



ミニスプレードライヤー S-300

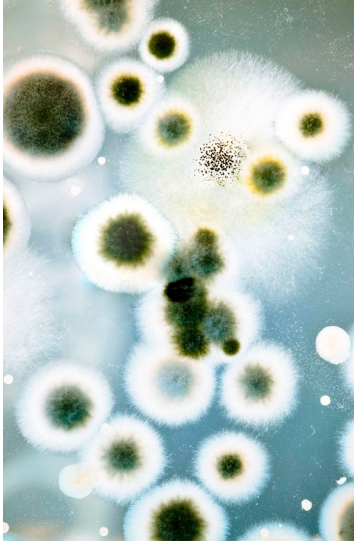
次世代のスプレードライヤー



スプレードライとマイクロカプセル化
さまざまな応用に対応できる比類なき柔軟性

ビュッヒは、ラボスケールのスプレードライとカプセル化のためのソリューション開発において、40年以上にわたり市場を牽引してきました。この期間における当社のモチベーションは、ラボにおける粒子形成テクノロジーに対するお客様固有のニーズを理解し、それに応えることにありました。最先端の製品、革新的なシステム、専門性の高い応用サポートなど、さまざまな産業に向けて信頼いただけるテーラーメイドのソリューションを提供しています。

	製薬	化学 / 材料	バッテリー
			
応用	原薬、薬物送達、ワクチン、吸入剤、矯味剤	ナノテクノロジー、セラミックス、紫外線吸収剤、顔料・コーティング剤	燃料電池、バッテリー、アキュムレータ
メソッド	乾燥、アルモファス固体分散、液体のカプセル化、固形物のカプセル化	乾燥、微粒化、凝集・造粒	乾燥、微粒化、凝集・造粒
使用装置	ミニスプレードライヤー S-300 ナノスプレードライヤー B-90 HP カプセル化装置 B-390/B-395 凍結乾燥機 Lyovapor™ L-200/L-300	ミニスプレードライヤー S-300 ナノスプレードライヤー B-90 HP 凍結乾燥機 Lyovapor™ L-200/L-300	ミニスプレードライヤー S-300 ナノスプレードライヤー B-90 HP 凍結乾燥機 Lyovapor™ L-200/L-300

