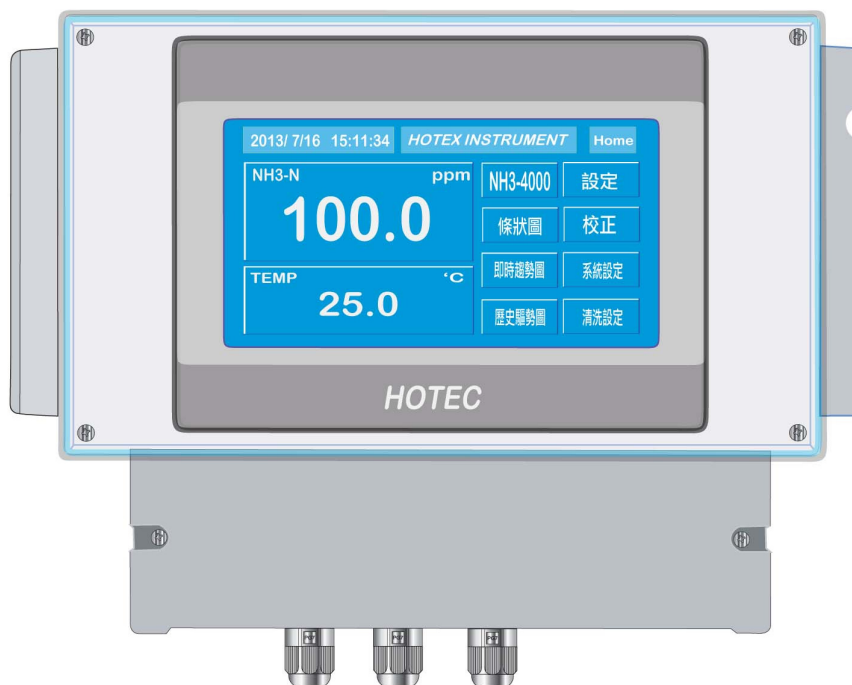


HOTEC NH-4000

氨氮觸控螢幕分析儀操作說明書



HOTEC INSTRUMENTS CO.,LTD

ISO-9001 認證合格廠

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。

氮氮觸控螢幕分析儀操作說明書

一. 氮氮觸控螢幕分析儀介紹:

- 1.HOTEC 多功能水質分析儀為國人自行研製設計之精密儀器,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,背光時間,背光亮度可設定。
- 2.HOTEC 微電腦氮氮分析儀採用單晶片設計,操作容易及精確度高, (Watching dog) 防止 CPU 因外部雜訊太高而當機。

二.功能特點

A	校正時零點錯誤顯示 (10.00ppm) 【 E--1 】
B	校正時斜率錯誤顯示 (100.0ppm) 【 E--2 】
C	外部輸入訊號錯誤..... 【 ---H 】
D	校正完畢自動斜率顯示 < 60%時..... 【 E--2 】
E	可顯示即時趨勢圖及歷史趨勢圖
F	4 組 Relay 輸出,【 H/L 高低警報】【 HH/LL,最高最低警報】【自動清洗接點輸出】
G	2 組 4-20mA 輸出訊號採用隔離式輸出,可校正偏差值
H	RS-485 Modbus 輸出,可設定【 原廠出廠=9600,N,8,1】【 Address=1 】
I	可設定觸控螢幕音量及背光亮度及背光時間設定
J	輸入阻抗 > 10 ¹² Ω
K	校正時自動校正及確認 (時間差訊號穩定)
L	大型 LCD 4.3"觸控 Touch Panel TFT LCD,適合室外盤面型
M	控制器本體防潮等級=IP-65

二.訂購編號

1.氨氮觸控螢幕分析儀主機 -----	【 NH-4000 】
2.氨氮感測器(HC-AMO) -----	【 HC-AMO 】
3.氨氮標準液【 100 ppm 】 -----	【 AMO-100 】
4.氨氮標準液【 10 ppm 】 -----	【 AMO-10 】
5.1"PP 管固定架-----	【 LH-100 】
6.1"PP 管【 1M,2M,3M 】 -----	【 PP-100,PP-200,PP-300 】
7.防水型接線盒-----	【 BOX-100 】

