



OF5 mini 过滤器操作维护手册

昆明中铁集团有限公司



OF5 mini 过滤器操作维护手册

1. 绪论	2
1.1 缩写及符号标识	2
1.2 一般安全信息及介绍	2
1.3 交付	3
1.4 运输及包装	3
2. 说明	4
2.1 适用的液体	4
2.2 结构	4
2.3 操作模式	5
3. 安装	7
3.1 安装	7
3.2 吸油口连接	7
3.3 压力口连接	8
3.4 管道安装注意事项	8
3.5 电器连接	9
4. 启动	10
4.1 安装或更换过滤元件	10
5. 维护	12
5.1 过滤器	12
6. 故障处理	13
7. 外形尺寸	14
8. 技术参数	15
9. 铭牌	16
10. 记录	17







1. 绪论

人员的安全与 OF5mini 过滤器密切相关，并且所有装置的可靠性也依靠主过滤器的性能。因此，在操作机器之前一定要先阅读这本说明书。

1.1 缩写及符号标识

在操作说明书中出现的以下符号用来对某些部件重要性进行标识。

	此符号表示注意安全，如果不按照规程操作会引起人身伤害和环境污染。
	此符号表示注意安全，如果不按照规程操作将可能被电击伤。
	此符号表示正确操作过滤器时需充分注意的地方，如果没有注意到这些标识的内容就可能使装置破坏或操作失败。
	此符号一般出现在使用技巧及有用信息之后。

一般安全信息及介绍

- 操作及维护工作必须有技术娴熟及培训过的人来担任。如果临时委托来操作该设备在操作之前必须学习本操作手册。
- 此设备必须是在使用其特有功能目的时才可以使用。如果在使用设备上有任何疑问，可以联系生产厂家。厂家将不会对因误用而引起的损坏负责。
- 除了要遵守本设备的安全操作规程之外，国家、省里以及车间里的安全健康规定也必须遵守。



- 充满危险的物质必须收集起来并且按照正确的废品处理规定来处理。
- 在维修该设备前，所有电器必须断开，所有的液压压力必须释放。

1.3 交付

在交付产品时必须包括以下内容：

1. OF5mini 过滤器。
2. 过滤器操作和维护手册。

1.4 运输及包装

- 所有的 OF5mini 过滤器在厂家都进行了泄露和功能测试，然后才能包装发货。
- 在收到设备后，请检查在运输的过程中是否有损坏。
- 为了防止在运输中有污染物进入管道，所有的管道都有堵头封死。在着手安装之前请把堵头取下。
- 包装材料可以被再次使用，或回收。



2. 说明

OF5 mini 是一种用来过滤液压油的离线精滤装置，通常安装在液压油箱附近。

通过插装式（内嵌式）换向阀，获得三种工作模式（参看 2.3，操作模式）：即泵出液压油箱的油液、液压油离线过滤（通过过滤器）、向箱液压油箱加注液压油（通过过滤器）。

2.1 适用的液体

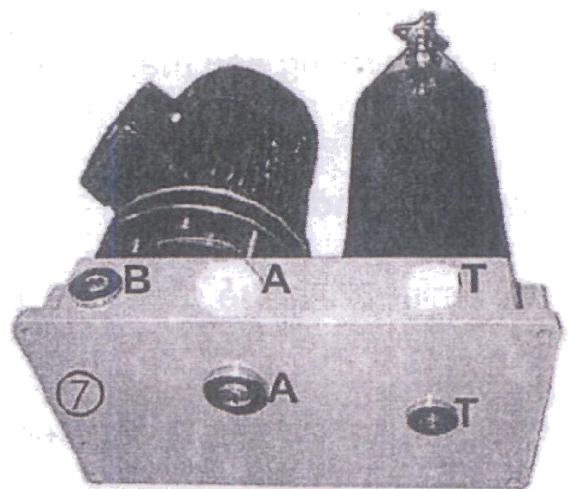
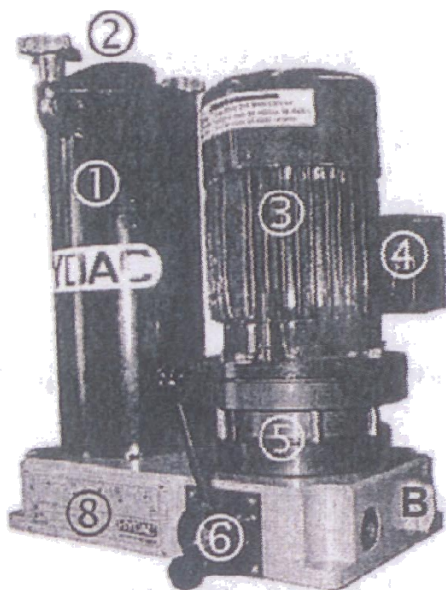


