

SM6110B

防护型温湿度数据采集模块

说明书



SM6110B 温湿度数据采集模块, 配合美国瑞士专用温湿度传感器, 支持 1-12 个温湿度传感器, 基于工业用 MODBUS-RTU 协议, 实现低成本温湿度状态在线监测的实用型一体化模块,

本模块可应 (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) 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, 本模块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模块数据的查询和设置。

技术参数及特点

参数	值
显示测温范围	-40℃~+123.8℃
传感器标称测温精度	±0.3-0.5℃ (因外置传感器而不同)
显示测湿范围	0~100%RH
支持传感器个数	2 个
传感器标测湿精度	±4.5%RH、±3%RH、±2%RH、1.8% RH (因外置传感器而不同)
波特率	9600 (可选配其它波特率)
通讯端口	RS485 MODBUS-RTU 协议
供电电源	总线供电, DC6V-24V 1A
耗电	2W
存储温度	-40 - 85℃
运行环境:	-40 - 85℃ -40℃~+85℃
外形尺寸	160×100×65mm ³

接口与设置



如上图所示，设备由电源及通讯接口、传感器接口等几部分组成。

电源接口

设备供电电源接口为两芯绿色接插件。设备使用的电源为 DC6-24V，最大电压不允许超过 24V，最小电压不低于 5.5V，单机使用时建议使用的电源为 DC9V 1A，若传感器较多及引线较长时，建议使用 1A-2A 的 DC9V 电源。多机远距离通讯时，建议用 DC12 1A 以上单片电源。

符号	名称	说明
V+	电源正端	DC6-24V 正极
V-	电源负端	DC6-24V 负极

通讯接口

符号	名称	说明
----	----	----

B-	RS485 B+	RS485 通讯接口 B-
A+	RS485 A+	RS485 通讯接口 A+

传感器接口

通道 1 接线座 J9,其引脚定义为

符号	名称	线芯颜色
VCC	给传感器供电正极	红
D1	DATA 数据	黄
D2	SCK 时序	兰
GND	电源地	黄

通道 2 接线座 J6,其引脚定义为

符号	名称	线芯颜色
VCC	给传感器供电正极	红
D3	DATA 数据	黄
D4	SCK 时序	兰
GND	电源地	黄

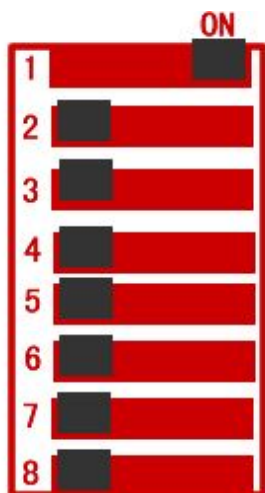
设备地址设置

在实际应用中，有时需要多机联网使用，联网中的设备地址不能相同，故用户更改设备地址，地址范围为 1-63。本设备设备地址的更改是通过拨码开关 S1 来实现的。拨码开关拨至“ON”表示“1”，拨码开关 S1 的 1-8 段与地址的关系系统如下表所示：

拨码开关 S1(拨码开关上所标数字为段位号)						设备地址
段 6	段 5	段 4	段 3	段 2	段 1	
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	1	1	3
...	
1	1	1	1	1	1	63

默认设备地址为 1，拨码位置如上图所示。

注意：必须重新启动设备(断电)新的设备地址的设置才能够生效



设备地址为1拨码位置

典型应用

SM6110B-12 可以直接自带 2 个温湿度传感器接口,可以直接与 SLHT 系列各种传感器相连接。图示举例与 SLHT6-1 壁挂式温湿度传感器相连接。模块与传感器之间的引线距离最长可达 50 米。SM6110B 与上位机之间为 RS485 总线,距离最远可长达 1200 米。因模块电源电压为 6-24V 宽范围,故可远程供电,组网更方便。

上述方案为基本应用方案,如果很多温湿度传感器集中采集,可以将很多组上述基本方案组建大型 RS485 网络,如下图所示,RS485 系统至少可以连接 15 个 SM6100B,那一个系统,可以连接 30 个温湿度传感器。若需要更多,可以进一步扩容。



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

命令格式

从机地址	功能代码	起始地址	值范围	CRC 码
01H	03H	0000H	0001-0004H	44 09 H

比如查询当前设备地址为1所有传感器数据，因每个传感器含一路温度一路湿度，设备支持12个传感器，那数据实际个数为24（十六进制值为18H），故查询所有传感器数

据命令为：

01 03 00 00 00 04 [CRC16]

命令解析：

从机地址	功能代码	起始地址	点状态值	CRC 码
01H	03H	00 00H	0004H	

回复信息为：01 03 08 0A 85 14 55 0A 22 15 45 [CRC16]

格式分析如下：

设备地址	功能代码	数据长度	通道 1 温度	通道 1 湿度	...	通道 2 温度	通道 2 湿度
			数据 1	数据 2		数据 4	CRC 码
01 H	03 H	30 H	0A 85	14 55	...	数据 4	90 48 H

上述回复信息中实际测点数据从第3个字节开始，每2个字节为一个测点数据。温度值在前，湿度值在后。由于测点数据长度占两个字节，比如数据1为0A 85，折成10进制即为：2693，因模块分辨率为0.01，该值需除以100，即实际值为26.93度，同理：数据2为14 55H，十进制数据为：5205，湿度值为52.05%RH。

对应组成软件中寄存器地址分别为：

寄存器地址	对应值名称	数据类型	实际值
4x0001	通道1温度值	整型	测量值除以100为真实值
4x0002	通道1湿度值		
4x0003	通道2温度值		
4x0004	通道2湿度值		

2)更改设备地址

请参考拨码开关设置设备地址。

3)查询设备地址

命令格式

从机地址	功能代码	起始地址	值范围	CRC 码
FAH	25H	02 00H	00 01H	CRC16

若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时，可以通过通用地址 250 即 FAH 来查询当前设备地址。命令为：FA 25 02 00 00 01 99 FE

设备回复:01 25 01 01 D0 43

从机地址	功能代码	起始地址	值范围	CRC 码
01H	25H	01H	01H	D0 43

上述回复表明本机地址为 1。

订货须知

型 号	RS232 接口订货号	RS485 接口订货号	备注
SM6110B		SM6110B	支持 1 个传感器
SM6110B-2		SM6110B-1	支持 2 个传感器



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 19 楼