

# 高真空氣體吸 附分析儀

Autosorb 系列





1



2



3



4



5

# 選擇是明確的 絕對 Autosorb

新型 Autosorb 系列是一款可客製化的高真空氣體吸附分析儀, 專為奈米範圍內最具挑戰性的 BET 表面積、有效面積 和孔徑分佈測量而設計, 我們可以滿足材料特性分析實驗室最重要的要求: 準確性、敏捷性、可存取性、適應性和保證。

## 絕對準確

1

- 精確的歧管溫度控制  $<0.05\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 異常密封的系統
- TruZone - 主動冷卻劑液位控制

## 絕對敏捷

2

- 六個一流的脫氣站
- 同時進行三個樣品、三種氣體、三種溫度
- 90+ 小時冷凍杜瓦瓶或  $1,100\text{ }^{\circ}\text{C}$  熔爐

## 絕對方便

3

- Dosewizard
- PowderProtect
- 直觀的 Kaomi 軟體

## 絕對適應性

4

- 三種儀器型號
- 8+ 工廠安裝選項
- 7+ 模組化現場升級

## 絕對放心

5

- 符合 20+ ASTM、DIN 和 ISO 標準
- 三年保固
- 安東帕全球支援網絡

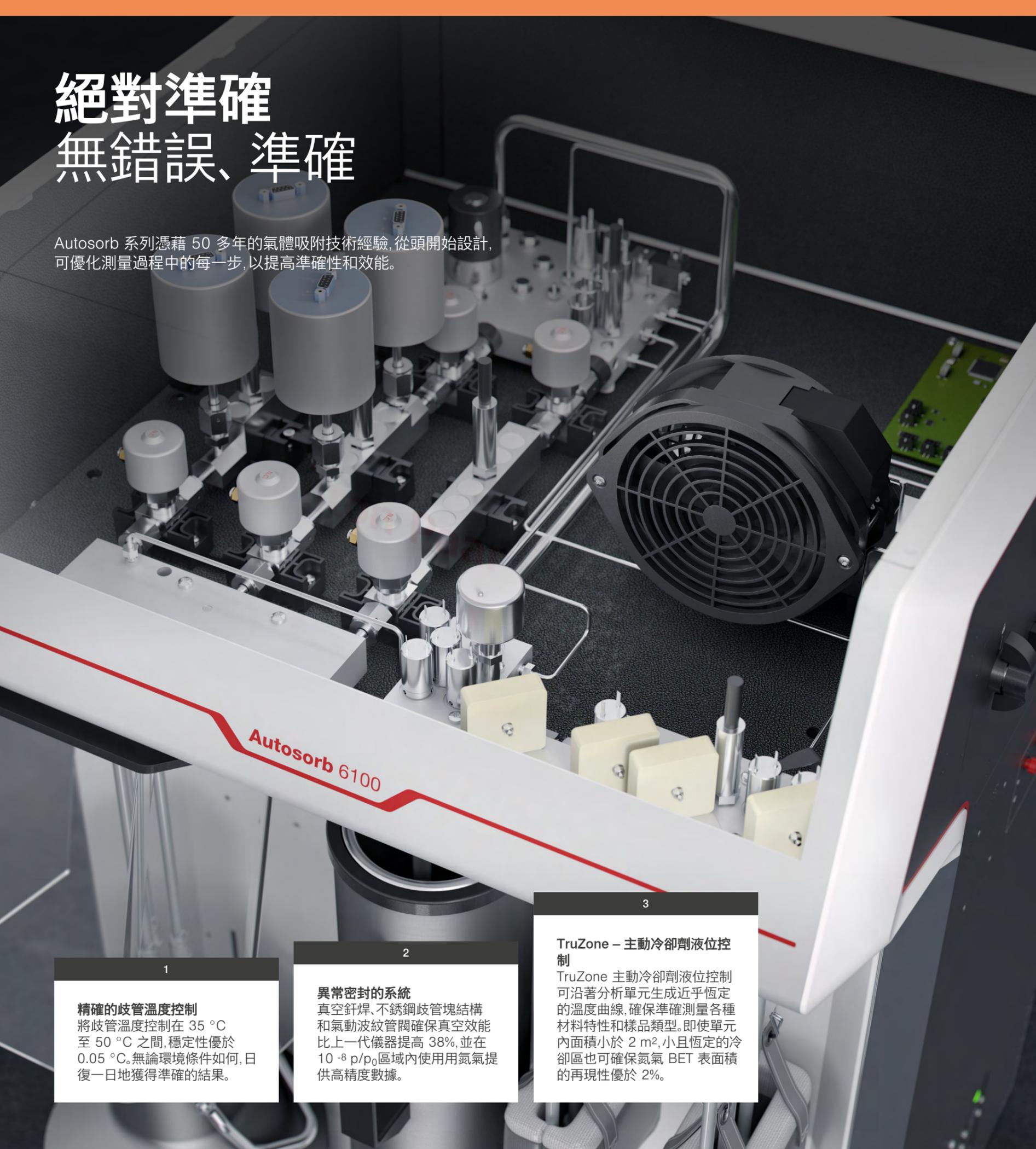
瞭解更多資訊



www.anton-paar.com/  
apb-autosorb

# 絕對準確 無錯誤、準確

Autosorb 系列憑藉 50 多年的氣體吸附技術經驗，從頭開始設計，可優化測量過程中的每一步，以提高準確性和效能。



1

### 精確的歧管溫度控制

將歧管溫度控制在 35 °C 至 50 °C 之間，穩定性優於 0.05 °C。無論環境條件如何，日復一日地獲得準確的結果。

2

### 異常密封的系統

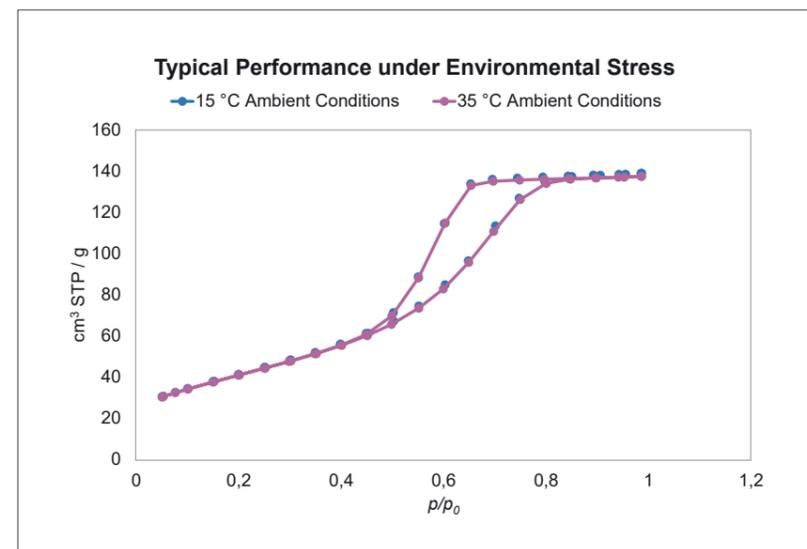
真空釦焊、不銹鋼歧管塊結構和氣動波纹管閥確保真空效能比上一代儀器提高 38%，並在  $10^{-8}$  p/p<sub>0</sub> 區域內使用用氮氣提供高精度數據。

3

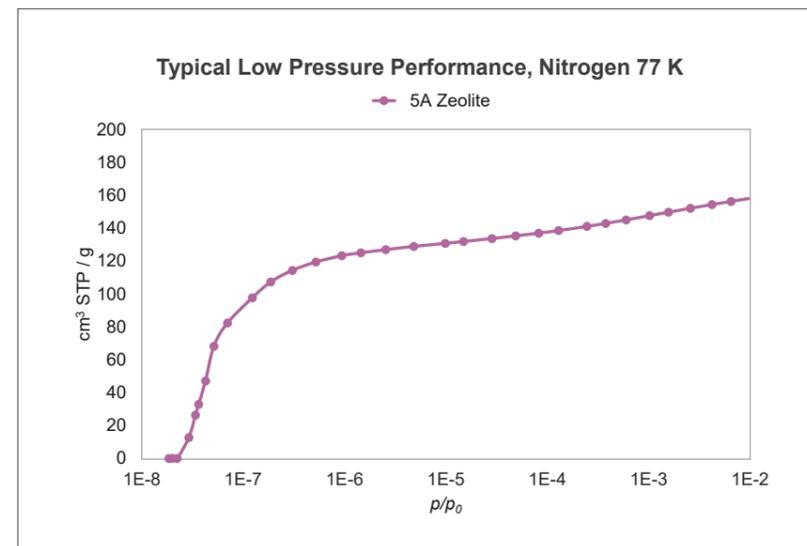
### TruZone – 主動冷卻劑液位控制

TruZone 主動冷卻劑液位控制可沿著分析單元生成近乎恆定的溫度曲線，確保準確測量各種材料特性和樣品類型。即使單元內面積小於 2 m<sup>2</sup>，小且恆定的冷卻區也可確保氮氣 BET 表面積的再現性優於 2%。

