



最可靠的物联网前端设备

C2000-S1-TH05E02-W01

温湿度传感器使用说明书

修订历史

版本	修改日期	修改内容
V1.2	2016-03-16	

免责声明

本文档仅提供有关康耐德产品的信息。本文档并未授予任何知识产权的许可，包括未以明示或暗示、以禁止发言或以其他方式授予任何知识产权许可。除深圳市中联创新自控系统有限公司在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，深圳市中联创新自控系统有限公司不承担任何其他责任；并且深圳市中联创新自控系统有限公司对康耐德产品的销售或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品特定用途适用性、适销性、对任何专利权、版权或其他知识产权的侵权责任等，均不作担保。

深圳市中联创新自控系统有限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。

目 录

第 1 章 概述.....	- 3 -
第 2 章 技术参数.....	- 4 -
第 3 章 硬件说明.....	- 5 -
3.1 产品外观.....	- 5 -
3.2 尺寸及孔位图.....	- 6 -
3.3 屏幕标识定义.....	- 6 -
3.4 按键说明.....	- 6 -
3.5 接线说明.....	- 7 -
3.6 常用设备点值注释.....	- 7 -
第 4 章 通信协议.....	- 9 -
4.1 寄存器列表.....	- 9 -
4.2 协议应用范例.....	- 11 -
4.2.1 读温湿度超限告警提示(0x01).....	- 11 -
4.2.2 写温湿度超限告警提示(0x0F).....	- 12 -
4.2.3 读温度上限告警(0x02)	- 13 -
4.2.4 读温度值(0x03).....	- 13 -
4.2.5 读湿度值(0x03).....	- 14 -
4.2.6 写温度上限值(0x10).....	- 15 -
4.2.7 写湿度上限值(0x10).....	- 16 -
第 5 章 装箱清单.....	- 17 -
第 6 章 附录：产品保修卡.....	- 18 -

第 1 章 概述

C2000-S1-TH05E02-W01 为 1 路温度、1 路湿度采集，采用标准的 Modbus RTU 通讯协议，可以通过 RS485 总线进行远程温湿度数据采集传输。

特点：

→1 路温度采集，典型精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

→1 路湿度采集，典型精度 $\pm 3.0\%$ ；

→允许设置温度上限/下限告警阈值，上限默认(28°C)，下限默认(18°C)；

→允许设置湿度上限/下限告警阈值，上限默认(85%)，下限默认(65%)；

→允许设置当产生温湿度超限告警时是否启用蜂鸣器提示，默认无提示；

→采用 Modbus RTU 通讯协议，可与大多数的 SCADA 软件、HMI 设备以及支持 Modbus 协议的 PLC 整合；

→RS485 通讯接口提供每线 600W(静电放电)的防雷保护；

→电源具有过流过压、防反接保护功能。

第 2 章 技术参数

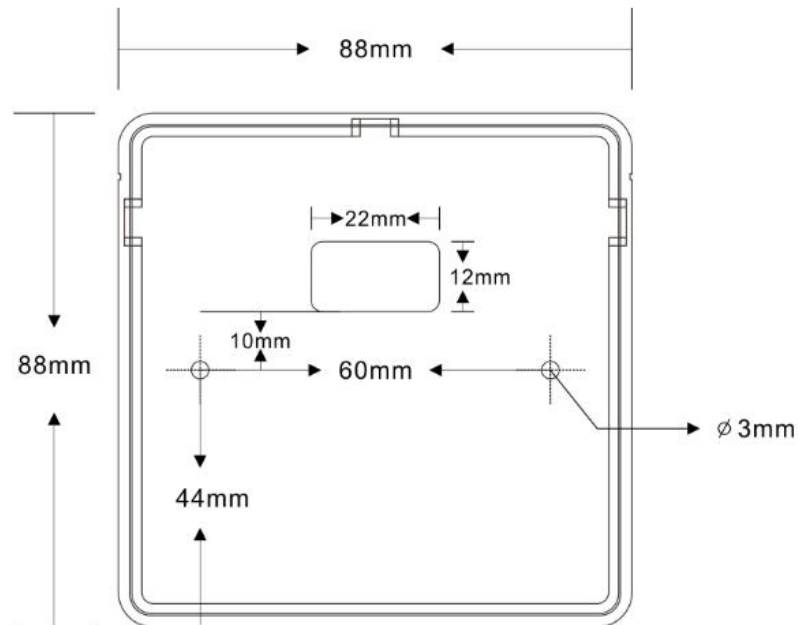
电源	电压	9-18VDC
	电流	30mA@12VDC
	防雷保护级别	600W(静电放电)
	过压过流保护	39V/200mA
串口参数	接口	RS485
	波特率	1200-115200bps
	传输距离	1200 米
	防雷保护级别	600W(静电放电)
	过压过流保护	60V/50mA
温度测量范围	摄氏度	-20~70（精度±0.5℃）
湿度测量范围	百分比	0~100（精度±0.3%RH）
其他	尺寸	88mm*88mm*12mm
	重量	90g

