

红外检测仪：OLCT IR



OLCT IR: 总结

- 介绍
- IR 光谱
- 安装和维护
- 技术特点
- 认证
- 配件
- 应用



OLCT IR

- 介绍



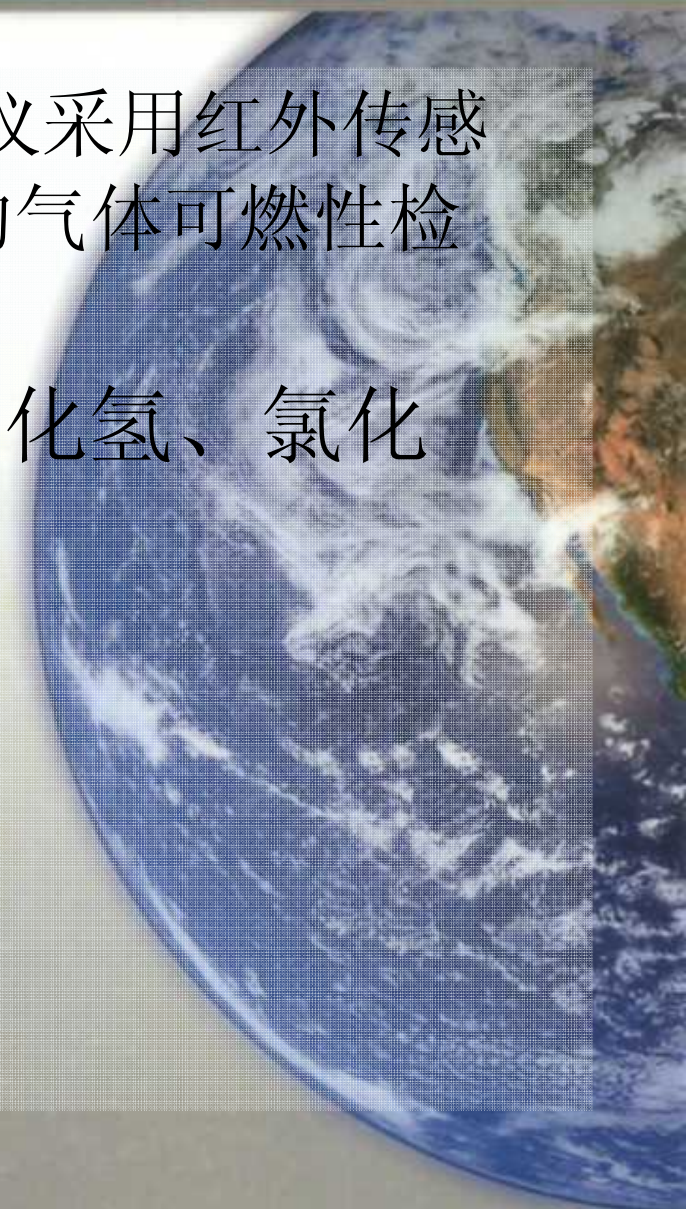
陆上和海上安装

- 有时您会遇到一些最严格的限制，在这些情况下红外技术往往是唯一的解决方案。



OLCT IR: 性能

- 极为耐用的 OLCT IR 变送器检测仪采用红外传感器获得顶级性能，提供最高级别的气体可燃性检测可靠性：
- 抗中毒（硅树脂、硅蒸气、硫化氢、氯化物...）
- 抗侵蚀物（腐蚀）
- 长寿高抗性传感器
- 高气体浓度不饱和发射的信号
- 低维护（和非插入式标定...）

