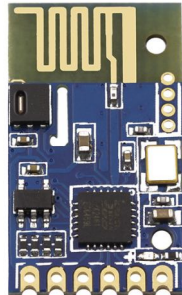


WHT20 无线温湿度传感器



一:WHT20 介绍

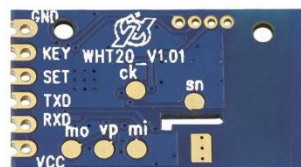
WHT20 是一款具有无线采集温湿度数据功能的传感器，特点是易用，低功耗，远距离，支持 RF-SET(无线设置)，传感器提供通信协议，可以直接串口读取当前温湿度值，一颗电池可以使用 3 年以上，传输距离可达 100 米。

WHT20 采用瑞士电容式湿度传感元件 SHT20，每一个传感器都经过校准和测试，保证了读数的准确，WHT20 还可以方便地设置采集周期，网络 ID，传感器 ID，频道，发射功率等参数，并且都可以通过无线操作，大大缩短了客户产品的开发周期。

二: WHT20 参数说明

- 温度分辨率: 0.1℃
- 温度精度: $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
- 湿度分辨率: 0.1%RH
- 湿度精度: 3%RH
- 待机电流: 10-12uA
- 湿度范围: 0-100%RH
- 温度范围: $-20^{\sim}+85^{\circ}\text{C}$
- RH 响应时间: 8s($\tau_{63\%}$)
- 工作电压: 2.8-3.6V (典型 3.3V)

三: 引脚说明





引脚	功能	说明
GND	电源地	
KEY	按键	低电平有效，查询与设置参数（RF-SET）
SET	SET	低电平有效，查询与设置参数（有线）
TXD	串口发射	工作时，可以输出数据
RXD	串口接收	设置时，用于设置参数
VCC	电源	2.8-3.6V

四：功能说明



4.1. 查询参数功能：

WHT20 有三种方式可以查询当前参数：

A、传感器 KEY 脚拉低 5S，会自动发射当前参数，可通过接收器 WSR 或设置器 WSS 收到。

B、选项 Chose 为 1，通过传感器的串口接收

C、传感器 SET 脚拉低，使用查询指令：`dd 00 00 00 00 00 00 00 00 dd ff`

返回：`de (ID3 ID2 ID1) 00 01 00 00 06 04 01 64 01 00 01 50 ff`

4.1.1 KEY 拉低 5S ：无线发射当前传感器的配置参数

在此状态下，传感器参数会自动跳转为 NETID=0000，Power=12dBm，Channel=0x64

间隔 100ms 发射信息 3 次，发射的数据格式如下：

AB	ID3	ID2	ID1	Time	NETID	Power	Boud	Chose	Channel	Versions	Sum	FF
开始	传感器 3 字节 ID			时间	网络 ID	功率	波特率	选项	频道	版本	校验和	结束

发射后传感器自动恢复到工作状态，且参数自动恢复原值

WSS 设置器收到信息会显示如下：

ID3 ID2 ID1 Time NETID Power Boud Chose Channel Versions
 传感器 3 字节 ID 时间 网络 ID 功率 波特率 选项 通道 版本号



参数	功能	参数范围	默认值	说明
Time	采集周期	1-65536 S	8 S	时间窗口以外休眠
NETID	网络号	0-65536	0	同频道时，只有网络 ID 一致才能通信
Power	发射功率	-35dBm~12dBm	12 dBm	3dBm 功率变化一倍
Boud	串口波特率	600-38400 bit/s	9600 bit/s	当传感器需要连接 MCU 时需注意
Chose	无线发射时串口输出选项	0 不输出 1 输出	1	输出时无线数据会变慢
Channel	频道	0-127	100	频道一致才能通信
Versions	版本号	3 字节 (01 00 01)		

功率 Power:

0	12dbm
1	10dbm
2	9dbm
3	8dbm
4	6dbm
5	3dbm
6	0dbm
7	-2dbm
8	-5dbm
9	-10dbm
10	-15dbm
11	-20dbm
12	-25dbm
13	-30dbm
14	-35dbm

波特率 Boud:

