

1. 离合器

1.1 概述

1) 规格参数

离合器操纵型式	液力式
离合器盘型式	单片, 干式 (带膜片)。
摩擦衬面外径 (mm)	240
离合器外壳型式	膜片弹簧式
设定负荷 (N)	4067
离合器分离缸内径 (mm)	19.05

2) 维修标准

项目	标准值	极限值
离合器踏板高度 (mm)	170.9	
离合器踏板自由间隙(mm)	6-13	
当离合器分离时, 离合器踏板和地板间距离(mm)	55 或更多	
离合器踏板行程(mm)	155	
离合器主缸和活塞间的间隙(mm)		0.15
离合器摩擦衬面沉孔铆钉 (mm)		0.3

3) 拧紧力矩

项目	Nm
离合器主缸固定螺栓	10 - 15
离合器管扩口螺母	15 - 20
离合器分离缸固定螺栓	30 - 42
离合器分离缸联动螺栓	20 - 25
离合器分离缸放气螺栓	7-9
离合器盖总成	15 - 22
离合器主缸油箱	8 - 12

4).故障排除

故障特征	可能原因	修理方法
离合器打滑	踏板自由行程不足	调整
●在加速阶段车辆对发动机速度没有响应	液压系统阻塞	修正或更换零件
	离合器盘摩擦衬面过度磨损	更换
●车速不足	离合器摩擦衬面太硬或表面有油	更换
●上坡行驶时, 驱动力不足	压力盘或飞轮损坏	更换
	压力弹簧削弱或断裂	更换
换档困难(换档时存在噪音)	离合器踏板自由行程过大	调整
	液压油泄漏, 混有空气或管路阻塞	修理或更换零件
	离合器盘弹簧不正常磨损或腐蚀	更换
	离合器盘振动(扭曲变形)过大	更换
离合器噪音	离合器不工作时	离合器踏板间隙不够
		调整
	离合器分离后听到噪音	离合器盘摩擦衬面过度磨损
		更换
	离合器分离时听到噪音	分离轴承不正常磨损或损坏
		更换
	离合器部分结合	轴承套筒滑动表面上润滑脂不足
	车辆突然横摆时听到噪音	离合器总成或轴承安装不当
		修理
		修理
	导向轴承损坏	更换
踏板力困难	离合器踏板润滑不足	修理
	离合器盘花键部分润滑不足	修理
	离合器分离杠杆轴润滑不足	修理
	前轴承保持架润滑不足	修理
换档困难或不能换档	离合器踏板自由行程过大	调整踏板自由行程
	离合器分离缸故障	修理分离缸
	离合器盘移位, 径向跳动量过大或衬套断裂	检查离合器盘
	输入轴花键或离合器盘玷污	需要时修理
	离合器压力盘故障	更换离合器盖
离合器打滑	离合器踏板自由行程不足	调整踏板自由行程
	液压系统阻塞	修理或更换零件
	离合器盘衬套有油或磨穿	检查离合器盘
	压力盘故障	更换离合器盖
	分离拨叉胶合	检查分离拨叉

故障特征	可能原因	修理方法
离合器剧烈抖动/卡嗒作响	离合器盘衬套有油或磨穿	检查离合器盘
	压力盘故障	更换离合器盖
	离合器膜片弹簧弯曲	更换离合器盖
	扭力弹簧磨损或断裂	更换离合器盘
	发动机固定装置松动	需要时更换
离合器噪音	离合器踏板衬套损坏	更换离合器踏板衬套
	壳体内部零件松动	需要时更换
	分离轴承磨损或玷污	更换分离轴承
	分离拨叉或连杆粘附	需要时修理

