

薄膜溶氧計

Model:DO485

操作手冊

V1.10



JNC technology

銘祥科技實業股份有限公司

目錄

一、產品概述 1

1-1 規格 1

二、配線方式 1

三、設備操作說明 2

3-1 連接方式 2

3-2 校正方式 3

3-3 自清設定 4

3-4 系統設定 4

四、保養與清潔 5

4-1 取下噴頭 5

4-2 裝上清潔瓶 6

4-3 清水沖洗 7

4-4 裝回噴頭 8

五、校正說明 9

5-1 手機連上 Wi-Fi(產品序號) 9

5-2 開啟 GOOGLE 瀏覽器，網址為 192.168.1.809

5-3 進入校正頁面10

5-4 拆下噴頭 11

5-5 零點校正 12

5-6 飽和空氣校正13

5-7 查看斜率 14

5-8 校正紀錄 14

5-9 裝回噴頭 15

六、更換電極填充液 16

6-1 拆下噴頭 16

6-2 將薄膜取出 17

6-3 使用針頭取出填充液 17

6-4 注入填充液 18

6-5 旋回薄膜 18

6-6 裝回噴頭 19

七、MODBUS 表 20

8.1 INT16 讀取即時值(FUNCTION03) 24

8.2 FLOAT 讀取即時值(FUNCTION03) 25

8.3 INT16 讀取即時值(FUNCTION04) 26

8.4 FLOAT 讀取即時值(FUNCTION04) 27

7.5 執行自清(FUNCTION05) 28

一、產品概述

1-1 規格

DO 規格		溫度規格	
量測範圍	0~20mg/L (ppm)	溫度原理	NTC30K
	0~200%	量測範圍	-10~120°C 自動溫度補償
	斜率讀值 70~130%	精確度	±0.2°C
精確度	±0.2mg/L(0~8mg/L)	解析度	0.1°C
	±0.3mg/L(8~20mg/L)	再現性	0.1°C
解析度	0.01mg/L	其他規格	
再現性	±0.5% F.S	上方連結方式	3/4" NPT 牙口
電極耐壓	Max. 100 Psig	下方連結方式	M42 牙口
操作溫度	0~50°C	外殼材質	聚丙烯(PP),抗酸鹼/食品級/零溶出
水樣流速	最高 3M/S	電極材質	銀/鋅電極
反應時間	T90 120 秒	尺寸	ø45*L214mm
通訊方式	RS-485Modbus RTU	重量	≤350 公克
	Wi-Fi Modbus TCP Web 瀏覽器直讀 (192.168.1.80)	電源	12VDC(有自清時) 9~36VDC(無自清時)
安規認證	歐盟CE安全認證 美國FCC認證	耗電量	1.6W (有自清時) 0.8W (無自清時)
		線長	3 公尺
		防水等級	IP68

※RS485 傳輸速率預設為 9600 bps，預設站號為 53

二、配線方式

線色	功能	線色	功能
紅色(Red)	DC 12~24V	黑色(Black)	GND
白色(White)	RS485 : D+(A)	綠色(Green)	RS485 : D-(B)
黃色(Yellow)	自清泵(V+)	藍色(Blue)	自清泵(V-)

三、設備操作說明

3-1 連接方式

於手機上搜尋 Wifi 訊號，找尋 Wifi 名稱為 WQS_DO_XXXXX，並連線至該設備，其中 XXXXX 為設備序號，於連線後開啟『Chrome 瀏覽器』輸入「192.168.1.80」即進入設備畫面，如圖一。



(圖一、感測器首頁)

3-2 校正方式

點選畫面上的數值即進入校正模式，如圖二，此時 Modbus 通訊數值會 Keep 於點選校正時的濃度值，故建議於感測器取出前先點選校正，於校正模式中即可依需求選擇『標準液校正』或『增益及偏移』如圖三。



(圖 2、校正模式)



(圖 3、『標準液校正』或『增益及偏移』)

