

SM1700B-64

RS485 防护型温度采集模块

说明书



目 录

一、引言.....	3
二、技术参数及特点.....	3
三、典型方案.....	4
组网方案.....	4
四、接口说明.....	4
五、通讯协议.....	5
六、随机清单.....	8



一、引言

SM1700B-64 智能温度数据采集模块配合美国 DALLAS 一线及 RS485 现场总线技术, 实现低成本温度状态在线监测方案的实用型仪器, 可广泛应用于实时温度数据采集监测的各种应用场合。

SM1700B-64 智能温度数据采集模块可以对 SLST1 数字温度传感器系列产品进行温度数据采集, 数据传输, 使温度巡回检测系统获得高可靠性、低成本和最简单的布线结构。

本模块可应用于(1)SMT 行业温度数据监控 (2) 电子设备厂温度数据监控(3) 冷藏库温度监测(4) 仓库温度监测 (5) 药厂 GMP 监测系统(6) 环境温度监控(7) 电信机房监控(8) 电厂/电站机组 (9) 过程温度监测(10) 啤酒生产过程温度检测等。

为便于工程组网使用, 本模块提供二次开发的通讯协议, 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。



二、技术参数及特点

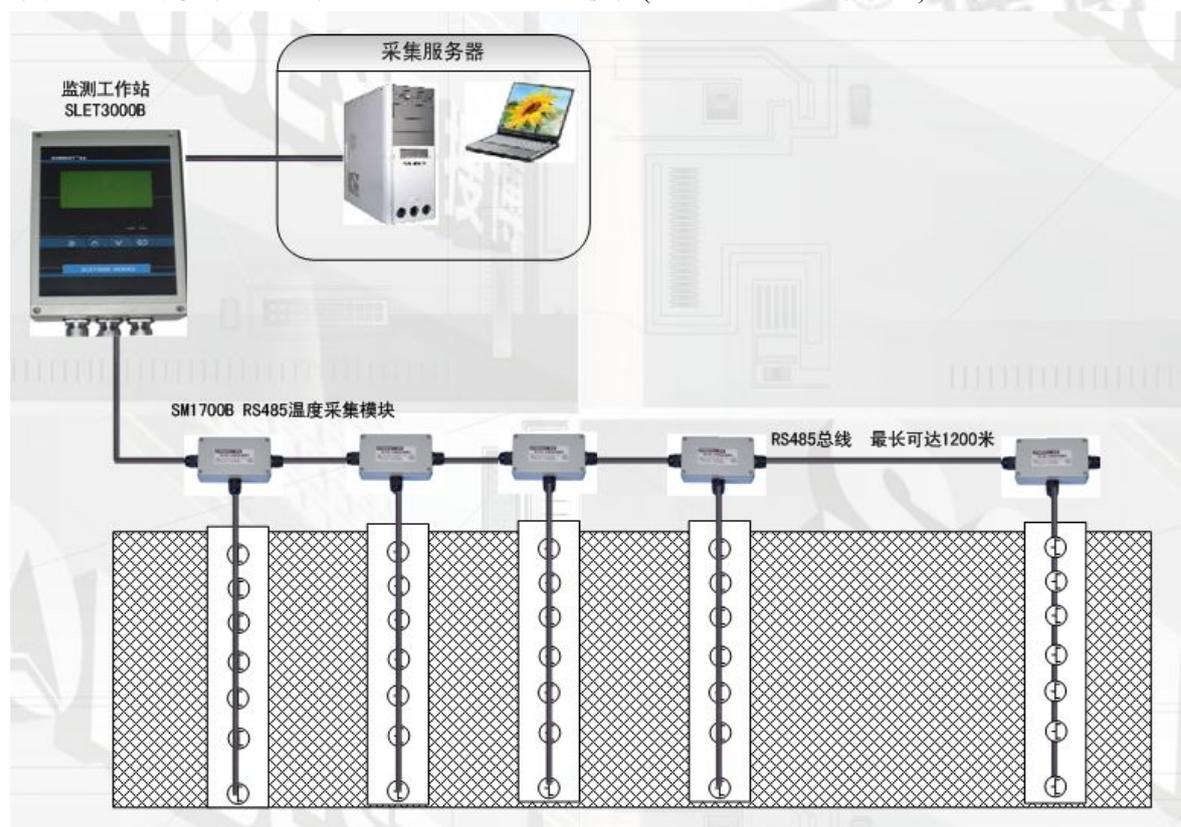
支持传感器	SLST1 系列温度传感器
显示测温范围	-25℃~+125℃
显示分辨率	0.1℃
测温精度	0.5℃
测温速度	850ms/点
通道数	单总线可接 1-64 点 (限 SLST1 系列传感器)
波特率	9600
通讯端口	RS485 总线
供电电源	DC6-24V 1A
耗电	1W
重量	300 克
存储温度	-20℃~+85℃
运行环境:	-20℃~+85℃
支持测温电缆长度	≤300M
外形尺寸	111×64×39mm ³

