



1.2

# HP5VS 系列

## 轴向柱塞变量泵

主要适合应用于农业机械、工程机械等

适用于开式回路

|             |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|
| 规格：         | 45  | 63  | 85  |
| 额定压力 (bar): | 210 | 210 | 210 |
| 峰值压力 (bar): | 250 | 250 | 250 |



### 目 录

|                |       |
|----------------|-------|
| 技术参数           | 02    |
| 型号说明           | 04-05 |
| 液压油            | 06-07 |
| 控制模块功能介绍       | 08    |
| 控制模块机能符号       | 09    |
| 安装尺寸：          |       |
| · HP5VS45 安装尺寸 | 10-12 |
| · HP5VS63 安装尺寸 | 13-15 |
| · HP5VS85 安装尺寸 | 16-17 |
| 安装方式           | 18-21 |
| 使用说明           | 22    |

### 特 点

- ★ 用于液压开式回路的斜盘式轴向柱塞泵
- ★ 具有良好的自吸性能
- ★ 可靠性高，使用寿命长
- ★ 高功率重量比
- ★ 多种控制方式选择
- ★ 通轴驱动选择
- ★ 快速的控制响应
- ★ 低脉动、低噪音

## 技术参数

| 规格                          |                                      | 45                     | 63   | 85   |
|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------|------|------|
| 排量 (cc/rev)                 |                                      | 45                     | 63   | 85   |
| 转速                          | 最高转速 (rpm)                           | 2900                   | 2700 | 2700 |
|                             | 最低转速 (rpm)                           |                        | 600  |      |
| 压力                          | 额定压力 (bar)                           | 210                    | 210  | 210  |
|                             | 峰值压力 (bar)                           | 250                    | 250  | 250  |
| 壳体压力<br>( 相对压力 )            | 额定压力 (bar)                           |                        | 1    |      |
|                             | 峰值压力 (bar)                           |                        | 4    |      |
| 吸油压力<br>( 绝对压力 )            | 额定压力 (bar)                           |                        | 1    |      |
|                             | 油液粘度 $\leq 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ |                        |      |      |
|                             | 峰值压力 (bar)                           |                        | 5    |      |
| 壳体注油量 (L)                   |                                      | 0.3                    | 0.6  | 0.8  |
| 油液粘度 ( mm <sup>2</sup> /s ) |                                      | 10~1000, 最佳范围: 16~36   |      |      |
| 油液温度 ( °C )                 |                                      | -20~100                |      |      |
| 油液清洁度                       |                                      | 20/18/15 (ISO 4406) 以上 |      |      |
| 重量 ( kg )<br>不含辅助法兰         |                                      | 19                     | 20   | 24   |

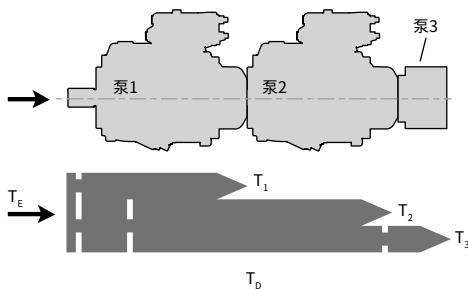
### · 理论计算

|    |  |             |   |
|----|--|-------------|---|
| 流量 | $Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad (\text{L/min})$                                       | $V_g$       | = 排量 (cc/rev)                               |
|    |  | $\Delta p$  | = 压差 (bar)                                  |
| 扭矩 | $T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$          | $n$         | = 转速 (rpm)                                  |
|    |  | $\eta_v$    | = 容积效率                                      |
| 功率 | $P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \quad (\text{kW})$ | $\eta_{mh}$ | = 机械液压效率                                    |
|    |  | $\eta_t$    | = 总效率 ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ ) |

## 技术参数

| 允许的输入扭矩和通轴驱动扭矩                                |                      |               |     |     |
|---|----------------------|---------------|-----|-----|
| 规格  |                      | 45            | 63  | 85  |
| 扭矩 (在 $V_{g, \max}$ 和 $P_{\text{nom}}$ 时) N·m | T                    | 150           | 210 | 284 |
| 驱动轴的最大输入扭矩 (N·m)                              |                      |               |     |     |
| ANSI B92.1                                    | 7/8 in 13T 16/32DP   | $T_{E, \max}$ | 250 | 250 |
|   | 1 in 15T 16/32DP     | $T_{E, \max}$ | 272 | 400 |
|   | 1 1/4 in 14T 12/24DP | $T_{E, \max}$ |     | 552 |
| 最大通轴驱动扭矩 (N·m)                                | $T_{D, \max}$        | 74            | 171 | 272 |

### · 扭矩分配



|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 泵 1    | $T_1$                   |
| 泵 2    | $T_2$                   |
| 泵 3    | $T_3$                   |
| 输入扭矩   | $T_E = T_1 + T_2 + T_3$ |
|        | $T_E < T_{E, \max}$     |
| 通轴驱动扭矩 | $T_D = T_2 + T_3$       |
|        | $T_D < T_{D, \max}$     |

## 型号说明

|       |    |   |   |   |    |   |      |    |    |   |
|-------|----|---|---|---|----|---|------|----|----|---|
| HP5VS | 45 | / | B | V | 00 | R | B2S1 | MA | DR | S |
| ①     | ②  |   | ③ | ④ | ⑤  | ⑥ | ⑦    | ⑧  | ⑨  | ⑩ |

### 结构系列

|                      |       |
|----------------------|-------|
| ① 斜盘式变量柱塞泵, 单泵, 开式回路 | HP5VS |
|----------------------|-------|

### 规格

01

|      |    |    |    |
|------|----|----|----|
| ② 规格 | 45 | 63 | 85 |
|------|----|----|----|

