GE Healthcare
Life Sciences

Sievers

Sievers（シーバス）はTOC分析計のグローバル・ブランドです

TOC（全有機炭素）分析計

GE imagination at work

71-3448-01

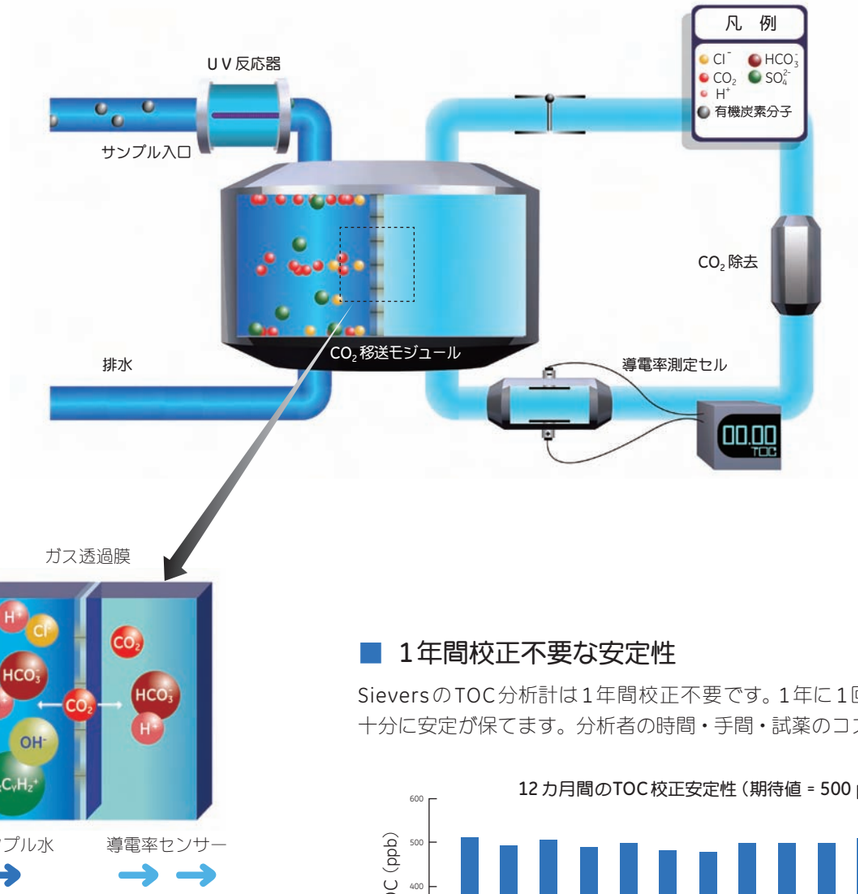
Sievers TOC シリーズ

医薬品の製薬用水管理から洗浄バリデーションまでのTOC測定にお使いいただけます。

- 検出限界 0.03 ppb、超純水のような数 ppb レベルの測定にも好適
- 妨害イオンの影響を受けない CO_2 分離測定方式
- スピーディーな立ち上がりと高い安定性を実現
- 日本語表示のタッチパネル操作

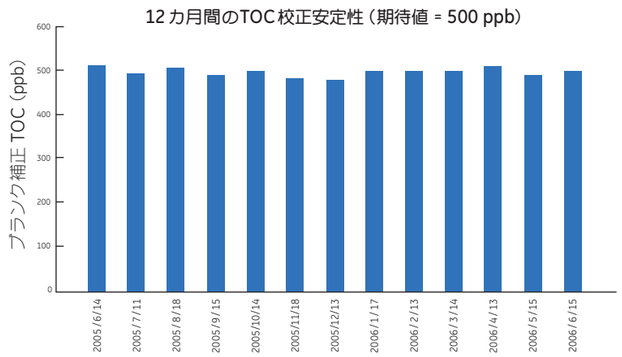
■ 第十六改正日本薬局方案の準備に ── ガス透過式膜式導電率測定法 ──

二酸化炭素だけを選択的にガス透過膜で分離し、他のイオンの影響を排除して導電率を測定してTOCに換算します。CO_2 検出法として主に使用されている検出法の中でも安定性が高く校正回数が少なくて済み、イオン混入、酸、塩基およびハロゲン化有機物の干渉を受けにくく、CO_2 のみの測定が可能な本測定法を採用しています。