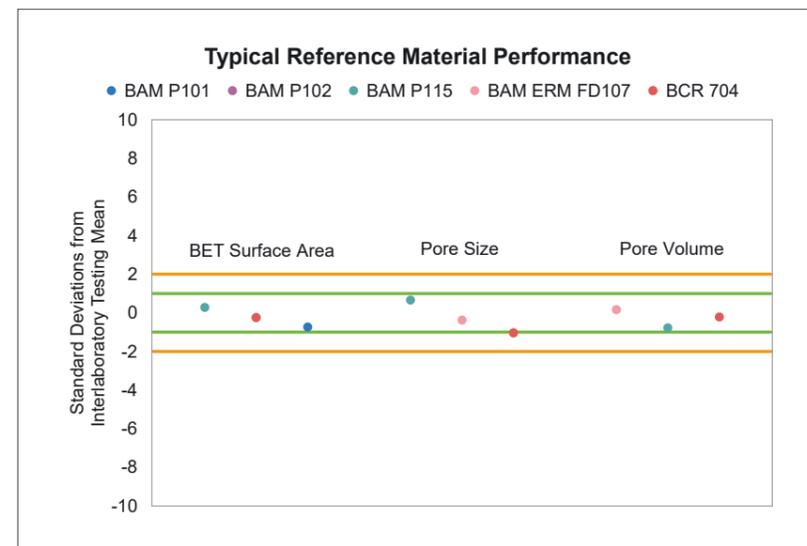
1



2



3



# 絕對敏捷 能夠快速且 輕鬆地移動

Autosorb 系列一流的分析 and 樣品製備功能使您的研究保持敏捷，最大限度地提高實驗室先進測量和新型材料的產出。



**多達三個獨立的分析站讓您保持靈活性**  
由於分析站是獨立的並具有專用傳感器組，因此您可以同時使用三種不同的分析氣體進行分析最多三個不同的樣品。您還可以將它們與我們獲得專利的 CryoSync 配件進行配對，以便每個工作站在獨立的分析溫度下進行測量。



**杜瓦瓶可進行 90 多個小時的分析，實現持久測量**  
Autosorb 儀器附帶的 3 公升杜瓦瓶可容納足夠的冷凍劑，可持續使用 90 多個小時。您再也不用在周末特別來補充杜瓦瓶了。將 Autosorb 與替代杜瓦瓶和外部溫度控制配件連接，以實現最大的分析靈活性。



**透過快速更換至 1,100 °C 爐體實現測量靈活性**  
只需幾分鐘即可在 Autosorb 6200 和 6300 儀器隨附的低溫杜瓦瓶和 1,100 °C 熔爐之間進行切換。快速、輕鬆地對催化劑進行完整的特性化，包括 BET 表面積、孔徑分佈、活性面積和金屬分散度。



**六個獨立的脫氣站，兩個獨立的加熱區，最大的靈活性**  
在高達 450 °C 的兩個獨立溫度下同時製備兩組樣品。內建 2 公升冷阱、渦輪分子幫浦和自適應加熱設定檔(包括自動壓力控制加熱和完成測試)可確保您的樣品得到正確的分析製備。

# 絕對可存取 易於理解、 易於使用

利用新的 Kaomi 軟體,無論您的經驗水平如何,都可以簡化對 Autosorb 的控制,同時還提供先進的分析效能和靈活性。



## 用於簡化工作流程的 DoseWizard 系統

Kaomi for Autosorb 使各個級別的使用者都能輕鬆進行氣體吸附。只需選擇我們 45 多個預加載的分析配置文件之一或告訴儀器您想要的分析方法, Autosorb 將完成剩下的工作。對於專家用戶來說,高級模式可以完全控制分析過程。

