

DK300系列  
雕刻机专用变频器  
使用手册

声明：

©版权所有，禁止任何未经授权拷贝和抄袭

©本公司对产品持续升级进行资料更改，恕不另行通知

## 序 言

感谢您使用本公司生产的高性能雕刻机专用变频器。

本说明书主要是针对本变频器在雕刻机上的应用调试和设置流程，为客户正确使用该产品提供方便，同时更完善地发挥其优越性能，为客户创造更高价值。


初次使用：

对于初次使用本产品的用户，应认真阅读本说明书。若对一些功能及使用性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助。

本手册为随机附件，务必请您在使用后妥善保管，以备今后对变频器进行检修和维护时使用。

版本号：2019.V1.0

### 注意事项：

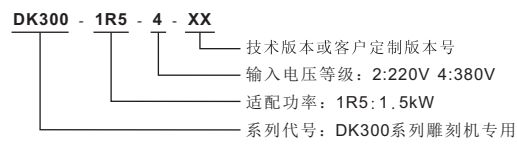
- ◆ 实施配线，请务必关闭电源。
- ◆ 变频器内部的电子元件对静电特别敏感，因此不可将异物置入变频器内部或触摸主电路板。
- ◆ 切断交流电源后，变频器显示面板上的指示灯未熄灭之前，表示变频器内部仍有高压，十分危险，请勿触摸内部电路及零部件。
- ◆ 务必把变频器接地端子正确接地。
- ◆ 绝不可将输入电源接至变频器输出端子U、V、W。

## 目 录

一、规格型号 .....	3
二、基本配线图 .....	4
三、功能参数表 .....	7
附录A 外形尺寸及规格 .....	10
附录B 应用举例 .....	11

## 一、规格型号

### 1. 规格型号



### 2. 变频器型号

#### 2.1 220V 输入:

变频器型号	额定功率(KW)	额定输入电流(A)	额定输出电流(A)	适配电机(KW)
输入1/3PH 220V±15% 47Hz~63Hz				
DK300-0R5-2	0.55	3.8	3.2	0.55
DK300-0R7-2	0.75	4.9	4.1	0.75
DK300-1R5-2	1.5	8.4	7.0	1.5
DK300-2R2-2	2.2	11.5	10.0	2.2
DK300-3R7-2	3.7	18	15	3.7
DK300-5R5-2	5.5	24	23	5.5
DK300-7R5-2	7.5	37	31	7.5

#### 2.2 380V 输入:

变频器型号	额定功率(KW)	额定输入电流(A)	额定输出电流(A)	适配电机(KW)
输入3PH 380V±15% 47Hz~63Hz				
DK300-0R7-4	0.75	3.4	2.5	0.75
DK300-1R5-4	1.5	5.0	3.7	1.5
DK300-2R2-4	2.2	5.8	5.0	2.2
DK300-3R7-4	3.7	10.5	8.5	3.7
DK300-5R5-4	5.5	14.6	13	5.5
DK300-7R5-4	7.5	20.5	18	7.5

