M·SYSTEM CO.,LTD.

# 无纸记录仪

| 规格书 | 选择输入模块型<br>无纸记录仪 | 机 型<br>73VR3000 |
|---|---|---|

## 机　型

**73VR3000 − □ − □**

**机　　型**

**语　　言**

**N** ：日文
**E** ：英文

**供电电源**

**◆交流电源**

**M2**：AC 100 ～ 240 V

**◆直流电源**

**R** ：DC 24 V

注）保存73VR3000的数据时，须预备闪存卡。请务必使用以下所指定的闪存卡。使用本公司指定之外的闪存卡时，不在保证范围之内。

- 厂　商：Hagiwara Sys-Com
- 机　型：CFI − □□□□ DG
- 容　量：128 MB ～ 1 GB

## 订货时的指定事项

- 机型代码（例如：73VR3000 − N − M2）
- 请用订购表格（No：ESU − 7394）指定所使用的I/O模块。

## 附带品

- 73VR3000应用软件（机型：73VRPAC）　CD　1盘
- 安装零件（2个）

## 本产品已停止生产

『本产品的替换产品为73VR3100』

主要的功能与特长

●模拟量8点、数字量8点共16点的最高数据采样周期为20 ms；16点的最高采样周期为0.1 s；64点的最高采样周期为0.5 s ●记录的数据保存在闪存卡上 ●闪存卡插槽位于前端，插拔方便 ●可用专用应用软件显示和分析所记录的数据 ●前端面板符合防尘防水IP65标准

## 相关产品

- 嵌式交流电流传感器（机型：CLSA − □）
- 嵌式交流电流传感器（机型：CLSB − □）
- 专用电缆线（机型：CLSA − 08C）（CLSA − 08、12用）
- PC设定器连接电缆线（机型：MCN − CON）
- 闪存卡（Hagiwa Sys-Com生产）

注）相关产品的详细规格，请参照各自的规格书(闪存卡无规格书)。

■I/O 模块

73VR3000 使用 R3 系列的 I/O 模块。适用的 I/O 模块如下所述。请用订购表格（No : ESU－7394）指定所使用的 I/O 模块。详细规格请参照各模块的规格书。

**R3－□ S**

**类　型**

**SV4**　: 直流电压信号输入 4 点
**SV8**　: 直流电压信号输入 8 点
**SV4A**　: 直流 mV 信号输入 4 点
**SV8A**　: 直流 mV 信号输入 8 点
**SV8N**　: 非隔离直流电压信号输入 8 点
**SV16N**: 非隔离直流电压信号输入 16 点
**SS4**　: 直流电流信号输入 4 点
**SS8**　: 直流电流信号输入 8 点
**SS8N**　: 非隔离电流信号输入 8 点
**SS16N**: 非隔离直流电流信号输入 16 点
**TS4**　: 热电偶输入 4 点
**TS8**　: 热电偶输入 8 点
**RS4**　: 热电阻输入 4 点
**RS8**　: 热电阻输入 8 点
**PT4**　: 交流电压信号输入 4 点
**CT4**　: CT 输入 4 点
**CT4A**　: CLSA 用交流电流信号输入 4 点
**CT8A**　: CLSA 用交流电流信号输入 8 点
**CT4B**　: CLSB 用交流电流信号输入 4 点
**CT8B**　: CLSB 用交流电流信号输入 8 点
**PA2**　: 速度・位置输入 2 点
**PA4**　: 高速脉冲输入 4 点
**PA4A**　: 高速累计脉冲输入 4 点
**PA16**　: 累计脉冲输入 16 点
**DA16**　: 开关量输入 16 点
**DC16**　: 开关量输出 16 点*1
**DM**　: 填充模块*2

**通讯方式**

**S**　: 单路

＊1、开关量输出模块最多可安装 2 台
＊2、R3－DM 不能选择通讯方式代码 S

■使用 R3－CT4A、R3－CT8A、R3－CT4B、R3－CT8B 时的注意事项

使用 R3－□A、R3－□B 输入模块时，要用组态软件（机型 : R3CON）变更设定。变更设定时，有可能发生分辨率下降的现象。

可从本公司的主页 http://www.m-system.co.jp 下载组态软件 R3CON。与电脑连接时，要使用连接电缆线（机型 : MCN－CON）。

本产品不附带嵌式交流电流传感器，使用时需另行预备。R3－CT□A 要预备嵌式交流电流传感器（机型 : CLSA），R3－CT□B 要预备嵌式交流电流传感器（机型 : CLSB）。

