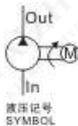


电机泵组 Motor pump group



7.5HP-4P-30



专用电机 Special motor



1HP-4P+VP-20



2HP-4P+VP-20(P2)



3HP-4P+VP-20/20



10HP-4P6+PV2R2-47



5HP-4P+50T-39



5HP-4P+HGP-3A



5HP-4P+VP-30/30



7.5HP-4P+50T+PA



10HP-4P+50T+50T

特性 features

泵和电机的连接是不使用传统的连轴器，钟罩方式。是将泵轴直接插入电机中，因而具有下述特点：

- 1、因对电机的轴心及法兰止口进行了高精度的加工、确保两者装配后的同心，较好的解决了泵与电机不同心而引起的噪音和振动。
- 2、安装简单，结构紧凑，占用体积小。
- 3、旋转部分不外露，因而安全可靠。

The connection of the pump and motor is not using traditional shafts, bell. Is the pump shaft is directly inserted into the motor, thus has the following features:

- 1、the axis of the motor and the flange seam allowance for high precision processing, make sure the assembly after the concentric, better solve the pump and motor noise and vibration caused by different heart.
- 2、installation is simple, compact structure, small volume.
- 3、rotating parts not exposed, and safe and reliable.

电机泵型号说明 Motor pump type

MP	3P	4J	523	+30L
系列编号MP Series number MP	马力 horsepower 1P:1HP 2P:2HP 3P:3HP 5P:5HP	电机型式: X:立式 J:卧式 S:浸油式 极数(P): 6:6极 4:4极 2:2极 Motor type: X: vertical J: horizontal S: oiled Pole (P): 6:6very 4:4very 2:2very	使用电压 Using the voltage 523:50HZ 220V-380V 524:50HZ 220V-440V 623:60HZ 220V-380V 624:60HZ 220V-440V 512:50HZ 110V-220V 612:50HZ 110V-220V	见泵浦尺寸规格表 See pump size table

功率说明 The power instruction

功率代号(马力) Power code (HP)	1/4HP	1/2HP	1HP	2HP	3HP	5HP	7 1/2HP	10HP	15HP	20HP	25HP	30HP	40HP
功率值(KW) Power (KW)	0.184	0.368	0.735	1.470	2.205	3.075	5.513	7.350	11.025	14.7	18.375	22.050	29.40

※详细规格请咨询本公司技术部 Please consult our technology department does detailed specifications

变量叶片泵机组组合 Variable Vane Pump and motor Combination



■ 特性 features :

- 1、变量叶片泵与直接式电机设计成一体，不但便于使用，而且可以节省安装空间。
 - 2、同心度高，减少噪音。
 - 3、如果电机控制方式特殊或组合超出以下所列型号，请咨询本公司技术部。
- 1、 design of variable vane pump and the machine directly into an organic whole, not only easy to use, and can save installation space.
 - 2、 high concentricity, reduce noise.
 - 3、 if the motor control special or combination way beyond the models listed below, please consult our technical department.

■ 型号说明 Model instruction

MP	3P	4J	523	+VP30L
系列编号MP Series number MP	马力 horsepower 1P:1HP 2P:2HP 3P:3HP 5P:5HP	电机型式: X:立式 J:卧式 S:浸油式 极数 (P): 6:6极 4:4极 2:2极 Motor type: X: vertical J: horizontal S: oiled Pole : 6P:6very 4P:4very 2P:2very	使用电压Using the voltage 523:50HZ 220V-380V 524:50HZ 220V-440V 623:60HZ 220V-380V 623:60HZ 220V-440V 512:50HZ 110V-220V 612:60HZ 110V-220V	见泵浦尺 寸规格表 See pump size table

■ 性能参数 Specification

型号 model	电机型式 The motor type	功率power	叶片泵型号Vane pump model
MP-1P-4JP523+VP12	1HP4P φ 380V/50Hz	1HP	VP-12FA ₃
MP-2P-4JP523+VP15	2HP4P φ 380V/50Hz	2HP	VP-15FA ₃
MP-2P-4JP523+VP20	2HP4P φ 380V/50Hz	2HP	VP-20FA ₃
MP-3P-4JP523+VP30	3HP4P φ 380V/50Hz	3HP	VP-30FA ₃
MP-5P-4JP523+VP40	5HP4P φ 380V/50Hz	5HP	VP-40FA ₃

定量叶片泵机组 Quantitative vane pump and motor combination



特性 features :

- 1、定量叶片与直接式电机设计成一体，不但便于使用，而且可以节省安装空间。
- 2、同心度高，减少噪音。
- 3、如果电机控制方式特殊或组合超出以下所列型号，请咨询本公司技术部。

- 1、quantitative vane and direct type machine is designed as a body, not only easy to use, and can save installation space.
- 2、high concentricity, reduce noise.
- 3、if the motor control special or combination way beyond the models listed below, please consult our technical department.

型号说明 Model instruction

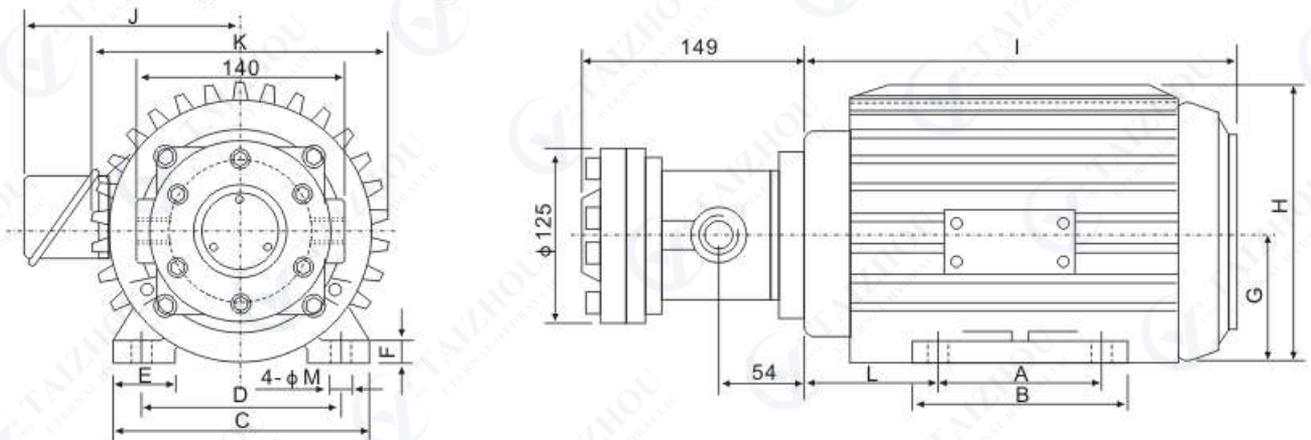
MP	3P	4J	523	+50L
系列编号MP Series number MP	马力 horsepower 1P:1HP 2P:2HP 3P:3HP 5P:5HP	电机型式: X:立式 J:卧式 S:浸油式 极数 (P): 6:6极 4:4极 2:2极 Motor type: X: vertical J: horizontal S: oiled Pole: 6P:6very 4P:4very 2P:2very	使用电压Using the voltage 523:50HZ 220V-380V 524:50HZ 220V-440V 623:60HZ 220V-380V 624:60HZ 220V-440V 512:50HZ 110V-220V 612:50HZ 110V-220V	见泵浦尺寸规格表 See pump size table

性能参数 Specification

型号 model	电机型式 The motor type	功率 power	50T叶片泵型号 50TVane pump model
MP-2P-4JP523+50T	2HP4P ϕ 380/50Hz	2HP	50T-12FR
MP-3P-4JP523+50T	3HP4P ϕ 380/50Hz	3HP	50T-20FR
MP-5P-4JP523+50T+S	5HP4P ϕ 380/50Hz	5HP	50T-36FR+S

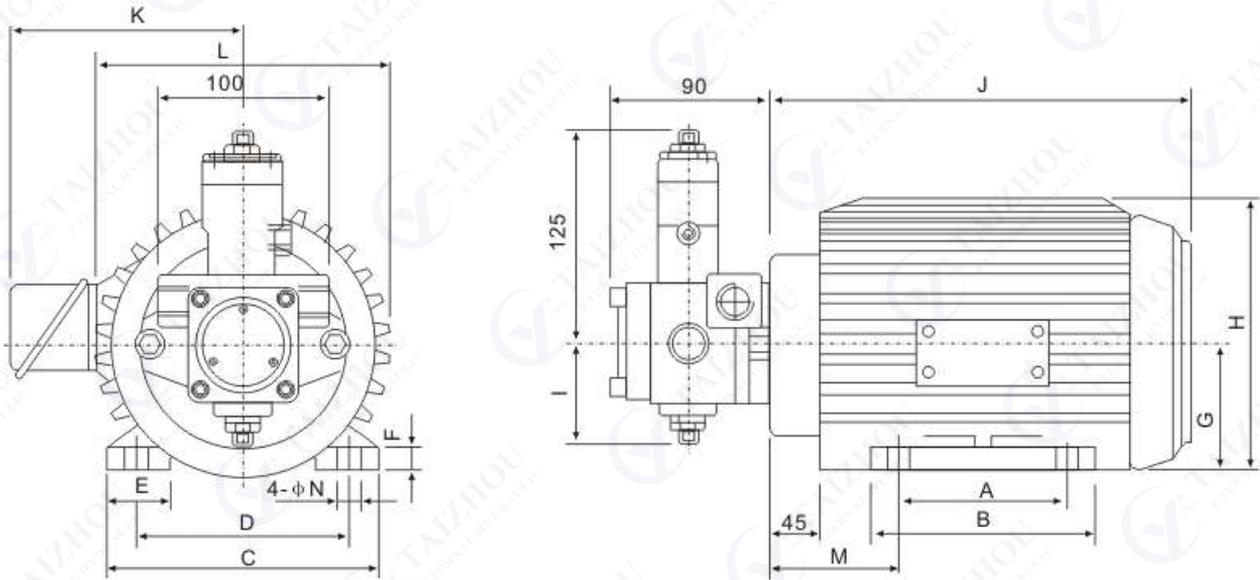
外形尺寸图 Shape dimension figure

单位unit :mm

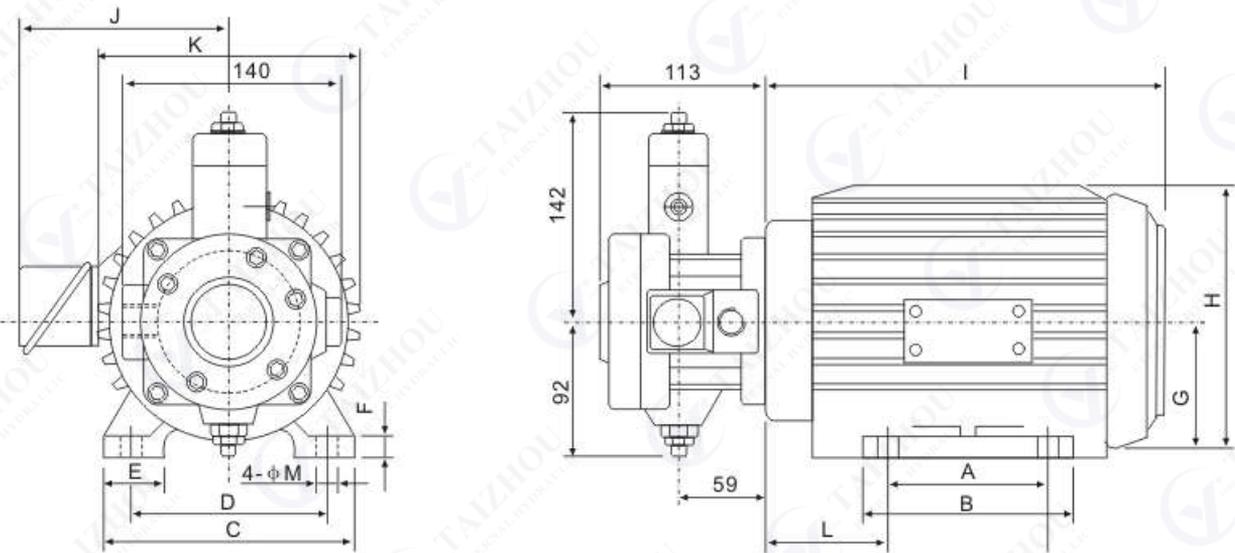


型号 model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	ϕ M
MP-2P-4JP523+50T	125	150	170	140	35	10	90	190	278	160	196	57	12
MP-3P-4JP523+50T	140	175	200	160	45	12	100	247	307	160	225	65	12
MP-5P-5JP523+50T	140	175	228	190	45	12	112	265	330	180	245	73.5	14

◆ MP-* -4JP523+VP-12/20



型号 model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	φM	N
MP-1P-4JP523+VP-12	100	130	155	125	35	10	80	170	46	240	140	177	177	10
MP-2P-4JP523+VP-12	125	150	170	140	35	10	90	190	46	278	160	196	196	12
MP-1P-4JP523+VP-20	100	130	155	125	35	10	80	170	60	240	140	177	177	10
MP-2P-4JP523+VP-20	125	150	170	140	35	10	90	190	60	278	160	196	196	12



型号 model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	φM
MP-2P-4JP523+VP-30/40	125	150	170	140	35	10	90	190	278	160	196	57	12
MP-2P-4JP523+VP-30/40	140	175	200	160	45	12	100	247	307	160	225	65	12
MP-5P-4JP523+VP-30/40	140	175	228	190	45	12	112	265	330	180	245	73.5	12

定量齿轮泵机组组合 Quantitative gear pump combination



特性 features :

- 1、定量齿轮泵与直接式电机设计成一体，不但便于使用，而且可以节省安装空间。
 - 2、同心度高，减少噪音。
 - 3、如果电机控制方式特殊或组合超出以下所列型号，请咨询本公司技术部。
- 1、quantitative pump with direct motor design into one, not only easy to use, and can save you Space.
 - 2、high concentricity, reduce noise.
 - 3、if the motor control special or combination way beyond the models listed below, please consult our technical department.

