

35 换档操纵机构、壳体

1 概述

换档操纵机构的作用是将驾驶员的换档动作以机械的方式传递到空档启动开关，空档启动开关将档位位置的机械运动信号转换成电信号并发送至变速器控制单元。



提示

- ◆ 为了防止驾驶员误操作，换档操纵机构配备了换档杆锁止电磁阀，在点火开关打开时，不踩下制动踏板的情况下，换档杆不允许从“P”档移出。
- ◆ 驾驶员在选择或离开“P”档或“R”档时必须按下换档手柄球头按钮，另外从“D”档切换到“M”不需要按下解锁按钮，只需将换档杆推至左侧“M”档位。

P-驻车档

换档手柄处于该位置时，变速器将被机械锁定，阻止车辆向前或向后行驶，在启动和关闭发动机前应选择至该档位。为避免变速器损坏，在选择“P”档前应确保车辆处于完全静止的状态下，并且已拉起驻车制动手柄。

R-倒档

换档手柄处于该位置时，车辆可向后行驶。

N-空档

换档手柄处于该位置时，可启动发动机，但不对车辆产生驱动力。由于变速器未被锁定，为安全起见，当选择到“N”档时，必须拉起驻车制动手柄或踩下行车制动踏板。

D-前进档

换档手柄处于该位置时，根据车辆速度和油门位置的信号，变速器以最经济油耗的模式自动调节速比（共6个前进档位）。

S-运动模式

换档手柄处于该位置时，自动换档啮合点推迟，可以充分发挥发动机的动力，从而增加车辆的性能与灵敏度。



提示

选择运动模式时，字符“S”将会在仪表上显示。

2 检查与诊断

2.1 故障现象和排除措施

2.1.1 踩下制动踏板时换档杆不能换档

序号	检查步骤	检查结果		
0	制动踏板	正常	有故障	操作方法
	检查制动踏板是否存在故障	进行第1步	制动踏板存在卡滞，损坏等故障	更换制动踏板
1	制动开关	正常	有故障	操作方法
	检查制动开关闭合功能是否正常	进行第2步	制动开关触点接触不良	更换制动开关
2	连接线路	正常	有故障	操作方法
	检查制动开关到换档机构之间连接线路是否正常	进行第3步	制动开关到换档机构之间连接线路存在断路或短路故障	维修故障线路部分
3	换档操纵机构	正常	有故障	操作方法
	检查换档手柄按钮、锁止电磁阀是否工作正常	进行第4步	换档手柄按钮故障，锁止电磁阀未能解除对换档操纵机构的机械锁定	检修换档操纵机构
4	检查操作	正常	有故障	操作方法
	正常检修操作后，检查故障是否出现	诊断结束	故障未消失	从其它症状找查找故障原因

2.1.2 未踩下制动踏板时换档杆可换档

序号	检查步骤	检查结果		
0	制动踏板	正常	有故障	操作方法
	检查制动踏板是否存在故障	进行第1步	制动踏板存在卡滞，损坏等故障	更换制动踏板
1	制动开关	正常	有故障	操作方法
	检查制动开关打开功能是否正常	进行第2步	制动开关触点短路	更换制动开关
2	连接线路	正常	有故障	操作方法
	检查换档机构连接插头与接地之间是否存在短路	进行第3步	换档机构连接插头与接地之间连接线路存在短路故障	维修故障线路部分
3	换档操纵机构	正常	有故障	操作方法

序号	检查步骤	检查结果		
	检查换档手柄按钮、锁止电磁阀是否工作正常	进行第4步	换档手柄按钮故障，锁止电磁阀未能对换档操纵机构锁定	检修换档操纵机构
4	检查操作	正常	有故障	操作方法
	正常检修操作后，检查故障是否出现	诊断结束	故障未消失	从其它症状找查找故障原因

