

半固体・固体密度計

Ultrapycシリーズ



優れた密度測定

あらゆるサンプルにおいて、
正確で繰り返し精度の高い測定結果を実現

気体置換法は、液体置換法や幾何学的測定法といった従来の手法を上回る精度と再現性で、真密度および骨格密度を測定します。サンプルの微細な細孔や不規則性表面に不活性ガスを浸透させ、多孔質、不規則形状、壊れやすい固体においても極めて信頼性の高い結果が得られます。

この非破壊測定法は粉末からスラリーまで測定が可能であり、医薬品、セラミックス、ポリマー、エネルギー材料など、様々な産業分野において再現性の高い結果を提供します。

密度測定を新たな次元へ

Ultrapycシリーズは、TruPycデュアル参照室、再現性のある開閉機構を備えたTruLock蓋、直感的なタッチスクリーンインターフェースなどの優れた特長により、迅速、正確、簡便な密度測定を実現し、あらゆる測定に確かな信頼性をもたらします。



0.1 cm³以下
～135 cm³の
サンプルに対応

1分以内に結果を
取得

0.015%以内の
測定精度

カスタマイズ可能な
測定メソッドを搭載

ペルチェ素子による
温度制御
(3～60 °C)

双方向ガスフロー



固体、粗粉末

0.1 cm³以下～135 cm³の幅広い体積の固体サンプルを高い信頼性で分析し、品質保証のためのサンプル内部の気孔率と構造の正確性を評価できます。



粉末

PowderProtectモードの双方向ガス膨張機能により、微細な粉末による装置の汚染を防止できます。



ペースト、スラリー

ペルチェ素子による温度制御と使い捨てカップにより測定 of 柔軟性が高まり、周りを汚さずに複雑で洗浄しにくい半固体サンプルを測定できます。

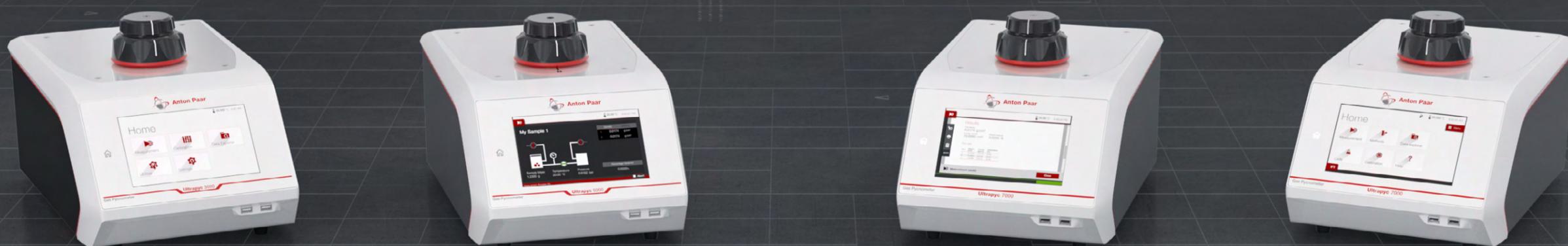


発泡体

ASTM D6226に準拠した手法で発泡体の開気孔率を測定することで、発泡体の性能を予測し、最適化することができます。

測定ニーズに応じた 4つのソリューション

	Ultrapyc 3000	Ultrapyc 5000	Ultrapyc 7000	Ultrapyc 7000 Micro
TruPyc容積一致	✓	✓	✓	✓
TruLockによる試料室容積の再現性確保	✓	✓	✓	✓
PowderProtectによる双方向フロー		✓	✓	✓
ベルチェ式温度制御		✓	✓	✓
メソッドライブラリ			✓	✓
発泡体モード			✓	
少量対応				✓



