

Be sure. **testo**



# 测试任何车辆 随时随地

testo NanoMet3用于实际道路排放测试 ( RDE )

纳米颗粒测量的目标是：**洁净，健康的空气**



内燃机所排放的纳米颗粒是一种健康危害。随着发动机技术的提高以及颗粒过滤器的使用，从总质量而言，颗粒排放是在减少的，但是由于喷油压力的增加，所排放的颗粒尺寸也在显著减小。因为细微颗粒的扩散能力，这些纳米颗粒会在肺泡处发生沉积，并且由此深入人类的器官，增加了发生癌症及心脏疾病的风险。

正因为如此，除了重量测量法之外，内燃机尾气中的纳米颗粒数量浓度也必须进行测量。为了达到这个目的，不仅在实验室里或者测试台架上，而且在实际道路测试中，测量机构及研发部门都需要高度灵敏的测量技术以获得精准的结果。这是实际道路排放测试（RDE）的测试方法。

#### 对于这类系统的要求很高：

- 准确，有重复性的测量结果
- 对于柴油车辆和汽油车辆的配置一致
- 简便易行的操作

#### testo NanoMet3: 便携式纳米颗粒计数器

得益于多年在车辆，实验室及环境应用中纳米颗粒的测试经验，德图公司研发了这款坚固耐用，便携方便，高性价比的颗粒计数设备以及便携式污染排放测量系统（PEMS）。

testo NanoMet3在宽泛的浓度范围内提供高度准确的测量，所以可以用于一系列广泛的应用情况：

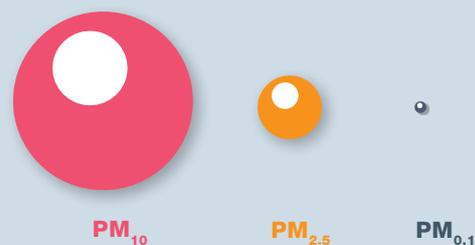
- 欧六C项下的RDE型式测试
- 颗粒捕捉器研发过程中的颗粒测量
- 汽油机和柴油机的颗粒排放特征测试

10000-3000000pt/cm<sup>3</sup>之间超宽的量程覆盖了所有尾气排放情形的颗粒物测量

PM<sub>10</sub>: 细颗粒物，颗粒直径 < 10 μm

PM<sub>2.5</sub>: 细微颗粒，颗粒直径 < 2.5 μm

PM<sub>0.1</sub>: 纳米颗粒/极细颗粒，颗粒直径 < 0.1 μm / < 100 nm



## testo NanoMet3: 移动式纳米颗粒计数及测量

testo NanoMet3紧凑的尺寸-仅仅526x409x216mm-能够在任何车辆的后备厢中从容地安装。尾气通过连接到排气管的加热管线抽出，送入测量设备，记录以下数值：

- 颗粒数浓度 (pt/cm<sup>3</sup>)
- 颗粒平均粒径, 通常介于10到300nm之间
- 颗粒重量 (mg/cm<sup>3</sup>)
- 肺部沉积表面积 -LDSA (  $\mu\text{m}^2/\text{cm}^3$  )

testo NanoMet3内置一台有着预装软件的PC，所以一方面记录的数据会保存并存档于内部的硬盘上，另外这些数据也可以经SD卡导出，并且通过连接的显示器显示，并且进行进一步处理。



### 德图特有技术

由于大部分的PEMS设备都从汽车尾管的末端进行取样，挥发性物质容易变成纳米液滴并被误测量为固体非挥发性物质。为了只测实际固体颗粒部分，尾气样气使用旋转稀释盘进行稀释，挥发性物质在蒸发管中被分离。这种样气处理方式符合UN/ECE的交通部门法定颗粒测试项目（PMP）中对于尾气预处理方法的规定。

### 电荷扩散法

testo NanoMet3的另外一个特征是微型颗粒分级器，一种新一代用于测量纳米颗粒数量浓度以及平均粒径的传感器。与大部分

使用凝结颗粒计数器（CPC，这种技术将纳米颗粒通过充满饱和溶剂蒸汽的气室）的PEMS相比较，德图PEMS中使用的颗粒计数计数采用电荷扩散充电的技术原理。这种原理下，颗粒物通过电流交替区域后，根据颗粒大小的不同从而不同程度地带电。随后的两个电流表测量这些电荷，据此提供颗粒数量以及平均粒径的信息。

这种方法改善了测量质量，使得碳氢排放的测量不至于受到测量室中丁醇或污染空气的影响。系统的造价及测试成本也有显著的降低。

### PEMS系统的优点

使用移动式污染测量设备，可以在实际道路条件下，相对于标准实验室测量更为精准和真实地记录内燃机车辆的污染排放。除此之外，PEMS更是一种在实际驾驶情况下测量高负荷运输车辆引擎的高性价比测试方案。发动机不需要从车辆上拆卸，节能完成官方认证所需本来在发动机台架上完成的实验。车辆只需要装上车载排放测试设备，在实际驾驶过程中测试即可。

