

# V80M 型轴向柱塞变量泵



## 产品说明

2020-04-01

开式回路

额定压力  $p_{\text{nom max}}$  : 400 bar

峰值压力  $p_{\text{max}}$  : 450 bar

几何排量  $V_{\text{max}}$  : 202 cm<sup>3</sup>/rev



**V80ML-200**

# 目录

|          |                              |           |
|----------|------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>V80M 型轴向柱塞变量泵概览</b> ..... | <b>03</b> |
| <b>2</b> | <b>可提供的结构形式，主要数据</b> .....   | <b>04</b> |
| 2.1      | 基本结构形式 .....                 | 04        |
| 2.2      | 控制模块机能符号 .....               | 09        |
| <b>3</b> | <b>参数</b> .....              | <b>12</b> |
| 3.1      | 通用 .....                     | 12        |
| 3.2      | 参数理论计算 .....                 | 14        |
| 3.3      | 特性曲线 .....                   | 15        |
| 3.4      | 控制模块特征曲线 .....               | 16        |
| <b>4</b> | <b>尺寸</b> .....              | <b>17</b> |
| 4.1      | 基泵 .....                     | 17        |
| 4.1.1    | V80M-200 型 .....             | 17        |
| 4.1.2    | V80ML-200 型 .....            | 20        |
| 4.2      | 斜盘角度指示器 .....                | 23        |
| <b>5</b> | <b>安装提示</b> .....            | <b>24</b> |
| 5.1      | 通用 .....                     | 24        |
| 5.2      | 接口 .....                     | 25        |
| 5.3      | 安装位置 .....                   | 26        |
| 5.4      | 泵相对油箱安装位置 .....              | 27        |
| <b>6</b> | <b>安装、操作和维护提示</b> .....      | <b>28</b> |
| 6.1      | 使用规则 .....                   | 28        |
| 6.2      | 安装提示 .....                   | 28        |
| 6.3      | 操作说明 .....                   | 29        |
| 6.4      | 维护提示 .....                   | 29        |

## 1 V80M 型轴向柱塞变量泵概览

轴向柱塞变量泵可以在最大到零范围内调节几何排量，因此它可以根据负载需求提供其所需的体积流量。

V80M 型是开式回路轴向柱塞变量泵，按照斜盘原理进行工作的。它可选与通轴一起供货，以使其能和其他液压泵串联工作。

高可靠性泵尤其适合于在要求严苛的应用中连续运行。多种可选的控制模块使轴向柱塞泵能被运用到不同领域。

### 特征及优点：

- 吸油可带增压模式，转速高
- 高公称压力
- 结构紧凑，安装方便
- 在需要串泵应用场合时，能为后泵提供足够的扭矩。

### 应用场合：

- 煤炭开采
- 混凝土机械
- 挤压机
- 工业液压站
- 海上起重机和绞车
- 打桩机
- 动力站
- 压机
- 盾构机械



**V80M**  
轴向柱塞变量泵

## 2 可提供的结构形式，主要数据

### 2.1 基本结构形式

机能符号：



订货实例：

| V80M | L | -200 | R | S | F | N | -1 | -0 | -XX | /LSN | -2/190 | -400 | C311 | -Z05              |
|------|---|------|---|---|---|---|----|----|-----|------|--------|------|------|-------------------|
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 2. 泵              |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 法兰结构形式            |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 9: 法兰结构形式 (从动侧) |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 压力设定 (bar)        |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 行程限制              |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 7a: 行程限制        |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 控制模块              |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 8: 控制模块         |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 系列号               |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 系列号               |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 附加机能              |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 7: 辅助功能         |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 壳体结构形式            |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 6: 壳体结构形式       |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 密封件               |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 5: 密封件          |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 法兰结构形式            |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 4: 法兰结构形式 (驱动侧) |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 轴结构形式             |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 3: 轴结构形式        |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 旋转方向              |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 2: 旋转方向         |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 额定规格              |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 表 1: 额定规格         |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 带有增压泵             |
|      |   |      |   |   |   |   |    |    |     |      |        |      |      | 基本类型              |

## 2.1 基本结构形式

表 1: 额定规格

| 型号  | 排量 (cm <sup>3</sup> /rev.) | 额定压力 P <sub>nom</sub> (bar) | 峰值压力 P <sub>max</sub> (bar) |
|-----|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 200 | 202                        | 400                         | 450                         |

表 2: 旋转方向

| 型号 | 说明    |
|----|-------|
| L  | 逆时针方向 |
| R  | 顺时针方向 |

表 3: 轴结构形式

| 型号 | 说明  | 名称 / 标准                                 | 最大驱动扭矩 (Nm) |
|----|-----|---|-------------|
| D  | 花键轴 | W50×2×24×9g DIN 5480                    | 2550        |
| S  | 花键轴 | SAE-F J 744 50-4 15T 8/16 DP ISO 3019-1 | 2350        |
| U  | 花键轴 | SAE-D J 744 44-4 13T 8/16 DP ISO 3019-1 | 1200        |

表 4: 法兰结构形式 (驱动侧)

| 型号 | 说明 | 名称                               |
|----|----|----------------------------------|
| G  | 法兰 | 180 B4 HW ISO 3019-2             |
| F  | 法兰 | SAE-E 4 孔 J 744 165-4 ISO 3019-1 |
| W  | 法兰 | SAE-D 4 孔 J 744 152-4 ISO 3019-1 |

表 5: 密封件

| 型号 | 说明  |
|----|-----|
| N  | NBR |
| V  | FKM |

表 6: 壳体结构形式

| 型号 | 说明       |
|----|----------|
| 1  | 无通轴      |
| 2  | 用于串联泵的通轴 |

## 2.1 基本结构形式

表 7: 斜盘角度指示器辅助功能

| 型号 | 说明               |
|----|------------------|
| 0  | 无                |
| 1  | 带显示              |
| 2  | 带旋转角度传感器 (霍尔传感器) |

表 7a: 行程限制



| 型号    | 说明  |
|-------|---|
| 2     | 行程限制可调 (出厂设置: 202 cm <sup>3</sup> /rev)             |
| 2/... | 内置式的不可调整的排量限制 V <sub>g</sub> (cm <sup>3</sup> /rev) |