■使用 R3－PA2 时的注意事项

R3－PA2 的位置转换数据范围为 -1,000,000,000 ～ +1,000,000,000，但是 73VR3000 可处理的数据为 0 ～ 1,000,000,000，因此输入至 R3－PA2 的数据要在 0 ～ 1,000,000,000 的范围内。

R3－PA2S 有报警输出功能，但是 73VR3000 不能向 R3－PA2S 输出报警。

●I/O 模块的采样周期对应表

各模块与采样周期的对应关系如下表所示。

| I/O 模块 | 采样周期 | | |
|---|---|---|---|
| | 20 ms | 0.1 s | 0.5 s 以上 |
| R3－SV4S | ○ | ○ | ○ |
| R3－SV8S | － | ○ | ○ |
| R3－SV4AS | ○ | ○ | ○ |
| R3－SV8AS | － | ○ | ○ |
| R3－SV8NS | ○ | ○ | ○ |
| R3－SV16NS | － | ○ | ○ |
| R3－SS4S | ○ | ○ | ○ |
| R3－SS8S | － | ○ | ○ |
| R3－SS8NS | － | ○ | ○ |
| R3－SS16NS | － | ○ | ○ |
| R3－TS4S | － | － | ○ |
| R3－TS8S | － | － | ○ |
| R3－RS4S | － | － | ○ |
| R3－RS8S | － | － | ○ |
| R3－PT4S | － | － | ○ |
| R3－CT4S | － | － | ○ |
| R3－CT4AS | － | － | ○ |
| R3－CT8AS | － | － | ○ |
| R3－CT4BS | － | － | ○ |
| R3－CT8BS | － | － | ○ |
| R3－PA2S | － | － | ○ |
| R3－PA4S | － | － | ○ |
| R3－PA4AS | － | － | ○ |
| R3－PA16S | － | － | ○ |
| R3－DA16S | ○ | ○ | ○ |
| R3－DC16S | － | － | ○ |