1.2 离合器踏板的检查和调整

1). 测量离合器踏板高度。

标准值: 170.9mm

●注意: 离合器踏板高度是不可调的, 如果高度不在标准范围内, 检查踏板支架是否变形等, 如果需要更换部件。



2). 离合器分离时, 离合器踏板自由间隙 (包括 U 型夹销间隙) 和与地板的间隙是否在标准值范围内。

自由间隙标准值: 6-13mm

与地板的间隙标准值: 55mm 或更大



当踩下离合器踏板时，离合器踏板和地板间的距离

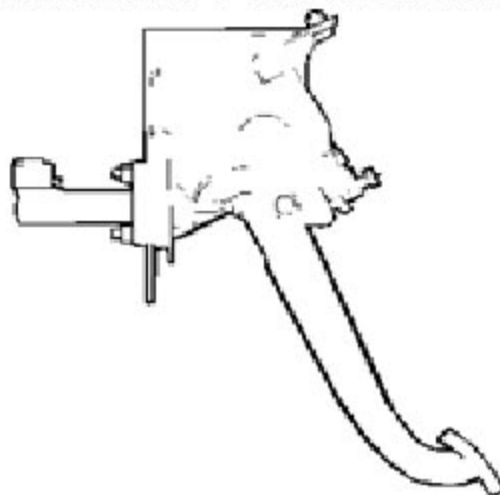


3). 如果离合器踏板间隙超过标准值，用主缸边推杆上的调整螺栓进行调整。

●警告：注意不要朝主缸方向去推推杆。

●注意：

离合器踏板自由间隙的调整，必须在装配后用主缸边推杆调整螺栓进行。



1.3 离合器液压系统放气

当拆卸过离合器液压机构或是感觉到离合器踏板松软且有弹性时，就需要给系统放气。

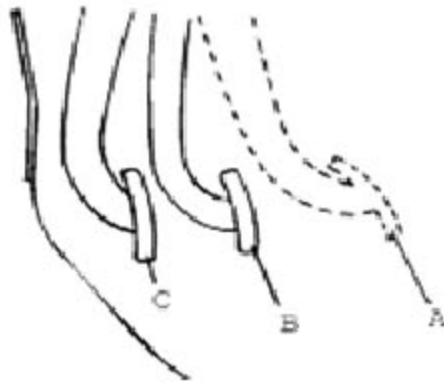
- 1). 拧松离合器分离缸的放气螺丝。
- 2). 慢慢压下放开离合器踏板直至空气被完全排净。
- 3). 将离合器踏板踩到底然后拧紧直至放气螺塞。
- 4). 用指定的油液再次填充离合器主缸。

●注意：在 B-C 范围内快速-重复操纵离合器踏板会破坏离合器分离缸的位置。在放气作业中，在踏板回到“A”点位置后踩下离合器踏板直至地板。

●警告：

使用规定的制动液。避免使用规定制动液与其他制动液的混合物。

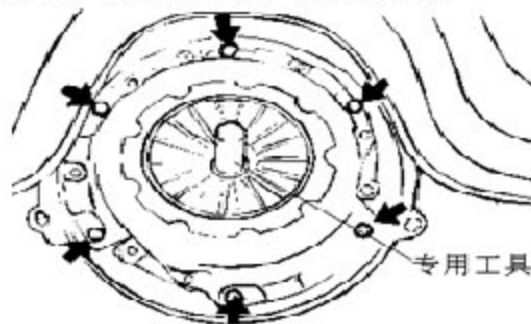
规定制动液：制动液 SAE J1703 (DOT3 或 DOT4)



1.4 离合器总成

1.4.1 拆卸

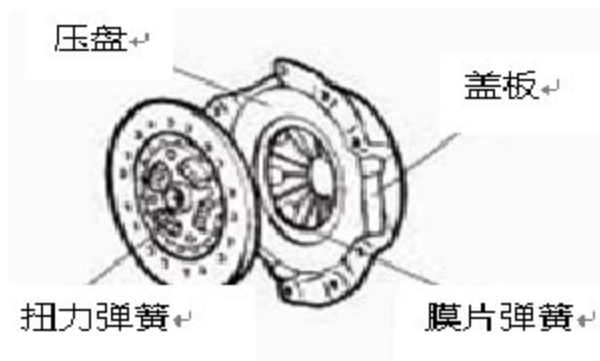
- 1). 在飞轮导向轴承孔中插入专用工具以保持离合器片不掉落。
- 2). 按交叉方式依次松开离合器盖固定螺栓。
- 3). 拆下离合器盖，然后拉出专用工具并拆下离合器片。



