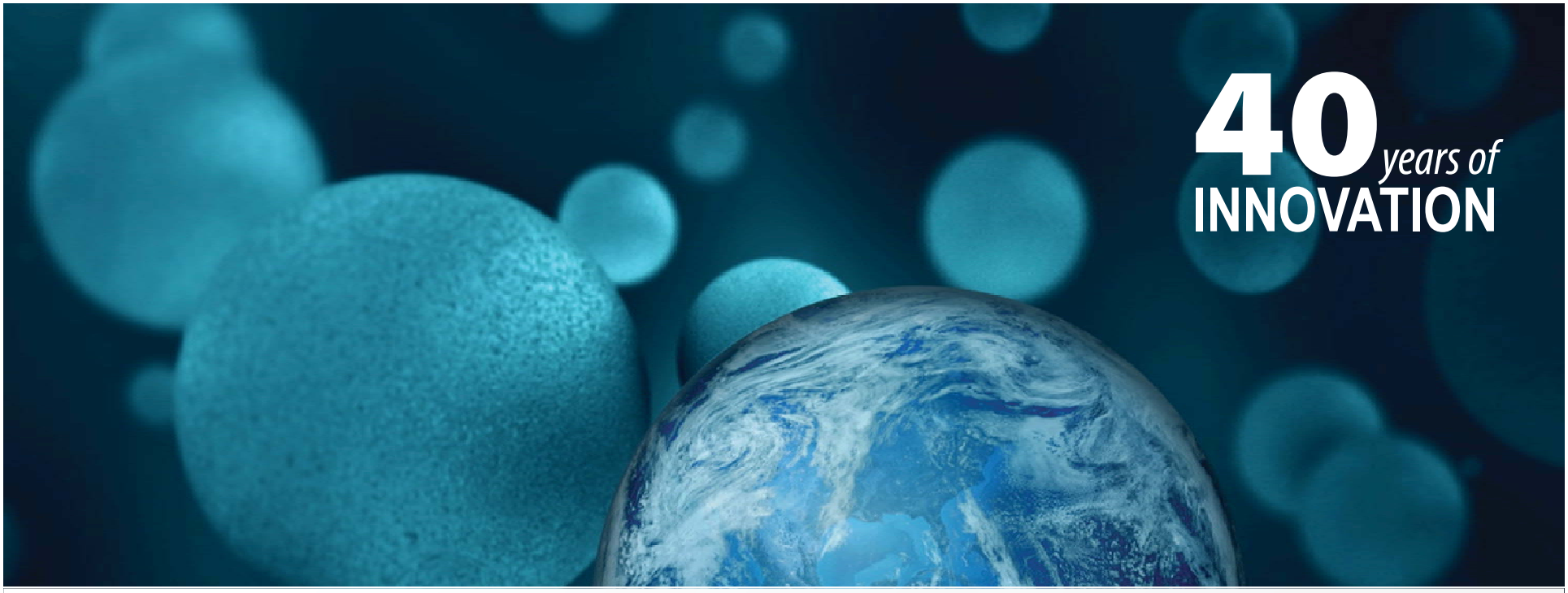


ThermoFisher
SCIENTIFIC

离子色谱新产品介绍

禹重科技 ÜZONGLAB
成分分析仪器|表面测试仪器|样品前处理仪器

The world leader in serving science

概要

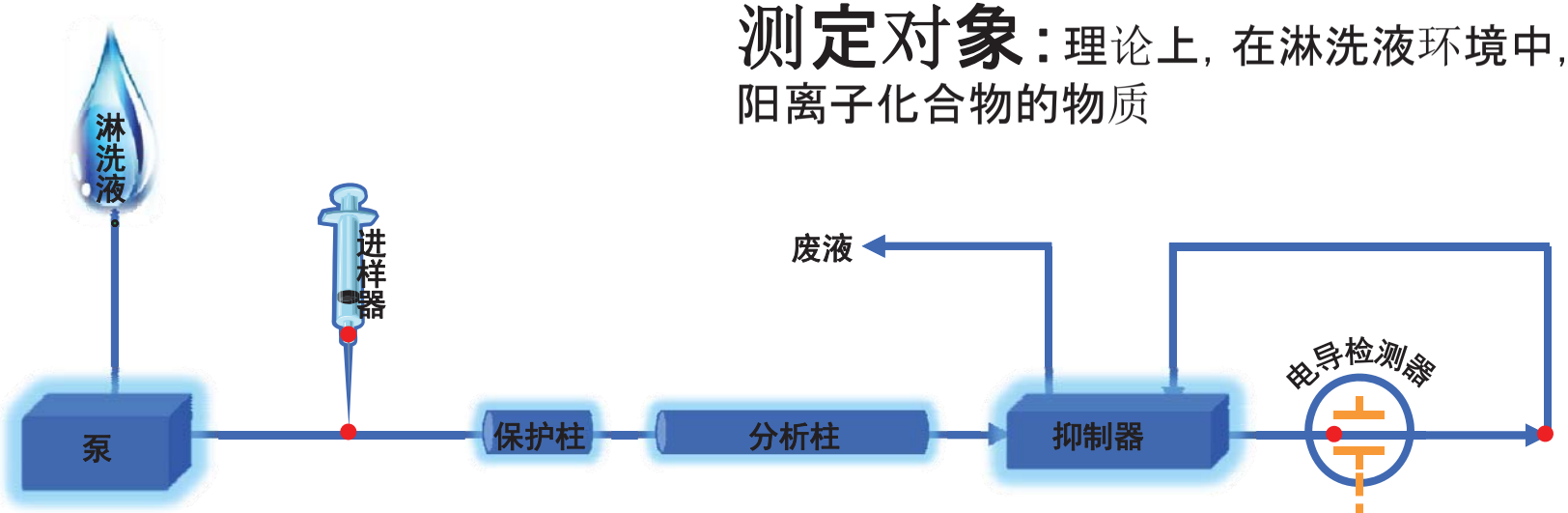
- 离子色谱技术发展
  1. 离子色谱技术发展趋势
  2. 高压离子色谱(HPIC)技术

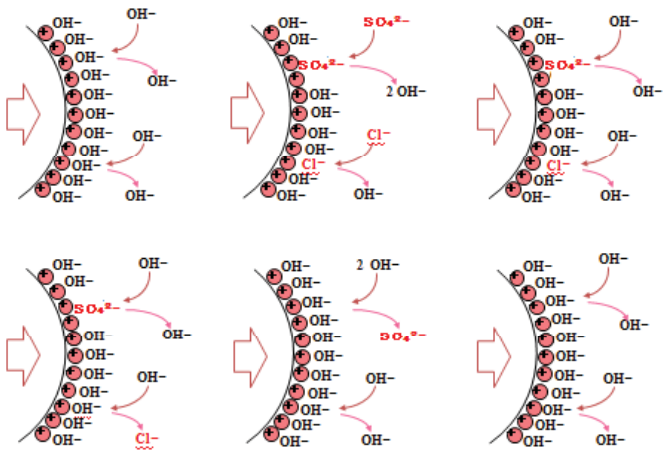
- 真正懂您的分析技术——HPIC integrion
  1. 离子色谱新产品特色介绍
  2. 变色龙软件新性能介绍

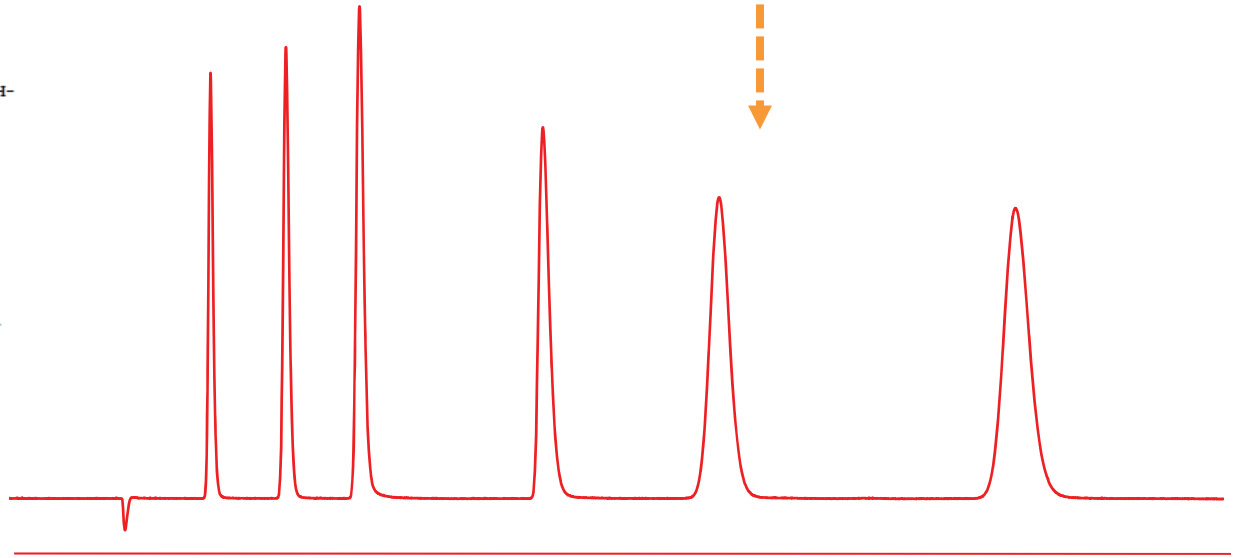
- 离子色谱新产品典型新应用
  1. HPIC在环境领域中的典型应用
  2. HPIC在食品领域中的典型应用
  3. HPIC在化工领域中的典型应用
  4. HPIC在医药分析中的典型应用

