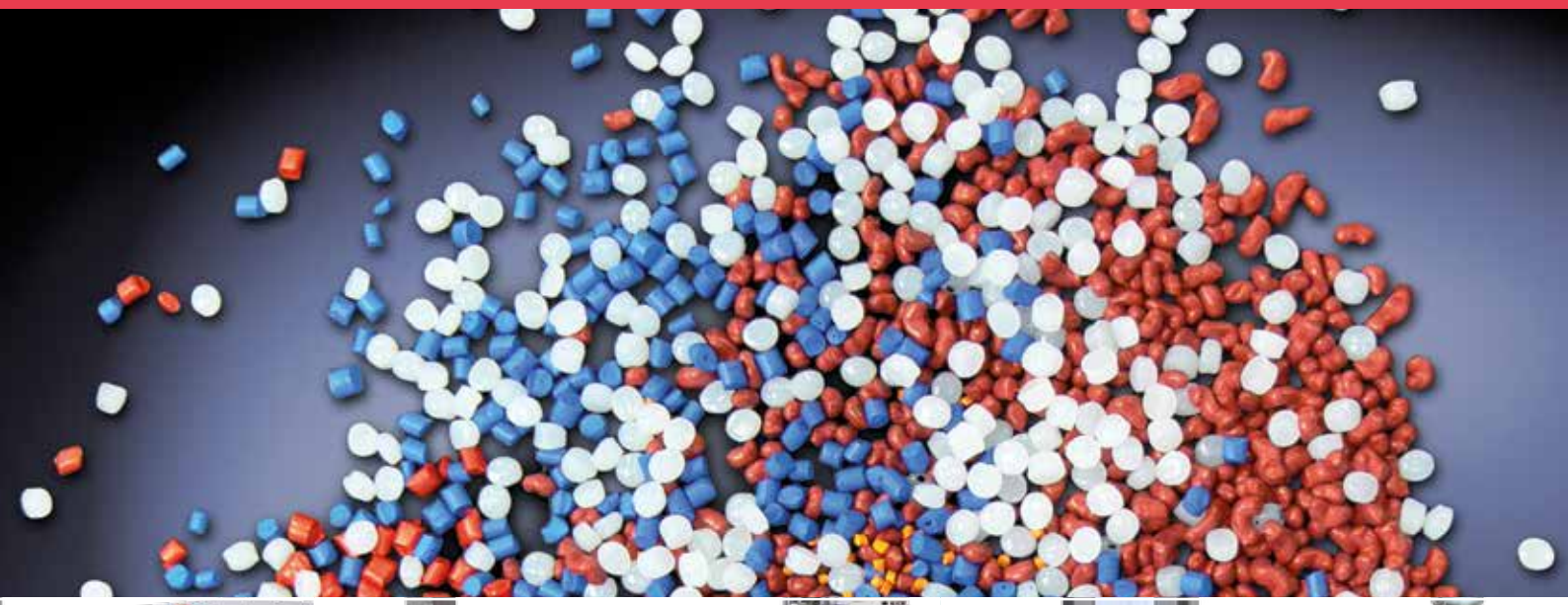
Brabender®













原装Brabender®仪器
应用于材料研究和质量控制



规矩方圆，品质所依

公司



C. W. Brabender® Instruments, Inc.；美国新泽西州



Brabender® GmbH & Co. KG, Brabender Messtechnik® GmbH & Co. KG 和**Brabender Technologie GmbH & Co. KG**；德国杜伊斯堡



OOO Brabender®；俄罗斯喀山

公司简介

The Brabender 集团

Brabender GmbH & Co.KG由创始人Carl Wilhelm Brabender创建于1923年，是全球领先的仪器与设备开发、制造和分销公司，在化学与食品行业的研究、开发和工业生产的各个领域中，进行材料质量和物理性能测试。

如今，Brabender®集团由五个公司组成。每个公司负责各自特殊行业的开发、生产与服务。这使得每个特殊行业都存在着多功能性，可为我们的客户带来更多利益。

The Brabender 支持

我们现代化的应用实验室始终为所有客户所用。

您可以将材料送至我司进行测试，或安排我们的专家团队协同开展实验室试验。在我们的应用实验室中，您可以查看我们的所有生产线，以找到适合您应用领域的解决方案。

此外，在过去数十年内，世界各地出版了许多文章，讲述了将Brabender®仪器用于多方面测试的相关事宜。我们乐于赠您一本参考书目。目前，该书目中囊括了约1500篇文章。



Brabender®应用实验室

Brabender® 5-Star Service

Brabender® 5星级服务为您的Brabender®设备提供持续性支持：现场服务——检查、保养、维修

- 现场服务——检查、保养、维修
- 备品备件服务——备品备件、消耗品、备品备件物流、升级套件
- 工厂服务——维修、修复

  增值服务——软件更新协议、参考资料、检查/维护
- 协议、紧急服务、远程维护、指导、服务相关培训

  全天候服务热线——联系方式、备品备件、技术解答、预约服务

全新

Brabender® SpeciMold® — 在线样品生产

- 连续生产样品而不受影响
- 挤出过程
- 无二次热融合历史—— 样品精确地代表挤出产品
- 通过自动化过程实现高度操作舒适性
- 用户优化型软件
- 由于与第三方挤出机相兼容以及注塑模具的通用交换，实现多功能应用



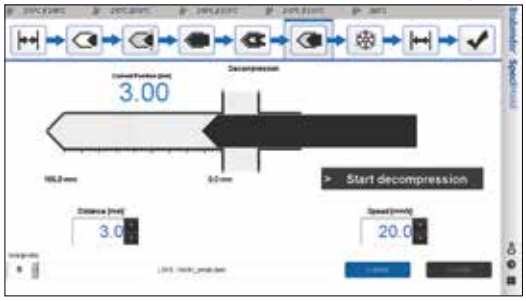
各种注塑模具

SpeciMold®的优势

- 匹配各种聚合物及其化合物
- 通过在挤出过程的同时持续生产样品来节约时间
- 无二次热融所致的材料属性变化
- 通过自动化过程实现高度操作舒适性
- 迅速、简单地更换注塑模具
- 注塑参数可编辑

