



893 专业型

Rancimat 生物柴油 氧化安定性测定仪

符合标准的生物柴油及其混合物的氧化安定性测定方法

PEOPLE
YOU
CAN
TRUST

 **Metrohm**
瑞士万通中国

仪器和 StabNet 软件介绍

使用 StabNet 软件的893专业型 Rancimat 生物柴油氧化安定性测定仪，是一个全新的分析系统，可根据 EN 14112 和 EN 15751 标准简单地测定生物柴油及其混合物的氧化安定性。

应用

- 符合 EN 14112 或 EN 15751 标准测定生物柴油的氧化稳定性
- 符合 EN 15751 标准测定生物柴油混合物的氧化稳定性
- 生物润滑剂的氧化稳定性测定
- 轻质加热油的氧化稳定性测定 (使用铜催化剂)

893专业型 Rancimat 生物柴油氧化安定性测定仪通过电脑由 StabNet 软件控制。样品可以直接在仪器上进行测定，非常方便。每个测量位置都有独立的启动按钮。此外，仪器上彩色液晶屏还可显示每个测量位的运行状态。使用一次性反应管可大大减少实验的清洗工作量，也节省了时间和成本。

StabNet 软件符合现代分析软件的要求：易学易用，功能强大。除了对测量数据进行采集和评估外，数据库能够轻松地进行大数据量的管理。可以任意设置用户的管理与访问权限。数据的自动备份功能，保护数据免受损坏，使数据具有完整性。

特点一览

仪器

- 通过电脑可以控制仪器
- 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运行状态
- 特定的配件使得仪器测量数据完整可信，操作更加简便：
 - 价格低廉的一次性玻璃测量附件
 - 结实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
- 操作性数据库和自动备份功能，数据完整可信
- 用户管理可自由配置的访问权限
- 符合 FDA 和 GLP 相关要求
- 客户端服务器带来良好的网络功能



生物柴油 (脂肪酸甲酯, FAME) 及其混合物氧化安定性测定

近年来, 利用可再生的植物资源作为替代能源开始得到越来越广泛地应用, 而且今后可能还会增加。除了乙醇、甲醇或沼气 (甲烷) 等其他替代燃料外, 脂肪酸甲酯——又称生物柴油、RME (菜籽油甲酯) 和 FAME, 已成为另一种重要的可再生能源。脂肪酸甲酯通常从油料种子中提取, 可以作为传统柴油的替代品或与其混合, 用于汽车燃料。

生物柴油通常由植物油生产, 但也可以从食品生产或加工过程产生的动物油脂、生活厨余废料中获得。在催化反应下, 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。脂肪酸甲酯在储存过程中相对不稳定, 和很多油脂一样, 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定期测定。893专业型 Rancimat 生物柴油氧化安定性测定仪可以简单容易的实现生物柴油氧化安定性的自动测定。

测定期间, 在一个密封并加热的反应池中, 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。



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。

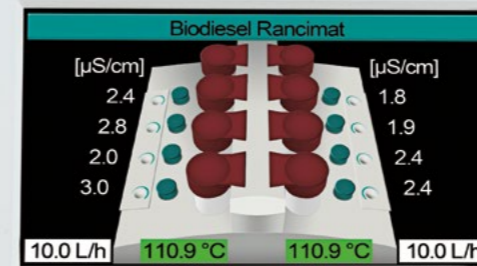
- ASTM D 6751 (美国测试材料学会) 《中间馏出燃料用生物柴油混合原料 (B100) 的标准规范》
- ASTM D 7467 《柴油、生物柴油混合燃料 (B6-B20) 规格》
- EN 14214 《柴油发动机用的脂肪酸甲基酯 — 要求和测定方法》
- EN 14213 《加热燃料-脂肪酸甲酯 — 要求和测试方法》
- EN 14112 《脂肪酸甲基酯氧化安定性的测定》 (加速氧化测定)
- EN 15751 《加速氧化测定汽车燃料 — 脂肪酸甲酯燃料及柴油燃料混合物生物氧化安定性》
- EN 590 《机动车燃料-柴油-要求和试验方法》
- GB/T 20828-2007 《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

893专业型 Rancimat 生物柴油氧化安定性测定仪



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”按钮是密封的，可避免液体，如油或水进入到按钮里。触发是通过电容式手指检测实现的，戴手套时也能使用。



