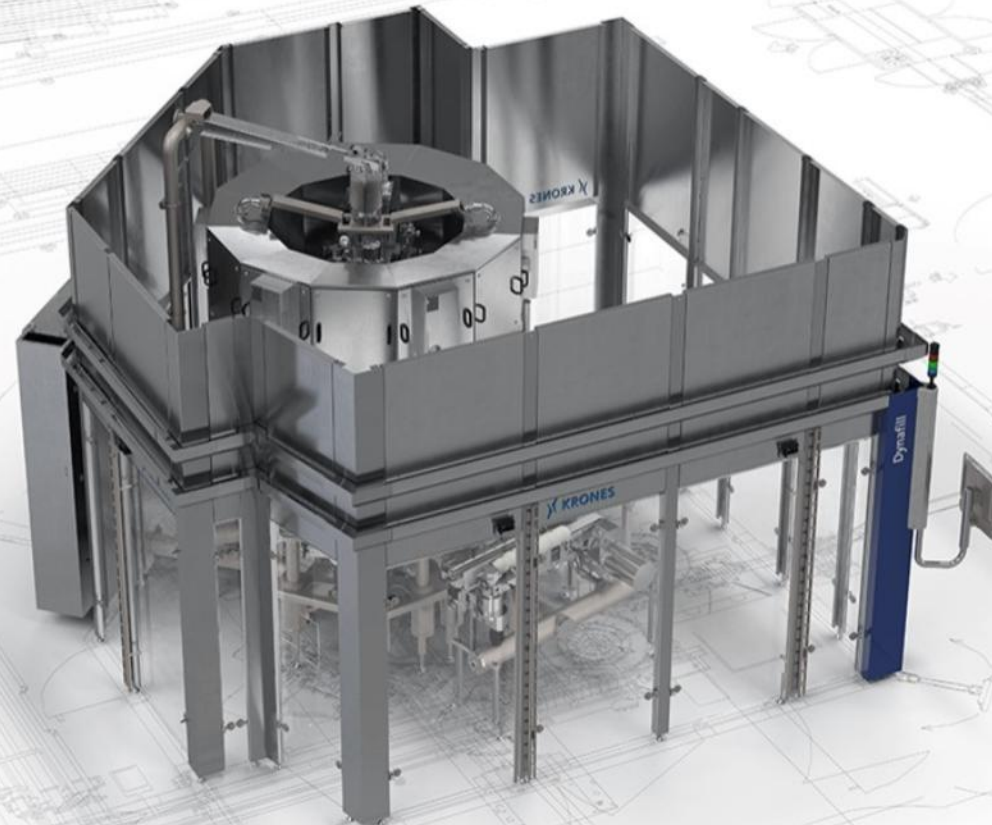




Dynafill

全新的生产线和能源方案，归功于开创性的灌装和封盖技术



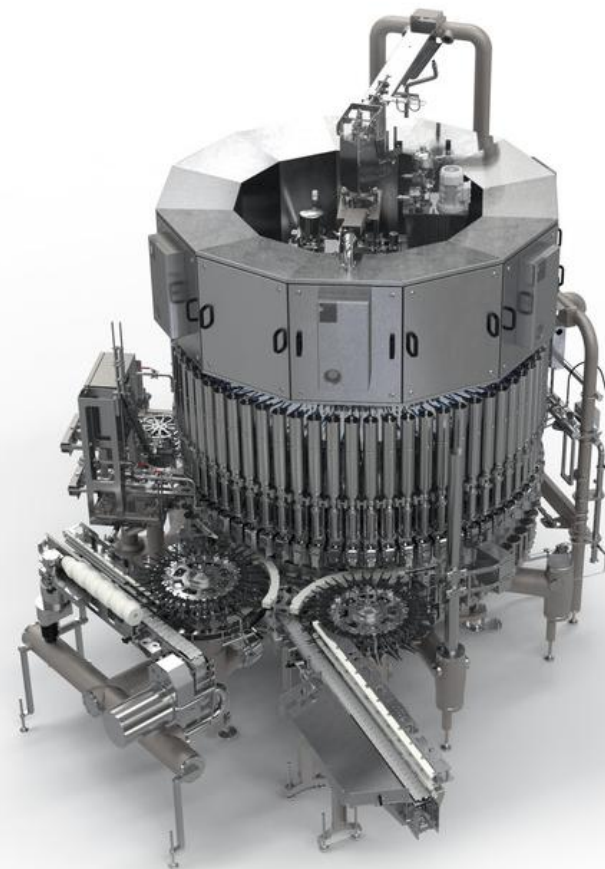
换个角度思考——革新啤酒灌装



开创性的灌装技术是未来节约资源型啤酒厂不可或缺的一部分。释放的冷能可以巧妙地运用在其他地方。灌装过程中的微生物风险降低。不仅如此：在一个单元中完成灌装和封盖，只需不到五秒的时间，并且在室温下即可进行。Dynafill 具备大量真正意义上的独特卖点——并且马上就能让人一清二楚：该机器实现了全新的能源与生产线设计概念。

一览

- 在一台机器上组合灌装和封盖工艺
- 最高效率：每小时 80,000 个容器
