

3. 故障症状检修

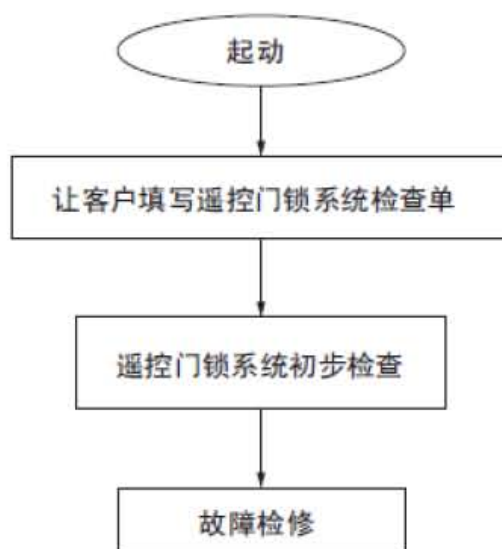
3.1 故障症状表

序号	故障检修项目	说明
1	遥控门锁系统运行不正常	门锁联动系统或 BCM 出现故障
2	所有遥控门锁系统功能无效	BCM 电源电路、车门门锁开关电路、BCM 接地电路或遥控钥匙接收器中出现故障。
3	发送器 ID 代码无法重新编程	发送器电池、发送器、遥控钥匙接收支架、遥控钥匙接收支架接地螺丝或 BCM 电路、遥控钥匙接收电路中出现故障

