

# 反推单侧滑套无法收上的处理 案例

---

新疆技术组：侯睿

# 故障描述

2015年2月9日，B-21X7飞机和田过站机组反映落地时左发反推灯亮，和田机场机务检查发现左发反推内侧滑套无法收上，打泵进行收放测试，无效，飞机AOG排故。

# 处理措施

新疆维修基地维修人员到达和田机场后首先对反推位置进行了检查，发现反推处于半开位，且解锁手柄与靶标贴合，无法作动解锁手柄。自检EAU有832、833、836信息，尝试复位EAU，无法完成复位。因解锁手柄无法作动，初步怀疑为上锁作动筒内液压锁定，而后完成飞机释压，断开上锁作动筒的液压管路，并将内部液压油放空，再次尝试作动解锁手柄未果，断开上锁作动筒的同步软轴，检查软轴无异常，连接处正常，未见磨损；将上锁作动筒与反推断开，人工收放反推，可正常收放。此时故障明确为上锁作动筒故障。更换上锁作动筒后，测试正常。

# 反推简介

每个反推都有一个锁定作动筒和两个非锁定作动筒（辅助作动器）。锁定作动筒上有一个反馈机构（靶标）和一个人工解锁手柄。三个作动器的同步移动主要是依靠同步软轴和同步锁机构来完成。

LVDT（靶标）提供反推平移套筒的位置数据到指示系统。如果我们完成相关的维护工作，那么我们需要对LVDT角度进行查看（CDU上）其具体的参数要求详见AMM78-31-00，假如不满足手册要求，则要完成LVDT调节使其角度满足要求方可放行飞机。

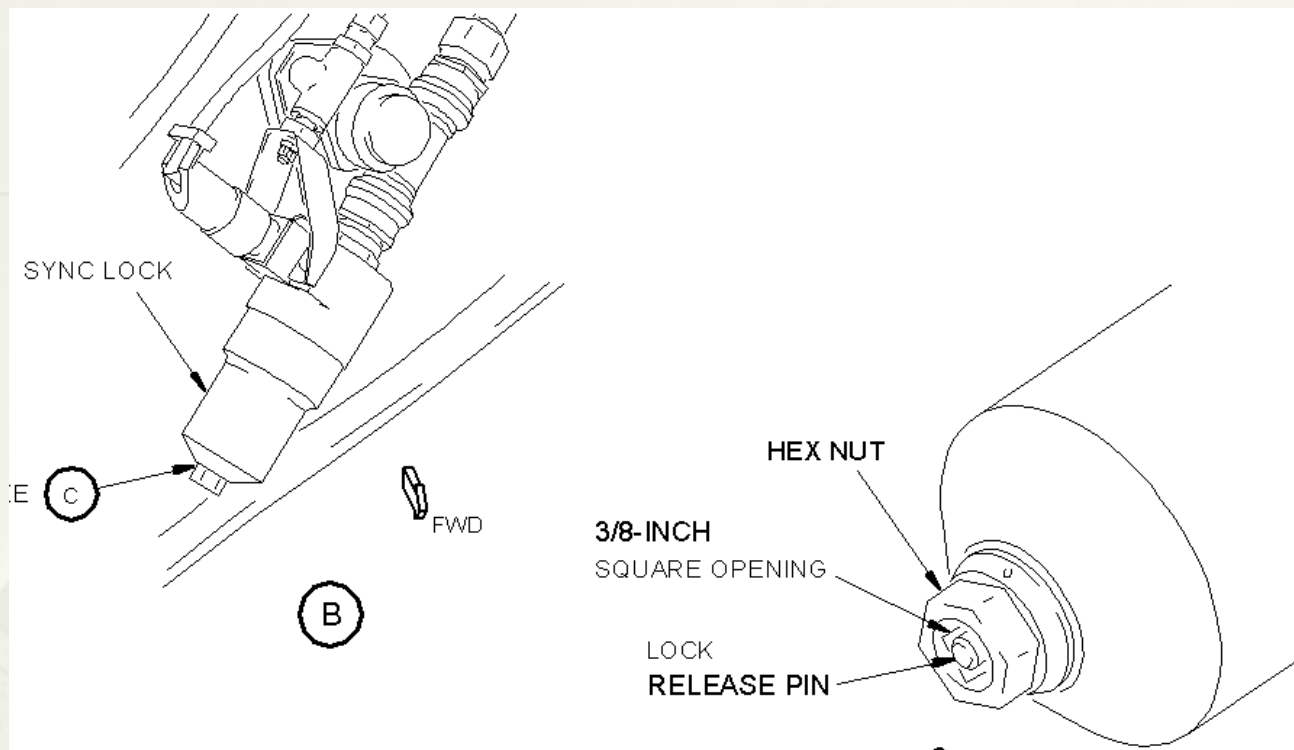
当出现反推故障时，我们经常会按照MEL锁反推，其原理主要为：使用锁定销连接反推平移套筒至叶栅支承环，从而防止反推装置套筒的运动，达到防止反推移动的目的。

