

today

ARBURG (阿博格) 杂志

第 85 期

2024 年





4 总监采访: arburgSOLUTIONworld 展现了未来的发展前景



6 ALLROUNDER 720 E GOLDEN ELECTRIC: 在 2024 年 NPE 展览会上亮相



10 易格斯: 频繁使用 arburgXworld 卓越版 (Premium) 软件包

8 Brose SE: 采用 FDC 的轻量化结构解决方案



12 新的医疗用品: 功能性 IML 标签



18 德累斯顿 IPF 研究所: freeformer 用于材料检验



22 AVE: 通过 ARBURG (阿博格) 中央电脑管理系统联网生产

14 轻量化结构: 新的发泡工艺减重又减排

20 ALS: 新推出的 8.0 版软件更便捷

24 Silac: aXw 填充助手和 ALLROUNDER MORE 首次在瑞士亮相

16 ABB Stotz-Kontakt: ALLROUNDER 470 H 卓越版 (PREMIUM) 保证最高级别的安全性

21 Visual Remote Support: 加快解决问题

26 GESTICA 控制系统: 辅助功能始终确保过程处于稳定状态



亲爱的读者朋友们:

我们现在所处的时代充满了挑战, 很难对未来几个月的情况作出预测。但有一点是

确凿无疑的: 现在比以往任何时候都需要积极找寻正确的发展方向。

对于 ARBURG (阿博格) 而言, “国际化” 主题是一个关键方面。为了能让我们的家族企业在未来站稳脚跟并继续获得可持续发展, 我们加大了自身的“当地对当地 (Local-to-local)” 活动力度, 以便更贴近客户。为此, 我们将会在将来将价值链的各个阶段转移到全球, 并会在亚洲和美洲组装机器等等。

我们首次在德国以外的地区进行机器全球首发: 五月初的时候, 我们在奥兰多的美国塑料及模具技术展览会 (NPE) 上展出了全新电动款 ALLROUNDER 720 E GOLDEN ELECTRIC——这一最新案例证实了我们正在积极巩固自己在全世界市场上的地位。您可以在本期《TODAY》杂志中

详细了解这款新机器, 并能获悉最新推出的轻量化结构工艺 “Mantara”。

当我们谈及未来的时候, 不仅仅涉及机器本身, 更多的是技术: 正如我们的 “arburgSOLUTIONworld” 所展现的那

样, 我们通过自己的产品组合和专业知识涉猎所有元主题, 比如能源、效率、应变能力和专业人才紧缺, 从而为我的

客户提供具体的解决方案。正是因为此等缘故, “arburgSOLUTIONworld” 近期在奥兰多举办的美国塑

料及模具技术展览会、在上海市举办的中国国际塑料橡胶工业展览会以及今年举办的技术节上得到了热烈反

响。ARBURG (阿博格) 总监 Gerhard Boehm 和 Guido Frohnhaus 在劳斯博格总部发表的主题演讲 “启赋未来”

分享了大量振奋人心的观点。两位总监还在接受《TODAY》编辑团队采访时为大家解答了许多关键问题。

衷心希望这期杂志能为您带来阅读的乐趣!

Juliane Hehl Michael Hehl

ARBURG (阿博格) 杂志《TODAY》, 2024 年第 85 期
未经授权禁止转载全部或部分內容
责任编辑: 克里斯多夫·舒马赫博士 (Dr. Christoph Schumacher)
编辑委员会: Michael Bandholz, Karina Gaiser, Christian Homp, Florian Joos, Rainer Kassner, Juergen Peters, Christoph Schaber, Bernd Schmid, Alexander Stohp, Veit Strasser, Samira Uharek, Thomas Walther, Manuel Woehrl, Andreas Ziefle
编辑部: Uwe Becker (文字)、Andreas Bieber (图片)、Dr. Bettina Keck (文字)、Studio Norbert Heyl (排版)、Andreas Metz (图片)、Susanne Palm (文字)
编辑部地址: ARBURG GmbH + Co KG, 邮编: 1109, 72286 劳斯博格
联系方式: +49 (0) 7446 33-3149, today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



劳斯博格技术节: 醒目的 “arburgSOLUTIONworld” 专家们分散在六个咨询台, 就当前热门话题提供个性化的咨询服务, 同时对数字化产品以及自动化解决方案和各类服务业务进行介绍。



在 2024 年 ARBURG (阿博格) 技术节活动上以及《TODAY》采访中, 总监 Guido Frohnhaus 和 Gerhard Boehm (右图, 从右至左) 谈及了塑料加工的未来。



Enabling your future

总监采访: arburgSOLUTIONworld 展现了未来的发展前景

2024 年 ARBURG (阿博格) 技术节的一个亮点就是 Gerhard Boehm 和 Guido Frohnhaus 带来的主题演讲《启赋未来》。《TODAY》编辑部向这两位总监询问了核心思想, 并探讨了未来的发展前景以及能够应对未来的智能解决方案。

《TODAY》: 客户、塑料行业和 ARBURG (阿博格) 每时每刻都在不断地发生着变化, 而且变化得越来越快。这主要是是什么原因导致的呢?

Gerhard Boehm: 当前的经济形势相当严峻。在全球范围内, 商品的流通形式正在发生变化, 不断有新的竞争对手进入市场。我们不仅要解决结构性调整和专业人才紧缺这两大问题, 还要关注正日益引起人们重视的数字化和环境主题。很早之前, 我们就认识到这些方面是我们面临的主要挑战。为了应对这些挑战, 长久以来, 我们都致力于制定有针对性的个性化解决方案, 以保障我们客户和合作伙伴拥有光明的未来。

《TODAY》: ARBURG (阿博格) 打算如何应对这些纷繁复杂的挑战?

Guido Frohnhaus: 一句话来说, 就是“More than a machine”, 中文意思是“不只是一台机

器”! 我们的最强实力当然展现在机械制造方面, 但我们能提供的远不止于此, 我们还有特定应用的专业知识、创新技术、自主研发的控制系统、简单的自动化系统以及复杂的交钥匙解决方案和全面的服务业务。一站式提供所有产品和服务。

《TODAY》: 要想从这么宽泛的产品及服务中找到完美的定制解决方案似乎是一件很复杂的事情!

Gerhard Boehm: 不, 一点都不复杂。站在客户角度, 无论提出多少要求, 都能轻松找到解决方案。由我们为客户处理各项任务, 照顾到塑料加工的方方面面。我们也将这些核心思想切实体现在我们的 arburgSOLUTIONworld 中。

《TODAY》: 在塑料行业, ARBURG (阿博格) 一直被视作是创新推动者。那么我们是如何做到每次都能为新的市场需求找到适配解决方案的呢?

Guido Frohnhaus: 在过去几十年间, 我们积累了跨系统的专业知识, 并与 100 多名合作伙伴展开合作。作为技术合作伙伴, 我们可满足每项需求。即使是自动化系统, 也不在话下。在我们公司内部, 有近 375 名

专家为项目群策群力, 大家都是为了同一个目标, 即每次都能设计出最具成本效益的完整系统。另外, 我们的自主生产和研发比例也较高。

《TODAY》: 这样每次就能提供达到市场投放水平的新解决方案?

