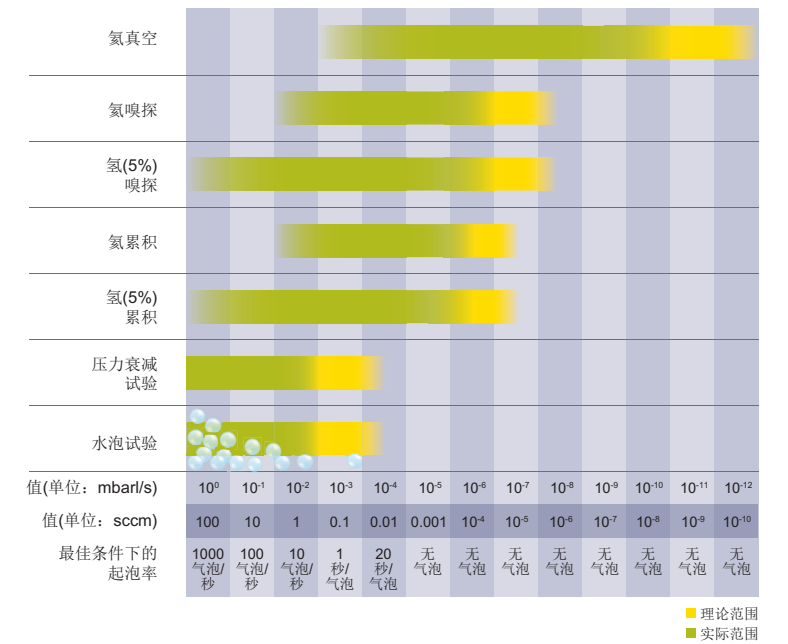




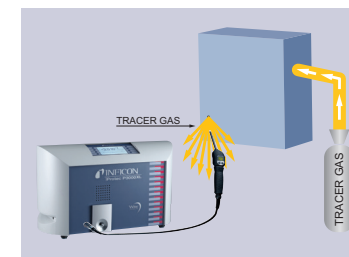
使用示踪气体法进行高效的泄漏测试

世界各国政府都在发布减排节能、提高汽车安全性的新法规。因此，必须对许多车辆部件进行测试，以降低泄漏率，为了实现目标，有时甚至在车辆设计中增加新的部件。示踪气体泄漏测试为小泄漏率测试提供了非常有效的方法，可靠性高，不受温度或湿度的影响。此外，许多新技术(如电动汽车和燃料电池推进)催生出各种能实现高效泄漏测试的新应用，示踪气体法是这些新应用的理想选择。



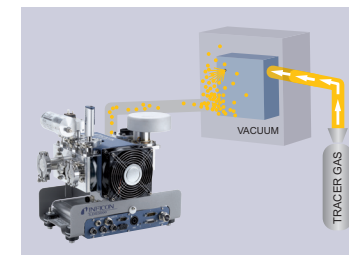
汽车行业泄漏检测

应用于组件制造和最终组装测试



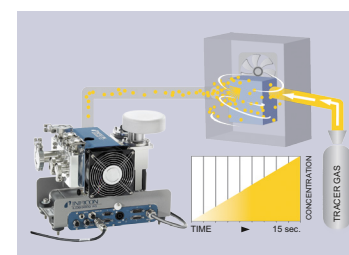
吸枪法

测试部件中填充示踪气体或工作介质。如存在泄漏，示踪气体通过泄漏通道逸出，吸枪可以将其探测出来。吸枪可以手动移动，也可以通过机械手自动移动。当您需要知道泄漏的确切位置时，这种方法非常适合。



真空法

使用真空法时，测试组件的真空室中充满示踪气体。当发生泄漏时，示踪气体通过泄漏通道逸出，并由连接到真空室的检漏仪测量。真空法泄漏检测系统以极高的测量灵敏度和极短的测量时间为特点。



累积法

测试组件充满示踪气体，并放置在累积室中。示踪气体通过气室漏孔逸出，并通过风机均匀地分布在整个气室内。检漏仪测量测试组件的总泄漏率，不考虑漏点位置。由于测试在大气条件下进行，因此可以使用简单而经济的气室系统。

