

VR18 无纸记录仪

操作说明



目 录

安全性	3
安全符号	3
安全和使用注意事项	3
静电	3
1. 概述	4
1.1 记录仪的特性	4
1.2 输入卡和输出卡	4
1.3 通讯	5
1.4 储存媒体 (CF 卡)	5
1.5 资料安全性	5
1.6 红外线传感器 (IR)	6
1.7 产品订购序号及配件	6
1.8 详细规格	9
2. 装机和配线	13
2.1 开箱	13
2.2 装机	13
2.3 输入和输出设定与说明	16
2.3.1 模拟量输入卡(产品序号 AI 181、AI 182、AI 183)	16
2.3.2 数字输出卡(DO181) / 6 点+输出	17
2.3.3 数字输入卡(DI181)	17
2.3.4 模拟量输出卡(AO183I, AO183V)	17
2.3.5 24VDC 辅助电源卡 (AP181)	17
2.4 输入 / 输出卡接线说明	18
2.5 RS232/422/485 接线说明	21
2.6 安装 CF 卡	23
3. 基本操作	24
3.1 页面 (Page)	24
3.2 模式 (Mode)	25
3.3 历史(追忆)资料 (History)	25
3.4 事件 (Event)	26
3.5 状态 (Status)	28
3.6 离开 (Exit)	28
3.7 储存 (Dump)	28

3.8	清除 (Clear)	28
3.9	操作 (Operate)	29
3.10	关机 (Shutdown)	29
3.11	小图形说明	29
4.	组态设定	31
4.1	通道 (模拟量输入、数字输入、模拟量输出、数学输入)	32
4.2	画面	39
4.3	工具 (标准: 定时器, 选配: 计数器及累加器)	41
4.4	装置	45
4.5	日期时间	47
4.6	安全密码与符合 FDA21 CFR part11 规范之功能 (选配)	48
4.7	展示	49
4.8	系统信息	49
4.9	组态设定范例	51
5.	计算机应用软件—观察者一号&二号	53
5.1	观察者一号 (标准) & 二号 (选配) 软件说明	53
5.2	Ethernet 组态设定	56
5.3	RS232, RS485, RS422 组态设定	59
5.4	使用 CF 卡组态设定	62
5.5	在 Real-Time Viewer 下设定组态	65
5.6	DDE 动态数据交换	68
6.	应用范例	74
7.	答客问-常见问题说明	75

安全性

VR18 记录仪符合 EN61010-1、UL61010C-1 以及 CSA C22.2 No. 24~93 等规范，请按照此操作手册说明正确使用记录仪，对于未依本操作手册之正确使用方法或超出记录仪规格中所叙述之应用方式或环境条件限制，而对于产品的可靠度所造成之影响与损坏，本公司不负赔偿的责任。

安全符号

以下为记录仪或操作手册上标示之安全符号所代表的意义：



警告



接地线



直流电源

安全和使用注意事项

1. 进行配线前请先将接妥接地线。为避免在过失的状况下对记录仪造成危害，请勿中断或移除接地线的保护（包含外部的接地线导线及记录仪内的接地线路），即使是手提式机种，在使用高压电源时，亦须接妥接地线。
2. 讯号线与电源线应作分隔配线，但若现场施作上无法作分隔配线时，讯号导线应使用具绝缘/抗干扰的披覆的线材。若使用高压电源时，则讯号导线应使用双层绝缘/抗干扰披覆的线材。
3. 请勿在高度震动或电磁干扰强烈的场域使用，以免造成记录仪损害、**ERROR** 或量测误差。
4. 在进行任何的维修或保养前，请先将电源线移除，以预防因意外触碰电源而导致人员受伤或记录仪损坏。
5. 安装于有传导性物质（如金属尘屑、水等等）的污染环境中，应作适当的通风过滤或密封措施。
6. 清洁记录仪请小心进行并使用干燥、柔软的布料。避免使用砂纸、硬物或尖锐的工具以免损坏屏幕。
7. 在记录仪任何组件、模块遭移除或拆解的情况下**请勿进行操作**，并尽快联络经销商协助处理。

静电

使用记录仪时请采取适当的静电防护措施。记录仪的电路板和组件会受静电释放的影响造成损坏。操作时，请采取适当的防护措施。在使用记录仪与插拔 CF 卡时，请采取适当的静电防护措施。

更换电源保险丝

记录仪的电源保险丝安置于电源板上的保险丝固定夹上。使用 90~250VAC 电源时，需使用 2.5A / 250VAC (Time-lag 慢熔) 保险丝，11~18VDC 及 18~36VDC 需使用 5.0A / 250VAC (Time-lag 慢熔) 保险丝。

1. 概述

1.1 记录仪的特性

VR18 是一台经过巧思设计具有多项杰出功能的记录仪，它的特点包括：

- 6.4 吋宽 TFT 彩色 LCD 显示屏幕，640 x 480 的高分辨率点阵。
- 最多可达 18 点隔离的模拟量输入通道。
- 可扩充式插槽，扩充容易。
- 简易、友善的操作方式。
- 红外线屏幕保护装置可延长屏幕的寿命。
- 固态储存媒体 CF 卡提供高容量的储存解决方案。
- 174mm 的深度，空间需求小。
- 标准 Ethernet 通讯接口，也可选配 RS232 /422/485 通讯接口。
- 高解析精度的 18-bit A-D 模拟量输入。
- 15-bit D-A 模拟量输出。
- 200 毫秒的采样速率。
- 有盘面型与附把手的可携式桌上型可供选择。

1.2 输入卡和输出卡

记录仪后端有 6 个扩充槽，可依客户需求弹性安装下列 I/O 卡：

模拟量输入卡(AI181, AI182, AI183, AI183V)：我们提供单点通道、两点通道及三点通道三种模拟量输入卡。通道与通道间的电路采隔离设计以避免噪声干扰并确保量测的稳定性。在将模拟量输入卡插入扩充槽前，请先参考输入卡上的贴纸图标，依输入讯号的种类调整 DIP 开关和跳线（JUMP）装置（细节请参考 2.3 设定输入和输出卡）。

数字输出卡(DO181)：具备 6 个继电器接点（5 A/240VAC），作为报警输出用。

数字输入卡(DI181)：具备 6 个通道，提供 Logic Low：最小 -5V，最大 0.8V 与 Logic High：最小 2V，最大 5V。

模拟量输出卡(AO183I, AO183V): 具备 3 个模拟量输出通道。AO183I 为 4~20mA、0~20mA 的线性(电流)讯号输出型式, AO183V 为 0~5V、1~5V、0~10V 的线性(电压)讯号输出型式。

1.3 通讯

标准通讯接口为通讯协议 IEEE 802.3 10 Base T 的以太网网络 (Ethernet), 另可选配 RS-232 / RS-422 / RS-485 三合一通讯接口。

1.4 储存媒体 (CF 卡)

记录仪除**内建 16MB 内存**外, 并随货附 512MB 的 CF 卡 (标准配备), CF 卡储存容量高、体积小, 携带方便且防尘 / 防震的能力佳, 提高了存取资料的信赖度。

欲读取 CF 卡上资料, 可以用 CF 卡片阅读机连接计算机的 USB 连接端口来读取。CF 卡的容量可依实际需要, 选用 512MB、1GB...等较大容量之 CF 卡, 若需购买可以联络经销商或自行购买 (由于厂牌众多为确保 CF 卡兼容性, 建议您选用 **San Disk 品牌**)。

欲下载记录仪资料到 CF 卡时, 需先将 CF 卡插入记录仪的 CF 插槽, 并按“下载”按键, 将记录仪上的组态与量测资料加载 CF 卡。

以下列出 CF 卡可用天数的简表 (以标准 6 通道估计)

CF 卡容量 记录速度	16 MB	512 MB	1 GB
1 秒	15 天	480 天	960 天
10 秒	150 天	4800 天	9600 天
120 秒	1800 天	57600 天	115200 天

记录一笔量测资料须使用 CF 卡 2 bytes 的记忆容量, 举例来说, 当您记录一个通道, 每秒钟记录一点时, 512MB CF 卡可让您持续 24 小时记录达 480 天左右。

[=512 MB / (2bytesx24 小时 x60 分钟 x 60 秒)] (不记录事件的状态下, 每笔事件占 32bytes)

可记录天数之计算公式: (在不记录事件的状态下, 每笔事件占 32bytes)

可记录天数 = CF 卡容量 / (2 bytes /取值速度 (1S, 2S, 5S, 10S.....) x 每天运行时数 x 3600 秒)

为避免记录仪上的资料遗漏, 在您把 CF 卡从记录仪取出, 在计算机上作完资料备份后, 请尽快将 CF 卡插回记录仪。

1.5 资料安全性

记录仪的资料是以制造商的特别格式储存，原始记录资料无从篡改，这项特性提高了资料的安全性。

1.6 红外线传感器（IR）

使用红外线侦测是创新的做法，用以延长 LCD 屏幕的使用寿命。红外线可以在 2 公尺左右的距离侦测人员移动，红外线侦测功能须与屏幕保护程序共同使用。欲开启红外线侦测的功能，您需先进入记录仪的”装置”中设定**银幕保护**功能，例如：将红外线传感器设定在”开&关：IR”，银幕保护设定为”10 分钟”（出厂预设值），当记录仪前方无人员移动达十分钟之久时，屏幕会自动进入休眠状态，一旦有人靠近记录仪，屏幕便会自动开启，毋需按记录仪上任何键。

1.7 产品订购序号及配件

产品订购序号

VR18 - - -

12345678910

格式化

1、电源

- 4: 90-250VAC, 47-63 Hz
- 5: 20-28VAC, 47-63 Hz
- 6: 11-18 VDC
- 7: 18-36 VDC
- 9: 特别规格

2、模拟量输入卡

- 0: 无

1: 1 点模拟量输入（AI181）

2: 2 点模拟量输入（AI182）

3: 3 点模拟量输入（AI183）

4: 4 点模拟量输入（AI181 & AI183）

5: 5 点模拟量输入（AI182 & AI183）

6: 6 点模拟量输入（AI183）

A: 9 点模拟量输入（AI183）

B: 12 点模拟量输入（AI183）

C: 15 点模拟量输入（AI183）

D: 18 点模拟量输入（AI183）
- G: 3 点模拟量输入（AI183V）

H: 6 点模拟量输入（AI183V）

J: 9 点模拟量输入（AI183V）

K: 12 点模拟量输入（AI183V）

L: 15 点模拟量输入（AI183V）

M: 18 点模拟量输入（AI183V）
- * 选项 G~H 为可做线性正负电压，电流输入之模拟量输入

* AI181/2/3/AI183V 请参考 P8 配件说明。

3、数字输入卡

0: 无

1: 6 点

2: 12 点

3: 18 点

4: 24 点

5: 30 点

6: 36 点

4、数字(报警)输出卡

0: 无

1: 6 点

2: 12 点

3: 18 点

4: 24 点

5、通讯接口

0: 标准以太网网络接口

1: RS-232/422/485 (三合一)+以太网网络接口

9: 特别规格

6、计算机软件

1: 标准版软件观察者一号 (Observer I), 无实时监看功能。

2: 加强版软件观察者二号 (Observer II), 支持 RS232/422/485 和以太网接口的实时监看功能。

7、韧带

0: 基本功能

1: 数学运算、计数、累加功能与 FDA21 CFR II 规范版

8、储存媒体

1: 512MB CF 卡 (Compact Flash Card)

6: 1GB CF 卡

X: 其它

9、外壳

1: 标准盘面式, 灰色外壳

2: 桌上/手提两用型, 附美规电源线, 灰色外壳

3: 桌上/手提两用型, 附欧规电源线, 灰色外壳

4: 标准盘面式, 黑色外壳

5: 桌上/手提两用型, 附美规电源线, 黑色外壳

6: 桌上/手提两用型, 附欧规电源线, 黑色外壳

10、特别选项

0: 无

1: 24VDC 辅助电源 (供传送器用, 6 点) 模拟量

2: 3 点模拟量输出(电流 (AO183I)

3: 6 点模拟量输出电流 (AO183I)

4: 9 点模拟量输出电流 (AO183I)

D: 3 点模拟量输出电压 (AO183V)

E: 6 点模拟量输出电压 (AO183V)

F: 9 点模拟量输出电压 (AO183V)

5: 盘面式附电源插头

6: 盘面式附 (前面) 电源开关

7: 24VDC 辅助电源+电源插头 (1+5)

8: 24VDC 辅助电源+ (前面) 电源开关 (1+6)

9: 24VDC 辅助电源+电源插头+ (前面) 电源开关 (1+5+6)

X: 其它规格

注意事项:

- ◆ 记录仪本身有 6 个扩充槽, 因此最多共可插入 6 张卡 (输入、输出或 24VDC 辅助电源卡), 例如: 若是 12 路记录仪, 须插入 4 个 3 通道的模拟量输入卡, 因此, 只剩下 2 个扩充槽供其它种类的输入/输出卡使用。
- ◆ 标准版计算机软件—随机附观察者一号软件 (免费)。
加强版计算机软件 (选配) —观察者二号软件可支持三合一通讯接口 RS-232/422/485 (另购) 或以太网络。

配件

产品序号	说 明
AI181, AI182, AI183	1 / 2 / 3 路模拟量输入卡(TC, RTD, +mA +V, +mV)
AI183V	3 路模拟量输入卡($\pm$ mA, $\pm$ V, $\pm$ mV 模拟量输入)
DI181	6 路数字输入卡
DO181	6 路继电器接点输出卡 (AC/DC)
AP181	24VDC 辅助电源, 供 6 组传送器用
CM181	RS-232/422/485+以太通讯模块
CM182	标准以太通讯模块
PM181	90-250VAC, 47~63Hz 电源板
PM182	11-18VDC 电源板
PM183	18-36VDC 电源板
PM184	90-250VAC, 47~63Hz 电源板附电源插头
PM185	36-72VDC 电源板
PM186	20-28VAC 电源板
MK181	盘面式套件 (灰色)
MK181B	盘面式套件 (黑色)
MK183	桌上型/手提式套件 (灰色) /美规电源线
MK183B	桌上型/手提式套件 (黑色) /美规电源线
MK184	桌上型/手提式套件 (灰色) /欧规电源线
MK184B	桌上型/手提式套件 (黑色) /欧规电源线
CF512	512MB CF 卡
CF102	1GB CF 卡
AS181	标准版计算机软件 - 观察者一号
AS182	加强版计算机软件 - 观察者二号
AO183I	3 路模拟量输入卡 (0~20mA / 4~20mA)
AO183V	3 路模拟量输入卡 (0~5V / 1~5V / 0~10V)
BT181	Boot ROM 无数学、计数、累计功能
BT182	Boot ROM 含数学、计数、累计功能与符合 FDA21 CFRII 规范
SC181	空槽盖
SNA10A	RS-485 转 RS232 转换器
UMVR181	操作手册

1.8 详细规格

电 源: 90-250VAC, 47-63Hz, 60VA, 30W maximum

11-18VDC or 18-36 VDC 60VA, 30W maximum

显 示: 6.4" TFT LCD, 分辨率 640×480 pixel, 256 色

内存: 内建 32MB 内存

储存媒体: 512MB (标准配备), 1GB (选配)

解析精度: 18 bits

取样速率: 5 次/秒

最大额定值: 最小: -2VDC, 最大 12VDC (1 minute for mA input)

温度效应: mA 输入: $\pm 3.0 \mu V / ^\circ C$

其它输入: $\pm 1.5 \mu V / ^\circ C$

感知器导线阻抗效应: T/C: $0.2 \mu V / ohm$

3 线 RTD: $2.6^\circ C$ / 两根导线阻抗欧姆值的差

2 线 RTD: $2.6^\circ C$ / 两根导线阻抗欧姆值的和

易燃电流: 200nA

共模抑制比 (CMRR): 120dB

常模抑制比 (NMRR): 55dB

隔离失效电压 (两通道间): 最小 430VAC

感知器断线侦测: TC、RTD、mV 输入讯号: 断线 (呈开路状态) 时

4-20mA 输入讯号: 小于 1mA 时

1-5V 输入讯号: 小于 0.25V 时

其它输入不适用

感知器断裂反应时间: TC、RTD、mV 输入: 10 秒内, 4-20mA/1-5V 输入: 0.1 秒

模拟量输入卡 (AI181,AI182,AI183)

讯号量程范围:

讯号型式	范 围	在 25℃的精准度	输入阻抗
J	-120~1000℃	±1℃	2.2MΩ
K	-200~1370℃	±1℃	2.2MΩ
T	-250~400℃	±1℃	2.2MΩ
E	-100~900℃	±1℃	2.2MΩ
B	0~1820℃	±2℃ (200~1820℃)	2.2MΩ
R	0~1768℃	±2℃	2.2MΩ
S	0~1768℃	±2℃	2.2MΩ
N	-250~1300℃	±1℃	2.2MΩ
L	-200~900℃	±1℃	2.2MΩ
PT100 (DIN)	-210~700℃	±0.4℃	1.3KΩ
PT100 (JIS)	-200~600℃	±0.4℃	1.3KΩ
mV	-8~70mV	±0.05%	2.2MΩ
mA	-3~27mA	±0.05%	70.5Ω
0~1V	-0.12~1.15V	±0.05%	332KΩ
0~5V	-1.3~11.5V	±0.05%	332KΩ
1~5V	-1.3~11.5V	±0.05%	332KΩ
0~10V	-1.3~11.5V	±0.05%	332KΩ

模拟量输入卡 (AI181V,AI182V,AI183V):

讯号量程范围:

讯号型式	范 围	在 25℃的精准度	输入阻抗
-60~60mV	-62~62mV	±0.1%	2.2MΩ
-20~20mA	-22~22mA	±0.1%	70.5Ω
-2~2V	-2.2~2.2V	±0.3%	332KΩ
-20~20V	-22~22V	±0.1%	332KΩ

数字输入卡 (DI181)

通道数: 每张输入卡 6 路

低逻辑电压: 最小 -5V, 最大 0.8V

高逻辑电压: 最小 2V, 最大 5V

外在失效阻抗: 最大 1KΩ

外在生效阻抗: 最小 1.5 MΩ

数字(报警)输出卡 (DO181)

通道数: 每张输出卡 6 路

接触型式: N.O. (form A)接点

继电器额定值: 2A / 240VAC, 使用寿命 20 万次 (电阻负载)

模拟量输出卡 (AO183I,AO183V):

通道数: 每卡 3 路输出

输出讯号: AO183I: 4~20mA, 0~20mA; AO183V: 0~5V, 1~5V, 0~10V

解析精度: 15 bits

精 度: $\pm 0.05\%$ 的范围值 $\pm 0.0025\% / ^\circ\text{C}$

负载阻抗: 0~500 欧姆 (电流), 10K 欧姆 (电压)

输出调整: 满载时的 0.01 %

输出设定时间: 0.1 秒 (稳定度 99.9 %)

隔离失效电压: 1000VAC min.

线性误差: $\pm 0.005\%$ 范围值

温度效应: $\pm 0.0025\%$ 范围值 / $^\circ\text{C}$

24VDC 辅助电源卡 (AP181):

通道数: 每张电源卡 6 路 24VDC 电源输出, 供传送器使用

输出额定值: 24 ± 1 VDC, 最大 180mA, 30mA/通道

RS-232/422/485 三合一通讯模块 (CM181):

接口: RS-232 (1 台), RS-485 或 RS-422 (最多可串接 247 台)

通讯协议: Modbus RTU 格式

地址: 1 – 247

通讯速率: 0.3 ~ 115.2Kbits / sec.

