

微量黏度计

Lovis 2001



精准高效

探索 Lovis 2001——全面提升实验室能力的落球式微量黏度计。从聚合物溶液和药物配方到酿造样品,均可完美适配各类样品的黏度特性与敏感度。其模块化设置和自动化选项可确保一流测量精度与检测通量,满足各类工作流程需求。



了解更多信息

针对每个黏度量程
优化测量角度。

内置聚合物分析软件
可自动计算全部
参数,有效节省时间。

搭配 Xsample 自
动进样器实现无人
值守连续检测,提升
检测通量。

轻松处理高腐蚀性
样品。

可与安东帕其他仪器
联用,单次运行同步测
定密度、折光率与 pH
值。

符合国际标准。



一个解决方案, 适配多种行业应用

化学品实验室

借助耐用的毛细管和接液部件, Lovis 2001 能够处理化学腐蚀性样品。该设备非常适合稀溶液黏度测量,可提供全面的聚合物分析,自动计算并报告增比黏度、比浓黏度、比浓对数黏度、K 值及平均摩尔质量。

生物科学与制药

Lovis 2001 可提供精确的动力黏度、运动黏度、相对黏度和特性黏度测量,适用于常规质量控制及严苛研发流程。其多功能性使其成为制药、医疗和学术实验室处理敏感或高价值样品的可靠选择。

麦芽厂和啤酒厂

测量过程符合 MEBAK (R-205.10.282) 和 ASBC (Wort-13B) 标准要求。结合 DMA 密度计, Lovis 2001 可优化麦芽汁的质量,助力酿造优质啤酒!

专为精准而设计, 为应对各种挑战而打造

从深度科研到常规质控, Lovis 2001 均可提供精准、可重复的黏度测量结果。独创滚球测量原理可自动适配低黏度液体至剪切敏感样品, 保障全工况下数据可靠。

1

一体化聚合物软件

数秒内获取全部聚合物相关参数。内置评估软件一键计算特性黏度、相对黏度、K 值及平均摩尔质量(需已知 Mark-Houwink 常数)。

剪切速率控制

Lovis 2001 可实时显示剪切速率, 并通过零剪切扫描功能对剪切敏感聚合物样品实现精准检测。

2

操作安全洁净

封闭式流通系统最大限度地减少了接触, 避免交叉污染, 保护操作人员免受挥发性及有毒样品危害, 操作更高效、更安全。

自动化与流通式配置

无需拆卸毛细管, 即可完成进样、测量与清洗全过程。可选配 Xsample 自动进样器, 支持无人值守连续运行。

3

全面测量控制

可移动毛细管块的倾斜角度范围为 15° 至 80° , 可完美适应您的样品, 确保在 $0.2 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ 至 $10000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ 的整个黏度范围内, 测量结果重现性精度达 $\pm 0.5\%$ 。电磁检测技术确保测量结果不受样品不透明度或浊度影响。

