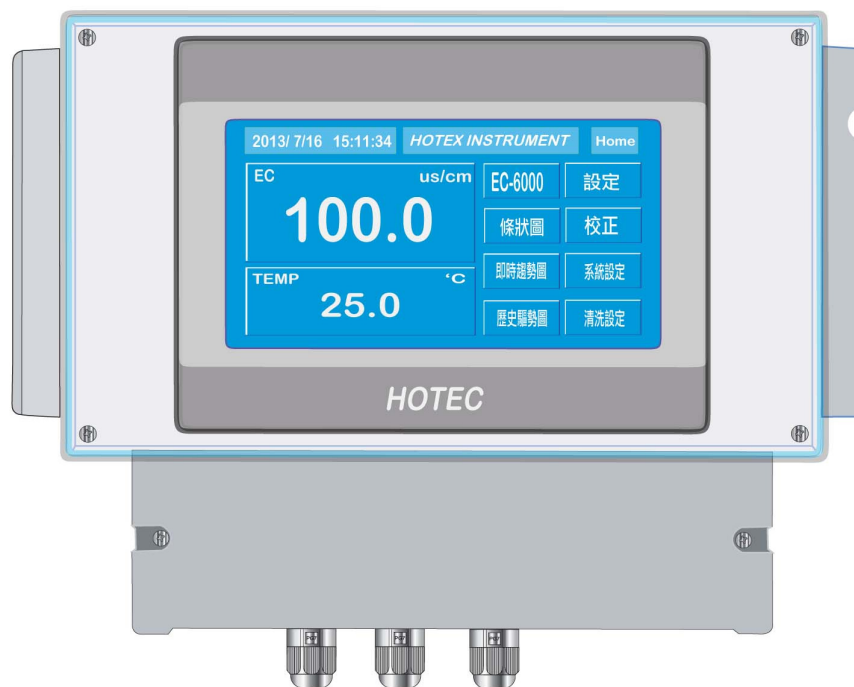


HOTEC EC-6000

觸控螢幕導電度分析儀操作說明書



HOTEC INSTRUMENTS CO.,LTD

使用前注意事項

1. 請提供穩定電源。
2. 感測器信號線請提供良好的遮蔽,避免和動力線捆綁一起。
3. 感測器信號線直接接到儀器後面端子排【避免由動力控制盤內的端子排轉接】。
4. 儀器電源必須單獨,尤其不能和變頻器電源並接,並且必須遠離變頻器。
5. 錯誤的接線將導致儀器故障及觸電,請熟讀操作說明書後再自行安裝。
6. 背面接地點(E 點)必須確實接好(如圖說明)。
7. 當電源是二相(2 ψ)AC220V 時,請注意火線,以避免干擾。
8. Relay 接觸點最大電流是(AC 110V,220V 時為 2A/AC) 超過時必須外加耐大電流之繼電器(Power relay)。
9. 控制器安裝現場必須選擇通風良好, 避免陽光直射。

導電度分析儀操作說明書

一導電度分析儀介紹:

HOTEC 導電度分析儀為國人自行研製設計之精密儀器器、可適用於任何場合、採用【4.3”觸控 Touch Panel TFT LCD】LED 背光液晶顯示可在沒有燈光的夜晚也看的很清楚。

- 2.HOTEC 導電度電極偵測原理是運用兩支石墨棒(graphite),固定面積(A)及固定距離(L),兩支金屬棒之間送一固定之參考定電壓源,因此導電度不同就產生不同之電流,依據電流大小就可運算出導電度值 ($V=I \cdot R$)。

#導電度之電極常數可分為(K=10,K=1.0,K=0.1,K=0.03)

#依據導電度之測量範圍而選擇電極係數 (K)【 $K= \epsilon L/A$ 】

K=10.0 適用範圍(>20000us/cm)
K=1.0 適用範圍(20000us/cm—2.000us/cm)
K=0.1 適用範圍(20.00us/cm—0.10us/cm)
K=0.03 適用範圍(1.000us/cm—0.05us/cm)

適用於各種場所,如冷卻水,純水系統,養殖,廢水及工業各製程。

PS：導電控制器主機 [HMI-EC-6000] 本公司提供兩年之品質保證。

導電度感測器本公司提供半年之品質保證。

二.使用前安裝程序:

- 1.核對配件是否齊全。
- 2.安裝組合電極。
- 3.安裝控制器。
- 4.連接電極線,訊號線,及傳送器。
- 5.連接加藥機,電磁閥。
- 6.確定操作範圍接上電源。
- 7.校正使用標準液。
- 8.設定控制區。

三.訂購編號:

1	觸控螢幕酸鹼度【EC】分析儀主機-----	【 HMI-EC -6000 】
2	1"PP 管固定架-----	【 LH-100 】
3	1"PP 管【 1M,2M,3M 】-----	【 PP-100,PP-200,PP-300 】
4	防水型接線盒-----	【 BOX-100 】
5	現場透明採樣杯-----	【 PP-5L 】
6	校正液-----	【 12880us/cm 】 20.00ms/cm
7	校正液-----	【 1413us/cm 】 2000us/cm
8	校正液-----	【 84us/cm 】 200.0us/cm

四.規格

Model	HMI-EC-6000	
Range	0~2000us/cm	TEMP:0~99.9°C
Resolution	±2% full scale	0.1°C
Accuracy	1 us/cm±1 digit	0.1°C±1 digit
Impedance	>10 ¹² Ω	
Temp. Comp.	ATC probe【 NTC-5K 】 or Manual Fixed Resistance	
Current Output	Two 4~20mA Max. load 1KΩ【 MA1,MA2 】	
Control Action	Relay ON/OFF	
Current on Contact	220VAC Max. 3A/110VAC Max. 1.5A	
Control Limit	HH,H1/LL,L1	
Set Point	4 point	
Relay Output	4	
Power	AC 90~260 VAC	
Weights	1.8Kg	

型號【 Model 】	HMI-EC-6000
顯示面板尺寸【 Display 】	4.3" TFT LCD back light wide touch screen
解析度【 Resolution 】	480*272
顯示器類型【 Display Type 】	TFT 觸控式寬螢幕
顯示色彩【 Colors 】	65,536
觸控螢幕型式【 Touch screen Type 】	電阻式【 Resistive analog 】
螢幕可視尺寸【 Active display area 】	95 X 54【 W X H mm 】
螢幕顯示方式【 Display position 】	垂直/水平【 Both horizontal & vertical 】
MTBF背光壽命【 MTBF back light at 25 °C 】	30,000 hrs
背光源【 Backlight 】	LED
記憶體【 Flash Memory ROM 】	128 MB
記憶體【 SDRAM RAM 】	64 MB
USB Host	可外接鍵盤,隨身碟,滑鼠,印表機
警報輸出	HI/LO ALARM
自動清洗	4 point time set for cleaning
儲存時間	EEPROM for more than 10 years

EC-sensor【 EC-200 】

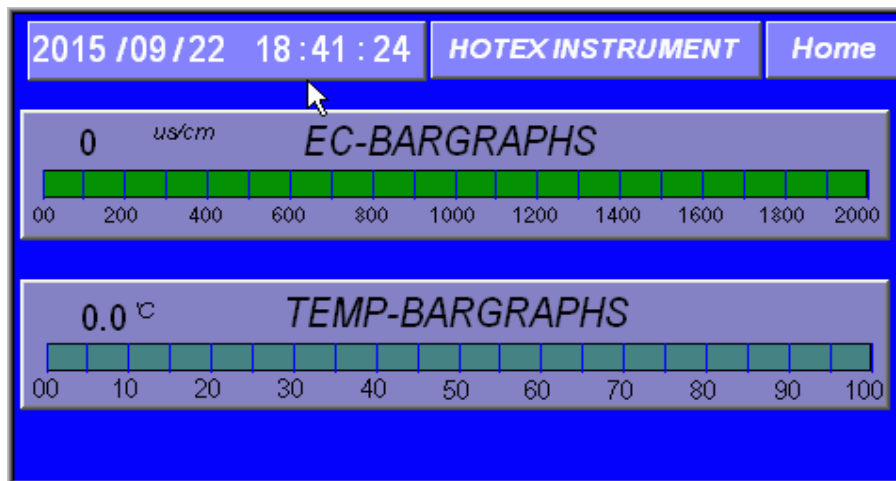
Model	EC-200
Range	1us-20000us (K=1.00)
Operation Temperature	0 to 80 °C
Sensor Material	石墨(graphite)
Temperature Sensor	NTC 5K FOR 25°C
Pipe tee	1/2"
Pipe holder	1/2"pp

