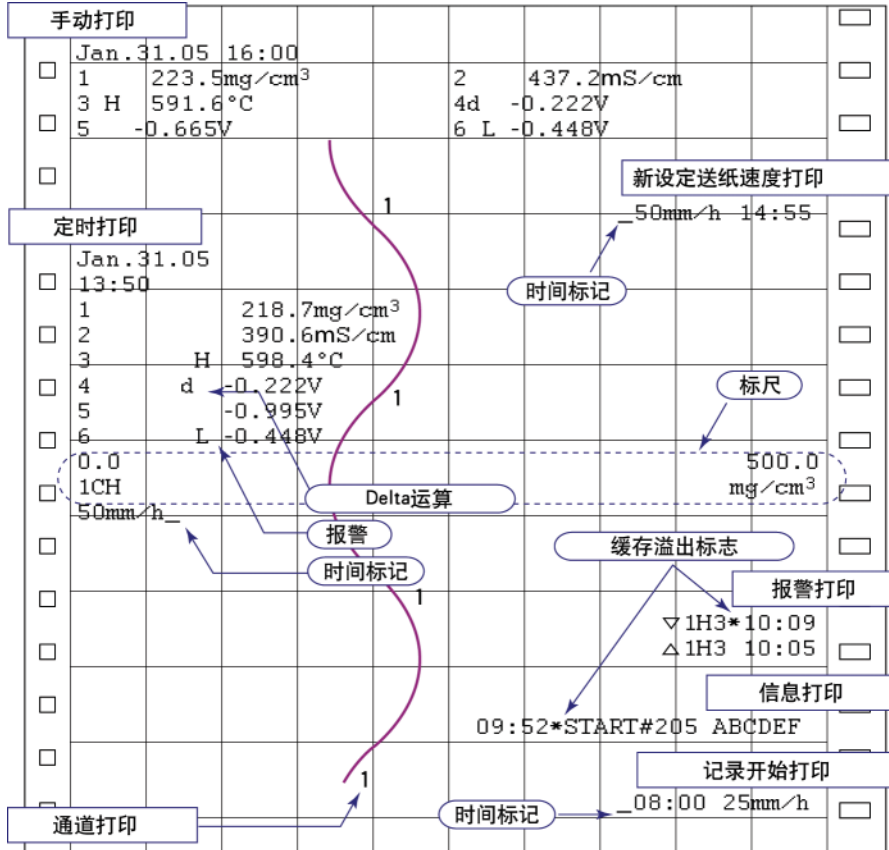


打印输出内容的描述

打印说明图(笔式机型)



打印说明图(打点式机型)



打印说明图仅用于说明打印输出内容。其字体不同于实际打印的字体。打印输出位置也稍有不同。

- **手动打印**

通过键操作，打印所有通道的当前测量值和报警状态。

- **打印新设定的送纸速度**

更改送纸速度时，打印时间标记(打点式机型)，更改的日期/时间，和新设定的送纸速度。时间标记标示了在日期/时间记录纸上的位置。星号(*)表示存在不能打印的新设定送纸速度的信息。

- **定时打印**

以预先设定的时间间隔打印测量值及其他项目。

- **打印内容**

打印日期/时间，时间标记，每个通道的测量值及通道状态，通道范围(范围左值和范围右值)及送纸速度。在笔式机型中，如果没有在正确位置打印时间标记，则打印时间标记的取消标志(!)。当沿时间轴的位相同期功能有效时，打印位相同期标记。关于打印内容的详细信息，请参阅光盘中SR10000记录仪使用说明书(IM 04P03B01-01C-C)的附录1。

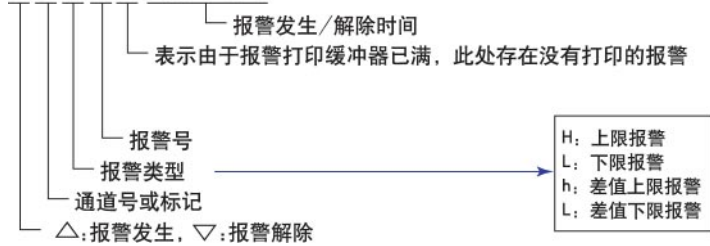
- **打印间隔**

可以通过指定数值来设定打印间隔或自动设定为与送纸速度同步。

报警打印

当发生或解除报警时，打印报警信息。

△ 1 H 2 * 1 0 : 0 0



在打印进行中发生的报警暂时保存在打印等待状态下的缓存中。一旦打印这些报警，将自动从缓存中清除。当存在由于缓存已满而不能打印的报警时，则打印缓存溢出标记。

- **信息打印输出**

可以在打印纸上打印预先设定的五个字符串中的任意字符串。每条信息最多可设置为16个字符。

如果在打印一条信息时执行另一条信息打印，那么最新的信息将暂时存储在打印输出等待状态下的缓存中。

一旦打印这些信息，它们将自动从缓存中清除。当由于缓存已满而存在不能打印的信息时，则打印缓存溢出标记。

- **记录开始打印**

开始记录时，将打印时间标记(打点式机型)、时间和送纸速度。在出厂设置默认状态，不能实现记录开始打印。星号(*)表示存在没有打印的信息。

- **通道打印(打点式机型)**

在曲线记录旁边打印通道号或标记。

切换显示画面

每按一下 **DISP** 键，切换一次画面。以下是显示实例。

显示实例(1-通道测量值显示)