## testo NanoMet3: 操作简便，优点众多

除了精准的测量之外，testo NanoMet3的优势也在于其简便的使用和维护：

- 一键操作
- 无需耗材，比如运行液体或放射源
- 同一模式测量汽油和柴油车辆
- 整合PC和预装软件
- 整合数据报表和数据存储
- SD卡以及内置硬盘数据存储
- 简便维护
- 低维护量
- 得益于特殊旋转盘涂层，维护间隔大于1000操作小时

### 多种多样的连接选项

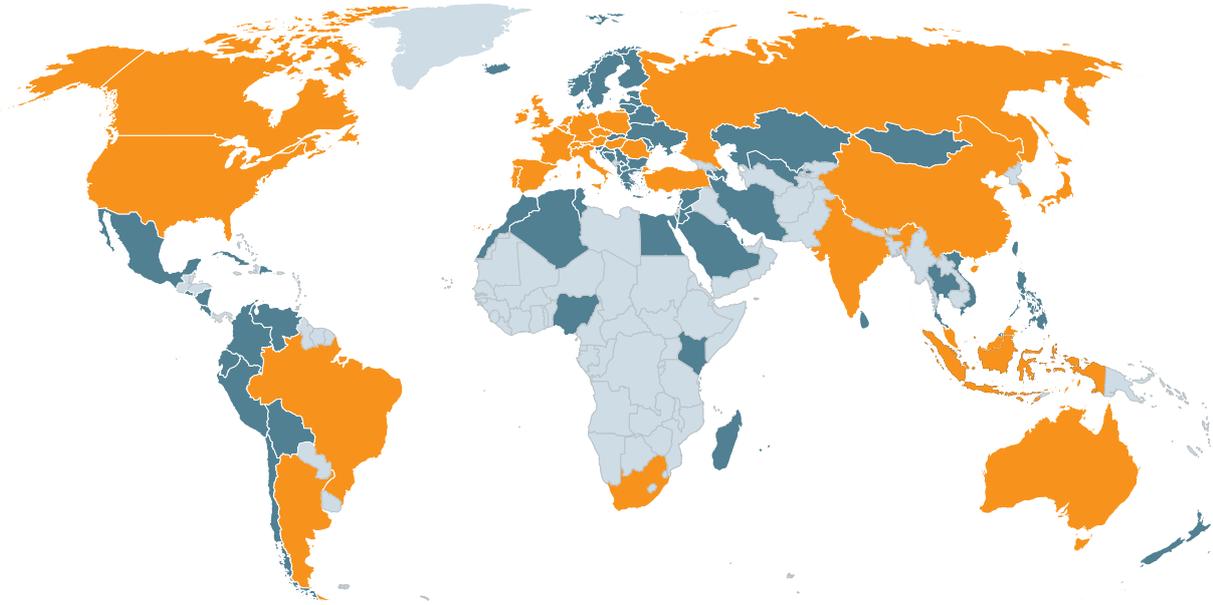
- 2USB接口
- RS232 接口
- AO 连接
- LAN/Ethernet连接
- 无线LAN ( 选配 )
- AK 协议
- INCA通讯



- PC 界面
- SD卡插槽
- 12V/24V电池供电
- 加热管线用于加热取样尾气  
样气
- 测量取样快速接头
- 在连接显示器上显示测量结果



## 您在纳米颗粒管理方面的合作伙伴



作为测量技术专家，德图公司不仅在纳米颗粒测量领域有着多年的经验，从2015年开始，知名的纳米颗粒控制专业公司瑞士Matter Aerosol 成为德国德图公司集团中的一员。Matter Aerosol公司研发实力与德图公司在专业测量技术方面的市场领先地位以及 超过60年的经验相结合，使得德图公司优化整合研

发成果，以及在工业生产，服务和销售中广泛的验证过的商机和技术，从而更好地服务于客户。

得益于公司在五大洲拥有的众多分支机构及服务合作伙伴，德图有能力为公司和政府部门客户在纳米颗粒分析的测量和大气污染防治方面提供全方位的优化支持。

### 德图中国总部

德图仪器国际贸易(上海)有限公司

全国热线: 400 882 7833

[www.testo.com.cn](http://www.testo.com.cn)

地址: 上海市松江区莘砖公路258号新兴产业园34幢15层

邮编: 201612

传真: 021-6482 9968

电邮: [info@testo.com.cn](mailto:info@testo.com.cn)

(德图销售力量遍布全国，为您提供完善服务)



- 延长保修
- 维护保养协议
- 样机出借