

Dumatec™ 8000 依据杜马斯法分析食品和饲料中的氮含量



Tecator™ Line

使用Dumatec™可以让一个繁忙的实验室以较低成本情况下于3分钟内获得杜马斯分析结果。创新的特征缩短了启动时间从而延长消耗品的使用寿命，而独一无二的软件功能允许桌面操作及可追溯性。

样品	参数
食品和动物饲料（液体、糊状与固体样品）	氮/蛋白质





官方批准的杜马斯法，可在短短的三分钟内完成检测

当您依据杜马斯法进行快速方便的氮/蛋白质分析时，Dumatec™ 8000是不错的选择。因为它不涉及危险化学品，而且在检测期间，可轻松对仪器进行调整和维护。

杜马斯方法可在3分钟内直接快速的分析所有形式的氮而得到可靠的分析结果。创新的设计不需要进行同种样品不同批次间校准的标准化，这样能在30分钟内进行快速启动。在对一个批次进行检测过程中，您甚至可以灵活地往自动进样器中添加紧急样品。

降低您的运营成本

Dumatec™ 8000的技术能够回馈您的实验室运营。

优化的燃烧条件降低每个样品分析的成本，并且最大程度上延长了反应器更换的时间。

独特三级除水系统延长了除水装置填充物的使用寿命。软件系统可以让您方便的控制燃烧的精度从而将氧气的消耗降至最低，因为不需要参考气体的流量，氢的使用量控制在最低限度。

操作时间也很短，例如，可轻松快速移除坩埚并替换石英燃烧反应器。样品运行会受到自动监控，高质量的催化剂可持续用于800多次的分析（根据样品）。当需要更换时，Dumatec软件会提醒您。



快速可靠的Dumatec™ 8000系统被批准用于对食品和饲料中蛋白质的含量进行产品检测和声明。这些审批组织包括美国官方农业化学家协会（AOAC）、美国谷物化学家协会（AACC）、国际标准化组织（ISO）和国际商会（ICC）。

可靠的杜马斯法，降低您的工作量

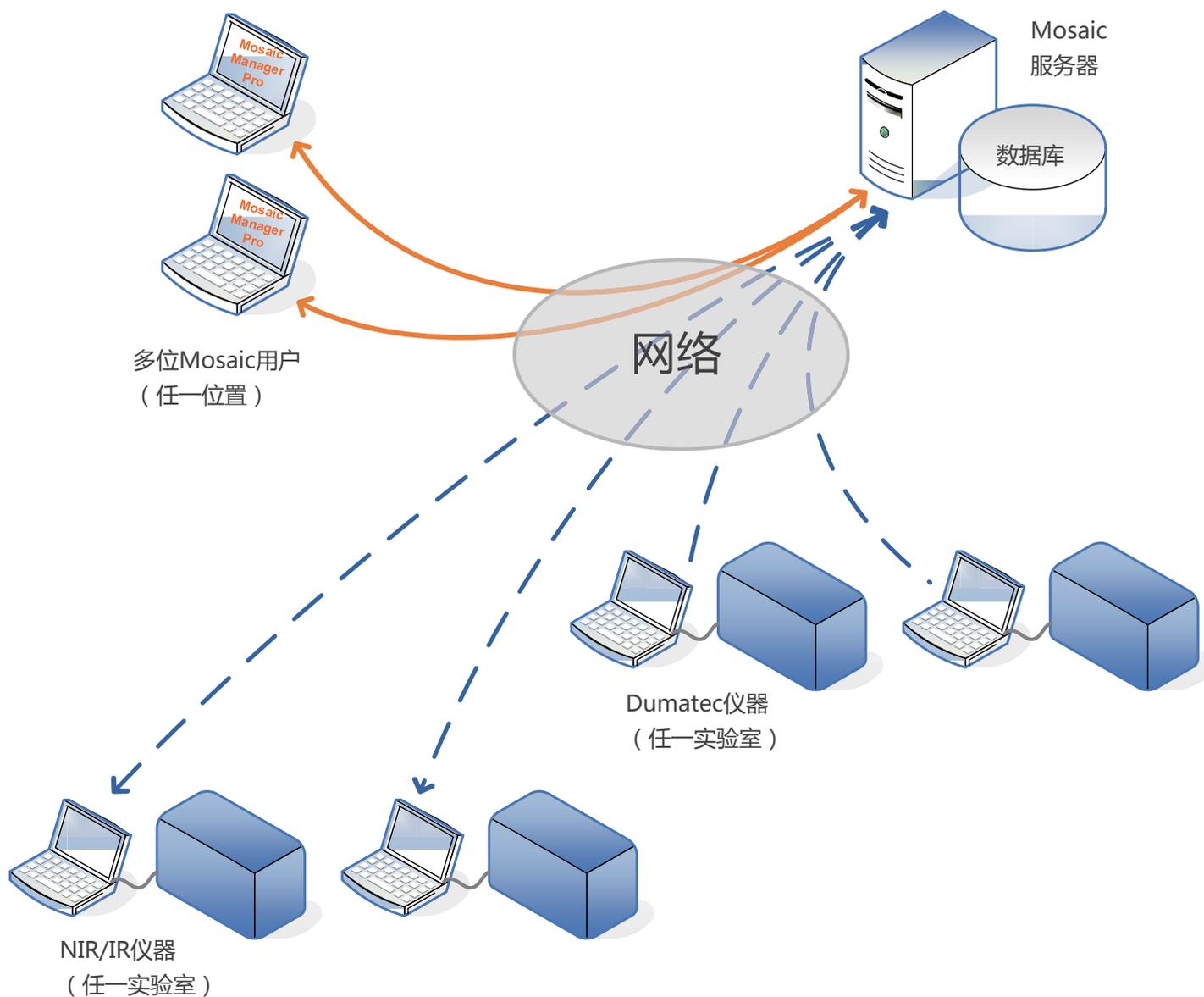
解放您的实验室资源。使用Dumatec™ 8000，通过获得专利的可自我再生的6位旋转木马式吸附阱，二氧化碳可被自动移除。通过智能的自动进样器转盘系统，您可测试多达117个样品，批次处理更灵活。杜马斯法对所有样品类型都通用，并且使用简单快捷。您只需要称量样品到锡箔内，放入自动进样器转盘，它就可以工作了。

