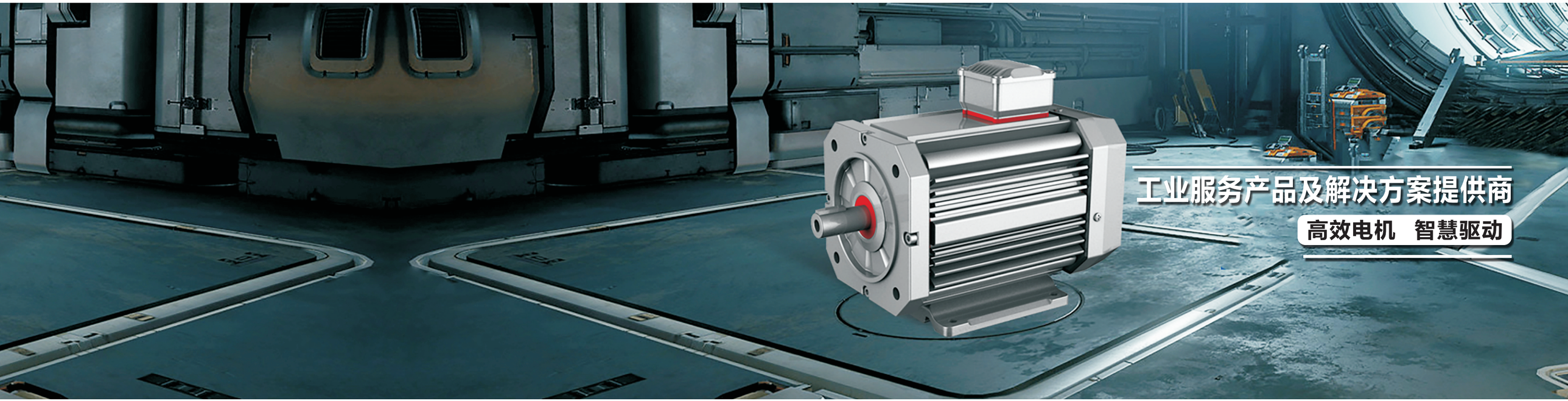
VOLCANO ELECTRIC
火山电气



VOLCANO ELECTRIC
火山电气

宁波火山电气有限公司
总部地址：宁波市鄞州南部商务区红巨大厦25F
电话：0574-82815589 82815572　　传真：0574-82815591
E-mail：info@volcanotech.cn　网址：www.volcanotech.cn
工厂地址：宁波鄞州区明光路388号

宁波火山电气有限公司
www.volcanotech.cn

公司简介
ABOUT US

30年 电机设计与制造经验

10年 电机驱动设计与制造能力

AU 在澳大利亚设立工厂

1站式 提供整体解决方案能力

火山电气总部位于中国宁波，分别在宁波、西安、墨尔本设有研发中心、在中国宁波及澳大利亚墨尔本设5个子公司。

火山电气作为工业服务产品与解决方案提供商，专注于工业自动化与新能源等工业服务领域，以拥有先进的驱动与控制技术、材料技术、电机设计为基础，以快速为客户提供个性化需求为主要经营模式，为用户降低综合成本，节能增效。公司聚焦客户需求，持续提供技术领先的驱动及电机，工业自动化，智能物联网综合解决方案，为我们客户创造价值！

火山电气将通过前沿技术和多领域产品，提升综合实力，致力于实现产业升级，实现智能化未来和社会的可持续发展！

Volcano Electric is your supplier of industrial products and solutions, with a keen focus on industrial automation and new technologies, as well as motor design, so that we can develop customised solutions for our clients, as well as providing a cost effective solution and providing efficient products for energy savings.

We are a technical leader in motors, industrial automation and intelligent Internet of Things (IoT) integrated solutions.

Volcano Electric is located in Ningbo, China and also has R&D centre in Xi’ an, China with 4 subsidiaries in both Ningbo & Melbourne, Australia.

We are committed to enhancing industrial upgrades, and will continue to invest in Research & Development to stay at the front of new innovations.

产品目录
Catalogue/Contents

产品命名细则 03

永磁同步伺服电机

伺服电机介绍.....04
HALBACH阵列环介绍.....05
HSS-40.....06
HSS-60.....06
HSS-80.....07
HSS-130.....07
伺服电机外形结构尺寸..... 08
伺服电机接口定义.....09

iLike系列IEC标准框号永磁同步电机

永磁同步电机介绍.....10
永磁同步电机规范表.....11
HSI-63.....12
HSI-71.....12
HSI-80/90.....13
HSI-80/90(F).....14
HSI-100/112.....15
永磁同步电机外形结构尺寸.....16

