

高性能 AX8000 多轴伺服系统最大限度地提高设备吞吐量

无菌瓶运输扫描时间缩短至微秒级

总部位于丹麦锡尔克堡的 SVM Automatik A/S 公司在其为制药行业开发的运输设备 NESTOR 的设计中采用了高性能的 AX8000 多轴伺服系统。在进行质量管理时，该设备仅需几微秒时间即可完成无菌玻璃容器的质量控制工作。此外，它可以非常灵活、快速地进行转换，并且比以前的型号更容易编程。



专家团队在新的 NESTOR 玻璃瓶和注射器进给和运输系统前

小的玻璃瓶通过传送带的速度非常快，检测人员的肉眼根本无法一一检查每个瓶子。NESTOR 设备每分钟可以将 660 个小而薄的医用玻璃注射器放入检测设备中，并再次将它们从检测设备中移出：将无菌玻璃容器放在传送带的托盘上。机器人以惊人的速度，一次抓住 10 个注射器，并将它们安全地提升到检测系统中，以检查玻璃容器是否完好无损。扫描完成后，通过检验的容器将被运送到下一个加工步骤。

SVM Automatik 与其母公司 Stevanato Group 共同开发的 NESTOR 设备的一个最关键的优点就是吞吐时间极短。拾放机器人每秒可以执行 11 次拾放循环，来处理这些精致的玻璃容器。此外，每个零部件的扫描时间已缩短到只有先前所需时间的二十分之一。

倍福先进的模块化 AX8000 多轴伺服系统和 AM8000 伺服电机，以及

高性能 C6920 控制柜式工业 PC 是实现如此高的加工性能的前提和保障。C6920 运行的是基于 TwinCAT 3 的运动学软件，对之前的设备软件进行了重要的升级。

标准化设备平台简化了量身定制的解决方案

SVM Automatik 公司目前拥有约 120 名员工，2018 年的营业额约为 2.15 亿丹麦克朗，是丹麦最大的设备制造商之一。公司成立于 1974 年，专门从事全自动生产设备的开发。

2016 年，Stevanato 集团获得该公司 65% 的控股权，重新调整了公司战略。尽管 SVM Automatik 公司以前专注于为丹麦一些大型制造商开发许多不同的定制化设备，但现在公司也可以为更多制造商提供基于标准化模块的定制化设备。

“成为 Stevanato 集团的一员，让我们能够向世界制药企业敞开大门。通过在制药行业中应用更多相同的设备，SVM 已经能够开发出可用于各种装配应用的标准设备平台。客户可以拥有具有统一用户界面的解决方案，从中可以获益匪浅。” SVM Automatik 产品管理负责人 Jens Schou Christensen 强调说道：“这大大简化了设备控制器的操作。”