2.1.3 仪表不显示或错误显示档位位置

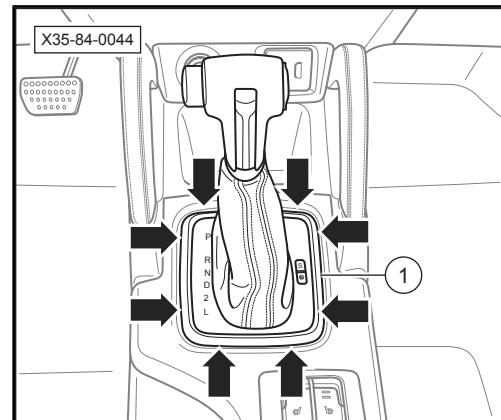
序号	检查步骤	检查结果		
0	换档拉线	正常	有故障	操作方法
	检查换档拉线两端与部件是否正常牢固	进行第1步	换档拉线两端与部件连接存在松动，不牢固。	调整或重新安装换档拉线
1	连接线路	正常	有故障	操作方法
	检查空档起动开关连接插头与自动变速器连接插头之间线路是否正常	进行第2步	空档起动开关连接插头与自动变速器连接插头之间线路存在短路、断路故障	维修故障线路部分
2	换档操纵机构	正常	有故障	操作方法
	检查换档操纵机构档位切换是否正常	进行第3步	换档操纵机构档位切换存在卡滞、换档不清的故障	检修换档操纵机构总成
3	CAN网络	正常	有故障	操作方法
	检查自动变速器与仪表之间的CAN网络线路是否连接正常	进行第4步	线路存在短路、断路等故障	检修故障线路
4	检查操作	正常	有故障	操作方法
	正常检修操作后，检查故障是否出现	诊断结束	故障未消失	从其它症状找查找故障原因

3 换档操纵机构

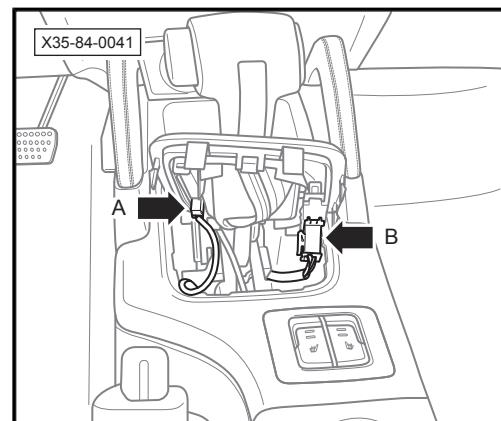
3.1 自动换档手柄总成拆装

拆卸

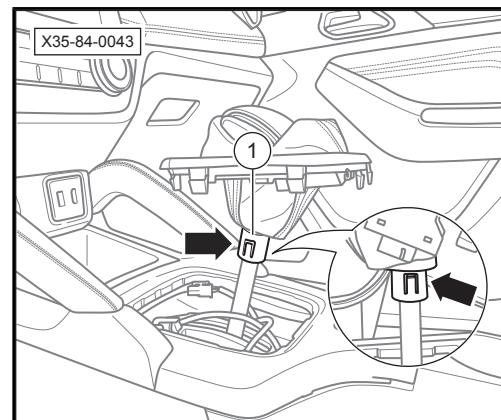
1. 将换档机构总成置于“P”档。
2. 断开蓄电池负极电缆=>电器；修理组：60；蓄电池：蓄电池电缆：蓄电池负极电缆的断开和连接。
3. 在-箭头-位置向上撬出换档护套组件-1-。