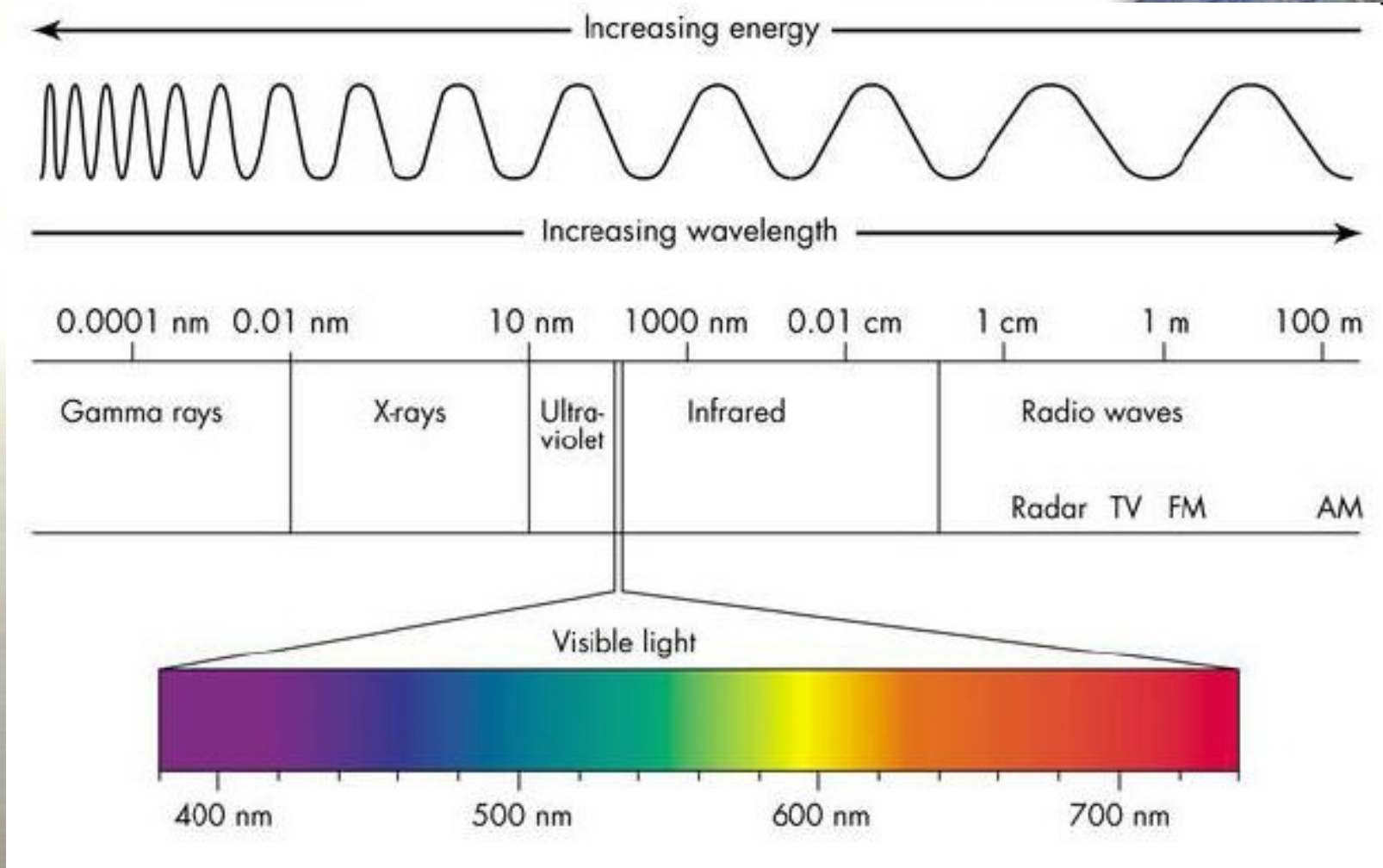


OLCT IR: 光谱

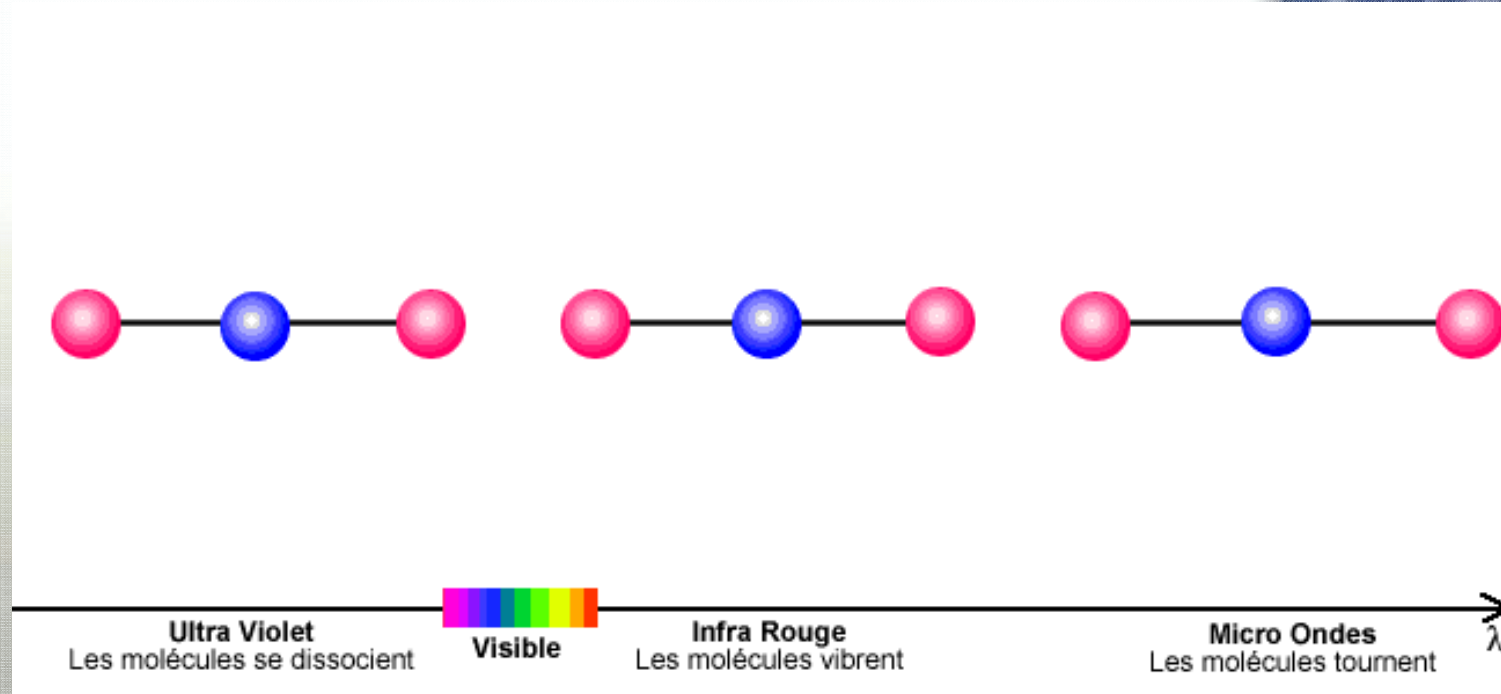
2. IR 光谱



OLCT IR: 光和 EM 波长

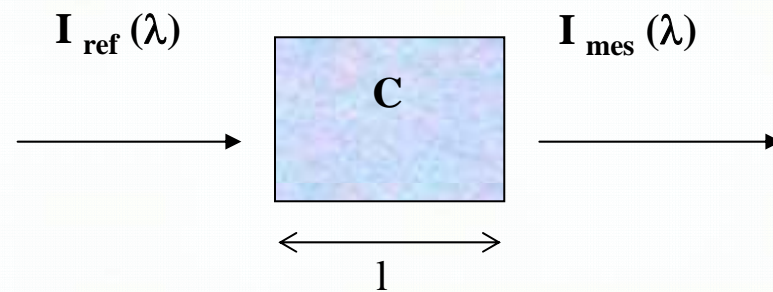


OLCT IR: IR 吸收



分子打破 分子振动 分子扭转

OLCT IR: Beer Lambert 定律



$$T = \frac{I_{\text{mes}}}{I_{\text{ref}}} = \exp(-\alpha(\lambda)Cl)$$

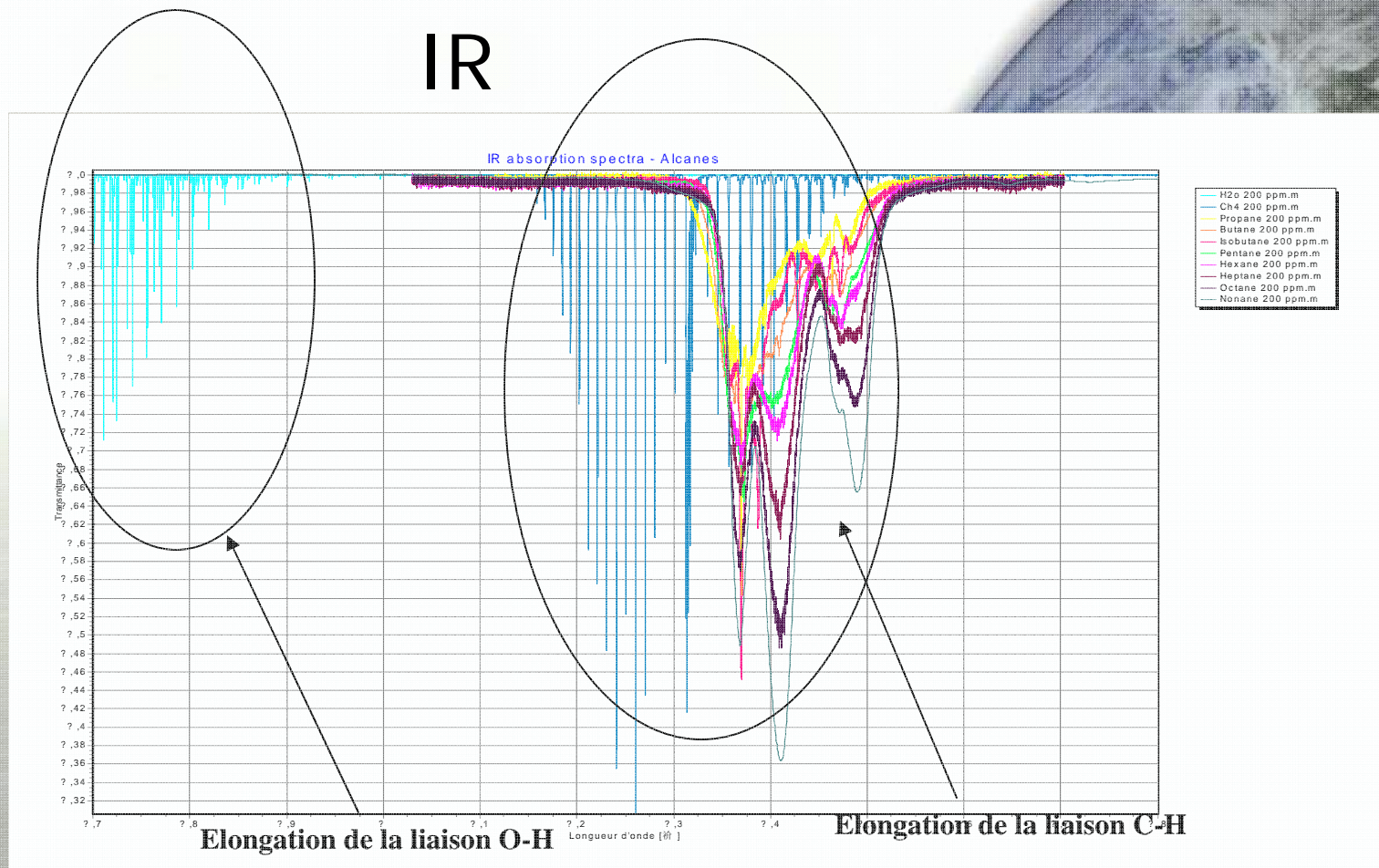
其中:

- λ : 波长
- I_{ref} : 光源强度
- I_{mes} : 发射光强度
- $\alpha(\lambda)$: 摩尔吸收
- C : 分子量
- l : 光路



