

章节 501-17 天窗盖板

目录

技术参数.....	2
说明和操作.....	3
天窗盖板	3
诊断和测试.....	4
天窗盖板	4
检查和验证.....	4
故障现象表.....	4
定点测试.....	5
常规步骤.....	16
手动操作	16
天窗盖板电机初始化.....	17
天窗盖板定位——水平调整.....	18
天窗盖板定位——高度调整.....	19
拆卸和安装.....	20
天窗盖板	20
天窗盖板后槽导轨.....	21
天窗盖板挡板.....	23
导流板	24
天窗盖板密封条.....	25
天窗盖板电机.....	26
天窗盖板框架.....	28

技术参数

常规技术参数

项目	技术参数
天窗盖板定位	
高度调整 (前) mm (in)	-1.5 至 0 (-0.059 - 0)
高度调整 (后) mm (in)	0 至 1.5 (0 - 0.059)

扭矩规范

说明	Nm	lb-in
天窗盖板框架螺栓	10	89
天窗盖板螺栓	4	35
天窗盖板电机螺栓	4	35
天窗盖板水槽螺栓	1	9

说明和操作

天窗盖板

天窗盖板系统包括：

- 天窗盖板电机/模块
- 天窗盖板
- 顶置控制台
- 天窗盖板框架
- 天窗盖板框架排水软管
- 天窗盖板水槽
- 天窗盖板挡板
- 天窗盖板导流板
- 天窗盖板升降器总成
- 天窗盖板后槽导轨

天窗盖板总成使用一个集成的电机和模块来操作天窗盖板。天窗盖板电机和模块按一个总成全新安装。天窗盖板是一个电控的玻璃盖板，它能用天窗盖板开关打开和关闭。通过向前或向后的动作操作开关为天窗盖板电机/模块提供一个接地。通风和软停止功能由天窗盖板电机/模块控制。天窗盖板有两种操作模式，手动模式和快速打开。快速打开功能在开关瞬间按下时激活。本功能由天窗盖板电机/模块控制。

天窗盖板有一舒适停止位置，其位于全开位置的70 mm (2.75 in)处，并且由天窗盖板电机/模块控制。舒适停止位置减小的车辆天窗盖板处于全开位置时可能产生的风的隆隆声。

当天窗盖板在快速打开或手动模式打开时，它将首先停止在舒适停止位置。在手动模式中，可通过释放开关，然后按下并固定住它将天窗盖板从舒适停止位置打开至全开位置，直到天窗盖板达到位置。在快速打开模式中，通过按下并固定住开关可以将天窗盖板从合适位置打开至全开位置，直到天窗盖板达到全开位置。

当从全开位置关闭天窗盖板时，它将首先停止在舒适位置。可通过释放开关，从舒适停止位置来关闭天窗盖板，然后按下并固定住开关直到天窗盖板处于想要的位置。

新的天窗盖板电机仅打开并且必须被初始化。进行关于天窗盖板系统的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化程序，包括：只要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机时，安装了一个新天窗盖板电机，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。

诊断和测试

天窗盖板

原理图和接头信息参见电路图单元101。

专用工具

 <p style="text-align: center;">ST1137-A</p>	<p>73III 汽车万用表或等效工具105-R0057</p>
---	----------------------------------

检查和验证

1. 通过操作系统验证客户关心的问题。
2. 目视检查是否有明显的机械或电气损伤的迹象。

目视检查表

机械的	电气的
<ul style="list-style-type: none"> • 天窗盖板 • 天窗盖板车架 • 天窗盖板排水软管 • 天窗盖板升降器总成 • 天窗盖板水槽 • 天窗盖板后槽导轨 • 天窗盖板导流板总成 • 天窗盖板密封 • 天窗盖板挡板 	<ul style="list-style-type: none"> • 蓄电池接线盒(BJB) 熔断丝 • 电路 • 附件延迟继电器。 • 天窗盖板开关

3. 如果发现了一个明显察觉到的故障原因,在进行下一步之前,校正此原因(如有可能)。
4. 如果原因不明显可见,验证故障现象并参见故障现象表。

故障现象表

故障现象表

故障现象	可能来源	措施
<ul style="list-style-type: none"> • 天窗盖板有过多的风噪。 	<ul style="list-style-type: none"> • 天窗盖板调整。 • 天窗盖板密封。 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试A。
<ul style="list-style-type: none"> • 天窗盖板泄漏 	<ul style="list-style-type: none"> • 天窗盖板调整。 • 前梁密封。 • 排水管连接点。 • 天窗盖板水槽和后槽导轨。 • 天窗盖板排水软管。 • 天窗盖板密封。 • 天窗盖板。 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试B。
<ul style="list-style-type: none"> • 天窗盖板咔嚓响 	<ul style="list-style-type: none"> • 天窗盖板。 • 天窗盖板滑轨。 • 天窗盖板导流板总成。 • 天窗盖板水槽。 • 天窗盖板后槽导轨。 • 天窗盖板升降器总成。 • 车顶内衬。 • 电机衬垫。 • 后侧支架。 	<ul style="list-style-type: none"> • 转到定点测试C。

诊断和测试(续)

故障现象表(续)

故障现象	可能来源	措施
<ul style="list-style-type: none"> 天窗盖板操作期间有噪音 	<ul style="list-style-type: none"> 天窗盖板。 天窗盖板滑轨。 天窗盖板升降器总成。 天窗盖板调整。 天窗盖板电机/模块总成。 	<ul style="list-style-type: none"> 转到定点测试D。
<ul style="list-style-type: none"> 天窗盖板不打开或关闭 	<ul style="list-style-type: none"> 天窗盖板调整。 蓄电池接线盒 (BJB) 熔断丝。 电路。 天窗盖板开关。 天窗盖板电机/模块总成。 天窗盖板水槽。 天窗盖板后槽导轨。 天窗盖板升降器总成。 	<ul style="list-style-type: none"> 转到定点测试E。
<ul style="list-style-type: none"> 快速打开不起作用 	<ul style="list-style-type: none"> 天窗盖板电机/模块。 	<ul style="list-style-type: none"> 初始化天窗盖板电机/模块。参见本章内的天窗盖板电机初始化。如果初始化以后故障仍然存在，则安装一个新天窗盖板电机/模块。参见本章内的天窗盖板电机。测试系统是否正常工作。
<ul style="list-style-type: none"> 天窗盖板不打开或关闭 — 仅一个方向 	<ul style="list-style-type: none"> 电路。 天窗盖板开关。 天窗盖板电机总成。 	<ul style="list-style-type: none"> 转到定点测试F。

定点测试

定点测试A：天窗盖板有过多的风噪

测试步骤	结果/采取的措施
A1 验证天窗盖板噪声 <ul style="list-style-type: none"> 在天窗盖板处于关闭和打开位置情况下路试汽车。 是否仅在打开位置时有风噪？ 	是 转到A4。 否 转到A2。
A2 检查天窗盖板密封条 <ul style="list-style-type: none"> 注意：确保密封条牢固的装到玻璃上，在关闭、通风和关闭位置内无切口、裂纹、夹紧、松动或障碍物。 检查天窗盖板密封条。 天窗盖板密封条是否正常？ 	是 转到A3。 否 安装一个新天窗盖板密封条。参见本章内的天窗盖板密封条。

(续)

诊断和测试(续)

定点测试A：天窗盖板有过多的风噪(续)

测试步骤	结果/采取的措施
A3 检查天窗盖板调整 <ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板调整。 调整是否正常？ 	是 降下车顶内衬并检查天窗盖板和电机是否正确安装。验证所有紧固件是否存在并牢固，并且天窗盖板中没有松动或损坏的部件。参见竟501-05，天窗盖板框架和本章内的天窗盖板电机。 否 调节天窗盖板。参见本章内的天窗盖板定位 — 水平调整和天窗盖板定位 — 高度调整。
A4 检查导流板 <ul style="list-style-type: none"> 确定导流板牢固连接并检查是否有撕裂和不牢固的束带。 导流板是否正常？ 	是 转到A5。 否 安装新导流板总成。参见本章内的导流板。
A5 检查导流板是否振动 <ul style="list-style-type: none"> 路试汽车并检查导流板是否振动。 导流板是否振动？ 	是 通过轻轻向上或向下弯曲导流板来修改它的曲度。导流板的顶部中心边缘应在车辆中心顶线处以上的约6至8 mm。测试系统是否正常工作。 否 部分关闭天窗盖板直到噪声消除。如果噪声消除，告知客户改变玻璃位置将能消除风噪。如果风噪不消除，安装一个新的导流板。参见本章内的导流板。