3-3 自清設定

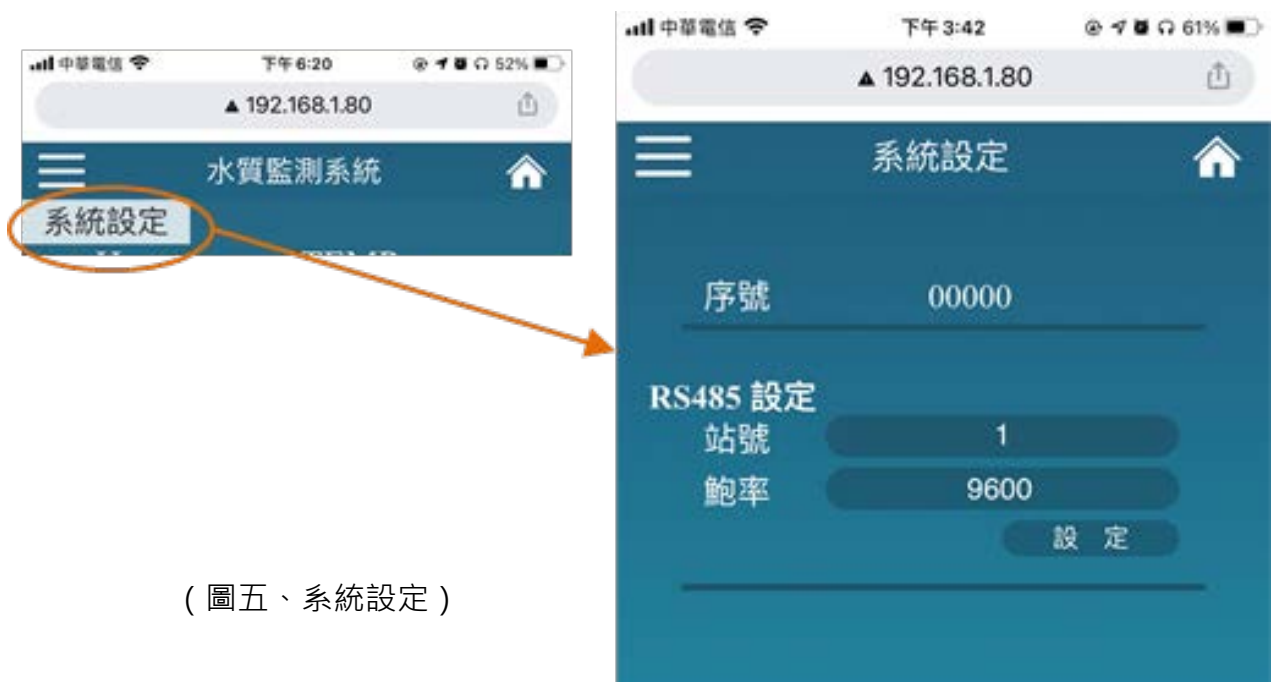
於首頁下方點選設定即可進入自動清洗的設定頁，如圖四所示，即可依照使用模式設定所需之自清週期。



(圖四、自清設定)

3-4 系統設定

點選左上角選單即可進入『系統設定』，可直接於此執行 RS485 相關設定，如圖五。



(圖五、系統設定)

四、保養與清潔

4-1 取下噴頭

頂住藍色機關，將空氣管取出



旋轉噴頭並取下



4-2 裝上清潔瓶

清潔液建議為 1:1 的稀釋漂白水(洗衣服的漂白水)



浸泡 10 分鐘 (或適時增加時間)



4-3 清水沖洗



配合軟刷清洗



4-4 裝回噴頭



確認噴頭是否對準電極表面



裝回空氣管後完成



五、校正說明

5-1 手機連上 Wi-Fi(產品序號)

產品序號標示於感測器貼紙上



5-2 開啟 Google 瀏覽器，網址為 192.168.1.80

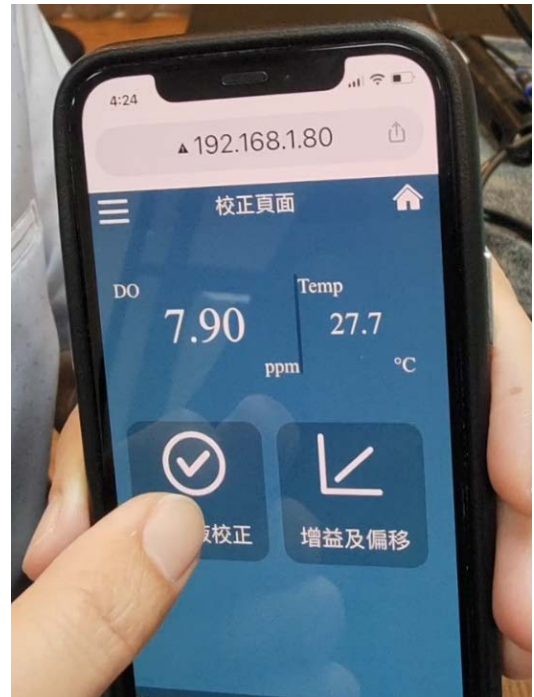


5-3 進入校正頁面

點選 DO 數值框



點選標準液校正，進入校正畫面



5-4 拆下噴頭

頂住藍色機關，將空氣管取出



旋轉噴頭並取下



5-5 零點校正



裝上亞硝酸鈉校正瓶



等待數值降至 0.00ppm



按下無氧水的 START 按鈕



靜待校正秒數結束後，即完成無氧水的校正

5-6 飽和空氣校正(置放於空氣中)

將噴頭裝回 (噴嘴要對準薄膜，且空氣管要接上)



