

2450 系列直流运动控制器



概述

Unico 2450 系列直流脉宽调制运动控制器为集成通用或伺服控制功能的全数字脉宽调制直流驱动器，采用革命性的技术成果和模块化结构设计实现对直流电机灵活自如的控制。超高性能的运动控制器具有功能强大，动态特性好，应用灵活和操作维护简便的特点。

广泛适用各种电机

集成了专利技术的数字电流调节器和先进控制元件的 Unico 2450 运动控制器能灵活操控各种直流电机，而不需传统直流驱动器设置电流回路控制。

应用灵活

2450 运动控制器具有通用驱动功能并适合许多高精度、快速动态响应伺服应用。控制器可选恒扭矩，变扭矩，或是延伸扭矩配置实现扭矩控制，速度控制，或是位置控制。扩展型控制器可根据实际应用要求灵活选择配置模拟和数字量 I/O，速度位置反馈，和网络通讯以满足各种应用的要求。

系统自动智能调谐

当完成相关电气连接，只需以人机交互方式将电机铭牌上基本参数输入，控制器在几分钟内即可自动完成包括电机机械负载完整控制系统参数调谐。



模块化结构设计

2450 系列的模块化共用直流母线设计在许多应用上具有节省空间, 减低成本和能耗的优势。整个控制系统可由多台 2450 直流驱动控制器与 2490 整流单元连接构成。2490 整流单元由全波二极管或可控硅整流桥, 扼流圈, 充电控制电路, 动态制动控制电路, 电容器储能单元构成以提供若干 2450 驱动控制器工作直流电源。2450 驱动控制单元由 4 管 IGBT 和四象限脉宽调制放大器构成控制电机电枢电流, 另一 IGBT 控制励磁电流。

节约能源

多个驱动控制器单元可与一个或多个整流单元连接工作。按此配置连续生产多轴控制系统可将制动工况单元发电供给其它驱动单元实现能量共享。如带材处理生产线的开卷机和卷曲机可将开卷机制动产生的电能由直流母线供卷曲机工作, 而不需直接使用电阻将电能以热能的方式浪费掉。通常此类应用可配置一个相对多台驱动单元功率较小的整流单元, 在循环机械运动工况, 直流驱动控制器内及可选外加的电容组可将制动生成电能存储并回馈电网。

电源质量

2490 整流器单元集成扼流圈可在电机不同速度下, 提供几乎一致的高功率因数和低谐波电流。大功率整流器单元配置为六相(12 个脉冲)以进一步减弱谐波以满足严苛应用要求。选择再生型逆变器可达到完整功率因数并消除谐波电流, 对电网无干扰。

特殊嵌入智能应用软件

2450 可根据应用要求灵活配置相关应用软件。长期的成功应用积累, 各种通用或面对特殊专业功能丰富的应用软件可预装在运动控制器内。由此构成的控制系统具有功能强大, 控制精度高, 可靠性高的优点并减低工程开发成本。用户只需修改相关参数既可满足应用要求。控制器可安装的应用软件包括各种动力试验台, 电梯, 冲压机进料, 卷取机, 旋转剪切, 多轴运动, 往复式飞剪, 和金属绕线以及其它应用。如需进一步扩展调整嵌入智能软件控制功能可使用在微软视窗下工作的 UEdit™ 编程软件工具以梯形图和功能块方式对应用程序灵活扩充修改。基本型 2450 直流驱动单元安装配置基本功能和自整定软件。

光电隔离型数字 I/O

所有的数字输入和输出量皆采用光电隔离, 可根据需要选不同数字 I/O 量的控制器。最多可达 32 个路, 每路均可由软件设定为输入或是输出。每路可选不同规格交流/直流及电压等级。

传感器/无传感器工作方式

2450 可以带或是不带反馈传感器方式运行。通常采用增量型脉冲编码器, 也支持绝对型编码器, 旋转变压器和串型正余弦编码器。无传感器方式通常适用与对速度精度要求不高应用。

特征和优点

- 全数字控制无漂移并可高效能控制电机重复运行
- 快速动态响应 24 位数字信号处理器(DSP)
- 高开关频率 IGBT 以达到运行环境安静
- 快速响应和快速运行的数字电流调节器
- 可选降低电机噪音和减少电流纹波的空间矢量模式控制
- 从零速度到额定速度恒扭矩磁场矢量控制
- 极为精确的速度,位置或是扭矩伺服控制
- 恒定功率弱磁工作可使转速达额定速度的四倍

安装,操作及维护方便

- 完备的功能配置, 特殊应用只需增加少量可选功能板
- 同系列控制器共用相同控制模板减少备件数量
- 信号连接件连接便于快捷接线安装
- 自动智能整定系统, 不需示波器或特殊仪表
- 由软件校正和调节而不需调校零部件
- 由软件标定输入和输出不需电位器调节
- 自动硬件结构诊断

使用方便

- 配置应用设定和调节操作键盘和显示屏
- 显示屏以两行英语, 24 字/行交互提示
- 可选由棒型图表和工程单位显示运行过程变量
- 完整清晰的自动诊断故障描述
- 实时动态信息和有时间记录的故障记录
- 配置 RS-232/422/485 串行通讯接口和总线接口以便与过程控制器通讯
- 可选择由个人或掌上电脑管理控制器的软件

