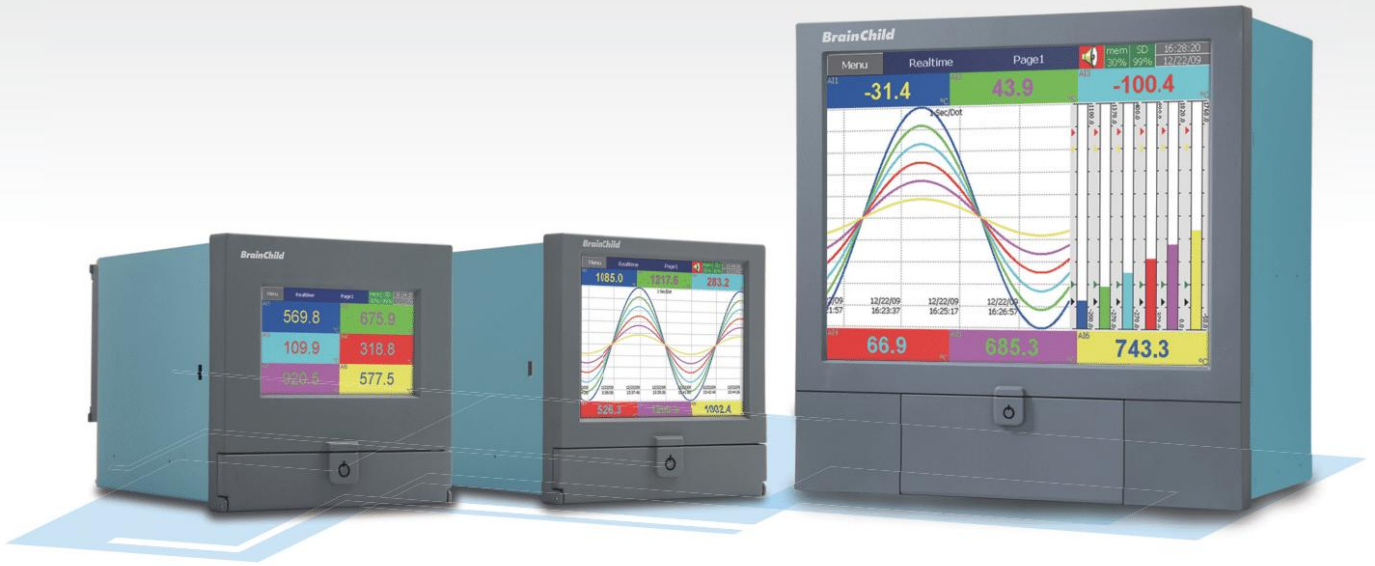


BrainChild



PR 系列 触控式无纸记录器版



操作手册
简中版
v2.4

PR 系列

触控式无纸记录器

操作手册

PR10

PR20

PR30

友善的使用介面

触控式 LCD 屏幕

可扩充之 I/O 模块架构

2 个 USB 和 1 个 SD 卡插槽

可选择手提或盘面式配件、安全锁

便捷的功能

树状式选单易于操作

可于历史数据上签名记录

支持数学通道、外部通道和批次槽功能

画面编辑功能

网页服务器功能

电子邮件发送、打印机自动打印

高规格

高分辨率 TFT 触控宽屏幕

高效能 ARM Cortex-A8 1Ghz CPU

取样、记录速率可达 100 毫秒/点

24 bits 解析精度

内建标准乙太网络介面，并可选择 RS232/422/485 通讯介面

安全性

PR 系列记录器符合 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器，对于未依本操作手册之正确使用方法或超出记录器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

以下为记录器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器造成危害，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器内的接地线路），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，以免造成记录器损害、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器损坏。
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. 清洁记录器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. 在记录器任何组件、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

使用记录器时请采取适当的静电防护措施。记录器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。在使用记录器与插拔 CF 卡时，请采取适当的静电防护措施。

目录

1. 概述	9
1.1 记录器特性	9
1.2 可扩充之输入和输出卡	13
1.3 通讯	15
1.4 储存媒体	15
1.4.1 内部储存媒体	15
1.5 人性化介面	16
1.6 订购序号和配件	17
1.6.1 PR 10 订购序号	17
1.6.2 PR 20 订购序号	18
1.6.3 PR 30 订购序号	21
1.6.4 配件:	23
1.7 规格	24
2. 装机和配线	31
2.1 开箱	31
2.2 装机	31
2.3 盘面安装	32
2.4 输入和输出设定	36
2.5 IO 卡接线说明	38
2.6 RS-232, RS-422, RS-485 接线说明	40
2.7 外部记忆卡:	41
3. 记录器基本功能	42
3.1 配置设定	42
3.2 标准和进阶版韧体.....	43

3.3	网页服务器	44
3.4	手写记录功能	45
3.5	自定义显示画面	49
3.6	类比输入支持不同记录速度	49
3.7	高速数位输入	49
3.8	网络校时	49
3.9	安全性层级增加	49
3.10	自动打印	50
3.11	外部通道	50
3.12	批次檔功能	50
3.13	FDA 21 CFR PART 11	50
4.	配置设定	51
4.1	通道	52
4.1.1	类比输入(AI)	52
4.1.2	数位输入 (DI)	56
4.1.3	数学通道(Math)	58
4.1.4	类比输出(AO)	63
4.1.5	数位输出(DO)	64
4.1.6	外部通道(Ext)	65
4.1.7	任务	66
4.2	画面	68
4.2.1	状态栏	69
4.3	定时器	70
4.4	日期时间	71
4.5	通讯	72
4.5.1	设定联机	74
4.5.2	设定命令	75

4.5.3	Modbus RTU Master · 连线范例	76
4.6	设备	78
4.7	安全模式	79
4.7.1	正常	79
4.7.2	CFR-21	80
4.8	DEMO 模式	80
4.9	自动输出	81
4.9.1	透过 USB 连接打印机	82
4.9.2	透过网络连接打印机 (LPT1)	83
4.9.3	打印历史数据	84
4.9.4	打印报告	84
4.10	系统信息	85
4.11	批次控制	87
4.12	校正	93
5.	网页服务器	96
5.1	设备需求	96
5.1.1	操作系统	96
5.1.2	浏览器	96
5.1.3	IP 地址	96
5.2	网页服务器配置设定	97
5.3	PC 联机监控	98
6.	PC 软件(HISTORICAL VIEWER)读取数据	99

修改历程:

版本	修改章节	修改内容	日期
CH B 版 01	1.1	硬件 初体	2015/07/13
CH C 版 01	6	计算机软件(Historical Viewer)读取数据	2018/12/11
CH D 版 2.2		排版	2023/03/01
CH D 版 2.4		封面、排版	2025/02/25
CH D 版 2.4.02/ 2.4.03		页数、排版	2025/03/18

1. 概述

1.1 记录器特性

PR 系列为新一代具有多项杰出功能的记录器，它的特点包括：

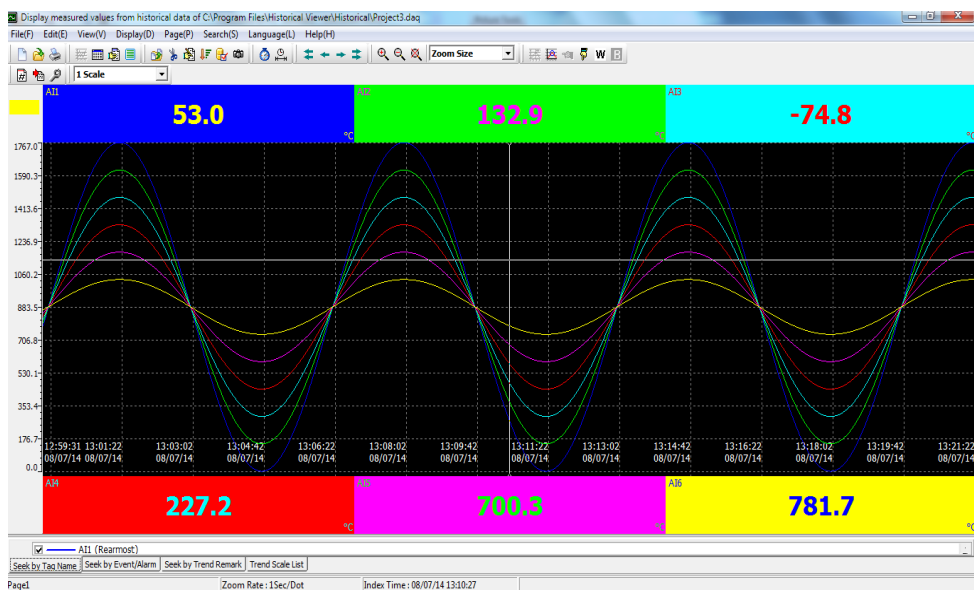
硬件

- 具有三种尺寸，包括 4.3 吋, 5.6 吋 and 12.1 吋
- PR10 具有 4.3 吋屏幕, 3 和 6 点类比输入(analog) · 另可选配 24 点外部输入
- PR20 具有 5.6 吋屏幕, 6, 12 , 18 和 24 点类比输入(analog) · 另可选配 48 点外部输入
- PR30 具有 12.1 吋屏幕, 6, 12 , 18 , 24, 30, 36, 42 和 48 点类比输入(analog) · 另可选配 96 点外部输入
- TFT 彩色 LCD, 触控屏幕和高分辨率
- 100 毫秒的采样速率和数据存取速度
- 高精度的 24-bit A-D 类比输入(analog)
- 16-bit D-A 类比输出(analog)
- 数位输入(digital)可选 100 Hz, 1KHz 和 10KHz
- I/O 卡 (AI, AO, DI, DO) 可轻易扩充
- 可接 SD 卡及 USB 闪存盘用于数据储存
- 171 mm 的深度
- 标准 Ethernet 通讯介面 · 也可选配 RS-232 或 RS422/485 通讯介面
- 2 个 USB 端口用于数据下载或连接打印机
- IP65/NEMA 4X 可防水防护等级

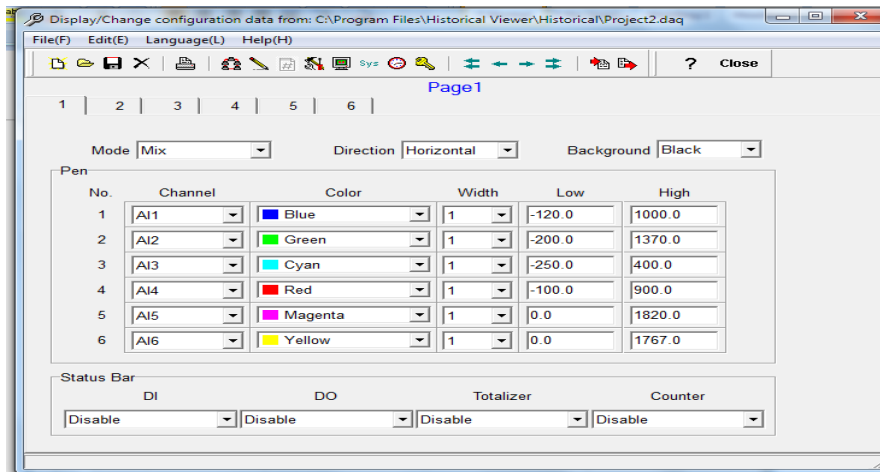
韧体和 PC 软件

- 免费基本版软件包含 Historical Viewer 和 Configuration
- 扩充版软件 Data Acquisition Software 包含 configuration, Historical viewer 和 Real time viewer
- PR30 具有环状曲线功能
- 选配 Panel Studio 可用来编辑显示画面
- 实时和历史警报功能
- 事件管理及事件触发任务
- 报告(每天·每周和每月)
- 定时器·计数器·累加器·数学通道和 CFR-21
- 警报批注功能
- 警报触发 email 功能
- 批次控制 (batch control)
- 100 毫秒数据存取速度及数据处理工具
- 动态数据交换功能
- 以时间及范围搜寻数据并输出

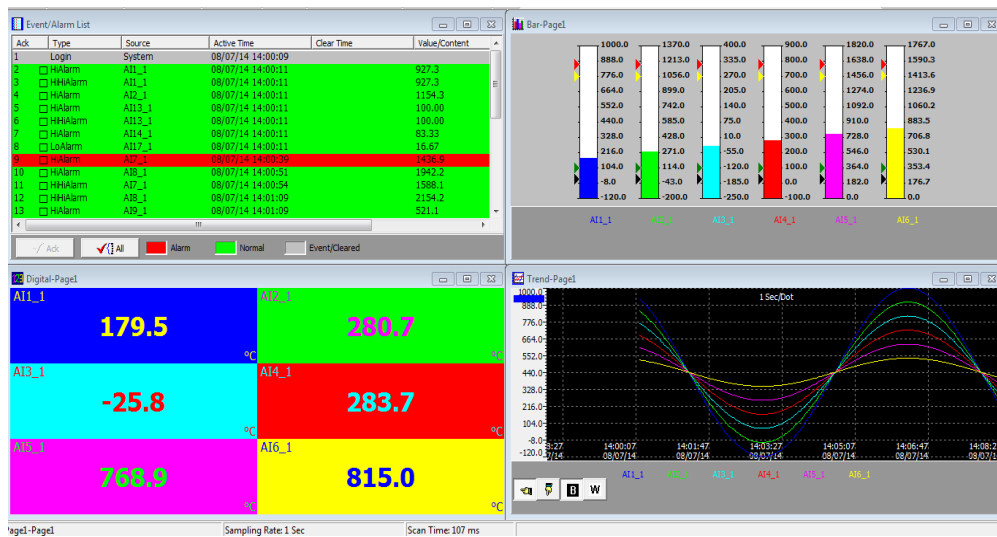
Historical Viewer :



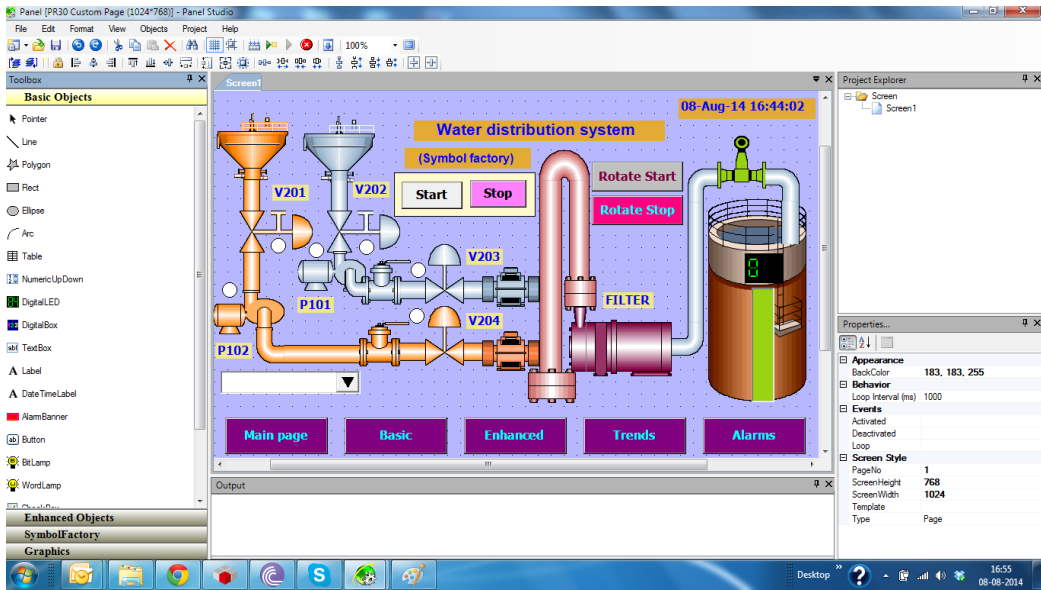
Configuration:



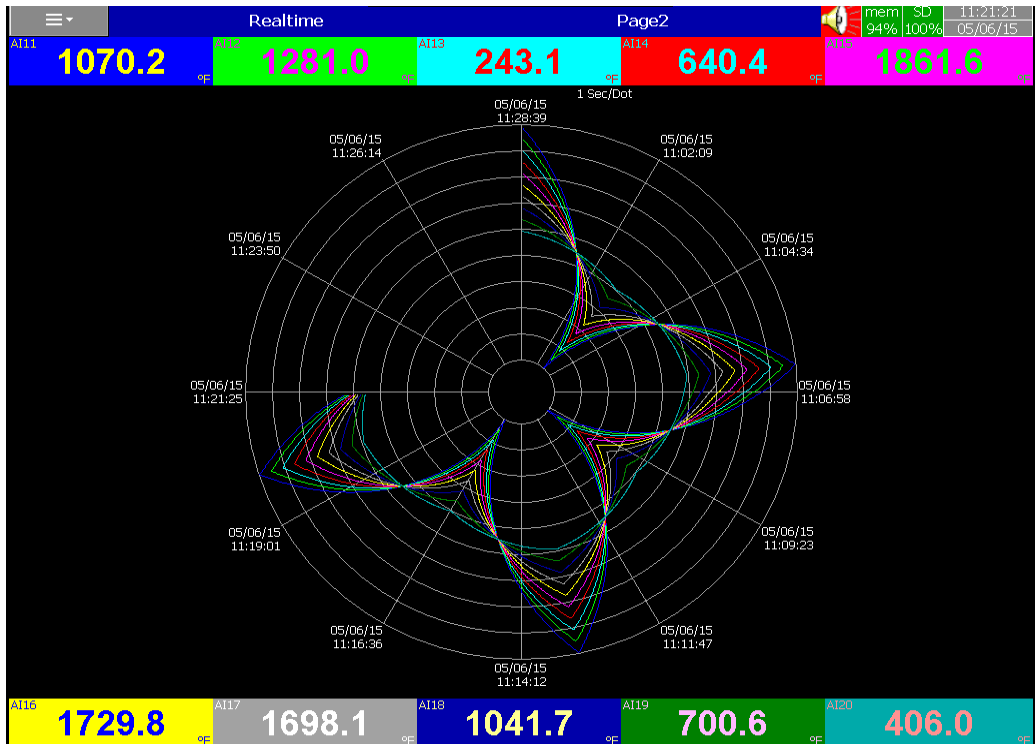
扩充版软件 Data Acquisition Studio with Real-time Viewer:



Panel Studio 软件可自定义显示画面:



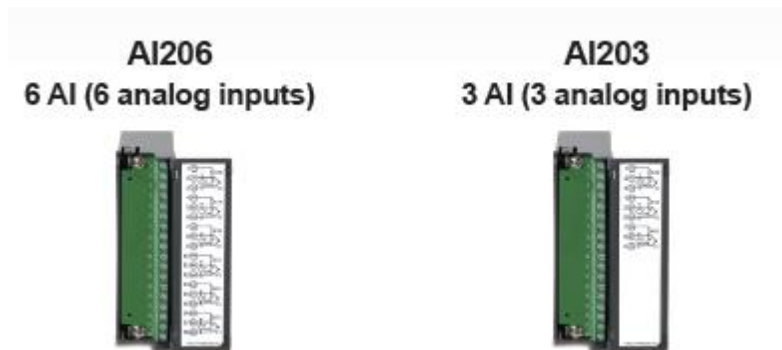
环状曲线图(PR30) :



1.2 可扩充之输入和输出卡

记录器后配有可扩充之插槽，输入和输出卡可直接插拔进行扩充。

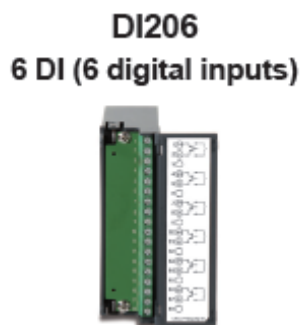
类比输入卡(Analog) (产品序号 AI206 & AI203): 此两张卡为 6 点和 3 点通道的类比输入卡，每点输入为隔离的以避免噪声干扰及确保量测的稳定。



继电器输出卡 (Relay)(RO206): 包含 6 组继电器接点，额定值为 5A/240VAC。



数位输入卡(Analog) (DI206): 每张卡包含 6 点通道。逻辑低值: 最小-5V, 最大 0.8V, 逻辑高值: 最小 3.5V, 最大 24V。



继电器(Relay)输出及数位输入卡(Digital)(RD233): 每张卡包含 3 点数位输入和 3 点继电器输出。

RD233
3 relays + 3DI



类比输出卡(Analog) (AO206): 每张卡包含 6 点通道. 支持 4-20mA, 0-20mA 电流输出, 0-5V, 1-5V, 0-10VDC 电压输出.

AO206
6 AO (6 analog outputs)



注 1 :欲将 IO 卡插入/拔出机器 , 请先将电源关闭。

注 2 : 当使用热电偶式输入 , 需先暖机一小时。

注 3 : PR30 之类比输入卡仅可置入第 1 到 8 之插槽才可正常运作。

注 4 : 仅 PR30 具有环状曲线图之功能。

1.3 通讯

标准通讯介面为 IEEE 802.3 – 10/100 BaseT 以太网网络，另可选配 RS-232 / RS-422 / RS-485 通讯介面。

1.4 储存媒体

1.4.1 内部储存媒体

PR 记录器内部存储器为 256 MB。

1.4.2 外部储存媒体(选配)

PR 记录器可支持 SD 卡及 USB 闪存盘。

以下为当记录器使用 6 点输入时可储存天数的简表

	SD card	16GB	32GB
记录速度			
1 秒		15808(7904) 天	31616(15808)天
10 秒		158032(79016) 天	316064(158032)天
120 秒		1896304(948152)天	3792608(1896304)天

* 以上为 2 bytes 粗估

每笔数据占 2 bytes(4 bytes) 内存。

范例：资料大小 = 2 bytes

若记录速度设为每秒一笔数据，且通道数为六，则 16GB 的 SD 卡可持续 24 小时记录达 15808 天左右 [= 16GB / (2 bytes x 24 小时 x 60 分钟 x 60 秒 x 6 通道)].