离子色谱系统流程

测定对象：理论上，在淋洗液环境中，离解成阴阳离子化合物的物质







ThermoFisher SCIENTIFIC

突飞猛进的离子色谱发展

第三代抑制器——微膜型抑制器（MMS）

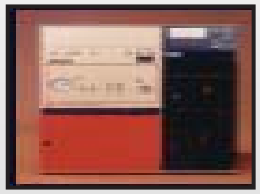
RFIC-EG

加入ThermoFisher，开启IC仪器联用新纪元

- CD
- UV
- ED
- QD
- MS
- ICP/MS
- AFS
- FLD
- ICP

1975 1985 1991 1998 2003 2010 2011 2016

H. Small发表了第一篇抑制型离子色谱的文章，同年Dionex公司世界第一台商品化离子色谱问世。



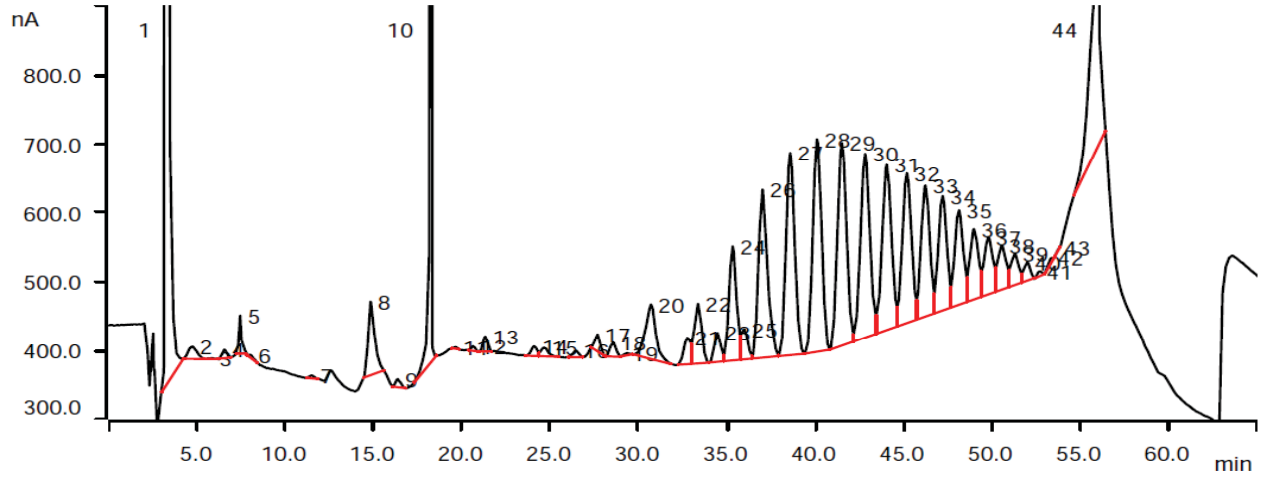
第四代抑制器——自动电解再生微膜型抑制器

第一台毛细管离子色谱仪

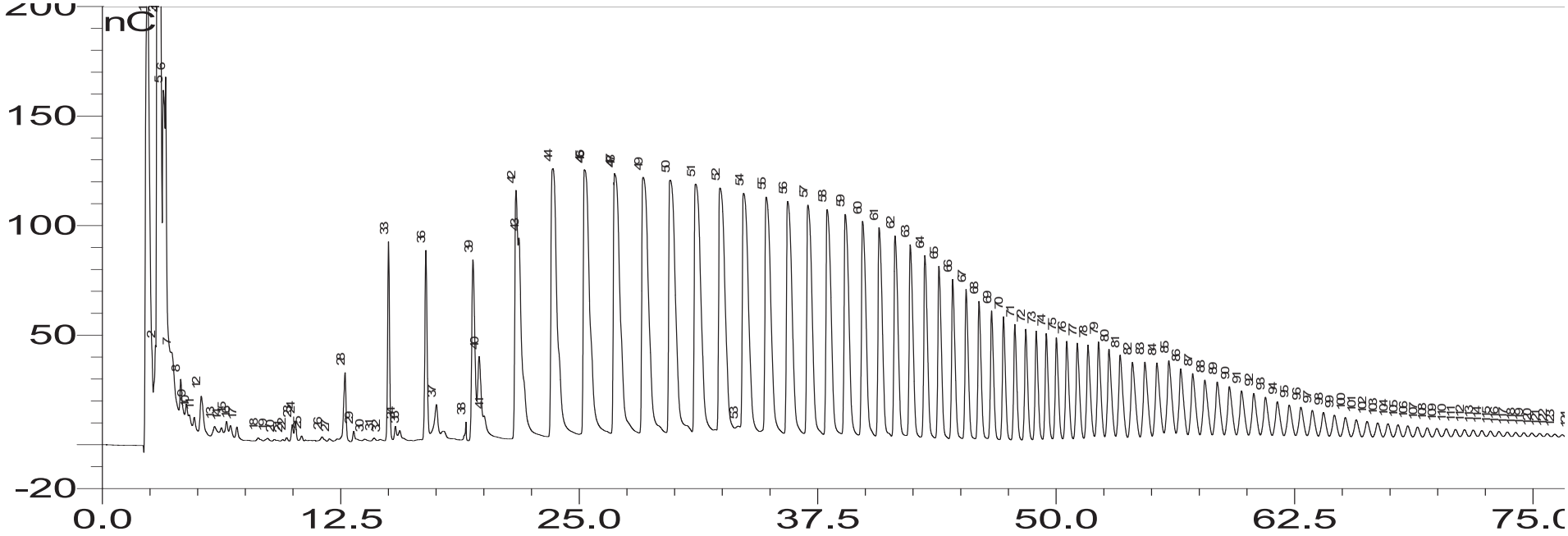
HPIC高压离子色谱

仪器：更可靠 – 更方便 – 性能更优良-更高效-更快速

离子色谱发展需求

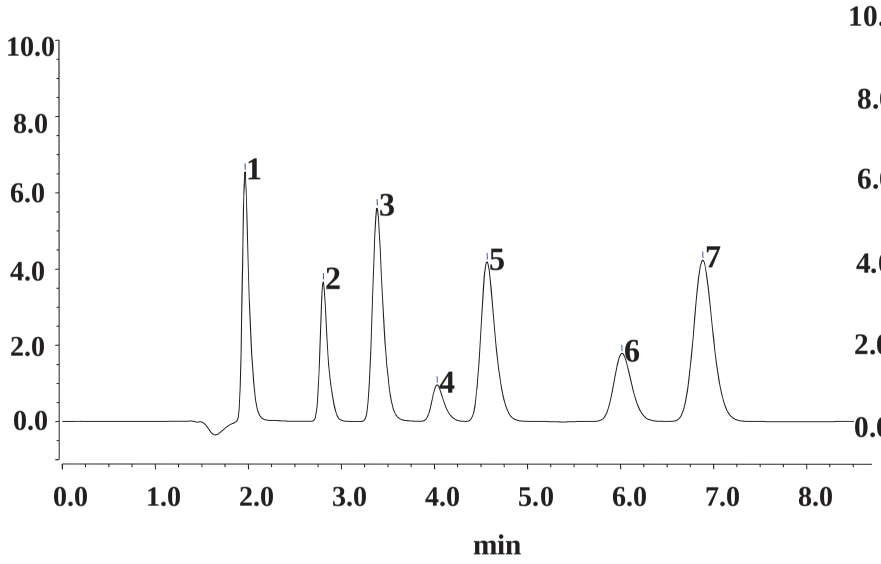


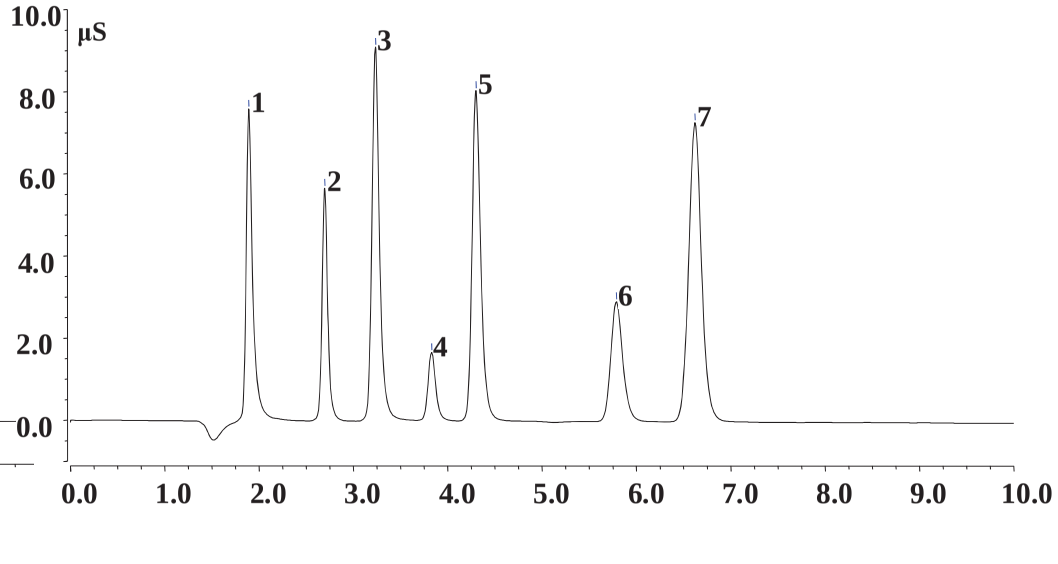
峰容量？！
分离度！！



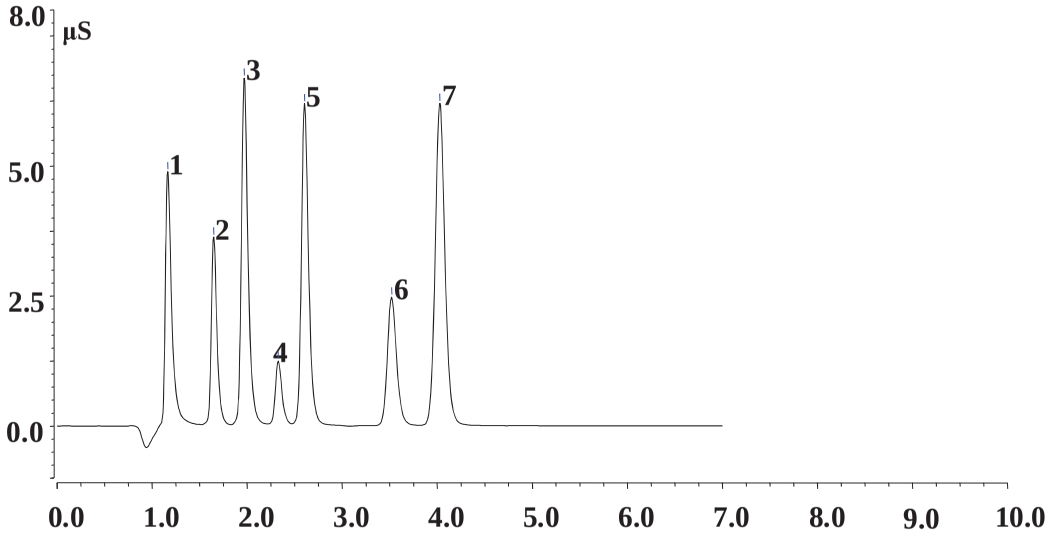
ThermoFisher SCIENTIFIC

离子色谱发展需求



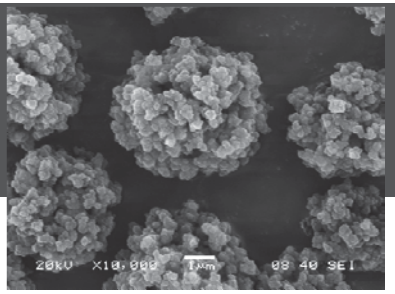


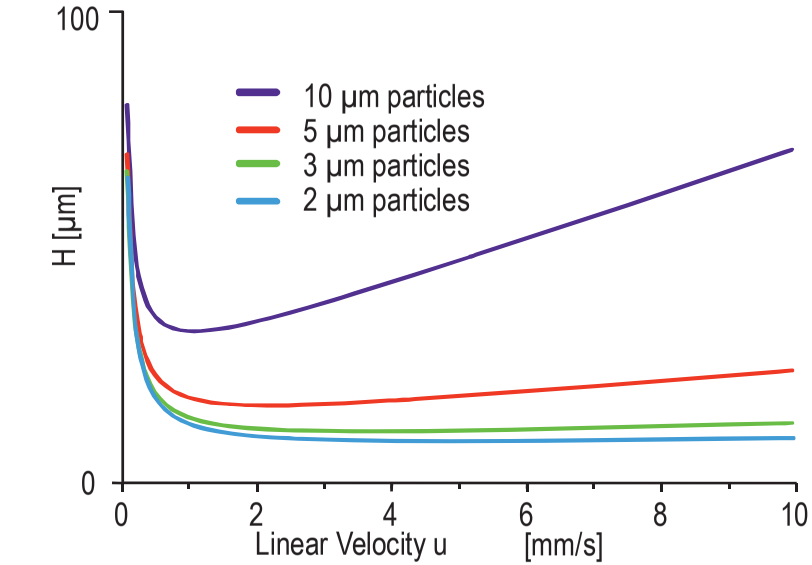
分析速度？！
分离度！！

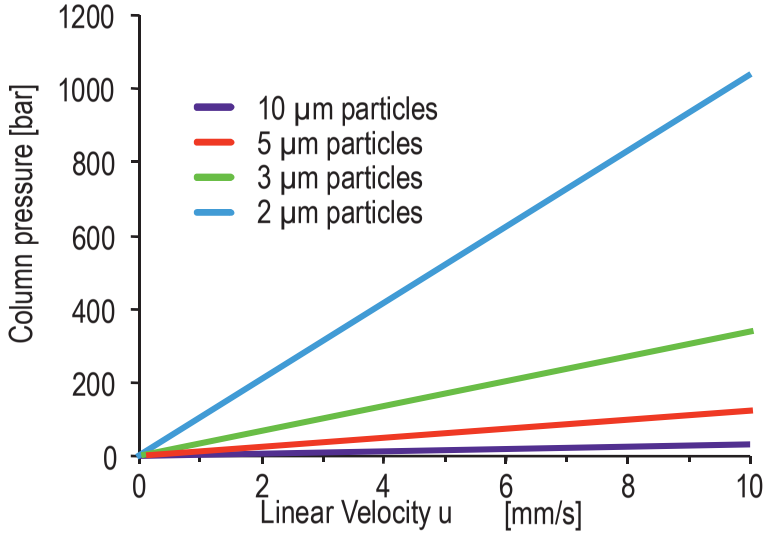


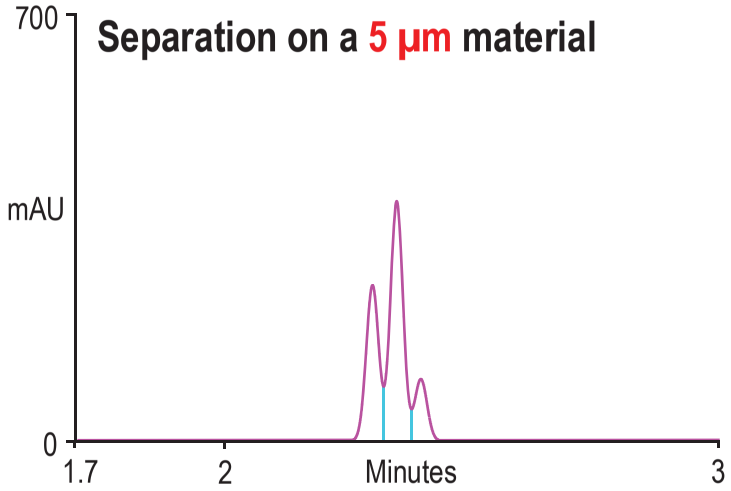
ThermoFisher SCIENTIFIC

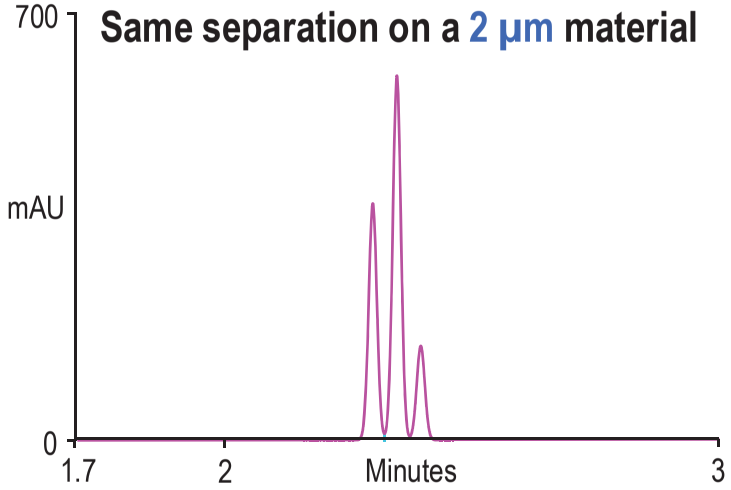
经典踏板理论和Van deemter曲线





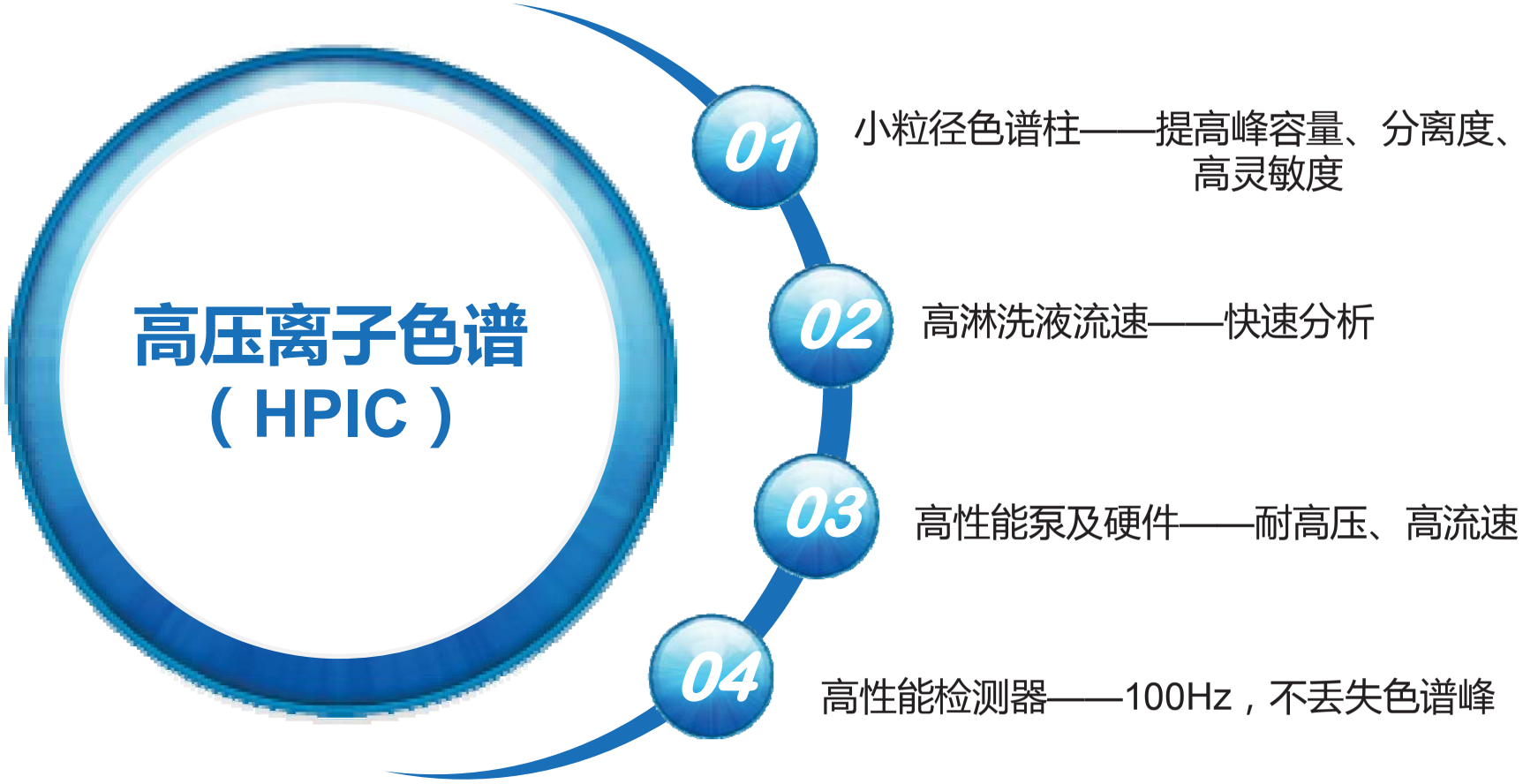






ThermoFisher SCIENTIFIC

离子色谱发展需求



Dionex
Integrion

确保

全面通用性和高效性

离子色谱分析

全面广泛的应用和解决方案

以及

交互式安全稳定的特性

可以帮助适应不断变化的需求，同时保持实验室完美的运行

ThermoFisher SCIENTIFIC

概要

- 离子色谱技术发展
  1. 离子色谱技术发展趋势
  2. 高压离子色谱(HPIC)技术

- 真正懂您的分析技术——HPIC integrion
  1. 离子色谱新产品特色介绍
  2. 变色龙软件新性能介绍

- 离子色谱新产品典型新应用
  1. HPIC在环境领域中的典型应用
  2. HPIC在食品领域中的典型应用
  3. HPIC在化工领域中的典型应用
  4. HPIC在医药分析中的典型应用

Integrion RFIC

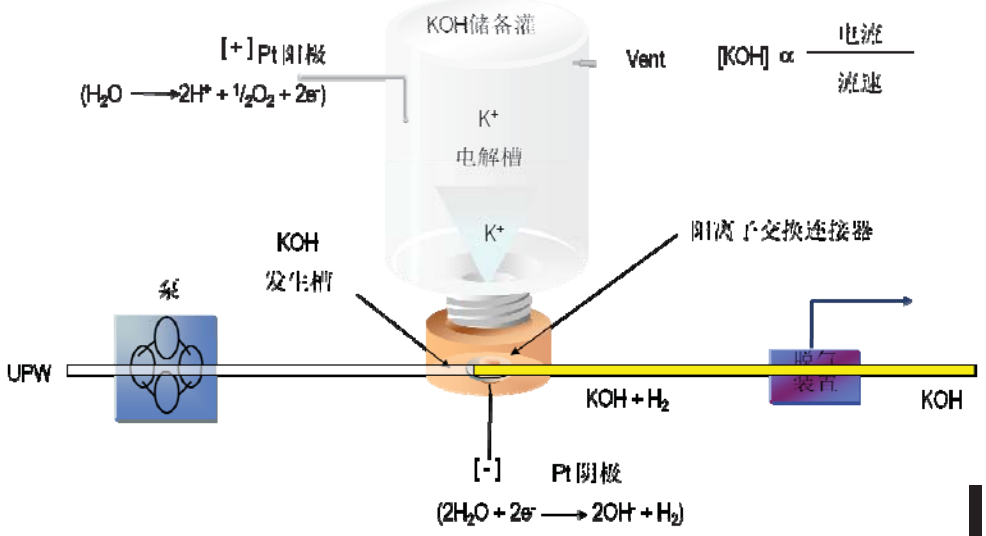
- 隐藏非常用管路，初学者易掌握流路的正确连接方式，避免误操作。
- 流路设计更为合理，减少管路长度，缩小死体积。

最好的离子色谱泵

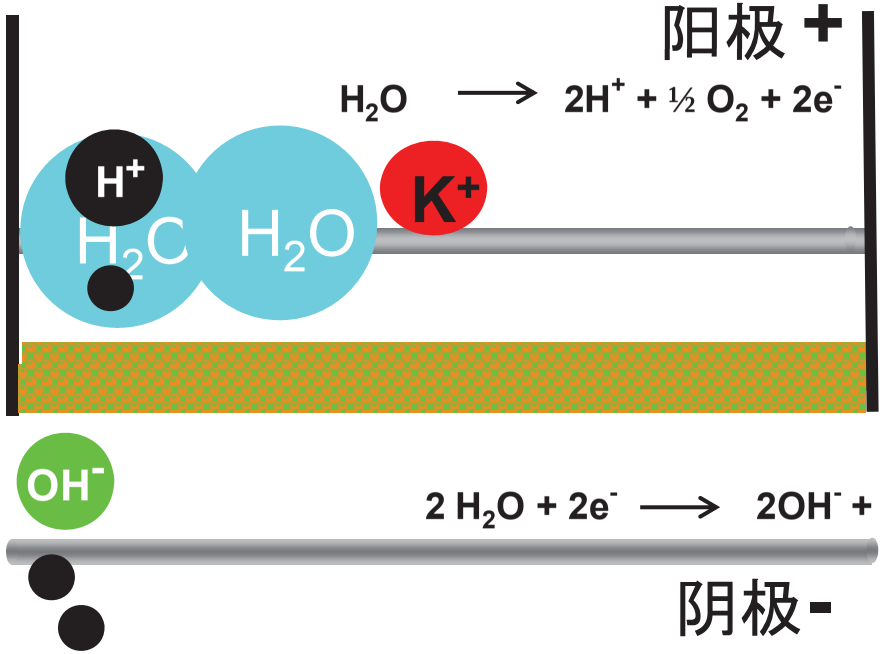
使用与ICS 5000+相同的高性能高压等度泵：

1) 耐压41MPa（6000psi）；
2) 标准泵头流速范围0-10 ml/min，通过更换泵头实现0-22.4 ml/min；
3) 完全兼容4μm色谱柱，提高系统分离能力；缩短分析时间，极大提高样品通量，从而提高实验室的生产力；
4) 可选配自动清洗模块，自动清洗维护泵头和密封圈，减少配件磨损和维护，提高色谱泵使用寿命。

淋洗液自动发生器

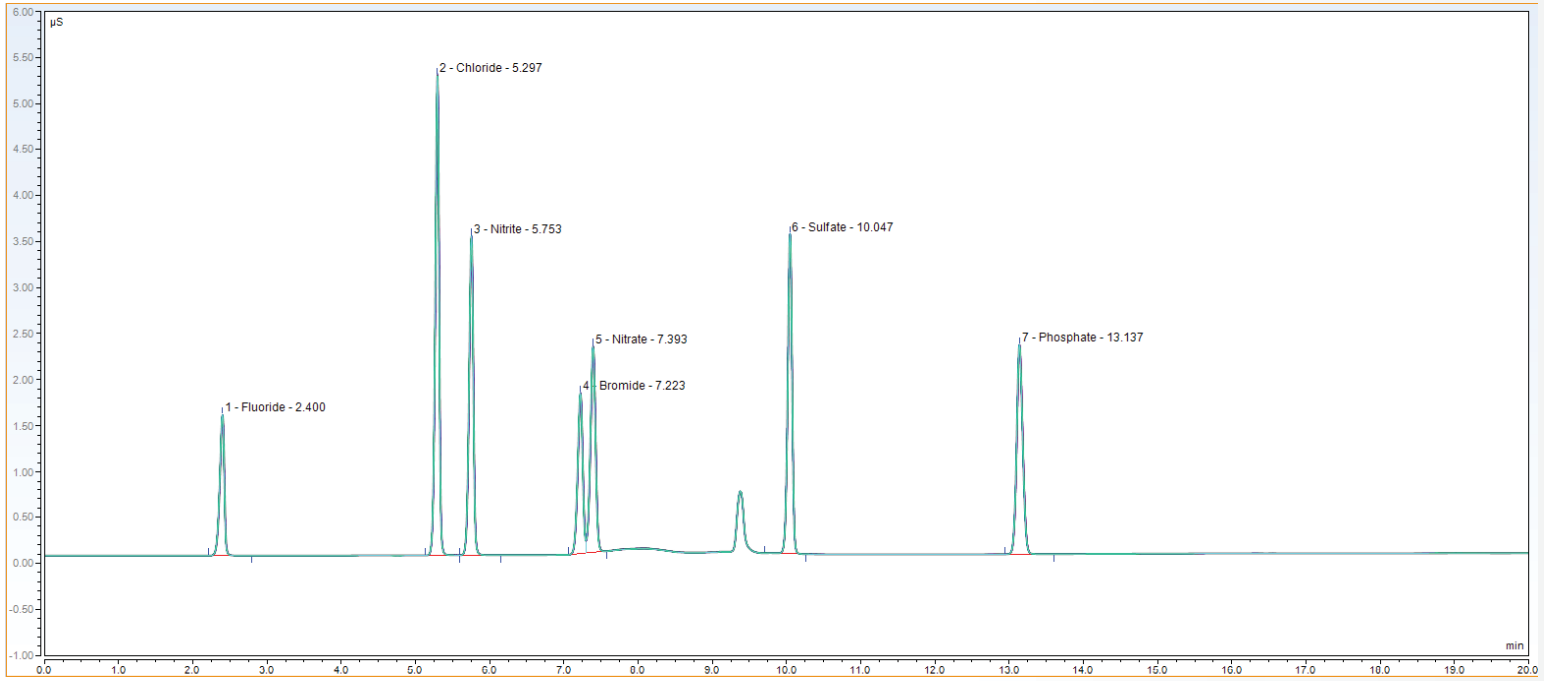


- 减小了手工配制淋洗液的精度误差
- 淋洗液无污染，提高了灵敏度
- 提高了分析方法的重现性
- 可运行等度和梯度分离
- 降低泵的维护费用
- 减少有害化学品的接触



ThermoFisher SCIENTIFIC

AS11 4mm 梯度重现性(n=30)



	F^-	Cl^-	NO_2^-	SO_4^{2-}	Br^-	NO_3^-	PO_4^{3-}
面积 (µS·min)	0.110	0.324	0.236	0.137	0.242	0.182	0.217
% RSD 面积	0.059	0.075	0.075	0.130	0.061	0.101	0.049
保留时间(min)	2.400	5.297	5.755	7.223	10.047	7.394	13.139
%RSD 保留时间	0.060	0.020	0.029	0.021	0.014	0.023	0.022

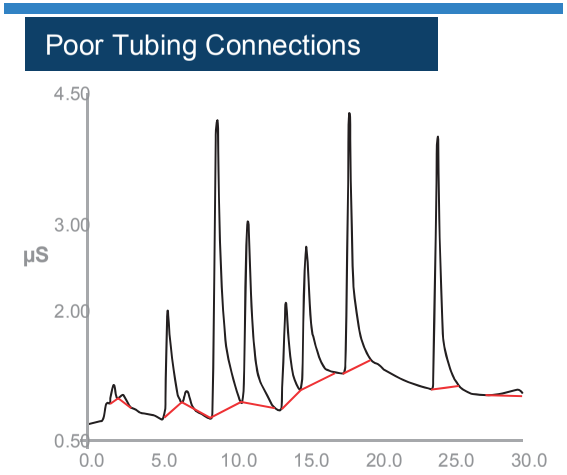
Dionex Integrion:温控方式的变化

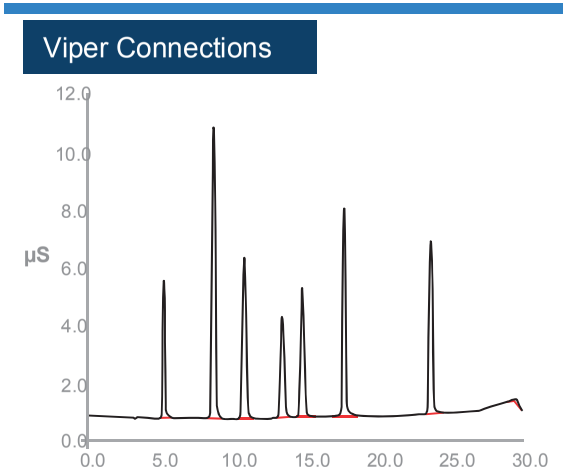
Integrion采用的是**强制风加热柱温箱**，无需插入特殊的温控箱，就可以满足色谱柱实际应用、温度梯度优化、淋洗液和样品预热的需求，从而实现更出色的稳定性。

Integrion还有**检测器恒温控制功能**,以确保无论实验室环境怎样变化,检测器的响应是稳定一致的，并且具有较低的系统噪音。

IC Viper 管路金属支架

- 预先切好、模压的Viper 管路和接头，接头不会沿着管路脱落；
- 100% 无金属流路，无污染；
- 始终如一的小死体积(几乎为零) 连接，可获得最佳的色谱性能；
- 用手指紧固，单手操作易连接，无需其他工具，方便使用；
- 可耐受6000psi高压，完美支持HPIC高压离子色谱。

