电动车窗

电动车窗系统-四门防夹 ..... 74－1
系统描述 ..... 74－1
位置图 ..... 74－2
系统图 ..... 74－3
故障症状表 ..... 74－4
通信表 ..... 74－5
规定力矩 ..... 74－7
电动车窗系统-仅驾驶侧防夹 ..... 74－8
系统描述 ..... 74－8
位置图 ..... 74－9
系统图 ..... 74－10
故障症状表 ..... 74－11
规定力矩 ..... 74－12
前门玻璃升降器-仅驾驶侧防夹 ..... 74－13
引脚定义 ..... 74－13
拆卸/安装 ..... 74－13
前门玻璃升降器-四门防夹 ..... 74－14
引脚定义 ..... 74－14
拆卸/安装 ..... 74－14
后门玻璃升降器-仅驾驶侧防夹 ..... 74－15
引脚定义 ..... 74－15
拆卸/安装 ..... 74－15
后门玻璃升降器-四门防夹 ..... 74－16
引脚定义 ..... 74－16
拆卸/安装 ..... 74－16
驾驶侧车窗开关-四门防夹 ..... 74－17
引脚定义 ..... 74－17
拆卸/安装 ..... 74－18
驾驶员侧车窗开关-仅驾驶侧防夹 ..... 74－19
引脚定义 ..... 74－19
拆卸/安装 ..... 74－20
乘员侧车窗开关-四门防夹 ..... 74－21
引脚定义 ..... 74－21
拆卸/安装 ..... 74－21
乘员侧车窗开关-仅驾驶侧防夹 ..... 74－22
引脚定义 ..... 74－22
拆卸/安装 ..... 74－22

电动车窗系统-四门防夹

系统描述

电动车窗由左前车窗开关、右前车窗开关、左后车窗开关、右后车窗开关、各车门中的玻璃升降器电机、及控制电路组成。

电动车窗功能

主驾驶员侧电动车窗开关总成有四个摇杆开关，每个开关有手动上升，自动上升，手动下降，自动下降四个挡位。副驾驶员侧车门和两后车门拥有各自独立的车窗开关，每个开关有手动上升，手动下降两个挡位。当主驾驶员侧操作每一个车窗开关自动/手动挡位时，电动车窗开关通过逻辑电路驱动玻璃升降器执行电机转动方向的改变来实现车窗玻璃的自动上升、下降。当副驾驶员侧、两后车门各自独立操作电动车窗开关手动挡位时，电动车窗开关通过逻辑电路驱动玻璃升降器执行电机转动方向的改变来实现车窗玻璃的上升、下降。当开关切换车窗上升、下降动作时，需要在上升、下降之间暂停200±20ms。

防夹功能

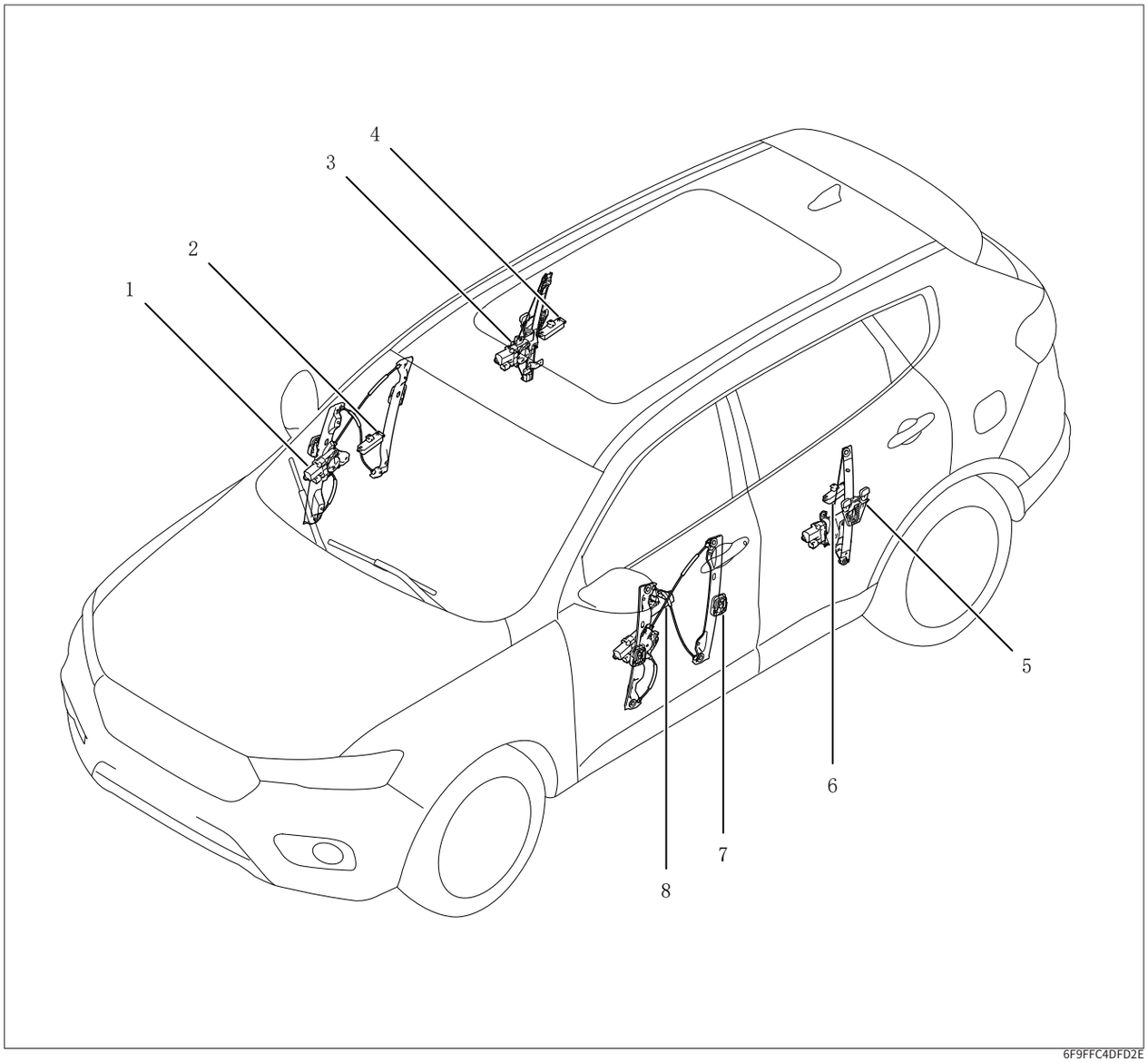
当主驾驶员侧电动窗自动上升时可能会夹到障碍物，这个功能允许电动窗在安全区域(车窗框顶部向下一段距离)夹到物体后反转。最大的防夹力不超过 100N。防夹范围为从距上框 4mm 向下的电动窗区域，当物体被车窗夹住时，夹力达到 100N 之前，电动窗会反转或回到起始位置以下。

