

893 专业型 Rancimat 生物柴油氧化安定性测定仪



s w i s s m a d e 
瑞 士 制 造

符合标准的生物柴油及其混合物的氧化安定性测定方法

离子&电化学分析智库™

 **Metrohm**
瑞士万通中国

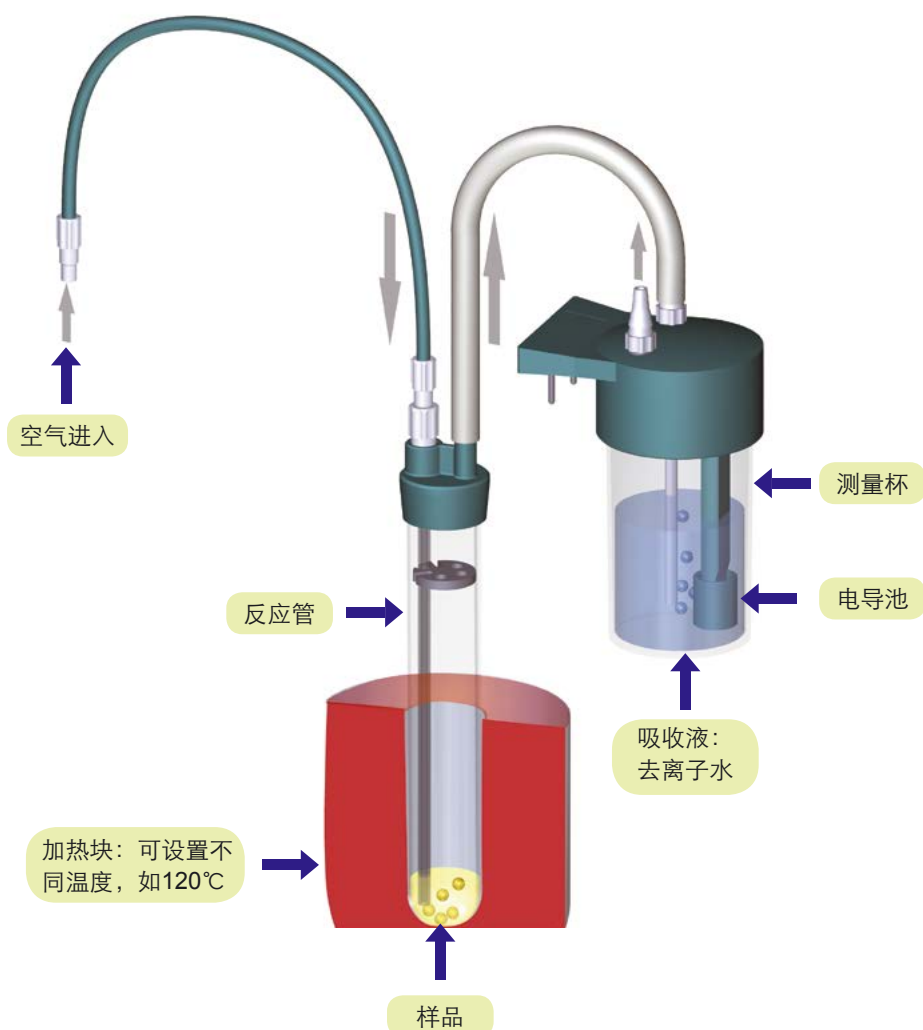
893 Rancimat 生物柴油（脂肪酸甲酯，FAME）及其混合物氧化安定性测定

02

893 专业型生物柴油 Rancimat 测量原理

利用可再生的植物资源作为替代能源已经开始得到越来越广泛地应用，脂肪酸甲酯（生物柴油的主要物质）同样得到广泛地应用。脂肪酸甲酯通常可以从油料种子或者食品加工中产生的动物油脂、生活厨余废料中获得，在一个催化反应下，利用甲醇与油脂进行酯交换。这个反应会生成脂肪酸甲基酯，同样会有副产物丙三醇生成。脂肪酸甲酯像所有天然油脂一样，他们会被大气中的氧气慢慢氧化，造成发动机损坏，这就是为什么生物柴油氧化安定性是一个重要的质量标准，在生产过程中要对其氧化安定性进行测定。893 可以简单、很容易实现生物柴油氧化安定性的自动测定。

