

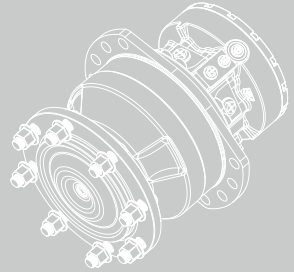
1.12


Hengli®

HRP11 系列

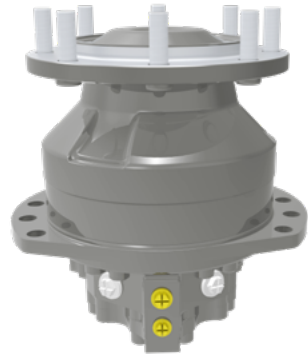
径向柱塞液压马达

HRP11 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.....	06-09
转速传感器.....	09-10
轴伸尺寸.....	11-12
原理图.....	12
输出轴允许径向力曲线.....	13-14
正反转.....	15



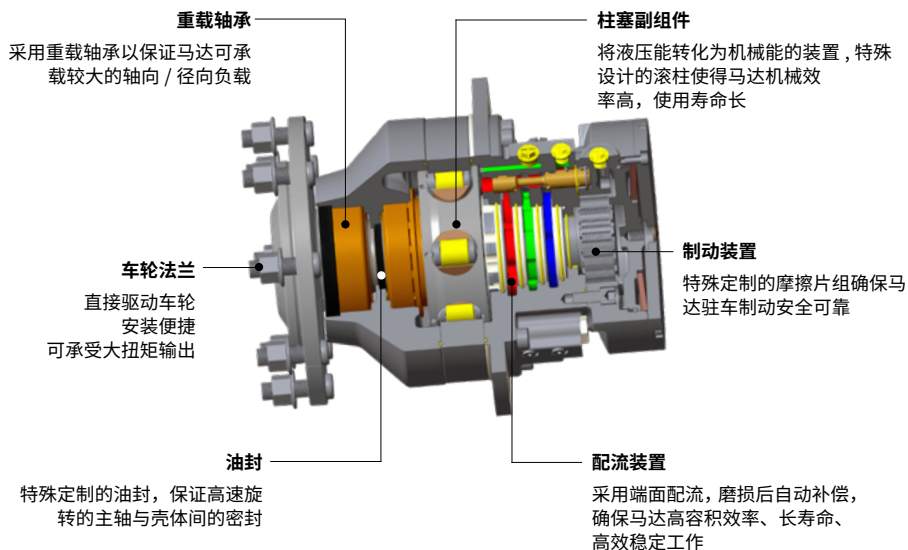
概述

HRP11 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、能承受较大的径向载荷
- 采用端面配流结构、径向柱塞、大扭矩输出、高容积效率
- 高、低速两速自由切换
- 制动器、变速阀、速度传感器等可根据需要选择

标准结构



P - 0267

技术参数

系列		HRP11	
马达性能			
排量	cm ³ /rev.	1687	1259
最大扭矩	N·m	10740	9017
最低稳定转速	rpm	5	
最大转速	全排量	rpm	130
	变排量	rpm	165
压力	最大压差	bar	400
			450
最大功率	-	kW	50
	变速 - 优先旋向	kW	33
	变速 - 非优先旋向	kW	25
重量	带制动器	kg	127.9
	不带制动器	kg	110.2
制动器			
静态制动扭矩	N·m	11840	
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	40	

T - 0204

- 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。

订货信息

HRP11	2	01	B1	W1	N	AA	A	AA	L
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

径向柱塞系列

①	内曲线多作用径向柱塞马达	HRP11
---	--------------	-------

单双速

②	单速	1
	双速, 速比 2:1	2

排量 cm³/rev.

③	1687, 阶梯柱塞	01
	1259, 直柱塞	02

油口连接

		单速: 1	双速: 2	代号
④	ISO 9974-1 M27×2(A、B), M18×1.5(L), M18×1.5(F), M16×1.5(X)		●	B1
	ISO 11926-1 1-1/16-12UNF(A、B), 3/4-16UNF(L、F), 9/16-18UNF(X)		●	B2
	ISO 6162-2 PN400 DN19--4×M8(A、B), G1/2(L、F)	●		B3
	ISO 6162-2 PN400 DN13--4×M8(A、B), M18×1.5(L、F), M16×1.5(X)		●	B4

