



高级控制器功能

Waukesha 高级数字控制系统是 Chinook, Elephanta 和 Zephyr 的一部分。控制器使用最先进的数字信号处理器, 用来执行复杂的控制算法, 以优化机器动力性能, 并确保获得最高的轴承控制系统效率。

控制器配有全功能网络接口, 同时支持通过 web 浏览器和 FTP 客户端访问控制器内的数据。采用标准的互联网协议, 可允许安全的远程访问。通过 PROFIBUS DP 和 MODBUS (TCP & RTU) 从接口连接到工厂数据系统。

Waukesha 控制器还配有全功能跳闸系统, 用以保护过流或位置信号。该跳闸系统还可以触发高速捕获缓冲器, 从而可离线分析机械中的事件。

支持通过合适的 TCP/IP 连接 (包括但不限于 ISDN、ADSL 和客户提供的 SSL VPN) 进行远程连接。此远程连接使 Waukesha 人员无需进行现场访问即可监控和诊断机器状况。操作人员可以在本地进行许多常见的调试和故障检修操作。

为支持复杂机械中的卓越动力性能, 还提供以下控制算法和功能:

SISO 和 MCC 控制规则选项

控制器可能配有标准的 SISO 控制器或专有的 Waukesha 多坐标控制 (MCC) 算法。MCC 算法可进行优化, 以支持将磁力轴承控制应用到柔性转子机器中, 尤其是具有挑战性的转子动力学的机器中。

在这两种控制器结构中, 增益可以是转速相关的以实现系统动力学调整中的完全柔性。

振动衰减算法

控制器可能具有开环前馈 (OLFF)、跳动补偿和闭环跟踪滤波器。这使得振动按同步速度 (或谐波) 进行衰减。当机器中的气动效应明显时, 通过降低控制器在同步振动控制中的损耗以及增加整个控制器的增益, Waukesha 磁力轴承系统能够提供绝佳性能。

高级放大器算法

Waukesha 使用包含磁通测量或磁通动态模拟的高级电流伺服算法, 来提供绝佳的系统动力性能。电流伺服和相关开关算法还可以进行优化以提供最佳带宽, 同时放大器和轴承硬件仍能获得出色的信噪比和最高效率。在封装式轴承系统中, 此功能是提供良好性能的必要因素。



其它的高级软件功能

间隙自动检查

此功能允许控制器执行间隙自动检查，从而确定辅助轴承的间隙。如果此功能与 Waukesha 专有的 RDS 辅助轴承相结合，则无需拆卸和检查机器即可精确评估辅助轴承系统的剩余使用寿命。

集成的传递函数和频谱分析

支撑 Waukesha 远程调试服务的是控制器所集成的传递函数和频谱分析功能。这些功能可以对系统动力学状态进行辨识、与以前的转子动力学模型相比较以及在旋转之前和旋转测试中进行优化。还可以在旋转测试之前和测试中捕获系统噪音信号，以便确定问题频率。有了这些功能，无需在现场准备动态信号分析所需的笨重设备，而且有了合适的远程连接即可进行远程测量。

自动跳闸数据存储和第三级跳闸

自动跳闸数据存储功能可最大化的设备可用性。设备跳闸后，在多数情况下无需干预，即可实现快速重启。

第三级跳闸功能允许轴承控制器确定在出现停机过程中 RDS 是否与轴发生接触。如果在停机期间没有任何接触，磁力轴承系统将自动复位。如果在停机期间检测到接触，则系统将初步进行间隙自动检查。在任何一种情况下，都将存储高速捕获缓冲器中的数据，以便进行离线分析；最多可存储 10 组这样的缓冲器数据以进行后续分析。