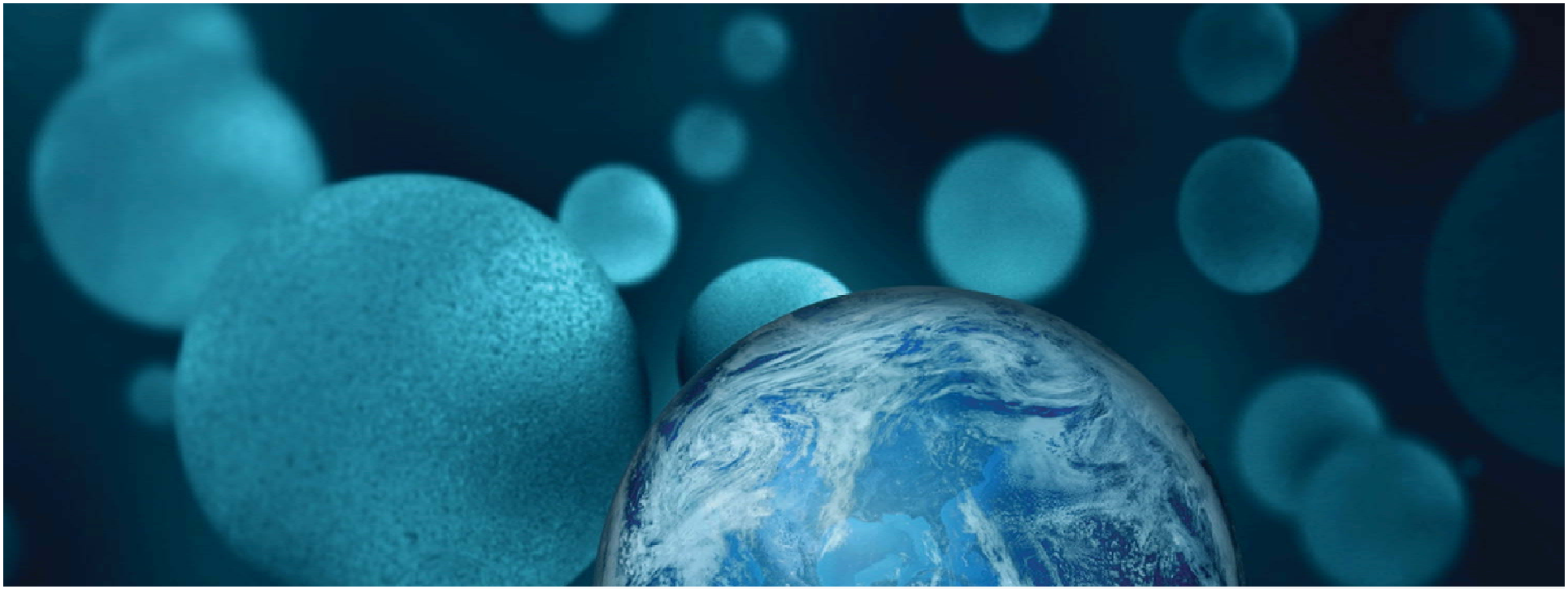




ThermoFisher SCIENTIFIC

检测器更多元化

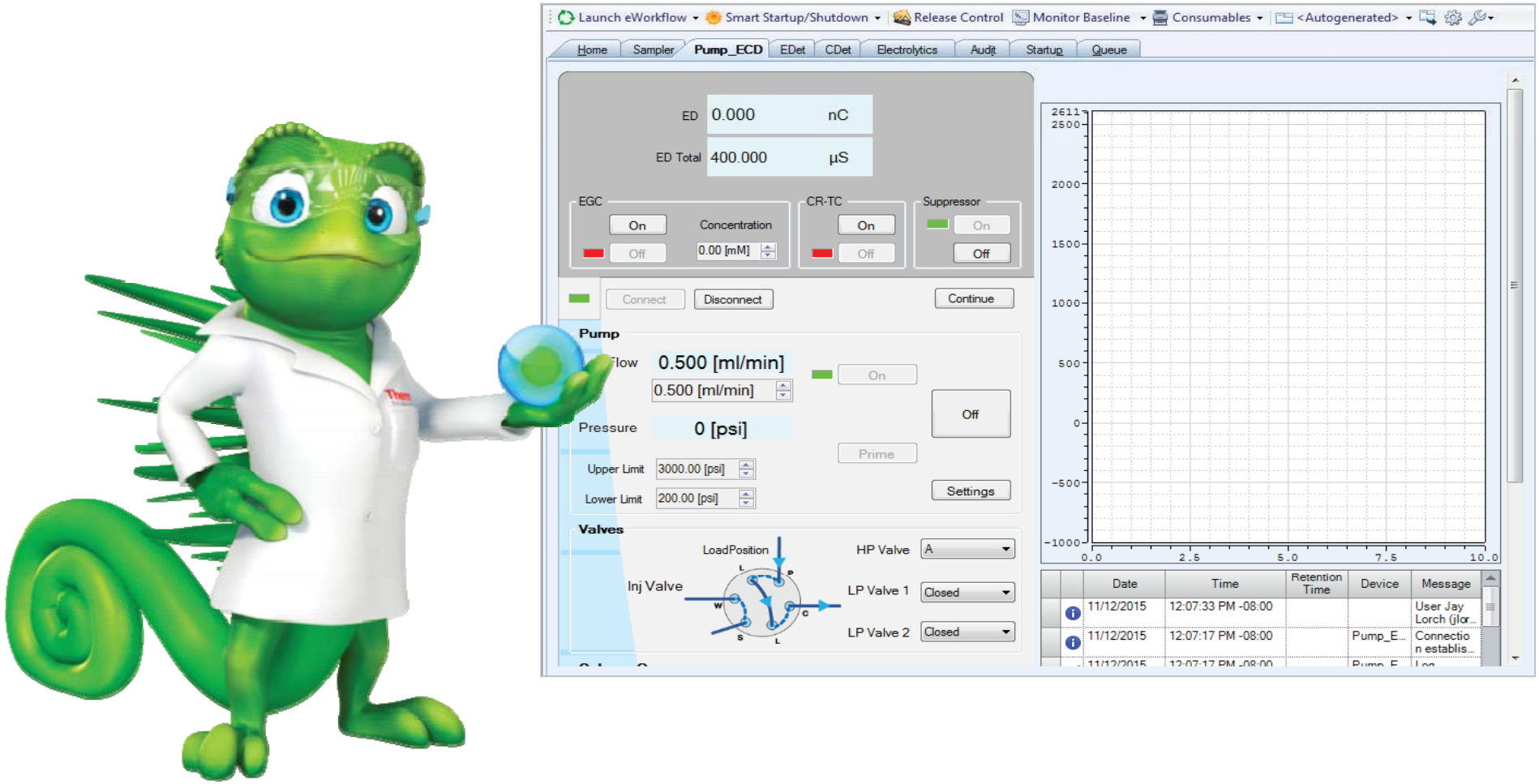
ThermoFisher SCIENTIFIC



ThermoFisher SCIENTIFIC

软件操作的便捷性

Integrion ePanel 操作便捷



ThermoFisher SCIENTIFIC

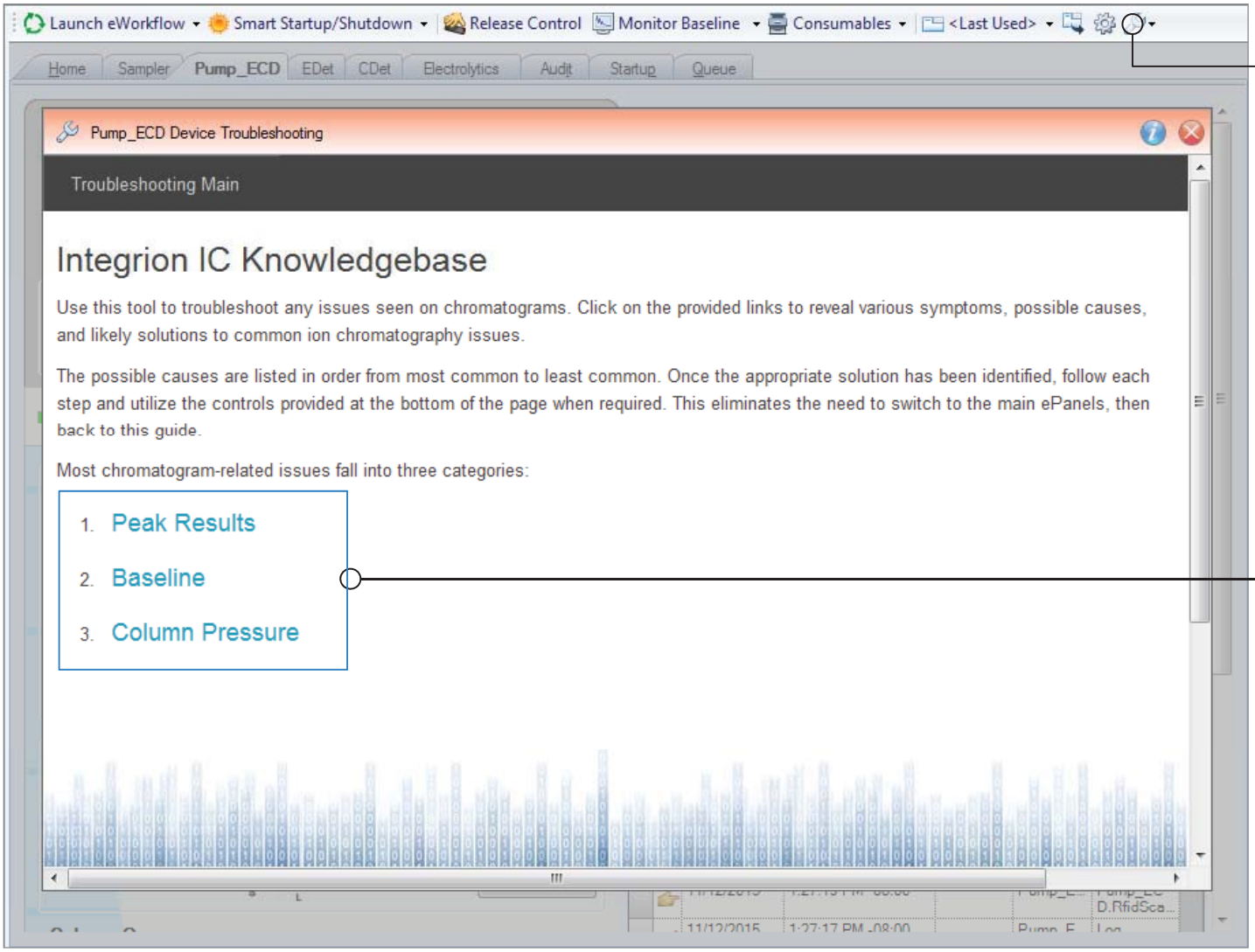
离子色谱故障诊断知识库

故障诊断知识库

知识库 是专为帮助用户判断什么发生了错误和如何纠正问题而设计的

- 循序渐进的引导
- 自动控制切换
- 视频指导

故障诊断知识库

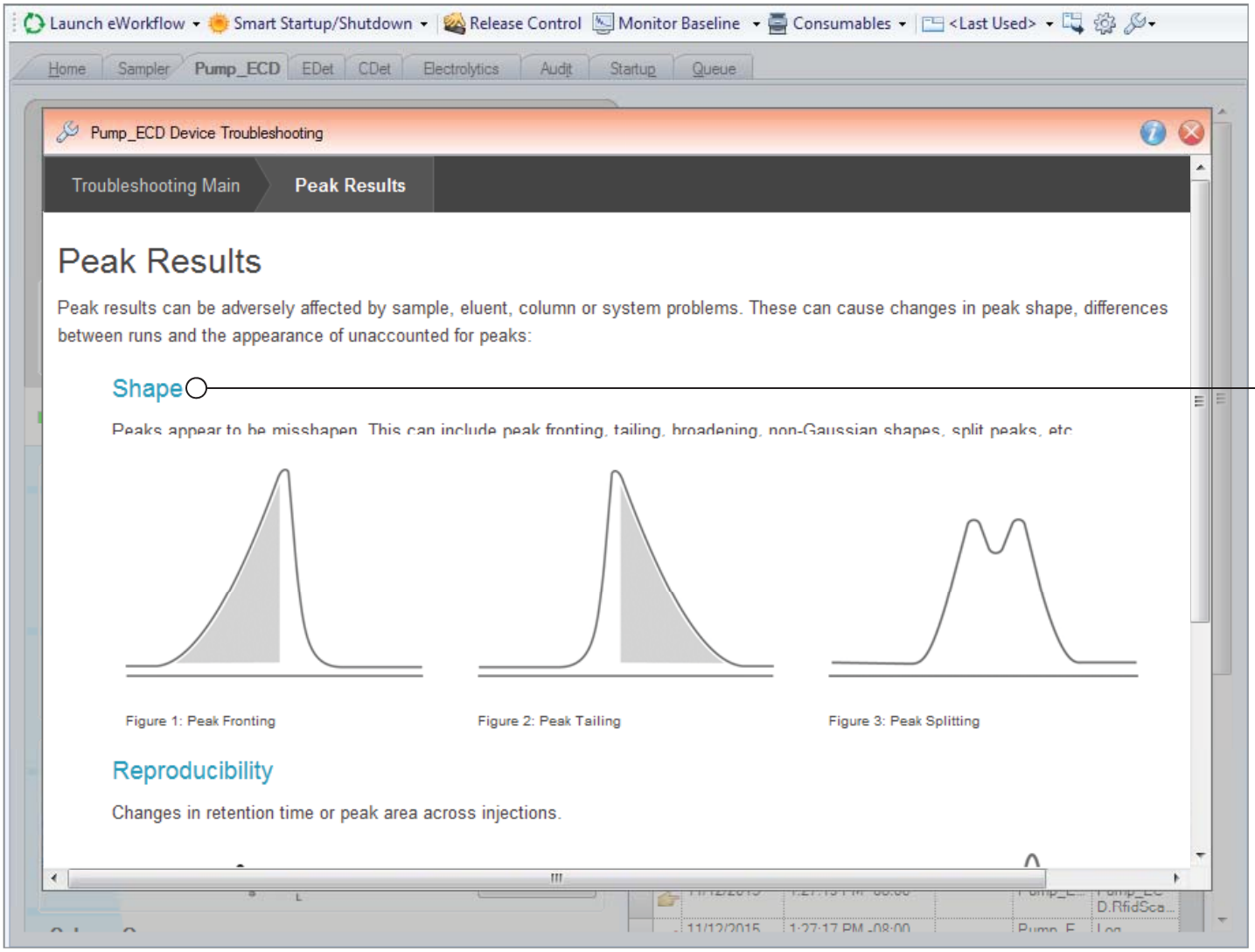


很容易在控制台访问

主页为用户提供了三个色谱症状类别(链接)

