

**FOSSA-KINSSON 公司**



**FOSSA CE 002 1s.03**

**使用维护手册**



# FOSSA-KINSSON 公司液压缸 使用维护手册

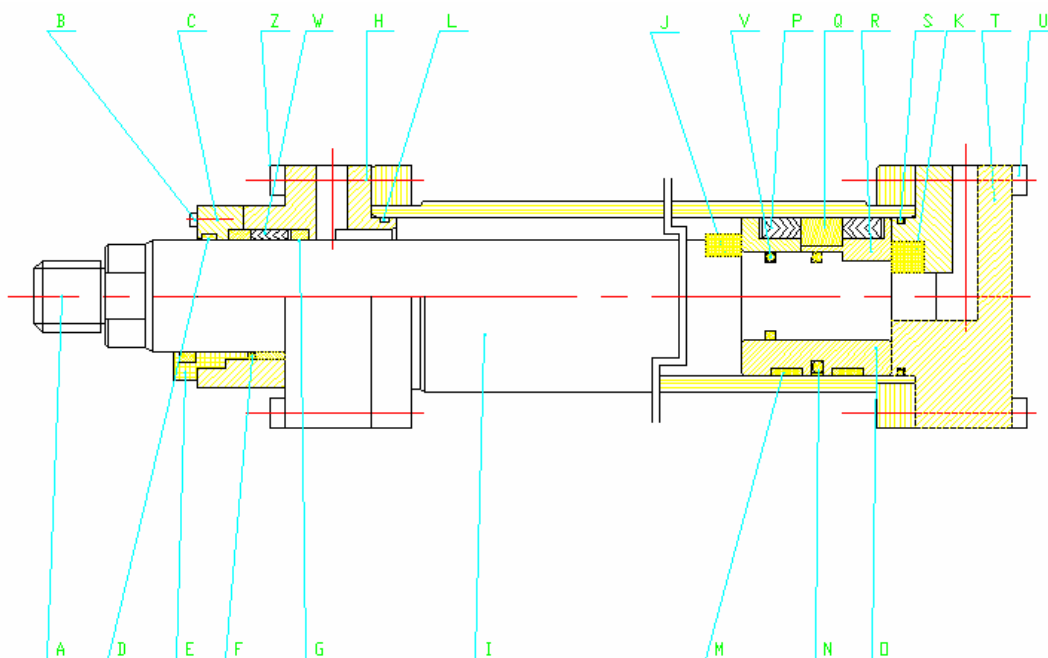
## 目录

油缸特征	3
油缸剖视图	4
前言	5
➤ 总述	5
➤ 警告	5
缓冲阀	6
➤ 缓冲调节步骤	6
单向排气阀	7
➤ 排气步骤	7
装配、使用和维修简介	8
➤ 总述	8
➤ 检查频率和维修操作	8
➤ 检查过程、标准拆装过程	8
➤ 特殊维修	9
油缸存放	10
➤ 总述	10
垫圈、密封圈、橡胶和塑料的存放	11
➤ 总述	11
➤ 温度	11
➤ 湿度	11
➤ 光线	11
➤ 氧气和臭氧	11
➤ 变形	11
➤ 与液态和半液态物体的接触	12
➤ 与金属物品的接触	12
➤ 与非金属物品的接触	12
➤ 清洁	12
➤ 唇形密封	12
➤ 贮藏寿命	12
➤ 检查和测试的方法	12
➤ 备注	13

## 油缸特征

序号	描述	特征	处理
A	活塞杆	高合金钢/不锈钢	淬火回火、正常化、高频率、镀铬、氮化及其他
B	前法兰螺栓	螺栓等级 8.8/12.9	镀锌
C	防尘盖	碳素钢	
D	防尘圈	丁腈橡胶/氟橡胶//聚氨酯	
E	压盖	铜质	
F	斯特封	丁腈橡胶/氟橡胶//聚氨酯	
G	杆衬套	青铜	
H	缸头	碳素钢	油漆/镀锌
I	缸筒	无缝钢管/碳素钢	淬火回火、正常化、镀铬、氮化及其他
J	前缓冲套	铜质/碳素钢	镀铬
K	后缓冲套	铜质/碳素钢	镀铬
L	O 形圈	丁腈橡胶/氟橡胶	
M	导向带	合成树脂/	
N	格来圈	丁腈橡胶/氟橡胶//聚氨酯	
O	活塞体	碳素钢/铸铁	镀锌
P	活塞密封	丁腈橡胶/氟橡胶	
Q	活塞衬套	青铜/铸铁	
R	活塞后体	高合金钢/碳素钢	镀锌
S	O 型圈	丁腈橡胶/氟橡胶	
T	缸底	碳素钢	镀锌/油漆
U	缸底螺栓	螺栓等级 8.8/12.9	镀锌
V	O 型圈	丁腈橡胶/氟橡胶	
W	活塞杆密封	丁腈橡胶/氟橡胶	
Z	缸头螺栓	螺栓等级 8.8/12.9	镀锌