下列为可记录天数之计算公式：

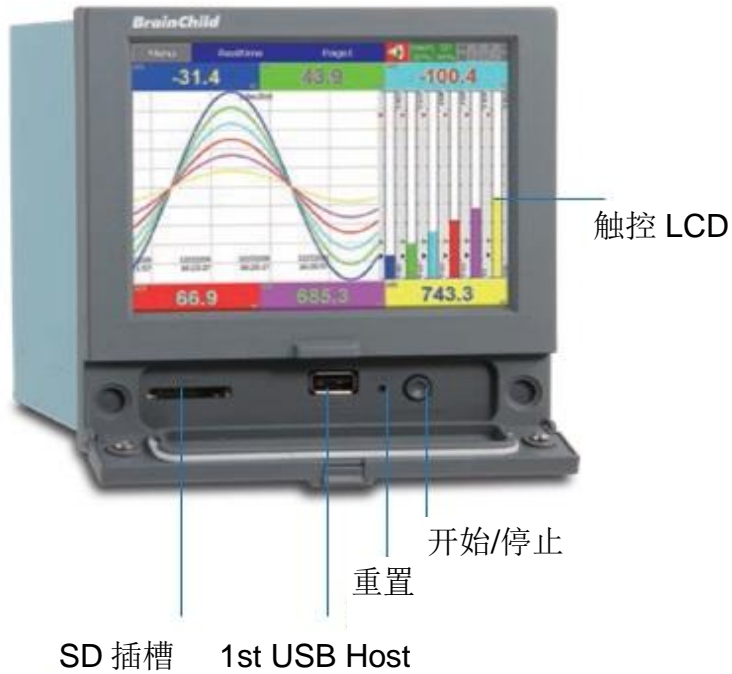
$$\text{可记录天数} = (\text{SD 卡容量} \times \text{取值速度}) / (2 \times \text{每天工作时数} \times 60 \times 60 \times \text{通道数目})$$

若您使用 SD card 或 USB 储存数据，为避免记录器上的数据遗漏，在 PC 上作完数据备份后，请尽快将 SD card 或 USB 插回记录器。

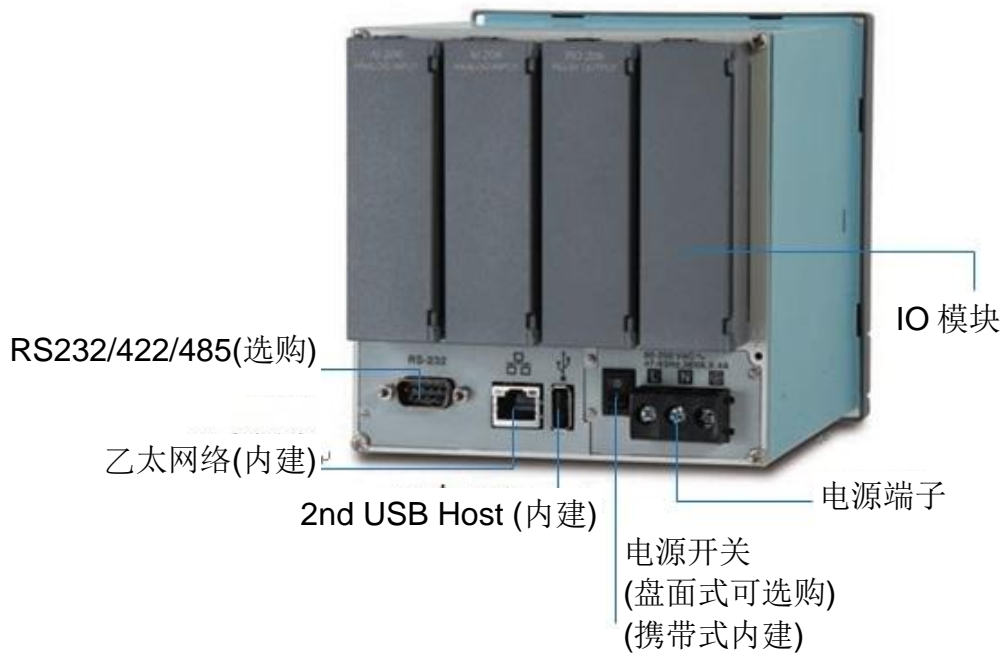
1.5 人性化介面

数据将记录于特殊的文件格式，无法被复制及修改，以确保数据的安全性。

PR20 正面



PR20 背面



1.6 订购序号和配件

1.6.1 PR 10 订购序号

PR1003 (3 类比输入)- □ □ □ □ □ □ □ □ 1 2 3 4 5 6 7 8	PR1006 (6 类比输入)- □ □ □ □ □ □ □ □ 1 2 3 4 5 6 7 8
1 选配* 0: 无 6: 3 继电器输出 + 3 数位输入	1 选配* 0: 无 1: 6 继电器输出 3: 6 数位输入 6: 3 继电器输出 + 3 数位输入 7: 6 继电器输出 + 6 数位输入

2 电源

A: 90-250 VAC, 50/60 Hz

D: 11-36 VDC

3 通讯介面

0: 标准配备-乙太介面

1: 乙太介面+ RS-232

2: 乙太介面+ RS-422/485

4 韧体

0: 标准版

1: 进阶版 1 支持数学通道、外部通道, 批次檔功能和 FDA 21 CFR part 11

2: 进阶版 2 支持自定义编辑画面并提供编辑软件 Panel Studio

3: 进阶版 3 包含进阶版 1 跟 2 之功能

5 PC 软件

1: 免费基本版含 Historical Viewer 和 Configuration

2: 扩充版软件 Data Acquisition Studio (含 RealTime Viewer + Historical Viewer + Configuration)

6 外壳，电源线 & 电源开关

- 0: 盘面式，无电源线和电源开关
- 1: 盘面式，无电源线，附电源开关
- 2: 携带型，UL & CSA 规格电源线，附电源开关
- 3: 携带型，VDE 规格电源线，附电源开关
- 4: 携带型，SAA 规格电源线，附电源开关
- 5: 携带型，BS 规格电源线，附电源开关

7&8 其他选配

- 00: none
- 01: 16G SD 卡
- 02: 32G SD 卡

1.6.2 PR 20 订购序号

PR2003 (3 类比输入)- ①②③④⑤⑥⑦⑧	PR2006 (6 类比输入)- ①②③④⑤⑥⑦⑧
<p>1 选配*</p> <p>0: 无</p> <p>5: 6 类比输出</p> <p>6: 3 继电器输出 + 3 数位输入</p> <p>C: 3 继电器输出 + 3 数位输入 + 6 类比输出</p>	<p>1 选配*</p> <p>0: 无</p> <p>1: 6 继电器输出</p> <p>3: 6 数位输入</p> <p>5: 6 类比输出</p> <p>6: 3 继电器输出 + 3 数位输入</p> <p>7: 6 继电器输出 + 6 数位输入</p> <p>A: 6 继电器输出 + 6 类比输出</p> <p>B: 6 数位输入 + 6 类比输出</p> <p>C: 3 继电器输出 + 3 数位输入 + 6 类比输出</p> <p>D: 6 继电器输出 + 6 数位输入 + 6 类比输出</p>

PR2012 (12 类比输入)- ①②③④⑤⑥⑦⑧	PR2018 (18 类比输入)- ①②③④⑤⑥⑦⑧
<p>1 选配*</p> <p>0: 无</p> <p>1: 6 继电器输出</p> <p>2: 12 继电器输出</p> <p>3: 6 数位输入</p> <p>4: 12 数位输入</p> <p>5: 6 类比输出</p> <p>6: 3 继电器输出 + 3 数位输入</p> <p>7: 6 继电器输出 + 6 数位输入</p> <p>8: 9 继电器输出 + 3 数位输入</p> <p>9: 3 继电器输出 + 9 数位输入</p> <p>A: 6 继电器输出 + 6 类比输出</p> <p>B: 6 数位输入 + 6 类比输出</p> <p>C: 3 继电器输出 + 3 数位输入 + 6 类比输出</p>	<p>1 选配*</p> <p>0: 无</p> <p>1: 6 继电器输出</p> <p>3: 6 数位输入</p> <p>5: 6 类比输出</p> <p>6: 3 继电器输出 + 3 数位输入</p>

PR2024 (24 类比输入)- ①②③④⑤⑥⑦⑧	
1 选配* 0: 无	

2 电源

A: 90-250 VAC, 50/60 Hz

D: 11-36 VDC

3 通讯介面

0: 标准配备-乙太介面

1: 乙太介面 + RS232

2: 乙太介面 + RS-422/485

4 韧体

0: 标准版

1: 进阶版 1 支持数学、外部通道, 批次檔功能和 FDA 21 CFR part 11

2: 进阶版 2 支持自定义编辑画面并提供编辑软件 Panel Studio

3: 进阶版 3 包含进阶版 1 跟 2 之功能

5 PC 软件

1: 免费基本版含 Historical Viewer 和 Configuration

2: 扩充版软件 Data Acquisition Studio (含 RealTime Viewer + Historical Viewer + Configuration)

6 外壳、电源线 & 电源开关

0: 盘面式, 无电源线和电源开关

1: 盘面式, 无电源线, 附电源开关

2: 携带型, UL & CSA 规格电源线, 附电源开关

3: 携带型, VDE 规格电源线, 附电源开关

4: 携带型, SAA 规格电源线, 附电源开关

5: 携带型, BS 规格电源线, 附电源开关

7&8 其他选配

00: 无

01: 16G SD 卡

02: 32G SD 卡

1.6.3 PR 30 订购序号

PR3006 (6 类比输入)

PR3012 (12 类比输入)

PR3018 (18 类比输入)

PR3024 (24 类比输入)

PR3030 (30 类比输入)

PR3036 (36 类比输入)

PR3042 (42 类比输入)

PR3048 (48 类比输入)

1 继电器输出

0: 无

1: 6 点继电器

2: 12 点继电器

3: 18 点继电器

4: 24 点继电器

2 数位输入

0: 无

1: 6 点

2: 12 点

3: 18 点

3 类比输出

0: 无

1: 6 点

2: 12 点

4 电源

A: 90-250 VAC, 50/60 Hz

D: 11-36 VDC (不包含于 UL 认证)

5 通讯介面

0: 标准配备-乙太介面

1: 乙太介面 + RS232

2: 乙太介面 + RS-422/485

6 韧体

0: 标准版

1: 进阶版 1 支持数学、外部通道, 批次檔功能和 FDA 21 CFR part 11

2: 进阶版 2 支持自定义编辑画面并提供编辑软件 Panel Studio

3: 进阶版 3 包含进阶版 1 跟 2 之功能

7 PC 软件

1: 免费基本版含 Historical Viewer 和 Configuration

2: 扩充版软件 Data Acquisition Studio (含 RealTime Viewer + Historical Viewer + Configuration)

8 外壳, 电源线 & 电源开关

0: 盘面式, 无电源线和电源开关

1: 盘面式, 无电源线, 附电源开关

2: 携带型, UL & CSA 规格电源线, 附电源开关

3: 携带型, VDE 规格电源线, 附电源开关

4: 携带型, SAA 规格电源线, 附电源开关

5: 携带型, BS 规格电源线, 附电源开关

9&10 其他选配

00: 无

01: 16G SD 卡

02: 32G SD 卡

1.6.4 配件:

Part no.	Descriptions
AI203	3 点类比输入 (TC, RTD, mA, V, mV)
AI206	6 点类比输入(TC, RTD, mA, V, mV)
RO206	6 点继电器输出 2A/240V
DI206	6 点数位输入(100Hz)
RD233	3 点继电器输出(2A/240V)+ 3 点数位输入(100Hz)
AO206	6 点类比输出(mA,DC V)
IF232	RS-232 通讯介面
IF485	RS-422/485 通讯介面
PM201	90-250VAC 47-63Hz 盘面式电源模块开关无电源开关(PR10&PR20)
PM202	90-250VAC 47-63Hz 盘面式电源模块开关含电源开关(PR10&PR20)
PM203	90-250VAC 47-63Hz 携带式电源模块含电源开关(PR10&PR20)
PM211	11-36VDC 盘面式电源模块开关无电源开关(PR10&PR20)
PM212	11-36VDC 盘面式电源模块开关含电源开关(PR10&PR20)
PM213	11-36VDC 携带式电源模块含电源开关(PR10&PR20)
PM301	90-250VAC 47-63Hz 盘面式电源模块开关无电源开关(PR30)
PM302	90-250VAC 47-63Hz 盘面式电源模块开关含电源开关(PR30)
PM303	90-250VAC 47-63Hz 携带式电源模块含电源开关(PR30)
PM311	11-36VDC 盘面式电源模块开关无电源开关(PR30)
PM312	11-36VDC 盘面式电源模块开关含电源开关(PR30)
PM313	11-36VDC 携带式电源模块含电源开关(PR30)

注:

- ◆ 后端之扩充插槽仅支持可选购之 IO 模块。
- ◆ 记录器配有免费基本版 PC 软件，也可选购进阶版实时监控软件 Data Acquisition，可支持 RS-232/422/485 或 Ethernet 通讯。
- ◆ 订购序号范例：各型号配有 AC 电源且无其他选配之序号如下
PR1003- 0A001000
PR2003- 0A001000
PR3006- 000A001000

1.7 规格

电源:

PR10 和 PR20:

90-250VAC, 47-63Hz, 52VA, 26W maximum

11-36VDC , 26VA, 26W maximum

PR30:

90-250VAC, 47-63Hz, 110VA, 62W maximum

11-36VDC , 62VA, 62W maximum (不包含于 UL 认证)

显示 :

PR10: LCD · 分辨率 480 x 272 pixel · 65K 色

PR20: LCD · 分辨率 640 x 480 pixel · 65K 色

PR30: LCD · 分辨率 1024 x 768 pixel · 65K 色

内存 :

内建 256MB 内存

类比输入卡 (AI20X):

AI203 : 3 点 · AI206 : 6 点

解析精度: 24 bits

采样率: 100毫秒

额定电压: 请参照输入讯号种类表范围

温度效应: mA输入: ± 30 PPM

其他输入: $\pm 0.1\mu\text{V} \pm 15$ PPM

感知器导线阻抗效应:

T/C: 0.32PPM/ohm

3线RTD: 2.6 °C/两根导线阻抗欧姆值的差

2线RTD: 2.6 °C/两根导线阻抗欧姆值的和

易燃电流: 10uA

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1500VAC

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：1秒内

4-20 mA / 1-5V 输入：0.1秒

输入讯号种类

输入讯号类别	范围	精度(测试室温25℃)	输入阻抗
J	-120 ~ 1000°C(-184 ~ 1832°F)	±1°C	3.12MΩ
K	-200 ~ 1370°C(-328 ~ 2498°F)	±1°C	3.12MΩ
T	-250 ~ 400°C(-418 ~ 752°F)	±1°C	3.12MΩ
E	-100 ~ 900°C (-148 ~ 1652°F)	±1°C	3.12MΩ
B	0 ~ 1820°C(32 ~ 3308°F)	±2°C(200 ~ 1820°C)	3.12MΩ
R	0 ~ 1768°C(32 ~ 3214°F)	±2°C	3.12MΩ
S	0 ~ 1768°C(32 ~ 3214°F)	±2°C	3.12MΩ
N	-250 ~ 1300°C(-418 ~ 2372°F)	±1°C	3.12MΩ
L	-200 ~ 900°C(-328 ~ 1652°F)	±1°C	3.12MΩ
U	-200 ~ 600°C(-328 ~ 1112°F)	±1°C	3.12MΩ
P	0 ~ 1395°C(32~2543°F)	±1°C	3.12MΩ
W5	0 ~ 2315°C(32 ~ 4199°F)	±1°C	3.12MΩ
W3	0 ~ 2315°C(32 ~ 4199°F)	±1°C	3.12MΩ
LR	-200 ~ 800°C(-328 ~ 1472°F)	±1°C	3.12MΩ
A1	0 ~ 2500°C(-32 ~ 4532°F)	±1°C	3.12MΩ
A2	0 ~ 1800°C(-32 ~ 3272°F)	±1°C	3.12MΩ
A3	0 ~ 1800°C (-32 ~ 3272°F)	±1°C	3.12MΩ
M	-200 ~ 100°C(-328 ~ 212°F)	±1°C	3.12MΩ
PT50(α = 0.00385)	-200 ~ 850°C(-328 ~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
PT100(α = 0.00385)	-200 ~ 850°C(-328~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
PT200(α = 0.00385)	-200 ~ 850°C(-328~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
PT500(α = 0.00385)	-200 ~ 850°C(-328~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
PT1000(α = 0.00385)	-200 ~ 850°C(-328~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
PT50(α = 0.00391)	-200 ~ 850°C(-328 ~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
PT100(α = 0.00391)	-200 ~ 850°C(-328~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
JPT50(α = 0.003916)	-200 ~ 850°C(-328 ~ 1562°F)	±0.4 °C	2.0KΩ
JPT100(α = 0.003916)	-200 ~ 850°C(-328~ 1562°F)	±0.4 °C	2.0KΩ
JPT200(α = 0.003916)	-200 ~ 850°C(-328~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
JPT500(α = 0.003916)	-200 ~ 850°C(-328~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
JPT1000(α = 0.003916)	-200 ~ 850°C(-328~ 1562°F)	±0.4°C	2.0KΩ
Ni100(α = 0.00617)	-60 ~ 180°C(-76 ~ 356°F)	±0.4°C	2.0KΩ
Ni200(α = 0.00617)	-60 ~ 180°C(-76 ~ 356°F)	±0.4°C	2.0KΩ
Ni500(α = 0.00617)	-60 ~ 180°C(-76 ~ 356°F)	±0.4°C	2.0KΩ
Ni1000(α = 0.00617)	-60 ~ 180°C(-76 ~ 356°F)	±0.4°C	2.0KΩ
±20mA	-26 ~ 26mA	±0.05%	75Ω
±60mV	-122~122mV	±0.05%	3.12MΩ
±200mV	-243~243mV	±0.05%	3.12MΩ
±1V	3.16 ~ 3.16V	±0.05%	3.12MΩ
±6V	-6.32 ~ 6.32V	±0.05%	3.12MΩ
±20V	-25.3 ~ 25.3V	±0.05%	3.12MΩ
±50V	-50.6 ~ 50.6V	±0.05%	3.12MΩ
0.4 ~ 2V	-3.16 ~ 3.16V	±0.05%	3.12MΩ
1~5V	-6.32 ~ 6.32V	±0.05%	3.12MΩ

数位输入卡 (DI206) :

通道数: 6 点

低逻辑电压: 最小-5V,最大 0.8V

高逻辑电压: 最小3.5V,最大 24V

外在失效阻抗:最大 1K Ω

外在生效阻抗: 最小1.5M Ω

继电器输出卡 (RO206) :

通道数: 6 点

接处模式: N.O. & N.C. (form C)

负载: 2A/240 VAC, 寿命周期200,000万次

类比数出 Card (AO206):

通道数: 6 点

出讯号类别: 4-20mA, 0-20mA, 0-5V, 1-5V, 0-10V

分辨率: 16 bits

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

负载电阻: 500 ohms (电流), 10K ohms minimum (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: 1500VAC at 50/60Hz for 1 minute

积分线性误差: $\pm 0.005\%$ 范围值

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

通讯模块 (IF232 and IF485):

通讯类别: RS-232 (单台链接), 卡片型号**IF232**

RS-485 or RS-422 (连结 247 台) 卡片型号**IF485**

通讯协议: Modbus RTU

地址: 1-247

传输速率: 9.6 ~ 115.2 Kbits/sec.