### 设计系列

|   |               |    |    |    |    |
|---|---------------|----|----|----|----|
| ③ |               | 45 | 63 | 85 | 代号 |
| ③ | 高速不增压 (不带过滤器) | ●  | ●  | ●  | B  |
| ③ | 高速增压 (带过滤器) * | ●  | ●  |    | C  |

备注: “\*” 目前旋向仅右旋可选。

### 密封形式

|   |                             |    |    |    |    |
|---|-----------------------------|----|----|----|----|
| ④ |                             | 45 | 63 | 85 | 代号 |
| ④ | FKM (氟橡胶: 符合 DIN ISO 1629)  | ●  | ●  | ●  | V  |
| ④ | NBR (丁腈橡胶: 符合 DIN ISO 1629) | ●  | ●  | ●  | N  |

备注: 温度范围见 07/22。

### 通轴驱动安装形式

| ⑤ |                 | 45                            |    | 63  |    | 85  |   | 代号 |
|---|-----------------|-------------------------------|----|-----|----|-----|---|----|
|   |                 | 不增压                           | 增压 | 不增压 | 增压 | 不增压 |   |    |
|   | 不带通轴驱动, 两侧法兰油口  | ●                             | ●  |     | ●  | ●   |   | 00 |
|   | 不带通轴驱动, 尾部法兰油口  | ●                             |    | ●   |    | ●   |   | N1 |
|   | 不带通轴驱动, 尾部螺纹油口  |                               |    | ●   |    |     |   | N2 |
|   | 安装法兰            | 通轴花键                          |    |     |    |     |   |    |
|   | SAE A J744-82-2 | ANSI B92.1 5/8 in 9T 16/32DP  |    |     | ●  |     | ● | A1 |
|   |                 | ANSI B92.1 3/4 in 11T 16/32DP | ●  |     |    |     |   | A2 |

### 旋向

|   |     |    |    |    |    |
|---|-----|----|----|----|----|
| ⑥ |     | 45 | 63 | 85 | 代号 |
| ⑥ | 顺时针 | ●  | ●  | ●  | R  |
| ⑥ | 逆时针 | ●  | ●  | ●  | L  |

备注: 从轴端看。

## 安装法兰和输入轴

| ⑦ | 安装法兰             | 输入轴                             | 45 | 63 | 85 | 代号   |
|---|------------------|---------------------------------|----|----|----|------|
|   | SAE B J744-101-2 | ANSI B92.1 7/8 in 13T 16/32DP   | ●  | ●  |    | B2S1 |
|   |                  | ANSI B92.1 1 in 15T 16/32DP     | ●  |    | ●  | B2S2 |
|   |                  | ANSI B92.1 1 1/4 in 14T 12/24DP |    |    | ●  | B2S3 |

## 工作管路油口

| ⑧ | 进出油口法兰连接螺纹 | 油口类型 | 45 | 63 | 85 | 代号 |
|---|------------|------|----|----|----|----|
|   | 公制螺纹       | 美制螺纹 | ●  | ●  | ●  | MA |
|   |            | 公制螺纹 |    |    | ●  | MM |

## 控制方式

| ⑨ |                    |  | 45 | 63 | 85 | 代号 |
|---|--------------------|--|----|----|----|----|
|   | 压力切断               |  | ●  | ●  | ●  | DR |
|   | 压力切断 + 负载敏感        |  | ●  | ●  | ●  | L1 |
|   | 压力切断 + 负载敏感 + 节流卸载 |  | ●  | ●  | ●  | L0 |

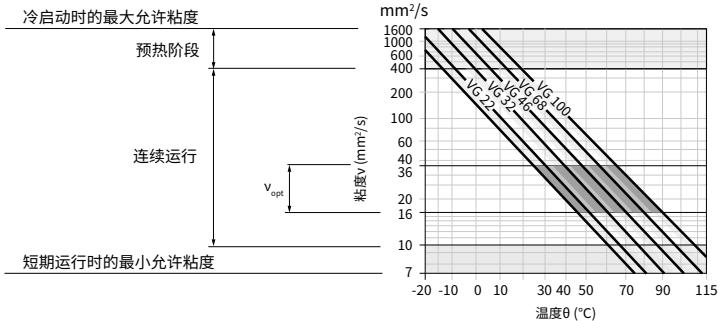
## 标准 / 特殊型号

| ⑩ |      |  | 18 | 28 | 35 | 代号 |
|---|------|--|----|----|----|----|
|   | 标准型号 |  | ●  | ●  | ●  | 无  |
|   | 特殊型号 |  | ○  | ○  | ○  | S  |

