

Rexroth力士乐液压泵样本说明

上海市东洋液压油泵有限公司

联系人：江海

电话：**021-39558603**

400-001-8191

传真：**021-33321219**

手机：**15801898638**

QQ：**397049931**

QQ：**2269925193**

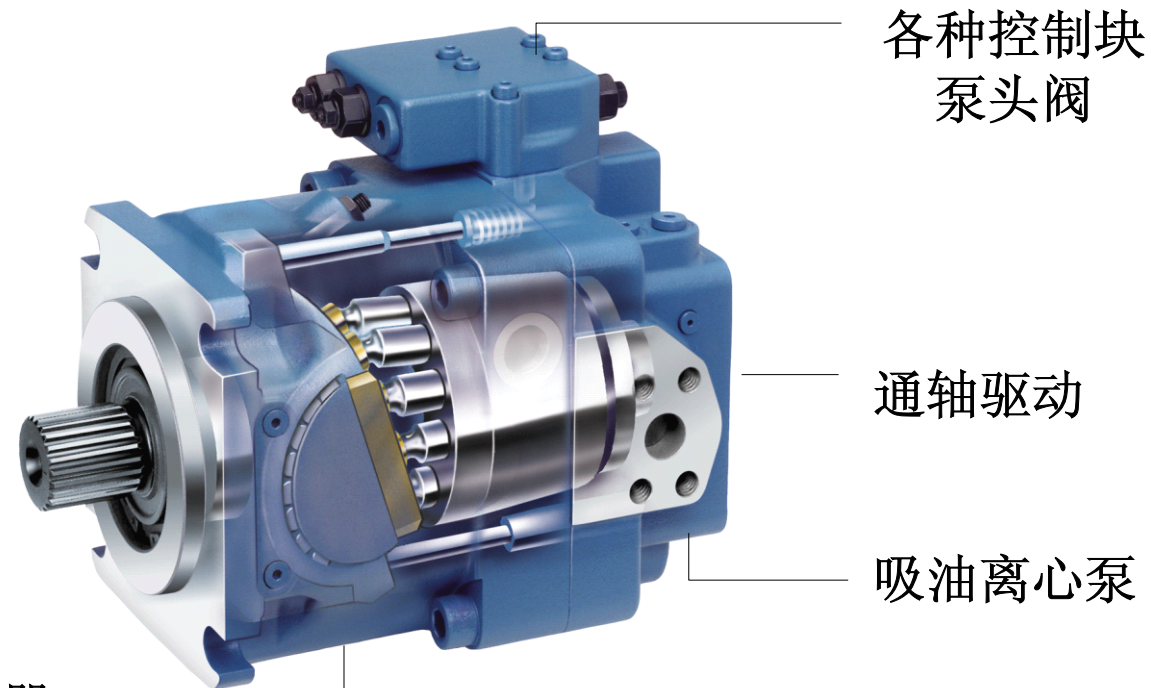
网址：**<http://www.beng668.com>**

邮箱：**shdypump@sina.com**

地址：上海市嘉定区安亭镇墨玉路**28**号嘉正国际**1301-1305**

邮编：**201805**

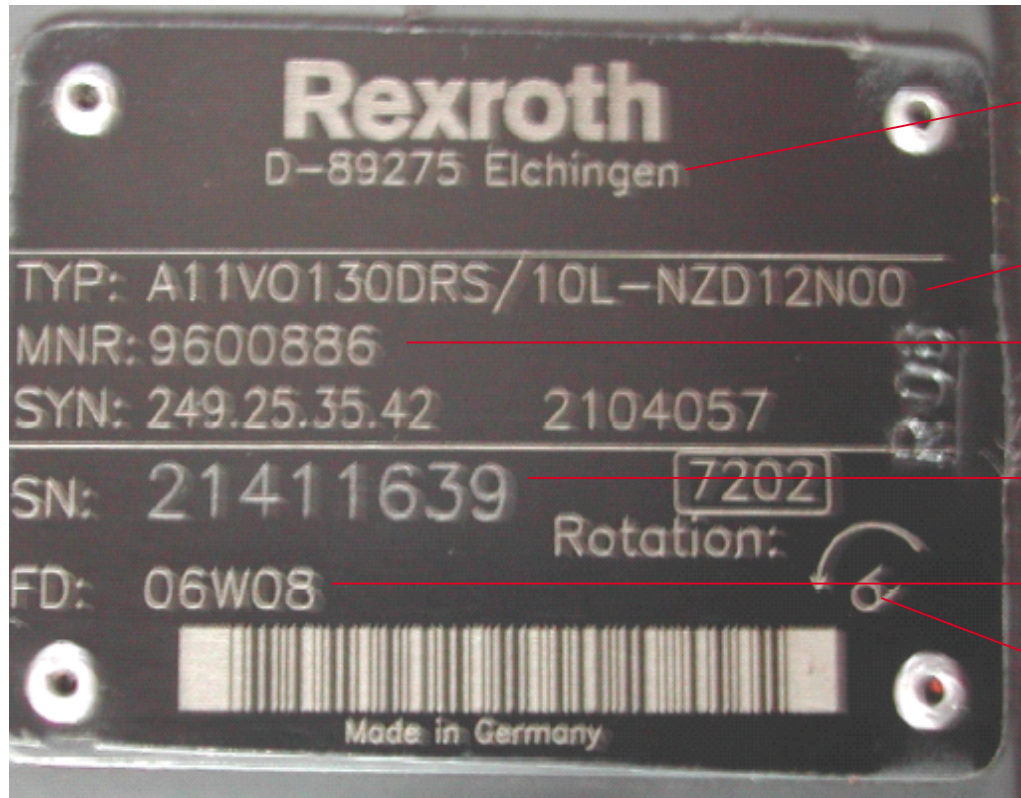
认识A11V (L)O



可选的泵摆角指示器

Size	A11VO	40	60	75	95	130	190	260			
	A11VLO							130	190	260	
Speed	3000	3000	2700	2550	2350	2100	2100	1800	2500	2500	2300
Pressure		350 / 400 bar									

认识A11V (L)O



制造商

订货型号

轴向柱塞元件的材料号

序列号

生产日期

旋向（从轴端看，此
处为逆时针）

A11VO Controllers

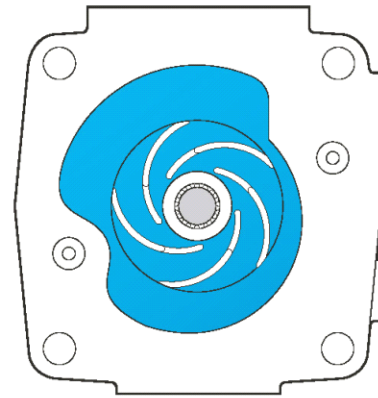
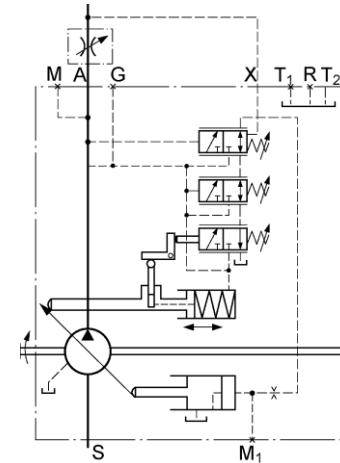
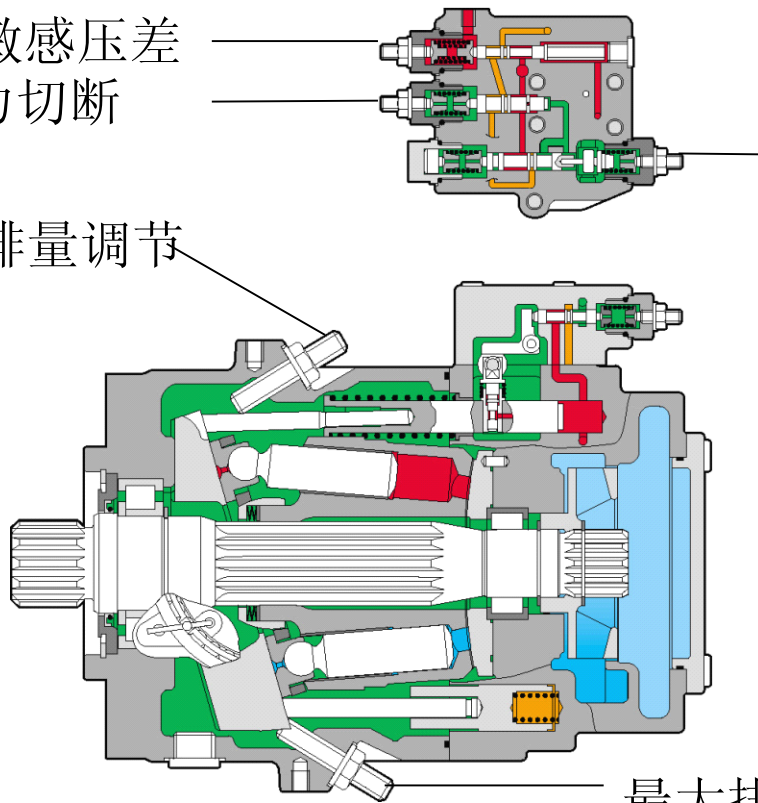
A11VLO...LRDS

