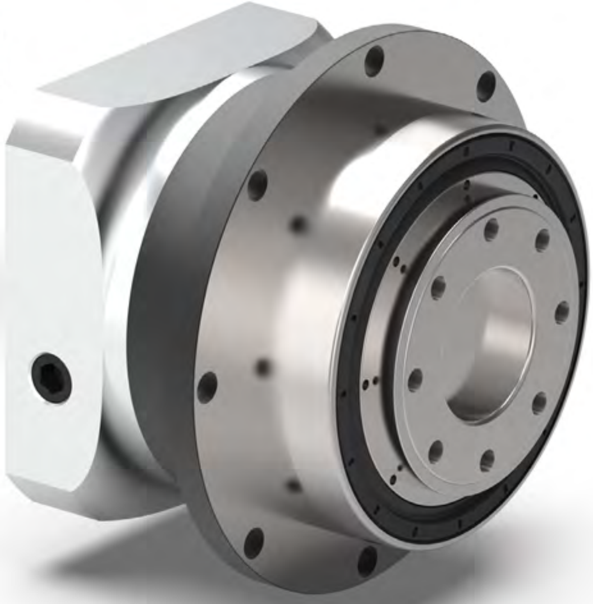
pro

新 NEW



PSFNpro

专为复杂动态应用场景打造的精密型行星减速机——配备法兰式输出轴

PSFNpro系列——集高扭矩与极限抗扭刚度于一体，在狭小的空间内实现精度与动力的双重保障。其紧凑型结构实现空间集成革命，标准化法兰输出轴更确保跨领域应用的安装可靠性。

The precision gearbox with flange output shaft for complex and dynamic applications

The high-torque and extremely torsion-resistant **PSFNpro** combines maximum precision and power in the smallest of spaces. Its short overall length allows for space-saving integration, and the standardized flange output shaft guarantees secure installation in a wide variety of applications.

周期性扭矩
Cyclic torque **14 - 1800 Nm**

径向力
Radial force **1450 - 23000 N**

轴向力
Axial force **2350 - 12000 N**

回程间隙
Torsional backlash **1 - 8 arcmin**

防护等级
Protection class **IP65**

结构尺寸
Frame sizes

55 **64** **90** **110** **140** **200**

精密型
Precision Line

同轴减速机
Coaxial gearbox

旋转方向 同方向
Equidirectional rotation

斜齿
Helical gear

圆形特大号输出法兰
Extra large round type output flange

配有预紧的角接触滚子轴承
Preloaded angular contact roller bearings

径向轴密封
Rotary shaft seal

法兰输出轴（按 ISO 9409-1 标准）
Flange output shaft (ISO 9409-1)

行星齿轮架（笼状结构）
Planet carrier in cage design

可选：降低回程间隙
Option: Reduced backlash

可选: 齿轮-齿条
行星减速机（细节见第 158 页）
Option: Rack and pinion
Planetary gearbox (Details on page 158)

可选：喷漆表面
——RAL 9005 黑色
Option: Painted surface
– RAL 9005 Jet black

技术特点的详细解释，请从第201页读起。
Detailed explanations of the technical features starting on page 201.

Code	减速机参数	Gearbox characteristics			PSFNpro 055	PSFNpro 064	PSFNpro 090	PSFNpro 110	PSFNpro 140	PSFNpro 200	p[1]
	使用寿命[2]	Service life[2]	L_h	h	20.000						
	有效系数[3]	Efficiency[3]	η	%	97						1
					96						2
	最低工作温度	Min. operating temperature	T_{min}	°C	-25						
	最高工作温度	Max. operating temperature	T_{max}		90						
	防护等级	Protection class			IP65						
S	标准润滑	Standard lubrication			润滑油（终生润滑）/ Oil (lifetime lubrication)						
F	食品级润滑	Food grade lubrication			润滑油（终生润滑）/ Oil (lifetime lubrication)						
	安装位置	Installation position			任意 / Any						
S	标准回程间隙	Standard backlash	φ	arcmin	< 6	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	1
					< 8	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	2
R	降低回程间隙	Reduced backlash			< 4	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	1
					< 6	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	2
	抗扭刚度[3]	Torsional stiffness[3]	C_{2t}	Nm / arcmin	2,4 - 4,8	8,3 - 12,8	21,5 - 32,0	64,0 - 81,0	129,0 - 218,0	374,0 - 602,0	1
					2,5 - 4,9	7,2 - 12,2	21,0 - 31,5	64,0 - 83,0	127,0 - 206,0	365,0 - 668,0	2
	减速机重量[3]	Gearbox weight[3]	m	kg	0,7 - 0,8	1,6	3,5 - 3,6	5,2 - 5,3	11,5 - 11,7	28,1 - 29,1	1
					1,1	1,6 - 1,7	3,6 - 3,7	6,5 - 6,7	12,7 - 13,1	31,2 - 32,5	2
S	标准的箱体表面	Standard surface			箱体：钢 – 热处理后氧化 (黑色) Housing: Steel – heat-treated and post-oxidized (black)						
B	喷漆表面[4]	Painted surface[4]			RAL 9005 黑色 RAL 9005 Jet black						
	运行噪音[3]	Running noise[3]	L_{pA}	dB(A)	56	57	58	63	66	68	