## PowderProtect 可讓儀器的停機時間降至最低

我們的新 PowderProtect 功能幾乎消除了樣品淘析(粉末流失到儀器中)的風險,無需針對不同樣品類型使用特殊的抽空參數,從而防止缺乏經驗的操作員污染儀器。

## 樣品 ID 追蹤將確保可追溯性

Kaomi for Autosorb 樣品庫儲存並追蹤所有的樣品 ID、樣品重量、單元選擇和脫氣條件,因此您無需這樣做。

簡化的使用者介面可讓您掌控一切。從側邊欄、日誌視圖或放大的儀器示意圖皆可監控儀器狀態。藉由追蹤下一個維修日期並執行全面指導的維護例程,以確保儀器的最佳效能。有了 Kaomi,一切盡在您的掌控之中。

## 動態 Kaomi React 介面讓複雜分析變得簡單

分析動態流動化學吸附測量從未如此簡單。新的 Kaomi React 介面可協助您輕鬆找到測量文件,並直觀地引導您完成高階峰反褶積和脈衝滴定分析。

## 為全球運營商提供多語言支援

Kaomi for Autosorb 支援八種不同的語言,讓您可以用最熟悉的語言控制儀器並分析數據。

# 絕對適應性 可調整至新情況， 靈活調整

透過三種儀器型號的選擇，客製化 Autosorb 以滿足您目前的應用需求。隨著您的研究變化，模組化現場升級使您的 Autosorb 能夠適應新的應用。

## Autosorb 6100

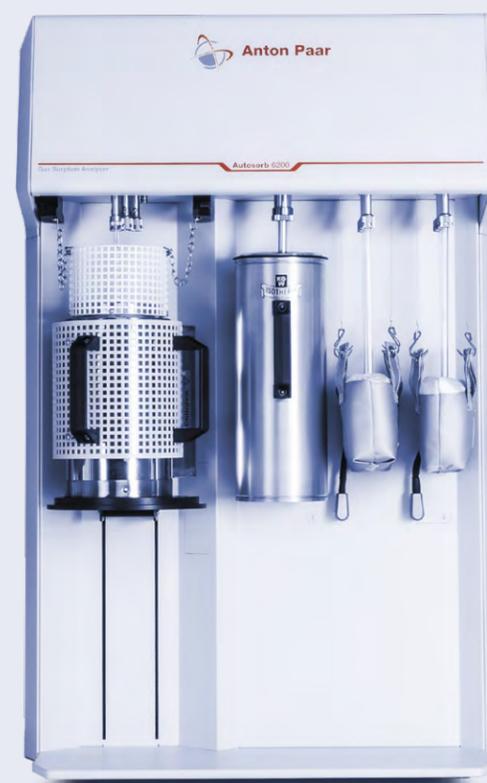
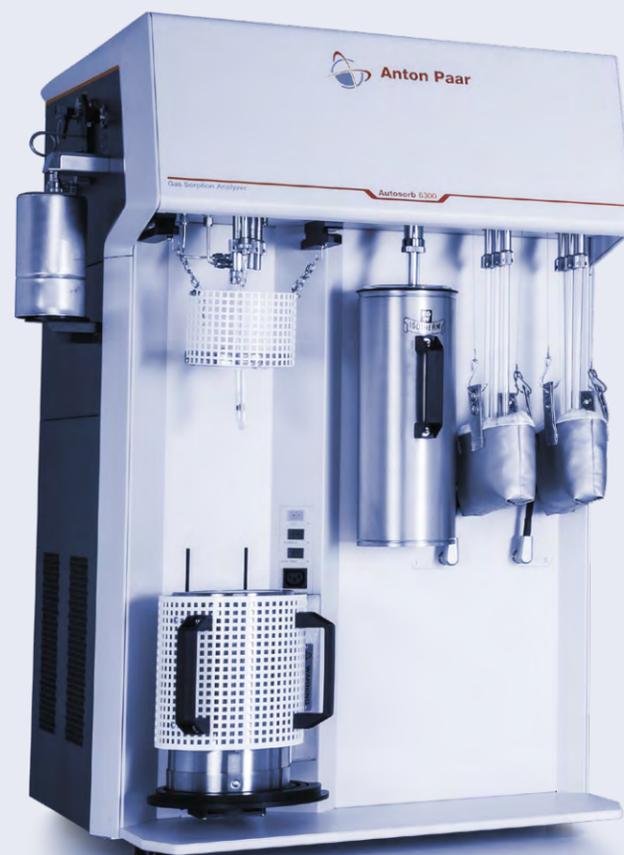
我們的基本高真空分析儀功能具有獨立的分析站和持久的冷凍劑杜瓦瓶，非常適合分析表面積和孔徑。現場升級使其能夠根據您的需求變化適應新的應用。