Ultrapyc 3000

容積の最適化による正確な測定結果

Ultrapyc 3000には、TruPyc容積一致機能が搭載されており、内蔵の2つの参照室がサンプル体積に応じて自動的に選択されて最適な精度を実現します。TruLock蓋は、0.1~135 cm³の幅広いサンプル体積において、再現性の高い試料室容積と業界最高水準の再現性を確保します。

Ultrapyc 5000

複雑なサンプルにも柔軟に対応

Ultrapyc 5000はUltrapyc 3000の全機能に加えて、材料に合わせて参照室先行（PowderProtect）または試料室先行を選択できる、双方向制御機能（特許取得済み）を搭載しています。ベルチェ式温度制御（3~50 °C）により、揮発性のあるサンプルや温度の影響を受けやすいサンプルでも高精度な結果を保証します。

Ultrapyc 7000

高度な自動化による高い処理能力

Ultrapyc 7000は、Ultrapyc 5000をベースに、最高60 °Cまで温度範囲を拡張し、内蔵のメソッドライブラリで迅速なパラメーターの切り替えを実現しています。多種多様なサンプルを分析するラボに最適な装置です。また、セル構造を持つサンプルの試験を効率よく測定するための発泡体専用の測定法（ASTM D6226など）も含まれています。

Ultrapyc 7000 Micro

少量サンプルでも高精度な結果

高付加価値な材料や量が限られている材料向けに設計されたUltrapyc 7000 Microは、Ultrapyc 7000のすべてのメリットを継承しつつ、正確度や繰り返し精度を犠牲にすることなく、0.1 cm³以下から最大10 cm³までの超微量サンプルに対応しています。

測定効率化

SAMPLE NAME	DATE/TIME	INSTRUMENT TYPE	INSTRUMENT ALIAS	METHOD TYPE	STATUS
7/22/2025 (8 items)					
1486 frac foam	7/22/2025 12:05:33 PM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
1486 frac foam	7/22/2025 11:18:57 AM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
1486 comp foam	7/22/2025 10:44:51 AM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
1486 comp foam	7/22/2025 9:42:47 AM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
1486 frac foam	7/22/2025 9:18:13 AM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
1486 frac foam	7/22/2025 8:48:32 AM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
7/21/2025 (5 items)					
1486 frac foam	7/21/2025 6:12:39 PM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
1486 comp foam	7/21/2025 5:57:26 PM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
1486 comp foam	7/21/2025 5:39:59 PM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
1486 unc foam	7/21/2025 5:07:39 PM	Ultracyc 7000	TheKing	Measurement	✓
1486 unc foam	7/21/2025 10:52:30 AM	Ultracyc 7000	paul	Check	UNSUCCESS

1486 frac foam	
Measurement: 7/22/2025, 3:18 PM (UTC+09:00)	
Attachments	
0_Ultracyc_Report_20250722... PDF - 72 KB	
0_Ultracyc_Report_20250722... TXT - 3 KB	
Measurement settings	
Measurement setup	
Sample ID	1486 frac foam
Flow direction	Sample first
Thermal delay	Disabled
Start time	7/22/2025 11:18:57 AM
Run time	00:22:23.7242538
Sample mass	0.00100000 kg
Is balance sample mass	False



AP Connectによるシームレスなデータフロー

測定データは、アントンパールの「AP Connect」ラボ作業用ソフトウェアに直接転送できます。USB接続や書類作業は不要で、遅延も一切ありません。安全に保存・整理されたデータは、ラボネットワーク全体ですぐに利用できる状態になります。これにより、文書作成の効率化、コンプライアンス対応への支援、意思決定の迅速化を実現できます。

ワークフローの最適化とエラーの排除

Ultracycを天びんとバーコードリーダーに接続すれば、シームレスなデータ統合が実現します。天びんからサンプル重量を直接転送し、バーコードスキャンにより迅速で正確なサンプル識別が保証されます。手入力が不要なため転記ミスが発生せず、設定の迅速化、記録の正確性向上、円滑なラボ運営が実現します。