定点测试B：天窗盖板泄漏

测试步骤	结果/采取的措施
B1 检查天窗盖板的调整 <ul style="list-style-type: none"> 注意：确保天窗盖板密封条或密封无裂纹或松动。 检查天窗盖板密封条和密封。 天窗盖板是否正确密封？ 	是 转到B3。 否 如果天窗盖板密封条或密封松动或损坏，修理天窗盖板密封条或密封，或者安装新的密封条或密封。否则，调整天窗盖板。参见本章内的天窗盖板定位 — 高度调整和天窗盖板定位 — 水平调整。测试系统是否正常工作。如查故障仍然存在，转到B6。

(续)

诊断和测试(续)

定点测试B：天窗盖板泄漏(续)

测试步骤		结果/采取的措施
B2	检查天窗盖板密封状况	<p>是 转到B3。</p> <p>否 修理天窗盖板密封。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 检查至天窗盖板前梁至天窗盖板滑轨的密封是否损坏。 天窗盖板密封是否正常？ 	
B3	检查天窗盖板水槽和后槽导轨	<p>是 转到B4。</p> <p>否 从天窗盖板水槽上去除所有障碍物并牢固安装。固定后槽导轨或如果导轨损坏安装新的天窗盖板后槽导轨。参见本章内的天窗盖板后槽导轨。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板水槽和后槽导轨是否有松动的零件或障碍物。 天窗盖板水槽和后槽导轨安装是否牢固且无障碍物？ 	
B4	检查天窗盖板排水软管	<p>是 转到B5。</p> <p>否 如果可能，通过拼接一节新软管来修理现有天窗盖板排水软管。否则，安装一个新天窗盖板排水软管。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 注意：确保天窗盖板排水软管没有裂纹、开口、夹紧、扭结、拉长或障碍物。 降下车顶内衬。参见章节501-05。 验证四个天窗盖板排水软管能使水充分地从天窗盖板框架中排出。 天窗盖板排水软管是否正常？ 	
B5	检查天窗盖板排水软管连接点	<p>是 转到B6。</p> <p>否 修理天窗盖板框架或安装一个新的天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 注意：确保天窗盖板排水软管连接点无损坏或障碍物。 检查天窗盖板排水软管连接点是否正确连接，且是否有裂纹或断裂部分。 天窗盖板排水软管连接点是否正常？ 	
B6	检查天窗滑动玻璃盖板的状况	<p>是 安装一个新天窗盖板。参见本章内的天窗盖板。测试系统是否正常工作。</p> <p>否 修理天窗盖板框架或安装一个新的天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板框架是否损坏，它可能导致天窗盖板密封不正确落座。 天窗盖板框架是否正常？ 	

定点测试C：天窗盖板咋啞响

测试步骤		结果/采取的措施
C1	检查天窗盖板密封条	<p>是 转到C2。</p> <p>否 安装一个新天窗盖板密封条。参见本章内的天窗盖板密封条。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 注意：确保密封条牢固的装到玻璃上，在关闭、通风和关闭位置内无切口、裂纹、夹紧、松动或障碍物。 检查天窗盖板密封条。 天窗盖板密封条是否松动？ 	

(续)

诊断和测试(续)

501-17-5

天窗盖板

501-17-5

定点测试C：天窗盖板咋啞响(续)

测试步骤		结果/采取的措施
C2	检查天窗盖板紧固度	<p>是 调节天窗盖板。参见本章内的天窗盖板定位 — 水平调整和天窗盖板定位 — 高度调整。测试系统是否正常工作。</p> <p>否 转到C3。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 手动向上和向前/后推。 天窗盖板是否松动？ 	
C3	检查天窗盖板滑轨	<p>是 转到C4。</p> <p>否 去除所有天窗盖板滑轨上的障碍物并修理天窗盖板滑轨。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 打开天窗盖板。 检查天窗盖板滑轨是否有障碍物和损坏。 天窗盖板滑轨是否正常？ 	
C4	检查天窗盖板水槽和后槽导轨	<p>是 转到C5。</p> <p>否 从天窗盖板水槽上去除所有障碍物并牢固安装。固定后槽导轨或如果导轨损坏安装新的天窗盖板后槽导轨。参见本章内的天窗盖板后槽导轨。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板水槽和后槽导轨是否有松动的障碍物。 天窗盖板水槽和后槽导轨安装是否牢固且无障碍物？ 	
C5	检查天窗盖板挡板(遮阳板)	<p>是 转到C6。</p> <p>否 正确安装天窗盖板挡板。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板挡板是否正确安装。 天窗盖板挡板是否正确安装？ 	
C6	检查天窗盖板导流板总成	<p>是 转到C7。</p> <p>否 去除所有障碍物并修理天窗盖板导流板总成，安装新天窗盖板导流板总成。参见本章内的导流板。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板导流板总成是否有障碍物和损坏。 天窗盖板导流板总成是否正常？ 	
C7	检查天窗盖板泄漏	<p>是 转到C8。</p> <p>否 修理天窗盖板或安装一个新的天窗盖板。参见本章内的天窗盖板。测试系统是否正常工作。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 验证天窗盖板无障碍物和损坏，且牢牢扣紧。 天窗盖板是否正常？ 	

(续)

诊断和测试(续)

定点测试C：天窗盖板咔嗒响(续)

测试步骤	结果/采取的措施
C8 检查天窗盖板升降器总成 <ul style="list-style-type: none"> 验证天窗盖板升降器总成无障碍物和损坏。 天窗盖板升降器总成是否正常工作？ 	是 转到C9。 否 去除天窗盖板总成上的所有障碍物并修理任何损坏。如果不能修理升降器总成，安装一个新的天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。测试系统是否正常工作。
C9 检查天窗盖板连接件 <ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板框架是扭矩和安装是否正确。 天窗盖板是否正确安装且拧紧至规范？ 	是 转到C10。 否 紧固或重新安装天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。测试系统是否正常工作。
C10 检查天窗盖板框架是否有咔嗒响 <ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板框架和部件是否有任何将产生咔嗒响的情况。 是否有将产生咔嗒响的情况？ 	是 安装一个合适的消声材料以校正以情况。如果仍然有咔嗒响，安装一个新天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。测试系统是否正常工作。 否 安装一个新天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。测试系统是否正常工作。

定点测试D：天窗盖板操作期间有噪音

测试步骤	结果/采取的措施
D1 检查天窗盖板是否有障碍物或损坏 <ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板滑轨是否有任何障碍物和损坏。 是否有任何障碍物和/或损坏？ 	是 去除所有障碍物。修理任何损坏或安装一个新天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。测试系统是否正常工作。 否 转到D2。
D2 检查天窗盖板操作 <ul style="list-style-type: none"> 操作期间检查天窗盖板 天窗盖板是否松动或调节有误？ 	是 调节天窗盖板。参见本章内的天窗盖板定位 — 水平调整和天窗盖板定位 — 高度调整。测试系统是否正常工作。 否 转到D3。
D3 检查天窗盖板滑轨 <ul style="list-style-type: none"> 打开天窗。 检查天窗盖板滑轨是否有任何障碍物和损坏。 天窗盖板滑轨是否正常工作？ 	是 转到D4。 否 去除所有障碍物并修理任何损坏。测试系统是否正常工作。

(续)

诊断和测试(续)

定点测试D：天窗盖板操作期间有噪音(续)

