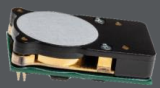




CHINA SENSOR

中国传感器 - 原装正品, 现货直供

FlameIR-ME1产品传感器细节



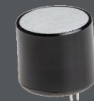
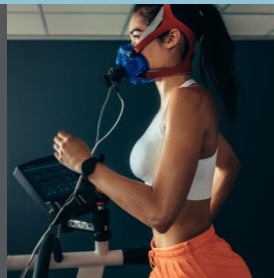
CO2IR

超低功率



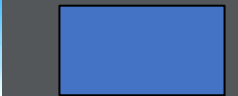
SprintIR

高速



ExplorIR

高可靠性



FlameIR

甲烷传感器

FlameIR-ME1介绍

FlameIR®-ME1是一款超低功率的 NDIR CH₄传感器，采用最先进的**固态LED光学**技术

FlameIR®-ME1校正浓度高达0-5%甲烷 (100% LEL)

FlameIR®-ME1平均消耗 **~3.6mW**（在缩短采样周期时更低），使其与电源供电或可穿戴应用兼容

The FlameIR®-ME1 在传感器满量程内的读数精度通常高于 **0.01% + 3%**

The FlameIR®-ME1 **内置零点跟踪**功能，可在产品使用寿命内保持 CH₄测量精度

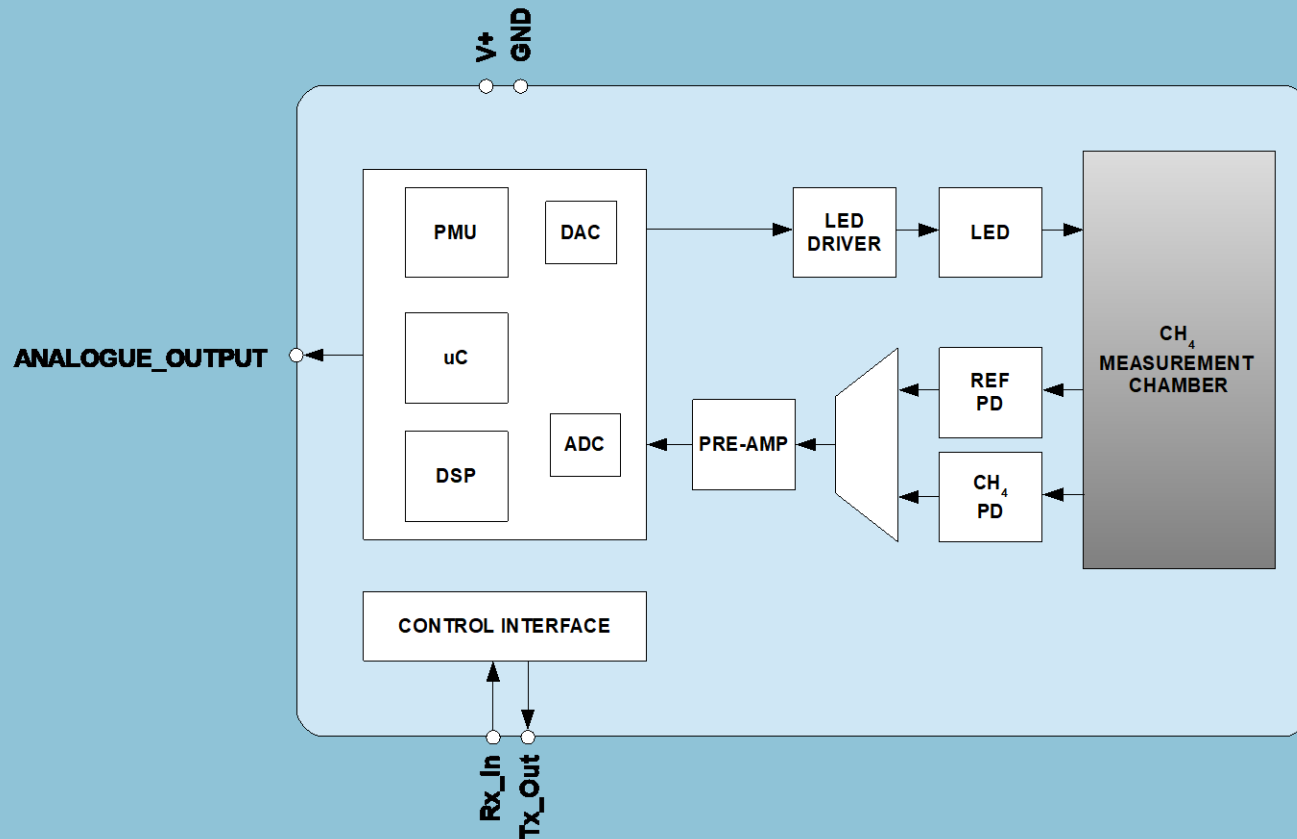
FlameIR®-ME1将通过本质安全认证，符合 **ATEX II GD Ex ia IIC T4 Gb**

