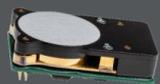


FlameIR-ME1产品传感器细节



C2IR

超低功率



SprintIR

高速



ExplorIR

高可靠性



FlameIR

甲烷传感器

深圳市新世联科技有限公司

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)

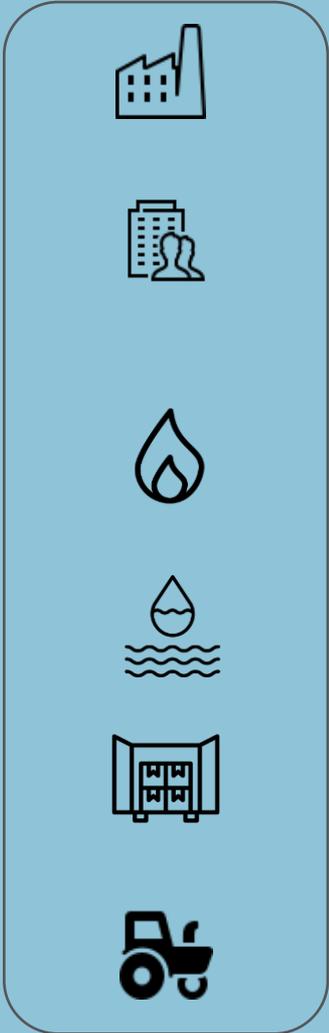
FlameIR®-ME1平均消耗 **~3.6mW**（在缩短采样周期时更低），使其与电源供电或可穿戴应用兼容

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

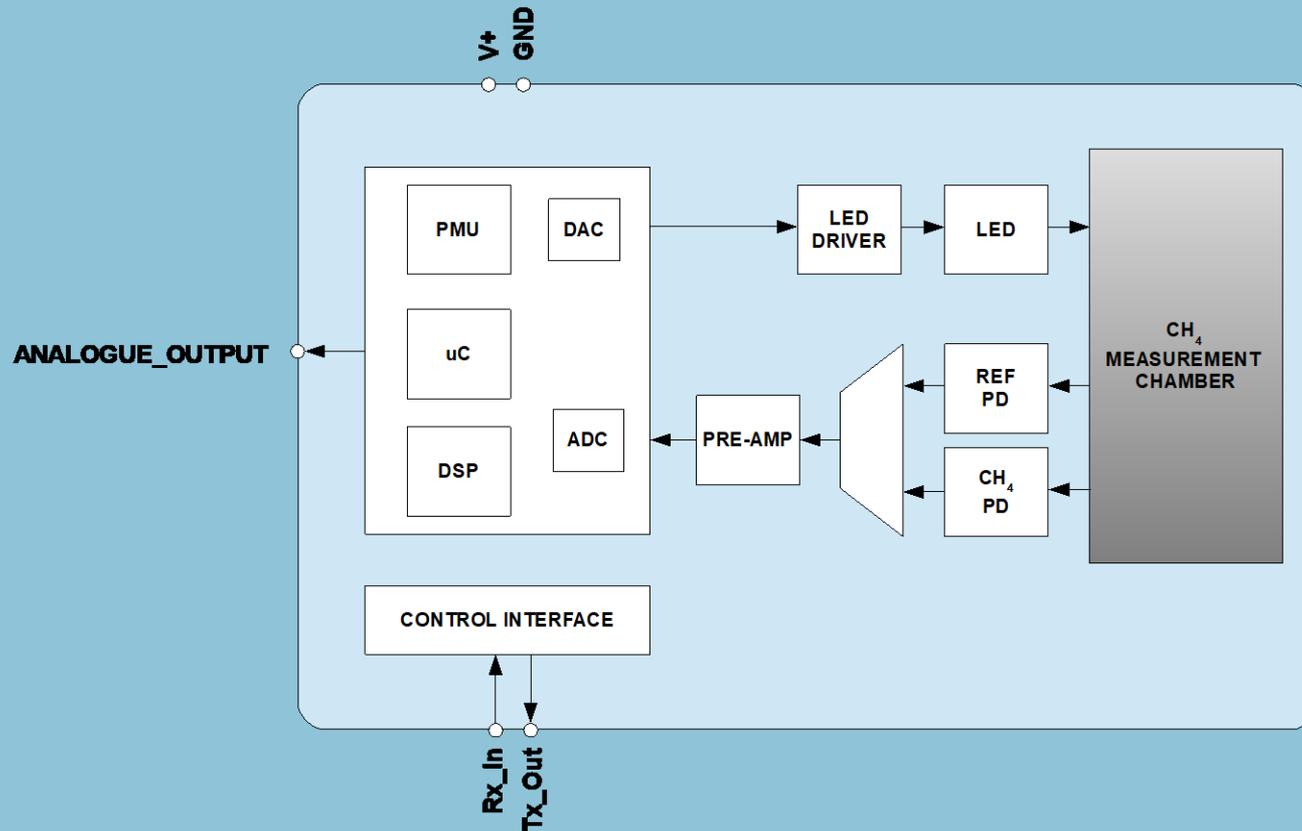
FlameIR®-ME1将通过本质安全认证，符合 **ATEX II GD Ex ia IIC T4 Gb**

