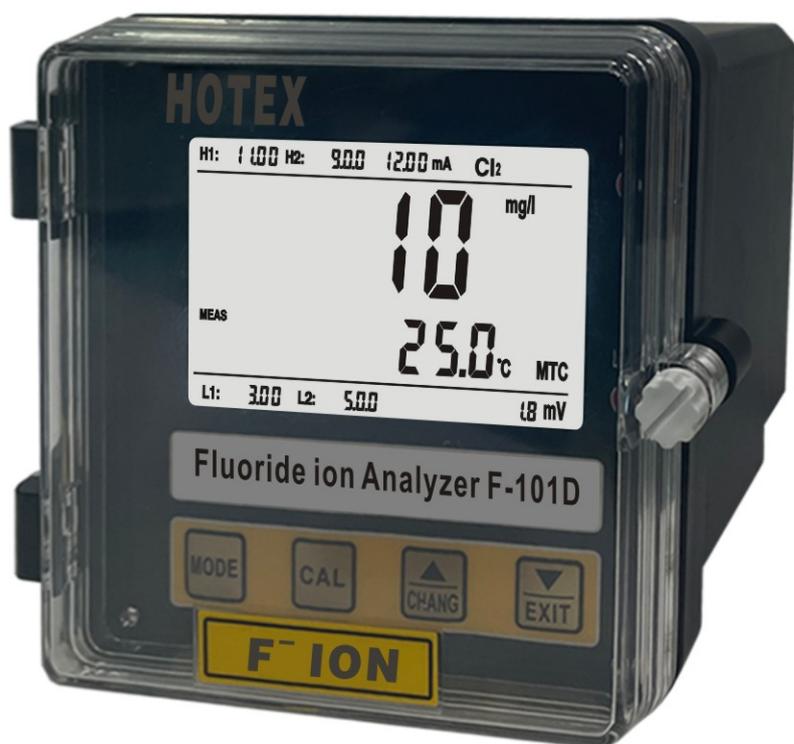


# HOTEC F-101D

## 微電腦氟離子分析儀操作說明書

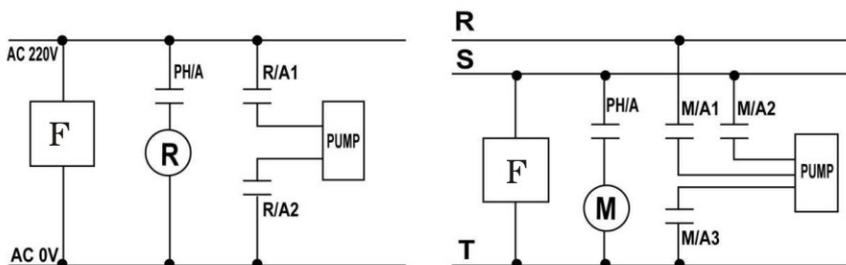


HOTEC INSTRUMENTS CO.,LTD  
ISO-9001 認證合格廠

## 使用前注意事項

1. 請提供穩定電源。
2. 傳感器信號線請提供良好的遮蔽,避免和動力線捆綁一起。
3. 傳感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并接,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 $\Psi$ )AC220V時,請注意火線,以避免幹擾。
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。

## 參考電器圖如下



R:	Power Relay
M:	Magnetic
PH/A:	Relay a contact
R/A1,R/A2:	Power Relay a contact
M/A1,M/A2,M/A3:	Magnetic a contact

# 氟離子在線分析儀操作說明書

## 一. 氟離子在線分析儀介紹 【F-101D】

HOTEC 氟離子在線分析儀為國人自行研制設計之精密儀器,可適用於任何場合,采用【LCD】白色背光液晶顯示可耐溫至 90℃不變黑,在沒有燈光的夜晚也看的很清楚。  
俱校正錯誤顯視功能及自我診斷功能,可提供主機及Sensor 異常診斷。

HOTEC 氟離子在線分析儀使用的電極采用美國技術,為質量最佳的工業電極,可適用於各種場合,如廢水槽,發酵槽,本公司生產之控制器為高阻抗輸入型,可適用任何廠牌工業用電極。

## 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. 連接電極綫,訊號綫,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. 氟離子在線分析儀主機 -----	【 F-101D 】
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. 電極管路固定座-----	【 1/2" 】 【 S12-E、S12-F 】
7. 氟離子校正液-----	【 1mg/l, 10mg/l, 100mg/l, 1000mg/l, 】