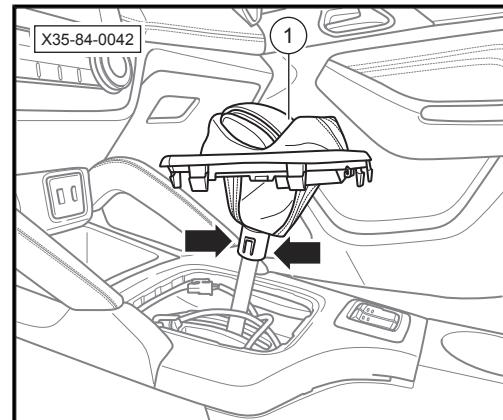
4. 断开连接插头-A-、-箭头B-，向上拉起换档护套组件。



5. 解锁固定卡-箭头-，向下脱开固定圈总成-1-。



6. 解锁固定卡-箭头-, 向上拔出自动换档手柄总成-1-。



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

确认换档杆在切换档位操作时，各档位之间能平滑接合，且在仪表上正确显示。

3.2 自动换档机构总成拆装

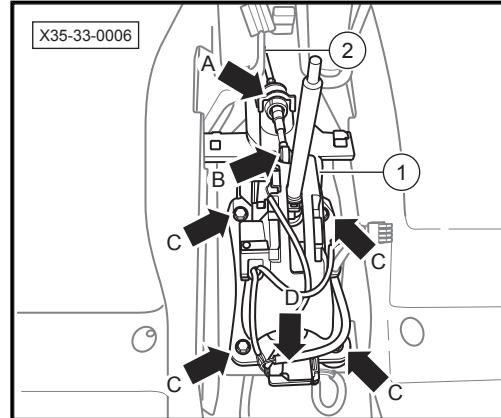
拆卸

1. 将自动换档机构总成置于“P”档。
2. 拆卸副仪表板骨架总成=>**车身与涂装；修理组：84；车内装备；副仪表板；副仪表板骨架总成拆装。**
3. 使用工具从-箭头B-位置脱开自动换档机构拉索-2-与自动换档机构总成的连接。
4. 按压解锁件-箭头A-, 脱开自动换档机构拉索-2-与自动换档机构总成的连接。
5. 断开自动换档机构总成连接插头-箭头D-。
6. 旋出自动换档机构总成固定螺栓-箭头C-, 取下自动换档机构总成-1-。

螺栓-箭头C-规格: M6×1.0×30

螺栓-箭头C-拧紧力矩: 9~11 Nm

螺栓-箭头C-使用工具: 10mm 6角套筒



安装

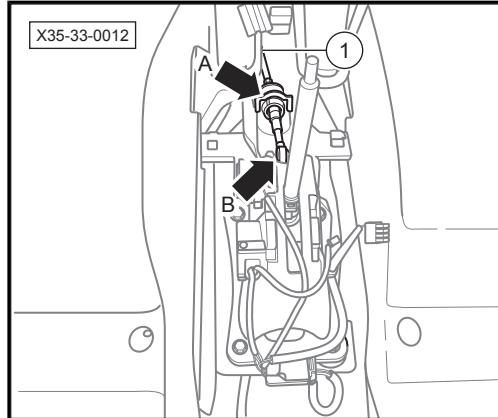
安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 安装完成后，对自动换档机构拉索进行调整=>**页 72**。
2. 确认自动换档机构总成，在切换档位操作时，各档位之间能平滑接合，且在仪表上正确显示。
3. 确认自动换档机构总成上各档位的相应行车功能可以正常使用=>**页 59**。

3.3 自动换档机构拉索拆装

拆卸

1. 将换档机构总成置于“P”档。
2. 拆卸副仪表板总成=>车身与涂装；修理组：84；车内装备；副仪表板；副仪表板总成拆装。
3. 使用工具从-箭头B-位置脱开自动换档机构拉索-1-与自动换档机构总成的连接。
4. 按压解锁件-箭头A-，脱开自动换档机构拉索-1-与自动换档机构总成的连接。