输出

		B1	B2/B3/B4	代号
⑤	轮边止口 Ø220.7×14.5, 螺纹孔 Ø275 分布 8×M20×1.5	●		W1
	轴输出 Ø280, 75×28×2.5 (E22-141)		●	W3
	轴输出 Ø280, W80×3×25×8h (DIN 5480)		●	W4

油漆

⑥	不喷漆	N
	黑	B
	恒立蓝	C
	黄	Y

制动器

⑦	无制动器	AA
	静态制动扭矩 11840N·m, 油口 Z M16×1.5	F1

订货信息

冲洗阀

⑧	无冲洗阀	A
	有冲洗阀, 流量 5L/min	B
	有冲洗阀, 流量 7.5L/min	C
	有冲洗阀, 流量 8.5L/min	D
	有冲洗阀, 流量 10L/min	E
	有冲洗阀, 流量 6.5L/min	G

特殊功能

⑨	标准	AA
	速度传感器预留孔	S1
	速度传感器	S2
	紧急解除制动端盖	HH
	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

旋向

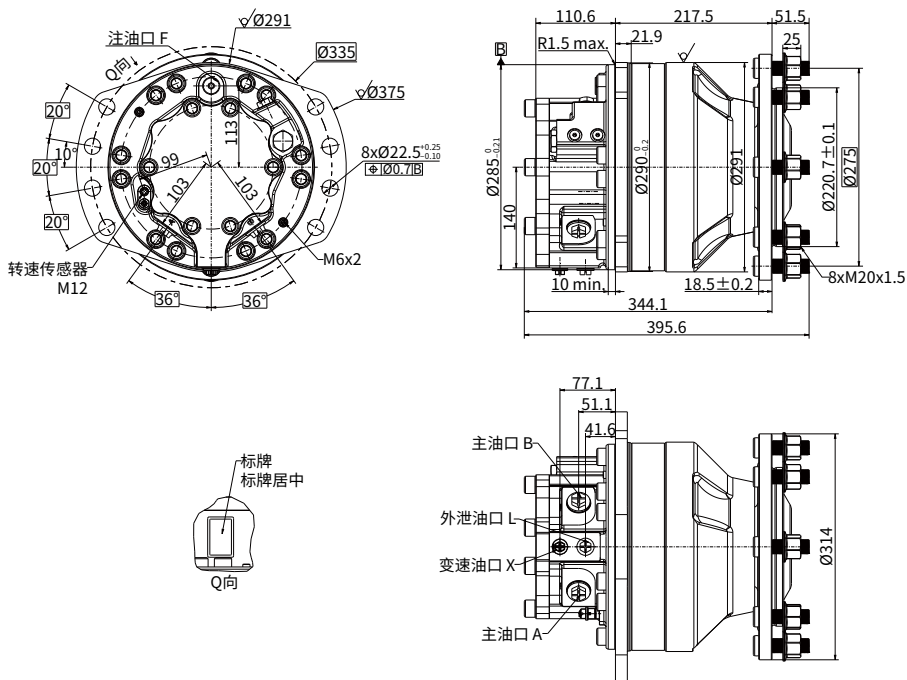
⑩	当 A 口接高压油时, 马达输出轴为顺时针方向旋转	R
	当 A 口接高压油时, 马达输出轴为逆时针方向旋转	L

