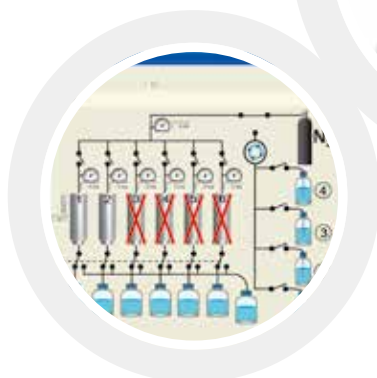
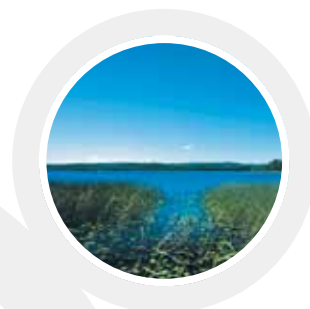




高速高压抽出装置 E-916/914

高速・高压による革新的な抽出方法！



高速・高圧による革新的な抽出方法

新しい方式による高速高圧抽出装置は溶媒抽出に大きな変革をもたらしています。6サンプルを最短20分で抽出し、溶媒使用量は最小限に抑えることができます。経済的で環境にも優しい抽出装置です。



便利で、すばやい結果

一般に加圧流体抽出と言われる抽出法は溶媒を高温・高圧することにより短時間で効率的に行うことができますが、その後の濃縮作業などのサンプル処理に手間取ってしまうことが多々見受けられます。ピュッヒの新方式の高速高圧抽出装置の装置コンセプトは、その前後の工程も考慮したトータルでの効率化です。サンプラーを使用した連続抽出とは異なり同時に多検体を抽出できるため、最大6サンプルを最短20分で抽出できます。また、高速高圧抽出装置は抽出に関わる煩雑な作業も容易にします。抽出セルの自動密閉、容易な操作、最高温度200℃、最大圧力150barまで対応可能なプロセスパラメータにより、作業が便利になるだけでなく、安全で汎用性の高いアプリケーションでの利用が可能です。

高速高圧抽出装置の概要

高速高圧抽出装置には、大きく分けてE-916とE-914の2つの構成があります。2つの違いは抽出セルのサイズが異なり(E-916は最大40mL、E-914は最大120mL)、同時に処理できるサンプル数が異なります。(E-916は最大6検体、E-914は最大4検体)

	E-916	E-914
サンプル数	6	4
抽出セルサイズ	10, 20, 40 mL	40, 80, 120 mL
捕集バイアル/ボトル	60, 150, 220, 240mL オプション:250mL, 500mL ナスフラスコ	
溶媒コントローラー	2または4溶媒の混合が可能	

主な特長

- 比類ないスピード
 - 最大6サンプルを最短20分で同時に処理
 - 1日に約96サンプル以上抽出可能
- 低ランニングコスト
 - 溶媒使用量はサンプルあたりわずか5～200mL
- 高度な自動化
 - ユーザー自身で行うマニュアル操作の削減と安全性の向上
- クリーニングが容易
 - 廃液は専用の廃液ボトルへ回収される洗浄プロセスが組み込まれているため、クリーニングが容易
- 柔軟な抽出条件設定
 - 温度設定30～200℃、圧力設定50～150barまで可能
 - サンプルの容量に応じて10～120mLの抽出セルおよび、60mL、240mLの平底捕集バイアル、220mLの丸底捕集ボトル、シンコア用150mL容器の選択が可能

高速高压抽出装置 - ユニークな10の特長

高速高压抽出装置は、比類ない使いやすさと効率性によって煩雑で時間を要する抽出業務からの解放を実現します。さらにさまざまな用途に汎用が利く柔軟性を備えているだけでなく、高い安全性を確保しております。

使いやすさ

高速高压抽出装置は操作が簡単なソフトウェアが内蔵されており、使い易いナビゲーション構成となっています。このため、オペレーションの習熟時間が最小限で済み、誤操作の可能性を減らします。



