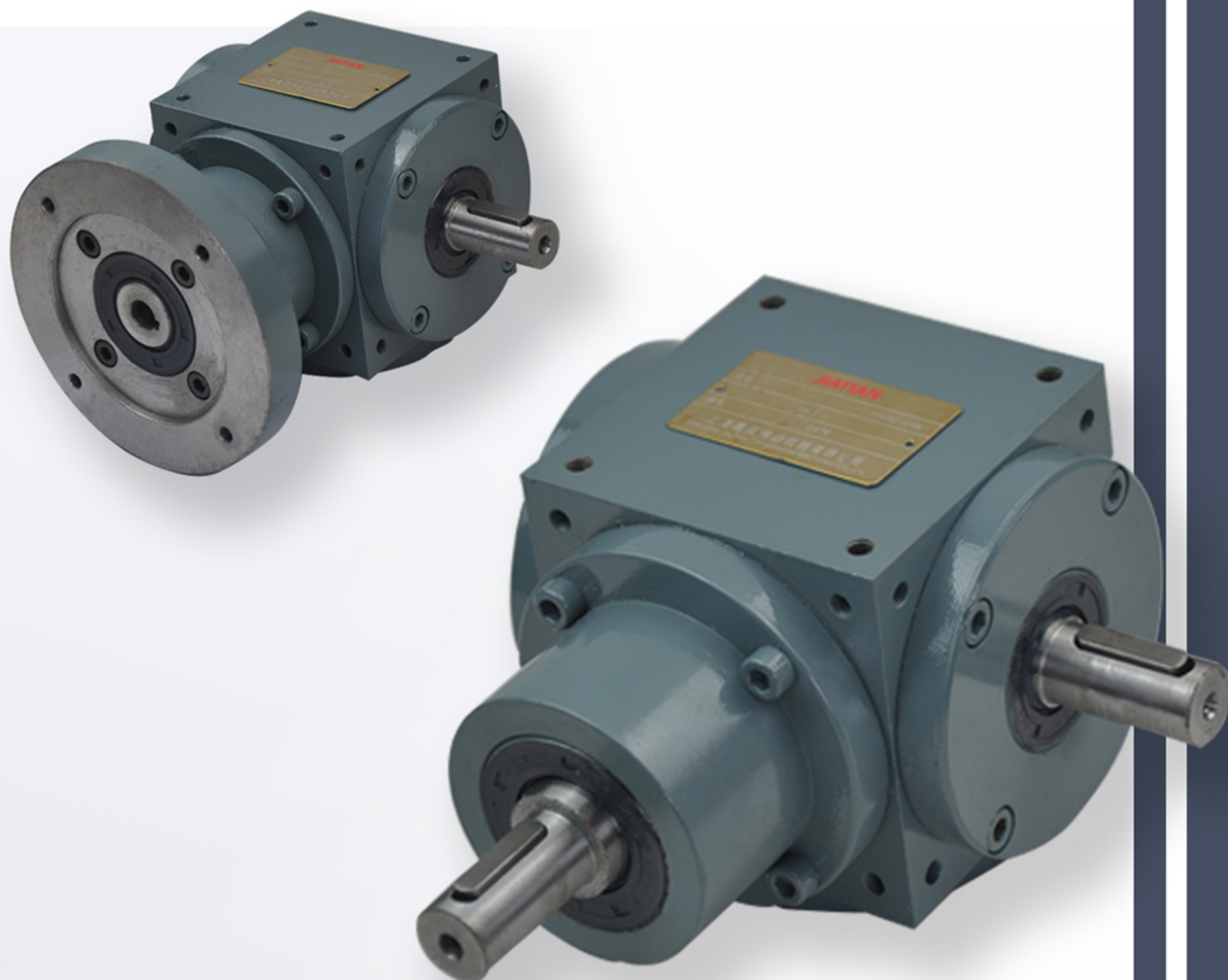




HELICAL GEAR REDUCER HD系列伞齿转向箱

传动平稳，振动小、噪音低、承受力大、标准化、多品种 有单轴 双横轴 单纵轴
双轴可选 扭矩大 噪音低 寿命长。

上海嘉田传动机械有限公司

电话:021-64525832 021-64525833
手机:13817843940 (微信同号)

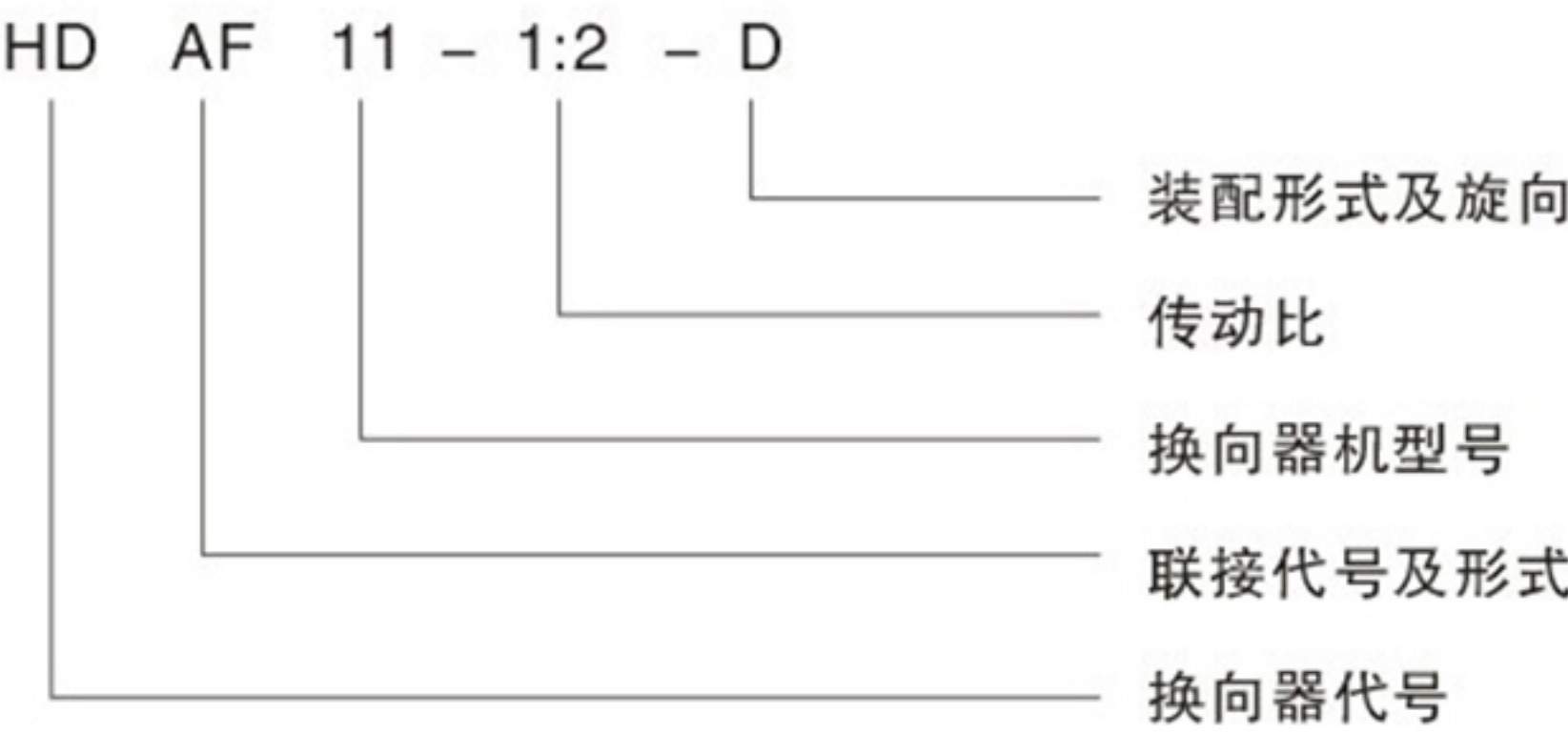
地址:上海市松江区新桥工业园
官网:<http://www.jtjsj.com/>

一、HD系列螺旋锥齿换向传动器产品介绍

螺旋锥齿换向传动器和换向减速器，其结构特点如下：

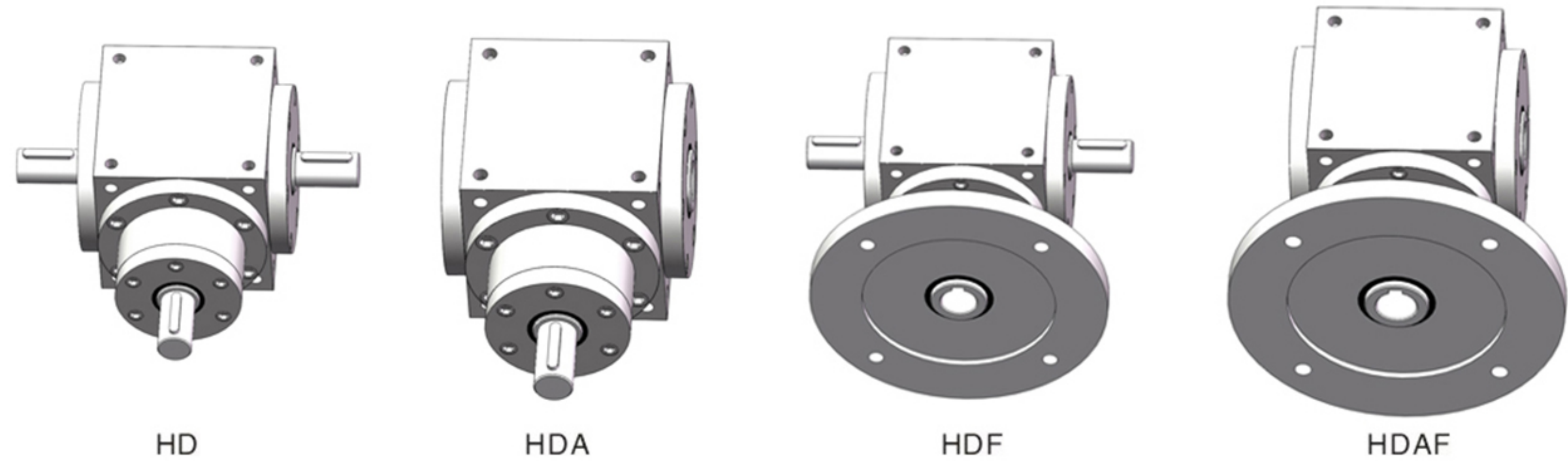
- 1、箱体形状为正六面体。能适应不同方位的安装。
- 2、换向器设计使用寿命长。承载能力大。传动平稳。噪音低齿轮线速度可高达40米/秒，传动效率高达94%~98%。
- 3、弧齿圆锥齿轮采用优质低碳合金结构钢。经渗碳淬火热处理。并经研磨跑合。实现精度较高的硬齿面闭式传动。
- 4、HD系列换向器共有七种规格，选型范围大，输出轴形式多样，可满足多种场合的需要。
- 5、可实现减速和增速两种传动方式。