电动车窗初始化

断电后或更换开关后需要对四门升降进行初始化：将需要学习的车门玻璃升窗到顶，并堵转 2s，再上下自动升降一个循环，即可学习完成。

每扇门需要独立的进行初始化操作。在这个过程，电压要保持在 11V～16V 之间。

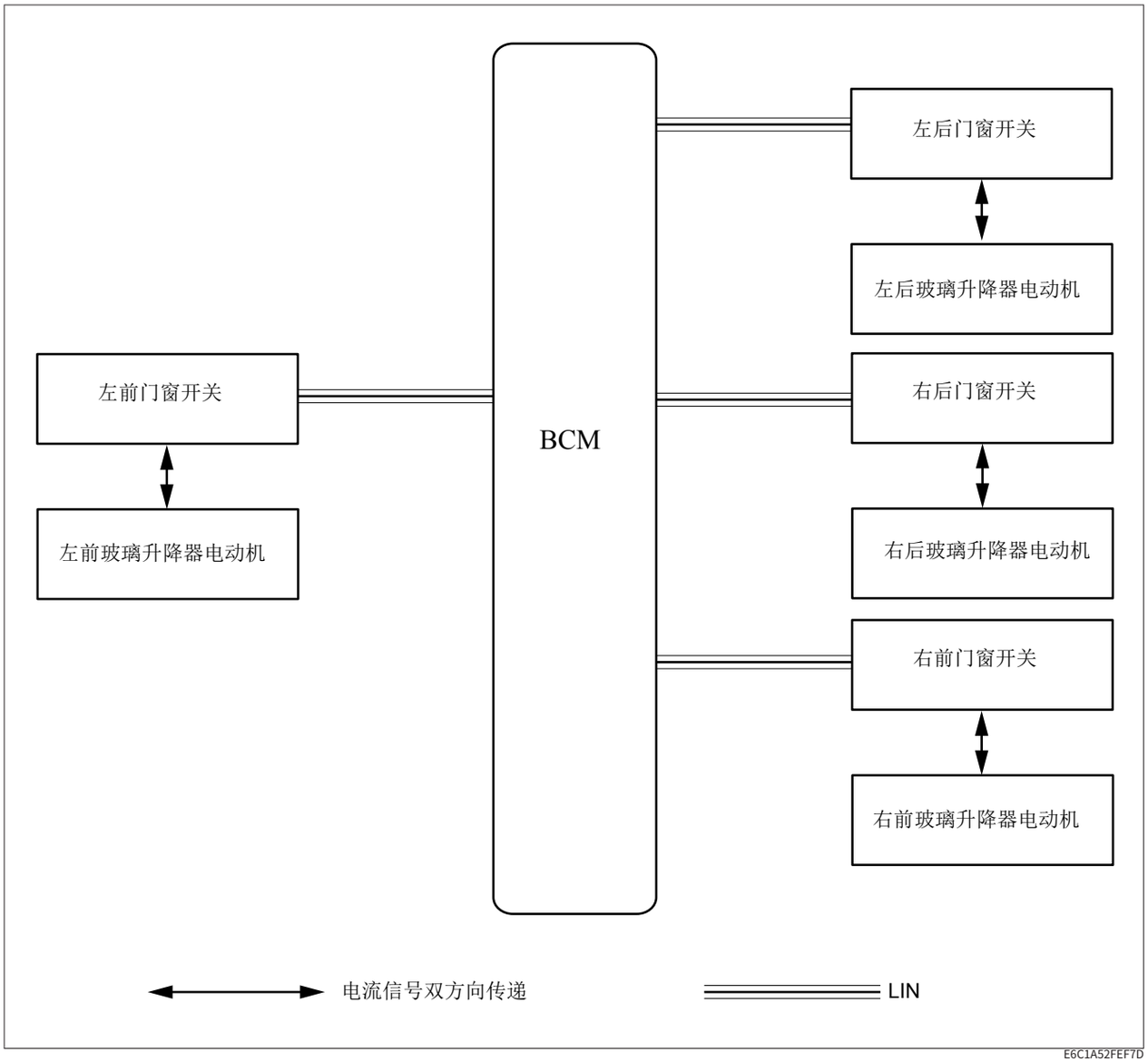
位置图



6F9FFC4DFD2E

1. 右前门玻璃升降器总成
2. 右前门窗开关总成
3. 右后门玻璃升降器总成
4. 右后门窗开关总成
5. 左后门玻璃升降器总成
6. 左后门窗开关总成
7. 左前门玻璃升降器总成
8. 左前门窗开关总成

系统图


左后门窗开关
左后玻璃升降器电动机
左前门窗开关
BCM
右后门窗开关
左前玻璃升降器电动机
右后玻璃升降器电动机
右前门窗开关
右前玻璃升降器电动机
电流信号双方向传递
LIN
E6C1A52FEF7D

故障症状表

症状	可疑部位
四门电动车窗工作异常	› 电路保护装置 › 驾驶员侧车窗开关总成 › 驾驶员侧车窗开关控制电路
驾驶员侧车窗工作异常	› 电路保护装置 › 驾驶员侧车窗开关总成 › 驾驶员侧车窗开关控制电路 › 驾驶员侧车窗电路 › 驾驶员侧玻璃升降器总成
右前门车窗工作异常	› 电路保护装置 › 驾驶员侧车窗开关总成 › 右前车窗开关总成 › 右前门玻璃升降器总成 › 驾驶员侧车窗开关控制电路 › 右前门车窗电路
后门车窗工作异常	› 驾驶员侧车窗开关总成 › 驾驶员侧车窗开关控制电路 › 后门车窗开关总成 › 后门玻璃升降器总成 › 后门车窗电路
后门车窗锁止功能失效	› 驾驶员侧车窗开关总成 › 驾驶员侧车窗开关控制电路 › 后门车窗电路
无防夹功能	› 车窗开关 › 升降霍尔信号线路 › 升降器总成

通信表

发射器	接收器	信号	通信方式
PPWM	BCM	副驾驶侧车窗防夹状态信号	LIN
		PPWM 报错信号	LIN
		副驾驶侧车窗位置命令(状态)信号	LIN
DPWM		副驾驶侧车窗开关命令信号	LIN
		左后侧车窗开关命令信号	LIN
		主驾驶侧车窗位置状态信号	LIN
		右后侧车窗开关命令信号	LIN
		后车窗禁止开关(儿童锁)信号	LIN
		主驾驶侧车窗防夹状态信号	LIN
		DPWM 报错信号	LIN
RLPWM		左后侧车窗防夹状态信号	LIN
		RLPWM 报错信号	LIN
		左后侧车窗位置命令(状态)信号	LIN
RRPWM		右后侧车窗防夹状态信号	LIN
		RRPWM 报错信号	LIN
		右后侧车窗位置命令(状态)信号	LIN

