

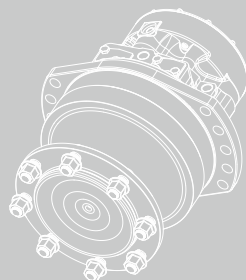
1.13


Hengli[®]

HRP18 系列

径向柱塞液压马达

HRP18 系列径向柱塞液压马达，是一种内曲线多作用径向柱塞式低速大扭矩液压马达，采用端面配流，使用压力高，低速稳定性好，高容积效率和机械效率，该马达可选配多种功能模块。



目 录

概述	02
优点	02
标准结构	02
技术参数	03
订货信息	04-05
安装尺寸	06-11
转速传感器	12-13
轴伸尺寸	14-17
原理图	17
输出轴允许径向力曲线	18-20
正反转	21



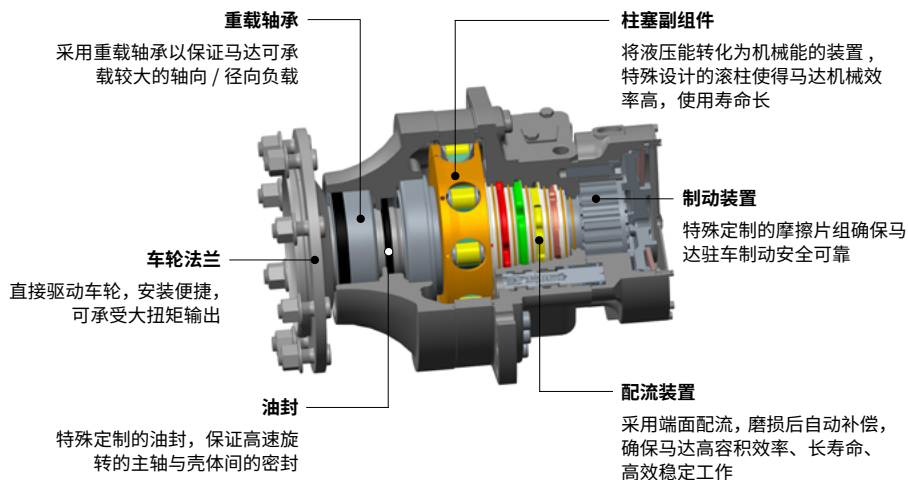
概述

HRP18 系列径向柱塞液压马达，是一种内曲线多作用径向柱塞式低速大扭矩液压马达，采用端面配流，使用压力高，低速稳定性好，高容积效率和机械效率，该马达可选配多种功能模块。

优点

- 采用圆锥滚子轴承结构，可承受径向载荷
- 采用端面配流结构，径向大直径柱塞，大扭矩输出，高容积效率
- 多种模块自由选购，驻车制动器、速度传感器等满足个性化需要
- 高速和低速两速自由切换

标准结构



P - 0141

技术参数

系列		HRP18						
马达性能								
排量	cm ³ /rev.	1392	1747	1862	2099	2560	2812	
最大扭矩	N·m	9981	12501	13342	15016	16280	17884	
最低稳定转速	rpm	5						
最大转速	全排量	rpm	155	125	100	100	85	75
	变排量	rpm	160	150	125	125	100	90
压力	最大压差	bar	450			400		
最大功率	全排量	kW	70					
	变排量	kW	35					
重量	带制动器	kg	170.5					
	不带制动器	kg	135.2					
制动器								
制动器系列		F1/F2/F3/F6	F4	F8	F7			
静态制动扭矩	N·m	18600	11840	8000	12000			
释放压力	bar	12 ~ 30						
油口 Z 处最大压力	bar	30						
制动释放最小油量	cm ³	70						
动态制动扭矩 (120bar)	N·m	-			6000			
动态制动压力	bar	-			30-120			

T - 0118

- 确保马达启动之前壳体内存满油液。
- 马达需进行磨合（最少 20 小时），完成前不允许在 > 100rpm 时无负载运行。
- 推荐使用 ISO 4406 清洁标准 20/18/15 的过滤标准。
- 推荐使用高品质抗磨液液压油。
- 当温度为 50° C 时推荐油液最低粘度 20mm²/s。
- 推荐最高工作温度 85° C。
- 马达最大扭矩基于理论计算（机械效率取 100%）。

订货信息

HRP18	2	22	M8	W1	N	F1	A	AA
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

径向柱塞系列

① 内曲线多作用径向柱塞马达	HRP18
----------------	-------

单双速

② 单速	1
② 双速, 速比 2:1	2
② 双速, 速比 2.28:1	3

排量 cm³/rev.