负载敏感压差
压力切断

最小排量调节

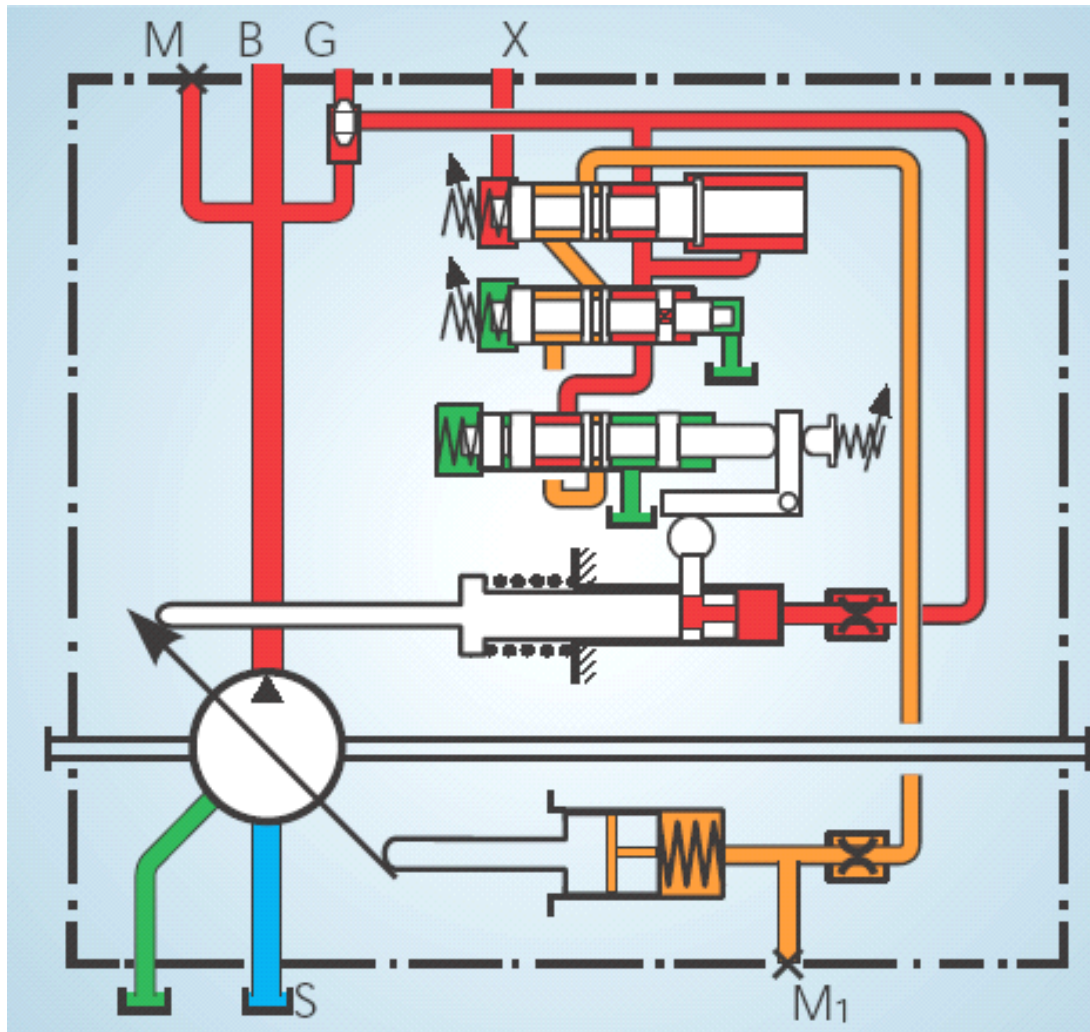
功率调节螺钉

最大排量调节



A11VO Controllers

恒功率调节原理



A11VO 2179-e / 08.99

$$F1 \cdot L1 = F2 \cdot L2$$

$$F1 \cdot L1 = C - \text{恒定值}$$

$$(P \cdot A) \cdot L1 = C$$

$$(P \cdot A) \cdot q = C$$

$$P \cdot Q = C / A$$

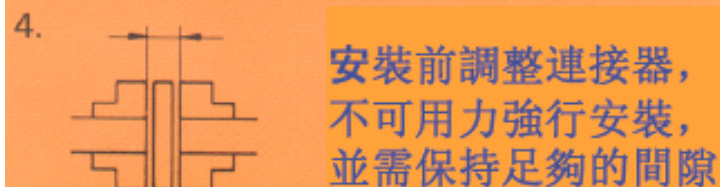
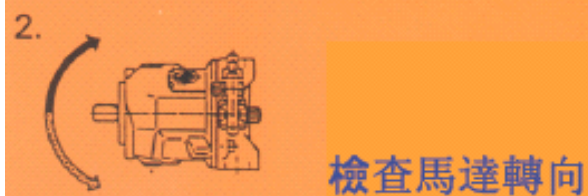
$$P \cdot Q = \text{功率} = \text{恒定值}$$

油泵的安装和初次启动过程中的注意事项

- 液压系统装配前,必须保证油箱、胶管、接头等元件清洁。油箱内是否有焊渣、铁屑、抹布等杂质;清理油箱最简单有效的办法,用面团粘。胶管在加工过程中内壁不可避免附着橡胶颗粒以及铁屑,所以胶管必须经过冲洗才能安装到系统中。
- 装配过程中,注意防尘,避免二次污染。比如,液压装配现场不能进行打磨,喷漆等产生粉尘的工作;装配过程中注意各管口、法兰口的密封防尘,只有在连接时才打开防尘盖;停止施工时必须封堵管口。保持装配人员的双手(如果带手套,请选用专用手套)以及使用的工具清洁。

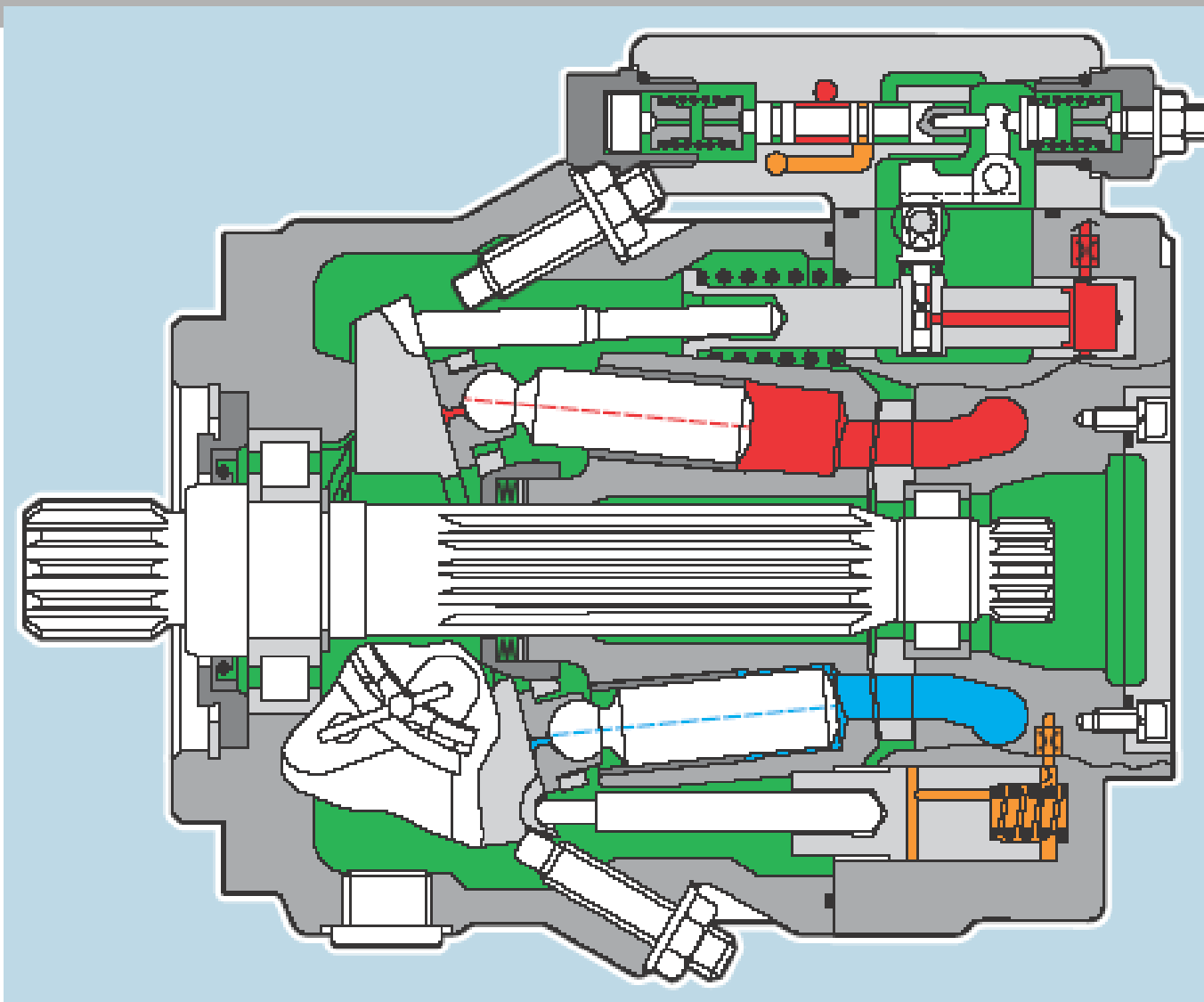
油泵的安装和初次启动过程中的注意事项

注意 - 重要安裝事項



●当向油泵轴上安装联轴器时，不能用力敲击泵轴，在泵轴上有专门用来安装联轴器的工艺螺纹（对于**130**泵，是**M16**），我们可以用它来将联轴器压入泵轴。把泵连到电机钟型罩上时，这两个泵止口和钟型罩应该是间隙配合的。对正后，可以将泵止口完全推入，避免用紧固螺钉将油泵强行带进去。另外，我们推荐两个半联轴器之间的距离**3—5MM**。特别强调一点。油泵在储存、运输过程中，最好保证泵轴朝上，避免泵轴受到轴向力。我们在这方面有很多教训，客户...

