

测量挤出机与挤出流变仪

Brabender 单螺杆挤出机





即插即用

MetaStation 4/8/16 驱动装置是实验室与工艺模拟中面向应用研究及加工任务的基础平台。
所有 Brabender 测量挤出机与挤出流变仪均采用 CAN 总线技术,可与上述驱动单元对接。

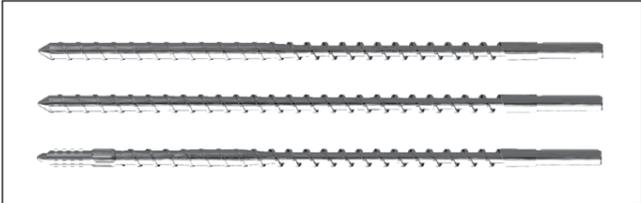
应用领域

实验室规模的设备可实时便捷地模拟实际生产过程。
实验室测量挤出机具备哪些优势?
本机设计仅使用少量原材料样品进行试验。上述研究及样品制备工作无需中断生产流程,可直接降低生产成本以增加利润。
Brabender 模块化系统可实现挤出机的完整仪器配置。
扭矩、熔体温度、各区温度、熔体压力等所有测量数据均可连续记录,并以图表或报告形式直观呈现。
上述参数可协助您确定实际加工生产的最佳工艺条件。

优势

- 机械与电子双重过载保护
- 机筒表面经氮化处理,在加工磨蚀性材料时仍可保证超长使用寿命
- 最多可配备四个压力传感器

- 接口与四个熔体温度传感器接口
- 挤出机各段温度由自优化电子温控器控制并显示。
- 螺杆经抛光镀铬处理,也可提供多种特殊钢材型号
- 可提供不同压缩比、分区长度与混炼元件的单级和多级螺杆,可满足各类材料的测试需求
- 提供种类繁多的加工与测量模头



螺杆配置示例(自上而下):4:1 计量螺杆,4:1 芯轴渐变式螺杆,4:1 带 Maddock 混炼段的分散螺杆



配 19/25 型测量挤出机及带状模头的MetaStation 4E工作站



配 19/25 型测量挤出机的MetaStation 8E工作站

测量挤出机与挤出流变仪 – 技术参数



19/25 型测量挤出机/挤出流变仪,应用领域:热塑性塑料



19/10 DW 型测量挤出机 应用领域:弹性体



19/20 型销钉机筒挤出机 应用领域:弹性体



30/25 型测量挤出机 应用领域:热塑性塑料

	测量挤出机 19/10 DW	测量挤出机 19/15	测量挤出机 19/20	沟槽式挤出机 19/20	测量挤出机 19/25	挤出流变仪 19/25	测量挤出机/挤出流变仪 19/32	热固性材料专用挤出流变仪 30/15	测量挤出机 30/25	挤出流变仪 30/25	测量挤出机/挤出流变仪 30/32
螺杆直径 D [mm]	19	19	19	19	19	19	19	30	30	30	30
螺杆长度 [L : D]	10 D	15 D	20 D	20 D	25 D	25 D	32 D	15 D	25 D	25 D	32 D
加热区 [H] 以及加热/冷却双控区数量 [HK]	1 HK	1 H 1 HK	1 H 1 HK	2 HK	1 H 2 HK	1 H 2 HK	1 H 3 HK	3 HK	4 HK	4 HK	5 HK
每区电加热功率 [W]	1500	250 1500	1500	liquid	1500	1500	1500	liquid	2100	2100	2100
最大工作温度 [°C]	300	450	450	350 ⁽¹⁾	450	450	450	350 ⁽¹⁾	450	450	450
最大扭矩 [Nm]	150	150	150	150	150	150	150	400	400	400	400
测量点数量用于:											
控制温度	1	2	2	2	3	3	4	3	4	4	5
熔体温度	1	1	1	1	1	3	1 / 4	1	1	4	1 / 5
压力	1	1	1	1	1	3	1 / 4	1	1	4	1 / 5
依据材料和转速的产量 [kg/h]	0.5 - 5	0.5 - 5	0.5 - 5	0.5 - 5	0.5 - 8	0.5 - 8	0.5 - 8	0.5 - 10	0.5 - 15	0.5 - 15	0.5 - 15
兼容性:											
MetaStation 4E	•	•	•	•	•	•	•				
MetaStation 8(E)/16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