1.4.2 检查

1.4.2.1 离合器盖

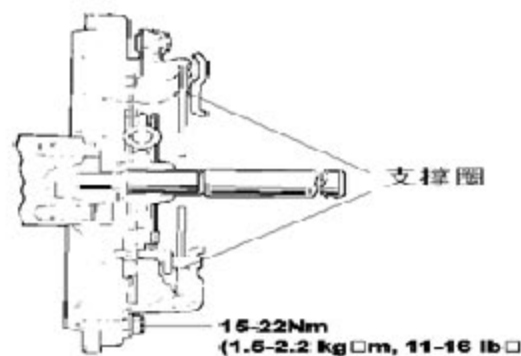
- 1). 用真空吸尘器或布清洗离合器壳体中的灰尘，不要使用压缩空气。检查发动机后轴承油封和驱动桥前油封是否漏油。若漏油，则修理之。
- 2). 压盘的摩擦表面应均衡地和离合器盘表面接触。若发现某一部位过度磨损表明压盘安装不当。



- 3).检查飞轮摩擦表面是否存在颜色变化、局部损坏、细小裂纹和磨损。
- 4).不要用脏手或手套接触离合器盘。若摩擦衬面被油或润滑脂玷污则更换离合器盘。测量铆钉深度。若铆钉深度小于 3mm 则更换离合器盘。
- 5).检查膜片弹簧头部是否磨损。
- 6).检查盖板铆钉是否松动。
- 7).检查支撑圈是否磨损。

●注意:

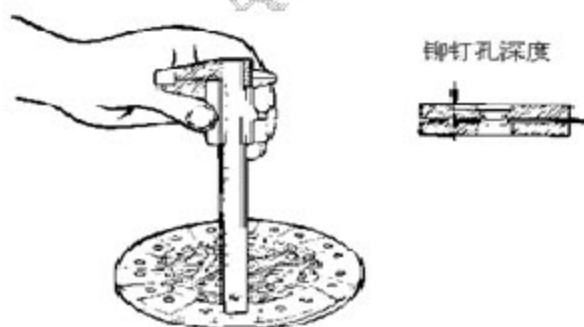
为检查支承圈是否磨损，摇动离合器盖，如果有噪声的话说明支承圈磨损。



1.4.2.2 离合器片

- 1).检查检查离合器片表面是否有铆钉松动、摩擦不均匀、烧蚀、沾有油物等现象。
- 2).检查离合器片减振弹簧和摩擦垫片是否松动、疲劳和损坏。
- 3).用卡尺测量离合器片摩擦面到铆钉头部的深度尺寸,如果测量数值超出极限则要更换离合器片。

极限值: 0.3mm



●注意:

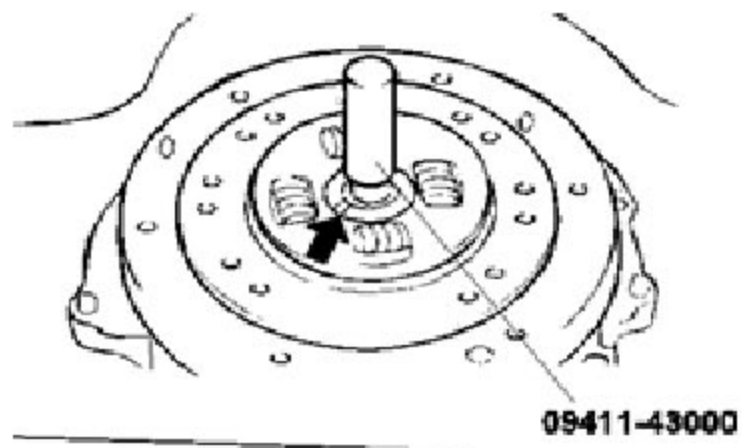
如果离合器片过度磨损，检查飞轮和离合器压盘表面是否磨损。

1.4.4.3 离合器分离轴承及分离叉

●注意:

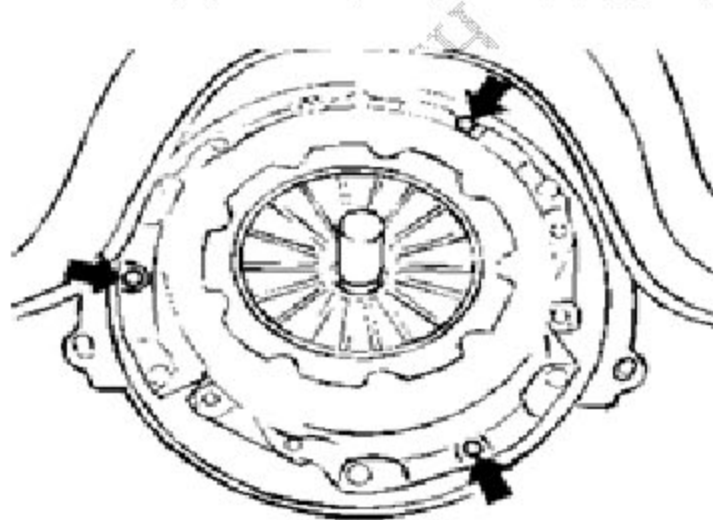
分离轴承填满了润滑脂。不要使洗涤剂或油进入里面。

- 1).检查轴承是否卡死、损坏或有不正常噪音。同时检查膜片弹簧接触点是否磨损。
- 2).若分离拨叉触点磨穿则更换轴承。
- 3).若发现轴承触点有不正常磨损，则更换分离拨叉。

