

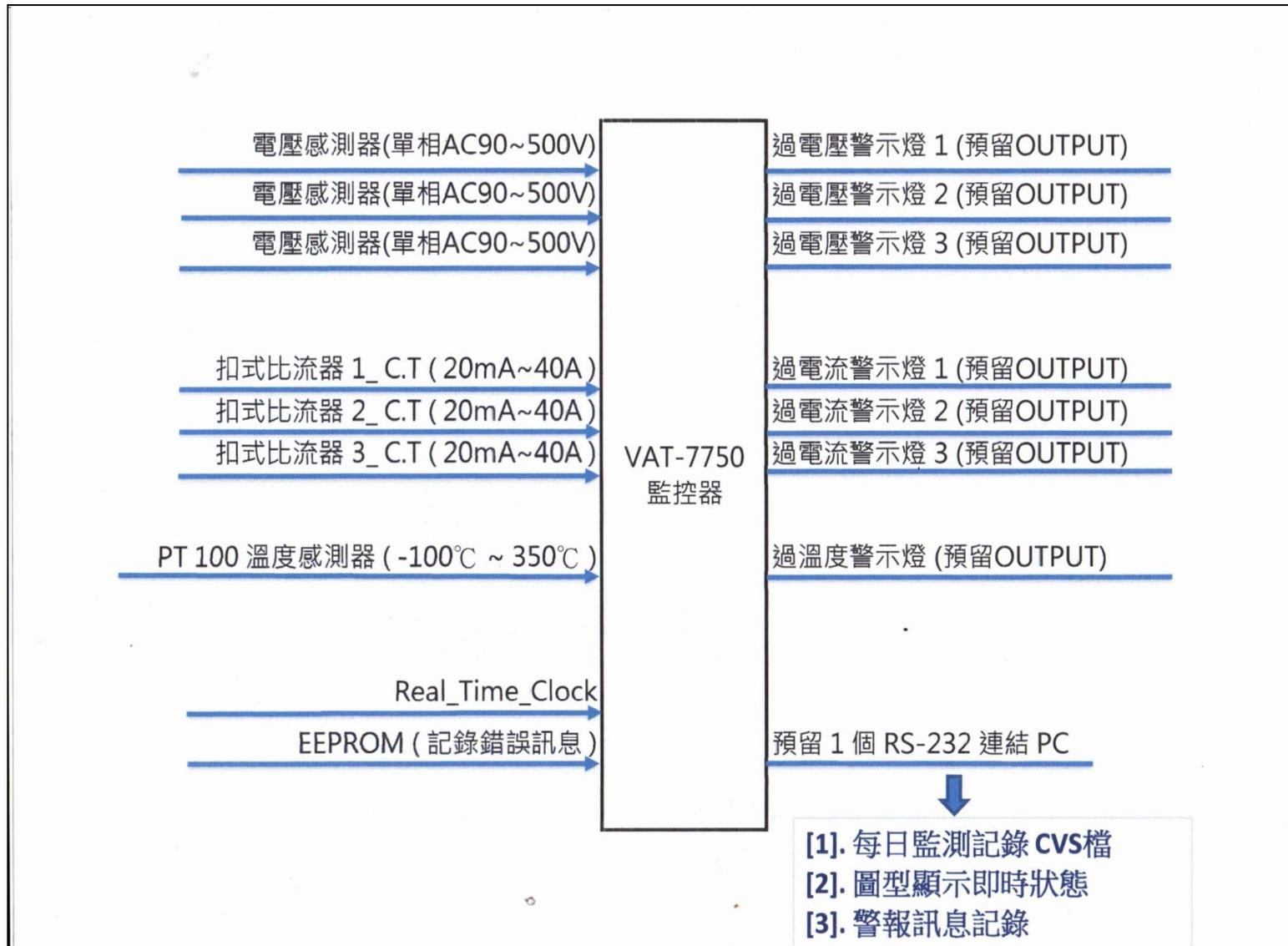
VAT-7750 智能化電壓電流溫度監控器

- (一) 產品特色 P.2
- (二) 規格架構圖 P.3
- (三) 監控軟體的使用方法
 - (1)通訊設定 P.4
 - (2)量測作法 P.5~7
 - (3)電壓/電流/溫度 監控設定方法 P.8~14
- (四) RTC 時間設定 P.15
- (五) 讀取間隔設定 P.16
- (六) 數據曲線圖 P.19
- (七) 內建 3 個 Input / 8 個 Output 應用方法 P.20
- (八) 安裝尺寸及配件 P.21

