

已发布: 11-五月-2011

转向柱 - 方向盘

拆卸和安装

拆卸

注意: 该程序中的拆卸步骤可能包括安装的详细信息。

1. 参阅: Battery Disconnect and Connect (414-01, 一般步骤).

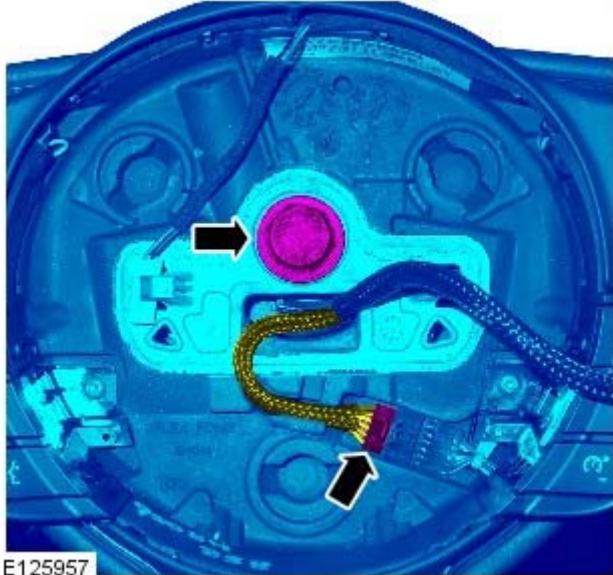
2. 参阅: Driver Air Bag Module (501-20, 拆卸和安装).

3. 小心:

 确保车轮位于正前方的位置。

 在安装方向盘之前, 请确保卡匣上的箭头处于中央位置并指向垂直方向。拆除专用工具时, 请保持续流器电缆绷紧, 以防卡匣偏离设定位置。不要让续流器松开。未能遵守这一说明可能造成部件损坏。

扭矩: 40 Nm



4. 注意: 如果卸下部件仅仅为了检修其他部位, 切勿进一步拆卸。

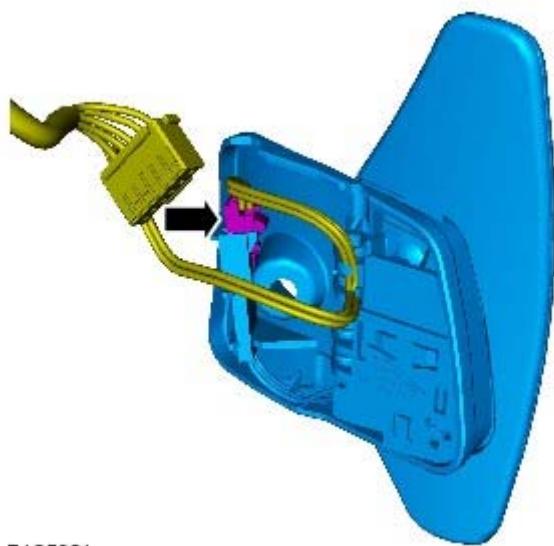


5. 扭矩: 6 Nm

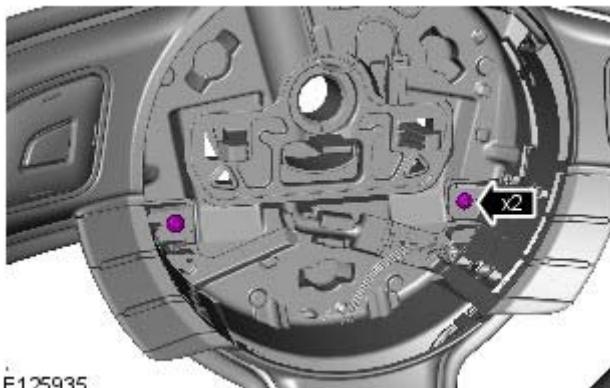


E125932

6.



E125931



E125935

7. 小心:

 拆除之前, 请记下部件的安装位置。

 尤其小心切勿损坏部件的边缘。

扭矩: 6 Nm

8.