发射器	接收器	信号	通信方式
BCM	DPWM	睡眠报文	LIN
		系统电源模式	LIN
		远程车窗状态	LIN
		位置灯状态	LIN
		车速信号	LIN
	PPWM	睡眠报文	LIN
		系统电源模式	LIN
		副驾驶开关状态	LIN
		远程车窗状态	LIN
		后车窗禁止开关(儿童锁)状态	LIN
		位置灯状态	LIN
		车速信号	LIN
	RLPWM	睡眠报文	LIN
		系统电源模式	LIN
		左后开关状态	LIN
		远程车窗状态	LIN
		后车窗禁止开关(儿童锁)状态	LIN
		位置灯状态	LIN
		车速信号	LIN
	RRPWM	睡眠报文	LIN
		系统电源模式	LIN
		远程车窗状态	LIN
		右后开关状态	LIN
		后车窗禁止开关(儿童锁)状态	LIN
		位置灯状态	LIN
		车速信号	LIN

规定力矩

序号	名称	紧固零件	拧紧力矩(N·m)	数量	备注
1	螺栓	前门升降器×车门内钣金	9±3	5	—
2	螺栓	后门升降器×车门内钣金	9±3	3	—

电动车窗系统-仅驾驶侧防夹

系统描述

电动车窗由左前车窗开关、右前车窗开关、左后车窗开关、右后车窗开关、各车门中的玻璃升降器电机、及控制电路组成。

电动车窗功能

主驾驶员侧电动车窗开关总成有四个摇杆开关，每个开关有手动上升，自动上升，手动下降，自动下降四个挡位。副驾驶员侧车门和两后车门拥有各自独立的车窗开关，每个开关有手动上升，手动下降两个挡位。当主驾驶员侧操作每一个车窗开关自动/手动挡位时，电动车窗开关通过逻辑电路驱动玻璃升降器执行电机转动方向的改变来实现车窗玻璃的自动上升、下降。当副驾驶员侧、两后车门各自独立操作电动车窗开关手动挡位时，电动车窗开关通过逻辑电路驱动玻璃升降器执行电机转动方向的改变来实现车窗玻璃的上升、下降。当开关切换车窗上升、下降动作时，需要在上升、下降之间暂停200±20ms。

防夹功能

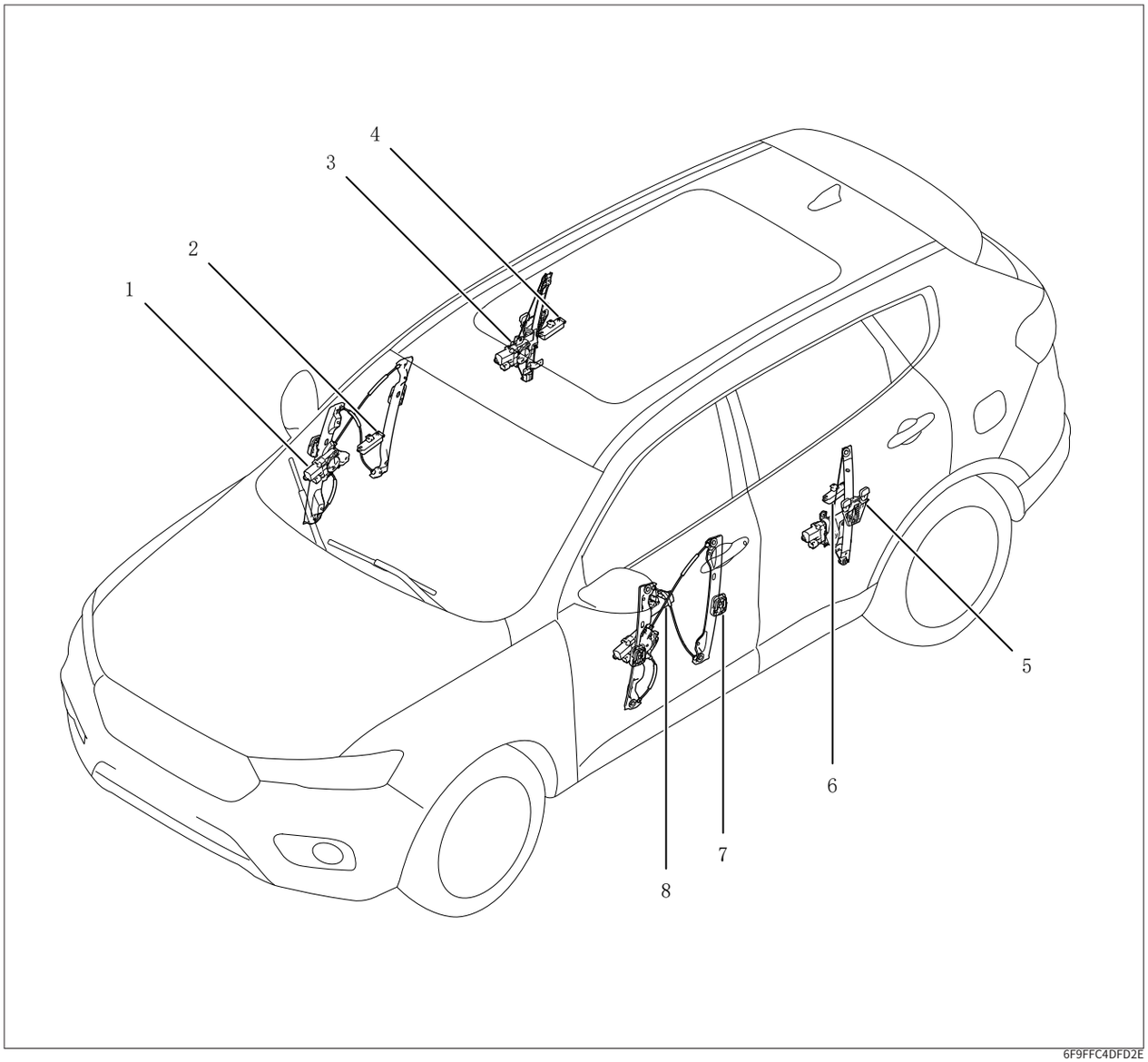
当主驾驶员侧电动窗自动上升时可能会夹到障碍物，这个功能允许电动窗在安全区域(车窗框顶部向下一段距离)夹到物体后反转。最大的防夹力不超过 100N。防夹范围为从距上框 4mm 向下的电动窗区域，当物体被车窗夹住时，夹力达到 100N 之前，电动窗会反转或回到起始位置以下。