三.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。

四.規 格

A.HMI-NH-4000

Model	HMI-NH-4000	
Range	Cl: 0~1000 ppm	TEMP:0~99.9℃
Resolution	1 ppm	0.1℃
Accuracy	1 ppm±1 digit	0.1℃±1 digit
Impedance	$>10^{12}\Omega$	
Temp. Comp.	ATC probe 【 NTC-5K 】 or Manual Fixed Resistance	
Current Output	Two 4~20mA Max. load 1K Ω 【 MA1,MA2 】	
Control Action	Relay ON/OFF	
Current on Contact	220VAC Max. 3A/110VAC Max. 1.5A	
Control Limit	HH/LL,H1,L1	
Set Point	4 point	
Relay Output	4	
Power	AC Power 90~260VAC	
Weights	1.8Kg	

B.HMI-NH-4000 touch panel

型號【 Model 】	HMI-NH-4000
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

B.銻離子電極

Ion Selective Electrode: HC-AMO

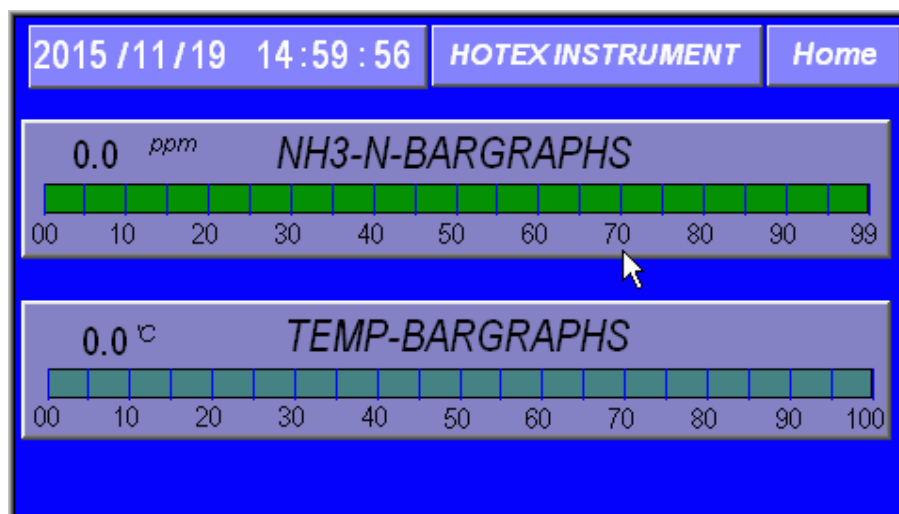
Model	HC-AMO
Housing	Epoxy
Sensor Type	Combination
Reference Electrode	Double Junction
Reference Electrolyte	NaCl
Slope	58±2mv decade
Reproducibility	± 2%
Interferences	K ⁺
Temperature Range	0~50°C (if calibrated at that temperature)
Pressure Range	0~30 PSI
Response Time	98% response in 10 seconds
Storage	Long term, store dry / store in dilute ammonium standard
Concentration Range	0.02 ~ 10000ppm
PH Range	4 ~ 10 PH
Resistance	About 200KΩ
Cleaning	Polishing strips / Treat with a dilute ISA
Temp. Comp.	NTC -5K for 25°C
Isopotential point	10 ppm NH ₄ ⁺
Application	Boiler Feed Water, Natural Waters, Fertilizers

五.面板說明 [HMI-NH-4000]



1.【設定】鍵。	Hi/Lo,HH/LL alarm,磁滯設定鍵。
2.【校正】鍵。	氨氮/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。
3.【即時趨勢圖】鍵。	氨氮/溫度曲線即時資料趨勢圖。
4.【歷史趨勢圖】鍵。	氨氮/溫度曲線歷史資料趨勢圖。
5.【條狀圖】鍵。	氨氮/溫度條狀圖。