资料位: 7 或 8 bits

检查位: None, Even 或 Odd

停止位: 1 或 2 bits

标准 Ethernet 通讯:

通讯协议: Modbus TCP / IP, 10 Base T

通讯端口: AUI (Attachment Unit Interface) 和 RJ-45, 可自动侦测

红外线侦测器:

感测距离: 2 公尺左右 (人或物体的移动)

延迟时间: 可设定为 10, 20, 30, 40, 50 或 60 分钟

实时联机时间精度与记录仪(机壳内)温度关系:

机壳内温度	时间误差(每月)
10 $^\circ\text{C}$ ~40 $^\circ\text{C}$	18 秒
0~10 $^\circ\text{C}$ 或 40~50 $^\circ\text{C}$	52 秒
-10~0 $^\circ\text{C}$ 或 50~60 $^\circ\text{C}$	107 秒

运行环境和物理条件:

运行温度: 5 ~ 50℃

储藏温度: -25 ~ 60℃

湿度: 20 ~ 80% RH(非凝结状态), 最大相对湿度 80% (达 31℃时), 相对湿度会随温度增加呈线性递减, 40℃时, 最大相对湿度为 50%

运行高度: 海拔 2000 公尺

绝缘阻抗: 最少 20M 欧姆 (500VDC 时)

耐压性: 1350VAC, 50/60Hz, 1 分钟

耐震性: 10-55Hz , 10m/s² 两小时

耐冲击性: 运行时 30m/s² (3g), 运送时 100g

架设倾斜度: 没有倾斜角度限制

产品尺寸: 盘面型 – 166 (W) x 144 (H) x 174mm (D)

桌上型 – 166 (W) x 192 (H) x 194mm (D)

盘面开孔尺寸: 138 x 138mm DIN 尺寸

通过安规检验标准

安规: UL61010C-1, CSA C22.2 No.24-93

CE: EN 61010-1 (IEC1010-1) Over Voltage Category II, Pollution degree 2

防护等级: 前面板: IP30, 室内使用

外壳和后座端子: IP20

电磁干扰:

发射性: EN61326(EN55022 class A, EN61000-3-2, EN61000-3-3)

抗磁性: EN61326(EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-8, EN61000-4-11)

2. 装机和配线

2.1 开箱

- 若开箱时发现产品有缺损，请立即和您的经销商联络。
- 建议您保存包装材料，以备未来运送包装需要。

2.2 装机



清除 VR18 的污垢时请使用柔软、干燥的布料，请勿使用强力化学溶剂，如稀释剂或强力清洁剂来擦拭，以避免造成变形或褪色等损坏。

VR18 的设计为专供室内使用之记录仪（无防水功能），不适合装置在任何危险区域，使用时请避开可能的碰撞、震动以及电磁干扰的区域（例马达或变频器的噪声干扰区域）。

VR18 适用的环境条件如下：

污染程度 LEVEL II IEC1010-1 (EN 61010-1)

温度 5 ~ 50 °C

湿度 20 ~ 80% RH(非凝结状态下)

电源 90 ~ 250 VAC, 50/60 Hz, 11 ~ 18 VDC 或 18 ~ 36 VDC

盘面型

图 2-1 正视图

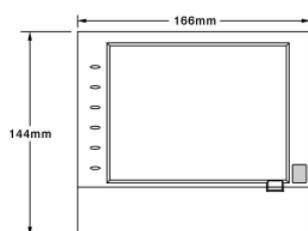


图 2-2 侧视图

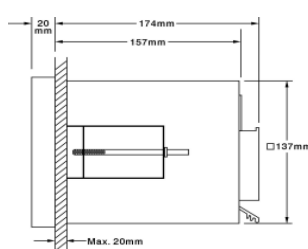
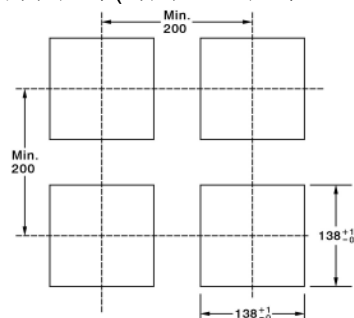


图 2-3 仪表盘开孔尺寸(标准 DIN 尺寸 138mm x 138 mm)



注意事项：



请勿过度锁紧固定架螺丝，以避免外壳变形、损坏。

◆ 装置记录仪无架设角度的限制。

桌上型/手提式

如果您所使用的记录仪是桌上型（手提式），开箱后请依下述方法安装 **MK184** 配件(包括 2 个塑料耳朵，1 个手把和 2 个垫脚)。

首先将右耳扣环 **FV-R** 附在铁壳的右边，然后按照图 2-4 至 2-8 所指示的方向将右耳卡入铁壳右边的孔内，将卡榫弄直，确认右耳扣环紧密附着在铁壳上，然后使用同样的方法将左耳扣环 **FV-L** 卡入铁壳的左边。

拿起手把，将有文字说明的一面朝前（参考图 2-9），用两手将手把的左右臂拉开，并垂直的卡入左、右耳扣环，如图 2-9，然后将手把转至底部，同图 2-10 与 2-11，最后将两只垫脚装入壳底，弄直卡榫，同图 2-12 至 2-14，现在所有的配件已装置完成。

图 2-4

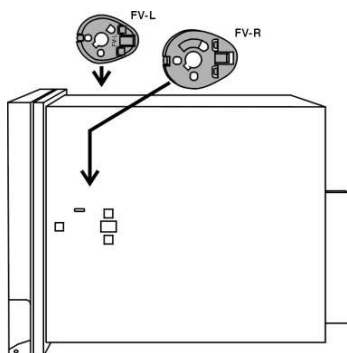


图 2-5

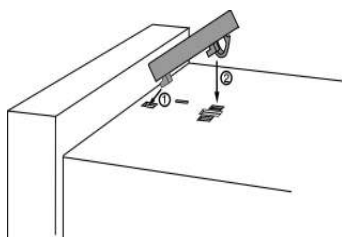


图 2-6

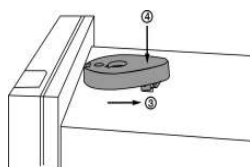


图 2-7

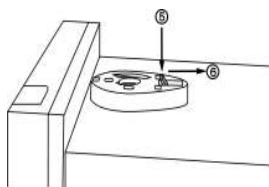


图 2-8

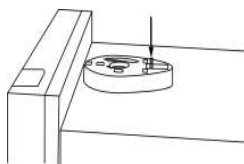


图 2-9

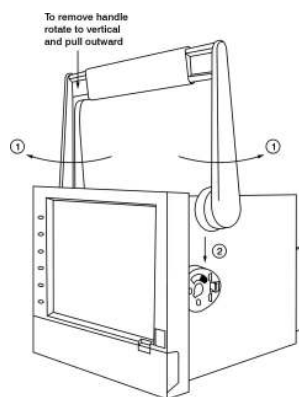


图 2-10

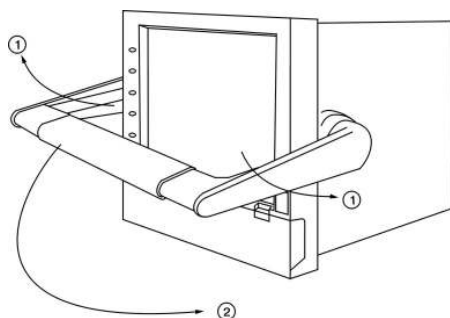


图 2-11

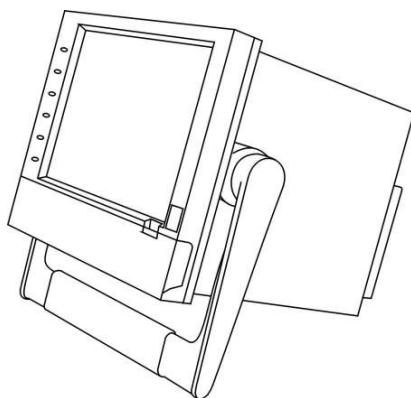


图 2-12

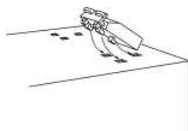


图 2-13

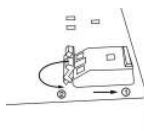
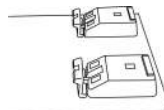


图 2-14



注意事项:

- ◆若要將手提式改為盤面式，請依上述安裝方式，以相反的順序拆除配件 MK184(包括 2 個墊腳、1 個手把、左/右耳扣環)，然後再裝上固定架。

2.3 输入和输出设定与说明

2.3.1 模拟量输入卡(产品序号 AI 181、AI 182、AI 183):

AI 181、AI 182 与 AI 183 是 1、2、3 路的模拟量输入卡，模拟量输入卡可接受多种不同型式的讯号输入，包括热电偶(J、K、T、E、B、R、S、N、L 型)、PT100、mV、mA、V 输入等（需在输入卡上调整 Jumper&DIP Switch）。

设定输入讯号型式时请参照图 2-15 或模拟量输入卡上之对照图贴纸，调整 Jumper 和 DIP Switch。设定完成后，将卡片插入扩充槽后再打开电源，记录仪会自动侦测和显示 I/O 卡设定好的讯号输入型式，另外，也会在”系统信息”中显示输入通道来自于哪个扩充槽。模拟量输入卡的出厂设定为 4~20mA 输入。

图 2-15 模拟量输入卡 Jumper 及 DIP Switches 对照表

JUMPER AND SWITCH SETTING V1.9 OTAI182C										
FUNCTION		MINI-JUMPER			DIP SW SETTING					
		J1	J2	J3	1	2	3	4	5	6 7 8
UNIT	°C	T/C or RTD	—							
	°F	T/C or RTD	—							
	mV	0 ~ 60mV	—							
		0 ~ 1000mV	—							
		0 ~ 5V	—							
		1 ~ 5V	—							
		0 ~ 10V	—							
		0 ~ 20mA	—							
THERMOCOUPLE		4 ~ 20mA	—							
	J									
	K									
	T									
	E									
	B									
	R									
	S									
	N									
	L									
	TC1									
RTD	PT100									
	JPT100									
	RTD1									

3-wire RTD

2-wire RTD

0~60mV, T/C

0~1000mV, V, mA

模拟量输入卡(产品序号 AI 183V):

AI 183V 是 3 路的模拟量讯号输入卡，模拟量输入卡可接受讯号型式包括：±60mV、±20mA、±2V、±20V。

设定输入讯号型式时请参照图 2-16 或正负模拟量输入卡上之对照图贴纸，调整 Jumper 和 DIP Switch。设定完成后，将卡片插入扩充槽后再打开电源，记录仪会自动侦测和显示 I/O 卡设定好的讯号输入型式，另外，也会在”系统信息”中显示输入通道来自于哪个扩充槽。正负模拟量输入卡的出厂设定为 -20mA~20mA 输入。

图 2-16 正负模拟量输入卡 Jumper 及 DIP Switches 对照表

JUMPER AND SWITCH SETTING for AI183V									
FUNCTION	MINI-JUMPER			DIP SW SETTING					
	J1	J2	J3	1	2	3	4	5	6
-60 ~ 60 mV		■		■	■			■	
-2 ~ 2 V	■							■	■
-20 ~ 20 V		■		■				■	■
-20 ~ 20 mA			■		■			■	■

OTA183V
■ = SW ON
□ = SW OFF

-60~60mV -2~2V, -20~20V, 20~20mA

2.3.2 数字输出卡(DO181) / 6 点报警输出

数字输出卡包含 6 路 N.O.接触型式的继电器接点（额定值为 5A/240VAC），将数字输出卡插入扩充槽，通上电源，记录仪就会自动侦测到数字输出卡的存在，并可在组态设定的“系统信息”(System Info)模式中显示输入卡类型（DO），以及此卡是固定在哪一个扩充槽等信息。需要设定输出卡时请参考章节 4.1 通道”事件”与“运行”设定。

2.3.3 数字输入卡(DI181)

每张数字输入卡包含 6 路事件通道（Event 1, 2, 3, 4, 5 & 6），将输入卡插入扩充槽，然后通上电源，记录仪就会自动侦测到数字输入卡的存在，并可在组态设定的“系统信息”中显示输入卡类型（DI），以及此卡是固定在哪一个扩充槽等信息。

2.3.4 模拟量输出卡(AO183I, AO183V)

AO183I 为 3 路的模拟量电流讯号输出卡，AO183V 为 3 路的模拟量电压讯号输出卡，作为 PV 值再传送用（至其它可接受线性讯号之装置）。

2.3.5 24VDC 辅助电源卡 (AP181)

每张辅助电源卡可提供 6 路传送器电源，输出额定值：24±1 VDC，最大 180mA。

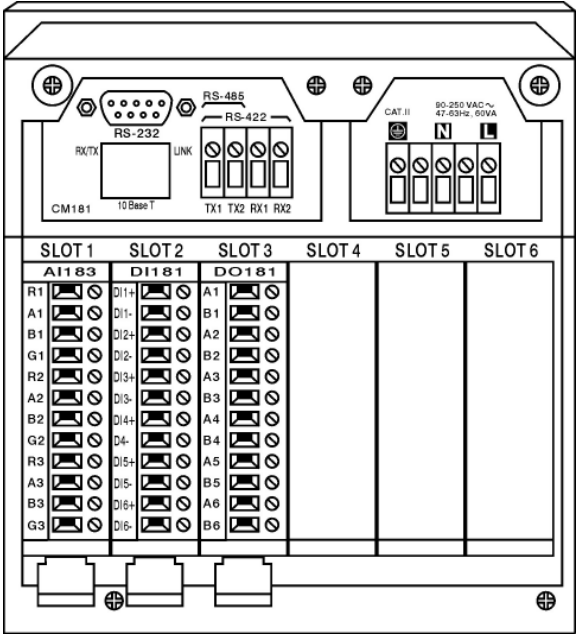
2.4 输入/输出卡配线说明

⚠ 配线注意事项

- （1）配线前请务必确认所使用之（最大）电源未超过电源端子所标示的电源额定值。
- （2）安装盘面式记录仪时，建议您于记录仪电源端额外加装保险丝（2A/250VAC）及电源开关（2A/250VAC）。
- （3）注意，勿过度锁紧接线端子的螺丝，锁螺丝的扭力请不要超过 0.7 N-m（6.3 Lb-in 或 7.1 Kg F-cm）。
- （4）除了热电偶需搭配专用导线外，其它配线请用 18AWG 以下的铜导线（建议花芯线较耐绕曲）。

(5) 使用本记录仪前，请确实接好接地导线（线径 1.6 mm 以上），以作好接地保护。

图 2-17 记录仪后视端子图



注意：

▲ 记录仪的插槽最多只可扩充到 6 张卡，可以根据使用者需要安装模拟量输入卡、电压输入卡、数字输出卡、数字输入卡、24VDC 辅助电源卡等。

图 2-18 模拟量输入卡（AI181/182/183）接线示意图

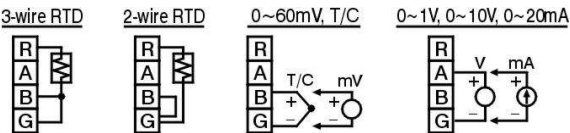


图 2-19 模拟量输入卡（AI181V/182V/183V）接线示意图

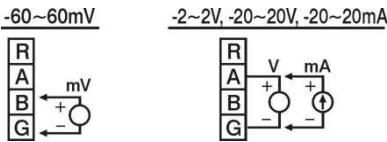


图 2-20 数字(报警)输出卡（DO181）接线示意图

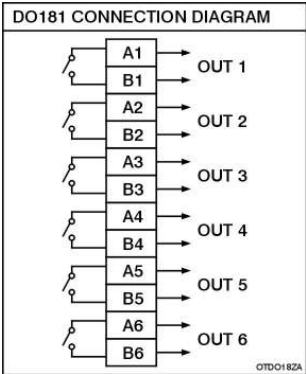


图 2-21 数字输入卡（DI181）接线示意图

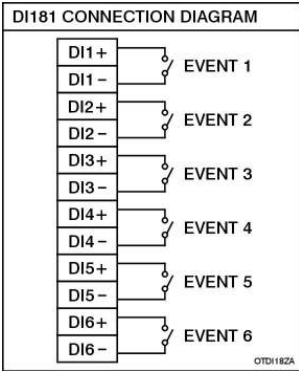


图 2-22 模拟量输出卡（AO183I&AO183V）接线示意图

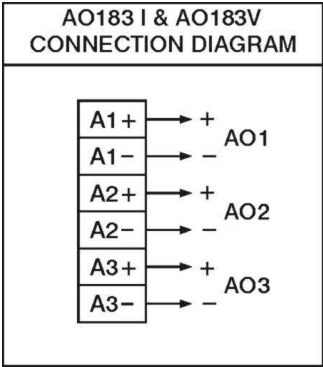
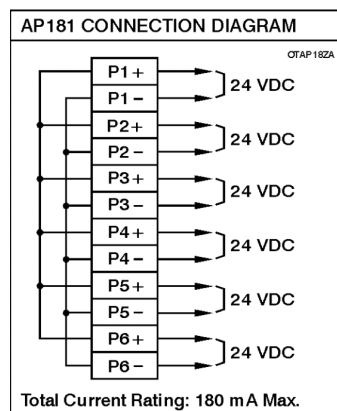


图 2-23 24VDC 辅助电源卡(AP181)接线示意图



2.5 RS232, RS422, RS485 接线示意图

图 2-24 RS232 接线示意图

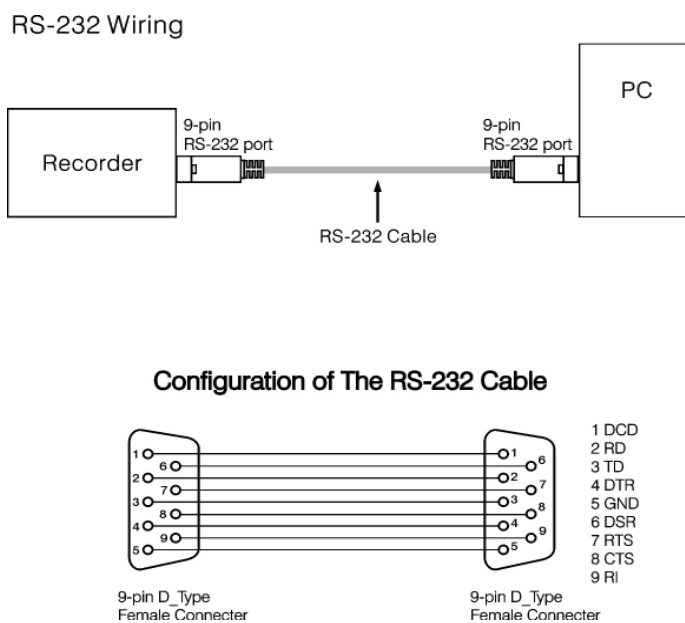


图 2-25 RS422 接线示意图

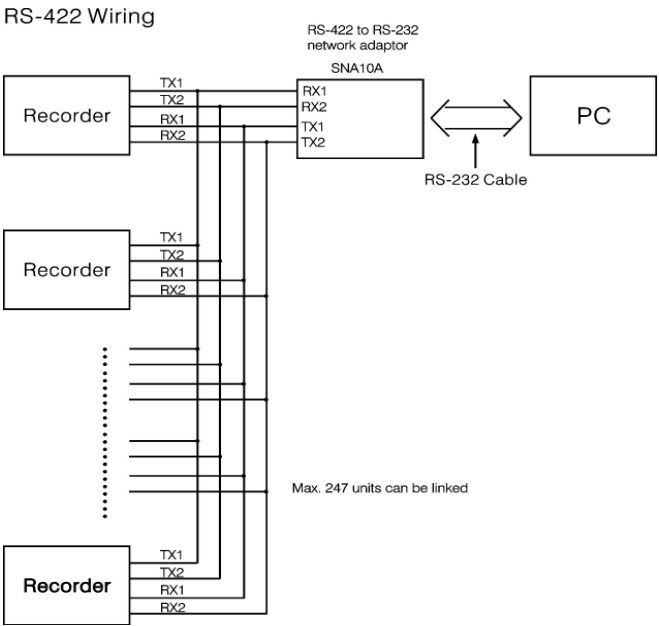
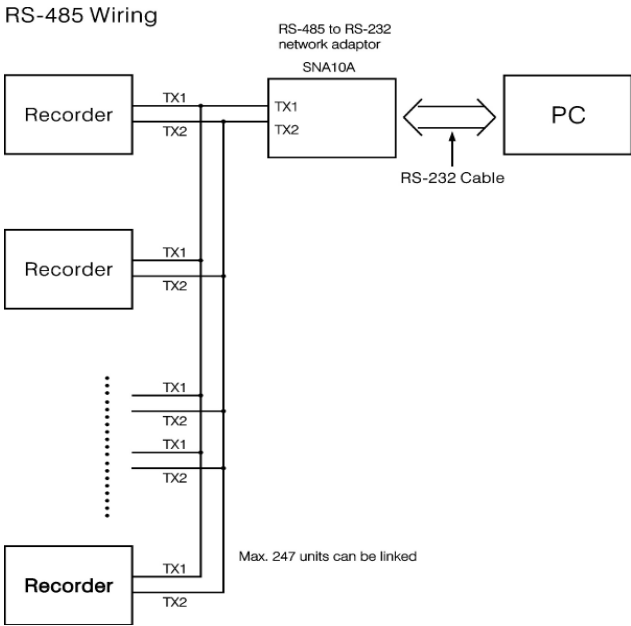


图 2-26 RS485 接线示意图



2.6 安装 CF 卡

记录仪在出厂时即附有 CF 卡（请参考型录），若您需要较大容量 CF 卡，可以向经销商询购。如果您想就近购买，基于稳定性的考量下，我们建议选购"SanDisk"品牌。