- Dynafill 可实现：
 - 高达 30 ° C 的灌装温度
 - 降低整个啤酒厂的能耗需求
 - 新颖的生产线设计概念



灌装和封盖元件

进一步开发后可达到成批生产的水平

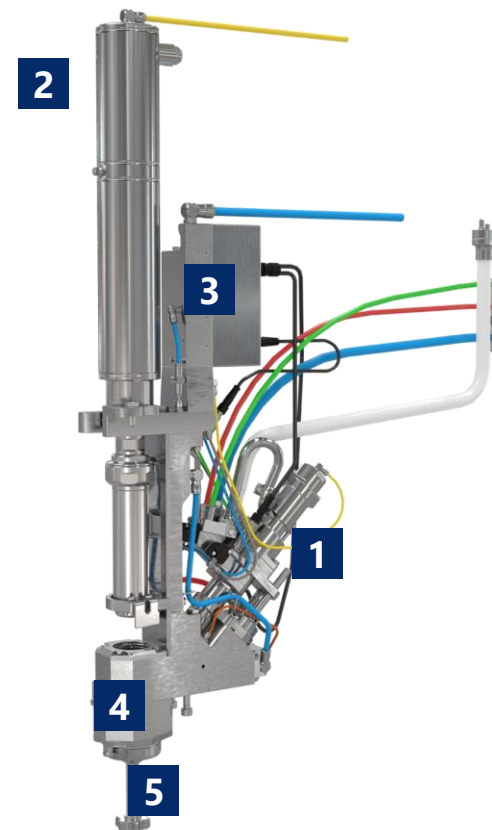


灌装和封盖在一个功能单元内：始于愿景，成于 2017：首台机器在 drinktec 展会震撼问世。与此同时，克朗斯为 Dynafill 实现了批量生产，在各种现场条件下对其进行了测试，并根据经验丰富的灌装厂提供的宝贵反馈意见进行了进一步的开发。

结构

- 可斜向移动的灌装阀 (1)
- 适用于标准和旋开式皇冠盖的伺服封盖机 (2)
- 分散式先导阀 (3)
- 用于加工各种尺寸的瓶颈密封件 (4)
- 手动插入的 CIP 盖 (5)

