

1.6

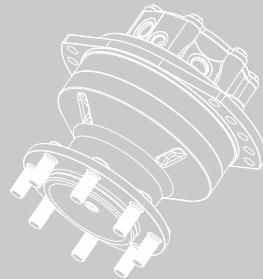
**Hengli**

®

# HRP08 系列

## 径向柱塞液压马达

HRP08 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	18-19
正反转	20



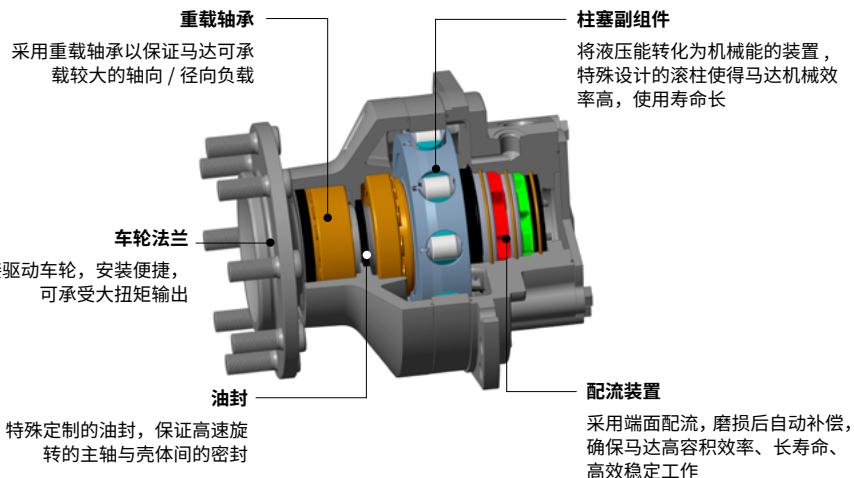
## 概述

HRP08 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



## 技术参数

系列		HRP08							
马达性能									
排量		cm <sup>3</sup> /rev.	627	780	934	1248	1356		
最大扭矩		N·m	4270	5130	6022	7949	8036		
最低稳定转速		rpm	5						
最大转速	全排量	rpm	210	160	140	100	155		
压力	最大压差	bar	450			400			
制动器									
静态制动扭矩		N·m	9000						
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 <sup>3</sup>	40						

T - 0176

- 确保马达启动之前壳体内充满油液。
- 最大扭矩仅适用于小部分工况。
- 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 20mm<sup>2</sup>/s。
- 推荐最高工作温度 85° C。

## 订货信息

HRP08	1	17	B1	W1	N	AA	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	HRP08
---	--------------	-------

### 单双速

②	单速	1
	双速, 速比 2:1	2

### 排量 $\text{cm}^3/\text{rev.}$

③	934, 标准柱塞	17
	1248, 阶梯柱塞	35
	1356, 阶梯柱塞	39
	627, 标准柱塞	43
	780, 标准柱塞	01

### 油口连接

		单速: 1	双速: 2	代号
	1-1/16-12UN(A、B), 3/4-16UNF(L), 3/4-16UNF(F)	●		B1
	ISO6162 Ø13, 连接孔 8×M8(A、B), M18×1.5(L), M18×1.5(F)	●		B4
④	M22×1.5(A、B), M18×1.5(L), M18×1.5(F)	●		B3
	ISO 1179-1, G3/4(A、B), G3/8(L), G3/8(F)	●		B6/B9
	ISO6162 Ø13, 连接孔 8×M8(A、B), M18×1.5(L), M18×1.5(F)	●		M1
	ISO 1179-1, G3/4(A、B), G3/8(L), G3/8(F), G1/4(X)		●	N1

### 输出

		B1/B9/N1	B3/B4/B6	M1	代号
	轮边止口 Ø150.9×17, 轮毂螺栓 Ø203.2, 分布圆 8×M20×1.5	●			W1
	46T 花键 ANSI B92.1-1993 16/32 分度圆压力角 30° 5 级公差		●		S1
	德标花键 DIN5480-W70×3×30°×22×8h		●		S2
⑤	齿轮轴模数 10、齿数 11、变位系数 +0.404		●		G1
	法标花键 (E22-141)-65×24×2.5		●		S3
	轮边止口 Ø160×14, 轮毂螺栓 Ø205 分布 10×M22×1.5	●			W3
	轮边止口 Ø220.7×14, 轮毂螺栓 Ø275 分布 8×M20×1.5	●			W4
	半马达、无输出轴			●	C0

