

4.7.3.1 DTC B370A

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B370A:雨量传感器

症状字节信息请参见“[症状字节列表](#)”。

电路/系统说明

B+和搭铁一直提供给雨量传感器。雨量传感器通过串行数据与车身控制模块 (BCM) 进行通信。当点火开关处于ON（打开）或ACCESSORY（附件）位置时，挡风玻璃刮水器/洗涤器开关处于间歇式延迟位置，车身控制模块监控雨量传感器，以确定挡风玻璃上的雨水累积量。当雨水在挡风玻璃上累积时，车身控制模块将指令刮水器启动。刮水器频率的敏感性由挡风玻璃刮水器/洗涤器的间歇式延迟控制。当敏感性增加时，车身控制模块将根据挡风玻璃上的雨水累积量指令更频繁的刮水器启动。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

车身控制模块和雨量传感器之间的通讯中断。

故障诊断码启动时应采取的操作

- 如果在进行单次刮水时，车身控制模块失去与雨量传感器的通讯，那么挡风玻璃刮水器运行将默认为固定停顿时间为4秒的间歇式运行。
- 如果在刮水器低速运行时，车身控制模块失去与雨量传感器的通讯，那么挡风玻璃刮水器运行将默认为低速。
- 如果在刮水器高速运行时，车身控制模块失去与雨量传感器的通讯，那么挡风玻璃刮水器运行将默认为高速。

清除故障诊断码的条件

当车身控制模块和雨量传感器之间的通讯建立后，此故障诊断码将清除。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)

- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

- 1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 2.确认未设置DTC U151A。

如果设置了此故障诊断码

请参见“[DTC U1500-U15FF](#)”

如果未设置此故障诊断码

- 3.当S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关置于低速位置时，确认挡风玻璃刮水器低速工作。

如果挡风玻璃刮水器未低速工作

参见“[挡风玻璃刮水器系统故障](#)”。

如果挡风玻璃刮水器以低速工作

4.将S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关置于间歇式延迟设置，用一个水瓶在B117雨量传感器的区域内喷水。可能需要增加间歇式延迟的敏感度，以获得挡风玻璃刮水器的运行。

- 5.确认挡风玻璃刮水器低速工作。

如果刮水器未低速工作

测试或更换“B117雨量传感器”。

如果刮水器低速工作

- 6.全部正常。

维修指南

完成修理后，执行“[诊断修理检验](#)”。

[挡风玻璃车外湿度传感器的更换](#)

4. 7. 3. 2 DTC B370B

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B370B 02:后窗刮水器功能控制电路对搭铁短路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
后窗刮水器开关信号	2	1	1	–
后窗刮水器电机控制	1	1	2	–
后窗刮水器继电器控制	B370B 02	1	2	–
挡风玻璃刮水器/洗涤器开关低电平参考电压	–	1	1	–
后窗刮水器电机搭铁	–	1	1	–
后窗刮水器继电器搭铁	–	1	–	–
1. 后窗刮水器不工作。 2. 后窗刮水器始终接通。				

电路/系统说明

车身控制模块 (BCM) 通过启动至车外后窗刮水器电机继电器的高输出来控制单速后窗刮水器电机。当车身控制模块启动输出并向继电器线圈提供蓄电池时，继电器通电，允许蓄电池电压通过后窗刮水器电机继电器的开关触点由保险丝施加至后窗刮水器电机的控制输入。然后电机持续低速运行。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

检测到后窗刮水器控制电路对搭铁短路或开路/电阻过大。

故障诊断码启动时应采取的操作

后窗刮水器操作中止。

清除故障诊断码的条件

执行诊断并获得通过状态后，清除当前故障诊断码。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.当切换打开和关闭后窗刮水器时，确认故障诊断仪“Rear Wiper Switch（后窗刮水器开关）”参数在“OFF（关闭）”和“ON（打开）”之间切换。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 后窗刮水器/洗涤器开关故障测试”。

如果参数改变

3.当用故障诊断仪指令“后窗刮水器激活”时，确认“后窗刮水器电机”打开。

如果“后窗刮水器电机”没有打开

参见“电路/系统测试 - 后窗刮水器电机故障测试”