E125934

安装

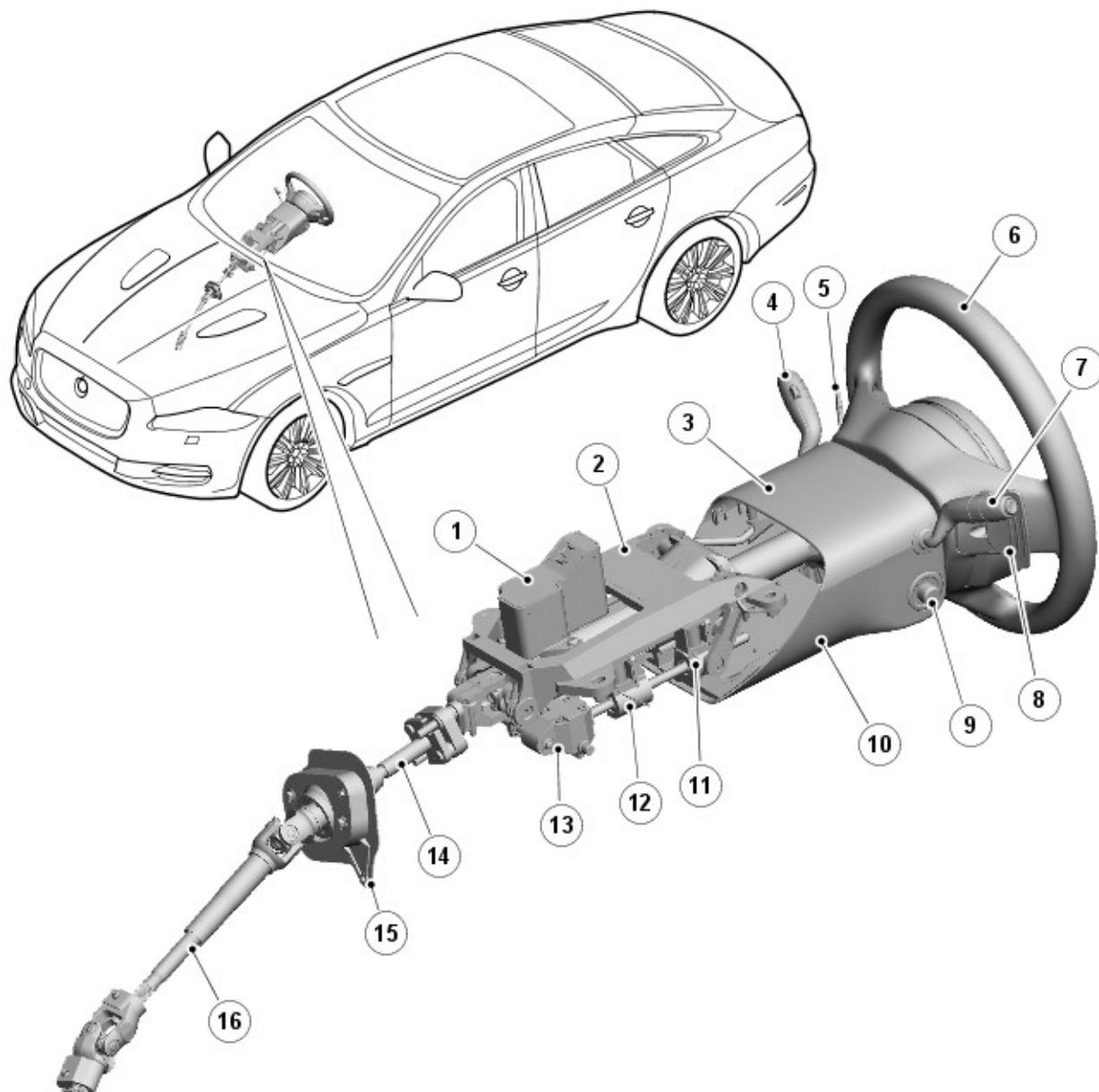
1. 要进行安装, 请按拆卸顺序反向执行。

www.car60.com

已发布: 11-五月-2011

转向柱 - 转向柱 - 部件位置

说明和操作



E128466

项目	说明
1	电动转向锁止机构
2	转向柱安装板
3	上部防尘罩
4	右侧 (RH) 转向柱多功能开关
5	右侧换档排档开关
6	方向盘
7	左侧 (LH) 转向柱多功能开关
8	转向柱调整开关
9	下部防尘罩
10	倾斜调整壳体
11	伸缩调整壳体
12	转向柱调整电机

13 下部转向柱 — 上部伸缩轴
14 隔板轴承和密封部件
15 下部转向柱 — 下部伸缩轴

已发布: 11-五月-2011

转向柱 - 转向柱 - 概述

说明和操作

概述

转向柱由上部转向柱总成、中间轴总成和方向盘组成。3部分连接在一起，将来自方向盘的驾驶员旋转输入信号传送至转向机的线性输出装置。

电动转向柱是所有车型的标准配置。上部转向柱总成包括对方方向盘伸缩和倾斜的电动调整、电动转向柱锁止机构和转向角传感器。转向调整记忆位置存储在驾驶员座椅模块中。转向柱还具有“倾角可调”功能，能将转向柱从驾驶员处移开，从而更方便地进出车辆。