专利程序

Brabender® SpeciMold®带来了一种独特且舒适的样品快速生产法，可在单一步骤中与正在进行的挤出过程保持一致，实现完全自动化，无需任何旁路和额外的工艺步骤，直接通过正在进行的生产过程来实现。



SpeciMold软件：过程映射

原理

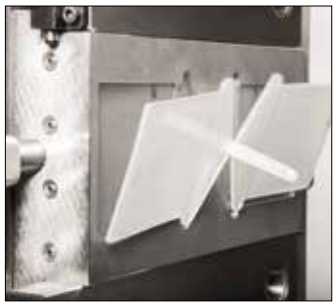
SpeciMold®分为经加热的Speci-Mold®模块（配有活塞和注塑模），以及由肘杆机构实施开关的注塑模具。

如往常一般，在挤出机中对聚合物实施均质化、热融合和传输。随后，熔体在挤出机模具头中成形之前经过SpeciMold®模块，在水浴中冷却，并在造粒机中进行切割。

Speci-Mold®用于在生产过程中对挤出产品进行测试。

位于实际熔体通道附近的腔室缓缓装满聚合物熔体。随后，将该腔室内的熔体注入温度调节注塑模具中，进行冷却。在该过程中，持续测量注塑模具的内部压力。

并继续执行实际复合工艺，无需中断。



注塑模具中的样品

应用领域

SpeciMold适于各种应用领域：

材料试验

- 于研发实验室
  品质保证
- 配方开发
- 添加剂生产
- 复合产线



仪器说明

Brabender® SpeciMold®由以下5个主要部件构成：

1. 控制面板
2. SpeciMold®模块
3. 收尾单元
4. 收集箱
5. 高度可调式脚轮

共同开发
携手**Fraunhofer**
Fraunhofer UMSICHT
在BMWi-ZIM项目中开发“模块化在线样品注塑系统的开发，适用于聚合物加工过程中的配方优化和品质保证”
(KF2505201VT9; KF2084805VT9)

规矩方圆，品质所依

Plasti-Corder®实验室工作站/Plastograph® EC驱动装置

灵活测试和模拟装置的核心

- 模块化配置
- 配有自我智能型模块的多主站系统
- 自验证
- 事件和实际数值的实时传送
- 控制与评估软件，适用于当前所有Windows®版本以及基于网络的全新
- Brabender® MetaBridge®
- 实时多任务
- 轻松连接附加设备，如混合器和挤出机
- 自动识别附加设备

为什么选择模块化？

在实验室应用中，灵活性和多功能性至关重要。

用户不再需要大量具有各种不同控件的独立设备。仅需一台驱动装置，便能使用各种Brabender®加工设备：

- 测量型混合器
- 单螺杆测量型挤出机
- 双螺杆测量型挤出机(复合机)

采用模块化系统意味着具有成本效益的解决方案，可配合多种实验室设备灵活作业。

多功能模块化Brabender®系统的核心元件为驱动装置或转矩流变仪。

原理—— 扮演驱动装置的角色

Brabender驱动装置

- 由驱动电机为处理模块提供动力
- 包括直接转矩测量系统
- 控制和/或读取处理模块、进料器以及后续装置参数，比如熔体和区域温度、速度、压力等



配备**TSE 20/40**双螺杆挤出机的**Plasti-Corder®**实验室工作站

应用领域

- 原料和配方开发
- 材料试验
- 平行于生产的质量控制
- 生产工艺优化
- 用于进一步调查研究的实验室规模样品生产



配备**19/25**测量型挤出机的**Plasti-Corder®**实验室工作站



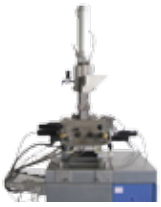
配备**19/25**测量型挤出机的**Plastograph® EC Plus**

针对不同应用领域的定制化系统配置

Plasti-Corder®实验室工作站



30型单螺杆挤出机



350型混合器



TSE 25型双螺杆挤出机

Plasti-Corder®实验室工作站EC



30/50型测量型混合器



P600型行星式混合器



TSE 20/40型双螺杆挤出机



19型单螺杆挤出机



锥形双螺杆挤出机



TSC 42/6型双螺杆复合机



Plasti-Corder®实验室工作站/EC

针对需要较高转矩和速度的应用，我们推荐这款落地式型号设备，设备模块连接在扩展坞上。

实验室工作站型设备拥有16KW驱动功率，提供400Nm转矩和每分钟300转的速度，可处理Brabender®模块化系统的所有处理模块。

实验室工作站EC型配备6.8KW驱动功率，是更为经济型的设备。

各种处理模块与Plasti-Corder®实验室工作站驱动装置之间的兼容性如左侧原理图所示。

Plastograph EC Plus



锥形双螺杆挤出机

Plastograph EC



30/50型测量型混合器



P600型行星式混合器



19型单螺杆挤出机



Plastograph EC / EC Plus

Brabender® Plastograph® EC驱动器是适于Plasti-Corder®实验室工作站通用型号的经济型台式产品，适于对转矩和速度级别要求较低的应用领域。

两种型号均配备了一个3.8KW驱动电机，它提供200Nm的转矩和最高每分钟150转的速度。

Plastograph® EC Plus设计配有更多热控件和压力读取通道，因而能够处理锥形双螺杆挤出机和19mm单螺杆挤出机。

各种处理模块与Plasto-graph® EC驱动装置之间的兼容性如左侧原理图所示。

规矩方圆，品质所依

测量型混合器

质量控制和配方开发的有效机械

- 原料和配方开发
- 材料试验
- 平行于生产的质量控制
- 生产工艺优化
- 用于进一步调查研究的实验室规模样品生产

C.W.布拉班德说过，

“这仅仅是以时间为函数的测试、测量和记录，它能够有效地帮助我们提高

生产质量；也只有这样，才能够识别某些不能用静态测量掌控的过程。”