数据位: 7 or 8 bits

检查位: None, Even or Odd

停止位: 1 or 2 bits

乙太通讯介面:

通讯协议: Modbus TCP/IP, 10/100 Base T

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

实时连接时间精度与记录器(机壳内)温度关系：

机壳内温度	时间误差(每月)
10 ~ 40 °C	18 seconds
0 ~10°C 或 40~50 °C	52 seconds
-10~0°C 或 50~60 °C	107 seconds

工作环境和物理条件：

工作温度：0 ~ 50 °C

储藏温度：-30 ~ 70 °C

湿度：20 ~ 90% RH (非凝结状态) · 最大相对湿度 90% (达 38°C 时) · 相对湿度会随温度增加呈线性递减 · 50°C 时 · 最大相对湿度为 50%

工作高度：海拔2000公尺

绝缘阻抗：最少20 M 欧姆 (500 VDC时)

耐压性：2300VAC · 50/60 Hz · 1分钟

耐震性：10-55 Hz · 10m/ s² 两小时

耐冲击性：工作时 30m/ s² (3g) · 运送时20g

架设倾斜度：没有倾斜角度限制

产品尺寸：盘面型 - 144(W) x 144(H) x 193mm(D) (PR10/20)

288(W) x 288(H) x 194mm(D) (PR30)

盘面开孔尺寸：137 x 137mm (PR10/20)

281 x 281mm (PR30)

通过安规检验标准：

安规：UL61010C-1, CSA C22.2 No. 24-93

CE: EN61010-1 (IEC1010-1) over voltage category II, Pollution degree 2

防护等级：前面板：IP 65 · 室内使用

外壳和后座端子：IP 20

电磁干扰：

发射性：EN61326-1 (EN55022 class A, EN61000-3-2, EN61000-3-3)


抗磁性：EN61326-1 (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 PR 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。

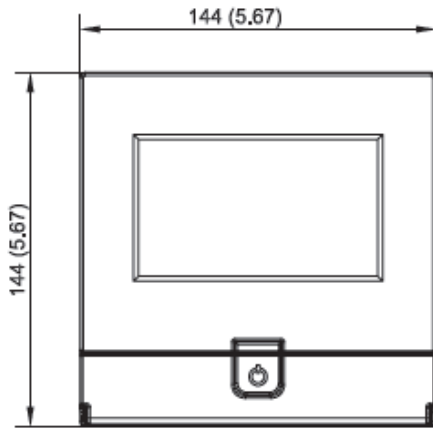
PR 的设计为专供室内使用之记录器，不适合装置在任何危险区域，使用时请避开可能的碰撞、震动以及电磁干扰的区域(例如马达或变频器的噪声干扰区域)。

PR 适用的环境条件如下：

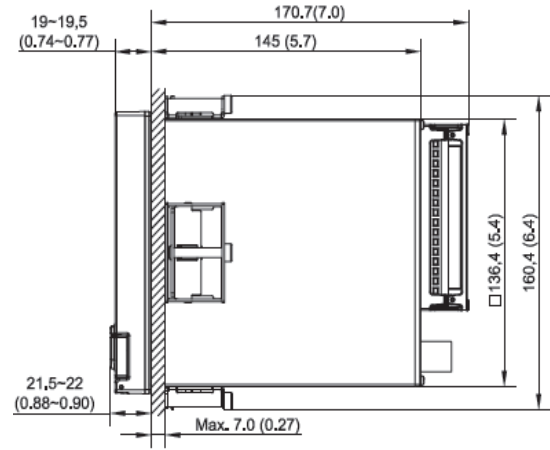
污染程度	Level II IEC1010-1(EN61010-1)
温度	0 ~ 50 °C
湿度	20 ~ 80 % RH (非凝结状态下)
电源	90 ~ 250 VAC, 50/60 Hz 或 11-36VDC
高度	最高海拔 2000 公尺

2.3 盘面安装

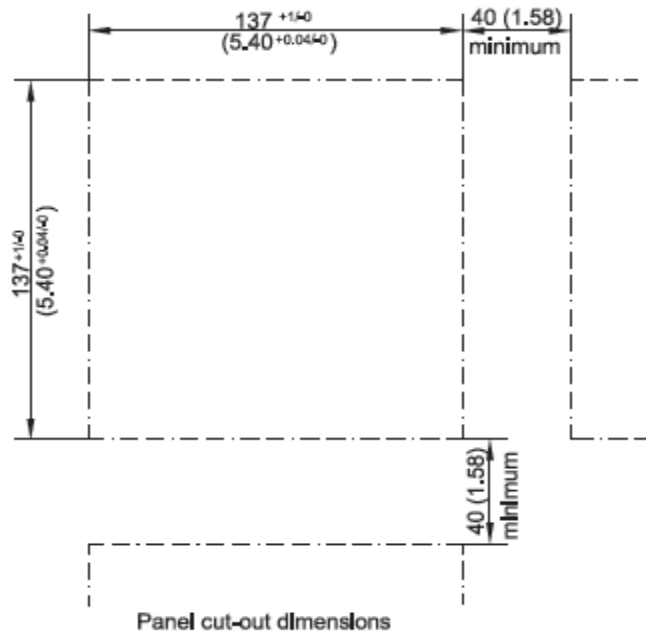
PR10:



正面图

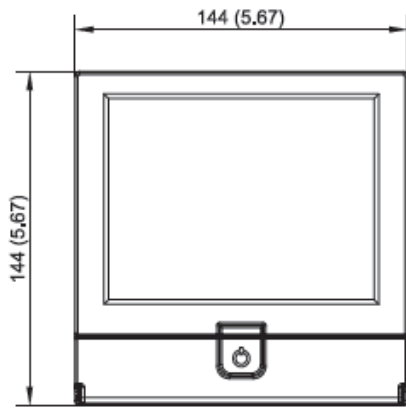


侧面图

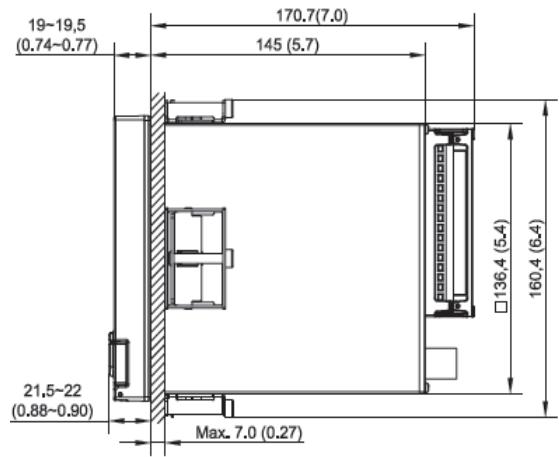


盘面开孔

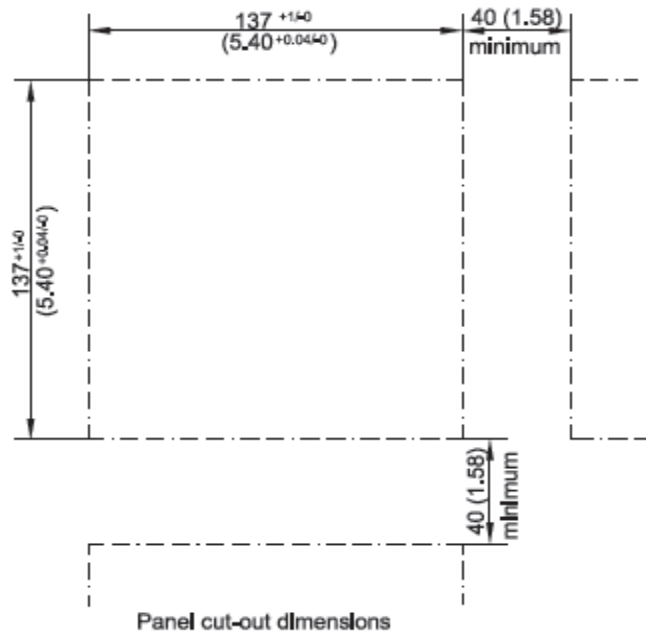
PR20:



正面图

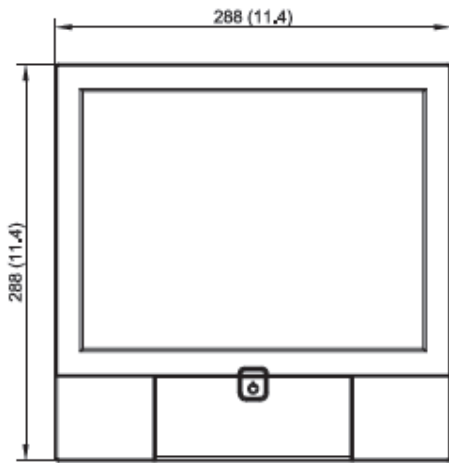


侧面图

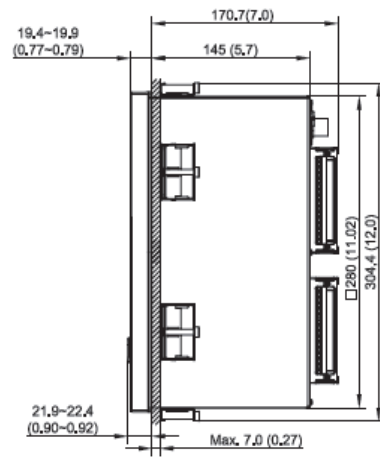


盘面开孔

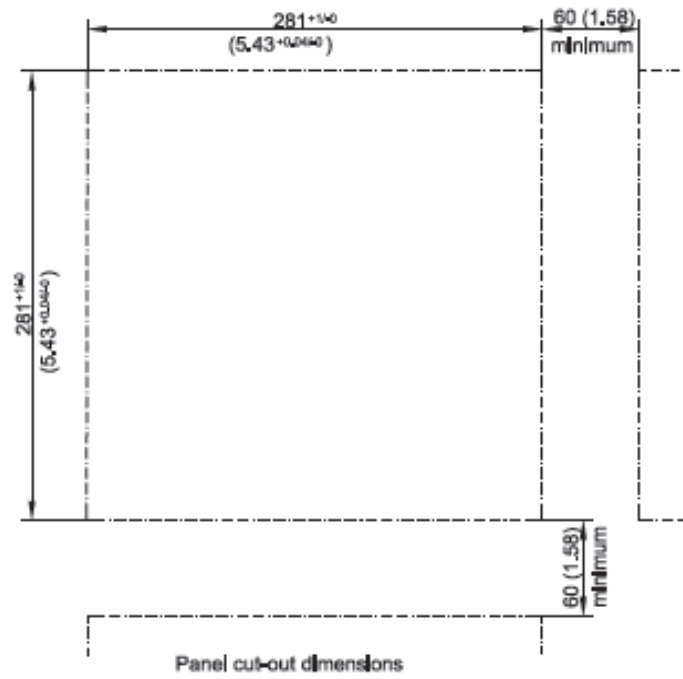
PR30:



正面图



侧面图

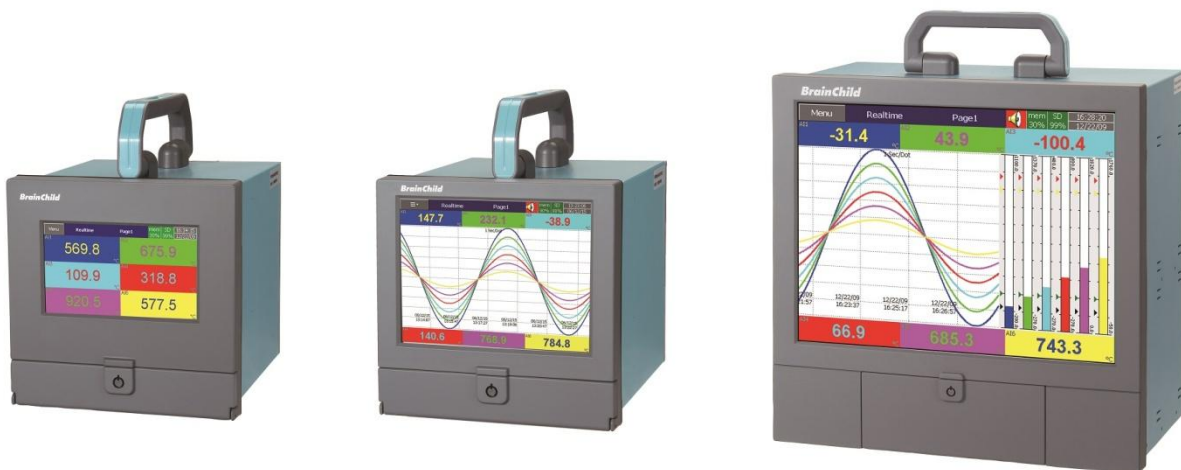


盘面开孔

注意:

- ◆ 请勿过度锁紧固定架螺丝，以避免外壳变形、损坏。
- ◆ 记录器无架设角度的限制。

可携式:



2.4 输入和输出设定

类比输入卡 (产品序号 AI203 和 AI206)

AI203 和 AI 206 是 3 点和 6 点通道的类比输入卡，可接受多种不同形式的讯号输入，包括热电偶(J, K, T, E, B, R, S, N, L,U,P,W5,W3,LR,A1,A2,A3,M)、RTD、mV、mA、V 等，可接受的输入种类和感测范围可参考章节 1.8。将输入卡插入扩展槽然后通上电源，记录器将会自动侦测到输入卡种类并在系统信息显示输入卡类型和扩展槽位置。若要设定输入型式，请于配置设定中进入 AI 设定画面，选择感知器下的类别项目，即可设定想要的输入型式。

继电器输出卡(RO206)/6 点警报输出

继电器输出卡包含 6 组继电器接点，额定值为 5A/240VAC。将输出卡插入扩展槽然后通上电源，记录器将会自动侦测到输出卡种类并在系统信息显示输出卡类型和扩展槽位置。若要设定输出卡，请于配置设定中进入 DO 设定画面，可设定反向输出开启或关闭。

数位输入卡 (DI206)

此张卡包含 6 组事件通道(Event 1、2、3、4、5&6)，将输入卡插入扩展槽然后通上电源，记录器将会自动侦测到输入卡种类并在系统信息显示输入卡类型和扩展槽位置。若要设定数位输入卡，请于配置设定中进入 DI 设定画面，“类别”可设定输入为逻辑位准或脉冲计数器讯号。

数位输入输出卡(RD233)

此张卡包含 3 组继电器接点(额定值为 5A/240VAC)和 3 组事件通道，前三组接点为继电器接点(端子 1 到 9)，后三组接点为数位输入(端子 10 到 18)。

类比输出卡 (AO206)

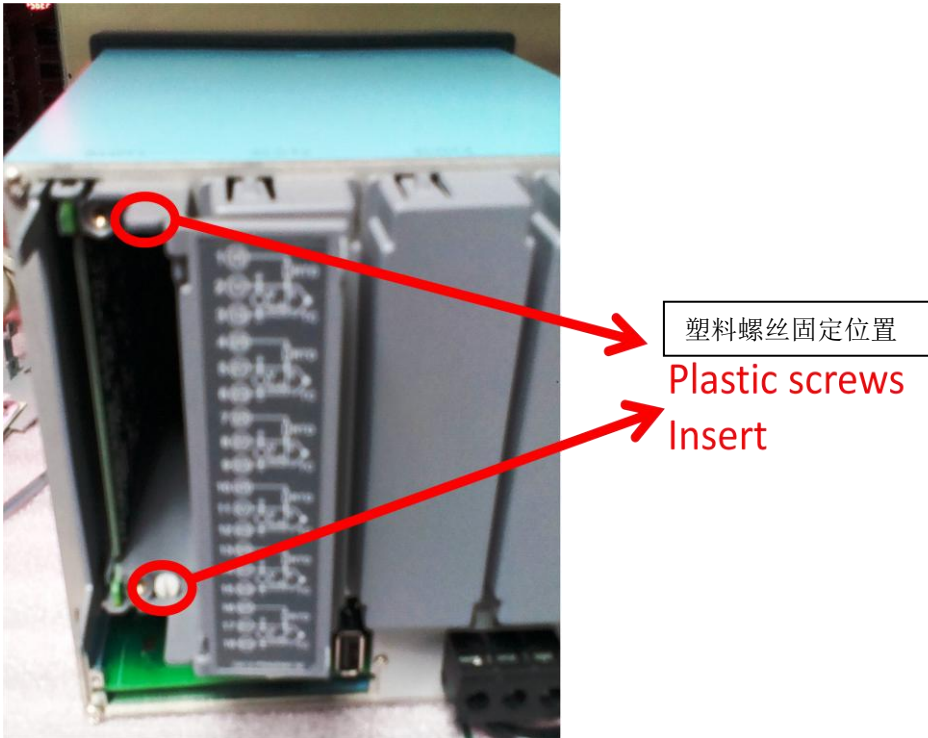
此张卡为 6 点通道的电流/电压讯号输出卡，可作为 PV 值再传送用，于配置设定中可设定为电流或电压讯号输出。

注 1:当电源开启时，请勿任意将 IO 卡插入或拔出，请先将电源关闭再执行此动作，以免当机。

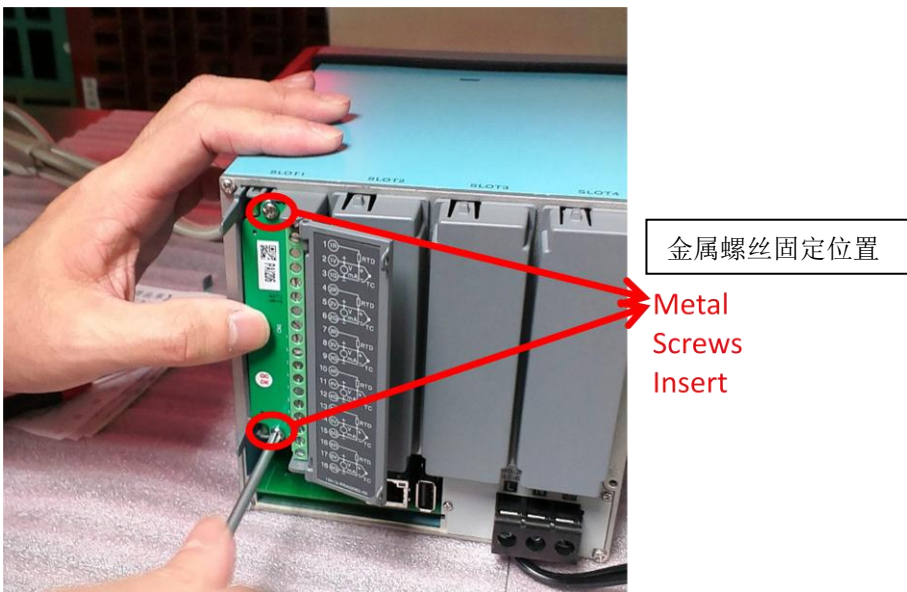
注 2: PR30 之类比输入卡仅可置入第 1 到 8 之插槽才可正常运作。

注 3: 下列图片示范如何将 IO 卡固定在插槽上。

步骤 1：插入 IO 卡外壳并将塑料螺丝锁上于图中圈选位置上



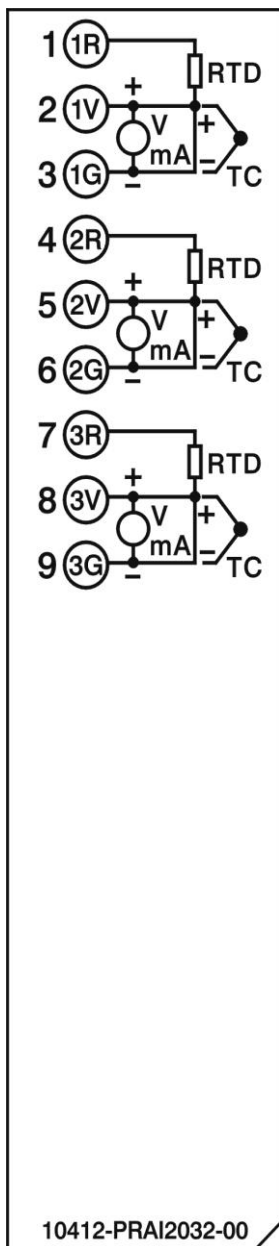
步骤 2：将 IO 卡端子板放上，并将金属螺丝锁上于图中位置上



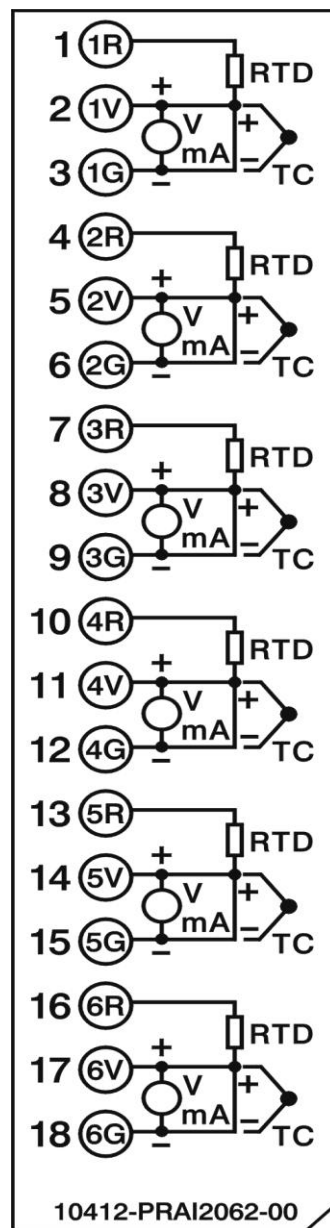
2.5 IO 卡接线说明

⚠ 接线注意事项

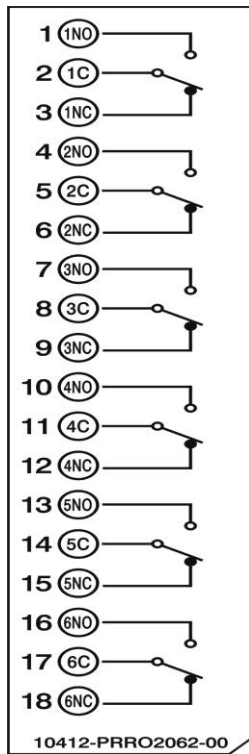
1. 配线前请务必确认所使用之（最大）电源未超过电源端子所标示的电源额定值。
2. 安装盘面式记录器时，建议您于记录器电源端额外加装保险丝（2A/250VAC）及电源开关（2A/250VAC）。
3. 注意，勿过度锁紧接线端子的螺丝，锁螺丝的扭力请不要超过 0.4 N·m（3.6 Lb·in 或 4.0 Kg F·cm）。
4. 除了热电耦需搭配专用导线外，其他配线请用 18AWG 以下的铜导线
5. 使用本记录器前，请确实接好接地导线（线径 1.6 mm 以上），以作好接地保护。