如果“后窗刮水器电机”打开

4.全部正常。

电路/系统测试

后窗刮水器/洗涤器开关故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关的线束连接器。可能需要11分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试低电平参考电压电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.测试信号电路端子4和搭铁之间的电压是否高于8伏。

如果低于8伏

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

4.2 测试信号电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

4.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果等于或高于8伏

5.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的X2线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.测试S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关信号电路端子4和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏

维修电路上的对电压短路。

如果低于1伏

7.测试或更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

后窗刮水器电机故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭。断开M45后窗刮水器电机的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子C和搭铁之间电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认B+电路端子B和搭铁电路端子C之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯。断开X50A发动机舱盖下保险丝盒的X1线束连接器。

4.2 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换X50A发动机舱盖下保险丝盒。

如果测试灯点亮

5.在控制电路端子A和搭铁电路端子C之间连接一个测试灯。

6.当用故障诊断仪指令“后窗刮水器打开和关闭”时，确认测试灯未点亮和熄灭。

如果测试灯点亮和熄灭

测试或更换M45后窗刮水器电机。

如果测试灯未点亮和熄灭

7.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接M45后窗刮水器的线束连接器。断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X1和X2线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

8.测试下列每个搭铁电路端子和搭铁之间的电阻是否小于10欧：

- 端子15 X1
- 端子27 X2

如果等于或大于10欧

8.1 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

9.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

10.确认“M45后窗刮水器电机”未启动。

如果M45后窗刮水器电机启动

10.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开M45后窗刮水器电机的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

10.2 测试控制电路端子A和搭铁之间的电压是否小于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换M45后窗刮水器电机。

如果M45后窗刮水器电机未启动

11.在下列两个电路和B+之间连接一条带20安保险丝的跨接线。

- 端子36 X1
- 端子7 X1

12.确认M45后窗刮水器电机启动。

如果M45后窗刮水器电机未启动

12.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开M45后窗刮水器电机处的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

12.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

12.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换M45后窗刮水器电机。

如果M45后窗刮水器电机启动

13.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X1和X2线束连接器。断开“K9车身控制模块”的X4线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

14.确认M45后窗刮水器电机未启动。

如果M45后窗刮水器电机启动

14.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开X50A发动机舱盖下保险丝盒处的X1线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

14.2 测试控制电路端子13和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果M45后窗刮水器电机未启动

15.在控制电路端子10和B+之间连接一条带10安培保险丝的跨接线。

16.确认M45后窗刮水器电机启动。

如果M45后窗刮水器电机未启动

16.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”处的X2线束连接器。

16.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻不为无穷大

16.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果M45后窗刮水器电机启动

17.测试或更换K9车身控制模块。

部件测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关”处的线束连接器。

2.在后窗洗涤器开关处于断开位置时，测试信号端子4和低电平参考端子2之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果电阻为无穷大

3.通过切换“后窗刮水器”位置和“后洗涤器”位置之间的开关确认信号电路端子4和低电平参考电压电路端子2之间的电阻读数处于下列指定范围之内。

- 后窗刮水器：624 - 644欧
- 后窗刮水器刮扫：1.99-2.01千欧
- 后洗涤器：6.11-6.13千欧

如果不在规定范围内

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果在规定范围内

4.全部正常

维修指南

完成修理后，执行“诊断修理检验”。

- 保险丝盒的更换
- 挡风玻璃刮水器和洗涤器开关的更换
- 后窗刮水器电机的更换
- 参见“控制模块参考”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息

