



# KEDE CNC

股票简称:科德数控 股票代码:688305

科德数控股份有限公司

地址: 大连经济技术开发区天府街1-2-1号1层

电话: +86 411 62783333转6013

传真: +86 411 6278 3111

网址: www.dlkede.com

沈阳科德数控科技有限公司

热线电话: 158 4088 8708

地址: 沈阳市大东区滂江街龙之梦

国际公寓1812室

陕西科德数控科技有限公司

热线电话: 183 4084 0130

地址: 陕西省西咸新区沣西新城

西部云谷三期12号楼一层

宁夏科德数控科技有限公司

热线电话: 189 9507 5219

地址: 宁夏银川市金凤区工业

园区金丰路96号

| KEDE CNC

科德数控股份有限公司

## 数控系统与伺服驱动系统

## KEDE INTRODUCTION

KEDE Numerical Control Co., Ltd. (KEDE CNC) is the subsidiary company of Dalian Guangyang Technology Group Co., Ltd. KEDE CNC is a complete industrial manufacturer of professional high-end numerical control system and key functional components in China. It is a well-known supplier of "machine tool and control, feedback device and motor integration" among domestic manufacturing enterprises. With a high degree of professional autonomy, KEDE Numerical Control Co., Ltd. has grown into a large-scale five axis equipment production and marketing base in China.

The company has a professional R & D team and ultimate production, marketing and after-sales system, which can provide users with complete solutions in the field of numerical control. Guangyang Technology Group invests in the construction of 250,000 square meters area of intelligent manufacturing equipment industrial park for future purposes. Through the application of big data + Internet plus Internet of things + AI + intelligent power supply and distribution and intelligent environmental monitoring can make all kinds of production equipment and auxiliary equipment interconnected. Digitalization and intelligent chemical plant control can be comprehended, so as to boost the development of KEDE industry.

At present, the company's main products include: KMC series five-axis vertical (turn-milling compound) machining center, KTX series five-axis turn-milling compound machining center, KGHM series five-axis gantry machining center, KToolG series five-axis tool grinding center, KHMC series five-axis horizontal machining center, KTurboM series five-axis blade milling machining center, and DerThrone series five-axis machining center, High grade domestic CNC machine tools such as KFMC series five-axis horizontal machining center; GNC62 series high-end CNC system, GDU series servo drive system; all kinds of servo motors, torque motors, linear motors, spindle motors, angle sensor, linear laser interferometer and feedback ruler, laser tool setting instrument, wireless workpiece probe; all kinds of direct drive swing angle milling head, rotary table; all kinds of electric motor spindle, etc.

KEDE CNC is committed to establish an innovative bond of joint research and development with users in different fields, supporting the efficient customization, lean and reliable production and processing equipment to meet the process requirements, so as to achieve excellent manufacturing capacity for users.

## 科德简介

科德数控股份有限公司（科德数控）是大连光洋科技集团有限公司的控股公司，是中国本土专业化高档数控系统和关键功能部件的完整产业制造商；是国内制造类企业中，实现“机床和控制、反馈装置及电机一体化”的知名供应商；凭借高度专业自主化程度，目前科德已经成长为国内颇具规模的五轴装备产销基地。

公司拥有专业的技术研发团队及完善的生产、市场、售后体系，能为用户提供数控领域完整解决方案。未来依托光洋科技集团投资建设的25万平米智能制造装备产业园，通过大数据+互联网+物联网+人工智能+智能供配电+智能环境监控的应用，可使各类生产设备、辅助设备互联互通，实现数字化、智能化工厂管控，助推科德产业实现高质量发展升级。

目前公司生产的主要产品包括：KMC系列五轴立式(车铣复合)加工中心、KTX系列五轴铣车复合加工中心、KGHM系列天车型五轴龙门加工中心、KToolG系列五轴工具磨削中心、KHMC系列五轴卧式加工中心、KTurboM系列五轴叶片铣削加工中心、德创DerThrone系列精益型五轴加工中心、KFMC系列五轴卧式翻板加工中心等国产高端数控机床；GNC62系列高档数控系统、GDU系列伺服驱动系统；各类伺服电机、力矩电机、直线电机、主轴电机；角度传感、直线激光干涉仪及反馈尺、激光对刀仪、无线工件测头；各类直驱摆角铣头、回转工作台；各类电主轴等。

科德数控致力于与不同领域用户建立联合研发的创新模式，支持为用户定制满足工艺需求的高效、精益、可靠的生产加工装备，从而为用户实现卓越的制造能力。

## 数控系统 — GNC62

专心致力于机床精度的提升，完整的数控方案为用户创造价值

- + GNC 数控系统性能卓越
- + 无论是面向高速高精、车铣复合加工装备还是五轴加工中心，都是您正确的选择

### 五轴数控系统亮点

- + 程序段样条转接
- + 螺纹同步切削
- + 精密的位置/角度感知
- + 系统支持无线测头、对刀仪接入
- + 二次开发及离线3维仿真系统
- + 高分辨率, 精准的高频度控制调度
- + 完善的五轴技术 (RTCP、斜面加工)
- + 误差补偿功能—双向螺距补偿、直线度补偿 (包括各向挠度补偿) 以及垂直度补偿等
- + 极坐标插补
- + 样条曲线插补
- + 圆柱面插补
- + 高速高精加工
- + 变螺距螺纹
- + 高速的信息交互
- + 多通道控制技术
- + SS (Silky Smooth) 丝般顺滑
- + 支持斜轴控制
- + 支持电子齿轮
- + 支持偏心车
- + 支持刮削加工



### 三大基础技术

#### 高速的信息交互

GUNK运动控制总线，采用1000Mbps的高速光纤介质，将数控系统的控制指令送达每个伺服驱动装置，并保证严格同步运行；并将包括机床各坐标位置、负载率、温等物理量传回数控系统。

#### 高速、高精度的伺服控制技术

提升了伺服的电流检测精度和分辨率，电流检测分辨率可达到 $\mu\text{A}$ ；提升了正弦反馈信号的细分倍数，位置检测细分位数18bit，配合高精度光栅尺，分辨率可达到亚纳米；硬件性能的提升配合纳米插补、高性能电流控制、高增益速度控制等软件算法，实现纳米级的高速和高精度控制。

