



# Thermo Scientific DXR3 SmartRaman+ 光谱仪

快速、无损的在线检测，加速批次放行

# 让您的 OPC UA 控制的 灌装与封装测试更加高效

## 制药生产：灌装与封装 (Fill-and-Finish) 测试

DXR3 SmartRaman+ 光谱仪通过无损分析实现高效而准确的质量控制，其高通量能力可将批次放行测试从数周缩短至数小时。

- 拉曼技术可通过多种成品包装进行无损测量，不会影响产品完整性。
- 自动批量测试可减少操作人员的工作时间并更快速地产生产物。
- 高分辨率性能可检测低浓度分析物。
- 行业标准的 OPC UA 连接可实现与现有生产环境的无缝集成。

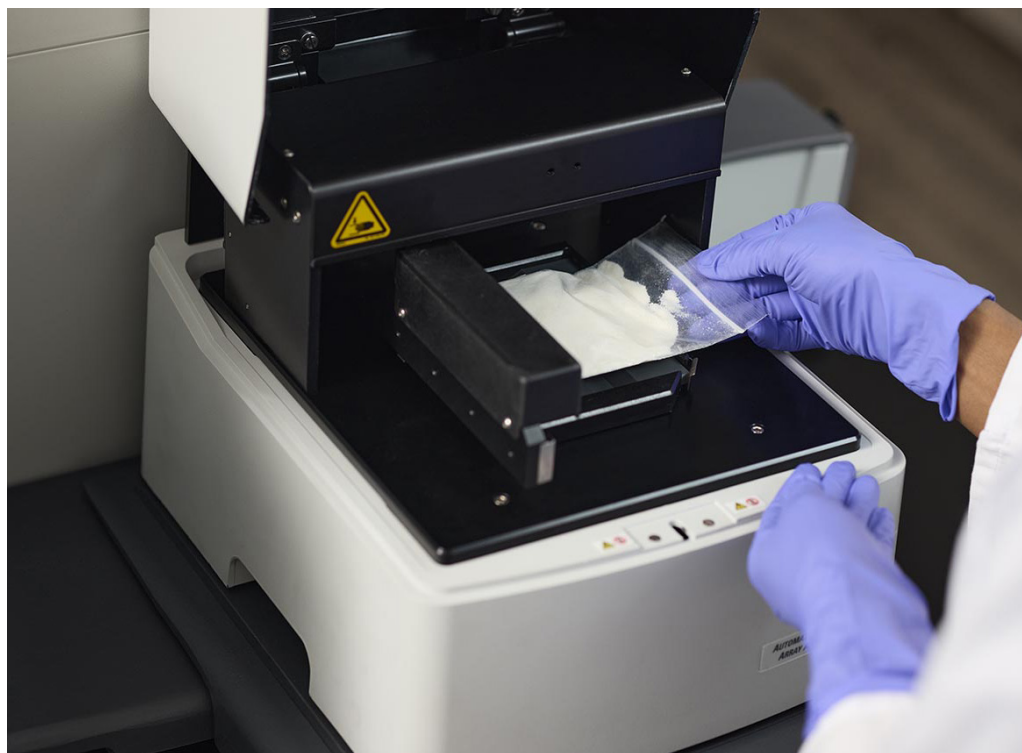
Thermo Scientific™ DXR3 SmartRaman+™ 光谱仪，旨在提供行业所需的取样灵活性和高效性能。基于 Thermo Fisher Scientific 享有盛誉的 DXR 平台，DXR3 SmartRaman+ 光谱仪在 DXR3 平台可靠性能的基础上，进一步加入了精准的在线半自动测试能力，带来全新的分析水平。





### 工业质量控制测试

DXR3 SmartRaman+ 光谱仪通过快速、高通量的质量检查来增强工业产品质量测试。定制样品架有助于提高采样的灵活性。凭借其直观的设计，该仪器无需拉曼专业知识，实现工业质量控制操作的无缝集成。