○ : 支持
－ : 不支持

## 机器规格

■接 口 规 格

电　　源：欧式端子盘
（多股线和单股线的线径均为0.14 ～ 1.5 mm$^2$
或 AWG 26 ～ 16）*3

Ethernet　：10BASE-T / 100BASE-TX（自动切换）

IP　地　址：192.168.0.1（出厂时的设定）

闪存卡插槽：Type I ; 工作电压 3.3 V

USB　　：符合 Ver.1.1

■显 示 功 能

显 示 面 板：4.7 型　STN 液晶显示器

显 示 颜 色：256 色

清　晰　度：320 × 240 象素

象 素 间 距：0.1 × 0.3 mm

背　光　灯*4：冷阴极管

■材　　质

外　　壳：钢板

前 端 面 框：聚碳酸酯

前端盖板薄片：聚酯

＊3、多股连接线时，请使用管形端子。

＊4、背光灯的寿命约为 54,000 小时（标准），指在环境温度 25℃的条件下使用时，背光灯的亮度减半的时间。背光灯要在本公司进行更换，同时也要更换 LCD。

## 设置规格

供 电 电 源

・交流电源：允许电压范围　AC 85 ～ 264 V
47 ～ 66 Hz　AC 100 V 时　约 42 VA
AC 240 V 时　约 60 VA

・直流电源：允许电压范围　DC 24 V ± 10 %
纹波系数 10 %p-p 以下
约 24 W　约 1.0 A

使用温度范围：0 ～ 45℃（离显示屏 10 cm 的空间温度）

使用湿度范围：30 ～ 85 % RH（无冷凝）

尘　　埃：0.1 mg / m$^2$ 以下（无导电尘埃）

腐蚀性气体：无腐蚀性气体

安　　装：嵌入式安装

尺　　寸：W 144 × H 144 × D 235.6 mm*5

面板切割尺寸：137 × 137 mm

安装面板厚度：2 ～ 26 mm

安装面板材质：钢板

防尘防水规格：符合 IP65 标准*6（只有关闭前端盖板时符合该标准、高密度安装时除外）

重　　量：约 2.0 kg（不包括 I / O 模块）

＊5、安装 I / O 模块时的尺寸。

＊6、前端面板的保护标准。

注）在记录数据过程中，如果电源突然断开，闪存卡有可能被损坏，请务必采取突然停电时的措施。

## 性　能

日 历 时 钟：月差 3 分钟（周围温度为 25℃时）

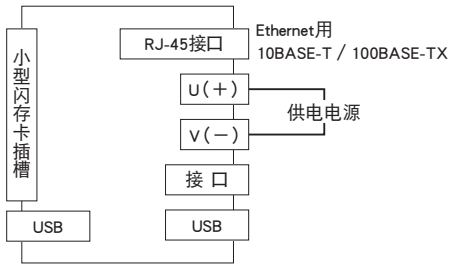
绝 缘 电 阻：供电电源－ FG 间
10 M Ω以上 / DC 500 V
I / O 端子间的绝缘电阻请参照 R3 系列的 I / O 模块的规格书

隔 离 强 度

・交流电源：供电电源－ FG 间　AC 2000 V　1 分钟

・直流电源：供电电源－ FG 间　AC 1250 V　1 分钟
I/O端子－FG间以及I/O端子间的隔离强度请参照R3 系列的 I / O 模块的规格书

## 端子接线图




## 附带软件

■ 73VR3000 应用软件包（机型 : 73VRPAC）的内容（附带品）

● 73VR3000 设定软件（机型 : 73VRBLD）
用电脑设定参数的软件。
・通过以太网通讯，可将用电脑设定的内容下载到 73VR3000 上。
・将设定在 73VR3000 上的内容上载到电脑上，并且用 73VRBLD 显示出来。
・将设定在 73VRBLD 上的内容转换成 CSV 文件。

● 73VR3000 波形显示软件（机型 : 73VRWV）
用于显示和分析用 73VR3000 记录的数据。
・用读卡机读出存储在闪存卡内的数据，并显示在画面上。
・将存储在闪存卡内的数据 FTP 传送，并显示在画面上。
・各种分析功能。
・将数据文件和报警历史文件转换成 CSV 文件。

● PC 记录仪软件（机型 : MSR128-V5）
通过以太网的连接，可进行实时通讯。

●各种使用说明书
・73VR3000 使用说明书
・73VRBLD 使用说明书
・73VRWV 使用说明书
・MSR128-V5 使用说明书

■附带软件的工作环境（客户预备）

使用上述软件时，需预备以下环境。

● 73VR3000 设定软件（机型 : 73VRBLD）

| | |
|---|---|
| OS | Windows 2000、Windows XP SP2 |
| 显示屏清晰度 | 1024 × 768 象素 |
| CD-ROM 驱动器 | 用于安装程序 |
| 读卡机 | 用于读闪存卡内的数据或写入数据 |
| 鼠标 | 支持 Windows 的鼠标 |
| LAN 通讯卡 | 用于连接 Ethernet（10BASE-T 或 100BASE-TX 用电缆线） |

● 73VR3000 波形显示软件（机型 : 73VRWV）

| | |
|---|---|
| OS | Windows 2000、Windows XP SP1 或 SP2 |
| 显示屏清晰度 | 1024 × 768 象素 |
| 显示颜色 | 65000 颜色（16 位真颜色） |
| 主内存（RAM） | 512 MB 以上（推荐） |
| CD-ROM 驱动器 | 用于安装程序 |
| 读卡机 | 用于读存储在闪存卡内的数据 |
| 鼠标 | 支持 Windows 的鼠标（未使用 Windows 标准驱动器的鼠标，对于部分功能有时不能正常运作） |
| LAN 通讯卡 | 用于连接 Ethernet（10BASE-T 或 100BASE-TX 用电缆线） |