二、型号表示方法



联接代号及形式

HD输入、输出轴伸式联接	HDA输入轴伸、输出轴装式联接
HDF带输入法兰、输出轴伸式联接	HDAF带输入法兰、输出轴装式联接



三、传动比计算

传动比*i*= $\frac{\text{输入转速}n_1}{\text{输出转速}n_2}$ 当*i*大于1时为减速，*i*小于1时为增速

四、型号的选择

- 1、选型计算公式：(1) $P_{1N}=P_1 \times f$ （每小时起停次数不大于20次，小时）
(2) $P_{1N}=1.2 \times P_1 \times f$ （每小时起停次数21~60次/小时）
(3) $P_{1N} \leq P_N$

选型功率必须小于或等于许用功率

式中： P_{1N} 为选型功率， P_1 为实际需要的功率， f 为使用系数， P_N 为许用功率。

2、使用系数f

原动机	每天工作时间 (小时)	承载类型		
		均匀负载	中等中击负载	重冲击负载
电动机 汽轮机 液压马达	3	0.8	1	1.5
	3 ~ 10	1	1.25	1.25
	10 ~ 24	1.25	1.5	2
内燃机	3	1.25	1.5	2
	3 ~ 10	1.5	1.75	2.25
	10 ~ 24	1.25	2	2.5

五、热功率校核

1、热功率计算：PGN=PGXf1Xf2

PGN>P1 (自然冷却)

PGN<P1 (风扇或油冷却)

式中：f1为环境温度系数。f2为连续工作系数。PG为换向器热容量，P1为工作实际需要功率，PGN为换向器计算热容量。

2、环境温度系数f1

环境温度℃	10	20	30	40	50
系数f1	1.2	1	0.87	0.75	0.64

3、连续工作系数f2

每小时工作率%	100	80	60	40	20
f2	1	1.2	1.4	1.6	1.8

六、热容量PG (自然冷却)

KW

传动比i	箱体型号						
	09	11	14	17	21	24	28
1 ~ 5	4.5	6.5	11	15.5	24	31	44

七、通用技术规范

1、键和键槽尺寸符合GBI095-79、GBI096-79的规定，键槽宽度公差：轴N9，轮毂JS90

2、输出输入轴中心孔均带螺孔，规格如下：

D=11 ~ 13mm	螺孔M3	D>24-30mm	螺孔M10
>13 ~ 16mm	螺孔M5	>30 ~ 38m	螺孔M12
>16 ~ 21mm	螺孔M6	>38 ~ 50mm	螺孔M16
>21 ~ 24mm	螺孔M8	>50 ~ 85mm	螺孔M20

3、在外形安装尺寸图中，输入轴、输出轴，在转速和扭矩允许的情况下，可将输出轴作为输入轴实行增速传动。

八、选型举例

例：搅拌器驱动用螺旋锥齿轮换向器

搅拌器实际需要功率 $P_1=28KW$ ：电机功率 $P_2=30KW$ ，电机转速 $n_1=2000\text{ r/min}$

传动比 $i=2$ ，换向器装配形式为D，每953-作8小时，每小时连续工作时间为60%每小时起停6次。环境温度为30c。

选型：搅拌器原动机为电动机，中等冲击负载，每天工作8/小时，按使用系

$f=1.25$

选型功率： $P_{IN}=P_1 \times f=28 \times 1.25=35kw$ （每小时起停6次）

按许用功率：选箱体型号为21， $P_N=52.4KW>35kw$

热功率校核：箱体21，按热容量表 $P_G=24KW$

按环境温度系数表： $f_1=0.87$

按连续工作系数表： $f_2=1.4$

$P_{GN}=24 \times 0.87 \times 1.4=29.2KW>28KW$

自然冷却即可

选的型号为：HD21-2D

九、传动比、输入转速及许用输入功率

传动比i	输入转速n1 r/min	输入转速n2 r/min	箱体型号						
			09	11	14	17	21	24	28
			许用输入功率PN1(KW)						
1	2000	2000	7.55	13.8	29.9	49.2	84	111	188
	1500	1500	6	11	23.9	39.3	67.5	90.5	156
	1000	1000	4.3	7.85	17.2	28.8	50.5	68	115
	750	750	3.4	6.15	13.4	22.8	40.8	54.5	94.2
1.5	2000	1333	5.45	9.7	16.8	33.9	70	92.5	124
	1500	1000	4.3	4.3	13.5	27.2	56.5	75.5	103
	1000	667	3.05	3.05	9.7	19.6	41.2	55.5	75.5
	750	500	2.3	2.3	7.6	15.5	33	44.5	60.5
2	2000	1000	4.2	7.95	14.1	26.2	52.4	71.5	107
	1500	750	3.35	6.3	11.1	20.8	43.2	58.5	88
	1000	500	2.35	4.45	7.85	14.9	31.4	41.9	64.5
	750	375	1.8	3.45	6.2	11.6	25.2	33.8	51
3	2000	667	2.85	5.6	10.1	18.2	34.9	52.4	73
	1500	500	2.2	4.45	7.95	14.4	27.7	41.9	58.5
	1000	333	1.5	3.1	5.6	10.1	20	30.2	42.4
	750	250	1.2	2.4	4.4	7.8	15.7	23.6	33.5
4	2000	500	2.15	3.75	6.8	10.5	23.3	37.7	47.6
	1500	375	1.65	2.9	5.3	8.4	18.5	30.2	38.5
	1000	250	1.15	2	3.75	5.9	13.4	21.7	27.5
	750	188	0.87	1.56	2.95	4.56	10.4	17.1	21.7
5	2000	400	1.4	2.95	5.05	8.05	15.9	28.9	39.4
	1500	300	1.1	2.35	3.95	6.45	12.9	23.4	31.4
	1000	200	0.75	1.6	2.75	4.5	9	16.4	22.4
	750	150	0.58	1.25	2.1	3.45	6.95	13	17.7

