Markes International
加熱脱着システム

製品ガイド

Agilent Technologies

UNITY 2

概要

- RFID タグ付/無チューブ用の冷媒不要、2 段階マニュアル加熱脱着装置。
- 単一プラットフォーム上で C_2 から n-C_{40} までの炭化水素および反応性化合物といった極めて幅広い分析対象物の測定を実現する特許取得済みの不活性加熱バルブ。
- 最適な濃度とデソープション効率のための電気冷却式バックフラッシュ高速加熱石英フォーカシングトラップ。
- ppt レベルから % レベルまでの分析に対応したスプリットレス、シングルスプリット、またはダブルスプリット。

特徴とデータ

- 業界標準の 3.5" × ¼" (6.4 mm) のチューブに対応
- チューブおよびトラップのデソープション温度: 35 ～ 425 °C
- トラッピング温度: –30 ～ 50 °C
- トラップ加熱速度: 最適なピーク形状と感度に対し最大 100 °C/s

利点

- **あらゆる TD アプリケーションに対応する単一のプラットフォーム:** 低温で流路を操作する際にバルブの変更が必要な他のシステムを凌駕。
- **定量的なサンプル再捕集:** 標準で 1 つまたは両方のスプリットフロー。繰り返し分析と簡単に検証が可能。
- **冷媒不要で動作:** ランニングコストの削減と水分の多いサンプルのデソープション中に氷が詰まるリスクの回避。
- **メソッド準拠:** バックフラッシュトラップ、リークテスト、大気へのパージ。
- **時間の節約:** オーバーラップモードによって、前のサンプルの分析中に次のチューブのデソープションが可能。
- **最高の感度:** 高分解能キャピラリ GC を使用したスプリットレス分析。
- **アップグレード可能:** 将来の拡張に対応可能。

アップグレードオプション

- 1 つまたは 2 つのマスフローコントローラを追加し、スプリットとデソープションフローの制御が可能。
- Series 2 ULTRA オートサンプラ: 自動サンプル再捕集機能と内部標準の添加あり/なしで、100 本のチューブの自動化機能を追加。
- Series 2 Air Server/CIA 8: システムの機能を拡張し、キャニスター、バッグ、またはオンラインエアー、またはガスストリームの分析が可能。

ULTRA 2

概要

堅牢な ULTRA 2 TD オートサンプラは、Series 1 または 2 の UNITY と接続し、最大 100 本のタグ付き、またはタグなしのチューブを連続して分析可能です。

利点

- 100 本のチューブを無人処理ができ、ラボの生産性が向上。
- エラーのないデータログのためのオプションの RFID タグ (TubeTAG™) の読み取り/書き込み機能 (サンプルおよびチューブ)。
- 重要なサンプルの繰り返し分析、およびメソッド検証のためのマニュアルサンプル再捕集 (1 つまたは両方のスプリットフロー) を標準で装備。
- オプションで使用可能な自動サンプル再捕集。TD システムの「ワンショット」制限を克服。
- デソープションの前後、DiffLok キャップでチューブをシールし、分析対象物の損失と汚染物質の侵入を防止。
- 特許取得済みの DiffLok キャップによって機械的に単純な自動化と堅牢な操作を促進 (チューブのキャップの取り外しや付け替えが不要)。
- それぞれ最大 10 本のチューブを設置できる 10 個のトレイで構成されるため、チューブ操作が容易。
- Series 2 ULTRA と Air Server/CIA 8 の両方と構成可能な UNITY 2 の最高の柔軟性。

オプション/拡張

- **ULTRA 2 用の TubeTAG 読み取り/書き込みモジュール**: ユーザーによるインストールが可能。再捕集および繰り返し分析のシーケンスを通して、タグデータ (サーマルサイクルの数、チューブステータス、リークテストの失敗または背圧異常のログなど) の自動更新、チューブ履歴のトラッキング、サンプルトレーサビリティが可能。
- **Series 2 ULTRA 50:50:** 単一の ULTRA 2 オートサンプラを使用して、最大 50 または 100 本のチューブについて、トラップデソープション (排出口) スプリットフローの自動再捕集が可能。また、チューブの自動ドライパージが可能。
- **AutoSecure TD System:** 2 台目の ULTRA 2 オートサンプラ、および AutoSecure キットを追加すると、100 サンプルすべての注入口と排出口の両方のスプリットフローの定量的な再捕集が自動化可能。
- **内部標準の添加/ドライパージアクセサリ**: Series 2 ULTRA または ULTRA 50:50 オートサンプラ上で事前に設定済み。ブランクまたはサンプルチューブの注入口へ 1 mL のガス相標準を導入可能。また、チューブの自動ドライパージが容易。

