

粒徑 分析儀

PSA 系列



雷射繞射粒徑分析

我們的 PSA 系列擁有超過 50 年的經驗絕對值得信賴。1967 年,世界首款雷射繞射粒徑分析儀:PSA 研發完成。今天我們總共設計了 PSA 990、PSA 1090 和 PSA 1190 三個型號,設計用於測量各種懸浮液或乾式粉末中的粒徑。

瞭解更多資訊

www.anton-paar.com/apb-psa-series

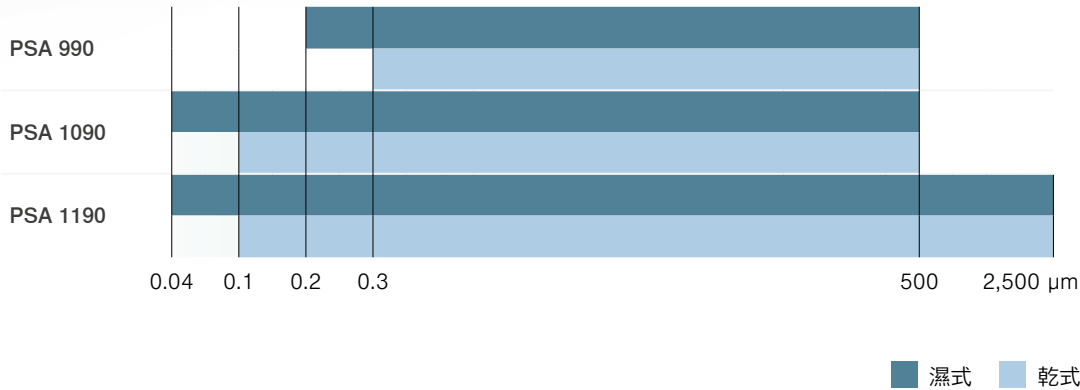
PSA 儀器因其廣泛的粒徑測量範圍和穩健性而脫穎而出,原因在於:

- ✓ 多雷射技術
- ✓ 透過單一設定靈活地在乾/濕式模式下進行測量
- ✓ 永久對準的光學元件
- ✓ 可存取性和易於維護



雷射繞射技術是一種用來測量從上奈米到毫米範圍的粒徑的成熟方法。雷射光束首先被引導到分散的顆粒上。然後,雷射光被粒子繞射,並檢測和評估相應的繞射圖案。我們的 PSA 儀器與高分辨率檢測器配合使用,可提供準確且可重複的測量訊號,用於依據 Fraunhofer 和 Mie 理論計算粒徑分佈。這保證完全符合 ISO 13320 和 USP < 429> 標準。

PSA 產品系列



廣泛 產業的 解決方案

PSA 系列涵蓋了幾乎所有產業的廣泛應用領域。每當需要對粉末材料或乳液進行品質控制時,PSA 都能提供快速可靠的解決方案來監測粒徑分佈。此外,PSA 系列是研發中不可或缺的方法以優化與粒徑分佈相關的最終產品特性。

瞭解更多資訊



[www.anton-paar.com/
apb-particle-size-applications](http://www.anton-paar.com/apb-particle-size-applications)



水泥和建築材料

水泥產業要求開發一種用於粒徑測量的新技術,這推動了第一台 PSA 儀器的開發。迄今為止,需求沒有改變,儀器仍然廣泛用於水泥和建築產業。鑄鐵底板使系統足夠堅固,可以在最惡劣的環境中使用。此外,乾燥的樣品路徑沒有樣品池,這代表研磨樣品不會劃傷玻璃表面。



採礦和礦物

在採礦和礦產行業中,PSA 儀器的堅固設計開始發揮作用。所有的光學元件都安裝在一個鑄鐵底板上,以確保系統即使在最惡劣的條件下也能保持對準。PSA 990 標準測量範圍為 0.2 μm 至 500 μm ,非常適合該產業的需求。整合的超音波換能器是解聚樣品的有效工具。