测试步骤	结果/采取的措施
D4 检查天窗盖板挡板	<p>是 转到D5。</p> <p>否 拆下并重新安装天窗盖板挡板。参见本章内的天窗盖板挡板。测试系统是否正常工作。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板挡板是否正确运动。 天窗盖板挡板是否正确移动？ 	
D5 检查天窗盖板升降器总成	<p>是 转到D6。</p> <p>否 去除所有障碍物并修理任何损坏。如果不能修理升降器总成，安装一个新的天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。测试系统是否正常工作。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板升降器总成是否有障碍物和损坏。 天窗盖板升降器总成是否正常？ 	
D6 检查天窗盖板电机	<p>是 安装一个新天窗盖板电机。参见本章内的天窗盖板电机。测试系统是否正常工作。</p> <p>否 重新安装天窗盖板电机/模块。测试系统是否正常工作。如果天窗盖板仍然有噪音，安装一个新天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。如果天窗盖板不再有噪音，则系统正常。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 拆下天窗盖板电机/模块并保留电路接头连接。 操作天窗盖板至全开位置和关闭位置。 电机是否产生过多的噪音？ 	

定点测试E：天窗盖板不打开或关闭

测试步骤	结果/采取的措施
E1 检查天窗盖板升降器总成是否有障碍物和损坏	<p>是 转到E2。</p> <p>否 去除所有障碍物并修理任何损坏。如果不能修理升降器总成，安装一个新的天窗盖板框架。参见本章内的天窗盖板框架。测试系统是否正常工作。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板升降器总成是否有障碍物和损坏。 天窗盖板升降器总成是否正常？ 	
E2 检查天窗盖板水槽和后槽导轨	<p>是 转到E3。</p> <p>否 从天窗盖板水槽上去除所有障碍物并牢固安装。固定后槽导轨或如果导轨损坏安装新的天窗盖板后槽导轨。参见本章内的天窗盖板后槽导轨。测试系统是否正常工作。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 检查天窗盖板水槽和后槽导轨是否有松动的障碍物。 天窗盖板水槽和后槽导轨安装是否牢固且无障碍物？ 	

(续)

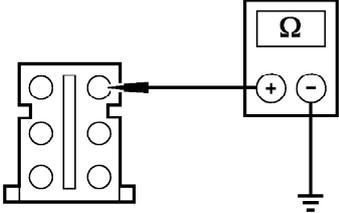
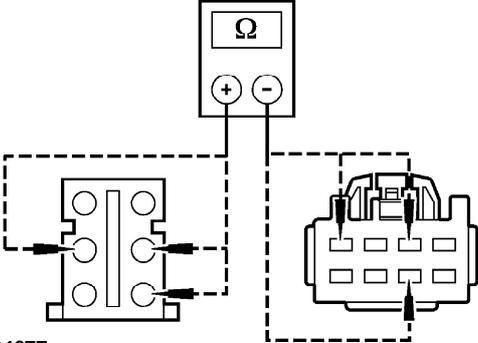
诊断和测试(续)

定点测试E：天窗盖板不打开或关闭(续)

测试步骤	结果/采取的措施
E3 验证天窗盖板调整 <ul style="list-style-type: none"> 验证天窗盖板是否正确调整。 天窗盖板是否正确地调整？ 	是 转到E4。 否 调节天窗盖板。参见本章内的天窗盖板定位 — 水平调整和天窗盖板定位 — 高度调整。测试系统是否正常工作。
E4 检查天窗盖板电机/模块是否初始化 <ul style="list-style-type: none"> 注意：进行关于天窗盖板总成的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化程序，包括：只要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机/模块时，安装了一个新天窗盖板电机/模块，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。参见本章内的天窗盖板电机初始化。 进行天窗盖板电机初始化程序。参见本章内的天窗盖板电机初始化。 故障是否依然存在？ 	是 转到E5。 否 系统操作正确。天窗盖板电机/模块未初始化。
E5 检查天窗盖板开关 <ul style="list-style-type: none"> 测试天窗盖板开关。参见本章内的部件测试。 天窗盖板开关是否正常？ 	是 转到E6。 否 安装一个新天窗盖板开关。测试系统是否正常工作。
E6 检查电路400 (浅蓝/黑)是否有电压 <ul style="list-style-type: none"> 将点火开关设置在OFF位置。 断开：天窗盖板电机/模块 C913。 将点火开关设置在ON位置。 测量天窗盖板电机/模块C913-4，电路400 (浅蓝/黑)，线束侧与接地之间的电压。 <div data-bbox="367 1249 654 1568" style="text-align: center;"> <p>A0083978</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 电压是否高于10伏特而小于16伏特？ 	是 转到E7。 否 修理电路。测试系统是否正常工作。
E7 检查电路57 (黑)是否断路 将点火开关设置在OFF位置。	
	(续)

诊断和测试(续)

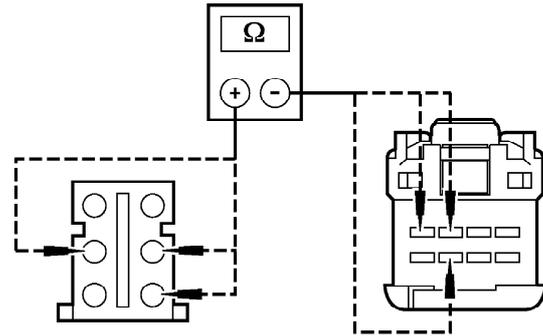
定点测试E：天窗盖板不打开或关闭(续)

测试步骤	结果/采取的措施
<p>E7 检查电路57 (黑)是否断路(续)</p> <ul style="list-style-type: none"> 测量天窗盖板电机/模块C913-3, 电路57 (黑), 线束侧与接地之间的电阻。  <p>A0084276</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否低于5欧姆？ 	<p>是 转到E8。</p> <p>否 修理电路。 测试系统是否正常工作。</p>
<p>E8 检查电路1173 (棕/橙)、1174 (白/红)和1175 (茶/红)是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开：天窗盖板开关 C912。 对于Expedition, 测量天窗盖板电机/模块 C913-1, 电路 1175 (茶/红), 线束侧与天窗盖板开关 C912-2, 电路1175 (茶/红), 线束侧之间的电阻。测量天窗盖板电机/模块 C913-2, 电路 1174 (白/红), 线束侧与天窗盖板开关 C912-6, 电路1174 (白/红), 线束侧之间的电阻。测量天窗盖板电机/模块 C913-5, 电路 1173 (棕/橙), 线束侧与天窗盖板开关 C912-4, 电路1173 (棕/橙), 线束侧之间的电阻。  <p>A0084277</p>	

(续)

诊断和测试(续)

定点测试E：天窗盖板不打开或关闭(续)

测试步骤		结果/采取的措施
E8	<p>检查电路1173 (棕/橙)、1174 (白/红)和1175 (茶/红)是否断路(续)</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于Navigator, 测量天窗盖板电机/模块 C913-1, 电路 1175 (茶/红), 线束侧与天窗盖板开关C9001-3, 电路 1175 (茶/红), 线束侧之间的电阻。测量天窗盖板电机/模块 C913-2, 电路1174 (白/红), 线束侧与天窗盖板开关 C9001-7, 电路1174 (白/红), 线束侧之间的电阻。测量天窗盖板电机/模块 C913-7, 电路1173 (棕/橙), 线束侧与天窗盖板开关 C9001-4, 电路1173 (棕/橙), 线束侧之间的电阻。  <p>A0083981</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否低于5 欧姆？ 	<p>是 转到E9。</p> <p>否 修理电路。 测试系统是否正常工作。</p>
E9	<p>检查天窗盖板电机/模块是否正确操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开天窗盖板电机/模块接头。 检查是否有： <ul style="list-style-type: none"> — 腐蚀。 — 针脚凸出。 连接所有天窗盖板电机/模块接头并确保它们正确落座。 操作系统并验证故障是否依然存在。 故障是否依然存在？ 	<p>是 检查车辆线束与天窗盖板之间的跳线束是否断路或短路。如果跳线束不正常, 在车辆线束至天窗盖板电机/模块之间安装一个新的跳线束。否则, 安装一个新天窗盖板模块/电机。参见本章内的天窗盖板电机。测试系统是否正常工作。</p> <p>否 此时系统正常工作。故障可能由松动或被腐蚀的接头引起。测试系统是否正常工作。</p>