Air Server

概要

Series 2 Air Server 3 は UNITY 2 の左側にマウントし、3 つの空気/ガスチャンネルすべてのシーケンスからガス状有機物の冷媒不要の濃縮をすることで、サンプルレンジを拡張します。サンプルオプションは、オンライン、エア/ガスストリーム、キャニスター、またはバッグを含んでいます。[標準的なキャニスターは、CIA 8 でより適切に処理できます。次のページをご覧ください。]

特徴とデータ

- すべてのサンプリング、およびスプリットフローは、電子マスフローコントロールで制御され、2 ～ 100 ml/min までプログラム可能。
- プレパージ、サンプリング、およびトラップパージ時間は、0 ～ 99.9 分。
- サンプルガスオプションは、空気、ヘリウム、二酸化炭素、窒素、および水素を含む。
- 通常の設定は、空気またはガスのない (またはブランクの) チャンネル、キャリブレーションガス用のチャンネル、およびその他のサンプル用のチャンネルで構成。

利点

- 冷媒不要で動作するので、Series 2 UNITY-Air Server システムの運用を簡便化かつ低コスト化。UNITY 2 のフォーカシングトラップのドライガス消費量 (< 100 ml/min) が少ない。
- 長時間の無人自動連続オンライン監視およびソフトウェアを使用して時間指定でチャンネル間の循環が可能。
- 大容量空気中の高揮発性化合物 (例: アセチレン 1.5 L) を定量的に冷媒なしで保持し、感度を最適化。
- 簡単なプログラミングでシーケンスを無限に繰り返し可能。
- 多彩な水管理が可能で、機器の稼働時間が向上。
- ULTRA 2 オートサンプラと連動して機器を使用可能。

アップグレードオプション

- ポンプ (U-ASPMP1/2): 低圧サンプル用
- インラインドライヤ (U-ASDRY): 湿度の高い大気中での超揮発性無極性化合物の監視に推奨

CIA

概要

8 チャンネルの自立型キャニスターインターフェイスアクセサリ (CIA 8) は、UNITY 2 と接続すると、キャニスターやテドラーバッグなどの空気、およびガスサンプルを含む、互換性のあるサンプルレンジを拡張します。

UNITY 2 と CIA 8 の組み合わせは、メソッドに準拠した冷媒不要の自動システムを提供し、US EPA Method TO-15 およびその他の基準に対するキャニスター内の有害大気汚染物質の分析に使用します。サーモスタットを使用した内部流路、(ULTRA-) UNITY 2 に対する加熱されたインタフェース、および内部標準の添加 (1 mL の不活性ループ) が特徴です。

Series 2 UNITY-CIA 8 システムは、サンプリング流量と時間の選択と制御を提供し、TO-17 に準拠した吸着剤チューブ分析と互換性があります。

特徴とデータ

- 内部標準を含む 8 チャンネル
- サーモスタットを使用するフローライン
- サンプリング流量やその他の数値は、Series 2 Air Server (前ページ) で詳細説明。

利点

- 冷媒不要で動作し、Series 2 UNITY-CIA 8 システムの操作を簡易化かつ低コスト化。UNITY 2 のフォーカシングトラップのドライガス消費量 (< 100 ml/min) が少ない。
- サンプルキャリーオーバーなし。
- オンラインエアーストリームまたはキャニスター/バッグサンプルのシーケンスの長時間の無人監視。
- 大容量空気中の超揮発性化合物 (例: C_2F_6 1 L) を定量的に冷媒なしで保持し、感度を最適化。
- 多彩な水管理で、氷が蓄積するリスクを排除し、操作の信頼性を確保。
- チューブベースのサンプル (および ULTRA 2 オートサンプラ) と同時に使用できる柔軟性。