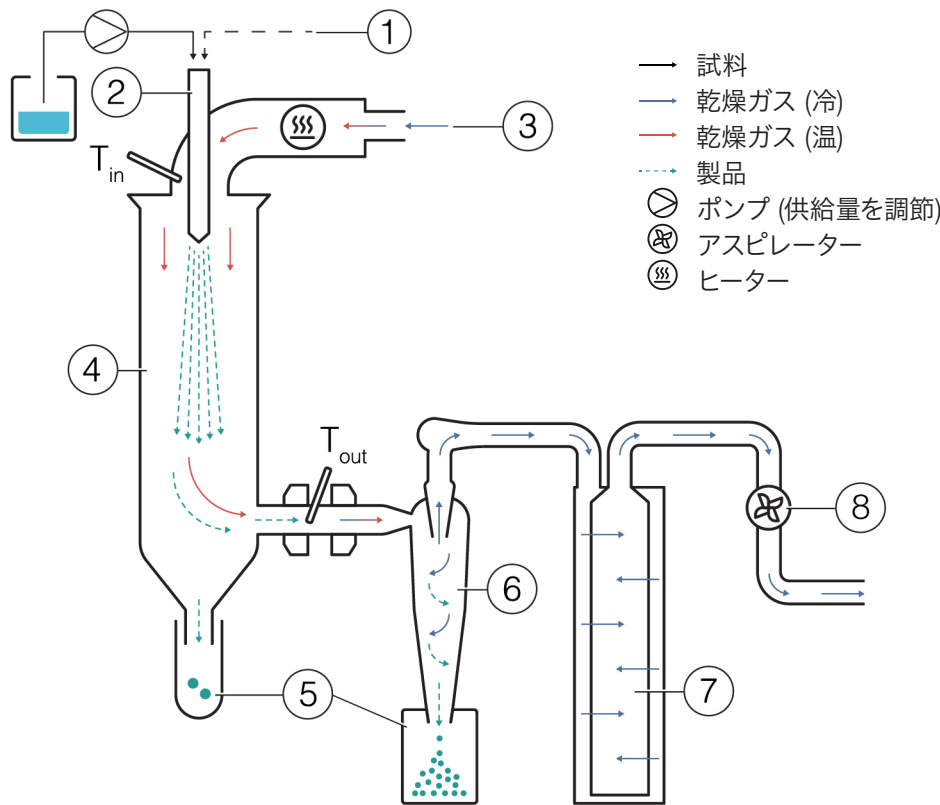
	食品	バイオテクノロジー	化粧品
			
	添加物のカプセル化、放出制御、栄養補助食品、機能性食品、香料、ビタミン、タンパク質、プロバイオティクス細菌、濃縮ジュース、粉乳	細胞、細菌、タンパク質のカプセル化、細胞移植、生体内変換	化粧品、香料
	乾燥、液体のカプセル化、固形物のカプセル化、微粒化	乾燥、液体のカプセル化、固形物のカプセル化、微粒化、細胞のカプセル化	乾燥、液体のカプセル化、固形物のカプセル化、微粒化
	ミニスプレードライヤー S-300 カプセル化装置 B-390/B-395 凍結乾燥機 Lyovapor™ L-200/L-300	ミニスプレードライヤー S-300 ナノスプレードライヤー B-90 HP カプセル化装置 B-390/B-395 凍結乾燥機 Lyovapor™ L-200/L-300	ミニスプレードライヤー S-300 カプセル化装置 B-390/B-395 凍結乾燥機 Lyovapor™ L-200/L-300

スプレードライとは

グローバルなマーケットリーダーからの見識

スプレードライは、1940年代以降幅広く使用されている堅牢な製造プロセスで、あらゆる主要産業で応用されています。

スプレードライは、原料物質を溶媒またはキャリア材料の溶液に溶解または乳化させた原料液を、高温の熱風が流れる乾燥室内に噴霧し、それが乾燥する事で微細な固形粒子を生成します。この粒子はさらにサイクロンの遠心力を利用してガス流から分離され、回収されます。



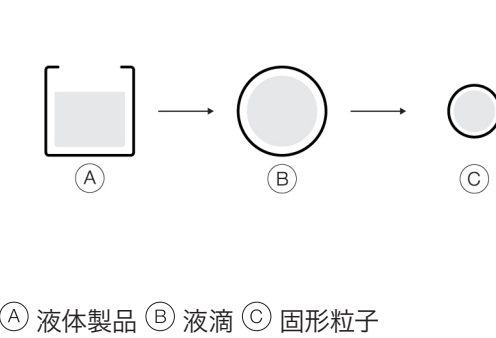
- ① 噴霧ガス
- ② スプレーノズル
- ③ 加熱：入口空気を任意の温度まで加熱 (最高250℃)
- ④ 乾燥室：乾燥ガスと試料液滴の間の伝導熱交換
- ⑤ 粒子の回収容器
- ⑥ サイクロン (粒子の分離回収)
- ⑦ アウトレットフィルター：極めて微細な粒子を回収してユーザーと環境を保護
- ⑧ 乾燥ガス：アスピレーターで供給

1つの装置で無限の可能性

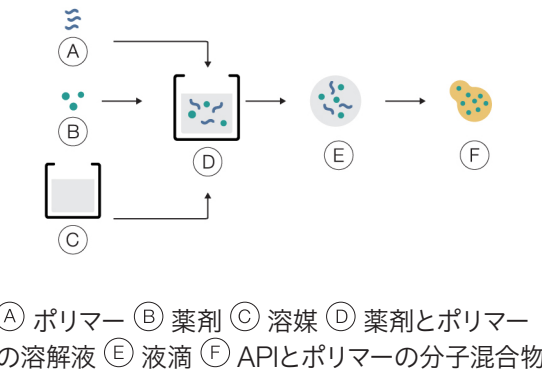
ニーズに合った粒子を容易に生成

スプレードライは、単一工程であること、処理条件が穏やかであること、スケーラブルであることから、最も一般的な造粒技術のひとつとなっています。一般に、スプレードライの応用は、以下のような乾燥、構造変化、カプセル化、アルモファス固体分散などの異なる領域に分けられます。