备注: ● = 可供货 ○ = 根据要求供货

## 液压油

### 选择图



#### 关于选择液压油的详细信息

要正确地选择液压油，需要知道与环境温度相关的工作温度：在闭式回路中为油路温度；开式回路中为油箱温度。

选择液压油时，工作温度范围内的工作粘度应处于最佳范围内 ( $v_{opt}$  参见选择图的阴影区域)。我们建议在所有情况下都应选择较高的粘度等级。

示例：当回路中的工作温度为 60°C 时，在最佳工作粘度范围 ( $v_{opt}$ , 阴影区) 内，对应粘度等级 VG46 或 VG68；应选择 VG68。

#### 注意

壳体泄油温度（受压力和速度的影响）可能高于油路温度或油箱温度。

但部件任何部位的温度均不可高于 100°C。

## 液压油

### 液压油的粘度和温度

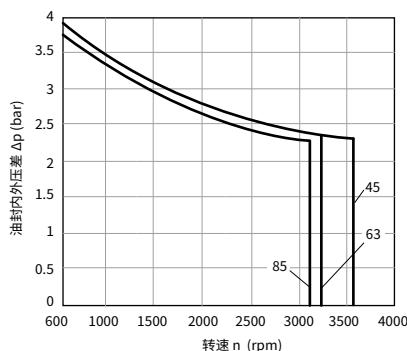
|      | 粘度 ( $\text{mm}^2/\text{s}$ ) | 油封  | 温度                                   | 备注  |
|------|-------------------------------|-----|--------------------------------------|---|
| 冷启动  | $\nu_{\max} \leq 1600$        | NBR | $\theta_{st} \geq -40^\circ\text{C}$ | $t \leq 3$ 分钟, 无负载 ( $p \leq 50\text{bar}$ ),<br>$n \leq 1000\text{rpm}$ , 系统中旋转部件与液压油允许温差最大 $25^\circ\text{C}$ |
|      |                               | FKM | $\theta_{st} \geq -25^\circ\text{C}$ |   |
| 预热阶段 | $\nu = 1600 \cdots 400$       |     |                                      | $t \leq 15$ 分钟, $p \leq 0.7 \times p_{nom}$ , $n \leq 0.5 \times n_{nom}$                                       |
| 连续运行 | $\nu = 400 \cdots 10$         | NBR | $\theta \leq +85^\circ\text{C}$      | 在油口 T 处测量   |
|      |                               | FKM | $\theta \leq +110^\circ\text{C}$     |   |
|      | $\nu_{opt} = 36 \cdots 16$    |     |                                      | 最佳操作粘度和效率范围   |
| 短期运行 | $\nu_{min} = 10 \cdots 7$     | NBR | $\theta \leq +85^\circ\text{C}$      | $t \leq 3$ 分钟, $p \leq 0.3 \times p_{nom}$ , 在油口 T 处测量  |
|      |                               | FKM | $\theta \leq +110^\circ\text{C}$     |   |

### 液压油的过滤

更精细的过滤可以提高液压油的清洁度, 从而延长旋转部件的使用寿命。

应保持至少 20/18/15 (ISO 4406) 以上的洁净度。当液压油粘度小于  $10\text{mm}^2/\text{s}$  时 (例如, 由于短期操作期间的高温), 需要至少达到 19/17/14 (ISO 4406) 以上的清洁级别。

### 油封

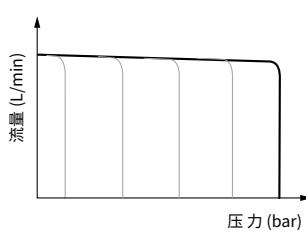


#### ▲ 注意

- 当使用矿物油为基础的液压油时, 油封使用压力范围参考左图, 如果使用其他液压油请与我们联系。
- 油封的使用寿命除了受液压油和温度的影响外, 还受转速和油封内外压差的影响。
- 油封内外压差必须大于或等于零。

## 控制模块功能介绍

### 压力切断控制



#### 功能介绍

压力切断控制用于限制主泵最大压力，主泵按照设定压力提供负载所需的流量。当出口压力达到设定值时，主泵排量开始减小，保持泵出口压力恒定。

#### 调节范围

标准设定：250bar

可调范围：50~250bar(最大不超过泵额定压力)



### 负载敏感控制

#### 功能介绍

负载敏感控制可以感应主泵出口和负载端的压差，当压差达到设定值时，主泵排量开始减小，保持泵压差恒定。

#### 调节范围

标准设定：15bar

可调范围：10bar~25bar (超过此范围请联系恒立)

