

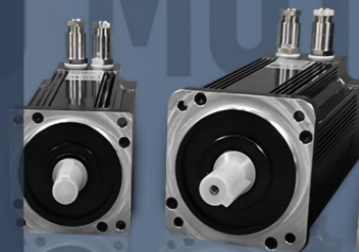
DEBYE运动控制产品样本

DB高性能防爆伺服电机

南京德拜自动化科技有限公司

NANJING DEBEY AUTOMATION TECHNOLOGY CO. LTD

— 特种永磁电机制造 —



P L O S I O N P R O O F A C S E R V

驱动危险环境下的精准运动

DB 系列防爆交流伺服电动机面向危险场所自动化设备开发，将防爆结构、永磁伺服技术与紧凑机械设计融合于一体，为爆炸性气体环境和可燃性粉尘环境下的运动控制系统提供可靠动力。产品可广泛应用于军工、油气、化工、喷涂、制药、印刷、包装及特种装备等行业，帮助设备制造商在安全边界内实现更高效的自动化控制。

凭借覆盖 40DB 至 220DB 的多机座平台、完整的防爆合格证及CCC 认证体系，DB 系列可满足不同功率、转速和转矩需求。无论是精密定位、速度控制还是负载驱动，产品均可根据项目要求配置反馈元件、抱闸及出线方式，为系统集成商提供清晰、可靠、易于选型的防爆伺服解决方案。

防爆标志说明

DB系列防爆伺服电机 防爆标志

防爆伺服电机系列	防爆标志	温度组别	防爆证编号	3C证编号
40系列	Ex db IIC T5 Gb ; Ex tb IIIC T100 Db	T5	CE25.3694X	2025332301001537
60DB 系列	Ex db IIC T5 Gb ; Ex tb IIIC T100 Db	T5	CE25.3695X	2025332301001535
90DB 系列	Ex db IIC T5 Gb ; Ex tb IIIC T100 Db	T5	CE25.3695X	2025332301001535
110DB 系列	Ex db IIC T4 Gb ; Ex tb IIIC T130 Db	T4	CE25.3695X	2025332301001535
130DB 系列	Ex db IIC T4 Gb ; Ex tb IIIC T130 Db	T4	CE25.3695X	2025332301001535
180DB 系列	Ex db IIC T4 Gb ; Ex tb IIIC T130 Db	T4	CE25.3693X	2025332301001536
220DB 系列	Ex db IIC T4 Gb ; Ex tb IIIC T130 Db	T4	CE24.2918X	2025332301000733

防爆步进电机系列	防爆标志	温度组别	防爆证编号	3C证编号
57系列	Ex db IIC T4 Gb ; Ex tb IIIC T130 Db	T5	CE24.2549X	2025332301000732
86 系列	Ex db IIC T4 Gb ; Ex tb IIIC T130 Db	T5	CE24.2549X	2025332301000732

防爆标志定义

CCC 体系爆炸性气体环境

EX 防爆	db 隔爆型	I 矿井	甲烷、煤尘	最高允许表面温度	Ma 很高保护水平
	ec 增安型			Tx 或 Txxx°C	
	ic 本质安全型			Tx 定义如下	Mb 高保护水平
	mc 浇封型	II 地面气体	A 丙烷	T1: 450°C	Ga 很高保护水平
	nA 无火花型		B 乙烯	T2: 300°C	
	nR 限制呼吸型			T3: 200°C	Gb 高保护水平
	nL 限能型			T4: 135°C	
	o 油浸型			T5: 100°C	Gc 一般保护水平
	pz 正压型		C 氢气, 乙炔	T6: 85°C	
	q 充砂型				

CCC 体系爆炸性粉尘环境

EX 防爆	tb 外壳保护型 ic 本质安全型 mc 浇封型 p 正压型	III 地面粉尘	A 可燃性飞絮	最高允许表面温度	Da 很高保护水平
				Tx 或 Txxx°C	
				Tx 定义如下	
			B 非导电性粉尘	T1: 450°C	
				T2: 300°C	Db 高保护水平
				T3: 200°C	
				T4: 135°C	
				T5: 100°C	
			C 导电性粉尘	T6: 85°C	Dc 一般保护水平
				T130°C	