¹⁾ 取决于油和恒温器参数

MetaStation 4E / MetaStation 8(E) / 16

灵活测试
与模拟系统的核心

- 模块化配置
- 具有自主智能模块的多主控系统
- 自动验证功能
- 时间与实时数据同步传输
- 兼容所有现行Windows® 系统及全新网页版的 Brabender MetaBridge 控制与分析软件
- 真正的多任务处理能力
- 可便捷连接密炼机、挤出机等附加设备
- 自动识别附加设备

为何采用模块化设计?

在实验室应用中,灵活性与多功能性至关重要。

用户无需再配置多台带有独立控制装置的单机设备。仅需一套驱动单元,即可使用多种 Brabender 加工模块:

- 测量式密炼机
- 单螺杆测量挤出机
- 双螺杆测量挤出机 (混炼机)

采用模块化系统意味着您能以经济高效的方式,灵活操作多台实验室设备。

这套多功能模块化 Brabender 系统的核心元件为驱动单元,即转矩流变仪。

工作原理:
驱动单元的作用

Brabender 驱动单元

- 通过驱动电机为各加工模块提供动力
- 包含直接扭矩测量系统
- 控制和/或读取加工模块、喂料器和后续单元的参数,如熔体温度、分区温度、转速、压力等。

应用领域

- 原材料与配方研发
- 材料性能测试
- 与生产同步的质量控制
- 生产工艺优化
- 实验室规模样品制备,用于后续研究



配置 W50 EHT 测量密炼机的 MetaStation 4E 工作站



配置 19/25 型测量挤出机的 MetaStation 8E 工作站

为多样化应用量身定制的系统配置方案

MetaStation 8(E)/16

单螺杆挤出机 30 型

测量密炼机 30/50 型

行星式密炼机 P 600 型

内置密炼机 350 型

双螺杆挤出机 B-TSE-A 20/40

双螺杆混炼机 TSC 42/6

小型混炼机 B-TSE-A 12/36

锥形双螺杆挤出机

单螺杆挤出机 19 型

可按需提供其他加工模块

MetaStation 8(E)/16

针对需要更高扭矩与转速的应用,我们推荐采用落地式机型。该型号通过扩展坞集成各功能模块。

MetaStation 8(E) 可在 0.2 至 200 min⁻¹ 的转速范围内提供 400 Nm 的扭矩。

MetaStation 16 型号功能更为强大,提供两种扭矩配置,分别为 400 Nm(0.2 至 400 min⁻¹)或 500 Nm(0.2 至 275 min⁻¹)。

