

## 通訊基本參數

## 通訊基本參數

編碼	8 位二進制
數據位	8 位
奇偶校驗位	無
停止位	1 位
錯誤校驗	CRC (冗餘循環碼)
速率	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s、19200 bit/s、38400 bit/s、57600 bit/s、115200 bit/s可設，出廠標準為4800bit/s

## 數據幀格式定義

採用 Modbus-RTU 通訊規約，格式如下：

初始結構≥4 字節的時間

地址碼= 1 字節

功能碼= 1 字節

數據區= N 字節

錯誤校驗= 16 位CRC碼

結束結構≥4 字節的時間

地址碼：為傳送器的地址，在通訊網絡中是唯一的（出廠標準0x01）。

功能碼：主機所發指令功能指示。

數據區：數據區是具體通訊數據，注意16bits 數據高字節在前！

CRC 碼：二字節的校驗碼

主機問詢幀結構：

地址碼	功能碼	繼存器起始地址	繼存器長度	校驗碼低位	校驗碼高位
1 字節	1 字節	2 字節	2 字節	1 字節	1 字節

從機應答幀結構：

地址碼	功能碼	有效字節數	數據一區	第二數據區	第 N 數據區	校驗碼
1 字節	1 字節	1 字節	2 字節	2 字節	2 字節	2 字節

## 繼存器地址

繼存器地址	PLC或組態地址	內容	支持功能碼	範圍及定義說明
0000 H	40001	PM2.5 (μg/m <sup>3</sup> )	0x03/0x04	實際值
0001 H	40002	PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	0x03/0x04	實際值
0002 H	40003	濕度 (%RH)	0x03/0x04	擴大10倍上傳
0003 H	40004	溫度 (°C)	0x03/0x04	擴大10倍上傳
0004 H	40005	大氣壓力 (kPa)	0x03/0x04	擴大10倍上傳
0005 H	40006	光照度 (Lux)	0x03/0x04	光照度實際值高位
0006 H	40007			光照度實際值低位
0007 H	40008	TVOC (ppb)	0x03/0x04	實際值
0008 H	40009	二氧化碳 (ppm)	0x03/0x04	實際值
0009 H	40010	甲醛 (ppm)	0x03/0x04	擴大100倍上傳
000A H	40011	臭氧 (ppm)	0x03/0x04	擴大100倍上傳
000B H	40012	氧氣 (%VOL)	0x03/0x04	擴大10倍上傳
000C H	40013	硫化氫(ppm)	0x03/0x04	實際值
000D H	40014	甲烷 (%LEL)	0x03/0x04	實際值
000E H	40015	一氧化碳 (ppm)	0x03/0x04	實際值
000F H	40016	二氧化氮 (ppm)	0x03/0x04	擴大10倍上傳
0010 H	40017	二氧化硫 (ppm)	0x03/0x04	擴大10倍上傳
0011 H	40018	氫氣 (ppm)	0x03/0x04	實際值
0012 H	40019	氨氣 (ppm)	0x03/0x04	實際值
0013 H	40020	噪音 (dB)	0x03/0x04	擴大10倍上傳
0050 H	40081	PM2.5 校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
0051 H	40082	PM10 校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
0052 H	40083	濕度校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	擴大10倍上傳
0053 H	40084	溫度校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	擴大10倍上傳
0054 H	40085	大氣壓力校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	擴大10倍上傳

0056 H	40087	光照度校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
0057 H	40088	TVOC 校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
0058 H	40089	二氧化碳校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
0059 H	40090	甲醛校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	擴大100倍上傳
005A H	40091	臭氧校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	擴大100倍上傳
005B H	40092	氧氣校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	擴大10倍上傳
005C H	40093	硫化氫校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
005D H	40094	甲烷校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
005E H	40095	一氧化碳校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
005F H	40096	二氧化氮校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	擴大10倍上傳
0060 H	40097	二氧化硫校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	擴大10倍上傳
0061 H	40098	氫氣校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
0062 H	40099	氨氣校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	實際值
0063 H	40100	噪音校準值	0x03/0x04/ 0x06/0x10	擴大10倍上傳
07D0 H	42001	485 地址	0x03/0x04/ 0x06/0x10	1~254 (出廠預設1)
07D1 H	42002	485 鮑率	0x03/0x04/ 0x06/0x10	0代表2400bit/s 1代表4800bit/s 2代表9600bit/s 3代表19200bit/s 4代表38400bit/s 5代表57600bit/s 6代表115200bit/s , 7代表1200bit/s

## 通訊協議示例及解釋

### 讀取設備位址0x01 的PM2.5 即時值(實際值)

問詢幀

地址碼	功能碼	起始地址	數據長度	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

應答幀

地址碼	功能碼	返回有效字節數	PM2.5 值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x12	0x38	0x49

PM2.5:

0012 H(十六進制) = 18 => PM2.5 = 18 µg/m<sup>3</sup>

### 讀取設備位址0x01的SO<sub>2</sub> (20ppm) 即時值(擴大10 倍上傳)

問詢幀

地址碼	功能碼	起始地址	數據長度	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x03	0x00 0x10	0x00 0x01	0x85	0xCF

應答幀

地址碼	功能碼	返回有效字節數	SO <sub>2</sub> 值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x64	0xB9	0xAF

SO<sub>2</sub>:

0064 H(十六進制) = 100 => SO<sub>2</sub> = 10ppm

### 寫入設備地址 0x01 的 SO<sub>2</sub> 校準值 (擴大 10 倍寫入)

問詢幀

地址碼	功能碼	起始地址	寫入數據區	校驗碼低字節	校驗碼高字節
0x01	0x06	0x00 0x60	0x00 0x14	0x45	0xDB

應答幀

地址碼	功能碼	起始地址	寫入數據區	校驗碼低字節	校驗碼高字節
0x01	0x06	0x00 0x60	0x00 0x14	0x45	0xDB

寫入SO<sub>2</sub>校準 (設置校準值為2ppm):

SO<sub>2</sub> 2ppm 擴大十倍寫入=20 => 0014 H(十六進制)