使用Dumatec 软件，可在您的桌面操作Dumatec™ 8000，可以轻松处理校准、进行数据的追溯以及报表制作。这仅仅是Dumatec的创新特点之一。

网络化的仪器使近红外参比数据库变得简单

将Dumatec连接到Mosaic网络，新的样品集自动上传到近红外(NIR)仪器中用于定标校准或开发，节约时间。您还可以关注Dumatec的表现，并将所有参考数据妥善保存。

- 仅需点击一个按钮即可处理参考数据
- 您可以从桌面或联网的任一地方，关注Dumatec仪器的表现
- 将所有数据保存在Mosaic服务器上，以实现一致的操作和可追溯性



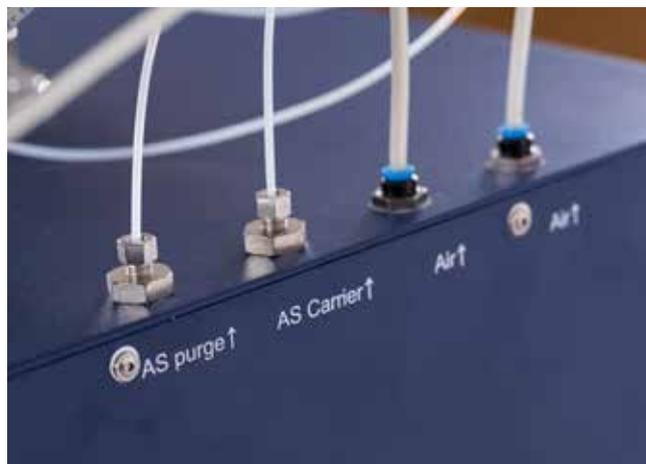
技术

在催化剂的作用下，固体或液体样品被燃烧成氧化物。产生的氮氧化物被还原为元素氮，水和二氧化碳副产品被完全分离。热传导检测器(TCD)记录产生的总的氮量。

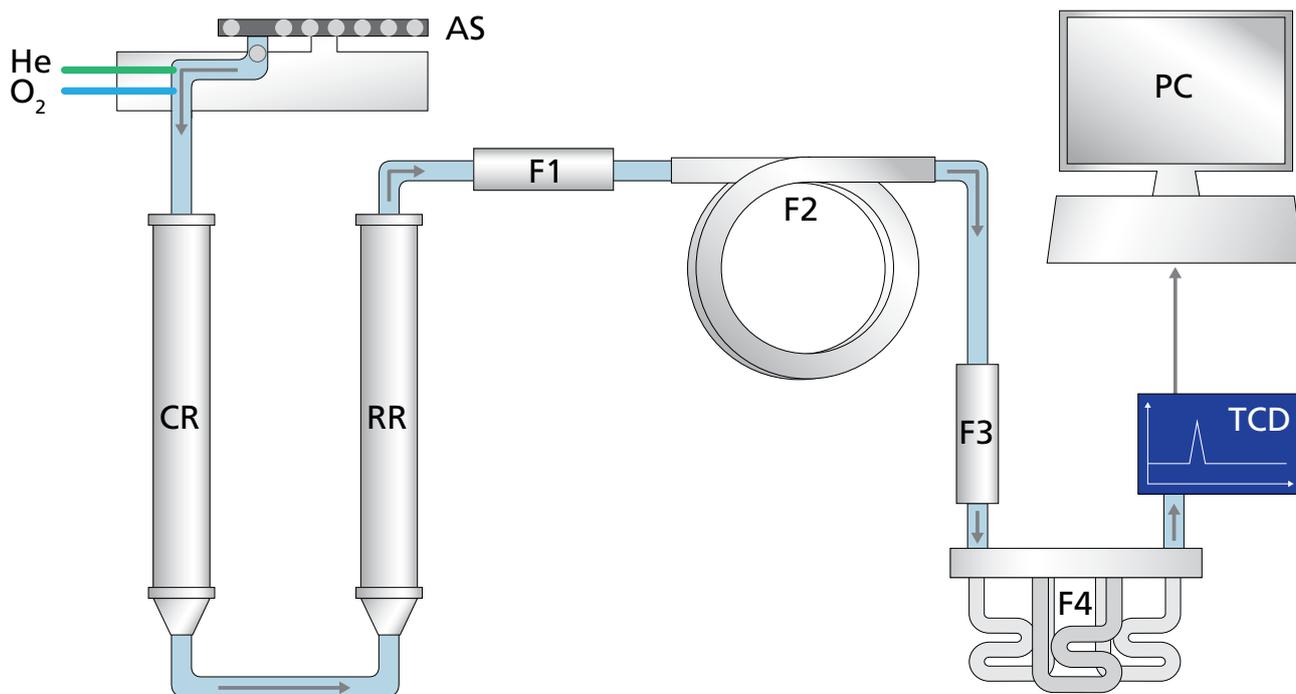
Dumatec™ 8000的检出限很低 (0.003 mg N)。这个单元可以处理最重达1克的样品，但是对于正常的食品和饲料样品来说，100-300mg的称样范围会以最低的消耗量得到最佳的结果。

一个创新的杜马斯法

