

无纸记录仪

规格书

输入输出一体型  
无纸记录仪

机 型

73VR2102/73VR2104  
73VR2106/73VR2108  
73VR2110/73VR2112

机 型

73VR21□-□-□

机 型

- 73VR2102 : 2 点输入
- 73VR2104 : 4 点输入
- 73VR2106 : 6 点输入
- 73VR2108 : 8 点输入
- 73VR2110 : 10 点输入
- 73VR2112 : 12 点输入

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 73VR21 □的数据时, 须预备闪存卡。请务必使用下述所指定的闪存卡。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: 73VR2102 - N - M2)

附带品

- 73VR21 □应用软件 (机型: 73VRPAC2)  
CD-R 1 盘
- 安装零件 (2 个)

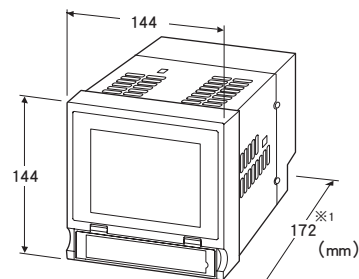
相关产品

- 闪存卡 (Hagiwa Sys-Com 生产)
- 电阻器 (机型: REM3 - 250)

机器规格

保护等级: IP65 \*1

\* 1、将本机器安装在面板框时, 起到保护前端面板的作用。但是, 必须关闭前端面板盖, 且只有在按照指定的方法, 仅安装 1 台时符合该标准。



※1、73VR2108、73VR2110、73VR2112时候为 195 mm。

主要的功能与特长

- 最高采样速率为 100 ms
- 记录的数据可保存在闪存卡上
- 闪存卡插槽位于前端, 插拔方便
- 备有「简单设定」功能
- 通过与 Ethernet 的连接, 可用上位电脑进行实时监控
- 可用专用应用软件显示和分析所记录的数据
- 显示器采用了 5.5 型 TFT 液晶
- 前端面板的保护等级符合 IP65 标准

■输入输出部分

输入点数

- 73VR2102 : 2 点
- 73VR2104 : 4 点
- 73VR2106 : 6 点
- 73VR2108 : 8 点
- 73VR2110 : 10 点
- 73VR2112 : 12 点

输入信号

- 直流电压输入
- 热电偶输入
- 热电阻输入 (3 线制)

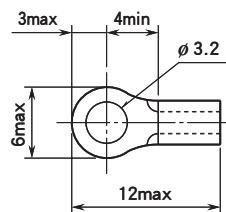
连接方式

- 电源、输入端子、触发输入、报警输出: M3 螺丝端子连接

端子螺丝材质: 铁表面镀镍

(螺丝的许容扭矩为 0.5 N·m)

端子适用电线: 0.3 ~ 0.75 mm<sup>2</sup>



隔 离: 输入 1 - 输入 2 - 输入 3 - 输入 4 - 输入 5  
- 输入 6 - 输入 7 - 输入 8 - 输入 9 - 输入 10  
- 输入 11 - 输入 12 - 触发输入 - 报警输出  
- 供电电源 - FG - Ethernet 间

工作模式设定: 用软件可进行熔断报警、冷端补偿、线路噪声频率、AD 转换时间的设定

**熔断报警:**对于热电偶输入和热电阻输入,可以设定无熔断报警、上限报警和下限报警。欲将由传感器以及布线电阻和检测电流引起的测量误差控制在最小时,请在无熔断报警的状态下使用。

热电阻时,对于设定模式,测量值有时会过渡性地与设定相反的方向摆动。

直流电压输入时,熔断报警设定被忽视,检测电流为 OFF。

**冷端补偿(热电偶输入时):**可分别设定每个通道的冷端补偿的有无。输入端子(输入1和输入7<sup>\*2</sup>)外接冷端传感器。

**线路噪声滤波:**可最优化设定电源频率 50 Hz 和 60 Hz 以及高谐波噪声的常模噪声抑制比率。出厂时设定为 50 Hz 和 60 Hz 共用模式。为了最有效地抑制常模噪声,请将频率设定为与使用地区相同的电源频率。

**AD 转换模式:**可对所有通道统一选择慢速、中速以及快速。慢速模式时,采样周期(测量值更新周期)将会变长,但是可以降低测量值的偏差。快速模式时,测量值的偏差将会变大,但是可以缩短采样周期。

\* 2、只有 73VR2108、73VR2110、73VR2112 可在输入 7 安装冷端传感器。

注) 在采样周期为 100 ms 的条件下进行采集时的注意事项  
采样周期为 100 ms 时,由于测量值更新周期快的原因,会出现测量值不稳定的现象。如果出现上述现象,请在 500 ms 以上的采样周期条件下进行采集。

## ■ 接口规格

**Ethernet** :10BASE-T / 100BASE-TX (自动切换)  
IEEE802 (10BASE-T)、  
IEEE802.3 (100BASE-TX)

·IP 地址:192.168.0.1 (出厂时的设定)  
·子网掩码:255.255.255.0 (出厂时的设定)  
·默认网关:无设定(出厂时的设定)

**USB** :符合 Ver.1.1

**闪存卡插槽:**1 个插槽 (Type I)、  
适合于工作电压为 3.3 V 的卡

## ■ 显示规格

**显示面板:**5.5 型 TFT 液晶显示器

**显示颜色:**256 色

**清晰度:**320×240 像素

**像素间距:**0.12×0.35 mm

**背光灯<sup>\*3</sup>:**冷阴极管

\* 3、背光灯的寿命约为 50,000 小时(最短),指在环境温度 25℃ 的条件下使用时,背光灯的亮度减少 30% 的时间。背光灯要在本公司进行更换,同时也要更换 LCD。

## ■ 材质

**外壳:**钢板

**前端面框:**黑色耐燃性树脂

**前端盖板薄片:**透明树脂

## 输入及输出规格

模拟量输入的类型和范围如下。

### ■ 直流电压输入

**输入电阻:**900 kΩ 以上

(在 ±12 V、±6 V、±3 V 以外的输入设定下,外加超过 ±1.3 V 的电压时例外)

