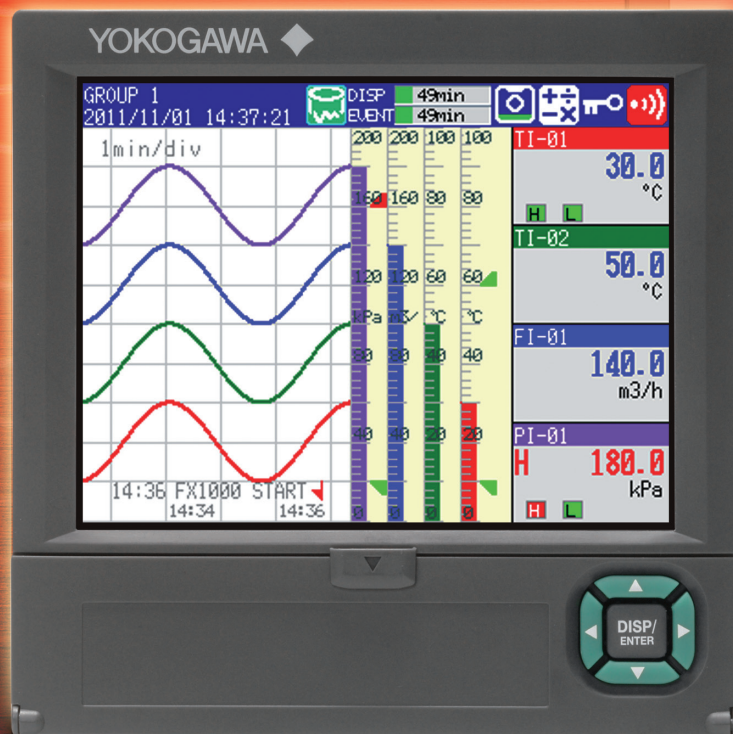
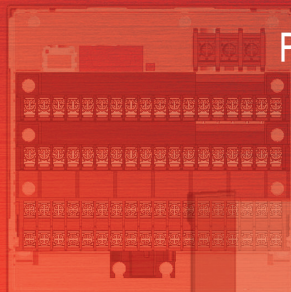


PAPERLESS RECORDER

FX1000



FX1000™

无纸记录仪

北京市重自仪自控科技开发有限公司

电话：010-63794542 传真：010-63788138

YOKOGAWA新一代高性价比无纸记录仪

YOKOGAWA从产品设计、开发、销售、服务始终遵循“品质第一,客户至上”的宗旨。新一代FX1000彩色无纸记录仪传承YOKOGAWA恒久的品质特征,是面向中国市场需求推出的真正高性价比工业产品。

显示直观, 操作简单

- 5.7英寸宽视角高分辨TFT彩色液晶屏
- 曲线、数字、棒图、总览、报警、历史画面显示
- 通过网络在PC机显示本体画面
- 多功能方向键操作

丰富的测量类型, 卓越的性能

- mV, TC, RTD, DI万能输入
- 1s, 125ms测量周期(最短)
- 2CH, 4CH, 6CH, 8CH, 10CH, 12CH多通道选择
- 测量/显示精度:
 $\pm 0.05\%$ of rdg (直流电压),
 $\pm 0.15\%$ of rdg (热电偶, 热电阻)

数据安全保证

- 400MB 大内存
- 最大2GB CF卡数据保存(选配件)
- USB接口支持(选配件)
- 二进制数据保存
- 网络化双重数据备份

多通道测量/记录

支持所有输入类型的通用输入



热电偶



热电阻



直流电压/直流电流



脉冲(选配件)



功率



开关量



大容量内部存储器

400MB内部存储器可应对长时间/多通道记录。

外部存储媒体FIFO功能

该功能可确保将文件自动保存到CF卡时, 始终保持最新数据。

当CF卡满时, 可自动删除旧数据, 为新数据留出空间。

使用外部存储媒体FIFO功能, 用户可以无需更换CF卡, 长时间连续使用FX。



最适合装置嵌入的尺寸

面板内部进深: 161.7mm

前面板

防滴防尘: 符合IEC529-IP65。并排紧密安装除外

易于使用的操作部分

DISP/ENTER与箭头键主要用于在通常操作时(操作模式时)切换显示模式。设置时也用作光标移动键。也装备有功能键或存储采样START/STOP键等, 以用于进行有关数据记录的各种操作。