T - 0205

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。

安装尺寸

· 双速轮边输出：以 HRP11201B1W1BAAAA 为例



P - 0262

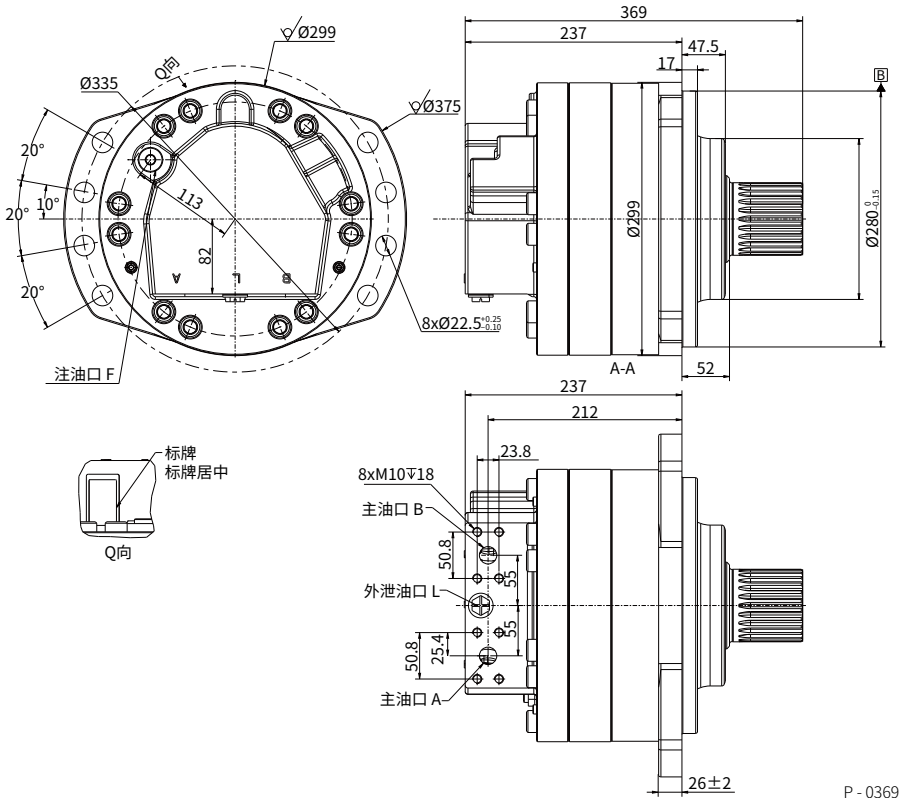
注：图示的连接形式重量是 110.632kg。

名称	油口功能	B1
A、B	主油口	M27×2
L	外泄油口	M18×1.5
F	注油口	M18×1.5
X	变速油口	M16×1.5

T - 0206

安装尺寸

· 单速轴输出：以 HRP11103B3W4BAAAAA 为例



P - 0369

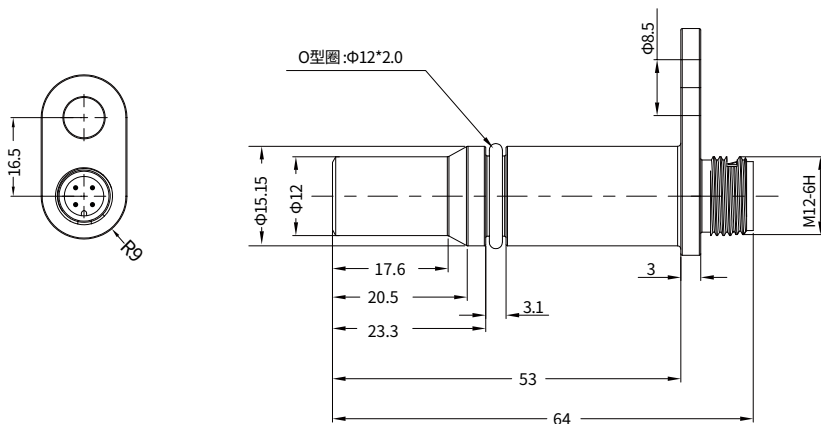
注：图示的连接形式重量是 102.344kg。

名称	油口功能	B3
A、B	主油口	PN400 DN19--4×M8
L	外泄油口	G1/2
F	注油口	G1/2

T - 0266

转速传感器

·转速传感器：S2



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

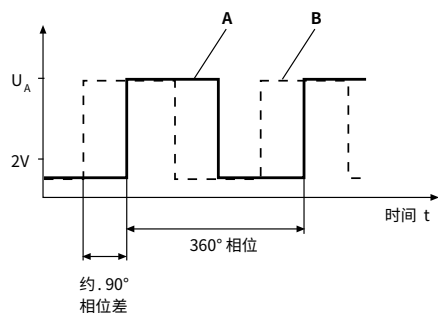
T - 0207

转速传感器

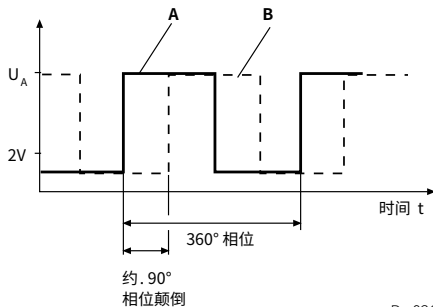
·转速传感器: S2

■ 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



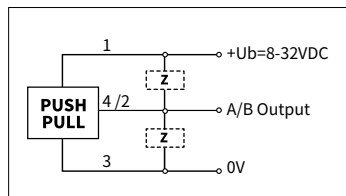
P - 0269

■ 端子配置

信号		+Ub	0V	A	B
插头针端 (公头) 4芯		1	3	4	2

P - 0270

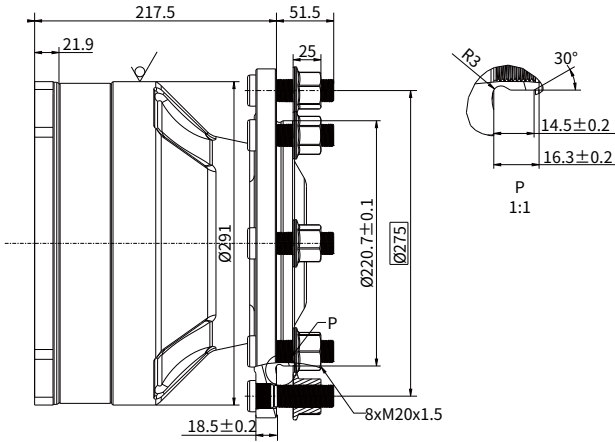
■ 接线图



P - 0271