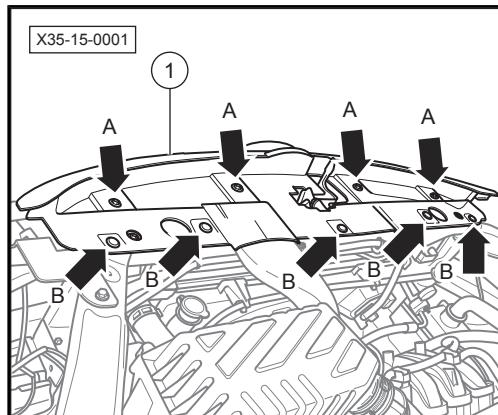


5. 拆卸前保险杠-1-上部固定卡扣-箭头B-。
6. 旋出前保险杠-1-上部固定螺栓-箭头A-。

螺栓-箭头A-规格：M6×1.0×16

螺栓-箭头A-拧紧力矩：拧紧即可（无漆面损伤）

螺栓-箭头A-使用工具：10mm 6角套筒

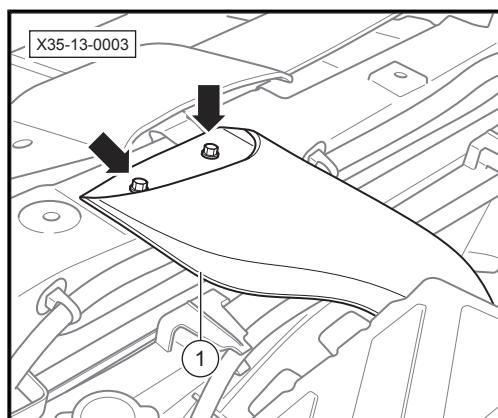


7. 旋出空气滤清器进气管-1-固定螺栓-箭头-。

螺栓-箭头-规格：M5×0.8×12

螺栓-箭头-拧紧力矩：5~7 Nm

螺栓-箭头-使用工具：7mm 6角套筒

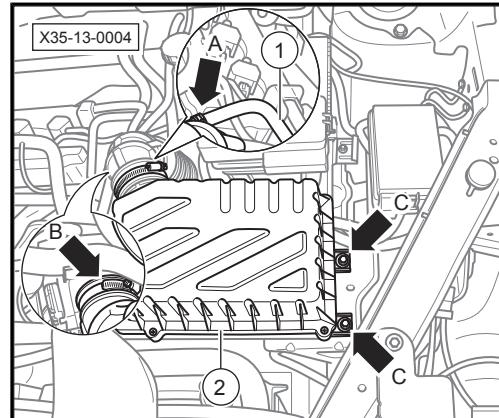


8. 拆卸通气软管固定卡环-箭头A-, 脱开通气软管-1-。
9. 旋松空气滤清器出气管固定卡箍-箭头B-, 脱开空气滤清器出气管与电子节气门的连接。
10. 旋出空气滤清器固定螺栓-箭头C-, 拆下空气滤清器组件-2-。

螺栓-箭头C-规格: M8×1.25×30

螺栓-箭头C-拧紧力矩: 18~22 Nm

螺栓-箭头C-使用工具: 10mm 6角套筒

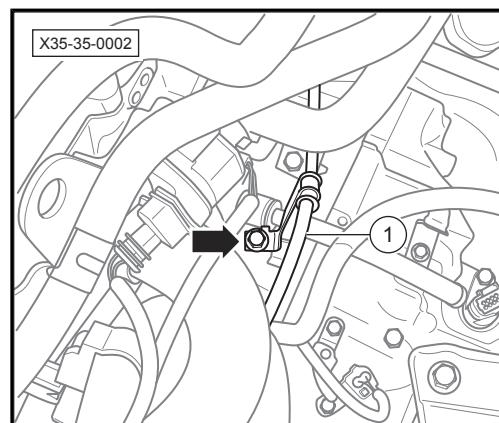


11. 旋出自动换档机构拉索支架-1-的固定螺栓-箭头-。

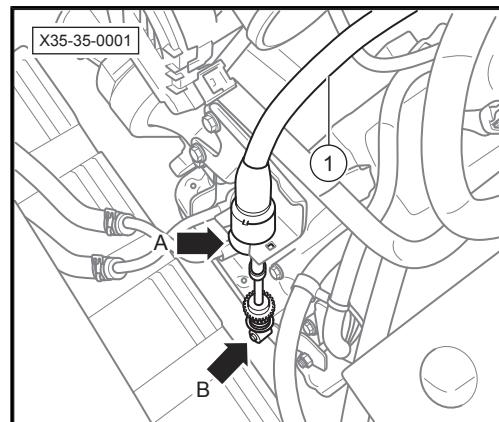
螺栓-箭头-规格: M8×1.25×16

螺栓-箭头-拧紧力矩: 20~26 Nm

螺栓-箭头-使用工具: 10mm 6角套筒



12. 使用工具从-箭头B-位置, 脱开自动换档机构拉索-1-与换档臂的连接。
13. 按压解锁件-箭头A-, 脱开自动换档机构拉索-1-与自动换档机构拉索支架的连接。

