



2.2.2

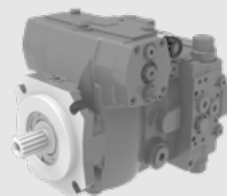
V40E 系列

斜盘式轴向柱塞泵

主要适合应用于行走机械、工业车辆、工程机械、一般工业机械、农业机械等

适用于闭式回路

| | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 规格: | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 |
| 额定压力 (bar): | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| 峰值压力 (bar): | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 |



目录

| | |
|-------------------|-------|
| 技术参数 | 02-03 |
| 型号说明 | 04-06 |
| 液压油 | 07 |
| 轴封 | 08 |
| E—电比例排量控制 | 09 |
| H2—与先导压力相关的液压比例控制 | 10 |
| 控制原理图、安装尺寸 | |
| ·V40E 32 型 | 12-15 |
| ·V40E 47 型 | 16-19 |
| ·V40E 60 型 | 21-25 |
| ·V40E 75 型 | 26-30 |
| ·V40E 100 型 | 31-35 |
| ·V40E 135 型 | 36-39 |

特点

- ★ 用于液压闭式回路的斜盘式轴向柱塞泵
- ★ 当斜盘通过中位时，液压油流动方向会平稳改变
- ★ 高压侧装有两个压力溢流阀，以防过载
- ★ 内置齿轮泵充当补油泵和控制泵
- ★ 最大补油压力受内置的低压溢流阀限制
- ★ 全新设计的旋转部件和轴承，提高承载能力和额定转速
- ★ 优化的壳体设计，减振降噪
- ★ 多种控制方式选择，满足多行业应用要求
- ★ 多种油口连接方式，优化管路连接

技术参数

| | | | | | | | |
|---------------------------|---|------|----------|------|----------|------|------|
| 规格 | | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 |
| 排量 (cc/rev) | | 32 | 47 | 60 | 75.6 | 100 | 135 |
| 转速 | 额定转速 (rpm) | 4250 | 3300 | 3600 | 3300 | 3000 | 2850 |
| | 最高转速 (rpm) | 4500 | 3550 | 3900 | 3600 | 3300 | 3250 |
| | 最低转速 (rpm) | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| 压力 | 额定压力 (bar) | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| | 峰值压力 (bar) | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 |
| | 低压侧最小压力 (bar) (高于壳体压力) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 补油泵排量 (cc/rev) | | 8.6 | 8.6/11.6 | 11.6 | 17/21/27 | | 28.3 |
| 补油压力 (相对于壳体压力) | 峰值压力 (bar) | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 壳体压力 (相对压力) | 额定压力 (bar) | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| | 峰值压力 (短时峰值) (bar) | 10 | 6 | 6 | 10 | 10 | 10 |
| 吸油压力 (绝对压力) | 额定压力 (bar) 油液粘度 ≤ 30mm ² /s | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| | 最大压力 (bar) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 油液粘度 (mm ² /s) | 10~1000, 最佳范围: 16~36 | | | | | | |
| 油液温度 (°C) | -25~110* | | | | | | |
| 油液清洁度 | 20/18/15 (ISO 4406) 以上 | | | | | | |
| 重量 (kg) 不含辅助法兰 | | 30 | 33 | 38 | 58 | 62 | 82 |

备注: 如有特殊需求请联系恒立

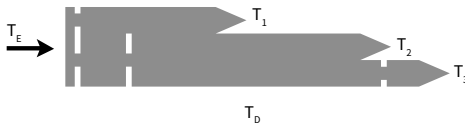
·理论计算

| | | | |
|----|--|-------------|---|
| 流量 | $Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad (\text{L/min})$ | V_g | = 排量 (cc/rev) |
| | | Δp | = 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) |
| | | η_v | = 容积效率 |
| 功率 | $P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \quad (\text{kW})$ | η_{mh} | = 机械液压效率 |
| | | η_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 | | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | |
| 扭矩 (at $V_{g,max}$ and $\Delta p = 400$ bar 时) Nm | T | 287 | 287 | 382 | 477 | 636 | 859 | |
| 驱动轴的最大输入扭矩 (Nm) | | | | | | | | |
| ANSI B92.1 | 1 in 15T 16/32DP | $T_{E,max}$ | 272 | 272 | 319 | | | |
| | 1 1/4 in 14T 12/24 DP | $T_{E,max}$ | 552 | 552 | 602 | 630 | 630 | |
| | 1 3/8 in 21T 16/32 DP | $T_{E,max}$ | | | 970 | 970 | | |
| | 1 1/2 in 23T 16/32 DP | $T_{E,max}$ | | | | 1305 | 1305 | |
| | 1 3/4 in 13T 8/16 DP | $T_{E,max}$ | | | | 1500 | 1500 | 1640 |
| | 1 3/4 in 27T 16/32 DP | $T_{E,max}$ | | | | | | 1830 |
| | 2 in 15T 8/16 DP | $T_{E,max}$ | | | | | | 2670 |
| | 2 1/4 in 17T 8/16 DP | $T_{E,max}$ | | | | | 4070 | |
| DIN 5480 | W30×2×14×9g | $T_{E,max}$ | | | 522 | | | |
| | W35×2×16×9g | $T_{E,max}$ | | | 912 | 912 | | |
| | W40×2×18×9g | $T_{E,max}$ | | | | 1460 | 1460 | |
| 最大通轴驱动扭矩 (N·m) | $T_{D,max}$ | 314 | 314 | 521 | 660 | 822 | 1110 | |

· 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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|----|---|---|---|---|---|----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|
| V40 | E | 100 | E1 | A | D | / | R | J | C8 | 2 | F6 | B4 | 3 | F | G | 2 | - | S |
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ | ⑯ | | ⑰ |

结构系列

| | |
|---------------------|-----|
| ① 斜盘变量柱塞泵, 单泵, 闭式回路 | V40 |
|---------------------|-----|

额定压力

| | |
|----------------|---|
| ② 额定压力 420 bar | E |
|----------------|---|

规格

| | | | | | | |
|------|----|----|----|----|-----|-----|
| ③ 规格 | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 |
|------|----|----|----|----|-----|-----|

控制方式

| | | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|-------------------------|------|-----|----|----|----|-----|-----|----|
| 电比例排量 | 12V | ● | ● | ● | ● | ● | ● | E1 |
| | 24V | ● | ● | ● | ● | ● | ● | E2 |
| 电比例排量 + 防爆电磁铁 | 12V | | | | | | ○ | E5 |
| | 24V | | | ● | | | ○ | E6 |
| 电比例排量 + 手动越权功能 | 12V | ● | ● | ● | ● | ● | ● | E7 |
| | 24V | ● | ● | ● | ● | ● | ● | E8 |
| 电气两点式 | 12V | | ● | | | | | E3 |
| | 24V | | ● | | | | | E4 |
| 机械伺服 | | ● | ● | ● | ● | ● | | H1 |
| ④ 机械伺服 + 应急回中 | 得电工作 | 12V | | | | | ○ | H5 |
| | | 24V | | | | | ○ | H6 |
| | 失电工作 | 12V | | | | | ○ | H7 |
| | | 24V | | | | | ○ | H8 |
| 机械伺服 + 中位开关 * | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | H4 |
| 机械伺服 + 中位开关 * + 应急回中 | 得电工作 | 12V | | | | | ○ | HA |
| | | 24V | | | | | ○ | HB |
| | 失电工作 | 12V | | | | | ○ | HC |
| | | 24V | | | | | ○ | HD |
| 液控先导比例排量 | | ● | ● | ● | ● | ● | | H2 |
| 液压直动 | | ● | ● | ● | | | | H3 |

备注: 配电电源 5A/12V、3A/24V 均可。

DA 控制

| | | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|---|------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| ⑤ | 不带 DA 控制 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 无 |
| | DA 控制 | ● | ● | ● | | | ● | A |
| | DA 控制 + 手动寸进功能 * | ● | ● | | | | | B |

备注: 默认顺时针, 如需逆时针请联系恒立。

型号说明

压力切断

| ⑥ | | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|---|-----------------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| | 不带压力切断 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 无 |
| | 压力切断 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | D |
| | A/B 出口口压力切断独立控制 | ● | | | | ○ | ○ | T |

备注：“○”表示如需选型请联系恒立。

旋向

| ⑦ | | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|---|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|
| | 顺时针 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | R |
| | 逆时针 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | L |

备注：从轴端看

油口规格及密封

| ⑧ | 密封件 | 油口标准 (不包括 A、B、S 口) | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 | |
|---|------|----------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|---|
| | 常温密封 | DIN 3852 (公制螺纹 平面密封) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | J |
| | | ISO 11926 (美制螺纹 角密封) | ● | ● | ● | | ● | | | K |
| | 低温密封 | DIN 3852 (公制螺纹 平面密封) | | | | ○ | ○ | | W | |

备注：温度见第 8 页

安装法兰和输入轴

| ⑨ | 安装法兰 | 输入轴 | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|----------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------------------|----|----|----|-----|-----|----|
| | SAE B J744-101-2 | | ANSI B92.1 1 in 15T 16/32 DP | ● | ● | | | | |
| ANSI B92.1 1 1/4 in 14T 12/24 DP | | | ● | ● | | | | | B4 |
| SAE C J744-127-2 | | ANSI B92.1 1 in 15T 16/32 DP | | | ● | | | | C1 |
| | | ANSI B92.1 1 1/4 in 14T 12/24 DP | | | ● | | | | C2 |
| | | ANSI B92.1 1 3/8 in 21T 16/32 DP | | | ● | | | | C3 |
| | | DIN 5480 W30×2×14×9g | | | ○ | | | | C4 |
| | | DIN 5480 W35×2×16×9g | | | ● | | | | C5 |
| | | ANSI B92.1 1 1/4 in 14T 12/24 DP | | | | | ● | ● | |
| SAE C J744-127-4 | | ANSI B92.1 1 3/8 in 21T 16/32 DP | | | | ● | | | C7 |
| | | ANSI B92.1 1 1/2 in 23T 16/32 DP | | | | ● | ● | | C8 |
| | | ANSI B92.1 1 3/4 in 13T 8/16 DP | | | | ● | ● | | C9 |
| | | DIN 5480 W35×2×16×9g | | | | ● | ● | | CA |
| | | DIN 5480 W40×2×18×9g | | | | ● | | | CB |
| | | DIN 5480 W45×2×21×9g | | | | | ● | | CE |
| | | ANSI B92.1 1 3/4 in 13T 8/16 DP | | | | | | | ● |
| SAE D J744-152-2/4 | | ANSI B92.1 1 3/4 in 27T 16/32 DP | | | | | | ● | D2 |
| | | ANSI B92.1 2 in 15T 8/16 DP | | | | | | ● | D3 |
| | | DIN 5480 W40×2×18×9g | | | | | | ● | D4 |
| | | DIN 5480 W45×2×21×9g | | | | | | ● | D5 |