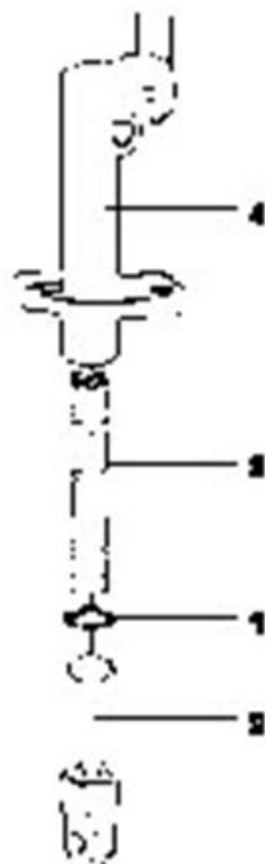


1.4.3 安装

- 1). 在离合器片花键槽中加入规定的润滑脂
规定润滑脂：现代纯正润滑脂
- 2). 使用专用工具把离合器片安放到飞轮上。
- 3). 当安装离合器片时，要将有制造厂印记的表面（图中箭头位置）在压力位置边。
- 4). 把定位销孔与飞轮上的定位销对准，安装离合器外壳并按交叉方式依次拧紧螺栓。



1.5 离合器液压系统

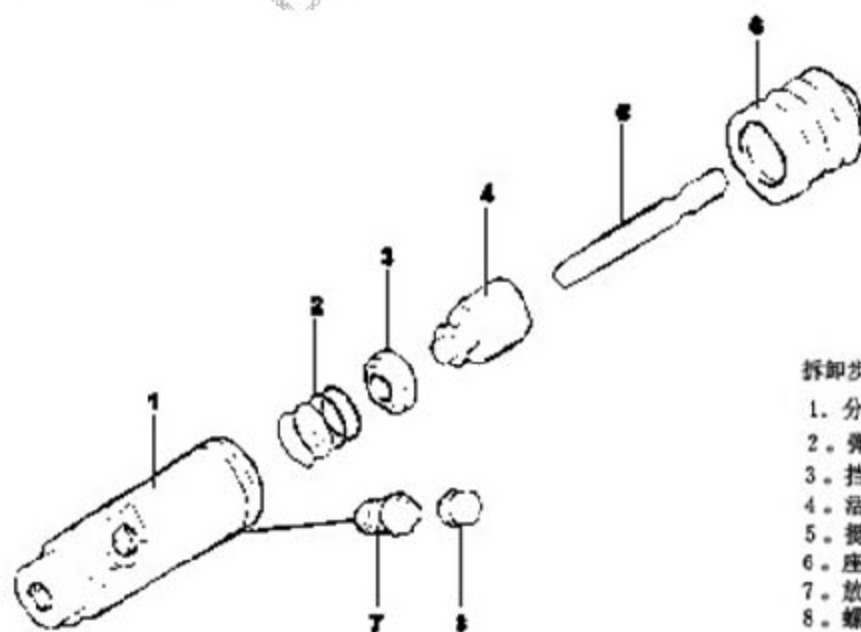


拆卸步骤:

1. 活塞止推环
2. 推杆
3. 活塞总成
4. 离合器主缸

注意:

复装时按上述相反步骤进行



拆卸步骤:

1. 分离缸
2. 弹簧
3. 挡块
4. 活塞
5. 挺杆
6. 座
7. 放气螺钉
8. 螺母

注意:

数字表明拆卸的顺序

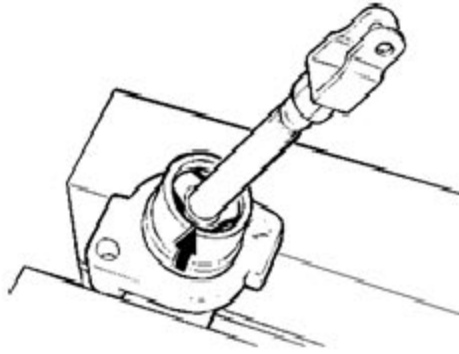
复装的顺序与拆卸相反

1.5.1 拆卸

- 1). 在拆下离合器管路前，在分泵的放气螺钉处放出离合器制动液。
- 2). 松开离合器分泵到变速器壳体的两个固定螺栓，拆下离合器分泵。
- 3). 拆下液压总泵活塞卡圈。
- 4). 取下液压活塞总成。

●注意：

不要损坏总泵缸体和活塞总成，不要分解活塞总成。



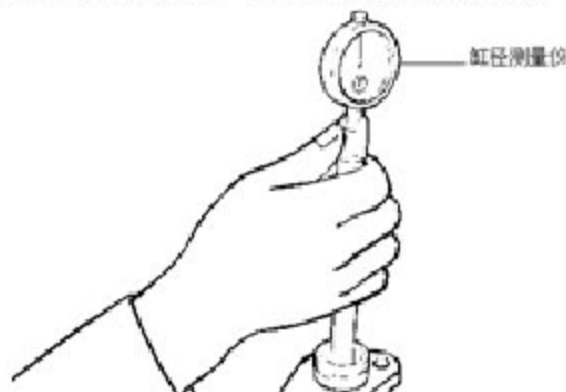
1.5.2 检查

- 1). 检查缸体内部是否有锈蚀或划痕。
- 2). 检查活塞皮碗是否磨损或变形。
- 3). 检查活塞是否生锈或裂痕。
- 4). 检查离合器管路连接部分是否堵塞。
- 5). 用缸径测量仪和千分尺测量主缸内径和活塞外径。

极限值： 0.15mm

●注意：在两个垂直的方向上分上、中、下三个位置测量主缸内径。

- 6). 如果主缸与活塞间隙超过极限值，更换主缸或活塞总成。

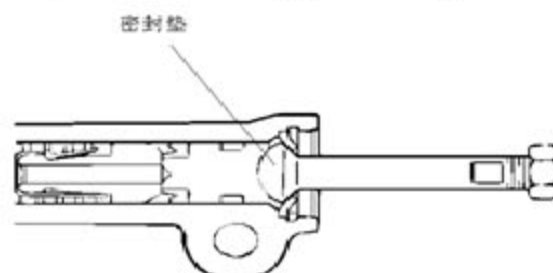


●离合器泵

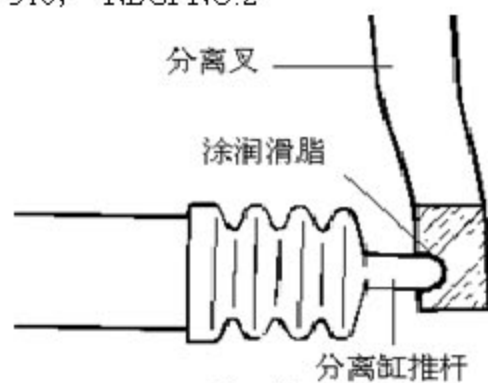
- 1). 检查离合器分泵是否有制动液的泄露。
- 2). 检查离合器分泵座是否损坏。

