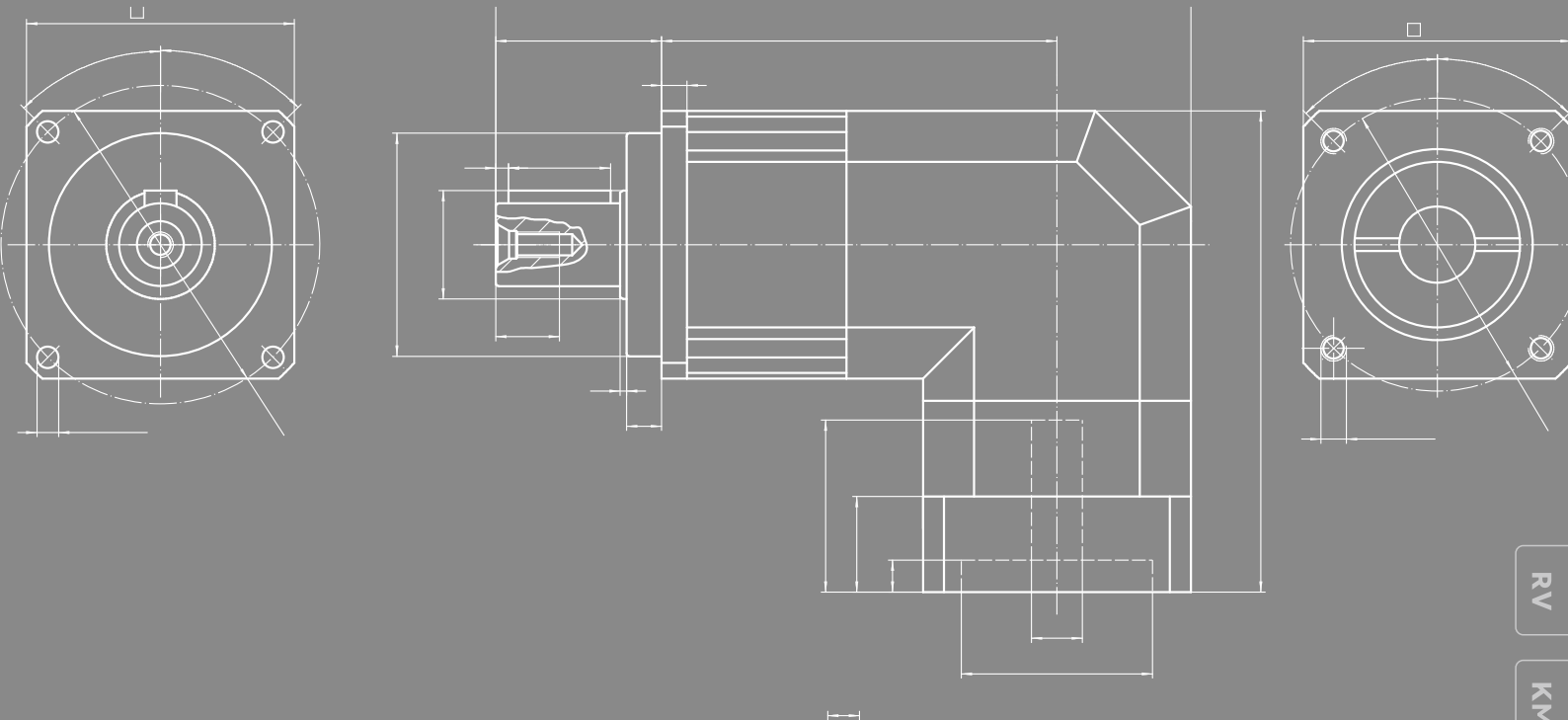
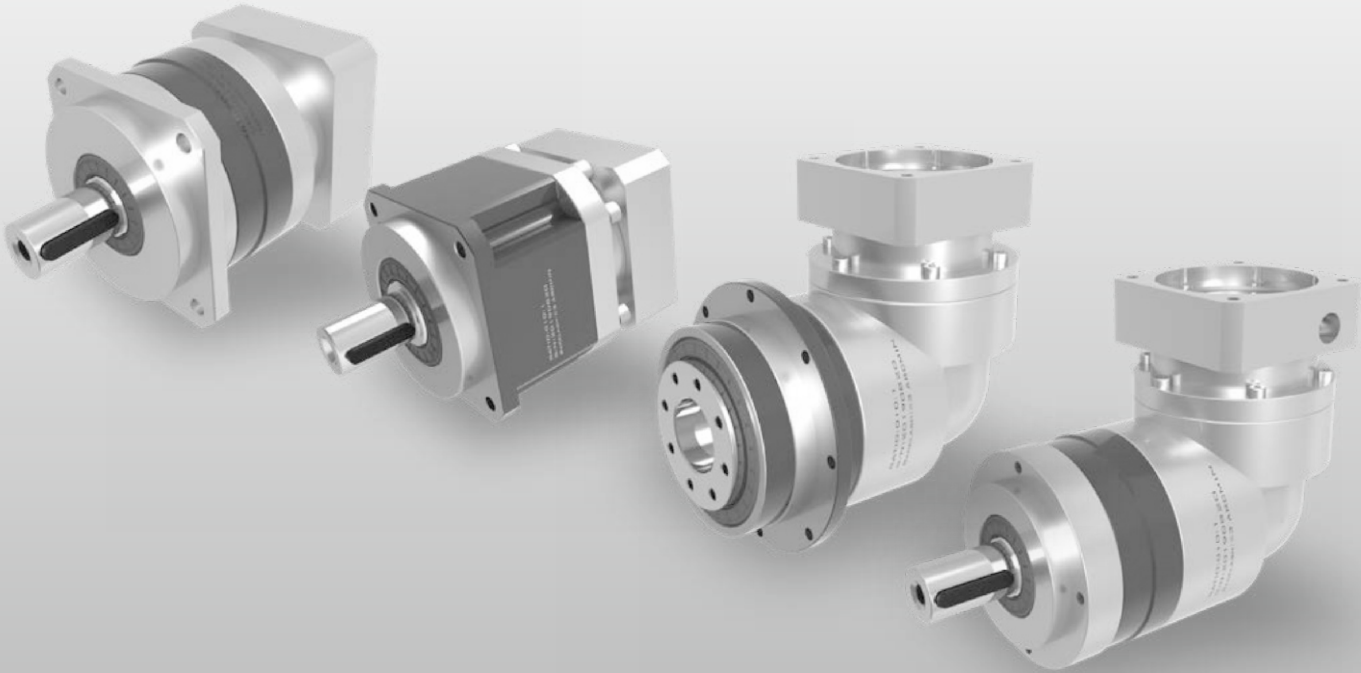




Planetary Gear Reducer

行星减速机

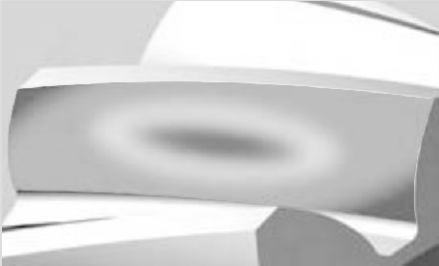


- 高速比和高效率 Multiple speed ratio and high efficiency
- 结构紧凑体积小 Compact and small in size
- 运转平稳噪声低 Smooth running, low noise
- 使用可靠寿命长 Reliable use, long service life

概述



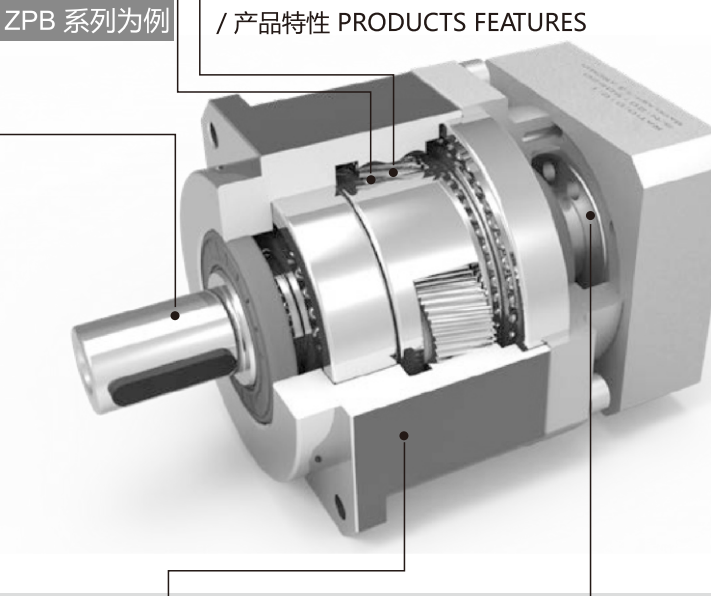
齿轮材料采用优质合金钢，经碳 - 氮共渗处理，从而获得最佳的耐摩性和耐冲击韧性



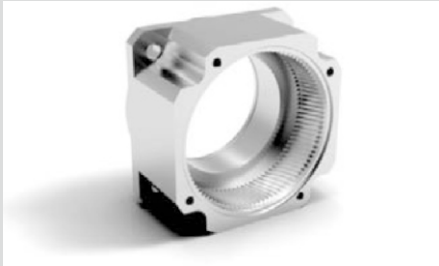
利用ANSYS 技术对齿轮强度进行有限元分析，同时对齿面作齿形及导程修整，以减低齿轮啮合的冲击和噪音，增加齿轮系的使用寿命



输出行星架采用一体式（双支撑）的结构设计，前后轴承大跨距分布于箱体内，形成稳定的一体式结构，以确保较高的扭转刚性和精度



齿圈与输出壳体采用一体化设计，采用优质钢材，经热锻成形，从而获得较高的辅料密度。一体化设计能保证所有几何尺寸一次性加工完成，与其它内嵌式、夹装式等结构相比具有更高的精度和强度



输入轴与制紧装置采用一体化设计，双螺栓对称分布，达到动平衡的同时，通过双螺栓的强力锁死，有效防止电机轴传动打滑，实现高精度零背隙的动力传送。



产品特性
PRODUCTS FEATURES

精密行星齿轮减速机是我公司自主研发的新一代实用性产品，融合了国内外先进的技术，具有以下一些主要特点：

- 1.低噪音：低于65db
- 2.低背隙：单级可达3弧分内，双级可达5弧分内
- 3.高效率：单段式在95% 以上，双段式在92% 以上
- 4.高输入转速：可达8000RPM
- 5.高扭矩：比一般标准行星减速机扭矩高
- 6.高稳定性：采用高强度合金钢材，整颗齿轮经硬化处理，非只再表面硬化，确保使用寿命及长期使用仍保持最初的精度
- 7.高减速比：采用模块化设计，行星齿箱可相互联结，速比可达1/1000以上

Precision planetary gear reduce is a new-generation of product developed by our company,with a compromise of advanced technology both at home and abroad,its main features are as follows:

- 1. Low Noise: Under 65db.
- 2. Low Backlash: Backlash is under 3 arcmin.Backlash for 2-stage speed reduction is within 5 arcmin.
- 3. High Efficiency: Efficiency for 1-stage model exceeds 95% ,For 2-stage model exceeds 92%.
- 4. High Input Speed: Input speed allows for up to 8000 RPM.
- 5. High Torque: Higher torque output than that of conventional planetary gear reducers.
- 6. High Stability: Employs high tensile strength alloy steel. Gear hardening is made for the entire gear instead of only surface hardening,which extends gear service life and maintain high accuracy as new after a long period of operation.
- 7. High Speed Reduction Ratio: The gear reducer is a modular deign.The planetary gear box can benected.Speed reduction ratio is over 1/1000.

产品用途
PRECISION USAGE

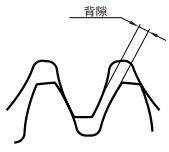
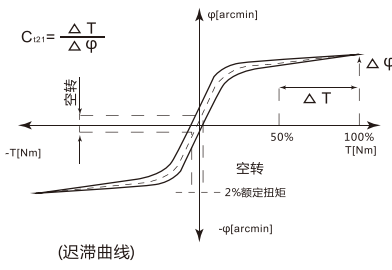
精密行星齿轮减速机被广泛应用于以下领域：

- 1. 航空航天、军事产业
- 2. 医疗卫生、电引言息技术产业
- 3. 工业机器人、生产自动化、数控机床制造产业
- 4. 汽车制造、纺织、印刷、食品、冶金、环保工程、仓储物流等产业

Precision Planetary Gear Reducer is widely used in the following domain:

- 1. Aerospace, military industry.
- 2. Medical health. electronic information industry.
- 3. Industrial robots, Production automation, CNC machine tool manufacturing industry.
- 4. Motor, textile, printing, food, metallurgical, environmental protection engineering, warehouse logistics industr.