注：1、本表的许用功率数值为减速是适用，当要求增速时，许用功率数值应乘传动比。

2、输入输出轴超出表中范围时，请与我们联系。

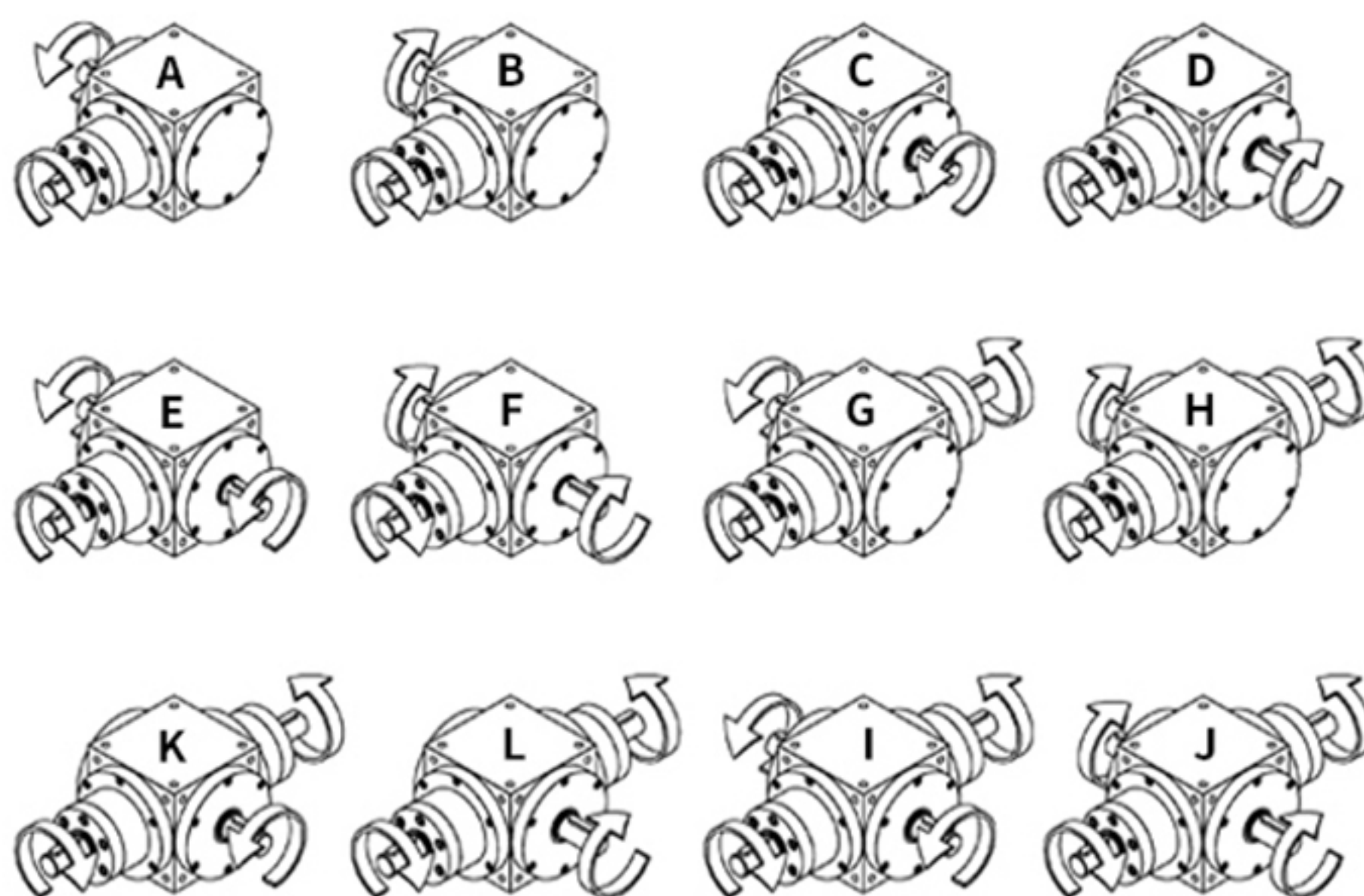
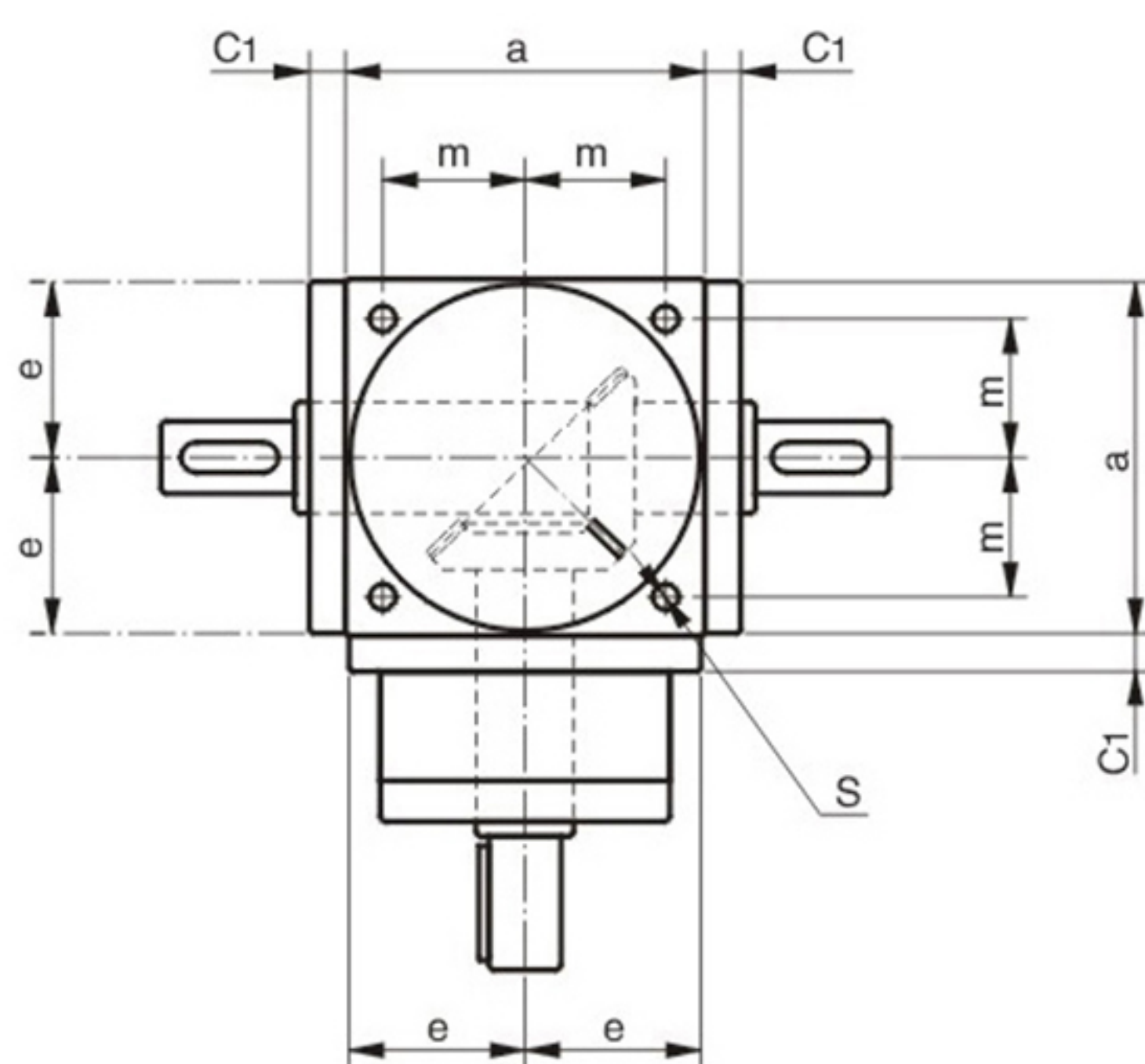
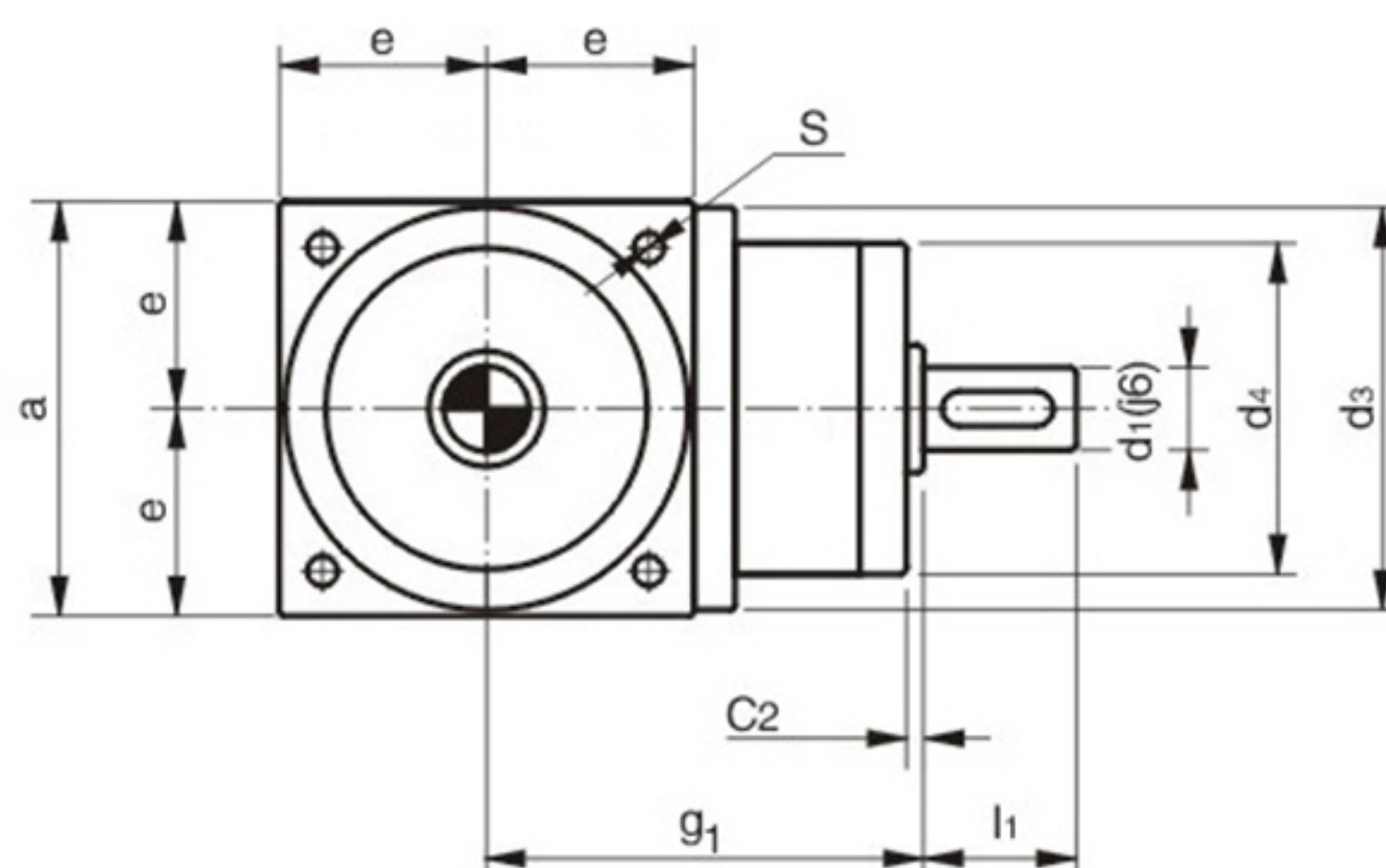
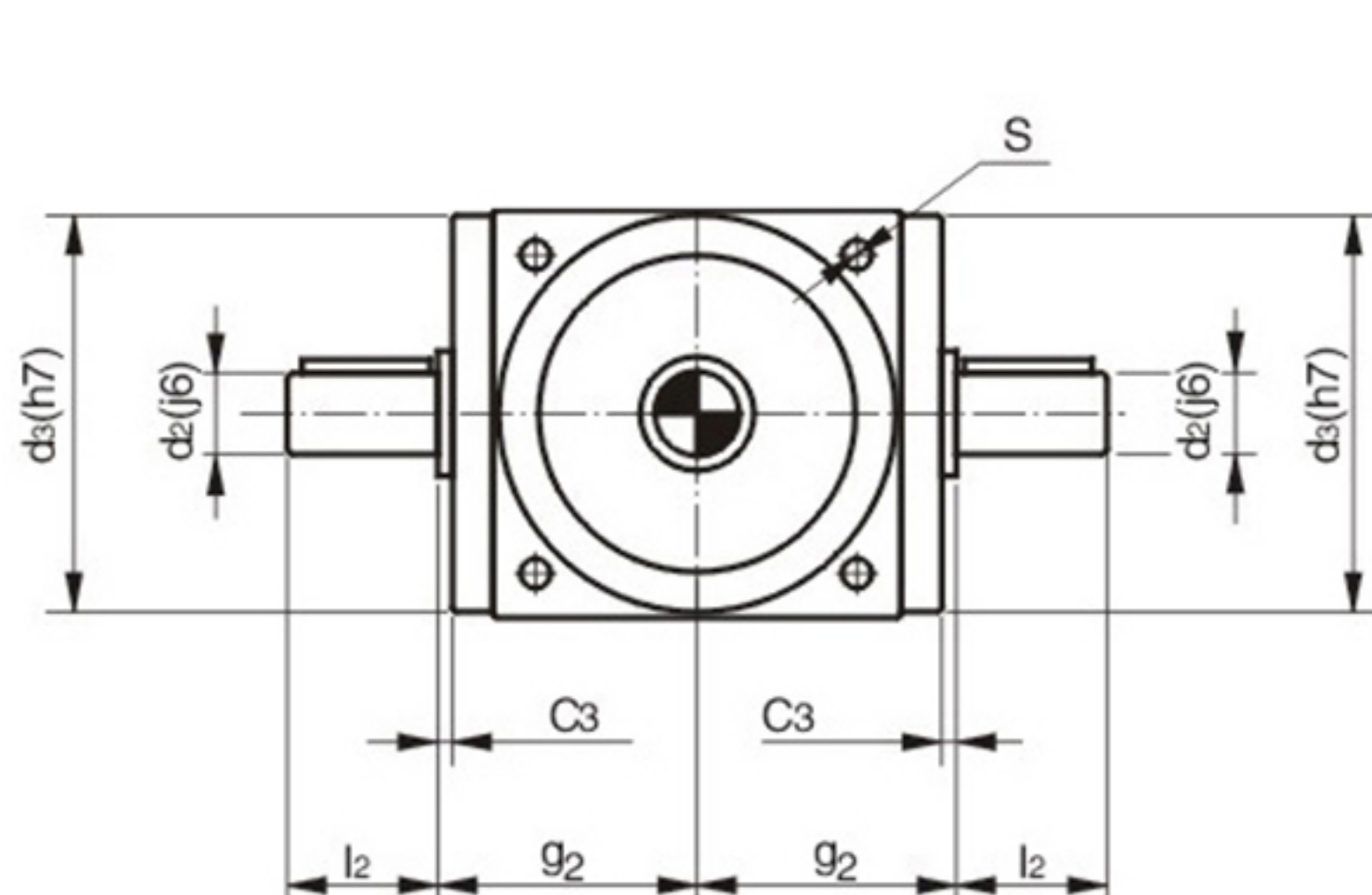
十、传动比、 输入转速及许用输出扭矩

传动比i	输入转速n1 r/min	输入转速n2 r/min	箱体型号						
			09	11	14	17	21	24	28
			许用输出扭矩MN2(N·m)						
1	2000	2000	36	66	143	235	401	530	898
	1500	1500	38	70	152	250	430	576	993
	1000	1000	41	75	164	275	482	649	1098
	750	750	43	78	171	290	520	694	1199
1.5	2000	1333	39	69	120	243	502	663	888
	1500	1000	41	41	129	260	540	721	984
	1000	667	44	44	139	281	590	795	1081
	750	500	44	44	145	296	630	850	1156
2	2000	1000	40	76	135	250	500	683	1022
	1500	750	43	80	141	265	550	745	1121
	1000	500	45	85	150	285	600	800	1232
	750	375	46	88	158	295	642	861	1299
3	2000	667	41	80	145	261	500	750	1045
	1500	500	42	85	152	275	529	800	1117
	1000	333	43	89	161	290	574	866	1216
	750	250	46	92	168	298	600	902	1280
4	2000	500	41	72	130	201	445	720	909
	1500	375	42	74	135	214	471	769	980
	1000	250	44	76	143	225	512	829	1051
	750	188	44	79	150	232	528	869	1102
5	2000	400	33	70	121	192	380	690	941
	1500	300	35	75	126	205	411	745	1000
	1000	200	36	76	131	215	430	783	1070
	750	150	37	80	134	220	442	828	1127

注：1、本表的许用功率数值为减速是适用，当要求增速时，许用功率数值应乘传动比。
2、输入输出轴超出表中范围时，请与我们联系。

HD09-HD28 (i=1~5) 输入输出轴伸式联接

HD外形安装尺寸

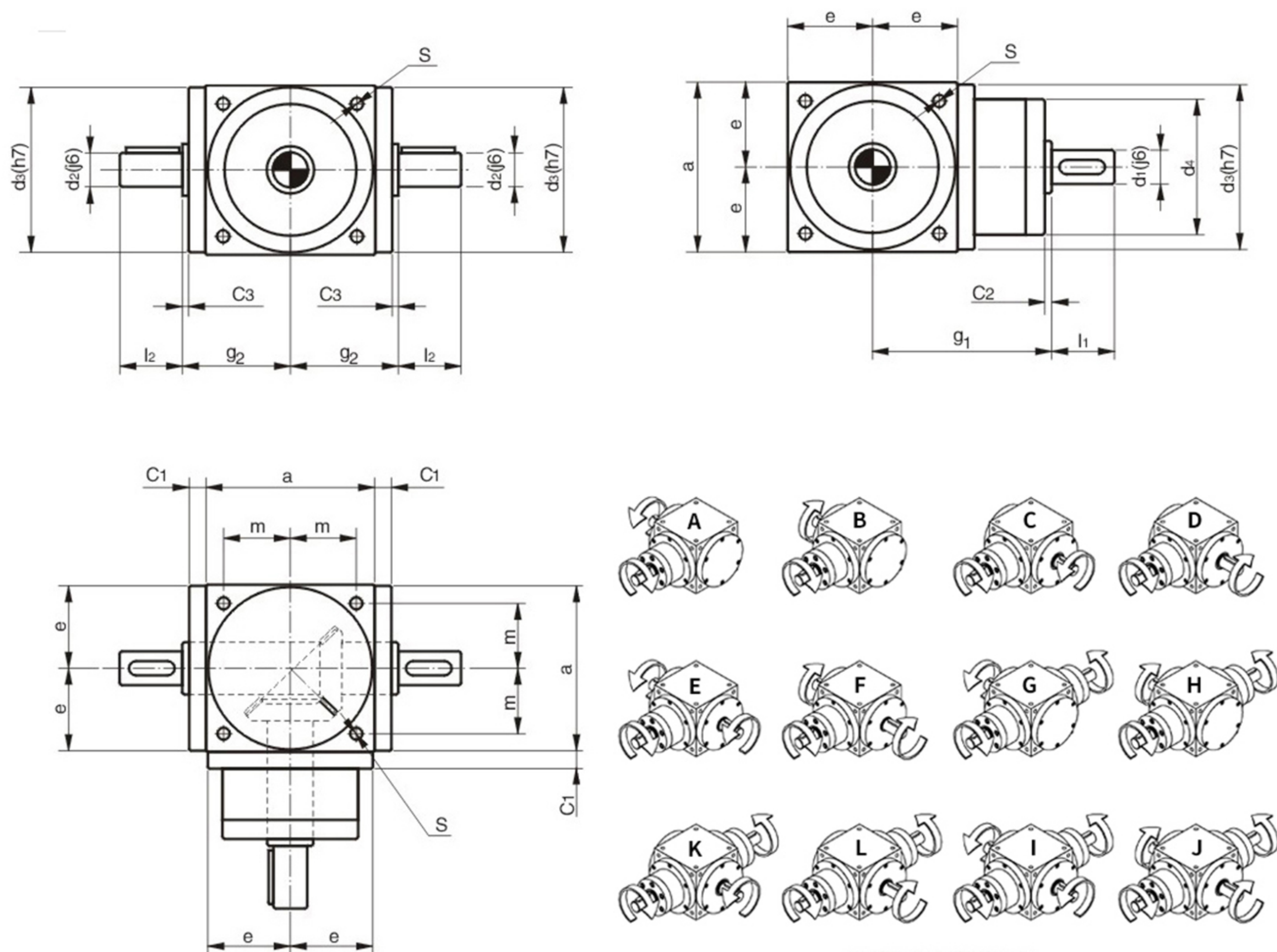


装配形式及旋转方向

型号	a	C1	C2	C3	d2	l2	d3	e	g1	g2	m	S	i=1~2		i=3		i=4		i=5		i=1~3	i=4~5	重量	加油
													d1	l1	d1	l1	d1	l1	d1	l1	d4	d4	Kg	L
09	90	12	2	2	18	35	88	45	97	59	36	M6	18	35	16	30	11	23	11	23	62	62	6	0.2
11	110	12	2	2	22	40	108	55	112	69	44	M8	22	40	20	35	16	30	14	25	72	72	10	0.3
14	140	12	2	2	32	50	135	70	132	84	55	M10	32	50	26	45	20	35	16	30	98	81	20	0.4
17	170	15	2	3	40	60	165	85	158	103	67	M12	40	60	32	50	26	45	22	40	118	98	32	1
21	210	18	2	2	45	70	205	105	195	125	85	M16	45	70	38	55	32	50	30	50	128	110	60	2
24	240	18	2	2	55	85	235	120	220	140	95	M16	55	85	45	70	38	55	35	55	138	120	75	2.5
28	280	18	2	2	60	110	275	140	255	160	100	M16	60	110	50	80	45	70	42	70	150	135	115	3

HD09-HD28 ($i=1:1.5$, $i=1:2$) 输入输出轴伸式联接

HD外形安装尺寸

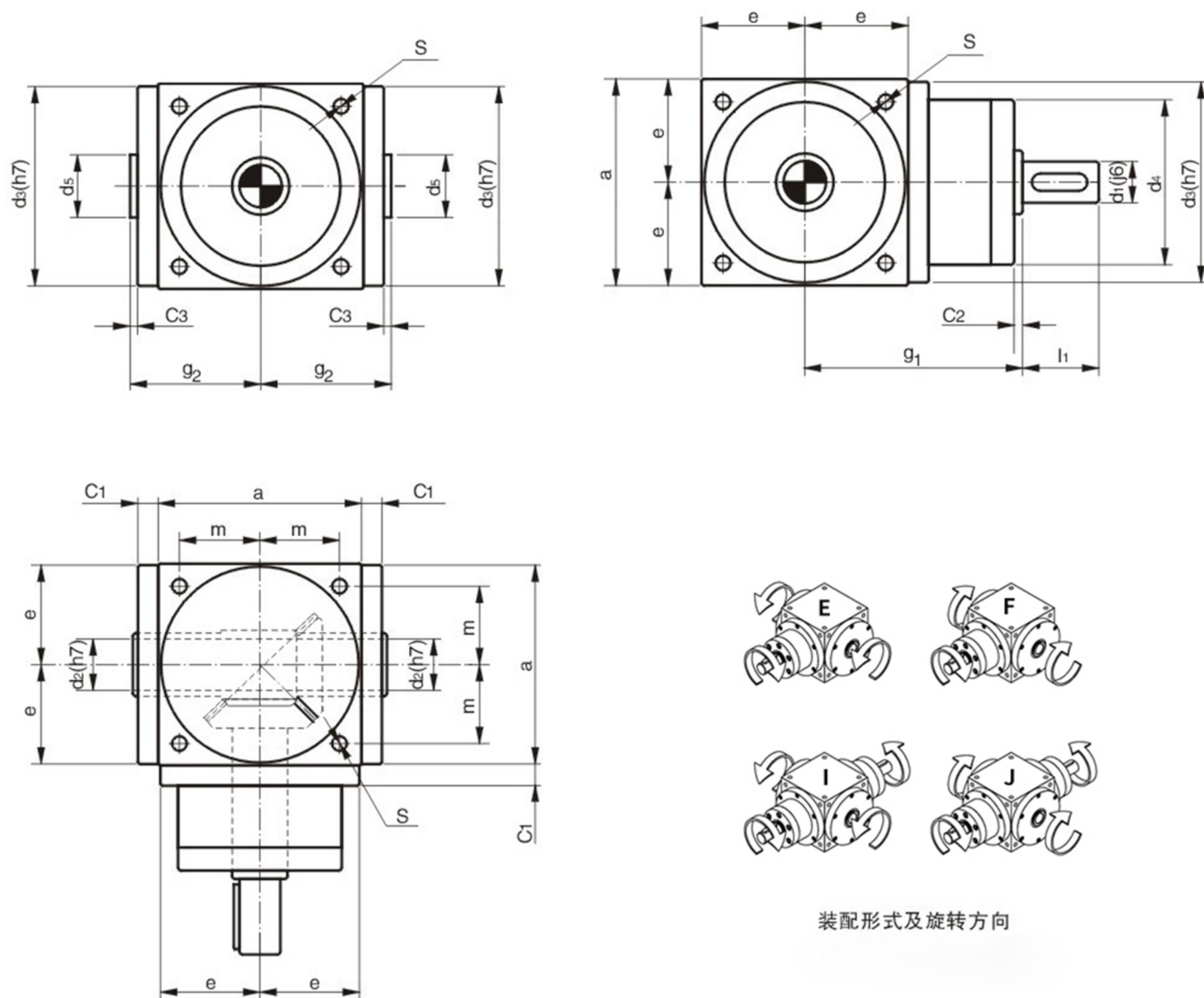


装配形式及旋转方向

型号	a	C1	C2	C3	d1	L1	d3	e	g1	g2	m	S	d4	$i=1:1.5$		$i=1:1.2$		重量 Kg	加油 L
														d2	l2	d2	l2		
09	90	12	2	2	18	35	88	45	97	59	36	M6	62	11	23	18	35	6	0.2
11	110	12	2	2	22	40	108	55	112	69	44	M8	72	14	25	22	40	10	0.3
14	140	12	2	2	32	50	135	70	132	84	55	M10	98	16	30	32	50	20	0.4
17	170	15	2	3	40	60	165	85	158	103	67	M12	118	22	40	40	60	32	1
21	210	18	2	2	45	70	205	105	195	125	85	M16	128	30	50	45	70	60	2
24	240	18	2	2	55	85	235	120	220	140	95	M16	138	35	55	55	85	75	2.5
28	280	18	2	2	60	110	275	140	255	160	100	M16	150	42	70	60	110	115	3

HDA09-HDA28输入输出轴伸式联接

HD外形安装尺寸

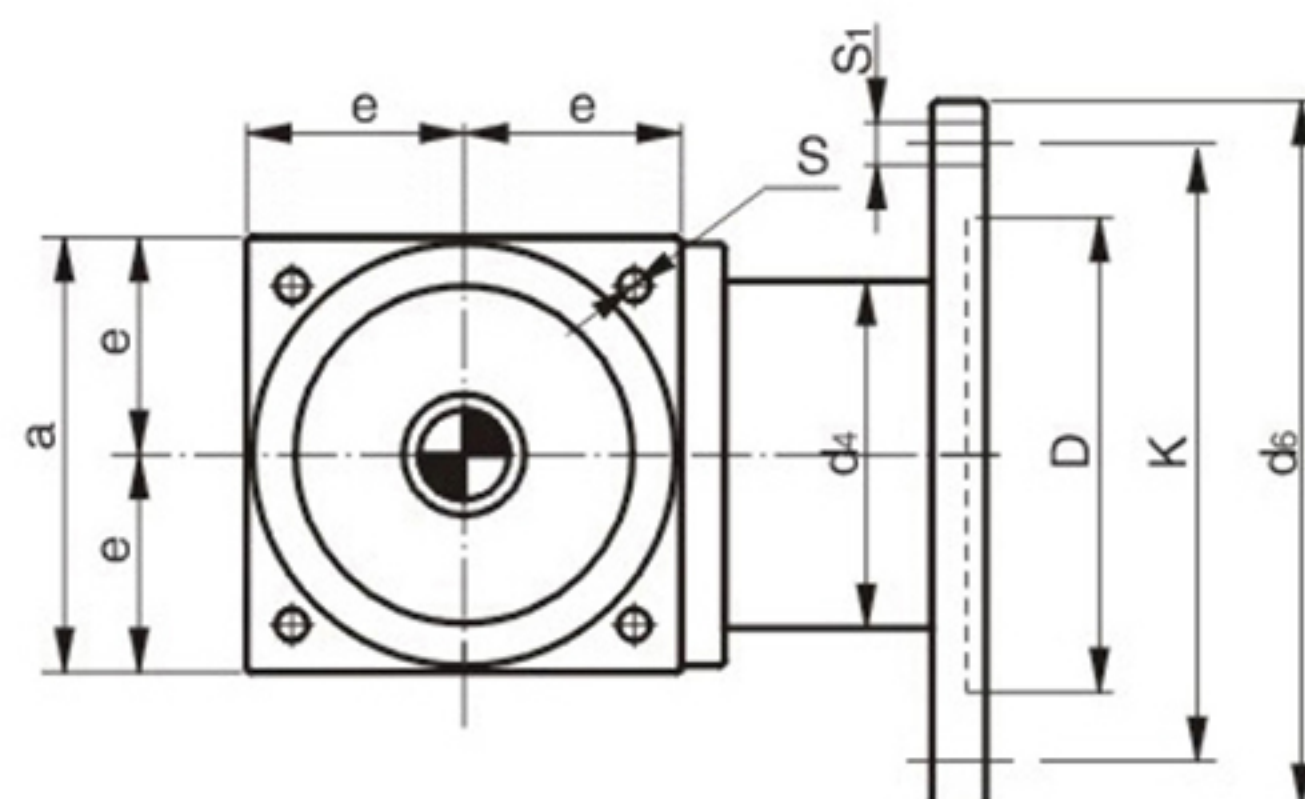
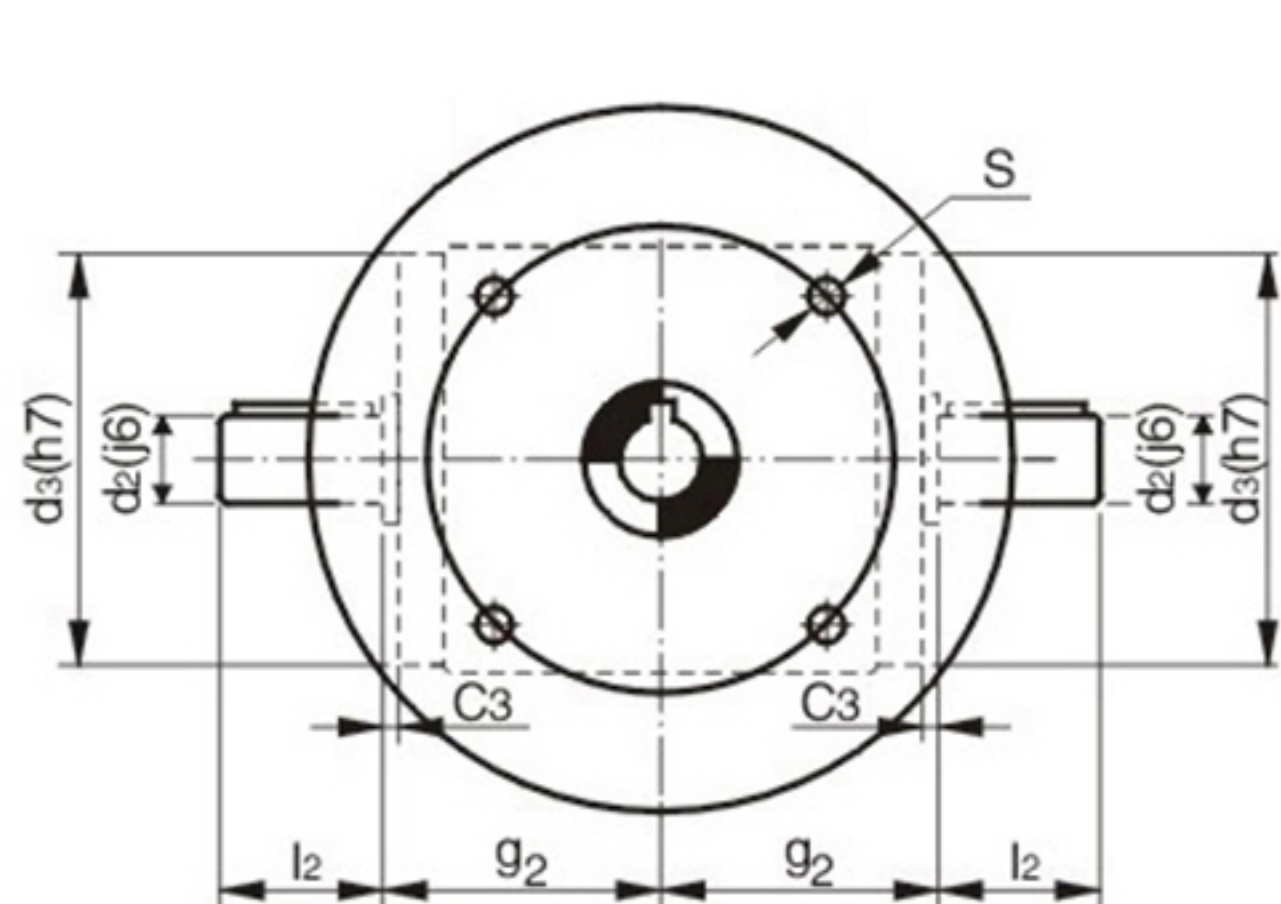


装配形式及旋转方向

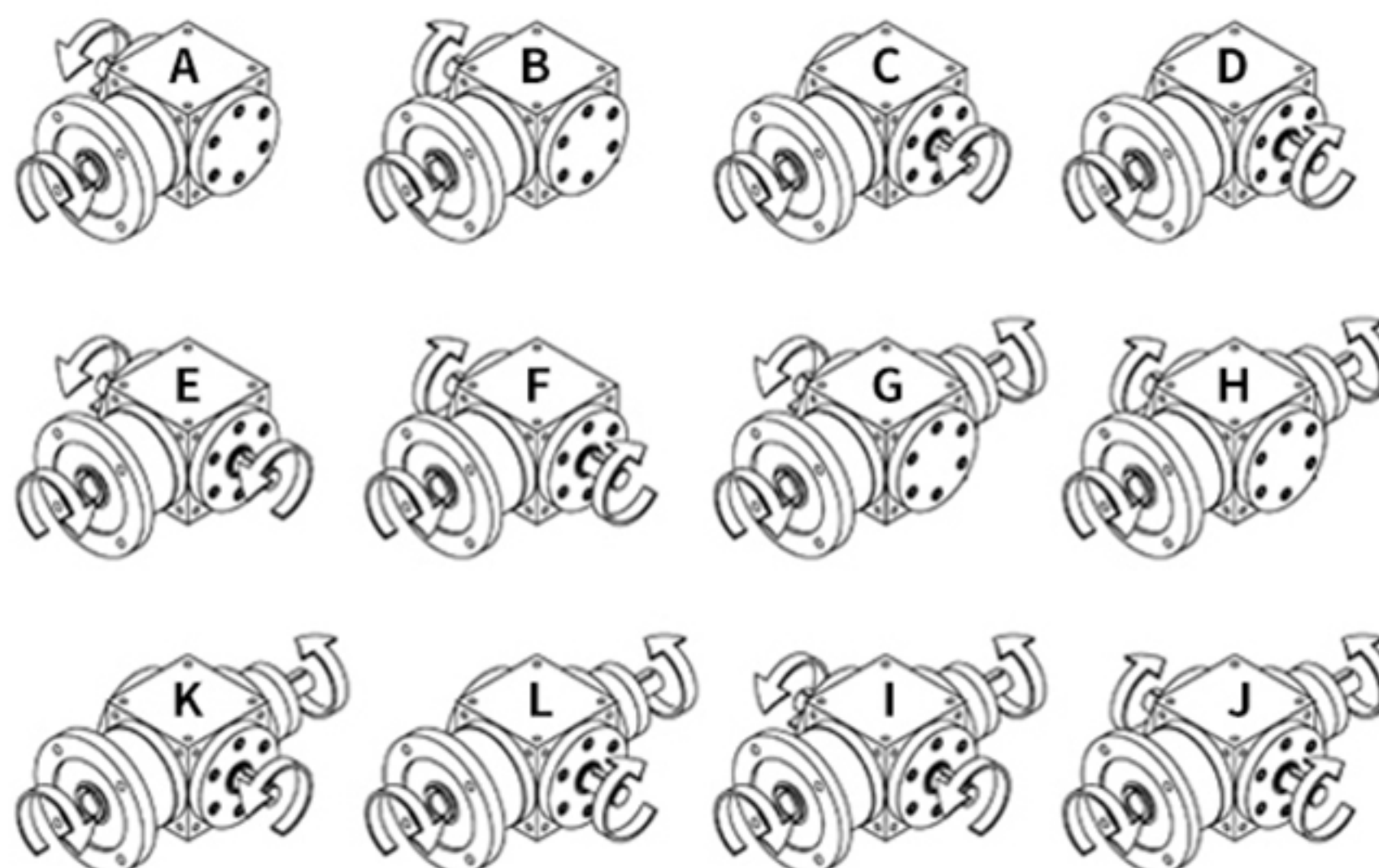
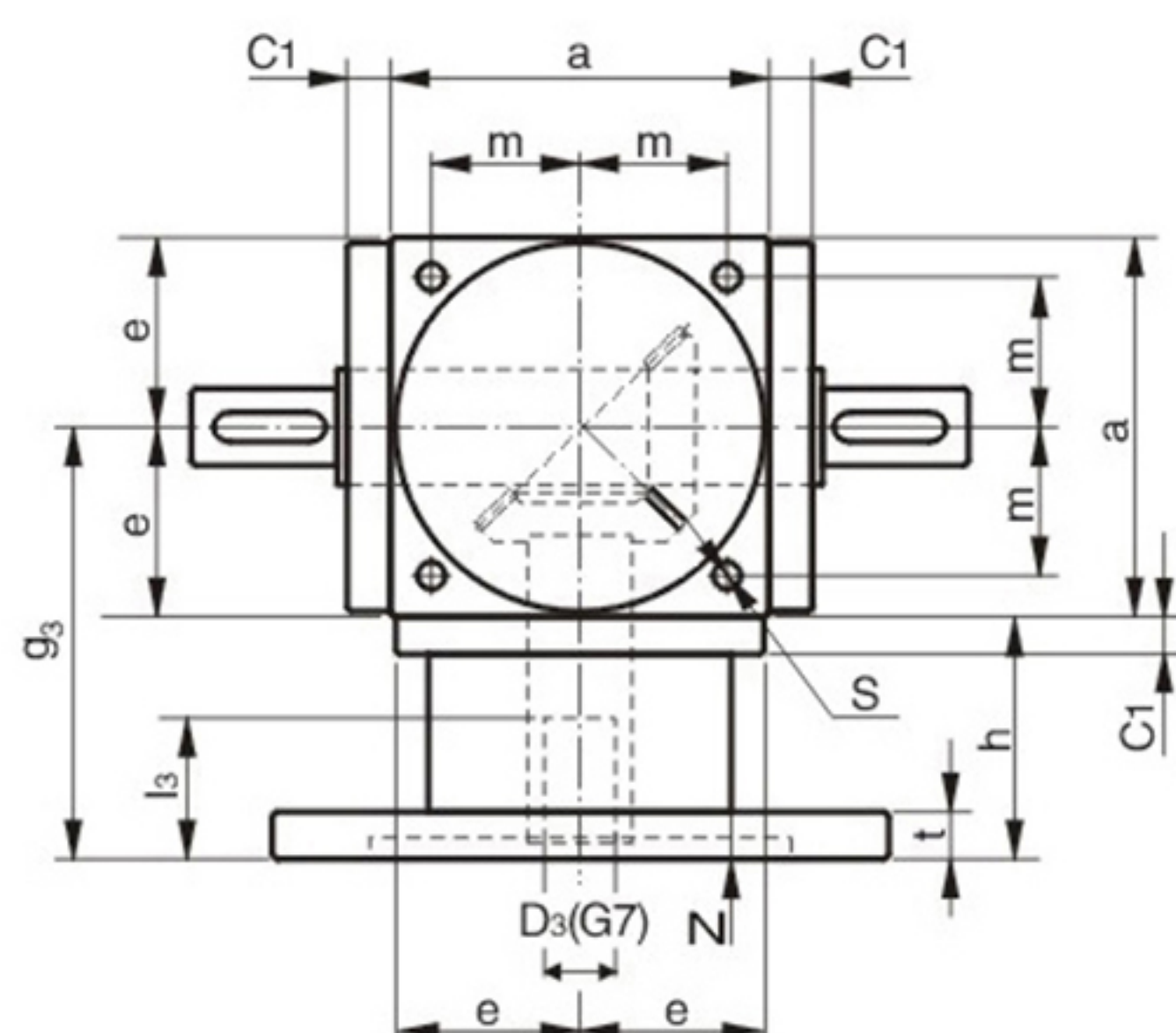
型号	a	C1	C2	C3	D2	d5	d3	e	g1	g2	m	S	i=1~2		i=3		i=4		i=5		i=1~3	i=4~5	重量	加油
													d1	l1	d1	l1	d1	l1	d1	l1	d4	d4	Kg	L
09	90	12	2	2	18	25	88	45	97	59	36	M6	18	35	16	30	11	23	11	23	62	62	6	0.2
11	110	12	2	2	22	35	108	55	112	69	44	M8	22	40	20	35	16	30	14	25	72	72	10	0.3
14	140	12	2	2	28	45	135	70	132	84	55	M10	32	50	26	45	20	35	16	30	98	81	20	0.4
17	170	15	2	3	38	55	165	85	158	103	67	M12	40	60	32	50	26	45	22	40	118	98	32	1
21	210	18	2	2	45	65	205	105	195	125	85	M16	45	70	38	55	32	50	30	50	128	110	60	2
24	240	18	2	2	55	75	235	120	220	140	95	M16	55	85	45	70	38	55	35	55	138	120	75	2.5
28	280	18	2	2	60	85	275	140	255	160	100	M16	60	110	50	80	45	70	42	70	150	135	115	3

HDF09-HDF28带输入法兰，输出轴装式联接

HD外形安装尺寸



G.H.K.L.I.J 的轴向参考005页



装配形式及旋转方向

*注：可配伺服、步进电机,输入法兰按客户提供电机接口尺寸。

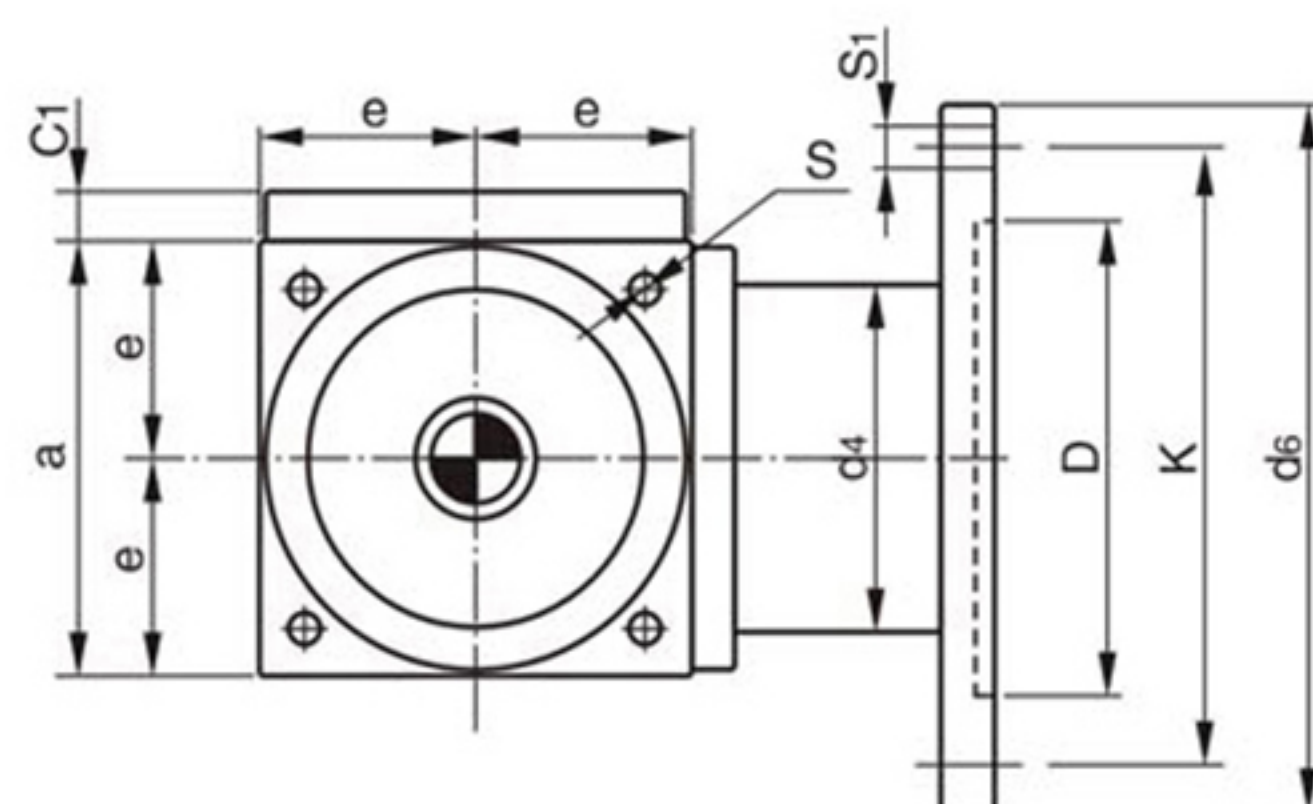
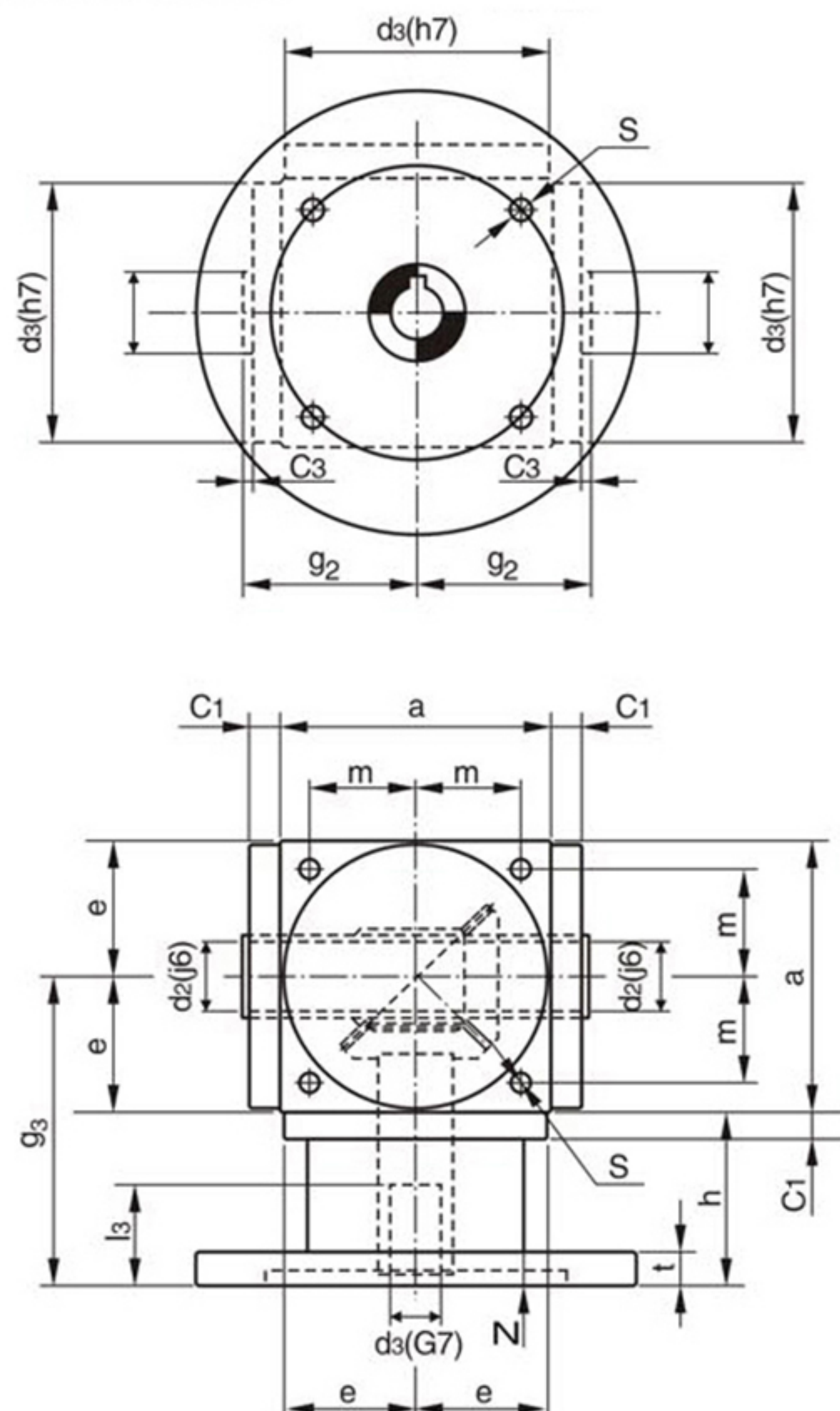
型号	a	C1	C3	d3	d4	d2	l2	i=1~2				i=3~5			
								D3×l3				D3×l3			
09	90	12	2	88	86	18	35	19×43	14×33	11×26	9×23	19×43	14×33	11×26	9×23
11	110	12	2	108	82	22	40	24×53	19×43	14×33	11×26	24×53	19×43	14×33	11×26
14	140	12	2	135	104	32	50	38×83	28×63	24×53	19×43	28×63	24×53	19×43	14×43
17	170	15	3	165	128	40	60	42×115	38×83	28×63	24×53	38×83	28×63	24×53	19×43
21	210	18	2	205	160	45	70	48×115	42×115	38×83	28×63	42×115	38×83	28×63	24×53
24	240	18	2	235	170	55	85	55×115	48×115	42×115	38×83	48×115	42×115	38×83	28×63
28	280	18	2	275	190	60	110	60×145	55×115	48×115	42×115	55×115	48×115	42×115	38×83

型号	e	g2	g3	h	m	S	i=1~2				i=3~5			
							d6				d6			
09	45	59	110	65	36	M6	200	160	140	120	200	160	140	120
11	55	69	130	75	44	M8	200	160	140	120	200	160	140	120
14	70	84	170	100	55	M10	300	250	200	160	300	250	200	160
17	85	103	215	130	67	M12	350	300	250	200	350	300	250	200
21	105	125	245	140	85	M16	350	300	250	-	350	300	250	200
24	120	140	265	145	95	M16	400	350	300	250	400	350	300	250
28	140	160	315	175	100	M16	450	400	350	300	400	350	300	

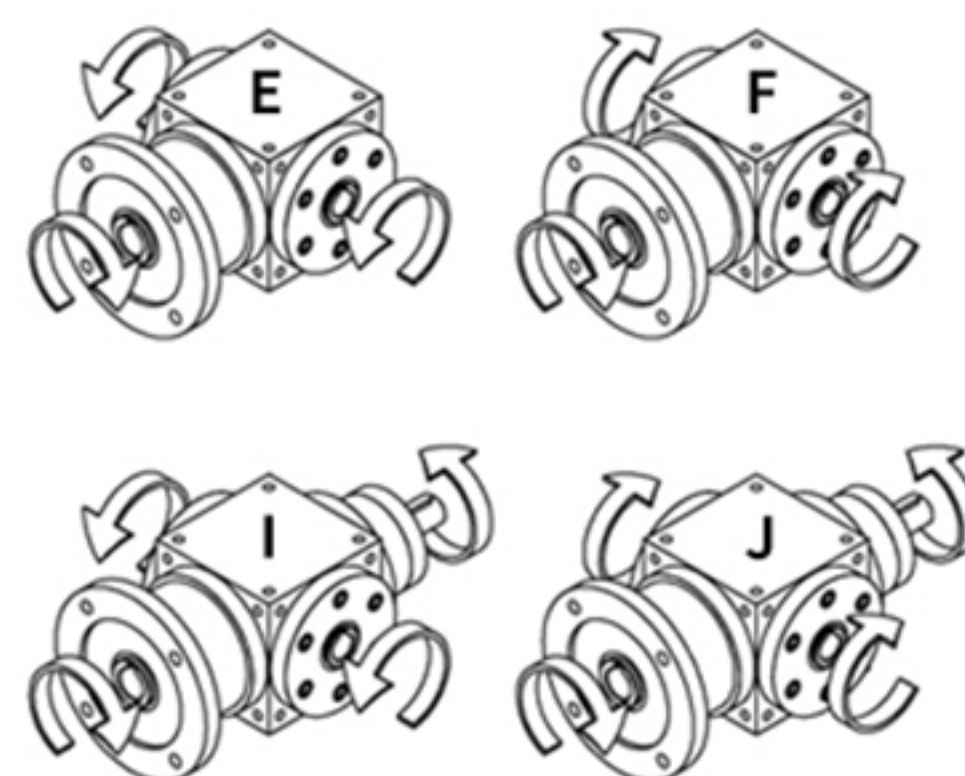
d6	D	K	S1	t	Z
120	80	100	4XM6	11	3.5
140	95	115	4XM8	11	3.5
160	110	130	4XM8	11	4
200	130	165	4XM10	14	4
250	180	215	4XM12	16	4.5
300	230	265	4XM12	16	4.5
350	250	300	4XM16	20	6
400	300	350	4XM16	20	6
450	350	400	4XM16	25	6

HDAF09-HDAF28带输入法兰，输出轴装式联接

HD外形安装尺寸



I, J 的轴向参考007页



装配形式及旋转方向

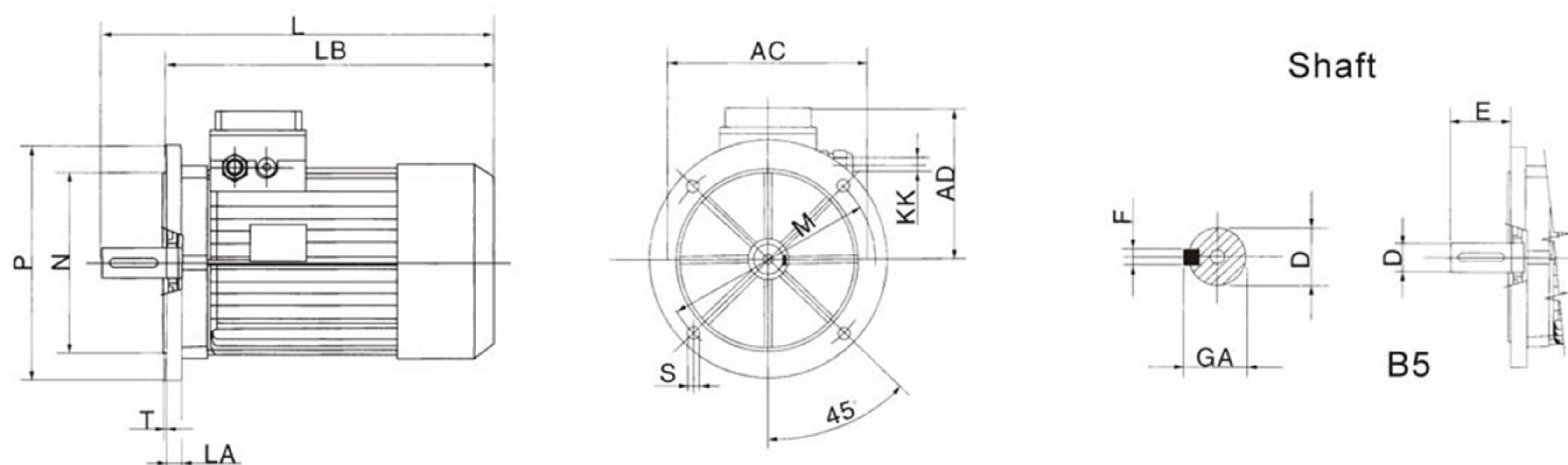
*注：可配伺服、步进电机,输入法兰按客户提供电机接口尺寸。

型号	a	C ₁	C ₃	d ₃	d ₄	D ₂	d ₅	i=1~2				i=3~5			
								D3Xl ₃				D3Xl ₃			
09	90	12	2	88	86	16	25	19X43	14X33	11X26	9X23	19X43	14X33	11X26	9X23
11	110	12	2	108	82	22	35	24X53	19X43	14X33	11X26	24X53	19X43	14X33	11X26
14	140	12	2	135	104	28	45	38X83	28X63	24X53	19X43	28X63	24X53	19X43	14X43
17	170	15	3	165	128	38	55	42X115	38X83	28X63	24X53	38X83	28X63	24X53	19X43
21	210	18	2	205	160	45	65	48X115	42X115	38X83	28X63	42X115	38X83	28X63	24X53
24	240	18	2	235	170	55	75	55X115	48X115	42X115	38X83	48X115	42X115	38X83	28X63
28	280	18	2	275	190	60	85	60X145	55X115	48X115	42X115	55X115	48X115	42X115	38X83

型号	e	g ²	g ³	h	m	S	i=1 ~ 2				i=3 ~ 5			
							d ₆							
09	45	59	110	65	36	M6	200	160	140	120	200	160	140	120
11	55	69	130	75	44	M8	200	160	140	120	200	160	140	120
14	70	84	170	100	55	M10	300	250	200	160	300	250	200	160
17	85	103	200	130	67	M12	350	300	250	200	350	300	250	200
21	105	125	245	140	85	M16	350	300	250	—	350	300	250	200
24	120	140	265	145	95	M16	400	350	300	250	400	350	300	250
28	140	160	315	175	110	M16	450	400	350	300	400	350	300	

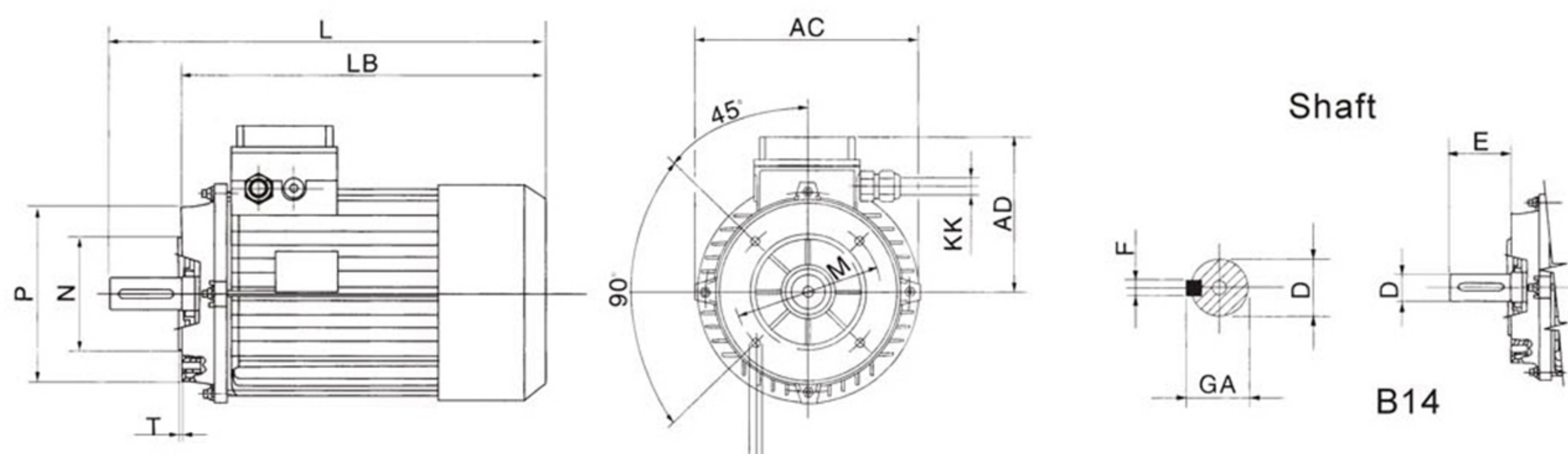
d ₆	D	K	S1	t	Z
120	80	100	4XM6	11	3.5
140	95	115	4XM8	11	3.5
160	110	130	4XM8	11	4
200	130	165	4XM10	14	4
250	180	215	4XM12	16	4.5
300	230	265	4XM12	16	4.5
350	250	300	4XM16	20	6
400	300	350	4XM16	20	6
450	350	400	4XM16	25	6

B5 Electric Motors Dimension



Motor	Overall dim.					Flange B5						Shaft			
	AC	AD	L	LB	KK	M	Nj6	P	LA	S(Φ)	T	D(Φ)	E	F	GA
56	110	96	189	169	M16×1,5	100	80	120	10	7	3	9 M4	20	3	10,2
63	122	96	218	195	M16×1,5	115	95	140	10	9	3	11 M4	23	4	12,5
71	145	125	255	225	M20×1,5	130	110	160	13	10	3,5	14 M5	30	5	16
80	165	135	295	255	M20×1,5	165	130	200	13	12	3,5	19 M6	40	6	21,5
90S	185	145	310	260	M25×1,5	165	130	200	13	12	3,5	24 M8	50	8	27
90L	185	145	335	285	M25×1,5	165	130	200	15	12	3,5	24 M8	50	8	27
100	215	170	380	320	M25×1,5	215	180	250	15	15	4	28 M10	60	8	31
112	240	180	400	340	M25×1,5	215	180	250	15	15	4	28 M10	60	8	31
132S	275	210	470	390	M25×1,5	265	230	300	15	15	4	38 M12	80	10	41
132M	275	210	510	430	M25×1,5	265	230	300	15	15	4	38 M12	80	10	41

B14 Electric Motors Dimension



Motor	Overall dim.					Flange B5						Shaft			
	AC	AD	L	LB	KK	M	Nj6	P	LA	S(Φ)	T	D(Φ)	E	F	GA
56	110	96	189	169	M16×1,5	65	50	80	M5	3	3	9 M4	20	3	10,2
63	122	96	218	195	M16×1,5	75	60	90	M5	3	3	11 M4	23	4	12,5
71	145	125	255	225	M20×1,5	85	70	105	M6	3	3	14 M5	30	5	16
80	165	135	295	255	M20×1,5	100	80	120	M6	3	3	19 M6	40	6	21,5
90S	185	145	310	260	M25×1,5	115	95	140	M8	3	3	24 M8	50	8	27
90L	185	145	335	285	M25×1,5	115	95	140	M8	3	3	24 M8	50	8	27
100	215	170	380	320	M25×1,5	130	110	160	M8	4	4	28 M10	60	8	31
112	240	180	400	340	M25×1,5	130	110	160	M8	4	4	28 M10	60	8	31
132S	275	210	470	390	M25×1,5	165	130	200	M10	5	5	38 M12	80	10	41
132M	275	210	510	430	M25×1,5	165	130	200	M10	5	5	38 M12	80	10	41