电动车窗初始化

断电后或更换开关后需要对四门升降进行初始化：将需要学习的车门玻璃升窗到顶，并堵转 2s，再上下自动升降一个循环，即可学习完成。

每扇门需要独立的进行初始化操作。在这个过程，电压要保持在 11V～16V 之间。

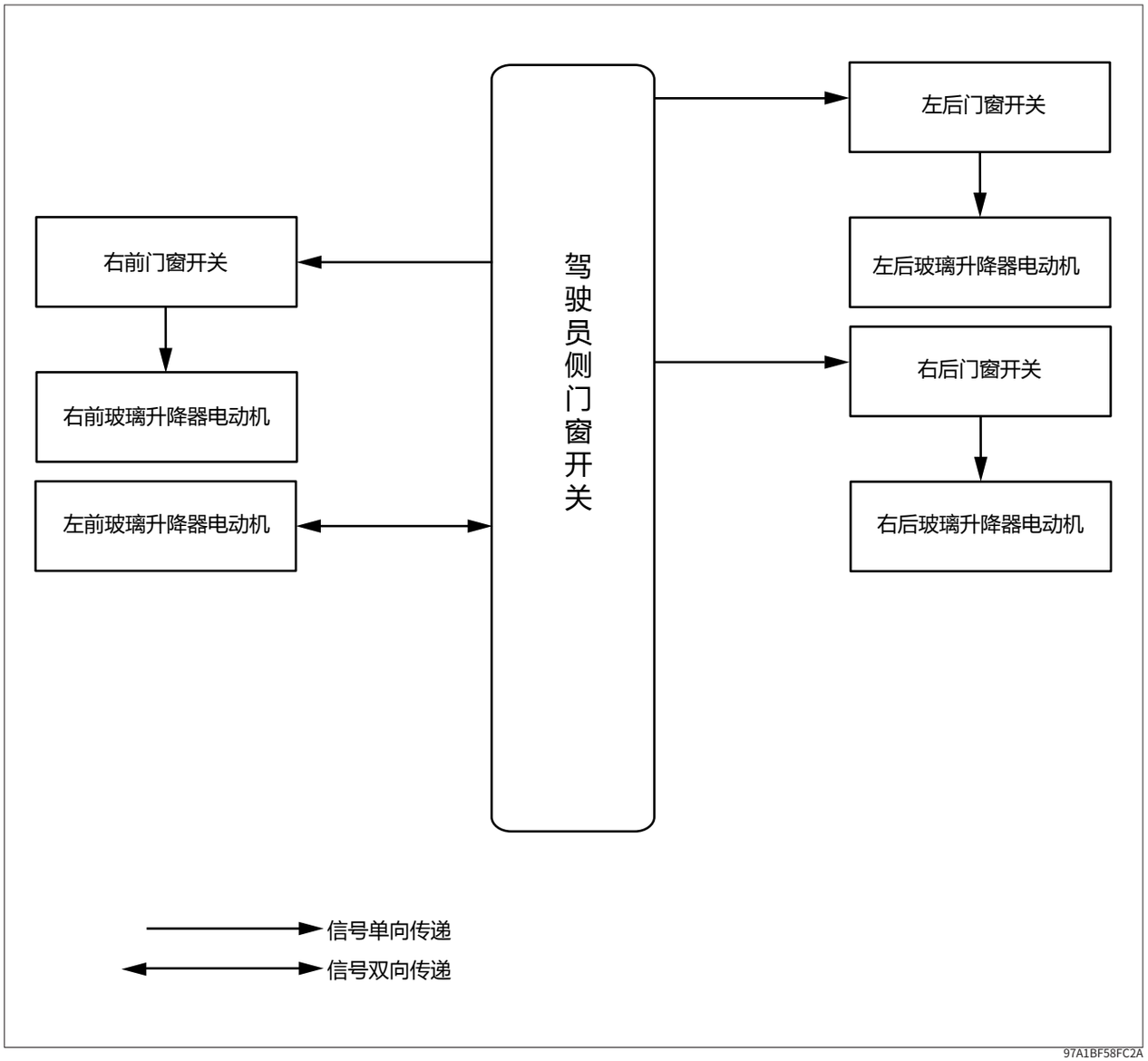
位置图



6F9FFC4DFD2E

1. 右前门玻璃升降器总成
2. 右前门窗开关总成
3. 右后门玻璃升降器总成
4. 右后门窗开关总成
5. 左后门玻璃升降器总成
6. 左后门窗开关总成
7. 左前门玻璃升降器总成
8. 左前门窗开关总成

系统图



97A1BF58FC2A

故障症状表

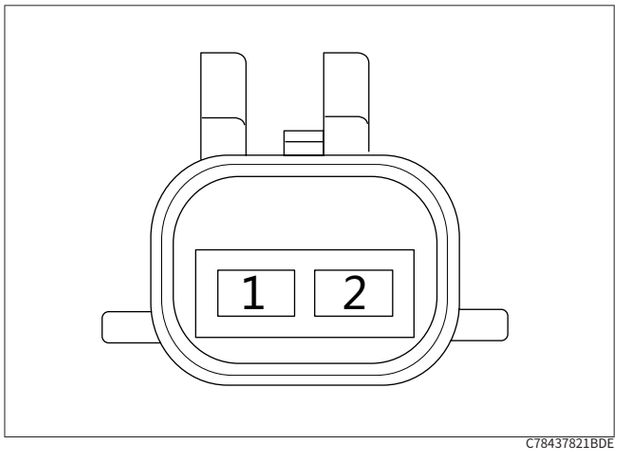
症状	可疑部位
四门电动车窗工作异常	› 电路保护装置 › 驾驶员侧车窗开关总成 › 驾驶员侧车窗开关控制电路
驾驶员侧车窗工作异常	› 电路保护装置 › 驾驶员侧车窗开关总成 › 驾驶员侧车窗开关控制电路 › 驾驶员侧车窗电路 › 驾驶员侧玻璃升降器总成
右前门车窗工作异常	› 电路保护装置 › 驾驶员侧车窗开关总成 › 右前车窗开关总成 › 右前门玻璃升降器总成 › 驾驶员侧车窗开关控制电路 › 右前门车窗电路
后门车窗工作异常	› 驾驶员侧车窗开关总成 › 驾驶员侧车窗开关控制电路 › 后门车窗开关总成 › 后门玻璃升降器总成 › 后门车窗电路
后门车窗锁止功能失效	› 驾驶员侧车窗开关总成 › 后门车窗电路 › 驾驶员侧车窗开关控制电路