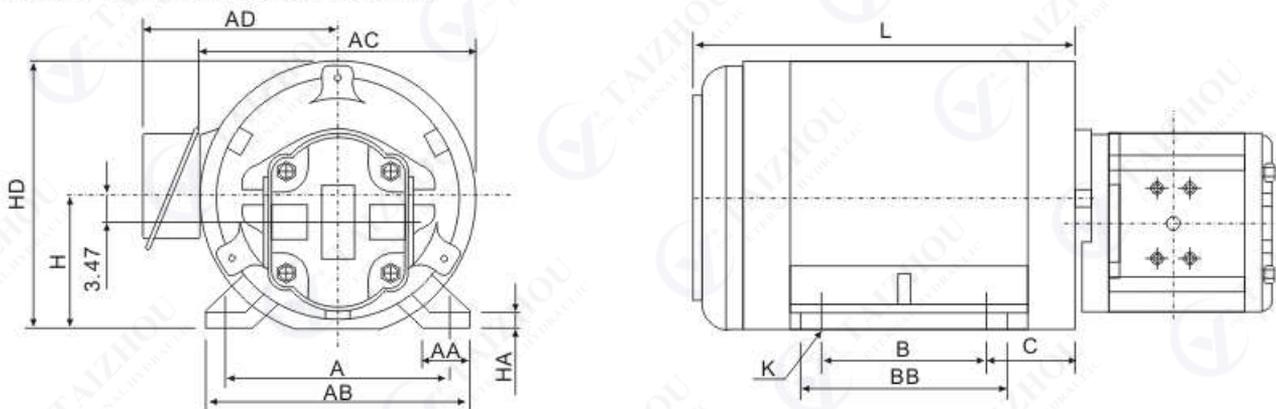
型号说明 Model instruction

MP	3P	4J	523	PA
系列编号MP Series number MP	马力 horsepower 1P:1HP 2P:2HP 3P:3HP 5P:5HP	电机型式: X:立式 J:卧式 S:浸油式 极数 (P): 6:6极 4:4极 2:2极 Motor type: X: vertical J: horizontal S: oiled Pole : 6P:6very 4P:4very 2P:2very	使用电压 Using the voltage 523:50HZ 220V+380V 524:50HZ 220V+440V 623:60HZ 220V+380V 624:60HZ 220V+440V 512:50HZ 110V+220V 612:60HZ 110V+220V	见泵浦尺寸规格表 See pump size table

性能参数 Specification

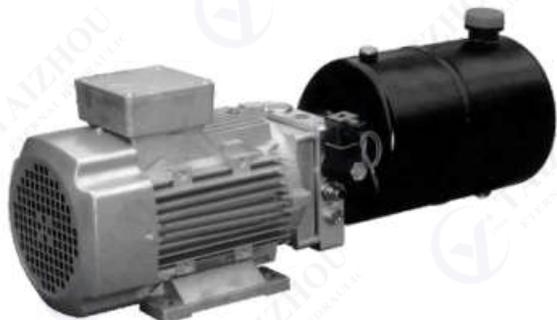
型号 model	规格排量 Specifications of displacement	电机型号 Motor model	泵型号 Pump type
MP-*P-4JP523+05A	0.35-1.13	3P4H 380V/50HZ (1HP、2HP、3HP、5HP)	HGP-05A
MP-*P-4JP523+1A	1-7.8		HGP-1A
MP-*P-4JP523+2A	2-12		HGP-2A
MP-*P-4JP523+3A	6-30		HGP-3A

外形尺寸 Overall dimensions

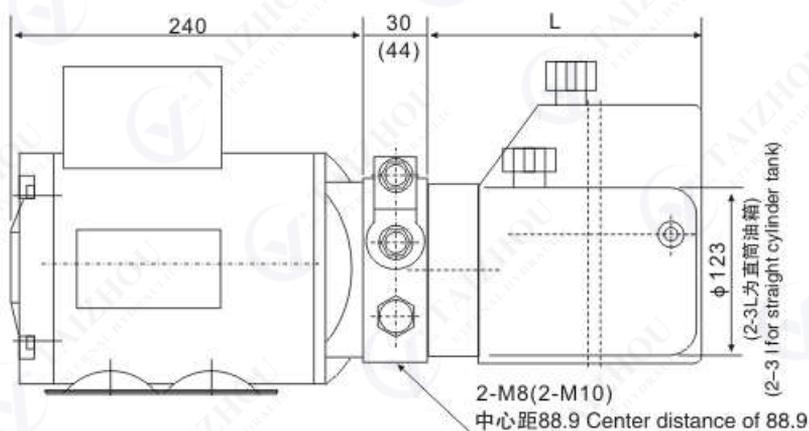
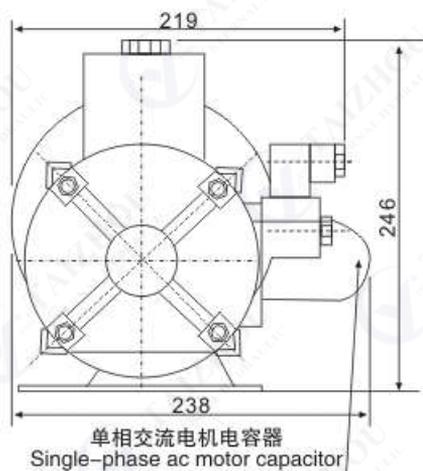


型号 model	A	AA	AB	AC	AD	B	BB	C	H	HA	HD	K	L
MP-1P-4H523+K1P-*	125	35	155	177	140	100	130	53.5	80	10	170	10	240
MP-2P-4H523+K1P-*	140	35	170	196	160	125	150	57	90	10	190	12	278
MP-3P-4H523+K1P-*	160	45	200	225	160	140	175	65	100	12	247	12	307
MP-5P-4H523+K1P-*	190	45	328	245	180	140	175	73.5	112	12	265	12	330

交流动力单元 DC Power Unit



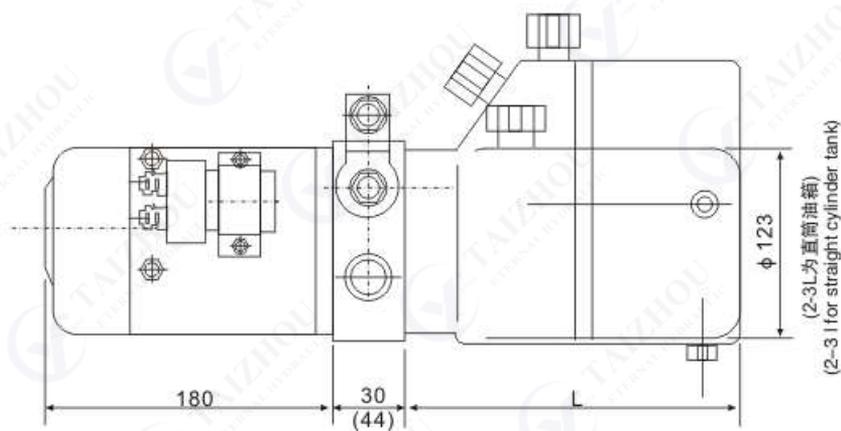
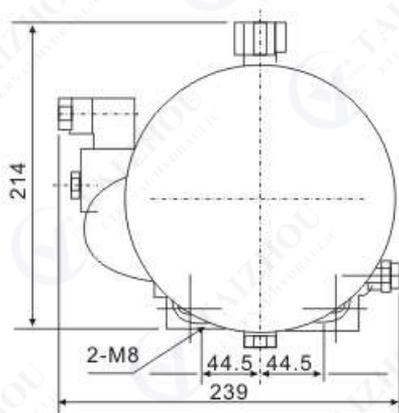
油箱有效容积(L) Tank volume (L)	2	3	4	6	8	10	12	14
L(mm)	220	320	230	270	300	440	550	610



直流动力单元 AC Power Unit



油箱有效容积(L) Tank volume (L)	2	3	4	6	8	10	12
L(mm)	220	320	230	270	300	440	550



各型泵浦尺寸规格表 Various types of pump size table

代码 code	型号 model	心轴孔尺寸AxB AxB arbor hole size	键高C High key C	键长D Bond length D	孔深E Deep hole E	法兰内径F The flange diameter F	固定孔距G Fixed pitch G	固定螺丝H Retaining screw H
CT01	HGP-1A	12x4	13.7	16	35	50.8	82.55	8x1.25
CT02	HGP-2A	12.5x4	14	16	35	50.8	63.5x63.5	8x1.25
CT03	HGP-3A	15.875x4	17.70	18	35	82.55	106.3	10x1.5
CT04	HGP-3A	17.46x5	19.60	40	50	82.55	106.3	10x1.5
CT05	P1(HP1)	12.7x3	14.05	15	35	50.8	82.55	8x1.25
CT06	P2	15.875x4	17.70	18	45	82.55	106.3	10x1.5
CT07	15/20L	12.7x3.2	14.3	30	40	82.55	106.3	10x1.5
CT08	30/40L	19.05x4.76	21.4	35	45	95.02	90x90	10x1.5
CT09	VP-20-20	15.875x4	17.70	35	45	82.55	106.3	10x1.5
CT10	V15/V18	19.05x4.76	21.15	32	55	82.55	106.3	10x1.5
CT11	V23/V38	22.22x6.35	25.08	35	60	101.6	146	12x1.75
CT12	V50/V70	31.75x7.94	35.5	38	65	127	181	16x2.0
CT13	PB	20x5	22	40	50	82.55	106.3	10x1.5
CT14	DS	16x5	18.2	35	45	70	98	8x1.25
CT15	PV2R1(FA1)	19.05x4.76	21.4	45	55	82.55	106.3	10x1.5
CT16	50T	22*5/19.05*4.76	24.5	45	65	96	90x90	10x1.5
CT17	150T	30x7	33	50	65	160	187	12x1.75
CT18	TOP三角泵	8x5	8	15	20	30	52.5x52.5x52.5	6x1
CT19	PV2R2	25.4x6.35	28.5	50	60	101.6	146	12x1.75
CT20	T6B/PV2R12	25.4x6.35	28.5	55	65	101.6	146	12x1.75
CT21	T6C	22.23x6.35	25.08	55	60	101.6	146	12x1.75
CT22	T6D(PV2R3)	31.75x7.94	35.5	65	75	127	181	16x2.0
CT23	SQP1	22.225x4.775	24.65	31.8	65	101.6/127	146/181	12x1.75
CT24	SQP3	34.9x7.94	38.56	54	95	127	181	16x2.0
CT25	SQP4	38.075x9.54	42.38	50.8	95	152.4	228.6x228.6	20x3
CT26	20V/25V	22.23x4.76	24.5	32	65	101.6	146	12x1.75
CT27	35V/45V	31.75x7.94	35.5	38	95	127	181	16x2.0
CT28	YB1-2.5-10	15x5	17	16	40	75	70x70	8x1.25
CT29	YB1-12-25	20x5	22	20	50	90	90x90	10x1.5
CT30	CBN306	16x5	18	15	35	38	70x100	8x1.25
CT31	CBN310	18x6	20.5	15	35	38	70x100	8x1.25
CT32	PVR50	22.22x4.76	25.08	32	50	101.6	146	12x1.75

主要内轴电机规格表 Main shaft motor specification sheet

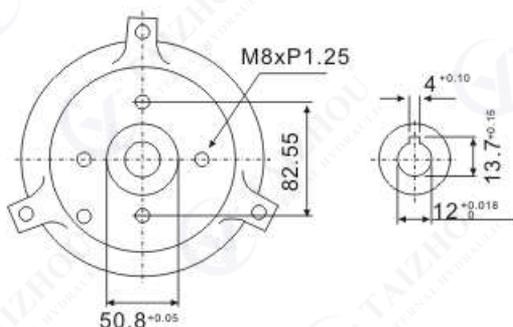
说明：1、马力、电压、极数依客户需求设计

2、特殊泵浦元件及部份尺寸修改可依客户需求开发。

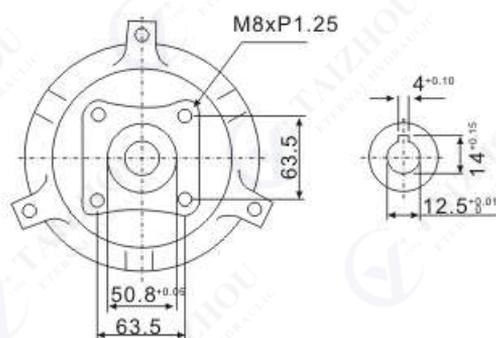
Description: 1、horsepower, voltage, number of according to customer demand design

2、special pump components and parts size changes, you can according to customer requirements development.