油泵的安装和初次启动过程中的注意事项



油泵的安装和初次启动过程中的注意事项

- ▶ 向油箱加注油液时,必须使用过滤装置(如:滤油小车,过滤单元等),推荐使用**5-10微米**的过滤器。所谓的新油,我们认为是脏油,一些油液生产厂家交货状态基本上清洁度在**NAS 1638 11-13级**,我方推荐柱塞泵介质的最低清洁度等级为**NAS 1638 9级**。如果系统工作温度在**90—115度**,要求介质清洁度**NAS 1638 7级**,油液越清洁,油泵及液压元件的使用寿命越长。
- ▶ 液压系统启动前,应仔细检查各紧固件和管接头有无松脱,以及管道有无变形或损伤等。避免发生危险。
- ▶ 针对北方的低温天气,注意满足最低油液温度**15度**的要求。
- ▶ 液压泵在初次运转前,必须向泵内注满清洁的液压油,其主要目的就是润滑轴承和各摩擦幅,以防空运转损坏液压泵。并且在启动前,应手动盘车,检查安装是否有死点及受力不均匀。方法是大家可以将电机后风扇罩卸下,用手转动叶轮,感觉受力情况。如果出现受力不均匀现象,必须检查各连接尺寸,更换有问题零件。

油泵的安装和初次启动过程中的注意事项

- ▶ 点动电机，检查旋向。确认无误后，空转运行**3—5**分钟后，期间注意排气。缓慢反复动作各执行元件,使执行元件充满油液。期间如果有可以排气的机构，注意排气。
- ▶ 试车过程中随时检查液位，不足则用滤油机加油。观察油液是否含有气泡，如果有，需静置待气泡消除后再进行下一步试车工作。否则，气体进入泵中，会造成气蚀现象。
- ▶ 试车过程中系统漏损的油液应作为废油处理,不能再加入油箱中。

油泵的常见故障现象及原因（针对A11VOLRDS、A11VODRS泵）

1、油泵开启就上高压（达到切断压力值），不操作任何动作。

- 检查X口，是否有异常压力。查明来源，消除压力。
- LS阀被拧死，旋松即可。
- LS阀芯卡死在关闭位置，拆卸清洗。一般不会卡的很死，轻轻击打就可以，注意如果卡的很紧。不能强行拆卸。可以用柴油浸泡后拆卸。
- 油泵最小排量过大，将油泵的最小排量调节螺钉向外旋出。

油泵的常见故障现象及原因（针对A11VOLRDS、A11VODRS泵）

2、操作执行机构，油泵没有压力或只有待命压力。

- 检查电机旋向，以及油箱液位。
- 检查油泵X口压力，是不是没有反馈压力。
- LS阀卡死在全开位置或完全拧松。
- DR阀—压力切断阀卡死在全开位置或者调节不当，清洗和调节。
- 油泵损坏。

油泵的常见故障现象及原因（针对A11VOLRDS、A11VODRS泵）

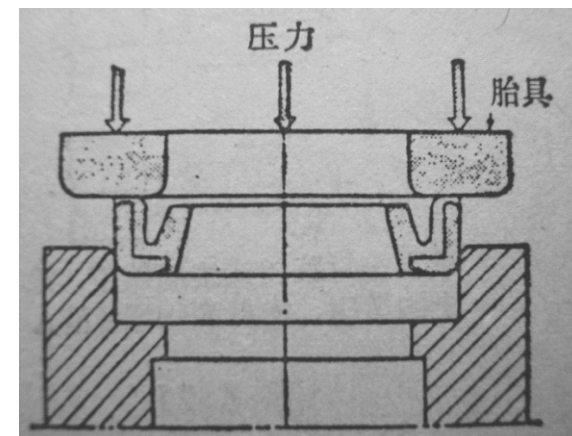
3、油泵输出流量不足。

- 油泵磨损，泄露量超标。
- LR恒功率阀调节不当，功率设定值太小。重新调节
- 驱动电机转速丢失。
- 油泵最大流量调节不对。向外松，排量加大；向里紧，排量减小。

油泵的常见故障现象及原因（针对A11VOLRDS、A11VODRS泵）

4、油泵轴头密封处渗、漏油。

- 油泵壳体压力过高，表现轴封向外突出，呈锥形。对于A11VO泵，允许的壳体压力为绝对压力2bar，即表压1bar。超出这个数据，就会出现一系列问题，如柱塞滑靴脱落，回程盘脱落等。一般来说，油泵泄油管过细、油温低油液粘度大容易引起壳体压力高。130泵的泄油口螺纹是M26x1.5,要求配相应的轻载接头和低压胶管。
- 液压介质不相容。例如，磷酸脂用丁腈橡胶密封，两者发生化学反应。表象是泄漏处有絮状物。
- 联轴器没装好，有侧向力引起轴封单边磨损而漏油。表象是明显的一侧磨损，另一侧没有磨损。
- 自然老化，失去弹性。表面龟裂，裂口。

