

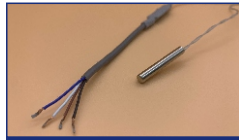
数字温度传感器

说明书 V1.2

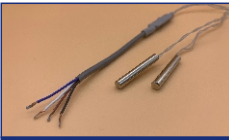
产品分类

Product Classification

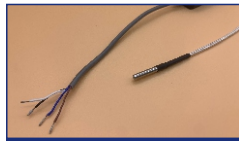
根据通道类型的不同可分为以下四种



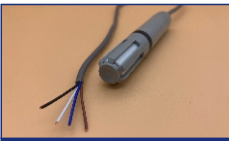
数字温度传感器 S01 (单温)



数字温度传感器 S04 (双温)



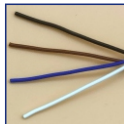
数字温度传感器 S05 (宽温)



数字温度传感器 S08 (温湿)

接口线序

Interface Line Sequence



- 黑色：GND
- 棕色：VCC
- 蓝色：A
- 白色：B

技术参数

Technical Parameter

参数名称	单温		双温	单宽温		温湿一体
产品型号	S01		S04	S05		S08
量程	-40~100℃		-40~100℃	-200~300℃		温度：-40~80℃ 湿度：0~100%RH
测量精度	±0.5℃		±0.5℃	±0.5℃		温度：±0.4℃ 湿度：±2.5%RH
分辨率	0.1		0.1	0.1		0.1
数据刷新时间	10 秒					
通讯接口&协议	RS485&ModBus-RTU					
波特率&格式	2400、4800、9600可选 (默认9600) &8, n,1					
通讯地址	1~249					
通讯响应时间	65~100ms					
供电电源	5~12V					
整机功耗	< 10mA		< 10mA	< 10mA		< 10mA

通讯协议

Communication Protocol

本通讯协议均以设备地址01为例。若为其他设备地址，则发送指令中的设备地址也要做出相应调整（其中读取设备地址指令用的通用地址，无需调整）。

1.读取与修改设备地址

- 读取设备地址：若不知道当前设备地址且总线上只有一个设备时

发送指令：FA 03 00 66 00 01 71 9E

设备地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
FA	03	00 66	00 01	71 9E

FA即250为通用地址，当不知道地址时可以用250这个地址来取得真实设备地址,00 66为设备地址的寄存器。

设备响应：例如 01 03 02 00 01 79 84

设备地址	功能码	读字节数	寄存器值	校验码
01	03	02	00 01	79 84

响应数据中，第一个字节01表示当前设备的真实地址。

- 更改设备地址：比如当前设备地址为1，我们希望更改为 02

发送指令：01 06 00 66 00 02 E8 14

设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器值	校验码
01	06	00 66	00 02	E8 14

设备响应：02 06 00 66 00 02 E8 27

设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器值	校验码
02	06	00 66	00 02	E8 27

修改成功后，响应数据中第1个字节为新的设备地址

2.读取与修改波特率

- 读取波特率

发送指令：01 03 00 67 00 01 35 D5

设备地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
01	03	00 67	00 01	35 D5

设备响应：例如 01 03 02 00 03 F8 45

设备地址	功能码	读字节数	寄存器值	校验码
01	03	02	00 03	F8 45

波特率编码：1 为 2400；2 为 4800；3 为 9600。
根据波特率编码，寄存器值00 03 为 9600，即当前设备的波特率为9600。

- 更改波特率：例如将波特率从9600更改4800，即将代码从 3 更改为 2
发送指令：01 06 00 67 00 02 B9 D4

设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器值	校验码
01	06	00 67	00 02	B9 D4

新的波特率会即时生效，此设备会失去响应，查询设备的波特率需做相应修改。

3.读取通道值

- 通道值是经过校准处理的值，如读1通道值
发送指令：01 03 00 01 00 01 D5 CA

设备地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
01	03	00 01	00 01	D5 CA

设备响应：例如 01 03 02 01 19 78 1E

设备地址	功能码	读字节数	寄存器值	校验码
01	03	02	01 19	78 1E

命令中数据为十六进制,寄存器值01 19，就是10进制的281，数据倍率为10，真实数据是28.1，当值为负数时，数据是以补码的形式上传的。通常通过判断值是否大于 32768 的方法来判断正负。当接收到的值大于 32768 时即为负值，前值减去 65535 除以 10 即为真实值。比如接收到的温度数据为 65303(十六进制 FF17),则真实值= (65303-65535) /10=-23.2。

4.读取设备SN号

- 设备SN号由8字节组成，具体格式如下：第一个字节和第二个字节的高4位存放年份，第二个字节的低4位存放月份，如2015年10月则是7DFA，第三和第四字节存放仪器序号，如1000则是03E8，第5-8字节为00，预留字节，设备SN号寄存器1存放前两个字节，设备SN号寄存器2存放后两个字节。
发送指令：01 03 40 00 00 04 51 C9

设备地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
01	03	40 00	00 04	51 C9

设备响应：
例如 01 03 08 7D FA 03 E8 00 00 00 00 69 41

设备地址	功能码	读字节数	寄存器值
01	03	08	7D FA
寄存器值	寄存器值	寄存器值	校验码
03 E8	00 00	00 00	69 41

数据说明：7D FA 03 E8 00 00 00 00中7D FA代表2015年10月,03 E8代表序列号1000。

5.读取传感器类型

- 传感器类型由1个字节组成，00表示无传感器，0x37表示温度，0x38表示湿度,0x39表示PT1000，传感器类型寄存器高八位存放通道1传感器类型，低八位存放通道2传感器类型。
发送命令：01 03 40 10 00 01 90 0F

设备地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
01	03	40 10	00 01	90 0F

设备响应：例如 01 03 02 37 38 AF A6

设备地址	功能码	读字节数	寄存器值	校验码
01	03	02	37 38	AF A6

数据说明：37 38代表第一个通道是温度传感器，第二个通道是湿度传感器。

产品特性描述
Description Of Product Characteristics

- RS485总线通讯
- ModBus-RTU协议
- 可设置波特率
- 可识别传感器类型
- 出厂校准

使用和注意事项
Usage And Precautions

- 使用前请认真阅读本说明书，匹配Modbus-RTU协议的变送器设备，注意接口类型和线序，避免因接口类型不对而无法使用，避免因线序不对而导致传感器无法使用或损坏；
- 在取下传感器前请先断开变送器设备电源；
- 传感器长时间使用后，可能会出现测量数据偏差大的问题，建议每年进行一次校准；
- 避免将传感器探头装在容易发生热传导的介质表面，以防测量数据不准确；

- 避免传感器接触强腐蚀性物质，以免损坏传感器；
- 避免长期在极限值环境下使用传感器，以免损坏传感器；
- 避免水进入传感器，以免导致传感器损坏；
- 避免在使用过程中生拉硬拽传感器的线束，以免导致传感器损坏。

常见问题
Common Problem

- 传感器输出数据不对或者没有输出：请检查线序是否正确或接线是否牢固；
- 非以上问题，请联系厂家。