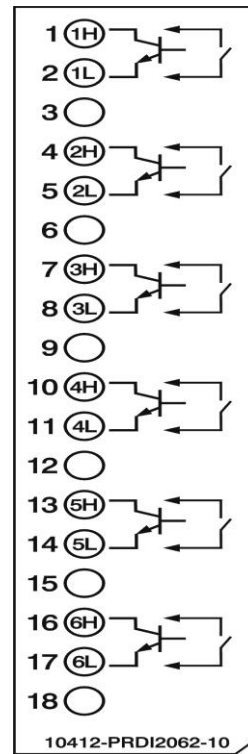
AI203 类比输入接线端子图



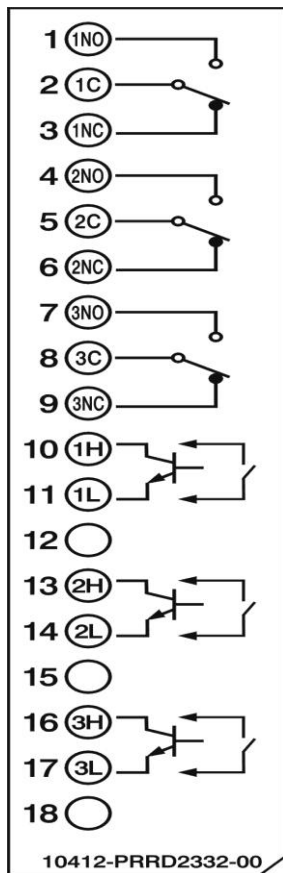
AI206 类比输入接线端子图



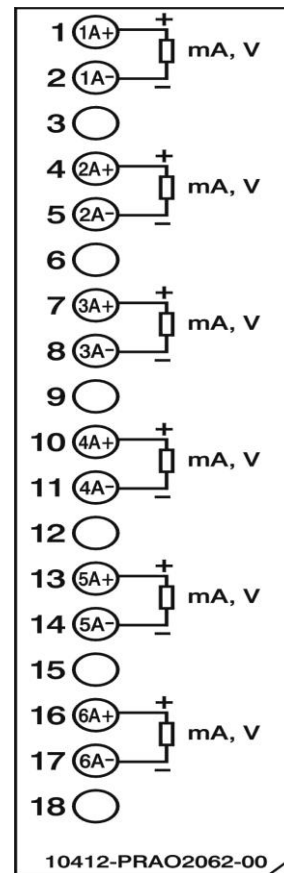
RO206 继电器输出卡接线端子图



DI206 数位输入卡接线端子图

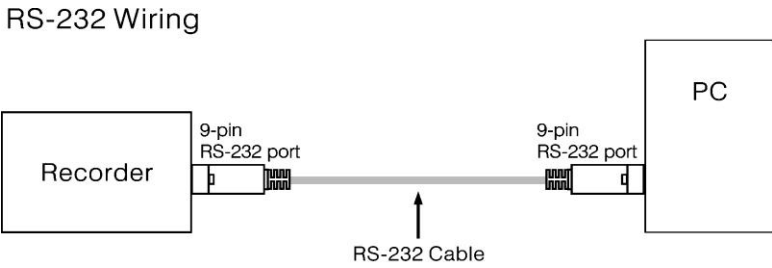


RD233 继电器输出和数位输入卡接线端子图



AO206 类比输出卡接线端子图

2.6 RS-232, RS-422, RS-485 接线说明

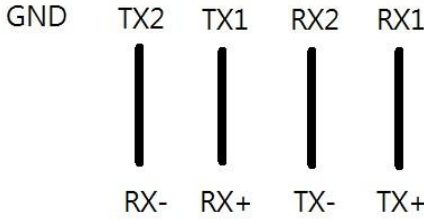


Configuration of The RS-232 Cable

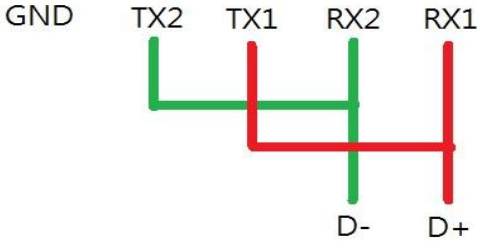


Figure 2 – 24

RS-422

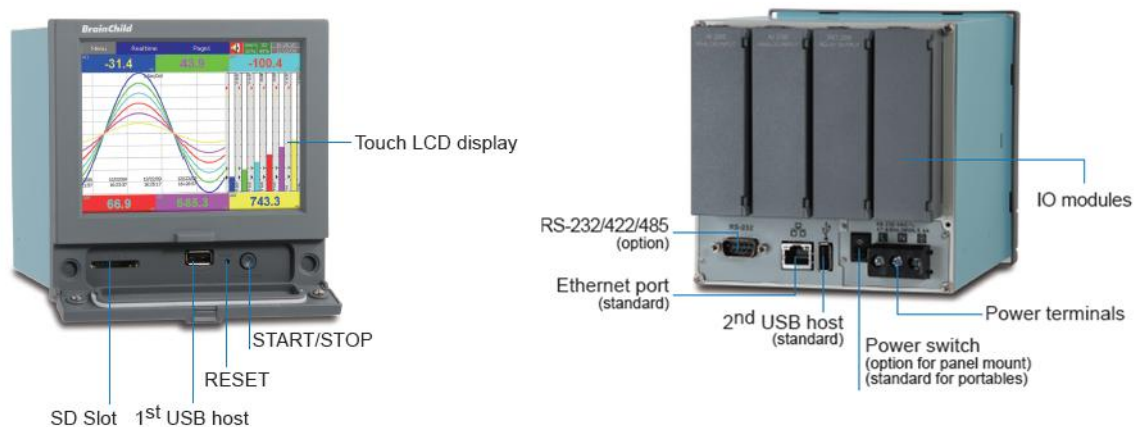


RS-485



2.7 外部记忆卡:

使用者可使用 SD 卡或 USB 闪存盘来当作储存媒体，记录器前方有一个 USB 和一个 SD 卡插槽，后方有一个 USB 插槽，两个 USB 插槽的功能是相同的，可择一使用，插槽位置请参考下图：



注意:

- ◆ 要读取 USB 或 SD 卡的数据之前，需先于 PC 上安装软件才可读取。
- ◆ 当您在插入或拔出输入或输出卡时，请先将记录器电源关闭，请勿在运作状态(电源打开时)任意插拔 I/O 卡，以免当机。

3. 记录器基本功能

3.1 配置设定

记录器之配置设定为树状结构列表，方便用户操作及设定。



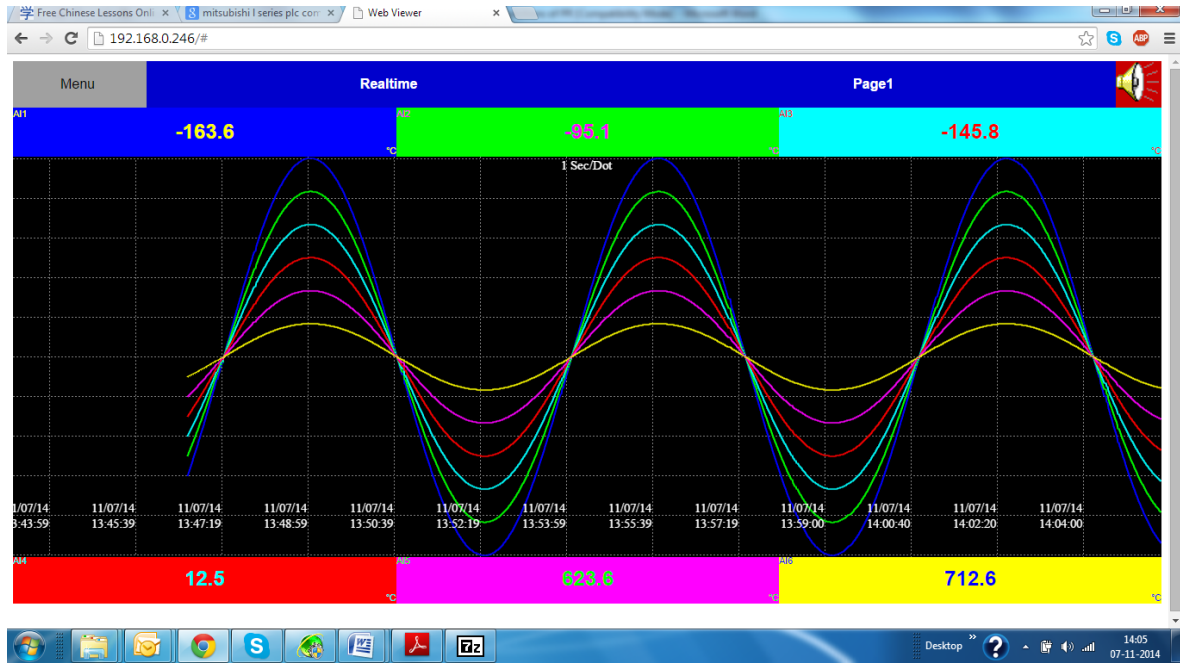
3.2 标准和进阶版韧体

标准版韧体仅有一般通道设定功能，不包含数学、外部通道，自定义编辑画面，批次檔和 FDA CFR part11 功能，以上功能包含于进阶版韧体内。



3.3 网页服务器

记录器内建网页服务器，用户可远程连线至记录器做监控，若透过因特网连线，记录器需先设定一组固定 IP。



电子邮件:

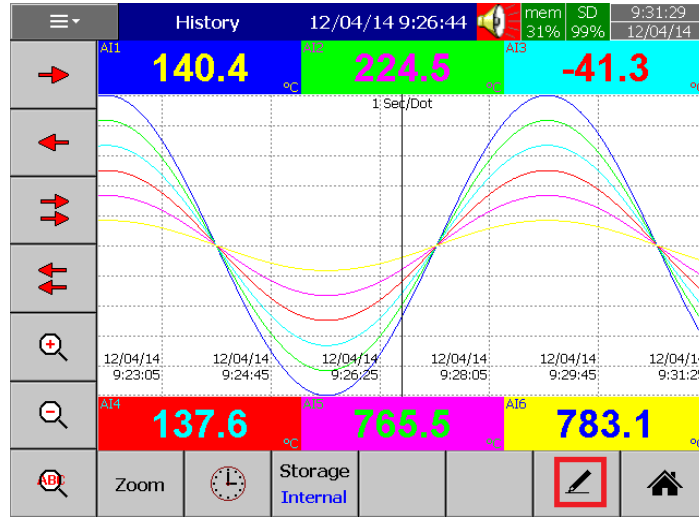
事件警报可以电子邮件发送至信箱，详细设定可参考章节“4.5”

3.4 手写记录功能

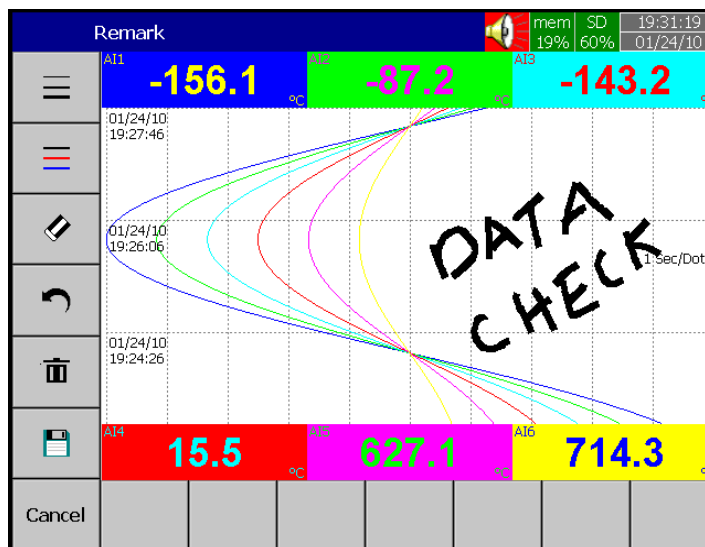
用户可于屏幕上手写记录讯息，以用于之后浏览记录用。

操作方式请参考以下：

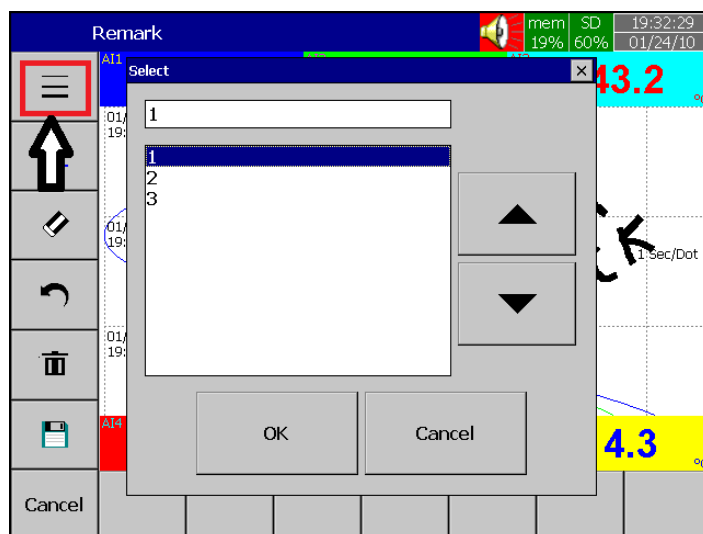
若要输入手写讯息，请按下方画笔之按钮



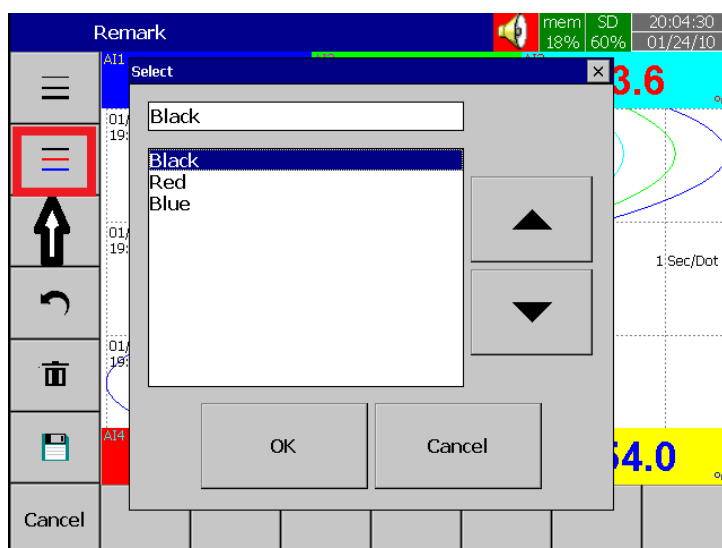
可于屏幕上手写输入讯息如下图：



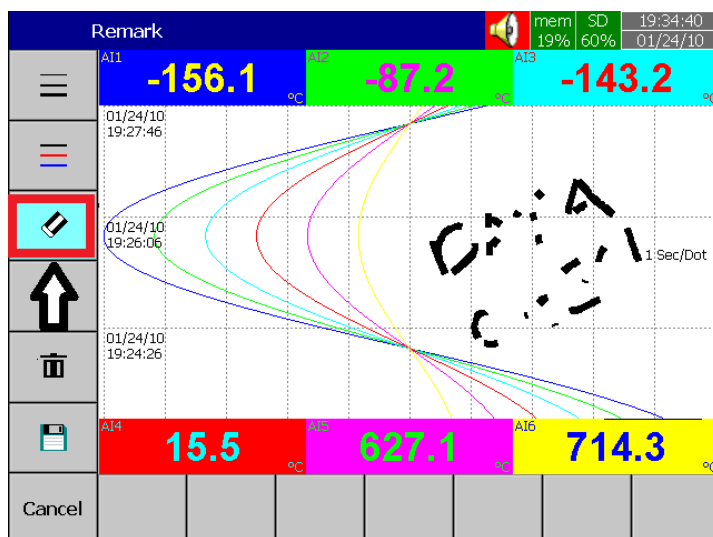
若要更改线条粗细，请按左方按钮，如图示：



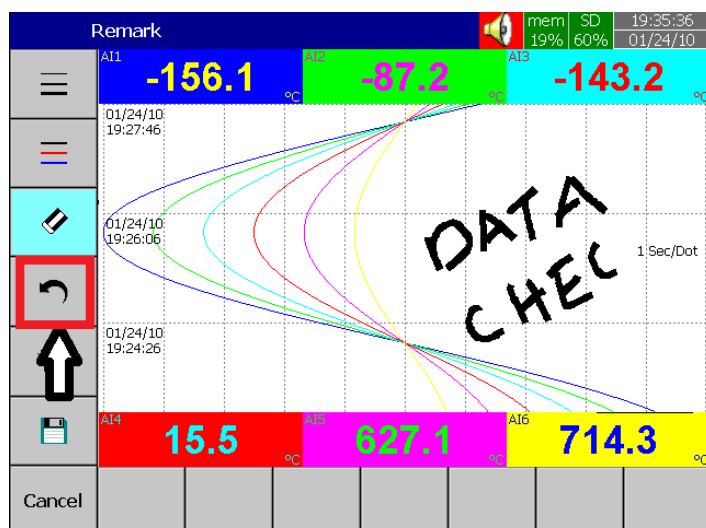
若要更改字体颜色，可點選第二个按钮，如图标：



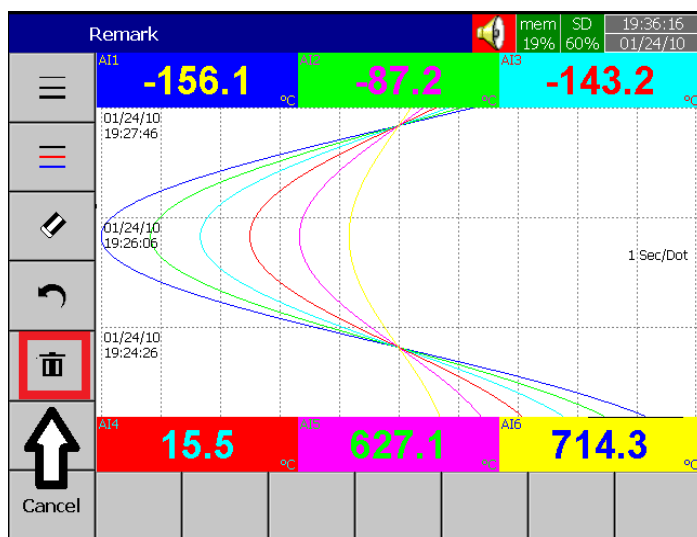
若要清除讯息，请点选清除按钮，如图标：



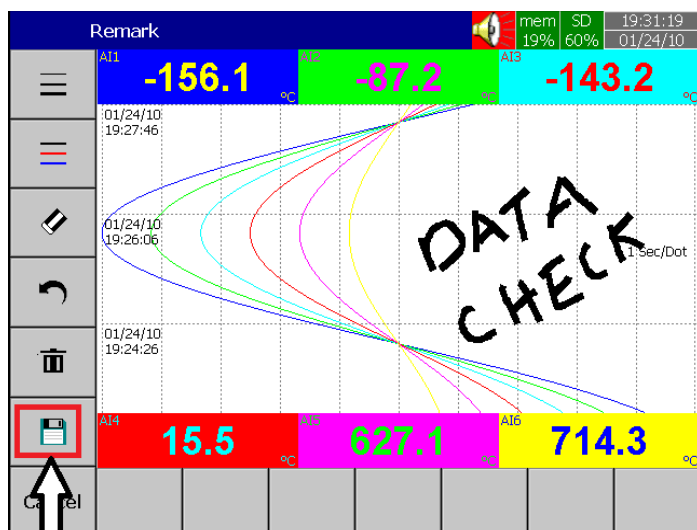
若要复原，请点选复原按钮，如图标：



若要删除讯息，可點選删除鈕，如圖示：

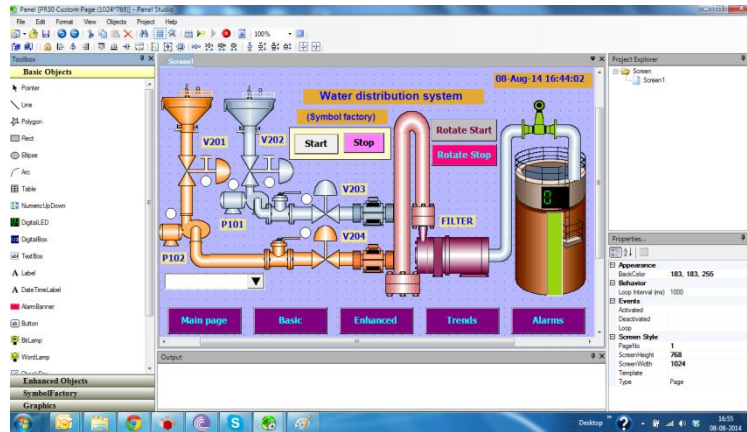


若要儲存手寫訊息，請點選儲存按鈕，如圖標：



3.5 自定义显示画面

在加强版的韧体中，允许用户使用 PC 软件 Panel Studio 来编辑显示画面，并下载到记录器上。



3.6 类比输入支持不同记录速度

类比输入通道可调整记录速度，如 100ms/点，1、2、5、10、20、50 秒/点，1、2 分/点，使用者可依需求自行调整。

3.7 高速数位输入

数位输入可支持逻辑讯号输入或高频脉波输入。

3.8 网络校时

记录器可透过网络校准时间和调整日光节约时间，详细设定可参考第四章“4.4”。

3.9 安全性层级增加

安全模式可设定为正常或 CFR-21，正常模式下仅可设定一组密码，CFR-21 模式下可设定最多达 9 种层级之权限，相关设定请参考章节“4.7”。

3.10 自动打印

历史数据及事件报告可设为打印机自动打印，相关设定请参考章节“ 4.9”

3.11 外部通道

除了类比和数位输入，记录器可接受外部输入(MODBUS)。PR10、20 和 30 可支持外部通道数分别为 24、48 和 96 通道，相关设定请参考章节“ 4.1.6”。