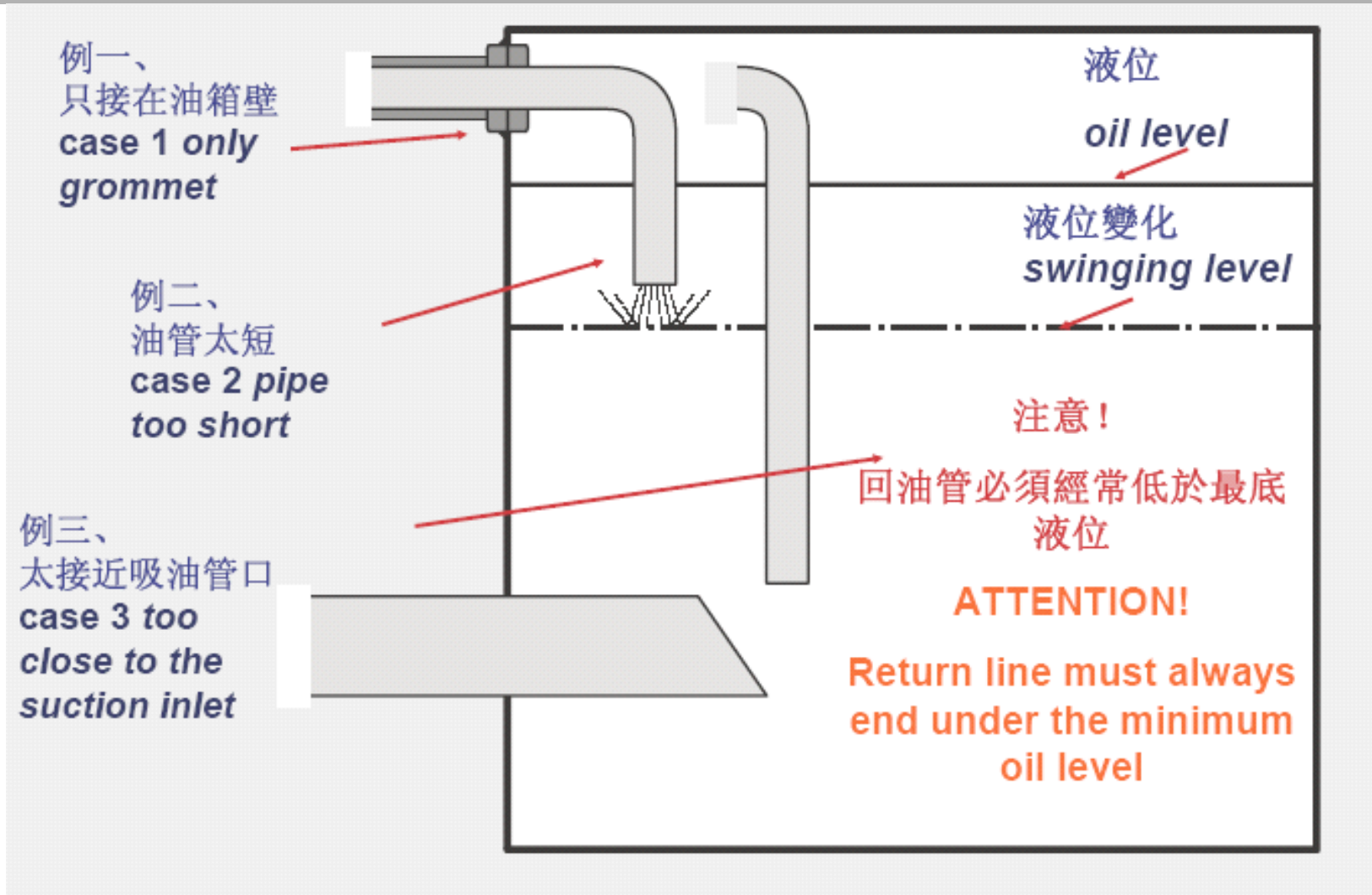


油泵的常见故障现象及原因（针对A11VOLRDS、A11VODRS泵）

5、噪音、发热、泵损坏问题。

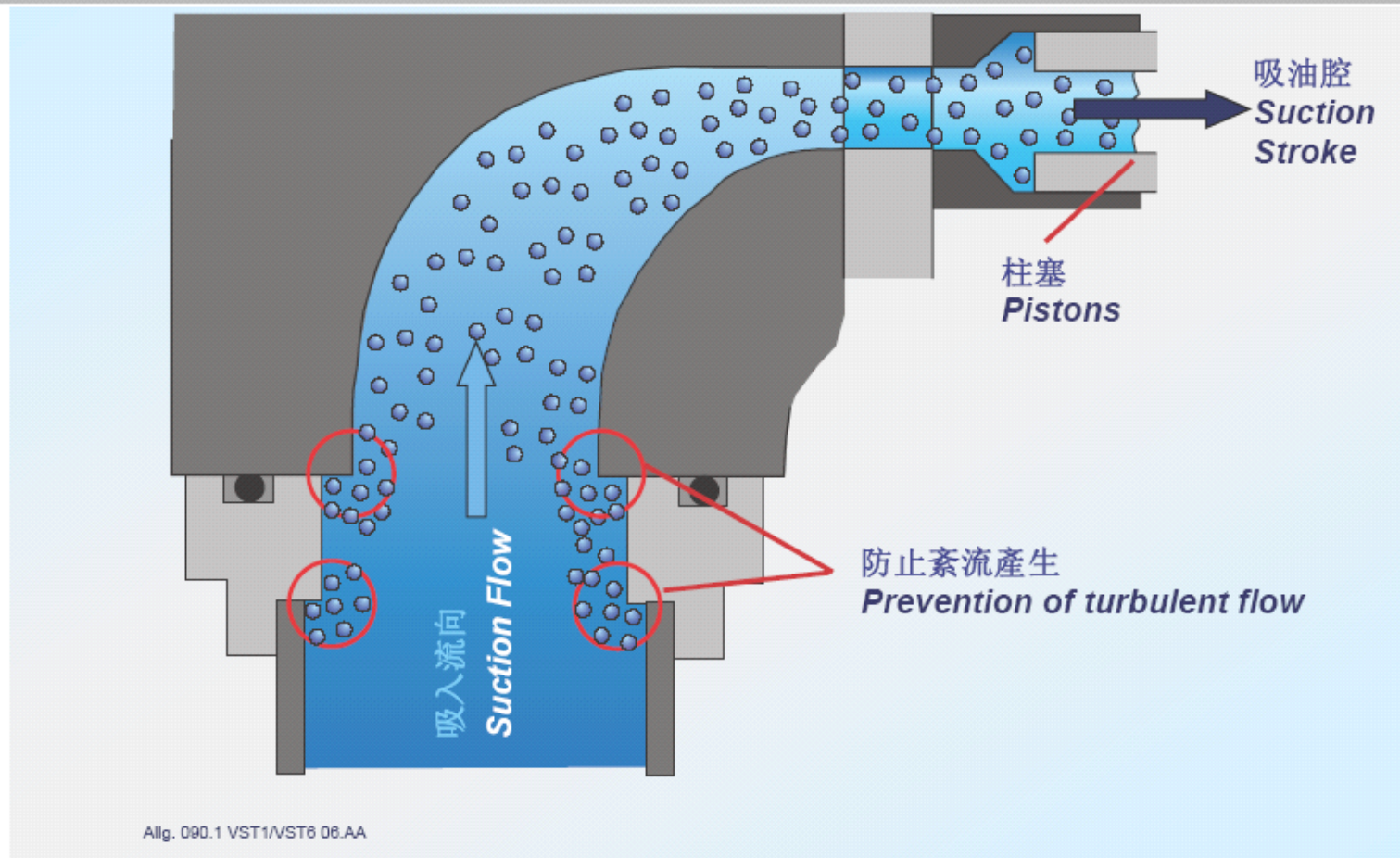
- 判断噪声源，是机械噪声还是液压噪声。
- 当听到刚、刚类似榔头敲击声时，就应该怀疑油液中混有空气，马上停泵，检查油箱油位是否符合标准；油液中是否混有空气（例如回油管没有插入液面以下，回油流速太快冲入油箱，带进气体；吸油口（管）是否漏气；吸油管径是否满足要求，我们推荐吸油流速小于0.8m/s。如果吸油口装有过滤器，可以摘下来试一下。