## 二、基本配线图

### 1、基本配线图：

变频器配线部分，分为主回路及控制回路。用户可将输出端子上盖取出，此时可看到主回路端子及控制回路端子，用户必须依照下图链接各配线。

DK300系列变频器标准配线图。若仅用操作面板操作时，只有主回路端子配线。

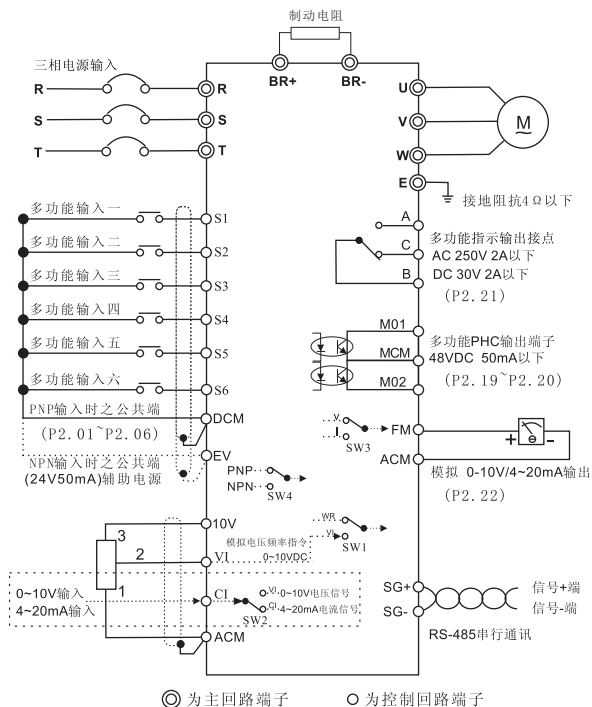


图1：基本配线图

注意：本产品雕刻机专用产品，一般应用时可参考第5页的常用接线方式（图2、图3）

## 2、拨位开关使用说明

**SW1:** 频率指令给定源选择开关

**WR**端: 频率指令由面板电位器给定。

**VI**端: 频率指令由端子外接电位器给定。

**SW2:** 模拟输入信号选择开关

**VI**端: 输入0~10V电压信号。

**CI**端: 输入4~20mA电流信号。

**SW3:** 模拟输出信号选择开关

**V**端: 输出0~10V电压信号。

**I**端: 输出4~20mA电流信号。

**SW4:** 双极性输入信号选择开关

**PNP**端: 多功能输入端子 (S1~S6), 公共端接DCM端子。

**NPN**端: 多功能输入端子 (S1~S6), 公共端接EV端子。

## 3、常用接线图

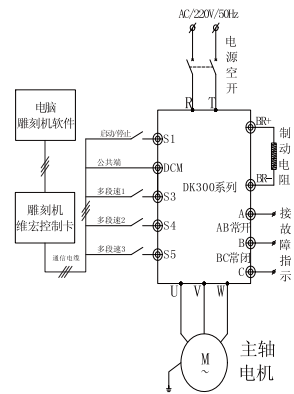


图2: 主轴频率来源为多段速给定的方式

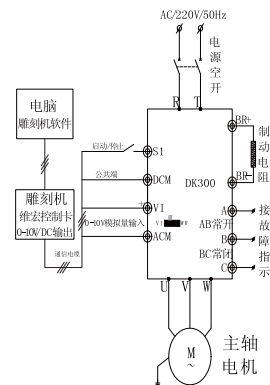


图3: 主轴频率来源为模拟量给定的方式

4、主回路端子说明：

端子标识	名称	功能说明
R、S、T(L、N)	主电路电源输入端子	连接三相(单相)电源
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电机
BR+、BR-	制动端子	连接外部制动电阻
 E	接地端子	变频器安全接地

5、控制回路端子及接线

1) 控制回路端子示意图：

A	B	C		10V	VI	CI	FM	ACM	MO1	MO2	MCM
S1	S2	DCM	S3	S4	S5	S6	DCM	EV		SG+	SG-

2) 控制回路端子说明：

端子标识	端子功能说明	
MO1	多功能集电极开路端子输出一	功能设定 参考P1.10~P1.12
MO2	多功能集电极开路端子输出二	
MCM	多功能集电极开路端子输出公共端	
A-B	多功能继电器1常开接点输出	
B-C	多功能继电器1常闭接点输出	
A1-B1	多功能继电器2常开接点输出	
B1-C1	多功能继电器2常闭接点输出	功能设定 参考P0.20~P0.25
S1	多功能输入端口之一	
S2	多功能输入端口之二	
S3	多功能输入端口之三	
S4	多功能输入端口之四	
S5	多功能输入端口之五	
S6	多功能输入端口之六	DC24V,50mA输出
EV	多功能NPN方式输入时公共端	
DCM	多功能PNP方式输入时公共端	0V
VI-ACM	0-10V模拟电压信号输入	外部模拟信号输入
CI-ACM	0-10V/4-20mA模拟信号输入	
FM-ACM	0-10V, 4-20mA模拟信号输出	功能设定参考P1.13
SG+,SG-	RS-485串行通讯接口	
10V~ACM	外部电位器频率给定用电源	100mA.max输出

