

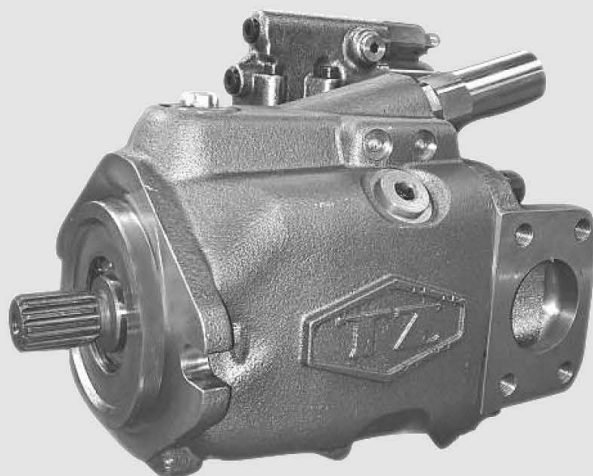
XB02VEO63-LA8DS 系列轴向柱塞变量泵

适用于:开式回路液压驱动

应用领域:主要应用于工程机械领域

特点

- ★斜盘结构轴向柱塞变量泵,用于开式回路中的静液压传动
- ★可通过调节斜盘角度来实现无级调节
- ★优异的吸入特性
- ★结构设计紧凑,重量轻,低噪声特点
- ★控制响应时间短,使用寿命长
- ★压力、流量和功率控制
- ★优良的功率/重量比



索引

| 名称 | 页码 |
|------|-------|
| 型号说明 | A-172 |
| 油液选择 | A-174 |
| 参数计算 | A-174 |
| 技术参数 | A-174 |
| 控制方式 | A-175 |
| 安装方式 | A-176 |
| 外形尺寸 | A-176 |

型号说明

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|----|---|-------|---|---|---|---|----|----|-----|---|----|
| XB | 02 | V | E | O | 63 | - | LA8DS | - | R | V | S | C | 12 | N00 | - | 10 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | 13 |

0. 轴向柱塞元件

| 元件形式 | 代码 |
|----------|----|
| 斜盘式轴向柱塞泵 | XB |

1. 产品系列

| 产品系列 | 代码 |
|------|----|
| 02系列 | 02 |

2. 排量形式

| 排量形式 | 代码 |
|------|----|
| 变量 | V |

3. 类型

| 领域级别 | 代码 |
|-------|----|
| 行走机械级 | E |

4. 运行模式

| 运行模式 | 代码 |
|------|----|
| 开式回路 | O |

5. 元件规格

| 元件排量 | 代码 |
|------|----|
| 排量 | 63 |

6. 控制方式 (★有货 ☆准备中 -无)

| 控制机能 | 63 | 代码 |
|------------|----|-------|
| 压力、流量和功率控制 | ★ | LA8DS |

7.旋转方向

| 查看方向 | 旋转方向 | 代码 |
|------|------|----|
| 从轴端看 | 顺时针 | R |
| | 逆时针 | L |

8.元件密封

| 密封类型 | 代码 |
|----------|----|
| FKM(氟橡胶) | V |

9.元件出轴

| 出轴类型 | 代码 |
|---------------------|----|
| 符合 ANSI B92.1a 的花键轴 | S |

10.安装法兰

| 法兰形式 | | 代码 |
|---------------------|----|----|
| 类似于 ISO 3019-1(SAE) | 2孔 | C |

11.工作油口

| 工作油口 | 代码 |
|---------------------|----|
| SAE 法兰油口在相对侧,公制紧固螺纹 | 12 |

12.通轴驱动

| 通轴 | 代码 |
|--------------|-----|
| 不带辅助泵,不带通轴传动 | N00 |

13.设计号

| 设计号 | 代码 |
|------|----|
| 10系列 | 10 |

油液选择

1. 为了保证无故障的高效工作,在设计系统期间应根据工况仔细选择液压系统的液压油,所有矿物油均在某种程度上适用于轴向柱塞元件,它们应用时基本划分取决于上述的水,粘度与温度关系,并考虑氧化和腐蚀保护,材料相容性,空气和水分离特性。