	单速: 1	双速: 2	双速: 3	代号
③ 1392/696, 标准柱塞	●	●		22
1747/874, 标准柱塞	●	●		26
1862/816, 标准柱塞			●	28
2812/1406, 阶梯柱塞	●	●		30
2099/1050, 标准柱塞	●	●		31
2560/1280, 阶梯柱塞	●	●		33

油口连接

	单速: 1	双速: 2	双速: 3	代号
④ ISO6162 Ø18.5, 连接孔 8×M10(A、B), M22×1.5(L、F)	●			M6
ISO6162 Ø18.5, 连接孔 8×M10(A、B), M22×1.5(L、F), M22×1.5(X)		●	●	M8/M5
ISO6162 Ø18.5, 连接孔 8×M10(A、B), M22×1.5(L、F)	●			M4/M3
ISO1179-1 G1-11(A、B), ISO9974-1 M22×1.5(L、F)	●			MF
ISO6162 Ø18.5, 连接孔 8×M10(A、B), ISO 1179-1 G1/2-14(L), M22×1.5(F), ISO 1179-1 G1/2-14(X)		●	●	MB

输出

	MF	M6	M8/M4	M5	M3/MB	代号
⑤ 轮边止口 Ø220.7×10, 螺纹孔 Ø275 分布圆 16×M20×1.5		●	●			W1
轮边止口 Ø220.7×18, 轮毂螺栓 Ø275 分布圆 8×M20×1.5		●	●			W2
轮边止口 Ø220×25, 螺纹孔 Ø254 分布圆 3×6×M16×1.5, 紧凑款		●		●		W5
轮边止口 Ø175.7×13, 通孔 10×Ø24 (轮毂螺栓 Ø225 分布 10×M22×1.5)		●	●			W4
轮边止口 Ø220.7×15, 通孔 16×Ø22 (轮毂螺栓 Ø275 分布 16×M20×1.5)		●	●			W6
28T 花键 DIN5480-W90×3×28×7H/8f					●	S5
内花键 DIN5480-N65×3×20×8H, 平齿根齿侧配合	●					S2

订货信息

油漆

⑥	不喷漆	N
	黑	B
	恒立蓝	C
	黄	Y

制动器

		M3/M4/M6/M5/M8/MB	MF	代号
⑦	无制动器	●	●	AA
	静态制动扭矩 18600N·m, 油口 Z M16×1.5, 薄后盖	●		F1
	静态制动扭矩 18600N·m, 油口 Z M16×1.5, 制动器不带冲洗, 厚后盖	●		F3
	静态制动扭矩 18600N·m, 油口 Z M16×1.5, 制动器带冲洗, 厚后盖	●		F2
	静态制动扭矩 18600N·m, 油口 Z M16×1.5	●		F4
	静态制动扭矩 18600Nm, 油口 Z G3/8-19 ISO 1179-1, 薄后盖	●		F6
	驻车制动油口 Z M18×1.5, 行车制动油口 ZD M14×1.5; 静态制动扭矩 12000N, 动态制动扭矩 6000N	●		F7
	静态制动扭矩 8000Nm, 油口 Z M16×1.5, 铜基摩擦片	●		F8

冲洗阀

⑧	无冲洗阀	A
---	------	---

特殊功能

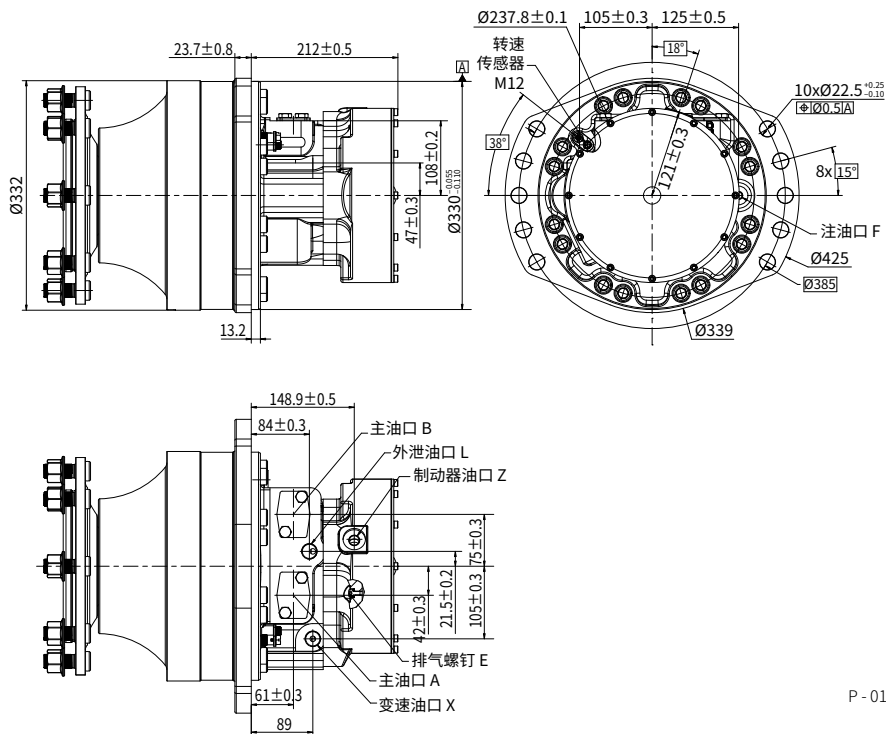
		M3/M5/M6/M8/MF	M4/MB	代号
⑨	标准	●	●	AA
	速度传感器预留孔	●		S1
	高速, +30%	●	●	HS
	S6+HS	●	●	AB
	轮边轴不安装轮毂螺栓	●	●	AC
	轮边轴仅安装轮毂螺栓, 不带螺母	●	●	AD
	速度传感器 (带方向判断)	●		S6
S1+HS	●	●	S8	