驱动控制器

驱动简介..... 20

产品命名细则
Naming rules of product

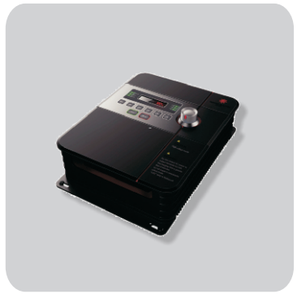
型号说明（以IEC系列72V 1500W为例）

HSI — PMSM 72L 150 — 90 N 15 — S 34

1 2 3 4 5 6 7 8 9

HSI	PMSM	72L	150	90L	N	15	S	34
1	2	3	4	5	6	7	8	9
代号	名称	说明					图示意义	
1	电机系列	HSI：火山IEC系列永磁电机； HSS：火山伺服系列永磁电机；					火山IEC系列永磁电机	
2	电机类型	PMSM：永磁同步电机； SRM：开关磁阻电机； ACIM：交流异步电机					永磁同步电机	
3	电压等级代码	24L：24V直流低压输入； 22H：220VAC输入； 38H：380V AC输入					72V直流低压源输入	
4	功率代码	010：100W 750：7500W 150：1500W					功率1500w	
5	基座号	详见安装标准表						
6	编码选型码	N：无感；H：霍尔 ；M：磁编编码（12Bit）； P：光电编码器（增量）；R：旋转编码器；S：正余弦编码器（2048P）；A：绝对型编码器（17bit）					无感应编码器	
7	额定转速常数	按照数值*100，如15即为1500转					电机额定1500转	
8	冷却方式	F：强制风冷； S：自然冷却					自然冷却	
9	安装方式	03：B3法兰安装， 05：B5法兰安装， 14：B14法兰安装； 34：B34卧式法兰安装					B34卧式法兰安装	

永磁同步伺服电机介绍
Servo motor
按需而动：强大的工业设计，项目开发能力满足各种自动化生产的实际需求



铭牌参数：

防护等级	IP65
绝缘等级	F
冷却系统	标配自冷/选配风冷
噪声	62dB（自冷）
适用环境温度	零下15℃~45℃
磁石等级	≥150℃
默认编码器	多摩川2500线增量式编码器（光电）
可选编码器	磁感应编码器/旋转变压器

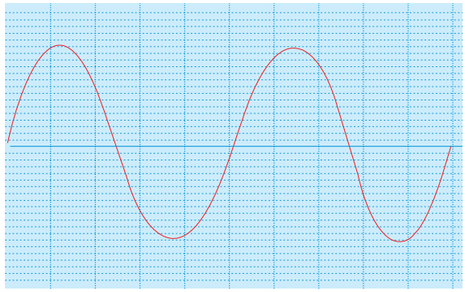
位置控制须知：

火山电气伺服电机系列严格按照伺服电机尺寸标准开发，40# 60# 80# 130#四个框号，**其中40/60/80#由火山专利技术量子系列HALBACH阵列磁环设计而来，具有超高性能。**电机功率段覆盖50W-2500W伺服常用功率段。同时火山电气伺服电机编码器标配多摩川2500线增量式编码器，特殊需求可定制开发，可选“磁感应编码器”“旋转变压器”等。

量子系列HALBACH阵列环介绍

Introduction of quantum HALBACH magnet

我很小但很强：量子电机具有转速高•扭矩大•体积小•高功率•适应性强等诸多优点



高转速动态

采用环状烧结钕铁硼磁石；

可实现高速高转矩应用设计，最高转速可设计为10,000RPM。

适用行业

高动态响应高扭矩应用（机器人等），高正反转频次应用（纺织机械等），小体积大功率应用（工具类等）。

超高效率

业内共识：电机功率越小效率相对越低，采用火山独特材料设计量子电机50W-1500W电机配合驱控全线效率90%效率。

体积小

采用转子无硅钢片设计，超强磁性能环状磁石，量子电机相比同功率异步电机体积重量减少60%。

转动惯量小

电机惯量和转子的体积重量成正比，超强的磁石性能和小体积转子，量子电机的惯量小动态性能伺服性能好。

高功率体积比

采用独特的磁场挤压技术以及高槽满率设计。

同体积电机可提供更高的扭矩输出，从而实现业界领先的高功率体积比。

永磁同步40伺服电机

40# Servo motor

产品性能参数：

伺服40框	220VAC（可选电压24/48/60/72/96VDC）			
额定功率	W	50		100
额定转矩	N.m	0.32	0.16	0.32
额定电流	A	0.19	0.19	0.38
额定转速	rpm	1500	3000	3000
瞬间最大转矩	N.m	0.96	0.48	0.96
最高转速	rpm	3000	5000	5000
转矩常数	N.m/A	1.68	0.84	0.84
感应电压常数	V/Krpm	127	67	67
转子惯量	Kg·m²	0.00000414	0.00000127	0.00000414
机身长度 (LL)	mm	105	94	105

永磁同步60伺服电机

60# Servo motor

产品性能参数：

伺服60框	220VAC（可选电压 24/48/60/72/96VDC）				
额定功率	W	200		400		600
额定转矩	N.m	1.27	0.64	2.55	1.27	1.91
额定电流	A	0.76	0.76	1.52	1.52	2.28
额定转速	rpm	1500	3000	1500	3000	3000
瞬间最大转矩	N.m	3.82	1.91	7.64	3.82	5.73
最高转速	rpm	3000	5000	3000	5000	5000
转矩常数	N.m/A	1.68	0.84	1.68	0.84	0.84
感应电压常数	V/Krpm	127	67	127	67	67
转子惯量	Kg·m²	0.0000318	0.000022	0.0000426	0.0000318	0.0000426
机身长度 (LL)	mm	137	137	161	137	161