# 油缸剖视图



上部视图：V 组密封圈和两端带缓冲  
下部视图：低摩擦密封不带缓冲

# 前言

## 总述

在安装油缸之前，请仔细检查输送管道，清楚垃圾和杂物。执行此操作，最好使用化学程序来清楚垃圾和杂物，而不是喷砂处理。因为这样可能让残留物磨损垫片和其他内部零件。

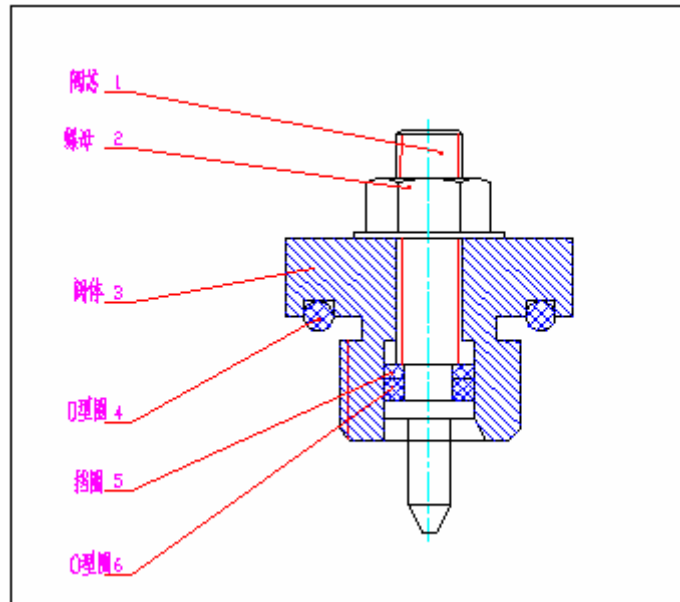
在正式安装后，为了避免不正常的磨损，需要对下列要点进行校验：

- ◇ 检查调整油缸的位置并固定，对齐油缸的安装设备，并且对齐与油缸活塞杆相连接的活动部分。
- ◇ 使用高质量的介质并保证里面没有杂质。油缸在安装唇形密封或者活塞密封后，精度控制在 10 微米。如果低摩擦密封气缸安装了垫圈并且是由伺服驱动的，精度需要提高到 5 微米。
- ◇ 排除油缸内活塞和活塞杆端侧剩余的空气，在阀口和缸筒外使用正确的安装形式。松开溢流阀，缓慢的推动活塞，慢慢填补油缸剩余的部分，使空气排出。当只有油出来的时候，拧紧溢流阀，详见第 7 页。
- ◇ 检查缓冲装置，为了实现功能和速度上的要求，因为我们在不知道参数的前提下，只能对缓冲阀只能进行大致的调节。

### 警告：

- ◇ 如果油缸是作为一个液压储能器被安装在液压回路中，那么其流速不能超过 0.20m/s。调节缓冲装置，使活塞杆的速度逐步增加，并适当调节溢流阀来得到一个合适的值，如果可能的话设置一个减压阀。
- ◇ 如果油缸是新的并且有少量的泄露，不要立即更换密封。让油缸运行一段时间，有时候需要适量的泄露来润滑密封并且能让密封更好的贴紧密封槽，起到更好的作用。

