

高濃度光學化學需氧量

Model: COD500

操作手冊

V1.02



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

1-2 安裝場景 2

1-3 尺寸圖 單位:MM 2

二、配線方式 2

三、MODBUS 表 3

四、MODBUS 字節格式說明 4

4.1 INT16 讀取即時值(FUNCTION03) 4

4.2 FLOAT 讀取即時值(FUNCTION03) 5

五、MODBUS 範例說明 6

5.1 站號修改方式 6

5.2 設置 COD 校正參數 6

5.3 設置開機執行自清功能 6

5.4 設置自動清洗間隔 7

5.5 設置濁度校正參數 7

5.6 啟用自清 8

5.7 讀取濁度值 (NTU) 8

5.8 讀取溫度值 (°C) 8

5.9 讀取 COD (MG/L) 8

5.10 讀取 TOC (MG/L) 8

六、故障排除 9

一、產品概述

1-1 規格

COD 量測範圍	0 ~ 500mg/L (ppm) 0 ~ 3000mg/L (ppm) (選配)	溫度量測範圍	0 ~ 50°C(不結冰)
		流速	小於 3m/s
COD 精確度	±5%	電源	DC12V~24V · 電源 < 50mA(無清潔刷時)
COD 解析度	0.01mg/L	供電壓力	≤3bar
TOC 量測範圍	0~150 mg/L	校正方式	一點兩點校正
TOC 精確度	±5% 標準液	感測器直徑	50mm
TOC 解析度	0.01mg/L	感測器長度	214mm
濁度量測範圍	0 ~ 300NTU	線長	10M
濁度精確度	±5%或 0.5 NTU	通訊方式	RS-485Modbus RTU
濁度解析度	0.01 NTU	外殼材質	POM 及 316L
溫度範圍	0 ~ 50°C 自動溫度補償	防水等級	IP-68
反應時間	≤ 2 秒		

※RS485 傳輸速率固定為 9600 bps，預設站號為 66

※開機時，自動清洗一次

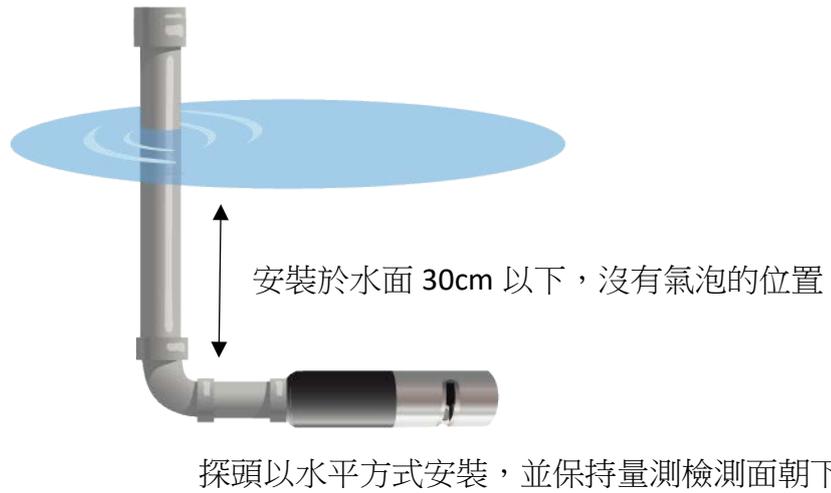
※預設 30 分鐘自清一次

※當數值不準時，以實驗室的數值來校正 K、B 值 (請參照 P6、P7 設置校正參數)

