

ZJY 系列数控机床交流主轴电机

选型手册

北京凯恩帝数控技术有限责任公司

R001B-0100-T00N-0002

© KND CO. , LTD.

ZJY 系列数控机床交流主轴伺服电机

◆ 概述

ZJY 系列数控机床交流主轴伺服电机是北京凯恩帝数控技术有限公司自行开发的机床数控产品之一。该电机具有结构简单、使用寿命长、转动惯量小、控制精度高等特点。与本公司开发的 ZD200 系列新型主轴伺服驱动器相配合，是电力电子与电机集成化的最优产品。可以广泛用于各种数控机床及其它数控机械产品的主轴、进给及其他功能部件的驱动。

ZJY 系列数控机床交流主轴伺服电机的额定功率从 2.2kW 到 22kW；额定电压 380V；额定频率 25、33.3、50、66.7Hz；额定转速 750、1500、1000、2000 r/min；部分型号电机的最高转速可达 10000 r/min 供用户选择。ZJY 系列主轴电机工作制为 S1，防护等级为 IP55，绝缘等级为 F 级，内装热敏元件，带独立冷却风扇，根据需要可以选配光电编码器或者旋转变压器。

◆ 主轴电机型号说明

立式安装结构：

ZJY - F205 - 5.5 - 1500 J M A
1 2 3 4 5 6 7

- 1—主轴伺服电动机
- 2—机座尺寸系列（F205、F270）
- 3—额定功率 5.5kW
- 4—额定转速 1500 r/min
- 5—轴伸 J：电机轴带标准键槽、缺省为光轴
- 6—编码器类型 M：光电式 1024 线（缺省）、M1：光电式 2500 线、X：旋转变压器
- 7—最高转速 A 级、B 级（缺省）、C 级

卧式安装结构：

ZJY - 132 - 5.5 - 1500 J M A L
1 2 3 4 5 6 7 8

- 1—主轴伺服电动机
- 2—底座卧式安装的中心高（132、160）
- 3—额定功率 5.5kW
- 4—额定转速 1500 r/min
- 5—轴伸 J：电机轴带标准键槽、缺省为光轴
- 6—编码器类型 M：光电式 1024 线（缺省）、M1：光电式 2500 线、X：旋转变压器
- 7—最高转速 A 级、B 级（缺省）、C 级
- 8—接线盒位置 缺省：接线盒顶置、L：从轴伸端看接线盒左置、R：接线盒右置

说明：ZJY-F205 与 ZJY-132、ZJY-F270 与 ZJY-160 系列同一规格的交流主轴伺服电机其电磁参数完全相同，仅仅是安装方式不同。ZJY-F205 与 ZJY-132 的风扇功率为 45kW；ZJY-F270 与 ZJY-160 的风扇功率为 80kW。

表 1 光电式 1024/2500 线编码器插座（15 芯）

信号	+5V	0V	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-	U+	V+	W+	U-	V-	W-	屏蔽
座芯编号	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1

表 2 旋转变压器插座（7 芯）

信号	EXC+	EXC-	COS+	COS-	SIN+	SIN-	屏蔽
座芯编号	2	3	4	5	6	7	1

表 3 F205 与 132 安装结构的性能参数

型号	额定功率 kW	额定转速 r/min	额定频率 Hz	额定电流 A	额定转矩 N·m	最高转速 r/min		
						A 级	B 级	C 级
ZJY-F205-2.2-1500	2.2	1500	50	4.9	14.0	6000	8000	10000
ZJY-F205-3.7-1500	3.7	1500	50	8.3	23.6	6000	8000	10000
ZJY-F205-5.5-1500	5.5	1500	50	13.7	35.0	6000	8000	10000
ZJY-F205-7.5-1500	7.5	1500	50	17.5	47.8	6000	8000	10000
ZJY-F205-2.2-1000	2.2	1000	33.3	5.7	21.0	5000	7000	
ZJY-F205-3.7-1000	3.7	1000	33.3	9.3	35.3	5000	7000	
ZJY-F205-5.5-1000	5.5	1000	33.3	14.0	52.5	5000	7000	
ZJY-132-2.2-1500	2.2	1500	50	4.9	14.0	6000	8000	10000
ZJY-132-3.7-1500	3.7	1500	50	8.3	23.6	6000	8000	10000
ZJY-132-5.5-1500	5.5	1500	50	13.7	35.0	6000	8000	10000
ZJY-132-7.5-1500	7.5	1500	50	17.5	47.8	6000	8000	10000
ZJY-132-2.2-1000	2.2	1000	33.3	5.7	21.0	5000	7000	
ZJY-132-3.7-1000	3.7	1000	33.3	9.3	35.3	5000	7000	
ZJY-132-5.5-1000	5.5	1000	33.3	14.0	52.5	5000	7000	

表 4 F205 立式安装的安装尺寸

型号	F205-2.2 -1500	F205-3.7 -1500	F205-5.5 -1500	F205-7.5 -1500	F205-2.2 -1000	F205-3.7 -1000	F205-5.5 -1000
F	204	204	204	204	204	204	204
N	Φ180h7	Φ180h7	Φ180h7	Φ180h7	Φ180h7	Φ180h7	Φ180h7
T	5	5	5	5	5	5	5
M	Φ215	Φ215	Φ215	Φ215	Φ215	Φ215	Φ215
K	Φ250	Φ250	Φ250	Φ250	Φ250	Φ250	Φ250
S	Φ15	Φ15	Φ15	Φ15	Φ15	Φ15	Φ15
D	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6
E	80	80	80	80	80	80	80
G	33	33	33	33	33	33	33
P	10N9	10N9	10N9	10N9	10N9	10N9	10N9
H	271	271	271	271	271	271	271
L	385	430	460	500	430	460	500
Z	5	5	5	5	5	5	5
B	170	170	170	170	170	170	170
I	130	130	130	130	130	130	130
J	50	50	50	50	50	50	50
X	8	8	8	8	8	8	8
A	70	70	70	70	70	70	70
Q	94	94	94	94	94	94	94
重量 Kg	50	59	67	76	59	67	76

表 5 132 卧式安装的安装尺寸

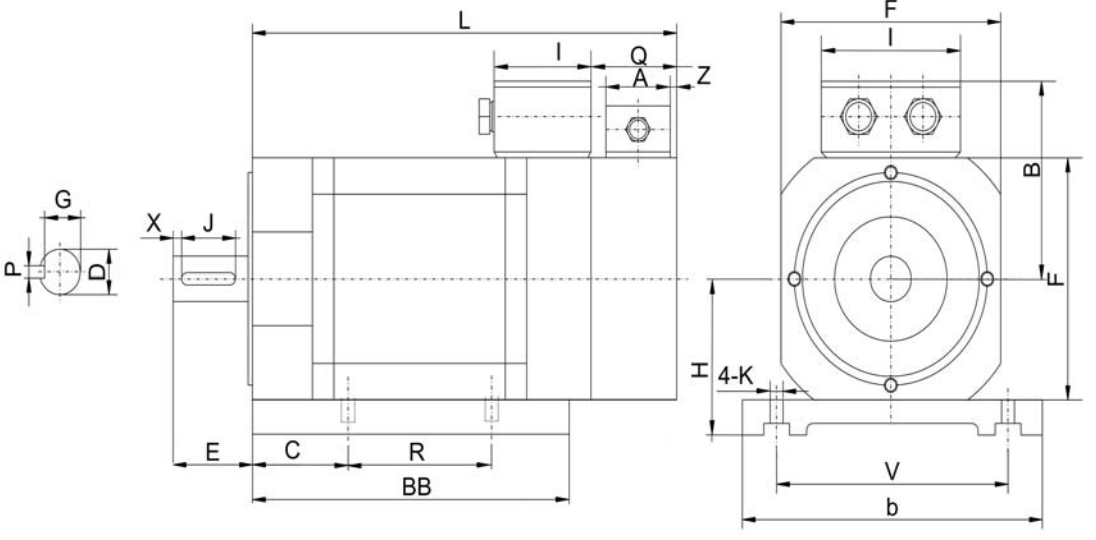
							
型号	132-2.2-1500	132-3.7-1500	132-5.5-1500	132-7.5-1500	132-2.2-1000	132-3.7-1000	132-5.5-1000
H	132	132	132	132	132	132	132
F	204	204	204	204	204	204	204
BB×b	310×260	310×260	340×260	380×260	310×260	340×260	380×260
R×V	140×216	140×216	140×216	173×216	140×216	140×216	173×216
K	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5
C	89	89	89	89	89	89	89
D	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6	Φ38h6
E	80	80	80	80	80	80	80
G	33	33	33	33	33	33	33
P	10N9	10N9	10N9	10N9	10N9	10N9	10N9
Q	94	94	94	94	94	94	94
I	130	130	130	130	130	130	130
Z	5	5	5	5	5	5	5
B	170	170	170	170	170	170	170
J	50	50	50	50	50	50	50
X	8	8	8	8	8	8	8
A	70	70	70	70	70	70	70
L	385	430	460	500	430	460	500
重量 Kg	57	67	77	86	67	77	86

表 6 F270 与 160 安装结构的性能参数

型号	额定 功率 kW	额定 转速 r/min	额定 频率 Hz	额定 电流 A	额定 转矩 N·m	最高转速 r/min		
						A 级	B 级	C 级
ZJY-F270-11-1500	11	1500	50	24.0	70.0	4500	6000	8000
ZJY-F270-15-1500	15	1500	50	30.0	95.5	4500	6000	8000
ZJY-F270-18.5-1500	18.5	1500	50	37.5	117.8	4000	6000	8000
ZJY-F270-22-1500	22	1500	50	43.0	140.0	3500	6000	8000
ZJY-F270-7.5-1000	7.5	1000	33.3	18.5	71.6	4500	6000	
ZJY-F270-11-1000	11	1000	33.3	25.5	105.0	4000	6000	
ZJY-F270-15-1000	15	1000	33.3	31.5	143.3	3500	6000	
ZJY-160-11-1500	11	1500	50	24.0	70.0	4500	6000	8000
ZJY-160-15-1500	15	1500	50	30.0	95.5	4500	6000	8000
ZJY-160-18.5-1500	18.5	1500	50	37.5	117.8	4000	6000	8000
ZJY-160-22-1500	22	1500	50	43.0	140.0	3500	6000	8000
ZJY-160-7.5-1000	7.5	1000	33.3	18.5	71.6	4500	6000	
ZJY-160-11-1000	11	1000	33.3	25.5	105.0	4000	6000	
ZJY-160-15-1000	15	1000	33.3	31.5	143.3	3500	6000	