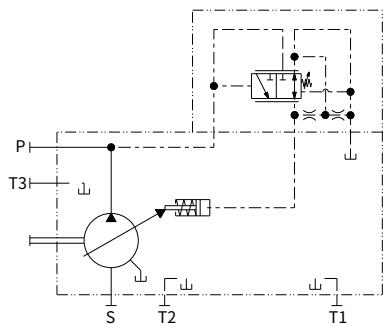
### 液压连接

控制油口到主阀的管路没有足够卸荷能力时，可在泵控制阀内增加卸荷功能，请在订购时明确说明。

## 控制模块机能符号 \*

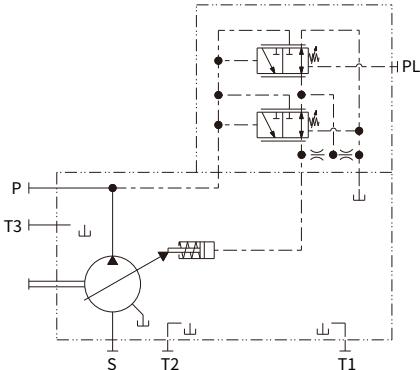
### DR 控制

压力切断



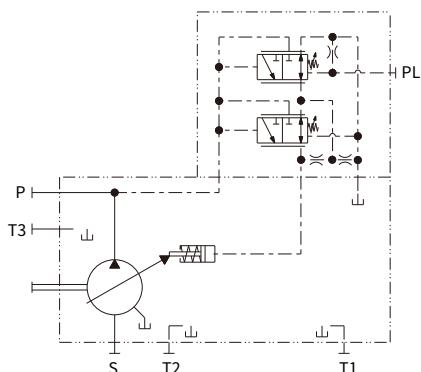
### L1 控制

压力切断 + 负载敏感



### L0 控制

压力切断 + 负载敏感 + 节流卸载

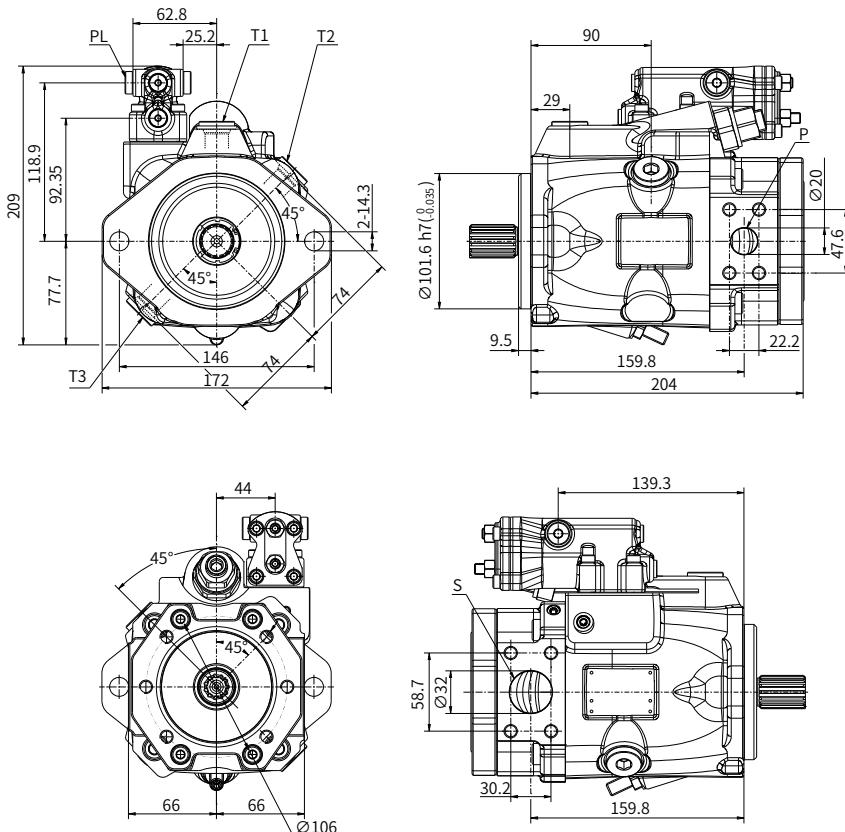


备注： "\*" 以不增压款举例。

## 安装尺寸

### HP5VS45 (不增压) 安装尺寸

· 以 HP5VS45/BVA2LB2S2MAL1 为例



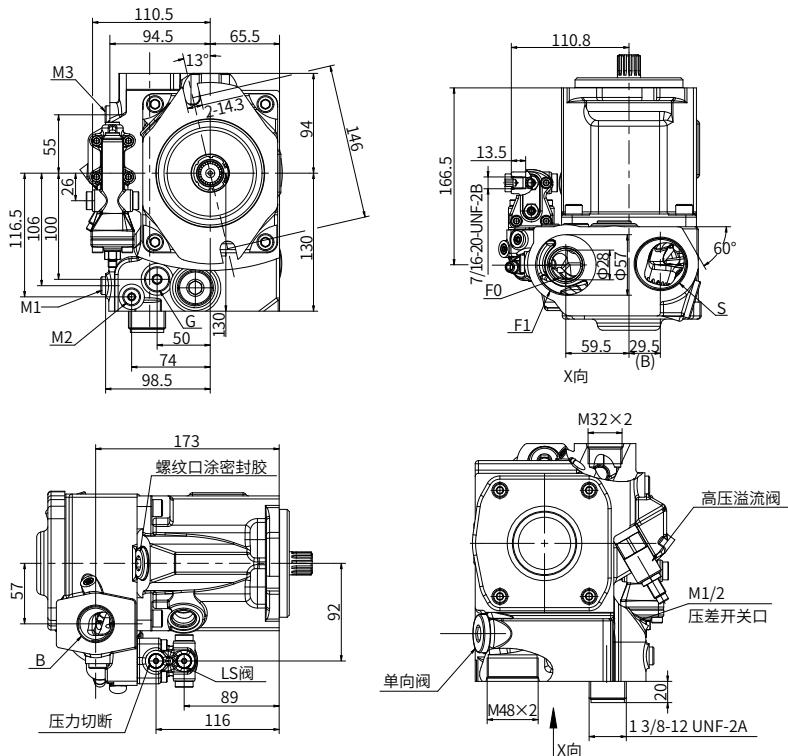
## 油口尺寸

| 油口       | 油口名称   | 标准          | 油口规格 (螺纹深)                     | 最大压力 (bar) |
|----------|--------|-------------|--------------------------------|------------|
| P        | 出油口    | SAE J518C   | 1 in<br>M10×1.5(螺纹深度 17mm)     | 250        |
| S        | 进油口    | SAE J518C   | 1-1/4 in<br>M10×1.5(螺纹深度 17mm) | 5          |
| T1/T2/T3 | 泄油口    | ISO 11926-1 | 3/4-16UNF(螺纹深度 13mm)           | 4          |
| PL       | LS 控制口 | ISO 11926-1 | 7/16-20UNF(螺纹深度 11.5mm)        | 250        |

## 安装尺寸

### HP5VS45 (增压) 安装尺寸

· 以 HP5VS45/CV00RB2S1MAL1 为例



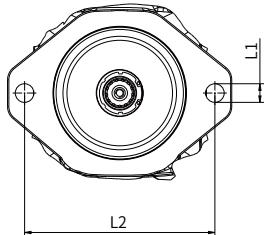
## 油口尺寸

| 油口       | 油口名称   | 标准          | 油口规格 (螺纹深)               | 最大压力 (bar) |
|----------|--------|-------------|--------------------------|------------|
| P        | 出油口    | ISO 6149    | M33×2( 螺纹深度 19mm)        | 250        |
| S        | 进油口    | ISO 6149    | M48×2( 螺纹深度 22mm)        | 5          |
| L        | 泄油口    | ISO 6149    | M22×1.5( 螺纹深度 13mm)      | 4          |
| X        | LS 控制口 | ISO 11926-1 | 7/16-20UNF( 螺纹深度 11.5mm) | 250        |
| G        | 外接口    | ISO 6149    | M18×1.5( 螺纹深度 15mm)      | 6          |
| M1/M2/M3 | 测压口    | ISO 6149    | M12×1.5( 螺纹深度 11.5mm)    | 250        |
| M1/2     | 压差开关口  | ISO 11926-1 | 9/16-18UNF( 螺纹深度 9.5mm)  | 250        |

