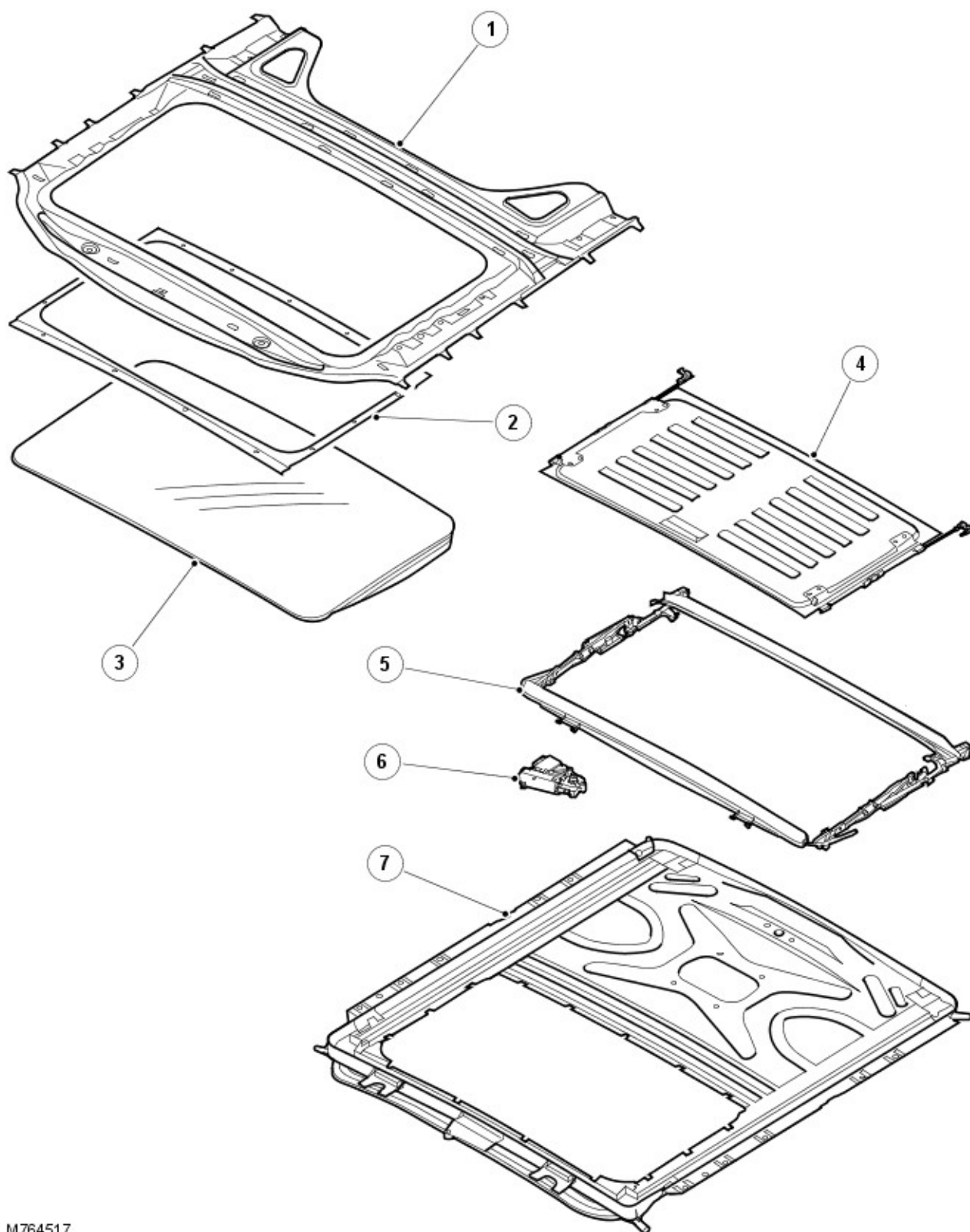


已发布： 16-十一月-2011

天窗 - 天窗

说明和操作

部件位置



M764517

项目	零件号	说明
1	-	闭合面板

2	-	夹板
	3	玻璃板
4	-	遮阳篷面板
5	-	车架
6	-	电机和控制模块总成
7	-	车架

概述

天窗由位于向前的内部照明总成上的三相开通过关电气操作。 车顶天窗开启面板驱动装置可以将车顶天窗开启面板移动至倾斜、开启或关闭位置。 该装置由集成天窗控制电子元件启动。