注: ● = 可供货; 其它类型的油口形式、输出形式和制动油口的方向, 请咨询恒立应用工程师。

T-0117

安装尺寸

· 双速轮边输出：以 HRP18222M8W2BF1AAB 为例



P - 0128

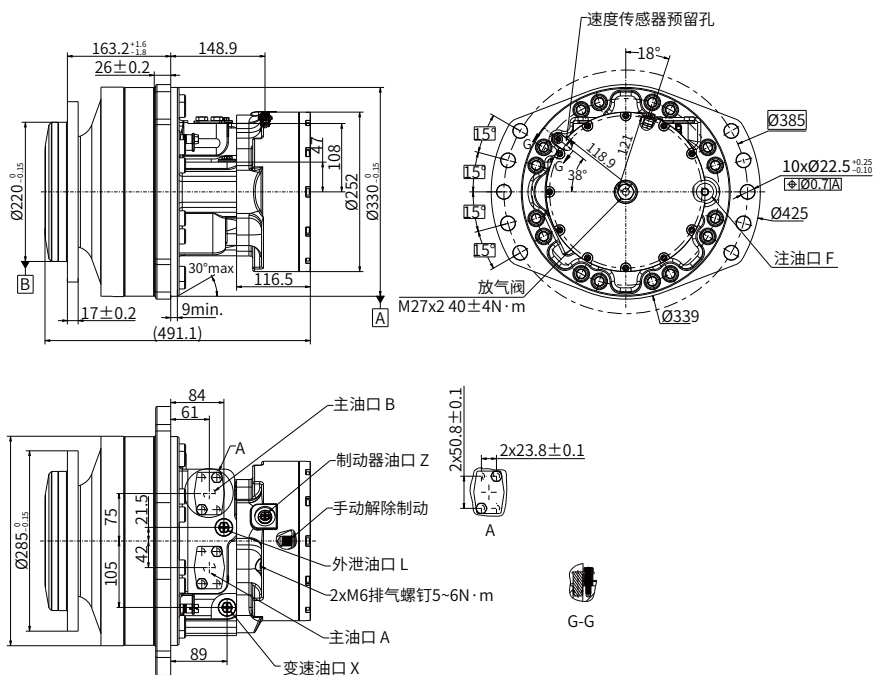
注：图示的连接形式重量是 167.1kg。

名称	油口功能	M8
A、B	主油口	$\varnothing 18.5$
L	外泄油口	M22×1.5
F	注油口	M22×1.5
X	变速油口	M22×1.5
Z	制动器油口	M16×1.5