油泵的常見故障現象及原因（針對A11VOLRDS、A11VODRS泵）



油泵的常见故障现象及原因（针对A11VOLRDS、A11VODRS泵）

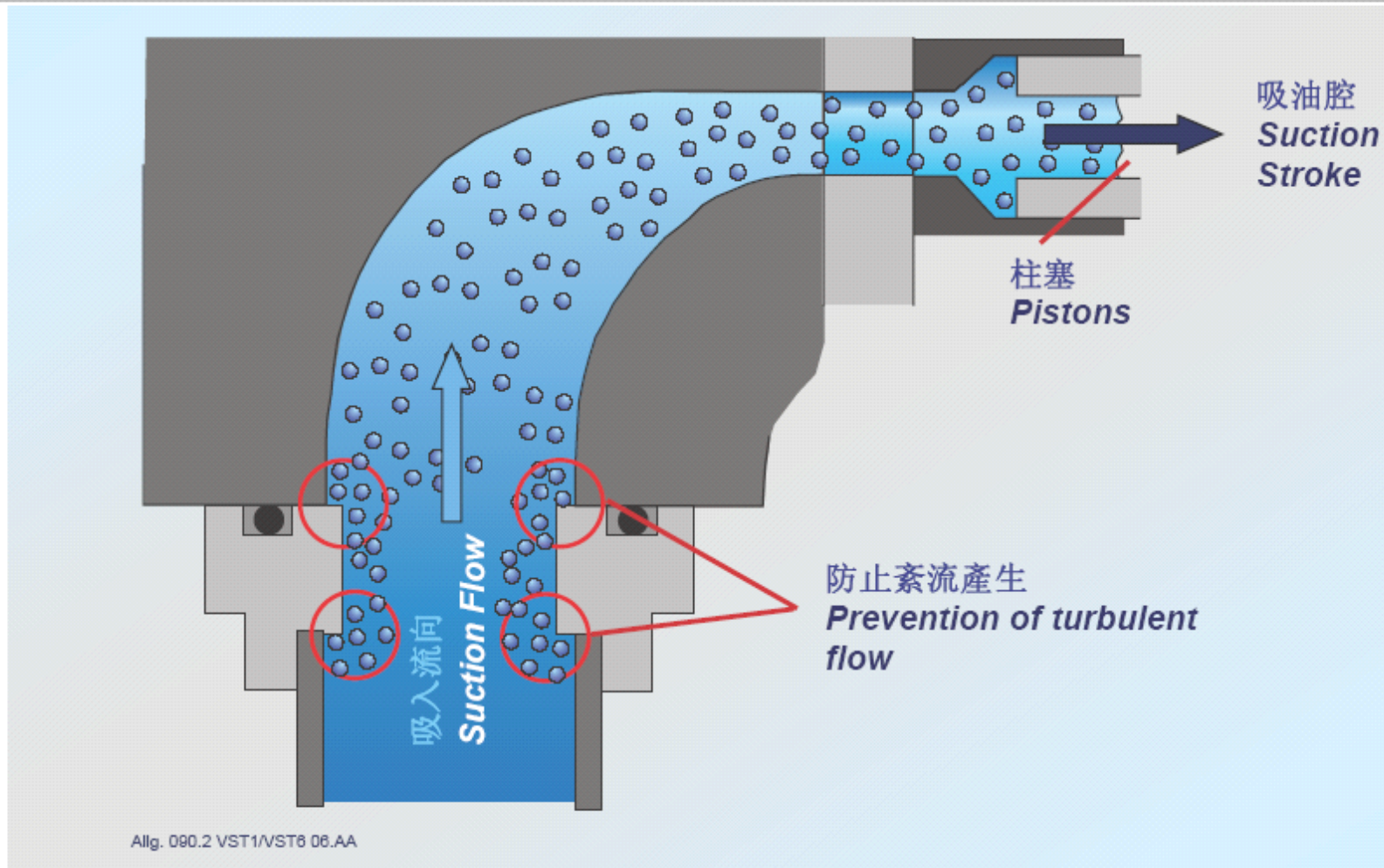
噪音來源 Source of Noise



油泵的常见故障现象及原因（针对A11VOLRDS、A11VODRS泵）

噪音来源

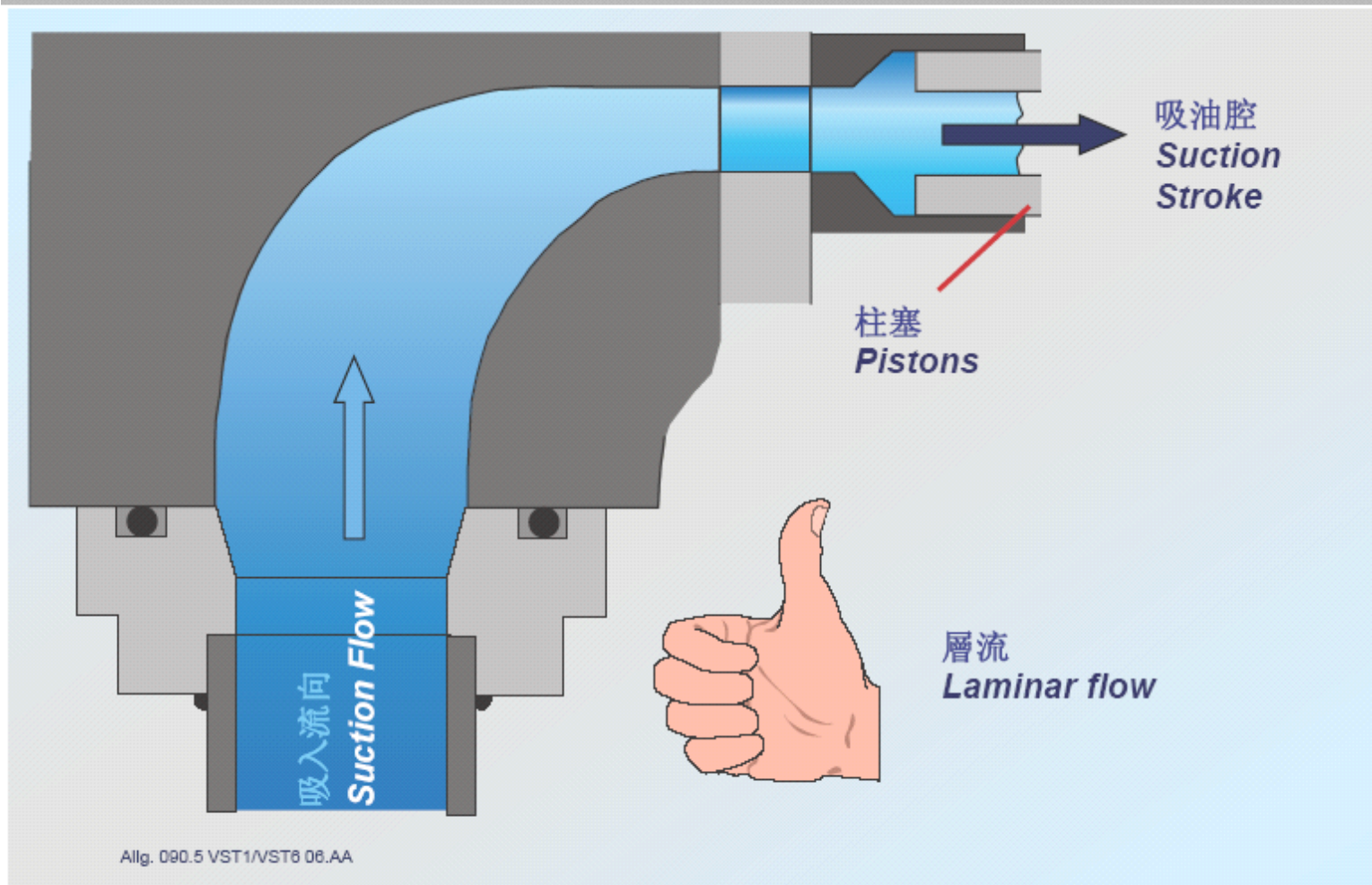
Source of Noise



油泵的常見故障現象及原因（針對A11VOLRDS、A11VODRS泵）

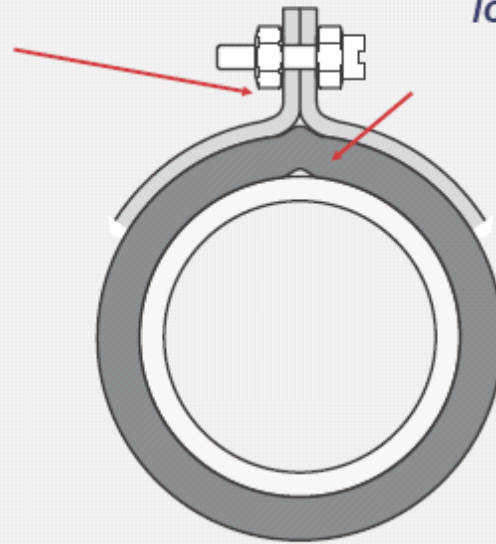
建議的吸油設置

Recommended Suction Installation



油泵的常见故障现象及原因（吸油软管的安装）

使用兩個管夾時必須
分開安裝
*When using two
hose clamps,
mounting needs to
be offset*

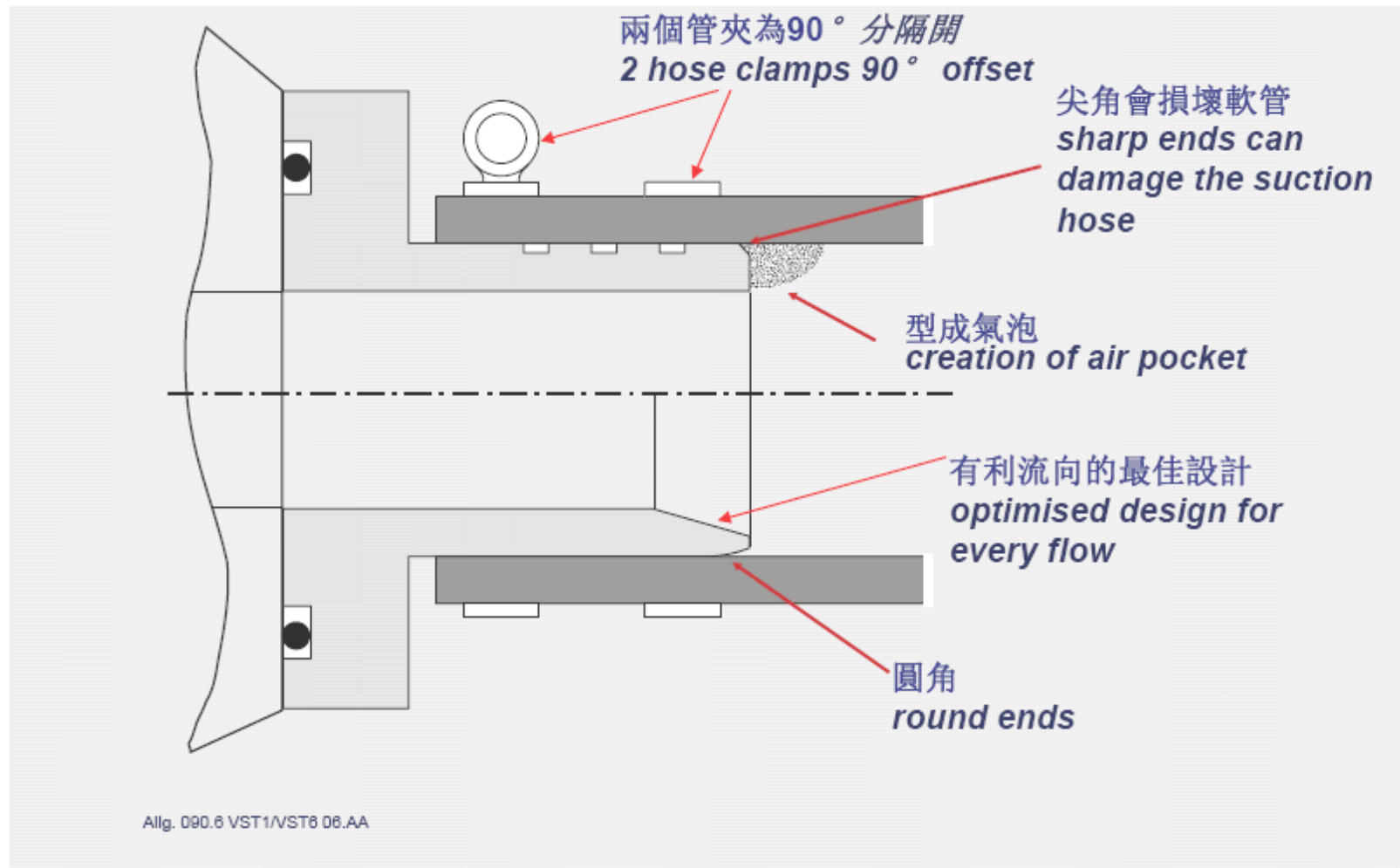


安裝一對管夾須以
90° 分隔開
*Hose clamps have
to be assembled
with a set of 90°*

吸油管的安裝

Allg. 090.7 VST1/VST6 09.AA

油泵的常見故障現象及原因（吸油軟管的安裝）



油泵的常见故障现象及原因（针对A11VOLRDS、A11VODRS泵）

5、噪音、发热、泵损坏问题。

- 当发现油泵异常发热时，油泵发热部位在前轴承处，一般意味着轴承损坏；一般来说，油泵壳体的温度比油箱温度高10—15度是正常的，如果温度过高，就要考虑是不是油泵泄漏量太大；此时需要检查一下油泵出口过滤器以及系统回油过滤器，如果发现滤芯中有铜屑，基本上说明泵已经异常磨损了；再进一步检查油泵的外泄漏量，即测量油泵T口泄漏量，注意是在工作压力下（例如200bar）检测才有意义。（油泵的泄漏可以划分为内泄露和外泄漏，内泄露是指配油盘和缸体之间从压油区向吸油区的泄漏量，我们无法测量；外泄漏是指油泵中各摩擦幅向油泵壳体中泄漏的油，这是我们关注的）一般的来说我们认为泄漏量在泵额定流量10%以内，是可以接受的，超出10%泵应该进行维修。