● PC 记录仪软件（机型 : MSR128-V5）

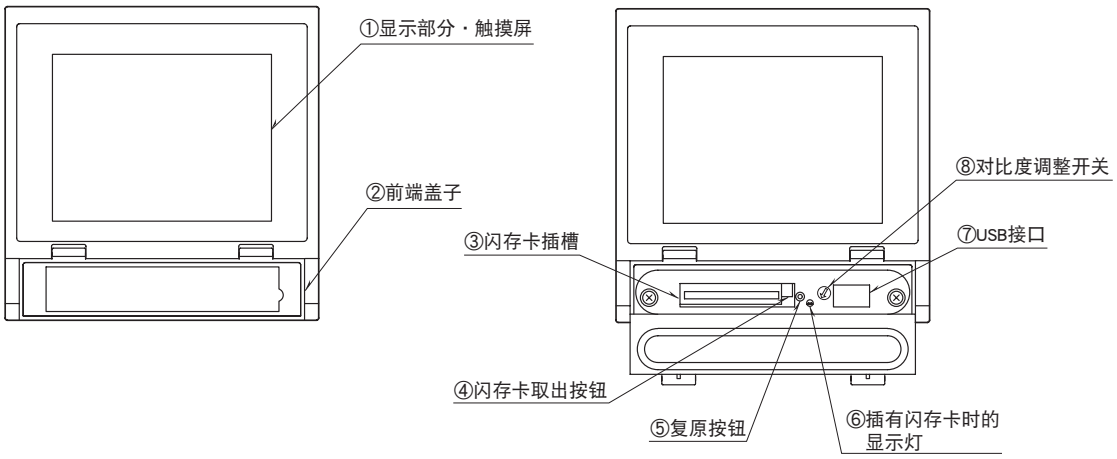
| 所需系统 | 通常时（记录周期 500 ms ～） | 快速时（记录周期 100、200 ms） |
|---|---|---|
| 电脑 | IBM PC / AT 兼容机<br>注）有些型号的电脑的 RS-232-C 端口（COM 端口）已经有预定的用途，这种情况下，有可能需要更改驱动程序或进行系统设置。 | |
| OS | Windows 2000、Windows XP SP1 或 SP2 | |
| CPU | Pentium Ⅲ 800 MHz 以上 | Pentium Ⅳ 2.0 GHz 以上 |
| 屏幕分辨率 | XGA 规格（1024 × 768） | |
| 显示颜色 | 65000 色（16 位 High Color） | |
| 显存 | 2 MB 以上（推荐 4 MB） | 4 MB 以上 |
| 主内存（RAM） | 128 MB 以上（使用 Windows XP 时推荐使用 256 MB） | 256 MB 以上（使用 Windows XP 时推荐使用 512 MB） |
| 硬盘 | 请使用内置硬盘*7<br>每天最大大约消耗 100 MB | 请使用内置硬盘*2 |
| 输入装置 | R1M − GH2、R1MS − GH3、R1M − J3、R1M − D1、R1M − A1、R1M − P4、R2M − 2H3、R2M − 2G3、50HR、73ET、74ET、75ET、R5 − NM1、R5 − NE1、R3 − NM1、R3 − NE1、RZMS − U9、RZUS − U9、73VR3000*8 | R3 − NE1、73VR3000*8 |
| 打印机 | 请使用在 Windows 环境下可以使用的打印机。使用 Window 系统标准字体进行打印。请使用可打印标准字体的打印机驱动程序。 | |
| CD-ROM 驱动器 | 用于安装程序 | |
| 读卡机 | 用于读闪存卡（使用 50HR、73ET、74ET、75ET 时） | − |
| 通讯接口 | 支持 Windows 的 RS-232-C 端口<br>（可使用 COM1 ～ COM5）、LAN 通讯卡 | LAN 通讯卡 |