T - 0119

安装尺寸

· 双速轮边输出：以 HRP18230M5W5BF3AS8 为例



P - 0340

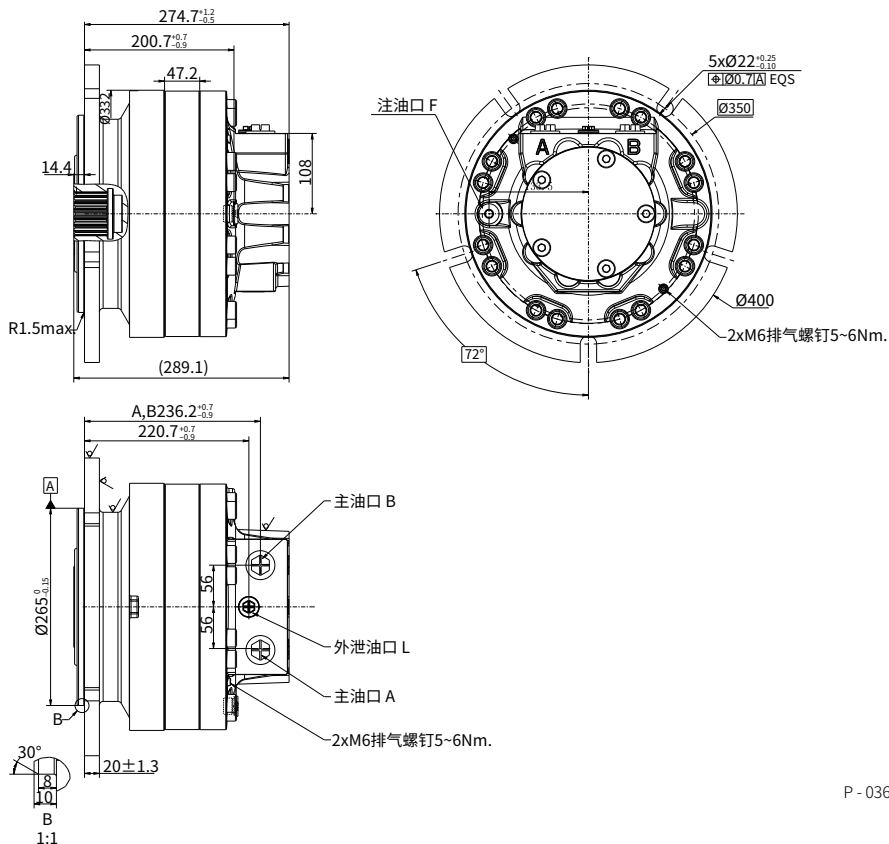
注：图示的连接形式重量是 151.7kg。

名称	油口功能	M5
A、B	主油口	$\varnothing 18.5$
L	外泄油口	M22 × 1.5
F	注油口	M22 × 1.5
X	变速油口	M22 × 1.5
Z	制动油口	M16 × 1.5