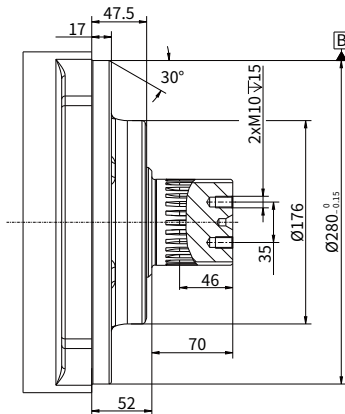
轴伸尺寸

W1 轮边止口 $\text{Ø}220.7 \times 14.5$, 螺纹孔 $\text{Ø}275$ 分布 $8 \times \text{M}20 \times 1.5$



P - 0263

W3 轴输出 $\text{Ø}280$, $75 \times 28 \times 2.5$ (E22-141)

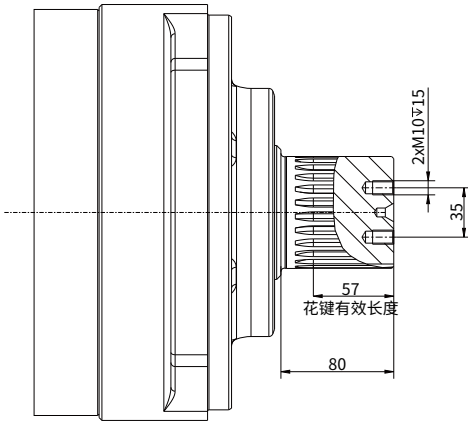


外花键75x28x2.5(E22-141)	
齿面定心, 滑动配合	
公称直径	A 75
模数	m 2.5
压力角	α 20°
齿数	N 28
变位系数	x +0.8
分度圆直径	D' $\text{Ø}70$
基圆直径	d $\text{Ø}65.778$
小径	A2' $\text{Ø}68.76\text{h}11^{(0)}_{(0.19)}$
大径	B $\text{Ø}74.5\text{h}10^{(0)}_{(0.12)}$
分度圆弧齿厚	e' 5.304-5.344
量棒直径	U $\text{Ø}4.5 \pm 0.001$
量棒直径	F 79.534-79.612

P - 0339

轴伸尺寸

W4 轴输出 $\phi 280$, $W80 \times 3 \times 25 \times 8h$ (DIN 5480)

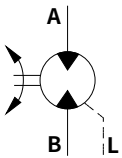


渐开线花键W80x3x25x8h	
平齿根/齿侧配合/滚齿	
模数	3
齿数	25
压力角	30°
分度圆直径	Ø75
基圆直径	Ø64.952
大径	Ø79.4h11
小径	Ø73.4h11
渐开线起止圆直径	73.92MAX
齿厚	5.638-5.674
量棒直径	Ø6
量棒间距	85.840-85.893
齿面粗糙度	Ra3.2
参考标准	DIN 5480-1 2006