深圳市新世联科技有限公司



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

深圳市新世联科技有限公司



- 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）

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

深圳市新世联科技有限公司

1类: (又名, 0区 – FlameIR-ME1)

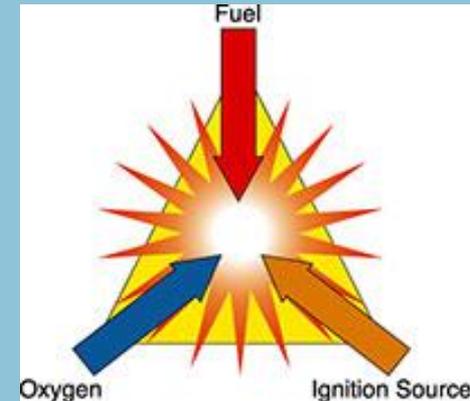
- 用于长期存在爆炸性气体环境的高风险区域的设备。

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。

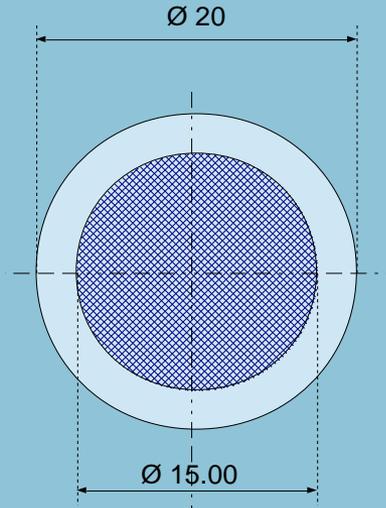


- 旨在证实FlameIR-ME1传感器符合ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Gb要求

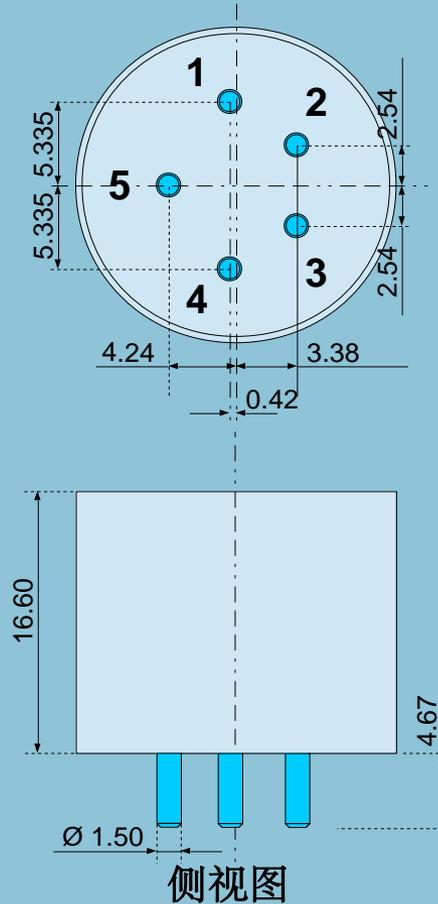
仅ATEX			Ex	ia	IIC	T4	Gb
II	1	GD					
设备组	设备类别	周围空气	防爆	防爆型式	设备分组	温度等级	设备保护级别
I: 用于矿井中的设备 II: 用于存在爆炸性气体、液体或粉尘的区域设备	M1: 需要在爆炸性气体环境中正常工作的矿井 M2: 必须在爆炸性气体环境中断电的矿井 气体 1: 0区(气体) 2: 1区(气体) 3: 2区(气体)	G: 气体 D: 粉尘	防爆	气体 d - 隔爆型 e - 增安型 n - 火花/无火花型 p - 正压型 o - 充油型 q - 充砂型 m - 浇封型 i - 本质安全型	I - 矿井 II - 除了矿井之外的爆炸性气体 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)

