

2017

精密行星齿轮减速机
PRECISION PLANETARY GEAR REDUCER

销售代理商 Agents:



公司简介

Company Profile

山藤公司专注于研制高精密减速机。精湛的一体化设计，柔美的线条与科技完美结合，带给您非同一般的品质。每一件优质的产品都源自山藤人严谨的工作态度，科学的工艺流程控制和严格的质量检测，为客户创造实实在在并且持久的价值。

SEND company focuses on the development of high precision reducer. Exquisite integration design, soft line and perfect combination of science and technology, to bring you not the same quality. Every quality product comes from the rigorous working attitude, scientific process control and strict quality inspection, and creates real and lasting value for customers.

山藤在开拓创新的道路上，不畏一切艰难险阻，勇往直前，永存矢志不渝的信念。

SEND in the innovation on the road, in spite of all hardships and dangers, courage, unflinching belief.



CONTENTS 目录



产品系列简介
Product series introduction
减速机的选用及注意事项
Gear unit selection&annoucements
减速机输出轴之容许径向力及轴向力

P1~P3

FAB

型号说明
Model illuminate
减速机性能资料
Gear box performance information
外形尺寸图标
Outline dimension sheet

P4~P12

FABR

型号说明
Model illuminate
减速机性能资料
Gear box performance information
外形尺寸图标
Outline dimension sheet
FABZR外形尺寸图标
Outline dimension sheet

P13~P22

FAD

型号说明
Model illuminate
减速机性能资料
Gear box performance information
外形尺寸图标
Outline dimension sheet

P23~P31

FADR

型号说明
Model illuminate
减速机性能资料
Gear box performance information
外形尺寸图标
Outline dimension sheet

P32~P40

FABZ

型号说明
Model illuminate
减速机性能资料
Gear box performance information
外形尺寸图标
Outline dimension sheet

P41~P47

FPG FPGA

型号说明
Model illuminate
减速机性能资料
Gear box performance information
减速机输出轴之容许径向力及轴向力
外形尺寸图标
Outline dimension sheet

P48~P60

山之恒，藤之韧

产品系列简介 / PRODUCT SERIES INTRODUCTION

FAB Series



7种可选尺寸		42mm—220mm
额定输出力矩		14Nm—2000Nm
减速比	单级	3/4/5/6/7/8/10
	双级	12/15/20/25/30/35 40/50/60/70/80/100
背隙	单级	≤1,≤3,≤5 arcmin
	双级	≤3,≤5,≤7 arcmin

FABR Series



7种可选尺寸		42mm—220mm
额定输出力矩		14Nm—2000Nm
减速比	单级	3/4/5/6/7/8/10/14/20
	双级	15/20/25/30/35/40/50/60 70/80/100/120/140/160/200
背隙	单级	≤2,≤4,≤6 arcmin
	双级	≤4,≤7,≤9 arcmin

FAD Series



7种可选尺寸		47mm—255mm
额定输出力矩		14Nm—2000Nm
减速比	单级	4/5/7/8/10
	双级	20/25/35/40/50 70/100
背隙	单级	≤1,≤3,≤5 arcmin
	双级	≤3,≤5,≤7 arcmin

FADR Series



7种可选尺寸		47mm—255mm
额定输出力矩		14Nm—2000Nm
减速比	单级	4/5/7/8/10/14/20
	双级	20/25/35/40/50 70/100/140/200
背隙	单级	≤2,≤4,≤6 arcmin
	双级	≤4,≤7,≤9 arcmin

FB Series



7种可选尺寸		42mm—220mm
额定输出力矩		14Nm—2000Nm
减速比	单级	3/4/5/7/8/10
	双级	15/20/25/30/35 40/50/70/80/100
背隙	单级	≤5 arcmin
	双级	≤8 arcmin

FE Series



7种可选尺寸		70mm—235mm
额定输出力矩		14Nm—2000Nm
减速比	单级	3/4/5/7/8/10
	双级	15/20/25/30/35 40/50/70/80/100
背隙	单级	≤5 arcmin
	双级	≤8 arcmin

FPG/FPGA Series



10种可选尺寸		40mm—160mm
额定输出力矩		9Nm—423Nm
减速比	单级	3/4/5/7/8/10
	双级	12/15/20/25/30 35/40/50/70/100
背隙	单级	≤6,≤8 arcmin
	双级	≤8,≤10 arcmin

减速机的选用及注意事项 / GEAR UNIT SELECTION & ANNOUNCEMENTS

与选型有关的基本概念/Base concepts of precision planetary gear boxes

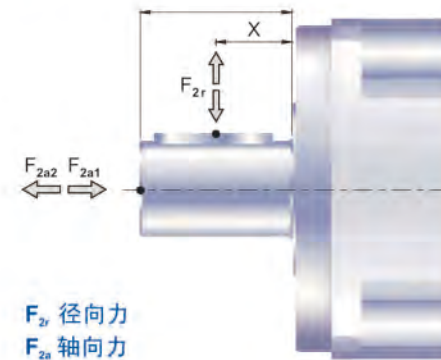
额定输出扭矩 T_{2N} [Nm]	T_{2N} [Nm]减速机长时间（连续工作制）可以加载的力矩（无磨损）。条件应满足负载均匀，安全系数 $S=1$, FPG160/FAB142以下机型，理论寿命为20000小时；FAB180以上机型理论寿命为10000小时； T_M 值遵守 ISODP6336齿轮标准与ISO281轴承标准。
加速扭矩 T_M [Nm]	指工作周期每小时少于1000次时允许短时间加载到输出端的最大力矩。工作周期每小时大于1000次时，须考虑冲击因素。加速扭矩是周期工作制选型时的一个最大值，实际使用中的加速力矩必须小于 T_{2B} ，否则会缩短减速机的寿命。
紧急制动扭矩 T_{2B} [Nm]	指减速机输出端所能加载的最大力矩，这个力矩可在减速机寿命期内加载1000次，绝对不能超过1000次。（备注：FPG160/FAB142以下机型为 $T_{2HOT}=2 \cdot T_{2B}$ ，FAB180以上机型为 $T_{2HOT}=1.5 \cdot T_{2B}$ ）
空载扭矩 T_{012} [Nm]	指加载到减速机上的以克服减速机内摩擦力的力矩。
最大输出扭矩 T_{2B}	指减速机在静态条件或频繁启动条件下所能承受的输出扭矩，通常指峰值负载或启动负载。
实际所需扭矩 T_2 [Nm]	所需扭矩取决于应用场合的实际工况，拟选减速机的额定扭矩 T_{2N} 必须大于这个扭矩。
计算用扭矩 T_{c2} [Nm]	会在选择减速机时被用到，可以由实际所需扭矩 T_2 和系数 f_1 ，按以下公式得出 $T_{c2}=T_2 \cdot f_1 \leq T_{2N}$
侧倾扭矩 M [Nm]	指轴向力和径向力作用于输出端轴承上径向受力点的力矩。其计算公式为： $M_{2max}=[Fa \cdot Y_2 + Fr \cdot (X_2 + Z_2)]/1000$
轴向力 Fa [N]	是指平行于轴心的一个力，它的作用点与输出轴端有一定的轴向偏差（ Y_2 ）时，会形成一个额外的弯矩力矩。轴向力超过样本所示的额定值时，须用联轴节来抵消这种弯矩力。
径向力 Fr [N]	指垂直作用于轴向力的一个力，它平行于输出轴，它的作用点与轴端有一定的轴向距离（ X_2 ）。这个点成一个杠杆点，横向力形成一个弯矩力矩。
轴伸径向载荷、 轴向载荷	选择减速机的附加依据是输出轴伸出端上的径向载荷和轴向载荷。轴的强度和轴承的承载能力决定了许用轴伸的径向载荷。产品样本中给出的最大允许值是指在最不利的方向作用在轴伸出端中点（即1/2L处）的力。当作用力不在中点时，越接近轴肩，允许的径向载荷就越大；相反，作用点离轴肩越远，允许的径向载荷就越小。
安全系数 s	安全系数等于减速机的额定输入功率与电机功率的比值。
使用系数 f_1	使用系数表现减速机的应用特征，它考虑到减速机的负载类型和每日工作时间。
扭转刚度 C_{t21} [Nm/Arcmin]	由加载力矩和所产生的扭转角之间的比率来定义。 $C_{t21}=T/\Delta$ 它说明需要用多大的力矩才能把输出轴转动一弧分。扭转刚度是从迟滞曲线得出的。在曲线图上只需要关注 T_{2B} 的50%到100%这个范围，在这个范围内，曲线可看成是一条直线。
安装力矩 [Nm]	减速机的组装以及电机与减速机连接安装（输入轴采用弹性联轴器要求），都是有力矩要求。建议使用力矩扳手来完成安装步骤。

Special Notice
特别注意

You can only refer to the input terminal dimension given in this book, special dimension is depend on the shaft extension terminal of chosen motor, practical object's dimension will be difference with these in book, the practical is depend on the finished product, the output terminal dimension is according to these given in this book if not sign.
The weight of reduce motor given in this book is approximation, the practical is depend on the finished product. 本书给出的所有减速机输入端尺寸仅供参考，具体尺寸由适配电机的轴伸端尺寸决定，因此实物外形尺寸与本书有所差异，应以订购货品的标准图纸为准，在没有特殊制定状态下减速机的输出端尺寸以本书为准。本书给出的所有减速机重量为近似值，实际重量以实物为准。书中错误之处还请见谅。

减速机输出轴之容许径向力及轴向力

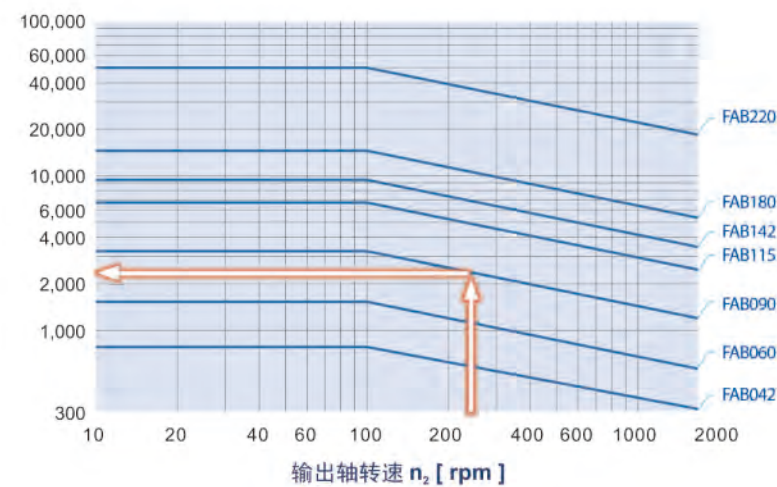
REDUCER OUTPUT SHAFT OF THE PERMISSIBLE RADIAL FORCE AND SHAFT AND FORCE



减速机输出轴所能承受之最大径向力及轴向力，端视内部支撑轴承之设计，减速机采用大尺寸的轴承及较大跨距的设计，其能承受更大的径向及轴向负荷。

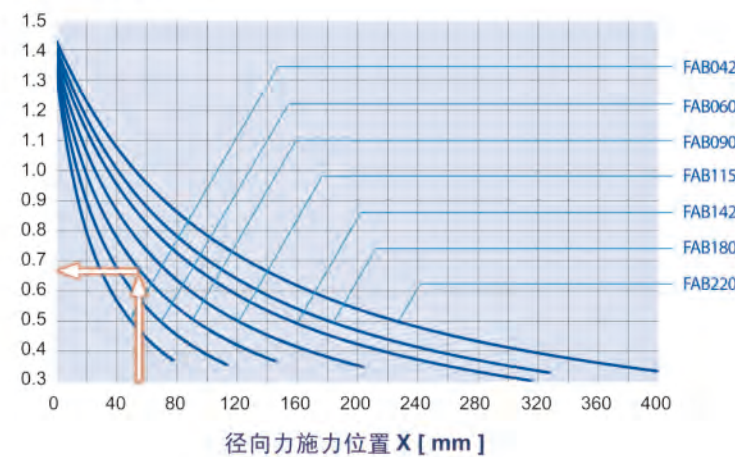
F_{2r} 径向力
 F_{2a} 轴向力

容许径向力 F_{2rB} [N] 施力于轴中心位置



当径向力 F_{2r} 施力于轴中心位置即 $X=1/2 \times L$ 时，不同规格之减速机在不同输出转速运用下使用寿命为 20,000hr* 时，所能承受之容许径向力 F_{2rB} ，请参照左图，而能承受之容许轴向力 F_{2aB} 为：
 $F_{2a1B} = 0.2 \times F_{2rB}$
 $F_{2a2B} = 0.1 \times F_{2rB}$

位置负荷系数 k_b



当径向力 F_{2r} 施力不在轴中心位置时，越靠近减速机即 $X < 1/2 \times L$ ，所能承受之容许径向力变大，越远离减速机即 $X > 1/2 \times L$ 时，所能承受之容许径向力则变小，藉由左图，依减速机规格及径向力施力位置 X ，查出位置负荷系数 k_b ，再代入下列公式，求出容许径向力：
 $F'_{2rB} = k_b \times F_{2rB}$
轴向力：
 $F'_{2a1B} = 0.2 \times F'_{2rB}$
 $F'_{2a2B} = 0.1 \times F'_{2rB}$

*连续运转降低使用寿命二分之一。



型号说明 / MODEL ILLUMINATE

FAB090	10	S2	P2	马达
减速机型式： FAB042/FAB060/FAB090 FAB115/FAB142/FAB180/FAB220		输出轴型式选择：S1：平滑直轴 S2：附件直轴		马达型号： 马达制造及型号
减速比：单级(L1)：3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 双级(L2)：12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70, 80, 100			背隙：P0：超精密背隙 P1：精密背隙 P2：标准背隙	

选用范例: FAB090-10-S2-P2 / MHMD-082G1U

减速机性能资料 / GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

规格	级数	减速比 ¹	FAB042	FAB060	FAB090	FAB115	FAB142	FAB180	FAB220
额定出力矩 T _{2N}	1	3	20	55	130	208	342	588	1,140
		4	19	50	140	290	542	1,050	1,700
		5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
		6	20	55	150	310	600	1,100	1,900
		7	19	35	140	300	550	1,100	1,800
		8	17	35	120	260	500	1,000	1,600
	2	10	14	23	48	140	370	520	1,220
		12	20	55	130	208	342	588	1,140
		15	20	55	130	208	342	588	1,140
		20	19	50	140	290	542	1,050	1,700
		25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
		30	22	60	160	330	650	1,200	2,000
	3	35	22	60	160	330	650	1,200	2,000
		40	22	60	160	330	650	1,200	2,000
		50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
		60	20	55	150	310	600	1,100	1,900
		70	19	35	140	300	550	1,100	1,800
		80	17	35	120	260	500	1,000	1,600
最大出力矩 T _{2H}		100	14	23	48	140	370	520	1,220
最大输入转速 n ₁	Nm	1.2	3~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	2,000
最大输入转速 n _{1B}	rpm	1.2	3~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	4,000
超精密背隙 P0	arcmin	1	3~10	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
精密背隙 P1	arcmin	2	12~100	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
标准背隙 P2	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
扭转刚性	Nm/arcmin	2	12~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
容许径向力 F _{2aB} ²	N	1.2	3~100	3	7	14	25	50	225
容许轴向力 F _{2a1B} ²	N	1.2	3~100	780	1,530	3,250	6,700	9,400	14,500
容许轴向力 F _{2a2B} ²	N	1.2	3~100	350	630	1,300	3,000	4,000	6,200
使用寿命	hr	1.2	3~100	390	765	1,625	3,350	4,700	7,250
效率 η	%	1	3~100	≥97%	≥94%	≥94%	≥94%	≥94%	≥94%
重量	kg	2	12~100	0.5	1.3	3.7	7.8	14.5	29
使用温度	°C	1.2	3~100	0.8	1.9	4.1	9	17.5	33
润滑		1.2	3~100						
防护等级		1.2	3~100						
安装方向		1.2	3~100						
噪音值 (n ₁ =3000rpm)	dB	1.2	3~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67

减速机转动惯量

规格	级数	减速比 ¹	FAB042	FAB060	FAB090	FAB115	FAB142	FAB180	FAB220
转动惯量 J ₁	1	3	0.03	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	69.61
		4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37
		5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
		6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72
		7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
		8	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84
	2	10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
		12	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		15	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		30	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
	3	35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
		60	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
		70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
		80	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
		100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

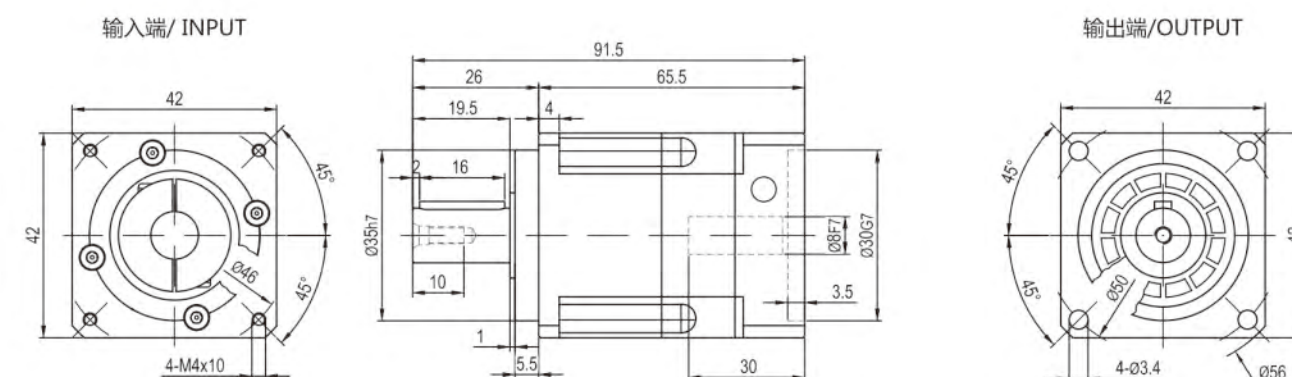
1. 减速比 (i=N₁/N₂)

* 连续运转降低使用寿命二分之一。

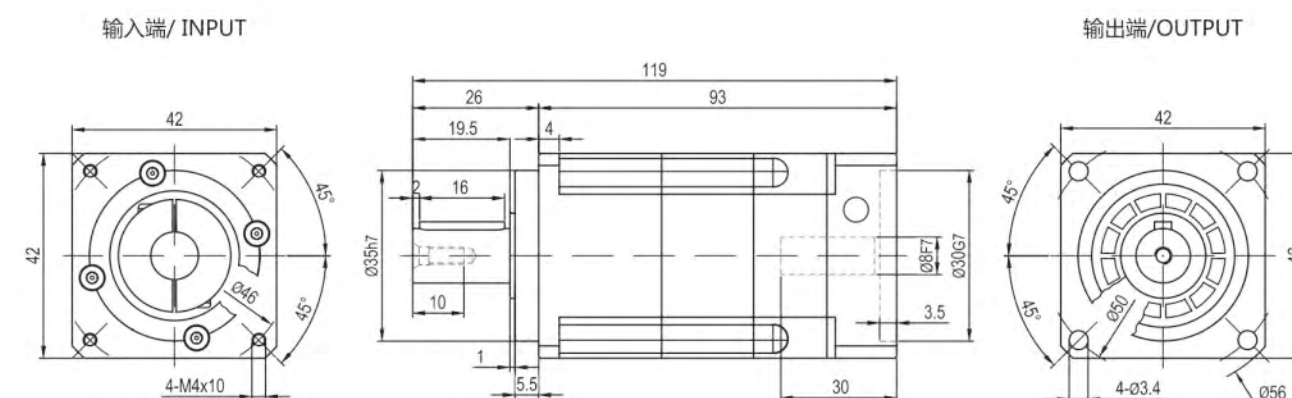
2. 输出转速 100 rpm 时，作用于输出轴中心位置。

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

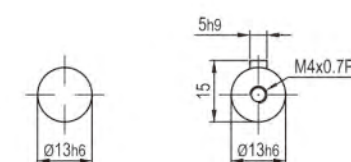
FAB-042-L1



FAB-042-L2



输出轴径/Output Diameter



轴型式 S1

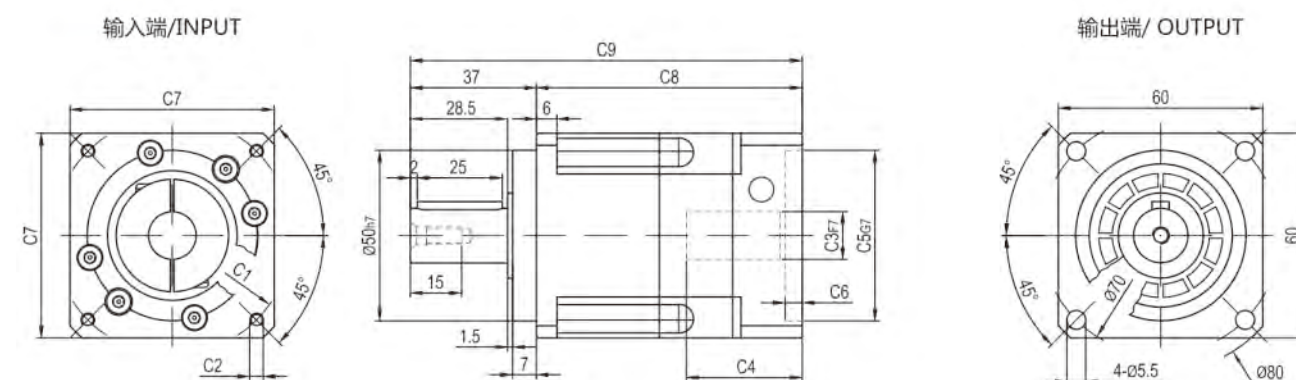
轴型式 S2

*输入马达连接板之尺寸，可根据客户要求单独定做。

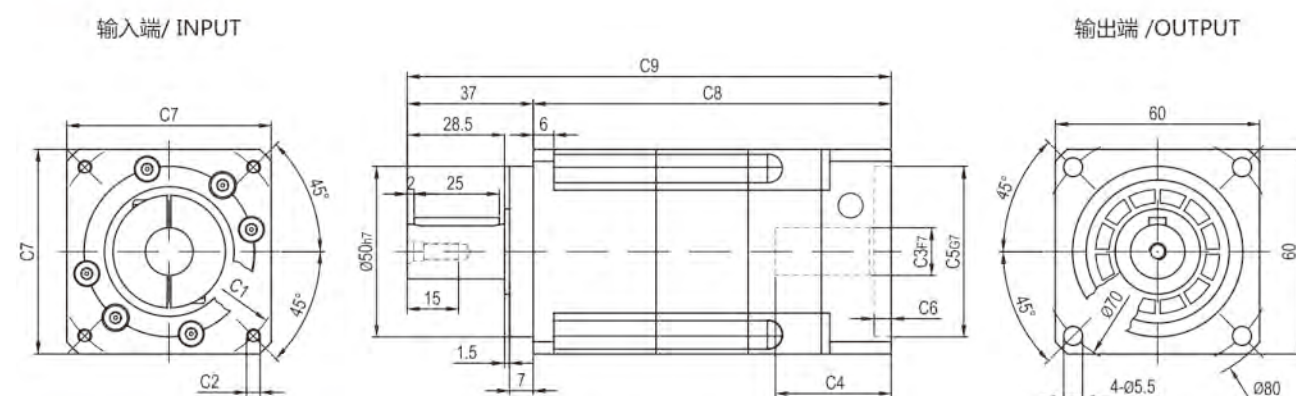
*The input motor specific dimensions could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

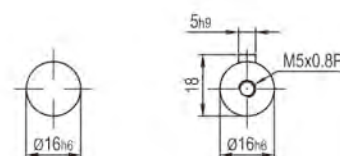
FAB-060-L1



FAB-060-L2



输出轴径/Output Diameter



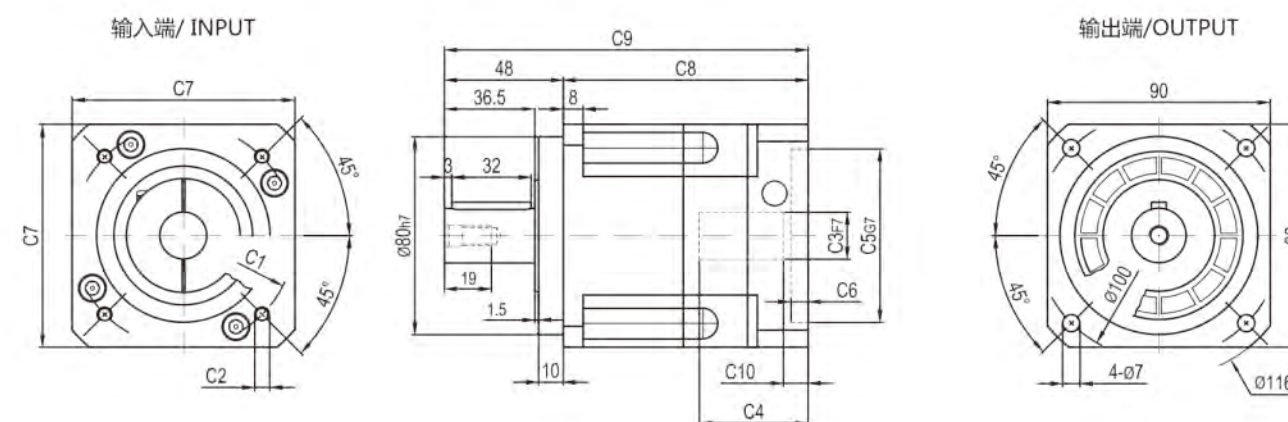
轴型式 S1 轴型式 S2

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FAB-060-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	78	115
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	88	125
FAB-060-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	105	142

