

## 211-00章节 转向系统-概述

适用车型： 陆风·风尚

目录	页码
规格	
规格 .....	211-00-2
说明与操作	
转向系统 .....	211-00-3
转向柱 .....	211-00-3
转向机构 .....	211-00-3
动力转向泵.....	211-00-3
诊断和测试	
转向系统 .....	211-00-4
检查和确认 .....	211-00-4
故障现象表 .....	211-00-4
元件测试 .....	<a href="#">211-00-5</a>
一般程序	
动力转向液的加注 .....	<a href="#">211-00-6</a>
动力转向系统的排气 .....	<a href="#">211-00-7</a>
动力转向系统的冲洗 .....	<a href="#">211-00-8</a>

规格

一般参数

	规格
最小转弯直径	10.4
动力转向液	美孚：ATF 220

## 说明与操作

### 转向系统

#### 转向柱

转向柱装有经严格试验的多方位方向盘锁（或防盗锁），此方向盘锁装有保险程度高的锁芯。转向柱及其上端固定在仪表板外围。

方向盘通过固定螺栓固定在转向柱总成上，转向小齿轮通过饶性万向节与转向柱相接。饶性万向节由锁紧螺栓固定在小齿轮上，并用保持架和轴定位器总成紧固螺栓固定在转向柱上。详见第211-04节。

#### 转向机构

转向机构是常用的齿条与齿轮型, 对于动力转向更多信息，详见第211-02节。

#### 动力转向泵

把一个微型的贮液器里的液体通过液压泵给转向机构提供液体压力。贮液器被固定在发动机箱体的右侧。

相关信息参考第211-02节。

诊断和测试

转向系统

工作原理

方向盘的旋转动作通过转向柱传到转向机构。转向机构通过其内部的齿轮齿条将这种旋转转化成直线运动。这种直线运动通过转向横拉杆及横拉杆外接头传给车轮转向节。

转向油压通过动力转向泵施加于转向机构。当转动方向盘的时候，将根据方向盘的转动的方向，动力转向油将打开双向活塞的一端阀门，油压推动活塞运动提供转向所需的辅助动力。

检查和确认

- 1.查证客户的问题。
- 2.目视检查明显损伤的地方。如下表所指：

目视检查表

机械方面	电器方面
<div><div>– 轮胎气压</div><div>– 传动皮带</div><div>– 车轮和轮胎</div><div>– 管路漏油</div></div>	

- 3. 如果问题的原因很明显，则在进行下一部操作前应尽可能的给予修复。
- 4. 果问题的原因不明显，则应根据故障现象表查明原因。

故障现象表

故障现象	可能的原因	措施
•转向困难或轻松	•驱动皮带松动或磨损	•检查驱动皮带。
	•油管不畅	•检查油管的损坏，走向及堵塞，必要时更换油管总成。
	•转向油污染	•冲洗整个转向系统。
	•油路中混入气体	•对整个系统进行排气。参考本章“动力转向系统的排气”部分。
	•悬挂球节咬死	•执行悬挂球节元件测试。参考第204-00节。
	•转向机构损坏	•更换转向机构。
	•转向柱损坏	•执行转向连接元件测试。参考本章“转向连接元件测试部分。
	•转向动力泵损坏	•更换动力转向泵。参考第211-02节。
•转向不灵敏（方向盘旋转时而方向不变）	•横拉杆球头损坏	•必要时更换横拉杆参考第211-03节。
	•前悬挂轴衬损坏	•检查或 更换。参考第204-01节。
	•悬挂球节损坏	•执行悬挂球节元件检视。参考第204-00节。
	•转向机构防尘套损坏	•检查该元件，必要时更换元件。参考第211-02节。
	•转向机构固定螺栓松动	•必要时检查并换新的固定螺栓。参考第211-02节。
	•转向柱固定螺栓松动	•必要时并换新的固定螺栓。

