

2508 和 2520 消化器

Tecator™ 系列消化系统



Tecator™ 系列消化装置可进行全自动消化，实现方便、安全和灵活的凯氏定氮分析。双向 PC 通讯支持可追溯性和 GLP。可以使用 8 或 20 支体积为 100 mL、250 mL 或 400 mL 的试管。

经济高效的操作

操作顺畅，节省化学药品、能源、人工、空间和时间。FOSS 消化器可通过集成的可编程控制器，与各种附件配合使用。通过可选的排废管提供高效的防烟，通过可选的洗涤剂去除烟雾。

灵活的管理软件

可以从数据库下载各种应用。消化器中可存储最多 254 种应用，其中一半可以是标准的 FOSS 格式，另一半可以由用户定义。每个应用可以控制最多 23 个步骤，包括所有温度、升温和时间、升降和洗涤步骤。

应用支持

系统提供各种应用支持，与 FOSS 凯氏定氮蒸馏装置和其他蒸馏装置兼容。

样品类型

食品、饲料、农业及相关行业的原材料和成品

水和废水，以及各种工业化合物

参数

凯氏消化、化学耗氧量和其他回流化合物、通过 AAS 或 ICP 仪器进行的痕量金属分析

附件

升降和支架系统、排废管和洗涤剂

消耗品

Kjeltabs, 100 mL、250 mL 和 400 mL 试管

技术

Tecator™ 系列消化器有两种独立的软件系统。嵌入式软件在日常基础上控制消化系统的所有必要功能。PC 应用软件通过 USB 提供，是一款系统管理软件，可以根据授权用户的需求修改默认值。

为处理不同类型的样品，可以从 USB 数据库中下载各种应用。消化器中一次可存储最多 254 种应用，其中一半可以是标准的 FOSS 格式，另一半可以由用户定义。每个应用可以控制最多 23 个步骤，包括所有温度、升温和时间、升降和洗涤步骤。

软件支持良好实验室操作规范 (GLP) 和认证程序。日期、时间、温度、使用的应用、操作者、批次号和 ID 号等数据可以不断记入日志。消化装置中可以存储 32 个最新的数据日志。所有这些信息可以传递到 PC 进行存档，并且可以生成多达七种不同的报告。原始的 FOSS 应用不能修改。它们可以调整并另存为不同的文件，用户也可以设计自己的应用。为防止未经授权的修改，并符合 GLP 规范要求，软件以不同的权限级别受到密码保护。

附件

升降系统

升降系统便于进行高度自动化的程序，可以避免沉重危险的热化学药品处理。试管架和排废管位于消化器上方，可以节省宝贵的工作台空间。可容纳 8 或 20 支试管的试管架置于升降器中。然后由选择的应用完全控制整个过程。向下移入预加热消化器时，排废管自动对接到试管架，如果连接有洗涤器，将启动。在循环过程中，洗涤器的容量会自动调整，以容纳烟雾和减少酸的损失。消化完成后，组合的试管架和排废管将移动到冷却位置，洗涤器将继续运行至没有烟雾产生。消化单元可调节的声音信号指示“循环结束”。为避免溢漏，随排废管提供一个滴水盘，在排废管冷却后与试管架分离时，将其插入排废管下面。

支架系统

如果用支架系统代替升降系统，典型的过程与升降系统相同，只是在听到信号时，试管架和排废管的组合/分离以及移动到冷却位置是手动操作的。与升降系统一样，所有其他功能都由选择的应用控制。

排烟和密封系统排废管

很多消化应用，如凯氏定氮，会产生令人不快的腐蚀性气体。为每个消化器设计的排废管有助于烟雾排除和密封，强烈建议与所有消化程序一起使用。与经过认证的排废方式相对较低的成本相比，更换因通风效率不高而被腐蚀的通风柜成本会高很多。尽管很多用户选择在开放的实验室使用集成的系统，我们仍然强烈建议在这些环境中使用排气系统和通风柜。这只是良好实验室规范 (GLP) 的要求，可以避免与当地的健康和安 (H&S) 要求相冲突。

排废管应连接到提供的吸水器，或连接到适当的洗涤器。



洗涤器



在缺水或水价很高的地方，或只是考虑更高的自动化程度，可以用高效的洗涤器装置代替吸水器。需要外部供水的排废管和洗涤器装置可能会因为当地水压的波动而产生真空效率变化。

紧凑的台式 Tecator™ 系列洗涤器 2501 是自容式的，不会受到供水问题的影响。消化过程中，来自排废管的水雾和酸性气体经洗涤器排出。酸性气体首先冷凝和稀释到较大的分酸器中。