OLCT IR

IR



O-H 变化

C-H 变化



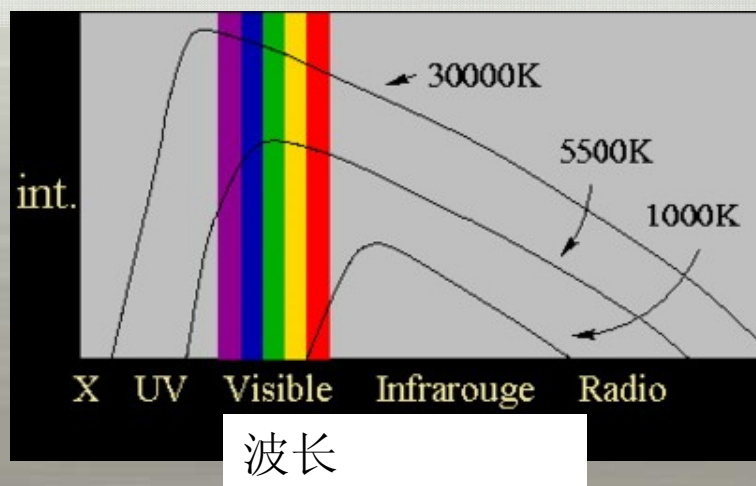
OLCT IR: 组件



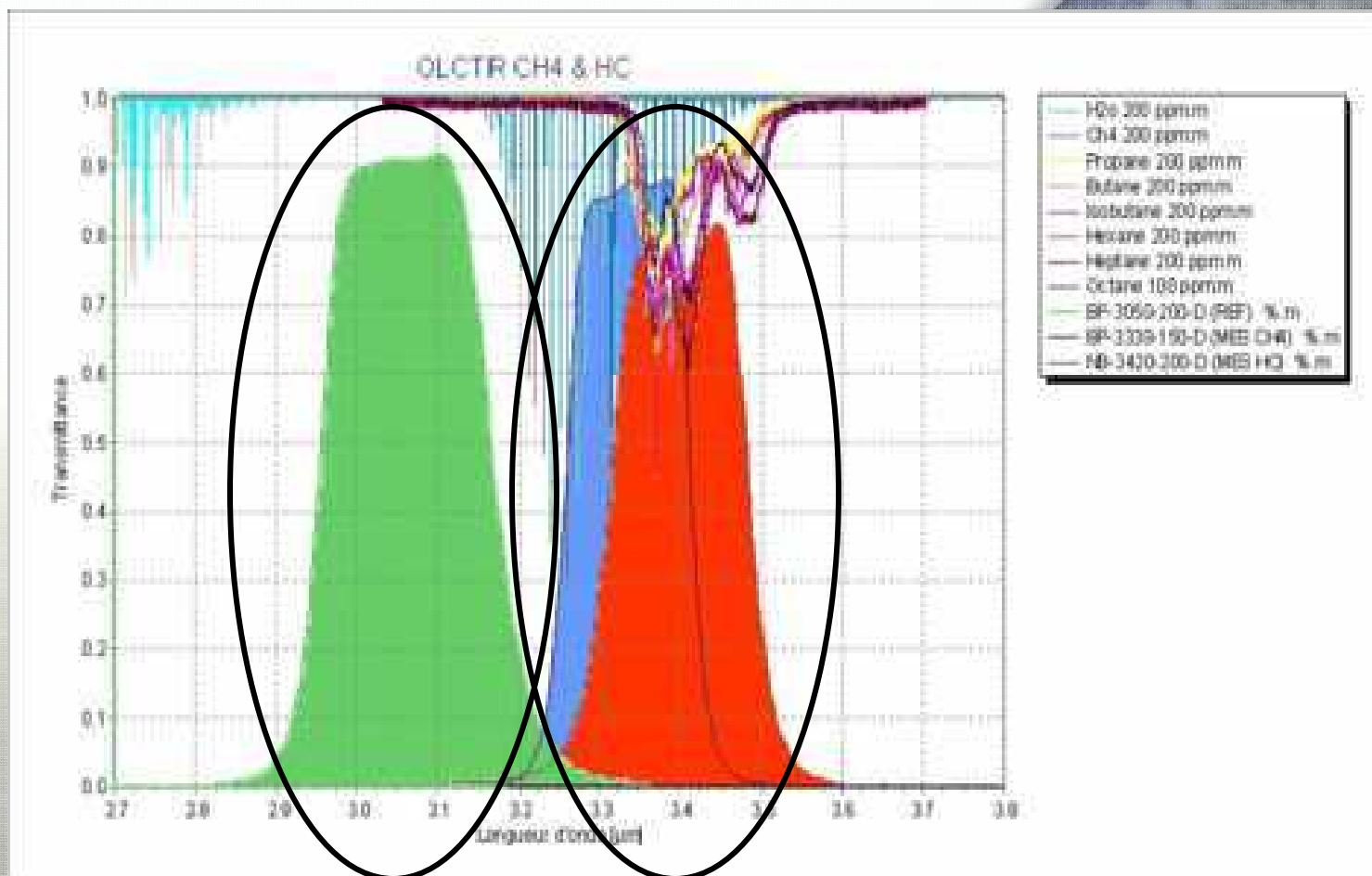
OLCT IR: 组件

▣ IR 源：灯（黑体辐射原理）：

- ▶ 长寿命，
- ▶ 脉冲光束 (1Hz)，允许使用同步检测，
- ▶ 但对于大放射光谱，出于此原因，检测仪安装有滤光镜。



OLCT IR: 组件



参考滤光镜

测量滤光镜

OLCT IR CH₄
OLCT IR HC

OLCT IR: 组件

▣ 测量功能:

- 保护盖，用于防水和灰尘
- 石英透镜（良好保护），隔离敏感成分及其他
- 石英镜子（加倍光路和捕捉装置范围），背面防腐蚀
- 加热透镜和加热镜子，避免冷凝。

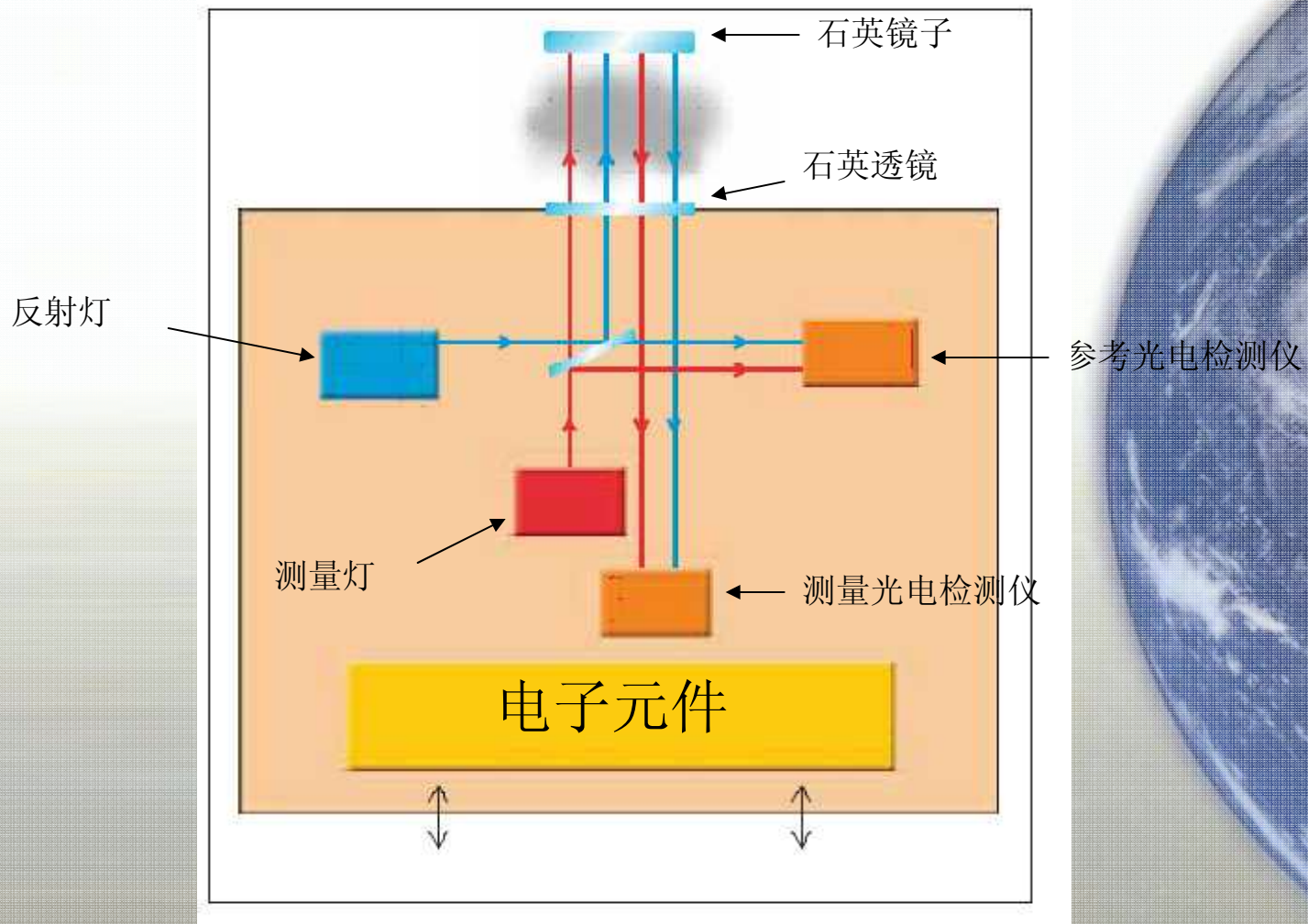


OLCT IR: 组件

- 光电导体检测仪类型 PbSe :
 - 良好的检测活动（优于热电类型）
 - 长寿命
 - 脉冲光作用
 - 良好匹配相关电子元件
 - 随温度变化而变化。



OLCT IR: 组件

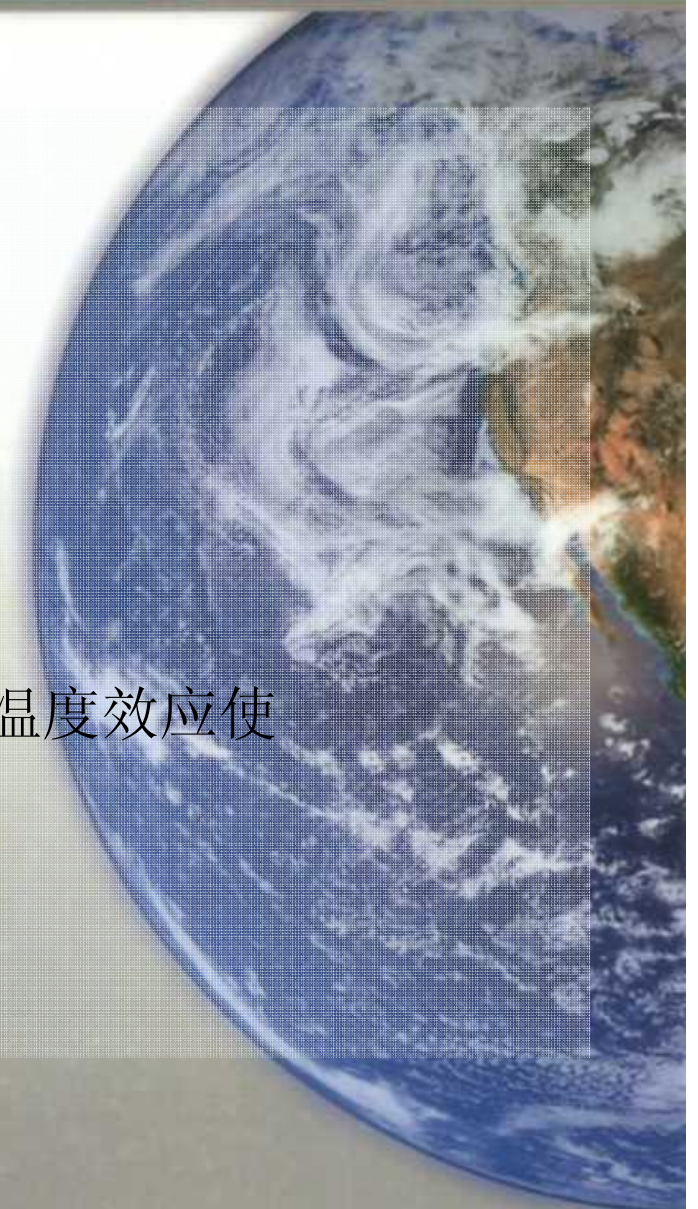


OLCT IR: 温度

□ 温度是测量时一个非常重要的因素:

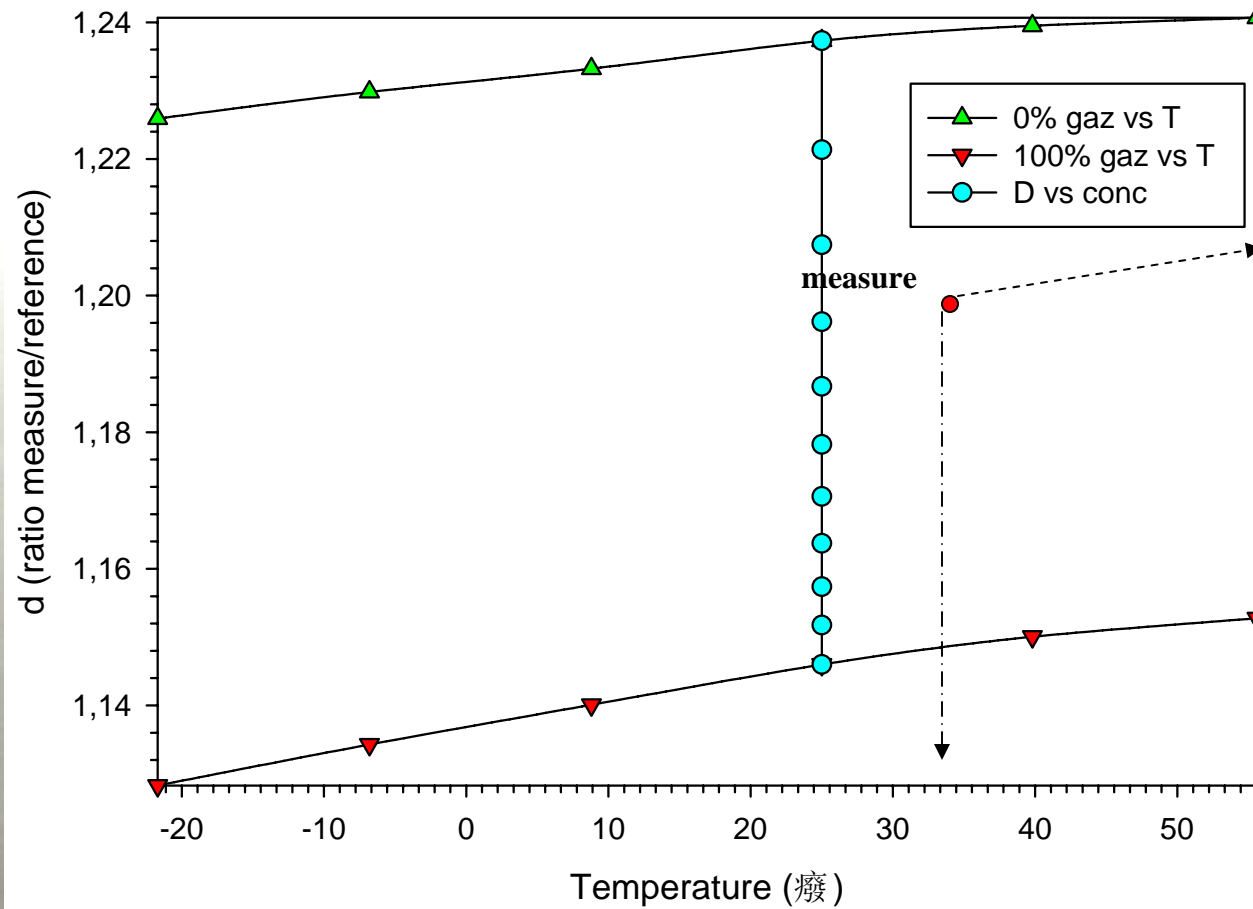
- ▶ 对于光电组件
- ▶ 对于机械对齐
- ▶ 对于气体特性的光谱

所有捕捉装置分别进行了温度测试，温度效应使用特殊算法（ISC Oldham 许可证）补偿。



OLCT IR: 温度

Temperature effect compensation



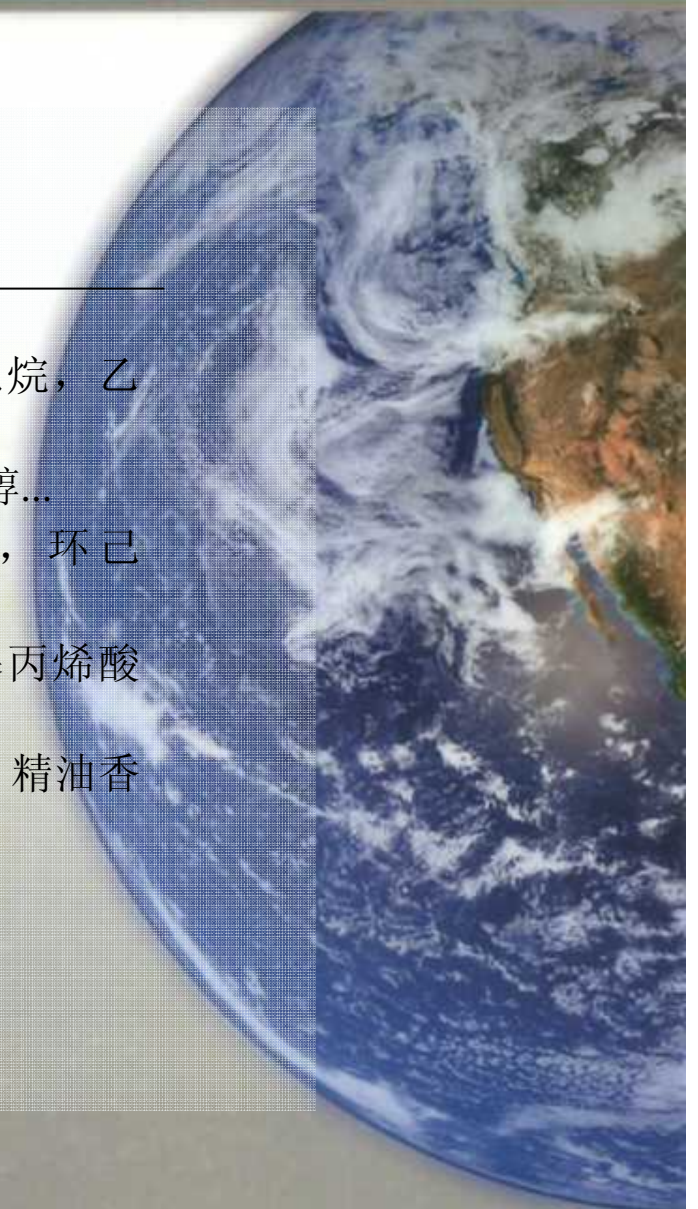
OLCT IR: CH₄ 和 HC 版本

CH₄ 版本

- **链烯**：丙烯，1-丁烷，...
- **芳烃**：甲苯，0-二甲苯 (m-; p-)，苯乙烯...
- **氟利昂**：R40， R40B1， R30， ...
- **甲烷**

