

**HIGH PRECISION RESEARCH GRADE GAS
ANALYSERS:
SERIES 4**

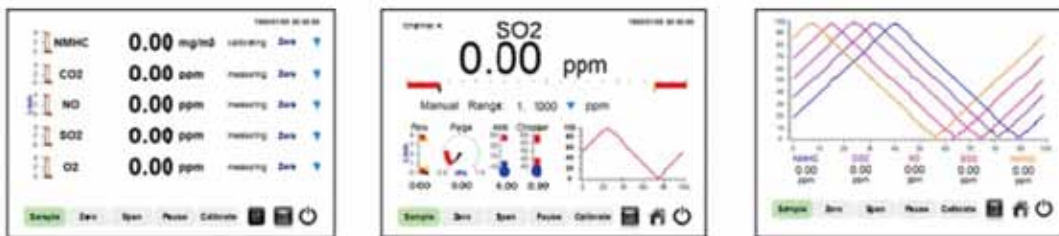


高精度科研级气体分析仪： SERIES 4

- REMOTE PC SOFTWARE OPERATING SYSTEM
- NDIR: CO, CO₂, NO, SO₂, N₂O, CH₄ + MORE
- FID: THC, CH₄ & NMHC
- CLD: NO_x, NO₂, NO
- PMG: O₂
- INTERNET CONNECTIVITY

第四代产品具有的通用平台

■ 界面显示



■ 彩色触摸屏

- ◆ SD 存储卡快速记录所有通道数据
- ◆ 易于操作的 USB 进行数据的上传和下载
- ◆ 显示：测量数值，图形表格，流速，报警，故障，线性等功能

■ 通信

- ◆ I/O RS232，以太网（TCP / IP 与 IP 地址）
- ◆ AK 协议，CAN 总线（可选），0-10VDC，4-20mA

■ 数据采集软件：（running on Windows™OS）



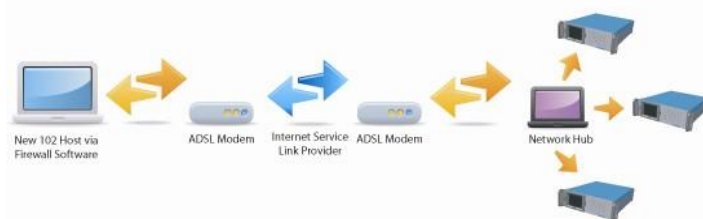
FIGURE 1. SELF-CONTAINED LOCAL NETWORK



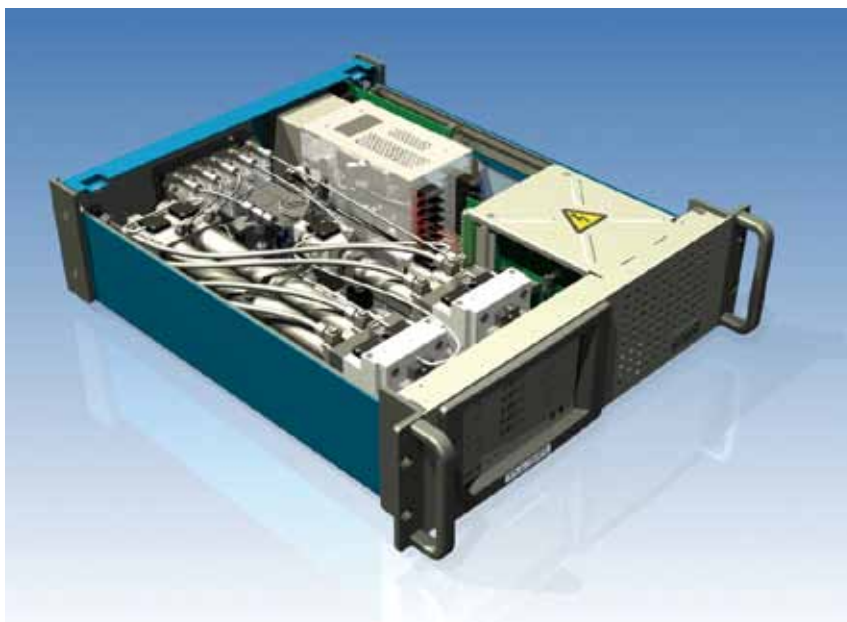
FIGURE 2. LOCAL CONTROL VIA WIRELESS LINK