传动系统



| 汽车部件 | 变速器 | 液力变矩器 | 双质量飞轮 | EGR冷却器 | 中冷器 |
|--------------|---|---|---|---|-------------------------------------|
| 测试方法 | 嗅探 / 累积 | 累积 / 真空 | 真空 | 累积 / 真空 | 累积 / 真空 |
| 典型漏率 | 10 ⁻² ... 1 mbarl/s 1 sccm | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | ~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0.01 sccm | ~ 10 ⁻³ mbarl/s |
| 推荐的INFICON产品 | XL3000flex Protec P3000(XL) LDS3000 AQ Sensistor Sentrac | LDS3000 AQ LDS3000 | Modul1000 LDS3000 | LDS3000 AQ LDS3000 | LDS3000 AQ LDS3000 |

电力传动系统



| 汽车部件 | 电芯盖板 | 电池壳 | 电池包 | 电池冷却软管 | 电动机 | 电芯冷却器 |
|--------------|------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 测试方法 | 真空 / 背压 | 真空 / 累积 | (机械手) 嗅探 / 累积 | 嗅探 | (机械手) 嗅探 / 累积 | 真空 / 累积 |
| 典型漏率 | 10 ⁻⁶ mbarl/s | 10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s | 10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s |
| 推荐的INFICON产品 | Modul1000 LDS3000 | LDS3000 LDS3000 AQ | LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL) | XL3000flex Protec P3000(XL) | LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL) | LDS3000 LDS3000 AQ |



| 汽车部件 | 电池冷却板 | 次回路散热器 | 电池冷却器 chiller | 冷却管路 | 锂离子电芯 |
|--------------|---|---|---|---|------------------------------------|
| 测试方法 | 累积 / 真空 | 累积 / 真空 | 累积 / 真空 | 累积 / 嗅探 | 真空 / 背压 |
| 典型漏率 | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | ~ 10 ⁻⁶ mbarl/s |
| 推荐的INFICON产品 | LDS3000 AQ LDS3000 Modul1000 | LDS3000 AQ LDS3000 Modul1000 | LDS3000 AQ LDS3000 Modul1000 | LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL) Sensistor Sentrac | Modul1000 LDS3000 |

CNG / LNG



| 汽车部件 | 天然气发动机 | 天然气罐 |
|--------------|---|--|
| 测试方法 | 嗅探 | 嗅探 |
| 典型漏率 | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | ~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0.01 sccm |
| 推荐的INFICON产品 | XL3000flex Protec P3000(XL) | XL3000flex Protec P3000(XL) |

以粗体显示的产品名称和组件链接有详细信息。

燃料电池驱动



| 汽车部件 | 燃料电池片 | 燃料电池外壳 | 燃料电池堆 (组装) | FC压力传感器 | 氢气管道 | 氢燃料罐 |
|--------------|---|---|---|---|---|---|
| 测试方法 | 真空 | 真空 / 累积 | (机械手) 嗅探 / 累积 | 真空 / 累积 | 真空 | 嗅探 / 累积 |
| 典型漏率 | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s | 10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s |
| 推荐的INFICON产品 | Modul1000 LDS3000 | LDS3000 LDS3000 AQ | LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL) | LDS3000 LDS3000 AQ | Modul1000 LDS3000 | LDS3000 AQ XL3000flex Protec P3000(XL) |

燃油系统



| 汽车部件 | 燃油箱 | 燃料罐加注口颈 | 油箱盖 | 碳罐 | 燃料泵 | 燃料泵发送装置 |
|--------------|---|---|---|---|-------------------------------------|---|
| 测试方法 | 嗅探 / 累积 | 累积 / 真空 | 真空 | 累积 / 真空 | 累积 / 真空 | 累积 / 真空 |
| 典型漏率 | 10 ⁻¹ ... 1 mbarl/s 5 ... 100 sccm | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | ~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0.01 sccm | ~ 10 ⁻³ mbarl/s | ~ 10 ⁻⁴ mbarl/s ~ 0.01 sccm |
| 推荐的INFICON产品 | LDS3000 Modul1000 Protec P3000(XL) | LDS3000 AQ LDS3000 | Modul1000 LDS3000 | LDS3000 AQ LDS3000 | LDS3000 AQ LDS3000 | Modul1000 LDS3000 |