1.5.3 安装

- 1). 在总泵缸体内表面和活塞总成的外表面涂上制动液。
- 2). 在活塞和支承座间的接触表面上涂上规定的密封剂。

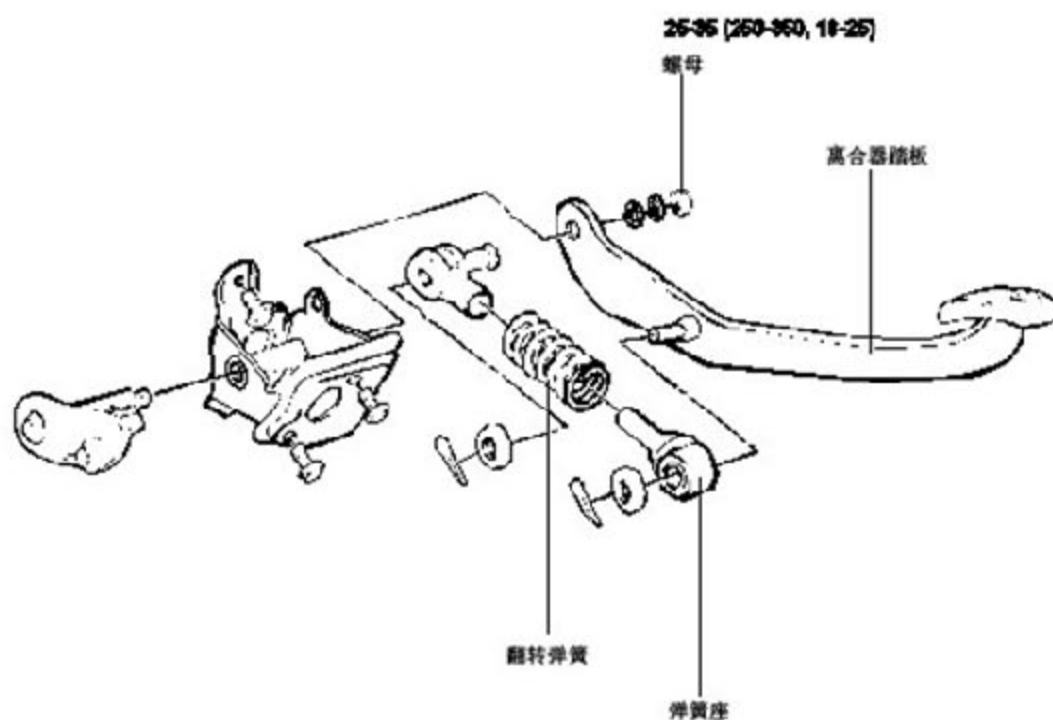


- 3). 在分离叉和分离缸推杆的接触部分涂上一层规定的润滑脂。
规定的润滑脂：
轮轴承润滑脂 SAE J 310, NLGI NO.2



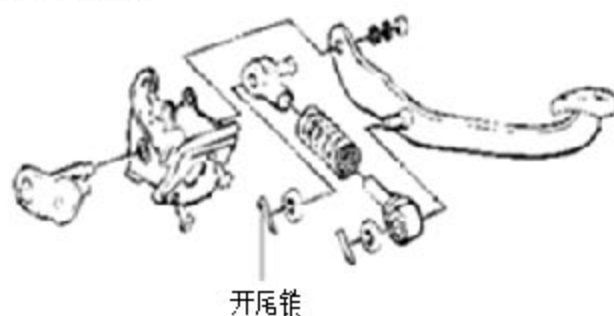
- 4). 在连接离合器管路后给储液罐充注规定的液体。
规定的润滑脂：
制动液 SAE J1703 (DOT3 或 DOT4)
- 5). 放出气体并检查是否有泄露。

1.6 离合器踏板



1.6.1 拆卸

- 1). 在拆下开尾销之前，松开离合器轴上的螺母以降低翻转弹簧的弹力。
- 2). 拆下弹簧助力杆的开尾销。



1.6.2 检查

- 1). 检查踏板轴衬套是否磨损。
- 2). 检查踏板轴是否弯曲。
- 3). 检查踏板臂是否弯曲或扭曲。
- 4). 检查离合器管路和储液器软管是否开裂或堵塞。
- 5). 检查翻转弹簧是否退化。
- 6). 检查踏板垫是否损坏或磨损。

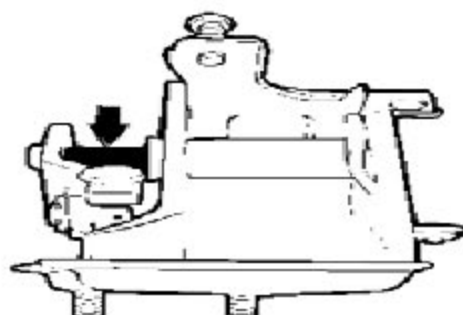
1.6.3 安装

1). 在主缸 U 形夹销和垫片上涂规定的润滑脂 (多用途润滑脂: SUN LIGHT#2 或 RETINAX A.)



2). 装配离合器踏板和离合器轴, 装配前在所有的连接和滑动部件上涂规定的润滑油脂。


规定的润滑脂: 底盘润滑脂 SAE J310, NLGI NO.0



3). 安装弹簧和弹簧助力杆和连接螺母。



1.7 专用工具

工具 (编号和名称)	图示	用途
09411-43000 离合器盘导套		安装离合器盘