我们强调 OF5mini 只适合过滤润滑油或由石油提炼出的其它油品。

如果想要过滤其它的液体请联系我们。

OF5mini 过滤器不能用于水、腐蚀性液体、酸或溶剂的过滤。即使短时间的使用在这些液体中也会不可避免地损坏过滤器。过滤器使用的黏度范围为 15 到 200mm²/s。最大温度不能超过 80°C。

2.2 结构



①	过滤室
②	过滤超范围堵塞指示器和泄露口
③	电机
④	接线盒
⑤	泵
⑥	连有定位销的开关杆
⑦	基座
⑧	铭牌
A	吸油口（位置 I 和 II）
B	出油口（位置 I）或吸油口（位置 III）
T	出油口（位置 I 和 II）

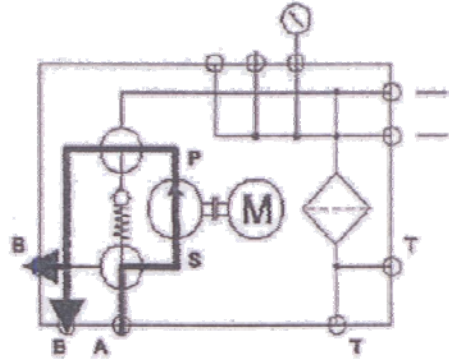
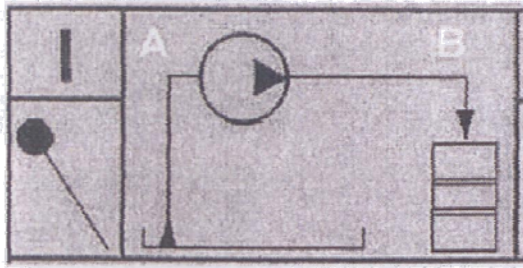
2.3 操作模式

此设备有三种操作模式，参照指示名牌上标示的手柄位置，改变换向阀接通位置来实现工作模式的转换。见以下图（译者注），旋转换向阀手柄到左位、或右位、或中位可以实现工作模式的转换。

只有当开关杆前的定位销被拔出后，开关才可以转动。不同的开关位置在前面的铭牌上都有说明。

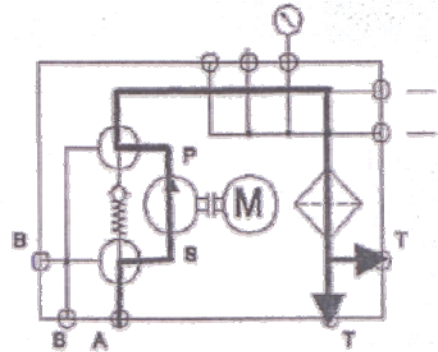
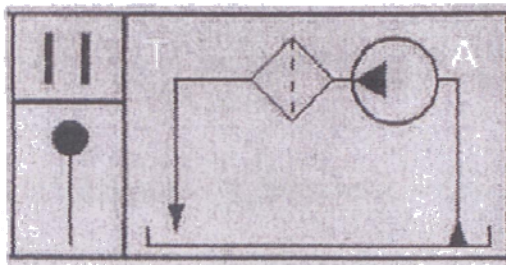
- 位置 I；从油箱泵出液压油

开关在左位置，从 A 口吸油，B 口出油。



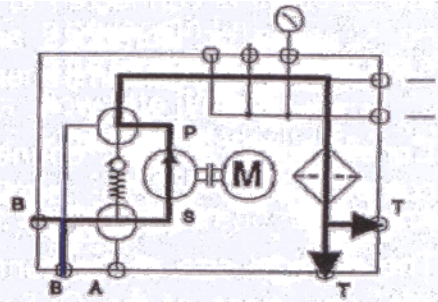
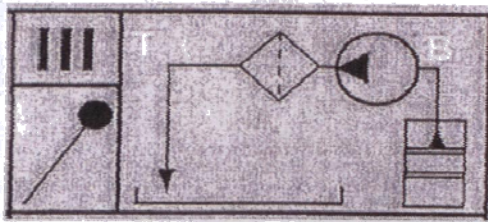
- 位置 II；液压油离线过滤

