

精密纳米颗粒 分析

Litesizer DLS 系列

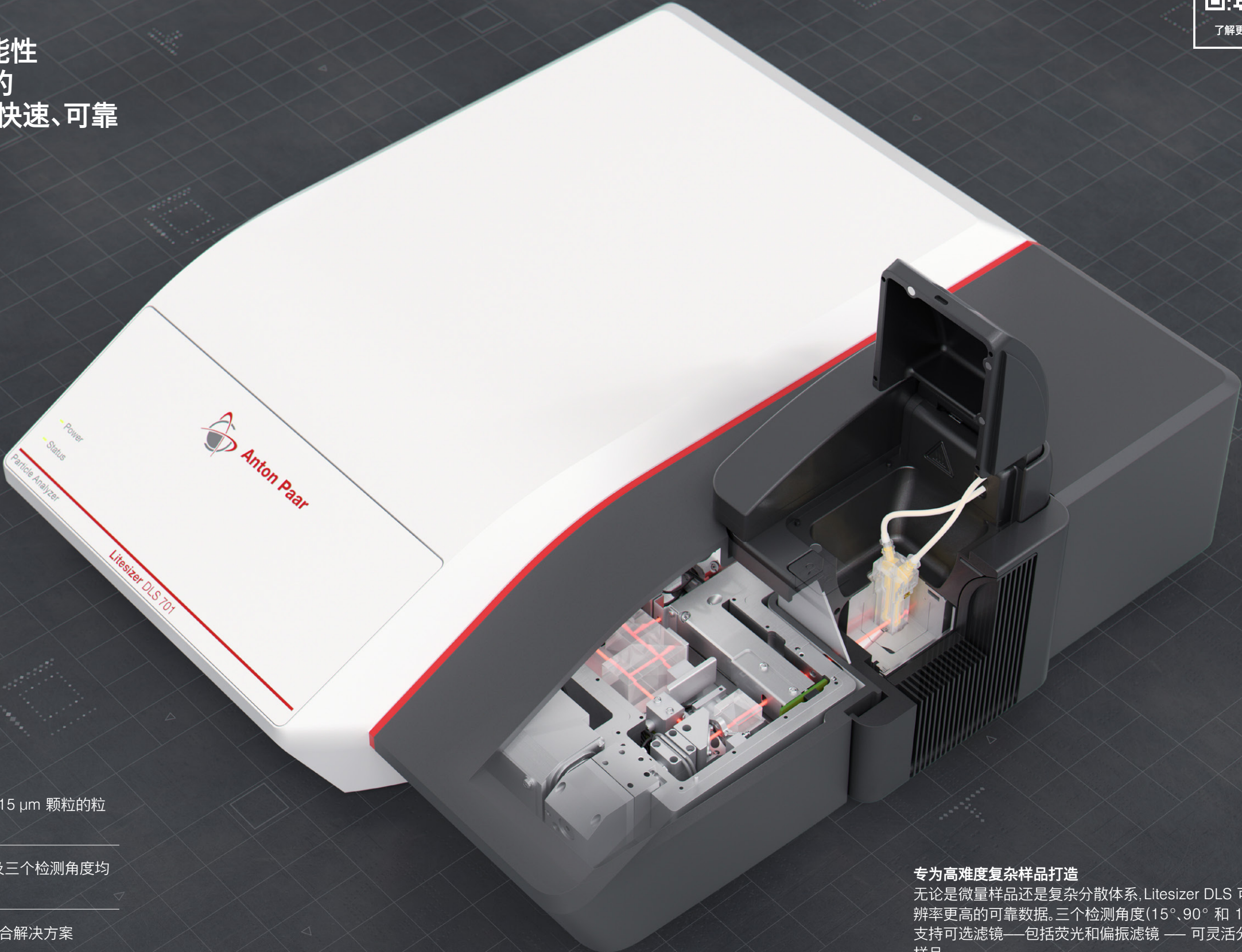


探索的力量

Litesizer DLS 在精度、多功能性和易用性方面为具有挑战性的样品树立了新的标杆,可提供快速、可靠的结果。



了解更多信息



核心优势

- ✓ 样品量低至 0.8 μL ,即可快速、准确地测定 0.3 nm 至 15 μm 颗粒的粒度
- ✓ 借助 MAPS 技术、持续透光率监测、自动角度选择,以及三个检测角度均配备的光学滤镜,可对复杂样品进行可靠分析
- ✓ 集粒径、表面电荷、分子量、浓度等测量功能于一体的综合解决方案
- ✓ 搭配 Kalliope 软件,操作流程直观,仅需三步点击即可完成,且完全符合法规要求
- ✓ 十年激光质保,确保长期可靠性能

专为高难度复杂样品打造

无论是微量样品还是复杂分散体系,Litesizer DLS 可提供分辨率更高的可靠数据。三个检测角度(15°、90° 和 175°)均支持可选滤镜——包括荧光和偏振滤镜——可灵活分析各类样品。