原理

内部混合器或间歇型混合器——顾名思义，是用于非连续式均质聚合物、弹性体、陶瓷等混合物生产的装置。从顶部开口，将原料装入经加热的混合器碗中，在此处由特殊形状的混合转片对其进行均化。

如何将该装置用作转矩流变仪或测量型混合器？

这类混合器测量的主要物理性能为转矩。该转矩反映了混合过程中材料相对于转片的阻力。转矩使得处于零位置上的测力计发生移动。可测量该路径并将其可视化为时间函数。所得图示说明了测量时间内转矩（粘度）与温度之间的关系，并显示了材料的结构变化。

应用领域

Brabender®测量型混合器是适用于各种应用场合的理想设备。

若您仅需少量样品材料，则可将该设备用作间歇式混合器来制备样品。该设备可迅速生产数个不同批次的样品，基本不会造成原料浪费。

使用Brabender®测量型混合器，您能够以实验室规模，来模拟与聚合物和其他塑料和可塑性材料生产和加工相关的所有过程，如化合、混合和粉碎等。比如，可精确确定PVC和其它材料的热融合时间，并与材料在挤出机中的估算停留时间相关联。

用于测试热塑料、热固性、弹性体、陶瓷成型材料、颜料和许多其他塑料和可塑材料的可加工性和材料特性。

转子几何形状

从一个较大的不同转片程序中选择一个最佳的转子几何形状，用于您的特殊用途。

数十年来，滚筒型转子、Cam、Banbury和西格玛转片已在工业应用中被证明是成功范例，极适用于大多数热塑料和弹性体的理想选择。此外，Brabender®对于某些测量任务，专门优化其多种转子几何形状，如用于热固性材料的三角形转子。

评估

- PVC熔融性能
- 聚合物热切稳定性
- 聚合物的流动和紧固化性能
- 弹性体的流动和紧固化性能
- 使用选择性的零点位，自动评估炭黑混入时间 (BIT)
- PVC干燥混合增塑剂的吸收
- 粉末的液体吸收
- 半自动化普遍评价
- 测量型混合器采用温度和速度程序进行测试
- 导电率测量
- 气体流速测量
- 性能分解度

30/50型和30EHT/50EHT型测量型混合器

30/50型测量型混合器

- 实现有效混合的先进设计
- 快速拆卸式转片，可部分更换转子，易于处理和清洁，可用于多种应用场合
- 精确恒定加热/冷却
- 工作温度高达**500**℃
- 广泛系列的配件

在大多数研发基地，由于样品和材料的不断变化，设备的多功能性成为了一项基本需求。

30/50系列混合器是最具多功能性的设备，其中包括30/50型液体加热混合器以及30EHT和50EHT型电加热混合器。

具有EHT（电动、高温）扩展功能的混合器区别在于，它们在这三个控制区内用电加热调节温度，并用压缩空气冷却。

这能够使工作范围扩展至最高温度500℃。

这些测量型混合器极其适合于PAEK和PEEK等类型的材料，熔化温度超过300℃。

液体加热测量型混合器具有非常精确的加热/冷却和均匀的温度分布性能。这使得该类混合器特别适合于温度较低（<300℃）的应用场合。

另一项显著特性就是，转子转速比2:3（驱动：非驱动，美国型号5）产生较高的转矩分辨率，可进行更好的区分，特别是在测试低粘度聚合物时。

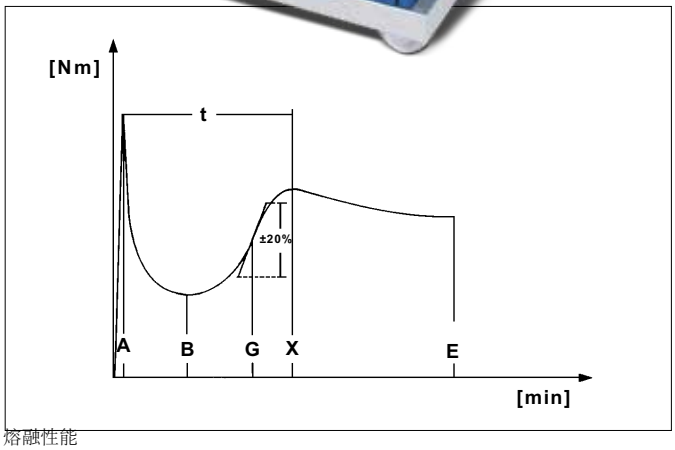
当然，30/50型测量型混合器的所有设备均可配备3:2（美国型号6）速度比。



配备50型混合器的多功能扩展坞



50EHT测量型混合器的主要部件



熔融性能

应用范例：熔融性能

使用该评价方法，测试热塑性聚合物的熔融性能。

测量特定材料的Plastograms®，还便于对材料的由来作出结论。

该软件能够分析曲线，并确定在转矩曲线（用于测量粘度）、热融合时间、凝胶速度和机械能输入这三者中的极值。

这些材料特性都是用于进料和最终检验、或生产过程配置的宝贵数据。

规矩方圆，品质所依

测量型混合器



350/350E型测量型混合器

- 大容量混合器体积
- 液体或电加热
- 精确恒温，温度调至 **300** ℃

350系列测量型混合器头可用于液体加热/冷却，和电加热/空气冷却。由于具有大容量混合器体积370~440cm³，这些测量型混合器通常用来生产后续测试的样品化合物。