安装：先将 CF 卡置入 CF 槽内"到底"，并将卡槽右边的黑色推杆向右扳平。

取出：先将黑色推杆扳直，并垂直地压下推杆；推杆的机构连动会将 CF 卡稍微向外推出，此时可用手直接将 CF 卡取出。

注意事项：

◆ 要读取 CF 卡的资料之前，需先于计算机上安装观察者一号或二号软件，接着将 CF 卡卡片阅读机（CF Card Reader）连接计算机的 USB 连接端口，再将 CF 卡插入卡片阅读机中。

 当您在插入或拔出输入或输出卡时，请先将记录仪电源关闭，请勿在运作状态（电源打开时）任意插拔 I/O 卡，以免当机。

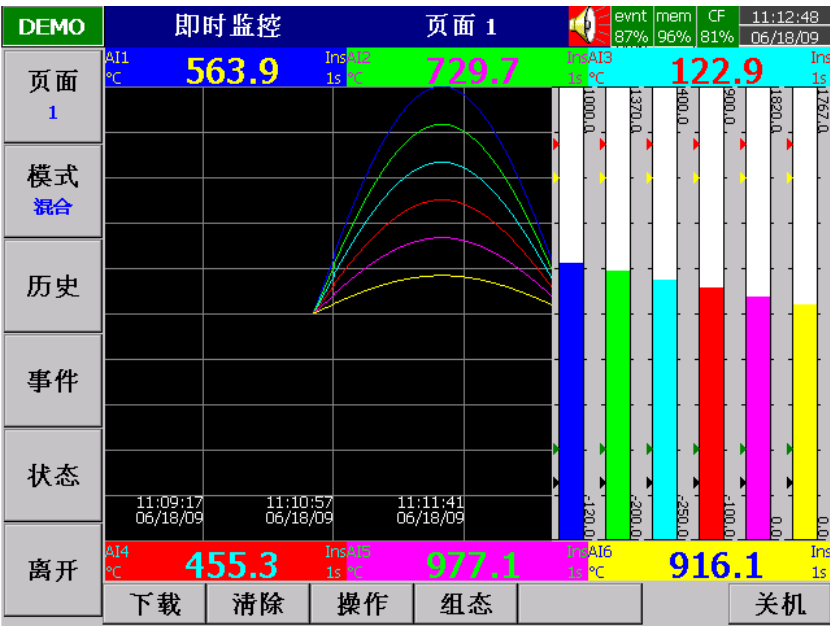
3. 基本操作

完成记录仪的安装、配线后，打开电源，跑完开机画面后，按下记录仪左侧任何一个键，屏幕的左方就会出现**页面**、**模式**、**历史(追忆)**、**事件**、**状态**和**离开**六个文字方块。

另外，打开记录仪正面下方的前面盖板，屏幕的下方（按键上方）会出现另外五个：**下载**、**清除**、**操作**、**组态**和**关机**等文字方块。这十一个按键提供您操作与设定记录仪时使用。

而屏幕右上方的小图标则分别显示报警（喇叭图形）、**evnt**、**mem**、**CF** 和日期 / 时间等讯息。

图 3-1



按键说明：

3.1 页面

“页面”指的是记录仪上的显示画面，本记录仪最多可以设定 **6** 个页面，每个页面最多可显示六路通道的数据。每路通道可以用来显示量测到的数值或经过数学计算的结果值，如果您所记录的通道数多于六路（一个画面最多能显示六路通道），您可以按“页面”键切换画面。

继续按“页面”键，切换到“页面/全部”时，则屏幕会秀出所有（**Enable**）的通道（参考图 3-2）。

图 3-2

DEMO	即时监控			全部				evnt	mem	CF	11:13:55
	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6		85%	96%	81%	06/18/09
页面全部	-49.9	12.7	-114.5	181.3	644.6	754.7					
	°C	°C	°C	°C	°C	°C					
	AI7	AI8	AI9	AI10	AI11	AI12					
	1148.6	1464.2	292.6	896.9	1845.8	1708.4					
	°F	°F	°F	°F	°F	°F					
	AI13	AI14	AI15	AI16	AI17	AI18					
	32.20	38.13	44.07	55.93	61.87	50.00					
	%	%	%	%	%	%					
事件	Math1	Math2	Math3	Math4	Math5	Math6					
	1198.5	1451.4	407.1	715.6	1201.2	953.7					
状态	Math7	Math8	Math9	Math10	Math11						
	50.0	61.9	55.9	Error	Error						
离开											
	下载	清除	操作	组态							关机

3.2 模式

按”模式”键，可以选择不同的显示画面包括混合、曲线、长条、数字等。

混合显示:混合显示是记录仪出厂设定的显示模式,它可以在画面上同时显示曲线、长条和数字显示等三种画面。

曲线图:要将混合显示切换为曲线图时，只需按一下**模式**键，画面即变成以曲线为主的模式，这些曲线由实时的量测值组成。一个画面上最多可以显示 6 种不同颜色的曲线，每条曲线的颜色可以由使用者自行设定，细节请参照章节 4.2 画面。

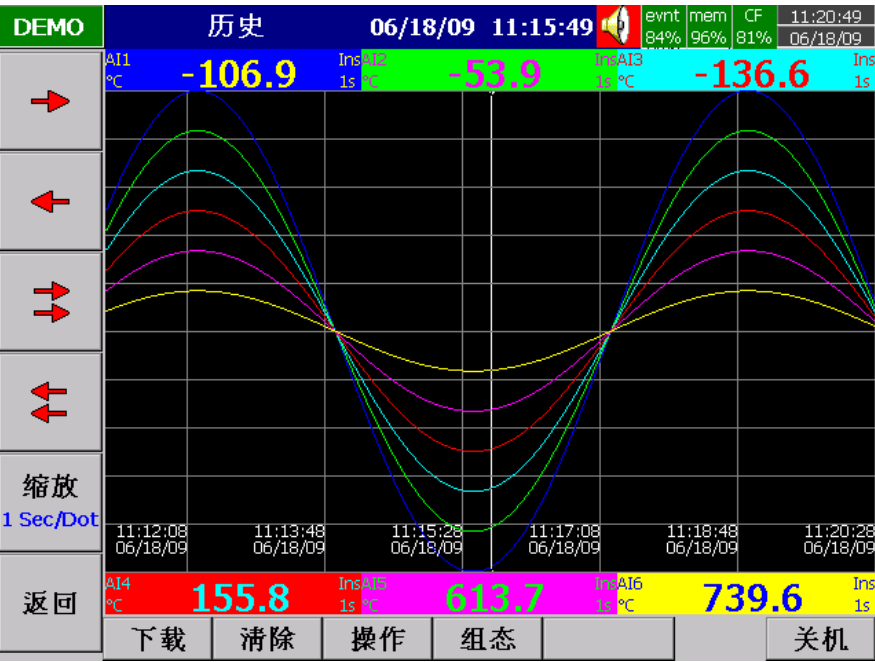
棒图:要将曲线图切换为棒图，只需再按一下**模式**键，画面即变成棒图（每个柱状图以不同颜色显示），每个长条的刻度的大小范围都可以个别设定，细节请参照章节 4.2 画面。

数字显示:按一下**模式**键，画面会出现以不同颜色的数字，再按一下此键，它就回到最初混合显示的画面。

3.3 历史(追忆)资料

按”历史(追忆)”键，屏幕会显示出历史(追忆)资料形成的曲线图，若需要在记录仪上寻找历史(追忆)资料时，您可以按方向键←→移动时间标线到您要查看的时间点。按”缩放”键可以缩小或放大历史(追忆)资料的时间范围（1 Sec/Dot, 9min/Page, 1hr/Page, 12hr/Page、1day/Page 或 1week/Page），按”返回”键可回到初始画面。

图 3-3



3.4 事件

按一下“事件”键，画面会出现“事件/报警”列表。按“模式”键可切换“事件/报警”列表与“报告”画面，如图 3-4。

事件/报警

事件/报警列表的上方会出现**确认、形式、来源、发生时间、清除时间**，事件或报警发生时的**数值**等字段。

使用说明：

-  切换“事件/报警”或“报告”的画面。
-  移到第一笔或最后一笔“事件/报警记录”。
-  上下移动方向键。
-  确认全部的报警记录（事件记录不需要确认）。
-  回到上一层画面。

图 3-4

DEMO		事件				 evnt 84%		mem 96%	CF 81%	11:21:13
										06/18/09
模式 事件		事件 报告								
		确认	型式	来源	发生时间	清除时间	数值			
		1	系统	清除	06/18 11:04:30					
		2	系统	关机	06/18 11:04:06					
		3	系统	开机	06/18 11:04:21					
		4	系统	关机	06/18 11:05:39					
		5	系统	开机	06/18 11:05:54					
		6	系统	关机	06/18 11:06:04					
		7	系统	开机	06/18 11:07:46					
		8	系统	关机	06/18 11:07:36					
		9	系统	开机	06/18 11:07:55					
		10	系统	关机	06/18 11:09:19					
		11	系统	开机	06/18 11:10:27					
		12	☐ Lo_警报	AI7	06/18 11:10:36		-175.9			
		13	☐ LoLo_警报	AI7	06/18 11:10:36		-175.9			
		14	☐ Lo_警报	AI8	06/18 11:10:36		-83.1			
		15	☐ LoLo_警报	AI8	06/18 11:10:36		-83.1			
		16	☐ Lo_警报	AI9	06/18 11:10:36		-219.9			
		17	☐ Lo_警报	AI13	06/18 11:10:36		0.80			
		18	☐ LoLo_警报	AI13	06/18 11:10:36		0.80			
		19	☐ Lo_警报	AI14	06/18 11:10:36		17.20			
		20	☐ HI_警报	AI17	06/18 11:10:36		82.80			
		21	☐ HI_警报	AI1	06/18 11:11:24		781.8			
		22	☐ HI_警报	AI2	06/18 11:11:34		1060.5			
		23	☐ HIHI_警报	AI1	06/18 11:11:37		864.7			
确认										
返回										
下载		清除	操作	组态			关机			

如图 3-4 所示，事件/报警列表会以不同颜色显示报警的状况

- 红色—发生中的报警。
- 绿色—造成报警的原因已解除，已经回复正常。
- 灰色—状态已经回复正常，且已经使用者确认。

发生时间：是报警状态开始发生的时间。**清除时间：**是指当报警状态解除，已回复正常且经使用者确认的时间。一旦发生报警时，屏幕右上角会出现并闪动红色背景的“喇叭”图标（报警图标），一直到报警的原因解除且使用者确认之后，右上角的红色报警图标才会消失。

当“清除时间”字段出现“结束”时，表示该笔报警记录因前次关闭电源而结束（并非经确认或解除）。

报告：

只有在记录仪本体有搭配数学运算功能（计数器、累加器、与 **FDA21 CFR part II**）时才会出现“报告”项目，进入事件后按“模式”键切换到“报告”列表，在“报告”清单中会显示 1~6 路计数器与 1~18 路累加器、AI1~AI18 的最小/最大/平均、Math1~Math18 数学通道的最小/最大/平均结果值，表列出来。按“报告”键可以切换以一日、一周、或一个月为计算基期的报告列表。

按   键可以选择日期、星期或是月份。

图 3-5

DEMO	报告		详细		evnt 50%	mem 96%	CF 80%	11:25:07
报告 详细	事件	报告	06/18/2009					
←	No	型式	名称	数值	时间			
	1	通道	AI1	-120.0\1000.0\454.0	11:24:54			
	2	通道	Math1	-623.0\1391.0\408.4	11:24:54			
	3	通道	AI1	-120.0\1000.0\453.6	11:24:55			
	4	通道	Math1	-623.0\1391.0\408.5	11:24:55			
→	5	通道	AI1	-120.0\1000.0\453.2	11:24:56			
	6	通道	Math1	-623.0\1391.0\408.5	11:24:56			
	7	通道	AI1	-120.0\1000.0\452.8	11:24:57			
	8	通道	Math1	-623.0\1391.0\408.5	11:24:57			
↑	9	通道	AI1	-120.0\1000.0\452.4	11:24:58			
	10	通道	Math1	-623.0\1391.0\408.5	11:24:58			
	11	通道	AI1	-120.0\1000.0\452.0	11:24:59			
	12	通道	Math1	-623.0\1391.0\408.5	11:24:59			
↓	13	通道	AI1	-120.0\1000.0\451.6	11:25:00			
	14	通道	Math1	-623.0\1391.0\408.5	11:25:00			
	15	通道	AI1	-120.0\1000.0\451.2	11:25:01			
	16	通道	Math1	-623.0\1391.0\408.5	11:25:01			
返回	17	通道	AI1	-120.0\1000.0\450.8	11:25:02			
	18	通道	Math1	-623.0\1391.0\408.4	11:25:02			
下载		清除		操作		组态		关机

3.5 状态

按”状态”键可以显示记录仪使用的数字输入卡、数字输出卡、计数器与累加器等目前状态信息。按”模式”键可以切换”DI”、”DO”、”计数器”或”累加器”等状态列表显示出目前”DI”、”DO”、”计数器”或”累加器”的状态信息。

3.6 离开

按”离开”键时在记录仪左侧的页面、模式、历史(追忆)、事件、状态和离开等六个文字方块会消失，画面变成全屏幕显示。若需要叫出按键旁的文字方块，只需要按记录仪左侧任意按键即可。同样在翻开记录仪屏幕下方的前面盖板，也会在按键上方出现下载、清除、操作、组态和关机等五个文字方块。

3.7 下载

在取出 CF 卡前，请先按”下载”键，将记录仪的量测资料从内部存储器载入 CF 卡。

3.8 清除

当记录仪内部存储器可用容量减少到约 25%以下时，屏幕右上角的记忆符号  会由绿色转变成红色，当事件的可用记忆容量减少到 25%以下时，屏幕右上角的事件符号  会由绿色转变成红色，在上述状况下，使用者应该按”下载”键，将记录仪内的资料包括历史(追忆)数据和事件下载到 CF 卡。但若是这些资料对使用者不具意义或不重要时，使用者也可按”清除”键将记录仪内部存储器的资料清除掉。

- ★ **mem** 可用储存空间剩下 5% 时（无插入 CF 卡），记录仪会将内部存储器内最早的 2 % 资料清除，并覆写上新的资料。若有插入 CF 卡则记录仪会将最早的资料存入 CF 卡，若 CF 卡存满，则记录仪内部存储器会开始上述的清除覆写动作。
- ★ **evnt** 列表写满时（需视“装置”组态内所设定的事件记录笔数），记录仪会将内部存储器内最早的 10 笔事件记录清除（无插入 CF 卡），并覆写上新的事件记录。若有插入 CF 卡则记录仪会将最早的 10 笔事件记录存入 CF 卡，若 CF 卡存满，则记录仪内部存储器会开始上述的清除覆写动作。。

3.9 操作

按“**操作**”键可以用手动的方式来激活运行，例如：选择“**报警登录**”可以将报警记录于事件列表中。在“操作”选项下可以手动激活多种运行事项，无须事件触发（请参照章节 4.1 通道有关事件、运行的说明。）详细设定细节请参照章节 4. 组态设定。

3.10 关机

任意的关闭电源会造成资料遗失和中断记录仪的动作，因此，我们建议您在关闭电源前请先依正常程序按“**关机**”键，执行关机动作。

3.11 小图形说明(屏幕的右上方):



报警器 Buzzer: 发生报警状态时，此图像底色会转成红色，报警器（喇叭）图像会闪动，直到使用者确认报警状况后，或报警状况解除后，此图像才会消失。



事件 evnt: 显示尚可供事件记录的内存空间，例如：evnt 61% 表示可用记忆空间还剩 61% 可供记录事件。（请参考章节 4.4 装置有关事件/报警的限制与记忆容量的设定。）当可用记忆空间降至 25 % 时，此图像会闪红光，一直到使用者进行储存或清除后（按**储存键**或**清除键**或**储存键、清除键**或**透过通讯连结将记录仪资料加载计算机后**），图像才会回复绿色（正常状态）。



内存 mem: 显示记录仪内部储存内存尚可使用的记忆空间，当可用记忆空间降至 25 % 时，此图像会闪红光，一直到使用者进行储存或清除后（按**储存键、清除键**或**透过通讯连结将记录仪资料加载计算机后**），记忆容量会恢复原始的百分比，图像也会显示正常的绿色。
当记录仪内部存储器（ROM）可用空间剩下 5% 时，记录仪会自动

将

最旧的量测与事件资料一笔一笔的存入 CF 卡。如果记录仪没有使用 CF 卡，则记录仪会把内部存储器最旧的量测资料与事件先清除，再覆写入新的量测与事件资料。



CF: 显示 CF 卡的状态。记录仪在未插入 CF 卡时，会显示一个打红色 X 的 CF 卡图像。插入 CF 卡后，红色 X 的 CF 图像会消失，并转换成正常的绿色图像，图像上会以百分比显示 CF 卡可使用的记忆空间，当可使用记忆空间降

至 25%时，图像会转成红色闪动，一直到使用者进行储存或清除后（按**储存键、清除键**或**透过通讯连结将记录仪资料加载计算机后**），记忆容量会恢复原始的百分比，图像也会显示正常的绿色。当记录仪上的**CF 卡**存满后，**CF 卡**的资料会保存下来不会覆写，记录仪会回头把记录仪内部存储器（**ROM**）最旧的量测与事件资料清除，再覆写入新的量测与事件资料。



日期时间：要设定当地时间，请参照章节 **4.5 日期时间**。

4. 组态设定

按“组态”键可进入组态设定的主画面，屏幕会显示「通道」、「画面」、「工具」、「装置」、「日期时间」、「安全」、「Demo」和「系统信息」等组态设定选项，同时记录仪下排按键也会出现“存盘”、“加载”、“预设值”，按左排任意键，则左方会出现上、下、左、右四个移动方向键以及“进入”、“返回”等功能键。

图 4-1



按键说明：

进入：首先利用屏幕左侧的上、下、左、右方向键，选择欲设定的组态项目（通道、画面、工具...如上图 4-1），然后按“进入”键进入。

存盘：将记录仪上的组态设定值，存入 CF 卡。当组态设定变更过或第一次在计算机上读取 CF 卡的量测与事件资料时，请记得在 CF 卡取出前按“存盘”将记录仪的组态加载 CF 卡。

加载：将 CF 卡上的组态设定值加载记录仪。

预设值：如果您在记录仪组态设定有错误时，可以按“预设值”键，记录仪会自动撷取后方插槽内模拟量输入卡的组态预设值。

返回：回到上一层画面。

4.1 通道（模拟量输入，数字(报警)输入、模拟量输出、数学信通道）

模拟量输入

进入组态设定主画面后，选择**通道**按**进入**键，即可进入通道设定的模式。首先出现的是模拟量输入的通道（AI），您可以按屏幕下方 **<** **>** 的键可以切换通道。另外，屏幕左侧的方向键 **↑**、**↓**、**←**、**→** 键则是用来移动蓝色区块到欲设定的字段。完成 4.1 至 4.8 等组态项目后，记得要按**返回**键，跳回到实时监控的画面，这时设定好的组态才会储存起来。

说明：当您用左侧的方向键蓝色区块到欲设定的字段时，字段内的文字会反白，字符尾端会显示闪动的终止线。

图 4-2

No	型式	设定值	工作 1	工作 2	磁滞
1	H	776.0	警报登录	无动作	关
2	L	104.0	警报登录	无动作	关
3	HH	860.0	警报登录	无动作	关
4	LL	20.0	警报登录	无动作	关

名称栏：用来定义每一通道的名称。名称栏可输入六个数字或英文字符，切换到名称栏按**进入**键，屏幕会出现小键盘，按**BackSP**（下排）可清除不要的文字，按**选择**键（在左侧）来选取数字、英文字，按**Caps**键（在左侧）可以切换大小写字型。

