

· 产品描述

盛密科技SM-MS5多气体检测模组以先进的传感器技术为基础，以微控制器为核心，结合优秀的电路设计，并内置先进的软件算法，可对环境中存在的各种有毒有害、易燃易爆危险气体浓度进行实时检测，具有良好的稳定性、可靠性。检测模组通过前面板指示灯显示被检测气体浓度等级，并与接收终端采用四线制连接方式，将检测数据通过RS485总线输出，符合工业标准，方便用户的安装、使用及维护。

· 产品特点

- 最多可同时检测5种危险气体，用户可以自由选择检测气体的数量、类型及测量范围；
- 检测气体种类包括可易燃易爆气体及其他四类有毒有害气体；
- 高灵敏度，高分辨率，响应速度快，使用寿命长；
- 高稳定性，低漂移，抗干扰能力强；
- 通用四线制连接方式；
- 宽电源电压输入，低功耗

· 应用领域

本检测模组可应用于无防爆要求场所的气体检测场所。

· 技术指标

检测气体	有毒有害、易燃易爆气体
检测量程	参见传感器数据手册
分辨率	参见传感器数据手册
工作电压	(8~30)VDC
工作电流	典型值 : ≤ 10mA@24V (仅安装可燃气体模块)
报警方式	LED 报警
输出信号	RS485
防护等级	IP54
工作温度	-10°C ~ +55°C
工作湿度	15%RH~90%RH (无冷凝)
工作压力	1个标准大气压±10%
存储温度	-20°C ~ +60°C
材质	塑料
外形尺寸	97x65x36mm
重量	< 100g
使用寿命	3年

· 产品外观及尺寸



· 连线定义

连线	颜色	定义
1	红	电源输入+
2	黄	485A
3	绿	485B
4	黑	电源输入-

• 面板指示

检测模组通过前面板指示灯表征系统工作状态及传感器报警等级。指示灯从左至右依次为：电源指示、VOC气体传感器、气体传感器1、气体传感器2、气体传感器3、气体传感器4

• 报警方式

- VOC气体传感器具备三级报警模式：
 1. 在洁净空气中，绿色指示灯常亮；
 2. 轻度污染时，黄色指示灯闪烁；
 3. 中度污染时，黄色指示灯常亮；
 4. 重度污染时，红色指示灯常亮；
- 其他四类传感器具备二级报警模式
 1. 在洁净空气中，绿色指示灯常亮；
 2. 气体浓度达到低报警点时，黄色指示灯常亮；
 3. 气体浓度达到高报警点时，红色指示灯常亮

• 通讯协议

本检测模组采用标准Modbus协议进行数据传输，传输方式采用问答式。接收终端可通过485总线对模组寄存器进行访问，以获得传感器工作状态和浓度数据，并可修改部分寄存器数据。

• 串行通信参数设置

起始位：1；数据位：8；停止位：1；校验位：无；波特率：9600bps（默认）；

• 注意事项

- 1) 本模组不可应用于任何具有防爆安全要求的场合；
- 2) 本模组需避免接触有机溶剂、涂料、药剂、油类及高浓度气体；
- 3) 为避免传感器发生漂移或损坏，请勿将本模组长期置于高浓度有机气体中；
- 4) 模组需避免过度的撞击或震动；
- 5) 模组初次上电使用需预热 30秒以上

附录

• Modbus寄存器地址/定义

地址	定义	备注	读/写
40001	模组地址	默认为0x01	W/R
40002	模组产品 序列号1		R
40003	模组产品 序列号2		R
40004	模组产品 序列号3		R
40005	模组代码 版本号		R
40006	模组工作 状态	启 动：0x0001 正常工作：0x0002 故 障：0x0100	R
40051	传感器1 类型/地址	注： 40051~40100 寄存器为传感器 1~传感器 5 部分寄存器的映射寄存器	R
40052	传感器1 读数	真实读数为本寄存器数据移动 40053 寄存器高字节指定的小数点位数	R
40053	传感器1 读数小数点位置 / 读数单位	读数小数点位置 0x00：不移动； 0x01：左移1位； 0x02：左移2位； 0x03：左移3位； 读数单位 0x00：LEL； 0x01：VOL； 0x02：PPM； 0x03：PPB； 0x04：无单位；	R
40054	传感器1 工作温度	真实读数为寄存器数据除以 10； 单位：摄氏度	R
40055	传感器1 工作状态	未 安 装：0x0000； 启 动：0x0001； 正 常 工 作：0x0002 校 零：0x0004 标 定：0x0008 低 报 警：0x0010 中 报 警：0x0020 高 报 警：0x0040 超 量 程 报 警：0x0080 故 障：0x0100	R