### 三、功能参数表

功能码	名称	设定范围	默认参数
P0组	<b>基本功能组</b>		
P0.01	运行指令通道	0: 键盘控制 1: 端子控制	1
P0.03	频率指令选择	0: 键盘设定 1: 模拟量VI设定 2: 模拟量CI设定 4: 多段速运行设定	1
P0.04	最大输出频率	10.00~1000.0Hz	400.00
P0.05	运行频率上限	P0.06~P0.04 (最大频率)	400.00
P0.06	运行频率下限	0.00Hz~P0.05 (运行频率上限)	10.00
P0.07	键盘设定频率	0.00Hz~P0.04 (最大频率)	0.00
P0.08	加速时间	0.1~3600.0S	机型设定
P0.09	减速时间	0.1~3600.0S	机型设定
P0.10	运行方向选择	0: 默认方向运行 1: 相反方向运行 2: 禁止反向运行	0
P0.11	载波频率设定	1.0~15KHz	机型设定
P0.12	功能参数恢复	0: 无操作 1: 恢复默认值 2: 清除故障记录	0
P0.13	直接启动开始频率	0.50~10.00Hz	5.00
P0.14	电机额定功率	0.4~15.0KW	机型设定
P0.15	电机额定频率	0.01Hz~P0.04 (最大频率)	400.00
P0.16	电机额定转速	0~36000rpm	24000
P0.17	电机额定电压	0~460V	机型设定
P0.18	电机额定电流	0.1~100.0A	机型设定
P0.19	上电端子运行保护选择	0: 上电时端子运行命令无效 1: 上电时端子运行命令有效	1
P0.20	S1端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式运行控制 4: 正转点动 5: 反转点动 6: 自有停车 7: 故障复位 8: 外部故障输入 9: 频率设定递增 (UP) 10: 频率设定递减 (DOWN) 11: 频率增减设定清除	1
P0.21	S2端子功能选择	12: 多段速端子1	2
P0.22	S3端子功能选择	13: 多段速端子2	12
P0.23	S4端子功能选择	14: 多段速端子3	13
P0.24	S5端子功能选择	28: 点动功能	14
P0.25	S6端子功能选择		0

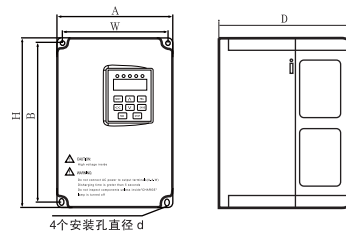


功能码	名称	设定范围	默认参数
P0.26	多段速0	0.00~100.00	0.0
P0.27	多段速1	0.00~100.00	25
P0.28	多段速2	0.00~100.00	37.5
P0.29	多段速3	0.00~100.00	50
P0.30	多段速4	0.00~100.00	62.5
P0.31	多段速5	0.00~100.00	75
P0.32	多段速6	0.00~100.00	87.5
P0.33	多段速7	0.00~100.00	100
P0.34	用户密码		
<b>P1组 高级功能组</b>			
P1.00	VI下限值	0.00V~10.00V	0.00V
P1.01	VI下限对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%
P1.02	VI上限值	0.00V~10.00V	10.00V
P1.03	VI上限对应设定	-100.0%~100.0%	100.0%
P1.04	VI输入滤波时间	0.00S~10.00S	0.10S
P1.05	CI下限值	0.00V~10.00V	0.00V
P1.06	CI下限对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%
P1.07	CI上限值	0.00V~10.00V	10.00V
P1.08	CI上限对应设定	-100.0%~100.0%	100.0%
P1.09	CI输入滤波时间	0.00S~10.00S	0.10S
P1.10	M01 (或继电器1输出选择)	0: 无输出 1: 频率到达 2: 频率水平检测FDT输出 3: 故障常开输出 4: 电机正转运行中 5: 电机反转运行中 6: 零速运行中 7: 上限频率到达 8: 下限频率到达 18: 运行中	18
P1.11	M02 (或集电极开路输出选择)	22: 故障常闭输出	2
P1.12	继电器输出选择		3
P1.13	FM模拟量输出选择	0: 设定频率 1: 运行频率 2: 输出电流 3: 输出电压 4: 运行转速	1
P1.14	模拟量输出下限	0.0~100.0%	0.0%
P1.15	下限对应模拟量	0.00V~10.00V	0.00V
P1.16	模拟量输出上限	0.0~100.0%	100.0%
P1.17	上限对应模拟量	0.00V~10.00V	10.00V
<b>P2组 保护功能组</b>			
P2.00	电机过载保护选择	0: 不保护 1: 普通电机 2: 变频电机	1
P2.01	电机过载保护电流	20.0%~120.0% (电机额定电流)	100.0%
P2.02	瞬间掉电降频点	70.0~110.0% (标准母线电压)	80.0%

