

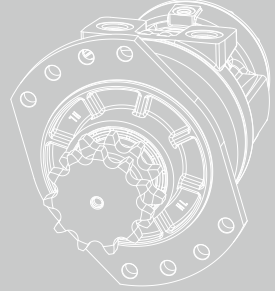
1.4


**Hengli**®

# HRP5A 系列

## 径向柱塞液压马达

HRP5A 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
转速传感器.....	07-08
轴伸尺寸.....	09-10
原理图.....	11
输出轴允许径向力曲线.....	11
正反转.....	12



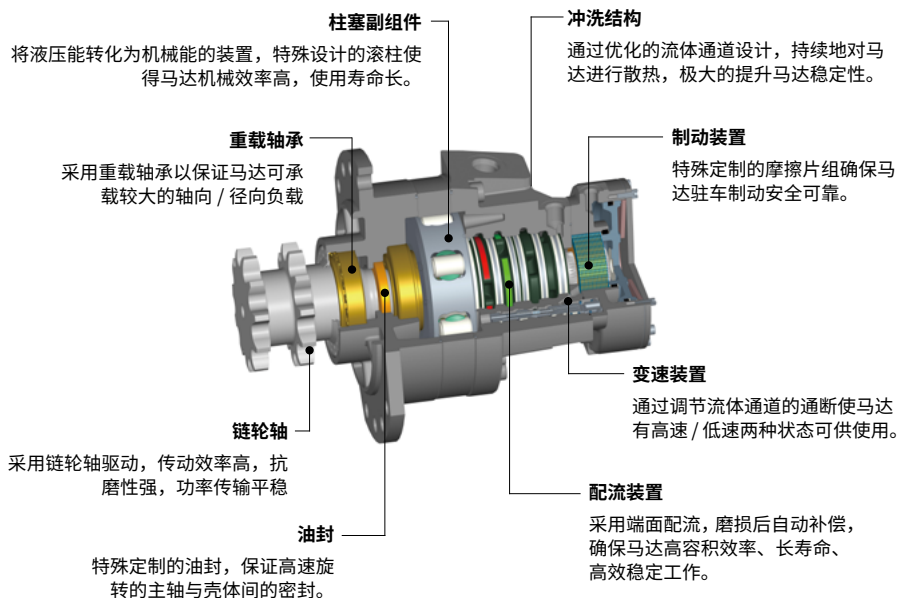
## 概述

HRP5A 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，可承受较大的轴向、径向载荷
- 采用端面配流结构，磨损后自动补偿能力强，确保高容积效率、长寿命、高效稳定工作
- 可选用多种功能模块，例如冲洗阀、制动器、变速阀、速度传感器等以满足各领域用户需要

## 标准结构



P - 0100

## 技术参数

系列		HRP5A		
马达性能				
排量		cm <sup>3</sup> /rev.	565	
变排量		cm <sup>3</sup> /rev.	310	
最大扭矩		N·m	4047	
最低稳定转速		rpm	5	
最大转速	全排量	rpm	320	
	变排量	rpm	385	
压力	最大压差	bar	400	
最大功率		kW	35	
重量	双速	带制动器	kg	60
		不带制动器	kg	49
制动器				
静态制动扭矩		N·m	2200	
释放压力		bar	11 ~ 15	
油口 Z 处最大压力		bar	30	
制动释放最小油量		cm <sup>3</sup>	23	

T - 0258

- 确保马达启动之前壳体内充满油液。
- 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 20mm<sup>2</sup>/s。
- 推荐最高工作温度 85°C。

## 订货信息

HRP5A	2	11	M6	S4	N	A2	B	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	HRP5A
---	--------------	-------

### 单双速

②	双速, 速比 < 2	2
---	------------	---

### 排量 cm<sup>3</sup>/rev.

③	565/310, 阶梯柱塞	11
---	---------------	----

### 油口连接

④	1-1/16-12UN(A、B), 3/4-16UNF(L), 3/4-16UNF(F), 9/16-18UNF(X), 安装法兰前移 5mm	MH
	1-1/16-12UN(A、B), 3/4-16UNF(L), 3/4-16UNF(F), 9/16-18UNF(X)	M6
	G3/4(A、B), G3/8(L), G1/2(F), G1/4(X)	M5
	1-1/16-12UN(A、B), 3/4-16UNF(L), 3/4-16UNF(F), 9/16-18UNF(X)	MP

### 输出

⑤	17T 花键 DIN5480-W55×3×17×8f	S3
	双排链轮 11T, 链号 100(ISO 606)	S4
	56T 花键 ANSIB92.1	SK
	双排链轮 10T, 链号 16A(ISO606)	SM
	双排链轮 9T, 100/20A(ISO606)	S7

