

LonHand 郎汉德[®]

温湿度传感器说明书

适用型号：LH-TH20 系列



郎汉德

可信赖的物联网终端设备

修订记录:

修订日期	修订记录	版本号	修订人
2021/07/31	整合修订	V1.0	温佩松
2021/08/31	修改错误内容	V1.1	温佩松
2021/11/01	版式修订	V1.2	李芳瑞
2022/09/28	增加线序定义	V1.3	李世涛

目录

1. 产品介绍	- 3 -
2. 规格参数	- 3 -
3. 产品尺寸	- 4 -
4. 485 通信协议与数据格式	- 4 -
4.1. 通讯基本参数	- 4 -
4.2. 数据帧格式定义	- 5 -
4.3. 寄存器地址	- 5 -
4.4. 参数读取	- 6 -
5. 模拟量协议	- 8 -
6. 电气接线	- 8 -
7. 售后服务	- 9 -
7.1. 售后服务承诺	- 9 -
7.2. 免责声明	- 9 -
7.3. 联系方式	- 9 -

1. 产品介绍

LH-TH20 系列温湿度传感器广泛适用于农业大棚/花卉培养等需要温湿度监测的场合。传感器内输入电源，感应探头，信号输出三部分完全隔离。安全可靠，外观美观，安装方便。

2. 规格参数

参数	技术指标
型号规格	LH-TH20 系列壁挂温湿度传感器
供电电压	DC 9-24V
数据刷新时间	<1S
运行环境	温度：-20-80℃
	湿度：0-95%RH（无凝露）
量程	温度：-40-80℃；湿度：0-100%RH
精度	温度：±0.5℃；湿度：±3%RH
长期稳定性	温度：≤0.1℃/y
	湿度：≤1%/y
输出方式	RS485 接口，标准 Modbus RTU 通讯协议； 4-20mA 接口，电流信号；
模拟量负载能力	电流输出，≤600 欧姆
尺寸规格	110*85*44mm，壁挂式王字壳
IP 防护等级	IP65
默认线缆长度	1.2 米，线缆长度可按要求定制

3. 产品尺寸



图 3.1

4. 485 通信协议与数据格式

4.1. 通讯基本参数

参数	内容
编码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC (冗余循环码)
波特率	出厂默认为 9600 bps

4.2. 数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通询规约，格式如下：

地址码= 1 字节

功能码= 1 字节

数据区= N字节

错误校验= 16 位 CRC 码

结束结构>=4 字节的时间

地址码：为设备的地址，在通询网络中是唯一的。

功能码：主机所发指令功能提示。

数据区：数据区是具体通询数区，注意 16bits 数据高字节在前。

CRC码：二字节的校验码。

询问	地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

应答	地址码	功能码	有效字节数	数据区	校验码低位	校验码高位
	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	1 字节	1 字节

4.3. 寄存器地址

功能码	寄存器地址	组态地址	内容	类型	说明
03H	0000H	40001	湿度	只读	Int16
03H	0001H	40002	温度	只读	Int16

03/06H	0100H	40257	设备地址码	读写	默认 1
03/06H	0101H	40258	波特率	读写	默认 3
03/06H	0102H	40259	奇偶校验	读写	默认 0
03/06H	0103H	40260	湿度校准	读写	
03/06H	0104H	40261	温度校准	读写	
传感器的串口波特率和写入的数值对照表如下： 0: 1200,1: 2400,2: 4800,3: 9600,4: 38400,5: 57600,6: 115200					
校验（默认无校验）： 0: None,1: Odd,2: Even					
注：修改完地址、波特率、校验位后，均需要使用新设置内容重新打开串口，设置成功，应答帧同问询帧。					

湿度校准说明：

有符号数（有正负）偏移值的 10 倍，比如目前读出的湿度值为 23.8 ，如果我们设置这个湿度偏移值为-28，那么设置完后读出的湿度值为： $23.8-2.8=21.0\%RH$