#### 精准的高频度控制调度

GRTK实时内核，实现每秒数千次的精确控制任务调度，使运动控制、逻辑控制、人机交互操作都能够高效有序的运行，实时时钟中断延迟小于 $1/100000$ 秒，调动数控系统实现高性能运算控制，位置指令最小设定单位： $0.1\text{nm}$ 。



数控系统操作界面

### 为机床结构创新提供更大的空间

#### 多通道控制技术

GNC62系列数控系统支持多个控制过程并发，即可以同时控制多个加工过程，可以是不同机床上的不同加工任务，也可以是单台机床上多主轴上的不同加工任务。该技术适合单台数控系统对生产线、FMS或多主轴多刀架的复杂机床控制。单台GNC62最多可以支持8个不同加工任务的控制，每个通道最多5个坐标轴联动控制。

#### 五轴控制技术

GNC62系列数控系统支持多种结构的五轴机床控制，包括传统的回转轴线垂直的双摆角铣头、双回转工作台及一摆一转五轴机床结构，扩展支持了回转坐标不垂直不相交的通用五轴机床结构，极大地拓展了数控系统五轴机床的适用性，为主机厂提供了更丰富的五轴机床布局可能性。GNC62具有丰富的五轴控制功能，包括RTCP，斜面加工等。

### 双驱控制技术

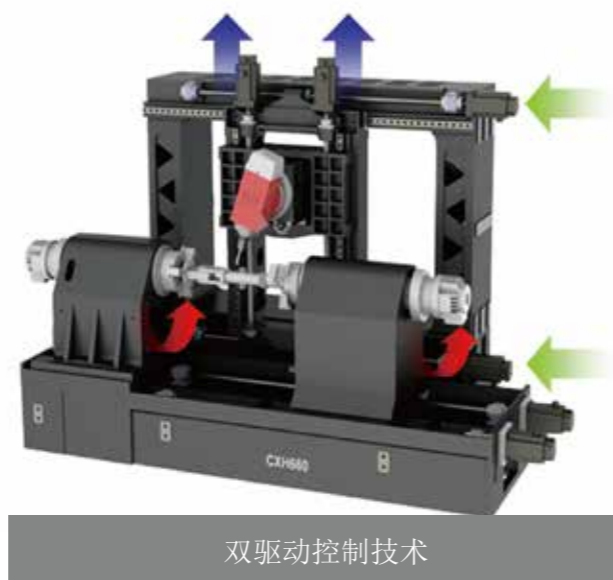
为了满足重型机床驱动的需要以及“重心驱动”设计理念在精密机床上的应用，GNC62提供了最多4伺服驱动同步控制一个坐标的能力；而且每个伺服驱动可以拥有不同的传动机构电子齿轮配比，可以配备半闭环，全闭环乃至多个伺服驱动共享同一光栅尺的多种闭环组合方案。

### 车铣复合技术

为了支持数控机床复合加工化的潮流，GNC62系列数控系统对于旋转轴均可以实现主轴和C轴的双重配置，可自由通过G代码切换。GNC62支持极坐标插补功能，可以在车床结构的机床布局下实现丰富的三维铣削功能。

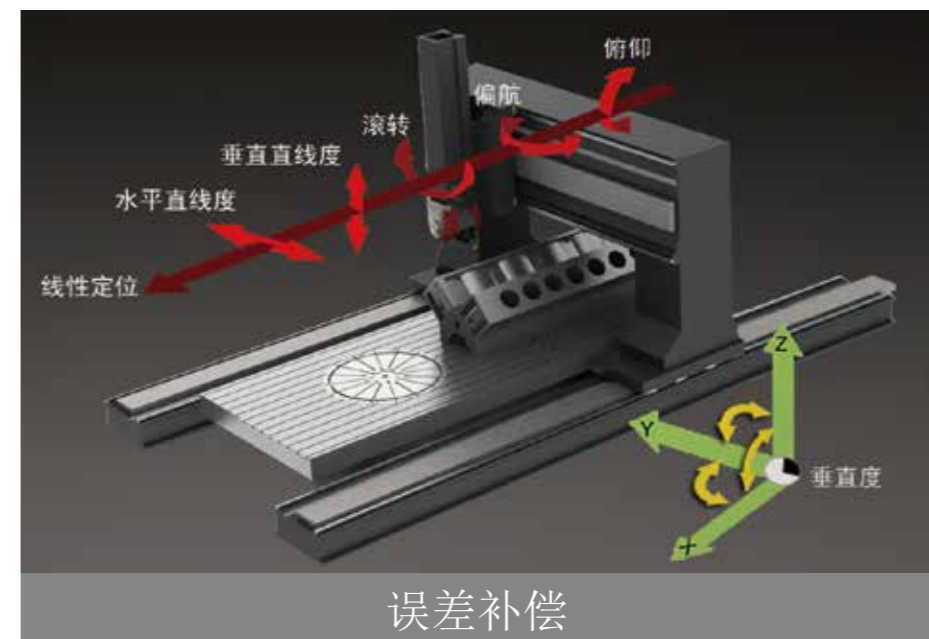
### 节能技术

全系伺服供电标配智能电源模块，采用PWM可控整流技术，能量双向传输，功率因数近似为1，在机床加工过程中，电机减速时产生的能量不作为热量消耗，而是返回电网再利用，利于节能，典型加工工况下，可综合节能15%左右。



