Anton Paar

レーザ回折・散乱式
粒子分析装置

Litesizer DIF 500

Litesizer DIF 500: 最高水準の装置

Litesizer DIF 500 は、約60年にわたるレーザ回折・散乱法の専門知識を活用して、10 nm～3.5 mm までの高性能な粒子径測定を実現しています。クラス最高の光学系を誇る強力な 10 mW および 25 mW のレーザと、業界最大となる　0.01～170°の回折・散乱角検出範囲で、新時代の扉を開きます。

最高のソフトウェア体験
ソフトウェア Kalliope は初見でも問題なく使用でき、わずか3回のクリックで測定を開始できます。品質管理モードにより、測定の実施と評価がさらに簡単になります。また、Kalliope は米国 FDA の 21 CFR Part 11 に完全準拠しています。

使いやすいハードウェア設計
分散ユニットの切り替えがワンタッチで完了し、接続ミスを防ぎます。さらに、分散ユニット上で減衰率をモニターできるため、簡単にサンプルの投入量を調整できます。

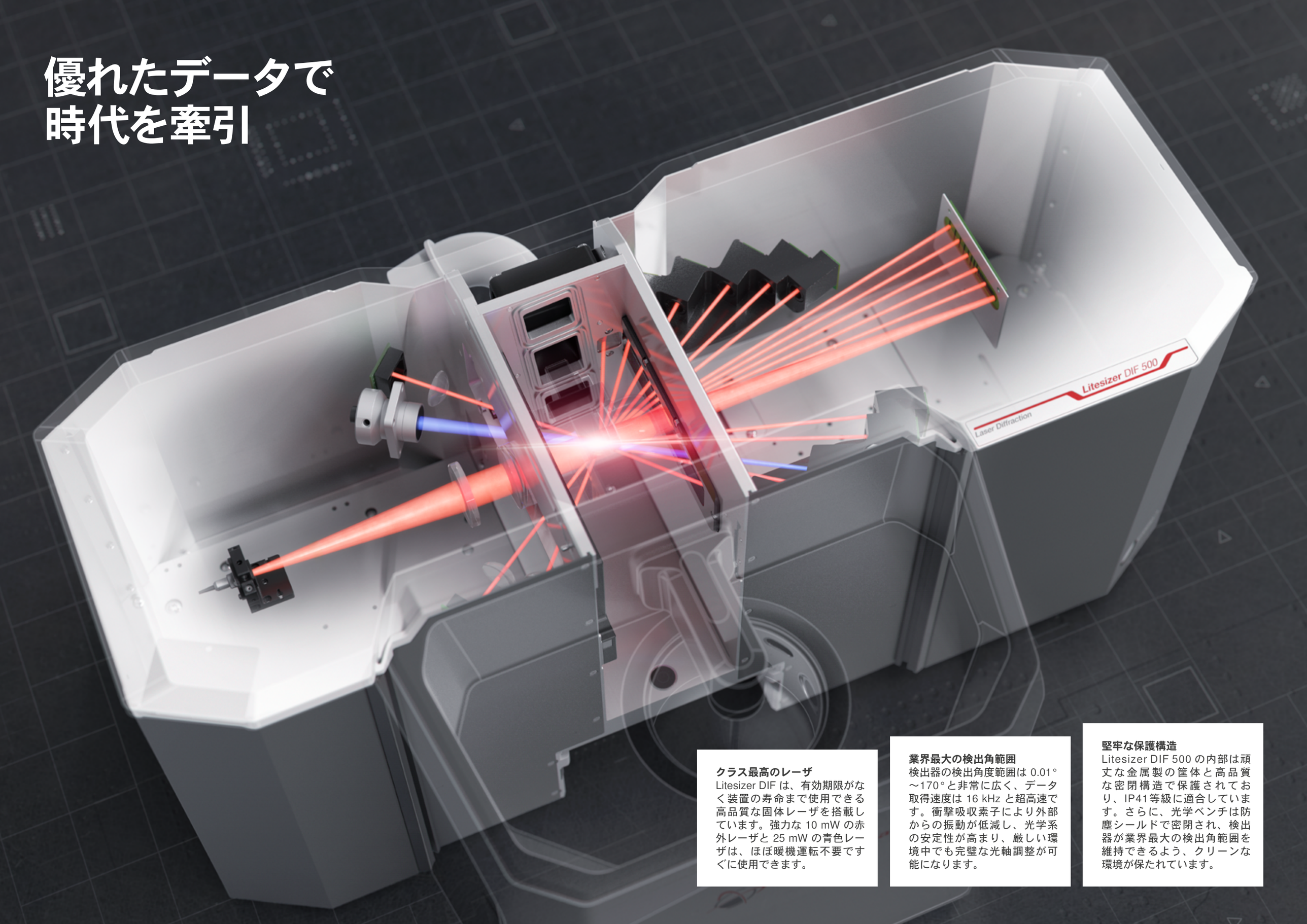
優れた耐久性
光学ベンチは頑丈な金属製の筐体で保護され、環境中のダストや振動の影響を受けにくい設計になっています。厳しい環境も Litesizer DIF では問題になりません。