两款机型均可适配 Brabender 模块化系统的所有加工模块。

左侧的示意图显示了不同加工模块与 MetaStation 8(E) 和 16 驱动单元的兼容性。

MetaStation 4E

锥形双螺杆挤出机

内置密炼机 350 型

测量密炼机 30/50 型

单螺杆挤出机 19 型

行星式混合器 P 600 型

微型混炼机 B-TSE-A 12/36

可按需提供其他加工模块

MetaStation 4E

Brabender MetaStation 4E 为经济型台式机型,适用于对扭矩与转速要求较低的应用。

该型号配备了 4.2 kW 驱动电机,可提供 200 Nm 扭矩,最高转速达 185 min⁻¹。

MetaStation 4E 设有 6 个温控与压力读取接口,可适配锥形双螺杆及 19 mm 单螺杆挤出机。

左侧的示意图显示了不同加工模块与 MetaStation 4E 驱动单元的兼容性。

独立式挤出机

独立式挤出机(“KE”系列)在无需额外的驱动单元模块化配置时,可提供经济高效的解决方案。该系列机型内置固定驱动电

机,无需单独配置驱动单元。除直接扭矩测量外,其配置与模块化挤出机一致。前文所列(详见第3页)的大多数挤出机型号均

可提供独立式设计版本。



独立挤出机 KE 19

独立挤出机 KE 19	
螺杆直径	19 mm
螺杆长度	10 - 15 - 20 - 25 - 32 D
驱动功率	2.4 kW
转速	0.2 - 150 min ⁻¹
最大螺杆扭矩	150 Nm
最高工作温度	450 °C
最大产量	约 5 kg/h



独立挤出机 KE 30

独立挤出机 KE 30	
螺杆直径	30 mm
螺杆长度	25 D, 32 D
驱动功率	6.7 kW
转速	0.2 - 150 min ⁻¹
最大螺杆扭矩	400 Nm
最高工作温度	450 °C
最大产量	约 15 kg/h

加工模头

Brabender 模头属于高精度工具,适用于所有 Brabender 单、双螺杆挤出机。采用环形螺母连接方式,可在挤出机机筒上快速安装与更换模头。

模头采用电加热,形成一个由温

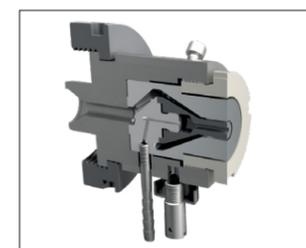
度控制单元触发的独立控制区。模头采用耐腐蚀钢材制造,可拆卸,便于清洁。

可根据需求提供特殊结构定制,如液冷/液热、非标准尺寸或

特殊材质。可按需提供共挤出模头。



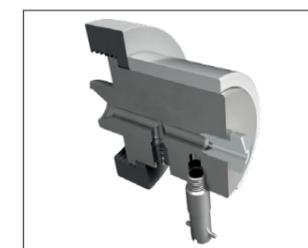
带状模头,厚度调节



管材模头



带冷却环的吹膜模头



圆条模头

后处理设备

Brabender 为测量挤出机提供多款配套设备:



用于收卷挤出型材的输送带



用于冷却挤出条料的冷却水槽



切粒机

或者使用以下设备完成挤出任务:

- 配备冷却抛光辊的 Univex 平膜牵引装置
- 吹膜牵引装置
- 挤出条料或线材的卷绕机



配备 Univex 系统的挤出机



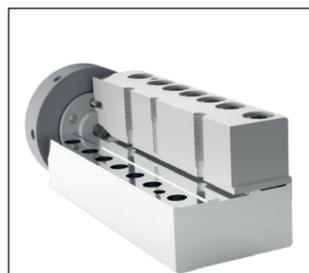
吹膜牵引装置



卷绕机

在线测量系统

可通过多种方法与参数对挤出试样进行进一步分析,如拉伸强度、延展性、色泽、光泽、耐候性等。此外,部分专项测试可直接通过 Brabender 测量挤出机或模头完成。



狭缝毛细管流变模头



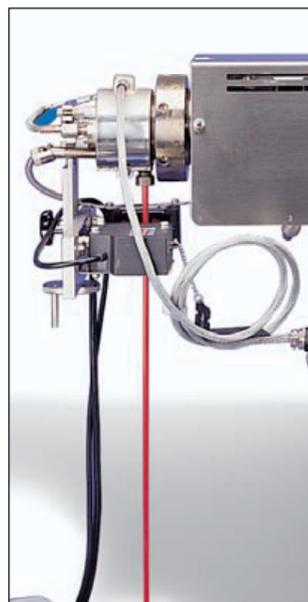
圆形毛细管流变模头

通过流变学测量模头获取流动曲线与黏度曲线。通过附加软件模块可完成必要的修正计算并生成可视化图表。



Filtratest 过滤测试仪

使用 Filtratest 过滤测试模头可按照 EN 13900 标准分析聚合物杂质。



Swelltest 胀大测试仪

采用高精度连续非接触光学系统进行模头胀大测量。



配备 Univex 的薄膜质量分析仪

对挤出薄膜进行光学在线分析:高分辨率相机可检测透明薄膜与着色薄膜中的不均匀性及杂质(如黑斑、凝胶、鱼眼、破洞、箭状缺陷等)。通过专用软件可完成光学与统计分析。

Brabender MetaBridge



探索全新 Brabender MetaBridge

该软件操作简便、直观易用。登录后,用户可在启动界面查看设备全部信息并选择所需功能。

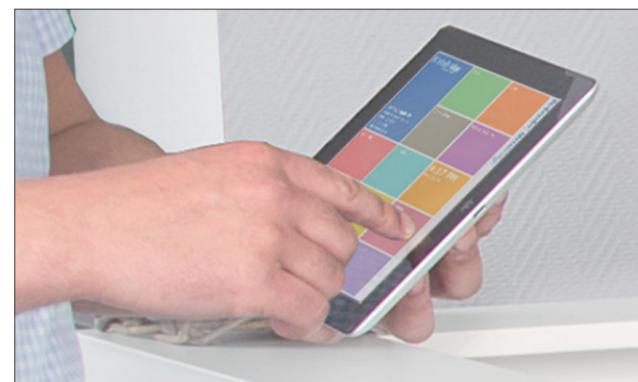
优势

- 触控操作,操作简便 — 完美适配平板电脑和智能手机
- 响应式网页设计:屏幕分辨率自动调整
- 开箱即用,无需安装
- 密码保护用户登录,保障测试与数据安全
- 授权用户可通过全球多终端同时实时跟踪测试进程

智能功能

尽享全新优化功能:

- 用户权限管理模式
- 网页版解决方案——可与全球用户共享信息与数据
- 为登录用户提供实时测试跟踪及预计完成时间显示
- 优化了数据记录和评估、测试结果打印和导出等基本功能——更加清晰、便捷和高效
- 集中式测试管理与数据存储,授权用户可快速便捷访问
- 能够轻松定义、清晰显示并快速调取参考曲线
- 图表编辑与自定义优化功能,满足个性化需求