深圳市新世联科技有限公司

顶视图



底视图



深圳市新世联科技有限公司



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

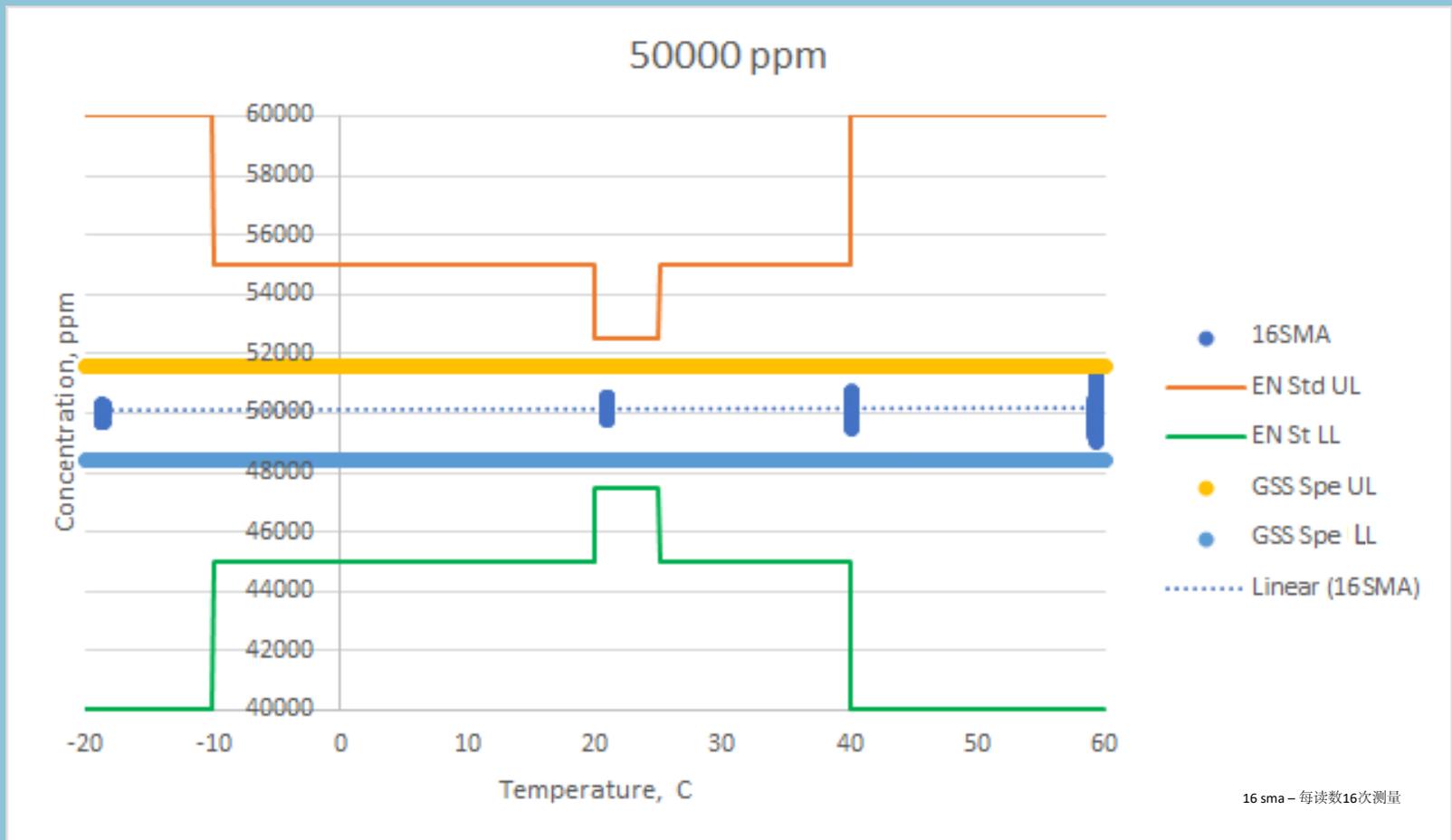
设置	符号	测试条件	供电电压		平均功率
			V	I (mA)	mW
传感器激活, 测量速度每秒1.28次		默认设置 (未优化)	3.3	1.1	3.6