■ 1年間校正不要な安定性

SieversのTOC分析計は1年間校正不要です。1年に1回校正するだけで十分に安定が保てます。分析者の時間・手間・試薬のコストを省きます。



500 ppb C/L ショ糖溶液を測定したデータ　GE Analytical Instruments 社データより

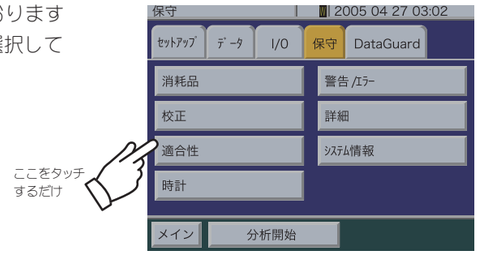
■ 日本薬局方システム適合性試験用試薬をラインナップ

日本薬局方では製薬用水のTOC測定にあたり、規格限度値・システム適合性試験や校正に用いる試薬が規定されています。
システム適合性試験に用いられる試薬は 500 μg C/L ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液です。さらに高純度（99.0% 以上）を用い試薬調製を行わなければなりません。Sievers JPシステム適合性試験用試薬セットは、第十六改正日本薬局方（JP16), JP<2.59>に準じた 500 μg C/L ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム標準液とブランク水を含んでいます。これらの標準液は高純度の原料と厳しく管理されたクリーンルーム環境下で製造しており、お客様による調製が不要で、すぐご使用いただけます。製品に添付されているCertificate of Analysisよりトレーサビリティ（traceability）が取れます。

日本薬局方準拠
システム適合性試験用標準液900 JP
Protocol　Standard Set
コード番号：CSTD 90039-01

■ 日本薬局方に準じた測定も簡単

システム適合性試験のプロトコールは分析計にプレインストールされておりますので、すぐに試験を行うことができます。システム適合性試験項目を選択して分析計の指示にしたがい試薬をセットするだけです。



TOC 本体タッチパネル

■ 日本薬局方改正案とは

第十六改正日本薬局方に向けての製薬用水各条改正案

第十五改正日本薬局方		第十六改正日本薬局方案		
製薬用水の種類	有機体炭素の測定方法	製薬用水の種類		有機体炭素の測定方法
常水	TOC［水道水質基準（水道法第4条）］	常水		TOC［水道水質基準（水道法第4条）］
精製水	過マンガン酸カリウム還元性物質	精製水	バルク	TOC
			容器入り	過マンガン酸カリウム還元性物質
滅菌精製水	過マンガン酸カリウム還元性物質	滅菌精製水（容器入り）		過マンガン酸カリウム還元性物質
注射用水	過マンガン酸カリウム還元性物質（超ろ過法によるものはTOC）	注射用水	バルク	TOC
			容器入り	過マンガン酸カリウム還元性物質

TOC 値　精製水・注射用水：0.5 mg/L 以下、常水：3 mg/L 以下
また、容器入りについても、参考情報でTOCによる管理が推奨されています。
内容量 10 ml 以下：1500 ppb 以下、内容量 10 ml を超えるもの：1000 ppb 以下

参考情報について

「4.5.2 有機体炭素（TOC）を指標とするモニタリング」の項目
なお、日本薬局方では有機体炭素試験法〈2.59〉を定めており、通例、これに適合する装置を用いてTOCの測定を行うが、高純度の水（イオン性の有機物や分子中に窒素、イオウ、リン又はハロゲン原子を含む有機物が含まれていない純度の高い水）を原水として用いる場合に限り、米国薬局方の General Chapter <643>TOTAL ORGANIC CARBON 又は欧州薬局方の Methods of Analysis 2.2.44. TOTAL ORGANIC CARBON IN WATER FOR PHARMACEUTICAL USE に定める装置適合性試験に適合する装置を製薬用水システムのTOCモニタリングに用いることができる。

▶ただし、二酸化炭素を試料水から分離せずに測定した有機物の分解前後の導電率の差から有機体炭素量を求める方式の装置は、試料水中にイオン性の有機物が含まれている場合、若しくは分子中に窒素、イオウ、リン又はハロゲン原子を含む有機物が含まれている場合には、マイナス又はプラスの影響を受けることがあるので、測定対象の水の純度や装置の不具合発生時の汚染リスクを考慮して適切な装置を選択する。

(独) 医薬品医療機器総合機構　品質管理部基準課 http://www.pmda.go.jp/public/pubcome_200903s.html

グローバルな薬局方（USP, EP, JP）に対応

システム適合性試験用標準液は米国薬局方（USP）、欧州薬局方（EP）に準じた調製済試薬です。調製の手間が省け、TOC 本体にプレセットのプロトコールを選択するだけでサンプルを分析していただけます。

校正およびシステム適合性試験に対する三極規定の比較

項目	第十五改正日本薬局方	USP32 / EP6.3
分析計の校正標準試薬	フタル酸水素カリウムを用いる	校正について方法を記載せず
システム適合性試験	0.806 mg/L=0.5 mgC/L の SDBS を測定して 0.45 mgC/L（90%）以上を検出できること	1,4- ベンゾキノン、ショ糖各 500 ppb の標準液を測定し評価式の結果が 85～115% の間に入ること

