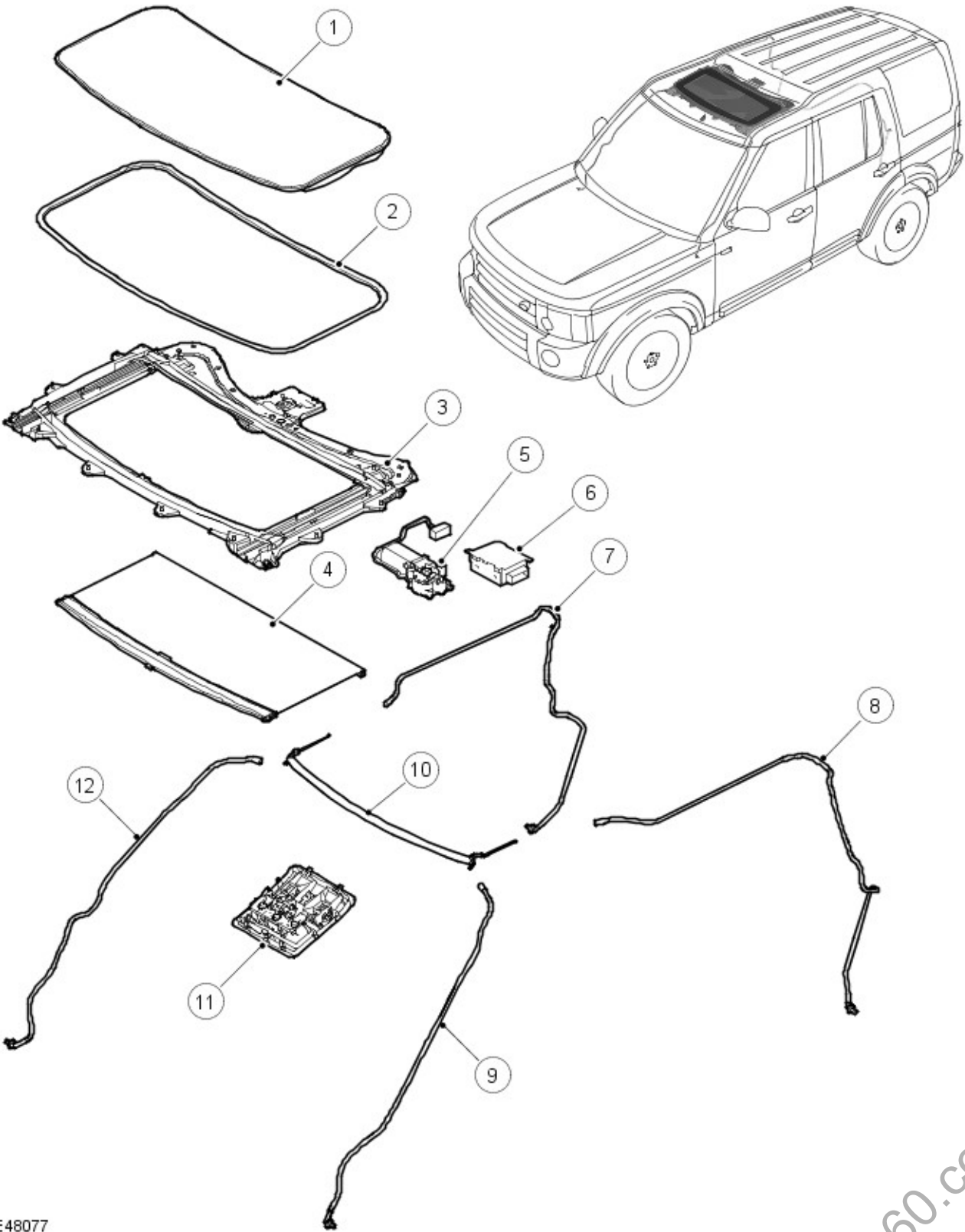


已发布： 11-五月-2011

天窗 - 天窗  
说明和操作

天窗组件

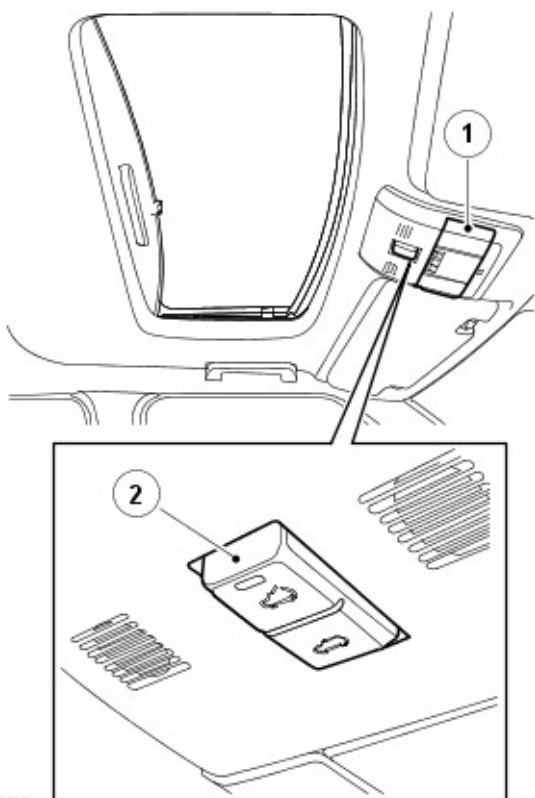


E48077

| 项目 | 零件号 | 说明    |
|----|-----|-------|
| 1  | -   | 玻璃板总成 |

|    |   |       |       |
|----|---|-------|-------|
| 2  |   | 玻璃板密封 |       |
|    | 3 | -     | 车架总成  |
| 4  |   | -     | 遮阳帘   |
| 5  |   | -     | 电机    |
| 6  |   | -     | 控制模块  |
| 7  |   | -     | 右后排放管 |
| 8  |   | -     | 左后排放管 |
| 9  |   | -     | 左前排放管 |
| 10 |   | -     | 导流板   |
| 11 |   | -     | 遮板    |
| 12 |   | -     | 右前排放管 |

## 一般



E48078

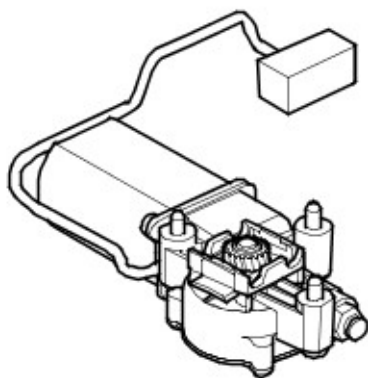
| 项目 | 零件号 | 说明 |
|----|-----|----|
| 1  | -   | 遮板 |
| 2  | -   | 开关 |

天窗是通过顶置中央控制台上的双向摇臂开关电动操作的。连到天窗架上的电机将玻璃天窗板驱动至倾斜或打开位置。玻璃板由通过电机驱动的两根拉索操纵。