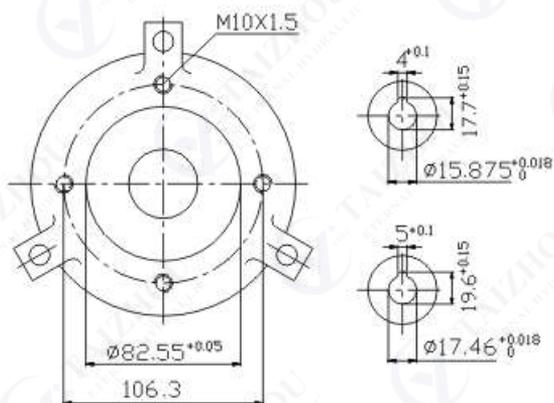
◆ **HGP-1A(CT-01)**



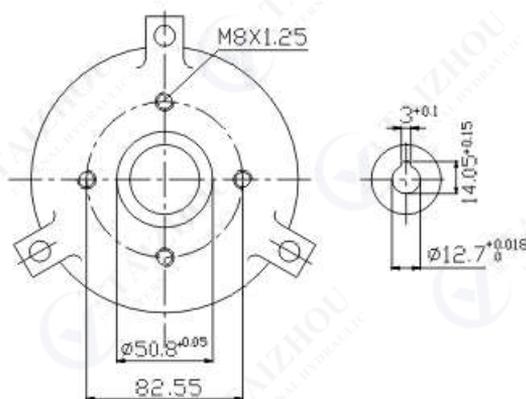
◆ **PA(CT-02)**



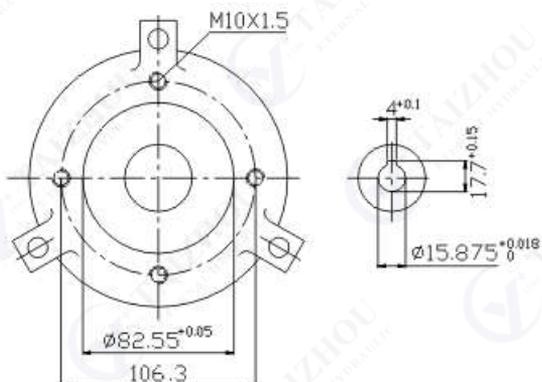
◆ **3A(CT-03/04)**



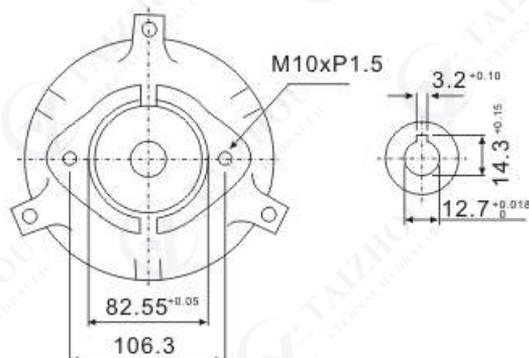
◆ **P1(CT-05)**



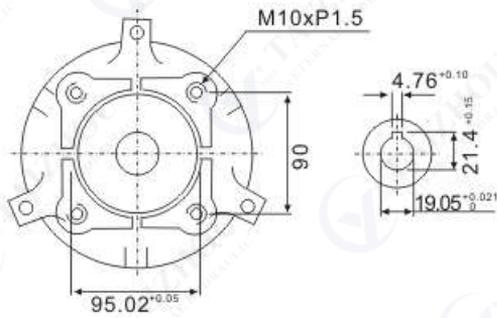
◆ **P2(CT-06/09)**



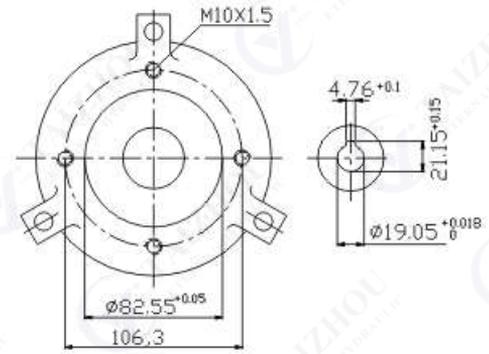
◆ **20L(CT-07)**



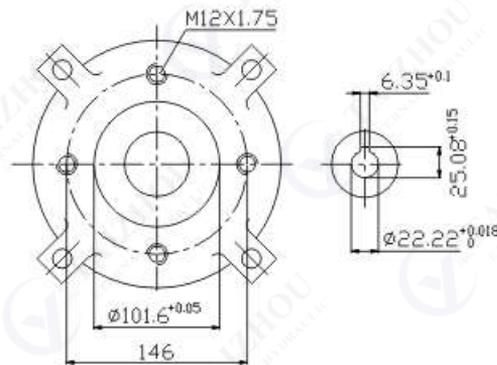
◆ 30L(CT-08)



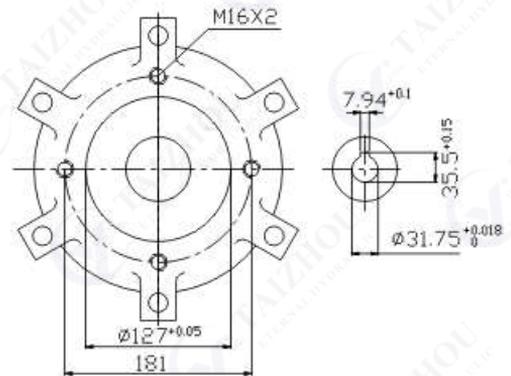
◆ V15/V18(CT-10)



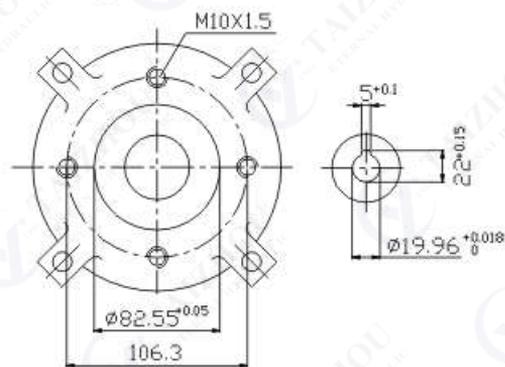
◆ V23/V38(CT-11)



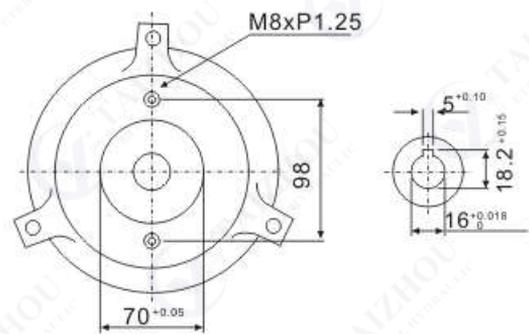
◆ V50/V70(CT-12)



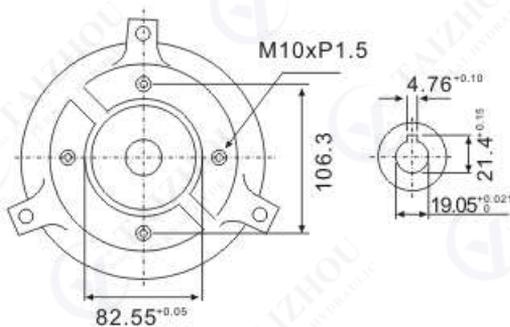
◆ PB(CT-13)



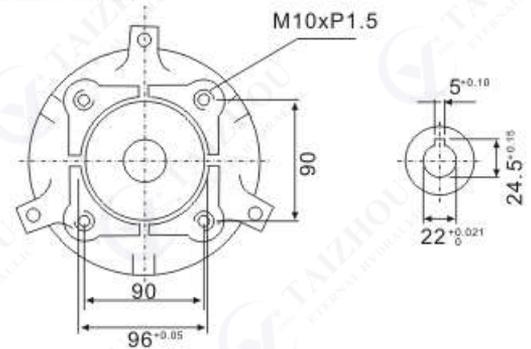
◆ DS(CT-14)



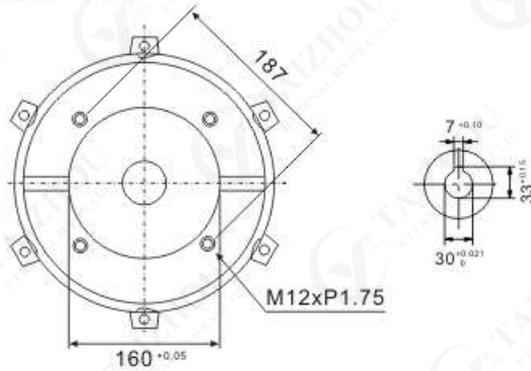
◆ PV2R1(CT-15)



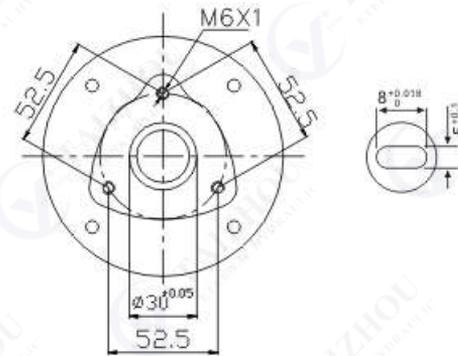
◆ 50T(CT-16)



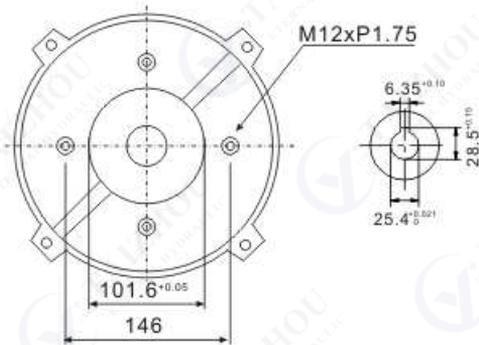
◆ 150T(CT-17)



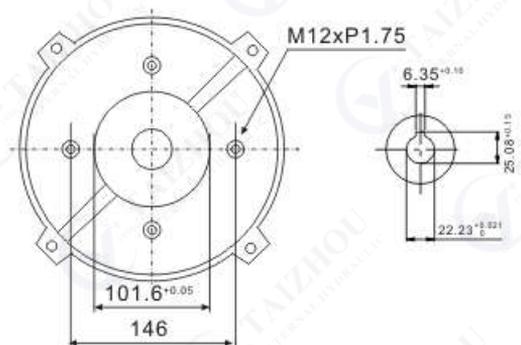
◆ TOP 三角泵(CT-18)



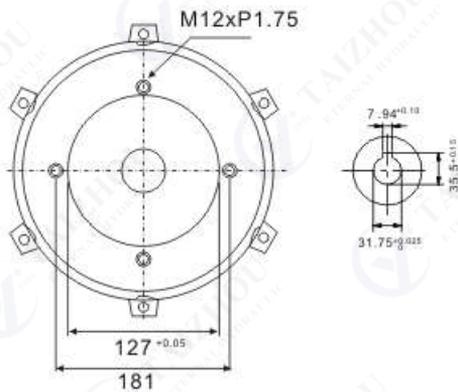
◆ T6B(CT-19/20)



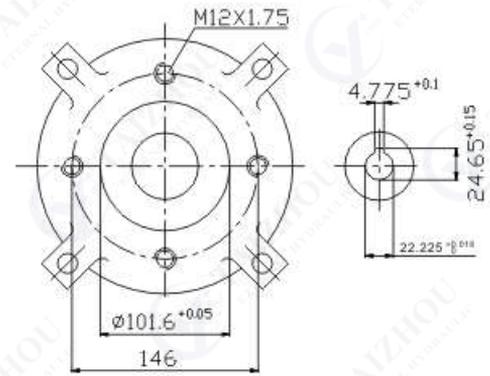
◆ T6C(CT-21)



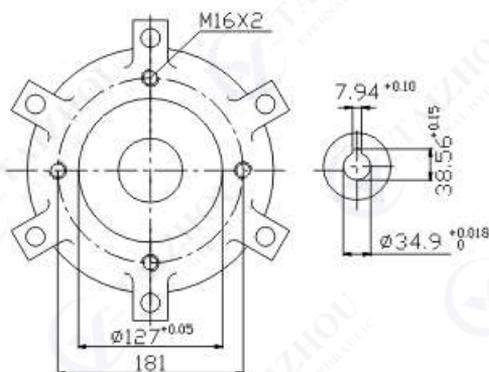
◆ T6D(CT-22/27)



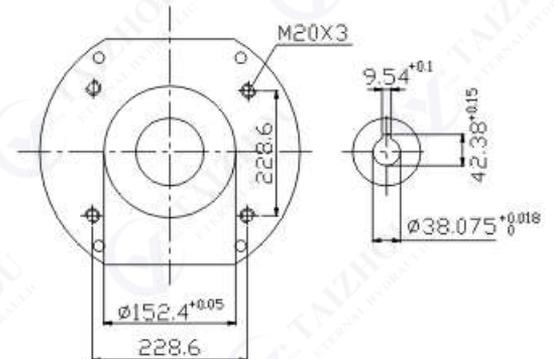
◆ SQP1/SQP2(CT-23)



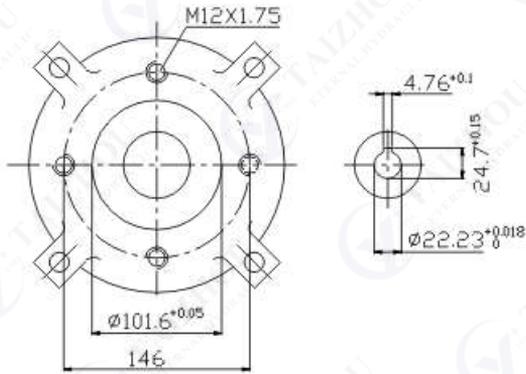
◆ SQP3(CT-24)



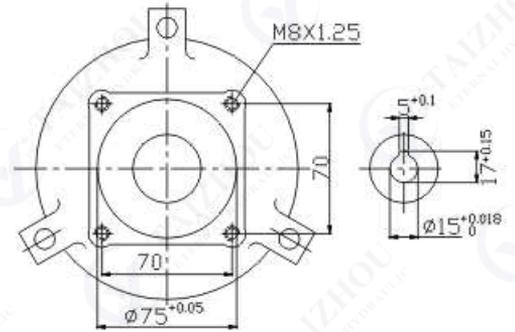
◆ SQP4(CT-25)



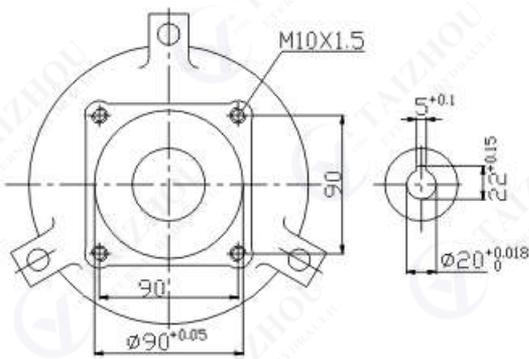
◆PV2R2(CT-26)



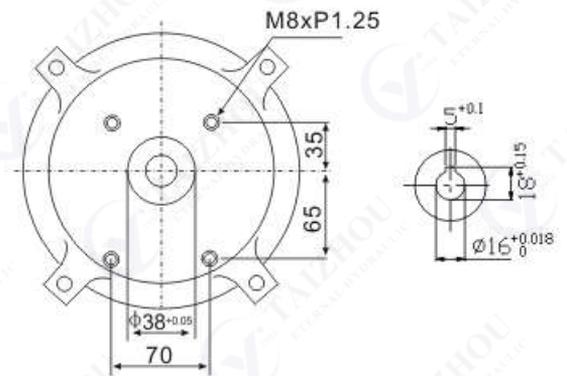
◆YB1-2.5-10(CT-28)



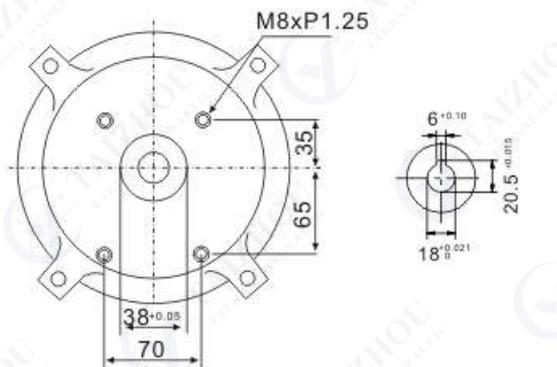
◆YB1-12-25(CT-29)