藥品和化妝品

準確、可重複和可追溯的測量對於製藥應用至關重要。為了確保最高的準確度和可重複性,所有的 PSA 粒徑分析儀都是根據 ISO 13320 和 USP <429> 標準進行校準。儀器軟體符合 21 CFR Part 11 標準,提供完全可追溯的結果。PSA 1190 提供 0.04 μm 至 2,500 μm 擴展測量範圍可以讓您分析從原材料到最終配方最全面的顆粒類型。



食品和飲料

粒徑是影響食品特性的重要參數。我們的 PSA 儀器為生產、原材料檢驗、產品開發和質量控制提供重要資訊。The PSA 1190 粒徑分析儀的測量範圍為 0.04 μm 至 2,500 μm ,可讓您分析小顆粒和大顆粒的特性。專為易碎食品樣品設計的「自由落體」模組可確保將樣品無損傳輸到測量貼片。這代表即使是大而易碎的顆粒在樣品分散過程中也能保持完整。



化學品和石化產品

化學品和石化產品產業的公司面臨著分析各種材料的挑戰。只有我們的雷射粒徑分析儀完全整合了濕式和乾式分散模式,這意味著您無需手動切換、調整或對準任何硬體,從而為您節省寶貴的時間。解決方案適用於所有類型的樣品,包括腐蝕性或昂貴的產品和試劑。此外,液體樣品路徑包含一個堅固的石英玻璃測量池,沒有內塗層。這將玻璃物理磨損的風險降至最低,並消除了化學磨損的風險。

技術特點

需要在濕式和乾式模式下進行測量？
兩者都整合在一台儀器中

PSA 儀器是唯一可在一台儀器內全面整合濕式及乾式分散模式的粒徑分析儀。這個獨特的設計使操作人員無需操作多組配件或手動調整。此軟體只需單擊滑鼠，即可在乾式、濕式分散模式之間切換，既節省時間又可避免操作失誤。在分散模式之間切換時，無需更換硬體、重新驗證或重新校準敏感光學元件。

需要完全可靠的結果？
您可以完全信賴 PSA 系列

我們的粒徑分析儀完全符合 ISO 13320 標準，符合可追溯、準確及可重複測量結果的需求。無論是在乾式或濕式分散模式下運行樣品，整個分析儀都使用經過認證的參考材料進行了校正。雷射器和光學試驗台的獨特設計確立了測量再現性高於 1% 的市場標準。在其整個生命週期內確保準確性和在現性。

需要終身穩定嗎？
不需要猶豫不決

此外，獨特的光學試驗台設計使所有光學元件皆永久安裝在鑄鐵底座上。如此確保即便在最惡劣的環境中操作也無需重新校準。堅固的設計確保系統保持對準，進而在儀器整個生命週期內將維護需求降至最低。除此之外，乾式模式的無玻璃路徑以及濕式模式的堅固測量池代表您無須經常更換測量池。

需要在乾式模式下測量困難的樣品？
乾噴射分散技術是您的解答

由於乾式粉末容易結塊而導致測量結果錯誤，所以通常很難測量乾式粉末的粒徑分佈。乾噴射分散 (DJD) 技術是安東帕的專利技術 (FR2933314)，用於有效分散和精準的分析粉末粒子。該創新設計採用一個空氣壓力調節器，可以根據樣品特性快速輕鬆地調節氣流。氣流產生的剪切力可將聚集的顆粒分離。藉此可以檢測每個單一粒子的大小。

需要一個廣泛的粒徑範圍？
PSA 為您囊括從奈米到毫米的範圍

單雷射器 PSA 990 的測量範圍支援 0.2 μm 至 500 μm 。為擴大測量範圍，PSA 1090 及 PSA 1190 採用獨特的繞射分析光學設計，包含多組雷射器。PSA 1090 設計採用雙雷射器以處理小至 40 奈米的顆粒，PSA 1190 則添加了第三個雷射器，使測量範圍擴展到 2.5 毫米。

