

■ 产品概述

集成点式激光甲烷传感探头采用可调谐激光光谱吸收 (TDLAS) 技术对目标气体进行精确测量。传感探头集成先进的激光器和探测器等, 实现高精度、高密度、高可靠的小型化集成封装; 传感探头采用开放式气体交换方式, 同时采用独有技术确保光电分割, 确保传感探头的本征安全; 传感探头采用了优良的光学系统及优异算法, 实现了高难度精确测量, 确保了传感探头检测精度高、反应快、功耗低等优势。



■ 产品特性

高精度、小型化、低功耗

有效吸收光程长, 在小型的光学系统中实现了较长的有效吸收光程

高可靠、本征抗干扰 (非甲烷气体均无反应)

较宽的工作电压 (3.3V~5.0V) 进行供电

TTL 串口, 便于二次集成

本安防爆设计, EMC 防护设计

防水防尘设计

■ 典型应用

石油、化工、矿山

天然气管线、变送站、加气站

煤矿安全监测

管道泄漏监测及家用天然气泄漏监测; 地下综合管廊, 燃气泄漏监测、沼气监测

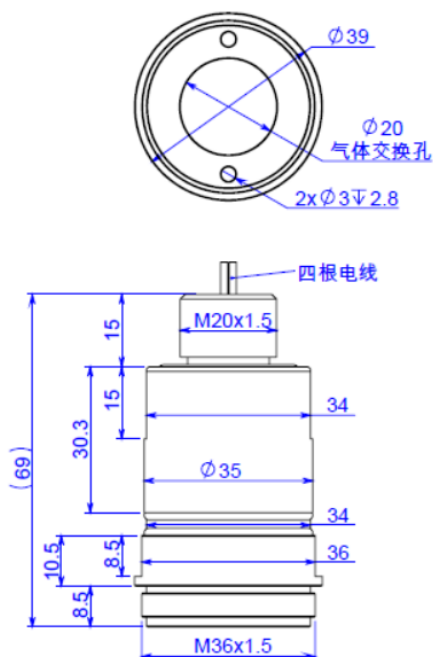
其他相关安监及检测领域

■ 技术指标

1	产品类型	激光气体传感器探头
2	检测气体	甲烷
3	工作压强	80~116 kPa
4	测量范围	0~100%LEL
5	基本误差	±3%LEL (常温、常压), ±5%LEL (全工况)
6	响应时间	20 秒
7	工作电流	30mA (均值), 250~320mA (瞬时)
8	工作电压	3.3~3.6~5.0V
9	分辨率	0.01%VOL
10	工作温度	-40℃~60℃
11	工作湿度	≤98%RH (无冷凝)
12	存储温度	-40~85℃
13	模组尺寸	39mm×69mm

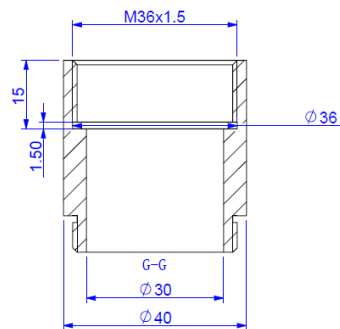
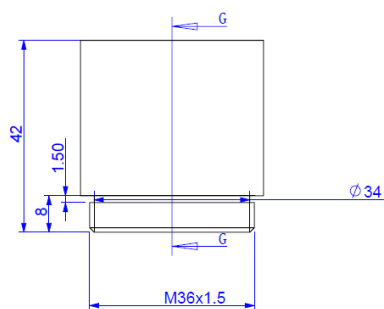
■ 产品外形及引线定义

1. 尺寸示意图及电线定义

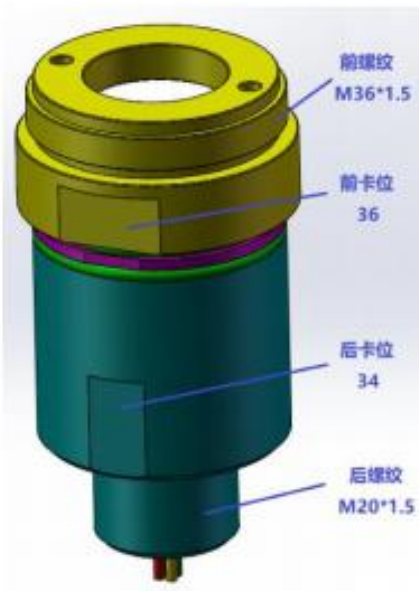


序号	管脚符号	定义说明
1	红色	VCC
2	黑色	GND
3	黄色	RX
4	绿色	TX

2. 防水罩尺寸: (标配亚克力材质)



■ 操作说明



- 1、如左图所示，当在前螺纹安装附件时，应先用扳手卡住前卡位，再开始操作，同时避免有作用力作用到产品其他部位；
- 2、如左图所示，当后螺纹安装附件或固定到专门位置时，应先用扳手卡住后卡位，再开始操作，同时避免有作用力作用到产品其他部位。