ThermoFisher SCIENTIFIC

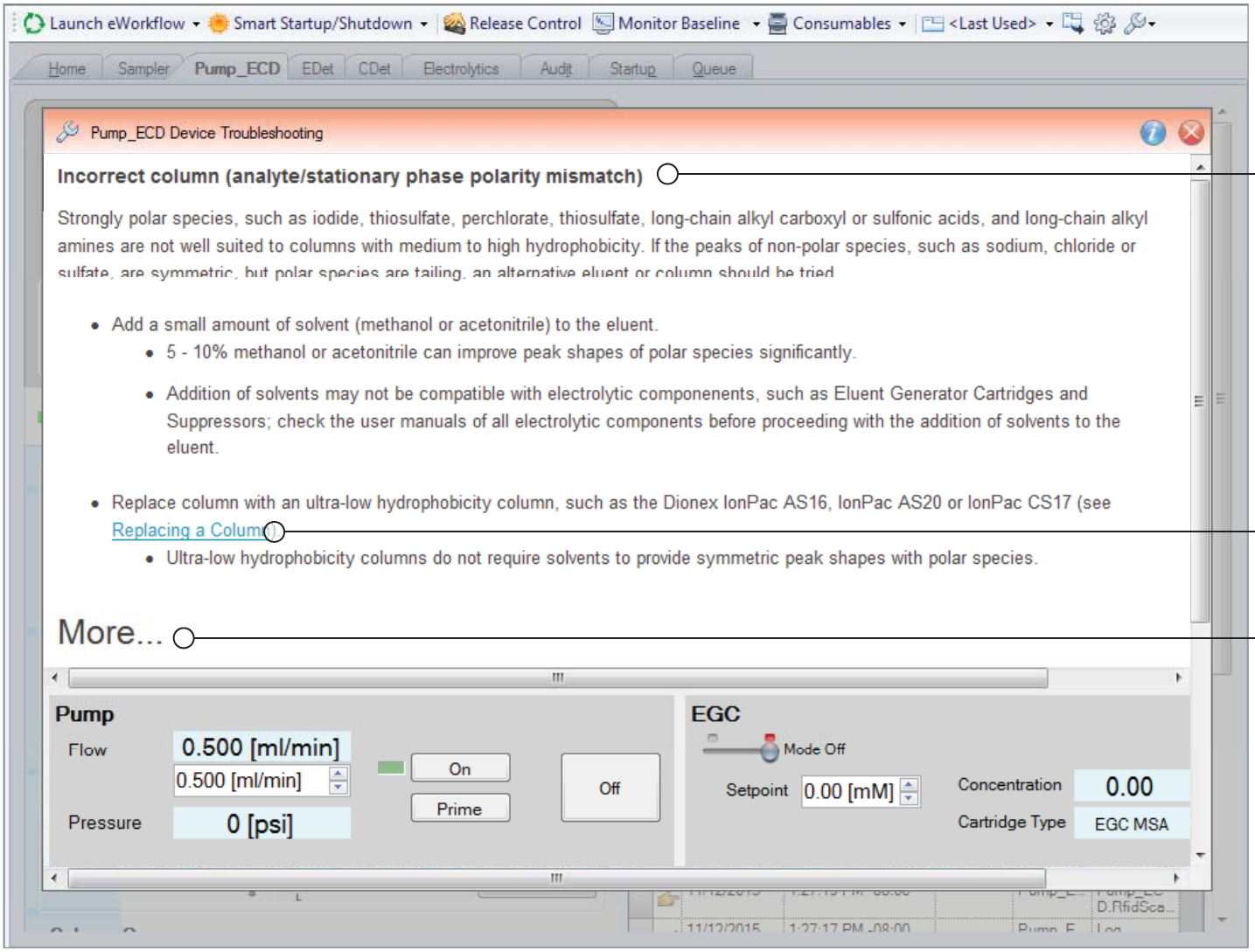
故障诊断知识库



为所选择的类别提供可能症状的清单和有代表性的图像

ThermoFisher SCIENTIFIC

故障诊断知识库



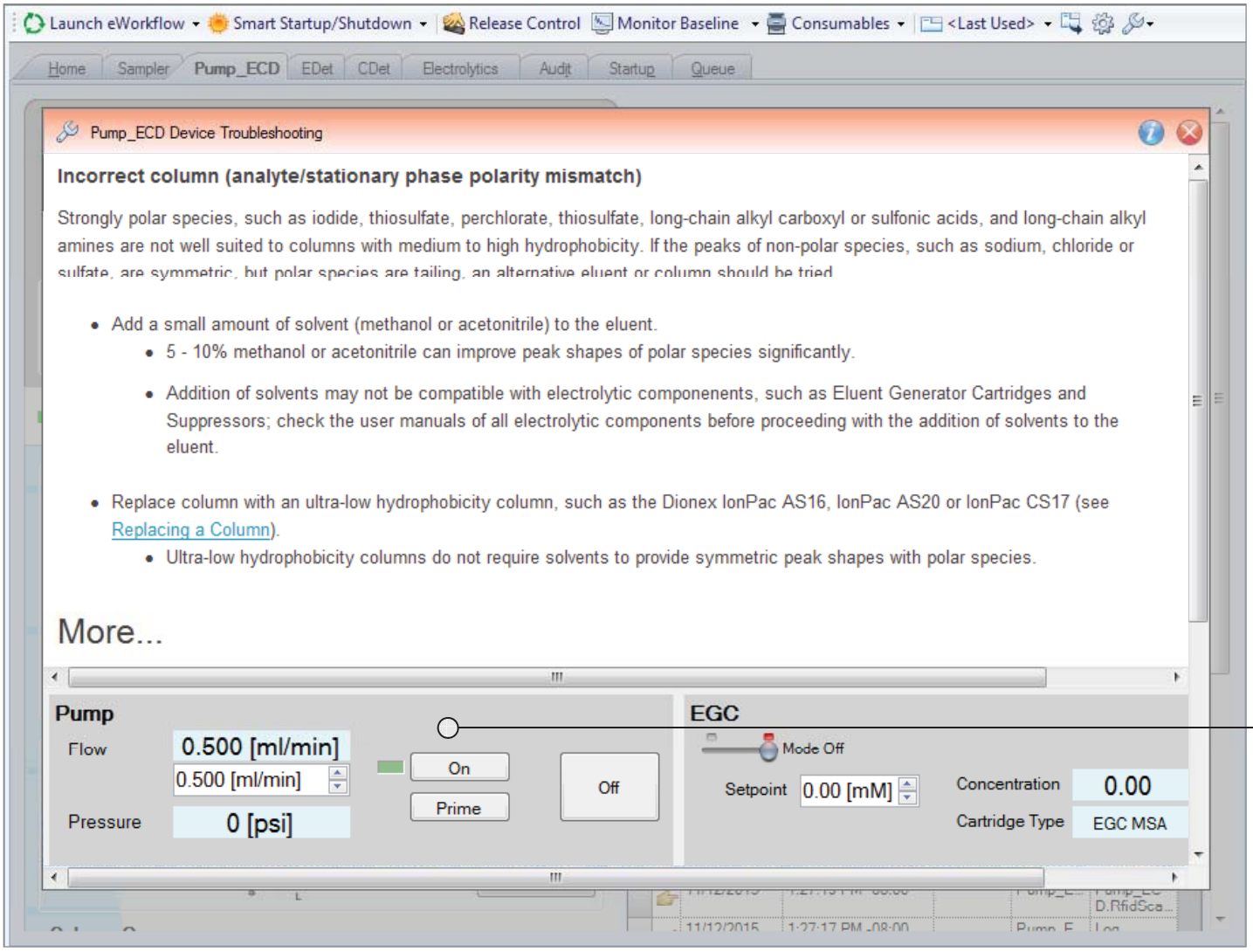
按照最可能解决问题顺序排列的解决方案

额外的链接，当需要的时候可以提供更多的指导…

比较少见的问题列在“More…” 之下
– 点击展开

ThermoFisher SCIENTIFIC

故障诊断知识库



任何程序所需的控制都会自动显示

ThermoFisher SCIENTIFIC

耗材安装指南

耗材安装指南

简单安装

指南是为简化离子色谱耗材安装而设计的

自动控制切换

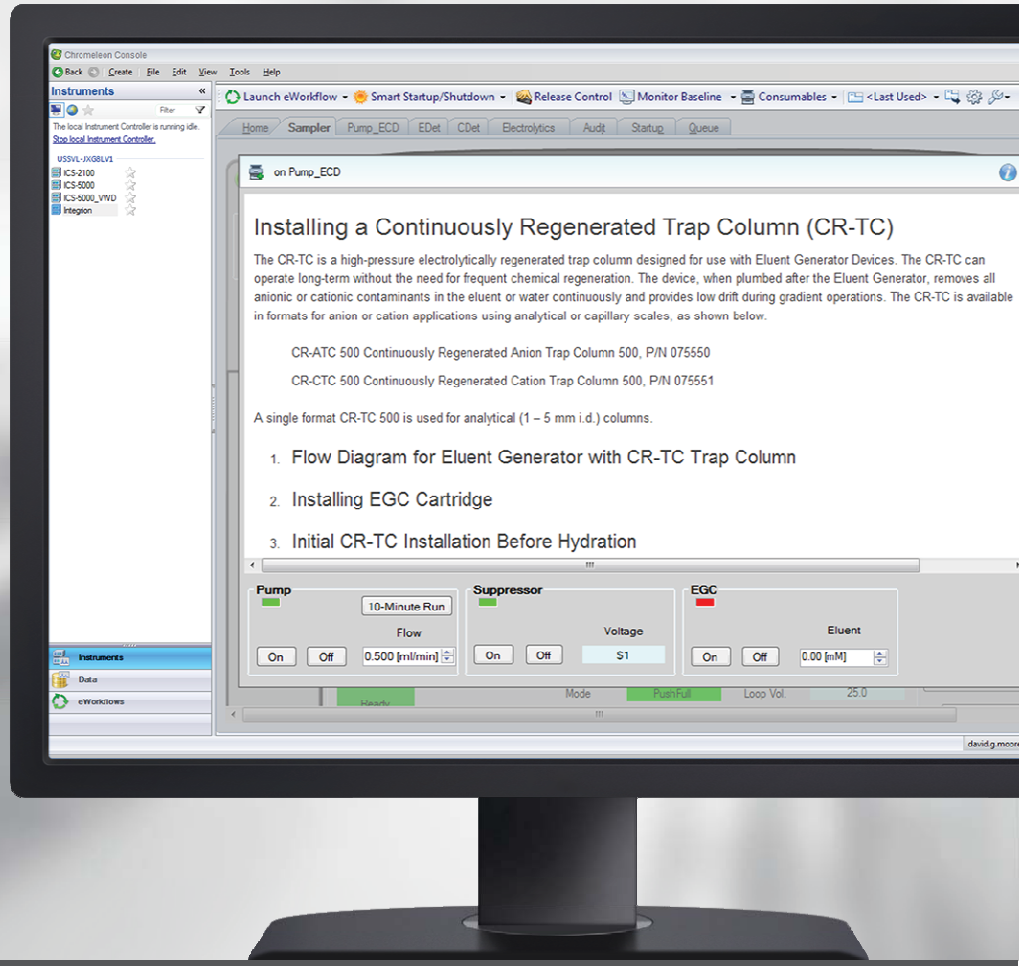
任何程序所需的控制都会自动显示

循序渐进的导向

每一个类型的耗材都有详细的循序渐进的指导

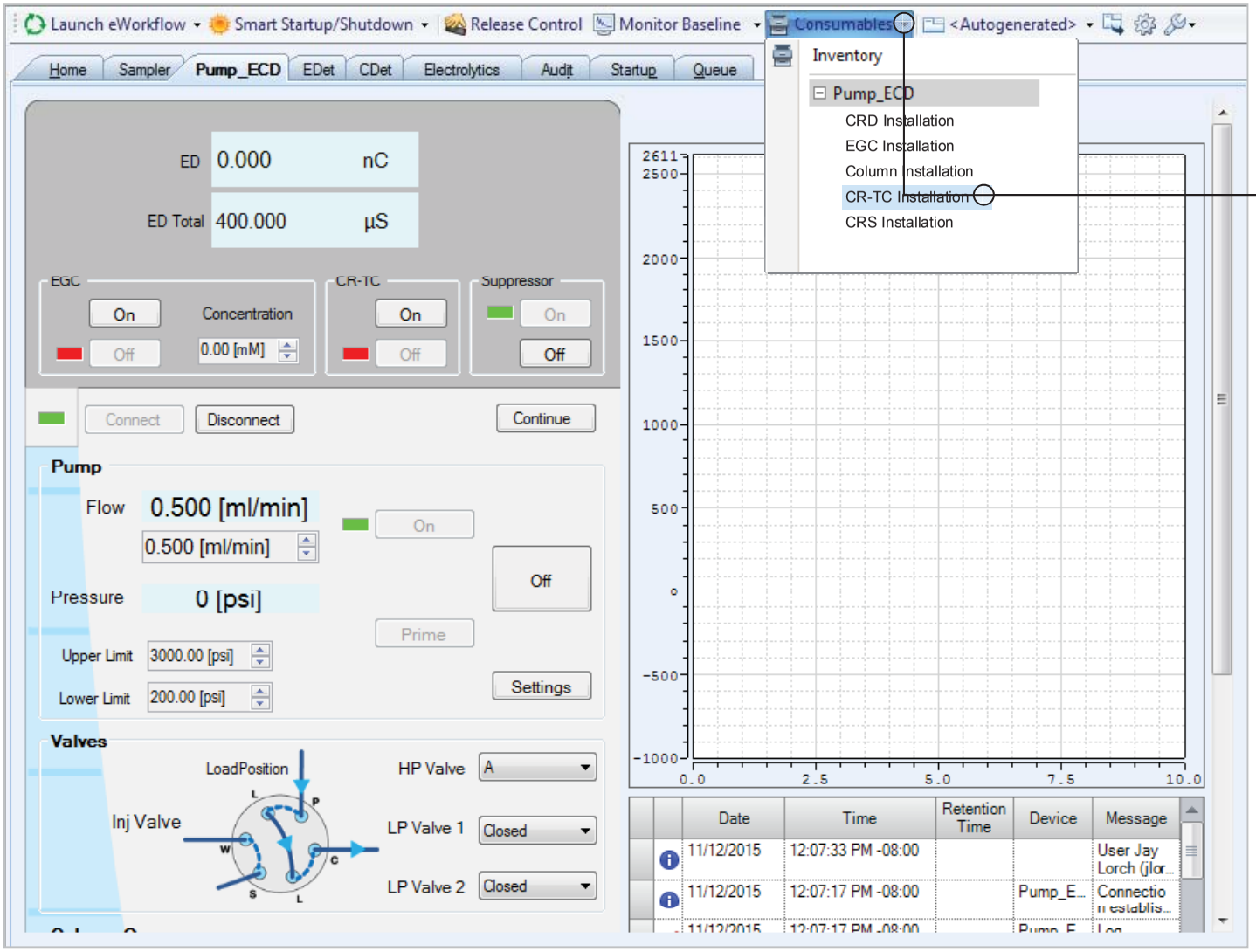
视频指导

每个指南还包括一个安装视频显示如何安装指定的耗材



ThermoFisher SCIENTIFIC

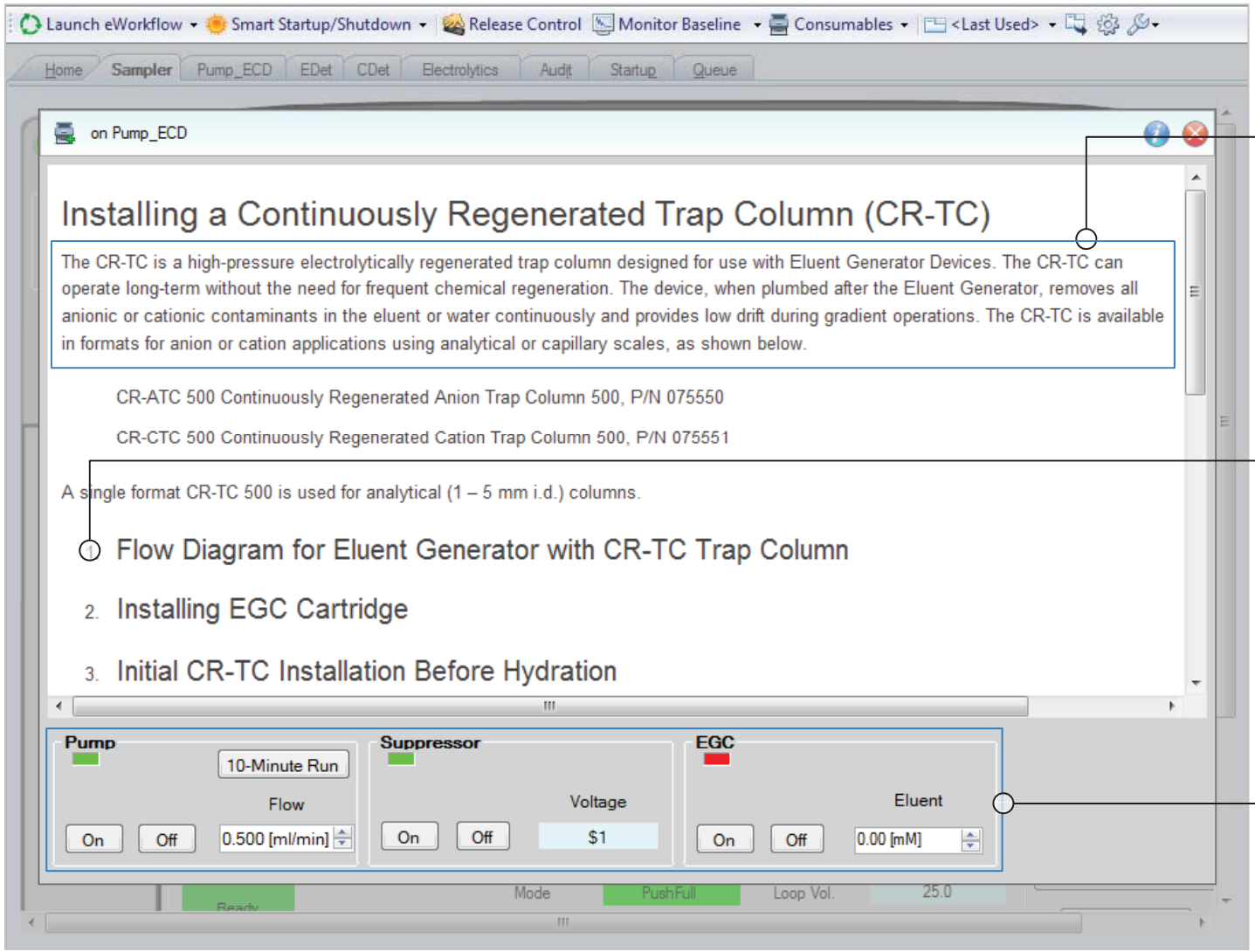
耗材安装指南



很容易在控制台访问

ThermoFisher SCIENTIFIC

耗材安装指南



指定耗材的简单介绍

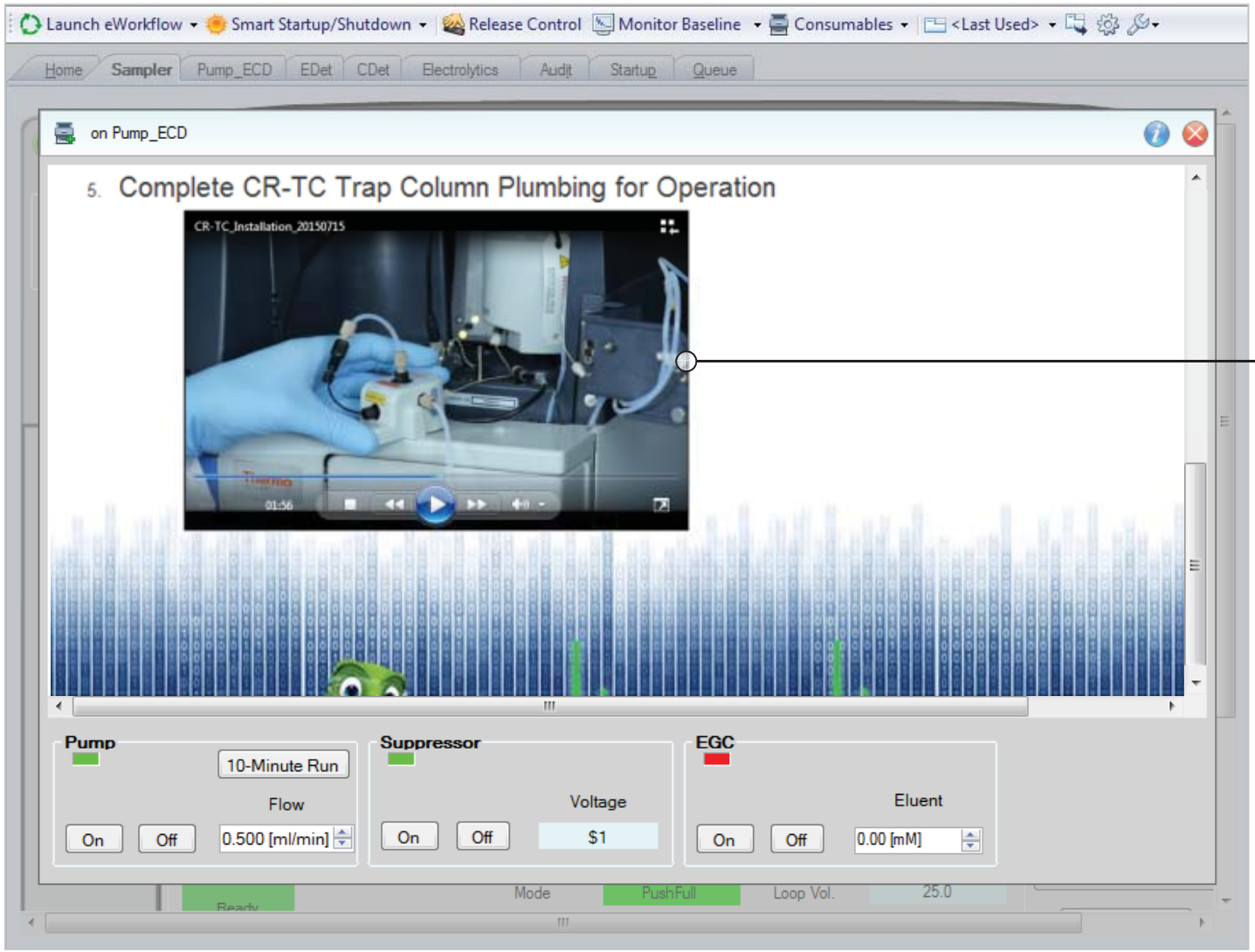
一步步引导安装耗材

每一个主要步骤都分解为小步，任何主要步骤都可以展开和收起

安装所需的任何控制都会显示在页面底部

ThermoFisher SCIENTIFIC

耗材安装指南

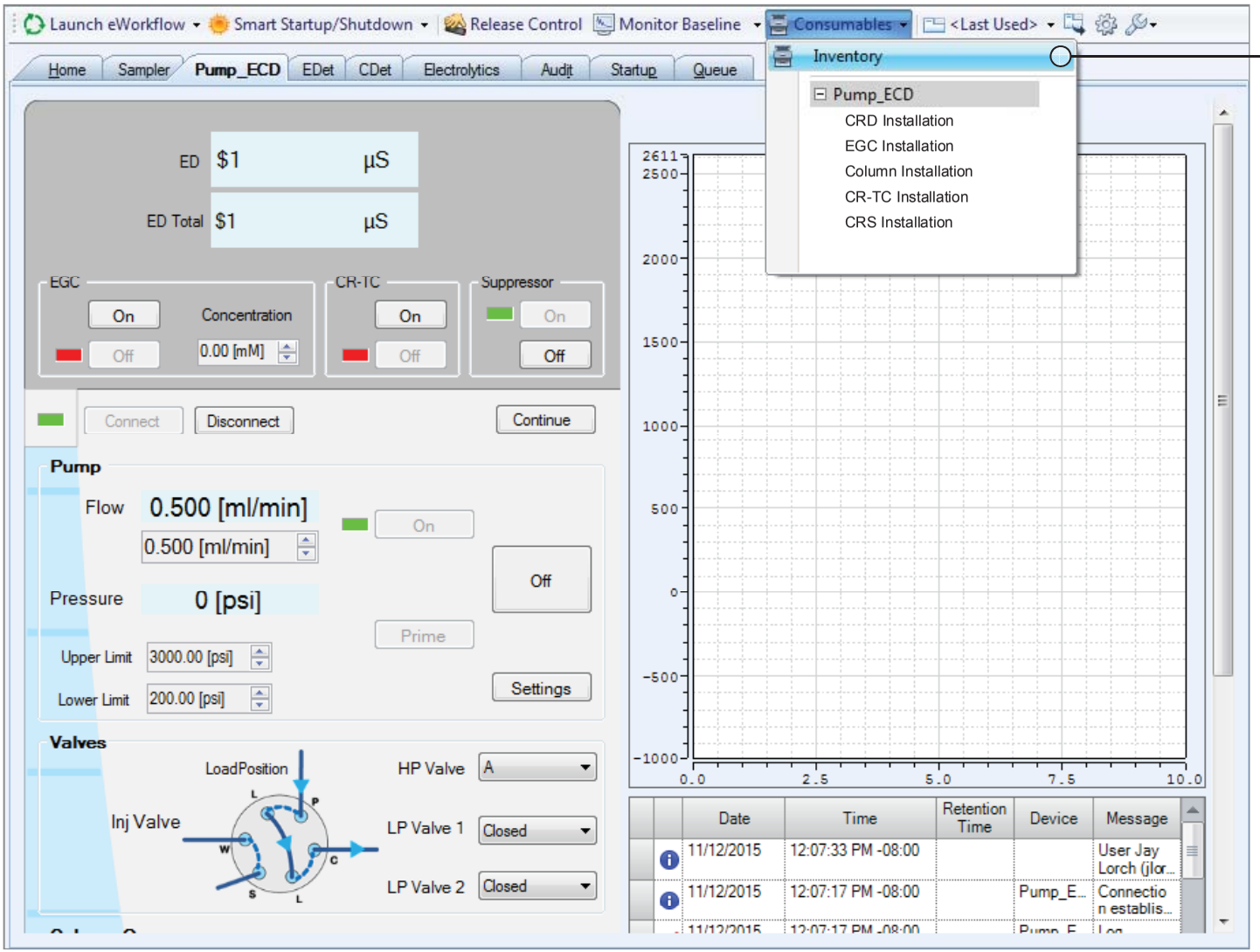


为每一个耗材都提供了视频指导

ThermoFisher SCIENTIFIC

RFID 耗材识别功能

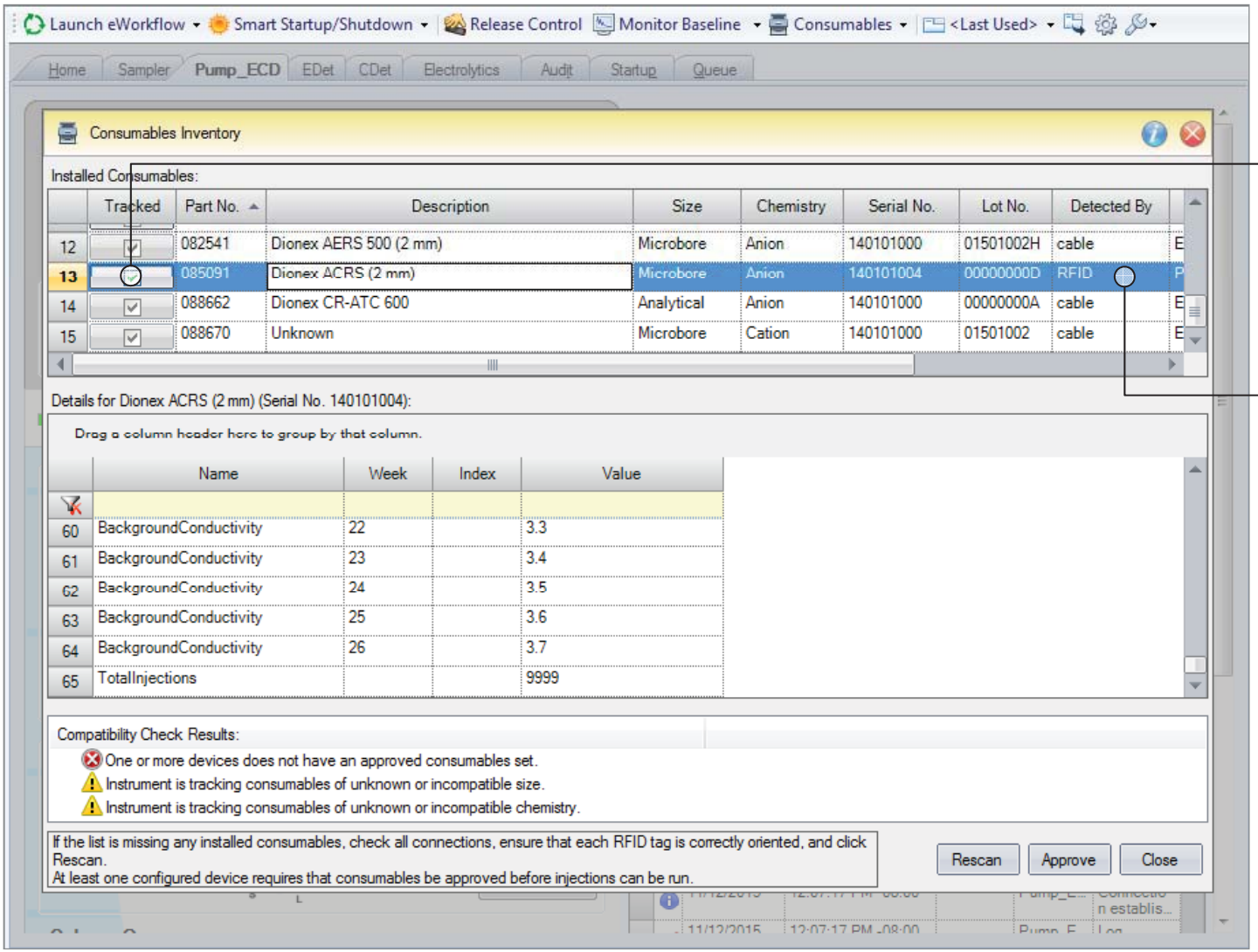
RFID 耗材识别功能- 新工具



也很容易在控制台的相同下拉菜单中访问

ThermoFisher SCIENTIFIC

RFID 耗材识别功能- 新工具

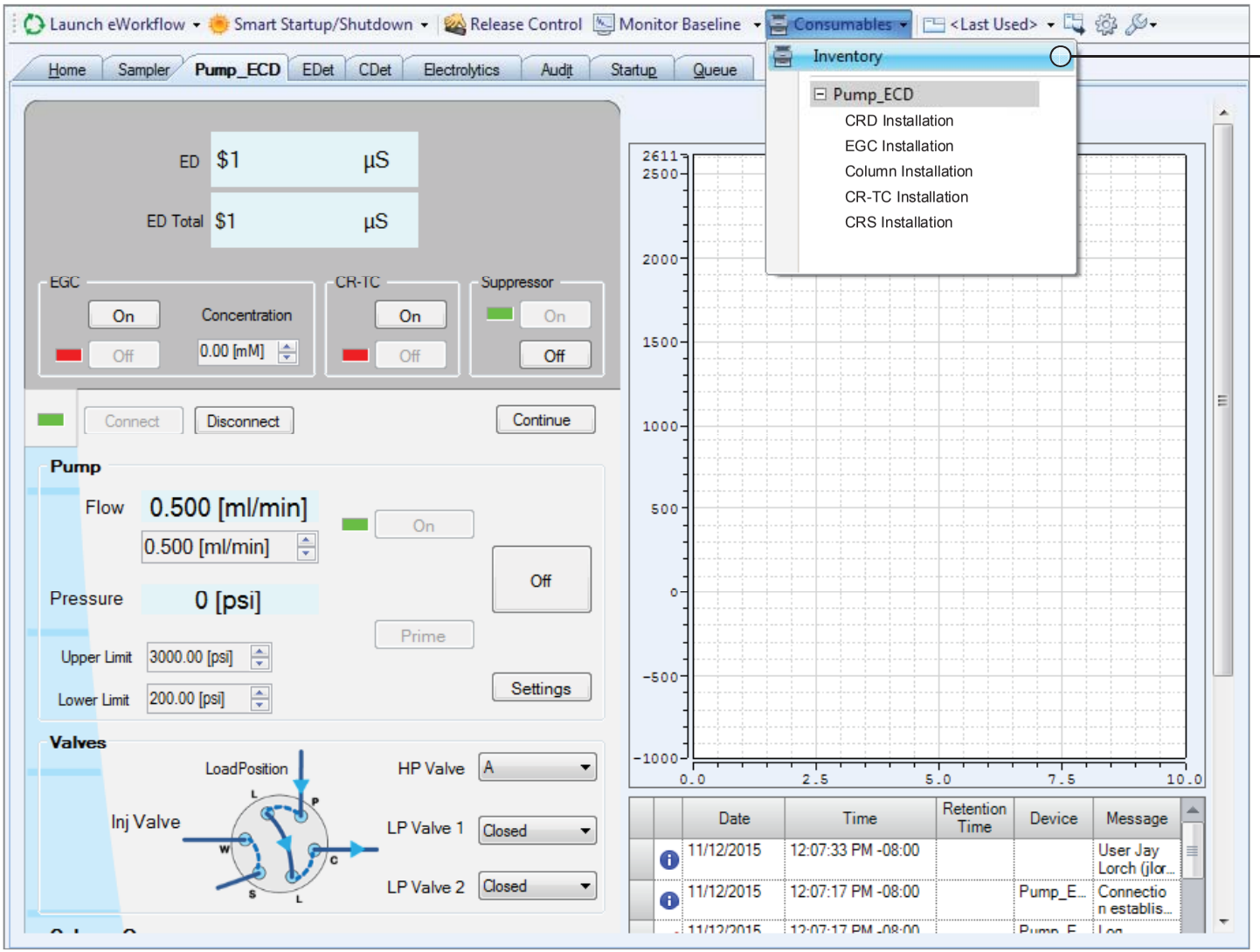


用户可以选择或者不选追踪的耗材

列出RFID-检测的和电缆连接的耗材以及它们的详细情况。

ThermoFisher SCIENTIFIC

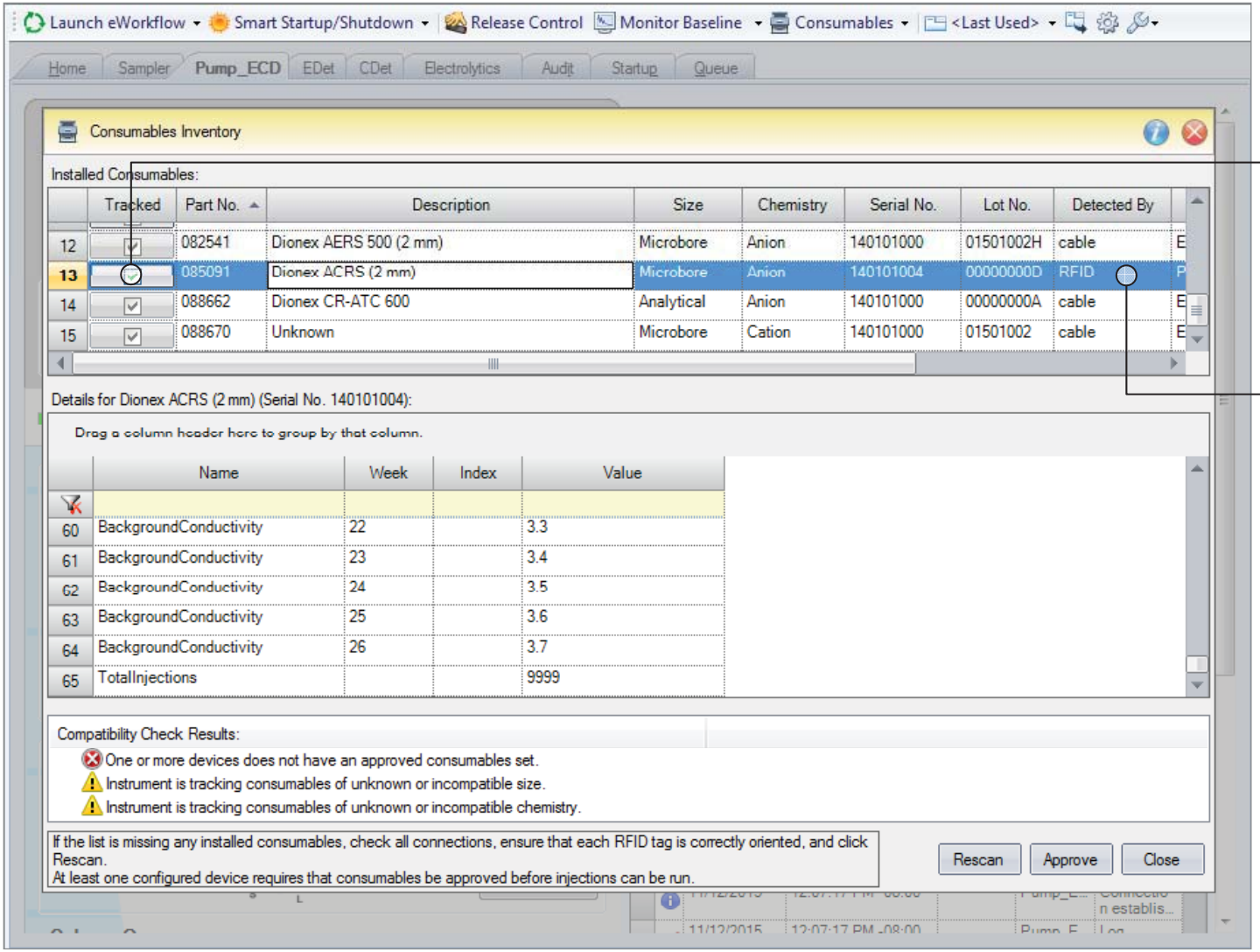
RFID 耗材识别功能- 新工具



也很容易在控制台的相同下拉菜单中访问

ThermoFisher SCIENTIFIC

RFID 耗材识别功能- 新工具