此外还有：便于用户维护的拆卸装置



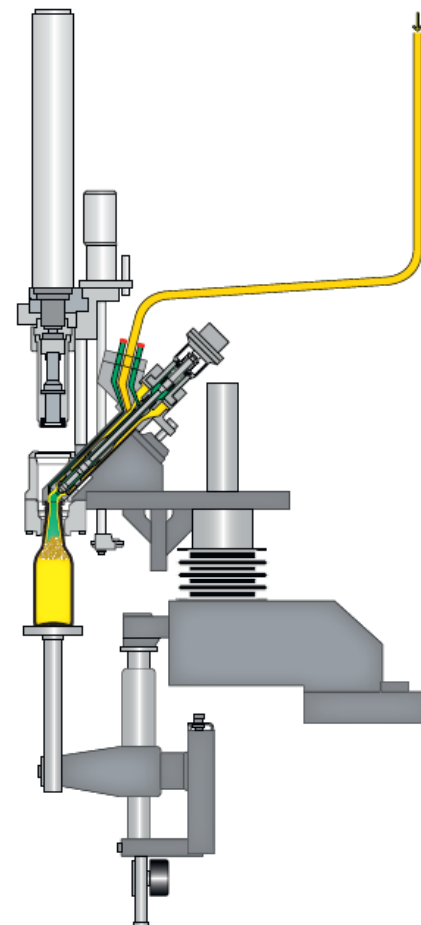
详细说明

如何在一个单元内完成灌装和封盖



1. 抽真空和灌装

- 灌装阀从侧面移动到压力室中，玻璃瓶压紧到此阀上。
- 用 CO₂ 冲洗容器。
- 灌装过程：
 - 它仅持续 0.5 秒左右。
 - 抽真空的容器无需预压即可灌装。
 - 当瓶子达到环缸压力时，灌装过程便告结束。
 - 在瓶头空间加入 CO₂。



详细说明

如何在一个单元内完成灌装和封盖

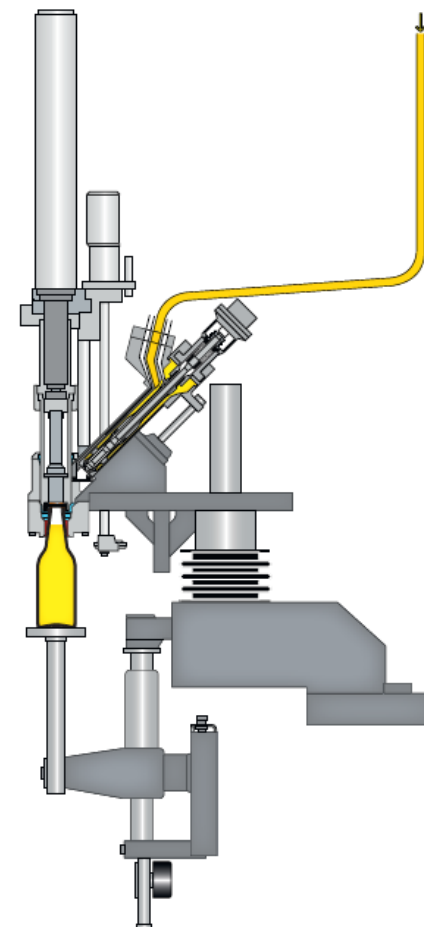


2. 封闭

- 还在冲洗期间，就放入了封盖，并密封腔室，换言之：
 - 从上方降下封盖机头
 - 从下方封闭瓶颈密封件
- 在灌装过程进行的同时，将压力腔室抽真空并使用 CO₂ 加压。
- 灌装结束后，灌装阀移回，使用皇冠盖对瓶子进行封盖。

3. 卸压

- 压力腔室卸压，密封件打开。
- 瓶子降下，并移出灌装封盖单元，之后封盖机头升高。



Dynafill AI

自动监控与智能控制灌装高度



为了始终保持较高的产品质量，灌装过程需要极高的精度。由于灌装高度只能通过锅炉压力进行控制，因此此前需要操作人员进行手动调整 – 这不仅工作量大，而且通常会导致较高的废品率。有了 Dynafill Ai，这一切都成为了过去：这套智能调节系统可全自动、快速且精准地调节锅炉压力 – 即使在温度或二氧化碳含量等产品参数发生波动的情况下也是如此。由此便可始终可靠地达到最佳灌装高度，完全无需手动干预。