893 Professional Biodiesel Rancimat

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的操作。使用一次性玻璃部件意味着测量后无需进行耗时的清洗。这不仅节省了工作时间和成本，还提高了测量结果的可重复性，因为全新、干净的测量容器可以防止残留效应和由此产生的结果干扰。



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。当杯盖放到工作位上后，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。电极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。



气源

大气中的空气被仪器内置的空气泵抽入过滤器，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1L/h和25L/h的范围内。



仪器显示屏

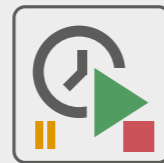
每一个测量池的运行状态都可以通过彩色显示屏显示出来，它可以显示两个加热模块的温度，气体流速，测量池的运行状态和电导率。

StabNet – 一款为测量氧化稳定性而设计的先进软件

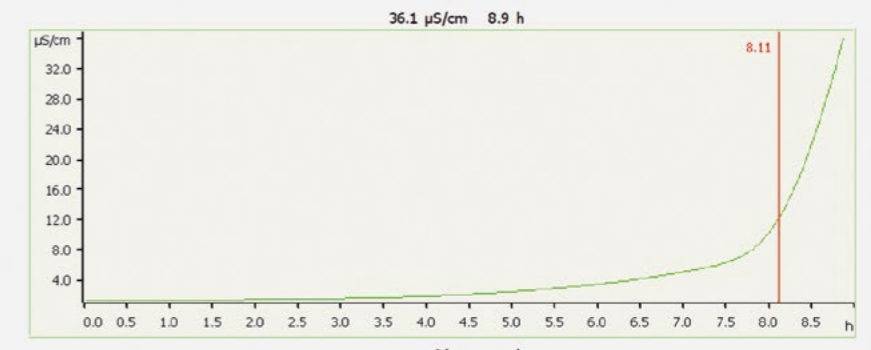
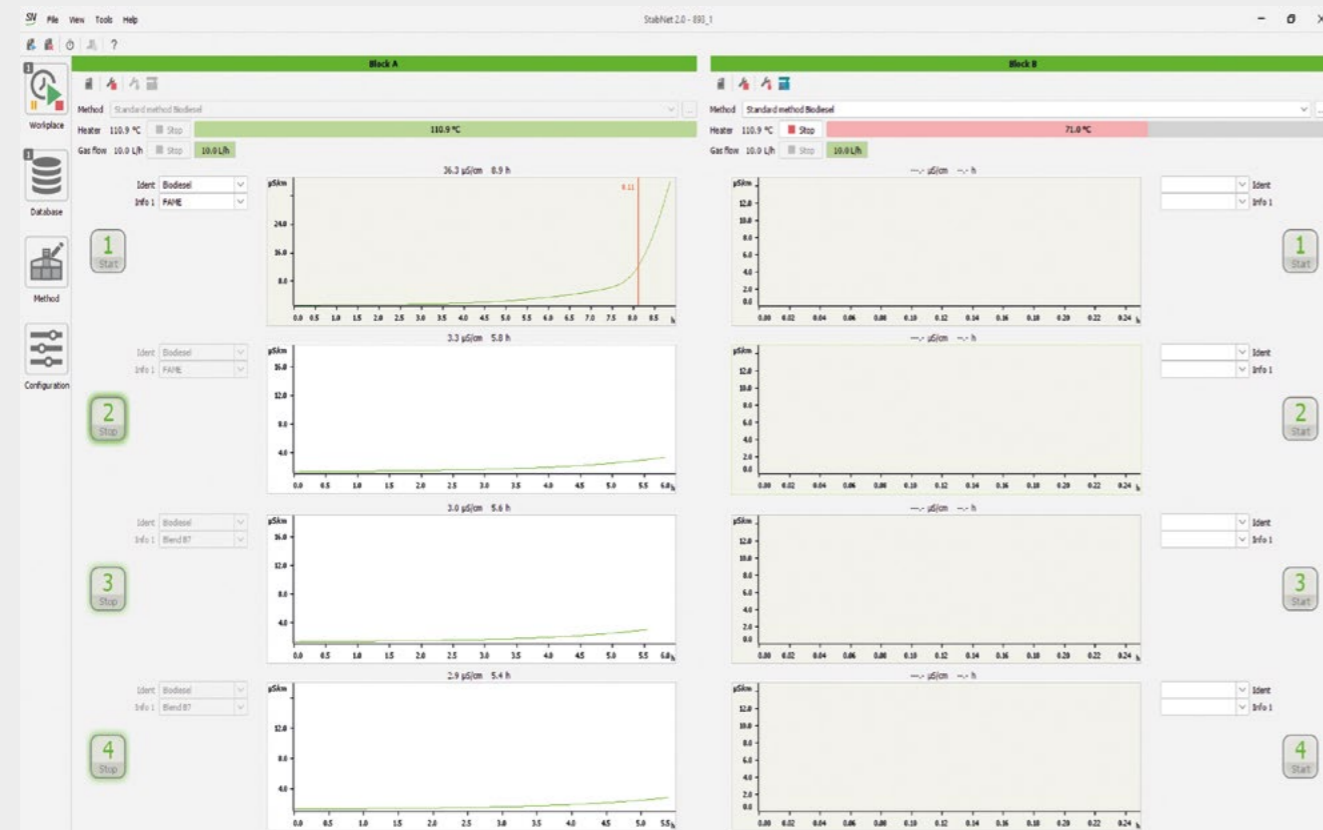
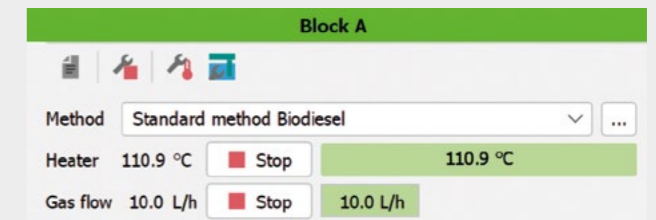