### 四.規格

型 號(Model)	F-101D
測試範圍(Range)	0-20,0-200,0-2000mg/L三個量程
精 確 度(Accuracy)	0.01 ± 1 digit, 0.1 ± 1 digit, 1 ± 1 digit
解 析 度(Resolution)	0.01 ± 1 digit, 0.1 ± 1 digit, 1 ± 1 digit
溫度補償(Temp. Comp.)	無
液晶顯示(Display)	4.6 inch LCD Display with function indicator White back light
操作溫度(Oper. Temp.)	0 to 65℃
通信界面	RS-485 Modbus
信號輸出(Current output)	4-20mA Isolated 1KΩ
輸入阻抗(Impedance)	> 10 <sup>12</sup> Ω
控制動作(Control action)	HI/LO Two relays
設定點(Set point)	4 ( H1,H2/L1,L2 )
接點電流(Current on connect)	220VAC Max.3A(HI/LO)
電源(Power)	220VAC,50Hz ± 15%
切割尺寸(Dimension)	135*135*100mm H*W*D(Panel mounting)
防潮等級(Enclosure)	IP65

## 五. 面板說明【F-101D】

### A. 型號 HOTECH F-101D



### B: 功能鍵介紹

1. MODE 鍵:	RS-485/高低點 / 溫度設定鍵。
2. CAL 鍵:	校正鍵。
3. CHANGE/▲ 鍵:	上調整設定鍵。
4. EXIT/▼ 鍵:	下調整設定鍵/ 跳出鍵。

### C: 屏幕內容介紹

H1,H2	高點和次高點的設定值
mA	當前的實時輸出的模擬信號mA 信號值
CAL	校正符號
L1, L2	低點和次低點的設定值。
MV	當前實測的物理毫伏值。

## 六.如何設定

### A. 按【MODE】鍵功能順序如下

【MODE】↓	
量程設定，按【▲▼】選擇。0-20,0-200,0-2000mg/L 三個量程可選	
【MODE】↓	
485，BAUD	RS485 傳輸速率，按【▲▼】設定, 2400, 4800 , 9600, 19200
【MODE】↓	
485，ID	RS485 通訊地址，按【▲▼】設定
【MODE】↓	
L1	按【▲▼】設定最低點
【MODE】↓	
L2	按【▲▼】設定次低點
【MODE】↓	
H2	按【▲▼】設定次高點
【MODE】↓	
H1	按【▲▼】設定最高點
【MODE】↓	
——	程序完成，跳出。

## B. 【MODE】鍵後功能描述

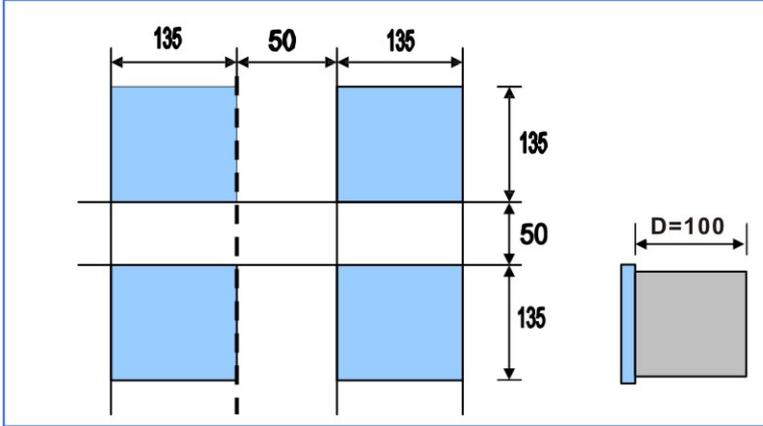
DISPLAY	描述
L1	表示將設定【L1,L2,H1,H2】高低設定。設定時自動限定 $H1 \geq H2$ , $L2 \geq L1$ 。
L2	【L1】【L2】低點區間控制設定【L1 為最低點】【L2 為次低點】
H2	【H1】【H2】高點區間控制設定【H1 為最高點】【H2 為次高點】
H1	<p>PH</p> <p>H1 HI-RELAY-ON</p> <p>H2 HI-RELAY-OFF</p> <p>L2 LO-RELAY-OFF</p> <p>L1 LO-RELAY-ON</p> <p>HI/LO RELAY 區間控制圖</p>