稍微沖洗後，等待數值穩定

按下飽和空氣的 START 按鈕



靜待校正秒數結束後，即完成飽和空氣的校正



5-7 查看斜率



5-8 校正紀錄



5-9 裝回噴頭



確認噴頭是否對準電極表面



裝回空氣管後完成



六、更換電極填充液

6-1 拆下噴頭

頂住藍色機關，將空氣管取出



旋轉噴頭並取下



6-2 將薄膜蓋旋轉取下



6-3 使用針頭取出填充液



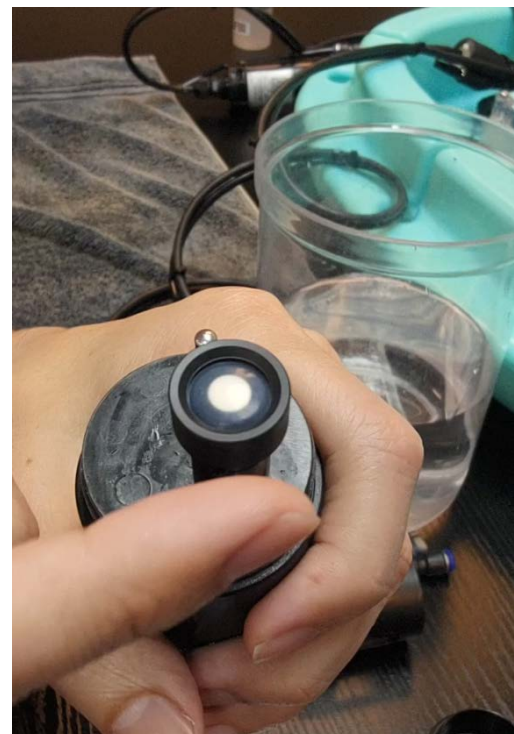
6-4 注入填充液

重複注入(至少 2 次)10 CC，使填充液溢出，已達清洗電極內部



6-5 旋回薄膜

旋轉時放慢速度，避免氣泡產生



6-6 裝回噴頭



確認噴頭是否對準電極表面



裝回空氣管後完成



七、Modbus 表

Function 3 to Read/Function 6 to write					
位址	設定值	項目	類型	R/W	備註
0x0000	400001	即時值	INT16	R	Value/100
0x0001	400002	溫度即時值	INT16	R	Value/10
0x0008	400009	溶氧飽和度 (百分比)	INT16	R	Value/10
0x0009	400010	當前飽和溶氧 濃度值	INT16	R	Value/100
0x000A	400011	溫度即時值	INT16	R	Value/10
0x000C	400014	當前電極電位 (Float低位元)	FLOAT	R	Unit : mV
0x000D	400015	當前電極電位 (Float高位元)	FLOAT	R	Unit : mV
0x0015	400026	RS485 站號	INT16	R/W	1 ~ 254
0x0016	400027	RS485傳輸速率	INT16	R/W	B2400=0,B4800=1,B9600=2, B19200=3,B38400=4, B57600=5,B115200=6
0x001E	400031	溶氧即時值 (Float 低位元)	FLOAT	R	
0x001F	400032	溶氧即時值 (Float 高位元)	FLOAT	R	
0x0020	400033	溫度即時值 (Float 低位元)	FLOAT	R	
0x0021	400034	溫度即時值 (Float 高位元)	FLOAT	R	
0x0022	400035	飽和度即時值 (Float 低位元)	FLOAT	R	
0x0023	400036	飽和度即時值 (Float 高位元)	FLOAT	R	
0x0030	400049	感測器狀態	INT16	R	0:數值讀取中 / 1:自清中 2:數值 Keep 中 / 3:校正中
0x0031	400050	電極Slope	INT16	R	Value/10

0x0032	400051	溫度Slope	INT16	R	Value/10
0x003A	400059	DO鹽度補償 (Float 低位元)	FLOAT	R/W	Unit : ppt
0x003B	400060	DO鹽度補償 (Float 高位元)	FLOAT	R/W	Unit : ppt
0x003C	400061	DO海拔補償 (Float 低位元)	FLOAT	R/W	Unit : m
0x003D	400062	DO海拔補償 (Float 高位元)	FLOAT	R/W	Unit : m

Function (04H)					
位址	設定值	項目	類型	R/W	備註
0x0000	300001	DO即時值	INT16	R	Value/100
0x0001	300002	溫度即時值	INT16	R	Value/10
0x0002	300003	飽和度即時值	INT16	R	Value/10
0x0009	300010	當前飽和 溶氧濃度值	INT16	R	Value/100
0x000A	300011	溫度即時值	INT16	R	Value/10
0x000C	300014	當前電極電位 (Float 低位元)	FLOAT	R	Uint : mV
0x000D	300015	當前電極電位 (Float 高位元)	FLOAT	R	Uint : mV
0x001E	300031	溶氧即時值 (Float 低位元)	FLOAT	R	
0x001F	300032	溶氧即時值 (Float 高位元)	FLOAT	R	
0x0020	300033	溫度即時值 (Float 低位元)	FLOAT	R	
0x0021	300034	溫度即時值 (Float 高位元)	FLOAT	R	
0x0022	300035	飽和度即時值 (Float 低位元)	FLOAT	R	
0x0023	300036	飽和度即時值 (Float 高位元)	FLOAT	R	