说明栏：本字段输入可以加注通道的意义或性质（最多可输入 26 个英文字符）。

方法栏：设定记录取值的方法。记录仪中已预设五个选项，使用者可依需要选取**关闭**、**实时**、**平均**、**最小**、**最大**等取值方法。

关闭：不记录，会显示。（在**画面**组态下设定的通道**关闭**为通道不显示，但依旧会记录）

实时：记录采样间隔内最末一个值。

平均：记录采样间隔内所有采样值的平均数。

最小：记录采样间隔内最小的采样值。

最大：记录采样间隔内最大的采样值。

速度：设定记录量测值的采样间隔，记录仪内可选择 1 / 2 / 5 / 10 / 30 / 60 / 120 秒采样间隔等七个选项。

偏移值：修正传感器的量测值。

例如：于本栏输入“-1”，则记录仪上会显示出“量测到的数值-1”的修正结果值，以此类推。

倍增值：以乘数倍率修正传感器的量测值。

例如：倍增值输入为“1.8”则记录仪上会显示出“(实际值+偏移值)×1.8”的修正结果值，以此类推。

★注意：倍增值修正时毋需修正时，栏内数值应为“1”。

传感器：自动侦测并显示输入卡所设定的输入讯号型式(参考 2.3 设定输入和输出卡)：

如 V、mV、mA、T/C (J、K、T、E、B、R、S、N、L)、PT100、JPT100 等。

客户无指定时，输入卡出厂设定为 4~20mA 输入。

单位：工程单位 (自动侦测℃/°F/V/mV/mA 等)。

Range(信号量程范围)：

A：线性电流 / 线性电压输入范围可自由设定，通常传感器常设定的讯号范围为 1-5、0-5 或 0-10V 的电压讯号或 0-20mA、4-20mA 的电流讯号 (I/O 卡的 Jumper & DIP Switch 需先设定)。

B：热电偶或热电阻讯号输入可于此字段选择无小数或一位小数显示。

Scale：(线性电流或线性电压讯号输入)

单位：设定量测值单位(T/C 及 PT100 只能设定℃或°F)。

Low：设定量程范围低限值。

High：设定量程范围高限值。。

- 低限值与高限值字段在设定为线性讯号输入时才会出现。
- 低限值与高限值用来对应输入讯号；例如输入讯号为 0~5V，设定低限值为 0.0，高限值为 150.0，表示 0V 讯号对应低限值 0.0，5V 对应高限值 150.0，而讯号 1.5V 时则会对应显示 45.0 的量测值。
- 高 / 低限值可设定的值范围不可超过 45536 (或 4553.6 或 455.36 或 45.536 或 4.5536 或 0.45536)。
- 若所对应的量测值有小数：例如小数点 2 位 (*.**) 则低限值与高限值均需设定为两位小数的数值。
- 高 / 低限值的小数字数需一致。

事件：事件栏通常被拿来作报警的功能。不过，事件运行栏内，还包含其它许多可供应用的运行选项包括事件登录、储存暂停或激活、激活或锁定 DO、激活计数器、累加器、定时器等等。

型式：H、L、HH、LL、R、r 等六种启动运行或报警的事件型式。

H：高点，当实际值高于设定值时启动报警或运行。

L：低点，当实际值低于设定值时启动报警或运行。

HH：第二高点，可设定第二组高于 H 高点的设定值，提供双重警示功能。

LL：第二低点，可设定第二组低于 L 低点的设定值，提供双重警示功能。

R：上升（增加）速率，即实际值上升（增加）的速度，当实际值增加的速度大于设定的上升速度时，就会启动报警或运行。举例来说，某制程设定每 1 秒上升数值 100，如果制程中每秒上升的实际值大于 100，就会激活报警或运行。

r：下降（减少）速率，即实际值下降（减少）的速度，当实际值降下的速度大于设定的速度时，就会启动报警或运行。

设定值：设定启动运行 1，运行 2 的值。

运行 1/运行 2：当所设定的条件(H/L/HH/LL/R/r)发生时，记录仪启动的动作。

例如：当系统实际温度高于 50℃ 使用者要纪录器的蜂鸣器响（哔哔声），这时需先设定“H”，设定值输入 50，运行依选择“蜂鸣器发声”。

- 本记录仪上，每个通道的可以设定四个事件，每个事件可设定去执行两个运行。
- 要注意的是：在事件下设定的运行和按“**操作**”键执行运行是不同的，前者必须要以事件的发生来启动，而后者是用手动直接操控。

运行项目（可选择）：

无动作：不动作。

报警登录：记录报警的发生（在事件/报警列表上）。

事件登录：记录事件的发生（在事件/报警列表上）。

储存暂停：停止记录量测值。

储存激活：开始记录量测值。

蜂鸣器发声：启动记录仪蜂鸣器的声音（哔哔声），可按任意键停止。

DO 锁定 On：启动数字输出固定在 ON 状态（可指定 DO1~DO6，须手动解除）。

DO 锁定 Off：启动数字输出固定在 OFF 状态（可指定 DO1~DO6，须手动解除）。

DO 程序：当所设定的事件 H、L、R 等等条件发生时启动数字（Relay）输出 ON，
但当状况回复后数字（Relay）输出即 OFF（可指定 DO1~DO6）。

定时器激活：启动定时器（可选定 Timer1~Timer6）。

定时器关闭：关闭定时器（可选定 Timer1~Timer6）。

累加器预设值：以预设值为基数开始累加（可选定 Tolz1~Tolz18）。

累加器归零：以"0"为基数开始累加（可选定 Tolz1~Tolz18）。

累加器开启：启动累加功能（可选定 Tolz1~Tolz18）。

累加器关闭：关闭累加功能（可选定 Tolz1~Tolz18）。

计数器预设值：以预设值为基数开始计数（可选定 Cont1~Cont 6）。

计数器归零：以"0"为基数开始计数（可选定 Cont1~Cont 6）。

计数器累加：累加计数（可选定 Cont1~Cont 6）。

计数器递减：递减计数（可选定 Cont1~Cont 6）。

报告登录：将计数器与累加器的结果汇入报告清单，参考 3.4 事件列表。

最小/最大/平均值报告更新：**此功能可更新最小/最大/平均值报告**（在报告功能下
可将模拟量输入或数学通道之最小/最大/平均值登
录于报告列表中）。

迟滞：为避免动作过于频繁，可于本字段设定迟滞带 0.1%~10% 数字输出的 Relay 延
迟反应的区间（×输入讯号满刻度的范围值）。

注意：

◆ 记录仪采样的速率固定为每 200mS 一次，即每秒采样五次。

例如：如果记录方法设定为"实时"，记录速度设定为"1S"，则记录仪所记录的量测
值为一秒内采样的五个值中的第五个数值。若采样方法设定为"平均"，则记录仪会
先将一秒内采样的五个值加以平均再记录平均后的数值。

	采样速率	记录（历史(追忆)曲线）	显示（实时联机）
关闭	—	—	—
实时	200 m sec	取最后一个量测值	5 个量测值的最后一个
平均	200 m sec	取量测值的平均数	5 个量测值的最后一个
最大	200 m sec	取量测值的最大值	5 个量测值的最后一个
最小	200 m sec	取量测值的最小值	5 个量测值的最后一个

◆ 储存新的组态，只需按"返回"键回到组态设定的主画面，即可储存所设定的参数。

◆ 数字输出卡（6 Relays）可在"运行一"，"运行二"字段内设定 DO1~DO6 的 Relay，
若不确定记录仪是否有选用 DO 卡，可进入"系统信息"确认扩充槽是否有 DO 卡。

数字输入通道 (DI)

按“DI”键可进入数字输入通道设定模式 (图 4-3)，可设定通道名称、说明、事件的型式与运行等，按下排方向键“<”、“>”则可切换所要设定的 DI 通道。

模拟量输出通道

按“AO”键可进入模拟量输出通道设定模式。若使用 AO183I 电流输出，则可在设定画面下设定模拟量输出讯号为 0~20mA 或 4~20mA；若使用 AO183V 电压输出，则可在设定画面下设定模拟量输出讯号为 0~5V，1~5V 或 0~10V。

数学输入通道 (选配)

按“数学”键可进入数学通道设定模式 (图 4-4)，数学通道设定中除了**数学表达式的设定字段**外，其余均与模拟量输入通道的设定方式接近：可设定名称、说明、型式、登录方法、速度、单位、Scale Low、Scale High 等。进入数学运算的字段画面会出现数学运算设定方块 (图 4-5)，里面包含了“来源”、“操作数”设定字段以及一个“数字键盘”。数学运算的来源包括所有可用的 AI / AI183V / AI183I 输入卡的通道、数学通道以及计数器通道；操作数内则包含许多数学的函数式，详细内容请参考 **6.数学运算**。运用通道来源、操作数以及数字小键盘可让使用者设定数学运算方程式，按下排方向键“<”、“>”则可切换所要设定的数学通道 (Math1~Math18)，按**返回**键则可将所设定的数学运算功能储存。

图 4-3

DEMO		DI				DI1				evnt mem CF 11:34:09			
		28% 96% 80%				06/18/09							
1		2		3		4		5		6			
↑		名称: DI1 说明:											
↓		事件											
		No		型式		工作 1		工作 2					
		1		No		警报登录		无动作					
		2		No		警报登录		无动作					
←													
→													
↩		进入											
↪		返回											
<		>		AI		DI		AO		数学			

图 4-4

DEMO

数学

Math1

evnt

mem

CF

11:38:41

28%

96%

80%

06/18/09

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

名称: Math1

说明:

型式: 启动

登录

方法: 即时

速度: 1 S

数学运算式: AI7-AI1

单位:

Low: -3276.8

High: 3276.7

事件

No	型式	设定值	工作 1	工作 2	磁滞
1	No	0.0	警报登录	无动作	关
2	No	0.0	警报登录	无动作	关
3	No	0.0	警报登录	无动作	关
4	No	0.0	警报登录	无动作	关

<

>

AI

DI

AO

数学

若订购有数学功能之机种（选配），您可在“组态”的“通道”设定画面下进入数学通道的设定功能，数学通道中的方程式可从量测值导出或计算出变量。求算出来的结果值可以显示与储存下来。数学运算（方程式）可设定之最大长度须在 36 字符内。

图 4-5

Math

AI7-AI1

来源:

运算元:

AI1

AI2

AI3

AI4

AI5

AI6

AI7

AI8

AI9

AI10

AI11

AI12

AI13

SIN

COS

EXP

SQRT

LN

LOG

ABS

POW

ROUND

HI

LO

INV

TTC

7

8

9

0

4

5

6

.

1

2

3

-

,

*

/

+

(

)

^

%

数学表达式与设定范例

表达式	说明
+	加法
-	减法
*	乘法
/	除法
SIN(x)	$\sin(x)$
COS(x)	$\cos(x)$
EXP(x)	e^x
SQRT(x)	x 的平方根
LN(x)	$\log_e(x)$
TG(x)	三角函数 $\tan(x)$
CTG(x)	三角函数 $1/\tan(x)$
ASIN(x)	三角函数 $\sin^{-1}(x)$
ACOS(x)	三角函数 $\cos^{-1}(x)$
ATG(x)	三角函数 $\tan^{-1}(x)$
LOG(x)	计算以 x 为底的对数值
ABS(x)	x 的绝对值
SQ(x)	x^2
ROUND(x)	最接近 x 的整数值
HI(x,y)	x,y 两值中之最大值
LO(x,y)	x,y 两值中之最小值
INV(x)	$1/x$
PCT(x,Hi,Lo)	x 值占(Hi-Lo)值之百分比, x: 特定值, Hi: 较大值, Lo: 较小值
x%y	x 除以 y 后所得之余数
x^y	x^y

注意:

▲ 数学通道须于订购时选购具备数学、计数器及累加器之机种或订购数学功能之 Boot ROM，自行更换（请联络经销商）。

数学运算范例

举例来说，假如记录仪有三路模拟量输入通道，和一个数学运算通道，现在，你需要在设定好三路模拟量输入通道后，设定这路数学运算通道。

1、在通道设定模式中（参考章节 4.1 通道设定）按“数学”键，进入数学运算通道设定画面。

- 2、定义此通道的名称、说明、取值方法、记录速度，并输入你所需的数学式/程序。
- 3、进入画面设定模式（参考章节 4.2 画面设定），定义显示模式、曲线方向、背景颜色，
如果画笔的第 1、2、3 通道，分别代表三路模拟量输入通道时，您可以选择 4 号当作数学运算通道的记录。
- 4、在 4 号画笔的”通道” 字段下按”进入”键，选择”MATH1” 。
- 5、定义颜色、粗细、显示上限与下限。
- 6 按”返回”键两次，回到一开始的显示画面，所有设定的组态就可以储存起来，数学运算功能也会开始运作。

4.2 画面

按**返回**键，回到组态设定的主画面，利用左侧方向键移动至”画面”选项，按”进入”键即可进入画面的设定模式。记录仪最多可编排六页画面，每页画面最多可编排六个通道。

模式：画面显示模式，可选择混合、曲线、棒、数字或关闭等模式（参考图 4-6）。

方向：曲线显示方向，可选择垂直曲线或水平曲线显示。

背景：曲线显示的背景颜色，可选择白色或黑色。

画面：设定画面所代表的通道、显示的颜色、线条粗细、显示的低限值（Low）、显示的高限值（High）。

图 4-6

The screenshot shows a configuration screen titled "DEMO" and "画面 页面1". It features a top status bar with system metrics (event, mem, CF, time, date). Below this is a navigation panel with directional arrows and "进入" (Enter) and "返回" (Return) buttons. The main area contains a table for configuring 6 channels (画笔 No. 1-6). Each channel has dropdowns for "通道" (Channel), "颜色" (Color), and "粗细" (Line Thickness), and input fields for "Low" and "High" values. At the bottom, there are settings for "状态列" (Status Column) including "DI", "DO", "累加器" (Accumulator), and "计数器" (Counter), each with a "关闭" (Close) option.

画笔 No.	通道	颜色	粗细	Low	High
1	AI1	蓝	1	-120.0	1000.0
2	AI2	绿	1	-200.0	1370.0
3	AI3	青绿	1	-250.0	400.0
4	AI4	红	1	-100.0	900.0
5	AI5	紫红	1	0.0	1820.0
6	AI6	黄	1	0.0	1767.0

状态列: DI, DO, 累加器, 计数器
 关闭, 关闭, 关闭, 关闭

通道：通道栏中可设定模拟/电压输入通道或具数学通道，也可以选择”关闭”（仅不显示但不停止记录）。

颜色：通道的颜色（曲线、长条或数字显示的颜色等）。

粗细：设定曲线的粗细，1-细线，2-中等线，3-粗线。

Low：通道显示的低限值。

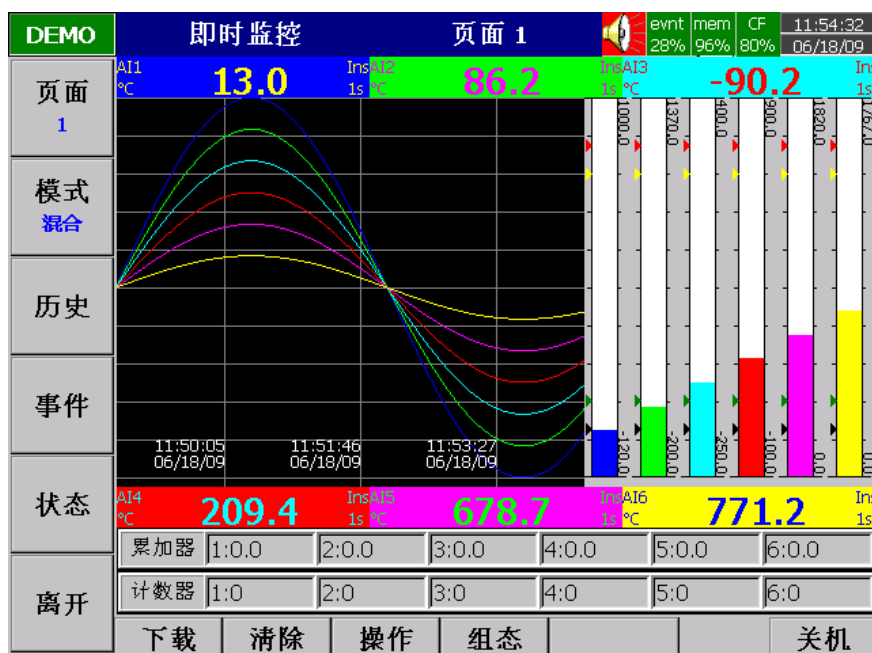
High: 通道显示的高限值。

状态列: 为方便使用者监看累加器、计数器、数字输入或输出通道的动作状态，可在“状态列”内作状态显示设定。例如，在“累加器”与“计数器”栏内设定“激活 1~6”后，画面底部会出现累加器 1~6 通道与计数器 1~6 通道的状态列（图 4-7）。

注意事项:

- ◆ 画面栏内的显示 **Low、High 与 Scale Low, Scale High:** 举例来说：如果讯号输入型式为 0-10V 电压，Scale Low=0.00，Scale Hi=100.00 时，为了更好的视觉辨识效果，我们可以设定画面栏内的显示 Low=0.00，High=50.00，如此屏幕上显示的范围便会限定在 0.00 到 50.00 范围区间。
- ◆ 显示的小数点设定在“通道”（每个通道可单独设定），而不是在“画面”下设定：
T/C 及 PT100 在“Range”内选定，可选定一位小数或没有小数点。
其它线性讯号在 scale 的 Low&High 中设定（参考 P39）
- ◆ 每页画面的通道可不按顺序排列，例如：有 6 路模拟量输入通道与 18 个数字通道可设定第一页画面仅显示 AI2、AI5 与 Math14 三路通道。
- ◆ 小数点需在通道设定模式的 Scale Low 与 Scale High 字段中定义。

图 4-7



4.3 工具—定时器、计数器、累加器

按**返回**键回到组态设定的主画面，利用左侧方向键移动至"工具"选项，按"进入"键即可进入工具的设定模式。（参考图 4-8），在这里可以设定定时器、计数器、累加器的组态。

◆需选配数学计算版本，才具备计数器、累加器为选配功能。

● 定时器：

按  、  键，选择定时器 1～定时器 6。

图 4-8



型式：倒数计时、重复倒数计时，或日、周、月为基础的倒数计时。

倒数计时：设定一段倒数时间，如以天、小时、分钟或秒为单位，非指定某个时间点。

重复倒数：重复执行倒数计时功能。

每日、每周、每月：指定以日、周或月等实际日期作为启动倒数的起始点。

作用：启动或关闭。

运行 1、运行 2：设定定时器启动的项目，详如章节 4.1 通道之叙述。

定时器与报告范例：某员工希望得到每天记录资料的最小/最大/平均数，他需要依下列方式到"工具"组态下设定定时器，完成后便可在"事件"中的"报告"列表，可看到如图 4-9 的报告资料（可用报告键切换详细/每日/每周/每月）报告。

运行二：重设最小最大平均（重设历史(追忆)资料才能记录隔天的新资料）

DEMO		报告				每日		 evmt mem CF 28% 96% 80%			11:59:21 06/18/09
报告 每日		事件	报告								
		06/18/2009									
No	型式	名称	数值	时间							
1	通道	AI1	-120.0\1000.0\444.3								
2	通道	Math1	-623.0\1391.0\398.6								

←

→

↑

↓

返回

下载

清除

操作

组态

关机

说明: 计数器的附加说明。

DEMO

计数器

Cont1

avrt 28%
mem 96%
CF 80%
11:59:42
05/18/09

123456

名称:

单位:

说明:

预设值:

事件

型式	设定值	工作 1	工作 2
No ▾	100	警报登录	无动作
No ▾	100	警报登录	无动作

单位：设定计数单位。

预设值：设定计数器起算的基数。举例来说；当预设值为”9”，则计数器从”9”开始起跳。

事件：型式—可选”No”无动作、”H”高点启动、”L”低点启动。

设定值：设定计数器启动运行的临界值。例如：选择”H”高点启动，设定值设为”25”，则当计数器数值达”25”时即启动运行（计数器由 DI 触动，可递增/递减或由预设值起跳）。

运行 1、运行 2：设定计数器激活的项目，详如章节 4.1 通道之叙述。

．累加器：

按  、  键，选择累加器 1～累加器 18。

名称：设定累加器名称。

说明：累加器的附加说明。

来源：可选择模拟/电压输入通道或数学通道作为累加数值的来源。

作用：启动或关闭累加器。

小数点：设定累加器的小数点位数。

期间：设定以秒、分或小时作为累加期间。

说明：以流量计为例，假使某单位使用之流量计显示流量为 60 L / HR.则代表一小时才有 60L 的量，此时累加期间需设定以小时为累加期间。

单位：设定累加器单位，如 L、Bar 等。

预设值：设定累加器起算的基数。

事件：型式：可选”No”无动作、”H”高点启动、”L”低点启动。

设定值：设定累加器启动运行的临界值。例如：选择”H”高点启动，设定值设为”999”，则当累加器数值达 999 时即激活运行。

运行 1、运行 2：设定累加器启动的项目，详如章节 4.1 通道之叙述。

图 4-11



No	型式	设定值	工作 1	工作 2
1	No	100.0	警报登录	无动作
2	No	100.0	警报登录	无动作

累加器应用范例：

假设有一工厂，每天工厂制程运转 8 个小时，若希望从记录仪中得到每日、每周与每月的产量报告；首先，需先进入“工具”设定模式，并按照下述方法设定，记录仪便会自动于每天早上 8：30 启动累加器，执行累加计算功能至下午 17：30 止。