五.面板說明[HMI-EC-6000]



1.【設定】鍵。	Hi/Lo,HH/LL alarm,磁滯設定鍵。
2.【.校正】鍵。	酸鹼度/溫度校正鍵。
3.【系統設定】鍵。	背光亮度/背光時間調整設定鍵。
4.【清洗設定】鍵。	自動清洗時間設定鍵。
5.【即時趨勢圖】鍵。	酸鹼度/溫度曲線即時資料趨勢圖。
6.【歷史趨勢圖】鍵。	酸鹼度/溫度曲線歷史資料趨勢圖。
7.【條狀圖】鍵。	酸鹼度/溫度條狀圖。

A.1 條狀圖說明



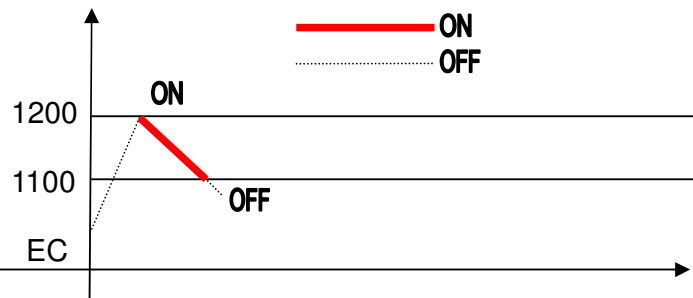
B.1 設定功能鍵說明



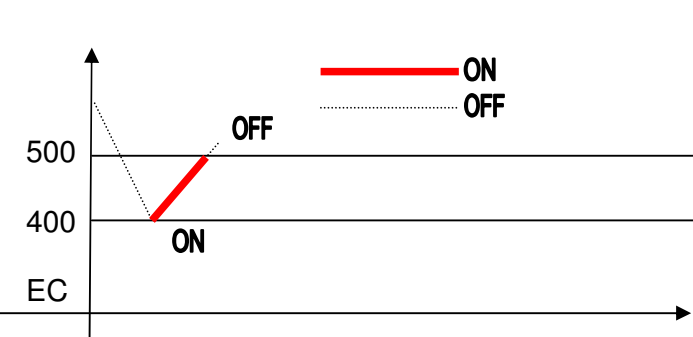
【設定鍵說明】

按設定鍵→EC 高低【Hi/Lo】點設定, EC 最高最低【HH/LL】點設定, EC 磁滯設定。

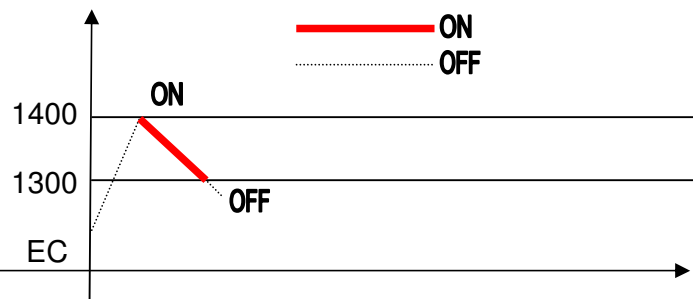
A:例如: EC 高點設定 HI= EC=1200, EC 磁滯設定 EC1=100 以下說明



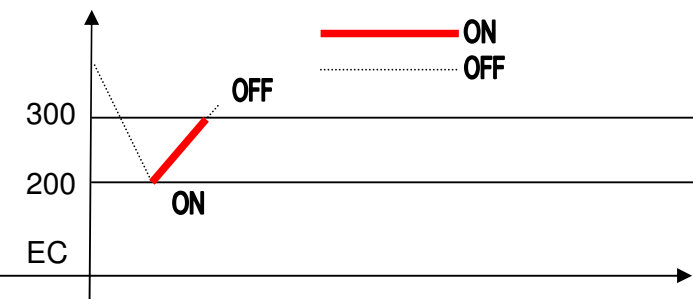
B:例如: EC 低點設定 Lo= EC=400, EC 磁滯設定 EC1=100 以下說明