FX1000™

专业应用

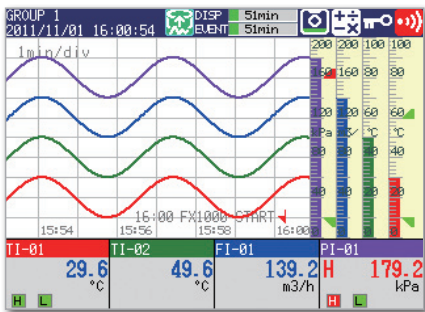
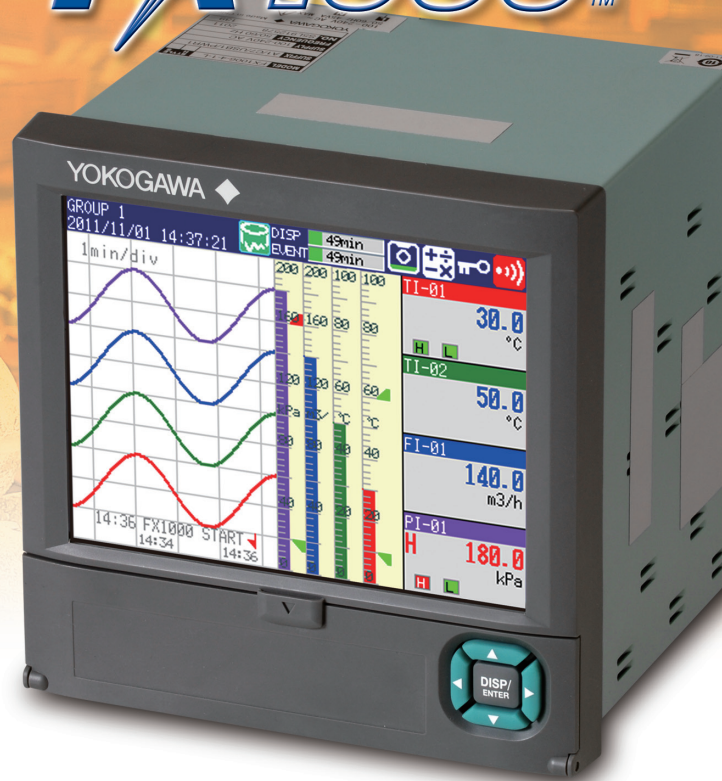
- 电力测量记录(选配件)
 - 真空度记录 (LOG标尺, 选配件)
 - 流量累计(选配件)
 - F0值计算(选配件)
- 请浏览应用网页。

设计构造

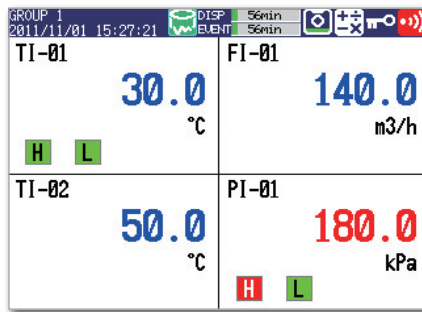
- 省空间设计
- IP65防尘防水标准

监测画面

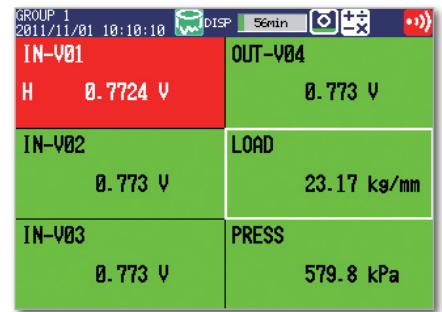
可以通过操作键切换所有的运行画面。
在图形中显示存储采样、报警、按键锁定与运算等操作状况。
支持中文、英文、德文、法文与日文。



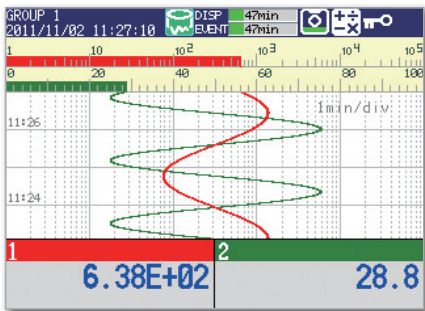
曲线画面 用波形显示测量数据。显示各通道的标尺值、工业单位及任意信息等。



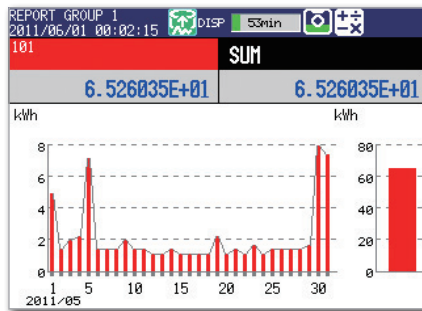
数字画面 除了对测量值进行数字显示之外，也显示通道/标签、工业单位与报警状态。



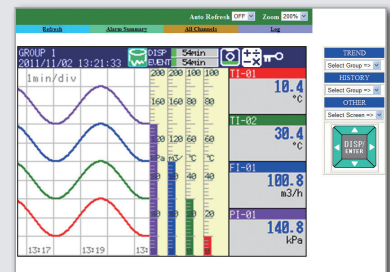
总览画面 显示所有通道的测量值与报警状态。



曲线画面(对数标尺) 可对真空度(电压输入)进行Log标尺显示与记录。(附加规格)