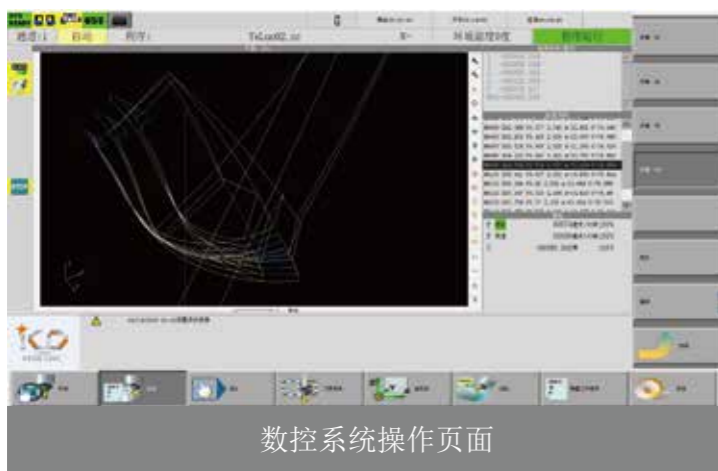
### 专心致力于机床精度的提升

- + GNC62系列数控系统内部采用80位浮点运算，运算最小单位达0.1nm，配合高达32768倍细分。真实可达亚微米下的监测分辨率和控制分辨率，为机床高精度奠定了基础。
- + GNC62系列数控系统拥有强大的机床误差补偿功能。支持每个坐标的定位误差双向螺距补偿、直线度补偿(包括各向挠度补偿)以及，3坐标间垂直度补偿。该功能对于提升大型机床精度，降低数控机床制造和装配的难度，降低数控机床的成本具有积极作用。
- + GNC62系列数控系统卓越的闭环控制技术提升了伺服驱动的动态响应能力。在GLINK总线技术的支持下，GNC62优化了伺服系统的速度前馈加速度前馈和加加速度前馈，保证了数控机床在高速度下同时兼具高精度。GNC62优化了数控系统反向越冲补偿，帮助机床各坐标快速平稳地越过反向间隙克服换向带来的振动和加工表面缺陷。
- + GNC62系列数控系统支持对刀仪和测头接入，支持在线刀具检测和工件检测，可以方便地检查工件是否合乎加工要求，以及刀具具有无破损；特别是针对难于调整安装的大型工件以及工件坐标系原点难于直接定位的工件，将极大缩短工件装卡的辅助时间，提高加工效率，保证加工系统的CMK指标。



### 安全、开放、易用

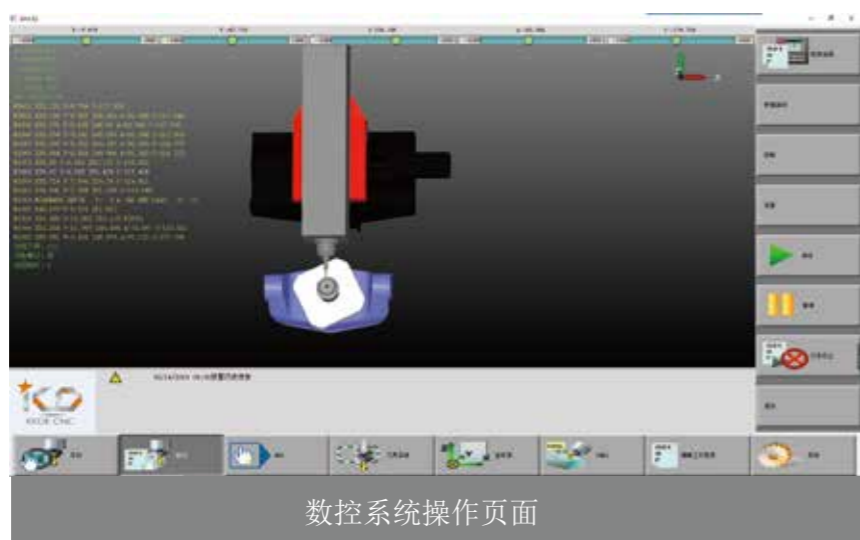
- + GNC62数控系统增强了3维离线切削仿真和3维防碰撞功能，一方面方便用户在加工前进行程序检查，另一方面支持离线的碰撞干涉检查，避免对操作者的伤害和设备的损坏。
- + GNC62提供了面向用户多层次的开放，包括用户可编程的人机会话功能，通过扩展的宏指令，支持加工程序中嵌入会话操作，在加工过程中接受用户的输入指令，并且支持自动程序运行中的手动干预。在该技术的支持下，GNC62开发了内嵌于数控系统中工件测头标定功能、对刀仪标定功能、用户手动对刀功能，用户手动找点设定坐标系功能等；该技术属于扩展用户宏语言，完全对用户开放，用户可以开发自己的具有交互引导提示的机床功能。GNC还支持用户开发各种不同的用于数控装置的人机操作接口软件，人机操作接口软件可以使机床产品更具特色，支持您的产品的差异化竞争。
- + GNC62为用户提供了刀尖点坐标直接显示的功能，使用户在手动操作时直接控制工件尺寸，不必进行繁复的刀长反算；在自动加工中，用户直接对刀尖点编程，可以不再显式调用刀具长度补偿。上述技术极大地简化数控机床特别是车削类工艺的操作。
- + 强大的数据采集功能和数据处理扩展。GNC62提供通过GLINK同步采集执行设备（伺服及其他传感器）数据，并支持用户通过PLC程序对其进行数据处理。用户自定义的数据处理周期最快可达2ms。GNC62内置3维显示支持将轨迹和采集的数据绑定，通过不同颜色显示不同的物理量数据，再经过综合图形化进行分析对加工工艺参数进行优化，进一步提升表面加工质量。
- + GNC62数控系统为用户提供了基于样条技术的微段过渡、微段整体拟合、微段压缩逼近功能，具有可指定逼近误差、插补误差，加工精度高等参数，具有加工速度加速度连续，加工质量好等特点。



数控系统操作页面



PLC开发调试界面



数控系统操作页面

## 技术参数

项目	技术参数	指标
工作环境条件	工作电压	直流24V 5A
	温度	5°C->45°C
	相对湿度	≤ 80%
综合指标	RTCore	科德GRTK
	CPU	INTEL i5 四核
	内存 (RAM)	3G
	主板	定制工业控制主板
	硬盘	120G SSD
	最大配置加工通道 (Machining Channels)	8通道