液压系统维护保养



不清洁的油压

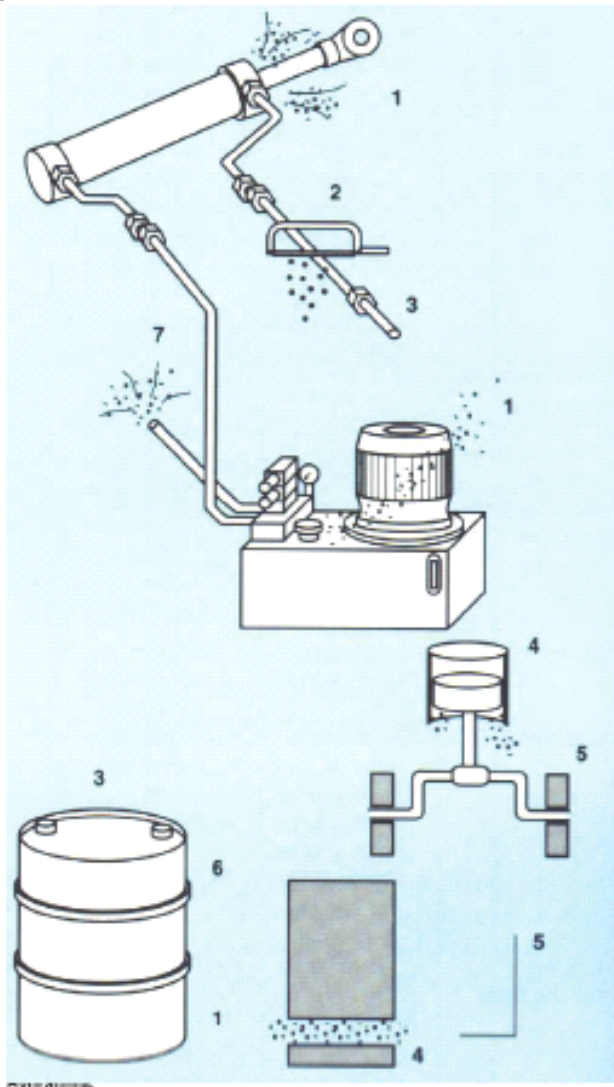
液压系统的两大天

敌

系统吸空



液压系统的维护保养



液压系统污染途径

1. 外部污染
2. 装配时造成污染
3. 启动系统时造成的污染
4. 内部污染
5. 磨损
6. 新的油液
7. 维修造成的污染

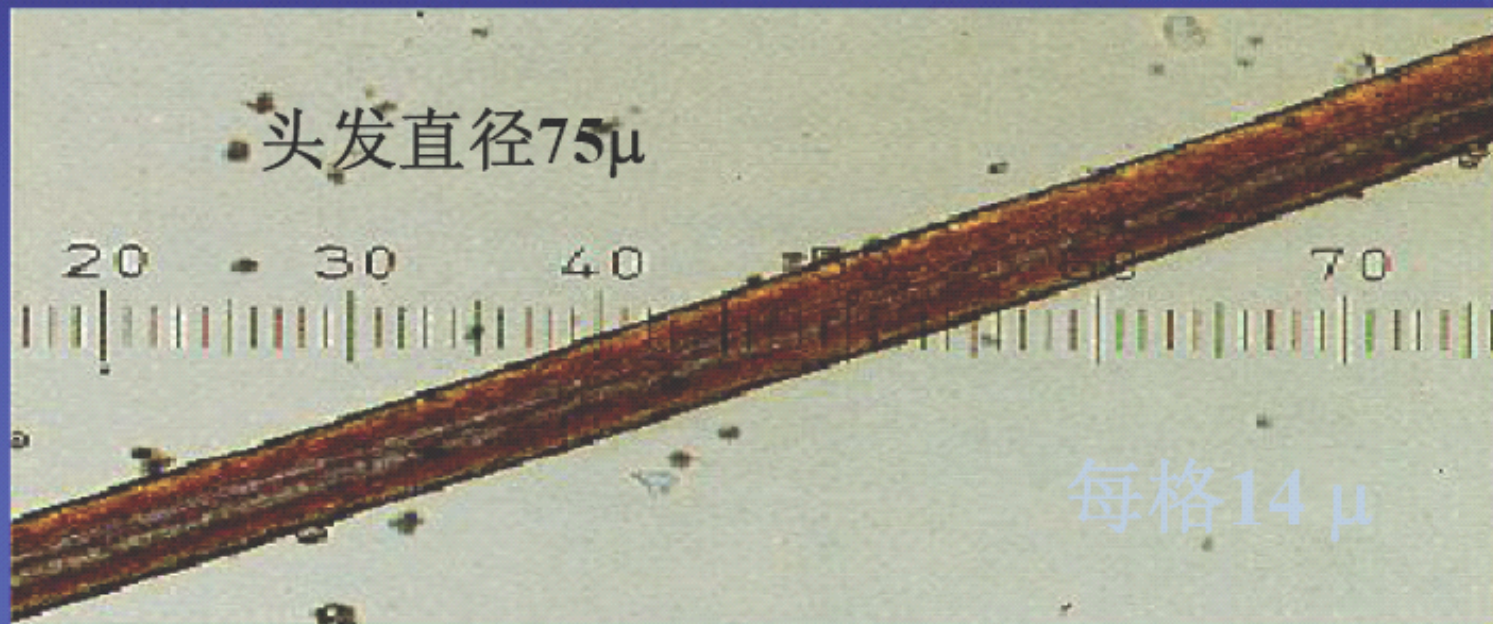
8. 进入液压油箱的空气污染

液压系统的维护保养

<p>最细小的污染 由于下列原因最细小的颗粒(3-5 μm)会降低系统功能和功率:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 最细小颗粒的侵蚀作用 (通常是控制台肩的侵蚀) - 在狭窄的间隙上细小堆积 (由于间隙过滤作用-危险的淤塞) - 工作介质变质 (油液老化) 由于在颗粒表面的化学作用 	<p>细小的污染 细小颗粒(5-20 μm) 造成磨损 特别是在狭窄通道。 这是因为:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 由于磨损间隙增大 (增加了内泄漏) - 周期性故障 (短暂的阻塞和在滑芯处泄漏) - 由于磨损而出现永久故障 	<p>粗糙的污染 大颗粒>20μm经常造成突然的完全故障由于淤塞、阻挡或直接干扰。 典型的作用是:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 堵塞阻尼孔 - 滑阀滞留或磨损 - 如果有大的力造成材料坍塌
<p>最细小的过滤 有效的分离出最细小的扩散颗粒 ($\beta_{3-5} \geq 100$)</p> <p>高压差稳定性, 精细滤油器保护功能</p> <ul style="list-style-type: none"> - 减小磨损的出现或发展 - 防止狭小间隙的淤塞 - 防止油液老化 - 防止系统出现扰动 <p>Hydraulics</p>	<p>细小的过滤 部分分离细小颗粒和完全分离粗颗粒污染 ($\beta_{5-20} > 100$)</p> <p>使用细过滤器确保污染的系统可靠的控制在可接受的水平</p> <ul style="list-style-type: none"> - 保护元件在可接受的污染程度 - 减少磨损 - 保护元件不出现突然的故障 	<p>粗过滤 分离出主要的粗颗粒污染物 $\beta_x \geq 100$ $X = \mu\text{m}$ 颗粒尺寸, 需要保护元件不受它能造成的突然故障。</p> <p>粗过滤器保护系统不出现粗颗粒的污染</p> <p>防止出现突然故障的危险</p>

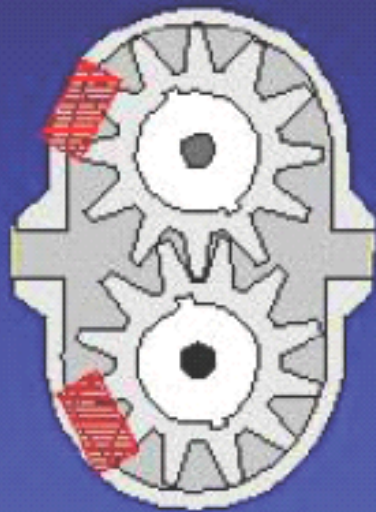
液压系统的维护保养

人的肉眼可分辨的最小尺寸为: $40\ \mu\text{m}$



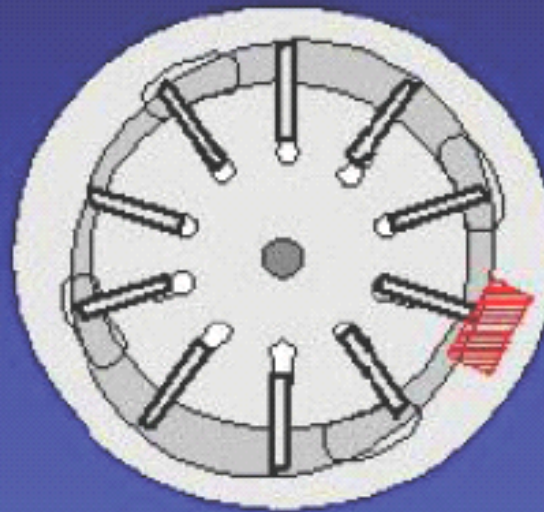
人的头发 ($75\ \mu\text{m}$) 和颗粒 ($10\ \mu\text{m}$) 的显微视图