报表柱状图 以旨在保护地球环境的节能或设备保全为目的，显示并记录各种电气设备的功率参数。(附加规格)



IE 浏览器监测画面 可经由Ethernet简单地就行FX画面监视与操作。



也可以进行条形图显示、柱状图趋势显示与信息显示(报警汇总、信息汇总与报表数据)。

应用

应用广泛,满足用户的各种需求

支持用户的现场监测

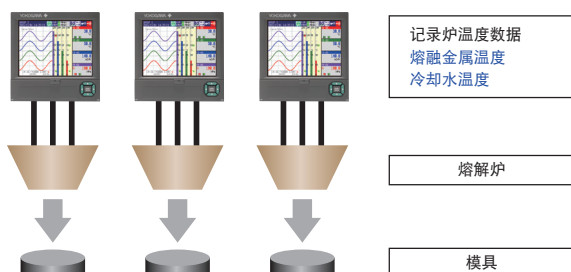
提供最佳的解决方案和最方便的作业环境

另外,通过装备功率监视器(附加规格),可进行旨在节能、故障诊断及预防保全的各设备功率监视。

铝铸件制造的温度管理

简化铝铸件制造的温度质量管理

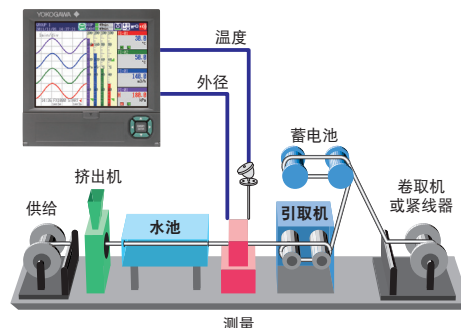
- 显示并记录铝铸件制造数据
熔融金属温度
冷却水温度
- 记录报警发生数据
分析报警数据



电线包线过程的管理(电线温度和外径的数据采集)

测量并同时显示电线制造的包线过程的外径和温度,以监测绝缘质量

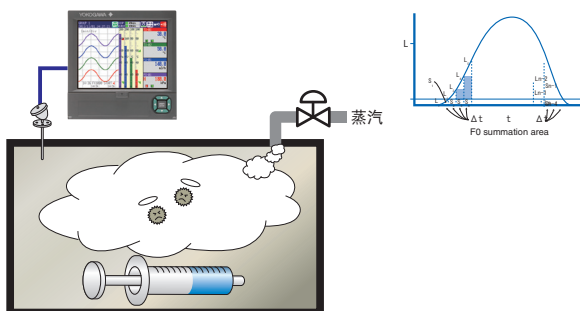
- 多种输入方式可供选择(通用输入)
- 同时显示现场温度和电线外径,监测其相关数据
- 监测和记录外径、温度、及异常发生时的报警



药品/食品的灭菌工程管理(灭菌数据的采集)

通过运算功能(M1选配件)可以记录(F0值运算)杀菌处理过程中的数据。

- 根据加热温度自动算出F0值
- 运算结果与加热温度和其他参数(药品/食品温度、压力等)混合记录
- 通过外部接点输入(/R1选配件)测量ON/OFF



标准规格

一般规格

●构造

安装方法: 嵌入式仪表板安装(垂直仪表盘)
允许向后最大倾斜30度安装, 左右水平

仪表板厚度: 2 ~ 26 mm

前面板: 防滴防尘: 符合IEC529-IP65。并排紧密安装除外

●输入部分

输入点数: FX1002: 2通道, FX1004: 4通道, FX1006: 6通道,
FX1008: 8通道, FX1010: 10通道, FX1012: 12通道

测量周期: FX1002, FX1004: 125 ms, 250 ms
FX2006, FX2008, FX1010, FX1012: 1 s, 2 s, 5 s

输入种类: DCV (直流电压: 20, 60, 200 mV, 1, 2, 6, 20, 50 V, 1-5 V)
TC (热电偶: R, S, B, K, E, J, T, N, W, L, U, WRe)
RTD (热电阻: Pt100, JPt100)
DI (开关量: 接点或TTL电平)
DCA (直流电流: 附加外部分流电阻)

测量/显示精度:

标准运行条件: 温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$, 湿度 $55\% \pm 10\%\text{RH}$, 电源电压: $90 \sim 132$ 或 $180 \sim 250\text{VAC}$, 电源频率: $50/60\text{Hz} \pm 1\%$,

预热时间: 至少30分钟。

其它环境条件(例如振动)不对操作造成不良影响

输入	量程	测量精度	显示分辨率
直流电压	1-5 V	$\pm(0.05\% \text{ of rdg} + 3 \text{ digits})$	1 mV
热电偶*	K	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.7^\circ\text{C})$ -200 to -100°C : $\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 1^\circ\text{C})$	0.1°C
热电阻	Pt100	$\pm(0.15\% \text{ of rdg} + 0.3^\circ\text{C})$	0.1°C