Dumatec™ 8000的工作原理基于杜马斯法---在纯氧气里快速燃烧样品，紧接着对燃烧气体中产生的所有的氮进行分析。产生的氮被热传导检测器 (TCD) 记录，并会产生一个信号，这个信号对应于燃烧样品中氮(N₂)的量。



氮作为载气，用于运送从燃烧反应器产生的气体通过各种过滤器到热导检测器。整个系统是由一个自动取样器 (AS)、一个燃烧反应器 (CR)、一个还原反应器 (RR)，三个除水装置 (F1、F2和F3)、二氧化碳吸附器 (F4) 和热导检测器 (TCD) 组成。



AS 自动进样器
CR 燃烧反应器
RR 还原反应器

F1 水冷凝器
F2 隔膜系统
F3 吸附阱

F4 自我再生吸附阱
TCD 热传导检测器
PC 个人电脑

在样品从自动进样器落入燃烧反应器之前，气流由氦(He)转换为氧(O₂)。当氧气与容器内的样品发生反应时，反应器内的温度在几秒钟内从1000 °C上升到1700 - 1800 °C。在这种温度下，在专门设计并获得专利的氧化催化剂作用下，样品被完全转化为其元素氧化物。

燃烧后，氧气流被转换回氦气，氦气作为载气运输燃烧产物通过系统的其余部分。多余的氧气会在还原反应器(RR)内被还原。

三级水过滤系统

通过三个除水装置-F1, F2 和 F3，副产物水与气体混合物分离开。F1是水冷凝管，F2是博纯(Perma Pure)气膜，其从气体混合物中分离出大部分的水。第三个除水装置F3里填充有硅胶，从气流中除去残留水。