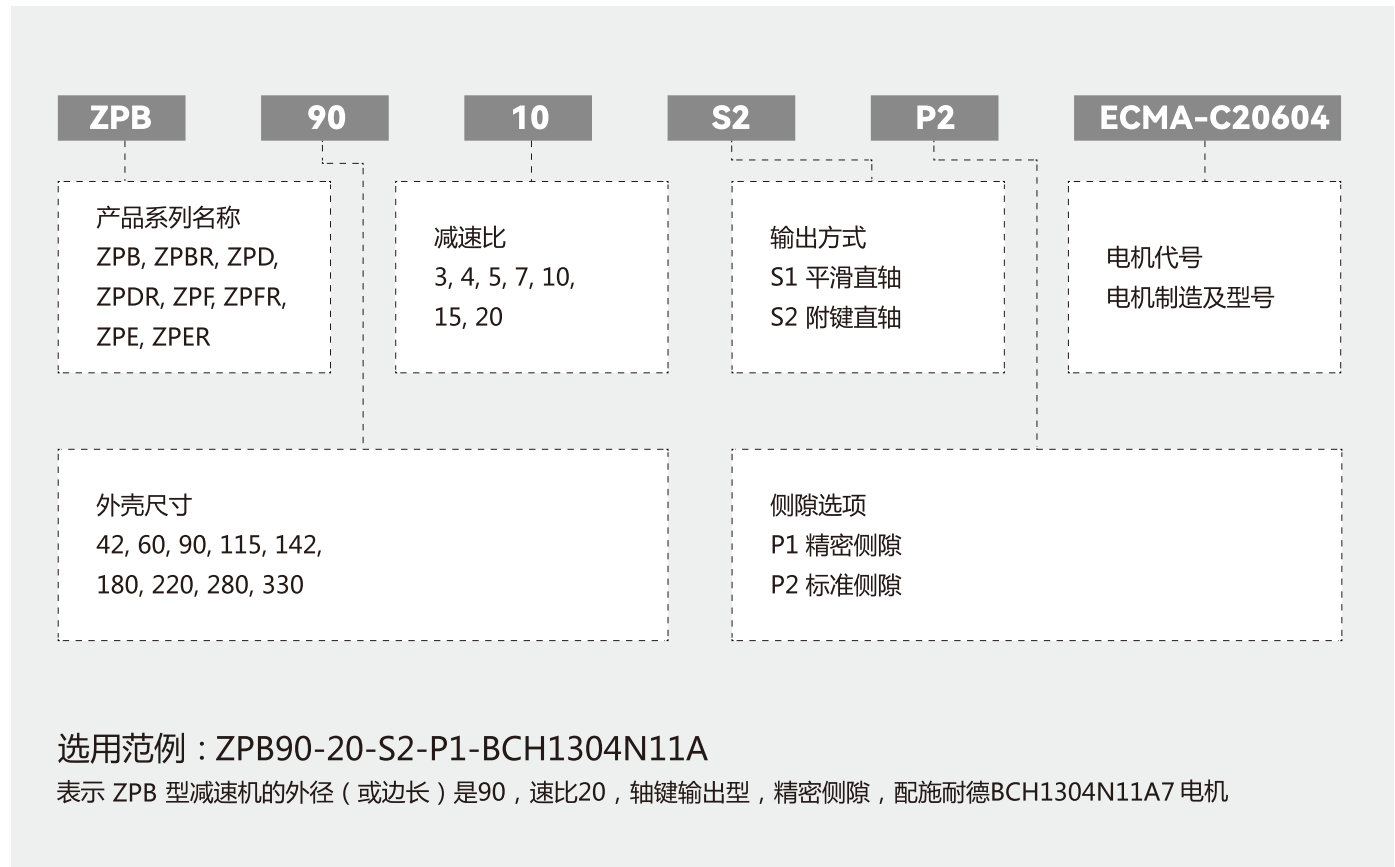
概述/ 与选型有关的基本概念

Ratio减速比	Input speed/outspeed 输出转速比 上输入转速
额定输入转速 n1[rpm]	减速机的驱动速度，若减速机与电机直接相连，则转速值与电机转速相同。本书中的额定转入转速是在环境温度为20℃的条件下测得的。环境温度较高时请降低转速n1
输出转速 n2[rpm]	输出转速按照下列公式通过输入转速n ₁ 和传动比 i计算出来：n ₂ =n ₁ /i
Poles 段/级数	The number of set of planetary gear .Oweing to one set planetary gear can’t satisfy bigger transmission ratio, two or three sets can meet Users , equirements of bigger transimission ratio. Since increasing the gear quantity .the length of two or three poles moto will increase accordingly, of course,the efficiency will reduce accordingly . 行星齿轮的套数。由于一套行星齿轮无法满足较大的传动比，有时需要两套或者三套来满足用户对较大传动比的需求，也就是说，减速比越大段 /级数越多。由于增加了行星齿轮的数量， 所以二级或者三级减速机的长度会有所增加 效率会有所下降。
Efficiency 传动效率	If refers to the gearing efficiency of the gearboxes in the case of the largest load. 指在额定负载情况下， 减速机的传输效率。减速比越大，级数越多，效率越低。
Average lifetime 平均寿命	Refers to the continuous working time of the gearboxes of the highestinputrev. 指减速机在额定负载下， 额定输入转速是减速机的连续工作时间。
Precise positioning 定位精度	In high-speed reciprocating mechanical movement achieve precise positioning is the key to minimizing the movement through the angular deviation, positioning accuracy depends on the two values, with a load of the deflection angle, involving a return to space with torsion stiffness ,and the other is control of the movement and rotation angle, involving partial synchronization the problem worse. 在高速机械往复运动中做到精确定位的关键在于尽量减小通过运动产生的角偏差。定位精度取决于两个值，一个是与加载有关的偏转角，涉及到回程间隙和扭转刚度；另一个是运动控制有关的偏转角，涉及到同步偏差问题。
Backlash 回程间隙背隙	减速机输出轴与输入轴的最大偏差角，测量时先将齿轮输入轴固定住，然后再输出轴用力矩仪加载一定力矩（ 2％T2N ），以克服减速机内的摩擦力。 
迟滞曲线	迟滞曲线是为了得出减速机的扭转刚度，通过检测得到迟滞曲线。检测时先将减速机输入端固定住，然后再输出端的两个旋转方向分别持续地加载到T2B最大输出力矩，继而逐步卸载，用一起纪律下力矩的偏差角，得到的曲线是一条闭合曲线，从中可以计算出减速机制回程间隙（tj）和扭转刚度（Ct21 ）。 
Inertia 转动惯性	Moment of the rotary inertain this description refers to that at the input terminal. Said an object strive to maintain their rotational state (or a stationary of rotating) characteristics of a value. 本说明书中的该值均指输入端。表示一个物体尽量保持自己转动状态（或静止或转动）特征的一个值。
The proportion of inertia 惯量比	Refer to the ration of load inertia and inertia drive system(motor with gearbox). This ratio determines the controllable of the λ value, the greater is the moment of inertia greater margin, high-dynamic action on zhe more difficult process of precision control, The values can be control in 5, gearboxes can be used to reduce load 1/i2. 是指负载惯量与传动系统惯量（电机加上减速机）之间的比值。这个比值决定了系统的可控性。λ 值越大，也就是各种转动惯量差值越大，高动态的动作过程就越难精确控制，建议尽可能将 λ 值控制在 < 5。齿轮箱可以将负载惯量降低1/i2。
Noise 噪音	The unit is decibel(dB)The value is measured when the input rev is 1500~3000r/m without load and at the distance of one meter from the gearboxes. 单位是分贝（dB）。此数值是在输入转速为1500~3000 转/分时，不带负载，距离减速机一米距离时测量的。
Operating conditions 工作条件	Operating temp/ 工作温度℃ -10℃~+90℃ Degree of protection/ 防护等级 IP65 Lubrication/ 润滑 Life time lubrication/ 长效润滑，整个试用期内无需添加润滑剂 Mounting position/ 安装方式 Any/任意

Base concepts of pr ecision planetary gear bo xes

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=l, ZPB142 以下机型，理论寿命为20000 小时：ZPB180 以上机型理论寿命为10000 小时：T _N 值遵守 ISODP6336 齿轮标准与ISO281 轴承标准。
加速扭矩 [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。加速扭转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 [Nm]	指减速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： ZPF160/ ZPB142以下机墨为T _{2HOT} =2•T _{2B} ZPB180以上机型为T _{2HOT} =1.5•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，可以由实际所需转矩 T ₂ 和系数 f _s , 接以下公式得出 T _{c2} =T ₂ *f _s ≤T _N
侧倾扭矩 [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 _{2xmax} = [F _a *y ₂ +F _r *(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挠力矩。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挠力。
径向力 Fr[N]	指垂直作用于轴向的一个力，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，横向力形成一个弯挠力矩。
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，作用点力轴肩越远，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} = Δ T/Δ 它说明需要用多大的力矩才能把输出轴转懂一弧分。扭转刚度是从迟滞曲线得出的。在曲线图上只需要关注T2B的50%到100%这个范围，在这个范围内，曲线可看成是一条直
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 practica 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，具体尺寸有适配电机的轴伸端尺寸决定，因此实物外形尺寸与本手册有所差异，应以订购货品的标准图纸为准，在没有特殊指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。

概述/ 编码规则 Coding rules

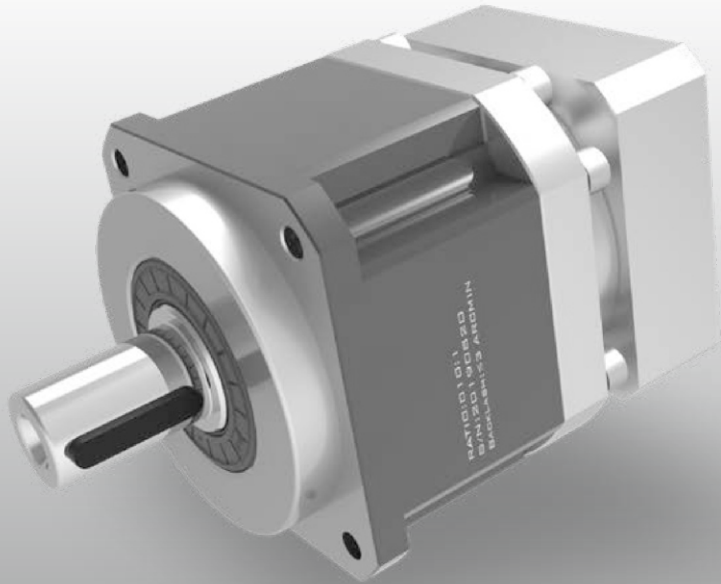


01
Helical teeth
series
斜齿
系列

CONTENT

ZPB series 系列	37
ZPBR series 系列	47
ZPD series 系列	56
ZPDR series 系列	66
ZPF series 系列	75
ZPFR series 系列	81
ZPE series 系列	87
ZPER series 系列	93

ZPB SERIES
系列



性能特点 FUTURE

- 极低的回程间隙
- 高的扭转刚性
- 极高的输出扭矩
- 高效率
- 低噪音
- 油脂润滑免维护

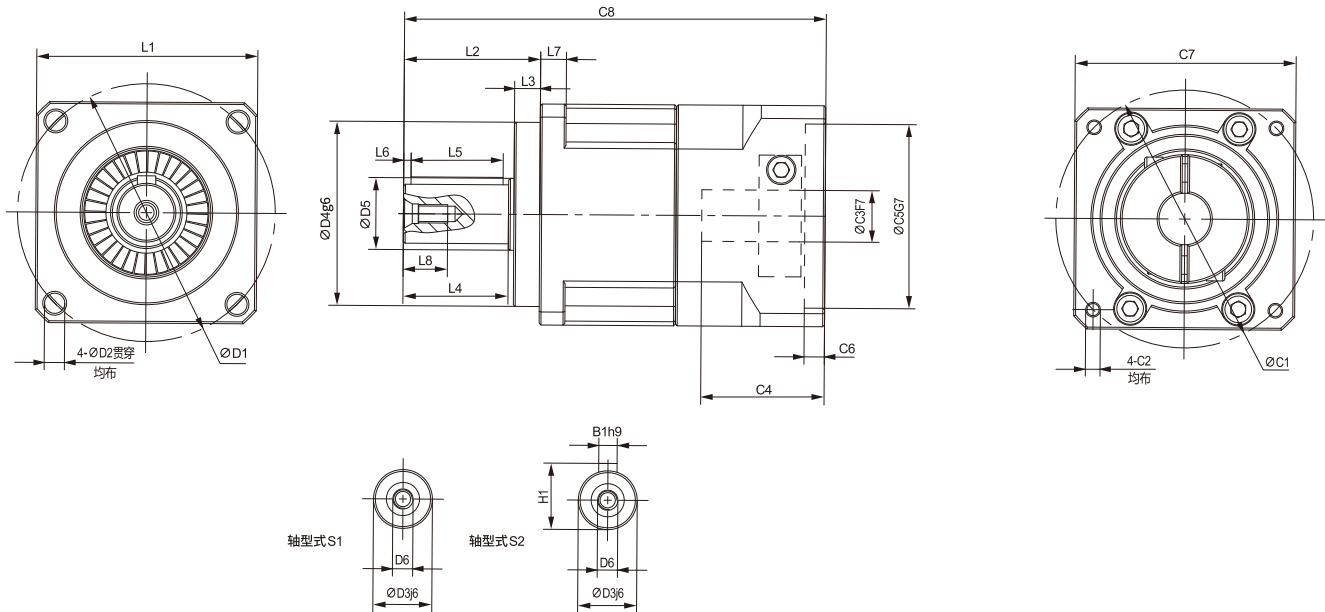
- 1.Extremely low-backlash
- 2.Highest torsional rigidity
- 3.Extremely output torque
- 4.High efficiency
- 5.Low noise
- 6.Maintenance-free grease lubrication



⚙ ZPB 系列性能参数表 / ZPB Series Performance Table

规格Model	单位Unit	节数Stage	减速比 Ratio	ZPB042	ZPB060	ZPB090	ZPB115	ZPB142	ZPB180	ZPB220
额定出力矩 Rated output torqueT _{2N}	Nm	1	3	20	35	130	208	342	588	1140
			4	19	50	140	290	542	1050	1700
			5	22	60	160	330	650	1200	2000
			6	20	55	150	310	600	1100	1900
			7	19	50	140	300	550	1100	1800
			8	17	45	120	260	500	1000	1600
			10	14	40	100	230	450	900	1500
		2	12	20	55	160	290	542	1050	1700
			15	20	55	140	208	342	588	1140
			16	20	55	140	208	342	588	1140
			20	19	50	140	290	542	1050	1700
			25	22	60	160	330	650	1200	2000
			30	20	55	150	310	600	1100	1900
			35	19	50	140	300	550	1100	1800
			40	17	45	120	260	500	1000	1600
			50	22	60	160	330	650	1200	2000
			60	20	55	150	310	600	1100	1900
			70	19	50	140	300	550	1100	1800
			80	17	45	120	260	500	1000	1600
			100	14	40	100	230	450	900	1500
急停扭矩 Emergency stop torqueT _{2NOT}	Nm	1,2	3-100	三倍额定出力矩 / Triple rated output torque						
额定输入转速 Rated input speed η_{IN}	rpm	1,2	3-100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大输入转速 Maximum input speed η_{IB}		1,2	3-100	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000
精密背隙 Precision backlashP1	arcmin	1	3-10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	12-100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3-100	3	7	14	25	50	145	225
容许径向力 Allowable radial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	780	1530	3250	6700	9400	14500	50000
容许轴向力 Allowable axial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	390	765	1625	3350	4700	7250	25000
使用寿命 Sevice life	hrs	1,2	3-100	20000						
效率 Efficiency	%	1	3-10	≥97%						
		2	12-100	≥94%						
重量 Gross weight	kg	1	3-10	0.6	1.3	3.7	7.8	14.5	29	48
		2	12-100	0.8	1.5	4.1	9	17.5	33	60
使用温度 Working temperature	℃	1,2	3-100	-10℃~90° C						
润滑 Lubricating		1,2	3-100	合成润滑油脂 / Synthetic lubricating grease						
防护等级 IP Grade		1,2	3-100	IP65						
安装方向 Installation direction		1,2	3-100	任意方向 / In any direction						
噪音值(n1=3000rpm, 无负载) Noise level(η 1=3000rpm,off load)	dB	1,2	3-100	≤60	≤63	≤65	≤68	≤70	≤73	≤75

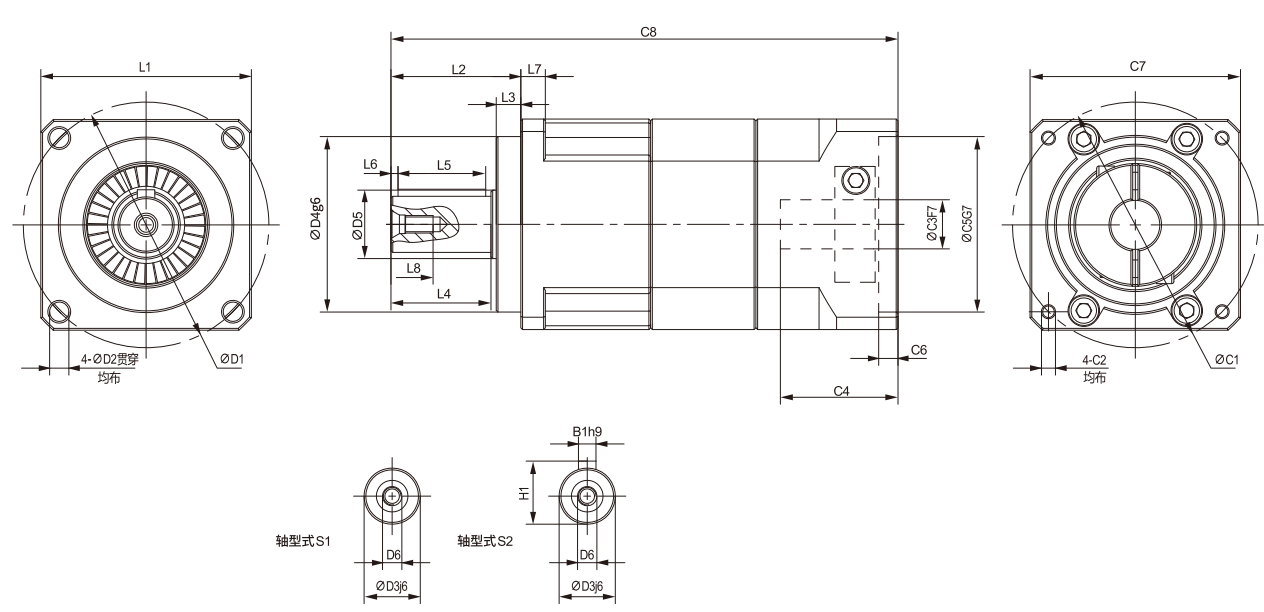
ZPB-L1外形图 Profile



尺寸表 size

尺寸	ZPB042	ZPB060	ZPB090	ZPB115	ZPB142	ZPB180	ZPB220
D1	50	70	100	130	165	215	285
D2	3.4	5.5	6.6	9	11	13	17
D3	13	16	22	32	40	55	75
D4	35	50	80	110	130	160	180
D5	17	20	30	40	50	65	85
D6	M4×0.7P	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1	42	60	90	115	142	180	220
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	19.5	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	16	25	32	40	65	70	90
L6	2.5	2	2	5	5	5	4.5
L7	4	7	7	12	12	15	20
L8	10	10	16	25	32	40	40
C1	46	70	90	145	200	200	215
C2	M4×0.7P	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤11	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60
C4	27	33	52	62.5	82	82	118
C5	30	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	5	5	6	8	8	10	10
C7	42	60	90	128	180	180	200
C8	85	114.5	150	195	262.5	289.5	355.5
B1	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