**输入范围:**±60 mV、±125 mV、±250 mV、  
±500 mV、±1000 mV、±3 V、±6 V、  
±12 V

### ■ 热电偶输入

**输入电阻:**900 kΩ 以上

**输入范围:**(PR)、K (CA)、E (CRC)、J (IC)、  
T (CC)、B (RH)、R、S、C (WRe 5-26)、  
N、U、L、P (Platinel II)

**熔断报警检测电流**

·上 限:130 nA 以下

·下 限:220 nA 以下

·无熔断报警:10 nA 以下

**熔断报警检测时间**

·K(CA)、E(CRC)、J(IC)、N、L、P(platinel II) 上限:  
20 s 以下

·其它:10 s 以下

### ■ 热电阻输入 (3 线制)

**输入检测电流:**1.25 V / (1.25 kΩ + 端子 AC 间负载电阻)  
AC 间 10Ω 时为 1.00 mA、AC 间 1000Ω  
时为 0.55 mA

**输入范围:**Pt 100 (JIS '89)、Pt 100 (JIS '97、IEC)、  
Pt 200、Pt 300、Pt 400、Pt 500、Pt 1000、  
Pt 50Ω (JIS '81)、JPt 100 (JIS '89)、  
Ni 100、Ni 120、Ni 508.4Ω、Ni-Fe 604、  
Cu 10 (25℃)

允许导线电阻:每条导线在 20Ω 以下

**熔断报警检测电流**

·上限、下限:130 nA 以下

·无熔断报警:10 nA 以下

**熔断报警检测时间:**10 s 以下

### ■ 模拟量输入测量值的更新周期

线路噪声 滤波器频率	AD 转换模式 (s)			
	中速(标准)	慢速	快速	100 ms 记录时
50Hz	0.39	0.54	0.27	0.095
50 / 60Hz	0.37 (*)	0.50	0.25	
60Hz	0.34	0.46	0.23	

热电阻输入时为上述值的 2 倍。

(\*) 为出厂时的设定

### ■ 触发输入:干接点输入 (检测阈值 0.8 V 以下为 ON)

·端子间电压:2.5 V 以下

·端子间电流:4.0 mA 以下

# 73VR2102/73VR2104/73VR2106 73VR2108/73VR2110/73VR2112

- 报警输出:光电 MOS (无极性)  
(ON 时为 50 Ω 以下、OFF 时为 1 MΩ 以上、停电时为 OFF)
- 峰值负载电压:最大 50 V
- 连续负载电流:最大 50 mA
- 峰值负载电流:最大 300 mA (0.1 秒以下)

## 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 时为约 25 VA  
AC 240 V 时为约 35 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 11 W 约 460 mA

使用温度范围:0 ~ 50°C\*4

使用湿度范围:30 ~ 85 % RH (无冷凝)

尘埃:0.1 mg / m<sup>2</sup> 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

- 73VR2102、73VR2104、73VR2106 :  
W 144 × H 144 × D 172 mm
- 73VR2108、73VR2110、73VR2112 :  
W 144 × H 144 × D 195 mm

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

重量

- 73VR2102、73VR2104、73VR2106 :约 2.3 kg
- 73VR2108、73VR2110、73VR2112 :约 2.4 kg

\* 4、在 50°C 以上的温度环境下长期使用,将会产生液晶质量下降的现象,例如液晶的对比度下降等。但这只是一时的现象,在常温下即可恢复正常,不会影响机器的正常运作。

注) 在记录数据过程中,如果电源突然断开,可能会损坏闪存卡,请务必采取突然停电时的适当措施。

## 性能

日历时钟:月差 3 分钟 (周围温度为 25°C 时)

标准精度:参照表 1 ~ 3

冷端补偿精度\*5: ± (1.0 + |环境温度 (°C) - 25| × 0.04) °C 以内  
(15、35°C 时为 ±1.4°C)

温度系数:参照表 4

响应时间

- 直流电压 (±1000 mV 输入以下)、热电偶输入:测量值更新周期 + 0.3 s 以下 (0 → 90 %)
- 直流电压 (±3 V 以上) 输入:测量值更新周期 + 0.5 s 以下 (0 → 90 %)
- 热电阻输入:测量值更新周期 + 0.3 s 以下 (0 → 90 %)

\* 5、端子温度平衡时的规格。电流检测用的 REM3 - 250 Ω 直接连接在螺丝端子上时,温度分布会变得不均衡且恶化。

绝缘电阻:输入 1 - 输入 2 - 输入 3 - 输入 4 - 输入 5  
- 输入 6 - 输入 7 - 输入 8 - 输入 9 - 输入 10  
- 输入 11 - 输入 12 - 触发输入 - 报警输出  
- 供电电源 - FG - Ethernet 间  
100 MΩ 以上 / DC 500 V

隔离强度\*6:输入 1 - 输入 2 - 输入 3 - 输入 4 - 输入 5  
- 输入 6 - 输入 7 - 输入 8 - 输入 9 - 输入 10  
- 输入 11 - 输入 12 - 触发输入 - 报警输出  
- 供电电源 · FG 间  
AC 500 V 峰值 1 分钟

· 交流电源:供电电源 - FG · Ethernet 间  
AC 2000 V 1 分钟  
FG - Ethernet 间  
AC 500 V 1 分钟

· 直流电源:供电电源 - FG · Ethernet 间  
AC 1250 V 1 分钟  
FG - Ethernet 间  
AC 500 V 1 分钟

常模线路噪声抑制比:100 dB 以上

指常模的 50 / 60 Hz 噪声对测量值产生的影响的程度,将线路噪声滤波频率设定为最优化时的性能。

与其它公司的光电 MOS 方式的产品不同,每个通道都设有充分的时间常数的 CR 滤波器,因此即使在热电偶输入和 ±60 mV 输入中叠加有 AC 500 mV 的情况下,也不会产生因饱和和引起的异常。

共模线路噪声抑制比:指所有通道的端子 C 之间无电位差时,外加在 C 端子和 FG 端子间的电压对测量值产生的影响的程度。

- DC:不能检测出影响
- AC ±3 V、±6 V、±12 V 以外:约 120 dB  
±3 V、±6 V、±12 V:约 86 dB

通道之间的共模噪声抑制比:先前扫描的通道和当前通道的 C 端子之间的 DC / 50 / 60 Hz 电压对测量值产生的影响的程度。

- DC ±3 V、±6 V、±12 V 以外:约 120 dB  
±3 V、±6 V、±12 V:约 100 dB
- AC ±3 V、±6 V、±12 V 以外:约 106 dB  
±3 V、±6 V、±12 V:约 86 dB