### 研究和方法开发

DXR3 SmartRaman+ 光谱仪非常适合用于研究和方法开发。其多功能设计支持多种应用，具有用户可更换的激光器和获取比药品测试所需更高分辨率的光谱数据的能力。它能够对各种不同的样品进行精确分析，提高研发工作的有效性。

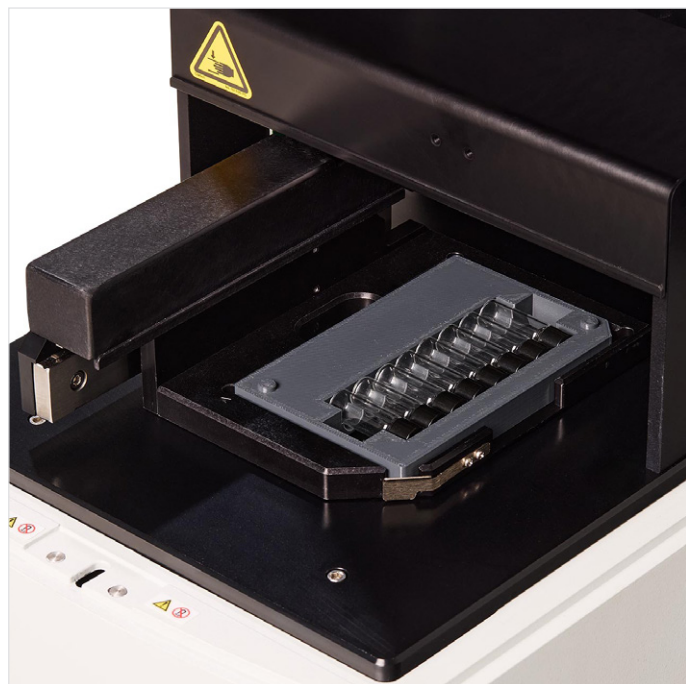


### 高通量

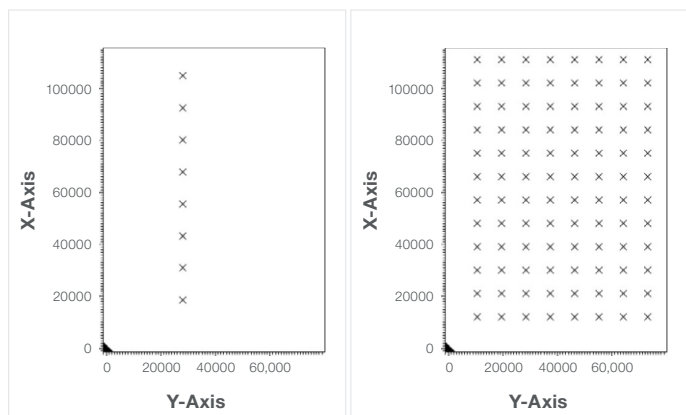
使用 DXR3 SmartRaman+ 光谱仪提升您的药品制造过程，确保您的产品符合规格。DXR3 SmartRaman+ 光谱仪具有自动采样和高通量分析功能，在关键的灌封阶段显著提高操作效率。该仪器提供快速、准确的质量控制反馈，缩短生产时间，降低劳动成本，并确保最高标准的精度和可靠性。

### 采样灵活性

DXR3 SmartRaman+ 光谱仪提供无与伦比的采样灵活性，支持用户设计的定制多样品架，适用于各种形状和尺寸的容器，包括小瓶、比色皿、微孔板和瓶子。这意味着 DXR3 SmartRaman+ 光谱仪可以直接通过最常用的产品容器进行非破坏性测试，保持样品的完整性而无需修改仪器。此外，自动采样器还经过工厂校准，以确保自动采样器之间的位置再现性。这种增加的多功能性增强了测试能力，而可靠的 DXR3 平台则保持了最高标准的精度和效率。