3.12 批次檔功能

批次檔功能可用来批次储存档案并命名，详细设定请参考章节“ 4.11”。

3.13 FDA 21 CFR PART 11

记录器之安全密码设定符合 FDA 21 CFR part 11 安全规范，记录器之数据将无法被任意复制。

4. 配置设定

按  (“目录键”) , 然后再按 “更多” -> “配置设置” 进入配置设定。



按键功能

-  进入
-  上移
-  下移
-  返回主画面

可用以下方式进入设定配置设置：


- 1: 用上下键选择项目，然后点选进入。
- 2: 直接点选欲设定项目，然后点选进入。
- 3: 直接在欲设定项目上，快速连点两下。

存档: 将记录器上的配置设置设定值，存入 USB 或 SD 卡。当配置设置设定变更过或第一次在 PC 上读取量测与事件数据时，请记得在 USB 或 SD 卡取出前按“存盘”将记录器的配置设置存入。

载入: 将 USB 或 SD 卡上的配置设定值加载记录器。

默认值: 如果您在记录器配置设定有错误时，可以按“默认值”键，记录器会自动撷取后方插槽内类比输入卡的配置默认值。

4.1 通道

路径:  (目录)-更多-配置-通道

可设定不同的通道配置：类比输入(AI)、数位输入(DI)、数学、类比输出(AO)、数位输出(DO)和外部通道。

4.1.1 类比输入(AI)

进入 AI 项目后，首先显示的为第一个类比输入通道 **AI1** 的设定画面。可利用底部的〈〉选择键来切换其他通道。在配置设定完成后，需按“返回”键，再按“主画面”返回主画面，这时设定好的配置才会储存起来。



复制:可复制配置设定至其他通道。先按“复制”，再切换至其他通道按“贴上”。

名称: 用来定义每一通道的名称，最大可输入 18 字符。

选择“名称”，按“进入”键后，会出现小键盘，按“Shift”键可切换特殊字符，按“Caps”键可切换大小写，输入完后按“确定”键即可。

说明: 本字段可做额外的通道批注。

类别: 可选择开启或关闭通道。

过滤器: 可用来减轻噪声干扰。

移动平均: 可设定秒数为1到16秒，表示量测值为最后所设定秒数内之平均值。

差值: 可过滤掉时间内差距过大之量测值。

记录:

数据类型: 2 字节

数值范围: -32767 to +32767

触发:

a) 关:停止记录数据

b) 开:开始记录数据

方法: 设定数据取值的方法，可选取“瞬间值”、“平均”、“最小值”、“最大值”等取值方法。

瞬间值: 记录采样区间内最后一个值。

平均: 记录采样区间内所有采样值的平均。

最小值: 记录采样区间内最小的采样值。

最大值: 记录采样区间内最大的采样值。

速度: 设定量测值的记录速度，记录器内可选择

100ms/点

1 秒/点

2 秒/点

5 秒/点

10 秒/点

20 秒/点

30 秒/点

1 分/点

2 分/点

感知器:

类别: 可选择感知器输入类别。

单位: 工程单位。

范围: 根据感知器类别选择输入范围。

Scale: 当线性讯号输入时才会出现。

补偿值: 修正传感器的量测值。

增加值: 以乘数倍率修正传感器的量测值。

修正值 = (实际值 × 增加值) + 补偿值

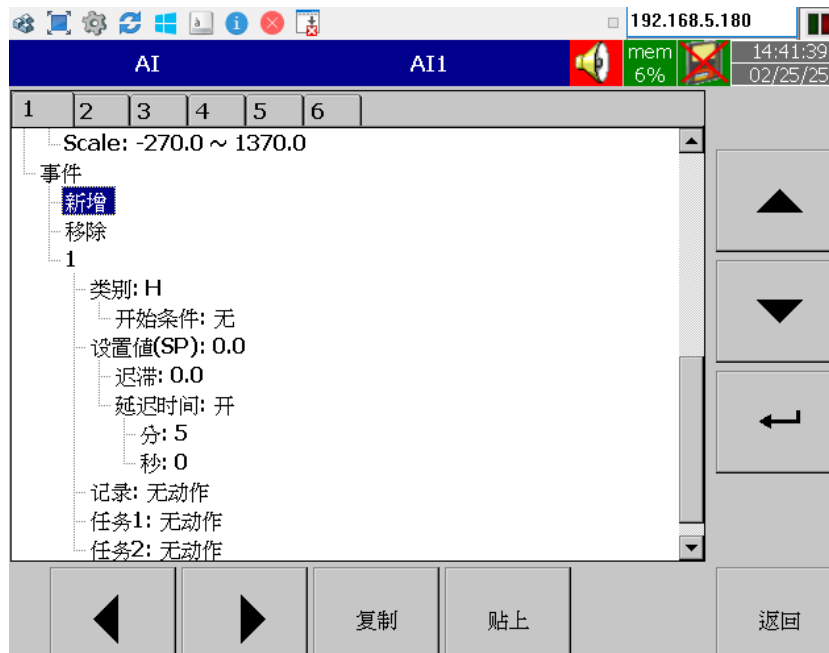
事件:

事件通常被拿来作警报的功能，也可以拿来作 DO、启动计数器、累加器、定时器或报告等等。

每个类比通道最多可设定五组事件。

按“新增”增加新事件。

按“移除”可移除所选择的事件。



类别: 可选择 H, L, HH, LL, Dev+, Dev-, Error 等类别。

H: 高点，当实际值高于设定值时启动警报或工作。

L: 低点，当实际值低于设定值时启动警报或工作。

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。

Dev+: 当量测值高于前一点量测值，且差距超出设定值时，启动警报或工作。

Dev-: 当量测值低于前一点量测值，且差距超出设定值时，启动警报或工作。

Error: 当通道断线，启动警报或工作。

事件设定值: 设定启动任务 1，任务 2 的值。

警报：

登录警报: 记录为警报。

登录警报(自动确认): 记录为警报且自动确认。

登录事件: 记录为事件。

任务 1/任务 2: 当所设定的条件发生时，记录器启动的动作。每个通道可以设定五个事件，每个事件可以设定执行两个任务。要注意的是，在事件下设定的任务和按“操作”键执行任务是不同的，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。

Note: 请参考“任务”章节以了解各任务详细定义。

迟滞: 为避免动作过于频繁，可于本字段设定数位输出的 Relay 延迟反应的区间。

4.1.2 数位输入 (DI)

路径:  (目录)-配置-DI



名称: 用来定义每一通道的名称，最大可输入 18 字符。

说明: 可设定此通道批注。

类别:

逻辑位准: 设定为数位逻辑值 1 或 0，且频率低于 1Hz。

脉冲计数器: 可输入高频脉波，最大可达 100Hz。

事件: 每个数位输入通道可支持最多 2 组事件，每组事件可设定最多 2 组任务。

注: 若类别选为脉冲计数器，将不会有事件选项。

新增: 按“新增”增加新事件。

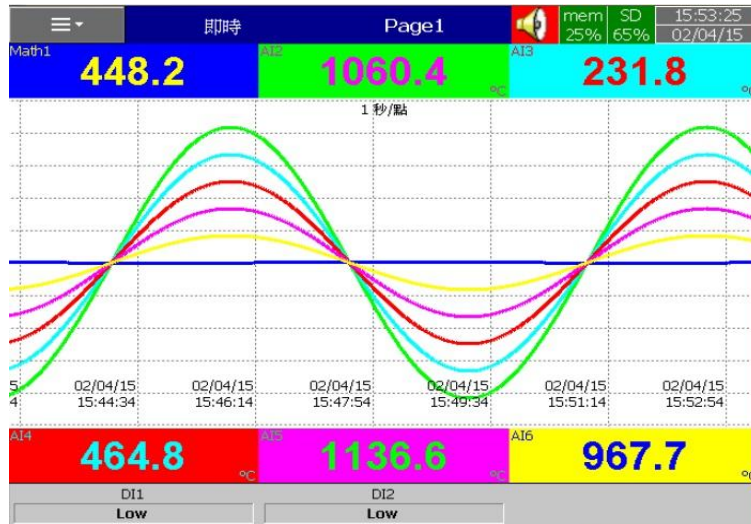
移除: 按“移除”可移除所选事件。


类别: 可选择 H 或 L

任务 1/任务 2: 当所设定的条件发生时，记录器启动的动作。

注: 可设定的数位输入通道数为根据后方数位输入卡的数量。

数位输入状态栏可设定显示于画面下方。要设定状态栏，请参考“画面”章节。



数位输入状态也可从  (目录) 中去监看，选择“状态”，然后选择 DI 字段即可。

The screenshot shows the 'Status' menu with the following table:


DI	DO	AO	Counter	Totalizer	
No	Name			Value	Desc
1	DI1			Hi	Tank1 Level switch high
2	DI2			Low	Tank2 Level Switch High

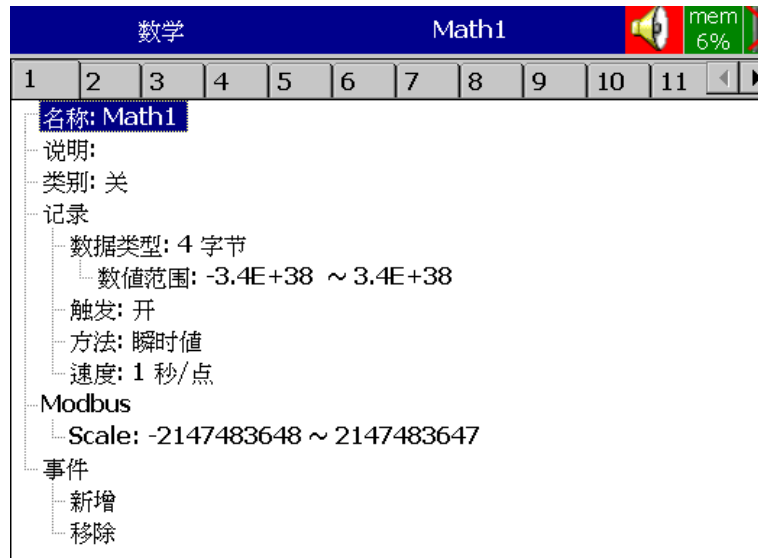
At the bottom of the screen, there are navigation buttons: left arrow, right arrow, up arrow, down arrow, and a home button.

4.1.3 数学通道(Math)

PR 系列数学通道数请参考以下表格：

PR 记录器	PR-10	PR-20	PR-30
最大数学通道数	15	40	60

路径:  (目录)-更多-配置-数学



名称: 定义数学通道名称

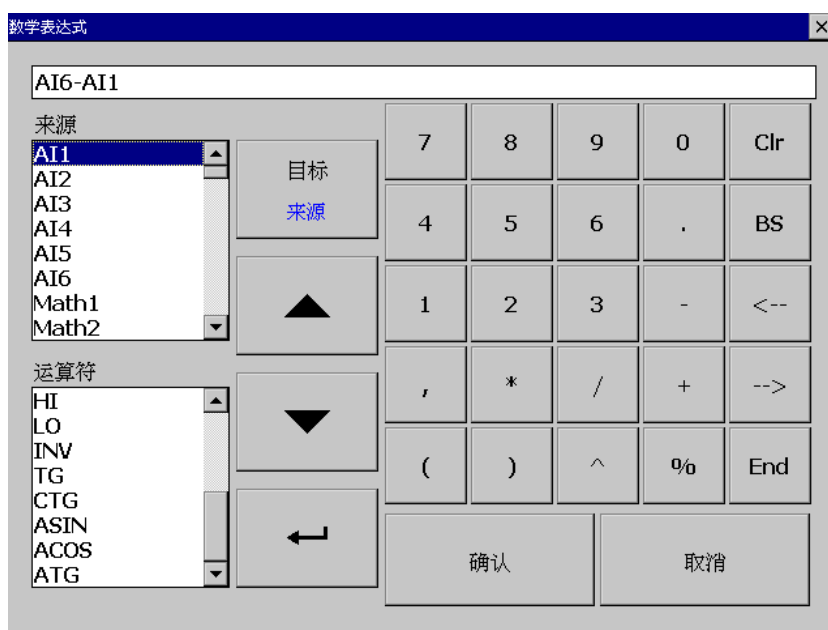
说明: 可对数学通道定义额外批注

类别: 定义数学通道类别为，数学、计数器或累加器

注：根据选择的类别不同，会出现不同的可设定项目。

数据类型, 触发, 方法, 速度: 功能同类比输入 设定完后，按“返回”再按“主画面”键，即可储存已变更的设定。

进入“表达式”字段，可设定数学表达式。



来源:包含所有可用的类比输入，数位输入，数学通道及外部通道。

运算符:常用数学公式，详细定义请参考下节说明。

请利用来源，运算符选项和小键盘来设定您的数学表达式。

转换:可选择关闭、数值或数学通道，此功能可用来将量测值做非线性转换。

表格:当选择数值或数学通道，会出现表格选项可设定，最多可设定 64 项转换。

4.1.3.1 数学表达式

表达式	功能说明	表达式	功能说明
+	加法	POW (x,y)	x^y
-	减法	ROUND(x)	最接近 x 的整数值
*	乘法	HI(x,y)	x,y 两值中之最大值
/	除法	INV(x)	$1/x$
SIN(x)	$\sin(x)$	TG(x)	$\tan(x)$
COS(x)	$\cos(x)$	CTG(x)	$1/\tan(x)$
EXP(x)	e^x	ASIN(x)	$\text{Sin}^{-1}(x)$
SQRT(x)	x 的平方根	ACOS(x)	$\text{Cos}^{-1}(x)$
LN(x)	$\log_e(x)$	ATG(x)	$\text{Tan}^{-1}(x)$
LOG(x)	$\log_{10}(x)$	x%y	X 除以 y 之余数
ABS(x)	x 的绝对值	x^y	x^y

4.1.3.2 计数器

路径:  (目录)-更多-配置/数学

选择 **类别 = 计数器**



名称: 定义计数器通道名称, 最大 18 字符

说明: 可对计数器通道定义额外批注

类别: 选择 *计数器*

计数器

单位: 定义计数器的单位

默认值: 定义计数器的默认值

事件:

类别: 可选择: H, L, HH, LL, Dev+, Dev-, Error

设定值: 设定启动任务 1 · 任务 2 的值

记录: 可选择登录警报 · 登录警报(自动确认)或登录事件。

任务 1/任务 2: 每组事件可设定 2 组任务。

迟滞: 为避免任务触发太频繁 · 可定义设定值的迟滞。

4.1.3.3 累加器

设定路径:  (目录)-更多-配置-数学

选择 类别 = 累加器



名称: 定义累加器通道名称，最大 18 字符

说明: 可对累加器通道定义额外批注

类别: 选择累加器

记录: 同类比输入设定

累加器:

输入: 类比输入 (AI) 或 脉冲计数器 (DI)

来源: 可选择类比输入/数学/计数器或累加器

作用: 开启或关闭累加器

小数点: 设定累加器小数点位数

期间: 可选择秒、分或时

单位: 设定累加器单位

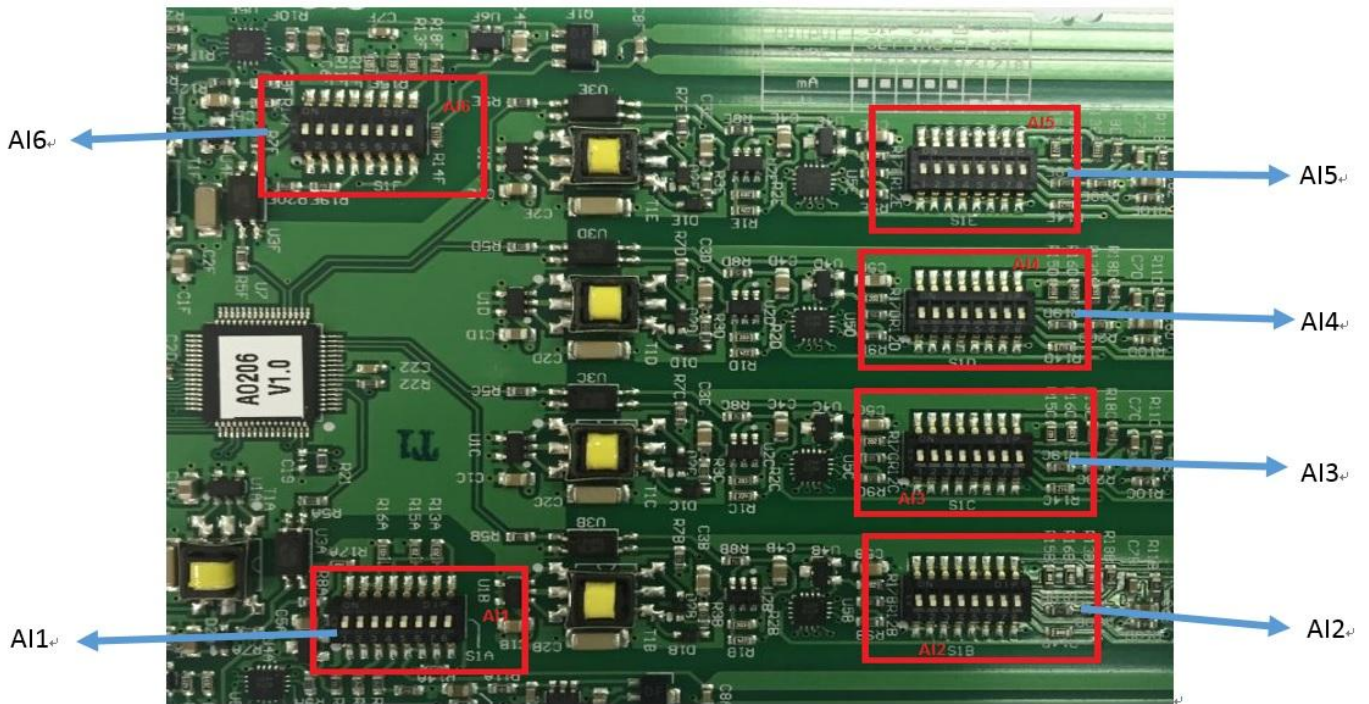
默认值: 设定累加器默认值

低值遮蔽: 设定累加器的最低值

事件: 可设定 5 组事件

4.1.4 类比输出(AO)

电路板上的指拨开关默认为电压输出，如下图，若要变更为电流输出，请将 1 至 5 号开关设为 On，6 至 8 号设为 Off，AI1 至 AI6 分别表示第一组到第六组的输出设定：



AO					AO1	
1	2	3	4	5	6	
說明: 類別: Current 輸出: 4-20mA 運算式: $4+(20-4)*(AI1-(-200))/(1100-(-200))$						

说明: 可对类比输出通道定义批注

类别: 电流 · 电压

输出: 可选择关闭, 0-20 mA , 4-20 mA, 0-5V, 1-5V, 0-10VDC

表达式: 如上图设定 · 表示再传送 AI1 · 4-20mA 输出

实际输出值 = 输出低值 + (输出高值 - 输出低值) * (AI1 - AI1 低值) / (AI1 高值 - AI1 低值)

4.1.5 数位输出(DO)

DO						DO1
1	2	3	4	5	6	
说明: 反向: 關						

说明: 可对通道定义批注

反向: 设定开启或关闭反向输出。

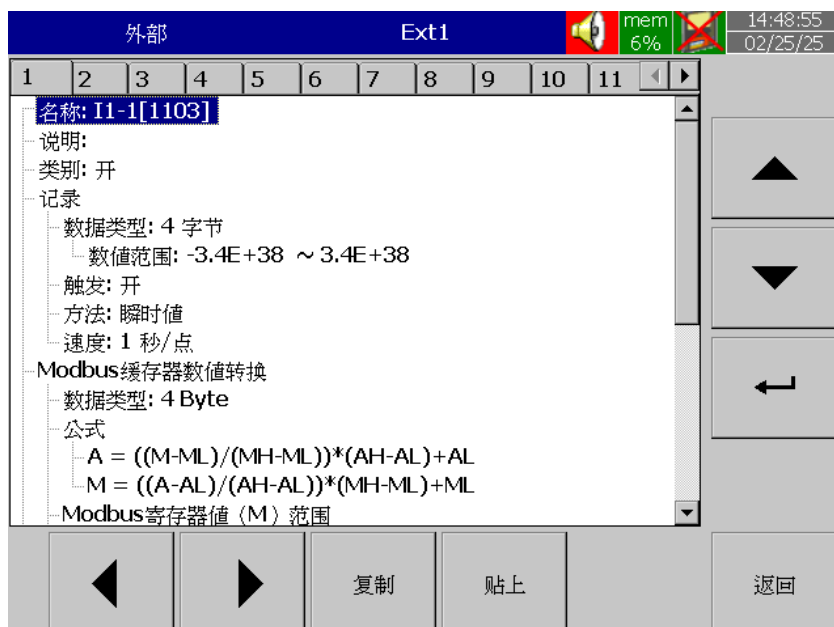
4.1.6 外部通道(Ext)

主要用来撷取外部设备的数据。

可支持最大外部通道数请参考下表：

PR 记录器	PR-10	PR-20	PR-30
最大外部通道数	24	48	96

可设定项目与类比输入雷同，更详细设定请参考“通讯章节”。



4.1.7 任务

任务项目包含以下：

无动作: 不动作

传送邮件: 从记录器传送电子邮件至指定地址

暂停: 停止记录量测值

开始: 开始记录量测值

起动蜂鸣器: 启动蜂鸣器的声音，可按任意键停止

下载资料: 将数据从内部存储器下载至外部储存媒体

DO 锁定 On: 启动数位输出固定在 ON 状态，可指定 DO1~DO6

DO 锁定 Off: 启动数位输出固定在 ON 状态，可指定 DO1~DO6.