# 故障分析

反推上锁作动筒卡死在半开位无法作动极少发生（目前只有祥鹏出过一次），从而导致该故障发生后我们在处理过程中容易按照反推无法收放的处理原则来进行排故。

反推无法完成收放（全开位）的处理措施：

- 一：自检EAU查看故障信息，清除故障信息后进行反推收放，若正常，则按MEL锁反推放行飞机。
- 二：人工收放反推。需人工使用5/8的开口和3/8的转接头从反推同步锁处完成人工收放。具体如图：



在进行人工收放反推时需要注意转动同步锁的力不要超过50磅寸。

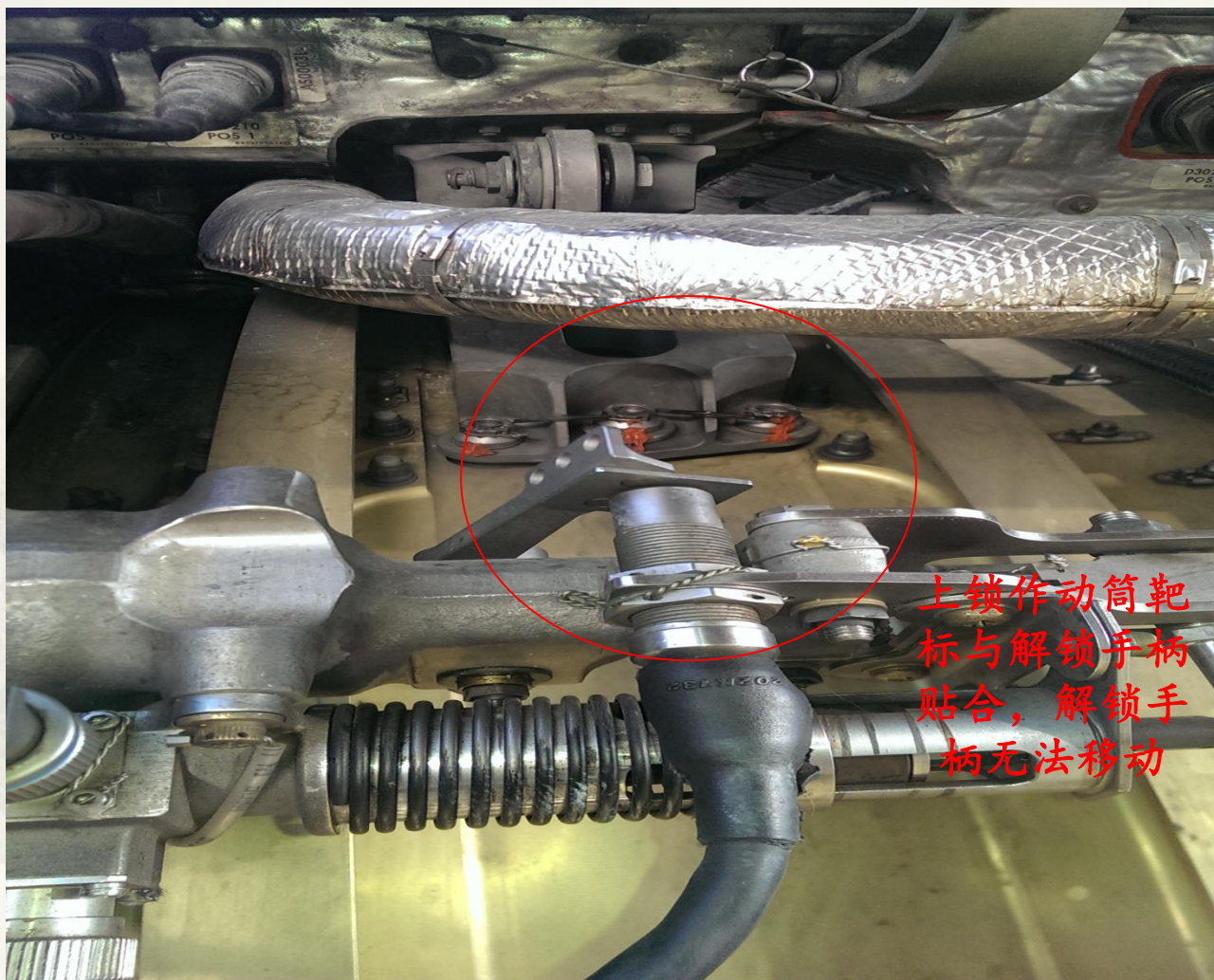
而对于此次故障来说，该故障属于反推卡死在半开位，所以在处理时我们一定要先去观察，确定反推位置。不要盲目的按照反推无法收回的处理措施来进行排故。对于该故障手册上有明确要求：当反推在半开位时不允许人工收放反推，若是进行人工收放反推的话会损坏同步锁。