在测定期间，在一个密封并在加热的反应池中，空气气流会通过脂肪酸甲酯样品。这个过程会导致烷基酯的氧化，在反应初始阶段，会形成过氧化物作为一级反应产物。随着反应的进行，脂肪酸甲酯开始腐败分解，产生二级氧化产物，其中包括低分子的有机酸，例如甲酸、乙酸以及其他挥发性的有机成分。这些挥发性物质被空气气流转移到装有去离子水的测量杯中，在测量杯中连续测定电导率。随着电导率的增大，有机酸被检测到。这些二级氧化产物出现所用的时间称为诱导期，它表示这个样品的氧化安定性。





涉及的标准与重要应用

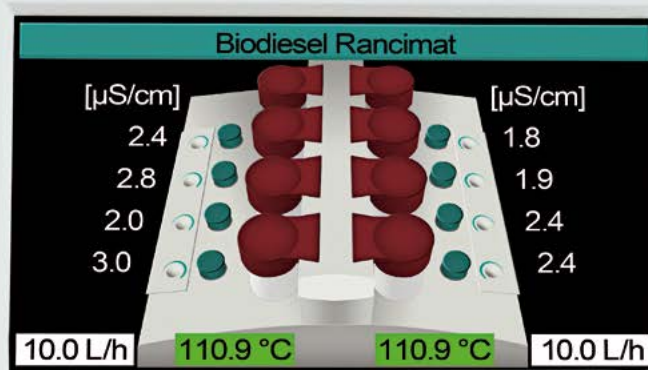
标准

在一系列的标准中，规定脂肪酸甲酯及其与生物燃料混合而成的混合物氧化安定性是一个重要的标准参数，它明确了作为车辆燃料或轻质燃油的生物柴油最低质量要求。

- ASTM D 6751 (美国测试材料学会)《中间馏出燃料用生物柴油混合原料 (B100) 的标准规范》
- ASTM D 7467 《柴油、生物柴油混合燃料 (B6-B20) 规格》
- EN 14214 《柴油发动机用的脂肪酸甲酯—要求和测定方法》
- EN 14213 《加热燃料-脂肪酸甲酯—要求和测试方法》
- EN 14112 《脂肪酸甲酯氧化安定性的测定》 (加速氧化测定)
- EN 15751 《加速氧化测定汽车燃料—脂肪酸甲酯燃料及柴油燃料混合物生物氧化安定性》
- EN 590 《机动车燃料-柴油-要求和试验方法》
- GB/T 20828-2007 《柴油机燃料调和用生物柴油 (BD100) 》

重要应用

- 依据EN 14112或EN 15751，生物柴油氧化安定性测定
- 依据EN 15751，生物柴油混合物氧化安定性测定
- 生物润滑油氧化安定性测定
- 轻质燃料 (用铜作催化剂) 氧化安定性测定



893 Professional Biodiesel Rancimat

893专业型生物柴油 Rancimat 及 StabNet 软件

特点一览

仪器

- 通过电脑可以控制仪器的所有功能
- 每个测量位，有独立测量启动键
- 仪器液晶屏显示每个测量位的状态
- 独特的配件使仪器具有前所未有的测量可靠性和操作简便性
 - 价格低廉的一次性玻璃测量附件
 - 结实耐用的测量杯盖一体化电导测量池
- 每台仪器有两个加热模块，八个测量位（每个加热模块有四个测量位），一台电脑最多可以控制四台仪器。

软件

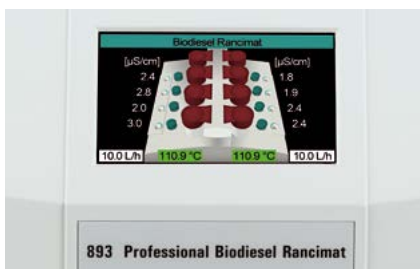
- 清晰而布局合理的用户界面
- 数据库有灵活的过滤，排序和统计功能
- 数据结果透明度高，这是由于数据库存储了所涉及的：
 - 测量结果、方法、仪器设置参数
 - 测量结果的重新评估或重新计算的数据历史
- 高级别的数据安全，来自操作型数据库和自动备份功能
- 客户端服务器带来良好的网络功能
- 用户管理可自由配置的访问权限
- 符合FDA和GLP要求