\* 6、包括 AC、DC 的峰值。DC 为 0 V 时,AC 为 354 V。  
输入输出 (模拟量输入、触发输入、报警输出) 与供电电源间的隔离强度为 500 V 峰值 1 分钟,但是如果将接地端子 (FG) 准确无误地进行接地的话,即使在接地端子 (FG) 与供电电源间外加 AC 2000 V 的电压,不管输入输出有没有接地,输入输出与其它端之间也不会发生介质击穿。

输入类型、范围、标准精度\*<sup>7</sup> 以及温度系数

[表 1] 直流电压输入

输入范围	标准精度 (mV)
±60 mV	±0.05
±125 mV	±0.07
±250 mV	±0.13
±500 mV	±0.3
±1000 mV	±0.5
±3 V	±3
±6 V	±5
±12 V	±10

[表 2] 热电偶输入

热电偶	测量范围 (°C)	标准精度 (°C)	满足精度范围 (°C)
(PR)	0 ~ 1770	±4.6	400 ~ 1770
K (CA)	-270 ~ +1370	±1.5	0 ~ 1370
E (CRC)	-270 ~ +1000	±0.8	0 ~ 1000
J (IC)	-210 ~ +1200	±1.0	0 ~ 1200
T (CC)	-270 ~ +400	±1.3	0 ~ 400
B (RH)	100 ~ 1820	±7.2	700 ~ 1820
R	-50 ~ +1760	±4.8	400 ~ 1760
S	-50 ~ +1760	±5.3	400 ~ 1760
C (WRe 5-26)	0 ~ 2320	±4.9	0 ~ 2320
N	-270 ~ +1300	±1.9	0 ~ 1300
U	-200 ~ +600	±1.3	0 ~ 600
L	-200 ~ +900	±1.0	0 ~ 900
P (Platinel II)	0 ~ 1395	±1.7	0 ~ 1395

注 1、标准精度是相当于感应电动势 50 V 的测温精度。

注 2、标准精度不包括冷端补偿精度。

[表 3] 热电阻输入

热电阻	测量范围 (°C)	标准精度
Pt 100 (JIS '89)	-200 ~ +660	0°C以下时为 ±0.4°C、0°C以上时为 ±(0.4°C+测量值*0.1%) (660°C时为 ±1.1°C)
Pt 100 (JIS '97、IEC)	-200 ~ +850	0°C以下时为 ±0.4°C、0°C以上时为 ±(0.4°C+测量值*0.1%) (850°C时为 ±1.3°C)
Pt 200	-200 ~ +850	0°C以下时为 ±0.3°C、0°C以上时为 ±(0.3°C+测量值*0.17%) (850°C时为 ±1.8°C)
Pt 300	-200 ~ +850	0°C以下时为 ±0.4°C+测量值*0.08%、0°C以上时为 ±(0.4°C+测量值*0.21%) (-200°C时为 ±0.3°C、850°C时为 ±2.2°C)
Pt 400	-200 ~ +850	0°C以下时为 ±0.4°C+测量值*0.11%、0°C以上时为 ±(0.4°C+测量值*0.21%) (-200°C时为 ±0.2°C、850°C时为 ±2.2°C)
Pt 500	-200 ~ +850	0°C以下时为 ±0.4°C+测量值*0.13%、0°C以上时为 ±(0.4°C+测量值*0.26%) (-200°C时为 ±0.2°C、850°C时为 ±2.6°C)
Pt 1000	-200 ~ +850	0°C以下时为 ±0.4°C+测量值*0.1%、0°C以上时为 ±(0.4°C+测量值*0.4%) (-200°C时为 ±0.1°C、850°C时为 ±3.8°C)
Pt 50 Ω (JIS '81)	-200 ~ +649	160°C以下时为 ±0.5°C、160°C以上时为 ±(0.4°C+测量值*0.1%) (649°C时为 ±1.1°C)
JPt 100 (JIS '89)	-200 ~ +510	0°C以下时为 ±0.4°C、0°C以上时为 ±(0.4°C+测量值*0.1%) (510°C时为 ±1.0°C)
Ni 100	-80 ~ +260	±0.3°C
Ni 120	-80 ~ +260	±0.3°C
Ni 508.4 Ω	-50 ~ +280	±(0.25°C+测量值*0.06%) (-50°C时为 ±0.3°C、280°C时为 ±0.5°C)
Ni-Fe 604	-200 ~ +200	-200°C时为 ±0.9°C、-150°C时为 ±0.6°C、-100 ~ +100°C时为 ±0.5°C、200°C时为 ±0.7°C
Cu 10 (25°C)	-50 ~ +250	±1.2°C

注 1、Pt 300、Pt 400、Pt 500、Pt 1000 以及 Ni 508.4 Ω 时，测量温度越低精度越高。

(标准精度计算式中的测量值不是绝对值，0°C以下时为带负符号的值。)

\* 7、所有通道的 C 端子之间以及 FG 端子间的共模电压为 0 V 时的规格。不包括 AD 转换速度为快速模式和 100 ms 记录时。也不包括电流检测用的 REM3 - 250 Ω 直接连接在螺丝端子上时的温度漂移和线路电阻以及熔断报警的检测设定为上限、下限时的检测电流的影响。采样周期为 100 ms 时，由于测量值更新周期快的原因，会出现测量值不稳定的现象。如果出现上述现象，请在 500 ms 以上的采样周期条件下进行采集。