型号说明

工作管路油口

| 油口布置方式 | S 油口位置 | S 油口标准 | A/B 油口标准 | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|---------------|----------------|-----------|-----------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| | | | | | | | | | | |
| 同侧油口 A 和 B 朝左 | S 油口位于底部 | DIN 3852 | SAE | | ● | ● | ● | ● | ● | 1 |
| | | ISO 11926 | SAE | | | ● | ● | ● | ● | 6 |
| 同侧油口 A 和 B 朝右 | S 油口位于顶部 | DIN 3852 | SAE | | ● | ● | ● | ● | ● | 8 |
| | | ISO 11926 | SAE | | ● | ● | ● | ● | | 9 |
| 同侧油口 A 和 B 朝左 | S 油口位于顶部 | DIN 3852 | SAE | | ● | ● | | ● | | B |
| | | ISO 11926 | SAE | | ● | ● | | ● | | C |
| 同侧油口 A 和 B 朝右 | S 油口位于底部 | DIN 3852 | SAE | ● | ● | ● | | ● | | E |
| | | ISO 11926 | SAE | | ● | ● | | ● | | 4 |
| | | ISO 11926 | ISO 11926 | ● | | | | | | F |
| 异侧油口 B 上 A 下 | S 油口位于底部 | DIN 3852 | SAE | | ● | ● | ● | ● | ● | 2 |
| | | ISO 11926 | SAE | | ● | ● | ● | ● | | H |
| 异侧油口 A 上 B 下 | S 油口位于顶部 | DIN 3852 | SAE | | ● | ● | ● | ● | ● | J |
| | | ISO 11926 | SAE | | ● | ● | ● | ● | | K |
| 同侧油口 A 和 B 朝左 | S 油口与 A 和 B 同侧 | DIN 3852 | SAE | | | | ● | | | 5 |
| 同侧油口 A 和 B 朝右 | S 油口与 A 和 B 同侧 | DIN 3852 | SAE | | | | ● | | | O |

备注：主泵默认坐标，从轴伸端看，控制阀处于整泵上方
左侧右侧：从轴伸端看，右手方向为右侧，左手方向为左侧，控制阀所在面为上。

补油泵

| | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|-----------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| 不带补油泵 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | K |
| 带补油泵，排量 8.6 (cc/rev) | ● | ● | | | | | F0 |
| 带补油泵，排量 11.6 (cc/rev) | | ● | ● | | | | F2 |
| 带补油泵，排量 17 (cc/rev) | | | | ● | ● | | F5 |
| 带补油泵，排量 21 (cc/rev) | | | | ● | ● | | F6 |
| 带补油泵，排量 27 (cc/rev) | | | | ● | ● | | F8 |
| 带补油泵，排量 28.3 (cc/rev) | | | | | | ● | F9 |

型号说明

通轴驱动

| 通轴驱动 | | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|--------------------|----------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| 无通轴驱动 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 无 |
| 安装法兰 | 花键轴 | | | | | | | |
| ⑫ SAE A J744-82-2 | ANSI B92.1 5/8 in 9T 16/32 DP | ● | ● | ● | ● | ● | ● | A1 |
| | ANSI B92.1 3/4 in 11T 16/32 DP | ● | ● | ● | ● | ● | ● | A2 |
| ⑫ SAE B J744-101-2 | ANSI B92.1 7/8 in 13T 16/32DP | ● | ● | ● | ● | ● | ● | B1 |
| | ANSI B92.1 1 in 15T 16/32 DP | ● | ● | ● | ● | ● | ● | B3 |
| | ANSI B92.1 1 1/4 in 14T 12/24 DP | | | | ○ | ○ | | B4 |
| SAE C J744-127-2 | ANSI B92.1 1 1/4 in 14T 12/24 DP | | | | ● | ● | | C2 |
| SAE C J744-127-4 | ANSI B92.1 1 3/4 in 13T 8/16 DP | | | | | ○ | | CF |
| | ANSI B92.1 1 1/4 in 14T 12/24 DP | | | | ● | ● | | C6 |
| SAE C J744-127-2/4 | ANSI B92.1 1 1/4 in 14T 12/24 DP | | | ● | ● | ● | ● | CC |
| SAE D J744-152-2/4 | DIN 5480 N40×2×18×9g | | | | | | ● | D4 |

备注：“○”表示如需选型请联系恒立。

溢流阀

| 溢流阀 | | 设置范围 $\Delta p=100\sim 420\text{bar}$ | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|-----|---------------------|---------------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| ⑬ | 先导式高压溢流阀 | 带旁通 | ● | | | ●* | ●* | ● | 1 |
| | 直动式高压溢流阀， (固定设置) | 不带旁通 | | ● | ○ | ● | ● | | 3 |
| | | 带旁通 | | ● | ● | | | | 5 |

备注：“*”代表 V40E75、V40E100 当选择同侧 SAE 法兰油口 A 和 B 时，代号 1(先导式高压溢流阀)不可选。

补油过滤方式

| | | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|---|--|----|----|----|----|-----|-----|----|
| ⑭ | 外部补油过滤 (不带补油泵) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 无 |
| | 补油泵吸油管路中的过滤 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | S |
| | 补油泵压力管路中的过滤 (外部过滤回路接口) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | D |
| | 补油泵压力管路中的过滤 (集成过滤器) | | | ● | ● | ● | ● | F |
| | 补油泵压力管路中的过滤 (集成过滤器 + 冷启动功能 + 目视污染指示器) | | | ● | ● | ● | ● | B* |
| | 补油泵压力管路中的过滤 (集成过滤器 + 冷启动功能 + 电子污染指示器) | | | | ● | ● | ● | C* |

备注：“*”代表不可与表⑭中同侧 SAE 法兰油口 A 和 B (1) 同选，不带冷启动，带旁通。

型号说明

制动卸荷功能

| | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| ⑮ 制动卸荷功能 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 无 |
| 有 12V 制动卸荷, 得电工作 | | | ● | ● | ● | | G |
| 有 12V 制动卸荷, 失电工作 | | | | ● | ● | | H |
| 有 24V 制动卸荷, 得电工作 | | | | ● | ● | ● | K |
| 有 24V 制动卸荷, 失电工作 | | | | ● | ● | ● | L |

备注: 与油口规格及密封中的 K 互斥, 且与工作管路油口 5 互斥

冲洗阀

| | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|-----------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| ⑯ 无冲洗阀 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 无 |
| 有冲洗阀, 冲洗流量 5 (L/min) | ● | ● | | | | | 7 |
| 有冲洗阀, 冲洗流量 10 (L/min) | | ● | ● | ● | ● | | 2 |
| 有冲洗阀, 冲洗流量 12 (L/min) | | | ● | | | | 6 |
| 有冲洗阀, 冲洗流量 15 (L/min) | | | | ● | ● | | 3 |
| 有冲洗阀, 冲洗流量 20 (L/min) | | | | ● | ● | | 4 |
| 有冲洗阀, 冲洗流量 25 (L/min) | | | | ● | ● | | 5 |

备注: 开启压力 16bar, 压差 $\Delta P=25\text{bar}$ 。

标准 / 特殊型号

| | 32 | 47 | 60 | 75 | 100 | 135 | 代号 |
|-------------|----|----|----|----|-----|-----|----|
| ⑰ 标准 / 特殊型号 | | | | | | | |
| 标准型号 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 无 |
| 特殊型号 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | S |

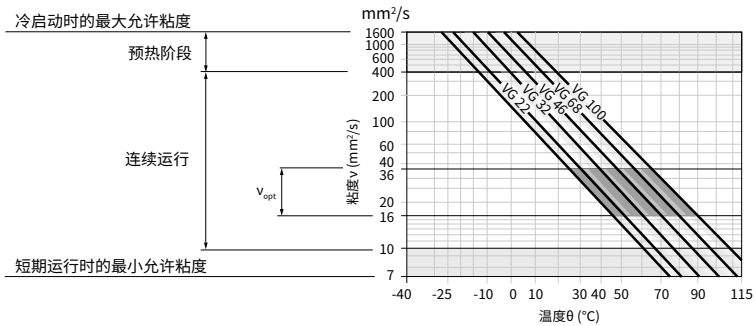
备注: ● = 可供货; ○ = 根据要求供货;

