

OIL-406-S 在線水中油感測器 用戶手冊



志禾工業股份有限公司

電話+866-2-2268-3268

信箱: louis@accutherm.com.tw 網址: <https://zh-tw.accutherm.com.tw/>

地址: 新北市土城區土城工業區成功街9號

用戶須知

- 使用前請詳細閱讀本說明書，並保存以供參考。
- 請遵守本說明書操作規程及注意事項。
- 在收到儀器時，請小心打開包裝，檢視儀器及配件是否因運送而損壞，如有發現損壞，請立即通知生產廠家及轉銷商，並保留包裝物，以便寄回處理。
- 當儀器發生故障，請勿自行修理，請直接聯繫生產廠家的售後部門。

目錄

一、 工作原理	4
二、 技術性能和規格	4
1. 技術參數	4
2. 尺寸圖	5
三、 安裝和電氣連接	5
1. 安裝	5
2. 電氣連接	5
四、 維護和保養	6
1. 維護程式和方法	6
2. 感測器的校準	6
3. 常見問題解答	6
五、 質量和服務	7
1. 質量保證	7
2. 配件和備件	7
3. 售後服務承諾	7
附錄 數據通訊	8

一、工作原理

水中油感測器是利用可溶性油在光譜中有吸收峰和發射峰這一特性，在可溶性油的光譜吸收峰發射單色光照射到水中，可溶性油吸收單色光的能量，釋放出另外一種波長發射峰的單色光，可溶性油發射的光強與水中可溶性油的含量成正比。該感測器安裝簡單使用方便。

- UV LED光源，穩定性高，使用壽命長，漂移小
- 交流驅動，有效過濾自然光干擾
- 支援RS-485，Modbus/RTU協定
- 方便、快速、穩定、易維護

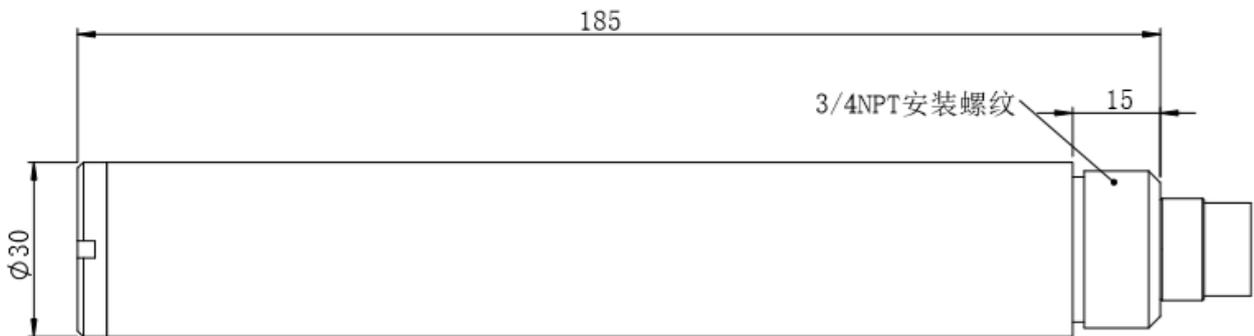
二、技術性能和規格

1. 技術參數

型號	油-406-S	
測量原理	螢光法	
量程與解析度	0~40.00 毫克/升	0.01 毫克/升
精度	±3%，±0.3°C	
回應時間（T90）	<10 秒	
最低檢出限	0.4 毫克/升	
校準方式	兩點校準	
清潔方式	無	
溫度補償	自動溫度補償（Pt1000）	
輸出方式	RS-485（Modbus RTU）、4-20 mA	
存儲溫度	-5~65°C	
工作條件	0~50° C，<0.2 MP一個	
外殼材質	316升	
安裝方式	投入式安裝，3/4NPT	

功耗	0.2W@12V
供電	12~24V 直流
防護等級	IP68 防護等級

2. 尺寸圖



注：感測器接頭為 M16-5 芯防水接頭公頭

三、安裝和電氣連接

1. 安裝

安裝距離要求：與側壁保持2cm以上，與底部保持10cm以上。

2. 電氣連接

線纜為 5 芯遮罩線，線序定義：

- 紅色線—電源線（12~24VDC）
- 黑色線—地線（GND）
- 藍色線—485A
- 綠色線—485B
- 黃色線—電流輸出（若未用，可懸空）

通電前應仔細檢查接線順序，避免因接線錯誤而造成不必要的損失。

接線說明：考慮到線纜長期浸泡在水中（包括海水）或暴露在空氣中，所有接線處均要求做防水處理，使用者線纜應具有一定的防腐蝕能力。

四、維護和保養

1. 維護程式和方法

1.1 維護日程

測量窗口的潔淨度對於維持準確的讀數而言是非常重要的。

維護任務	建議維護頻率
校準感測器（如主管部門有要求）	根據主管部門所要求的維護日程進行

1.2 維護方法

- 感測器外表面：用自來水清洗感測器的外表面，如果仍有碎屑殘留，用濕潤的軟布進行擦拭，對於一些頑固的污垢，可以在自來水中加入一些家用洗滌液來清洗。
- 檢查感測器的線纜：正常工作時線纜不應繃緊，否則容易使線纜內部電線斷裂，引起感測器不能正常工作。
- 檢查感測器的測量視窗是否有髒汙。