40056	传感器2 类型/地址		R
40057	传感器2 读数		R
40058	传感器2 读数小数点位置 / 读数单位		R
40059	传感器2 工作温度		R
40060	传感器2 工作状态		R
40061	传感器3 类型/地址		R
40062	传感器3 读数		R
40063	传感器3 读数小数点位置 / 读数单位		R
40064	传感器3 工作温度		R
40065	传感器3 工作状态		R
40066	传感器4 类型/地址		R
40067	传感器4 读数		R
40068	传感器4 读数小数点位置 / 读数单位		R
40069	传感器4 工作温度		R
40070	传感器4 工作状态		R
40071	传感器5 类型/地址		R
40072	传感器5 阻值读数		R
40073	传感器5 阻值读数小数点位置 / 读数单位		R
40074	传感器5 工作温度		R
40075	传感器5 工作状态		R
40101	传感器1 类型/地址		R
40102	传感器1 读数		R
40103	传感器1 读数小数点位置 / 读数单位		R
40104	传感器1 工作温度		R
40105	传感器1 工作状态		W/R
40106	传感器1 标气浓度		R
40116	传感器1 模块测量范围		R

40117	传感器1 低报警阈值		R
40118	传感器1 高报警阈值		R
40151	传感器2 类型 / 地址		R
40152	传感器2 读数		R
40153	传感器2 读数小数点位置 / 读数单位		R
40154	传感器2 工作温度		R
40155	传感器2 工作状态		W/R
40156	传感器2 标气浓度		R
40166	传感器2 模块测量范围		R
40167	传感器2 低报警阈值		R
40168	传感器2 高报警阈值		R
40201	传感器3 类型 / 地址		R
40202	传感器3 读数		R
40203	传感器3 读数小数点位置 / 读数单位		R
40204	传感器3 工作温度		R
40205	传感器3 工作状态		W/R
40206	传感器3 标气浓度高位		R
40216	传感器3 模块测量范围		R
40217	传感器3 低报警阈值		R
40218	传感器3 高报警阈值		R
40251	传感器4 类型 / 地址		R
40252	传感器4 读数		R
40253	传感器4 读数小数点位置 / 读数单位		R
40254	传感器4 工作温度		R
40255	传感器4 工作状态		W/R
40256	传感器4 标气浓度高位		R
40266	传感器4 模块测量范围		R
40267	传感器4 低报警阈值		R
40268	传感器4 高报警阈值		R

40301	传感器5 类型/地址	传感器5 默认为VOC 气体传感器	R
40302	传感器5 阻值读数		
40303	传感器5 阻值读数小数点位置 /读数单位		
40304	传感器5 工作温度		R
40305	传感器5 工作状态		R
40316	传感器5 模块测量范围		R
40317	传感器5 轻度污染报警阈值	默认10%基线值 (100)	W/R
40318	传感器5 中度污染报警阈值	默认12%基线值 (120)	R
40319	传感器5 重度污染报警阈值	默认20%基线值 (200)	R

Note : Modbus寄存器长度为16bit , 即使用2个字节描述一个寄存器内容

• Modbus读命令 (0x03)

帧格式

模块地址	功能码	寄存器起始地址高位	寄存器起始地址低位	寄存器数量高位	寄存器数量低位	校验码高位	校验码低位
------	-----	-----------	-----------	---------	---------	-------	-------

示例：读取模块1的传感器数据（即读取40102寄存器内容）

0x01	0x03	0x9c	0xa6	0x00	0x01	0x4a	0x79
------	------	------	------	------	------	------	------

模块1响应

0x01	0x03	0x02	0x00	0x00	0xb8	0x44
模块地址	读命令	字节数	40305 寄存器内容		校验码高位	校验码低位

• Modbus写命令 (0x10)

帧格式

模块地址	功能码	寄存器起始地址高位	寄存器起始地址低位	寄存器数量高位	寄存器数量低位	字节数	数据1高位	数据1低位	数据n高位	数据n低位	校验码高位	校验码低位
------	-----	-----------	-----------	---------	---------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

示例：设置轻度污染报警阈值为5%（即设置40317寄存器）

0x01	0x10	0x9d	0x7d	0x00	0x01	0x02	0x00	0x32	0x61	0x61
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

模块正常回应

0x01	0x10	0x9d	0x7d	0x00	0x02	0xef	0x81
------	------	------	------	------	------	------	------