液压油

·液压油的粘度和温度

| | 粘度 (mm ² /s) | 油封 | 温度 | 备注 |
|------|--|-----|--|--|
| 冷启动 | $v_{\max} \leq 7400$ (1600) | NBR | $\theta_{st} \geq -40^{\circ}\text{C}$ | $t \leq 3$ 分钟, 无负载 ($p \leq 725\text{psi}(50\text{bar})$, $n \leq 1000\text{rpm}$, 系统中旋转部件与液压油允许温差最大 25k) |
| | | FKM | $\theta_{st} \geq -25^{\circ}\text{C}$ | |
| 预热阶段 | $v = 7400 \cdots 1850$ (1600 \cdots 400) | | | $t \leq 15$ 分钟, $p \leq 0.7 \times p_{\text{nom}}$, $n \leq 0.5 \times n_{\text{nom}}$ |
| 连续运行 | $v = 1850 \cdots 60$ (400 \cdots 10) | NBR | $\theta \leq +85^{\circ}\text{C}$ | 在油口 T 处测量 |
| | | FKM | $\theta \leq +110^{\circ}\text{C}$ | |
| | $v_{\text{opt}} = 170 \cdots 82$ (36 \cdots 16) | | | 最佳操作粘度和效率范围 |
| 短期运行 | $v_{\min} = 60 \cdots 49$ (10 \cdots 7) | NBR | $\theta \leq +85^{\circ}\text{C}$ | $t \leq 3$ 分钟, $p \leq 0.3 \times p_{\text{nom}}$, 在油口 T 处测量 |
| | | FKM | $\theta \leq +110^{\circ}\text{C}$ | |

·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。

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：当环境温度为 $X^{\circ}\text{C}$ 时，将回路中的工作温度设置为 60°C 。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 115°C 。在确定轴承处液压油粘度时，应将下面指定的温差考虑在内。

如果由于极端的工作参数而无法维持上述条件，我们建议在油口 U 冲洗壳体或使用冲洗阀和补油阀。

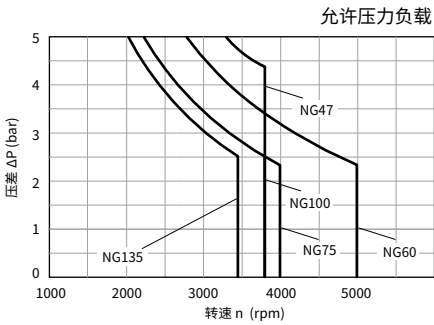
液压油

· 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。

根据 ISO 4406，应保持至少 20/18/15 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），需要根据 ISO 4406 至少达到 19/17/14 的清洁级别。

· 油封



注意：

- 当使用矿物油为基础的液压油时，工作压力范围有效。请与我们联系以获取其他液压油的价值。
- 油封的使用寿命除了受液压力和温度的影响外，还受旋转部件转速和外壳压力的影响。
- 油封的使用寿命随着压力峰值频率的增加和平均压差的增加而缩短。
- 外壳压力必须等于或大于环境压力。

E—电比例排量控制

·电比例排量控制原理

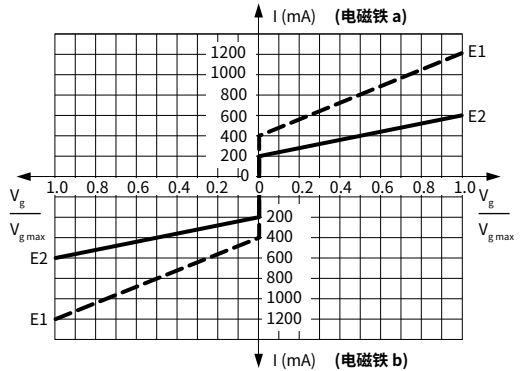
泵的输出流量是在 0 至 100% 之间的无级变量，与为电磁铁 a 或 b 供应的电流成比例。电能转换成作用在控制阀阀芯上的力。此阀芯随后将控制油导入和导出行程缸，以根据需要调节泵排量。连接至行程活塞的反锁手柄可将任何给定的电流的泵流量保持在控制范围之内。

标准：

不带手动应急操作的比例电磁铁。

根据要求供货：

带手动应急操作和弹簧复位的比例电磁铁。



技术参数，电磁铁

| 控制方式 | | E1 | E2 |
|----------------|--------------------------|--|---------------------|
| 电压 | | 12 V ($\pm 20\%$) | 24 V ($\pm 20\%$) |
| 控制电流 | 初始值 (排量 $V_g = 0$) | 400 mA | 200 mA |
| | 终止值 (排量 $V_{g,max}$) | 1200 mA | 600 mA |
| 限制电流 | | 1540 mA | 840 mA |
| 公称电阻 (20° C 时) | | 5.5 Ω | 21.7 Ω |
| 抖频 | | 100 Hz/120 Hz (120 Hz 仅适用于 V40E175 闭式泵) | |
| 占空比 | | 100% | |
| 防护类型 | | 请参见“插头设计” | |

注意：

控制模块中的弹簧复位装置并非安全设备

控制模块可能会被内部异物（液压油杂质、系统组件磨损或沉积物）卡在不确定位置。结果导致控制器不再能正确响应操作员的指令。

检查是否需要在您的机器上采取额外的安全措施，以将驱动执行器移至受控的安全位置（紧急停机）。必要时，确保正确实施这些操作。

H2—与先导压力相关的液压比例控制

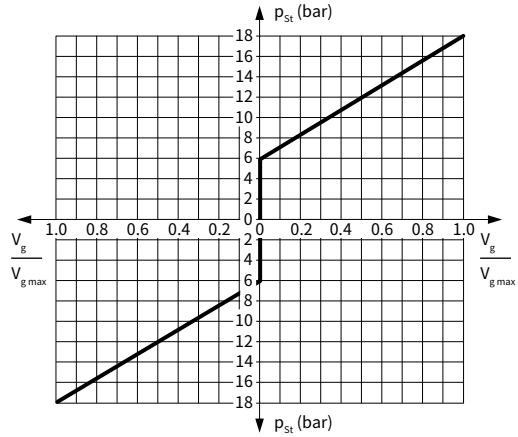
· 液压比例控制原理

泵的输出流量是在 0 至 100% 之间的无级变量，与施加到两个控制油口（Y1 和 Y2）的先导压力差成比例。

来自外部源的先导信号是一个压力信号。流量可以忽略，因为先导信号只作用于控制阀的阀芯。

此阀芯随后将控制油导入和导出行程缸，以根据需要调节泵排量。

连接至行程活塞的反馈手柄可将任何给定的先导信号的泵流量保持在控制范围之内。



$V_g = p_{St}$ 时的排量

$V_{g,max} = p_{St} = 18\text{bar}$ 时的排量

先导信号 $p_{St} = 6$ 至 18 bar（油口 Y1、Y2 处）

压力为 6 bar 时的控制初始值

压力为 18 bar 时的控制终止值（最大排量 $V_{g,max}$ ）

注意：

在中位，HD 控制模块必须通过外部先导控制设备连接至油箱。

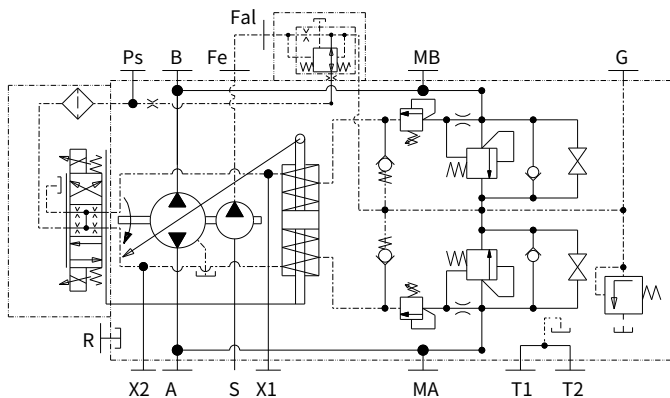
注意：

控制模块中的弹簧复位装置并非安全设备

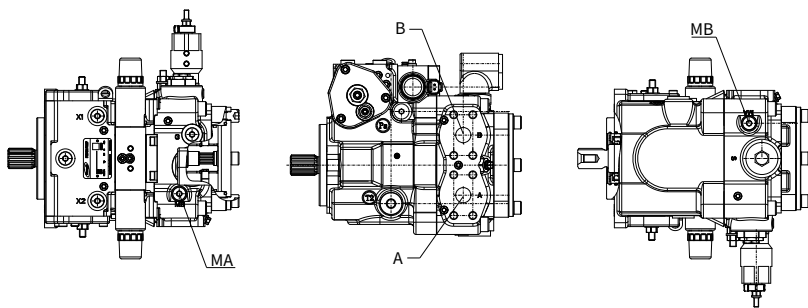
控制模块可能会被内部异物（液压油杂质、系统组件磨损或沉积物）卡在不确定位置。结果导致控制器不再能正确响应操作员的指令。

检查是否需要您的机器上采取额外的安全措施，以将驱动执行器移至受控的安全位置（紧急停机）。必要时，确保正确实施这些操作。

V40E 32 控制原理图

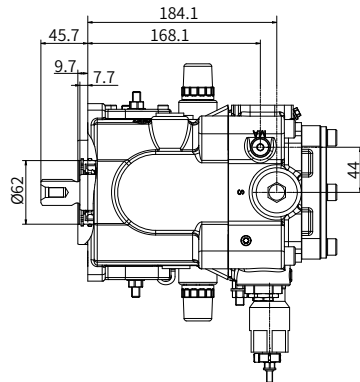
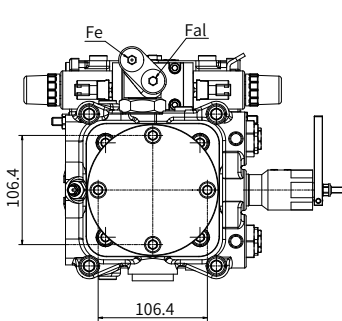
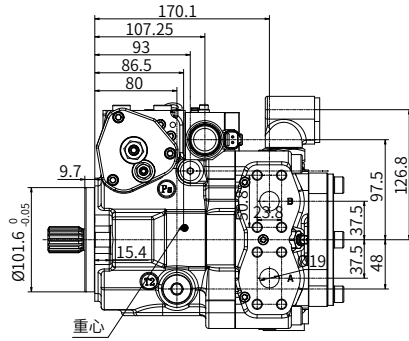
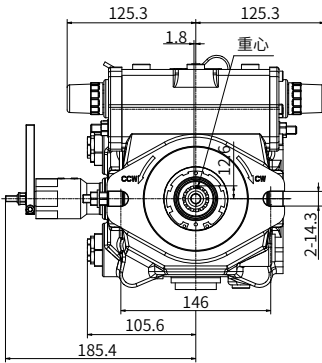
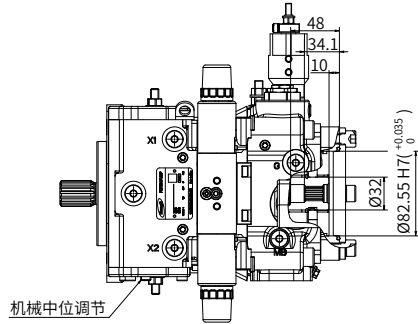
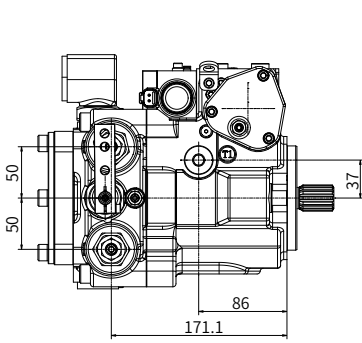