永磁同步80伺服电机

80# Servo motor

产品性能参数：

伺服80框	220VAC（可选电压24/48/60/72/96VDC）					
额定功率	W	400		750		1000
额定转矩	N.m	2.55	1.27	4.78	2.39	3.18
额定电流	A	1.52	1.52	2.85	2.85	3.80
额定转速	rpm	1500	3000	1500	3000	3000
瞬间最大转矩	N.m	7.64	3.82	14.33	7.16	9.55
最高转速	rpm	3000	5000	3000	5000	5000
转矩常数	N.m/A	1.68	0.84	1.68	0.84	0.84
感应电压常数	V/Krpm	127	67	127	67	67
转子惯量	Kg·m²	0.0000934	0.000072	0.0001355	0.0000934	0.000112
机身长度 (LL)	mm	157.2	157.2	167.2	157.2	167.2

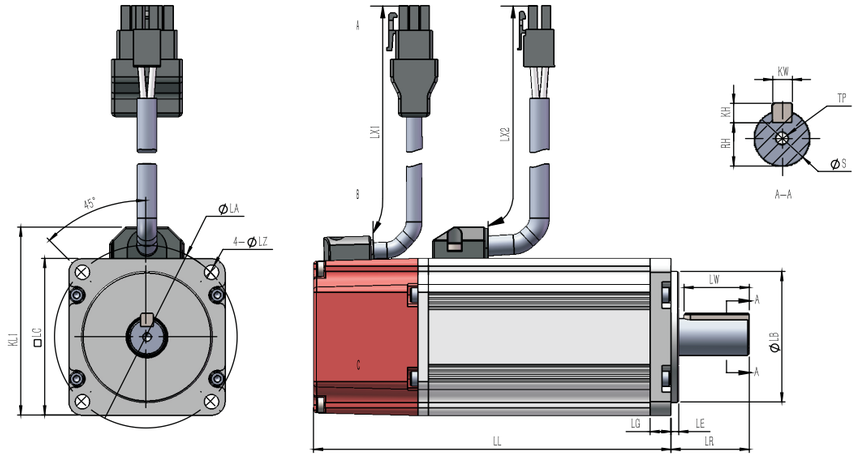
永磁同步130伺服电机

130# Servo motor

产品性能参数：

伺服130框	220VAC（可选电压24/48/60/72/96VDC）						
额定功率	W	1000	1500		2000		2500	
额定转矩	N.m	6.37	4.78	9.55	6.37	12.73	7.96	15.92
额定电流	A	3.80	5.69	5.69	7.59	7.59	9.49	9.49
额定转速	rpm	1500	3000	1500	3000	1500	3000	1500
瞬间最大转矩	N.m	19.10	14.33	28.65	19.10	38.20	23.88	47.75
最高转速	rpm	3000	5000	3000	5000	3000	5000	3000
转矩常数	N.m/A	1.68	0.84	1.68	0.84	1.68	0.84	1.68
感应电压常数	V/Krpm	127	67	127	67	127	67	127
转子惯量	Kg·m²	0.26	0.136	0.38	0.26	0.49	0.38	0.76
机身长度 (LL)	mm	138	138	154	138	154	138	154

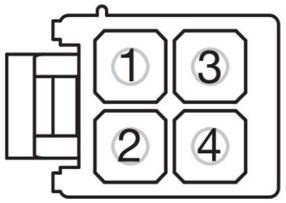
永磁同步伺服电机产品外形结构尺寸



规格/尺寸mm		40框	60框	80框	130框
法兰尺寸	LC	40	60	80	130
	KL1	52	72	92	142
	LE	3	3	3	5
	LG	5	8	8	14
	LA	45	70	90	145
	LB	30	50	70	110
	LZ	4.2	5.5	6	9
机身尺寸	LL	见性能参数			
	LR	25	30	35	57
轴端尺寸	LW	14	25	25	40
	S	8	14	19	22
	KW	3	5	6	6
	KH	3	5	6	6
	RH	6.2	11	15.5	18.5
	TP	M3	M4	M5	M6
出线尺寸	LX1	300±50			
	LX2	300±50			