Gerhard Boehm: 是的。在此期间, 可持续性主题也逐渐引起了我们的重视。让我们以回料加工为例。我们携手合作伙伴将材料、机器技术和控制功能结合在一起, 使我们的客户能够像使用原始材料那样完美地处理回料。

《TODAY》: 您还特别关心哪些方面?

Guido Frohnhaus: 数字化就是其中一个关键主题。50 年来, 我们一直致力于自主研发自家的机器控制系统, 包括软件和应用程序, 并且我们自己生产硬件。在 ARBURG (阿博格), 数字化范围涵盖了 GESTICA 控制系统辅助功能、云端应用、网络安全和人工智能。在数字化转型过程中, 我们当然也频繁参考我们客户给到的反馈信息。

Gerhard Boehm: 人们也可以将 ARBURG (阿博格) 称作是软件大厂。我们的客户可以通过我们模块化的 ARBURG (阿博格)

中央电脑管理系统低成本地控制自己的生产。另一个核心模块是 arburgXworld 这个客户门户网站。登录操作非常简单, 而且还是免费的。

《TODAY》: 能否概括一下刚才所说的内容?

Guido Frohnhaus: 我们是值得客户完全托付的专业合作伙伴。我们会从整体出发思考问题, 每次都能找到最具成本效益且保障未来的解决方案。这说的就是 arburgSOLUTIONworld。

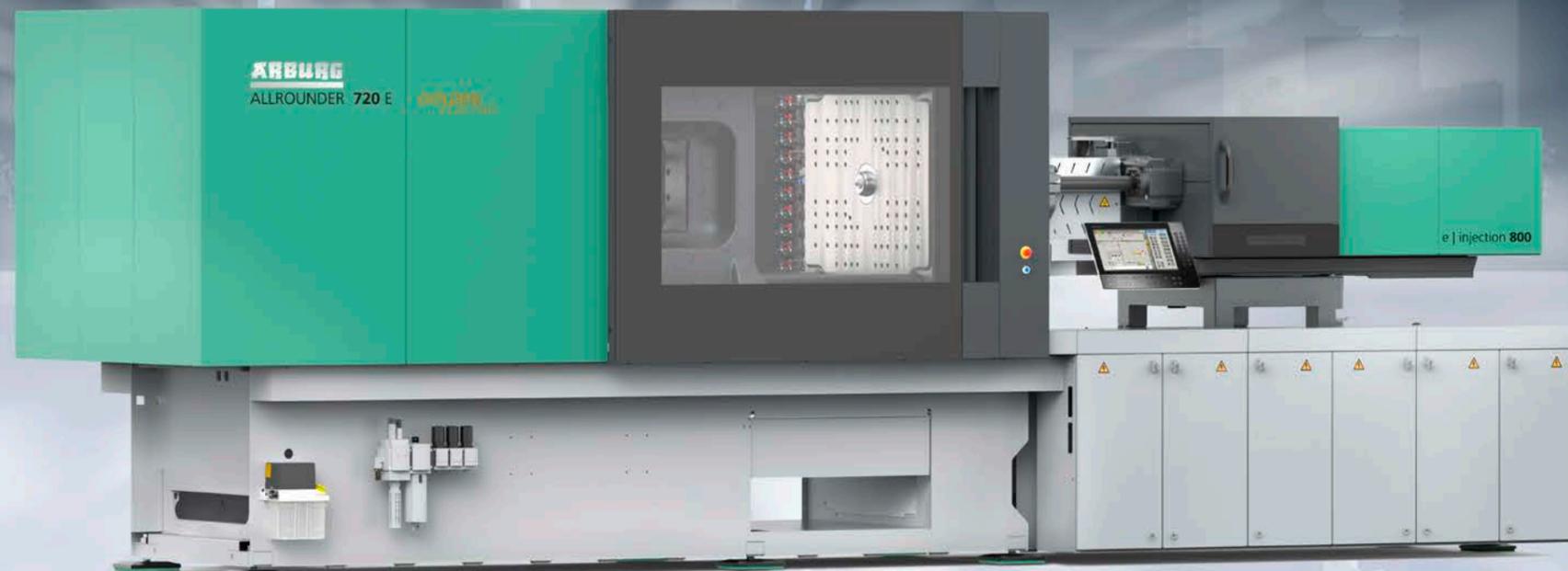


影片



在阳光之州全球首发

ALLROUNDER 720 E GOLDEN ELECTRIC: 在 2024 年 NPE 展览会上亮相



照片: istockphoto 645488060

全新电动款 ALLROUNDER 720 E GOLDEN ELECTRIC 在佛罗里达州奥兰多市的美国塑料及模具技术展览会 (NPE) 上举行了全球首发仪式。全球首发仪式还是首次在德国以外的地区举行,这也凸显了 ARBURG (阿博格) 致力于扩大自己在国际上的影响力。公司还认识到美国市场的重要性以及 ARBURG (阿博格) 在美国占据了领先地位。

仅仅数天之后,欧洲的参观者就在波兰凯尔采举办的波兰国际塑料加工展览会 (Plastpol) 上切身感受到这款全新注塑机的突出优势。比如,电动精确度、过程稳

定性,以及凭借仅为 1848 毫米宽的体型减少了安装面积。新款 ALLROUNDER 的主要优点概括起来就是占地面积小,价格实惠。纤薄设计带来的“最切实有效的”加分项就是允许搭建更多的机器,从而增加每平方米的产能。除此之外,新款 ALLROUNDER 最引以为豪的优点还包括投资成本低和交付期短。

装备满足客户需求

ALLROUNDER 720 E GOLDEN ELECTRIC 的合模力达到 2800 kN,其机器技术最出彩的部分还包括曲臂合模系统以及

ARBURG (阿博格) 家族成员 AMKmotion 出品的直接驱动器。通过“axw 螺杆领航”辅助功能实现高品质塑化处理,不仅注塑件品质上乘,还能重复注射。

快速交付,超高性价比

有一点特别吸引客户:这款全新电动注塑机可以快速交付,并能几乎为所有行业生产各种塑料制品。标配的是 SELOGICA ND 控制系统。在必要的情况下,还能毫不费力地在该机器上集成和编程更多选项和功能,如抽芯、加热和冷却回路。

可灵活实现自动化处理

ALLROUNDER 720 E GOLDEN ELECTRIC 可与所有 ARBURG (阿博格) 机械手系统组合使用,实现自动化处理:不论是 INTEGRALPICKER,还是 MULTILIFT 线性机械手系统,亦或是六轴机械手,完全不受限制。这台机器在技术上设立了新的“黄金标准”,特别适合工程注塑成型以及循环时间超过大约 15 秒钟的应用情况。其典型适用范围:为电动汽车生产尺寸稳定的外壳、为家居用品生产厚壁封盖、为医疗技术以及建筑和休闲娱乐行业生产精巧组件。

纤薄设计、丰富装备、快速交付、卓越性价比:
全新电动款 ALLROUNDER 720 E GOLDEN ELECTRIC 在奥兰多举办的 2024 年 NPE 展览会上举行了全球首发仪式。