FlameIR-ME1目标市场



工业安全	<ul style="list-style-type: none">• 任何采用碳氢化合物作为流程一部分的行业• 密闭空间入口安全检查• 矿业
建筑业	<ul style="list-style-type: none">• 棕色地带开发往往需要永久性气体监测• 垃圾场监测• 住宅和高楼建筑气体泄漏监测器
气体输送	<ul style="list-style-type: none">• 永久性监测和个人安全• 密闭空间泄漏检测• 可穿戴安全监测器• 无人看管的污染监测器
水产业	<ul style="list-style-type: none">• 密闭空间入口• 废水治理工作
运输	<ul style="list-style-type: none">• 密闭空间入口• 货物监控
环境	<ul style="list-style-type: none">• 污染监测器• 农业安全• 垃圾填埋监测

FlameIR-ME1方框图



- UART 或 I²C 数字接口，出厂可选
- 数字或模拟输出（默认仅数字输出，可编程模拟输出）

FlameIR-ME1功能设置

气体

- 工厂标定高达5% (100% LEL) 甲烷
- 可重新校准其他易燃气体 (丙烷、丁烷、乙烷)
 - 用户可编程多点和斜率重新校准
- 无需持续校准 (仅每年重新调零)

测量速率和响应度

- 每次测量**1.28** 秒
- 首次读数时间~16秒 (假定每次读数12次测量, 用户可编程)

环境补偿

- 由于特殊技术设计, 传感器不受湿度影响
- 主动实时温度补偿
- 根据环境压力水平调节读数的能力

传感器区域分类

1类: (又名, 0区 – FlameIR-ME1)

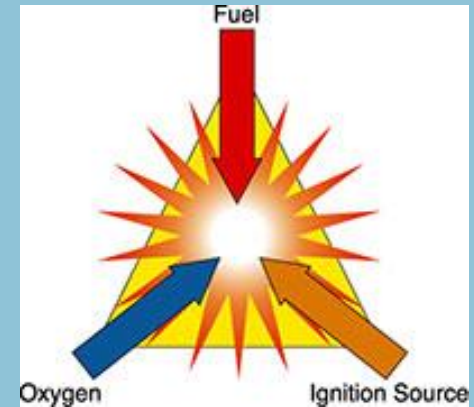
- 用于长期存在爆炸性气体环境的高风险区域的设备。

2类: (又名, 1区)

- 用于正常工作条件下可能出现爆炸气体环境的中风险区域的设备。

3类: (又名, 2区)