## 订货信息

### 油漆

⑥	不喷漆				N
	黑				B
	恒立蓝				C
	黄				Y

### 制动器

		B1/B3/B6/B9/M1	B4	N1	代号
⑦	无制动器	●	●	●	AA
	静态制动扭矩 9000N·m, 油口 Z M16×1.5		●		A9
	静态制动扭矩 9000N·m, 油口 Z G1/4			●	A1

### 冲洗阀

		B1/B3/B4/B9/M1/N1	B6	代号
⑧	无冲洗阀	●		A
	有冲洗阀, 流量 5L/min		●	B
	有冲洗阀, 流量 7L/min		●	C
	有冲洗阀, 流量 10L/min		●	D
	有冲洗阀, 流量 12.5L/min		●	E
	有冲洗阀, 流量 13.5L/min		●	F
	有冲洗阀, 流量 9.5L/min		●	G

### 特殊功能

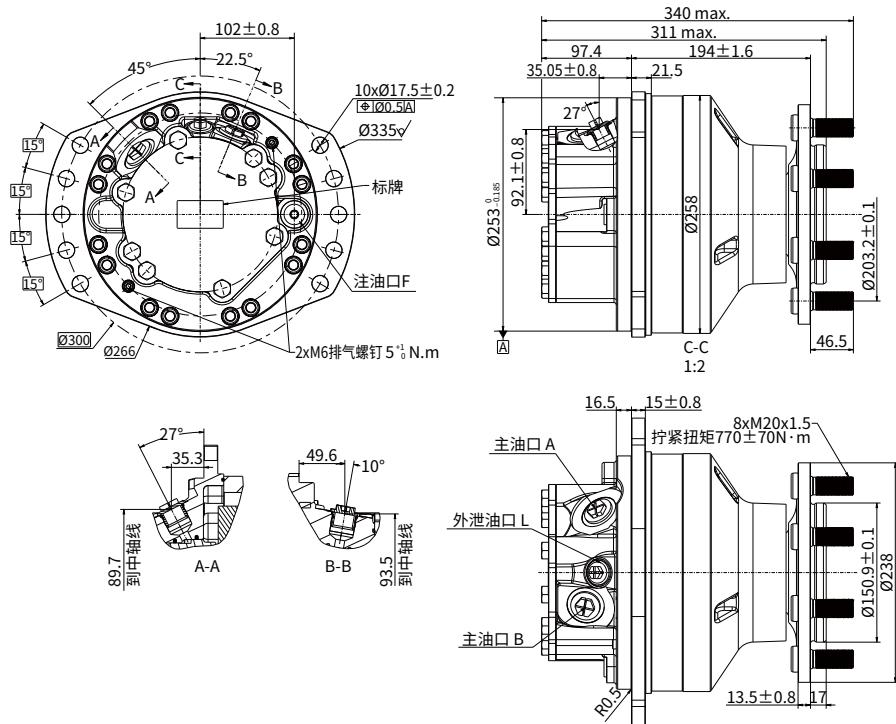
		B1/B3/B9	B4/B6/N1/M1	代号
⑨	标准	●	●	AA
	速度传感器预留孔		●	S1
	速度传感器		●	S2
	高速, +30%	●	●	HS
	HS+S1		●	SA