转向柱调整是由单个电机提供的伸缩和倾斜调整。转向柱调整的操作由位于转向柱下部防尘罩中的四向操纵杆型开关来控制。转向柱调整是驾驶员位置记忆系统的组成部分。

已发布: 11-五月-2011

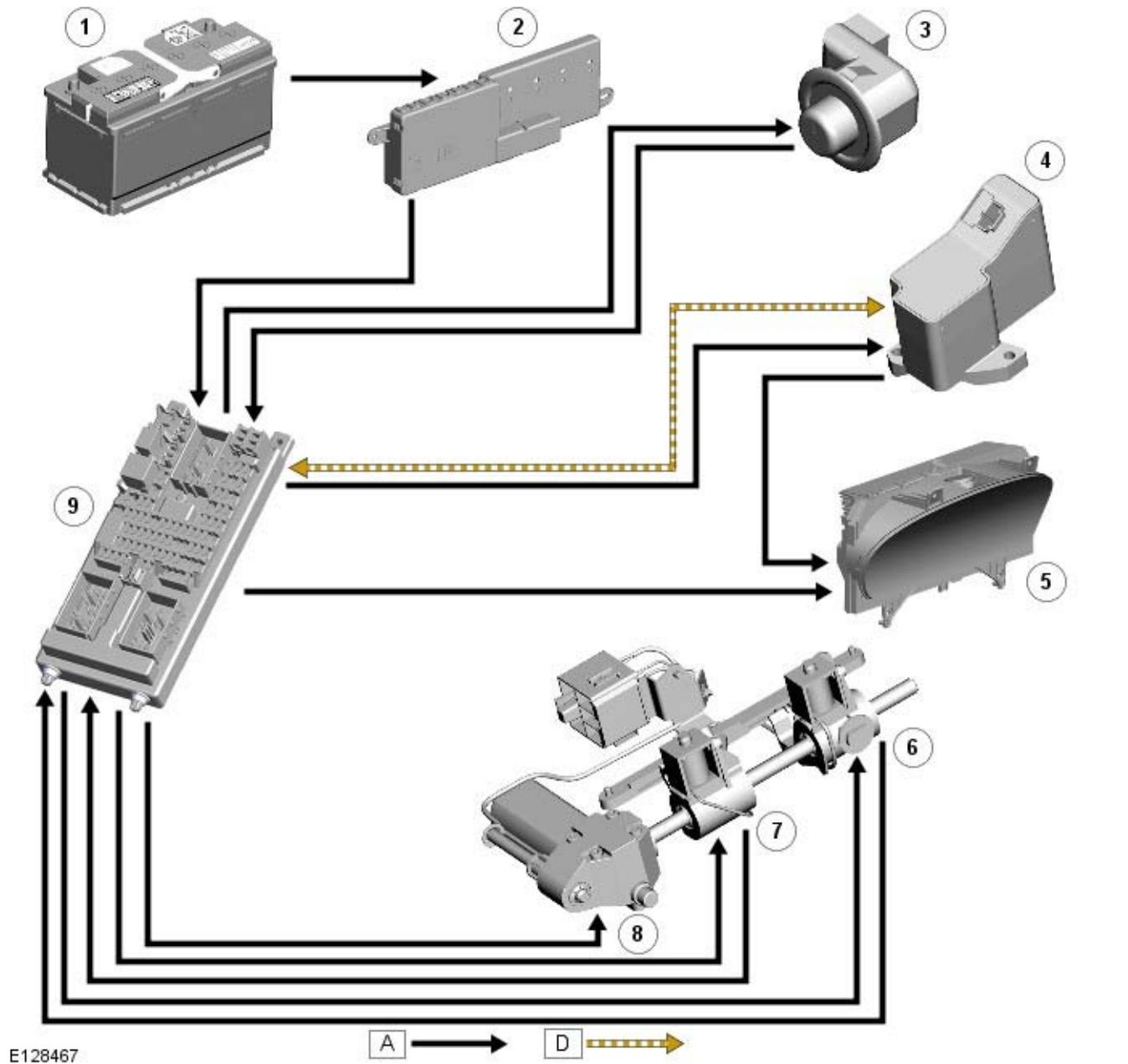
转向柱 - 转向柱 - 系统操作和部件说明

说明和操作

控制图表

注意： **A** = 硬接线； **D** = 高速 CAN 总线

转向柱控制图



项目	说明
1	蓄电池
2	蓄电池接线盒（BJB）
3	转向柱调节开关
4	电动转向柱锁
5	组合仪表
6	倾斜调整电磁阀和电位器
7	伸缩调整电磁阀和电位器

8 转向柱调整电机

9 中央接线盒 (CJB)

系统操作

转向柱工作

转向柱通过 **BJB (battery junction box)** 内与 **CJB (central junction box)** 相连的大保险丝供电工作。 **CJB** 将电力依次供应到转向柱调整电机、伸缩电磁阀和倾角电磁阀、调节电位计，以响应驾驶员使用转向柱调节开关发出的请求。

转向柱调节开关是一个操纵杆型 2 轴开关，带有用于进行伸缩调节和倾角调节的位置。 还可以通过转动此开关将所选模式从自动切换为手动。 此开关通过 3 条电线以硬接线方式连至 **CJB**。 这 3 条电线中，一条用于为此开关供电，另一条用于为模式选择开关供电，第三条则是 **CJB** 提供的接地连接线路。 在开关上做出的每个上升 / 下降 (倾角) 和缩回 / 伸出 (伸缩) 选择通过一个变值电阻器传递到 **CJB**。 **CJB** 会监测开关的输出值并沿所需方向操纵转向柱调节电机，同时为所需的电磁阀通电以进行倾角或伸缩调整。 适用的电磁阀通电后，离合器便会啮合，定位到丝杆上。 电机会转动丝杆，丝杆的旋转会驱动适用离合器进行线性运动，以执行倾角或伸缩调整。 对于伸缩调整，丝杆会根据需要驱动外壳体缩回或伸出。 倾角调整时，丝杆驱动倾斜调整杆，调整杆根据需要向上或向下移动转向柱。

转向柱的位置由与 **CJB** 连接的电位计监测。 **CJB** 会监测来自电位计的输出信号，以便精确控制转向柱在每个平面中的位置。

CJB 通过连至驾驶员一侧座椅模块的中速 **CAN (controller area network)** 总线来控制转向柱的记忆位置。 **CJB** 会接收有关用于进入车辆的特定手持遥控器的信息，并输出相对于存储的手持遥控器位置的位置信息。 **CJB** 利用这些信息来将转向柱移至与所用手持遥控器有关的记忆位置。