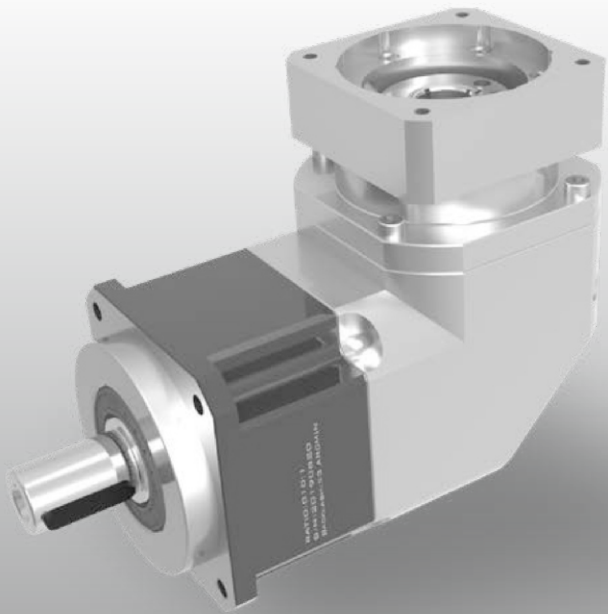
ZPB-L2外形图 Profile



尺寸表 size

尺寸	ZPB042B	ZPB060B	ZPB090B	ZPB115B	ZPB142B	ZPB180B	ZPB220B
D1	50	70	100	130	165	215	285
D2	3.4	5.5	6.6	9	11	13	17
D3	13	16	22	32	40	55	75
D4	35	50	80	110	130	160	180
D5	17	20	30	40	50	65	85
D6	M4×0.7P	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1	42	60	90	115	142	180	220
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	19.5	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	16	25	32	40	65	70	90
L6	2.5	2	2	5	5	5	4.5
L7	4	7	7	12	12	15	20
L8	10	10	16	25	32	40	40
C1	46	70	90	145	145	200	200
C2	M4×0.7P	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤11	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤19/≤35	≤22/≤42	≤35/≤55
C4	27	33	52	62.5	62.5	82	82
C5	30	50	70	110	110	114.3	114.3
C6	5	5	6	8	8	10	10
C7	42	60	90	128	128	180	180
C8	107	144.5	190	245	293	348	395
B1	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

ZPBR SERIES
系列



性能特点 FUTURE

- 极低的回程间隙
- 高的扭转刚性
- 极高的输出扭矩
- 高效率
- 低噪音
- 油脂润滑免维护
- 传动多样性

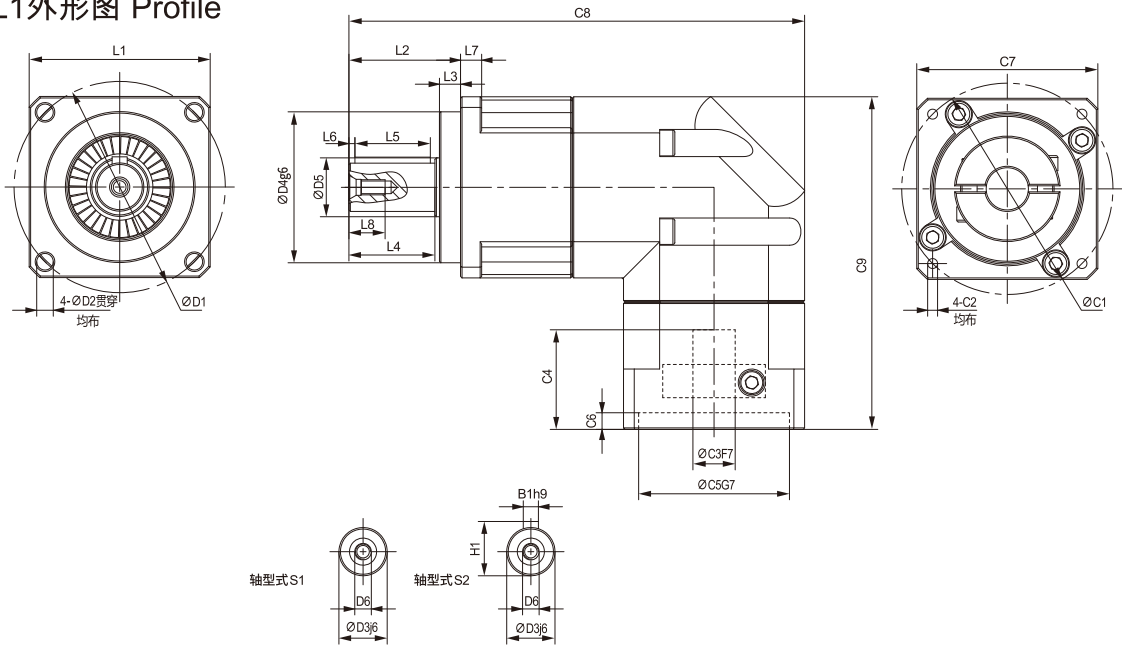
- 1.Extremely low-backlash
- 2.Highest torsional rigidity
- 3.Extremely output torque
- 4.High efficiency
- 5.Low noise
- 6.Maintenance-free grease lubrication
- 7.Transmission diversity



⚙ ZPBR 系列性能参数表 / ZPBR Series Performance Table

规格Model	单位Unit	节数Stage	减速比 Ratio	ZPBR042	ZPBR060	ZPBR090	ZPBR115	ZPBR142	ZPBR180
额定输出力矩 Rated output torqueT _{2N}	Nm	1	3	20	35	130	208	342	588
			4	19	50	140	290	542	1050
			5	22	60	160	330	650	1200
			6	20	55	150	310	600	1100
			7	19	50	140	300	550	1100
			8	17	45	120	260	500	1000
		2	10	14	40	100	230	450	900
			12	20	55	160	290	542	1050
			15	20	55	140	208	342	588
			16	20	55	140	208	342	588
			20	19	50	140	290	542	1050
			25	22	60	160	330	650	1200
			30	20	55	150	310	600	1100
			35	19	50	140	300	550	1100
			40	17	45	120	260	500	1000
			50	22	60	160	330	650	1200
			60	20	55	150	310	600	1100
			70	19	50	140	300	550	1100
			80	17	45	120	260	500	1000
			100	14	40	100	230	450	900
急停扭矩 Emergency stop torqueT _{2NOT}	Nm	1,2	3 -100	三倍额定输出力矩 / Triple rated output torque					
额定输入转速 Rated input speed n _{IN}	rpm	1,2	3-100	5000	5000	4000	4000	3000	3000
最大输入转速 Maximum input speed n _{1B}		1,2	3-100	10000	10000	8000	8000	6000	6000
精密背隙 Precision backlashP1	arcmin	1	3-10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	12-100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性 Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3-100	3	7	14	25	50	145
容许径向力 Allowable radial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	780	1530	3250	6700	9400	14500
容许轴向力 Allowable axial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	390	765	1625	3350	4700	7250
使用寿命 Sevice life	hrs	1,2	3-100	20000					
效率 Efficiency	%	1	3-10	≥95%					
		2	12-100	≥92%					
重量 Gross weight	kg	1	3-10	0.9	2.1	6.4	13	24.5	51
		2	12-100	1.2	1.5	7.8	14.2	27.5	54
使用温度 Working temperature	°C	1,2	3-100	-10°C~90° C					
润滑 Lubricating		1,2	3-100	合成润滑油脂 / Synthetic lubricating grease					
防护等级 IP Grade		1,2	3-100	IP65					
安装方向 Installation direction		1,2	3-100	任意方向 / In any direction					
噪音值(n1=3000rpm, 无负载) Noise level(n1=3000rpm,off load)	dB	1,2	3-100	≤63	≤65	≤67	≤70	≤72	≤75

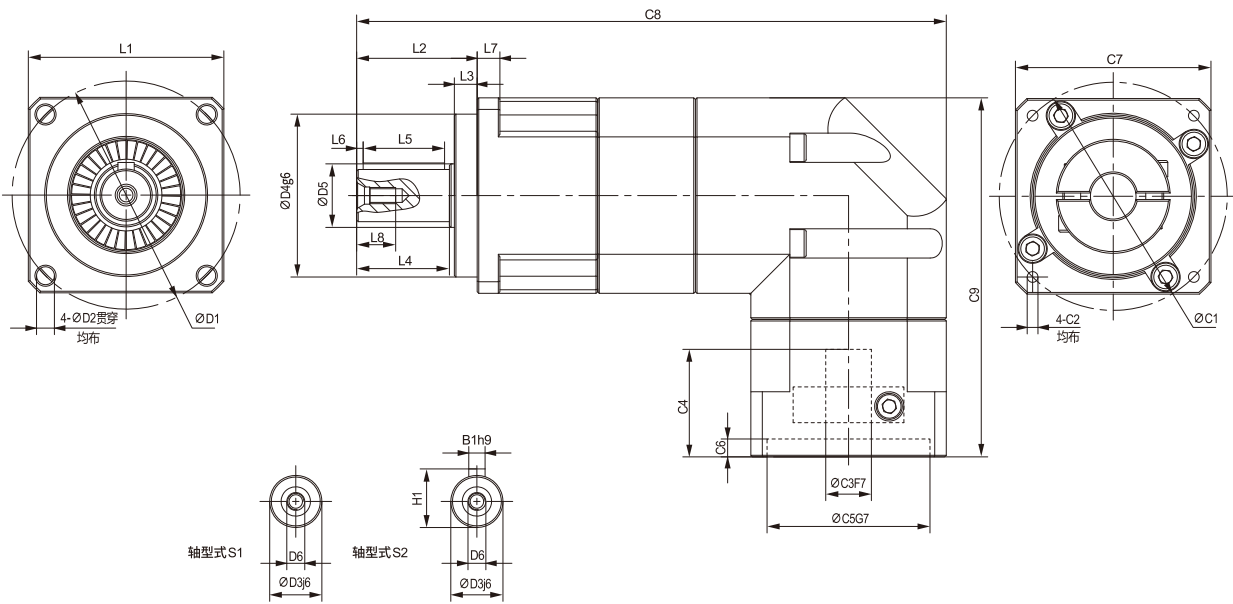
ZPBR-L1外形图 Profile



尺寸表 size

尺寸	ZPBR042	ZPBR060	ZPBR090	ZPBR115	ZPBR142	ZPBR180	ZPBR220
D1	50	70	100	130	165	215	285
D2	3.4	5.5	6.6	9	11	13	17
D3	13	16	22	32	40	55	75
D4	35	50	80	110	130	160	180
D5	17	20	30	40	50	65	85
D6	M4×0.7P	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1	42	60	90	115	142	180	220
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	19.5	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	16	25	32	40	65	70	90
L6	2.5	2	2	5	5	5	4.5
L7	4	7	7	12	12	15	20
L8	10	10	16	25	32	40	40
C1	46	70	90	145	200	200	215
C2	M4×0.7P	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤11	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤55
C4	27	33	52	62.5	82	82	118
C5	30	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	5	5	6	8	8	10	10
C7	42	60	90	128	180	180	200
C8	106	151	202	262.5	340.5	395	462.5
C9	69	110.2	142.3	183.2	230.5	279.5	299.5
B1	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

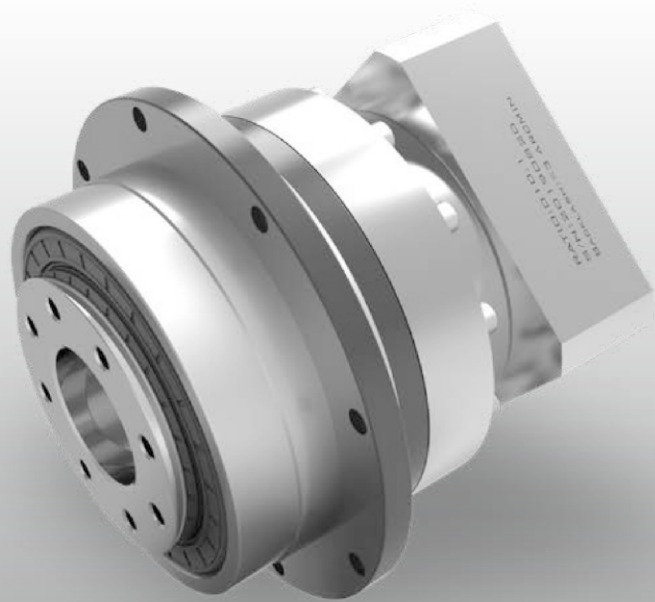
ZPBR-L2外形图 Profile



尺寸表 size

尺寸	ZPBR042B	ZPBR060B	ZPBR090B	ZPBR115B	ZPBR142B	ZPBR180B	ZPBR220B
D1	50	70	100	130	165	215	285
D2	3.4	5.5	6.6	9	11	13	17
D3	13	16	22	32	40	55	75
D4	35	50	80	110	130	160	180
D5	17	20	30	40	50	65	85
D6	M4×0.7P	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1	42	60	90	115	142	180	220
L2	26	37	48	65	97	105	138
L3	5.5	7	10	12	15	20	30
L4	19.5	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	16	25	32	40	65	70	90
L6	2.5	2	2	5	5	5	4.5
L7	4	7	7	12	12	15	20
L8	10	10	16	25	32	40	40
C1	46	70	90	145	200	200	215
C2	M4×0.7P	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤11	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤55
C4	27	33	52	62.5	82	82	82
C5	30	50	70	110	114.3	114.3	114.3
C6	5	5	6	8	8	10	10
C7	42	60	90	128	180	180	180
C8	130	181	242	312.5	360.5	426	502.5
C9	69	110.2	142.3	183.2	205.7	249.5	299.5
B1	5	5	6	10	12	16	20
H1	15	18	24.5	35	43	59	79.5