天窗架用螺栓固定在天窗板的11个安装点上。天窗架是一个较大的注射成形模件，并且支撑所有的天窗组件。两个铝导槽分别位于天窗架的两侧。天窗电机连在天窗架后部。电机通过3个螺钉支撑在天窗架上。

天窗玻璃板连至前后的导槽中。通过按两个固定曲线在板上移动连接点可以获取倾斜和滑动位置，一个位于导槽中，一个固定在天窗板上。

天窗电机



E48079

天窗电机有一个涡轮驱动，它驱动连接至电机端铸件壳体中的齿轮。此齿轮有一个小行星齿轮连在其轴的外部。小行星齿轮与螺旋电缆啮合，以形成齿条和小齿轮驱动。电机的旋转转动小行星齿轮，按所需方向依次驱动电缆。

#### 天窗电机引脚信息

| 引脚 | 说明      | 输入/输出 |
|----|---------|-------|
| 1  | 霍尔传感器接地 | -     |
| 2  | 霍尔传感器电源 | 输入    |
| 3  | 霍尔传感器速度 | 输出    |
| 4  | 霍尔传感器方向 | 输出    |
| 5  | 电机A     | 输入    |
| 6  | 电机B     | 输入    |

两根电缆分别连接在小行星齿轮的两侧。每根电缆的一端都连至导槽。另一端通过天窗架中的金属插体固定在小行星齿轮上。电缆从天窗架的通道延伸至导槽。随着天窗板关闭，电缆也被推通过至天窗架后部的通道。移动电缆被引入天窗架中的两个通道内，以保护电缆，并防止电缆受阻时产生噪音。电缆是由刚性弹簧钢制成的，因此能沿着导槽拉推天窗。

遮阳帘也位于天窗架导槽中。遮阳帘独立于玻璃板位置手动操作。若要移动至关闭位置，遮阳帘应向前推，直至其锁定在天窗架中。若要移动至打开位置，应向上推遮阳帘把手，以解锁并释放或缩回至打开位置。遮阳帘只能处于完全打开或完全关闭位置。