- 通道自动切换

以升序自动切换显示的通道。切换间隔为2s。

- 使用按键切换显示通道

如果没有指定自动切换，则每次按下 **CH UP** 键都按升序切换通道。所有通道将按顺序显示。

显示实例(日期：年月日)



- 日期显示

显示年月日。可指定日期格式。

- 时间显示

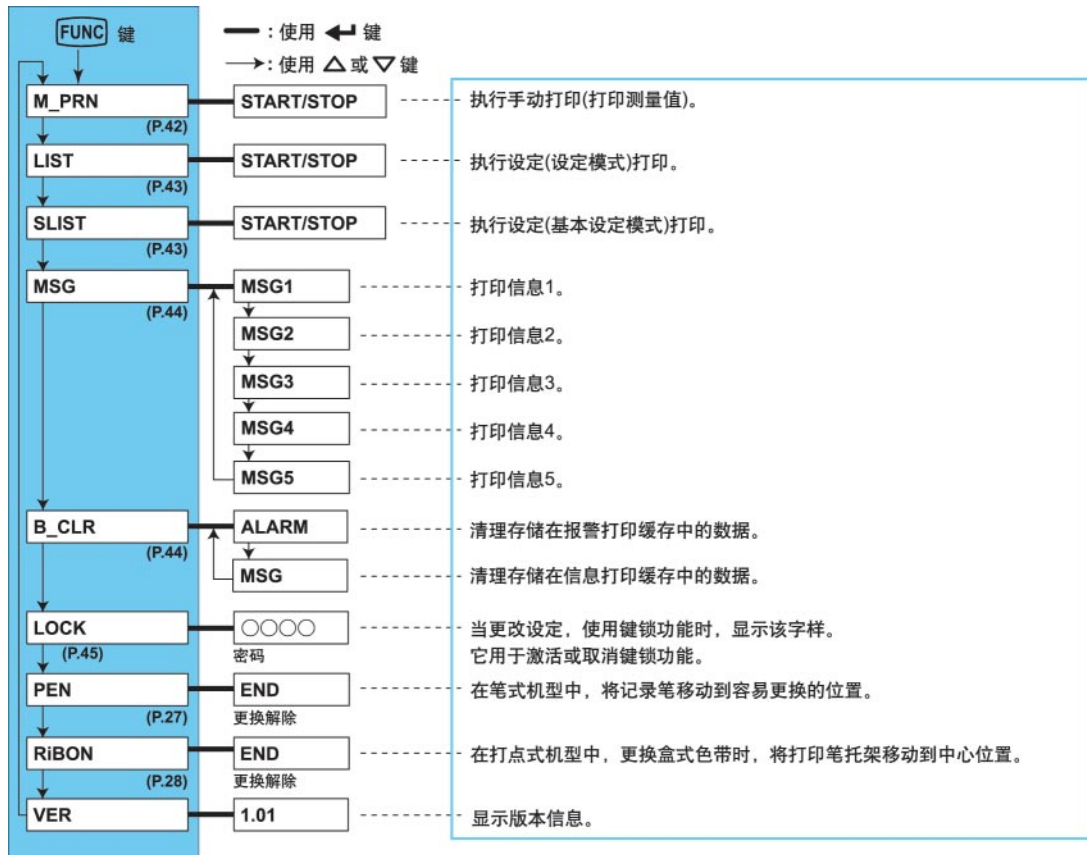
显示时分秒。可指定时间格式。

显示实例(LED OFF)



在运行模式中的FUNC键操作

在运行模式中可以使用FUNC键执行以下操作。



打印测量值(手动打印)

打印所有通道的测量值。

开始手动打印

- 按下 **FUNC** 键。
- 按下 **△** 或 **▽** 键选择 **M_PRN**, 然后按 **←** 键。

□□ **M_PRN**

- 屏幕上显示 **Manual Start** 时, 按 **←** 键。
手动打印开始。屏幕返回数据显示画面。

□□ **START**

注意

- 执行手动打印时, 曲线记录暂停。但记录仪将继续进行测量及报警检测。
- 完成手动打印后, 曲线记录将重新开始。
- 如果在手动打印过程中发生报警, 则在重新开始记录时打印报警。

终止手动打印

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 **△** 或 **▽** 键选择 **M_PRN**，然后按 **←** 键。
3. 屏幕中显示 **Stop** 时，按下 **←** 键。