C:例如: EC 最高點設定 HH=EC=1400, EC 磁滯設定 EC2=100 以下說明



D:例如: EC 最低點設定 LL= EC =200, EC 磁滯設定 EC 2=100 以下說明

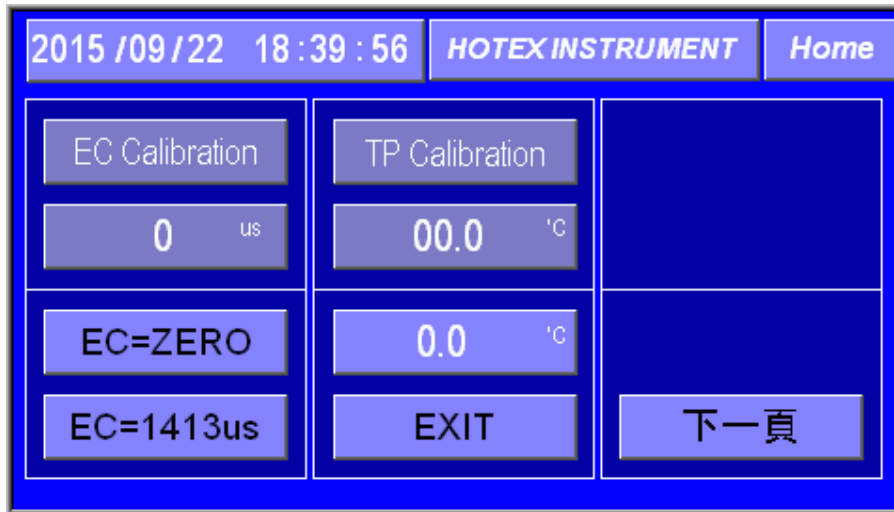


C.1 自動清洗時間設定

2015 / 10 / 12 19 : 03 : 24		HOTEX INSTRUMENT		Home
Cleaning duration <input type="text" value="0"/> minute	Cleaning time on <input type="text" value="0"/> minute	Cleaning duration=0 Cleaning time on=1 Cleaning on for ever		
Duration set range =0~1380 minuate	Duration set range =0~30 minuate	Cleaning duration=0 Cleaning time on=0 Cleaning off for ever		

自動清洗時間設定說明	
cleaning-duration	清洗時間間隔,以分鐘為單位【0~1380minute】
Cleaning time on	清洗時間長短,以分鐘為單位【0~30minute】

D.1 校正功能鍵說明



<p>【校正】鍵,【EC=ZERO】校正:零點校正</p> <ol style="list-style-type: none"> 將 EC 電極用清水清洗,如果 EC 電極有許多附濁物且用清水清洗不乾淨【建議用 0.1NHCL 清洗 10 分鐘】。 EC 電極清洗完畢後將 EC 電極放在空氣中。 按【EC=ZERO 鍵】按鍵顯示幕顯示【EC-ZERO 閃爍】及【waiting】符號出現閃爍表示正在校正 EC=ZERO 等待讀值穩定後,按鍵顯示幕顯示【EC=ZERO 不閃爍】表示零點校正 OK,主機會自動記憶。 錯誤符號【E-1】:表示零點校正錯誤。
<ol style="list-style-type: none"> 將 EC 電極用清水清洗,EC 電極清洗完畢後將 EC 電極放入校正液【E1413us】中。 按【EC=1413us】按鍵顯示幕顯示【EC=1413us 閃爍】及【waiting】符號出現閃爍表示正在校正 1413us 等待讀值穩定後,按鍵顯示幕顯示【EC=1413us 不閃爍】,表示 1413us 校 OK,主機會自動記憶。 校正完畢自動顯示 EC 電極斜率。 錯誤符號【E-1】:表示斜率校正錯誤。

