

针对化妆品行业的紧凑型灌装机器

针对合同包装应用的一流自动化性能

35 年来，总部位于德国克赖尔斯海姆的 **Groninger** 公司已成功开发和生产高度自动化的药品和化妆品灌装设备。为了配合其国际化扩张进程，公司在北卡罗来纳州夏洛特建造了第二座工厂，并于 2015 年初在加州阿纳海姆举行的美国西部包装展（**WEST Pack**）上展出了其针对美国市场开发的最新产品。**Lite-F** 机器具有高精度和高速度得特点。它是一款空间要求较低且价格有竞争力的紧凑型系统，目标市场主要是不断增长的合同包装。

全新的 **lite-F** 是由 **Groninger** 美国公司建造的第一台机器。它设计用于合同包装应用和小批量生产





lite-F 的灌装系统为高精度应用使用 Groninger 成熟的正位移泵

Groninger 的机器系列涵盖的功能非常广泛，不仅包括实际的灌装工艺，而且还包括容器的清洗与消毒灭菌以及物品的封盖、搬运和存储。

就在几年前，所有 Groninger 机器还都是在德国制造并从德国出口到世界各地，Groninger 美国公司最初只是德国母公司的销售技术服务办事处。直到 2013 年，这一情况才有所改变，美国公司也开始在北卡罗来纳州夏洛特设计和建造机器。在采取这一步措施之前，美国公司的销售业绩就有了强劲增长，并越来越多地在本地升级改造老旧机器，以及提供其它技术服务。“这让我们升起了在美国生产机器的想法，而最近我们也终于推出了 lite-F 系列。” Groninger 美国公司的电气和自动化工程师 Stefan Winzinger 表述道。

性能强劲，价格优惠

lite-F 机器主要设计用于非消毒或非无菌的灌装工艺，满足合同包装公司和创业者的性价比需求，以及小批量生产需求。灌装机的输送系统被设计成带或不带圆盘的循环传送系统。闸口大小可以根据不同的容器尺寸调整。lite-F 可以同时输送两个对象，即一次可以灌装两瓶，每瓶的灌装量都可以轻松调整。“若要在快速增长的合同包装领域具有较强竞争力，需要具有性能强大、重复精度高且具有成本优势的创新技术。” Stefan Winzinger 解释说道。“有了 lite-F，在一个轮班内必须处理 10 中不同类型产品的合同包装供应商不需要在设备上投入大量资金来达到所需的吞吐量。” Groninger 改善的业务发展经理 Dave Gozlan 说道。

TwinCAT 3 作为通用控制平台

当 Groninger 的开发工程师们设计 lite-F 机器时，他们决定选用倍福基于 PC 的自动化解决方案：“当时，技术标准化和成本控制是决定性因素。” Dave Gozlan 说道。lite-F 使用的控制平台是一台装有 TwinCAT

3 自动化软件的 CX5020 嵌入式控制器。“CX5020 性价比非常高，有足够的处理能力并可升级。” Stefan Winzinger 说道。作为中央硬件组件，它控制 PLC、HMI、运动控制和安全技术，无需使用单独且价格昂贵的硬件设备。

Lite-F 随附有多个基于多媒体的参考资料，包括安装、操作、连接设备设置以及故障排除的视频教程。通过使用基于 PC 的控制平台，Groninger 可以为其客户提供基于 Web 的服务，包括通过 VPN 进行远程支持，以链接 lite-F 与其位于北卡罗来纳州的支持部门。Groninger 的技术支持团队可以通过网络摄像头清楚地了解要实际做些什么才能解决可能出现的问题。网络摄像头也可以用来一步一步地引导客户了解整个灌装过程，例如，当需要灌装新的或比较奇特的瓶子时。

先进的操作界面，方便的多点触控功能

对于工艺可视化，CX5020 配备了一台 12 英寸的 CP3912 控制面板。通过诸如缩放和滚动等多点触控功能，操作人员可以调用网址、PDF 和其它文档。Groninger 与倍福合作开发的 lite-F 控制面板有 5 个机械按钮，包括一个急停开关。“内置的按键可以节省成本，无需在控制区域布线连接器和安装附件。配备 DVI/USB 端口的即插即用设计是另外一个受欢迎的优点。” Stefan Winzinger 说道。随后，他又进行了补充：“请不要忘记 CP3912 面板的优雅外观设计，它突出了灌装机的风格和品质。”

EtherCAT 可以轻松满足客户要求

工业以太网技术在优化 lite-F 的控制架构上也扮演了重要角色。“倍福的 EtherCAT 系统帮助我们轻松满足客户的一些最新要求。” Winzinger 说道。“如果未来我们需要添加任何通讯，我们都有相应的硬件和软件网关可以使用。”



整个灌装系统由 CX5020 嵌入式控制器通过 EtherCAT 端子模块控制



lite-F 的输送系统被设计成带或不带圆盘的循环传送系统。闸口大小可以根据不同的容器尺寸调整

整个系统通讯通过防护等级为 IP 20 和 IP 67 EtherCAT I/O 组件合并成一根总线。“防护等级为 IP 67 的 EtherCAT 端子盒可以直接安装在机器上，从而节约了控制柜内的空间，简化了布线工作，因为它们可以安装在距离现场设备更近的地方。” 电气工程师解释道。

集成式安全解决方案

所有安全系统，包括控制面板上的急停按钮和机器防护门，都由 TwinSAFE 进行控制。一旦出现危险情况，安全系统会切断所有驱动器的电源。它也能在紧急情况下或者有人打开防护门时关闭气动装置。“有了集成式 TwinSAFE 安全解决方案后，就不再需要独立的安全系统和相关的布线要求。” Winzinger 接着说道。

更低的成本，更小的机器体积

自 2015 年初推出以来，lite-F has 就取得了惊人的结果。“基于 PC 的控制平台及其集成有安全功能的标准化 I/O 系统帮助 Groninger 节省了约 23% 的设备成本，机器体积减少了约 50%。” Stefan Winzinger 说道。“这是非常重要的，因为其中一个详细规范要求能够在不拆开的前提下通过一扇规则的门安装 lite-F 的高要求。这使得机器对于空间较小且基础设施受限的合同包装供应商来说特别具有吸引力。”

一流的自动化功能未来将不会对 lite-F 机器设限。正如 Dave Gozlan 阐述的那样，Groninger 美国公司想要在所有新型灌装系统上安装基于 PC 的控制平台，并对其旧有设备进行翻新改造：“倍福基于 PC 的平台也可以在于夏洛特开发和建造的其它机器上使用。由于倍福的控制平台可以满足各种性能等级需求，它可以用在针对具有液体灌装需求的任何工艺的任何其它机器上。”

更多信息：

www.groninger.de/en

www.beckhoffautomation.com