FIGURE 3. REMOTE CONTROL OVER AN INTERNET LINK



'PULSAR' '脉冲星' 科研级气体过滤相关红外气体分析仪



■ 典型测量气体：CO, CO₂, NO, SO₂, N₂O, CH₄ + 更多

气体滤波相关技术 (GFC) 是最好的 NDIR 型燃烧气体分析方法，在光谱学上 GFC 技术是相对常规的 NDIR 技术有更高的精确度和灵敏度。这种方法只使用一个样品池取代双光束样品室和独立的背景池，可以避免样品池与背景池污染程度不同而导致读数不准确的问题。同时通过 GFC 技术去除气体间的交叉干扰，如 H₂O, CO₂ 的测量值不受百分比级 CO 的影响。

“脉冲星”系列可在 10000:1 量程比例范围内提供超高的线性度。

Signal 第四代已升级为市场上同类产品性能最优的产品，具有最小的漂移性、最高的灵敏度和最高的分辨率等优势，非常适用于低浓度与高精度的测量要求。检测器 GFC 设计有效防止气体间交叉干扰，同时避免了颗粒物污染对测量结果的影响，在低浓度和高精度测量应用中具有性价比高、维护量小等优势。

- 🔍 高灵敏度、高分辨率
- 🔍 宽动态量程 10000:1
- 🔍 有低量程的 CO 可供选择：0-10, 0-50, 0-100, 0-500, 0-1000ppm
- 🔍 ±1% 的线性
- 🔍 可选择 24V DC 供电

PULSAR 产品技术参数

- 可以在 1、2、3、4 或 5 气体通道自由选择配置
- 提供数据采集软件套件（以太网或 RS232）
- 从低量程到高量程均具有超高的测量精度
- 旋转过滤器为最小交叉干扰而设计
- 彩色触摸液晶屏

■ 环境操作和储存条件

- ◆ 操作温度：5°C ~ 40°C
- ◆ 存储温度：-12°C ~ 40°C
- ◆ 最大操作湿度：≤ 80%RH
- ◆ 最大存储湿度：≤ 80%RH
- ◆ 进气压力：高达 2 bar
- ◆ 样气温度：最高 40°C
- ◆ 电源：100–240VAC50/60Hz 或 24VDC
- ◆ 样品露点：低于当地环境温度