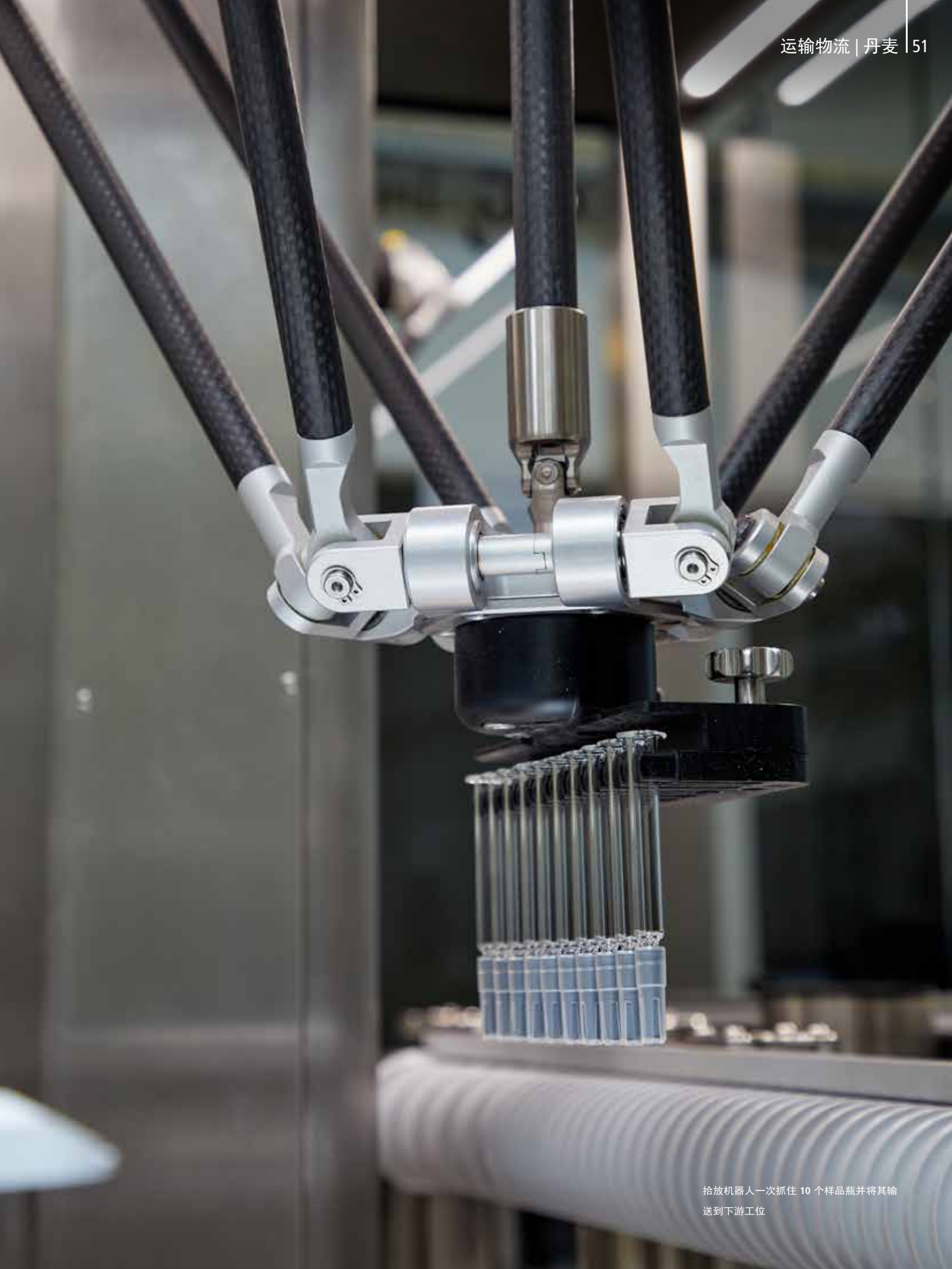
卓越的性能是成功的关键

NESTOR 输送系统可将空的或装满的玻璃容器输送至检测设备。而且 NESTOR 的功能在该工艺流程的其它地方也很有用。运输夹具可以将工件放入紧凑的无菌操作设备中进行光学检测，然后将它们转移到下游加工工位，例如灌装、随机取样、质量控制、包装及贴标等。

工厂能够取得成功的决定性因素是能够以极高速度运输零部件，以及有足够的时间来实现恒定的测试时长。

结构紧凑且易于操纵的伺服控制器

NESTOR 的占地面积仅为 2 x 1 米。它集成两个 Delta 机器人以及由两个紧凑型 AX8000 多轴伺服系统控制的高动态 AM8000 伺服电机，以极高的速度和安全性在玻璃外壳内移动。C6920 工业 PC、高速伺服驱



拾放机器人一次抓住 10 个样品瓶并将其输送到下游工位

通过倍福控制面板和统一的用户界面可以方便地控制药品的透明制造



SVM Automatik 公司产品管理负责人 Jens Schou Christensen: “对我们来说, 最重要的是能够将扫描时间从之前的 4 到 5 毫秒缩短到 20 微秒。”

动器和 TwinCAT 软件等各个组件平稳交互, 最终让设备制造商确定选择倍福解决方案。

SVM Automatik 公司的软件设计师 Anders Silkar Mikkelsen 进一步解释道: “新的基于 PC 的伺服控制器可实现非常快的设备周期时间, 它会自动计算机器人夹具的行进方向。凭借高性能的 AX8000 多轴伺服系统, 机器人手臂的移动速度更快, 精度更高。此外, 只需将驱动器的轴模块与即插即用组件(如功能块)放在一起即可, 这样可以优化空间要求和成本。该设备现在非常灵活, 我们可以快速从 1 毫升玻璃容器转换成 10 毫升玻璃容器。”

该解决方案采用单电缆技术, 这意味着 SVM Automatik 只需要一根电缆即可连接控制柜和电机。“我们可以在实际设备内安装驱动器硬件, 从而可以更简单地调整设备的设计。”他总结道。

Jens Schou Christensen 补充说道: “对我们来说, 最重要的是能够将扫描时间从之前的 4 到 5 毫秒缩短到 20 微秒。因此, 可以说, 这款设备是全球市场上最快的设备之一。我们在纽约市的 Interphex 贸易展和法兰克福的 Achema 展会上都展示了 NESTOR, 并取得了非常好的反响。我们看到这种设备类型的巨大潜力, 预计每年能售出 10 台。”





高动态的 AM8000 伺服电机（在顶部）构成了拾放机器人超高速输送和搬运的动态基础

密切合作缩短上市时间

SVM Automatik 依靠 TwinCAT 3 作为开发和控制软件。集成在 Microsoft Visual Studio® 中能够实现更简单的自动化对象编程。这家丹麦公司与倍福一起开发了运动学软件来控制 Delta 机器人中的四台 AM8000 伺服电机。与倍福的开发和支持团队的密切合作，无论是对于 SVM 公司，还是倍福团队来说，都是非常有价值的。

“我们与德国倍福总部以及倍福丹麦分公司都保持着密切沟通，缩短了项目从构思到落地的时间。我们之间的沟通一直都很顺畅，我们得到了所需的一切支持。” Silkar Mikkelsen 说道：“毫无疑问，倍福在自动化创新和技术支持方面都处于领先地位。”



每个 Delta 拾放机器人的精确和高动态运动都由高性能的 AX8000 多轴伺服系统控制

概览

针对制药行业的解决方案

- 进给和运输系统检测工厂内的玻璃瓶和注射器

给客户带来的好处

- 每分钟处理 660 个玻璃瓶
- 扫描时间从 4 - 5 毫秒缩短到 20 微秒
- 简单的设备操作和转换

PC 控制结构

- AX8000 多轴伺服系统和高动态 AM8000 伺服电机的响应时间极短
- 紧凑的设计和节省空间的控制柜安装
- 通过简单连接所需的轴模块快速进行调试
- 单电缆技术（OCT）可减少布线 and 连接器要求

更多信息：

<https://engineering.stevanogroup.com/svm>

www.beckhoff.dk