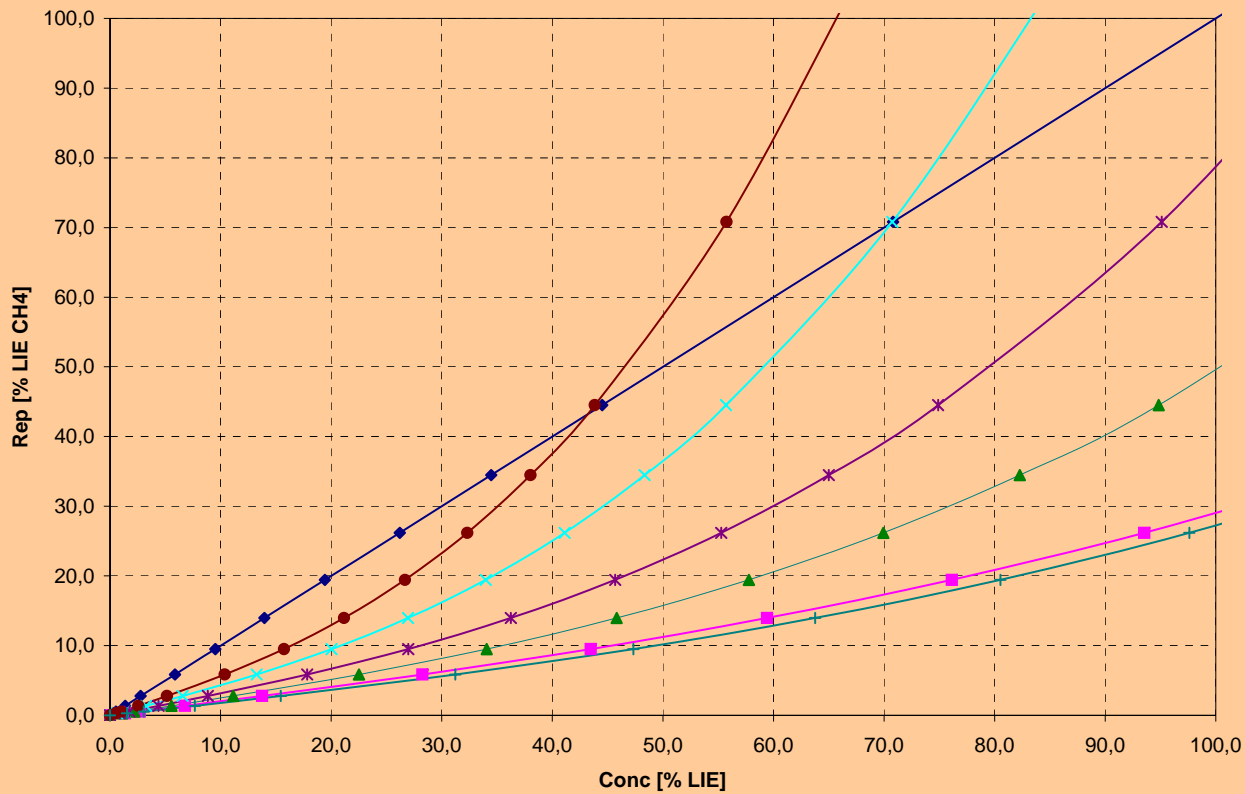
HC 版本

- **烃类**：丁烷，丙烷，己烷，乙烷，戊烷 ...
- **醇类**：乙醇，甲醇，丙醇...
- **酮类**：丙酮，2-丁酮，环己酮...
- **酯类**：乙酸乙酯，甲基丙烯酸甲酯，丙烯酸乙酯 ...
- **香精**：糖类，kérozène，精油香精 ...
- **溶剂**：石油溶剂油...