用户创建的8小瓶样品架已装入自动采样阵列 (ASA) 附件。



左侧：8个小瓶位置的测量设置。右侧：96个位置的测量设置。

## USP 和 Ph.Eur. 验证

使用 DXR3 SmartRaman+ 光谱仪确保您的制药过程符合最高行业标准。该光谱仪完全符合 USP 和 Ph.Eur. 质量标准, 允许您作为常规验证和维护程序的一部分进行必要的验证测试。保持一致的行业法规遵从性, 并保证操作中的最高质量水平。

**Qualification Report**

**Qualification Test: DXR Smart Raman+ (All) 532nm Full Range, High Power Laser and ASA - PHEUR**  
**Operator:**  
**Date: 04-Sep-25 12:17 (GMT-05:00)**  
**Instrument: DXR SmartRaman+ (SN: AIZ12400001)**  
**Laser(532nm): AJC1200607 Grating(532nm): AJG1200551 Filter(532nm): AJM1200558**  
**Filename: C:\ProgramData\Thermo Scientific\CommonRaman\PHEUR-Spectrum-2025-09-04 12-17-23.spa**

Test Description	High Limit	Low Limit	Measured	Result
<b>Polystyrene Wavelength Accuracy</b>				
620.9 (cm-1)	622.4	619.4	621.1	Pass
1001.4 (cm-1)	1002.9	999.9	1001.6	Pass
1031.8 (cm-1)	1033.3	1030.3	1031.6	Pass
1602.3 (cm-1)	1603.8	1600.8	1602.3	Pass
3054.3 (cm-1)	3057.3	3051.3	3055.5	Pass
<b>Polystyrene Spectral Resolution</b>				
FWHM @1001 (cm-1)	15.00	0.00	4.25	Pass

Performed by: \_\_\_\_\_ Title: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
Approved by: \_\_\_\_\_ Title: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
Comments: \_\_\_\_\_

Digital comment(s):  
No digital comments found.

由用户软件生成的 Ph.Eur. 验证报告示例。

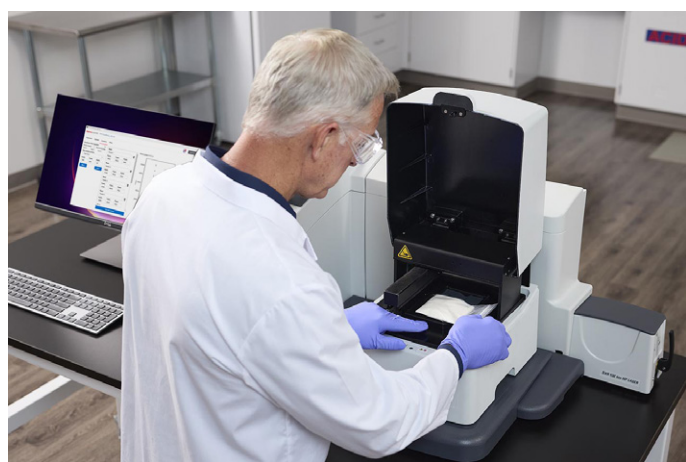
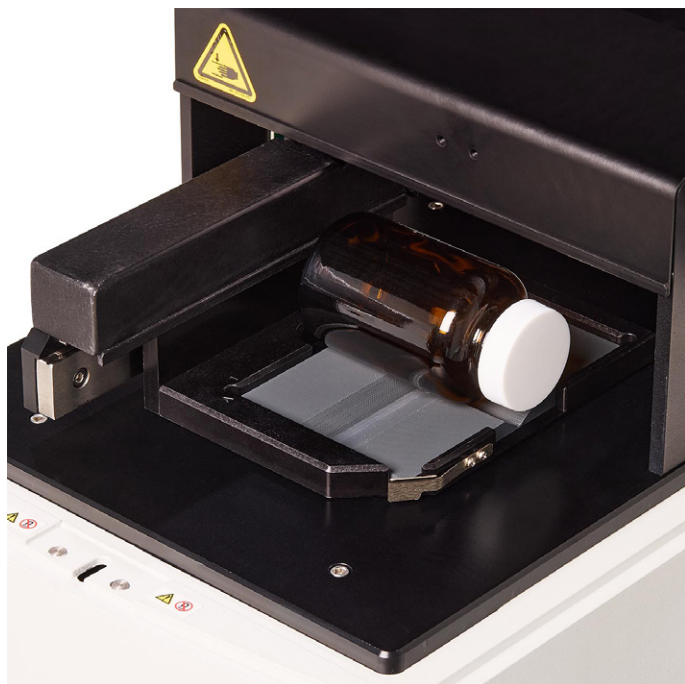
简单的用户界面, 有助于优化测量参数和样品位置。

