

GE 能源与水处理
水处理技术

Sievers 900系列 TOC分析仪



梦想启动未来



通用电气集团分析仪器公司简介

通用电气集团分析仪器公司，是通用电气公司水处理和工艺技术部的一个部门，为更简单、更快捷、更精确的分析提供最先进的仪器。通过结合最先进的化学、分子和原子物理测量技术，以及优异的过程设计，通用电气集团分析仪器公司开发出了世界上最灵敏的实验室和过程控制仪器。

为美国国家航空航天署开发的总有机碳技术

通用电气集团分析仪器公司是总有机碳分析仪器的领先公司。公司第一台总有机碳分析仪Model 800，最初是为美国国家航空航天署（NASA）开发，用于监控国际空间站内宇航员的饮用水。

在引入商业化生产之后，由于Sievers Model 800型优越的精确度和使用方便性，迅速获得了广泛的好评，成为制药行业中最畅销的总有机碳分析仪，以及微电子应用领域中的领导者。Sievers Model 800的新一代产品 Sievers 900系列于 2004年上市。Sievers 900系列有三种特定用途的型号，提高了自动化程度和可靠性。

顶级表现的专利发明

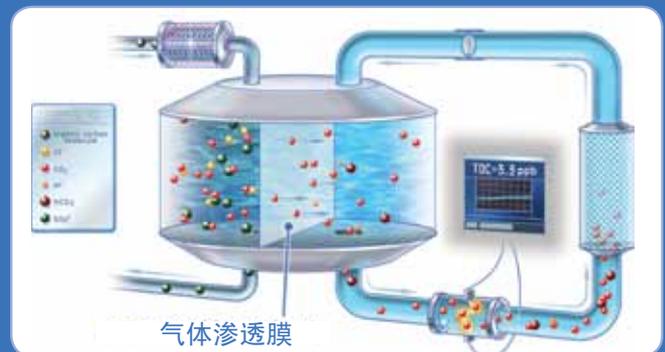
致力于持续的产品创新，GE 能源与水处理（Power & Water）大力投资研发部门。分析仪器（Analytical Instruments）部门已经取得了技术创新的30多个专利—包括Sievers*膜电导方法（Membrane Conductometric Method）与集成在线取样系统（Integrated On-line Sampling System）。

Sievers 膜电导检测方法—不可超越的TOC检测

Sievers 膜电导检测方法已经证明是测定总有机碳（Total Organic Carbon, TOC）极为可靠的技术。与使用非色散红外（NDIR）检测方法的仪器不同，电导检测方法展示出6个量级的动态范围，与极其稳定的校准表现，不容易随时间发生明显的波动。这种方法在分析性能不受影响的情况下，可以减少校准的频率。

专利的膜电导检测技术使用气体渗透膜，选择性地只透过有机物氧化生成的 CO_2 。通过阻止例如酸、碱与卤代化合物干扰氧化生成的 CO_2 的测定，膜电导方法实现了无与伦比

Sievers 膜电导检测方法



的灵敏度、选择性、稳定性、准确度与精确度。（观看此技术的动画演示，请访问www.geinstruments.com - [Library]。）

专利的集成在线取样系统实现进样灵活性

安装于在线与便携型分析仪中，拥有所有权的集成在线取样系统（iOS 系统*）实现外部标准品与样品的轻松注入。此特性使用户不用将仪器从连续的水源移开，或变更样品入口的设置，即可直接注入校准、验证与系统适用性标准品。iOS系统也提供吸取样品功能，用于水系统中其他地点的TOC样品抽查。

实现不可超越的使用方便性、 高效性与可靠性

Sievers* 900系列TOC分析仪是畅销的Sievers 800型的新一代产品。基于GE专利、已被证明的分析技术，900系列分析仪提供不可超越的使用方便性与分析性能、多功能性与可靠性。设计用于满足不同的应用需求与法规要求。900系列提供3种型号—900实验室型、900在线型与900便携型。