硬质材料

Brose SE: 采用 FDC 的轻量化结构解决方案

Brose SE 是一家家族企业,也是德国大型汽车供应商之一,一直致力于技术创新。企业的创新不局限于使用时下流行的注塑生产工艺,还包括引进 ARBURG (阿博格) 的纤维直混 (FDC) 工艺——Brose 在斯洛伐克利利用这项工艺生产导轨。

Brose 预制生产设备的项目经理 Vladimir Babajlov 总结了自家公司具有的优势:“在轻量化结构中使用 FDC 工艺不仅能为我们缩减成本,还能提升效率和节约资源。在这项工艺中,我们可以精准按照应用情况调整纤维在熔体中的长度和比例,从而针对性地影响纤维填充型注塑件的部件特性。”这样一来,就可以物美价廉的基础材料替代昂贵的材料,从而确保成本效益。通过 FDC 工艺可以制造出重量虽轻但承重力高的产品。另外还省去了额外的混合步骤,避免材料受污染,并最大限度地减少碳排放。

塑料取代金属

在一套以合模力为 5000 kN 且注射单元尺寸为 4600 的液压款 ALLROUNDER 920 S 为核心的交钥匙系统中生产出具有承重力的长纤维增强型导轨,出于重量和成本考量,这种纤维可替代金属。

除了加长款合模单元之外,这台机器还具备冷却水阀块的流量控制功能、FDC 装备和一台内置的秤。注塑件重量被记录在控制系统中,并用作质量指标。通过 FDC 工艺就能一步到位生产出一个已集成所有功能元件的成品。

在注塑过程中,可按照应用情况调整和优化 PP 材料。该方案使用的是一个 1+1+1+1 腔层压模具。这意味着,即使使用的是复杂的模具技术、FDC 工艺和长纤维,也不会遇到任何问题。

个性化纤维填充

玻璃纤维是由粗纱 (长丝纱线轴) 提供的,先将其裁切成适当的长度,再将其在线全自动送入熔体中。这一过程已完整集成在这套交钥匙系统的控制系统中,并且只需一个附加图标即可进行编程。总而言之,可在这套设备上交替运行三种不同的层压模具。这些模具每一层有两个型腔。由配备夹具和多种替换夹座的 MULTILIFT 机械手系统取出成品。随后会对成品进行称重,然后将其放到四条传送带上。

合作伙伴携手并进

联合开发完整系统进展得十分顺利, Dominic Mesch 着重指出了这一点。在平等基础上开展合作,同时 ARBURG (阿博格) 也切实做到了随时提供支持,这些都是加分项。Vladimir Babajlov 强调道:“我们总是能从 ARBURG (阿博格) 那里得到准确可靠的数据和说明,这对我们而言至关重要。”

ARBURG (阿博格) 和 Brose 合作已有 40 余年,关系网甚至扩展到了 Brose 的供应商,后者也使用 ALLROUNDER 开展工作。从 2016 年开始,纤维直混工艺就已运用于不同的应用情况中。



在这套方案系统 (左图) 中,由 MULTILIFT 机械手系统取出通过 FDC 工艺制造而成的导轨 (上图),接着将导轨放到传送带上。纤维被裁切成需要的长度,接着通过侧面输送单元 (右图) 将其送入熔体中。

INFOBOX

公司名: Brose Fahrzeugteile SE & Co. KG
 成立时间: 1908 年
 公司驻地: 德国科堡,
 在其他 24 个国家和地区还设有
 69 个机构
 员工人数: 全球约有 32000 人
 行业: 汽车
 产品: 车辆通道及车厢内部的解决方案
 和组件
 联系方式: www.brose.com

顶级帮手!

易格斯: 频繁使用 arburgXworld 卓越版 (Premium) 软件包

Magnus Orth (博士工程师, 大图) 是易格斯技术中心主管, 他经常使用配备卓越版 (Premium) 软件包的 arburgXworld, 并因此时刻掌握自家机器的全部信息 (下图)。

来自德国科隆的易格斯有限公司 (igus GmbH) 成为世界市场领导者之一, 擅长使用工程塑料制造出精密注塑件。该公司使用的是 arburgXworld 数字客户门户的卓越版 (Premium) 软件包, 并且最满意为注塑生产和维护保养领域提供的评估功能, 包括评估范围和结果。《TODAY》编辑部向技术中心主管 Magnus Orth (博士工程师) 询问了使用经验。

《TODAY》: 您是从什么时候开始在自己家公司使用 arburgXworld 卓越版 (Premium) 的?

Orth 博士: 我们使用 aXw 卓越版 (Premium) 已有两个年头了。但是频繁使用差不多是从一年之前开始的。

《TODAY》: 您将 arburgXworld 卓越版 (Premium) 运用于哪些专业领域呢?

Orth 博士: 我们主要在技术中心、注塑生产和维护保养领域使用 arburgXworld 的应用程序。

《TODAY》: 在这些领域, 您会优先使用哪些应用程序呢?

Orth 博士: 我们使用 DataDecoder 将 ARBURG (阿博格) 机器程序中的数据转存到易格斯的取样存档系统中, 也会使用其他应用程序来设计新机器和/或注射单元、管理机器信息以及查阅技术数据表、操作手册或安装计划等等。另外, 我们通过控制系统模拟器 VirtualControl 更改数据组, 并在维护保养期间使用 ServiceCenter。除此之外, SelfService 可帮助我们进行修理和理解机器结构; 互动式备件目录可帮助我们选择备件; MachineCenter 可帮助我们搜索特定机器的文档和说明书。

《TODAY》: 您对哪些 arburgXworld 功能最感兴趣, 理由又是什么呢?

Orth 博士: 专家说明书以及为维护保养提供的互动式备件目录能够帮助我们最大限度地减少停机时间, 非常有用。我们能通过这种方式更快地搜索、查找和订购备件。

《TODAY》: 在您看来, 使用卓越版 (Premium) 软件包为您的生产带来了哪些主要优势?

Orth 博士: 简化模具取样存档在我们看来是一大优势。通过 DataDecoder 就能自动将机器设置数据录入到我们的易格斯

取样存档系统中, 不再需要像之前那样, 手动输入这些数据——这一点至关重要, 不仅节省时间, 还能避免不必要的错误。有了 aXw, 我们就不再需要出具纸质版文档, 不仅节省了空间, 还提升了成本效益和效率。

《TODAY》: 现在又新增了一些功能, 比如 AnalyticsCenter 和 SelfService。请问您知道这些新功能吗? 您未来会使用这些功能吗?

Orth 博士: 是的, 我知道。听说通过 SelfService 就能排除成型件缺陷, 这简直对未来发展太有利了。如果这项功能真得这么智能, 我们肯定会有兴趣。我们早已就此事与 ARBURG (阿博格) 进行了沟通。



《TODAY》: 未来您会加大这些数字应用程序和功能的使用力度吗? 或者说, 您会在其他功能领域使用该门户网站吗? 如果会的话, 能否具体说一下有哪些功能领域?

Orth 博士: 目前正在整个维护保养工作中推广使用 SelfService 这个应用程序。同样也包括工单系统。从明年开始, 我们会在 ERP 系统中集成商店 (Shop) 界面。到那时候, 我们就能直接通过这个系统向客户门户网站下单购买备件。为不断改进完善 DataDecoder 应用程序, 我们目前也在和 ARBURG (阿博格) 开展合作, 最近还扩展了该应用程序的功能, 使其能够进行双组分加工。

《TODAY》: 关于 aXw, 您还有哪些重要经验想要分享吗?