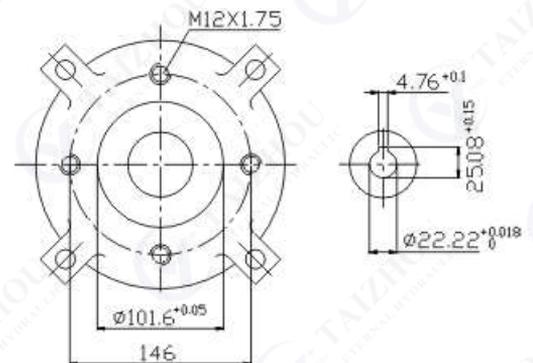
◆CBN306(CT-30)



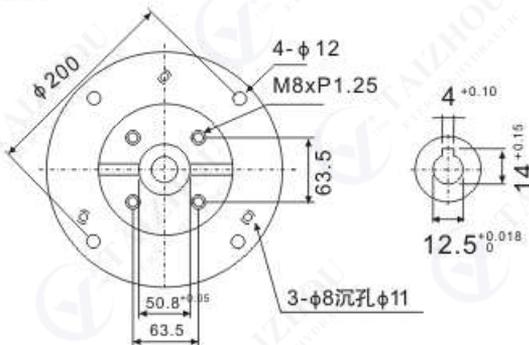
◆CBN310(CT-31)



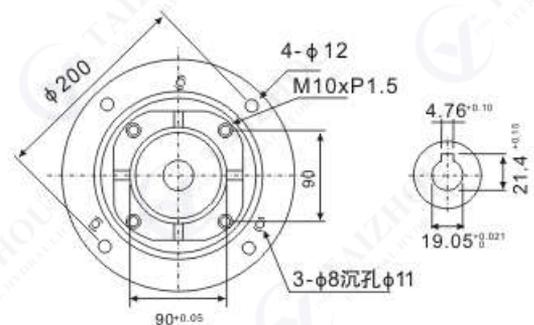
◆PVR50(CT-32)



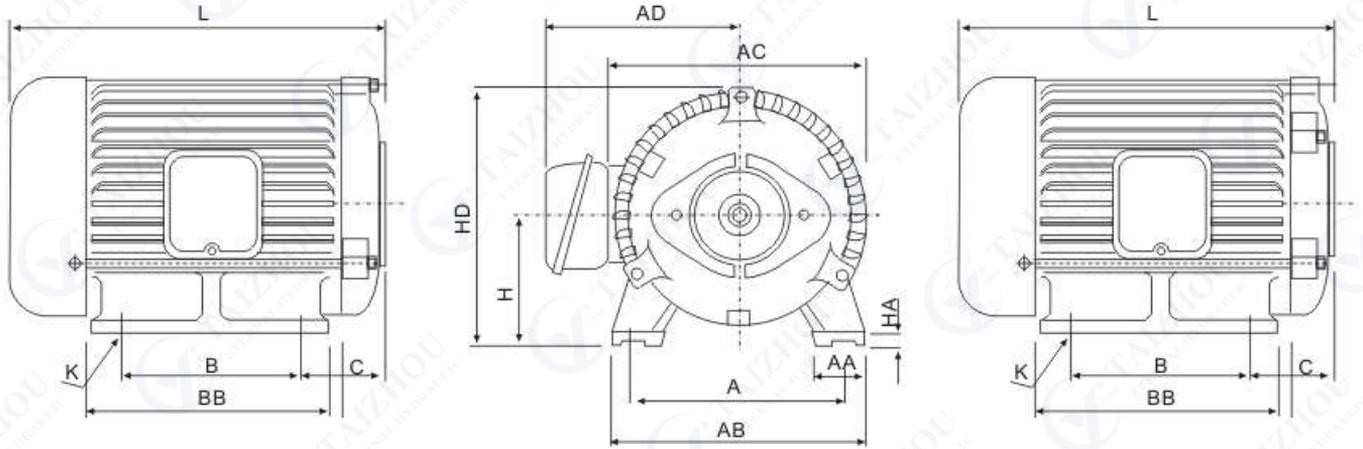
◆立式PA



◆立式30L



卧式内轴液压专用电机 Horizontal-axis hydraulic special motor



图一

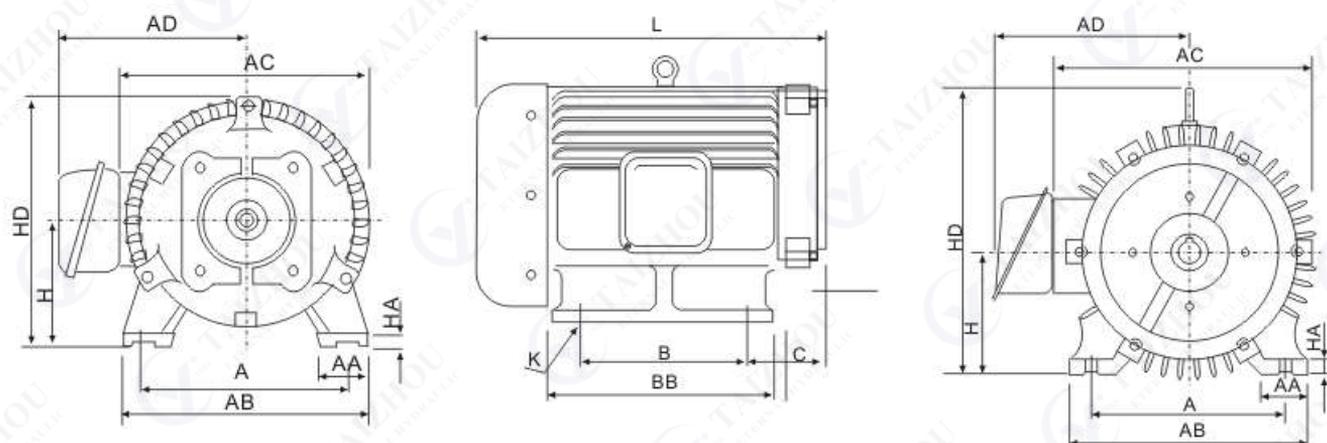
图二

单位unit :mm

4P	6P	框号 Box no.	相数 phase	图号 Drawing no.	A	AA	AB	AC	AD
1/2	1/4	80	三	图一	125	35	155	177	140
1	1/2	80	三		125	35	155	177	140
2	1	90L	三		140	35	170	196	160
3	2	100L	三	图二	160	45	200	225	160
5	3	112M	三		190	45	228	245	180
7 1/2	5	132S	三		216	45	250	270	190
10	7 1/2	132M	三		216	45	250	270	190
15	10	160M	三	图三	254	50	300	344	256
20	15	160L	三		254	50	300	344	256
25 30	20	180MC	三		279	75	355	382	301
40	25 30	180LC	三		279	75	355	382	301
1/2	-	80	单	图一	125	35	155	177	137
1	-	90L	单		140	35	176	204	155
2	-	90L	单		140	35	176	204	155
3	-	112M	单	图一	190	45	224	245	185
5	-	112M	单		190	45	224	245	185

注：1、心轴内径尺寸请参照泵浦形式样规格表。
2、采用铣铁外壳。
3、以上数值若有变更，恕不另行通知。

Note: 1、the mandrel diameter size refer to pump form sample specification table.
2、using XiTie shell.
3、if the above values have change, without prior notice.

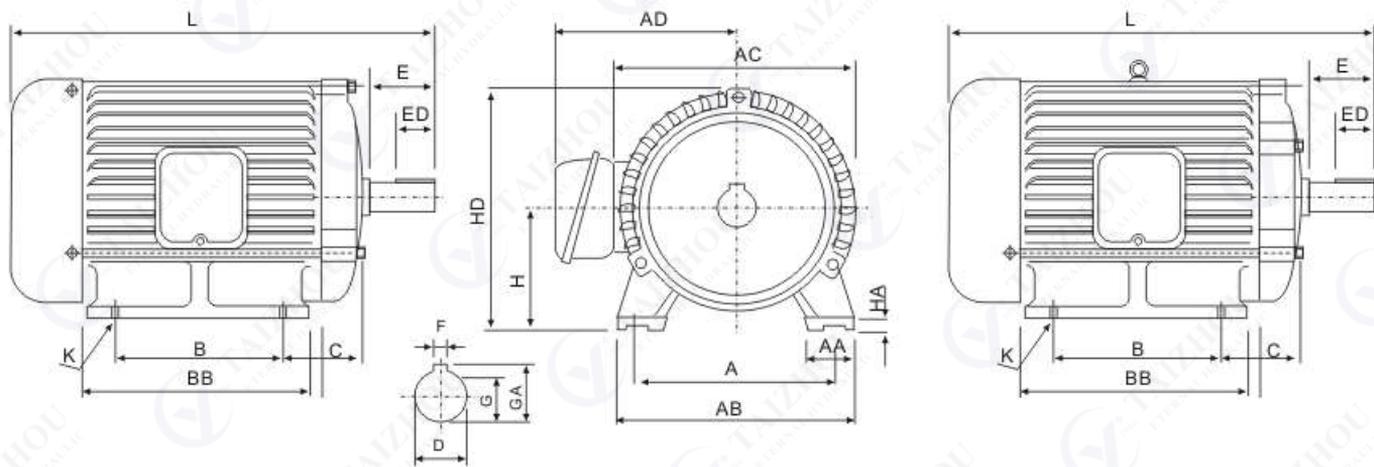


图三

单位unit :mm

B	BB	C	H	HA	HD	K	L	净重(kg) Net weight
100	130	51	80	8	170	10	230	13
100	130	53.5	80	10	170	10	240	15.5
125	150	57	90	10	190	12	278	23.5
140	175	65	100	12	247	12	307	31.5
140	175	73.5	112	12	265	12	330	38.5
140	175	77	132	16	310	12	335	60
178	212	75	132	16	310	12	370	70
210	250	87	160	16	380	15	485	115
254	300	87.5	160	18	380	15	526	140
241	297	105	180	18	421	15	541	180/220
279	335	105	180	18	421	15	579	240
100	130	58	80	10	177	10	250	15
125	150	60	90	10	190	10	295	24
125	150	64	100	12	200	10	350	28
140	175	73.5	112	14	265	12	385	42.5
140	175	95	112	14	265	12	420	48

卧式外轴液压专用电机 Horizontal-axis outside hydraulic special motor



图一

图二

单位unit :mm

4P	6P	框号 Box no.	相数 phase	图号 Drawing no.	A	AA	AB	AC	AD	B	BB
1/2	1/4	71	三	图一	112	35	140	162	135	90	115
1	1/2	80	三		125	35	155	177	137	100	130
2	1	90L	三		140	35	170	200	150	125	150
3	2	100L	三	图二	160	45	195	219	173	140	175
5	3	112M	三		190	45	224	238	182	140	175
7 1/2	5	132S	三		216	45	250	275	195	140	175
10	7 1/2	132M	三		216	45	250	275	195	178	212
15	10	160M	三	图三	254	50	300	334	256	210	250
20	15	160L	三		254	50	300	334	256	254	300
25 30	20	180MC	三		279	75	355	382	301	241	297
40	25 30	180LC	三		279	75	355	382	301	279	335
1/2	-	80	单	图一	125	35	155	177	137	100	130
1	-	90L	单		140	35	170	200	150	125	150
2	-	90L	单		140	35	170	200	150	125	150
3	-	112M	单	图一	190	45	224	238	182	140	175
5	-	112M	单		190	45	224	238	182	140	175

注：1、心轴直径D公差： $\phi 11-\phi 28:J6, \phi 38-\phi 48:k6, \phi 55-\phi 95:m6$

2、轴心高度H公差： $+0,-0.5(250以下)+0,-1(280以上)$ 。

3、单相采三相式框架，如需特别形式请另外注明。

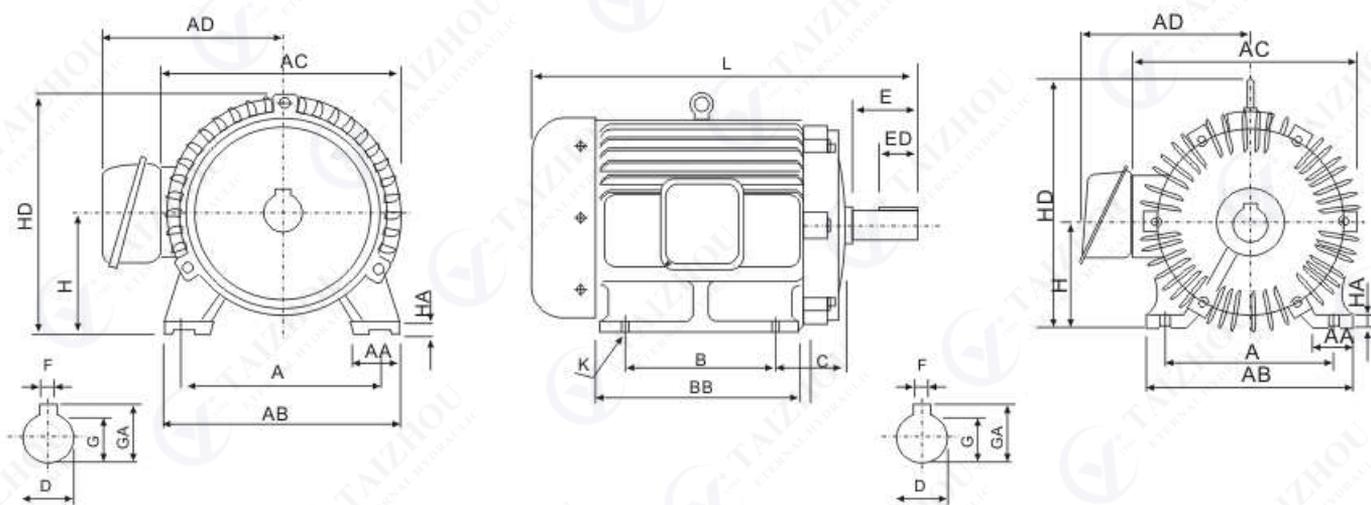
4、以上数值若有变更，恕不另行通知。

Note: 1、the mandrel diameter D tolerances: $11-\phi 28: J6, 38-\phi 48: k6, 55-95: m6$

2、axis of height H tolerance: $+0, 0.5 + 0$ (below 250), 1 (280).

3、single-phase, three phase type frame, if you need please also indicate the special form.

4、numerical if there are changes, without prior notice.