设置串口的传输速率，[参数]占 1 字节

设置范围：600 1200 2400 4800 9600 19200 38400

参数	波特率
0	600bps
1	1200bps
2	2400bps
3	4800bps
4	9600bps
5	19200bps
6	38400bps



4.2. 设置参数功能

4.2.1 无线设置

短暂拉低 KEY 脚后拉高，此时可以等待 WSR/WSS 的无线设置指令，直到设置成功后恢复工作状态。此状态传感器参数自动变为 NETID=0000, Power=12dBm, Channel=0x64 设置时 WSR/WSS 会按以下格式发射：

AA	ID3	ID2	ID1	Time	NETID	Power	Boud	Chose	Channel	Sum	FF
开始	传感器 3 字节 ID			时间	网络 ID	功率	波特率	选项	频道	校验和	结束

注意：

只有 WSR/WSS 指定的传感器 ID 能接收设置参数

如果设置参数 ID 为 FF FF FF，表示设置所有处于设置状态的传感器

传感器收到正确参数并保存到 EEPROM 后发射出返回值：

AC	ID3	ID2	ID1	Time	NETID	Power	Boud	Chose	Channel	Versions	Sum	FF
开始	传感器 3 字节 ID			时间	网络 ID	功率	波特率	选项	频道	版本	校验和	结束

设置器 WSS 显示屏上最后一行将出现设置 OK，表示设置成功！

WHT20 的参数会在接收成功后自动设置，然后再次进入采集工作状态。

4.2.2 串口设置

拉低传感器的 SET 脚，通过串口设置，串口参数必须是数据位 8，波特率 9600，校验位 N，停止位 1，HEX 格式。

串口发送：

CC	Time	NETID	Power	Boud	Chose	Channel	Sum	FF
开始	时间	网络 ID	功率	波特率	选项	频道	校验和	结束

设置成功返回：

CD	Time	NETID	Power	Boud	Chose	Channel	Versions	Sum	FF
开始	时间	网络 ID	功率	波特率	选项	频道	版本	校验和	结束

注意：参数 Chose，正常工作时，如果 Chose=1，发送无线数据的同时，也会把信息通过串口输出，如果 Chose=0，发送无线数据时串口不会有数据输出。

五：数据协议

参数序号	参数	说明
1	AA	开头标志
2	ID3	传感器 ID 高字节
3	ID2	传感器 ID 中字节
4	ID1	传感器 ID 低字节
5	N	传感器个数
6	M	用户自定义字符长度 默认 0
7	type	传感器类型
8	ND2	数据高字节
9	ND1	数据低字节
10	type	数据类型
11	ND2	数据高字节
12	ND1	数据低字节
13	SUM	前面所有字节之和的低字节
14	FF	结尾标志

注意：

N: 决定 Type ND2 ND1 的个数，紧跟在 M 的后面

M: 用户自定义数据，长度 0-255，紧跟最后一个 Type ND2 ND1 后面

SUM: 前面所有字节之和的低字节

举例：WHT20 数据

AA 12 34 56 02 00 01 24 05 02 2A 05 A3 FF

上面数据意义：

传感器 ID : 123456

有 2 个传感器数据

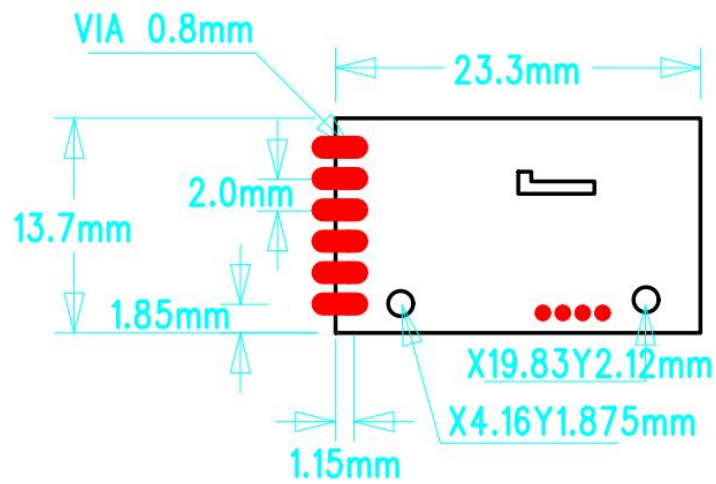
分别是：

1 温度 36.5℃

2 湿度 42.5%

用户自定义数据 0 个

六：尺寸图



七：注意事项

- 1 传感器天线底部不要有敷铜，不要被金属物体阻挡。
- 2 建议使用 18650 大容量锂电池，需要稳压到 3.6V 以下。
- 3 传感器需要配合接收器 WSR 使用