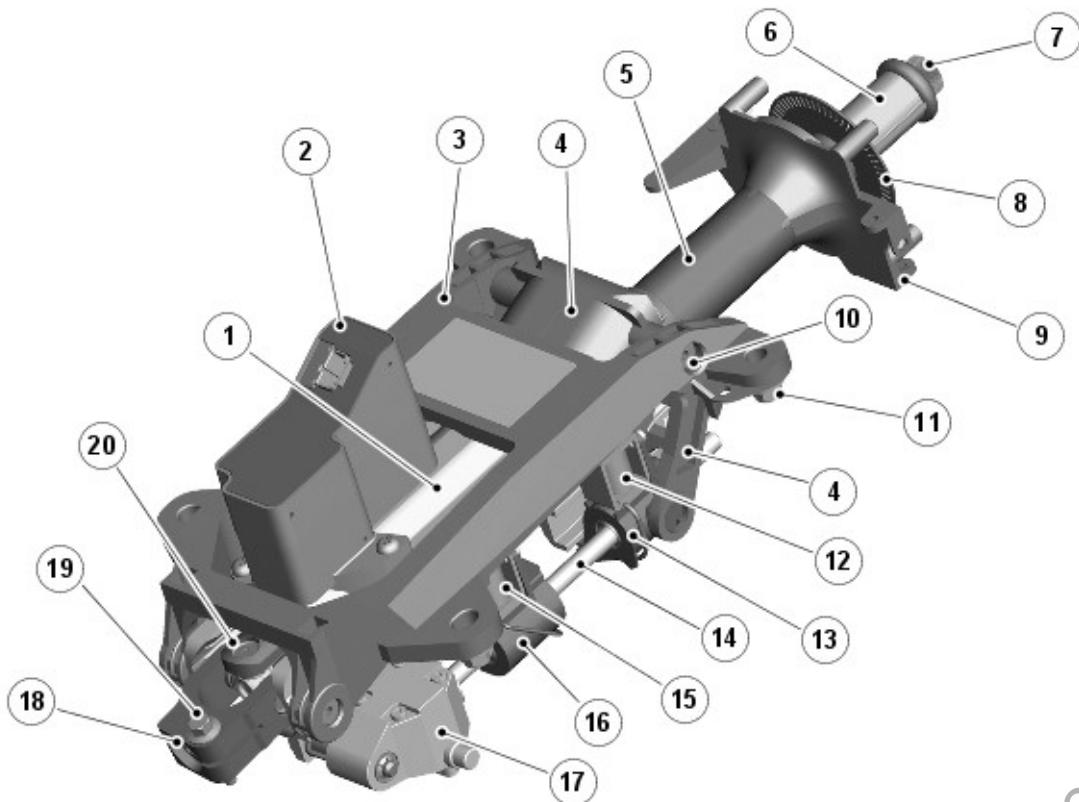
CJB 中的转向柱逻辑还包含了一种进 / 出模式。 车辆解锁或点火开关关闭时，**CJB** 会将转向柱向上提升至其最大倾角位置，以便在方向盘下面为驾驶员留出更多空间，方便其进 / 出车辆。 下次打开点火开关时，转向柱将调节至其之前的位置。

电子转向柱锁由 **CJB** 控制，是被动起动系统的一项集成功能。

参阅: Anti-Theft - Passive (419-01B, 说明和操作).