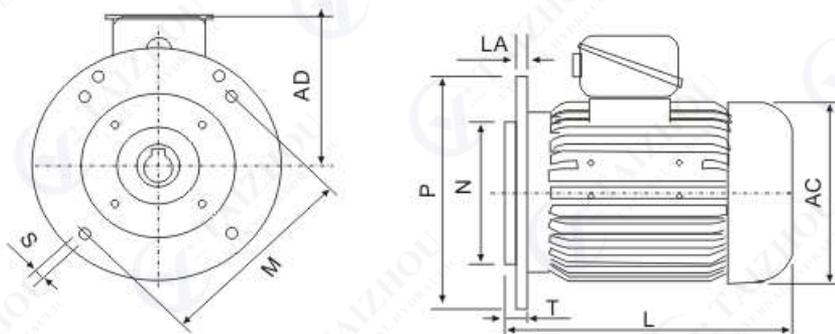


图三

单位unit :mm

C	H	HA	HD	K	L	轴端 Shaft end						净重kg net weight
						D	E	ED	F	G	GA	
45	71	8	153	7	257	14	30	14	5	11	16	13
50	80	8	168	10	272	19	40	25	6	15.5	21.5	15
56	90	9	190	10	322	24	50	32	8	20	27	22
63	100	10	243	12	363	28	60	40	8	24	31	31.5
70	112	12.5	265	12	382	28	60	40	8	24	31	38
89	132	14	310	12	412	38	80	56	10	33	41	59.5
89	132	16	310	12	456	38	80	56	10	33	41	69
108	160	16	377	15	604	42	110	80	12	37	45	112
108	160	18	377	15	648	42	110	80	12	37	45	105
121	180	18	421	15	667	48	110	80	14	42.5	51.5	180
121	180	20	421	15	705	55	110	80	16	42.5	59	238
48	80	8	177	10	245	16	40	25	6	15.5	19	15
50	100	9	200	10	322	22	50	40	8	20	25	24
60	90	9	200	10	350	24	60	40	8	22	27	27.5
70	112	12.5	265	12	385	28	60	40	8	24	31	42.5
70	112	12.5	265	12	420	28	60	40	8	24	31	47.5

立式液压专用电机 Vertical Hydraulic special motor

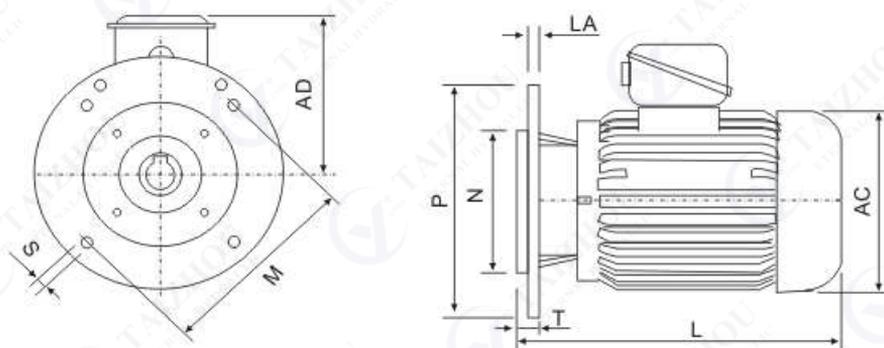


■ 适用型式代号(均可订做) Applicable type code (can be customized)

单位unit :mm

4P	6P	框号 Box no.	相数 phase	AC	AD	L	LA	M	N	P	S	T	净重kg net weight
1	1/2	80	三	177	136	240 248	10	165 180	130	205	12	1.5	16.5
1	-	90	单	195	154	280	11	200	130	230	12	7.5	24
2	1	90	三	195	148	258	10	200	160	230	12	7.5	24
2	-	90	单	196	155	306	10	200	130	230	12	10	30
3	2	112	三	230	166	285	11	225	180	255	12	10	32
3	-	112	单	230	175	325	11	225	180	255	12	10	42.5
5	3	112	三	230	166	318 285	10	215 225	180	250 255	12	10	37
7.5	5	132	三	267	195	345	13.5	265	229	300	15	5	61
10	7.5	132	三	267	195	380	13.5	265	229	300	15	5	71

立式液压专用电机(加长型) Vertical hydraulic motor (xl)

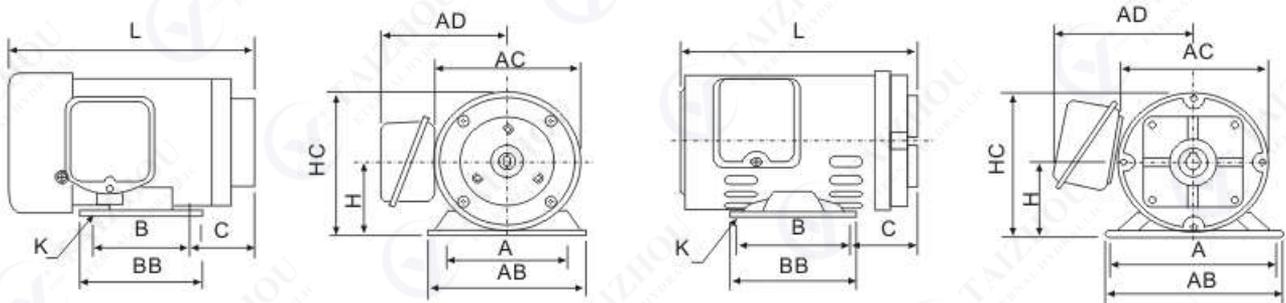


■ 适用型式代号(均可订做) Applicable type code (can be customized)

单位unit :mm

4P	6P	框号 Box no.	相数 phase	AC	AD	L	LA	M	N	P	S	T	净重kg net weight
1/2	1/4	71	三	162	230	245	12	130	110	160	10	-	12.5
1	1/2	80	三	177	135	282	12	165	130	200	12	4	17
15	10	180	三	334	256	495	12	300	250	350	19	6	106
20	15	180	三	334	256	540	12	300	250	350	19	6	130

铁壳型液压专用电机 Special steel Hydraulic Motor

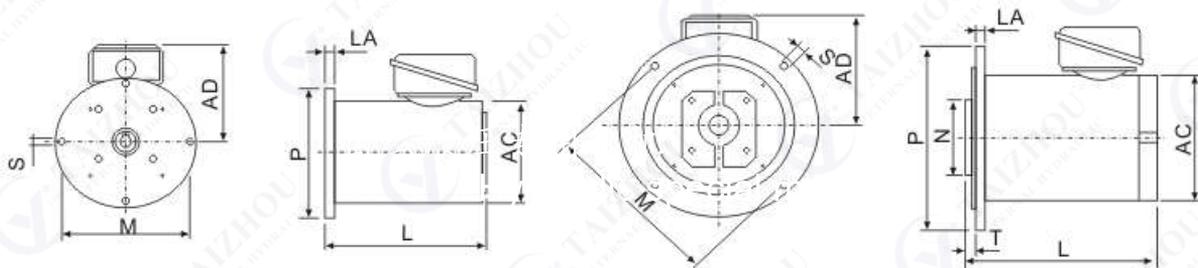


■ 适用型式代号(均可订做) Applicable type code (can be customized)

单位unit :mm

4P	6P	框号 Box no.	相数 phase	图号 Drawing no.	A	AB	AC	AD	B	BB	C	H	HC	K	L	净重kg net weight
1/4	-	70	三	图二	112	150	130	125	90	115	55	70	135	8	180	6.7
1/2	1/4	70	三	图二	112	150	130	125	90	115	55	70	135	8	180	8.7
1	1/2	70	三	图二	125	160	130	125	75	100	70	70	140	8	195	10
1	1/2	74	三	图二	125	160	145	140	75	100	63	74	165	8	245	12
2	1	96	三	图二	140	180	165	150	100	130	70	96	190	10	280	16
1/4"	-	65	三	图一	100	130	130	112	80	102	54	65	128	7	204	6.5
1/2"	-	74	单	图二	125	160	145	140	75	100	63	74	165	8	245	10
1	-	96	单	图二	140	180	165	155	100	130	70	96	190	10	280	19
2	-	96	单	图二	140	180	135	155	100	130	80	96	190	10	300	21.5

卧式液压铁壳型 Horizontal hydraulic iron shell mold

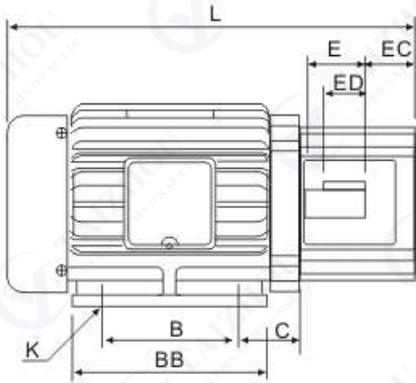


■ 适用型式代号(均可订做) Applicable type code (can be customized)

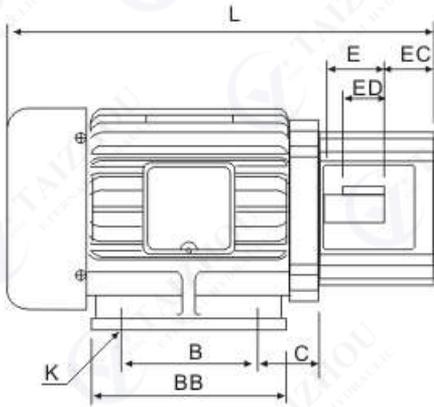
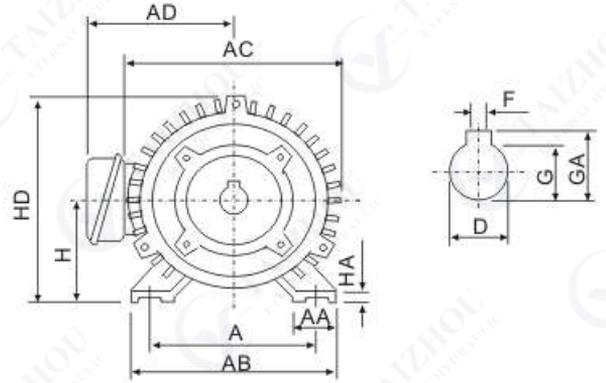
单位unit :mm

4P	6P	图号 Drawing no.	相数 phase	AC	AD	L	LA	M	N	P	S	T	净重kg net weight
1/4	-	图一	三	128	130	160	12.5	150	-	165	8	-	7
1/2	-	图一	三	128	130	160	12.5	150	-	165	8	-	8.5
1	-	图一	三	128	130	185	12.5	150	-	165	8	-	10
2	-	图二	三	170	135	260	8	213	180	235	11	3.5	17.5
-	2HP 2P	图二	三	170	135	260	8	213	180	235	11	4	17.5
3	-	图二	三	170	135	280	8	213	180	235	11	4	21
2	-	图二	单	170	143	280	8	213	180	235	11	4	21.5
-	2HP 2P	图二	单	170	143	280	8	213	180	235	11	4	20

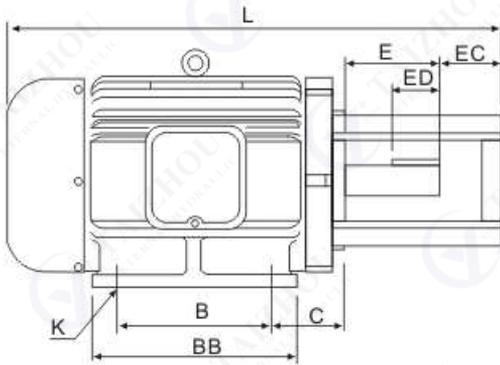
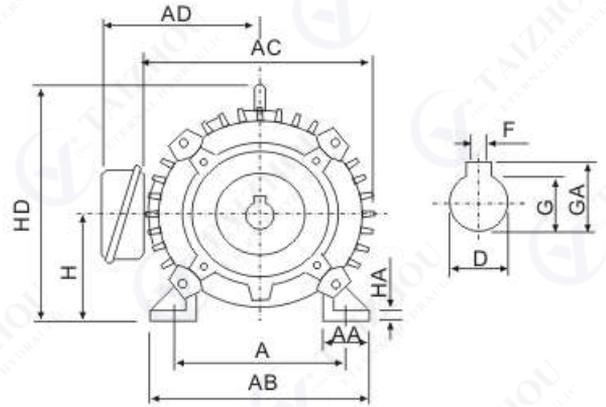
卧式长嘴型液压专用电机 Hydraulic Horizontal Long-billed special motor



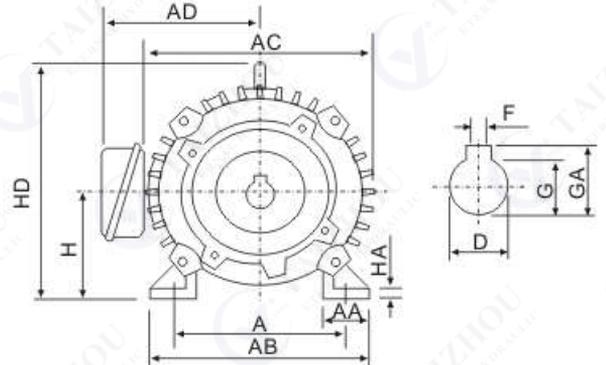
图一



图二



图三

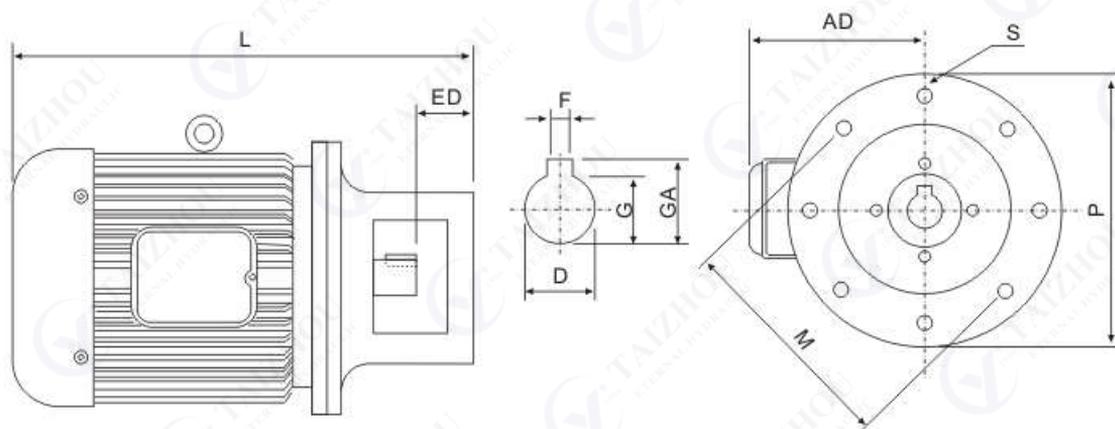


■ 适用型式代号(均可订做) Applicable type code (can be customized)