- 用于仅在异常情况下可能出现爆炸气体环境的区域的设备。



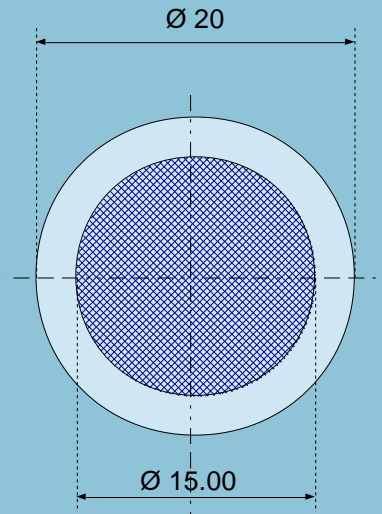
安全认证

- 旨在证实FlameIR-ME1传感器符合ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Gb要求

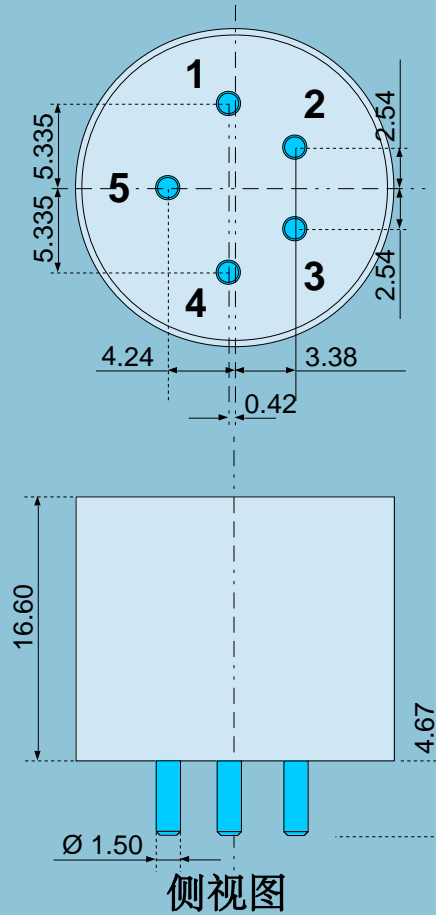
仅ATEX			Ex	ia	IIC	T4	Gb
II	1	GD					
设备组	设备类别	周围空气	防爆	防爆型式	设备分组	温度等级	设备保护级别
I: 用于矿井中的设备 II: 用于存在爆炸性气体、液体或粉尘的区域设备	M1: 需要在爆炸性气体环境中正常工作的矿井 M2: 必须在爆炸性气体环境中断电的矿井 气体 1: 0 区(气体) 2: 1 区(气体) 3: 2 区(气体)	G: 气体 D: 粉尘	防爆	气体 d - 隔爆型 e - 增安型 n - 火花/无火花型 p - 正压型 o - 充油型 q - 充砂型 m - 浇封型 i - 本质安全型	I - 矿井 II - 除了矿井之外的爆炸性气体 IIA = 丙烷 IIB = 乙烯或丙烷 IIC = 氢气、乙烯、丙烷	气体温度等级和最高表面温度 T1 - 450°C T2 - 300°C T3 - 200°C T4 - 135°C T5 - 100°C T6 - 85°C	Ma - 极高级别, 即使处于通电情况 (矿井) Mb - 高级别, 断电情况 (矿井) Ga - 极高级别 (气体) Gb - 高级别 (气体) Gc - 增强级别 (气体)
	粉尘 20区 (粉尘) 21区 (粉尘) 22区 (粉尘)			粉尘 m - 浇封型 t - 外壳防护 pD - 增压	III - 除了矿井以外的爆炸性粉尘 IIIA - 可燃性粉尘 IIIB - 非导电性粉尘 (以及可燃性气体) IIIC - 导电性粉尘 (非导电性和可燃性粉尘)	粉尘 测试粉尘层的最高表面温度	Da - 极高级别 (粉尘) Db - 高级别 (粉尘) Dc - 增强级别 (粉尘)

