



高温二氧化碳气体传感器 通信协议

1、数据传输

1.1 串口通信

波特率：9600

数据位：8

停止位：1

校验位：无

硬件流控制：无

1.2 通讯协议格式

数据均采用 16 进制表示

发送：

| 帧头 | 长度 | 命令 | 数据 1 | ... | 数据 n | 校验和 |
|------|----|----|------|-----|------|-----|
| 0x10 | xx | xx | xx | ... | xx | xx |

返回：

| 帧头 | 长度 | 命令 | 数据 1 | ... | 数据 n | 校验和 |
|------|----|----|------|-----|------|-----|
| 0x20 | xx | xx | xx | ... | xx | xx |

1.3 通讯协议格式说明

| 项目 | 描述 | 字节数 |
|-----|--|------------------|
| 帧头 | 发送是 0x10，返回是 0x20 | 1 |
| 长度 | 帧数据字节长度，等于命令～数据 n 的字节数 | 1 |
| 命令 | 详见命令列表 | 1 |
| 数据 | 从数据 1 到数据 n. 的内容。 | 1 Byte per DATAx |
| 校验和 | 校验和 = 0x100 - (帧头 + 长度 + 命令 + 数据 1+...+ 数据 n) % 0x100 | 1 |

1.4 命令列表

| | |
|------|------------|
| 0x01 | 读取软件版本号 |
| 0x02 | 查询产品序列号 |
| 0x03 | 读取气体浓度值 |
| 0x04 | 手动校准 |
| 0x08 | 写入相对湿度补偿配置 |
| 0x09 | 获取相对湿度补偿配置 |

1.5 指令格式

0x01 – 读取软件版本号

发送命令:

| Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | | | |
|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| 帧头 | 长度 | 命令 | 校验和 | | | |
| 0x10 | 0x01 | 0x01 | 0xEE | | | |

返回值:

| Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | ... | Byte n+2 | Byte n+3 |
|--------|--------|--------|--------|-----|----------|----------|
| 帧头 | 长度 | 命令 | 数据 1 | ... | 数据 n | 校验和 |
| 0x20 | xx | 0x01 | xx | ... | xx | xx |

注: 数据 1 ~ 数据 n 为软件版本号, 内容和长度会随着软件版本的升级而改变。

0x02 – 查询产品序列号

发送命令:

| Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | | | |
|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| 帧头 | 长度 | 命令 | 校验和 | | | |
| 0x10 | 0x01 | 0x02 | 0xED | | | |

返回值:

| Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | ... | Byte 21 | Byte 22 |
|--------|--------|--------|--------|-----|---------|---------|
| 帧头 | 长度 | 命令 | 数据 1 | ... | 数据 19 | 校验和 |
| 0x20 | 0x10 | 0x02 | xx | ... | xx | xx |

注: 数据 1 ~ 数据 19 表示产品序列号, 长度为 19 个字节。

0x03 – 获取二氧化碳读数

发送命令:

| Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | | | |
|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| 帧头 | 长度 | 命令 | 校验和 | | | |
| 0x10 | 0x01 | 0x03 | 0xEC | | | |

返回值:

| Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | Byte 3 | Byte 3 | Byte 5 | Byte 6 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 帧头 | 长度 | 命令 | 数据 1 | 数据 2 | 数据 3 | 数据 4 | 校验和 |
| 0x20 | 0x05 | 0x03 | xx | xx | xx | xx | xx |

数据 1: 二氧化碳读数的高字节

数据 2: 二氧化碳读数的低字节

数据 3 和数据 4: 保留

二氧化碳读数需要乘以 0x0A 才能得到以 ppm 为单位的二氧化碳浓度。使用下面的公式计算二氧化碳浓度:

浓度 (ppm) = (数据 1 * 0x100 + 数据 2) * 0x0A.

公式中的数据 1、数据 2 是十六进制, 0x100 对应的十进制是 256, 0x0A 对应的十进制是 10。

当数据 1 = 0xFF, 数据 2 = 0xFF, 此时表示传感器失效。

0x04 – 手动校准

发送命令:

| Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 帧头 | 长度 | 命令 | 数据 1 | 数据 2 | 校验和 |
| 0x10 | 0x03 | 0x04 | 0x00 | 0x00 | xx |

返回值:

| Byte 0 | Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 |
|--------|--------|--------|--------|
| 帧头 | 长度 | 命令 | 校验和 |
| 0x20 | 0x01 | 0x04 | 0xDB |

注：校准浓度 (ppm) = (数据 1 * 0x100 + 数据 2) * 0x0A.

例如：校准到 0ppm 的指令为 0x10 0x03 0x04 0x00 0x00 0xE9



德国研发生产中心

德国 EC Sense GmbH

Wangener Weg 3 | 82069 Hohenschäftlarn
座机: +49 (0)8178-99992-10
传真: +49 (0)8178-99992-11
邮箱: office@ecsense.com
网址: www.ecsense.com

亚太区·中国应用设计研发中心

宁波爱氪森科技有限公司

浙江·宁波市鄞州区金谷北路 228 号中物科技园 6 号楼
邮编: 315100
座机: 0574-88097236, 88096372
邮箱: info@aqsystems.cn
网址: www.ecsense.cn