深圳市四方电气技术有限公司
Shenzhen Simphoenix Electric Technology Co.,Ltd

地　　址：深圳市宝安区西乡固戍二路汇潮工业区厂房A栋
总　　机：(86) 0755-26919258
传　　真：(86) 0755-26919882
网　　址：www.simphoenix.com.cn

万维电气（惠州）有限公司
Huizhou Simphoenix Electric Co.,Ltd

地　　址：惠州市仲恺高新区潼湖镇三和村松柏岭大道72号
联系电话：(86) 0752-2600100

24小时服务热线
400-8819-800

为客户提供主动增值性服务

版权所有 © 深圳市四方电气技术有限公司/产品在改进时，资料可能有所改动，恕不另行通知。（版本/V1.2-2024.04）

伺服驱动器 | 变频器 | 永磁同步电机 | PLC | HMI

Simphoenix

DX500系列高性能闭环矢量变频器

DX500 Series High Performance Closed Loop Vector Inverter

企业愿景
卓越的自动化产品和解决方案提供商

企业使命
持续为客户创造价值

企业精神
创新、进取

经营理念
以人为本、共同进步

核心价值观
诚信、共赢、务实、奉献

5个大区

近15个海外销售网络

35个办事处覆盖全国的销售、服务网络及时响应客户需求

深圳市四方电气技术有限公司成立于2004年，是一家专注于工业自动化领域的领先企业。公司致力于研发、生产和销售一系列高品质的工业自动化产品，包括变频器、伺服驱动器、永磁同步电机、 PLC 、 HMI 等。此外，四方电气的全资控股子公司——万维电气（惠州）有限公司，专注于自动化领域，与母公司共同努力，致力于为客户提供一流的产品和解决方案。

以成为“卓越的自动化产品和解决方案提供商”为企业愿景，公司不断改进产品和技术，以满足客户不断变化的需求。通过近20年的行业深耕，四方电气已成为国产工业自动化品牌中产品结构完整、研发实力强大的知名品牌。

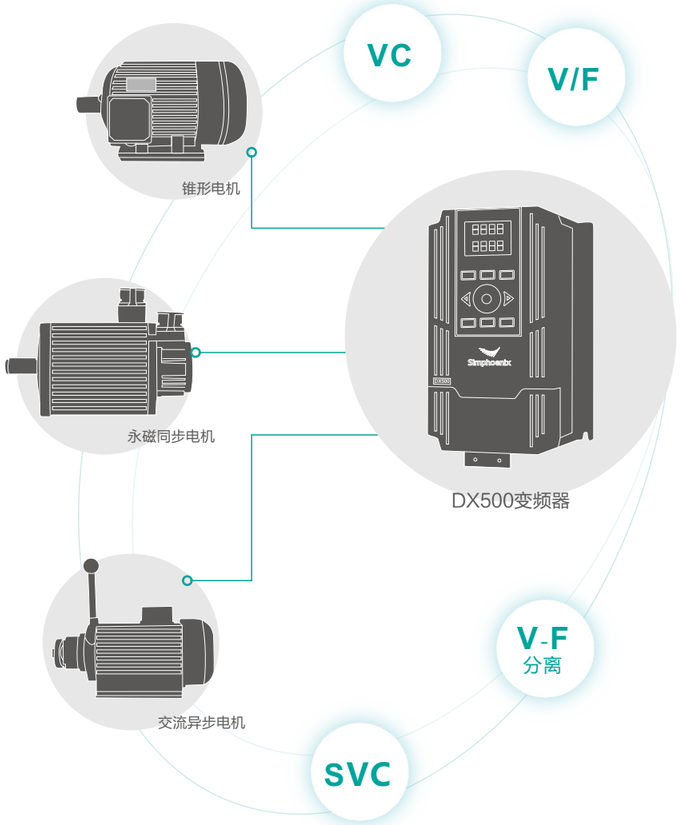
DX500系列

高性能闭环矢量变频器

DX500是基于四方电气全新一代控制平台设计的一款高性能矢量变频器，采用了软硬件模块化设计，标配LCD中文显示键盘。该系列机器具有灵活的扩展能力，更丰富的电机控制算法，轻松应对各种复杂多样的现场，满足客户的个性化需求。

