



SEW Eurodrive 提高生产力

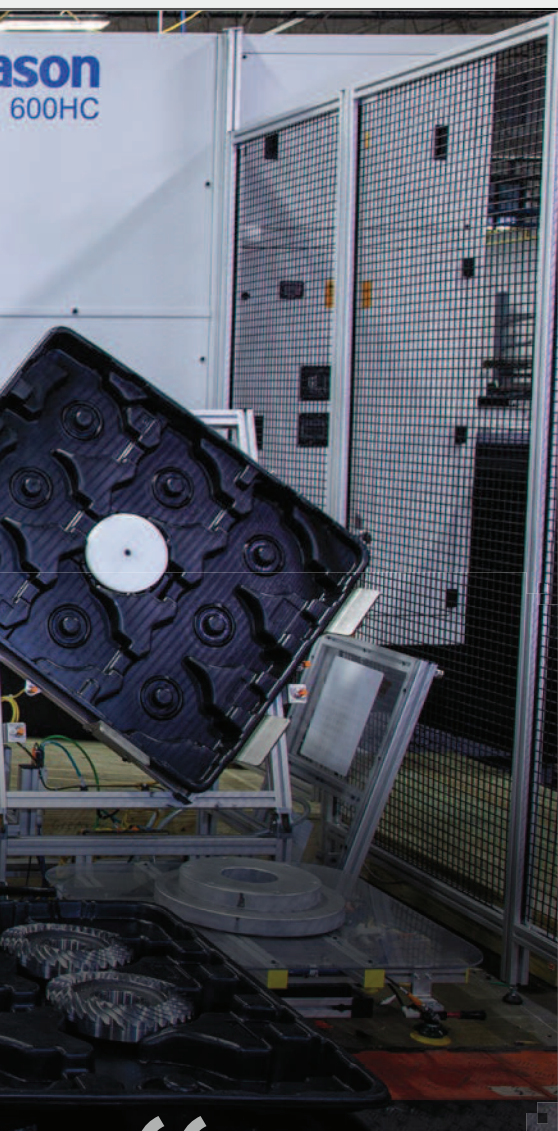
采用新型的交钥匙总包、“非专业定制”的格里森 2700AR 系统自动装卸大型零件，能提高生产能力并优化工艺流程。

对于今天的许多齿轮制造商来说，小批量和频繁换型已属常见而非例外情况。导致对于大型零件制造商，手动操作工件变得尤其繁重不堪。因此找到一个快速、经济而可靠的解决方案来实现上述工作的自动化操作，从没有像现在这样显得如此关键和重要。

大型零件自动化装卸的新“标准”

随着产品组合涵盖了广泛的齿轮解决方案，格里森已经敏锐地意识到了生产各种类型齿轮的制造商所面临的挑战。在格里森自动化系统，格里森已经开发了交钥匙的装卸料自动化解决方案，可以无缝、经济、全面地与格

里森设备和非格里森设备，锥齿轮和圆柱齿轮机床对接，可装卸重量不超过150公斤的零件。这一目标已经在新型的2700AR装料器系统上实现了。这是第一个采用标准的、非专业定制的用于自动操作大型工件的自动化装卸料系统。



(左) 2700AR应用于 坐落在莱门 (Lyman) 的SEW Eurodrive 工厂一台新近安装格里森公司的600HC锥齿轮铣齿机上。自动装卸大型锥齿轮，大大减少操作时间，并将操作工解放出来，可以去从事其他工作。

(右) 视觉系统利用光线帮助识别零件，并确定其方向和位置。

(右下) 机械手末端夹爪工具，带有格里森设计的三个夹爪，利用摩擦力牢固而准确地夹紧零件。这类夹爪拥有一定尺寸范围的冗余度，适用于一系列范围尺寸的零件且无需更换。



2700AR 给客户带来的好处是非常显著的。客户描述：使用 2700AR，“通常需要操作工三到四分钟才能完成的劳动密集型过程，现在两分钟之内就可以完成了”。而且消除了人为错误致使产品损坏或零件识别错误的可能性，并能避免手动操作大型零件操作工受伤的可能性。现在，可以把所有繁重的工作交给 2700AR，而操作工可以从事其他任务。