规定力矩

序号	名称	紧固零件	拧紧力矩(N·m)	数量	备注
1	螺栓	前门升降器×车门内钣金	9±3	5	—
2	螺栓	后门升降器×车门内钣金	9±3	3	—

前门玻璃升降器-仅驾驶侧防夹

引脚定义



C78437821BDE

玻璃上升

引脚号	功能
1	负极
2	正极

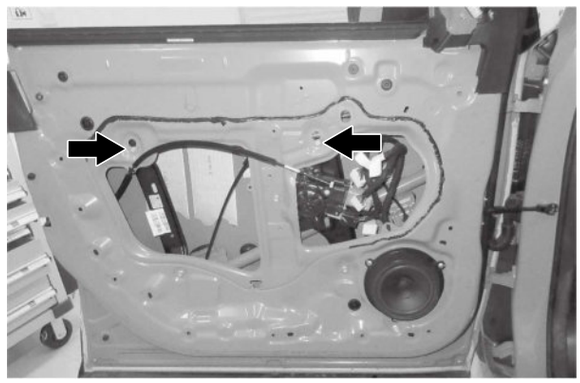
玻璃下降

引脚号	功能
1	正极
2	负极

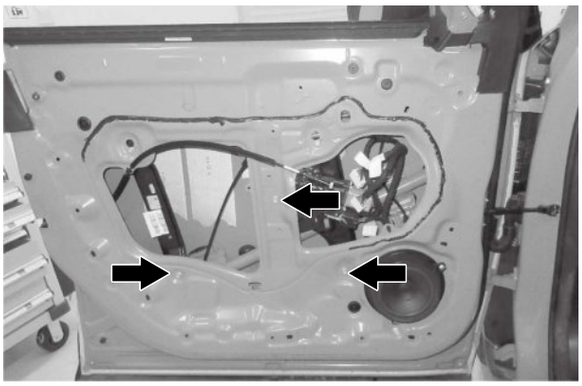
拆卸/安装

拆卸

1. 将玻璃升到顶部
2. 关闭点火开关
3. 断开蓄电池负极
4. 拆卸前门内护板总成
5. 拆卸 2 个支架
6. 拆卸防水膜
7. 妥善固定玻璃
8. 断开玻璃与玻璃升降器连接
9. 断开玻璃升降器电机线束接插件
10. 拆下 5 个固定螺栓



46133139BF66



46206999F843

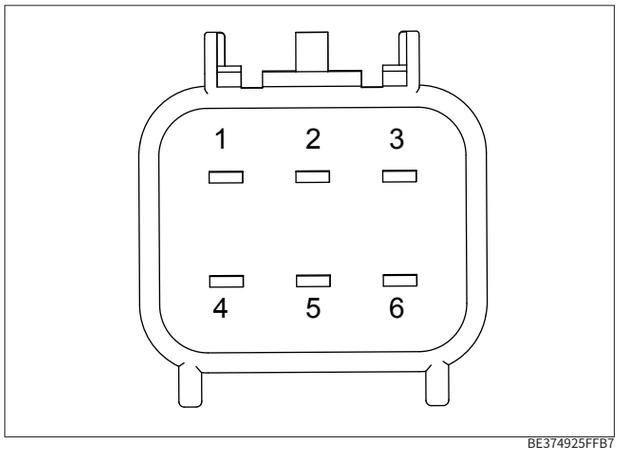
11. 通过前门内板玻璃升降器安装孔取出前门玻璃升降器总成

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

前门玻璃升降器-四门防夹

引脚定义



BE374925FFB7

引脚号	功能
1	电机电源
2	霍尔输出信号 1IC
3	霍尔电源
4	电机电源
5	霍尔输出信号 2IC
6	霍尔电源(接地)

玻璃上升

引脚号	功能
1	负极
4	正极

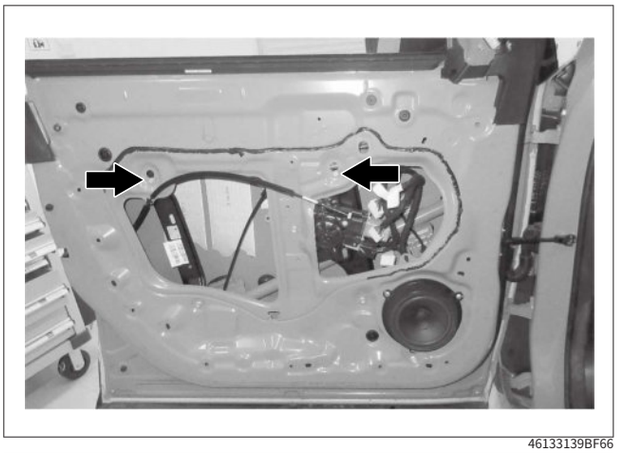
玻璃下降

引脚号	功能
1	正极
4	负极

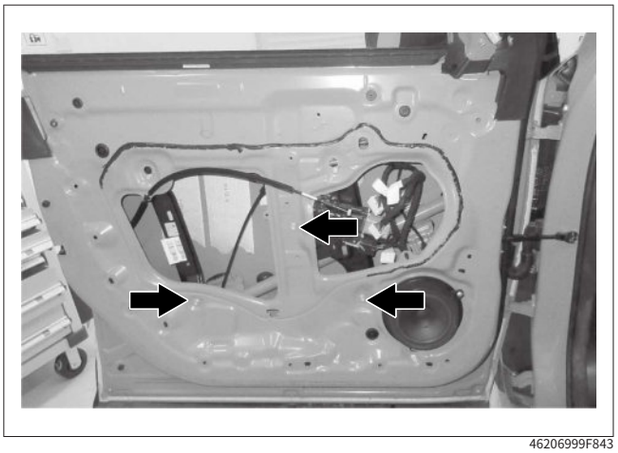
拆卸/安装

拆卸

1. 将玻璃升到顶部
2. 关闭点火开关
3. 断开蓄电池负极
4. 拆卸前门内护板总成
5. 拆卸 2 个支架
6. 拆卸防水膜
7. 妥善固定玻璃
8. 断开玻璃与玻璃升降器连接
9. 断开玻璃升降器电机线束接插件
10. 拆下 5 个固定螺栓