仪器操作介绍



仪器上的“开始”按钮

每一个测量池附近都有一个按钮。在样品放置到加热模块上后，按这个按钮即可立即启动测量。“开始”按钮是完全密封的，可完全避免液体，如油或水进入到按钮里。



仪器显示屏

每一个测量池的运行状态都可以通过彩色显示屏显示出来，它可以显示两个加热模块的温度，气体流速，测量池的运行状态和电导率。



反应池操作简便

准备反应试管，样品称重，反应试管上盖都是非常简单和安全的操作。



有电导率电极的一体化测量杯盖

电导率电极，与测量杯盖合为一体。当盖子放到工作位上后，电极就自然而然并正确地浸没在去离子水中。与此同时，电极的接入引针就连接到仪器的电极接口处。电导率测定杯盖本身是一个结实的不锈钢电极，它可以用实验室的玻璃器皿清洗剂进行清洗，或者刷子反复清洗，不会有任何损坏。电极的清洁操作从未如此简单！



气源

大气中的空气被仪器内置的空气泵吸入过滤器，并通过分子筛，将空气中的水分除去；气体流量根据 StabNet 的设置方法控制在1升/小时和25升/小时的范围内。

连接

仪器通过USB数据线与电脑相连接，一台电脑通过 StabNet 软件可以连接4台测量仪。

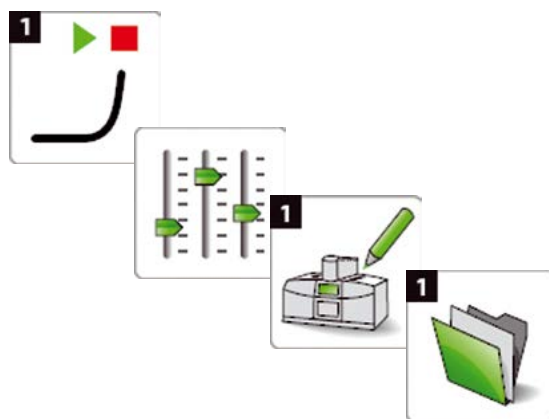
StabNet——一款为测量氧化安定性而设计的先进软件

06

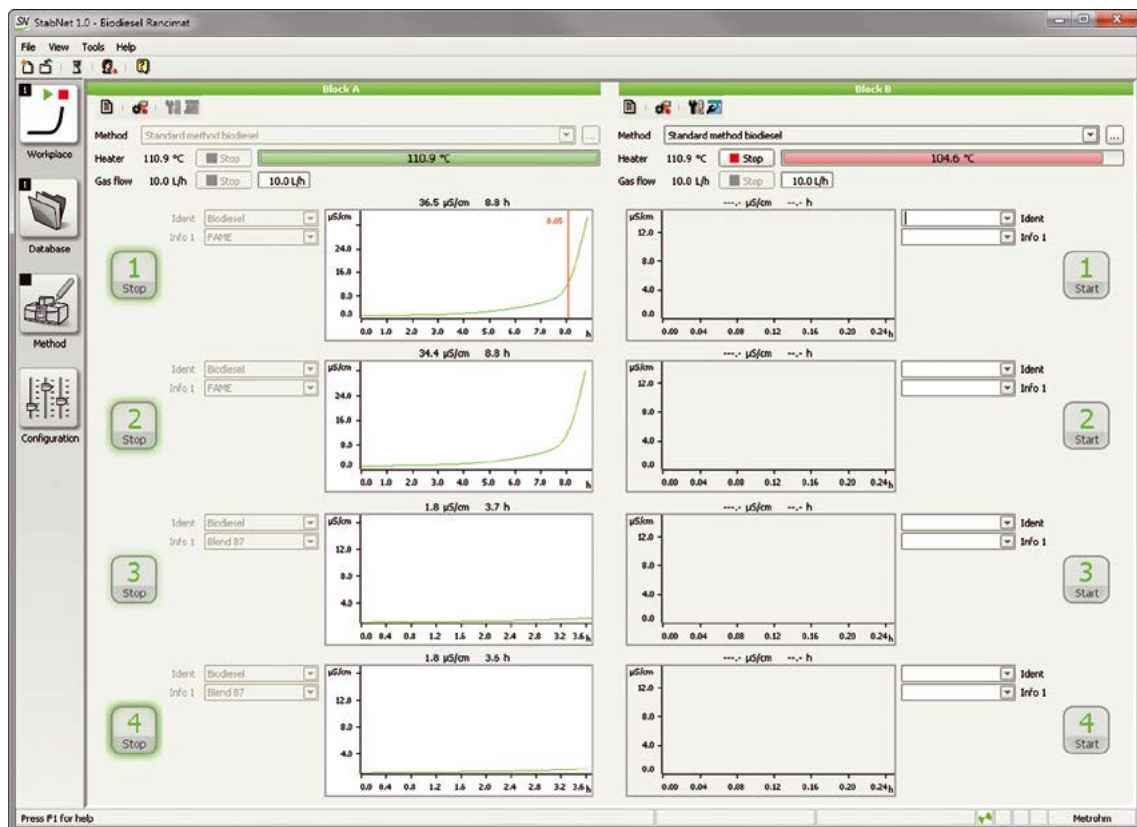
StabNet 是一款先进和用户友好的软件，专门用来进行氧化安定性数据的测定和数据管理。StabNet 的优势在于它的易用性和灵活性。