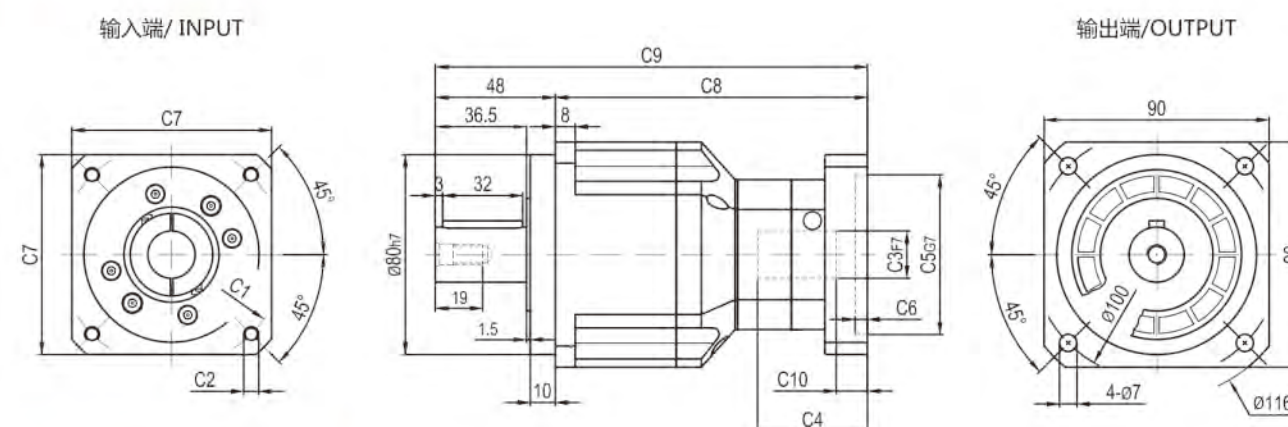
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

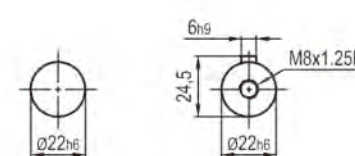
FAB-090-L1



FAB-090-L2



输出轴径/Output Diameter



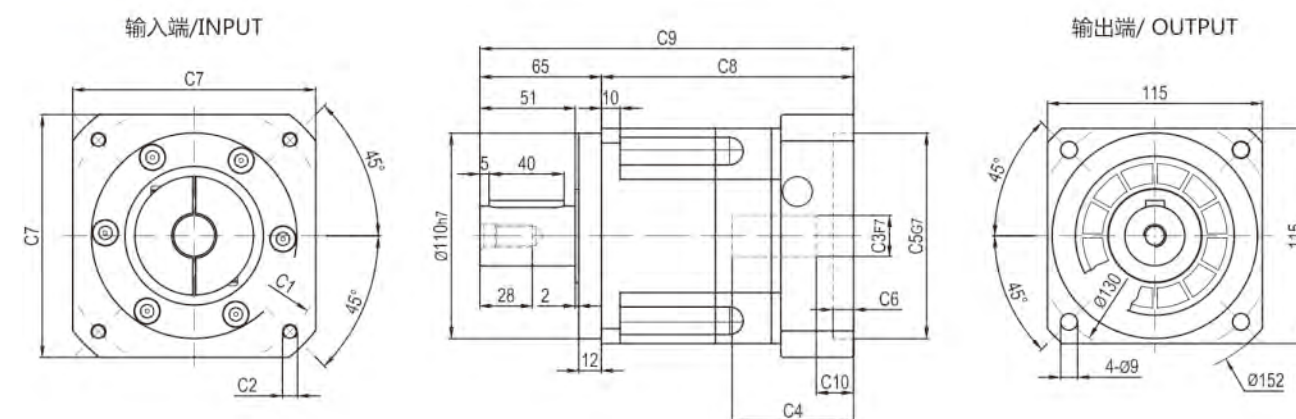
轴型式 S1 轴型式 S2

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	7	90	99	147	8
	Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	7	90	99	147	7
FAB-090-L1	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	50	Ø95	7	100	105	153	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	60	Ø95	8	100	115	163	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	8	130	115	163	23
	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	115	163	5.5
FAB-090-L2	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	125	173	16.5
	Ø100	4-M6x12	Ø16	38.5	Ø80	5	86	119.5	167.5	10

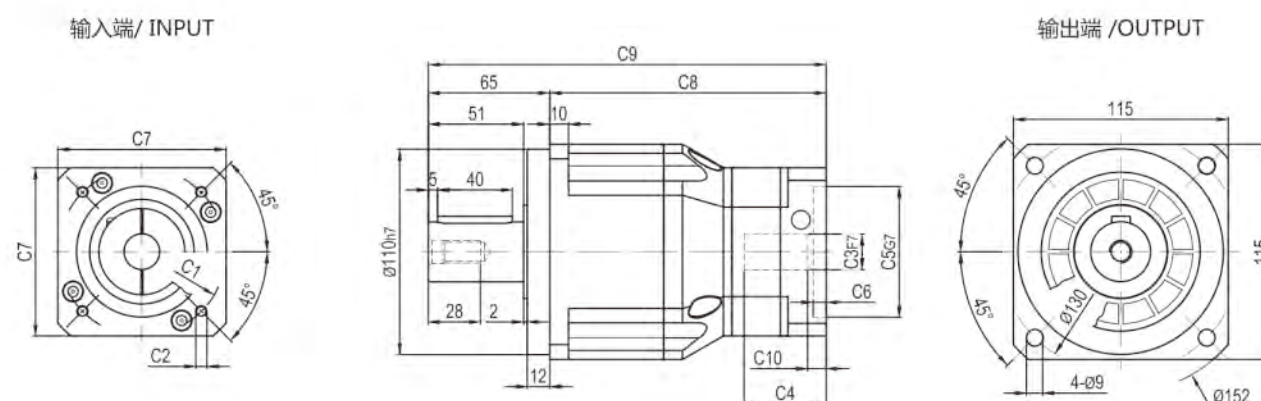
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

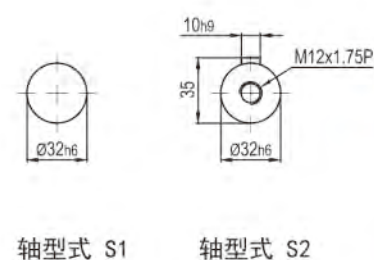
FAB-115-L1



FAB-115-L2



输出轴径/Output Diameter

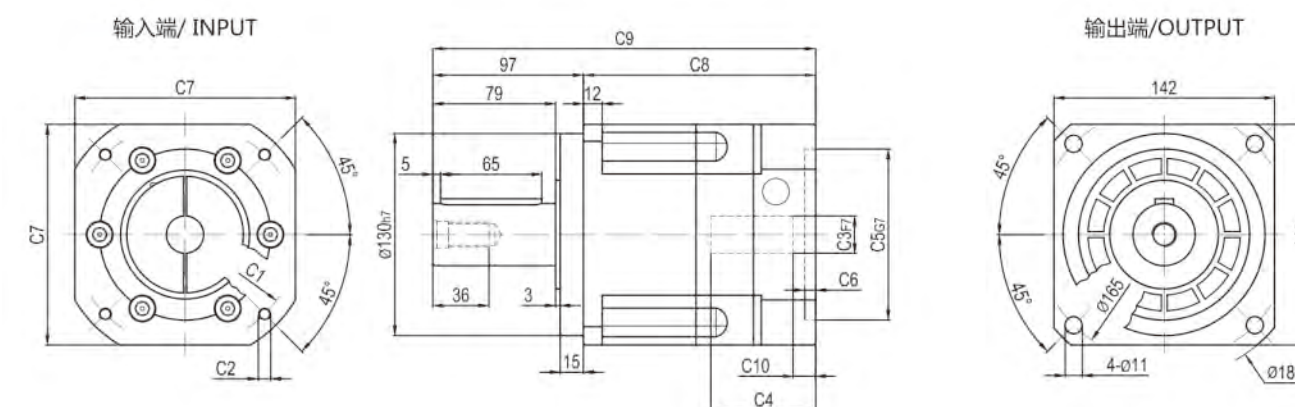


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
FAB-115-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	65	Ø110	11	130	135	200	20
	Ø200	4-M12x28	Ø35	80.5	Ø114.3	6	180	150.5	215.5	36.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	7	90	148	213	8
	Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	7	90	148	213	7
FAB-115-L2	Ø115	4-M8x20	Ø19,Ø22	50	Ø95	7	100	154	219	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19,Ø22	60	Ø95	8	100	164	229	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	60	Ø110	8	130	164	229	23

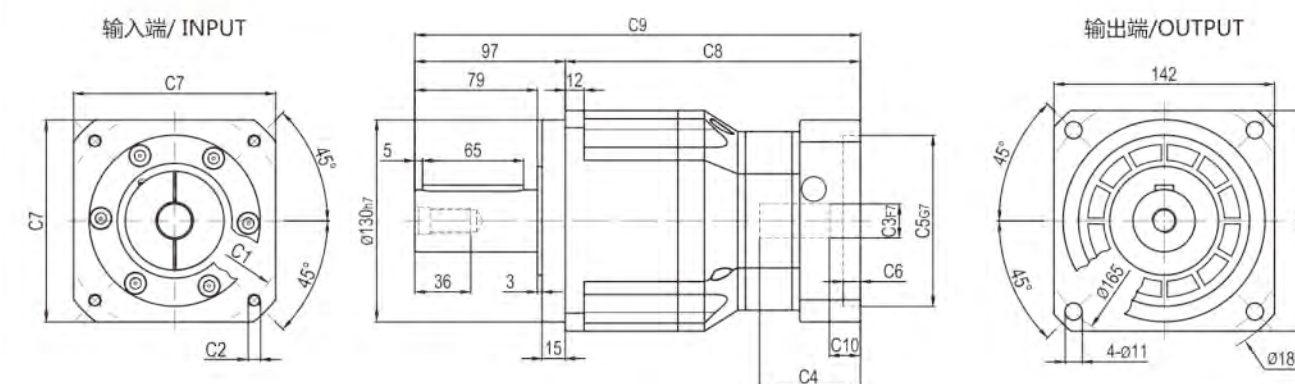
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

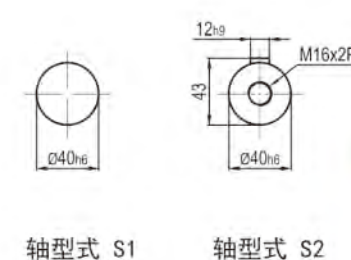
FAB-142-L1



FAB-142-L2



输出轴径/Output Diameter

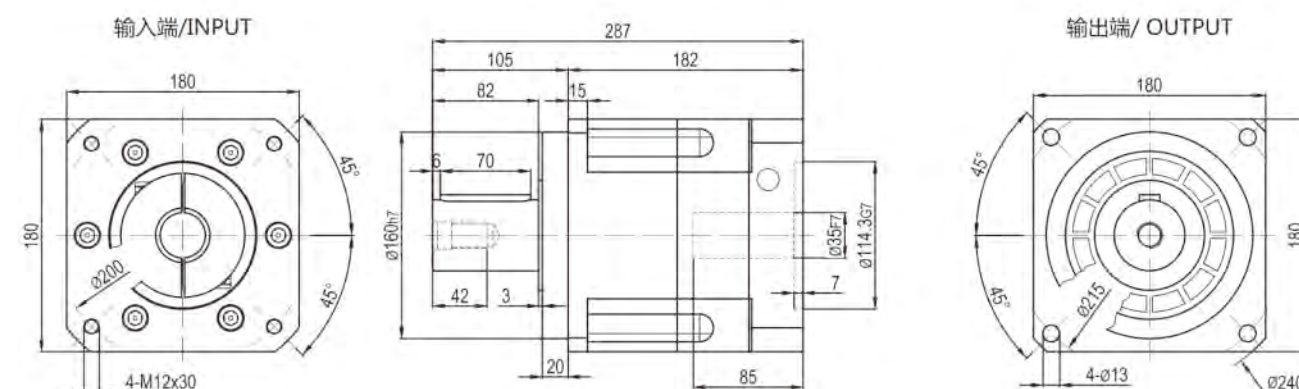


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
FAB-142-L1	Ø145	4-M8x25	Ø22,Ø24	67.5	Ø110	7	142	149.5	246.5	14.5
	Ø200	4-M12x23	Ø35	83	Ø114.3	8	180	165	262	30
FAB-142-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	65	Ø110	11	130	190	287	20
	Ø200	4-M12x28	Ø35	80.5	Ø114.3	6	180	205.5	302.5	36.5

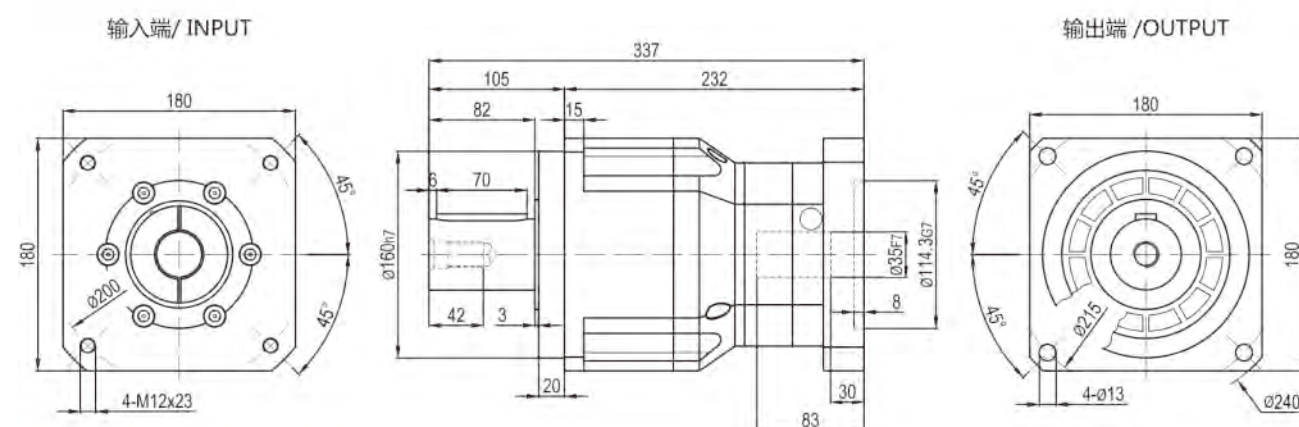
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

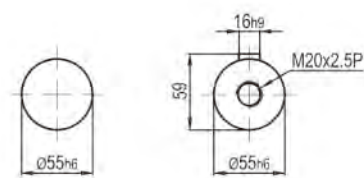
FAB-180-L1



FAB-180-L2



输出轴径/Output Diameter

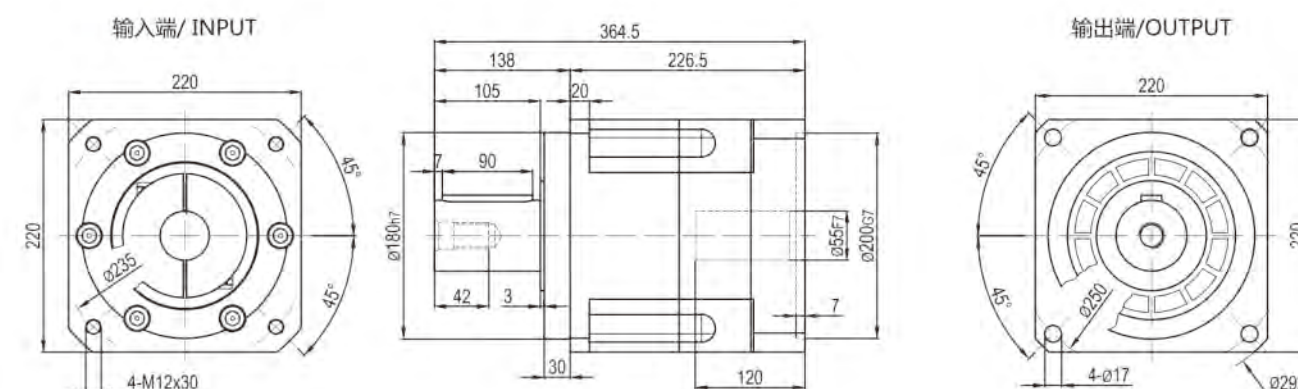


轴型式 S1 轴型式 S2

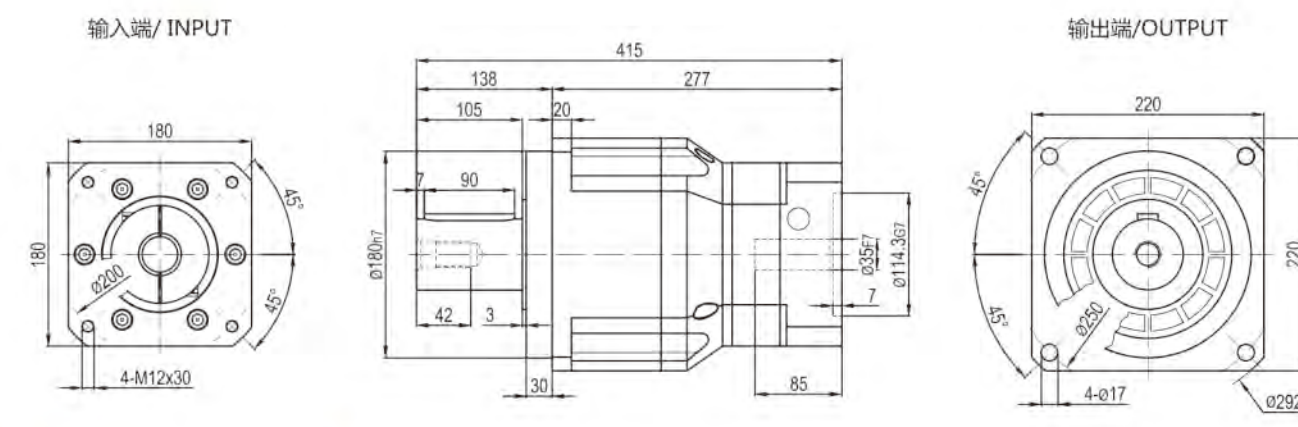
*输入马达连接板之尺寸, 可根据客户要求单独定做。
*The input motor specific dimensions could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

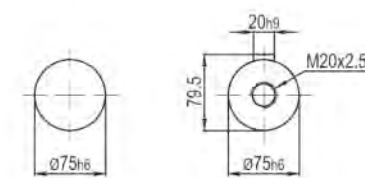
FAB-220-L1



FAB-220-L2

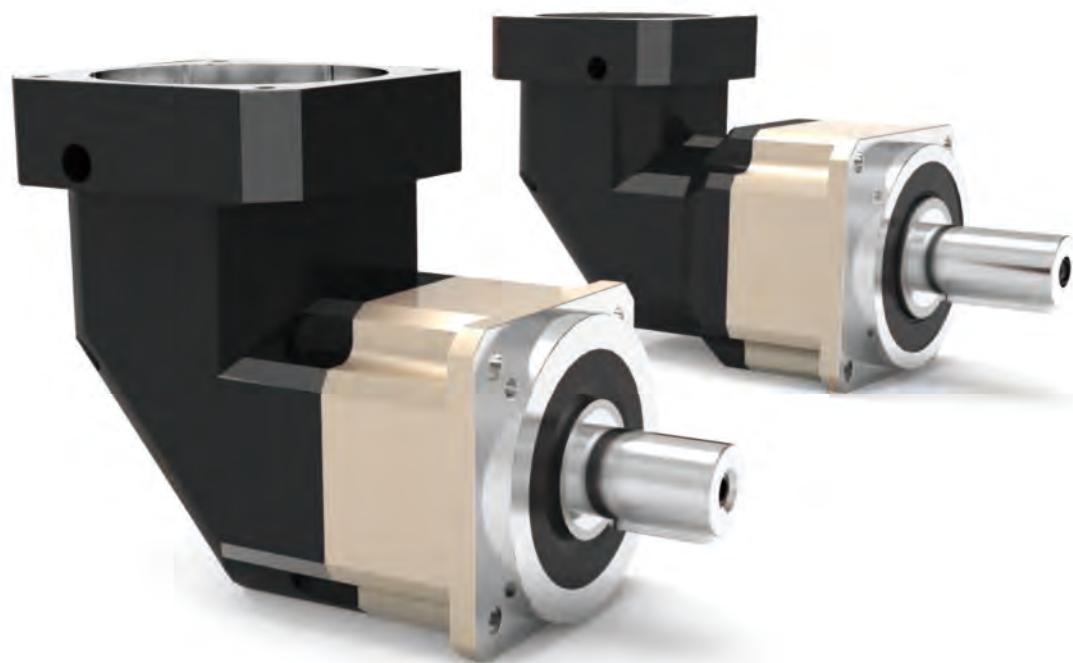


输出轴径/Output Diameter



轴型式 S1 轴型式 S2

*输入马达连接板之尺寸, 可根据客户要求单独定做。
*The input motor specific dimensions could be customised.



型号说明 / MODEL ILLUMINATE

FABR090

10

S2

P2

马达

减速机型式:
FABR042/FABR060/FABR090
FABR115/FABR142/FABR180/FABR220
FABZR60

输出轴型式选择: S1:平滑直轴
S2:附件直轴

马达型号:
马达制造及型号

减速比: 单级(L1): 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 20
双级(L2): 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70,
80, 100, 120, 140, 160, 200

背隙: P0:超精密背隙
P1:精密背隙
P2:标准背隙

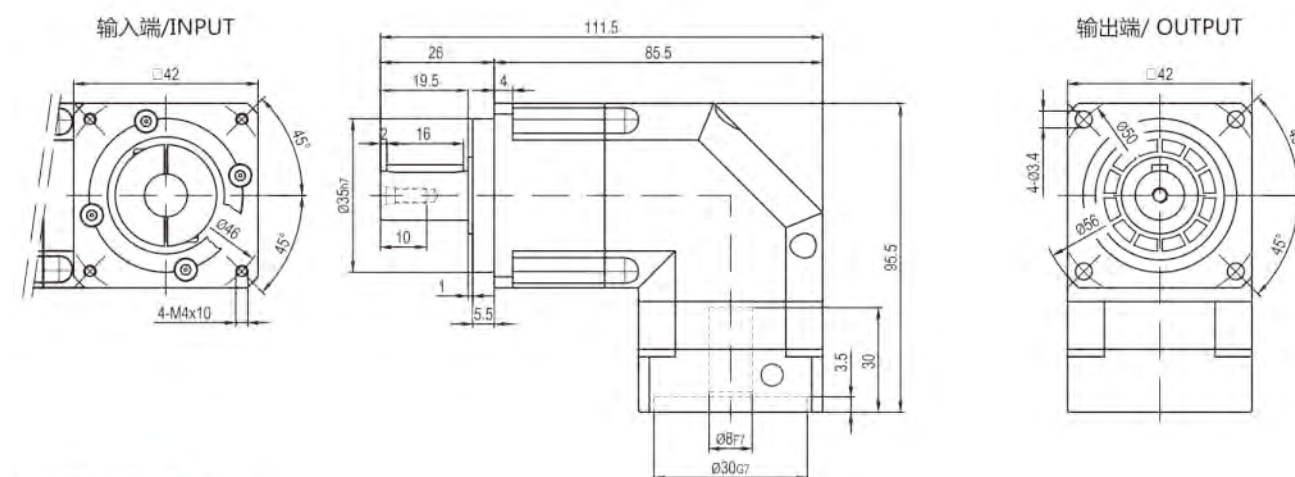
选用范例: FABR090-10-S2-P2 / MHMD-082G1U

减速机性能资料 / GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

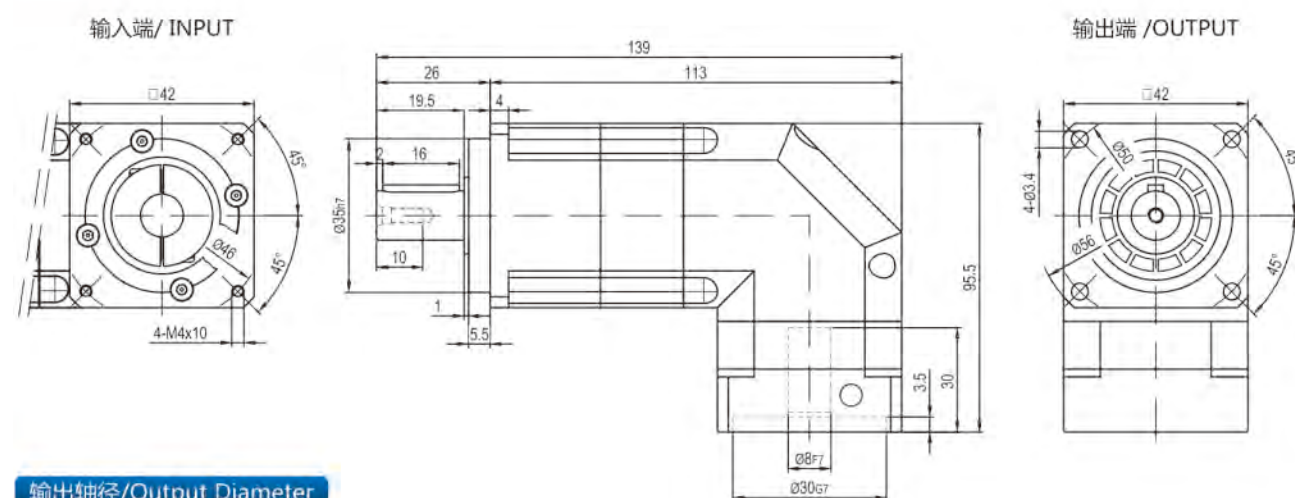
规格		级数	减速比 ¹	FABR042	FABR060	FABR090	FABR115	FABR142	FABR180	FABR220
额定输出力矩 T _{2N}	Nm	1	3	20	55	130	208	342	588	1,140
			4	19	50	140	290	542	1,050	1,700
			5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			6	20	55	150	310	600	1,100	1,900
			7	19	35	140	300	550	1,100	1,800
			8	17	35	120	260	500	1,000	1,600
			10	14	23	48	140	370	520	1,220
			14	—	35	140	300	550	1,100	1,800
			20	—	23	48	140	370	520	1,220
			15	20	55	130	208	342	588	1,140
		20	19	50	140	290	542	1,050	1,700	
		2	25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			30	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			35	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			40	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			60	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			70	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			80	22	60	160	330	650	1,200	2,000
			100	22	60	160	330	650	1,200	2,000
120	—		—	150	310	600	1,100	1,900		
140	—	—	140	300	550	1,100	1,800			
160	—	—	120	260	500	1,000	1,600			
200	—	—	48	140	370	520	1,220			
最大输出力矩 T _{2b}	Nm	1.2	3~200	3倍额定输出力矩						
额定输入转速 n _i	rpm	1.2	3~200	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速 n _{ib}	rpm	1.2	3~200	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 P0	arcmin	1	3~20	—	—	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2
		2	15~200	—	—	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
精密背隙 P1	arcmin	1	3~20	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4
		2	15~200	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
标准背隙 P2	arcmin	1	3~20	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6
		2	15~200	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9
扭转刚性	Nm/arcmin	1.2	3~200	3	7	14	25	50	145	225
容许径向力 F _{2rB} ²	N	1.2	3~200	780	1,530	3,250	6,700	9,400	14,500	50,000
容许轴向力 F _{2a1B} ²	N	1.2	3~200	350	630	1,300	3,000	4,000	6,200	35,000
容许轴向力 F _{2a2B} ²	N	1.2	3~200	390	765	1,625	3,350	4,700	7,250	25,000
使用寿命	hr	1.2	3~200	20,000*						
效率 η	%	1	3~20	≥95%						
		2	15~200	≥92%						
重量	kg	1	3~20	0.9	2.1	6.4	13	24.5	51	83
		2	15~200	1.2	1.5	7.8	14.2	27.5	54	95
使用温度	°C	1.2	3~200	-10°C~+90°C						
润滑		1.2	3~200	合成润滑油脂						
防护等级		1.2	3~200	IP65						
安装方向		1.2	3~200	任意方向						
噪音值 (n _i =3000rpm)	dB	1.2	3~200	≤61	≤63	≤65	≤68	≤70	≤72	≤74