## 诊断和测试（续）

故障现象	可能的原因	措施
	•连接转向柱与转向机构小齿轮紧固螺栓松动	•必要时检查并更换紧固螺栓。
	•转向机构间隙过大。	•更换转向机构。
	•座塞松动	•重新拧紧
•方向盘转向间隙过大	•转向器上螺栓松动	•重新拧紧
	•转向横拉杆端部总成上的球头螺栓磨损或松动	•重新拧紧、必要时更换
•方向盘过沉	•泵上 V 型带松弛	•检测
	•泵上 V 型带损坏	•更换
	•转向油不足	•加油
	•油中混有气泡	•排气
	•油管扭歪或受损	•调整或更换油管
	•油泵压力过低	•调整或更换油泵
	•油泵调节阀粘着	•更换
	•油泵漏油	•更换
	•齿轮齿条啮合处过度漏油	•更换
	•转向器或阀体损坏	•更换
•回正性差	•横拉杆球窝接头内摩擦过大	•更换
	•座塞过紧	•重新预紧
	•内横拉杆或球窝接头处有缺陷	•更换
	•转向器与车架间的紧固松动	•紧固
	•转向轴与阀体老化	•修理或更换
	•齿条弯曲	•更换
	•齿轮轴承损坏	•更换
	•油管扭曲或受损	•管路重新布置或更换
	•油泵压力控制阀损坏	•更换
	•油泵压力轴轴承损坏	•更换
•噪音	•普通的转向器会发出“嘘”声。而助力转向器都会发出几种不同的噪音，其中，最为典型的也是停车转向时发出的“嘘”声。应急转向时，这种噪音很大。但它不会影响转向性能，除非声音非常大，一般是不需要替换元件的。即使阀需要更换，更换后还是会有一定的噪音，而且这种噪音根本不能消除。	
•齿轮齿条间的吱吱声	•油管与底盘干涉	•重新布置油管
	•转向器安装螺栓松动	•紧固
	•横拉杆球接头松动	•紧固
	•横拉杆球接头磨损、老化	•更换
•油泵异响	•转向油不足	•加油
	•油中混有气泡	•排气
	•油泵上螺栓松动	•紧固

## 诊断和测试

### 元件测试


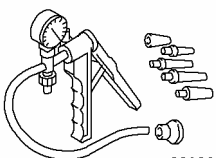
#### 转向联动装置

检查转向机构防尘罩是否损坏，腐蚀或翘曲。确保防尘罩安全可靠。必要时更换防尘罩或夹箍。

1. 将车停在一干燥，平滑的路面，拉起手刹。将方向转到正中位置。
2. 将发动机熄火，双手握紧方向盘。用力上下左右摇动方向盘（不要转动方向盘），检查方向柱轴承的磨损，转向联轴器，方向盘或转向柱松动。如果有松动情况，则检查转向柱，联轴器及方向盘的固定螺栓的扭矩。转向柱不能修理，如有必要更换转向柱。参考第 211-04 章节。
3. 如果转向联动装置损坏，必要时更换。参考第 211-03 章节。转向柱不能修理，必要时更换。参考第 211-04 章节。转向机构间隙不可调整，必要时更换转向机构，参考第 211-02 章节。

一般程序

动力转向液的加注

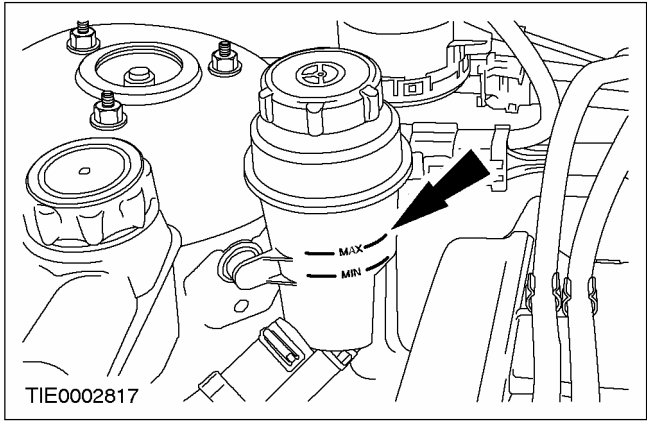
专用工具	
 13016	转接器--动力转向系统放气
 23036A	手动真空/压力泵