■ 部件材料

- ◆ 膜盒材质：不锈钢 316，聚四氟乙烯，顺磁氧探测器选用石英材质

■ 输出信号

- ◆ 以太网作为标准。可选 4–20mA 0–10V 直流，操作界面具有在线数据下载功能。
- ◆ 线性 < 量程的 ±0.5% 或读数的 2%

■ 重复性

- ◆ < ±1% 量程或 ±0.5ppm，以最大值为准

■ 漂移

- ◆ 零点：<1% FS/24 小时，<2% FS/ 周
- ◆ 跨度：<1% FS/24 小时，<4% FS/ 周

■ 响应时间 T90

- ◆ <5 秒取决于气体种类和浓度。参照下一页数据测量参数

- 预热时间：可用测量 5 分钟； 精准测量 1 小时

- 环境温度影响：零点和跨度：<0.2% 量程 /°C

- 流动敏感性：0.1% 量程 L/min

- 样气过滤孔隙尺寸：10um

'PULSAR' '脉冲星' 科研级 GFC NDIR 分析仪技术参数

气体 / 量程	零点漂移 /LDL (Raw signal)**	跨度漂移 (Rawsignal)**	响应时间 *,T ₉₀	交差敏感 CrossSensitivities
一氧化碳 (CO)				
0~10ppm;0~1000ppm	0.1ppm/0.5ppm	<1%reading	<3seconds	100%CO ₂ :<±1ppm 1%CH ₄ :<±1ppm 1%N ₂ O :<±3ppm 2.3%H ₂ O/N ₂ :<±3ppm
0~50ppm;0~5000ppm	<1ppm/2ppm	<1%reading	<3seconds	
0~0.1%;0~10%	<0.01%/0.02%	<1%reading	<2seconds	
0~0.2%;0~20%	<0.05%/0.1%	<1%reading	<2seconds	
二氧化碳 (CO₂)				
0~10ppm; 0~1000ppm	0.1ppm/0.2ppm	<1%reading	<2seconds	100%CO :<±2ppm 1%CH ₄ :<±1ppm 2.3%H ₂ O/N ₂ :<±1ppm
0~100ppm; 0~10,000ppm	<1ppm/2ppm	<1%reading	<2seconds	
0~0.1%; 0~10%	<0.01%/0.02%	<1%reading	<1second	
0~0.2%; 0~20%	<0.05/0.1%	<1%reading	<1second	
0~1%; 0~100%	<0.2/0.4%	<1%reading	<1second	
氧化二氮 (N₂O)				
0~10ppm; 0~1000ppm	<1.0ppm/2ppm	<1%reading	<5seconds	1000ppmCO :<±2ppm 10%CO :<±36ppm 10%CO ₂ :<±1ppm 20%CO ₂ :<±3ppm 2.3%H ₂ O/N ₂ :<±2ppm
0~100ppm; 0~10,000ppm	<10ppm/20ppm	<1%reading	<3seconds	
一氧化氮 (NO)				
0~10ppm; 0~1000ppm	<2.0ppm/4ppm	<2%reading	<2seconds	10%CO :<±2ppm 10%CO ₂ :<±1ppm 500ppmCH ₄ :<±1ppm 2.3%H ₂ O/N ₂ :<±10ppm
0~100ppm; 0~10,000ppm	<20ppm/40ppm	<2%reading	<2seconds	
二氧化硫 (SO₂)				
0~10ppm; 0~1000ppm	<1.0ppm/2ppm	<1%reading	<5seconds	5000ppmCO :<±4ppm 10%CO ₂ :<±2ppm 500ppm :<±15ppm 2.3%H ₂ O/N ₂ :<±15ppm
0~100ppm; 0~10,000ppm	<10ppm/20ppm	<1%reading	<3seconds	
甲烷 (CH₄)				
0~10ppm; 0~1000ppm	<2ppm/4ppm	<1%reading	<5seconds	100%CO :<±5ppm 100%CO ₂ :<±25ppm 2.3%H ₂ O/N ₂ :<±5ppm
0~100ppm; 0~10,000ppm	<20ppm/40ppm	<1%reading	<4seconds	
0~1%; 0~10%	<0.1%/0.2%	<1%reading	<2seconds	
氯化氢 (HCl)				
0~10ppm; 0~1000ppm	<4ppm/8ppm	<1ppm	<5seconds	100%CO :<±2ppm 10%CH ₄ :<±150ppm 500ppmCH ₆ H ₁₄ :<±2ppm
0~100ppm; 0~10,000ppm	<40ppm/80ppm	<20ppm	<5seconds	

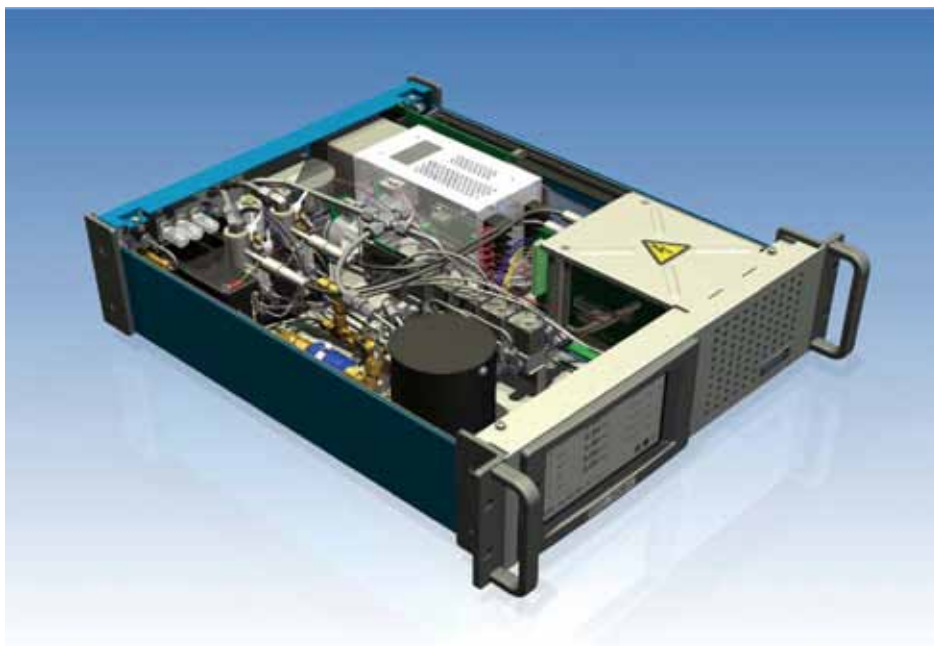
W H D: 485mm、142mm、530mm

重量小于: 30kg

* 基于采样的流量 1L/min

** 用户可选择适当的量程来降低噪音比

‘QUASAR’ ‘恒星体’ 科研级化学发光法气体分析仪



Signal 集团的 QUASAR 采用真空加热化学发光分析原理，此方法是监测氮氧化物 (NO、NO₂) 的有效方法，能高效避免淬灭影响、热反应室能有效处理热 / 湿样气。