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 - 0177

## 安装尺寸

· 单速轮边输出：以 HRP08117B1W1BAAAAA 为例



P - 0200

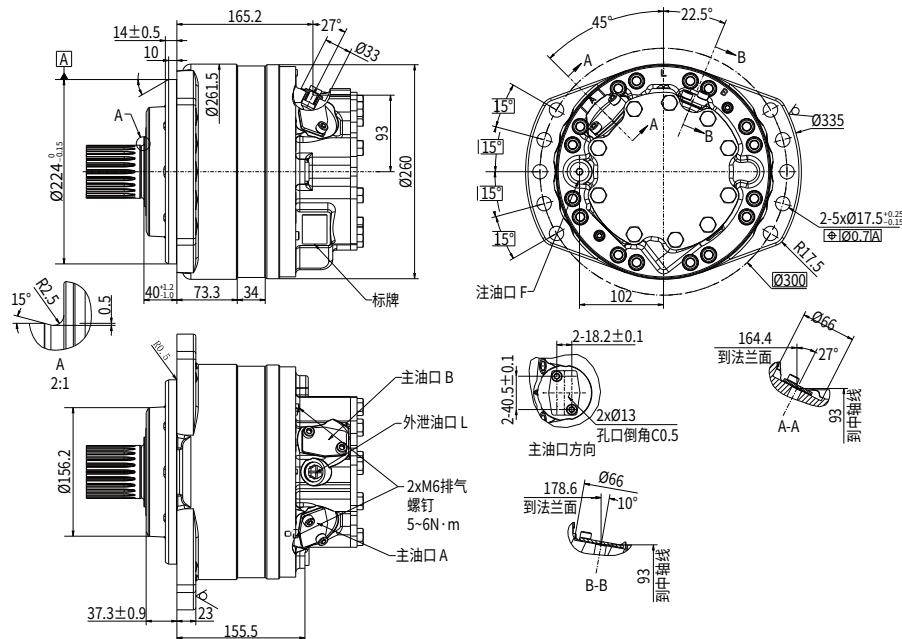
注：图示的连接形式重量是 63.6kg。

名称	油口功能	B1	B9
A、B	主油口	1-1/16-12UN	G3/4
L	外泄油口	3/4-16UNF	G3/8
F	注油口	3/4-16UNF	G3/8

T - 0178

## 安装尺寸

· 单速轴输出：以 HRP08117B4S3BAAAHs 为例



外花键参数 65x24x2.5(E22-141)		
模数	m	2.5
齿数	N	24
压力角	α	20°
变位系数	x	0.8
量棒直径	U	4.5
棒间距值	F	69.463~69.559
定心方式		齿面定心
配合方式		滑动配合

P - 0260

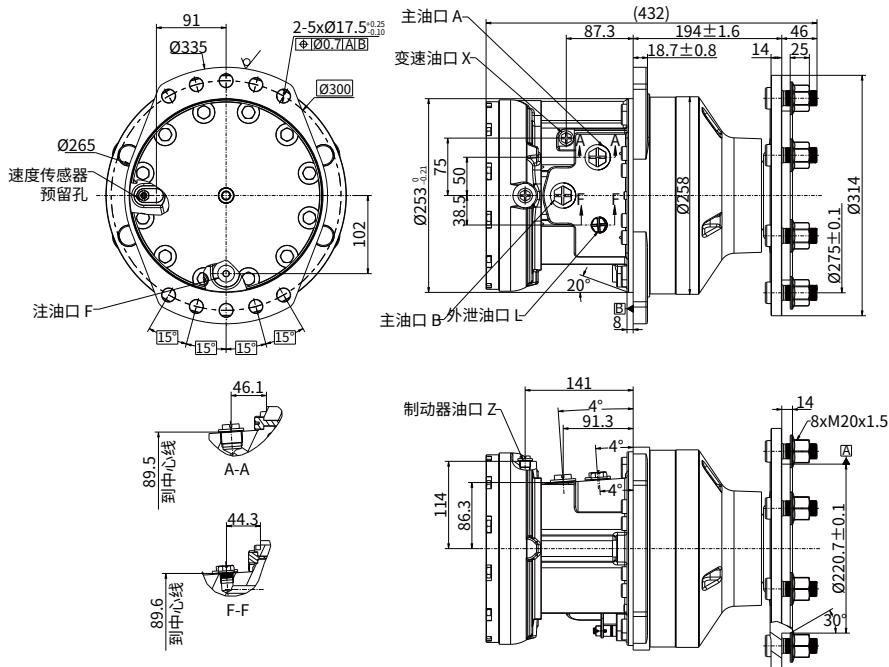
注：图示的连接形式重量是 66.5kg。

名称	油口功能	B4	B3	B6
A、B	主油口	Ø13	M22×1.5	G3/4
L	外泄油口	M18×1.5	M18×1.5	G3/8
F	注油口	M18×1.5	M18×1.5	G3/8