StabNet 是一款先进和用户友好的软件，专门用来进行氧化稳定性数据的测定和数据归档。StabNet 的优势在于它的易用性和灵活性。

这个图标在《Workplace》的程序中很容易找到，日常工作都是在这里完成的。您会发现执行测量所需要的因素都在这里。《Workplace》显示仪器的两个加热模块和8个测量池。一台电脑通过 StabNet 软件可以连接4台测量仪。



每一个加热模块，都有一个单独的方法，除其它参数外，可以设定不同的温度和气体流速。加热可以通过《Workplace》中的程序以人工方式启动；也可以用设定计时器的方式，自动启动加热功能。仪器可以在工作日开始时立即投入使用。



对于每一个测量池而言，在《Workplace》程序中有一个实时的显示屏。在显示屏中，Start/Stop 按钮会闪烁，这意味着测量正在进行。从相应的实时曲线上可以直观地看到当前测量的运行状态和已经检测到的

终点。可输入的关于样品的识别信息栏和其它信息栏共有4栏。重复使用的样品信息可以作为文字模版保存下来，以后可以很轻松地在《Workplace》上选择使用。

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：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。

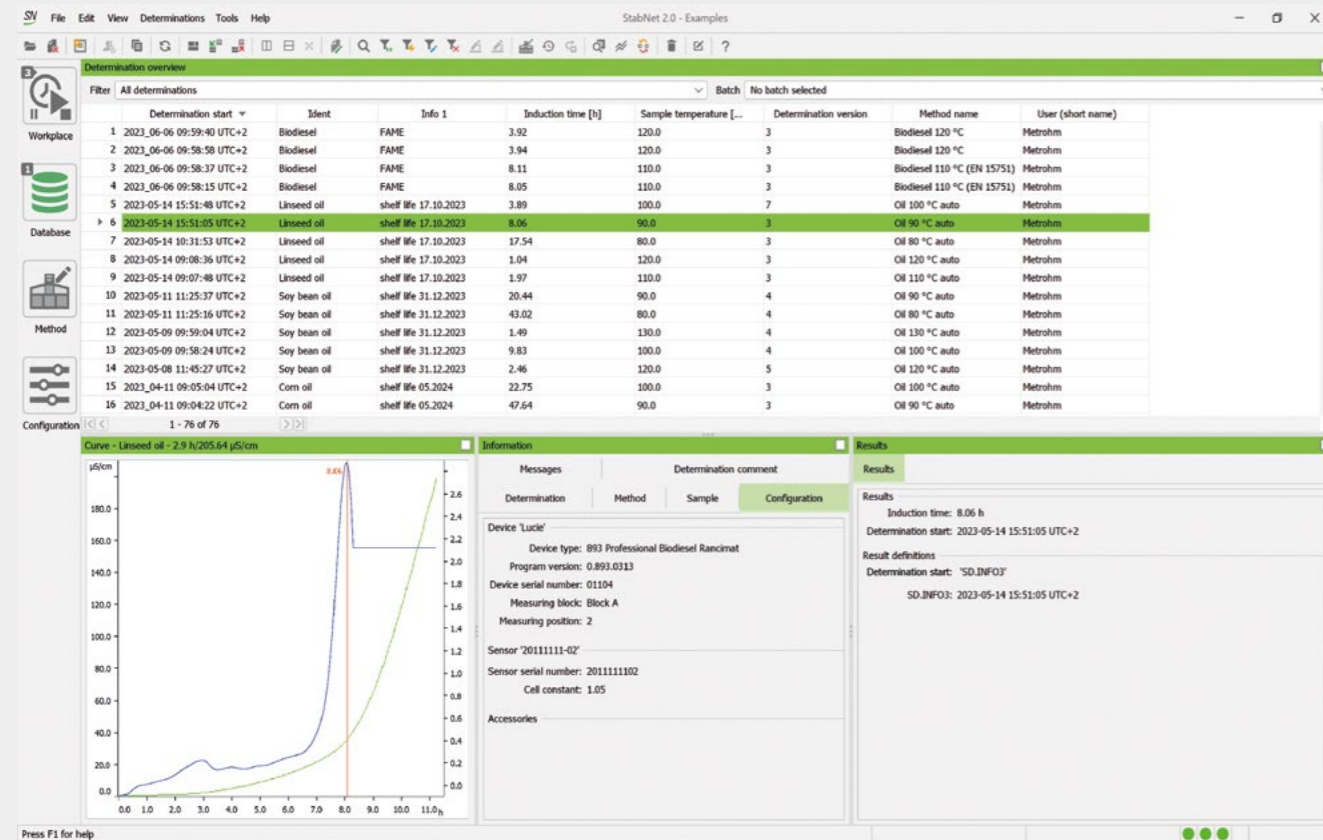
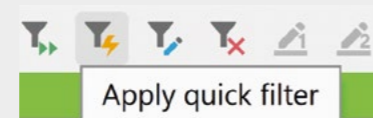


已完成的测量数据存储于数据库中。

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。



便捷的排序，搜索和过滤功能，可以很容易地快速查找数据。



测量预览表可以任意组合，因此您可以轻而易举地找到测量结果。子窗口曲线《Curve》和信息《Infor-

mation》显示测量曲线和其他信息，也可以同时显示每一次测量的方法和仪器参数。

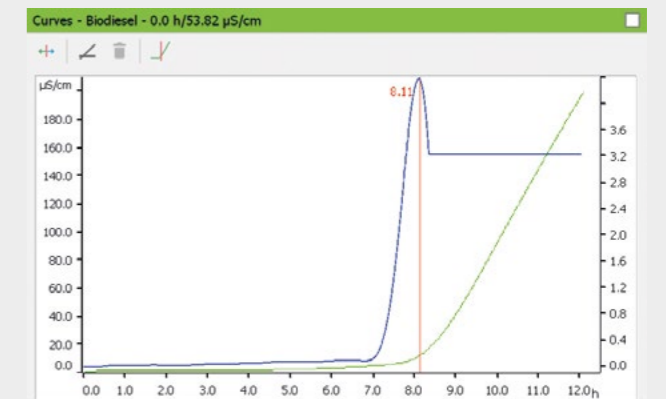


测量结果重新计算

通过使用不同的评价参数重新计算或通过手动评价曲线的切线，对测量结果进行测量后的再处理且原始数据不会丢失。测量结果都会被记录归档。



使用历史记录功能，它可以再现存储的原始结果、任何临时结果或最终结果。



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体式报告，还是一个附带测量结果的表格形式的报告，报告生成器都能够提供自由定义的模式。StabNet 软件包含一系列不同的报告模板，可根据特定需求进行调整。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。



