

SM2711B

导轨式温湿度传感器

说明书



产品介绍

SM2711B 数字温湿度传感器是一款含有已校准数字信号输出的温湿度复合传感器，它应用专用的数字模块采集技术和温湿度传感技术，确保产品具有极高的可靠性与卓越的长期稳定性。传感器包括一个电阻式感湿元件和一个 NTC 测温元件，并与一个高性能 8 位单片机相连接。因此该产品具有品质卓越、超快响应、抗干扰能力强、性价比极高等优点。每个 SM2711B 传感器都在极为精确的湿度校验室中进行校准。校准系数以程序的形式储存在 OTP 内存中，传感器内部在检测信号的处理过程中要调用这些校准系数。RS485 总线接口，使系统集成变得简易快捷。超小的体积、极低的功耗，信号传输距离可达 1000 米以上，使其成为各类应用甚至最为苛刻的应用场合的最佳选则。产品为 4 芯引线形式，连接方便。传感器采用 RS485 总线技术，基于工业用 MODBUS-RTU 协议，是实现低成本温湿度状态在线监测的实用型一体化传感器。

本传感器可应 (1)SMT 行业温湿度数据监控 (2) 电子设备厂温湿度数据监控 (3) 冷藏库温湿度监测 (4) 仓库温湿度监测 (5) 药厂 GMP 监测系统 (6) 环境温湿度监控 (7) 电信机房温湿监控 (8) 宾馆温湿度监控 (9) 档案室温湿度监控 (10) 智能家居温湿度监控 (9) 其它需要监测温湿度的各种场合等。

为便于工程组网及工业应用，本传感器采用工业广泛使用的 MODBUS-RTU 通讯协议，支持二次开发。用户只需根据我们的通讯协议即可使用任何串口通讯软件实现传感器数据的查询和设置。数字温湿度传感器是一款含有已校准数字信号输出的温湿度复合传。

特点与特色

1. 采用集成式传感器，精度高
2. RS485 远距离通信接口，最远可达 1.2 公里
3. 指令简单、高性价比
4. 单孔固定安装方式，安装便捷方便
5. 6-12V 宽电源供电
6. 组网方案，每个传感器都有一个地址，可任意设置地址
7. 提供二次开发通讯协议、赠送二次开发测试软件
8. 基于工业通用的 MODBUS-RTU 协议，可接入 PLC 或组态软件
9. 高精度、免校正、全数字化采集，不会因距离太远导致数据不准确

技术参数

显示测温范围	0℃~+60℃
传感器标称测温精度	±2℃
显示测湿范围	20~90RH
传感器测湿精度	±5%RH(0-50℃)
波特率	9600
通讯端口	RS485
供电电源	DC6V-12V 1A（建议 DC9V）
耗电	1W
运行环境:	-40 - 85℃
外形尺寸	30×60×13mm

接口说明

SM2711B 接口通讯方式为 RS485，其引脚定义如下：

标号	引脚	说明
红	VCC	DC 6-12V 电源正，建议用 DC9V
绿	GND	DC 6-12V 电源负，建议用 DC9V
兰	B-	RS485 B-
黄	A+	RS485 A+

通讯协议

设备所有操作或回复命令都为 16 进制数据。默认通讯波特率：9600, 8, n, 1。

基本命令格式：

[设备地址][功能码][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]

意义如下：

- A、设备地址：设备地址范围为 1-35, 其中 250 即 0xFA 为通用查询地址，当不知道设备地址时，可用此通用查询地址进行查询。
- B、功能码：不同的应用需求功能码不同，比如 3 为查询输入寄存器数据。
- C、起始地址：查询或操作寄存器起始地址。
- D、数据长度：读取的长度。
- E、CRC 校验：CRC16 校验，高位在前，低位在后。

1) 读取数据(功能码为 0x03)

[设备地址][03][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]

注：数据长度为 2 字节，SM2711 温湿度传感器值固定为 0x00 02

设备响应：

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据 1][数据 2][CRC16 校验]

响应数据意义如下：

A、返回的字节个数：表示数据的字节个数，也就是数据 1, 2...n 中的 n 的值。

B、数据 1...N：各个传感器的测量值，每个数据占用两个字节。为整型数据，真实值为此值除以 100。

例如：查询 1 号设备上温湿度传感器数据：

发送：01 03 00 00 00 02 C4 0B

回应：01 03 04 0B 1D 15 68 67 6F

上例回复数据中：01表地址1，04表数据长度为4个字节，由于测点数据长度占两个字节，比如第一个数据为0B 1D，折成10进制即为：2845,因模块分辨率为0.01,该值需除以100,即实际值为28.45度，同理：15 68为第2路值，十进制数据为：5480，湿度值为54.80%RH.

2) 更改设备地址（功能号：0x06 辅助命令号：0x0B）

发送命令格式：

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号：0x0B] [00 00] [目标地址:占 1 个字节] [CRC16]

说明：

A、目标地址：值范围为 1-35，目标地址与当前地址不能相同。

B、00 00 为十六进制数，为固定值,不可更改。

比如将设备地址 1，更改为 2，则命令为：

01 06 B 00 00 02 A 2F

设备响应:02 25 01 02 90 06

设备响应格式：[设备地址][查询设备地址命令号] [数据长度:1 字节] [随机字节:1 字节] [CRC16]

比如：02 25 01 18 11 CD 表明更主后当前设备地址为 02 。

3) 查询设备地址（功能号：0x25 辅助命令号：0x02）

若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时，可以通过此命令查询当前设备地址。

发送命令格式：

[设备地址：0xFA][命令号:0x25][辅助命令号：0x02] [00 00 01] [CRC16]