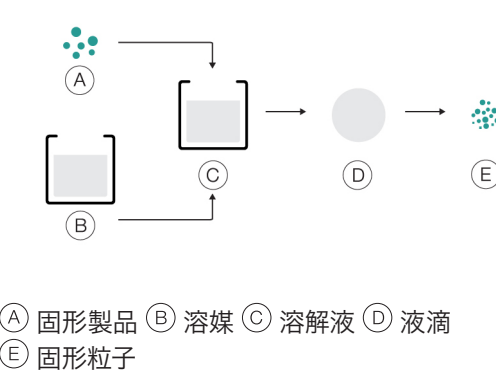
乾燥



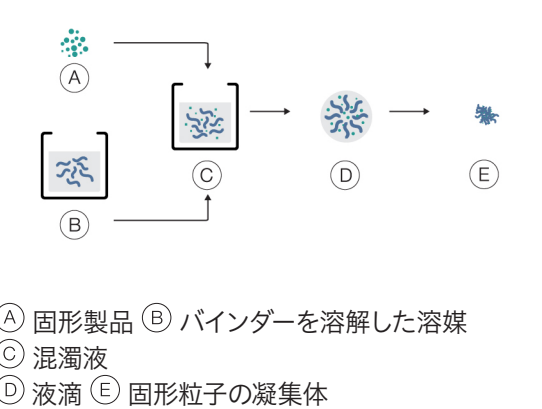
アモルファス固体分散



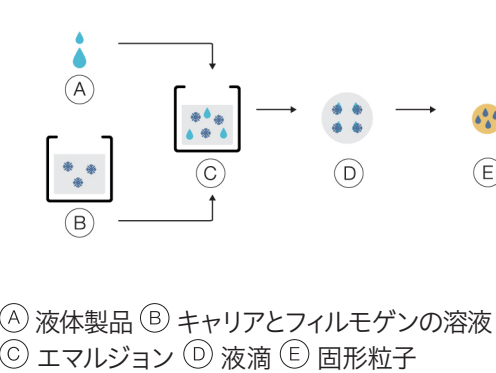
微粒化



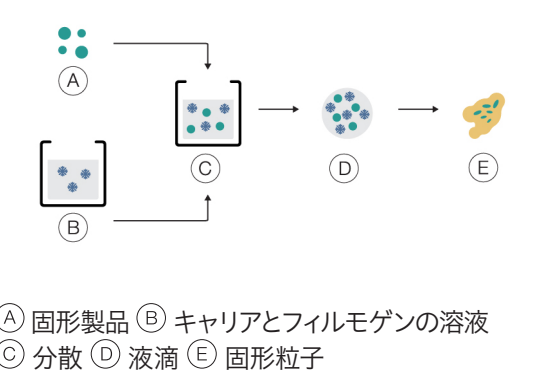
凝集および造粒



液体のカプセル化



固形物のカプセル化





ミニスプレードライヤー S-300 さらに進化して「傑作」の域へ

ミニスプレードライヤー S-300により、ビュッヒはスプレードライの分野で40年以上にわたるグローバルなマーケットリーダーとしての地位を確固たるものにしました。これは卓越した製品設計と独自の装置機能が融合した、優れたユーザーエクスペリエンスを提供する最新のスプレードライヤーです。



最高レベルの自動化と柔軟性
便利で効率的なスプレードライの作業をさらに便利に効率的に

ミニスプレードライヤー S-300では最高レベルの自動化により処理効率が向上するため、より多くの時間を処方に費やすことができます。

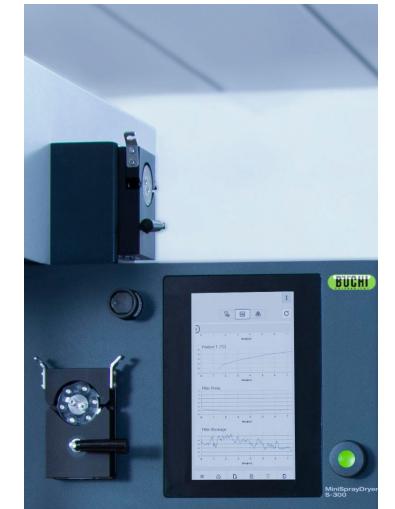
- ・有機溶媒の安全な取り扱い
- ・自動モードによる大幅な時間短縮
- ・優れたプロセス調節と再現性
- ・リモートコントロールが可能で最大限の柔軟性を実現
- ・メソッドのプログラミングによるユーザーフレンドリーな操作性



さらに優れたスプレードライの性能
再現性と製品収率を最大化

ミニスプレードライヤー S-300では、再現性の高い結果を得られるだけでなく、スピーディな処方最適化やアップスケーリングの簡素化を実現することができます。

- ・ボタン1つで包括的なレポートを作成
- ・試料の保護性能が向上
- ・再現性を向上させるシステム設計
- ・従来モデルのスプレードライヤーに完全に互換



違いを生み出す巧みな機能
最適な性能とシンプルなシステム運用

ビュッヒは、ミニスプレードライヤー S-300の使いやすさとスプレードライの性能を向上させるため、細部まで完璧を期すことに注力しています。

- ・メンテナンスが容易になった新デザインのサイクロン
- ・静電気の発生を抑制したサイクロンで収率が向上
- ・ルビーで強化されたノズルで安定性が向上
- ・送液ポンプの追加オプションあり(2台のポンプを装備可能)
- ・アプリケーションデータベースに関する豊富な専門知識



最高レベルの自動化と柔軟性 スプレードライの作業をさらに便利に効率的に

ミニスプレードライヤー S-300では最高レベルの自動化により処理効率が向上するため、より多くの時間を処方に費やすことができます。



有機溶媒の安全な取り扱い

ミニスプレードライヤー S-300は、イナートループ S-395と組み合わせることで、有機溶媒を含む試料を安全に取り扱うことができます。運転中の乾燥ガスには不活性な窒素ガスを使用し、排気に含まれる溶媒の蒸気は冷却凝縮して回収します。お客様の安全のために、システム内の酸素濃度とガス流量は継続的に監視されます。



