

The image depicts a clean, white, futuristic industrial or laboratory setting. Two large, white robotic arms are positioned on either side of a central circular platform. The arm on the left is holding a complex, metallic mechanical assembly. The arm on the right is holding a thin, needle-like tool. The central platform consists of several concentric, slightly raised circular rings. The ceiling features a grid of recessed rectangular light fixtures, and the walls are smooth and white, contributing to a sterile and high-tech atmosphere.

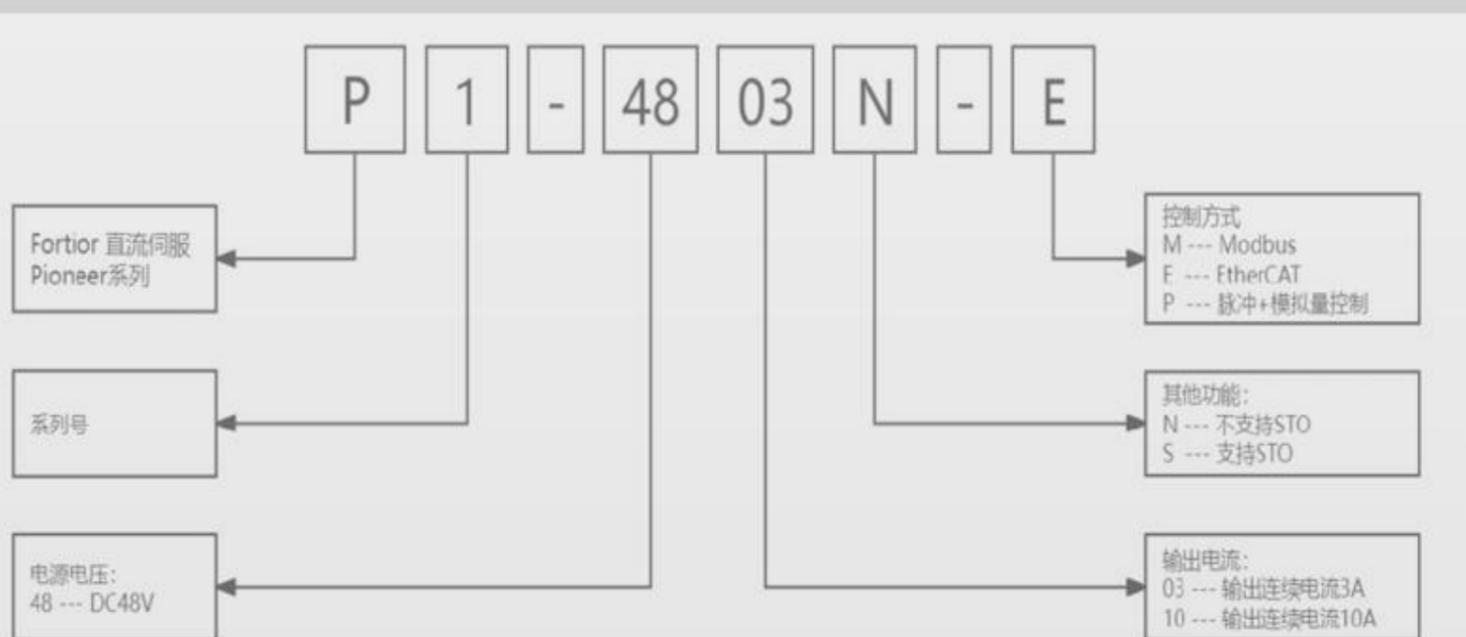
品欣电子深圳有限公司

## SKWARFOR P1系列伺服驱动器

SKWARFOR系列低压直流伺服的额定功率范围为10-450W；支持EtherCAT、CANopen、Modbus、脉冲和模拟量控制

支持6路数字输入、4路数字输出、2路模拟输入；支持增量式编码器、霍尔编码器、旋转绝对值编码器 (BISS-C、SSI BISS-B) 直线绝对值编码器 (BISS-C、SSI)

## 驱动规格选型



## 电气规格

项目	规格	规格
电压范围 (V)	VDC	24~48
额定电压 (V)	VDC	48
电机输出 (U,V,W)	连续输出电源 (Arms)	2.1
	连续输出电源 (Apeak)	3.0
	2秒内峰值输出电流 (Arms)	6.3
	2秒内峰值输出电流 (Apeak)	9.0
过温	功率板过温故障温度 (°C)	100±5%

## 通讯规格

项目	规格
RS232	基于 modbus RTU 波特率 500000 bit/s
EtherCAT	支持 C1A 402 通信协议 最小通信周期: 1 ms

## I/O 规格

项目	规范	说明
模拟量输入	电压范围	模拟 ±10 VDC 差分信号
	分辨率	12 bit
	带宽 (-3 dB)	4 kHz
脉冲 & 方向	信号	RS 422 线接收器
	最大输入频率	4 MHz
	信号	可配置、光耦隔离、漏极输入
数字输入 (5 路)	电压	24 V
	最大输入电流	6 mA
	传送延迟时间	1 ms
	信号	可配置、光耦隔离、漏极输入
快速数字输入 (3 路)	电压	24 V
	最大输入电流	10 mA
	传送延迟时间	1 us
数字输出 (4 路)	信号	可配置、光耦隔离、漏极输出
	电压	24 V
	最大电流	40 mA
主要 IO 功能信号	传送延迟时间	1 ms
	功能	

# 电机型号命名规则

**FX A 040 01 5C B1 T**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① **FX**  
标准系列

② **电压**  
A: 24V  
B: 48V  
C: 60V  
D: 72V  
E: 110V  
F: 220V

③ **法兰**  
040: 40法兰  
060: 60法兰  
100: 100法兰  
130: 130法兰

④ **功率**  
5A:50W  
01:100W  
02:200W  
04:400W  
15:1.5KW  
A5:15KW  
B2:22KW

⑥ **编码器**  
A1:多圈绝对值23位  
A2:多圈绝对值17位  
B1:增量式2500线

⑤ **转速**  
1B:100RPM  
2B:200RPM  
1C:1000RPM  
3C:3000RPM  
5C:5000RPM  
1D:10000RPM

⑦ **代码**

# 伺服电机接线定义

电机动力线



插头: MOLEX-50361672 插针: MOLEX-39000059

针号	1	2	4	5	3	6
定义	U	V	W	FG	Br	Br
颜色	红	蓝	黑	黄绿	棕	白

低压电机接线定义

线颜色	黄绿	红	蓝	黑	棕	白
定义	FG	U	V	W	Br+	Br-



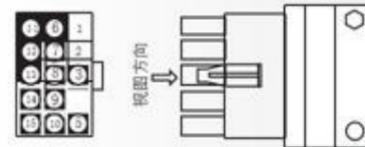
插座型号	YD28J4Z/YD32J4Z			
针号	1	2	3	4
定义	FG	U	V	W



插座型号	YD28J7Z						
针号	1	2	3	4	5	6	7
定义	FG	U	V	W	Br+	Br-	NC

注: 失电保持制动器不能用于制动

## 电机编码器线



增量式编码器接线

插座型号	AMP-TE/15P/172171-1														
针号	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1
定义	5V	0V	B+	Z-	U+	Z+	U-	A+	V+	W+	V-	A-	B-	W-	FG



绝对值编码器接线

插座型号	插头: AMP-TE/9 公头/172169-1 插针: AMP-TE/母端子/172161-1								
针号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
定义	Vb+	NC	SD+	Vb-	NC	SD-	FG	0V	+5V
颜色	棕	蓝	白	黄	黑	绿	黑	红	



插座型号	YD28J15Z														
针号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
增量式定义	FG	5V	0V	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-	U+	V+	W+	U-	V-	W-
省线式定义	FG	5V	0V	A+	B+	Z+	A-	B-	Z-						
绝对值定义	FG	5V	0V								SD+		VB+	SD-	VB-



增量式编码器接线

插座型号	三排DB15公插头															
针号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	外壳
定义	0V	5V	W+	V+	U+	Z+	B+	A+	NC	W-	V-	U-	Z-	B-	A-	FG

注: 接线端子及定义仅供参考, 实际产品以对应规格书为准。  
Note: Terminals and definitions are for reference only.  
The actual products are subject to the corresponding specifications.

# SM040

## 交流伺服电机 SERVO MOTORS

### 基本指标 Basic indicators

环境温度: 0~+40℃  
 额定时间: 连续  
 环境湿度: 20~80% (不结露)  
 励磁方式: 永磁式  
 振动等级: V15  
 安装方式: 法兰式  
 抗振性能: 振动加速度24.5m/s<sup>2</sup> (2.5G)  
 连接方式: 直接连接  
 绝缘电阻: DC500V, 100MΩ  
 旋转方向: 正转指令下从负载侧看时为逆时针(CCW) 旋转  
 绝缘耐压: AC1500V 1分钟  
 保护方式: 自冷、IP54、IP65  
 耐热等级: F级

### 特性 Characteristic

过载能力强  
 采用高磁能积稀土磁钢  
 F极耐热绝缘  
 发热量少

快速响应

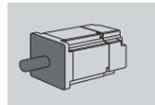


反应速度

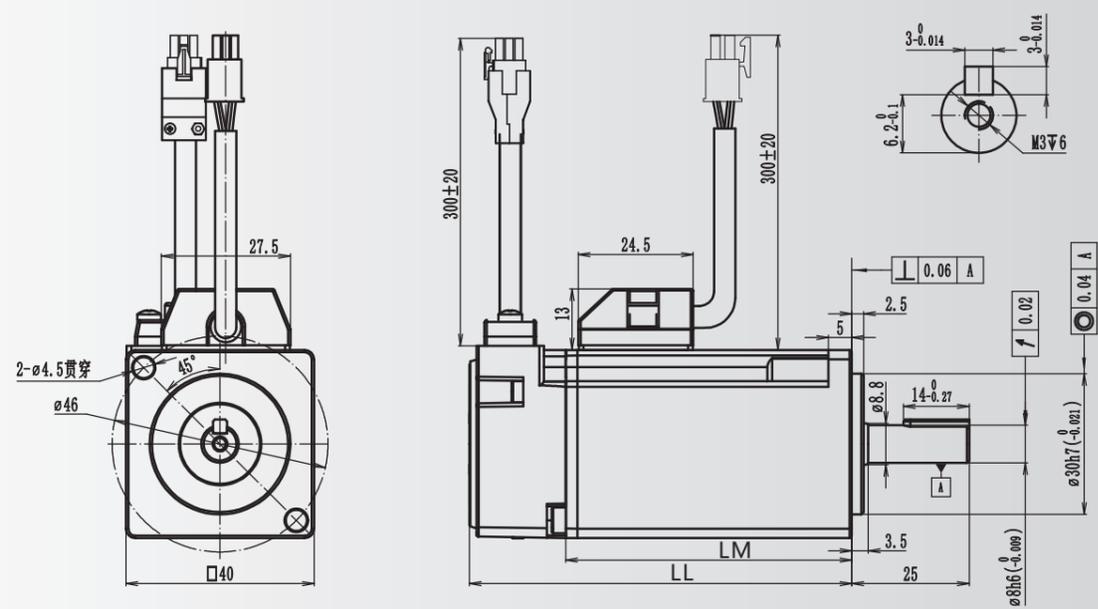


响应时间

更紧凑



外形图  
Outside View



单位/unit: mm

尺寸  
Dimensions

### 基本参数 Basic Parameters

伺服电机型号 Motor model	R05x30xxLZSxE		R10x30xxLZSxE	
额定输出功率 Rated power	W	50	100	
电压 Voltage	V	48	48	220
额定转矩 Rated torque	N.m	0.16	0.32	0.32
瞬间最大转矩 Instantaneous maximum torque	N.m	0.48	0.96	1.22
额定电流 Rated current	A	2.2	3.76	1.22
瞬间最大电流 Instantaneous maximum current	A	6.6	11.03	4.3
额定转速 Rated speed	rpm	3000	3000	3000
最高转速 Maximum speed	rpm	3600	3600	6500
极数 Number of poles	极 (Poles)	10		
转矩系数 Torque coefficient	N.m/A	0.077	0.139	0.276
线反电势系数 Line back EMF coefficient	mV/rpm	4.65	8.39	16.7
线电感 Linear inductance	mH	2.03	7.5	13.3
线电阻 Line resistance	Ω	2.7	1.49	12.4
转子转动惯量 Rotor moment of inertia	kg·m <sup>2</sup> ·10 <sup>-4</sup>	0.0283(0.0405)		0.0486(0.0519)
制动器额定电压 Brake rated voltage	V	24V±2.4V		
制动器额定功率 Brake rated power	W	4.4		
制动器保持转矩 Brake torque	N.m	≥0.32		
编码器 Encoder	标准 (standard)	17位单圈磁编码器		
	选项 (option)	17多圈绝对值磁编码器、23位多圈光电编码器、2500线增量式编码器、2500线省线式编码器等		
重量 Weight	Kg	0.31(0.58)	0.48(0.75)	

注: 括号内数据为加刹车后电机相关参数。

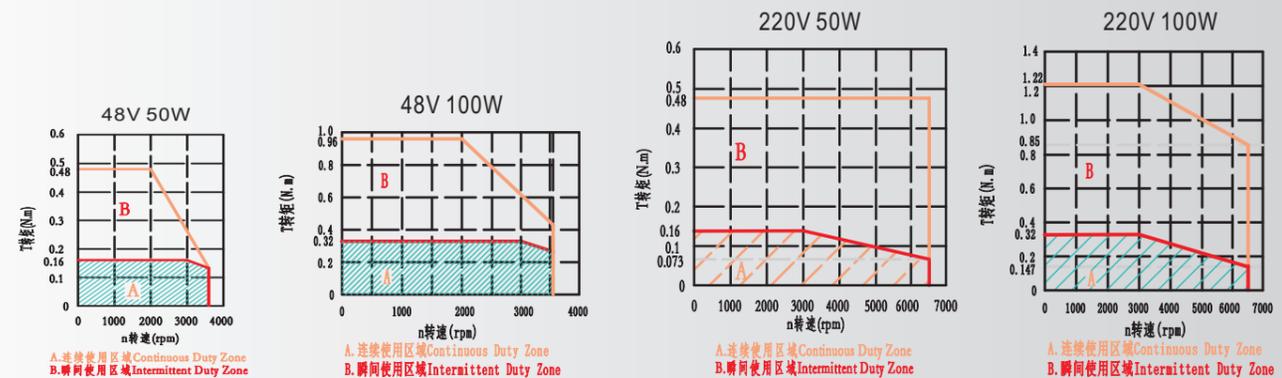
Note: The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

型号040	R05x30xxLZSxE	R10x30xxLZSxE
LM	41(67)	61(87)
LL	61.5(87.5)	81.5(107.5)

注: 1、括号内数据为加刹车后电机相关数值。

Note: 1. The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

### 转矩-转速特性 Torque-Speed Characteristics



# SM060

## 交流伺服电机 SERVO MOTORS

### 基本指标 Basic indicators

环境温度: 0~+40℃  
 额定时间: 连续  
 环境湿度: 20~80% (不结露)  
 励磁方式: 永磁式  
 振动等级: V15  
 安装方式: 法兰式  
 抗振性能: 振动加速度24.5m/s<sup>2</sup>  
 (2.5G)  
 连接方式: 直接连接  
 绝缘电阻: DC500V, 100MΩ  
 旋转方向: 正转指令下从负载侧看时  
 为逆时针(CCW) 旋转  
 绝缘耐压: AC1500V 1分钟  
 保护方式: 自冷、IP54、IP65  
 耐热等级: F级

### 特性 Characteristic

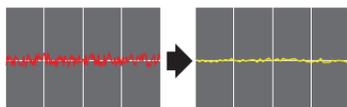
过载能力强  
 采用高磁能积稀土磁钢  
 F极耐热绝缘



定位力矩小



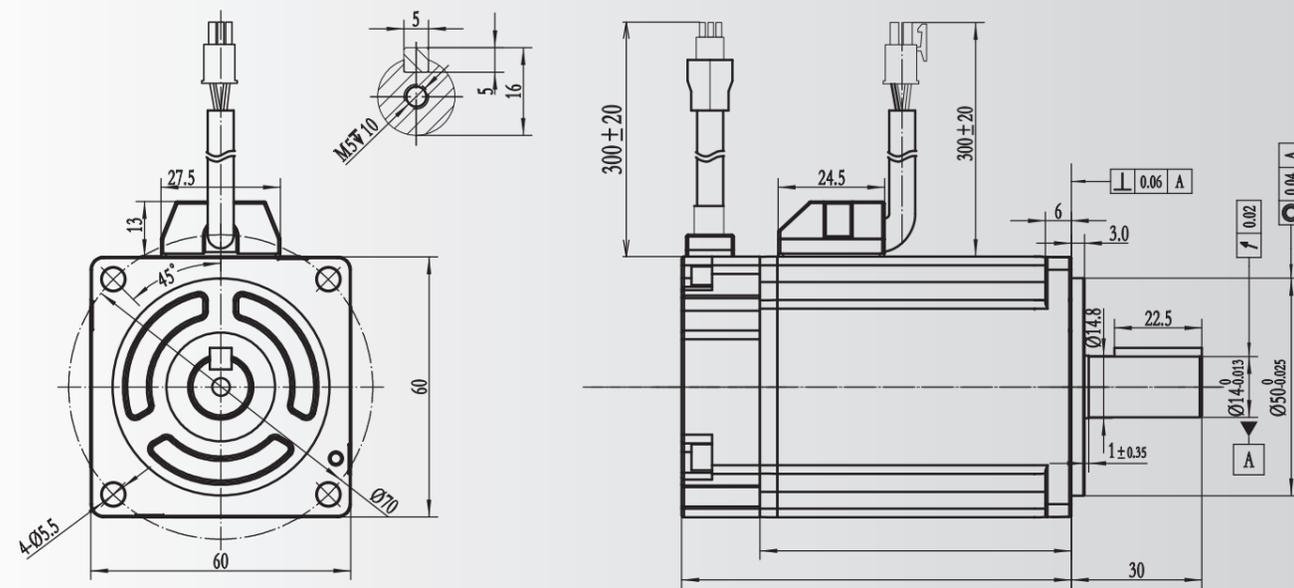
转矩脉动小



更紧凑



外形图  
Outside View



尺寸  
Dimensions

单位/unit : mm

### 基本参数 Basic Parameters

伺服电机型号 Motor model	R20x30xxHZBxE	R40x30xxHZBxE		R60x30xxHFBxE	
额定输出功率 Rated power	200	400		600	
电压 Voltage	48, 220	48, 220	220, 380		
额定转矩 Rated torque	0.64	1.27, 1.27	1.91, 1.91		
瞬间最大转矩 Instantaneous maximum torque	1.92, 2.23	3.81, 4.46	6.7, 6.7		
额定电流 Rated current	5.78, 1.62	11, 2.1	4.1, 2.1		
瞬间最大电流 Instantaneous maximum current	17.4, 5.7	33.2, 7.5	14.8, 7.6		
额定转速 Rated speed	3000, 3000	3000, 3000	3000, 3000		
最高转速 Maximum speed	3600, 6500	3600, 5000	6000, 6000		
极数 Number of poles	10				
力矩系数 Torque coefficient	0.116, 0.417	0.121, 0.635	0.509, 0.947		
线反电势系数 Line back EMF coefficient	7.02, 25.2	7.31, 38.4	30.8, 52.27		
线电感 Linear inductance	1.012, 12.2	0.48, 13.3	5.9, 18.8		
线电阻 Line resistance	0.591, 6.3	0.25, 6.1	2.6, 8.16		
转子转动惯量 Rotor moment of inertia	0.3(0.331)	0.56(0.587)	0.82(0.847)		
制动器额定电压 Brake rate voltage	24V±2.4V				
制动器额定功率 Brake rate power	7.6				
制动器保持转矩 Brake torque	≥1.5				
编码器 Encoder	标准(standard)	17位单圈磁编码器			
	选项(option)	17多圈绝对值磁编码器、23位多圈光电编码器、2500线增量式编码器、2500线省线式编码器等			
重量 Weight	0.8(1.3)	1.2(1.6)	1.6(2)		

注: 括号内数据为加刹车后电机相关参数。

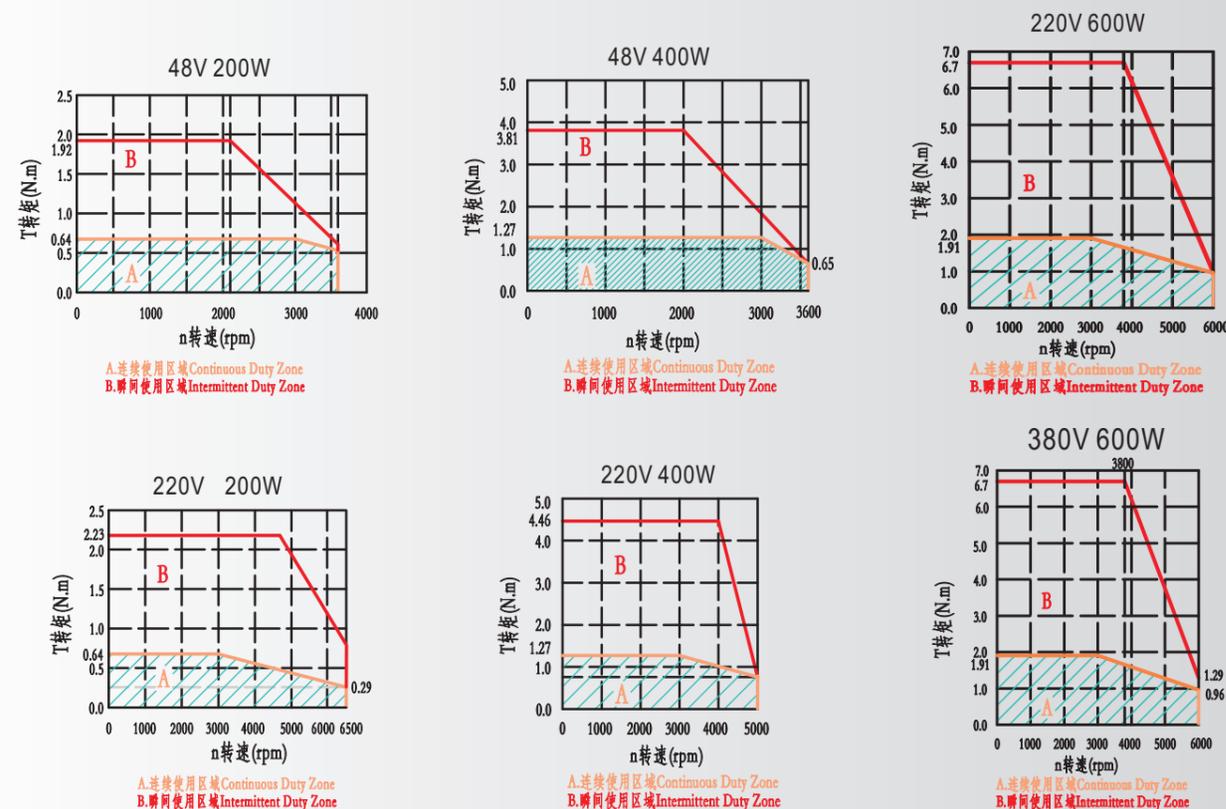
Note: The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

型号060	R20x30xxHZBxE	R40x30xxHZBxE	R60x30xxHFBxE
LM	54.7(83.2)	71.7(100.2)	90.7(119.2)
LL	72.7(101.2)	89.7(118.2)	108.7(137.2)

注: 1、括号内数据为加刹车后电机相关数值。

Note: 1. The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

### 转矩-转速特性 Torque-Speed Characteristics



# SM080

## 交流伺服电机 SERVO MOTORS

### 基本指标 Basic indicators

环境温度: 0~+40℃  
 额定时间: 连续  
 环境湿度: 20~80% (不结露)  
 励磁方式: 永磁式  
 振动等级: V15  
 安装方式: 法兰式  
 抗振性能: 振动加速度24.5m/s<sup>2</sup>  
 (2.5G)  
 连接方式: 直接连接  
 绝缘电阻: DC500V, 100MΩ  
 旋转方向: 正转指令下从负载侧看时  
 为逆时针(CCW) 旋转  
 绝缘耐压: AC1500V 1分钟  
 保护方式: 自冷、IP54、IP65  
 耐热等级: F级

### 特性 Characteristic

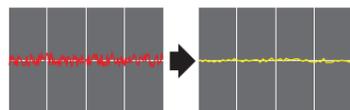
过载能力强  
 采用高磁能积稀土磁钢  
 F极耐热绝缘



定位力矩小



转矩脉动小



更紧凑



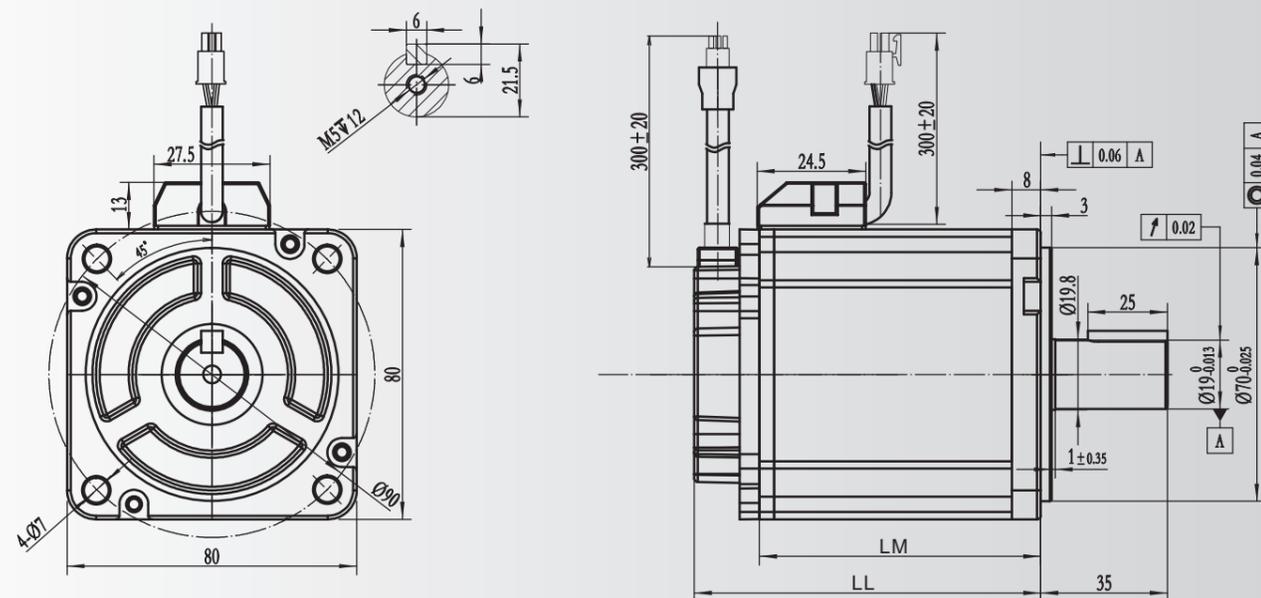
### 基本参数 Basic Parameters

伺服电机型号 Motor model		R75x30xxHFBxE		1R0x30xxHFBxE		
额定输出功率 Rated power	W	750		1000		
电压 Voltage	V	48	220	48	220	380
额定转矩 Rated torque	N.m	2.39	2.39	3.18	3.18	3.18
瞬间最大转矩 Instantaneous maximum torque	N.m	7.2	8.36	9.6	11.1	11.1
额定电流 Rated current	A	20.85	3.9	26.7	5.75	3.35
瞬间最大电流 Instantaneous maximum current	A	63.5	14	81.7	20.7	12.1
额定转速 Rated speed	rpm	3000	3000	3000	3000	3000
最高转速 Maximum speed	rpm	3600	5500	3600	6000	6000
极数 Number of poles	极 (Poles)	10				
力矩系数 Torque coefficient	N.m/A	0.121	0.639	0.125	0.575	0.99
线反电势系数 Line back EMF coefficient	mV/rpm	7.33	38.6	7.57	34.8	59.85
线电感 Linear inductance	mH	0.26	7	0.2	4.15	12.3
线电阻 Line resistance	Ω	0.051	1.5	0.039	0.9	2.82
转子转动惯量 Rotor moment of inertia	kg·m <sup>2</sup> ·10 <sup>-4</sup>	1.59(1.797)		2.03(2.225)		
制动器额定电压 Brake rate voltage	V	24V±2.4V				
制动器额定功率 Brake rate power	W	8.5				
制动器保持转矩 Brake torque	N.m	≥3.2				
编码器 Encoder	标准(standard)	17位单圈磁编码器				
	选项(option)	17多圈绝对值磁编码器、23位多圈光电编码器、2500线增量式编码器、2500线省线式编码器等				
重量 Weight	Kg	2.1(2.93)		2.8(3.5)		

注: 括号内数据为加刹车后电机相关参数。

Note: The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

外形图  
Outside View



尺寸  
Dimensions

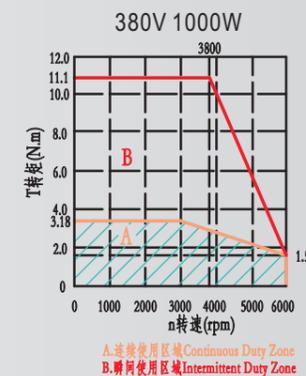
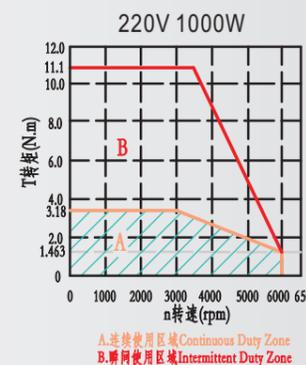
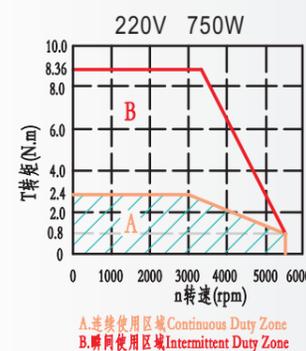
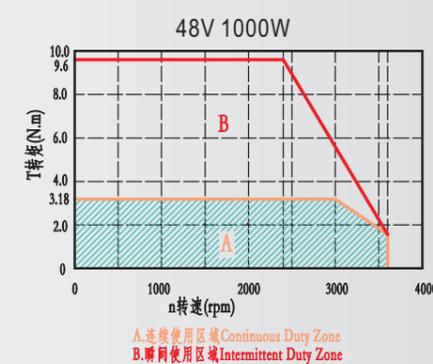
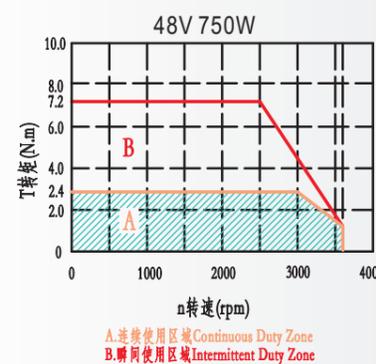
型号080	R75x30xxHFBxE	1R0x30xxHFBxE
LM	77.7(109.9)	90.7(122.9)
LL	95.7(127.9)	108.7(140.9)

单位/unit: mm

注: 1、括号内数据为加刹车后电机相关数值。

Note: 1. The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

转矩-转速特性  
Torque-Speed Characteristics



# SM130

## 交流伺服电机 SERVO MOTORS

### 基本指标 Basic indicators

环境温度: 0~+40℃  
 额定时间: 连续  
 环境湿度: 20~80% (不结露)  
 励磁方式: 永磁式  
 振动等级: V15  
 安装方式: 法兰式  
 抗振性能: 振动加速度24.5m/s<sup>2</sup>  
 (2.5G)  
 连接方式: 直接连接  
 绝缘电阻: DC500V, 100MΩ  
 旋转方向: 正转指令下从负载侧看时  
 为逆时针(CCW) 旋转  
 绝缘耐压: AC1500V 1分钟  
 保护方式: 自冷、IP54、IP65  
 耐热等级: F级

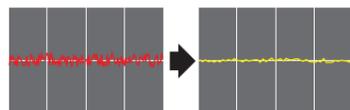
### 特性 Characteristic

过载能力强  
 采用高磁能积稀土磁钕  
 F极耐热绝缘

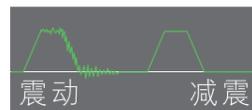
定位力矩小



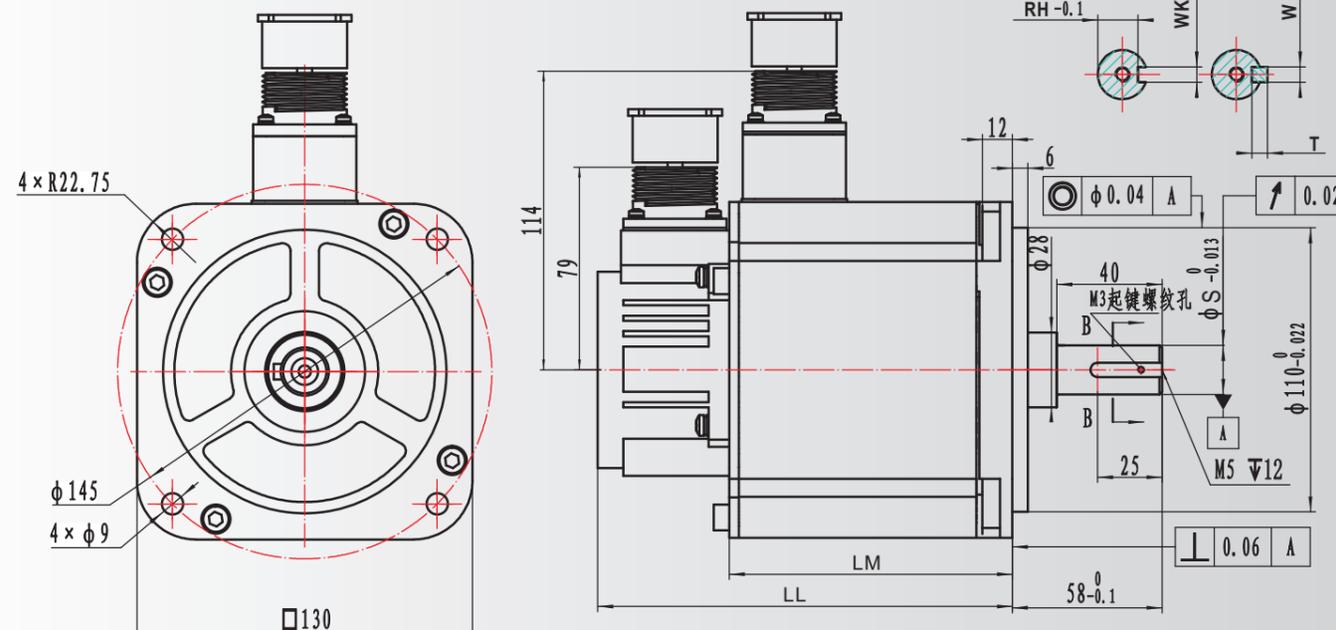
转矩脉动小



低速运转平稳



外形图  
Outside View



尺寸  
Dimensions

单位/unit: mm

型号130	R85x15xxMFBxE	1R3x15xxMFBxE	1R8x15xxMFBxE	2R3x15xxMFBxE
LM	101(117)	117(135)	135(153)	153(171)
LL	152(168)	168(186)	186(204)	204(222)
S	19	22	24	24
W	5h9( <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub> )	6h9( <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub> )	8h9( <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub> )	8h9( <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub> )
WK	5P9( <sup>0</sup> <sub>-0.042</sub> )	6P9( <sup>0</sup> <sub>-0.042</sub> )	8P9( <sup>0</sup> <sub>-0.051</sub> )	8P9( <sup>0</sup> <sub>-0.051</sub> )
RH	16	18.5	20	20
T	5	6	7	7

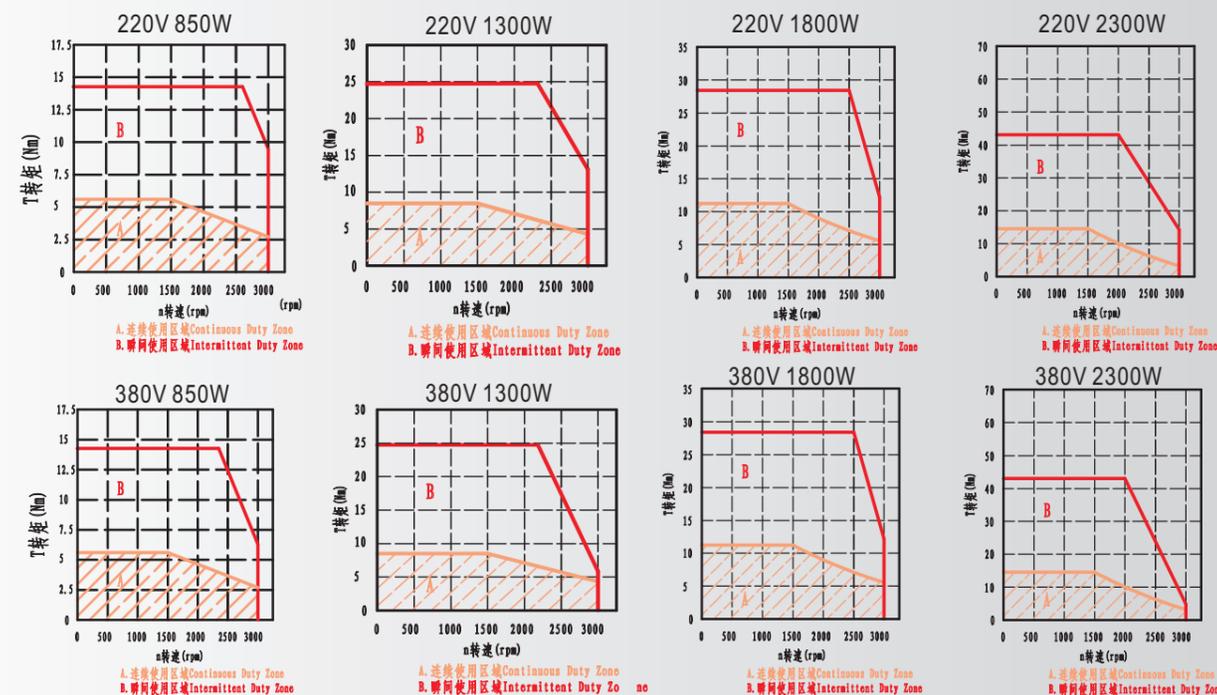
注: 1、括号内数据为加刹车后电机相关数值。  
 Note: 1. The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

### 基本参数 Basic Parameters

伺服电机型号 Motor model	R85x15xxMFBxE	1R3x15xxMFBxE	1R8x15xxMFBxE	2R3x15xxMFBxE
额定输出功率 Rated power	850	1300	1800	2300
电压 Voltage	220 380	220 380	220 380	220 380
额定转矩 Rated torque	5.4	8.28	11.46	14.67
瞬间最大转矩 Instantaneous maximum torque	14.2	24.8	28.7	42.6
额定电流 Rated current	6.2 3.1	9 4.5	13.2 6.6	15.2 7.6
瞬间最大电流 Instantaneous maximum current	17 8.5	28.2 14.1	34 17	47 23.5
额定转速 Rated speed	1500 1500	1500 1500	1500 1500	1500 1500
最高转速 Maximum speed	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000
极数 Number of poles	10			
转矩系数 Torque coefficient	0.923 1.846	0.984 1.968	0.923 1.846	1.038 2.076
线反电势系数 Line back EMF coefficient	55.8 111.6	59.5 119	55.8 111.6	62.75 125.5
线电感 Linear inductance	9 36	6.65 26.6	4.475 17.9	4.6 18.4
线电阻 Line resistance	0.65 2.6	0.465 1.86	0.24 0.96	0.243 0.97
转子转动惯量 Rotor moment of inertia	8.139(9.584)	11.733(13.252)	15.4(16.919)	18.972(20.5)
制动器额定电压 Brake rated voltage	24V±2.4V			
制动器额定功率 Brake rated power	23			
制动器保持转矩 Brake torque	≥15			
编码器 Encoder	标准(standard) 17位单圈磁编码器 选项(option) 17多圈绝对值磁编码器、23位多圈光电编码器、2500线增量式编码器、2500线省线式编码器等			
重量 Weight	5.8(8)	7.25(9.45)	9(11.2)	10.35(12.55)

注: 括号内数据为加刹车后电机相关参数。  
 Note: The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

### 转矩-转速特性 Torque-Speed Characteristics



# SM180

## 交流伺服电机 SERVO MOTORS

### 基本指标 Basic indicators

环境温度: 0~+40℃  
 额定时间: 连续  
 环境湿度: 20~80% (不结露)  
 励磁方式: 永磁式  
 振动等级: V15  
 安装方式: 法兰式  
 抗振性能: 振动加速度24.5m/s<sup>2</sup> (2.5G)  
 连接方式: 直接连接  
 绝缘电阻: DC500V, 100MΩ  
 旋转方向: 正转指令下从负载侧看时为逆时针(CCW) 旋转  
 绝缘耐压: AC1500V 1分钟  
 保护方式: 自冷、IP54、IP65  
 耐热等级: F级

### 特性 Characteristic

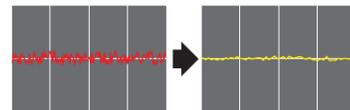
过载能力强  
 采用高磁能积稀土磁钢  
 F极耐热绝缘



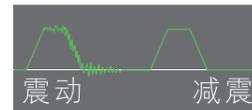
定位力矩小



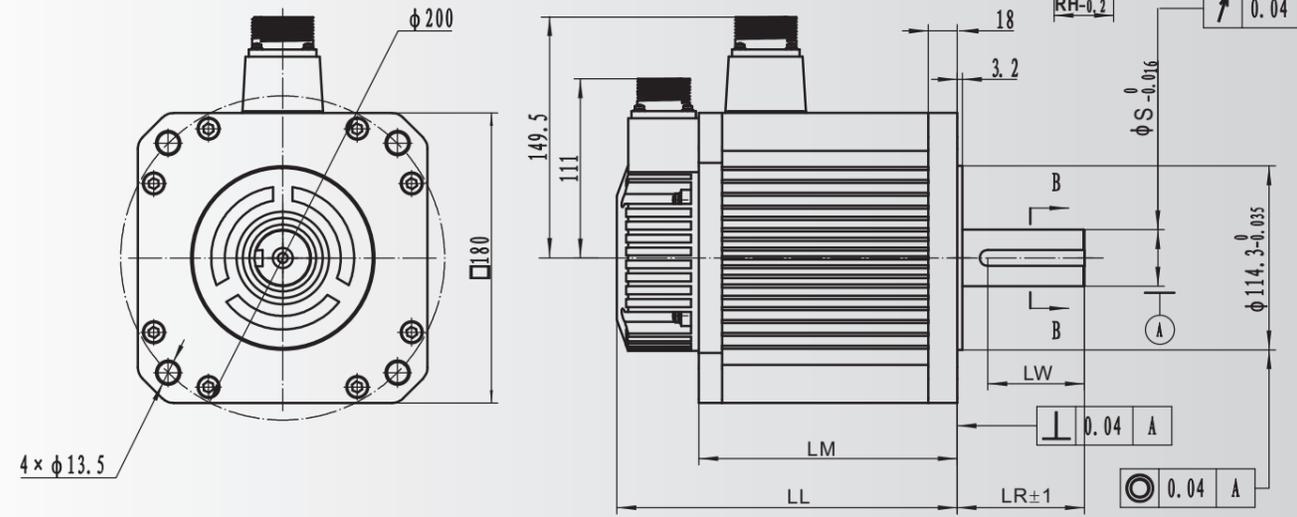
转矩脉动小



低速运转平稳



外形图  
Outside View



尺寸  
Dimensions

单位/unit : mm

型号130	2R9x15xxHFBxE	4R4x15xxHFBxE	5R5x15xxHFBxE	7R5x15xxHFBxE
LM	124(172)	148(196)	185(229)	231(275)
LL	175(223)	199(247)	236(280)	282(326)
S	35	35	42	42
W	10h8 <sup>(0, -0.022)</sup>	10h8 <sup>(0, -0.022)</sup>	12h8 <sup>(0, -0.027)</sup>	12h8 <sup>(0, -0.027)</sup>
TP	12▽25	12▽25	16▽32	16▽32
RH	30	30	37	37
T	8h11 <sup>(0, -0.09)</sup>	8h11 <sup>(0, -0.09)</sup>	8h11 <sup>(0, -0.09)</sup>	8h11 <sup>(0, -0.09)</sup>
LR	79	79	113	113
LW	60	60	90	90

注: 1、括号内数据为加刹车后电机相关数值。

Note: 1. The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

### 基本参数 Basic Parameters

伺服电机型号 Motor model	2R9x15xxHFBxE	4R4x15xxHFBxE	5R5x15xxHFBxE	7R5x15xxHFBxE	
额定输出功率 Rated power	W	2900	4400	5500	7500
电压 Voltage	V	380			
额定转矩 Rated torque	N.m	18.6	28.4	35	48
瞬间最大转矩 Instantaneous maximum torque	N.m	54	71.6	87.6	119
额定电流 Rated current	A	11.4	15.9	19.6	24.8
瞬间最大电流 Instantaneous maximum current	A	39	43.5	52.4	64.8
额定转速 Rated speed	rpm	1500	1500	1500	1500
最高转速 Maximum speed	rpm	3000	3000	3000	3000
极数 Number of poles	极 (Poles)	10			
转矩系数 Torque coefficient	N.m/A	1.786	1.951	1.94	2.099
线反电势系数 Line back EMF coefficient	mV/rpm	108	118	117.3	126.9
线电感 Linear inductance	mH	10.4	8	5.18	4.2
线电阻 Line resistance	Ω	0.55	0.37	0.195	0.155
转子转动惯量 Rotor moment of inertia	kg·m <sup>2</sup> ·10 <sup>-4</sup>	42.8(52.5)	62.5(72.19)	90.8(100.36)	128(137.57)
制动器额定电压 Brake rate voltage	V	24V±2.4V			
制动器额定功率 Brake rate power	W	25			
制动器保持转矩 Brake torque	N.m	≥48			
编码器 Encoder	标准(standard)	17位单圈磁编码器			
	选项(option)	17多圈绝对值磁编码器、23位多圈光电编码器、2500线增量式编码器、2500线省线式编码器等			
重量 Weight	Kg	14.6(19.5)	18.6(23.5)	24.1(29)	30.6(35.5)

注: 括号内数据为加刹车后电机相关参数。

Note: The data in bracket is the relevant parameters of motor after braking.

### 转矩-转速特性 Torque-Speed Characteristics