一机多参数,多元分析

全系仪器适配现代研发与质量检测流程,一台设备即可完成粒径、Zeta 电位、分子量、颗粒浓度、折射率和透射率六项指标检测。

Zeta 电位分析领航未来

突破性 cmPALS 技术

cmPALS 是 zeta 电位测量领域的一项突破,解决了传统 PALS 系统的根本局限性。这项专利技术(欧洲专利 2 735 870)使调制器能够大幅移动,进而可以在更低电场条件下,完成更快速的测量。结果是:极大减少电极污染和劣化,即便对最具挑战性的样品,也能提供卓越的准确性和稳定性。

zeta 电位测量的工作原理

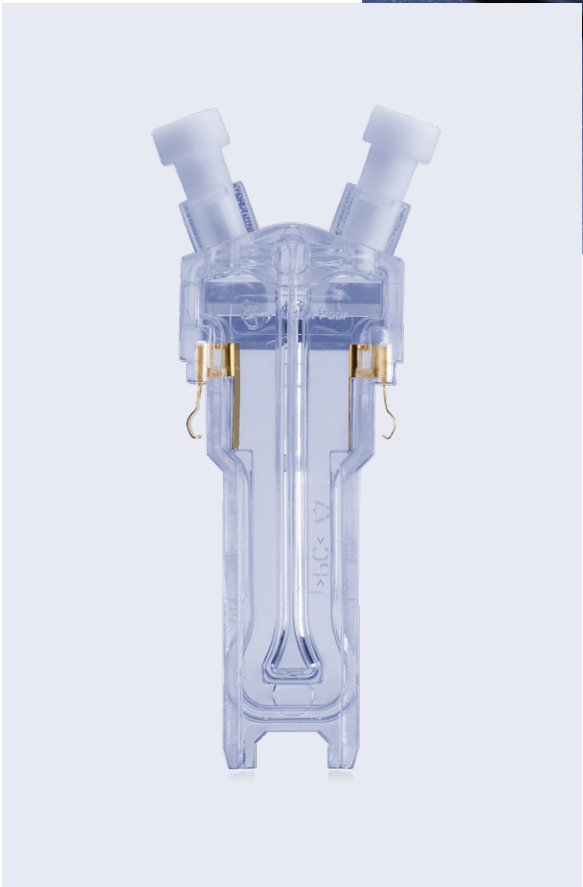
通过测量电场中颗粒的电泳迁移率来测定 Zeta 电位。激光束穿过样品,散射出移动的颗粒。这种运动的速度能反映出 zeta 电位的大小,而运动方向则能体现出电位的符号。cmPALS 技术通过提升灵敏度与精度优化了这一测量过程,凭借超高的准确性和重复性,为行业树立了全新标准。

创新的 Omega 比色皿

特别设计的 Omega 比色皿具有独特的 Omega 形毛细管,可确保在测量位置施加的电场几乎没有梯度。这项突破性设计能实现极高的重复性,因为毛细管内不同测量位置对结果产生的波动微乎其微,几乎可以忽略不计。最终呈现稳定、可复现的测量结果,完全值得信赖。

更卓越的性能

借助 cmPALS 和 Omega 比色皿,Litesizer DLS 501 和 701 在 zeta 电位测量领域树立了新标杆。这种技术组合在各种应用中都能提供更精确、更可靠的结果,测量速度比传统 PALS 方法快六倍以上。



cmPALS 和 Omega 比色皿的核心优势

- ✓ 灵敏度提升:即便颗粒 zeta 电位出现细微变化,也能精准检测
- ✓ 稳定性增强:每次都能得到一致且可重复的结果
- ✓ 测量速度更快:数分钟内即可获得结果,且不影响准确性
- ✓ 降低样品损伤:借助专用的蛋白质测量模式,在分析过程中保护敏感脆弱的样品
- ✓ 延长电极寿命:最大程度减少污染和劣化,保障长期可靠性

测量模式



采用 DLS 开展粒度测量

悬浮在液体中的极小颗粒存在布朗运动,颗粒的大小直接影响颗粒的运动速度。较小颗粒的移动速度快于较大颗粒。在动态光散射 (DLS) 测量中,光穿过样品,可在某个角度检测和记录到散射光。散射光强的波动与时间的关系即表达了颗粒的移动速度。我们可以利用这个信息来计算颗粒的平均粒径和粒径分布。

Litesizer DLS 颗粒分析仪能为您提供精准的粒度测量。您可以轻松测量时间、pH 值、温度和浓度对粒度产生的影响。借助集成式测量算法,不管选择单角度测量(DLS)模式或是多角度联合测量(MAPS)模式(限 DLS 701),都可获得极高的峰值分辨率。

采用 ELS 开展 zeta 电位测量

在电泳光散射 (ELS) 中,我们测量电场中颗粒的移动速度。颗粒的移动速度越快,它们的 Zeta 电位就越高。一般来说,如果 zeta 电位的绝对值越高,颗粒就会更加强烈地相互排斥,从而形成更加稳定的悬浮液。