(* 不包括RJC精度; 断偶检测功能Off时)

●显示部分

显示器: 5.7型TFT彩色LCD (240 × 320点)
(注)有些LCD显示器由于长时间显示或长时间不工作, 会出现亮度变化。这是由于液晶特性所造成的, 并不是显示器故障。

显示组:

显示组数: 10组

每组可设置的通道数: 6通道

显示颜色:

曲线/棒图显示: 从24种颜色中选择

背景颜色: 从黑、白色中选择

曲线显示: 显示种类: 可从纵、横、横长中选择

棒图显示: 方向: 横或纵

数字显示: 更新率: 1 s

总览显示: 通道数: 显示所有的测量及运算通道的数据和报警状态

信息显示: 报警一览、信息一览、内存一览、报表、报表柱状图显示
状态显示

日志显示: 登录日志, 错误日志, 通信日志, FTP日志, Web日志,
E-mail日志, SNMP日志, DHCP日志

标记显示:

可以显示的字符数: 最多16个字符

可以显示的字符: 英数字符、中文汉字

信息显示:

可以显示的字符数: 最多32个字符

可以显示的字符: 英数字符、中文汉字

历史显示功能: 重现保存在内存或外部存储媒体中的数据。

LCD保护功能: 如果在指定的时间内没有任何键操作, LCD背光将变暗或关闭。

●存储功能

外部存储:

媒体: 闪存卡(CF卡)(带CF卡槽时)

内存:

媒体: 闪存

存储容量: 400 MB

可保存的数据文件数量:

最多400个文件(显示数据文件和事件数据文件的总和)

操作: FIFO(先入先出)

●报警功能

设置数:

每通道最多可设置4个报警。

报警种类:

上/下限报警、延迟上/下限报警、差值上/下限报警、变化率上/下限报警。

●事件动作功能

说明:

由特定事件的发生执行特定的动作。

可设置的事件动作数: 40

●安全功能

说明:

键操作及通信操作都可以通过用户登录及键锁功能实现安全设置。

键锁功能:

可以使用密码为各操作键及FUNC画面的各种操作设置键锁。

登录功能:

仅已登录的用户才可以操作FX

系统管理员:

5个(可以进行所有操作)

一般用户:

30个(仅可以进行用户权限设定范围内的操作)

●关于时钟

时钟:

附带日历功能(西历)

时钟精度:

$\pm 50 \text{ ppm}$ ($0 \sim 50^\circ\text{C}$), 不包含打开电源而引起的延迟(1秒以内)。

DST功能(夏时制/标准时)

可自动计算和调整夏令时

可输入中文汉字

中文输入功能:

●批处理功能

说明:

以批处理为单位进行数据显示、数据管理。提供文本区域功能, 批处理注释输入功能。

●电源部分

额定电源电压: $100 \sim 240 \text{ VAC}$ (自动切换)

电源电压允许范围: $90 \sim 132$ 或 $180 \sim 264 \text{ VAC}$

额定电源频率: $50/60 \text{ Hz}$ (自动切换)

功耗: 最大45VA (电源电压为240VAC时)

正常运行条件

电源电压: $90 \sim 132, 180 \sim 250 \text{ VAC}$

电源频率: $50 \text{ Hz} \pm 2\%, 60 \text{ Hz} \pm 2\%$

环境温度: $0 \sim 50^\circ\text{C}$

环境湿度: $20 \sim 80\%\text{RH}$ ($5 \sim 40^\circ\text{C}$ 时), $10 \sim 50\%$ ($40 \sim 50^\circ\text{C}$ 时)

附加规格

●报警输出继电器 (/A1, /A2, /A3, 或 /A4A)

报警发生时从背面进行继电器输出。

输出点数: 从2 (/A1), 4 (/A2), 6 (/A3), 12 (/A4A)点中选择。

继电器接点额定值: $250\text{VAC}(50/60\text{Hz})/3\text{A}$ 、 $250\text{VDC}/0.1\text{A}$ (负载电阻)

输出形式: 2点 (/A1)、4点 (/A2)、6点 (/A3): 常开-公共-常闭、12点 (/A4A): 常开-公共

继电器操作: 可选择励磁/非励磁、AND/OR、保持/非保持、再故障再报警设定

●串口通信(/C2, /C3)

媒体: 符合EIA RS-232C(/C2), 或RS-422A/485(4线式)(/C3)

协议: 专用协议或Modbus(主机/从机)协议

设定/测量服务器功能: 通过专用协议, 可实现下述功能:

- 相当于主体按键操作的操作与设置
- 测量数据等的输出

Modbus主站/从站功能:

可使用Modbus协议读写其他设备的测量数据等*

* 数据读入需要选配件(M1、PM1或PWR1)。

●通信功能(以太网) (/C7)