(一) 產品特色：

- [1]. 利用 MCU 中的 ADC 功能, 自動計算出實際電壓 / 電流 / 溫度值.
- [2]. 監控器可監控電壓為交流電(90V~500V)
- [3]. 監控器可監控電流為交流電,CT 比流器最小感應 20mA,最大電流 40A
- [4]. 具有一組 PT100 溫度監控(-100°C~ 350°C)
- [5]. 具有七段顯示器面板, 可呈現目前電壓 / 電流 / 溫度值
- [6]. 配備標準監控軟體, 可方便地做單機管理
- [7]. 內置電池, 對時鐘及紀錄數據進行備份
- [8]. 內置蜂鳴器, 當電壓 / 電流 / 溫度值異常時產生聲音,以告知客戶監控器偵測到異常

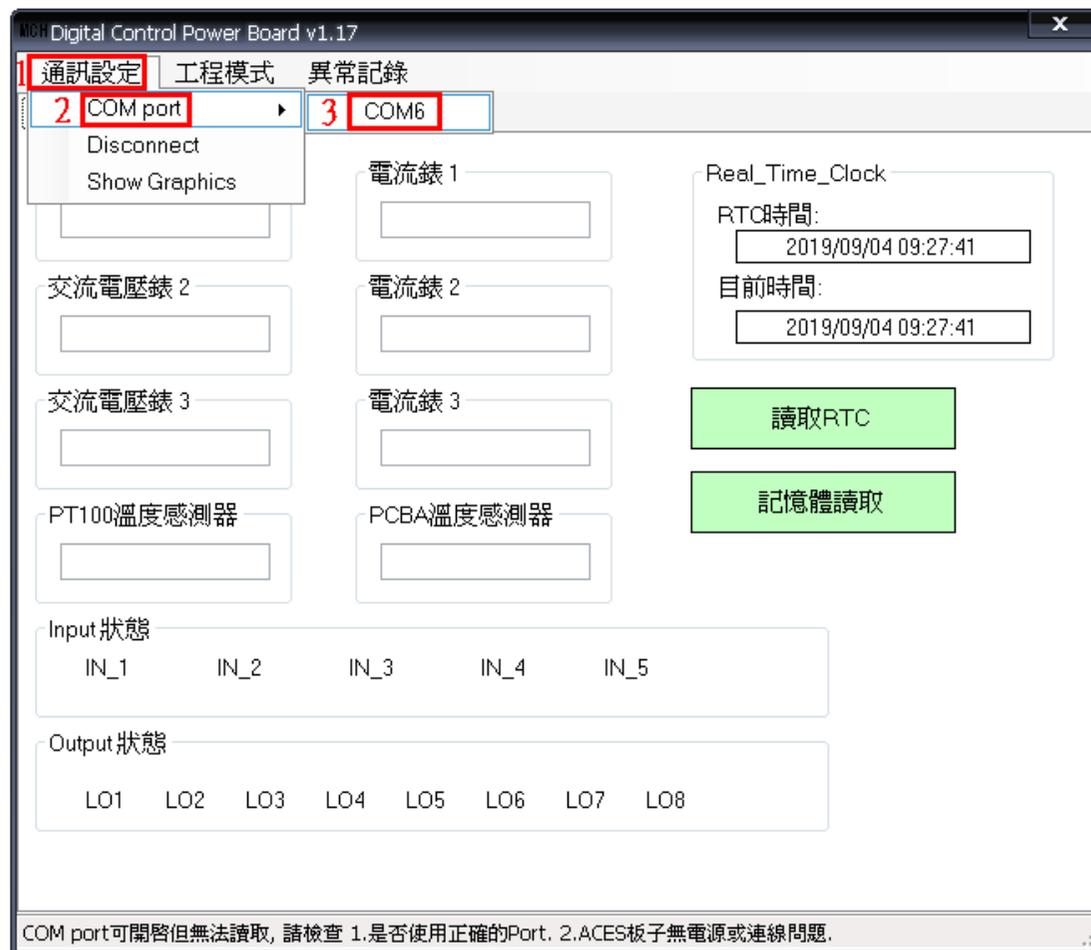
(二) 規格架構圖



(三) 監控軟體的使用方法

(1) 通訊設定

透過 RS232 轉 USB 線材將電腦主機與監控器連接起來,在通訊設定點選對應的 COM PORT 即可通訊。



(2)量測作法

量測電壓的作法

步驟一:將線材一端接至本公司偵測器端子台上, 另一端並聯至欲監控電壓的元件上.

步驟二:請進入顯示畫面, 如下圖所示, 可觀查即時之監控結果, 此頁面僅供觀察即時之監控結果, 無法輸入數值, 若需輸入數值, 請參閱第 7,8,9 頁之設定方法.