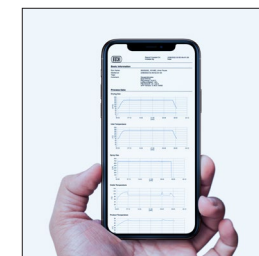
自動モードによる大幅な時間短縮

自動モードでは、ミニスプレードライヤー S-300アドバンスをプログラムし、メソッドを自動的に実行することができます。加熱や出口温度の調整、純溶媒の噴霧、試料の噴霧、純溶媒の再噴霧という一連の定例作業を自動的にを行い、試料処理後にシャットダウンします。自動モードは、特に反復作業の際の処理時間の効率を向上させます。



優れたプロセス調節と再現性

ミニスプレードライヤー S-300では、ガスの噴霧、乾燥用の熱風、ポンプ速度などすべてのパラメータがSI値で提供され、その値を維持するように装置が自動的に動作します。これらの機能により、処理の再現性を最大限に高めることができます。



リモートコントロールで最大限の柔軟性を実現

ミニスプレードライヤー S-300は、遠隔制御やモニタリングが可能です。モバイル機器やコンピューター上のアプリから、システムのユーザーインターフェイス全体にアクセスできます。このリモートコントロールオプションにより、柔軟な時間管理や処理変更への迅速な対応が可能になります。



メソッドのプログラミングによるユーザーフレンドリーな操作性

ラン（実際の運転動作）をメソッドとして保存して後で繰り返し実行できるため、時間を節約し、手間を省くことが可能です。また、それぞれの試料のランを順次実行する試料キューをミニスプレードライヤー S-300でプログラムすることで、さらに利便性が高まります。



さらに優れたスプレードライの性能 最大限の再現性と製品収率を実現

ミニスプレードライヤー S-300では、再現性の高い結果を得られるだけでなく、スピーディな処方の最適化やアップスケーリングの簡素化を実現することができます。



ボタン1つで包括的なレポートを作成

ミニスプレードライヤー S-300で実施したすべてのラン（実際の運転動作）は、装置に記録・保存されます。ボタンを押すだけで、処理データを含むPDFレポートや.csvファイルが作成されます。



試料の保護性能が向上

ミニスプレードライヤー S-300は、試料への熱影響についてより多くの情報を提供するため、出口温度と最終製品温度の両方を監視できます。この情報は、スプレードライにおいて、特に熱に敏感な試料を保護するために役立ちます。



優れた再現性を実現するシステム設計

40年以上の実績を誇るスプレードライヤーの専門知識と最高品質の材料で作られた装置により、高いデータの再現性を実現します。ミニスプレードライヤー S-300の主要部品は精密かつ安定したガラス製で、噴霧デバイスには耐久性のあるルビーで強化されたステンレス製のノズルを採用しています。



従来のスプレードライヤーに完全に対応

ミニスプレードライヤー S-300は、ビュッヒのミニスプレードライヤーの旧モデルで達成できる結果を再現できます。よって、大切な作業を損なうことなく、迅速かつシームレスにこの新しい装置に移行することが可能です。



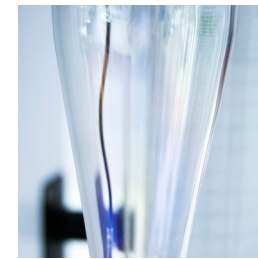
全ての特長は巧みな機能から 最適な性能とシンプルなシステム運用

ビュッヒは、ミニスプレードライヤー S-300の使いやすさとスプレードライの性能を向上させるため、細部まで完璧を期すことに注力しています。



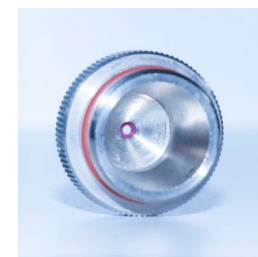
新デザインのサイクロンで容易なメンテナンス

サイクロンは、ミニスプレードライヤーで最も洗浄が難しい部品です。ミニスプレードライヤー S-300では、サイクロンを分解して洗浄することができるので、二次汚染のリスクを最小限に抑えながら迅速にかつ効率的に洗浄することができます。