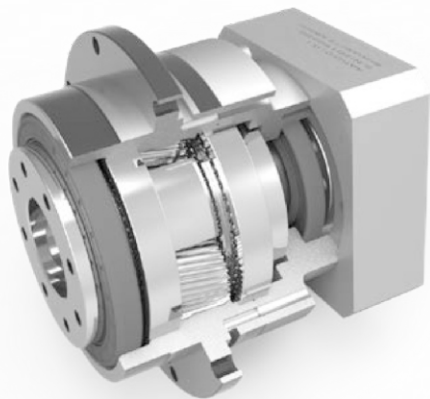
ZPD SERIES
系列



性能特点 FUTURE

- 极低的回程间隙
- 高的扭转刚性
- 输出转矩高
- 高效率
- 低噪音
- 油脂润滑免维护
- 安装空间小

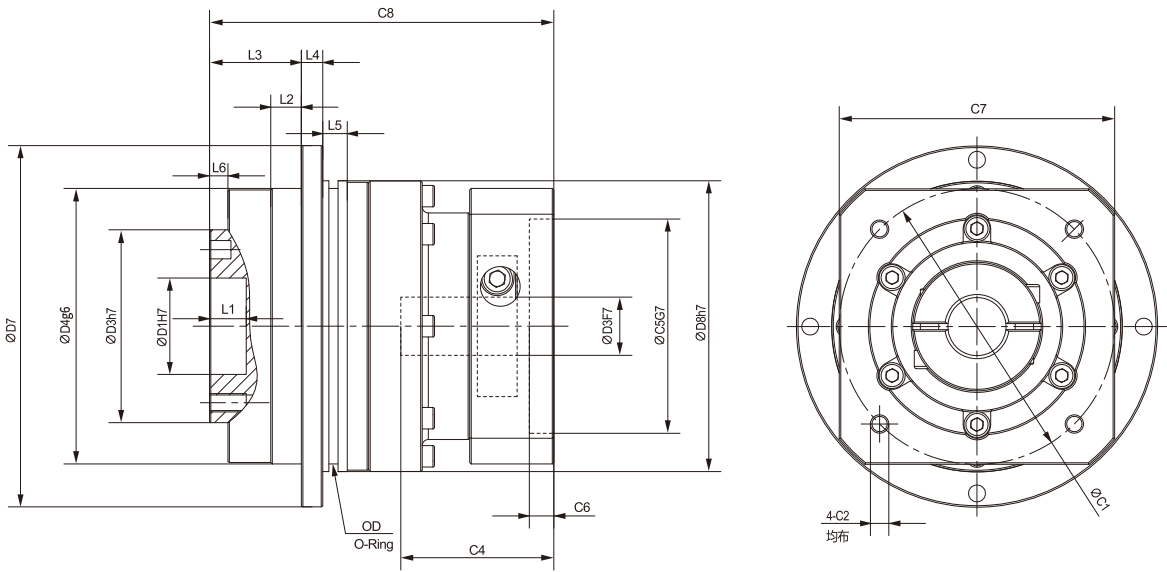
- 1.Extremely low-backlash
- 2.Higher torsional rigidity
- 3.High output torque
- 4.High efficiency
- 5.Low noise
- 6.Maintenance-free grease lubrication
- 7.Small installation space



⚙ ZPD 系列性能参数表 / ZPD Series Performance Table

规格Model	单位Unit	节数Stage	减速比Ratio	ZPD047	ZPD064	ZPD090	ZPD110	ZPD140	ZPD200	ZPD255
额定输出力矩 Rated output torque T _{2N}	Nm	1	4	19	50	140	290	542	1050	1700
			5	22	60	160	330	650	1200	2000
			6	20	55	150	310	600	1100	1900
			7	19	50	140	300	550	1100	1800
			8	17	45	120	260	500	1000	1600
			10	14	40	100	230	450	900	1500
		2	16	20	55	140	208	342	588	1140
			20	19	50	140	290	542	1050	1700
			25	22	60	160	330	650	1200	2000
			35	19	50	140	300	550	1100	1800
			40	17	45	120	260	500	1000	1600
			50	22	60	160	330	650	1200	2000
			60	20	55	150	310	600	1100	1900
			70	19	50	140	300	550	1100	1800
			80	17	45	120	260	500	1000	1600
			100	14	40	100	230	450	900	1500
急停扭矩/ Emergency stop torqueT _{2NOT}	Nm	1,2	4-100	三倍额定输出力矩 / Triple rated output torque						
额定输入转速/ Rated input speed η _{1N}	rpm	1,2	4-100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大输入转速/ Maximum input speed η _{1B}		1,2	4-100	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000
精密背隙/ Precision backlashP1	arcmin	1	4-10	-	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	16-100	-	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
扭转刚性/ Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	4-100	7	13	31	82	151	450	1023
容许径向力/ Allowable radial force F _{2aB}	N	1,2	4-100	780	1530	3250	6700	12000	18500	27000
容许轴向力/ Allowable axial force F _{2aB}	N	1,2	4-100	500	765	1625	3350	8100	15000	24000
使用寿命/ Sevice life	hrs	1,2	4-100	20000						
效率/ Efficiency	%	1	4-10	≥ 97%						
		2	16-100	≥ 94%						
重量/ Gross weight	kg	1	4-10	0.6	1.3	3.7	7.8	14.5	29	48
		2	16-100	0.8	1.5	4.1	9	17.5	33	60
使用温度/ Working temperature	℃	1,2	4-100	-10℃~90℃						
润滑/ Lubricating		1,2	4-100	合成润滑油脂/ Synthetic lubricating grease						
防护等级/ IP Grade		1,2	4-100	IP65						
安装方向 / Installation direction		1,2	4-100	任意方向/ In any direction						
噪音值(n1=3000rpm,无负载)Noise level (η ₁ =3000rpm,off load)	dB	1,2	4-100	≤60	≤63	≤65	≤68	≤70	≤73	≤75

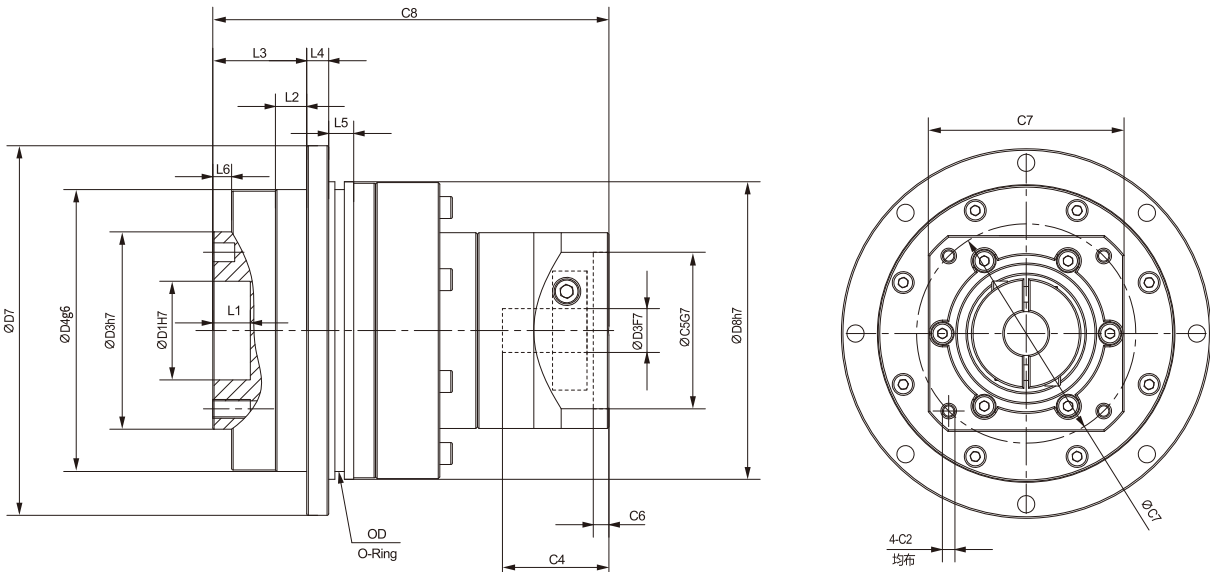
ZPD-L1外形图 Profile



尺寸表 size

尺寸	ZPD047	ZPD064	ZPD090	ZPD110	ZPD140	ZPD200	ZPD255
D1	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3	28	40	63	80	100	160	180
D4	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	M3×0.5P	M5×0.8P	M6×1.0P	M6×1.0P	M8×1.25P	M10×1.5P	M16×2.0P
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8	3	5	6	6	8	10	12
D9	3.4	4.5	5.5	5.5	6.6	9	13.5
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	7	7	10	10	15	15	20
L3	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L4	4	4	7	8	10	10	18
L5	5	7.7	8	10	12	15	20
L6	3	3	6	6	6	8	12
C1	46	70	90	145	200	200	215
C2	M4×0.7P	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤11	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60
C4	27	33	52	62.5	82	82	118
C5	30	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	4	5	6	8	8	10	10
C7	42	60	90	128	180	180	200
C8	64.5	77	112.5	146	173	197.5	253.5

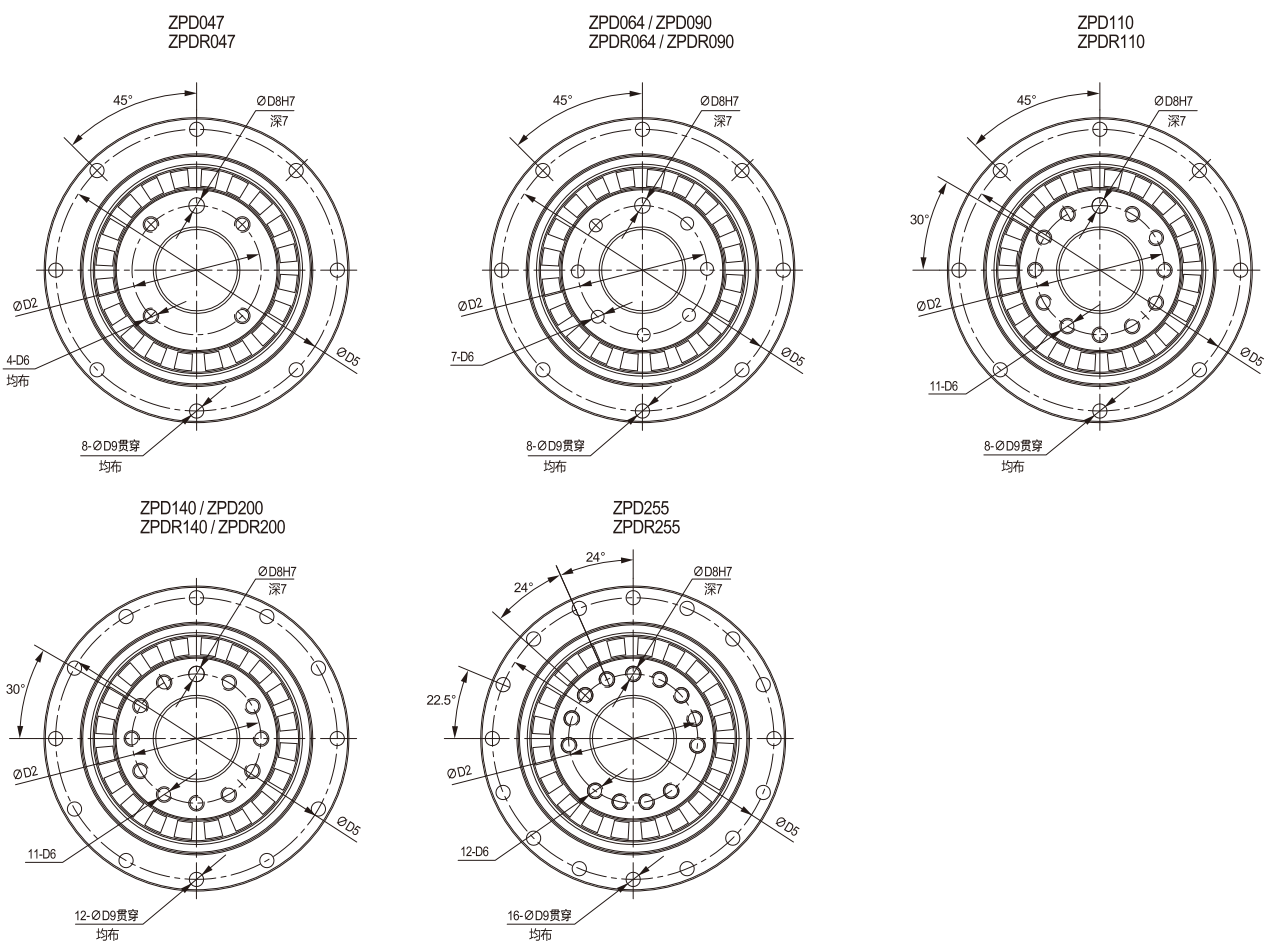
ZPD-L2外形图 Profile



尺寸表 size

尺寸	ZPD047B	ZPD064B	ZPD090B	ZPD110B	ZPD140B	ZPD200B	ZPD255B
D1	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3	28	40	63	80	100	160	180
D4	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	M3×0.5P	M5×0.8P	M6×1.0P	M6×1.0P	M8×1.25P	M10×1.5P	M16×2.0P
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8	3	5	6	6	8	10	12
D9	3.4	4.5	5.5	5.5	6.6	9	13.5
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	7	7	10	10	15	15	20
L3	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L4	4	4	7	8	10	10	18
L5	5	7.7	8	10	12	15	20
L6	3	3	6	6	6	8	12
C1	46	70	90	145	200	200	215
C2	M4×0.7P	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤11	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60
C4	27	33	52	62.5	82	82	118
C5	30	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	4	5	6	8	8	10	10
C7	42	60	90	128	180	180	200
C8	87.5	102	133	167.5	173	207	296.5

ZPD输出尺寸

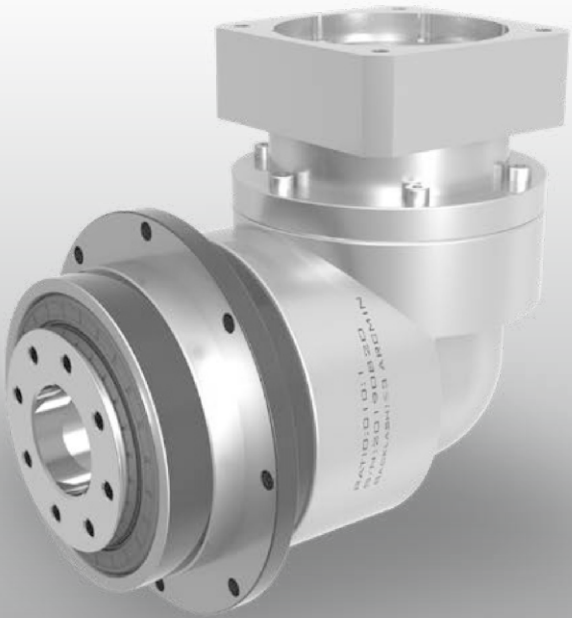


尺寸表 size

尺寸	ZPD047	ZPD064	ZPD090	ZPD110	ZPD140	ZPD200	ZPD255
	ZPDR047	ZPDR064	ZPDR090	ZPDR110	ZPDR140	ZPDR200	ZPDR255
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	M3×0.5P	M5×0.8P	M6×1.0P	M6×1.0P	M8×1.25P	M10×1.5P	M16×2.0P
D8	3	5	6	6	8	10	12
D9	3.4	4.5	5.5	5.5	6.6	9	13.5

ZPDR SERIES

系列



性能特点 FUTURE

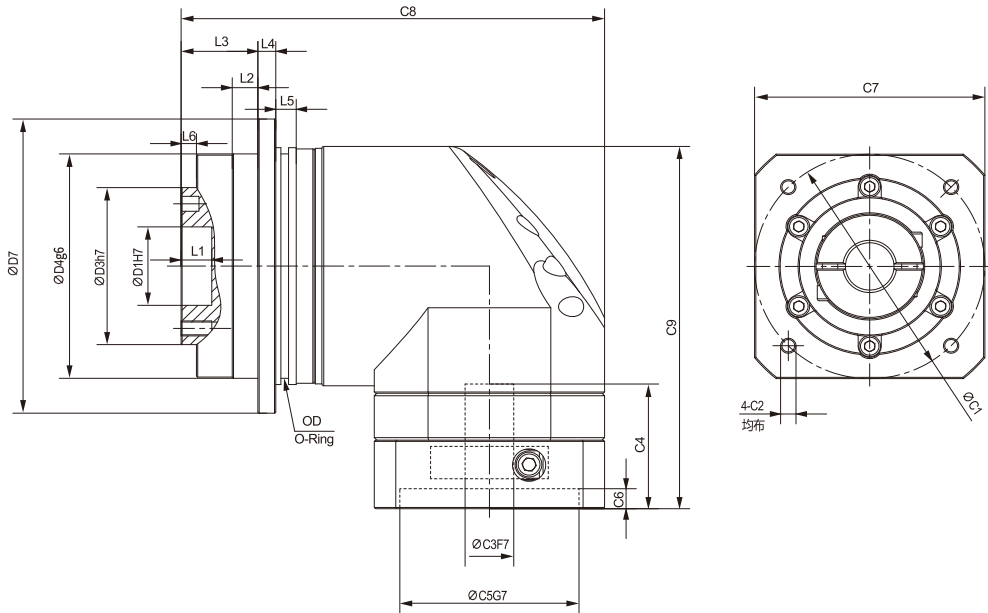
- 极低的回程间隙
 - 高的扭转刚性
 - 输出转矩高
 - 高效率
 - 低噪音
 - 油脂润滑免维护
 - 安装空间小
 - 传动多样性
- 1.Extremely low-backlash
 - 2.Higher torsional rigidity
 - 3.High output torque
 - 4.High efficiency
 - 5.Low noise
 - 6.Maintenance-free grease lubrication
 - 7.Small installation space
 - 8.Transmission diversity