2. 液压油粘度

为了获得最佳效率和使用寿命,建议在以下范围内选择工作粘度(在工作温度下)

$$V_{\text{最佳}} = \text{最佳粘度范围 } 16 \sim 36 \text{mm}^2/\text{s}$$

工作温度指油箱温度(开路)。

3. 为了保证设备有长的使用寿命,必须进行良好的过滤。

★最低清洁度等级是:按 ISO/DIS4406—20/18/15 级

★在液压油处于高温时(90°C~115°C)最低清洁度等级是:按 ISO/DIS4406—19/17/14 级

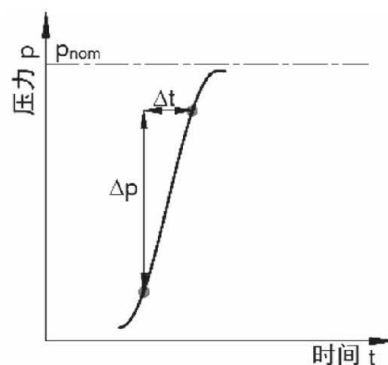
参数计算

| | | | |
|------|--|---------|--|
| 流量 | $q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000}$ | (L/min) | $V_g = \text{每转的几何排量}(\text{cm}^3)$ |
| 驱动扭矩 | $T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}}$ | (Nm) | $\Delta p = \text{压差}(\text{bar})$ |
| 功率 | $P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t}$ | (kW) | $n = \text{速度}(\text{rpm})$ $\eta_v = \text{容积效率}$ $\eta_{mh} = \text{机械效率}$ $\eta_t = \text{总效率}(\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh})$ |

技术参数

1 液压泵工作压力范围

- (1) 工作管路油口 B 处的压力
 - 公称压力 $P_N = 250 \text{bar}$ (绝对)
 - 峰值压力 $P_{\text{max}} = 315 \text{bar}$ (绝对)
 - 最小压力(高压侧) = 10bar (绝对)
 - 压力变化速率 $R_{A\text{max}} = 16000 \text{bar/s}$
- (2) 吸油口 S(入口)压力
 - 最小压力 $P_{\text{Smin}} = 0.8 \text{bar}$ (绝对)
 - 最大压力 $P_{\text{Smax}} = 5 \text{bar}$ (绝对)
- (3) 壳体泄油压力不高于 2bar (绝对)



2.数据表(理论值,不考虑有效值和误差)

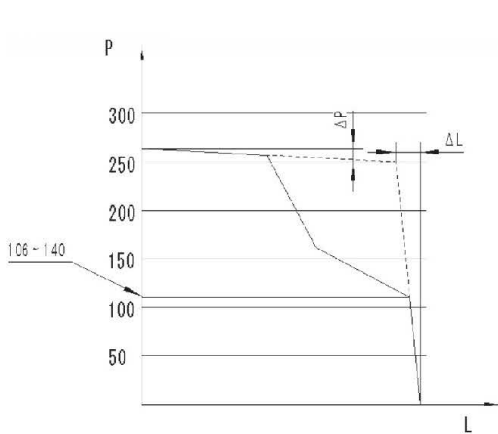
| 技术数据/规格 | | | 63 |
|-------------------------------|--|-----------|--------|
| 排量 $V_{g\ max}$ | | cm^3/r | 63 |
| 转速 n | 在 $V_{g\ max}$ 时,最大值 n_{norm} | rpm | 2600 |
| | 在 $V_g < V_{g\ max}$ 时,最大值 $n_{max\ perm}$ | | 3140 |
| 最大流量 | 在 $n=n_{norm}$ 时, $V = V_{g\ max}$ | L/min | 163 |
| | 在 $n=1500$ 时, $V = V_{g\ max}$ | | 95 |
| 最大功率 ($\Delta p=250bar$) | 在 $n=n_{norm}$ 时, $V = V_{g\ max}$ | kW | 68 |
| | 在 $n=1500$ 时, $V = V_{g\ max}$ | | 39 |
| 最大扭矩 ($\Delta p=250bar$) | | Nm | 250 |
| 扭矩 ($\Delta p=100bar$) | | | 100 |
| 旋转总成转动惯量 | | kgm^2 | 0.0056 |
| 最大角加速度 | | rad/s^2 | 3300 |
| 重量(近似值) | | kg | 22 |