アップグレードオプション

- ポンプ (U-ASPMP1/2): 低圧サンプル用。
- インラインドライヤ (U-ASDRY): 湿度の高い大気中での超揮発性無極化合物の監視に推奨。

TubeTAG

概要

- TD チューブタグは、読み取り/書き込みデバイス (RFID タグ) であり、永久にまたは一時的に吸着剤チューブに付加し、サンプルおよびチューブの情報を記録できます。
- TubeTAG 製品は、各吸着剤チューブ、ツール、ストレージキャップ、タグリーダー/ライター (TAG^{SCRIBE}) およびソフトウェアに付加する RFID タグアセンブリで構成されています。
- さらに、ULTRA 2 オートサンプラは、それらの RFID タグの読み取りと書き込みが可能です。
- 互換性のあるチューブは、3.5" ステンレス、SilcoSteel® およびガラス、さらに先端の外径が 6 mm の 4.5" DAAMS チューブなどです。
- RFID タグは様々な利用が可能で、1,000 以上の用途があります。Agilent Series 2 TD システムは、タグ付きチューブと互換性があり、タグは 400 ºC のデソープションに長時間耐えられます。
- 吸着剤、パッキングの日付、チューブ ID 番号、チューブステータス、サンプリング時間など、サンプルとチューブの詳細を各タグに保持できます。
- サーマルデソープション専用。
- 2 つの動作モード:
  - トランジットタグ: 監視実行中のみタグをチューブに付けます。タグは監視後取り外し、別のチューブに付加できます。コストを重視する場合の方法です。
  - チューブタグ: 最後までタグを付けたままにします。再捕集と繰り返し分析のシーケンスを通して、チューブの履歴の追跡 (サーマルサイクルの数、リークテスト失敗および背圧異常の履歴)、チューブのパッキングタイプと経過時間の監視、サンプルの追跡などの利点があります。これは ULTRA 2 のユーザーに適しています。

利点

- フィールド監視プログラムでの転記エラーの減少。
- 実験室の維持管理と分析の品質保証の改善。

追加情報

- 本製品は、キット形式または独立した製品として利用可能。
- タグ付きチューブは、タグの端に付ける長期用ストレージキャップの拡張バージョンが必要。
- 本製品は、ハイスループットが必要な TD 実験室、健康および安全または人体の被爆監視に関わる実験室、厳格な認定または品質保証プロトコルのある実験室に最適。

TT24-7

概要

TT24-7 は、オンライン監視専用のサーマルデソーバです。並列動作する 2 つの電子冷却式トラップを持ち、100 % データを捉えるエア/ガスストリームの連続監視が可能です。

TT24-7 は、通常のあらゆる GC または GC/MS システム、およびスタンドアロンの質量分析装置の一部と直接接続できます。UNITY 2 は必要ありません。TT24-7 のツイントラップが交互に動作します。つまり、トラップ A がサンプリング中に、トラップ B はデソープションまたは分析されます。逆の場合も同様です。

TT24-7 は頑丈で持ち運びできるので、オンサイトでの導入、移動車両、および通常の実験室のいずれでも使用可能です。特に、化学兵器用物質 (CWA) の検出や準リアルタイム (NRT) 分析に有効です。

提供バージョン

- 3 つのバージョンの TT24-7 が提供されています。
  - e1: 上記の動作をする標準システム。
  - e2: e1 の動作の他に、チューブデソープションアクセサリがあり、標準試料を吸着剤チューブから一方のトラップへ導入可能。
  - e3: e2 システムに加え、サンプルスプリット機能あり。最上位構成であり、最高感度用のスプリットレス動作から高スプリットまで幅広くすべてを提供。

利点

- 短い不活性流路と高速なトラップ加熱速度により、ピーク幅を最小化し、感度を最適化。
- サンプリング流量が最大 800 mL/min で、高感度分析 (低 pg 検出限界) と NRT 測定での速いサイクルタイム (5 ～ 15 分) を促進。
- free-VX など幅広い CWA と互換性があり、微量濃度で未知の有毒物質を検出し識別可能で、誤検出も最小限。テロ対策用の汎用分析プラットフォームを提供。
- 冷媒なしで動作し、頑丈な構造なので、移動型の実験室で使用可能。
- サンプリングの電子式マスフローコントロールおよびデソープションフロー。

HS5-TD

概要

- HS5-TD は、マニュアル動作型 5-バイアルヘッドスペース (HS) モジュールで構成され、UNITY 2 サーマルデソーバと統合されます。
- 最大 5 つの標準 (～ 20 mL) ヘッドスペースバイアルを共通加熱部 (室温から 180 ºC まで) に収容できます。
- 使い勝手の良いマニュアル操作レバーを使用して、バイアル加圧と HS サンプリング用の不活性ニードルをバイアル中に下ろします。加熱した封入タワーがニードルを保護し、コールドスポットを排除します。HS サンプルは、加圧したバイアルからニードルを通過し、冷媒が不要なUNITY 2 のフォーカシングトラップに直接入るので、対象化合物を効率的に濃縮できます。
- フォーカシングトラップをデソープションし、GC または GC/MS 分析を開始する前に、HS サンプルの濃縮ステップを数回繰り返し、感度を最適化できます。分析の前に、水やその他の不要な揮発性化合物を選択的にフォーカシングトラップからベントラインに排出し、干渉物が最小限となる高感度キャピラリ GC または GC/MS 分析を実現します。
- 空気またはガス、液体および固体の分析で、UNITY 2 と HS5-TD モジュールの構成は、ヘッドスペーストラップモードまたは従来のチューブデソープションモードにおいて、アプリケーションに最適な多様性で動作します。