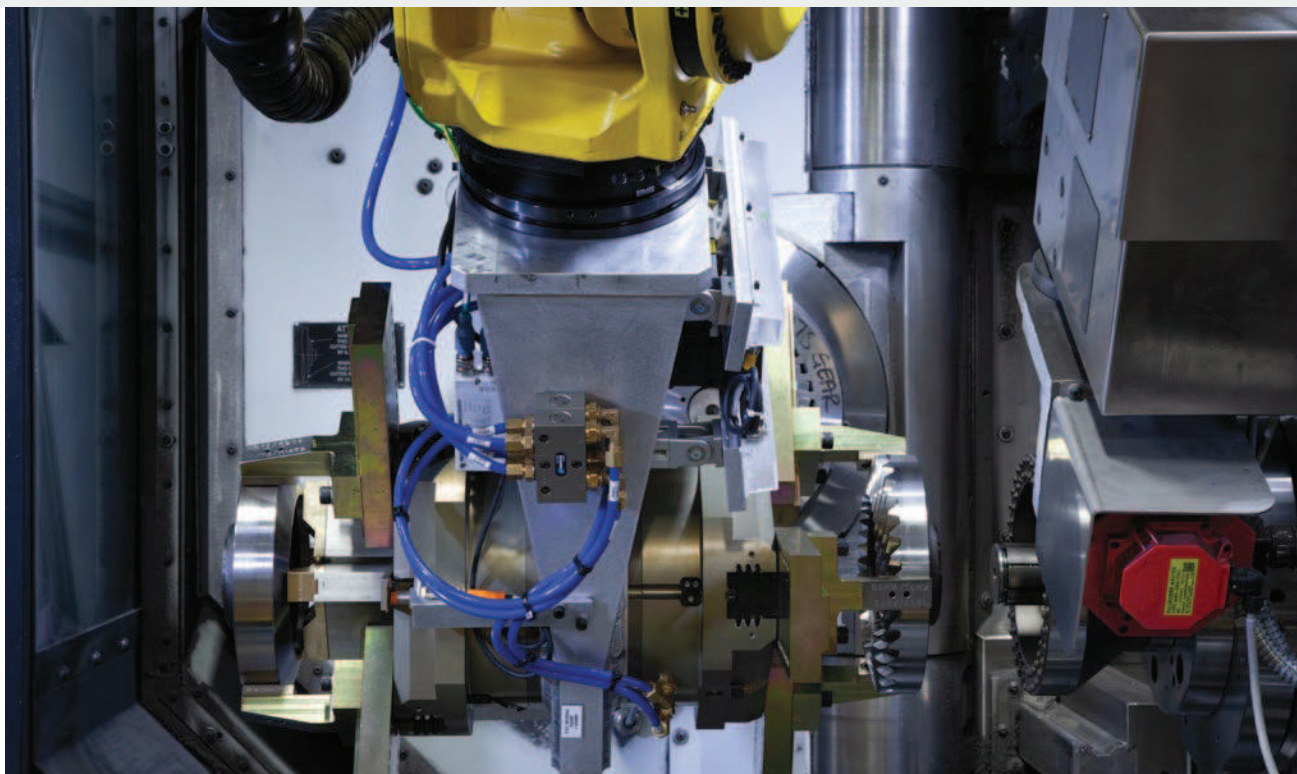
无与伦比的“即插即用”性能

在过去，实现这种自动化需要向客户提供特殊定制的解决方案，而价格往往高得令人望而却步。而现在，通过结合现有的机器人和视觉系统组件，以及格里森自动化系统的“专有技术”，将2700AR作为一个“即插即用”的解决方案，具备了真正引人瞩目的功能。以下是它的工作流程：

“通常需要操作工三到四分钟才能完成的劳动密集型过程，现在两分钟之内就可以完成了”

Chuck Chandler,
SEW Eurodrive 制造
工厂经理

”



双向机械手末端夹爪工具能使机器人在几秒钟内卸下一个加工完毕的零件，旋转180度，装上一个待加工的毛坯。

大型零件毛坯放置在木制托盘或塑料衬垫托盘来到机床旁边。机械手抓起齿轮毛坯之前，FANUC 6轴机器人采用包含照相机和激光发送接收系统的FANUC 3DL 视觉导向系统对零件进行识别，并确定其位置和方向。此应用中，存储有14个可能的加工零件程序，使得准确进行零件识别成为关键。该系统确保机器人能够识别正在抓取的零件，并准确地夹紧零件，保证其在装入机床之前定位正确。如果系统确定零件翻转，零件将被放置到工装上，然后重新夹紧，定位正确后再送到机床。

机械手末端工具由多个抓手组成，每个抓手都有格里森设计的三个夹爪，能利用摩擦力牢固、准确地夹紧零

件。夹爪适用的零件尺寸范围较大，以节省换型时间。夹爪必要时可以更换。

如使用塑料托盘当衬垫，在毛坯全部抓取使用后，将由机器人夹爪抓取托盘并将其运送到衬垫保存区。如使用分隔板，专用机械手末端夹爪工具可使用真空头，从衬垫中取出分隔板，将其储存在衬垫保存专用区域。

当待切削的毛坯已经运送到机床边并准备好上料加工时，机器人PLC会连接和机床CNC数控的网络确保机器人和机床能进行智能对话。例如，机器人能够告诉机床，可以开始装载一个特定零件号，而不仅仅是一个零件而已。然后，机床确认该零件是否与准备运行的零件信息相匹配。这就大大缩短了加工周期并降低了废品产生的风险。

机器人配有多套夹爪（本应用为两套）用于机床上下料。这使得机器人可以用一套夹爪从机床上卸下一个已加工完毕的成品工件，旋转180度用第二套夹爪在机床上装上一个毛坯件，从而提高生产效率。此外，机器人完成上下料动作后还可以将零件直接送至其它后续加工工序，反之亦然也可从前道工序直接抓取毛坯。



Christian Sterner
总工程师
格里森自动化系统