## 减少样品浪费

DXR3 SmartRaman+ 光谱仪通过利用非破坏性拉曼光谱技术来确保样品完整性并消除浪费，从而帮助保存宝贵的资源。这种先进技术保持样品的原始状态，提供准确的结果，无需消耗或处理测试过的产品。

## 通过容器和包装进行测量的能力

使用 DXR3 SmartRaman+ 光谱仪实现高效且精确的质量控制，该光谱仪能够直接通过小瓶、容器和其他几种形式的包装进行非破坏性测量。这种先进的能力确保样品的完整性得以保持，消除了样品准备的需要，并简化了测试过程。



## 行业标准的 OPC UA 连接

通过 DXR3 SmartRaman+ 光谱仪的连接功能，将您的分析过程无缝集成到制造环境中。该光谱仪具有行业标准的 OPC UA 连接，这是工业 4.0 推荐的标准，使您的仪器之间的通信变得容易。OPC UA 正在全球范围内作为交互通信标准推进，促进制造和数字化转型在数字时代的发展。以先进的连接性为核心，DXR3 SmartRaman+ 光谱仪为未来的制造业而设计，帮助您最大化运营效率。虽然本地软件提供基本的测量和实验设置功能，但该仪器主要设计用于使用 OPC UA 控制进行操作，使其非常适合制造环境。

## 用户可更换的激光器

DXR3 SmartRaman+ 光谱仪通过支持用户可更换的 532nm 和 785nm 激光器提供无与伦比的多功能性。这种灵活性允许对各种样品类型进行精确分析，包括高度荧光材料。无论是用于质量控制部署还是方法开发，DXR3 SmartRaman+ 光谱仪都能适应各种样品和应用。