FlameIR-ME1封装

顶视图



底视图



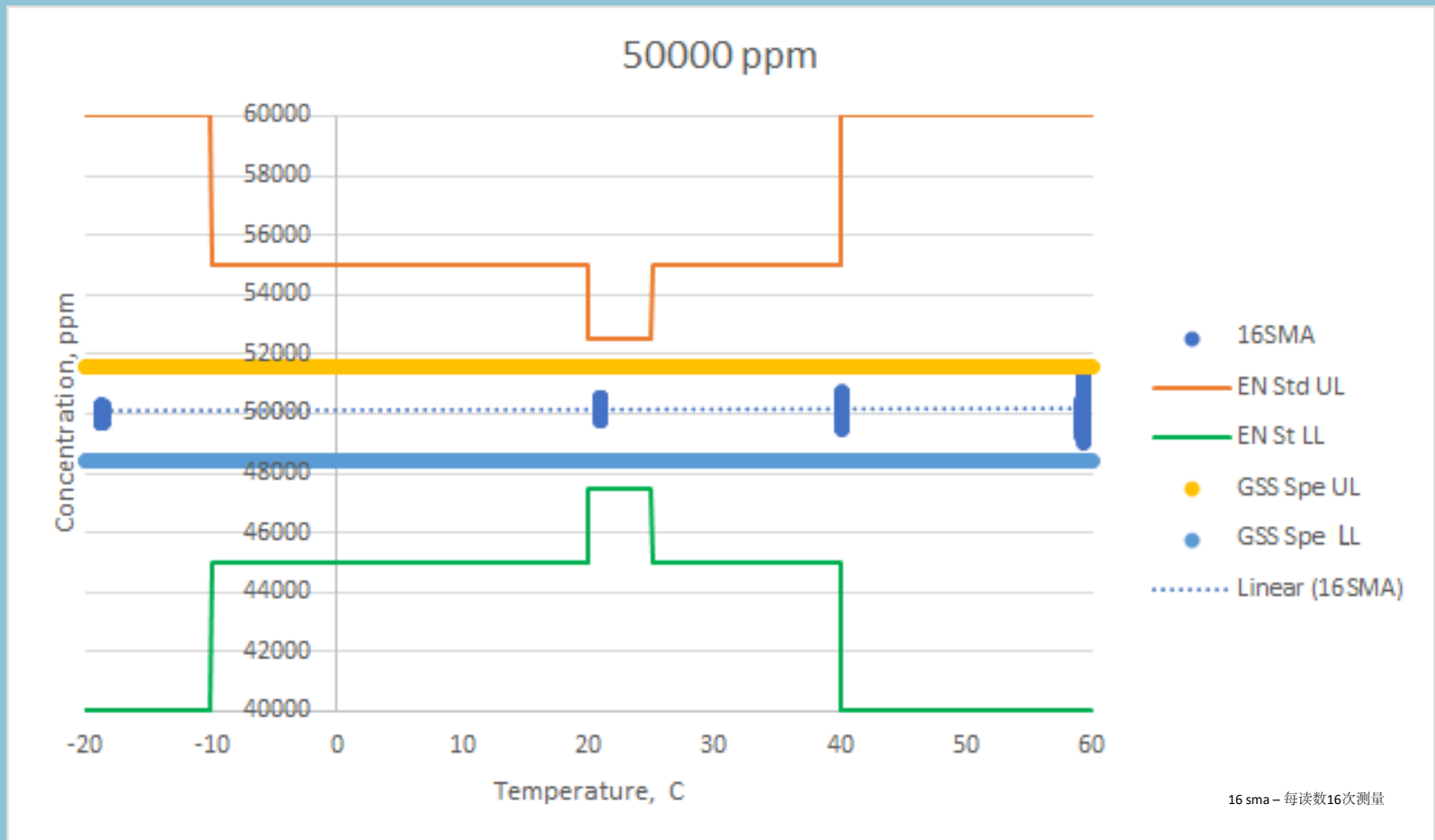
FlameIR-ME1 参数性能*

参数	符号	测试条件	MIN	TYP	MAX	单位
			0		5.0	%vol
精度		@25°C		±(0.01%, 读数的+3%)		%vol
通电后首次读数时间		根据滤波器设置, 通常每次读数测量12次		16		秒