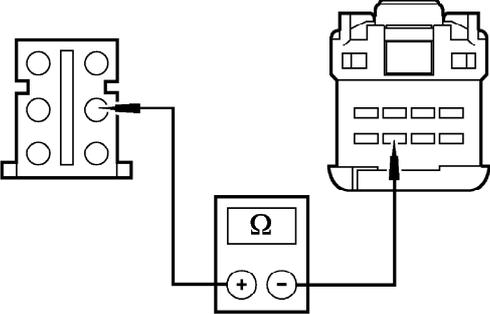
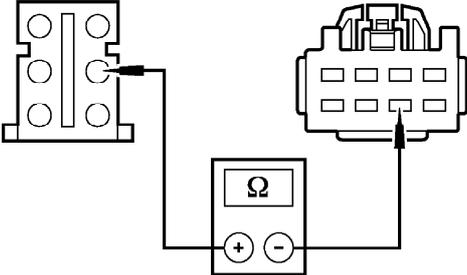
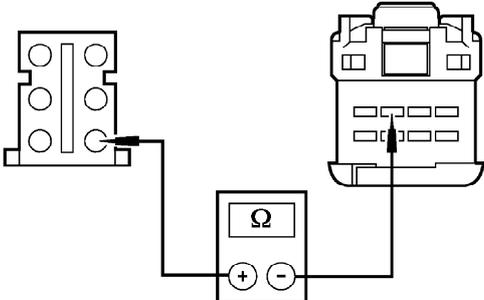
定点测试F：天窗盖板不打开或关闭 — 仅一个方向

测试步骤		结果/采取的措施
F1	<p>检查天窗盖板开关</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开：天窗盖板开关 C912 (Expedition)/C9001 (Navigator)。 测试天窗盖板开关。参见本章内的部件测试。 天窗盖板开关是否正常？ 	<p>是 转到F2。</p> <p>否 安装一个新天窗盖板开关。 测试系统是否正常工作。</p>
F2	<p>检查电路 1174 (白/红)是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开：天窗盖板电机/模块 C913。 	

(续)

诊断和测试(续)

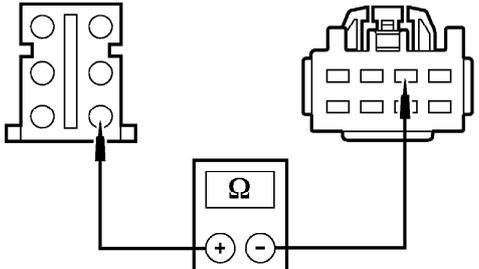
定点测试F：天窗盖板不打开或关闭 — 仅一个方向(续)

测试步骤	结果/采取的措施
<p>F2 检查电路1174 (白/红)是否断路(续)</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于Navigator, 测量天窗盖板电机/模块 C913-2, 电路 1174 (白/红), 线束侧与天窗盖板开关C9001-7, 电路 1174 (白/红), 线束侧之间的电阻。  <p>A0083982</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于 Expedition, 测量天窗盖板电机/模块 C913-2, 电路 1174 (白/红), 线束侧与天窗盖板开关C912-6, 电路 1174 (白/红), 线束侧之间的电阻。  <p>A0083983</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否低于5欧姆？ 	<p>是 转到F3。</p> <p>否 修理电路。 测试系统是否正常工作。</p>
<p>F3 检查电路 1175 (茶/红)是否断路</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于Navigator, 测量天窗盖板电机/模块 C913-1, 电路 1175 (茶/红), 线束侧与天窗盖板开关C9001-3, 电路 1175 (茶/红), 线束侧之间的电阻。  <p>A0084274</p>	

(续)

诊断和测试(续)

定点测试F：天窗盖板不打开或关闭 — 仅一个方向(续)

测试步骤	结果/采取的措施
<p>F3 检查电路1175 (茶/红)是否断路(续)</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于Expedition, 测量天窗盖板电机/模块 C913-1, 电路 1175 (茶/红), 线束侧与天窗盖板开关C912-2, 电路 1175 (茶/红), 线束侧之间的电阻。  <p>A0084275</p> <ul style="list-style-type: none"> 电阻是否低于5欧姆？ 	<p>是 转到F4。</p> <p>否 修理电路。 测试系统是否正常工作。</p>
<p>F4 检查天窗盖板电机/模块是否正确操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 断开天窗盖板电机/模块接头。 检查是否有： <ul style="list-style-type: none"> — 腐蚀。 — 针脚凸出。 连接所有天窗盖板电机/模块接头并确保它们正确落座。 操作系统并验证故障是否依然存在。故障是否依然存在？ 	<p>是 检查车辆线束与天窗盖板之间的跳线束是否断路或短路。如果跳线束不正常, 在车辆线束至天窗盖板电机/模块之间安装一个新的跳线束。否则, 安装一个新天窗盖板模块/电机。 参见本章内的天窗盖板电机。 测试系统是否正常工作。</p> <p>否 此时系统正常工作。故障可能由松动或被腐蚀的接头引起。测试系统是否正常工作。</p>

部件测试

开关

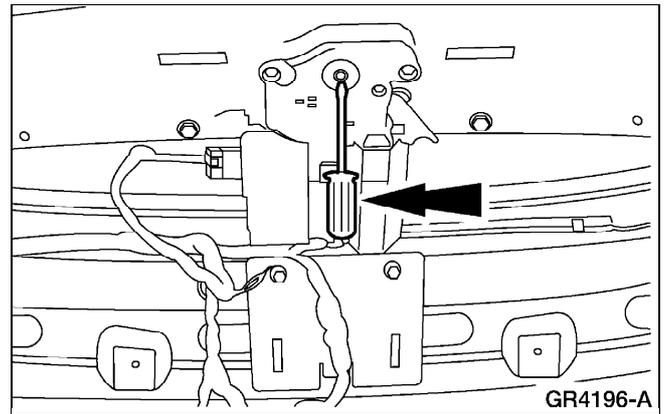
测量以下天窗盖板开关 C912 (Expedition)/C9001 (Navigator) 针脚(部件侧)之间的电阻, 如下:

开关位置	针脚	电阻值
Off	2与4、4与6(Expedition)。 3与4、4与7(Navigator)。	高于10,000 欧姆。
Up 或 Closed	4 与 2 (Expedition)。 4 与 3 (Navigator)	低于5 欧姆。
Down 或 Open	6 与 4 (Expedition)。 7 与 4 (Navigator)。	低于 5 欧姆。

常规步骤

手动操作

1. 降下车顶内衬。有关更详尽的信息，参见章节 501-05。
2. 将一个 G5/32 内六角扳手插入手驱动槽的中心。顺时针方向转动，直到天窗盖板被关闭。



常规步骤 (续)

天窗盖板电机初始化

 **小心** :在尝试进行天窗盖板电机初始化之前,确保天窗盖板玻璃通道内没有障碍物。

注意 :新的天窗盖板电机仅打开并且必须被初始化。

注意 :进行关于天窗盖板系统的任何零件的修理时,必须进行天窗盖板电机的初始化程序,包括:只要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机时,安装了一个新天窗盖板电机,或者安装了一个新的天窗盖板总成时。

1. 将点火钥匙转到RUN位置。对于现有的天窗盖板电机,进至步骤3。
2. **注意** :如果初始化动作完成之前释放OPEN开关,则将点火开关转到OFF位置,然后转回RUN位置,并重复本步骤。

对于一个新天窗盖板电机/模块:

- 按下并固定住 OPEN 开关,直到天窗盖板移动通过全开,然后回到全开。迅速释放 OPEN开关。
- 按下并固定住OPEN开关。天窗盖板玻璃将移动至完全倾斜,然后回到关闭(初始化动作)。初始化动作将在开关按下后约三秒之内开始。当初始化动作完成时,转到步骤4。

3. **注意** :某些天窗盖板电机/模块总成可能有一个电控的舒适停止位置,其约处于全开位置的2in.(50 mm)处。当打开装备有此类型电机/模块车辆上的天窗盖板时,在达到了舒适停止位置时,必须释放OPEN开关,然后再按下开关以完全打开天窗盖板。