### 油漆

⑥	不喷漆	N
	黑	B
	恒立蓝	C
	黄	Y

### 制动器

⑦	静态制动扭矩 2200N·m, 油口 Z 9/16-18UNF	A2
	静态制动扭矩 2200N·m, 油口 Z G1/4	A4

## 订货信息

### 冲洗阀

	M5	M6	MP	MH	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

### 特殊功能

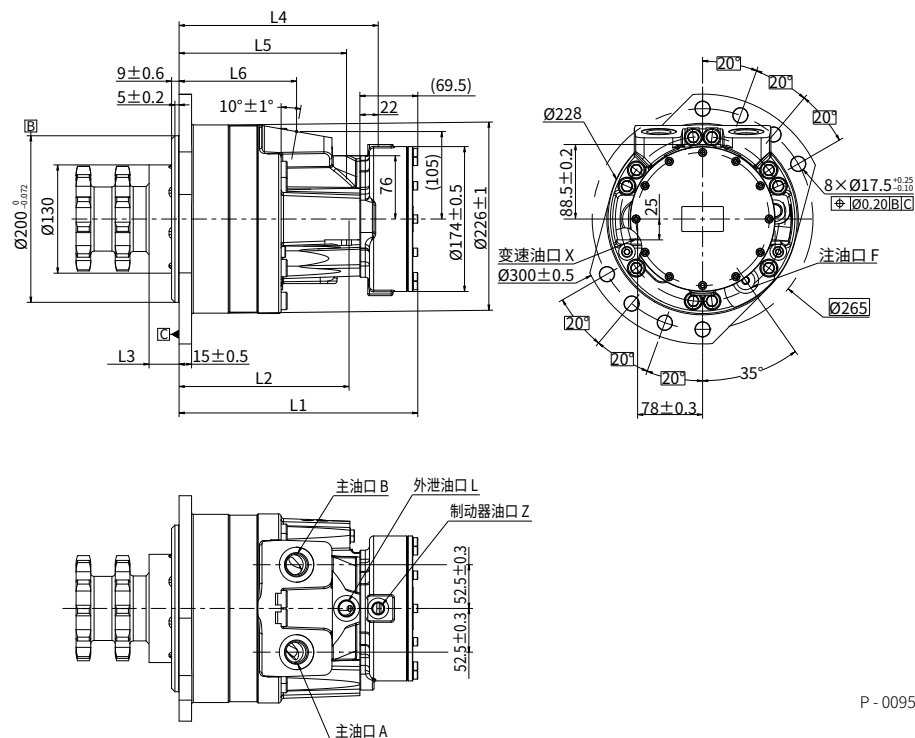
	M5	M6	MP	MH	代号
⑨ 高温, FKM	●	●	●	●	V1
速度传感器预留孔, 高温, FKM		●	●	●	S4
速度传感器, 高温, FKM		●	●	●	S3

T - 0259

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

· 双速轴输出：以 HRP5A211M6S4BA2FV1 为例



P-0095

注：图示的连接形式重量是 60kg。

代码	L1	L2	L3	L4	L5	L6
M5/M6/MP	286.5±1	204±0.5	36±1	239±0.5	201±0.5	141±0.5
MH	291.5±1	209±0.5	31±1	244±0.5	206±0.5	146±0.5

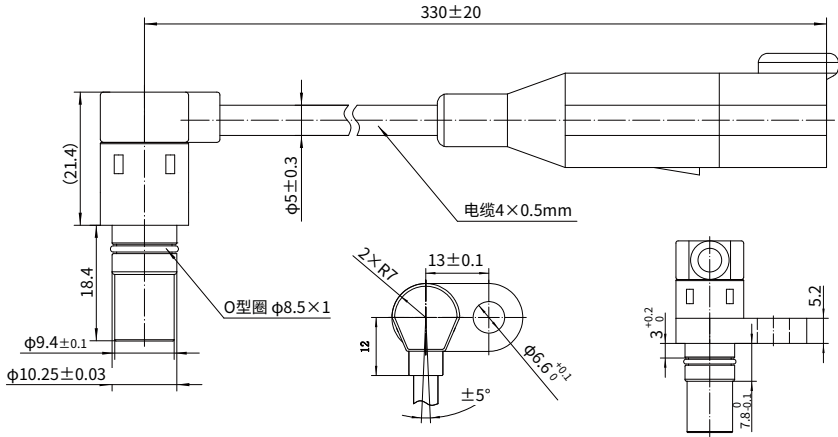
T-0260

名称	油口功能	M5	M6/MP/MH
A、B	主油口	G3/4	1-1/16-12UN
L	外泄油口	G3/8	3/4-16UNF
F	注油口	G1/2	3/4-16UNF
X	变速油口	G1/4	9/16-18UNF