该方法连续检测及快速响应使 QUASAR 在报警状态下进行有效的监测和实时报告，NO/NO₂/NO_x 连续输出。

QUASAR 能与 Model410 转化炉结合用于监测 NH₃。

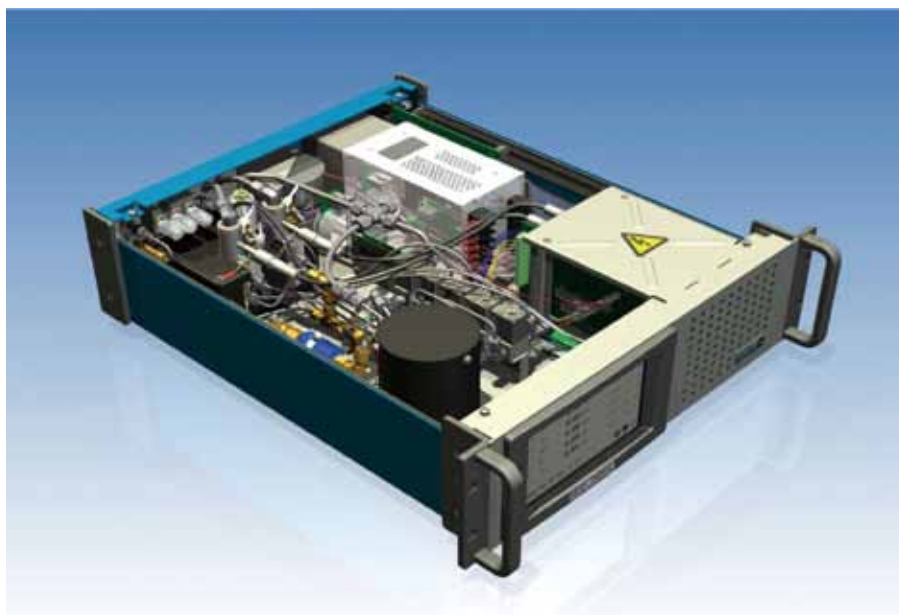
QUASAR 系列的化学发光氮氧化物分析仪是市场上独一无二的，拥有非常特别的臭氧发生器能够避免二氧化碳和水的淬灭影响。与其他竞争对手相比，“软放电”氙灯臭氧发生器是我们的专利技术，使用空气作为原料，但空气中的氮不会被转化成 NO 或 NO₂。而高压放电技术和紫外灯技术都存在这个问题，因此只能使用 100% 的氧气来避免这种问题，但和空气相比成本高出很多。

高真空和加热的设计可以消除淬灭影响并增加信号强度，同时避免了采样和测量中的冷凝而导致 NO₂ 溶解损失的现象。

我们可提供单一的氮氧化物探测器和双重连续的 NO、NO₂ 等氮氧化物探测器，用于非真空稀释和干燥的样品检测（如 CVS 车辆测试，干燥氮氧化物气体检测）。NO_x, NH₃, NO₂ 可使用选择性转换器 and 双重连续的探测器进行检测。