温度校准说明：

有符号数（有正负），偏移值的 10 倍，比如目前读出的温度值为 23.8 度，如果我们设置这个温度偏移值为-28，那么设置完后读出的温度值为： $23.8-2.8=21.0^{\circ}C$

（特别注意：PLC 中需要将地址码加 1，如果 03 功能码读取 1 号寄存器，需要写入 40002）

4.4. 参数读取

(1) 例：读取设备地址为 01 的传感器温湿度

问询	地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
	0x01	0x03	0x00,0x00	0x00,0x02	0xC4	0x0B

应答	地址码	功能码	字节数	数据值(湿度、温度)	校验码低位	校验码高位
	0x01	0x03	0x04	0x02 0x3F 0x01 0x06	0x4A	0x15

注释:

将返回的十六进制数据转换成十进制除以 10，即可得到相应的温湿度值。

湿度：0x023F (HEX) = 575(DEX)，除以 10 即 57.5%RH；

温度：0x0106 (HEX) = 262(DEX)，除以 10 即 26.2°C。

注：当温度低于 0°C 时以补码形式上传，假如读取到的温度是 FF9B。

H(十六进制)= 1111 1111 1001 1011 (二进制)，则实际温度值为 1000 0000 0110

0101 (二进制) = 0065(十六进制) = -101 (十进制) => 温度=-10.1°C。

(2) 修改设备地址 01 为 02

问询	地址码	功能码	起始地址	数据值	CRC 低位	CRC 高位
	0x01	0x06	0x01,0x00	0x00,0x02	0x09	0xF7

应答	地址码	功能码	起始地址	数据值	CRC 低位	CRC 高位
	0x01	0x06	0x01,0x00	0x00,0x02	0x09	0xF7

支持 0x10H 功能码。请务必记住修改之后的地址和波特率。应答帧和问询帧相同，代表设置成功。

(3) 例：查询设备地址、波特率

问询	地址码	功能码	起始地址	修改数据	CRC 低位	CRC 高位
----	-----	-----	------	------	--------	--------

	0x01	0x03	0x01,0x00	0x00,0x02	0x09	0xF7
--	------	------	-----------	-----------	------	------

应答	地址码	功能码	有效字节数	设备地址	波特率	CRC 低位	CRC 高位
	0x01	0x03	0x04	0x00,0x01	0x00,0x03	0xEB	0xF2

5. 模拟量协议

电流值	温度	湿度
4mA	-40°C	0%RH
20mA	80°C	100%RH

温度计算公式为： $P = (I - 4mA) * 7.5 - 40°C$ ；湿度计算公式为 $P = (I - 4mA)$

*6.25%RH；其中 I 的单位为 mA。

例如：当前情况下采集到的数据湿度是 12.84mA，此时计算湿度的值为 55.25%。

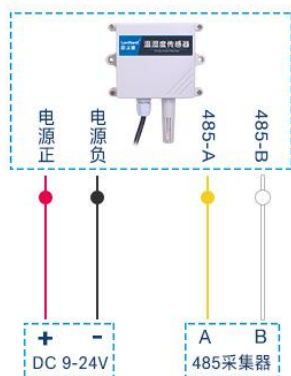
温度是 13.442mA，此时计算温度的值为 30.8°C。

6. 电气接线

接线说明

默认信号线缆1.2米

RS485型接线说明



4-20mA模拟量接线说明



线序定义：

棕色	电源 +
黑色	电源 -
绿色	RS485 A, 模拟量温度
蓝色	RS485 B, 模拟量湿度

7. 售后服务

7.1. 售后服务承诺

质保条款遵循郎汉德传感器售后条款，对于传感器主机电路部分质保一年，气敏类探头质保一年，配件（外壳、插头、线缆等）质保三个月，但不包括不当使用所造成的损坏，若需要维修或调整，请寄回，但运费需自付，寄回时需确定包装良好以避免运送途中损坏。

7.2. 免责声明

本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示、或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

7.3. 联系方式

地址：山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12 层

网址: www.lonhand.com

电话: 0531-88783739 接通后转 0