开关处在中间位置，从 A 口吸油，T 口出油。



- 位置 III；向箱液压油箱加注液压油

开关处在右位置，从 B 口径吸油，T 口出油。

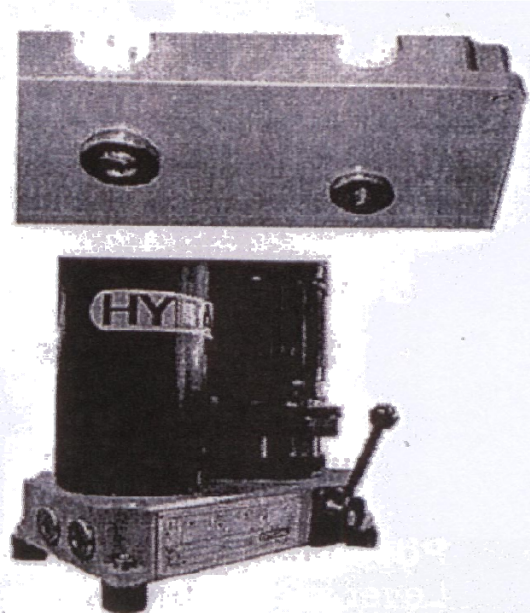


3. 安装

3.1 安装

- 把分离式过滤器放在水平台上。有四个孔（ $\phi 8.5\text{mm}$ ）用来安装设备。

- 基于技术的原因，在基座下部（T 口和 A 口）的锁紧螺塞高出基座底面约 6mm，因此如果不是直接使用这两个口（T 口和 A 口）与油箱或外接相连接，那么就需要增加垫块或减振垫。
合适的减振垫可以从 Hydac 公司购买。



减振垫

4 个缓冲器包括螺母和垫片

Hydac 货号：3124658

- 为了防止电机过热，适当的冷却空气是必须的。
- 在过滤室附近必须留够足够的空间（最小 260mm）来更换滤芯。

3.2 吸油口连接

- 吸油口可能与软管相连也可能与硬管相连。如果 OF5 mini 与硬管相连，必须采取一些预防措施以确保没有压力和振动传到过滤室，使用减振垫可能是必要的。



- 应当避免连接管道中急剧收缩，以防止影响吸油和排油，或者出现气泡。连接用油管的标称尺寸必须与 OF5mini 的吸油口尺寸至少一样大，以防止吸油负压过高。



绝对不要超过最大的吸油负压-0.4bar。

- 如果会有大颗粒的污染物出现，必须在吸油的管路上安装合适的滤网来保护泵。总的来说，应该安装网孔 200 μm 的滤网。
- 如果该设备安装在油箱油位以下，则需要安装一个截止阀以方便更换滤芯。

3.3 压力口连接

- 与压力口连接的管道标称尺寸必须至少和 OF5mini 出口尺寸一样大，压力差不能超过 1bar。
- 如果 B 口作为与外部相连，用于吸油或排油，终端管道通常应该封闭，因此我们建议在管道上安装一个球阀。