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

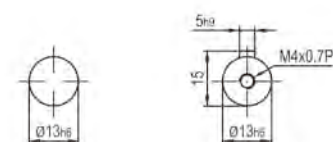
FABR-042-L1



FABR-042-L2



输出轴径/Output Diameter

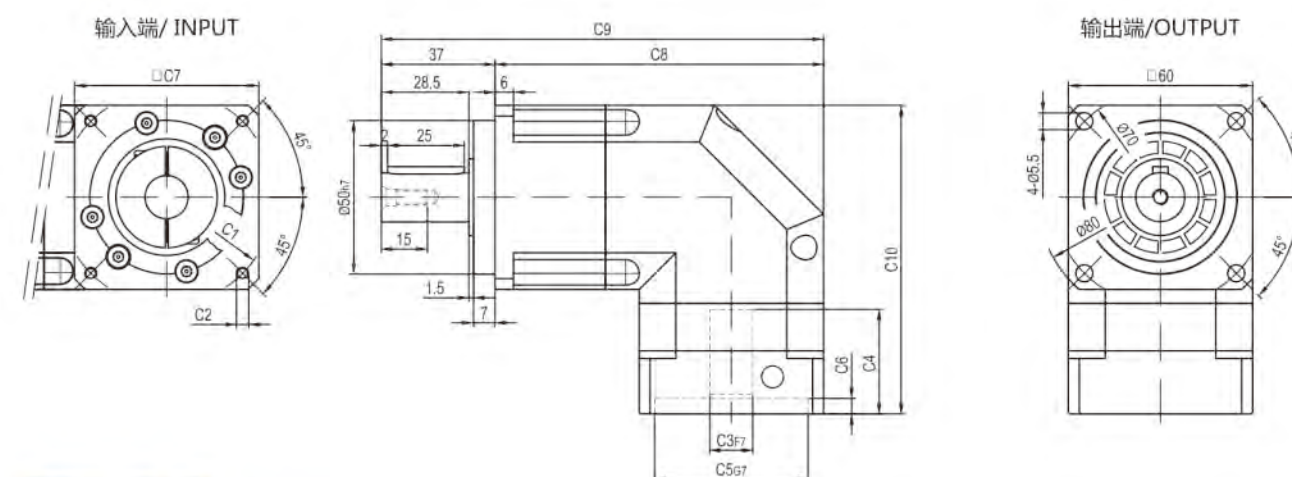


轴型式 S1 轴型式 S2

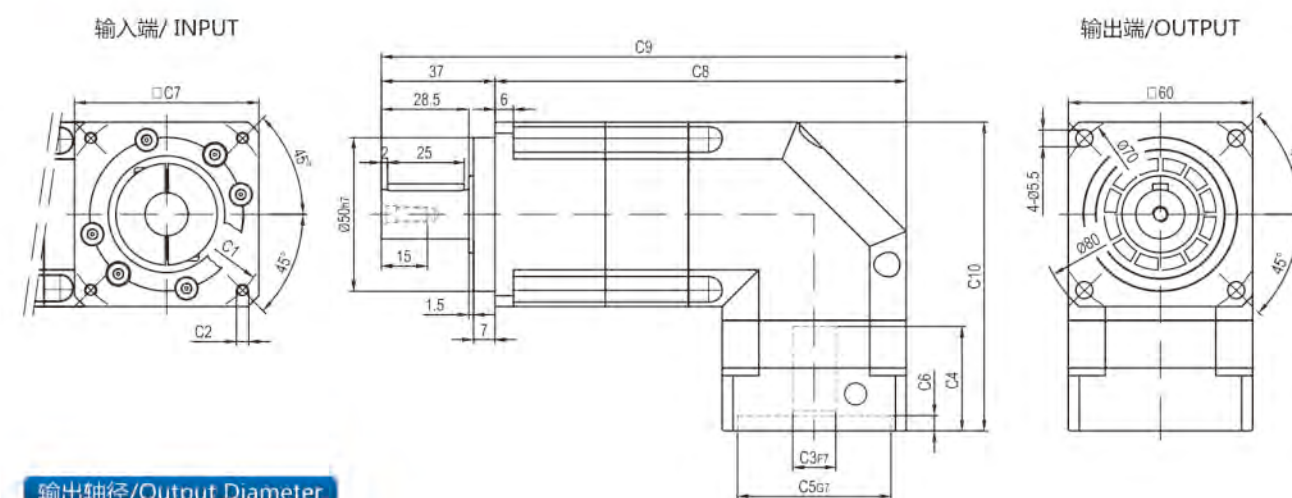
*输入马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
*The input motor specific dimensions could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

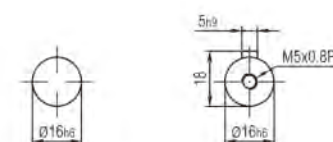
FABR-060-L1



FABR-060-L2



输出轴径/Output Diameter

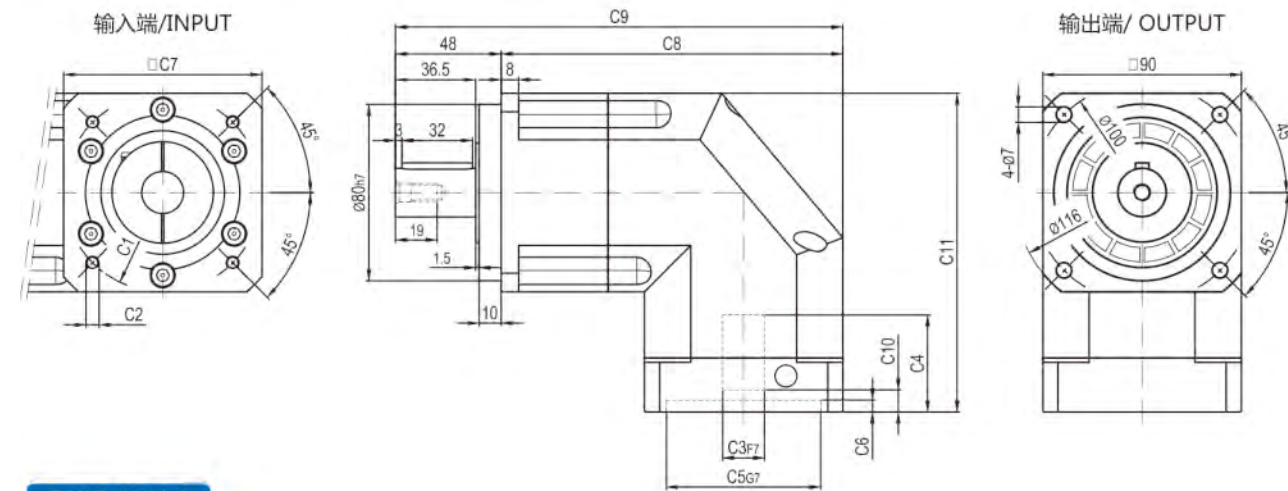
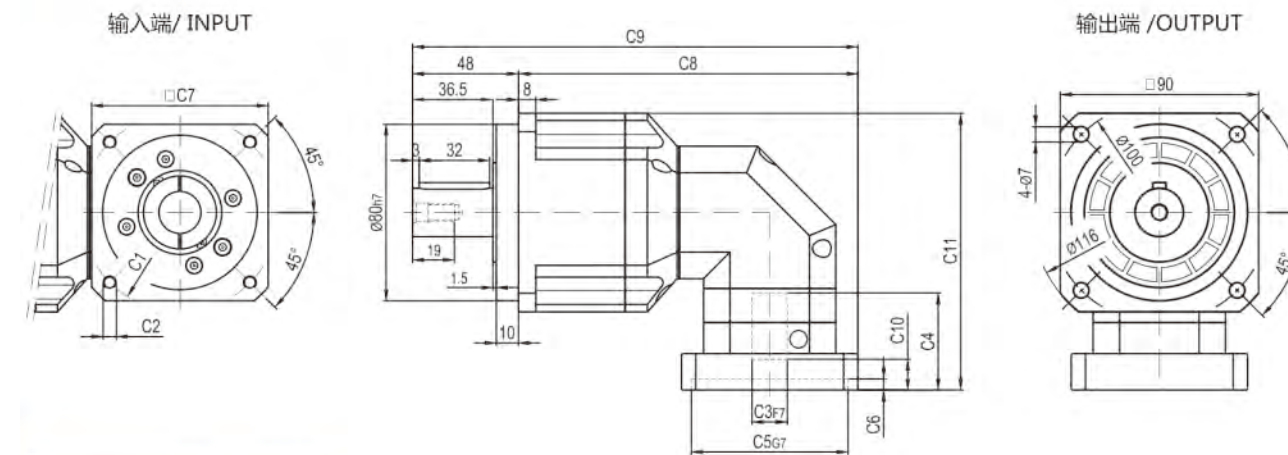
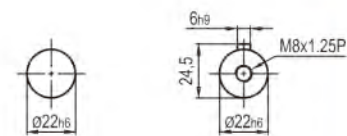


轴型式 S1 轴型式 S2

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
FABR-060-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	107	144	100.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	117	154	110.5
FABR-060-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	134	171	100.5

* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FABR-090-L1

FABR-090-L2

输出轴径/Output Diameter


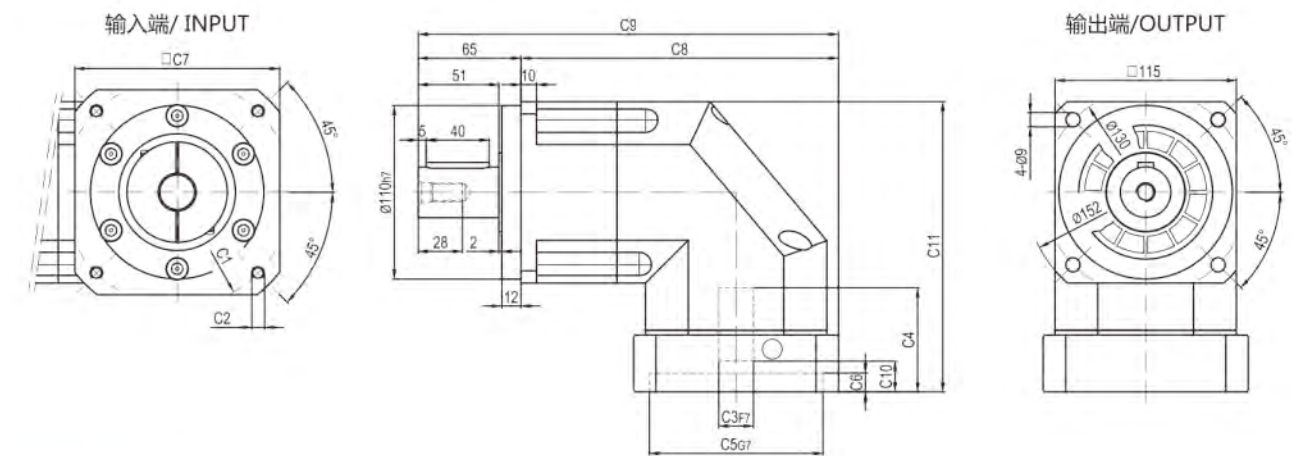
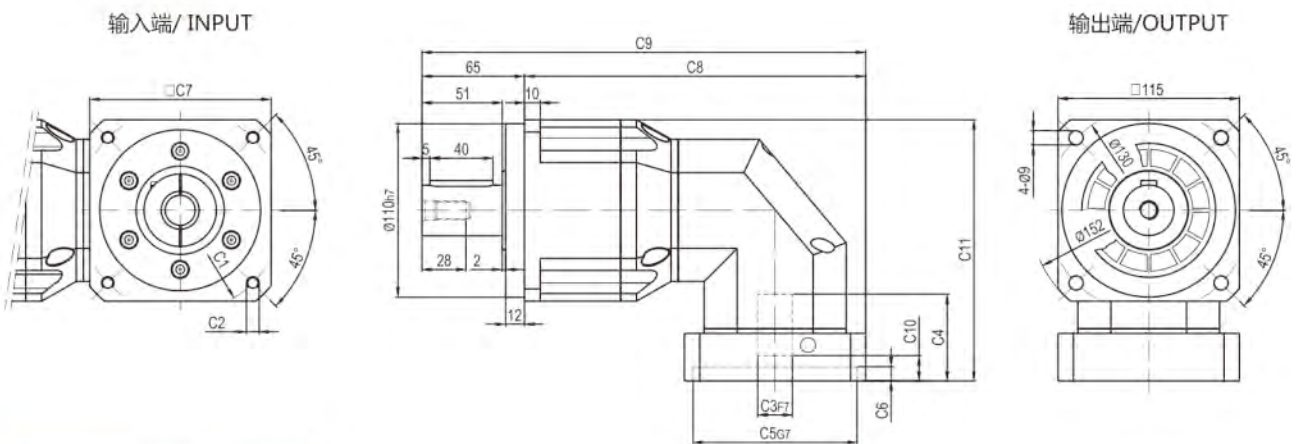
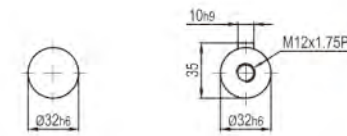
轴型式 S1 轴型式 S2

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	6	90	155	203	9	142	
Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	5	90	155	203	8	142	
FABR-090-L1 Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	50	Ø95	8	100	160	208	14	148	
Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	57	Ø95	8	100	160	208	21	155	
Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	11	130	175	223	24	158	
Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	144	192	5.5	115.5	
FABR-090-L2 Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	154	202	16.5	125.5	
Ø100	4-M6x12	Ø16	38.5	Ø80	5	86	157	205	10	120	

* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FABR-115-L1

FABR-115-L2

输出轴径/Output Diameter


轴型式 S1 轴型式 S2

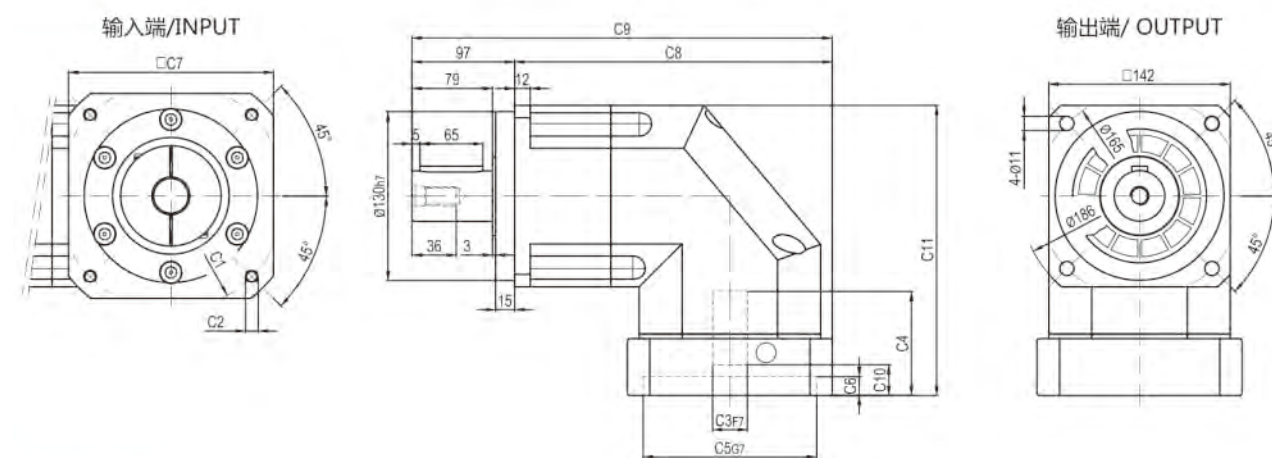
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	66	Ø110	14	130	201.5	266.5	19.5	184	
FABR-115-L1 Ø200	4-M12x28	Ø35	81	Ø114.3	21	180	226.5	291.5	35.5	199	
Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	6	90	155	203	9	142	
Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	5	90	155	203	8	142	
FABR-115-L2 Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	50	Ø95	8	100	160	208	14	148	
Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	57	Ø95	8	100	160	208	21	155	
Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	11	130	175	223	24	158	

* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。

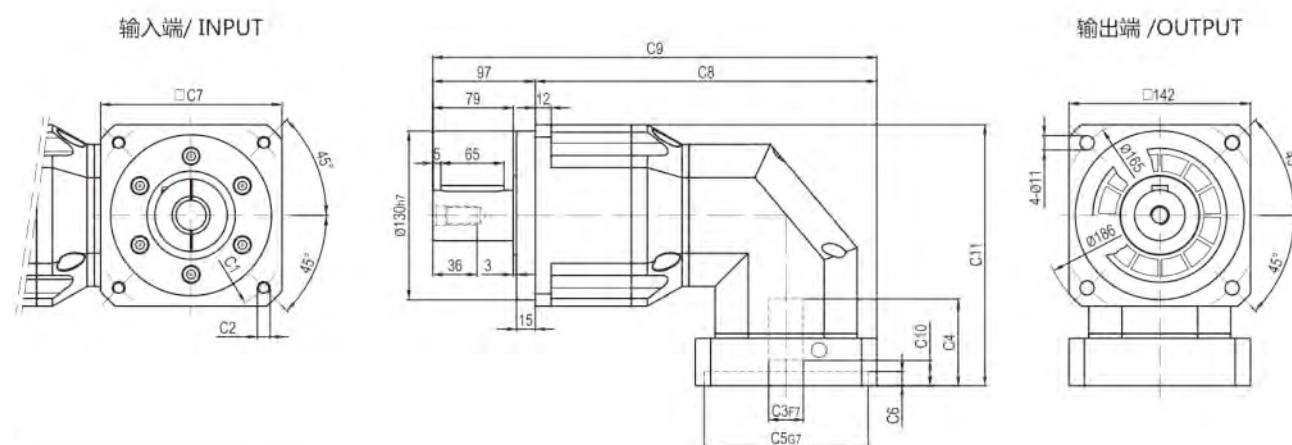
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

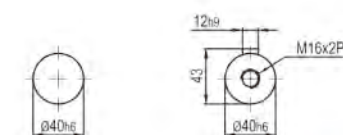
FABR-142-L1



FABR-142-L2



输出轴径/Output Diameter



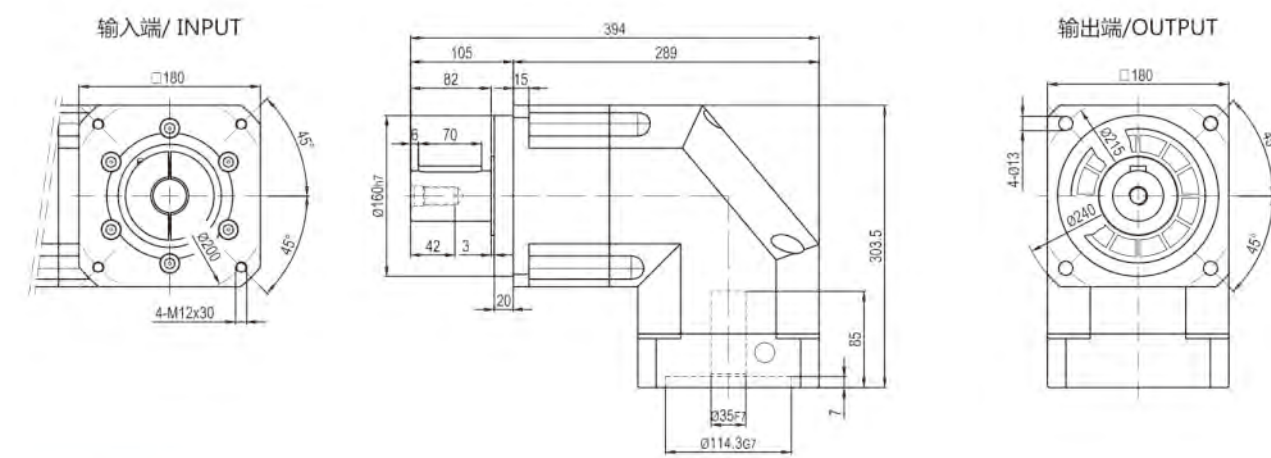
轴型式 S1 轴型式 S2

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
FABR-142-L1	$\varnothing 145$	4-M8x25	$\varnothing 22, \varnothing 24$	83	$\varnothing 110$	11	142	236	333	19.5	228
	$\varnothing 200$	4-M12x30	$\varnothing 35$	85	$\varnothing 114.3$	15	180	255	352	21.5	230
FABR-142-L2	$\varnothing 145$	4-M8x25	$\varnothing 19, \varnothing 22, \varnothing 24$	66	$\varnothing 110$	14	130	256.5	353.5	19.5	197.5
	$\varnothing 200$	4-M12x28	$\varnothing 35$	81	$\varnothing 114.3$	21	180	281.5	378.5	35.5	212.5

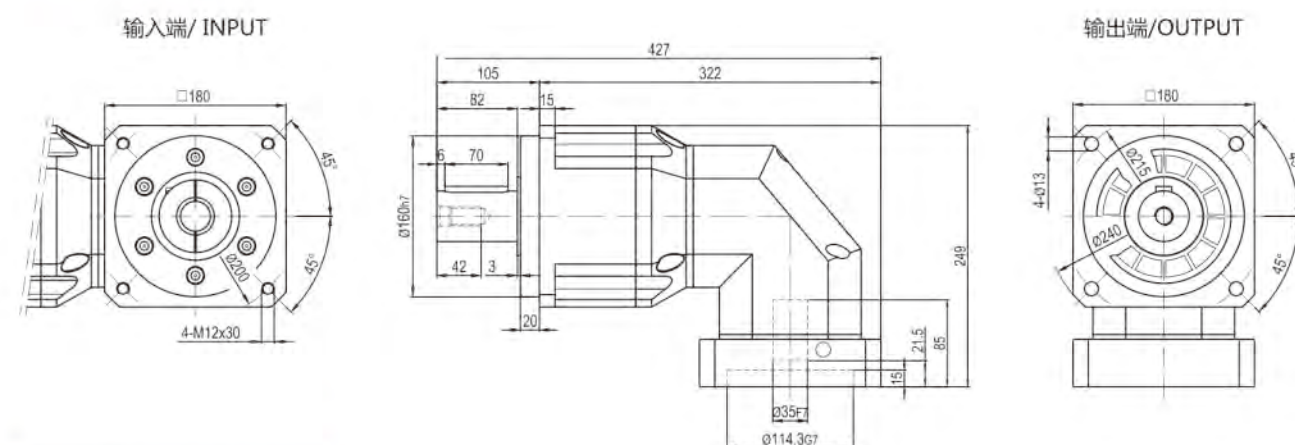
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