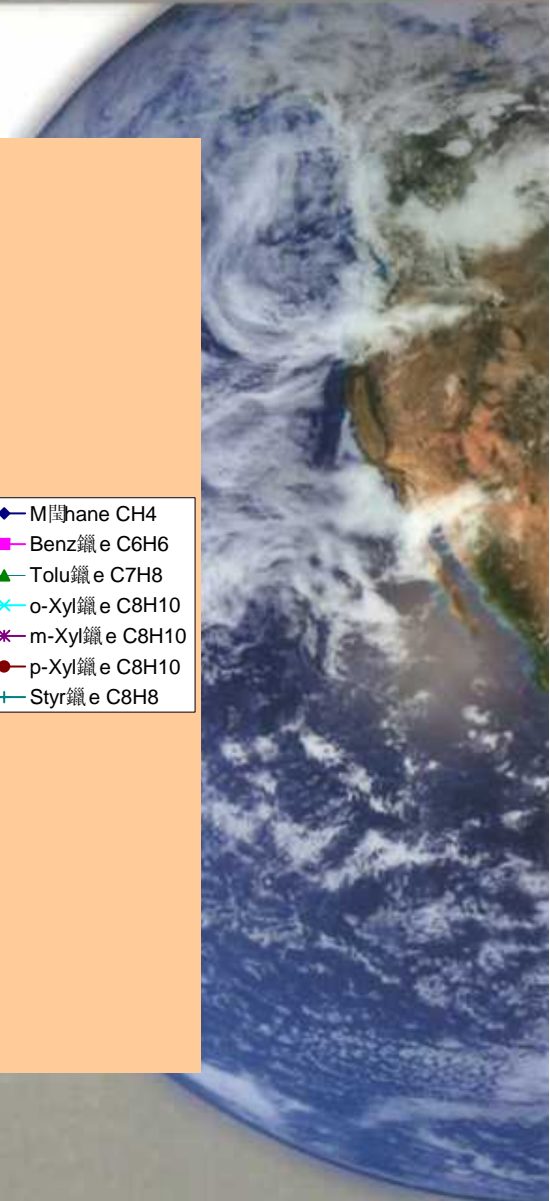


OLCT IR: CH₄ 版本

OLCTIR CH₄ calibr? CH₄ : R閛ponse calcul閛 aux aromatiques

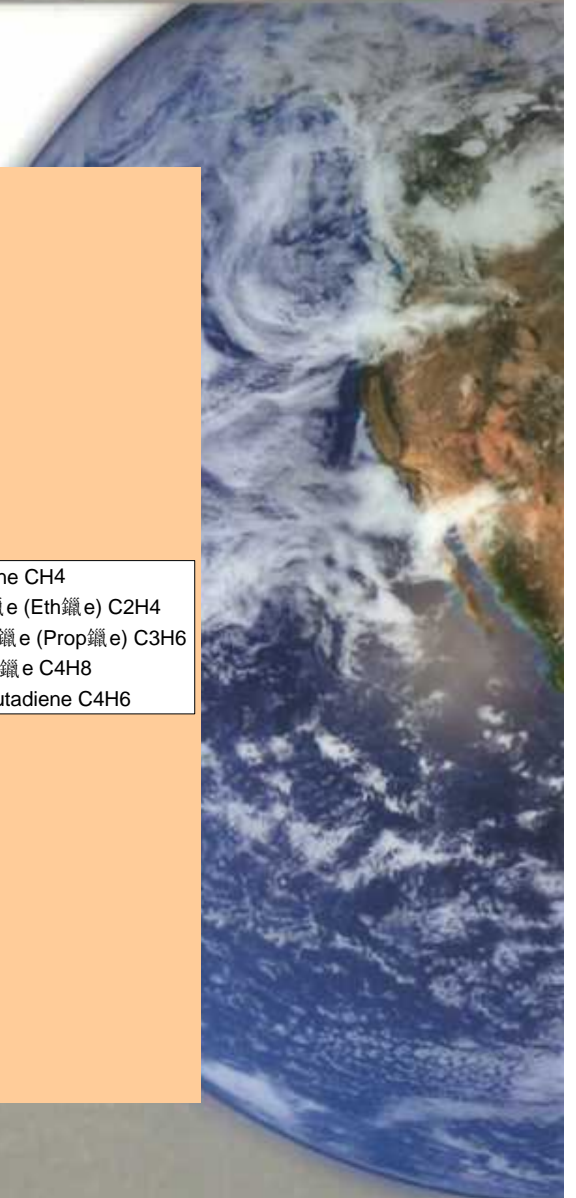
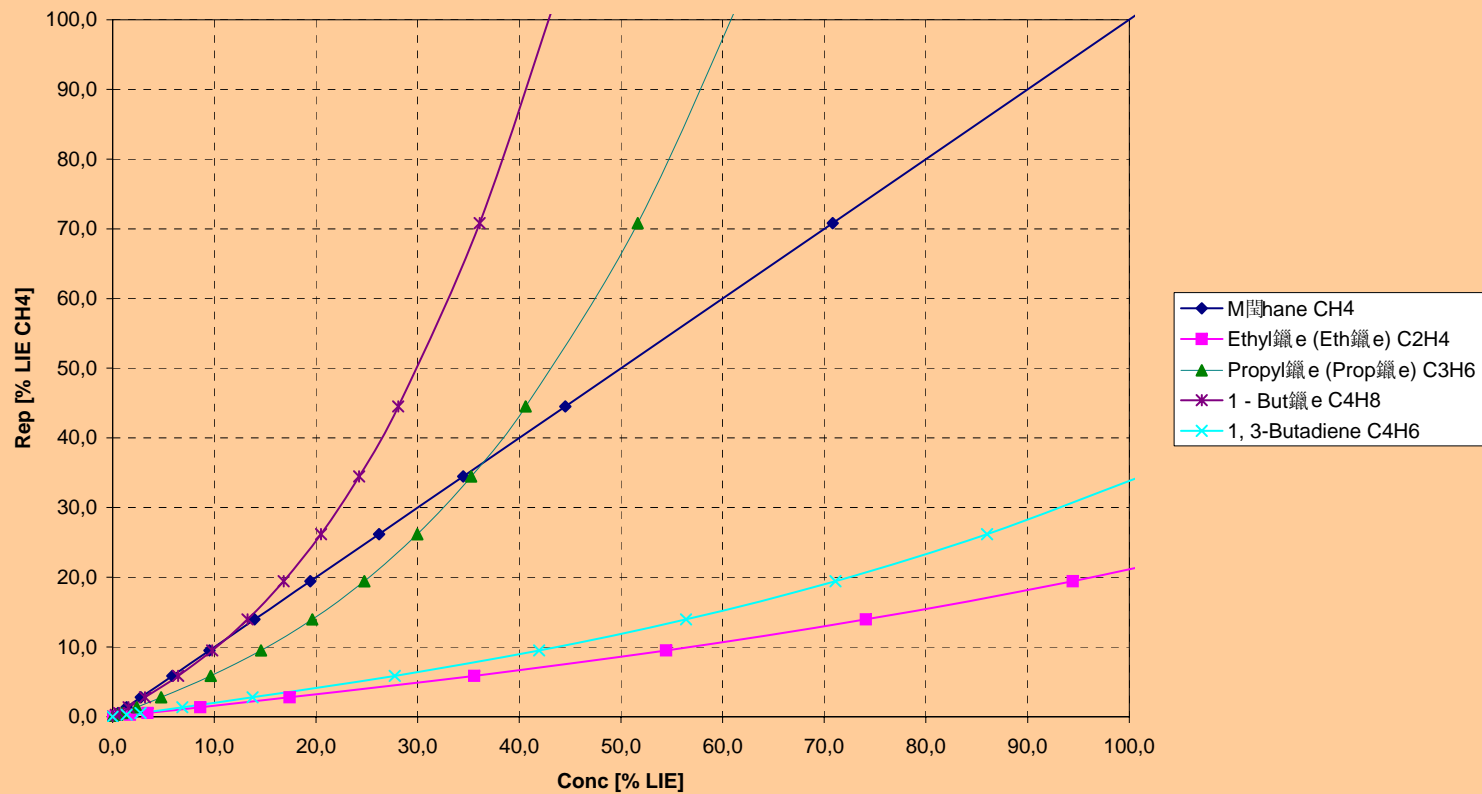


- ◆ Methane CH₄
- Benzene C₆H₆
- ▲ Toluene C₇H₈
- × o-Xylene C₈H₁₀
- * m-Xylene C₈H₁₀
- p-Xylene C₈H₁₀
- + Styrene C₈H₈