更丰富的控制算法

- 继承上一代产品的优异性能和稳定品质，满足更多行业的用户需求。
- 集异步电机和永磁同步电机控制算法于一体。
- 集速度、转矩、简易伺服控制于一体。
- 伺服定位功能，可实现主轴任意角度定位、脉冲控制、停机定角度等简易伺服功能。



更广阔的应用范围

广泛应用于加工中心、线缆机械、石油化工、纺织行业、食品包装、起重提升、离心机等。

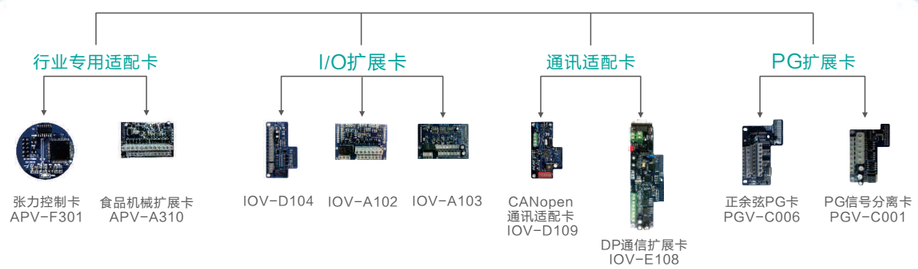
加工中心　线缆机械　石油化工　纺织行业　包装机械　起重提升

转矩响应快，稳速精度更高

- 转矩响应时间小于5ms，零速力矩可达200%，转矩控制精度可达1%。
- 具有8路一一对应的虚拟输出、输入端口，无需外部接线即可便捷实现复杂的工程现场应用。
- 轻松实现多机同步传动并可以自由选择根据电流、力矩、功率实现多机的联动平衡。

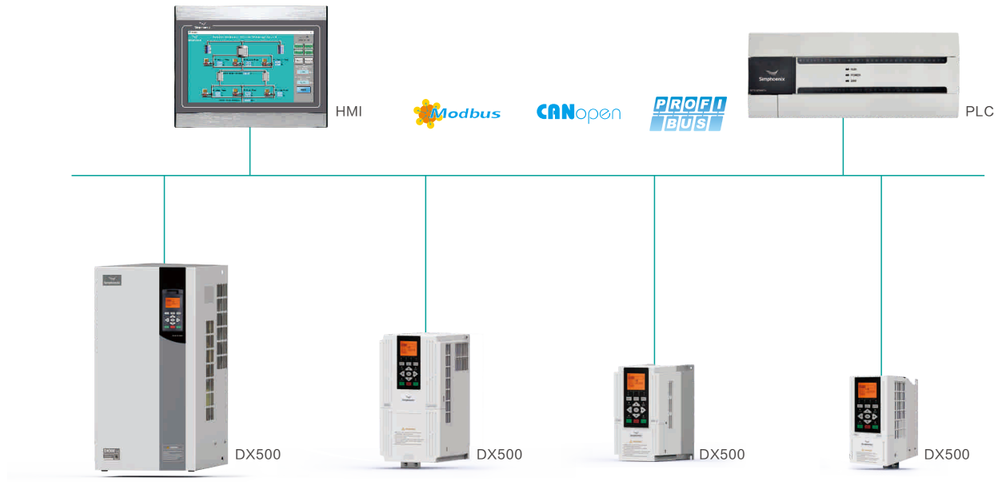
硬件可靠性更高

- 创新的设计理念配以领先的开发能力，大幅提高产品的可靠性。
- 核心的模块化优化设计，更稳定可靠。
- 采用直流风扇散热，散热效果好，性能稳定，易于拆卸清理。
- 多达上百种通信扩展卡，I/O扩展卡，行业功能卡，PG卡可选，适用更多更复杂的行业和工况。



强大的工业总线扩展能力

- 强大、开放、灵活的可扩展平台，可扩展多种工业总线。
- 支持Modbus-RTU、Profibus-DP、CANopen总线协议，提升设备的工艺，增强客户应用的灵活性。
- 标配RS485通讯端口进行多台变频器通讯。



精细化设计

- 小型化设计，体积减少了25%。
- 45kW及以上标配直流电抗器，功率因素更高。
- 更紧凑的柜机应用，450kW及以上内置输入交流电抗器。
- 全系列标配LCD中文液晶显示面板。
- 22kW及以下内置制动单元。