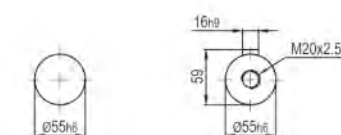
FABR-180-L1



FABR-180-L2



输出轴径/Output Diameter

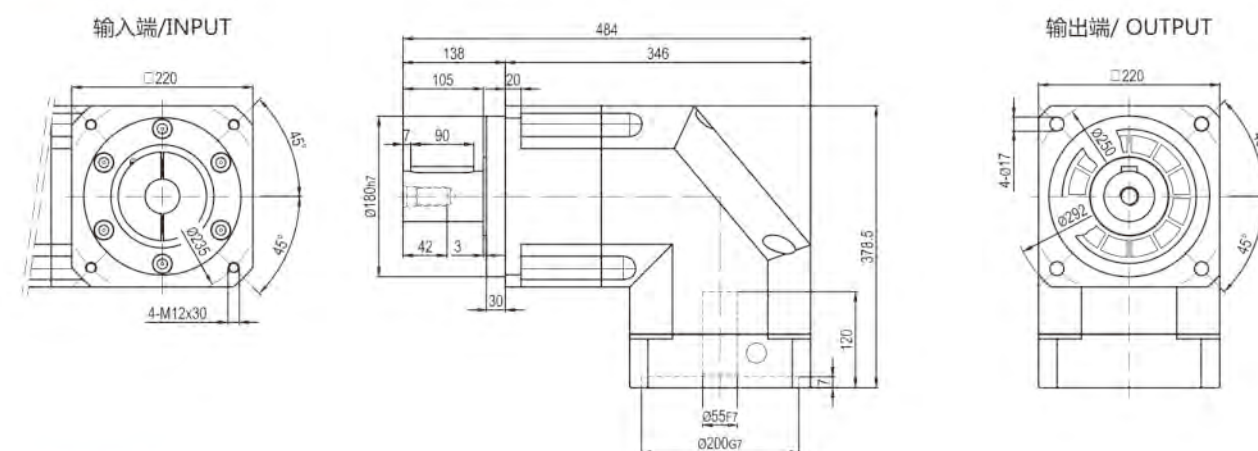


轴型式 S1 轴型式 S2

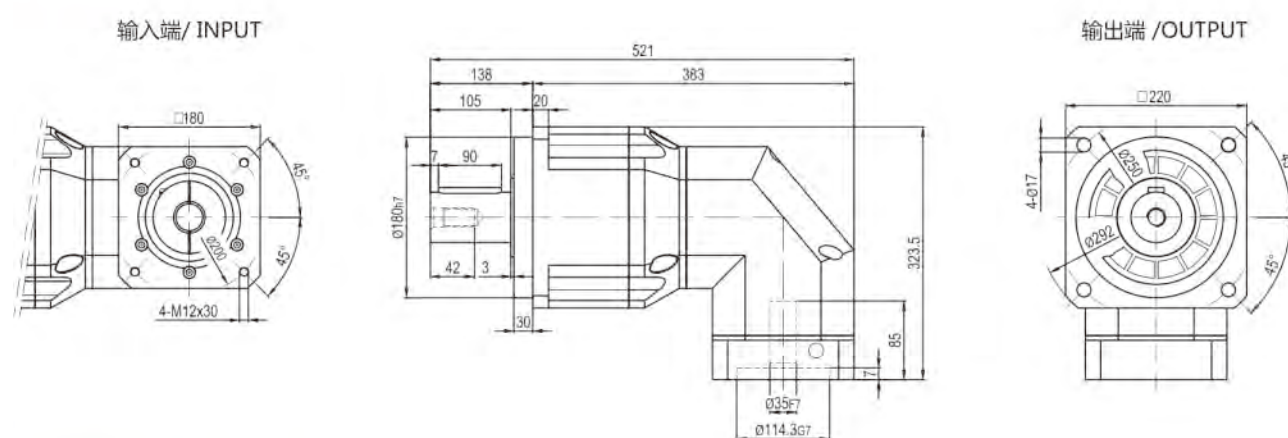
*输入马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
*The input motor specific dimensions could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

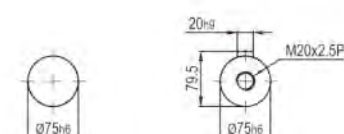
FABR-220-L1



FABR-220-L2



输出轴径/Output Diameter

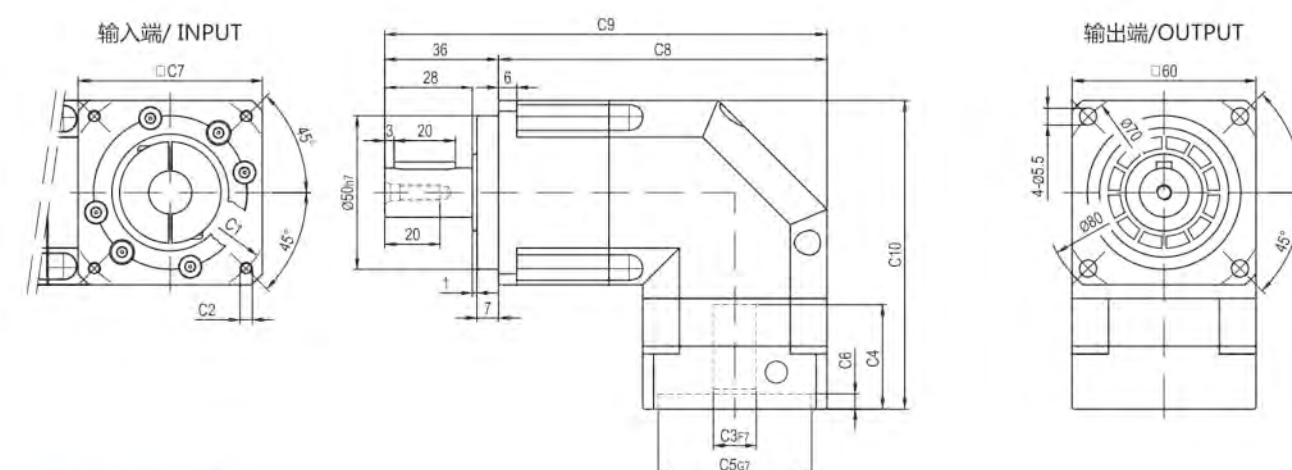


轴型式 S1 轴型式 S2

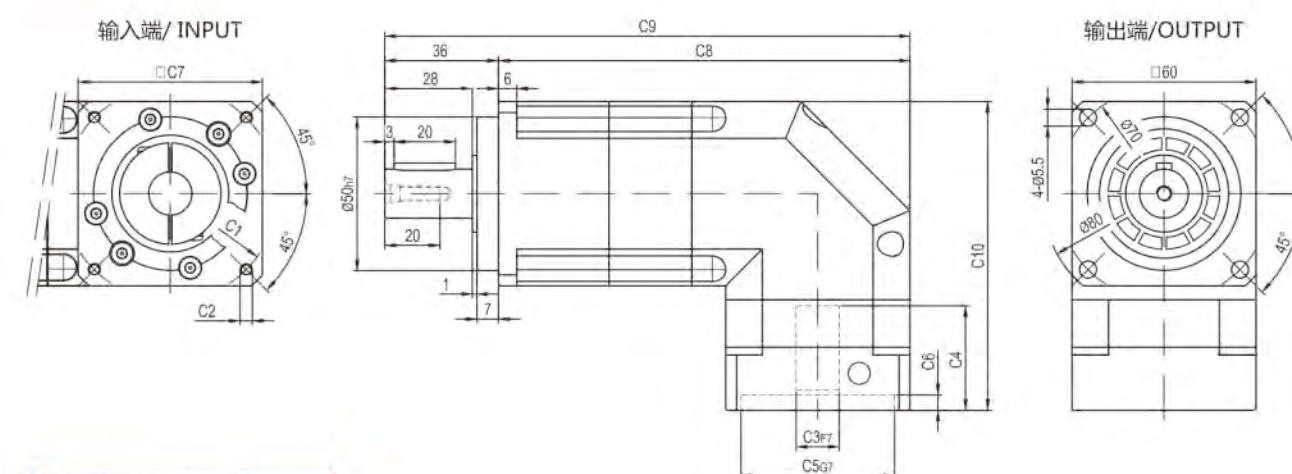
*输入马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
*The input motor specific dimensions could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

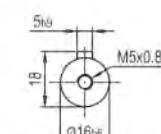
FABZR-060-L1



FABZR-060-L2



输出轴径/Output Diameter



轴型式 S2

尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
FABZR-060-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	108	144	100.5
FABZR-060-L2	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	118	154	110.5

* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.



型号说明 / MODEL ILLUMINATE

FAD090

10

P2

/

马达

减速机型式:
FAD047/FAD064/FAD090
FAD110/FAD140/FAD200/FAD255

背隙: P0: 超精密背隙
P1: 精密背隙
P2: 标准背隙

减速比: 单级(L1): 4, 5, 7, 8, 10
双级(L2): 20, 25, 35, 40, 50, 70, 100

马达型号:
马达制造及型号

选用范例: FAD090-10-P2/MHMD-082G1U

减速机性能资料 / GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

规格	级数	减速比 ¹	FAD047	FAD064	FAD090	FAD110	FAD140	FAD200	FAD255
额定输出力矩 T _{2N}	1	4	19	48	130	270	560	1,100	1,700
		5	22	60	160	330	650	1,200	2,000
		7	19	35	140	300	550	1,100	1,800
		8	17	35	120	260	500	1,000	1,600
		10	14	23	48	140	370	520	1,220
	2	20	19	48	130	270	560	1,100	1,700
		25	22	60	160	330	650	1,200	2,000
		35	22	60	160	330	650	1,200	2,000
		40	22	60	160	330	650	1,200	2,000
		50	22	60	160	330	650	1,200	2,000
最大输出力矩 T _{2B}	Nm	70	19	35	140	300	550	1,100	1,800
		100	14	23	48	140	370	520	1,220
额定输入转速 n ₁	rpm	4~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000	2,000
最大输入转速 n _{1B}	rpm	4~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	4,000
超精密背隙 P0	arcmin	4~10	-	-	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
		20~100	-	-	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
精密背隙 P1	arcmin	4~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		20~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
标准背隙 P2	arcmin	4~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		20~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性	Nm/arcmin	4~100	7	13	31	82	151	440	1,006
最大弯曲力矩 M _{2KB} ²	Nm	4~100	42.5	125	235	430	1,300	3,064	5,900
容许轴向力 F _{2B} ²	N	4~100	1,080	2,110	2,310	4,800	6,200	5,450	10,600
使用寿命	hr	4~100				30,000*			
效率 η	%	4~10				≥97%			
		20~100				≥94%			
重量	kg	4~10	0.7	1.2	3.0	5.6	11.9	31.6	56.1
		20~100	1.0	1.6	3.7	7.3	15.9	36.9	70.4
使用温度	°C	4~100				-10°C~+90°C			
润滑		4~100				合成润滑油脂			
防护等级		4~100				IP65			
安装方向		4~100				任意方向			
噪音值 (n ₁ =3000rpm)	dB	4~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

减速机转动惯量

规格	级数	减速比 ¹	FAD047	FAD064	FAD090	FAD110	FAD140	FAD200	FAD255
转动惯量 J _s	1	4	0.03	0.14	0.51	2.87	7.54	25.03	58.31
		5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
		7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
		8	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
		10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56
	2	20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		40	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
		50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
	kg · cm ²	70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
		100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

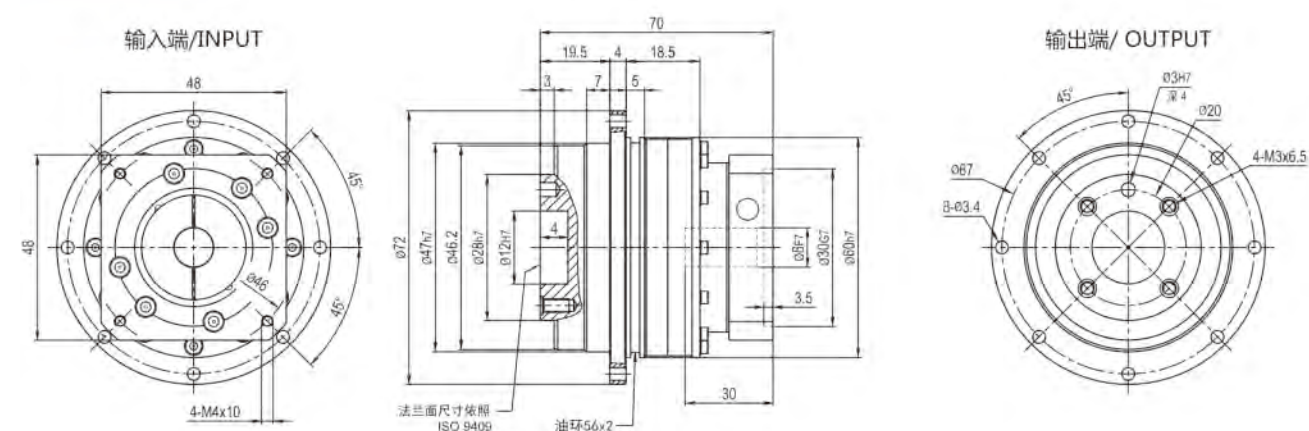
1. 减速比(i=N₁/N₂)

* 连续运转降低使用寿命二分之一。

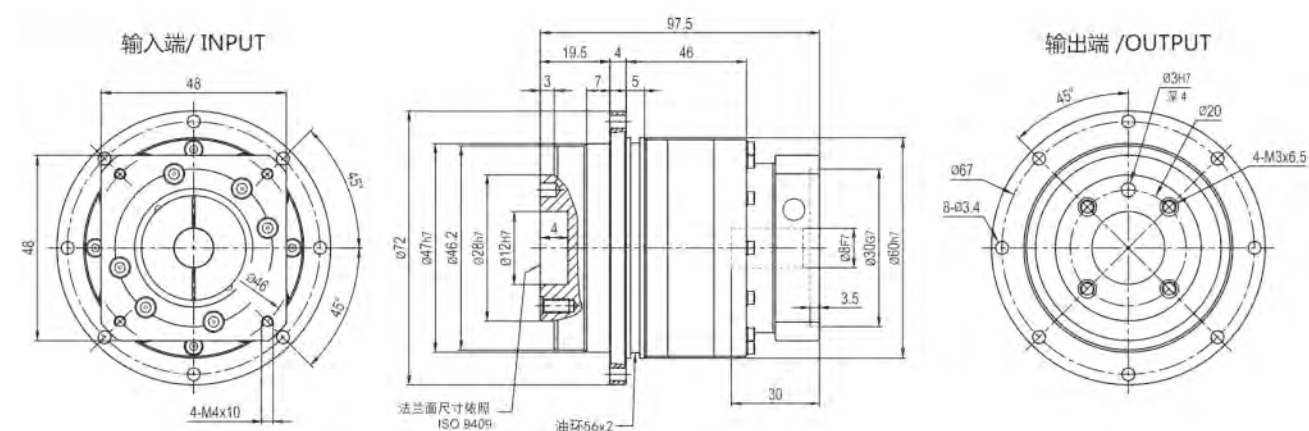
2. 输出转矩 100 rpm时，作用于输出法兰位置。

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FAD-047-L1



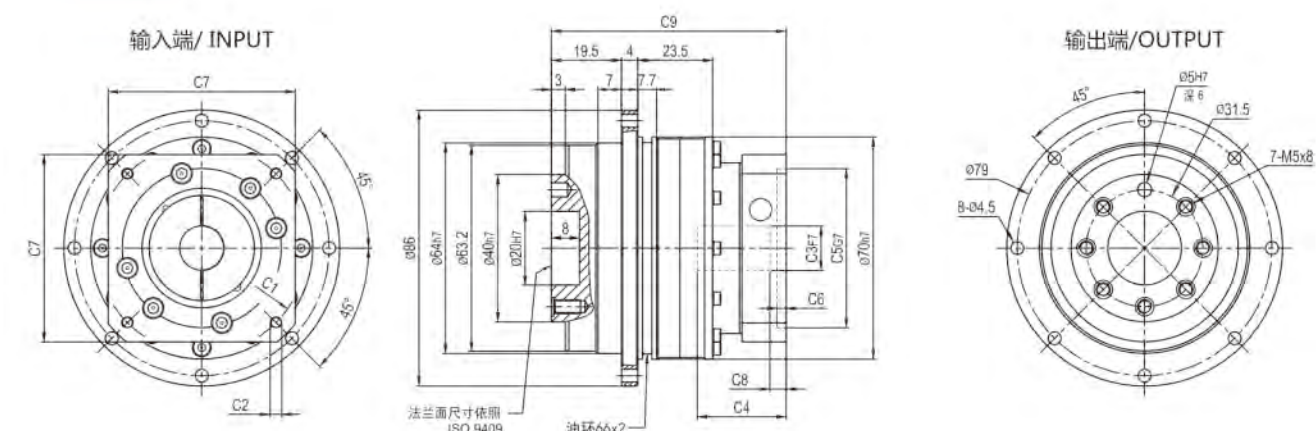
FAD-047-L2



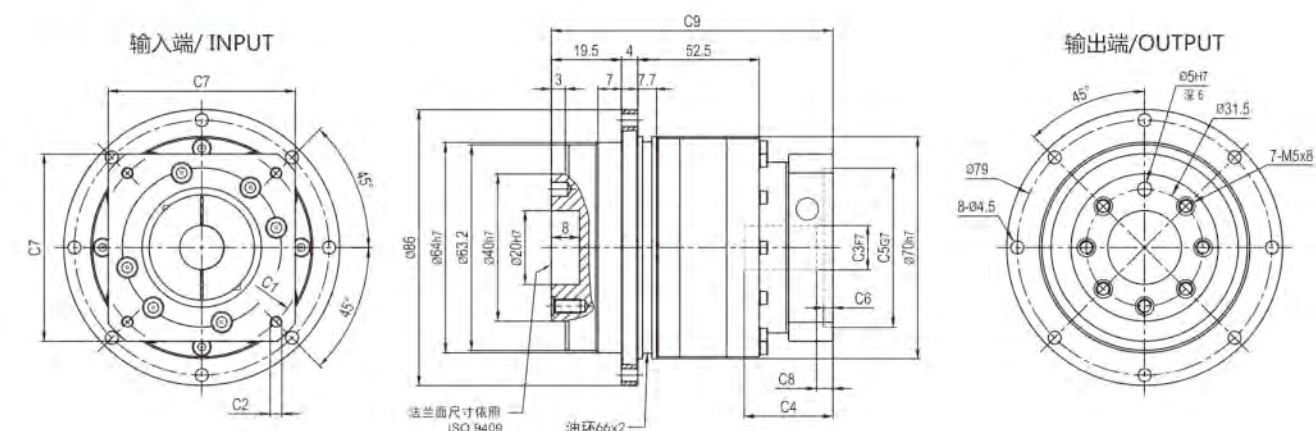
*输入马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
*The input motor specific dimensions could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FAD-064-L1



FAD-064-L2

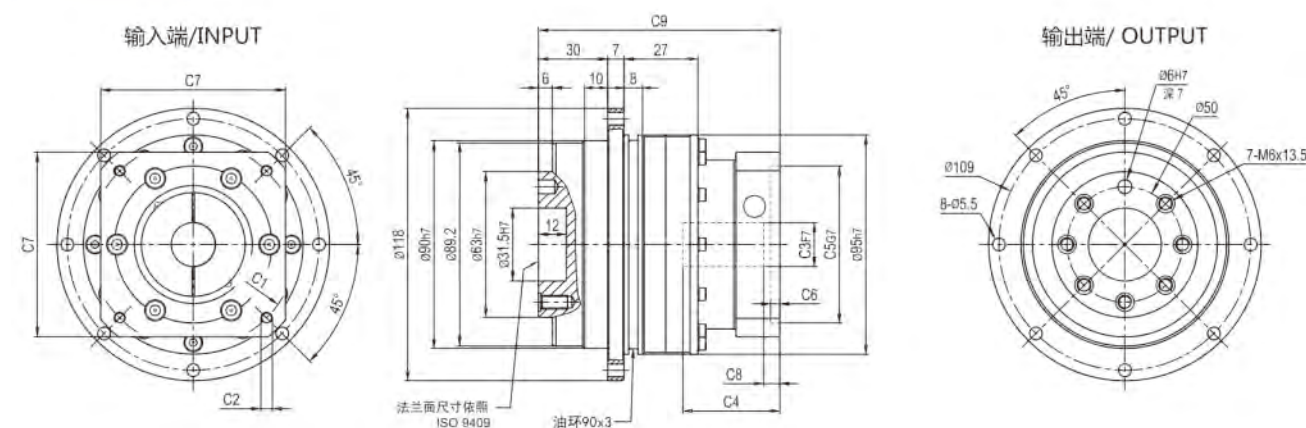


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FAD-064-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	35	Ø50	5	60	7.5	82.5
FAD-064-L2									108

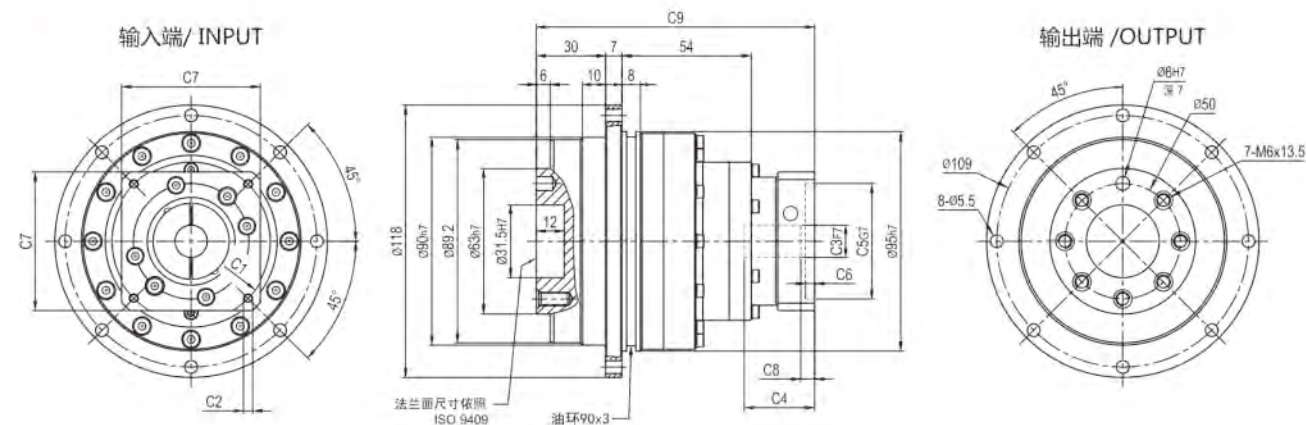
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸, 可根据客户要求单独定做。
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FAD-090-L1



FAD-090-L2

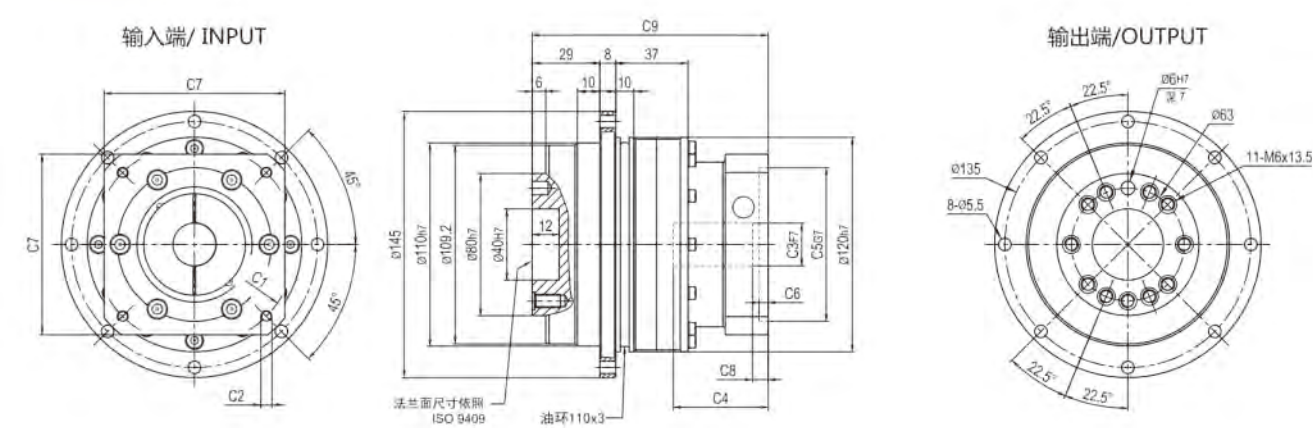


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FAD-090-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	47	Ø70	7	80	8.5	104.5
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	11	130	20.5	117.5
FAD-090-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34.5	Ø50	5	60	7	122.5