表 8: 控制模块

| 型号        | 说明  |   |
|-----------|---|---|
| -... P -  | 在集成先导阀上可调压力的压力控制模块, 同时可以用于外部先导控制。压力控制模块在不同的输送流量需求时自动保持系统压力恒定。它是为不同的输送流量需求的恒压系统而设计、或作为更节能的的压力限制器而使用。 |   |
| -... Pb - | 带泵压力反馈的 Pb 控制方式, 相较 P 控制方式来说可以补偿泵压力管道中的压力损失。  |   |
| -... LSP  | 带压力限制器的负载敏感控制模块。<br>待机压力 15...35 bar 可调。 出厂压差设置: 27 bar   |   |
| -... LSPb | 带泵压力反馈的 LSPb 控制方式,<br>相较 LSP 控制方式来说可以补偿泵压力管道中压力损失。  |   |
| - PMVPS 4 | 压力范围:<br>-41: (5)...180 bar<br>-42: (5)...290 bar<br>-43: (5)...440 bar<br>G ..: 电磁铁电压              | 可选的、直接安装的比例溢流阀, 用于压力控制模块的额定值设定 (处于各自最大压力范围时额定电压 12V DC 或 24 V DC)。可以与所有上述控制模块组合使用。比例溢流阀 PMVPS 4 可以在 D 7485/1 中找到相关资料的。依据需求可以随时进行加装。 |
| - BVPM 1  | S: 常开触点<br>(无电流时断开)<br>R: 常闭触点<br>(无电流时闭合)  | 可选的、直接安装式的用于泵压力切换的二位二通方向座阀 (设定压力 / 待命压力)  |

## 2.1 基本结构形式

表 8: 控制模块

| 型号        | 说明  |
|-----------|---|
| -...L     | <p>带精确双曲特征的功率控制模块适用于压力变化频繁且防止动力源过载的运行情况。通过特殊设计，根据曲线“压力 × 排量 = 常量”可以限制驱动扭矩。如果在恒定转速时，压力翻倍，输送流量自动减少到一半。驱动扭矩可以随时从外部进行机械式调节。</p> <p>仅与压力控制模块 P 或负载敏感 - 控制模块 LSP 组合使用。</p> <p><b>订货实例：</b></p> <p>V80M-200 RDFN-0-1-XX/LP-300</p> <p>V80M-200 RDFN-1-1-XX/LLSP/120-200-C 211</p>  |
| -... V    | <p>通过电器或计算机系统使用控制器 V 形式控制流量或速度。</p> <p>控制器 V 包含比例伺服阀，用以控制斜盘角度。</p> <p>泵的排量和 24VDC 电磁铁输入电流（大约 200~700mA）成比例。</p> <p>为了减小滞差，建议使用自振控制信号，范围 80-100Hz。</p>   |
| -...EM.CH | <p>电液控制式排量控制模块在“零”和“最大值”之间调节泵的排量 - 与电输入信号成比例，（额定值 0...10 V 或 0...20 mA）。</p> <p>用于调节排量的控制油来自于高压油路。当系统压力低于 50 bar，应使用额外的辅助泵（通轴）。</p> <p>控制系统由泵的调节系统、NG 6 比例换向阀和用于实际值采集的旋转角传感器（型号 2）组成。控制电子系统（型号 CH、型号 DAC-4）比较额定值和实际值，并向阀电磁铁提供相应的电流。所使用的控制电子元件为各种应用提供了广泛的选择，例如：额定值的编程和调出。</p> <p> <b>注意：</b><br/>调节时间约为 200 ms。</p> <p>为了限制压力和 / 或功率，可以与压力控制模块（型号 P、型号 PMVPS）和 / 或功率控制模块（型号 L）组合使用进行调节。</p> <p> <b>注意：</b><br/>液压回路中还应额外增加一个旁路保护（溢流阀），避免达到压力峰值。</p> <p><b>订货实例：</b></p> <p>V80M-200 RDFN-2-2-XX/EMPCH-250-C312-Z 02-6（带压力限制的结构形式）</p> <p>V80M-200 RDFN-2-2-XX/EMLSPCH/1800-350-C312-Z 02-11（带负载敏感控制的结构形式）</p> <p>V80M-200 RDFN-2-2-XX/EMOCH-C322-Z 02-9（不带压力限制的结构形式）</p> |

## 2.1 基本结构形式

订货实例:

V80M -200 R S F N -1 -0 -00 /LSN -2 -400 C313

表 9: 法兰结构形式 (从动侧)

| 型号<br>V80M<br>200 | 型号<br>V80ML<br>200 | 法兰                                  | 轴  | 例如, 安装带有标记的 InLine 泵                                    |
|-------------------|--------------------|-------------------------------------|--|---|
| C 311             | C 311L             | SAE-A 2 孔 J 744<br>82-2 ISO 3019-1  | SAE-A J 744 (16-4 ISO 3019-1)<br>9T 16/32 DP               |   |
| C 312             | C 312L             | SAE-A 2 孔 J 744<br>82-2 ISO 3019-1  | SAE-A J 744 (16-4 ISO 3019-1)<br>9T 16/32 DP <sup>1)</sup> |   |
| C 313             | C 313L             | SAE-A 2 孔 J 744<br>82-2 ISO 3019-1  | 19-4 ISO 3019-1<br>11T 16/32 DP                            |   |
| C 314             | C 314L             | SAE-B 2 孔 J 744<br>101-2 ISO 3019-1 | SAE-B J 744 (22-4 ISO 3019-1)<br>13T 16/32 DP              | V60N-060 ..HX   |
| C 315             | C 315L             | SAE-B 4 孔 J 744<br>101-4 ISO 3019-1 | SAE-B J 744 (22-4 ISO 3019-1)<br>13T 16/32 DP              | V60N-060 ..HZ   |
| C 316             | C 316L             | SAE-B 2/4 孔<br>101-2/4 ISO 3019-1   | SAE-BB J 744 (25-4 ISO 3019-1)<br>15T 16/32 DP             |   |
| C 317             | C 317L             | SAE-C 2 孔 J 744<br>127-2 ISO 3019-1 | SAE-C J 744 (32-4 ISO 3019-1)<br>14T 12/24 DP              |   |
| C 318             | C 318L             | SAE-C 4 孔 J 744<br>127-4 ISO 3019-1 | SAE-C J 744 (32-4 ISO 3019-1)<br>14T 12/24 DP              | V60N- ..SF  |
| C 319             | C 319L             | SAE-C 4 孔 J 744<br>127-4 ISO 3019-1 | 23T 16/32 DP   |   |
| C 320             | C 320L             | SAE-D 4 孔 J 744<br>152-4 ISO 3019-1 | SAE-D&E J 744 (44-4 ISO 3019-1)<br>13T 8/16 DP             | V30E-095 ..SF..<br>/V30E-160 ..SF..<br>/V80M-200 ..UW.. |
| C 321             | C 321L             | SAE-E 4 孔 J 744<br>165-4 ISO 3019-1 | 15T 8/16 DP  | V80M-200 ..SF..   |
| C 322             | C 322L             | ( 准备用于串联泵的通轴 (盖) )                  |  |   |
| C 323             | C 323L             | 160 B4 HW ISO 3019-2                | W45×2×21×9g DIN 5480                                       |   |
| C 324             | C 324L             | SAE-D 4 孔 J 744<br>152-4 ISO 3019-1 | W45×2×21×9g DIN 5480                                       |   |
| C 326             | C 326L             | 180 B4 HW ISO 3019-2                | W50×2×24×9g DIN 5480                                       |   |
| C 329             | C 329L             | SAE-D 4 孔 J 744<br>152-4 ISO 3019-1 | W50×2×24×9g DIN 5480                                       |   |
| C 330             | C 330L             | SAE-E 4 孔 J 744<br>165-4 ISO 3019-1 | W50×2×24×9g DIN 5480                                       |   |