溫度校正:
如果顯示溫度值和實際溫度值有差異,直接按【TEMP=數字框】去設定溫度偏差值,偏差值範圍【-3°C~3°C】。

E.1 mA 校正功能鍵說明



EC-sensor-slope	EC sensor slope display
EC-offset-set	如果現場無校正液時,比對修正,直接按【 EC=數字框】去設定 EC 偏差值,偏差值範圍【 -100~100】。
EC-mA-offset	如果 EC mA 輸出到電腦或 PLC 有誤差時直接按【 EC=數字框】去設定 EC 偏差值,偏差值範圍【 -100~100us/cm】。
TEMP-mA-offset	如果 TEMP MA 輸出到電腦或 PLC 有誤差時直接按【 TEMP=數字框】去設定 PH 偏差值,偏差值範圍【 -3°C~3°C】。
MA-output-cal	按【 mA-CAL】然後【 mA-CAL】會閃爍,EC/°C,MA 輸出會依據設定值輸出。 此一功能是提供電流輸出,以方便使用者外部校正用設定範圍=【 4.00~20.00mA】。

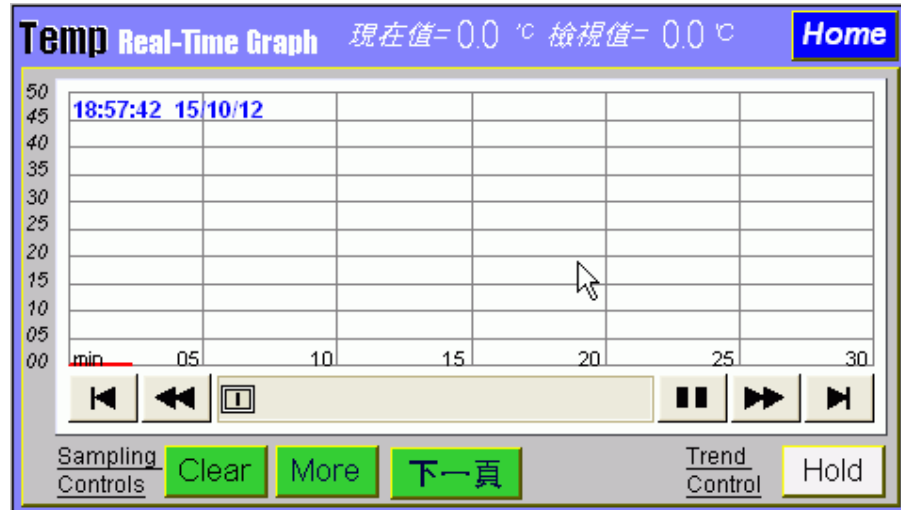
F.1 系統校正功能鍵說明



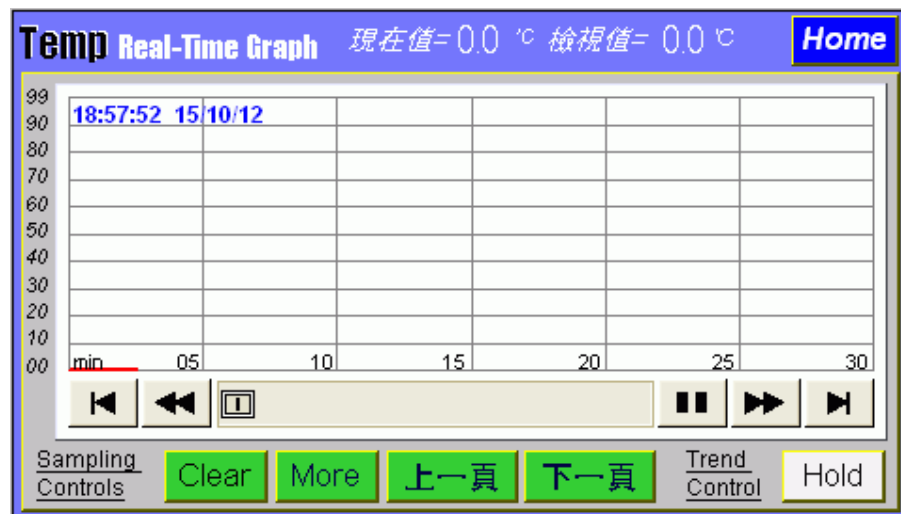
Back-light-set	按【 0-31 light-set】數字框,設定背光亮度大小 設定範圍=【 0-31】。
Back-light-off-set	按【 0-255 minute】數字框,設定背光節能時間,顯示 幕關閉,設定範圍=【 0-255 minute】 PS:0=背光永遠亮。
轉存 CSV 檔	將儲存在 HMI 內部記憶體資料存入 USB。