| 输入轴旋向 | 顺时针 | | 逆时针 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 启动电磁铁 | a | b | a | b |
| 控制压力 | X1 | X2 | X1 | X2 |
| 流动方向 | A 至 B | B 至 A | B 至 A | A 至 B |
| 工作压力 | MB | MA | MA | MB |



安装尺寸

V40E 32 安装尺寸



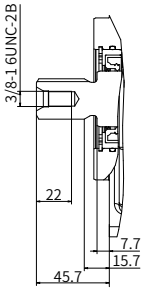
安装尺寸

·V40E 32 油口尺寸

| 油口 | 油口名称 | 标准 | 油口规格 (螺纹深) | 最大压力 (bar) |
|----------------|---------------------|----------|------------------|------------|
| A, B | 工作油口 | SAE J518 | 3/4" | 450 |
| | 紧固螺纹 | DIN 13 | M10 (螺纹深 17) | - |
| S | 吸油口 | DIN 3852 | M33×2 (螺纹深 18) | 5 |
| T1, T2 | 泄油口 | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 3 |
| R | 排气口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 3 |
| X1, X2 | 控制压力口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 30 |
| P _s | 先导压力入口 | DIN 3852 | M14×1.5 (螺纹深 12) | 30 |
| MA, MB | 测量压力口 A, B | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |
| Fal | 补油压力入口 (可安装的过滤器) | DIN 3852 | M18×1.5 (螺纹深 14) | 40 |
| Fe | 补油压力出口 | DIN 3852 | M18×1.5 (螺纹深 14) | 40 |
| G | 补油压力测量油口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 40 |

安装尺寸

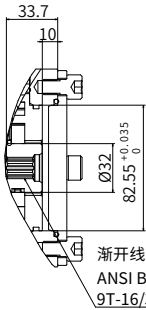
·V40E 32 轴伸类型



“B3”型花键轴

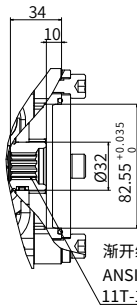
ANSI B92.1b
1 in 15T 16/32DP

·V40E 32 通轴驱动



渐开线花键
ANSI B92.1b
9T-16/32DP

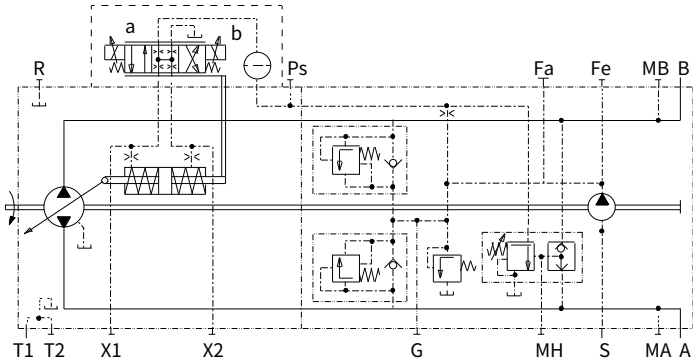
“A1”型通轴驱动



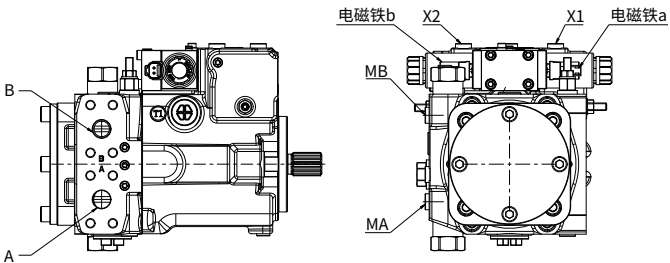
渐开线花键
ANSI B92.1b
11T-16/32DP

“A2”型通轴驱动

V40E 47 控制原理图

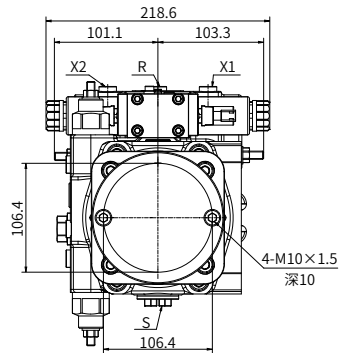
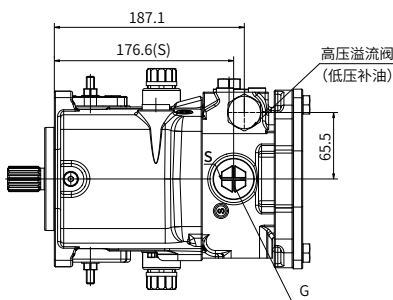
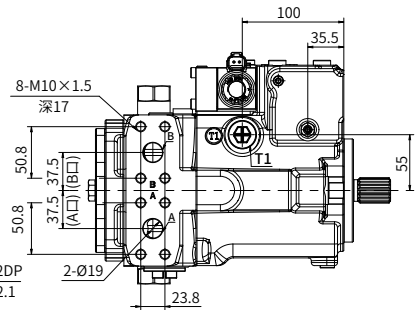
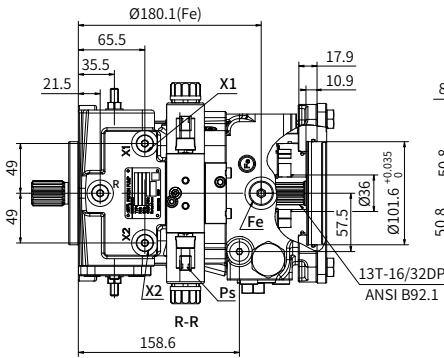
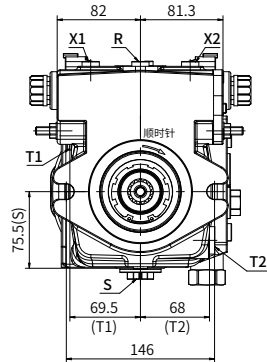
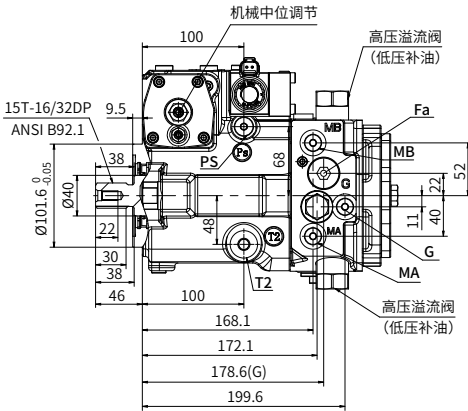


| 输入轴旋向 | 顺时针 | | 逆时针 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 启动电磁铁 | a | b | a | b |
| 控制压力 | X1 | X2 | X1 | X2 |
| 流动方向 | A 至 B | B 至 A | B 至 A | A 至 B |
| 工作压力 | MB | MA | MA | MB |



安装尺寸

V40E 47 安装尺寸



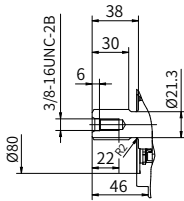
安装尺寸

·V40E 47 油口尺寸

| 油口 | 油口名称 | 标准 | 油口规格 (螺纹深) | 最大压力 (bar) |
|----------------|------------|----------|------------------|------------|
| A, B | 工作油口 | SAE J518 | 3/4" | 450 |
| | 紧固螺纹 | DIN 13 | M10 (螺纹深 17) | - |
| S | 吸油口 | DIN 3852 | M33×2 (螺纹深 18) | 5 |
| T1, T2 | 泄油口 | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 3 |
| R | 排气口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 3 |
| X1, X2 | 控制压力口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 30 |
| P _s | 先导压力入口 | DIN 3852 | M14×1.5 (螺纹深 12) | 30 |
| MA, MB | 测量压力口 A, B | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |
| Fa | 补油压力入口 | DIN 3852 | M18×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| Fe | 补油压力出口 | DIN 3852 | M18×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| G | 补油压力测量油口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| MH | 高压测量油口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |

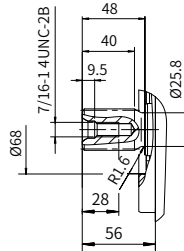
安装尺寸

·V40E 47 轴伸类型



“B3”型花键轴

ANSI B92.1b
1 in 15T 16/32DP

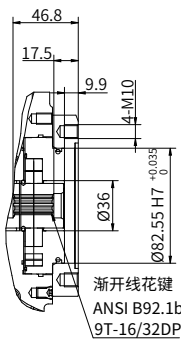


“B4”型花键轴

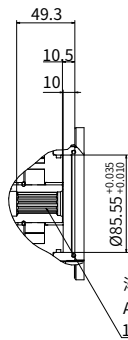
ANSI B92.1b
1 1/4 in 14T 12/24DP

02

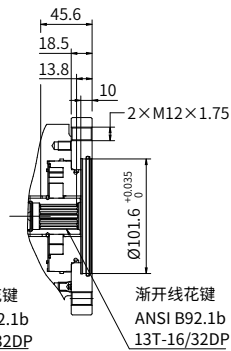
·V40E 47 通轴驱动



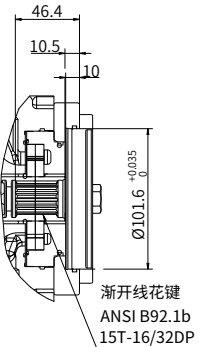
“A1”型通轴驱动



“A2”型通轴驱动

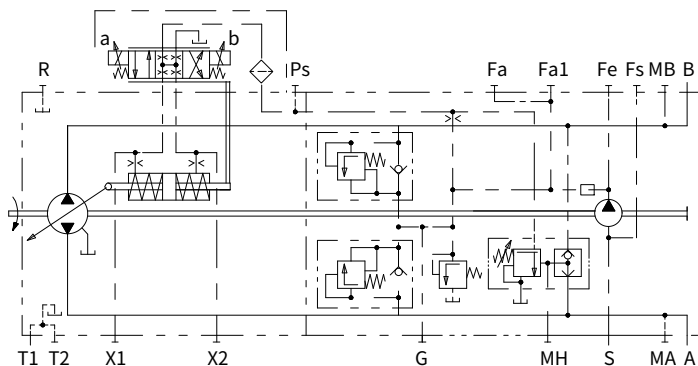


“B1”型通轴驱动

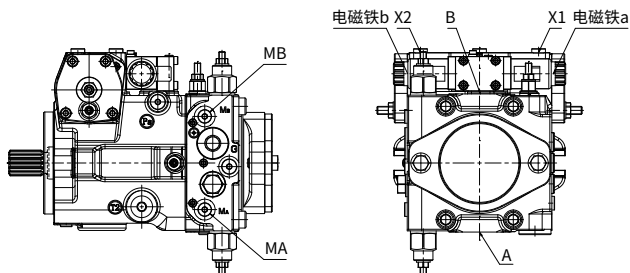


“B3”型通轴驱动

V40E 60 控制原理图

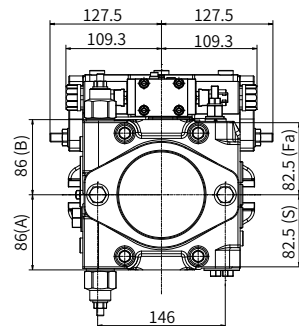
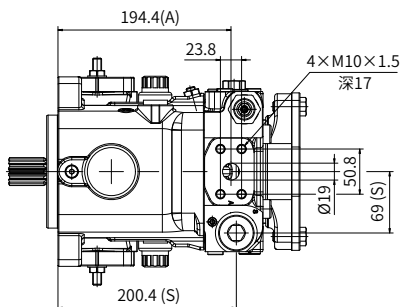
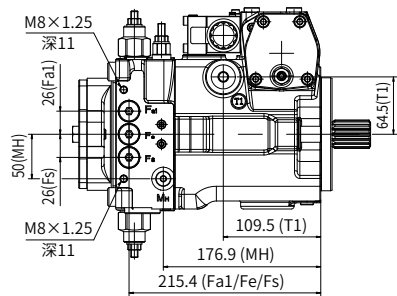
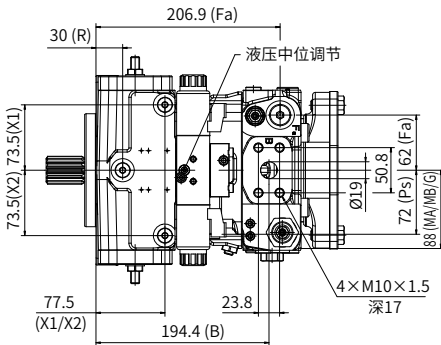
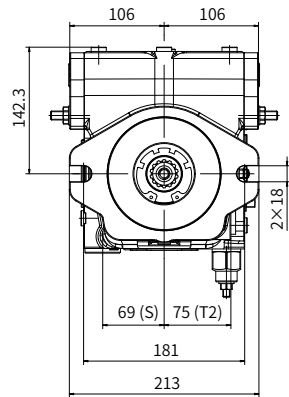
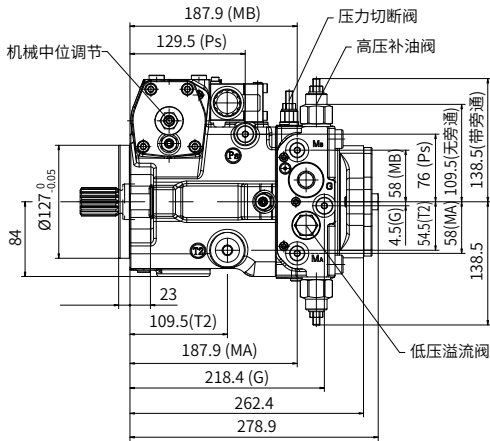


| 输入轴旋向 | 顺时针 | | 逆时针 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 启动电磁铁 | a | b | a | b |
| 控制压力 | X1 | X2 | X1 | X2 |
| 流动方向 | A 至 B | B 至 A | B 至 A | A 至 B |
| 工作压力 | MB | MA | MA | MB |



安装尺寸

V40E 60 安装尺寸



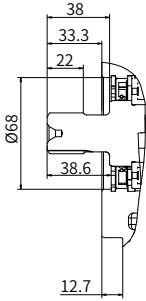
安装尺寸

·V40E 60 油口尺寸

| 油口 | 油口名称 | 标准 | 油口规格 (螺纹深) | 最大压力 (bar) |
|----------------|-----------------|------------|------------------|------------|
| A, B | 工作油口 | SAE J518 | 3/4" | 450 |
| | 紧固螺纹 | DIN 13 | M10×1.5 (螺纹深 17) | - |
| S | 吸油口 | ISO 9974-1 | M33×2 (螺纹深 18) | 3 |
| T1, T2 | 泄油口 | ISO 9974-1 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 3 |
| R | 排气口 | ISO 9974-1 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 3 |
| X1, X2 | 控制压力口 | ISO 9974-1 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| G | 补油压力口 | ISO 9974-1 | M14×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| P _s | 先导压力入口 | ISO 9974-1 | M14×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| MA, MB | 测量压力口 A, B | ISO 9974-1 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |
| MH | 测量高压口 | ISO 9974-1 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |
| Fa | 补油压力入口 | ISO 9974-1 | M18×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| Fa1 | 补油压力入口 (可安装过滤器) | ISO 9974-1 | M18×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| Fe | 补油压力出口 | ISO 9974-1 | M18×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| Fs | 从过滤器至吸油管路 (冷启动) | ISO 9974-1 | M18×1.5 (螺纹深 12) | 40 |