[表 4] 温度系数

输入类型	温度系数
直流电压输入	标称输入范围幅度 * 0.015 % / °C (±60 mV 输入时为 ±0.018 mV / °C)
热电偶输入	(标准精度 / 3) / °C (E 热时为 ±0.27 °C / °C)
热电阻输入	
Pt 100 (JIS '89)	测温值在 0°C 以下时为 ±0.041 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.041 °C + 测温值 * 0.024 %) / °C
Pt 100 (JIS '97、IEC)	测温值在 0°C 以下时为 ±0.041 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.041 °C + 测温值 * 0.026 %) / °C
Pt 200	测温值在 0°C 以下时为 ±0.044 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.044 °C + 测温值 * 0.033 %) / °C
Pt 300	测温值在 0°C 以下时为 ±0.047 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.047 °C + 测温值 * 0.04 %) / °C
Pt 400	测温值在 0°C 以下时为 ±0.05 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.05 °C + 测温值 * 0.052 %) / °C
Pt 500	测温值在 0°C 以下时为 ±0.053 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.053 °C + 测温值 * 0.053 %) / °C
Pt 1000	测温值在 0°C 以下时为 ± (0.068 °C + 测温值 * 0.025 %) / °C (-200 时为 + 0.118 °C / °C)、 测温值在 0°C 以上时为 ± (0.068 °C + 测温值 * 0.087 %) / °C
Pt 50 Ω (JIS '81)	测温值在 0°C 以下时为 ±0.039 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.039 °C + 测温值 * 0.021 %) / °C
JPt 100 (JIS '89)	测温值在 0°C 以下时为 ±0.041 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.041 °C + 测温值 * 0.023 %) / °C
Ni 100	测温值在 0°C 以下时为 ±0.028 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.028 °C + 测温值 * 0.01 %) / °C
Ni 120	测温值在 0°C 以下时为 ±0.028 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.028 °C + 测温值 * 0.01 %) / °C
Ni 508.4 Ω	测温值在 0°C 以下时为 ±0.046 °C / °C、测温值在 0°C 以上时为 ± (0.046 °C + 测温值 * 0.018 %) / °C
Ni-Fe 604	测温值在 -200°C 以下时为 ±0.058 °C / °C、-150°C 时为 ±0.043 °C / °C、-100°C 时为 ±0.04 °C / °C、 测温值在 0°C 以上时为 ± (0.047 °C + 测温值 * 0.023 %) / °C
Cu 10 (25°C)	±0.07 °C / °C

## 附带软件

- 73VR 应用软件包 (机型: 73VRPAC2) 的内容 (附带品)
- 73VR21 □ 设定软件 (机型: 73VR21BLD)
  - 用电脑设定参数的软件。
  - 通过 Ethernet 通讯, 可将用电脑设定的内容下载到 73VR21 □ 上。
  - 将设定在 73VR21 □ 上的内容上载到电脑上, 并且用 73VR21BLD 显示出来。
  - 将设定在 73VR21BLD 上的内容转换成 CSV 文件。
- 73VR 波形显示软件 (机型: 73VRWV)
  - 用于显示和分析用 73VR21 □ 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、报警历史文件、注解文件转换成 CSV 文件。
- PC 记录仪软件 (机型: MSR128-V5)
  - 通过 Ethernet 的连接, 可进行实时通讯。
  - 通过 Ethernet 获得闪存卡内的数据, 并显示在 MSR128-V5 的画面上。
  - 将闪存卡内的数据 FTP 传送, 并显示在 MSR128-V5 的画面上。
- 各种使用说明书
  - 73VR21 □ 使用说明书
  - 73VR21BLD 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。

### ● 73VR21 □ 设定软件（机型：73VR21BLD）

OS	Windows 2000、Windows XP SP2 注：不能保证在所有的环境下都能正常运作
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）

### ● 73VR 波形显示软件（机型：73VRWV）

OS	Windows 2000、Windows XP SP2 注：不能保证在所有的环境下都能正常运作
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）* 8
电脑	IBM PC / AT 兼容机 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 注：不能保证在所有的环境下都能正常运作	
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* 9 每天最大大约消耗 100 MB	请使用内置硬盘* 9
打印机	请用在 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、73VR21 □、73VR3100 时）	
通讯接口	支持 Windows 的 RS-232-C 端口 （可使用 COM1 ~ COM5）、LAN 通讯卡	LAN 通讯卡

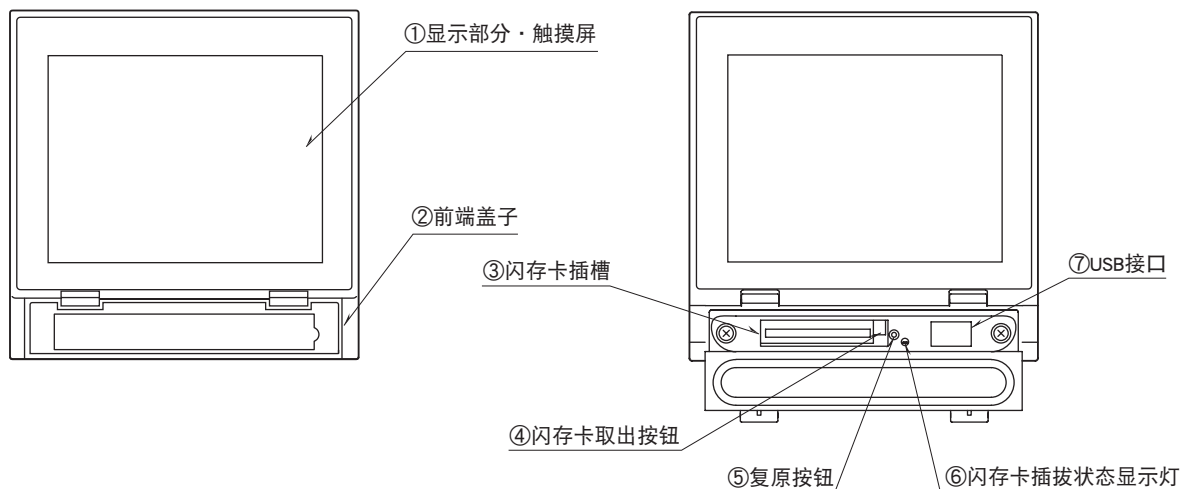
\* 8、73VR21 □ 不支持快速。

\* 9、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。

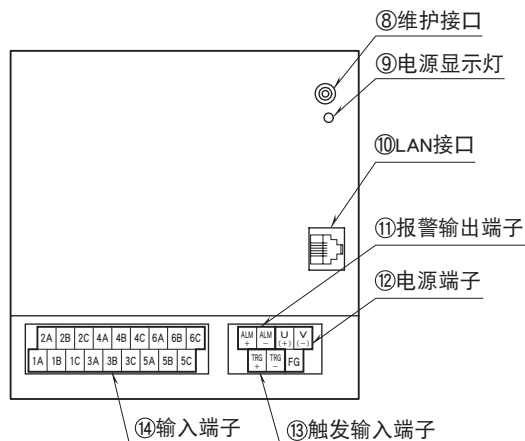
注）73VR3000 只能记录 Ethernet 连接时的实时数据。不能读出记录在小型闪存卡内的数据。