电气规格: 符合IEEE802.3标准(以太网帧格式为DIX)

传输媒体类型: 以太网(10BASE-T)

协议: TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, HTTP, FTP, SMTP, SNMP, Modbus, FX专用协议

E-mail送信功能(E-mail客户端): 在报警发生时自动发送E-mail。

FTP客户端功能, FTP服务器功能, Web服务器功能, SNMP客户端功能, SNMP服务器功能, DHCP客户端功能, Modbus客户端功能, Modbus服务器功能。

●异常/状态输出 (/F1)

FX的CPU发生异常时或检测FX的状态, 进行继电器输出

规格

●运算功能 (/M1)

可以进行以下运算及运算通道的曲线/数字显示、记录。

运算通道数： FX1002, FX1004: 12通道
FX1006, FX1008, FX1010, FX1012: 24通道

运算公式字符数： 最多120个字符

运算类型： 通用运算、关系运算、逻辑运算、统计运算、特殊运算、条件运算

常数：最多可设置60个常数 (K01~K60)

报表功能：

报表种类：时报、日报、时报+日报、日报+周报、日报+月报

运算种类：平均值、最大值、最小值、累加值、瞬时值。

●3线绝缘RTD输入 (/N2)

RTD(热电阻)的A, B, b端子全部绝缘的各点绝缘输入型

适用于FX1006、FX1008、FX1010、FX1012机型

(注)以FX1002、FX1004为标准, 所有A、B、b端子在每个通道都绝缘。

●扩展输入 (/N3F)

除标准输入外、还有以下的热电偶输入及热电阻输入

TC: Kp vs Au7Fe, PLATINEL, PR40-20, NiNiMo, W/Wre26, TypeN (AWG14), XK GOST

RTD: Ni100 (SAMA), Ni100 (DIN), Ni120, Pt100 GOST, Cu100 GOST, Cu50 GOST, Pt200(WEDD)

●24 VDC/AC电源供电 (/P1)

额定电源电压： 24 VDC或24 VAC (50/60 Hz)

电源电压允许范围：21.6~26.4 VDC/AC

最大功耗： 18 VA (24 VDC), 30 VA (24 VAC (50/60 Hz))

●远程控制 (/R1)

可以通过接点输入控制FX本体(最多可以设置8点)

●24 VDC变送器电源输出 (/TPS2, /TPS4)

输出电压： 22.8~25.2 VDC (额定负载电流时)

额定输出电流： 4~20 mADC

最大输出电流： 25 mADC (过电流保护动作电流：约68 mADC)

●USB接口 (/USB1)

USB接口规格：符合Rev1.1标准, 主机功能

接口数： 1个(正面)

可连接的设备：

键盘： USB HID Class Ver1.1标准的104/89键盘 (US)

外部存储媒体：USB存储器 (不能保证支持所有的USB存储器)

●脉冲输入 (/PM1)

专用输入端子(远程输入端子)上可使用接点或开路集电极信号进行脉冲输入。

脉冲输入选配件包括运算功能选配件(/M1)及远程控制选配件(/R1)。

输入点数： 3ch (远程控制输入端子用于脉冲输入时最多8 ch)

输入方式： 绝缘光电耦合器 (共用)

内置绝缘电源 (约5 V)

输入类型： 无电压接点, 开路集电极 (TTL或晶体管)

●测量值校正 (/CC1)

可以用折线近似校正每通道的测量值

折线设置点数： 2~16点

●功率监视器 (/PWR1)

通过在运算式中编写功率测量因素测量多种功率项目。

有功功率、再生功率、无功功率、视在功率、电压、电流、频率、功率因数(LEAD:-、LAG:+)、功率量(有功功率量、再生功率量、无功功率量(LAG:+)、无功功率量(LEAD:-)、视在功率量)

* 根据P1(电压)和I1(电流)的相位差计算LEAD/LAG符号。

功率监视器选项包括运算功能选项(/M1)功能。

相线系统： 单相二线制、单相三线制、三相三线制

频率： 45~65Hz

额定输入电压：

额定电压	电压量程(可调)	允许输入电压
120 V	120 V	150 V
240 V	240 V	300 V

额定输入电流：

额定电流	电流量程(固定)	允许输入电流
1 A	1 A	1.2 A

额定输入功率及测量范围：(使用VT、CT时, 为VT、CT的次级侧)

单相二线制

输入(AC)	额定功率	输入测量范围 ¹⁾
120 V / 1 A	100 W	-120~120 W
240 V / 1 A	200 W	-240~240 W

单相三线制

输入(AC)	额定功率	输入测量范围
200 V / 1 A	200 W	-240~240 W

三相三线制

输入(AC)	额定功率	输入测量范围
120 V / 1 A	200 W	-240~240 W
240 V / 1 A	400 W	-480~480 W

使用VT及CT时的输入测量范围如下：一阶输入功率*2小于10GW, 并且通过下式计算的值在上述输入测量范围内。

*1 输入测量范围(W) = 一阶输入功率*2(W)/(VT比率×CT比率)