T-0096

## 转速传感器

·转速传感器：S3



P - 0272

探头尺寸	Ø10.25 /L=18.4mm
额定操作电压	8-32VDC
无负载时消耗电流	<15mA
感应距离	0.2~2mm
电源反向保护 (Y/N)	是
电源输入过流过压保护 (Y/N)	是
最大负载电流	50mA
压降 Vd	≤ 3VDC
工作频率	0-20KHz
输出信号	A、B
工作温度	-40°C ~+125°C
防护等级	IP67/IP69K
外壳材质	铜 / 塑料
测量面抗压能力	10bar
连接	电缆线 0.33m, 带 DEUTSCH DT04-4P-EP04 外插头

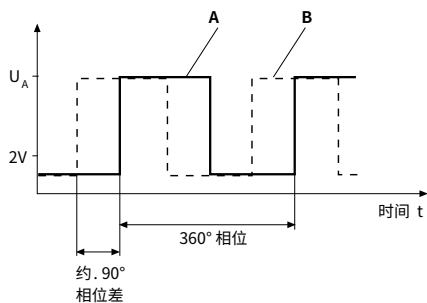
T - 0208

## 转速传感器

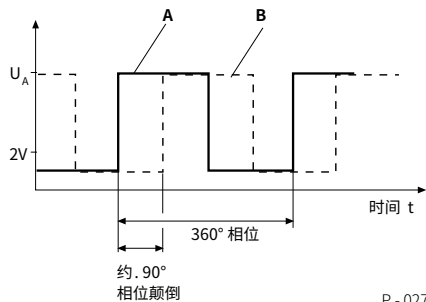
·转速传感器：S3

### ■ 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



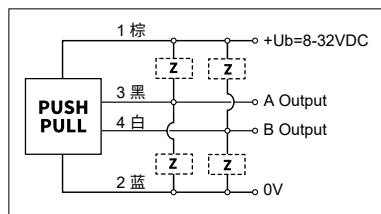
P - 0273

### ■ 端子配置

信号		+Ub	0V	A	B
色标		棕	蓝	黑	白
插头针端 (公头) -4芯 DT04		1	2	3	4

P - 0274

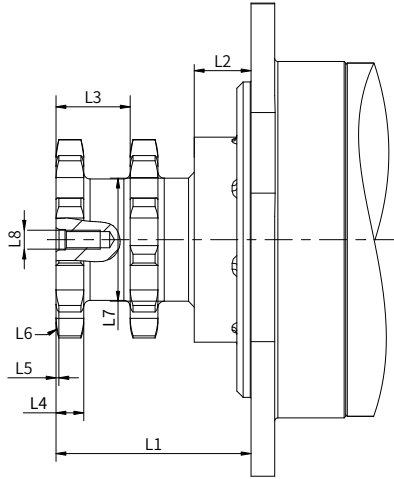
### ■ 接线图



P - 0275

## 轴伸尺寸

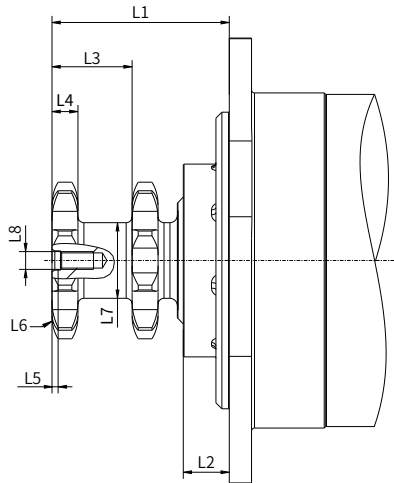
· 双排链轮轴



P - 0094

代码	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
S4	123.6±0.8	36±1	47±0.2	2x17.58 <sup>0</sup> <sub>-0.35</sub>	4x1.8	4xR31.75	Ø77±0.2	M12 $\nabla$ 28 min.
SM	113.9±0.8		43±0.2	2x14.8 <sup>0</sup> <sub>-0.35</sub>	4x3.3	4xR25.4	Ø50.8±0.2	

T - 0221



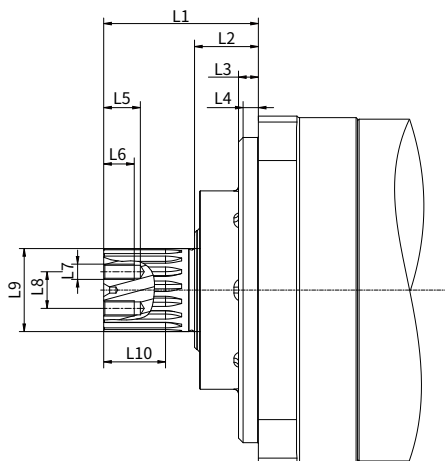
P - 0362

代码	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
S7	119.5±0.8	31±1	54±0.2	2x17.5 <sup>0</sup> <sub>-0.35</sub>	4x4.128	4xR31.75	Ø51±0.2	M12 $\nabla$ 28 min.