<sup>1)</sup> ANSI B 92.1, 平齿根齿侧定心偏离标准的齿厚  $s=2.357-0.03$

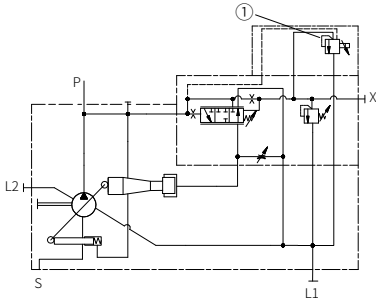
**i** 注意:  
注意允许的最大驱动力矩, 否则可能会导致法兰或轴的损坏!

**i** 注意:  
在多泵组合时, 配置另外的支架! 如有要求, 提供其它结构形式。



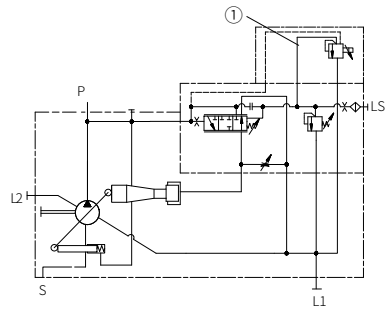
## 2.2 控制模块机能符号

型号 P



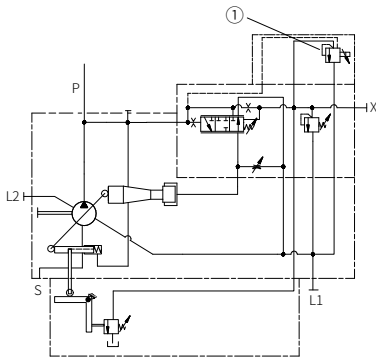
|               |              |
|---------------|--------------|
| <b>L1, L2</b> | 泄油口 G 1      |
| <b>S</b>      | 吸油口          |
| <b>P</b>      | 压油口          |
| <b>X</b>      | 负载敏感油口 G 1/4 |

型号 LSP



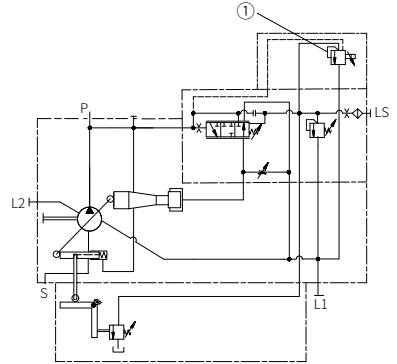
|               |              |
|---------------|--------------|
| <b>L1, L2</b> | 泄油口 G 1      |
| <b>S</b>      | 吸油口          |
| <b>P</b>      | 压油口          |
| <b>LS</b>     | 负载敏感油口 G 1/4 |

型号 LP



|               |            |
|---------------|------------|
| <b>L1, L2</b> | 泄油口 G 1    |
| <b>S</b>      | 吸油口        |
| <b>P</b>      | 压油口        |
| <b>X</b>      | 先导油口 G 1/4 |

型号 LLSP

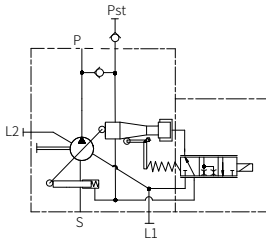


|               |              |
|---------------|--------------|
| <b>L1, L2</b> | 泄油口 G 1      |
| <b>S</b>      | 吸油口          |
| <b>P</b>      | 压油口          |
| <b>LS</b>     | 负载敏感油口 G 1/4 |

① 可选购的比例溢流阀型号 PMVPS 或 BVPM

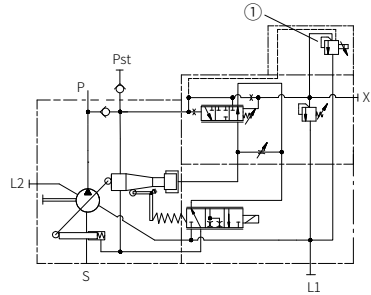
## 2.2 控制模块机能符号

型号 V



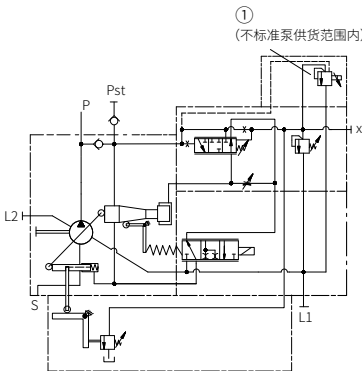
|               |             |
|---------------|-------------|
| <b>L1, L2</b> | 泄油口 G 1     |
| <b>S</b>      | 吸油口         |
| <b>P</b>      | 压油口         |
| <b>Pst</b>    | 先导压力口 G 1/4 |

型号 VP



|               |             |
|---------------|-------------|
| <b>L1, L2</b> | 泄油口 G 1     |
| <b>S</b>      | 吸油口         |
| <b>P</b>      | 压油口         |
| <b>Pst</b>    | 先导压力口 G 1/4 |
| <b>X</b>      | 先导油口 G 1/4  |

型号 LVP

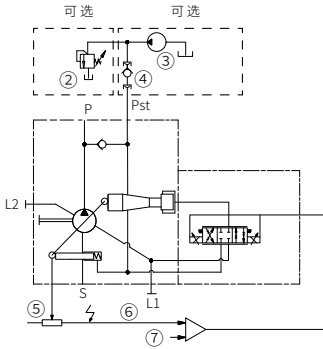


|               |             |
|---------------|-------------|
| <b>L1, L2</b> | 泄油口 G 1     |
| <b>S</b>      | 吸油口         |
| <b>P</b>      | 压油口         |
| <b>Pst</b>    | 先导压力口 G 1/4 |
| <b>X</b>      | 先导油口 G 1/4  |