簡単で優れたシーリングシステム

抽出セルは独自のシーリング方式により自動的に密閉されます。そのため、準備時間を短縮でき安全性が向上します。



洗浄が容易

システムクリーニングの際、洗浄液を廃液ボトルに直接送り込むことができ、洗浄液用に新しい捕集バイアル／ボトルを使用する必要がありません。



ボタンを押すだけで抽出

ボタンを押すだけで、設定した抽出法を最大6サンプルに同時に適用できます。これまでにない使いやすさを実現しています。

柔軟性

高圧力（～150bar）までの抽出条件設定が可能なので、幅広い用途に利用できます。



10～120mLのサンプル

使用方法に応じて抽出セルの選択が可能で、サンプル量および溶媒量を最適化できます。

E-916: 10、20、40mL

E-914: 40、80、120mL



さまざまな捕集バイアル／ボトル

使用状況に応じて60mL、150mL、220mL、240mLの捕集バイアルボトルを選択できます。さらにそのまま多検体平行エバポレーター“マルチベーパー”でご使用いただけます（サンプルの移し替え不要）。



溶媒コントローラー内蔵

装置設定によって最大4つ（もしくは2つ）の溶媒を任意の混合割合に調整して抽出することができます。スマートでコンパクトなソリューションです。

経済的で環境にも配慮

溶媒使用量が少なく、抽出工程が自動化されているため、ランニングコストを節減でき、環境にも貢献します。



溶媒使用量を少なく・最適化

まさに効率的: 1サンプルあたりわずか5～200mLの溶媒で同時に6サンプルを最短20分で抽出します。



エコモードで省エネ

エコモードで使用すると、抽出完了後は加熱が自動的にオフになり、エネルギーとコストを節減します。

安全性と信頼性

安全性に配慮した機構により、高圧・高温でも安全な作業が可能です。



安全なプロセス制御

各種の自動プロセスチェックにより、作業がシンプルで安全です。また、設置時にIQ/OQの実施も別途承っております。

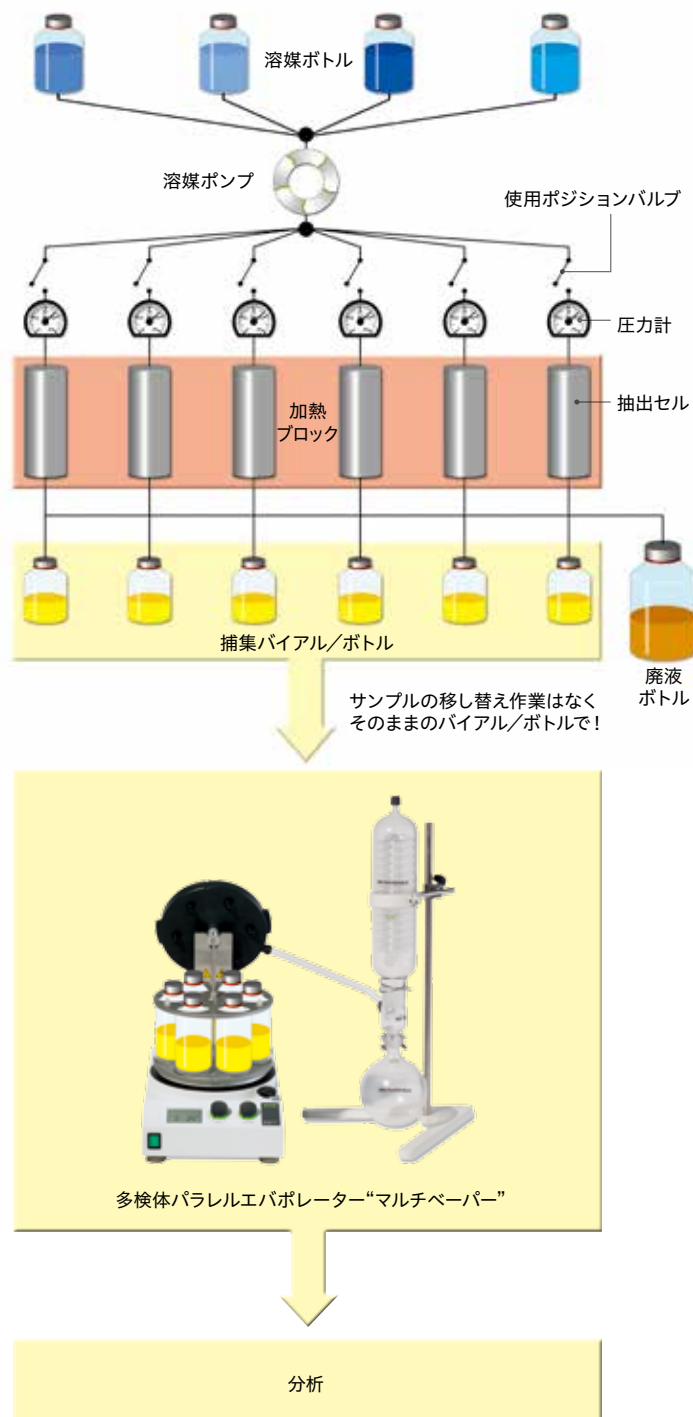


信頼性の高い記録・レポート機能

別途、SpeedExtractorRecord™ ソフトウェアをインストールしたPCを利用いただくことで、抽出条件設定や抽出状況をPC画面上にて確認することができ、さらに、ボタン操作だけでレポート形式の文書まで作成できます。