操作安全可靠

- 容许交流电网波动
- 广泛全面的电子保护电路以减少故障
- 采用光电隔离避免信号干扰
- 平滑曲线加速方式以减少对设备冲击并延长使用寿命

- 可选用无噪音干扰的光纤串行通讯
- 产品设计达到或超过接受的国际标准

规格

电气

输入电源

电压:	200~240 或 380~480V 交流电, 三相 相序没有严格要求		
允许电压波动:	最低-10%, 最高+10%		
频率:	47~63Hz		
功率因素:	置换功率因素: 所有的负载和速度为 0.99 综合功率因素: 额定负载的 0.94		

输出额定

电压:	0 ~ 输入电压的 $\pm 135\%$		
开关频率:	1 到 160 KHz, 可编程		
过载电流:	扭矩	过载(1 分钟)	最高
	恒扭矩	额定的 150% ~200%	额定的 200%
	变扭矩	额定的 120% ~150%	额定的 140% ~ 160%

工作单元

整流控制单元(2490):	标准六脉冲; 六或是 12 脉冲 (恒扭矩 150 马力或更大功率)
驱动控制单元(2400):	4 管 IGBT, 四象限, 脉宽调制
再生能量单元:	附带制动电阻的动态制动晶体管, 电容能量存储器,或再生逆变器型

环境条件

运行温度:	32° ~ 104° 华氏度 (0°~40° 摄氏度)
存放温度:	-40° ~ 158° 华氏度 (-40°~70° 摄氏度)
相对湿度:	最高 95%, 非结露
海拔高度:	3300 英尺(1000 米)以下不需降低功率

性能

位置控制

北京优实自动化有限公司
UNICO CHINA AUTOMATION Co., Ltd

电话: 010-83681846
传真: 010-83681848

脉宽:	50Hz
稳态时间:	10ms
速度控制	
脉宽:	100Hz 有传感器方式 10Hz 无传感器方式
变动率:	在额定速度范围内额定速度的 $\pm 0.001\%$ ，带传感器方式 额定速度的 $\pm 0.5\%$ ，无传感器方式

扭矩控制

脉宽:	DCR 数字电流环控制为 300Hz DSV 数字空间矢量控制为 100Hz
变动率:	最高 $\pm 3.0\%$ ，带传感器方式， 最高 $\pm 10\%$ ，无传感器方式，

电流控制

脉宽:	300Hz
变动率:	最大电流的 $\pm 1.0\%$ ，

控制模块

通用特性:

- 三路 $\pm 10V$ DC 或是 0~20mA 12 位模拟量输入
- 两路 $\pm 10V$ DC 12 位模拟量输出
- 两路可编程触点输出
- 1M 波特率高速光纤串行同步/异步通讯接口附带时钟同步信号
- 2M 波特率高速光纤串行同步通讯接口附带时钟同步信号
- 一个可选的网络通讯接口

标准型控制模板:

- 八路可配置的 I/O 点
- 一路选配的传感器反馈接口
- 一路可达 115.2K 波特率的 RS-422/485 串行异步通讯接口

扩充控制模块:

- 两路可编程的绝缘输入
- 16/32 路可配置的数字量 I/O
- 一路增量型编码器接口
- 两路可选配的传感器反馈接口

- 两路可达 115.2K 波特的 RS-422/485 串行异步通讯接口

通讯模板

串行通讯:	两路可达 1M 波特率隔离型 RS-232/422/485 串行同步/异步通讯接口
光纤通讯:	一路可达 1M 波特率隔离型光纤串行同步/异步通讯接口 一路可达 1M 波特率隔离型光纤 RS-232/422/485 串行同步/异步通讯接口
Remote I/O 通讯:	双路 Remote I/O 网络总线接口
Modbus Plus 通讯:	Modbus Plus 网络总线接口
ControlNet 通讯:	ControlNet 网络总线接口
Profibus 通讯:	Profibus DP 网络总线接口
Ethernet 通讯:	Ethernet 网络总线接口

传感器选择项

可选用一系列安装在电机侧或机械设备上的传感器,以便提供电机位置,速度和加速度的反馈.

增量型脉冲编码器:	两路相差 90 度方波信号和一路零位标记信号,每个信号通道采样频率可达 300KHz
单转旋转变压器:	可达 14 比特分辨率
多转绝对编码器:	带 RS-422/485 串行同步通讯,分辨率为 24 位

数字量输入和输出模块

输入:	2.5~28V DC/ 30mA, 90~140V AC /11mA, 180~280V AC/5mA
输出:	5~60V DC /3A, 12~140V AC /3A, 24~280V AC/3A
交流继电器:	常开/常闭, 250V AC/8A
控制模块继电器触点:	A 型 250V AC/ 5A
可选模拟信号模板:	两路±10V DC 输入和两个±10V DC 输出通道

故障保护措施

- 接地故障
- 控制器过热
- 软件断路器
- 直流母线过压
- 直流母线欠压
- 缺相
- 功率晶体管故障
- 控制器欠压
- 控制位置误差
- 无指令的运动

- 直流母线熔断器
- 瞬间过流
- 电机过热
- 制动单元过流
- 散热器温度过高
- 电机过速
- 传感器反馈故障
- 内存故障
- 处理器不运行故障
- 串行通讯故障

功率范围

输入电压	恒扭矩	变扭矩
230V AC	1 _{1/2} - 150 马力 (1.1 - 110KW)	2 - 200 马力 (1.5 - 150KW)
460V AC	1 _{1/2} - 800 马力 (3.7 - 600KW)	2 - 900 马力 (1.5 - 675KW)

其他的功率要求可向工厂查询。