

伺服驱动

结构简单且紧凑的多轴自动化系统

为了解决多轴运动安全性问题，LTi Drives 公司采用集成化安全 PLC 和安全通信，使得实现机器的整体安全性成为可能。

文 | 瑞典 HMS 工业网络有限公司

在自动化领域通常是每次使用中等数量的 5 轴或是每台机器设备使用中等数量的 5 轴伺服驱动技术方案，而 LTi Drives 公司要改变这种状况。作为驱动器技术专家，该公司提供了新的结构紧凑的多轴自动化系统，可按标度进行划分的最多 9 轴的伺服驱动技术（如图）。

与单轴自动化系统相比，这种多轴自动化系统节省占位且工作更加有效。这种多轴自动化系统通常提供给需要多个伺服轴的应用环境。LTi Drives 公司是第一个提供功率范围最大为 24 A 的 3 轴调节器的厂家，同时也是首个提供自动化系统的厂家。该公司

为客户提供功率范围最大为 24 V 的单轴、双轴和 3 轴调节器，以实现自动化系统的最佳化；一个中央供电装置和一个正面布置的汇流排装置，这样便于安装，并可降低设备布线的费用。

LTi Drives 公司提供的轴调节器带有一个可按标度进行划分的安全选择功能：既有由系统实验操作者（STO）根据 PLe、Kat 4 以及 Sil3 规范进行监控，也有对单个轴实现监控乃至对各轴之间交叉干预的动作进行监控。也就是说，各种安全选择功能均具备。

数据和硬件一起使用

将安全控制功能集成入自动化控制系统不仅可以节省成本，而且这样存储器和界面这些功能模块可一起使用。这样设置的优点是数据和硬件可一起使用。这两部分的控制可通过一个共同的数据工具进行相互转换，这样不仅加大了自动化控制系统的功能和灵活性，而且还允许在系统内部有很短的反应时间。

系统通过 Codesys 3 为基础的

中央研发工具 MotionCenter 进行控制，操作简便。除了提供驱动系统组态和整个系统诊断的可能性以外，MotionCenter 还提供集成的安全管理器工具。使用者可在 Ethernet 通过中央控制装置连接系统的某个位置，以截取各个部件的信息。按标度进行划分的计算能力与驱动控制件的各种不同的技术功能结合在一起，为使用者提供了在实践中获得经济性能高的自动化系统应用的最佳可能性。

自动化系统同时使用安全 PLC

在实践中，伺服器厂家为了取得最佳化的安全技术解决方案进行竞争，一些有希望成为最后获胜者采取的安全技术方案是将单轴运动集成为自成一体的部件。但是，LTi Drives 公司相信仅这样做还是不够。该公司位于 Lahnau，为了能够实现机器的整体安全性，专家们致力于使用集成化的安全 PLC 和安全通信，来实现多轴运动的安全性。

电子技术设计专家经常对若干机器设备安全技术方案提出这样的特别要求，即“整个系统中的所有机器设备具有灵活的安全技术功能”。此外，提出此类要求的还有数控机床加工中心（CNC）、刀具、包装设备、人工合成材料压铸设备、压力机以及其他专用机械设备的生产厂家以及弯管机、定向卷边压力机的生产厂家。

通过对两种技术方案的情况对比（如表），人们得出这样的结果：可以提供附带使用安全 PLC 和带有安全通信的 ServoOne 伺服驱动系统。人们经常设想，这样的安全技术解决方案使用安全存储器程序化控制装置（SPS）会导致反应时间过长，而正是基于时间临界观

结构紧凑的带有最多可实现 9 轴分度控制伺服驱动器的多轴自动化系统



表 两种技术方案的对比		
特性	带有可参数化的轴运动安全性	用于确保机器设备安全性的带有安全 PLC 的 ServoOne 伺服驱动系统
单轴的停机反应时间（存储单元组号与转移件 SLS）	约为 4 ~ 10ms	4ms
6 轴停机反应时间（存储单元组号与转移件 SLS）	约 10ms ~ > 100ms	6ms
专用安全数据件控制的机器台数	高，因为是多台设备（每个轴调节器，外部控制装置）	低，因为形成了一个总体项目装置
布线成本	高，因为是驱动调节器与控制器的常规性平行布线	低，因为是通信
安装所占面积和安全部件个数	高，因为是外部安全控制装置或继电器	低，因为是集成化安全 PLC
每台轴调节器的成本	一般	一般
整个系统的所有机器设备的安全技术方案成本	高	低

点，人们相信这样的安全技术解决方案是可行的。而采用安全 SPS，为了达到反应时间最佳化，在反应时间内设置了两个安全任务。通过快速任务和双通道能力，每次根据误差的类型将安全技术系统的反应时间限制在 4 ~ 10 ms 的范围内。从安全的角度来看，是否要使

运行的设备停机还要根据机器设备的具体使用情况而定。如果真需要停机，可以直接通过功能件（例如安全监测件 SOS、设定存储单元组号与转移件 SLS、固态逻辑技术件 SLT）上的参数来加以设定。对于驱动器的轴来说，延长所有机器设备的停机反应时间仅为 2 ms。整个系统的所有机器设备均带有灵活的安全技术方案功能，使用 ServoOne 伺服驱动系统（功率范围 4 ~ 72 A）可达到 SIL3 安全等级。LTi Drives 公司所做的比较表明，使用集成化的安全 PLC 和带有可靠的安全通信的 ServoOne 伺服驱动系统，布线成本很低，安装空间占用很少，且控制操作简便，对多轴自动化系统的错误反应时间特别短。MM

全千兆模块化设计 | 多达24个端口连接 | 强大的远程监控
DIN导轨和机架式机型 | 智能即插即用操作 | 热插拔模块



N-Tron NT24k

新层次的工业以太网交换在这里

千兆. 模块. 灵活. 非常.

介绍一款在网络灵活性中的旗舰版。红狮新款 N-Tron NT24k模块化交换机系列具有千兆和多功能的连接选项, 提供灵活配置, 以满足您所有工业网络需求。从工厂到极端的远程环境, NT24k 使客户连接, 监测和控制一个范围广泛的行业。



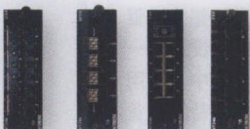
NT24k机架式千兆以太网交换机



NT24k-DR16 DIN导轨千兆以太网交换机



NT24k-DR24 DIN导轨千兆以太网交换机



混搭铜端口, 光纤端口, 快速以太网和千兆模块

更好地. 结合在一起.

美国红狮, 值得信赖的自动化品牌, 现在提供以太网和M2M网络。
连接, 监视和控制几乎任何事物, 任何地方。请访问 www.redlion.net/chinese。

+86 (21) 6113 3688 | asia@redlion.net | www.redlion.net/chinese

©2013 Red Lion Controls Inc. 版权所有。

▲反馈服务编码M4916