USP システム適合性試験用標準液セットは、USP 章 <643> と EP Method<2.2.44> に準拠した 500 µg C/L 1、4- ベンゾキノン、および 500 µg C/L ショ糖標準液とブランク水を含んでいます。これらのセットはSievers 900/800 シリーズ、または他のメーカーの TOC 分析計にも利用可能です。

USP 準拠 システム適合性標準液セット
製品名　　：　800/900 System Suitability Set
コード番号：　CSTD 31004-01

■ 21 CFR Part11 対応サポート

21 CFR Part11 対応サポートソフトウェア DataGuard はオプションのソフトウェアです。電子データの記録、マルチアクセスレベルの設定によるアクセス管理機能、電子署名および監査証跡機能が含まれています。
ソフトウェアは、ISO 9001の定める基準に準じて開発されています。

CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Quality Management System of:

GE Water & Process Technology
Analytical Instruments
Boulder, Colorado, USA

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance to the following Quality Management System Standards:

ISO 9001:2008

The Quality Management System is applicable to:

The Design, Development, Production and Servicing of Analytical Laboratory and Process Control Instruments.

This certificate is valid only in association with the certificate schedule bearing the same number on which the locations applicable to this approval are listed.

Approval Certificate No: UGA 4000368
Original Approval: August 2, 2006
Current Certificate: November 11, 2009
Certificate Expiry: November 10, 2012

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance, Inc.

■ プリンター

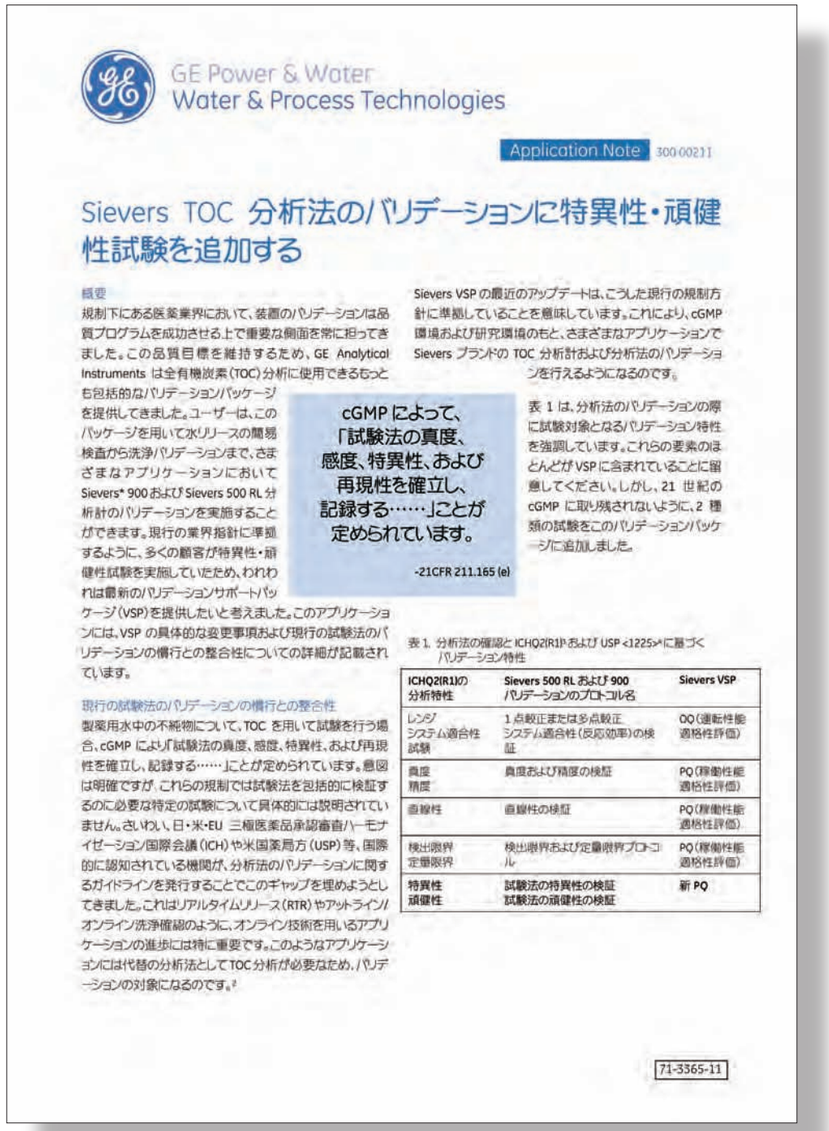
書面での記録管理に適し、分析計本体に接続する印字方式のプリンターを各種ご紹介しております。お問合せください。