3.4 管道安装注意事项

- 为了使沿程压力损失尽量小（压力差尽可能小），扣压管接头连接尽量少用。
- 在一条压力线路里，压力差取决于以下几个因素：
 - 流量
 - 运动粘度

-管径

可以通过以下公式估算：

$$\Delta p[\text{bar}] \approx 5.84 * \frac{L}{d^4} * Q * \nu$$

式中： L=管长 (m)； D=管内径 (mm)； Q=流量 (l/mm)； V=运动粘度 [mm^2 / s]。

此公式只适用于直管道和液压油中。丝扣连接和管道弯曲会增加压力差。

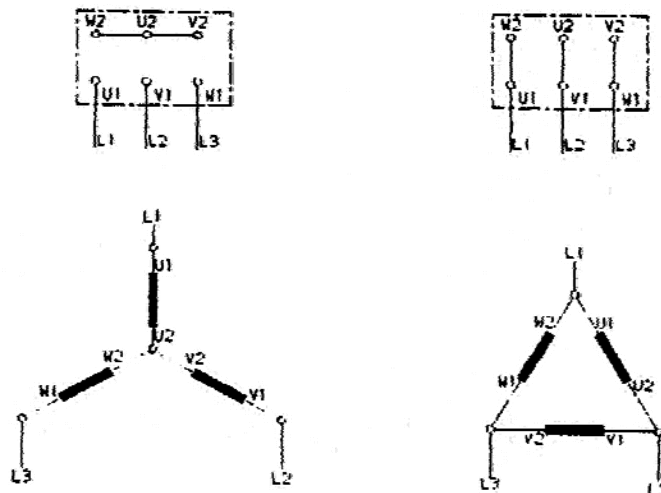
- 尽量减小泵与油箱油位高度差。
- 软管必须能够承受至少-0.5bar 的吸油负压。

3.5 电气连接



电气连接必须由有资质认证的电工来操作，必须遵守所在国家和工厂的电器操作规范。如果系统存在电子或电磁干扰话，请通知厂家。

- 电机所需的电压和频率在铭牌上标有，所提供的电源必须符合马达的要求。
- 电机电路必须有过载保护。



基于需要，电机必须以 Y 字型或三角形的形式安装（参见马达铭牌）。



4. 启动

设备完全安装之后，可以进行如下操作：

- 组装过滤元件（如下图）。

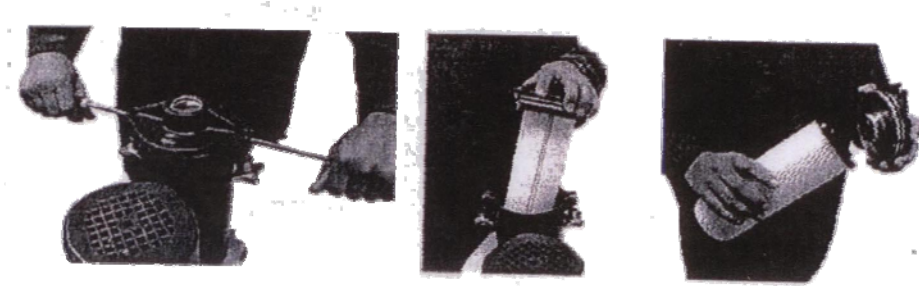


图 4.1

- 短时间开启电机（低速模式），检查电机运行状况，电机罩上有箭头标示马达的运转方向。观察散热叶片，电机应该是按顺时针旋转。任意交换接线盒内的两相接线位置，可以改变电机的旋转方向。
- 如果开启几分钟后泵还没有泵出油，那么泵就应该预充满油（排空空气，译者注）。根据 A 口或 B 口连接方式，当手柄置于 II 位时油箱液压油从 A 口，或者当手柄置于 III 位时，外部油箱的油液从 B 口充满油泵。这样就可以完成向马达预充油。
- 给过滤室排气。当泵运转时松开顶部的排气螺塞。仅仅需要把螺栓拧松，让空气排除即可。当充满油后，再把螺塞拧紧。

每次过滤室油液放空以后，都需要给过滤室放气。例如在更换滤芯或者长时间不运行后。

4.1 安装或更换过滤元件

过滤室必须释放压力，外罩上的压力计必须显示为“0bar”。可以打开外

罩上的泄压堵头来释放压力。



必须在过滤器关闭后才可以安装或更换滤芯。

安装或更换滤芯需要两个螺丝刀（看图 4.1）

- 松开外罩上的两个肘节螺栓，然后将肘节螺栓翻向下。
- 使用螺丝刀取下过滤器盖。
- 至此，滤芯可以与过滤器盖一起取出。
- 轻轻地扭转盖子就可以从盖子下的套管中的取下滤芯。
- 轻轻旋转套管把新的滤芯放入套管。

我们建议用工作的油液对滤芯 O 型密封圈润滑，这样可以使滤芯安装更容易些。

- 盖板放回原位，装上肘节螺栓并拧紧确保盖板紧闭过滤室。



5. 维护

5.1 过滤器

为了监视滤芯的情况，该设备在过滤器盖上安装了一个滤芯堵塞指示器。这是一个压力计，它不仅能够显示出因为过滤元件上的污染物增多而引起的压力增加，也可以显示压力的降低。当指示器指示到达红区（2.5bar）时，必须更换滤芯（看图 4.1）。