## 面板图

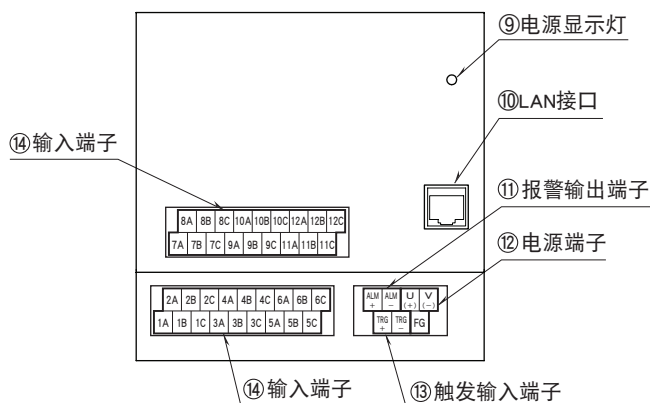
- 正视图
- 73VR21□



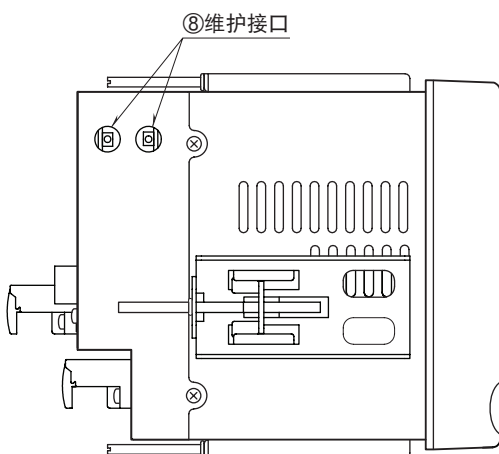
- 背视图
- 73VR2102、73VR2104、73VR2106



- 73VR2108、73VR2110、73VR2112



- 左视图
- 73VR2108、73VR2110、73VR2112



- 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  
用于重新启动 73VR21 □。
- ⑥ 闪存卡插拔状态显示灯  
插有闪存卡时亮红色灯。
- ⑦ USB 接口  
插入 USB 闪存卡。
- ⑧ 维护接口  
未使用。
- ⑨ 电源显示灯  
通电时亮灯。
- ⑩ LAN 接口  
用于连接通讯电缆线（10BASE-T 或 100BASE-TX）。
- ⑪ 报警输出端子  
73VR21 □ 向外部输出报警用端子。
- ⑫ 电源端子  
连接电源线。
- ⑬ 触发输入端子  
进行触发输入和接点输入用端子。
- ⑭ 输入端子  
连接测量用输入信号。

主要功能 (软件)

■ 输入通道数

73VR2102 : 2 点  
73VR2104 : 4 点  
73VR2106 : 6 点  
73VR2108 : 8 点  
73VR2110 : 10 点  
73VR2112 : 12 点

■ 输入类型

模拟量信号: 直流电压、热电偶、热电阻  
数字量信号: 触发输入 (1 点)

■ 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

0.1<sup>\*10</sup>、0.5、1、2、5、10 秒、1 分、10 分  
\* 10、只限于电压输入时。

■ 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  
当超过可保存文件数时, 旧数据被覆盖。  
注解文件: 保存添加在趋势画面上的注解的时间和内容。  
当超过可保存文件数 (最多 1000 件) 时, 旧数据被覆盖。  
设定文件: 保存设定在 73VR21 口上的内容  
文件格式: 二进制文件  
当文件存满时, 旧数据被覆盖或停止记录数据。

■ 报警功能

● 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  
输出点数: 1 点 (报警输出端子)  
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

保存件数

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: 12 点  
运算类型  
· 四则运算: 加、减、乘、除  
· 逻辑运算: 逻辑乘、逻辑和、否定、“异一或”逻辑  
· 函数: 开平方、乘方  
· 累算: 模拟量累算  
· 滤波器: 平均移动、一级迟滞  
· 峰值保持: 保持峰值 (最大)、保持峰值 (最小)  
· F 值运算: 运算 F 值  
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: 可选择 1 个画面显示 2 点、4 点、6 点、8 点  
显示画面数: 4 个画面  
图移速率<sup>\*11</sup> (单位为 dot/sample): 4、1、1/5、1/32、1/160<sup>\*12</sup>、1/480<sup>\*12</sup>、1/960<sup>\*12</sup>

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  
注解显示: 显示添加的注解  
刻度显示: 显示线性刻度、开方刻度 (可切换为实测值显示)

\* 11、图移速率用描画 1 个采样数据的象素表示。

\* 12、不支持采样周期 0.1 秒。

● 棒图显示画面

显示方向: 纵向或横向  
显示点数: 可选择 1 个画面显示 2 点、4 点、6 点、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: 可选择 1 个画面显示 2 点、4 点、6 点、8 点、16 点  
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: 可选择 1 个画面显示 2 点、4 点、6 点、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  
长时间显示: 间拔显示数据, 可在 1 个画面上长时间地显示  
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

● 报警历史画面

显示报警信息数: 16 件 (1 个画面)  
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  
跳跃功能: 滚动画面指定报警历史, 跳跃至与其相应的数据画面。

● 注解画面

显示注解信息数: 16 件 (1 个画面)  
显示画面数: 1 个画面  
显示内容: 显示保存在注解文件内的信息  
检索功能: 画面的上下滚动、日期与时间的检索  
跳跃功能: 滚动画面指定注解信息, 跳跃至与其相应的数据画面。



# 73VR2102/73VR2104/73VR2106 73VR2108/73VR2110/73VR2112

## ■ Ethernet 通讯

### ● 专用通讯协议

**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 73VR21BLD 设定的内容下载到 73VR21 □ 上; 设定在 73VR21 □ 的内容可安装并显示在 73VR21BLD 上。

### ● Modbus 通讯协议

协议:Modbus / TCP

端口编号:502 (固定)

IP 地址:用 73VR21 □ 设定

子网掩码:用 73VR21 □ 设定

默认网关:用 73VR21 □ 设定

可同时接通的最多台数:2 台

可支持的功能代码表

代码	功能名称	动作
01	Read Coil Status	读出 DO 的状态
02	Read Input Status	读出 DI 的状态
04	Read Input Register	读出输入寄存器的内容
11	Fetch Communication Event Counter	从通讯事件计数器读出状态字和事件数

