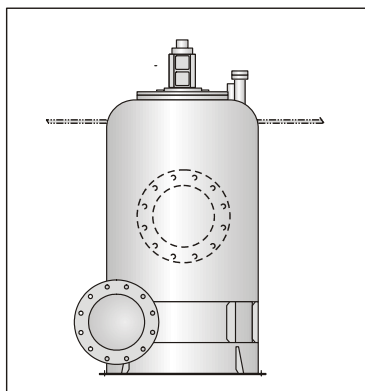
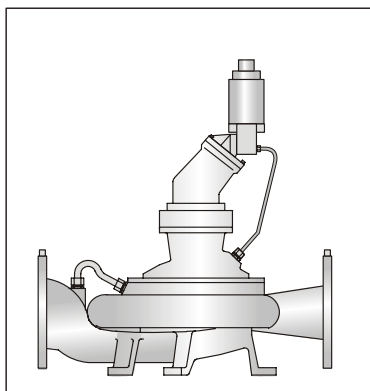


## 干式安装泵的安装



### 内容

- 1 概述
- 2 布置
  - 2.1 基座和安装
  - 2.2 管路
  - 2.3 自吸系统
- 3 安装
- 4 隔离空腔加注液体的泵



## 1 概述

本章的图例泛指所有的干式安装泵。这些泵都是液压驱动的。请在使用本章安装指导时，同时参照具体型号泵或设备的尺寸图纸。

## 2 布置

液压驱动的洗舱泵、货油增压泵、其他安装在甲板上的泵，最好应安装在室内区域，例如甲板储藏室或其他类似的房间。如果无法布置在室内区域，那么这些泵必须安装隔离噪声的隔音罩，以避免噪音传递到周边区域，同时也防止恶劣天气、海况可能对设备造成的破坏。

布置原则：方便操作，检查和维修。有关具体的尺寸和最小维修空间要求，请参见具体设备的图纸。必须保证可以方便到达 STC，进行操作，具体请见图 3 和图 4。

船厂应布置用于泵检修的吊耳，每个泵的上方都需要安装，以方便检修工作。安装在甲板上的泵需要布置在甲板吊机可以够到的范围内。

### 2.1 基座和安装

#### 弹性安装

为了避免不必要的噪音，对于安装在甲板上或安装在位置靠近生活区的泵，都必须弹性安装。

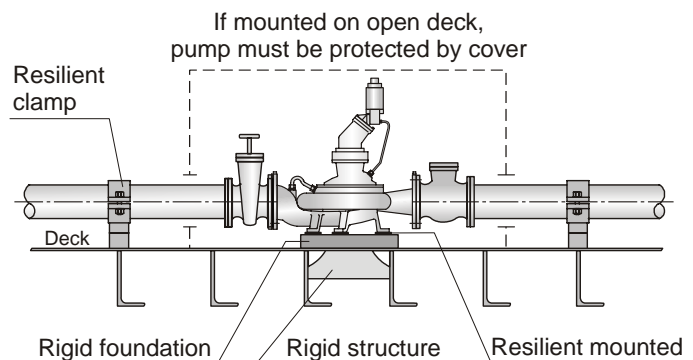


图1 弹性安装的泵

#### 非弹性安装

安装在泵舱或机舱内，而且安装位置在水线之下的泵，可以不用弹性安装。

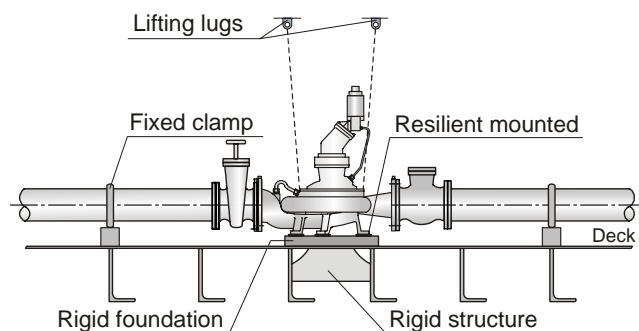


图2 非弹性安装的泵

## 2.2 管路

泵不可以作为承受管路应力和重量的支点。

吸入管要尽可能的短，并且不能有“气袋”。吸入管的管径不能比泵的吸口口径小。如果吸入管路较长，吸入管径必须增大，以保证泵的进口有足够的吸入压力。对于海水的吸入管，需要加装滤器，以防止一些杂物进入泵，否则这些杂物会损坏泵。