量測電流的作法

步驟一:將扣式比流器扣住欲量測元件之線材上。

步驟二:請進入顯示畫面，如下圖所示，即可觀查目前之監控結果，此頁面僅供觀察目前之監控結果，無法輸入數值,若需輸入數值,請參閱第 7,8,10 頁之設定方法。



量測溫度的作法

步驟一:將 PT100 溫度感測器固定在欲量測溫度的物件上.

步驟二:請進入顯示畫面 , 如下圖所示, 即可觀查目前之監控結果, 此頁面僅供觀察即時之監控結果, 無法輸入數值, 若需要輸入數值, 若需輸入數值, 請參閱第 7,8,11 頁之設定方法..



(3)電壓/電流/溫度 監控設定方法

1.進入工程模式(密碼:mch123),在設定頁面右下角會出現[轉換表格設定](#),請點擊進入轉換表格設定頁面,如下圖所示,電壓可設定高電壓與低電壓的警報值,電流可設定高電流警報值,溫度可設定高溫與低溫的警報值。

MCH Digital Control Power Board v1.23

通訊設定 工程模式 異常記錄

顯示頁面 設定頁面 歷史紀錄

設定交流電壓錶 1

高電壓(V):	550
低電壓(V):	100
原始ADC:	761

設定交流電壓錶 2

高電壓(V):	550
低電壓(V):	100
原始ADC:	761

設定交流電壓錶 3

高電壓(V):	550
低電壓(V):	100
原始ADC:	765

設定PT100溫度感測器

高溫度值(deg):	350
低溫度值(deg):	-100
原始ADC:	1463

設定電流錶 1

高電流(A):	2
原始ADC:	2

設定電流錶 2

高電流(A):	38
原始ADC:	14

設定電流錶 3

高電流(A):	38
原始ADC:	13

設定PCBA溫度感測器

高溫度值(deg):	100
低溫度值(deg):	-50
原始ADC:	1151

設定時間:

年: 2019 時: 11
月: 10 分: 45
日: 23 秒: 35

設定

讀取間隔(ms): 2000

硬體版本:
軟體版本: 0x0120
產品序號: 0x02DA

轉換表格設定

儲存設定

讀取正常

此頁紅色框線內的數值,
僅做為顯示用,
無法直接輸入。

請參閱下頁之數值輸入
設定方法。

MOH 各式ADC轉換表

電壓1		電壓2		電壓3		PT100		PCR4	
Voltage	ADC	Voltage	ADC	Voltage	ADC	Temp	ADC	Temp	ADC
100	596	100	596	100	596	-100	287	-50	1990
550	4095	550	4095	550	4095	350	4095	100	553

低電壓警報值

高電壓警報值

Monitor Voltage1 Monitor Voltage2 Monitor Voltage3

電流1		電流2		電流3	
Current	ADC	Current	ADC	Current	ADC
0	171	0	171	0	171
2	1925	38	1925	38	1925

高電流警報值

低溫度警報值

高溫度警報值

存檔 放棄

有關電壓/電流/溫度的 ADC 對應數值, 請參閱下頁說明:

電壓與 ADC 對應數值：

電壓轉換表

Voltage 電壓	ADC 值
AC110V	819
AC220V	1638
AC440V	3277
AC550V	4095

電壓轉換表公式：X 代表 Voltage, Y 代表 ADC 值

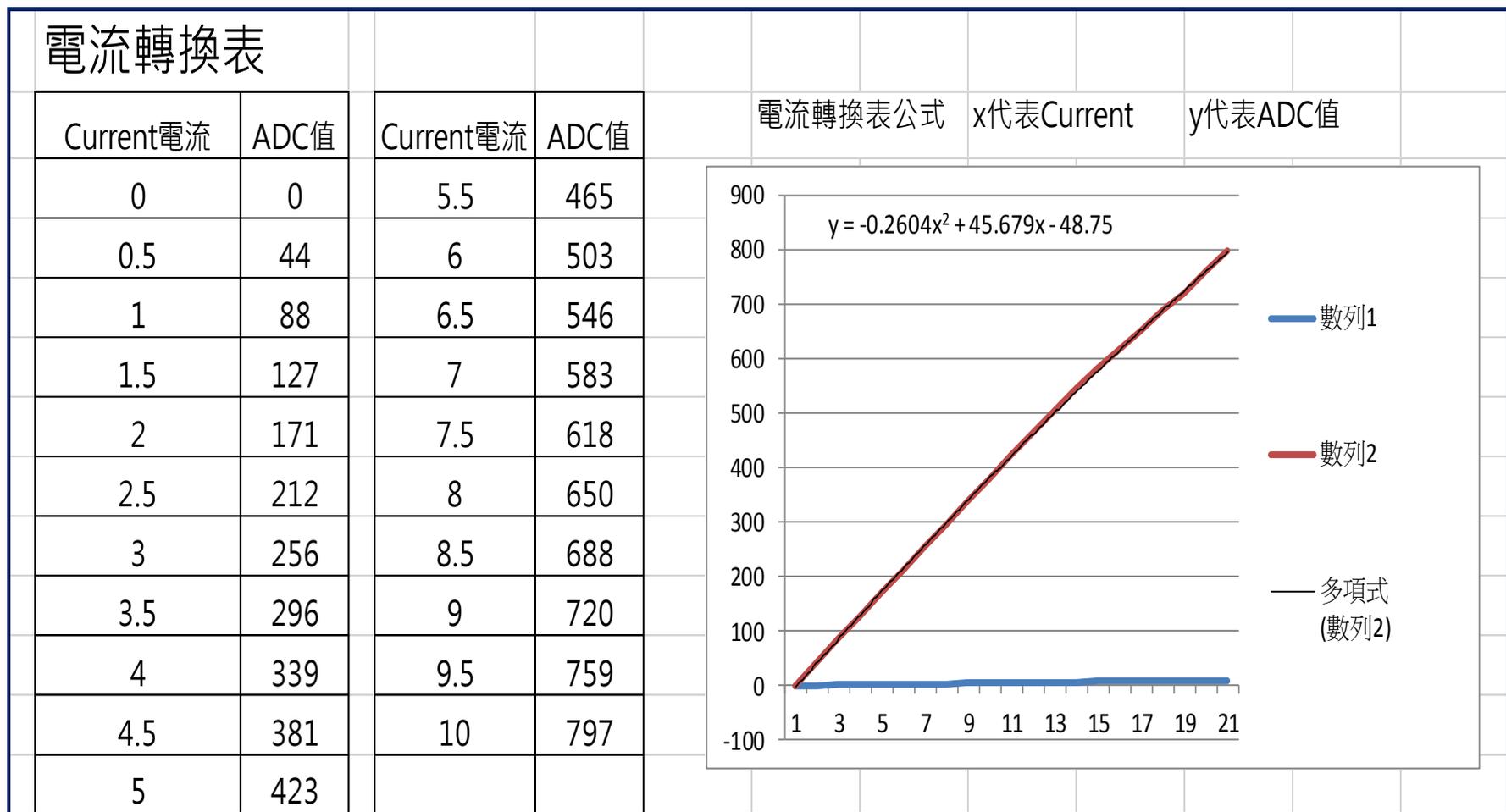
範例：如果要偵測的高電壓是 AC240V, 則 ADC 的轉換值 Y 為 1787

$$\frac{X}{Y} = \frac{550}{4095} \Rightarrow Y = \frac{4095}{550} X$$

$$\frac{240\text{VAC}}{X} = \frac{550\text{VAC}}{4095} \Rightarrow X = 1786.9$$

輸入後請記得存檔, 即可返回以下頁面, 檢查設定值狀況是否正確.

電流與 ADC 對應數值：



輸入後請記得存檔，即可返回以下頁面，檢查設定值狀況是否正確。

外部量測溫度與 ADC 對應數值:

PT100 溫度轉換表														
項次	Temp.	ADC	項次	Temp.	ADC	項次	Temp.	ADC	項次	Temp.	ADC	項次	Temp.	ADC
1	-100°C	287	12	10°C	1305	22	110°C	2189	32	210°C	3032	42	310°C	3830
2	-90°C	381	13	20°C	1393	23	120°C	2272	33	220°C	3114	43	320°C	3913
3	-80°C	475	14	30°C	1483	24	130°C	2358	34	230°C	3197	44	330°C	3990
4	-70°C	569	15	40°C	1573	25	140°C	2443	35	240°C	3278	45	340°C	4073
5	-60°C	663	16	50°C	1662	26	150°C	2529	36	250°C	3359	46	350°C	4095
6	-50°C	755	17	60°C	1749	27	160°C	2615	37	260°C	3430	47	360°C	
7	-40°C	847	18	70°C	1839	28	170°C	2700	38	270°C	3510	48	370°C	
8	-30°C	941	19	80°C	1924	29	180°C	2784	39	280°C	3595	49	380°C	
9	-20°C	1031	20	90°C	2014	30	190°C	2866	40	290°C	3670	50	390°C	
10	-10°C	1123	21	100°C	2103	31	200°C	2950	41	300°C	3757	51	400°C	
11	0°C	1214												

輸入後請記得存檔, 即可返回以下頁面, 檢查設定值狀況是否正確.