多検体抽出のメリット

多検体の高速高圧溶媒抽出には大きな2つの長所があります。まず第一に、サンプルの準備から分析結果を出すまでの時間が大幅に短縮可能であること。さらに、単位時間あたりのサンプル処理能力を、オートサンプラーを利用した連続方式に比べ、数倍にも高めることができます。



「1検体」より「多検体」のメリット 「バッチプロセスの品質管理」に理想的

混合された溶媒はポンプによって高圧(最大150bar)でそれぞれの抽出セルに送られ加熱されます(最大200℃)。抽出後の溶媒はバイアルもしくはボトルに集められるので、サンプルを移しかえることなく、すぐに多検体パラレルエバポレーター“マルチペーパー”で蒸留できます。結果として、6サンプルをまったく同じ条件で一度に処理できます。これらの利点を2つの具体例で示します。

1. 処理手順の流れ



2. 価値ある処理能力

他社製抽出装置とのサンプル処理数の比較

	1シフト(8時間)の場合	3シフト(24時間)の場合
他社製抽出装置 オートサンプラー方式	16回 ^{※1} × 1サンプル = 16サンプル	48回 ^{※2} × 1サンプル = 48サンプル
	6倍	
ビュッヒ 高速高圧抽出装置 多検体同時抽出方式	16回 ^{※1} × 6サンプル = 96サンプル	48回 ^{※2} × 6サンプル = 288サンプル

※1 1シフト(8時間)の場合の抽出回数
8時間(480分) ÷ 30分(平均抽出時間) = 16回

※2 3シフト(24時間)の場合の抽出回数
24時間(1440分) ÷ 30分(平均抽出時間) = 48回

柔軟な幅広い抽出条件設定とそのアプリケーション例

豊富な抽出セルラインナップと幅広い抽出条件設定により、高速高圧抽出装置は、微量分析から品質管理まで、さらに単純なマトリクスからより高圧条件を要する複雑なマトリクスまで、幅広い用途に利用できます。

環境分析



高圧による抽出法は、すでに多くの国で環境分析の幅広い用途に使用されています。アメリカのUSEPAメソッドSW-8463545およびSW-8466860による承認は、従来のソックスレー抽出との同等の抽出効率があることを示唆しています。

特に、PAH、BNA、PCB、ダイオキシンおよびフラン、TPHなどのサンプルに適しています。

土壌標準サンプルからのPAH[ng/g]