3. 观察真空表的读数。  
如果在五分钟内真空气压减少了超过7kpa，则应检查系统是否有泄漏。
4. 移开真空压力泵和塞盖，向贮液器加注经许可的最大量。

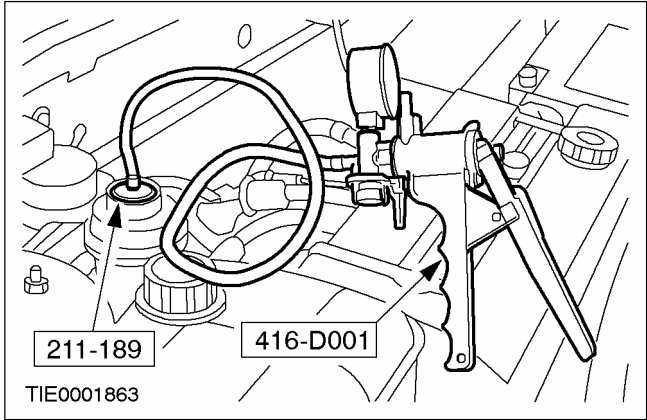
加注

1. 注意：向贮液器加注时，确保动力转向液干净且在使用前未被摇动。将油倒入储罐时要缓慢，以降低气泡产生的可能。液位应保持在要求的位置内。

向储油壶加注到**HIGH**的标记


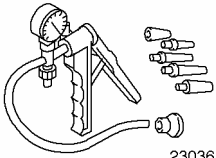


2. 用专用接头和真空压力泵保持吸压84 -101 kPa (25 - 30 in - Hg) 30秒。



一般程序

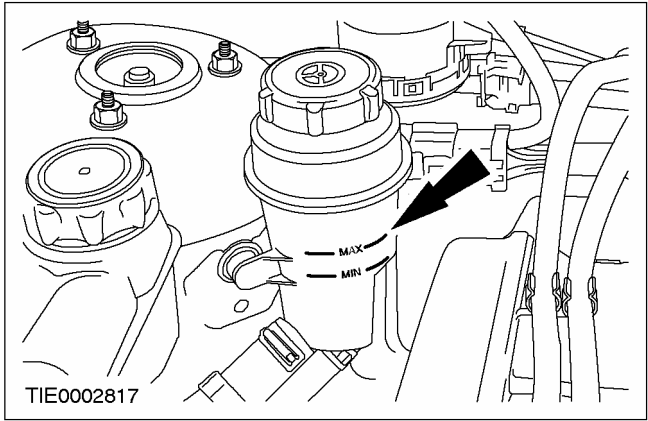
转向系统的排气 (13 416 1)

专用工具	
 13016	连接头—动力转向排气用 211 - 189 (13 - 016)
 23036A	手动真空/压力泵 416 - D001 (23 - 036A)

排气

1. 注意：向储油壶加注时，确保动力转向液干净且在使用前未被摇动。将油倒入储罐时要缓慢，以降低气泡产生的可能。液位应保持在要求的位置内。

向储油壶加注到HIGH的标记



2. 注意：切勿使储罐中的油降至LOW记号以下，因为空气可能会混入系统内。

起动发动机并让它以怠速运转，将转向盘由一侧极限位置转向另一侧极限位置（极限位处停留不超过10秒）。

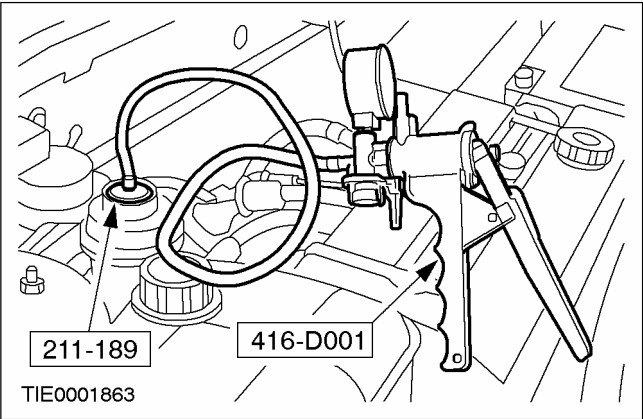
3. 将发动机点火开关关闭，检查转向液软管回路、转向机构防尘套、阀体和泵有无泄漏。

4. 检查液位，必要时加注。

5. 注意：当放空系统的真空压力逐渐减少时，应该用真空压力泵维持在51 kPa (15 in - Hg)，如果在五分钟内真空气压减超过7kpa (2 in-Hg)，则系统应该作泄漏检查。