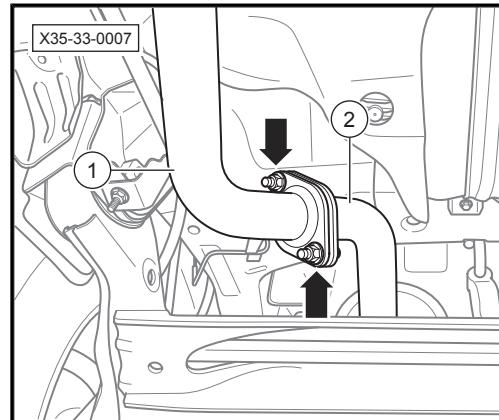


14. 旋出副消声器总成-1-与主消声器总成-2-连接的固定螺母-箭头-。

螺母-箭头-规格: M10×1.25

螺母-箭头-拧紧力矩: 50~60 Nm

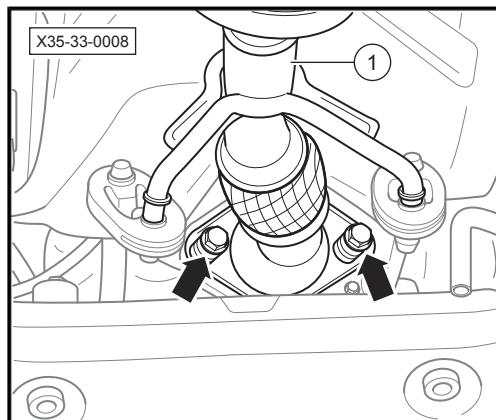
螺母-箭头-使用工具: 16mm 6角套筒



15. 旋出催化器总成-1-与排气歧管总成连接固定螺栓-箭头-。

螺栓-箭头-拧紧力矩: 45~55 Nm

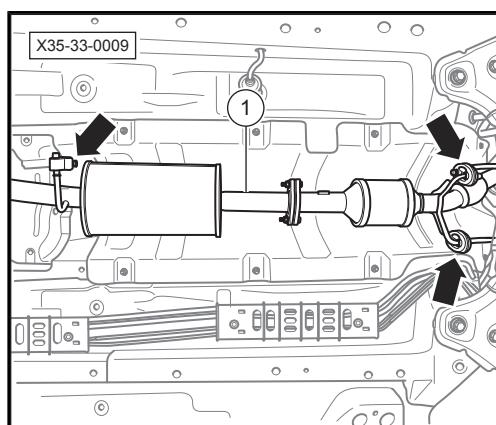
螺栓-箭头-使用工具: 14mm 6角套筒



16. 脱开挂钩垫圈-箭头-, 取下催化器总成与副消声器总成-1-。

提示

- ◆ 可在挂钩垫圈安装孔内涂抹少许机油, 使其容易拆卸或安装。
- ◆ 为防止消音器总成从高处脱落, 请另外一名技师帮忙托住消音器总成。

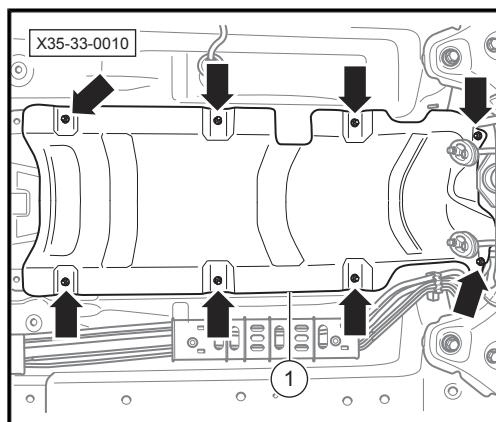


17. 旋出前隔热罩固定螺母-箭头-, 取下前隔热罩-1-。

螺母-箭头-规格: M6x1.0

螺母-箭头-拧紧力矩: 5~7 Nm

螺母-箭头-使用工具: 10mm 6角套筒

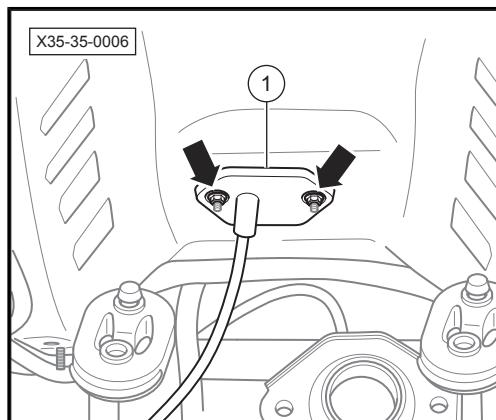


18. 旋出自动换档机构拉索固定螺母-箭头-, 拆下自动换档机构拉索-1-。

螺母-箭头-规格: M6x1.0

螺母-箭头-拧紧力矩: 9~11 Nm