粒度测量技术规格	
型号	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501 - Litesizer DLS 301 - Litesizer DLS 101
测量范围	0.3 nm 至 15 µm*
灵敏度	0.1 mg/mL (溶菌酶) 低于 0.00001% (0.1 ppm, Latex 100 nm) 1 mg/mL (溶菌酶, Litesizer DLS 301)
最大样品浓度	50% w/v (取决于样品) 40% w/v (Litesizer DLS 301)
准确度	优于 NIST 溯源标准的 ±2%
可重复性	优于 NIST 溯源标准的 ±2%
最少样品用量	12 µL (Litesizer DLS 101) 0.8 µL (Litesizer DLS 301、501 和 701)
测量角度	175° (Litesizer DLS 101) 90° (Litesizer DLS 301) 15°、90°、175° (Litesizer DLS 501 和 701)

多角度粒度测定 (MAPS)	Litesizer DLS 701
----------------	-------------------

* 在实验室条件下对 Litesizer DLS 301、501 和 701 进行测试。
Litesizer DLS 101 0.3 nm 至 10 µm。

Zeta 电位测量技术规格	
型号	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501 - Litesizer DLS 301
测量范围	>±1000 mV
粒径范围	1.3 nm 至 125 µm
灵敏度	0.1 mg/mL (溶菌酶)
可重复性	±3%
最大样品浓度	70% w/v (取决于样品)
样品量	50 µL**
最大样品电导率	200 mS/cm
测量角度	15°
pH 值范围	2 至 12
**无需特殊制备: 取决于黏度	



采用 SLS 开展分子量测量

散射光的强度与分子量直接相关。如果是在不同的浓度中测量散射强度,就可以生成 Debye 图,计算截距得到分子量。

Litesizer DLS 301、501 和 701 所采用的静态光散射 (SLS) 是非侵入测试,非常简易和快速。这些测量也会得到反应蛋白质溶解度的第二维里系数。

分子量测量技术规格	
型号	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501 - Litesizer DLS 301
测量范围	300 Da 至 20 MDa
灵敏度	0.1 mg/mL (溶菌酶)
准确度	±10%
可重复性	±5%
测量角度	90°

折光率

对于 DLS 和 ELS 测量,我们需要了解溶剂的折光率。借助 Litesizer DLS 501 和 701,您不再需要通过外部途径收集该参数:它们现在可以针对您试验的波长和温度来测量溶剂折光率。Litesizer DLS 501 和 701 是唯一基于 DLS 并能进行折射率测试的仪器,能够测量误差在 ±0.5% 之内的溶剂折光率,符合 ISO 22412:2017 规定的 DLS 所需折光率精度。所有的设置都可以通过专门的 Litesizer 软件 Kalliope 设置。

折光率测量技术规格	
型号	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501
测量范围	1.28 至 1.50
准确度	±0.5%
温度范围	0 °C 至 90 °C
波长	658 nm
最少样品用量	1 mL

颗粒浓度测量

Litesizer DLS 701 能够测定单峰和多峰样品的颗粒浓度。无需校准即可进行颗粒浓度测量,您可以测定单个样品中多达三种不同群体的浓度。由于颗粒浓度的测量可以基于单角度 DLS 或多角度粒度 (MAPS),因此这种测量模式适用于各种样品——从而为您提供出色的灵活性。

颗粒浓度测量技术规格	
型号	Litesizer DLS 701
浓度范围	10 ⁸ 至 10 ¹³ 颗粒/mL
粒径限制	1 µm
最少样品用量	12 µL
准确度	±10% (取决于样品)
可重复性	±5% (取决于样品)
测量角度	175°、90°、15°、MAPS

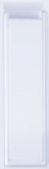
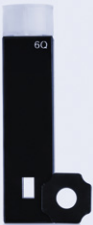
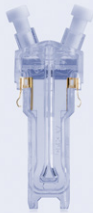
透光率

Litesizer DLS 粒度分析仪可持续测量每个样品的透光率。操作中将实时报告并显示该数值。您可以立即了解样品在测量过程中的行为,并了解是否发生了沉淀或聚集等情况。此外,该测量也让 Litesizer DLS 可以为样品选择最佳参数(聚焦位置、测量角度以及测量持续时间)。

透光率测量技术规格	
型号	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501 - Litesizer DLS 301 - Litesizer DLS 101
测量时间	10 s
最少样品用量	15 µL (Litesizer DLS 101) 0.8 µL (Litesizer DLS 701 和 501)