这些材料容易取出、卷成片状或压制成板状。

通过电脑可以控制和记录整个化合过程。或者执行和利用每一单独混合步骤的可选步骤控制。

当然，这些测量型混合器也可用于进行材料测试（例如，橡胶化合物）。

350系列混合器可配备转子、Cam、Banbury和西格玛转片。



350S型特殊混合器

- 准确进料
- 快速排空
- 易于清洁

350S型特殊混合器经特殊设计，主要用于橡胶和天然橡胶行业，进行混合与化合操作或进行材料测试。混合室的上半部分和下半部分可像钳口一样打开，以便去除样品材料。

大容量混合器净体积370~440cm³证明有利于配方成分的配比。

350S型特殊混合器供有特殊扩展坞，可配备转子、Cam、Banbury和西格玛转片。

大容量软件包可用于材料测试，如炭黑混入时间（BIT）的测定。



P600型行星式混合器

Brabender® P600型行星式混合器用于测试粉末性质，比如，测试PVC粉末的液体吸收和增塑剂吸附速率是否符合国际标准或测试PVC干燥混合物的可倾倒性，以进一步制备测试用PVC浆料并依据DIN EN ISO 4612标准进行测试。

混合器碗中的特殊转子以行星式运动方式来运行。旋转刮刀可以避免样品材料粘在混合器壁上。

适用标准：

- DIN EN ISO 4612
- DIN 54802
- ASTM D 2396

测量型挤出机和Extrusiograph®

测试与加工的多功能机

- 应用于实验室和小规模生产
- 新产品开发
- 为配方开发或进料和最终材料检查进行加工性能测试
- 联用测量头，在生产过程中进行质量控制
- 生产小型管材和其他型材
- 生产吹制薄膜和平面膜

应用领域

以实验室规模，模拟实际生产过程。

实验室测量型挤出机能够带来哪些优势？

该设备设计允许生产少量原材料样品。上述研究与样品制备任务无需中断生产过程，即最大程度地节约成本。

Brabender®模块化系统允许使用挤出机的全套仪器。

连续记录所有测量值（转矩值、熔融和区域温度、熔融压力），并以表格和图形的形式展示。

这些所述参数可以帮助您找到适合您生产规模的最佳加工条件。

优势

Brabender®测量型挤出机带来如下主要技术特性。

- 机械和电子过载保护
- 氮化筒具表面，即便使用磨料也可保证持久使用寿命
- 高达4个压力传感器用孔，另外4个用于熔融温度
- 通过自我优化电子温度控制器来控制和显示各挤出机区域温度
- 抛光镀铬螺杆——提供各种特殊钢牌号
- 各种压缩比和不同长度的单级和多级螺杆可用于测试各种材料
- 多种处理和测量模具



规矩方圆，品质所依

单螺杆挤出机——模块化设计



测量型挤出机和Extrusiograph® 19/30系列

- 可变进料装置
- 可互换的进料区
- Extrusiograph®型沿筒具有多个测量口

Brabender® 19和30系列测量型挤出机和Extrusiograph®型号设备具有19mm和30mm螺杆直径，分别提供不同的加工长度。

除标准进料斗之外，振动进料斗和进料槽以及各类进料螺杆和液体加药用计量装置均可使用。

Extrusiograph®型号的特殊性能是指，沿着挤出机筒有测量孔（1/2" x 20UNF），可插入额外的热电偶和压力传感器。此外，19mm的Extrusiograph®进料区可以互换，也可被设计成锥形槽或平滑的圆筒形。

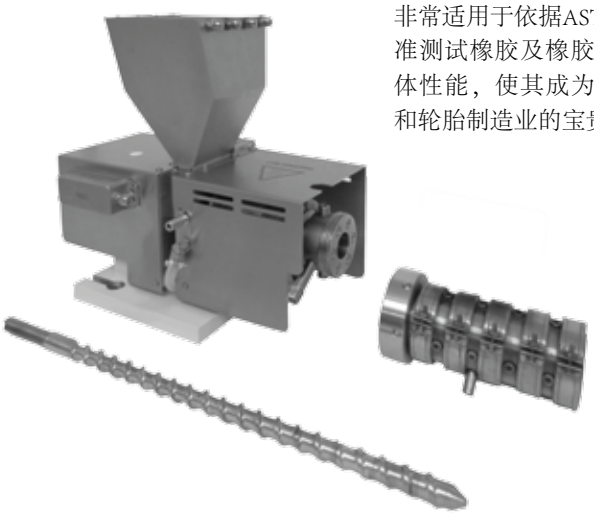
19/10DW和19/20DW测量型挤出机

- 进料辊
- 较短的加工长度
- 用针形筒，可扩展

测量型挤出机19/10DW配有进料辊和较短的长度10D，专用于弹性体。

通常情况下，它与一个10D针形筒补充件一起联用，以改进均质化，组成挤出机19/20DW。

19/10和19/20DW挤出机特殊形状配备一个Garvey型模具头，非常适用于依据ASTM D2230标准测试橡胶及橡胶化合物的流体性能，使其成为适用于橡胶和轮胎制造业的宝贵工具。



19/20槽型挤出机

- 液体加热
- 槽型筒
- 气动进料装置

液体加热挤出机19/20在整个长度内具有槽型筒。配有气动进料装置，它极其适用于膏状材料，因内部摩擦而极可能生成热。因此，这种挤出机通常用于陶瓷材料。





单机挤出机KE19和KE30

- 紧凑型设计
- 高性能挤出

在无需驱动装置模块化的情况下，单机挤出机（KE系列）提供具成本效益的解决方案。

该类设备配有一个集成式驱动电机，因而无需单独驱动装置。除直接转矩值测量之外，该设备仪器可能性与模块化挤出机一般无二。

大多数模块化测量型挤出机亦提供单机设计。



单机挤出机**KE 19**



单机挤出机**KE30**

双螺杆挤出机和复合机

连续化合的理想部件

- 新材料开发
- 配方开发
- 生产模拟
- 应用于实验室和小规模生产

优势

由于决定性的加工特性，啮合同向双螺杆挤出机具有突出的性能：：

- 通过啮合螺纹元件，自我清洗螺杆
- 良好进料特性，即便是流动性差的材料
- 高传送稳定性，无脉动或不规则热负荷
- 挤出物稳定的高品质
- 较窄的螺杆区内熔体的停留时间谱图
- 明确的塑化时间和针对性剪切
- 长距离能量传输的高输出量
- 相对于自由螺杆体积，高能量输入
- 良好分布性和分散性混合性能