46133139BF66



46206999F843

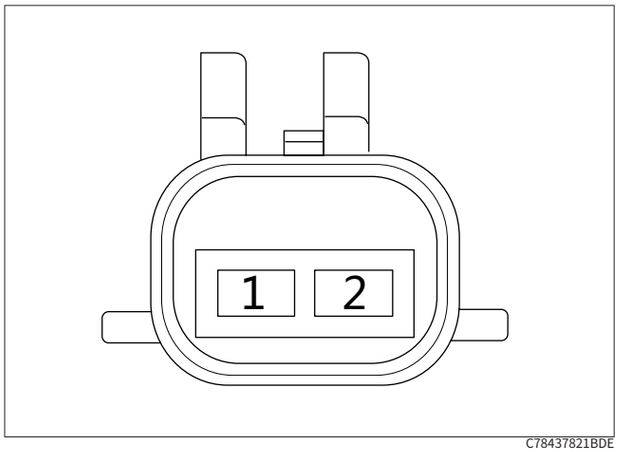
11. 通过前门内板玻璃升降器安装孔取出前门玻璃升降器总成

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

后门玻璃升降器-仅驾驶侧防夹

引脚定义



C78437821BDE

玻璃上升

引脚号	功能
1	正极
2	负极

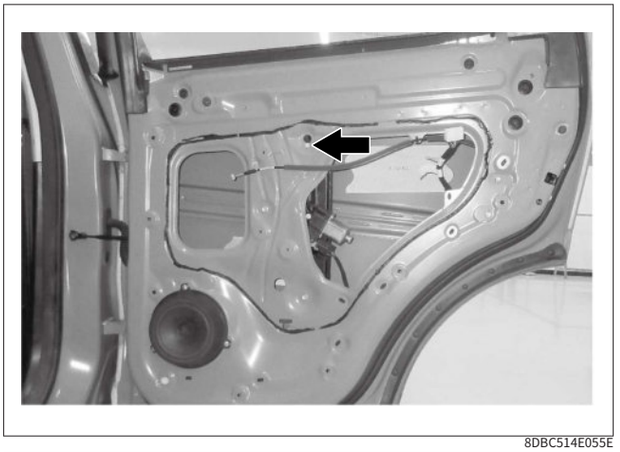
玻璃下降

引脚号	功能
1	负极
2	正极

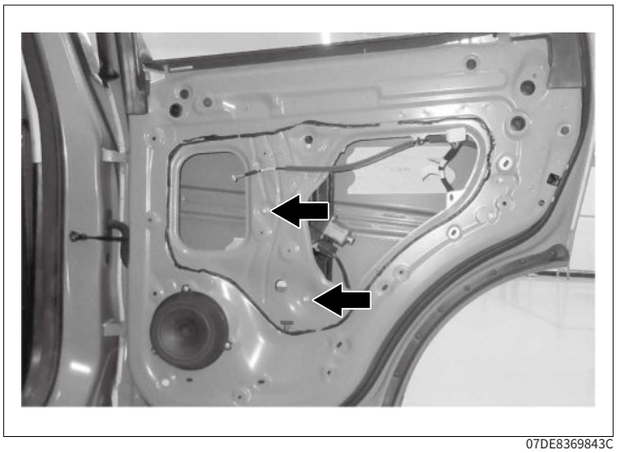
拆卸/安装

拆卸

1. 将玻璃升到顶部
2. 关闭点火开关
3. 断开蓄电池负极
4. 拆卸前门内护板总成
5. 拆卸 2 个支架
6. 拆卸防水膜
7. 妥善固定玻璃
8. 断开玻璃与玻璃升降器连接
9. 断开玻璃升降器电机线束插件
10. 拆下 3 个固定螺栓



8DBC514E055E



07DE8369843C

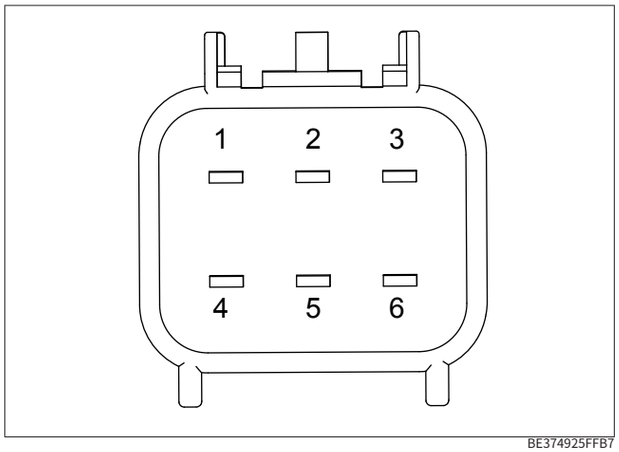
11. 通过后门内板玻璃升降器安装孔取出后门玻璃升降器总成

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

后门玻璃升降器-四门防夹

引脚定义



BE374925FFB7

引脚号	功能
1	电机电源
2	霍尔输出信号 1IC
3	霍尔电源
4	电机电源
5	霍尔输出信号 2IC
6	霍尔电源(接地)

玻璃上升

引脚号	功能
1	负极
4	正极

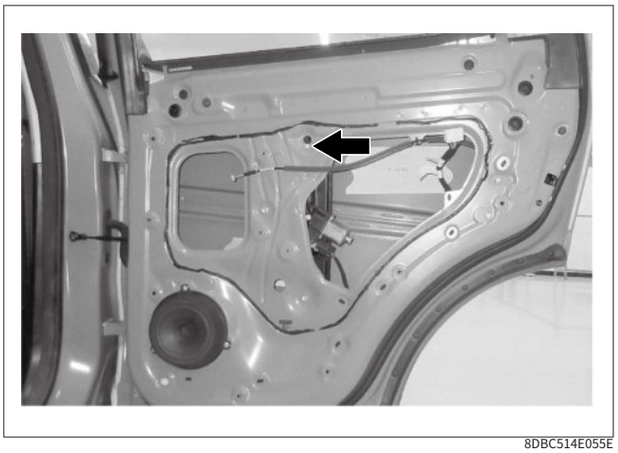
玻璃下降

引脚号	功能
1	正极
4	负极

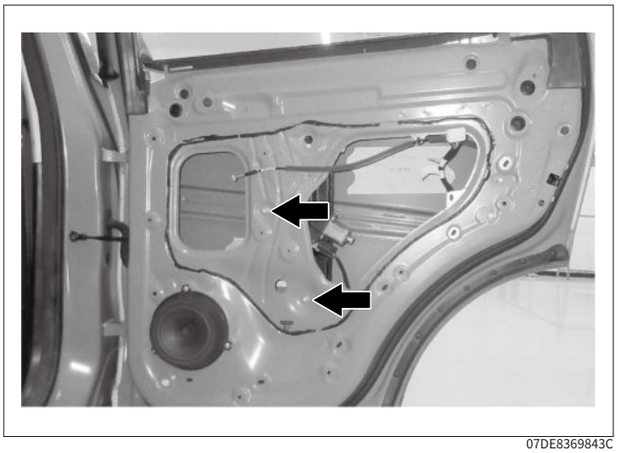
拆卸/安装

拆卸

1. 将玻璃升到顶部
2. 关闭点火开关
3. 断开蓄电池负极
4. 拆卸前门内护板总成
5. 拆卸 2 个支架
6. 拆卸防水膜
7. 妥善固定玻璃
8. 断开玻璃与玻璃升降器连接
9. 断开玻璃升降器电机线束插件
10. 拆下 3 个固定螺栓