比色皿

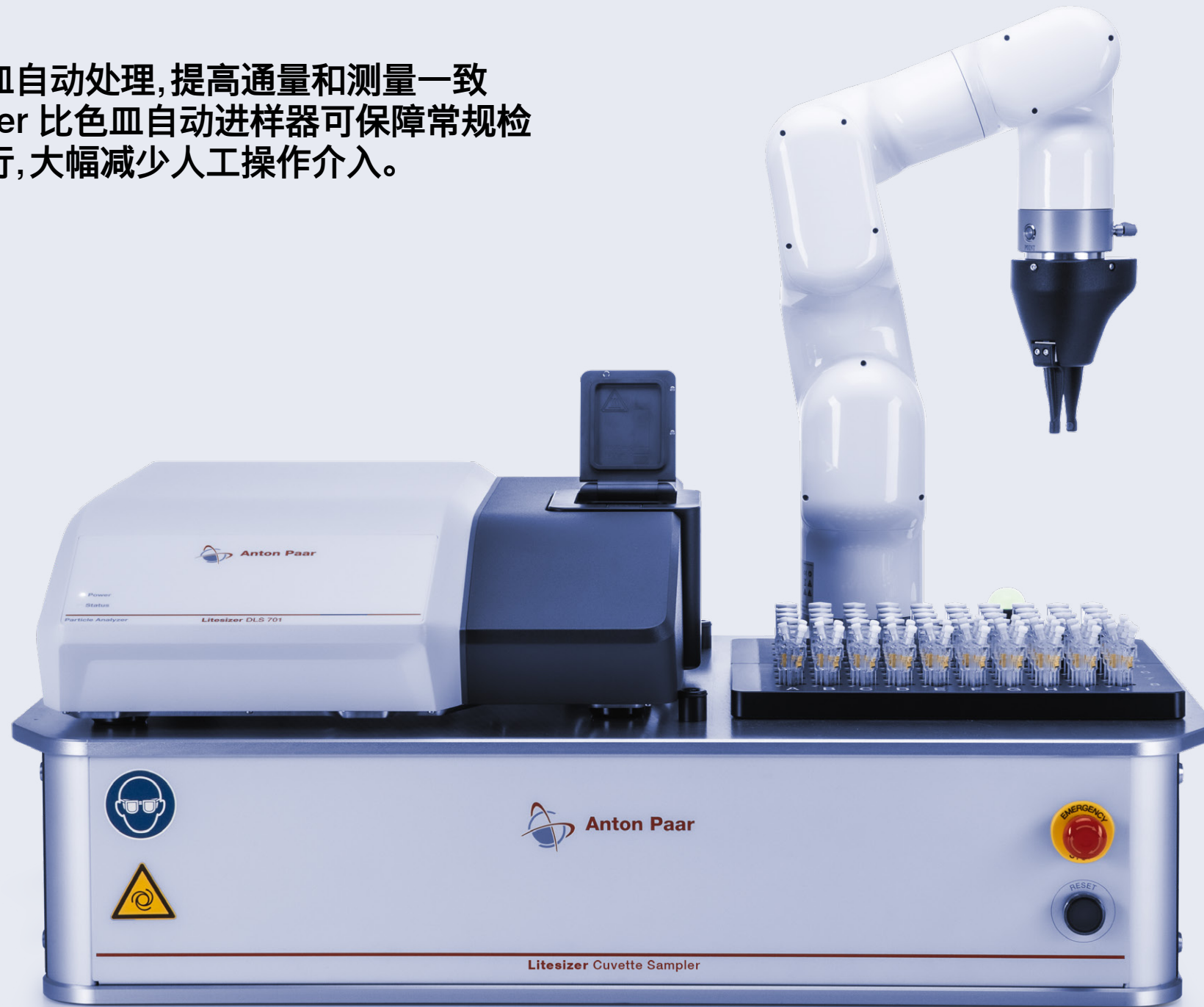
Litesizer DLS 分析仪兼容多款专用比色皿,可完成粒径、浓度、zeta 电位、分子量、透光率和液体折光率全参数检测。下表汇总了所有可用的比色皿及其主要测量应用。

一次性比色皿	玻璃比色皿	石英比色皿	石英微量比色皿	一次性®微量比色皿	C-vette 样品池	Omega 比色皿	Univette
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
							
应用(测量参数)							
- 粒度、MAPS - 透光率 - 颗粒浓度	- 粒度、MAPS - 分子量 - 透光率 - 颗粒浓度	- 粒度、MAPS - 分子量 - 透光率 - 折光率 - 颗粒浓度	- 粒度、MAPS - 分子量 - 透光率 - 颗粒浓度	- 粒度 - 透光率	- 粒度 - 透光率	- Zeta 电位 - 粒度 - 透光率	- Zeta 电位 - 粒度 - 透光率 - 颗粒浓度
详细信息							
- 适用于水性溶剂 - 理想样品量: 1 mL (不低于 0.85 mL)	- 适用于水相和有机溶剂 - 理想样品量: 1 mL (不低于 0.85 mL)	- 适用于水相和有机溶剂 - 理想样品量: 1 mL (不低于 0.85 mL)	- 适用于水相和有机溶剂 - 最大样品量: 45 µL - 最低样品量: 12 µL (向模块内插入支撑板时)	- 适用于水相溶液和有机溶剂 - 最小样品量: 50 µL - 最大样品量: 2 mL	- 仅适用于水相溶液 - 最小样品量: 0.8 µL	- 一次性样品池 - 仅适用于水相溶液 - 最小样品量: 650 µL	- 适用于水相溶液和有机溶剂* - 最小样品量: 50 µL - 化学品耐性 - 可重复使用 - 适用于高浓度样品
比色皿与 Litesizer DLS 301、501 和 701 的兼容性							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
比色皿与 Litesizer DLS 101 的兼容性							
✓	✓	✓	✓	✓	×	×	✓
图例: ✓ 兼容 × 不兼容							