DB 系列防爆伺服电机

参数表

额定电压等级 AC230 V，温度等级 T4/T5

法兰外形尺寸		40法兰		60法兰		90法兰		110法兰	
型号		40DB010C	60DB020C	60DB040C	90DB075C	90DB100C	110DB180C		
额定功率	kW	0.10	0.20	0.40	0.75	1	1.8		
概述									
输入电压	Vac	230	230	230	230	230	400		
额定转矩	N·m	0.32	0.64	1.27	2.39	3.18	6		
峰值转矩	N·m	1.12	1.9	3.81	7.2	10.5	18		
连续堵转转矩	N·m	0.4	0.64	1.27	2.39	3.7	6		
额定电流	A _{rms}	0.9	1.4	2.8	3.1	4.5	4.5		
峰值电流	A	3.2	4.2	8.7	9.2	13.5	13.5		
连续堵转电流	A	1.1	1.4	2.8	3.1	4.5	5.1		
额定转速	rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000		
电气									
转矩常数 ¹⁾	N·m /A	0.36	0.45	0.45	0.78	0.78	1.33		
电压常数	V _{rms} /krpm	12.5	29.6	29.6	46	46	90		
电阻	Ohms	1.8	2.35	2.35	1.56	1.56	1.9		
电感	mH	13	14.5	14.5	3.76	3.76	5.83		
电气时间常数	ms	0.72	6.17	6.17	2.41	2.41	3.06		
机械									
带制动器的转子惯量	10 ⁻⁴ ·kg·m ²	0.082	0.30	0.30	2.93	2.93	8.3		
无制动器的转子惯量	10 ⁻⁴ ·kg·m ²	0.074	0.29	0.29	2.63	2.63	7.6		
机械时间常数	ms	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		
电机极数	-	10	8	8	8	8	8		
带制动器的电机重量	kg	1.1	2.55	2.55	5.1	5.1	8.65		
无制动器的电机重量	kg	0.95	2.3	2.3	4.9	4.9	7.5		
热时间常数	min	10.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0		
最大径向负荷 (@LF ²⁾)	N	78	245		392		453		
最大轴向负荷 ²⁾	N	54	98		147		196		
环境									
绝缘等级	-		F						
运行温度	°C		-20...40						
运行湿度	%		5~95% (无凝露)						
存储温度	°C		-40...50						
制动器数据									
输入电压	VDC ± 10%	24	24	24	24	24	24		
电流	A	0.25	0.45	0.45	0.62	0.62	0.65		
输入电源	W	6.1	11	11	14	14	15		
静态摩擦转矩	N·m (min)	0.4	1.5	1.5	4	4	8		
电枢释放时间	ms (max)	20	20	20	40	40	30		
电枢吸合时间	ms (max)	40	60	60	60	60	85		

DB 系列防爆伺服电机

参数表

额定电压等级 AC400 V，温度等级 T4

法兰外形尺寸		130法兰					
型号		130DB150C	130DB200C	130DB260C	130DB380C	130DB150A	130DB230A
额定功率	kW	1.5	2.0	2.6	3.8	1.5	2.3
概述							
输入电压	Vac	230	400	400	400	230	400
额定转矩	N·m	6	7.6	10	15	10	15
峰值扭矩	N·m	18	19.2	25	30	17.7	30
连续堵转转矩	N·m	6	7.6	10	15	10	15
额定电流	A _{rms}	6	4.5	5.9	7.4	5.9	7.3
峰值电流	A	14.1	11.4	14.8	14.8	10.5	14.8
连续堵转电流	A	6	4.5	5.9	7.4	5.9	7.3
额定转速	rpm	2500	2500	2500	2500	1500	1500
电气							
转矩常数 ¹⁾	N·m /A	1.0	1.69	1.69	2.03	1.69	2.03
电压常数	V _{rms} /krpm	110	115	115	125	115	125
电阻	Ohms	1.21	2.0	2.0	1.41	2.0	1.41
电感	mH	3.87	6.2	6.2	5.5	6.2	5.5
电气时间常数	ms	3.26	3.12	3.12	3.9	3.12	3.9
机械							
带制动器的转子惯量	10 ⁻³ kg·m ²	1.38	2.06	2.06	3.89	2.06	3.89
无制动器的转子惯量	10 ⁻³ kg·m ²	1.26	1.94	1.94	2.77	1.94	2.77
机械时间常数	ms	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
电机极数	-	8	8	8	8	8	8
带制动器的电机重量	kg	11.4	13.3	13.3	15.3	13.3	1.53
无制动器的电机重量	kg	9.75	11.65	11.65	13.65	11.65	13.65
热时间常数	min	25.0	30.0	30.0	35	30.0	35
最大径向负荷 (@LF ²⁾)	N			490			
最大轴向负荷 ²⁾	N			160			
环境							
绝缘等级	-		F			F	
运行温度	°C		-20...40			-20...40	
运行湿度	%		5~95% (无凝露)			5~95% (无凝露)	
存储温度	°C		-40...50			-40...50	
制动器数据							
输入电压	VDC ± 10%	24	24	24	24	24	24
电流	A	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
输入电源	W	16	16	16	16	16	16
静态摩擦转矩	N·m (min)	16	16	16	16	16	16
电枢释放时间	ms (max)	40	40	40	40	40	40
电枢吸合时间	ms (max)	85	85	85	85	85	85