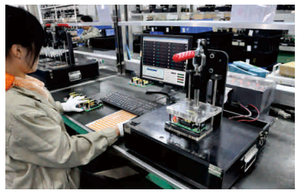
直流电抗器

交流电抗器

LCD液晶显示面板

更高的产品检测标准

• DX500全系列产品，均经过严苛的EMC测试、环境可靠性测试、常规检验等标准测试后出厂。



EMC 测试

- 传导抗扰度(CS）测试
- 传导骚扰(CE）测试
- 电压跌落、短时中断
- 电压波动测试
- 电源线雷击浪涌测试
- 辐射抗扰度(RS）测试
- 辐射骚扰(RE）测试
- 谐波测试快速脉冲群测试
- 通讯线雷击浪涌测试
- 谐波测试

环境可靠性测试

- 单翼跌落实验
- 盐水喷雾实验
- 恒温恒湿及高低温渐变实验
- 老化实验
- 低温工作实验
- 冷热冲击实验
- 正弦扫描实验
- 随机振动实验
- 经典冲击实验

常规检验

- 单板测试
- 常规检查试验
- 温升测试
- 短路测试
- 加减速冲击测试
- 负载冲击测试
- 电机转速精度
- 启动电阻冲击测试
- 过热保护测试
- 功率因素测试
- 效率测定测试
- 过载性能测试
- 过电压或欠压保护测试
- 电流侧电压采样精度及线性度测试

……

技术参数

输入输出	额定电压、频率	三相（4T#系列）380~415V(±10%)		
	频率	50/60Hz(±5%)		
	输出电压	0~输入电压		
	输出频率	低频运行模式：0.00~300.00Hz； 高频运行模式：0.00~2000.00Hz		
	数字输入	● DX500-4T0040G/4T0055P及以下机型：标准配置5路数字输入（DI） ● DX500-4T0055G/4T0075P及以上机型：标准配置6路数字输入（DI）， 均可扩展至16路（选配扩展组件）		
	数字输出	● DX500-4T0040G/4T0055P及以下机型：标准配置1路数字输出（DO） ● DX500-4T0055G/4T0075P及以上机型：标准配置2路数字输出（DO）		
	脉冲输入	0~100.0KHz 脉冲输入，可接受 OC 或 0~24V 电平信号（选配）		
	脉冲输出	0 ~ 100.0KHz脉冲输出（选配）， 可选择为PWM输出方式以扩展模拟输出端口		
	模拟输入	标准配置：0~10V电压输入（AI1）；0~20mA电流输入（AI2） 标准扩展I/O卡：-10V~10V电压输入		
	模拟输出	DX500-4T0040G/4T0055P及以下机型： 1路0 ~ 10V模拟输出信号（可选择成0 ~ 20mA电流输出模式） DX500-4T0055G/4T0075P及以上机型： 2路0 ~ 10V模拟输出信号（可选择成0 ~ 20mA电流输出模式）		
	触点输出	标准一组AC 250V/2A常开、常闭触点、可扩展1~6组常开、常闭触点		
控制特性	控制方式	闭环矢量控制	开环矢量控制	V/F控制
	启动力矩	0速 200%	0速 180%	0速 180%
	调速范围	1：1000	1：200	1：100
	稳速精度	±0.02%	±0.2%	±0.5%
	转矩控制精度	±1%	±5%	——
	转矩响应时间	≤5ms	≤25ms	——
	频率精度	低频运行模式：0.01Hz；高频运行模式：0.1Hz		
	频率分辨率	● 低频运行模式：数字设定--0.01Hz、模拟设定--最高频率×0.1% ● 高频运行模式：数字设定--0.1Hz、模拟设定--最高频率×0.1%		
	负载能力	● 通用负载模式：110%--长期；150%--60秒；180%--5秒 ● 稳恒负载模式（增容模式）：105%--长期；120%--60秒；150%--1秒		
	载波频率	● 两相电压矢量合成模式：1.5~12.5KHz； ● 三相电压矢量合成模式：1.5~12.0KHz；（高频模式可到15KHz）		
	加减速时间	0.01~600.00Sec. / 0.01~600.0Min		
	磁通制动	通过增加电机磁通（30~120%可设置），实现电机快速减速制动		
	直流制动/抱闸	直流制动/抱闸起始频率：0.0~上限频率，制动/抱闸注入电流0.0~100.0%		
	启动频率	0.0~50.0Hz		