一览



- 软件和硬件相结合：基于人工智能的控制系统可实现对灌装压力的精准自动调节。
- 在运行期间使用：Dynafill AI 持续测量相关产品参数，并在需要时调整灌装压力。
- 在进行较大更改或切换至新产品类型时：该系统通过克朗斯 IIoT (工业物联网) 平台重新训练和示教，从而学会在新条件下将灌装压力精确调整到正确的灌装高度。
- 该系统可减少废品率、节省能源和原材料，并减轻操作人员的负担。
- 荣获商业智能集团 (Business Intelligence Group) 颁发的 2024 年人工智能卓越奖（“智能控制”类别）

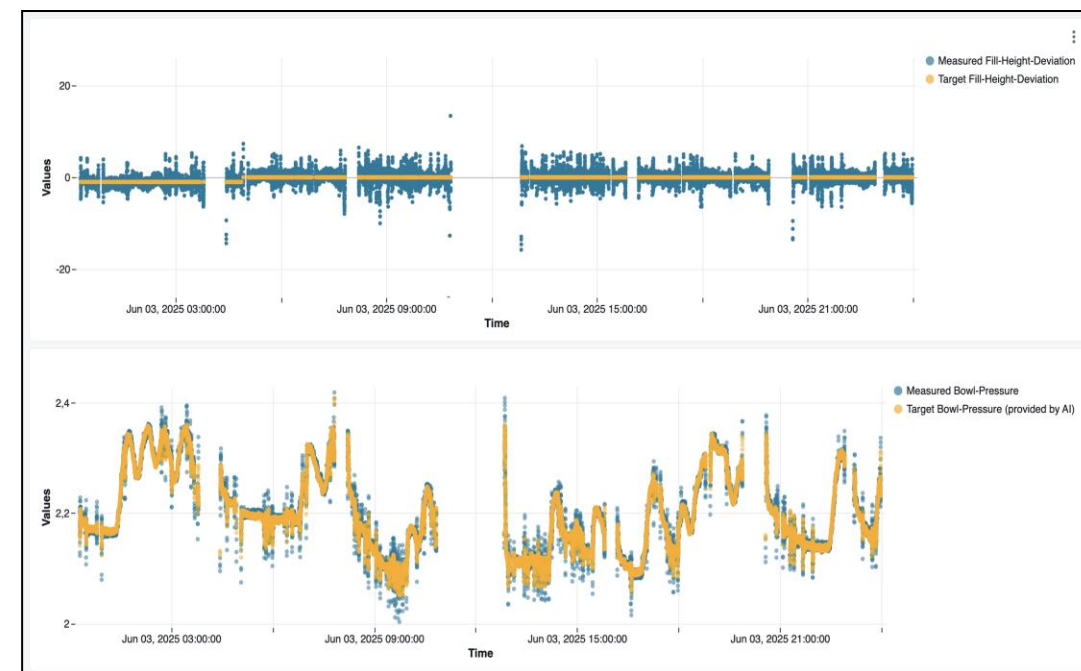


Dynafill AI

工作原理



- **传感器技术与数据采集：**温度、压力和二氧化碳传感器以及用于测量灌装高度的摄像头会持续提供过程数据。
- **数据处理与建模：**采集的数据会传输至边缘设备 (Edge Device)，并存储在克朗斯 IIoT 平台中。在该处，机器学习模型会学习工艺参数与灌装高度之间的复杂关联。
- **模型训练与部署：**经过训练的模型会被重新部署到边缘设备上，并基于当前的传感器数据和测量的灌装高度，在该处实时控制锅炉压力。
- **实时调节与反应速度：**该系统能够以极快的速度响应变化 – 即使在启动过程中也是如此 – 并能保持灌装高度稳定。
- **可扩展性与迁移性：**该系统设计灵活，可轻松适配不同产品、瓶型及设备，即使在生产条件变化的情况下也能实现迁移适配。
- **优化：**持续分析所有测量和控制数据，以不断优化模型。



