



Galdi: 基于 PC 的控制技术满足模块化包装机械的所有要求

每小时灌装 12,000 盒鲜奶

Galdi 的包装机的优势在于其具有高灵活性：灌装机每小时可以灌装 1000 至 12,000 屋顶型纸盒，纸盒底座的尺寸范围为 57 x 57 毫米到 95 x 95 毫米，体积容量范围为 250 毫升到 2 升。为了能够满足包装市场对开放性、灵活性及可靠性方面的高要求，机械制造商选择选用了 Beckhoff 基于 PC 的控制技术。有了这种模块化控制技术，Galdi 可以根据不断变化的客户需求快速、方便地修改其标准的机器设计。





Galdi 主要提供各种系列的牛奶、奶制品和果汁灌装机



公司创始人 Galdino Candiotto。他的成功故事开始于上世纪 70 年代，当时他为其家族乳品企业开发了一台灌装机

这一切都开始于 40 年前，Galdino Candiotto 开发了一种半自动灌装机，以使得他们的家族乳品企业能够更高效地进行牛奶包装操作。当其他的牛奶生产商也想对其灌装作业进行自动化改造时，困扰他的是对他的创造能力的质疑，于是他决定进入机械制造业务领域。如今，公司已拥有员工 70 人，他们 90% 的机器都出口到世界各地。Galdi 的核心业务包括用于给许多类型的盖顶型纸盒灌装各种奶制品、果汁以及液体和半液体食品的设备。公司广泛的产品范围还包括灌装塑料（PET）瓶和杯子的机器。

标准模型满足客户的不同需求

“作为包装机制造商，对于我们来说，面临的挑战包括在需要灵活性和用户友好性的市场上建造功能更加强大的定制化机器。” Galdi 公司市场营销经理 Alessandro Ferraris 解释说道。“我们的关键技术是灌装机——其模块化设计使得我们的解决方案可以满足客户最多样化的需求。” Galdi 销售各种采用模块化设计的标准机器，可以迎合每个客户的特定需求。这种方案使得它可以以标准机器的价格供应“准定制”型号。

“我们的机器性能范围广泛，涵盖了每小时灌装 1000 到 12000 盒各种容器样式和体积的机型。机器的基本底盘不变，我们可以通过集成诸如那些用于灌装冷牛奶或温果汁、超洁净灌装应用（UCS）或安装螺丝帽的附加模块来满足客户的个性化要求。” Ferraris 解释道。“Beckhoff 的 PC 控制解决方案的开放性与我们的方案完全匹配。”

为了即时提供稳定的质量，并能够适应未来的需求，Galdi 一直遵循“精益思维”理念。“这也适用于项目和产品开发阶段。” Alessandro Ferraris 强调说道。“这就是为什么我们只能与支持这种理念的合作伙伴协作，即我们希望他们拥有与我们的客户所期望的开放性和灵活性。”

基于 PC 的控制符合开放性、灵活性和模块化方面的所有要求

Galdi 目前正在开发的两个新型屋顶型纸盒灌装系统就采用了 Beckhoff 的控制技术。“当时我们考察了好几个控制技术提供商，但是当 Beckhoff 的控制平台在几个测试项目中的表现都非常突出，因此我们决定在未来的发展中都采用他们的解决方案。” Ferraris 这样说道。

装有安装了 TwinCAT 3 自动化软件的 C69xx 系列工业 PC 的控制柜、15 英寸的“经济型”控制面板 CP6902、三个本地 EtherCAT 端子模块站（共 450 个 I/O）以及四个 AX5000 系列 EtherCAT 伺服驱动器（用于控制 7 个电机）用作 PLC、运动控制和 HMI 应用的集成式平台。Galdi 采用 EtherCAT 作为其通讯系统，Safety-over-EtherCAT 用于实现高度安全的通信。

该系统满足 Galdi 的所有要求，其中包括采用嵌入式操作系统的无风扇型 PC 平台和固态存储介质，通过内存模块（无需外部设备）

- 1) 与乌迪内大学合作开发的超净系统（UCS）可以在一个监控的超净环境中灌装和消毒容器，以确保产品保质期更长



Galdi 公司市场营销经理 Manager Alessandro 说：“对于 Galdi 来说，所面临的挑战是在要求灵活性和用户友好性的市场上生产出功能更加强大和高度定制的机器我们选择 Beckhoff 作为我们的合作伙伴，因为他们的基于 PC 的控制解决方案具有良好的开放性，完全符合我们的理念。”



一个带流量计的智能计量系统能够包装如牛奶或果汁等液体，而基于活塞的高粘度计量系统可用于包装半液态产品，如酸奶

升级软件、固件和设置的能力。其它需求包括为应用分散外设（诸如动态控制）的能力 — 降低了控制柜的尺寸、采用实时以太网现场总线、符合 IEC61131 和 PLCopen 的编程标准、轴控制支持高级算法，以及能够整合高级安全系统。“Beckhoff 解决方案的开放性和灵活性还体现在：在客户需要时，我们能够使用其他制造商生产的电机。” Alessandro Ferraris 继续说道。

倾向于选用 Beckhoff 技术的另一个原因是该公司的不锈钢电机，采用了符合 EHEDG 指南的卫生设计，使得它们非常适合用于食品包装应用。“最重要的是，Beckhoff 驱动技术采用的单电缆技术降低了我们的布线成本。” Ferraris 说道。

“此外，TwinCAT 开发环境提供了出色的调试功能，让我们能够清晰、完整地跟踪所有的信号和相应的报警。尤其是，Beckhoff 解决方案的一个绝对优势是能提供原型机仿真，这在项目的开发和测试阶段，为我们带来了超乎想象的好处。” Alessandro Ferraris 补充说道。

屋顶型纸盒的性状和体积是与灌装工艺最相关的参数。“例如，由于纸盒底部标准尺寸都是 70 x 70 毫米，我们可以在一台机器上处理量范围从 250 毫升到 1 升的体积。客户可以非常灵活地运行各种灌装工艺，当纸盒尺寸是唯一改变的一个因素时，甚至不需要启动清洁程序。” Galdi 公司营销经理解释道。

“Beckhoff 基于 PC 的控制平台不仅提供了必要的灵活性，而且还提供了高精度和可重复性，让我们能够百分百满足客户的要求。” Ferraris

继续阐释道。这种性能提升了 Galdi 在竞争激烈的包装设备市场的战略地位，但这还不是全部：除了性价比超高之外，对世界上最重要的标准的完全开放性、灵活和用户友好的开发环境以及在不会失去任何技术诀窍的情况下集成专有软件的能力都使得 Galdi 公司所有人 Galdino Candiotta 对与 Beckhoff 的合作非常满意。

更多信息：

www.galdi.it

www.beckhoff.it