设置	符号	测试条件	供电电压		平均功率
			V	I (mA)	mW
传感器激活, 测量速度每秒1.28次		默认设置 (未优化)	3.3	1.1	3.6

* 所有参数实际测量性能

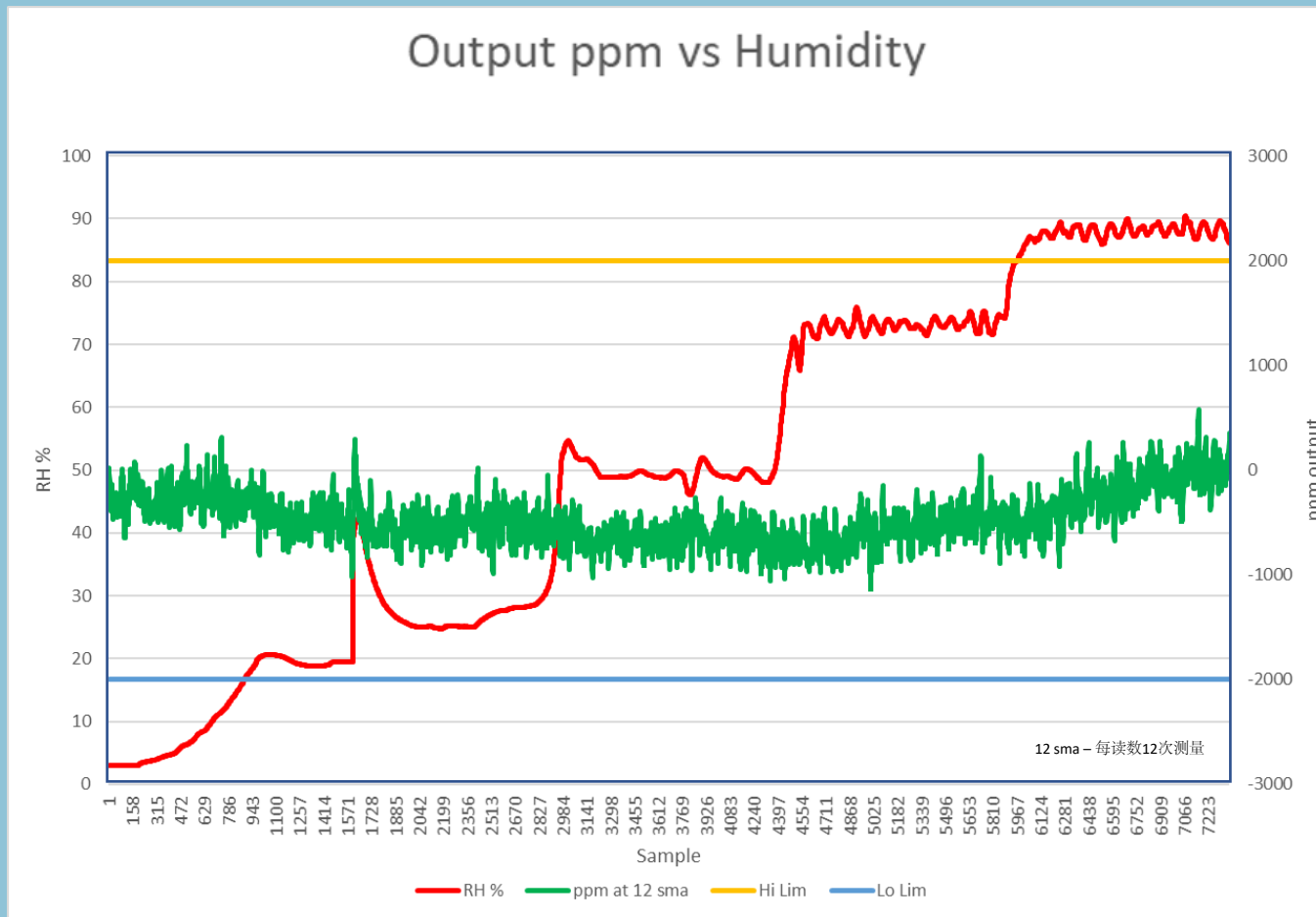
FlameIR-ME1 甲烷传感器 – 温度性能



温度性能 (@ 5%甲烷)