最高の安全性
乾燥粉体については、内蔵のカバーにより粉塵の飛散を防ぎ、サンプル搬送経路を密閉して粒子の飛散を抑えることで、ユーザーへの粉塵曝露を最小限に抑えます。分散液については、タンクカバーにより蒸気の拡散を防ぎます。超音波処理開始前に、ソフトウェアによりタンクに液体が入っているかどうか自動で確認が行われます。

詳細はこちら

www.anton-paar.com/
apb-litesizer-dif

優れたデータで
時代を牽引



クラス最高のレーザ
Litesizer DIF は、有効期限がなく装置の寿命まで使用できる高品質な固体レーザを搭載しています。強力な 10 mW の赤外レーザと 25 mW の青色レーザは、ほぼ暖機運転不要ですぐに使用できます。

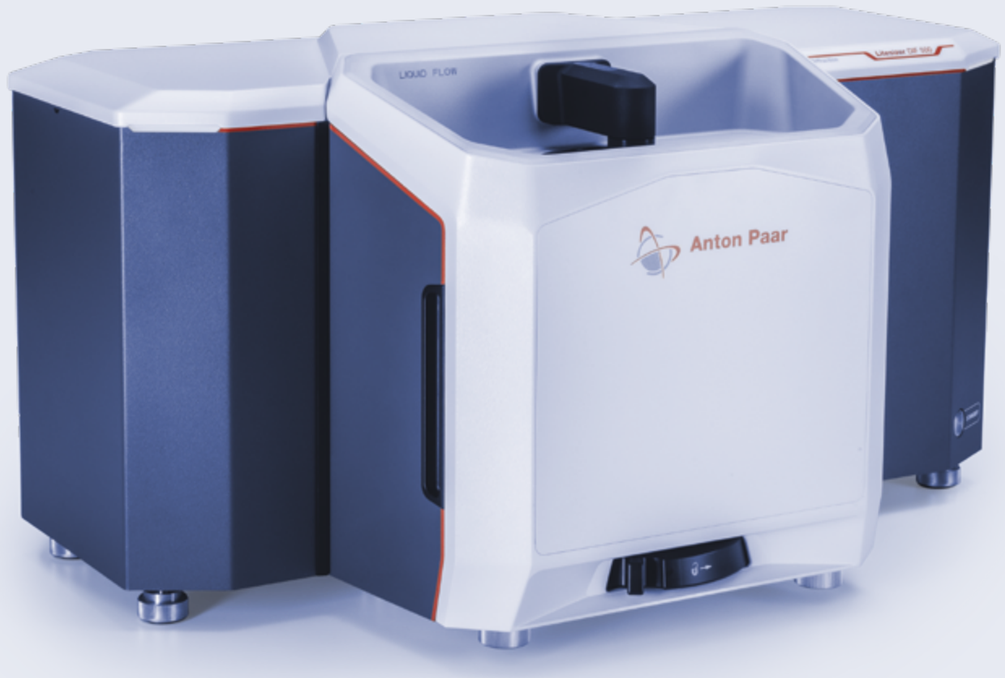
業界最大の検出角範囲
検出器の検出角度範囲は 0.01°～170°と非常に広く、データ取得速度は 16 kHz と超高速です。衝撃吸収素子により外部からの振動が低減し、光学系の安定性が高まり、厳しい環境中でも完璧な光軸調整が可能になります。