技术参数

典型功能	多段运行	16段频率/速度运行，各段运行方向、时间、加减速独立设置；7段过程PID设定
	内置PID	内置两个PID控制器（过程PID、补偿PID），可独立被外部设备使用，亦可组建复杂的内部补偿控制
	唤醒睡眠	内置PID具有简洁的睡眠和唤醒功能
	MODBUS通讯	标准MODBUS通讯协议（选配），灵活的参数读写映射功能
	温度检测	可接收PT100或PTC温敏元件检测信号，实现电机或外部设备的过温保护
	能耗制动	（DX500-4T0220G/4T0300P及以下机型标配）动作电压：650~760V，制动率：50~100%
	一般功能	停电重启、故障自恢复、电机参数动/静态自辨识、启动允许使能、运行允许使能、启动延时，过流抑制、过压/欠压抑制、V/F自定义曲线、模拟输入曲线矫正、断线检测、纺织机械扰动（摆频）运行
特色功能	虚拟I/O端口	具有8路一一对应的虚拟输出、输入端口，无需外部接线即可便捷实现复杂的工程现场应用
	位置伺服及分度定位	实现简易伺服控制及主轴角度精准定位
	通讯联动同步	轻松实现多机同步传动，并可以自由选择根据电流、力矩、功率实现多机的联动平衡，位置同步平衡功能可保证多机联动的零累积误差
	负载动平衡	同样可以实现多机负载的动平衡（不限于通讯联动），可实现力矩电机特性
	强起动力矩	针对大惯性、静摩擦力大的负载，可设置一定时间的超强起动力矩
	设定优先级	用户可自由选择各种频率/转速设定通道的优先级顺序，适合各种场合的组合应用
	设定组合	多达数百种的频率、转速、力矩等多种设定组合
	补偿PID	特别内置的补偿PID，可以灵活实现包括张力控制、拉丝机控制等各种特别应用
	双电机参数	内存两套异步电机参数，矢量控制方式下也能实现电机切换
	定时器	3个内置定时器：5种时钟，5类启动触发方式，多种门控信号和工作模式，7种输出信号
	计数器	2个内置计数器：时钟沿选择，4类启动触发方式，7种输出信号
	宏参数	应用宏：便捷设定并部分固化多种常用组参数，简化一般应用场合的参数设置 系统宏：方便切换设备的工作模式(如高、低频运行模式切换），并自动重新定义局部参数
	参数调试	现场调试的任意未存储参数，可一键存储或放弃并恢复原值
保护功能	参数显示	自动屏蔽未使用功能模块的参数，或选择性显示已修改、已存储、已变动参数
	电 源	欠压保护、三相电源不平衡保护
	运行保护	过电流保护、过电压保护、变频器过热保护、变频器过载保护、电机过载保护、输出缺相保护、模块驱动保护
	设备异常	电流检测异常、EEPROM存储器异常、控制单元异常、电机过热、MC吸合故障、温度采集回路故障
	电机连接	电机未接入、电机三相参数不平衡、参数辨识错误
	扩展卡	检测及保护扩展卡是否兼容或冲突
环境	安装环境	室内垂直安装，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性、可燃性气体，无油雾、水蒸气，无滴水或盐份
	海拔高度	0~1000米。每升高1000米，输出电流能力降额10%
	工作环境温度	-10℃ ~ +50℃
	储存环境温度	-20℃ ~ +60 ℃
	湿 度	95%以下，无水珠凝结
	振动	≤ 6m/s^2
	防护等级	IP20