伺服电机接口定义

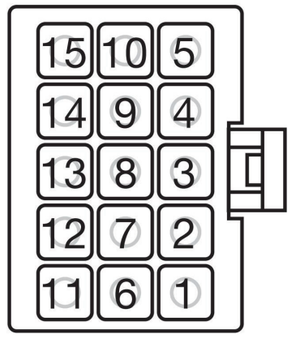
动力线线序定义：



动力线连接器：
Tyco 塑壳 P/N:172167-1

位号	信号	颜色	功能
1	U	红	动力绕组
2	V	白	
3	W	黑	
4	PE	黄绿	接地

编码器线序定义：



编码器连接器：
Tyco 塑壳 P/N:172171-1

位号	信号	颜色	功能
1	+5V	红	5V电源
2	GND	黑	数字地
3	U+	白	换相信号
4	U-	浅蓝	
5	V+	黄	
6	V-	橘	
7	W+	绿	
8	W-	粉	
9	A+	黑白	增量信号
10	A-	红白	
11	B+	灰	
12	B-	棕	
13	Z+	紫	原点信号
14	Z-	蓝	
15	SHIELD	屏蔽裸露	屏蔽

i Like系列IEC标准框号
永磁同步电机：PMSM

i Like series IEC motor

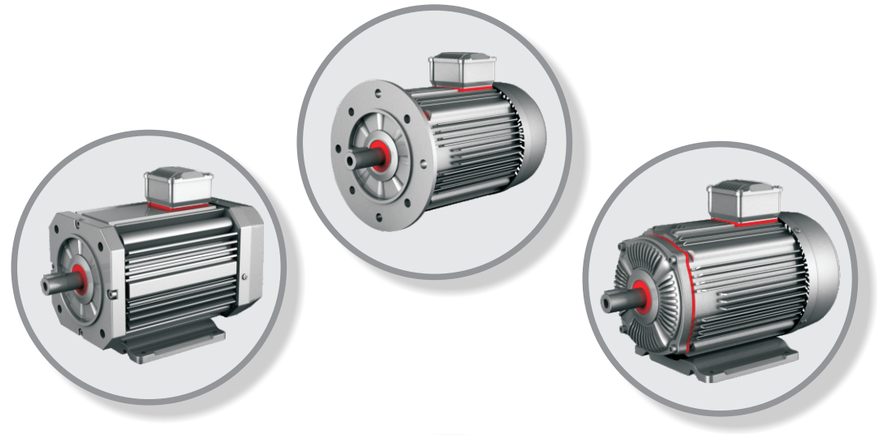
同框不同芯：IEC相同的外形安装尺寸，却自带超强磁性磁场，提供高效节能提供稳定的动力输出

超高效率

超强的磁石及更高的槽满率绕线工艺，搭配高牌号低铁损的硅钢片，实现超高的电机效率，配合驱动的整体效率高于90%。

高速响应

采用8极或10极或者更高的转子设计，并且采用超强的钕铁硼磁石，从而实现高速的动态响应。



低转矩波动

采用正弦的转子磁场设计，减少脉动转矩，实现平滑的转矩输出，从而降低噪音，减少速度波动，提高位置精确度。更适用于机械加工，张力控制等领域。

高可靠性

采用优质的材料，尤其因为火山拥有自己的钕铁硼生产工厂，更能保证核心材料的品质，避免永磁电机最为致命的失磁问题。而且电机可采用真空灌胶，不仅有效解决内部散热，更能避免因电流相向产生的磁感振动而造成的漆包线脱漆产生的电机烧毁。

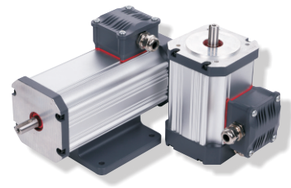
iLike系列IEC标准框号永磁同步电机规范表

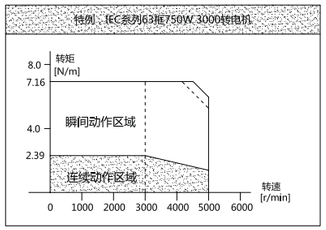
i Like specifecation

项目		标准规范
规范	种类	永磁同步IEC标准电机
	设计依据	国际电工委员会 中国国家标准 日本工业规格协会
	电压	额定电压 三相220V 380V
	磁石消磁温度	≥150℃
	工作制	连续工作（S1）
	防护等级	IP54
	噪声控制	≤62 dB（自冷）
	冷却方式	标准型自冷/经济型风冷
	安装方式	卧式安装B3 立式安装B5/B14
	位置感应	标配霍尔传感器
使用环境	电源	电压波动率：±15%以内 频率波动范围：±5以内 综合波动范围：以上两点绝对值之和在±10以内
	使用环境	一般室内（避免室内腐蚀性气体及多尘埃之处）
	环境温度	零下15℃-45℃
	湿度	相对湿度80%以下（不得结露）
	海拔	海拔1000米以下
	转向	双转向
	启动方式	软启动/重载启动/轻载启动
	定子绝缘	F级绝缘
	螺纹	国际标准ISO-M 公制
测试程序		依据国际电工委员会（IEC34）

i Like系列IEC标准63框永磁同步电机/PMSM

IEC #63 motor pmsm



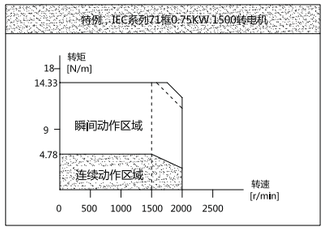


产品性能参数：

IEC63框	220VAC（可定制电压 24/48/60/72/96VDC）			
额定输出	KW	0.375		0.75
额定转矩	N.m	2.39	1.19	2.39
额定电流	A	1.42	1.42	2.85
额定转速	rpm	1500	3000	3000
瞬间最大转矩	N.m	7.16	3.58	7.16
最高转速	rpm	2000	5000	5000
转矩常数	N.m/A	1.68	0.84	0.84
感应电压常数	V/Krpm	127	67	67
转子惯量	Kg·m²	0.000094	0.000046	0.000094