*2 一阶输入功率 = 二阶额定功率(W)×1.2×VT比率×CT比率

VT比/CT比： 通过设置VT比与CT比, 将对FX的输入转换为VT/CT前的初级侧输入值并进行显示。

低切功率功能： 备有将设定值以下的功率设为0的功率测量要素。累计功率量时使用。

设置范围：额定功率的0.05~20.00%

更新周期：1秒

功率累计：

可利用TLOG、SUM运算或报表功能测量功率量 (有效功率量、再生功率量、无功功率量(LAG: +)、无功功率量(LEAD: -)与视在功率量)

测量精度：

项 目	测量精度(瞬时值)
有功功率(W)	量程的±1.0%
电压(V)、电流(A)	量程的±1.0%
视在功率、无功功率、功率因数	从测量值得出的计算值±1digit
频率	±1.0Hz

●LOG标尺 (/LG1)

功能： 将电压值(物理量转换为对数)输入到仪表并用LOG标尺(对数标尺)在仪表中显示及记录物理量。

输入类型：

LOG输入：对数输入(LOG类型1)

LOG线性输入：在对数的十进制内为线性输入(LOG类型2)

量程： 20mV、60mV、200mV、2V、6V、20V、50V、1V

单位符号： 最多不超过6个半角字符

标尺允许范围：

LOG输入(LOG类型1)

1.00E-15~1.00E+15(最大为10的15次方)

下限尾数设定范围：1.00~9.99、上限尾数设定范围：1.00~9.99

标尺下限<标尺上限

下限尾数为1.00时, 指数之差为1以上

下限尾数不为1.00时, 指数之差为2以上

LOG线性输入(LOG类型2)

下限尾数设定范围：1.00~9.99、上限尾数设定：不允许(与下限尾数的值相同)