项目	技术参数	指标
进给轴功能	最大配置控制轴数 (进给轴和主轴)	16轴
	最大控制进给轴数	16轴
	最大控制主轴数	16轴
	最大联动插补轴数	5轴
	插补周期	2ms
	人机交互对话接口 (Hmi)	支持
	语言	简体中文
	用户权限管理	支持
	NFC钥匙权限管理	选配
	程序管理器	支持
程序编辑器	支持	
人机操作接口	控制分辨率	纳米级分辨率
	进给速度倍率	G0:0%~100% G1:0%~120%
	龙门轴	支持, 最多每组4驱
	力矩控制模式	支持
	无限旋转轴	支持
	最短路径旋转轴	支持
	旋转进给轴切换到主轴模式	支持
	摆动轴	支持
	同步跟随模式	支持
	PLC轴	支持
	多通道间轴共享	支持
	进给轴间轴共享	支持
	前馈控制	支持
	摩擦力补偿	支持
	进给轴调试	支持, 在线监控功率、电流、温度、随动误差、速度、位置、转矩
轴负载监控	支持	
速度模式	支持	
定位模式	支持	
主轴倍率	50%~150%	
主轴切换到旋转进给轴模式	支持	
多通道间轴共享	支持	

项目	技术参数	指标
主轴功能	主轴间轴共享	支持
	自动档位选择	支持
	堵转监控	支持
	主轴在线调试	支持, 在线监控功率、电流、温度、速度、转矩
程序功能	运行方式	测试、MST锁定、连续、M01暂停、跳步
	G代码编程	ISO标准G代码及扩展G代码
	旋转	支持
	镜像	支持
	缩放	支持
	工件坐标系	6标准+94扩展
	局部坐标系	支持
	坐标系偏移	支持
	坐标系旋转	支持
	倾斜面加工	支持
	从主程序和子程序进行子程序调用	支持, 最深12级
	极坐标编程	支持
	每分钟进给	支持
	每转进给	支持
	公制/英制尺寸转换	支持
	辅助功能输出 (M、S、T)	支持 (通过M, S, T)
	系统变量	支持
	数控高级扩展语言编程 宏程序编程	支持, 循环、判断、跳转、数学计算、界面交互
	刚性攻丝	支持
	钻削循环	支持
测量循环	支持, 刀具测量, 工件测量	
恒线速切削	支持	
二维仿真	支持	
三维仿真	选配 (仅仿真版)	
三维防碰撞检查	选配 (仅仿真版)	

\*以上指标可能因产品升级或技术改进而变化

项目	技术参数	指标
插补功能	RTCP	双摆头、双转台、一摆一转、倾斜旋转轴
	高速高精轨迹优化	支持
	超前读预处理, 根据轮廓形状自动调节加减速速度	支持
	断点返回	支持
	程序跳段(GOTO)	简体中文
	程序返参(G28)	支持
	手轮干预	选配
	插补方式	数字采样法
	快速定位插补	支持
	直线插补	支持
补偿功能	圆弧插补	支持
	螺旋线插补	支持
	螺纹车削	支持
	螺距误差补偿	支持
	反向间隙补偿	支持
	垂度误差补偿	支持
	直线度误差补偿	支持
	扭摆误差补偿	支持
	空间误差补偿	支持
	误差补偿接口	支持
操作模式	动态刀长跟随补偿	支持
	手动模式	支持
	自动模式	支持
刀具功能	MDI模式	支持
	刀库管理	支持, 最多管理512把刀具
	刀具寿命管理	支持
	刀具长度补偿	支持
	刀具半径补偿	支持
	刀具在线测量	支持
	RFID刀具信息输入	选配

项目	技术参数	指标
安全功能	故障报警	支持
	故障数据采集	报警信息输出及日志记录
	断电紧急退刀	选配
	矢量退刀	支持
通讯接口	运动控制总线	GLINK2.1光纤工业总线
	逻辑控制总线	CANOpen、EtherCAT
	伺服编码器接口	方波增量、1Vpp、Endat、BISS
	绝对值编码器	支持
	增量式编码器	支持
	距离编码器	支持
	数据采集接口	KDSocket (选配)
	RJ-45以太网接口	100M
	USB接口	USB2.0
	操作部件	显示器
系统键盘		标配
机床键盘		选配 (多种可选)
手轮脉冲操作器		支持
UPS不间断电源		选配
PLC	PLC类型	系统集成软PLC
	IO模块	GDU系列伺服控制器集成IO、GLINK2.1 IO模块、CAN IO模块、EtherCAT IO模块
	IO	最大I/O:512/512
	最大PLC轴数	16轴
	PLC开发环境	GPLCIDE-2集成开发环境
	PLC编程语言	IEC61131-3梯形图、ST语言
	表达式计算	支持
C语言扩展	支持	

## 二次开发

- 用户加工循环
- 刀具测量循环
- 机床仿真
- 动态刀长跟随补偿
- 工件测量循环
- 客制Hmi
- 外部误差补偿接入接口
- CNC数据采集

## 支持多传感器接入

温度传感器	选配 (电机温度检测)
压力传感器	选配 (气动、液压压力检测、压力传感器)
振动传感器	选配 (主轴振动传感器)
受力传感器	选配 (刀具受力传感器)
动平衡仪	选配 (旋转轴预平衡)
刀具数据RFID传输	选配 (刀具管理)
工件测头	选配
对刀仪	选配

## 支持第三方功能模块接入

主轴热伸长	选配, 建议品牌: 米铨
刀具破损检测	选配, 建议品牌: 雷尼绍
断刀检测	选配, 建议品牌: 比卡米克罗
防撞系统	选配, 建议品牌: 山特维克、Montronix、DigitalWay

\*以上指标可能因产品升级或技术改进而变化



对刀仪



无线侧头

可配套机床类型

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 五轴立式加工中心 | <input checked="" type="checkbox"/> 五轴卧式加工中心 | <input checked="" type="checkbox"/> 五轴刀具磨床   | <input checked="" type="checkbox"/> 铣车、车铣复合加工中心 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 五轴龙门加工中心 | <input checked="" type="checkbox"/> 翻板铣      | <input checked="" type="checkbox"/> 整体叶盘加工中心 | <input checked="" type="checkbox"/> 3D打印机床      |
| <input checked="" type="checkbox"/> 超声加工机床   | <input checked="" type="checkbox"/> 短电弧加工机床  | <input checked="" type="checkbox"/> 高速叶尖磨床   |   |