二氧化碳(CO₂)的自动消除

二氧化碳在二氧化碳吸附管(F4)内与气体混合物分离开。二氧化碳吸附管在脱气熔炉内是可再生的。填充有二氧化碳吸附剂的六个玻璃管被安装在获得专利技术的圆盘传送带上。

吸附和解吸操作可同时进行。一个玻璃管总是嵌入分析线路，从当前的样品分析中吸附所有的二氧化碳，其他的管路将在脱气熔炉内将吸附的二氧化碳解吸到大气中。这一专利工艺大大降低了总分析时间。

剩余的氮氮混合物通过TCD，TCD输出信号与样品中的氮浓度成正比。

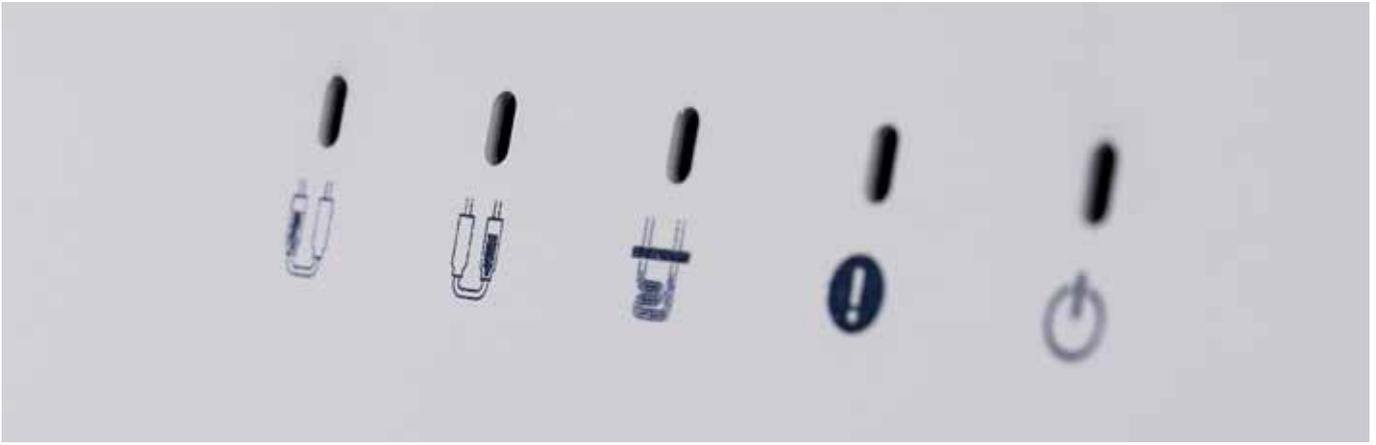
结果分析图表将显示 TCD输出信号，作为检测时间的依据。氮的总量通过仪器计算和显示出来。



自动进样器使用方便轻松

自动进样器在样品装载和样品处理方面具有高品质的性能。在开始分析之前，样品被放入专用的腔体内并用氦气净化以清除空气中的氮。

三个样品盘可同时加载，多达117个样品可在无人值守的状态下进行分析。

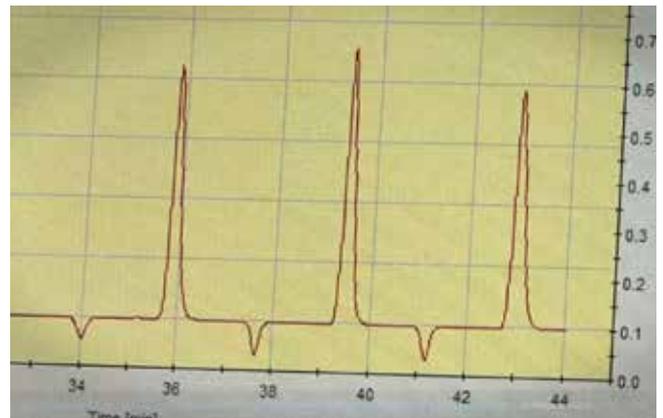


使用软件进行高效运行

Dumatec™ 8000 软件可以帮助您进行高效的分析操作，并且所有数据将被储存，用于后期报告和追踪。所有信息可从主屏幕进行不间断监控，包括实时图形（显示分析进展）。可以预装一个方法库，提供有价值的分析信息支持用户。也可以创建一个校准曲线库以满足不同的用途。更换消耗品之后，可以执行自动漏气检测。这将确保没有漏气以获得准确的分析结果。