* 7、如果使用 SCSI 等连接在外部总线上的硬盘，可能会有损其性能的发挥。

* 8、只能记录 Ethernet 连接时的实时数据。不能读出记录在小型闪存卡内的数据。

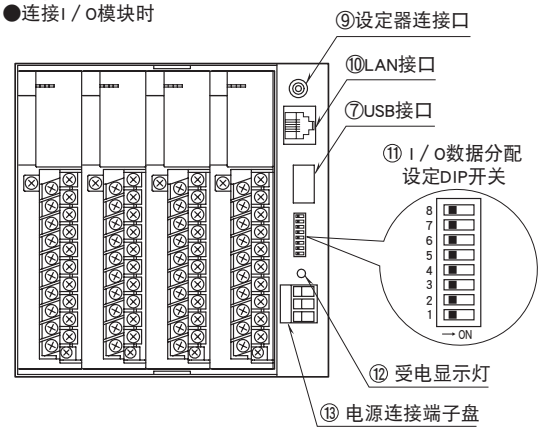
## 面板图

■正视图

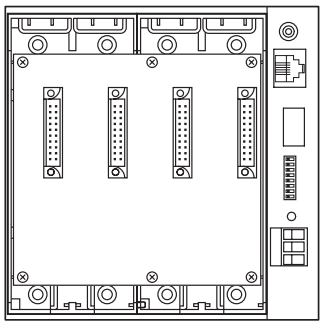



■背视图

●连接I/O模块时




●未连接I/O模块时



●模块插槽




①显示部分・触摸屏
显示趋势画面、数据画面、设定画面等。轻触画面可进行各种设定。

②前端盖子
插入或取出闪存卡时需打开前端盖子。

③闪存卡插槽
插入闪存卡。

④闪存卡取出按钮
取出闪存卡时按此按钮。

⑤复原按钮
用于重新起动 73VR3000。

⑥插有闪存卡时的显示灯
插有闪存卡时亮红色灯。

⑦USB 接口
插入 USB 闪存卡。

⑧对比度调整开关
调整显示屏的对比度。

⑨设定器连接口
用于连接 R3CON。

⑩LAN 接口
用于连接通讯电缆线（10 BASE-T 或 100 BASE-T）。

⑪I/O 数据分配 DIP 开关
设定 I/O 模块的数据分配占有区。
R3 系列的 I/O 模块根据 I/O 点数分为数据占有区不同的 4 种类型，因此要设定插入各插槽的 I/O 模块的类型。

⑫受电显示灯
受电时亮灯。

⑬电源接口
连接电源线。

● DIP 开关的设定*9

| I/O 模块插槽 | | | | | | | | 数据占有区 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | |
| SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | SW5 | SW6 | SW7 | SW8 | |
| OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | 1 |
| ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | 4 |
| OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | 8 |
| ON | ON | ON | ON | ON | ON | ON | ON | 16 |

* 9、出厂时的 DIP 开关的设定，根据在订购表格上所选择的 I/O 模块的点数而定。例如，插槽 1 选择 R3 − SV4S 时，出厂时的数据占有区的设定为「4」；又如插槽 1 选择 R3 − DA16S 或 R3 − DC16S 时，出厂时的数据占有区的设定为「1」。

## 主要功能（软件）

■输入通道数
采样周期 20 ms : 模拟量输入 8 点＋数字量输入 8 点
（共 16 点）
采样周期 0.1 s : 模拟量输入和数字量输入合计 16 点
采样周期 0.5 s 以上 : 模拟量输入和数字量输入合计 64 点

■输 入 类 型
模 拟 量 信 号: 直流电压、直流电流、热电偶、热电阻、脉冲
数 字 量 信 号: 接点输入

■记 录 方 法
连 续 记 录 :通过画面操作实现连续记录
指定时间记录: 记录指定时间内的数据
触 发 记 录: 最大可记录触发条件成立前和成立后的各 1200 个样本数据
触 发 联 动: 在触发条件成立过程中记录数据

■采 样 周 期
20 毫秒、0.1、0.5、1、2、5、10 秒、1 分、10 分

■数 据 保 存
数 据 文 件: 保存用采样周期记录的瞬态值以及运算结果
报警历史文件: 保存报警发生时间及恢复时间
设 定 文 件: 保存设定在 73VR3000 上的内容
文 件 格 式: 二进制文件
当数据文件、报警历史文件存满时，旧数据被覆盖。

■报警功能（采样周期为 0.5 S 以上）
●模拟量报警
报 警 设 定 数: 每个通道最多 4 点
报 警 类 型: 上限、下限报警
死 区: 用工程单位量设定
输 出: 输出给 R3 － DC16S

●数字量报警
可设定接点输入的状态为 ON 或 OFF 时的报警
延 迟 时 间: 设定报警输出的延迟时间
输 出: 输出给 R3 － DC16S

●保 存
数 据 保 存: 报警发生时间及恢复时间、画笔编号、变量名称、报警信息

| 闪存卡容量 | 保存件数 |
|---|---|
| 128 MB | 250 件 |
| 256 MB | 500 件 |
| 512 MB、1 GB | 1000 件 |