利点

- 安価で汎用性の高いオプション。
- HS-TD は、従来の静的ヘッドスペースに比べ最大で 100 倍感度が良く、より広い範囲の揮発性を持つ分析対象物に対応。
- 標準的な HS メソッドの改善に使用可能。
- 迅速なインストール (1 分未満で、ULTRA を取り外し HS5 を接続)。

追加情報

- バイアル温度 : 室温から 180 ºC
- トラップサイクルへのヘッドスペースサンプルの転送: 1 ～ 99

Micro-Chamber/Thermal Extractor (μ-CTE)

概要

- μ-CTE は、物質や製品からの揮発性および準揮発性有機化合物発生ガスをスクリーニングするための、スタンドアロンのサンプリングデバイスです。
- μ-CTE は、迅速でコスト効率の高い品質管理チェックのための、理想的なツールを製造業に提供します。
- 精密なガスマニホールドが、4 つまたは 6 つのマイクロチャンバへの、空気またはガスのコンスタントフローを管理します。
- ポンプやマスフローコントローラは不要です。
- 室温または高温に保持したサンプルの**表面放出物またはバルク放出物**に適しています。
- 本デバイスは、**標準的な吸着剤チューブまたは DNPH ホルムアルデヒドカートリッジ**を使用します。
- 平衡化とサンプリングの総テスト時間は通常 15 ～ 30 分です。
- 必要なユーティリティは、高純度ガスの加圧サプライ、電源およびガスレギュレータ (例：U-GAS03) などがあります。ユーザーによるインストールが可能。

詳細

- 6 チャンバ (容量 44 mL、最高温度 120 °C) または 4 チャンバ (容量 114 mL、最高温度 250 °C) の 2 つのバージョンを提供。どちらも、ステンレスまたは不活性コート済みステンレス内で使用可能 (下表参照)。
- ガスおよびエア流量レンジは、10 ～ 500 mL/min。
- バルク放出物または表面放出物に最適 (スペーサを使用可能)。
- 6-チャンバユニットでは、浸透テスト用のアクセサリを使用可能。
- 外径 ¼" (6.4 mm) または 6 mm の吸着剤チューブ (VOC 分析) と DNPH カートリッジ (ホルムアルデヒド分析) の両方またはいずれかを使用。各ケースへのシンプルなプッシュフィット接続。
- μ-CTE のデータと標準小型チャンバのデータの間に定性的で定量的な相関があることが、実験で判明。

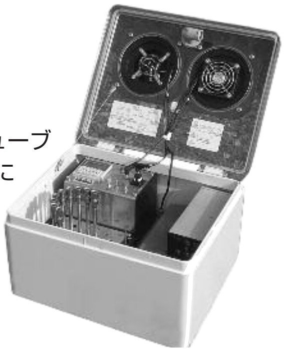
部品番号	チャンバの数	チャンバ容量 (mL)	最高温度 (°C)	不活性	トグルバルブ
M-CTE120	6	44	120	なし	なし
M-CTE120i	6	44	120	あり	なし
M-CTE120T	6	44	120	なし	あり
M-CTE120Ti	6	44	120	あり	あり
M-CTE250	4	114	250	なし	なし
M-CTE250i	4	114	250	あり	なし

TC-20

概要

- TC-20 はスタンドアロンのチューブコンディショニング、およびドライパージ用ユニットです。最大 20 本の業界標準の 3.5" x 外径 ¼" (6.4 mm) の吸着剤チューブの焼きだしおよびパージでき、時間とコストを節約できます。
- オフラインコンディショニングを使用すると、分析機器の使用時間を減らせます。(温度レンジは、50 ºC ～ 400 ºC)
- 高価な He ではなく N_2 を使用するため、パージガスコストを削減できます。
- RFID タグ付き (TubeTAG) チューブは TC-20 に対応していません。
- TC-20 は、15 psi で 1 L/min のキャリアガス (チューブ接続ポイントあたり 50 mL) を消費します。
- 不活性ガスの加圧サプライ、U-GAS03 などのガス圧力制御装置、および電源が必要です。ユーザーによるインストールが可能。