  极快螺杆速度
- 低剪切率时的温和混合以及高质量同化
- 无温度峰值时,温和材料处理，即便是以高速进行
- 使用混合和捏合元件进行可变剪切
- 捏合不同圆盘宽度和角度偏差的块
- 熔体最佳泄出的良好压力控制

原理——应用领域

使用同向双螺杆挤出机，就可以完美地实现混料的基本步骤。这使得模块化同向双螺杆挤出机成为塑料合成到回收的理想装置。

螺杆和机筒的协调、模块化理念可使所有加工步骤（进料、传送、塑化、分散、反应、排空、压力积聚）实现最佳化。

每个型号的系统配置可随时轻易适应个别加工任务，且成本较低。

或者，作为现代化在线混料机，连续运行的挤出机联用几个加工步骤，并使用Brabender®双螺杆挤出机。

根据挤出机的尺寸、待测材料类型以及加工任务，产可低至0.06kg/h或高达30kg/h。这展示了该类挤出机从材料开发到小规模生产的整个应用范围。

当然，也可使用必要的附加设备（如测量与控制装置、进料器（重量、体积、液体）以及下游设备（水浴、造粒机、传送带)），这样，可模块化建立完整的挤出生产线。

必要时，可能需要采用不同类型的进料器或后续设备进行扩展。

该设计允许使用挤出机的全套仪器。连续记录所有测量值（转矩值、熔融和区域温度、熔融压力），并以表格和图形的形式展示。根据这些参数，您可以轻松找到适用于您生产规模的最佳加工条件。





TSE 20-40双螺杆挤出机

适用于大多数混料任务的多功能性解决方案——可轻松有效地将设备配置适应不同应用领域。

- 机筒全长40D，部开口长度为10D、20D、30D、40D——可使用多台进料器，减少加工长度或改变排风处
- 侧面开口长度为12D和22D，以连接更多给料装置
- 我们的给料系统可满足任何材料的一致进料，比如颗粒、粉末、纤维甚至是流体
- 整个机筒在水平方向上分开（“蛤壳式设计”），可迅速打开并查看所有与材料相接触的部件，简单有效地进行清洁并分析挤出过程
- 高耐磨硬化机筒无变形，使用寿命持久
- 模块化螺杆设计由我们的专用软件予以支持，提供几乎无限可能性，为您的应用场合优化配置
- 选配内置真空泵
- 使用适当的驱动装置，螺杆速度最高可达1200rpm
- 可用作模块化系统的加工装置，或用作紧凑型单机挤出机



TSE25/16-54双螺杆挤出机

将其作为中试工厂进行配方开发，或作为在线复合机进行小规模生产——无限制。

- 段筒设计——加工长度可为16-54D
- 采用多台进料器实现更复杂的加工任务
- 大量表面硬化筒段，确保更长使用寿命
- 我们的给料系统可满足任何材料的一致进料，比如颗粒、粉末、纤维甚至是流体
- 模块化螺杆设计由我们的专用软件予以支持，提供几乎无限可能性，为您的应用场合优化配置
- 可用作模块化系统的加工装置。请参见我们其他的宣传册，了解更多实验室工作站驱动装置的详细信息。



锥形双螺杆挤出机（CTSE）

锥形双螺杆挤出机可作反向旋转，是适用于质量控制、产品开发和研究应用的理想选择。

- 在PVC等剪切敏感材料上实现温和有效的混合性能
- 氮化筒具表面，即便使用磨料也可确保长久使用寿命
- 抛光镀铬螺杆——提供各种特殊钢牌号
- 通风口

规矩方圆，品质所依

双螺杆挤出机



小型混料机KETSE 12/36

Brabender®小型混料机KETSE 12/36D是一款微型双螺杆挤出机，在化学工业和制药工业中，用于产品开发。

- 机筒全长36D，顶部开口长度为4.5D、10D、27D可使用多台进料器，以减少加工长度或改变排风处
- 侧面进料口长度为12D
- 我们的给料系统可满足任何材料的一致进料，比如颗粒、粉末、纤维甚至是流体
- 整个机筒在水平方向上分开（“蛤壳式设计”），可迅速打开并查看所有与材料相接触的部件，简单有效地进行清洁并分析挤出过程
- 高耐磨硬化机筒无变形，使用寿命持久
- 模块化螺杆设计由我们的专用软件予以支持，提供几乎无限可能性，为您的应用场合优化配置
- 产量低至0.06kg/h，可对少量材料进行混料
- 选配内置真空泵
- 紧凑型单机设计



实验室型混料机KEDSE 20/40D

Brabender®双螺杆混料机是一款可作反向旋转的多功能机，用于原材料生产领域的各种应用。该设备的杰出特点在于其多变的应用可能性。

该设备与收尾适配器一同联用，可用作原材料批次生产混合机。在混合过程后，开启收尾板处的阀门以挤出产品。

或者，双螺杆混料机可配备具有可互换模具嵌件的双线模具头，以用于连续混料任务。此时，产量最高可达6kg/h。

双螺杆混料机的优势在于可调节式混合时间或捏合时间，以及后续生产（比如注塑产品）用原材料制备能力。

软件支持

- **WinMix**
  用于测量型混合器
- **WinExt**
  用于测量型挤出机，包括毛细管流变仪，以及依据DIN EN 13900-5和ISO 23900-5标准用于Filtratest
- **WinAG**
  在线测试熔融指数
- **WinAbs**
  用于Absorptometer
- 多款相关软件包