* 所有参数实际测量性能

深圳市新世联科技有限公司



FlameIR-ME1 甲烷传感器 - 温度性能



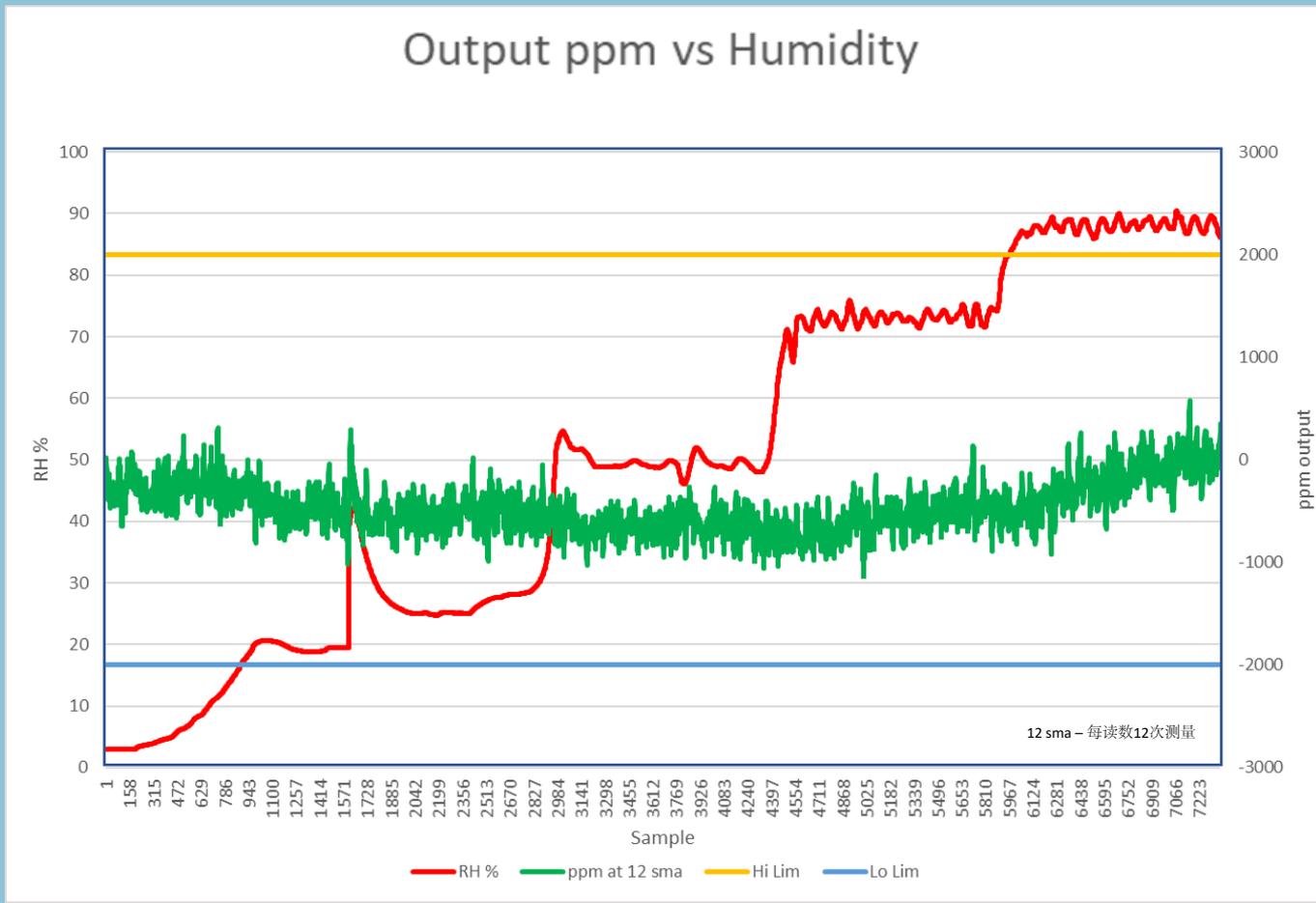
温度性能 (@ 5%甲烷)

- 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

深圳市新世联科技有限公司



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)

深圳市新世联科技有限公司



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

深圳市新世联科技有限公司

FlameIR-ME1 甲烷气体传感器竞争对比



C2IR[®]

超低功率



SprintIR[®]