* 有关兼容溶剂的列表,请参阅供应商材料数据表。

Litesizer 比色皿进样器

实现比色皿自动处理,提高通量和测量一致性。Litesizer 比色皿自动进样器可保障常规检测连续运行,大幅减少人工操作介入。



自动化高效产能

Litesizer 比色皿自动进样器支持一次性连续无人值守检测 80 个比色皿样品,帮助实验室以更少人工工时处理大批量样品,自动化实验流程可直接对接 Kalliope 软件现有 workflow。

可靠的日常工作

标准化的取放方法保障不同样品批次、不同作业班次之间的数据一致性。减少测量过程中的人工干预有助于打造洁净、可复现的标准化实验流程,降低操作引发的携带污染风险。

其他配件



流量模块 FM11 和 FM11 在线型

FM11 允许在不同的 pH 条件下自动测量样品的粒径和 zeta 电位。该流动测量模块也可以使用标准样品池进行单次测量,因此为您提供了一种适合诸多应用的多功能解决方案。FM11 在线型将 Litesizer DLS 直接连接到工艺流,以实现 zeta 电位不间断实时在线监测与工艺调控。该方案为水处理行业提供全新工艺管控思路:在线 zeta 电位监测可优化混凝剂投加量、降低药剂消耗、提升整套水处理设备运行效能。



光学滤光片

Litesizer DLS 501 和 701 可以在三个测量角度中的任意一个角度配备荧光、水平偏振或垂直偏振滤光片。这样能够实现最佳的灵活性,这些滤光片不仅能用于单角度 (DLS) 测量,也能用于多角度联合 (MAPS) 测量和浓度测量。

滴定系统

自动滴定系统是可选附件,可在检测比色皿内自动调节样品 pH 值并确定等电点。现在可以快速准确地表征对应 pH 值的电位和粒度变化,并且可以避免每次测量之间手动调整 pH 值的繁琐过程。自动执行该过程不仅节省了时间和精力,而且还减少了人为错误。

粒度分析软件 Kalliope

Kalliope 软件是 Litesizer DLS 系列产品的亮点,一键即可完成颗粒分析测试。



一分钟即可成为专家

软件操作简单,只需点击三次,即便是新手或无经验也能完成专家级测量。Kalliope 支持您的每一步——在 DLS 和 ELS 测量中,它会自动优化衰减、焦点位置和检测角度。专家建议功能可以确保您始终获得一流结果。有了 Kalliope,每个人都是专家。

简单易用

Kalliope 的单页工作流程操作界面能够在简单直接的概览中显示所有相关数据。输入参数、测量的实时视图和所有结果都集中在一个地方,强化了测量的透明度。此外,测试完成后,还可以使用不同的输入参数集重新计算测量值。

实时监控

Kalliope 跟踪监测 Zeta 电位和粒径随时间、温度、pH 和浓度的变化。由于非常清晰的结果呈现,数据分析和趋势判断变得更加容易。通过图表下方所列的数据列,能够进一步简化分析。

美国 FDA 21 CFR Part 11

Kalliope 的制药选项,具备内置数据安全功能、用户管理和审计跟踪,完全符合美国 FDA 21 CFR Part 11 的相关要求。同时提供了综合分析仪器和系统认证 (AISQ)。