4. 7. 3. 3 DTC B3715或B3875

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

- DTC B3715 01:**挡风玻璃刮水器继电器电路对蓄电池短路
- DTC B3715 02:**挡风玻璃刮水器继电器电路对搭铁短路
- DTC B3715 04:**挡风玻璃刮水器继电器电路开路
- DTC B3875 01:**挡风玻璃刮水器高速继电器电路对蓄电池短路
- DTC B3875 02:**挡风玻璃刮水器高速继电器电路对搭铁短路
- DTC B3875 04:**挡风玻璃刮水器高速继电器电路开路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
挡风玻璃刮水器开关低速信号端子3	1	1	1	—
挡风玻璃刮水器开关高速信号端子1	4	2	2	—
挡风玻璃刮水器电机停止开关信号端子B	3	3	—	—
挡风玻璃刮水器继电器控制端子86	B3715 02	B3715 04	B3715 01	—
挡风玻璃刮水器高速继电器控制端子86	B3875 02	B3875 04	B3875 01	—
前刮水器电机低速控制端子E	1	1	4	—
前刮水器电机低速控制端子D	2	2	4	—
挡风玻璃刮水器开关低电平参考电压端子2	—	1, 2	1, 2	—
挡风玻璃刮水器电机搭铁端子C	—	1, 2, 3	—	—
挡风玻璃刮水器继电器搭铁端子85	—	1	—	—
1. 延迟或低速刮水器不工作 2. 高速刮水器不工作 3. 刮水器无法停止 4. 刮水器始终运转				

电路/系统说明

车身控制模块 (BCM) 根据来自挡风玻璃刮水器/洗涤器开关的输入信号控制刮水器电机。车身控制模块通过2个单独的信号电路和一个低电平参考电压电路监测刮水器/洗涤器开关。挡风玻璃刮水器开关高速信号电路用于确定刮水器高速运行，挡风玻璃刮水器开关低速信号电路通过使用阶梯电阻确定低速、间歇和除雾操作，挡风玻璃洗涤器开关信号电路用于确定洗涤器运行。

车身控制模块通过2个输出控制电路控制挡风玻璃刮水器电机，这2个电路控制2个继电器以确定刮水器达到期望的高速或低速。

运行故障诊断码的条件

- 只有当车身控制模块请求激活刮水器输出时，故障诊断码才会运行。
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

- 检测到挡风玻璃刮水器继电器控制电路或高速继电器控制电路对搭铁短路。
- 检测到“挡风玻璃刮水器继电器”控制电路或“高速继电器”控制电路对电压短路或开路/电阻过大。

故障诊断码启动时应采取的操作

车身控制模块将不会激活刮水器输出。

清除故障诊断码的条件

- 触发故障的条件不再存在时，将清除当前故障诊断码。
- 经过连续50次无故障点火循环后，历史故障诊断码将被清除。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.当启动高速挡风玻璃刮水器时，确认故障诊断仪“挡风玻璃刮水器高速开关”参数在“Active（激活）”和“Inactive（未激活）”之间变化。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障测试”。

如果参数改变

3.当启动低速挡风玻璃刮水器时，确认故障诊断仪“挡风玻璃刮水器开关”参数在“Off（关闭）”和“Off（低速）”之间变化。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障测试”。

如果参数改变

4.当循环间歇式挡风玻璃刮水器时，确认故障诊断仪“挡风玻璃刮水器开关”参数在“Delay 1（延迟1）”和Delay 5（延迟5）”之间变化。

如果参数未变化

测试或更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果参数改变

5.当将S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关在“Off（关）”、“Low（低速）”和High（高速）“之间循环时，确认M75挡风玻璃刮水器电机在“Off（关）”、“Low（低速）”和High（高速）“之间变化。

如果挡风玻璃刮水器电机未在“Off（关）”、“Low（低速）”和High（高速）“之间循环

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器电机故障”

如果挡风玻璃刮水器电机在“Off（关）”、“Low（低速）”和High（高速）“之间循环

6.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

7.确认故障诊断仪“Windshield Wiper Park Switch（挡风玻璃刮水器驻车开关）”参数为“Active（激活）”。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器电机故障”。

如果参数改变

8.全部正常。

电路/系统测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关的线束连接器。可能需要11分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试低电平参考电压电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认故障诊断仪“Windshield Wiper High Speed Switch（挡风玻璃刮水器高速开关）”参数为“Inactive（未激活）”。

如果不为“Inactive（未激活）”

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

4.2 测试信号电路端子1和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K9车身控制模块。

如果为 “Inactive（未激活）”

5.在信号电路端子1和低电平参考电压电路端子2之间安装3安保险丝的跨接线。

6.确认故障诊断仪 “Windshield Wiper High Speed Switch（挡风玻璃刮水器高速开关）” 参数为 “Active（激活）”。

如果不为 “Active（激活）”