# 缓冲阀



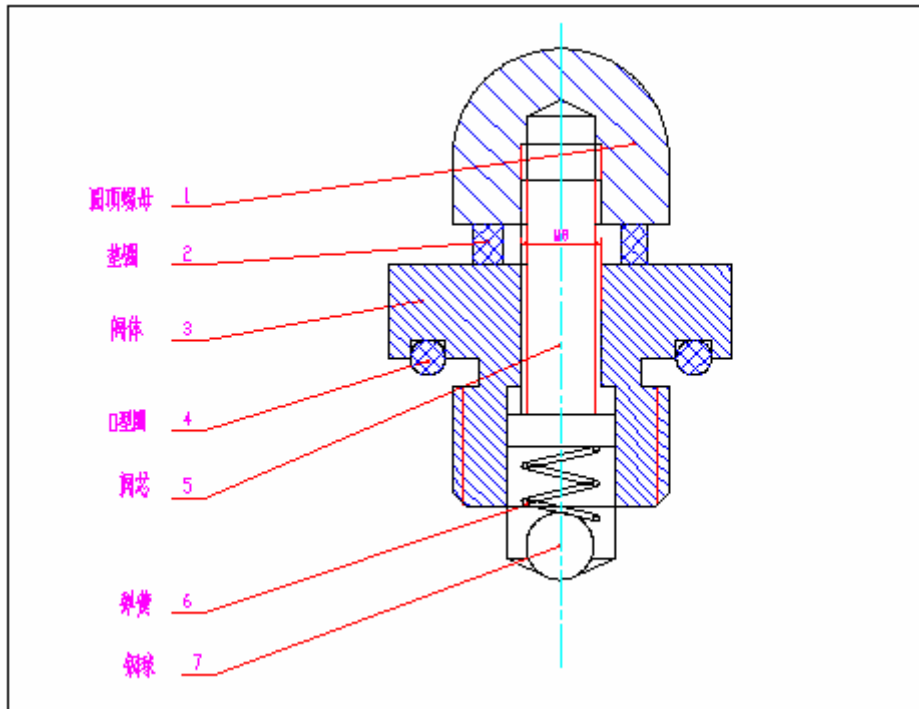
## 缓冲调节

请按如下步骤调节缓冲装置

- 1 松掉螺母，不要完全松开。
- 2 拧松阀芯。不要在两次溢流测试中拧松或者拧紧阀芯超过 1/4 转。如果需要的话，可适当调节阀芯直到满足缓冲阀要求。
- 3 拧紧阀芯和螺母。

**注意！在油缸内部有压力的时候，不要松开阀芯固定装置！危险！**

# 单向排气阀



## 排气程序

请按照如下过程来排尽液压油缸中剩余的空气。

注意：在开始前确保油缸内部没有任何压力。

步骤一：松开螺母并取下螺母

步骤二：松开阀芯一点，最多半转，等待气体完全排出。可以轻轻滑动活塞，更易排出气体。当只有油从排气阀出来的时候，拧紧阀芯回到取出时的位置。

步骤三：拧紧螺母和阀芯。

**注意！在油缸内部有压力的时候，不要松开阀芯固定装置！危险！**

# 装配使用和维修简介

## 总述

Fossa-kinsson 油缸在设计中就考虑到要方便简单快速的组装和拆卸。在组装之前,请认真检查总体布局图,避免不必要的操作,拆装时必须注意所有的零件,不要遗漏任何细节,在维修过程中,油缸必须保证其清洁。

## 检查频率和维修操作

油缸的寿命和工作状况,油的质量还有环境有着直接的关系。一般,保持每 6 个月进行一次目视为了检查油缸寿命,这样能及时检查有油缸有无泄漏或者运转情况。

如果油缸是正确的安装和使用,其密封寿命可按如下表格参考:

V 型圈密封	300,000 次循环
低摩擦密封	600,000 次循环

工作介质的选用对油缸的寿命有很大的影响,因此对工作介质必须定期做清洁、检查与维护。工作介质必须达到无杂质、无泥浆、无腐蚀、无油漆痕迹。液压系统必须配备合适的清洁过滤器。尽可能使用产品质量好的工作介质。