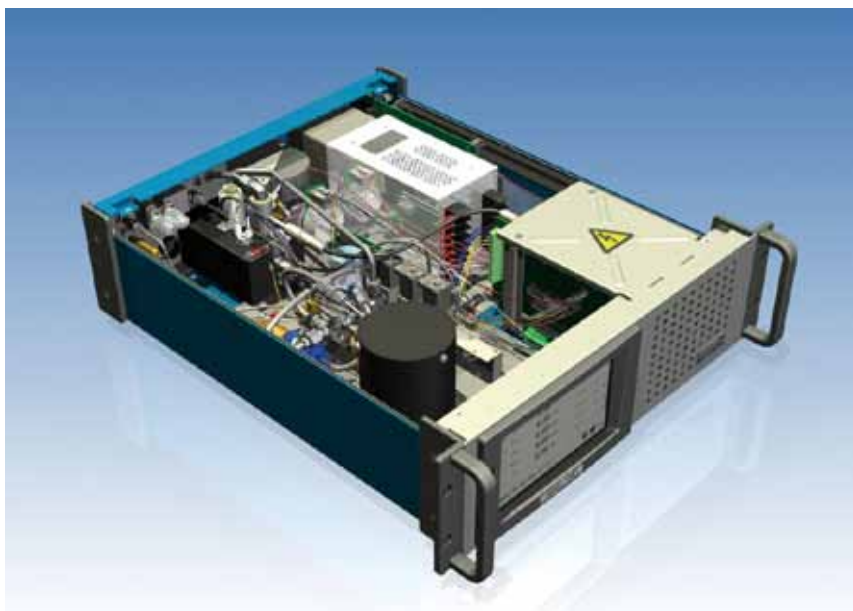
-  电子比例流量控制器
-  超低淬灭影响
-  臭氧发生器采用空气作为原料
-  长寿命的 NO₂ 转换器
-  低维护的真空泵
-  可选择 24VDC 供电

‘QUASAR’ ‘恒星体’ 科研级化学发光法气体分析仪技术参数



量程	0-1ppm, 0-1000ppm 0-10ppm, 0-10,000ppm
精度	优于测量值的 $\pm 1\%$ 或 0.1ppm(取大值)
线性	优于测量值的 $\pm 1\%$
响应时间 T90	< 1.5 秒
转换炉效率	优于 95%
转换炉使用寿命	5 年
温度影响	< 0.3%/°C
远程控制	AK 程序协议通过 RS232 接口、连接以太网
供电	100-240V AC 50/60Hz 或 24V DC (省电模式)
淬灭	CO ₂ : 小于 1% (当读数为 10% CO ₂) H ₂ O: 小于 1% (当读数为 3% H ₂ O)
可用版本	单检测器非真空 NO _x 单检测器的高真空加热的 NO _x 双检测器高真空加热的 NO _x /NO ₂ /NO

‘SOLAR’ ‘太阳星’ 科研级 HFID 总碳氢分析仪



SOLAR 总碳氢分析仪采用加热式火焰离子化检测器测量总碳氢 (THC, VOC, TOC, NMHC) 的经典方法。此方法的优点是可以准确测量热 / 湿态样气。采样及分析全过程保持在高温 (191°C) 状态下, 可以有效防止高分子量碳氢化合物在进样管线中凝结而造成的碳氢损失。

SOLAR 总碳氢分析仪应用范围非常广泛, 如烟汽锅炉检测、焚烧炉、高浓度溶剂领域都可以使用。SOLAR 对脂类、醇类、酯类、酮类和芳香族化合物具有良好的响应, 提供了一种最可靠、最有效的检测总碳氢浓度的方法。

专利的加热型火焰离子化检测器、精密的机械加工、陶瓷火焰喷嘴与圆柱收集器的整体精密布局以及文丘里效应设计使得“SOLAR”科研级 HFID 分析仪在市场上是独一无二的。

全新的“太阳星”系列避免了在测量碳氢化合物过程中, 有许多不同种类物质的混合测量和气压的变化而导致测量结果偏差的问题。

全新的 SOLAR 系列整体的设计包含了热炉, 加热过滤器, 标准气 / 零气 / 校验阀和采样泵。因此, 构成了一个非常紧凑并且防漏的设计。采样泵采用无刷直流电机, 整体可靠性高。

可提供加热型检测器 (191°C) 的单支检测器来检测总烃、高精度甲烷烃检测器 (添加 HC 切割器去除甲烷以外 HC 化合物)。另有一个双重检测器来连续检测总烃、甲烷烃和非甲烷烃。



电子比例流量控制器



自动火焰优化程序



高效特殊 HC 切割器



符合 EN12619:2013QAL1 标准



24V 直流电源 (省电模式)