T - 0200

## 安装尺寸

· 双速轮边输出：以 HRP08243N1W4BA1AS1 为例



P-0332

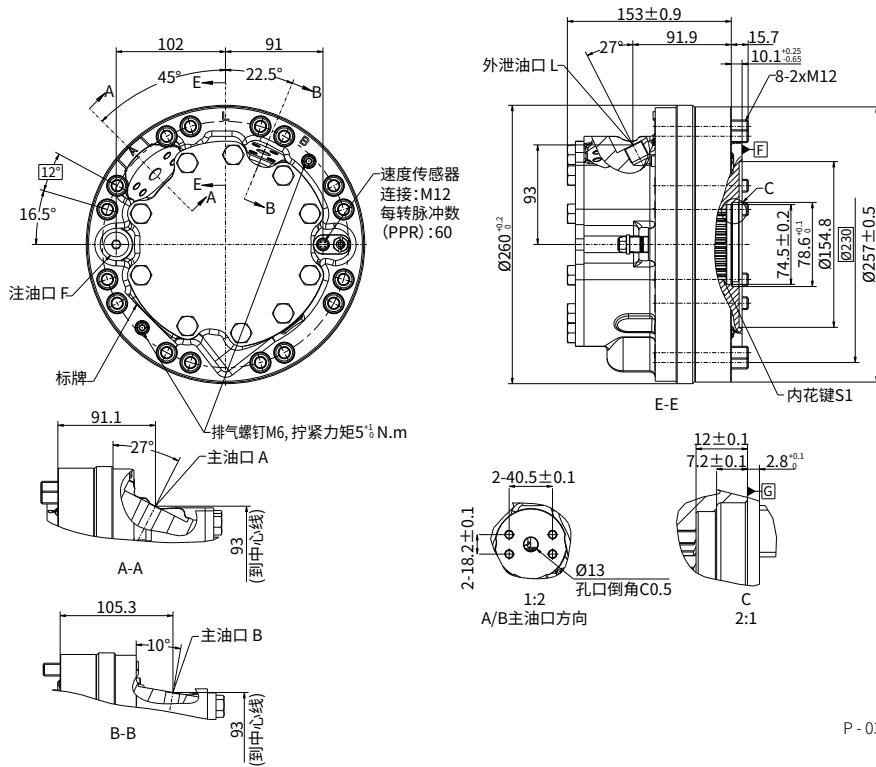
注：图示的连接形式重量是 101.812kg。

名称	油口功能	N1
A、B	主油口	G3/4
L	外泄油口	G3/8
F	注油口	G3/8
X	变速油口	G1/4

T - 0238

## 安装尺寸

·半马达、无输出轴：以 HRP8H135M1C0NAAAAA 为例



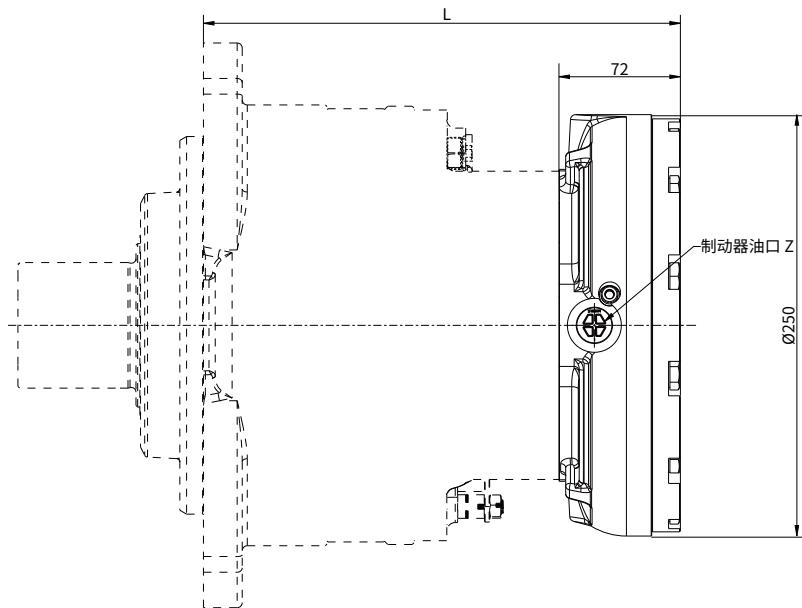
注：图示的连接形式重量是 34.7kg。

名称	油口功能	M1
A、B	主油口	Ø13
L	外泄油口	M18x1.5
F	注油口	M18x1.5

T - 0239

## 制动器安装尺寸

驻车制动器：订货代码 “A9”