● シチズン・システムズ社製ドットインパクトプリンター

近年の分析バリデーションガイドラインに対応

USP <1225> および ICH（三極医薬品承認審査ハーモナイゼーション国際会議）Q2（R1）に準じた、試験法の特異性および頑健性の検証プロトコール、バリデーションサポートパッケージをご提供しております。また、特異性試験プロトコールに使用される専用試薬もご用意しております。

■ 分析バリデーションをサポートするアプリケーションノート


GE Power & Water
Water & Process Technologies

Application Note 300-00211

Sievers TOC 分析法のバリデーションに特異性・頑健性試験を追加する

概要
規制下にある医薬業界において、装置のバリデーションは品質プログラムを成功させる上で重要な側面を常に担ってきました。この品質目標を維持するため、GE Analytical Instruments は全有機炭素（TOC）分析に使用できるもっとも包括的なバリデーションパッケージを提供してきました。ユーザーは、このパッケージを用いて水リリースの簡易検査から洗浄バリデーションまで、さまざまなアプリケーションにおいて Sievers* 900 および Sievers 500 RL 分析計のバリデーションを実施することができます。現行の業界指針に準拠するように、多くの顧客が特異性・頑健性試験を実施していたため、われわれは最新のバリデーションサポートパッケージ（VSP）を提供したいと考えました。このアプリケーションには、VSP の具体的な変更事項および現行の試験法のバリデーションの慣行との整合性についての詳細が記載されています。

現行の試験法のバリデーションの慣行との整合性
製薬用水中の不純物について、TOC を用いて試験を行う場合、cGMP により試験法の真度、感度、特異性、および再現性を確立し、記録する……」ことが定められています。意図は明確ですが、これらの規制では試験法を包括的に検証するのに必要な特定の試験について具体的には説明されていません。さいわい、日・米・EU 三極医薬品承認審査ハーモナイゼーション国際会議（ICH）や米国薬局方（USP）等、国際的に認知されている機関が、分析法のバリデーションに関するガイドラインを発行することでこのギャップを埋めようとしてきました。これはリアルタイムリリース（RTR）やアットライン/オンライン洗浄確認のように、オンライン技術を用いるアプリケーションの進歩には特に重要です。このようなアプリケーションには代替の分析法として TOC 分析が必要なため、バリデーションの対象になるのです。[2]

Sievers VSP の最近のアップデートは、こうした現行の規制方針に準拠していることを意味しています。これにより、cGMP 環境および研究環境のもと、さまざまなアプリケーションで Sievers ブランドの TOC 分析計および分析法のバリデーションを行えるようになるのです。

cGMP によって、「試験法の真度、感度、特異性、および再現性を確立し、記録する……」ことが定められています。
-21CFR 211.165 (e)

表 1 は、分析法のバリデーションの際に試験対象となるバリデーション特性を強調しています。これらの要素のほとんどが VSP に含まれていることに留意してください。しかし、21 世紀の cGMP に取り残されないように、2 種類の試験をこのバリデーションパッケージに追加しました。

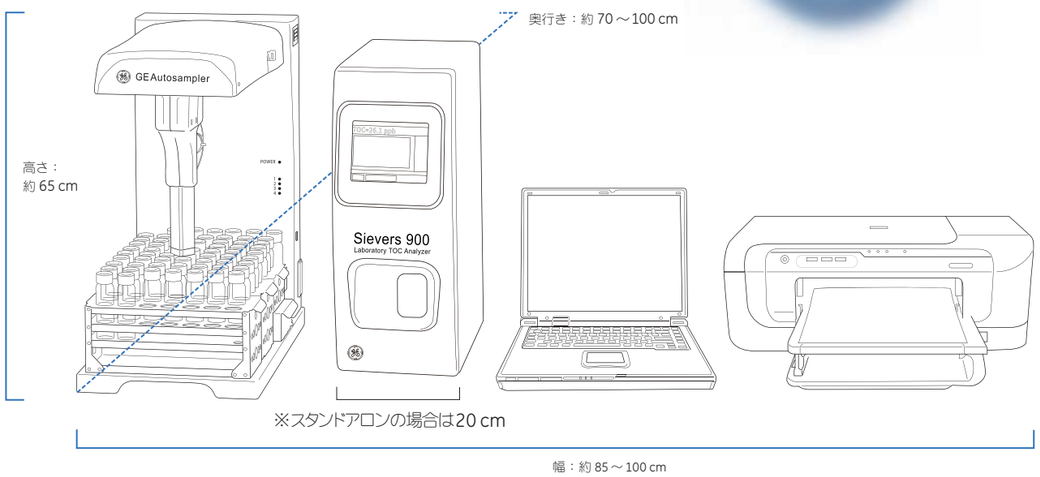
表 1. 分析法の確認と ICHQ2(R1)[1] および USP <1225>[4] に基づくバリデーション特性