当运行完成后，使用者只要进入事件列表，按“模式”键切换“报告”画面，便可浏览累加器计算的结果（此时可按“报告”键切换日报表、周报告或月报告列表）。

设定方式：

定时器 1：

型式：每日	作用：启动
时间：小时栏设为 8，分钟栏设为:30	
运行 1：累加器归零	标的：Tolz1
运行 2：累加器启动	标的：Tolz1

定时器 2：

型式:每日	作用：启动
时间：小时栏设为 17，分钟栏设为:30	
运行 1：累加器关闭	标的：Tolz1
运行 2：报告登录	标的：Tolz1

累加器：

名称：xxxx（省略）	说明：xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx（省略）	
来源：AI1 通道	作用：启动	小数点：1
期间：分	单位：xxxx	预设值：0.0
事件：		

No	型式	设定值	运行 1	运行 2
1	H	xxxx	报警登录	DO 程序
2	L	xxxx	报警登录	DO 程序

若产量分别是：星期一：990，星期二：1,010，星期三：1,020，星期四：1,020，星期五：980，则切换至周报告的画面时，则会显示产量为 5,020。

4.4 装置

按返回键回到组态设定主画面，选择**装置**，按下**进入**键，进入装置的设定模式。

图 4-12

名称:	VR18	Language:	Chinese(SI)
事件极限数量:	256	安全:	一般
数据下载:	下载并且清	LCD 银幕保护:	10分钟
按键声响:	最小	传感器:	关 & 开: 按键
通信 PC传输:	Ethernet	IP:	使用者自订
IP 位址:	192.168.0.111	子网路遮罩:	255.255.255.0
预设闸道:	0.0.0.0		

名称: 设定记录仪的名称（最多 8 个字母）。

Language: 设定语言种类，可选择英文、中文（繁体）、中文（简体）、德文、法文、意大利文、西班牙文、波兰、日文与韩文等。

事件极限数量: 设定储存事件/报警的数量限制，可选择 256、512、1024 笔等。

安全: 可设定使用者密码，有一般及 CFR-21（选配）两种安全密码设定模式。

一般: 提供一组共享密码设定，以 8 个字母为限，一旦于密码字段键入密码后，使用者无论是要进入组态、操作等模式或进行下载、清除等运行均须输入正确的密码，才能进行。

CFR21: CFR21 安全密码设定符合 FDA 21 CFR part 11 安全规范。它提供较高阶的安全防护功能，可设定 Administrator（管理者）、Operator（操作员）二种安全等级，每种安全等级有不同的安全授权（最高阶为管理者），CFR21 可设定 30 组使用者名称（可个别设定不同的密码）。安全密码有操作时间的限制，当使用者闲置超过 10 分钟，便要再输入一次密码。在事件列表中亦会记录在哪个时间，哪位使用者执行过什么型式的运行（如清除、下载、登入、组态、注销等等），相关细节叙述请参考 4.6 安全密码与符合 FDA21 CFR part11 规范之功能。

资料下载:

下载且保留—使用 CF 卡将内建 MB 的内存内储存资料下载,同时并保留内存内的资料。
下载并且清除—使用 CF 卡将内建 16MB 的内存内储存资料下载,同时并清除内存内的资料。

按键声响: 可设定为关闭、最小、中等或最大。

LCD:

屏幕保护: 为了延长屏幕寿命,建议将记录仪设定在闲置超过 1、10、20、30、40、50 或 60 分钟后自动将屏幕关闭。在屏幕保护的状态下,记录仪仍继续执行记录的动作。需唤醒屏幕时,只要按任意键即可,此外若报警状况发生时,屏幕也会自动打开。**记录仪的屏幕保护出厂设定值为 10 分钟。**

红外线传感器:

关&开按键: 屏幕保护的开与关由按键控制,举例来说:银幕保护设为 10 分钟,则记录仪在闲置超过 10 分钟后(无人碰触按键)则 LCD 自动转暗,按任意键则可唤醒屏幕。

关&开 IR: 屏幕保护的开与关由 IR 红外线传感器控制,它可以在 2 公尺左右的距离内感测人员移动,例如:将**传感器**设定在”关&开 IR”,**银幕保护**设定为 10 分钟,那么当使用者离开记录仪(且 2 公尺范围无人、物移动)达 10 分钟之久,屏幕会自动休眠,一旦有人靠近记录仪时,屏幕会自动打开,无需按记录仪上任何键。

关: IR, 开: 按键—LCD 银幕的自动关闭由 IR 红外线侦测器控制(2 公尺前无人、物移动达”银幕保护”所设定的时间之久),屏幕休眠后须由使用者按任意键唤醒。

注意事项:

◆红外线传感器的启用必须配合屏幕保护的时间共同设定,它不能单独运行。然而在不使用传感器的情形下(设定为”关”),屏幕保护的仍可单独设定使用。

通讯接口:

PC 传输: 可选 RS-232/RS-422/RS-485(非标准配备,须于购买时选购),或标准 Ethernet 通讯接口。

PC 传输设为”RS-232/RS-422/RS-485”时:

地址: 其中 RS-485 可设定从 0 至 247 点。

传输速率: 可选择 1,200、2,400、4,800、9,600、19,200、38,400、57,600 或 115,200 等。

资料格式: 可选择 No,8,1 / Odd,8,1 / Even,8,1 三种的资料格式。

PC 传输设为“Ethernet”:

IP: 可选择“自动”—由服务器自动指派记录仪 IP 地址, 或选择“使用者自订”—由使用者输入一个固定的 IP 地址。选择使用者自订时, 通讯栏内会出现「IP 地址」、「子网掩码」、「预设网关」三个设定字段:

IP 地址: 设定记录仪在网域中适当的地址 (不与其它使用中的地址冲突, 且为该网络中的合法地址, 必须同网段)。

子网掩码: 设定在网络上正确的子网掩码。(一般设定为 255.255.255.0)

预设网关: 内部子网域 (群组) 之跨域联机时需设定网关。

注意:

◆如果选择由服务器“自动”指派记录仪的 IP 地址, 记录仪上的 IP 地址与子网掩码的字段会隐藏起来, 但使用者仍可从“**System Info**”(参考 4.6 系统信息) 中查出记录仪被分派的 IP 地址。若选择由使用者定义 IP 地址“使用者自订”, 则会显现 IP 地址与子网掩码的字段, 供使用者设定固定的地址。**新设定 IP 地址后, 需执行关机重开的动作, 设定值才会生效。**

4.5 日期时间

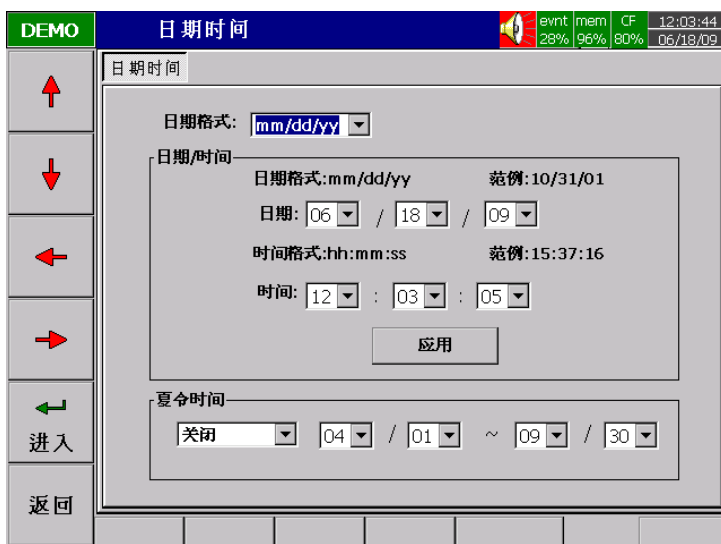
按**返回**键, 回到组态设定主画面。选择“日期时间”, 按“**进入**”键进入“日期时间”设定模式, 设定当地的时间按**返回**键后设定值即可生效。

日期格式: 可选择“mm/dd/yy”或“dd/mm/yy”两种日期格式。

日期/时间: 设定当地的日期与时间, 设定完成后按**应用**键即可。

夏令时间 (日光节约时间): 设定当地的夏令时间, 节省能源。

图 4-13



4.6 安全密码与符合 FDA21 CFR part11 规范之功能

在 4.4 装置，可设定安全为“一般”或“CFR-21”模式。选择“一般”安全模式时，不同的使用者可使用同一组密码（最多八个字符）。一旦在**组态**下的“安全”设定好密码后，无论使用者要进入**组态**、或执行**下载**、**清除**或**操作**功能时均须先输入密码。

如果选择较高阶 **CFR21** 安全密码功能，在操作记录仪时会根据 FDA 21 CFR part11 的规范有较多的规则限制。它可个别设定每个使用者 **Administrator**（管理者）、**Operator**（操作员）等二种不同的安全等级，每种安全等级有不同的安全授权（最高阶为管理者），**CFR21** 可设定 30 组使用者名称（可个别设定不同的密码）。安全密码有操作时间的限制，当使用者闲置超过 10 分钟，便要再输入一次密码。在事件列表中亦会记录在哪个时间，哪位使用者执行过什么型式的运行（如清除、下载、登入、组态、注销等等）。

图 4-14



不同的安全授权

Administrator（管理者）：可设定并更改记录仪所有的组态参数功能，并有权限设定所有使用者的代号、安全阶层，包括 **Supervisors（监督者）** 与 **Operators（操作员）**，共 30 组的使用者。

Operators（操作员）：只能操作记录仪左侧垂直按键，查看历史(追忆)资料、事件记录等，但无权限操作下方按键之组态、下载、清除与手动操作等功能。

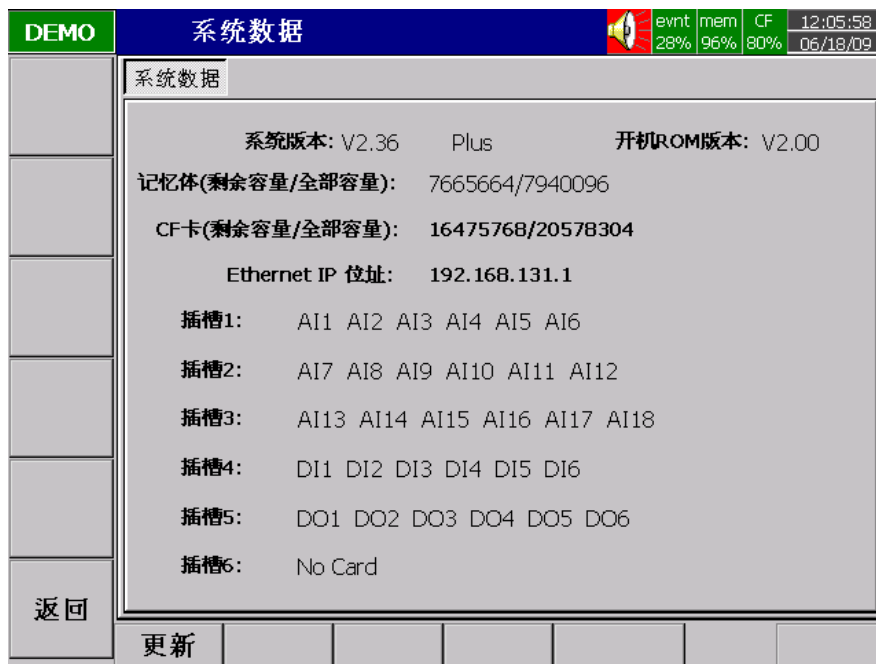
4.7 Demo

DEMO 模式是记录仪展示用的仿真程序，仿真 18 个模拟量输入通道、12 个数学输入通道、6 个数字输入通道与 6 个数字输出通道。需要激活 **DEMO 模式**时，需先到组态设定画面，然后利用记录仪左侧方向键勾选 ☒ Demo 字段后再将记录仪重新开机，**DEMO 模式**才会生效。若要终止 **DEMO 模式**回复正常操作时，需先将选取的 ☒ Demo 字段消去（把打勾的符号消去），并将记录仪的关机重开即可。

4.8 系统信息

系统信息包括系统版本、内存（容量）、CF 卡（容量），Ethernet IP 地址以及插槽的插卡状态等。

图 4-15



系统版本：记录仪韧体的版本。例如 **V2.34**—代表目前记录仪韧体为 **2.34** 版，若有选加选学运算功能，则 **V2.34** 后面会在加上“Plus”。

开机 Rom 版本：记录仪 Boot ROM 的版本。

内存（剩余容量/全部容量）：记录仪内部提供 **16MB** 的内存供资料储存使用。除了在系统信息画面下您可得知内存的可用空间与总容量的信息外，在记录仪右上方（参考图 4-11）的小图标也会以百分比显示可用空间。

CF 卡（剩余容量/全部容量）：显示 CF 卡可用空间与总容量，另外，在记录仪右上方（参考图 4-11）的小图标也会以百分比显示 CF 卡可用空间。

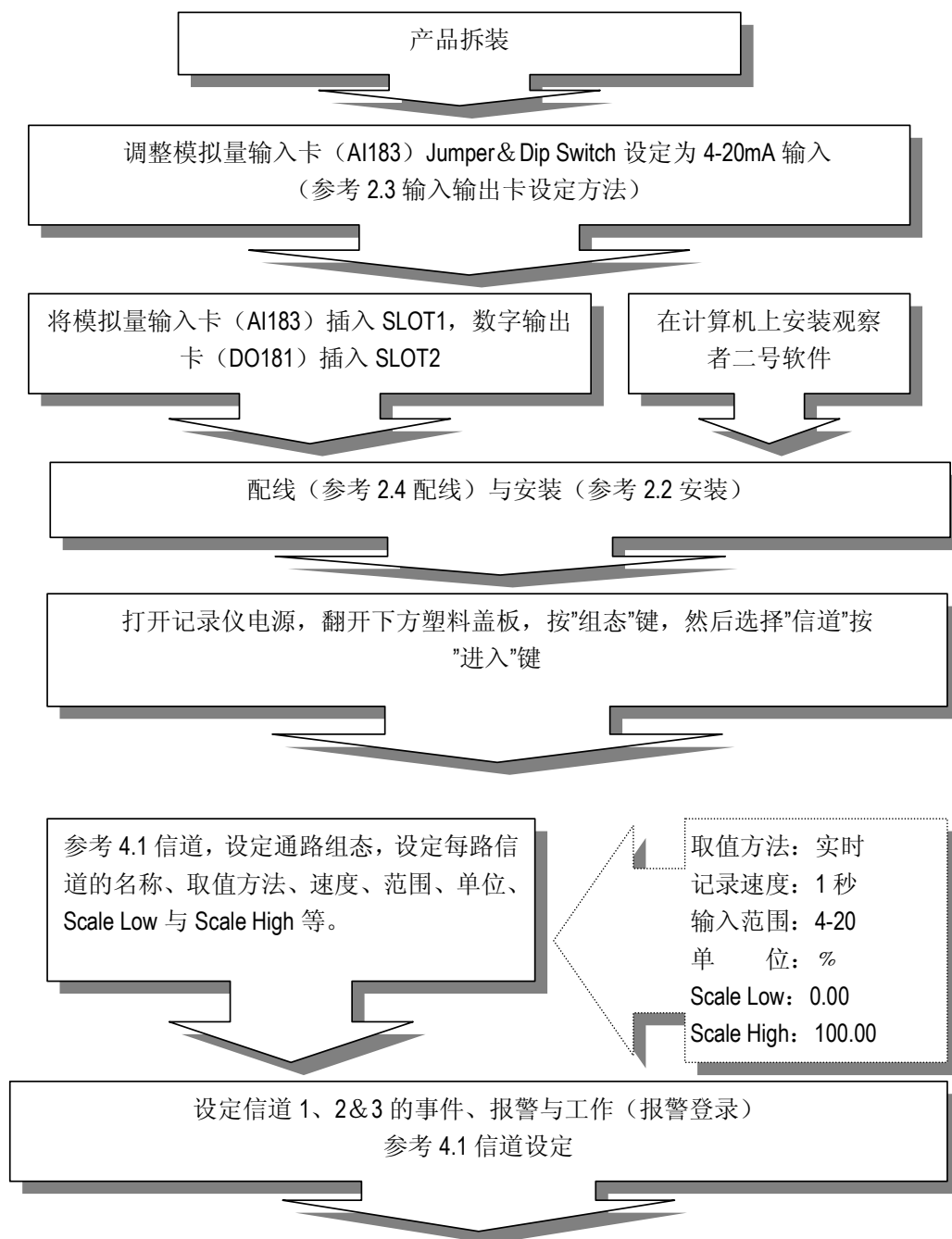
Ethernet IP 地址：显示目前记录仪的 IP 地址。

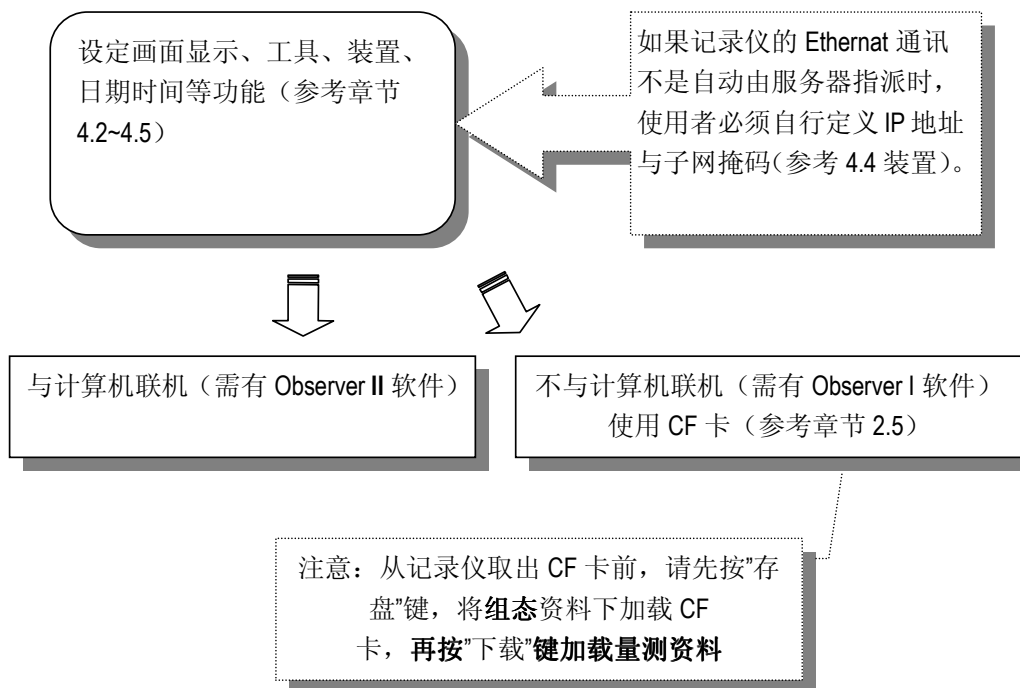
插槽 1...6：显示插槽的插卡状态，以及所插入的 I/O 卡的种类。

更新：更新键位于屏幕左下方，更新时您需先将新版的程序韧体存入 CF 卡，再将 CF 卡插入记录仪，然后按下“更新”键即可。

4.9 组态设定范例

以下我们以一台 3 路 4-20mA 输入通道，6 路数字通道输出，配有 Ethernet 通讯联机执行实时监控的记录仪为例：





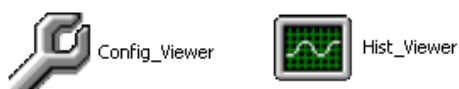
5. 计算机应用软件 — 观察者一号 (Observer I) & 二号 (Observer II)

5.1 观察者一号及观察者二号计算机软件说明

本章节为计算机应用软件的简易说明；详细的软件操作说明请参考软件的“HELP”说明。

观察者一号 (Observer I) & 二号 (Observer II) 是记录仪的计算机应用软件，可抓取并分析记录仪上的量测资料，也可以做组态设定，两者应用上的差异在于实时监控的功能，以下分别就两者分别作说明：

观察者一号由以下两个程序组成：



观察者二号由以下三个程序组成：



CONFIG_VIEWER — 可由计算机存取及设定记录仪的组态参数。

HIST_VIEWER — 可由计算机监看记录仪的历史(追忆)资料曲线。

REAL TIME_VIEWER — 可由计算机实时监看及备份(联机时) 的记录仪资料。

观察者一号软件随货附赠 (标准配备)