6.1 将点火开关置于 “OFF（关闭）” 位置，拆下跨接线，断开K9车身控制模块的线束连接器，然后将点火开关置于 “ON（打开）” 位置。

6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果为 “Active（激活）”

7.测试信号电路端子3和搭铁之间的电压是否高于8伏。

如果低于8伏

7.1 将点火开关置于 “OFF（关闭）” 位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

7.2 测试信号电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

7.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果等于或高于8伏

8.将点火开关置于 “OFF（关闭）” 位置，断开 “K9车身控制模块” 的X3线束连接器，再将点火开关置于 “ON（打开）” 位置。

9.测试S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关信号电路端子3和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏

维修电路上的对电压短路。

如果低于1伏

10.测试或更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

挡风玻璃刮水器电机故障

1.将点火开关置于 “OFF（关闭）” 位置，所有车辆系统关闭，断开M75挡风玻璃刮水器电机的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子C和搭铁之间电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于 “OFF（关闭）” 位置。

2.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认故障诊断仪“Windshield Wiper Park Switch（挡风玻璃刮水器驻车开关）”参数为“Inactive（未激活）”。

如果不为“Inactive（未激活）”

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

4.2 测试信号电路端子B和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K9车身控制模块。

如果为“Inactive（未激活）”

5.在信号电路端子B和搭铁电路端子C之间安装一条带3安培保险丝的跨接线。

6.确认故障诊断仪“Windshield Wiper Park Switch（挡风玻璃刮水器驻车开关）”参数为“Active（激活）”。

如果不为“Active（激活）”

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开K9车身控制模块的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果为“Active（激活）”

7.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开KR12B挡风玻璃刮水器继电器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

8.测试下列搭铁电路端子和搭铁之间的电阻是否小于10欧：

- 端子85
- 端子87A

如果等于或大于10欧

8.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

8.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

9.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

10.确认B+电路端子87和搭铁电路端子87A之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

更换“发动机舱盖下X50A保险丝盒”。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

10.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯。断开KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器。

10.2 测试如下列出的控制电路和搭铁之间是否存在无穷大电阻。

- 端子87A
- 端子87

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换“M75挡风玻璃刮水器电机”

如果测试灯点亮

11.在控制电路端子86和搭铁电路端子85之间连接一个测试灯。

12.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器电机继电器”为“Low（低速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

12.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的线束连接器。

12.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

12.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯始终点亮

12.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的线束连接器，并将点火开关置于“ON（打开）”位置。

12.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯点亮和熄灭

13.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接KR12B挡风玻璃刮水器继电器并断开KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

14.测试控制电路端子30和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

测试或更换KR12B挡风玻璃刮水器继电器。

如果小于10欧

15.在控制电路端子30和搭铁之间连接一个测试灯。

16.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器电机继电器”为“Low（低速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯未点亮和熄灭

测试或更换KR12B挡风玻璃刮水器继电器。

如果测试灯点亮和熄灭

17.确认B+电路端子85和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮

更换“发动机舱盖下X50A保险丝盒”。

如果测试灯点亮

18.在B+电路端子85和控制电路端子86之间连接一个测试灯。

19.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器高速继电器”为“High（高速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

19.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的线束连接器，并将点火开关置于“ON（打开）”位置。

19.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

19.3 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

19.4 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯始终点亮

19.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的线束连接器。

19.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯点亮和熄灭

20.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

21.在“M75挡风玻璃刮水器电机”控制电路端子E和搭铁电路端子C之间连接一盏测试灯，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

22.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器电机继电器”为“Low（低速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

22.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

22.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

22.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

如果测试灯始终点亮

22.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

22.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则测试或更换“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

如果测试灯点亮和熄灭

23.在M75挡风玻璃刮水器电机控制电路端子D和搭铁电路端子C之间连接一盏测试灯，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

24.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器高速继电器”为“High（高速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

24.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

24.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

24.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

如果测试灯始终点亮

24.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

24.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则测试或更换“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