注意 :如果初始化动作完成之前释放OPEN开关,则将点火开关转到OFF位置,然后转回RUN位置,并重复本步骤。

对于现有天窗盖板电机/模块:

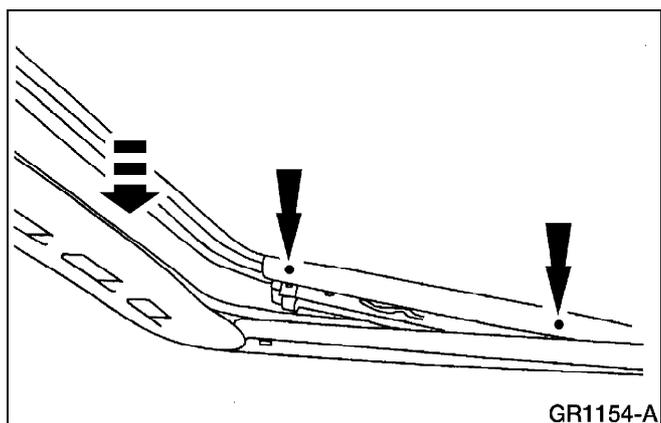
- 按下并固定住OPEN 开关,直到天窗盖板玻璃移至全开位置。
 - 按下并固定住OPEN 开关(大约10秒),直到天窗盖板玻璃移动通过全开,然后回到全开。迅速释放开关。
 - 按下并固定住OPEN开关。天窗盖板玻璃将移动至完全倾斜,然后回到关闭(初始化动作)。初始化动作将在开关按下后约三秒之内开始。
4. 释放OPEN 开关并通过进行一触打开至舒适停止、全开、从全关闭至舒适停止、从舒适停止关闭至全关、以及倾斜操作来测试系统是否正常工作。

常规步骤 (续)

天窗盖板定位——水平调整

注意：进行关于天窗盖板系统的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化，包括：只要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机时，安装了一个新天窗盖板电机，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。参见本章内的天窗盖板电机初始化。

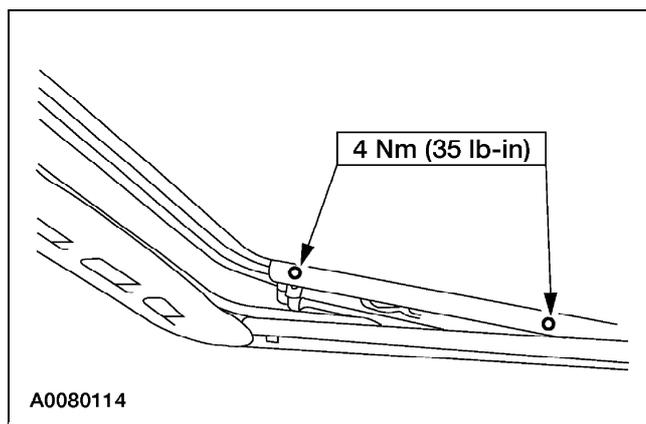
1. 松开驾驶员侧的天窗盖板螺栓。



2.  小心：小心避免刮伤天窗或损坏天窗盖板密封。

将约3 mm厚的塑料垫片(或类似工具)插入到天窗盖板密封后部与天窗盖板之间。

3. 轻轻向前移动天窗盖板。
4. 拧紧天窗盖板螺栓。



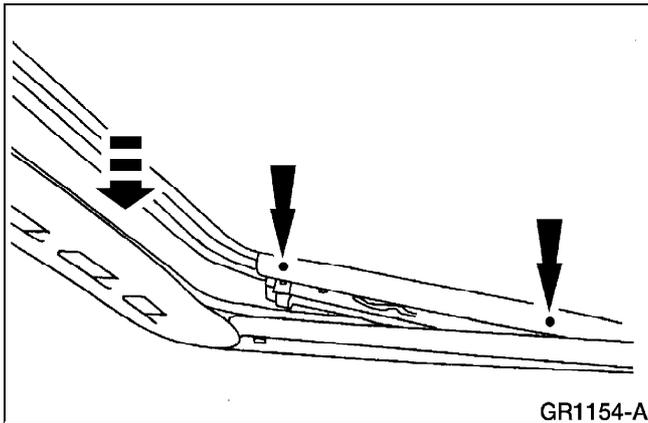
5. 对乘客侧重复上述步骤。
6. 重新初始化天窗盖板电机。有关更详尽的信息，参见本章内的天窗盖板电机初始化。

常规步骤 (续)

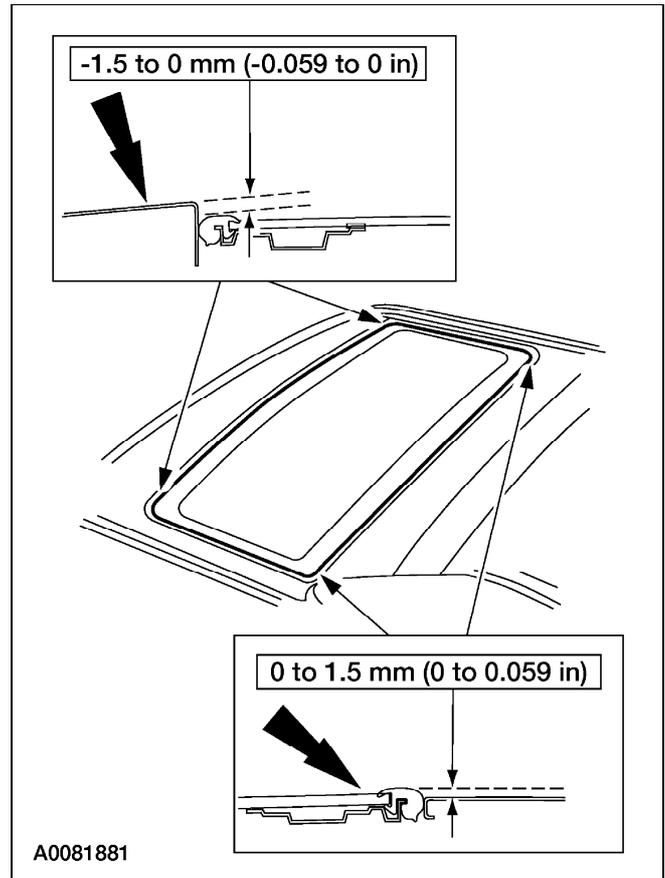
天窗盖板定位——高度调整

注意：进行关于天窗盖板系统的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化，包括：只要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机时，安装了一个新天窗盖板电机，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。参见本章内的天窗盖板电机初始化。