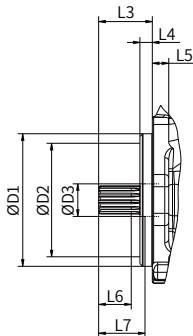
## 安装尺寸

### HP5VS45 安装法兰及输入轴尺寸

· B2 法兰



· 花键轴

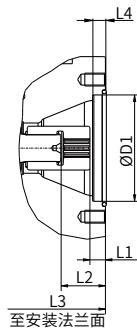
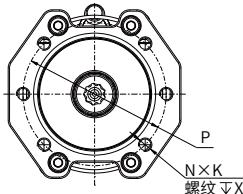


01

| 代码   | L1   | L2  | L3   | L4  | L5   | L6 | L7   | D1    | D2 | D3 |
|------|------|-----|------|-----|------|----|------|-------|----|----|
| B2S1 | 14.3 | 146 | 28.5 | 9.5 | 12.5 | 25 | 35.5 | 101.6 | 87 | 25 |
| B2S2 |      |     | 46   |     |      | 33 | 38   |       |    |    |

### HP5VS45 通轴驱动尺寸

· A2 串口

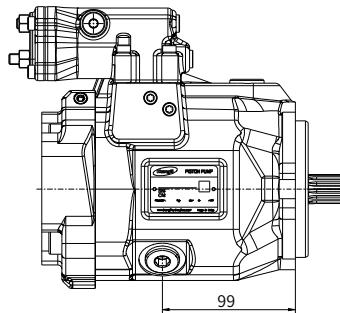
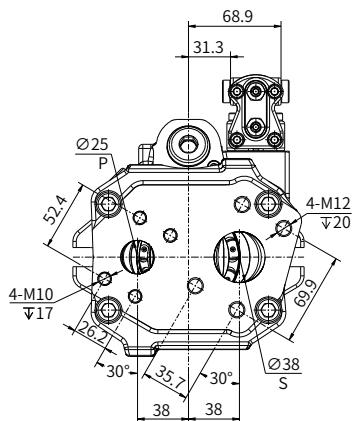
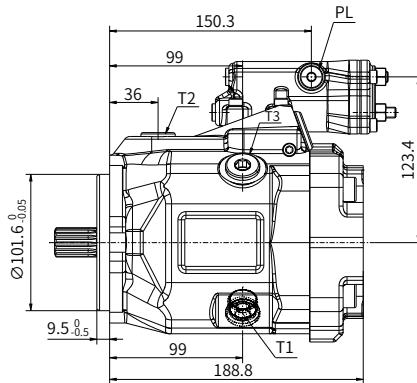
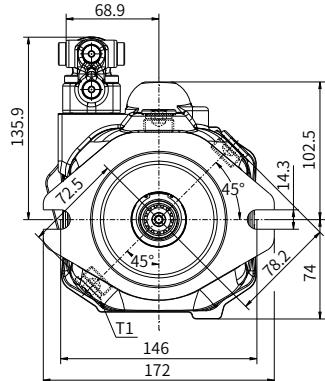


| 代码 | N | K   | X  | P   | D1    | L1   | L2   | L3  | L4 |
|----|---|-----|----|-----|-------|------|------|-----|----|
| A2 | 6 | M10 | 18 | 106 | 82.55 | 15.5 | 43.3 | 204 | 10 |

