

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	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，本傳送器可用功能碼0x03(讀取暫存器資料)
0x06、0x10(寫入暫存器數據)

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	暫存器起始地址	暫存器長度	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

暫存器地址

暫存器地址	PLC或組態地址	內容	支持功能碼	範圍及定義說明
0000 H	40001	氧氣濃度值	0x03/0x04	0~300
0002 H	40003			(擴大10倍後的數值)
0038 H	40057	氧氣校準值	0x03/0x04/0 x06/0x10	擴大10倍後寫入
07D0 H	42001	設備地址	0x03/0x04/0 x06/0x10	1~254 (出廠預設1)
07D1 H	42002	設備鮑率	0x03/0x04/0 x06/0x10	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

通訊協定範例以及解釋

讀取位址為0x01 設備的位址以及鮑率

問詢幀 (例如：位址為0x01 鮑率為4800)

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	0x07 0xD0	0x00 0x02	0xC4	0x86

應答幀

地址碼	功能碼	有效字節數	鮑率	地址	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x01	0x00 0x01	0x6A	0x33

修改地址

問詢幀 (假設修改地址為 0x02 注意：修改地址後需斷電重啟設備)

地址碼	功能碼	起始地址	修改數值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

應答幀

地址碼	功能碼	起始地址	修改數值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

修改地址為0x01的鮑率

問詢幀（假設修改鮑率為9600 注意：修改位址後需斷電重啟設備）

地址碼	功能碼	起始地址	修改數值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x06	0x07 0xD1	0x00 0x02	0x59	0x46

應答幀

地址碼	功能碼	起始地址	修改數值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x06	0x07 0xD1	0x00 0x02	0x59	0x46

讀取設備位址0x01的O2值

問詢幀（單氧氣設備可以讀取00 暫存器或02 暫存器，三合一設備只能讀取02 暫存器）

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 0x01	0x25	0xCA

應答幀（例如讀到氧氣為 10%VOL）

地址碼	功能碼	返回有效字節數	O2 值	校驗碼低位	校驗碼高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x64	0xB9	0xAF

氧氣：

0064(十六進位) =100=>02=10%VOL

氧氣測量單位VOL 與ppm、mg/m3 換算關係

轉換公式是基於25°C和1 大氣壓： $X \text{ ppm} = (Y \text{ mg/m}^3) (24.45) / (\text{分子量})$ 或

$Y \text{ mg/m}^3 = (X \text{ ppm}) (\text{分子量}) / 24.45$

僅適用於計算氧氣（O2）： 1%VOL=10000ppm 1ppm=1.31mg/m3