停止手动打印输出。屏幕返回数据显示画面。



打印记录仪的设定内容

该部分介绍了如何打印记录仪的设置步骤。在此有两套可以打印的设定：列表和设定。

列表：打印设定模式中的设置(每个通道的输入量程，等等)。

设定：打印基本设定模式的设置。

注意

- 打印需要花费几分钟至几十分钟完成。
- 在执行打印时，曲线记录暂停，但记录仪将继续进行测量和报警检测。
- 当打印完成时，重新开始曲线记录。
- 如果在打印过程中发生报警，则在重新开始记录后打印报警。

开始列表打印

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 **△** 或 **▽** 键选择 **LIST**，然后按 **←** 键。

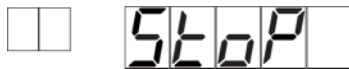


3. 屏幕显示 **START** 时，按 **←** 键。
列表打印开始。屏幕返回数据显示画面。



终止列表打印

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 **△** 或 **▽** 键选择 **LIST**，然后按 **←** 键。
3. 屏幕显示 **STOP** 时，按 **←** 键。
列表打印停止。屏幕返回数据显示屏幕。



开始/停止打印设定内容

可以使用与列表打印相同的方法开始/停止打印设定内容。

清理报警打印缓存

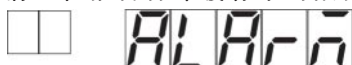
等待打印的报警信息会暂时存储在缓存中，此操作将清理所有存储在缓存中的报警信息。可以使用该功能防止执行不必要的报警打印。

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 Δ 或 ∇ 键选择 **B_CLR**，然后按 \leftarrow 键。



3. 按下 Δ 或 ∇ 键，当 **ALARM** 显示在画面时，按 \leftarrow 键。

清理在报警打印缓存中的数据，然后屏幕返回数据显示画面。



信息打印

本部分介绍了如何打印预设字符串的步骤。关于设定字符串的详细内容，请参阅光盘中的 SR10000 记录仪使用说明书 (IM 04P03B01-01C-C)。

注意

- 只有在曲线记录进行时，才可以打印信息。但是，无论是否正在进行曲线记录，等待打印的信息都将暂时存储在缓存中。
- 在笔式机型中，送纸速度 $\geq 1800\text{mm/h}$ ，在打点式机型中，送纸速度 $\geq 120\text{mm/h}$ 的情况下，不执行信息打印。

打印信息

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 Δ 或 ∇ 键选择 **MSG**，然后按 \leftarrow 键。



3. 按下 Δ 或 ∇ 键，选择信息编号，然后按 \leftarrow 键。

信息打印开始。屏幕返回数据显示画面。



清理信息打印缓存

等待打印的信息暂时存储在缓存存储器中。此操作将清理缓存中的信息。

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 Δ 或 ∇ 键选择 **B_CLR**，然后按 \leftarrow 键。
3. 按下 Δ 或 ∇ 键选择 **MSG**，然后按下 \leftarrow 键。

在信息打印缓存中的数据被清除。屏幕返回数据显示画面。



激活/解除键锁

在记录仪设定了键锁功能时，该操作可以激活或解除键锁功能。关于设定键锁功能的详细信息，请参阅光盘中SR10000记录仪使用说明书(IM 04P03B01-01C-C)。

激活键锁

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 **△** 或 **▽** 键选择 **LOCK**，然后按 **←** 键。

键锁已激活，屏幕返回数据显示画面。



解除键锁

注意

解除键锁需要密码输入。

1. 按下 **FUNC** 键。
2. 按下 **△** 或 **▽** 键选择 **LOCK**，然后按 **←** 键。
3. 输入解除键锁的密码。在屏幕上，密码值以短横线显示。
按 **▷** 键选择需要设定的数字的位置。按 **△** 或 **▽** 键更改数值。



4. 按下 **←** 键。
键锁解除，返回到数据显示画面。

零部件的推荐更换周期

为保证记录仪的可靠性能，我们建议定期更换仪器零部件。以下列表指出了可消耗部件的推荐更换周期。在此列出的更换周期适用于记录仪在标准运行条件下运行的情况。实际更换周期应根据实际使用情况而定。要更换除记录纸，笔，盒式色带之外的其他部件，请由横河公司技术人员或由横河授权的技术人员更换。当您需要更换这些零部件时，请就近与横河经销商联系。

笔式机型

| 项目 | 更换周期 | 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 | 当以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 | 100,000个字符 | PEN ASSY | B9902AR | 持续打印 | 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 | B8800FG | 所有笔共用的 (不包括笔杆ASSY) | 1~4 |

打点式机型

| 项目 | 更换周期 | 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 | 当以20mm/h的速度使用时 | 1 |
| 盒式色带 | 3月 | RIBBON CASSETTE | B9901AX | | 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 | 1 |
| 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 |

YOKOGAWA 

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

横河电机株式会社

Headquarters

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

横河电机(中国)商贸有限公司

总部

地址: 中国上海市徐汇区淮海中路1010号嘉华中心(K.WAH CENTRE)28层~29层
邮编: 200031
电话: 021-54051515
传真: 021-54051011

Jun '06

Printed in CHINA