T - 0261

## 轴伸尺寸

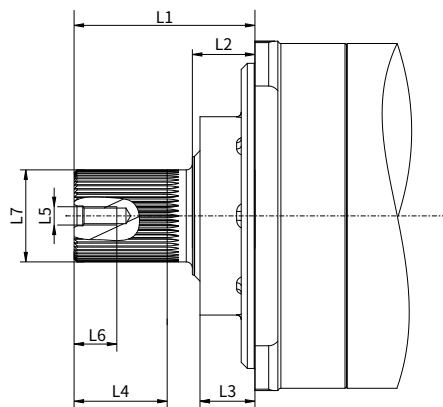
·外花键轴



P - 0226

代码	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
S3	101.2±0.8	41.7±1	9±0.6	5±0.2	2x24	2x20 min.	2xM10	24±0.1	∅54.4	40.5 min.

T - 0224



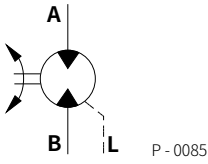
P - 0228

代码	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
SK	118.5±0.8	41±1	36±0.5	61 min.	M12	28 min.	∅59.267

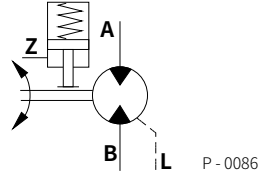
T - 0223

## 功能模块原理图

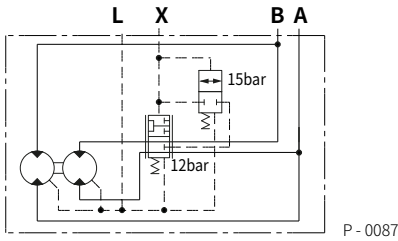
·不带制动器的马达



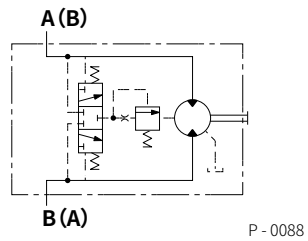
·带有驻车制动器的马达



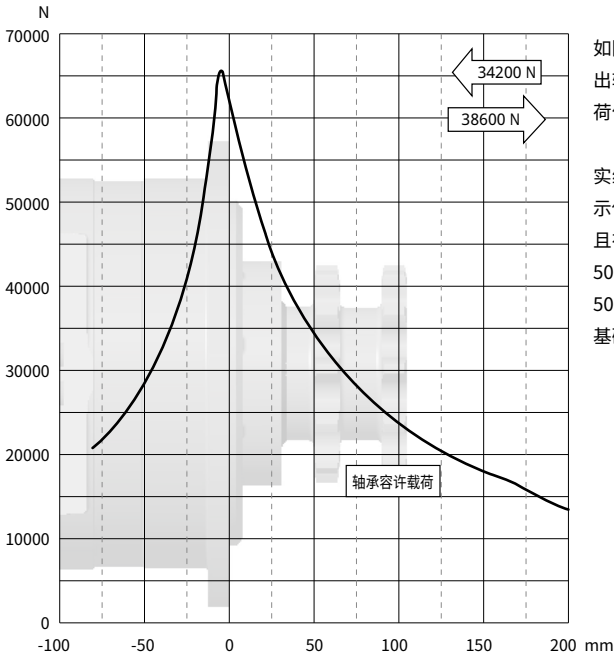
·双速马达原理图



·冲洗阀原理图



## 许用载荷 / 轴承曲线



P - 0096

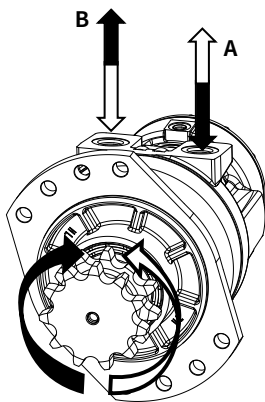
如图所示，当轴向载荷为 0N 时，输出轴的径向许用载荷与法兰安装到载荷作用点的距离有关。

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。

## 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 - 0098