■运 算 功 能
运 算 点 数
・采样周期 20 ms、0.1 s : 16 点
・采样周期 0.5 s 以上 : 64 点
运 算 类 型
・四 则 运 算: 加、减、乘、除
・逻 辑 运 算: AND、OR、NOT、XOR
・滤 波 器: 平均移动、一级迟滞
报 警: 可对运算结果进行报警设定

■画 面 显 示
●趋势显示画面
显 示 方 向: 纵向或横向
显 示 点 数: 1 个画面最多显示 8 点
显 示 画 面 数: 4 个画面
图移速率*10（单位为 dot/sample）: 4*11、1、1/5、1/32、1/160*12、1/480*12、1/960*12
显示更新周期: 1 秒
画 笔 粗 细: 可选择一般、粗线
数 字 量 显 示: 用数字量显示瞬态值
报 警 显 示: 显示画面的所有通道的报警状态
刻 度 显 示: 显示线性刻度、开方刻度
（可切换为实测值显示）

＊10、图移速率用描画 1 个采样数据的象素表示。
＊11、不支持采样周期 20 豪秒。
＊12、不支持采样周期 20 豪秒和 0.1 秒。

●棒图显示画面
显 示 方 向: 纵向或横向
显 示 点 数: 1 个画面最多显示 8 点
显 示 画 面 数: 4 个画面
显示更新周期: 1 秒
数 字 量 显 示: 用数字量显示瞬态值
报 警 显 示: 显示画面的所有通道的报警状态
刻 度 显 示: 显示线性刻度、开方刻度
（可切换为实测值显示）

●全画面显示
显 示 点 数: 1 画面最多显示 16 点
显 示 画 面 数
・采样周期 20 ms、0.1 s : 2 个画面（记录数据显示 1 个画面＋运算数据显示 1 个画面）
・采样周期 0.5 s 以上 : 8 个画面（记录数据显示 4 个画面＋运算数据显示 4 个画面）
显示更新周期: 1 秒
报 警 显 示: 显示画面的所有通道的报警状态和发生报警的时间及恢复时间

●历史数据显示
显 示 点 数: 1 画面最多显示 8 点
显 示 画 面 数: 4 个画面
显 示 数 据: 显示被保存在闪存卡上的数据
数 据 检 索: 画面的上下滚动、日期与时间的检索、最大值与最小值的检索
数 据 读 出: 读出光标所指时间的数据、并用数字量数据显示

●报警历史画面
显示报警信息数 : 16 件
显 示 画 面 数: 1 个画面
显 示 内 容: 显示保存在报警历史文件内的信息
自 动 更 新: 自动更新最新报警信息
检 索 功 能: 画面的上下滚动、日期与时间的检索