化合物名	高速高圧抽出 (EPA3545/8100)	ソックスレー抽出 (EPA8270)
アセナフテン	810	805
フルオレン	640	627
アントラセン	275	265
フルオランテン	816	785
ベンゾ(a)アントラセン	291	286
ベンゾ(a)ピレン	62	60
ジベンゾ(a,h)アントラセン	303	288
ベンゾ(g,h,i,l)ペリレン	246	232
時間	2×5分	16時間

食品分析



食品からの一般的な脂質抽出は、煩雑で手間のかかる作業ですが、高速高圧抽出装置を使用すると脂質劣化がなく効率よく簡単に抽出できます。

特に抽出工程中での脂質劣化に注意する必要があるトランス脂肪酸や不飽和脂肪酸分析の脂質抽出に最適です。

生肉からの脂質抽出

サンプル	高速高圧抽出	ソックスレー抽出
フランクフルト	30.92 ± 0.09 (RSD 0.29%)	29.46 ± 0.21 (RSD 0.71%)
七面鳥の生胸肉 (低脂肪)	1.4 ± 0.22 (RSD 15.60%)	1.07 ± 0.10 (RSD 9.34%)
ロースターキー	0.7 ± 0.04 (RSD 5.4%)	0.65 ± 0.03 (RSD 4.6%)

1サンプルあたりの 抽出パラメータ

	高速高圧抽出	ソックスレー抽出
乾燥時間	4分	90–120分
抽出時間	20分	4–6時間
溶媒使用量	25 mL	175 mL

高分子・ポリマーの品質管理やその添加剤分析



一般的なポリマー中の添加物分析において、従来の抽出法では、非常に長い抽出時間(12~24時間)と大量の溶媒が必要となります。その点高速高圧抽出装置では抽出時間が少なく済み、溶媒使用量も少なく抑えることが可能です。さらに多検体抽出のメリットを活かし、バッチ式プロセスでの品質管理に理想的な抽出ソリューションになります。主なアプリケーションとして、可塑剤や添加剤の抽出などに適しています。

西洋オトギリ草(薬草)の抽出

結果	高速高圧抽出	DAC 86
ジアンスロン % (ヒペリシン換算)	0.035 ± 0.001	0.028 ± 0.002
抽出時間	15分	540分
溶媒使用量	60 mL	200 mL

サンプル2.0gあたりの 抽出パラメータ

	高速高圧抽出	ソックスレー抽出
ステップ1	溶媒 1 CH ₂ Cl ₂ (100°C, 100 bar)	CH ₂ Cl ₂
	溶媒使用量	100 mL
	抽出時間	240分
ステップ2	溶媒 2 メタノール (100°C, 100 bar)	アセトン
	溶媒使用量	100 mL
	抽出時間	300分

医薬品と天然物



圧力および温度の範囲が広く、必要に応じて最大4種までの溶媒を混合させることができるので、安全かつ短時間での抽出が可能となり、医薬品中の活性物質の識別や天然物の抽出に適しています。具体的な用途としては、天然物や医薬品中の活性物質の品質管理などがあります。

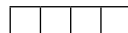
あなたに最適なタイプの高速高圧抽出装置は？

高速高圧抽出装置には計12種類の構成があります。想定される使用方法もしくはアプリケーションに応じて選択してください。少量のサンプル(40mLまで)にはE-916を、大量のサンプル(40mL超)にはE-914を推奨します。どちらのタイプでも溶媒コントローラーを付属しており、2種類もしくは4種類の溶媒を混合させる溶媒接続ポート数から選択することができます。



高速高圧抽出装置の構成と品番

1151



1バッチあたりのサンプル検体数

- 4 E-914型 4サンプル
- 5 E-914型 4サンプル 台座付
- 6 E-916型 6サンプル

抽出セルサイズ

- 01 10 mL (E-916)
- 02 20 mL (E-916)
- 04 40 mL (E-916 または E-914)
- 08 80 mL (E-914)
- 12 120 mL (E-914)