## Autosorb 6200

我們的中程分析儀可進行客製化，以執行各種化學吸附和物理吸附分析。除了 Autosorb 6100 的基本功能外，該型號還包括 1,100 °C 熔爐、化學相容性選擇以及用於高級催化劑特性分析的附加測量選項。

## Autosorb 6300

我們最強大的儀器功能：完整的化學吸附和物理吸附功能，非常適合先進的催化劑特性分析應用。此外，PFE 彈性體具有三種儀器中最高的耐化學性，可讓您獲得該系列中最廣泛的潛在測量範圍。



|                  |  | Autosorb 6100 | Autosorb 6200 | Autosorb 6300 |
|------------------|--|---------------|---------------|---------------|
|                  |  | ↓             | ↓             | ↓             |
| 儀器特點             | 應用   |               |               |               |
| 密封材料 / 化學相容性     | 標準電阻 (N <sub>2</sub> , Ar, Kr, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> )  | ✓             | ✓             | ✓             |
|                  | CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 和其他烷烴、C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> | ✓             | ○             | ✓             |
|                  | NH <sub>3</sub> , C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N, C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O等反應氣體  |               | ○             | ✓             |
| 渦輪泵系統和低壓傳感器      | BET 表面積<br>孔徑分佈  | ✓             | ✓             | ✓             |
| 蒸氣選項             | 水分活性<br>吸濕量  | ○ / U         | ○ / U         | ✓             |
| 高溫 (1,100 °C) 熔爐 | 活性面積<br>分散<br>晶粒尺寸   | U             | ✓             | ✓             |
| 整合式 TCD          | 還原/氧化<br>酸性部位強度<br>活化能   |               | ○ / U         | ✓             |
| 整合式質譜儀           | 反應物質識別   |               | ○ / U         | ○ / U         |

- ✓ 包含在基礎儀器中
- 工廠安裝選項
- U 模組化現場升級

# 絕對放心 受保護、 安全、信心

Autosorb 系列符合 20+ ASTM, DIN 和 ISO 標準, 您可以確信 Autosorb 系列是滿足您特性化需求的正確選擇。此外, 安東 帕的子公司和分銷合作夥伴的全球網絡將確保合格的專家會始終在附近並隨時準備提供幫助。

- 1 高級陶瓷**
  - ASTM C1274 高級陶瓷比表面積
  - ISO 18757 陶瓷粉末的比表面積
  
- 2 碳**
  - ASTM D6556 總表面積和外表面積
  
- 3 催化劑和催化劑載體**
  - ASTM D3663 表面積
  - ASTM D4222 氮氣吸附和解吸等溫線
  - ASTM D4365 微孔體積和沸石面積
  - ASTM D4641 孔徑分佈
  - ASTM D4780 低表面積
  - ASTM D3908 氫化學吸附
  - ASTM D4824 以氫化學吸附測定催化劑酸度
  
- 4 其他無孔和奈米多孔固體**
  - ASTM B922 金屬粉末比表面積
  - ASTM C1069 氧化鋁或石英的比表面積
  - ASTM D1993 沉澱矽石 - 表面積
  - DIN 66134 孔徑分佈和比表面積
  - DIN 66135 顆粒特性分析 - 微孔分析
  - ISO 9277 固體比表面積
  - ISO 15901 固體材料的孔徑分佈和孔隙率