■通　　讯: 通过连接 Ethernet，可监视和设定来自电脑的数据

实 时 通 讯: 将指定的数据实时传送给电脑上的PC记录仪软件（机型 : MSR128-V5）

FTP 通 讯 : 通过 FTP 通讯将闪存卡内的数据传送给 73VRWV（记录过程中也可进行传送）

下 载 及 安 装: 可将用 73VRBLD 设定的内容下载在 73VR3000上；设定在73VR3000的内容可安装并显示在 73VRBLD 上。

■其 它 功 能

●操作限制功能

设定密码时，不能进行在趋势画面、棒图画面、全画面上的任何操作，输入密码后才可进行操作。

●显示数据文件使用率

用棒图（用3种颜色显示不同的使用率）和百分比显示数据文件的使用率。

使用率为　0 ～　49 % : 显示颜色为绿色

使用率为 50 ～　79 % : 显示颜色为黄色

使用率为 80 ～ 100 % : 显示颜色为红色

●闪存卡的带电插拔

可在记录数据时插拔闪存卡。

注）插入闪存卡时，采样周期有可能出现紊乱的情况。

●屏幕保护

在一定的时间内，没有进行触摸屏的操作时，背光灯将会自动熄灯。

●异常时的输出*13

内部总线异常时可向指定的 R3 － DC16S 的通道输出报警。

* 13、可设定的报警输出通道数为 1 个通道。

●设定文件的写入与读出

将设定在 73VR3000 内的内容保存在 USB 闪存卡上。

读出 USB 闪存卡内的设定文件并设定在 73VR3000 上。

■ 128MB 闪存卡的保存时间

| 采样周期 | 保存时间 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4 通道输入时 | 8 通道输入时 | 16 通道输入时 | 32 通道输入时 | 64 通道输入时 |
| 20 豪秒 | 约 27 个小时 | 约 16 个小时 | 约 9 个小时 | － | － |
| 0.1 秒 | 约 5 天 18 个小时 | 约 3 天 11 个小时 | 约 1 天 22 个小时 | － | － |
| 0.5 秒 | 约 28 天 22 个小时 | 约 17 天 8 个小时 | 约 9 天 15 个小时 | 约 5 天 | 约 2 天 14 个小时 |
| 1 秒 | 约 57 天 20 个小时 | 约 34 天 17 个小时 | 约 19 天 6 个小时 | 约 10 天 5 个小时 | 约 5 天 6 个小时 |
| 10 秒 | 约 1 年 211 天 | 约 347 天 5 个小时 | 约 192 天 21 个小时 | 约 102 天 | 约 52 天 14 个小时 |
| 1 分 | 约 9 年 186 天 | 约 5 年 255 天 | 约 3 年 62 天 | 约 1 年 244 天 | 约 315 天 15 个小时 |