单位unit :mm

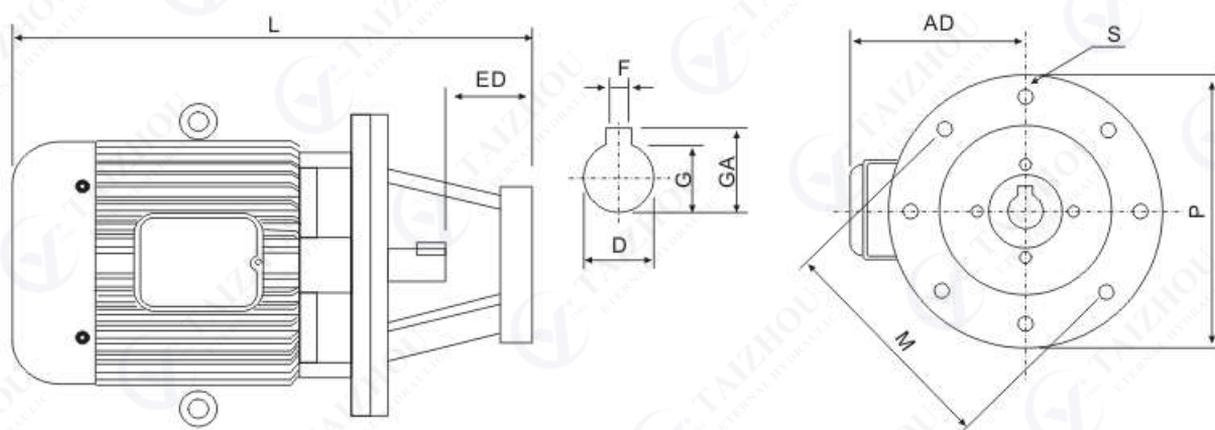
4P	6P	框号 Box no	相数 phase	图号 Drawing no.	A	AA	AB	AC	AD	B	BB	C	H	HA	HD	K	L	轴端						净重kg net weight	
																		D	E	EC	ED	F	G		GA
2	1	90	三	图一	140	45	195	219	173	125	175	56	90	9	190	10	370	24	56	45	30	8	20	27	25
3	2	100	三	图二	160	45	224	238	182	140	212	63	100	10	270	12	370	28	40	50	40	8	24	31	35.5
5	3	112	三	图二	190	45	250	273	218	140	230	70	112	10	270	12	400	28	40	50	40	8	24	31	40
7.5	5	132	三	图二	216	45	256	275	195	140	214	74	132	16	310	12	450	38	55	62	56	10	33	41	65
10	7.5	132	三	图二	216	45	256	273	218	178	212	74	132	16	310	12	485	38	55	62	56	10	33	41	75
15	10	160	三	图三	254	50	300	334	256	210	250	101	160	18	370	15	585	42	68	72	60	12	37	45	125
20	15	160	三	图三	254	50	300	334	256	254	254	101	160	18	370	15	630	42	68	72	60	12	37	45	145

立式长嘴型液压专用电机 Hydraulic Vertical Long-billed special motor



单位unit :mm

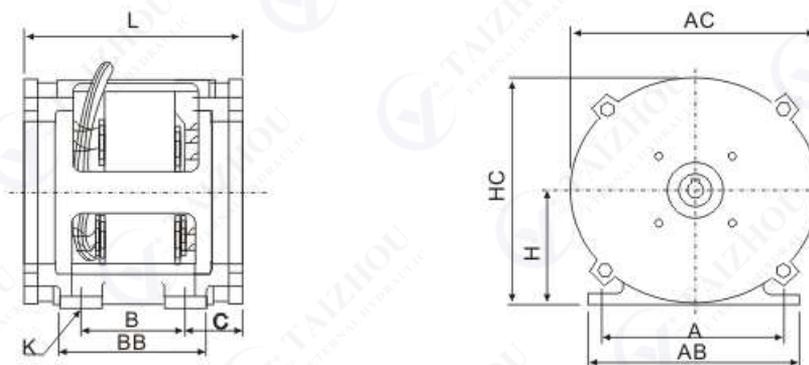
4P	6P	相数 phase	AD	M	P	S	L	轴端 Shaft end					净重kg net weight
								D	ED	F	G	GA	
7.5	5	☺	191	265	300	15	485	38	70	10	33	41	75
10	7.5	☺	191	265	300	15	520	38	70	10	33	41	85



单位unit :mm

4P	6P	相数 phase	AD	M	P	S	L	轴端 Shaft end					净重kg net weight
								D	ED	F	G	GA	
15	10	☺	250	300	350	19	695	42	73	12	37	45	140
20	15	☺	250	300	350	19	740	42	73	12	37	45	165

省油式专用电机 Fuel type motor

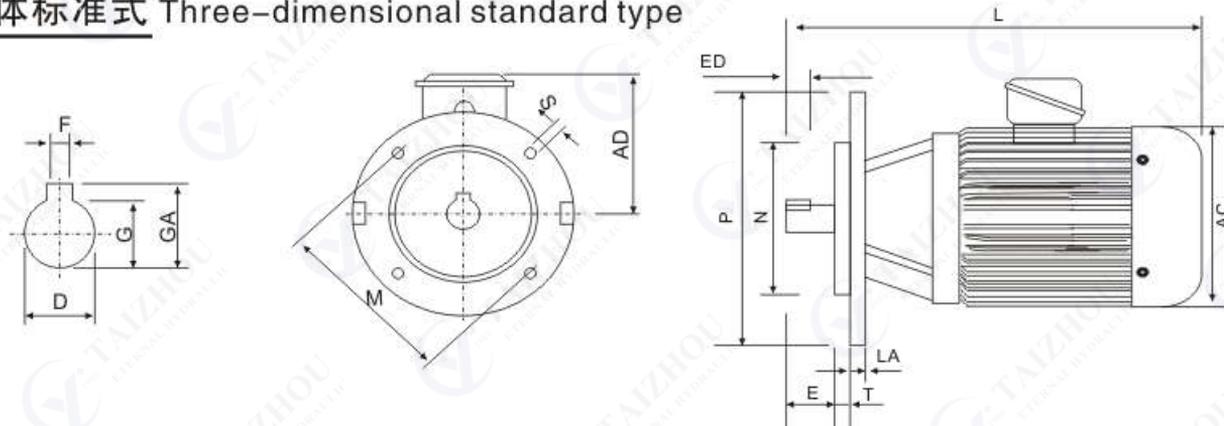


■ 各种型式均能订制

单位unit :mm

4P	6P	框号 Box no.	相数 phase	A	AB	AC	B	BB	C	H	HC	K	L	净重kg net weight
2	1	104	三	140	191	165	100	127	43	90	170	10	190	15
3	2	112	三	160	191	210	90	141	57	112	220	11	210	21.5
5	3	112	三	160	191	210	90	141	57	112	220	11	210	23
7.5	5	160	三	195	245	285	190	245	62	160	300	15	330	55.5
10	7.5	160	三	195	245	285	190	245	62	160	300	15	330	58
15	10	160	三	195	245	285	190	245	62	160	300	15	330	62.5
20	15	160	三	195	245	285	190	245	62	160	300	15	330	67.5

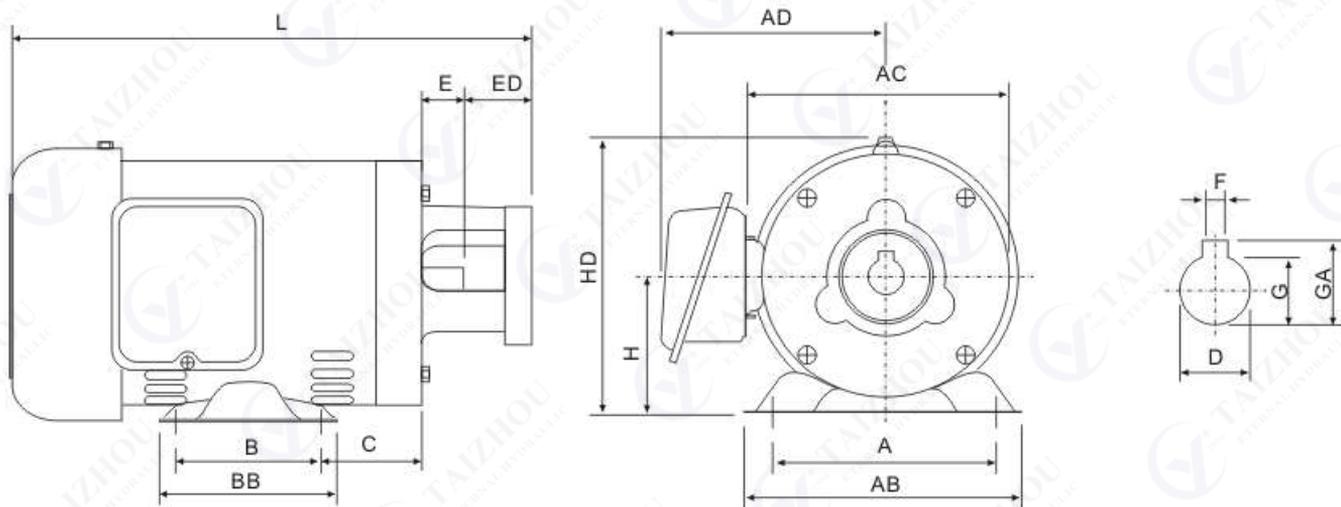
立体标准式 Three-dimensional standard type



单位unit :mm

4P	6P	框号 Box no.	相数 phase	AC	AD	LA	M	N	P	S	T	L	轴端 Shaft end						净重kg net weight
													D	E	ED	F	G	GA	
1/2x2		71	三	158	134	10	130	110	160	10	3.5	255	14	30	25	5	11	16	11.5
1/2"	1/4"	71	三	158	134	10	130	110	160	10	3.5	270	14	30	25	5	11	16	12.3
1	1/2"	80	三	177	136	12	165	130	200	12	3.5	277	19	40	30	6	15.5	21.5	18
2	1	90	三	196	148	12	165	130	200	12	3.5	284	24	50	30	8	20	27	23
3	2	100	三	219	173	16	215	180	250	15	3.5	363	28	60	40	8	24	31	23
1/2"	-	80	单	177	137	12	130	110	165	12	3.5	282	14	30	25	5	11	16	17
1	-	90	单	196	154	12	165	130	200	12	3.5	301	24	50	30	8	20	27	23
2	-	90	单	196	154	12	165	130	200	12	3.5	331	24	50	30	8	20	27	30
3	-	112	单	230	175	16	215	180	250	15	4	362	28	60	40	8	24	31	42.5
5	-	112	三	230	170	16	215	180	250	15	4	398	28	60	40	8	24	31	40

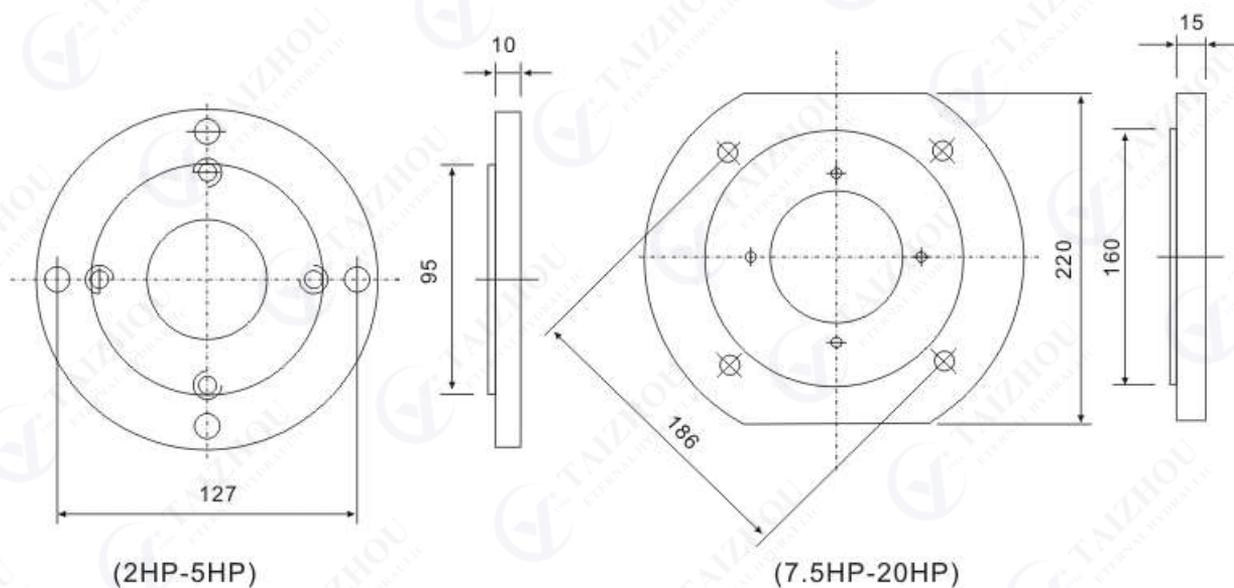
逆渗透专用电机 Reverse osmosis special motor



单位unit :mm

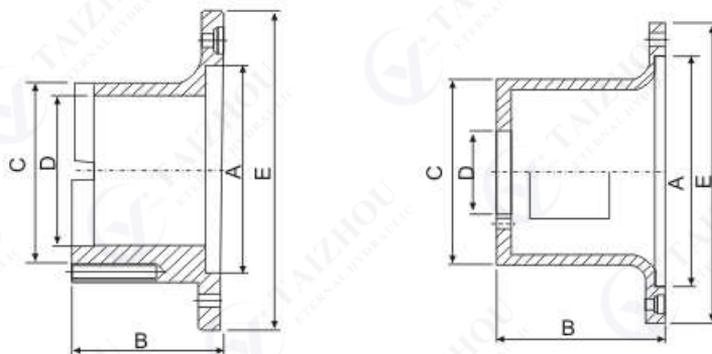
4P	相数 phase	A	AB	AC	AD	B	BB	C	H	HD	K	L	轴端 Shaft end						净重kg net weight
													D	E	EC	F	G	GA	
1	单	140	180	170	150	100	130	64	89	170	10	346	19	20	45	6	16	22	19
1/2"	单	125	160	155	130	75	100	53	70	150	10	294	14	18	45	5	11.5	16.5	10
1/4"	单	112	150	140	120	90	115	32	70	150	8	255	14	18	45	5	11.5	16.5	9