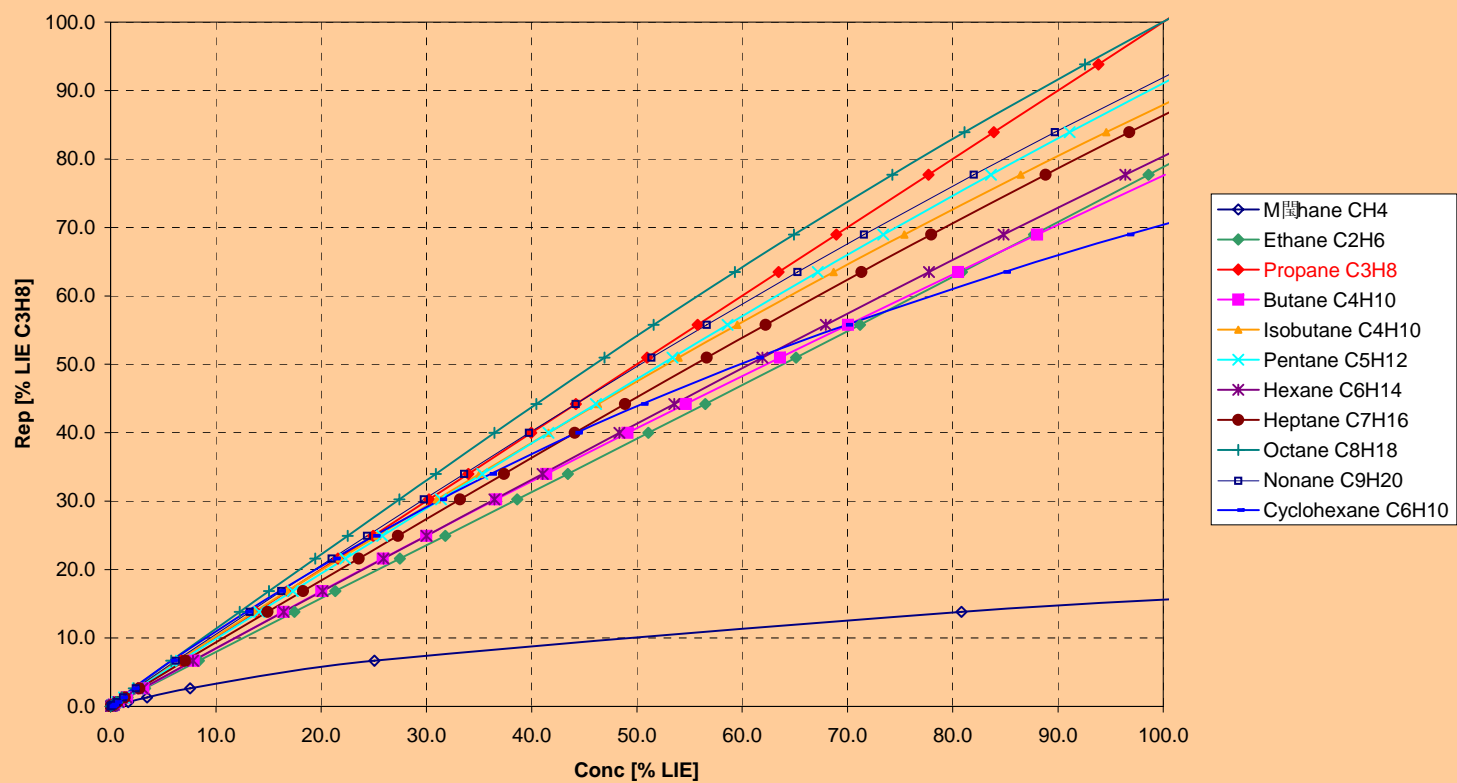
OLCT IR: CH₄ 版本

OLCTIR CH₄ calibr? CH₄ : R閛onse calcul閛閑 aux alc閛es



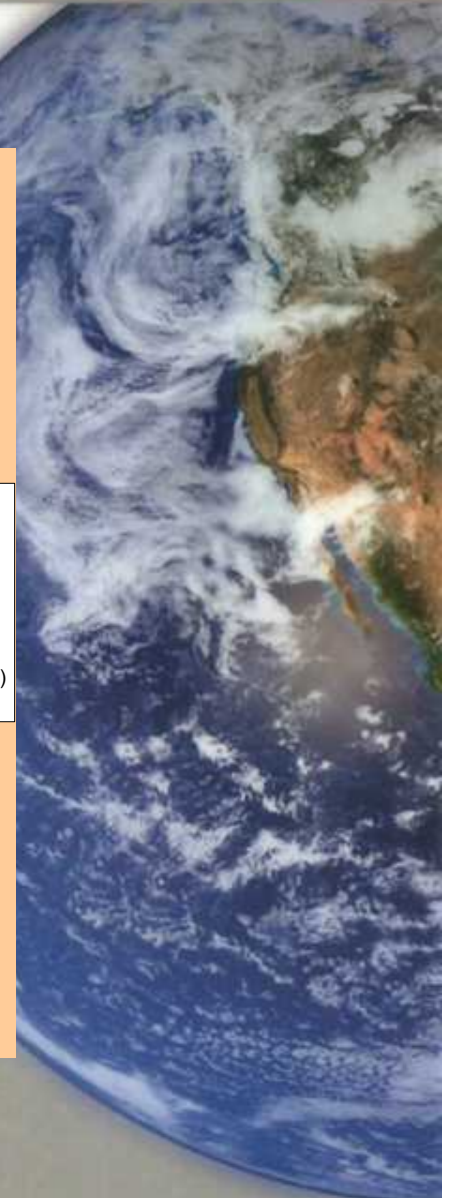
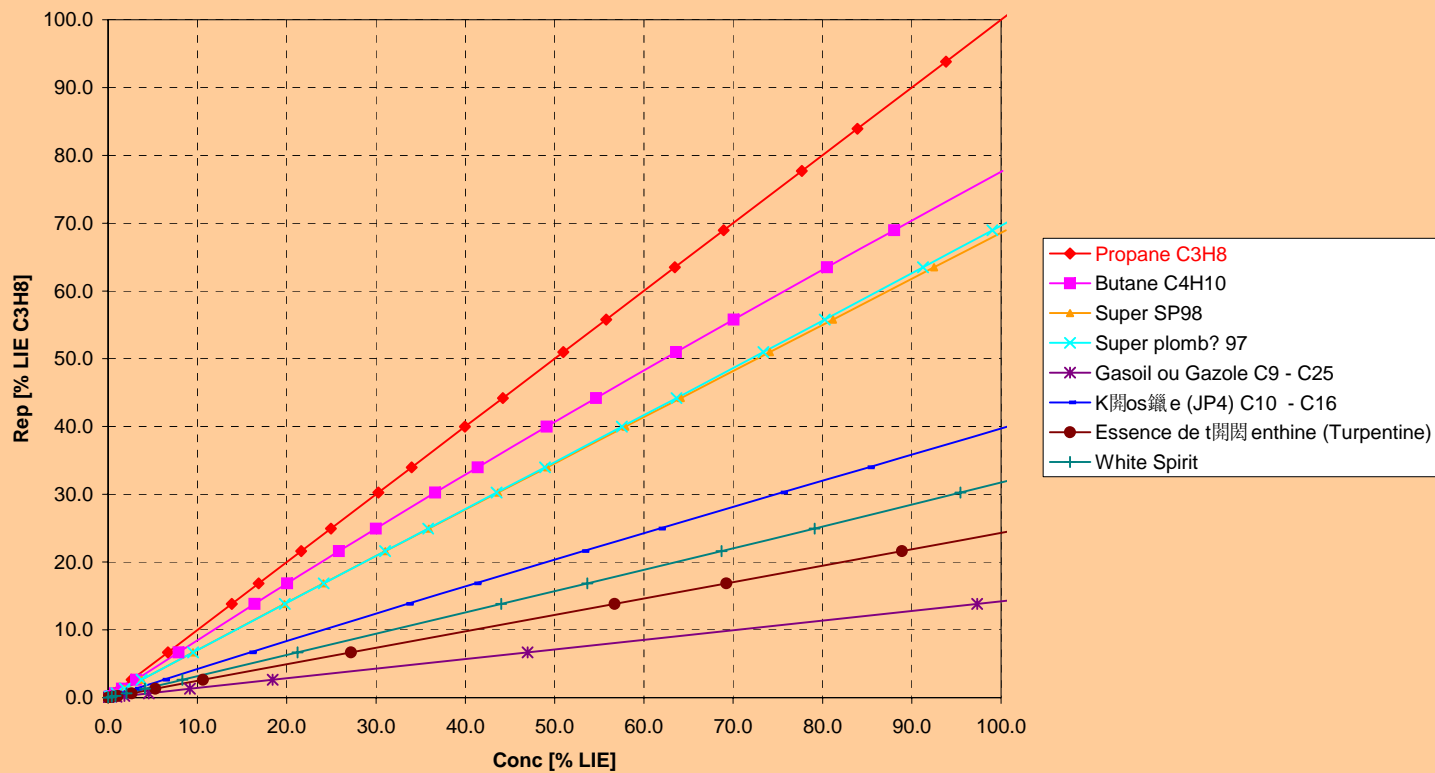
OLCT IR: HC 版本

OLCT IR HC calibr? C3H8 : R閛ponse calcul閛 aux alcanes



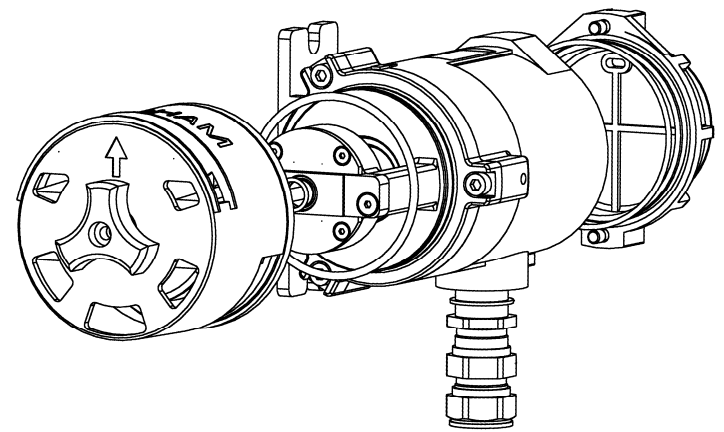
OLCT IR: HC 版本

OLCT IR HC calibr? C3H8 : R閛ponse calcul閛 aux essences & solvants



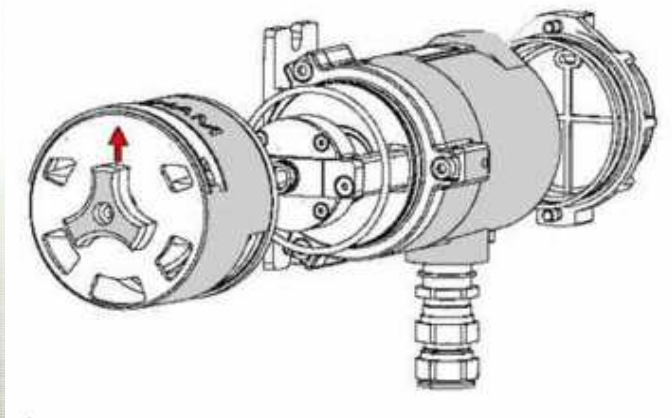


3. 安装和维护



OLCT IR: 安装

- 装置必须 水平 固定

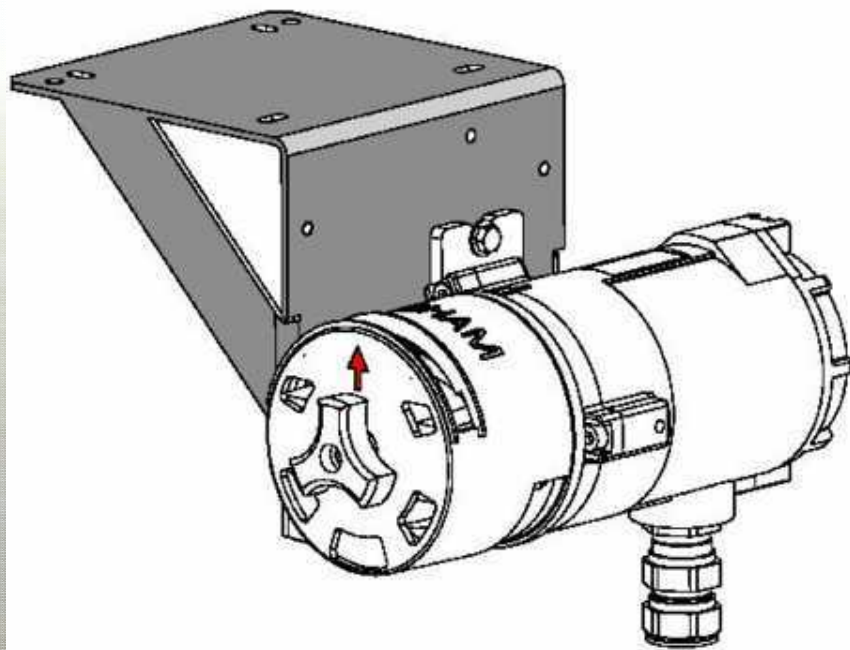


- 箭头（保护盖上）指示良好位置（箭头向上）。



OLCT IR: 安装

- 使用支架水平固定检测仪。



安装：指示

- 最好在系统设计阶段确定每个检测仪的位置：
- 最可能发生气体泄漏的位置
- 应考虑问题气体比空气重还是轻
- 检测仪可以和天气保护装置一起使用（参考：6124976）
- 检测仪不得安装在可能湿透的地方