部件说明

转向柱



E97704

项目 | 说明

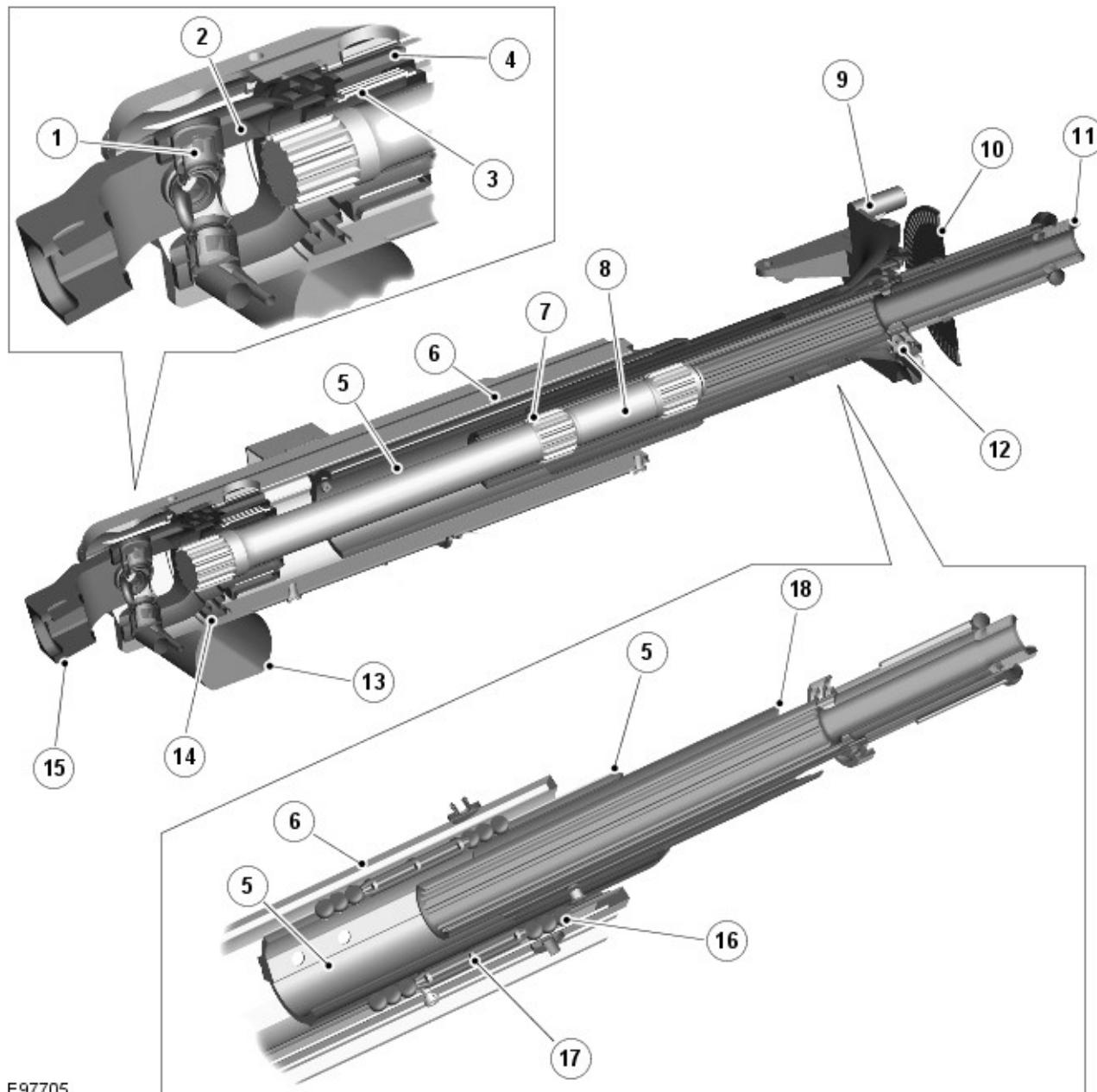
1 倾角壳体

2	电动转向柱锁
3	安装底板
4	倾斜调整杆
5	碰撞管
6	距离保持装置
7	方向盘安装花键
8	转向角传感器环
9	碰撞适配器
10	倾斜调整杆枢轴轴承 (2 个)
11	凸缘锁紧螺母 (4 个) — 支座到横梁
12	倾斜电磁阀
13	倾斜离合器
14	主轴
15	伸缩电磁阀
16	伸缩离合器
17	转向柱调整电机
18	外部夹紧叉
19	夹紧螺栓
20	内管叉



警告： 不要试图拆卸转向柱。 车辆的碰撞安全性将会被打折扣。

转向柱与车内横梁相连，用 4 颗凸缘锁紧螺母固定到与横梁集为一体的柱头螺栓上。



E97705

项目	说明
1	管叉与夹紧叉的枢轴轴承
2	管叉
3	公差环
4	锁定环
5	轴壳体
6	倾角壳体
7	管
8	花键轴
9	碰撞适配器
10	转向角传感器环
11	方向盘安装花键
12	上部轴承
13	转向柱调整电机
14	下部轴承
15	外部夹紧叉

16 球轴承 (12 个)

17 距离保持装置

18 碰撞管

转向柱包含一个铸镁安装支架, 该支架用于连接到横梁。与此安装支架连接的是一个倾斜调整杆, 此杆下端通过 2 个枢轴轴承与此安装支架相连。通过这两个轴承, 倾斜调整杆可以向上或向下转动, 以调整转向柱倾角。

倾斜调整杆还用来连接倾角壳体, 倾角壳体可以在该杆内滑动, 以进行伸缩调节。位于倾角壳体内的轴壳体, 轴壳体的每一端分别用 6 个球轴承加以支撑, 这使得倾角壳体可以向前或向后移动。每一端的轴承以 3 个为一组排列, 由一个距离保持器隔开, 这使得壳体全长都能得到轴承的支撑。位于轴壳体内的是一个管子, 此管在转向柱上端由上部轴承支撑。此管中心有一个花键孔, 该孔用于安装花键轴。当进行转向柱伸缩调整或者转向柱在发生碰撞的情况下收缩时, 花键轴可以在此管内的花键上滑动。花键轴还会将方向盘的旋转动作通过整个转向柱传递到由下部轴承支撑的外部夹紧叉。

电动转向柱锁与倾斜调整杆的顶端连接。转向柱锁内的止动螺栓接合到位于转向柱下端的锁套内的 8 个插槽中的一个, 以防方向盘转动。该锁套由一个公差环加以固定, 该公差环又位于管叉的外径上。该公差环允许在花键轴滑动前对其施加指定大小的扭矩, 从而防止转向柱锁接合时因对方向盘施力过大而导致该锁损坏。公差环设计为当所施加的扭矩超过安装的滑动载荷 (最小 200 牛米) 时在花键轴上滑动。锁圈通过反复旋转可将其滑动扭矩减小到最小 100 牛米。锁由 **CJB** 控制, 是被动起动系统的一项集成功能。

转向角传感器位于转向柱的上端, 与碰撞适配器相连。该传感器通过位于转向柱上端的花键管上的一个齿轮来测量转向旋转程度。该传感器由 **CJB** 供电, 并向 **ABS (anti-lock brake system)** 模块提供与转向旋转有关的 2 路信号 (A 和 B)。此模块通过高速 **CAN** 总线传输这些数据, 以供车辆的其他系统使用。

参阅: *Anti-Lock Control - Stability Assist (206-09, 说明和操作)*.

转向柱可进行电动伸缩和倾角调整。调整机构包含一个电动调整电机、一个丝杆、一个倾角电磁阀、一个伸缩电磁阀、一个伸缩离合器和一个倾角离合器。转向柱调整是以手动方式使用位于转向柱下罩 **LH (left-hand)** 侧的操纵杆开关加以控制的。向前和向后移动操纵杆可调整转向柱的伸缩; 向上或向下移动可调整倾斜度。在开关上进行选择后, 会为相应方向上的调整电机通电, 还会接合相应的电磁阀和离合器。

当操纵杆开关旋转到 “auto” (自动) 位置时, 如果点火开关关闭, 则转向柱会调整到最上方的倾角位置。当点火开关打开时, 它将重新调整到与手持遥控器的记忆位置对应的位置。

