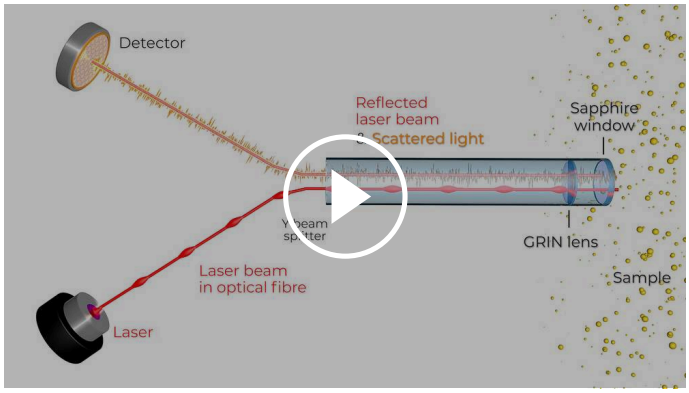
MICROTRAC
a VERDER company

纳米粒径分析仪

NANOTRAC FLEX

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

Microtrac 的 NANOTRAC Flex 是一种高度灵活的纳米粒度分析仪，基于动态光散射 (DLS)，可提供有关粒度、浓度和分子量的信息。 它可以通过可靠的技术、更高的精度和更好的准确度实现更快的测量。 所有这些都组合成一个带有革命性固定光学探头的紧凑型 DLS 分析仪。 凭借独特而灵活的探头设计以及在 NANOTRAC FLEX 中使用激光放大检测方法，用户可以选择合适的容器作为测量单元，以满足任何应用的需求。 这种设计还允许在很宽的浓度范围内测量样品、单峰或多峰样品，所有这些都无需事先了解粒度分布。 这是通过使用频率功率谱 (FPS) 方法而不是经典的光子相关光谱 (PCS) 方法来实现的。



点击观看视频

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

纳米粒径分析仪 NANOTRAC FLEX

- 有史以来最灵活的动态光散射分析仪
- 独特的外部探头设计
- 原位粒度测量和监测
- 180° 反向散射 DLS 设置
- 将任何容器变成样品池 - 无需消耗品
- 外部探头允许倾斜和测量
- 通用溶剂兼容性
- 小光斑
- 频率功率谱计算模型代替PCS
- 激光放大检测——高信噪比

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

NANOTRAC DUO – PRECISION IN PARTICLE AND ZETA POTENTIAL ANALYSIS

The DUO unites two proven technologies – NANOTRAC FLEX and STABINO ZETA – into one complete characterization suite. This integration allows simultaneous measurement of size and zeta potential within the same sample, enhancing efficiency and providing comprehensive data.

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

Experience the DUO Advantage:

- Comprehensive Analysis: Simultaneous size and stability measurements
- Sample Preservation: No additional dilution required
- Time Efficiency: Rapid, sequential measurements in one workflow
- Data Correlation: Direct correlation between particle size distribution and zeta potential results
- Flexible Use: Each instrument can be operated independently or seamlessly together as a single integrated solution

Applications:

- Nanomaterials & Advanced Materials
- Pharmaceutical Suspensions & Biotech Solutions
- Coatings, Paints, and Pigments
- Food, Beverages, and Nutraceuticals
- Chemical Manufacturing & Polymers
- Environmental Water Testing

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

纳米粒径分析仪 NANOTRAC FLEX

灵活的原位测量

NANOTRAC FLEX 探头的独特设计允许测量低至一滴，因此只需要最小的样品量。 探头也可轻松装入 1.5 ml Eppendorf Tube®。 使用 NANOTRAC FLEX，每个容器都可以用作测量容器，无需任何类型的比色皿。 这使得可以在线或在线使用探针来监测反应过程中颗粒的生长。
在反应过程中，分散体要么流动，要么搅拌。 色散运动会掩盖布朗运动，通常无法进行动态光散射 (DLS) 测量。
要测量搅拌或移动的液体，可以使用 FlowGuard。 NANOTRAC FLEX 探头尖端的这种特殊帽在探头周围形成一个外壳，从而保护测量表面免受湍流的影响。 孔口确保样品的不断交换，同时减慢探头界面处的搅拌运动。 这种设计确保了准确的粒度分布，代表了外壳外的悬浮液。
这种探头设计能够测量宽浓度范围内的样品、单峰或多峰样品，而无需事先了解粒度分布。 在任何类型的样品测量之间，探头也非常容易和快速清洁。 此外，用户可以从广泛的测量单元中进行选择，以满足任何应用的需求。

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

ZETA电位分析仪 STABINO ZETA

FAST ZETA POTENTIAL MEASUREMENT & TITRATION

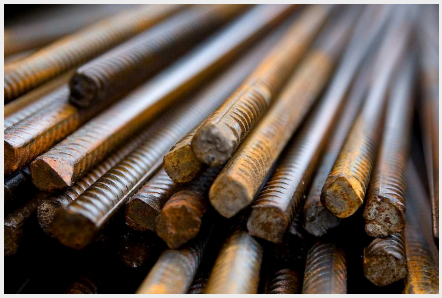
纳米粒径分析仪 NANOTRAC FLEX

典型应用

The STABINO ZETA is a highly versatile solution for rapid and reliable zeta potential and stability analyses. Designed to meet the demands of modern industries, it empowers users to optimize performance across a wide range of applications, including inks and pigments, ceramics, food and beverages, colloidal systems, polymers, microemulsions, cosmetics, battery slurries, chemicals, and carbon materials. Whether improving product quality, accelerating development, or ensuring process consistency, the STABINO ZETA delivers fast, actionable insights where they matter most.