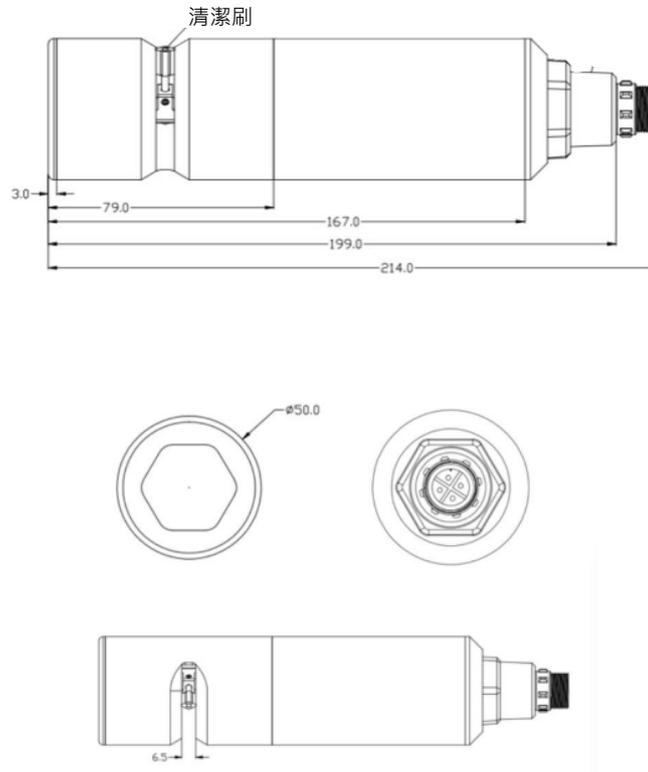
※感測器安裝於水位 30cm 以下

※感測器安裝於沒有氣泡的位置，並建議將探頭以水平方式安裝，保持測量檢測面
豎直朝下

1-2 安裝場景



1-3 尺寸圖 單位:mm



二、配線方式

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

三、Modbus 表

Function 3 to Read/Function 6 to write					
位址	設定值	項目	類型	R/W	備註
0x1100	404353	設置COD校正參數 (Float 低位元、低字節 在前)	FLOAT	R/W	
0x1101	404354	設置COD校正參數 (Float 高位元、低字節 在前)	FLOAT	R/W	
0x1200	404609	讀取濁度值 (Float 低位元、低字節 在前)	FLOAT	R	Unit : NTU
0x1201	404610	讀取濁度值 (Float 高位元、低字節 在前)	FLOAT	R	Unit : NTU
0x1B00	406913	設置開機是否執行自清功 能	INT16	R/W	01: 啟用開機時預先自清功能 00: 關閉開機時預先自清功能
0x2600	409729	讀取溫度值 (Float 低位元、低字節 在前)	FLOAT	R	Unit : °C
0x2601	409730	讀取溫度值 (Float 高位元、低字節 在前)	FLOAT	R	Unit : °C
0x2602	409731	讀取COD值 (Float 低位元、低字節 在前)	FLOAT	R	Unit : mg/L
0x2603	409732	讀取COD值 (Float 高位元、低字節 在前)	FLOAT	R	Unit : mg/L
0x2606	409735	讀取TOC值 (Float 低位元、低字節 在前)	FLOAT	R	Unit : mg/L
0x2607	409736	讀取TOC值 (Float 高位元、低字節 在前)	FLOAT	R	Unit : mg/L
0x3000	412289	站號修改方式	INT16	R/W	
0x3100	412545	啟用自清	INT16	W	
0x3200	412801	設置自動清洗時間間隔	INT16	R/W	

0x3400	413313	設置濁度校正參數 (loat 低位元、低字節在前)	FLOAT	R/W	
0x3401	413314	設置濁度校正參數 (loat 高位元、低字節在前)	FLOAT	R/W	

四、Modbus 字節格式說明

4.1 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		ByteL	ByteH	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	0x42	0x03	0x32	0x00	0x00	0x01	0x84	0x41
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼	
從機回覆	0x42	0x03	0x02		0x1E	0x00	0xF4	0x2B

將感測器數據位 0x1E00 數值重新排列，使數據位元組互換使數值為低字節在前 0x001E，之後直接轉 Float 為 30，得自動清洗間隔為 30 分鐘。

4.2 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	0x42	0x03	0x26	0x00	0x00	0x02	0xC1	0xB0	
	設備站號	Function	數據字節		感測器數據		16 CRC碼		
從機回覆	0x42	0x03	0x04	0x9A	0xDE	0xC8	0x41	0x51	0xE5

將感測器數據位 0x9ADE C841 數值重新排列，使數據位元組互換使數值為低位元在前低字節在前 0x41C8DE9A，之後直接轉 Float 為 25.10869，得溫度為 25.10869 °C。

