

# 1. 寄存器预览

寄存器地址	长度 bits	高字节								低字节								说明	默认值
0x0000	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	系统保留	—
		Reserved								Reserved									
0x0001	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	系统保留	—
		Reserved								Reserved									
0x0002	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	系统保留	—
		Reserved								Reserved									
0x0003	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	系统保留	—
		Reserved								Reserved									
0x0004	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点编号	0x0000
		UID high								UID low									
0x0005	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点状态	0x0000
		Reserved								Reserved				Battery					
0x0006	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点温度值	0x8000
		Temp high								Temp low									
0x0007	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点湿度值	0x8000
		Humi high								Humi low									
0x0008	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点编号	0x0000
		UID high								UID low									
0x0009	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点状态	0x0000
		Reserved								Reserved				Battery					
0x000A	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点温度值	0x8000
		Temp high								Temp low									
0x000B	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点湿度值	0x8000
		Humi high								Humi low									
.....																			
.....																			
.....																			
.....																			
0x00FC	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点编号	0x0000
		UID high								UID low									
0x00FD	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点状态	0x0000
		Reserved								Reserved				Battery					
0x00FE	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点温度值	0x8000
		Temp high								Temp low									
0x00FF	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	节点湿度值	0x8000
		Humi high								Humi low									
0x0100-0xFFFF	16	非法地址																	

表 1-1

## 2. 寄存器描述

字段	名称	取值范围	说明	备注	读/写	注意
Node Temp high Temp low	n 号节点的温度值	—	温度、湿度均以二进制补码形式表达详见后文	当温度值为 0x8000 表示未接收到该节点温度信息或节点处于掉线状态	R	
Node Temp high Temp low	n 号节点的湿度值	—	温度、湿度均以二进制补码形式表达详见后文	当湿度值为 0x8000 表示未接收到该节点湿度信息或节点处于掉线状态	R	
Node Battery	n 号节点的电池电压	0-6 (0x00-0x06)	值越大，节点电池电量越充足		R	
Node UID high UID low	n 号节点的 UID 编码	—	UID 编码为系统保留功能，用户可忽视。		R	

表 2-1

结合表 1-1 与 2-1 不难得出规律，1 号节点使用地址 0x04 开头的 4 个寄存器，2 号节点使用地址 0x08 开头的 4 个寄存器，则 n 号节点使用地址 4\*n 开头的 4 个寄存器。

## 3. 温、湿度换算

温度值采用 2 进制补码形式表达，实际的换算原理如下：

举例：

a.) 用户主站获取到寄存器 Temp high 和 Temp low 的值分别为 0x00, 0xF3,

则实际的温度值  $T = 0x00F3 / 10 = 24.3^{\circ}\text{C}$

$$T = 243 / 10 = 24.3^{\circ}\text{C},$$

其中 0x00F3 为 16 进制表达形式，243 为 10 进制表达形式。最后 T 除以 10，即为所求温度，1 位小数点有效。

b.) 用户主站获取到寄存器 Temp high 和 Temp low 的值分别为 0xFF, 0xC8,

则实际的温度值  $T = 0xFFC8 / 10 = -5.6^{\circ}\text{C}$

$$T = -56 / 10 = -5.6^{\circ}\text{C}, \text{ 即零下 } 5.6^{\circ}\text{C}$$

c.) 为便于用户主站设备编程，提供如下 C 代码作为参考：

```
float get_temp (unsigned char hi, unsigned char lo)
{
    unsigned short u_temp = (hi << 8) + lo;
    signed short s_temp = (signed short) u_temp;
    float f_temp = s_temp / 10.0f;
    return f_temp;
}
```

湿度计算方式与温度基本相同，但湿度并不会出现负数，即小于 0 的情况，

例如：用户主站获取到寄存器 humi high 和 humi low 的值分别为 0x00, 0xC3

则实际的湿度值  $H = 0x00C3 / 10 = 19.5\%$

$$H = 195 / 10 = 19.5\%$$

其中 0x00C3 为 16 进制表达形式，195 为 10 进制表达形式。最后 H 除以 10，即为所求湿度，1 位小数点有效。

## 4. 串口参数

1. 用户主机和接收器间以串行方式连接，主机以问答方式与接收器通讯，每帧报文不超过 255 字节。
2. 异步 8N1 方式，起始位(1bit)+数据位(8bit)+停止位(1bit)，无奇偶校验，CRC16-Modbus 校验。
3. 通讯接口为 2 线 UART TTL 电平，默认波特率 9600bps。
4. 数据传送采用 Modbus-Rtu 规约（仅支持 03、06 功能码）

## 5. 引脚说明

SETB	低电平>200ms 复位 + 寄存器恢复出厂值， 内置上拉电阻	SETC	悬空即可
AUX	悬空或接指示灯	RESET	低电平>10ms 复位，内置上拉电阻
TXD	串口 TX	SETD	悬空即可
RXD	串口 RX	GND	-
SETA	高电平：故障（冷启动约 1s 后，转入低电平） 低电平：正常	ANT	天线
VDD	电源 2.8~3.6v	GND	-
GND	电源地	-	-

表 5-1

注：引脚说明，仅适用于采购裸板 PCB 客户。

## 6.修改记录

日期	版本	原因	修改人
17-09-05	0.1	初始发布	张阳
17-10-19	0.2	添加表 1-1	张阳
17-11-08	0.3	修改串口默认参数	张阳
17-11-24	0.4	修改接收器引脚说明表	张阳
17-12-07	0.5	修改表 2-1 修改表 2-1, 删除 Rom Version=0x12 的情况 修改表 2-1, 删除 Rom Version=0x13 的情况 修改参数寄存器 1 默认值为 0x7875 修改参数寄存器 4 默认值为 0x0014	张阳
19-01-22	0.6	弱化射频型号, 合并文档 修改 0x00-0x03 寄存器为系统保留寄存器 删除其默认值	张阳

表 6-1