## 安装尺寸

### HP5VS63 (不增压) 安装尺寸

· 以 HP5VS63/AVN1LB2S1MAL1 为例



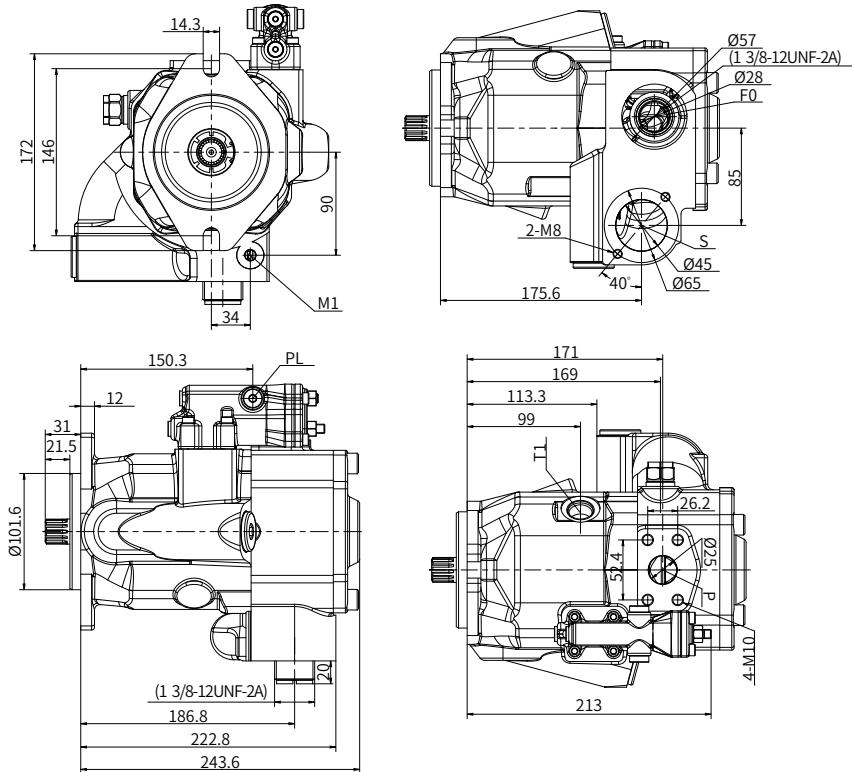
## 油口尺寸

| 油口       | 油口名称   | 标准          | 油口规格 (螺纹深)                       | 最大压力 (bar) |
|----------|--------|-------------|----------------------------------|------------|
| P        | 出油口    | SAE J518C   | 1 in<br>M10×1.5( 螺纹深度 17mm)      | 250        |
| S        | 进油口    | SAE J518C   | 1 1/2 in<br>M12×1.75( 螺纹深度 20mm) | 5          |
| T1/T2/T3 | 泄油口    | ISO 11926-1 | 7/8-14UNF( 螺纹深度 18mm)            | 4          |
| PL       | LS 控制口 | ISO 11926-1 | 7/16-20UNF( 螺纹深度 11.5mm)         | 250        |

## 安装尺寸

### HP5VS63 (增压) 安装尺寸

· 以 HP5VS63/CV00RB2S1MAL1 为例



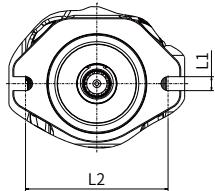
## 油口尺寸

| 油口       | 油口名称   | 标准          | 油口规格 (螺纹深)               | 最大压力 (bar) |
|----------|--------|-------------|--------------------------|------------|
| P        | 出油口    | SAE J518C   | 1 in M10×1.5(螺纹深度 17mm)  | 250        |
| S        | 进油口    | -           | Ø45mm M8×1.25(螺纹深度 13mm) | 5          |
| T1/T2/T3 | 泄油口    | ISO 11926-1 | 7/8-14UNF(螺纹深度 18mm)     | 4          |
| PL       | LS 控制口 | ISO 11926-1 | 7/16-20UNF(螺纹深度 11.5mm)  | 250        |
| G1       | 润滑口    | -           | Ø24mm M8×1.25(螺纹深度 13mm) | 5          |
| M1       | 测压口    | ISO 9974-1  | M10×1(螺纹深度 9mm)          | 6          |
| F0       | 过滤器出口  | ISO 11926-1 | 1 3/8-12UNF(螺纹深度 11.5mm) | 6          |

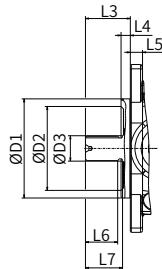
## 安装尺寸

### HP5VS63 安装法兰及输入轴尺寸

· B2 法兰



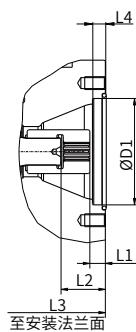
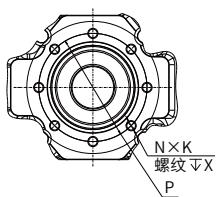
· 花键轴



| 代码   | L1   | L2  | L3 | L4  | L5 | L6 | L7   | D1    | D2 | D3   |
|------|------|-----|----|-----|----|----|------|-------|----|------|
| B2S1 | 14.3 | 146 | 31 | 9.5 | 12 | 15 | 21.5 | 101.6 | 87 | 21.8 |

### HP5VS63 通轴驱动尺寸

· A1 串口

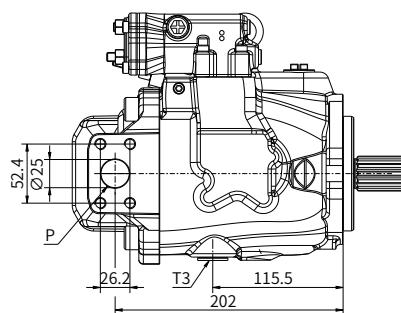
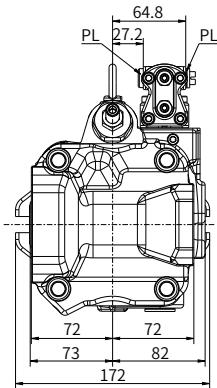
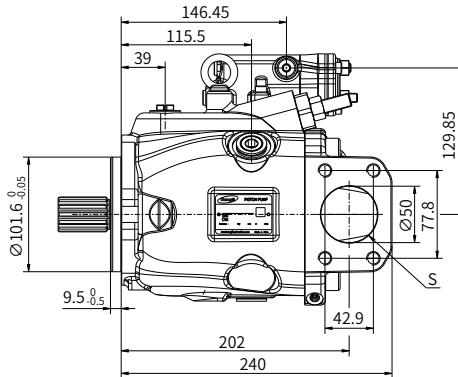
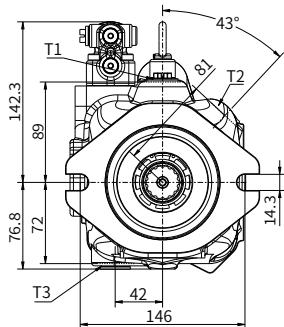


| 代码 | N | K   | X  | P     | D1    | L1  | L2 | L3  | L4 |
|----|---|-----|----|-------|-------|-----|----|-----|----|
| A1 | 8 | M10 | 16 | 106.4 | 82.55 | 9.2 | 39 | 229 | 11 |