样品的重量可以直接从天平传输到软件，这样您就不需要输入两次。还可以将数据传输到您的LIMS系统。

分析完成后，可以创建和导出依据用户具体要求而制作的检测报告。





FossCare™
保养&保修服务方案

预防性维护保养 – 防患于未然

研究资料显示，将近 60% 的仪器故障是因为缺乏妥善的预防性维护保养。福斯为您提供的预防性维护保养服务，可以帮您保持仪器最佳的工作状态、最长的稳定运行时间、最高的工作效率。我们使用预先制定的专业保养程序，在不同实验室提供标准化的一致服务。通过预防性维护保养服务，您可以得到：

- 最大限度地提高仪器正常工作时间
- 使意外的修理费用降至最低
- 减少意外停机对生产造成的损失
- 提高仪器的操作性能和结果的可靠性
- 更快的优先服务响应
- 资深工程师上门服务并提供专业指导

仪器保修服务 – 安心的保证

福斯为随新仪器购买了延保合同或者在安装后购买了保修合同的用户提供年度保修服务。保修合同为需要运行关键任务的仪器提供额外保障，可以防止仪器停机，并在需要现场服务时以最快速度优先处理。保修服务还包括一次全面的维护保养，以及福斯远程诊断和支持，是保障您实验室的高通量和工作效率的最佳方案。保修合同有效期内，您可以得到：



- 优先响应，确保最快地解决您的服务请求
- 不限次数现场维修，确保仪器最快恢复到工作状态
- 已包含维修所需所有福斯原装部件费用
- 保修合同有效期内包含一次全面维护保养，保持仪器最佳性能
- 免费服务热线400-8103363转1，提供硬件|软件技术支持
- 远程监控与诊断辅助以及报告和预警系统，可进行远程故障监测、诊断和报告

联络当地福斯代表获取更多信息

系统描述

Dumatec™ 8000、 220-240 VAC 50 - 60 Hz包含：

- 气动自动进样器PN120包括：主位O-ring 3个，硅橡胶盘，样品盘0 – 39位，塑料盘，特氟龙管1.5 x3 mm，0.45 m，自动进样器活塞的工具
- Dumatec管理软件-Dumatec 8000闪存盘
- 标准配件包：
 - 玻璃瓶，反应管提取器，反应管填充杆，坩埚提取器，镊子，刮铲，扳手，水补集器硅胶密封件2个，反应管底部绝缘套管2个，反应堆顶部绝缘套环2个，二氧化碳捕集器连接套件2 pcs，聚氨酯管4x0.75 mm，4m，不锈钢管1 x 2 mm，3m，特氟隆管1 x 2mm，3m，USB电缆，主电缆，样品架，用于2mm管的螺母M6x0.75 10个 用于2mm管的套管10个，主电缆
- 消耗品和配件包需要单独订购：
 - 锡箔10 x 100个，底部连接器密封件4个，石英管顶部密封件4个，CO2吸附管，液体样品吸收剂25g，坩埚10个，EDTA 10g，铜450g 2个，反应管支架，石英管2个，水捕集器吸附剂100克，羊毛垫（30个小，30个大），水捕集器用石英毛5克，预填充反应器，不锈钢气管线用1/4 “适配器 2个，1/4” PU气管线4毫米 4mm，漏斗
- 可选配件：
 - 样品托盘2和3（带盖），胶囊成型和封闭装置，样品制备盘

性能数据

称样重量	0.5 mg-300 mg (典型100 mg). 有机物含量低的样品可多达1000 mg.
自动进样器容量	每个进样器39位， 3盘一共117位（盘2和盘3为可选项）
分析时间	2 - 5分钟，取决于样品物质和样品重量
回收率	> 99.5 %
检出限	0.003 mg N
相对标准偏差值	< 0.5%，150 mg测试物质(EDTA)
检测范围；氮	最小<0.01 mg，最大50 mg