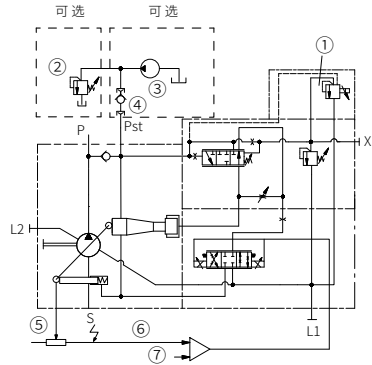
① 可选购的比例溢流阀型号 PMVPS 或 BVPM

2.2 控制模块机能符号

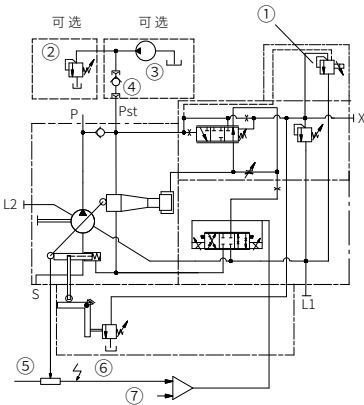
型号 EMOCH



型号 EMPCH



型号 EMLPCH



|               |                      |
|---------------|----------------------|
| <b>L1, L2</b> | 泄油口 G 1              |
| <b>S</b>      | 吸油口                  |
| <b>P</b>      | 压油口                  |
| <b>Pst</b>    | 先导控制压力油口 G1/4 (外部油口) |
| <b>X</b>      | 先导油口 G 1/ 4          |

- ① 可选购的比例溢流阀型号 PMVPS 或 BVPM
- ② 溢流阀 40~60bar
- ③ 先导控制泵 (排量约为主泵排量的 5%)
- ④ 单向阀
- ⑤ 斜盘角度传感器
- ⑥ 反馈信号
- ⑦ 输入信号

## 3 参数

### 3.1 通用

|           |  |
|-----------|--|
| 名称        | 轴向柱塞变量泵  |
| 结构        | 斜盘结构形式的轴向柱塞泵   |
| 安装        | 法兰安装或支架安装  |
| 表面        | 涂底漆  |
| 驱动 / 传动扭矩 | 参见 <a href="#">章节 3, “参数”</a> 的“其它参数”  |
| 安装位置      | 任意 (安装提示, 参见 <a href="#">章节 5, “安装提示”</a> )  |
| 旋转方向      | 顺时针方向, 逆时针方向   |
| 接口        | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 吸油口</li> <li>· 压油口</li> <li>· 泄油口</li> <li>· 测压口</li> </ul>   |
| 压力介质      | <p>液压油: 符合 DIN 51 524 第 1-3 部分; ISO VG 10-68 根据 DIN 51 519<br/>           粘度范围: 最小值约为 10; 最大值约为 1000 mm<sup>2</sup>/s<br/>           优化运行: 16...35mm<sup>2</sup>/s, 当粘度 &lt; 16mm<sup>2</sup>/s 时, 请联系 InLine 液压有限公司。<br/>           在工作温度不高于约 +70°C 时, 也适用于可生物降解的型号 HEPG (聚亚烷基二醇) 和 HEES (合成酯) 压力介质。<br/>           HFC 油液 (水乙二醇), 参见 <a href="#">章节 5, “安装提示”</a> 的安装提示。</p> |
| 清洁度等级     | 19/17/14, ISO 4406   |
| 温度        | <p>环境温度范围: 约 -40...+60°C, 油液温度范围: -25...+80°C, 注意粘度范围!<br/>           启动温度: 当在随后的运行操作中稳定状态温度至少高出 20K 时, 允许不高于 -40°C (注意启动粘度! )。<br/>           可生物降解的压力介质: 注意制造商信息。注意密封件不能承受高于 +70°C 的温度。</p>  |

### 3.1 通用

#### 压力和输送流量


|      |   |
|------|---|
| 工作压力 | 参见 <a href="#">章节 2, “可提供的结构形式, 主要数据”</a> |
| 排量   | 参见 <a href="#">章节 2, “可提供的结构形式, 主要数据”</a> |


#### 重量

| 型号        | 不带控制模块 (kg) | 带控制模块 (kg)       |      |      | EM.CH |
|-----------|-------------|------------------|------|------|-------|
|           |             | LSP, P, Pb, LSPb | L    | V    |       |
| V80M-200  | 93          | +3               | +3.3 | +3.5 | +6.1  |
| V80ML-200 | 105         | +3               | +3.3 | +3.5 | +6.1  |

#### 其它参数

| 名称   | 额定规格                     |
|--|--------------------------|
|  |                          |
| 最大斜盘倾角   | 16°                      |
| 开式回路的最小进口油压 (绝对压力)   | 0.85 bar                 |
| 最小工作压力   | 15 bar                   |
| 最大允许外壳压力 (静态 / 动态)   | 2 bar/ 3 bar             |
| 最大允许进口压力 (静态 / 动态)   | 20 bar/ 30 bar           |
| 最大自吸转速, 在最大斜盘倾角,<br>且进口压力为 1bar 时                                      | 2150 rpm                 |
| 带增压泵的最高转速  | 2550 rpm                 |
| 吸油增压时的最高转速   | 2500 rpm                 |
| 连续运行模式最小转速   | 500 rpm                  |
| 在 100 bar 时所需的驱动扭矩   | 350 Nm                   |
| 在 250 bar 和 1450 rpm 时的驱动功率  | 133 kW                   |
| 惯性扭矩   | 0.0825 kg m <sup>2</sup> |
| 在 250 bar、1450 rpm 和最大倾角时的声压级<br>(根据 DIN ISO4412 标准在声压测量室中测得, 测量距离 1m) | 75 dB(A)                 |

 注意:  
泵管道中最低工作压力取决于转速和旋转角度, 在任何情况下不得低于 15 bar。

 注意:  
外壳压力只能比吸油压力高出 1 bar。

### 3.1 通用

#### 最大允许驱动 / 从动扭矩

| 名称    |         | 额定规格            |
|-------|---------|-----------------|
|       |         | <b>200</b>      |
| 花键轴 D | 驱动 / 输出 | 2550 Nm/1800 Nm |
| 花键轴 S | 驱动 / 输出 | 2350 Nm/1800 Nm |
| 花键轴 U | 驱动 / 输出 | 1200 Nm/1200 Nm |

### 3.2 参数理论计算

#### 确定额定规格

|      |   |             |   |
|------|---|-------------|---|
| 输送流量 | $Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \text{ (lpm)}$   | $V_g$       | = 几何输送体积 (cm <sup>3</sup> /rev.)            |
|      |   | $\Delta p$  | = 压差  |
| 驱动扭矩 | $M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \text{ (Nm)}$                        | $n$         | = 转速 (rpm)                                  |
|      |   | $\eta_v$    | = 容积效率                                      |
| 驱动功率 | $P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \text{ (kw)}$ | $\eta_{mh}$ | = 机械液压效率                                    |
|      |   | $\eta_t$    | = 总效率 ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ ) |