### 例外响应

代码	名称	动作
01	不正功能	不支持功能代码
02	不正数据地址	不存在所指定的地址

### 数据地址

	地址	数据形式	数据名称
线圈 (0X)	1		接点输出
输入状态 (1X)	1		触发输入
	3		接点输入 (73VR2102)
	5		接点输入 (73VR2104)
	7		接点输入 (73VR2106)
	9		接点输入 (73VR2108)
	11		接点输入 (73VR2110)
	13		接点输入 (73VR2112)
输入寄存器 (3X)	14 ~ 25		运算数据 (数字量)
	1 ~ 24	F	测量数据 (模拟量)
	25 ~ 48	F	运算数据 (模拟量)

## ■ 128MB 闪存卡的保存时间

采样周期	保存时间					
	2 通道输入时	4 通道输入时	6 通道输入时	8 通道输入时	10 通道输入时	12 通道输入时
0.1 秒	约 8 天 20 个小时	约 5 天 18 个小时	约 4 天 9 个小时	约 3 天 10 个小时	约 2 天 20 个小时	约 2 天 10 个小时
0.5 秒	约 44 天 9 个小时	约 28 天 22 个小时	约 22 天 7 个小时	约 17 天 17 个小时	约 14 天 5 个小时	约 12 天 4 个小时
1 秒	约 89 天 12 个小时	约 57 天 20 个小时	约 44 天 16 个小时	约 34 天 3 个小时	约 28 天 10 个小时	约 24 天 9 个小时
10 秒	约 2 年 146 天	约 1 年 211 天	约 1 年 73 天	约 341 天 10 个小时	约 284 天 12 个小时	约 243 天 21 个小时
1 分	—	约 9 年 126 天	约 7 年 127 天	约 5 年 223 日	约 4 年 247 日	约 4 年 3 日