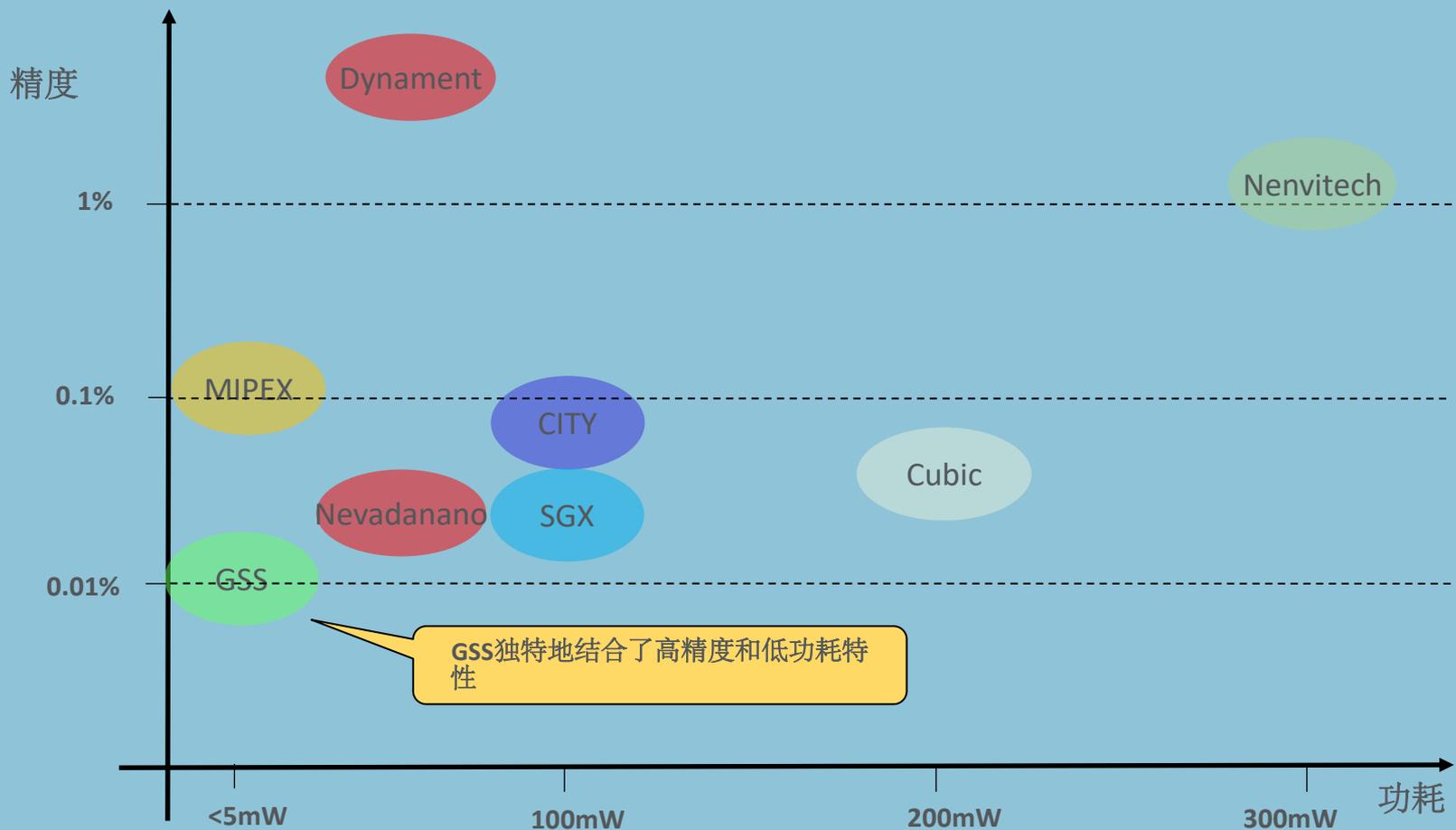
高速



ExplorIR[®]

高可靠性

深圳市新世联科技有限公司



深圳市新世联科技有限公司



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

深圳市新世联科技有限公司

地址: 深圳市深南中路2066号华能大厦712室
电话: 0755-83680810 83680820 83680830 83680860
网址: www.apollounion.com

邮编: 518031
传真: 0755-83680866
邮箱: sales@apollounion.com



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

深圳市新世联科技有限公司



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

深圳市新世联科技有限公司

地址：深圳市深南中路2066号华能大厦712室
电话：0755-83680810 83680820 83680830 83680860
网址：www.apollounion.com

邮编：518031
传真：0755-83680866
邮箱：sales@apollounion.com

产前样

- 2022 Q2结束

量产

- 2022 Q3结束

深圳市新世联科技有限公司



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

深圳市新世联科技有限公司