## 七.如何校正氟離子分析儀(以量程20mg/l 為例)

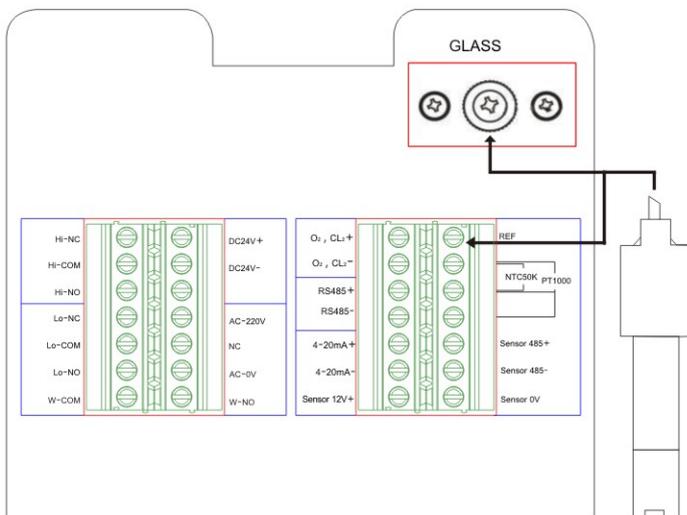
## 校正過程中可按【EXIT】鍵跳出。無操作時5分鐘後自動跳出進入測量狀態。
1. 將 氟離子電極用清水清洗,如果電極有許多附濁物且用清水清洗不幹淨 【建議用 0.1NHCL 清洗 20-30分鐘】。
2. 按【CAL 鍵】6秒使顯示屏顯示【 $CAL 1^{mg/l}$ 】表示正準備標準液【1mg/l】校正。
3. 氟離子電極清洗完畢後將電極放入標準液【1mg/l】中。
4. 待右下角的mV 值穩定後,按【CAL 鍵】顯示屏顯示【CAL】符號閃爍表示正在標準液【1mg/l】校正, 等待讀值穩定後,顯示屏顯示【 $CAL 1^{mg/l} YES$ 】表示 1mg/l 校正完畢,準備下一步 10mg/l 的校正。
5. 【1mg/l】校正 OK 後,顯示屏顯示【10mg/l】表示準備下一步標準液【10mg/l】校正, 將電極用清水清洗後,放入標準液【10mg/l】中。
6. 待右下角的mV 值穩定後,按【CAL 鍵】顯示屏顯示【CAL】符號閃爍表示正在校正【10mg/l】顯示屏顯示【 $CAL 10^{mg/l} YES$ 】表示 10mg/l 校正完畢。此時校正完畢, 可按MODE 進入測量模式 PS: 如果顯示屏顯示Err 表示校正錯誤,原因:氟離子電極斜率錯誤, 正常是1mg/l時的電位和10mg/l 的電位相差應在40-80mV之間, 如果超過此範圍則需要清洗更換電極。 【可用 0.1N HCL 清洗 20-30分鐘】然後重復 1-6 步驟。
7. 量程200mg/l選用1和10mg/l之標準液。量程200mg/l選用10和100mg/l之標準液。 量程2000mg/l選用100和1000mg/l之標準液。校準時均為先校小濃度再校大濃度。 量程200mg/l和量程2000mg/l校準方法與20mg/l相同。