## 可靠。 合規性。 合格。

我們訓練有素且經過認證的技術人員隨時準備確保您的儀器平穩運作。



最長的運作時間



保固計劃



反應時間短



全球的服務網絡

了解更多信息



[www.anton-paar.com/  
service](http://www.anton-paar.com/service)

|   | Autosorb 6100 | Autosorb 6200  | Autosorb 6300   |
|---|---------------|--|-----------------|
|   | ↓             | ↓  | ↓               |
| 測量規格  |               |  |                 |
| 測量原理  | - 真空容積        | - 真空容積<br>- 動態流 (可選)   | - 真空容積<br>- 動態流 |
| N <sub>2</sub> 、Ar、Kr、CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、H <sub>2</sub> ，等非腐蝕性氣體   |               | 隨附   |                 |
| CH <sub>4</sub> 、C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> 、C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 和其他烷烴、C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> 、C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> | 隨附            | 取決於配置  | 隨附              |
| NH <sub>3</sub> 、C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N、C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O等反應氣體   | N/A           | 取決於配置  | 隨附              |
| 物理吸附分析站   |               | 數量: 1、2 或 3<br>獨立性: 最多可同時使用 3 種分析溫度下的 3 種氣體，<br>每個站 1 種分析氣體和溫度   |                 |
| 化學吸附分析站   | N/A           | 1  |                 |
| 獨立 P <sub>0</sub> 站   |               | 是 (專用的單元和傳感器)  |                 |
| 壓力  |               | 範圍: 2x10 <sup>-5</sup> 至 1100 Torr   2.6x10 <sup>-8</sup> 至 0.997 p/p <sub>0</sub> 表示 N <sub>2</sub> 77K<br>分辨率 (MP): 2x10 <sup>-5</sup> Torr   2.6x10 <sup>-8</sup> p/p <sub>0</sub> 表示 N <sub>2</sub> 77K<br>分辨率 (XR): 1x10 <sup>-6</sup> Torr   1.3x10 <sup>-9</sup> p/p <sub>0</sub> 表示 N <sub>2</sub> 77K |                 |
| BET 表面積   |               | 絕對檢測限值: 0.1 m <sup>2</sup> (N <sub>2</sub> 77K)<br>比檢測限值: 0.01 m <sup>2</sup> /g (N <sub>2</sub> 77K)<br>- 典型再現性: 1% (在 BAM P115 上測量)<br>在測量池 >2 m <sup>2</sup> 中實現 2% 再現性限值   |                 |
| 孔徑  |               | 範圍: 0.35 nm 至 500 nm (直徑)<br>- 典型再現性: 0.5% (在 BAM P115 上測量)  |                 |
| 活性面積  | N/A           | - 絕對檢測極限: 0.03 m <sup>2</sup> (鉑 313 K 上的 H <sub>2</sub> )<br>- 特定檢測極限: 0.003 m <sup>2</sup> /g (鉑 313 K 上的 H <sub>2</sub> )<br>- 典型再現性: 2% (在氧化鋁上的 2% 鉑參考樣品上測量)   |                 |
| TruZone   |               | 是 (主動冷卻劑液位控制)  |                 |
| PowderProtect   |               | 是 (防止樣品洩析)   |                 |
| 分析杜瓦瓶   |               | 時間: >90 小時 (液態氮)<br>分析期間填充: 是<br>容量: 3 公升  |                 |
| 分析熔爐  | N/A           | 最高溫度: 1,100 °C<br>- 最大升溫速率: 每分鐘 50 °C<br>熔爐內有內建冷卻風扇  |                 |
| 樣品備製  |               | - 具有專用冷阱的整合式脫氣站: 6<br>溫度控制: 2 個獨立加熱區, 室溫至 450 °C<br>可用方法: 流動 & 真空、程式化多步驟脫氣 曲線, 壓力控制加熱的完成例行測試   |                 |

| 附加規格                  |     |   |    |
|-----------------------|-----|---|----|
| Kaomi for Autosorb 軟體 |     | 從 1 台 PC 控制多達 4 台儀器<br>中文、英語、法語、德語、日語、韓語、葡萄牙語、西班牙語<br>- DoseWizard: 45 多個內建分析設定檔 (ASTM、USP、DIN、ISO) |    |
| 蒸氣來源                  | 選配  | 選配  | 隨附 |
| CryoSync 控制           | 選配  | 選配  | 選配 |
| TCD 和環路注射器            | N/A | 選配  | 隨附 |
| 質譜儀                   | N/A | 選配  | 選配 |