| 汽车部件 | 燃料喷射器 | 高压燃料泵 | 高压燃料分配轨 | 高压燃料管 | 燃料过滤器 | 燃料压力传感器 |
|--------------|----------------------------|---|-------------------------------------|---|----------------------------|---|
| 测试方法 | 累积 | 累积 / 真空 | 真空 | 累积 / 真空 | 累积 / 真空 | 累积 / 真空 |
| 典型漏率 | ~ 10 ⁻⁴ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | ~ 10 ⁻⁵ mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s | ~ 10 ⁻² mbarl/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbarl/s |
| 推荐的INFICON产品 | LDS3000 AQ | LDS3000 AQ LDS3000 | LDS3000 AQ LDS3000 | LDS3000 AQ LDS3000 | LDS3000 AQ | Modul1000 LDS3000 |



| 汽车部件 | 油箱 (柴油) | DEF ("AdBlue") 罐 | 动力转向外壳 | 伺服油箱 | 制动液箱 |
|--------------|---|-------------------------------------|---|---|---|
| 测试方法 | 累积 | 累积 / 真空 | 累积 | 累积 | 累积 |
| 典型漏率 | 10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s | ~ 10 ⁻⁴ mbarl/s | 10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s | 10 ⁻² ... 10 ⁻⁴ mbarl/s | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbarl/s |
| 推荐的INFICON产品 | LDS3000 AQ | LDS3000 AQ LDS3000 | LDS3000 AQ | LDS3000 AQ | LDS3000 AQ |

以粗体显示的产品名称和组件链接有详细信息。

安全特性



| 汽车部件 | 真空制动泵 | 制动软管 | 制动钳 | 气刹 | 气刹箱 | 空气悬架阀 |
|--------------|--|--|--|--|--|------------------------------|
| 测试方法 | 累积 | 累积 | 真空 / 累积 | 真空 | 真空 | 真空 |
| 典型漏率 | ~ 10 ⁻¹ mbar/s 5...20 sccm | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbar/s | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbar/s | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbar/s 0.03 - 0.0006 sccm | 10 ⁻⁴ ... 10 ⁻⁵ mbar/s 0.03 - 0.0006 sccm | ~ 10 ⁻⁵ mbar/s |
| 推荐的INFICON产品 | LDS3000 AQ | LDS3000 AQ | Modul1000 LDS3000 LDS3000 AQ | Modul1000 LDS3000 | Modul1000 LDS3000 | Modul1000 LDS3000 |



| 汽车部件 | 空气悬架气缸 | 减震器 | 安全带预紧器 | 安全气体发生器 点火器 | 安全气囊发生器 | 电力制动助力器 |
|--------------|------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|--|--|
| 测试方法 | 真空 | 真空 | 累积 | 背压 | 真空 | 累积 |
| 典型漏率 | ~ 10 ⁻⁵ mbar/s | ~ 10 ⁻⁴ mbar/s | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbar/s | ~ 10 ⁻⁴ mbar/s | 冷气体: 10 ⁻⁶ ... 10 ⁻⁸ mbar/s 热气体: 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbar/s | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁴ mbar/s |
| 推荐的INFICON产品 | Modul1000 LDS3000 | Modul1000 LDS3000 | LDS3000 AQ | Modul1000 LDS3000 | LDS3000 AQ LDS3000 | LDS3000 AQ |

AC系统



| 汽车部件 | 蒸发器 | 冷凝器 | 加注阀 | 膨胀阀 | AC软管 | 压缩机 |
|--------------|---|---|---|---|---------------------------|---|
| 测试方法 | 真空 / 累积 | 真空 / 累积 | 真空 / 累积 | 真空 / 累积 | 累积 | 真空 / 累积 |
| 典型漏率 | ~ 10 ⁻⁵ mbar/s | ~ 10 ⁻⁵ mbar/s | ~ 10 ⁻⁵ mbar/s | ~ 10 ⁻⁵ mbar/s | ~ 10 ⁻⁵ mbar/s | ~ 10 ⁻⁵ mbar/s |
| 推荐的INFICON产品 | LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000 | LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000 | LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000 | LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000 | LDS3000 AQ | LDS3000 LDS3000 AQ Modul1000 |