DB 系列防爆伺服电机

参数表

额定电压等级 AC230 V，温度等级 T4

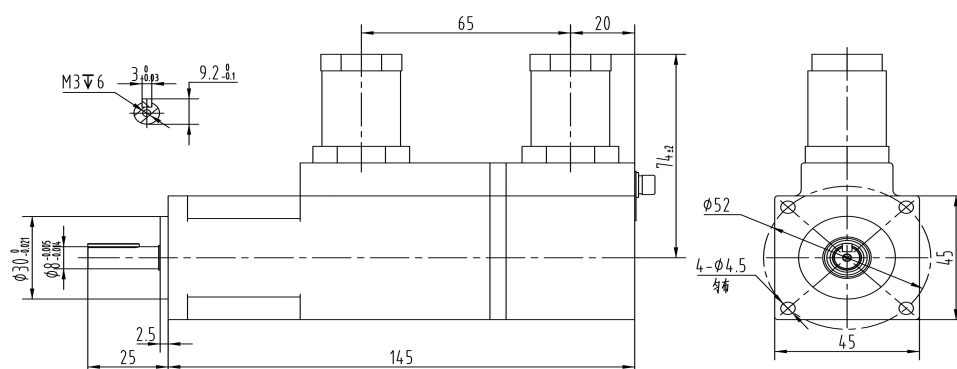
外形尺寸		180法兰			220法兰	
型号		180DB450A	180DB550A	180DB750A	220DB1100A	220DB1500A
额定功率	kW	4.5	5.5	7.5	11	15
概述						
输入电压	Vac	400	400	400	400	400
额定转矩	N·m	21.5	35	48	67	95.5
峰值转矩	N·m	53	70	96	150	240
连续堵转转矩	N·m	21.5	35	48	67	95.5
额定电流	A _{rms}	9.5	12	20	26	38
峰值电流	A	23.5	24.1	40	58	95.6
连续堵转电流	A	9.5	12	20	26	38
额定转速	rpm	2000	1500	1500	1500	1500
电气						
转矩常数 ¹⁾	N·m /A	2.26	2.9	2.4	1.52	2.51
电压常数	V _{rms} /krpm	140	181	156	92.2	169
电阻	Ohms	0.71	0.62	0.273	2.1	0.14
电感	mH	4.0	4.0	2.14	17.5	3.79
电气时间常数	ms	5.6	6.45	7.8	8.3	27.09
机械						
带制动器的转子惯量	10 ⁻³ kg·m ²	8.5	13.0	1.85	18.5	26
无制动器的转子惯量	10 ⁻³ kg·m ²	7.96	12.25	1.84	17.7	24.8
机械时间常数	ms	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
电机极数	-	8	8	8	8	8
带制动器的电机重量	kg	24	32	42	55	80
无制动器的电机重量	kg	22.2	30.5	40	50	73
热时间常数	min	35	40	25	50	60
最大径向负荷 (@LF ²⁾)	N		1470		1470	
最大轴向负荷 ²⁾	N		490		980	
环境						
绝缘等级	-			F		
运行温度	°C			-20...40		
运行湿度	%			5~95% (无凝露)		
存储温度	°C			-40...50		
制动器数据						
输入电压	VDC ± 10%	24	24	24	24	24
电流	A	2.4	2.4	2.4	3.0	4
输入电源	W	58	58	58	72	96
静态摩擦转矩	N·m (min)	50	50	50	100	150
电枢释放时间	ms (max)	60	60	60	80	100
电枢吸合时间	ms (max)	120	120	120	150	180