应用行业

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 航空航天 | <input checked="" type="checkbox"/> 国防军工 | <input checked="" type="checkbox"/> 教学科研 | <input checked="" type="checkbox"/> 能源   |
| <input checked="" type="checkbox"/> 模具   | <input checked="" type="checkbox"/> 汽车   | <input checked="" type="checkbox"/> 医疗   | <input checked="" type="checkbox"/> 轨道交通 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 家电   |  |  |  |

\*以上指数可能因为产品升级或技术改进而变化



## GWLF系列宽带滤波器

和智能电源配套的宽带进线滤波器GWLF主要能够满足标准中150 kHz~ 30 MHz频段的要求，除此以外，该进线滤波器还可以有效限制2kHz以上的进线侧低频噪声，以保护同一电网上的设备不会被损坏。因此这种进线滤波器具有广泛的功能范围，在一定程度上，无论机器的安装海拔高度和电网特性（电网阻抗）如何，它都可以使用。



GWLF系列宽带滤波器

### 宽带滤波器产品技术数据

项目	GWLF30KW	GWLF45KW	GWLF66KW	GWLF90KW	GWLF135KW
额定功率(KW)	30	45	66	90	135
输入电压:					
电源电压	3AC 380V-10%...3AC 480V+10%				
电源频率					
额定功率(A)	65	75	105	150	225
功率损耗(W)	150	180	220	280	350
重量(kg)	16	18	27.5	28.5	32

## KRLB系列电源电抗器

- + 能量回馈电抗器是智能电源模块必备的组件，必须配合智能电源模块使用。能量回馈电抗器在智能电源模块中起到储能、滤波的作用
- + 能量回馈电抗器可以有效降低电源的谐波成分，减少对电网的污染。并可以提高电源的功率因数，无需考虑因为功率因数低而付出的成本



KRLB系列电源电抗器

### 能量回馈电抗器产品技术数据

项目	单位	KRLB30KW	KRLB45KW	KRLB65KW	KRLB85KW	KRLB120KW	KRLB180KW
额定功率	kW	30	45	65	85	120	180
额定电流	A	46	70	100	130	183	274
额定电感	mH	0.7	0.5	0.4	0.3	0.4	0.3
额定损耗	W	55	80	110	150	240	380
重量	Kg	11.5	20	32	46	85	130
绝缘等级	—	H级	H级	H级	H级	H级	H级

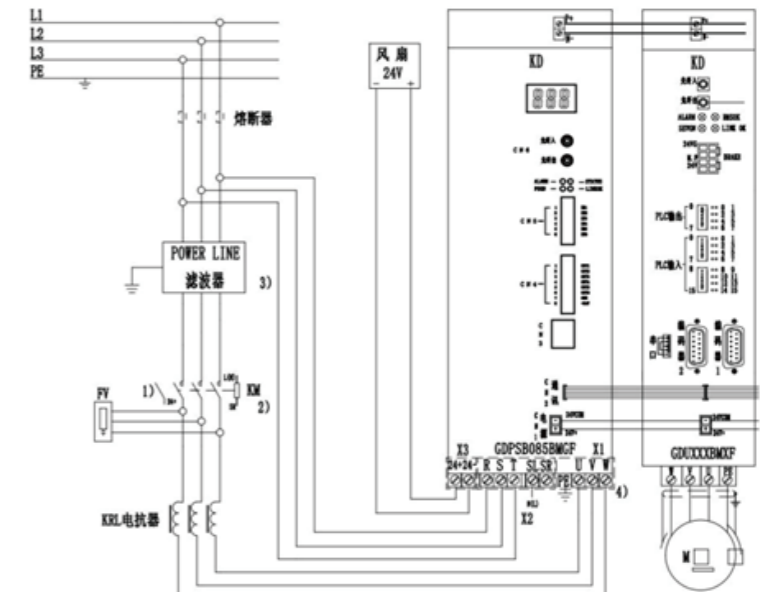
\*以上指数可能因为产品升级或技术改进而变化

## GDPSB系列智能电源模块

- + 智能电源模块通过PWM控制将三相交流电源电压整流成可调节的稳定直流母线电压，该直流电压为伺服驱动系统供电。直流母线电压不受电网电压波动和负载波动的影响，提升伺服系统性能
- + 智能电源模块在电机回馈制动运行时将能量回馈到电网中，而非耗散在“制动电阻”上，在需要频繁制动的工况下可以大量节约能源。智能电源模块具有网侧功率因数近似为1，较快的动态响应，易于模块化，易于冗余设计和电能双向传输等诸多优点，实现了调速节能和“绿色环保”的高度结合。



GDPSB系列智能电源模块



注：电抗器尽量靠近电源模块减少接线示例

### 产品特点

- + 高动态响应矢量控制，电流闭环控制，电压闭环控制，高可靠性。能量双向传输，功率因数近似为1，绿色环保
- + 具备完善的故障保护机制，包括过电压、欠电压、过电流、过载、过温、电网接入异常等

### 技术指标

- + 20kW—180kW
- + 输入电源电压：3AC 380V +10%/-15%
- + 输入电源频率：47-53Hz
- + 直流母线电压：额定600V
- + 功率因数：≥0.95
- + 控制电源电压：24V ±10%
- + 直流母线电压波动：≤1%

表 01 GDPSB系列智能电源模块技术数据

型号	单位	GDPSB020BMCF	GDPSB030BMDF
额定功率	kW	20	30
输出功率			
额定功率 (S1)	kW (P <sub>n</sub> )	20	30
S6-40%运行功率	kW (P <sub>se</sub> )	25	36
峰值功率	kW (P <sub>max</sub> )	35	48
电网回馈			
额定功率 (S1)	kW (P <sub>n</sub> )	20	30
S6-40%运行功率	kW (P <sub>se</sub> )	25	36
峰值功率	kW (P <sub>max</sub> )	35	48
输入电源参数			
功率电源电压	Vrms	3 AC 380 (+10 %/-15%)	
功率电源频率	Hz	50/60	
控制电源	Vdc	24 (+10 %/-10%)	
风扇电源	Vdc	24 (+10 %/-10%)	
直流母线电压	Vdc	600 (可调节)	
过压断路	Vdc	777	
欠压断路	Vdc	420	
X1输入电流			
额定输入电流(380Vrms)	Arms	31	46
S6-40%输入电流(380Vrms)	Arms	39	55
峰值输入电流(380Vrms)	Arms	58	73
X2输入电流			
输入电流(380Vac)	Arms	5	
直流母线电流			
额定直流母线电流(600V)	Adc	34	53
S6-40%直流母线电流(600V)	Adc	42	63
峰值直流母线电流(600V)	Adc	53	84
端子电流消耗			
24VDC (CN1-控制)	Adc	0.8	0.8
24VDC (X3-风扇工作)	Adc	1.1	1.1
24VDC (X3-风扇启动)	Adc	3.0 (5ms)	3.0 (5ms)
最高环境温度			
无降额	°C	40	40
有降额	°C	55	55
直流母线电容			
智能型电源模块内置	μF	1020	1360
驱动组, 最大	μF	40000	40000
功率因数	cosφ	≥0.95	≥0.95
效率	η	≥0.9	≥0.9
冷却方式	-	内部风冷	内部风冷
重量	kg	11	11
外形壳体代码	-	M1	M1