Orth 博士: 我们对卓越版 (Premium) 软件包非常满意。该系统运行顺畅, 直观明了, 特别值得一提的是, 不论员工的知识储备和经验水平如何, 都能快速且轻松地操作该系统。

INFOBOX

公司名: 易格斯有限公司 (igus GmbH)
 成立时间: 1964 年
 公司驻地: 总部在德国科隆, 全球范围内设有 31 家机构
 销售额: 11.15 亿欧元 (2023 年)
 员工人数: 全球共有 4300 人
 行业: 自动化、汽车、可再生能源、食品和包装行业、医疗技术
 产品: 机械和电气组件、半成品/3D 打印/涂层、车轮组件
 联系方式: www.igus.de

IML goes medical

新的医疗用品: 功能性 IML 标签

通 过模内贴标 (IML) 技术装饰产品是包装行业的普遍现象。但对于医疗技术而言, 这项技术尚属首创: 可重复精准执行且可持续的 IML 应用为制药行业和医疗技术创造了附加价值——为此, ARBURG (阿博格) 携手合作伙伴在 2023 年 Fakuma 展览会上首次以离心管为例展示相关应用案例。在该案例中, 准确性和功能性是重中之重。

通过一套交钥匙系统生产这种即型产品——速度快、占地空间小、成本效益高, 且没有其他卫生风险。参与这个联合项目的合作伙伴有 Kebo (模具)、MCC/Verstraete (标签)、Beck (自动化系统) 和 Intravis (摄像检测)。ARBURG (阿博格) 医疗技术专家 Sven Kitzlinger 表示: “我们共同制定出了一个方案, 该方案表明 IML 工艺现在也能运用于医疗和制药产品。” KEBO 的常务董事 Johannes Strassner 补充道: “我们希望通过大家的集思广益设定新的标杆。”

用单一材料制成的产品

这项作为“概念验证 (英语: Proof-of-Concept)”而提出的未来技术引发了强

烈反响。这款产品还在可持续发展方面引起人们热议: 这些离心管和标签均为 PP 材质, 因为是用单一材料制成的, 所以非常便于回收再利用。由于集成的标签有助于提高离心管的稳定性, 因此在可能的情况下还能降低壁厚, 从而减少材料用量。另外, 还省去了粘贴或印刷工序, 不再需要胶粘剂, 也就不会发生因液体油墨污染而产生不良品的情况。

为这项创新的医疗应用感到自豪 (从左至右):
Sven Kitzlinger (ARBURG (阿博格))、
Johannes Strassner (KEBO)、Kim Blondeel
(MCC Label)、Ralf Ziemer (Beck Automation) 和
Malte Westermann (Intravis)。



功能集成已经达到了登峰造极的水平: 带有填充刻度 (左大图) 或感温变色印刷字样 (右小图) 的标签能够创造附加价值。前提是能够精准定位 (左小图) 以及在线全自动进行质量控制 (中小图)。

另一个不容忽视的方面: 这套方案系统的安装区域 (所占的空间量) 相当紧凑, 能适配装入指定的生产网格中。

紧凑型方案系统

这台机器是一台合模力为 1500 kN 的电动注塑机 ALLROUNDER 520 A 终极版 (Ultimate), 专门设计用于各种速度较快且要求严苛的工艺, 其洁净室版本能满足 ISO 7 级洁净室的各项要求。使用 Kebo 的 8 腔模具在大约十秒钟的循环时间内将 PP 材料制成每个容量为 15 毫升的即型离心管。

这些壁厚为 57 微米的标签必须尽可能精准地定位在型腔中。MMC/Verstraete 的业务发展经理 Kim Blondeel 对此解释说: “应用于包装产品时, IML 花色从 ‘印花到裁切 (Print to Cut)’ 的距离最多有 1.5 毫米, 但是在该应用中, 距离仅为 0.2 毫米左右。” 为此选择使用 Beck 的一套自动化系统来精准对齐和贴上标签。“我们的标签校准头可将制造公差缩小到百分之几的程度。” 医疗销售经理 Ralf Ziemer 强调道, “这是保证功能性的重要先决条件, 并能显著减少质量波动和不良品。”

集成在该自动化系统中的摄像系统由 Intravis 提供, 该系统负责对成品进行实时

外观检查。在实际应用中, 这套方案系统还可以增加“拧紧离心管”和“用长条平口袋包装”这两项操作。

集成的功能

离心管贴上这种防刮标签后就有了刻度, 能够精准显示填充液位。此类带有字标的标签也非常适合于胰岛素注射笔和医用量杯。另一项功能就是监控温度曲线。通过一个额外的热敏元件就能一目了然地发现冷链中断情况: 举个例子, 已填充液体的离心管一旦升高到 7°C 以上, 感温变色印刷油墨就会发生不可逆的变化。另外, 还能通过印上一个二维码为该产品提供额外的回收再利用和仓储管理信息。



影片

轻盈且透气

轻量化结构: 新的发泡工艺减重又减排

ARBURG (阿博格) 与合作伙伴 GK Concept 和 Plastic Concept 共同开发了一种创新的发泡工艺: “Mantara” 为模具设计和轻量化结构开辟了新的道路。另外, 由于喷射压力较低, 这项新工艺也非常适合对纺织品或薄膜进行模内贴标。

而最令人感兴趣的地方就是这项新技术将物理发泡与注压工艺和膨胀冲程结合在了一起。电动合模过程和模具动作协调一致, 相互精准配合。在模具没有完全闭合的情况下进行喷射。喷射完毕后, 模具才闭合, 之后又会在定义的保持时间结束后重新张开一点点。这样处理可确保熔体在低压以及超均质泡沫层的情况下也能均匀分布。这些确凿无疑的优势引起了汽车行业的兴趣, 可谓是制造轻量化组件的最佳之选。压力均匀分布还能让部件几乎不受应力, 且

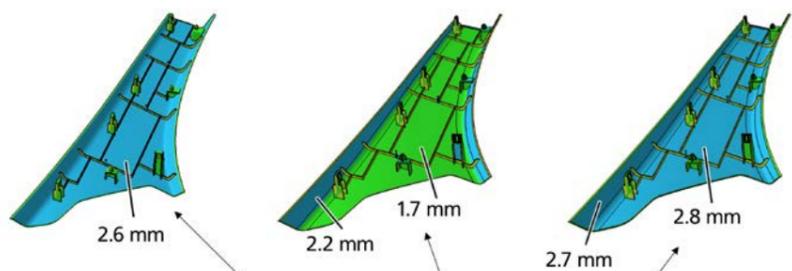
不易变形。如此一来就能打造高品质的内饰系统表面。

产品重量可减轻 30%

另外, 还能根据实际应用情况将产品重量和注射压力最多减少 30% - 60%。除此之外, 还可以改善能源平衡并减少碳排放。与传统发泡而成的紧凑型注塑件不同, 该工艺的注射压力和合模力都大幅降低。由此带来的连锁效应是有益的: 模具磨损度降低, 在可能的情况下还允许用更小体型的机器进行作业。