天窗框架由螺栓固定到天窗的安装点上。 天窗框架由压制钢制成，支持所有天窗部件。

橡胶波纹防尘罩安装在玻璃板侧面和传动装置总成之间。 波纹防尘罩通过将天窗打开到倾斜位置以及取消传动链接来减少风噪音。

天窗传动装置可通过卸下电机遮板（与向前的内部照明总成集成在一起）进行操作。 传动装置安装在车顶衬里和天窗下部框架之间的天窗前部。 它包括一个带有附加减速齿轮（涡轮驱动）的电机，两个霍尔集成位置传感器和集成控制电路。

涡轮驱动装置驱动铸造壳体内连接到电机一端的齿轮。 该齿轮有一个连接于其芯轴外部的小齿轮。 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。

两根电缆分别连接在小行星齿轮的两侧。 每根拉索的一端都连接至导块。 相反的一端通过铆钉固定的支架紧固在小齿轮上。 电缆通过金属管到达导轨。 天窗关闭后，电缆穿过金属管。 替换电缆被引入塑料管，这些塑料管保护电缆防止绞结。 电缆是由刚性弹簧钢制成的，因此能沿着导轨拉推天窗。

遮阳篷也位于导轨中。 打开或倾斜天窗后，遮阳篷会向后移动。 打开天窗后，遮阳篷上的两个支架会在收缩时与天窗啮合。 遮阳篷之后被退回的天空板拉回到原位。 当天窗闭合时，遮阳篷保持收缩状态，直到手动将其拉到闭合位置。