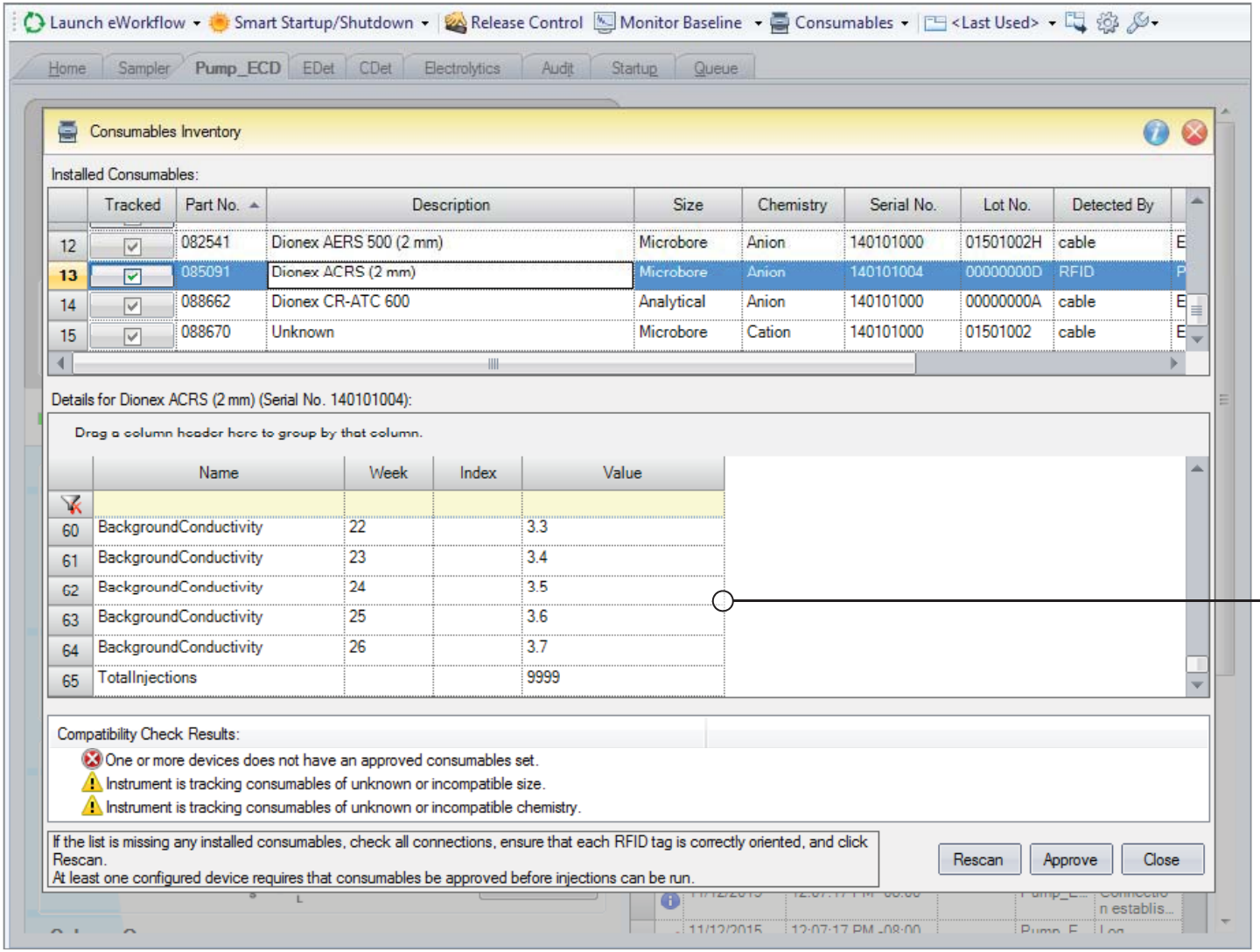


用户可以选择或者不选追踪的耗材

列出RFID-检测的和电缆连接的耗材以及它们的详细情况。

ThermoFisher SCIENTIFIC

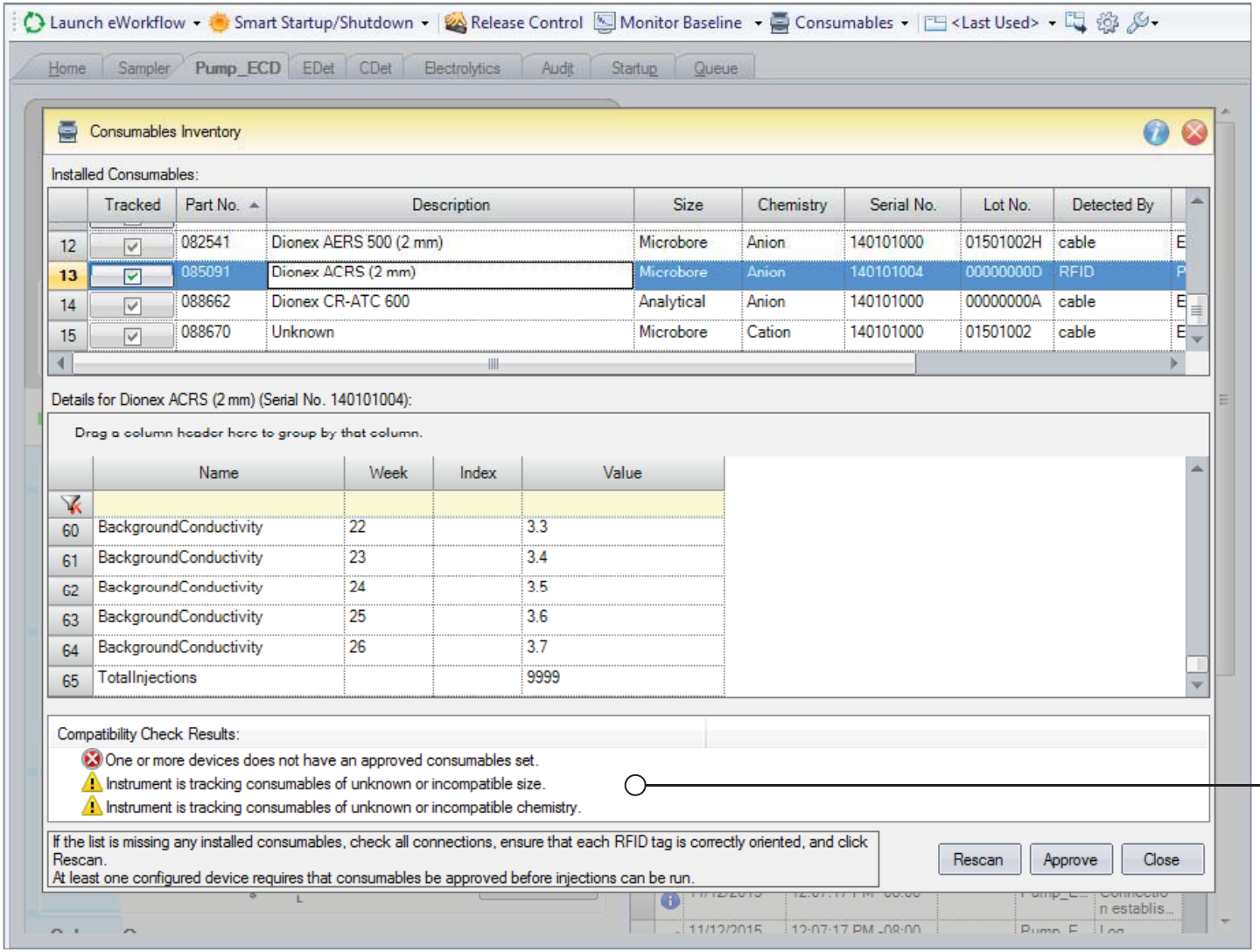
简化的耗材安装– 新工具



列出与所选定的耗材相关的所有数据

ThermoFisher SCIENTIFIC

简化的耗材安装– 新工具



自动检测耗材的兼容性和指示任何可能的误配或者其他问题。

ThermoFisher SCIENTIFIC

虚拟柱功能
Virtual Column

离子色谱的方法开发

理想情况

广泛的分析物,确定最好的条件：

色谱柱

淋洗液

分离条件

障碍

需要耗费：

时间–开机准备和仪器运行

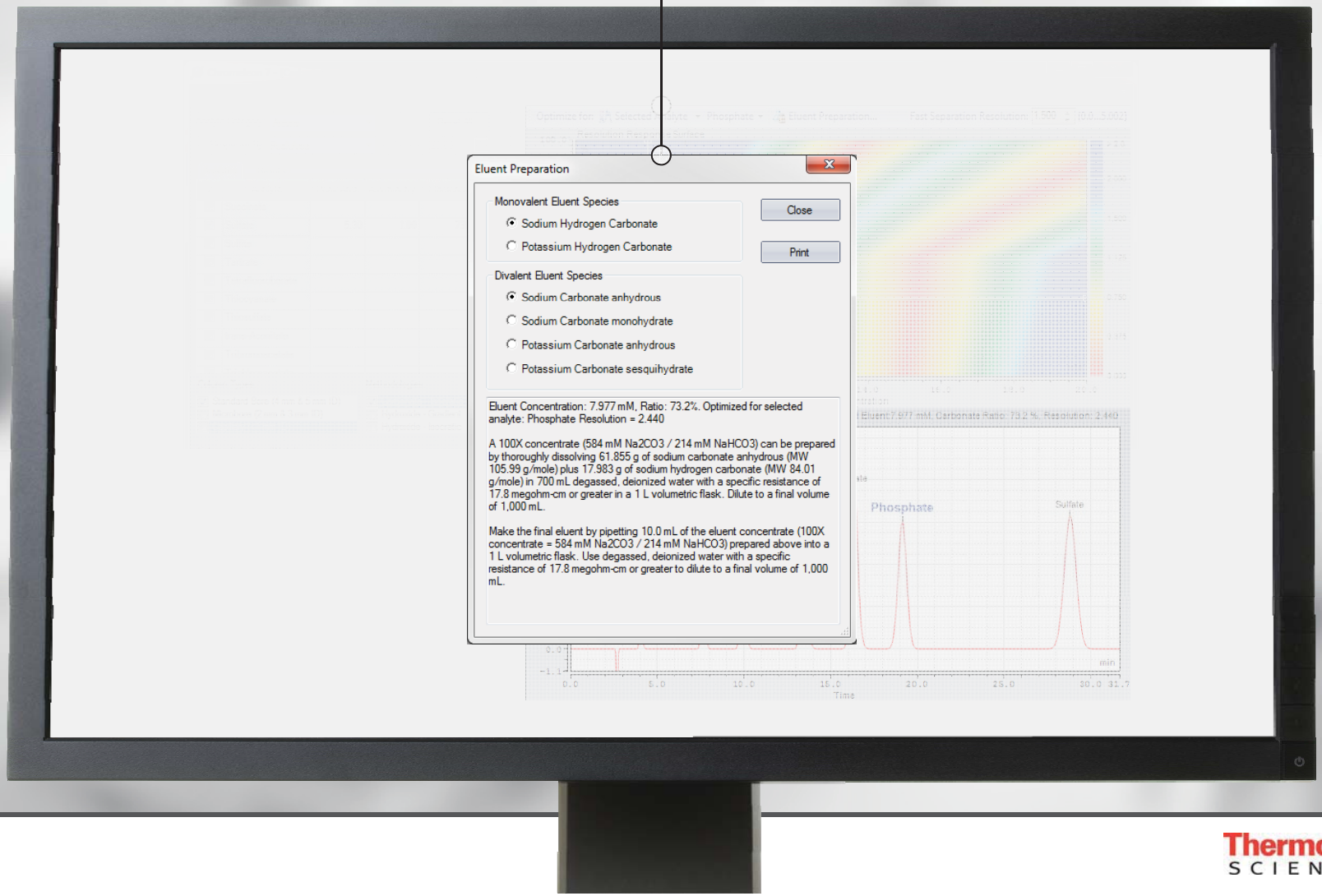
物力–色谱柱、洗脱液，样品,仪器磨损

分析时间–占用仪器分析时间

难以找到真正的最优条件

虚拟柱进行色谱分离模拟

淋洗液配制指示



ThermoFisher SCIENTIFIC

小结

- **IC 故障诊断知识库**

  马上得到问题解决方案，尽量减少了花费在通过其他渠道得到解决方案上的时间

- **耗材安装指南**

  使初学者迅速学会安装，并给有丰富经验的离子色谱人员提供了参考

- **RFID耗材识别功能- 新工具**

  快速提供侦测到的耗材的概况以及任何相关的数据

  防止耗材的错误配置，识别任何潜在的问题

- **虚拟柱功能 Virtual Column**

  快速完成方法开发

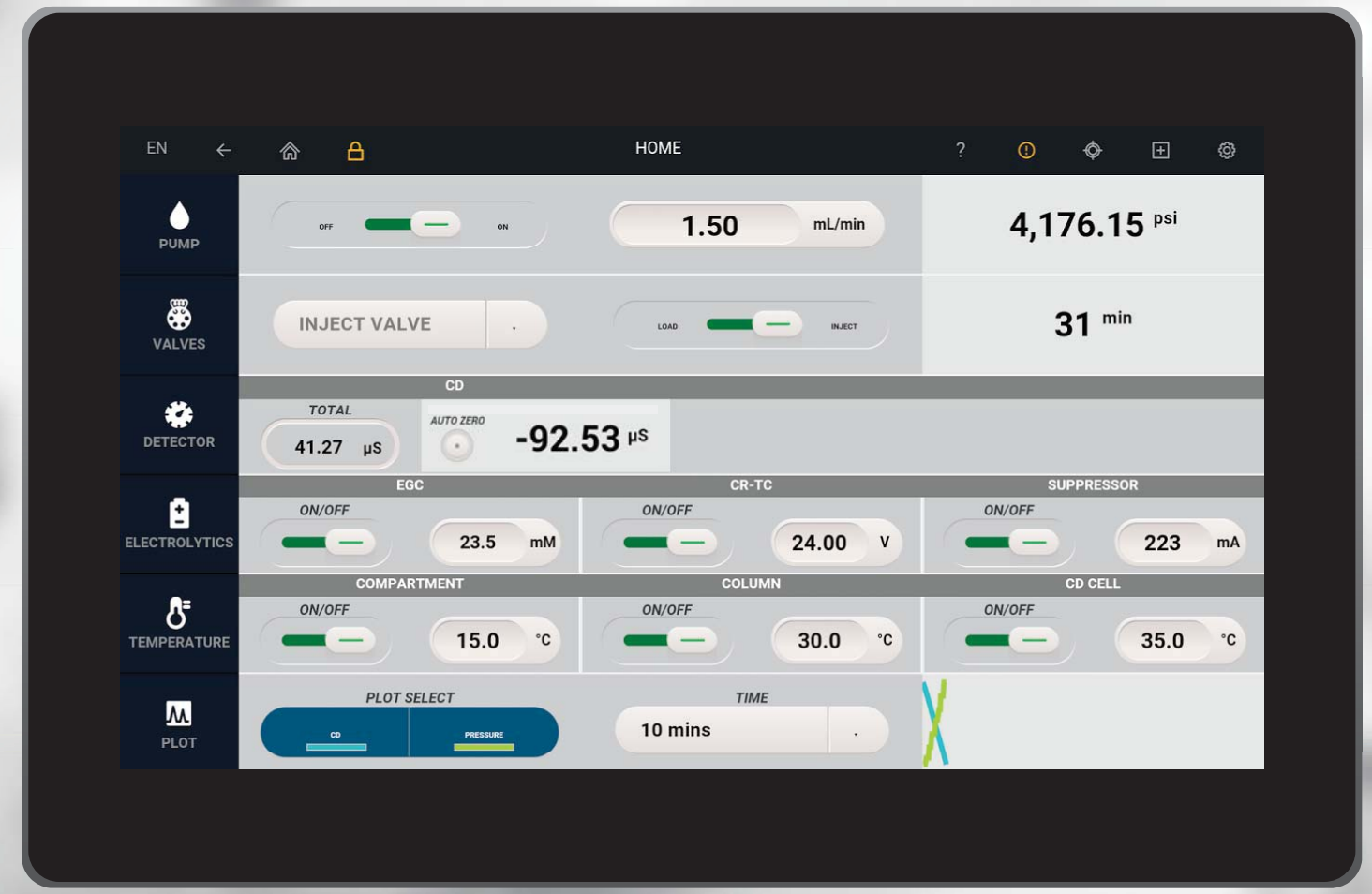
Integrion APP 面板控制

Available on the App Store

ANDROID APP ON Google play

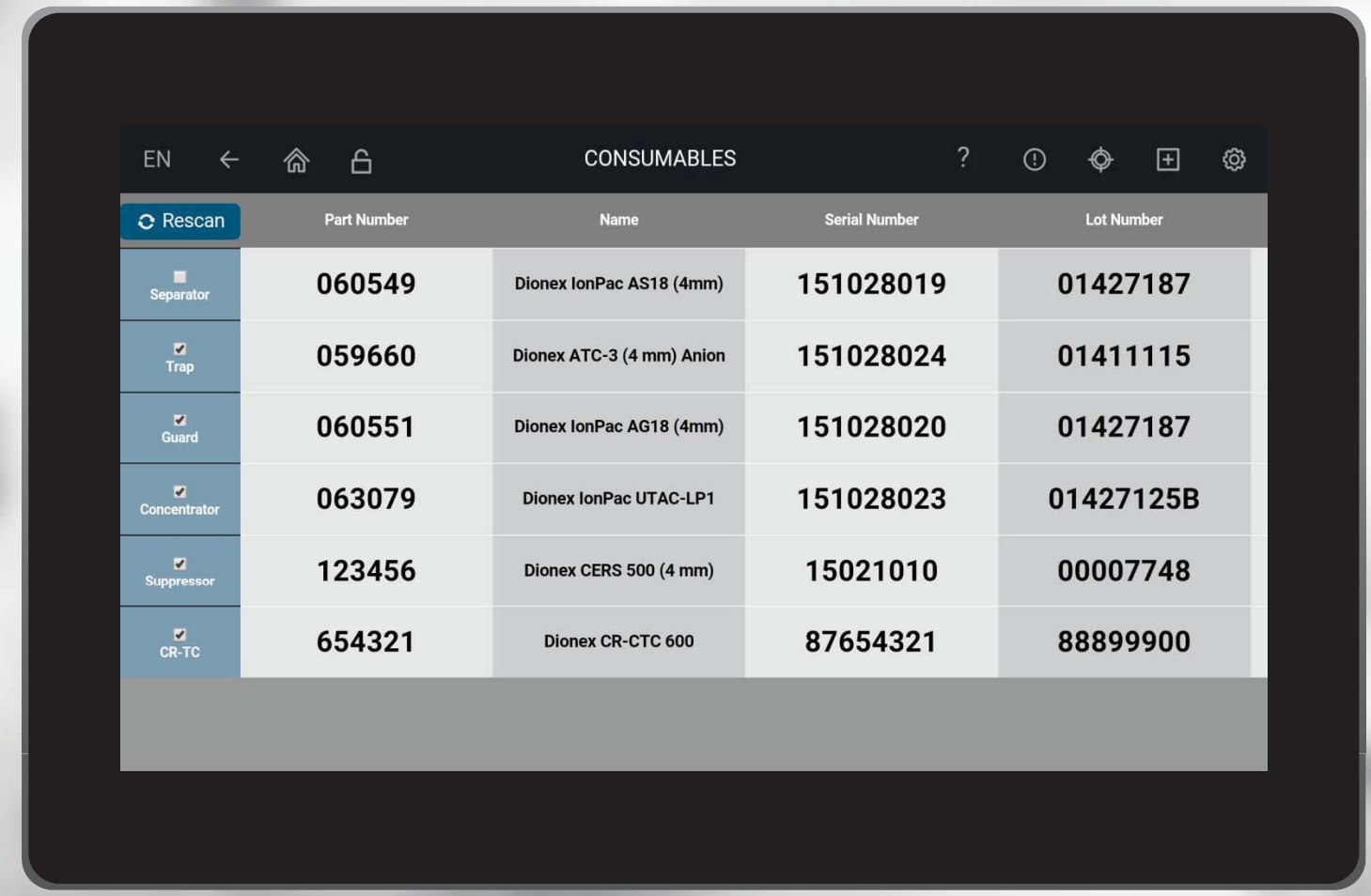
ThermoFisher SCIENTIFIC

Integrion 前面板



ThermoFisher SCIENTIFIC

Integrion 前面板



Dionex Integrion APP 也可安装于手机

ThermoFisher SCIENTIFIC

精巧设计——真正懂你的离子色谱仪

ThermoFisher SCIENTIFIC

概要

- 离子色谱技术发展
  1. 离子色谱技术发展趋势
  2. 高压离子色谱(HPIC)技术

- 真正懂您的分析技术——HPIC integrion
  1. 离子色谱新产品特色介绍
  2. 变色龙软件新性能介绍

- 离子色谱新产品典型新应用
  1. HPIC在环境领域中的典型应用
  2. HPIC在食品领域中的典型应用
  3. HPIC在化工领域中的典型应用
  4. HPIC在医药分析中的典型应用