堅牢な保護構造
Litesizer DIF 500 の内部は頑丈な金属製の筐体と高品質な密閉構造で保護されており、IP41等級に適合しています。さらに、光学ベンチは防塵シールドで密閉され、検出器が業界最大の検出角範囲を維持できるよう、クリーンな環境が保たれています。

湿式分散ユニット

エマルション、分散液、乾燥粉体の評価が可能な分散ユニットです。

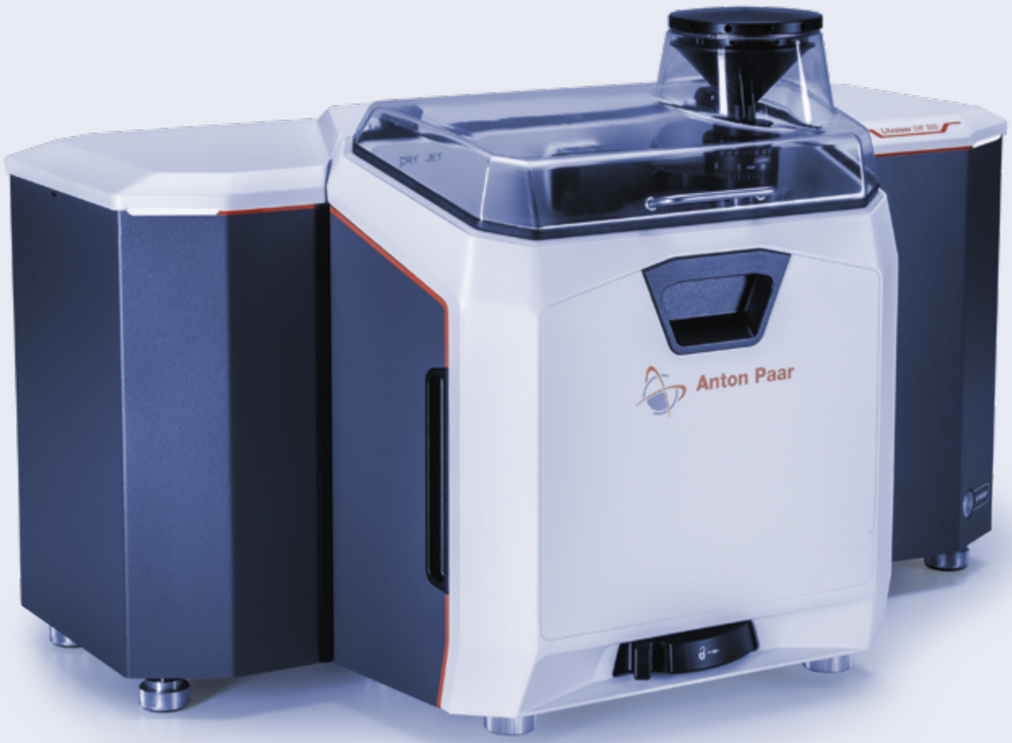
	湿式分散ユニット ↓
説明	キャリア液循環式の分散ユニット
分散方法	撹拌およびポンプ機能 (遠心ポンプ、最大 2,400 rpm)、超音波照射 (最大 50 W)
測定範囲	2,500 µm まで
キャリア液量	150～600 mL
自動化機能	自動注水、自動排水、自動洗浄
機能	減衰率インジケーターライト、タンク照明、ワンタッチ接続 (電源と水は本体から供給)
安全に関する機能	タンクカバーが蒸気の拡散を防止、可燃性液体にも対応、 超音波処理開始前にタンク内の液体の有無を確認
重量	16.5 kg (36 lb)



乾式ドライジェット分散ユニット

凝集性の高い乾燥粉体を適切に分散させます。

	乾式ドライジェット分散ユニット ↓
説明	凝集性の高い乾燥粉体用の分散ユニット
分散方法	振動および圧縮空気 (圧力 0.05～4.6 bar)
測定範囲	3,500 µm まで
漏斗の容量	150～600 mL
自動化機能	自動供給速度調整、自動漏斗排出、自動測定、測定セル窓クリーニング
機能	ワンタッチ接続 (電源、圧縮空気、サンプル捕集機構は本体から供給)
安全に関する機能	内蔵のカバーにより粉塵の飛散を防ぎ、サンプル搬送経路を密閉して 粒子の飛散を抑えることで、ユーザーへの粉塵曝露を最小限に抑制
重量	21.3 kg (47 lb)