⚙️ ZPDR 系列性能参数表 / ZPDR Series Performance Table

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZPDR047	ZPDR064	ZPDR090	ZPDR110	ZPDR140	ZPDR200	ZPDR255
额定输出力矩 Rated output torque T _{2N}	Nm	1	4	19	50	140	290	542	1050	1700
			5	22	60	160	330	650	1200	2000
			6	20	55	150	310	600	1100	1900
			7	19	50	140	300	550	1100	1800
			8	17	45	120	260	500	1000	1600
			10	14	40	100	230	450	900	1500
		2	16	20	55	140	208	342	588	1140
			20	19	50	140	290	542	1050	1700
			25	22	60	160	330	650	1200	2000
			35	19	50	140	300	550	1100	1800
			40	17	45	120	260	500	1000	1600
			50	22	60	160	330	650	1200	2000
			60	20	55	150	310	600	1100	1900
			70	19	50	140	300	550	1100	1800
			80	17	45	120	260	500	1000	1600
			100	14	40	100	230	450	900	1500
急停扭矩 / Emergency stop torque T _{2NOT}	Nm	1,2	4-100	三倍额定输出力矩 / Triple rated output torque						
额定输入转速 / Rated input speed η_{1N}	rpm	1,2	4-100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大输入转速 / Maximum input speed η_{1B}		1,2	4-100	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000
精密背隙 / Precision backlash P ₁	arcmin	1	4-10	-	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	16-100	-	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性 / Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	4-100	7	13	31	82	151	450	1023
容许径向力 / Allowable radial force F _{2aB}	N	1,2	4-100	780	1530	3250	6700	12000	18500	27000
容许轴向力 / Allowable axial force F _{2aB}	N	1,2	4-100	500	765	1625	3350	8100	15000	24000
使用寿命 / Sevice life	hrs	1,2	4-100	20000						
效率 / Efficiency	%	1	4-10	≥95%						
		2	16-100	≥92%						
重量 / Gross weight	kg	1	4-10	1.1	2.1	5.9	10.5	21.9	50.9	48
		2	16-100	1.4	1.9	4.5	9.8	20.1	45.4	60
使用温度 / Working temperature	℃	1,2	4-100	-10℃~90℃						
润滑 / Lubricating		1,2	4-100	合成润滑油脂 / Synthetic lubricating grease						
防护等级 / IP Grade		1,2	4-100	IP65						
安装方向 / Installation direction		1,2	4-100	任意方向 / In any direction						
噪音值 (n ₁ =3000rpm, 无负载) Noise level (η ₁ =3000rpm, off load)	dB	1,2	4-100	≤63	≤65	≤67	≤70	≤72	≤75	≤80

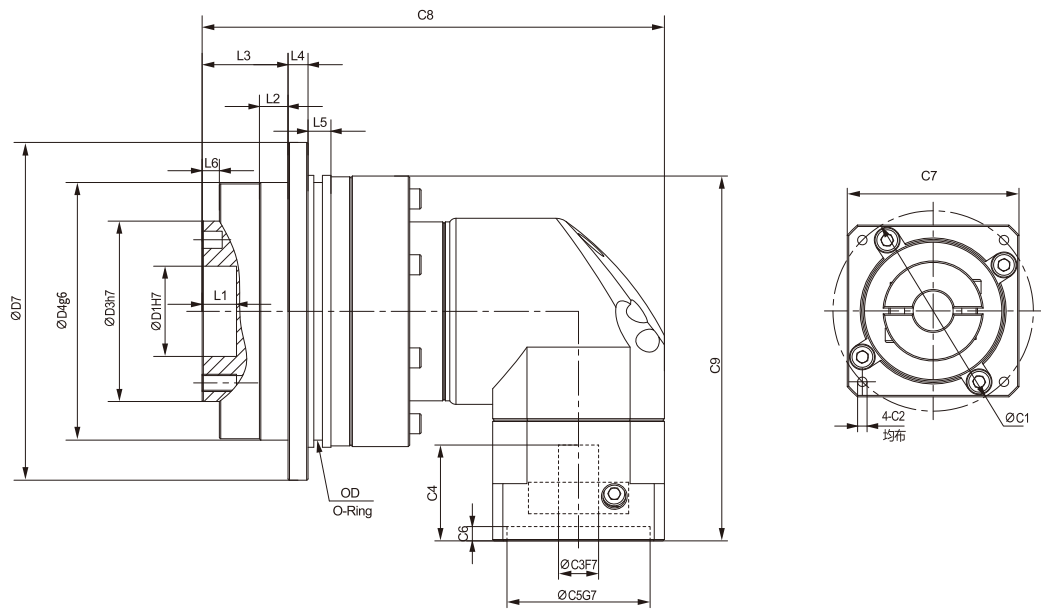
ZPDR-L1外形图 Profile



⚙️ 尺寸表 size

尺寸	ZPDR047	ZPDR064	ZPDR090	ZPDR110	ZPDR140	ZPDR200	ZPDR255
D1	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3	28	40	63	80	100	160	180
D4	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	M3×0.5P	M5×0.8P	M6×1.0P	M6×1.0P	M8×1.25P	M10×1.5P	M16×2.0P
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8	3	5	6	6	8	10	12
D9	3.4	4.5	5.5	5.5	6.6	9	13.5
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	7	7	10	10	15	15	20
L3	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L4	4	4	7	8	10	10	18
L5	5	7.7	8	10	12	15	20
L6	3	3	6	6	6	8	12
C1	46	70	90	145	200	200	215
C2	M4×0.7P	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤11	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60
C4	27	33	52	62.5	82	82	118
C5	30	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	4	5	6	8	8	10	10
C7	42	60	90	128	180	180	200
C8	85	112	165.5	206.5	249.5	320	356.5
C9	78.5	116.5	127.5	195.5	237.5	311.5	317

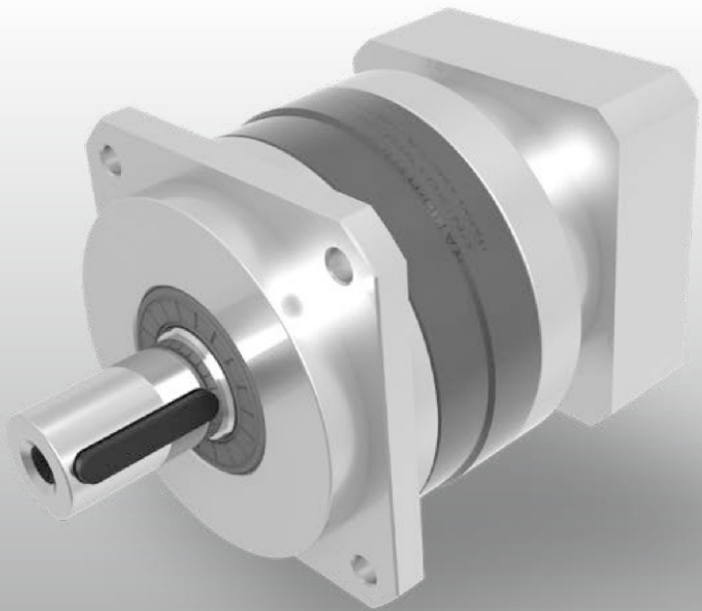
ZPDR-L2外形图 Profile



尺寸表 size

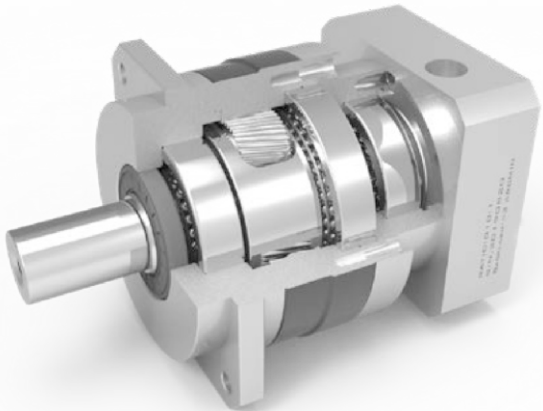
尺寸	ZPDR047B	ZPDR064B	ZPDR090B	ZPDR110B	ZPDR140B	ZPDR200B	ZPDR255B
D1	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3	28	40	63	80	100	160	180
D4	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	M3×0.5P	M5×0.8P	M6×1.0P	M6×1.0P	M8×1.25P	M10×1.5P	M16×2.0P
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8	3	5	6	6	8	10	12
D9	3.4	4.5	5.5	5.5	6.6	9	13.5
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	7	7	10	10	15	15	20
L3	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L4	4	4	7	8	10	10	18
L5	5	7.7	8	10	12	15	20
L6	3	3	6	6	6	8	12
C1	46	70	90	145	200	200	215
C2	M4×0.7P	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤11	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60
C4	27	33	52	62.5	82	82	118
C5	30	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	4	5	6	8	8	10	10
C7	42	60	90	128	180	180	200
C8	108	137	161.5	219.5	268	333.5	401.5
C9	78.5	116.5	127.5	157	210.5	311.5	317

ZPF SERIES
系列



性能特点 FUTURE

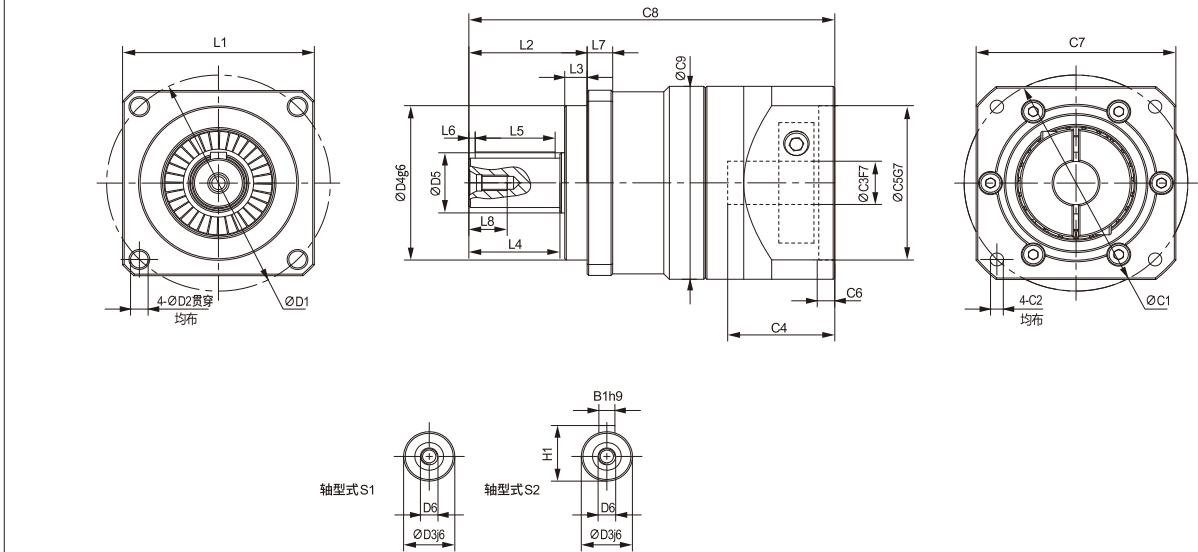
- 低回程间隙
 - 扭矩大
 - 高效率
 - 低噪音
 - 安装便捷
 - 油脂润滑免维护
- 1.Low backlash
 - 2.High torque
 - 3.High efficiency
 - 4.Low noise
 - 5.Easy installation
 - 6.Maintenance-free grease lubrication



⚙️ ZPF 系列性能参数表 / ZPF Series Performance Table

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZPF060	ZPF090	ZPF205	ZPF142	ZPF180	ZPF220
额定输出力矩 Rated output torqueT2N	Nm	1	3	35	130	208	342	588	1140
			4	50	140	290	542	1050	1700
			5	60	160	330	650	1200	2000
			6	55	150	310	600	1100	1900
			7	50	140	300	550	1100	1800
			8	45	120	260	500	1000	1600
		2	10	40	100	230	450	900	1500
			12	55	160	290	542	1050	1700
			15	55	140	208	342	588	1140
			16	55	140	208	342	588	1140
			20	50	140	290	542	1050	1700
			25	60	160	330	650	1200	2000
			30	55	150	310	600	1100	1900
			35	50	140	300	550	1100	1800
			40	45	120	260	500	1000	1600
			50	60	160	330	650	1200	2000
			60	55	150	310	600	1100	1900
			70	50	140	300	550	1100	1800
			80	45	120	260	500	1000	1600
			100	40	100	230	450	900	1500
急停扭矩 / Emergency stop torqueT _{2NOT}	Nm	1,2	3-100	三倍额定输出力矩 / Triple rated output torque					
额定输入转速 / Rated input speed η_{1N}	rpm	1,2	3-100	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大输入转速 / Maximum input speed η_{1B}		1,2	3-100	10000	8000	8000	6000	6000	4000
精密背隙 / Precision backlashP1	arcmin	1	3-10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	12-100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
扭转刚性 / Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3-100	7	14	25	50	145	225
容许径向力 / Allowable radial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	1530	3250	6700	9400	14500	50000
容许轴向力 / Allowable axial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	765	1625	3350	4700	7250	25000
使用寿命 / Sevice life	hrs	1,2	3-100	20000					
效率 / Efficiency	%	1	3-10	≥97%					
		2	12-100	≥94%					
重量 / Gross weight	kg	1	3-10	1.3	3.7	7.8	14.5	29	48
		2	12-100	1.5	4.1	9	17.5	33	60
使用温度 / Working temperature	℃	1,2	3-100	-10℃~90℃					
润滑 / Lubricating		1,2	3-100	合成润滑油脂 / Synthetic lubricating grease					
防护等级 / IP Grade		1,2	3-100	IP65					
安装方向 / Installation direction		1,2	3-100	任意方向 / In any direction					
噪音值 (n1=3000rpm, 无负载) Noise level (η1=3000rpm, off load)	dB	1,2	3-100	≤63	≤65	≤68	≤70	≤73	≤75