螺母-箭头-使用工具: 10mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 对自动换档机构拉索进行检查=> [页 71](#)。
2. 安装完成后，对自动换档机构拉索进行调整=> [页 72](#)。
3. 确认换档机构总成上各档位的相应行车功能可以正常使用=> [页 59](#)。

3.4 自动换档机构拉索支架拆装

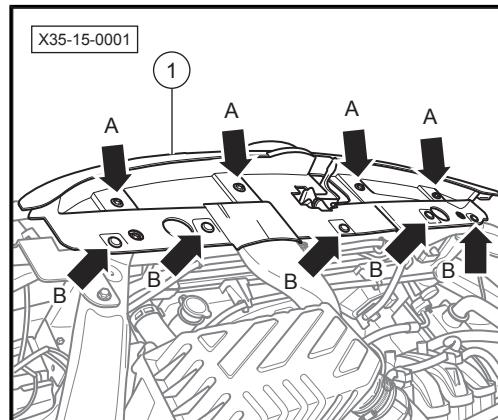
拆卸

1. 将换档机构总成置于“P”档。
2. 拆卸前保险杠-1-上部固定卡扣-箭头B-。
3. 旋出前保险杠-1-上部固定螺栓-箭头A-。

螺栓-箭头A-规格: M6x1.0x16

螺栓-箭头A-拧紧力矩: 拧紧即可 (无漆面损伤)

螺栓-箭头A-使用工具: 10mm 6角套筒

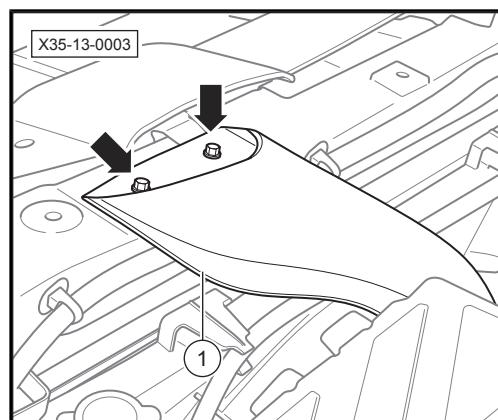


4. 旋出空滤器进气管-1-固定螺栓-箭头-。

螺栓-箭头-规格: M5x0.8x12

螺栓-箭头-拧紧力矩: 5~7 Nm

螺栓-箭头-使用工具: 7mm 6角套筒

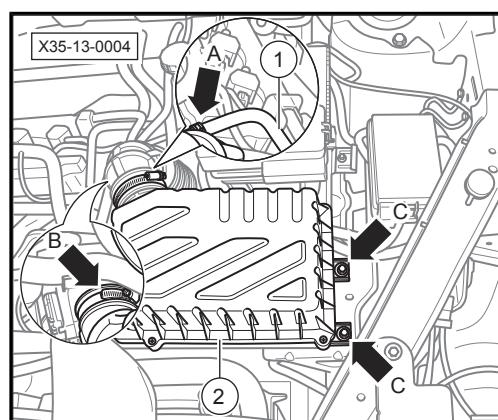


5. 拆卸通气软管固定卡环-箭头A-, 脱开通气软管-1-。
6. 旋松空滤器出气管固定卡箍-箭头B-, 脱开空滤器出气管与电子节气门的连接。
7. 旋出空气滤清器固定螺栓-箭头C-, 拆下空气滤清器组件-2-。