第 3 章 硬件说明

3.1 产品外观



3.2 尺寸及孔位图



3.3 屏幕标识定义

湿度	显示采集到的温度，显示时保留一位小数，单位摄氏度(°C)。	湿度	显示采集到的湿度数，显示时保留一位小数，百分数显示(%)。
RUN	设备运行指示	TXD	数据发送指示
RXD	数据接收指示	ADDR	设备地址
BPS	波特率		

3.4 按键说明

<	向上切换	>	向下切换
MENU	进入/退出菜单设置界面	ENTER	确认

备注:

- 1、温湿度模块在处于主界面下，按"MENU"键进入"选择"状态；其他按键按下无效果。
- 2、温湿度模块处于"选择"状态下，按" < "或" > "键选择进入"波特率设置"或者"地址设置"界面；按"ENTER"键进入对应的设置界面；按"MENU"键返回正常状态。
- 3、在"地址设置"状态下，按" < "或" > "键选择新的地址(1~255)；按"ENTER"键使新地址生效并返回"选择"状态；按"MENU"键返回正常状态。
- 4、在"波特率设置"界面下，按" < "或" > "键选择新的波特率(1200~115200)；按"ENTER"键使新波特率生效并返回"选择"状态；按"MENU"键返回正常状态。

3.5 接线说明

12V	接电源正极	GND	接电源负极
485+	接 RS485 正极	485-	接 RS485 负极

3.6 常用设备点值注释

①温湿度超限告警提示

通过此寄存器可设置是否启用超限告警提示，写入 1 表示启用告警，写入 0 表示不启用告警

②温度上限告警

检测到是否产生温度上限告警，0 表示无告警，1 表示有告警

③温度下限告警

检测到是否产生温度下限告警，会产生告警，0 表示无告警，1 表示有告警

④湿度上限告警

检测到是否产生湿度上限告警，会产生告警，0 表示无告警，1 表示有告警

⑤湿度下限告警

检测到是否产生湿度下限告警，会产生告警，0 表示无告警，1 表示有告警

⑥温度值

检测到当前采集到的温度值，摄氏度表示，采集范围为：-20~70 摄氏度(°C)

⑦湿度值

检测到当前采集到的湿度值，摄氏度表示，采集范围为：0~100，单位百分数(%)