簡便なタッチスクリーン、内蔵のインテリジェンス

Ultracycは、7インチタッチスクリーンと直感的なオンボードソフトウェアにより、メソッドの設定から結果のリアルタイム表示まで、驚くほど操作が簡単です。ガイド付きワークフローと多言語サポートにより、ユーザーは経験値を問わず、自信を持って正確に測定できます。



業界を超えた汎用性

Ultrapycシリーズは、さまざまな業界で固体や半固体の密度測定に用いられている、多数のASTM、ISO、USPの標準試験法に準拠しています。



テクニカルセラミックス、耐火物
骨格密度により閉気孔率や焼結効率が明らかになるため、構造セラミックスや高性能耐火物にとって極めて重要なものです。Ultrapycは、硬質サンプルと多孔質サンプルの両方において信頼性の高い結果を提供し、性能仕様の検証と材料のばらつきを低減をサポートします。



食品科学、栄養補助食品
真密度を理解することは、粉末、顆粒、圧縮製品における食感、安定性、保存期間の最適化に役立ちます。Ultrapycは、水分の影響を受けやすい食材や多孔質の食材の迅速な非破壊試験を可能にし、研究開発や品質保証の現場における製品の均一性や配合の改善をサポートします。



アスファルト、道路資材
正確な骨格密度は、アスファルト混合物やフィラーにおける圧縮率、空隙率、耐久性を評価する上で不可欠です。Ultrapycは、粘性のあるサンプルや半固体サンプルも精密に測定し、PowderProtectモードとペルチェ式温度制御により試験中の安定性を確保します。



積層造形と粉末冶金

積層造形や粉末冶金では、粉末の真密度を把握することで、適切な圧縮、焼結挙動、そして最終製品の完全性が担保されます。Ultrapycであれば、PowderProtectモードとTruPyc容積一致機能により、微細で反応性の高い粉末であっても、データ品質を損なうことなく安全かつ正確に測定できます。



医薬品

有効成分から錠剤の調合に至るまで、正確な骨格密度は、投与量の均一性、気孔率、溶解速度を制御する上で不可欠な要素です。Ultrapycであれば、少量サンプル用セル、直感的なタッチスクリーン、AP Connect統合により、ワークフローが効率化され、データ完全性がサポートされます。



建設資材、バインダー

セメント、フライアッシュ、骨材の真密度は、配合設計、気孔率評価、長期耐久性において極めて重要な要素です。Ultrapycは最大135 cm³の大容量のサンプルにも対応し、高い処理能力を求められる環境でも頑丈で繰り返し精度の高い測定をします。



電池、エネルギー貯蔵

負極、正極、固体電解質において、真密度はエネルギー密度と性能を最適化するのに役立ちます。Ultrapycは、温度を制御した精密測定だけでなく、別の化学反応に簡単にメソッドを切り替えることができます。これは、毎日複数の材料を特性評価する研究開発チームに最適な機能です。



ポリマー、プラスチック、発泡体

軽量でありながら耐久性に優れたポリマーや発泡体は、正確な密度プロファイリングにより品質保証と材料設計が行われています。Ultrapyc 7000には、発泡体専用の測定法（例：ASTM D6226）が搭載されています。また、タッチスクリーンとガイド付きワークフローにより、初心者でも迅速かつ簡単に試験を実施できます。



鉱業、石油探査

真密度は、掘削流体の密度を制御する重晶石固体の純度と組成の評価や、坑井掘削に使用するコンクリートやセメント材料の固相体積の測定に用いられます。Ultrapycは、粉末、コア、半固体の真密度測定結果を1分以内に提供することができます。