控制方式

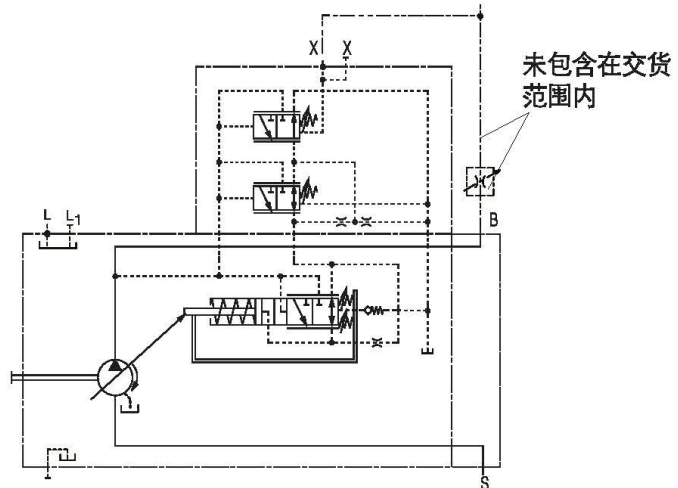
★压力、流量和功率控制

- ☆ 压力控制将泵的最大输出压力限制在泵的控制范围内。变量泵仅提供执行器所需的液压油量。
- ☆ 如果工作压力超过在压力阀处设置的目标压力,泵将朝向更小的排量调节。可以无级调节控制阀的压力。
- ☆ 通过外部节流阀来调节节流孔上游和下游压差。这用于控制泵流量。无论压力等级如何变化,泵的流量将等于执行机构实际所需的流量。
- ☆ 为了在工作压力不断变化的情况下保持恒定的传动扭矩,需要改变摆动角及相应的轴向柱塞泵输出流量,以使流出的流量和压力保持不变。流量控制可能低于功率控制曲线。

特性曲线:



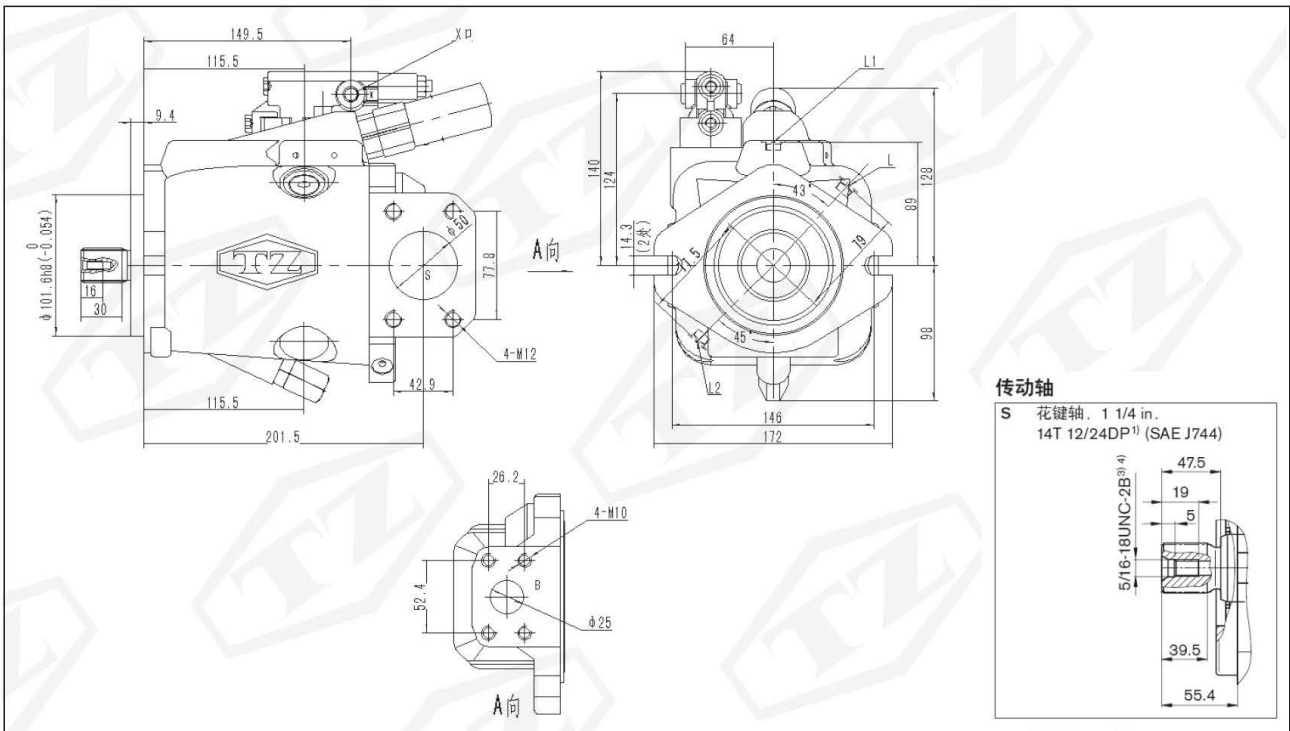
原理图:



安装方式

- 1.在调试和运行过程中,轴向柱塞泵必须始终充满液压油并排放空气。在停用时间相对较长时,也应遵守上述注意事项,因为轴向柱塞泵通过液压管路排空。
- 2.尤其对于“传动轴朝上”或“传动轴朝下”的安装位置,必须注意完全地充满和放气,否则会造成风险(例如空运转)。
- 3.外壳内的壳体泄油必须通过最高壳体泄油口(L₁、L₂、L₃)排放到油箱。
- 4.对于多个设备的组合,应确保不超过每个设备的相应壳体压力。当设备的泄油口存在压差时,必须更换共用的泄油管路,以使在任何情况下,都不超过所有连接设备的最小允许壳体压力。如果无法做到这点,必要时应铺设单独的泄油管路。
- 5.为了获得有利的噪音值,应使用弹性元件分离所有连接管路,并避免在油箱上方安装。
- 6.在所有工况下,吸油管路和壳体泄油管路必须通入油箱中最低油位以下的位置。允许吸油高度h_S取决于总压力损失,但不会高于其最大值(h_{S max}=800mm)。在运转期间,油口S的最小吸油压力还不得降至0.8bar绝对压力以下。

外形尺寸



油口尺寸:

| 名称 | 油口用途 | 标准 | 规格 |
|---------------------------------|------|-----------|-----------------------|
| B | 工作油口 | SAE J518 | 1" |
| | 紧固螺纹 | DIN 13 | M10×1.5; 深 17 |
| S | 吸油口 | SAE J518 | 2" |
| | 紧固螺纹 | DIN 13 | M10×1.75; 深 20 |
| L | 壳体泄油 | ISO 11926 | 7/8-14UNF-2B; 深 13 |
| L ₁ , L ₂ | 壳体泄油 | ISO 11926 | 7/8-14UNF-2B; 深 13 |
| X | 控制压力 | ISO 11926 | 7/16-20UNF-2A; 深 11.5 |