ICHQ2(R1)の分析特性	Sievers 500 RL および 900 バリデーションのプロトコル名	Sievers VSP
レンジ システム適合性試験	1 点較正または多点較正 システム適合性（反応効率）の検証	OQ（運転性能適格性評価）
真度 精度	真度および精度の検証	PQ（稼働性能適格性評価）
直線性	直線性の検証	PQ（稼働性能適格性評価）
検出限界 定量限界	検出限界および定量限界プロトコル	PQ（稼働性能適格性評価）
特異性 頑健性	試験法の特異性の検証 試験法の頑健性の検証	新 PQ

71-3365-11

※ 各種アプリケーションノートをサポート資料としてご用意しております。
www.gelifesciences.co.jp　>>　TOC　検索　よりご覧いただけます。

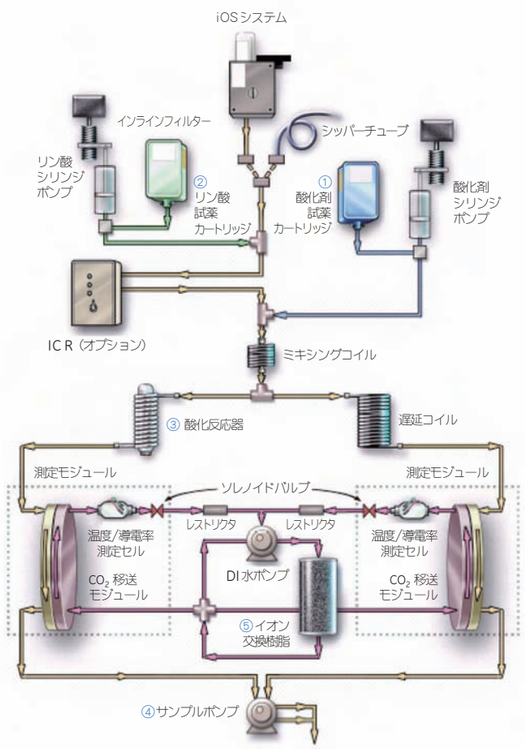
使いやすさ



- コンパクトな設計、スタンドアロン（PC無し）でも使用可能＊1
- 必要なユーティリティーは電源のみ、ガス不要
- 短時間で起動、サンプルセットするだけで自動測定可能＊2
- システム適合性試験のプロトコールがプレインストール

＊1 オートサンプラーを使用するときはPCが必要です。＊2 オートサンプラーが必要です。

■ Sievers 900 TOC Analyzer 内部構造



交換用パーツはお客さまでも簡単に交換できます。

定期交換用パーツ

（コード番号 / 用途 / 一般的な動作寿命）

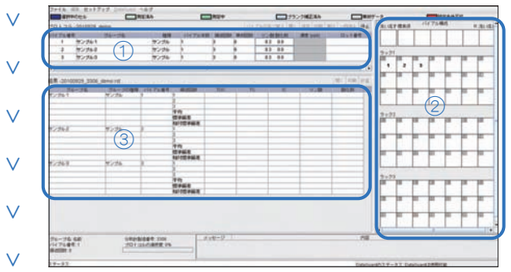
① CAPF 90150-01 / 酸化剤 / 最大3ヵ月
② CAPF 90310-01 / リン酸 / 本体表示使用制限まで
③ CARK 35001-01 / UV ランプ / 6ヵ月
④ CATU 96200 / サンプルポンプチューブ / 12ヵ月
⑤ CAPK 96004-01 / 樹脂層 / 12ヵ月（水質による）

※上記のパーツおよび動作寿命は、通常使用する場合に適宜交換が必要になるもの、および推奨交換期間です。使用環境、測定サンプル等で交換が別途必要なパーツが生じる可能性がございます。

■ DataPro ソフトウエア

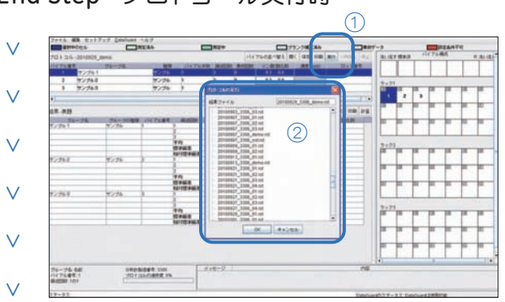
測定プロトコールの作成、データ管理も簡単に行えます。

1st Step　プロトコール作成時



① プロトコールエリアに測定するサンプルの個数・条件を入力。（入力する条件は5項目程度で、誰でも簡単に設定可能）
② このエリアには作成したプロトコールに反映してバイアルをセットする箇所が指定されます。
③ ①で設定した条件を元に結果エリアがアップデートされます。（測定毎にリアルタイムで測定値が表示されます）