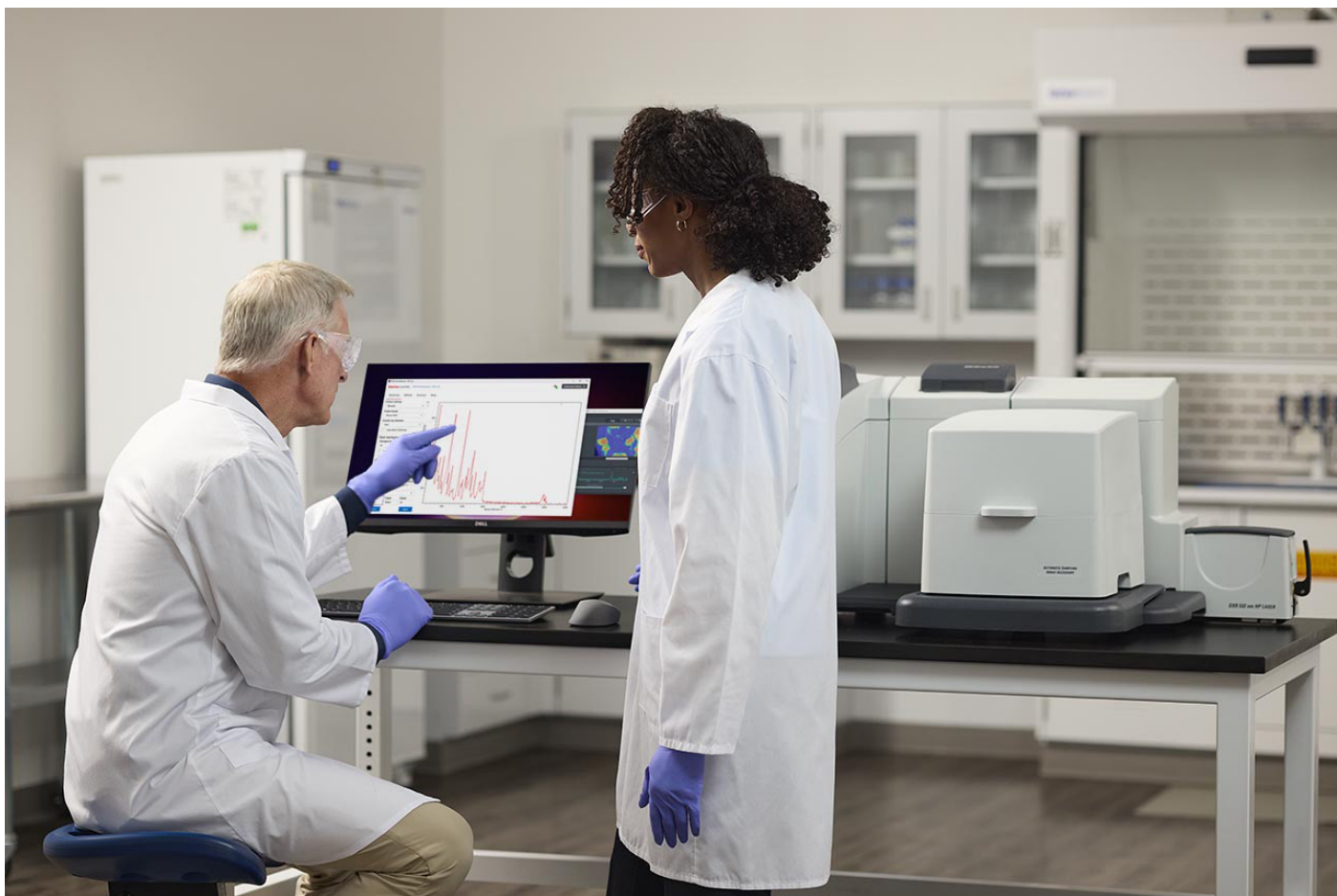
## 使用方便

使用 DXR3 SmartRaman+ 光谱仪简化您的质量控制过程，该光谱仪具有用户友好的硬件，并且软件交互简单。其设计旨在减少对专家用户的需求并最小化培训时间，直观的设计和自动化的软件操作确保在制造环境中快速采用和高效使用。易于使用的 DXR3 SmartRaman+ 光谱仪将帮助您简化操作并提高生产力。



## 研究级数据

DXR3 SmartRaman+ 光谱仪提供研究级数据，且不影响光谱分辨率、精度或用户选择常用激发波长 (532 nm 和 785 nm)。基于专家信赖超过十年的 DXR3 平台，DXR3 SmartRaman+ 具有强大的光学、电子和机械组件，为您的工作提供可靠且精确的结果。



## 全球服务和支持

通过 Thermo Fisher Scientific 的全面服务计划最大化生产力和优化性能，这些计划旨在支持您的 DXR3 SmartRaman+ 光谱仪的整个生命周期。我们的全球产品和应用支持确保您的操作高效且无缝运行——无论您身在何处。

### 独家服务优势：

- 现场培训：根据您的具体需求，提供实用的专家培训，增强您的团队能力。
- 无限技术支持：随时访问我们专门的技术支持团队，确保您始终获得所需的帮助。
- 延长保修：享受延长保修期，为您的光谱仪提供安心保障。
- 仅零件保修：通过覆盖关键零件的保修来保护您的投资。
- 系统合规：轻松保持符合行业标准。

