

案例研究 | VLT® HVAC Drive

大众汽车纳瓦拉工厂利用 EC+ 概念 优化空调系统

利用 VLT® HVAC Drive 优化的带轴流风机的 AHU

2017 年以来，大众汽车就一直在深入研究高效轴流风机的技术可能性，并执行了全面测试、测量和实际试用。2018 年初，时机成熟，于是采取了下一行动：实际应用从新型空调技术中获得的知識。

大众汽车公司在两个不同国家的两个生产厂中安装了采用新技术和高效轴流风机的空气处理机组：一个是德国斯图加特/祖文豪森的保时捷工厂，另一个是西班牙潘普洛纳的大众汽车纳瓦拉工厂。



20%
的节能
水平

对建筑空调的需求稳定增长。轴流风机可在融合技术需求与可持续的建筑设计方面发挥重要作用。大众汽车工厂内安装的引领潮流的 AHU 技术完全满足大众汽车纳瓦拉工厂的规划经理 Asier Matorell（左）和德国沃尔夫斯堡工厂的供应规划主管 Axel Rossmannek 的期望。

大众汽车纳瓦拉工厂率先采用 可持续通风技术



大众汽车纳瓦拉工厂致力于保护环境、保证人员安全并维护与当地社区的关系。关注这些领域意味着要进行资源管理，尤其要注意排放。

通过在工厂内进行创新并完善规划，目标是持续降低能耗和相关的二氧化碳排放量。



并联的 NOVENCO ZerAx® 轴流风机。

改造中的挑战

工厂内的一个最大生产厂房的通风系统必须进行完全翻新。需要更高风量，但用于安装设备的空间又不足。因此，必须在屋顶为 AHU 找到一个新的安装位置。风量达 80,000 m³/h 的大型设备安装在连接两个建筑的钢平台上。因此，除了节能外，设备大小、削减重量和降低噪音也是关键要求。



风机出口和管道系统之间的连接



能够提供最高增压值的采用流线型设计的高效轴流风机系统使用 VLT® HVAC Drive FC 102 进行优化。

项目概述

AHU 制造商: Trubel Klimatechnik

安装位置: 西班牙潘普洛纳

安装的 AHU:

- 3 个容量为 80,000 m³/h 的 AHU
- 3 个容量为 60,000 m³/h 的 AHU
- 总容量: 420,000 m³/h

三个安装在屋顶的 AHU，每个容量为 60,000 m³/h。



新一代空调

旺盛的需求只能通过新一代空气处理单元来满足，最好是利用 NOVENCO 的高效轴流风机，同时结合 VLT® HVAC Drive FC 102。性能超过了所有预期。ZerAx® 轴流风机代表着当今世界一流的风机技术，风机效率高达 92%。但是，NOVENCO 走得更远，对 ZerAx® 进行了优化，更适用于空气处理机组。其中，丹佛斯 EC+ 概念在节能方面发挥了最重要的作用。

技术范围

- 所有设备都配有两个并联电源和排风机
- 新开发的扩压器 1.5xD，经过优化，确保出口畅通
- 新型 EC 电机采用丹佛斯 EC+ 概念和 VLT® HVAC Drive FC 102，额定功率高达 31 kW
- 全新 AHU 技术实现以下成果：节能 20%、长度缩短 30%、重量减轻 30%