快速稳定控温

帕尔帖元件可实现从 5°C 至 100°C (可选低至 -40°C) 的快速、精确的温度控制, 兼顾节能与测量重现性。

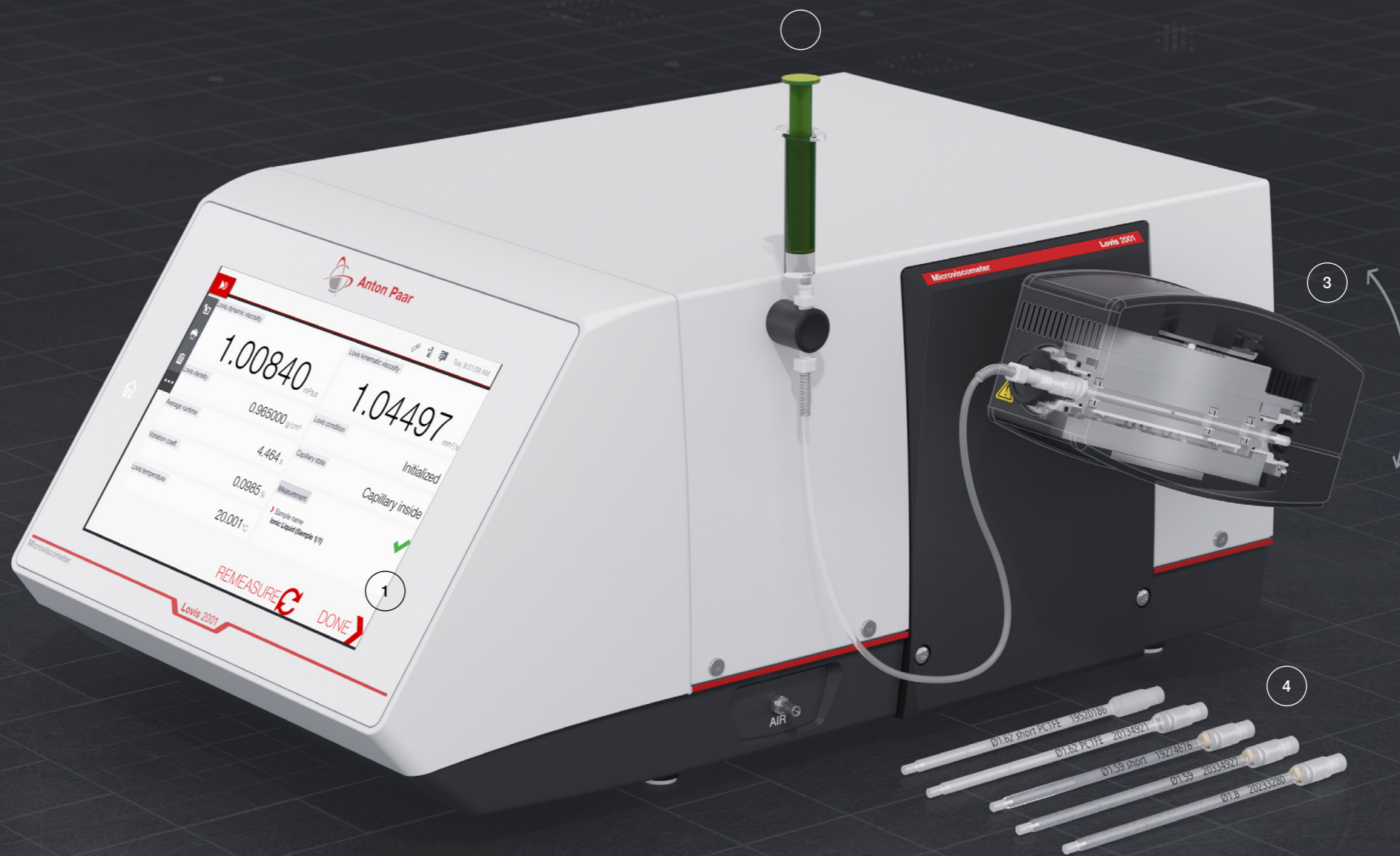
4

低样品量

最低仅需 $100 \mu\text{L}$ 样品即可测量, 并可回收珍贵样品用于后续检测。

腐蚀性样品处理

配备防断裂的 PCTFE 毛细管, 利用专用流通系统, 或者使用可测量强腐蚀性化学品的升级套件来提高耐化学性。



符合规范的制药 和生命科学检测

Lovis 2001 为制药及生命科学实验室提供可靠黏度检测,覆盖研发制剂开发至常规质量控制全流程。结合安东帕验证与数据管理方案,为合规监管环境提供全数字化合规平台。



值得信赖的合规性

- 测量符合 USP <913>(滚球法)与 Ph. Eur. 2.2.49(落球式或自动滚球式黏度计)标准
- 搭配经典 DMA 密度计,可依据 Ph. Eur. 2.2.5 测量相对密度,依据 USP <841> 测量比重
- 满足 FDA 21 CFR Part 11 对电子记录与电子签名的要求,符合 ALCOA+ 数据完整性原则
- 选配适用于监管行业的 AISQ+ 文件包,只需一天即可完成仪器认证与验证

搭载 AP Connect提供数据完整性

安东帕实验室执行系统 AP Connect 为制药质控与研发提供核心优势:

- 数据准确性提升:集中式存储消除数据孤岛,避免人工转录误差
- 效率提升:自动化数据传输
- 增强可追溯性:所有用户操作和结果的完整审计跟踪

Lovis 2001 与 AP Connect 联用可提供完全数字化、无纸化的工作流程,支持现代数据完整性标准和全面的审计合规性。



应用实例

药用辅料和制剂助剂

通过调节毛细管倾角实现剪切速率精准控制,黏度测量结果可与成熟参考方法直接比对。依据药典专论,可在几分钟内完成聚乙二醇、聚山梨酯、聚乙烯醇、聚维酮及多种其他聚合物的测量。据此可测定动力黏度,并将其作为评价原料质量与批次一致性的关键指标。