支持在平板电脑上运行的 Brabender MetaBridge 软件



Brabender技术支持

我们先进的应用实验室始终向客户开放。

您可寄送物料进行测试,或预约我司专家团队开展专项试验。

在应用实验室中,您可使用全线产品,获取针对性应用解决方案。



Brabender 应用实验室

热塑性树脂										
材料	产品	机筒长度 [D]	螺杆压缩比	机筒温度					模头	备注
				区域 1	区域 2	区域 3	区域 4	模头		
醋酸纤维素 (CA)	带状、吹塑与平挤薄膜	25 - 32	CP 3:1 3Z 3:1	175	185	195	200	210	温度 80 °C 预热 2h	
聚甲醛 (POM)	片材、管材、棒材	20 - 32	CP 3:1 / 4:1	170	190	205	210	210	挤出, 在低转速下	
聚酰胺 PA 6 聚酰胺 PA 6.6	带材、吹塑与平挤薄膜、单丝	25 - 32	3Z 3:1 / 4:1	230 250	240 260	250 270	255 275	260 280	温度 80 °C 预热 3 小时, 在真空条件下, 带加热环形螺母	
聚碳酸酯 (PC)	片材、型材	25 - 32	CP 2:1	290	280	270	260	240 - 250	温度 120 °C 预热三小时	
聚酯纤维	单丝、薄膜	25 - 32	3Z 4:1	250	260	270	275	280	温度 80 °C 预热三至四小时	
聚乙烯 (PE)	片材、吹膜、圆条、线缆	20 - 32	3Z 3:1 / 4:1	190	200	210	220	220 - 230		
PE, 粗粉料 (HDPE, UHMPE)	片材、吹膜、圆条	25 - 32	ZC 1:1	160 - 220	170 - 230	180 - 240	185 - 245	190 - 250	锥形沟槽, 喂料段/进料区	
聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)	板材、型材	20 - 32	CP 2:1 / 3:1	170	180	190 - 200	210	220	70 - 100 °C 预热五小时	
聚丙烯 (PP)	片材、吹膜、管材、圆条	20 - 32	3Z 3:1 / 4:1	210	220	230	-	240		
聚苯乙烯 (PS)	片材、型材、吹膜	20 - 32	CP 2:1 / 3:1	170	180	190	200	210		
聚苯乙烯共聚物 ABS	圆条、吹膜和平膜、片材和管材	20 - 32	CP 2:1 / 3:1	170 - 190	175 - 195	185 - 200	185 - 225	185 - 225	温度 80 °C 预热两小时	
聚砜	片材、吹膜和平膜	20 - 32	CP 2:1	250 - 280	270 - 300	290 - 320	290 - 330	290 - 330	温度约 140 °C 预热约四小时	
聚氨酯 (PUR)	片材、型材	25 - 32	CP 3:1	140 - 220	160 - 220	180 - 220	190 - 220	190 - 220	100 - 110 °C 预热两小时	
聚乙烯醇缩丁醛 (PVB)	片材、型材	25	3Z 3:1	100	120	130	140	140		
聚氯乙烯 (PVC) • 硬质 PVC 粒料 • 硬质 PVC 粉料 • 软质 PVC 粒料 • 软质 PVC 粉料	片材、型材、吹膜片材、管材、圆条、线缆	20 - 25 25 20 - 25 20 - 25	CP 2:1 CP 2:1 / 3:1 CP 2:1 / 3:1 CP 3:1	150 - 160 160 - 170 170 - 180 150 - 170	155 - 165 165 - 170 175 - 180 165 - 190	160 - 170 170 - 180 180 - 185 170 - 200	- 175 - 185 - 175 - 205	170 - 190 180 - 190 170 - 200 170 - 200	转速超过 $n = 45 \text{ min}^{-1}$ 机筒风冷需要	

热固性树脂										
材料	产品	机筒长度 [D]	螺杆压缩比	机筒温度					模头	备注
				区域 1	区域 2	区域 3	区域 4	模头		
环氧树脂 (EP)	棒材	15	ZC 1:1	80	80 - 90	110 - 130	-	110 - 130	可采用液体加热/冷却机筒和模头	
脲醛树脂 (UF)	棒材	15	ZC 1:1	80	80 - 90	110 - 130	-	110 - 130	可采用液体加热/冷却机筒和模头	
三聚氰胺 (MF)	棒材	15	ZC 1:1	80	90	110	-	130	可采用液体加热/冷却机筒和模头	
酚醛树脂 (PF)	棒材	15	ZC 1:1	80	90	100	-	110	可采用液体加热/冷却机筒和模头	
聚酯 (UP)	棒材	15	ZC 1:1	70	80	90	-	100	可采用液体加热/冷却机筒和模头	

弹性体										
材料	产品	机筒长度 [D]	螺杆压缩比	机筒温度					模头	备注
				区域 1	区域 2	区域 3	区域 4	模头		
天然橡胶化合物、压延片材 颗粒、丁腈橡胶	圆形和 Garvey 型条	10	ZC 1:1	80	-	-	-	100	带状料用进料辊, 粒料用进料斗	
合成橡胶、化合物、压延片材、粒料	圆形和 Garvey 型条 片状型材	20	ZC 1:1 CP 2:1	60 - 80	70 - 90	-	-	100 - 110	带状物料用进料辊, 粒料用进料斗, 适用于最大尺寸为 50 x 0.5 mm 的扁平型材模头, 螺杆压缩比 1:3	