液压系统的维护保养



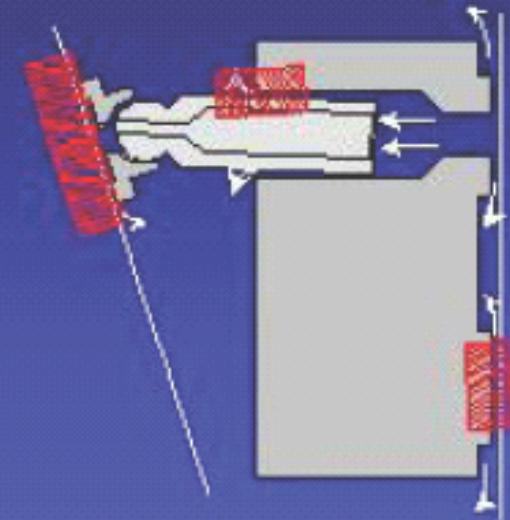
Gear pump Dynamic Clearance

Tooth to side plate:
0.5 - 5 μm
Tooth tip to case:
0.5 - 5 μm



Vane pump Dynamic Clearance

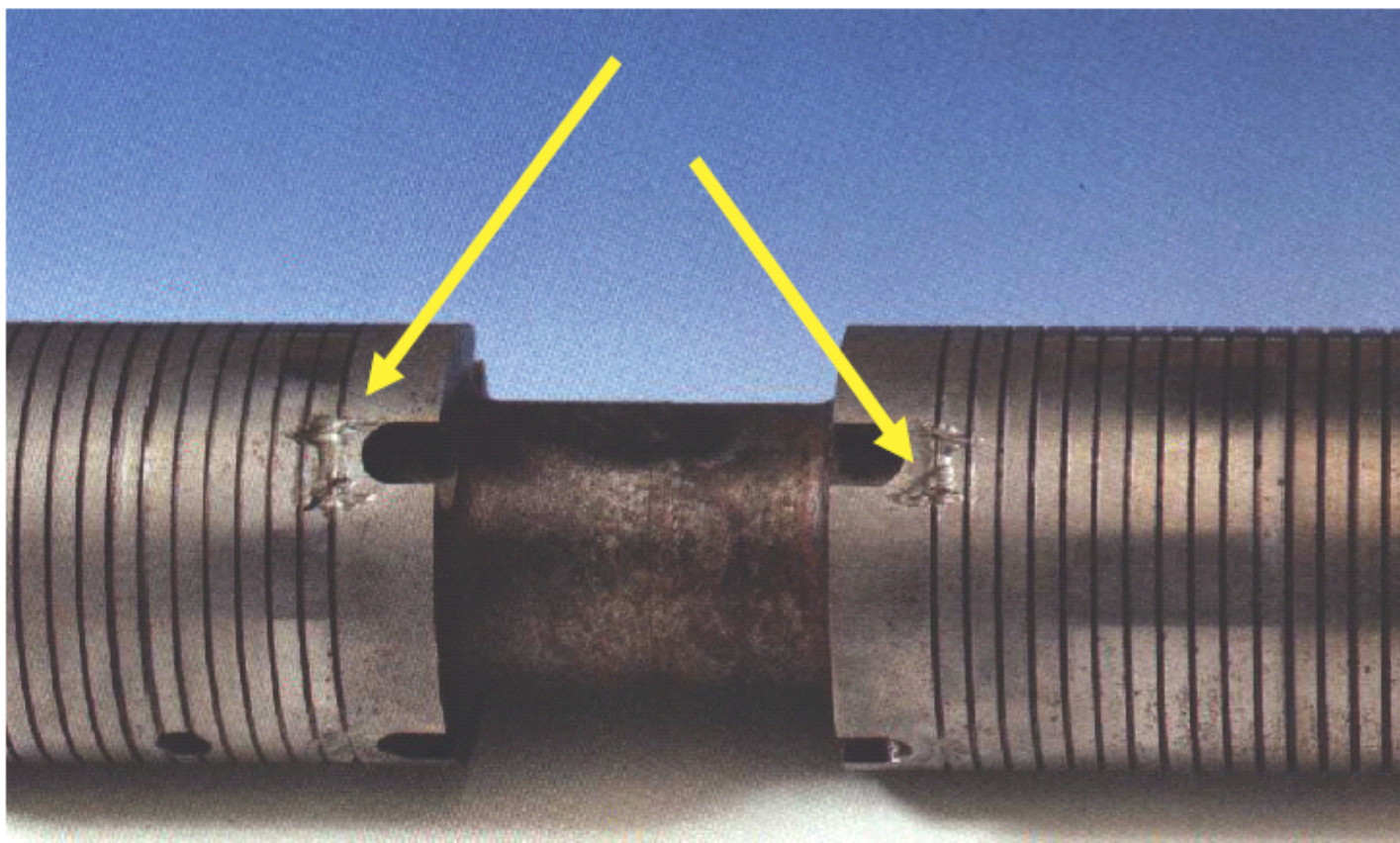
Vane sides: 5 - 13 μm
Van tip: 0.5-1 μm



Piston pump Dynamic Clearance

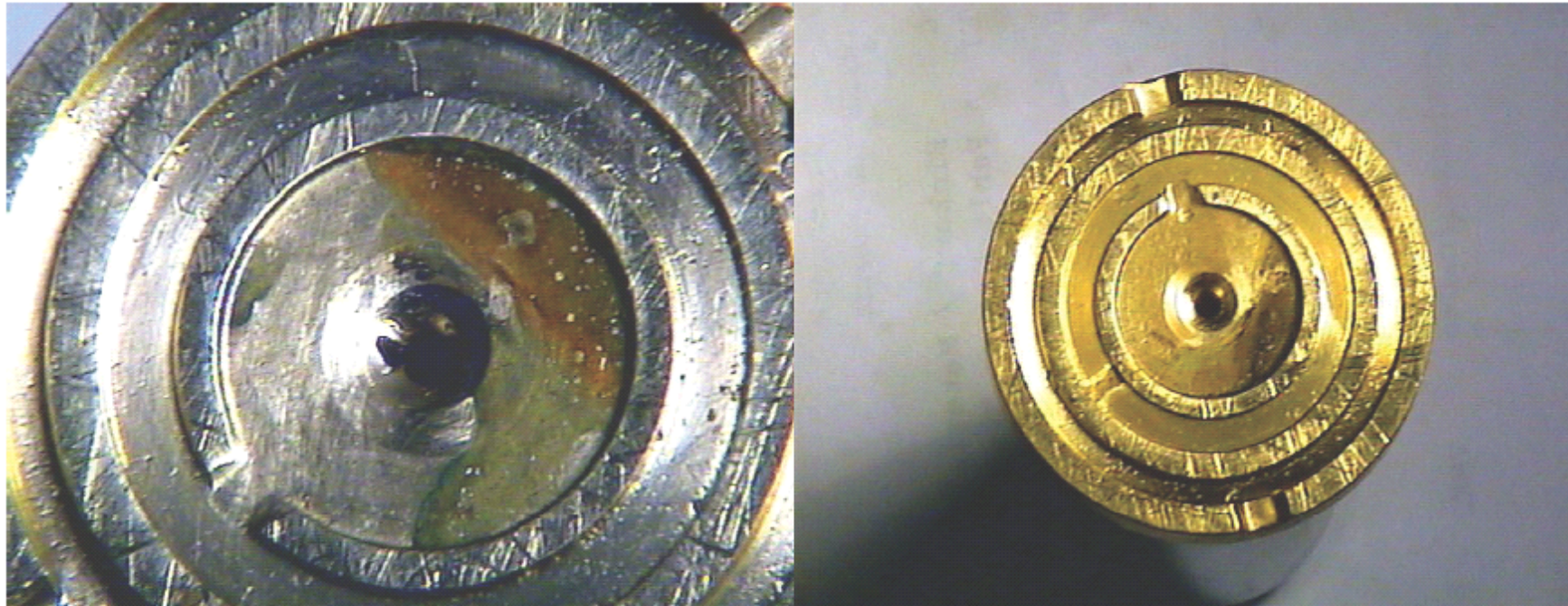
Piston to bore:
5 - 40 μm
Valve plate to cyl.:
0.5 - 5 μm