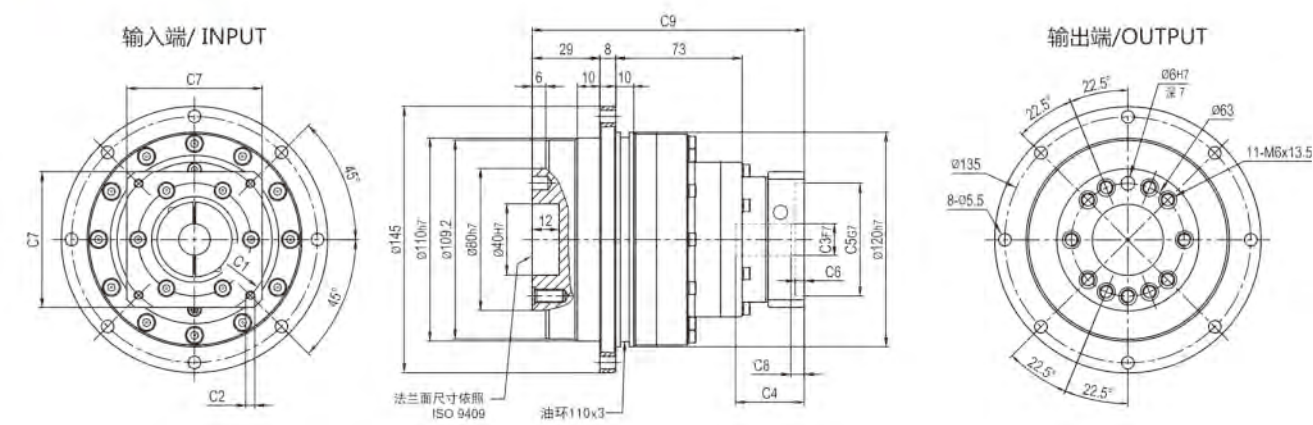
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FAD-110-L1



FAD-110-L2

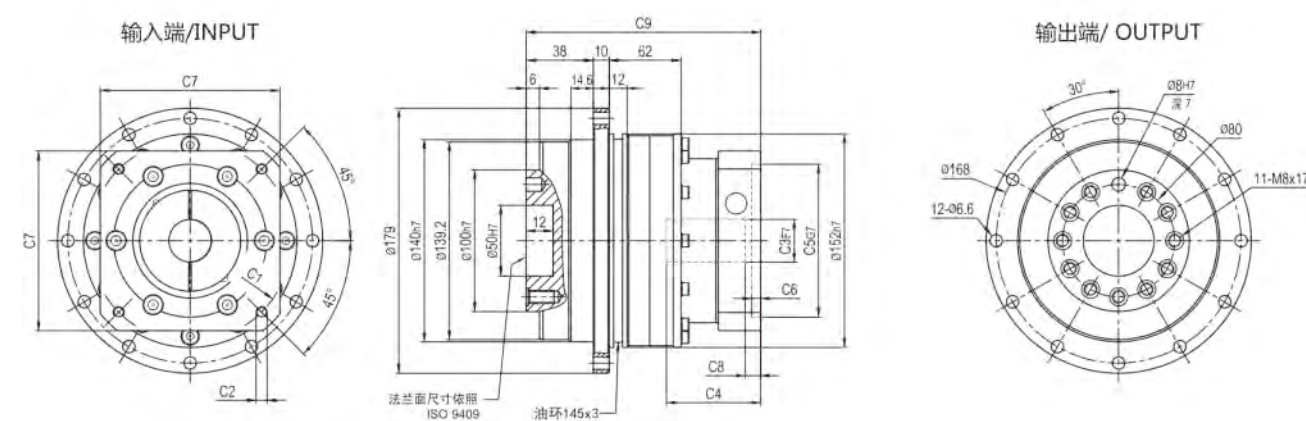


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FAD-110-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64	Ø110	11	130	19	135
FAD-110-L2	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	47	Ø70	7	80	8.5	149.5
	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	11	130	20.5	162.5

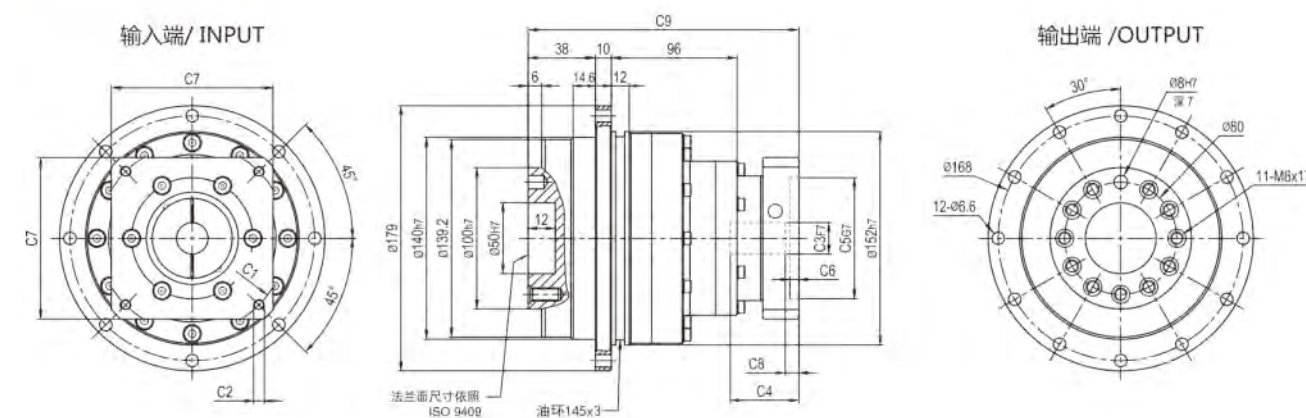
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FAD-140-L1



FAD-140-L2



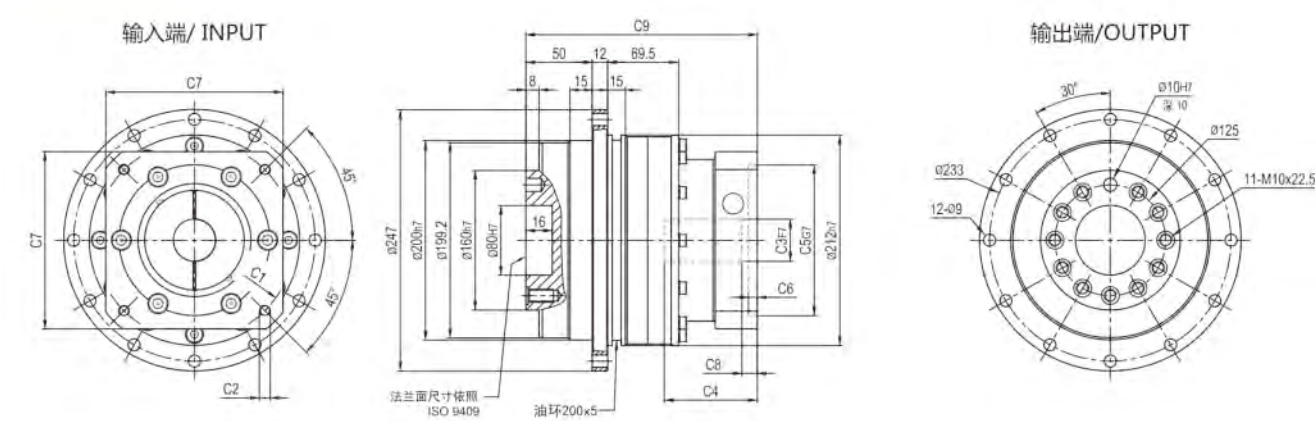
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FAD-140-L1	Ø145	4-M8x25	Ø22, Ø24	75	Ø110	11	130	19	164
	Ø200	4-M12x30	Ø35	83	Ø114.3	8	180	27	172
FAD-140-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64	Ø110	11	130	19	205.5

* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。

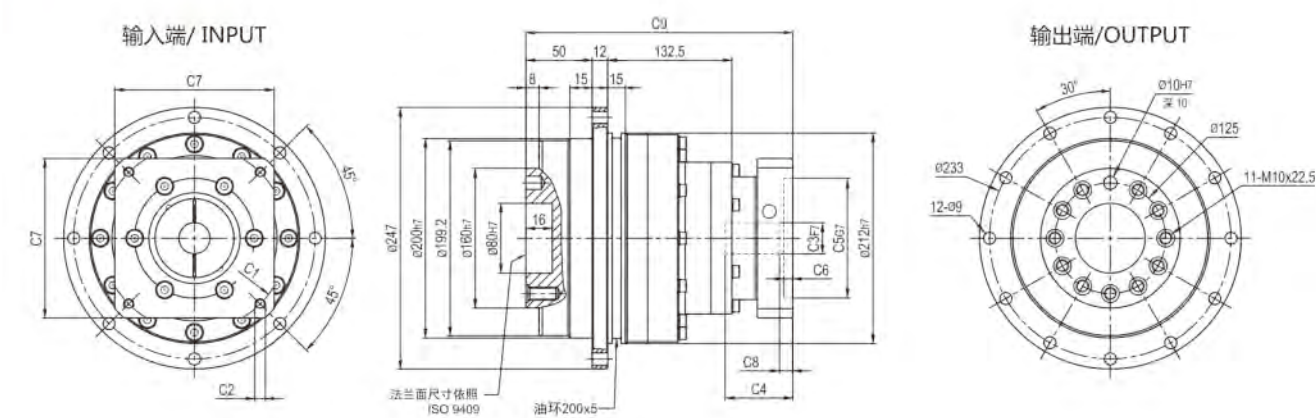
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FAD-200-L1



FAD-200-L2

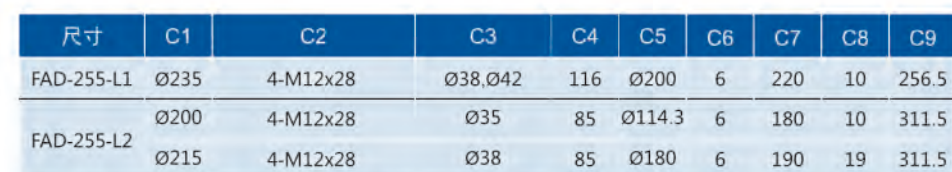
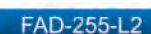


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FAD-200-L1	Ø165	4-M10x25	Ø32	85	Ø130	6	155	10	199.5
	Ø200	4-M12x28	Ø35	85	Ø114.3	6	180	10	199.5
FAD-200-L2	Ø145	4-M8x25	Ø22, Ø24	75	Ø110	11	130	19	256.5
	Ø200	4-M12x30	Ø35	83	Ø114.3	8	180	27	264.5

* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。

* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

FAD-255-L1



* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.



FADR090 — **10** — **P2** / **马达**

减速机型式:
FADR047/FADR064/FADR090
FADR110/FADR140/FADR200/FADR255

背隙: P0: 超精密背隙
P1: 精密背隙
P2: 标准背隙

减速比: 单级(L1): 4, 5, 7, 8, 10, 14, 20
双级(L2): 20, 25, 35, 40, 50, 70, 100, 140, 200

马达型号:
马达制造及型号

減速機性能資料/ GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

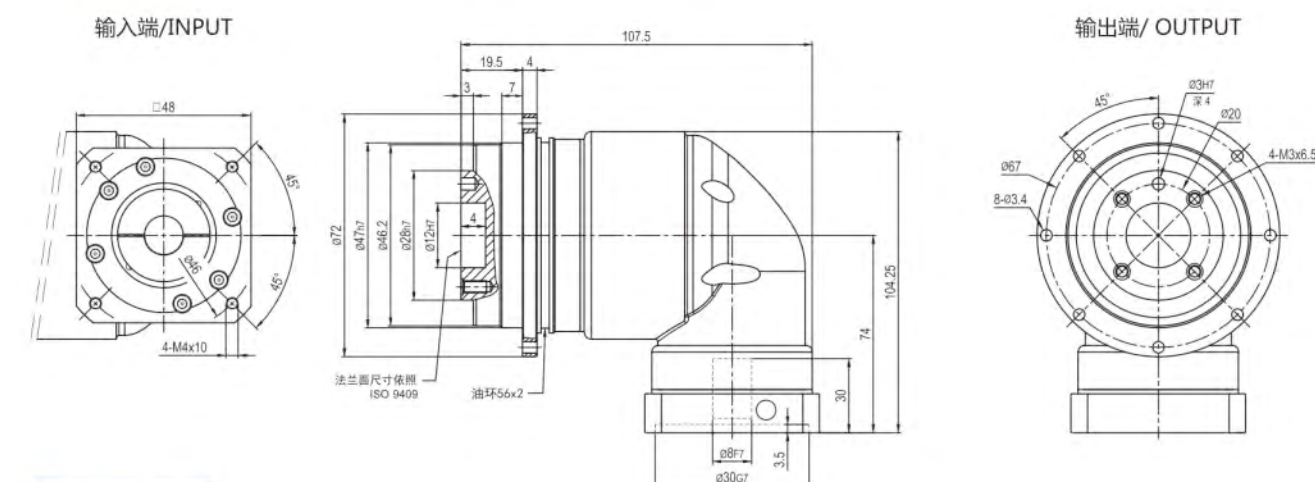
减速机转动惯量

1. 减速比($i = N_{in} / N_{out}$)
* 连续运转降低使用寿命二分之一。

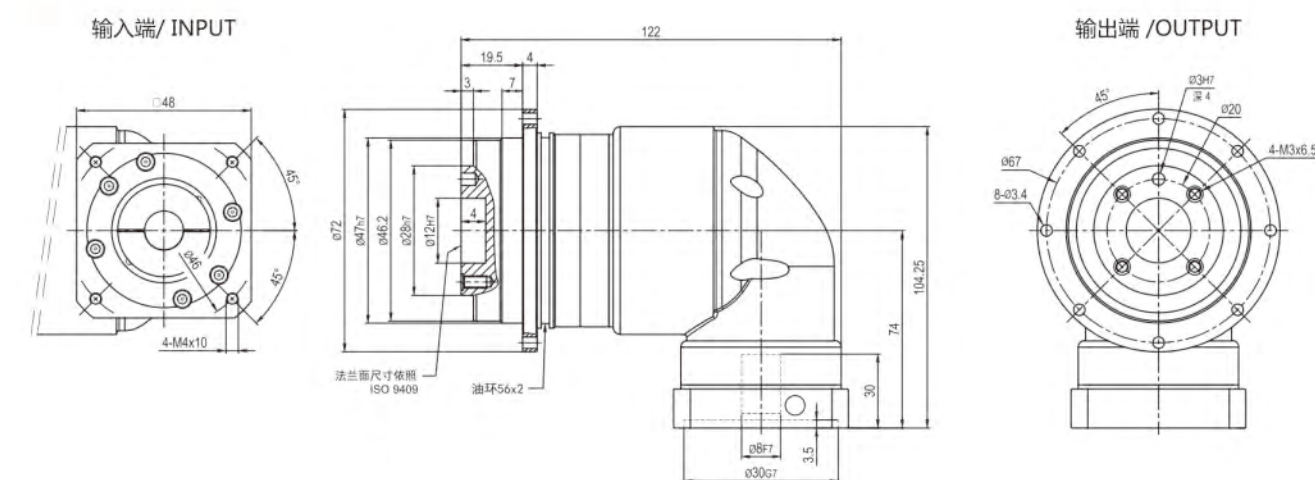
2. 输出转数 100 rpm 时, 作用于输出轴中心位置。

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FADR-047-L1

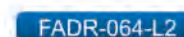
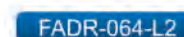


FADR-047-L2



*The input motor specific dimensions could be customised.

FADR-064-L1



* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

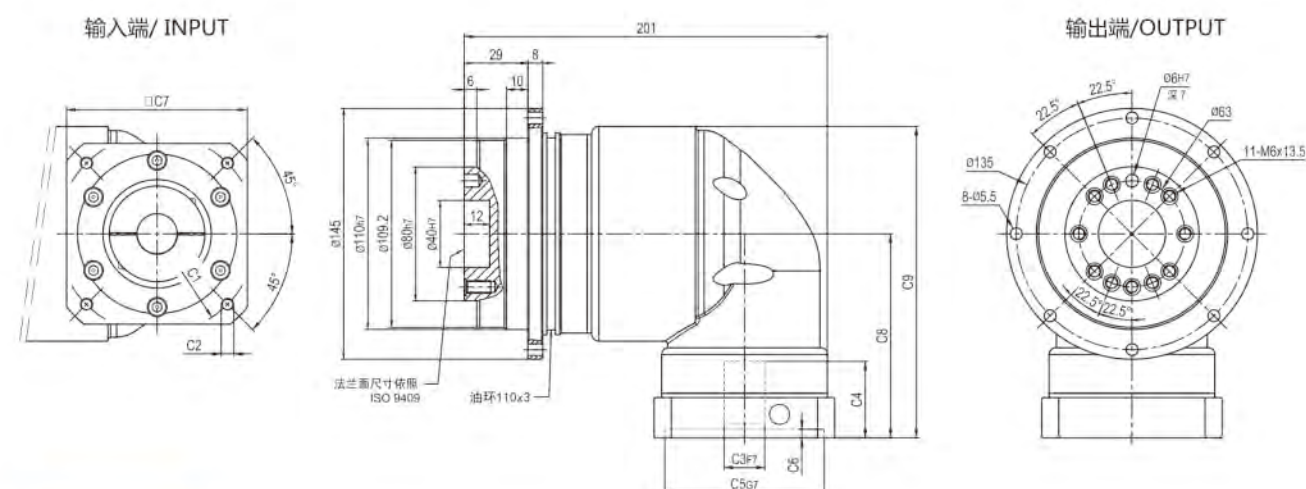
FADR-090-L1



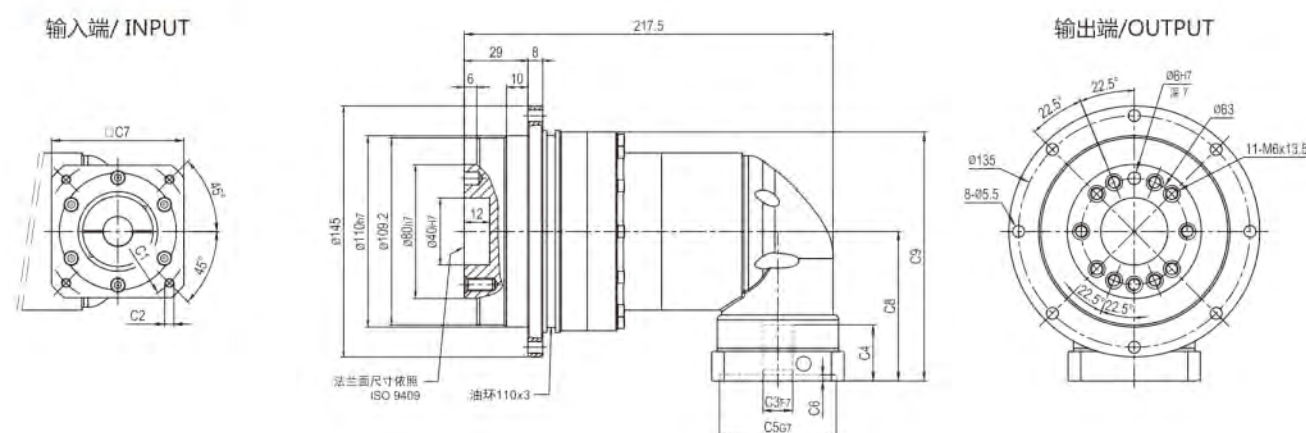
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FADR-110-L1



FADR-110-L2

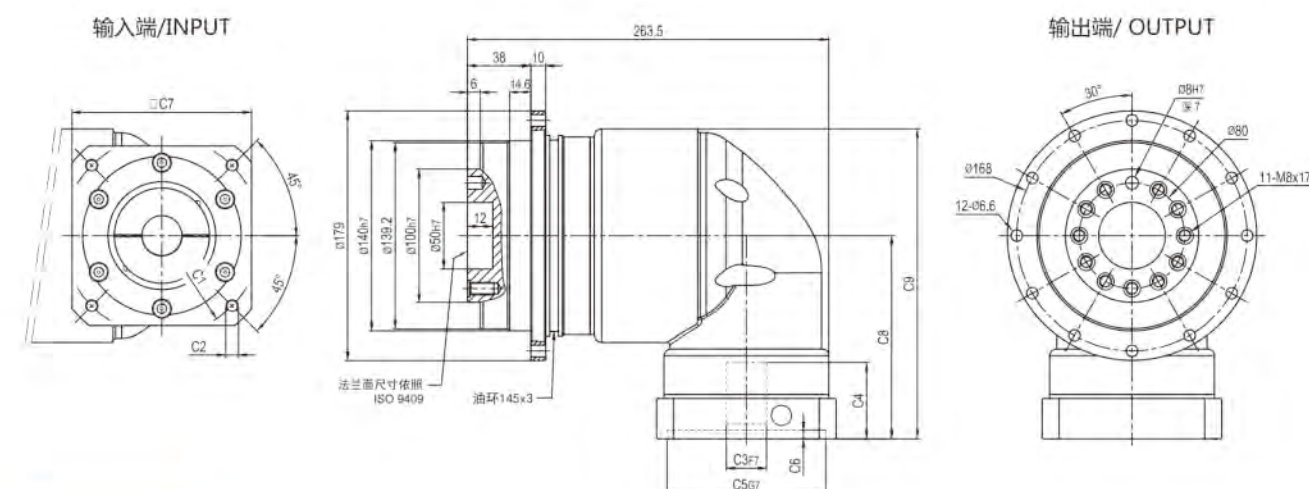


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FADR-110-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	60	Ø110	8	130	144	209
FADR-110-L2	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	44	Ø70	7	80	111.5	170.5
	Ø100	4-M6x14	Ø16	44	Ø80	7	86	111.5	170.5

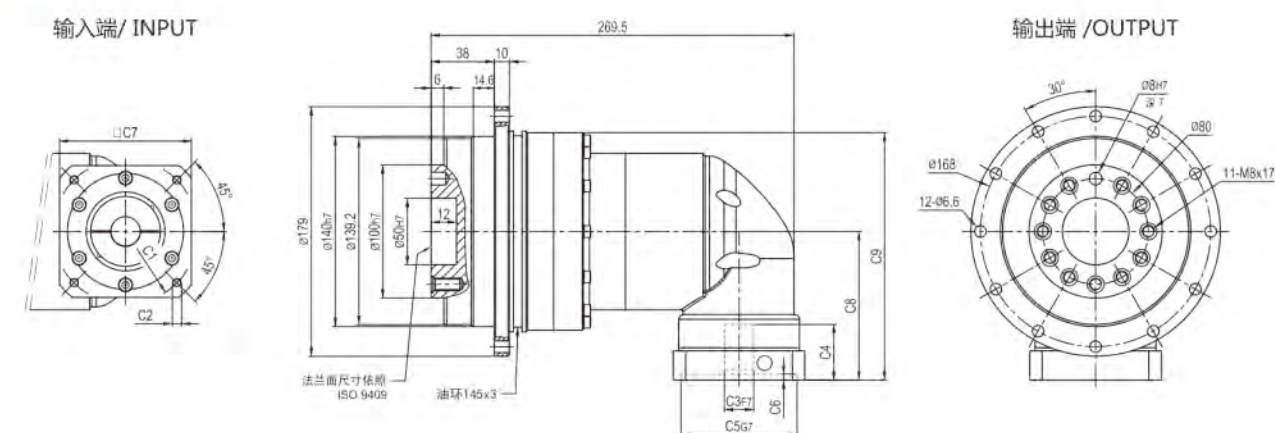
* C1-C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FADR-140-L1



FADR-140-L2

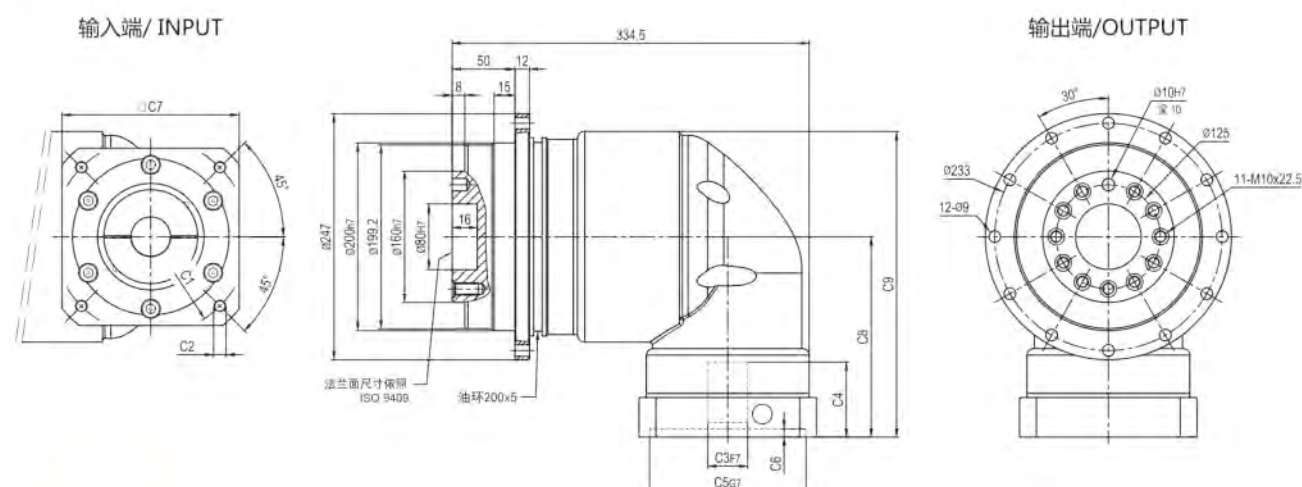


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FADR-140-L1	Ø145	4-M8x25	Ø22,Ø24	60	Ø110	8	130	164.5	245.5
	Ø165	4-M10x25	Ø28	60	Ø130	6	142	164.5	245.5
FADR-140-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	60	Ø110	8	130	144	219