其他材料										
材料	产品	机筒长度 [D]	螺杆压缩比	机筒温度					模头	备注
				区域 1	区域 2	区域 3	区域 4	模头		
电极片	圆形和扁平型材	20	ZC 1:1	70	75	75	-	80	垂直喂料螺杆, 需对机筒风冷, 扁平型材所需模具尺寸最大可达 50 x 0.5 mm	
陶瓷	圆形和扁平型材、管材	20	ZC 1:1	40 - 60	50 - 70	60 - 80	-	80 - 100	螺杆与机筒采用特殊材质	
粉末涂料	片状和圆条型材	25	CP 2:1 ZC 1:1	70	80	90	100	100 - 120	通常需配备带湿炼段的专用螺杆, 需风冷	

CP = 芯轴渐变式螺杆
 ZC = 零压缩螺杆
 3Z = 三段式计量螺杆
 • 总长度: 25 D: 10 D + 3 D + 12 D
 • 总长度 20 D: 10 D + 3 D + 7 D



Anton Paar

Anton Paar® GmbH

Anton-Paar-Str. 20
A-8054 Graz
Austria - Europe
Tel: +43 (0)316 257-0
Fax: +43 (0)316 257-257
www.anton-paar.com

安东帕中国

上海(中国总部)

中国上海市合川路2570号
科技绿洲三期2号楼11层
邮编:201103
电话:+86 21 2415 1900
传真:+86 21 2415 1999
销售热线:+86 400 820 2259
售后热线:+86 400 820 3230
E-mail: info.cn@anton-paar.com
中国官网:www.anton-paar.cn
在线商城:shop.anton-paar.cn

北京

北京市朝阳区八里庄陈家林甲2号
尚8里文创园 A座202室
邮编:100025
电话:+86 10 6544 7125

广州

广州市越秀区水荫路117号
星光映景大厦 1902-1904室
邮编:510095
电话:+86 20 3836 1699

成都

中国成都市金牛区蜀西路9号丰德
羊西中心901室
邮编:610036
电话:+86 28 8628 2862

西安

西安市高新区科技二路67号大景国际602室
邮编:710075
电话:+86 29 8523 5208

青岛

青岛市李沧区巨峰路176号
金水·信联天地3号楼1307
邮编:266000
电话:+86 532 5557 9349

南京

南京市江北新区浦洲路29号
三鑫科创园2号楼207室
邮编:210000
电话:+86 25 8332 0240

本公司产品总览

实验室与在线应用中的密度, 浓度, 黏度以及折光的测量

- 液体密度及浓度测量仪器
- 饮料分析系统
- 酒精检测仪器
- 啤酒分析仪器
- 二氧化碳测量仪器
- 精密温度测量仪器

流变测量技术

- 模块化智能型高级旋转流变仪
- MultiDrive多驱流变仪/动态热机械分析仪
- 布拉本德Babender转矩流变仪

黏度测量

- 黏度密度计
- 微量黏度计
- 旋转流变仪 / 布式黏度计

化学与分析技术

- 微波消解/萃取
- 微波合成
- 布拉本德 粉质仪/粘度糊化仪/拉伸仪/面筋聚集仪
- 布拉本德 水分测定仪
- 布拉本德 旋转式粉碎机/试验磨粉机

高精密光学仪器

- 折光仪
- 旋光仪
- 拉曼光谱仪
- 傅里叶变换红外光谱仪

石油石化测试仪器

- 闪点、常压蒸馏、氧化稳定性
- 针/锥入度、脆点
- 胶质仪、冷滤点测试仪

表面力学性能测试仪器

- 微 / 纳米压 / 划痕测试仪
- 大载荷划痕测试仪
- 摩擦磨损测试仪

X射线材料表征

- 小角X射线散射仪
- X射线衍射仪

粒度粒形和Zeta电位表征

- 激光衍射粒度仪
- 动态光散射粒度/粒子浓度/ Zeta 电位分析
- 动态图像法粒度粒形分析仪
- 固体表面 Zeta 电位分析仪

多孔材料性能表征

- 物理吸附仪: 比表面积和孔径分析
- 化学吸附仪
- 蒸汽吸附仪
- 压汞仪
- 薄膜孔径分析仪
- 真密度计
- 振实密度计

安东帕在线商城



安东帕微信公众号