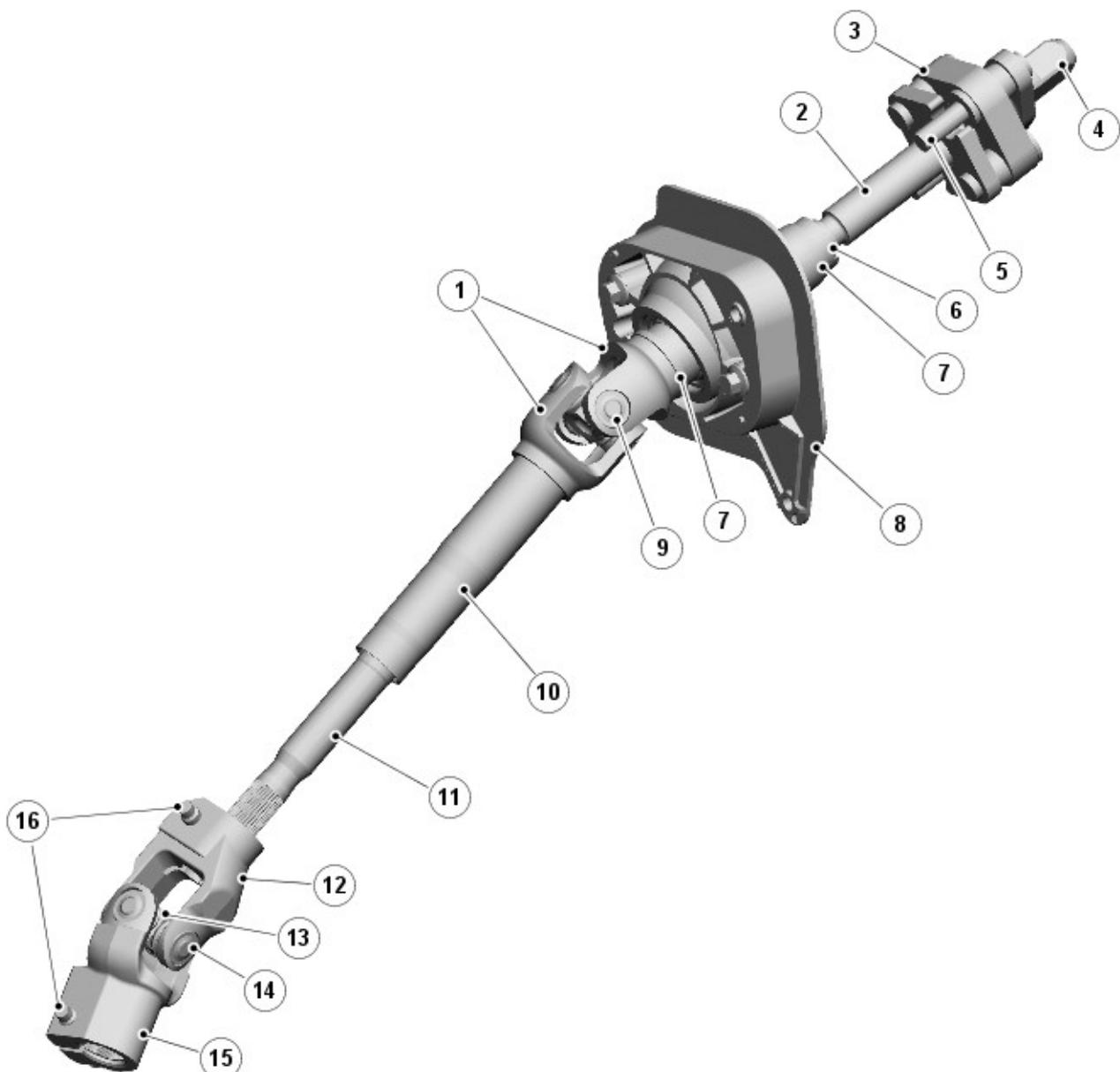
电动转向柱的记忆功能由 **CJB** 控制, 并与驾驶员一侧座椅模块相连。该模块用于存储三个独立的记忆位置, 这些记忆位置是针对 3 个单独的手持遥控器存储的。

参阅: *Seats (501-10, 说明和操作)*.

方向盘位于上部转向柱总成的花键轴上, 由一个螺栓固定着。方向盘内放置了驾驶员安全气囊, 以及音响系统开关、换档开关和速度控制开关。续流器用于将方向盘的电气元件连接到车辆线束。

两个塑料防尘罩安装在上部转向柱总成上。下部防尘罩配有能量吸收泡沫衬块, 以在发生事故时将腿部伤害降至最低。

中间轴总成



E128468

项目	说明
1	叉臂
2	上部伸缩轴
3	挠性管接头
4	轴板
5	铆钉 (4 个)
6	上部管
7	塑料套
8	护罩
9	轴承 (4 个)
10	齿管
11	下部轴
12	上部叉
13	星形架
14	轴承 (4 个)
15	下部叉

16 叉的夹紧螺栓 (2 个)

中间轴总成包含由位于中心的一个万向节连接的 2 根花键轴。

上部伸缩轴在其上端有一个挠性管接头。 挠性管接头控制轴向和扭转移动，同时，还辅助噪音和减振。 该挠性管接头配有一个带有轴节的轴板，轴节上有一些机加工面。 这些平面为上部转向柱的外部夹紧叉提供了可靠位置。 轴节中的开口用于安装用来固定上部转向柱的外部夹紧叉的夹紧螺栓。 此开口可确保下部轴总成只能沿一个方向安装。

上部伸缩轴通过花键连接到挠性管接头的止动板。 该止动板通过挠性管接头连接到轴板，并用铆钉加以固定。 上部伸缩轴具有一系列与上部管接合的花键。 这些花键允许上部伸缩轴在发生事故时滑动到上部管中。