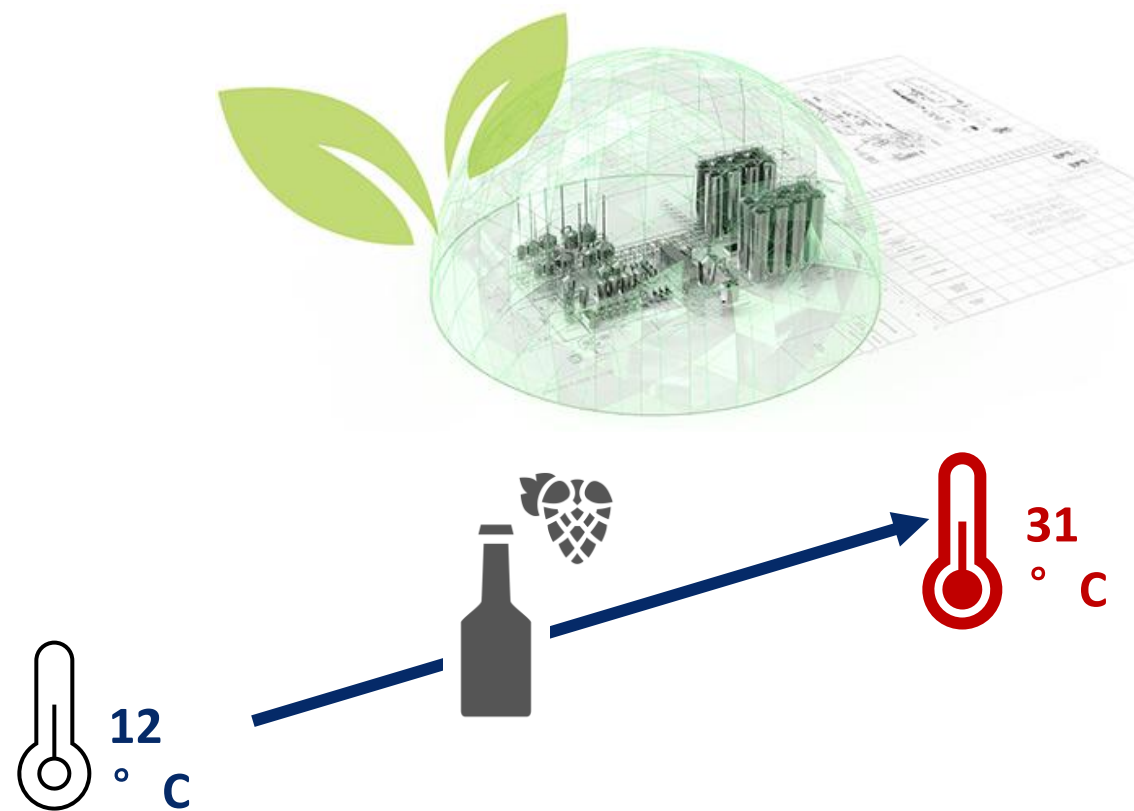
节能潜力

灌装温度可无级调节



灌装温度与环境温度：在啤酒厂中，这两个参数之间的差值通常较大。由此导致在灌装工序结束后会形成冷凝水 – 而为了确保后续容器贴标工序能无故障进行，需要耗费大量能源进行干燥处理