今天就与您的销售代表联系，了解我们的服务和支持选项如何提升您的实验室性能和生产力。



# DXR3 SmartRaman+ 光谱仪规格参数

性能		
激发波长 (用户无需工具即可更换)	<b>532 nm</b>	<b>785 nm</b>
样品处的激光光斑尺寸	Nominal 10 $\mu\text{m}$	
最大激光输出功率	100 mW	420 mW
样品处的最大功率	40 mW	150 mW
中心波长	532 $\pm$ 1 nm	785 $\pm$ 0.5 nm
全范围光栅	光谱分辨率	5.0 $\text{cm}^{-1}$
	光谱范围	50 – 3500 $\text{cm}^{-1}$ 50 – 3250 $\text{cm}^{-1}$
产品安全		
激光安全认证	一级	
安全特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>带钥匙的激光联锁开关</li> <li>电子激光触发器</li> <li>当附件未连接时, 激光自动阻断</li> <li>当附件门打开时, 激光自动阻断</li> </ul>	
系统整体特性		
分光仪	设计: 三重分光仪	无活动部件
	孔径: 四种可通过软件选择的孔径	25 和 50 $\mu\text{m}$ 针孔光圈以及 25 和 50 $\mu\text{m}$ 狭缝光圈
激光器	支持两种激发激光器 (用户可自行更换)	532 nm, 785 nm
	激光功率调节器	主动反馈系统控制传递到样品的绝对激光功率
	精细激光功率控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>功率以 0.1 mW 为增量在样品上进行控制和报告</li> <li>实现激光器之间以及系统之间的性能复现性</li> </ul>
可更换组件	智能组件	<ul style="list-style-type: none"> <li>预先对齐的用户可更换系统组件 (激光器、滤光片、光栅) 锁定到位, 并在安装时自动优化系统对齐和校准</li> <li>软件检查激光器、光栅、滤光片的兼容性</li> <li>激光器更换时, 软件恢复对齐和校准设置</li> </ul>
	系统对准	更换时自动优化
通信		<ul style="list-style-type: none"> <li>连接到 PC 的 USB 2.0 或 3.0 端口</li> <li>通过 OPC UA 将数据传输到服务器或存储在本地 PC</li> </ul>

样品处理		
自动取样阵列 (ASA) 附件	兼容 SBS (生物分子筛选协会) 标准孔板 (85.48 mm x 127.76 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 SBS 滴定板外部尺寸设计您自己的样品架</li> <li>设置以测量一个或多个样品</li> <li>设置以测量同一样品中的一个或多个点</li> </ul>

软件		
DXR3 SmartRaman+ OPC US 软件	<ul style="list-style-type: none"> <li>光谱采集和测量参数优化</li> <li>多点测量设置</li> <li>OPC UA 设置和配置</li> <li>数据保存到本地 PC</li> <li>系统认证 (USP 和 Ph.Eur)</li> <li>自动荧光校正: 补偿数据中的潜在荧光</li> <li>自动对焦以优化样品信号</li> <li>自动曝光: 自动设置最佳曝光时间和重复扫描次数, 以实现最高质量的数据采集</li> <li>智能背景: 自动考虑暗电流, 改善光谱质量并节省时间</li> </ul>	

仪器对准与校准		
仪器对准	完全由软件控制	自动对准技术将激光对准样品, 并将拉曼发射对准 CCD 检测器
仪器校准	波长	使用多个氙发射线进行软件控制校准
	激光频率	使用多个聚苯乙烯拉曼峰进行软件控制校准
	强度	使用标准化白光源进行软件控制校准
自动 X 轴校准		定期固定间隔的波长校准, 消除手动校准

环境、电气和法规		
环境	温度范围: 16 – 27 °C	
	湿度范围: 20 – 80%	
电气	100 – 240 VAC, 47-63 Hz	
法规批准	CE, UL/CSA/ETL, 21 CFR1040.10	  Intertek

物理尺寸	
宽度	94 cm
深度	56 cm
高度	44 cm
重量	52.8 kg

**保修与支持**  
标准保修期为12个月。提供延长保修、仅限零件保修和服务计划。

了解更多信息, 请访问 [thermofisher.com/smartramanplus](https://thermofisher.com/smartramanplus)

**thermo** scientific