溶媒接続ポート数

- 2 2種混合用
- 4 4種混合用

製品には、次のアイテムが同梱されています。

- 抽出セル4個または6個 (ねじキャップと抽出セルグリッパー付き)
- プランジャーとブラシ
- サンプル充填用ろうと
- 交換用シール(各12個)
- 交換サポートリング(2個)
- メタルフリッツ(25個)
- 予備のねじキャップ(2個)
- FEP チューブ(5m x 2本)
- 石英砂(2.5kg)
- 上部セルロースフィルターおよび下部ガラス繊維製フィルター(各100枚)
- 交換用取り付け具とフェール類
- 溶媒ボトル用サクションフィルター(4個)
- GL45ふた付き溶媒ボトル(1リットル、1個)
- 抽出セルラック

「サンプルの準備」→「多検体抽出」→「多検体蒸留」までの6ステップ



- 1** 抽出セルのサイズに合ったサンプル注入用ろうとを使用してサンプルを簡単に手早く準備します。



- 2** 加熱ブロックは簡単に引き出すことができ、抽出セルグリッパーで抽出セルを取り付けます。



- 3** 保護シールドを閉じてボタンを押すと、セルが自動的に密閉され、6検体(または4検体)が抽出されます。



- 4** 抽出された溶媒は捕集バイアル／ボトルと同時に集められます。捕集ユニット全体をワンタッチで取り外すことができます。



- 5** サンプルを移し換えることなく、捕集バイアル／ボトルを直接、多検体パラレルエバポレーター“マルチペーパー”に移すことができます。



- 6** 多検体パラレルエバポレーター“マルチペーパー”のオリジナルシーリングシステムとバキュームカバーにより、4種類の捕集バイアル／ボトル(①60、150、②220、③240mL)を個別に密閉でき、多検体を一度に処理できます。

アクセサリー



抽出セル

E-916およびE-914用の抽出セルにはそれぞれ3種類あります。

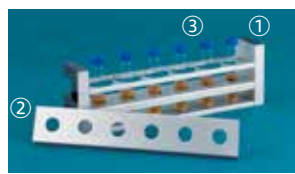
品番		
容量	E-916	E-914
10 mL	51237	-
20 mL	51236	-
40 mL	51235	51234
60 mL	-	51233
120 mL	-	51232



抽出セルラック

抽出セルのラックはサンプルの準備と熱いセルの持ち運びに使用します。

品番	
E-916用セルラック	53690
E-914用セルラック	53691



抽出溶媒捕集ユニット

捕集ユニット①は、220mL(丸底)および240mL(平底)容器に対応しています。保持プレート②を使うと、60mL(平底)バイアル③も使用できます。

品番	
①抽出溶媒捕集ユニット	53698
②60mL(平底)バイアル用保持プレート(2枚組)	11055205
③60mL(平底)バイアル(72個)	49535
シンコアアナリストR-12用保持プレート(1枚)	11057054



石英砂および珪藻土

石英砂(粒径0.3~0.9mm、750℃で乾燥)と珪藻土は、サンプルの均一化と凝縮防止、乾燥剤として使用されます。

品番	
石英砂(2.5kg)	37689
珪藻土(1kg)	53201



GL45安全キャップ

溶媒ボトルと排液ボトル用のGL45安全キャップをオプションで用意しています。

品番	
①溶媒ボトル用GL45安全キャップ	11056949
②排液ボトル用GL45安全キャップ	11056948



抽出セルグリッパー

抽出セルグリッパーを使うと、200℃に加熱された抽出セルもヒーターからラックに簡単に移すことができます。グリッパーは本体に1個付属しています。

品番	
E-916用グリッパー	53030
E-914用グリッパー	53026



捕集バイアル/ボトル

60mLと240mLの狭口・平底バイアル①、③と220mLのGL45丸底容器②を捕集ボトルが使用できます。

品番	
①60mL平底(72個)	49535
②220mL丸底(6個)	53208
③240mL平底(6個)	52672
60, 240mL用セプタム(100個)	49536
220mL用セプタム(12個)	53677