コーティングサイクロンで収率が向上

導電性コーティングを施したサイクロンにより、壁への試料の付着が抑えられるため、ラボスケールのスプレードライにおける試料の損失を低減します。



長期安定性に優れたルビーを採用したノズル

ミニスプレードライヤー S-300のノズルの噴霧部分は、堅牢なルビーで補強されており、非常に安定して再現性の高い噴霧性能を実現しています。



2基の試料ポンプで柔軟性が向上

ミニスプレードライヤー S-300には、2基目のペリスタルティックポンプを追加することができます。このポンプでスプレーノズルに冷却/加温の媒体を流したり、3流体ノズルで2種類の混合不能な原料液を個別に供給して噴霧させることも可能になります。

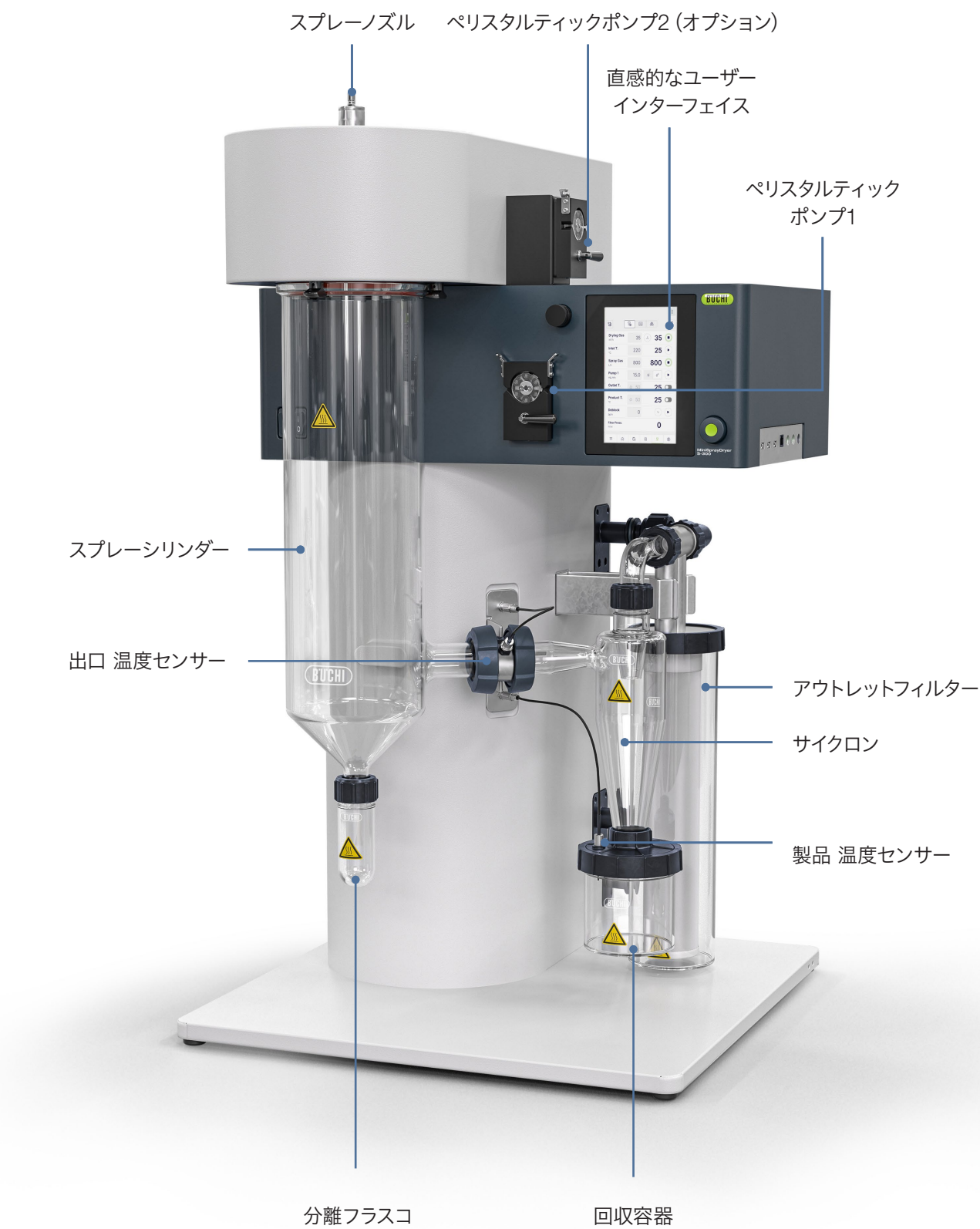


アプリケーションデータベースに関する豊富な専門知識

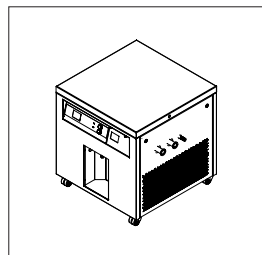
ビュッヒは、40年以上にわたるラボスケールのスプレードライの経験から、膨大な応用ノウハウを蓄積してきました。ビュッヒのスプレードライヤーに関する多数の文献や、当社のスプレードライの応用に関するオンラインデータベースを検索して、ニーズに合った応用を探することができます。