DB 系列防爆伺服电机

电机尺寸

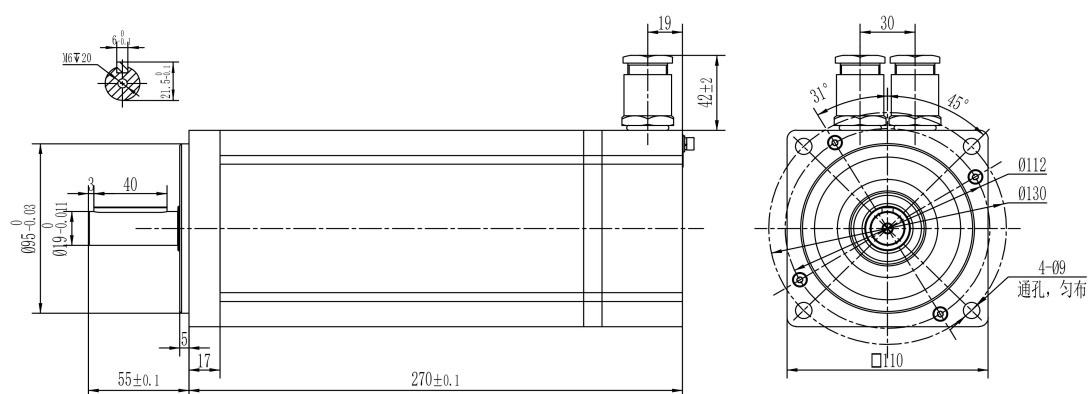
40DB010C 外形图

增配制动器 外形尺寸不变



110DB180C 外形图

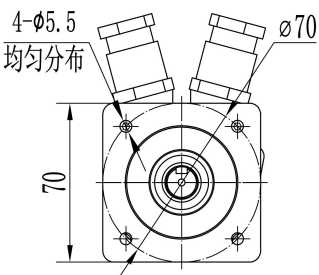
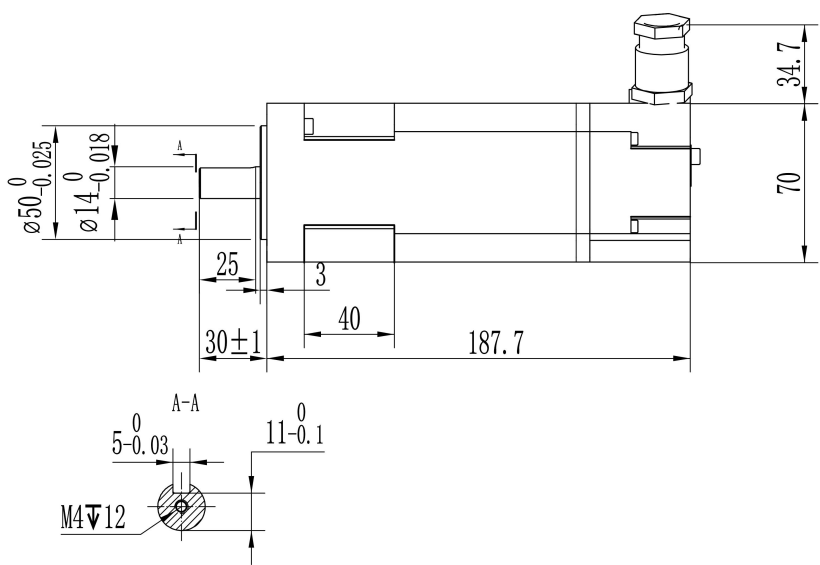
增配制动器 外形尺寸不变



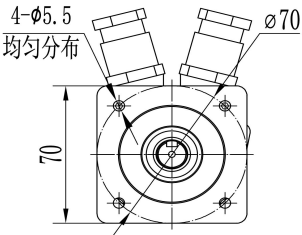
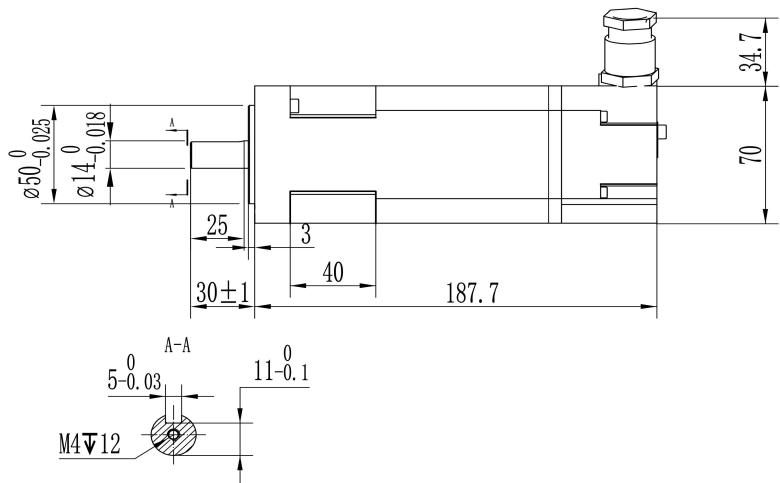
DB 系列防爆伺服电机