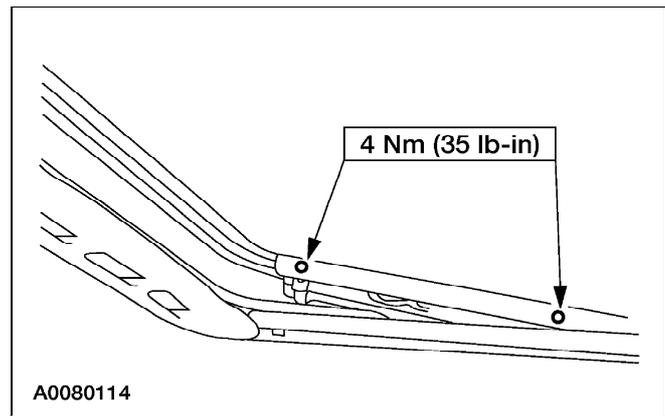
1. 松开四个天窗盖板螺栓。



2. 按规定将天窗盖板放置到车顶板上。



3. 保持天窗盖板位置并拧紧四个天窗盖板螺栓。



4. 重新初始化天窗盖板电机。有关更详尽的信息，参见本章内的天窗盖板电机初始化。

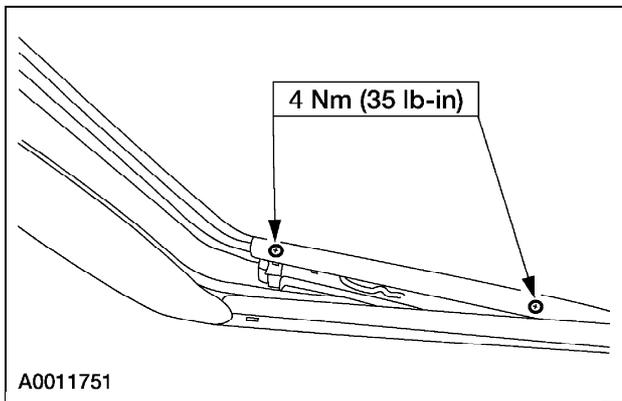
拆卸和安装

天窗盖板

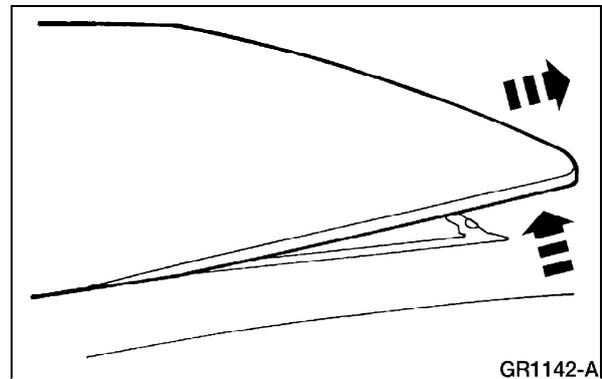
拆卸和安装

注意：进行关于天窗盖板系统的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化，包括：只要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机时，安装了一个新天窗盖板电机/模块，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。参见本章内的天窗盖板电机初始化。

1. 将天窗盖板置于通风位置。
2. 拆下四个天窗盖板螺栓。



3. 通过抬起并抬出将天窗盖板从车外侧拆下。



4. 按与拆卸相反的步骤进行安装。
 - 调节天窗盖板。有关更详尽的信息，参见本章内的天窗盖板定位 — 高度调整和天窗盖板定位 — 水平调整。

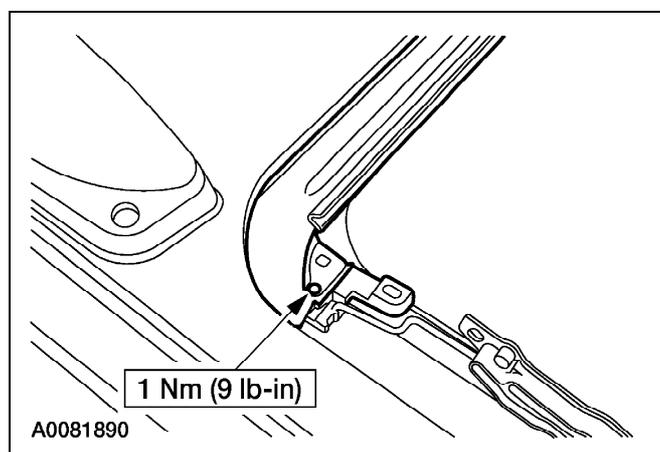
拆卸和安装 (续)

天窗盖板后槽导轨

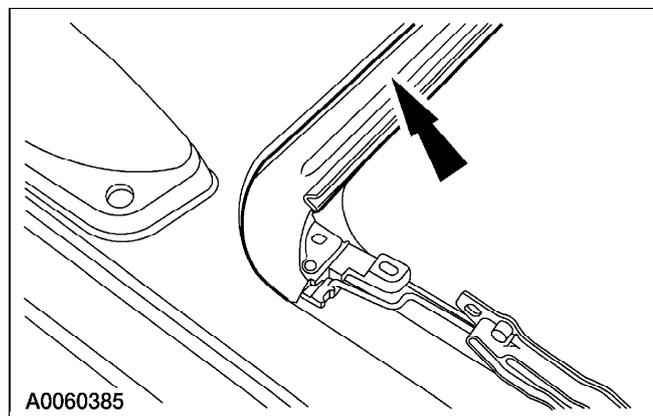
拆卸和安装

注意：进行关于天窗盖板系统的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化，包括：只要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机时，安装了一个新天窗盖板电机/模块，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。参见本章内的天窗盖板电机初始化。

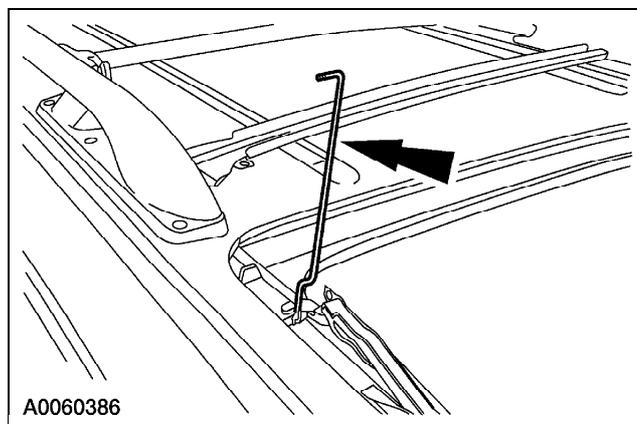
1. 拆下天窗盖板。有关更详尽的信息，参见本章内的天窗盖板。
2. 拆下两个槽导轨定位螺钉。



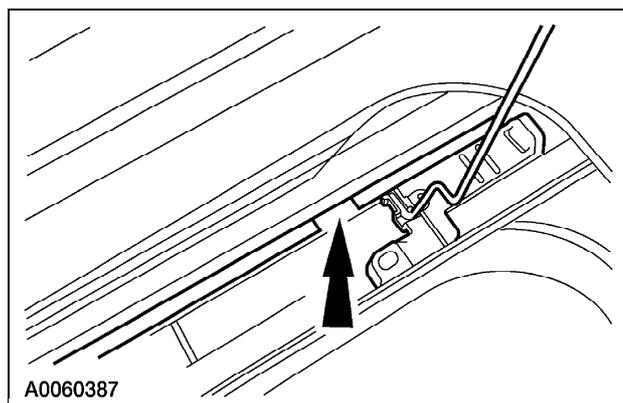
3. 从槽导轨总成上拆下槽。



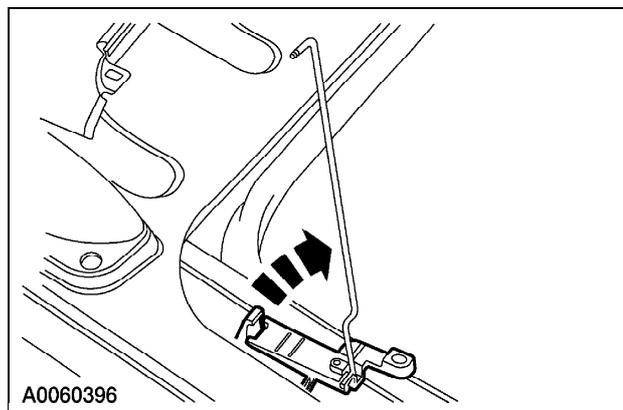
4. 从升降器臂总成上断开槽导轨拉杆。



5. 将槽导轨滑回滑轨内的槽(约15 mm (0.6 in))切口。



6. 小心地将槽导轨扭转通过滑轨内的槽口以拆下导轨。



7. 检查槽导轨总成是否损坏。如果发现有损坏，检查滑轨是否有断片并去除它们。

拆卸和安装 (续)

8. 按与拆卸相反的步骤进行安装。
9. 调节天窗盖板。有关更详尽的信息,参见本章内的天窗盖板定位 — 高度调整和天窗盖板定位 — 水平调整。

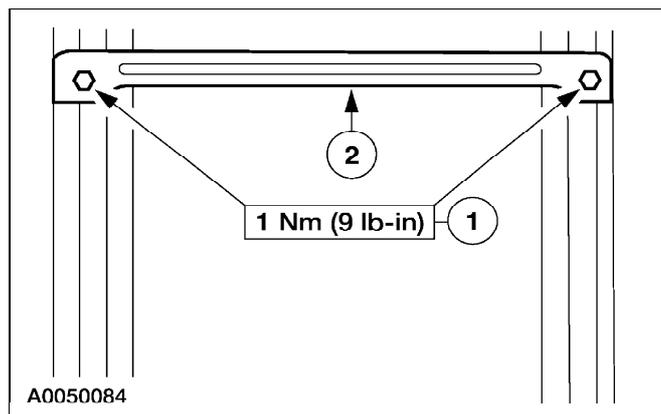
拆卸和安装 (续)