i Like系列IEC标准71框永磁同步电机/PMSM

IEC #71 motor pmsm

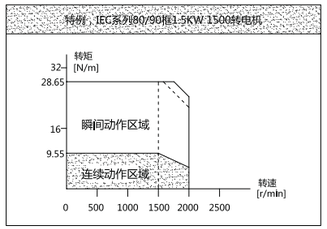


产品性能参数：

IEC71框	220VAC（可定制电压 24/48/60/72/96VDC）			
额定输出	KW	0.75		1.1
额定转矩	N.m	7.16	4.78	3.50
额定电流	A	2.85	2.85	4.2
额定转速	rpm	1000	1500	3000
瞬间最大转矩	N.m	21.49	14.33	10.51
最高转速	rpm	1200	2000	5000
转矩常数	N.m/A	2.51	1.68	0.83
感应电压常数	V/Krpm	205	127	67
转子惯量	Kg·m²	0.000909	0.000684	0.000456

i Like系列IEC标准80/90框永磁同步电机/PMSM

IEC #80/90 motor pmsm



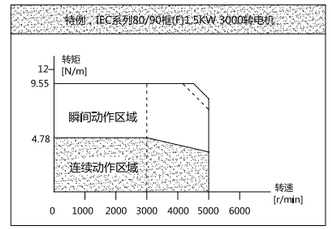
产品性能参数：

IEC80/90框	220VAC（可定制电压24/48/60/72/96VDC）				
额定输出	KW	1.5			2.25
额定转矩	N.m	14.33	9.55	4.78	7.16
额定电流	A	5.69	5.69	5.69	8.54
额定转速	rpm	1000	1500	3000	3000
瞬间最大转矩	N.m	42.98	28.65	14.33	21.49
最高转速	rpm	1200	2000	5000	5000
转矩常数	N.m/A	2.52	1.68	0.84	0.84
感应电压常数	V/Krpm	205	127	67	67
转子惯量	Kg·m²	0.00192	0.00147	0.001	0.001

IEC80/90框	380VAC（可定制电压24/48/60/72/96VDC）				
额定输出	KW	1.5			2.25
额定转矩	N.m	14.33	9.55	4.78	7.16
额定电流	A	3.27	3.27	3.27	4.90
额定转速	rpm	1000	1500	3000	3000
瞬间最大转矩	N.m	42.98	28.65	14.33	21.49
最高转速	rpm	1200	2000	5000	5000
转矩常数	N.m/A	4.38	2.92	1.46	1.46
感应电压常数	V/Krpm	355	220	116	116
转子惯量	Kg·m²	0.00192	0.00147	0.001	0.001

i Like系列IEC标准80/90框(F)风冷永磁同步电机/PMSM

IEC #80/90(F) motor pmsm



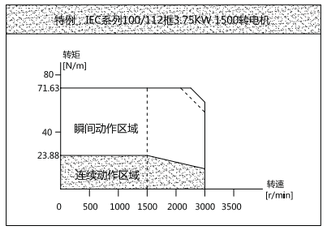
产品性能参数：

IEC80/90框	220VAC（可定制电压24/48V/60/72/96VDC）					
额定输出	KW	0.375		0.75		1.5
额定转矩	N.m	2.39	1.19	4.78	2.39	4.78
额定电流	A	1.42	1.42	2.85	2.85	5.69
额定转速	rpm	1500	3000	1500	3000	3000
瞬间最大转矩	N.m	4.78	2.39	9.55	4.78	9.55
最高转速	rpm	2000	5000	2000	5000	5000
转矩常数	N.m/A	1.68	0.84	1.68	0.84	0.84
感应电压常数	V/Krpm	127	67	127	67	67
转子惯量	Kg·m²	0.000509	0.000509	0.000972	0.000509	0.000972

IEC80/90框	380VAC（可定制电压24/48V/60/72/96VDC）					
额定输出	KW	0.375		0.75		1.5
额定转矩	N.m	2.39	1.19	4.78	2.39	4.78
额定电流	A	0.82	0.82	1.63	1.63	3.27
额定转速	rpm	1500	3000	1500	3000	3000
瞬间最大转矩	N.m	4.78	2.39	9.55	4.78	9.55
最高转速	rpm	2000	5000	2000	5000	5000
转矩常数	N.m/A	2.92	1.46	2.92	1.46	1.46
感应电压常数	V/Krpm	220	116	220	116	116
转子惯量	Kg·m²	0.000509	0.000509	0.000972	0.000509	0.000972