3.2 故障检修索引

- 遥控门锁系统由BCM 进行控制。
- 初步检查遥控门锁系统确认故障后执行故障排除。

流程图：



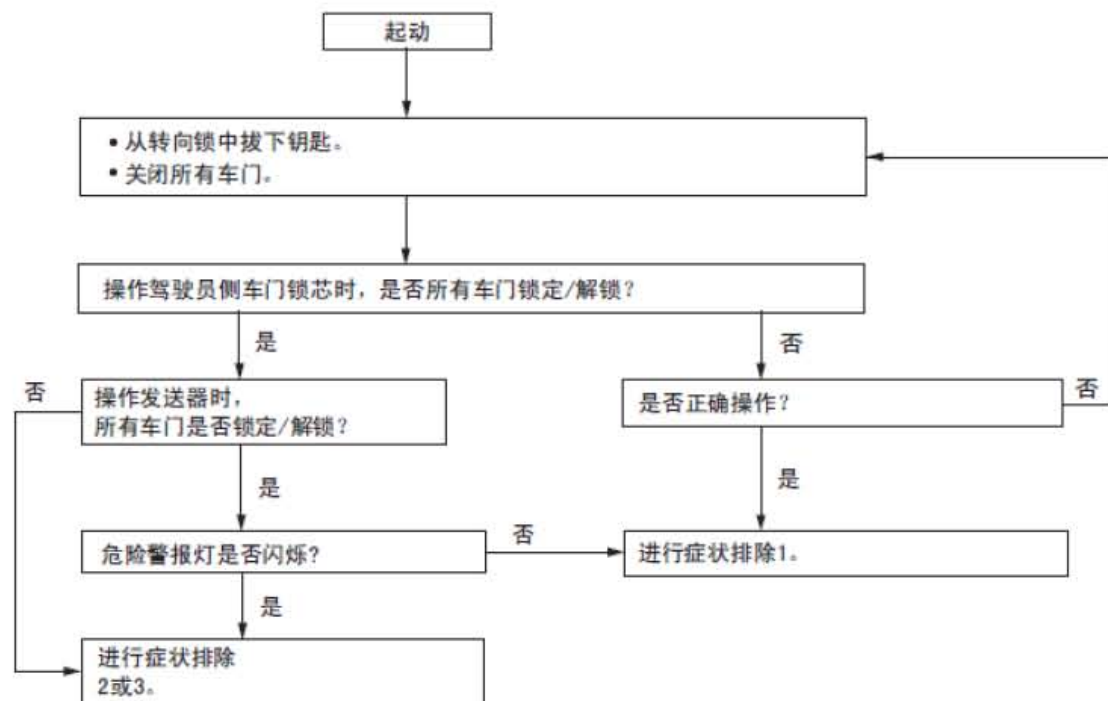
3.3 遥控门锁系统初步检查

- 在故障检修之前执行下述初步检查。
 - 1). 系统是否为附加系统？
 - 是:按照附加遥控门锁系统的手册执行故障检修。
 - 否:执行下一步。
 - 2). 当点火开关切换至off 位置时，用户是否激活遥控门锁系统？
 - 是:执行下一步。
 - 否:向用户解释：当点火钥匙在锁芯时系统无法工作。关掉点火开关，然

后执行下一步。

- 3). 用户是否在特定区域使用遥控门锁系统, 如在靠近电视塔、电厂、电线或工厂的区域内?
 - 是: 尝试在一个无干扰的地方使用发送器使车门锁止/解锁。如果系统能够工作: 操作范围情况较差。向用户解释外部干扰对发送器的影响。如果系统不能工作: 执行下一步。
 - 否: 执行下一步。
- 4). 车辆上是否有以下的附加电气部件?
 - a). 移动电话
 - b). 无线电设备
 - c). 发动机遥控启动器
 - d). TV 等
 - 是: 断开附加电气部件的连接, 并试着使用发送器使车门锁定/开锁。如果系统能够工作: 附加电气部件干扰遥控门锁系统。如果系统不能工作: 执行下一步。
 - 否: 执行下一步。
- 5). 重新检查遥控门锁系统工作。
 - A). 遥控门锁系统功能是否工作?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行“一个以上车载诊断功能无效”的第1步。
- 6). 尝试对发送器的ID 代码重新编程。
 - A). 是否能够对发送器的ID 代码重新编程?
 - 是: 系统正常。
 - 否: 执行“发射器ID 编码不能重新编程”故障排除的第1步。

3.4 遥控门锁系统运行检查



3.5 遥控门锁系统运行不正常

- 当执行带星号(*)的故障诊断检查时，在执行检查的同时，轻轻摇动线束和连接器，以确认间歇性故障是否由接触不良点引起。如果出现问题，确认连接器、接线端和线束是否已正确地连接，且无损坏。

说明:门锁联动系统或BCM 出现故障

可能的原因:

BCM 电源中的故障

- IG1 和/ 或B+ 电源电路断路
- 接地电路中断路或短路
- BCM 故障

钥匙提醒开关相关电路故障

- 钥匙提醒开关故障

车门开锁开关信号电路故障

- BCM 与车门开锁开关之间的接线开路或短路
- 车门开锁开关故障

行李箱盖/后舱门开锁开关信号电路故障

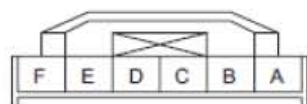
- BCM 与行李箱盖/ 后舱门盖开锁开关之间的接线开路或短路
- 行李箱盖/后舱门开锁开关故障

车门锁定/解锁信号电路内部故障

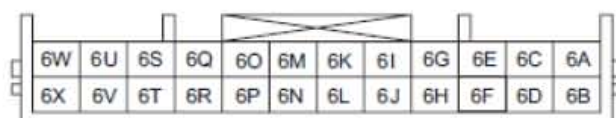
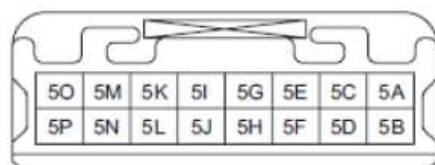
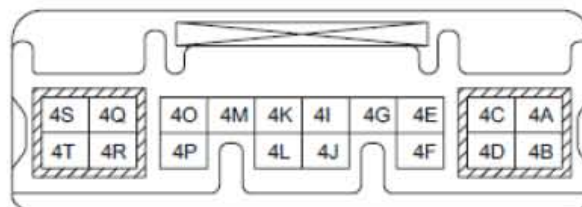
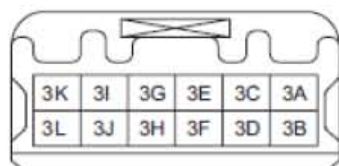
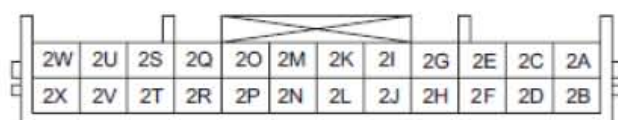
- 门锁执行器故障