特点与优势

无与伦比的使用方便性

900系列分析仪易于安装、操作与维护。提供：

- **快速安装与操作**

经工厂预校准，仪器可以在1小时内完成安装及分析准备。仪器的设置、操作与维护都无需专门的培训。

- **最少量的维护**

分析仪需要最少量的手工劳动与维护—通常每年仅需几小时。模块化的设计使消耗品的更换非常快速。

- **内部全包含的密封外壳**

使用内部试剂包，仪器完全密封在一个结实的抗灰尘与抗喷溅的外壳中。无需外部化学试剂或气体。

- **直观的触摸屏界面**

大型、彩色显示屏，轻松设置仪器参数，查看数据、回顾数据。

- **方便的数据传输**

数据下载可以通过USB端口，或标准串口、并口与以太网（Ethernet）连接。数据可以直接在Microsoft Excel® 中打开。在线型与便携型也支持模拟信号输出，用于数据传输。

延长的12个月校准稳定性

GE专利的Sievers膜电导TOC检测技术（参见第2页）的特点是创造了不易于漂移与波动的电导率传感器。实现了出众的校准稳定性。建议校准一年仅做一次，并且现场很容易进行。形成对比的是，使用NDIR检测方法的TOC分析仪经常需要每周，甚至每天的校准。

可靠性

GE 分析仪器由科学家与工程师组成的团队设计了900系列，使用先进的材料与模块组件，扩展了运行寿命，更易于现场操作。实现了最长的正常运行时间内的更高的可靠性。专用于检测器的二氧化碳选择性渗透膜，在整个仪器的使用寿命中都无需更换！

宽广分析范围内的优异性能

900系列在0.03 ppb—50 ppm¹的动态范围内具备优异的准确度与精确度。从超纯水到饮用水及工业过程水，分析仪为各种应用与不同的水质类型，提供了卓越的分析性能。

高分析通量与效率

900系列为实现高度自动化与高分析速度，将操作者手工参与工作降到最低。自动化操作包括校准、确效及数据分析报告，结合4分钟的分析时间，实现高的测定通量。诊断时，连接上取样管几分钟后，分析仪即产生TOC数据。[自动试剂 调节（Autoreagent）] 功能为每个样品自动设置最佳流速，这样就免去了为选择适当的流速，需要用户干预及解释数据。

在线与吸取样品

在线型与便携型分析仪，专利的集成在线取样系统（iOS）简化了外部标准品与样品的吸入。操作者不需要从连续的样品源移开仪器，或改变样品进样的结构。iOS系统甚至包含从水系统其他地点TOC样品抽查的吸取功能。



通用电气集团分析仪器公司以产品创新而闻名遐迩，并且拥有30多项专利。公司承诺通过优异的技术、制造能力和产品支持，使客户得到最高的满意。

通用电气集团分析仪器公司，从位于上海的世界著名的通用电气中国技术中心，为中国市场提供服务。



应用行业

900系列的主要应用包括制药、市政水与分析实验室、微电子、电力，以及通常的TOC检测。

制药

900系列设计用于满足最严格的制药法规要求，确保在FDA所规定的环境下完全符合要求。所有的900系列分析仪满足以下法规：

- 美国药典（USP）<643> 总有机碳
- 欧洲药典（EP）2.2.44 总有机碳
- 印度药典（IP）2.4.30
- 中国药典（ChP）附录VIII R
- 日本药典16版（JP 16）2.59纯化水与注射用水专论

应用于清洁验证时，仪器的 [自动试剂] 功能可以实现对未知组份及浓度的样品进行准确分析。

市政水与分析实验室

900系列分析仪监测原水与成品水的TOC，以优化絮凝剂用量，及报告符合法规。分析仪使用美国环保署（USEPA）认可的方法，包括USEPA 消毒剂与消毒副产物法规（D/DBP 法规）、标准方法5310 C及USEPA 415.3。

微电子

900系列分析仪测定TOC、IC与TC，帮助公司管理水纯化系统的任一环节，确保最长的运行时间。分析仪准确测定系统给水、反渗透（RO）水、与最终产品水。

选配件Turbo模式，专为回收水设计，测定时间为4秒钟，扩展测定范围为0.20 ppb — 10 ppm¹。

电力

控制电力水中的有机物与碳酸水平至关重要，最大程度降低电力设施的腐蚀，并保持水系统最优化。900系列分析仪无可比拟的分析范围，实现了使用一种灵敏的分析仪，用于整个设施的TOC与CO₂测定。900系列适用于检测电热共生水中可能的有机污染。900系列分析仪使用ASTM认可的方法，包括D 5904-96、5997-96、6317-98。