排水软管连接至框架的前角和后角。 排气孔位于“A”柱和“D”柱内，允许天窗框架中收集的水气蒸发。 每个排水软管末端都装有一个单向阀，以防止灰尘和湿气进入。

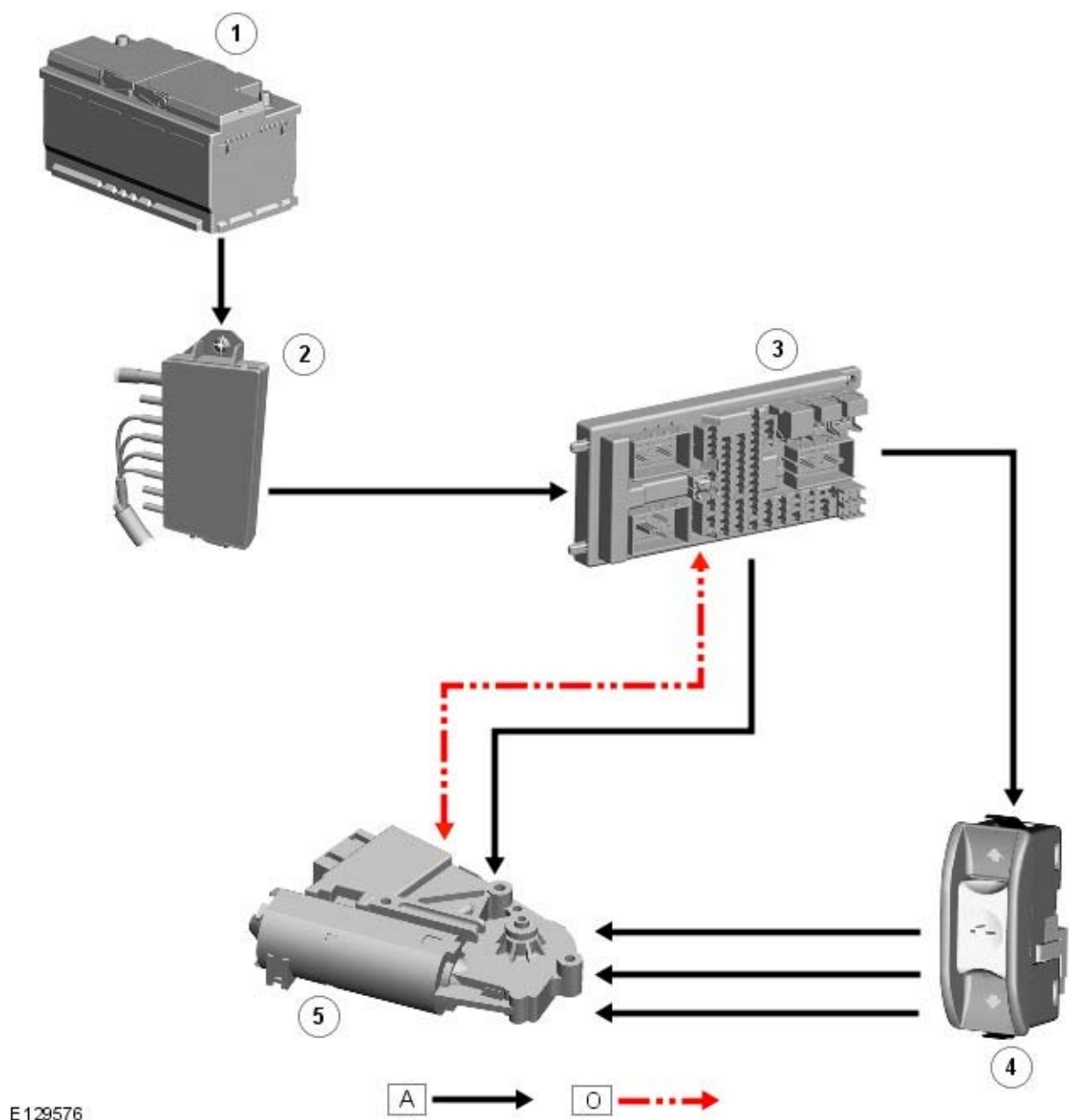
控制模块

天窗控制模块与驾驶员电机集成在一起，安装在车辆前方的车顶内饰后面。 此控制模块通过13引脚的电气接头连接到车辆线束。 控制模块内的软件根据各国 / 地区的法规进行了配置。

控制模块通过 **CJB (central junction box)** 总线与 **LIN (local interconnect network)** 进行通信。

控制示意图

注意： **A** = 硬接线； **O** = LIN 总线



项目	零件号	说明
1	-	蓄电池
2	-	BJB (battery junction box)
3	-	CJB
4	-	顶篷打开面板开关
5	-	顶篷打开面板电机和控制模块

操作原理

防夹

配置了防抱死功能，以满足不同国家/地区的特定需求。 该系统通过监控滑动/倾斜天窗驱动装置的扭矩输出进行操作。 当天窗关闭且开口大于4mm时该系统操作。 为了确保天窗完全关闭，在天窗行程最后4mm时被禁用。

如果激活，防夹手功能将使得车顶天窗开启面板回到最初选择关闭的位置。

当选择紧急关闭天窗（紧急模式）时，控制模块禁用防抱死功能。

睡眠模式

为了减少车辆电流的消耗，车顶天窗开启面板控制模块在通过 **CJB** 总线收到来自 **LIN** 的信息后会切换至省电模式。在此条件下，手动操作天窗将导致丢失其绝对位置。如果发生这种情况，将需要重新初始化天窗。

一旦通过 **CJB** 总线接收到来自 **LIN** 的信息，则会退出省电模式。

停止运行

在发动机启动过程中，**CJB** 通过 **LIN** 总线请求车顶天窗开启面板控制模块阻止车顶天窗开启面板操作。任何请求的动作将中止，直到点火回到点火开启位置（模式 6）。

如果提供给天窗控制模块的电压下降到9.5V以下，当前正在使用的任何单触式操作都将被终止，且将不起动任何新的天窗移动。

初始化

初始化天窗可允许控制模块知道电机行程的终点位置。电机中的霍尔传感器为电机轴旋转提供脉冲。此控制模块会计算这些脉冲，并通过记忆所存储的脉冲来确定天窗的位置。

如果未对系统进行初始化，则天窗将只在倾斜向上和滑动关闭位置中操作。若要初始化天窗，请执行下列操作：

- 使用开关将天窗移到完全倾斜位置，并保持20秒钟。
- 松开开关。
- 使用开关关闭天窗。
- 使用开关滑动天窗使其完全打开，然后完全闭合。

诊断

天窗控制模块带有内置测试功能，允许自我检查和自我诊断。

与 Land Rover 认可的诊断系统交换数据是通过 **CJB** 和 **LIN** 总线实现的。可用于识别3种可能发生的故障。

- 机械刚度（天窗装置中发生故障）
- 输入信号不可靠（控件故障）
- 电气故障。