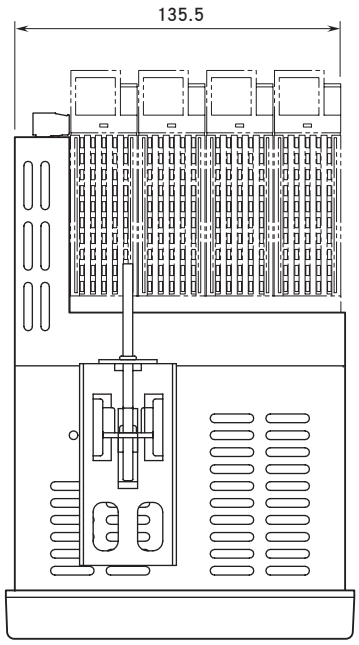
－ : 不支持

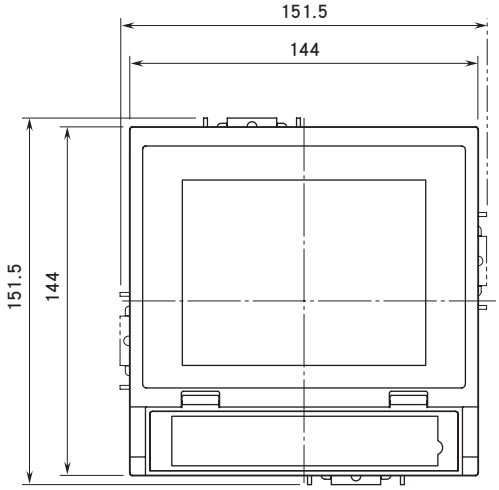
注 1）保存时间为计算值，因此不予保证。

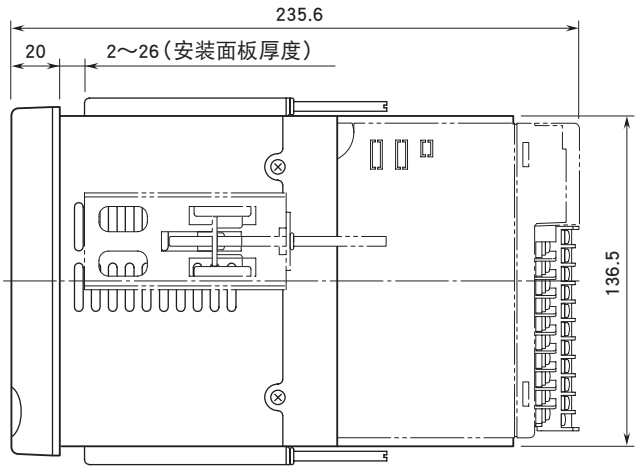
注 2）每个通道的每个记录数据以 4 位进行计算。

注 3）一年以 365 天计算。

## 外形尺寸图(单位 : mm)



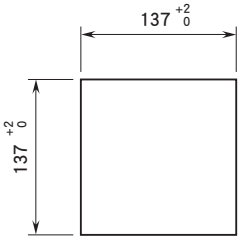




注、安装附件可安装在上下或左右的任何两处。

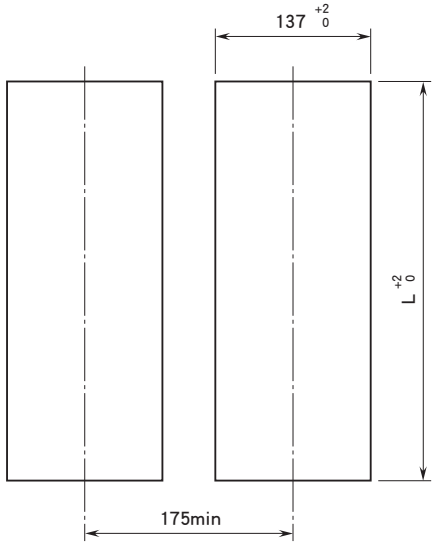
## 安装尺寸图(单位 : mm)

■单个安装时

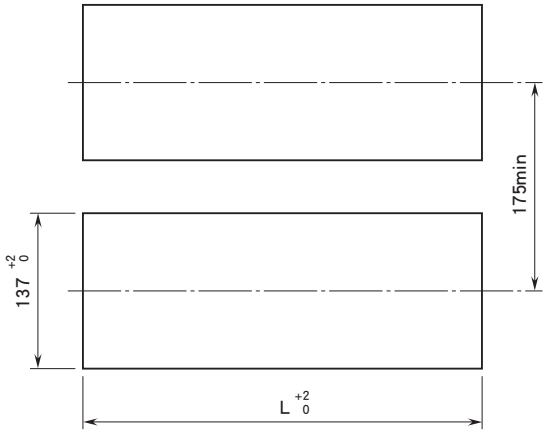



| 台数 | L +2 0 (mm) |
|---|---|
| 2 | 282 |
| 3 | 426 |
| 4 | 570 |
| 5 | 714 |
| 6 | 858 |
| 7 | 1002 |
| 8 | 1146 |
| 9 | 1290 |
| 10 | 1434 |
| n | (114×n)−6 |

■高密度垂直安装时（最多3台）




■高密度水平安装时

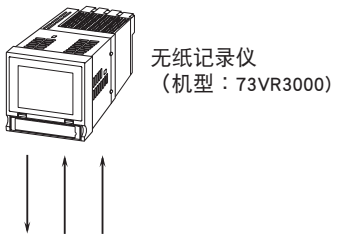



注1、进行高密度垂直安装时，从上数的第2台和第3台的R3系列I / O模块在安装完毕的状态下不能进行插拔。

注2、没有注明的尺寸公差为±3%（不满10mm时为±0.3mm）。

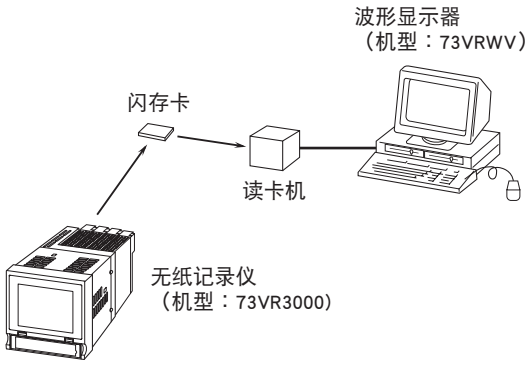
## 系统配置图

■单个使用时

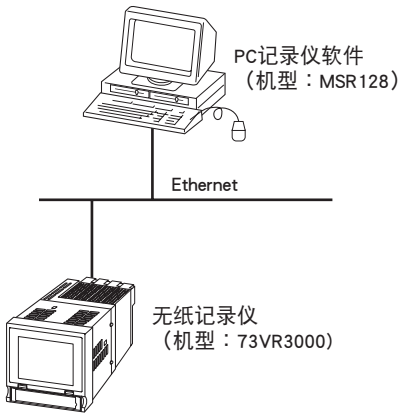



■与电脑连接时

●读闪存卡的数据时




●以太网通讯时




注、73VR3000与电脑的Ethernet连接，推荐通过HUB用直通型电缆线进行连接。