上部管与万向节叉的上半部分牢固相连。 上部管周围有一个用于连接护罩的塑料管，护罩用于在下部轴总成穿过车辆隔板的位置对下部轴总成进行密封。

叉扼与齿管相连，齿管位于花键上的下部轴上方。 齿管配有一个公差环，公差环为花键在下部轴上的运动提供了阻力。 下部轴的花键允许下部轴滑动到齿管中，同时由公差环对收缩进行控制。

下部轴配有一个叉扼，该叉扼用于连接到转向器阀门装置的扭杆。

已发布: 11-五月-2011

转向柱 - 转向柱

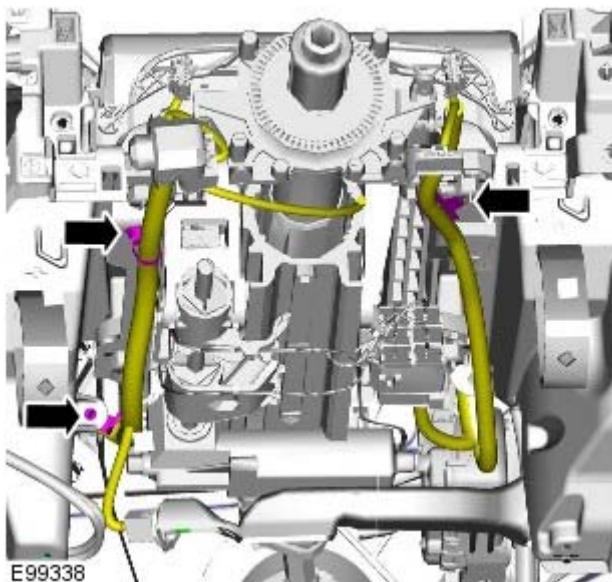
拆卸和安装

拆卸

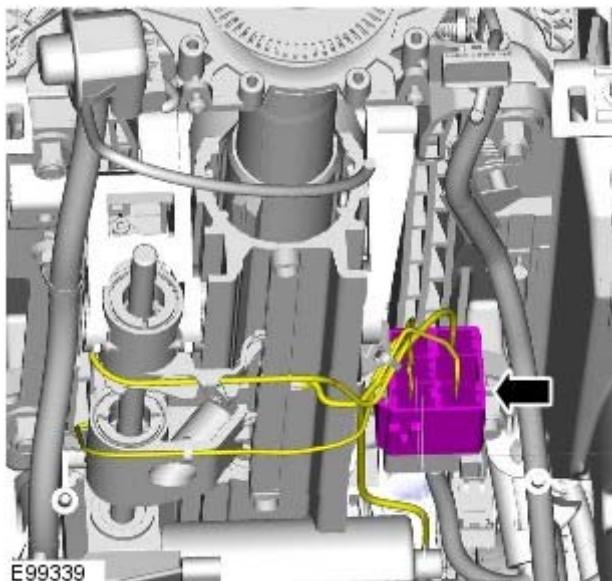
注意: 该程序中的拆卸步骤可能包括安装的详细信息。

1. 参阅: Battery Disconnect and Connect (414-01, 一般步骤).
2. 参阅: Instrument Panel Lower Section (501-12, 拆卸和安装).
3. 参阅: Steering Wheel Rotation Sensor (206-09, 拆卸和安装).

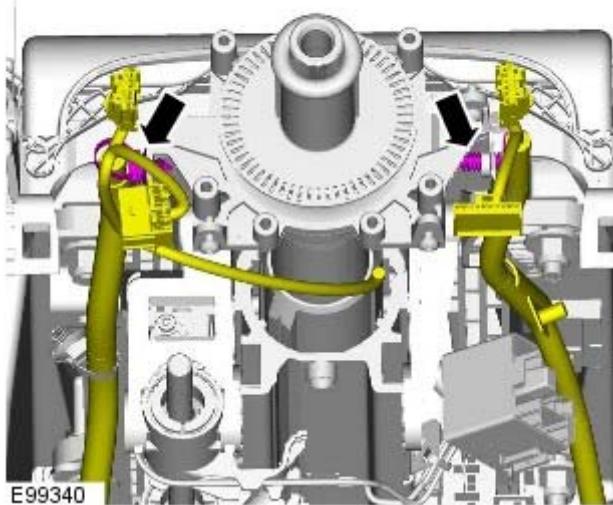
4.



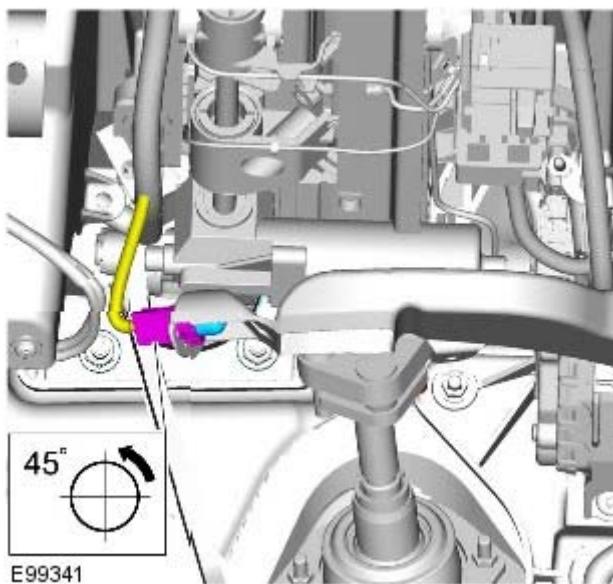
5.