\*以上指数可能因为产品升级或技术改进而变化

表 02 GDPSB系列智能电源模块技术数据

型号	单位	GDPSB045BMEF	GDPSB065BMFF	GDPSB085BMG
额定功率	kW	45	65	85
输出功率				
额定功率 (S1)	kW (P <sub>n</sub> )	45	65	85
S6-40%运行功率	kW (P <sub>se</sub> )	58	81	102
峰值功率	kW (P <sub>max</sub> )	70	105	147
电网回馈				
额定功率 (S1)	kW (P <sub>n</sub> )	45	65	85
S6-40%运行功率	kW (P <sub>se</sub> )	58	81	102
峰值功率	kW (P <sub>max</sub> )	70	105	147
输入电源参数				
功率电源电压	Vrms	3 AC 380 (+10 %/-15%)		
功率电源频率	Hz	50/60		
控制电源	Vdc	24 (+10 %/-10%)		
风扇电源	Vdc	24 (+10 %/-10%)		
直流母线电压	Vdc	600 (可调节)		
过压断路	Vdc	777		
欠压断路	Vdc	420		
X1输入电流				
额定输入电流(380Vrms)	Arms	69	99	130
S6-40%输入电流(380Vrms)	Arms	89	124	156
峰值输入电流(380Vrms)	Arms	106	159	223
X2输入电流				
输入电流(380Vac)	Arms	5		
直流母线电流				
额定直流母线电流(600V)	Adc	69	92	130
S6-40%直流母线电流(600V)	Adc	89	124	156
峰值直流母线电流(600V)	Adc	106	159	223
端子电流消耗				
24VDC (CN1-控制)	Adc	0.8	0.8	0.8
24VDC (X3-风扇工作)	Adc	2.2	2.2	2.2
24VDC (X3-风扇启动)	Adc	6.0 (5ms)	6.0 (5ms)	6.0 (5ms)
最高环境温度				
无降额	°C	40	40	40
有降额	°C	55	55	55
直流母线电容				
智能型电源模块内置	μF	2040	2040	2720
驱动组, 最大	μF	50000	50000	50000
功率因数	cosφ	≥0.95	≥0.95	≥0.95
效率	η	≥0.9	≥0.9	≥0.9
冷却方式	-	内部风冷	内部风冷	内部风冷
重量	kg	22	22	22
外形壳体代码	-	M2	M2	M2

\*以上指数可能因为产品升级或技术改进而变化

表 03 GDPSB系列智能电源模块技术数据

型号	单位	GDPSB135BMHF	GDPSB180BMKF
额定功率	kW	135	180
<b>输出功率</b>			
额定功率 (S1)	kW (P <sub>n</sub> )	135	180
S6-40%运行功率	kW (P <sub>56</sub> )	160	200
峰值功率	kW (P <sub>max</sub> )	180	240
<b>电网回馈</b>			
额定功率 (S1)	kW (P <sub>n</sub> )	135	180
S6-40%运行功率	kW (P <sub>56</sub> )	160	200
峰值功率	kW (P <sub>max</sub> )	180	240
<b>输入电源参数</b>			
功率电源电压	Vrms	3 AC 380 (+10 %/-15%)	
功率电源频率	Hz	50/60	
控制电源	Vdc	24 (+10 %/-10%)	
风扇电源	Vdc	24 (+10 %/-10%)	
直流母线电压	Vdc	600 (可调节)	
过压断路	Vdc	777	
欠压断路	Vdc	420	
<b>X1输入电流</b>			
额定输入电流(380Vrms)	Arms	205	274
S6-40%输入电流(380Vrms)	Arms	243	304
峰值输入电流(380Vrms)	Arms	273	365
<b>X2输入电流</b>			
输入电流(380Vac)	Arms	5	
<b>直流母线电流</b>			
额定直流母线电流(600V)	Adc	225	274
S6-40%直流母线电流(600V)	Adc	243	304
峰值直流母线电流(600V)	Adc	273	365
<b>端子电流消耗</b>			
24VDC (CN1-控制)	Adc	0.8	0.8
24VDC (X3-风扇工作)	Adc	4.4	4.4
24VDC (X3-风扇启动)	Adc	13.0 (5ms)	13.0 (5ms)
<b>最高环境温度</b>			
无降额	°C	40	40
有降额	°C	55	55
<b>直流母线电容</b>			
智能型电源模块内置	μF	5400	5400
驱动组, 最大	μF	50000	50000
功率因数	cosφ	≥0.95	≥0.95
效率	η	≥0.9	≥0.9
冷却方式	-	内部风冷	内部风冷
重量	kg	45	45
外形壳体代码	-	M3	M3

\*以上指数可能因为产品升级或技术改进而变化

## GDUC光纤总线式伺服驱动系统

- + GDUC系列伺服驱动模块和GDPSB系列智能电源模块构成全新的伺服驱动系统，它不仅能控制普通的同步电机，还能控制异步电动机、力矩电机及直线电机。部件和功能相互之间具有协调性，用户可以根据实际需要进行组合使用，以构成最佳方案
- + GDUC光纤总线式伺服驱动系统采用光纤作为通信介质，它具有频带宽，通信容量大；适应能力强，不怕外界强电磁场的干扰、耐腐蚀等优点。同时光纤进出接头采用螺旋旋紧式，保证了光纤总线连接的可靠性