其他剩余气体经过收集、淋洗和中和，然后经过第二个较小的分酸器。小分酸器可以保护真空泵，防止洗涤液排出造成损坏。净化的气体然后经管道出口排出。考虑到 GLP 和 H&S 规范要求，此通风管应接入通风柜。洗涤器连接到升降系统或支架系统后，程序将完全控制包括从高到低切换吸力设置在内的功能。

回流冷凝器

当消化器用于回流化学品时，例如检测化学耗氧量 (COD)，应使用连接到适当冷水源的回流冷凝器，而不是排废管。回流冷凝器很容易安装到与消化器的试管架相匹配的操作架上。

球型接头冷凝器用于配合球型接头消化器试管使用。回流冷凝器兼容升降系统、支架系统和 Labtec™ 系列系统。

消化管



为适应不同的应用和手动/自动处理系统，用于消化装置的试管有三种尺寸 (400 mL、250 mL 和 100 mL) 和三种形状。大多数消化应用推荐使用直边管。对于需要在分析前稀释到固定容量的应用，如 FIA、SFA 和 AA 等，建议使用颈部有收缩的容量管。

对于使用回流冷凝器的回流化学应用，需要使用只有 250 mL 大小的球接头管。对于凯氏定氮，推荐使用较大的 250 mL 直边管，因为它们可以锁住不同容量的样品。非均质材料样品通常需要很大的量，以确保它们具有代表性。250 mL 试管没有样品容量下限；它们只是为了给大多数类型的样品提供更大的灵活性。如果材料均质且少量样品完全具有代表性，或认证方法要求，可使用 100 mL 直边管。特殊的 400 mL 试管适合 250 mL 的系统，是专为处理大液体量 (水和啤酒应用通常为 50 或 100 mL) 而设计的。

Kjeltabs



这是一种可提高沸点的盐，可提高反应速度的催化剂，用于凯氏定氮的消化过程。为了方便获得正确的剂量，FOSS 提供了 Kjeltabs 这种含有硫酸钾和催化剂 (铜、硒或铜/钛) 的药片。消化时间取决于使用的催化剂。汞在历史上曾经用作最有效的催化剂。如今，出于安全和环保方面的考虑，它已经在很大程度上被铜或其他金属所取代。

Kjeltabs 有多种重量供选择，通常为 3.5 g 和 1.5 g，可以满足不同的需求。一个或多个药片与酸相结合，可获得最佳的盐/酸比。较小的 1.5 g 是为 100 mL 试管设计的。

规格

性能数据	2508 消化器	2520 消化器
温度范围	环境温度 - 440°C	环境温度 - 440°C
温度设定可重现性	1°C	1°C
过温保护	是	是
100°C 的温度稳定性	±2°C	±2°C
400°C 的温度稳定性	±1°C	±1°C
230 V 下, 从 20°C 加热至 400°C 的时间	~35 min	~40 min
每步时间设定值	1 - 999 min	1 - 999 min
升温控制 (加热速率)	是	是
消化应用内存	最多 254 个	最多 254 个
每个应用的消化步骤	最多 23 个	最多 23 个
升降连接	是, 完全控制	是, 完全控制
洗涤器	是, 完全控制	是, 完全控制
试管/批次	8	20
典型的样品容量		
试管大小	250 mL	250 mL
固体样品量	最多 5 g	最多 5 g
液体样品量	最多 15 mL	最多 15 mL
试管大小	100 mL	-
固体样品量	最多 1 g	-
液体样品量	最多 3 mL	-
安装要求		
电源	200-240 V, 50 Hz	200-240 V, 50 Hz
功耗	1100 W	2300 W
供水	前几分钟约为 3-4 L/min, 然后为 1 L/min	前几分钟约为 10-12 L/min, 然后为 3-5 L/min
通风要求	排废和通风柜	排废和通风柜
瞬态过压	类别 II	类别 II
尺寸 (宽 x 深 x 高) cm	30 x 44 x 14	30 x 60 x 14
重量 (kg)	10	18
2501 洗涤器		
电源	200-240 V, 50-60 Hz	NA
功耗	50 W	NA
通风要求	推荐	NA
尺寸 (宽 x 深 x 高) cm	33.5 x 48.5 x 39.5	15.4 x 28.7 x 48.4
重量 (kg)	19 (包括烧瓶, 1.1 kg)	7
升降系统		

FOSS

电话: +45 7010 3370

info@foss.dk · www.fossanalytics.com

简体中文, 2019 年 11 月