多功能转接板 Multi-function switching board



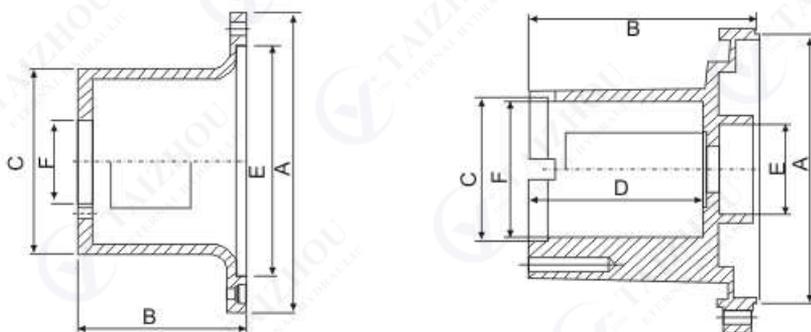
长嘴型电机与各厂商配合基本尺寸

Long-billed Motor with various manufacturers cope with the fundamental dimensions



单位unit :mm

型式名称 Type the name of the	尺寸 size	A接边 A edge	B总长 B Total length of	C边缘 C edge	D帮浦 D pump	E总宽 total width	螺丝孔 Screw holes
120立式长嘴 120 vertical narrow		120	83	133	30-70	164	140
160立式长嘴(短) 160 vertical narrow (short)		130	84	140	95-96	180	165x10m/mx4
160立式长嘴(长) 160 vertical narrow (long)		130	105	140	95-96	180	165x10m/mx4
190立式长嘴 190 vertical narrow		180	105	147	95-96	250	215x12m/mx4
220立式长嘴 220 vertical narrow		230	152	183	82.55-101.6	300	265x12m/mx4
260立式长嘴 260 vertical narrow		250	188	182	101.6	350	300x16m/mx4



我公司卧式长嘴与各厂商外部配合基本尺寸

Our company long horizontal mouth with the manufacturers outside with basic dimensions

单位unit :mm

型式名称 Type the name of the	尺寸 size	马力 horsepower	A边缘 A edge	B总长 B Total length of	C帮浦 C pump	D内径 D inner diameter	E培林 E palin	F内径 F inner diameter	备注 note
东元158三耳卧式长嘴 Donyuan158 Three horizontal long ears		2HP	158	130	95	105	6205	95	
我司160三耳卧式长嘴 Our company 160 Three horizontal long ears		2HP	163	130	95	105	6205	95	
东元180四耳卧式长嘴 Donyuan180 Four horizontal long ears		3HP	180	139	95	107	6206	95	
大同180三耳卧式长嘴 Daton 180 Three horizontal long ears		3HP	183	135	95	104	6205	95	
大同180三耳卧式长嘴 Daton 180 Three horizontal long ears		5HP	183	135	95	104	6306	95	
我司190三耳卧式长嘴 Our company 190 Three horizontal long ears		3-5HP	194	136	95	100	6306	95	
东元190四耳卧式长嘴 Donyuan190 Four horizontal long ears		5HP	194	149	95	116	6306	95	
我司220四耳卧式长嘴 Our company 220 Four horizontal long ears		7-1/2HP	224	158	160	118	6308	155	短short
东元220四耳卧式长嘴 Donyuan220 Four horizontal long ears		7-1/2HP	224	190	160	150	6308	155	长long
大同220三耳卧式长嘴 Daton 220 Three horizontal long ears		7-1/2HP	233	191	160	146	6308	155	
我司260六耳卧式长嘴 Our company 260 Six ears horizontal narrow		10HP	265	203	160	185	6309	155	短short
东元260六耳卧式长嘴 Donyuan260 Six ears horizontal narrow		10HP	265	256	160	198	6309	155	长long
大同260三耳卧式长嘴 Daton 260 Three horizontal long ears		10HP	272	284	160	219	6310	155	

世界主要国家或地区电压周率表 Voltage of the main countries of the world Table

地区国别 Regional country		周率 HZ	电压(V) Voltage (V)		地区国别 Regional country		周率 HZ	电压(V) Voltage (V)	
中文 Chinese	英文 English		单相 Single phase	三相 Three phase	中文 Chinese	英文 English		单相 Single phase	三相 Three phase
阿富汗	Afghanistan	50	220	220/380	印尼	Indonesia	50	127/200	220/380
阿尔及利亚	Algeria	50	127/220	220/380	伊朗	Iran	50	110/220	220/380
阿根廷	Argentina	50	220	220/380	伊拉克	Iraq	50	220	220/380
澳洲	Australia	50	240	240/415	爱尔兰	Ireland	50	220	220/380
奥地利	Austria	50	220	220/380	以色列	Israel Lee	50	230	230/400
巴哈马	Bahamas	50	120	120/208	意大利	Italy	50	127/220	220/380
比利时	Belgium	50	127/220	220/380	日本	Japan	50/60	100/200	200
巴西	Brazil	50	110/220	220/380	约旦	Jordan	50	220	220/380
		60	127	230/440	韩国	Korea	60	100/200	200
缅甸	Myanmar	50	230	220/380	科威特	Kuwait	60	100/200	200
高棉	Rouge	50	120	220/240/480	墨西哥	Mexico	50	127/220	220/380
加拿大	Canada	60	110/120	220/380	荷兰	Netherlands	50	110/220	220/230
智利	Chile	50	220	220/380	纽西兰	New Zealand	50	230	230/400
中国大陆	China	50	220	220/380	尼加拉瓜	Nicaragua	60	120/240	240
哥伦比亚	Colombia	60	110/220	240	挪威	Norway	50	230	230
歌斯大黎加	Adams song great Rica	60	120/240	240	巴基斯坦	Pakistan	50	230	220/380 230/400
古巴	Cuba	60	115/120	220/380	巴拿马	Panama	50	110/220/120	220/240
捷克	Czech Republic	50	120/220	220/380	秘鲁	Peru	60	110/220	220
丹麦	Denmark	50	220	220	菲律宾	Philippines	60	110/220	220/400
多米尼加	Dominica	60	110/220	220/380	葡萄牙	Portugal	60	110/190/220	220/380
埃及	Egypt	50	220	220/380	沙乌地- 阿拉伯	Saudi- Arabia	50	127/220	220/380
芬兰	Finland	50	220	220/380			60		230/400
法国	France	50	115/220/127	220/380	苏格兰	Scotland	60	240	240/415
德国	Germany	50	110/220	220/380	新加坡	Singapore	50	115/230	230/400
希腊	Greece	50	220	220/380	南非共和国	South Africa Rep.	50	220/380	230/400 220/380
希腊兰	Greek Ling Lan	50	220	220/240					
瓜地马拉	Guatemala	60	120/127/220	220	西班牙	Spain	50	127/220	220/380
宏都拉斯	Honduras	50	110/220	220/346	瑞士	Switzerland	50	220	220/380
香港	Hong Kong	50	110/220/230	220/380	泰国	Thailand	50	110/220	220/380
匈牙利	Hungary	50	220	220/380	土耳其	Turkey	50	127/230/220	220/380
冰岛	Iceland	50	220	220/380	美国	U. S. A.	60	120/240	240/415
印度	India	50	220	220/400	英国	United Kingdom	50	2740	240/415
					越南	Viet-Nam	50	127/220	220/380

电机特性表 Electrical Characteristics

- 1、全封闭外扇鼠笼型感应电动机。
- 2、三相60或50Hz,200/380, 卧式液标标准型。
- 3、尺寸依据CNS3071、C1036, 特性符合IEC34-1/EN60034、CNS2934。
- 1、totally enclosed fan squirrel-cage induction motor.
- 2、three-phase 50 hz or 60, 200/380, WoLiShi hydraulic standard.
- 3、size according to CNS3071, C1036 characteristics conform to/EN60034, CNS2934 IEC34-1.

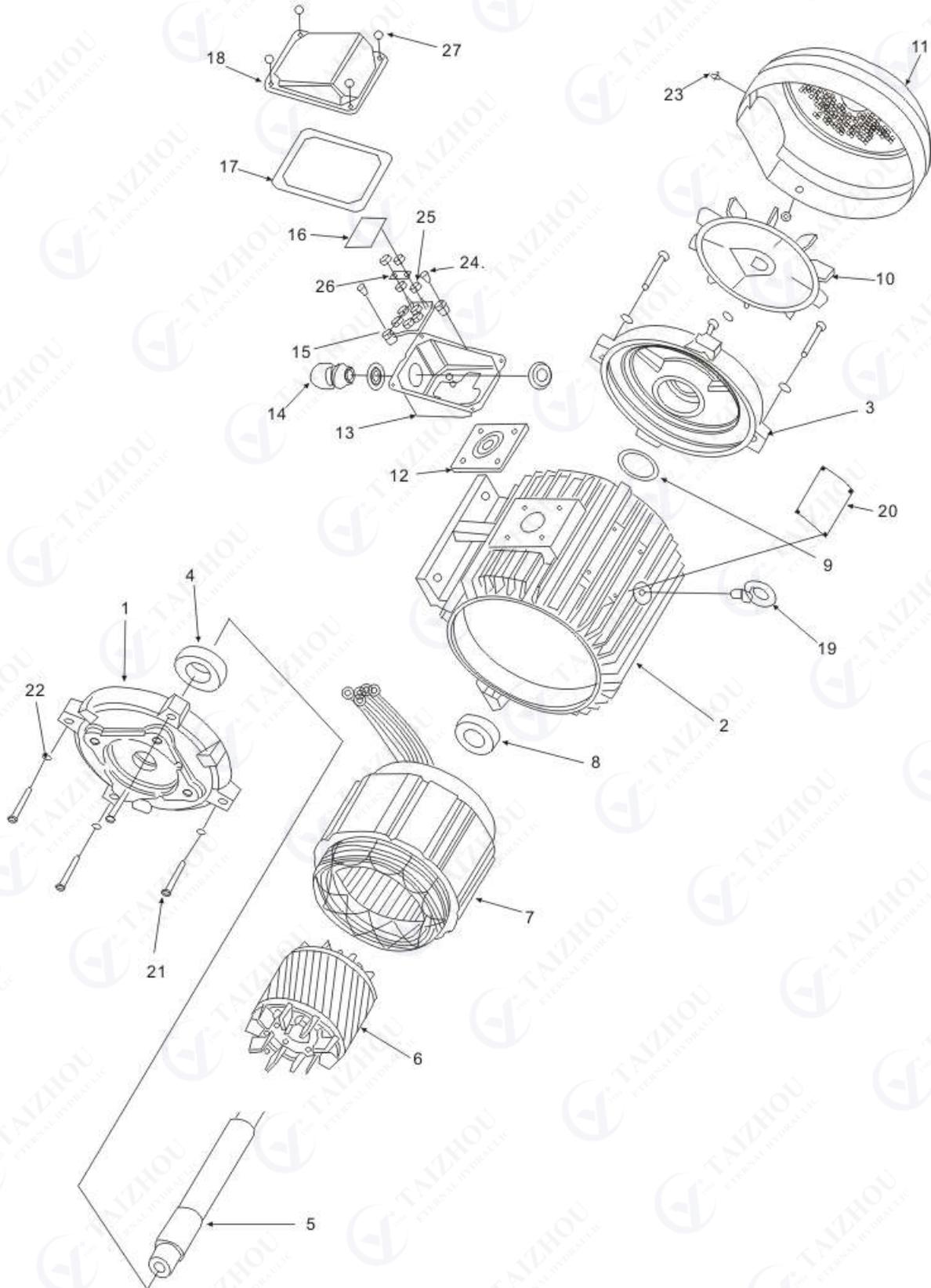
220V4P φ 60Hz

输出Output		满载转速 Speed	框号 Frame size	绝缘种类 Insulation Class	满载特性 Loaded with features				起重特性 Lifting characteristics		最大转矩 Kg-Cm
Hp	Kw	R/min			转矩 Kg-cm	效率% efficiency	功率因数% Power factor	电流A current	转矩比 Torque than	电流A current	Peak torque Kg-Cm
1	0.75	1705	80	E	48.5	81.3	71.5	4.0	2.2	15.5	139
2	1.5	1731	90L	E	86.4	83	79.5	7.0	2.2	31.5	245
3	2.2	1746	100L	E	125	85.5	78.5	9.6	2.0	50.5	334
5	3.7	1742	112M	E	208	85.5	81	15.0	1.8	82.0	540
7 1/2	5.5	1738	132S	B	312	86.5	81.5	23.0	1.9	125	810
10	7.5	1720	132M	B	415	87	80.5	31.0	2.0	189	1037
15	11	1723	160M	B	625	86	82.5	40.0	1.6	289	1562
20	15	1725	160L	B	823	88.5	80	58.0	1.7	351	1975
25	18.5	1730	180M	B	1024	89	83.5	71.0	2.0	430	2369
30	22	1757	180M	B	1227	89	85.5	83.0	1.7	539	2825
40	30	1760	180L	F	1645	92	88	112.0	1.5	612	3779

零件明细表 Parts List

项目 Itm	零件名称Description	项目 Itm	零件名称Description	项目 Itm	零件名称Description
NO.1	前托架 Bracket-L	NO.11	风罩 Fan cover	NO.21	六角螺丝 Socket head cap scwres
NO.2	框架 Frame	NO.12	出线皮 Out line rind	NO.22	螺丝垫圈 Screw washer
NO.3	后托架 Bracket-F	NO.13	出线盒下盖 Out line box cover	NO.23	六角螺丝 Socket head cap scwres
NO.4	前轴承 Bearing-L	NO.14	电线保护器 Bushing gland	NO.24	十字螺丝 Cross screw
NO.5	心轴 Shaft	NO.15	接线板 Patch board	NO.25	螺丝 Socket head cap scwres
NO.6	转子 Rotor	NO.16	接线板护盖 Patch board cover	NO.26	螺帽 Hex nut
NO.7	定子 Stator	NO.17	出线盒边条 Out line box side article	NO.27	螺丝 Socket head cap scwres
NO.8	后轴承 Bearing-F	NO.18	出线盒上盖 Out line cover		
NO.9	压簧 Pre-load spring	NO.19	吊环 Flying rings		
NO.10	风扇 External fan	NO.20	铭牌 Data plate		