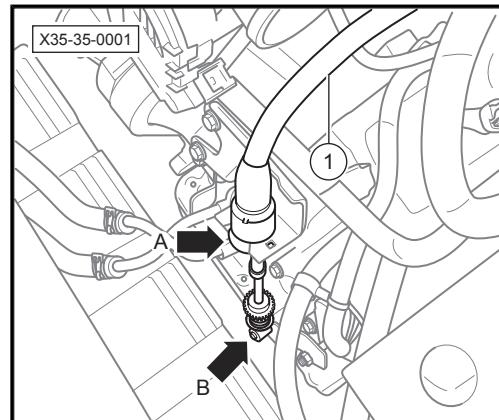
螺栓-箭头C-规格: M8x1.25x30

螺栓-箭头C-拧紧力矩: 18~22 Nm

螺栓-箭头C-使用工具: 10mm 6角套筒



8. 使用工具从-箭头B-位置脱开自动换档机构拉索-1与换档臂的连接。
9. 按压解锁件-箭头A-, 脱开自动换档机构拉索-1与自动换档机构拉索支架的连接。

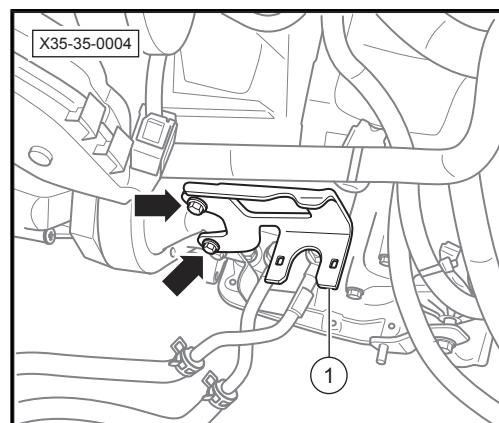


10. 旋出固定螺栓-箭头-, 取下自动换档机构拉索支架-1-。

螺栓-箭头-规格: M8x1.25x16

螺栓-箭头-拧紧力矩: 20~26 Nm

螺栓-箭头-使用工具: 10mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 安装完成后，对自动换档机构拉索进行调整=> [页 72](#)。
2. 确认换档操纵机构总成在切换档位操作时，各档位之间能平滑接合，且在仪表上正确显示。
3. 确认换档操纵机构总成上各档位的相应行车功能可以正常使用=> [页 59](#)。

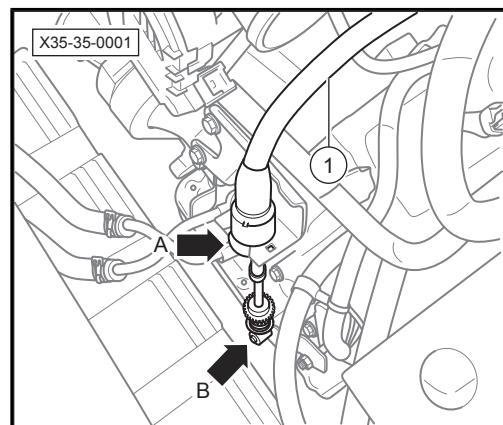
3.5 自动换档机构拉索检查

① 注意

- ◆ 自动换档机构拉索与球头连接部位不能添加润滑剂。
- ◆ 对自动换档机构拉索进行拆卸和安装后，必须对其进行调整。
- ◆ 在检查自动换档机构拉索前，必须先将其至换档臂连接的一端脱开连接，同时注意拆下的一端在测试过程中不能磨蹭到其它部件。

检查

1. 将换档机构总成置于“P”档。
2. 使用工具从-箭头B-位置，脱开自动换档机构拉索-1-与换档臂的连接。
3. 按压解锁件-箭头A-，脱开自动换档机构拉索-1-与自动换档机构拉索支架的连接。