—: 保存时间为 10 年以上

注 1) 保存时间只是理论值, 不是保证值。

注 2) 每个通道的 1 个记录数据按 4 个字节计算。

注 3) 一年按 365 天计算。

## ■ 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

内部总线异常时可输出报警。

### ● 设定文件的写入与读出

将设定在 73VR21 □ 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 73VR21 □ 上。

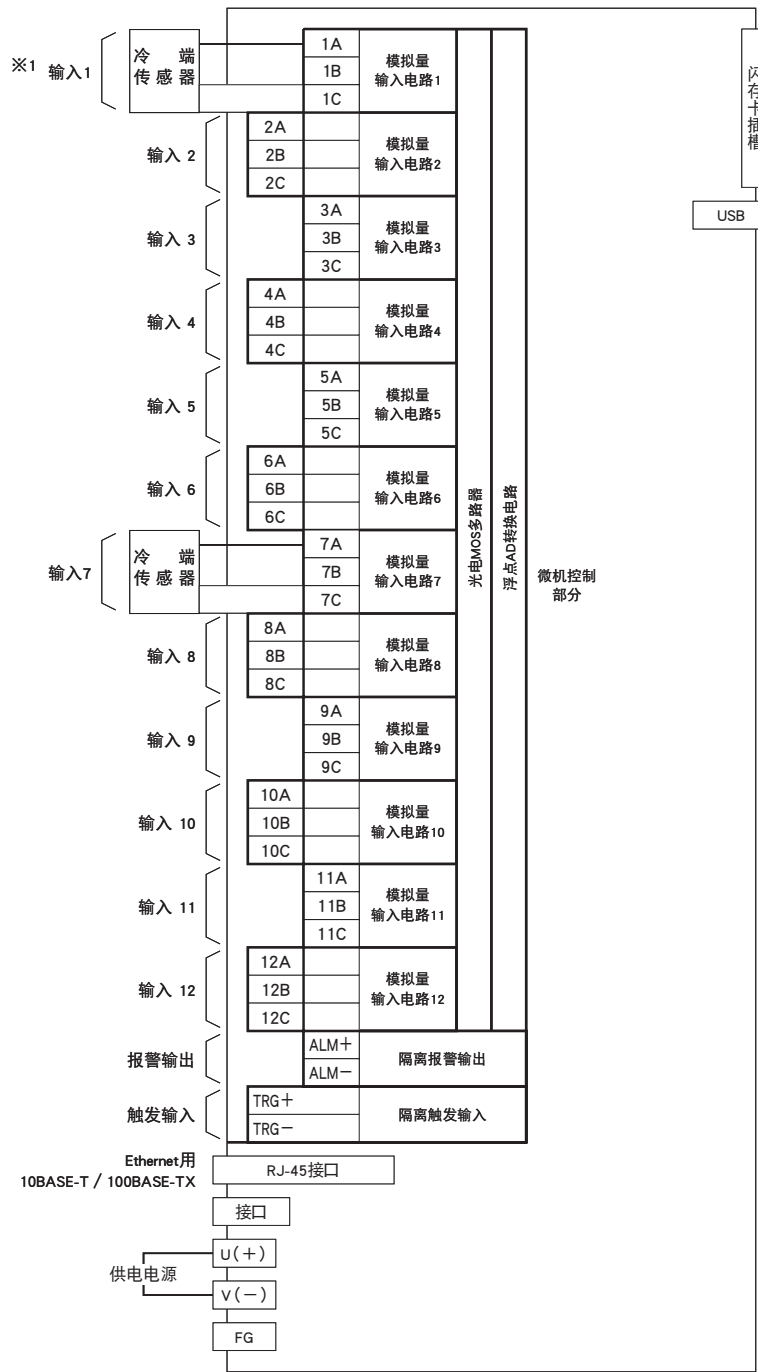
### ● 硬件的设定

设定熔断报警、冷端补偿、AD 转换类型、线路噪声滤波。

### ● 现场调整功能

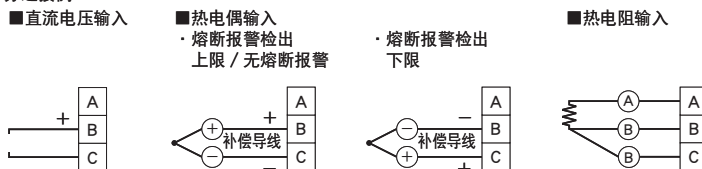
可进行每个通道的零点及量程调整

端子接线图



※1、所使用的输入端子由输入点数而定。

输入部分连接例

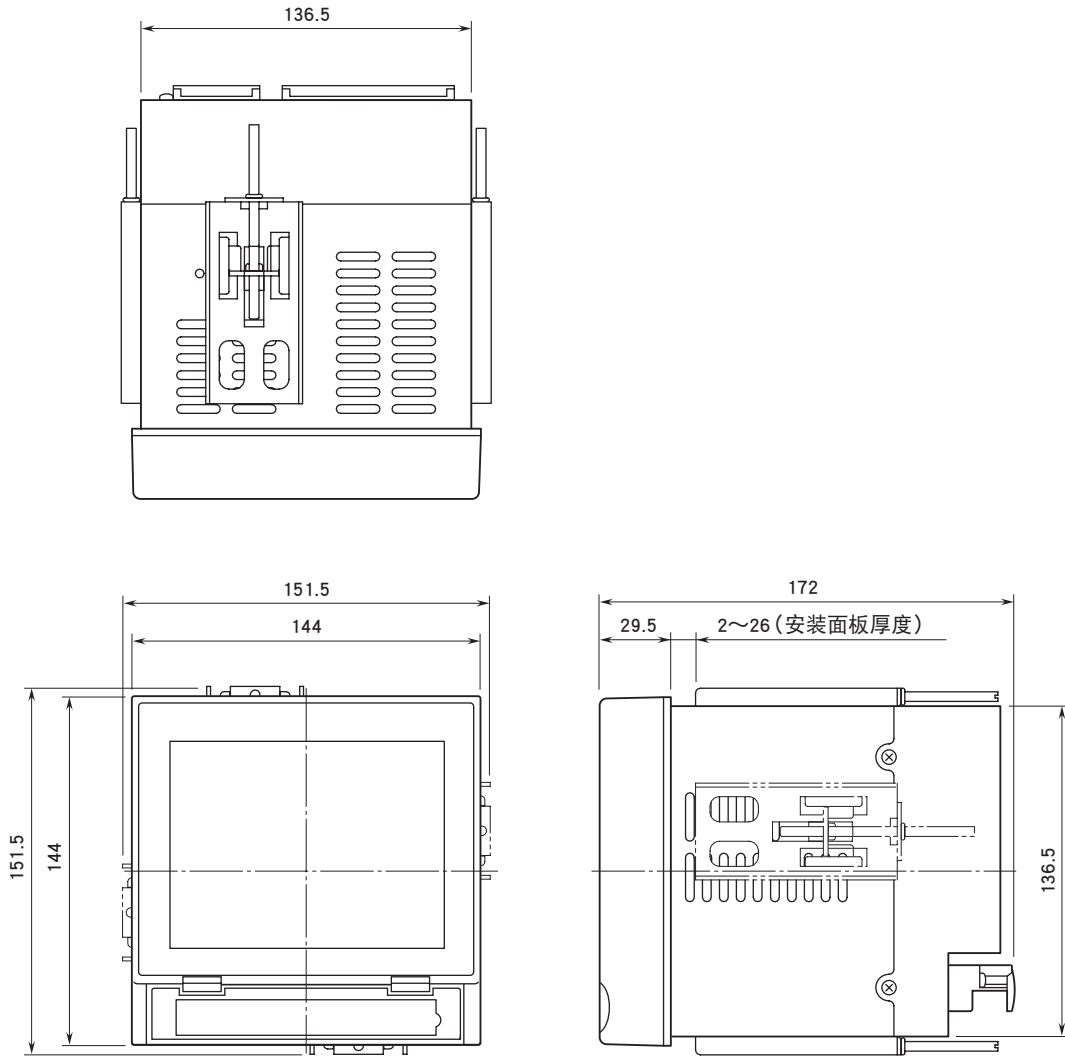


- 注1、输入输出信号要采取使用双绞屏蔽线等措施，以尽量避免噪声的混入。为了防止由噪声引起的故障，请将信号屏蔽线接到周围最稳定的地线上。
- 注2、c端子之间以及c端子-FG端子间的共模电压（DC以及AC）越小，测量精度越高。如果能尽可能地实施c端子之间的相互连接，或与FG端子的连接，则可以获得最好的测量精度。
- 注3、可将电流电压转换电阻器（机型：REM3-250）安装在输入端子1A~12C上。但是，进行热电偶测量时，由于发热会导致冷端补偿误差的增大。因此建议您将电阻器连接在转接端子上。
- 注4、用热电偶进行测量且用内置温度传感器进行冷端补偿时，RZMS-U9端子盘的温度平衡对测量精度有很大的影响。因此建议您不要将发热效果大的粗线连接到端子盘上。请务必盖上端子盖，以防冷却风扇的风直接吹到端子盘上。

外形尺寸图 (单位: mm)