- BCM 与门锁执行器之间的接线断路或短路
- 转向灯信号电路内部故障
- BCM 故障
- BCM 与各转向信号灯之间的接线断路或短路

遥控钥匙接收器



车身控制模块 (BCM) 线束侧连接器



诊断流程:

- 1). 检查故障是否发生在BCM 电源电路或其它地方
 - A). 在遥控门锁系统操作检查过程中是否运行了下列项目?
 - a). 所有车门闭锁/解锁
 - b). 危险警告灯闪烁
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查BCM 连接器的连接情况, 然后执行第4 步。

- 2). 检查故障是否发生在钥匙提醒开关或其它地方
- A). 在遥控门锁系统操作检查过程中是否运行了下列项目?
- a). 所有车门闭锁/解锁
- 是: 执行下一步。
 - 否: 执行第9 步。
- 3). 检查故障是否发生在门锁执行器或其它地方
- A). 在遥控门锁系统操作检查过程中是否运行了下列项目?
- a). 危险警告灯闪烁
- 是: 执行下一步。
 - 否: 执行第11 步。
- *4). 检查BCM 电源电路
- A). BCM 电源和电压是否正常?
- a). IG1 信号 (接线端4T)
- b). B+ 信号 (接线端3J、5B、4S)
- 是: 执行下一步。
 - 否: 检查保险丝是否熔断。检查电源系统线束是否开路或短路。然后执行第14 步。
- *5). 检查BCM 接地电路
- A). BCM 接地电压是否正常?
- a). 1.0 V 或更低 (接线端2N、4B)
- 是: 执行下一步。
 - 否: 检查接地系统线束是否断路。然后执行第14 步。
- *6). 检查故障是否发生在车门、行李箱盖/后舱门门锁开关信号或其他部位
- A). 使用汽车故障诊断仪 监测以下BCM (车门、行李箱盖/ 后舱门门锁开关) 的PID。
- TR/LG_SW (行李箱盖/后舱门门锁开关)
 - DRSW_P (乘用车门锁开关)
 - DRSW_D (驾驶员车门门锁开关)
 - DRSW_LR (后车门门锁开关(LH))
 - DRSW_RR (后车门门锁开关(RH))
- B). 检测到的PID 值是否正常?
- 是: 执行第8 步。
 - 否: 执行下一步。
- *7). 检查车门、行李箱盖/后舱门门锁开关信号的电压
- A). BCM 与各车门、行李箱盖/后舱门门锁开关之间的线束是否正常?
- a). 在以下条件下检查各接线端(6G、6H、6K、6E、6F)。
- 车门门锁开关 (接线端6G、6H、6K、6E) :**

车门关闭: 1.0 V 或更低

车门打开: 约4.5 V

行李箱盖/后舱门门锁开关(接线端6F):

行李箱盖/后舱门关闭: B+

行李箱盖/后舱门打开: 1.0 V 或更低

- 是: 执行下一步。
- 否: 检查BCM和疑有问题的门锁/行李箱盖/后舱门门锁开关之间的线束是否存在开路或短路。如果线束正常, 检查可能出现故障的门锁扣/行李箱盖/后舱门门锁开关。如果线束故障, 修理或更换线束。然后执行第14步。

8). 检查钥匙提醒开关

A). 测量以下BCM 接线端的电压:

钥匙提醒开关信号(接线端2J)

ON(钥匙插入点火钥匙锁芯): B+

OFF(钥匙拔出点火钥匙锁芯): 1.0V或更低

B). 钥匙提醒开关是否正常?