PCBA (電路板) 溫度與 ADC 對應數值:

PCBA 溫度轉換表					
項次	Temp.	ADC值	項次	Temp.	ADC值
1	-50°C	1990	9	30°C	1241
2	-40°C	1898	10	40°C	1145
3	-30°C	1806	11	50°C	1048
4	-20°C	1714	12	60°C	950
5	-10°C	1620	13	70°C	852
6	0°C	1527	14	80°C	753
7	10°C	1432	15	90°C	653
8	20°C	1337	16	100°C	553

輸入後請記得存檔, 即可返回以下頁面, 檢查設定值狀況是否正確.

2.若只勾選 Monitor Voltage1 而 Monitor Voltage2、Monitor Voltage3 不勾,監控器將只對第一組電壓電流表進行監控,當以下任何一種異常情況發生時蜂鳴器會發出「嗶—嗶—」聲音.

(a) 第一組電壓表無輸入電壓

(b) 第一組電壓表輸入的電壓高於高電壓警報值或低於低電壓警報值

(c) 第一組電壓表輸入的電壓正常,但第一組電流錶感應的電流超出高電流警報值

(d) PT100 溫度感測器偵測的溫度高於高溫度警報值或低於低溫度警報值

3. 若只勾選 Monitor Voltage1 而 Monitor Voltage2、Monitor Voltage3 不勾,七段顯示器面板只會顯示第一組電壓電流錶的數值.

(四) RTC 時間設定

1. 進入“ 工程模式->設定頁面->轉換表格設定” ,按下存檔即把 RTC 設為目前電腦時間.
2. 本產品另有異常記錄頁面, 方便使用者了解及分析整體運作狀況,這些異常記錄所記錄的時間為 RTC 的時間.

Item	時間 RTC	異常代碼	異常命令說明
70	2019/10/22 18:22:06	0x81	第一組電壓過低
71	2019/10/22 18:22:06	0x83	第二組電壓過低
86	2019/10/22 18:22:06	0x85	第三組電壓過低
84	2019/10/22 18:22:06	0x81	第一組電壓過低
85	2019/10/22 18:22:06	0x83	第二組電壓過低
72	2019/10/22 18:22:06	0x85	第三組電壓過低
83	2019/10/22 18:22:02	0x81	第一組電壓過低
81	2019/10/22 18:22:02	0x83	第二組電壓過低
82	2019/10/22 18:22:02	0x85	第三組電壓過低
69	2019/10/22 18:22:02	0x81	第一組電壓過低
68	2019/10/22 18:22:02	0x85	第三組電壓過低
67	2019/10/22 18:22:02	0x83	第二組電壓過低
66	2019/10/22 18:21:27	0x8C	第三組Break Error
65	2019/10/22 18:21:27	0x8B	第二組Break Error
64	2019/10/22 18:21:27	0x8A	第一組Break Error

(五)讀取間隔設定

1.PC 端監控軟體與監控器通訊時,PC 端會讀取監控器的測量資料,以 CSV 檔型式存入 Logs 資料夾裡,客戶可設定每一筆資料的讀取間隔時間,如下圖所示,間隔設 2 秒即輸入 2000 (1 秒=1000ms),

The screenshot shows the 'MCH Digital Control Power Board v1.23' software interface. The '設定頁面' (Settings Page) is active, displaying various configuration options. The '讀取間隔(ms): 2000' field is highlighted with a red box. The '轉換表格設定' (Convert Table Settings) button is circled in blue. The status bar at the bottom indicates '讀取正常' (Reading Normal).

設定項目	設定值
設定交流電壓錶 1 高電壓(V)	550
設定交流電壓錶 1 低電壓(V)	100
設定交流電壓錶 1 原始ADC	65535
設定交流電壓錶 2 高電壓(V)	550
設定交流電壓錶 2 低電壓(V)	100
設定交流電壓錶 2 原始ADC	65535
設定交流電壓錶 3 高電壓(V)	550
設定交流電壓錶 3 低電壓(V)	100
設定交流電壓錶 3 原始ADC	65535
設定電流錶 1 高電流(A)	2
設定電流錶 1 原始ADC	2
設定電流錶 2 高電流(A)	38
設定電流錶 2 原始ADC	1
設定電流錶 3 高電流(A)	38
設定電流錶 3 原始ADC	1
設定PT100溫度感測器 高溫度值(deg)	350
設定PT100溫度感測器 低溫度值(deg)	-100
設定PT100溫度感測器 原始ADC	5
設定PCBA溫度感測器 高溫度值(deg)	100
設定PCBA溫度感測器 低溫度值(deg)	-50
設定PCBA溫度感測器 原始ADC	1224
設定時間 年	2019
設定時間 月	10
設定時間 日	23
設定時間 時	9
設定時間 分	57
設定時間 秒	42
讀取間隔(ms)	2000
硬體版本	
軟體版本	0x0120
產品序號	0x02DA