生物聚合物和大分子

确定透明质酸溶液的黏度值以及壳聚糖及其他大分子溶液的摩尔质量。精准的特性黏度数据可快速计算摩尔质量,实现合规制药环境下生物聚合物的可靠质量控制。

化学品与聚合物的精准安全检测

Lovis 2001 能够对化学腐蚀性或敏感样品进行精确、安全的黏度测试。密封流通式设计和耐化学腐蚀材料使其成为化学和聚合物实验室中稀溶液黏度测定的理想选择。



安全自动化操作

耐化学性

硼硅酸盐玻璃和 PCTFE 毛细管搭配 Lovis 耐化学腐蚀升级套件(包含金球和 Kalrez® O 型圈),可检测氢氟酸等强腐蚀性化学品,保障设备长期耐用与操作安全。

全自动工作流程

当配备 Xsample 自动进样器时,Lovis 2001 可根据所选配置自动执行关键工作流程步骤,例如样品处理、冲洗和干燥。这样可以减少操作人员的接触,最大限度地减少人工溶剂处理,保障常规质量控制结果的重现性。

集成聚合物分析功能,实现结果可追溯

全面聚合物分析

内置聚合物软件自动计算并输出增比黏度、比浓黏度、比浓对数黏度、特性黏度、相对黏度、K 值及平均摩尔质量(需已知 Mark-Houwink 常数)。

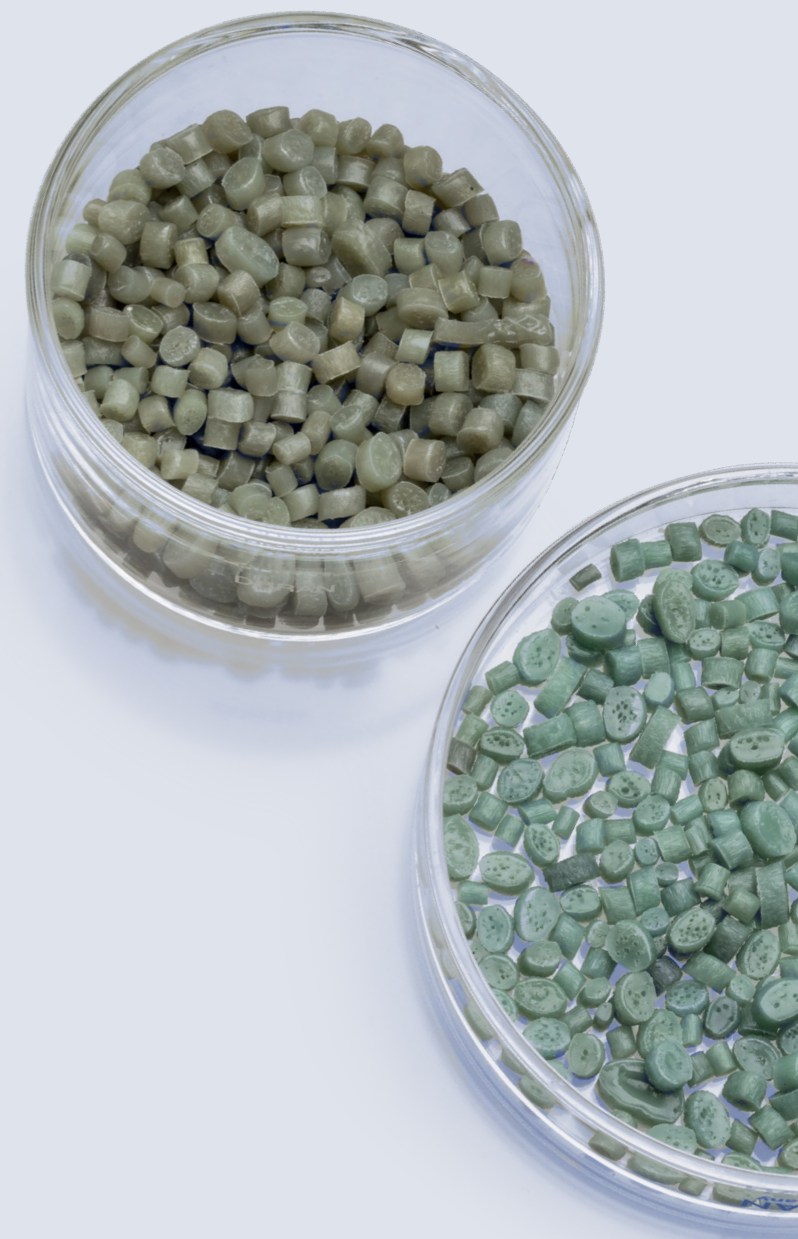
数据零误差

自动化测量消除人工计算误差与外部干扰。所有结果存储于中央数据库,支持长期比对、文件归档与数据追溯。

应用实例

特性黏度作为 PET 质量控制参数

特性黏度是 PET 等级分类与摩尔质量测定的关键参数。Lovis 2001 可快速自动测量特性黏度,结果精准可重复,符合 ISO 1628 标准,实现可靠的等级分类与稳定批次质量控制。