- 是: 更换BCM。
- 否: 更换钥匙提醒开关, 然后执行第14步。

*9). 检查故障是在门锁执行器、BCM 接地电路或其他地方

A). 操作发送器时, 测量BCM 接线端50、5M 的电压。

- 驾驶员侧车门锁止: 1.0 V 或更低→B+→1.0 V 或更低(接线端50)
- 驾驶员侧车门解锁: 1.0 V 或更低→B+→1.0 V 或更低(接线端5M)

B). 电压是否如上所述?

- 是: 执行下一步。
- 否: 检查BCM 与门锁执行器之间的线束是否开路或短路。检查门锁执行器。然后执行第14步。

10). 检查门锁联动装置

A). 操作锁芯并确认车门是否能手动锁止和解锁。

B). 每一个门锁系统是否能够工作?

- 是: 执行第12步。
- 否: 检查门锁联动装置, 然后执行第14步。

*11). 检查防盗系统或其他地方是否有故障

A). 是否安装防盗系统?

- 是: 执行下一步。
- 否: 执行第13步。

- 12). 检查发动机罩锁扣开关和行李箱盖/后舱门信号
- A). 用汽车故障诊断仪监测以下BCM PID。
 - TR/LG_SW (行李箱盖/后舱门门锁开关)
 - HOOD_SW (发动机罩锁扣开关)
 - B). 检测到的PID 值是否ON (打开)?
 - 是:正常工作 (防盗系统与防盗系统同时工作时车上的危险警告灯闪烁)。
 - 否:执行下一步。
- *13). 检查转向灯信号电路
- A). 打开危险和/或转向信号时,测量BCM 接线端5C、3L (右侧转向信号)、5E、3K (左侧转向信号)的电压。
 - B). 接线端电压是否在小于等于1.0V 和B+ 之间交替变化?
 - 是:再次检查故障症状。
 - 否:检查BCM 与各转向灯之间的线束是否断路或短路。检查各转向灯。若以上项目正常,则更换BCM。
- *14). 修理之后重新检查故障症状
- A). 遥控门锁系统是否正常运行?
 - 是:故障检修完成。向用户解释检修的情况。
 - 否:重新检查故障症状,如果故障重现,则从步骤 1 开始重新进行。

3.6 所有的遥控门锁系统功能均不可用

- 当执行带星号(*)的故障诊断检查时,在执行检查的同时,轻轻摇动线束和连接器,以确认间歇性故障是否由接触不良点引起。如果出现问题,确认连接器、接线端和线束是否已正确地连接,且无损坏。

说明:BCM 电源电路、车门门锁开关电路、BCM 接地电路或遥控钥匙接收器中出现故障。

可能的原因:

BCM 的IG1 或电源信号电路出现故障

- BCM 电源保险丝故障
- BCM 电源保险丝和BCM 之间的线束出现故障

BCM 信号电路的门开/关出现故障

- 车门门锁开关系统故障
- BCM 故障
- BCM 和车门门锁开关之间的线束出现故障

行李箱盖/后舱门门锁开关信号电路故障

- BCM 与行李箱盖/后舱门盖门锁开关之间的接线开路或短路
- 行李箱盖/后舱门门锁开关故障

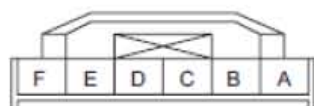
BCM 中故障 GND 信号电路

- BCM 和接地之间的线束出现故障

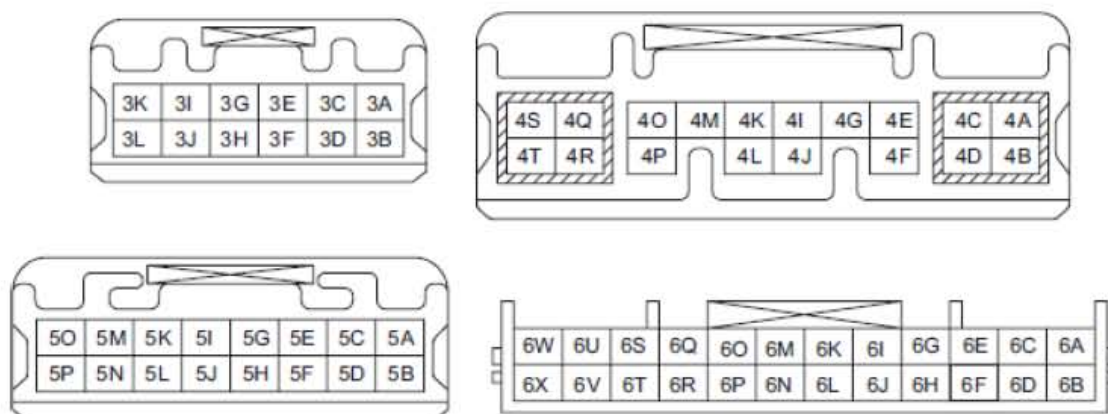
遥控钥匙接收器故障。

- 遥控钥匙接收器故障
- 遥控钥匙接收器和BCM之间的线束出现故障

遥控钥匙接收器



车身控制模块(BCM)线束侧连接器



诊断流程:

1). 检查BCM 电源保险丝

A). BCM 电源保险丝是否正常?

- 是: 执行下一步。
- 否: 安装一个适当安培数的保险丝。

2). 检查车门门锁开关安装

A). 车门门锁开关是否牢固地安装?

- 是: 执行下一步。
- 否: 安装好门锁开关, 然后重新执行第5 步: 遥控门锁系统初步检查。

- *3). 检查故障是在线束里（保险丝盒和BCM 之间无连续性）或其他地方
- 将点火开关切换至ON。
 - 测量以下BCM 接线端的电压：
 - IG1 信号（接线端4T）
 - 电源信号（接线端3J、5B、4S）
 - 电压是否为B+？
 - 是：执行下一步。
 - 否：修理保险丝盒和BCM 之间的线束，然后执行第13 步。
- *4). 检查故障是在线束里（保险丝盒和BCM 之间或BCM 和接地之间的电源短路）或其他地方
- 将点火开关切换至OFF。
 - 断开BCM 连接器。
 - 测量以下BCM 接线端（线束侧）的电压：
 - IG1 信号（接线端4T）
 - 电压是否为B+？
 - 是：修理有故障的线束，然后执行第13 步。
 - 否：执行下一步。
- *5). 检查故障是在线束里（BCM 和接地之间无连续性）或其他地方
- BCM 接线端 2N, 4B 和接地之间是否有连续性？
 - 是：执行下一步。
 - 否：修理BCM 和接地之间的线束，然后执行第13 步。
- 6). 检查故障是否发生在车门、行李箱盖/后舱门门锁开关信号或其他部位
- 使用汽车故障诊断仪 监测以下BCM（车门、行李箱盖/后舱门门锁开关）的PID。
 - TR/LG_SW（行李箱盖/后舱门门锁开关）
 - DRSW_P（乘客车门锁开关）
 - DRSW_D（驾驶员车门门锁开关）
 - DRSW_LR（后车门门锁开关(LH)）
 - DRSW_RR（后车门门锁开关(RH)）
 - 检测到的PID 值是否正常？
 - 是：执行第7 步。
 - 否：执行下一步。
- 7). 检查BCM 或线束（BCM 和车门门锁开关之间的连续性）
- 打开或关闭所有车门。
 - 确认BCM 接线端6G、6H、6K、6E、6F 和接地之间的连续性。
 - 是否有连续性？
车门门锁开关（接线端6G、6H、6K、6E）：
打开：不导通