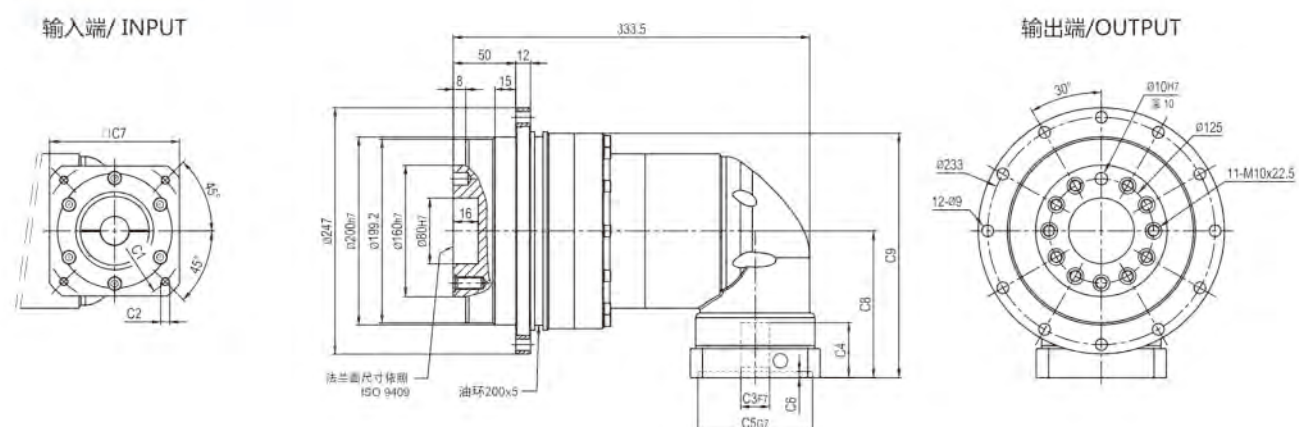
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FADR-200-L1



FADR-200-L2

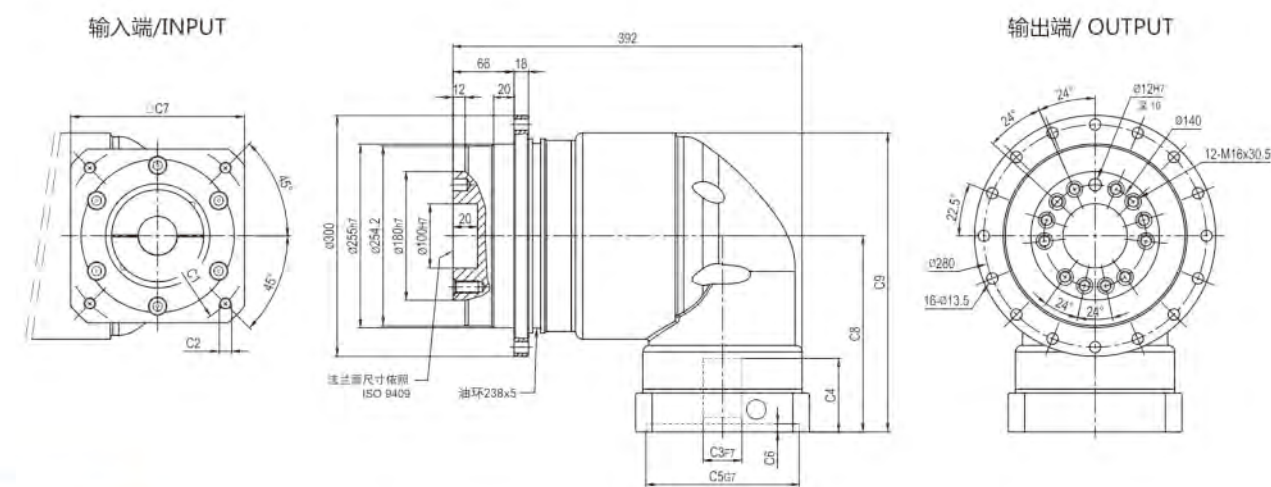


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FADR-200-L1	Ø200	4-M12x28	Ø35	85	Ø114.3	6	180	213.5	316
	Ø215	4-M12x28	Ø38	85	Ø180	6	190	213.5	316
FADR-200-L2	Ø165	4-M10x25	Ø28	60	Ø130	6	142	164.5	269.5
	Ø200	4-M12x28	Ø35	85	Ø114.3	6	180	189.5	294.5

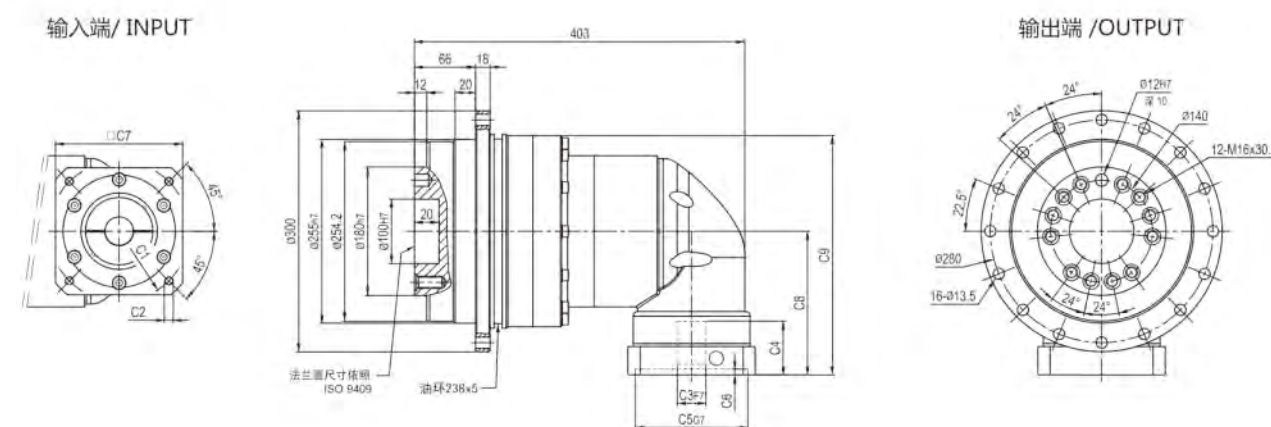
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FADR-255-L1

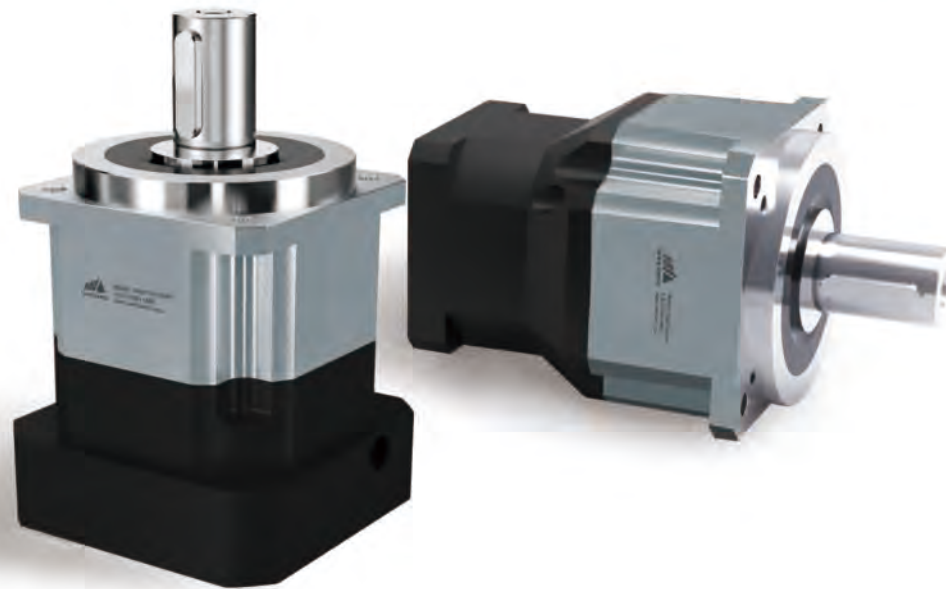


FADR-255-L2



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FADR-255-L1	Ø235	4-M12x28	Ø38,Ø42	116	Ø200	6	220	268.5	398.5
FADR-255-L2	Ø200	4-M12x28	Ø35	85	Ø114.3	6	180	213.5	340
	Ø215	4-M12x28	Ø38	85	Ø180	6	190	213.5	340

* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.



型号说明 / MODEL ILLUMINATE

FABZ090

—

10

—

P2

/

马达

减速机型式:
FABZ060/FABZ090
FABZ115/FABZ142/FABZ180

马达型号:
马达制造及型号

减速比: 单级(L1): 3, 4, 5, 7, 8, 10
双级(L2): 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 80, 100

背隙: P1: 精密背隙
P2: 标准背隙

选用范例: FABZ090-10-P2 / MHMD-082G1U

减速机性能资料 / GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

规格	级数	减速比 ¹	FABZ060	FABZ090	FABZ115	FABZ142	FABZ180
额定输出力矩 T _{2N}	1	3	55	130	208	342	588
		4	50	140	290	542	1,050
		5	60	160	330	650	1,200
		7	50	140	300	550	1,100
		8	45	120	260	500	1,000
		10	23	48	140	370	520
	2	12	55	130	208	342	588
		15	55	130	208	342	588
		20	50	140	290	542	1,050
		25	60	160	330	650	1,200
		30	60	160	330	650	1,200
		35	60	160	330	650	1,200
		40	60	160	330	650	1,200
		50	60	160	330	650	1,200
		70	35	140	300	550	1,100
		80	35	120	260	500	1,000
		100	23	48	140	370	520
最大输出力矩 T _{2B}	Nm	1,2	3~100	3倍额定输出力矩			
额定输入转速 n ₁	rpm	1,2	3~100	5,000	4,000	4,000	3,000
最大输入转速 n _{1B}	rpm	1,2	3~100	10,000	8,000	8,000	6,000
精密背隙 P1	arcmin	1	3~10	≤6	≤6	≤6	≤6
标准背隙 P2	arcmin	2	12~100	≤8	≤8	≤8	≤8
		1	3~10	≤8	≤8	≤8	≤8
扭转刚性	Nm/arcmin	2	12~100	≤10	≤10	≤10	≤10
		1,2	3~100	7	14	25	50
容许径向力 F _{rB} ²	N	1,2	3~100	1,530	3,250	6,700	9,400
容许轴向力 F _{a1B} ²	N	1,2	3~100	630	1,300	3,000	4,000
容许轴向力 F _{a2B} ²	N	1,2	3~100	765	1,625	3,350	4,700
使用寿命	hr	1,2	3~100	20,000			
效率 η	%	1	3~10	≥97%			
		2	12~100	≥94%			
重量	kg	1	3~10	1.3	3.7	7.8	14.5
使用温度	°C	2	12~100	1.9	4.1	9	17.5
润滑		1,2	3~100	-10°C~+90°C			
防护等级		1,2	3~100	合成润滑油脂			
安装方向		1,2	3~100	IP65			
噪音值 (n ₁ =3000rpm)	dB	1,2	3~100	≤58	≤60	≤63	≤65

减速机转动惯量

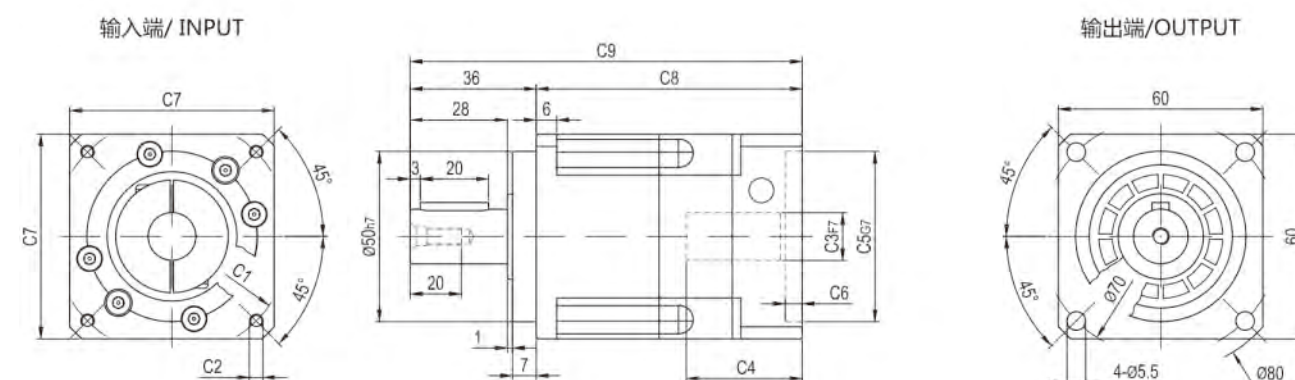
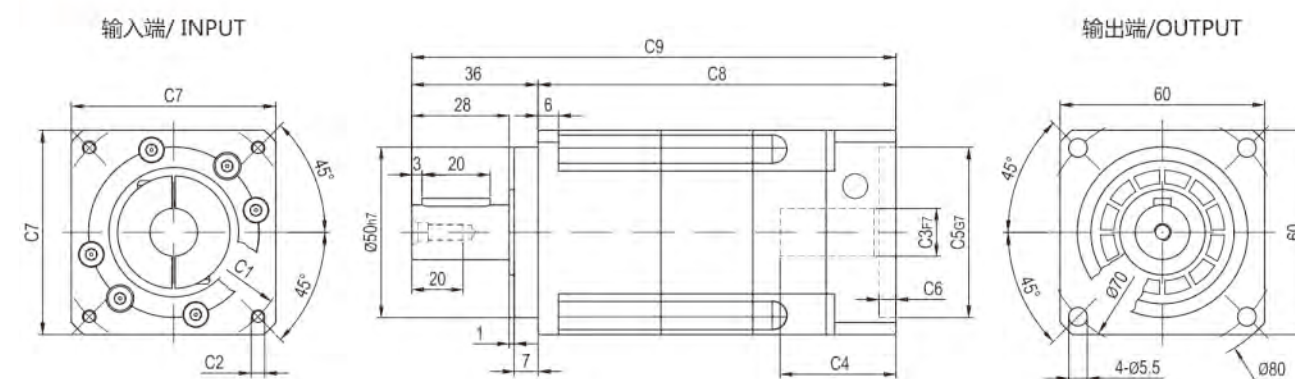
规格	级数	减速比 ¹	FABZ060	FABZ090	FABZ115	FABZ142	FABZ180
转动惯量 J ₁	1	3	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98
		4	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67
		5	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
		7	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48
		8	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59
		10	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
	2	12	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
		15	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
		20	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
		25	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
		30	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
		35	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
		40	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
		50	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03
		70	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03
		80	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03
		100	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03

1. 减速比(i=N₁/N₂)

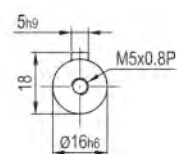
* 连续运转降低使用寿命二分之一。

2. 输出转速 100 rpm 时，作用于输出轴中心位置。

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FABZ-060-L1

FABZ-060-L2


输出轴径/Output Diameter

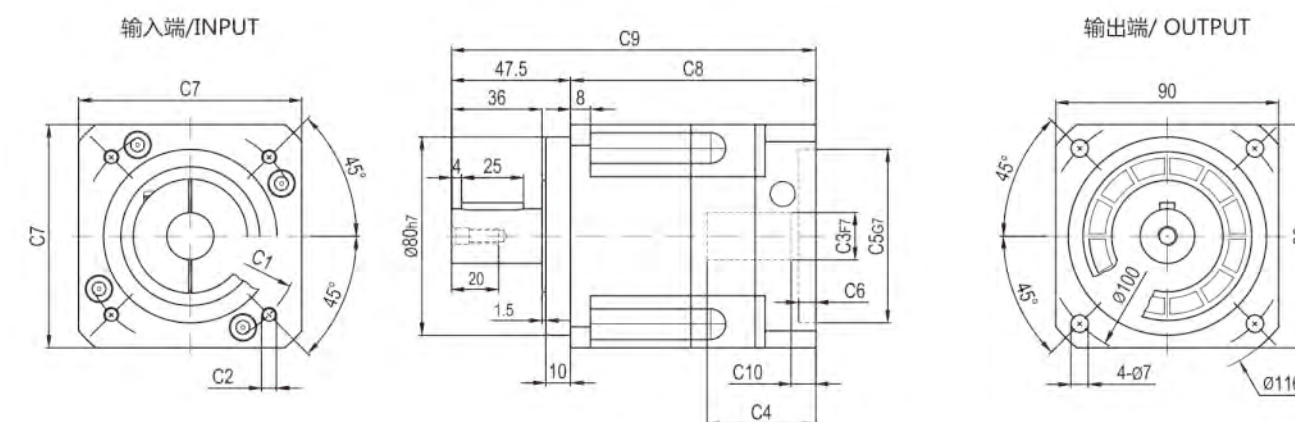
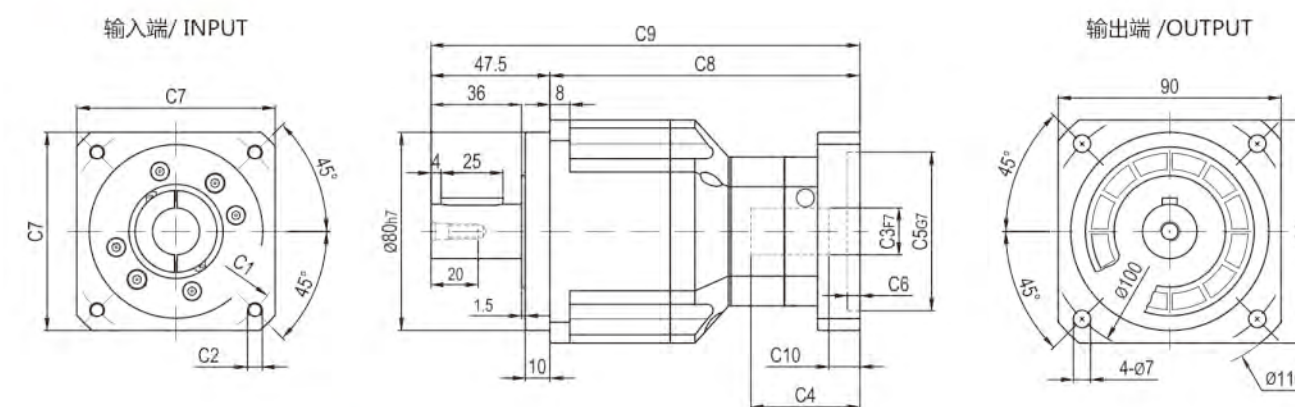


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FABZ-060-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	78	114
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	88	124
FABZ-060-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	108	144

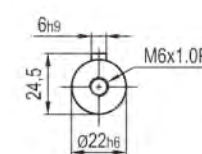
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸, 可根据客户要求单独定做。

* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

FABZ-090-L1

FABZ-090-L2


输出轴径/Output Diameter



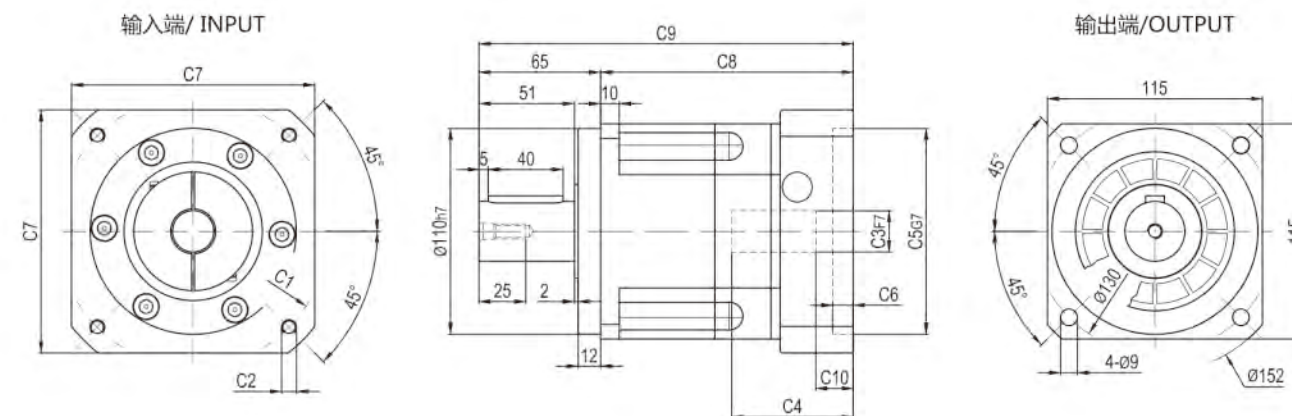
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
FABZ-090-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	7	90	98.5	146	8
	Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	7	90	98.5	146	7
	Ø115	4-M8x20	Ø19, Ø22	50	Ø95	8	100	104.5	152	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	60	Ø95	8	100	114.5	162	23
FABZ-090-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	60	Ø110	8	130	114.5	162	23
	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	34	Ø50	5	60	117	164.5	5.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	5	80	127	174.5	16.5
	Ø100	4-M6x12	Ø16	38.5	Ø80	5	86	121.5	169	10

* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸, 可根据客户要求单独定做。

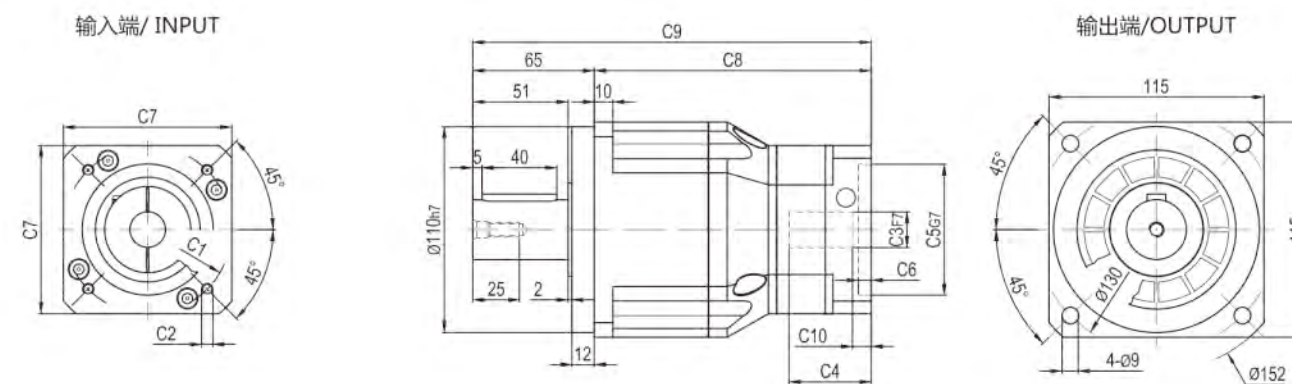
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

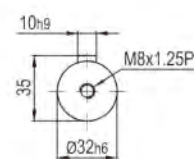
FABZ-115-L1



FABZ-115-L2



输出轴径/Output Diameter

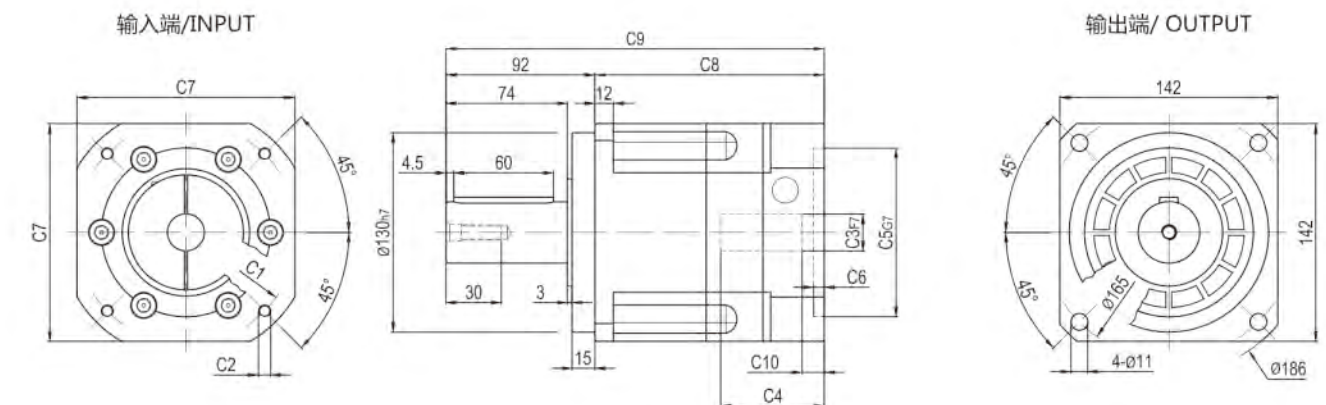


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
FABZ-115-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	65.5	Ø110	11	130	135	200	19
	Ø200	4-M12x28	Ø35	81	Ø114.3	6	180	150.5	215.5	35.5
	Ø90	4-M5x12, 4-M6x12	Ø19	44	Ø70	7	90	146	211	8
	Ø100	4-M6x12	Ø16	44	Ø80	7	90	146	211	7
FABZ-115-L2	Ø115	4-M8x20	Ø19,Ø22	50	Ø95	8	100	152	217	13
	Ø115	4-M8x25	Ø19,Ø22	60	Ø95	8	100	162	227	23
	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	60	Ø110	8	130	162	227	23