DO 程序: 当所设定的事件 H、L、R 等条件发生时启动数位输出 ON，当状况回复后数位输出即 OFF

定时器启动: 启动定时器，可选择目标定时器

定时器关闭: 关闭定时器，可选择目标定时器

累加器默认值: 以默认值为基数开始累加，可选择目标累加器

累加器归零: 以“0”为基数开始累加，可选择目标累加器

累加器启动: 启动累加功能，可选择目标累加器

累加器关闭: 关闭累加功能，可选择目标累加器

计数器默认值: 以默认值为基数开始计数，可选择目标计数器

计数器归零: 以“0”为基数开始计数，可选择目标计数器

计数器加一: 计数器值加一，可选择目标计数器

计数器减一: 计数器值减一，可选择目标计数器

登录报告: 可将报告汇入报告清单，包括计数器，累加器，类比输入 最大/最小/平均，数学通道 最大/最小/平均，所有通道 最大/最小/平均

重设最大/最小/平均: 可更新报告中的 最大/最小/平均值

打印: 若有透过 USB 或 ethernet 连接打印机，可设定执行下列任务


打印历史数据

打印事件清单

打印报告清单

打印快照

打印之时间范围跟数据间隔可在配置中设定

 (目录)-更多-配置-自动输出

注: 详细设定请参考“自动输出”章节

注意:


- ◆ 记录器采样的速率固定为 100ms 一次，即每秒采样十次。
例：若记录方法设为“瞬间值”，记录速度设定为“1 秒/点”，则记录器所量测的值为一秒内采样的十个值中的第十个数值。若采样方法设定为平均，则记录器会先将一秒内采样的十个值加以平均再记录平均后的数值

	采样速率	记录(历史曲线)	显示 (实时连线)
瞬间值	100mS	最后一个量测值	10 个量测值的最后一个
平均	100mS	量测值的平均数	10 个量测值的最后一个
最大值	100mS	量测值的最大值	10 个量测值的最后一个
最小值	100mS	量测值的最小值	10 个量测值的最后一个

按“主画面”返回实时画面，即可储存所设定的参数。

- ◆ 数位输出卡可在任务一/任务二字段内设定 DO1~DO6 的 Relay，若不确定记录器是否有选用 DO 卡，可进入“系统信息”确认扩展槽是否有 DO 卡。

4.2 画面

路径:  (目录)-更多-配置-画面

	PR10	PR20	PR30
显示页数	8	20	21
通道数/页	6	6	10



名称: 定义显示页面的名称

模式: 定义显示数据之模式。可选择曲线、柱状、数位、混合、圆图(仅 PR30 支持)和关闭。

速度: 此页面之数据显示速度，非指数据之记录速度。

方向: 可选择曲线方向为水平或垂直。

背景: 曲线显示的背景颜色，可选择白色或黑色。

画笔: 设定画笔所代表的通道、显示的颜色、线条粗细、显示的范围低点、高点。

通道: 可设定显示类比输入、数学、计数器、累加器和外部通道，也可以选择显示(仅不显示但不停止记录)。

颜色: 通道的颜色。

粗细: 设定曲线的粗细。

低点: 通道显示的低限值。

高点: 通道显示的高限值。

注意:

- ◆ 画笔栏内的低点/高点和 Scale 栏内的低点/高点是不同的，举例来说：若讯号输入为 0 – 10 V，Scale 低点 = 0.00，高点 = 100.00 时，为了有更好的解析效果，可以设定画笔栏内的 低点 = 0.00，高点 = 50.00，如此屏幕上显示的范围便会限定在 0.00 到 50.00 区间。
- ◆ 显示的小数点设定在“通道”中设定，而不是在“画面”下设定。

4.2.1 状态栏

状态栏: 为方便监看数位输入/输出，数学、累加器、计数器和类比输入通道，可在状态栏内做状态显示设置。状态栏会显示于画面底部，最多可显示 6 笔数据。

注: 状态栏可根据需求于不同页面分别做设定。

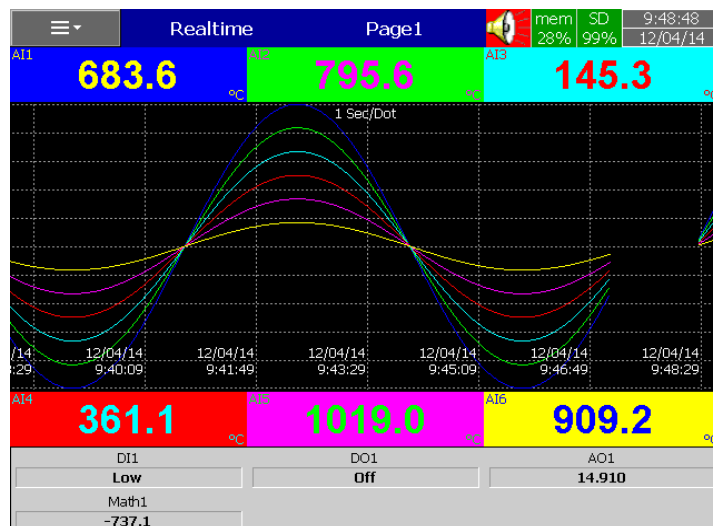



Fig: 状态栏显示于实时趋势图底下

4.3 定时器

路径:  (目录)-更多-配置-定时器



类别:可选择 倒数计时，重复倒数计时、每日、每周和每月。

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。

重复倒数计时: 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点。

作用: 开启或关闭定时器功能。

任务 1, 任务任务 2: 设定定时器启动的项目，请参考任务章节。

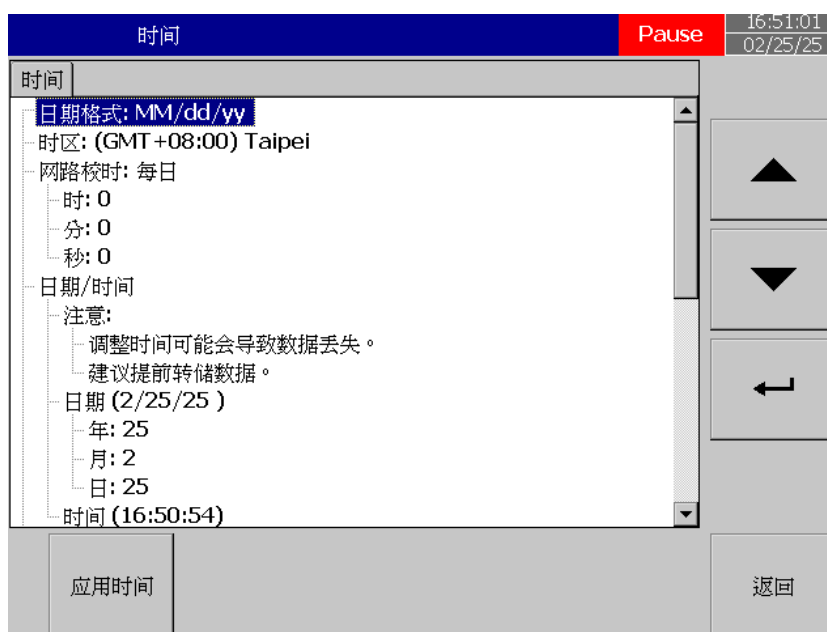
4.3.1.1 定时器范例

某员工希望得到每天记录数据的最小/最大/平均数，他需要依下列方式设定定时器，完成后便可在“事件”中的“报告”列表查看资料。

定时器 1

类别: 每日 作用: 开
时间 – 时: 17 分: 01
任务 1: 登录报告 标的: All CH MaxMinAve
任务 2: 重设最大最小平均 标的: All Channels
(重设历史数据才能记录隔天的新数据)

4.4 日期时间

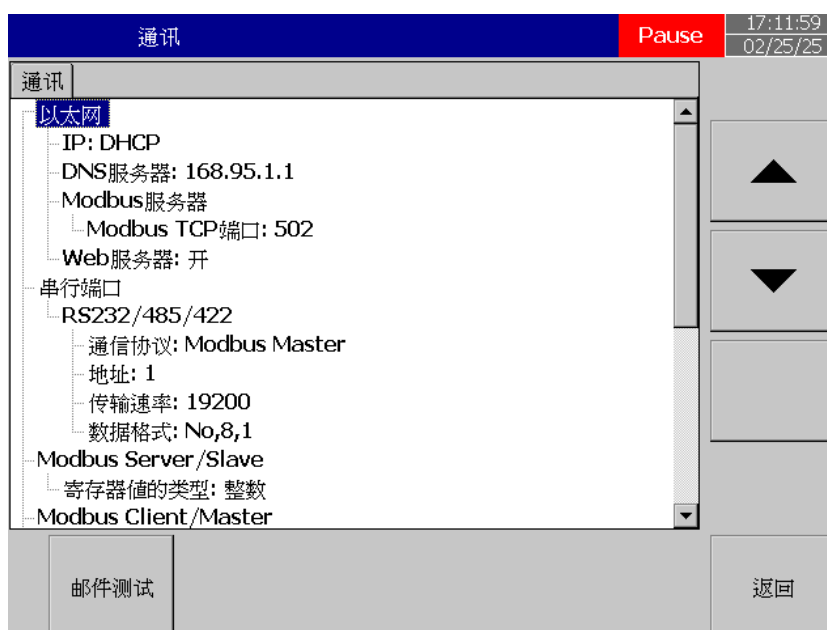


日期格式: 可选择 MM/dd/yy 或 dd/MM/yy 两种格式。

日期/时间: 设定当地的日期与时间，设定完成后按“套用时间”即可。

夏令时间: 设定当地的夏令时间(日光节约时间)，节省能源。

4.5 通讯



以太网网络

IP: DHCP/Static

选择 **DHCP** 由服务器自动指派记录器 IP 地址。

选择 **Static** 由用户输入一个固定的 IP 地址。

IP 地址: 设定记录器在网域中适当的地址。

子网掩码: 设定在网络上正确的子网掩码。

预设网关: 设定预设网关。

DNS 服务器: 当记录器连线至因特网时需设定。

Modbus 服务器:

Modbus TCP 埠: 默认值为 502

串行端口(RS232/485/422):

通信协议: Modbus Master/ Modbus Slave

地址: 设定设备地址

传输速率: 9600/14400/19200/38400/57600/115200

数据格式: No, 8, 1 或 Odd,8,1 或 Even, 8, 1

Modbus Client/Master:

取样率:

以太网网络: 100 ms/, 1 sec/dot, 2 sec/Dot, 5 sec/dot, 10 sec/dot

超时: 默认值为 100ms

串行端口: 100 msec/dot, 1 sec/dot, 2 sec/Dot, 5 sec/dot, 10 sec/dot

超时: 默认值为 100ms

2 命令之间的时间间隔: 默认值为 10ms

电子邮件: 开/关



设定完后可按“邮件测试”确认电子邮件设置是否正确。

4.5.1 设定联机

共可设定 16 组连线，可选择为串行端口或 Ethernet 连线。

設定連線				
1	2	3	4	5
名稱: Connect1				
類別: 序列埠				
Slave ID: 1				

名称：连线名称

类别：串行端口/Ethernet

Slave ID: 设定要与记录器连线之设备的地址

設定連線				
1	2	3	4	5
名稱: Connect1				
類別: Ethernet				
IP: 192.168.0.1				
通訊埠: 502				
Slave ID: 1				

IP: 若选择 Ethernet 连线需设定 IP 地址。

4.5.2 设定命令

共可设定 16 组命令。



作用: 开/关

到通道:

开始: 设定此命令之起始外部通道。

结束: 设定此命令之结束外部通道。

从设备

缓存器

类别 : Input/Holding

起始地址: 输入缓存器起始地址

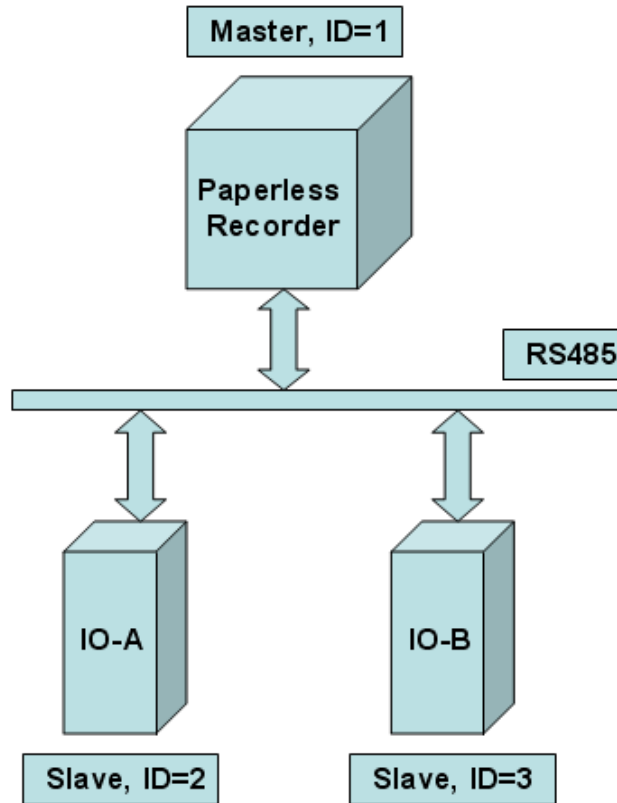
数据类型: 输入缓存器数据类型

联机: 选择一组已设好之连线

4.5.3 Modbus RTU Master · 连线范例

Master: PR 记录器

Slaves: 2 个外部 IO 模块, 每个模块有 8 个类比输入



Modbus Address	Register Name	Low Limit	High Limit	Access
30002	Analog Input 1	0	4095	R
30003	Analog Input 2	0	4095	R
30004	Analog Input 3	0	4095	R
30005	Analog Input 4	0	4095	R
30006	Analog Input 5	0	4095	R
30007	Analog Input 6	0	4095	R
30008	Analog Input 7	0	4095	R
30009	Analog Input 8	0	4095	R

Fig: IO 模块缓存器地址

Master 配置設定

設定命令			
通訊			
序列埠			
RS232/485/422			
通信協定: Modbus Master			
位址: 1			
傳輸速率: 38400			
資料格式: No,8,1			

Slave 配置設定

設定連線			
1	2	3	4
名稱: Connect1			
類別: 序列埠			
Slave ID: 2			

設定連線			
1	2	3	4
名稱: Connect2			
類別: 序列埠			
Slave ID: 3			

設定命令			
1	2	3	4
作用: 開			
到通道			
開始: Ext1			
結束: Ext8			
從裝置			
暫存器			
類別: Input			
起始位址: 2			
資料類型: Int16			
連線: Connect1			

設定命令			
1	2	3	4
作用: 開			
到通道			
開始: Ext9			
結束: Ext16			
從裝置			
暫存器			
類別: Input			
起始位址: 2			
資料類型: Int16			
連線: Connect2			

4.6 设备



Language: 可选择 19 种语言介面。

安全模式: 可选择 正常 或 CFR-21，详细信息请参考“安全模式”章节

批次控制: 可设定开启或关闭，详细信息请参考“批次控制”章节

音量: 设定按键音量的大小或关闭。

工具栏: 指画面左方的选单，可设定自动隐藏之时间或关闭。

自动换页

空闲时间：可设定闲置多久后画面开始自动换页或关闭此功能

换页间隔：设定空闲时间后，可设定换页之间隔时间

LCD:

亮度: 设定显示器之亮度

银幕保护: 设定银幕保护之时间，默认值为 10 分钟。

储存媒体: 可选择 SD 卡或 USB 记忆卡

自定页面:


允许网络下载: 开/关

4.7 安全模式

4.7.1 正常

当选择正常模式，记录器能设置一组通用密码(最大 18 字符)，当密码已设置，则用户在执行**配置**，**下载**，**清除**或**操作**时，皆需输入此密码才可执行，若为了使用方便，也可不设置密码。

设置密码方式：

 (目录)-更多-配置-密码，输入欲设置之密码



4.7.2 CFR-21

当选择 CFR-21 模式，记录器将有较严谨的安全性限制，以符合 **FDA 21 CFR Part 11** 规范。当停止操作一段时间后，记录器将根据所设置的空闲时间自动注销，使用者需重新登入以继续使用。密码输入错误或权限不够之操作将记录于事件列表中。



注销: 设定自动注销时间。

密码有效期: 设定密码有效期间，时间到后会要求用户输入新密码。

功能安全等级:

可设定 0 到 9 层级，0 为最低，9 为最高

4.8 Demo 模式

Demo 模式是记录器展示用的仿真程序，仿真类比输入及数学通道。要启动 Demo 模式时，需先将选项设定开启，然后将记录器重新启动，才会生效。要回复正常模式时，需先将 Demo 选项设定关闭，然后将记录器重新启动即可。



4.9 自动输出

设定打印机:

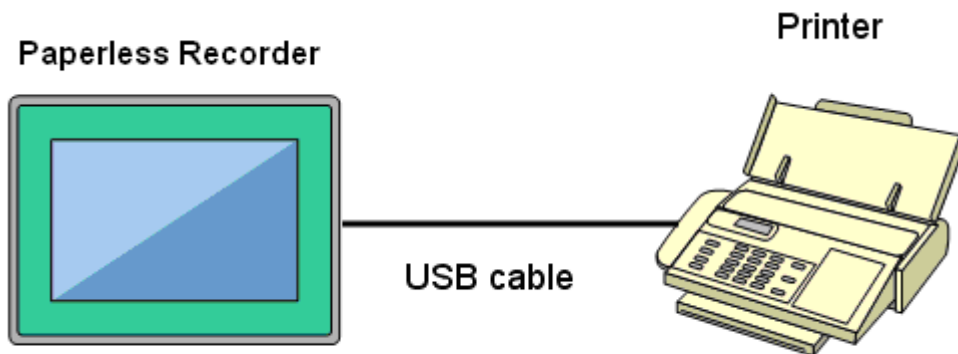


记录器可支持 PCL Laser, PCL Inkjet, 及 ESCP printer 三种打印机, PCL 系列支持 PCL4, PCL5 和 PCL6 协议, 详细可支持型号可向厂商确认。

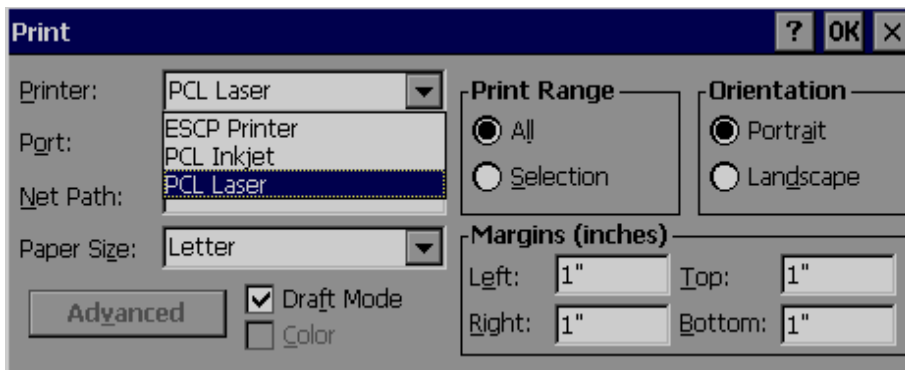
记录器可透过 USB 及乙太网络端口连接打印机。

支持功能:打印历史数据、事件和报告, 以及从记录器撷取之画面。

4.9.1 透过 USB 连接打印机



请先将打印机透过 USB 端口连接至记录器，并开启电源。



Printer. 请根据打印机类型选择 PCL Laser, ESCP printer 或 PCL Inkjet。

Port. 默认为 "Network"，当打印机已透过 USB 连接上，则会显示 "LPT1"。

Net Path: 若透过网络连接打印机，需输入正确网络地址。

Paper Size. 可支持 A4, B5, Legal 和 Letter 大小。

Draft mode. 预设为开启，若需较高质量打印，请取消勾选。

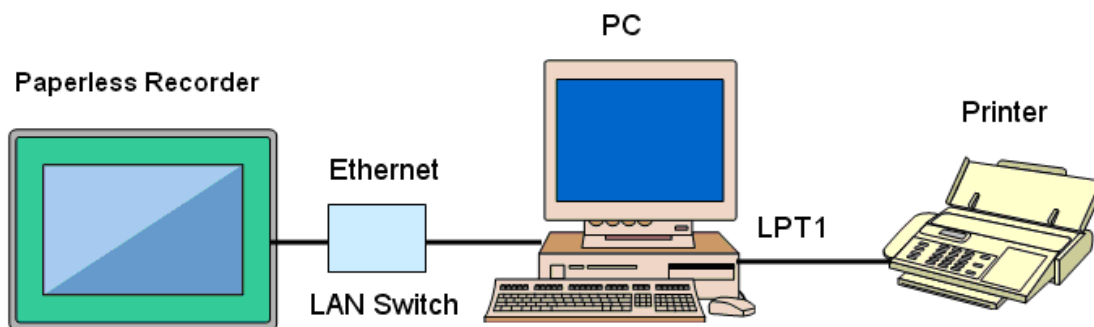
Color. 喷墨式可设定为彩色。

Orientation. 选择打印方向为 Portrait(直向)或 Landscape(横向)。

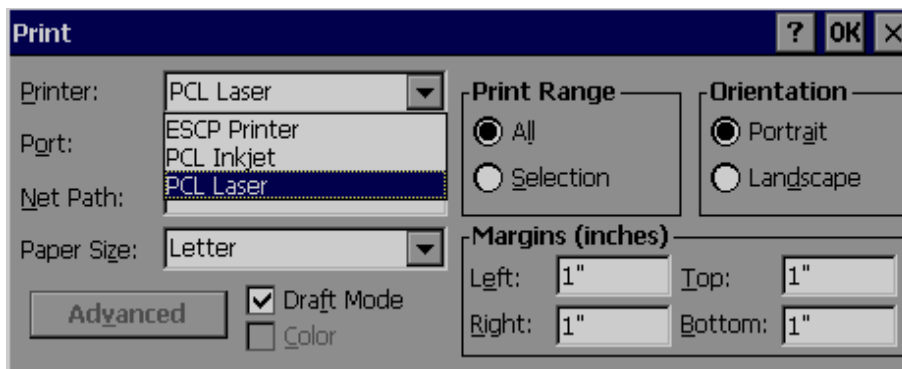
注: Margins 和 Print Range 此时无作用。

4.9.2 透过网络连接打印机 (LPT1)