当出现反推卡死在半开位的时候我们需要进行以下工作来完成故障的初步判断：

1. 详细检查反推上下部滑轨有无异常，反推滑块是否正常，上面的固定螺钉有无松动脱落。

2. 检查上锁作动筒解锁手柄位置是否和靶标贴合，解锁手柄能否作动，如下图：





上锁作动筒靶  
标与解锁手柄  
贴合，解锁手  
柄无法移动

若反推滑轨与滑块正常，且出现了上锁作动筒靶标与手柄卡死的情况，那么我们就需要将排故重心放在上锁作动筒和同步锁上。

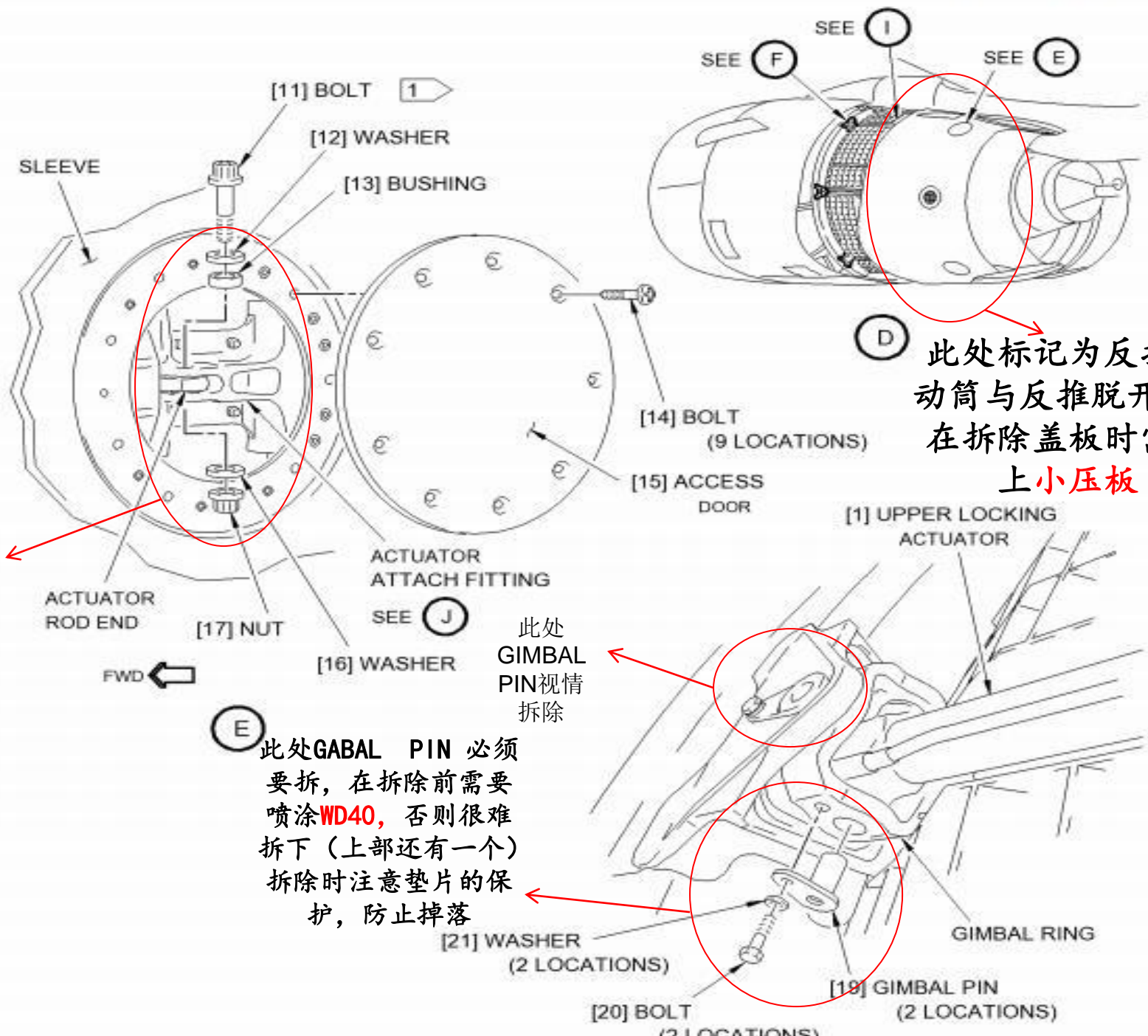
这时我们为了隔离故障可以将上锁作动筒与反推脱开，并且将上锁作动筒处的同步软轴脱开，对同步软轴与上锁作动筒的连接处和同步软轴本身进行详细检查。若正常，人工收放反推，若可以作动反推，那么就可以初步判断为上锁作动筒故障，若依然无法作动反推，此时则需要更换同步锁。

上述此方案主要是为了隔离上锁作动筒和同步锁。若依旧无法排除故障那么则需要分开隔离其余两个辅助作动筒。而在安装上锁作动筒时一定要注意需在反推全开位时安装，安装过后注意核实LVDT度数。

# 拆装注意事项

上锁作动筒在更换时左右反推拆装难易度不一样，相比之下内侧反推上锁作动筒较为难拆。在拆装时需注意：

1. 电插头的保护，因电插头位于供油管和回油管附近所以要注意保护。
2. 该部件在拆装时会涉及到一些垫片的拆装，务必小心。
3. 拆装上锁作动筒前一定要注意释压。挂红色警告牌，对相关部件进行限动。反推控制关断活门组件的销子在随机器材包内。