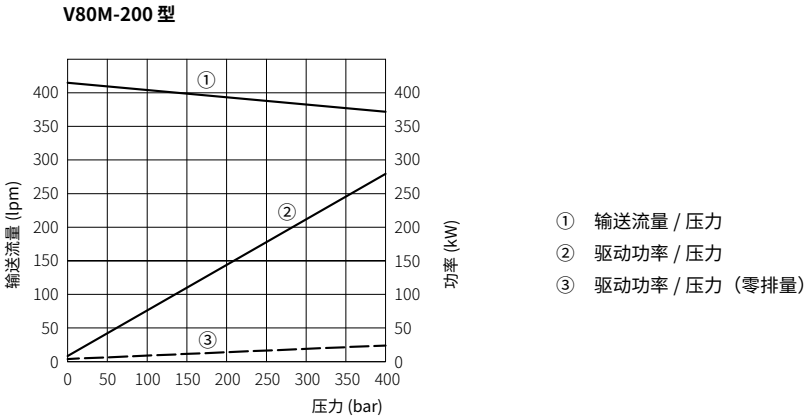
### 3.3 特性曲线

#### 输送流量和功率（基泵）

图表显示输出流量 / 压力（不带控制模块）。

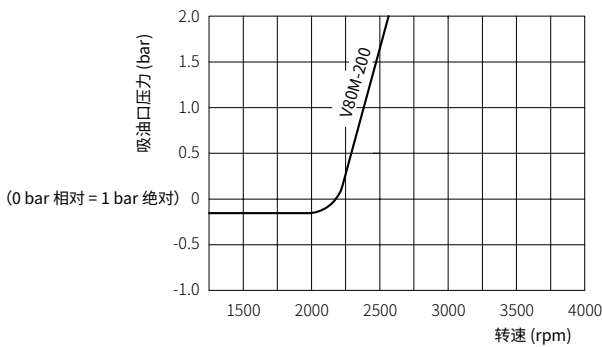
当转速为 1500rpm，最大斜盘倾角时的功率。

当转速为 1500rpm，零倾角时的功率。



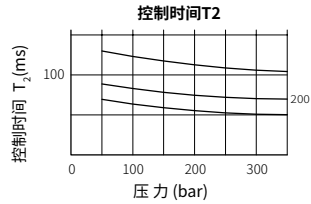
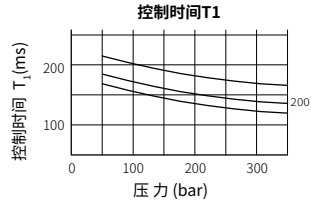
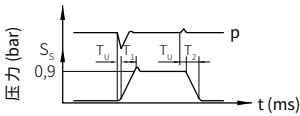
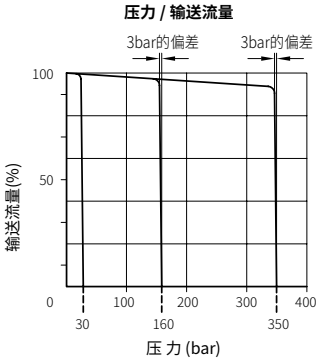
#### 吸油口压力与自吸转速

此吸油口压力 / 转速曲线是在油液粘度  $75\text{mm}^2/\text{s}$ ，斜盘倾角为最大工况下测试。



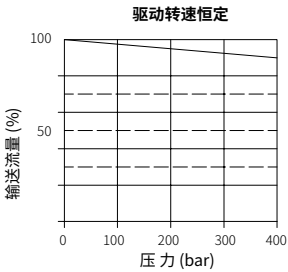
### 3.4 控制模块特征曲线

#### 型号 N



|       |            |
|-------|------------|
| $S_s$ | 执行器调节位移    |
| $T_u$ | 延迟时间 < 3ms |
| $T_1$ | 提速时间       |
| $T_2$ | 减速时间       |
| P     | 压力         |

#### 型号 LSN



#### 参数：

在最大输送流量时的控制精度

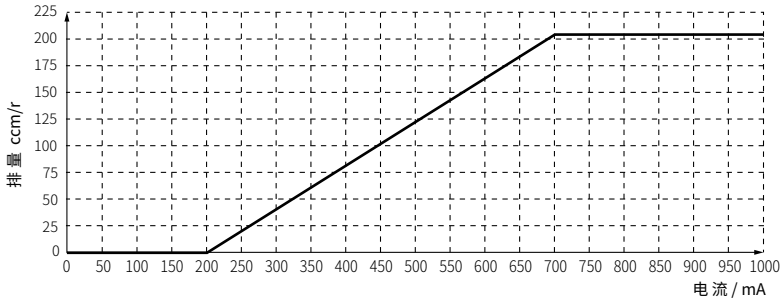
a) 转速 n 恒定，

压力可在 30 至 350 bar (< 3%) 之间变化

b) 压力 P 恒定，转速变化 (< 1%)

LS 管道约为 P 管道体积的 10%

#### 型号 V (24V DC)





# 4 尺寸

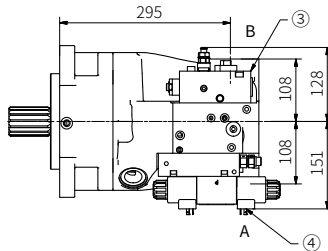
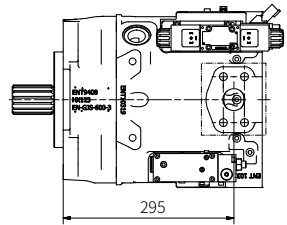
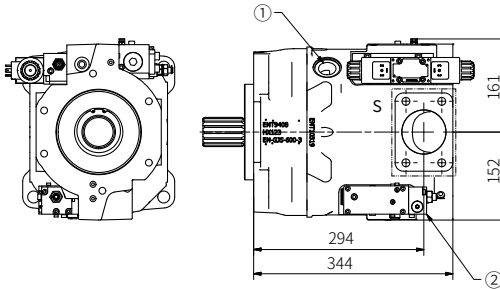
所有尺寸单位：mm，保留更改的权利！