观察者二号软件提供计算机实时监看以及 logging 资料，订货时须另行选购。

系统需求

硬件

CPU：运算数速度 200MHz 以上。

内存：至少 64 MB RAM。

硬盘：可用容量 100MB 以上。

RS232 串行端口 / RJ-45 (female) 连接埠 / USB 连接埠 / CF Card Reader

操作系统

Windows 98, Windows ME, Windows 2000, Windows Xp 或 WindowsNT。

程序安装

置入观察者一号或二号程序安装光盘，点击“Setup”执行档，依对话框指示步骤安装即可。计算机上只会保留一套软件，举例来说：若计算机上已安装观察者一号程序时，若

再安装新版的观察者一号程序或是观察者二号程序，则在安过程中新安装的软件程序会自动覆盖原有的程序，计算机上只保留新安装的程序。

移除观察者软件

若须手动移除计算机中的观察者程序，您可以依据下列 2 种方式进行：

- 1、进入 Windows 系统的”控制台”—”新增/移除程序”—执行观察者程序移除
- 2、鼠标点选 Windows 系统的”开始”—”所有程序”—”Observer”—”UnInstall”

Configuration



组态参数设定程序—可以在计算机端设定好组态参数后，透过 Ethernet 或 CF 卡传到记录仪上。

开启组态参数设定—Windows”开始”—Observer I 或 II—Configuration

工具列



开启（建立）新项目



开启旧项目



储存项目设定于计算机上



删除计算机上的项目设定



选择”bank”通讯库（CF 卡/RS232/Ethernet）



选择”通道”（AI / AO / DI / DO / MATH）组态设定画面



选择画面组态设定



工具组态设定（标准-定时器 / 选配-计数器&累加器）



装置组态设定



查看系统信息（插卡的类型、记录仪韧体版本等）



日期时间设定（记录仪的时间可设定与计算机同步）



密码设定

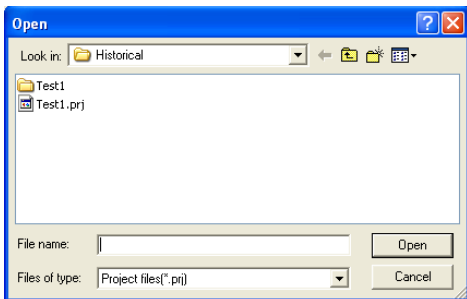


接收组态设定（从 CF 卡或透过 RS232、Ethernet 接收记录仪的组态）



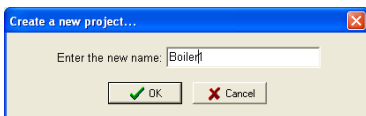
传送组态设定（从计算机透过 RS232、Ethernet 传送组态到记录仪或储存至 CF 卡）

开启旧文件—若计算机上已有之前便设定好的组态项目，只要用鼠标点选欲开启的档案“* * *.prj”，开启即可。

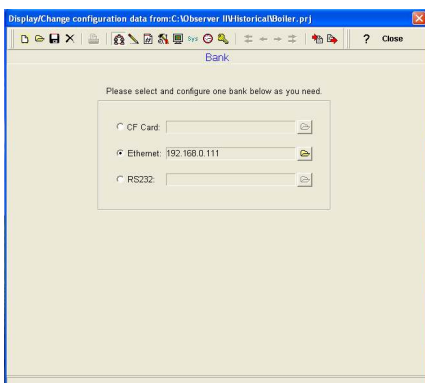


开启（建立）新档—若欲开启新项目，可用鼠标点选上图的“Cancel”（取消），然后点

选左上方的，便会自动跳出建立新项目档名的字段（如下图）



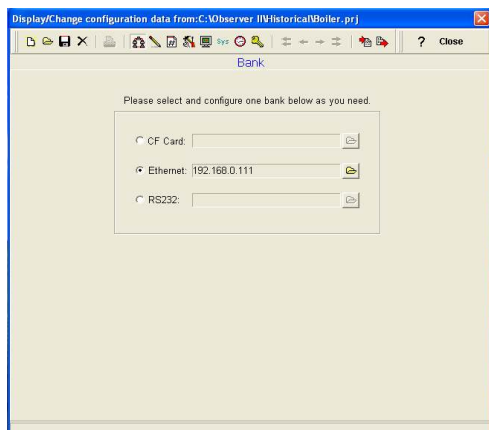
在空白字段键入新的项目名称按“OK”（确认）后，屏幕会自动跳出通讯库设定画面



通讯库是用来选择记录仪与计算机组态传送路径:

记录仪的组态可经由以下三种路径传送到计算机

- ⊙ **CF card**—透过 **CF 卡**
- ⊙ **Ethernet**—经由以太网网络传送
- ⊙ **RS232**—透过 **RS232/422/485** 三合一接口传送



(CF 卡随货附赠 1pc, Ethernet 为标准配备, RS232/422/485 三合一通讯接口则需选购才有此功能)

5.2 Ethernet 通讯设定

观察者二号软件可透过标准 **Ethernet** 网络一次连接多台记录仪并同步将量测资料储存至计算机。使用观察者二号软件, 最多可连接 255 台记录仪—1024 笔通道 (AI / Math / DO / DI / 累加器 / 计数器总通道数)。

Ethernet 通讯设定步骤如下:

- 1、请先确认计算机上的网络参数可开放设定 (IP 地址、子网掩码、预设网关等参数, 若无开放请洽系统网管人员)。
- 2、在计算机上安装观察者二号软件, 将观察者二号软件光盘放入光驱, 点选”Setup.exe”执行档, 依指示步骤安装即可。
- 3、设定记录仪上的 **Ethernet** 参数
 - 请参考本操作手册 **4.4 装置**进入 IP 地址、子网掩码与预设网关等字段, 在记录仪上手动设定。
 - 预设网关—若记录仪所安装的网络内有子网域的架构 (同一个内部网络切割

若干不同的子网域), 则记录仪内的预设网关设定须与记录仪所在的子网域预设网关一致。

· 子网掩码—用来判断 PC 与记录仪是否于同一个局域网内 (两者设定须一致)。

· 一般于局域网, 系统管理人员会设定子网掩码与预设网关, 请问该系统管理人员取得与记录仪连接的局域网之预设网关及子网掩码地址, 再利用记录仪的按键在”装置”内输入这些地址。

· 记录仪内的预设网关之出厂设定为: 0.0.0.0。

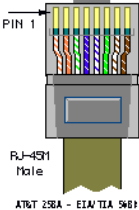
· 设定 IP—设定记录仪的 IP 须由使用者手动进入记录仪的”装置”组态画面下设定。IP 地址须选该局域网系统的管理人员确认, 已取得可用 (该局域网的合法 IP) 且不与其它装置重复的有效 IP 地址。

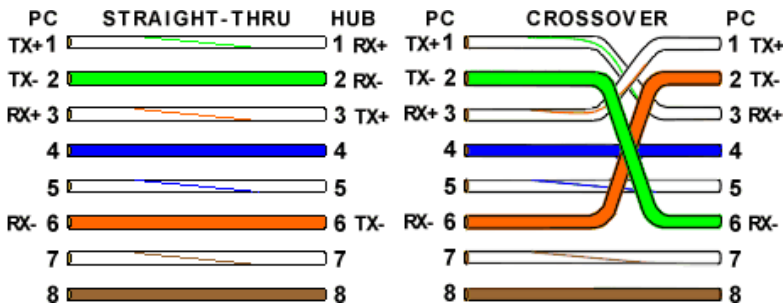
4、连接路网络线。网络的连接建议使用 UTP (无遮蔽双绞线) Cat.5 缆线 (即一般的网络线), 网络线最大的传输距离 (从记录仪到 PC/LAN/HUB) 为 100 公尺, 若传输距离超过 100 公尺, 请于每 100 公尺处增加局域网的讯号增强的配件。

5、确认记录仪连接的型式:

a.直接 (单机) 与计算机连接, 需使用网络跳线 (Crossover)

b.与集线器 (HUB) 连接, 使用标准 Cat.5 网络线。

标准 Cat.5 网络线 VR18-LAN/HUB			网络跳线 VR18-PC/Notebook	
RJ-45 PIN	RJ-45 PIN		RJ-45 PIN	RJ-45 PIN
1 Tx+	1 Rc+		1 Rx+	3 Tx+
2 Tx-	2 Rc-		2 Rc-	6 Tx-
3 Rc+	3 Tx+		3 Tx+	1 Rc+
6 Rc-	6 Tx-		6 Tx-	2 Rc-



6、选用适当的网络线配接，并观察下列项目确认网络线连接是否正常：

记录仪端—网络线接口上方的 LED 指示灯

LINK（绿光 LED）

绿光 LED 亮：记录仪与 PC/HUB 之间的网络线连接正常。

绿光 LED 不亮：记录仪与 PC/HUB 之间的网络线连接异常或无连接。

TX/RX

橘光 LED 亮（持续亮）：无联机状态。

橘光 LED 闪烁：联机通讯状态。

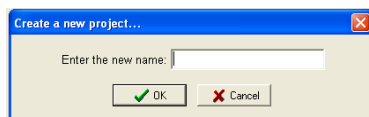
7、确认记录仪之网络线连接正常后，便可激活计算机上的观察者二号软件（请参考下列路径）：

- 计算机”桌面”—”开始”—”所有程序”—”Observer II”—”Configuration”

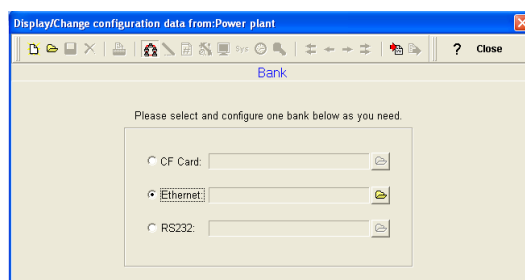
※若是第一次使用观察者软件，在历史(追忆)资料的旧档案内将无任何已存盘的”* *.prj”。

- 开启新档 。

- 输入新的项目名称，例如：（P54）Boiler。

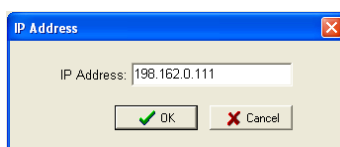


- 在通讯库中点选 Ethernet。

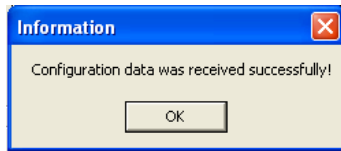


- 点进去 Ethernet 后方的 。

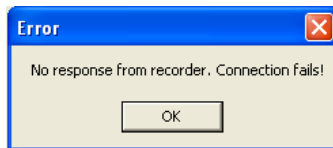
- 输入记录仪的 IP 地址。



- 系统会出现一个对话框：“现在要接收组态资料吗？(Y/N)”。
- 按“**Yes**”便可将记录仪上的组态资料加载计算机。
- 组态资料成功加载后，计算机会出现“组态资料接收成功”，此时，您可以开始在计算机上设定记录仪的组态参数。所接收的组态上包含所有输入、输出或数学通道的信息，以及 **AI** 设定的讯号型式等等。



- 若组态下载失败，计算机上会出现“记录仪没有反应，联机失败！”



- 组态下载失败时，请检查（确认）网络线及记录仪与集线器/计算机端是否连接妥当，并观察记录仪上的 **RJ45** 接头（网络线接口）上的 **LED** 是否显示正常。
- 若网络线联机正常，请进入记录仪内的“装置”设定，确认 **IP** 地址、子网掩码及预设网关是否正确，并确认 **IP** 地址是否为可用，且无与局域网络内的 **IP** 地址冲突（即记录仪不与计算机或其它局域网络内的装置之 **IP** 重复）。

5.3 RS232, RS485, RS422 设定

观察者二号软件可透过 **RS485** 联机，一次连接多台记录仪并同步将量测资料储存至计算机。使用观察者二号软件，最多可连接 **247** 台记录仪—**1024** 笔通道（**AI / Math / DO / DI / 累加器 / 计数器**总通道数）。

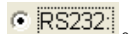
- 1、确认记录仪有选配 **RS232** 连接端口（三合一通讯接口，记录仪为 **DB9M Port**）。
- 2、确认欲联机的计算机有 **RS232** 连接端口（无 **232** 连接埠的话可就近至计算机材料行

购买 USB 转 232 转接线)。

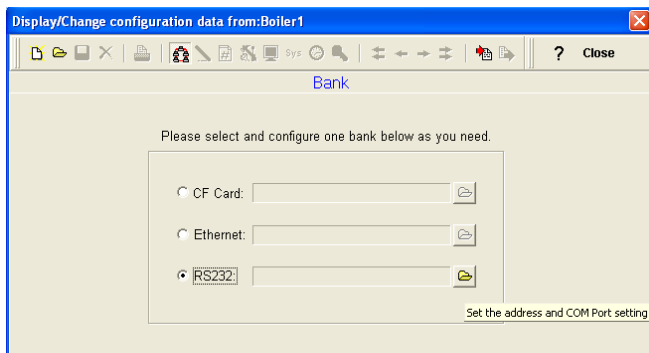
3、请参考章节 **2.5 RS232/RS485/RS422 配线说明** 连接计算机至记录仪的 RS232 缆线。

4、参考章节 **4.4 装置** 在记录仪上设定 RS232 通讯之组态参数—包括地址（即节点位）、传输速率（即每秒传输位）、资料格式（同位检查,资料位,停止位）。设定完成后，按“返回”键储存设定值，并将记录仪关机重开后，新的 RS232 通讯参数才会生效。

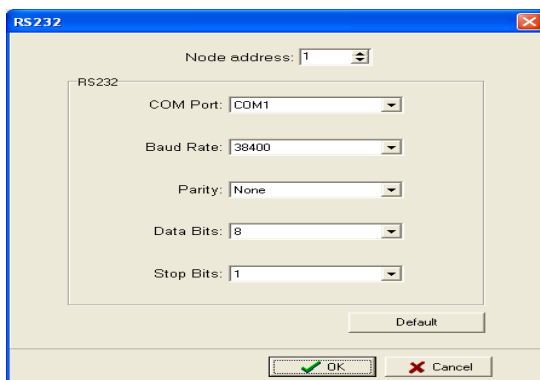
5、进入计算机“Observer II”程序的“Configuration”—开新档案—进入通讯库设定—选择



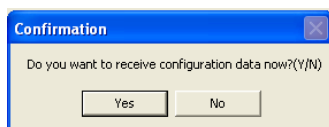
6、点击 RS232 后方的 ，进入计算机端的 RS232 通讯库设定。



7、设定计算机端的 RS232 通讯库（如下）：

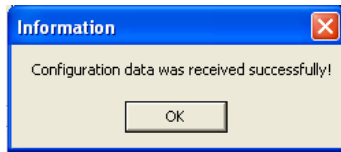


8、Node addresss（节点位）的出厂预设值为“1”若节点位（即记录仪上的地址）与其它装置冲突有需要更改时，请记得需要在记录仪上手动更改欲设定的新地址，并在计算机端的节点位上输入记录仪的新地址。设定完成后，点击“OK（确定）”，计算机便会出现下方对话框（现在要接收组态资料吗?Y/N）：

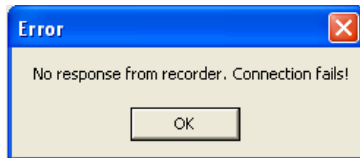


9、按“Yes（确定）”，将记录仪组态传送到计算机上。

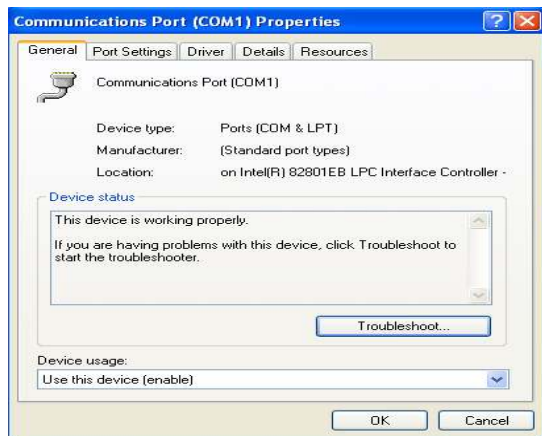
- 10、组态加载成功后，计算机上会出现“组态资料下载成功！”，此时，您可以开始在计算机上设定记录仪的组态参数。所接收的组态上包含所有输入、输出或数学通道的信息，以及 AI 设定的讯号型式等等。



- 11、若组态下载失败，计算机上会出现“记录仪没有反应，联机失败！”



- 12、组态下载失败时，请检查（确认）记录仪与计算机端的 RS232 缆线是否连接妥当，并再次检查记录仪与计算机上的观察者二号内关于联机的 RS232 之地址、传输速率、同位检查位、资料位、停止位等参数设定是否一致。
- 13、若是多台记录仪透过 RS485/422 联机，请确认 RS485 网络上每壹台装置的地址无重复设定（检查每台记录仪之通讯参数设定）。
- 14、多台记录仪联机时需透过 SNA-10A（RS485 转 232 转接器），串接 SNA-10A 时请确认 SNA-10A 的通讯组态设定正确（以 SNA-10A 上 Dip Switches 调整）。
- 15、确认传输距离：最远一台记录仪与计算机之距离不得超过 1000 公尺，且确认以适当线材串接（可以线径适当之一般传输导线串接，并视现场环境加强防干扰披覆）。
- 16、运用 RS232/485/422 与计算机联机时需使用计算机的连接端口，在联机前请先确认计算机是否可以提供可用的连接埠。若须确认计算机连接端口的状况，可以点选计算机桌面上的“我的计算机”-“控制台”-“系统”-“硬件”-“装置管理员”-“连接端口”-“通讯连接端口”然后按鼠标右键，点“内容”便可进入“通讯连接端口内容”。如下图：



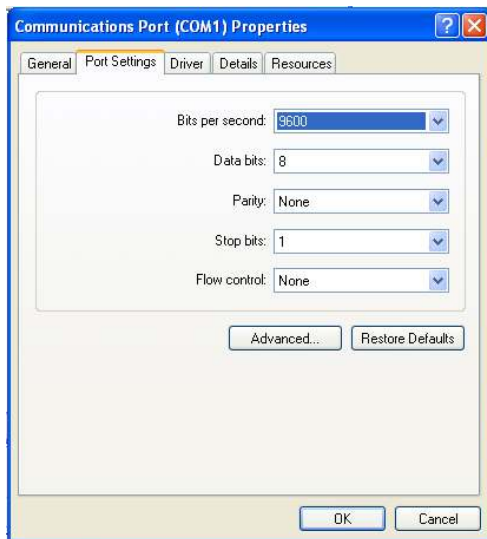
装置使用方式 (**Device usage**): 使用这个装置 (启用)。

装置状态 (**Device status**): 这个装置已正确地运作。

- 17、若装置使用方式与装置状态没有启用或是正确地运作, 则计算机的 **RS232** 连接端口会无法使用, 请连络系统管理人员协助您变更连接埠或是重灌连接端口的驱动程序。

(确认并执行上述步骤后, 若还无法联机, 建议您另外找一台有可用连接端口的计算机安装观察者软件, 执行联机设定。)

- 18、确认计算机上连接端口的传输速率 (即每秒传输位)、资料格式 (同位检查, 资料位, 停止位) 与记录仪上的设定相同。



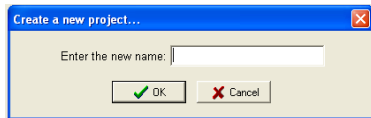
5.4 使用 CF 卡读取组态

- 1、记录仪随机附一张 **CF** 卡, 在不使用网络联机的情况下, 您可以用 **CF** 卡来传输组态资料。
- 2、下载记录仪组态至 **CF** 卡步骤如下:
按"组态"进入组态设定画面—插入可用的 **CF** 卡—按"存盘"
此步骤可以确认并储存记录仪输入/输出卡的信息及每个通道的讯号输入型式
- 3、在计算机上安装 **CF** 卡片阅读机 (一般都是使用 **USB** 连接埠), 插入 **CF** 卡, 执行观察者程序读取 **CF** 卡组态资料。
请注意: 市面上主要的 **CF** 卡卡片阅读机都可以在 **Windows Xp** 下被自动侦测并驱动, 若您使用的操作系统是 **Windows 98 / 2000 / ME / NT** 等, 则需再计算机侦测到 **CF** 卡片阅读机 (大量存取装置) 时, 手动安装卡片阅读机的驱动程序。