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

五、Modbus 範例說明

5.1 站號修改方式

舉例:預設站號為 66 (0x42) · 將站號變更為 0x01:

協議格式說明											
定義	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		字節數	暫存器數值		16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x10	0x30	0x00	0x00	0x01	0x02	0x01	0x00	0xB2	0xF0

5.2 設置 COD 校正參數

校正公式 $COD(\text{final})=K \cdot COD+B$

K、B 為校正參數

協議格式說明											
定義	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		字節數	暫存器數值		16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x10	0x11	0x00	0x00	0x04	0x08	0.9 (K值)	0.5 (B值)	0x54	0x8D

舉例: 設定 K=0.9 B=0.5 · 則暫存器資料排序如下:

K				B			
0x66	0x66	0x66	0x3F	0x00	0x00	0x00	0x3F

5.3 設置開機執行自清功能

設置感測器開機時，是否先執行自清功能

協議格式說明											
定義	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		字節數	暫存器數值		16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x10	0x1B	0x00	0x00	0x01	0x02	0x01	0x00	0x29	0xF2

0x01: 啟用開機時預先自清功能。

0x00: **關閉**開機時預先自清功能。

5.4 設置自動清洗間隔

設備**預設 30 分鐘**執行自清一次之動作。

舉例將時間修改為 10 分鐘(時間單位為分鐘)

協議格式說明											
定義	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		字節數	暫存器數值		16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x10	0x32	0x00	0x00	0x01	0x02	0x0A	0x00	0X96	0x00

5.5 設置濁度校正參數

校正公式 濁度(final)=K*濁度+B

K、B 為校正參數

協議格式說明											
定義	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		字節數	暫存器數值		16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x10	0x34	0x00	0x00	0x04	0x08	0.8 (K值)	0.6 (B值)	0x94	0x84

舉例: 設定 K=0.8 B=0.6 , 則暫存器資料排序如下:

K				B			
0xCD	0xCC	0x4C	0x3F	0x9A	0x99	0x19	0x3F

5.6 啟用自清

定義	設備站號	Function	起始位址		暫存器數值		字節數	16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x10	0x31	0x00	0x00	0x00	0x00	0x06	0x50

5.7 讀取濁度值 (NTU)

定義	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x03	0x12	0x00	0x00	0x02	0xCF	0x80

※感測器回傳之字節格式請參照第四章『字節格式說明』。

※若回傳數值異常，請至第 7 頁的 5.5 進行校正。

5.8 讀取溫度值 (°C)

定義	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x03	0x26	0x00	0x00	0x02	0xC1	0xB0

※感測器回傳之字節格式請參照第四章『字節格式說明』。

5.9 讀取 COD (mg/L)

定義	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x03	0x26	0x02	0x00	0x02	0x60	0x70

※感測器回傳之字節格式請參照第四章『字節格式說明』。

※若回傳數值異常，請至第 6 頁的 5.2 進行校正。

5.10 讀取 TOC (mg/L)

定義	設備站號	Function	起始位址		數據個數 (Word)		16 CRC碼	
主機指令	0x42	0x03	0x26	0x06	0x00	0x02	0x21	0xB1

※感測器回傳之字節格式請參照第四章『字節格式說明』。

六、故障排除

異常類別	故障原因	解決方法
通訊異常	供電、接線異常	檢查供電、接線是否正常
	傳輸通訊協議問題	依照產品通訊協定進行檢查
數值無變化	清潔刷異常	檢查清潔刷是否有被異物纏繞卡住，若有請清除異物；重新開機，觀察清潔刷是否有轉動，如果無法轉動或轉動異常，請聯繫本公司
		檢查電源供電的功率是否符合要求，避免因電源的功率低帶不動
	軟硬體異常	請聯繫本公司
測量值過高過低或數值持續不穩定	感測器污垢嚴重	清洗感測器本體，特別檢測表面
	感測器清潔刷磨損大	更換清潔刷
	需進行校正	進行用戶校正



ISO 9001

V1.02 2022/09/16

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