4. 将换档操纵机构总成从“P”档切换到“L”档，然后再挂回“P”档，重复多次，期间换档操纵机构总成必须活动自如。
5. 安装自动换档机构拉索，测试完毕。

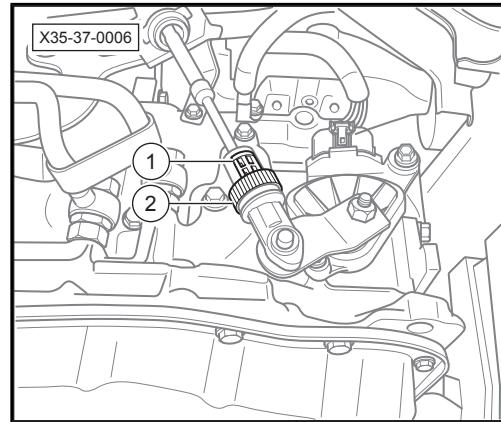
3.6 自动换档机构拉索调整

当出现以下情况时，必须调整自动换档机构拉索。

- 拆卸和安装自动换档机构拉索。
- 拆卸和安装换档机构总成。
- 拆卸和安装自动换档机构拉索支架。
- 拆卸和安装自动变速器总成。
- 换档操纵机构上的档位与仪表显示器指示的档位校准不对。

调整

1. 将换档机构总成置于“P”档。
2. 滑动锁止件-2-, 揭出锁块-1-。
3. 将换档杆手柄向前或向后轻击，绝对不可以从“P”档位移出，调至自动换档机构拉索处于最理想位置。
4. 压下自动换档机构拉索上的锁块-1-。



提示

- ◆ 为了确保变速器位于“P”档位（停车止动档位）时被卡入，可将汽车升起。两个前轮不得同时向一个方向旋转。
- ◆ 安装完成后，确认换档操纵机构总成在切换档位时，档位之间能平滑接合，且在仪表显示器上正确显示。
- ◆ 如若不符合重复以上步骤。

3.7 换挡臂拆装

拆卸

1. 将换挡机构总成置于“P”档。
2. 断开蓄电池负极电缆=>电器；修理组：60；配电；断开和连接蓄电池电缆。

3. 旋出前保下导流板固定螺钉-箭头A-, 固定螺栓-箭头B-, 取下前保下导流板-1-。

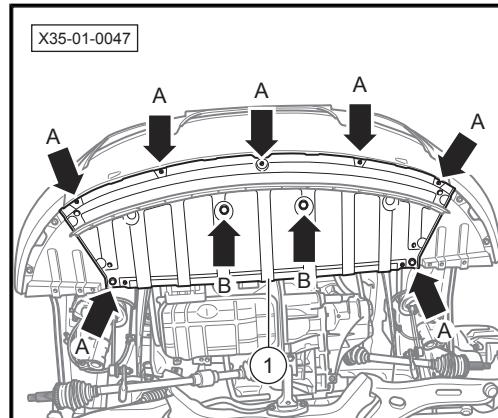
螺钉-箭头A-拧紧力矩：拧紧即可

螺钉-箭头A-使用工具：8mm 6角套筒

螺钉-箭头B-规格：M6×1.0×12

螺钉-箭头B-拧紧力矩：8~10 Nm

螺钉-箭头B-使用工具：8mm 6角套筒



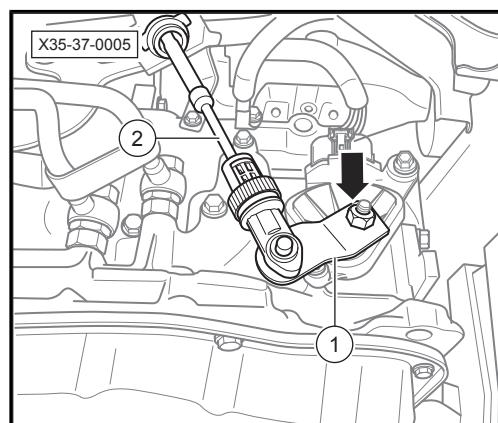
4. 脱开自动换挡机构拉索-2-与换挡臂-1-的连接。

5. 旋出固定螺母-箭头-, 取下换挡臂-1-。

螺母-箭头-规格：M8×1.25

螺母-箭头-拧紧力矩：14~18 Nm

螺母-箭头-使用工具：13mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 安装完成后，对自动换挡机构拉索进行检查=> [页 71](#)。
2. 确认换挡机构总成在切换档位操作时，各档位之间能平滑接合，且在仪表上正确显示。
3. 确认换挡机构总成上各档位的相应行车功能可以正常使用=> [页 59](#)。