接著進入轉換表格設定頁面按下存檔,每一筆資料時間間隔即設為 2 秒。

	A	B	C	D	E	F	G	PT100	PCBA	J	K	L	M	N
1	Date/Time	Voltage1(V)	Voltage2(V)	Voltage3(V)	Current1(A)	Current2(A)	Current3(A)	Temp1(deg)	Temp2(deg)					
2	2019/10/23_10:10:33	93.46600342	96.66600037	92.66600037	0.023	0.187000006	0.187000006	27.43400002	33.54100037					
3	2019/10/23_10:10:35	93.59999847	96.93299866	92.66600037	0.023	0.187000006	0.187000006	27.43400002	33.54100037					
4	2019/10/23_10:10:37	93.59999847	96.80000305	92.53299713	0.023	0.187000006	0.187000006	27.43400002	33.54100037					
5	2019/10/23_10:10:39	93.59999847	96.80000305	92.53299713	0.023	0.187000006	0.187000006	27.43400002	33.54100037					
6	2019/10/23_10:10:41	93.73300171	96.93299866	92.93299866	0.011	0.187000006	0.187000006	27.43400002	33.54100037					
7	2019/10/23_10:10:43	93.59999847	96.53299713	92.66600037	0.023	0.187000006	0.187000006	27.43400002	33.64500046					
8	2019/10/23_10:10:45	93.33300018	96.66600037	92.53299713	0.023	0.187000006	0.187000006	27.43400002	33.54100037					
9	2019/10/23_10:10:48	93.33300018	96.53299713	92.66600037	0.023	0.187000006	0.174999997	27.43400002	33.54100037					
10	2019/10/23_10:10:50	93.33300018	96.53299713	92.53299713	0.023	0.187000006	0.187000006	27.43400002	33.54100037					
11	2019/10/23_10:10:52	93.33300018	96.13300323	92.13300323	0.011	0.187000006	0.187000006	27.32299995	33.64500046					
12	2019/10/23_10:10:54	93.46600342	96.53299713	92.40000153	0.023	0.187000006	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
13	2019/10/23_10:10:56	93.46600342	96.53299713	92.40000153	0.023	0.187000006	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
14	2019/10/23_10:10:58	93.59999847	96.80000305	92.80000305	0.023	0.187000006	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
15	2019/10/23_10:11:00	93.06600189	96.26599884	92.26599884	0.023	0.187000006	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
16	2019/10/23_10:11:02	93.33300018	96.53299713	92.26599884	0.023	0.187000006	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
17	2019/10/23_10:11:04	93.33300018	96.40000153	92.40000153	0.023	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
18	2019/10/23_10:11:06	93.19999695	96.40000153	92.26599884	0.023	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
19	2019/10/23_10:11:08	93.19999695	96.26599884	92.26599884	0.023	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
20	2019/10/23_10:11:10	93.06600189	96.13300323	92.26599884	0.023	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.75					
21	2019/10/23_10:11:12	92.93299866	96.26599884	92.26599884	0.011	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
22	2019/10/23_10:11:14	93.06600189	96.26599884	92.13300323	0.023	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.75					
23	2019/10/23_10:11:16	93.06600189	96.26599884	92.13300323	0.023	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.64500046					
24	2019/10/23_10:11:18	93.19999695	96.26599884	92.26599884	0.023	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.75					
25	2019/10/23_10:11:20	93.33300018	96.53299713	92.40000153	0.023	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.75					
26	2019/10/23_10:11:23	93.33300018	96.53299713	92.40000153	0.023	0.174999997	0.174999997	27.43400002	33.75					
27	2019/10/23_10:11:25	93.46600342	96.66600037	92.66600037	0.023	0.187000006	0.187000006	27.43400002	33.75					

2. PC 端監控軟體固定儲存一天讀取的數據，存成一個 CSV 檔，若以設定 1 秒記錄一次數值，則一天 24 小時的記錄檔案大小約為 10MB，可記錄的天數，視用戶 PC 端的硬碟儲存空間而定,如下圖所示.



Power_20191007.csv Power_20191008.csv Power_20191014.csv Power_20191015.csv Power_20191016.csv