8DBC514E055E



07DE8369843C

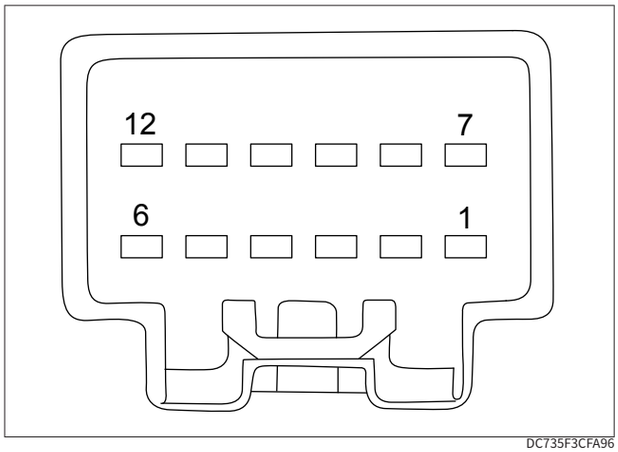
11. 通过后门内板玻璃升降器安装孔取出后门玻璃升降器总成

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

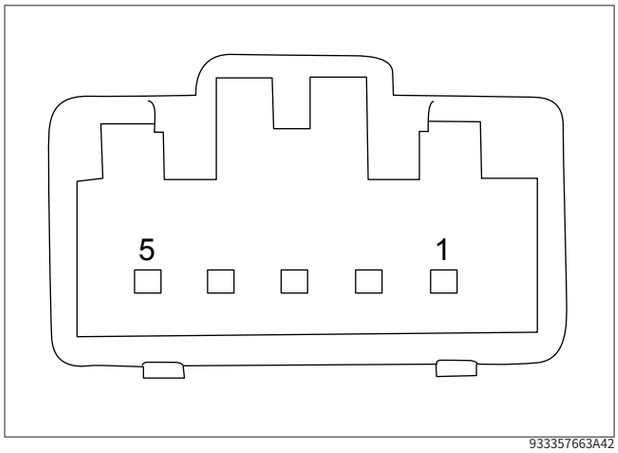
驾驶侧车窗开关-四门防夹

引脚定义



DC735F3CFA96

引脚号	功能
1	—
2	LIN 总线
3	—
4	电源
5	主驾侧车窗电机下降
6	主驾侧车窗电机上升
7	—
8	—
9	接地
10	点火电源
11	—
12	—



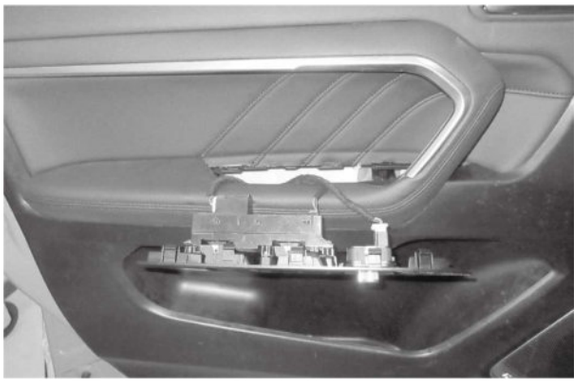
933357663A42

引脚号	功能
1	—
2	霍尔信号 2
3	霍尔信号接地
4	霍尔信号 1
5	霍尔电源

拆卸/安装

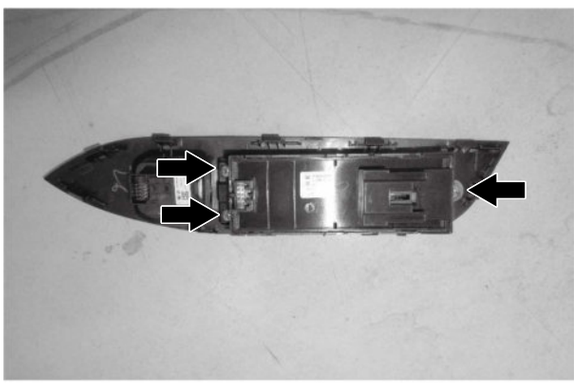
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 撬下左前门窗开关带面板总成



D2A76B3473C0

3. 断开线束连接，取下左前门窗开关带面板总成
4. 拆下 3 个螺钉，取下左前门窗开关总成



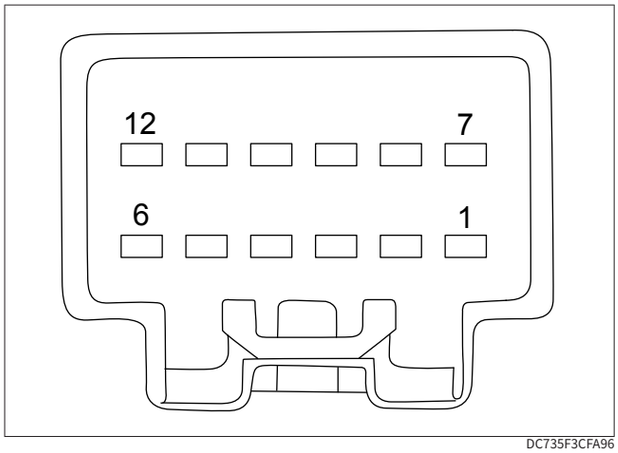
0C15803609FE

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

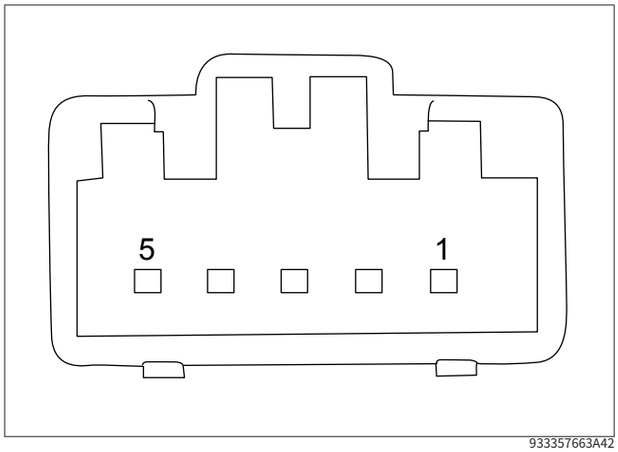
驾驶员侧车窗开关-仅驾驶侧防夹

引脚定义



DC735F3CFA96

引脚号	功能
1	右前门车窗电机上升
2	右前门车窗电机下降
3	儿童锁电源
4	电源
5	主驾侧车窗电机下降
6	主驾侧车窗电机上升
7	右后门车窗电机下降
8	右后门车窗电机上升
9	接地
10	点火电源
11	左后门车窗电机上升
12	左后门车窗电机下降