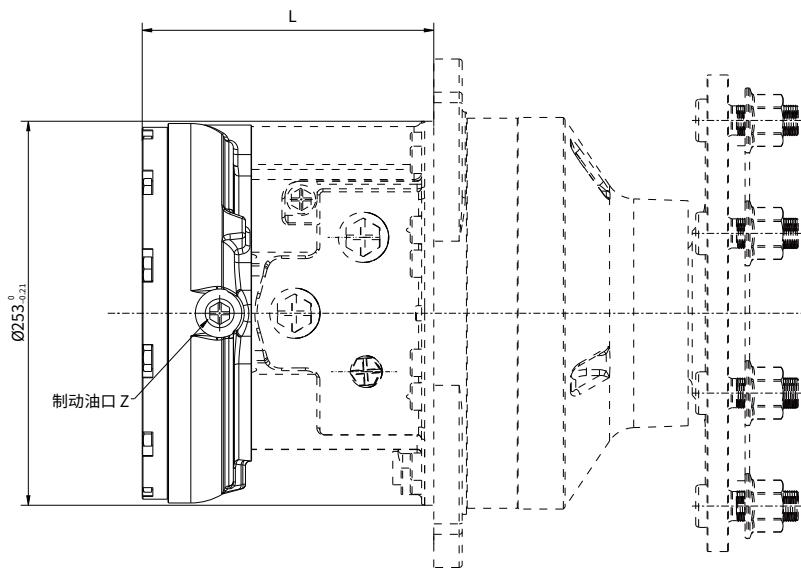
P - 0261

单双速	L	Z
单速轴输出	282.8	M16×1.5

T - 0201

## 制动器安装尺寸

驻车制动器：订货代码 “A1”