MTS-32

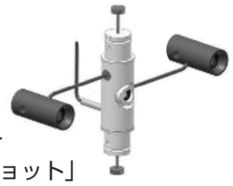


概要

- MTS-32 は、スタンドアロンでバッテリー式の連続チューブサンプリングデバイスで、コンパクトな防水ボックスに収容されています。野外監視アプリケーションに理想的で、フル充電で 40 時間以上動作します。通常の 115V/ 230V 電源のオプションも利用可能です。
- 最大 32 本の業界標準吸着剤チューブ (3.5" x 外径 ¼" (6.4 mm)) をまとめてサンプリングできます。DiffLok キャップと SafeLok チューブの両方またはいずれかが必要です。
- コンスタントフロー「FLEC」ポンプ、バッテリー、および充電器と主電源アダプタの両方またはいずれかを合わせて注文する必要があります。ユーザーによるインストールが可能。
- サンプリング時間 (1 分 ～ 99 時間) と流量 (5 ～ 100 mL/min) を各チューブに順に固定できます。
- 装置外側は、丈夫な低放射性ポリマボックスで、ポリカーボネート製の密封用のフタが付いています。ファンおよび空気取り入れダクトを使用して、空気を取り入れます。空気注入口および排出口ポートには、目の細かいワイアガーゼがはめ込まれ、虫の浸入を防ぎます。
- チューブマニホールドを回転させ、各チューブをサンプリングポンプに順につなぎます。サンプリングの前後で、DiffLok キャップまたは SafeLok インサートなどの特許取得済みの拡散ロック技術を使用して、人工物がチューブへ侵入するのを防ぎます。

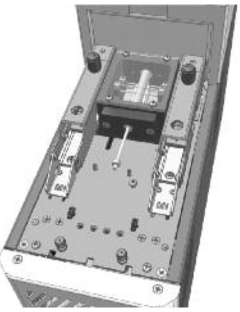
Markes International 社の先進的な TD イノベーション

概要



- **SecureTD-Q** – 繰り返し分析、シンプルなメソッドおよびデータ検証のため、注入口と排出口両方のスプリットフローで定量的な再捕集。他の TD 機器に見られる従来の「ワンショット」の制限を克服します。マニュアルの SecureTD-Q を、すべての UNITY 2 ベースの TD システムに標準で提供します。自動化オプションも提供します。
- 単一の分析プラットフォーム上に、あらゆる TD アプリケーションとの互換性がある**特許取得済みの不活性バルブ**を実現。高揮発性、準揮発性 (最大 n-C_{40})、および反応性サンプル (メルカプタン、CS ガスなど) のすべてが 1 つの TD システムで処理できます。
- 電子式チューブタグ (**TubeTAG**) : 業界標準の吸着剤チューブ、および 4.5 インチ (DAAMS) チューブで使用可能な RFID チューブタグ。

- サンプルの完全性と堅牢性を向上するための、機械的にシンプルな自動化のための拡散ロック (**DiffLok**)。



- ブランクおよびサンプルチューブへの自動的な**内部標準物質の添加**。
- スプリットレス導入のキャピラリ GC 操作と、最適な感度を誇る高速なトラップ加熱速度の**電気冷却式吸着剤トラッピング**。トラップの変更が容易です。
- 完全に連続した空気監視 (**TT24-7**) のため、電気冷却式で交互に動作するツインフォーカシングトラップを搭載したオンラインデソーバ。
- **専門的な吸着剤チューブ** : 認定された標準規格、SafeLok チューブ、Silcosteel チューブ。
- **ブランクオフの未使用チューブ**を接続する必要のない、複数のチューブをコンディショニングするためのオフラインユニット。

- 液体、固体、乳剤、呼気 (**Bio-VOC**)、現場の土壌 (**VOC-Mole**)、ポリマ、天然物、および構造物などの困難なマトリックスにある揮発性および準揮発性有機物の測定に使用する様々な独自のサンプリングツール。一部は特許取得済み。

本ガイドに記載されている Markes 社製品の一部は、アジレント社製品の価格表に掲載されていません。

www.agilent.com/chem/jp

アジレントは、本文書に誤りが発見された場合、また、本文書の使用により付随的または間接的に生じる損害について一切免責とさせていただきます。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

著作権法で許されている場合を除き、書面による事前の許可なく、本文書を複製、翻案、翻訳することは禁じられています。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc., 2009
Published in Japan
May 28, 2009
5990-4081JAJP

Agilent Technologies