シンコア用 溶媒容器

多検体蒸留・濃縮装置シンコアアナリストの12本タイプのガラス試料管に対応しています。

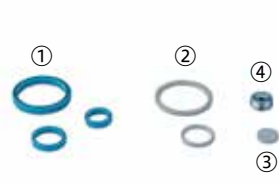
品番	
アナリスト1.0mL用ネジ付きガラス容器(12個)	11056498
アナリスト0.3mL用ネジ付きガラス容器(12個)	11056499
キャップ/セプタムセット(12個)	11056528
PE製キャップ(100個)	11055713



サンプル充填ろうと①とエクスパンションエレメント②

エクスパンションエレメントは少量のサンプル抽出時に有効なアクセサリーで、溶媒使用量を節減します。ろうとはサンプルの充填を容易にします。ろうとのみ本体に1種類付属しています。

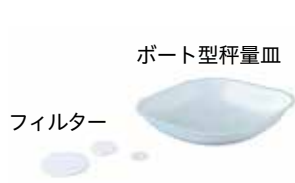
品番		
容量	①	②
2 mL	-	53708
10 mL	53035	53359
20 mL	53396	53358
40 mL E-916	53397	53357
40 mL E-914	53036	53357
80 mL	53036	53356
120 mL	53036	53355



シール部品

消耗品となるパーツです。使用頻度にもよりますが、良好な気密性を得るには、シール①とPEEK製リング②を定期的に交換する必要があります。メタルフリッツ③はサンプルにより詰まることがあります。また、スクリューキャップ④はねじ山がすり減ったときに交換ください。

品番		
	E-916	E-914
①上部シール(12個)	53669	53671
①下部シール(12個)	53670	53670
PE製上部シール(12個)	11056106	11056108
PE製下部シール(12個)	11056107	11056107
②PEEK製リング(2個)	53666	53667
④スクリューキャップ(2個)	53209	53209
③メタルフリッツ(25個)	49568	49568



ディスポーザブルパーツ

フィルターは、サンプルごとに必ず交換してください。ボート型秤量皿はサンプル充填時に使用すると便利です。

品番	
フィルター-E-916上部(100個)	49572
フィルター-E-914上部(100個)	51249
フィルター-E-916/914下部セルロース製(100個)	49569
フィルター-E-916/914下部ガラス繊維製(100個)	11055932
フィルター-E-916上部ガラス繊維製(100個)	11057189
フィルター-E-914上部ガラス繊維製(100個)	11057190
ボート型秤量皿(250個)	53202

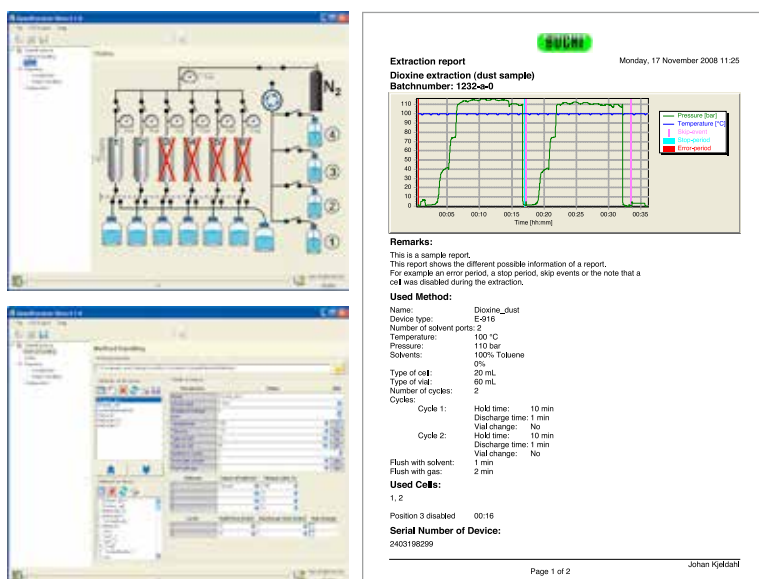


円筒ろ紙

微粉サンプルを抽出する際には円筒ろ紙を使用することを強くお勧めします。これによりサンプルがメタルフリッツにつまるのを防ぎます。セルロース製とガラス繊維製があり各25個入りです。