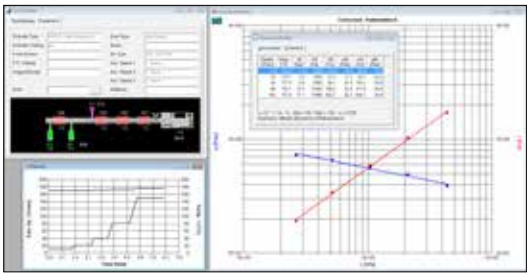
用户优化的Windows®软件可记录过程数据，并依据相关标准对测试结果进行评估。

运行测试过程中，在线谱图能够快速地提供测试数据概览。

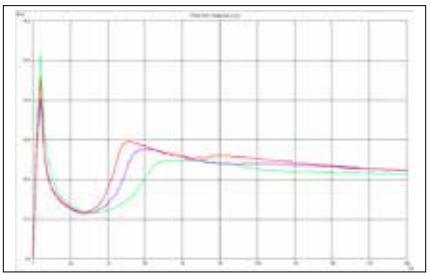
特殊数据相关程序可实现一系列不同测试或测试结果的直接比较。

另外，它们可自动计算平均值和标准偏差值，并激活参考曲线定义以显示不规则性或与标准进行比较。

将测量值存入MS Access®数据库格式中，可进一步在LIMS中处理数据，完全无忧。



WinExt软件：流变评估模块



WinMix软件：关联谱图（速度变化）

The Brabender MetaBridge®

探索 Brabender MetaBridge

这种全新软件操作简单且直观。

登录后，用户可在启动屏幕上查找设备相关的所有信息并按需选择选项。



Brabender MetaBridge软件在平板电脑上运行

优势

- 用户友好型触摸式操作——极适用于平板电脑和智能手机
- 响应式网页设计：自动调整屏幕分辨率
- 即时可用，无需安装
- 用户登录受密码保护，轻松保证测试及数据的安全性
- 经授权的用户可通过全球各地的多台终端设备同时开展现场测试追踪

智能特性

全新优化功能带来的优势：

- 用户访问权限的管理模式
- 网页式解决方案——可与全球各地的其他用户共享信息和数据
- 登录用户可实时追踪测试，带结束时间指示
- 经优化的基础功能（比如数据记录与评估、测试结果打印和导出），更明确、更简单、更迅速
- 授权用户可快速轻松地访问中央测试管理与数据存储
- 参考曲线易于定义、显示清晰、集成迅速
- 经优化的谱图编辑和调整，满足用户个人需求

规矩方圆，品质所依

加工/测量模具头

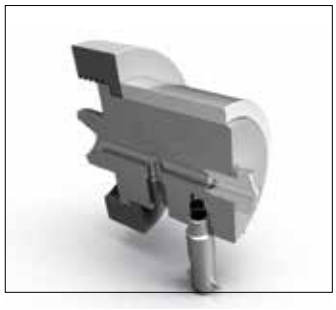
Brabender®测量模具头为高精度工具，适配Brabender®所有单螺杆挤出机和双螺杆挤出机。

使用多功能Brabender®测量型挤出机和各种测量/加工模具头。挤出所有种类的塑料和可塑材料，比如热塑料、热固塑料和弹性体。

在实际条件下，以实验室规模比如材料的各种标准，比如

- 均匀塑化、凝胶、表面光泽
- 颜色分散和颜色检查
- 透明度和条纹形成
- 膨胀和收缩性能
- 模具和/或螺杆末端处的化合物单配方组分分离（如，二氧化钛）
- 每时间单位输出
- 流变性能等

按需提供特殊构造，比如液体加热/冷却、非标尺寸或特殊材料。



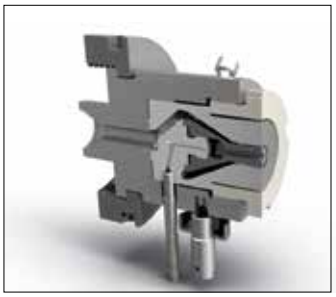
单线式模具头

圆形单线模具头设计用来适应喷嘴嵌件，无需改变整个模具头即可实现线直径变化。多线模具一次挤出数个圆形线，有助于提高挤出能力。



线材涂层模具头

使用线材涂层模具头，可在不同直径的线材上挤出聚合物涂层。该模具头极适用于与Brabender®脱线装置一同联用，以实现实验室规模的线材生产线。



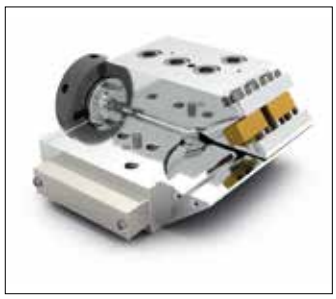
管式模具头

管式模具头用于生产各种尺寸的硬管或软管。安装各种直径的喷嘴嵌件可达到不同的直径和壁厚，无需更换整个模具头。



流变模具头

可扩展单螺杆挤出机的性能，使其得以开展流变试验。所得流体曲线或粘度曲线反映了剪切速率范围内的材料流变特性。



带式模具头

Brabender®提供多种设计：

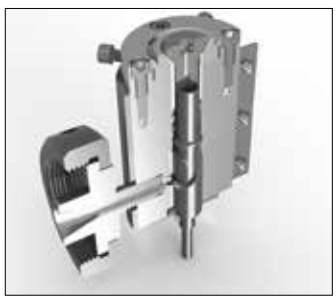
- “Fishtail”配有固定间隙
- “Fishtail”配有可调式间隙
- “Coathanger”设计带有柔性唇形结构