需要自己執行維護嗎？
比以往任何時候都更容易

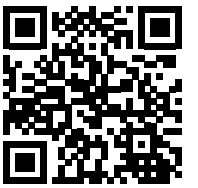
由於它們易於打開，因此清潔和維護 PSA 儀器既簡單又快速。對於需要定期清潔的塵土飛揚的環境，這一點至關重要。除此之外，液體循環有一個蠕動泵，它不會有交叉污染的風險，因為樣品不能積聚在其中。您還可以自行更換所有液體循環的軟管，在需要時為您提供完美清潔的開始。

該圖像顯示了儀器的全部功能，而不是真實的測量結果。

Kalliope™ 軟體 用於粒子分析

精巧便捷的粒子分析軟體 Kalliope™ 是 PSA 的主要亮點之一。只需按一下按鈕即可進行粒子分析。

瞭解更多資訊



www.anton-paar.com/apb-kalliope



一分鐘專業知識

藉由 Kalliope™ 即使經驗很少或沒有經驗,您也可以進行專家等級的測量。從標準操作程序到專家建議功能,Kalliope™ 在測量過程的每一步都為您提供協助,確保您始終獲得最高品質的結果。

巧妙的簡單性

Kalliope™ 藉由其一頁式的工作流程以直觀的方式顯示所有相關數據,為您提供易於閱讀的總覽。輸入參數、測量的即時視圖和所有結果都集中在同一個地方,鞏固了測量的透明度。此外,完成初始測量後,您可以使用一組不同的輸入參數重新計算測量值。

即時監測和控制

Kalliope™ 可讓您根據分散參數功能即時追蹤和監控粒徑變化。即時測量模式可讓您全面、即時地控制分散和測量參數。

製藥模式 – US FDA 21 CFR Part 11

一個製藥選項,其具備內建資料安全功能、使用者管理、稽核追蹤功能,使 Kalliope™ 完全符合 US FDA 的 21 CFR Part 11 規定。亦提供全面的藥品資格認證方案 (PQP)。

特定應用的測量模式

只需單擊一下,即可將 Kalliope™ 轉變為一個全新的工具,為您完成大部分的工作。這些特定於應用的測量模式,以特定應用的形式為您提供所需的結果,例如:顆粒分離效率評估或土壤分類。

一套軟體 – 適用於一系列儀器

我們將 Kalliope™ 設計成一個平台以便與安東帕粒徑分析儀相容。雷射光繞射、DIA、DLS、ELS – 皆使用相同的軟體操作。考慮到使用者的需求,我們經常添加新的功能和特性。

配件



Litesizer 自動進樣器

我們的 PSA 系列自動進樣器是市場上唯一可以同時用於濕乾分散測量的採樣器。該配件透過自動提取樣品並將其倒入粒徑分析儀中來自動化樣品測量過程,讓您同時專注於其他任務。自動進樣器適用於工業和實驗室應用,支援所有的 PSA 型號。

- 在同一運行中進行濕式和乾式測量
- 可自動進樣多達 60 個樣品
- 適用於可重複過程和高處理量實驗室
- 操作省時
- 沒有人為操縱的風險
- 整合沖洗循環
- 與 PSA 軟體的 Kalliope™ 整合的使用者友好操作(無需額外軟體)



小容量樣品槽

小容量樣品槽 (SVU) 專為需要減少測量樣品容量的使用者而設計。您只需要 40 mL 的樣品。SVU 還適用於腐蝕性溶劑。

- 整合式機械攪拌器、蠕動泵和超音速探針
- 溶劑量低至 45 mL (PSA 1190) / 40 mL (PSA 1090、PSA 990)
- 樣品量低至 50 mg