2nd Step　プロトコール実行時



① プロトコールを作成し、バイアルのセット後、「実行」ボタンを押して測定を開始します。
② 測定開始直前に、測定結果ファイルのファイル名をあらかじめ設定します。（測定前に設定することで、測定後の結果ファイルの保存し忘れを防止します）
③ 測定前のソフトウェア操作はここまで。あとは測定結果を待つだけです。

3rd Step　測定中

① 測定が開始されると、測定終了バイアル、測定中バイアルが色別され、進行状況が確認できます。
② 測定が進行するたびに、結果エリアに測定値がアップデートされます。

測定完了

測定結果は、左図のような画像ファイルとして保存が可能なため、データ改ざんの心配はいりません。

- スタンドアロンでご使用の場合も日本語表示のタッチパネルでの操作は簡単です。

豊富なアクセサリー・サポートキット・標準液

■ 洗浄バリデーションサポートパッケージ（CVSP）

洗浄バリデーションアプリケーションで TOC を使用するための包括的な文書セットです。指針、実例、ワークシート、テンプレート、サンプルプロトコールが含まれ、洗浄バリデーションにおける要件を規定し実行するために必要な時間と労力が大幅に削減できます。Sievers のラボ型 TOC 分析計、ポータブル型 TOC 分析計、オンライン型 TOC 分析計を用いた洗浄バリデーションおよびその検証をサポートします。

■ 10 ppb 未満証明書付 TOC バイアル

USP/EP/JP/CP の水質検査および洗浄バリデーションサンプリングのために、TOC 10 ppb 未満の測定を保証したバイアルです。このバイアルは、ISO 9001 認証を得た工場にて自動化装置を用い、細心の注意を払って有機残留物が洗浄されています。そのため汚染やハンドリングによる誤差の可能性を低減します。バイアルの各ロットは品質検査を受け、Certificate of Analysis が添付されます。

コード番号：CHMI 90606
仕様：洗浄済み 10 ppb 未満証明書付 40 ml ガラス製バイアル。キャップおよびテフロンライニングセプタム付き。
1 ケース 72 本入り。厳格な規制コンプライアンス検査に適しています。

■ 100 ppb 未満 TOC サンプルバイアル

洗浄済みで 100 ppb 未満のTOC 測定を保証したバイアルをご用意しております。

コード番号：CHMI 90707
仕様：1 ケース72 本入り。100 ppb 未満 TOC 保証ホウケイ酸ガラス製バイアル。
キャップおよびテフロン仕上げシリコンセプタム付き。

■ TOC 洗浄バリデーションキット

低 TOC バックグラウンドのサンプリングスワブが特長です。キットには Sievers 証明書付 TOC バイアル 72 本と低 TOC の Alpha サンプリングスワブ 80 本が含まれています。Alpha サンプリングスワブは、低いバックグラウンドの TOC レベルを確保するために製造・保証されています。スワブの長く堅いハンドルおよび熱接着ポリエステルヘッドにより、しっかりとしたサポートおよびサンプリングエリアとの均一な接触が得られます。さらに、スワブのヘッドを折って分離することにより、最少のハンドリングおよび汚染リスクでサンプルバイアルに挿入できます。

コード番号：CAPK 90600-01
仕様：洗浄済み 10 ppb 未満証明書付 40 ml ガラス製バイアル 72 本と
Alpha サンプリングスワブ 80 本。

Alpha® は ITW Texwipe 社の登録商標です。

■ TOC 用標準液

日本薬局方（JP）または米国薬局方（USP）/ 欧州薬局方（EP）に準じたシステム適合性試験用の試薬やキャリブレーション用試薬等の標準液を取り揃えております。これらの標準液は高純度の原料と厳しく管理されたクリーンルーム環境下で製造しており、お客さまによる調製が不要ですぐご使用いただけます。製品に添付されている Certificate of Analysis よりトレーサビリティ（traceability）が取れます。

■ DataPro900 ソフトウェアと GE オートサンプラー

分析室で多サンプルを測定する場合、コンパクトでスループットが高い GE オートサンプラーがお役に立ちます。DataPro は分析計とオートサンプラーを制御するソフトウェアです。サンプル分析の条件をより柔軟に設定できます。さらに、オプションの 21 CFR Part11 対応ソフトウェア DataGuard を用いることでアクセス管理機能や電子署名機能を付加できます。

GE Autosampler 900 System

電源：	AC100　240 V±10%　60 W（基本モデル）	
本体寸法：	522 × 282 × 533	H × W × D mm（本体のみ）
本体重量：	14.1 kg	
その他：	40 ml バイアル　最大 63 本	
	17 ml バイアル　最大 120 本	

■ 900 無機炭素除去（ICR）モジュール

サンプル水の無機炭素が TOC に比べて高い場合、ICR で無機炭素を除去することにより、TOC 測定精度が向上します。新たに開発された ICR は静粛性を高め、よりコンパクトになりました。900 ラボ型の側面に取り付けて使用します。