表 7 F270 立式安装的安装尺寸

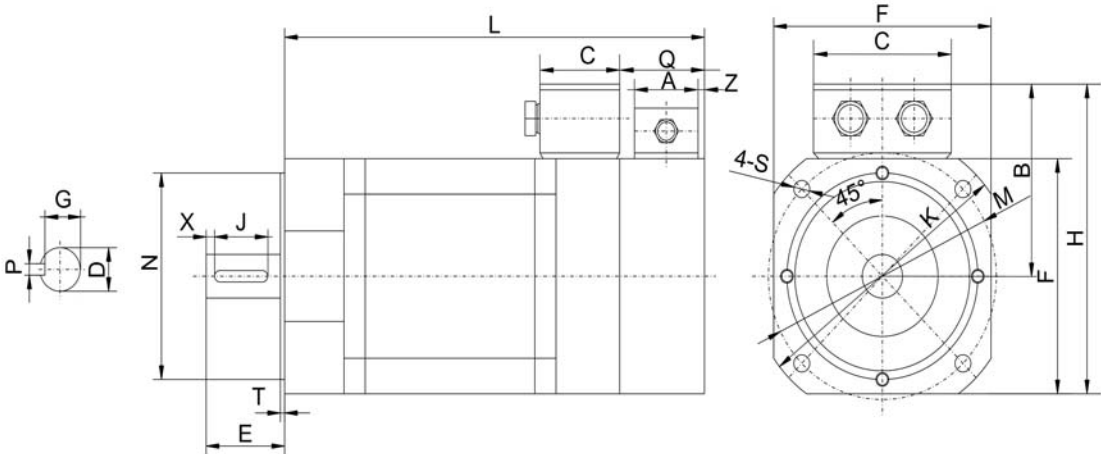
							
型号	F270-11 -1500	F270-15 -1500	F270-18.5 -1500	F270-22 -1500	F270-7.5 -1000	F270-11 -1000	F270-15 -1000
F	271	271	271	271	271	271	271
N	Φ230g7	Φ230g7	Φ230g7	Φ230g7	Φ230g7	Φ230g7	Φ230g7
T	5	5	5	5	5	5	5
M	Φ265	Φ265	Φ265	Φ265	Φ265	Φ265	Φ265
K	Φ330	Φ330	Φ330	Φ330	Φ330	Φ330	Φ330
S	Φ15	Φ15	Φ15	Φ15	Φ15	Φ15	Φ15
D	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6
E	110	110	110	110	110	110	110
G	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5
P	14	14	14	14	14	14	14
H	336	336	336	336	336	336	336
Q	98	98	98	98	98	98	98
Z	5	5	5	5	5	5	5
B	201	201	201	201	201	201	201
C	130	130	130	130	130	130	130
J	90	90	90	90	90	90	90
X	7	7	7	7	7	7	7
A	70	70	70	70	70	70	70
L	480	525	560	600	480	525	600
重量 Kg	125	147	157	176	125	147	167

表 8 160 卧式安装的安装尺寸

型号	160-11 -1500	160-15 -1500	160-18.5 -1500	160-22 -1500	160-7.5 -1000	160-11 -1000	160-15 -1000
H	160	160	160	160	160	160	160
F	271	271	271	271	271	271	271
BB×b	360×295	405×295	435×295	475×295	360×295	405×295	435×295
R×V	202×254	248×254	248×254	248×254	202×254	248×254	248×254
K	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5	Φ13.5
C	108	108	108	108	108	108	108
D	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6	Φ48h6
E	110	110	110	110	110	110	110
G	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5	42.5
P	14N9	14N9	14N9	14N9	14N9	14N9	14N9
Q	98	98	98	98	98	98	98
I	130	130	130	130	130	130	130
Z	5	5	5	5	5	5	5
B	205	205	205	205	205	205	205
J	90	90	90	90	90	90	90
X	7	7	7	7	7	7	7
A	70	70	70	70	70	70	70
L	480	525	560	600	480	525	600
重量 Kg	138	165	175	195	138	165	195

◆ 机械特性

—————：连续工作制的功率、转矩

.....：30min 工作制的功率、转矩

电机 型号	功率曲线	转矩曲线
F205 -2.2 -1500 、 132 -2.2 -1500	功率 (kW) 转速 (r/min)	转矩 (N.m) 转速 (r/min)
F205 -3.7 -1500 、 132 -3.7 -1500	功率 (kW) 转速 (r/min)	转矩 (N.m) 转速 (r/min)
F205 -5.5 -1500 、 132 -5.5 -1500	功率 (kW) 转速 (r/min)	转矩 (N.m) 转速 (r/min)