B.1 條狀圖



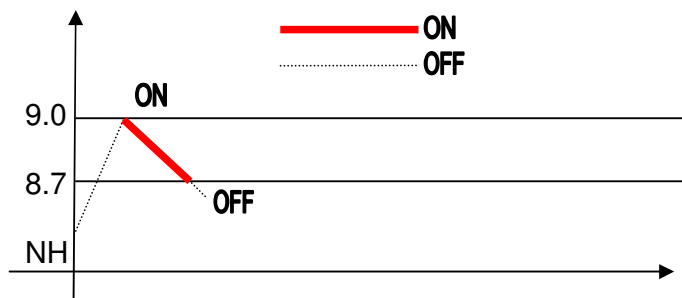
B.2 設定功能鍵說明：

2015 / 11 / 19 15 : 02 : 55		HOTEX INSTRUMENT		Home
NH1 alarm set		NH2 alarm set		HY setting
0.0 ppm				NH1 = 0.0 ppm
Hi = 0.0 ppm	HH = 0.0 ppm	NH2 = 0.0 ppm		
Lo = 0.0 ppm	LL = 0.0 ppm			

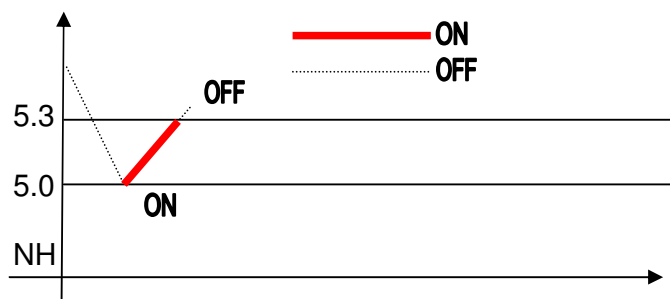
【設定鍵說明】

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

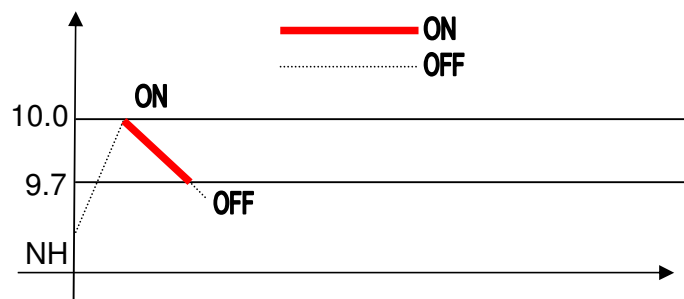
A:例如：氨氮高點設定 HI=NH=9.0,氨氮磁滯設定 NH1=0.3 以下說明



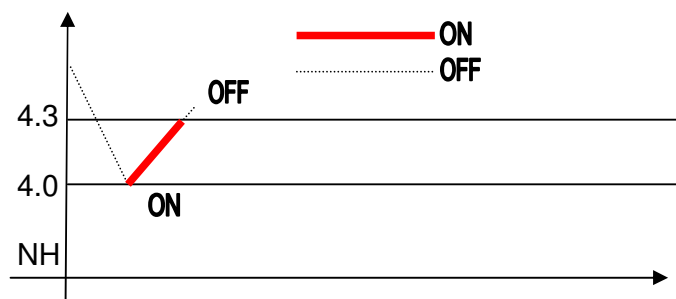
B:例如：氨氮低點設定 Lo=NH=5.0, 氨氮磁滯設定 NH1=0.3 以下說明



C:例如：氨氮最高點設定 HH=NH=10.0, 氨氮磁滯設定 NH2=0.3 以下說明



D:例如：氨氮最低點設定 LL=NH=4.0, 氨氮磁滯設定 PH2=0.3 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 0 minute	Cleaning time on 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

2015 / 11 / 19 15 : 02 : 30		HOTEX INSTRUMENT	Home
NH3-N Calibration 0.0 ppm		TP Calibration 00.0 °C	下一頁
NH3=10 ppm		0.0 °C	
NH3=100 ppm		EXIT	