关闭：导通

行李箱盖/后舱门门锁开关（接线端6F）：

打开：导通

关闭：不导通

- 是：更换BCM，重新为发送器ID 代码编程，然后执行下一步。
- 否：检查BCM和怀疑有问题的门锁/行李箱盖/后舱门门锁开关之间的线束是否存在开路或短路。如果线束正常，检查可能出现故障的门锁扣/行李箱盖/后舱门门锁开关。如果线束出现故障，则维修或更换线束，然后执行第13 步。

8). 检查电源保险丝

A). 遥控钥匙接收器的电源保险丝是否正常？

- 是：执行下一步。
- 否：检查和维修遥控钥匙接收器电源电源的对地短路线束，安装适用规格的保险丝，然后执行第13 步。

9). 检查故障是在线束里（保险丝盒和遥控钥匙接收器不导通）或其他地方

A). 测量以下遥控钥匙接收器接线端的电压：

- B+ 信号（接线端D）

B). 电压是否为B+？

- 是：执行下一步。
- 否：修理保险丝盒和遥控钥匙接收器之间的线束，然后执行第13步。

10). 检查故障是在线束里（遥控钥匙接收器和接地之间不导通）或其他地方

A). 在遥控钥匙接收器接线端E 和接地之间是否有连续性？

- 是：执行下一步。
- 否：修理遥控钥匙接收器和接地之间的线束，然后执行第13 步。

11). 检查线束里（遥控钥匙接收器和BCM 之间无连续性）或其他地方是否存在故障？

A). 断开遥控钥匙接收器连接器和BCM 连接器。

B). 在以下接线端之间是否有连续性？

a). 4K（BCM 连接器）—D（遥控接收器连接器）

- 是：执行下一步。
- 否：修理遥控钥匙接收器和BCM 之间的线束，然后执行第13 步。

12). 检查遥控钥匙接收器或BCM 是否故障

A). 更换遥控接收器。

B). 遥控门锁系统是否正常运行？

- 是：故障检修完成。（遥控钥匙接收器故障）
- 否：更换BCM，然后执行下一步。

13). 修理之后重新检查故障症状

A). 遥控门锁系统是否正常运行?

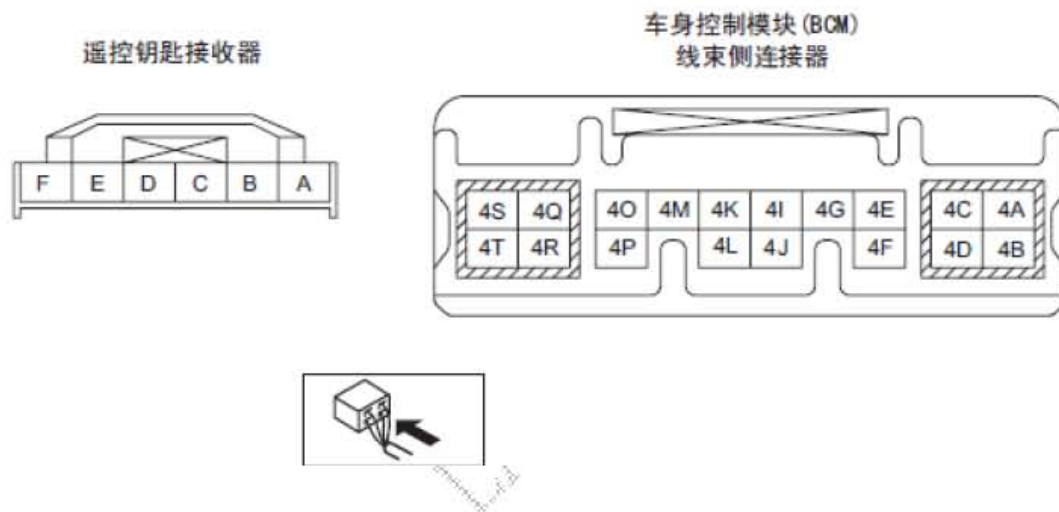
- 是:故障检修完成。向用户解释检修的情况。
- 否:重新检查故障症状,如果故障重现,则从步骤 1 开始重新进行。