1.儲存在 HMI 內部記憶體之歷史資料,每天早上 8 點會自動轉存.CSV 檔。

G.1 溫度即時趨勢圖 0~50.0 °C:



G.2 溫度即時趨勢圖 0~100.0 °C:



Clear	清除溫度即時資料
Hold	將即時資料曲線停止
More	按 More KEY 如下圖

More 監測資料模式

No.	Time	Date	TEMP
51	18:42:04	22/09/15	0.0
50	18:41:54	22/09/15	0.0
49	18:41:44	22/09/15	0.0
48	18:41:34	22/09/15	0.0
47	18:41:24	22/09/15	0.0
46	18:41:14	22/09/15	0.0
45	18:41:04	22/09/15	0.0
44	18:40:54	22/09/15	0.0
43	18:40:44	22/09/15	0.0
42	18:40:34	22/09/15	0.0

2015/09/22

Close

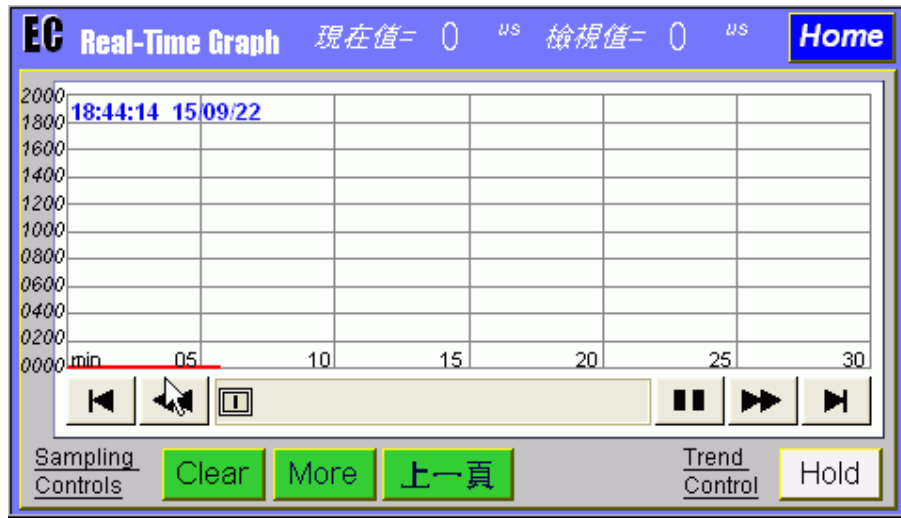
選擇監看日期

關閉此視窗

G.3 EC 即時趨勢圖【0~1000us/cm】



G.4 EC 即時趨勢圖【0~2000us/cm】



Clear	清除溫度即時資料
Hold	將即時資料曲線停止
More	按 More KEY 如下圖

MORE 監測資料模式

No.	Time	Date	PH
91	18:59:02	12/10/15	0.00
90	18:58:52	12/10/15	0.00
89	18:58:42	12/10/15	0.00
88	18:58:32	12/10/15	0.00
87	18:58:22	12/10/15	0.00
86	18:58:12	12/10/15	0.00
85	18:58:02	12/10/15	0.00
84	18:57:52	12/10/15	0.00
83	18:57:42	12/10/15	0.00
82	18:57:32	12/10/15	0.00