OLCT IR: 维护

- 故障维护: 如果出现光学漂移 ($I = 0.5$ mA), 请用抹布以及异丙醇 与水等份混合物清洗光学元件表面。
- 保养维护: 通气测试、调零和范围设置。如果出现漂移或低灵敏度: 并确保光学元件表面干净。或者如有必要, 用磁铁标定。



OLCT IR: 标定

- 必须使用气体循环管，不得对此过程使用皮革罩
- 遵循程序操作（参见手册）。进行时可中止此程序，然后再次开始
- 如果失败，可用氮气设置范围，捕捉装置信号将为 0.8mA 。然后在不停止捕捉装置的情况下进行新标定。

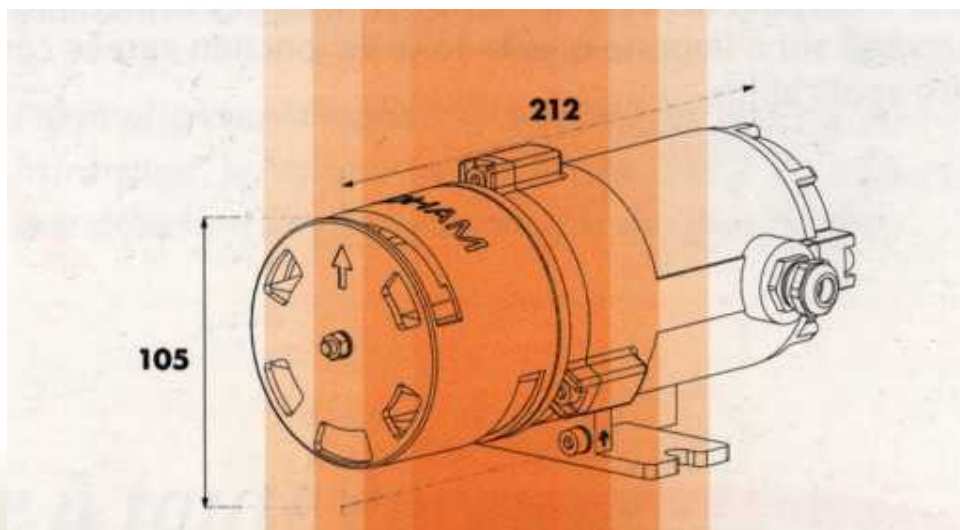


OLCT IR

4. 技术特点



规格



- 重量： 2,3kg
- 外壳安装有电缆密封套



OLCT IR: 特点

- 范围: 0-100 % LIE (100% vol CH4 按要求)
- 响应时间: $T_{50} < 10$ 秒,
- 接线: 16 至 30VCC, 3 线
- 电缆最大阻抗 (capt./控制装置) = 16 ohm (500 m 回路 1,5 mm² 和 21 VCC)
- 4-20 mA 信号: 最大负载 = 300 ohm
- 功耗 < 5W
- IP66
- 外壳: 不锈钢 316L
- 工作温度: -50° C 至 +55° C
- 存放温度: 0 至 +30° C。



OLCT IR: 特点

- 输出信号：4 至 20 mA。
- 故障信号：
 - 线路故障：0 mA
 - 光学元件故障或温度错误：0.5 mA
 - 标定错误：0.8 mA
 - 标定模式：2 mA
 - 过量程：23 mA。



OLCT IR: 特点

- IR 技术捕捉装置
- 4 光束技术: 具有良好稳定的信号
- 版本: CH_4 (100%LEL 和体积)、HC (100%LIE) 和 CO_2 (0-3% 体积)
- 4-20 mA 线性化和温度补偿输出
- SIL 2 认证, 自 2008 年起
- 工作温度: -25°C 至 $+55^\circ\text{C}$ (-50°C 按需求)



OLCT IR: 优点

- « 故障保险 »
- 高度量性
- 非常耐用
- 经认可的高可靠性和长期稳定性
- 少维护
- 高气体浓度不影响信号输出
- 无氧环境检测碳氢化合物。



OLCT IR: 优点

- 没有 C-H 气体的交叉干扰 (NH_3 除外)
- 无需标定, 维护少 (10 至 15 年...)
- 抗 H_2S 、硅树脂和其他制剂中毒
- 免疫中毒
- 无需存在氧气
- 湿度不影响准确度 (无冷凝)
- 加热光学透镜。



OLCT IR: 限制

- 无法测量 H_2 ,
- 压力影响准确度,
- 气体影响准确度, 对于某些气体。



OLCT IR

5. 认证



OLCTIR: 认证

- 标志 CEM, 符合 EN 50270(99)
- Ex II 2GD
- Ex d e ia IIC T4
- Ex tD A21 IP66T135° C
- Tamb -50° C+65° C
- Umax:38V Pmax:5,8W
- INERIS 03ATEX0141X
- IECE_x INE 07.0005X
- 认证 SIL :SIL2, 符合 EN 50402/EN 61508。



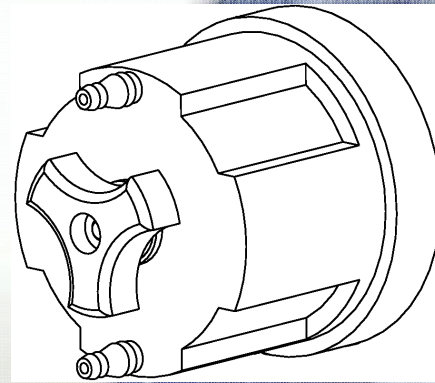
OLCT IR

6. 配件



配件

- 循环头/标定管

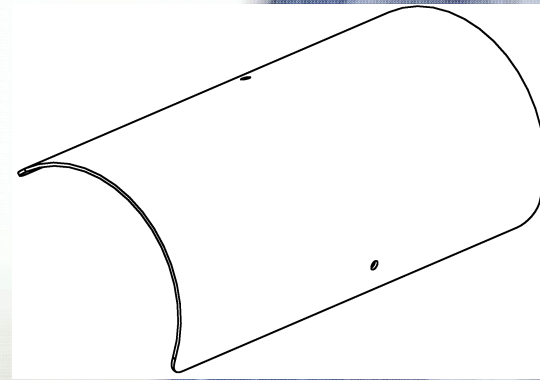


- 功能测试罩：允许通气
检查仪器功能（气体流
动 2 至 5 l/min.）

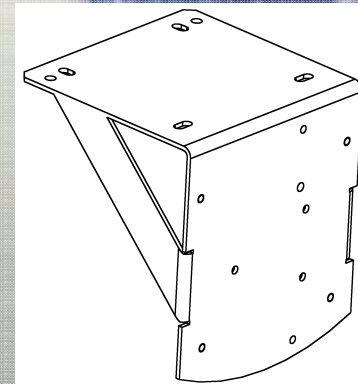


配件

- 天气保护装置：避免太阳光照射到外壳上以及积雪（孔）



- 安装支架：避免在光学元件上堆积水和尘埃

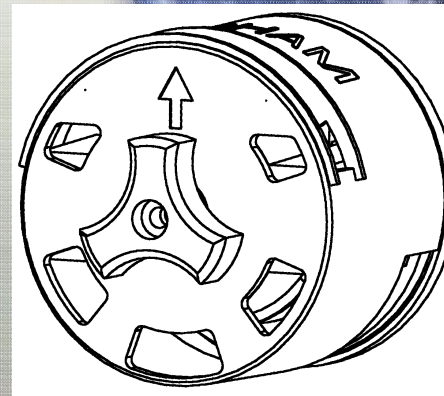


配件

- 滤网



- 天气保护装置



OLCT IR

7. 应用



应用：

- 海上平台
- 石化工厂
- 化学行业
- 精练厂
- 海军设施
- 废水处理厂 ...