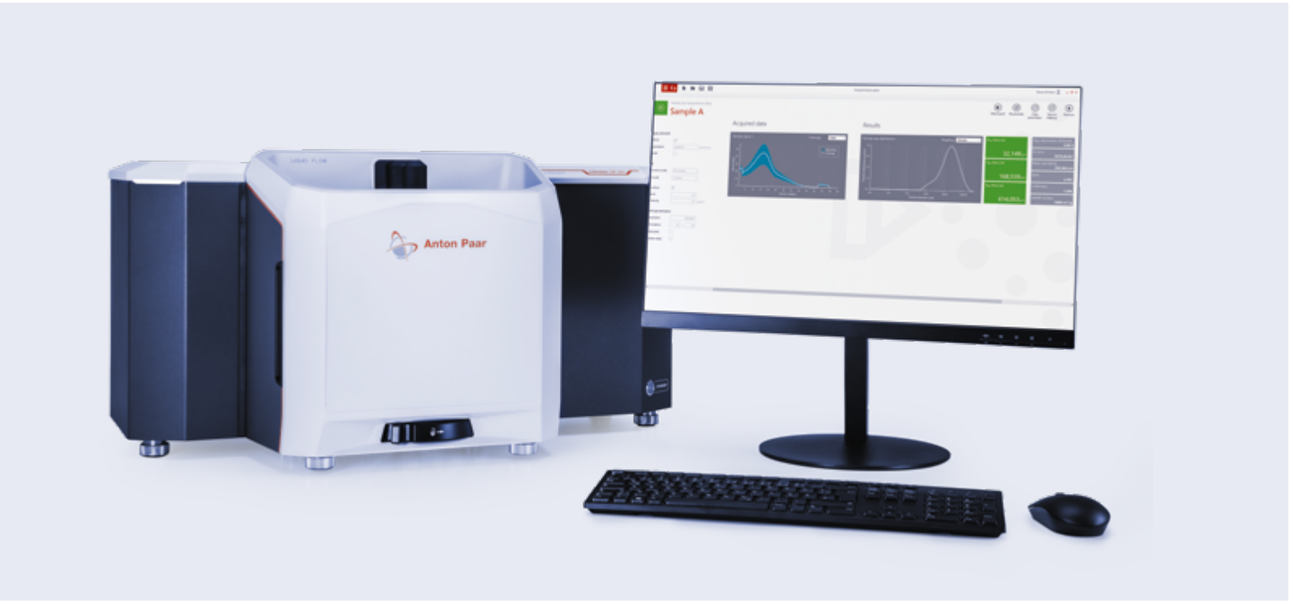


ソフトウェア Kalliope:
単純明快な粒子分析

詳細はこちら

www.anton-paar.com/
apb-kalliope

事前知識がなくても、シームレスに測定を進めることができます。入力パラメータ、リアルタイム計測値、測定結果がすべて 1 ページに表示されます。



誰でも熟練者レベルの測定

Kalliope は作業の流れに重点を置いたインターフェースで、測定経験がほとんどまたは一切なくても、熟練ユーザーと遜色ない測定が可能です。最初の測定を終えた後、異なる入力パラメータを使って結果を再計算することも可能です。

アプリケーション専用測定モードと品質管理モード

品質管理モードでは、測定条件を固定し、設定した基準を基に自動的に合否判定を行います。アプリケーション専用測定モード (例: 粒子分離効率の評価や土壌の分類) では、各アプリケーションに特化した形で必要な結果を得ることができます。

製薬業界用モード – 米国 FDA 21 CFR Part 11

Kalliope には製薬業界用のオプションとして、データセキュリティ機能、ユーザー管理機能、監査証跡機能が搭載されており、米国 FDA の 21 CFR Part 11 に準拠しています。また、包括的な分析機器・システム適格性評価 (AISQ) に関する文書もご利用いただけます。

1つのソフトウェアで各種装置に対応

Kalliope は、弊社製の粒子径測定装置すべてに対応しています。レーザ回折・散乱法だけでなく、動的画像解析法 (DIA)、動的光散乱法 (DLS)、電気泳動光散乱法 (ELS) の測定をすべて同一のソフトウェアで実施できます。また、お客様のご要望に応じた新機能の追加 (無料更新) を頻繁に実施しています。