所有带式模具头均配有各种间隙宽度和开口，以获得大量片材尺寸。



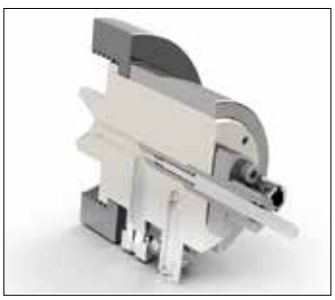
Garvey模具头

该模具头专为橡胶和轮胎制造行业而开发。模具出口处的形状特殊，结合相对平坦的表面、尖角和薄型截面，再现了轮胎构件中的典型几何形状，并完全符合ASTM 2230标准要求。



吹膜模具头

可提供颚型和旋转芯棒两种设计。颚型模具头可依据所需气泡直径来容纳不同尺寸的模具嵌件。



膨胀测试模具头

与Brabender® Swelltest®联用，该模具头能够以非接触式方式，采用可见平行GaN绿色LED光束来精确测量圆形截面物体的直径和透明度。

造粒机



- 可调的颗粒大小
- 易于放电
- 低噪音运行
- 尽管进气速度有所偏差，也能生产长度一致的颗粒。

使用Brabender®造粒机来完善线材挤出生产线，该造粒机每次可处理直径为1至6mm的4股产品。可在控制面板上调节颗粒长度。

造粒机拥有两个单独的伺服驱动器，即使进气速度有所变化，亦可保证恒定的颗粒长度。其他特性包括低噪音运行和完美稳定的设计，包括易于访问的控制元件和各种安全装置，确保设备稳定运行。造粒后，将塑料颗粒装入抽屉或包袋中，以便后续轻松去除。其他可选附件包括可互换式抽屉或适于各尺寸包袋的固定安装选项。

造粒机可在控制面板上手动进行控制，或经CAN总线通过个人电脑（PC）进行控制。

吹膜装置



Brabender®吹膜装置可同时用于吹膜、冷却、排放、挤出吹塑膜的脱出和卷绕。吹膜模具头挤出聚合物气泡，由受控支撑供气将其吹成软管，该供气对软管直径进行精确控制。引导软管穿过折叠框架（高度可调节）、轧辊、辊组件并卷绕在卷绕装置上。

- 精准控制软管直径
- 高度调节最高达**2500mm**
- 可扩展安装膜质量分析仪

Univex型成膜装置



Brabender® Univex为多功能牵引装置，能收卷、冷却和卷绕平面膜，最大膜速高达30 m/min。轧辊的液体温度调节正面影响其结晶过程。卷辊采用夹紧锥进行固定，可轻松脱除。Univex型成膜装置可在控制面板上手动控制，或经CAN总线通过个人电脑（PC）进行控制。

- 极佳的膜质量
- 高速收卷
- 精确的温控
- 可扩展安装膜质量分析仪

Filtratest



Filtratest完全满足DIN EN 13900-5和ISO 23900-5标准要求，通过过滤压力值（FPV）测试来确定颜料和增量剂在塑料中的分散情况和可分散性。该方法主要应用于母料、化合物和聚合物的质量控制以及颜色配方开发。

- 通过抽屉系统快速更换滤网组件
- 集成滤网组件预热
- 短循环时间和旁路运行连续挤出
- 便利的过程与评估软件

规矩方圆，品质所依

成膜质量分析仪



- 客观
- 连续
- 检验黑点、凝胶和鱼眼
- 评估膜质量说明

该系统对挤出膜进行自动光学在线分析。该高分辨率仪器检测透明膜和着色膜中的不均匀性和杂质（如黑点、凝胶、鱼眼、孔洞等）。专用软件可对膜纯度进行光学评估以及定性定量统计评估。

即便是具有极低透明度的浓重着色膜，也可通过自适应透明度和灰度级评估来开展检查。

这样便可确定附聚物和颜料颗粒的尺寸和分类，以对母料进行在线定量质量评价。

不同Brabender®设备均可安装FQA系统：

- Univex型成膜装置
- 吹膜装置
- Auto-Grader®在线测量系统

Auto-Grader®自动分级机

- 客观
- 连续
- 实时检测
- 集成入过程控制系统

由于连续生产中的材料产量通常很高，因而对工业生产线来说，连续在线质量控制必不可少。使用Brabender Auto-Grader®自动分级机，可以在生产现场直接测量产品规格，例如流变功率常数、不同载荷下的MFR和MVR值、薄膜的透明度和纯度。

所有数据均可在生产工厂的控制室内进行显示和监控。甚至是机器报警或膜纯度视频线路，亦可连接至控制室。每当达到不许可偏差时，信号将被发送至适当装置。

Auto-Grader自动分级机可进行自我调节，以适应各种聚合物牌号。根据具体需求，可融合更多在线测量系统，比如色度计或雾度计。该联用系统适用于生产控制的所有主要任务。

Brabender® Auto-Grader®自动分级机持续确定与生产实践相关的质量特性（通常包括MFI、MVR、光学性能）。数秒钟内，全自动且连续地完成所有设备控制及测量结果展示。

Auto-Grader®自动分级机可在线集成至颗粒输送系统或通过旁路方式集成至生产型挤出机。



C型吸收计

精确且能够重复吸收测试

- 带有特殊转子的高精度测量型混合器
- 自动滴定管（顺控器控制），配有即用型默认设置
- 本地/远程运行选项，适用于
- 经济型测试步骤
- 单独安置个人电脑（**PC**），便于清洁且寿命持久



应用

吸油值（OAN）广泛用于表征炭黑及其它自由流动材料结构，对加工和硫化参数以及产品质量产生很强的影响。

原理

Brabender® C型吸收计是一款台式转矩测量系统（测力计），用于精确且可重复的粉末材料吸油量（OAN）的测定。

该试验方法基于吸油过程中粉末材料的稠度变化。 如何记录和展示这种一致性变化？

TC型吸收计由两个主要部分组成：配备转矩测量系统的驱动装置和配有特殊转子的附带混合器。

在整个特殊混合过程中（通过自动滴定管箱混合器逐步添油），测量和记录转矩值。自由流动的粉状材料吸收液体并开始附聚。在该过渡过程中，需要越来越高的转矩值来进行混合，最终时间-转矩曲线上会出现转矩峰值。依据标准和常规时间给出OAN值，单位为mm（吸收油）/100g（样品材料）。