## 检查过程、标准拆装过程

如下程序是检查油缸的必要步骤,也可用来更换缸筒、导向环和其他易损部件。请参照第 4 页图执行以下程序。

- 1 通过气体把油缸有杆腔打到底,使油缸活塞杆收缩进去。
- 2 松开缸头螺栓,编号 Z,按标准有顺序地松开对面的螺栓。
- 3 移出缸头,编号 H。
- 4 从油缸缸筒 I 中取出活塞杆连同活塞,编号 A。
- 5 松开缸底螺栓,编号 U,按标准有顺序地松开对面的螺栓。
- 6 移除缸底后缸盖,编号 T。
- 7 拆下缸筒,编号 I。
- 8 松开防尘盖螺栓,编号 B。
- 9 移除压盖或者防尘盖,编号 C 或者 E;取出防尘圈,编号 D。
- 10 移除向导环,编号 G;取出活塞杆密封,编号 W 或者 F。
- 11 从活塞杆上旋除活塞,活塞编号 R 或者 O。
- 12 移除缓冲衬套,编号 J 和编号 K。
- 13 从活塞上取下活塞衬套,编号 Q。
- 14 从活塞上取下密封,编号 V、P、N、M。
- 15 检查一套新的密封:(密封的数量和型号包括导向环和衬套)。
- 16 给缸底部分相关的 O 型密封涂上润滑脂,编号 S。
- 17 给缸头部分相关的 O 型密封涂上润滑脂,编号 L。



- 18 给缸头部分环形杆密封和衬套支座涂上润滑脂。装上新的密封编号 W 编号 F，还有衬套编号 G 编号 E。
- 19 在法兰编号 C 或者编号 E 的槽内安装相关防尘圈，编号 D。
- 20 安装防尘盖编号 C 或者压盖编号 E。
- 21 给活塞上的环形密封和导向环支座涂上润滑脂，并且安装相关的密封编号 Q 或者 N，和导向环编号 Q 或者 M。  
备注：注意唇形密封的方向，可从图中看出。
- 22 给活塞和活塞杆之间的油槽涂润滑脂，并且安装内部的 O 型圈，编号 V。
- 23 安装缓冲衬套，编号 J 或者 K。
- 24 给活塞和活塞杆之间的螺纹涂润滑脂并且在活塞杆编号 A 上拧上活塞编号 R 或者 O。
- 25 将缸头编号 H 插入活塞和活塞杆的组合。  
备注：在此操作中，注意要将润滑过的衬套，导向环，杆密封和防尘圈对齐。不要损坏这些易损件。
- 26 装上防尘盖，编号 C，拧紧螺栓，编号 B，依照标准按顺序拧上相对的螺栓，固定旋紧压盖，编号 E。
- 27 从缸筒编号 I 中插入活塞和活塞杆的组合。  
备注：在这个阶段油缸要一直保持干净。千万注意将活塞对准，利用缸套的倒角来完成此操作，避免活塞和缸筒内壁的损坏。
- 28 把缸头编号 H 装在缸筒 I 上，小心安装避免划伤内表面。
- 29 把缸底编号 T 装在缸筒 I 上，小心安装避免划伤内表面。
- 30 拧紧螺栓编号 U 和编号 Z，按照同样的标准依次拧紧相对的螺栓。
- 31 在 2-5Bar 压力下打气，检验活塞在缸筒内的运动。运动必须连贯，避免震动和冲击。

### 特殊维修

要完整的改造和维修油缸，我们建议联系我们 FOSSA-KINSSON 公司或者相关专业人员。

# 油缸的存放

## 总述

油缸必须保存在一个干燥的空间里面，同时不能有温度的骤然变化，而且远离热源，油缸必须一直保持清洁。

如果保存时间超过 6 个月，应每 6 个月进行一次如下操作，以避免磨损和活塞卡住。

- 在完全相同的压力下完成相同的运动，液压油缸用高质量的矿物油，汽缸则用润滑气体。这些主要是为了防止密封的永久变形和硬化，更能够润滑缸内的部件。
- 按如下步骤检查和保护油口
  - 螺纹孔必须用金属或塑料堵头堵住。
  - SAE 或者其他法兰式油口，连接表面必须涂上油脂，用一个不通的法兰或者金属板来保护油口。