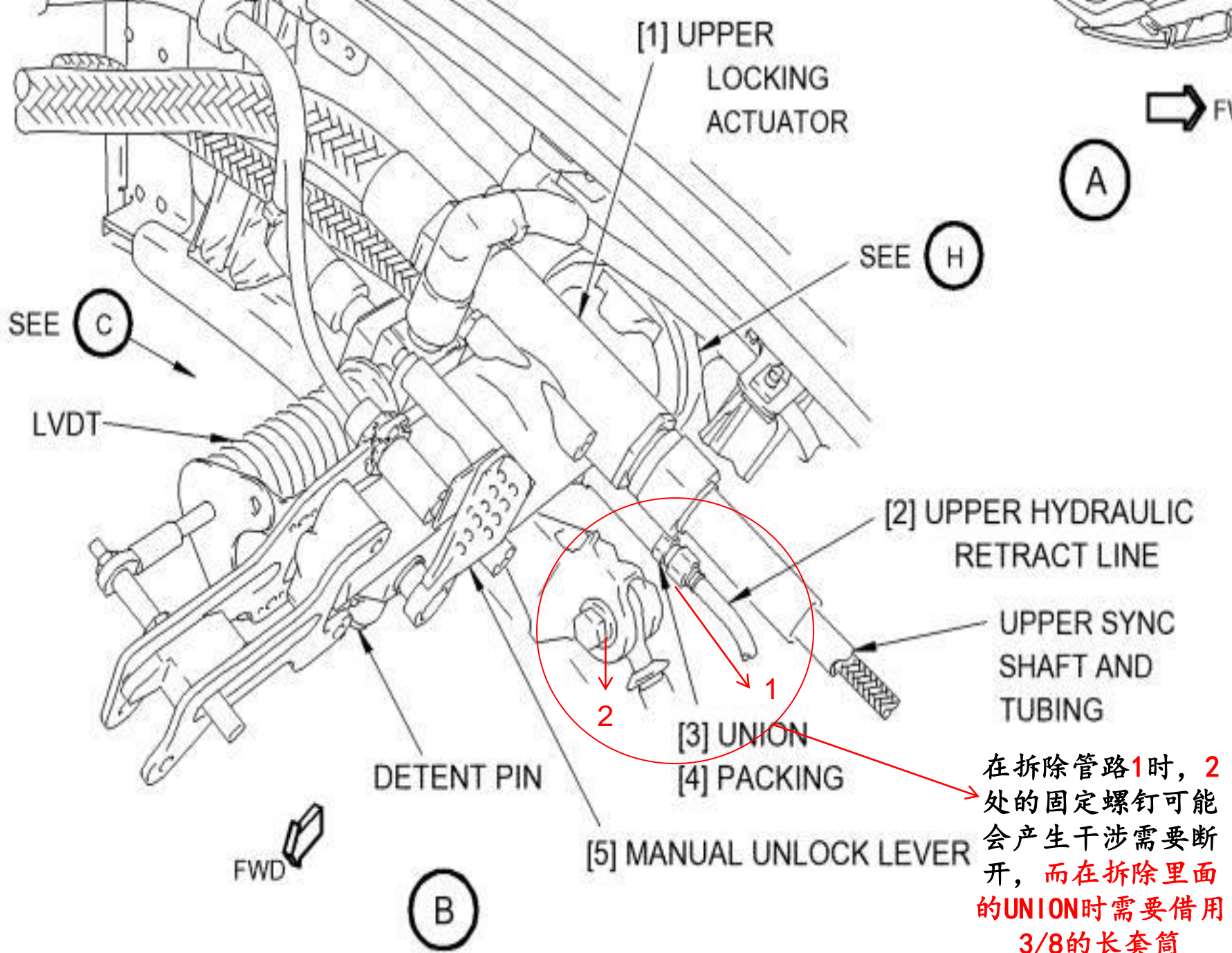


此处标记为反推作  
动筒与反推脱开处，  
在拆除盖板时需借  
上小压板

拆除此  
处垫片  
需要格  
外注意，  
防止衬  
套掉落。

此处  
GIMBAL  
PIN视情  
拆除

此处GABAL PIN 必须  
要拆，在拆除前需要  
喷涂WD40，否则很难  
拆下（上部还有一个）  
拆除时注意垫片的保  
护，防止掉落



在拆除管路1时，2处的固定螺钉可能会产生干涉需要断开，而在拆除里面的UNION时需要借用3/8的长套筒

# 相关手册

---

作动筒拆装：AMM 78-31-03

LVDT调节：AMM 78-36-02

LVDT测试：AMM 78-31-00

同步锁拆装：AMM 78-34-10