如果测试灯点亮和熄灭

25.测试或更换“M75挡风玻璃刮水器电机”。

部件测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关”处的线束连接器。

2.高速开关处于打开位置时，测试信号端子1和低电平参考电压端子2之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果电阻为无穷大

3.高速开关处于闭合位置时，测试信号电路端子1和低电平参考电压电路端子2之间的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果小于2欧

4.低速开关处于打开位置时，测试信号端子3和低电平参考电压端子2之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果电阻为无穷大

5.通过切换继电器1和继电器5之间的开关，测试信号电路端子3和低电平参考电压电路端子2之间的下列电阻值。

- 延迟1： 3.8千欧
- 延迟2： 2.8千欧
- 延迟3： 1.9千欧

- 延迟4: 2.8千欧
- 延迟5: 770欧

如果不在下列电阻值范围内

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果在下列电阻值范围内

6.全部正常

继电器测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开相应继电器。

2.测试端子85和86之间的电阻是否在60-200欧。

如果小于60或大于200

更换继电器。

如果在60–200欧之间

3.测量下列端子之间的电阻是否为无穷大。

- 30和86
- 30和87
- 30和85
- 85和87

如果电阻不为无穷大

更换继电器。

如果电阻为无穷大

4.测试端子30和87A之间的电阻是否小于5欧。

如果等于或大于5欧

更换继电器。

如果小于5欧

5.在继电器端子85和12伏电压之间，安装一条带10安培保险丝的跨接线。在继电器端子86和搭铁之间安装一条跨接线。

6.测试端子30和87之间的电阻是否小于5欧。

如果等于或大于5欧

更换继电器。

如果小于5欧

7.全部正常

维修指南

完成修理后，执行“[诊断修理检验](#)”。

- [保险丝盒的更换](#)
- [继电器的更换（在电气中心内进行）继电器的更换（连接至线束）](#)
- [挡风玻璃刮水器电机的更换](#)
- [挡风玻璃刮水器和洗涤器开关的更换](#)
- 参见“[控制模块参考](#)”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息

4. 7. 3. 4 DTC B3810

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B3810 02:大灯洗涤器继电器电路对搭铁短路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
大灯洗涤液泵控制	1	1	2	–
大灯洗涤器继电器控制	B3810 02	1	2	–
大灯洗涤液泵控制	–	1	1	–
1. 大灯洗涤器不工作 2. 大灯洗涤器始终接通				

电路/系统说明

车身控制模块根据来自挡风玻璃刮水器洗涤器开关的输入信号控制洗涤器电机。车身控制模块通过挡风玻璃洗涤器开关信号电路监测洗涤器开关。当洗涤器开关闭合时，向挡风玻璃洗涤器开关信号电路提供低电平参考电压。发生此状况时，车身控制模块将指令挡风玻璃洗涤器泵和低速刮水器运行。当装备有大灯洗涤器时，长时间激活挡风玻璃洗涤开关后，大灯上会喷淋有洗涤液。为了节约洗涤液，仅当近光或远光大灯激活后，该功能才能激活。此外，在首次执行大灯洗涤操作后，在接下来的4次挡风玻璃洗涤或48小时（以较早者为准）内不得再执行大灯洗涤操作。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

检测到大灯洗涤器继电器控制电路对搭铁短路。

故障诊断码启动时应采取的操作

洗涤器操作中止。

清除故障诊断码的条件

- 执行诊断并获得通过状态后，清除当前故障诊断码。
- 经过连续50次无故障点火循环后，历史故障诊断码将被清除。

诊断帮助

只有近光或远光大灯也激活时，大灯洗涤功能才能激活。

参考信息

示意图参考

刮水器/洗涤器示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

说明与操作

刮水器/洗涤器系统的说明与操作

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 接线修理

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.按下挡风玻璃洗涤器开关时，确认故障诊断仪“Windshield Washer Switch（挡风玻璃洗涤器开关）”参数在“Active（激活）”和“Inactive（未激活）”之间切换。

如果参数未变化

参见“洗涤器故障”。

如果参数改变

3.当用故障诊断仪指令“大灯洗涤器继电器”激活和不激活时，确认大灯洗涤器打开和关闭。

如果大灯洗涤器没有打开和关闭

参见“电路/系统测试”