下限尾数为1.00时：1.00E-15~1.00E+15, 指数之差为1以上时, 最大为10的15次方

下限尾数不为1.00时：1.01E-15~9.99E+14、指数之差为1以上时, 最大为10的14次方

报警：

种类 上限、下限、延迟上限、延迟下限

设定范围 1.00E-16~1.00E+16, 尾数：1.00~9.99

滞后 固定为0%

彩色标尺带设定范围：

1.00E-16~1.00E+16, 尾数：1.00~9.99

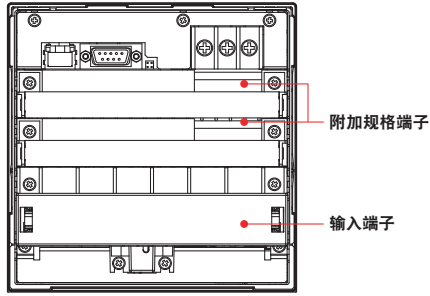
但是, 显示位置下限<显示位置上限

尾数显示位数：

从2位或3位中选择

端子排列图

是指型号名称与附加规格的端子配置。有关型号名称、附加规格的组合，请确认型号名称与规格代码表。



NC “NC” 等字符：表示端子的功能。

报警、FAIL、Status

NC : 常闭

C : 公共端

NO : 常开

远程控制

1~8 : 远程控制端子号码

C : 公共端

脉冲输入

H、L

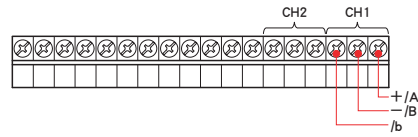
变送器电源输出

+, -

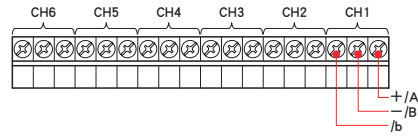
未使用的端子。

输入端子排列

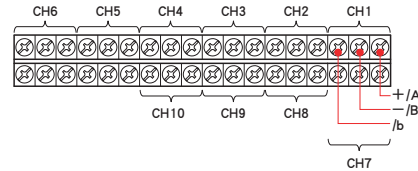
FX1002的输入端子模块



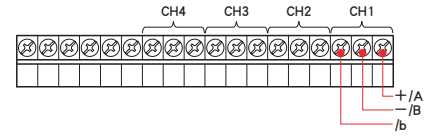
FX1006的输入端子模块



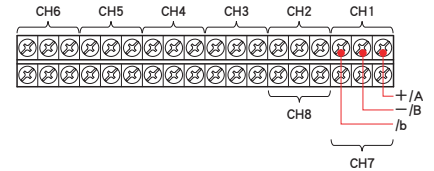
FX1010的输入端子模块



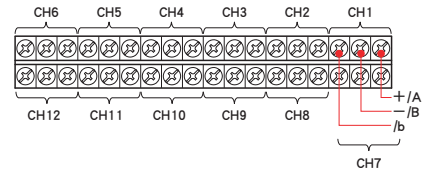
FX1004的输入端子模块



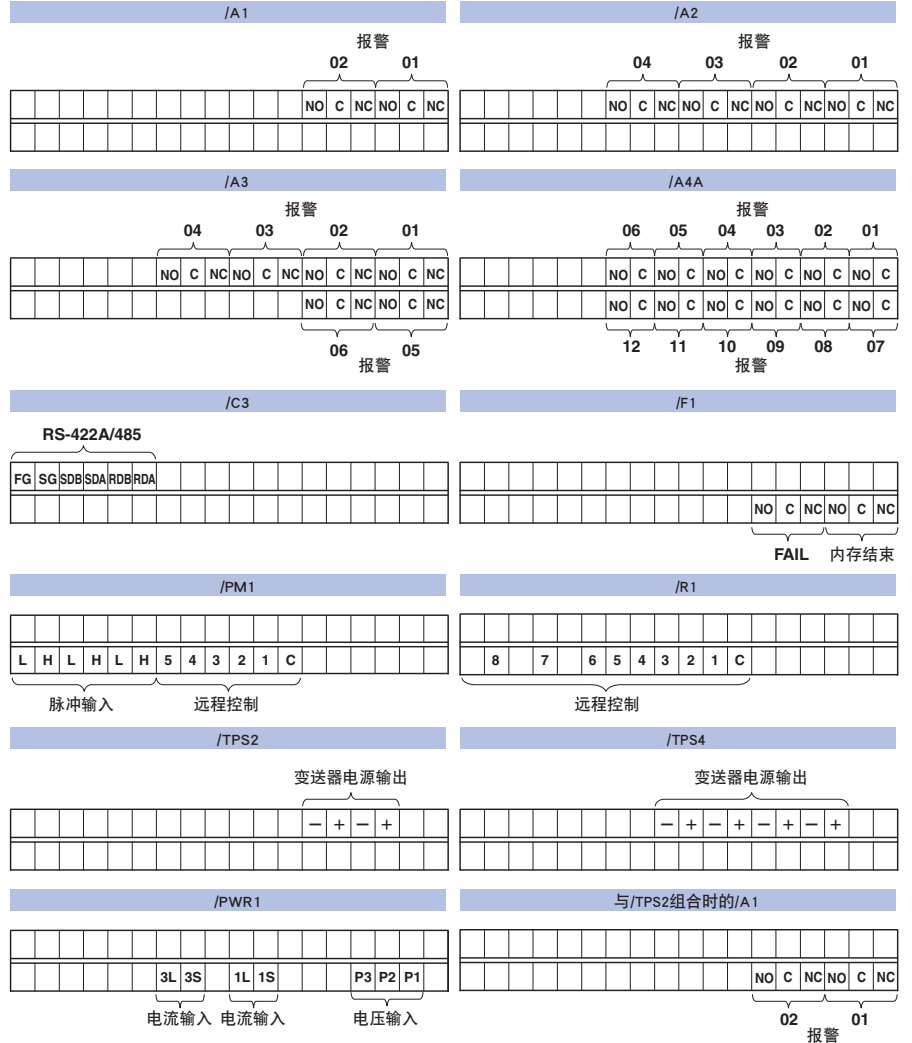
FX1008的输入端子模块



FX1012的输入端子模块



选配端子的排列顺序



机型				
型号	规格代码	附加规格代码	说明	
FX1002			2ch、最短测量周期：125ms	
FX1004			4ch、最短测量周期：125ms	
FX1006			6ch、最短测量周期：1s	
FX1008			8ch、最短测量周期：1s	
FX1010			10ch、最短测量周期：1s	
FX1012			12ch、最短测量周期：1s	
外存	-0		无外存接口、不附带媒体 ^(注)	
	-4		CF卡(附带媒体)	
语言	-2		英/德/法 degF以及夏/冬时制	
	-3		中文 degF以及夏/冬时制	
固定		-H	固定为“-H”	
选配件		/A1	报警输出2点(C接点) ^{*1}	
		/A2	报警输出4点(C接点) ^{*1}	
		/A3	报警输出6点(C接点) ^{*1*3}	
		/A4A	报警输出12点(A接点) ^{*1*3}	
		/C2	RS232接口 ^{*2}	
		/C3	RS-422A/485接口 ^{*2}	
		/C7	以太网接口	
		/F1	异常/状态输出 ^{*3}	
		/M1	运算功能(包括报表功能)	
		/N2	3线式绝缘RTD ^{*4}	
		/N3F	扩展输入(不包括Pt1000)	
		/P1	DC/AC24V电源驱动	
		/R1	远程控制8点 ^{*5}	
		/TPS2	24VDC变送器供电(2回路) ^{*6}	
		/TPS4	24VDC变送器供电(4回路) ^{*7}	
		/USB1	USB接口(1端口)	
		/PM1	脉冲输入3点、远程控制5点(包括运算功能) ^{*8}	
		/CC1	测量值校正功能	
		/LG1	Log标尺	
		/PWR1	功率监视器(包括运算功能) ^{*9}	