特定应用模式

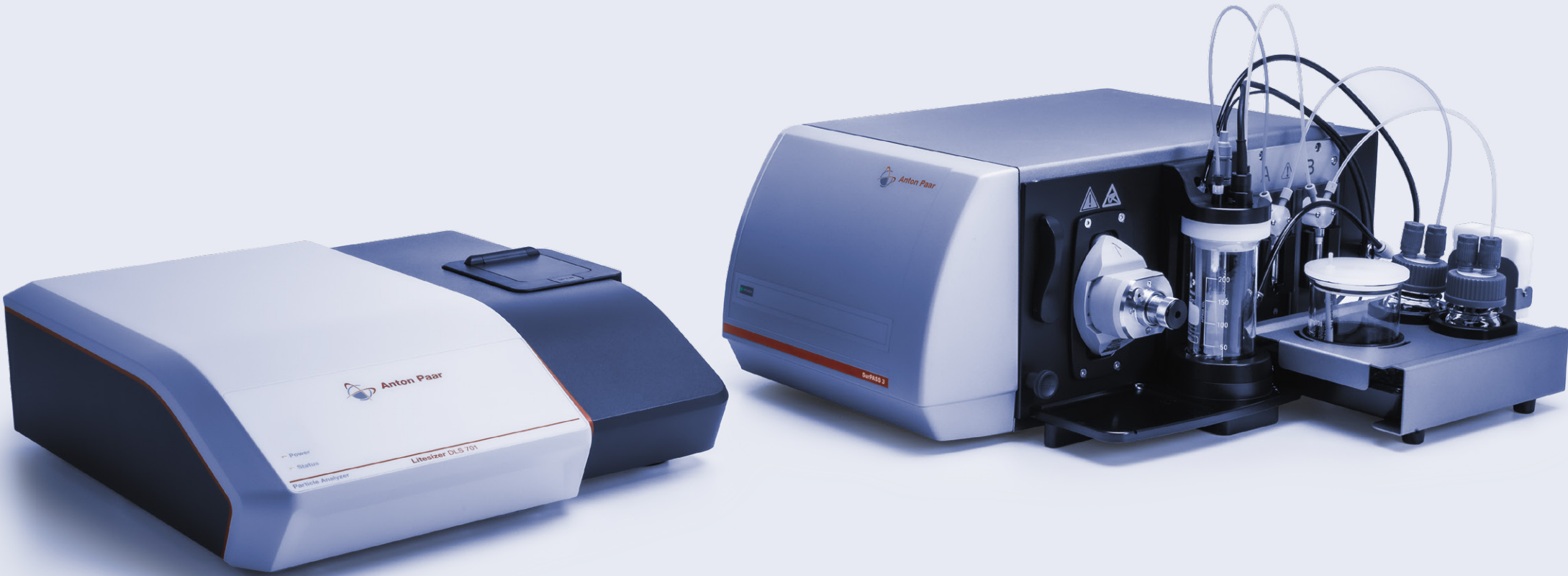
一键点击启动特定应用的测量模式即可将 Kalliope 转变为一个全新的工具。无论是需要测量的蛋白质还是在 pH 范围内筛选参数,Kalliope 都能自动优化测量配置,并提供可靠结果。

一款软件 — 多种仪器

Kalliope 与安东帕粒度仪兼容。从激光衍射到动态图像分析,再到 DLS 和 ELS,都可以使用相同的软件执行。前瞻性的规划能够提供持续更新和改进。也能够根据用户要求不断添加新功能和特性。

查看完整的 zeta 电位图

安东帕配套 Litesizer DLS 与 SurPASS 3, 覆盖液体分散颗粒、实体固态材料全场景 Zeta 电位检测需求。



Litesizer DLS 测量分散体中的 zeta 电位, 而 SurPASS 3 则揭示固态实体材料表面上的 zeta 电位。两套设备搭配使用, 可完整解析界面相互作用, 优化产品配方并减少开发工作量。

兼顾颗粒与表面表征, 一站式解析界面特性

1. 药物输送和生物材料

→ 使用 Litesizer DLS 优化纳米颗粒载体稳定性, 并使用 SurPASS 3 评估与吸附、生物相容性或涂层性能相关的表面性质。

2. 膜过滤

→ 使用 Litesizer DLS 测量进料分散体的胶体稳定性, 并使用 SurPASS 3 监测膜污染、清洗效率和表面改性。

3. 化妆品和个人护理

→ 使用 Litesizer DLS 评估乳液或分散体的稳定性, 并使用 SurPASS 3 量化处理对头发、纤维或其他相关表面的影响。

4. 聚合物、涂料和半导体

→ 使用 Litesizer DLS 对颗粒分散体进行表征, 并使用 SurPASS 3 验证等离子体处理、涂层成功率、润湿性、污染或清洁效果。



安东帕颗粒表征解决方案

安东帕提供全方位的颗粒表征仪器,以满足研发和质量控制的多样化需求。每一套系统都经过精心设计,确保准确性、易用性和长期可靠性。



1. 动态光散射 (DLS) – Litesizer DLS 系列

粒径范围:0.3 nm 至 15 μm

Litesizer DLS 系列专为纳米颗粒分析而设计,不仅能精准完成粒径与 zeta 电位测量,还能在多项参数的检测中展现出业界一流的表现。

- 纳米级粒度分析表现出众,另含五种其他测量模式
- 凭借专属的 cmPALS 和 Omega 比色皿技术,实现更卓越的 zeta 电位测量精度
- 先进的荧光与偏振滤光片,在所有检测角度下均可正常工作
- 超低样品用量——仅需 0.8 μL 即可实现精准的粒度分析

2. 动态图像分析 – Litesizer DIA 系列

粒径范围:0.5 μm 至 16000 μm

粒径与粒形一样重要,Litesizer DIA 系列能对数百万个颗粒逐一开展深度剖析。

- 粒径与粒形分析范围极大
- 高速成像和先进的数据分析
- 针对粉末、颗粒等各类样品里的每一个被检测颗粒,都提供了一套全面的粒径与形状特征参数
- 针对危险粉末或液体处理,配备省时自动化功能与安全防护特性

3. 激光衍射 – Litesizer DIF 系列

粒径范围:0.01 μm 至 3500 μm

Litesizer DIF 系列适配多种粒径范围的颗粒分析,凭借坚固的硬件配置与便捷的操作体验脱颖而出。

- 只需一步即可在干法和湿法分散之间切换
- 采用耐用设计,适配实验室与生产环境
- 配备市场领先的光学系统,搭载高能激光器且拥有超宽角度范围
- 可选配颗粒形状分析附加组件