说明：

A、设备地址 0xFA 为通用设备查询地址。

B、00 00 01 为十六进制数，为固定值,不可更改。

比如查询当前设备地址，命令为 FA 25 02 00 00 01 99 FE

设备响应：02 25 01 18 11 CD

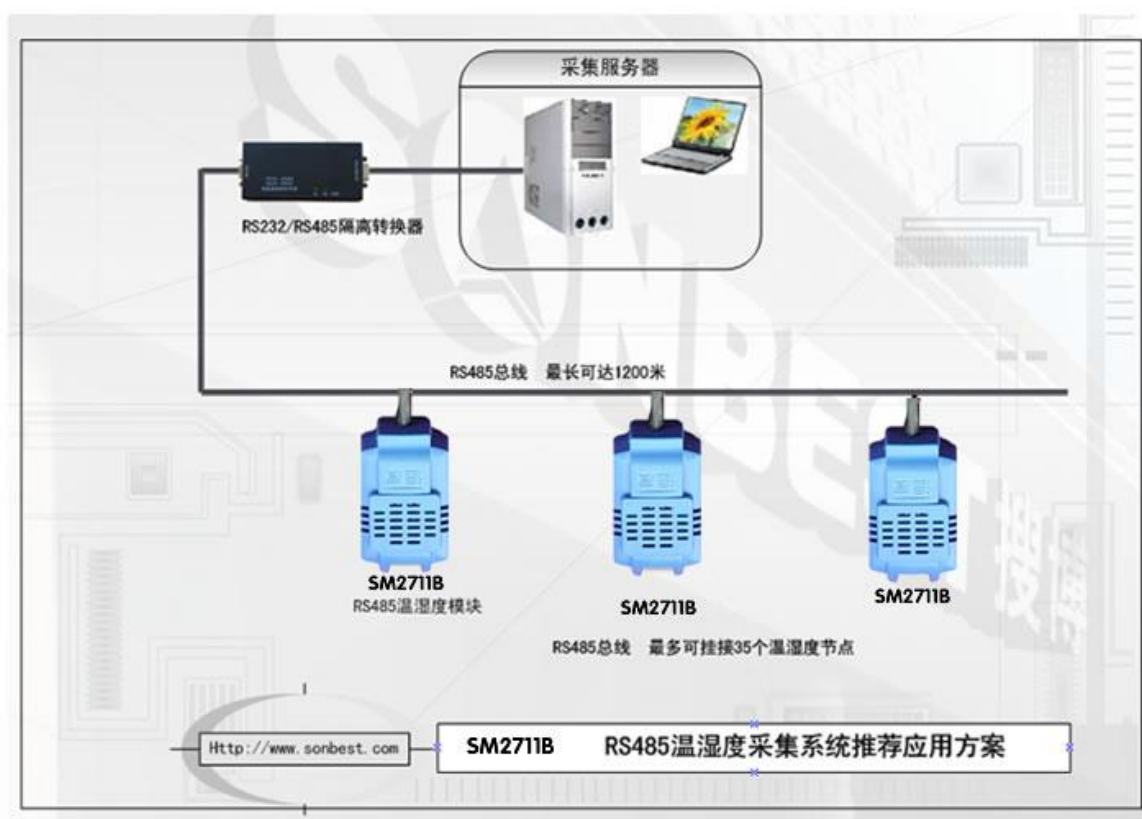
设备响应格式：[设备地址][命令号] [数据长度:1 字节] [随机字节:1 字节] [CRC16]

比如：02 25 01 18 11 CD 表明设备地址为 02 。

典型方案

SM2711B 传感器内置 RS485 接口转换器, 通过 RS485 总线的组网方式, 可以将通讯距离延长到最长 1200 米, 可以有效解决最简连接的距离过短问题。

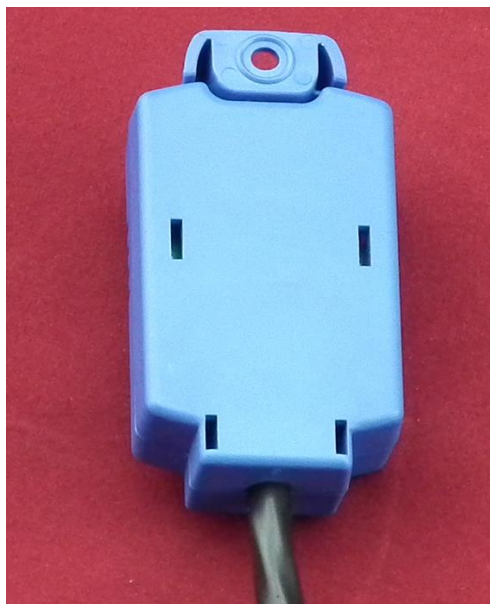
下图是基于 SM2711B 传感器典型温湿度监测与控制的 RS485 组网结构图, 每个 SM2711B 传感器都有一个节点编号, 一个小系统, 可以放置 1-35 个 SM2711B 传感器。因每个传感器采用宽电池供电, 所以整个系统都可以采用总线供电的方案。



实物拍摄



正面图



背面图

外形尺寸



订货须知

型 号		型号说明	备注
SM2711	SM2711XY	其中 X 为 A 时 RS232 接口 B 时 RS485 接口 C 时 CAN 接口	Y=1 时 ， 精度 4.5% Y=2 时 ， 精度 3% Y=3 时 ， 精度 2%



上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：<http://www.sonbest.com>

英文网址：<http://www.sonbus.com>

地址：上海市中山北路 198 号