⑧温度上限值

通过此寄存器可设置温度上限值，可写入范围为：-20~70 摄氏度(°C)，默认 28 摄氏度

⑨温度下限值

通过此寄存器可设置温度下限值，可写入范围为：-20~70 摄氏度(°C)，默认 18 摄氏度

⑩湿度上限值

通过此寄存器可设置湿度上限值，可写入范围为：0~100，默认 85%。

⑪湿度下限值

通过此寄存器可设置湿度下限值，可写入范围为：0~100，默认 65%。

第 4 章 通信协议

4.1 寄存器列表

寄存器地址	寄存器个数	寄存器功能	状态	数据范围	适用的功能码
40001	1	模块型号	R	按模块型号配置,见型号定义表	0x03
40002	1	模块软件版本	R	例如 5.2, 高字节为主版本, 低字节为次版本	0x03
40003	10	模块名称	RW	最长的名字为 20 个字节, 包括'\0'	0x03, 0x10
40013	1	模块地址	RW	数据范围 1~255, 默认值为 1。0 为广播地址。	0x03, 0x06, 0x10
40014	1	波特率代码	RW	见波特率代码表, 默认值为 3, 即 9600。	0x03, 0x06, 0x10
40016	1	保留寄存器	RW	保留。	0x03, 0x06, 0x10
40017	1	奇偶校验寄存器	RW	0, 表示无校验(默认) 1, 表示奇校验 2, 表示偶校验 写入其他值则无反应。	0x03, 0x06, 0x10
40018	1	重启寄存器	W	第一次写入 0xa55a, 第二次在 2s 之内写入 0x5aa5, 系统重启	0x06, 0x10

40019	1	写保护寄存器	W	写入 0x5A01	0x06, 0x10
100	1	温湿度超限告警提示	RW	设置为 0 是表示不启动告警, 设置为 1 表示启用告警。默认为 0。	0x01, 0x05, 0x0F
200	1	温度上限告警	R	0 表示无告警, 1 表示有告警	0x02
201	1	温度下限告警	R	0 表示无告警, 1 表示有告警	0x02
202	1	湿度上限告警	R	0 表示无告警, 1 表示有告警	0x02
203	1	湿度下限告警	R	0 表示无告警, 1 表示有告警	0x02
40600	2	温度值	R	-20~70 摄氏度(°C), 4 字节浮点数	0x03
40602	2	湿度值	R	0~100, 单位百分数(%), 4 字节浮点数	0x03
40604	2	温度上限值	RW	-20~70 摄氏度(°C), 4 字节浮点数。默认 28 摄氏度。	0x03, 0x10
40606	2	温度下限值	RW	-20~70 摄氏度(°C), 4 字节浮点数。默认 18 摄氏度。	0x03, 0x10
40608	2	湿度上限值	RW	0~100, 单位百分数(%), 4 字节浮点数。默认 85%。	0x03, 0x10
406010	2	湿度下限值	RW	0~100, 单位百分数(%), 4 字节浮点数。默认 65%。	0x03, 0x10

备注: 修改串口参数前, 需要写保护寄存器, 写入 0x5A01 后, 10S 内可进行修改串口参数及名称地址, 10S 后自动开启写保护。

波特率代码表:

寄存器值	波特率
0x0000	波特率 1200
0x0001	波特率 2400
0x0002	波特率 4800
0x0003	波特率 9600
0x0004	波特率 19200
0x0005	波特率 38400
0x0006	波特率 57600
0x0007	波特率 115200

4.2 协议应用范例

4.2.1 读温湿度超限告警提示(0x01)

写采集一路温湿度超限告警提示为例说明,假设 C2000-S1-TH05E02-W01 的 485 地址已经设置为 1。

命令如下:

0x010100640001BC15

命令解析:

静音	01	01	0064	0001	BC15	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 01, 读 寄存器	2 字节, 要开始 读取的寄存器地 址	2 字节, 需要读 取的寄存器个数	2 字节,CRC16	≥3.5 个字符的 静止 时间

假设C2000-S1-TH05E02-W01的通道温湿度超限告警提示为启用告警状态，设备返回的命令为：

0x010101019048

命令解析：

静音	01	01	01	01	9048	静音
起始结构	从设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节，设备的 485 地址	1 字节，01，读 寄存器	1 字节，高字 节在前	01 表示启用告警	2 字节，低字节在 前	≥3.5 个字符的 静止 时间

4.2.2 写温湿度超限告警提示(0x0F)

写温湿度超限告警提示时，可以往寄存器里面写 0 或者是写 1，写 0 表示不启动告警写 1 表示启用告警，假设 C2000-S1-TH05E02-W01 的 485 地址已经设置为 1。