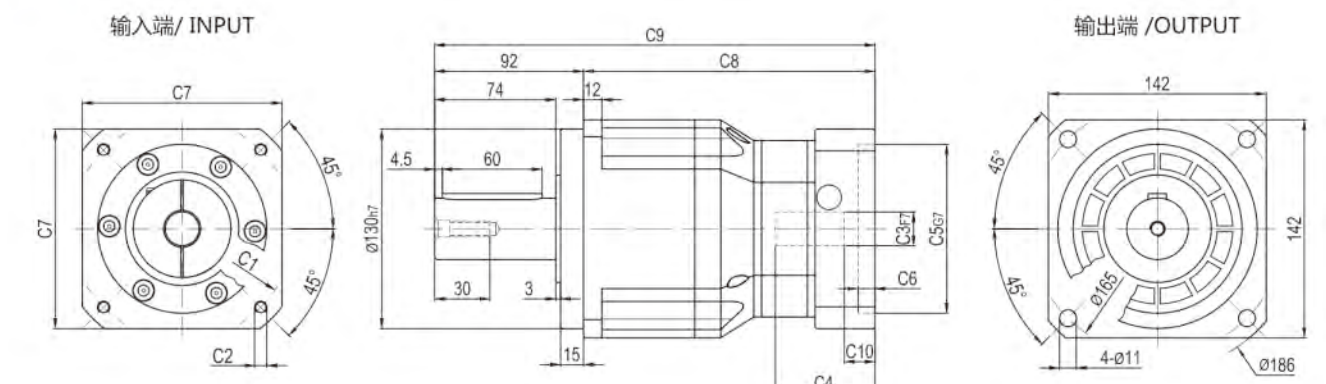
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

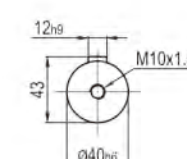
FABZ-142-L1



FABZ-142-L2



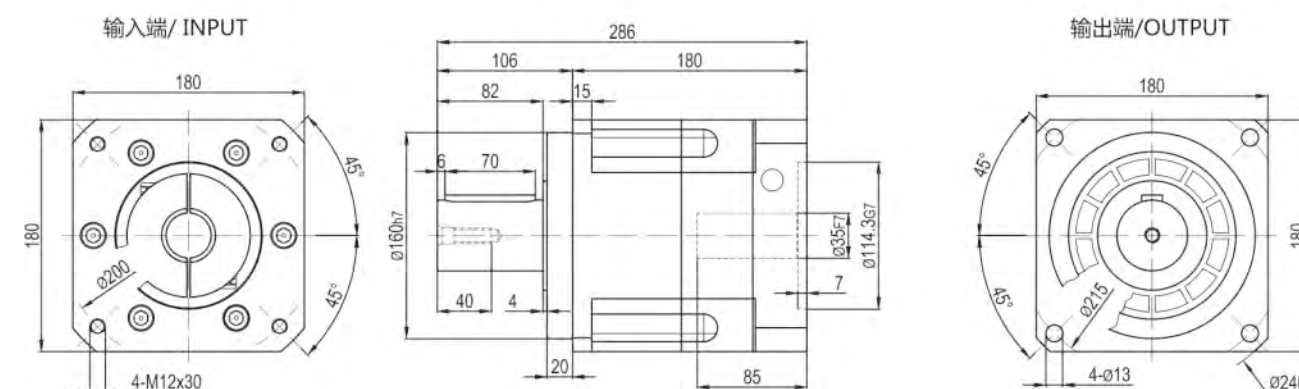
输出轴径/Output Diameter



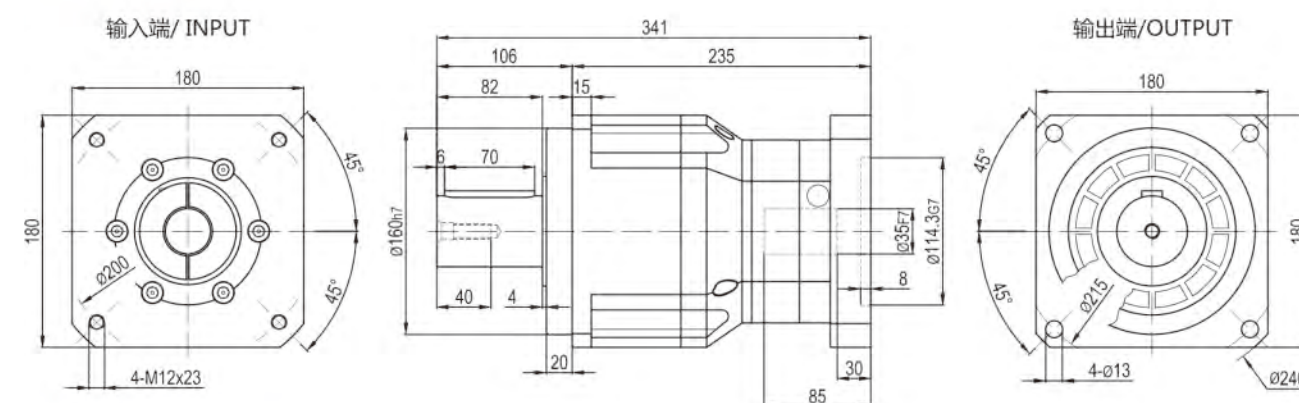
尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
FABZ-142-L1	Ø145	4-M8x25	Ø22,Ø24	69.5	Ø110	7	142	148	240	14.5
	Ø200	4-M12x23	Ø35	85	Ø114.3	8	180	163.5	255.5	30
FABZ-142-L2	Ø145	4-M8x25	Ø19,Ø22,Ø24	65.5	Ø110	11	130	190.5	282.5	19
	Ø200	4-M12x28	Ø35	81	Ø114.3	6	180	206	298	35.5

* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

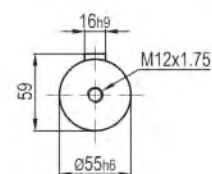
FABZ-180-L1



FABZ-180-L2



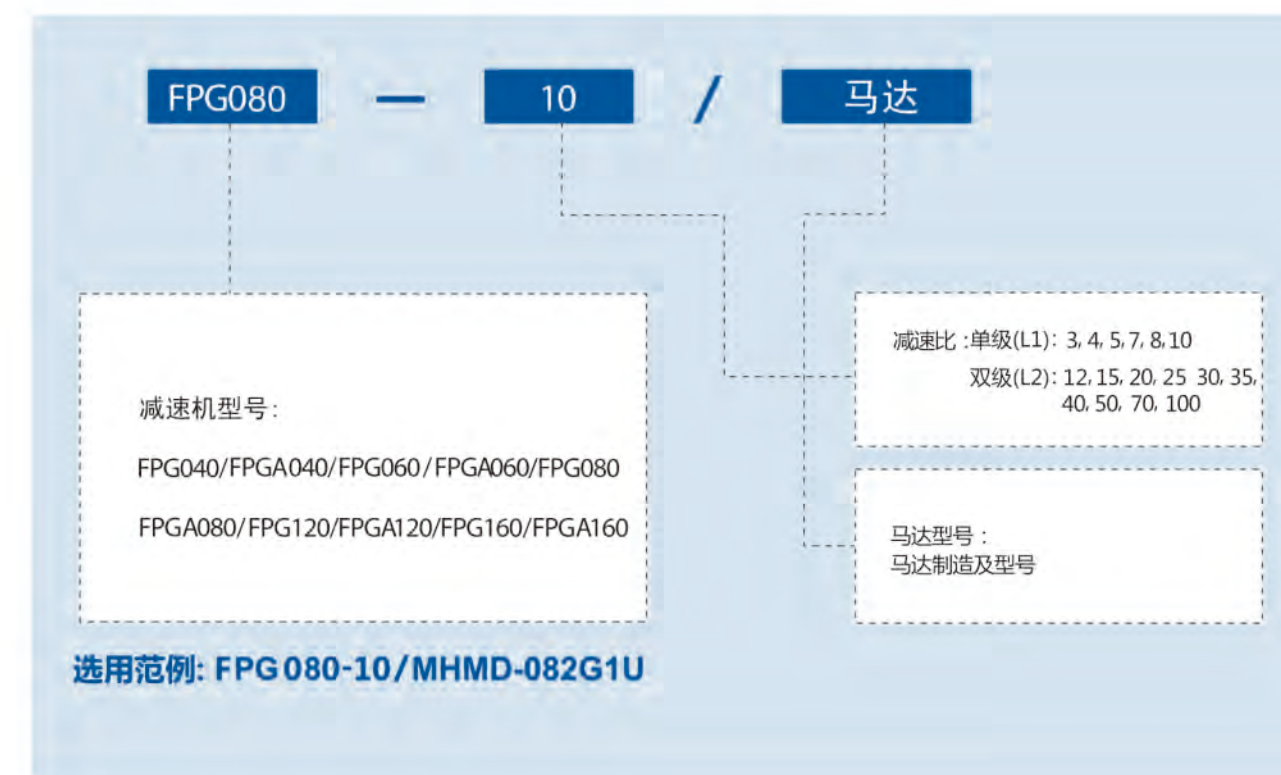
输出轴径/Output Diameter



*输入马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
*The input motor specific dimensions could be customised.



型号说明 / MODEL ILLUMINATE



减速机性能资料 / GEAR BOX PERFORMANCE INFORMATION

规格	级数	减速比 ¹	FPG040 FPGA040	FPG060 FPGA060	FPG080 FPGA080	FPG120 FPGA120	FPG160 FPGA160
额定输出力矩 T_{2N}	1	3	14	39	104	215	423
		4	12	31	85	176	364
		5	14	39	104	215	423
		7	12	33	91	195	358
		8	10	33	80	160	330
	2	10	9	23	45	110	210
		12	14	39	104	215	423
		15	14	39	104	215	423
		20	12	31	85	176	364
		25	14	39	104	215	423
		30	-	-	104	215	423
		35	14	39	104	215	423
		40	14	39	104	215	423
		50	-	-	104	215	423
		70	-	-	104	215	423
		100	9	23	45	110	210
最大输出力矩 T_{2B}	Nm	1,2	3~100	三倍额定输出力矩			
额定输入转速 n_1	rpm	1,2	3~100	4,50	4,000	3,600	3,000
最大输入转速 n_{1B}	rpm	1,2	3~100	8,00	6,000	6,000	4,800
背隙 [*]	arcmin	1	3~10	≤ 8	≤ 8	≤ 6	≤ 6
		2	12~100	≤ 10	≤ 10	≤ 8	≤ 8
扭转刚性	Nm/arcmin	1,2	3~100	0.8	2.2	7.2	14.5
容许径向力 F_{2rB} ²	N	1,2	3~100	300	680	1,750	3,080
容许轴向力 F_{2aB} ²	N	1,2	3~100	150	340	875	1,540
使用寿命	hr	1,2	3~100	20,000*			
效率 η	%	1	3~10	≥ 97%			
		2	12~100	≥ 94%			
重量	kg	1	3~10	0.7	1.7	3.6	8.2
		2	12~100	1.0	2.4	5.0	11.4
使用温度	°C	1,2	3~100	-10°C~+90°C			
润滑		1,2	3~100	合成润滑油脂			
防护等级		1,2	3~100	IP64			
安装方向		1,2	3~100	任意方向			
噪音值 (3 000)	dB	1,2	3~100	≤ 68	≤ 70	≤ 72	≤ 74

减速机转动惯量

规格	级数	减速比 ¹	FPG040 FPGA040	FPG060 FPGA060	FPG080 FPGA080	FPG120 FPGA120	FPG160 FPGA160
转动惯量 J_1	1	3	0.16	0.63	3.48	12.84	36.72
		4	0.16	0.60	3.31	12.22	34.63
		5	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
		7	0.16	0.59	3.27	12.05	34.07
		8	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
	2	10	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
		12	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
		15	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
		20	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
		25	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
		30	-	-	3.26	12.03	34.02
		35	0.16	0.59	3.28	12.10	34.24
		40	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02
		50	-	-	3.26	12.03	34.02
		70	-	-	3.26	12.03	34.02
		100	0.16	0.59	3.26	12.03	34.02

1. 减速比 ($i = N_m / N_{out}$)

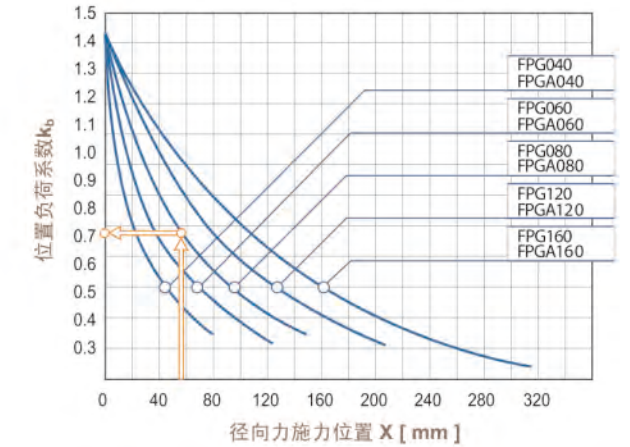
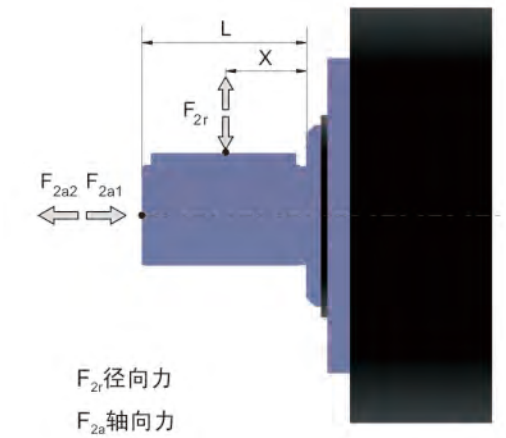
* 周期性运转 (S5) 下之使用寿命为 20,000 小时, 连续运转 (S1) 下之使用寿命则降低 50%。

* 背隙值为在 2% 额定力矩 T_{2N} 的扭力下所测得

2. F_{2rB} 、 F_{2aB} 输出转速 100rpm 时, 作用于输出轴中心位置

减速机输出轴之容许径向力及轴向力

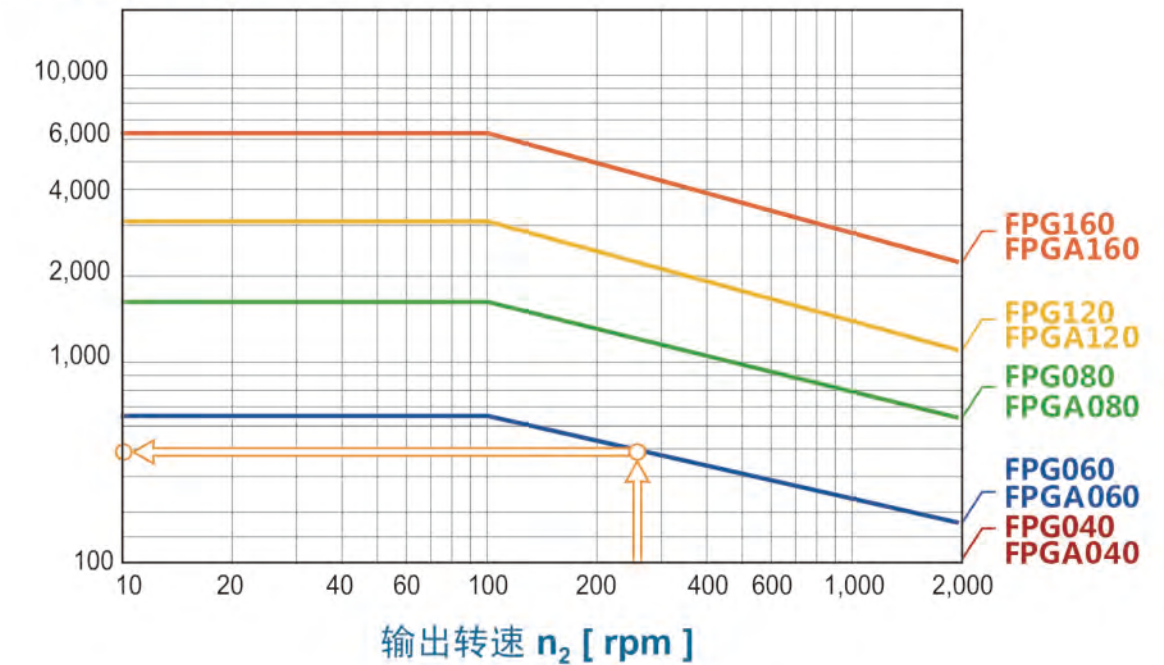
REDUCER OUTPUT SHAFT OF THE PERMISSIBLE RADIAL FORCE AND SHAFT AND FORCE



减速机输出轴所能承受之最大径向力及轴向力, 端视内部支撑轴承之设计。

当径向力 F_{2r} 施力不在轴中心位置, 越靠近减速机即 $X < 1/2 \times L$, 所能承受之容许径向力变大; 越远离减速机即 $X > 1/2 \times L$, 所能承受之容许径向力变小。藉由上图, 依减速机规格及径向施力位置 X , 可查出位置负荷系数 k_0 。

容许径向力 F_{2rB} [N] 施力于轴中心位置

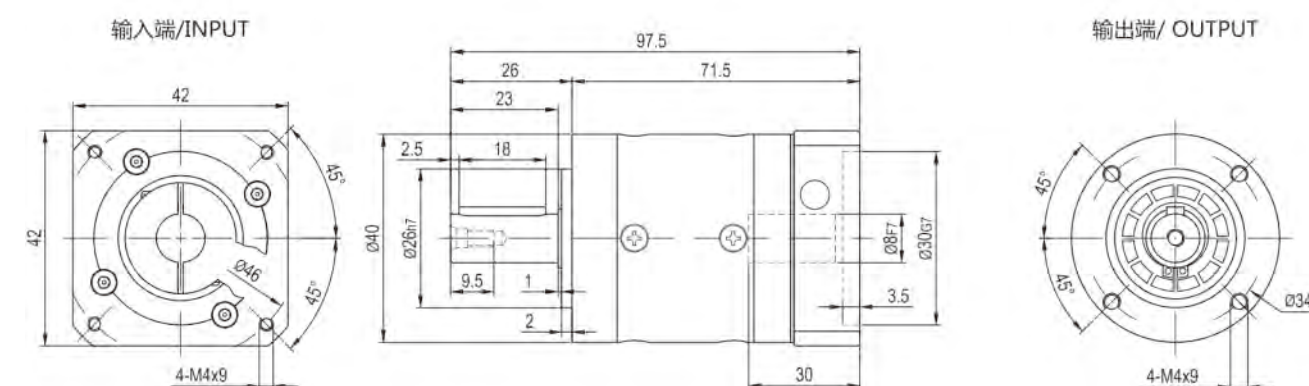


当径向力 F_{2r} 施力于轴中心位置, 即 $X = 1/2 \times L$ 时, 不同之减速机在不同输出转速运用下, 使用寿命为 20,000* 小时, 所能承受之容许径向力, 请参照上图。

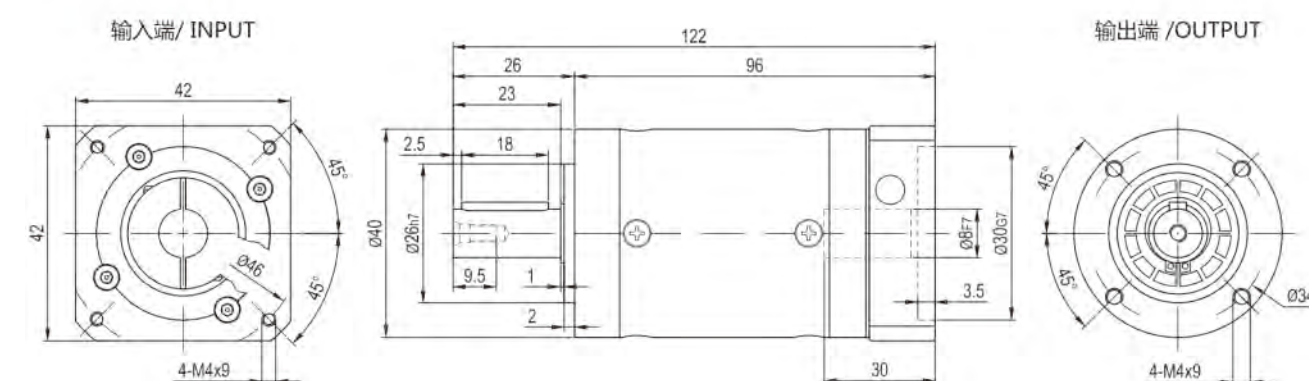
* 连续运转 (S1) 下之使用寿命降低 50%

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

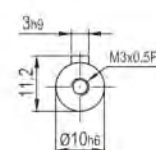
FPG-040-L1



FPG-040-L2



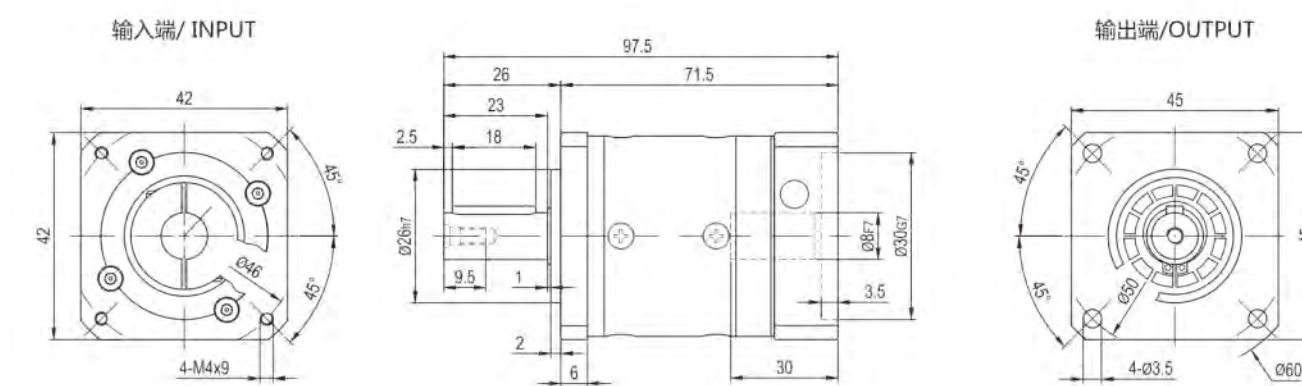
输出轴径/Output Diameter



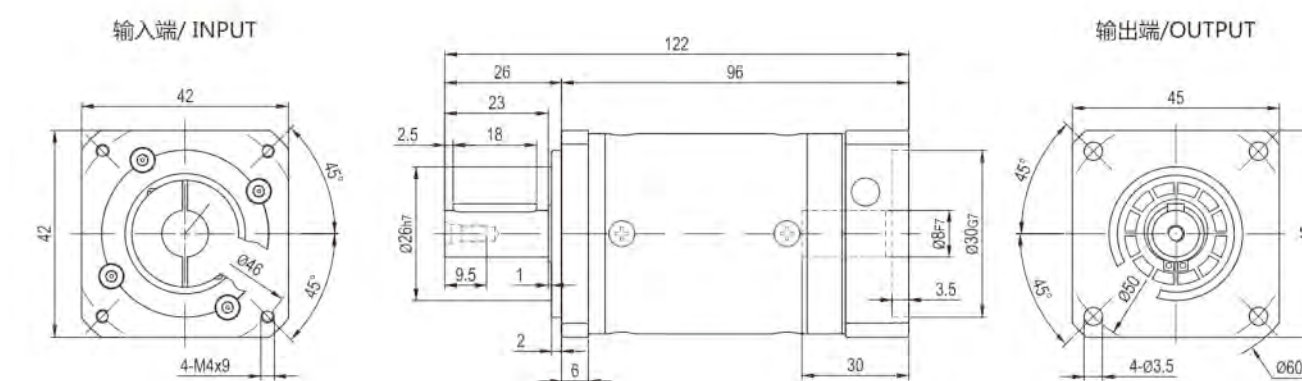
*输入马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
The input motor specific dimensions could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