这样一来, 还能进一步降低注塑机和模具的投资成本并减少维护工作量, 而且还助于保护环境和节省资金。

“这种新的发泡工艺提升了我们客户的创新实力和竞争力。” ARBURG (阿博格) 行业小组负责人 Manuel Woehrle 确信地说



	标准 注塑	MANTARA	
壁厚	2.6 mm	2.8	1.7 → 2.8
合模力	6499 kN	2400 kN	(-63%)
部件重量	697.4 克	499 克	(-28%)

A 柱饰板示例:
“Mantara” 发泡工艺能将合模力降低大约 60%, 将部件重量减轻大约 30%。
(图片: GK Concept)

道, “我们是优秀的合作伙伴, 我们不仅能帮助实施项目, 还能在可行性方面提供全面支持。”

合模力降低 60%

“Mantara” 在 2024 年 ARBURG (阿博格) 技术节上首次亮相。在此次技术节上, 作为范例, 一台合模力为 2000 kN 且配备微发泡注塑装备的电动注塑机 ALLROUNDER 570 A 终极版 (Ultimate) 用 PP 材料生产出一种发泡测试板。对于此类扁平状的部件, 这项工艺的优势非常明显。

这一点也通过示例计算得到了证实 (见图): 壁厚为 2.6 mm 时, 紧凑型 A 柱饰板的注塑成型需要大约 6500 kN 的合模力。而使用 “Mantara”, 就能将这一数字降低大约 60%, 只需 2400 kN。产品重量也能从大约 700 克降低到 500 克。

相较于标准注塑工艺, “Mantara” 的合模力和注射压力至多可降低 60%。这不仅能显著降低能耗, 还能大幅减少碳排放。

ARBURG
ALLROUNDER 470 H

小产品，大用途

ABB Stotz-Kontakt: ALLROUNDER 470 H 卓越版 (PREMIUM) 保证最高级别的安全性

在一台 ALLROUNDER 470 H 卓越版 (PREMIUM) 注塑机上, 用 PA6/PA6.6 大批量生产出具有复杂内部结构的 ABB 断路器保护外壳 (下图)。Dennis Schaefer (大图) 对机器和性能非常满意。

错 误干预是必须杜绝的情况。而位于德国海德堡的 ABB Stotz-Kontakt GmbH 公司正好致力于生产断路器, 这款产品旨在避免人和建筑物遭受电气火灾和电路过载的情况。这些断路器在全球范围内主要用于建筑行业, 几乎每家每户都会有它们的身影。而为此生产的外壳部件旨在保护操作人员免受在对断路器内部结构进行不当干预时引发的危险。这些塑料制品是在一台 ALLROUNDER 470 H 卓越版 (PREMIUM) 注塑机上制造而成的。

ABB Stotz-Kontakt 公司的塑料制品生产负责人 Dennis Schaefer 提到了几个关键词: “智能、动力足、可靠且节能。”——这几个关键词完美诠释了 ALLROUNDER 470 H 卓越版 (PREMIUM) 注塑机令人折服的地方。可在这款新机器上大批量生产由 PA6/PA6.6 制成的断路器外壳, 而这台机器仅仅是这家

海德堡公司共购置的 52 台 ARBURG (阿博格) 机器之一。

决定因素: 机器规格

在 ABB Stotz-Kontakt 看来, ARBURG (阿博格) 百年庆纪念版注塑机是液压注塑机不可多得的替代机型。“我们使用加长款料筒, 不仅延长了材料的停留时间, 还加快了注塑工艺。”这种性能强大的注射单元降低了采购成本, 并且十分坚固。由 ARBURG (阿博格) 家族成员 AMKmotion 出品的合模单元电动驱动器减少了能耗, 并因此大幅缩减了运营成本。销售顾问负责人 Philipp Ebert 证实道: “这款机器的卓越版 (Premium) 软件包正好是最适合 ABB 公司各项工作的装备。”特别是在这个特殊的应用案例中, Dennis Schaefer 看到 ALLROUNDER 与 GESTICA 控制系统的协同合作具有明显的优势: “我们对整个过程有一个大致全面的了

解。无论是哪一个环节, 都能实现快速作业, 同时不忘能源效率。采购这台液电混合注塑机 ALLROUNDER 对我们而言是值得的, 而且我们还会继续朝着这个方向思考问题。”

节能样品范例

与液压机相比, 高性价比的液电混合注塑机 ALLROUNDER 470 H 在能量平衡方面提高了 50%, 每年的二氧化碳排放量可减少多达 12000 公斤。创新的油品管理方案将油量减少了大约 35%。干循环时间也缩短了三分之一。Dennis Schaefer 继续表扬道: “我们对客户支持、备件订购和交付以及机器的高性能都感到万分满意。”

与 ARBURG (阿博格) 的接触可追溯到 1986 年。“机器和设备的品质以及全面广泛的服务业务是我们海德堡总部采购机器最看重的方面, 我们只使用 ARBURG (阿博格) 的 ALLROUNDER。”



INFOBOX 

公司名: ABB Stotz-Kontakt GmbH
 成立时间: 1891 年
 公司驻地: 德国海德堡
 销售额: 整个集团合计约有 322 亿美元 (2023 年)
 员工人数: 整个集团共有 210000 人, 总部有 1405 人
 行业: 建筑业、机械制造、驱动技术、过程自动化
 产品: 适用于建筑物、机器和设备的电气装备和自动化系统
 联系方式: www.new.abb.com/de/ueber-uns/gesellschaften/abb-stotz-kontakt



Ines Kühnert (博士工程师, 左图中间) 与 ARBURG (阿博格) 应用研发小组负责人 Johannes Knoechel (左) 和 Erik Schoene (研究助理, IPF)。试样和样品 (右图) 是在一台 freeformer 300-3X 上制造而成的。



未来是复合材料的天下

德累斯顿 IPF 研究所: freeformer 用于材料检验

德国德累斯顿莱布尼茨聚合物研究所 (简称 IPF) 在 “MultiMat3 – Multi-Material Additive Manufacturing” 研究项目框架下使用一台 freeformer 300-3X, 用于鉴定新的聚合物材料是否适用于塑料无模成型技术, 以及用于开发由多种材料复合制成的创新复合材料。

德累斯顿莱布尼茨聚合物研究所还与国际上的工业合作伙伴和研究合作伙伴共同参与了 EU-M.ERA-NET 项目, 比如在增材制造中使用由多种材料复合制成的复合材料。除欧盟外, 资助机构还包括有德国萨克森州科学、文化和旅游部 (简称 SMWK)、作为项目执行机构的 Saechsische Aufbaubank (简称 SAB), 以及南非国家能源监管机构 (简称 DSI)。项目执行机构是 Saechsische Aufbaubank GmbH (简称 SAB),

项目合作伙伴包括有比勒陀利亚大学、南非的 Greenfield Innovation Pty (有限公司)、德国的 ARBURG (阿博格)、Alrod 和 Microfol 公司。