泵的出口管路，在靠近泵的地方，必须安装止回阀。

图 3 和图 4 是泵的液压管路包括泵的控制阀 STC 的布置示意图。

STC 阀必须位于方便到达和操作的地方。

液压管路的安装，详见第 17 章，液压管系。

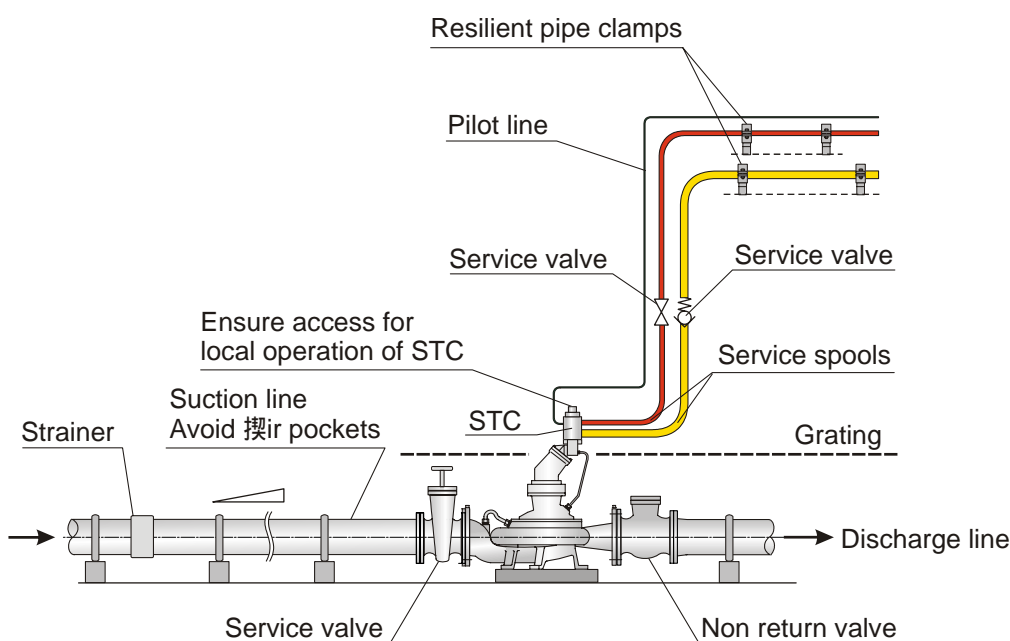


图3 STC 阀集成在泵上的布置

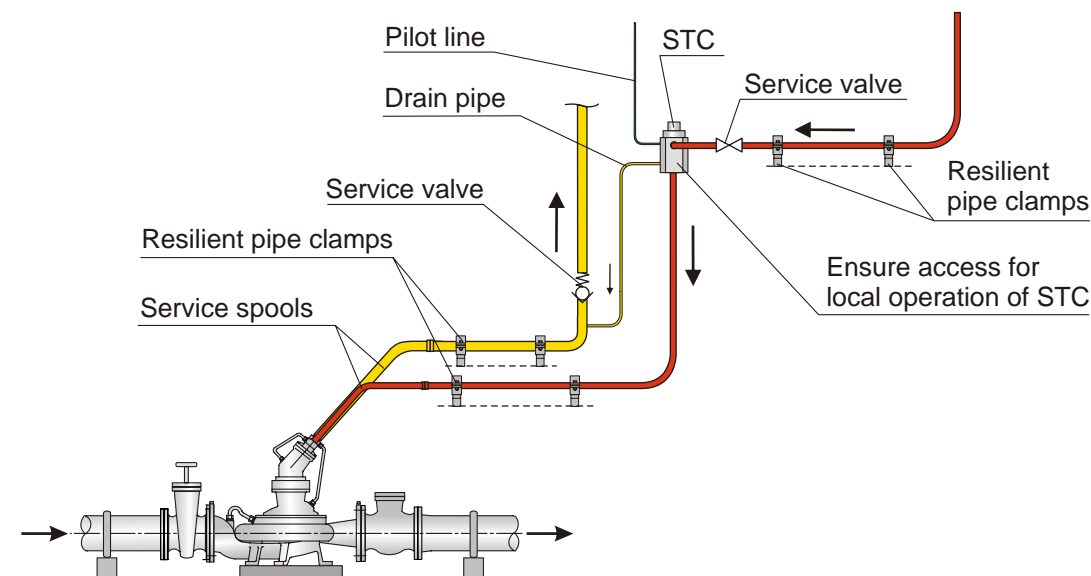


图4 STC 阀和泵分开的布置