命名规则

DX500－4 T 0150 G

产品名称
DX500系列高性能闭环矢量变频器

电压等级	
2	220V±10%
4	380V±10%

电源相数	
T	三相
S	单相

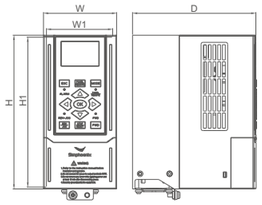
负载类型	
G	重载
P	轻载

功率等级（kW）	
0011	1.1
0015	1.5
…	…
3150	315

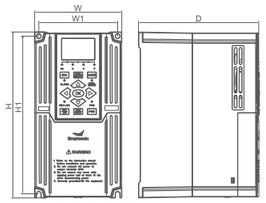
型号表

电压等级	型号	通用负载模式			稳恒轻载模式		
		额定容量(KVA)	额定电流(A)	适配电机(kW)	额定容量(KVA)	额定电流(A)	适配电机(kW)
三相380V	DX500-4T0011G/4T0015P	2.0	3.0	1.1	2.4	3.7	1.5
	DX500-4T0015G/4T0022P	2.4	3.7	1.5	3.6	5.5	2.2
	DX500-4T0022G/4T0030P	3.6	5.5	2.2	4.9	7.5	3.0
	DX500-4T0030G/4T0040P	4.9	7.5	3.0	6.3	9.5	4.0
	DX500-4T0040G/4T0055P	6.3	9.5	4.0	8.6	13.0	5.5
	DX500-4T0055G/4T0075P	8.6	13.0	5.5	11.2	17.0	7.5
	DX500-4T0075G/4T0090P	11.2	17.0	7.5	13.8	21	9.0
	DX500-4T0090G/4T0110P	13.8	21	9.0	16.5	25	11
	DX500-4T0110G/4T0150P	16.5	25	11	21.7	33	15
	DX500-4T0150G/4T0185P	21.7	33	15	25.7	39	18.5
	DX500-4T0185G/4T0220P	25.7	39	18.5	29.6	45	22
	DX500-4T0220G/4T0300P	29.6	45	22	39.5	60	30
	DX500-4T0300G/4T0370P	39.5	60	30	49.4	75	37
	DX500-4T0370G/4T0450P	49.4	75	37	62.5	95	45
	DX500-4T0450G/4T0550P	62.5	95	45	75.7	115	55
	DX500-4T0550G/4T0750P	75.7	115	55	98.7	150	75
	DX500-4T0750G/4T0900P	98.7	150	75	116	176	90
	DX500-4T0900G/4T1100P	116	176	90	138	210	110
	DX500-4T1100G/4T1320P	138	210	110	171	260	132
	DX500-4T1320G/4T1600P	171	260	132	204	310	160
	DX500-4T1600G/4T1850P	204	310	160	237	360	185
	DX500-4T1850G/4T2000P	237	360	185	253	385	200
	DX500-4T2000G/4T2200P	253	385	200	276	420	220
	DX500-4T2200G/4T2500P	276	420	220	313	475	250
	DX500-4T2500G/4T2800P	313	475	250	352	535	280
	DX500-4T2800G/4T3150P	352	535	280	395	600	315
	DX500-4T3150G/4T3500P	395	600	315	424	645	350
	DX500-4T3500G/4T4000P	428	650	350	480	730	400
	DX500-4T4000G/4T4500P	480	730	400	527	800	450

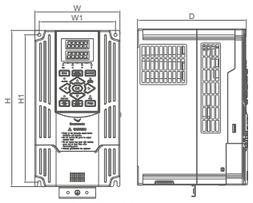
安装尺寸



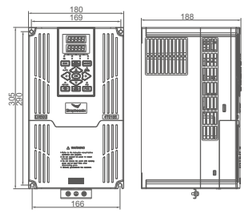
Ⅰ类适用机型：
DX500-4T0011G/4T0015P



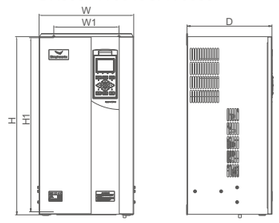
Ⅱ类适用机型：
DX500-4T0015G/4T0022P~
DX500-4T0040G/4T0055P