设置不启用告警，命令如下：

0x010F0064000101005F5F

命令解析：

静音	01	0F	0064	0001	01	00	5F5F	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存 器地址	寄存 器 个 数	数据长度	数据	CRC 校 验码	结束结构
≥3.5 个字 符的静止 时间	1 字节，设 备的 485 地 址	1 字节， 0x0F，写 寄存器	2 字节， 要开始读 取的寄存 器地址	2 字节， 需要读取 的寄存器 个数	1 字节，高 字节在前	00 表示不启用告警	2 字节， CRC16	≥3.5 个 字符的静 止 时间

若设备正常执行命令，返回数据如下：

0x010F00640001D5D4

命令解析：

静音	01	0F	0064	0001	D5D4	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 0x0F, 写寄存器	2 字节, 高字节 在前	2 字节, 高字节 在前	2 字节,低字节在 前	≥3.5 个字符的 静止 时间

4.2.3 读温度上限告警(0x02)

以同时采集 1 路温度上限告警为例进行说明, 假设 C2000-S1-TH05E02-W01 的 485 地址已经设置为 1, 命令如下:

0x 010200C800013834

命令解析:

静音	01	02	00C8	0001	3834	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 02, 读 寄存器	2 字节, 要开始 读取的寄存器地 址	2 字节, 需要读 取的寄存器个数	2 字节,CRC16	≥3.5 个字符的 静止 时间

假设C2000-S1-TH05E02-W01温度上限告警状态为无告警, 设备返回的命令为:

0x01020100A188

命令解析:

静音	01	02	01	00	A188	静音
起始结构	从设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 02, 读 寄存器	1 字节, 高字 节在前	00 表示无告警	2 字节,低字节在 前	≥3.5 个字符的 静止 时间

4.2.4 读温度值(0x03)

以采集 1 路温度值为例进行说明, 假设 C2000-S1-TH05E02-W01 的 485 地址已经设置为 1, 命令如下:

0x0103025800024460

命令解析:

静音	01	03	0258	0002	4460	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 03, 读 寄存器	2 字节, 要开始 读取的寄存器地 址	2 字节, 需要读 取的寄存器个数	2 字节,CRC16	≥3.5 个字符的 静止 时间

假设C2000-S1-TH05E02-W01的温度值为25度, 设备返回的命令为:

0x010304000041C8CBF5

命令解析:

静音	01	03	04	000041C8	CBF5	静音
起始结构	从设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 03, 读寄存器	4 字节, 高 字节在前	1 路温度值使用 4 字节数 据, 0000 41C8 高低位进行 调换。即 41C80000, 由十 六进制转为浮点数即 25.00, 单位为℃, 即 25℃	2 字节,低字节在 前	≥3.5 个字符的 静止 时间

4.2.5 读湿度值(0x03)

以采集 1 路湿度值为例进行说明, 假设 C2000-S1-TH05E02-W01 的 485 地址已经设置为 1, 命令如下:

0x0103025A0002E5A0

命令解析:

静音	01	03	025A	0002	E5A0	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 03, 读 寄存器	2 字节, 要开始 读取的寄存器地 址	2 字节, 需要读 取的寄存器个数	2 字节,CRC16	≥3.5 个字符的 静止 时间

假设C2000-S1-TH05E02-W01的湿度值为85%, 设备返回的命令为:

0x010304000042AA4AEC

命令解析:

静音	01	03	04	000042AA	4AEC	静音
起始结构	从设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 03, 读寄存器	4 字节, 高 字节在前	1 路湿度值使用 4 字节数 据,0000 42AA 高低位进行 调换。即 42AA0000, 由十 六进制转为浮点数即 85.00, 单位为%, 即 85%	2 字节,低字节在 前	≥3.5 个字符的 静止 时间

4.2.6 写温度上限值(0x10)

写温度上限制值时, 可以往寄存器里面写范围: -20~70 摄氏度(°C), 假设设备的 485 地址已经设置为 1。

写入温度值为: 30°C, 命令如下:

0x0110025C000204000041F0DFB2

命令解析:

静音	01	10	025C	0002	04	000041F0	DFB2	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存 器地址	寄存 器 个 数	数据长度	数据	CRC 校 验码	结束结构
≥3.5 个字 符的静止 时间	1 字节, 设 备的 485 地 址	1 字节, 0x10, 写 寄存器	2 字节, 要开始读 取的寄存 器地址	2 字节, 需要读取 的寄存器 个数	1 字节, 高 字节在前	1 路温度值使用 4 字节数 据, 0000 41F0 高低位进行 调换。即 41F00000, 由十 六进制转为浮点数即 30.00, 单位为°C, 即 30°C	2 字节, CRC16	≥3.5 个 字符的静 止 时间

若设备正常执行命令, 返回数据如下:

0x0110025C00028062

命令解析:

静音	01	10	025C	0002	8062	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的 静止 时间	1 字节, 设备的 485 地址	1 字节, 0x10, 写寄存器	2 字节, 高字节 在前	2 字节, 高字节 在前	2 字节,低字节在 前	≥3.5 个字符的 静止 时间

4.2.7 写湿度上限值(0x10)

写湿度上限制值时，可以往寄存器里面写范围：0~100，假设设备的 485 地址已经设置为 1。

写入温度值为：100，命令如下：

0x01100260000204000042C8DDD1

命令解析：

静音	01	10	0260	0002	04	000042C8	DDD1	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	数据长度	数据	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节，设备的 485 地址	1 字节，0x10，写寄存器	2 字节，要开始读取的寄存器地址	2 字节，需要读取的寄存器个数	1 字节，高字节在前	1 路温度值使用 4 字节数据，0000 42C8 高低位进行调换。即 42C80000，由十六进制转为浮点数即 100.00，单位为%，即 100%	2 字节，CRC16	≥3.5 个字符的静止时间

若设备正常执行命令，返回数据如下：

0x011002600002406E

命令解析：

静音	01	10	0260	0002	406E	静音
起始结构	从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验码	结束结构
≥3.5 个字符的静止时间	1 字节，设备的 485 地址	1 字节，0x10，写寄存器	2 字节，高字节在前	2 字节，高字节在前	2 字节，低字节在前	≥3.5 个字符的静止时间

第 5 章 装箱清单

序号	名称	数量	单位	备注
1	C2000-S1-TH05E02-W01	1	台	
2	简易说明书	1	份	
3	合格证	1	张	

第 6 章 附录：产品保修卡

尊敬的用户：

感谢您购买和使用本公司的产品！

您所购买的产品在正常使用产品的情况下，凡是由原材料或生产过程中造成的质量问题，自购买之日期提供免费保修服务（具体参见产品保修表格）。凡是由于用户不按本产品说明书要求，自行安装、拆卸或不正确使用而造成的损坏本公司提供维修，但收取适当维修费。

保修条例：

- 1、自购买产品之日起，在正常使用的情况下（由公司授权技术人员判定），对发生故障的产品进行免费维修(具体时间参考保修)。
- 2、在保修期内曾经由我公司以外的维修人员修理或更改过的产品、或安装不当、输入电压不正确、使用不当、意外事件或自然灾害等原因引起的故障的产品不属于保修范围。
- 3、在接受保修服务前，需要客户出示保修卡或购买发票来证明产品购买日期。无法确认日期的将不予保修。
- 4、所有保修或维修的产品，用户承担运费和运送时的风险。
- 5、超过保修期或不符合保修条件的产品，本公司提供收费维修。
- 6、和本保修条款发生冲突的其他口头承诺等，参照本保修条款执行。
- 7、我公司在产品制造、销售及使用上所担负的责任，均不应超过产品的原始成本。本公司不承担任何连带责任。
- 8、本条款的解释权归本公司所拥有。

保修表格

	带外壳产品	不带外壳产品
保修	6年内保修	3年内保修

用户资料:

用户名称:	
地址:	联系电话:
邮编:	E-mail:
产品名称:	产品型号:
购买日期:	发票号:

经销商资料:

经销商名称:	
地址:	联系电话:
邮编:	E-mail: