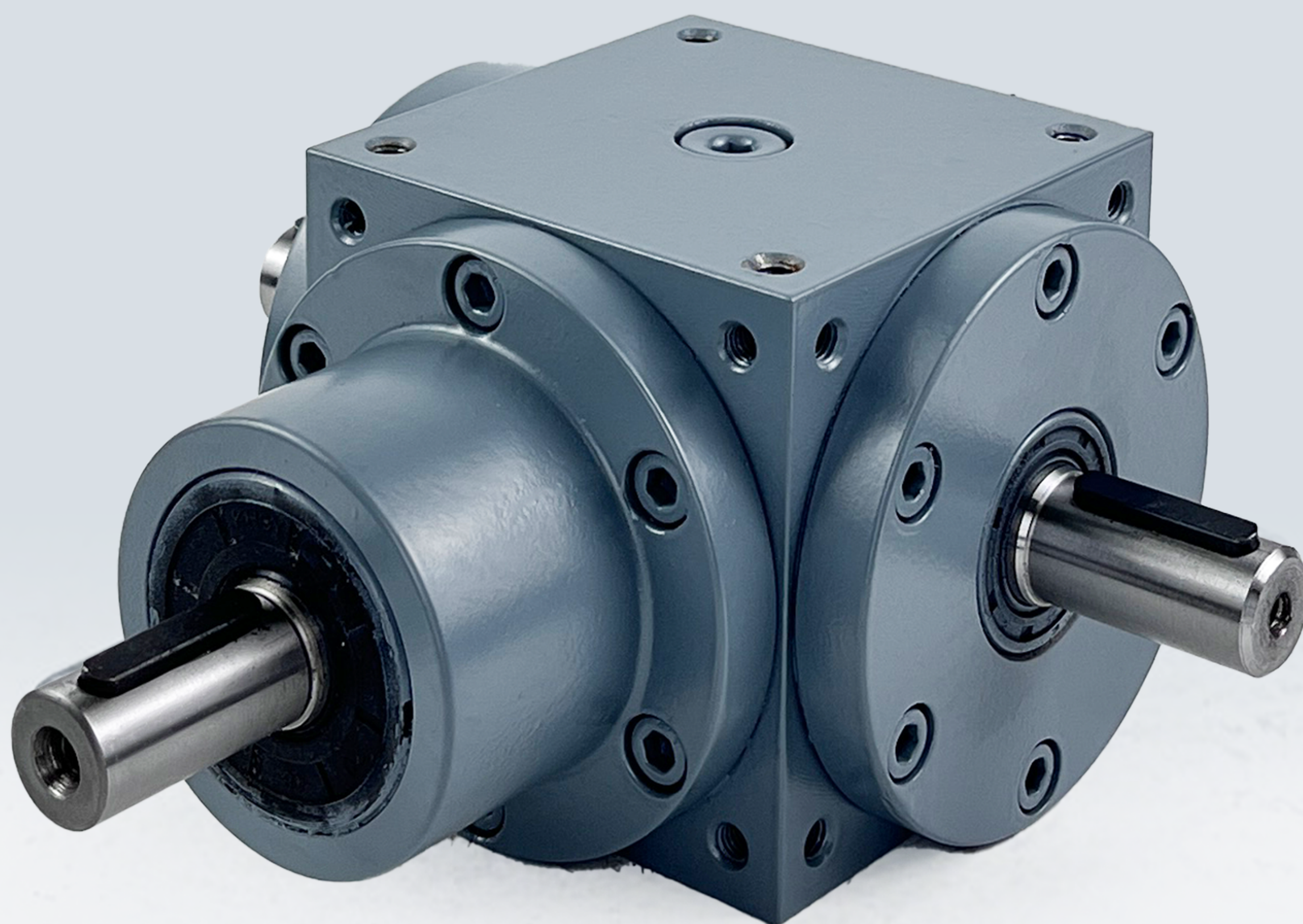


上海常丰传动机械有限公司

# HD 系列 精密齿轮转向箱

HD SERIES PRECISION GEAR STEERING BOX

提供3D、CAD下载 提供选型咨询



# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## 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每秒，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

HDA—09—B15—K16—D—80B5—H120—NS

代号	型号	速比	孔径	轴指向		使用温度	
HD	09	M—1:1 (默认, 可不标注)	无	A、B、C、D E、F、G、H K、L、I、J	无	默认温度 (-10°至90°默认温度不标注)	非标订制
HDF	11 14 17	减速比 B15 (1.5:1) B20 (2:1) B30 (3:1)		IEC输入法兰 ST 伺服法兰 BJ 步进法兰	特殊工作场合  H高温环境 (H+环境温度) 例: 以+120°为例写为 H120		
HDA	21 24 28	B40 (4:1) B50 (5:1)  增速比 S15 (1:1.5) S20 (1:2)	无	M零下环境 (M+环境温度) 例: 以-40°为例写为 M40			
HDAF			K+孔径		E、F、I、J	IEC输入法兰 ST 伺服法兰 BJ 步进法兰	

## 三、传动比计算

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

## 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。

# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## 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	中等冲击负载	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： $P_{GN}=P_G \times f_1 \times f_2$

$P_{GN} > P_1$  (自然冷却)

$P_{GN} < P_1$  (风扇或油冷却)

式中： $f_1$ 为环境温度系数。 $f_2$ 为连续工作系数。 $P_G$ 为换向器热容量， $P_1$ 为工作实际需要功率， $P_{GN}$ 为换向器计算热容量。

### 2、环境温度系数 $f_1$

环境温度℃	10	20	30	40	50
系数 $f_1$	1.2	1	0.87	0.75	0.64

### 3、连续工作系数 $f_2$

每小时工作率%	100	80	60	40	20
$f_2$	1	1.2	1.4	1.6	1.8

## 六、热容量 $P_G$ (自然冷却)

KW

传动轴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GB1095-79、GB1096-79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	>30~38mm	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。

# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## 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 $P_1=28\text{KW}$ ：电机功率 $P_2=30\text{KW}$ ，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： $P_{IN}=P_1 \times f=28 \times 1.25=35\text{kw}$ （每小时起停6次）

按许用功率：选箱体型号为21， $P_N=52.4\text{KW}>35\text{kw}$

热功率校核：箱体21，按热容量表 $P_G=24\text{KW}$

按环境温度系数表： $f_1=0.87$

按连续工作系数表： $f_2=1.4$

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

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PN( 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。

# 上海常丰传动机械有限公司

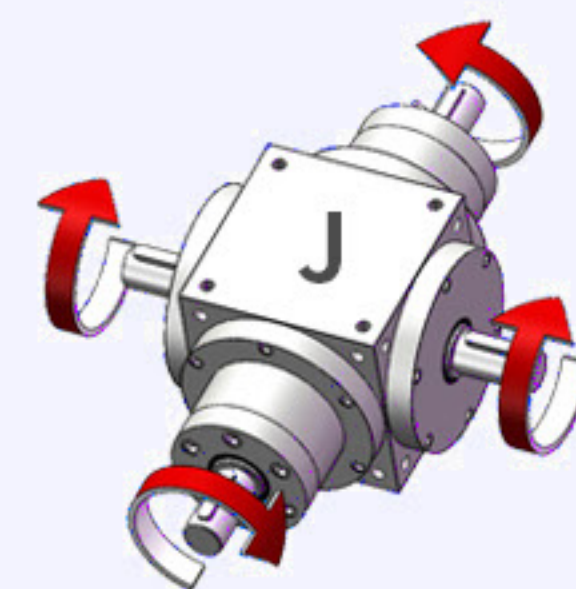
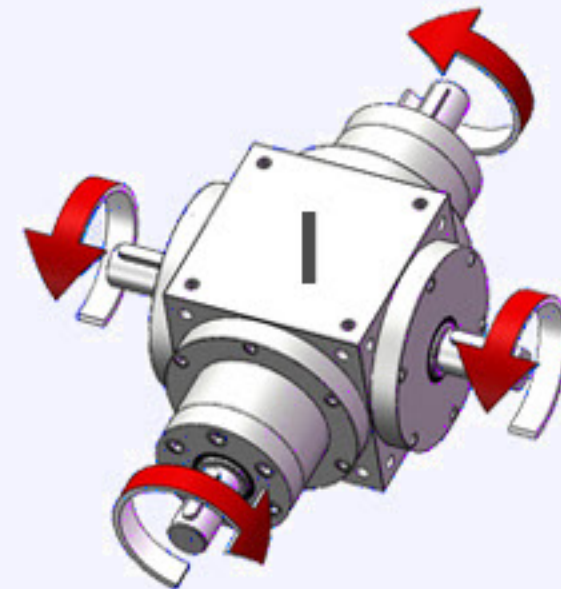
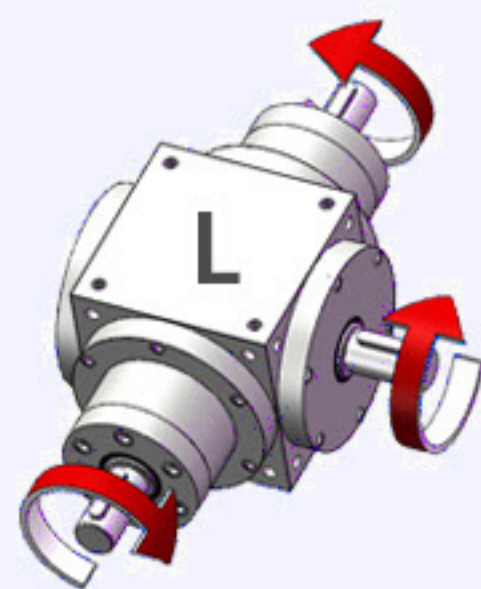
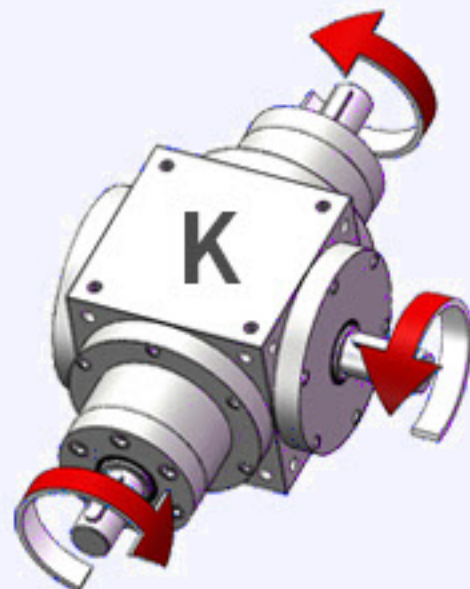
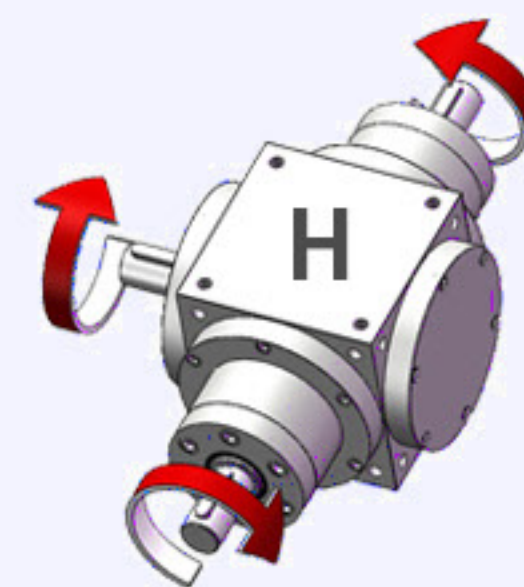
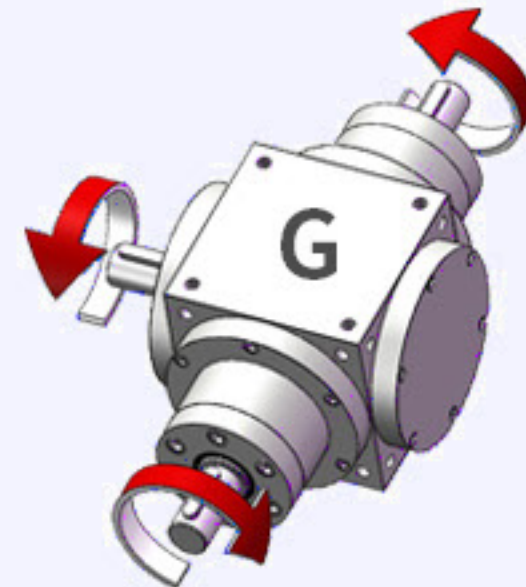
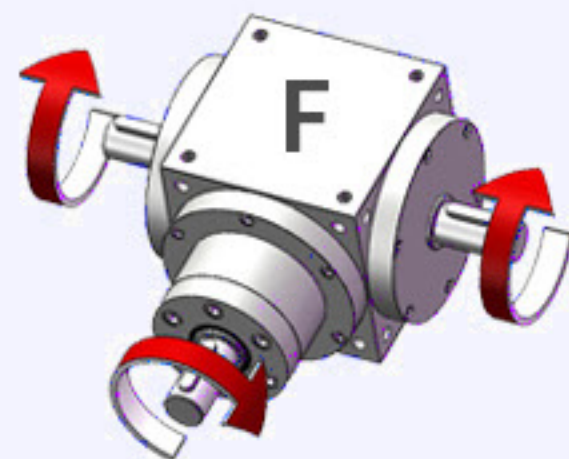
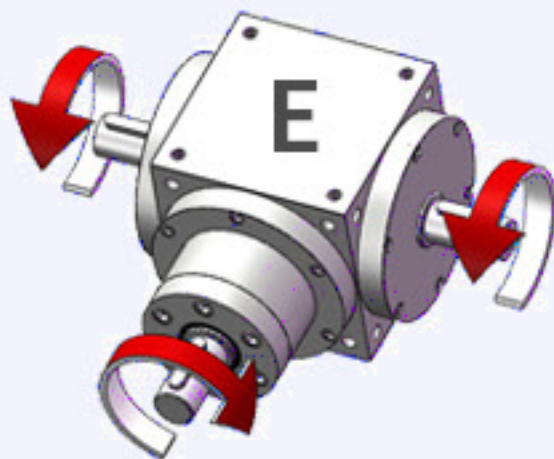
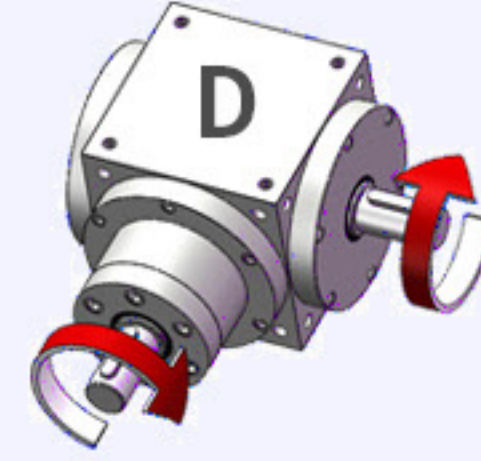
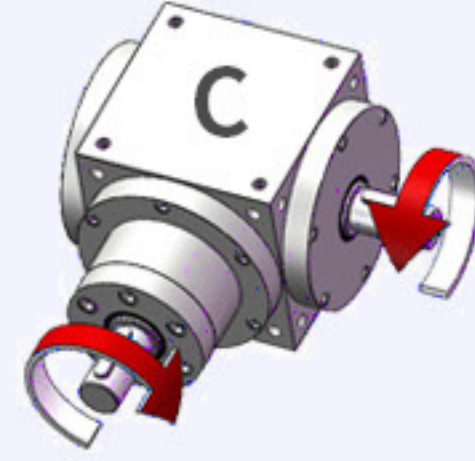
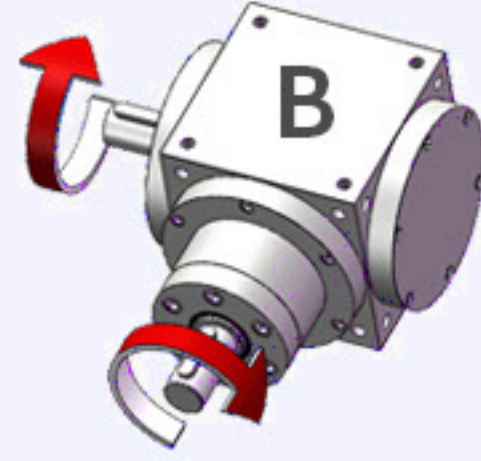
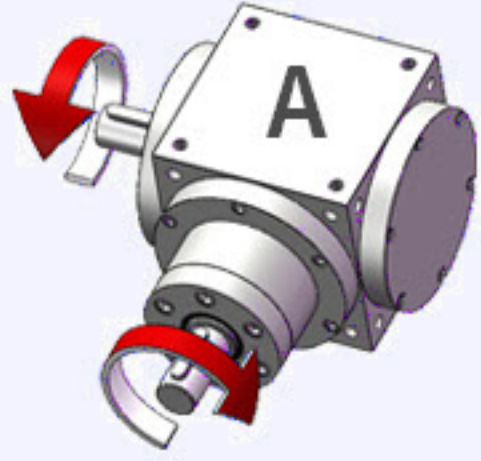
SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## 十、传动比、输入转速及许用输出扭矩

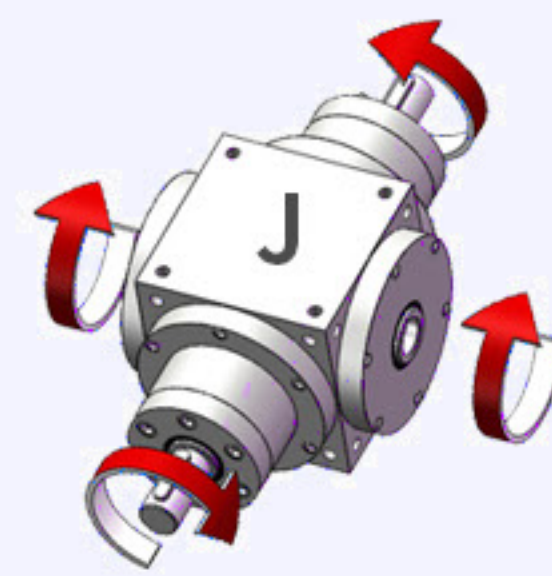
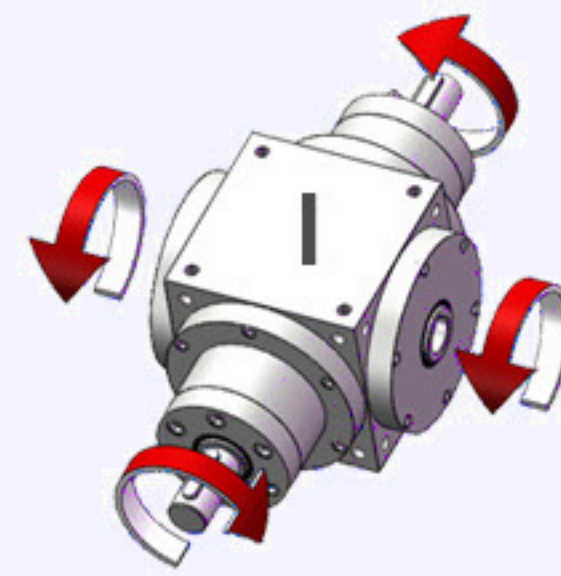
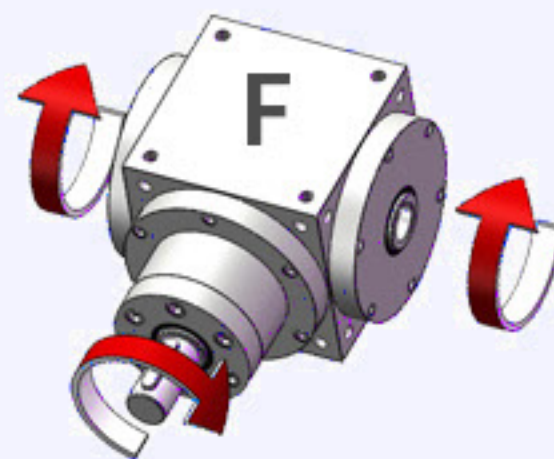
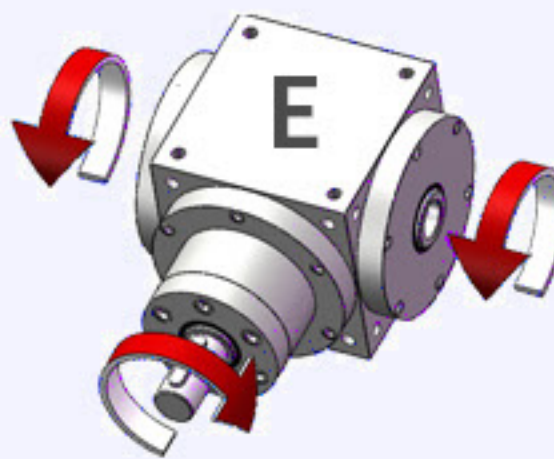
传动比 <i>i</i>	输入转速n1 r/min	输入转速n2 r/min	箱体型号						
			09	11	14	17	21	24	28
			许用输出扭矩MN2(N·m)						
1	2000	2000	36	66	143	235	401	530	898
	1500	1500	38	70	152	250	430	576	993
	1000	1000	41	75	164	275	482	649	1098
	750	750	43	78	171	290	520	694	1199
1.5	2000	1333	39	69	120	243	502	663	888
	1500	1000	41	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。

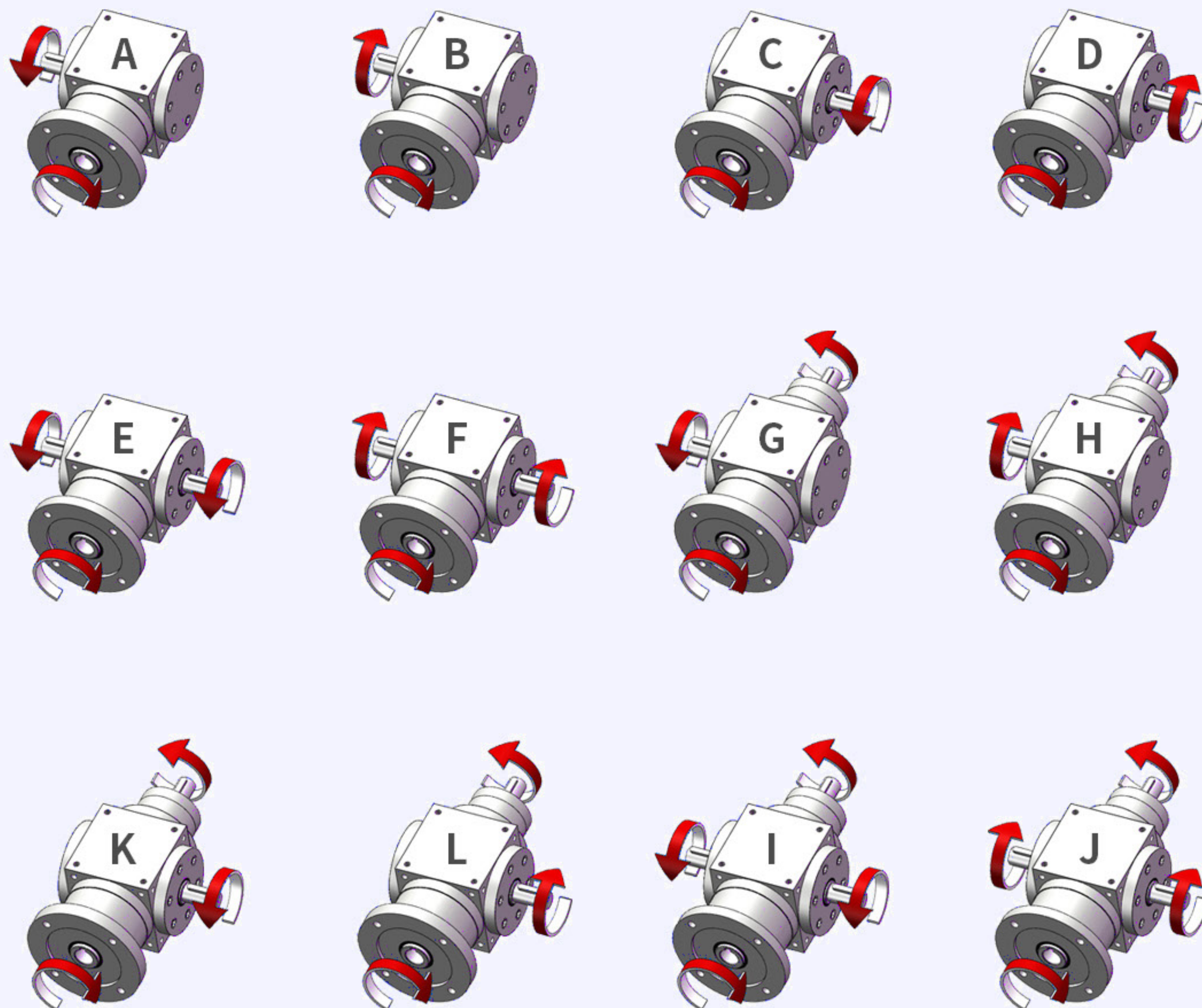
## HD装配形式及旋转方向



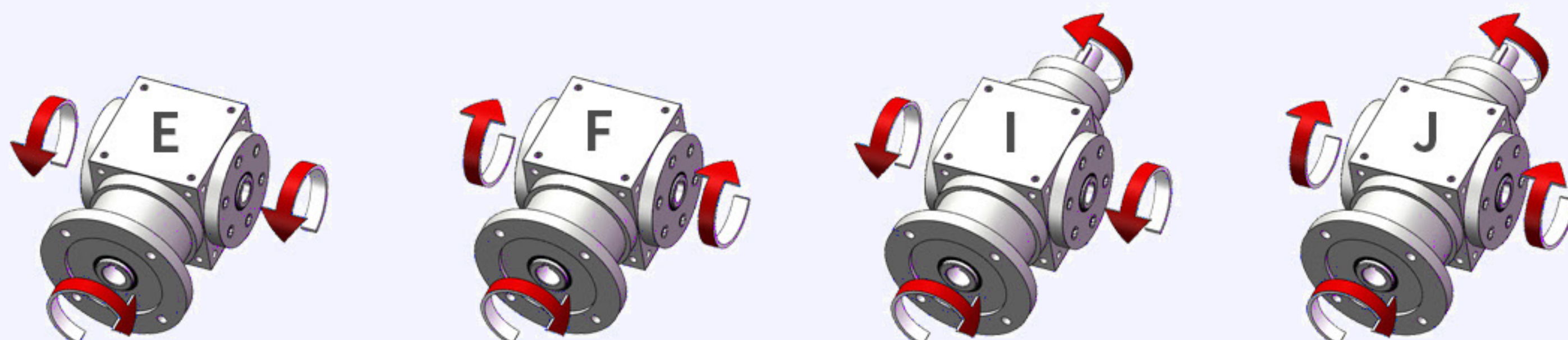
## HDA装配形式及旋转方向



## HDF装配形式及旋转方向



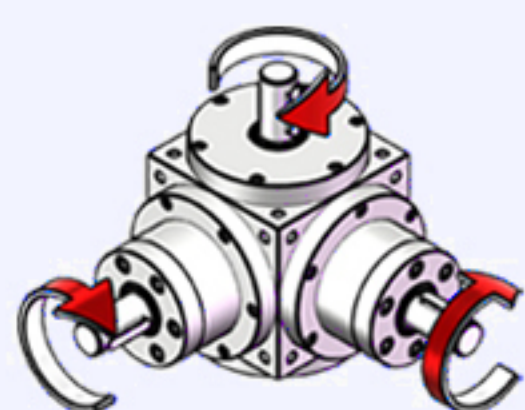
## HDAF装配形式及旋转方向



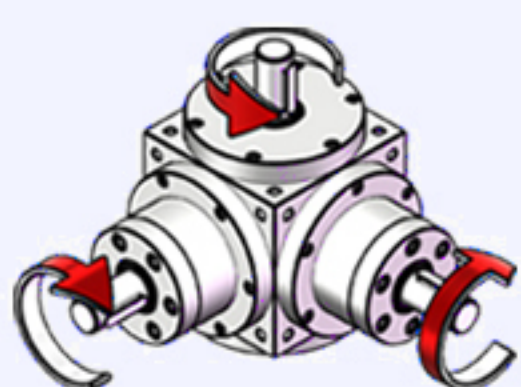
# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

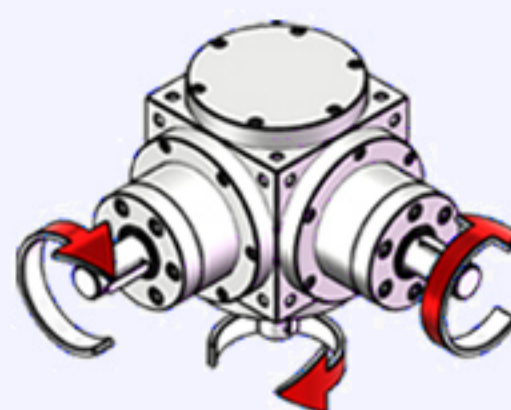
## 其它HD、HDA装配形式及旋转方向B15、B20 (速比 2:1 1.5:1)



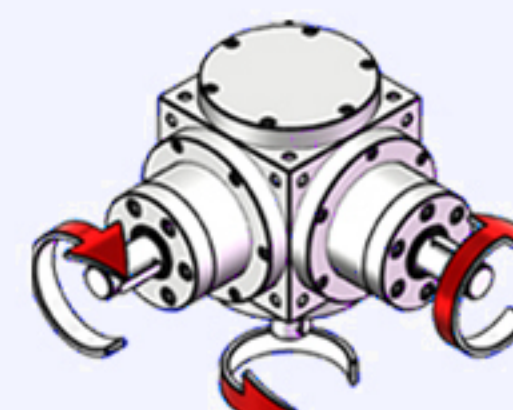
HD..-2L-U



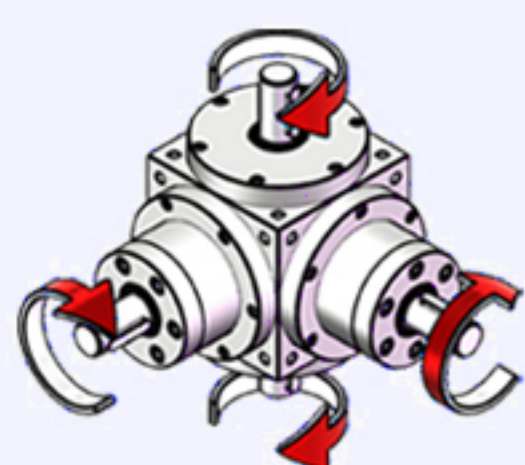
HD..-2L-U-0



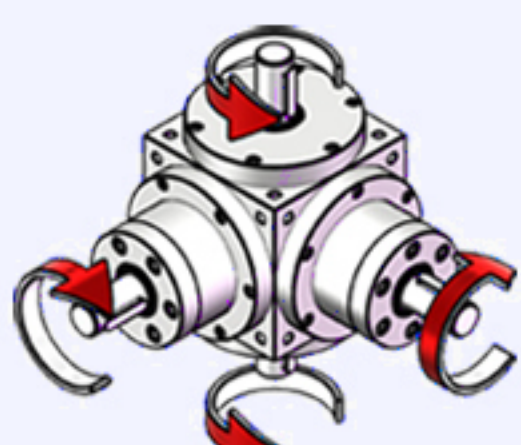
HD..-2L-D



HD..-2L-D-0

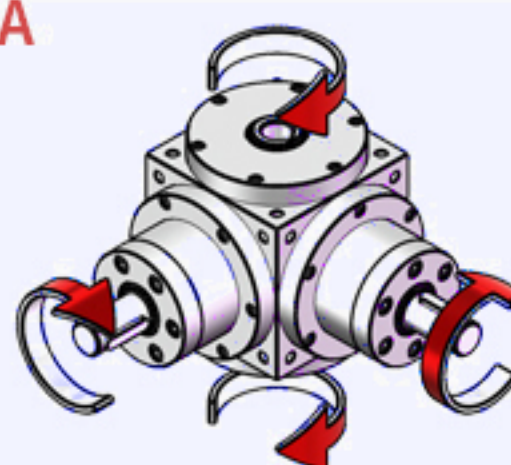


HD..-2L-UD

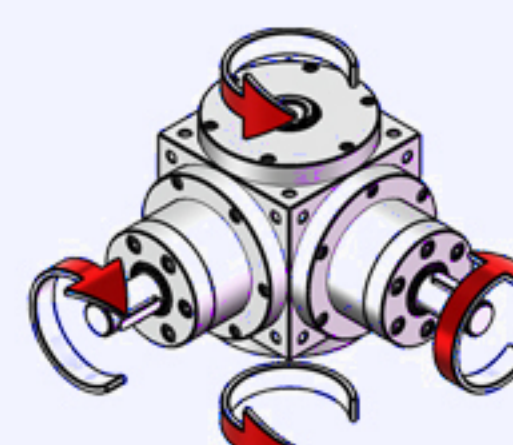


HD..-2L-UD-0

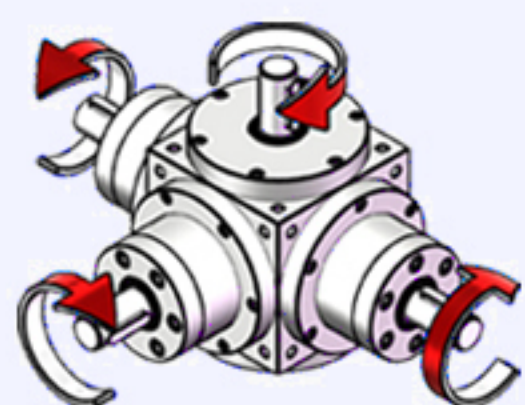
HDA



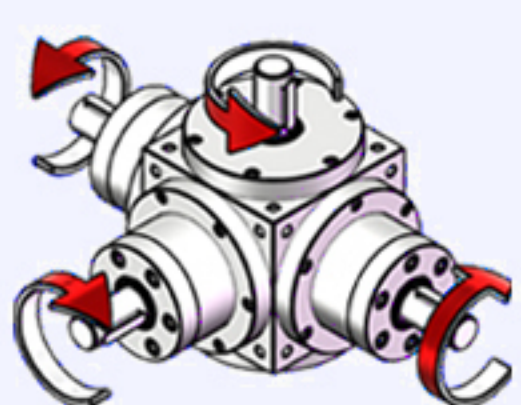
HDA..-2L-UD



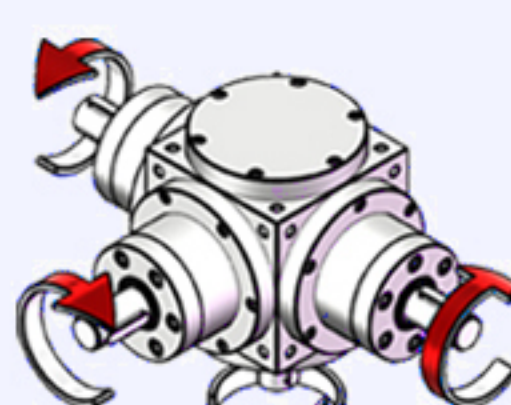
HDA..-2L-UD-0



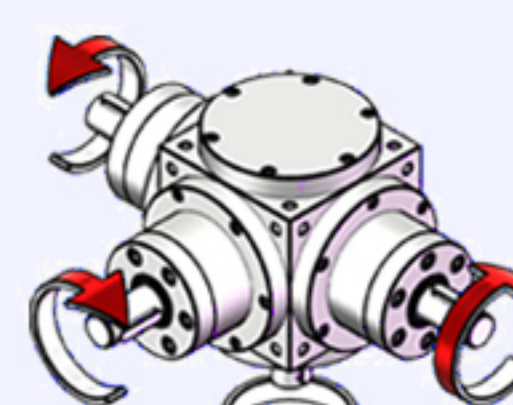
HD..-3L-U



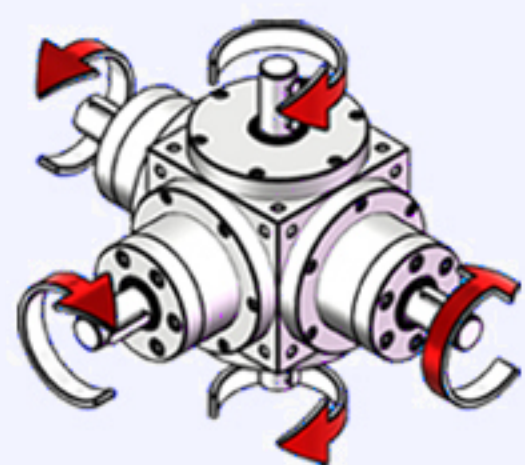
HD..-3L-U-0



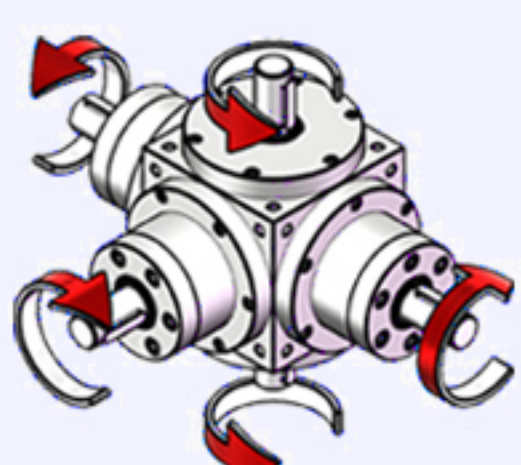
HD..-3L-D



HD..-3L-D-0

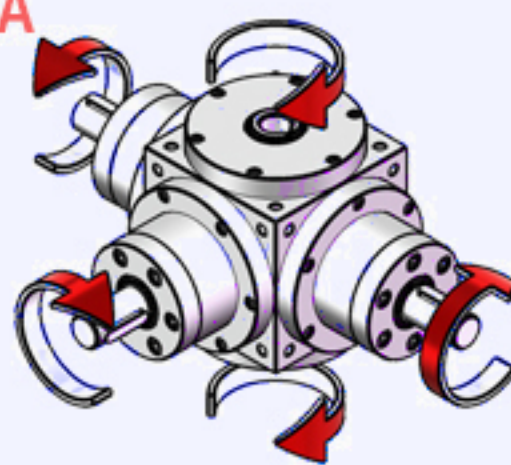


HD..-3L-UD

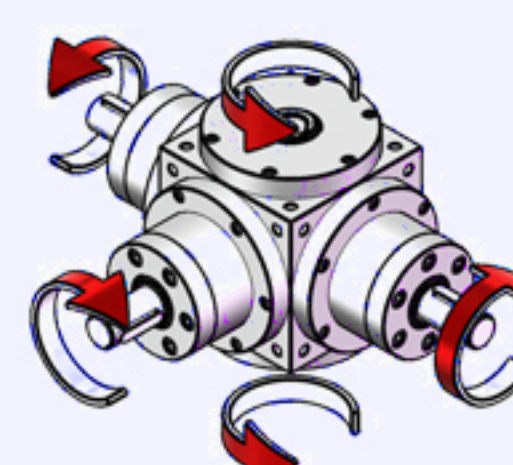


HD..-3L-UD-0

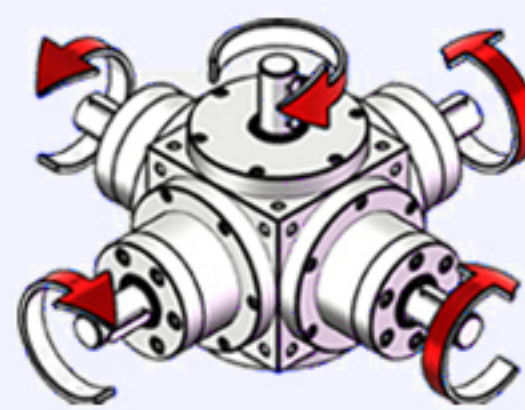
HDA



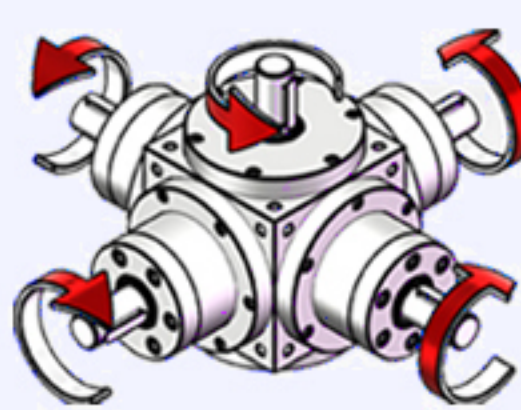
HDA..-3L-UD



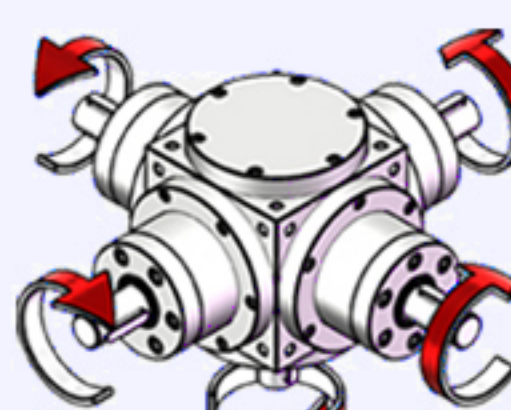
HDA..-3L-UD-0



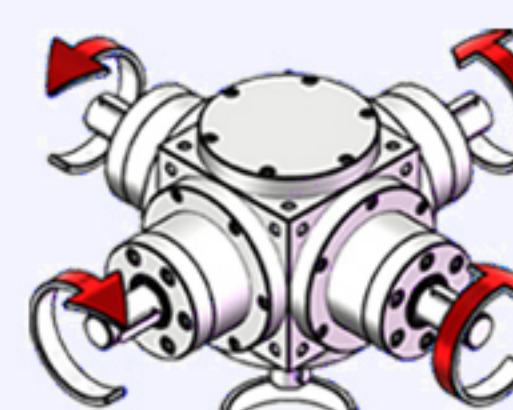
HD..-4L-U



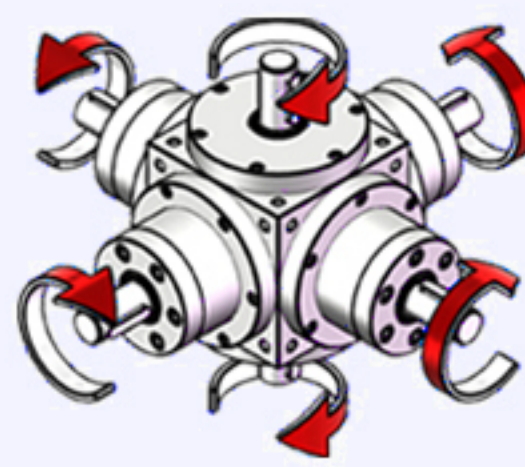
HD..-4L-U-0



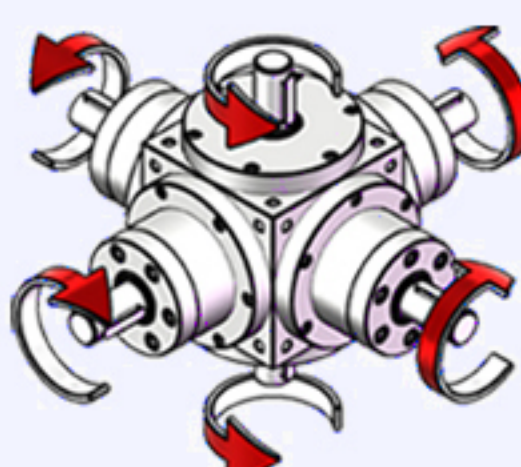
HD..-4L-D



HD..-4L-D-0

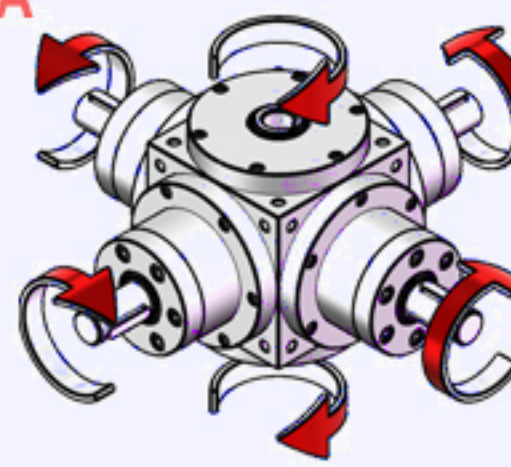


HD..-4L-UD

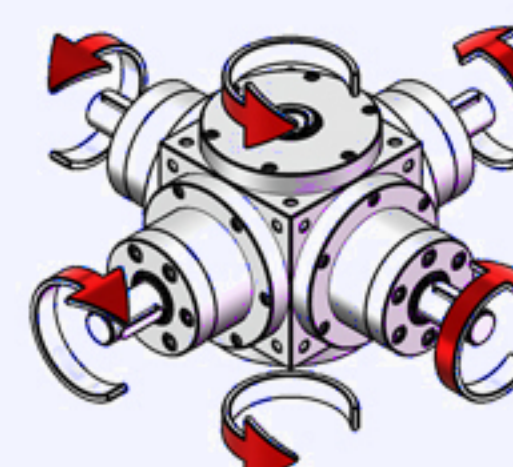


HD..-4L-UD-0

HDA



HDA..-4L-UD

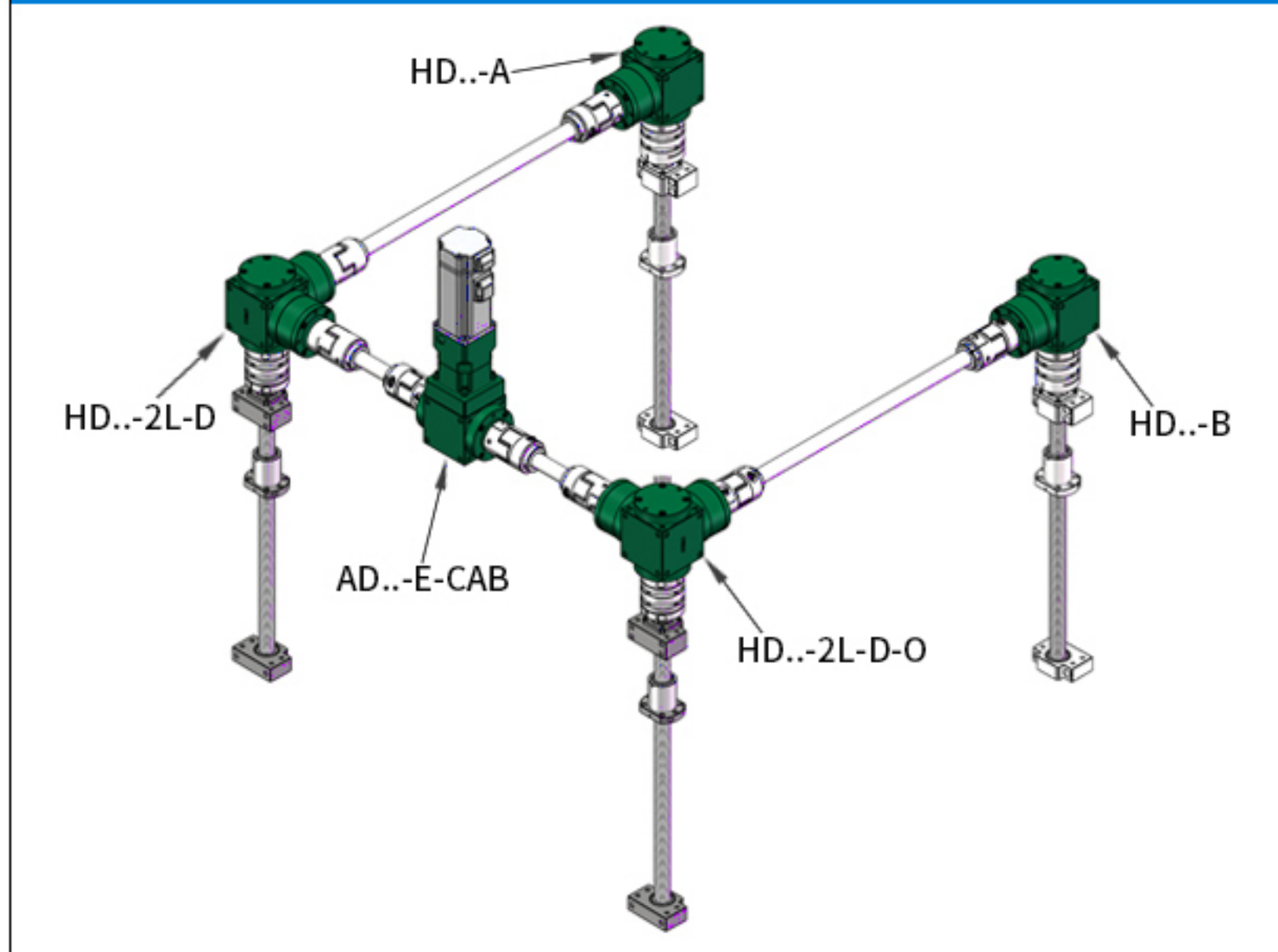


HDA..-4L-UD-0

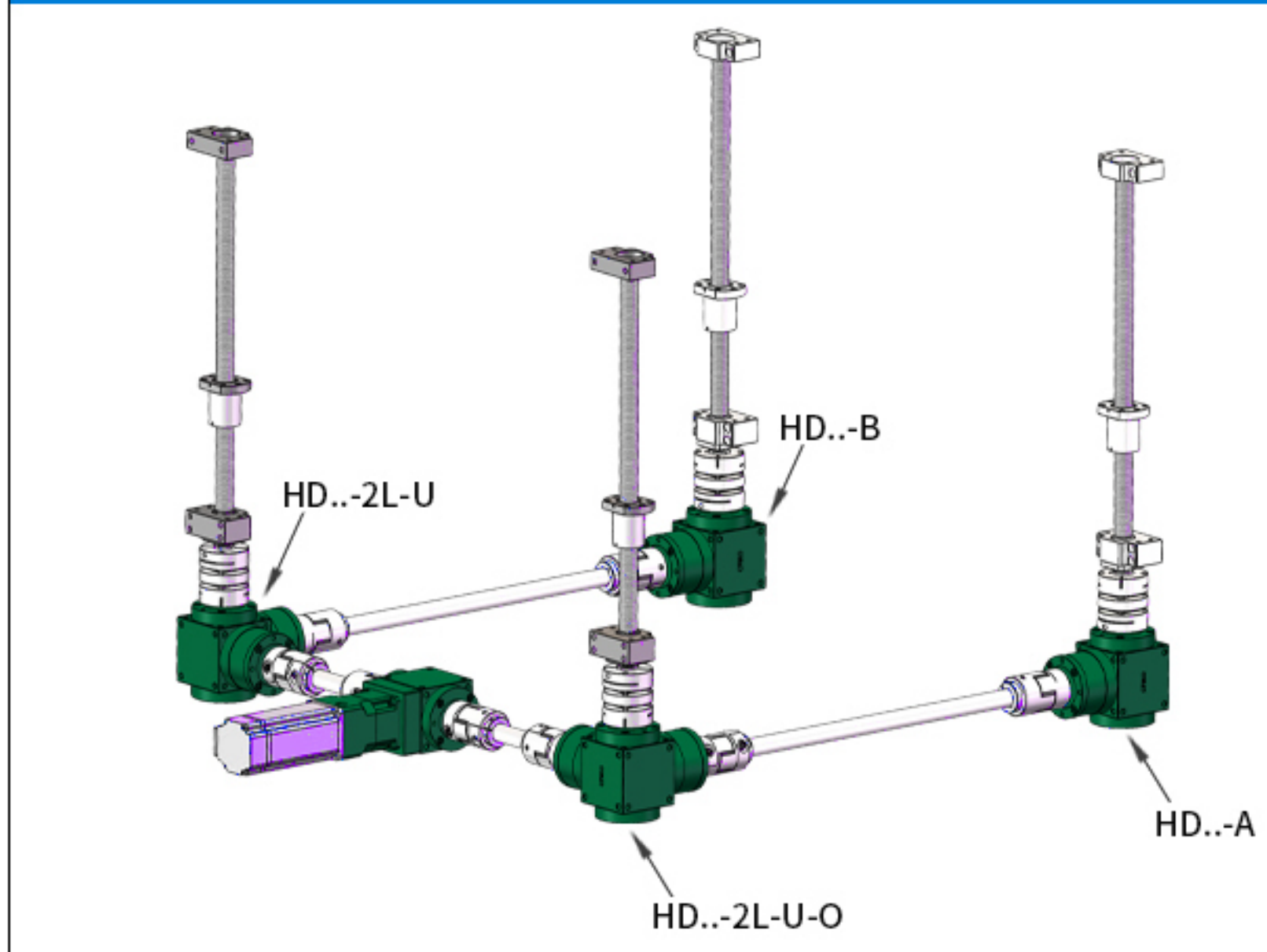
# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

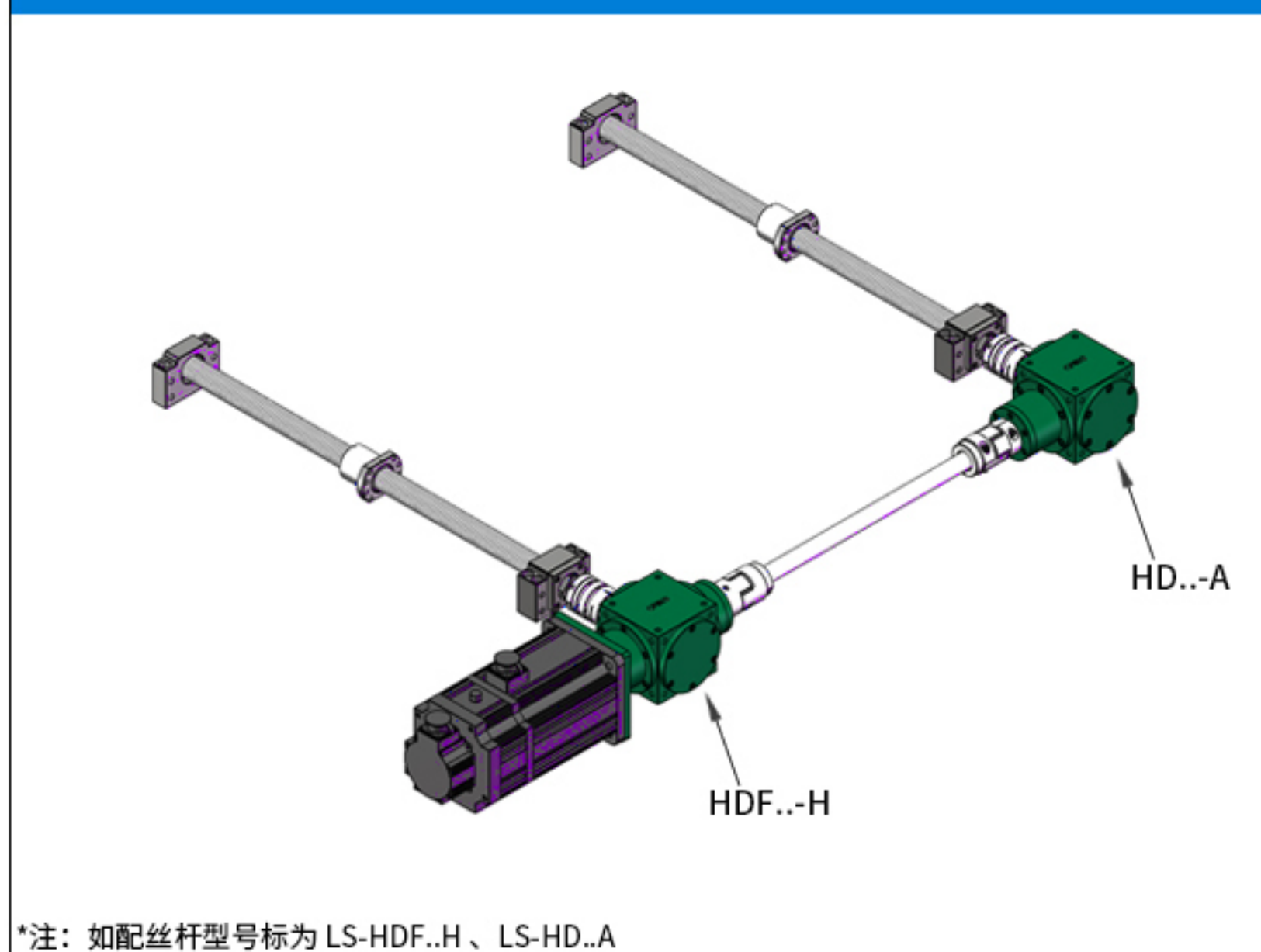
## 使用场景 01



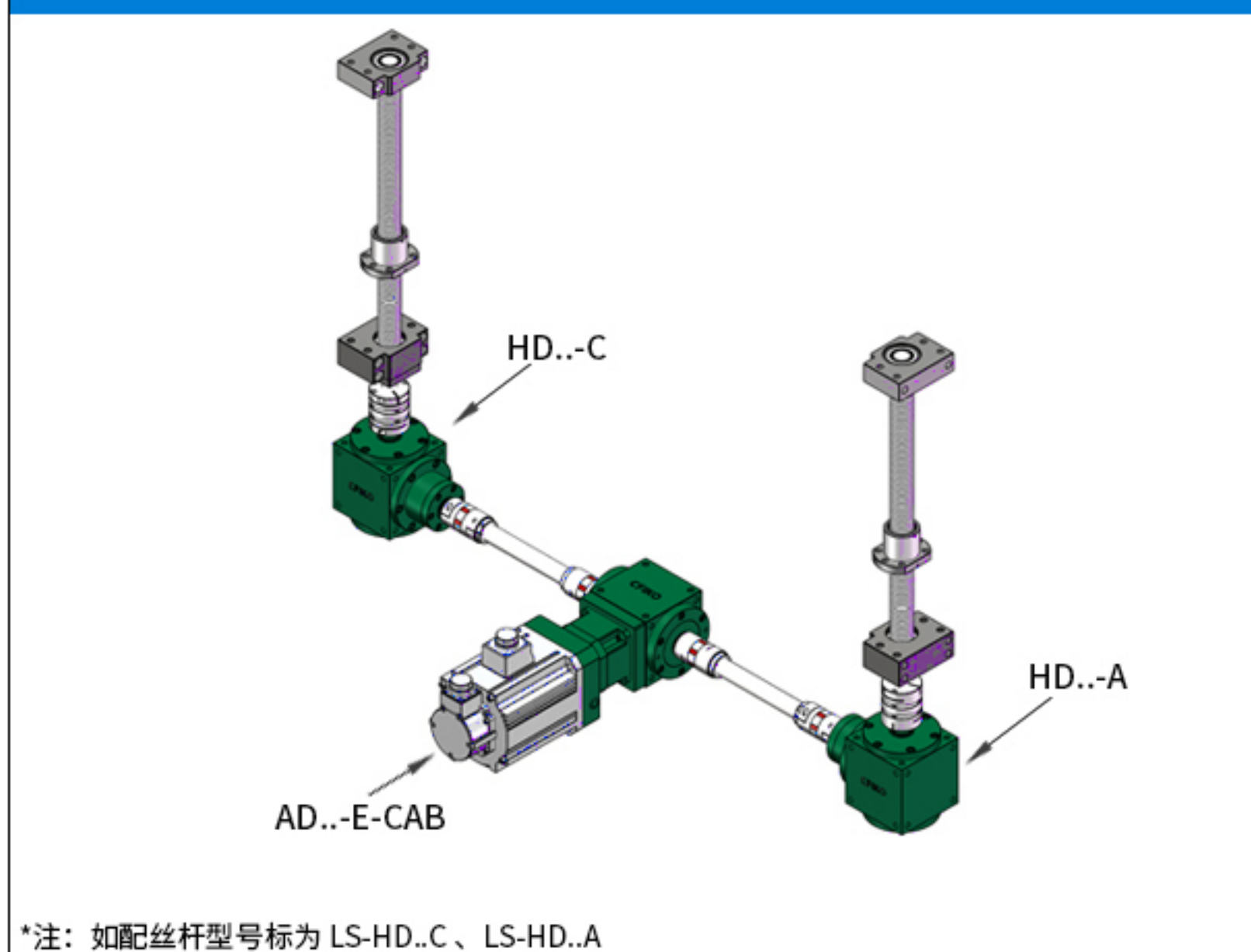
## 使用场景 02



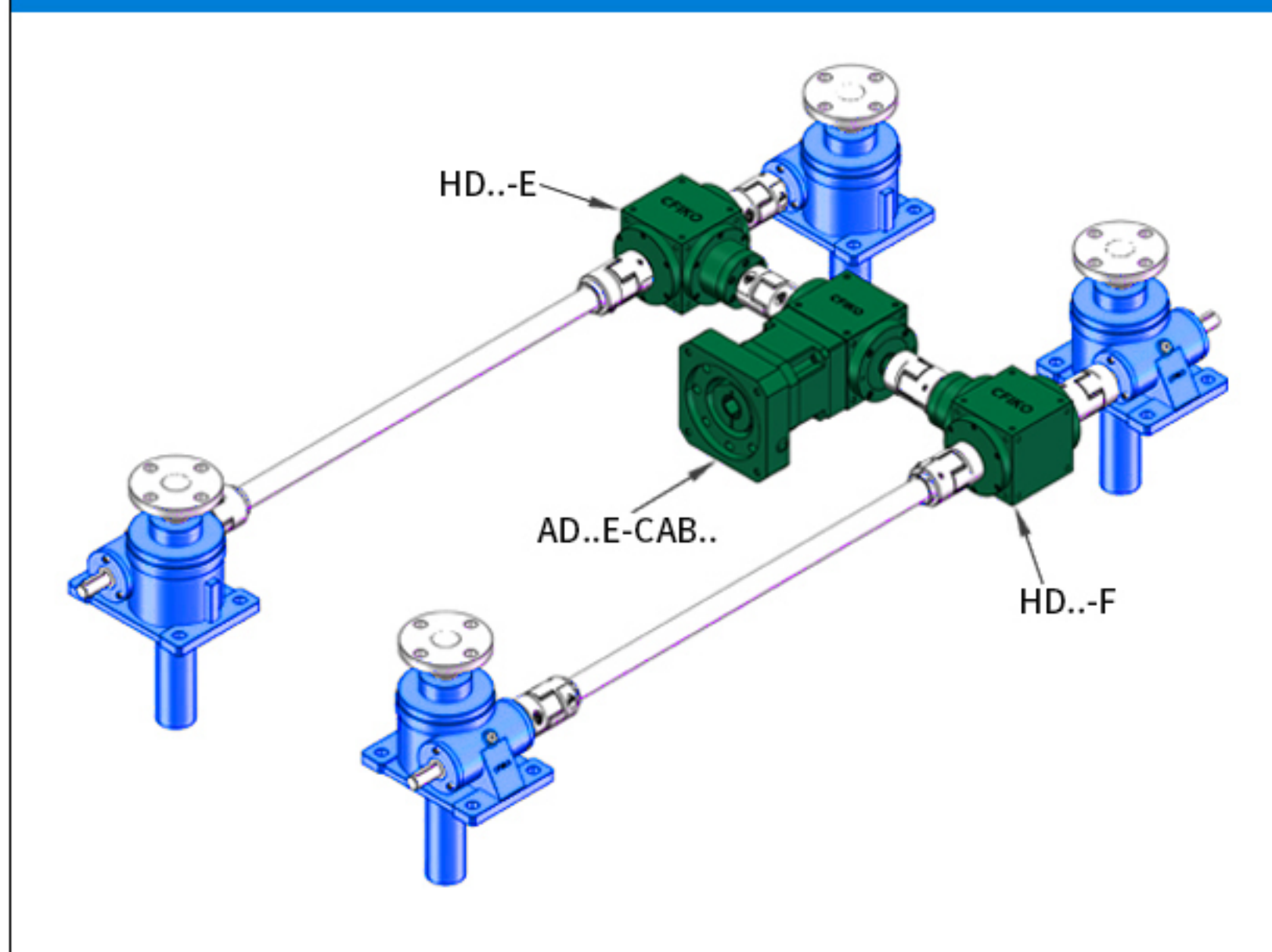
## 使用场景 03



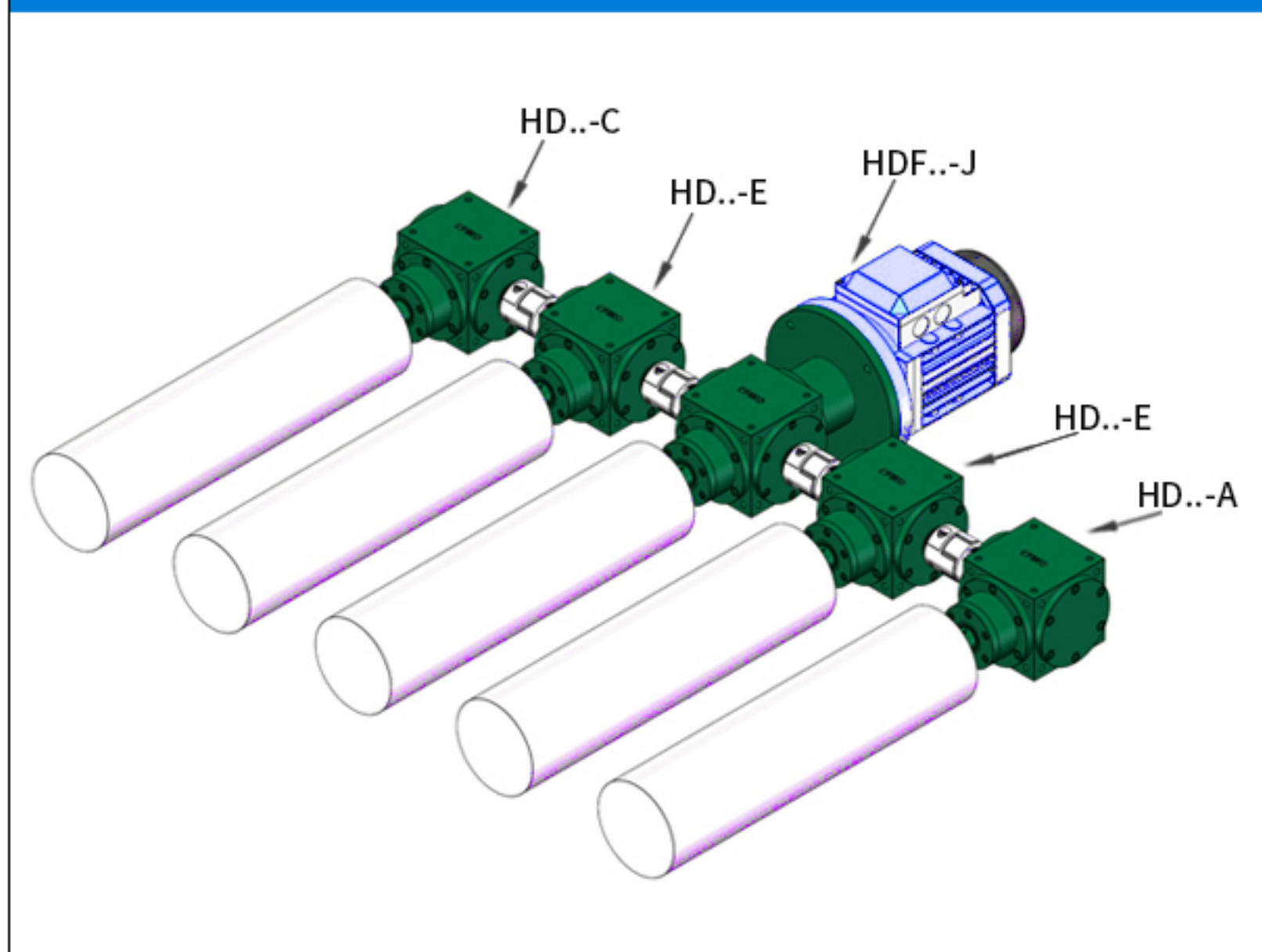
## 使用场景 04



## 使用场景 05



## 使用场景 06

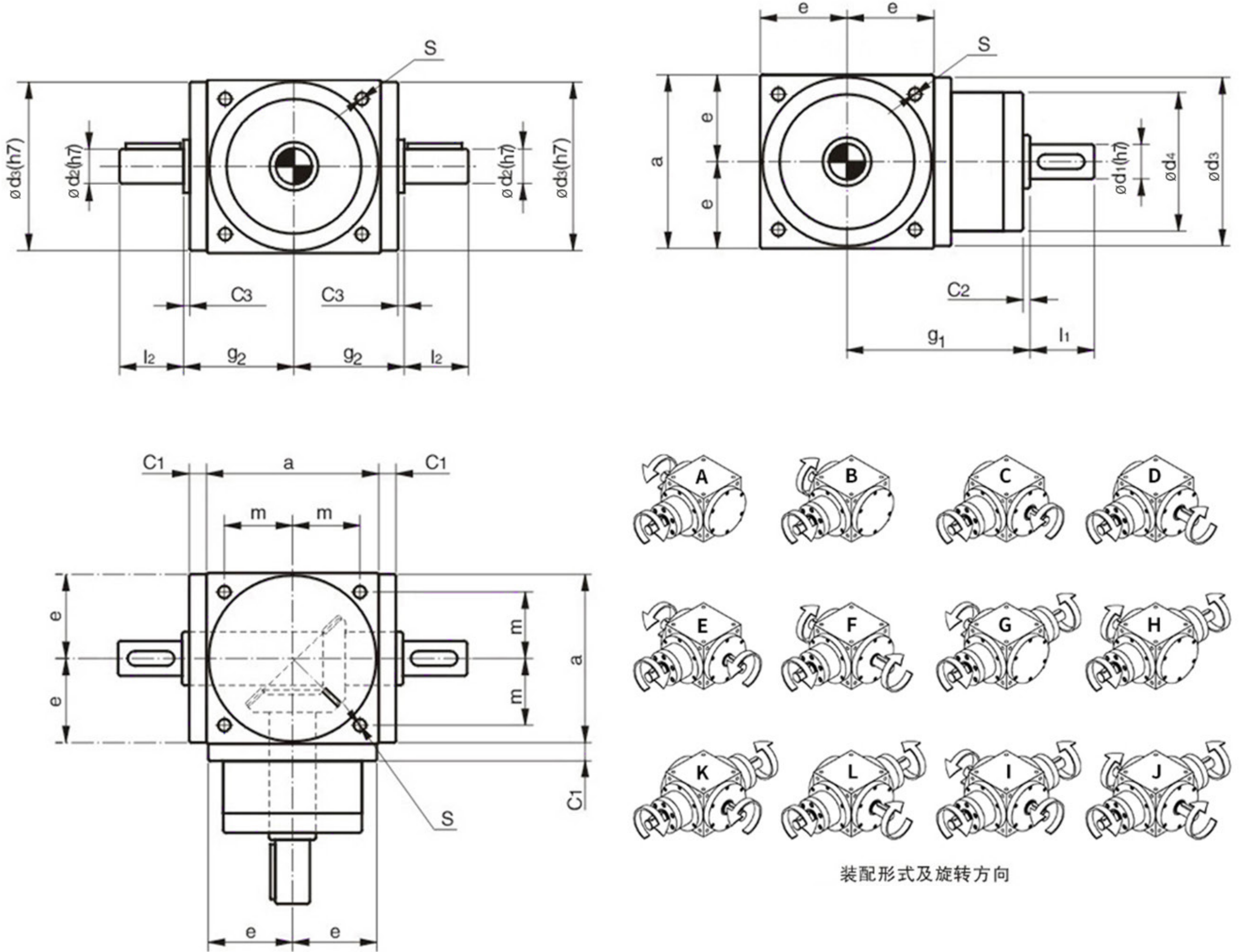


# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## HD075-HD28 (i= 1~5) 输入输出轴伸式联结

### 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 Kg	加油 L
													d1	l1	d1	l1	d1	l1	d1	l1	d4	d4				
90	90	12	2	2	18	35	88	45	97	59	36	M6	18	35	16	30	11	23	11	23	72	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	81	72	10	0.3		
14/14-S	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		
14-Lg									157																	
17/17-S	170	15	3	3	40	60	165	85	158	103	67	M12	40	60	32	50	26	45	22	40	118	98	32	1		
17-Lg									181																	
21/21-S	210	18	2	2	45	70	205	105	195	125	85	M16	45	70	38	55	32	50	30	50	128	110	60	2		
21-Lg									230																	
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	110	M16	60	110	50	80	45	70	42	70	150	135	115	3		

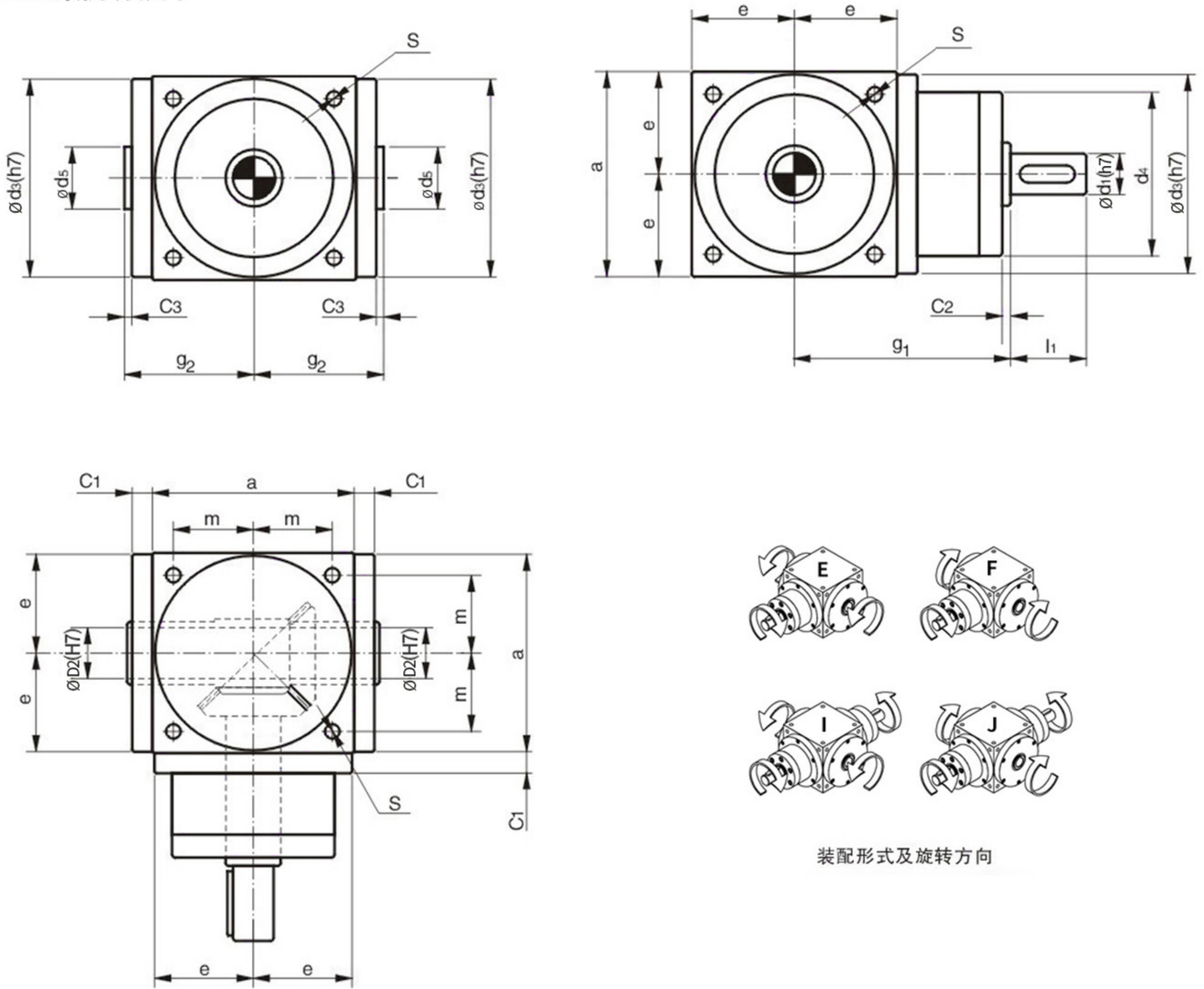
注：14-Lg、17-Lg、21-Lg 速比只有1:1。

# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## HDA09-HDA28输入输出轴伸式联接

### HDA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 Kg	加油 L
													d1	l1	d1	l1	d1	l1	d1	l1	d4	d4				
90	90	12	2	2	16(18)	25	88	45	97	59	36	M6	18	35	16	30	11	23	11	23	72	62	6	0.2		
11	110	12	2	2	22(20)	35	108	55	112	69	44	M8	22	40	20	35	16	30	14	25	81	72	10	0.3		
14/14-S	140	12	2	2	28(32)	45	135	70	132	84	55	M10	32	50	26	45	20	35	16	30	98	81	20	0.4		
14-Lg									157													/			/	/
17/17-S	170	15	3	3	38(40)	55	165	85	158	103	67	M12	40	60	32	50	26	45	22	40	118	98	32	1		
17-Lg									181													/			/	/
21/21-S	210	18	2	2	45(50)	65	205	105	195	125	85	M16	45	70	38	55	32	50	30	50	128	110	60	2		
21-Lg									230													/			/	/
24	240	18	2	2	55(60)	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(65)	85	275	140	255	160	110	M16	60	110	50	80	45	70	42	70	150	135	115	3		

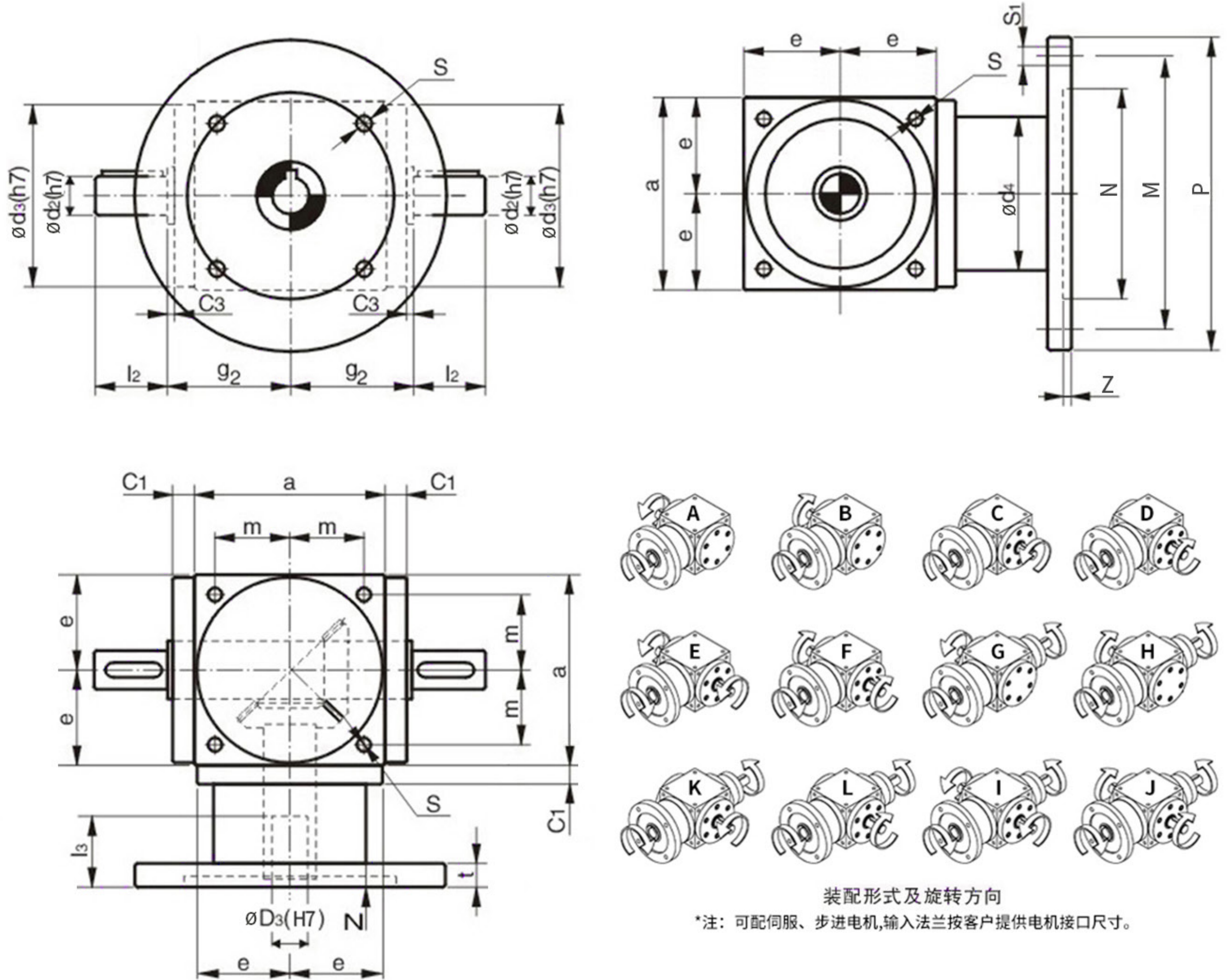
注：14-Lg、17-Lg、21-Lg 速比只有1:1。D2括号内为选配尺寸，或需要其它尺寸请联系客服。

# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## HDF09-HDF28带输入法兰，输出轴装式联接

### HDF外形安装尺寸



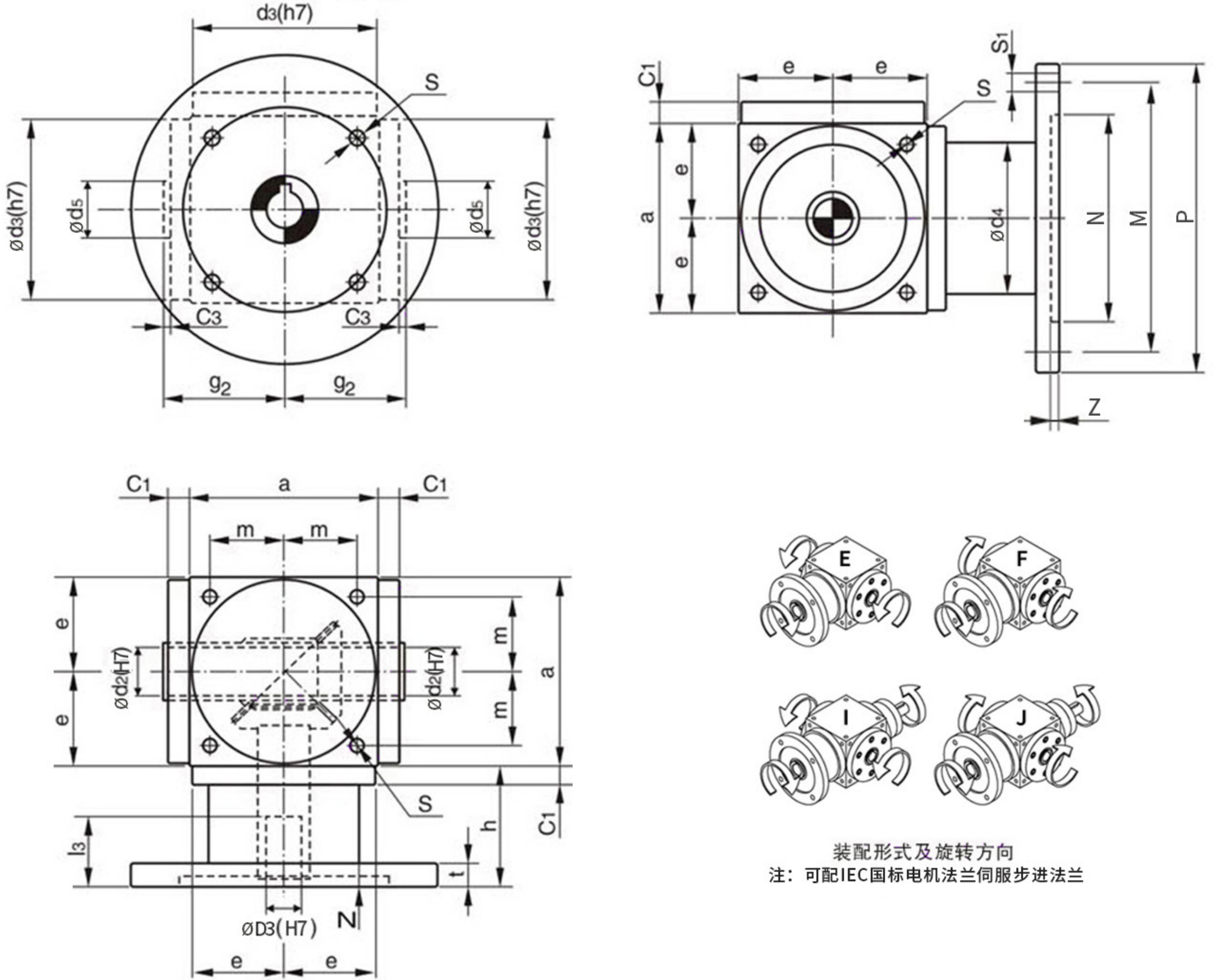
型号	a	C1	C3	d3	d4	d2	l2	e	g2	m	S	D3	l3	N	M	P	S1	
09	90	12	2	88	86	18	35	45	59	36	M6	IEC国标电机输入法兰 参照12页						
11	110	12	2	108	82	22	40	55	69	44	M8							
14	140	12	2	135	104	32	50	70	84	55	M10							
17	170	15	3	165	128	40	60	85	103	67	M12							
21	210	18	2	205	160	45	70	105	125	85	M16		ST伺服、步进法兰 参照13页					
24	240	18	2	235	170	55	85	120	140	95	M16							
28	280	18	2	275	190	60	110	140	160	100	M16							

# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## HDAF09-HDAF28带输入法兰，输出轴装式联接

### HDAF外形安装尺寸



装配形式及旋转方向  
注：可配IEC国标电机法兰伺服步进法兰

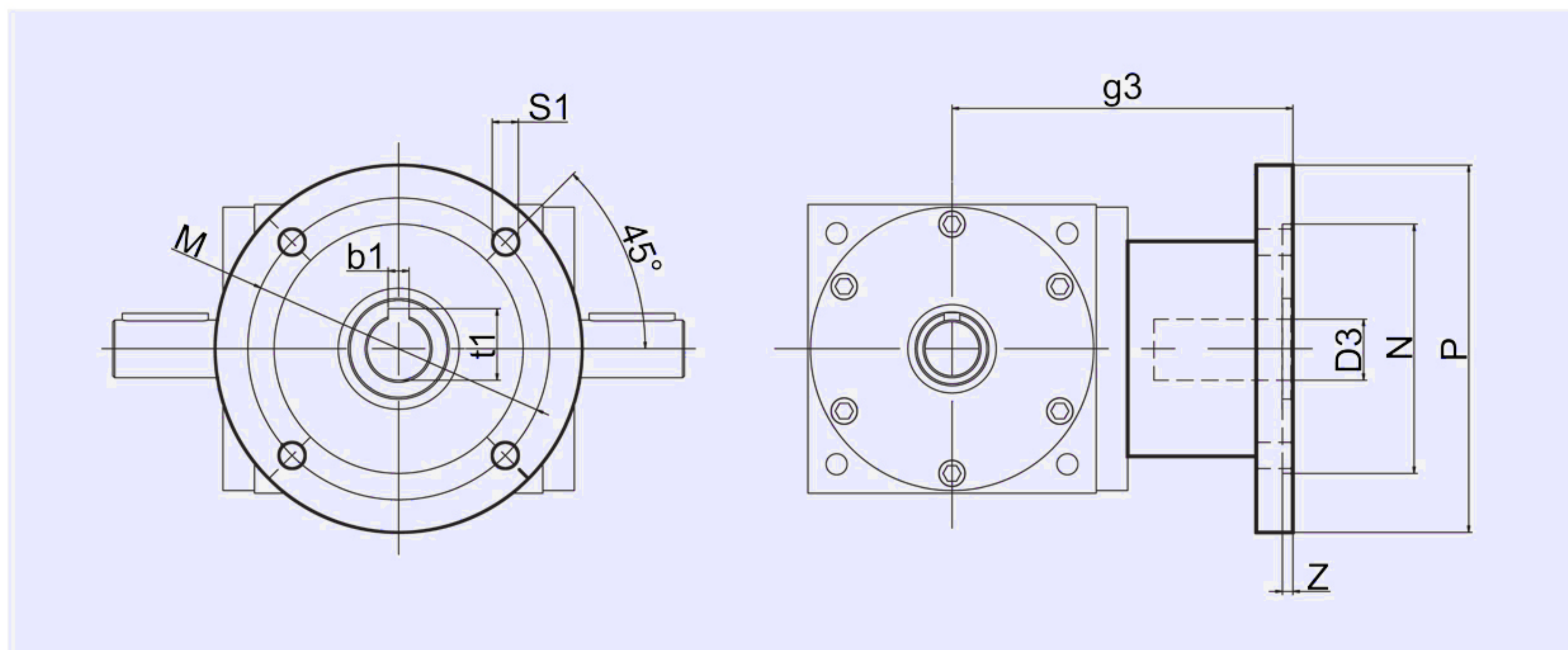
型号	a	C1	C3	d3	d4	D2	d5	e	g2	m	S	D3	l3	N	M	P	S1	
09	90	12	2	88	86	16(18)	25	45	59	36	M6	IEC国标电机输入法兰 参照12页						
11	110	12	2	108	82	22(20)	35	55	69	44	M8							
14	140	12	2	135	104	28(32)	45	70	84	55	M10							
17	170	15	3	165	128	38(40)	55	85	103	67	M12							
21	210	18	2	205	160	45(50)	65	105	120	85	M16		ST伺服、步进法兰 参照13页					
24	240	18	2	235	170	55(60)	75	120	140	95	M16							
28	280	18	2	275	190	60(65)	85	140	160	110	M16							

注：D2括号内为选配尺寸，或需要其它尺寸请与客服联系。

# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## HDF、HDAF..IEC输入法兰尺寸



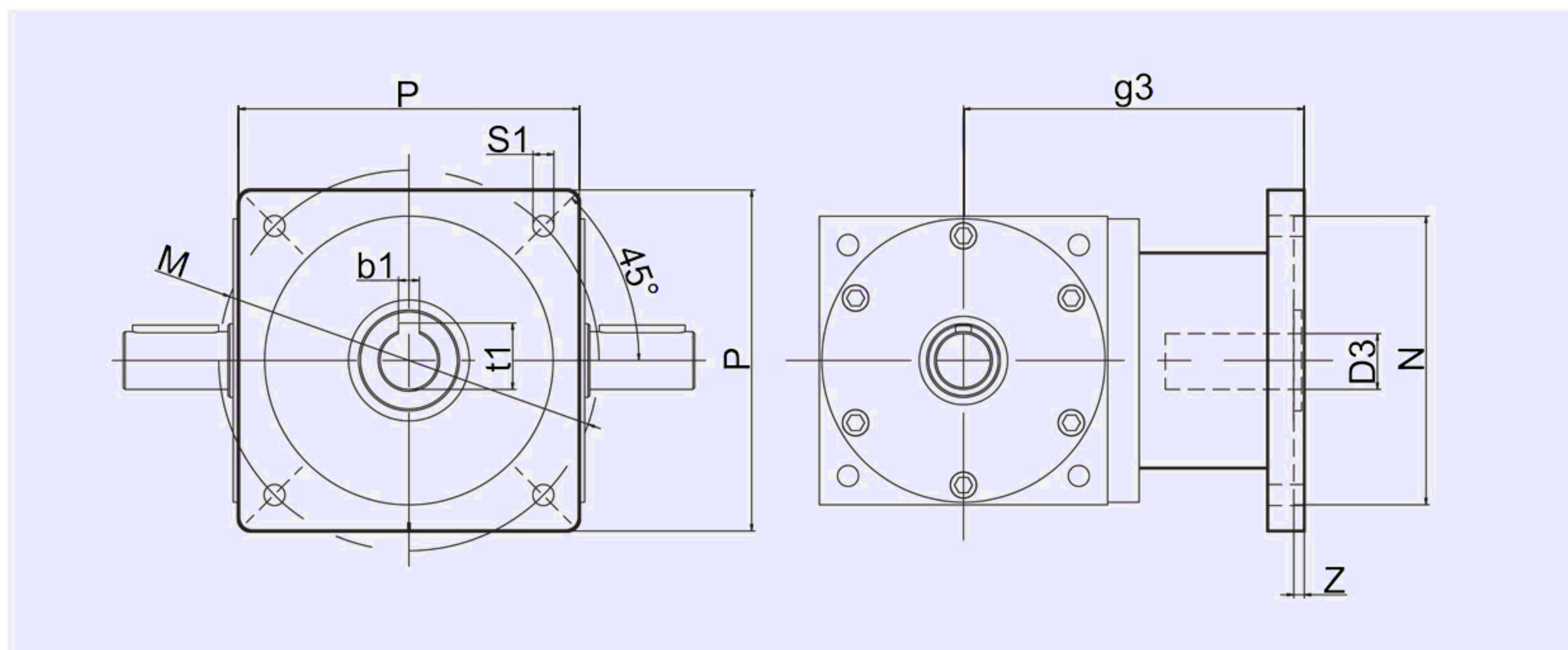
HD	IEC	g3	D3	N	M	P	S1	b1	t1	Z
09	80B14	110	19	80	100	120	Ø8	6	21.8	5
	80B5	110	19	130	165	200	M10	6	21.8	5
11	80B5	130	19	130	165	200	M10	6	21.8	5
	90B5	130	24	130	165	200	M10	8	27.3	5
	90B14	130	24	95	115	140	Ø10	8	27.3	5
14	90B5	170	24	130	165	200	M10	8	27.3	5
	100B5	170	28	180	215	250	M12	8	31.3	5.5
	100B14	170	28	110	130	160	Ø10	8	31.3	5.5
17	112B5	200	28	180	215	250	M12	8	31.3	5.5
	132B5	200	38	230	265	300	M12	10	41.3	6
21	132B5	245	38	230	265	300	M12	10	41.3	6
24	132B5	265	38	230	265	300	M12	10	41.3	6
	160B5	265	42	250	300	350	M16	12	45.3	6
	180B5	265	48	250	300	350	M16	14	51.8	6
28	160B5	315	42	250	300	350	M16	12	45.3	6
	180B5	315	42	250	300	350	M16	14	51.8	6
	200B5	315	55	300	350	400	M16	16	59.3	7

如需其它尺寸请与客服直接咨询

# 上海常丰传动机械有限公司

SHANGHAI CHANGFENG TRANSMISSION MACHINERY CO LTD

## HDF、HDAF..ST伺服、步进电机输入法兰尺寸



HD	ST/BJ	g3	D3	N	M	P	S1	b1	t1	Z
09	SF80	110	19	70	90	80	M5	6	21.8	5
	BJ86	110	14	73	69	86	M5	5	16	4
11	SF130	130	22	110	145	130	M8	6	24.8	6
	SF110	130	19	95	130	110	M8	6	21.8	6
	BJ110	130	16	85	93	111	M8	5	18	4
	BJ130	130	24	100	109	130	M10	5	26	4
14	SF130	130	22	110	145	130	M8	6	24.8	6
	SF180	170	35	114.3	200	180	M12	10	38.3	7
17	SF180	200	35	114.3	200	180	M12	10	38.3	7
	SF200	245	42	200	235	220	M12	6	45	4
21	SF180	245	35	114.3	200	180	M12	10	38.3	6
	SF200	245	42	200	235	220	M12	6	45	4
	SF220	245	42	200	235	220	M12	6	45	4

如需其它尺寸请与客服直接咨询