电机零件分解图 Electrical parts exploded view



中国国家标准(CNS)三相检验特性标准 Chinese National Standards (CNS) characteristics of the standard three-phase test

马力HP horsepower HP	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10	15	20
极数P The number P	4P									
额定输出KW Rated output KW	0.18	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
同步转数 Synchronous revolution	50Hz	1500								
	60Hz	1800								
空载电流Io(A)以下 No-load current Io (A) below	1.3	1.7	1.9	3.1	4.2	6.3	10	13	17	22
起动电流Is(A)以下 Starting current Is below (A)	11	17	26	44	60	100	150	191	282	368
起动转距Ts(%)以上 Starting from the above Ts (%)	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5
停顿转距Tn(%)以上 Pause above torque Tn (%)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
满载电流If(A)以上 Full load current the If (A) above	1.6	2.5	4.1	7.0	9.6	15.4	23	31	44	58
满载功率因数Pf(%)以上 More than full load power factor Pf (%)	53.0	63.0	70.0	75.0	77.0	78.0	77.0	78.0	79.0	79.5
满载效率(%)以上 More than full load efficiency (%)	56.0	63.5	69.5	75.5	78.5	81.0	82.5	83.5	84.5	85.5
满载转数(RPM) Full revolutions (RPM)	50Hz	1343	1365	1380	1388	1395	1403	1410	1410	1418
	60Hz	1611	1638	1656	1665	1674	1683	1692	1692	1701
温升(°C)以下 The following temperature (°C)	75	75	75	75	75	75	80	80	80	80
绝缘电阻(MΩ)以上 Insulation resistance (M Ω) above	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
耐压试验(V)以上 Pressure test (V) above	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
转差率(%)以下 Slip below (%)	10.5	9.0	8.0	7.5	7.0	6.5	6.0	6.0	6.0	5.5

马力HP horsepower HP	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10	15	20
极数P The number P	6P									
额定输出KW Rated output KW	0.18	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
同步转数 Synchronous revolution	50Hz	950								
	60Hz	1800								
空载电流Io(A)以下 No-load current Io (A) below	1.3	1.7	1.9	3.1	4.2	6.3	10	13	17	22
起动电流Is(A)以下 Starting current Is below (A)	11	17	26	44	60	100	150	191	282	368
起动转距Ts(%)以上 Starting from the above Ts (%)	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4
停顿转距Tn(%)以上 Pause above torque Tn (%)	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8
满载电流If(A)以上 Full load current the If (A) above	1.8	2.9	4.6	7.7	10.6	17.0	25	33	47	62
满载功率因数Pf(%)以上 More than full load power factor Pf (%)	50.0	55.0	63.0	69.0	71.0	71.5	72.0	73.0	74.5	75.5
满载效率(%)以上 More than full load efficiency (%)	55.0	62.0	68.0	74.5	77.0	80.0	82.0	83.0	84.0	84.5
满载转数(RPM) Full revolutions (RPM)	50Hz	890	900	915	920	930	935	940	940	945
	60Hz	1068	1080	1098	1104	1116	1122	1128	1128	1134
温升(°C)以下 The following temperature (°C)	75	75	75	75	75	75	80	80	80	80
绝缘电阻(MΩ)以上 Insulation resistance (M Ω) above	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
耐压试验(V)以上 Pressure test (V) above	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
转差率(%)以下 Slip below (%)	11.0	10.0	8.5	8.0	7.0	6.5	6.0	6.0	6.0	5.5

电机满载电流表 Motor full load current meter

马力HP horsepower HP	极数P The number P	输出功率KW The output power	三相 Three phase										转数 Number of revolutions		单相 Single phase		
			200	208	220	230	240	346	380	415	460	480	50HZ	60HZ	110	220	240
1/4	2P	0.19	1.2	1.2	1.1	1.1	1	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	2785	3335	4.6	2.3	2.1
1/2		0.37	2.4	2.4	2.2	2.2	2.1	1.4	1.3	1.2	1.2	1	2785	3350	8.0	4.0	3.7
1		0.75	4.2	4	3.8	3.8	3.6	2.4	2.2	2	1.9	1.8	2810	3355	13	6.5	6
2		1.5	7.3	7	6.5	6.4	6.2	4.2	3.8	3.5	3.2	3.3	2820	3400	18	9	8
3		2.2	10	9.8	9.0	8.7	8.3	5.8	5	4.9	4.4	4.2	284	3410	40	20	44
5		3.7	16	15.5	14.5	14.0	13.5	9.4	8.6	7.8	7	6.6	2850	3450	-	-	-
1/4	4P	0.19	1.8	1.6	1.6	1.5	1.4	1.1	0.9	0.8	0.75	0.7	1400	1650	4	2	2.8
1/2		0.37	2.8	2.6	2.5	2.3	2.1	1.6	1.4	1.3	1.1	1	1410	1695	9.4	4.7	4.2
1		0.75	4.5	4.4	4	3.7	3.3	2.6	2.3	2.2	1.9	1.8	1420	1710	16	8	7.2
2		1.5	7.7	7.4	7	6.7	6.5	4.6	4	3.7	3.4	3.3	1420	1715	28	14	13
3		2.25	10.6	10.2	9.6	9.2	8.8	6	5.5	5.1	4.6	4.4	1430	1735	42	21	19
5		3.75	16	15.4	15	14.5	14	9.3	8.6	7.7	7.2	7	1430	1730	72	36	32.5
7.5		5.6	25	24	23	22.3	21	14.6	13	12	11	10.8	1440	1740	-	-	-
10		7.5	34	33	31	30	29	19.5	18	16.4	15.1	14.5	1440	1740	-	-	-
15		11	48.5	46	44	42.5	41	28	25	23	21.3	20.5	1440	1750	-	-	-
20		15	64	61.5	58	56	54.5	37	33.5	30.7	28	27.3	1440	1750	-	-	-
25		18.7	78	76	71	68.5	67	45	41	38	34.3	33.5	1440	1750	-	-	-
30		22.5	92	88	83	80	77	52.8	48	44	40	38.5	1440	1760	-	-	-
40		30	124	116	112	108	105	71	64.5	58	54	52.5	1440	1760	-	-	-
1/4		6P	0.19	2	1.9	1.8	1.8	1.7	1.15	1	0.95	0.9	0.8	930	1120	9	4.5
1/2	0.37		3.2	3	2.9	2.8	2.7	1.8	1.7	1.5	1.4	1.3	930	1135	12	6	5.5
1	0.75		5	4.8	4.6	4.5	4.3	2.9	2.7	2.4	2.2	2.1	930	1140	20	10	9
2	1.5		8.5	8.2	7.7	7.4	7.1	4.9	4.5	4.1	3.7	3.5	940	1140	30	15	14
3	2.25		11.5	11.2	10.6	10.2	9.8	6.7	6	5.6	5.1	5	940	1160	50	25	23
5	3.75		18.7	18	17	16.4	16	10.8	9.8	9	8.2	8	940	1160	-	-	-
7.5	5.6		27.8	26	25	24.1	23.4	16	14.5	13	12.1	11.7	940	1160	-	-	-
10	7.5		36.5	35	33	31.8	30.7	21	19	17.5	16	15.4	940	1165	-	-	-
15	11		52	50	47	46	44	30.5	27	25	23	22	940	1165	-	-	-
20	15		70	67	63	60	58	39	35.5	32	30	29	940	1170	-	-	-
25	18.7		81	77.2	73	70	67	47.5	43.4	40	35	33	950	1170	-	-	-
30	22.5		106	102	97	95	89	61	55	51	46	44.2	950	1170	-	-	-
1/4	8P	0.2	3.3	3.2	3	2.8	1.9	1.7	1.6	1.4	1.4	1.4	710	1120	-	-	-
1/2		0.37	5	4.8	4.5	4.2	4.1	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	710	1135	-	-	-
1		0.75	6	5.3	5	4.8	4.6	3.2	2.9	2.7	2.4	2.3	720	1140	-	-	-
2		1.5	8.8	8.5	8	7.7	7.3	5.1	4.6	4.2	3.8	3.7	720	1135	-	-	-

注:1.上表为50 Hz测试值,60HZ使用时电流略降低5%.

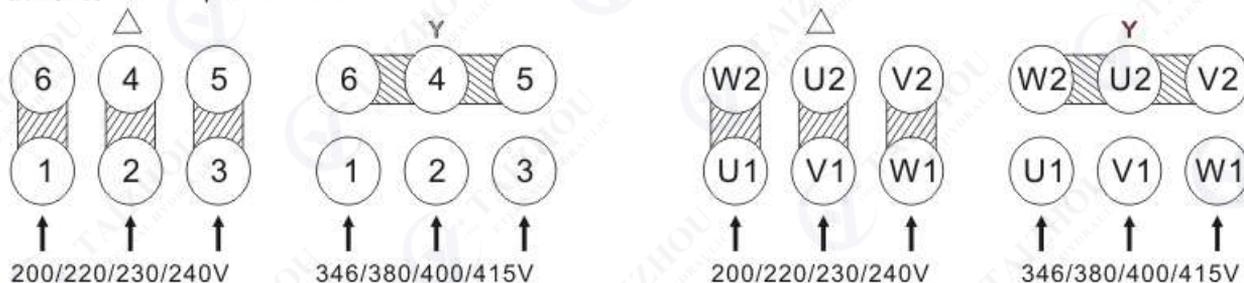
2.未标示电流表示该马力产品,其他特殊电压未标。请咨询本公司技术部。

Note: 1、The above-mentioned 50 Hz test values, 60 Hz current when using slightly by 5%.

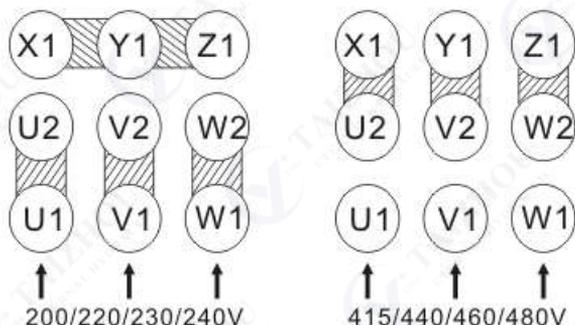
2、Not labeled said the current HP products, without the other special voltage. Please consult the technical department of the company.

常用电机配线图 Common-voltage electrical wiring diagram

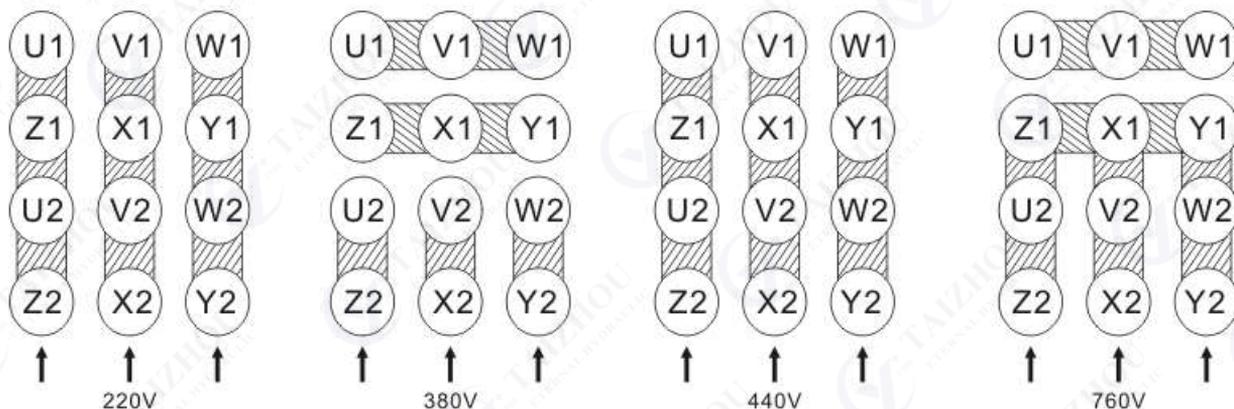
三相6条线 Three-phase line 6



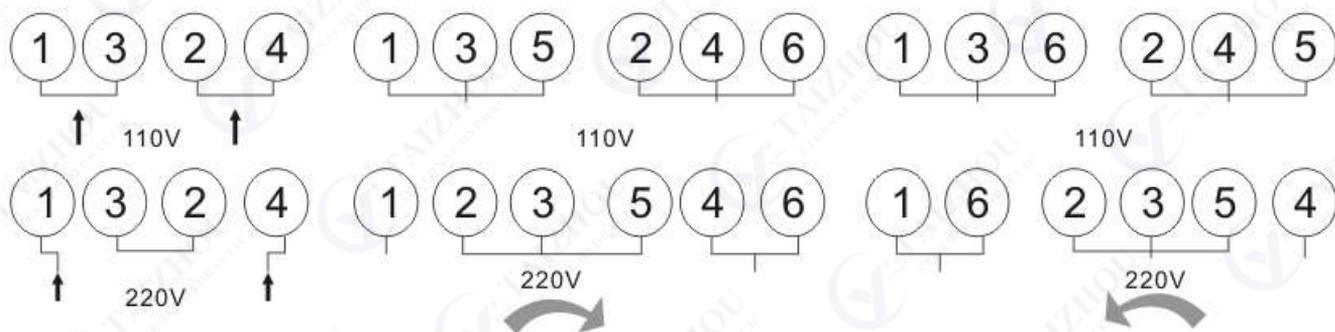
三相9条线 Three-phase line 9



三相12条线 Three-phase line 12



单相4条线 Single phase 4 line 单相6条线 Single phase 6 line



电机安装注意事项:

- 1、三相三线配接电源线时请检查有无断路欠相。
- 2、请务必依额定电压配线使用，建议于装机前先量侧端电压是否正常。
- 3、电机连接运转后请注意有无异音，电流是否正常（请参照铭牌电流表）。
- 4、液压电机装配泵浦时，请注意固定螺丝应平均锁入，并确定运转方向。

Motor installation considerations:

- 1、when the three phase three wire with the power cord, please check with and without breaking phase.
- 2、please be sure to use according to the rated voltage wiring, suggest the amount before you installed side of the terminal voltage is normal.
- 3、motor connection please note that there is no sound after the operation, current is normal (please refer to the nameplate current meter).
- 4、assembly pump, hydraulic motor, please pay attention to the fixed screw should be locked into the average, and confirmed the direction of operation.