功能码	名称	设定范围	默认参数
P2.03	瞬间掉电频率下降率	0.00Hz-P0.04 (最大频率)	0.00Hz
P2.04	过压失速保护	0: 禁止 1: 允许	0
P2.05	过压失速保护电压	110~150%	120%
P2.06	过流失速点设置	80~200%	160%
P2.07	过流失速点增益	0~100	005
P2.08	本机积累运行时间	0~65535h	0
P2.09	前两次故障类型	0: 无故障 4: 加速过电流 (E004) 5: 减速过电流 (E005) 6: 恒速过电流 (E006) 7: 加速过电压 (E002) 8: 减速过电压 (E00A) 9: 恒速过电压 (E003) 10: 母线欠压 (E001) 11: 电机过载 (E007) 12: 变频器过载 (E008) 14: 输出缺相 (E013) 15: 过热 (E00E) 17: 外部故障 (E00d) 19: 电流检测故障 (E015)	
P2.10	前一次故障类型		
P2.11	当前故障类型		
P2.12	当前故障运行频率		
P2.13	当前故障输出电流		
P2.14	当前故障母线电压		

## 附录A 外形尺寸及规格

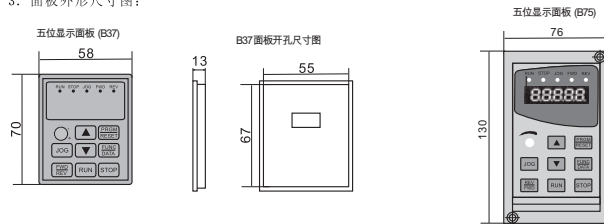
### 1. 外形尺寸图一：塑壳机箱（壁挂式）



### 2. DK300系列变频器各机型适配功率及壳体规格一览表（0.55KW~7.5KW）：

壳体	规格型号	适配功率	尺寸(㎜)					
			A	H	B	W	D	d
B22	DK300-0R5-2	0.55KW	100	151	141	89	117	4
	DK300-0R7-2	0.75KW						
	DK300-1R5-2	1.5KW						
	DK300-2R2-2	2.2KW						
	DK300-0R7-4	0.75KW						
	DK300-1R5-4	1.5KW						
B37	DK300-2R2-4	2.2KW	154	250	238	142	155	5
	DK300-3R7-2	3.7KW						
	DK300-5R5-2	5.5KW						
	DK300-7R5-2	7.5KW						
	DK300-3R7-4	3.7KW						
	DK300-5R5-4	5.5KW						
B75	DK300-7R5-4	7.5KW	205	322	300	190	193	6
	DK300-7R5-2-75	7.5KW						
	DK300-9R0-2-75	9KW						
	DK300-011-2-75	11KW						
	DK300-7R5-4-75	7.5KW						
	DK300-011-4-75	11KW						
DK300-015-4-75	15KW							