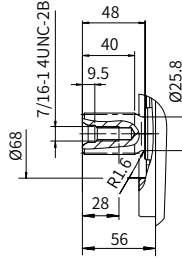
安装尺寸

·V40E 60 轴伸类型



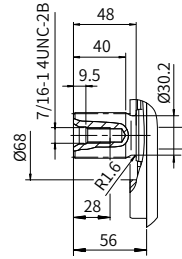
“C1” 型花键轴

ANSI B92.1b
1 1/4 in 15T 16/32DP



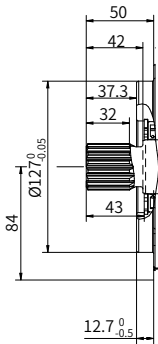
“C2” 型花键轴

ANSI B92.1b
1 1/4 in 14T 12/24DP



“C3” 型花键轴

ANSI B92.1b
1 3/8 in 21T 16/32DP

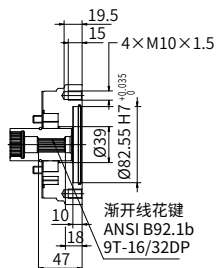


“C5” 型花键轴

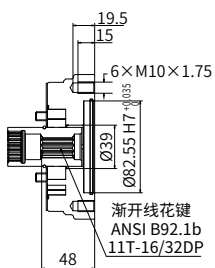
DIN 5480
W35×2×16×9g

安装尺寸

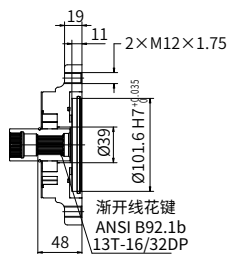
·V40E 60 通轴驱动



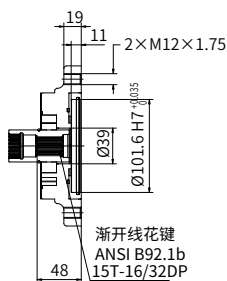
“A1”型通轴驱动



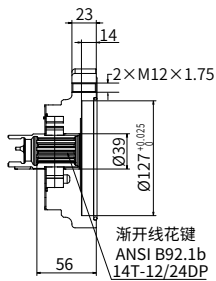
“A2”型通轴驱动



“B1”型通轴驱动

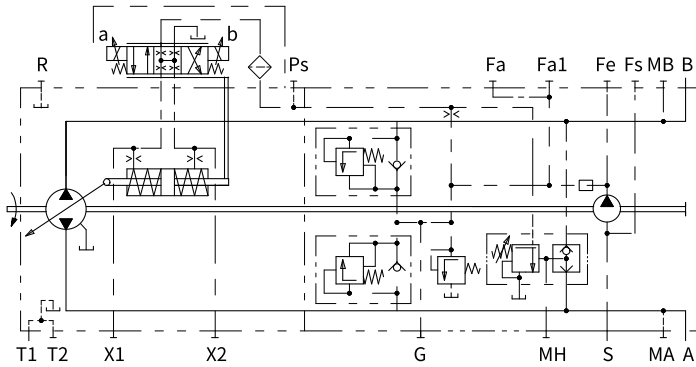


“B3”型通轴驱动

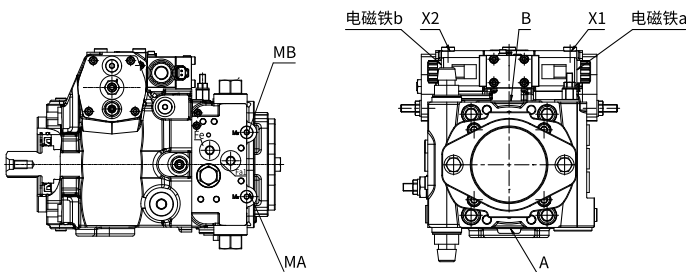


“CC”型通轴驱动

V40E 75 控制原理图

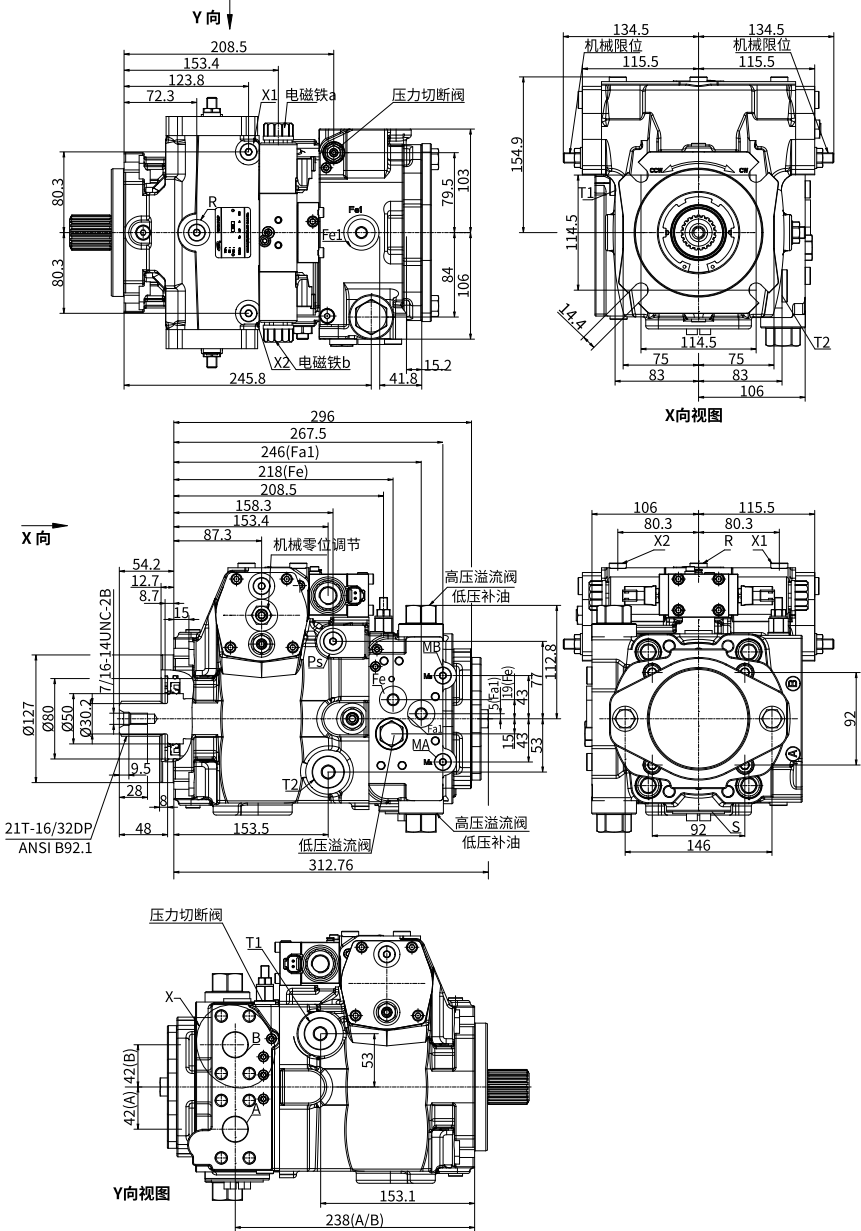


| 输入轴旋向 | 顺时针 | | 逆时针 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 启动电磁铁 | a | b | a | b |
| 控制压力 | X1 | X2 | X1 | X2 |
| 流动方向 | B 至 A | A 至 B | A 至 B | B 至 A |
| 工作压力 | MA | MB | MB | MA |



安装尺寸

V40E 75 安装尺寸



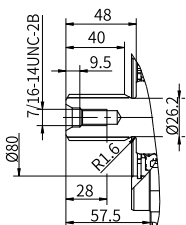
安装尺寸

·V40E 75 油口尺寸

| 油口 | 油口名称 | 标准 | 油口规格 (螺纹深) | 最大压力 (bar) |
|----------------|-----------------|----------|-------------------|------------|
| A, B | 工作油口 | SAE J518 | 1" | 450 |
| | 紧固螺纹 | DIN 13 | M12×1.75 (螺纹深 17) | - |
| S | 吸油口 | DIN 3852 | M42×2 (螺纹深 20) | 3 |
| T1, T2 | 泄油口 | DIN 3852 | M26×1.5 (螺纹深 16) | 3 |
| R | 排气口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 3 |
| X1, X2 | 控制压力口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| G | 补油压力口 | DIN 3852 | M18×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| P _s | 先导压力入口 | DIN 3852 | M14×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| MA, MB | 测量压力口 A, B | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |
| MH | 测量高压 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |
| Fa | 补油压力入口 | DIN 3852 | M26×1.5 (螺纹深 16) | 40 |
| Fa1 | 补油压力入口 (可安装过滤器) | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 40 |
| Fe | 补油压力出口 | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 40 |
| Fs | 从过滤器至吸油管路 (冷启动) | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 40 |