## 4.1 基泵

### 4.1.1 V80M-200 型

旋转方向：顺时针方向（从驱动轴方向看）

旋转方向：逆时针方向（从驱动轴方向看）



- 1 泄油口 G1" (2x)
- 2 功率控制模块
- 3 N, P, LSP- 控制模块
- 4 EM- 控制模块

旋转方向：顺时针方向

A = 压油口

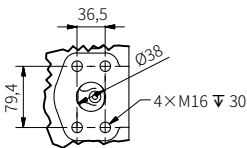
B = 吸油口

旋转方向：逆时针方向

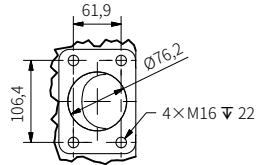
A = 吸油口

B = 压油口

P (1 : 5)  
压油口  
SAE 1 1/2" 6000 PSI



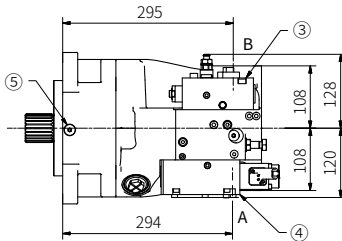
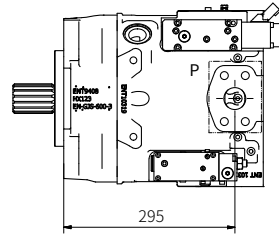
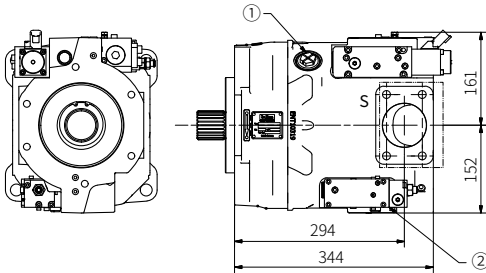
S (1 : 5)  
吸油口  
SAE 3" 3000 PSI



4.1.1 V80M-200 型

旋转方向: 顺时针方向 (从驱动轴方向看)

旋转方向: 逆时针方向 (从驱动轴方向看)



- 1 泄油口 G1" (2x)
- 2 功率控制模块
- 3 N, P, LSP- 控制模块
- 4 V- 控制模块
- 5 排气孔 G 1/4"

旋转方向: 顺时针方向

|   |       |
|---|-------|
| A | = 压油口 |
| B | = 吸油口 |

旋转方向: 逆时针方向

|   |       |
|---|-------|
| A | = 吸油口 |
| B | = 压油口 |

P (1 : 5)

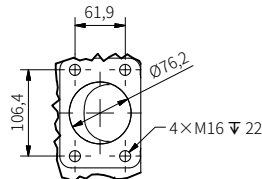
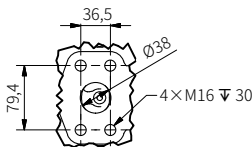
压油口

SAE 1 1/2" 6000 PSI

S (1 : 5)

吸油口

SAE 3" 3000 PSI



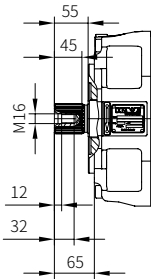
### 4.1.1 V80M-200 型

#### 轴结构形式

##### 花键轴

##### 型号 D

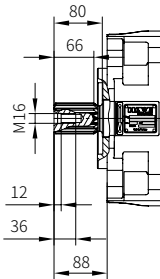
(DIN 5480 W50×2×24×9g)



##### 花键轴

##### 型号 S

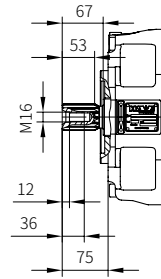
(SAE-F J 744 15T 8/16 DP)



##### 花键轴

##### 型号 U

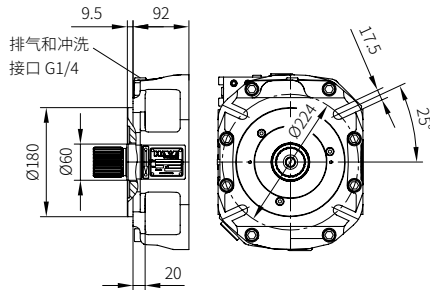
(SAE-D J 744 13T 8/16 DP)



#### 法兰结构形式

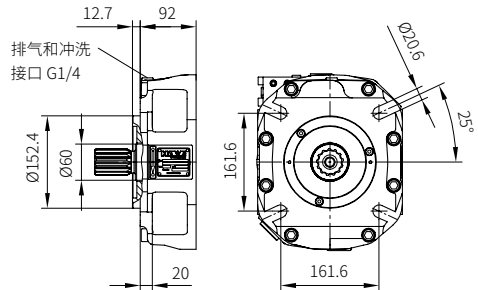
##### 型号 G

(180 B4 HW ISO 3019-2)



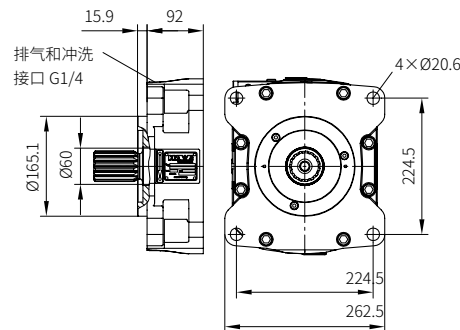
##### 型号 W

(SAE-D 4 孔 J 744) (152-4 ISO 3019-1)



##### 型号 F

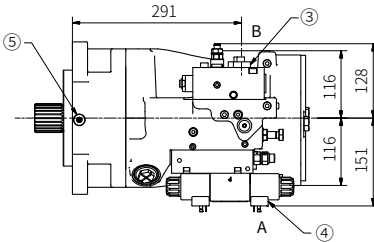
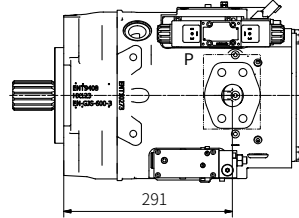
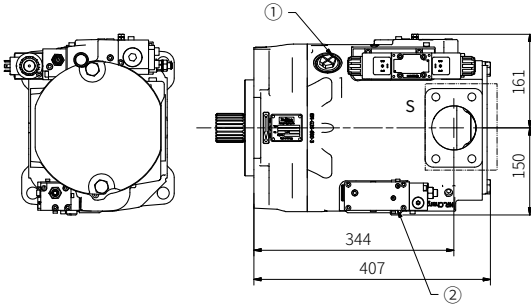
(SAE-E 4 孔 J 744) (165-4 ISO 3019-1)



### 4.1.2 V80ML-200 型

旋转方向: 顺时针方向 (从驱动轴方向看)

旋转方向: 逆时针方向 (从驱动轴方向看)



- 1 泄油口 G1" (2x)
- 2 功率控制模块
- 3 N, P, LSP- 控制模块
- 4 EM- 控制模块
- 5 排气孔 G 1/4"

旋转方向: 顺时针方向

A = 压油口

B = 吸油口

旋转方向: 逆时针方向

A = 吸油口

B = 压油口

P (1 : 5)

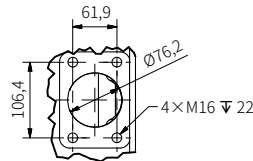
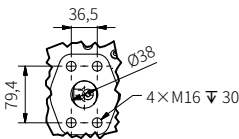
压油口