排放管连接至天窗架的前后转角。排放软管位于“A”、“C”柱上的舱室内，以排放天窗架内收集的雨水。每根排放软管的端部都安装有单向阀，以防止脏物和湿气进入。

#### 天窗控制模块

天窗控制模块安装在天窗架后部，并且一端连接至电机（如上所述），另一端连接至车辆电气系统。它获取车辆输入信号，例如LIN（局域互联网络）总线信号和开关信号，并且相应控制电机移动。它还包含防夹系统算法。

#### 天窗控制模块引脚信息

| 引脚 | 说明         | 输入/输出 |
|----|------------|-------|
| 1  | 开关接地       | -     |
| 2  | 开关打开       | 输入    |
| 3  | 开关关闭       | 输入    |
| 4  | 未用         | -     |
| 5  | 未用         | -     |
| 6  | 紧急（参见以下备注） | 输入    |
| 7  | ECU接地      | -     |
| 8  | 蓄电池        | 输入    |
| 9  | 未用         | -     |
| 10 | 未用         | -     |
| 11 | 未用         | -     |
| 12 | LIN        | 输入    |

注意：引脚6仅在万一车辆LIN总线不工作的紧急情况下使用。它没有连接在车辆线束或连接器中。

注意：将引脚6接地将能启用天窗控制模块，但不带单触操作或防夹功能。天窗将不需要重新校准，除非蓄电池已断开。

注意：天窗控制模块将能保持激活并启用，直至再次断开引脚6。任何情况下都不要将此引脚长期接地。

注意：如果电机因为任何原因发生故障，车顶内衬中没有紧急开启键能进行手动天窗操作。

#### 操作

当点火开关处于位置I或II时，天窗能够进行操作。如果驾驶员或乘员车门没有打开，在点火关闭后，天窗也可以操作长达40秒。在这40秒期间内，单触功能将无效。

此电机包含一个微开关和霍尔效应传感器。由小齿轮驱动轴一端的电机驱动的两个齿轮在轴每旋转13周时启动微开关。启动微开关时，天窗控制模块感应开路信号。天窗控制模块使用微开关信号，此信号结合了从霍尔效应传感器接收到的信号，以计算天窗精确位置。霍尔效应传感器还负责防夹功能的工作。

如果天窗关闭时启用防夹功能，则天窗板回退200mm或者尽可能远。天窗电机中的霍尔传感器监控电机速度，如果速度降至设置阈值以下，则表明有阻碍物，并且至电机的电源反向，以使天窗回退。紧急情况下，通过将天窗开关按在关闭位置可以覆盖防夹功能。

## 倾斜

天窗板关闭时，按摇臂开关的上部操作天窗电机，以向上“倾斜”天窗后部。只要操作此开关，电机就会工作，直至玻璃倾斜至其极限位置。如果在到达完全倾斜位置以前释放开关，则天窗板停在所选择的位置。单次按压（0.5至1秒之间）开关操作电机，以使天窗板能自动回退至完全倾斜位置。

当请求倾斜功能时，电缆向后推导槽，强制面板连接件向上弯曲，以将天窗板升至倾斜位置。

天窗板处于倾斜位置时，推摇臂开关的下部操作天窗电机，以降低天窗板。只要操作开关，电机即工作以降下面板，直至天窗板完全下降。如果在到达完全下降位置以前释放开关，则天窗板停在所选择的位置。

## 打开（滑动）

天窗板倾斜时，推摇臂开关的上部操作天窗电机，以上升天窗板并使其回退。单次按压（0.5至1秒之间）开关操作电机，使天窗板能自动回退至完全打开位置。当天窗板回退时，天窗开口前部的空气导流板自动上升，以减小风噪音。