油和水回路



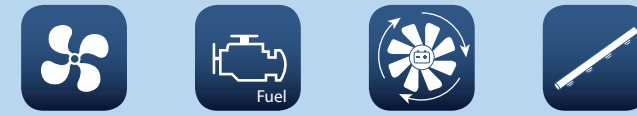
| 汽车部件 | 塑料油箱 | 油冷却器 | 油泵 | 水冷却器 | 制冷剂膨胀箱 |
|--------------|---------------------------|---|---|---|-----------------------------------|
| 测试方法 | 累积 | 真空 / 累积 | 真空 / 累积 | 累积 / 嗅探 | 累积 |
| 典型漏率 | ~ 10 ⁻¹ mbar/s | 10 ⁻² mbar/s | 10 ⁻² ... 10 ⁻¹ mbar/s 1 ... 10 sccm | ~ 10 ⁻¹ mbar/s | 10 ⁻² mbar/s 1 sccm |
| 推荐的INFICON产品 | LDS3000 AQ | Modul1000 LDS3000 LDS3000 AQ | LDS3000 AQ | Sensistor Sentrac LDS3000 AQ (LDS3000) | LDS3000 AQ |

其他



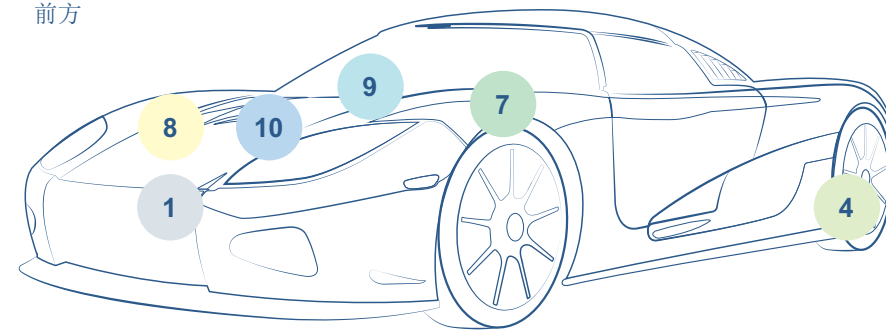
| 汽车部件 | 挡风玻璃 刮水器水箱 | 轮圈 | 氙气灯泡 | 起动机电池 |
|--------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|---|
| 测试方法 | 累积 | 真空 | 嗅探 | 累积 |
| 典型漏率 | ~ 10 ⁻² mbar/s | ~ 10 ⁻⁴ mbar/s | ~ 10 ⁻⁶ mbar/s | ~ 10 ⁻³ mbar/s |
| 推荐的INFICON产品 | LDS3000 AQ | Modul1000 LDS3000 | Ecotec E3000 | LDS3000 AQ Sensistor Sentrac |

总装

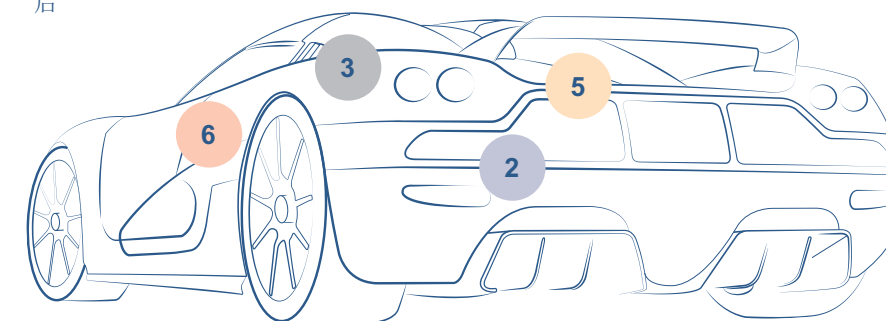


| 汽车部件 | 空调系统 | 发动机 燃料电路 | 驱动电池 冷却电路 | 燃油轨道连接 |
|--------------|---------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|
| 典型漏率 | 5 g/a制冷剂/节点 | 10 ⁻³ ... 10 ⁻⁵ mbar/s | 5 g/a制冷剂/节点 | ~ 10 ⁻⁴ mbar/s |
| 推荐的INFICON产品 | Ecotec E3000 | Sensistor Sentrac XL3000flex Protec P3000(XL) Ecotec E3000 | HLD6000 Ecotec E3000 | HLD6000 Ecotec E3000 |