SAE 1 1/2" 6000 PSI

S (1 : 5)

吸油口

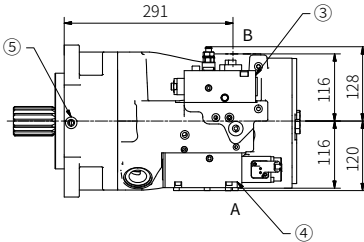
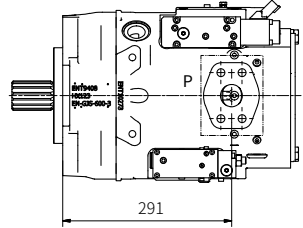
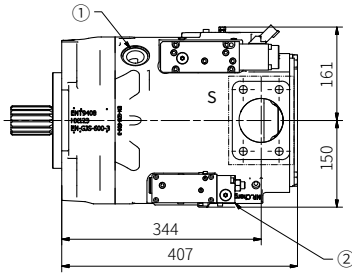
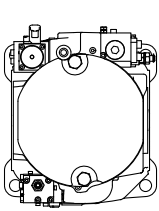
SAE 3" 3000 PSI



### 4.1.2 V80ML-200 型

旋转方向: 顺时针方向 (从驱动轴方向看)

旋转方向: 逆时针方向 (从驱动轴方向看)



- 1 泄油口 G1" (2x)
- 2 功率控制模块
- 3 N, P, LSP- 控制模块
- 4 V- 控制模块
- 5 排气孔 G 1/4"

旋转方向: 顺时针方向

A = 压油口

B = 吸油口

旋转方向: 逆时针方向

A = 吸油口

B = 压油口

P (1 : 5)

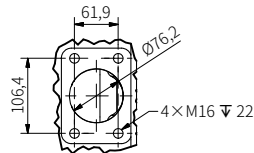
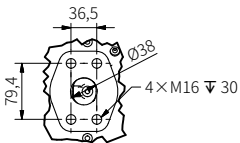
压油口

SAE 1 1/2" 6000 PSI

S (1 : 5)

吸油口

SAE 3" 3000 PSI



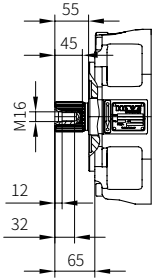
4.1.2 V80ML-200 型

轴结构形式

花键轴

型号 D

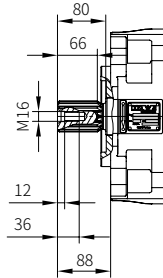
(DIN 5480 W50×2×24×9g)



花键轴

型号 S

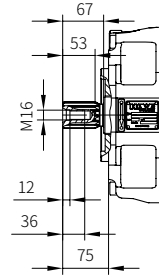
(SAE-F J 744 15T 8/16 DP)



花键轴

型号 U

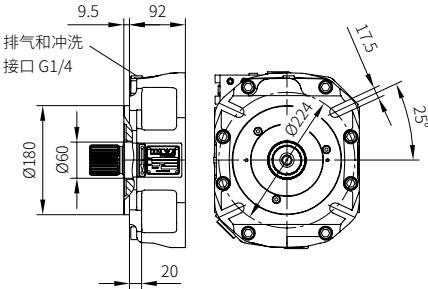
(SAE-D J 744 13T 8/16 DP)



法兰结构形式

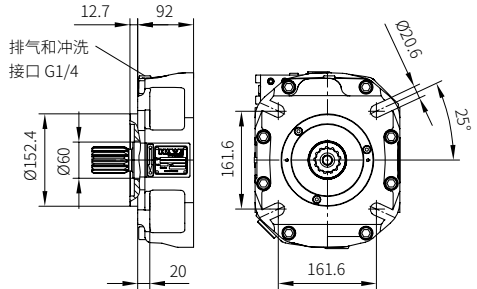
型号 G

(180 B4 HW ISO 3019-2)



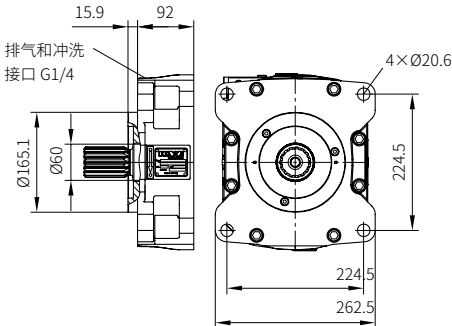
型号 W

(SAE-D 4 孔 J 744) (152-4 ISO 3019-1)



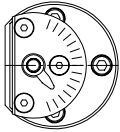
型号 F

(SAE-E 4 孔 J 744) (165-4 ISO 3019-1)

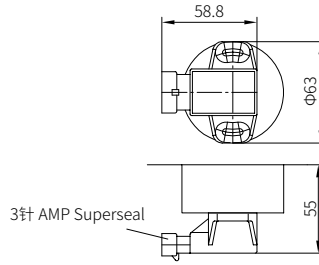


## 4.2 斜盘角度指示器

斜盘角度指示器



旋转角度传感器（霍尔传感器）



## 5 安装提示

### 5.1 通用

V80M 轴向柱塞变量泵用于开式系统。

它可以通过一个法兰根据规格进行安装。

不同的控制模块可以根据需要作为单个设备进行安装。

**在安装泵时，原则上要注意以下几点：**

泵及其加装件的安装和拆卸只能由受过培训的人员进行。

在所有工作中，必须注意绝对清洁。脏物可能对泵的功能和使用寿命产生负面影响。

- 所有塑料封口必须在开机调试前移除。
- 应该避免泵超出油箱液位的安装（参见 [章节 5.3, “安装位置”](#)）。
- 在选择连接管道时要遵守标准值 中的吸入管接头。
- 泵必须在首次开机调试前注入油并进行排气。不能通过打开泄油口经过吸油管道对泵进行自动加注。
- 避免泵和吸油管路中无油干吸。
- 在任何情况下，必须用油保证不间断的供应。  
即使短时的泵液压力不足也会导致内部零件的损坏。这不一定会在开机调试后立即发现。
- 回流到油箱中的液压油不得立即重新吸入（挡板！）。
- 首次开机调试后，在 50bar 的压力下运行大约 10 分钟。
- 在使用全压范围之前，建议充分排气 / 冲洗整个系统。
- 在任何情况下都要保证最大允许工作极限温度（参见 [章节 3, “参数”](#)）。
- 需遵守规定的油液清洁度等级（参见 [章节 3, “参数”](#)），应对液液进行相应的过滤。
- 若要在吸油管道中的过滤器使用，须经 InLine 液压有限公司批准。
- 在压力管中，为了限制最大的系统压力，要配备主压力限制阀。