‘SOLAR’ ‘太阳星’ 科研级 HFID 总碳氢分析仪技术参数

测量范围	0-1ppm, 0-1000ppm 0-10ppm, 0-10,000ppm 0-100 ppm, 0-100,000ppm																														
线性 / 精度	优于测量值的 $\pm 1\%$																														
响应时间 T_{90}	< 1.5 秒																														
零点漂移	< 2% / 月																														
甲烷切割效率	优于 95%																														
甲烷切割器寿命	3 年																														
温度影响	< 0.3%/°C																														
氧的影响	0.3% (0-10%, 样品 O ₂)																														
远程控制	AK 程序协议及 RS232 接口、以太网																														
相对于丙烷																															
响应因子	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>丁烷</td><td style="text-align: right;">0.975</td></tr> <tr><td>乙酸乙酯</td><td style="text-align: right;">0.625</td></tr> <tr><td>异丙醇</td><td style="text-align: right;">0.743</td></tr> <tr><td>庚烷</td><td style="text-align: right;">0.911</td></tr> <tr><td>二甲苯</td><td style="text-align: right;">0.906</td></tr> <tr><td>苯</td><td style="text-align: right;">0.889</td></tr> <tr><td>甲苯</td><td style="text-align: right;">0.849</td></tr> <tr><td>甲烷</td><td style="text-align: right;">1.075</td></tr> <tr><td>二氯甲烷</td><td style="text-align: right;">0.931</td></tr> <tr><td>乙酸异丁酯</td><td style="text-align: right;">0.668</td></tr> <tr><td>氯苯</td><td style="text-align: right;">0.941</td></tr> <tr><td>环己烷</td><td style="text-align: right;">0.883</td></tr> <tr><td>苯乙烷</td><td style="text-align: right;">0.871</td></tr> <tr><td>乙炔</td><td style="text-align: right;">1.024</td></tr> <tr><td>四氯乙烯</td><td style="text-align: right;">0.877</td></tr> </table>	丁烷	0.975	乙酸乙酯	0.625	异丙醇	0.743	庚烷	0.911	二甲苯	0.906	苯	0.889	甲苯	0.849	甲烷	1.075	二氯甲烷	0.931	乙酸异丁酯	0.668	氯苯	0.941	环己烷	0.883	苯乙烷	0.871	乙炔	1.024	四氯乙烯	0.877
丁烷	0.975																														
乙酸乙酯	0.625																														
异丙醇	0.743																														
庚烷	0.911																														
二甲苯	0.906																														
苯	0.889																														
甲苯	0.849																														
甲烷	1.075																														
二氯甲烷	0.931																														
乙酸异丁酯	0.668																														
氯苯	0.941																														
环己烷	0.883																														
苯乙烷	0.871																														
乙炔	1.024																														
四氯乙烯	0.877																														
认 证	EN12619:2013 QAL1																														
供电电源	100-240V AC 50/60Hz 或者 24VDC (省电模式下)																														
燃 料	氢气 80ml/min																														
	氢气 / 氦气 160ml/min																														
可选择版本	单 FID 90°C 单 FID191°C 双 FID(CH ₄ /THC/NMHC)191°C																														

第四代系列型号选型

■ 加热氢火焰离子化 (HFID) 分析仪：

HFID	THC	单检测器	THC
HFID	NMHC	单检测器，甲烷切割器	THC, CH ₄ , NMHC
HFID	DNMHC	双检测器	THC, CH ₄ , NMHC

■ 氢火焰离子化 (FID) 分析仪：

CFID	THC	单检测器	THC
CFID	NMHC	单检测器，甲烷切割器	THC, CH ₄ , NMHC
CFID	CH ₄	单检测器，只对甲烷进行检测	CH ₄
CFID	DTHC	双检测器	THC1, THC2

■ FID – 环境测量：

CFID	ANMHC	单检测器，甲烷切割器	THC, CH ₄ , NMHC
------	-------	------------	-----------------------------

■ 真空化学发光 (CLD) 分析仪：

HVCLD	NO _x	单检测器，NO _x 转换炉	NO, NO _x
VCLD	NO ₂	单检测器，切换器	NO, NO _x , NO ₂
HVCLD	NH ₃	单检测器，NO _x 转换炉和 NH ₃ 转换炉	NO, NO _x , NO ₂ , NH ₃ , TN (总氮)
VCLD	TN	单检测器，NH ₃ 转换炉	NO, TN
VCLD	DNO ₂	双检测器，NO _x 转换炉	NO, NO _x , NO ₂
VCLD	DTN	双检测器，NH ₃ 转换炉	NO, TN

■ 非真空化学发光 (CLD) 分析仪：

CLD	NO _x	单检测器，NO _x 转换炉	NO, NO _x
CLD	NO ₂	单检测器，NO _x 转换炉	NO, NO _x , NO ₂
CLD	DNO ₂	双检测器，NO _x 转换炉	NO, NO _x , NO ₂