用专用工具给系统排气。

- 启动发动机并让他以怠速运转. 将转向盘由一侧极限位置转向另一侧极限位置(极限位处停留不超过10秒)，以确保动力转向液从动力系统中完全排出。
- 将发动机点火开关关闭，用真空压力泵维持压力在51 kPa (15 in - Hg)，维持真空直到空气被全部抽出（最小时间五分钟）
- 用手动压力泵释放真空。
- 重复排气过程，转动方向盘 到左边，然后停下。



6. 取下手动真空压力泵和旋盖，必要时加注动力转向液。

7. 启动发动机并让它以怠速运转，将方向盘由一侧极限位置转向另一侧极限位置。 如有明显的异响，则重复排气过程。

8. 如果异响仍然严重，24小时后再重复排气过程。



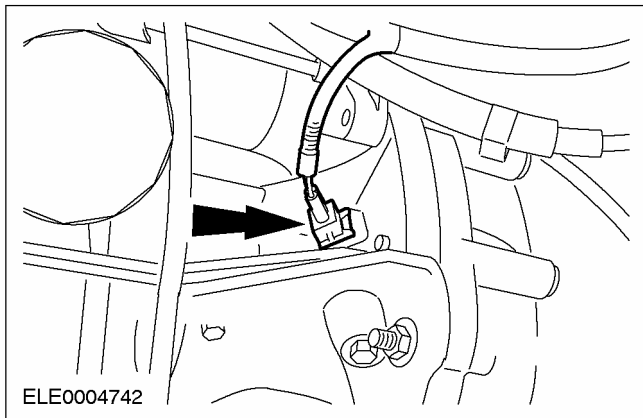
## 一般程序

## 动力转向系统的冲洗 — 1.3L Duratec 8V/1.6L (13 001 0)

名称	规格
动力转向油	ESP-M2C166-H

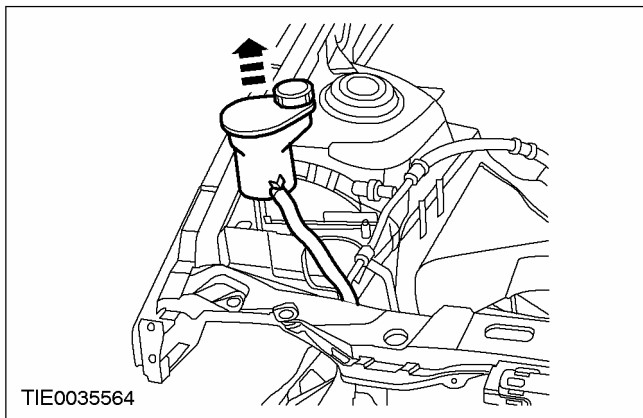
1. 举升汽车，相关信息请查阅 100-02 章节

2. 拆下曲轴位置 (CKP) 传感器连接器



3. 降下车辆到接近地面位置，保证方向盘能自由的从一个锁止位置转到另一个锁止位置。

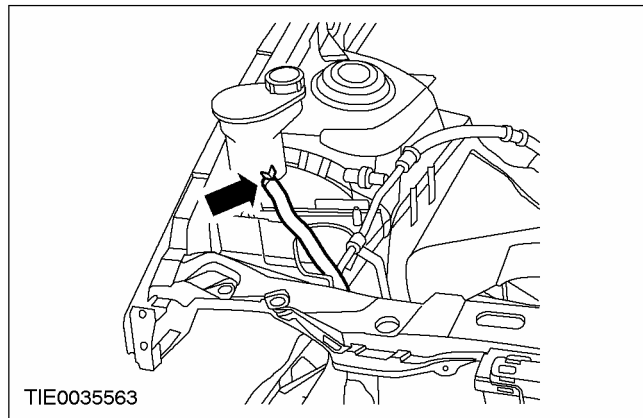
4. 从支架上取下动力转向储油壶



5. 注意: 使用一适当的盖子罩住储油壶

从储油壶上取下冷却回油管。

- 让转向液流入适当的容器中。



6. 将冷却回油管的末端放入转向油回收容器中。

7. 取下火花塞。