技術データ
ミニスプレードライヤー S-300

	S-300	S-300 アドバンス	S-300 耐腐食
有機溶媒試料	-	○	○
酸性・塩基性試料	-	-	○
自動モード	-	○ (オプション)	○ (オプション)
メソッドモード	-	○	○
アウトレットフィルター	○ (付属)	○ (付属)	○ (付属)
水分の蒸発能力 (最大)	1L/h		
粒度分布範囲	1～25μm (2流体ノズル)、10～60μm (超音波ノズル)		
収率	最大70%		
試料の最大粘度の目安	最大300cps		
寸法 (W x D x H)	620mm x 640mm x 1052mm		
重量 (ガラス組み 立て部を含む)	62.5kg		
接続電圧	220～240±10%VAC		
消費電力	最大2300W		
電源周波数	50/60Hz		
周囲の最小 クリアランス	100mm		
噴霧ガス	窒素／圧縮空気		
最高温度	220℃	220/250℃	
噴霧ガスの最大供給量	35m³/h		
噴霧ガス調整範囲	80～1800L/h		
噴霧ガスの最大圧力	7bar		
試料供給量の調整範囲	0.1～30mL/min.		

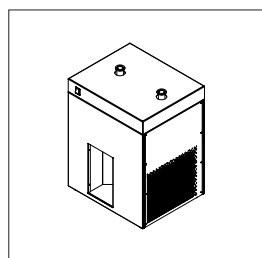


付属品



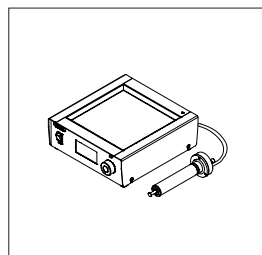
イナーートループ S-395

有機溶媒のスプレードライを安全に行うために、ミニスプレードライヤー S-300の付属機器として、イナーートループ S-395を使用するのが理想的です。その革新的な設計により、環境に配慮した、コスト効率と安全性の高い有機溶媒を使ったスプレードライを実現します。



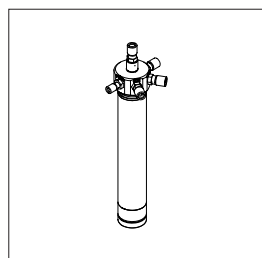
除湿装置 S-396

除湿装置 S-396は、乾燥した空気を供給したり、水と有機溶媒の混合液による継続的な作業を可能にするよう設計されています。スプレードライの性能を向上させるとともに、安定したスプレードライの状態を実現する付属機器です。



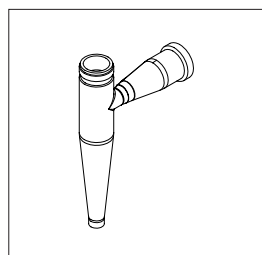
超音波ノズルパッケージ

超音波ノズルパッケージを使用することで、ミニスプレードライヤー S-300は粒径10～60μmの粒子を生成することができます。パッケージはミニスプレードライヤー全機種に対応しています。



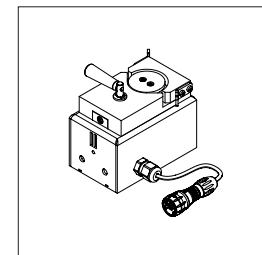
3流体ノズル

2種類の原料液を個別に送液して噴霧するノズルです。混合により析出してしまふ成分や反応し合う成分の原料のスプレードライに用います。



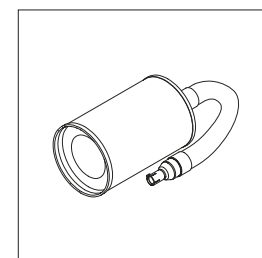
高性能サイクロン

標準サイクロンよりも小径で渦流が高速になるので、特に細かい粒子の捕集に最適化されたサイクロンです。



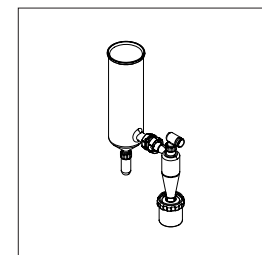
ペリスタルティックポンプ2

2つの試料を3流体ノズルに個別に供給したり、冷却・加熱媒体をノズルに供給することができます。



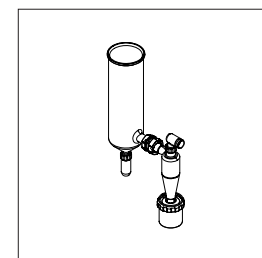
インレットフィルター

汚染を最小限に抑えるため、ミニスプレードライヤー S-300の入口空気を浄化します。



褐色ガラスセット

光に敏感な材料を扱う際に、試料に与える紫外線の影響を軽減します。



ガラスセット

洗浄対象となる主要部品の予備一式です。洗浄作業中に次のスプレードライを行うなど、生産性を向上させたり、万が一のガラス破損時でも不稼働時間を最小限に抑えたりすることができます。

