

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

案例研究 | VLT® AutomationDrive FC 302

## 真正改变的酿造工艺

### 现状

“智能维护”和“未来工厂”等行业术语已经成为日常用语的一部分。

这些术语往往代表了所有企业向高效且运行良好这个终极目标发展的愿景。但这并不是说，它是一帆风顺的：对于向智能工厂模式过渡的食品和饮料制造商来说，从理论到实践的转变... 嗯，可能感觉更像是一个巨大的飞跃，而不是一个步骤。

然而，尽管面临挑战，荷兰喜力啤酒公司决定，为了确保更稳健、更可持续的未来，他们必须踏进未知领域并接受创新...

...使用具有集成式工况监测 (CBM) 功能的丹佛斯 VLT® 变频器来助力其实现目标。

## 边缘

变频器中的边缘计算  
可实现简单的智能工  
况监测



## 挑战

预计到 2025 年，欧洲啤酒市场将增长 15.2%，喜力啤酒明白，为了满足需求，必须确保生产线能够完成任务，即所有资产都要提供持续、可靠的卓越性能。

然而，在第一家接受升级的 Den Bosch 啤酒厂，严酷的工作环境带来了多重挑战：在引入丹佛斯变频器之前，机器屡屡发生故障，每一次都导致了成本高昂和较长的停机，其原因是由于：

- 所有操作均在潮湿和恶劣条件下进行
- 所有电机都是隐蔽的，在紧急情况下难以操做

为此，丹佛斯传动的任务是帮助喜力将工况监测功能整合到其程序中，有助于：

- 延长运行时间
- 降低开销
- 改进备件和库存管理
- 访问新的设备分级数据
- 提高应用和系统性能

“CBM 是已经非常优秀的变频器的一个很好补充。现在，喜力啤酒在 VLT® AutomationDrive FC 302 上实现标准化。”

**Jan Brouwers,**  
喜力 Den Bosch 啤酒厂详图工程师

2020 年喜力啤酒  
销售量达到

21.6  
亿升





## 解决方案

2019年8月,丹佛斯传动建议喜力安装内置智能、连接功能和传感器功能的VLT®变频器。安装工作在丹佛斯传动提供的当地应用和全球产品管理专家以及Hansford传感器振动专家的支持下完成。

然后,基于工况的监测信号通过边缘计算集成到啤酒厂的维护系统中,使变频器能够独立于云或任何PLC运行—并最大限度地降低操作复杂性的风险。

## 还有什么?

该啤酒厂收到了来自Hansford传感器的4-20 mA振动传感器,并且丹佛斯传动在项目范围、调试和培训方面提供了额外支持,并举办了“客户之声”研讨会,以确定满足喜力需求的最佳解决方案。

VLT®变频器还支持预置的通信接口和软件,如现场总线、本地控制面板和VLT® Motion Control Tool MCT 10,这意味着喜力无需在升级过程中投资新的并行系统。

## 为什么选择集成基于工况监测功能?

监测重点	动作	价值
定子绕组	早期检测任何绕组故障	<ul style="list-style-type: none"><li>在任何恶劣工况下都能延长电机的正常运行时间</li><li>避免“突然死亡”场景</li></ul>
振动	持续监测振动和速度	<ul style="list-style-type: none"><li>关键数据的可用性更高,从而能够对应应用进行工况监测</li></ul>
负载包络	及早检测应用中的意外扭矩变化	<ul style="list-style-type: none"><li>更智能、更准确的维护策略,将关键故障发生的风险降至最低</li></ul>



## 成果

经证明, VLT® Motion Control Tool MCT 10 插件真正改变了游戏规则, 可使用一致的参数设置实现无缝调试。因此, 喜力能够比以往任何时候都实时收集更多关键应用数据, 而且在丹佛斯传动帮助下, 能够优化其 Den Bosch 生产线, 同时解决其所有难题并建立一个总体价值主张。

此外, 丹佛斯传动的数字化专业知识使喜力能够继续为其设施中的其他变频器提供基于工况监测功能的改造。

尽管员工在 Den Bosch 的现场一直扮演着关键的角色 — 但事实上, 他们要学习如何自己解决问题, 而不是求助于外部帮助 — 他们的工作现在将变得更容易、更高效, 同时对他们的要求也更低。

**总之, Den Bosch 升级显示, 基于工况的监控不再是针对一些关键资产的优质产品, 而是一个适合所有人的实惠解决方案 — 这一切均归功于丹佛斯传动的创新和前瞻性方法。**

**“在讨论 Den Bosch 生产线的开发时, 我们不得不决定是使用 CBM 来监测已安装的基建, 还是走坚持储备备用泵的老路。我们的结论是什么? 我们发现 CBM 是完美的解决方案。”**

**Jan Brouwers,**  
喜力 Den Bosch 酿酒厂详图工程师

到 2025 年, 欧洲啤酒市场的预期增长率为

**15.2%**

任何信息, 包括但不限于产品手册、目录、广告等中包含的产品选择、产品应用或使用、产品设计、重量、尺寸、功率或其他技术信息, 无论以书面、口头、电子、在线或通过下载等形式, 均仅作信息了解, 仅在以要约或订单确认书明示表达的情况下并仅在此范围内具备约束力。对于产品目录、手册及其他印刷资料中出现的错误, Danfoss 不予负责。Danfoss 公司保留不另行通知更改产品的权利。此权利同样适用于已经订购但尚未交付的产品, 前提是该等更改不应对方约定的产品规格或产品形式、适合度或功能产生重大影响。本资料中的所有商标均为 Danfoss A/S 或 Danfoss 集团公司的财产。Danfoss 和 Danfoss 徽标是 Danfoss A/S 的商标。保留所有权利。