選擇監看日期

關閉此視窗

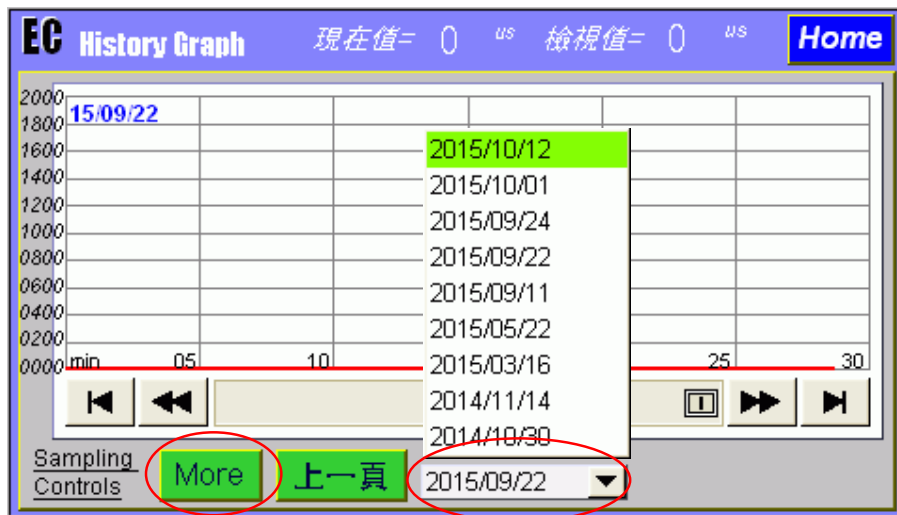
H.1 溫度歷史趨勢圖

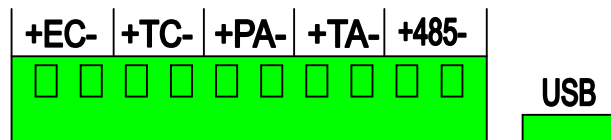


掘取更多資料

選擇監看歷史資料哪一天

H.2 EC 歷史趨勢圖





PW+	AC Power 90~260VAC ◦
PW-	AC Power 90~260VAC ◦
FG	接大地
COM-Lo	Lo Relay
COM-Hi	Hi Relay
COM-ALM	HH/LL Alarm Relay
CLR	自動清洗 Relay
+12V-	X
TL1/TL2	X
PH+	接 EC 電極訊號線之紅線 ◦
PH-	接 EC 電極訊號線之綠線 ◦
TC+	接 EC 電極訊號線之白線 ◦
TC-	接 EC 電極訊號線之黑線 ◦
PA+	EC 4-20ma+
PA-	EC 4-20ma-
TA+	TEMP 4-20ma+
TA-	TEMP 4-20ma-
+485	RS-485 modbus DATA+ ◦
-485	RS-485 modbus DATA- ◦
USB	資料記錄隨身碟插座

B.RS-485 通訊說明【EC-HMI-6000】：

內部 PCB 8P DIP SW 設定,說明如下						
SW1	SW2	SW3	SW4	數位通訊需設定的元件位址		
0	0	0	1	站 1		
0	0	1	0	站 2		
0	0	1	1	站 3		
0	1	0	0	站 4		
0	1	0	1	站 5		
0	1	1	0	站 6		
0	1	1	1	站 7		
1	0	0	0	站 8		
1	0	0	1	站 9		
1	0	1	0	站 10		
1	0	1	1	站 11		
1	1	0	0	站 12		
1	1	0	1	站 13		
1	1	1	0	站 14		
1	1	1	1	站 15		
數位通訊傳輸數率			SW5	SW6		
			0	0	2400	
			0	1	4800	
			1	0	9600	
			1	1	19200	
檢查位元				SW7	SW8	
				0	0	NONE 無檢查位元
				0	1	ODD 奇數位元
				1	0	EVEN 偶數位元
				1	1	NONE 無檢查位元
資料位元數:8 位元						
結束位元:1 位元						

A.RS-485 Modbus 通訊協定

RS-485 Modbus 資料格式

- a. Function code: 04,PLC=3X
- b. 出廠原始通訊設定【9600】【8】【None】【1】
設定「Connect Using」：視個人電腦本身之COM port 位置設定
- c. 設定「Configuration」：設定「Baud Rate」,「Word Length」,「Parity」
- d. ModScan32 軟體建議設定值為：

Baud Rate	Word Length	Parity	Stop Bits
9600	8	None	1

- e. 資料的格式設定

讀資料的格式				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
	站號	功能碼	起始位址	暫存器長度
協定	0001	0004	0000	0001
暫存器長度設定=0001,收到 EC 值資料				

讀資料的格式				
	Slave Address	Function Code	Starting Address	No. of Points
	站號	功能碼	起始位址	暫存器長度
協定	0001	0004	0000	0002
暫存器長度設定=0002,收到 EC+TEMP 值資料				

十.開放式 EC 電極+PP 管及固定架配置圖