## 安装尺寸

### HP5VS85 (不增压) 安装尺寸

· 以 HP5VS85/BV00RB2S3MML1 为例



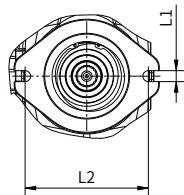
## 油口尺寸

| 油口       | 油口名称   | 标准         | 油口规格 (螺纹深)                   | 最大压力 (bar) |
|----------|--------|------------|------------------------------|------------|
| P        | 出油口    | SAE J518C  | 1 in<br>M10×1.5( 螺纹深度 17mm)  | 250        |
| S        | 进油口    | SAE J518C  | 2 in<br>M12×1.75( 螺纹深度 20mm) | 5          |
| T1/T2/T3 | 泄油口    | ISO 6149-1 | M22×1.5( 螺纹深度 15.5mm)        | 4          |
| PL       | LS 控制口 | ISO 6149-1 | M12×1.5( 螺纹深度 11.5mm)        | 250        |

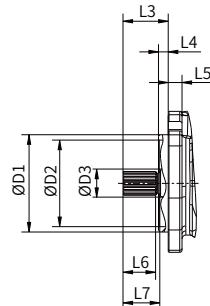
## 安装尺寸

### HP5VS85 安装法兰及输入轴尺寸

· B2 法兰



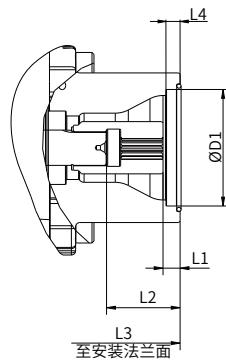
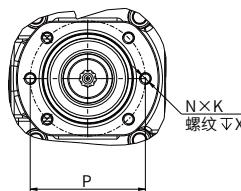
· 花键轴



| 代码   | L1   | L2  | L3   | L4  | L5 | L6 | L7   | D1    | D2 | D3    |
|------|------|-----|------|-----|----|----|------|-------|----|-------|
| B2S2 | 14.3 | 146 | 45.9 | 9.5 | 15 | 29 | 42.5 | 101.6 | 87 | 34.91 |
| B2S3 |      |     | 56   |     |    | 43 | 48   |       |    |       |

### HP5VS85 通轴驱动尺寸

· A1 串口



| 代码 | N | K   | X  | P     | D1    | L1   | L2   | L3  | L4 |
|----|---|-----|----|-------|-------|------|------|-----|----|
| A1 | 6 | M10 | 16 | 106.4 | 82.55 | 12.1 | 52.4 | 255 | 10 |

## 安装方式

### 安装说明

- △ 在调试和运行过程中，柱塞泵内必须始终充满液压油并排净空气。在停用较长时间之后，也必须遵守上述注意事项，因为，柱塞泵可能通过液压管路将液压油排回到油箱中。特别是在“传动轴向上 / 向下”安装位置时，必须完全注油和彻底排气，否则会存在无油运转等危险。
- △ 柱塞泵需通过 T1, T2, T3 三个可用泄油口中安装位置最高的一个进行泄油。
- △ 多台柱塞泵一起工作时，每台柱塞泵均需连接泄油管路。如果使用一条共用管路执行泄油，则应确保管路压力不会超过每个泵的壳体压力。当各个柱塞泵的泄油口存在压差时，必须调整泄油管路，以确保在任何情况下，泄油压力都不超过所有柱塞泵的允许壳体压力。如果无法做到这点，应铺设单独的泄油管路。
- △ 为了抑制噪音产生，不同管路之间应使用弹性原件隔开，并且避免柱塞泵安装在油箱上。在所有工况下，吸油管路和泄油管路必须通入油箱中最低浸没深度以下的位置。当柱塞泵安装在油箱上方时，柱塞泵吸油口离油箱最高液位的高度  $h_s$  不得大于 800mm。在操作过程中以及冷启动过程中，吸油口处的最低吸油压力也不得降至 0.8 bar（绝对压力）以下。
- △ 在设计油箱时，确保吸油管路和壳体泄油管路之间有足够的距离。防止加热的回油流量被直接吸回至吸油管路。
- △ 在某些安装条件下，重力、油液和壳体压力可导致控制特性出现轻微变动，并使响应时间有所改变。

### 符号定义及注意事项

| 符号            |                        |
|---------------|------------------------|
| R             | 注油 / 排气                |
| S             | 吸油口                    |
| T1/T2/T3      | 泄油口                    |
| DB            | 挡板                     |
| $h_{t\ min}$  | 所需最低浸没深度 (200mm)       |
| $h_{\ min}$   | 至油箱底部所需的最短距离 (100mm)   |
| $h_{ES\ min}$ | 为防止柱塞泵排空所需的最小高度 (25mm) |
| $h_{s\ max}$  | 最大允许吸油高度 (800mm)       |

备注：油口 R 是外部管道的一部分，必须由客户提供，使加注和排气更加容易。

### 安装位置

请参见以下示例 图 1~ 图 15

其他安装位置可根据要求提供

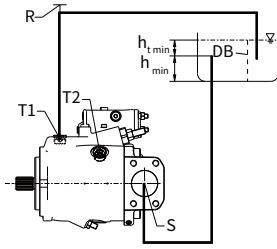
推荐的安装位置：1 和 3

## 安装方式

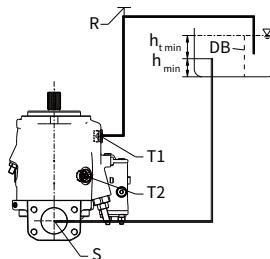
### 在油箱下方安装(标准)