电机尺寸

60DB020C外形图 增配制动器 外形尺寸不变



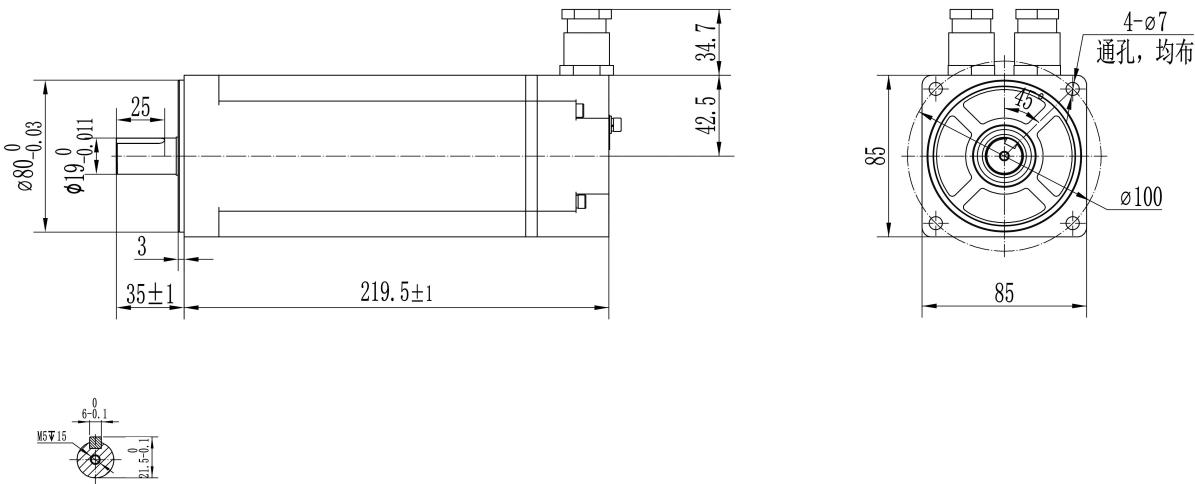
60DB040C外形图 增配制动器 外形尺寸不变



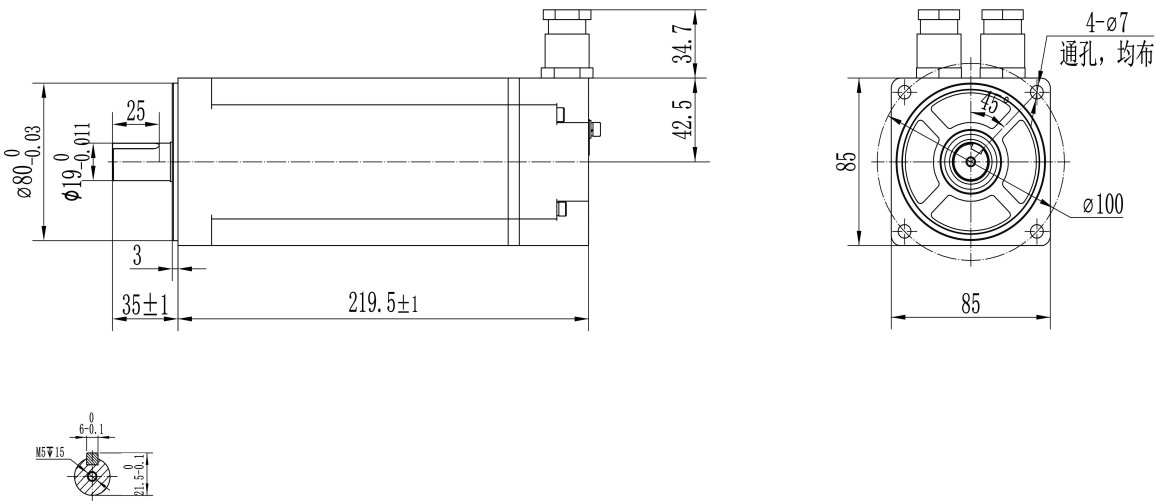
DB 系列防爆伺服电机

电机尺寸

90DB075C 外形图 增配制动器 外形尺寸不变



90DB100C 外形图 增配制动器 外形尺寸不变

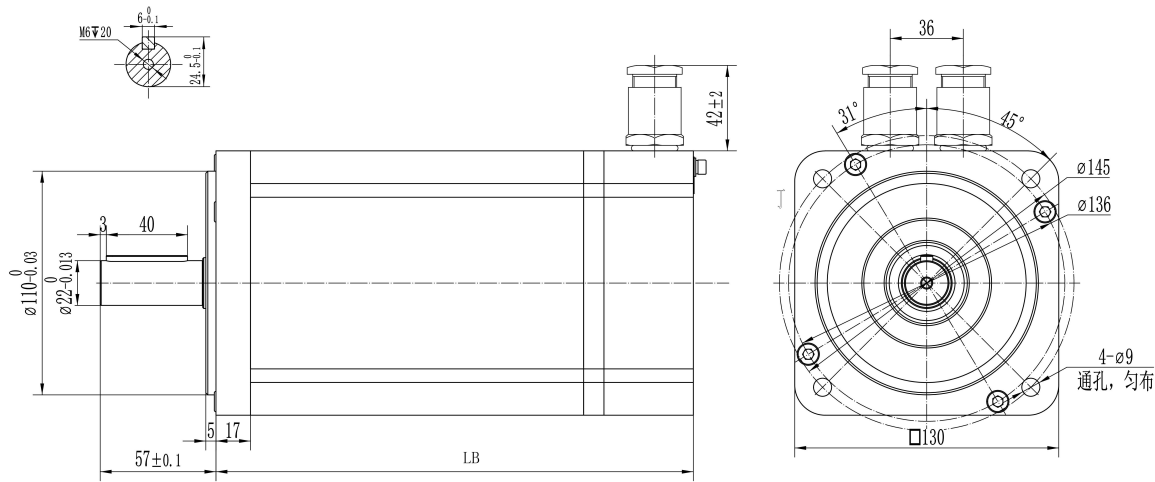


DB系列防爆伺服电机

电机尺寸

130法兰 外形图 增配制动器 外形尺寸不变

电机规格	LB [mm]
130DB150C	235
130DB200C	265
130DB260C	265
130DB380C	287
130DB150A	265
130DB230A	287