1. セメントおよび鉱物業界

1960年代に、Litesizer DIF の前身となる初めてのレーザ回折・散乱式装置がセメント業界向けに開発されました。今日に至るまで、レーザ回折・散乱法は鉱物の粉砕における標準的な品質管理に使用されており、弊社は迅速かつ堅牢な装置を求めるこの分野のニーズに応え続けています。これは、遠隔地、特に時間当たりのトン数が多い業界で重宝されます。

2. 製薬業界

先端技術を開発する製薬会社の研究所にとって、測定が正確で再現性があり、トレーサブルであることは必須条件です。真度 (±0.6 % 以下) を確保するため、Litesizer DIF は、ISO 13320 および USP <429> 規格に従って校正されています。ソフトウェアは 21 CFR Part 11 に準拠しており、結果についての全てのトレーサビリティが確保されます。Litesizer DIF は測定範囲 (0.01～3,500 µm) が幅広いため、原材料から最終製剤まで、ほとんどすべての粒子を分析できます。

3. 食品・飲料業界

Litesizer DIF は、味など食品の特性に影響する粒子径を測定します。また、原材料の検査、製品および工程の最適化、さらなる品質管理のための重要な情報も得られます。ソフトウェアに搭載された設定済みメソッドと品質管理機能により、誰でも信頼性の高い測定を実施できます。

4. 化学業界

化学業界で扱う素材はさまざまです。例えば、電池業界では粒子径分布がエネルギーと出力密度に直接影響します。顔料や塗料では、粒子径は最終製品の性能と外観の両面に影響します。用途に関わらず Litesizer DIF は長く使用でき、正確な結果が得られるように設計されています。

測定値やデータにご不明な点がある場合、お客様が装置を使いこなせるようになるまで
弊社の粒子分析専門スタッフがサポートいたします。

信頼性
法令遵守
適格性評価

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動させるお手伝いをさせて頂きます。

詳しくはこちら

www.anton-paar.com/
service

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**

	Litesizer DIF 500 ↓
測定原理	レーザ回折・散乱法 (ミー理論、フラウンホーファ回折近似)
測定範囲	0.01〜3,500 µm
サイズクラス	144 (ユーザー調整可能)
真度*	± 0.5 % 未満+
繰り返し性	± 0.5 % 未満+
再現性**	± 1 % 未満+
測定時間	10秒未満
データ取得速度	16 kHz
光源 1	
種類	ファイバー結合レーザダイオード
光学配置	逆フーリエ
波長	830 nm、赤外
出力	10 mW
レーザクラス	クラス 1 (IEC60825-1)
光源 2	
種類	レーザダイオード
光学配置	赤外レーザに対して傾斜
波長	450 nm、青
出力	25 mW
レーザクラス	クラス 1 (IEC60825-1)
検出器	
種類	側方散乱および後方散乱用の対数間隔フォトダイオードアレイとシングルダイオード
角度範囲	0.01〜170°
焦点距離	300 mm
光軸調整	自動
装置の大きさ	
寸法***	400 × 790 × 290 mm (高さ × 幅 × 奥行)
重量***	42.3 kg (93.2 lb)
電源	100〜240 V ± 10 %、50/60 Hz
動作条件	
温度	10〜30 °C
湿度	35〜80%、結露なきこと
IP 等級	IP41
準拠規格	
	ISO 13320:2020、USP 429、ASTM B822 – 20、ASTM D4464 - 15 (2020) ASTM E2316 - 14 (2019)

商標

Kalliope (EU: 012709391)、(UK: UK00912709391)
Litesizer (EU: 011695491)、(UK: UK00911695491)

+ サンプルや前処理により異なる、湿式分散測定により決定
* 単分散ラテックス標準物質により決定、標準粒子径の不確かさを考慮
** 多分散標準サンプルの D50 により決定
*** PC および分散ユニットを除く

© 2025 (株)アントンパール・ジャパン | All rights reserved.
仕様は予告なく変更されることがあります。
E27IP013JA-A

Anton Paar

株式会社アントンパール・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

www.anton-paar.com