T - 0242

安装尺寸

· 单速内花键轴输出：以 HRP18131MFS2BAAAAA 为例



P - 0367

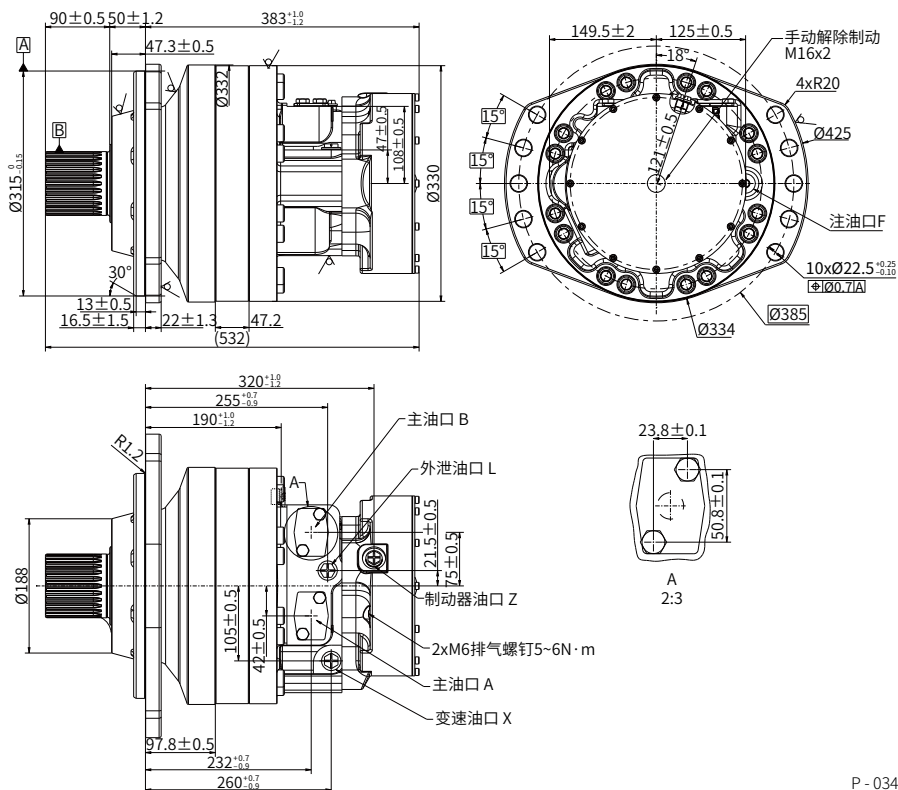
注：图示的连接形式重量是 120.4kg。

名称	油口功能	MF
A、B	主油口	G1-11
L	外泄油口	M22×1.5
F	注油口	M22×1.5

T - 0265

安装尺寸

· 双速轴输出：以 HRP18230MBS5BF6AHS 为例



P-0342

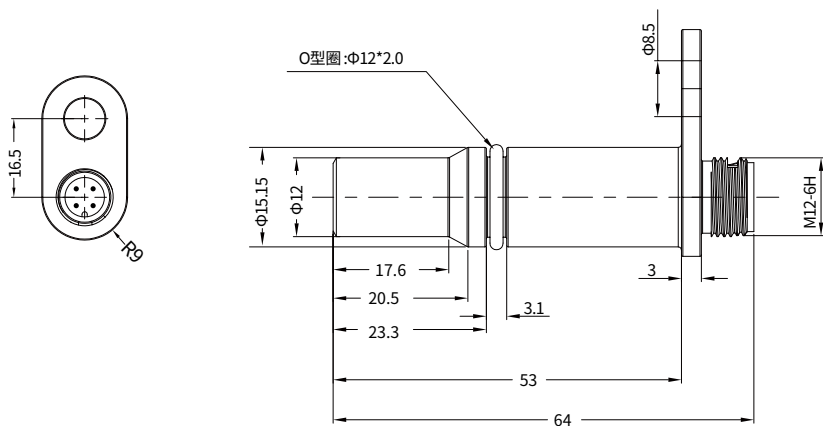
注：图示的连接形式重量是 163.8kg。

名称	油口功能	MB
A、B	主油口	$\varnothing 18.5$
L	外泄油口	G1/2-14
F	注油口	M22×1.5
X	变速油口	G1/2-14
Z	制动油口	G3/8-19

T-0244

转速传感器

·转速传感器：S6



P - 0268

探头尺寸	Ø12 /L=53mm
额定操作电压	8-32VDC
无负载时消耗电流	<20mA
感应距离	0.2~1.15mm
输出电路	推挽式
输出过流保护 (Y/N)	是
最大输出电流	≤ 200mA
压降 Vd	≤ 3.5VDC
工作频率	0-15KHz
输出信号	A、B
工作温度	-40°C ~+125°C
防护等级	IP67
外壳材质	黄铜 / 塑料
测量面抗压能力	10bar
连接方式	M12 连接器
重量	55g
安装深度	53mm
反向极性保护	是
绝缘强度	500VDC