填充泵

填充泵可以從外部儲液罐自動填充樣品罐。它由 Kalliope™ 軟體自動控制,並支援在沒有自來水時自動填充。提供相容的管道,填充泵也可用於有機溶劑或油類。

- 緊湊且安裝在儀器內部
- 由軟體自動控制
- 適用於多種液體



酒精再生器

我們的酒精再生器是一種用於溶劑的泵送和過濾系統,可讓您反複使用它們。多次使用相同體積的溶劑不僅可以降低成本,還有助於保護環境。

- 泵送和過濾溶劑
- 透過 Kalliope™ 軟體自動運行
- 允許自動沖洗
- 與多種醇類相容

溫度調節元件

溫度調節元件使用外部水浴冷卻或加熱 PSA 的載液。它對於食品工業和生命科學中的顆粒分析特別有用。

- 保持液體溫度最高達 47 °C
- 防止特定油品凝固

	PSA 990	PSA 1090	PSA 1190
	↓	↓	↓
效能			
測量原理	雷射繞射		
測量範圍 (乾式)	0.3 µm 至 500 µm	0.1 µm 至 500 µm	0.1 µm 至 2,500 µm
測量範圍 (濕式)	0.2 µm 至 500 µm	0.04 µm 至 500 µm	0.04 µm 至 2,500 µm
準確度	優於 1% 的偏差 +*		
可重複性	優於 0.5% 的偏差 +		
再現性	優於 1% 的偏差 +**		
測量時間	<1 min		

實體規格			
乾式分散	文氏管	文氏管	文氏管/自由下落
濕式分散	2 個蠕動泵/超音波換能器/攪拌器		
尺寸 (長 x 深 x 高)	890 mm x 530 mm x 430 mm (35 in x 21 in x 17 in)		
重量	約 55 公斤		

雷射器			
雷射器數量	1	2	3
雷射器安全等級	FDA Title 21 CFR - Part 1040 及 EN 60825-1:2014		
雷射級別、封閉蓋	一級 EN 60825-1:2014		
雷射級別、開口蓋	Class 3R of EN 60825-1:2014		

符合規範	
數位資料安全性	FDA Title 21 CFR - Part 11
電磁順應性	EN 61326-1:2013
低壓	EN 61010-1:2010 & EN 61010-2-081:2015

商標	Kalliope (歐盟: 012709391, 英國: UK00912709391)
----	---



Anton Paar

奧地利安東帕有限公司

Anton Paar® GmbH
Anton-Paar-Str. 20
A-8054 Graz
Austria - Europe
Tel: +43 (0)316 257-0
Fax: +43 (0)316 257-257
電子郵件: info@anton-paar.com
公司網頁: www.anton-paar.com

台灣安東帕有限公司

台北市南港區成功路一段32號6F-3
郵遞區號: 115
電話: +886 2 8979 8228
傳真: +886 2 8979 8258
電子郵件: info.tw@anton-paar.com
公司網頁: www.anton-paar.tw

本公司產品總覽

**實驗室與實際應用中的密度、
濃度、黏度以及折射度的測量**
— 液體密度及濃度測量儀器
— 飲料分析系統
— 酒精檢測儀器
— 啤酒分析儀器
— 二氧化碳量測儀器
— 精密溫度測量儀器

流變測量技術
— 高級流變儀
— TwinDrive™流變儀

黏度測量
— SVM系列斯塔賓格全自動黏度儀
— 落球式黏度計
— 旋轉流變儀/黏度計

化學與分析技術
— 微波消化/萃取
— 微波合成

高精密光學儀器
— 折射儀
— 旋光儀
— 拉曼光譜儀
— 傅立葉轉換紅外光譜分析儀

石油石化測試儀器
— 閃火點,常壓蒸餾,氧化穩定性
— 針/錐入度,軟化點
— 燃料油,潤滑油等常規測試

表面力學性能測試儀器
— 微,奈米力學測設系統
— 微,奈米壓痕儀
— 劃痕測試儀系列
— 摩擦磨損測試儀

材料特性檢定
— 小角X射線散射儀
— 固體表面Zeta電位分析儀
— X-ray 繞射解決方案

顆粒特性
— Litesizer系列雷射(微米/奈米)粒徑儀

固體材料直接特性
— 比表面積,孔徑分析儀
— 化學吸附儀
— 蒸氣吸附儀
— 壓汞儀
— 薄膜孔徑分析儀
— 真密度計
— 振實密度計