GDUC光纤总线式伺服驱动系统

### 产品特点

- + GLINK总线协议，完全采用光纤总线传输，安全可靠，抗干扰性能强
- + 支持半闭环和全闭环传感器接口
- + 矢量控制，闭环电流控制、闭环速度控制
- + 过流、过压和欠电压等故障保护
- + 适配增量编码器及绝对值编码器
- + 高度集成化和灵活性，集成可编程PLC功能，节省PLC I/O模块

### 技术指标

- + 1适用电机容量：0.2kW—110kW
- + 输入电源：DC 600V (+10%-15%)
- + 通讯方式：1.通讯介质：多模光纤；2.速度：100Mb；3.协议：GLINK
- + 速度环采样率：2KHz ~ 16KHz
- + 调速范围：1:10000 (与反馈元件相关)
- + PLC输入/输出：(16输入/8输出)
- + 电流环采样率：4KHz ~ 32KHz
- + 载波频率：2KHz ~ 16KHz

表 01 伺服驱动模块技术数据

项目	型号	单位	GDUC025BMAF	GDUC050BMBF	GDUB100BMCF	GDUB150BMDF
电压						
供电	直流母线电压	Vdc	600 + 10 %/-15%			
	控制电源电压	Vdc	24 (21.6-26.4)			
	过压断路	Vdc	750			
	欠压断路	Vdc	300			
电流	额定电流	A	6	12	30	45
	断续运行电流(S6-40%)	A	10	20	40	60
	峰值电流	A	15	30	60	85
	控制电源电流容量(24V)	A	1.1	1.1	1.9	1.9
载波频率	无降额	KHz	10			
	有降额	KHz	>10			
最高环境温度	无降额	°C	40			
	有降额	°C	>40			
直流母线电容	—	μF	340	340	1020	1020
冷却方式	—		外置散热片, 内部风冷			
重量	—	kg	7	7	10	10

表 02 伺服驱动模块技术数据

项目	型号	单位	GDUC200BMEF	GDUC300BMFF	GDUC450BMGF
电压					
供电	直流母线电压	Vdc	600 + 10 %/-15%		
	控制电源电压	Vdc	24 (21.6-26.4)		
	过压断路	Vdc	750		
	欠压断路	Vdc	300		
电流	额定电流	A	60	85	120
	断续运行电流(S6-40%)	A	80	110	150
	峰值电流	A	115	140	200
	控制电源电流容量(24V)	A	3.2	3.2	3.2
载波频率	无降额	KHz	8		
	有降额	KHz	>8		
最高环境温度	无降额	°C	40		
	有降额	°C	>40		
直流母线电容	—	μF	1645	1880	3290
冷却方式	—		外置散热片, 内部风冷		
重量	—	kg	20	20	20

表 03 伺服驱动模块技术数据

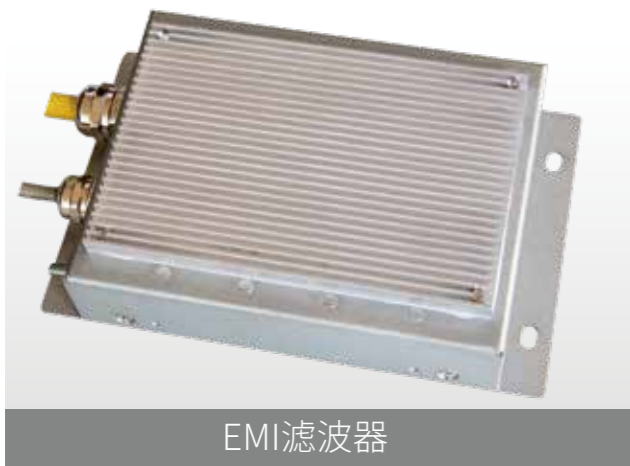
项目	型号	单位	GDUC600BMHF	GDUC300BMFF
电压				
供电	直流母线电压	Vdc	600 + 10 %/-15%	
	控制电源电压	Vdc	24 (21.6-26.4)	
	冷却风扇供电电压	Vdc	750	
	过压断路	Vdc	750	
	欠压断路	Vdc	300	
电流	额定电流	A	230	300
	断续运行电流(S6-40%)	A	240	360
	峰值电流	A	320	480
	控制电源电流容量(24V)	A	1.2	1.2
	冷却风扇电源电流容量(24V)	A	5.5	5.5
载波频率	无降额	KHz	4	
	有降额	KHz	>4	
最高环境温度	无降额	°C	40	
	有降额	°C	>40	
直流母线电容	—	μF	5400	
冷却方式	—		外置散热片, 内部风冷	
重量	—	kg	54	54

\*以上指数可能因为产品升级或技术改进而变化

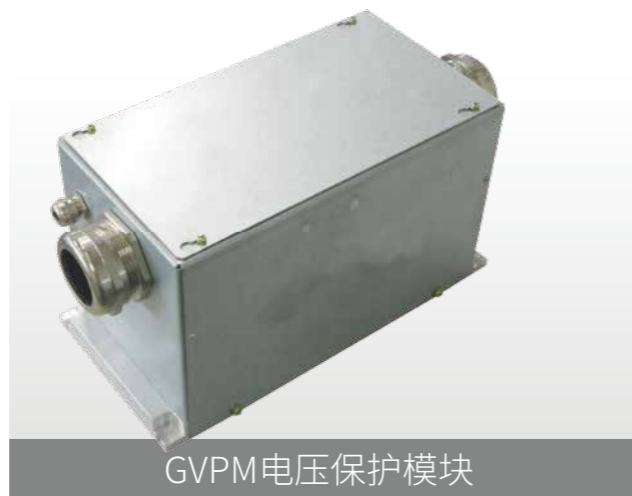
## 保护模块

### EMI滤波器

- + EMI滤波器应用于工业中有带中性点的科德力矩电机的工作场合，选择力矩电机时，请选用此模块
- + EMI滤波器通过电压限制技术将电机中性点与地之间的电压限制在一个安全值之内，避免电机因过压导致损坏
- + EMI滤波器具有引入干扰小，稳压精度高，响应速度灵敏，体积小，便于安装等特点；对外界运行环境变动、电网电压波动、负载瞬间变化、电机自身性能及参数变化等原因引起的电压突变具有显著的抑制作用；同时采用多层安全隔离、防水、防尘设计，以保证操作人员安全及电机的平稳运行