P - 0370

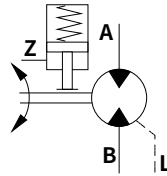
功能模块原理图

· 不带制动器的马达



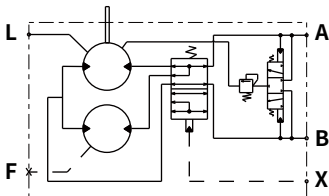
P - 0085

· 带有驻车制动器的马达



P - 0086

· 双速带冲洗原理图



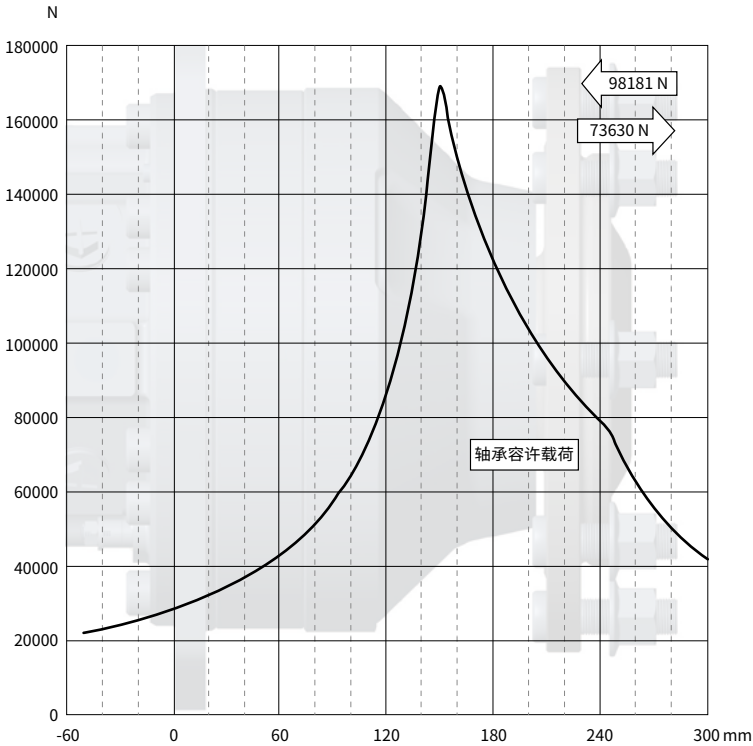
P - 0265

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。

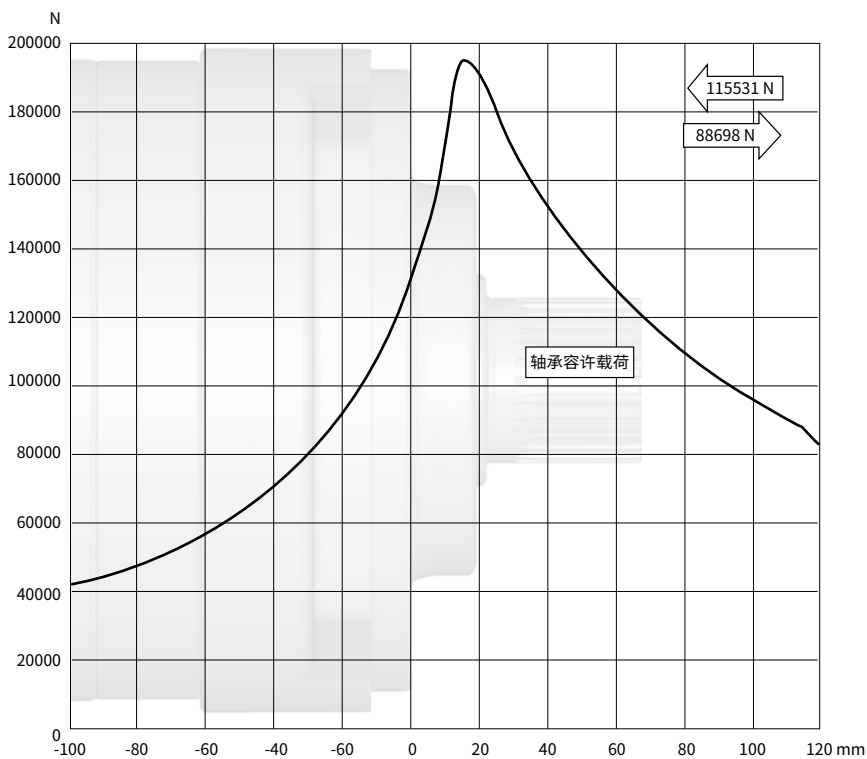
· 轮边输出轴承曲线



P - 0264

许用载荷 / 轴承曲线

· 轴输出轴承曲线

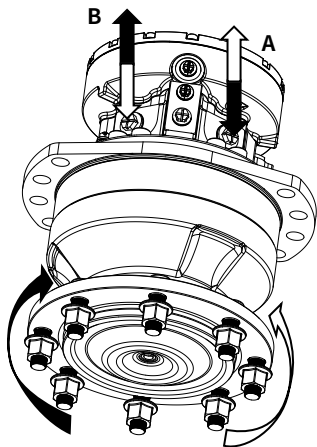


P - 0347

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 - 0266