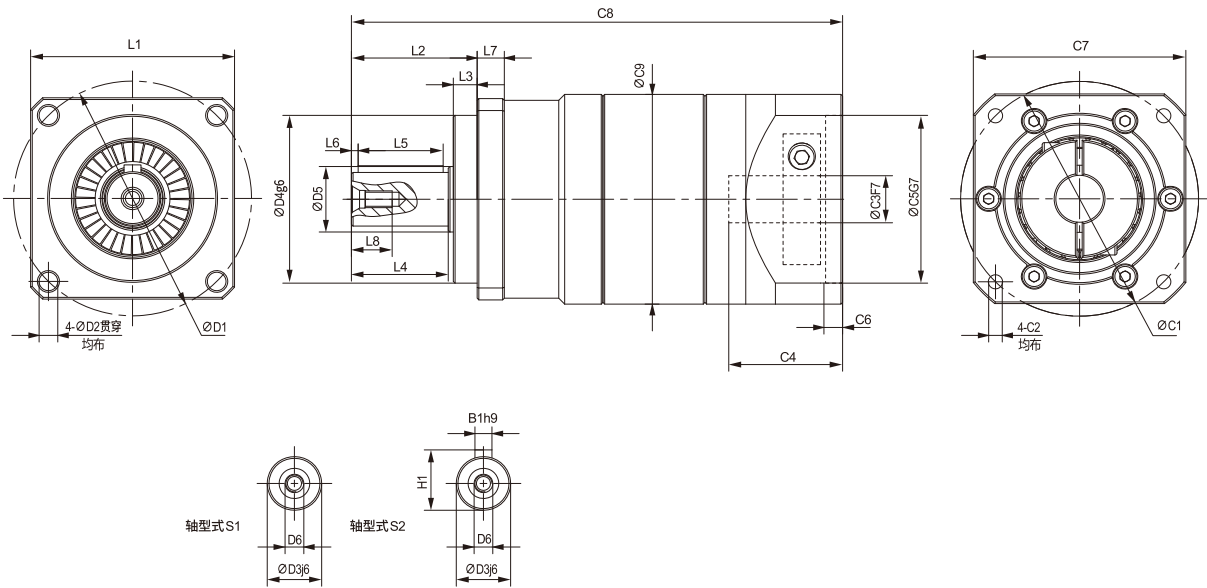
ZPF-L1外形图 Profile



⚙️ 尺寸表 size

尺寸	ZPF060	ZPF090	ZPF120	ZPF142	ZPF180	ZPF220
D1	70	100	130	165	215	285
D2	5.5	6.6	9	11	13	17
D3	16	22	32	40	55	75
D4	50	80	110	130	160	180
D5	20	30	40	50	65	85
D6	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1	60	90	115	142	180	220
L2	37	48	65	97	105	138
L3	7	10	12	15	20	30
L4	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	5	5	5	4.5
L7	7	7	12	12	15	20
L8	10	16	25	32	40	40
C1	70	90	145	200	200	215
C2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤12≤19	≤19≤24	≤19≤35	≤22≤42	≤32≤55	≤35≤60
C4	33	52	62.5	82	82	118
C5	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	5	6	8	8	10	10
C7	62.5	90	128	180	180	200
C8	114.5	150	201.5	262.5	289.5	355.5
C9	62.5	90	122.5	150	200	225
B1	5	6	10	12	16	20
H1	18	24.5	35	43	59	79.5

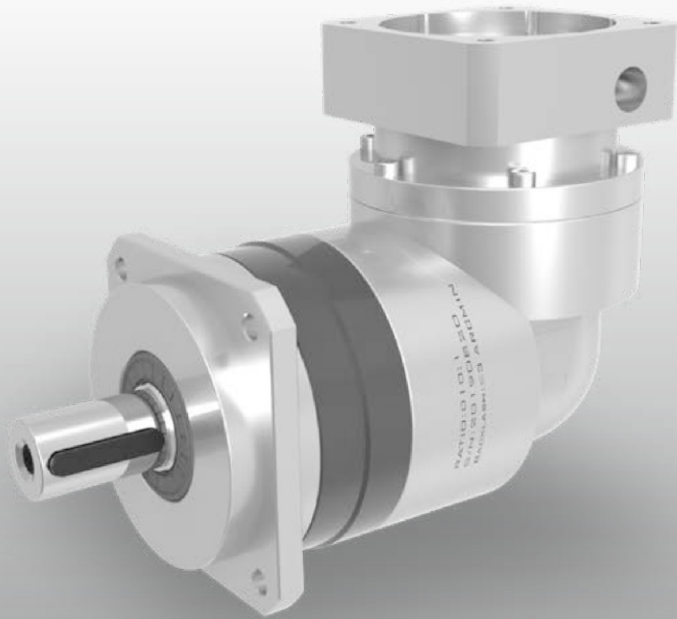
ZPF-L2 外形图 Profile



尺寸表 size

尺寸	ZPF060B	ZPF090B	ZPF120B	ZPF142B	ZPF180B	ZPF220B
D1	70	100	130	165	215	285
D2	5.5	6.6	9	11	13	17
D3	16	22	32	40	55	75
D4	50	80	110	130	160	180
D5	20	30	40	50	65	85
D6	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1	60	90	115	142	180	220
L2	37	48	65	97	105	138
L3	7	10	12	15	20	30
L4	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	5	5	5	4.5
L7	7	7	12	12	15	20
L8	10	16	25	32	40	40
C1	70	90	145	200	200	215
C2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60
C4	33	52	62.5	82	82	118
C5	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	5	6	8	8	10	10
C7	62.5	90	128	180	180	200
C8	144.5	190	251.5	299.5	348	395
C9	62.5	90	122.5	150	200	225
B1	5	6	10	12	16	20
H1	18	24.5	35	43	59	79.5

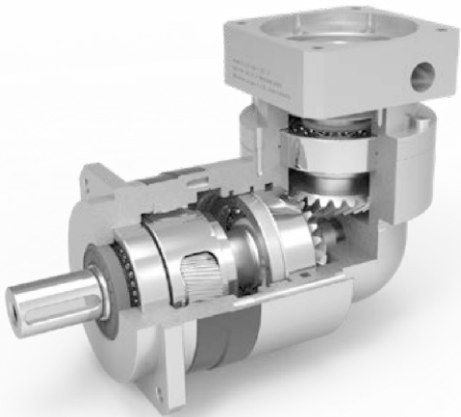
ZPFR SERIES
系列



性能特点 FUTURE

- 低回程间隙
- 扭矩大
- 高效率
- 低噪音
- 安装便捷
- 油脂润滑免维护
- 传动多样性

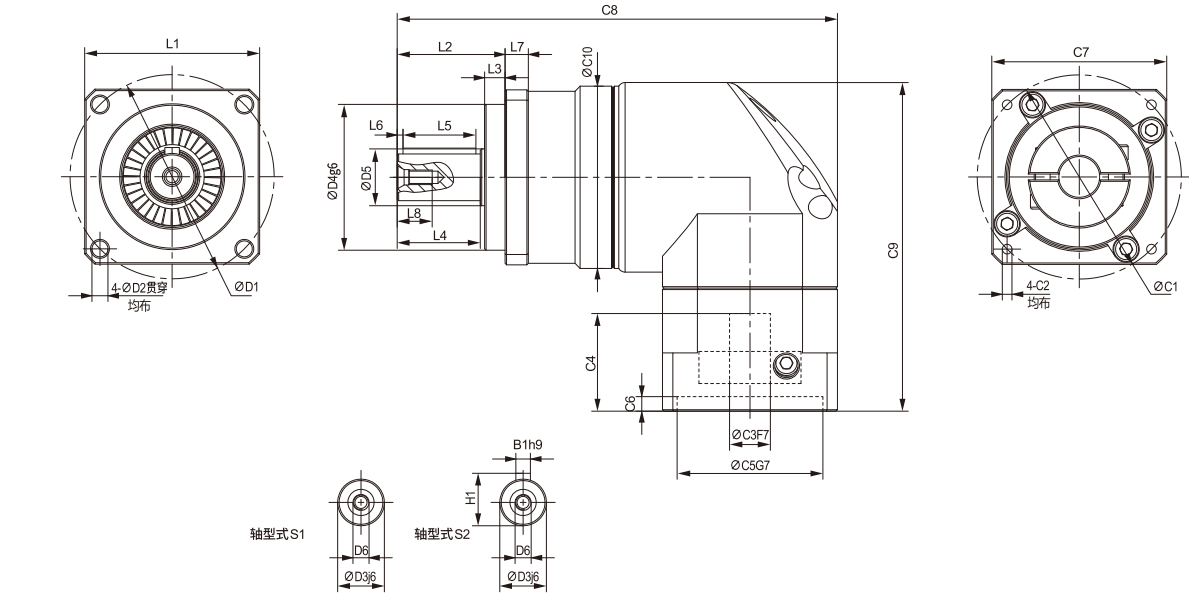
- 1.Small backlash
- 2.High torque
- 3.High efficiency
- 4.Low noise
- 5.Easy installation
- 6.Maintenance-free grease lubrication
- 7.Transmission diversity



⚙️ ZPFR 系列性能参数表 / ZPFR Series Performance Table

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZPF R060	ZPF R090	ZPF R120	ZPF R155	ZPF R205	ZPF R235
额定输出力矩 Rated output torque T _{2N}	Nm	1	3	35	130	208	342	588	1140
			4	50	140	290	542	1050	1700
			5	60	160	330	650	1200	2000
			6	55	150	310	600	1100	1900
			7	50	140	300	550	1100	1800
			8	45	120	260	500	1000	1600
		2	10	40	100	230	450	900	1500
			12	55	160	290	542	1050	1700
			15	55	140	208	342	588	1140
			16	55	140	208	342	588	1140
			20	50	140	290	542	1050	1700
			25	60	160	330	650	1200	2000
			30	55	150	310	600	1100	1900
			35	50	140	300	550	1100	1800
			40	45	120	260	500	1000	1600
			50	60	160	330	650	1200	2000
			60	55	150	310	600	1100	1900
			70	50	140	300	550	1100	1800
			80	45	120	260	500	1000	1600
			100	40	100	230	450	900	1500
急停扭矩 / Emergency stop torque T _{2NOT}	Nm	1,2	3-100	三倍额定输出力矩 / Triple rated output torque					
额定输入转速 / Rated input speed η_{1N}	rpm	1,2	3-100	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大输入转速 / Maximum input speed η_{1B}		1,2	3-100	10000	8000	8000	6000	6000	4000
精密背隙 / Precision backlash P ₁	arcmin	1	3-10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	12-100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
扭转刚性 / Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3-100	7	14	25	50	145	225
容许径向力 / Allowable radial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	1530	3250	6700	9400	14500	50000
容许轴向力 / Allowable axial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	765	1625	3350	4700	7250	25000
使用寿命 / Sevice life	hrs	1,2	3-100	20000					
效率 / Efficiency	%	1	3-10	≥95%					
		2	12-100	≥92%					
重量 / Gross weight	kg	1	3-10	2.1	6.4	13	24.5	51	48
		2	12-100	1.5	7.8	14.2	27.5	54	60
使用温度 / Working temperature	℃	1,2	3-100	-10℃~90℃					
润滑 / Lubricating		1,2	3-100	合成润滑油脂 / Synthetic lubricating grease					
防护等级 / IP Grade		1,2	3-100	IP65					
安装方向 / Installation direction		1,2	3-100	任意方向 / In any direction					
噪音值 (n1=3000rpm, 无负载) Noise level (η1=3000rpm, off load)	dB	1,2	3-100	≤65	≤67	≤70	≤72	≤75	≤80

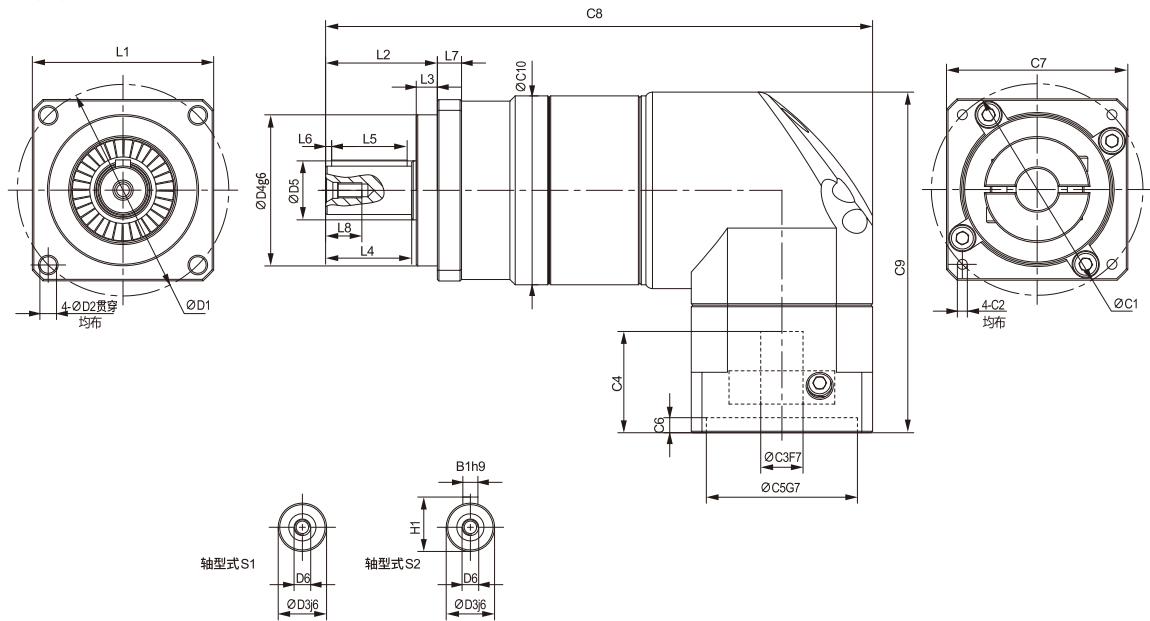
ZPFR-L1外形图 Profile



⚙️ 尺寸表 size

尺寸	ZPFR060	ZPFR090	ZPFR120	ZPFR142	ZPFR180	ZPFR220
D1	70	100	130	165	215	285
D2	5.5	6.6	9	11	13	17
D3	16	22	32	40	55	75
D4	50	80	110	130	160	180
D5	20	30	40	50	65	85
D6	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1	60	90	115	142	180	220
L2	37	48	65	97	105	138
L3	7	10	12	15	20	30
L4	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	5	5	5	4.5
L7	7	7	12	12	15	20
L8	10	16	25	32	40	40
C1	70	90	145	200	200	215
C2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤12≤19	≤19≤24	≤19≤35	≤22≤42	≤32≤55	≤35≤55
C4	33	52	62.5	82	82	118
C5	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	5	6	8	8	10	10
C7	60	90	128	180	180	200
C8	151	202	262.5	340.5	395	462.5
C9	112.7	145.3	185	233	280.5	301
C10	62.5	90	122.5	150	200	225
B1	5	6	10	12	16	20
H1	18	24.5	35	43	59	79.5

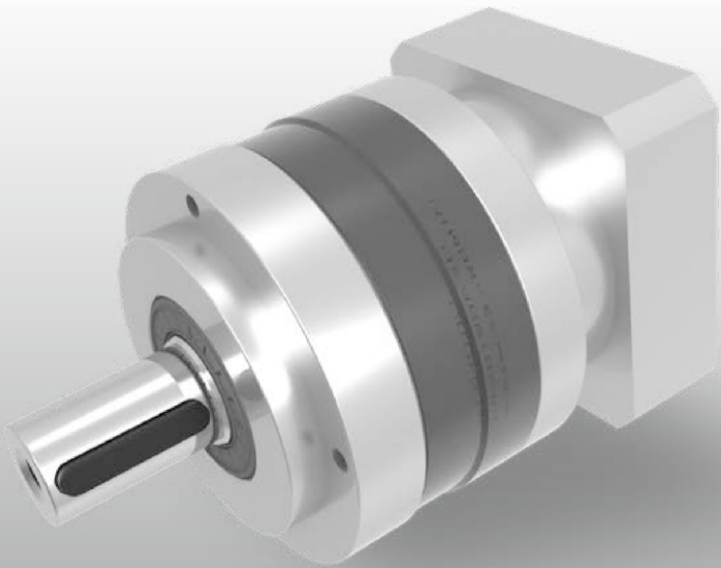
ZPFR-L2 外形图 Profile



尺寸表 size

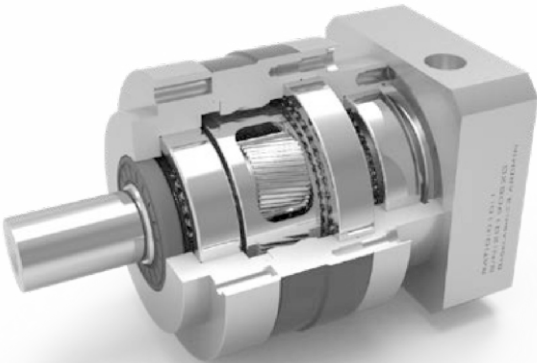
尺寸	ZPFR060B	ZPFR090B	ZPFR120B	ZPFR142B	ZPFR180B	ZPFR220B
D1	70	100	130	165	215	285
D2	5.5	6.6	9	11	13	17
D3	16	22	32	40	55	75
D4	50	80	110	130	160	180
D5	20	30	40	50	65	85
D6	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1	60	90	115	142	180	220
L2	37	48	65	97	105	138
L3	7	10	12	15	20	30
L4	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	5	5	5	4.5
L7	7	7	12	12	15	20
L8	10	16	25	32	40	40
C1	70	90	145	200	200	215
C2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤12≤19	≤19≤24	≤19≤35	≤22≤42	≤32≤55	≤35≤55
C4	33	52	62.5	82	82	82
C5	50	70	110	114.3	114.3	114.3
C6	5	6	8	8	10	10
C7	60	90	128	180	180	180
C8	181	242	312.5	360.5	426	502.5
C9	112.7	145.3	185	210.7	261	299.5
C10	62.5	90	122.5	150	200	225
B1	5	6	10	12	16	20
H1	18	24.5	35	43	59	79.5