输出轴载荷	Output shaft loads			PSFNpro 055	PSFNpro 064	PSFNpro 090	PSFNpro 110	PSFNpro 140	PSFNpro 200	p[1]
最大径向力	Maximum radial force	$F_{r\,max}$	N	1450	2150	3950	4900	12000	23000	
最大轴向力	Maximum axial force	$F_{a\,max}$	N	2350	2850	5450	6450	7500	12000	
最大倾斜力矩	Maximum tilting moment	$M_{K\,max}$	Nm	75	132	326	475	1030	2445	

输入特性	Input characteristics			PSFNpro 055	PSFNpro 064	PSFNpro 090	PSFNpro 110	PSFNpro 140	PSFNpro 200	p[1]
输入端锁紧系统直径（代码）	Clamping system diameter input (Code)	D26	mm	11 (C)[5]	11 (C)	14 (D)	19 (E)	35 (G)[5]	48 (K)[5]	1
				14 (D)	14 (D)[5]	19 (E)[5]	24 (F)[5]	42 (H)	-	
				-	19 (E)	24 (F)	35 (G)	-	-	
				11 (C)[5]	11 (C)[5]	11 (C)	14 (D)	19 (E)	35 (G)[5]	2
				14 (D)	14 (D)	14 (D)[5]	19 (E)[5]	24 (F)[5]	42 (H)	
				-	-	19 (E)	24 (F)	35 (G)	-	
转动惯量[3][5]	Mass moment of inertia input[3][5]	J_1	kgcm²	0,097 - 0,117	0,149 - 0,210	0,450 - 0,719	1,180 - 2,029	6,526 - 9,670	22,520 - 40,642	1
				0,095 - 0,109	0,146 - 0,203	0,147 - 0,219	0,435 - 0,697	1,144 - 2,127	6,434 - 10,410	2
平均空载扭矩[3][5]	Average idle torque[3][5]	T_0	Nm	0,20 - 0,35	0,25 - 0,65	0,50 - 1,65	1,00 - 3,80	2,60 - 9,10	6,70 - 26,90	1
				0,15 - 0,25	0,15 - 0,45	0,25 - 0,60	0,45 - 1,45	0,75 - 3,40	1,80 - 8,00	2
基于减速机输入法兰的最大弯矩	Max. bending moment based on the gearbox input flange	M_{b1}	Nm	10	18	38	80	180	300	1
				10	18	18	38	80	180	2

(1) 减速机级数
(2) 利用 NCP 针对应用进行专门设计 – www.neugart.com
(3) 传动比相关的数值可在 Tec Data Finder 中检索 – www.neugart.com
(4) 更多信息见第 183
(5) 参考 锁紧系统直径

(1) Number of stages
(2) Application specific configuration with NCP – www.neugart.com
(3) The ratio-dependent values can be retrieved in Tec Data Finder – www.neugart.com
(4) More information on page 183
(5) Reference clamping system diameter

输出扭矩	**Output torques**			**PSFNpro 055**	**PSFNpro 064**	**PSFNpro 090**	**PSFNpro 110**	**PSFNpro 140**	**PSFNpro 200**	**i**[1]	**p**[2]
周期性扭矩[3][4]	Cyclic torque[3][4]	T_{2Z}	Nm	25	68	150	330	700	1480	4	1
				25	68	150	330	850	1800	5	
				18,5	45	108	300	600	1450	7	
				18	40	84	190	425	-	8	
				13,5	32	72	190	315	850	10	
				25	68	150	330	850	1800	16	2
				25	68	150	330	850	1800	20	
				25	68	150	330	850	1800	25	
				25	68	150	330	850	1800	35	
				25	68	150	330	850	1260	40	
				25	68	150	330	850	1580	50	
				18,5	44	108	300	600	1450	70	
				13,5	32	72	190	315	850	100	
最大扭矩[3][4]	Maximum torque[3][4]	T_{2max}	Nm	40	83	200	400	700	1480	4	1
				40	79	184	440	870	1850	5	
				29	58	165	395	800	1680	7	
				28	64	134	295	485	-	8	
				21	52	116	280	500	1050	10	
				40	83	220	520	1020	2210	16	2
				40	83	220	520	1020	2210	20	
				40	79	184	440	1070	1960	25	
				40	79	184	440	1070	1960	35	
				40	79	184	440	1070	2020	40	
				40	79	184	440	1070	1960	50	
				29	50	165	390	800	1680	70	
				21	52	116	280	500	1050	100	