通常的TOC测定

900实验室与便携型分析仪具备宽广的测定范围、杰出的分析性能及使用方便性，非常适用于分析实验室。高效率、准确地测定来自不同应用领域的、具有不同样品基体与浓度的水样。

应用行业

从实验室型、在线型、或便携型中选择，满足特定的应用需求。

	实验室型	在线型	便携型
制药	√	√	√
市政水	√	√	√
微电子	√	√	√
电力	√	√	√
通常测定	√		√



900系列选配件与附件

GE 自动进样器（带Sievers DataPro 900* 软件）

GE 自动进样器可以与900实验室型与便携型一起使用，实现实验室应用自动化。可以任意位置取样，具备很高的样品放置容量（63位40mL或60mL瓶，120位35mL或17mL瓶）。选配针清洗站。

DataPro 900 软件将GE自动进样器与900分析仪结合在一起，提供更高的测定通量，如自动校准与验证协议。DataPro 900也提供用户取样灵活性，可自定义样品协议及由用户定义的取样数量。

900 Turbo 模式

900在线与便携型分析仪可使用Turbo模式，尤其适用于广泛范围的回收水测定，其要求快速的过程控制反馈。Turbo分析仪测定范围为0.20~10,000 ppb¹。TOC、IC与TC测定每4秒更新，确保即使短时间存在的漂移也可以被捕获。

900无机碳去除器ICR（Inorganic Carbon Remover）

对IC比TOC高很多的样品，900 ICR降低样品中的无机碳（Inorganic Carbon, IC）的水平，得到更准确的TOC结果。ICR可以放入900在线型的内部，或者放在900实验室型与900便携型的旁边。

DataGuard* 21 CFR Part 11 合规性支持

DataGuard*软件与固件提供21 CFR Part 11要求的全面支持。包括多种访问水平的用户登录安全性、电子签名、自动创建独立生成的追查示踪。

选配件应用

	实验室型	在线型	便携型
自动进样器	√		√
DataGuard	√	√	√
ICR	√	√	√
Turbo		√	√

TOC标准品

Sievers认证的标准材料包括各种打开即用的TOC标准品，用于校准、线性与USP/ChP系统适用性。Sievers标准品用于900系列分析仪，也可用于大多数其他品牌的TOC分析仪。GE大规模的生产能力，相对于用户自行配制标准品，明显降低成本。基于GE标准品配制与保存的专业经验，即使在很低的浓度时，也可保障Sievers标准品的准确性及更长的保存期。

全面的技术支持

GE分析仪器团队提供实时的电话与电子技术支持，包括现场安装、维护、校准及培训服务。



900 实验室型分析仪

Siemers 900实验室型分析仪提供实验室TOC测定的出色的分析通量。自动校准与验证过程、快速分析时间、自动试剂调节、高容量的GE自动进样器相结合，实现无与伦比的高效率、灵活性、使用方便性。19.2 cm (7.6 in) 宽的尺寸有效节省宝贵的桌面空间。

实验室型分析仪对特定的TOC测定与通常用途的TOC测定，均最优化地满足使用，符合或超越现今执行的最通常的药典及USEPA的法规要求。适用于TOC样品的日常分析，也非常适用于样品基体与浓度差别很大的分析实验室。



900 在线型分析仪

Siemers 900在线型TOC分析仪设计用于水的连续监测。墙面安装的分析仪安装于IP-45级别的密封外壳，可经受严酷的水处理环境。

除连续TOC分析模式外，个别的吸取样品，包括标准品，也可使用Siemens iOS注入。



900 便携型分析仪

Siemers 900便携型TOC分析仪是900系列三种型号中最通用的型号。仅重12.5 kg (27.5 lb)，在水处理环境中任何需要的地方都可以使用。重量轻及紧凑的设计，是有力的故障排查工具，可以手提至水系统的任何地点。