Integrion高压离子色谱的典型应用

- 环境水中的阴离子
- 饮用水中消毒副产物
- 环境水中的高氯酸盐 (AU148)
- 环境水中硫离子和氰化物
- 饮用水中的阴离子 (AN154)
- 饮用水中的溴酸盐 (AN167)
- 废水中的阳离子 (AN141)

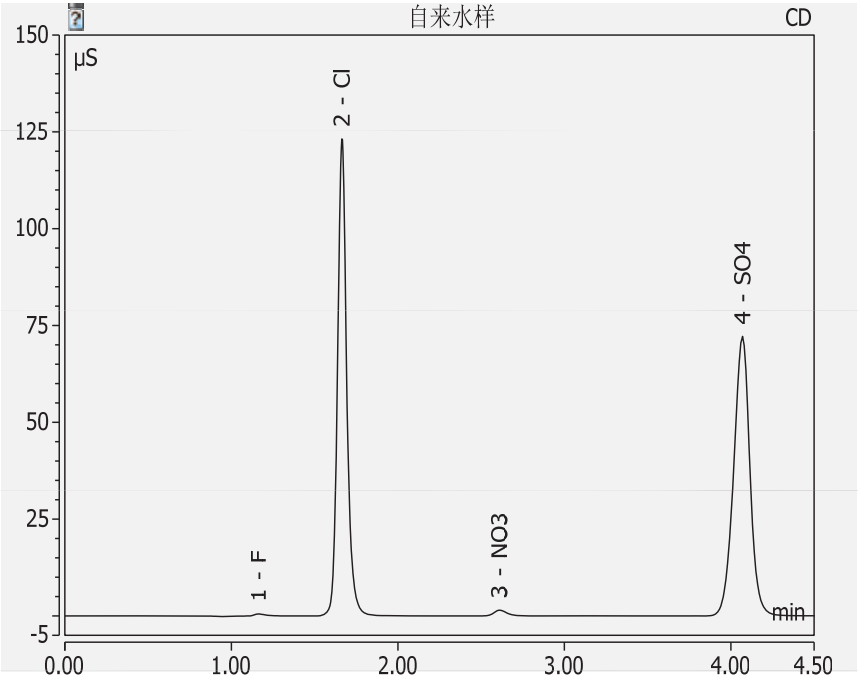
- 生物燃料中的硫和氯
- 碳酸氢钠中的氨 (AN1073)
- 乙醇中的阴离子 (AU194)
- 碳酸锂中的锂测定(AN1090)

- 食品中亚硝酸盐和硝酸盐
- 小麦粉中溴酸盐
- 朗姆酒中的单糖和二糖
- 米酒中的碳水化合物 (新)
- 烈酒中的碳水化合物(新)
- 功能饮料中的糖 (新)
- 保健品中的葡萄糖胺(AN197)
- 红酒中的碳水化合物 (新)
- 威士忌中的碳水化合物 (新)

- 药物制剂中的柠檬酸(AN164)
- 肝素糖杂质(AN233)
- 托吡酯中的阴离子 (AN258)

环境水样中常见阴离子的快速分析

自来水样品

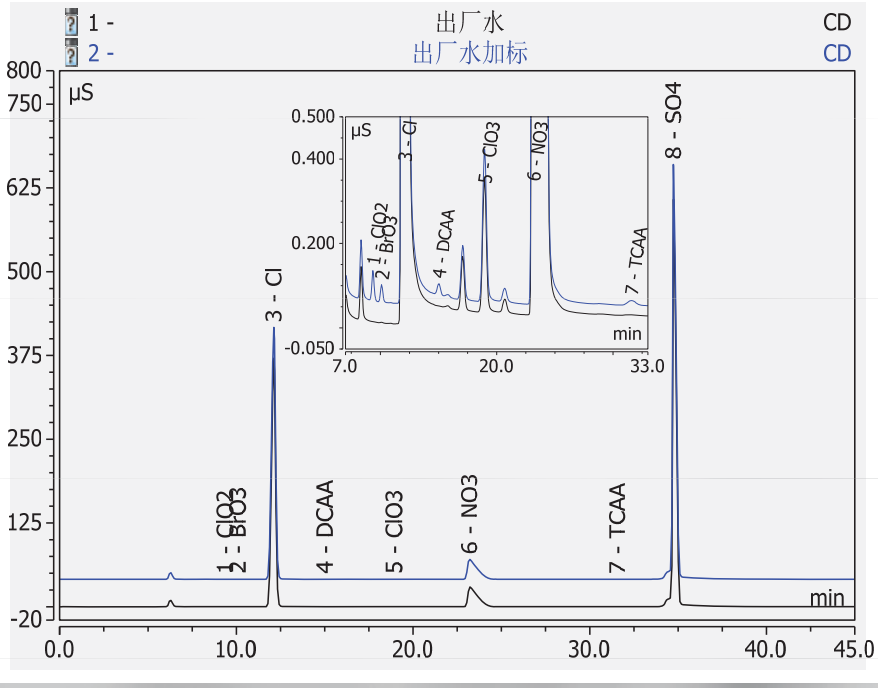


色谱条件

色谱柱:	戴安 IonPac AG22-Fast-4μm 戴安 IonPac AS22-Fast-4μm, 4 × 150 mm
淋洗液:	4.5 mM 碳酸钠/1.4 mM 碳酸氢钠
流速:	1.2 mL/min 2.0 mL/min
进样体积:	10 μL
柱温:	30 °C
检测:	抑制电导, 戴安 AERS 500 碳酸盐抑制器, 4 mm 40 mA, 循环模式
样品处理:	以0.22um滤膜滤过, 直接进样

出厂水中痕量消毒副产物的分离测定

市政饮用水样品



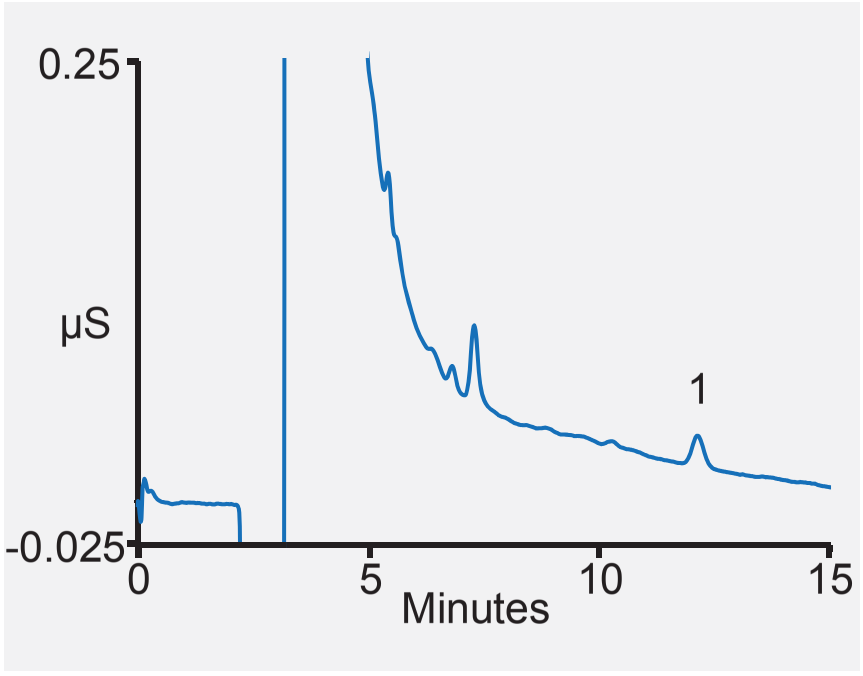
色谱条件

Columns:	Dionex IonPac AS19-4μm(4×250 mm), Dionex IonPac AG19-4μm(4×50mm)
Eluent:	KOH梯度：0-30min, 8mmol/L KOH; 30.1-35min, 45mmol/L KOH; 35.1-45min, 8mmol/L KOH
Eluent Source:	integrion集成淋洗液自动发生装置
Column Temp:	28 ˚C
Flow Rate:	1.0 mL/min
Inj. Volume:	500 μL
Detection:	抑制电导., Dionex AERS 500, 4 mm,

AU148

环境水样中高氯酸盐的快速分析

环境水样

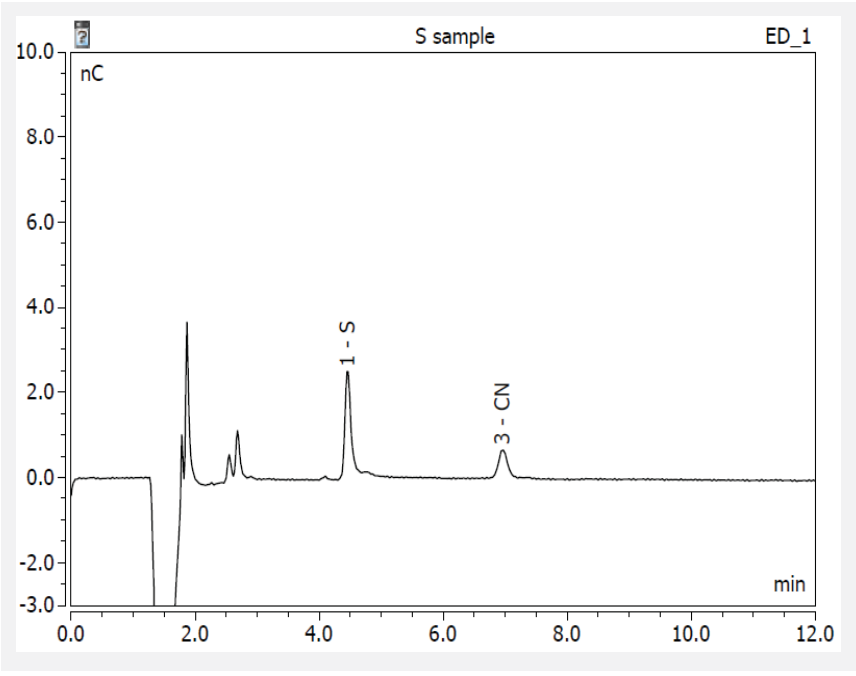


色谱条件

Columns:	Dionex IonPac AG16, Dionex IonPac AS16, 4 x 250 mm
Eluent:	50 mM KOH
Eluent Source:	Dionex EGC 500 KOH with CR-ATC 600
Column Temp:	30 ˚C
Flow Rate:	1.2 mL/min
Inj. Volume:	1000 µL
Detection:	Suppressed cond., Dionex AERS 500, 4 mm, external water mode
Peaks:	1. Perchlorate 4 µg/L

环境水样中硫化物和氰根的分析

环境水样



色谱条件

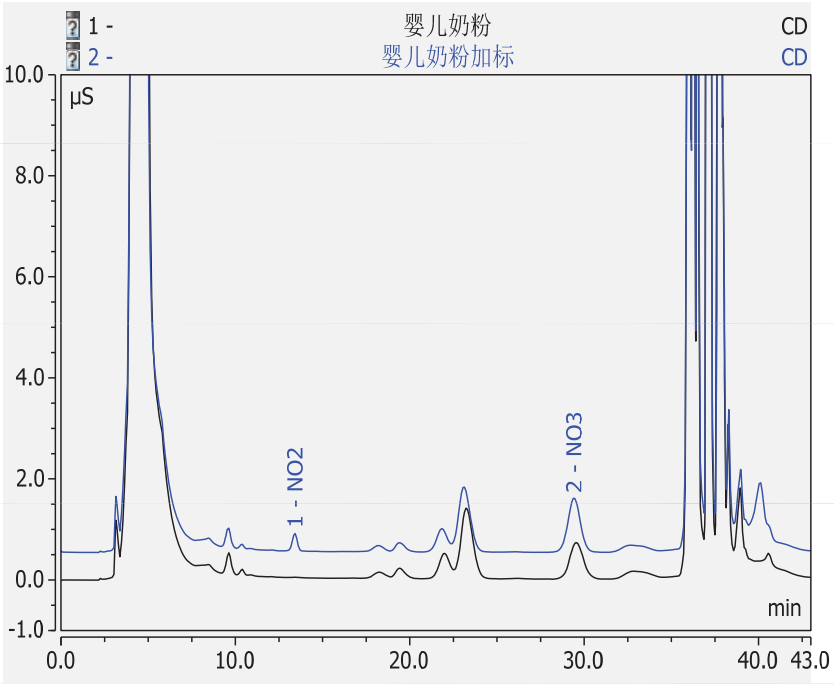
Columns:	Dionex IonPac AG7 Dionex IonPac AS7, 4 x 250 mm
Eluent:	100mM NaOH/250mM NaAc
Eluent Source:	手工配备
Column Temp:	30 ˚C
Flow Rate:	1.0 mL/min
Inj. Volume:	25 µL
Detection:	PAD，Ag/AgCl,,

食品和饮料

GB5009.33-2010

食品中亚硝酸盐和硝酸盐的测定

牛奶样品



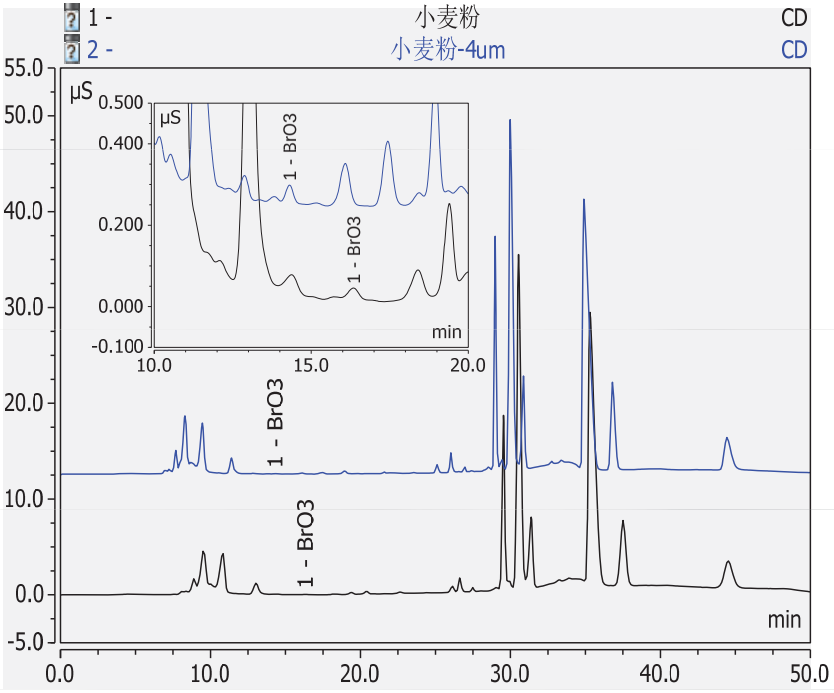
色谱条件

Columns:	Dionex IonPac AS11-HC-4μm(4×250 mm), Dionex IonPac AG11-HC-4μm(4×50mm)
Eluent:	KOH梯度：0-33min, 5mmol/L KOH; 33.2-38.2min, 50mmol/L KOH; 38.4-43min, 5mmol/L KOH;
Eluent Source:	integrion集成淋洗液自动发生装置
Column Temp:	30˚C
Flow Rate:	1.3 mL/min
Inj. Volume:	50 μL
Detection:	抑制电导., Dionex AERS 500, 4 mm,

GBT 20188-2006

小麦粉中溴酸盐的测定

小麦粉样品



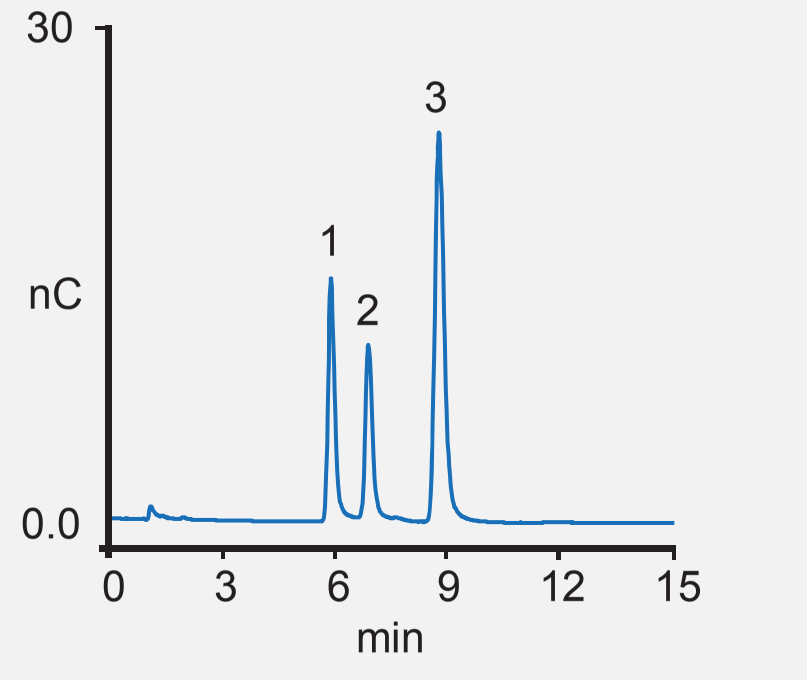
色谱条件

Columns:	Dionex IonPac AS19-4μm(4×250 mm), Dionex IonPac AG19-4μm(4×50mm)
Eluent:	KOH梯度：0-15min, 5mmol/L KOH; 15-25min, 5-30mmol/L KOH; 25-30min, 30-40mmol/L KOH; 30-35min, 40mmol/L KOH;
Eluent Source:	integrion集成淋洗液自动发生装置
Column Temp:	30˚C
Flow Rate:	1.0 mL/min
Inj. Volume:	50 μL
Detection:	抑制电导., Dionex AERS 500, 4 mm,

单糖和二糖

调味朗姆白酒样品中的单糖和二糖

调味的朗姆白酒样品



条件

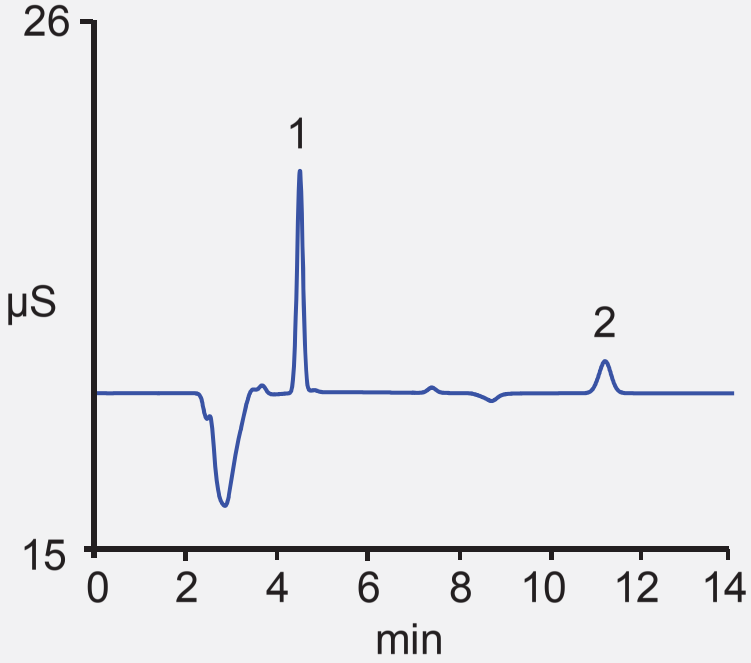
色谱柱:	戴安 CarboPac PA20 保护柱, 戴安 CarboPac PA20 , 3 mm i.d.		
淋洗液:	35 mM KOH, 15 到 25 min用100 mM KOH 洗		
淋洗液来源:	戴安 EGC 500 KOH 发生罐, 戴安 CR-ATC 600 trap column, high pressure degasser		
流速:	0.50 mL/min		
进样体积:	0.4 µL		
柱温:	30 °C		
检测:	脉冲安培检测, 金电极, 62 mil垫片		
波形:	标准糖四电位波形		
参比电极:	Ag/AgCl		
样品处理:	去离子水稀释100倍		
峰:	1. 葡萄糖	0.30	g/L
	2. 果糖	0.28	
	3. 蔗糖	1.08	