(1) 传动比 ($i=n_1/n_2$)
(2) 减速机级数
(3) 利用 NCP 针对应用进行专门设计 – www.neugart.com
(4) 参考夹紧系统直径

(1) Ratios ($i=n_1/n_2$)
(2) Number of stages
(3) Application specific configuration with NCP – www.neugart.com
(4) Based on reference clamping system diameter

输出扭矩	Output torques			PSFNpro 055	PSFNpro 064	PSFNpro 090	PSFNpro 110	PSFNpro 140	PSFNpro 200	i[1]	p[2]
连续扭矩[3]	Continuous torque[3]	T_{2D}	Nm	19,5	36	85	184	620	1350	4	1
				18,5	35	76	161	580	1200	5	
				15,5	37	77	152	510	1060	7	
				15	34	71	150	425	-	8	
				11	27	61	159	315	720	10	
				25	53	79	186	540	1670	16	2
				25	57	87	190	540	1660	20	
				25	57	76	164	445	1500	25	
				25	61	89	190	475	1520	35	
				25	61	94	200	500	1260	40	
				25	61	103	220	550	1580	50	
				15,5	40	92	220	510	1230	70	
				11	27	61	162	315	720	100	

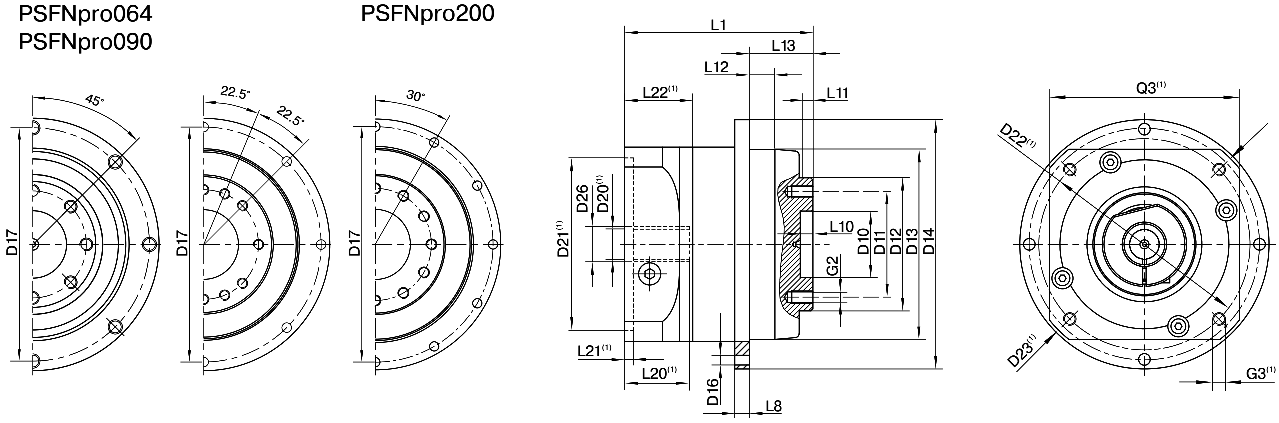
输入转速	Input speeds			PSFNpro 055	PSFNpro 064	PSFNpro 090	PSFNpro 110	PSFNpro 140	PSFNpro 200	i[1]	p[2]
连续输入转速[3][4]	Continuous input speed[3][4]	n_{1D}	min^{-1}	3450	4150	2700	1950	910	490	4	1
				3950	4500	3450	2550	1200	700	5	
				4500	4500	4000	3500	1750	1000	7	
				5000	4500	4000	3500	2000	-	8	
				5000	4500	4000	3500	2400	1400	10	
				4250	4500	4500	3350	1800	980	16	2
				4800	4500	4500	4000	2250	1250	20	
				5000	4500	4500	4000	2950	1650	25	
				5000	4500	4500	4000	3500	2250	35	
				5000	4500	4500	4000	3500	2900	40	
				5000	4500	4500	4000	3500	2750	50	
				5000	4500	4500	4000	3500	3000	70	
				5000	4500	4500	4000	3500	3000	100	
最高机械输入转速[3]	Max. mechanical input speed[3]	n_{1max}	min^{-1}	10000	10000	10000	8500	6500	6000		1
				10000	10000	10000	10000	8500	6500		2