## 5.2 接口

连接管道的额定内径取决于给出的使用条件、液压油粘度、泵的启动和工作温度以及转速。原则上，我们推荐使用基于较好阻尼特性的软管管道。

### 排气和冲洗接口

V80M 泵配备了 G 1/4" (BSPP) 排气和冲洗接口。在垂直安装结构中，它用来对前面的轴承进行排气和冲洗。

### 压油口

泵的压油口通过 SAE 法兰接口实现，参见 [章节 4, "尺寸"](#)。与标准不同，使用公制紧固螺纹。要遵守法兰接口制造商规定的拧紧扭矩。

### 吸油口

泵的抽吸口通过 SAE 接口实现，参见 [章节 4, "尺寸"](#)。与标准不同，使用公制紧固螺纹。

吸油管道要根据情况在通往油箱的方向上升地敷设，以便更好地排出空气。应注意 [章节 5.3, "安装位置"](#) 中的说明。绝对吸油压力不得低于 0.85 bar。一般情况下，在吸油管路选择上，软管管道比刚性管道更佳。

### 泄油口

V80M 泵配有 2 个 G1 的泄油接口。

泄油管道的额定内径不得低于 16 mm。管道内径大小取决于壳体允许压力。

将泄油管道连接在系统中，但务必避免泄回油箱的油直接被吸油管吸入。

所有泄油接口可以同时使用。

从控制模块到油箱不需要一个分开的泄油管道。应注意 [章节 5.3, "安装位置"](#) 中的说明。

上侧泄油接口可以用于外壳注油。

### LSP 控制方式的 LS 接口

LS 管道通过螺纹接口 G 1/4" 连接到控制模块上。

管道的额定内径取决于泵的安装位置，它应该为压力管容积的 10%。一般情况下，软管连接比刚性管道连接更佳。

- 在比例多路换向阀处于中位时，务必需要对 LS 管道的完全泄压（只针对 LSP 型控制模块）！

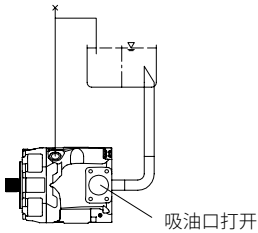
LSPT 控制模块中 LS 信号油泄压在控制模块内部完成。

### 5.3 安装位置

变量轴向柱塞泵 V80M 可以安装在任意安装位置。

#### 水平安装：（泵低于最低液位）

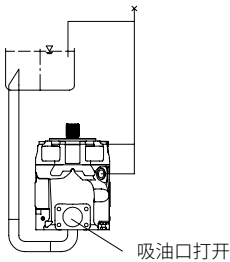
在水平安装中，要使用设在最高处的泄油接口。



#### 垂直安装：（泵低于最低液位）

在安装泵时，要使泵的连接法兰指向上方。在垂直安装中，应使用设在最高处的泄油接口。同时连接泵法兰上的 G 1/4" (BSP) 排气口。采取适当措施以确保此管线的连续排气（管路布置 / 排气）。

如果安装方向向下的泵法兰，请联系 InLine 液压有限公司。



## 5.4 泵相对油箱安装位置

### 油箱安装（泵低于最低液位）

泵不仅可以带吸油管而且也可以不带吸油管运行。推荐使用一个短的吸入管接头。



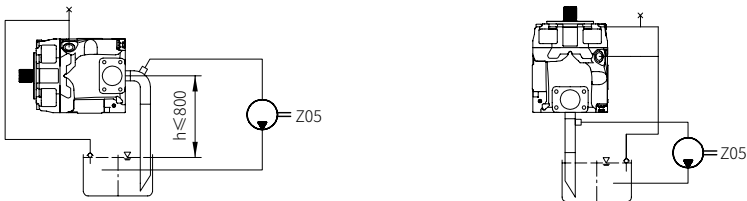
### 在液位以上安装时的附加提示

当将泵安装在液位以上时，需要特殊措施。泵不得通过压力管、吸油管道、泄油管道、排气管道、控制管道空转。这尤其是在很长的停用时间后。

- 泄油管道中的单向阀（开启压力约为 0.5 – 0.6 bar）可以避免泵壳排空。
- 预设通过单独的排气口对连接管道排气。
- 排气顺序要与安装位置匹配。
- 使用齿轮泵，从而将空气从吸油管道中抽出。

关于对变量轴向柱塞泵设计的特殊咨询可使用以下联系表：

[变量轴向柱塞泵设计的检查清单：B 7960 检查清单。](#)



关于安装、操作和维护的其它信息，参见附带的安装说明书：[B 7960, B 5488](#)。

## 6 安装、操作和维护提示

### 6.1 使用规则

该流体技术产品是在遵守欧盟通用的有效标准和规定的情况下进行设计、制造和检测的，它在出厂时处于安全技术完好状态。

为了获得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适用规章和各适用规定和标准的、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，必要时还应遵守关于设备和使用地点应用或使用方面特定的特殊事项。

产品只能作为在油压式系统内的泵使用。

产品必须在规定的技术参数范围内运行。不同产品变型的技术参数包含在本文件中。



注意：

如果违反使用规定，InLine 液压有限公司不承担保修责任。

### 6.2 安装提示

液压系统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。请在拆卸前要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）。

## 6.3 操作说明

### 产品、压力和 / 或体积流量设置

在液压系统上及其相关的所有的产品、压力和 / 或体积流量的设置中，必须重视本文档的所有内容。



小心：

由于错误的压力设定，在部件过载的情况下，存在受伤的危险！

- 设定或更改压力时，始终监测压力。



小心：

由于错误的体积流量设定，在出乎意料的机器中的运动过程的情况下，造成人身伤害危险！

当改变体积流量设定时，负载移动地更快或更慢。

这可能会导致出乎意料的快速运动。

- 设定或更改压力时，始终监测压力！

### 液压油的过滤和清洁度

在微观范围内的污染（例如：排出物和灰尘）或在宏观范围内的污染（例如：铁屑、软管和密封件橡胶颗粒）会给液压设备的性能造成严重影响。必须注意，“桶装”的新液压油不一定满足最高的清洁度要求。

为了顺利运行，请注意液压油的清洁度（参见 [章节 3" 参数 "](#) 中的清洁度等级）。

## 6.4 维护提示

本产品几乎免维护。

定期地，但至少每年检查 1 次安装孔中的正常配合。

定期地，但至少每年检查 1 次液压接口是否损坏（目检）。如果出现外部泄漏，使系统停止运行并进行维修。

以定期的时间间隔，但至少每年检查 1 次设备表面是否有积尘，如有必要，对设备进行清洁。

© 归 InLine 液压有限公司所有。  
未经书面许可，禁止传播和复制本文件以及使用和传播其内容。  
违者必究。  
保留在专利或实用新型注册情况下的所有权利。