了解更多信息

适用于工业和学术领域的多功能产品

1. 制药

依照 21 CFR Part 11 实现精准的颗粒粒径与形状控制, 对药物制剂、靶向递送及溶出度研究至关重要。

- Litesizer DLS 可实时监测蛋白质制剂和纳米颗粒药物载体的聚集、粒径及 zeta 电位, 符合 USP <729> 要求, 支持自动 pH 滴定以保障最佳稳定性
- Litesizer DIF 可确保对原材料、活性药物成分(API) 及最终剂型进行精准且可重复的粒径测量, 符合 ISO 13320 和 USP <429> 标准
- Litesizer DIA 增加了形状表征功能, 如球形度、长径比等, 这对理解辅料加工行为、优化生物利用度至关重要

2. 化学品与先进材料

在颜料、催化剂和电池材料中, 颗粒特性会影响流动性、反应活性与性能表现。

- Litesizer DLS 可追踪聚合物悬浊体和乳液的粒径、分子量与浓度, 为质量控制和产品开发提供支持
- Litesizer DIF 能快速分析宽粒径分布的样品, 助力调整浆料行为与颜料性能
- Litesizer DIA 可区分颗粒形态(如纤维取向或团聚体), 解析聚合物、复合材料和陶瓷材料的功能性

3. 水泥和矿物

在大吨位生产中, 高效粉磨与稳定的质量取决于粒径监测。

- Litesizer DLS 表征纳米级添加剂和胶体相(如硅灰或特种外加剂), 这类物质或可改善水泥性能
- Litesizer DIF 是水泥与矿物生产领域备受信赖的工具, 非常适合在整个生产过程中进行快速可靠的质量控制
- Litesizer DIA 通过检测形状异常值和量化加工矿物中的细颗粒或超大颗粒, 提升生产管控水平

4. 食品和饮料

味道、口感和溶解性在很大程度上取决于颗粒特性。

- Litesizer DLS 监测乳液和悬浮液中的粒径与稳定性, 优化质地、外观及保质期
- Litesizer DIF 为原材料、乳剂及成品提供快速且可重复的粒度分析
- Litesizer DIA 可对研磨形状(如咖啡)、颗粒破碎情况及细颗粒进行控制, 这可优化萃取效果、质地及消费者满意度

5. 增材制造与电池材料

稳定的粉末流动性与堆积性对 3D 打印和电池电极制造至关重要。

- Litesizer DLS 可监测电池浆料、悬浮液颗粒团聚与分散稳定性, 优化电极粉体分散效果
- Litesizer DIF 可量化粒径分布, 以确保稳定的分层和烧结工艺
- Litesizer DIA 可评估球形度、不规则度和卫星结构, 以最大限度地提高流动性、堆积密度与导电性能



Litesizer DLS 系列	
产品合规性	激光等级 1, EN 60825-1:2014 和 CDRH, LVD, EMC, RoHS
光源	半导体激光器/40 mW, 658 nm/10 年原厂质保
检测器	雪崩光电二极管 (APD)
温度控制范围	0 °C 至 120 °C
环境温度	10 °C 至 35 °C
环境湿度	35% 至 80%, 无冷凝
尺寸 (宽 x 长 x 高)	450 mm x 505 mm x 135 mm
重量	约 18 kg (40 lbs)
功耗	50 W

商标: Kalliope(欧盟:012709391), (英国:UK00912709391)Litesizer(欧盟:011695491), (英国:UK00911695491)