天窗盖板挡板

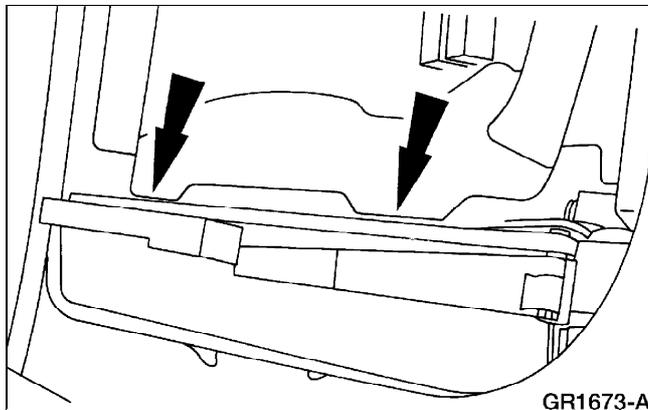
拆卸和安装

注意：进行关于天窗盖板的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化，包括要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机/模块时，安装了一个新天窗盖板电机/模块，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。参见本章内的天窗盖板电机初始化。

1. 拆下天窗盖板。有关更详尽的信息，参见本章内的天窗盖板。
2. 拆下水槽。
 - 1 拆下螺钉。
 - 2 拆下水槽。



3. 弯曲天窗挡板以从滑轨拆下导轨，然后拆下天窗盖板挡板。

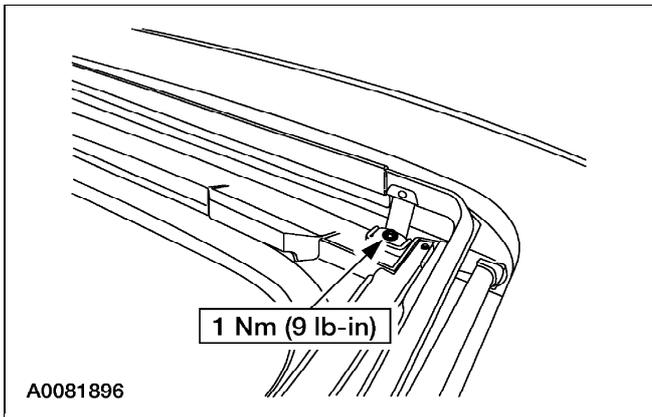


4. 按与拆卸相反的步骤进行安装。

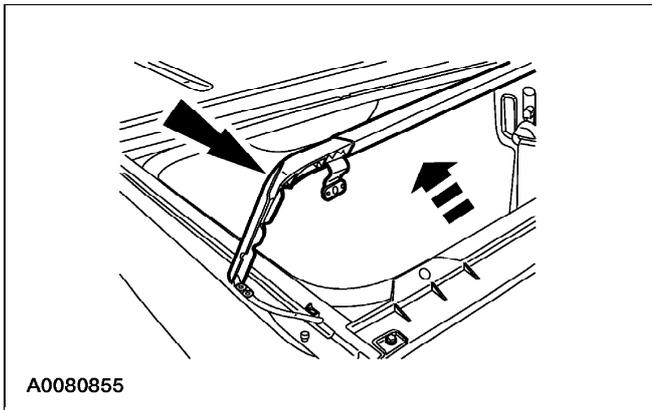
拆卸和安装 (续)

导流板

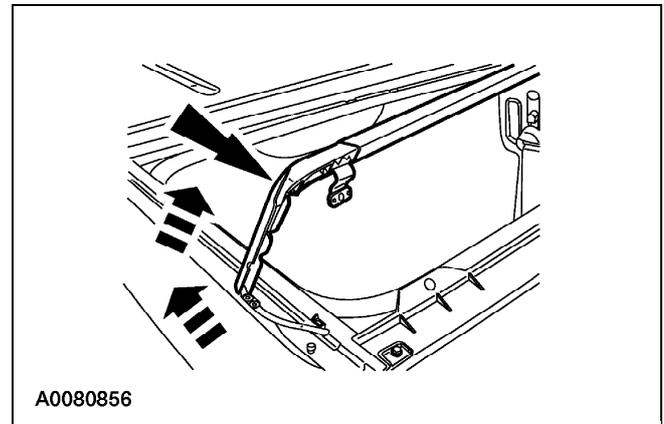
1. 打开天窗盖板。
2. 注意：所示为右侧，左侧类似。拆下两个导流板束带螺钉。



3. 抬起导流板前部。



4. 从后部向前滑动导流板，然后抬起以将它从枢轴中释放出来。



5. 按与拆卸相反的步骤进行安装。

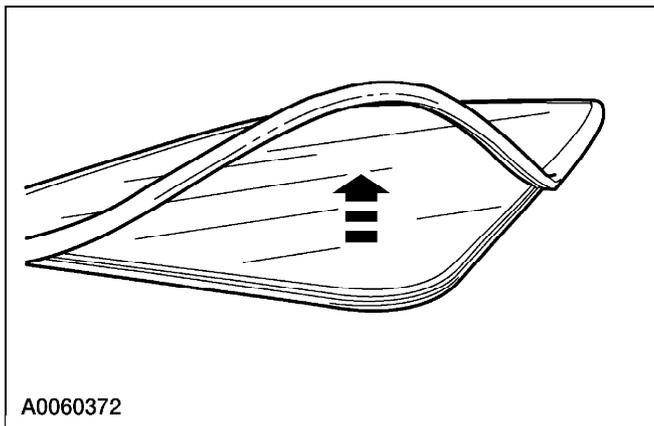
拆卸和安装 (续)

天窗盖板密封条

拆卸

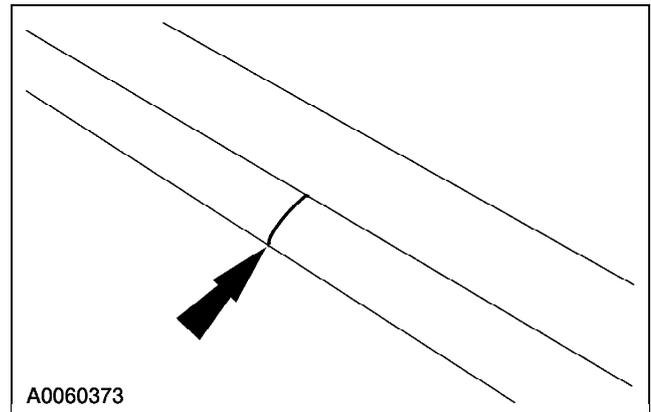
注意：进行关于天窗盖板系统的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化，包括：只要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机时，安装了一个新天窗盖板电机/模块，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。参见本章内的天窗盖板电机初始化。

1. 拆下天窗盖板。有关更详尽的信息，参见本章内的天窗盖板。
2. 将天窗盖板面朝上放置在工作台上。小心从下面支撑住玻璃总成以防止损坏固定凸片。
3. 通过拉出密封条来拆下旧天窗盖板密封条。



安装

1. 在玻璃总成上将新密封条放入位，在乘客一侧拼合(接合)。



2. 从边角开始，将密封条推入位。连续地将密封条沿玻璃总成推入位，直到完成。如有必要使用塑料或橡皮锤。
3. 安装天窗盖板。有关更详尽的信息，参见本章内的天窗盖板。
4. 调节天窗盖板。有关更详尽的信息，参见本章内的天窗盖板定位 — 高度调整和天窗盖板定位 — 水平调整。