在 IPF, freeformer 主要用于生产进行材料检验的试样 (如 牵引杆、双组分剥离试样)。IPF 使用这些试样来测试哪些材料适用于增材制造的部件。除此之外, IPF 还使用这台 freeformer 生产样品, 目的是研究材料和工艺可运用于不同应用情况的潜力。材料范围包括市售材料和自主研发的材料。目前, IPF 重点研究非结晶性和半结晶性热塑性塑料, 但未来 IPF 打算扩大产品组合, 将填充型功能性材料也囊括其中, 以开辟新的应用领域, 例如医疗技术。

材料范围广

“对我们来说, freeformer 的一个明显优势就是可以使用颗粒以及由此产生的各

式各样的材料。” IPF 加工技术部负责人 Ines Kühnert (博士工程师) 解释道, “特别是在两种塑料之间的高粘强度方面, 主动加热加工区是很关键的一步操作。另一个加分项: freeformer 可以加工柔软的 TPE, 这为我们提供了进一步探究 IPF 目前所攻克研究对象的机会。最后还有两项额外的决定性优势不得不提: 其一就是提供一份生产协议, 其二是能够集成到我们的数字化数据采集和分析系统——这两大优势都有助于实现可追溯性和质量控制。”

未来的目标

IPF 研究的另一个目标就是确定纳米复合材料在增材制造中的研究及应用。在研究过程中会绘制出整条价值链: 从一开始的合成, 到混炼胶与长丝或颗粒的制造, 再到增材制造。

“我们从中推导出复合材料是未来的发展趋势。” Ines Kühnert 表示, “为此我们必须不断思考哪些材料可以组合在一起使用, 同时保证可持续发展和资源节约。” 另一个重要目标是加快质量鉴定和工艺投入运行的速度。唯有速度快, 才能让增材制造这种面向未来的技术能够更好地应对包含特殊功能的定制型应用情况 (比如医疗技术和自动化技术)。

INFOBOX

公司名: 德累斯顿莱布尼茨聚合物研究所
 成立时间: 1991 年
 公司驻地: 德国德累斯顿
 预算: 约 4000 万欧元 (2022年)
 员工人数: 约 480 人 (2022年)
 行业: 研发
 联系方式: www.ipfdd.de



工业数字解决方案 IT 部负责人 Peter Kowalewski (中间) 向客户展示 ALS 8.0 版的新设计和不同的面板。

OEE 提升 26%!

ALS: 新推出的 8.0 版软件更便捷

ARBURG (阿博格) 中央电脑管理系统 ALS 是一种跨机器和设备的模块化管理系统, 在 40 多个国家和地区共安装了 800 多套, 这一数字给人留下了深刻印象。2023 年 11 月组织的一次代表性客户问卷调查证实使用该系统可以显著提升生产效率和经济效益。

一共有两百名 MES 用户参与调查, 其中有 96% 的受访者表示对该系统非常满意或满意——这一结果着实令人震惊! 这些用户可将整体设备效率 (英语: Overall Equipment Effectiveness, 简称 OEE) 平均提高 26% 以上。受访者还在透明度、不断改善的数据质量以及机器停机时间缩短等其他方面给出了积极评价。

性能更强大、界面更直观

工业数字解决方案 IT 部负责人 Peter Kowalewski 还表达了对新增 ALS 功能的看

法: “新设计搭载改良过的导航功能, 可帮助我们的用户始终关注最重要的事情。用自定义的关键词或‘标签’标记文档有助于查找文档, 并能直接在生产中显示这些文档, 这样一来就能引进无纸化生产。”

新版软件还提供了一个智能规划助手, 它能在收集到的生产数据和用户相关标准基础之上, 通过一个智能算法主动为用户提供有关“最适配”机器的建议, 同时帮助用户高效规划机器。最后, Update-Manager 有助于时刻保持最新版本, 并能遵守最新的安全标准。

在 2024 年技术节举办期间, 我们收到了关于 ALS 8.0 的反馈消息, 对此, Peter Kowalewski 表示: “很多创新都被认为是非常成功的。特别值得一提的是, 此次反馈还证实这些新功能以及改良过的显示方式都进一步简化了日常工作。”



照片: istockphoto 1312418309

全方位提供服务

Visual Remote Support: 加快解决问题

遇 到亟待解决的问题, 拨打 ARBURG (阿博格) 服务热线就能立马获得帮助——热忱贴心。轻松实现与服务部或应用工艺部门之间的顺畅交流, 并能在 arburgXworld 客户门户上迅速得到回复——沟通无忧。Visual Remote Support 具备电话、语音聊天和增强现实支持功能——性能全面。从 2024 年 3 月起, 全球范围内都可使用。

这个新工具计划先在德国推出, 之后在欧洲以及全球范围内推出。目标: 更有针对性地帮助客户解决问题, 并利用一切信息——面部表情、手势、实时传输的音频和图像。由于能全面传达内容, 因此客户还能自行在现场解决更加复杂的实际问题。

客户在拨打服务热线期间可享受这项扩展的服务业务。若无法仅通过电话解决实际问题, ARBURG (阿博格) 热线会通过短信或电子邮件向客户发送视频通话邀请函。邀请函中将包含一个链接, 您只需点击