01

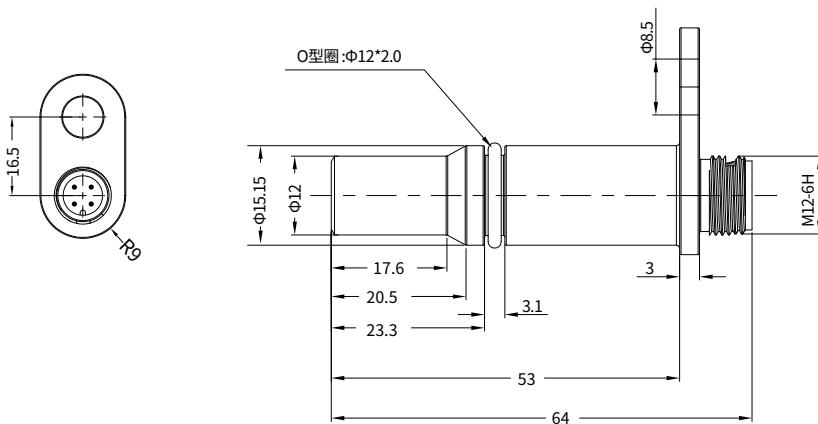
P - 0261

单双速	L	Z
双速轮输出	192	G1/4

T - 0240

## 转速传感器

· 转速传感器: S6



P - 0269

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

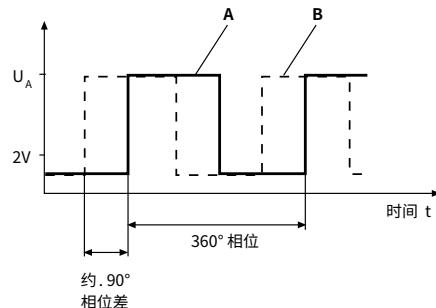
T - 0207

## 转速传感器

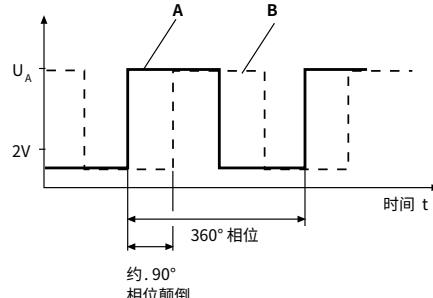
· 转速传感器: S6

### ■ 输出信号

被测齿轮顺时针方向旋转

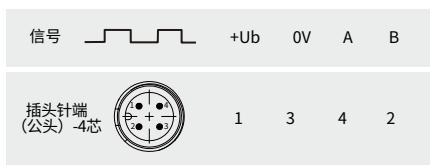


被测齿轮逆时针方向旋转



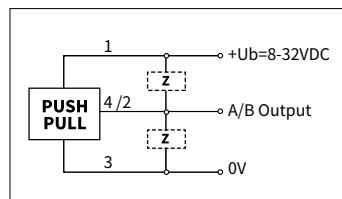
P - 0269

### ■ 端子配置



P - 0270

### ■ 接线图

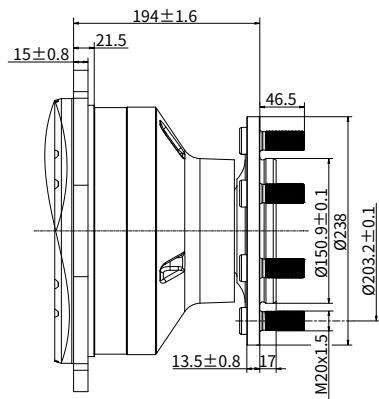


P - 0271

01

## 轴伸尺寸

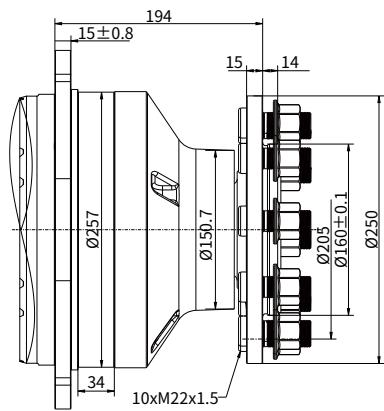
W1 轮边止口  $\varnothing 150.9 \times 17$ , 轮毂螺栓  $\varnothing 203.2$  分布圆  $8 \times M20 \times 1.5$



P - 0201

01

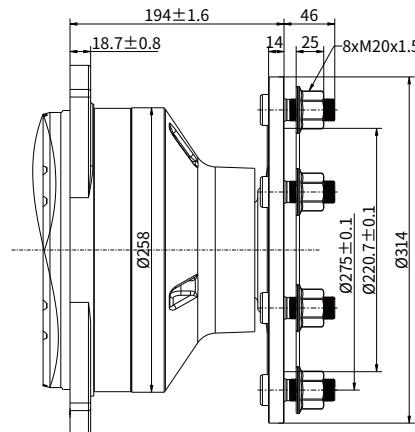
W3 轮边止口  $\varnothing 160 \times 14$ , 轮毂螺栓  $\varnothing 205$  分布圆  $10 \times M22 \times 1.5$



P - 0334

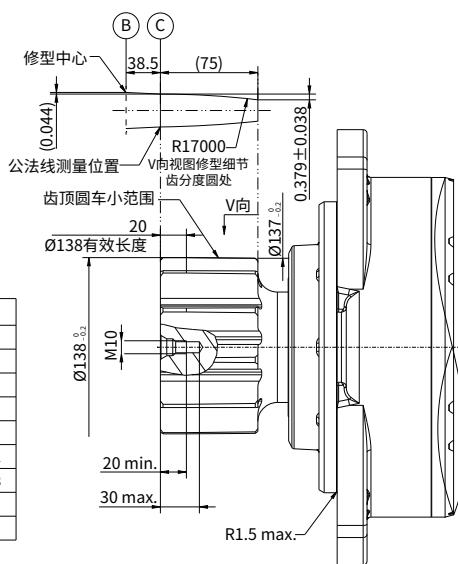
## 轴伸尺寸

W4 轮边止口  $\varnothing 220.7 \times 14$ , 轮毂螺栓  $\varnothing 275$  分布圆  $8 \times M20 \times 1.5$



P - 0335

G1 齿轮轴模数 10、齿数 11、变位系数 +0.404

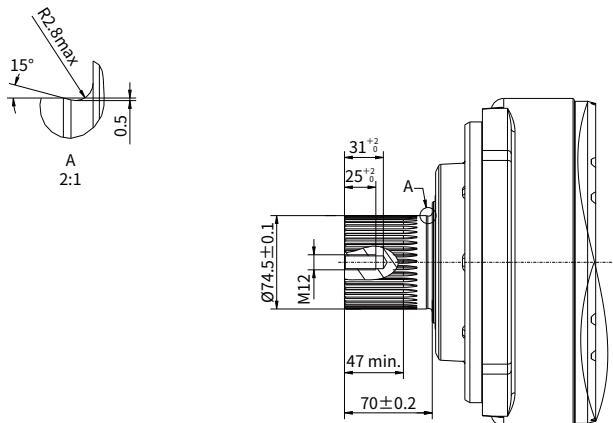


P - 0255

齿轮参数	
模数	10
齿数	11
压力角	20°
变位系数	+0.404
分度圆直径	Ø110
C位置处公法线长度	48.407~48.591
B位置处公法线长度	48.494~48.678
跨齿数	2
精度等级	JIS 6级