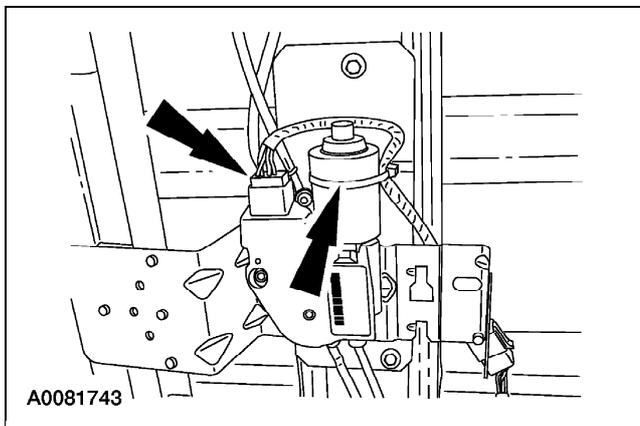
拆卸和安装 (续)

天窗盖板电机

拆卸

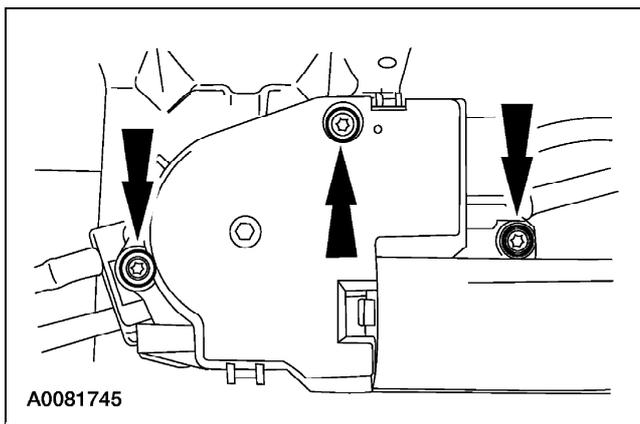
注意：进行关于天窗盖板的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化，包括要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机/模块时，安装一个新天窗盖板电机/模块，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。参见本章内的天窗盖板电机初始化。

1. 拆下车顶内衬。有关更详尽的信息，参见章节501-05。
2. 断开天窗盖板电机电路接头并切开束带。



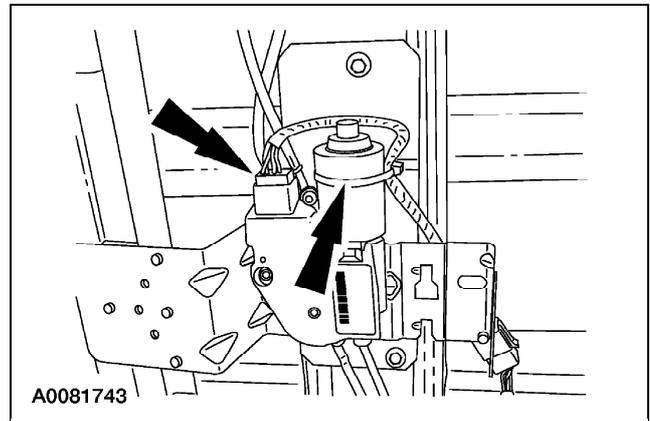
3. 拆下天窗盖板电机。

- 拆下3个螺栓。



安装

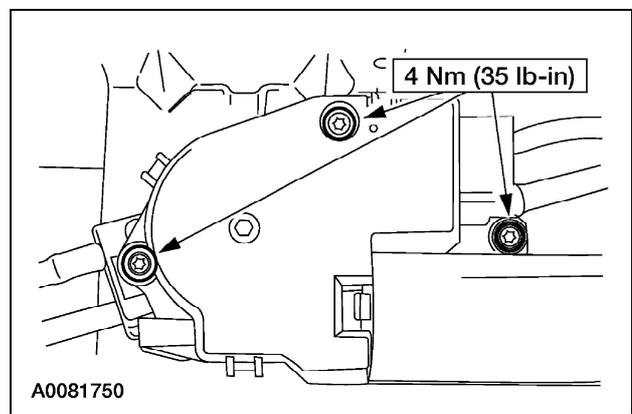
1. 连接天窗盖板电机电路接头。安装一个新束带并修齐残余聚氨酯。



2. 注意：安装天窗盖板电机/模块时，将驱动齿轮接合进天窗盖板驱动电缆之前，对准三个连接孔。不要在将驱动齿轮与天窗盖板驱动电缆接合以后，旋转电机总成。否则，电缆将粘合。

安装天窗盖板电机。

- 对准连接孔，然后安装三个螺栓。



3. 连接顶置控制台电路接头。
4. 初始化天窗盖板电机/模块。有关更详尽的信息，参见本章内的天窗盖板电机初始化。

拆卸和安装 (续)

5. 断开顶置控制台电路接头。
6. 安装车顶内衬。有关更详尽的信息，参见章节 501-05。

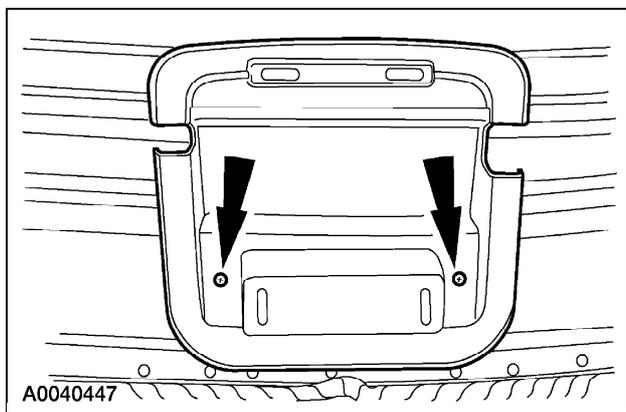
拆卸和安装 (续)

天窗盖板框架

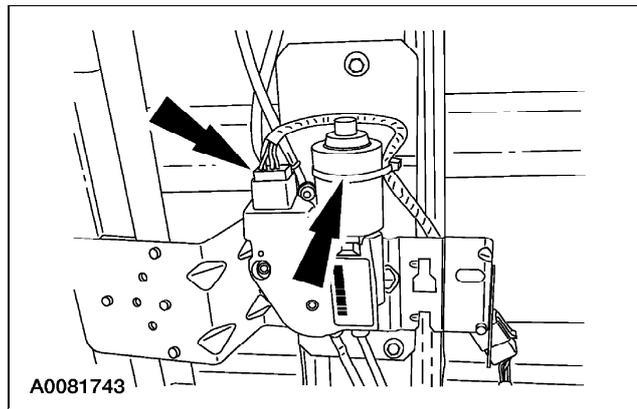
拆卸和安装

注意：进行关于天窗盖板的任何零件的修理时，必须进行天窗盖板电机的初始化，包括要从天窗盖板总成拆下天窗盖板电机/模块时，安装一个新天窗盖板电机/模块，或者安装了一个新的天窗盖板总成时。参见本章内的天窗盖板电机初始化。

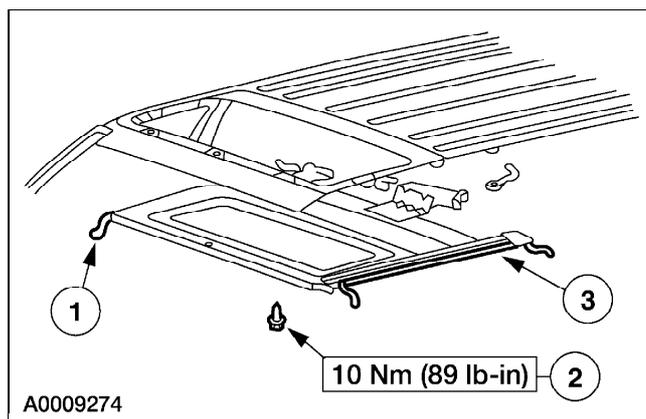
1. 拆下车顶内衬。有关更详尽的信息，参见章节501-05。
2. 拆下顶置控制台支架。
 - 拆下螺钉。



3. 断开电路接头并切开束带。



4. 拆下天窗盖板框架。
 - 1 断开四个天窗盖板排水软管。
 - 2 拆下11个螺栓。
 - 3 拆下天窗盖板框架。



5. 按与拆卸相反的步骤进行安装。如果正安装新的天窗盖板框架，将现有的天窗盖板电机，导流板。后槽、天窗盖板玻璃和天窗盖板挡板转移至新框架总成上。初始化天窗盖板电机。参见本章内的天窗盖板电机初始化。