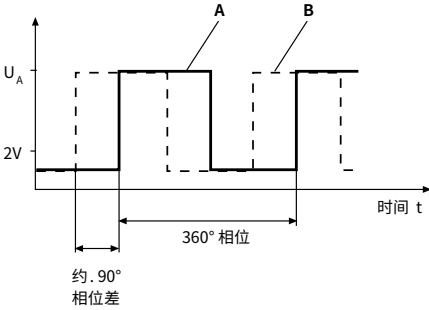
T - 0207

转速传感器

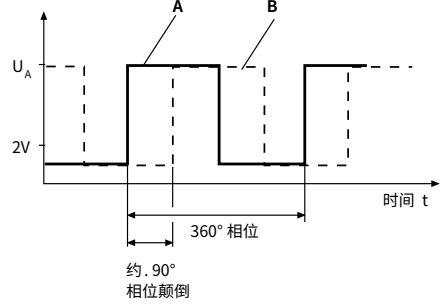
·转速传感器: S6

■ 输出信号

🕒 被测齿轮顺时针方向旋转



🕒 被测齿轮逆时针方向旋转



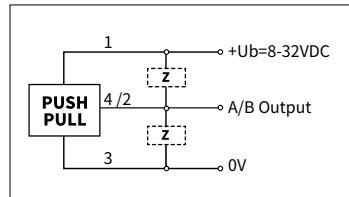
P - 0269

■ 端子配置

信号		+Ub	0V	A	B
插头针端 (公头) 4芯		1	3	4	2

P - 0270

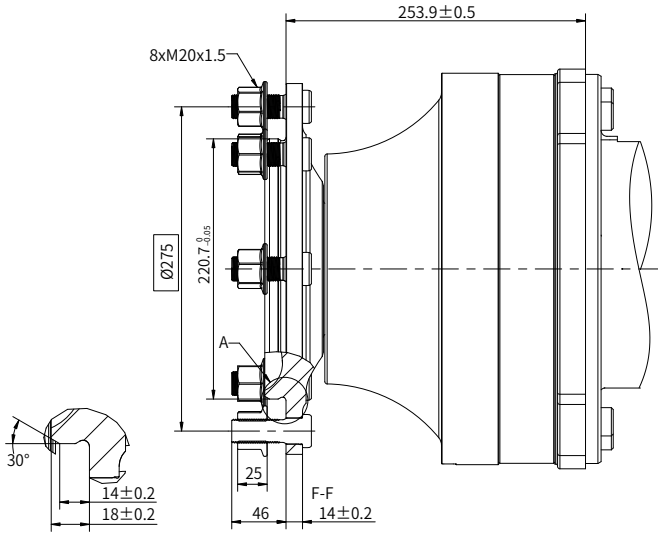
■ 接线图



P - 0271

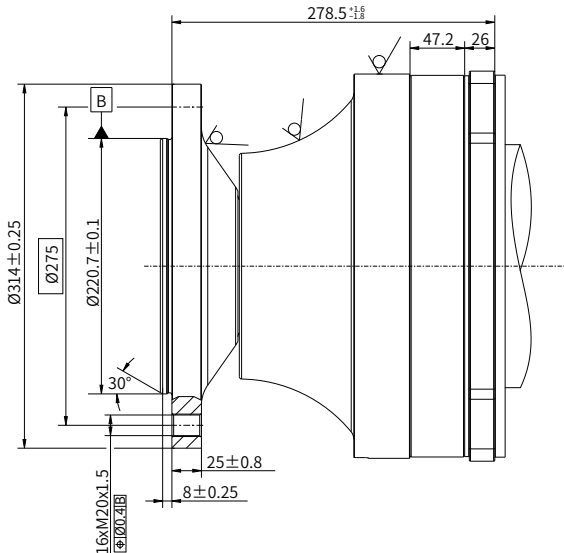
轴伸尺寸

W2 轮边止口 $\text{Ø}220.7 \times 18$ ，轮毂螺栓 $\text{Ø}275$ 分布圆 $8 \times \text{M}20 \times 1.5$



P - 0129

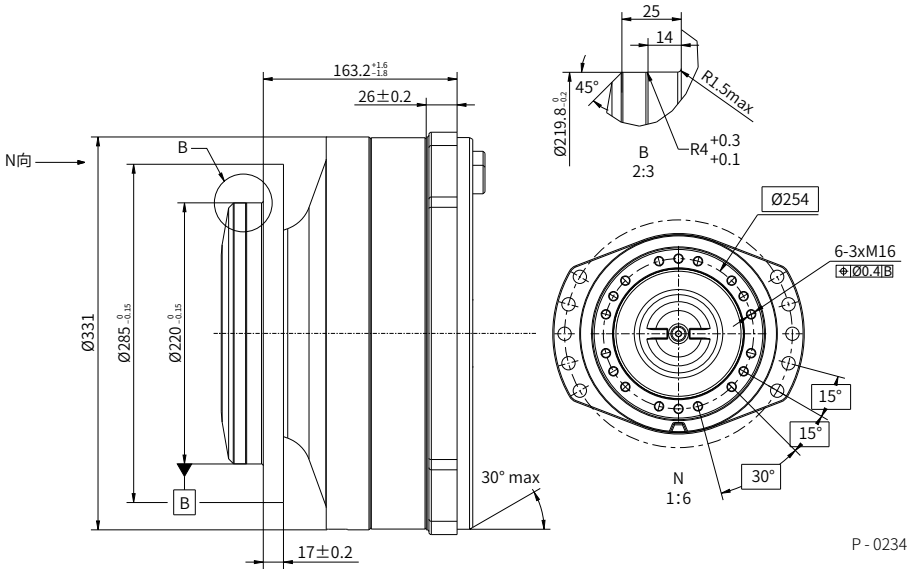
W1 轮边止口 $\text{Ø}220.7 \times 10$ ，螺纹孔 $\text{Ø}275$ 分布圆 $16 \times \text{M}20 \times 1.5$



P - 233

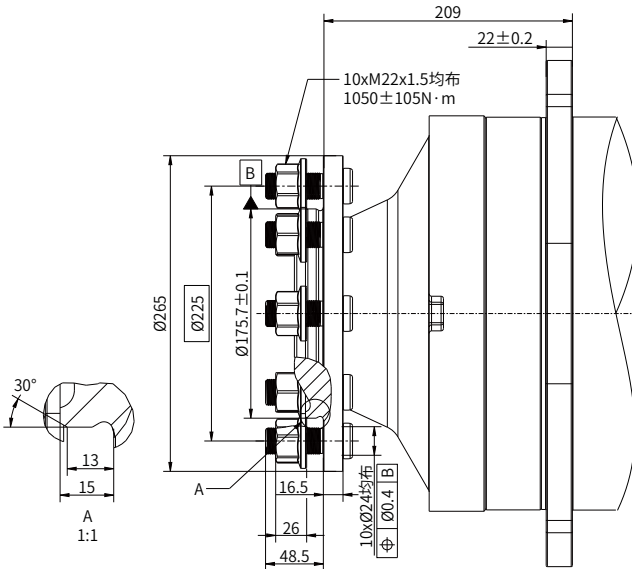
轴伸尺寸

W5 轮边止口 $\varnothing 220 \times 25$ ，螺纹孔 $\varnothing 254$ 分布圆 $3 \times 6 \times M16 \times 1.5$ ，紧凑款