Function 1 to Read/Function 5 to write

位址	設定值	項目	類型	R/W	備註
0x0000	100001	自清開關	On / off	R/W	

※韌體版本為 v1.04 含以上，符合上述 Modbus 表。

八、Modbus 字節格式說明

8.1 INT16 讀取即時值(Function03)

協議格式說明								
	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	Address	0x03	0x00	0x00	0x00	0x01	CRC0	CRC1
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	Address	0x03	數據個數*2		ByteH	ByteL	CRC0	CRC1

通訊範例

	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	0x35	0x03	0x00	0x00	0x00	0x01	0x80	0x7E
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	0x35	0x03	0x02		0x03	0x61	0xC8	0x98

將感測器數據位 0x0361(16 進制)轉為 10 進制格式為 865，依照小數位兩位則為 865/100=8.65。

得溶氧為 8.65ppm。

8.2 Float 讀取即時值(Function03)

協議格式說明								
	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	Address	0x03	0x00	0x00	0x00	0x02	CRC0	CRC1
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	Address	0x03	數據個數*2		WordL	WordH	CRC0	CRC1

通訊範例

	設備站號	Function	起始位址		數據個數(Word)		16 CRC碼	
主機指令	0x35	0x03	0x00	0x1E	0x00	0x02	0xA0	0x79
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	0x35	0x03	0x04		0x66	0x66 0x41 0x0A	0xC1	0x30

將感測器數據位 0x6666410A 數值重新排列，使數據位元組互換使數值為高位元組在前低位元組

在後 0x410A6666，之後直接轉 Float 為 8.65，得溶氧為 8.65ppm。

可參考線上轉換工具:<https://gregstoll.com/~gregstoll/floattohex/>

8.3 INT16 讀取即時值(Function04)

協議格式說明								
	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	Address	0x04	0x00	0x00	0x00	0x01	CRC0	CRC1
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	Address	0x04	數據個數*2		ByteH	ByteL	CRC0	CRC1

通訊範例

	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	0x35	0x04	0x00	0x00	0x00	0x01	0x35	0xBE
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	0x35	0x04	0x02		0x06	0x61	0xC9	0xEC

將感測器數據位 0x0361(16 進制)轉為 10 進制格式為 865，依照小數位兩位則為 865/100=8.65。

得溶氧為 8.65ppm。

8.4 Float 讀取即時值(Function04)

協議格式說明								
	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	Address	0x04	0x00	0x00	0x00	0x02	CRC0	CRC1
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	Address	0x04	數據個數*2		WordL	WordH	CRC0	CRC1

通訊範例

	設備站號	Function	起始位址		數據個數(Word)		16 CRC碼	
主機指令	0x35	0x04	0x00	0x1E	0x00	0x02	0x15	0xB9
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	0x35	0x04	0x04		0x66	0x66 0x41 0x0A	0xC0	0x87

將感測器數據位 0x6666410A 數值重新排列，使數據位元組互換使數值為高位元組在前低位元組

在後 0x410A6666，之後直接轉 Float 為 8.65，得溶氧為 8.65ppm。

可參考線上轉換工具：<https://gregstoll.com/~gregstoll/floattohex/>

8.4 執行自清(Function05)

協議格式說明								
	設備站號	Function	起始位址		控制位	補碼	16 CRC碼	
主機指令	Address	0x05	0x00	0x00	0xFF	0x00	CRC0	CRC1
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	Address	0x05	數據個數*2		ByteH	ByteL	CRC0	CRC1

通訊範例

	設備站號	Function	位址		控制位	補碼	16 CRC碼	
主機指令	0x35	0x05	0x00	0x00	0xFF	0x00	0x88	0x4E
	設備站號	Function	位址		控制位	補碼	16 CRC碼	
從機回覆	0x35	0x05	0x00	0x00	0xFF	0x00	0x88	0x4E

控制位寫入 0xFF 即開始進行自清動作。



ISO 9001

V1.10 2022/10/05

717 台南市仁德區文華路 3 段 428 巷 33 號 統編 28529427
電話：+886-6-311-0008 <http://www.jnc-tec.com.tw>
傳真：+886-6-311-0522 Email : jnc.jnc@msa.hinet.net
文案內容本公司保有修改權利，恕不另行通知