StabNet 左边工具栏上的这几个图标，可以直接访问程序的其它部分：工作平台《Workplace》、配置《Configuration》、方法《Method》和数据库《Database》。用户界面具有清晰的符号和良好的布局，使您易于理解并可以直观地进行操作。



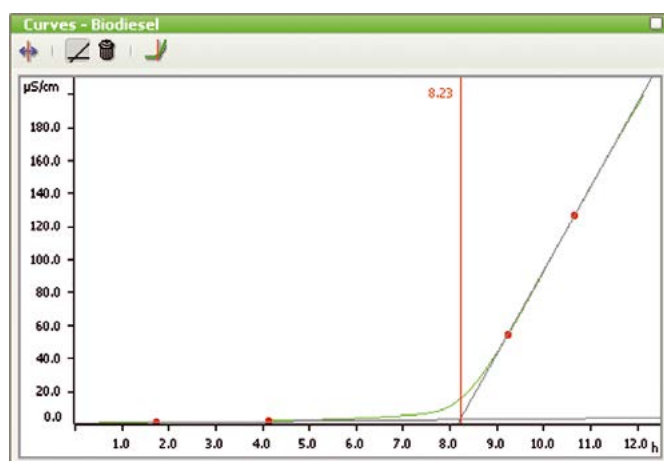
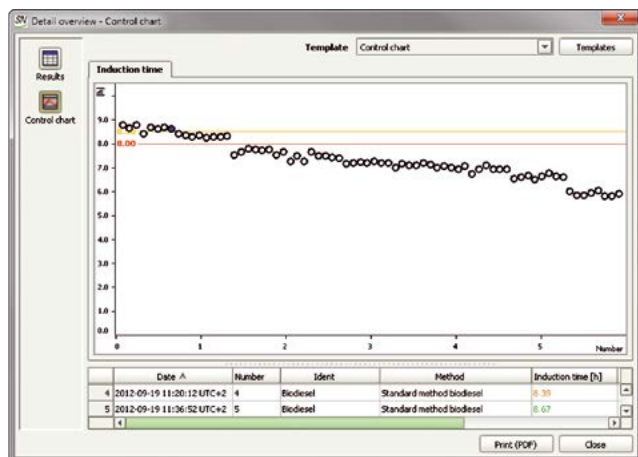
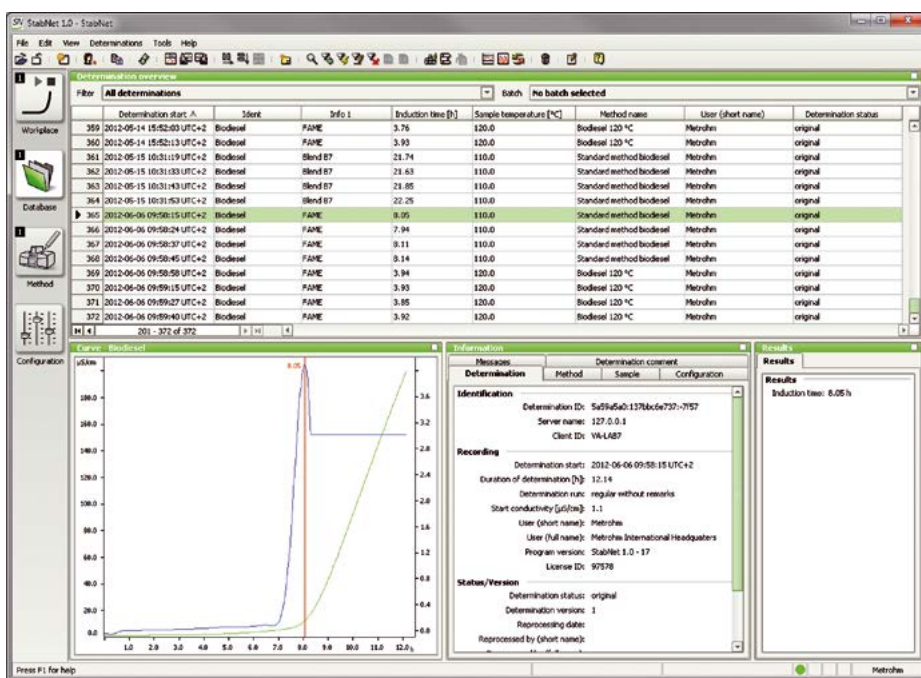
工作平台，调入方法，执行方法规定的高精度控温、气体流速控制、电导变化显示。不同样品位的开始与结束，也可实时修改尚未执行的命令。