输出扭矩	Output torques			PSFNpro 055	PSFNpro 064	PSFNpro 090	PSFNpro 110	PSFNpro 140	PSFNpro 200	i[1]	p[2]
急停扭矩[4][5]	Emergency stop torque[4][5]	T_{2Stop}	Nm	55	150	280	650	1400	2960	4	1
				55	150	300	650	1750	3600	5	
				55	102	255	650	1390	3240	7	
				50	117	295	500	850	-	8	
				24	61	141	345	740	1830	10	
				55	150	300	650	1780	3600	16	2
				55	150	300	650	1780	3600	20	
				55	150	300	650	2000	3600	25	
				55	150	300	650	2000	3600	35	
				55	150	300	650	2000	2970	40	
				55	150	300	650	1650	3600	50	
				55	89	255	600	1390	3230	70	
				24	61	141	345	740	1830	100	

(1) 传动比 ($i=n_1/n_2$)
(2) 减速机级数
(3) 利用 NCP 针对应用进行专门设计 – www.neugart.com
(4) 参考夹紧系统直径
(5) 允许 1000 次

(1) Ratios ($i=n_1/n_2$)
(2) Number of stages
(3) Application specific configuration with NCP – www.neugart.com
(4) Based on reference clamping system diameter
(5) Permitted 1000 times

PSFNpro055 PSFNpro064 PSFNpro090　　PSFNpro110　　PSFNpro140 PSFNpro200



图示为带平键的 PSFNpro090 / 1 级 / 法兰输出轴 / 14 mm 锁紧系统 / 适配电机法兰 – 2 件式 – 圆形通用法兰 / B5 电机法兰类型
Drawing corresponds to a PSFNpro090 / 1-stage / flange output shaft / 14 mm clamping system / motor adaptation – 2-part – round universal flange / B5 flange type motor

(1) 具体尺寸视电机/减速机法兰而定。可以在 www.neugart.com 下 Tec Data Finder。中针对每个电机适配电机特有的输入法兰几何尺寸。
(1) The dimensions vary with the motor/gearbox flange. The input flange dimensions can be retrieved for each specific motor in Tec Data Finder at www.neugart.com

几何尺寸(2)	Geometry(2)			PSFNpro 055	PSFNpro 064	PSFNpro 090	PSFNpro 110	PSFNpro 140	PSFNpro 200	p(3)	Code
输出端定位凹槽直径	Centering diameter output shaft	D10	H7	16	20	31,5	40	50	80		
输出端安装孔节圆直径	Pitch circle diameter output shaft	D11		25	31,5	50	63	80	125		
输出轴定位凸台直径	Centering diameter output shaft	D12	h7	34	40	63	80	100	160		
输出法兰定位凸台直径	Centering diameter output flange	D13		55	64	90	110	140	200		
输出法兰直径	Flange diameter output	D14		72	86	118	145	179	247		
输出端安装孔直径	Mounting bore output	D16		3,4 8x45°	4,5 8x45°	5,5 8x45°	5,5 8x45°	6,6 12x30°	9 12x30°		
输出法兰安装孔节圆直径	Pitch circle diameter output flange	D17		67	79	109	135	168	233		
最小总长	Min. total length	L1		66	71	89,5	108	142	172	1	
				89,5	99,5	111,5	130	173	217	2	
输出端法兰厚度	Flange thickness output	L8		4	4	7	8	10	12		
输出轴定位凸台深度	Centering depth output shaft	L10		4,1	4,5	6,5	6,5	6,5	10		
		L11		3	3	6	6	6	7		
输出法兰定位凸台深度	Centering depth output flange	L12		8	10	12	12	14	17,5		
输出法兰长度	Output flange length	L13		19,0	19,5	30,0	29,0	38,0	50,0		
电机轴直径 j6/k6	Motor shaft diameter j6/k6	D20		更多信息见第 191/192 页 More information on page 191/192							
输入端锁紧系统直径	Clamping system diameter input	D26		更多信息见第 100 页 More information on page 100							
法兰输出轴 (相似的 ISO 9409-1)	Flange output shaft (similar ISO 9409-1)										D
数量 x 螺纹 x 深度	Number x thread x depth	G2		8 x M4x6	8 x M5x7	8 x M6x10	12 x M6x12	12 x M8x15	12 x M10x20		
带有配合销孔的法兰输出轴 (ISO 9409-1)	Flange output shaft with dowel hole (ISO 9409-1)										E
配合销孔 x 深度	Dowel hole x depth	D15	H7	4x5	5x5	6x6	6x6	8x8	10x10		
数量 x 螺纹 x 深度	Number x thread x depth	G2		7 x M4x6	7 x M5x7	7 x M6x10	11 x M6x12	11 x M8x15	11 x M10x20		

(2) 所有的尺寸单位为mm
(3) 减速机级数

(2) Dimensions in mm
(3) Number of stages