液压系统维护保养



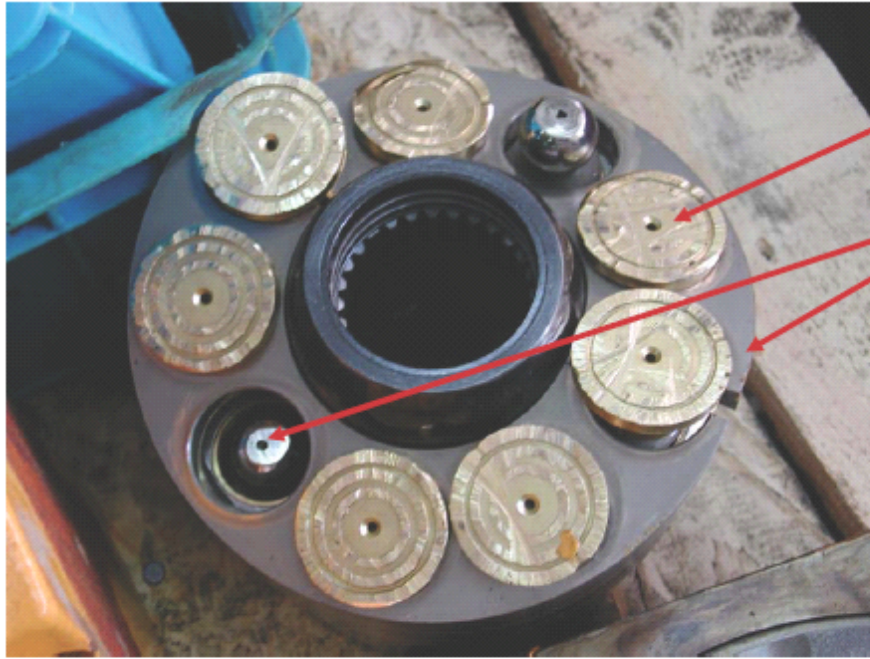
流速高油压中的杂质将控制窗口气蚀损坏

液压系统的维护保养



Contamination 污染磨损

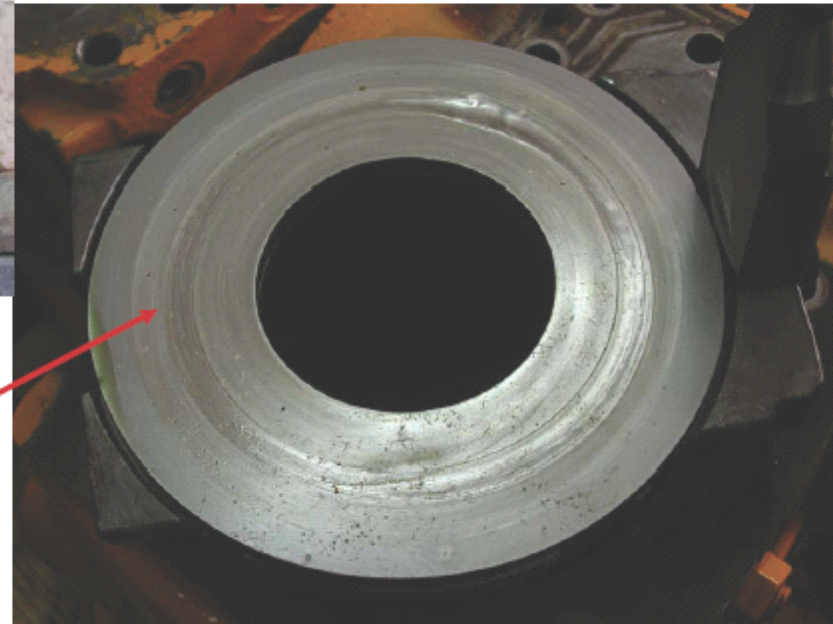
液压系统的维护保养



contamination 污染

cavitation 氣蝕

groove on cradle
斜盤坑蝕

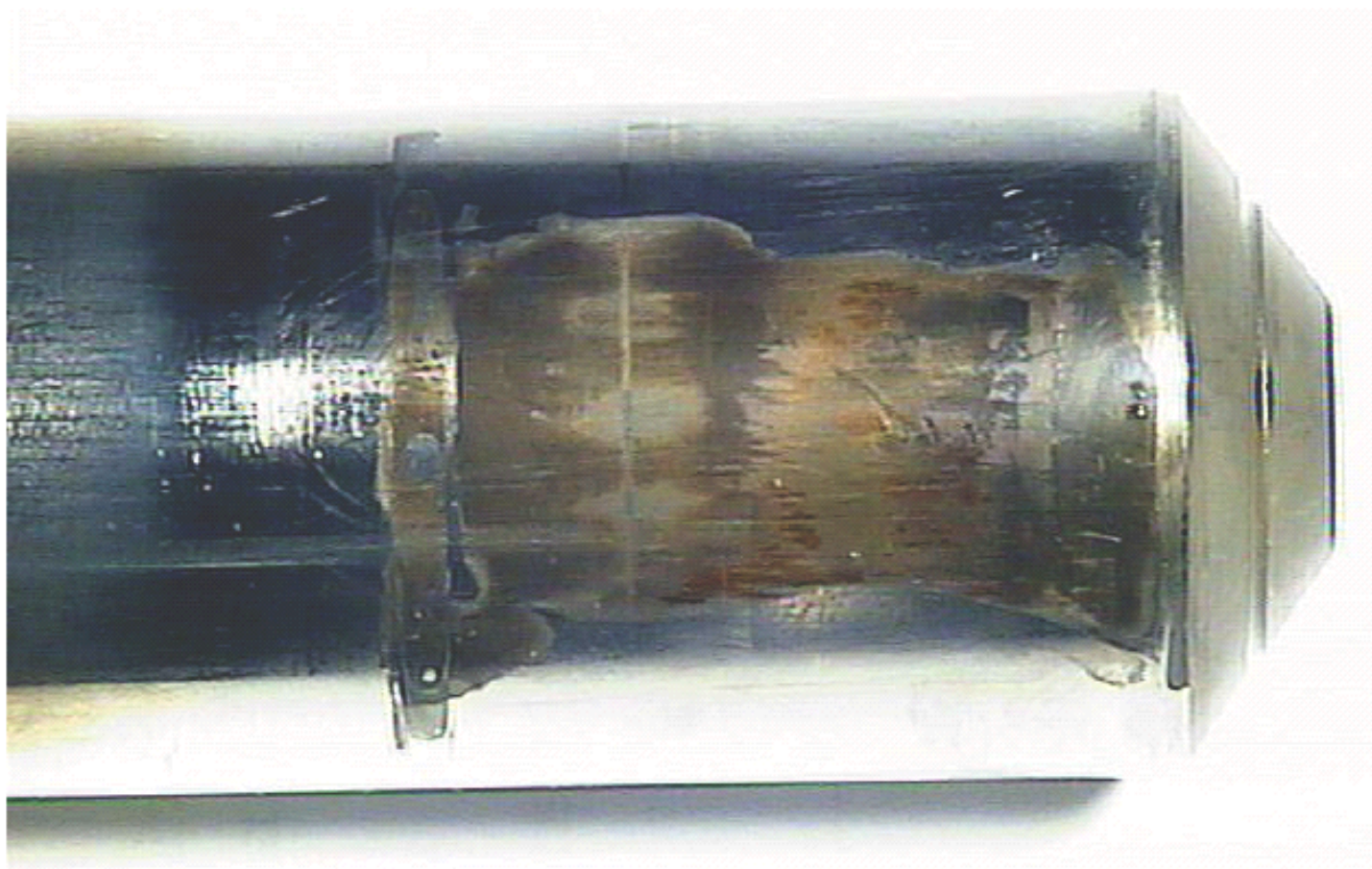


液压系统的维护保养



Dirt in the system
系统有污染物

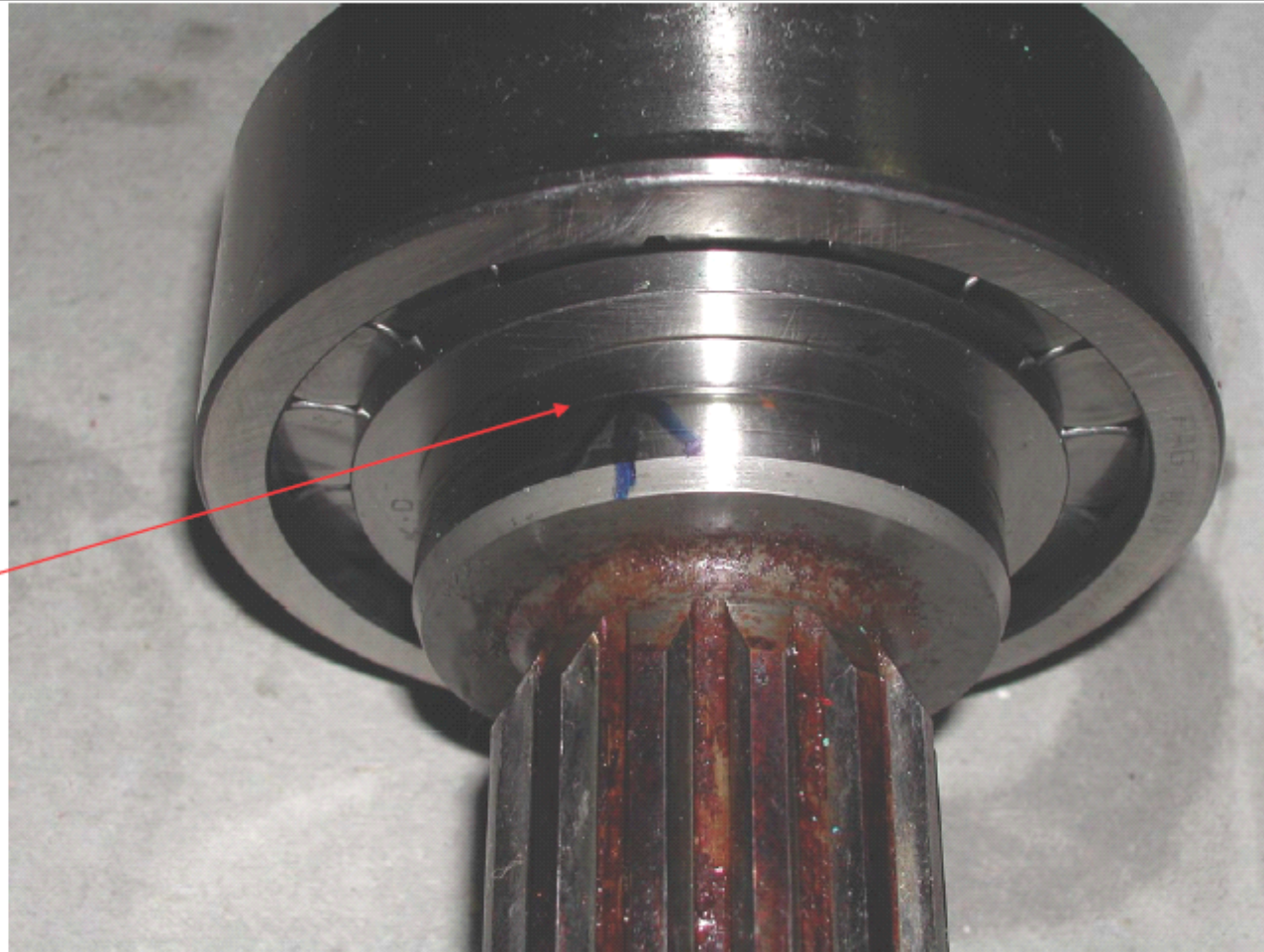
液压系统的维护保养



油黏度過低 / 超速

液压系统的维护保养

軸封坑蝕
Abrasion
with dirt



液压系统的维护保养

液压系统的检查:

检查油箱液位

检查总泄漏量

检查噪音

检查热交换器

检查介质清洁度

检查功率和速度

检查外泄漏

检查滤油器淤塞

检查管道和软管

检查介质工作温度

检查介质的特性

检查蓄能器

检查设定压力

检查轴承温度

检查元件安装

液压系统的维护保养

Oil test kit 油液污染检测儀



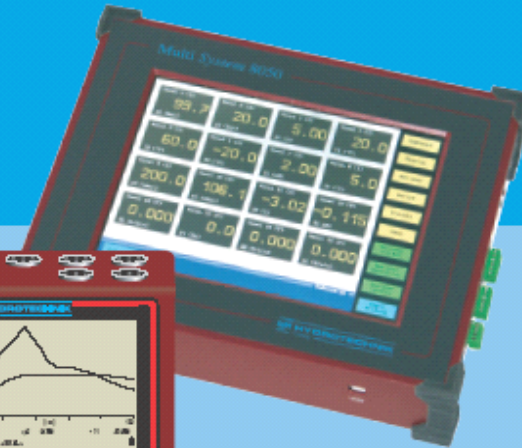
液压系统的维护保养

Our service for you Actual manuals

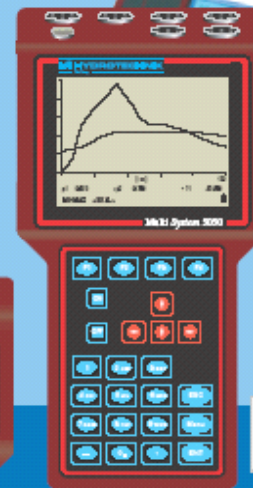
- older manuals
- software description
- software-installation
- about us
- representatives



Compare



8050



5050



3050



SEG 1050



3010

液压系统的维护保养

液压系统维护保养



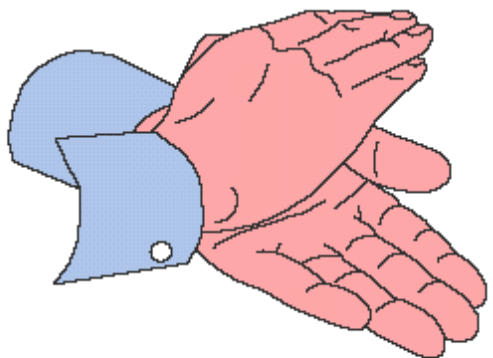
再穷不能穷技术

再苦不能苦检测

把时间放慢,把视野扩宽,眼明心才能亮

液压系统的维护保养

液压系统维护保养



倾听您的意见、 建议和要求