## 轴伸尺寸

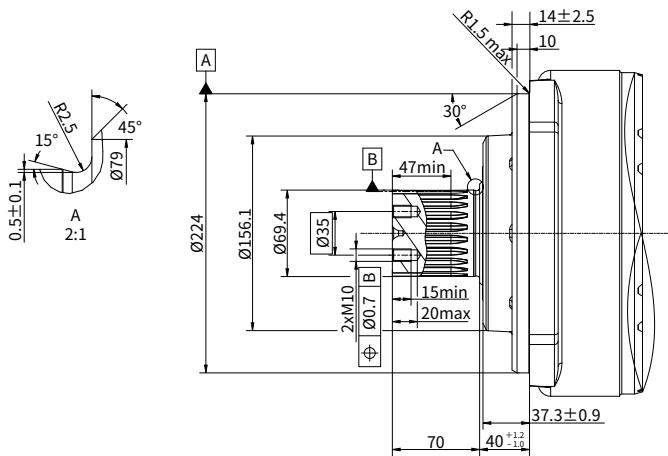
S1 46T 花键 ANSI B92.1-1993 16/32 分度圆压力角 30° 5 级公差



P - 0244

01

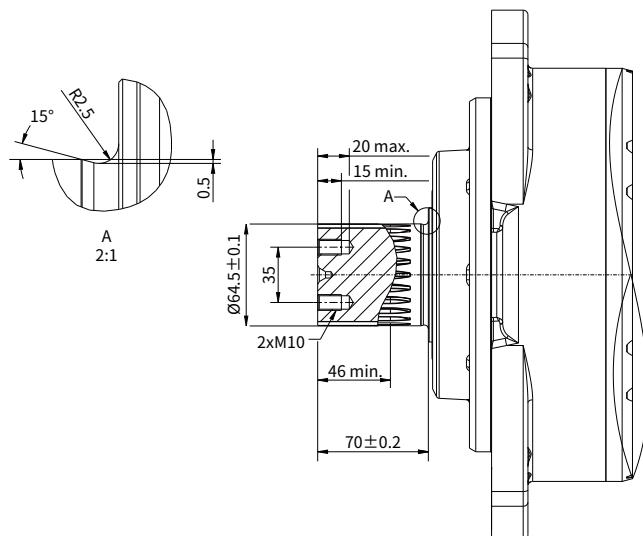
S2 德标花键 DIN5480-W70×3×30° ×22×8h



P - 0230

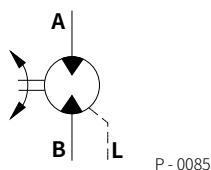
## 轴伸尺寸

S3 法标花键 (E22-141)-65x24x2.5

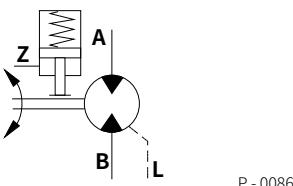


## 功能模块原理图

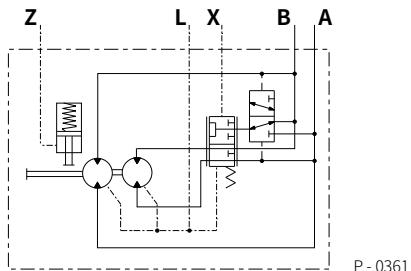
· 不带制动器的马达



· 带有驻车制动器的马达



· 双速带制动器的马达

