

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)
鮑率	2400bit/s、4800bit/s、9600 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：主機所髮指令功能指示，本傳送器只用到功能碼 0x03（讀取繼存器數據）。

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

設備為 PM2.5/PM10 要素時

繼存器地址	PLC或組態地址	內容	操作
0000 H	40001	PM2.5 上傳數據即為真實值	只讀
0001 H	40002	PM10 上傳數據即為真實值	只讀
0002H	40003	PM1.0 上傳數據即為真實值	只讀

設備為多要素時

繼存器地址	PLC或組態地址	內容	操作
0000 H	40001	濕度（實際值10倍）	只讀
0001 H	40002	溫度（實際值10倍）	只讀
0002H	40003	PM2.5（真實值）	只讀
0003H	40004	PM10（真實值）	只讀
0004H	40005	PM1.0（真實值）	只讀

通訊協議示例以及解釋

若設備為多要素時

（1）舉例：讀取設備地址 0x01 的溫度值、濕度值

問詢幀（16 進制）：

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 0x02	0xC4	0x0B

應答幀（16 進制）：（例如讀到溫度為 -10.1℃，濕度為 65.8%RH）

地址碼	功能碼	返回有效字節數	濕度值	溫度值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x03	0x04	0x02 0x92	0xFF 0x9B	0x5A	0x3D

溫度計算：

當溫度低於 0℃ 時溫度數據以補碼的形式上傳。

溫度：FF9B H (十六進制) = -101 => 溫度 = -10.1℃

濕度計算：

濕度：292 H (十六進制) = 658 => 濕度 = 65.8%RH

(2) 舉例：讀取設備地址0x01 的PM 值

問詢幀（16 進制）：

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 0x02	0x00 0x03	0xA4	0x0B

應答幀（16 進制）：（例如讀到 PM2.5 為 101ug/m³，PM10 為 121ug/m³）

地址碼	功能碼	返回有效字節數	PM2.5 值	PM10 值	PM1.0 值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x65	0x00 0x79	0x00 0x52	0x2B	0xCE

PM2.5計算：

PM2.5: 0065 H(十六進制)= 101=> PM2.5 = 101ug/m³

PM10計算：

PM10: 0079H (十六進制)= 121 => PM10 = 121ug/m³

PM1.0計算：

PM1.0: 0052H (十六進制)= 80=> PM1.0 = 80ug/m³

若設備為 PM 要素時

舉例：讀取設備地址 0x01 的 PM 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 0x03	0x05	0xCB

應答幀：（例如讀到 PM2.5 為 85ug/m³，PM10 為 156ug/m³）

地址碼	功能碼	返回有效字節數	PM2.5 值	PM10 值	PM1.0 值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x55	0x00 0x9C	0x00 0x4A	0xEA	0x4A

PM2.5計算：

PM2.5: 0055 H(十六進制)= 85=> PM2.5 = 85ug/m³

PM10計算：

PM10: 009CH (十六進制)= 156 => PM10 = 156ug/m³

PM1.0計算：

PM1.0: 009CH (十六進制)= 74 => PM1.0 = 74ug/m³