符合绝大部分标准色谱柱型号要求

AU194

通过直接进样测定变性乙醇中存在和潜在的硫酸根和总的无机氯化物

变性乙醇样品



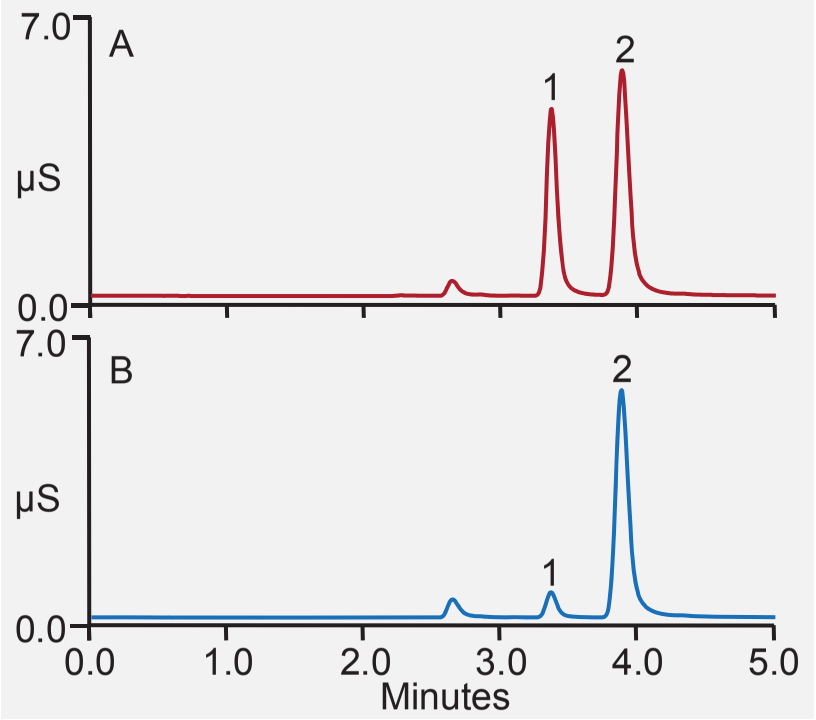
色谱条件

色谱柱:	戴安 IonPac AG22-Fast-4µm 戴安 IonPac AS22-Fast-4µm, 4 × 150 mm		
淋洗液:	4.5 mM 碳酸钠 1.4 mM 碳酸氢钠		
流速:	1.2 mL/min		
进样体积:	25 µL		
柱温:	30 °C		
检测:	抑制电导, 戴安 AERS 500 碳酸盐抑制器, 4 mm 40 mA, 循环模式		
样品处理:	加 5 mg/L 氯离子 and 1 mg/L 硫酸根		
峰:	1. 氯离子 2. 硫酸根	6.6 1.8	mg/L

AN164 update with Dionex IonPac AS11HC-4µm column

药物制剂中磷酸盐和柠檬酸根的测定

样品分离谱图



色谱条件

Columns:	Dionex IonPac AG11-HC-4µm, Dionex IonPac AS11-HC-4µm, 2 × 250 mm		
Eluent:	60 mM KOH		
Eluent Source:	Dionex EGC-500 KOH with Dionex CR-ATC 600 trap		
Flow Rate:	0.35 mL/min		
Inj. Volume:	2.5 µL		
Column Temp.:	35 °C		
Detection:	Suppressed cond., Dionex AERS 500, 2 mm, 52 mA, recycle mode		
Peaks:		A	B
	1. Phosphate	12	1.6 mg/L
	2. Citrate	20	20

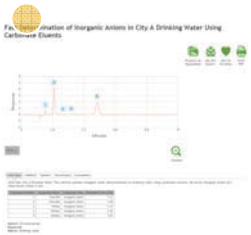
强大的分析应用案例AppsLab文库

搜索

AppsLab

找到一键式工作流程

eWorkflow



行业

- 药物
- 环境
- 食品和饮料
- 化工

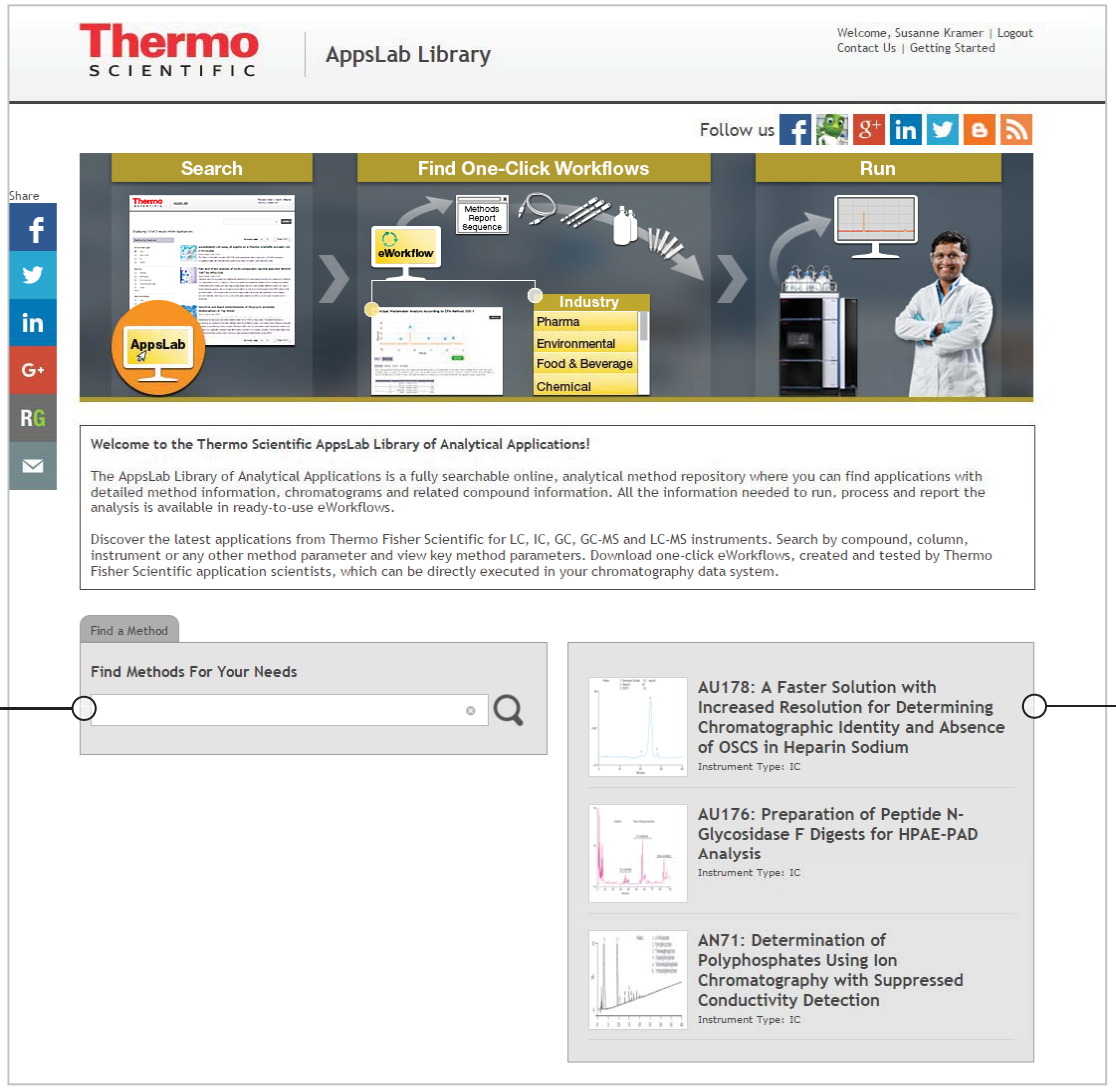
运行

ThermoFisher SCIENTIFIC

AppsLab Is a Flexible Tool for Searching Applications

Google-type Search

Additionally, search by instrument type or market

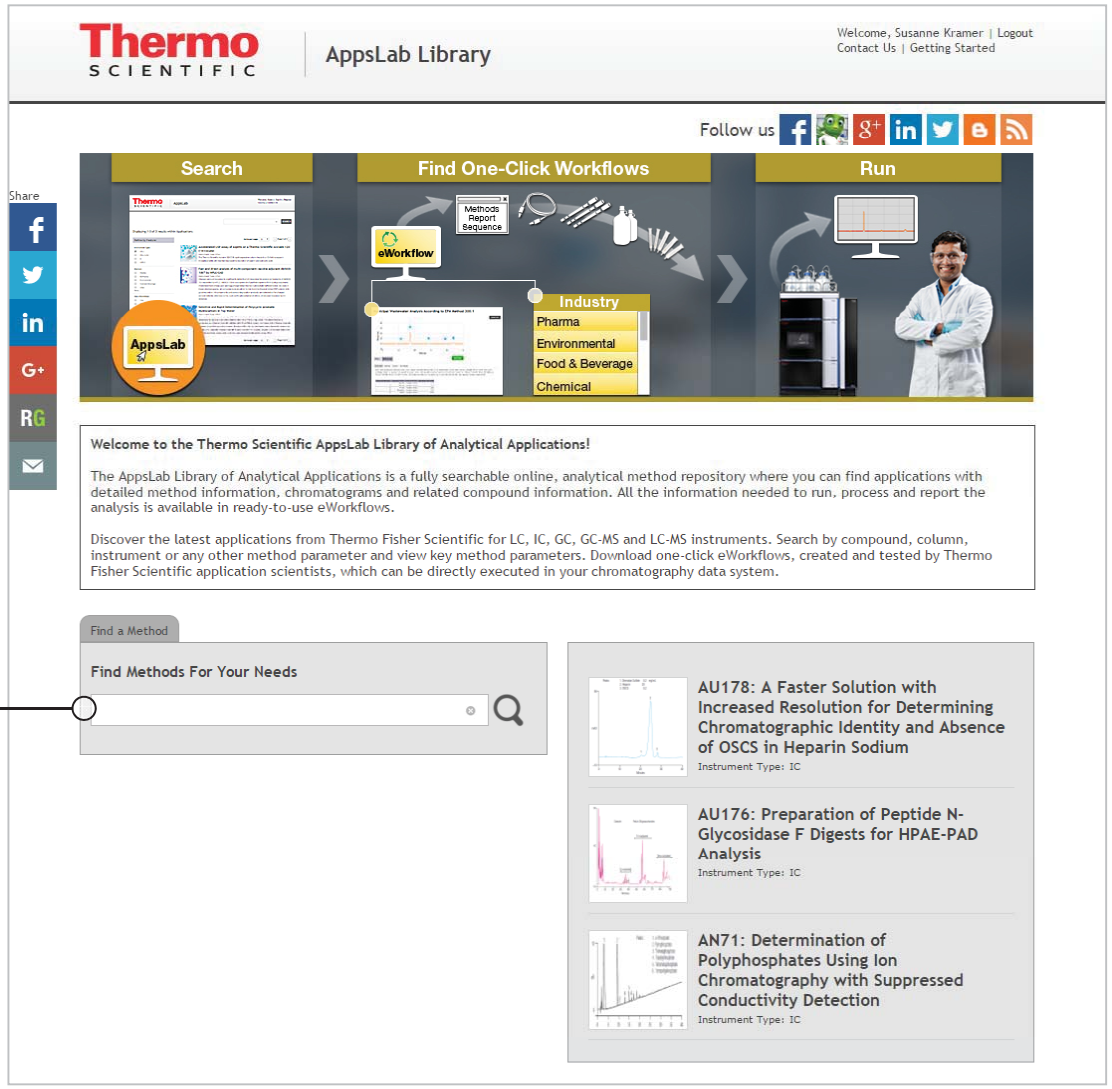


Instant access to most recently added applications

ThermoFisher SCIENTIFIC

AppsLab Can Perform Cross-technique Application Search

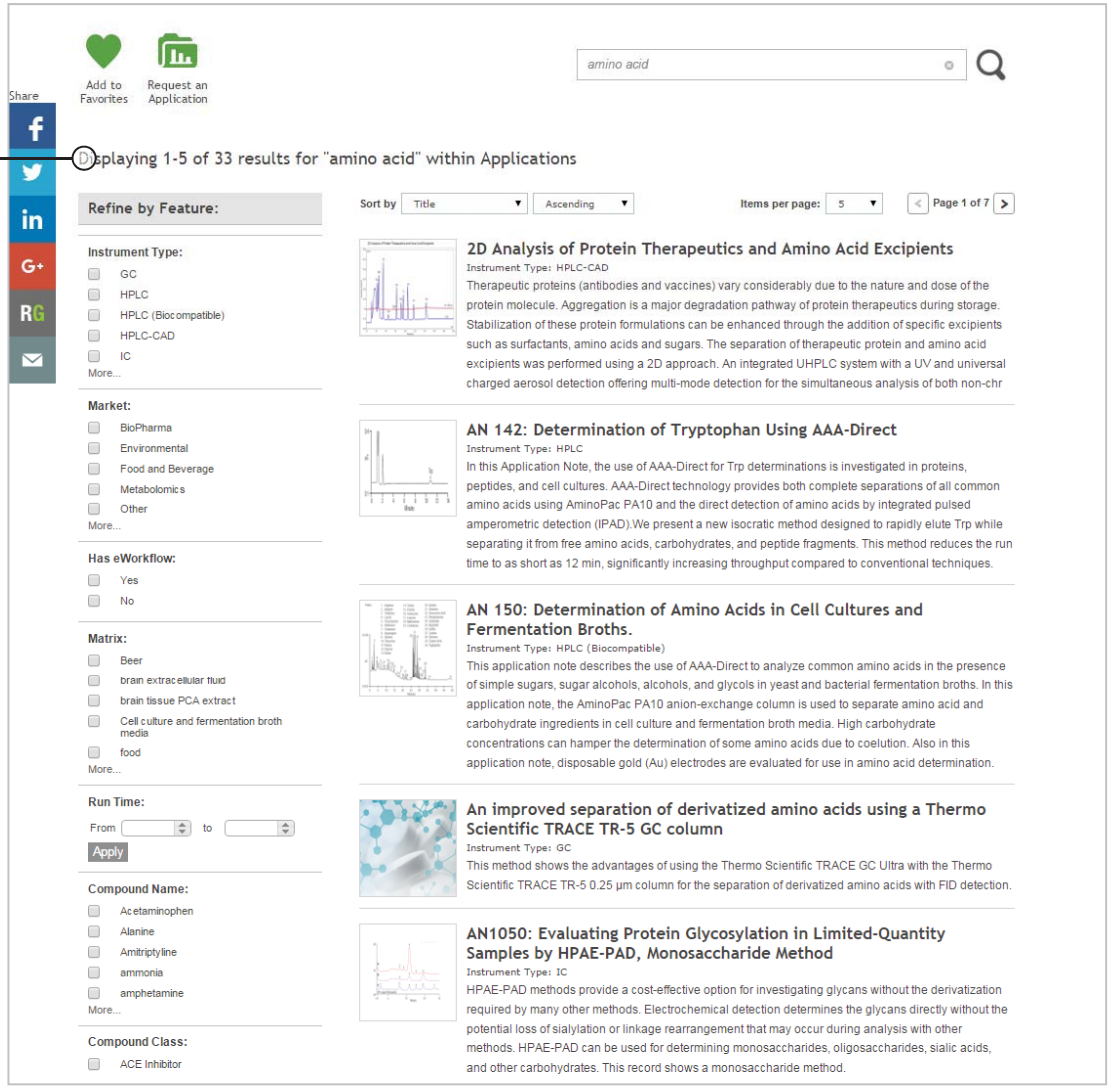
Enter Key Words:
Amino acid



ThermoFisher SCIENTIFIC

There May Be Multiple Chrom. Techniques for an Application

Results for multiple chromatography techniques

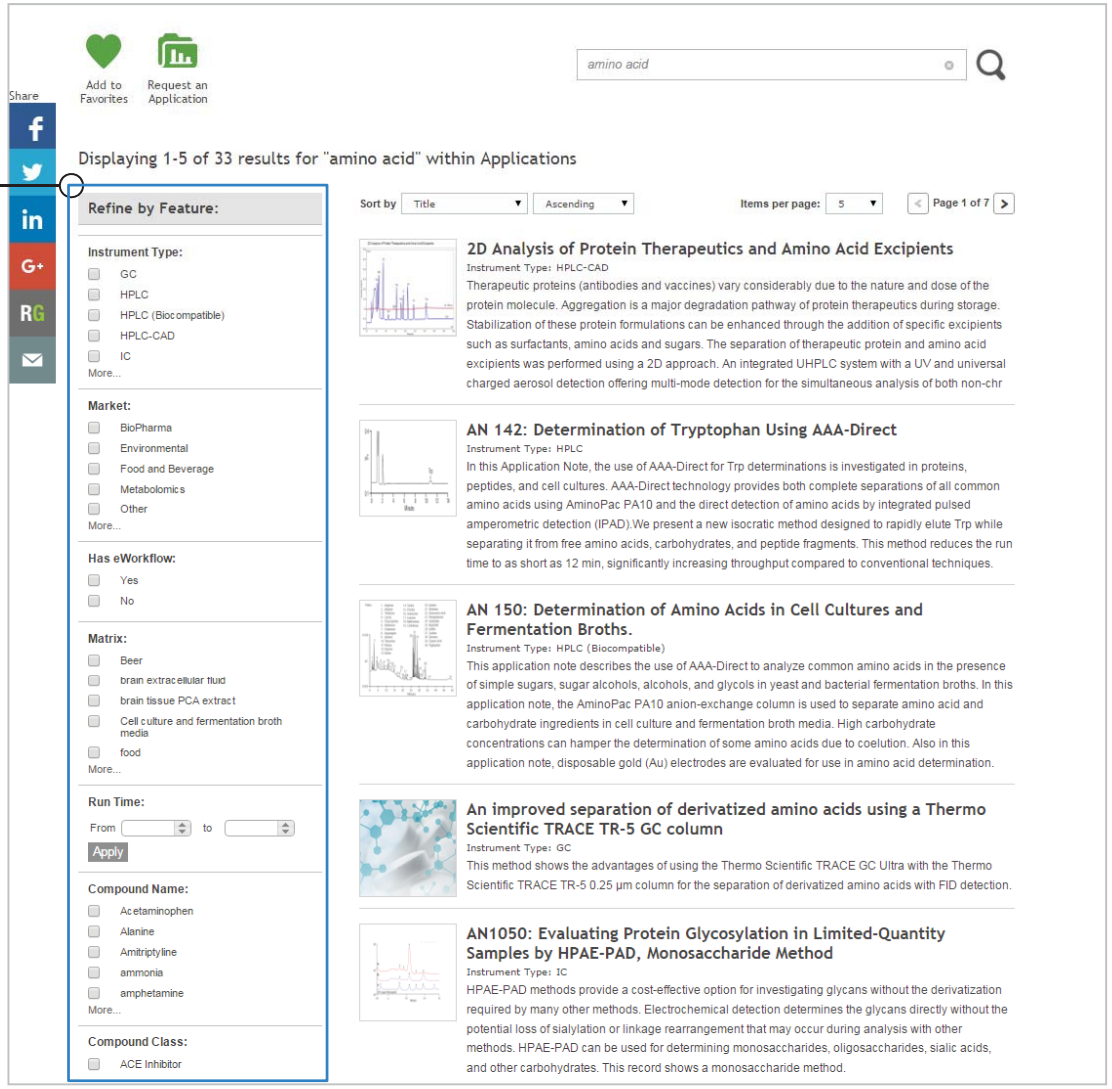


ThermoFisher SCIENTIFIC

There Are Various Filtering Tools Within AppsLab Library

Search returns large number of results:

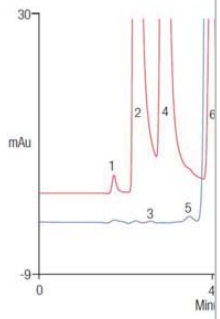
- Instrument Type
- Market
- eWorkflow
- Matrix
- Run Time
- Compound Name and Class
- Column
- Date Added



ThermoFisher SCIENTIFIC

Compare Method Details

AU185: Determination of Nitrite and Nitrate in Wastewater Using Capillary IC with UV Detection



Overview | Method | System | Downloads | Comments

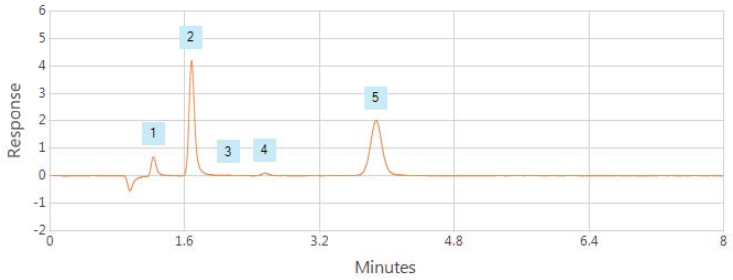
Ion chromatography (IC) with suppressed conductivity detection is an effective tech
However determining nitrate and nitrite at low concentrations in high ionic strengt
chromatography with UV detection provides an alternate approach for determining
updates AU132 using the Dionex IonPac AS18-Fast capillary column on a capillary IC

Component Number	Component Name	Compound Class	Retention Time (min)
1	Fluoride	Inorganic Anion	2.00
2	Chloride	Inorganic Anion	2.50
3	Nitrite	Inorganic Anion	2.80
4	Sulfate	Inorganic Anion	3.00
5	Bromide	Inorganic Anion	3.80
6	Nitrate	Inorganic Anion	4.00

Market: Environmental
Keywords: ICS-5000+, IonPac AS18, UV detection, Wastewater, capillary IC, HPIC, nit
Matrix: municipal wastewater

Fast Determination of Inorganic Anions in City A Drinking Water Using Carbonate Eluents

Request an Application | Ask the Expert | Add to Favorites | Print PDF



ECD_1

Unzoom

Overview | Method | System | Downloads | Comments

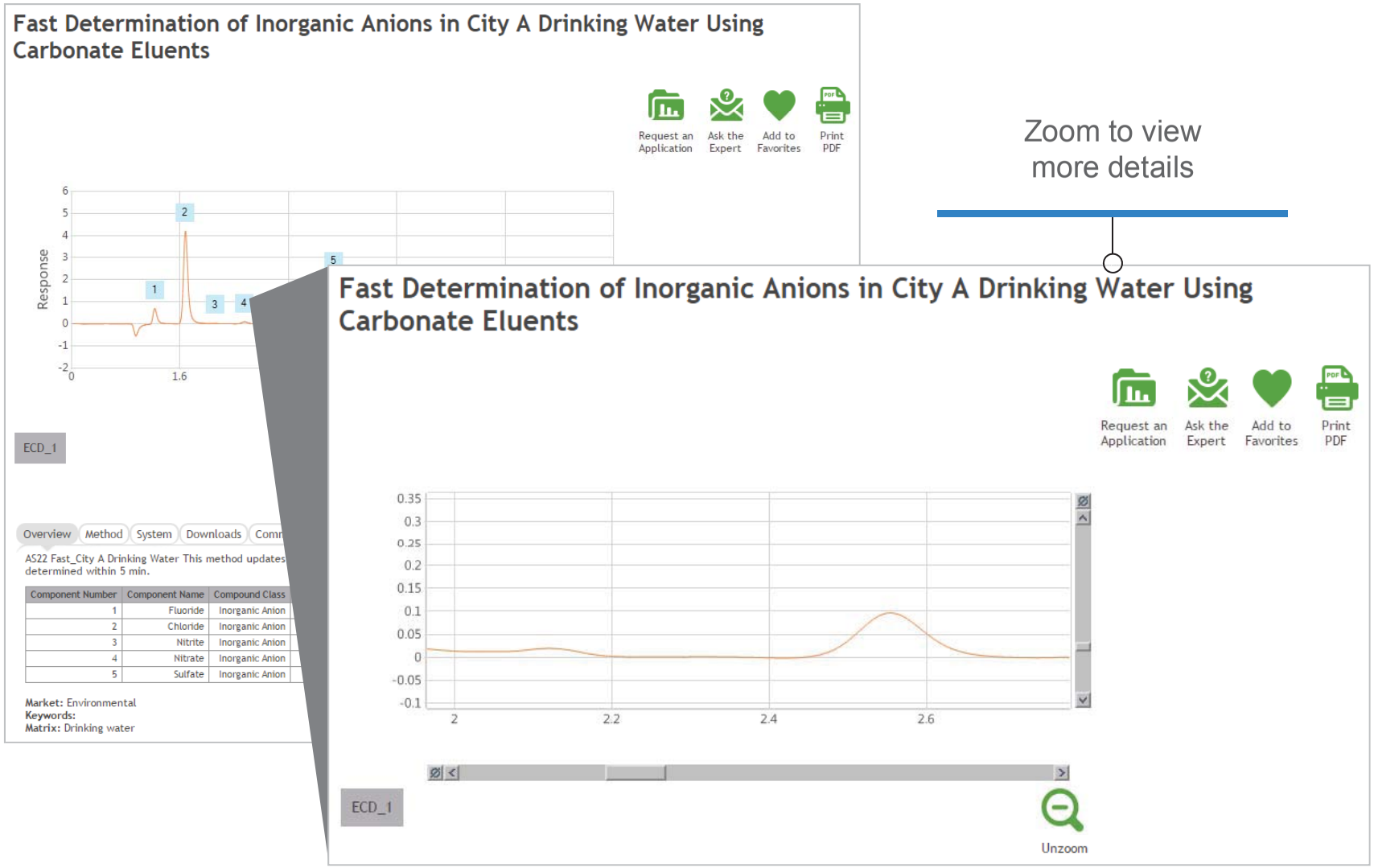
AS22 Fast_City A Drinking Water This method updates inorganic anion determinations in drinking water using carbonate eluents. All seven inorganic anions are determined within 5 min.