- 随着温度变化，工程样本稳定且精确， $< \pm(0.01\% + \text{读数的}3\%)$
- 完全符合IEC标准要求，比竞争对手更具优势

FlameIR-ME1 甲烷传感器 - RH性能



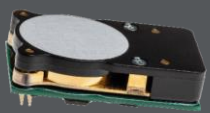
相对湿度性能 (绿线)

- 工程样本湿度稳定且精确，由RH变化引起的性能影响最小
- 完全符合IEC标准要求 (图中的上限和下限)

FlameIR-ME1 特性和优势

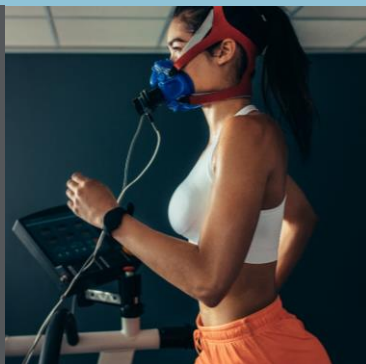
市场要求	GSS 产品特性	优势
电池长寿命	~3.6mW 传感器功耗 (在声明精度下)	长期无人看管的电池供电运行
测量精度	$\pm(0.01\% + \text{读数的}3\%)$ 经测试的精度开箱体验	由GSS保证的指定和测试精度
使用简单	无需用户干涉, 即可自动调零	易于现场设置
多气体	可重编程以测量其他可燃气体或混合物	可现场配置以测量其他可燃气体
低维护	低漂移, 减少持续量程标定的需求	针对声明精度, 每年标定不超过1次
坚固耐用	设计用于稳定和精确的运行, 对振动和冲击不敏感	适用于便携式应用
多接口模式	UART、I ² C 或模拟输出	适用于多传感器应用

FlameIR-ME1 甲烷气体传感器竞争对比



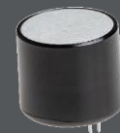
FlameIR[®]

超低功率



SprintIR[®]