请求开启功能时，电缆朝后拉，驱动玻璃面板连接件以使天窗板在天窗外表面滑动。

当天窗板半开或全开时，推开关的下部操作电机来关闭天窗板。单次按压（0.5至1秒之间）开关操作电机，以使天窗板能自动关闭至完全倾斜位置。

如果只想部分打开或关闭，以一个方向短暂（小于0.5秒）按压开关将停止天窗板移动。在其中一个方向移动时，按压开关将操作电机以移动天窗板。

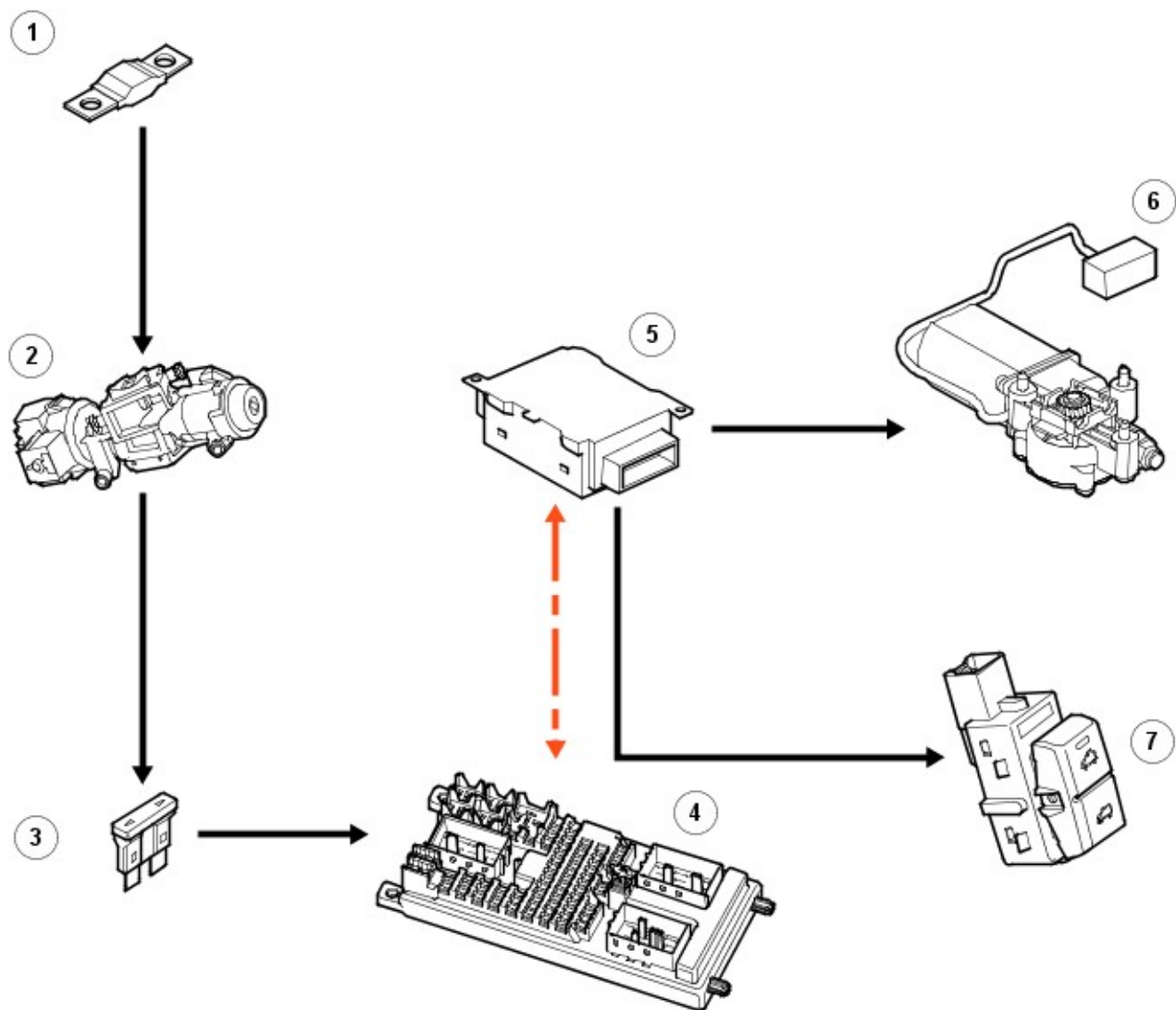
天窗具有防夹功能，在感应到阻碍时将防止天窗板关闭。感应到阻碍时，电机自动将天窗板回缩200mm或尽可能远。阻碍清除时，天窗板将按正常方式关闭。

## 蓄电池断开

如果蓄电池已断开，单触和防夹功能将不工作。按压天窗板开关下部20秒将启用天窗校准程序。天窗将完成一个完整循环，以重新记忆单触打开和关闭及防夹功能所需的参数。在天窗进行重新校准以前，仍可以进行手动移动。

## 天窗控制示意图

注意： A = 硬连接； B = 局域互联网络(LIN)总线



E48080



| 项目 | 零件号 | 说明         |
|----|-----|------------|
| 1  | -   | 熔断丝11      |
| 2  | -   | 点火开关       |
| 3  | -   | 熔断丝20      |
| 4  | -   | 中心接线盒(CJB) |
| 5  | -   | 天窗控制模块     |
| 6  | -   | 天窗电机       |
| 7  | -   | 天窗开关       |

www.car60.com