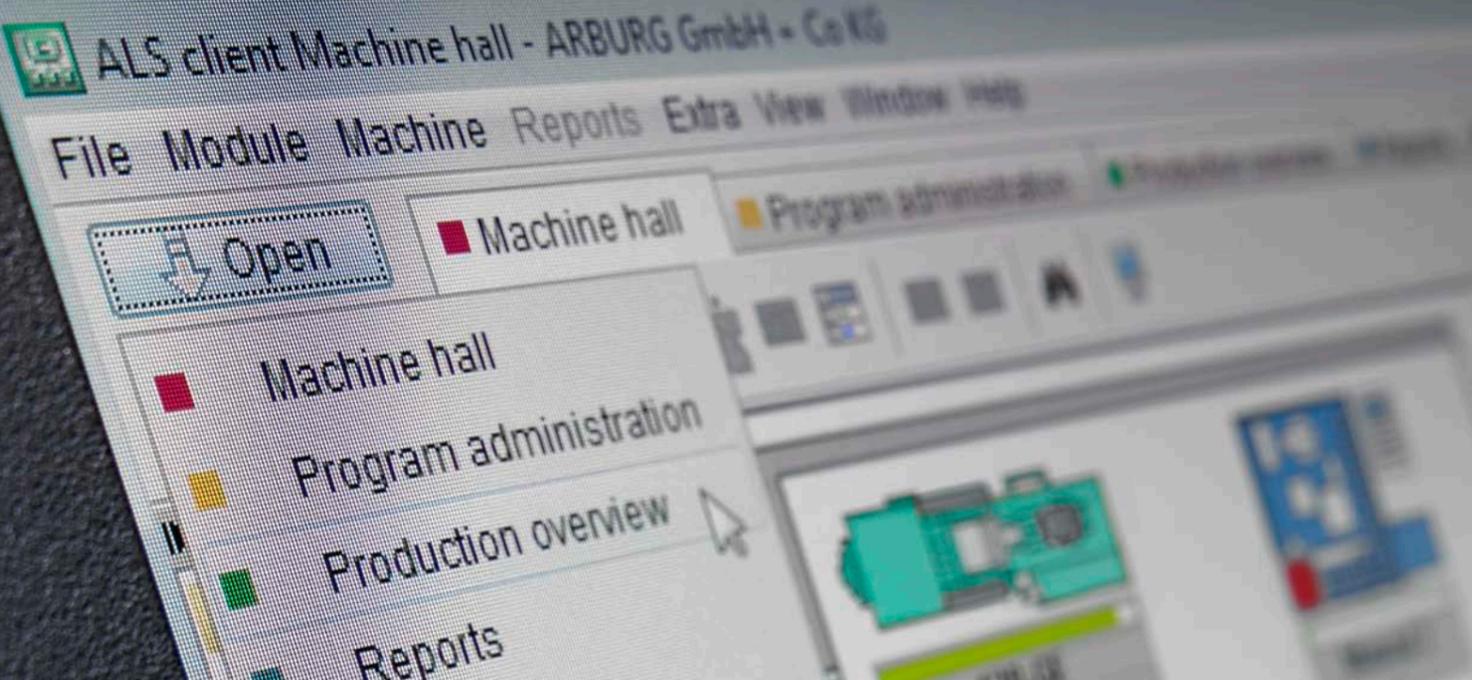
该链接, 无需再进行注册即可在所有移动终端设备上开始视频聊天。

更全面的合作

通过摄像头传输图像资料同样带来了多项优势: 以前传统的处理方式是先派遣服务工程师出差前往现场, 所以与之相比, 热线电话通过采用摄像头传输这种方式不仅能接收到更精准的信息, 提供更及时的帮助, 还能为客户节省差旅支付费用。通话期间拍摄的图像将会自动保存在机器文件的工单中, 并且在通话结束后也能使用。在通过这一渠道沟通的同时, 热线仍能继续保持通话。

在视频聊天期间使用增强现实技术可以创造巨大的附加价值。因为增强现实技术可让服务热线另一端的专家通过冻结或暂停实时画面来显示标记、文本或图标, 还能传输图纸或操作手册的数据。有时候, 一张图抵过千言万语!

随着 ARBURG (阿博格) Visual Remote Support 的推出, 客户与服务热线之间的全球通信变得既快又便宜。



将设计作为重点

AVE: 通过 ARBURG (阿博格) 中央电脑管理系统联网生产



AVE 的产品表明, 意大利市场十分注重高品质的设计和加工方式。这些电灯开关的组件是在 ALLROUNDER 上制造而成的。AVE 将 ARBURG (阿博格) 中央电脑管理系统 ALS (左大图) 用作 MES 生产制造执行系统。

器效率、监控生产和质量、管理订单并规划工作。AVE 使用 ARBURG (阿博格) 中央电脑管理系统对自家公司的整个注塑件生产进行全面的规划和控制。

ARBURG (阿博格): 首选合作伙伴

“之所以与 ARBURG (阿博格) 合作, 是因为这家公司提供可靠的技术、专业的技术知识和一流的服务, 这为使用 ALLROUNDER 和 ALS 奠定了基础, 并且还能最大限度地减少机器停机时间。” Emanuele Belli 解释道, “就连最近刚采购的完整方案系统也完全符合我们的预期: 其核心是一台多组分注塑机 ALLROUNDER 570 S, 仅需一个生产步骤就能自动生产由多个组分构成的产品。”

集成 arburgXworld

“在过去几年间, ‘工业 4.0’ 主题日益引起我们的重视。为此, 我们斥资进行数字化转型, 其范围从管理系统一直涵盖到机器联网。” Belli 强调道, “ALS 帮助我们轻松度过转型期。我们充分利用 ALS 的各项优势, 比如通过我们的服务器进行通信、质量存档、生产规划, 以及让机器物尽其用。此外, 我们也频繁使用 ARBURG (阿博格) 数字客户门户 arburgXworld 的各项应用程序。”



总监 Emanuele Belli 对公司长达 120 年的悠久历史感到自豪。

AVE 成立于 1904 年, 在今年迎来了自己的 120 周年庆典。时至今日, 这家公司的产品组合涵盖 3000 多件产品, 并且出口销往 70 多个国家和地区。早在 1966 年的时候, AVE 就和 ARBURG (阿博格) 开展了合作, 目前的合作业务不局限于机器技术。在对自家注塑和冲压工艺进行数字化改造方面, AVE 将 ARBURG (阿博格) 中央电脑管理系统 ALS 用作 MES 生产制造执行系统, 同样获得了巨大成功。

AVE 和 ARBURG (阿博格) 在可持续性、质量和垂直整合等方面持有相同的价值观。不论是产品, 还是生产, 双方都力求达到最严苛的标准——这也是 AVE 使用 ARBURG (阿博格) 节能设备的原因所在。AVE 公司首席执行官 Emanuele Belli 表示: “我们是业内唯一一家为自家产品提供五年质保的公司。” 因此与 ARBURG (阿博格) 可谓是“英雄惜英雄”——彼此欣赏且

相互信任。目前, 有 16 台 ALLROUNDER 在意大利雷扎托生产基地投入使用, 其合模力范围介于 500 - 2400 kN 之间。其中有三台是双组分注塑机, 一台是电动注塑机, 它们几乎可以不间断运行。可根据订单情况, 每周安排这些机器运作五至六天。

“我们的一大强项就是过程高度集成。” Belli 说道, “除了塑料之外, 我们还加工金属, 生产印刷电路板。” 每个 AVE 产品平均由四个部件组成。“过程管理和操作灵活性帮助我们应对产品多样性以及最近激增的产量。”

AVE 一直将创新摆在首位, 目前正与 ARBURG (阿博格) 携手挖掘数字化的优势。比如将中央电脑管理系统 ALS 用作 MES 生产制造执行系统。

ALS: 重要的过程工具

要想所有机器都集成在生产中, 就只能通过 ALS 实现。这样做的目的是提高机

INFOBOX

公司名: AVE S.p.A.
 成立时间: 1904 年
 公司驻地: 意大利雷扎托
 员工人数: AVE 集团有 300 人
 产品: 电子和电气组件、布线配件、楼宇自动化、盒子、外壳、电器设备和酒店管理系统
 联系方式: www.ave.it

取样速度加快 50%!

Silac: aXw 填充助手和 ALLROUNDER MORE 首次在瑞士亮相

Silac 公司只信任 ARBURG (阿博格) 技术,甚至在瑞士奥塔尔总部大楼的外立面上也运用了 ARBURG (阿博格) 技术。除此之外,这家公司还喜欢使用 ARBURG (阿博格) 的新产品,比如 GESTICA 控制系统中的 aXw 填充助手、多组分注塑机 ALLROUNDER MORE。两者均在瑞士首次亮相。

Silac 公司本身秉持开放态度,积极推动创新,这是因为瑞士是一个薪资水平很高的国家,人力成本不容小觑。所以像奥塔尔总部早已使用 Simcon 软件 CadMould 和 Varimos 也就不足为奇了。Silac 公司所有者兼总监 Peter Birchler 表示:“填充助手相当于离线办公室和在线机器之间的桥梁。”