### 2.3 自吸系统

自吸系统取决于泵的类型，排量大小，安装位置。通常情况下，自吸系统的原理都是基于一个可以自动工作的空气喷射器。

到喷射器的压缩空气的控制（开/关）有两种不同的形式：  
（具体采用哪种形式，详见具体项目的自吸系统图纸）

#### a) 由泵的液压控制压力来控制（MA/4VF1/VH-型号的泵）

自吸系统的起动/停止由泵的控制压力的反馈信号来控制。  
控制阀接到 PLC。

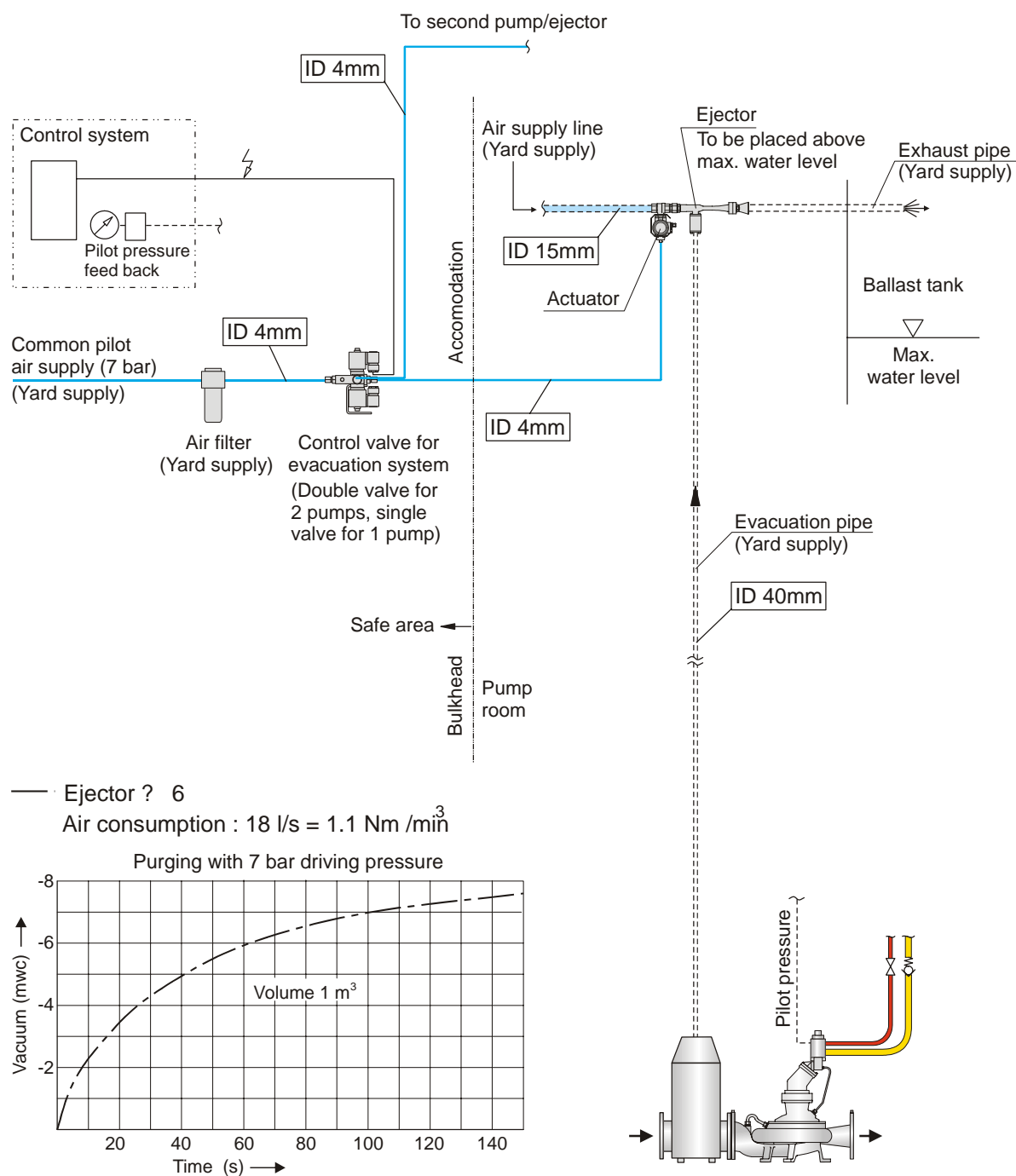