	Ultrapyc 3000	Ultrapyc 5000	Ultrapyc 7000	Ultrapyc 7000 Micro
性能仕様				
精度	0.02% ¹⁾		0.015% ¹⁾	0.075% ²⁾
参照室容積	2 (TruPyc) 公称: 50 cm ³ 、8 cm ³			2 (TruPyc) 公称: 2 cm ³ 、5 cm ³
対応セル	10 cm ³ 、50 cm ³ 、135 cm ³ 、4.5 cm ³ 、1.8 cm ³ 、0.25 cm ³			10 cm ³ 、4.5 cm ³ 、1.8 cm ³ 、0.25 cm ³ 、0.1 cm ³
前処理モード	フロー式、バルス式、なし	フロー式、バルス式、真空排気式、なし		
ガス膨張方向	試料室先行	双方向フロー (PowderProtect)		
温度制御機能を内蔵	×	3~50 °C ±0.02 °C ³⁾	3~60 °C ±0.02 °C ³⁾	
メソッドライブラリ	×		○	
発泡体用の測定法と計算式を内蔵	×	×	○	×
試料室の開閉機構	再現性の高い二重回転式自動調整蓋 (TruLock)			
表示と制御	7インチ TFT WVGA (800×480ピクセル)、PCAPタッチスクリーン			
グラフィカルユーザーインターフェース	○			
圧力変換器の精度	±0.1%以内			
接続				
プリンター、バーコード/QRコードリーダー	USBポート (合計4ポート) 経由			
PC/ネットワーク接続	○ (AP Connect)		○ (AP Connectまたはネットワーク共有)	
対応言語				
言語	中国語、英語、フランス語、ドイツ語、日本語、韓国語、ポルトガル語、スペイン語、トルコ語		中国語、英語、フランス語、ドイツ語、日本語、韓国語、ポーランド語、ポルトガル語、スペイン語、トルコ語	
設置仕様				
寸法 (幅×奥行×高さ)	27 cm × 48 cm × 25 cm			
重量	10 kg			
使用ガス (非供給)	0.207MPa以下に調整した超高純度ヘリウム、窒素、またはその他の非反応性で非腐食性のガス (例: アルゴン)			
電源	外部AC/DCアダプター 入力: AC 100~240 V、47~63 Hz 出力: DC 24 V、3A		外部AC/DCアダプター 入力: 100~240 V、47~63 Hz 出力: DC 24 V、5A	
設置環境				
周囲温度	10~35 °C (50~95 °F)			
湿度	10~90%RH、結露なきこと			
標高	最高3,000 m			
屋内/屋外用	屋内専用			

1) 参照体積が70.699 cm³の場合

2) 参照体積が2.145 cm³の場合

3) 標準的な実験室条件下で、サンプル温度が15 °C以上の場合

アクセサリ

発泡体サンプル調整キット



使い捨てカップ



少量サンプルセル



飛散防止セル



選定国際規格

ASTM B923	金属粉末	ISO 787	顔料
ASTM C110	セメント	ISO 4590	発泡体 - 硬質発泡プラスチック
ASTM C604	耐火物	ISO 8130	粉体塗料 - 第2部
ASTM D2638	炭素 (コークス)	ISO 12154 (JIS Z8837)	固体・粉体
ASTM D4892	炭素 (ピッチ)	USP 699(局方)	製剤- 医薬品
ASTM D5550	土壌		
ASTM D5965	コーティング剤		
ASTM D6093	顔料 (透明または有色コーティング剤)		
ASTM D6226	硬質発泡体		



十分なトレーニングを受けた認定技術者が、お客様の装置を安定稼働させるお手伝いをさせていただきます。

最大限の稼働時間 | 保証プログラム | 迅速な応答時間 | グローバルサービスネットワーク



Anton Paar

株式会社アンTONパール・ジャパン
〒131-0034 東京都墨田区堤通1-19-9
リバーサイド隅田1階
Tel: 03-4563-2500 | Fax: 03-6661-8328

〒562-0035 大阪府箕面市船場東3-4-17
箕面千里ビル8階
Tel: 050-4560-2100 | Fax: 03-6661-8328

info.jp@anton-paar.com