前方



后



区域:

- 1 传动系统
- 2 电力传动系统
- 3 CNG / LNG
- 4 燃料电池驱动
- 5 燃油系统
- 6 安全特性
- 7 AC系统
- 8 油和水
- 9 其他
- 10 总装

部件预检检漏仪

整体自动测试



LDS3000 系统检漏仪
LDS3000是一种用于集成检漏室系统的模块化检漏仪。其紧凑型设计和各种接口和协议使其易于集成到自动化测试系统中。可选触摸屏显示器，方便操作。



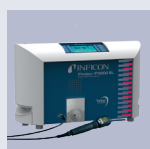
LDS3000 AQ 累积检漏仪
LDS3000 AQ是第一款使用氦气或低成本合成气体(95%氦气与5%氢气混合)进行简单累积检漏的检漏仪。LDS3000 AQ非常灵敏,能够检测低至 10^{-5} mbar l/s范围的泄漏。



MODUL1000 真空检漏仪
Modul1000是一种即插即用式检漏仪,可广泛集成到工业检漏系统(真空式或嗅探式)。Modul1000具有灵活的真空结构,能够适应生产规格的各种变化。



手动和机械手嗅探泄漏定位



Protec P3000(XL) 检漏仪
Protec P3000(XL)专门针对工业生产环境中的全天候嗅探应用而设计。该仪器允许操作者在难以到达的位置检测气体泄漏,其设计可防止操作者出错。



SENSISTOR SENTRAC™ 检漏仪
Sensistor Sentrac为专用吸枪式检漏仪,可在各种条件下找到漏点。该仪器采用合成气体和示踪气体,具有选择性高、动态范围宽、恢复时间短等优点,调节灵活。



XL3000FLEX 检漏仪
XL3000flex高流量技术检漏仪可保证最高的测量灵敏度,在较长的距离下同样有效。即使操作不精确以及在难以到达的地方也能可靠地检测泄漏。XL3000flex也是机械手应用的理想选择。



最终流体测试检漏仪



HLD6000 冷媒检漏仪
HLD6000是一种用于测试空调组件的吸枪式检漏仪。可用于碳氢化合物和CO₂。其双入口技术可保证结果的高可靠性和可重复性,在制冷剂浓度增加的环境下同样有效。



Ecotec E3000 通用气体检漏仪
Ecotec E3000允许操作人员通过嗅探最终介质(如燃料或制冷剂)的逸出来检测泄漏。该装置可随时根据选择检测四种气体。Ecotec E3000的设计目的是使操作人员误差最小化,测试可靠性最大化。



汽车检修检漏仪



检修检漏仪
D-TEK® Select、D-TEK® Stratus和Gas-Mate®是用于汽车空调检修的电池型检漏仪。Whisper™超声波检漏仪是用于检测磨损活塞、轴承以及门封泄漏的多用途工具。



适用气体:



氦气



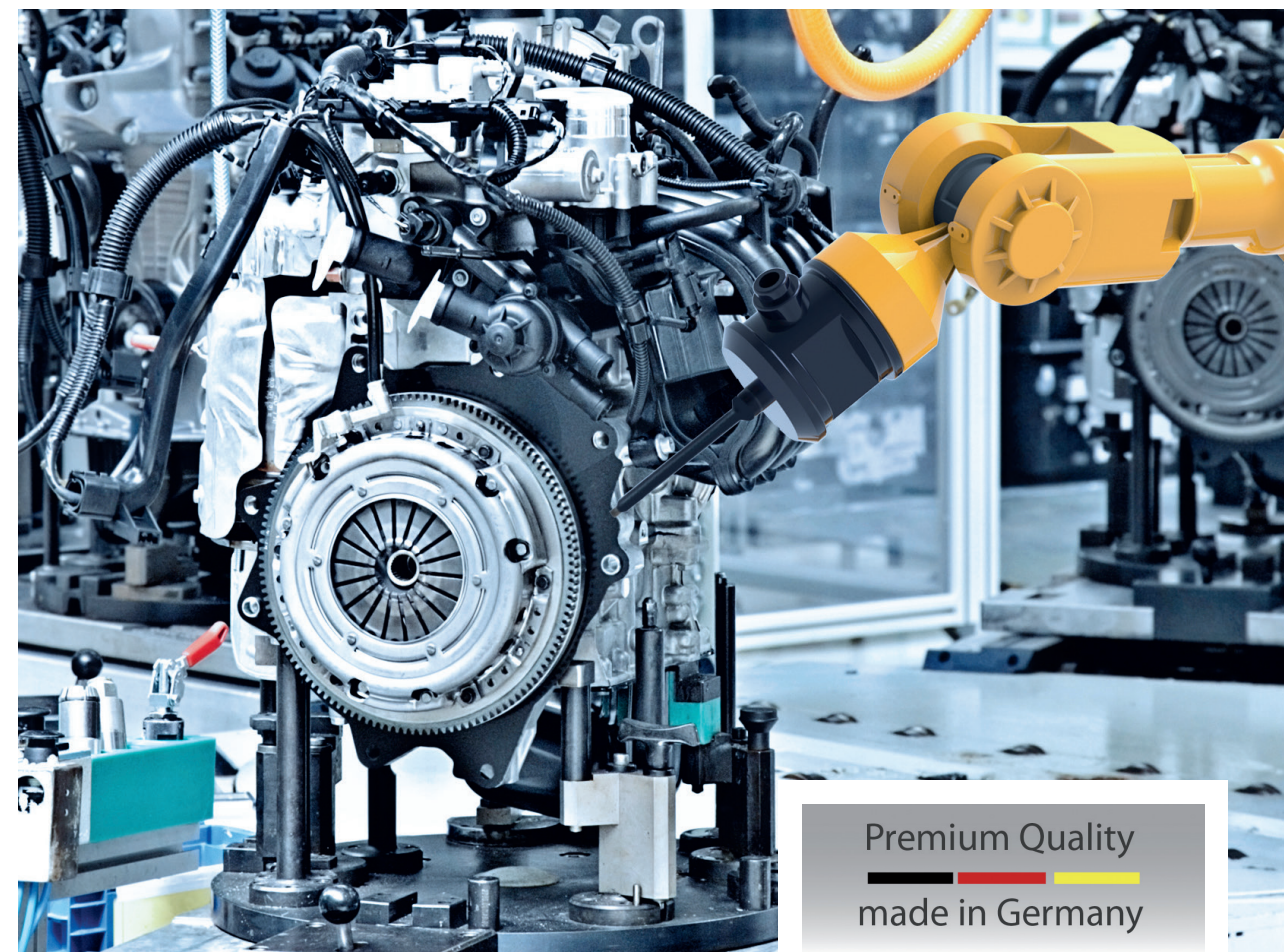
氢气(合成气体)



制冷剂



燃料



Premium Quality
made in Germany

阻止泄漏, 挽回利润

INFICON产品支持整套部件检测和泄漏定位方法,使您可以阻止泄漏,挽回利润。可供选择的测试气体和泄漏测试产品十分丰富,确保用户针对特定应用使用最佳的泄漏测试技术。我们的检漏仪提供完美质量和更高工艺安全性。

从应用支持到服务的可靠合作伙伴
指定了解您所在行业需求的特定联系人,由特定联系人与您一起确定理想规格。新检漏仪安装完毕后,根据需要由世界级服务和故障诊断专家为您提供支持,使您得以充分发挥检漏仪的作用。针对INFICON的特定泄漏检测应用,对INFICON检漏仪进行优化。我们与研发专家紧密合作,不断改进产品和服务。这还包括在客户现场对新泄漏测试产品进行评估。INFICON检漏仪位于技术最前沿,性能优异,易于操作。使用INFICON检漏仪,无需长期培训便可无误操作。

INFICON Instruments for Intelligent Control®

www.inficon.com reachus@inficon.com

我们的产品不断改进,规格如有变动,恕不另行通知。
miba00cn-03-(1911) © 2019 INFICON