製剤関連ポートフォリオ
概要



ミニスプレードライヤー S-300
ベーシック/アドバンス/耐腐食

説明	ミニスプレードライヤー S-300は、工業プロセスで使用されるスプレードライヤーに準じて設計されています。
----	---

メソッド	
一般的なスプレードライ	•
カプセル化	•
湿潤カプセル	
湿潤ビーズ	
乾燥カプセル	
乾燥ビーズ	
凍結乾燥法	

特徴	
試料の最大処理能力	1L/h
試料の最小量 (目安)	5g
粒径範囲	1～60μm
粒径分布	中程度
収率	最大70%
試料の最大粘度の目安	300cps
試料の物理的状態	液体



カプセル化装置
B-390/B-395 Pro

カプセル化装置 B-390 / B-395は、研究開発用の有効成分や材料をカプセル化する汎用性に優れたシステムです。
--

•	
•	
•	
•	
•	
	•

0.5～200mL/min.	6～12L/24h
1g	制限なし
80～2000μm	粒子の生成なし
均一	粒子の生成なし
約100%	約100%
1000cps	制限なし
液体	液体または固形



凍結乾燥機
Lyovapor™ L-200/L-300

凍結乾燥機 Lyovapor™は、ラボスケールでの凍結乾燥に対応する柔軟なソリューションです。



サービスとトレーニング ビューヒサービスパッケージ

BUCHI START – 最初から最高の効率を得るために

専門家による設置作業、メンテナンス契約などが含まれ、装置の維持コストを予測可能にすると共に、最大限のシステム効率をご提供します。www.buchi.com/start

- 「設置」
- ・ 製品の設置とテスト
- ・ 認定技術者による実地研修
- ・ 新製品の周辺環境の評価
- ・ 既存の施設インフラストラクチャへの新製品の最適な統合
- 「IQ/OQ」
- ・ 製品の設置またはシステムのインストール
- ・ 据付時および稼働時適格性確認

BUCHI EXACT – 最高レベルの信頼性を得るための精度認証

すべてのビューヒ製品に有効な包括的認証を取得できます。この認証サービスは、製造メーカーのみがご提供できるレベルで実施されます。www.buchi.com/exact

- 「OQ」
- ・ 単回のOQサービスでは、必要なあらゆる書類および証明書をご提供します。
- ・ サービスチームは、証明書の有効期限が切れる前に、フォローアップOQのオプションについてご連絡します。
- 「OQサークル」
- ・ OQパッケージをご購入になると、文書類に追加の割引が適用され、自動訪問スケジュール時に優先サービスが提供されます。

BUCHI CARE – 信頼性の保証

頻繁に使用される装置のメンテナンスには、時折使われるだけの装置とは異なる部品交換および検査頻度が必要とされます。これらの要因を考慮して、弊社ではお客様に最適でコスト効果の高いソリューションのご提供を目指しています。www.buchi.com/care

BUCHI ACADEMY – ノウハウを蓄積し、競争に勝ち抜く

フラヴィル、北京、ムンバイにあるコンピテンスセンターの応用化学者および現地の提携専門家が、専門的なノウハウをご提供いたします。弊社では、専門家による科学的な分析に基づくご購入前の実現可能性調査、カスタマイズされたソリューションのご提案、ご購入後のオンサイトサポート、定期的な基本～上級トレーニングコースおよびオンデマンドによるカスタムトレーニングをご提供します。

www.buchi.com/academy

製薬・化学
研究開発・探索

合成、抽出

濃縮

冷温抽出/ ソックスレー

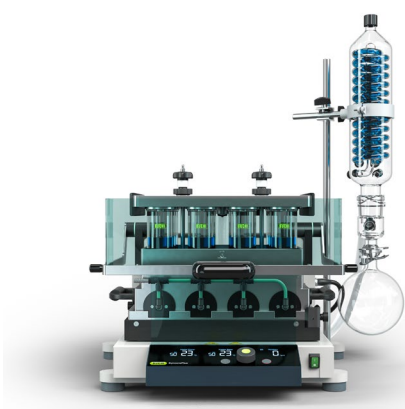
蒸発



ロータリーエバポレーター



ロータリーエバポレーター



多検体蒸留・濃縮装置
シンコアプラス

原薬 (API) や化合物の探索は、通常、合成または抽出から始まります。還流合成やソックスレー抽出は、ロータリーエバポレーターで行うことができます。

合成と抽出はともに大量の溶媒を必要とするため、後処理の前に濃縮工程が必要となります。ここでは、溶媒を除去して対象化合物を濃縮するためにロータリーエバポレーションが用いられます。パラレルエバポレーションを用いると、複数の試料の濃縮を迅速に行うことができます。多くの試料を一斉に蒸発させることで、試料の処理能力が向上します。