图5

**注意!** 喷射器必须安装在泵的进口侧可能的最高水位以上，以避免水倒流进喷射器。

### b) 由液位开关来控制 (SB-型号的泵)

自吸系统的起动/停止由泵壳体上的液位开关来控制。  
控制阀接到 PLC。

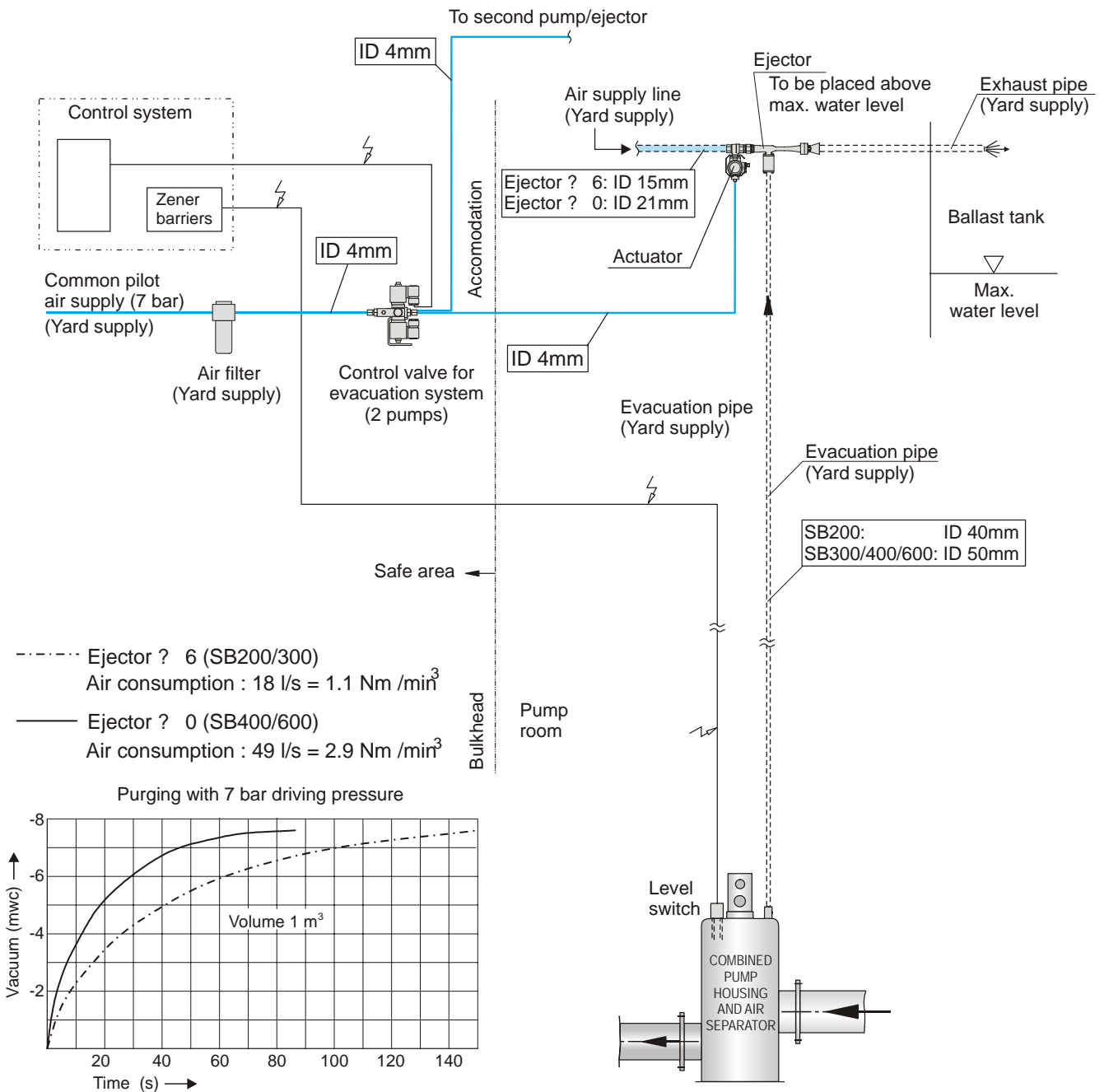


图6

**注意!** 喷射器必须安装在泵的进口侧可能的最高水位以上，以避免水倒流进喷射器。

### 3 安装

在安装与泵连接的最后一段管路之前，泵上的保护盲板不可以拆除。

除了一般安装要求外，请特别注意泵的尺寸图上有关最小维修空间、到达泵进行操作的通道、泄放等要求。

将泵安装到船厂的基座上时，泵或泵基座的所有安装孔都要用上。

螺栓的拧紧力矩请参见第 17 章的内容。（液压管部分）

液压管接泵的维修管段，请参考图 3 和图 4。接泵的最后一段管路（即维修管段），必须在泵安装好后现配，以避免管路产生额外的应力传递到泵的接口上，详见第 17 章（液压管部分）。