其他数据库功能



数据管理和数据安全

如果一个表中简单的结果有时不能满足您的要求，StabNet 软件可以给出带有统计数据和图表的测量结果，以满足您的需要。

统计计算

确定相关的结果计算，通常需要几个测量记录。StabNet 提供2个或4个重复实验的测量记录用于统计计算。统计计算可以给出诸如均值、绝对标准偏差和相对标准偏差的测量结果，并附在单个结果后面。

Results Statistics

Results

Induction time: 0.99 h
induction time: 1.0 h

Result definitions

induction time: 'RS.IND'

RS.IND: 0.9890605969647149

Accessory name	Set to work	Expiry date
1 Reaction vessel cap	2023-03-29	2024-03-28
2 Silicone tube	2023-03-29	2024-03-28

系统监测

监测和跟踪仪器的电极和附件，并在需要更换、校准或清洁时，系统会通知您。

SV Detail overview - Control chart

Template: Olive oil

Control chart

Date	Number	Ident	Method	Induction time	Statistics
2012-02-09 15:06:41 UTC+1	1	Olive oil	Oil 100 °C auto	51.36 h	✓
2012-02-13 08:20:24 UTC+1	2	Olive oil	Oil 110 °C auto	21.85 h	✓
2012-02-14 14:11:28 UTC+1	3	Olive oil	Oil 120 °C auto	10.39 h	✓
2012-02-15 08:35:09 UTC+1	4	Olive oil	Oil 130 °C auto	4.51 h	✓
2012-02-16 10:15:09 UTC+1	5	Olive oil	Oil 140 °C auto	2.06 h	✓

安全

数据的安全性和结果的可追溯性比以往任何时候都更重要。StabNet 中每个用户的访问权限都可以按照内部要求进行定义。设置的密码防止未经授权者进入程序和数据，并可以将符合法规关于电子数据管理要求的数字签名添加到测量方法和数据上。

User administration

Access rights for group 'Users'

- Method
 - MFile
 - M Open...
 - M Close all
 - M Close
 - M Database manager...
 - M Print
 - M Edit
 - M View
 - M Determinations
 - M Tool
 - F Functions
 - F Reprocessing
 - Workplace
 - M File
 - M View
 - M Tool
 - F Functions

综述和控制图

综述《Detail overview》功能能够在清晰的图表中反映出诱导时间的趋势和推测结果。此外，表格中包含

的选定测量记录的数据结果和它们的统计学评估结果都可以显示出来。此外，图表控制还可以提供定义和可视化的警报限与干预限。

SV Properties - Database - 'StabNet'

General | Access rights | Backup | Monitoring

Backup monitoring

Last backup: 2023-03-16 07:53:26 UTC+1

Next backup: 2023-04-16 01:00

Interval: 1 week(s)

Start backup automatically

Backup directory: Default backup directory

数据备份

StabNet 还支持数据备份。整个数据库在一个可自由定义的时间间隔进行备份。因此，一旦发生数据丢失，也可迅速恢复。

技术参数

893专业型 Rancimat 生物柴油氧化安定性测定仪

温度测量范围	50...150°C, 温度调节按1°C为步阶
实验周围温度	小于50°C, (此时的操作温度为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...25L/h (在25°C, 1013hPa下)
最大误差	± (0.25L/h + 5%的测量值)
电极	6.0913.130 电导率电极, 杯盖一体化电极
电极电导率的测量范围	0...400 μS/cm
宽度	383mm
高度	276.5mm (不附带配件)
长度	461.5mm
耗能	最大450VA
电压	220-240V
频率	50-60HZ

* 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

主机	
2.893.0010	893专业型 Rancimat 生物柴油氧化安定性测定仪
耗材	
6.5706.010	Rancimat 耗材套件
6.2821.090	分子筛用空气过滤器
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 (100μS/cm, 250mL)
6.2326.000	用于温度校正的硅油 (50mL)
6.2757.000	废气收集器
6.5616.100	温度校正设备
软件	
6.6068.202	StabNet 2.0 Full



www.metrohm.cn

<https://www.metrohm.cn>
marketing@metrohm.com.cn

400-604-0088



瑞士万通订阅号 瑞士万通服务号