### 3. 面板外形尺寸图：

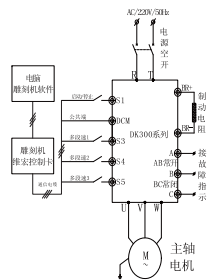


## 附录B 应用举例

DK300 系列变频器在数控雕刻机上的应用，根据频率源给定方式的不同，一般分以下两种：多段速给定方式以及模拟量给定方式。现分别举例说明：

### 一、 主轴频率来源为多段速给定的方式

根据雕刻机的加工工艺要求，在变频器参数里设定好主轴的多个运行频率，当数控系统需要不同主轴频率时，由维宏卡输出的多路数字量信号，按照事先设定组合方式所对应的变频器设定运行频率，能快速的响应用户编写的雕刻程序中对主轴转速的要求，使雕刻达到最好效果。此方式运行的主轴非无级调速，只能运行固定的几个频率。接线图如下：



说明：

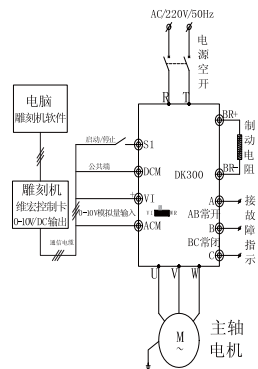
1. R、T 为变频器的单相 220V 电源输入，若三相 380V 电源输入，则连接在三相 380V 变频器 R、S、T 端子上即可。
2. S1/DCM 为变频器正转信号，当由电脑发出正转信号，则维宏卡上的输出继电器动作，继电器的常开触点吸合，提供信号给变频器。
3. S3/S4/S5/DCM 为多段速选择的数字量信号。连接到雕刻机控制器的无源输出触点，变频器根据 S3、S4、S5/DCM 的不同组合信号选择设定的频率运行。多段速速段与 S3、S4、S5 端子的关系如下表：

S3	S4	S5	多段速当前段速	参数	默认值	默认频率
ON	OFF	OFF	多段速 1	PO. 27	25%	100Hz
OFF	ON	OFF	多段速 2	PO. 28	37.5%	150Hz
ON	ON	OFF	多段速 3	PO. 29	50%	200Hz
OFF	OFF	ON	多段速 4	PO. 30	62.5%	250Hz
ON	OFF	ON	多段速 5	PO. 31	75%	300Hz
OFF	ON	ON	多段速 6	PO. 32	87.5%	350Hz
ON	ON	ON	多段速 7	PO. 33	100%	400Hz

4. A/B/C 为变频器继电器输出，通常选择变频器故障报警输出，接入雕刻机维宏卡或者外部故障指示回路。

## 二、 主轴频率来源为模拟量给定的方式

变频器的频率源采用的是数控系统输出的 0- 10V 模拟信号, 对应运行频率为 0- 400Hz。此方式可以对主轴实现无级调速, 根据不同的雕刻对象或者雕刻工艺, 实时改变主轴切削转速。广泛应用于要求雕刻工艺较高、较精细的中高端雕刻机。接线图如下:



说明:

1. R、T 为变频器的单相 220V 电源输入, 若三相 380V 电源输入, 则连接在三相 380V 变频器 R、S、T 端子上即可。
2. 确定拨码开关 SW1 拨到 VI 位置
3. S1/DCM 为变频器正转信号, 当由电脑发出正转信号, 则维宏卡上的输出继电器动作, 继电器的常开触点吸合, 提供信号给变频器。
4. VI/ACM 接受维宏卡输出的 0- 10V/DC 模拟量信号, 此电压值与变频器里参数设置的调速频率范围对应成正比。
5. A/B/C 为变频器继电器输出, 通常选择变频器故障报警输出, 接入雕刻机维宏卡或者外部故障指示回路。

注意:

1. DK300 系列为雕刻机专用变频器, 参数已经雕刻机的运行特性进行了优化, 采用上述接线方式, 无需更改其他任何参数, 采用出厂值, 即可实现最高频率 400Hz(电机转速 24000 转/分), 且可进行多段速的控制或者外部模拟量 VI 控制的功能。
2. 如需其他功能更改, 请参考本说明书参数说明部分
3. 在客户要求减速时间较短的场合, 需要选配接制动电阻, 接入主回路端子的 BR+/BR- 之间, 加减速时间根据实际情况调试。制动电阻规格、型号可致电本司咨询。