

# 二氧化碳传感器使用说明书

## ●产品概述

该二氧化碳传感器可广泛适用于环境检测,安装在标准安装壳体内,设备采用(4~20) mA、(0~5) V、(0~10) V、标准 MODBUS-RTU 通信协议,RS485 信号输出。该变送器广泛适用于需要测量环境温湿度、大气压力等场合。

## ●产品特点

- (10-30) V 宽直流电压供电
- (4~20) mA、(0~5) V、(0~10) V、标准 MODBUS-RTU 通信协议
- 高灵敏度、低功耗
- 温度补偿,卓越的线性输出

## ●技术指标

供电电压	(10~30)VDC, (0~10)输出限 24VDC
精度	±50ppm+5%FS(25℃)
测量范围	0~5000ppm, 0~2000ppm
长期稳定性	±2%FS
输出信号	(4~20) mA、(0~5) V、(0~10) V 、RS485 (Modbus RTU 通讯协议)
工作温度	0~50℃ 0%RH~80%RH
储存温度	-40~100℃

## ●产品电气接口及连线方法

模拟输出: 红色: +VCC      黑色: -Vcc      数字输出: 红色: +Vcc      黑色: -Vcc  
 绿色: +Iout      白色: -Iout      绿色: RS485A      白色: RS485B

注: 以实际产品为准,引线上有接线标识。

## ●注意事项

- 1 打开产品包装后,请检查产品外观是否完好,核定产品使用说明书相关内容与产品是否一致,并妥善保管产品使用说明书一年以上;
- 2 严格按产品接线示意图接线,并在产品允许激励电压下工作,切勿过电压使用;
- 3 产品切莫敲打,以免损坏外观和内部结构;
- 4 产品无客户自行维修部件,出现故障时请与我公司联系;

- 5 本公司产品正常情况下使用出现故障, 保修期为一年(自我公司发货之日起至返回之日止 13 个月), 是否属于正常情况下出现故障, 以我公司质检员检测为依据。超过期限维修, 本公司收取根本费, 本公司所有产品终身维修;
- 6 未尽之处, 请查阅我公司网站或来电查询。

## ●重要声明

非常感谢您购买菲尔斯特传感器(变送器), 我们为您真诚服务到永远。菲尔斯特追求卓越不凡的品质, 更注重良好的售后服务, 如有问题, 请拨打:

400-607-8500 (7×24h)。

操作错误会缩短产品的寿命, 降低其性能, 严重时可能引起意外事故。请您在使用前务必仔细阅读本说明书。将本说明书交到最终用户手中。请妥善保管好说明书, 以备需要时查阅。说明书供参考所用, 具体设计外形以实物为准。

# CO<sub>2</sub> 传感器 (RS485) MODBUS 通讯协议

## 一、通讯协议基本设置

传输方式: MODBUS-RTU 模式。

通讯参数: 默认波特率 9600bps(可选 2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps, 可根据用户要求配置)、1 个起始位、8 个数据位、无校验(可选奇校验、偶校验)、1 个停止位, 更改通讯参数后, 建议传感器重新上电。

从机地址: 出厂默认为 1, 可根据用户要求配置。

## 二、保持寄存器列表

参数	MODBUS 保持寄存器地址 (16 位)
CO <sub>2</sub> 值	地址: 0000H 读取数值即为 CO <sub>2</sub> 的测量值, 例如读取值为 0x0498, 换算为十进制为 1176, 则 CO <sub>2</sub> 的测量值为 1176ppm。
波特率	地址: 0014H 设置值为 24, 48、96、192、384、576、1152, 分别对应波特率, 2400, 4800、9600、19200、38400、57600、115200, 例如默认波特率 9600, 设置值为 0x0060
校验位	地址: 0015H 0x0000 代表无校验, 0x0001 代表奇校验, 0x0002 代表偶校验
从机地址	地址: 0017H 默认值:0x0001

注: 其它地址禁止访问。

## 三、Modbus RTU 指令

支持的 MODBUS 功能码: 0x03、0x06

**03H 功能码举例: 读从机地址为 1 号的传感器的 CO<sub>2</sub> 测量数据。**

★ 主机查询命令:

Slave Address	01H	从机地址
Function	03H	功能码
Starting Address Hi	00H	起始寄存器地址高 8 位
Starting Address Lo	00H	起始寄存器地址低 8 位
No. of Registers Hi	00H	寄存器个数的高 8 位
No. of Registers Lo	01H	寄存器个数的低 8 位
CRC Check Lo	84H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	0AH	CRC 校验码高 8 位

★从机响应:

Slave Address	01H	从机地址
Function	03H	功能码
Byte Count	02H	长度为 2 个字节
Data Hi	04H	CO <sub>2</sub> 为: 1176ppm
Data Lo	98H	CO <sub>2</sub> 为: 1176ppm
CRC Check Lo	BBH	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	2EH	CRC 校验码高 8 位

**06H 功能码举例: 修改波特率(此例修改为 57600bps)**

★ 主机查询命令:

Slave Address	01H	从机地址
Function	06H	功能码
Starting Address Hi	00H	波特率的保持寄存器地址为 0014H
Starting Address Lo	14H	波特率的保持寄存器地址为 0014H
Data Hi	02H	波特率为 57600bps 时, 寄存器的值为 576, 即 0x0240
Data Lo	40H	波特率为 57600bps 时, 寄存器的值为 576, 即 0x0240
CRC Check Lo	C9H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	5EH	CRC 校验码高 8 位

★从机响应:

Slave Address	01H	从机地址
---------------	-----	------

---

Function	06H	功能码
Starting Address Hi	00H	波特率的保持寄存器地址为 0014H
Starting Address Lo	14H	波特率的保持寄存器地址为 0014H
Data Hi	02H	波特率为 57600bps 时, 寄存器的值为 576, 即 0x0240
Data Lo	40H	波特率为 57600bps 时, 寄存器的值为 576, 即 0x0240
CRC Check Lo	C9H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	5EH	CRC 校验码高 8 位