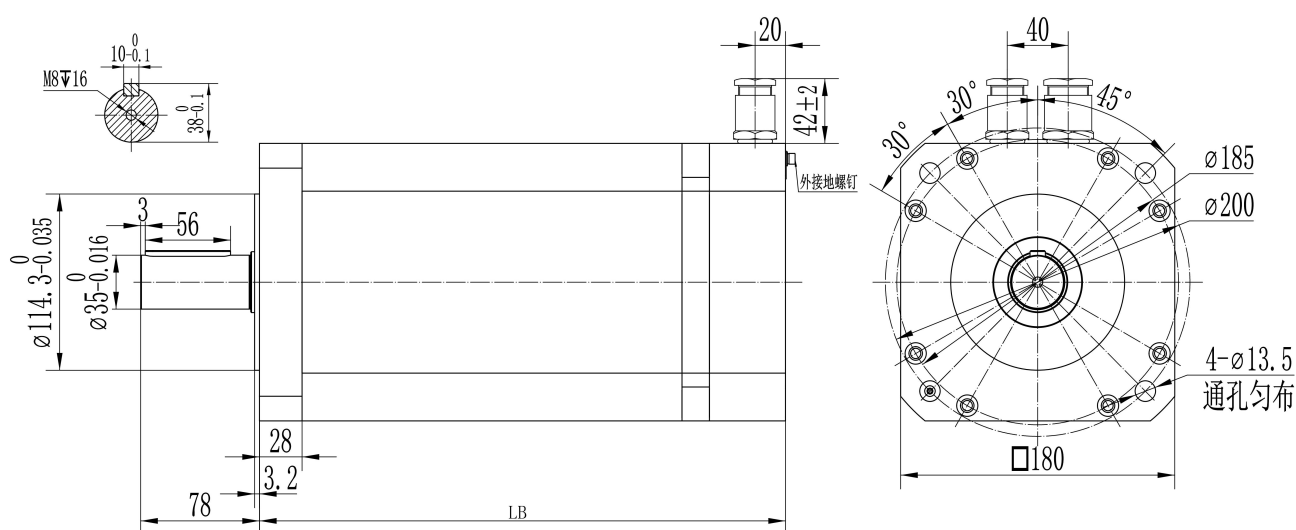
DB系列防爆伺服电机

电机尺寸

180法兰 外形图

增配制动器 外形尺寸不变

电机规格	LB [mm]
180DB450B	345.5
180DB550A	394.5
180DB750A	448.5

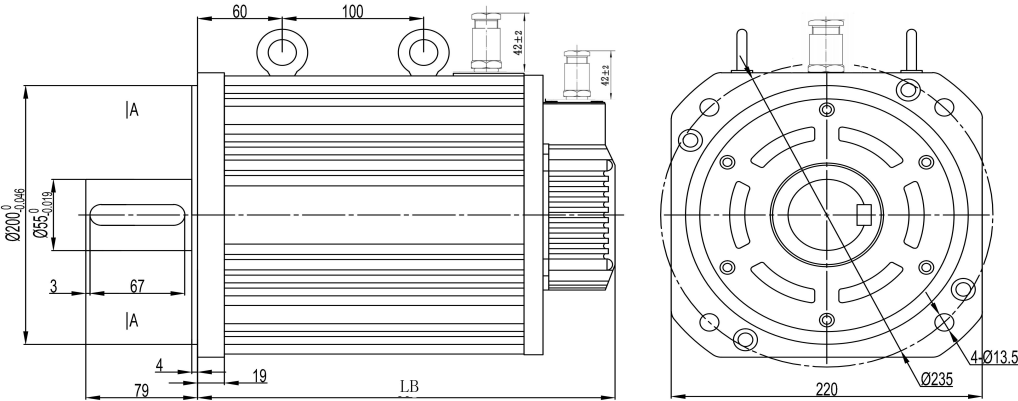


DB系列防爆伺服电机

电机尺寸

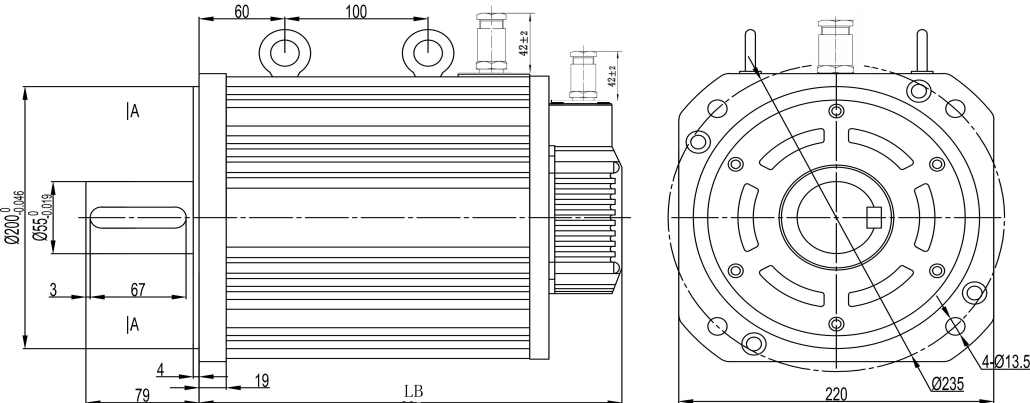
220DB1100A 外形图

电机规格	不带制动器 LB [mm]	带制动器 LB [mm]
220DB1100A	301	381



220DB1500A 外形图

电机规格	不带制动器 LB [mm]	带制动器 LB [mm]