只有有油流过滤器时压力计才会有反应。

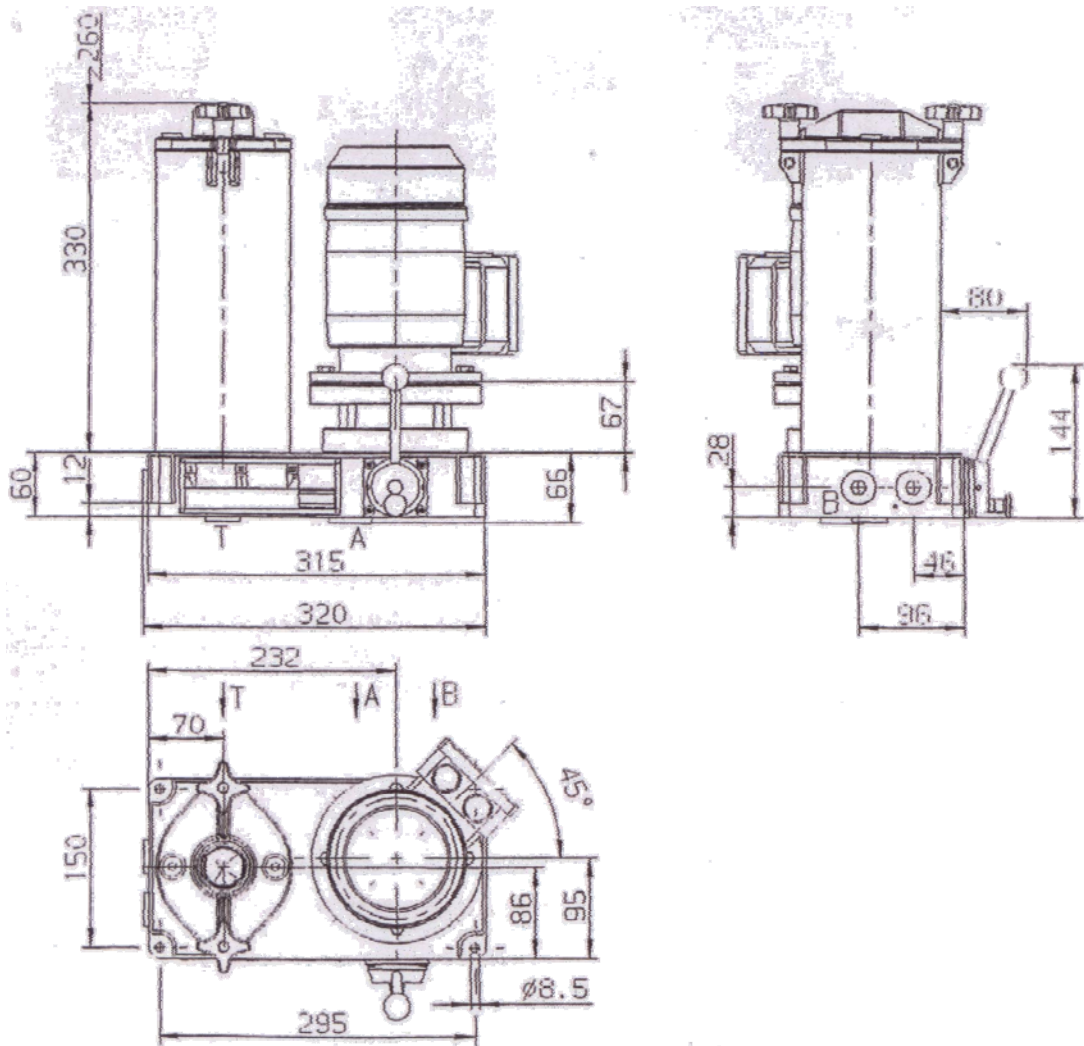
除了这个需要维护的必备条件外，任何时候都可以对设备维护。



6. 故障处理

当 OF5 mini 出现了故障，应及时进行处理。所有的健康和安全管理规定以及环境保护规定都必须遵守，特别是处理液压油和过滤器内部部件时。

7. 外形尺寸





8. 技术参数

最大流量	15l/min	油温	-10~80℃
工作压力	≤4.5bar	环境温度	-20~40℃
泵型号	G-Rotor	安全等级	IP54
速度范围	15-500 mm^2 / s	重量	20kg

9. 铭牌