数据管理

已完成的测量数据存储于数据库中，在数据库中，每一条记录都包括了所测定的数据、测量方法和仪器参数等内容。

07



数据库完全兼容于美国FDA21章第11款有关电子记录和电子签名的要求；可以进行数据的重新处理；可以人工处理诱导时间；可以选择不同模式进行温度外推；非常直观的质量控制图和完善数据统计功能；便捷的排序，搜索和过滤功能，可以很容易地快速查找数据。

报告创建

当创建分析报告时，无论是包含相关样品和方法信息的单式报告，还是一个附带所有测量结果的表格形式的报告，报告生成器都能够提供完全自由定义的模式。StabNet 软件包含一系列不同的报告模版，这些都是为了满足特殊的需要。所以，您可以轻松创建一份自定义的报告。如果需要的话，您可以加上公司logo。

技术规格

08

893 专业型生物柴油 Rancimat	
温度测量范围	50...150 °C, 温度调节以1°C为步阶
实验周围温度极限	<50°C (此时的实验操作的温度为150°C)
气源	隔膜泵
启动加热保护时的温度	180 °C
温度校正范围	-9.9...+9.9 °C, 温度调节按 0.1°C为步阶
加热模块实际加热温度和设定值的偏差	<±0.3 °C **
温度设定值的重现性	优于±0.2 °C *
温度稳定性	<0.1°C *
不同测量池的温度差异	<0.3 °C **
加热模块	2个铝制加热模块; 电加热; 可以设置不同的温度
气流范围	1...25 L/h (在25 °C, 1013 hPa下)
最大误差	± (0.25L/h + 5%的测量值)
电极	6.0913.130电导率电极, 耐用的杯盖一体化电极
电极电导率的分辨率	0-400 µS/cm
宽度	383mm
高度	276.5mm (不附带配件)
长度	461.5 mm
耗能	最大450VA
电压	220-240V
频率	50-60 HZ

* 当达到实验温度, 空气流速以20L/h通过反应池中的样品

** 其偏差可以通过温度校正电极进行内部校正

订货信息

2.893.0010 893专业型 Rancimat 生物柴油氧化安定性测定仪主机

可选配件

6.1111.020 Pt100温度探头用于生物柴油实验测量
 6.2059.000 仪器转向盘
 6.2324.010 电导率标准液 (100 µs/cm, 250mL)
 6.2326.000 用于温度校正的硅油 (50 mL)
 6.2757.000 废气收集器
 6.5616.110 温度校正设备

耗材

6.5706.010 Rancimat 耗材套件
 6.2821.090 分子筛用空气过滤器

StabNet

6.6068.102 StabNet 1.0 全功能版
 Full CD: 1 license
 6.6068.103 StabNet 1.0 网络版
 Multi CD: 3 licenses

上海沃珑仪器有限公司

地址: 上海市浦东新区祖冲之路2288弄2号楼1618室
 电话: 021-61305955, 61305958