3.7 发送器ID代码无法重新编程

说明:发送器电池、发送器、遥控钥匙接收支架、遥控钥匙接收支架接地螺丝或 BCM 电路、遥控钥匙接收电路中出现故障。

可能的原因:

- 发送器电池、发送器、BCM 或遥控钥匙接收器中出现故障。



诊断流程:

1). 检查发送器电池安装和类型

- A). 目视检查发射器电池。
- B). 以下各项是否正确?
 - a). 发射器电池安装 (极性正确)
 - b). 蓄电池类型: CR1620
 - 是:执行下一步。
 - 否:以指定的电池来正确安装电池或更换电池 (CR1620), 然后执行第 11 步。

2). 检查发送器电池接线端有无生锈和连接不良

- A). 目视检查发射器。
- B). 发射器电池接线端 (阳极或阴极) 是否生锈?
- C). 在接线端和电池之间是否有连接不良?
 - 是:更换发射器电池或修理发射器电池接线端, 然后执行第11步。
 - 否:执行下一步。

- 3). 检查发送器电池
 - A). 检查发射器电池。
 - B). 电池电压是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:更换发送器的电池,然后执行第11步。
- 4). 检查故障是在发送器电池或其他地方
 - A). 更换质量良好的发射器电池。
 - B). 遥控门锁系统是否正常运行?
 - 是:更换发送器的电池,然后执行第11步。
 - 否:执行下一步。
- 5). 检查发送器或BCM 中是否有故障
 - A). 使用另一个质量良好的发送器,重新为发送器ID 代码编程。
 - B). 遥控门锁系统是否正常运行?
 - 是:更换发射器,并对发射器ID 代码重新编程,然后执行第11步。
 - 否:执行下一步。
- 6). 检查电源保险丝
 - A). 遥控钥匙接收器的电源保险丝是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:安装一个适当安培数的保险丝,然后执行第11步。
- 7). 检查故障是在线束里(保险丝盒和遥控钥匙接收器不导通)或其他地方
 - A). 测量以下遥控钥匙接收器接线端的电压:
 - 电源信号(接线端 A)
 - B). 电压是否为B+?
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理保险丝盒和遥控钥匙接收器之间的线束,然后执行第11步。
- 8). 检查故障是在线束里(遥控钥匙接收器和接地之间不导通)或其他地方
 - A). 在遥控钥匙接收器接线端E 和接地之间是否有连续性?
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理遥控钥匙接收器和接地之间的线束,然后执行第11步。
- 9). 检查线束里(遥控钥匙接收器和BCM 之间无连续性)或其他地方是否存在故障?
 - A). 断开遥控钥匙接收器连接器和BCM 连接器。
 - B). 在以下接线端之间是否有连续性?
 - a). 4K (BCM 连接器) —D (遥控钥匙接收器连接器)
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理遥控钥匙接收器和BCM 之间的线束,然后执行第11步。

- 10). 检查故障是在线束里（遥控钥匙接收器和BCM 之间无连续性）或BCM
- A). 测量遥控钥匙接收器接线端D 的电压。
 - 当操作发射器时:
 - B). 操作任何发送器按钮: 0.5 V
 - C). 操作任何发送器按钮: 3.5 V
 - D). 电压是否正常?
 - 是:更换BCM, 然后执行下一步。
 - 否:更换遥控钥匙接收器, 然后执行下一步。
- 11). 修理之后重新检查故障症状
- A). 遥控门锁系统是否正常运行?
 - 是:故障检修完成。向用户解释检修的情况。
 - 否:重新检查故障症状, 如果故障重现, 则从步骤 1 开始重新进行。

LAUNCH