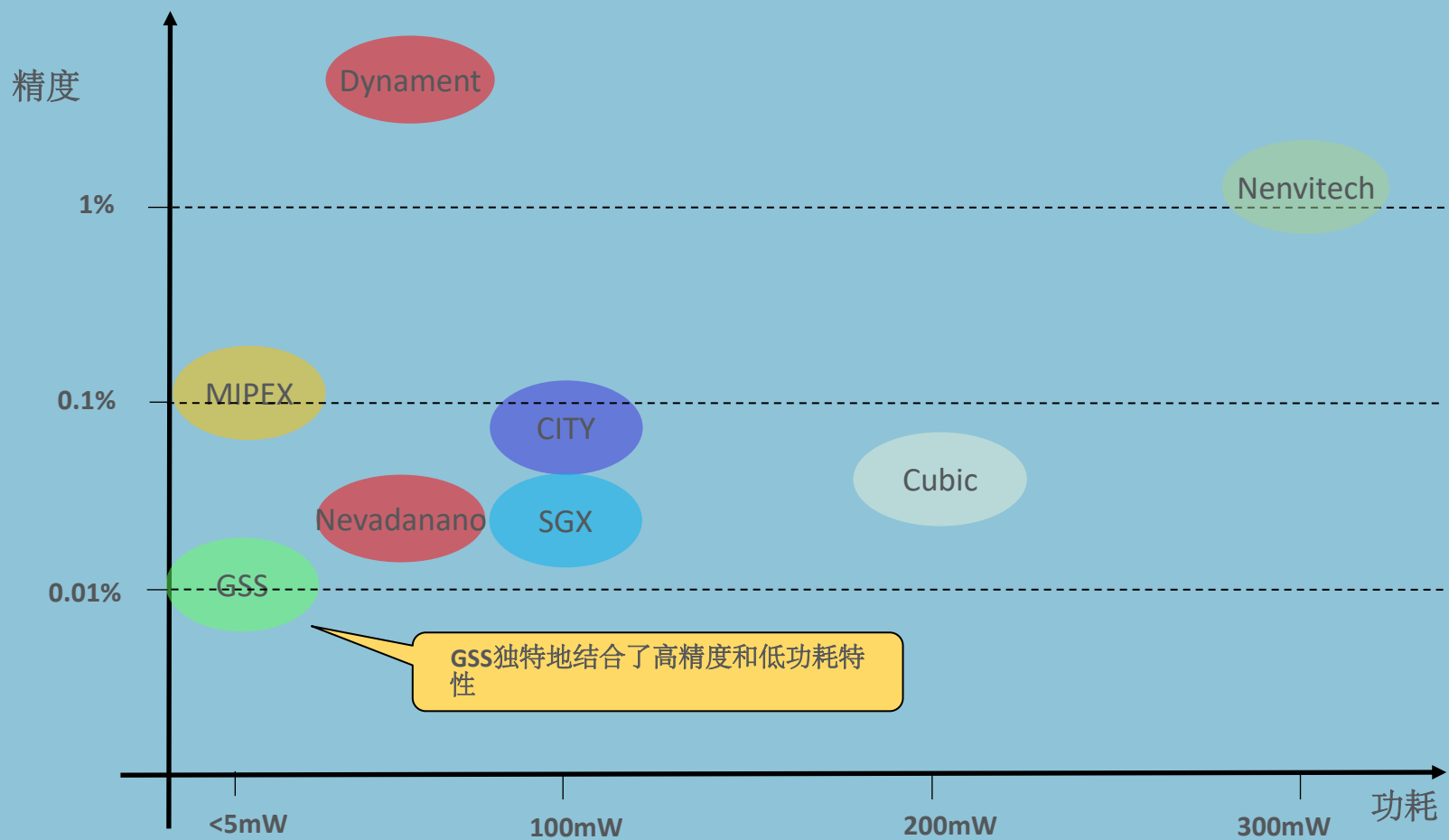
高速



ExplorIR[®]

高可靠性

甲烷传感器功率和精度对比



甲烷 NDIR 传感器竞争评审

产品/传感器	环境精度 (% vol)	温度范围 (°C)	外部温度精度	压力范围 (mbar)	压力精度	供电电压 标称值(范围) V	功率
GSS	±0.01% +读数的3%)	-20 ~ +50 或 -40 ~ +60	±(0.015%, +读数的6%)	800 - 1200	tbd	2.97-3.5	~3.6mW @3.3V
SGX INIR-ME	±0.06% 或 ±6%rdg	-20 ~ +55	±0.01% < 2% ±0.02% < 4% ±0.05% < 5%	800 - 1200	不在DS中	3.3 (3.2 – 5.25)	115mW @ 3.3V
MIPEX-02-X-X-X.1 X (RX)	±0.1 或 ±5%rdg	-40 ~ +60	±0.4% 或 ±20%rdg	800 - 1200	±0.2% 或 ±30%rdg	(3 – 5)	5mW @3.3V
Dynamant MSH2ia	±10% rdg	-20 ~ +50	±0.1% 或 ±10%rdg < 50%FS, ±10% rdg > 50%FS, 或如果更大, 则为2%FS	校准压力的±5%		(3 – 5)	45mW @3V
Cubic NDIR CH4 Sensor SJH	±(0.05% + 5%rdg)	-40 ~ +70	不在DS中	不在DS中	不在DS中	(3.3 – 6)	200mW @3.3V
Nenvitech IRNET-P	±1%FS < 25%FS ±2%FS < 50%FS ±5%FS > 50%FS	-40 ~ +60	±3%FS < 50%FS ±5%FS > 50%FS	800 - 1200	0.1 ~ 0.2% / mbar	(3 – 5.5)	275mW @3.3
Citytech IRcelCH4	±(0.1% + 4%rdg)	-20 ~ +50	如环境温度精度	700 - 1300	不在DS中	3.3	100mW @3.3V
Nevadanano MPS Methane	±0.025%	有限制, 但未定义 -40 ~ +75	±0.13%	800 - 1200	未定义	3.3 – 5.0 ±5%	29mW