Component Number	Component Name	Compound Class	Retention Time (min)
1	Fluoride	Inorganic Anion	1.23
2	Chloride	Inorganic Anion	1.68
3	Nitrite	Inorganic Anion	2.12
4	Nitrate	Inorganic Anion	2.55
5	Sulfate	Inorganic Anion	3.87

Market: Environmental
Keywords:
Matrix: Drinking water

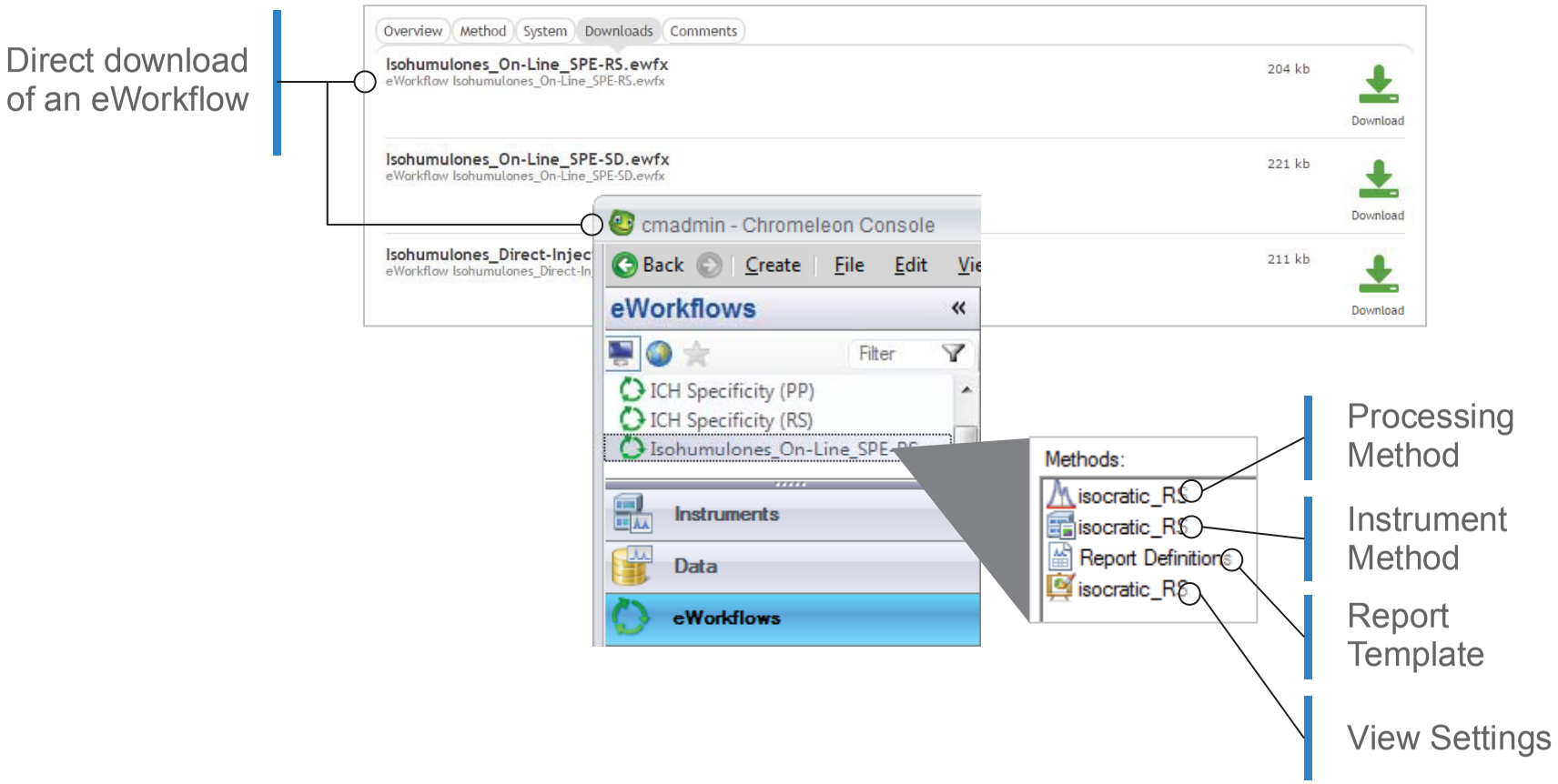
ThermoFisher SCIENTIFIC

Chromatogram Zooming



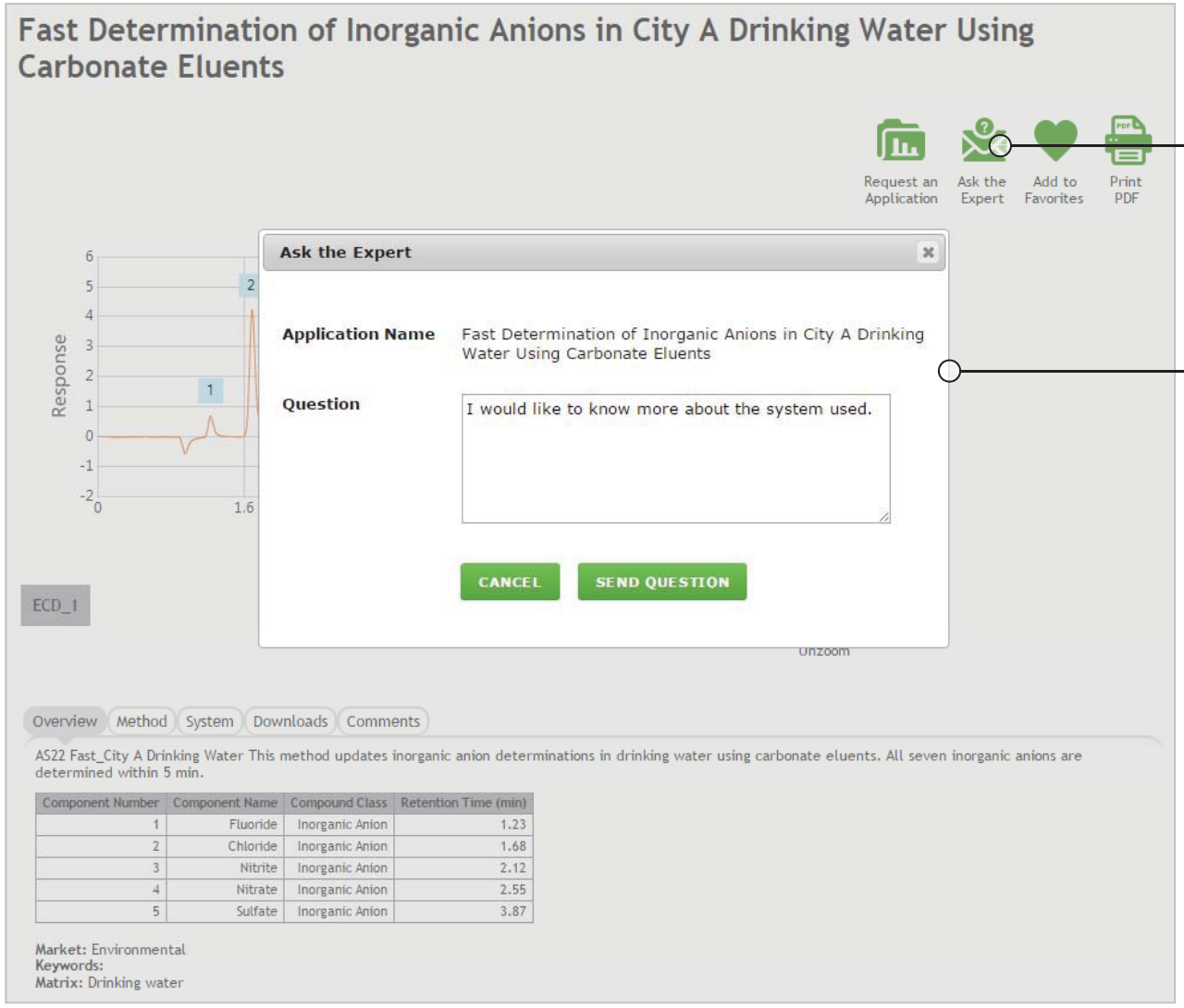
ThermoFisher SCIENTIFIC

One-click Workflow Concept



ThermoFisher SCIENTIFIC

Ask a Question on an Application

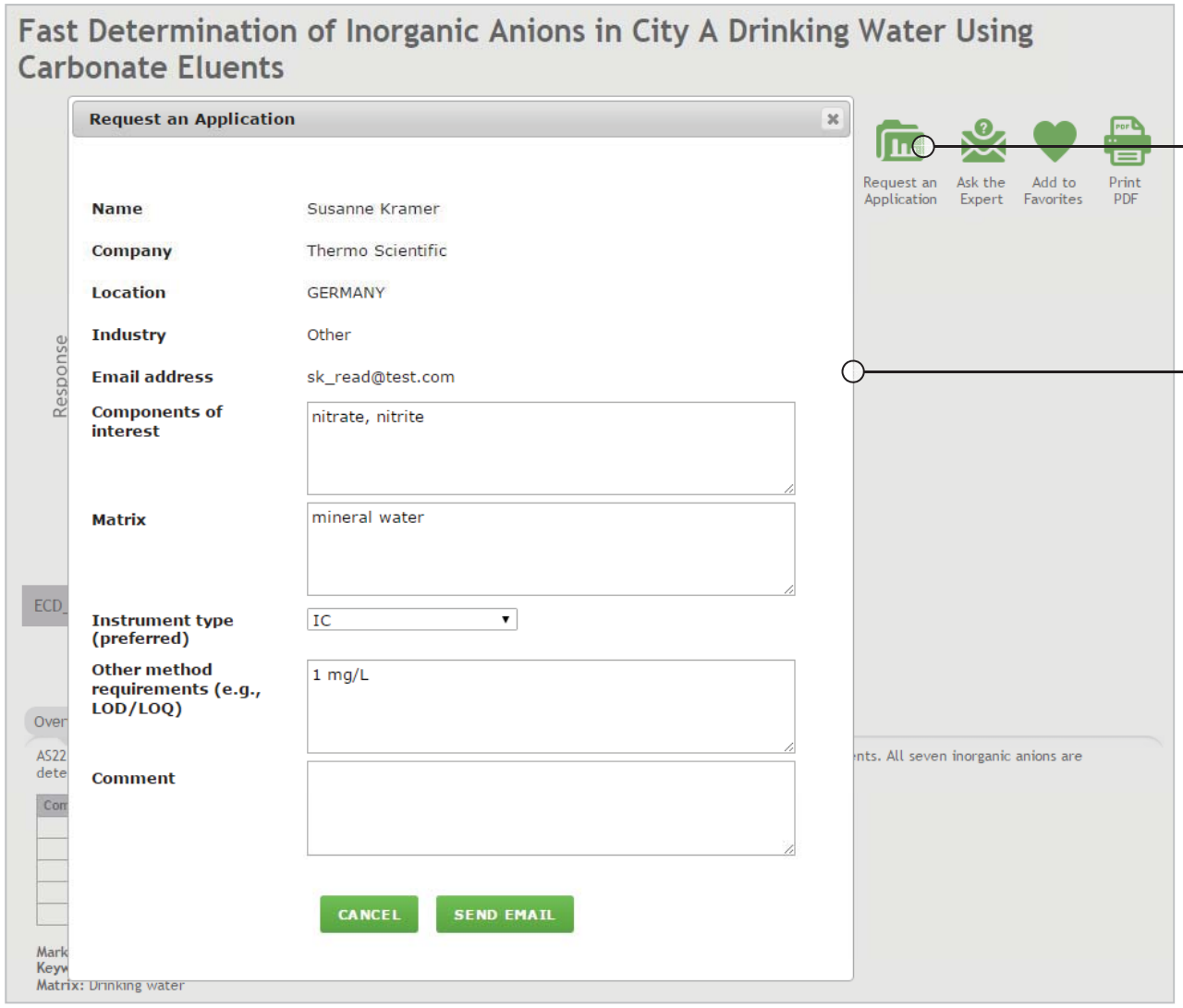


Ask the Expert Button

Ask the Expert Window

ThermoFisher SCIENTIFIC

Request an Application

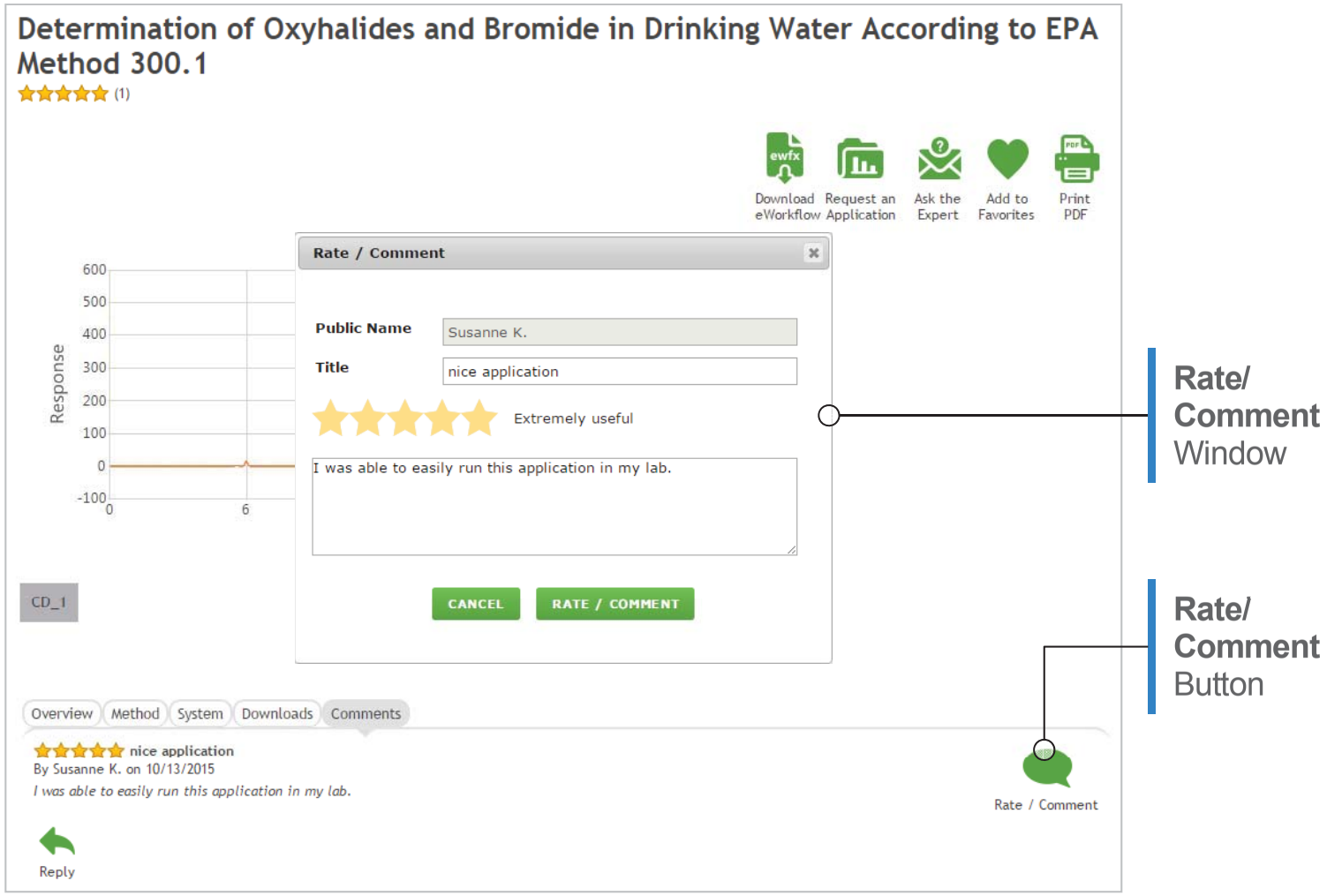


Request an Application Button

Request an Application Window

ThermoFisher SCIENTIFIC

Rate/Comment an Application

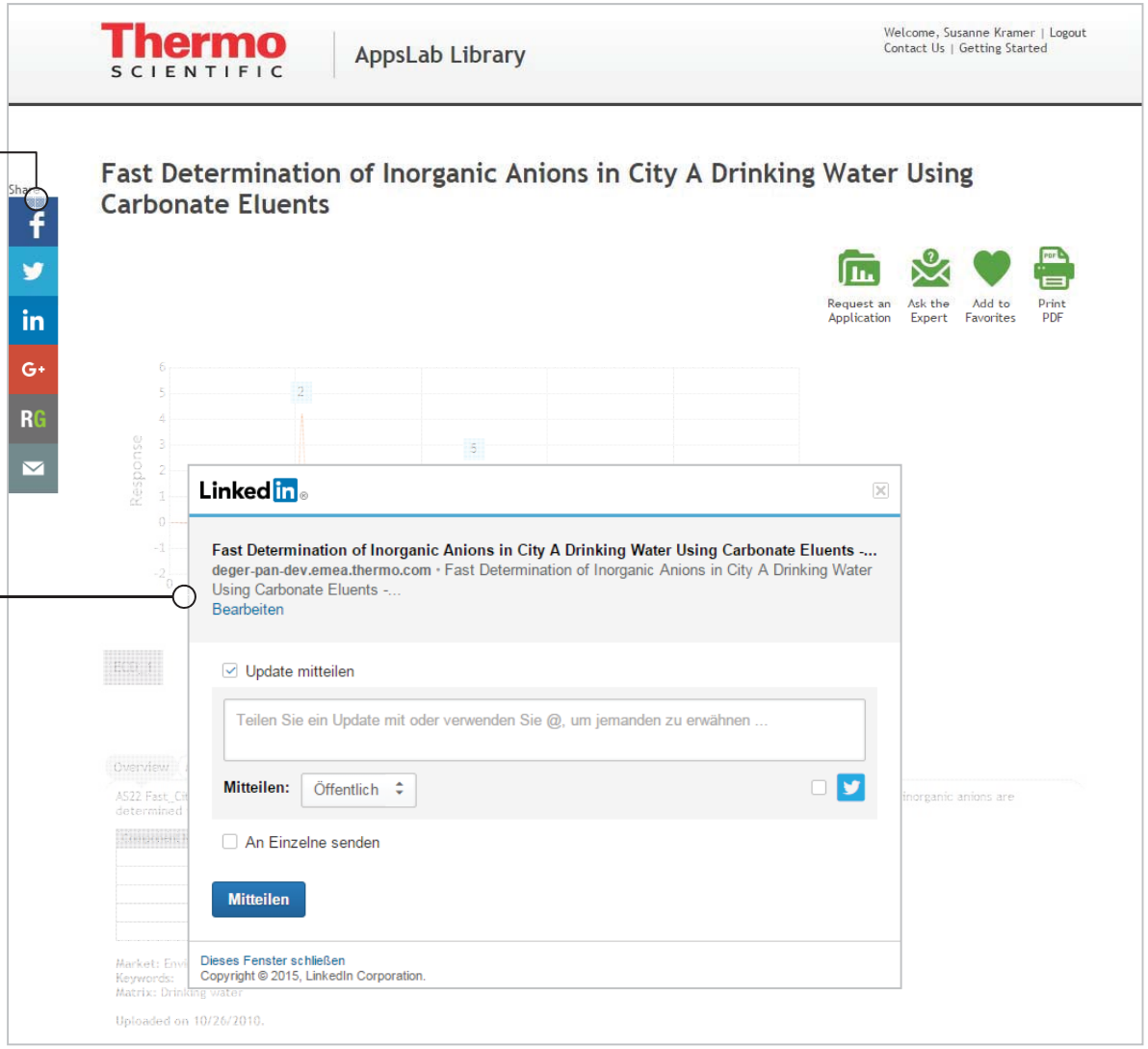


ThermoFisher SCIENTIFIC

Share an Application on Social Media

Social Media Buttons

Sample **Social Media** Window



ThermoFisher SCIENTIFIC

Create a Favorite for a Search or Application