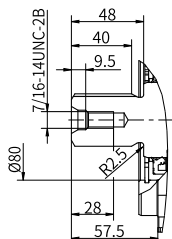
安装尺寸

·V40E 75 轴伸类型



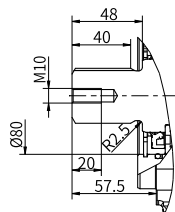
“C6” 型花键轴

ANSI B92.1b
1 1/4 in 14T 12/24DP



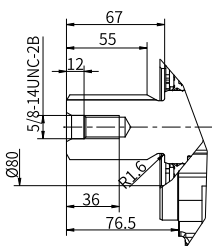
“C7” 型花键轴

ANSI B92.1b
1 3/8 in 21T 16/32DP



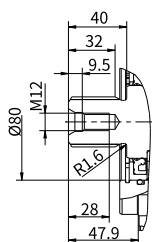
“C8” 型花键轴

ANSI B92.1b
1 1/2 in 23T 16/32DP



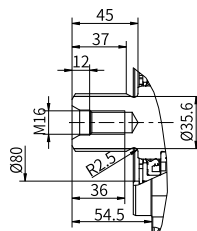
“C9” 型花键轴

ANSI B92.1b
1 3/4 in 13T 8/16DP



“CA” 型花键轴

DIN 5480
W35×2×16×9 g

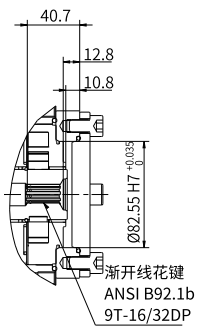


“CB” 型花键轴

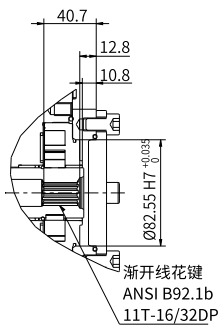
DIN 5480
W40×2×18×9 g

安装尺寸

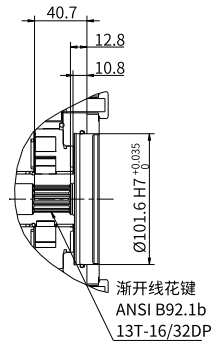
·V40E 75 通轴驱动



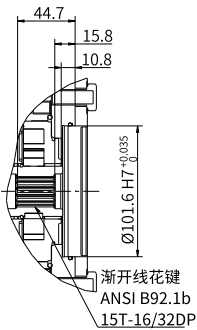
“A1”型通轴驱动



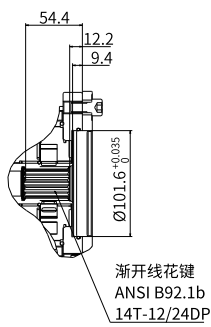
“A2”型通轴驱动



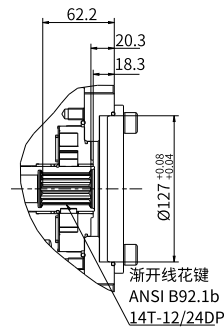
“B1”型通轴驱动



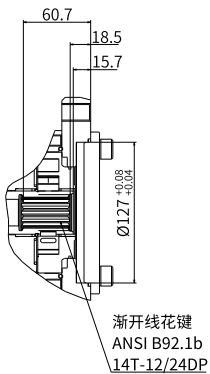
“B3”型通轴驱动



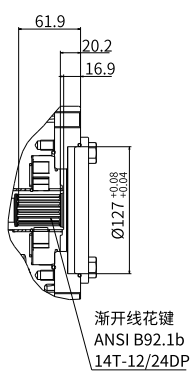
“B4”型通轴驱动



“C2”型通轴驱动

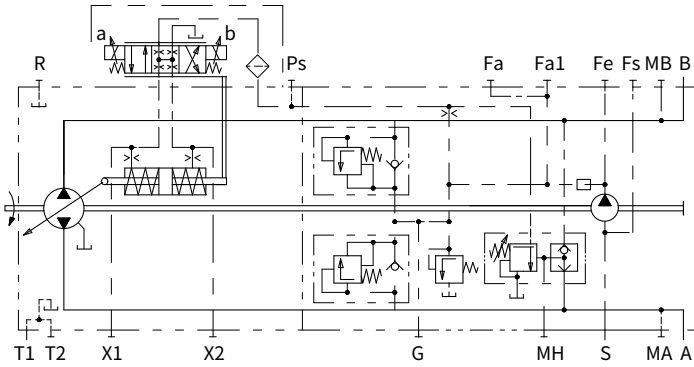


“C6”型通轴驱动

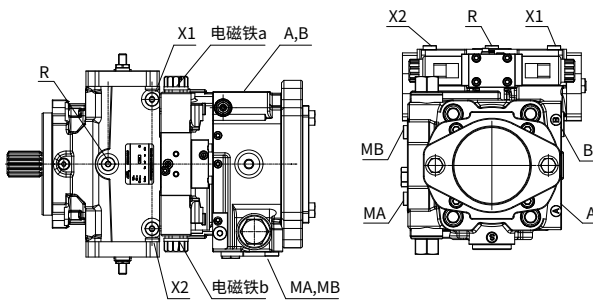


“CC”型通轴驱动

V40E 100 控制原理图

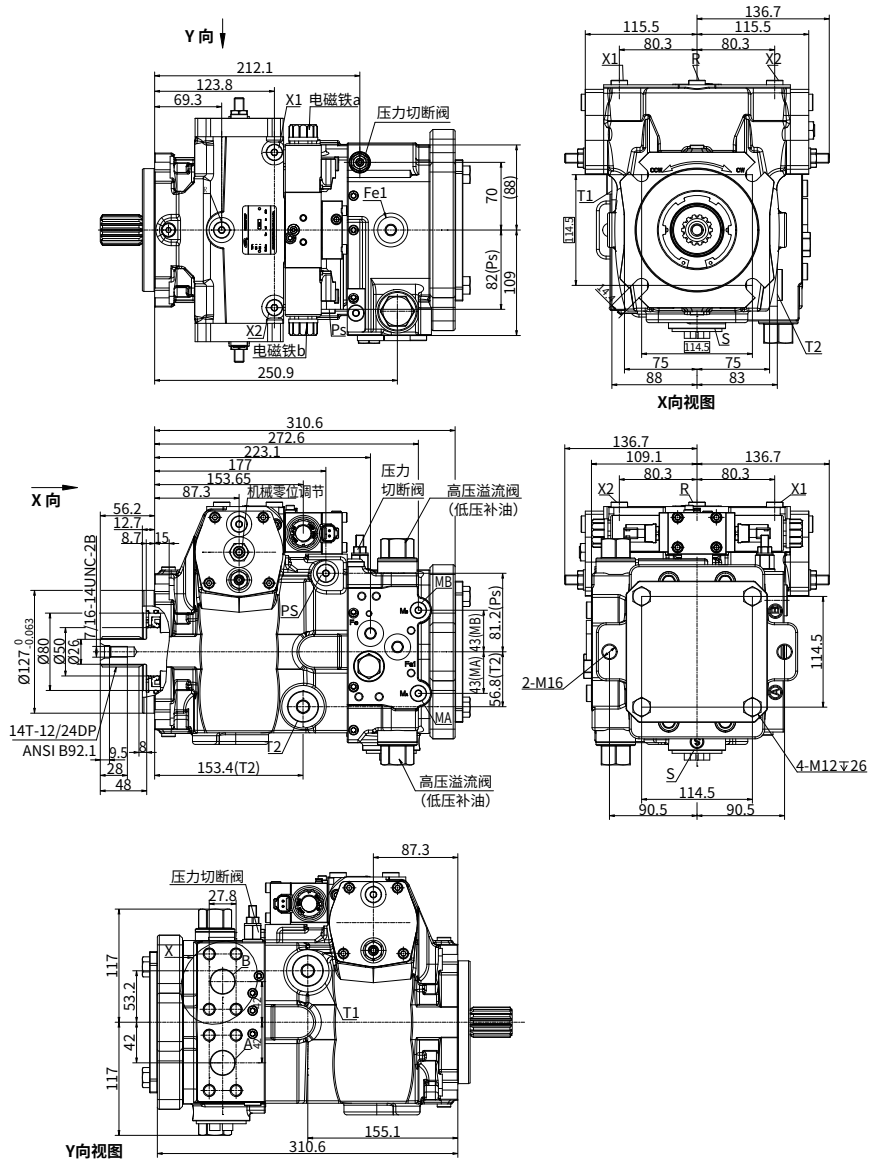


| 输入轴旋向 | 顺时针 | | 逆时针 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 启动电磁铁 | a | b | a | b |
| 控制压力 | X1 | X2 | X1 | X2 |
| 流动方向 | B 至 A | A 至 B | A 至 B | B 至 A |
| 工作压力 | MA | MB | MB | MA |



安装尺寸

V40E 100 安装尺寸



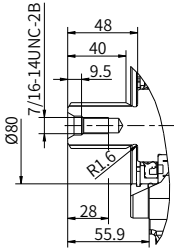
安装尺寸

·V40E 100 油口尺寸

| 油口 | 油口名称 | 标准 | 油口规格 (螺纹深) | 最大压力 (bar) |
|----------------|-----------------|----------|-------------------|------------|
| A, B | 工作油口 | SAE J518 | 1" | 450 |
| | 紧固螺纹 | DIN 13 | M12×1.75 (螺纹深 17) | - |
| S | 吸油口 | DIN 3852 | M42×2 (螺纹深 20) | 3 |
| T1, T2 | 泄油口 | DIN 3852 | M26×1.5 (螺纹深 16) | 3 |
| R | 排气口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 3 |
| X1, X2 | 控制压力口 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| P _s | 先导压力入口 | DIN 3852 | M14×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| MA, MB | 测量压力口 A, B | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |
| Fa | 补油压力入口 | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 40 |
| Fa1 | 补油压力入口 (可安装过滤器) | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 40 |
| Fe | 补油压力出口 | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 40 |
| Fs | 从过滤器至吸油管路 (冷启动) | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 40 |