Ⅲ类适用机型：
DX500-4T0055G/4T0075P~
DX500-4T0370G/4T0450P



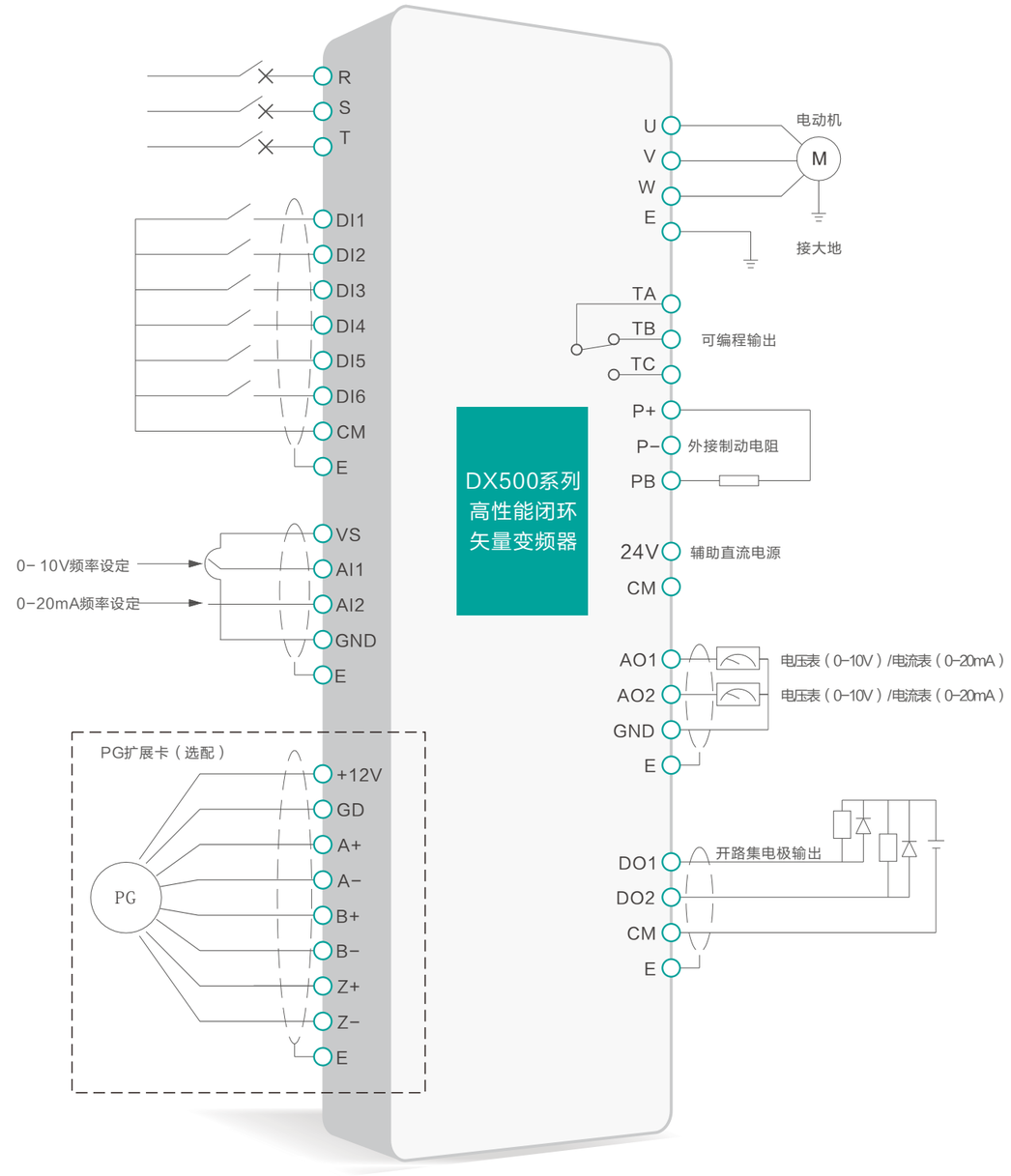
备注：两款特殊机型：
DX500-4T0150G/4T0185P~
DX500-4T0185G/4T0220P



Ⅳ类适用机型：
DX500-4T0450G/4T0550P~DX500-4T4000G/4T4500P

变频器型号（三相380V）	W1 (mm)	W (mm)	H1 (mm)	H (mm)	D (mm)	螺钉规格
DX500-4T0011G/4T0015P	67	77	152	162	130	M4
DX500-4T0015G/4T0022P DX500-4T0022G/4T0030P	87	97	152	162	130	M4
DX500-4T0030G/4T0040P DX500-4T0040G/4T0055P	95	105	190	200	146	M4
DX500-4T0055G/4T0075P DX500-4T0075G/4T0090P	121	135	234	248	175	M4
DX500-4T0090G/4T0110P DX500-4T0110G/4T0150P	146	160	261	275	179	M5
DX500-4T0150G/4T0185P DX500-4T0185G/4T0220P	166 169	180	290	305	188	M5
DX500-4T0220G/4T0300P	160	210	387	405	211	M6
DX500-4T0300G/4T0370P DX500-4T0370G/4T0450P	160	250	428	445	216	M6
DX500-4T0450G/4T0550P DX500-4T0550G/4T0750P	200	290	525	545	260	M8
DX500-4T0750G/4T0900P DX500-4T0900G/4T1100P	230	330	603	625	280	M10
DX500-4T1100G/4T1320P DX500-4T1320G/4T1600P	280	380	760	785	300	M10
DX500-4T1600G/4T1850P DX500-4T1850G/4T2000P DX500-4T2000G/4T2200P	320	450	919	945	300	M10
DX500-4T2200G/4T2500P	350	480	1022	1050	300	M12
DX500-4T2500G/4T2800P DX500-4T2800G/4T3150P DX500-4T3150G/4T3500P	480	550	1116	1145	300	M12
DX500-4T3500G/4T4000P DX500-4T4000G/4T4500P	500	670	1173	1200	350	M12