品番		
円筒ろ紙(セルロース製)		
E-916 40 mLセル用	11055334	
E-914 40 mLセル用	11055334	
E-914 120 mLセル用	11055358	
円筒ろ紙(ガラス繊維製)		
E-916 40 mLセル用	11056633	
E-914 40 mLセル用	11056633	

ソフトウェア「SpeedExtractorRecord™」



品番
SpeedExtractorRecord™ ライセンス付き CD-ROM 53073

60日間の試用ライセンス付き CD-ROM が本体に梱包されています。
また装置との通信には USB ポートを使用します。

詳細な文書化とメソッド作成

SpeedExtractorRecord™ (スピードエクストラクターレコード) はオプションのソフトウェアとして用意しており、抽出プロセスの記録と文書化が可能となります。また、メソッドの作成が簡単にでき、装置とは別に PC にも保存できます。

SpeedExtractorRecord™ の利点

- 任意の数の抽出メソッドを作成、編集、および保存することが可能
- 抽出状況のオンラインプロセス表示
- 抽出サイクルの温度および圧力曲線のグラフ表示
- 一時停止、セルの詰まり、抽出容器の変化など、不測のエラー記録
- すべてのプロセスパラメータ、イベント、p, T 時間曲線、サンプル、およびオペレーター情報を PDF レポート化
- グラフの CSV エクスポート機能

仕様

寸法(W × D × H)	670 x 500 x 725 mm
重量	90 kg
消費電力	1500 W (100V 時最大)
電源電圧	100 – 240 V ±10%, 50–60 Hz
温度範囲	30 – 200°C ± 3°C
圧力範囲	50 – 150 bar ± 5 bar
設備導入者側必要ユーティリティ	窒素接続 (ポンベも使用可) 5 – 7 bar, 純度99.99%~99.999%
溶媒コントローラー	4種類、または2種類混合可能
溶媒ポンプの流量	0.01 – 50 mL / 分 ±2%

抽出セルのサイズ	E-916 : 10, 20, 40 mL E-914 : 40, 80, 120 mL
捕集バイアル/ボトルのサイズ	60 mL (平底) 150 mL (シンコア用容器) 220 mL (丸底) 240 mL (平底)
溶媒またはサンプルに接触する材質	EP, FFP, PEEK, PTFE, 金属, セラミック, ガラス
インターフェース	USB 2.0
防塵・防水性能	IP21
認可	CE, CSA

Quality in your hands

SIBATA SCIENTIFIC TECHNOLOGY LTD.
柴田科学株式会社

本社 〒340-0005 埼玉県草加市中根 1-1-62
 東京営業所 ☎03-3822-2111 福岡営業所 ☎092-433-1207
 大阪営業所 ☎06-6362-7321 仙台営業所 ☎022-207-3750
 名古屋営業所 ☎052-263-9310

<http://www.sibata.co.jp/>

カスタマーサポートセンター (製品の技術的サポート専用)
 ☎0120-228-766 FAX: 048-933-1590

- このカタログに記載の価格および仕様、外観は2016年7月現在のものです。
- 製品改良のため、仕様および外観が予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。
- カタログの色と実際の製品の色とは、多少異なる場合があります。
- 本カタログに記載の価格には消費税は含まれておりません。
- ご使用前に、必ず取扱説明書をお読みください。
- 有機溶媒を使用される際は、適切な排気装置が付いた部屋でご使用ください。