如今，借助 Dynafill，可将灌装温度无级调节至与波动的环境条件相适配的状态。



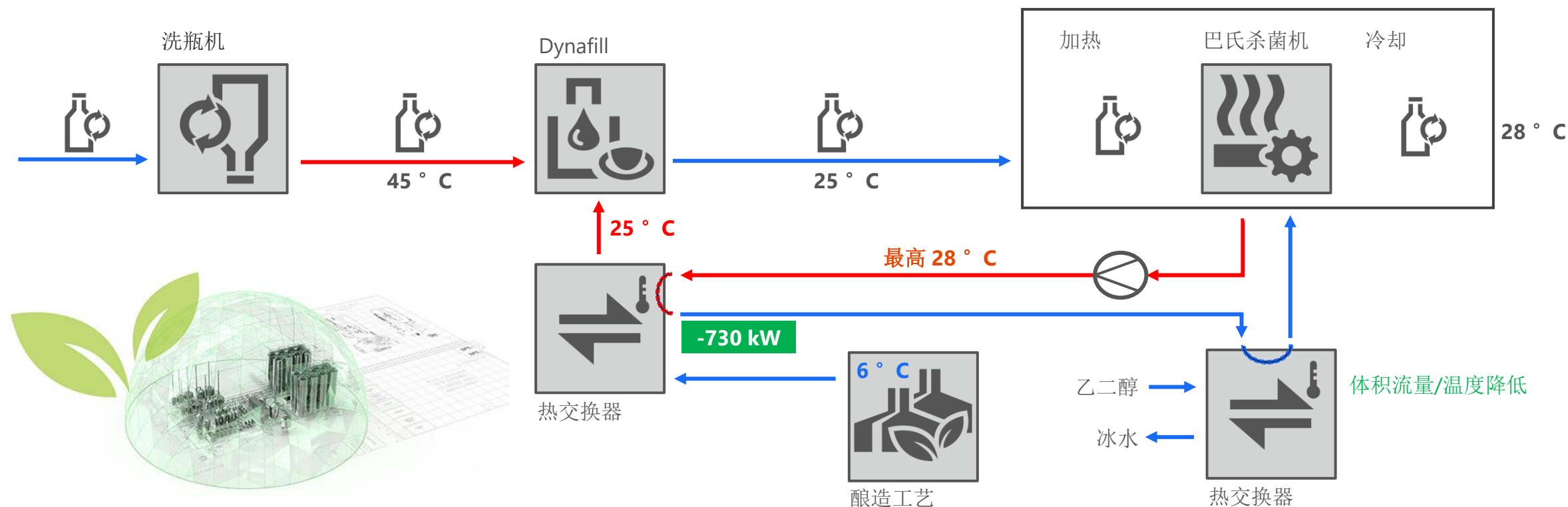
通过 Dynafill，灌装温度可在略高于 0 摄氏度至约 31 摄氏度之间实现无级调节。

节能潜力

在环境条件下进行啤酒灌装



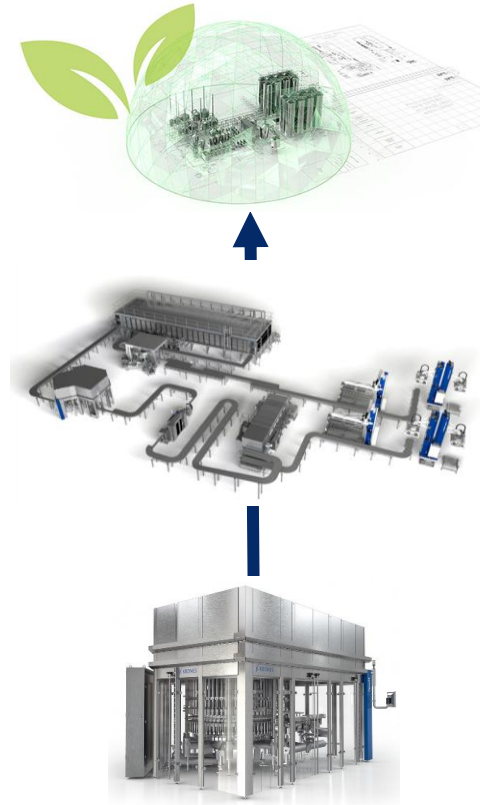
克朗斯对机器的设计概念采取全盘思考，这意味着：我们不仅关注眼前的单台机器，而是考虑如何将其融入到整体设计概念中。对于 Dynafill 而言，这意味着：我们清楚热灌装在节能这一方面可以提供哪些机会。因此，我们开发出一套统一的方案，使得可以回收酿造或灌装过程中其他位置上的冷却能量。