*1 不能同时指定/A1、/A2、/A3、/A4A。

*2 不能同时指定/C2和/C3。

*3 不能同时指定/A3、/A4A和/F1。

*4 对FX1002、FX1004不能选择/N2。

*5 如果指定了/R1，则不能指定/A4A、/TPS2、/TPS4、/PM1、/PWR1。

*6 如果指定了/TPS2，则不能指定/TPS4、/A2、/A3、/A4A、/F1、/R1、/PM1。

*7 如果指定了/TPS4，则不能指定/TPS2、/A1、/A2、/A3、/A4A、/F1、/R1、/PM1。

*8 如果指定了/PM1，则不能指定/A4A、/M1、/R1、/TPS2、/TPS4、/PWR1。

*9 如果指定了/PWR1，则不能指定/A3、/A4A、/F1、/R1、/PM1、/M1。

(注)要将内存中保存的数据读到外部时，需要通信附加规格(/C2、/C3或/C7)或USB附加规格(/USB1)。

附件

安装支架(2)、FX1000 DAQSTANDARD软件/使用说明书(CD)1枚、FX1000使用注意事项/安装和接线手册(A3)、CD的使用方法/FXA120 DAQSTANDARD的安装说明/电子手册的打开方法(A4)、CF卡(512MB、仅限产品带CF卡槽(外存的基本规格代码为“-4”)时)CF卡容量可能会发生变更。



●为了正确安全的使用本仪表，请在使用前仔细阅读用户手册。

可选附件(另售)

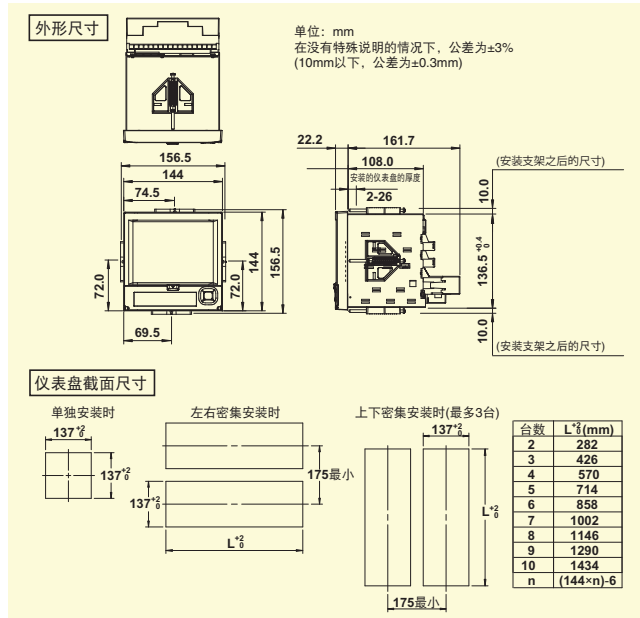
名称	机型	说明
分流电阻	X010-250-3	250Ω±0.1%
	X010-100-3	100Ω±0.1%
	X010-010-3	10Ω±0.1%
CF卡适配器	772090	—
CF卡	772093	512MB
	772094	1GB
	772095	2GB
	9568NU(*)	2GB(横河电机(中国)有限公司推荐品)
安装支架	B8730BU	—
电线固定型变流器(推荐)	CTW10	额定初级电流100A、额定次级电流1A
	CTW15	额定初级电流100A、额定次级电流1A
	CTW20	额定初级电流200A、额定次级电流1A
	CTW35	额定初级电流300A、额定次级电流1A
端子螺丝	B8730CZ	M3(输入输出端子用)
	B8730CY	M4(电源端子用)

* 请与横河电机(中国)有限公司NetSOL事业本部联系。

应用软件

型号	说明	操作系统
FXA120	DAQSTANDARD for FX1000	Windows XP、Vista、7

外形尺寸和仪表盘截面尺寸



●vigilantplant为本公司的注册商标。

●Microsoft和Windows是美国微软公司在美国或其他国家的

●Adobe和Acrobat是Adobe Systems Incorporated的商标

●本手册中出现的公司名称及产品名称均属其所有者的商标

●本手册中的商标或注册商标没有使用®和™符号进行表示。

vigilantplant.®

The clear path to operational excellence

SEE
CLEARLY

KNOW
IN ADVANCE

ACT
WITH AGILITY

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

北京市重自仪自控科技开发有限公司

电话: 010-63794542 传真: 010-63788138

NetSOL Online

Sign up for our free e-mail newsletter
www.yokogawa.com/ns/

如有变更,恕不另行通知

版权所有,版权© 2011,横河电机株式会社

YOKOGAWA