8. 注意: 向储油壶加注时，确保动力转向液干净且在使用前未被摇动。将油倒入时要缓慢，以降低气泡产生的可能。液位应保持在要求的位置内。

向储油壶加注转向液至 **HIGH** 位置。

9. **警告:** 不要连续起动发动机超过 **30秒**，这样会损坏起动马达。

注意: 冲洗转向系统时应确保储油壶液面不能低于最小刻度线以下。

起动马达不超过 **30秒**，将方向盘从一个锁止位置转到另一个锁止位置。

- 在一位技师的帮助下向储油壶中加入1升清洁的动力转向油。

10. 等待 **60秒** 使起动马达冷却。

11. **警告:** 不要连续转动发动机超过 **30秒**，会损坏起动马达。

注意: 冲洗转向系统时应确保储油壶液面不能低于最小刻度线以下。

起动马达不超过 **30秒**，同时将方向盘从一个锁止位置转到另一个锁止位置。

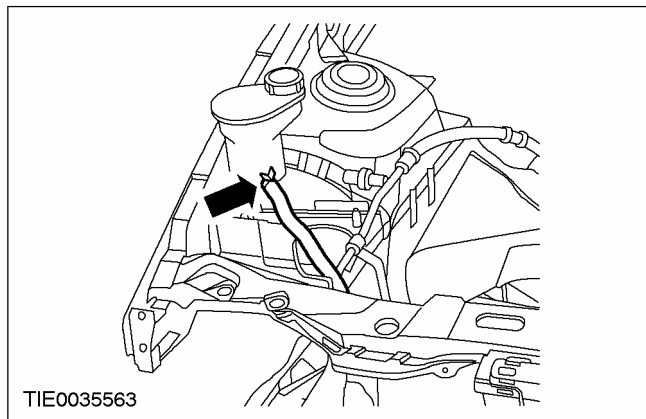
- 在一位技师的帮助下向储油壶中再加入1升清洁的动力转向油。

12. 当所有的油都加注完以后，关掉点火开关。

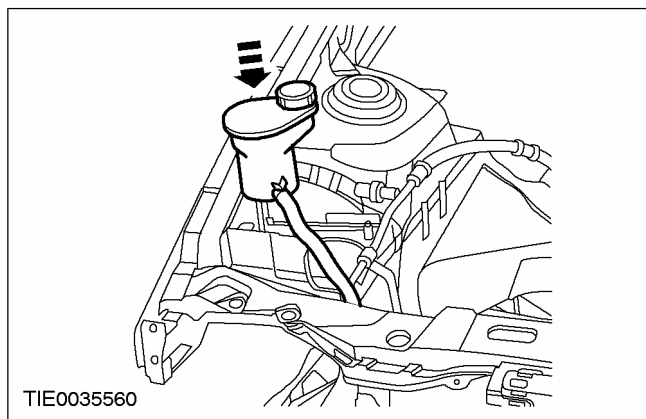
13. 装上火花塞。

**GENERAL PROCEDURES (Continued)**

14. 从储油壶上取下盖罩并装回冷却回油管。

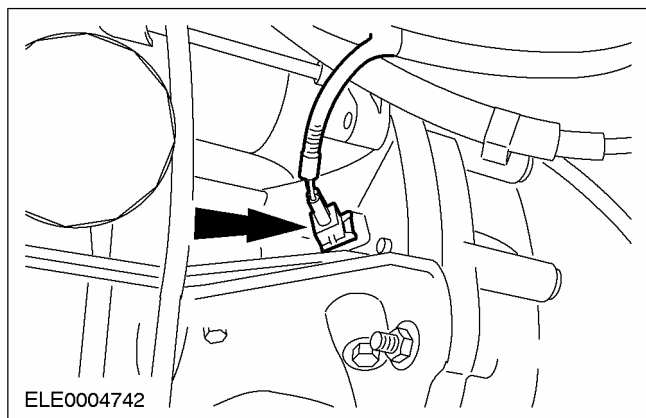


15. 将储油壶装回储油壶支架上。



16. 举升汽车。相关信息请参阅100-02章节。

17. 接上曲轴位置传感器连接器。



18. 降下车辆。

19. 重新向储油壶加注转向动力转向液并排气。请参考本节动力转向系的排气部分。