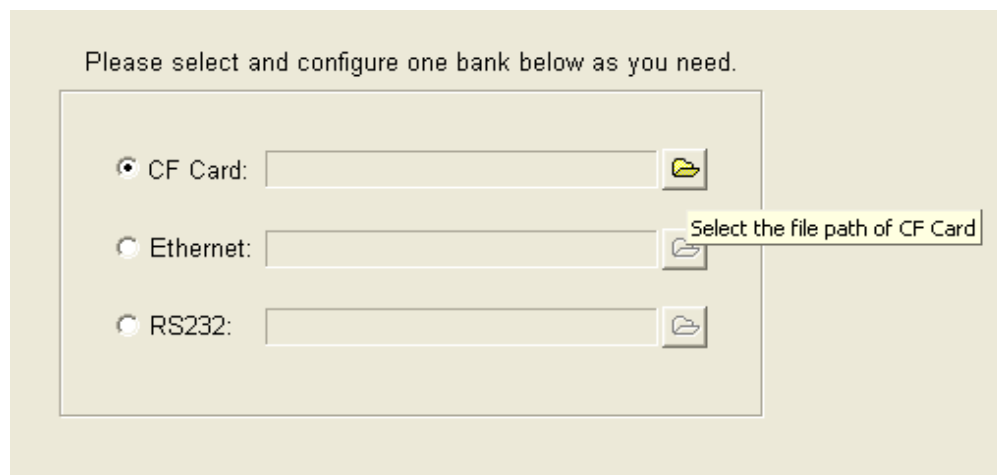
- 4、当计算机侦测到装着 CF 卡的卡片阅读机时，在“我的计算机”下会出现一台“卸除式磁盘”即为 CF 卡卡片阅读机。
- 5、执行观察者程序：“开始”——“所有程序”——“Observer I 或 II”——“Configuration”

开新档案 。

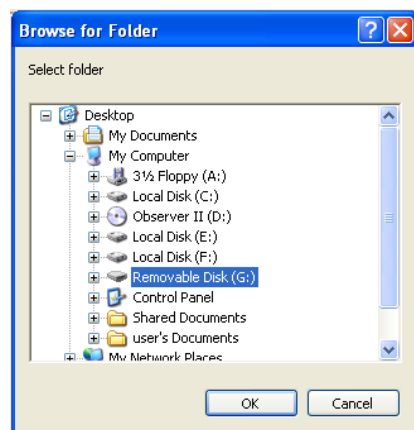
输入新的项目名称，例如：(P54) Boiler。



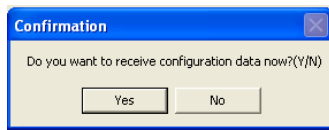
- 6、点选 CF 卡。



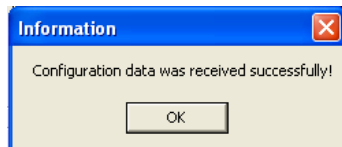
- 7、点击  选择读取卡片阅读机的路径。



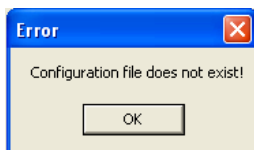
- 8、按“OK（确定）”，计算机会跳出一个对话框（现在要接收组态资料吗？Y/N），按“Yes（确定）”便可开始接收 CF 卡上的组态。



- 9、组态资料成功加载计算机后，画面上会出现，计算机上会出现“组态资料下载成功！”，此时，您可以开始在计算机上设定记录仪的组态参数。所接收的组态上包含所有输入、输出或数学通道的信息，以及 AI 设定的讯号型式等等。



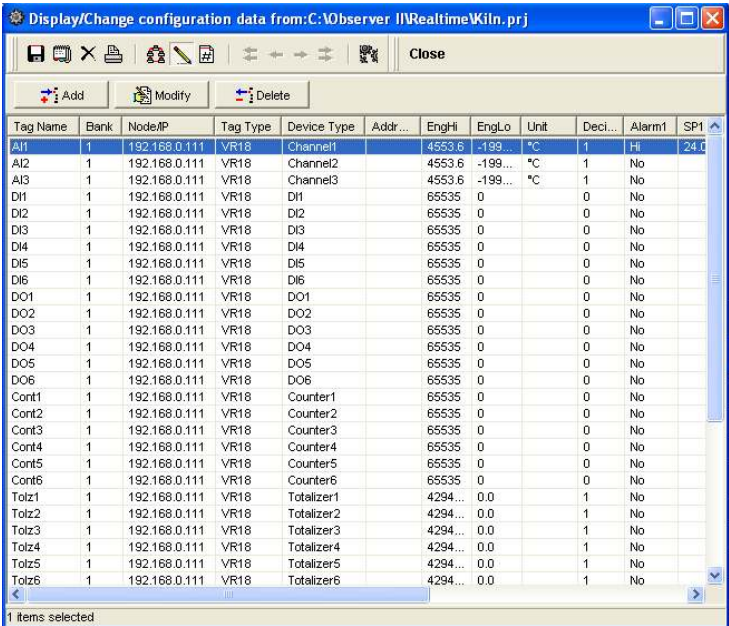
- 10、若组态下载失败，画面上会出现“找不到组态资料文件！”的对话框，这表示读取 CF 卡的程序出了问题，原因可能是：
- a、CF 没有组态资料—可用“档案管理员”检查 CF 卡内是否有组态资料的档案，正确下载的组态资料应包含“IO（dat 档案）”以及“Recorder.cfg”两个档案，有漏缺档案代表没有正确执行下载的动作，请再执行一次上述步骤 2~9。
 - b、选择错误的 CF 卡片阅读器存取路径—重新执行一遍上述步骤 5~9。



5.5 在 Real-Time Viewer 下设定组态

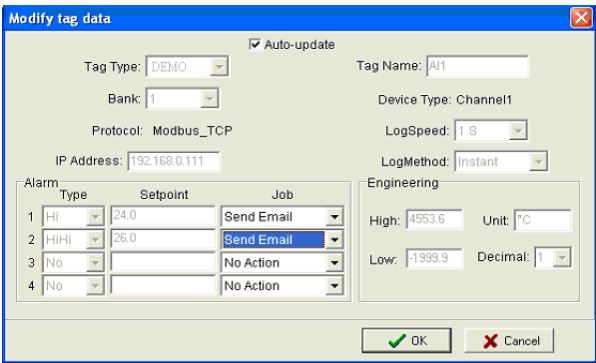
 组态资料

在 Real-Time Viewer 下设定的组态为计算机上实时联机时的组态，其组态设定为独立，可以与记录仪上的组态不同。



Tag Name	Bank	Node/IP	Tag Type	Device Type	Addr...	EngHi	EngLo	Unit	Deci...	Alarm1	SP1
AI1	1	192.168.0.111	VR18	Channel1		4553.6	-199...	°C	1	Hi	24.1
AI2	1	192.168.0.111	VR18	Channel2		4553.6	-199...	°C	1	No	
AI3	1	192.168.0.111	VR18	Channel3		4553.6	-199...	°C	1	No	
DI1	1	192.168.0.111	VR18	DI1		65535	0		0	No	
DI2	1	192.168.0.111	VR18	DI2		65535	0		0	No	
DI3	1	192.168.0.111	VR18	DI3		65535	0		0	No	
DI4	1	192.168.0.111	VR18	DI4		65535	0		0	No	
DI5	1	192.168.0.111	VR18	DI5		65535	0		0	No	
DI6	1	192.168.0.111	VR18	DI6		65535	0		0	No	
DO1	1	192.168.0.111	VR18	DO1		65535	0		0	No	
DO2	1	192.168.0.111	VR18	DO2		65535	0		0	No	
DO3	1	192.168.0.111	VR18	DO3		65535	0		0	No	
DO4	1	192.168.0.111	VR18	DO4		65535	0		0	No	
DO5	1	192.168.0.111	VR18	DO5		65535	0		0	No	
DO6	1	192.168.0.111	VR18	DO6		65535	0		0	No	
Cont1	1	192.168.0.111	VR18	Counter1		65535	0		0	No	
Cont2	1	192.168.0.111	VR18	Counter2		65535	0		0	No	
Cont3	1	192.168.0.111	VR18	Counter3		65535	0		0	No	
Cont4	1	192.168.0.111	VR18	Counter4		65535	0		0	No	
Cont5	1	192.168.0.111	VR18	Counter5		65535	0		0	No	
Cont6	1	192.168.0.111	VR18	Counter6		65535	0		0	No	
Tol21	1	192.168.0.111	VR18	Totalizer1		4294...	0.0		1	No	
Tol22	1	192.168.0.111	VR18	Totalizer2		4294...	0.0		1	No	
Tol23	1	192.168.0.111	VR18	Totalizer3		4294...	0.0		1	No	
Tol24	1	192.168.0.111	VR18	Totalizer4		4294...	0.0		1	No	
Tol25	1	192.168.0.111	VR18	Totalizer5		4294...	0.0		1	No	
Tol26	1	192.168.0.111	VR18	Totalizer6		4294...	0.0		1	No	

点击电子表格中 Tag 名称（通道）两次，可以修改 Tag（通道） 的邮件传送的功能参数，如下图（仅运行项目可以修改，其余字段内浅灰色的文字则无法修改）。运行字段内可选择 a、无动作；b、发送邮件一若在记录仪的通道组态有设定事件型式（Type）与设定值（Setpoint），然后在这里选择”发送邮件”（还需设定邮件 pop，详 P.65），Real-Time Viewer 便会在报警事件发生时传送报警邮件至使用者所指定的信箱。



Modify tag data

☒ Auto-update

Tag Type: DEMO Tag Name: AI1

Bank: 1 Device Type: Channel1

Protocol: Modbus_TCP LogSpeed: 1 S

IP Address: 192.168.0.111 LogMethod: Instant

Alarm	Type	Setpoint	Job
1	Hi	24.0	Send Email
2	HiHi	26.0	Send Email
3	No		No Action
4	No		No Action

Engineering

High: 4553.6 Unit: °C

Low: -1999.9 Decimal: 1

OK Cancel

选择上述的传送邮件功能，所发送的报警邮件格式如下列范例：

Type: HiAlarm

Source: AI1

ActiveTime: 12/12/20059: 49: 59AM

Value: 23.8



选项

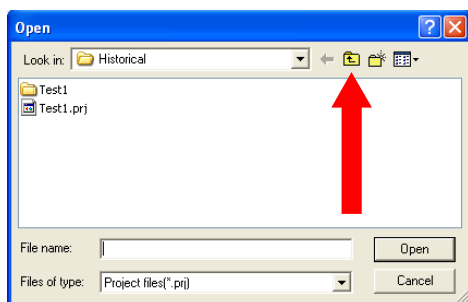
选项参数下有**共享**、**电子邮件**、**通讯**（Ethernet 的通讯取值速度）三个项目可以设定。

The screenshot shows the 'Option' dialog box with the 'Email' tab selected. The 'SMTP Server' section has fields for Host (company.com), Port (25), and User (Henry). The 'Address' section has fields for From (sales@company.com) and To (service@company.com). There are 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom.

共享：有「开放数据共享，让别人也能读取」、「数据不共享」两个选项；选择「**开放资料共享让别人也能读取**」选项时，主要连接记录仪的计算机开放实时联机的资料文件（C:\Observer），透过局域网络，其它计算机可以读取这台计算机的联机历史(追忆)资料（可手动更新资料）。

举例来说：当一台主计算机正与记录仪联机，而你需从厂区或办公室的其它计算机对联机的资料做分析时：

- 1、将主计算机 **Real-Time Viewer** 依上述说明选择「开放资料共享，让别人也能读取」。
- 2、在分析资料的计算机上安装观察者二号软件。
- 3、软件安装完成后，进入“**Observer II**”，出现开启旧档（如下）画面时，不要点选字段内的档案，用鼠标点选“移到上一层（红箭头所指）”，直到移到“桌面”—“网络上的芳邻”—点入“连接记录仪的主计算机”—点入“C 磁盘驱动器”—点入“**Observer II**”—点入“**Real-time**”档案夹—点选“正在实时联机的档名.prj”即可，若需要加载最新的量测资料，可以手动执行“输入量测资料”。



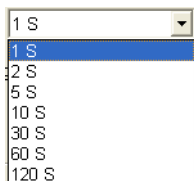
电子邮件：观察者软件内 **STMP server** 预设的 **Port** 值为 **25**，若您的局域网设定传送 **Internet/email** 的 **Port** 有不同的设定，请依照计算机接网络的 **STMP port** 参数修改。

设定自动传送报警邮件设定方式如下：

设定 **SMTP server** 相关组态，请洽询系统管理人员，确认在该局域网的相关设定：
如

Host, **Port (25)**, 使用者名称, 从: (输入发信地址), 到: (输入电子邮件寄达地址, 最多可以输入十个收件人信箱)。

通讯：可以设定实时联机时的取样时间 (区间)，进行实时联机监控时，使用者可选择下列的取样时间：



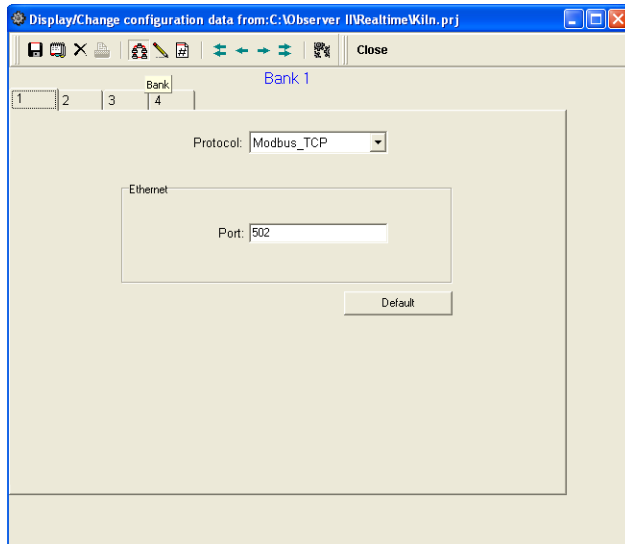
举例来说: 如果记录仪与计算机透过 **Ethernet** 进行远景的实时联机且须经由不同的网关及路由器时，使用者可以在“通讯”选用适当的取值时间区间。由于远程网络存取会造成资料交换的时间延迟，所以再透过以太网络时适当放大取值时间，可确保联机的稳定品质，例如设定“**60 S**”则计算机与记录仪会在 **60 秒**时进行一次资料交换。



通讯库：用来修改在执行实时联机时，记录仪与计算机的通讯通道。通讯库内可设

定四组通讯通道 (**Bank 1 ~Bank 4**)，每组通讯通道可个别设定不同的通讯协议：包括“关闭”、“**Modbus_TCP**”、“**Modbus_RS232**”三种设定。这里的通讯库专供实时联机时的通讯通道，与 **P.55** 的通讯库 (存取路径) 不同。

在观察者二号的 **Ethernet** 通讯端口号已指定为“**502**”，若自行改变设定便无法建立观察者软件与记录仪之间的实时联机。埠号: **502** 用来建立观察者软件与记录仪之间的通讯，以转介 **Ethernet** 与 **Modbus_TCP** 通讯协议的资料。



5.6 DDE 动态数据交换

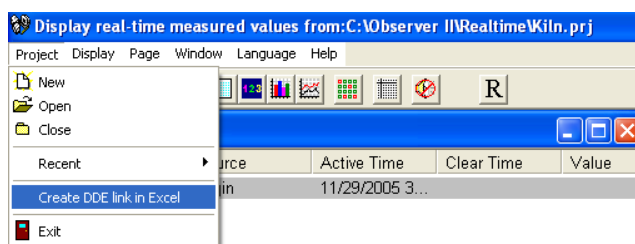
DDE 连结

DDE (Dynamic Data Exchange) 是一种标准的 Microsoft Windows 通讯协议，它定义了 Windows 应用程序共享信息的一种机制，支持 Windows 操作系统的应用程序之间资料交换功能。

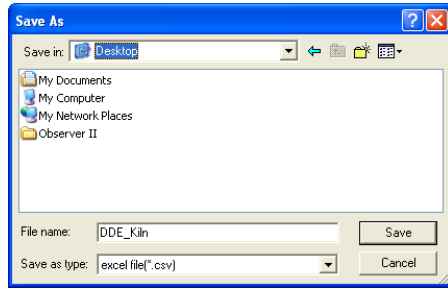
执行 DDE 连结可同步撷取观察者二号的实时联机资料到 Excel 文件。

请注意！您无法直接从记录仪上撷取资料到 Excel，而是在记录仪与观察者软件正确地联机后，透过 DDE 连结将观察者二号的实时数据资料抓到 Excel 内。

执行方式：先将建立观察者二号的实时监看（Rela-Time Viewer）与记录仪联机一点入左上方”项目（Z）”拉下选单一点选”建立 DDE 连结于 Excel 档（D）”=”Creat DDE link in Excel”



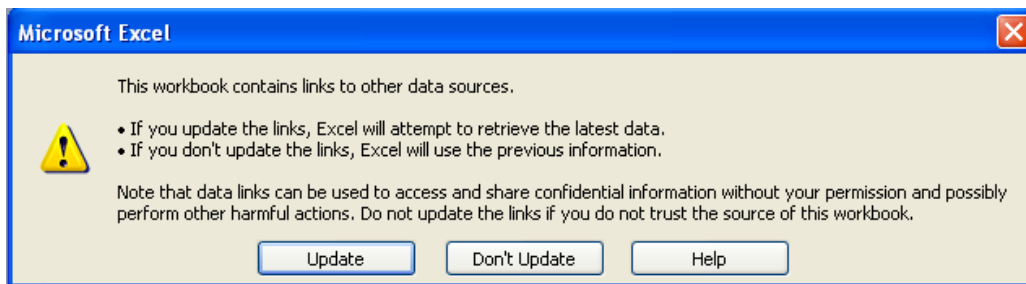
设定 DDE Excel 文件的名称及存取路径：如下图



预设档名为“DDE_项目名称”（加底线是为了避免项目名称与 DDE 连在一起容易搞混），预设之存取位置在“C 磁盘驱动器”，或是依照上图存放位置（Desktop）储存后，可以在桌面上找到该 DDE_Excel 档。

如果您的计算机上没有安装**微软 Office** 应用程序，便无法开启所储存的 DDE Excel 档案。请联络贵公司系统管理人员协助安装微软 **Office**（也可就近至微软经销商购买 Office 软件自行安装）。

确认您系统已有 Office 应用程序后，您可以试着开启桌面上的 DDE（观察者软替需连上记录仪）。



点击“Update（连结）”激活观察者软件与 Excel 的 DDE 连结。DDE 连结成功时，Excel 会以简单的格式列所有通道名称、单位、数值（实时更新）。

撷取观察者实时数据之 DDE 语言格式范例如下：

```
=RealTime_View | TagServer!_AI1
```

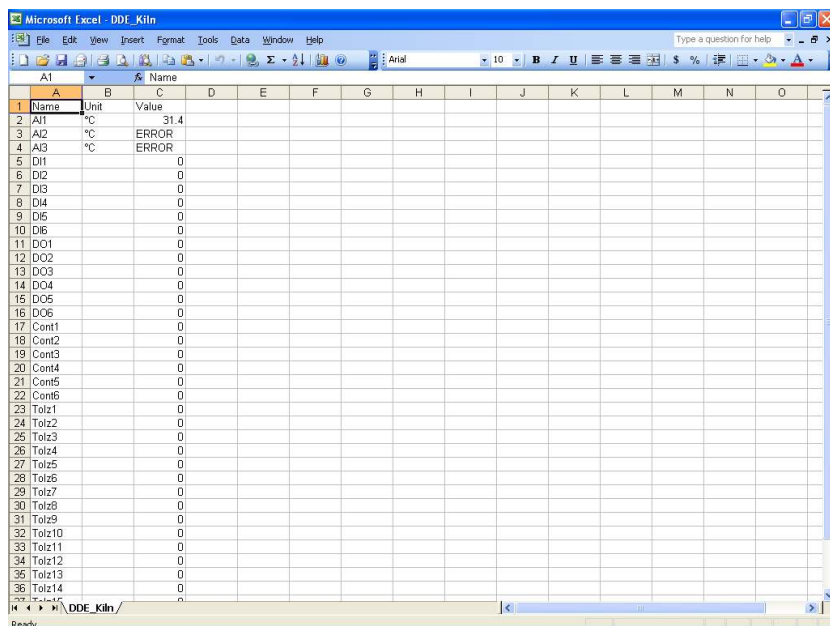
```
Application=RealTime_View
```

```
Topic=TagService
```

```
Tag name=AI1
```