1.3 注意事項

感測器中含有敏感的光學部件和電子部件。確保感測器不要受到劇烈的機械撞擊。感測器內部沒有需要使用者維護的部件。

2. 感測器的校準

- 零點校準：用大桶取適量蒸餾水，將感測器垂直放在溶液中，感測器前端離桶底至少 10cm，3~5 分鐘待數值穩定後進行零點校準。指令參照附錄。
- 斜率校準：將感測器放置於標準溶液中，感測器前端離燒杯底部至少 10cm，3~5 分鐘待數值穩定後進行斜率校準。指令參照附錄。

3. 常見問題解答

問題	可能的原因	解決方法
操作介面無法連接或不顯示測量結果	測量值過高、過低或數值持續不穩定	重新連接控制器和線纜
	線纜故障	請聯繫我們
測量值過高、過低或數值持續不穩定	感測器視窗被外物附著	清洗感測器視窗表面

五、 質量和服務

1. 質量保證

● 質檢部門有規範的檢驗規程，具備先進完善的檢測設備和手段，並嚴格按照規程檢驗，對產品做 72 小時老化實驗、穩定性實驗，不讓一支不合格產品出廠。

● 收貨方對不合格率達到 2% 的產品批次直接退回，所有產生的費用由供貨方承擔。 檢測標準參考供貨方提供的產品說明。

● 保證貨源數量和出貨速度。

2. 配件和備件

此產品包括：

- 感測器 1 支
- 說明書 1 份
- 合格證 1 張
- 線纜 1 根（5 米）

3. 售後服務承諾

本公司提供自銷售日起一年內的本機售後服務，但不包括不當使用所造成的損壞，若需要維修或調整，請寄回，但運費需自負，寄回時需確定包裝良好以避免運送途中損壞，本公司將免費維修儀器的損壞。

附錄 數據通訊

1. 數據格式

Modbus 通信預設的數據格式為： 9600、n、8、1（波特率 9600bps，1 個起始位，8 個數據位，無校驗，1 個停止位）。

2. 資訊幀格式（xx 代表一個字節）

a) 讀數據指令幀

06 03 xx xx xx xx xx xx
位址 功能碼 寄存器起始位址 寄存器數量 CRC 校驗碼（低位元組在前）

b) 讀數據應答幀

06 03 xx xx.....xx xx xx
位址 功能碼 位元組數 應答資料 CRC 校驗碼（低位元組在前）

c) 寫數據指令幀

06 06 xx xx xx xx xx xx
位址 功能碼 寄存器位址 寫入資料 CRC 校驗碼（低位元組在前）

d) 寫資料應答幀（同寫數據指令幀）

06 06 xx xx xx xx xx xx
位址 功能碼 寄存器位址 寫入資料 CRC 校驗碼（低位元組在前）

3. 寄存器位址

寄存器位址	名稱	說明	寄存器個數	訪問方式
40001 (0x0000)	測量值	2 個雙位元組整數，分別為測量值、測量值小數位數。	2（4 位元組）	讀
44097 (0x1000)	零點校準	在蒸餾水中校準，寫入數據為 0；讀出數據為零點偏移量。（也可以在 0~10mg/L 的標準液中進行校準，校準方法參照斜率校準）	1（2 位元組）	寫/讀
44101 (0x1004)	斜率校準	在已知的標準液（10mg/L~40mg/L）中校準，寫入數據為標準溶液實際值×100；讀出數據為斜率值×1000。	1（2 位元組）	寫/讀
48195 (0x2002)	感測器位址	默認為 6，寫入數據範圍 1~255。	1（2 位元組）	寫/讀

48225 (0x2020)	重置感測器	校準值恢復預設值，寫入數據為 0。注意，感測器重置後需再次校準方可使用。	1 (2 位元組)	寫
-------------------	-------	--------------------------------------	-----------	---

4. 命令示例

a) 開始測量指令

作用：獲取感測器測量的水中油值；水中油的單位為 mg/L。

請求幀：06 03 00 00 00 02 C5 BC

應答幀：06 03 04 01 02 00 02 AD 0E

讀數範例：

水中油值
01 02 00 02

如：水中油值 01 02 表示十六進位讀數水中油值，00 02 表示水中油數值帶 2 位小數點，轉換成十進制數值為 2.58。

b) 校準指令

零點校準

作用：設定感測器水中油的零點校準值；此處零點校準在蒸餾水中進行；

請求幀：06 06 10 00 00 00 8C BD

應答幀：06 06 10 00 00 00 8C BD

斜率校準

作用：設定感測器水中油的斜率校準值；此處斜率值以實際標準溶液數值 x100 為準，以 30mg/L 為示例參看校準；

請求幀：06 06 10 04 0B B8 CA 3E

應答幀：06 06 10 04 0B B8 CA 3E

c) 設定裝置 ID 位址：

作用：設置感測器的 Modbus 設備位址；

將感測器位址 06 改為 01，範例如下

請求幀：06 06 20 02 00 01 E3 BD

應答幀：06 06 20 02 00 01 E3 BD

5. 錯誤回應

如果感測器不能正確執行上位機命令，則會返回如下格式資訊：

定義	位址	功能碼	法典	CRC 校驗
數據	ADDR	COM+80H	xx	CRC16
位元組數	1	1	1	2

a) CODE: 01 – 功能碼錯

03 – 數據錯

b) COM: 接收到的功能碼