220DB1500A	363	443

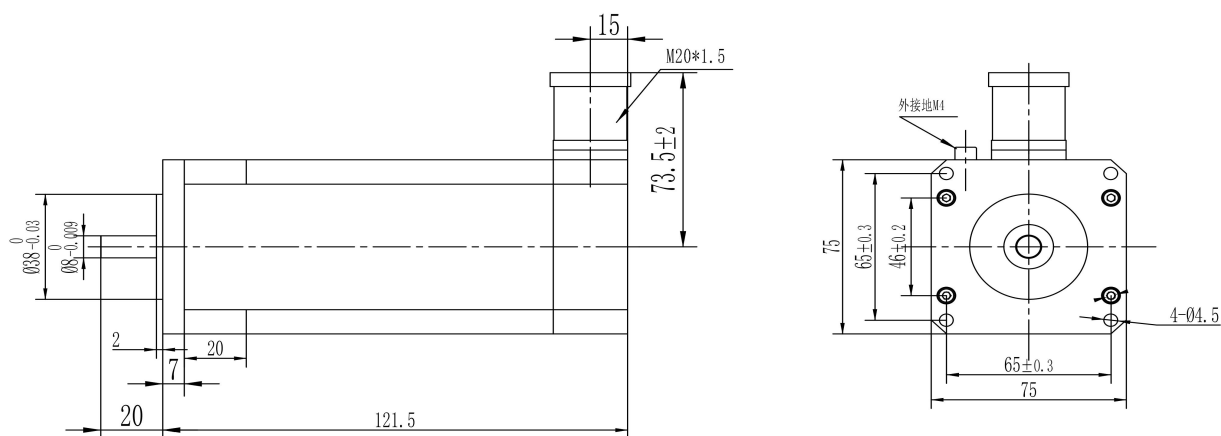


DB系列防爆步进电机

电机尺寸

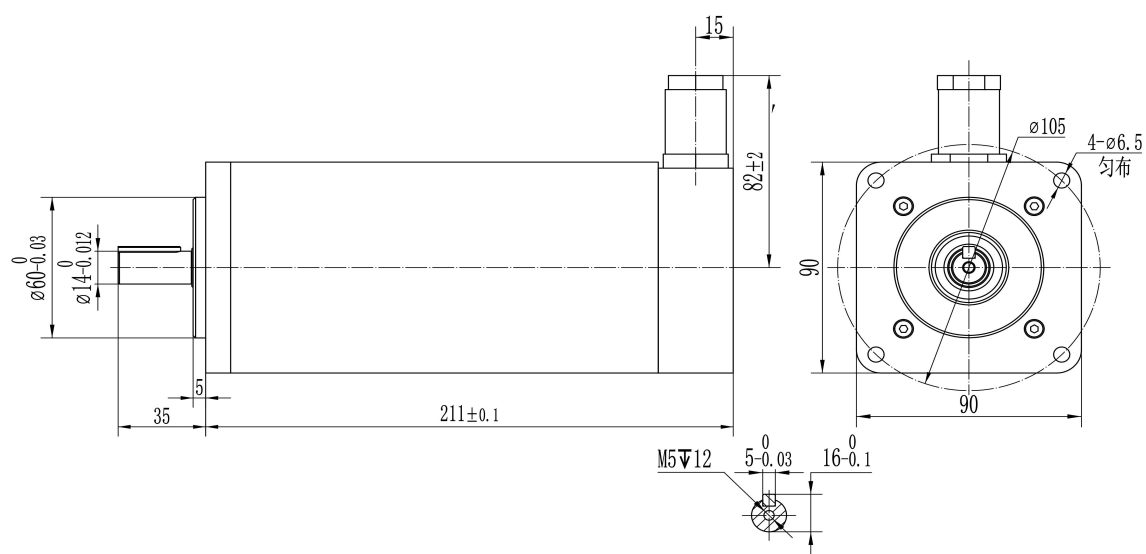
57BYG250D 外形图

电机规格	额定力矩 [Nm]	额定电流 [A]
57BYG250D	1.89	2.8



86BYG250D 外形图

电机规格	额定力矩 [Nm]	额定电流 [A]
86BYG250D	11	6



安装与使用

电机的安装应符合 GB/T 3836.15-2021《爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装》标准要求。

