

TOC(全有機炭素)計

# Sievers M9シリーズ



## TOC-800型／TOC-900型より スピーディーにそして測定性能をアップ

TOC計『Sievers M9シリーズ』は、SUEZ WTS Analytical Instruments社製 Sieversブランド TOC計の代名詞といえる「ガス透過膜式導電率測定方式」を採用した最新の分析計です。TOC-800型／TOC-900型から受け継がれた技術を元に、さらに測定間隔を短縮し、操作性やメンテナンス性を大幅に向上させました。各国薬局方に対応した、製薬用水の品質管理や製造設備のクリーニングバリデーションなどに用いることができます。



セントラル科学株式会社

# TOC(全有機炭素)計

第十七改正日本薬局方において、精製水および注射用水の有機体炭素濃度が規定されています。さらに常水の測定や、オンラインTOC測定による製薬用水システムの水質保証や、クリーニングバリデーションなど様々な場面／用途で用いられます。

## ▶ よりスピーディーに測定結果を表示

従来の900型では測定を開始してから初回の測定値が表示されるまで約12分間要しましたが、M9シリーズでは8分間に短縮することを実現しました。また1サイクルの測定時間も従来4分間隔でしたが、M9シリーズでは半分の2分間隔に短縮し、短時間でより多くのサンプル分析や水質の変化をよりリアルタイムにモニタリングすることが可能です。

	900型		M9シリーズ
測定間隔	4分間	▶	2分間
初期応答時間	約12分間*	▶	8分間*

\*ICR：オフ、試薬注入：手動の場合

## ▶ 抜群の安定性と使いやすさ

Sievers独自のガス透過膜式導電率測定方式により、共存イオンの影響を受けずに数ppbレベルを高精度に測定可能です。校正の安定性も優れており推奨校正頻度は12カ月です。キャリアガスが不要で、軽量でコンパクトデザインのため設置スペースに頭を悩まされることはありません。

## ▶ バリデーションを全面的にサポート

機器の校正や各国薬局方に対応したシステム適合性試験を実行するためのプロトコル、分析法バリデーションに適合するためのプロトコルを内蔵しています。さらにバリデーション手順書(IQ/OQ/PQ)も用意されており、試験に使用する濃度調製済み標準液はトレーサビリティの取れた検査証明書付きです。

## ▶ クリーニングバリデーション用サポートツール

TOCを使用したクリーニングバリデーション構築のために、サポートパッケージをご用意しております。洗浄プロセスの開発方法、許容基準値の計算方法、回収率試験のワークシートなど、バリデーション構築のリスクおよび必要な時間と労力を大幅に削減することができます。

また、洗浄保証済みのスワブ(50ppb未満)とバイアル(10ppb未満)などをご提供しております。



洗浄保証バイアル & スワブセット



クリーニングバリデーションに関する  
バリデーションサポートパッケージ  
Sievers TOC 分析装置の場合

CVD-5000G-01 JA Rev. A

クリーニングバリデーションサポートパッケージ

## ▶ 様々な測定方法に対応する3機種をラインナップ

M9シリーズにはお客様の様々な目的・使用方法に対応するため、ポータブル型・オンライン型・ラボ型の3機種をラインナップしています。



### 携帯性と多様性

#### M9 ポータブル型

- 軽量、コンパクトデザイン、IP-21 対応で現場に持ち運んでTOCの測定が可能
- グラブサンプル測定、オートサンプラー測定、オンライン測定が可能
- グラブ、オートサンプラー測定モードで導電率の測定が可能(オプション)
- ターボモード、導電率モードでアットラインクリーニングバリデーションへの応用が可能(オプション)



### 現場設置型連続測定

#### M9 オンライン型

- 連続測定用でありながら、グラブサンプルや標準液も測定可能
- 壁掛け設置式、IP-45 対応
- 数ppbレベルの超純水から数十ppmレベルの環境水等まで幅広く対応可能
- 測定時間を4秒間隔に短縮したターボモードに対応(オプション)



### 生産性の向上

#### M9 ラボ型

- グラブサンプル用チューブ、バイアルポート、オートサンプラーでの測定に対応
- グラブ、オートサンプラー測定モードで導電率の測定が可能(オプション)
- 測定時間を4秒間隔に短縮したターボモードに対応(オプション)

## ▶ 充実のオプション機能

M9シリーズの新機能として、オプションでサンプル水のTOCと導電率を同時に測定することが可能です(ラボ型とポータブル型のみ)。他にも無機炭素除去装置や多検体自動測定用のオートサンプラー等の各種オプションを取り揃えています。

**無機炭素除去装置(ICR)** サンプル水に無機炭素を多く含む場合、予め無機炭素を除去してから測定することによりTOCの測定精度が向上します。M9シリーズでは本体内部に脱気モジュールや真空ポンプを設置し、真空脱気することによりサンプル水から溶存の二酸化炭素(ガス成分)を除去します。

**オートサンプラー** 最大63本(40mLバイアル)または120本(17mLバイアル)の検体を自動分析するための装置です。

**DataPro2ソフトウェア** M9とオートサンプラーを組み合わせる場合、パソコンにインストールしたDataPro2ソフトウェアで操作します。プロトコルの作成や測定結果の管理を行います。

**Data Guard 機能** 21 CFR Part11に対応したアクセス管理、監査証跡機能を付加することができます。

**サンプル導電率** 容器に採水したサンプル水の導電率をTOCと同時に測定し、結果を表示します。  
米国薬局方<645> WATER CONDUCTIVITY Stage1 に対応

**ターボモード** M9シリーズではターボモードをオンライン測定モードだけではなく、グラブ測定モードやオートサンプラー測定モードでも使用できます。オートサンプラーを用いて多検体のサンプル水を測定する時にターボモードを使用することで、格段に生産性を向上させることができます。