P - 0234

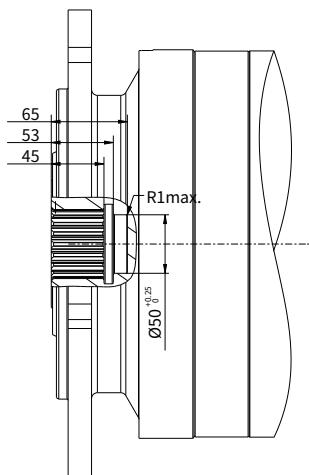
W4 轮边止口 $\varnothing 175.7 \times 13$ ，通孔 $10 \times \varnothing 24$ (轮毂螺栓 $\varnothing 225$ 分布圆 $10 \times M22 \times 1.5$)



P - 0343

轴伸尺寸

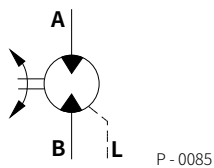
S2 内花键 DIN5480-N65×3×20×8H, 平齿根齿侧配合



P - 0368

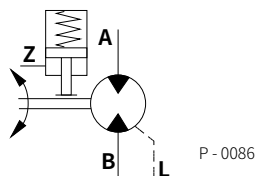
功能模块原理图

·不带制动器的马达



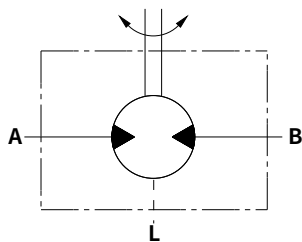
P - 0085

·带有驻车制动器的马达



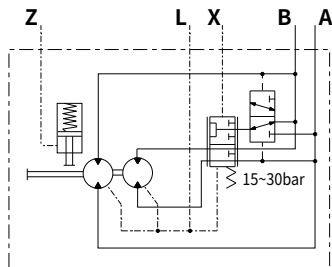
P - 0086

·单速马达原理图



P - 0135

·双速马达原理图



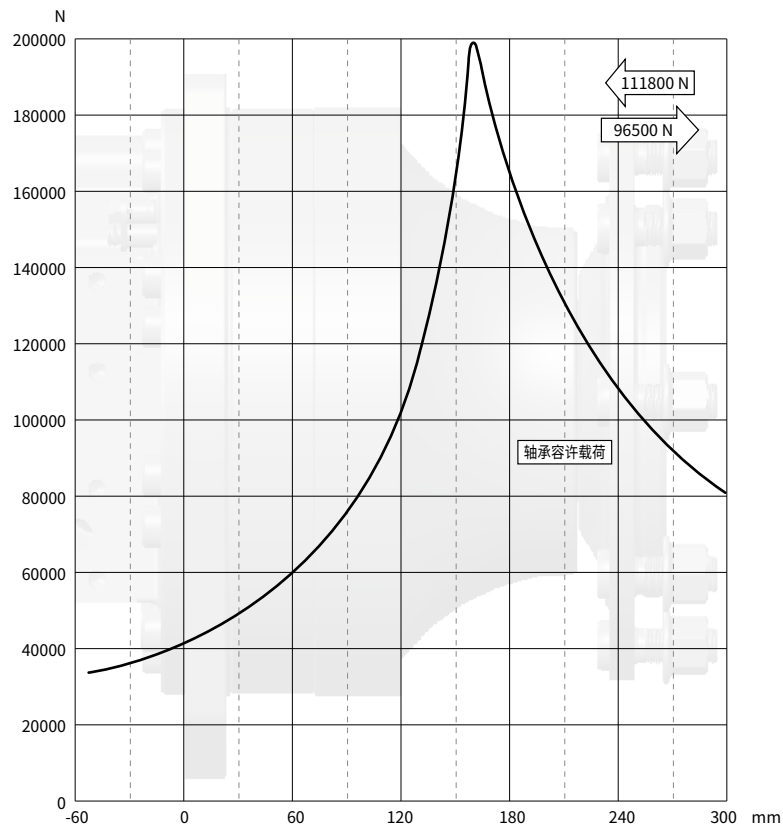
P - 0087

许用载荷 / 轴承曲线

如图所示，当轴向载荷为 0N 时，输出轴的径向许用载荷与法兰安装面到载荷作用点的距离有关。

实线所示是允许的轴承径向载荷，表示使用含有抗磨添加剂的液压油，并且在以连续输出扭矩下且马达转速 50rpm，压差为 250bar，工作油温为 50°C，轴承使用寿命为 2000 小时为基础建立的曲线。