## 八. 安裝方式:

A. 主機安裝 在配電箱（盤）之板面預留一個  $135 \times 135$  (mm)  $D=100$  的孔，將分析儀主機從面板前放入，再裝上下兩片固定架（用螺絲鎖緊即可）。

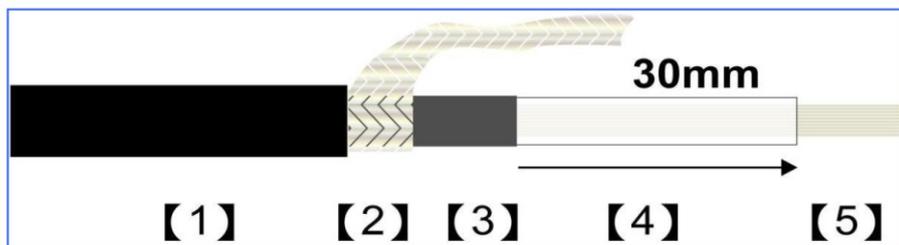


## B. 微電腦氟離子分析儀HOTEC F-101D後板接綫圖及說明



DO +	無
DO -	無
NTC50K	溫度補償電極 ( NTC-50K) 的兩端
PT-1000	溫度補償電極 ( PT-1000) 的兩端。接PT-1000時下面兩個端子要短接，以圖為準。
4-20mA+ 4-20mA-	4-20mA輸出。
RS485+ RS485-	RS-485 通訊輸出。
HI-COM ,HI-NO,NC	高點警報 ON/OFF 輸出。NO為常開，NC為常閉，COM為公共端
LO-COM,LO-NO,NC	低點警報 ON/OFF 輸出。NO為常開，NC為常閉，COM為公共端
AC220V, AC0V, DC24V+, DC24V-	220VAC或24VDC電源輸入
EARTH	接大地用。
Sensor 485+ Sensor 485-	傳感器信號(數字式)
Sensor 0V Sensor 12V+	傳感器供電(數字式)

### C. 電極纜撥線注意事項



1. 電極纜之外皮(黑色)【撥 5cm】	4. 白色透明保護管【4CM】(白色)
2. 電極纜之網線【REF】(銀色)	5. 中心軸【GLASS】
3. 黑色之導電橡皮【黑色】撥除	

注意:中心軸外皮黑色導電橡皮需撥除,剩大約白色透明保護管【3CM】

## 九. 維修及保養

一級保養：由使用者負責

1. 負責電極之清洗…等日常保養(約每周一次, 視水樣之情況而改變)
2. 配合標準液, 整套儀器作定期校正(約每兩周一次, 視水樣之情況而改變)。
3. 遇有不正常狀況, 請先依【表一】作故障排除:

### A.[表一]

現象	原因	排除方法
1. 數字顯示不出	電源未開或保險絲燒毀	查電源開關及保險絲 ( 0.25A-20mm )
2. 顯示值上下亂跳	電極綫潮濕或電極綫氧化	查接綫盒及電極綫
	電極陶瓷孔受污染	清洗電極陶瓷孔(0.1N HCL)
3. 數字反應慢	電極玻璃頭隊瓷孔受污染	清洗電極陶瓷孔(0.1N HCL)
4. 顯示之數字不動	電極破裂	更換電極
	電極綫之GLASS&REF 短路	電極綫之中心軸黑色導電橡皮是 否有撥除

### B. 二級保養

若以下處理，仍無法解決，請及聯絡本公司，當盡速配合維修。

現象	原因	排除方法
1. 不顯示	電源不通或故障	檢查電源及保險絲 ( 0.25A-20mm )
2. 讀值固定不動	電極破裂或電極綫短路	檢查電極, 接綫盒及 Cable
3. 校正沒問題, 但測量偏差大	配綫有漏電現象	檢查配綫及攪拌機
4. 讀值不穩定及反應慢	電極污染或電集極綫受潮	0.1MHCL 清洗電極3-5分鐘檢查 及烘幹接綫盒
10. 讀值與實際差距過大	漏電	檢察綫路
11. 無法自動加藥	A. 控制綫路或設定有誤	A. 檢查綫路或設定點
	B. 外界控制綫路或加藥機故障	B. 檢查綫路或加藥機
	C. 保險絲燒斷	C. 更換保險絲 ( 2A-20mm )
	D. 儀器故障	D. 通知處理

### C. 故障排除

故障現象	可能原因	排除方法
數字無法顯示	電源未開或保險絲燒毀	查電源開關及保險絲 (0.25A-20mm)
	電極破裂	更換電極
顯示固定維持在某個數	電極綫短路	電極綫之中心軸黑色導電橡皮是否有撥除
	電極破裂	更換電極
	接綫盒受潮	用幹布擦拭及吹風 機吹幹
測量值不準	電極受污染	清洗電極
	電極老化	更換電極
	接綫盒受潮	用幹布擦拭及吹風 機吹幹
	信號綫阻抗不夠	更換信號綫
無法控制加藥	加藥設定點未設定	重新設定加藥點
	加藥桶藥液不足	補充藥液
	外界控制綫路故障	查外界控制電路
	加藥機故障	檢修加藥機
	控制器保險絲燒毀	更換控制器保險絲 (2A-20mm)

## 十.开放式电极+PP管及固定架配置图