比浓黏度作为聚酰胺的质量控制参数

PA 6.6(尼龙)等聚酰胺材料采用稀溶液黏度法测定黏度值进行性能评价。Lovis 2001 可自动计算聚合物参数,测量结果可重复且符合 ISO 307 标准,从而实现聚酰胺材料进行高效可靠的质量控制。

配置您的工作流程

利用模块化的力量实现无缝、高效的测量流程。Lovis 2001 测量下落时间，测定相对黏度与特性黏度，并根据输入密度计算动力黏度与运动黏度。自动进样器完成进样与清洗，模块化系统同步测量其他参数，所有操作均在单一测量周期内完成，无需额外操作。

| | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------|--------------|
| | DMA 4002 | Xsample 340 | |
| | DMA 5002 | Xsample 530 | |
| | DMA 6002 | Xsample 3100 / 3200 | Abbemat 5101 |
| Lovis 2001 模块 | DMA 6002 Sound Velocity | Xsample 5100 / 5200 | Abbemat 5001 |
| 黏度 | 密度 | 自动进样器 | 折光率 |



| | | |
|----------------|-----------|---------|
| 酒精度 | 浊度 | pH |
| Alcolyzer 3001 | Haze 3001 | pH 3101 |
| | | pH 3301 |

| | Lovis 2001 | Lovis 2001 模块 + DMA 密度计 |
|---------------|---|---|
| 测量范围 | | |
| 动力黏度 | 0.2 mPa·s 至 10000 mPa·s | |
| 剪切速率 | 0.5 s ⁻¹ 至 1000 s ⁻¹ | |
| 温度 | 5 °C 至 100 °C (41 °F 至 212 °F) -40 °C 至 +100 °C (-40 °F 至 +212 °F) (加外接冷浴) ¹⁾ | |
| 密度 | - | 0 g/cm ³ 至 3 g/cm ³ |
| 温度: 密度计 | - | 0 °C 至 100 °C (32 °F 至 212 °F) |
| 准确度 | | |
| 黏度: 重复性 s.d. | 0.1% ²⁾ | |
| 黏度: 准确度 | 0.5% ³⁾ | |
| 测量时间: 分辨率 | 0.001 秒 | |
| 测量时间: 准确度 | 0.05% | |
| 温度: 重复性 s.d. | 0.005 °C | |
| 温度准确度 | 0.02 °C | |
| 倾斜度: 重复性 s.d. | 0.02° | |
| 倾斜度: 准确度 | 0.1° | |
| 更多技术参数 | | |
| 测试时间 | 最短 30 秒, 通常为三分钟 | |
| 样品量 | 0.1 mL 至 0.8 mL | 1 mL 至 3 mL |
| 重量 | 19.9 kg (43.9 lb) | 29.3 kg (64.6 lb) |
| 尺寸(长 x 宽 x 高) | 526 mm x 420 mm x 230 mm (20.7 in x 17.2 in x 9 in) | |
| 电源 | AC 100 V 至 240 V; 50 Hz 至 60 Hz; 190 VA | |

商标 DMA (013414867)、Xsample (013856059)、Abbemat (1084545)

- 1) 规定温度仅在最高适用环境温度 35 °C (95 °F) 条件下有效。在较低的环境温度和/或使用特殊设备可实现更低的测量温度。
- 2) 在 20 °C 下, 使用 1.59 毛细管和 70° 角, 并使用同一滚球对 96% 乙醇进行重复测量验证。
- 3) 在 20 °C, 使用 1.59 毛细管和 70° 角, 在现场进行单点校准, 并使用同一滚球和蒸馏水进行校正和所有测量验证。



我们训练有素且经过认证的技术人员将时刻准备着, 确保您的仪器平稳运行。
更长正常运行时间 | 保修计划 | 更短响应时间 | 全球服务网络



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