请注意！在”！”字符后须先加底线”_”再接 tag name。

其它 Windows 系统下的应用软件亦有机会透过 DDE 撷取观察者程序的 AI/DI/DO/计次器与累加器等通道数据。



	Name	Unit	Value
2	AI1	°C	31.4
3	AI2	°C	ERROR
4	AI3	°C	ERROR
5	DI1		0
6	DI2		0
7	DI3		0
8	DI4		0
9	DI5		0
10	DI6		0
11	DO1		0
12	DO2		0
13	DO3		0
14	DO4		0
15	DO5		0
16	DO6		0
17	Cont1		0
18	Cont2		0
19	Cont3		0
20	Cont4		0
21	Cont5		0
22	Cont6		0
23	Tolz1		0
24	Tolz2		0
25	Tolz3		0
26	Tolz4		0
27	Tolz5		0
28	Tolz6		0
29	Tolz7		0
30	Tolz8		0
31	Tolz9		0
32	Tolz10		0
33	Tolz11		0
34	Tolz12		0
35	Tolz13		0
36	Tolz14		0

若 Excel 数值储存格内出现”ERROR”可能是因为你所选的通道没有正常的资料传入，请检查异常的 tag 在记录仪的讯号是否正常，以及观察者软线设定是否正常。

如果”名称（NAME）”字段出现”NAME”而非”AI1...Tolz2....DO2..DI1..Cont4..”等名称，代表出现”NAME”的通道没有被正确的设定。可能是该通道在观察者软件中为无效的通道名称设定，若发生此种状况，请依下列连结确认观察者软件中有效的通道名称：

进入”显示实时量测值”（RealTime viewer）画面—”显示（Y）”—”组态资料（Y）”

注意：若 Excel 无法从储存的位置开启，请依照下列项目检查、确认

- 1、计算机的 RAM 容量过小—计算机重开机，重新建立 DDE Excel 档案，然后再开启。
- 2、增加计算机虚拟内存—请联络系统管理人员，依下列步骤检查计算机虚拟内存的设定：

我的计算机—控制台—系统—进阶—效能选项—进阶—虚拟内存—变更

DDE 的其它应用

只要观察者的联机资料透过 DDE 连结汇入 Excel 的储存格内，就可以提供给其它的应

用程序；如 PLC、SCADA 或是 Visual Basic 等。

若要应用 PLC 读取量测资料，可请设定 PLC 的程序人员，在 DDE 连结的 Excel 档案内点选“工具（T）”→“宏（M）”，编写宏：

若须参照程序代码范例；PLC 程序编写人员可以参考 PLC 的使用手册内的 DDE 宏范例。在 SCADA 系统应用上，亦可以透过 DDE 连结把记录仪传送到观察者软件的资料撷取到 SCADA 系统。

范例一：DDE 连结—使用 Allen-Bradley SLC 5/03 PLC 撷取 Excel 的资料

Task: Write a block of data (10 floating points) from to PLC

Name of the Excel file=Reports.XLS

Data Source: D37 to D 46, data in total 10 cells

Target=PLC, Starting address =F8

User RSLinx to configure PLC and DDE link

DDE topic name in RSLinx=DDE REPORTS

Sub Block_Write()

'open dde link: testsol=DDE Topic This is comment only

RSIchan = DDEInitiate("RSLinx", "DDE_REPORTS")

'write data thru channel This is comment only

DDEPoke RSIchan, "F8:2,L10", Range("[Reports.XLS]PROCESS!D37:D46")

'close dde link This is comment only

DDETerminate (RSIchan)

End Sub

范例二：DDE 连结—将 Allen-Bradley SLC 5/03 PLC 写入 Excel 档案

Task: Read a block of data (5 integers) from PLC to Excel

Name of the Excel file = Reports.XLS
Data Source: PLC, Starting address= N7:30
Target cells in Excel= A7 to A11

User RSLinx to configure PLC and DDE link
DDE topic name in RSLinx= DDE_REPORTS

```
Sub Block_Read()  
  
    'open dde link: testsol=DDE Topic  This is comment only  
  
    RSIchan = DDEInitiate("RSLinx", "DDE_REPORTS")  
  
    'get data and store in data variable This is comment only  
  
    data = DDERequest(RSIchan, "N7:30,L5,C1")  
  
    'Paste data into selected range This is comment only  
  
    Range("[Reports.XLS]DDE_Sheet!A7:A11").Value = data  
  
    'close dde link  This is comment only  
  
    DDETerminate (RSIchan)  
  
End Sub
```

范例三：观察者软件与 SCADA（Allen—Bradley RSVIEW 32）的 DDE 连结

当观察者二号（Real Time）与记录仪联机正常时，可以下列程序格式抓取观察者软件的通道资料（tag data）：

=RealTime_Viewer|TagService!_A11

Application = RealTime_Viewer

Topic = TagService

Tag name = _A11 (Please observe underscore before the name of the tag)

上述程序可以直接在 SCADA 内设定，以激活观察者软件与 RSVIEW32 SCADA 的 DDE 连结。无须在 RSLinx 作任何设定。

设定程序

- 1) 开启 SCADA 项目
- 2) System—Node—select DDE server as data source
- 3) Name=VR18 (VR18 字间不能有空格)
- 4) Application=RealTime_Viewer
- 5) Topic=TagServer
- 6) Check enable in the box. (选择 DDE server 资料来源的 source)
- 7) 开启数据库
- 8) 设定模拟通道(tag)—请设定与记录仪上组态相同的名称等。
- 9) Select VR18 at the NODE
- 10) 写入 tag “地址”，这里所称地址通常是指与观察者软件及记录仪上相同的预设通道名称；例如：第一点模拟量输入通道名称—AI1，则地址应写入”_AI1”
(注意：_AI 前一定要加上底线”_”，否则资料无法交换)
- 11) 开启上述 tag (通道)监看与组态画面，并检查 DDE 上的通道数据。

DDE 设定正确后，通道数值会显示正确的数值以及“Valid”（有效的）的状态，若是出现错误请从新执行步骤 1)。在执行前请先确认计算机上的实时联机，Tag monitor 已开启并执行中。

6. 应用范例

范例 1：流量记录

请参考以下程序换算不同的单位

Q (以 公升 / 分钟为计算流量的单位) $= 0.0072 * h * 60$

h (以 mbar / 每秒为计算流量的单位) $= 0 \sim 30$ mbar

参考章节 **4.1 通道**的组态设定模式，依下列方式方式设定 **AI1**：

名称：Level 1 说明：XXXXXXX
登录方法：实时 速度：1 S（每秒纪录一点）
偏移值：0.00 增加值：1.000
传感器：Current 单位：mA Range: 4.0~20.0
Scale 单位：mbar Low: 0.00 High: 30.00

按“数学”（下排）键，进入数学数学通道设定模式，依下列参数设定 **Math1**

名称：Level 1 说明：XXXXXXX
型式：激活 登录方法：实时 速度：1 S（每秒纪录一点）
数学表达式： $0.0072 * AI1 ^ 2.5 * 60$
单位： 1 /min Low: 0.0 High: 2200.0

范例 2：设定每周一~周五，早上 8：00 开始记录，下午 17：00 停止记录

选择组态内的“工具”设定模式，依下列方式设定定时器一~定时器四

定时器一	定时器二
型式：每日 作用：激活	型式：每日 作用：激活
时间 / 小时：8 分钟：0	时间 / 小时：17 分钟：0
运行一：储存激活	运行一：储存暂停

定时器三	定时器四
型式：每周 作用：激活	型式：每周 作用：激活
时间 / 日：星期六 小时：8 分钟：1	时间 / 日：星期日 小时：8 分钟：1
运行一：储存暂停	运行一：储存暂停

7. FAQs 常见问题解答

Q1: 请问模拟量输入通道 (AI) 与模拟量输出通道 (AO) 可设定对应之 **scale low** 及 **scale high** 的数值?

A1: 模拟量输入通道对应 **low scale** 的最小值为 -19999, -1999.9, -199.99, -19.999, -1.9999, -0.19999, 会依所设定的小数点位数而异。

模拟量输入通道对应 **high scale** 的最大值为 45536, 4553.6, 455.36, 45.536, 4.5536, 0.45536, 会依所设定的小数点位数而异。

数学输入通道对应 **low scale** 的最小值为 -32768, -3276.8, -327.68, -32.768, -3.2768, -0.32768, 会依所设定的小数点位数而异。

数学输入通道对应 **high scale** 的最大值为 32767, 3276.7, 327.67, 32.767, 3.2767, 0.32767, 会依所设定的小数点位数而异。

Q2: 应用 **Ethretnet** 通讯 (Cat.5 RJ45) 连接计算机与记录仪时, 最远的传输距离是多少?

A2: 直接联机最远距离为 100 公尺, 若距离超过 100 公尺, 可以加上 **Hub** 或网络桥接器以增强讯号。

Q3: 计算机与记录仪透过无线网络 (**Ethernet** 通讯协议) 直接联机的最远距离为何?

A3: 30 公尺以内。请确认记录仪与计算机之间无障碍物或是高压缆线, 以避免因干扰而导致通讯错误, 此外在工厂环境中, 也可能因设备产生噪声, 并借着地板传导而影响无线通讯的正常运作。

Q4: 记录仪内有无需要经常更换的电池?

A4: 记录仪内安装一个锂电池-Toshiba CR2032 3.0V /220mAH 提供 **Real time** 时间芯片电源, 至少可持续使用数年, 若电池用完可就近购买、更换。

Q5: 记录仪的 **Real Time Clock** 时间之精度如何?

A5: 记录仪的时间芯片每周约延迟几秒钟, 若需校正时间可利用观察者二号软件之实时联机功能, 透过以太网络, 执行"同步"将记录仪之时间设定成与联机计算机相同之时间。时间芯片的精度会随着温度而有细微的差异:

温度范围	延迟时间 (每周)
10~40℃	18 秒
0~10℃或 40~50℃	52 秒
-10~0℃或 50~60℃	107 秒

Q6: 记录仪可设定密码吗?

A6: 记录仪提供两种安全密码功能, 可由使用者选择

一般密码功能 (标准): 提供一组共享密码设定。

高阶密码功能 (选购): 符合 **FDA 21 CFR part 11** 之规范 (2.2 版后开始提供)。

可提供 **30** 组 (最多) 使用者密码设定, "Administrator" 层级可以设定与 "Operator" 的授权密码。Operator 仅能监看历史(追忆)资料、事件资料与状态。

Q7: 什么是 **Boot ROM**? 与数学功能有关吗? 它可以透 **Ethernet** 或是 **CF** 卡升级版本吗?

A7: **Boot ROM** 是记录仪内部的启动式加载器, **BootROM BT181** 为标准款。**BootROM BT182** 为选配版, 含数学、计次器、累加器与符合 **FDA21 CFR part 11** 等功能。

BootROM 无法透过 **Ethernet** 或是 **CF** 卡升级, 需升级时必须更换 **BootROM** 芯片。

Q8: 如何更新记录仪韧体与计算机软件?

A8: 若需更新韧体或软件时, 请洽您的供货商, 询问最新版本软件的情况。记录仪韧体及 **Observer** 软件可以 **FTP** (档案传输协议) 或 **Email** (**Observer** 程序安装文件约 **20MB**, 请确认您所使用的电子邮件信箱可接收如此大容量之档案), 并参考本操作手册执行更新安装。

Q9: 要更新记录仪韧体时有什么需要注意的事项?

A9: 1、确认韧体版本, 若您的记录仪系统韧体为 **V1.20** 之前的版本, 必须分两阶段更新; 您必须先更新为 **V1.20** 版, 然后用最新版韧体再执行一次更新, 才能更新为最新版的韧体。注意若韧体为 **V1.20** 版之前的版本, 直接更新为最新版的韧体, 将造成 **DOC** 的损坏。

2、确认执行更新的 **CF** 卡内只有新版系统韧体, 不可有其它档案或资料, 否则会造成 **DOC** 系统混乱。

Q10: 计算机软件观察者一号及观察者二号有何差别?

A10: 观察者一号为随机附赠的免费软件, 可用来设定记录仪参数或是读取历史(追忆)资料; 观察者二号为选购软件, 多了实时联机监看的功能。

Q11: 一台记录仪最多可使用多少 **AI**、**AO**、**DI**、**DO**、以及 **24V DC** 辅助电源卡?

A11: 最多可用 **6** 张卡, **IO** 卡的类型可视使用需要弹性组合。

Q12: 记录仪可以支持更大容量的 **CF** 卡吗? 推荐的厂牌为何?

A12: 本公司另提供 **512MB** 及 **1GB** 容量之 **CF** 卡可供选购, 兼容性上我们建议以 "SanDisk" 为佳。

Q13: 记录仪的保固期多长？使用者的记录仪有问题时该怎么办？

A13: 记录仪的保固期为 **18** 个月（自出厂日起算），若记录仪有任何问题时，请联络您的供货商。

Q14: 如果记录仪的内部存储器满了之后资料会依什么程序下载到 **CF** 卡？

A14: 当 **16MB** 的内部存储器满了之后，内存内最早的事件与量测资料会一批次自动储存到 **CF** 卡，详情参考 **3.11** 小图标。

Q15: 记录仪的报警标题可以显示特别设定的讯息吗？

A15: 报警的标题是内建几种固定文字格式，无法另行设定所需显示的文字讯息报警的标题会随着报警、事件、的发生，或是 **CF** 卡、内部存储器执行下载而出现。您也可以设定报警或事件发生时触发蜂鸣器。

Q16: 模拟与数学通道的讯号可以再传送出来吗？

A16: 模拟量输入通道以及数学（选配）通道的讯号可以用“**AO-模拟量输出卡**”再传送，记录仪共有六个插槽（最多可插 **6** 张 **AI / AO / DI / DO** 等），模拟量输出卡有两种型式，即 **3** 路电流输出之 **AO183I**（**4~20mA**）与 **3** 路电压输出之 **AO183V**（**0~10V**）。

Q17: 记录仪可以支持 **OPC server** 吗？

A17: 目前的 **VR18** 记录仪不支持 **OPC server**，但是观察者二号提供了 **DDE** 解决方案以交换其它如 **PLC**、**SCADA** 等装置之数据。请参考章节 **5.5 DDE** 动态数据交换。

Q18: 记录仪支持那些通讯协议以及硬件接口？

A18: 记录仪可支持以太网络 **TCP/IP** 通讯协议以及 **RS232/422/485 Modbus RTU** 通讯协议（选配）。

Q19: 网络内最多可连几台记录仪？

A19: 可连接的记录仪台数是通讯接口而有不同：

- 1、**Ethernet**—最多可连接 **255** 台（每台设定特定的 **IP** 地址）。
- 2、**RS485**—**247** 台。

Q20: 计算机“观察者二号”实时联机软件最多可连接几台记录仪？

A20: 观察者二号同一实时联机项目内至多可纳入 **1024** 笔通道。这里的通道泛指记录仪 **I/O** 输出及输入的通道，包括 **AI**、数学、**DI**、**DO**、计数器、累加器与 **AO**。以一台标准规格 **6** 通道的记录仪为例，最多可连接 **170** 台。

Q21: 若是忘记记录仪上已设定的密码时，有其它通用密码可以进入吗？没有的话有其

它方式可以回复未设密码前的厂设值吗？

A21: 记录仪内没有通用密码的设定，但可以回复到未设密码前的厂设值。

RESET 程序如下：

关闭电源并按住（一直按着）左排最上方之按键-打开电源(此时仍继续按着按键)-出现两声‘哔’后才放开按键然后再关机重开。记录仪便回复到厂设值，一旦完成 **RESET** 程序后，先前所设定的所有组态都会消失，您必须重新设定所需的组态。

Q22: 若要改变模拟量输入的讯号设定，除了关闭电源取出 **AI** 卡调整 **Jumper** 跟 **DIP Switch** 之外还要完成其它动作吗？

A22: 在设定 **Jumper** 与 **DIP Switch** 后，您需要在 **Observer** 执行“接收组态”的动作，以同步修改计算机上的记录仪组态，这样才不会影响联机功能。

Q23: 与记录仪 **Ethernet** 联机时要用何种网络线？

A23: 透过 **HUB**-使用标准 **Cat.5 RJ45** 接头之线材。

直接连接计算机与记录仪-**Cat.5 RJ45** 接头的网络跳线。

Q24: **CF** 卡的容量与可储存的天数？

A24: 可储存的天数会因 **CF** 卡容量、使用的通道数与取值记录的速度而有不同，以 6 通道输入为例，**CF** 卡容量与可储存天数如下表所列：

CF 卡容量 取值速度	16MB	512MB	1GB
1 秒	15 天	480 天	960 天
10 秒	150 天	4800 天	9600 天
120 秒	1800 天	57600 天	115200 天

Q25: 记录仪可以再同一个画面同时显示所有通道吗？

A25: 可以。按左排**页面**键，选择全部，一个画面可同时显示 **36** 路通道数值(数字型)。

Q26: 可以从记录仪打印出所选择时间范围内的资料吗？

A26: 请注意！记录仪无法直接连接打印机，来打印资料。若需打印资料时您可参考下列方法：

I)进入计算机软件的 **Historical** 画面，选取所需打印的时间范围与通道，执行打印计算机屏幕上方有打印功能的小图标)

II)在 **Historical** 将欲选择的时间范围内之资料转换成 **Excel** 文件，在进入 **Excel** 打印出来。

Q27: 记录仪可提供几组定时器、计数器与累加器？

A27: 6 路定时器(标准配备)、6 路计数器(选配)、18 路累加器(选配)。

Q28: DI 输入可以应用于计算吗?

A28: 记录仪可以侦测的最大频率为 30 pulses/每分钟(0.5Hz)。或者您可以在市面上买到 Pulse 转 4~20mA 讯号的转换器(接入 AI)。

Q29: 当使用者开始使用观察者软件时, 计算机上若出现下页消息框时, 该怎么处理?



A29: 此讯息代表观察者的软件档案发生错误, 有可能是计算机感染病毒造成或是某些安装的新软件与操作系统不兼容。建议您参照"Real time viewer"或"Histroical viewer"的说明--"observerI & observer II PC software manual"章节 1.1.4 移除旧 observer 软件, 然后置入新版观察者软件光盘, 执行安装。若还是无法解决, 请先移除已安装之观察者软件, 然后新增"historical"跟"real-time"备份文件夹在 C:/Observer, 然后移除 C 槽下的 Observer 档案夹。再执行一次安装。

Q30: 如何备份观察者资料及组态资料?

A30: 观察者的资料是以扩展名".dat"、".idx"以及".lst"等档案储存于 C: Observer 路径下的"histroical"与"realtime"档案夹内。组态资料文件名为"Recorder.cfg"。有需要备份时, 您只需新建新的资料夹, 再将"histroical"与"realtime"档案夹全部复制至此资料夹内即可, 然后便可转存

Q31: 如果在组态设定上有问题时, 我应该提供哪些档案给供货商来分析?

A31: 若是组态的设定问题, 您应该将"recorder.cfg"与"IO.dat"两个档案 Email 给供应商分析(储存位置在 C: Observer/historical 的档案夹内)

Q32: VR18 记录仪可以提供辅助电源给传送器使用吗?

A32: 记录仪可以**选配** AP181 辅助电源卡, 一张辅助电源卡可提供 6 组 24VDC 的辅助电源。

Q33: 我想用 RS232/RS422/RS485/Ethernet 来连接记录仪, 但不知道该怎么设定相关

的通讯组态？

A33: 关于通讯联机设定，您可以参考操作手册之 5.1 观察者一号与观察者二号计算机软件说明、5.2 Ethernet 组态设定、5.3 RS232, RS422, RS485 组态设定。

Q34: 当将资料转换成 Excel CSV 档案格式后，在 Excel 的运行表字段上内找不到历史(追忆)资料？

A34: 请确认您有确实将需要转换的通道资料选入”目标列”内。若是需转文件的通道还在”来源列”内，请先移到目标列，再输出成 Excel 档格式。另外，确认所选取的时间区间内确实有通道的历史(追忆)记录，否则在 Excel 档案内将看不到资料值。

Q35: 数学应用可以用 pulses 讯号来计算每小时耗电瓦数吗？

A35: 可以，首先您需要选配数学运算功能，并选购 DI(数字输入卡)来接收 pulses 讯号，并依下列方式设定：

I 进入 DI 通道设定

II 事件型式: High 运行 1: 计数器累加 目标: 计数器 1

III 注意: 记录仪最大值为 65535

DI 卡有效 pulses 讯号频率为每分钟 30 pulses(0.5 Hz)，最好的方式是加一个 Pulse 转 4~20mA 讯号的转换器。