3. 每次開啟 PC 端監控軟體,若 CSV 檔已有數據資料,軟體會先空一行再記錄下一筆資料,如下圖所示

954	2019/10/23_10:23:03	94.266	97.6	93.733	0.011	0.163	0.152	27.434	35.416
955	2019/10/23_10:23:05	94.133	97.466	93.6	0.023	0.152	0.163	27.434	35.416
956	2019/10/23_10:23:07	94.133	97.466	93.6	0.023	0.152	0.163	27.434	35.416
957	2019/10/23_10:23:10	94.4	97.733	93.466	0.011	0.152	0.152	27.434	35.416
958	2019/10/23_10:23:12	94.666	97.733	93.733	0.023	0.163	0.152	27.434	35.416
959									
960	2019/10/23_10:23:18	0	0	0	0	0	0	0	0
961	2019/10/23_10:23:20	94.266	97.6	93.6	0.023	0.152	0.152	27.434	35.416
962	2019/10/23_10:23:22	94	97.333	93.466	0.023	0.163	0.175	27.434	35.416
963	2019/10/23_10:23:24	94.933	98	93.866	0.023	0.152	0.152	27.434	35.416
964									

(六)數據曲線圖

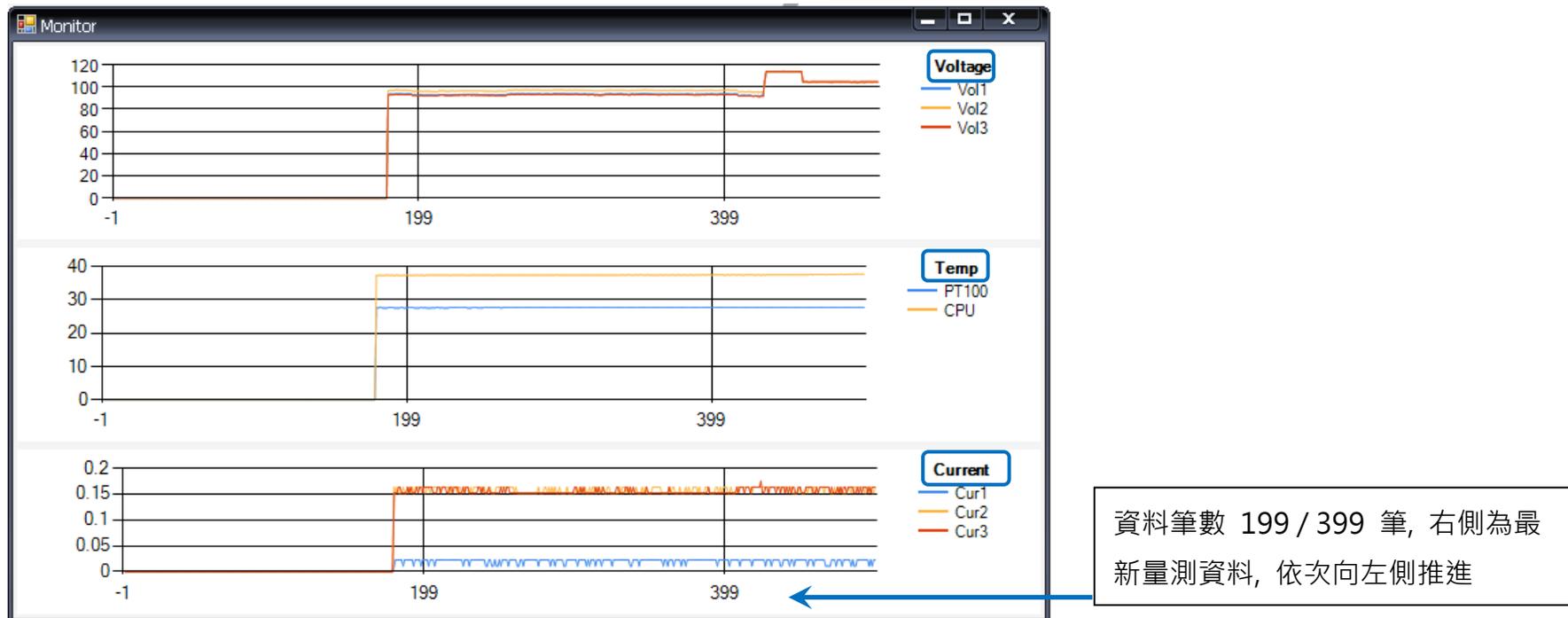
監控軟體具有即時圖示功能，將即時的監控數據轉變成曲線圖

欲開啟此功能需進入“通訊設定->Show Graphics”，如下圖所示，

客戶可在此頁面觀察最即時的電壓、電流、溫度的變化。

橫軸為資料筆數，以最新的 199 筆/399 筆資料顯示，不可改變顯示資料筆數。