# 垫圈、密封、橡胶和塑料的存放

## 总述

大多数橡胶和塑料的物理特性在储存过程中物理性质发生了变化,到了最后变成无法使用,例如淬火过度,软化,开裂,表面裂纹和变形等等。

这些变化可能是由某个特定的因素造成,也有可能是一些组合因素造成的,例如氧化,臭氧,光线,湿度或者油的腐蚀性等等。

通过注意油缸存放的环境,能够有效的减少这些因素的有害影响。

按照以下建议通过聚乙烯和纸板盒子包装的包装标准能提供最合适的存放环境,保证组件的寿命。

## 温度

存放的温度最好应该在 5 -25 之间。如果温度变高,就有很大的几率产生损坏。

存放室热源的选择应该保证房间的温度不高于 25 。低温对橡胶产品不会产生毁灭性的影响,不过在低温下储存,橡胶可能会变硬。在这种情况下,就需要好好的保管防止永久变形。当产品从低温环境中取出就要立刻使用的话,在使用之前,应使其温度达到 30 。

## 湿度

储存室内的湿度应该低于 75%。储存条件不能过于潮湿也不能过于干燥。通风十分重要,最起码应该达到通风这个要求。不应该发生凝结现象。

## 光线

橡胶应避免光线直射,特别是强阳光,强人造光,强紫外线光。除非该物品装在不透明的容器最好是以红色或橙色涂层覆盖所有的窗户的储藏室。

## 氧气和臭氧

橡胶要尽可能的存放在空气不流通的提放,比如聚乙烯的容器或者其他密封的容器。像臭氧这种有害的气体,存放室内不应该放置任何能产生臭氧的设备,比如汞蒸气灯,高压电力设备,电动马达或者其他能引起电气火花和无声放电的设备。

## 变形

橡胶应该尽可能的存放在一个宽松的地方,不能有挤压压缩或者其他变形。O型密封不能和聚乙二醇有接触,不然会有严重的恶化。如果变形无法避免,应该最小程度的减小开裂或者永久变形。如果产品在条件允许的前提下,尽可能的使用原包装存放。

## 液体与半固体材料的接触

在储存期间的任何时候,橡胶是不能与溶剂,油,油脂或者任何半固体材料接触的,除非被制造商密封。

在某种情况下,橡胶元件在储存的时候要求在使用面上涂油。

### **金属接触**

某些金属与橡胶直接接触会产生一些有害物质，如锰，铁，特别是铜及其合金，如黄铜和这些材料的化合物，如环烷酸。

储存橡胶的时候不允许与那些金属或者那些金属材料的化合物接触，而且应该有包装的保护或者用一层合适的材料来分离，例如纸，聚乙烯

### **非金属接触**

由于可能存在搬运，增塑剂，或者其他的化学成分，储存橡胶的时候一定不能与聚氯乙烯接触。

不同的橡胶最好分开储存。浸有油脂的木材和面料避免接触，环烷酸铜化合物和含硫化合物也禁止接触。

### **清洗**

必要时，清洗过程中要用到肥皂，水，和甲基化酒精。然而水是不允许进入和接触钢筋结构件和聚氨酯橡胶的。消毒剂和有机溶剂是禁止使用的。在清洗完后，物品应该在室温下干燥，不要放到靠近热源的地方。

### **唇形密封件**

唇形密封应该储存在一种防止密封边缘遭到破坏的方式下。识别没有被捆绑的垫圈的标签。

### **贮藏寿命**

如果细心的按照建议储存物品，那么贮藏的寿命将会很长。

如果有任何理由认为储存条件比样本中建议的条件差，那么在这段时间内，每批都要按照下面的方法检查和测试，但是无论怎样，在装配元件之前，每一个细节都应该立即测试。

——天然橡胶，丁腈，聚氨酯，苯乙烯，丁二烯，丁二烯，氯丁橡胶。

初始阶段为 5 年；延长期为 2 年。

——乙丙，氟碳，氟和有机硅，没有定期检查要求

### **检查和调试的方法**

橡胶和未装配橡胶细节都必须仔细检查永久变形，机械损伤，光滑度，厚度，明显的表面软化或者硬化和其他的缺陷。

### **备注**

在储存过程中可能会发生氧化，这些初次出现的表面缺陷有可能导致严重的后果。橡胶没有用的部分和退化层占总厚度的比例有关。表面退化更严重的发生在薄点的橡胶，有一定厚度的相对较好。

钢板的表面变化并不重要而且并不能作为变形的证据。

本文内容仅以一般液压缸为例说明，内容仅供参考！