EMI滤波器



GVPM电压保护模块

### GVPM电压保护模块

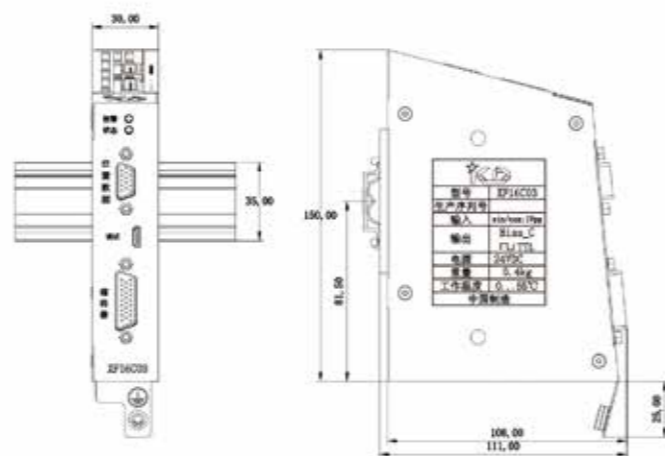
- + 电压保护模块，即Voltage Protection Module (VPM)是一个用于限制电压的模块
- + 它可用于具有800V~ 2000 V 电动势(EMF)的三相正弦波永磁同步电机，限制出现故障时的直流母线电压，选择此类电机时，请选用此模块
- + 电压保护模块位于电机供电线路上的伺服驱动模块和电机之间。如果在电机达到最大转速时电网掉电，或者因此导致伺服驱动模块上的脉冲被删除，电机会向直流母线回馈高压，将导致驱动器损伤。此时，电压保护模块发现直流母线电压过高(>800 V)，通过一个电子开关使电机的三个电源相位短接。电机中残留的能量通过电压保护模块和电机线之间的短路转换为热量

## XF16C03正余弦细分器

正余弦细分器是一种插值和数字化电子装置,适合于正余弦输出的编码器、光栅、磁栅、球栅等。根据不同型号的产品,可以对编码器、光栅、磁栅、球栅等的反馈信号进行65536(最高,可配置)点的插值,然后对插值后的信号进行数字化处理。从而实现编码器、光栅、磁栅、球栅等的反馈信号分辨率的提高



XF16C03正余弦细分器



### 应用范围

- + 适用于正余弦输出的编码器、光栅、磁栅、球栅等需要提高模拟输出分辨率的场合

### 技术亮点

- + 数据采样同步功能，同步效果10ns，高质量的数据采样同步使细分器上传的位置值与采样起始脉冲时刻需要的位置值高度一致，并且编码器、光栅、磁栅、球栅的运行速度对反馈实时性的影响可以忽略不计，细分器的高速性能优异
- + 串行数据输出，使用BISS\_C通信协议，使用双通道数据传输，位置数据和关键状态信息实时上传，并通过寄存器读写模式上行和下行多种非实时数据，提高用户使用便捷性
- + 最高65536倍的插值细分倍数，极大的提高反馈分辨率，使细分器的低速性能优异

### 产品特点

- + 500ns的数据转换时间
- + 支持串行数据输出
- + 使用BISS\_C通信协议
- + 插值分辨率为65536倍
- + 最高，可配置为 $2^n$ , n=5...16)
- + 支持CD相信号
- + 支持编码器反馈信号的断线检测
- + 支持反馈信号的幅度监控
- + 支持数据同步采样

### 电气特性

- + 供电电压：20V~28V
- + 输出电压：4.9V~5.1V
- + 消耗电流：<100mA
- + 工作温度：-10°C~50°C
- + 储存温度：-30°C~70°C
- + 工作湿度：30~85% 无结露
- + 重量：<500g (不包括配线)

### 信号类型

- + A相差分信号A+和A-
- + B相差分信号B+和B-
- + A相和B相具有90度相位差
- + C相差分信号C+和C-
- + D相差分信号D+和D-
- + C相和D相具有90度相位差
- + R相差分信号R+和R-

### 输出信号

- + 输出信号物理层为RS422/485
- + 支持串行数据 (BISS\_C) 和增量正交方波两种输出方式

### 输入信号频率范围

- + 输入信号最大频率为250KHz(配置成不进行采样同步时可达500KHz)

科德数控拥有优秀的专业技术团队,我们始终以满足客户需求、降低客户使用成本为工作宗旨,坚持以客户需求为导向、以客户满意为目标。我们用心追索,期待让您体验更高质量的高端制造装备。

## 严格的品质把控

- + 以ISO9001管理体系为指导,施行全员全工序质量管理,永远追求卓越。先进的检测仪器设备和合理的供应商管理系统保证物料的可靠性;优秀的技术研发力量和科学的生产管理保证产品生产的每个环节都符合要求;严谨的品质控制保证每个产品的质量都得到闭环控制;完善的售前和售后服务保障每个客户使用到放心、满意的产品。

## 可靠的服务体系

- + 服务网络建设:公司下辖南方和北方服务部,分别在全国10个大中城市设有服务中心和办事处,服务网络遍布全国24小时快速响应。
- + 服务队伍建设:选拔技能全面的技工从事售后服务工作,每3年进行公司轮岗培训,高技能高福利高待遇,鼓励员工爱岗敬业。

## 周到的服务项目

- + 安装调试阶段:  
操作培训,包括数控系统的完整技术培训,交钥匙工程。
- + 质保阶段:  
免费的维修服务,成本价的部件更换。
- + 质保延展阶段:  
提供质保期后1-3年延保服务,包括定期预防性的维护检查,易损件更换,精度检查和恢复,控制系统升级服务(质保延展服务内容报价)。
- + 备品备件服务:  
原装备品备件服务,原装翻新零部件服务。
- + 机床大修服务:  
整机大修,组件大修,电控系统大修服务。

# KEDE CNC



机床调试



客户培训



交钥匙



维修服务



备件供应



售后服务