药品

乳剂



钢铁

- 药品
- 油墨
- 生命科学
- 陶瓷
- 饮料 & 食物

- 胶体
- 聚合物
- 微乳
- 化学品
- 化学试剂

- 环境
- 粘合剂
- 金属
- 工业矿物

...等等！

要找到满足您的颗粒表征需求的理想解决方案，请访问我们的应用数据库

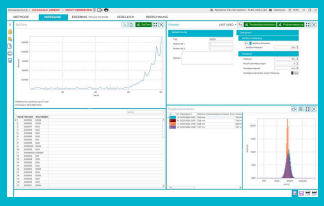
© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

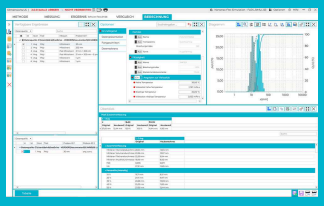
只需点击几下即可直观使用

尺寸 LS FOR NANOTRAC 系列

DIMENSIONS LS 软件包括 5 个结构清晰的工作区，可轻松进行 NANOTRAC 仪器的方法开发和作。即使在正在进行的测量期间，也可以在相应的工作区中显示结果和评估多个分析。

- 简单的方法开发
- 结构清晰的结果显示
- 各种评估选项
- 直观的工作流程
- 广泛的数据导出
- 多用户功能





© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

纳米粒径分析仪 NANOTRAC FLEX

技术参数

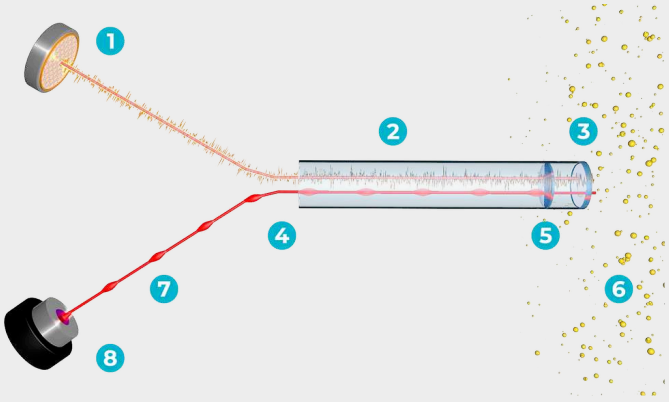
计算方法	背散射激光放大散射参考方法
计算模型	FFT功率谱
测量角度	180°
测量范围	0.3 nm - 10 µm
样品池	External probe (in situ)
Zeta电位分析	无
分子量测量	是
分子量范围	<300 Da -> 20 x 10^6 Da
温度范围	+4°C - +90°C
温度精度	± 0.1°C
在线/在线测量	是
可重复性（尺寸）	=< 1%
样品体积大小测量	2 µL - ∞
浓度测量	是
样品浓度	高达40%（取决于样品）
载体流体	水、极性和非极性有机溶剂、酸和碱
激光器	780 nm, 3 mW
湿度	90 %不凝结
设备尺寸（宽x高x深）	180 x 300 x 260 mm

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

纳米粒径分析仪 NANOTRAC FLEX

作用原理

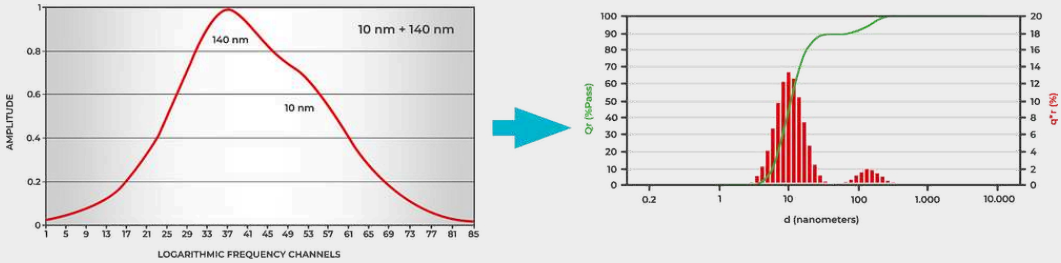
纳米粒度分析仪 NANOTRAC FLEX 的光源底座是一个探头，包含一根光纤和一个 Y 分路器。 激光聚焦在探针窗口和分散体界面处的大量样品上。 高反射率蓝宝石窗口将一部分激光束反射回光电二极管检测器。 激光也穿透分散体，粒子的散射光以 180 度反射回同一个检测器。
来自样品的散射光相对于反射的激光束具有较低的光信号。 反射的激光束与来自样品的散射光混合，将高振幅的激光束与原始散射信号的低振幅相加。 这种激光放大检测方法的信噪比高达其他 DLS 方法（如光子相关光谱 (PCS) 和纳米跟踪 (NT)）的 106 倍。
激光放大检测信号的快速傅立叶变换 (FFT) 产生线性频率功率谱，然后将其变换到对数空间并解卷积以给出最终的粒度分布。与激光放大检测相结合，这种频率功率谱计算提供了对所有类型的粒度分布（窄、宽、单模或多模）的稳健计算，不需要像 PCS 那样的算法拟合的先验信息。
Microtrac 的激光放大检测方法不受样品中污染物引起的信号畸变的影响。 经典 PCS 仪器需要过滤样品或创建复杂的测量方法来消除这些信号畸变。



1、检测器；2、激光；3、反射激光；4、悬浮颗粒；5、在探针尖端和流体的界面上开发了控制参考

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

从功率谱迭代粒度计算



1. 预估尺寸分布 | 2. 计算预估的粒径 | 3. 计算粒度误差| 4. 正确预估分布| 5.重复1-4直到误差最小| 6. 最小误差分布最佳拟合

www.microtrac-mrb.cn/nanotrac-flex

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利