i Like系列IEC标准100/112框永磁同步电机 /PMSM

IEC #100/112 motor pmsm

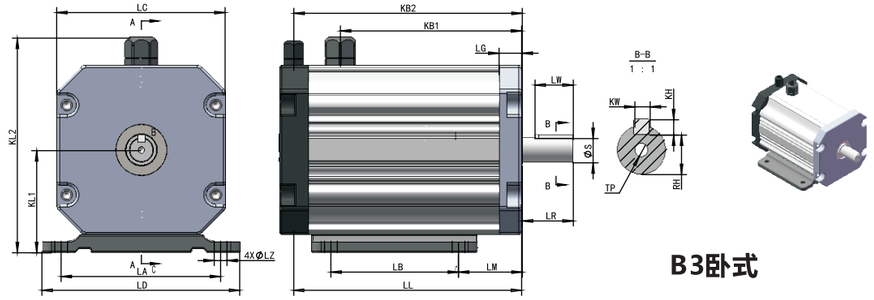


产品性能参数：

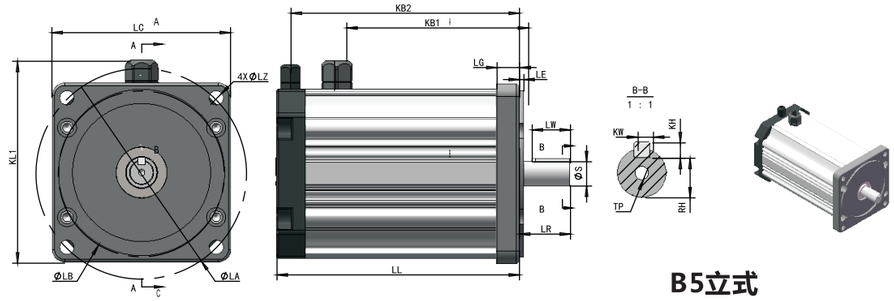
IEC100/112框	220VAC（可定制电压24/48/60/72/96VDC）						
额定输出	KW	2.25	3.75			5.5	
额定转矩	N.m	21.49	35.81	23.88	11.94	35.02	17.51
额定电流	A	8.54	14.23	14.23	14.23	20.87	20.87
额定转速	rpm	1000	1000	1500	3000	1500	3000
瞬间最大转矩	N.m	64.46	107.44	71.63	35.81	105.05	52.53
最高转速	rpm	1200	1200	2000	5000	2000	5000
转矩常数	N.m/A	2.52	2.52	1.68	0.84	1.68	0.84
感应电压常数	V/Krpm	205	205	127	67	127	67
转子惯量	Kg·m²	0.00641	0.0084	0.00641	0.0044	0.0084	0.00641

IEC100/112框	380VAC（可定制电压24/48/60/72/96VDC）						
额定输出	KW	2.25	3.75			5.5	
额定转矩	N.m	21.49	35.81	23.88	11.94	35.02	17.51
额定电流	A	4.90	8.17	8.17	8.17	20.87	11.98
额定转速	rpm	1000	1000	1500	3000	1500	3000
瞬间最大转矩	N.m	64.46	107.44	71.63	35.81	105.05	52.53
最高转速	rpm	1200	1200	2000	5000	2000	5000
转矩常数	N.m/A	4.38	4.38	2.92	1.46	1.68	1.46
感应电压常数	V/Krpm	355	355	205	116	205	116
转子惯量	Kg·m²	0.00641	0.0084	0.00641	0.0044	0.0084	0.00641