ZPE SERIES
系列



性能特点 FUTURE

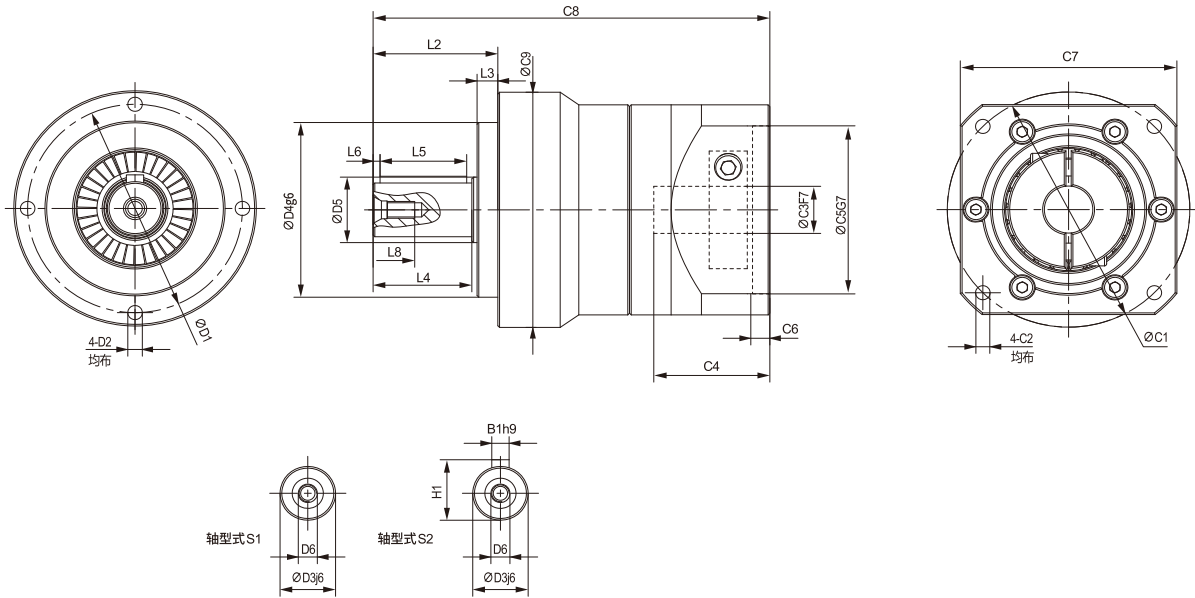
- 低回程间隙
 - 扭矩大
 - 高效率
 - 低噪音
 - 安装便捷
 - 油脂润滑免维护
- 1.Small backlash
 - 2.High torque
 - 3.High efficiency
 - 4.Low noise
 - 5.Easy installation
 - 6.Maintenance-free grease lubrication



⚙️ ZPE 系列性能参数表 / ZPE Series Performance Table

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZPE060	ZPE090	ZPE120	ZPE155	ZPE205	ZPE235
额定输出力矩 Rated output torqueT _{2N}	Nm	1	3	35	130	208	342	588	1140
			4	50	140	290	542	1050	1700
			5	60	160	330	650	1200	2000
			6	55	150	310	600	1100	1900
			7	50	140	300	550	1100	1800
			8	45	120	260	500	1000	1600
			10	40	100	230	450	900	1500
		2	12	55	160	290	542	1050	1700
			15	55	140	208	342	588	1140
			16	55	140	208	342	588	1140
			20	50	140	290	542	1050	1700
			25	60	160	330	650	1200	2000
			30	55	150	310	600	1100	1900
			35	50	140	300	550	1100	1800
			40	45	120	260	500	1000	1600
			50	60	160	330	650	1200	2000
			60	55	150	310	600	1100	1900
			70	50	140	300	550	1100	1800
			80	45	120	260	500	1000	1600
			100	40	100	230	450	900	1500
急停扭矩 / Emergency stop torqueT _{2NOT}	Nm	1,2	3-100	三倍额定输出力矩 / Triple rated output torque					
额定输入转速 / Rated input speed η _{1N}	rpm	1,2	3-100	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大输入转速 / Maximum input speed η _{1B}		1,2	3-100	10000	8000	8000	6000	6000	4000
精密背隙 / Precision backlashP ₁	arcmin	1	3-10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	12-100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
扭转刚性 / Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3-100	7	14	25	50	145	225
容许径向力 / Allowable radial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	1530	3250	6700	9400	14500	50000
容许轴向力 / Allowable axial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	765	1625	3350	4700	7250	25000
使用寿命 / Sevice life	hrs	1,2	3-100	20000					
效率 / Efficiency	%	1	3-10	≥97%					
		2	12-100	≥94%					
重量 / Gross weight	kg	1	3-10	1.3	3.7	7.8	14.5	29	48
		2	12-100	1.5	4.1	9	17.5	33	60
使用温度 / Working temperature	℃	1,2	3-100	-10℃~90℃					
润滑 / Lubricating		1,2	3-100	合成润滑油脂 / Synthetic lubricating grease					
防护等级 / IP Grade		1,2	3-100	IP65					
安装方向 / Installation direction		1,2	3-100	任意方向 / In any direction					
噪音值 (n1=3000rpm, 无负载) Noise level (η1=3000rpm, off load)	dB	1,2	3-100	≤63	≤65	≤68	≤70	≤73	≤75

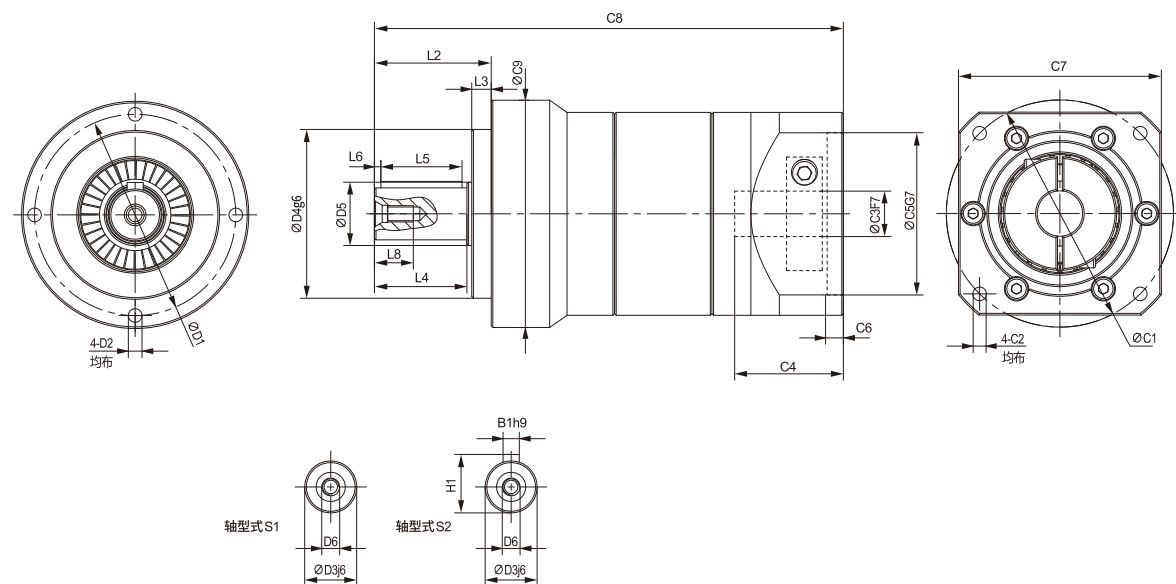
ZPE-L1外形图 Profile



⚙️ 尺寸表 size

尺寸	ZPE060	ZPE090	ZPE120	ZPE155	ZPE205	ZPE235
D1	62	80	108	140	184	210
D2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M10×1.5P	M12×1.75P	M16×2.0P
D3	16	22	32	40	55	75
D4	52	68	90	120	160	180
D5	20	30	40	50	65	85
D6	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1						
L2	36	46	70	97	100	126
L3	6	8	17	15	15	18
L4	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	5	5	5	4.5
L7						
L8	10	16	25	32	40	40
C1	70	90	145	200	200	215
C2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60
C4	33	52	62.5	82	82	118
C5	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	5	6	8	8	10	10
C7	62.5	90	128	180	180	200
C8	114.5	150	201.5	262.5	289.5	355.5
C9	70	90	120	155	205	235
B1	5	6	10	12	16	20
H1	18	24.5	35	43	59	79.5

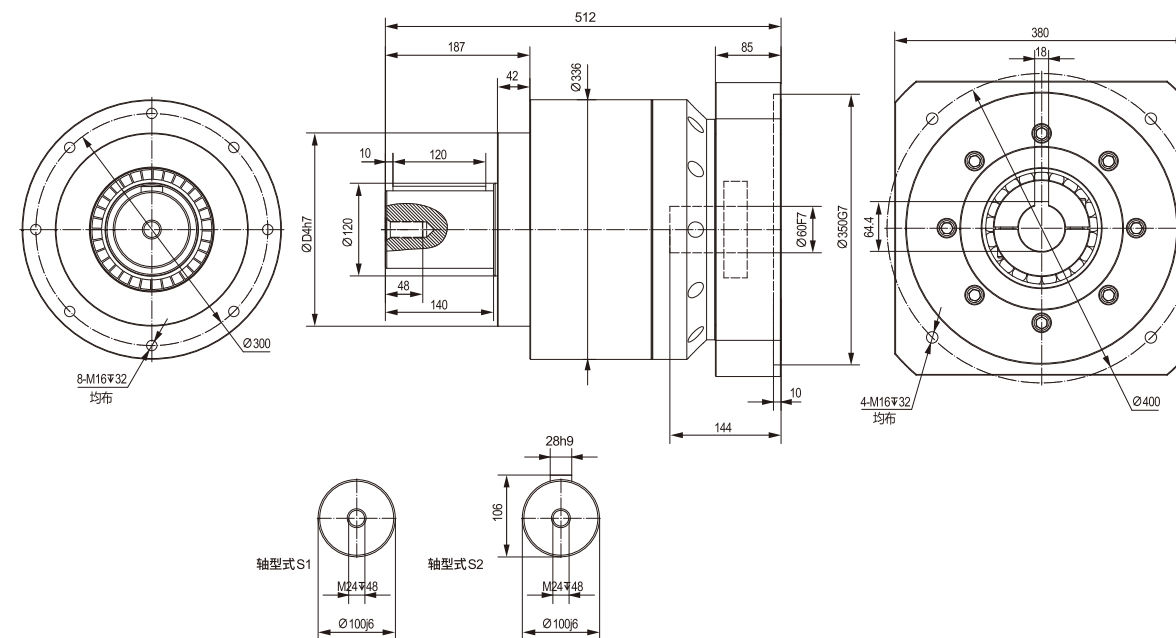
ZPE-L2外形图 Profile



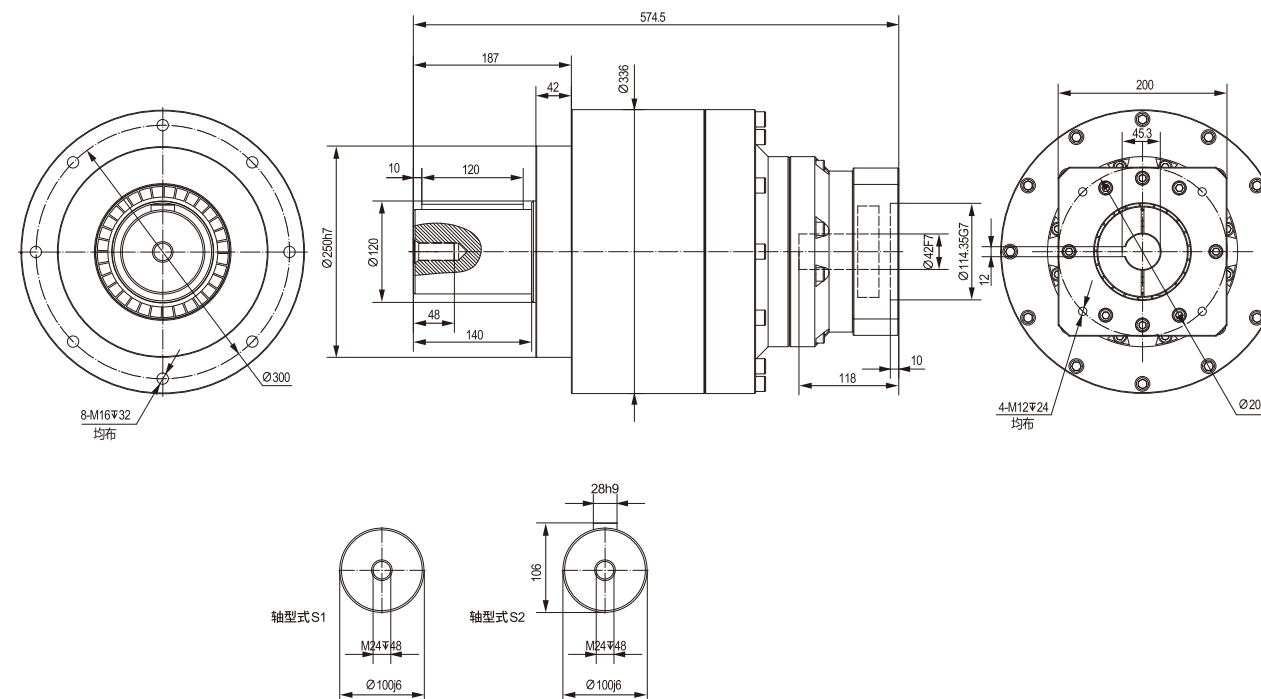
⚙ 尺寸表 size

尺寸	ZPE060B	ZPE090B	ZPE120B	ZPE155B	ZPE205B	ZPE235B
D1	62	80	108	140	184	210
D2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M10×1.5P	M12×1.75P	M16×2.0P
D3	16	22	32	40	55	75
D4	52	68	90	120	160	180
D5	20	30	40	50	65	85
D6	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1						
L2	36	46	70	97	100	126
L3	6	8	17	15	15	18
L4	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	5	5	5	4.5
L7						
L8	10	16	25	32	40	40
C1	70	90	145	200	200	215
C2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60
C4	33	52	62.5	82	82	118
C5	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	5	6	8	8	10	10
C7	62.5	90	128	180	180	200
C8	144.5	190	251.5	299.5	348	395.5
C9	70	90	120	155	205	235
B1	5	6	10	12	16	20
H1	18	24.5	35	43	59	79.5