安装

1. 安装前的准备

- 检查电机，参考到货检查内容，确保电机状态正常。如发现任何异常，请停止安装并与销售人员联系；
- 清洁轴伸 (清除防锈剂)：电机出厂前轴伸涂有防锈剂，如与轴伸接触的联轴部件采用胶水固定，用适当溶剂(如丙酮)擦拭轴伸，确保清除所有防锈剂；
- 对于无制动器的型号，转子可顺利手动旋转，没有摩擦声，无轴承异响；
- 使用前应测量电机三相引线对电机外壳的绝缘电阻，各绝缘电阻值应不低于 20MΩ。

2. 机械安装

- 推荐安装方式：IM B5，法兰水平安装。
- 请查阅样本、图纸或联系 确认安装相关的机械公差。

注意：DB系列伺服电机默认的工作姿态为水平姿态。

- 平装电机：请根据电机重量，采用专业的方式和工具移动及安装伺服电机，切勿通过提电缆或电缆引入装置搬动电机。
- 吊装电机：部分电机具有吊环，吊装前必须完全拧紧吊环。

注意：伺服电机是提供精准输出的精密电气部件，各项机械安装均有严格的质量标准，在安装过程中严禁对电机进行敲击，以免损坏电机内部器件或造成机械位移。



警告：安全风险

- 请使用针对电机及其负载的专用吊装设备；
- 移动时必须固定电机，防止侧翻掉落；
- 切勿通过提拉电缆来吊装电机。

法兰安装

- 将电机安装到钢制法兰或者减速机法兰上，采用强度等级为 8.8 或更高的螺钉进行固定；
- 严格检查电机与相连接的各部位尺寸是否匹配，电机的定位凸台、输入轴等尺寸及配合公差；

储运与维护

存储与搬运

1. 储存环境条件:
 - 环境温度: $-40 \sim 50^{\circ}\text{C}$
 - 相对湿度: $\leq 93\%$
2. 搬运及使用中的周转操作做到轻拿轻放, 严禁对电机的任何部位碰撞和敲击;
3. 电机长时间存储不使用时, 应妥善包装、存放, 并保持通风干燥, 以免电机受潮、锈蚀;
4. 存放超过 1 年的电机再次使用前, 必须测量绝缘电阻, 确保电机电路无受潮现象;
5. 如果贮存的环境中有冷凝现象, 应定期排水。.

维护

1. 电机表面应定期清洁, 并保持表面清洁, 防止灰尘沉积。请确保定期 (至少为一年一次) 对伺服电机进行清洁, 保证足够的散热面积。
2. 保持电机内部清洁, 不允许有水滴、油污及杂物落入电机内部;
3. 电机油封为易损件, 根据使用情况, 建议每 12 个月更换一次;
4. 电机为滚动轴承, 配有永久润滑油脂;
5. 电机在运行中若发现异常情况, 如异常声音、过热、焦味, 应立即停机检查, 待故障排除后, 电机方可继续使用;
6. 为保证电机的正常运行, 应根据实际情况对电机做定期检查;
7. 维修和保养应按照说明书进行, 应符合 GB/T 3836.13-2021《爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造》标准要求。
8. 隔爆面结构和尺寸请联系 制造商。

故障诊断和检修

常见故障

故障现象	可能原因	应对措施
无法正常启动	电源未接通	检查电源接线
	保护电路动作	检查保护电路接线是否正确
	负载过大或轴被卡死	检查负载和联轴器
转向错误	伺服驱动器设置或运动控制器指令错误	检查伺服驱动器设置、检查运转指令
电机发出异响	制动器未打开	确认制动器控制电路工作是否正常
	反馈线路干扰	检查反馈线路的屏蔽是否良好
	轴承损坏	联系 销售代表，更换电机
电机急剧升温	过载	降低负载或更换更大容量的电机
	环境温度过高	确认电机所处位置的环境温度，必要时降低负载或更换更大容量的电机
	制动器未打开	确认制动器控制电路工作是否正常
	轴承或油封处有污染阻塞	清理轴承或油封
异常振动	系统谐振	调整电机与系统的安装，消除谐振
	轴向安装同心度差	检查电机与输出部件的同心度，必要时调整安装
	电机轴变形	联系 销售代表，更换电机

德拜科技

南京德拜自动化科技有限公司
中国, 南京, 210000
雨花台区板桥街道星滨路66号
联东U谷6幢A单元8层
电话: 17361879450
17551078335
网址: <https://debye.net.cn/>