- ・ 還流合成用還流コンデンサー
- ・ ソックスレー抽出用
ソックスレー付属品
- ・ 1台の装置で
複数の応用法

- ・ 50～5000mLの蒸発フラスコ
で単一試料を蒸発
- ・ ダウンタイムを回避する完全通
信型システム：溶媒ライブラリ、
ダイナミック蒸留、
乾燥モード、リークテスト、
泡センサー
- ・ 凍結乾燥試料の前処理用デュ
ワー付属品

- ・ 0.5～500mLの複数試料を同
時に濃縮・乾燥可能
- ・ フラッシュバックモジュールで最
高レベルの回収率と信頼でき
る結果を実現
- ・ 交換可能なラックとボリューム
の汎用性

分離

乾燥

分析

フラッシュクロマトグラフィー
分取HPLC

噴霧乾燥

融点



分取クロマトグラフィーシステム
および消耗品



ミニスプレードライヤー



融点測定装置

対象化合物の精製には、一般的にフラッシュおよび分取高圧液体クロマトグラフィー (分取HPLC) が使用されます。フラッシュは精製の前工程として、分取HPLCは対象化合物の純度を最大限まで高めるために用いられます。

機能性分子は、保存や製剤への配合を容易にするため、噴霧乾燥によって前処理されます。噴霧乾燥は粒状物質を得るために用いられる、最も一般的な技術の一つです。

融点分析は、対象化合物の品質管理に使用できます。新規化合物の融点を知ることは、材料の純度を示す有効な指標となります。

- ・ 1つのシステムでフラッシュお
よび分取HPLCを実現
(オプション)
- ・ UVおよびELS検出器を統合
(オプション)
- ・ 幅広いフラッシュカートリッジ、分
取HPLCカラム、ガラスカラムに
対応
- ・ カートリッジとラックに搭載され
たリークセンサー、圧力センサー、
溶媒レベルセンサー、RFIDテクノ
ロジーで試料の安全を強化

- ・ 乾燥した均一な粒子、またはマト
リックス粒子を生成
- ・ 連続プロセスで処理時間が短い
- ・ 穏やかな乾燥条件
- ・ 約1～60 μ mの広い粒径分布
- ・ BUCHIではカプセル化装置とミ
ニスプレードライヤーの2種類の
ソリューションを提供

- ・ 融点・沸点を自動測定
- ・ 各地の薬局方に準拠
(欧州、USP、日本)
- ・ カラーディスプレイと動画録画を
使用した相転移の観察と再生
- ・ 最大3試料の並行測定

BUCHIからの大事なメッセージ

付加価値の創造

「Quality in your hands」はBUCHIの行動規範となる原則です。お客様のニーズをきめ細かく満たす、卓越したサービスを提供することが求められます。それにはお客様との信頼関係を保つ必要があります。これこそが、お客様とお客様の事業をさらに理解できるようにBUCHIがお客様との関わりを大切に、常に邁進している理由です。

お客様に付加価値をお届けする高品質な製品、システム、ソリューション、アプリケーションおよびサービスを提供することがBUCHIの使命です。これにより、お客様は自社の工程や作業にのみ集中できます。



優位性

当社は、長年に渡る経験と豊富な知識により、お客様をサポートしています。また継続的に技術知識とサービスの向上に努めています。



信頼性

当社は、お客様の信頼にお応えできるよう自社製品の品質および機能性を保証し、お客様のご満足を得られない場合は迅速かつ効率よく対応いたします。



安全性

お客様の現場の声を聞くことにより当社の製品、システム、ソリューション、アプリケーション、そしてサービスが人にも環境にも安全にご利用いただけるよう、当社は出来る限りの努力を重ねてまいります。



経済性

お客様にとって費用対効果が高く最大の付加価値のある製品を提供する努力を惜しみません。



国際性

当社は系列会社および正規代理店とともに世界的に展開しておりお客様がどこにいらっやっても、ご用命に応じられます。



操作性

当社は環境に優しいプロセスを考慮し、長期間お使いいただける製品を製造しております。当社はエネルギーや水資源を保存するために高度な技術を駆使し、環境負荷を最小限に抑える努力を日々行っています。



持続性

当社が提供する製品は緻密に設計され、直感的な操作で簡単にお使いいただける装置、およびシステムを提供することによりお客様を支援します。

We are represented by more than 100 distribution partners worldwide.
Find your local representative at:

www.buchi.com

Quality in your hands