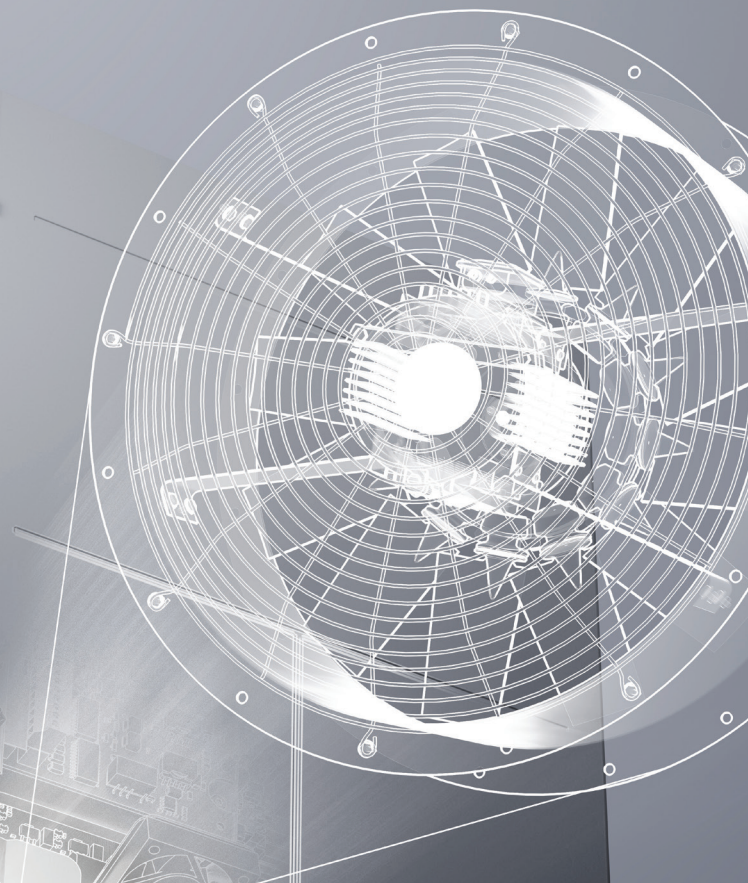
丹佛斯-Novenco 解决方案依赖使用 VLT® HVAC Drive FC 102 的 EC+ 概念。

不同组件的智能交互

此处的关键词是系统组件的智能交互。此交互通过术语 EC+ 来体现，由丹佛斯和 NOVENCO 协作开发。只有系统组件（风机、电机、电子装置、扩压器）之间实现最佳交互，才能发挥高效风机的全部潜力。

提高系统效率

- 轴流风机的效率高达 92%
- 新开发的 EC 电机的功率最高可达 31 kW，效率高达 96%
- 变频器针对 EC 电机进行优化，效率可达 98%
- 新开发的扩压器，经过优化，确保出口畅通



丹佛斯 EC+ 概念是什么？

组装 HVAC 系统时，为了保证最高性能和系统有效性，电动机、变频器和风机各个组件都需要灵活并能相互间自由兼容。例如，如果使用只能与低

功效风机兼容的高效电机，系统总体运行效率会受到影响，不能体现高性能和各个组件的投资回报。

丹佛斯驱动器的 EC+ 概念使得通风系统设计师能够将 VLT® HVAC Drive 和最高效的风机及永磁电机相结合。

EC+ 概念的优点

- 自由选择电机技术：同一台变频器适用永磁、异步或同步磁阻电机
- 设备安装和运行保持不变
- 选择所有组件时不受制造商限制
- 通过结合最高效的独立组件来提高系统效率
- 可以改造现有系统
- 额定功率范围广，可采用标准电机、永磁及同步磁阻电机



图片：西班牙潘普洛纳大众汽车纳瓦拉工厂

2025 战略 — 大众汽车致力于可持续移动出行

大众汽车集团是欧洲最大汽车生产商，在七个欧洲国家设有生产厂。大众汽车在集团范围内发布了“2025 战略”，放眼未来，致力于成为世界领先的可持续移动出行解决方案提供商，满足未来需求。可持续还意味着将承担环境责任。可持续的增长是中期未来规划以及任何公司的价值和形象得到相应提升的基础。在这种情况下，带有轴流风机的新一代空气处理机组可在通风和空调的所有领域发挥极大作用。

Building & Industry



SCHAKO Group

NOVENCO Building & Industry 于 1947 年成立于丹麦，今日已是 SCHAKO Group 中令人骄傲的一名成员。该公司的厂房达 20,000 m²，生产各种各样的高效可靠的通风产品和系统。该公司目前约有 200 名员工，并在持续扩张中。其母公司位于丹麦奈斯特韦兹，在荷兰设有分公司，并在德国、英国和迪拜设有办事处。NOVENCO 产品和服务通过分公司网络和谨慎挑选的代表进行推广和分销。