在油箱下方安装是指柱塞泵安装在油箱外部，最低油位以下。

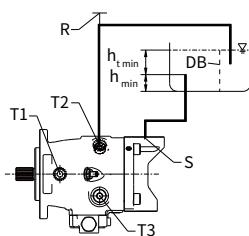
· 图 1  
排气: R  
注油: T1 或 T2



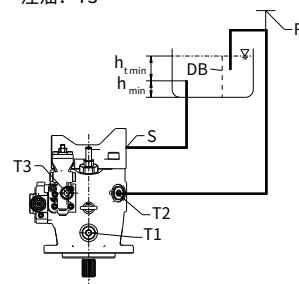
· 图 2\*  
排气: R  
注油: T1



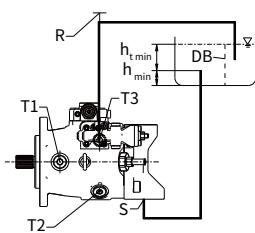
· 图 3  
排气: R  
注油: T2



· 图 4  
排气: R  
注油: T3



· 图 5  
排气: R  
注油: T3



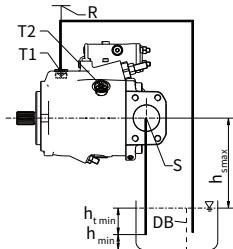
备注：“\*”由于在此位置不能完全排气和注油，在安装之前应在水平位置对泵进行排气和注油。

## 安装方式

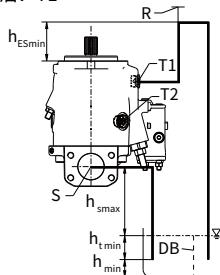
### 在油箱上方安装

在油箱上方安装是指柱塞泵安装在油箱的最低油位以上，为避免柱塞泵在图 7 排空，高度差  $h_{ES\min}$  必须至少为 25mm。请遵守最大允许吸油高度  $h_{s\max}=800\text{mm}$  的要求。仅允许在个别情况下使用泄油管路中的单向阀。有关信息可联系恒立。

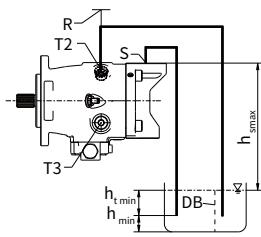
· 图 6  
排气: R  
注油: T1 或 T2



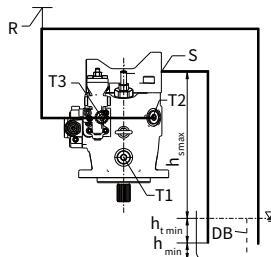
· 图 7  
排气: R  
注油: T1



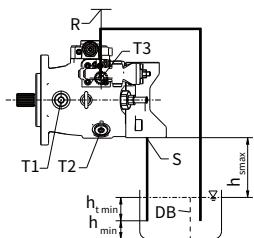
· 图 8  
排气: R  
注油: T2



· 图 9  
排气: R  
注油: T2



· 图 10  
排气: R  
注油: T3



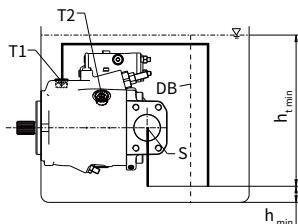
备注: “\*” 由于在此位置不能完全排气和注油，在安装之前应在水平位置对泵进行排气和注油。

## 安装方式

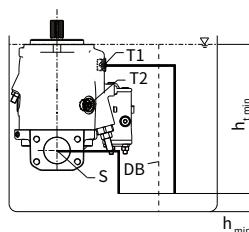
### 在油箱内安装

在油箱内安装是指轴向柱塞泵安装在油箱内，最低油位以下。轴向柱塞泵完全位于液压油下方。如果最小油位等于或低于泵的上部边缘，参见章节“油箱上方安装”。带有电气部件（例如电子控制器、传感器）的柱塞泵不能安装在油箱的油位以下。

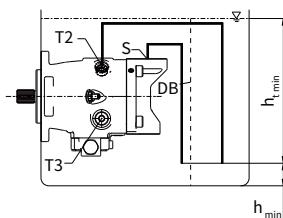
· 图 11<sup>\*</sup>  
排气：通过可用的最高油口 T1



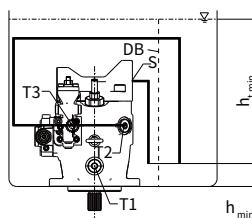
· 图 12<sup>\*</sup>  
排气：通过可用的最高油口 T1



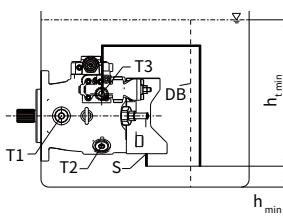
· 图 13<sup>\*</sup>  
排气：通过可用的最高油口 T2



· 图 14<sup>\*</sup>  
排气：通过可用的最高油口 T3



· 图 15<sup>\*</sup>  
排气：通过可用的最高油口 T3



备注：“\*”由于位置低于液压油油位，注油通过打开的油口 T1、T2 或 T3 自动进行。

## 使用说明

### 使用规则

- △ 该流体技术产品在出厂时处于技术上安全完好的状态。为了维持这种状态并保证安全运行，使用者必须遵守本文件中包含的提示和警示。
- △ 该流体技术产品只能由掌握和遵守该技术通用标准的、具有资质的专业人员进行安装，并将其集成进液压系统中。此外，必要时还应确保所选产品适用于其特定的应用场景，满足环境及法律法规要求。
- △ 产品只能作为油压式系统内的泵进行使用。
- △ 产品必须在规定的技术参数范围内运行。

01

### 使用提示

压元件需要借助市场通用的、符合要求的连接元件（螺栓连接、软管、管道……）集成进设备中。请在拆卸前按照规定停止运行液压系统（特别是在带液压蓄能器的设备中）。



© 恒立液压保留本宣传册所有内容的著作权、商标权及其他知识产权。未经授权此宣传册任何部分不得以任何方式翻版、编辑、复制且不得以电子方式进行传播。由于产品一直在不断的优化与创新，本公司不保证所有信息在任意时点均完全准确、完整或最新。