如何校正

1. 將 NH₃-N sensor 用清水清洗, 如果電極有許多附濁物且用清水清洗不乾淨【建議用 0.1NHCL 清洗 2 分鐘】。
2. NH₃-N 電極清洗完畢後, 將 NH₃-N 電極放入校正液【10.0ppm】中。
3. 按【NH₃=10 ppm 鍵】鍵後顯示幕顯示【NH₃=10 ppm 閃爍】及【waiting】符號出現閃爍, 表示正在【標準液=10 ppm】校正, 等待讀值穩定後, 按鍵顯示幕顯示【10ppm 不閃爍】及【waiting】符號消失, 表示【標準液=10 ppm】校正 OK, 校正完畢後主機會自動記憶。
錯誤符號【E--1】閃爍: 表示零點校正錯誤。
4. 將 NH₃-N 電極用清水清洗, NH₃-N 電極清洗完畢後將 NH₃-N 電極放入校正液【100.0 ppm】中。
5. 按【NH₃=100 ppm 鍵】按鍵顯示幕顯示【NH₃=100 ppm 閃爍】及【waiting】符號出現閃爍表示正在【標準液=100 ppm】校正, 等待讀值穩定後按鍵顯示幕顯示【NH₃=100ppm 不閃爍】及【waiting】符號消失, 表示【標準液=100 ppm】校正 OK, 校正完畢後主機會自動記憶。
6. 校正完畢自動顯示 NH₃-N 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℃~3℃】。

E.1 mA 校正功能鍵說明

The screenshot shows the main menu of the HOTEX INSTRUMENT. At the top, the date and time are 2015/11/19 15:02:43. The instrument name 'HOTEX INSTRUMENT' and a 'Home' button are on the right. The main area contains several buttons for sensor settings and calibration:

- NH3 sensor slope**: Span= 0.0 %
- NH3 mA offset**: 0.0 ppm
- mA out put cal**: 0.00 mA
- NH3 offset set**: 0.0 ppm
- Temp mA offset**: 0.0 °C
- mA Calibration**: 上一頁 (Previous Page)

NH-mA-offset	如果 NH MA 輸出到電腦或 PLC 有誤差時直接按【NH=數字框】去設定 NH 偏差值，偏差值範圍【-10 ppm~10 ppm】。
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℃~3℃】。
MA-output-cal	按【mA-CAL】然後【mA-CAL】會閃爍,NH/℃,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=【4.00~20.00 mA】。
NH-sensor-slope	校正完畢斜率顯示
NH-offset-set	手動微調扣除