### ■ オプション機能対応表

	M9 ラボ型	M9 ポータブル型	M9 オンライン型
無機炭素除去装置	○	○	○
オートサンプラー	○	○	×
サンプル導電率	○	○	×
ターボモード	○	○	○



オートサンプラー

# 仕様: Sievers TOC計 M9シリーズ

	ラボ型	ポータブル型	オンライン型
<b>測定性能</b>			
測定方式	湿式紫外線酸化+ガス透過膜式導電率測定方式		
測定範囲	(通常) 0.03 ppb ~ 50ppm / (ターボモード) 0.2 ppb ~ 10ppm		
再現性	(通常) RSD 1%以下 / (ターボモード) RSD 2%以下		
精度	(通常) ±2%または±0.5ppb以内のどちらか大きい方 / (ターボモード) ±3%以内		
表示桁数	3桁		
測定モード	グラフ/オートサンプラー	グラフ/オンラインオートサンプラー	グラフ/オンライン
校正頻度	推奨12ヶ月		
測定間隔	(通常) 2分間 / (ターボモード) 4秒間		
サンプル水温	5 ~ 95℃		
サンプル水圧	対象外	100 psig以下(連続測定時)	
サンプル水量	対象外	50mL/min以上(連続測定時)	
分析計内流量	(通常) 0.5mL/min / (ターボモード) 1.1mL/min		

<b>計器仕様</b>			
出力	USB(デバイス) 1点; USB(ホスト) 3点; Modbus TCP/IP 1点	4-20mA出力 3点; アラーム出力 4点; バイナリー入力 1点; USB(デバイス) 1点; USB(ホスト) 2点; Modbus TCP/IP 1点	
ディスプレイ	7インチ WVGA 800x480ピクセル; カラーLCDタッチスクリーン		
電源	AC 100~240V; 50/60Hz; 100VA		
ヒューズ	T 1.6A 250VAC ヒューズ(スローブロー); 5 x 20mm		
寸法	246 (W) x 400 (D) x 422 (H) mm	229 (W) x 464 (D) x 395 (H) mm	450 (W) x 265 (D) x 549 (H) mm
質量	9.4kg	9.4kg	15.8kg
IC除去装置	本体内部に設置可能(オプション)		
IP規格	対象外	IP-21	IP-45

<b>サンプル導電率(オプション機能)</b>			
測定範囲	0.01 ~ 2,000 $\mu$ S/cm	対象外	
精度	±0.005 $\mu$ S/cmまたは±1%以内の大きい方	対象外	
再現性	RSD 0.25%以下	対象外	

注)記載されている測定仕様は、作業者と標準液による誤差を最小に抑え、管理された試験室内にて達成される仕様です。

## 計器仕様:

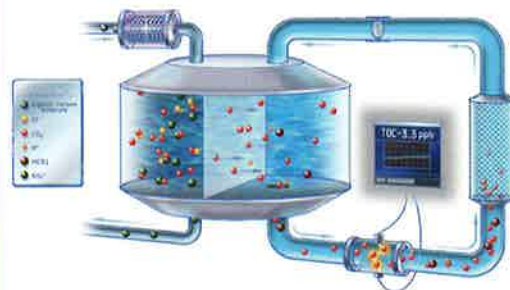
<b>オートサンプラー</b>	
バイアル数	40mL/60mLバイアル:63本 17mL/35mLバイアル:120本 標準ラック:6本(40mLバイアル)
電源	AC 100~240V; 50/60Hz, 60W
寸法	282 (W) x 533 (D) x 522 (H) mm
質量	14.1 kg

## DataPro 2 ソフトウェア システム推奨条件

OS	RAM	CPU	HD容量
Windows 7 (32/64 bit)	2GB	1GHz	5GB
Windows 8 (32/64 bit)	2GB	1GHz	5GB
Windows 10 (32/64 bit)	4GB	1.4GHz	10GB

## Sievers TOC計 独自の技術 — ガス透過膜式導電率測定方式

導電率測定方式のTOC計では、有機物の酸化分解後に生成する二酸化炭素(炭酸根イオン)が示す導電率を測定することにより、炭素濃度を算出しています。Sievers M9シリーズではテフロン薄膜により二酸化炭素を試料水から分析計内の純水ラインに分離する「ガス透過膜モジュール」と称する二酸化炭素の分離測定メカニズムを搭載することにより、他のイオンの影響を排除した正確なTOC測定を可能にしています。



\*記載の製品に関しては、改良のため予告なく仕様変更する場合がありますのでご了承下さい。



## セントラル科学株式会社

本社 〒112-0001 東京都文京区白山5-1-3 東京富士会館ビル TEL.03(3812)9186 (代)  
FAX.03(3814)7538  
大阪支店 〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-4-63 新大阪千代田ビル別館 TEL.06(6392)1978 (代)  
名古屋支店 〒460-0007 名古屋市中区新栄2-1-9 雲竜フレックスビル西館 TEL.052(265)9370 (代)  
九州営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-18-30 八重洲博多ビル TEL.092(475)4621 (代)

URL <http://www.aqua-ckc.jp>