三、典型方案

组网方案

SM1700B-64 模块可以通过模块自带的 RS485 总线接口直接接入 RS485 现场总线。RS485 总线的组网方式，可以将通讯距离延长到最长 10 千米，可以有效解决最简连接的距离过短问题。

下图 SM1700B-64 模块 RS485 组网的系统组网实例图，每个模块都有一个节点编号，一个小系统，可以最多放置 35 个 SM1700B-64 RS485 模块(理论上可达 35 个节点)。



四、接口说明

模块有 3 个接口，2 个是 RS485 总线接口，1 个是单总线接口，RS485 总线接口为四芯接插件，其引脚定义为：

如下图所示，接插件引脚：

符号	名称	说明
1	V+	供电输入口，DC6-24V 正极
2	V-	供电输入口，DC6-24V 负极
3	A+	RS485 A+
4	B-	RS485 B-



传感器总线为三芯黑色引线，用户可以根据需求自行延长，建议使用三芯电缆或五类双绞线（只需使用其中三芯），模块引出的单总线线芯颜色及与传感器接线引脚定义如下表格所示：

序号	线芯颜色	标号	说明
1	红色线芯	VCC	给传感器供电引脚，输出电压为 5V
2	蓝色线芯	DQ	DS18B20 或温度传感器的信号线
3	黑色线芯	GND	5V 电源地

五、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 1-249,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，比如读取 10 个传感器的温度，此值为 0x00 0A。
- 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]

设备响应：

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据 1][数据 2]...[数据 n][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 1 个传感器数据：

发送: 01 03 00 00 00 01 84 0A

回应: 01 03 02 06 EF FA 68

上例回复数据中: 01表地址1, 02表数据长度为2个字节, 由于测点数据长度占两个字节, 比如第一个数据为06 EF, 折成10进制即为: 1775, 因模块分辨率为0.01, 该值需除以100, 即实际值为17.75。

2. 传感器序列号识别操作

对于传感器, 设备存储其序列号才能识别和正常检测。每个 DS18B20 都有唯一的 64 位识别序列号, 我们提供了 3 种方法可以快速将一个或多个传感器的序列号存入到设备中。

3. 自动写入 (功能号: 0x22, 辅助命令号: 0x01)。

当未知传感器序列号时, 可通过此方法可以自动写入序列号到设备中。本方法适用于单个传感器的序列号识别操作。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x02][辅助命令号:0x01][传感器编号][00][04][CRC16]

意义如下:

A、传感器编号: 值范围为 1-24。

B、00 04 为十六进制数。

如果设备需要能够识别一个新传感器, 识别并将其序列号保存于设备第 1 号位置, 则首先确保设备上只接了这一个传感器, 然后进行如下操作。

上位机发送命令: 01 22 01 01 00 04 A8 32

设备回复: 01 22 08 28 F8 4C 87 01 00 00 F1 04 70

其中 01 表设备地址, 22 表命令功能号, 08 表返回的数据长度, "28 F8 4C 87 01 00 00 F1"为该传感器的序列号, 回复正确的序列号, 表明操作成功, 若回复的序列号为 00 或 FF 开始, 则不成功。

4. 手动写入 (功能号: 0x22, 辅助命令号: 0x0C)

直接远程写入 64 位序列号即 8 个字节到指定设备指定编号位置, 本方法适用于已知传感器序列号的条件下。

发送命令格式:

[设备地址][命令号: 0x22][辅助命令号: 0x0C][传感器编号][8 字节序列号][CRC16]

意义如下:

A、传感器编号: 值范围为 1-64。

B、8 字节序列号, 如 DS18B20 序列号: 28 B4 19 A4 01 00 00 46。

例如需将序列号 28 B4 19 A4 01 00 00 46 写入到 1 号设备第 1 号位置, 则

命令为: 01 22 0C 01 28 B4 19 A4 01 00 00 46 F0 7D

设备回复为:01 22 08 28 B4 19 A4 01 00 00 46 C1 13

设备响应格式:

[设备地址][命令号][返回的字节个数][8 字节序列号][CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

A、返回的字节个数: 一般为 8, 因为 DS18B20 的 64 位序列号为 8 个字节。

B、数据: 8 个字节的 ID 号。

5. 读取传感器序列号 (功能号: 0x23)

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x23][通道号][传感器编号][00 08][CRC16]

说明：

A、传感器编号：指定传感器编号（值范围为 1-64）

B、00 08 为十六进制数，为固定值，因为传感器序列号为 8 字节。

例如发送命令：01 23 01 01 00 08 95 F7

设备响应：01 23 08 28 B4 19 A4 01 00 00 46 90 D6

设备响应格式：[设备地址][命令号][返回的字节个数][8 字节序列号][CRC16]

6. 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 1-249，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 0B 00 00 02 0A 2F

设备响应: 02 06 0B 00 00 02 0A 1C

设备响应格式：[设备地址][命令号][辅助命令号][00 00][当前地址][CRC16]

7. 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。

六、随机清单

序号	名称	型号	数量	备注
1	智能温度数据采集模块	SM1700B-64	1 台	
2	说明书		1 份	

特殊规格可根据用户要求订制



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