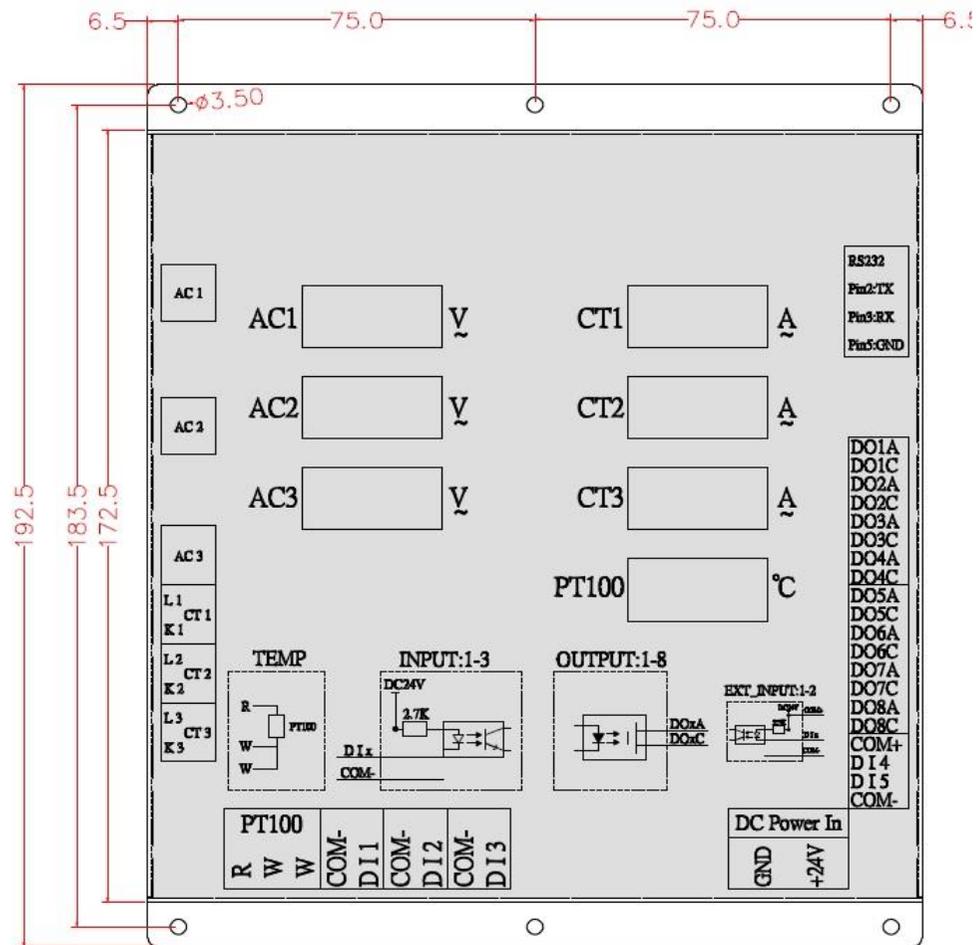
縱軸為電壓、電流、溫度的即時量測數值。



(七) 內建 3 個 Input / 8 個 Output 應用方法

3 個 Input 可以接開關類 或 旋鈕類元件	VAT-7750 電壓 電流 溫度 監控器	8個 Output 可以接液壓元件 或 氣動元件 (可外接電磁閥或電磁接觸器 轉換合適電壓值)
Relay 繼電器 B 接點		DC24V/ 0.6A 警示燈
過載電譯 B 接點		DC24V/ 0.6A 蜂鳴器
溫度開關 B 接點		DC24V/ 0.6A Relay 繼電器 rated coil
壓力開關 B 接點		DC24V/ 0.6A 電磁閥 rated coil
液位開關 B 接點		Breaker 輸入
近接開關 B 接點		送停機訊號給其他設備
極限開關 B 接點		送出過電壓電流訊號給其他設備
開關門Sensor		氣壓閥 (送出液態氮冷卻)
人員進出偵測器		
Breaker 輸出		
其他系統的過電壓電流訊號		
	內建 3個 Input 8個 Output	
8個 Output 預設定義 :	1. 電壓 (1) 異常燈號	
	2. 電流 (1) 異常燈號	
	3. 電壓 (2) 異常燈號	
	4. 電流 (2) 異常燈號	
	5. 電壓 (3) 異常燈號	
	6. 電流 (3) 異常燈號	
	7. Normal 時 ON /Error 時 OFF : 可接 三色指示燈	
	8. Normal 時 OFF /Error 時 OFF : 可接警報蜂鳴器	

(八) 安裝尺寸及配件



監控器安裝尺寸

每台 VAT-7750 監控器, 標準配件 :

- [1]. VAT-7750 監控器一台
- [2]. 扣式比流器 3 組
- [3]. PT 100 溫度感測線 1 條
- [4]. RS232 轉 USB 線材

感謝選用本公司監控器產品。

若有任何使用上的問題,

歡迎來電本公司洽詢。

TEL : (03)280 7733

0986 779 179

grace@mochitech.com

規格若有變動, 以實際產品為主。