■ CLD – 环境监测：

CLD	ANO ₂	单检测器，NO _x 转换炉	NO, NO _x , NO ₂
-----	------------------	--------------------------	---------------------------------------

■ 空气（双光束）分析仪：

DBIR - x	Where 'x' is the gas measured (e.g. NH ₃ , etc)
----------	--

■ 顺磁分析器：

PMAG	O ₂	O ₂
------	----------------	----------------

■ 紫外光度计分析器测量环境：

UVP	AO ₃	O ₃
-----	-----------------	----------------

■ 紫外荧光分析仪测量环境：

UVF	ASO ₂	SO ₂
UVF	AH ₂ S	SO ₂ 和 H ₂ S, H ₂ S 转换器

■ 空气质量监测系统

AMBIRAK 是先进综合移动空气质量监测系统 (AQM)，测量 NO_x、CO、SO₂、H₂S、O₃、甲烷 / 非甲烷碳氢化合物 (THC) 和 NH₃、颗粒物 PM10、PM2.5 监测。测量组分的仪表被紧凑放置在可移动式机柜内。AMBIRAK 软件系统包括测量数据的处理、图表记录以及通讯系统，可通过电话线远程监控 AQM 数据。采样分析数据通过微处理器进行控制，同时能够监测仪器的运行状态，仪器具有数据存储功能并且可以将数据传输到 PC 机上实现显示和下载。



■ 发动机尾气排放分析系统

SIGNAL MaxSys 900 排放分析系统设计紧凑，性价比优越。融合众多先进技术于一身，为您提供全新的体验。整个系统高 22U，带有完善的样气预处理系统，可分析测量五种以上气体包括 CO, CO₂, O₂, NO_x, THC 以及 CH₄, N₂O, NH₃, SO₂ 等气体。内置用于汽车制造或研发领域的稀释定容采样系统和原态测量等系统。整套系统采用标准数据接口 AK 协议，易与其他计算机系统通讯。



解决方案

- ◆ 汽油、柴油发动机排放分析系统
- ◆ 定容稀释采样 - 采样袋及连续取样
- ◆ 汽轮机及航空发动机
- ◆ 催化效率测试
- ◆ 废气再循环测试 (CO₂)
- ◆ 柴油机 NH₃ 选择性催化还原反应

第四代产品应用领域

汽车行业

发动机测试	原态排放分析 效率测试分析 柴油 / 汽油替代燃料 EPA CFR40, EURO EPA CFR40 1065
汽车测试	CVS 稀释排放 车辆认证 EPA CFR40, EURO 4-6 规章条例 EPA CFR40 1065 ULEV, SULEV, SORE
密封箱	蒸发碳氢化合物
其他	运转损失

连续排放系统

- ◆ 联合循环燃气轮机，卫生防护低 NO_x 燃烧器，
- ◆ 燃煤发电站
- ◆ 碳捕捉和储存技术

燃烧

- ◆ 锅炉测试：家用电器，工业加热器火材料测试

环境监测

- ◆ 认证测试实验室

科研和高校

- ◆ 燃烧研究、化学工程、化工碳捕获和存储、发动机研制、 / 燃气轮机 / 柴油机研发 / 催化剂开发 / 燃烧效率

VOC 监测系统

- ◆ 油漆和涂层工艺、印刷工艺、垃圾焚烧、低浓度 VOC 监测 (1 ~ 5 ppm)

其他

- ◆ 烟草油烟测试、高纯气体杂质检测、医疗气体检测、空气中微量碳氢化合物的分析

*英国SIGNAL集团公司保留对技术及产品进行修改而不预先通知的权利，SIGNAL2015版本。



北京乐氏联创科技有限公司

地址: 北京市海淀区曙光花园智业园B座15E (100097)
电话: 010-88450545; 88450595; 88450655; 88450855
传真: 010-88459180转666 www.leshi-tech.com

乐氏科技华东&西南办事处

地址: 安徽省合肥市蜀山区华府骏苑5幢1单元1701室
电话: 0551-64675206; 64675706; 64675906
传真: 0551-64675906转666 上海办: 021-65537608

乐氏科技华南办事处

地址: 广州市番禺区南村海印星玥1栋301室
电话: 020-31127613; 31127616; 39193789
传真: 020-39193789转808 厦门办: 0592-6224518