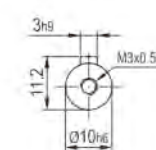
FPGA-040-L1



FPGA-040-L2



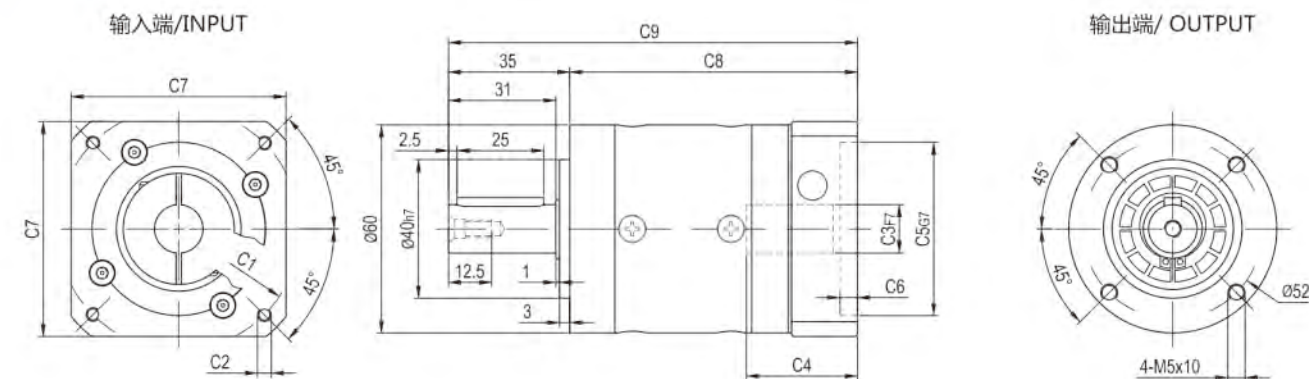
输出轴径/Output Diameter



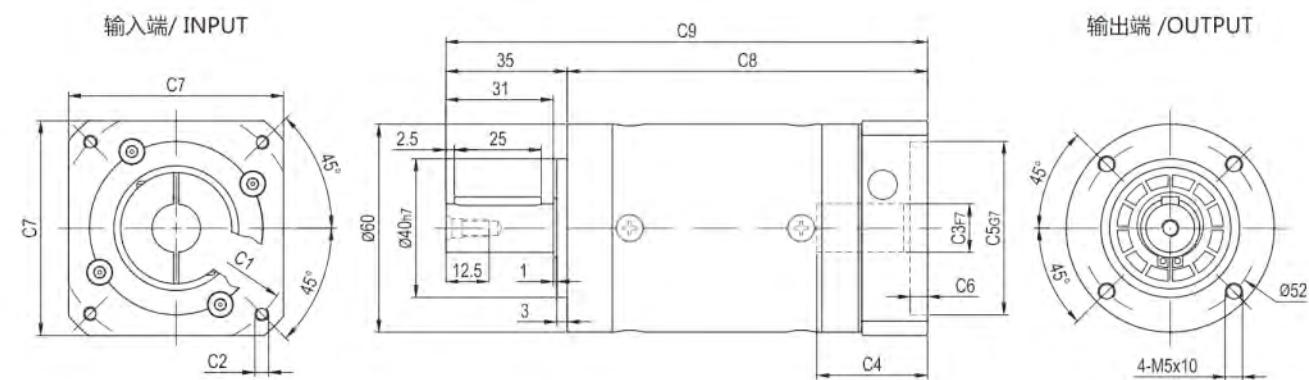
*输入马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
*The input motor specific dimensions could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

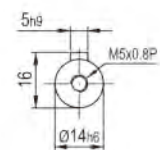
FPG-060-L1



FPG-060-L2



输出轴径/Output Diameter

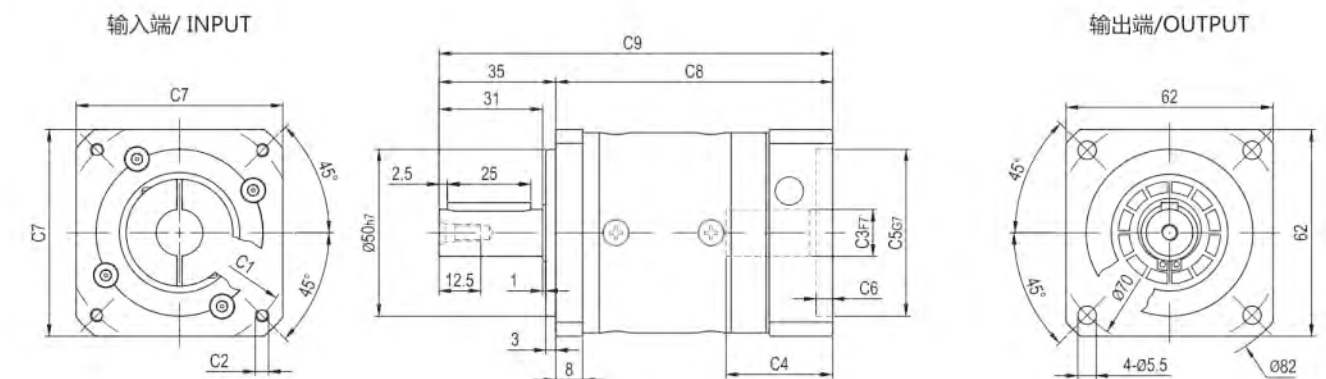


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FPG-060-L1	Ø46	4-M4x10	Ø8	31	Ø30	5	62	82	117
FPG-060-L2	Ø46	4-M4x10	Ø8	31	Ø30	5	62	103	138
FPG-060-L1	Ø66.7	4-M4x10	Ø8	31	Ø38.1	5	62	82	117
FPG-060-L2	Ø66.7	4-M4x10	Ø8	31	Ø38.1	5	62	103	138
FPG-060-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	32	Ø50	5	62	83	118
FPG-060-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	32	Ø50	5	62	104	139

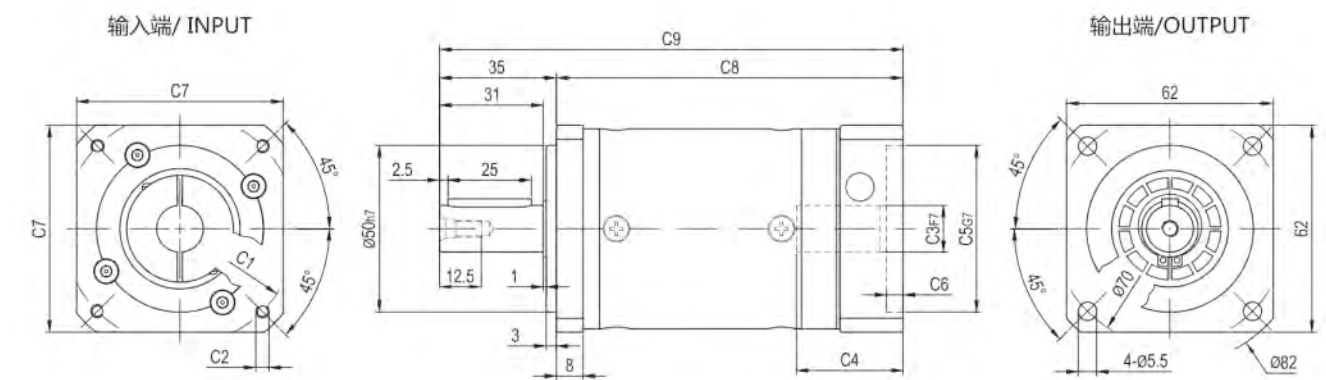
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

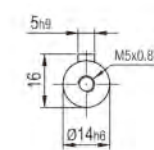
FPGA-060-L1



FPGA-060-L1



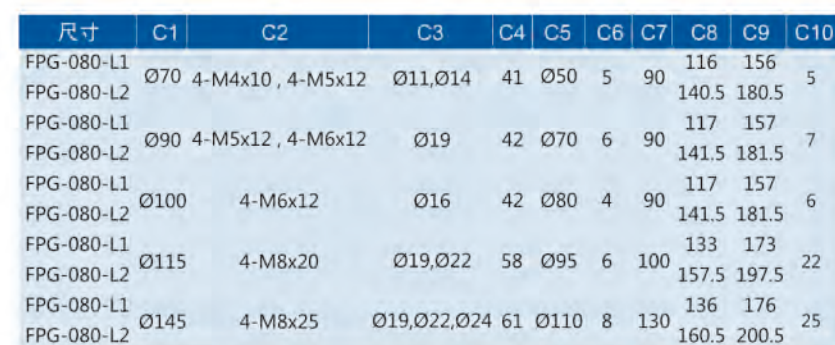
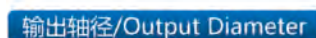
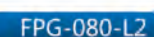
输出轴径/Output Diameter



尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
FPGA-060-L1	Ø46	4-M4x10	Ø8	31	Ø30	5	62	82	117
FPGA-060-L2	Ø46	4-M4x10	Ø8	31	Ø30	5	62	103	138
FPGA-060-L1	Ø66.7	4-M4x10	Ø8	31	Ø38.1	5	62	82	117
FPGA-060-L2	Ø66.7	4-M4x10	Ø8	31	Ø38.1	5	62	103	138
FPGA-060-L1	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	32	Ø50	5	62	83	118
FPGA-060-L2	Ø70	4-M4x10, 4-M5x12	Ø11, Ø14	32	Ø50	5	62	104	139

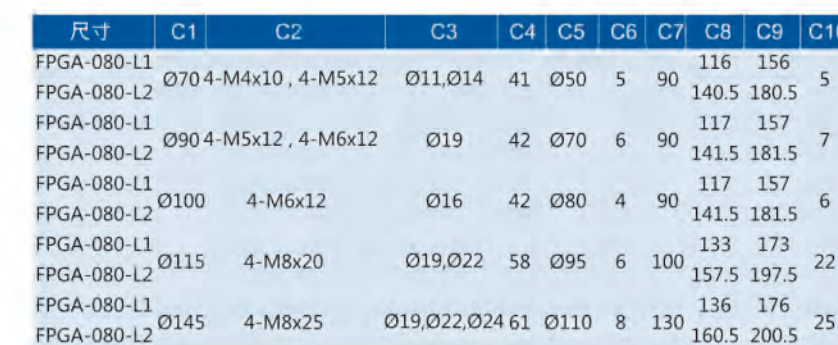
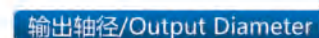
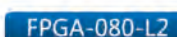
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

FPG-080-L1



* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

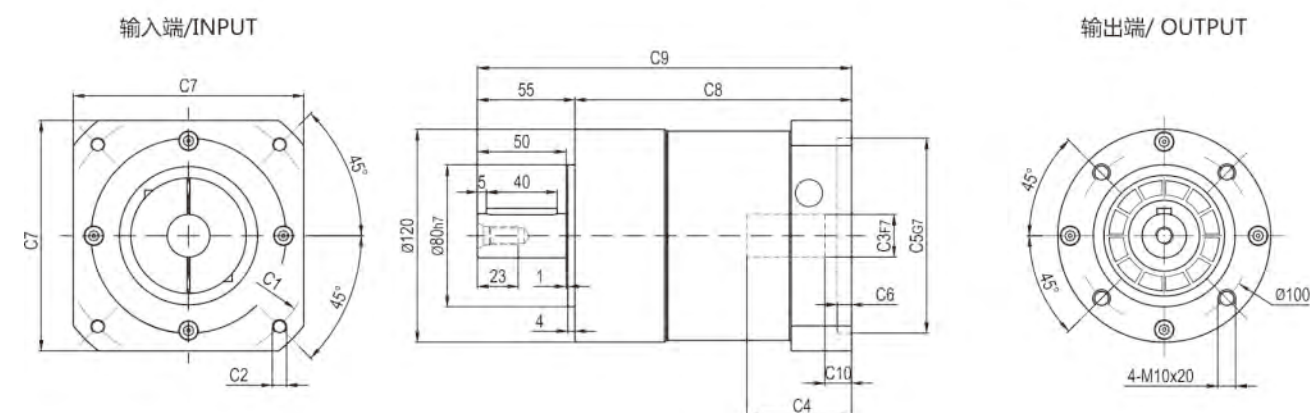
FPGA-080-L1



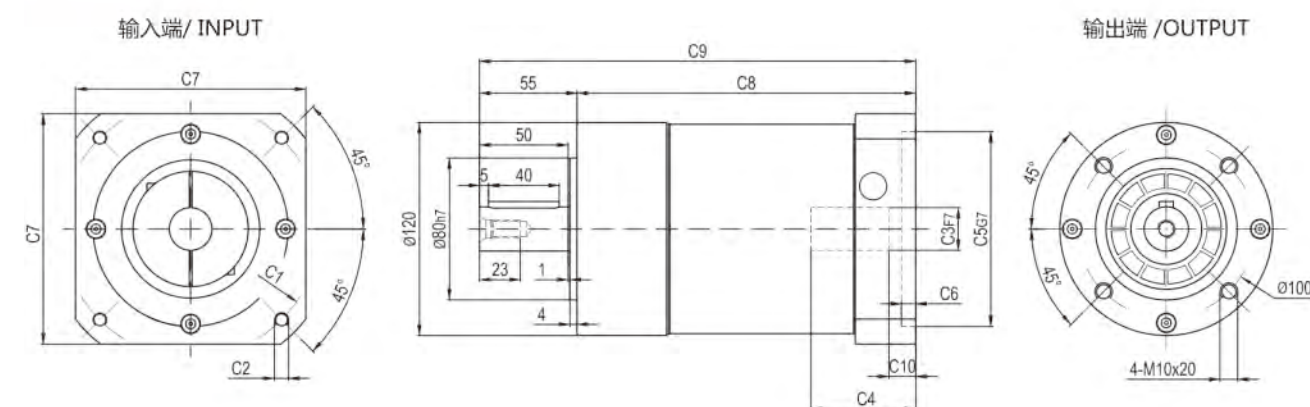
* C1~C7 are motor (metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

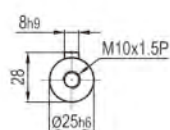
FPG-120-L1



FPG-120-L2



输出轴径/Output Diameter

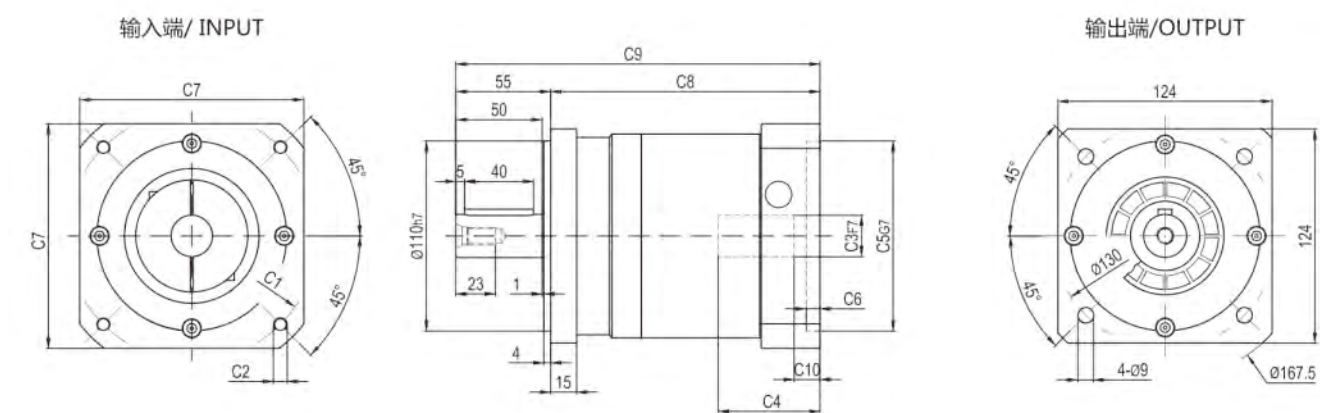


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
FPG-120-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	53	Ø70	8	120	150	205	9
FPG-120-L2								185	240	
FPG-120-L1	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	59	Ø95	8	120	156	211	15
FPG-120-L2								191	246	
FPG-120-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	59	Ø110	8	130	156	211	15
FPG-120-L2								191	246	
FPG-120-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64	Ø110	8	130	161	216	20
FPG-120-L2								196	251	

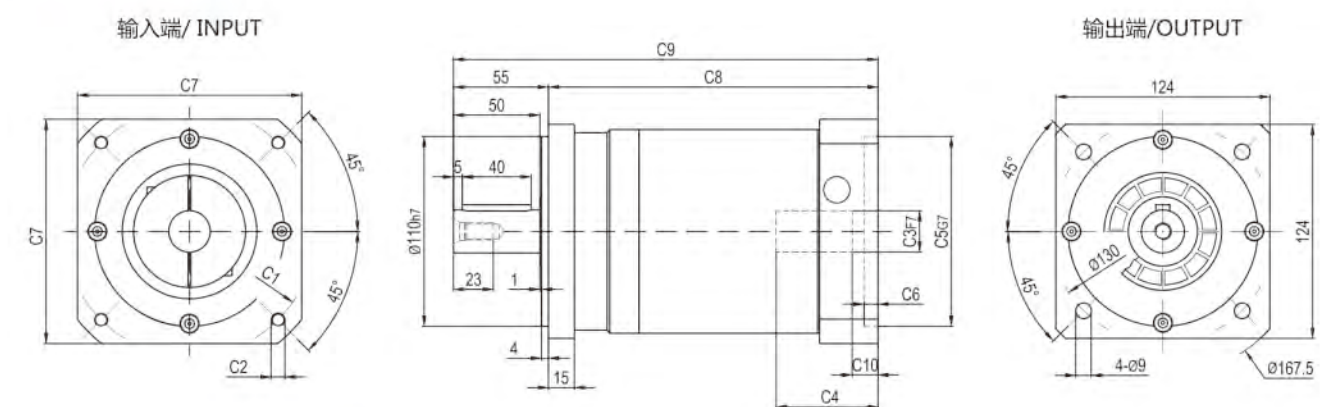
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

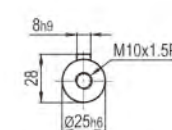
FPGA-120-L1



FPGA-120-L2



输出轴径/Output Diameter

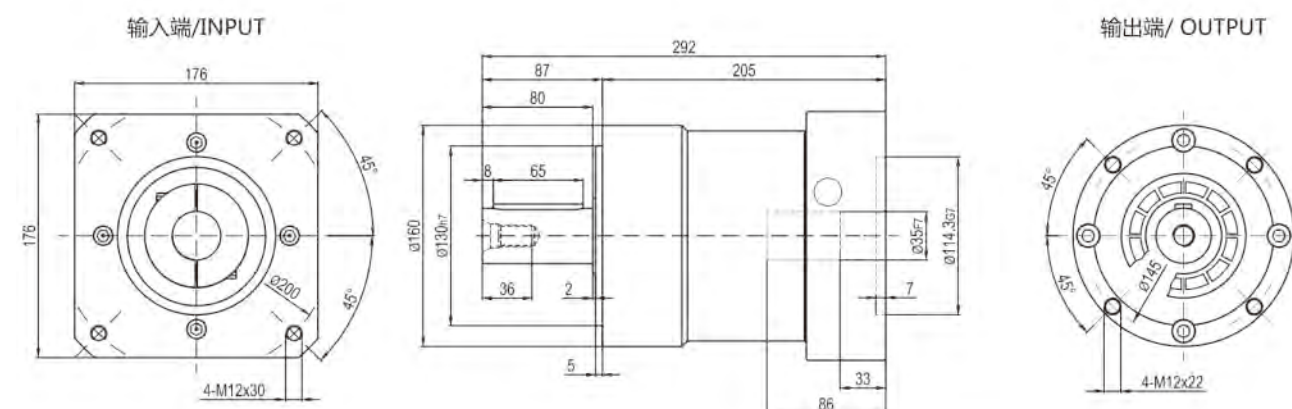


尺寸	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
FPGA-120-L1	Ø90	4-M5x12, 4-M6x14	Ø19	53	Ø70	8	120	150	205	9
FPGA-120-L2								185	240	
FPGA-120-L1	Ø115	4-M8x25	Ø19, Ø22	59	Ø95	8	120	156	211	15
FPGA-120-L2								191	246	
FPGA-120-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	59	Ø110	8	130	156	211	15
FPGA-120-L2								191	246	
FPGA-120-L1	Ø145	4-M8x25	Ø19, Ø22, Ø24	64	Ø110	8	130	161	216	20
FPGA-120-L2								196	251	

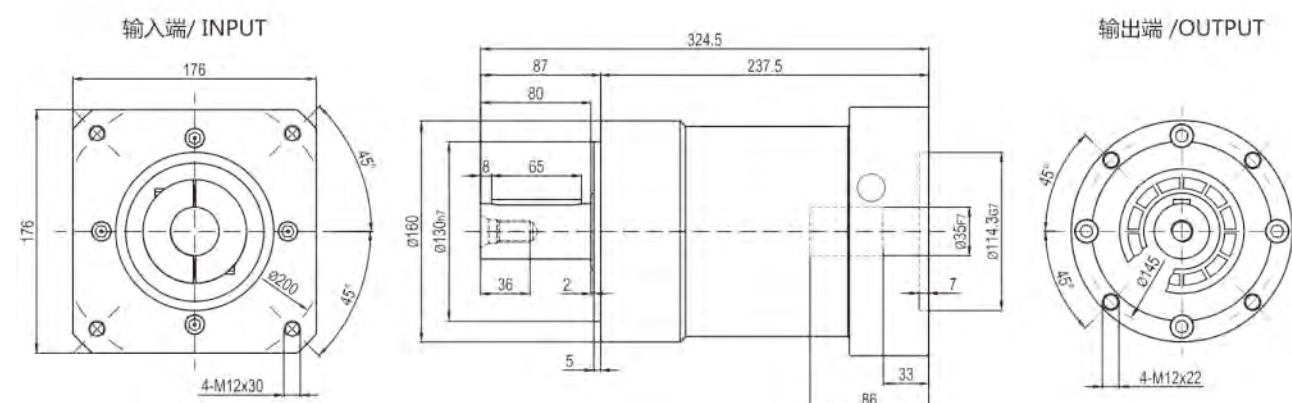
* C1~C7是公制标准马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
* C1~C7are motor(metric standard) specific dimensions, which could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

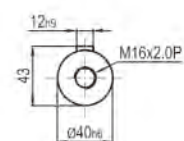
FPG-160-L1



FPG-160-L2



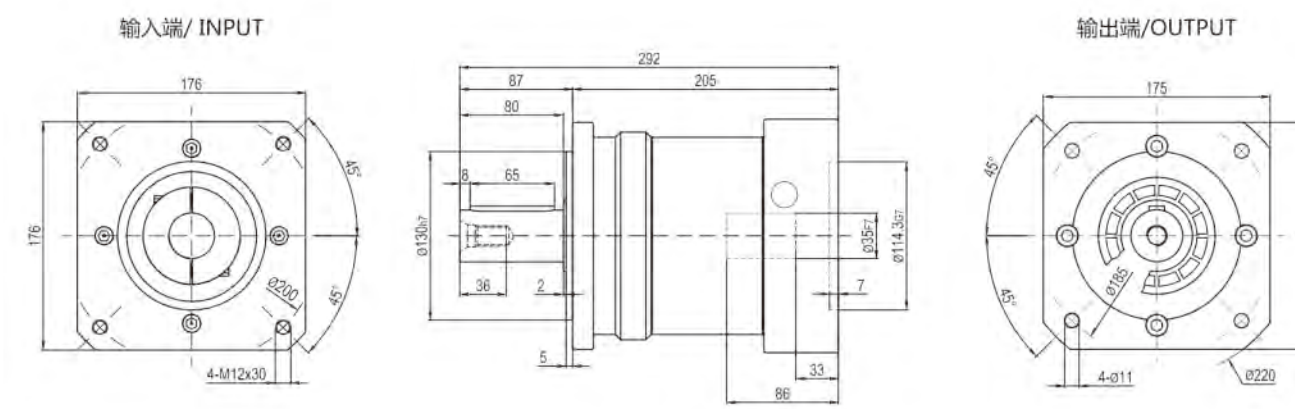
输出轴径/Output Diameter



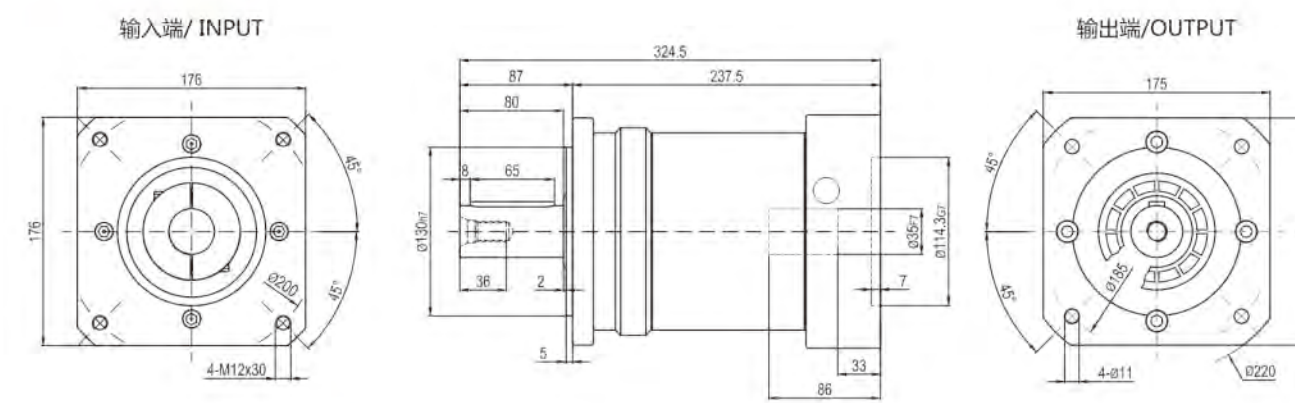
*输入马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
The input motor specific dimensions could be customised.

外形尺寸图表 / OUTLINE DIMENSION SHEET

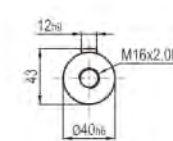
FPGA-160-L1



FPGA-160-L2



输出轴径/Output Diameter



*输入马达连接板之尺寸,可根据客户要求单独定做。
*The input motor specific dimensions could be customised.