安全认证对比

	ATEX	IECEX	UL	SIL	条件
GSS	✓ Ex ia IIC T4 Gb	✓			由于 LED 的使用, 本质安全, 无需防火外壳
SGX INIR-ME	✓ Ex db IIC Gb	✓			1.5W 最大功率 热阻 冲击 水
MIPEX-02-X-X-X.1 X (RX)	✓ Ex ia IIC Ga	✓	✓ Class 1, Div 1 Group A,B,C,D		
Dynamment MSH2ia	✓ Ex db IIC Gb		✓ Class 1, Div 1		Ui = 6V Pi = 0.8W Ci = 4.105µF Li = 0mH
Cubic NDIR CH4 Sensor SJH		✓ Ex ia IIC T4 Ga			
Nenvitech IRNET-P				✓	
Citytech IRcelCH4	✓ Ex d IIC T4				-20 ~ +55°C Pmax = 1.4W
Nevadanano MPS Methane					

ATEX (EX)

db = 防火外壳
ia = 本质安全

IIC = 爆炸类(几乎所有气体)

Ga = 设备保护级别 1,2,3区

Gb = 设备保护级别 1,2区

最高表面温度

T6 = 85 °C

T5 = 100 °C

T4 = 135 °C

T3 = 200 °C

区域

0 = 高风险, 始终为爆炸性气体环境

1 = 可能有爆炸性气体环境

2 = 不太可能有爆炸性气体环境

GSS 甲烷传感器优势

市场要求	最佳竞争者	GSS 优势
电池寿命长, 体积小	✓✓	✓ ✓ ✓ 最低功率
测量精度	✓✓	✓ ✓ ✓ 最佳精度
使用简单	✓	✓ ✓ ✓ 使用中无需调零
低维护	✓	✓ ✓ ✓ 标定简单, 年度标定
坚固耐用	✓✓✓	✓ ✓ ✓ 对冲击与振动不敏感
多接口模式	✓	✓ ✓ ✓ UART, I ² C, 模拟选项

样本日程计划

产前样

- 2022 Q2结束

量产

- 2022 Q3结束

CO₂ 和 CH₄ 产品系列总结

选项	CozIR®	ExplorIR®	SprintIR®	FlameIR®
气体	CO ₂	CO ₂	CO ₂	CH ₄
量程	高达1%	高达100%	高达100%	高达5% (100% LEL)
精度 (Typ. @ 25°C)	±(30ppm + 3% RDG)	±(70ppm + 5% RDG)	±(70ppm + 5% RDG)	±(0.01% + 3% RDG)
采样率	每秒2次	每秒2次	高达每秒50次	每秒1.28次
一致性	±10ppm	±10ppm	±10ppm	-
温度稳定	2.5ppm/°C	2.5ppm/°C	2.5ppm/°C	-
响应时间 (T ₅₀)	约30秒 (扩散)	约30秒 (扩散)	3.6 秒 @0.1l/min	约30秒 (扩散)
数字接口	UART 或 I ² C	UART	UART	UART 或 I ² C
模拟电压输出	是 (选项)	是 (选项)	否	是
工作温度范围	0°C ~ +50°C 或 -25°C ~ +55°C	0°C ~ +50°C 或 -25°C ~ +55°C	0°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C 或 -40°C ~ +60°C
工作电压	3.25V ~ 5.5V	3.25V ~ 5.5V	3.25V ~ 5.5V	3.3V
功耗 (active)	<110uW 每读数 (Blink)	<3.5mW	<100mW	<3.6mW
产品选项	T 和 RH (选项)	T 和 RH (选项)	无	UART或 I ² C, 气体类型

深圳市杰晟兴电子有限公司 JM Components Limited

地址: 深圳市福田区中航路7号鼎诚国际大厦南座2007室
 手机: 13662266995 马少良 电话: 0755-83951311
 官网: cn-sensor.com

邮编: 518031
 传真: 0755-83952401
 电邮: jackson@jmcomponents.com