如果大灯洗涤器打开和关闭

4.全部正常。

电路/系统测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开KR2大灯洗涤器泵继电器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子86和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认B+电路端子87和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯。

4.2 测试点火电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则确认保险丝完好且保险丝有电压。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，修理电路上的对搭铁短路故障

4.2 测试点火电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换“KR2大灯洗涤器泵继电器”。

如果测试灯点亮

5.在控制电路端子85和搭铁电路端子86之间连接一个测试灯。

6.当用故障诊断仪指令“大灯洗涤器继电器指令”打开和关闭时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“K9车身控制模块”的X5线束连接器。

6.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

6.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯始终点亮

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的X5线束连接器，并将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯点亮和熄灭

7.确认控制电路端子30和搭铁之间的测试灯未点亮。

如果测试灯点亮

修理控制电路上的对电压短路

如果测试灯未点亮

8.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，拆下测试灯，断开“G16大灯洗涤器泵”的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

9.测试搭铁电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

9.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

9.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

10.连接“G16大灯洗涤液泵”的线束连接器。

11.将点火开关置于“ON（打开）”位置，在B+电路端子87和控制电路端子30之间连接3安保险丝的跨接线。

12.确认G16大灯洗涤器泵激活。

如果“G16大灯洗涤液泵”未激活

12.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开“G16大灯洗涤器泵”的线束连接器。

12.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

12.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“G16大灯洗涤器泵”。

如果G16大灯洗涤器泵激活

13.测试或更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

部件测试

继电器测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开KR2大灯洗涤液泵继电器。

2.测试端子85和86之间的电阻是否在60-200欧。

如果小于60或大于200

更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

如果在60-200欧之间

3.测量下列端子之间的电阻是否为无穷大。

- 30和86
- 30和87
- 30和85
- 85和87

如果电阻不为无穷大

更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

如果电阻为无穷大

4.测试端子30和87A之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

如果小于10欧

5.在继电器端子85和12伏电压之间，安装一条带10安培保险丝的跨接线。在继电器端子86和搭铁之间安装一条跨接线。

6.测试端子30和87之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

如果小于10欧

7.全部正常。

维修指南

完成修理后，执行“[诊断修理检验](#)”。

- [继电器的更换（在电气中心内进行）继电器的更换（连接至线束）](#)
- [大灯洗涤器泵的更换](#)
- [挡风玻璃刮水器和洗涤器开关的更换](#)
- 参见“[控制模块参考](#)”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息

4. 7. 3. 5 DTC B3811

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B3811 02:后窗洗涤器继电器电路对搭铁短路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
后窗洗涤器开关控制	2	1	1	—
后洗涤器继电器控制	B3811 02	1	2	—
后洗涤液泵控制	1	1	2	—
后洗涤液泵搭铁	—	1	1, 2	—
1. 后窗洗涤器不工作。 2. 后洗涤器始终接通。				

电路/系统说明

当车身控制模块 (BCM) 检测到后窗刮水器/洗涤器开关已经启动瞬时洗涤器开关时，其将启动向后窗洗涤器泵继电器线圈提供蓄电池电压的高电平侧驱动输出。这使得继电器通电，从而将蓄电池电源施加至洗涤器泵电机。车身控制模块也将如上所述激活低速挡风玻璃刮水器连续操作。只要开关保持在启动状态下，后洗涤器和刮水器就应持续运行。一旦终止时，后洗涤器电机将被停用，刮水器将移动到停止位置并停用。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

检测到后窗洗涤器继电器控制电路对搭铁短路。

故障诊断码启动时应采取的操作

洗涤器操作中止。

清除故障诊断码的条件

- 执行诊断并获得通过状态后，清除当前故障诊断码。
- 经过连续50次无故障点火循环后，历史故障诊断码将被清除。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.按下“挡风玻璃洗涤器开关”时，确认故障诊断仪“Rear Wiper Switch（后窗刮水器开关）”参数在“OFF（关闭）”和“ON（打开）”之间变化。

如果参数未变化

参见“[后窗刮水器系统故障](#)”