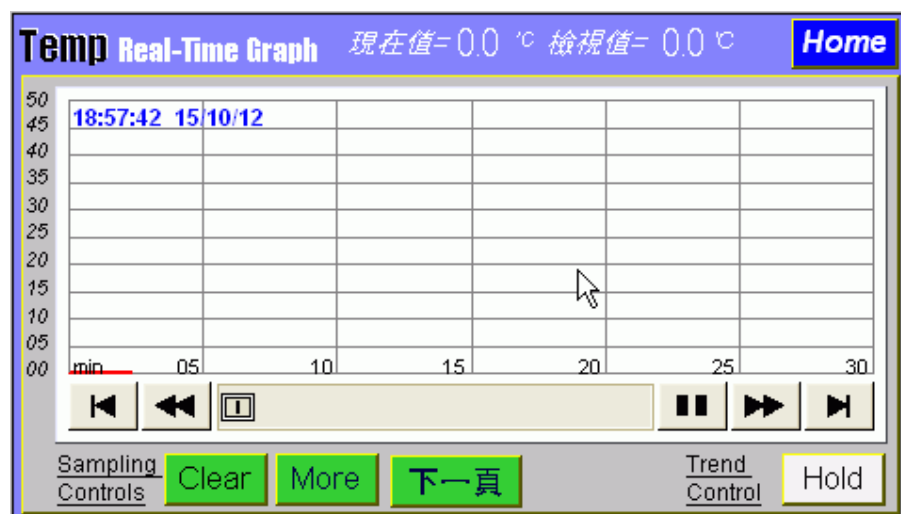
F.1 系統校正功能鍵說明



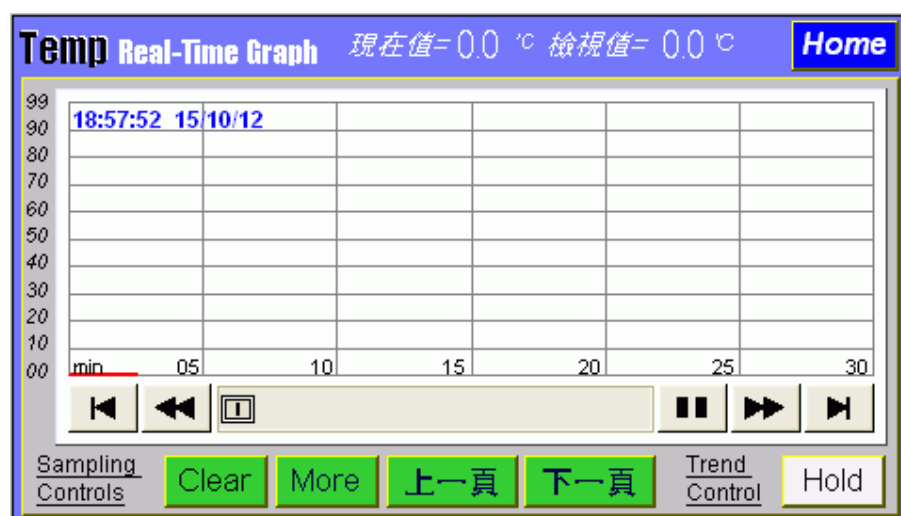
Back-light-set	按【0-31 light-set】數字框,設定背光亮度的大小 設定範圍=【0-31】。
Back-light-off-set	按【0-255 minute】數字框,設定背光節能時間,顯示 幕關閉,設定範圍=【0-255 minute】 PS:0=背光永遠亮。
轉存 CSV 檔	將儲存在 HMI 內部記憶體資料存入 USB。

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
在有插入 USB 隨身碟時。

G.1 溫度即時趨勢圖 0~50.0 °C:

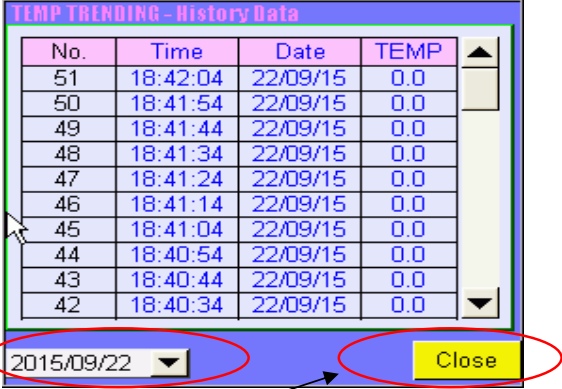


G.2 溫度即時趨勢圖 0~100.0 °C:



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

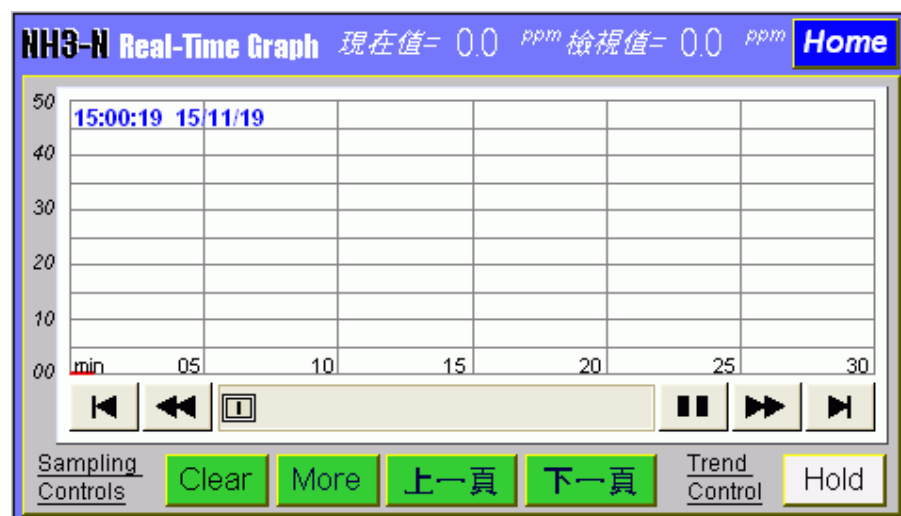
More 監測資料模式



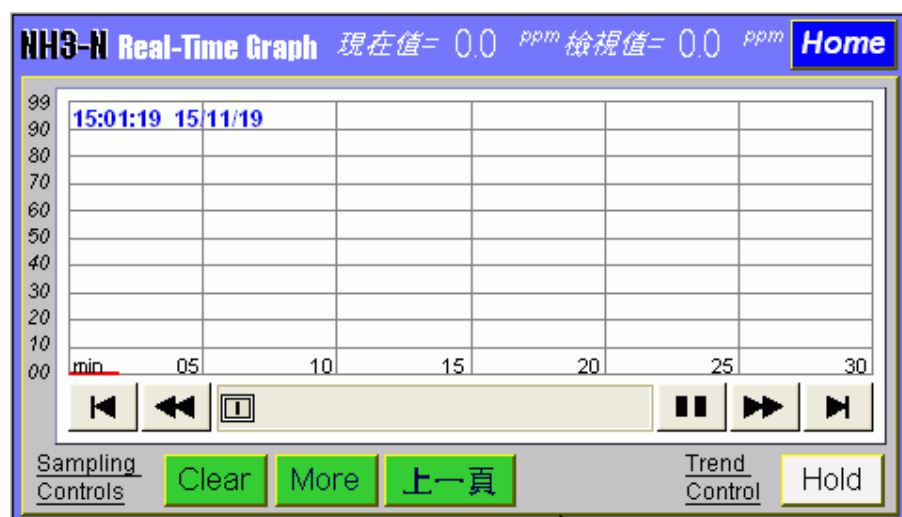
選擇監看日期

關閉此視窗

G.3 NH3 即時趨勢圖【 0-50 ppm 】

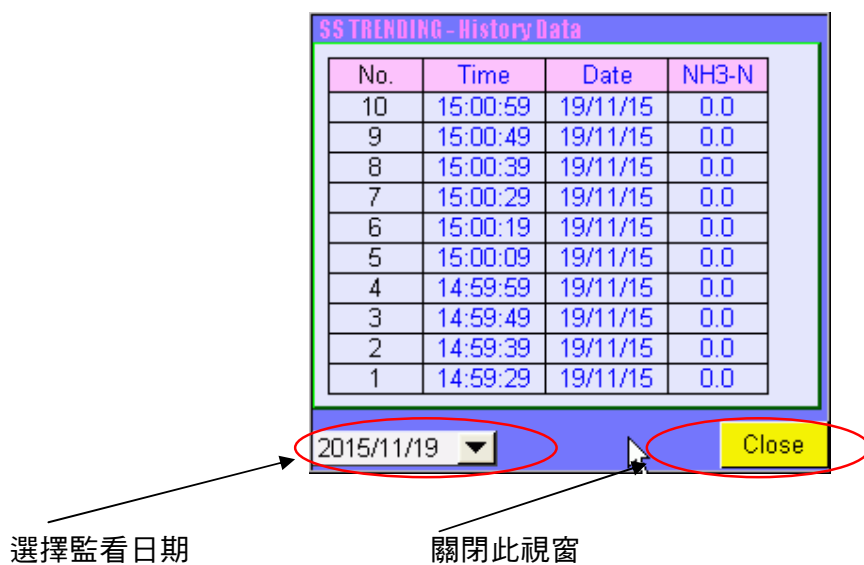


G.4 NH3 即時趨勢圖【0~100ppm】

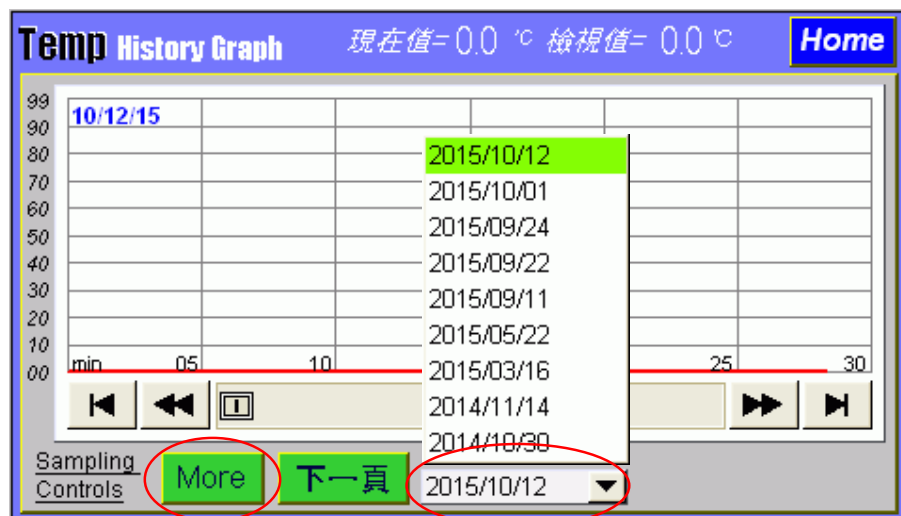


Clear	清除溫度即時資料
Hold	將即時資料曲線停止
More	按 More KEY 如下圖

MORE 監測資料模式



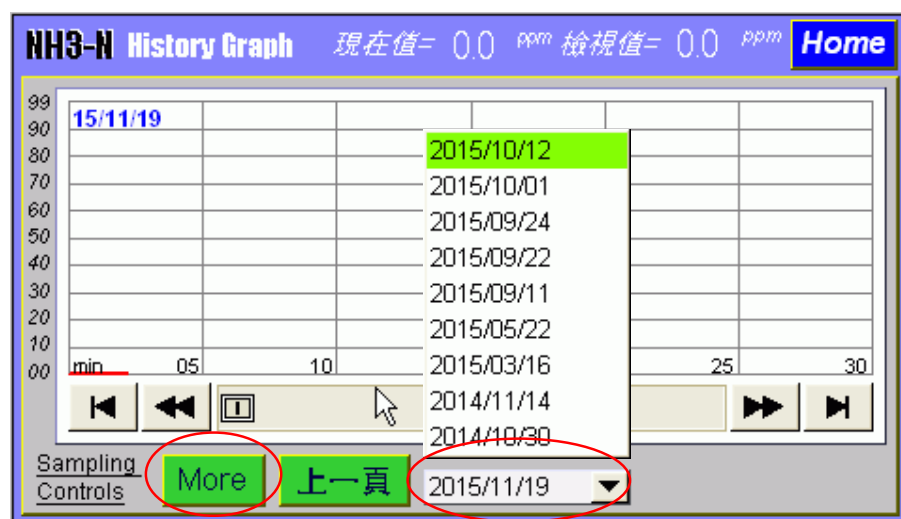
H.1 溫度歷史趨勢圖



掘取更多資料

選擇監看歷史資料哪一天

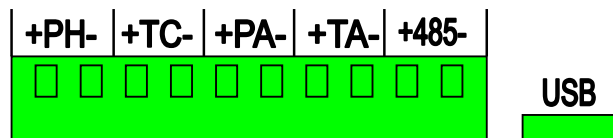
H.2 NH3 歷史趨勢圖



掘取更多資料

選擇監看歷史資料哪一天

六.接線說明



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 NH3 電極訊號線之中心線 ◦
PH-	接 NH3 電極訊號線之網線 ◦
TC+	接 NH3 電極訊號線之紅線 ◦
TC-	接 NH3 電極訊號線之黑線 ◦
PA+	NH3 4-20mA+ ◦
PA-	NH3 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

七.RS-485 通訊說明【HMI-NH-4000】：

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
			0	1
			1	0
			1	1
檢查位元				
			SW7	SW8
			0	0
			0	1
			1	0
			1	1
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 NH3-N 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 NH3-N+TEMP 值資料				

十.開放式 NH3-N 電極+PP 管及固定架配置圖