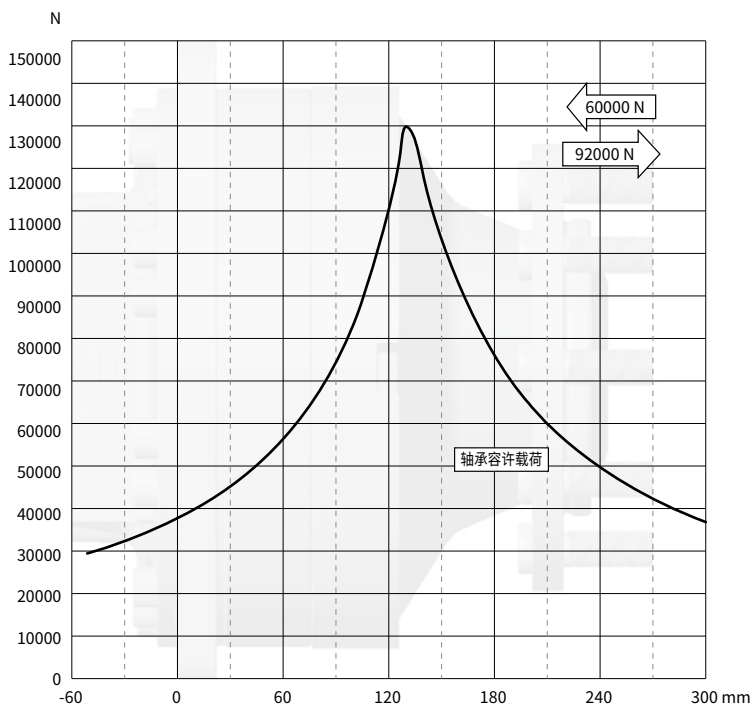
· W1/W2 轮边轴的轴承承载曲线



P - 0127

许用载荷 / 轴承曲线

·W4/W6 轮边轴的轴承承载曲线

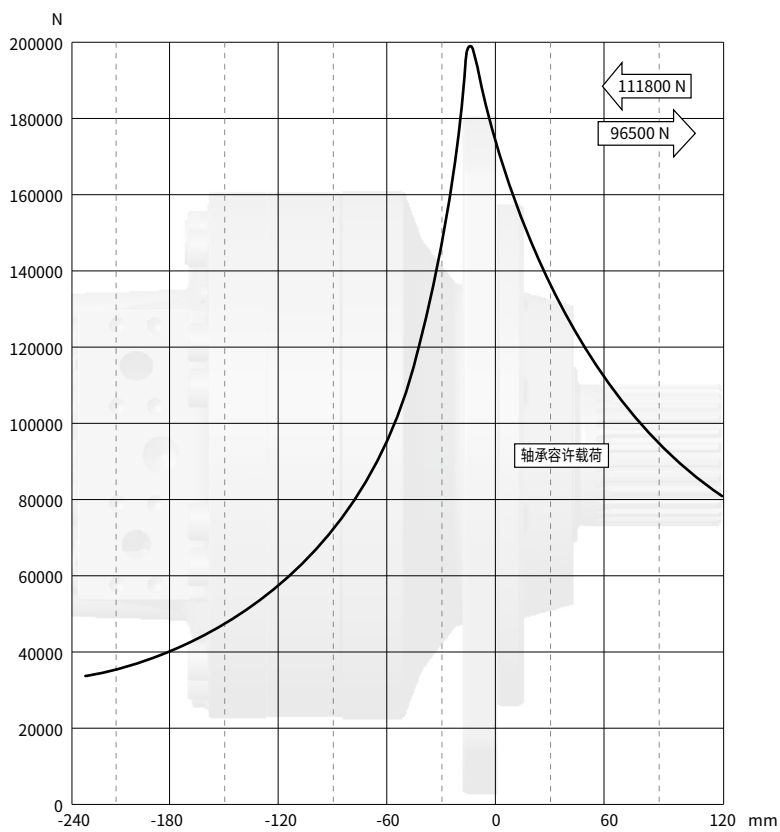


P - 0372

01

许用载荷 / 轴承曲线

· 轴输出轴承曲线

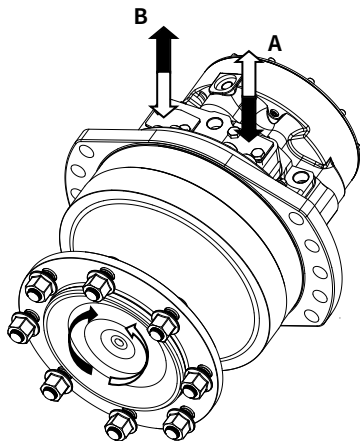


P - 0346

正反转

输出轴旋向：正转

当面对马达轴伸方向，A 油口为高压油时，输出轴为顺时针方向旋转；反之，则为逆时针方向旋转。



P - 0130