安装尺寸

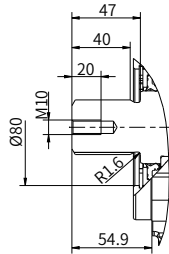
·V40E 100 轴伸类型



“C6”型花键轴

ANSI B92.1b

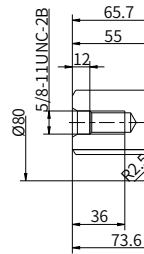
1 1/4 in 14T-12/24DP



“C8”型花键轴

ANSI B92.1b

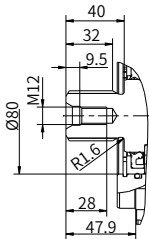
1 1/2 in 23T-16/32DP



“C9”型花键轴

ANSI B92.1b

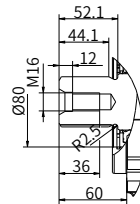
1 3/4 in 13T-8/16DP



“CA”型花键轴

DIN 5480

W35×2×16×9g



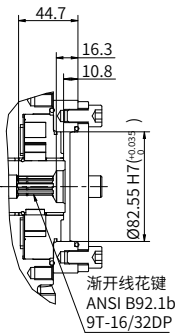
“CE”型花键轴

DIN 5480

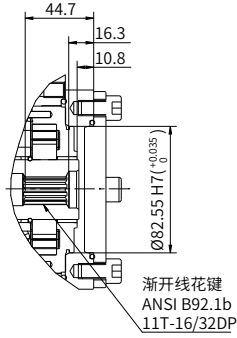
W45×2×21×9g

安装尺寸

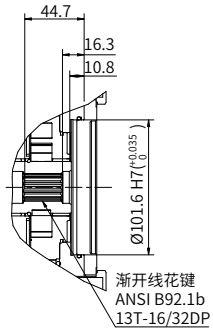
·V40E 100 通轴驱动



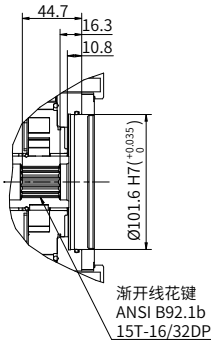
“A1”型通轴驱动



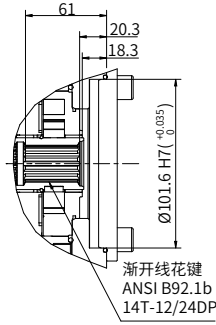
“A2”型通轴驱动



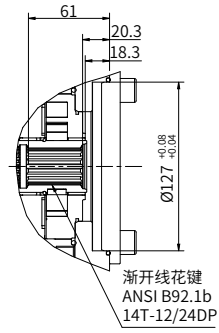
“B1”型通轴驱动



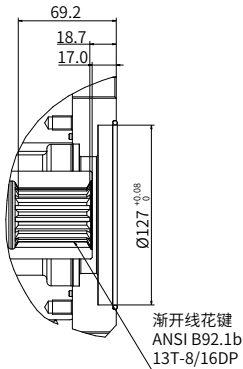
“B3”型通轴驱动



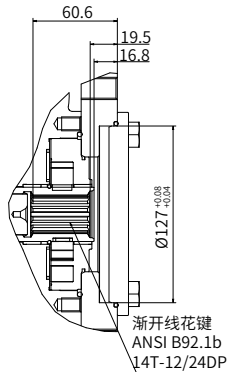
“B4”型通轴驱动



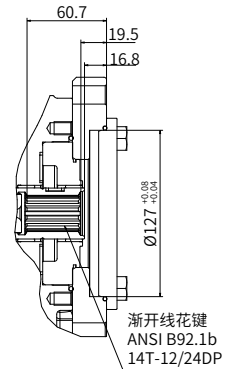
“C2”型通轴驱动



“CF”型通轴驱动

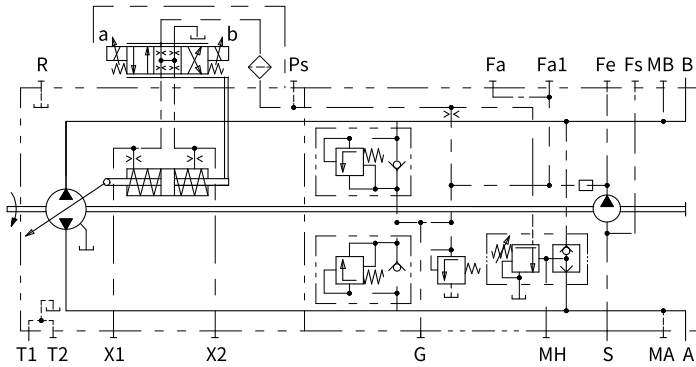


“C6”型通轴驱动

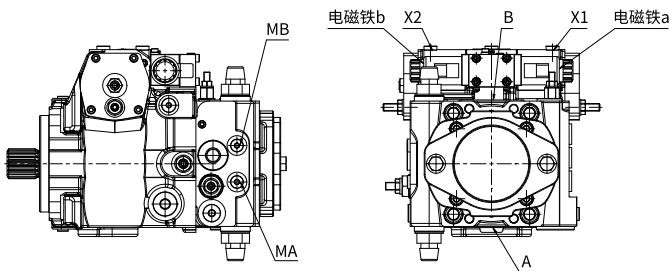


“CC”型通轴驱动

V40E 135 控制原理图

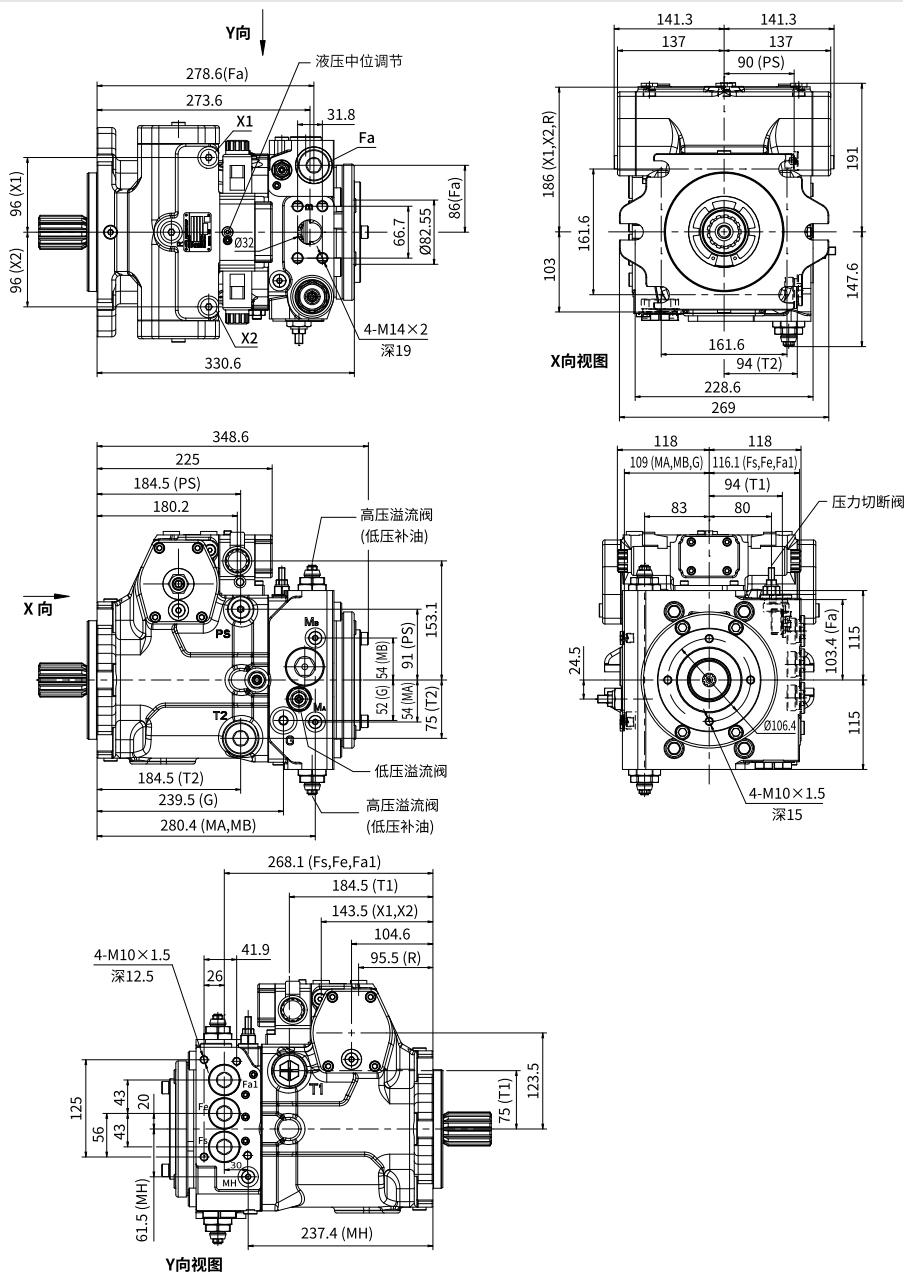


| 输入轴旋向 | 顺时针 | | 逆时针 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 启动电磁铁 | a | b | a | b |
| 控制压力 | X1 | X2 | X1 | X2 |
| 流动方向 | B 至 A | A 至 B | A 至 B | B 至 A |
| 工作压力 | MA | MB | MB | MA |



安装尺寸

V40E 135 安装尺寸



02

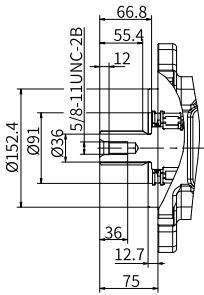
安装尺寸

·V40E 135 油口尺寸

| 油口 | 油口名称 | 标准 | 油口规格 (螺纹深) | 最大压力 (bar) |
|----------------|-----------------|----------|------------------|------------|
| A, B | 工作油口 | SAE J518 | 1 1/4" | 450 |
| | 紧固螺纹 | DIN 13 | M14×2 (螺纹深 19) | - |
| S | 吸油口 | DIN 3852 | M48×2 (螺纹深 22) | 3 |
| T1, T2 | 泄油口 | DIN 3852 | M33×2 (螺纹深 18) | 3 |
| R | 排气口 | DIN 3852 | M16×1.5 (螺纹深 12) | 3 |
| X1, X2 | 控制压力口 | DIN 3852 | M16×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| G | 补油压力口 | DIN 3852 | M22×1.5 (螺纹深 14) | 40 |
| P _s | 先导压力入口 | DIN 3852 | M18×1.5 (螺纹深 12) | 40 |
| MA, MB | 测量压力口 A, B | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |
| MH | 测量高压 | DIN 3852 | M12×1.5 (螺纹深 12) | 450 |
| Fa | 补油压力入口 | DIN 3852 | M33×2 (螺纹深 18) | 40 |
| Fa1 | 补油压力入口 (可安装过滤器) | DIN 3852 | M33×2 (螺纹深 18) | 40 |
| Fe | 补油压力出口 | DIN 3852 | M33×2 (螺纹深 18) | 40 |
| Fs | 从过滤器至吸油管路 (冷启动) | DIN 3852 | M33×2 (螺纹深 18) | 40 |

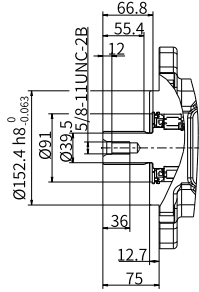
安装尺寸

·V40E 135 轴伸类型



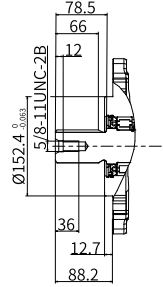
“D1” 型花键轴

ANSI B92.1b
1 3/4 in 13T 8/16 DP



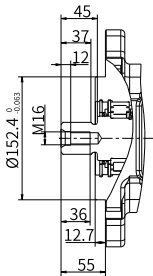
“D2” 型花键轴

ANSI B92.1b
1 3/4 in 27T 16/32 DP



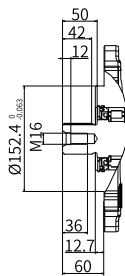
“D3” 型花键轴

ANSI B92.1b
2 in 15T 8/16 DP



“D4” 型花键轴

DIN 5480
W40×2×18×9g

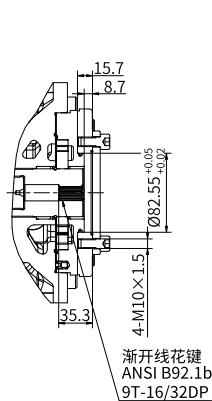


“D5” 型花键轴

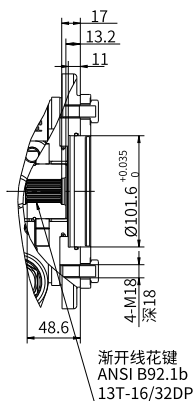
DIN 5480
W45×2×21×9g

安装尺寸

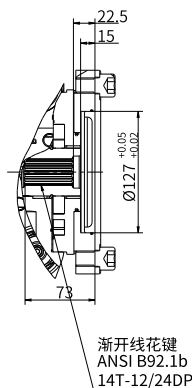
·V40E 135 通轴驱动



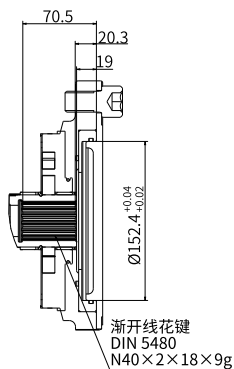
“A1”型通轴驱动



“B1”型通轴驱动



“CC”型通轴驱动



“D4”型通轴驱动



© 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。