ICR（無機炭素除去装置）

電源：	AC100　240 V±10%　9 W	
本体寸法：	122 × 82 × 334	H × W × D mm
本体重量：	2.6 kg	

■ アプリケーション

- アニメーション：オンライン TOC 測定による洗浄バリデーション
- 論文：プロセスクロマトグラフィーにおける洗浄と洗浄バリデーション（TOC 測定装置を含む）
- ケーススタディー：アットライン TOC により品目切り替え時の洗浄確認にかかるコストが 92% 削減
- ケーススタディー：水管理システムの効率化、PATの導入で大きな利益が得られることを実証
- TOC 測定の品質管理（システム適合性試験は何回必要か）
- バリデーション（Validation）、検証（Verification）、適格性評価（Qualification）が TOC 分析計に及ぼす影響
- Sievers（シーバス）TOC 分析法のバリデーションに特異性・頑健性試験を追加する
- 製薬業における洗浄バリデーションのための TOC 法の評価
- PATへの応用：洗浄バリデーションおよび品目切り替えのためのアットライン TOC 分析
- 低水溶性化合物の TOC 分析：洗浄バリデーションのためのスワブ回収率の評価
- 洗浄バリデーションにおけるキャリーオーバー上限値（MCL）の計算法
- システム適合性試験における TOC 分析計の性能比較
- 洗浄バリデーションサポートパッケージ
- 洗浄バリデーションにおける HPLC に対する TOC 分析の長所
- バイオ医薬品製造施設の洗浄バリデーションにおける複雑な構造を持つ化合物の分析と回収

※ その他、多数のアプリケーションノートをご紹介しております。
www.gelifesciences.co.jp　>>　TOC　検索　よりご覧いただけます。

シーバス TOC 分析計ラインアップ

マイクロエレクトロニクス用水
超純水回収・超純水補給・再利用

製薬用水
精製水・注射用水・洗浄バリデーション

発電用水
補給水・フィード水・水蒸気凝縮・冷却水

飲料水
EPA／州基準適合モニタリング・環境水

プロセス水および排水
工業プロセス水・環境水・都市用水・排水

0.1 ppb | 1 ppb | 10 ppb | 100 ppb | 1 ppm | 10 ppm | 100 ppm | 1,000 ppm | 10,000 ppm | 100,000 ppm

500 RLe On-Line*1

0.03 ~ 2,500 ppb

CheckPoint TOC Sensor

0.21 ~ 1,000 ppb

500 RL On-Line

0.03 ~ 2,500 ppb

900 Laboratory and Autosampler

0.03 ppb ~ 50 ppm

900 On-Line

0.03 ppb ~ 50 ppm

900 Portable

0.03 ppb ~ 50 ppm

5310 C Laboratory Portable and On-Line*1

4 ppb ~ 50 ppm

InnovOx and Laboratory*1

0.5 ~ 50,000 ppm

機種名	900 Labo TOC Analyzer	900 On-Line TOC Analyzer	900 Portable TOC Analyzer
測定仕様			
酸化方式	湿式紫外線酸化方式		
測定方式	ガス透過膜式導電率測定方式		
測定範囲	0.03 ~ 50,000（ppb）		
真度	<1%　RSD		
精度	±2% または ±0.5 ppb　いずれか大きい値		
校正頻度	推奨 12 ヶ月		
サンプルタイプ	オートサンプラーまたは個々のグラブサンプル	オンラインまたは個々のグラブサンプル	オンライン、オートサンプラーまたは個々のグラブサンプル
分析時間	4 分	4 分（4 秒：ターボモード使用時*2）	
サンプル温度	1 ~ 95 °C	1 ~ 95 °C（短時間な蒸気暴露の耐性あり）	
サンプル圧	n/a	250 psi まで	
サンプル流速	n/a	50 ~ 300 ml/min（オンライン時）	
計測サンプル流量	0.5 ml/min		
分析計仕様			
出力（個数）	シリアル（RS - 232）ポート（2）、USB ポート（1）、パラレルプリンターポート（1）、イーサネット	4 ~20 mA ポート（1）、警報ポート（2）、バイナリポート（1）、シリアル（RS - 232）ポート（1）、USB ポート（1）、パラレルプリンターポート（1）、イーサネット	4~20 mA ポート（1）、シリアル（RS - 232）ポート（2）、USB ポート（1）、パラレルプリンターポート（1）、イーサネット
電源	100 ~ 240 ±10% VAC, 50 W, 50/60 Hz		100 ~ 240 ±10% VAC, 100 W, 50/60 Hz
寸法（H×W×D）	483×192×480 mm	624×452×264 mm	356×223×465 mm
重量	14.3 kg	16.9 kg	12.5 kg
周囲温度	10 ~ 40 °C		
容器規格	n/a	IP - 45	n/a
安全性認定	ETL、CE		
画面 / 言語表示	Quarter-VGA、カラータッチパネル LCD ディスプレイ / 日本語表示		
消耗品			
UV ランプ	6 ヶ月（連続使用の場合）		
酸試薬	約 12 ヶ月（試薬に記載されている使用期限をご参照ください）		
酸化剤	3 ヶ月		
ポンプチューブ	12 ヶ月		
樹脂	12 ヶ月		