Brabender® C型吸收计用于开展精确且可重复的吸收测试，完全符合：

ASTM D 2414（炭黑）
ASTM D 3493（炭黑）
ASTM D 6854（二氧化硅）

Elatest®

压实密度测量

- 测量值的极佳可重复性
- 操作便捷
- 可靠耐用的设计



应用

Elatest®分析仪可用于确定聚合物的密度，特别是橡胶和未硫化橡胶化合物——无论是在配方开发，还是在连续生产控制中，该密度是对橡胶加工起着决定性作用的一个尺度。



原理

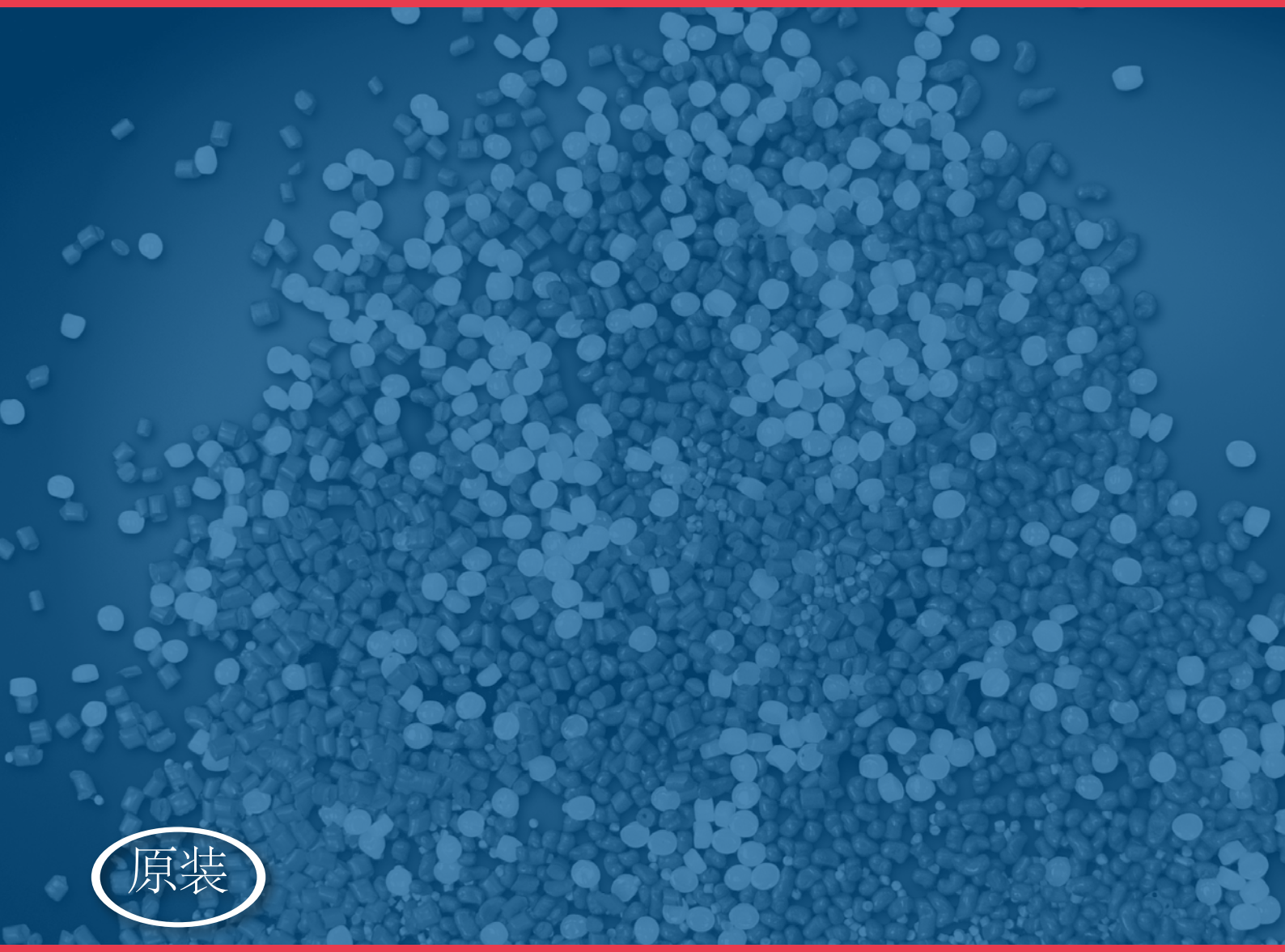
通过内置电子秤测量质量，并通过电子位置传感器来测量体积，由此确定密度。

每次测量开始时，首先称重样品，随后将样品放入量筒中并通过活塞进行压实。

为测定样品体积，在空量筒和填充量筒之间测量活塞冲程。

通过样品重量和已测得的样品体积，自动计算样品密度。

Brabender®



Brabender® agencies all over the world.
© 2017 Brabender® GmbH & Co. KG

已注册所有商标。
如遇设计变更和技术改造，恕不另行通知。

DIN EN ISO 9001
TAW Cert
Zert.Nr.: 18020513

Brabender® GmbH & Co. KG
Kulturstr. 49-55 · 47055 Duisburg · Germany
电话：+49 203 7788-0
电子邮箱：plastics-sales@brabender.com
www.brabender.com

MELCHERS 美最時

Melchers Techexport GmbH
mte@sh.melchers.com.cn
mte.guangzhou@gz.melchers.com.cn
mte.machinery@bj.melchers.com.cn
www.melchers-techexport.com

25055-CH / Brabender C / Übersicht / 03 / 2017