如果参数改变

3.当用故障诊断仪指令“后洗涤器继电器激活”时，确认“后窗洗涤器”打开。

如果后窗洗涤器没有打开

参见“[电路/系统测试](#)”

如果后窗洗涤器打开

4.全部正常。

电路/系统测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭。断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2和X3线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子5和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.测试下列每个控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大：

3.1 端子2 X2

3.2 端子1 X2

如果电阻不为无穷大

维修电路上的对搭铁短路。

如果电阻为无穷大

4.断开“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器并连接“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2和X3线束连接器。

5.测试控制电路端子1和控制电路端子2之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2线束连接器。

5.2 测试下列每个控制电路端对端电阻是否小于2欧：

- 端子2
- 端子1

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换X50A发动机舱盖下保险丝盒。

如果小于10欧

6.在控制电路端子1和控制电路端子2之间连接测试灯，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

7.当用故障诊断仪指令“后窗洗涤器继电器”激活和不激活时，确认测试灯未点亮和熄灭。

如果测试灯点亮和熄灭

测试或更换“G24挡风玻璃洗涤器泵”。

如果测试灯未点亮和熄灭

8.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

9.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”未启动。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

9.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

9.2 测试下列每个控制电路和搭铁之间的电压是否小于1伏：

- 端子1
- 端子2

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果小于1伏，则更换G24挡风玻璃洗涤器泵。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

10.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的X5线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

11.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”未启动。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

11.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

11.2 测试控制电路端子10和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

12.在控制电路端子11和B+之间连接一条带10安培保险丝的跨接线。

13.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

13.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”处的X2线束连接器。

13.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻不为无穷大

13.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

14.更换K9车身控制模块。

维修指南

完成修理后，执行“诊断修理检验”。

- 保险丝盒的更换
- 带密封件的挡风玻璃洗涤泵的更换
- 参见“控制模块参考”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息

4.7.3.6 DTC B3873

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B3873 01:挡风玻璃洗涤器继电器电路对蓄电池短路

DTC B3873 04:前窗洗涤器继电器电路开路电路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
挡风玻璃洗涤器开关信号	1	1	2	—
挡风玻璃洗涤器继电器控制	1	B3873 04	B3873 01	—
挡风玻璃洗涤液泵控制端子2	1	1	2	—
挡风玻璃洗涤液泵控制端子1	1	1	2	—
挡风玻璃洗涤器开关低电平参考电压	3	3	3	—
后洗涤器继电器搭铁端子	—	1	—	—
1. 洗涤器不工作 2. 洗涤器一直运转 3. 刮水器和洗涤器不工作				

电路/系统说明

车身控制模块 (BCM) 根据来自转向信号/多功能开关的输入信号控制挡风玻璃洗涤器泵。车身控制模块通过挡风玻璃洗涤器开关信号电路监测洗涤器开关。当洗涤器开关闭合时，向挡风玻璃洗涤器开关信号电路提供低电平参考电压。发生此状况时，车身控制模块将指令挡风玻璃洗涤器泵和低速刮水器运行。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

- 检测到挡风玻璃洗涤器继电器控制电路对搭铁短路或开路/电阻过大。
- 检测到挡风玻璃洗涤器继电器控制电路对电压短路。

故障诊断码启动时应采取的操作

洗涤器操作中止。

清除故障诊断码的条件

执行诊断并获得通过状态后，清除当前故障诊断码。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.按下和松开挡风玻璃洗涤器开关时，确认故障诊断仪“Windshield Washer Switch（挡风玻璃洗涤器开关）”参数在“Active（激活）”和“Inactive（未激活）”之间切换。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障测试”。

如果参数改变

3.确认故障诊断仪“Instrument Cluster Washer Fluid Level Switch（组合仪表洗涤器液液位开关）”参数在当液位满时关闭，当液位低时打开之间变化。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃洗涤器液位开关故障”。

如果参数改变

4.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃洗涤器继电器激活”打开时，确认挡风玻璃洗涤器打开。

如果挡风玻璃洗涤器未打开

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃洗涤器泵故障”