- 1、将打印机透过 LPT1 连接至 PC 端，并安装打印机驱动程序，接着将打印机分享于区网上。
- 2、将 PR 记录器透过网络连接至 PC。
- 3、于记录器上将打印机位置设定好即可使用。



Ex



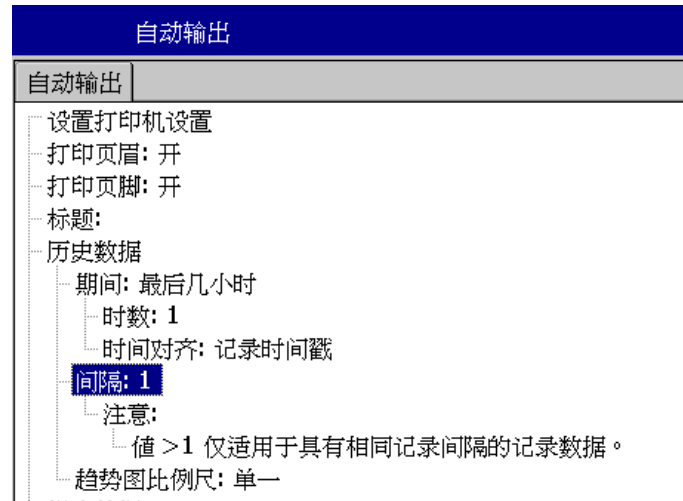
选择 ESCP Printer

输入 Net Path : \\PC1\LQ300

PC1 为记录器所连接的 PC 名称，而 LQ300 为分享的打印机，此即设置完成。

4.9.3 打印历史数据

1. 请先将打印机连接及设定完成
2. 在自动输出内设定好欲打印之期间



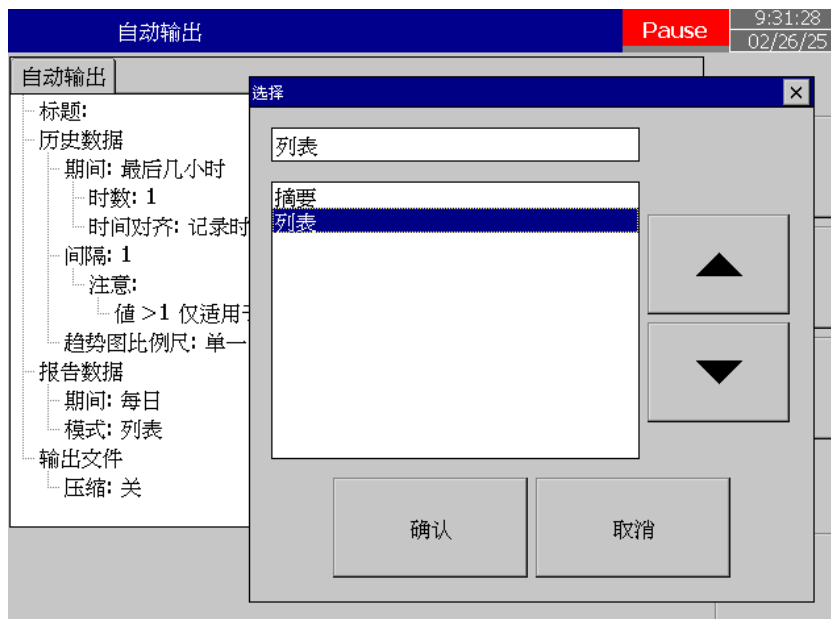
期间: 选择欲打印之历史数据期间，接着设定 分钟/时数/天数 之数值。

间隔: 选择数据之打印间隔

3. 在任务选项中设定“打印历史数据”触发

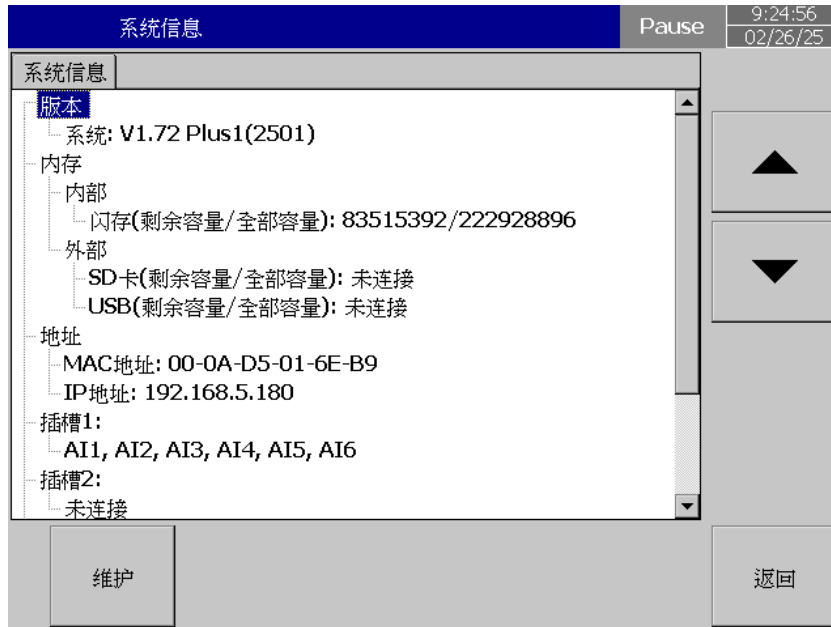
4.9.4 打印报告

在任务选项中设定“打印报告”触发。



在“报告数据->模式”中可选择打印之模式：详细、每日、每周及每月。

4.10 系统信息



系统信息包括系统版本、内/外部内存容量、Ethernet IP address 和插槽的插卡状态等。

版本: 记录器韧体的版本。

内存 (剩余容量 / 全部容量):

内部: 显示记录器内部闪存之可用空间及总容量。

外部: 显示 USB 及 SD 卡之可用空间及总容量。

记录器画面右上方的小图示也会以百分比显示可用空间。


地址:

MAC: 显示记录器的 MAC address

IP address: 显示记录器的 IP address

插槽 1..4: 显示插槽的插卡状态，以及所插入的 I/O 卡的种类。

4.10.1.1 更新固件

路径:  (目录)-更多-配置-系统信息-维护


维护: 用来更新固件及校准触控屏幕。



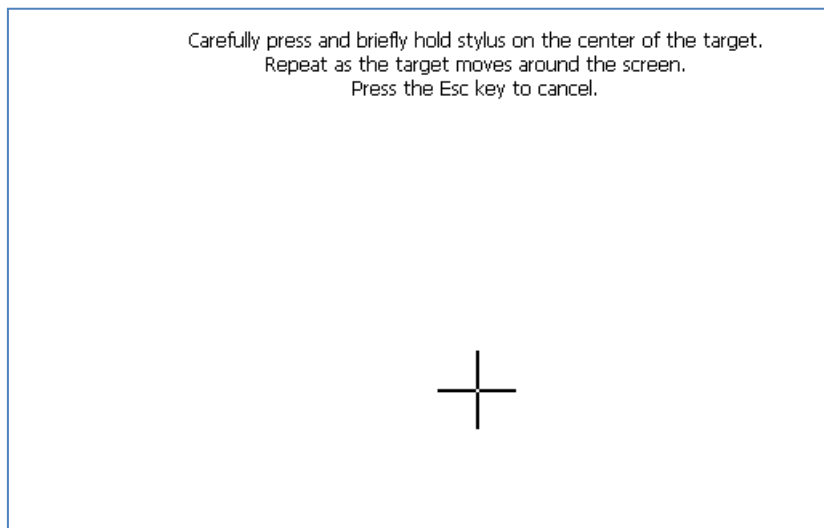
更新系统：

更新时需先将新版的固件存入 USB 或 SD 卡，再将 USB 或 SD 卡插入记录器，然后选择“更新系统”即可。系统更新需要花费一些时间，请耐心等待并请勿将电源关闭。


4.10.1.2 触控校准

路径:  (目录)-更多-配置-系统信息-维护

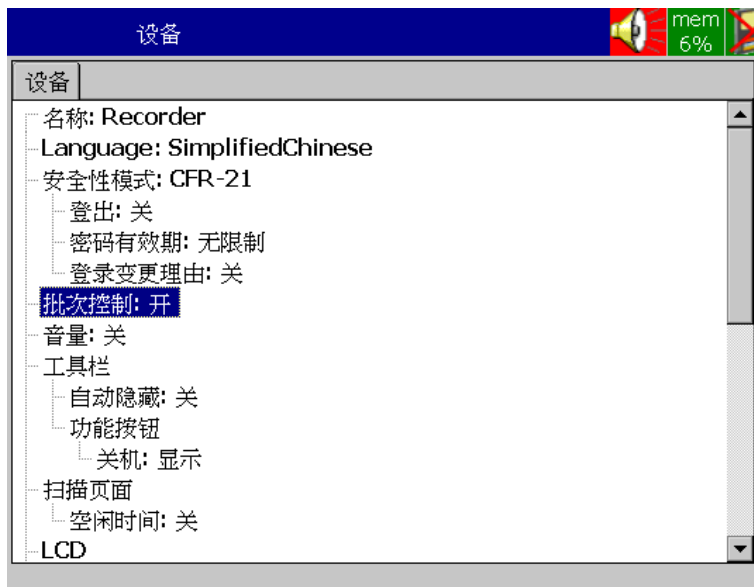
用来校准触控屏幕，请根据指示触碰屏幕上之“+”号即可。



4.11 批次控制

路径:  (目录)-更多-配置-设备

选择“批次控制”项目，并设定为“开”。



按“返回”



按“OK”，接着按“主画面”键以储存设定。

重开机后，在目录选单中，会出现“批次”选项



点击后会出现如下窗口：



每组批次檔可设定三组批注，每组批注可输入 36 个字符。

在配置设定里，可进入“批次”做设定



名称: 可设定批次名称。

批号: 可输入批号，如果自动加一开启，则批号将会自动增加如 Batch1-1, Batch1-2, Batch1-3...等。


任务:

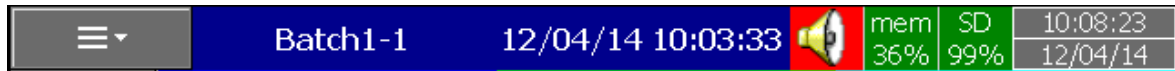
开始: 当开始新批次时会执行之任务

停止: 当批次停止时会执行之任务

注: 当批次控制开启，记录器会先默认于暂停模式，屏幕上方会显示“Pause”，需要于目录中点选“开始”，才会开始批次档记录，当记录器处于 Pause 模式时，将不会记录任何数据。


如何开始做批次控制

按  (“目录”)--“ 更多” --“ 开始” 键，此时批次檔编号会出现在画面上方。



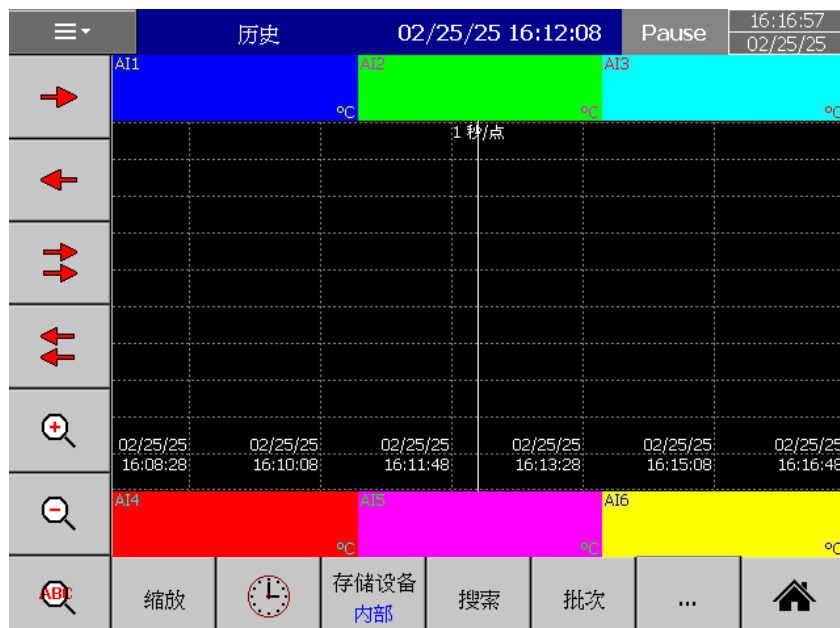
要结束并储存这个批次檔，按目录中的“ 暂停” 键即可，接着画面会出现数据储存中的窗口即表示此批次檔已储存。要开始记录下一个批次檔，再于目录中按“ 开始” 键即可。

浏览记录器中的批次檔


按  (目录)-历史-Page1

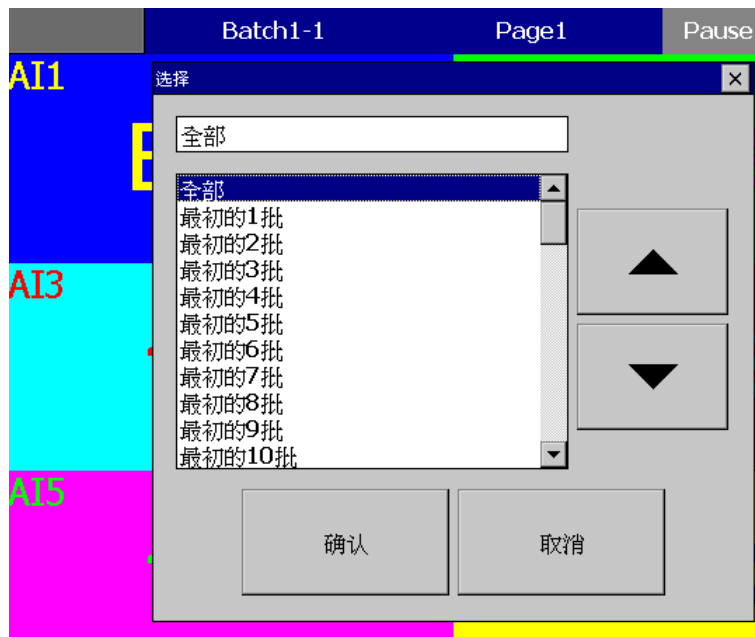
点选“ 搜寻” ，选择欲浏览之批次檔即可。

点选底下“ 批次” 按键则可观看此批次檔之附注。



将批次檔存至外部内存

点选  (目录)- 更多-转储



可选择全部批号或所需的批号

例: 已储存批次檔 Batch1-1, Batch 1-2, Batch1-3

最初的 1 批代表 Batch1-1

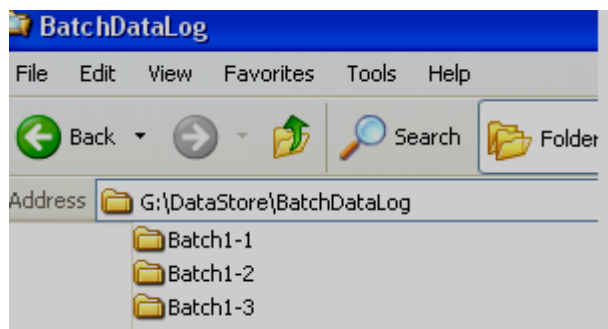
最初的 2 批代表 Batch1-1 and Batch1-2

最初的 3 批代表 Batch1-1, Batch1-2 and Batch1-3

注: 无法只储存中间之批号。

请注意设备->数据下载之设定，会影响批次檔下载完为保留或删除。

若有 3 个批号，则下载完后会在储存媒体中出现 3 个文件夹

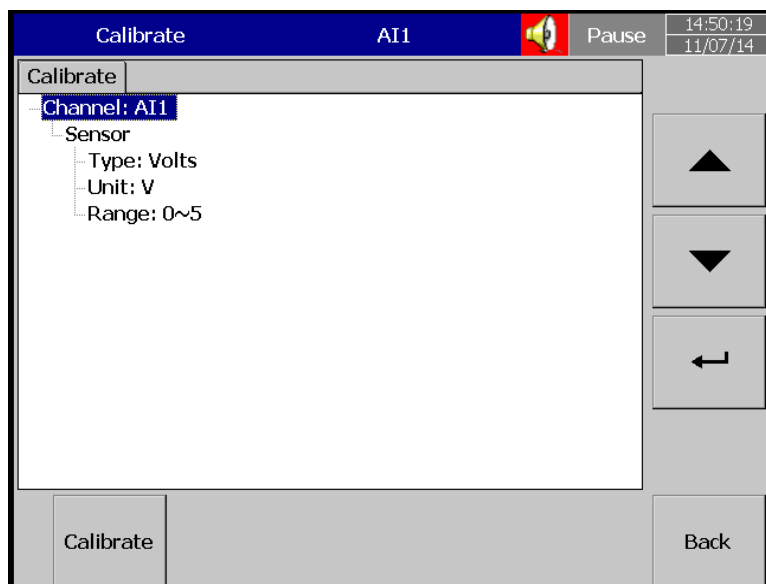


请注意储存媒体中之档案为特殊格式，需用 PC 软件浏览。

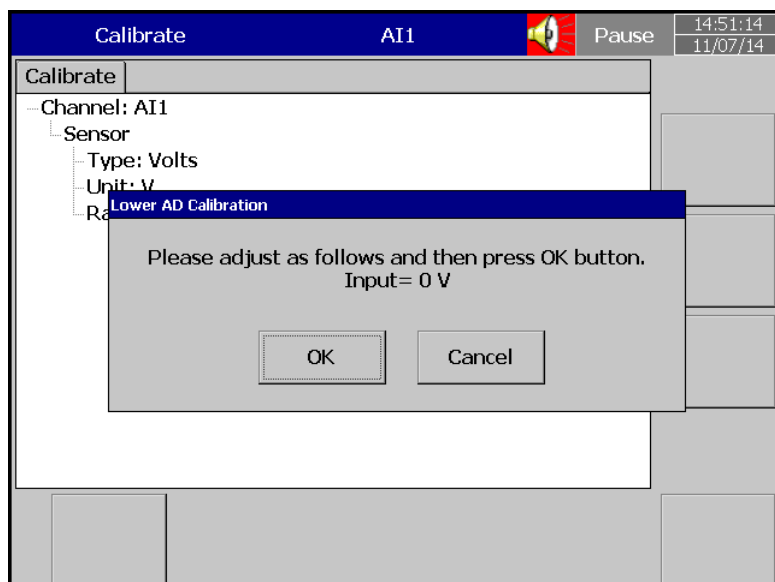
4.12 校正

此功能可用来自行校正类比通道。

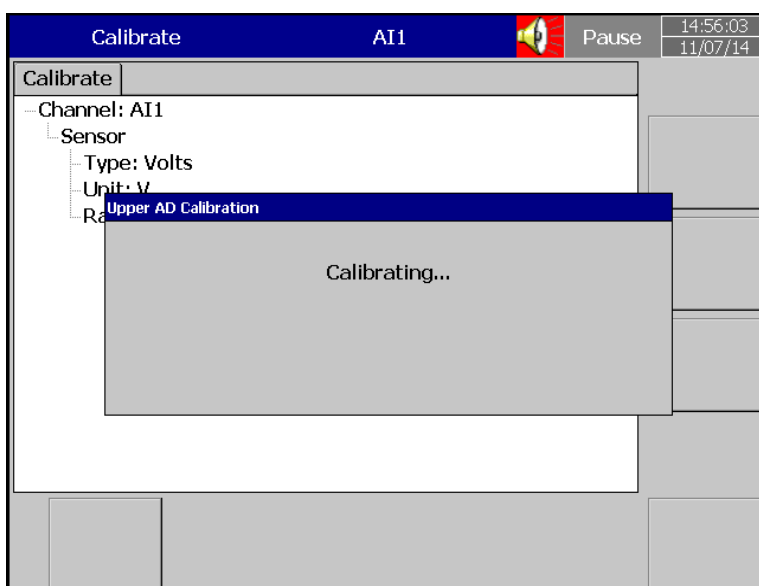
例：若欲校正一 0-5V 之类比通道，点选校正后，会出现以下窗口，接着请按画面下方之校正键



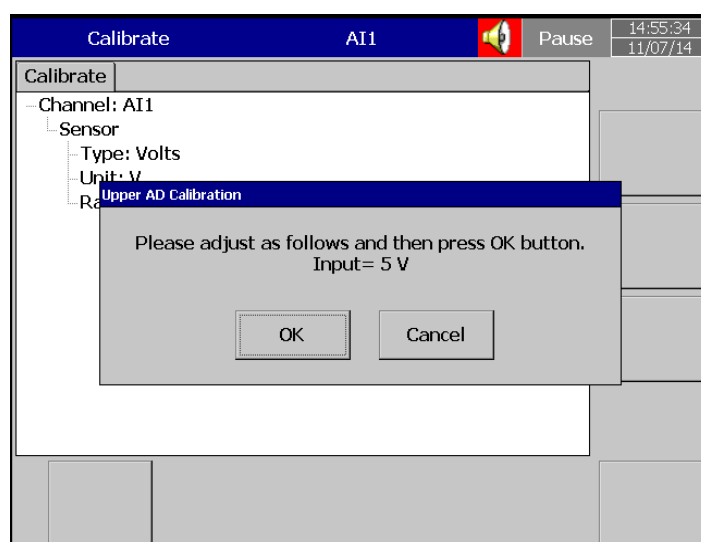
请依循指示操作，输入 0V 讯号，然后按 ok



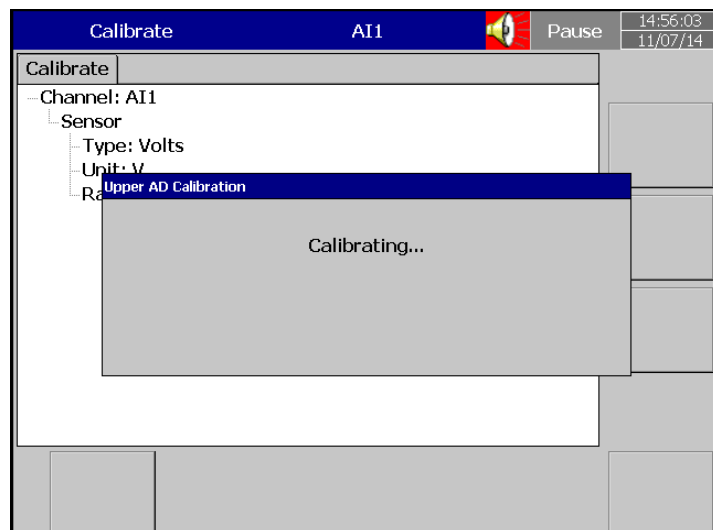
接着会出现以下画面



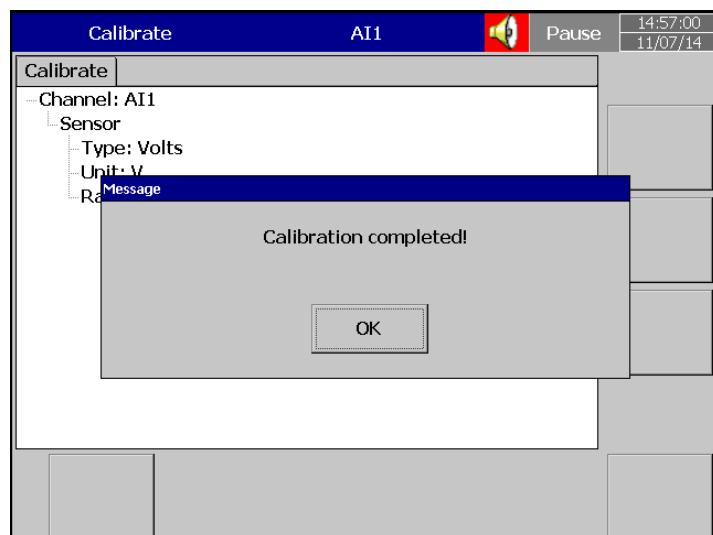
请继续依指示操作，输入 5V 讯号，然后按 ok



请等待校正完毕



当校正结束，会出现以下窗口，按 ok 即完成校正。



5. 网页服务器

5.1 设备需求

5.1.1 操作系统

需 Windows 操作系统如 Windows XP, Windows 7, Windows 8 等，可支持 32 和 64 位操作系统。

5.1.2 浏览器

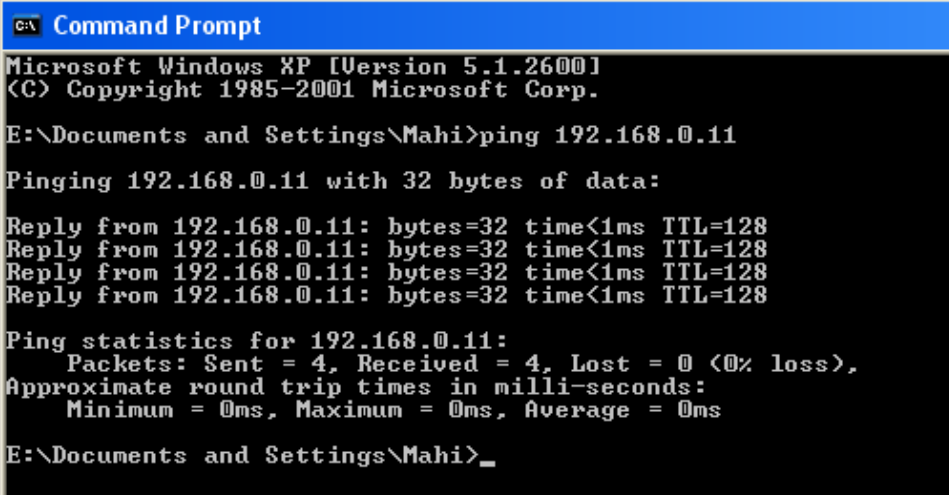
Internet Explorer 10 以上版本

Google Chrome.

5.1.3 IP 地址

记录器需使用实体 IP 地址，可从您的网络服务提供商处取得。

将 IP 地址于记录器内设定好后，可从 PC 端先透过 dos 命令测试连线是否正常。



```
C:\> Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

E:\Documents and Settings\Mahi>ping 192.168.0.11

Pinging 192.168.0.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.11: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

E:\Documents and Settings\Mahi>_
```


5.2 网页服务器配置设定

使用网页服务器需先设定 IP 连线地址并开启网页服务器功能。
在配置设定中，选择“通讯”然后点确认键。



1、选择 IP 类型为 DHCP(自动取得)或 Static(手动设定)，若为 Static，请设定正确 IP 地址，子网掩码，默认网关，DNS 服务器。

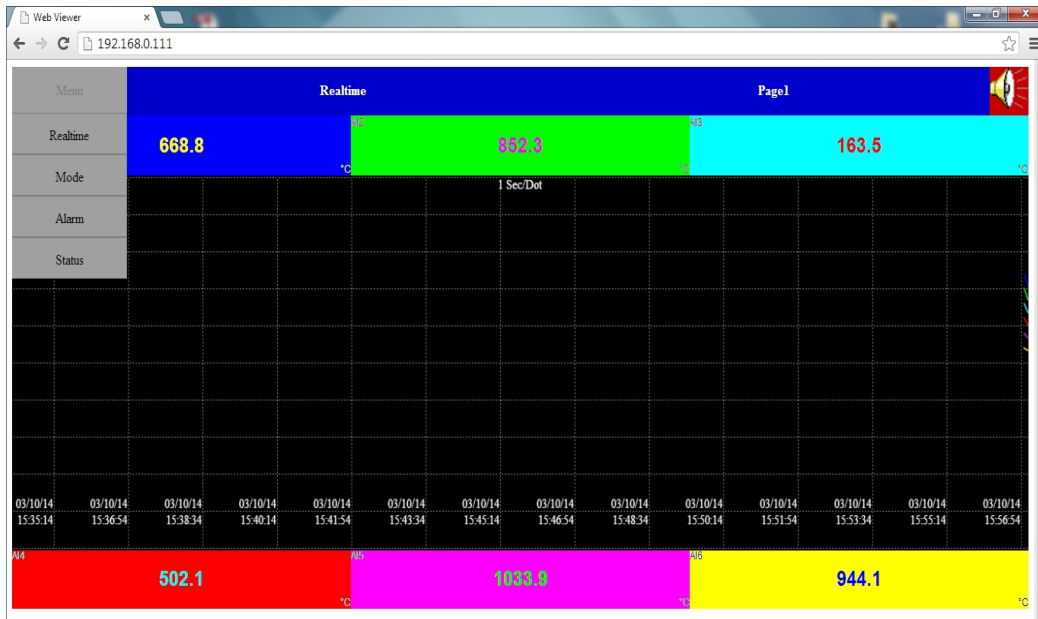
注意: 若经由外部网络连线至 PR, 请确认 PR 之 IP 地址为实体 IP。

2、网页服务器选项设定为开。

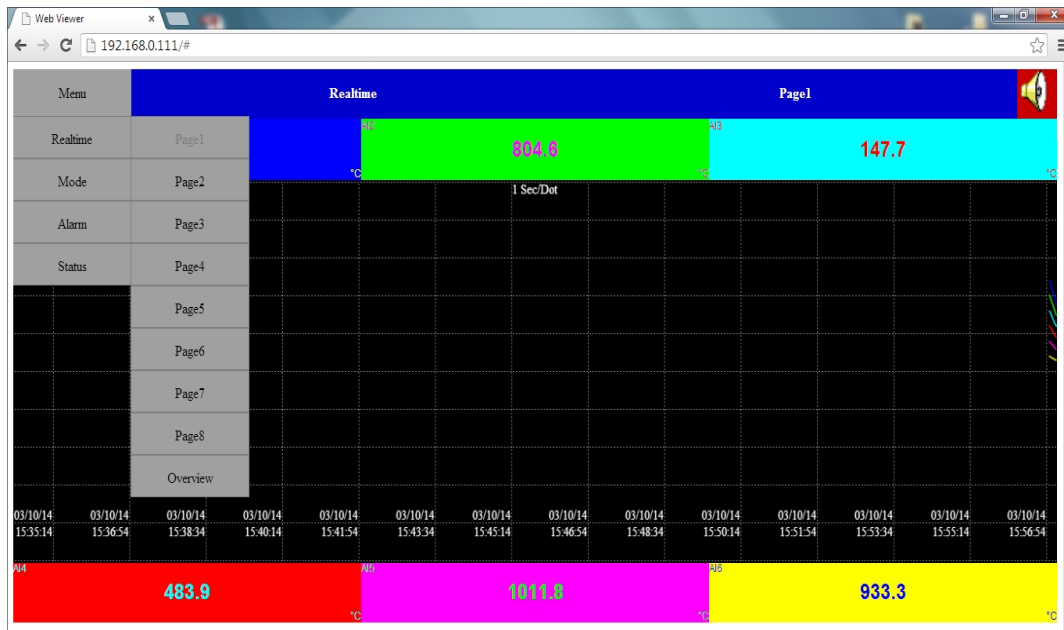
完成后请返回主画面以储存配置设定。

5.3 PC 联机监控

开启浏览器并输入记录器之 IP 地址，即可连线



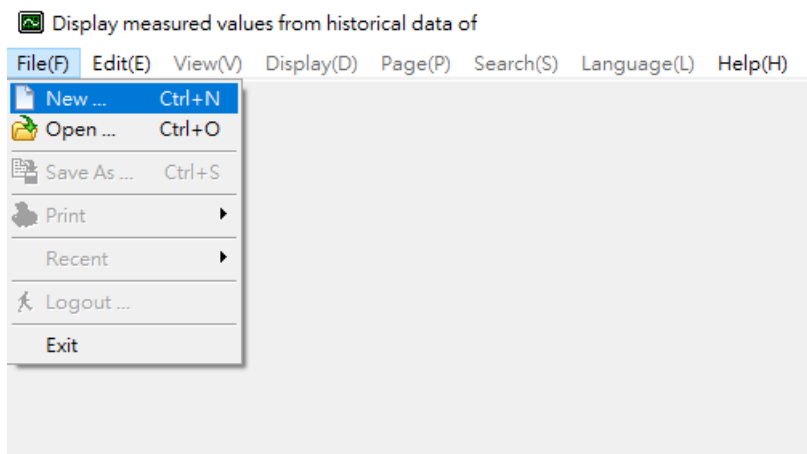
可查看所有通道之实时数据，实时警报，历史警报等。



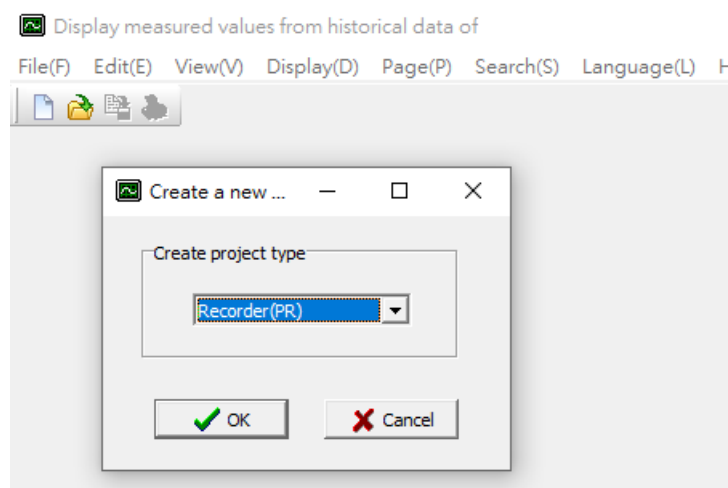
6. PC 软件(Historical Viewer)读取数据

请先将数据下载至 CF 卡、SD 卡或 USB 内，然后插上 PC

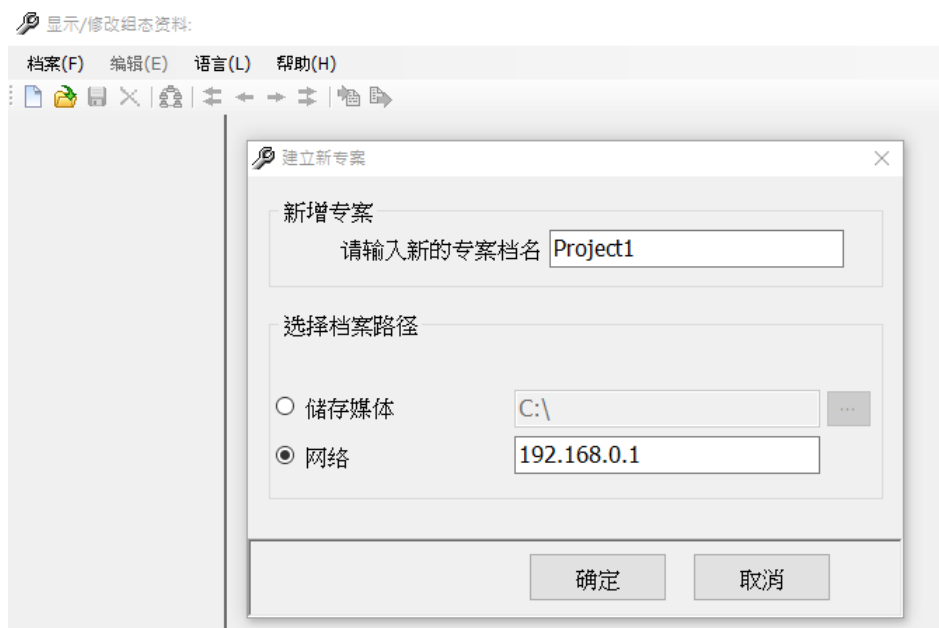
接着开启程序后，请点选左上角“档案->新增”。



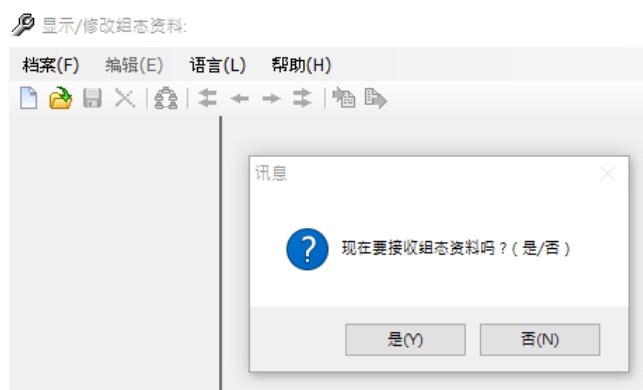
接着请选择记录器型号，按确定



在跳出来的窗口中，输入项目文件名，并选择档案位置(若为 CF 卡、SD 卡或 USB 闪存盘，请选择储存媒体并选择该磁盘根目录)，然后按确定



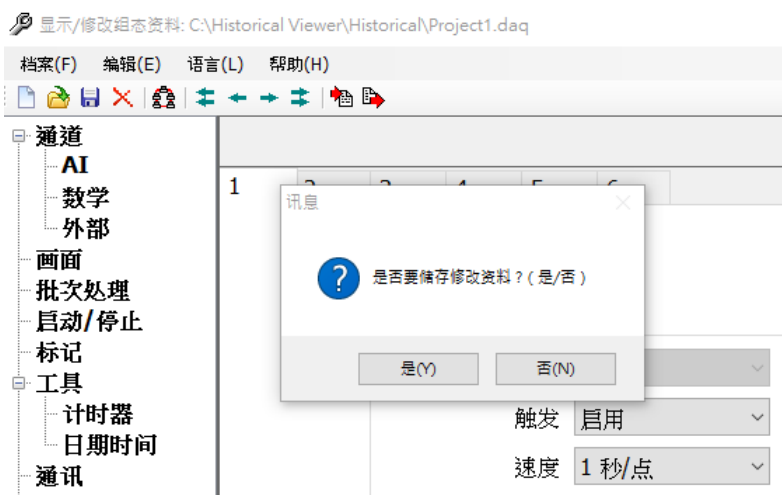
点选“是”，即将配置数据加载



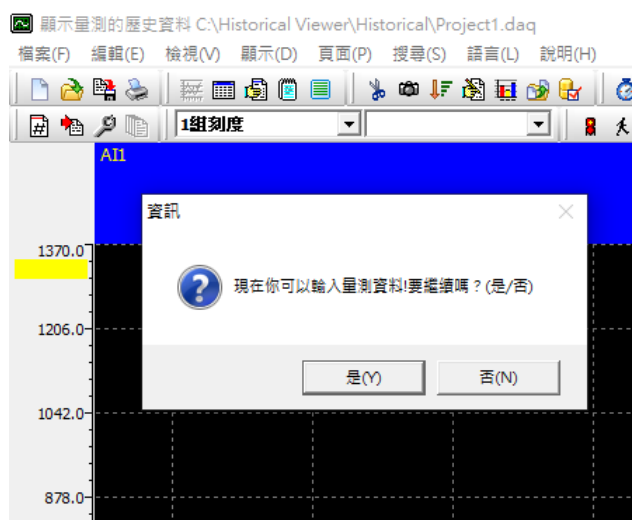
配置数据加载后，请点选右上角叉叉图案，关闭窗口



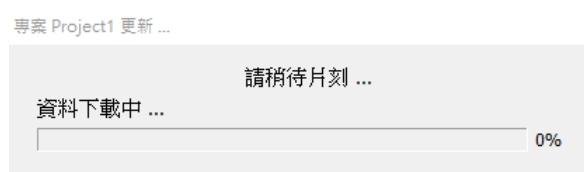
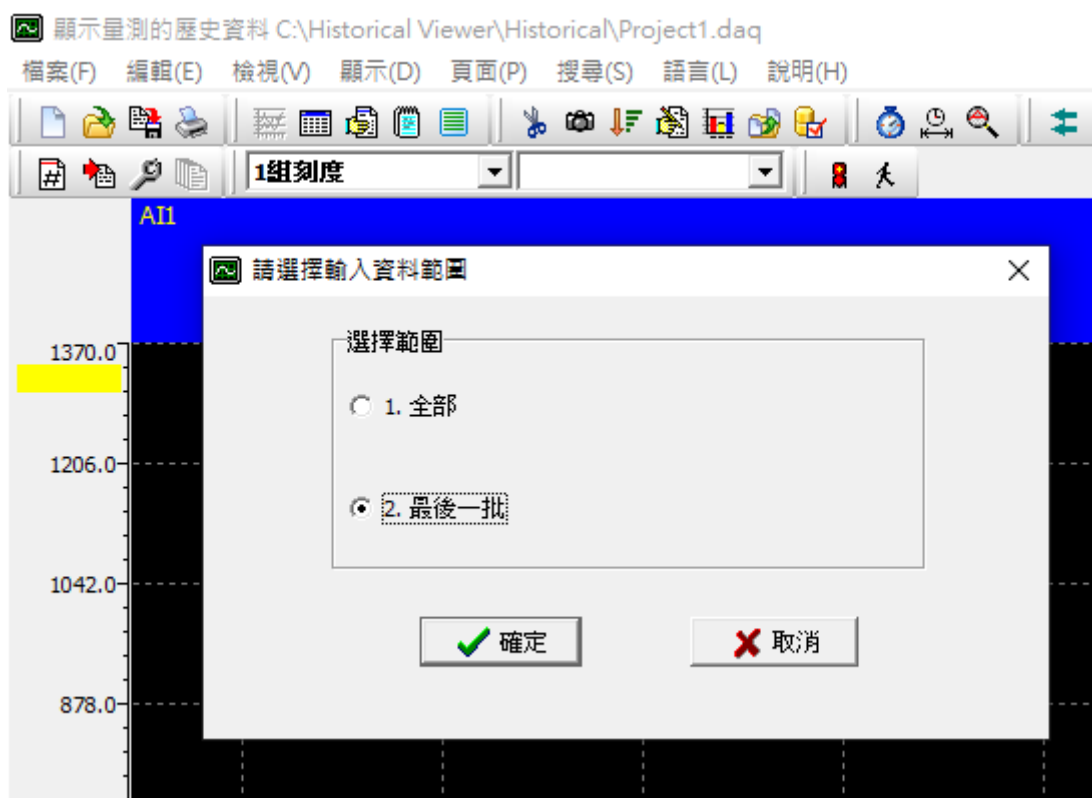
在弹出的窗口中，点选“是”



在弹出的窗口中，点选“是”



接着请等待数据加载



数据加载完后，若不想删除记忆卡内的数据，选择“否”即可