安装要求

氮气供应	质量等级4.5(99.995%)
氧气供应	质量等级4.5(99.995%)
工业氮(自动取样器驱动)	质量等级2.6(99.6%),没有灰尘,石油和水蒸气,露点低于-40 °C
进氮压力	3 bar
进氧压力	3 bar
压缩空气/氮进气压力	4 bar
电源	220-240 VAC, 50/60 Hz
使用	室内
电流	6 A
瞬态过电压	类别II(根据IEC / EN 60364)
污染程度	2 (根据IEC 664 - 1)
防护等级	IP20
保险丝额定值	T 6A h 250 v

*在美国和加拿大 (110/120 VAC) 使用时, 需要一个最小输出值与仪器输入定值相匹配的变压器。

技术规格

尺寸(W x D x H)	800 x 450 x 590 mm (710 mm , 带自动取样器)
重量	65 kg
数字天平	精度0.1 mg (定标开始于5mg 绝对氮) 精度0.01 mg 或更好 (定标开始于1mg 绝对氮)
温度范围	燃烧炉 400 - 1100 °C 还原炉 400 - 1100 °C 解吸炉 50 - 350 °C

对电脑的要求

CPU	英特尔 Core i5或更高
RAM	最低4GB
硬盘空间	最低20GB
操作系统	Windows 7 or 10
附加软件	Microsoft excel
端口	最少2个USB端口
屏幕	最小 19"
打印机	A4 (可选项)

应用

杜马斯法遵照国际和国内分析标准，因此符合分析质量要求。杜马斯法可用于：

蛋白质检测：

- 饲料，例如AOAC 990.03
- 谷物，例如AOAC 979.09，920.87，992.23，NY/T 2007
- 谷物产品、油籽 DIN EN ISO 16634，NY/T 2007
- 肉类和肉类产品，例如AOAC 992.15或AOAC 928.08, § 64 LFGB L 06.00 -20
- 啤酒、麦芽汁、酿造啤酒谷物，例如AOAC 997.09
- 啤酒厂麦芽和原材料，例如AOAC 920.53，950.09
- 牛奶和乳制品，例如§64 LFGB L 01.00-60，L 02.00-24
- 食品-GB 5009.5-2016
- 饲料-GB/T 24318-2009
- 谷物制品，油籽-GB/T 31578-2015

氮检测

- 土壤(肥料)例如DIN 11512 - 20, DIN 19684 -Teil 4或AOAC 973.48
- 土壤改良和培养基
- 肥料,例如AOAC 993.13,DIN EN 13654 - 2
- 石油
- 咖啡
- 塑料
- 纸
- 烟草
- 尿
- 水如DEV,H11、H28
- 纸浆

法定数据

- 电磁兼容性(EMC)指令2014/30/EU
- 低电压指令(LVD) 2014/35/EU
- 机械指令2006/42 / EC
- 包装和包装废弃物指令94/62 / EC
- 报废电子电器指令2012/96/EC
- 化学品注册、评估、授权和限制指令19

三分钟的杜马斯分析

- 在3-5分钟内对所有产生的气体进行快速分析并得到可靠结果
- 快速启动（30分钟）可获得较高的运行时间，创新的设计和先进的TCD检测器减少校正工作
- 在批次进行过程中，可以灵活往自动取样器中紧急添加样品

比任何其他杜马斯方法的运行成本都低

- 通过专利催化剂、燃烧控制和创新的无需参比气体的TCD检测器减少氧气和氦气的消耗；低频率校准检查
- 操作时间短，例如，轻松快速拆去熔炉并替换石英燃烧反应器
- 优化耗材的使用：运行样品自动监控，高质量的催化剂可以持续用于800多次分析（取决于样品）

以较少的工作量获得可靠的杜马斯结果

- 总氮的分析精度通过在整个定标范围内的样品的完全燃烧,以及专利的6位可再生吸附阱完全分离二氧化碳而获得保证
- 通过独一无二的自动进样器转盘可最多检测117个样品——扩展范围是1-117，批量处理，所有样品通用，确保实验室资源更加合理使用
- 通过独一无二的Dumatec软件，在您的桌面进行有效的分析操作，包括储存校准曲线以便再利用，友好的用户界面，报告和追溯



福斯中国

福斯 北京

地址：北京市海淀区中关村南大街5号
理工科技大厦1103室
邮编：100081
电话：(010) 6846 7239
传真：(010) 6846 7241
邮箱：china@foss.com.cn

福斯 广州

地址：广州市天河北路689号
光大银行大厦3004~3005室
邮编：510630
电话：(020) 3828 8492
传真：(020) 3828 8191