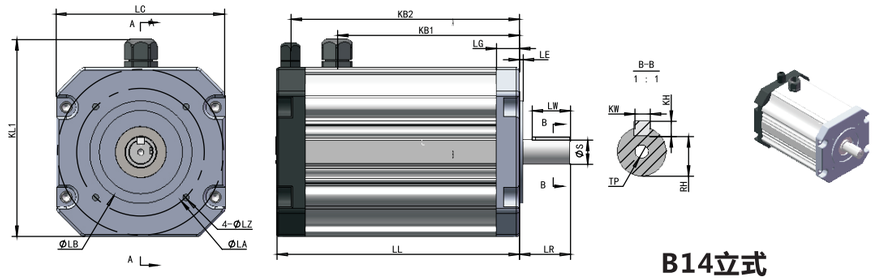
IEC标准电机图纸参照表



B3卧式

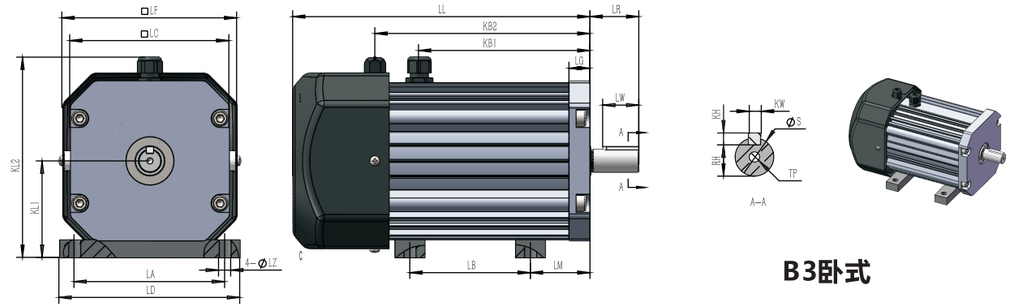


B5立式

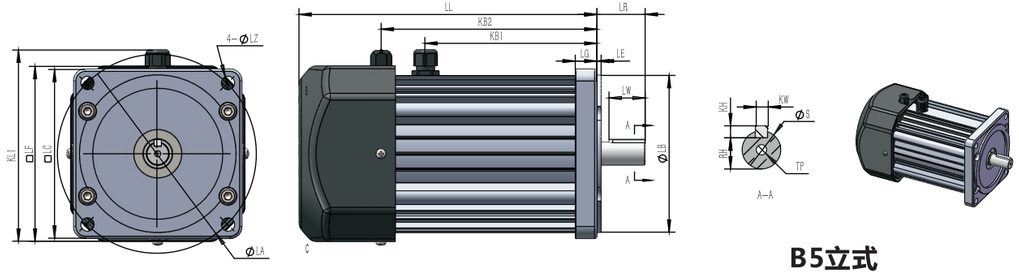


B14立式

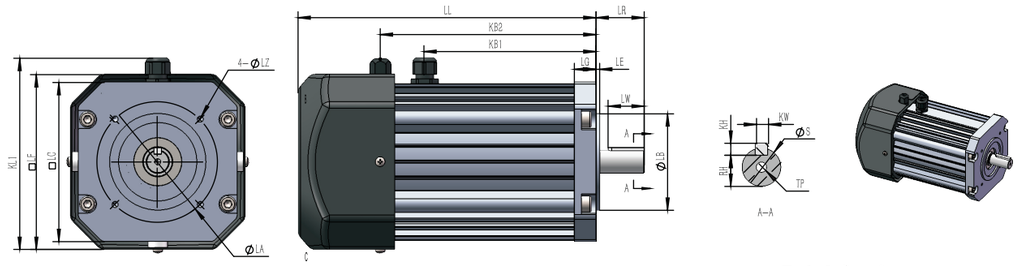
IEC标准电机 (风冷) 图纸参照表



B3卧式



B5立式



B14立式

i Like系列IEC标准框号永磁同步电机卧式安装 B3底座安装对应尺寸参照表

IEC标准框号电机B3卧式安装尺寸参照表									
框号/尺寸(mm)		63框	71框	80框	80框(F)	90框	90框(F)	100框	112框
机身尺寸	LL	155	172	190	247.5	190	247.5	251	251
	LR	23	30	40	40	50	50	60	60
	LF				145		145		
	KB1	115	130	142.5	142.5	142.5	142.5	208	208
	KB2	144	162	179	179	179	179	240	240
	KL1	63	71	80	80	90	90	100	112
	KL2	127	147	168	168	178	178	206	218
法兰尺寸	LA	100	112	125	125	140	140	160	190
	LM	40	45	50	50	56	56	63	70
	LB	80	90	100	100	100	100	140	140
	LC	81.5	108	132	132	132	132	166.5	166.5
	LD	120	136	155	155	160	160	195	215
	LZ	7	7	10	10	10	10	12	12
出轴尺寸	LW	18	25	30	30	40	40	40	40
	KW	4	5	6	6	8	8	8	8
	KH	4	5	6	6	7	7	7	7
	S	11	14	19	19	24	24	28	28
	RH	8.5	11	15.5	15.5	19.8	19.8	24	24
	TP	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10

i Like系列IEC标准框号永磁同步电机立式安装 B5/B14立式安装对应尺寸参照表

IEC标准框号电机B5/B14立式安装尺寸参照表									
框号/尺寸(mm)		63框	71框	80框	80框(F)	90框	90框(F)	100框	112框
机身尺寸	LL	155	172	190	247.5	190	247.5	251	251
	LR	23	30	40	40	50	50	60	60
	LF				145		145		
	KB1	115	130	142.5	142.5	142.5	142.5	208	208
	KB2	144	162	179	179	179	179	240	240
B5	KL1	116	134	158	158	158	158	200	200
B14	KL1	105	130	154	154	154	154	189	189
B5法兰尺寸	LA	115	130	165	165	165	165	215	215
	LB	95	110	130	130	130	130	180	180
	LC	105	115	140	140	140	140	190	190
	LE	3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4	4
	LG	13	14.7	18	18	18	18	19.5	19.5
	LZ	9	9	11	11	11	11	14	14
B14法兰尺寸	LA	75	85	100	100	115	115	130	130
	LB	60	70	80	80	95	95	110	110
	LC	81.5	108	132	132	132	132	166.5	166.5
	LE	2.5	2.5	3	3	3	3	3.5	3.5
	LG	13	14.7	18	18	18	18	19.5	19.5
	LZ	M5	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8
出轴尺寸	LW	18	25	30	30	40	40	40	40
	KW	4	5	6	6	8	8	8	8
	KH	4	5	6	6	7	7	7	7
	S	11	14	19	19	24	24	28	28
	RH	8.5	11	15.5	15.5	19.8	19.8	24	24
	TP	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10