便携型分析仪也可作为实验室仪器，用于个别的样品分析，也可用于连续在线测定，或者与GE自动进样器联用。

由于其独特的设计，900便携型荣获“最佳便携仪器工业设计—仪器商业外观2005金奖”（Instrument Business Outlook (IBO) 2005 Gold Award for Best Portable Instrument Industrial Design)。



规格

	900 实验室型	900 在线型	900 便携型
操作规格¹			
测定范围	0.03 ppb ~ 50 ppm		
精确度	< 1% RSD		
准确度	± 2% 或 ± 0.5 ppb, 取大者		
取样形式	自动进样器 或个别吸取样品	在线连续 或个别吸取样品	在线连续、自动进样器 或个别吸取样品
显示读数	3 位有效数字		
校准	通常12个月		
分析时间	4 分钟	4 分钟 (选配Turbo模式时4秒钟)	
样品温度 ²	1°C~95°C (34°F~203°F)	1°C~95°C (34°F~203°F) ; 耐受短时蒸气	
环境温度	10 °C~40 °C (50 °F~104 °F)		
样品压力 ²	不适用	最高 250 psi	
样品流速	不适用	50~300 mL/min (在线模式)	
仪器内样品流速	0.5 mL/min		
分析仪规格			
输出	2个串口 (RS-232) 输出; 1个USB口; 1个打印机并口; 以太网 Ethernet	1个4-20 mA输出; 2个报警输出; 1个二进制输入; 1个串口 (RS-232) 输出; 1个USB口; 1个打印机并口; 以太网 Ethernet	1个4-20 mA输出; 2个串口 (RS-232) ; 1个USB口; 1个打印机并口; 以太网 Ethernet
显示器	Quarter-VGA, 彩色触摸液晶显示屏		
电源	通用电源: 100-240 ±10% VAC, 50 W, 50/60 Hz		通用电源: 100-240 ±10% VAC, 100 W, 50/60 Hz
尺寸	高: 48.3 cm (19.0 in) 宽: 19.2 cm (7.6 in) 深: 48.0 cm (18.9 in)	高: 62.4 cm (24.6 in) 宽: 45.2 cm (17.8 in) 深: 26.4 cm (10.4 in)	高: 35.6 cm (14.0 in) 宽: 22.3 cm (8.8 in) 深: 46.5 cm (18.3 in)
重量	14.3 kg (31.5 lb)	16.9 kg (37.2 lb)	12.5 kg (27.5 lb)
安全认证	ETL, CE		
外壳级别	不适用	IP-45	不适用
消耗品			
UV 灯	6 个月 (连续使用)		
酸试剂	按需要, 通常6个月 (300-mL)		
氧化剂	按需要, 通常3个月稳定性 (150或300 mL 试剂盒)		
泵管	12 个月		
树脂	12 个月		

¹ 所述分析性能在受控实验室条件下得到, 将操作员与标准品的误差降到最小。

² 如果样品温度与压力高于60 °C与100 psi, 则需要选配带不锈钢IOS的900分析仪型号。

The Americas

GE Analytical Instruments
6060 Spine Road
Boulder, CO 80301-3687 USA

T +1 800 255 6964
T +1 303 444 2009
F +1 303 527 1797

geai@ge.com
www.geinstruments.com

Europe/Middle East/Africa

GE Analytical Instruments
Unit 3, Mercury Way
Urmston, Manchester
UK M41 7LY

T +44 (0) 161 864 6800
F +44 (0) 161 864 6829

geai.europe@ge.com

上海

中国上海浦东张江高科技园区
华佗路1号, 1号楼7层
邮编: 201203
电话: 021-38777775

北京

中国北京朝阳区光华路1号
嘉里中心写字楼北楼24层
邮编: 100020
电话: 010-58223984

服务热线: 800-915-9966

邮箱: geai.china@ge.com

网址: www.geinstruments.com



*通用电气公司的商标, 可能已在一个或几个国家注册。

* Microsoft® Excel® 是微软 (Microsoft) 公司在美国与其他国家的注册商标。

本手册中的内容可能更改, 恕不通知。仅提供作为概括的指导。系统、产品与服务的范围与性能可能会变化。图片用于示例, 而不是刻度。合同文件遵守所有的法律条款。此处的内容不作为代表物、保证或承诺。

©2005年, 通用电气公司, 保留所有权力。