■ 面板安装

● 73VR2102、73VR2104、73VR2106

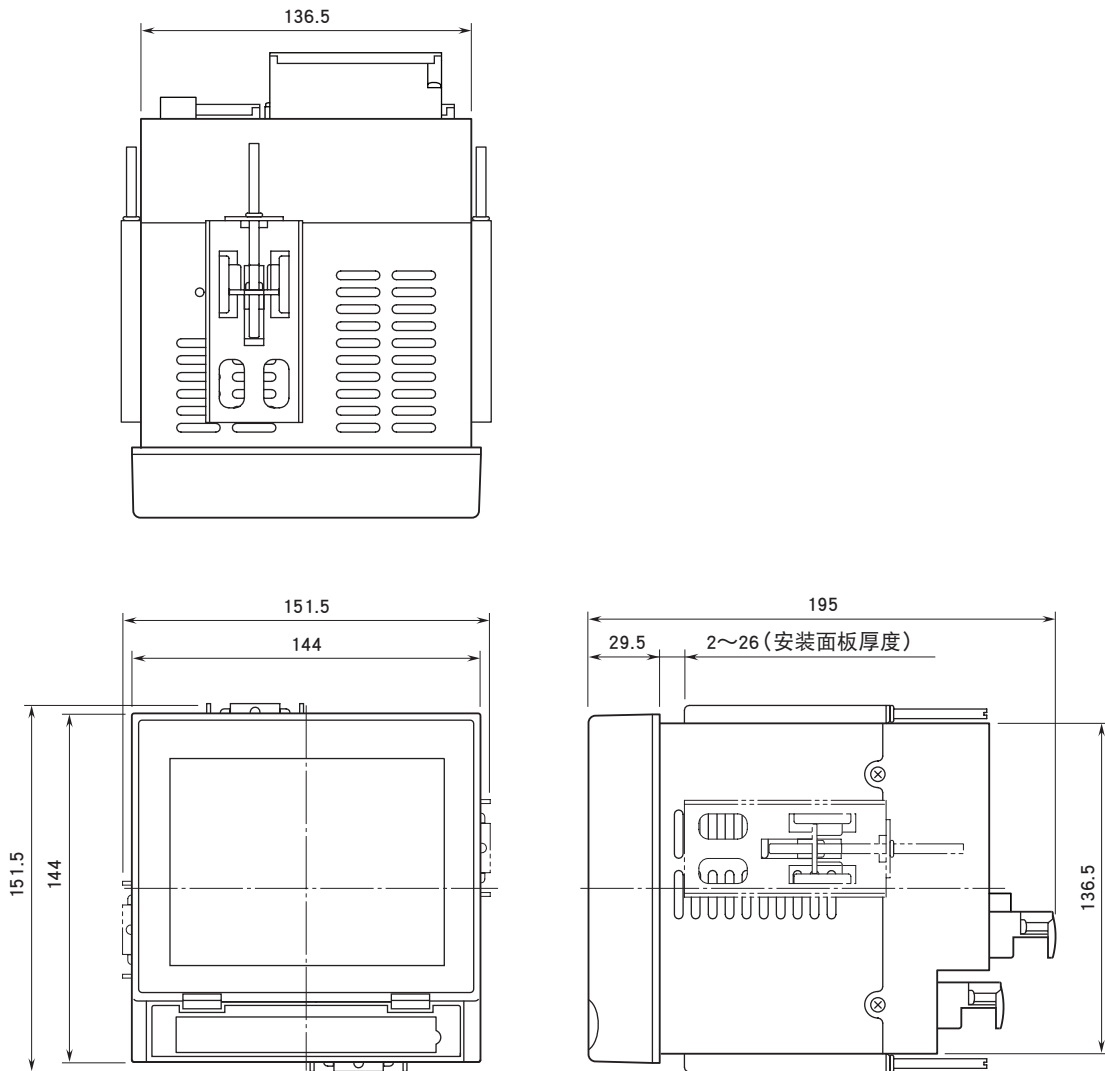


注、安装零件可安装在上下方或左右方。

外形尺寸图 (单位: mm)

■ 面板安装

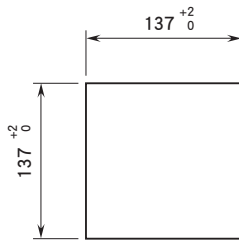
● 73VR2108、73VR2110、73VR2112



注、安装零件可安装在上下方或左右方。

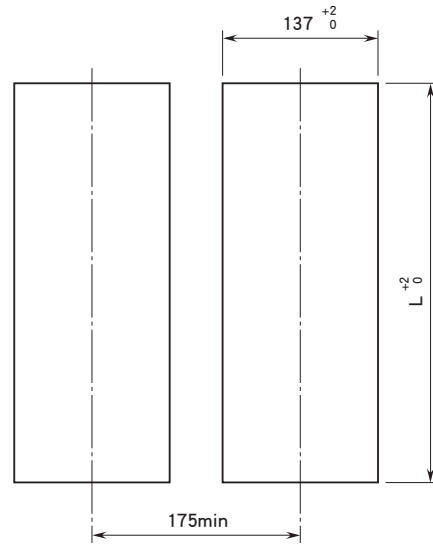
安装尺寸图 (单位: mm)

■ 单个安装时

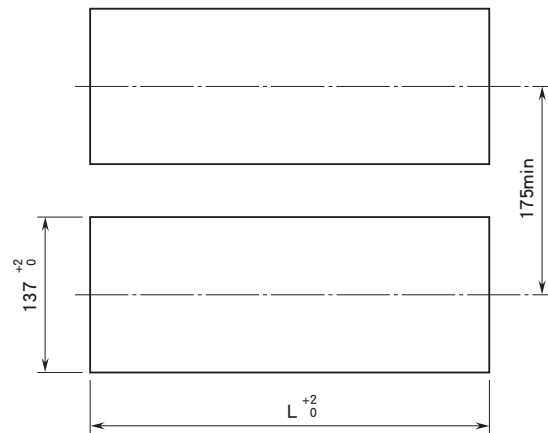


台数	L <sup>+2</sup> / <sub>0</sub> (mm)
2	282
3	426
4	570
5	714
6	858
7	1002
8	1146
9	1290
10	1434
n	(114 × n) - 6

■ 高密度垂直安装时 (最多3台)



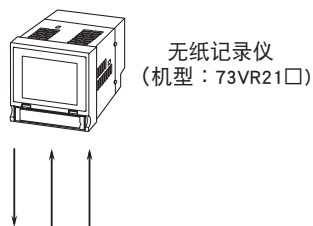
■ 高密度水平安装时



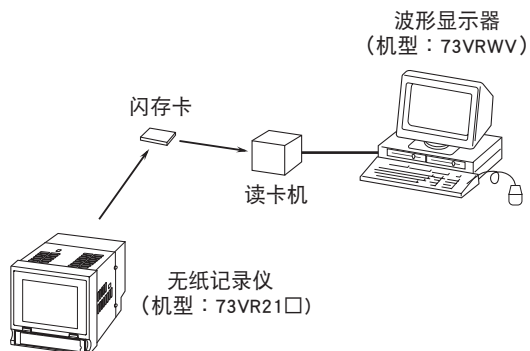
注1、没有注明的尺寸公差为±3% (不满10mm时为±0.3mm)。

系统配置图

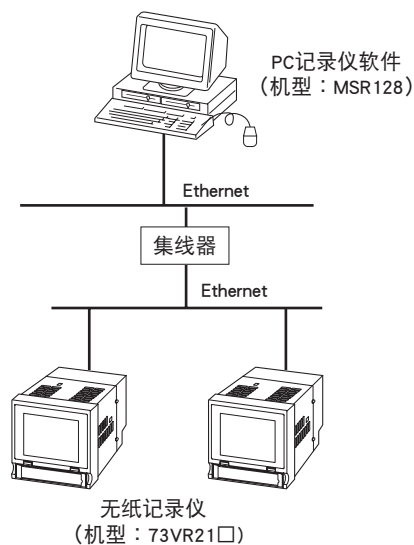
■ 单个使用时



■ 与电脑连接时  
● 读闪存卡的数据时



● 进行Ethernet通讯时



注、73VR21□与电脑的Ethernet连接时，建议您用直通型电缆线通过集线器进行连接。