驱动控制器

FOC算法配调速平滑控制灵活

相比同级别国外产品，更具竞争力的价格

最高效率为98%，高可靠性

再生制动

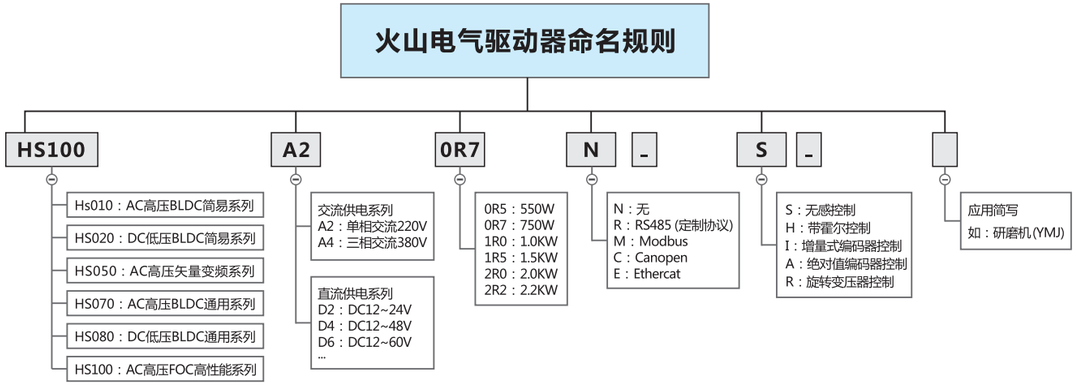
速度闭环控制

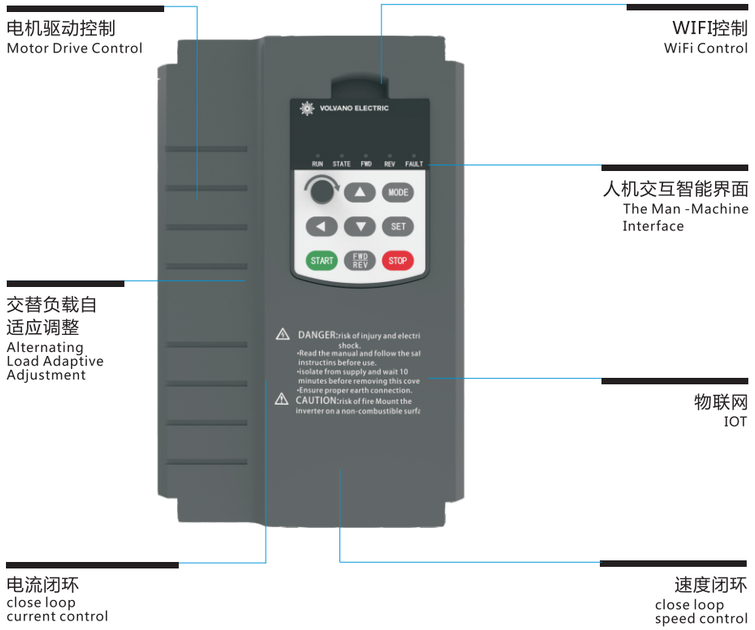
电机控制器的过热保护

可编程电机温度限制

- Competitively priced compared to same level overseas products.
- Maximum efficiency >98%, high reliability.
- Regenerative braking.
- Closed loop speed control.
- Over temperature protection for both motor and controller.
- Programmable motor temperature limit.

火山电气驱动器命名规则





标准驱动器选型表

	目录代码HS050/100		20R5	20R7	21R5	22R2	42R2	43R7	45R5	47R5	4011
	最大适用电机容量（KW）		0.55	0.75	1.5	2.2	2.2	3.7	5.5	7.5	11
电源	额定电压		•单相AC220V 50/60Hz •DC310V				•三相AC380V 50/60Hz •DC560V				
	电压波动范围		±15%								
	额定输入电流(A)		5.4	8.2	14	23	10	15	26	35	46
	额定输出电流(A)		2.4	4.0	7.0	9.5	9	13	25	32	45
控制特性	运行指令方式		面板控制、端子控制、串行通信(可选)								
	调速范围		0~额定转速								
	转速波动精度	无位置传感器	3%								
		霍尔传感器	0.3%								
		增量编码器	0.1%								
	过载能力		•150%过载电流10分钟 •200%过载电流60秒								
	主要保护功能		•过压保护 •欠压保护 •过流保护								
输入输出端子	输入端子		•4路开关量输入 •2路模拟电压0～3.3V输入 •2路模拟电压0～10V或电流0～20mA输入								
	输出端子		•1路开路集电极输出(可扩展脉冲输出) •2路继电器输出 •2路模拟电压0～10V或电流0～20mA输出								
防护等级及使用环境	防护等级		IP20								
	温度		•工作:0～50℃ •存储:-20℃～65℃								
	湿度		小于90%(无结露)								
	海拔		≤1000 米								
	大气压力		86kPa～106kPa								
	振动		•小于0.5G(4.9m/S2) •10～60Hz(非连续运行)								
	使用环境		•室内（避免阳光直射） •无腐蚀性雾气（避免易燃性）								