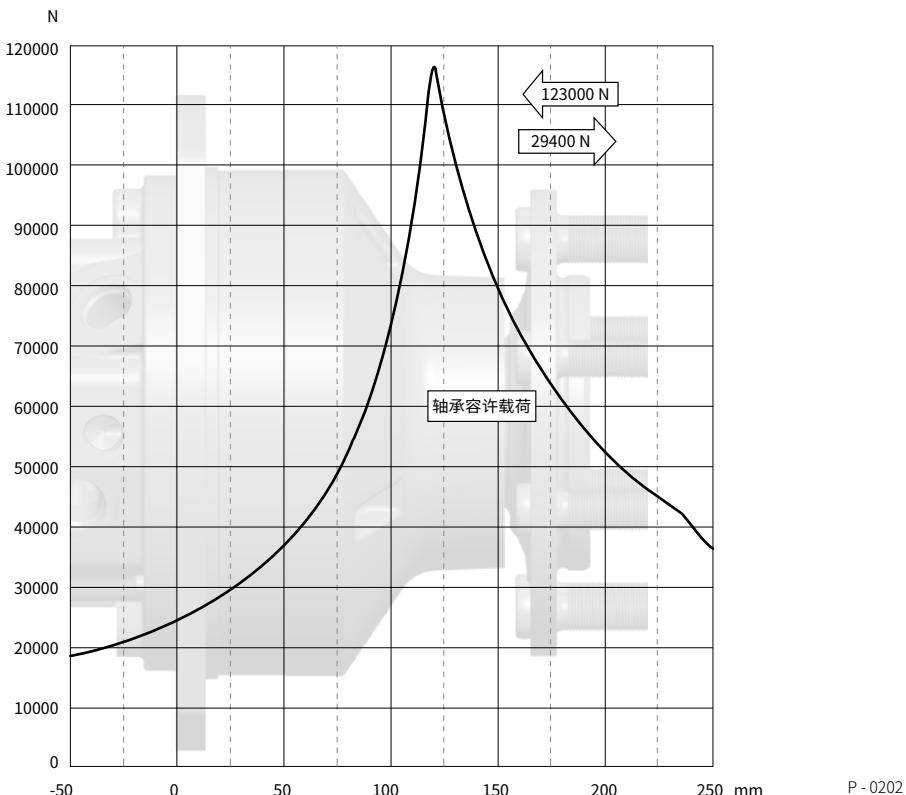


## 许用载荷 / 轴承曲线

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。

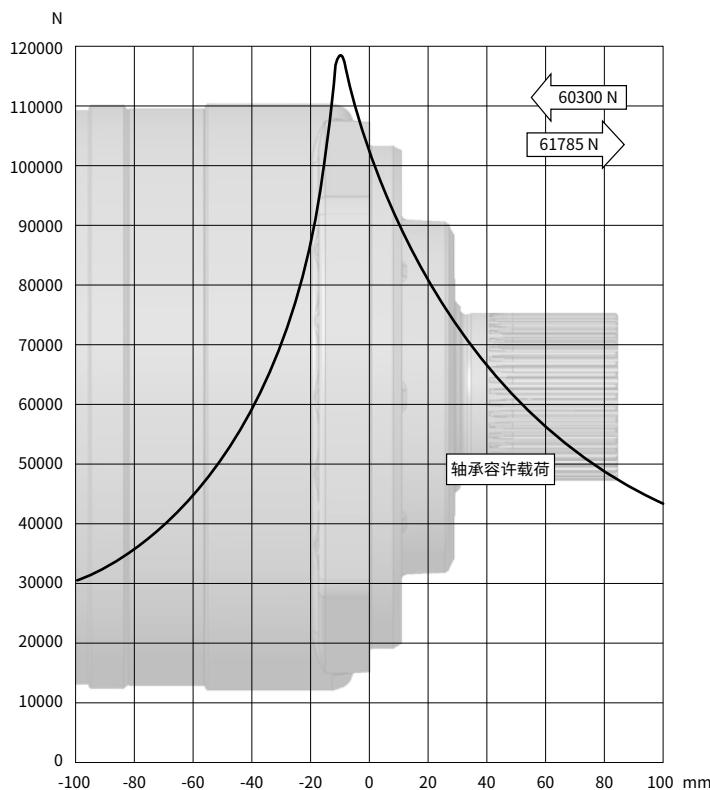
实线所示是允许的轴承径向载荷。表示使用含有抗磨添加剂的液压油，并且在以连续输出扭矩下且马达转速 50rpm，压差为 250bar，工作油温为 50°C，轴承使用寿命为 2000 小时为基础建立的曲线。

### · 轮边输出轴承曲线



## 许用载荷 / 轴承曲线

· 轴输出轴承曲线



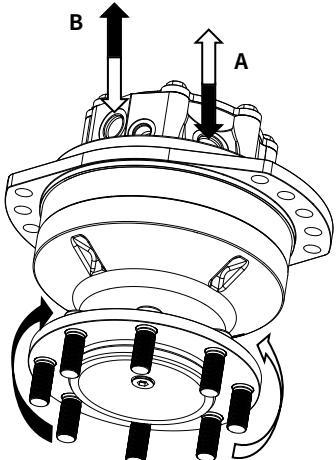
P - 0262

01

## 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 - 0203