通过“aXw 填充助手”这个创新辅助功能就能轻松显示模具内部超级复杂的填充过程,从而让填充过程透明化。

变繁为简: 填充助手

该辅助功能可在相应生产中精准识别不同的部件。根据一份导入的 STL 文件在线创建一次模具填充测试,并确定适合机器和工艺的注射参数。既不需要模拟软件,也不需要事先掌握一定知识。成果:准备工作和生产编程工作量锐减。此外,FillAssist 还以 3D 图形的形式实时显示与螺杆当前位置相关的部件填充水平。这样一来,就连 Silac 的设置专家也能节省宝贵的时间。

Peter Birchler 表示:“现在凭借这项工具,我们还能直接在机器上测试我们离线掌握的知识是否正确。这大大简化了工作流程中的工作。”在 Silac 公司,工艺工程师比如就会使用这项功能确定模具何时可以取样。通过模拟在实际所需时间不到一半的时间内获得一个运作良好的过程,并能直接掌握相关知识,取得的成果也有真凭实据。Silac 公司在液电混合注塑机 ALLROUNDER 470 和 570 H 上使用填充助手开展工作。

第一台 ALLROUNDER MORE

在 Silac 公司,创新无处不在。为此,这家公司在瑞士购置了第一台多组分注塑机 ALLROUNDER MORE。而节能、循环时

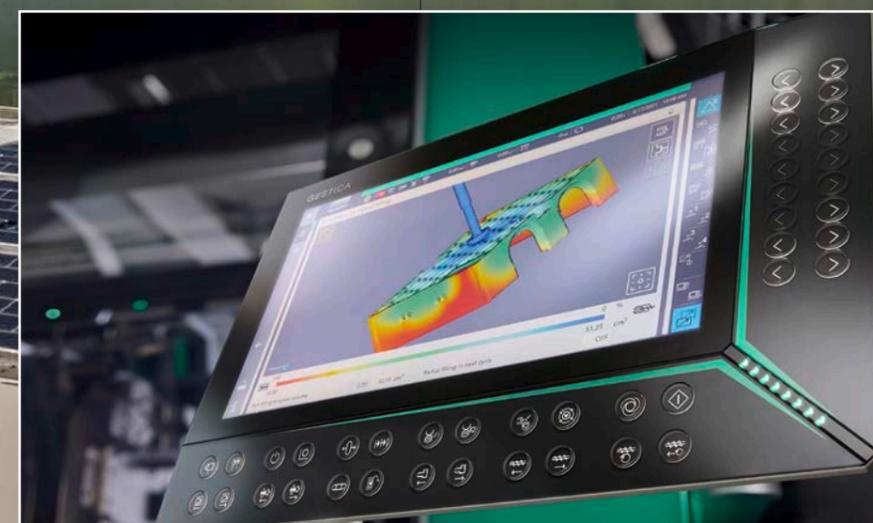
间缩短和工艺可靠性成为了此次购买的决定性因素。在这台机器上生产双组分饮用水瓶瓶盖。

Silac 公司十分欣赏与 ARBURG (阿博格) 多年来的合作:对接人都是熟人,而且合作也是合理合规。这也是 Silac 公司现如今奉行单一品牌战略的原因之一。

INFOBOX

公司名: Silac AG
 成立时间: 1942 年
 公司驻地: 瑞士奥塔尔
 员工人数: 50 人
 行业: 食品、保健、化妆品、电气、休闲活动和健身、机械、建筑和家具
 产品: 开发、设计和制造模具,生产、精加工和组装塑料注塑件
 联系方式: www.silac.ch

只要是 ARBURG (阿博格) 的客户,远远就能从画中认出它(左下图)。此外,aXw 填充助手也在这家公司大放异彩(右下图)。





TECH TALK

Torsten Seeger, 技术销售部



照片: istockphoto 693623892

从头到尾都稳定

GESTICA 控制系统: 辅助功能始终确保过程处于稳定状态

外部影响因素通常都会导致质量参数超出公差范围, 并因此生产出不良品。在这种情况下, 适用于 GESTICA 机器控制系统的辅助功能“过程稳定监控”就能提供可靠的补救措施, 不仅价廉物美, 还无需其他硬件。

这是一个重要的工具, 能对客户需求做出积极响应, 在快要接近生产公差极限值的时候就提前通知客户, 从而避免不良品的产生。GESTICA 控制系统通过可单独选择的质量相关参数来监控生产过程, 并使用一个智能算法找出可能发展成为故障的潜在问题, 甚至还能在接近公差极限值之前就向操作人员发出预警信息。这样一来, 操作人员就

能提前干预, 最大限度地减少停机时间并降低不良品比例。

只需进行几项定义

这项选配功能操作起来十分简单, 只需定义几个参数或公差极限值即可实现。这项辅助功能可以监控机器质量保证的所有参数。选中的数值将会一目了然地显示在中央页面上, 可能发展成为故障的潜在问题也会用图标注明, 便于理解。需要时, 可以在监控图像上详细查阅单个数值。

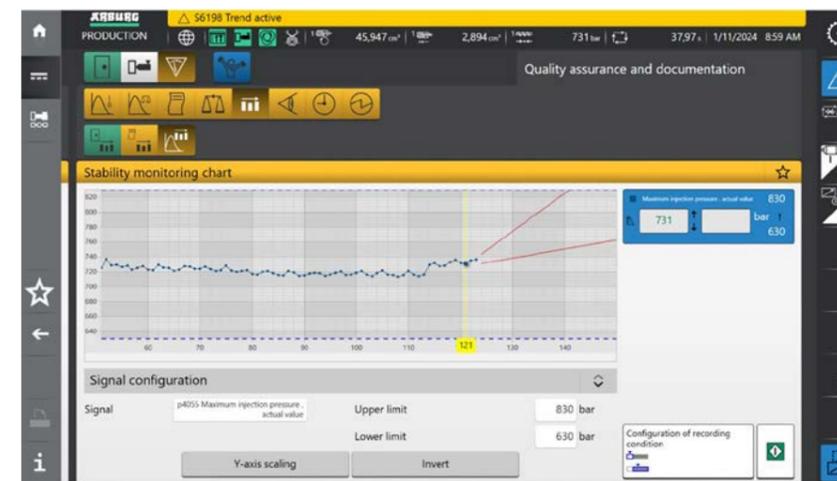
比如在重新启动某一过程的时候, 这项辅助功能就会进行全自动检测, 检测参数从何时趋于稳定, 并会自行开始监控。

值得一提的是: “过程稳定监控”功能收费不高, 并且不需要任何额外的硬件, 例如单独的计算机装置, 也不需要支付永久的许可证费用。

有效提高 OEE

通过预测参数变化趋势, 可以减少计划外的机器停机情况和停工时间。将不良品比例降低至少一个百分点是完全可以做到的事情。整体设备效率 (OEE) 就能随之提升, 继而大大缩短成本摊销时间——具体取决于注塑件和过程。

GESTICA 控制系统中的“过程稳定监控”工具根据数学模型计算公式检测出变化趋势, 例如注射压力是否可能会发生故障。可以对所有质量参数进行监控。



标杆 工艺稳定性
最佳性能 最优价格
全新设计更紧凑
电动 可靠
高重复性 占地面积较小



WIR SIND DA.

新款 ALLROUNDER 720 E GOLDEN ELECTRIC 正式发布——这是黄金版电动机系列中锁模力最大的机型。它节能、创新，同时占地面积小，价格也实惠。

www.arburg.com

ARBURG

阿博格