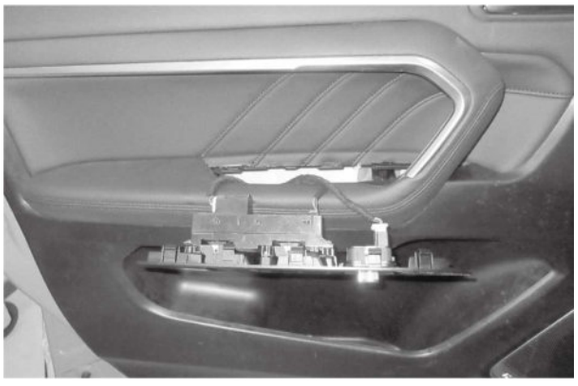
933357663A42

引脚号	功能
1	—
2	霍尔信号 2
3	霍尔信号接地
4	霍尔信号 1
5	霍尔电源

拆卸/安装

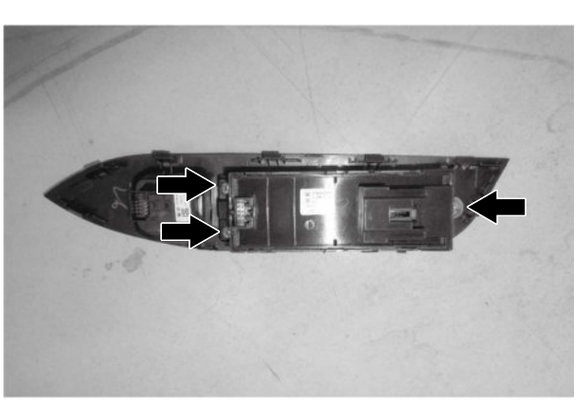
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 撬下左前门窗开关带面板总成



D2A76B3473C0

3. 断开线束连接，取下左前门窗开关带面板总成
4. 拆下 3 个螺钉，取下左前门窗开关总成



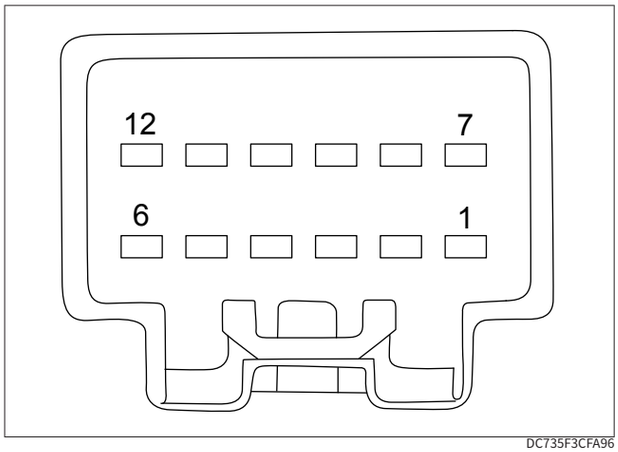
0C15803609FE

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

乘员侧车窗开关-四门防夹

引脚定义



DC735F3CFA96

引脚号	功能
1	电源
2	霍尔信号 1
3	LIN 总线
4	霍尔信号地
5	地
6	—
7	位置选择(副驾驶 12V，左后接地，右后悬空)
8	车窗电机下降(默认 0V，动作时 12V)
9	车窗电机上升(默认 0V，动作时 12V)
10	霍尔信号 2
11	霍尔信号电源
12	—

拆卸/安装

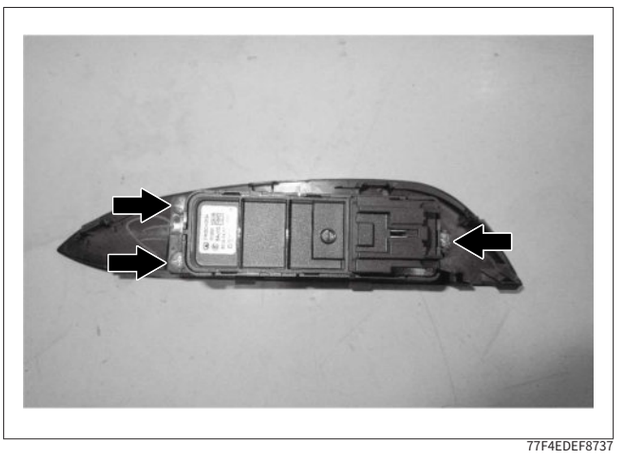
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 撬下电动窗开关带面板总成



617DE5AFC03C

3. 断开线束连接，取下电动窗开关带面板总成
4. 拆下 3 个螺钉，取下电动窗开关总成



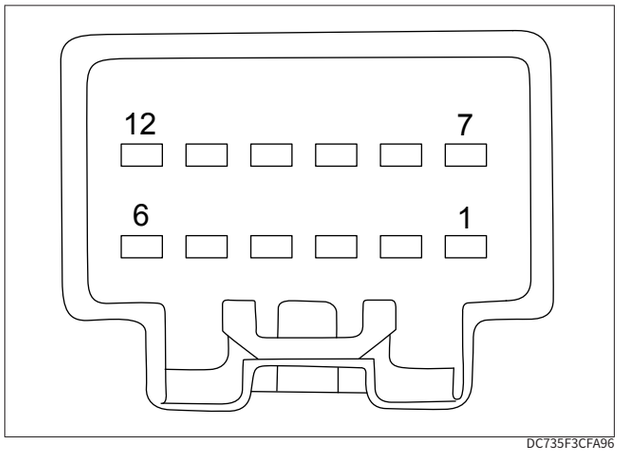
77F4EDEF8737

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

乘员侧车窗开关-仅驾驶侧防夹

引脚定义



DC735F3CFA96

引脚号	功能
1	开关下降输入
2	—
3	点火电源
4	—
5	车窗电机上升
6	—
7	—
8	开关上升输入
9	—
10	—
11	—
12	车窗电机下降

拆卸/安装

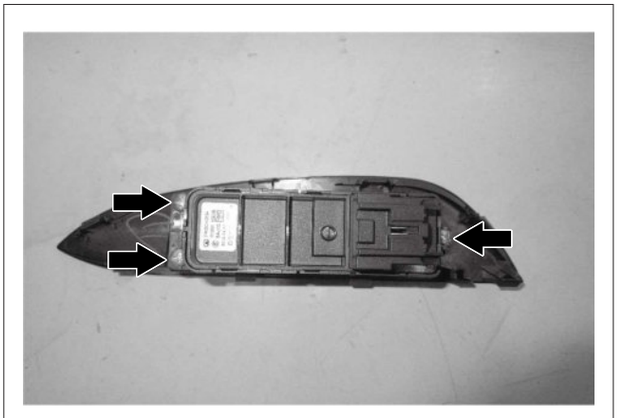
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 撬下电动窗开关带面板总成



617DE5AFC03C

3. 断开线束连接，取下电动窗开关带面板总成
4. 拆下 3 个螺钉，取下电动窗开关总成



77F4EDEF8737

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行