＊1 GE ヘルスケア・ジャパンでの取扱はございません。日本での販売につきましてはお問合せください。
＊2 ターボモードは、測定範囲 0.2~10,000 ppb で迅速な測定を必要とするアプリケーションにおすすめです。（オプション）

仕様表に掲載されていない製品につきましてはお問合せください。

機種名	500 RL Online TOC Analyzer with Super iOS	500 RL Online TOC Analyzer with Standard iOS
測定仕様		
酸化方式	紫外線酸化方式	
測定方式	ガス透過膜式導電率測定方式	
TOC		
測定範囲	0.03 ~ 2,500 ppb	
真度	<1%　RSD または 0.03 ppb、いずれか大きい値	
精度	測定値の ±5%	
pH 範囲	5.5 ~ 8.0 内で精度適合	
校正頻度	推奨 12 ヶ月	
分析モード	オンライン、オンライン平均、オンライン時間指定	
分析時間	6 分（連続モード）、平均および時間指定モード：0.5、1、4、8、24 時間	
サンプリングシステム	4 ポートの Super iOS：システム適合性試験、校正を含むすべてのシステムをプロトコールを自動化。単一標準液およびグラブサンプルの測定に	シングルポート標準　iOS：標準液グラブサンプルの測定に
オゾン耐性	最大 200 ppb as O_3	
サンプル供給量	最低 50 ml/min	
サンプル水温	1 ~ 95 °C	
サンプル圧力	100 psig 以下	
導電率		
測定率範囲	0.01 ~ 35 µS/cm	
精度	±0.005 µS/cm または ±1%、いずれか大きい値	
繰り返し精度	＜ 0.25% RSD	
最大サンプル導電率	中性 pH で 25 µS/cm	
分析計仕様		
入力（個数）	バイナリ入力　（1）	
出力（個数）	シリアル（RS - 232）ポート（1）、USB（1）、パラレルプリンターポート（1）、4 ~ 20 mA ポート（3）、警報ポート（4）	
電源	AC100 ~ 240 V±10%、50 W、50/60 Hz	
設置／過電圧	カテゴリー II（カテゴリ II 電源の瞬時変動に耐える）	
寸法（H×W×D）	419×483×274 mm（iOS 部除く）	
重量	16.9 kg	
容器規格	IP-45	
使用環境	屋内使用のみ	
周囲温度	10 ~ 40 °C	
最大相対湿度	95% 以下、非結露	
安全性認定	ETL、CE	
画面／言語表示	バックライト Quarter-VGA タッチスクリーンディスプレイ／日本語表示	
消耗品		
UV ランプ	6 ヶ月（連続使用の場合）	
ポンプチューブ	12 ヶ月	
樹脂	12 ヶ月	

各種ユーザーサポート

IQ/OQ/PQ などのバリデーションサポート各種メニュー、ユーザートレーニングおよびデモンストレーションも扱っておりますのでお問合せください。

■ オンラインセミナー（Webinar）

セミナー内容：

- 第十六改正日本薬局方案、 水の各条に関する改正のポイントおよび、TOC 計の選定
- TOC 分析計（Sievers 900 ラボ・オートサンプラー付き）のデモンストレーション
- TOC 分析計を用いた洗浄バリデーション（オプション）

Sievers TOC 分析計の検出法やアプリケーションなど詳細をご覧いただけます。

www.gelifesciences.co.jp >> TOC 検索

掲載されている価格は 2011 年 4 月現在の希望小売価格です（消費税は含まれておりません）。希望小売価格は単なる参考価格であり、弊社販売代理店が自主的に設定する販売価格を何ら拘束するものではありません。掲載されている製品は試験研究用以外には使用しないでください。掲載されている内容は予告なく変更される場合がありますのであらかじめご了承ください。掲載されている社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。お問い合わせに際してお客さまよりいただいた情報は、お客さまへの回答、弊社サービスの向上、弊社からのご連絡のために利用させていただく場合があります。

GEヘルスケア・ジャパン株式会社
ライフサイエンス統括本部
〒169-0073
東京都新宿区百人町 3-25-1 サンケンビルヂング
お問合せ：バイオダイレクトライン
TEL : 03-5331-9336　FAX : 03-5331-9370
e-mail : Tech-JP@ge.com

ISO 9001:2000認証取得

取扱店

11.04.10 (SUN)