■ 通讯格式

探头处于检测状态时，输出形式为 ASCII 字符串定长输出，共计 29 个字节，格式如下简要说明，具体通信协议：

+xxx.xx 空格符号 nn.n 空格 pppp.pp 空格 SS 空格 HH<CR><LF>

+xxx.xx 表示浓度，单位%VOL 范围+000.00~+999.99；

符号 nn.n 代表温度，单位℃，范围-99.9~+99.9；

pppp.pp 代表气体压强，单位 mbar，范围 0000.00~9999.99；

SS 为产品状态码；

HH 为前面 25 个字节的异或校验值，该校验字节以 2 个字符的形式进行输出；

<CR><LF>代表回车符和换行符。

■ 通讯协议

通信设置

波特率	115200
数据位	8 位
停止位	1 位
校验位	无

1. 当探头处于检测状态时, 输出形式为主动定长字符串输出, 共计 29 个字节, 格式如下:

功能码		浓度	空格	温度	空格	压强	空格	状态码	空格	异或校验码	回车符	换行符
字节序号		1-7	8	9-13	14	15-21	22	23-24	25	26-27	28	29
字节位数		7	1	5	1	7	1	2	1	2	1	1
单位		%VOL	-	℃	-	mbar	-	-	-	-	-	-
举例	ACSII	+000.00	<SP>	+21.4	<SP>	1001.01	<SP>	00	<SP>	28	<CR>	<LF>
	HEX	2B 30 30 30 2E 30 30	20	2B 32 31 2E 34	20	31 30 30 31 2E 30 31	20	30 30	20	32 38	0D	0A

2. 关于异或校验的方法说明:

计算方式为从第一个字节开始逐一向后进行异或计算。即第一个字节异或第二个字节, 所得结果再异或第三个字节, 以此类推, 直至前 25 个字节结束, 得出一个字节的校验结果, 将该结果转换为两个字符输出。例如计算结果为 0X28, 那么字符 ‘2’ 和 ‘8’ 即为输出结果, 若所包含字符为字母, 输出均为大写形式。

举例说明

例 1. 当前浓度为 0.00%VOL 温度为 21.4° ℃ 压力为 1001.01 mbar 输出如下:

+000.00 +21.4 1001.01 00 28<CR><LF>

例 2. 当前浓度为 2.01%VOL 温度为 -9.4° ℃ 压力为 989.12 mbar 输出如下:

+002.01 -09.4 0989.12 00 2D<CR><LF>

3、状态码说明

默认模式输出情况下第 23 字节和 24 字节为用 ASCII 码表示的状态码, 表征探头的工作状态。将两个 ASCII 码字节转换为对应的 BCD 码, 即每个字节转化为一个 4 位 16 进制的数据, 将第 23 字节 ASCII 码转换成 BCD 码后形成高 4 位, 将第 24 字节 ASCII 码转换成低四位, 共计 8 个数据位为一个字节, 每个位表征不同的故障, 具体为:

第 23 字节				第 24 字节			
D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1
保留	温控异常标示	温压传感器通讯异常标示	是否标定标志	光强过小标示	光强太大标示	吸收峰是否偏出标示	保留
默认 为 0	1: 温控异常 0: 正常	1: 通讯异常 0: 正常	1: 未标定 0: 已标定	1: 过小 0: 正常	1: 过大 0: 正常	1: 偏出 0: 未偏出	默认 为 0

例子:

1. 产品工作正常: 此时输出状态码为 00, 对应第 23 字节的 ASCII 码为 0X30 及其对应 BCD 码为 B0000, 对应第 24 字节的 ASCII 码为 0X30 及其对应 BCD 码为 B0000, 对应的标志位为: B0000 0000。

2. 如果吸收峰偏出: 此时输出状态码为 02, 对应第 23 字节的 ASCII 码为 0X30 及其对应 BCD 码为 B0000, 对应第 24 字节的 ASCII 码为 0X32 及其对应 BCD 码为 B0010, 对应的标志位为: B0000 0010。

3. 如果温控异常、同时光强过大: 此时输出状态码为 44, 对应第 23 字节的 ASCII 码为 0X34 及其对应 BCD 码为 B0100, 对应第 24 字节的 ASCII 码为 0X34 及其对应 BCD 码为 B0100, 对应的标志位为: B0100 0100。

4. 如果温控异常、温压传感器通讯异常、产品未标定、光强过小、吸收峰偏出: 此时输出状态码为 7A, 对应第 23 字节的 ASCII 码为 0X37 及其对应 BCD 码为 B0111, 对应第 24 字节的 ASCII 码为 0X41 及其对应 BCD 码为 B1010, 对应的标志位为: B0111 1010。



邮编: 414500

联系电话: 0730-6166999 19067206167

服务热线: 400-6998-119

邮箱: se@hnsensor.com.cn

网址: www.hnsensor.com.cn

地址: 湖南省长沙经开区人民东路二段铭诚绿谷产业园 7 栋 304 室

湖南省平江县天岳新区创新创业园三期三号栋第三至四层