系统接线图



DX500 系列变频器
在CNC加工中心的应用

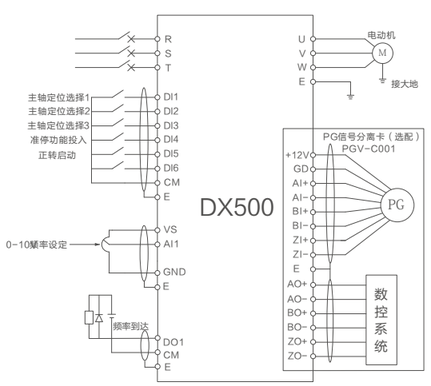
随着电子信息技术的发展，机床业已进入了以数字化制造技术为核心的机电一体化时代，其中CNC加工中心就是代表产品之一。CNC加工中心广泛应用于3C产业零部件加工、新能源汽车零部件加工、精密模具加工、医疗行业零件加工、其他精密零件加工等。四方电气DX500系列高性能闭环矢量型变频器集成领先的电机控制算法，搭配可选配的PG扩展卡，轻松应对加工中心各类电主轴的驱动要求。自动更换刀具是CNC加工中心的核心功能之一，要求主轴能进行一定精度的停机定位和多角度定位，DX500系列变频器标配的伺服控制和分度定位功能，可控制电主轴实现较高精度的定位功能。

主轴定位系统方案

采用DX500系列高性能闭环矢量型变频器驱动高速电主轴，搭配PG信号分离卡（PGV-C001）接收高速主轴的编码器信号，同时可分离出一组差分型PG信号，反馈给数控系统，实现变频器和数控系统的双闭环控制。DX500系列集成简易伺服定位功能，通过DI数字端子组合的方式，控制主轴定位到换刀角度，最多可实现8个角度的定位换刀。简易伺服功能还可以实现停机指定角度、主轴定位伺服行走等功能，可选择数字设定、模拟量设定、MODBUS设定值、脉冲设定等多种设定方式，灵活的扩展能力，轻松应对各种复杂多样的现场，满足客户的个性化需求。

方案特点

- 领先的主轴电机控制算法，适用于各种异步和同步主轴电机；
- 最高输出频率2000Hz，轻松应对各类高速电主轴；
- 内置伺服控制功能，实现主轴准停、任意角度换刀等功能；
- 22kW及以下机型内置制动单元，搭配制动电阻实现快速停机；
- 转矩响应时间小于5ms，零速力矩可达200%，转矩控制精度可达1%；
- 结构紧凑，精细化设计，同功率机型体积相比V800系列最大缩小了25%；



DL300 系列开环矢量型通用变频器

DL300系列变频器基于全新的软件及硬件平台，具有性能优越、体积超小、美观耐用且保护功能齐全、运行可靠稳定等电气特性。同时DL300系列全面继承公司高端变频器的矢量控制、V/F控制算法，以及灵活的参数配置、丰富多样的扩展接口、上百种警告与报警，是一款性能优越、保护功能齐全的矢量型通用变频器。

产品特点

产品基于全新硬件平台，通过严苛的测试标准，具有更高的可靠性。

启动力矩：0速180%
调速范围：1:200

高频可达1000Hz，频率控制精度控制在0.1%以内，实现高精度控制系统要求。

可编程7段速运行，各段运行时间、运行方向分别独立可调。

4路多功能输入端子，拥有21种端子功能定义，10种可编程状态输出，多达12种频道组合方式，实现灵活控制参数。

自动稳压与自动限流功能，在电网电压、电流不稳定的环境中，快速稳定输出电压、控制变频器输出电流。实现变频器长期无故障可靠运行。