背景知识和技术支持

粒度和 zeta 电位测定指南

本指南介绍了动态和电泳光散射,解释了颗粒大小和 zeta 电位理论,并提供了有关样品制备、测量选择和数据解读实操指导。

访问我们的知识库

在应用报告和安东帕维基中了解有关 Litesizer DLS 的更多信息。请加入我们的现场网络研讨会或收听录制内容。

联系我们的专家

安东帕拥有 30 多家子公司和众多全球合作伙伴。专家始终在您身边,随时以您的语言免费提供帮助。致电我们以获取有关样品制备和测量的建议或讨论特定的颗粒表征难题。



您值得信赖的伙伴,守护仪器整个生命周期。

- 表现稳定
- 更长的运行时间
- 符合审计要求
- 快速本地支持



Litesizer DLS 701		Litesizer DLS 501	Litesizer DLS 301	Litesizer DLS 101
粒度测量技术规格				
测量原理		动态光散射 (DLS)		
测量范围		0.3 nm 至 15 μm* (颗粒直径)		0.3 nm 至 10 μm* (颗粒直径)
测量角度	15°、90°、175° 多角度粒径测定 (MAPS)	15°、90°、175°	90°	175°
最小浓度	0.1 mg/mL (溶菌酶) 低于 0.00001% (0.1 ppm, Latex 100 nm)		1 mg/mL (溶菌酶)	0.1 mg/mL (溶菌酶)
最大浓度	50% w/v*		40% w/v*	50% w/v*
最少样品用量		0.8 μL		12 μL
准确度		在 NIST 溯源标准品上优于 ±2%		
可重复性		在 NIST 溯源标准品上优于 ±2%		
颗粒浓度测量技术规格				
分析模型	Mie 理论	-	-	-
测量范围	10 ⁸ 至 10 ¹³ 颗粒/mL*	-	-	-
粒径限制	1 μm	-	-	-
测量角度	15°、90°、175° 多角度粒径测定 (MAPS)	-	-	-
最少样品用量	12 μL	-	-	-
准确度	±10%*	-	-	-
可重复性	±5%*	-	-	-
Zeta 电位测量技术规格				
测量原理		电泳光散射 (ELS) / cmPALS		-
测量范围		≥±1000 mV		-
运动范围		10 ⁻¹¹ m²/V.s 至 2 x 10 ⁻⁷ m²/V.s		-
粒径范围		1.3 nm 至 125 μm (直径)		-
最小样品浓度		0.1 mg/mL (溶菌酶)		-
最大样品浓度		70% w/v*		-
最大样品电导率		200 mS/cm		-
最少样品用量		50 μL (取决于样品黏度)		-
准确度		优于 ±10%		-
可重复性		±3%		-
分子量测量技术规格				
测量原理		静态光散射 (SLS)		-
测量范围 (分子量)		300 Da 至 20 MDa		-
测量范围 (粒径)		可达 40 nm (直径)		-
测量角度		90°		-
最小样品浓度		0.1 mg/mL (溶菌酶)		-
准确度		±10%		-
可重复性		±5%		-

*取决于样品



Anton Paar

Anton Paar® GmbH
Anton-Paar-Str. 20
A-8054 Graz
Austria - Europe
Tel: +43 (0)316 257-0
Fax: +43 (0)316 257-257
www.anton-paar.com

安东帕中国

上海(中国总部)
中国上海市合川路2570号
科技绿洲三期2号楼11层
邮编: 201103
电话: +86 21 2415 1900
传真: +86 21 2415 1999
销售热线: +86 400 820 2259
售后热线: +86 400 820 3230
E-mail: info.cn@anton-paar.com
中国官网: www.anton-paar.cn
在线商城: shop.anton-paar.cn

北京
北京市朝阳区八里庄陈家林甲2号
尚8里文创园 A座202室
邮编: 100025
电话: +86 10 6544 7125

广州
广州市越秀区水荫路117号
星光映景大厦 1902-1904室
邮编: 510095
电话: +86 20 3836 1699

成都
中国成都市金牛区蜀西路9号丰德
羊西中心901室
邮编: 610036
电话: +86 28 8628 2862

西安
西安市高新区科技二路67号大景国际602室
邮编: 710075
电话: +86 29 8523 5208

青岛
青岛市李沧区巨峰路176号
金水·信联天地3号楼1307
邮编: 266000
电话: +86 532 5557 9349

南京
南京市江北新区浦洲路29号
三鑫科创园2号楼207室
邮编: 210000
电话: +86 25 8332 0240

本公司产品总览

实验室与在线应用中的密度, 浓度, 黏度以及折光的测量

- 液体密度及浓度测量仪器
- 饮料分析系统
- 酒精检测仪器
- 啤酒分析仪器
- 二氧化碳测量仪器
- 精密温度测量仪器

流变测量技术

- 模块化智能型高级旋转流变仪
- MultiDrive多驱流变仪/动态热机械分析仪
- 布拉本德Brabender转矩流变仪

黏度测量

- 黏度密度计
- 微量黏度计
- 旋转流变仪 / 布式黏度计

化学与分析技术

- 微波消解/萃取
- 微波合成
- 布拉本德 粉质仪/粘度糊化仪/拉伸仪/面筋聚集仪
- 布拉本德 水分测定仪
- 布拉本德 旋转式粉碎机/试验磨粉机

高精密光学仪器

- 折光仪
- 旋光仪
- 拉曼光谱仪
- 傅里叶变换红外光谱仪

石油石化测试仪器

- 闪点、常压蒸馏、氧化稳定性
- 针/锥入度、脆点
- 胶质仪、冷滤点测试仪

表面力学性能测试仪器

- 微 / 纳米压 / 划痕测试仪
- 大载荷划痕测试仪
- 摩擦磨损测试仪

X射线材料表征

- 小角X射线散射仪
- X射线衍射仪

粒度粒形和Zeta电位表征

- 激光衍射粒度仪
- 动态光散射粒度/粒子浓度/ Zeta 电位分析
- 动态图像法粒度粒形分析仪
- 固体表面 Zeta 电位分析仪

多孔材料性能表征

- 物理吸附仪: 比表面积和孔径分析
- 化学吸附仪
- 蒸汽吸附仪
- 压汞仪
- 薄膜孔径分析仪
- 真密度计
- 振实密度计

安东帕在线商城



安东帕微信公众号