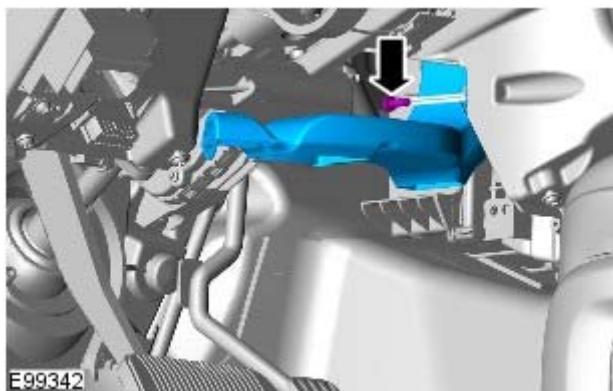
6.



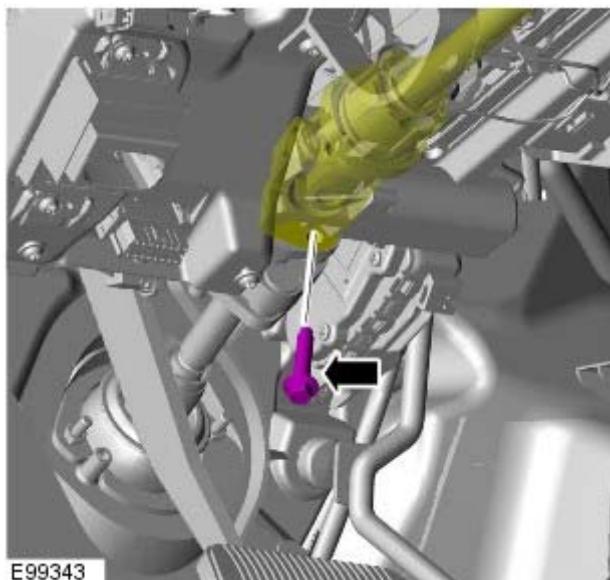
7.



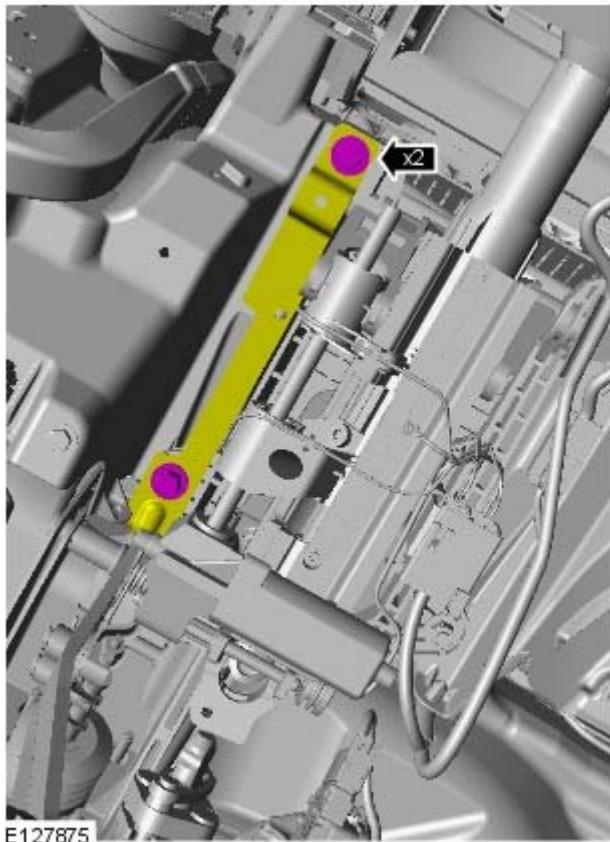
8.

9. 扭矩: 30 Nm

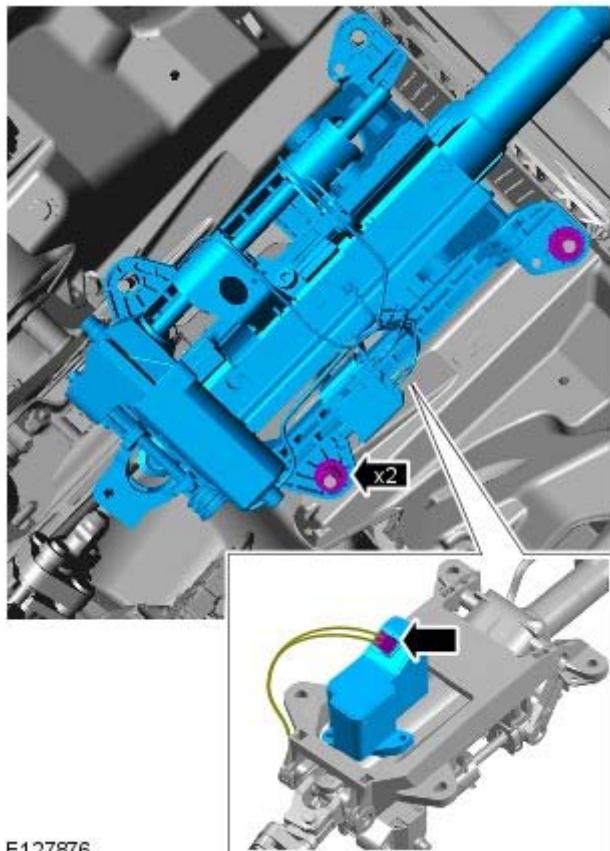
www.car60.com



10. 扭矩: 25 Nm



11. 扭矩: 25 Nm



安装

1. 要进行安装, 请按拆卸顺序反向执行。