

激光甲烷传感器模组

GL12M-01 NTC

使用说明书

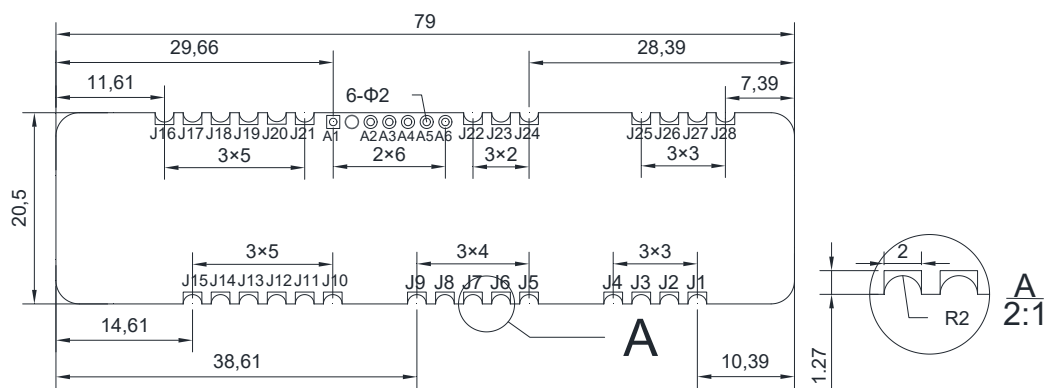
版本号：V1.0

2025-09-11

1. 产品描述

GL12M-01 型激光甲烷 (CH_4) 气体传感器模组是基于可调谐半导体激光吸收光谱技术 (TDLAS) 开发的家用甲烷气体传感器模组, 内部采用对射式光路结构, 具有优良的气体选择性, 且无氧气依赖性。可用于检测空气中 CH_4 气体的含量并且根据设置门限自动报警, 并能抵抗大气环境中的常见气体干扰。

2. 产品外观尺寸 (单位: mm)



模组底视图

3. 产品特点

- 高灵敏度、高分辨率
- 低功耗、使用寿命长
- 提供 UART 输出方式, 高稳定性
- 优秀的抗气体干扰能力、抗水汽、不中毒
- 卓越的线性输出

4. 主要应用

- 智能厨电，燃气检测
- 消防安全，便携检测仪

5. 技术参数

测试气体	甲烷
干扰气体	暂无
测量范围	0%LEL~100%LEL (可定制)
输出信号	UART 输出, TTL 电平
静态电流	< 75mA
输出数据精度	0.01%VOL (0.2%LEL)
预热时间	30 s
响应时间	< 15s
工作温度	-10℃~55 ℃
工作湿度	0~95% RH (无冷凝水)
储存温度	-20℃ ~55 ℃
外形尺寸	79mm×20.5mm×13.6mm
测量精度	5~50%LEL; ±(3%LEL)@25℃
	> 50%LEL; ±(5%LEL)@25℃

注：检测下限为 4%LEL

6. 引脚定义

模组的系列 J 引脚或系列 A 引脚仅需选用一组与报警器连接。

邮票孔 J 系列引脚定义：

序号	引脚编号	引脚定义	备注
1	J1,J5,J18-J19	VIN	全温范围内供电要求：3.3V±100mV
2	J2,J7,J10-J12,J17,J20,J22-J25,J28	GND	-
4	J8	TX	UART-TX 模组向外传输指令接口
5	J9	RX	UART-RX 模组接受外部指令接口
6	J3-J4,J6,J13-J16,J21,J26-J27	NC	内部调试用接口，请悬空，禁止接地
可仅连接 J5-J9 使用			

XH2.0 插针 A 系列引脚定义：

序号	引脚编号	引脚定义	备注
1	A1	VIN	供电要求：3.3V±100mV，工作温度范围内电压波动≤±15mV
2	A2	GND	-
3	A3	NC	内部调试用接口，请悬空，禁止接地
4	A4	NC	内部调试用接口，请悬空，禁止接地
5	A5	TX	UART-TX 模组向外传输指令接口
6	A6	RX	UART-RX 模组接受外部指令接口

7. 通信协议

通信方式：UART 串口：波特率：115200、数据位：8 位、停止位：1 位

奇偶校验位：无校验

序号	0	1-7	8	9-13	14	15-21	22	23-27	28	29-35	36	37-38	39	40	41-42	43	44
功能码	帧头	浓度	空格	传感器内部温度	空格	内部软件相关标识	空格	信号强度	空格	光系数	空格	故障码	空格	空格	异或校验码	回车符	换行符
字节	1	7	1	5	1	7	1	5	1	7	1	2	1	1	2	1	1
单位	-	%VOL	-	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<CR>	<LF>
示例	A	+000.00	<SP> >	+45.0	<SP>	0280.00	<SP>	+09.4	<SP> >	B+020.0	<SP>	00	<SP> >	<SP>	19	<CR>	<LF>

模组通电后，经过 30s 预处理，开始周期性(0.5Hz)输出字符串，字符串格式如

上表所示;

输出字符串解析说明

A+000.00 +45.0 0280.00 +09.4 B+020.0 00 19

A: 帧头;

+000.00: 甲烷浓度数值, 保留两位小数, 单位%VOL;

+45.0: 传感器内部温度, 单位°C;

0280.00: 内部标识, 用于软件版本定位;

+09.4: 信号强度, 正常范围位 +08.5~+11.5;

020.0: 光系数, 正常范围位 001.0~126.0;

00: 故障码, 故障码中内容见下表;

故障码	含义
00	传感器工作正常
01	传感器工作异常: 温控异常
14	传感器工作异常: 激光信号弱
18	传感器工作异常: 激光信号强

19: 异或校验码, 校验码区分大小写, 默认为大写;

故障码以及其具体含义见下表

注: 通讯波特率以及通讯内容可根据用户需求进行定制化修改。

8. 注意事项

● 必须避免的情况

1. 跌落与撞击

跌落与撞击可能导致本模组光路不可逆劣化, 从而使得模组的灵敏度降低甚至无法正常工作。

2. 高腐蚀性的环境

模组暴露在高浓度的腐蚀性气体（如 H_2S , SOX , Cl_2 , HCl 等）中，会引起模组中的传感器相关零部件的腐蚀或破坏，并会引起模组不可逆的劣变，进而影响模组的性能和精度。

3. 结冰

模组的传感器敏感材料表面结冰会导致传感器敏感特性下降，影响模组性能。

● 尽可能避免的情况

1. 凝结水

在室内使用条件下，轻微凝结水对模组中的传感器性能会产生轻微影响。但是如果水凝结在模组传感器表面并保持一段时间，模组中的传感器特性则会下降，模组的测量误差也会变大。

2. 进水

模组中的传感器溅上水或浸到水中会造成传感器敏感特性下降，会影响模组的测量精度。

3. 进尘

进尘将造成传感器敏感特性下降，会影响模组的测量精度，使用时需要根据应用环境进行防尘过滤。

深圳市广渊物联科技有限公司

电话：0755-23059646

网址：www.szgysensor.com

地址：深圳市宝安区松岗街道松河北
路华联兴业商务大厦