Dynafill 的其他节能潜力



从独立机器的升级改造，到整体生产线方案的规划，再到全套啤酒厂的建设落地 – 根据改造程度的不同，其所带来的优势以及进而为企业运营带来的节能潜力可实现叠加增长。



啤酒厂的潜力

- 能源回收利用
- 减少 CO₂ 足迹

生产线的潜力

- 新型组合方案
- 能源回收系统
- 热灌装
- 省去瓶身加热器

独立机器的潜力

- 整套设备效率 (OEE) 提升
- 减少产品损失
- 占地面积更小
- 减少停机时间
- 产品质量更高
- 产品安全性更高
- 介质用量减少

您的优势



减少空间需求

得益于二合一原理，Dynafill 的所需空间与同类灌装封盖组合机相比要小得多。此外，在灌装生产线中发生故障时，灌装机不必排空，因此可以缩短到贴标机的缓冲距离。贴标机还可直接与灌装机联机组合，灌装机间距大于等于 87 毫米即可提供此组合机组。

新型生产线及组合方案

未来，Dynafill 能够达到比传统系统更高的生产线总产量：每小时可处理多达 80000 个容器，这得益于 Dynafill 原理催生出的全新规划方案：从省去缓冲段与空载段，到整合此前所需的双生产线。

提高灌装质量

因为不必将回流气体导回产品环缸，封闭的卫生灌装和封盖区域确保了最佳的产品纯度。另外，无需高压喷射，在灌装时也不会损失产品。

在环境温度下灌装

Dynafill 不仅可对饮料进行冷灌装，也可以进行热灌装（温度最高可达 30 ° C）——流程持续时间同样少于五秒。同时，灌装工艺始终保持稳定。

借助提升后的灌装温度，啤酒厂的能源方案可实现全面重新规划：根据生产线的具体配置，如今洗瓶机乃至通道式巴氏杀菌机都可纳入能量回收系统。

实时工艺调整

Dynafill AI 中的这套智能调节系统可全自动、快速且精准地调节锅炉压力 – 即使在温度或 CO₂ 含量等产品参数发生波动的情况下也是如此。由此便可始终可靠地达到最佳灌装高度，完全无需手动干预。

新机器询价

在我们的 [Krones.shop](https://www.krones.com/shop) 您可轻松请求无约束力的报价。



一手包办



克朗斯学院的培训— 训练有素的智囊提高您的设备效率

克朗斯学院提供多种多样的课程，范围涵盖操作、维护、维修保养以及管理培训。此外，我们很乐意为您制定个性化的培训计划。

奇克·克朗斯清洁剂， 让您的机器光彩照人

只有当生产环境洁净无暇时，您的产品才会光彩夺目。克朗斯奇克可为每一个单独的生产步骤提供最适合的清洁剂和消毒剂。

适用于所有生产步骤的克朗斯奇克润滑剂

无论是用于齿轮箱、链条还是中央润滑系统，我们的润滑脂和机油都是真正的全能专家。它们可以达到各个润滑点，保护您的设备，并且凭借食品相容性而不损伤您的产品。

克朗斯 Lifecycle Service – 高性能合作伙伴

在您购买新机器之后，克朗斯仍会继续全心全意地照料您的设备：克朗斯生命周期服务专家时刻伴您左右，并将您的目标和诉求转化为最佳的生命周期服务解决方案。

Evoguard 和 Ampco 的高品质组件

您是否在寻找用于阻断、关断或调节的阀门 – 无论是否有卫生或无菌上的要求？或者与您的机器完全匹配的泵机技术？您会在 Evoguard 和 Ampco Pumps 找到您想要的。两家克朗斯的子公司提供了您需要的高品质生产所需的全部过程技术组件。

**SOLUTIONS
BEYOND
TOMORROW**