|                           | Autosorb 6100   | Autosorb 6200  | Autosorb 6300                       |
|---------------------------|---|--|-------------------------------------|
|                           | ↓   | ↓  | ↓                                   |
| 技術規格                      |   |  |                                     |
| 尺寸 (寬 x 深 x 高)            | 79.5 公分 x 70.1 公分 x 107.9 公分 (31.3 英吋 x 27.6 英吋 x 42.5 英吋) 取決於配置  |  |                                     |
| 重量                        | 136.4 kg (300 lbs) 取決於配置  |  |                                     |
| 操作環境                      | 溫度: 15 °C 至 35 °C   59 °F 至 95 °F<br>濕度: 20% 到 80% 相對濕度且非冷凝<br>僅限室內使用   |  |                                     |
| 氣體分配歧管彈性體                 | FKM   | 氟橡膠 (FKM)或三元乙丙橡膠 (EPDM)<br>(取決於配置)                     | 全氟化彈性體 (PFE)                        |
| 分析歧管結構                    | 真空釐焊不銹鋼歧管塊  |  |                                     |
| 分析歧管溫度                    | 範圍: 使用者可調 35 °C 至 50 °C<br>穩定性: ±0.05 °C  |  |                                     |
| 分析歧管閥                     | 類型: 不銹鋼氣動波紋管閥<br>循環壽命: 5,000,000 次循環<br>外洩漏率: 5x10 <sup>-12</sup> Pa m <sup>3</sup> / 秒<br>閥座洩漏率: 5x10 <sup>-12</sup> Pa m <sup>3</sup> / 秒 |  |                                     |
| 壓力傳感器 (1550 Torr) 分析及脫氣   | 數量: 3 至 5 (取決於配置)<br>精度: 典型量程的 ±0.1%, 最大量程的 ±0.15%<br>A/D 數據擷取: 32 位元   |  |                                     |
| 壓力傳感器 (10 Torr) – MP 或 XR | 數量: 1 至 3 (取決於配置)<br>精度: ±0.15% 讀數 (最高 10 Torr)<br>分辨率: 0.002% 滿量程  |  |                                     |
| 壓力傳感器 (1 Torr) – 僅限 MP    | 數量: 1 至 3 (取決於配置)<br>精度: ±0.15% 讀數 (最高 1 Torr)<br>分辨率: 0.002% 滿量程   |  |                                     |
| 壓力傳感器 (0.1 Torr) – 僅限 XR  | 數量: 1 至 3 (取決於儀器配置)<br>精度: ±0.15% 讀數 (最高 0.1 Torr)<br>分辨率: 0.001% 滿量程   |  |                                     |
| 皮拉尼真空計 – 僅限脫氣             | 數量: 1<br>準確度:<br>5x10 <sup>-4</sup> 至 1x10 <sup>-3</sup> Torr: 讀數的±10%<br>1x10 <sup>-3</sup> 至 100 Torr: 讀數的 ±5%<br>100 Torr 至大氣: 讀數的 ±25%  |  |                                     |
| 真空系統                      | 渦輪分子牽引泵及乾式隔膜泵<br>製造商規格: 5x10 <sup>-10</sup> mbar<br>分析管典型壓力: 2.67 x 10 <sup>-5</sup> mbar   |  |                                     |
| 熱導檢測器 (TCD)               | N/A   | 兩絲 TCD 具有 rhenium/tungsten 細絲<br>檢測極限: 0.5 uL (空氣注入氮氣) |                                     |
| 包括氣體連接埠                   | 7<br>(5 個分析、1 個氮氣、1 個脫氣/回填)   |  | 15<br>(12 個分析、1 個氮氣、1 個脫氣/回填、1 個滴定) |
| 可選氣體連接埠                   | 7 附加分析  | 7 附加分析<br>1 滴定氣體                                       | N/A                                 |
| 氣體供應                      | 純度: 99.999%<br>輸入壓力: 8 psig 至 10 psig   0.55 bar 至 0.69 bar   |  |                                     |
| 空氣                        | 輸入壓力: 50 psig to 100 psig (3.45 bar to 6.9 bar)   |  |                                     |
| 電源                        | 供應: AC 100~240 V AC±10%、50 / 60 Hz<br>最大消耗量: 1,600 W (取決於儀器配置)  |  |                                     |
| 電腦連接                      | 乙太網路  |  |                                     |
| 符合 ROHS 3 標準              | 是   |  |                                     |
| CE / UKCA 認證              | 是   |  |                                     |



## 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