为了防止泵壳变形以及泵和轴的对中错位，泵的最大接口应力不允许超过 2XAPI 610。

#### 液压马达的连接 (STC不是集成在泵上的泵)

在拆走液压马达上的焊接法兰、焊接最后一段维修管段时，液压马达的接口必须要用保护板/罩绝对保护好。

在最终的维修管段安装到泵上之前的所有时候，必须确保液压马达有保护板/罩始终保护着的。在接管时，请确保所有的 O 型圈都是正确安装到位的。

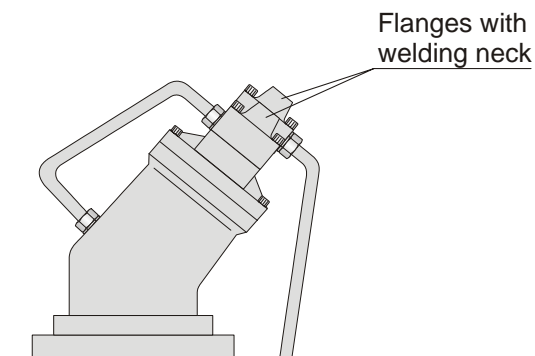


图 7

## 4 隔离空腔加注液体的泵

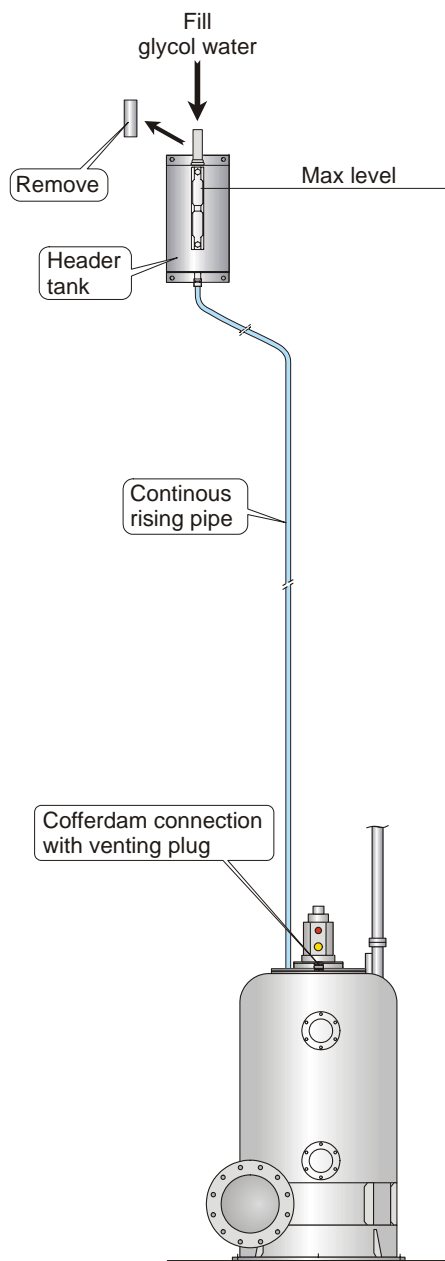


Fig. 8

### 隔离空腔加注的液体:

- 软化水: 40 - 50 %
- 乙二醇\* 60 - 50 %
- 凝固点 -40°C - -35°C

\* 丙二醇, C3H8O2  
(单丙二醇, 1,2 丙二醇, 丙二醇)  
或乙二醇, C2H6O2  
(单乙二醇, 1,2 乙二醇, 乙二醇)

丙二醇的毒性和腐蚀性都比乙二醇小。因此，FRAMO推荐使用丙二醇。

必须使用不添加任何添加剂的纯的丙（或乙）二醇。纯的丙（或乙）二醇是透明、无色的。

### 注意!

为了保证安全和人身健康，在使用这些二醇类化学品前，请先阅读产品说明书上的安全注意事项。

### 注意！

决不允许使用其他的防冻液。某些防冻液中的添加剂会沉淀在密封部件上，而导致密封失效。

### 加注液体:

- 必须在泵的液压腔加好液压油后，才可以往泵的隔离空腔内加注上面所讲的液体。
- 拧开泵壳上的放气头。打开顶部液罐上的盖子。通过顶部液罐加注液体，直到泵头的隔离空腔加满液体（放气头处冒出液体），然后拧紧放气头。继续往顶部液罐内加注液体，直到顶部液罐的液体到达最高液位。隔离空腔连接管内的空气必须排空。使用放气软管(在工具箱中)连接到放气头上，放掉大约 3 升加注的液体。
- 如果顶部液罐液位太低了，则需要再往顶部液罐内加注液体，直到液位达到“正常”标记处。

将隔离空腔加注液体至顶部液罐的低液位处，需要的液体的大约容积（单位：升）：

泵型号	泵头	顶部液罐	合计
SB200	2,5	2,5	5
SB300	80	10	90
SB400	95	10	105
SB600	125	10	135