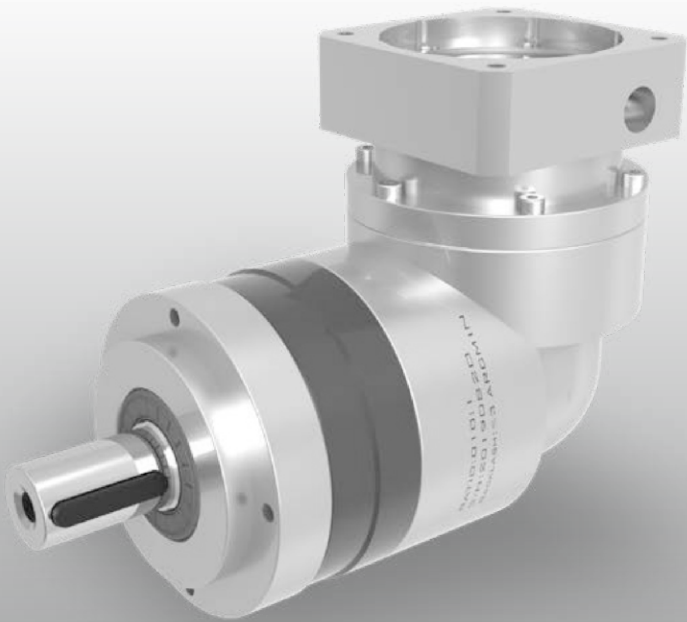
ZPE330-L1外形图 Profile



ZPE330-L2外形图 Profile



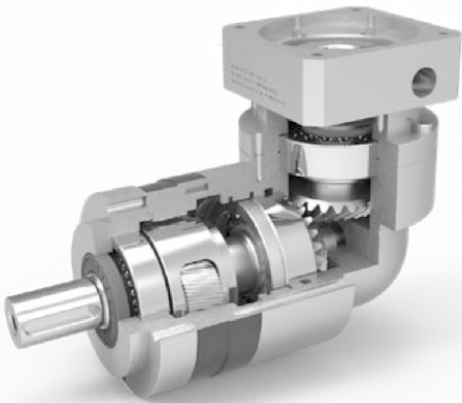
ZPER SERIES
系列



性能特点 FUTURE

- 低回程间隙
- 扭矩大
- 高效率
- 低噪音
- 安装便捷
- 油脂润滑免维护
- 传动多样性

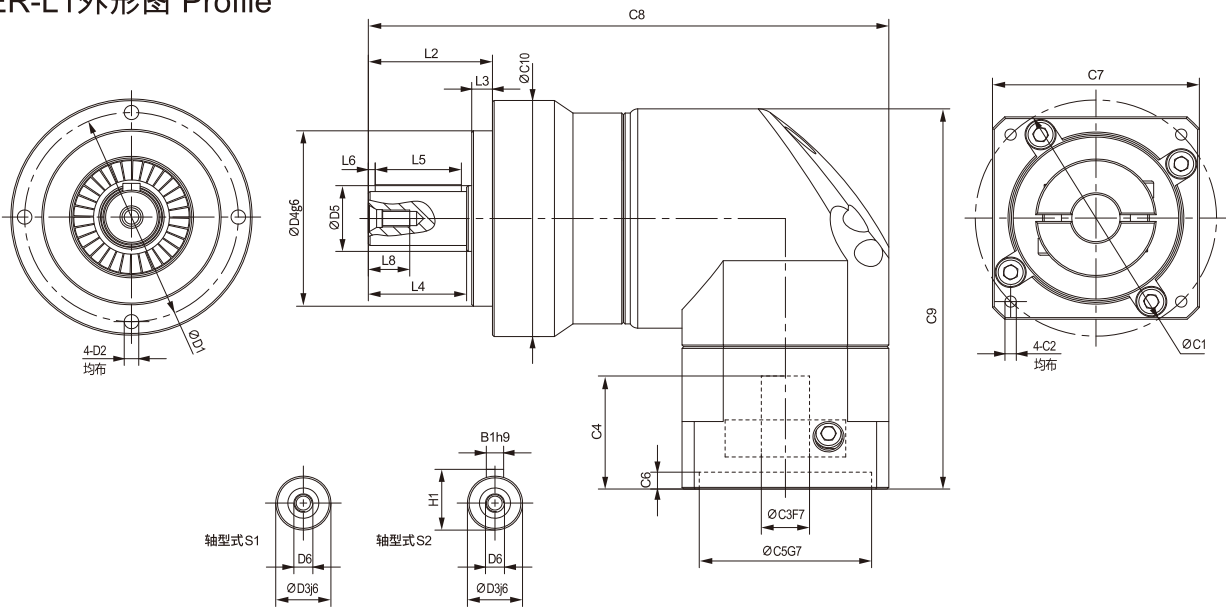
- 1.Small backlash
- 2.High torque
- 3.High efficiency
- 4.Low noise
- 5.Easy installation
- 6.Maintenance-free grease lubrication
- 7.Transmission diversity



⚙ ZPER 系列性能参数表 / ZPER Series Performance Table

规格 Model	单位 Unit	节数 Stage	减速比 Ratio	ZPER060	ZPER090	ZPER120	ZPER155	ZPER205	ZPER235
额定输出力矩 Rated output torqueT _{2N}	Nm	1	3	35	130	208	342	588	1140
			4	50	140	290	542	1050	1700
			5	60	160	330	650	1200	2000
			6	55	150	310	600	1100	1900
			7	50	140	300	550	1100	1800
			8	45	120	260	500	1000	1600
		2	10	40	100	230	450	900	1500
			12	55	160	290	542	1050	1700
			15	55	140	208	342	588	1140
			16	55	140	208	342	588	1140
			20	50	140	290	542	1050	1700
			25	60	160	330	650	1200	2000
			30	55	150	310	600	1100	1900
			35	50	140	300	550	1100	1800
			40	45	120	260	500	1000	1600
			50	60	160	330	650	1200	2000
			60	55	150	310	600	1100	1900
			70	50	140	300	550	1100	1800
			80	45	120	260	500	1000	1600
			100	40	100	230	450	900	1500
急停扭矩 / Emergency stop torqueT _{2NOT}	Nm	1,2	3-100	三倍额定输出力矩 / Triple rated output torque					
额定输入转速 / Rated input speed η _{1N}	rpm	1,2	3-100	5000	4000	4000	3000	3000	2000
最大输入转速 / Maximum input speed η _{1B}		1,2	3-100	10000	8000	8000	6000	6000	4000
精密背隙 / Precision backlashP ₁	arcmin	1	3-10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	12-100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
扭转刚性 / Torsional rigidity	Nm/arcmin	1,2	3-100	7	14	25	50	14.5	22.5
容许径向力 / Allowable radial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	1530	3250	6700	9400	14500	50000
容许轴向力 / Allowable axial force F _{2aB}	N	1,2	3-100	765	1625	3350	4700	7250	25000
使用寿命 / Sevice life	hrs	1,2	3-100	2000 0					
效率 / Efficiency	%	1	3-10	≥97%					
		2	12-100	≥94%					
重量 / Gross weight	kg	1	3-10	1.3	3.7	7.8	14.5	29	48
		2	12-100	1.5	4.1	9	17.5	33	60
使用温度 / Working temperature	℃	1,2	3-100	-10℃~90℃					
润滑 / Lubricating		1,2	3-100	合成润滑油脂 / Synthetic lubricating grease					
防护等级 / IP Grade		1,2	3-100	IP65					
安装方向 / Installation direction		1,2	3-100	任意方向 / In any direction					
噪音值 (n ₁ =3000rpm, 无负载) Noise level (η ₁ =3000rpm, off load)	dB	1,2	3-100	≤63	≤65	≤68	≤70	≤73	≤75

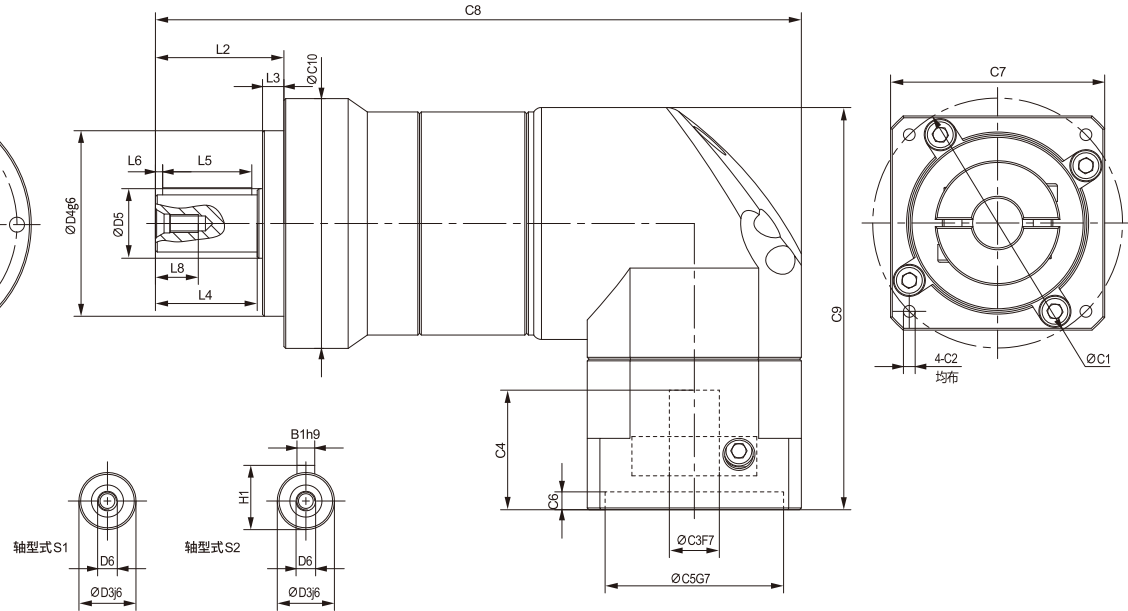
ZPER-L1外形图 Profile



尺寸表 size

尺寸	ZPER060	ZPER090	ZPER120	ZPER155	ZPER205	ZPER235
D1	62	80	108	140	184	210
D2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M10×1.5P	M12×1.75P	M16×2.0P
D3	16	22	32	40	55	75
D4	52	68	90	120	160	180
D5	20	30	40	50	65	85
D6	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P
L1						
L2	36	46	70	97	100	126
L3	6	8	17	15	15	18
L4	28.5	36.5	51	80	82	105
L5	25	32	40	65	70	90
L6	2	2	5	5	5	4.5
L7						
L8	10	16	25	32	40	40
C1	70	90	145	200	200	215
C2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60
C4	33	52	62.5	82	82	118
C5	50	70	110	114.3	114.3	180
C6	5	6	8	8	10	10
C7	62.5	90	128	180	180	200
C8	153	209	267.5	337.5	407	465
C9	112.7	145.3	185	233	280.5	301
C10	70	90	120	155	205	235
B1	5	6	10	12	16	20
H1	18	24.5	35	43	59	79.5

ZPER-L2外形图 Profile



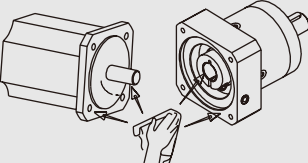
尺寸表 size

尺寸	ZPER060B	ZPER090B	ZPER120B	ZPER155B	ZPER205B	ZPER235B	ZPE330
D1	62	80	108	140	184	210	300
D2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M10×1.5P	M12×1.75P	M16×2.0P	M16×2.0P
D3	16	22	32	40	55	75	100
D4	52	68	90	120	160	180	250
D5	20	30	40	50	65	85	120
D6	M5×0.8P	M8×1.25P	M12×1.75P	M16×2.0P	M20×2.5P	M20×2.5P	M24×3P
L1							
L2	36	46	70	97	100	126	187
L3	6	8	17	15	15	18	42
L4	28.5	36.5	51	80	82	105	140
L5	25	32	40	65	70	90	120
L6	2	2	5	5	5	4.5	10
L7							
L8	10	16	25	32	40	40	45
C1	70	90	145	200	200	215	200
C2	M5×0.8P	M6×1.0P	M8×1.25P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P	M12×1.75P
C3	≤12/≤19	≤19/≤24	≤19/≤35	≤22/≤42	≤32/≤55	≤35/≤60	≤35/≤60
C4	33	52	62.5	82	82	118	118
C5	50	70	110	114.3	114.3	180	114.3
C6	5	6	8	8	10	10	10
C7	62.5	90	128	180	180	200	200
C8	182	249.5	297.5	388.5	439.5	529	574.5
C9	112.7	145.3	185	210.7	261	299.5	336
C10	70	90	120	155	205	235	28
B1	5	6	10	12	16	20	106
H1	18	24.5	35	43	59	79.5	18

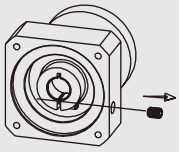
斜齿类/ 装配指南 Assembly Guide

B5 电机直联型

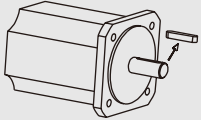
1. 电机是否正确？减速机是否正确？



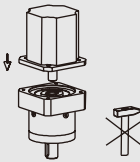
2. 确认电机和减速机是否完好？将电机轴和减速机的连接部分清洁干净



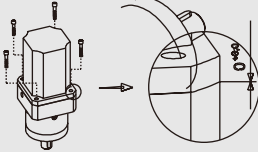
3. 旋掉减速机外侧的密封螺丝以便调整夹螺丝



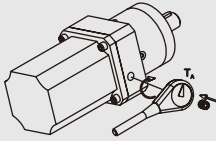
4. 移走电机轴键



5. 旋开夹紧螺丝,如果电机轴小于输入孔直径请使用配套, 然后在竖直方向上将适配的电机与减速机装配完毕.



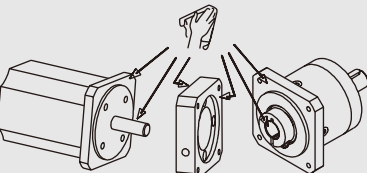
6. 将减速机法兰与电机法兰连接好对角旋紧定位螺栓



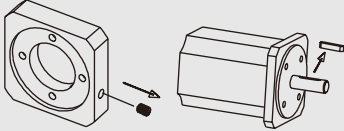
7. 使用TA(扭力扳手)将夹紧环旋紧,旋紧密封螺丝

B14 电机直联型

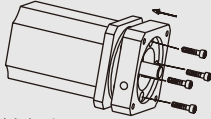
1. 电机是否正确？减速机是否正确？



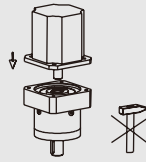
2. 确认电机和减速机是否完好？将电机轴和减速机的连接部分清洁干净



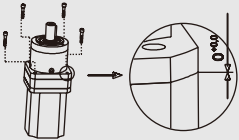
3. 旋掉减速机外侧的密封螺丝以便调整夹螺丝移走电机轴键



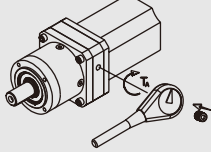
4. 将连接法兰装配到电机上



5. 旋开夹紧螺丝,如果电机轴小于输入孔直径请使用配套, 然后在竖直方向上将 适配的电机与减速机装配完毕.



6. 将减速机法兰与电机法兰连接好对角旋紧定位螺栓



7. 使用TA(扭力扳手)将夹紧环旋紧,旋紧密封螺丝

型号 Model	40		60	80/90	120/115	142/160
轴径	≤8	> 8	≤14	≤19	≤24	≤35
TA(Nm)	2	4.5	4.5	9.5	16.5	40
SW(Nm)	2.5	3	3	4	5	6

02

Straight teeth series

直齿系列

CONTENT

ZB series 系列	101
ZBR series 系列	107
ZBD series 系列	113
ZBS series 系列	117
ZF series 系列	121
ZFR series 系列	127
ZFS series 系列	133
ZE series 系列	137
ZER series 系列	143
ZES series 系列	149