如果挡风玻璃洗涤器打开

5.全部正常。

电路/系统测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关的线束连接器。可能需要11分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试低电平参考电压电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认故障诊断仪“Windshield Washer Switch（挡风玻璃洗涤器开关）”参数为“Inactive（未激活）”。

如果不为“Inactive（未激活）”

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

4.2 测试信号电路端子5和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K9车身控制模块。

如果为“Inactive（未激活）”

5.在信号电路端子5和低电平参考电压电路端子2之间安装3安保险丝的跨接线。

6.确认故障诊断仪“Windshield Washer Switch（挡风玻璃洗涤器开关）”参数为“ACTIVE（激活）”。

如果不为“Active（激活）”

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开K9车身控制模块的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果为“Active（激活）”

7.测试或更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

挡风玻璃洗涤液液位开关故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开B118B挡风玻璃洗涤液液位开关的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认故障诊断仪的“Washer Fluid Level Switch（洗涤液液位开关）”参数为“Open（打开）”。

如果不为Open（打开）

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开P16组合仪表的线束连接器。

4.2 测试信号电路端子1和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换P16组合仪表。

如果为Open（打开）

5.在信号电路端子1和搭铁电路端子2之间安装一条3安培保险丝的跨接线。

6.确认故障诊断仪的“Washer Fluid Level Switch（洗涤液液位开关）”参数为“Closed（闭合）”。

如果未闭合

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开P16组合仪表的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换P16组合仪表。

如果闭合

7.测试或更换B118B挡风玻璃洗涤液液位开关。

挡风玻璃洗涤器泵故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭。断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2和X3线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子5和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.测试下列每个控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大：

3.1 端子2 X2

3.2 端子1 X2

如果电阻不为无穷大

维修电路上的对搭铁短路。

如果电阻为无穷大

4.断开“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器并连接“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2和X3线束连接器。

5.测试控制电路端子1和控制电路端子2之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2线束连接器。

5.2 测试下列每个控制电路端对端电阻是否小于2欧：

- 端子2
- 端子1

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换X50A发动机舱盖下保险丝盒。

如果小于10欧

6.在控制电路端子1和控制电路端子2之间连接测试灯，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

7.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃洗涤器继电器”激活和未激活时，确认测试灯未点亮和熄灭。

如果测试灯点亮和熄灭

测试或更换“G24挡风玻璃洗涤器泵”。

如果测试灯未点亮和熄灭

8.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

9.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”未启动。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

9.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

9.2 测试下列每个控制电路和搭铁之间的电压是否小于1伏：

- 端子1
- 端子2

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果小于1伏，则更换G24挡风玻璃洗涤器泵。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

10.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的X4线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

11.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”未启动。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

11.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

11.2 测试控制电路端子14和搭铁之间的电压是否小于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

12.在控制电路端子14和B+之间连接一条带10安培保险丝的跨接线。

13.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

13.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”处的X2线束连接器。

13.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻不为无穷大

13.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

14.更换K9车身控制模块。

部件测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关”处的线束连接器。

2.在开关处于断开位置时，测试信号端子5和低电平参考端子2之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果电阻为无穷大

3.在开关处于闭合位置时，测试信号电路端子5和低电平参考电压电路端子2之间的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果小于2欧

4.全部正常

维修指南

完成修理后，执行“诊断修理检验”。

- 保险丝盒的更换
- 带密封件的挡风玻璃洗涤泵的更换
- 挡风玻璃洗涤液液位开关的更换
- 挡风玻璃刮水器和洗涤器开关的更换
- 参见“控制模块参考”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息

4.7.3.7 症状 - 刮水器/洗涤器系统

注意:在使用故障症状表前，必须完成以下步骤：

1. 执行“诊断系统检查 - 车辆”，以确认下列情况属实：
 - 未有启动故障诊断码。
 - 控制模块能通过串行数据链路进行通信。
2. 查阅“刮水器/洗涤器系统的说明与操作”，熟悉该系统功能。

目视/外观检查

- 检查可能影响挡风玻璃刮水器/洗涤器系统操作的售后加装设备。参见“检查售后加装附件”。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件是否有导致该症状的明显损坏或故障。
- 检查洗涤液储罐中的液位是否正确。

间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接或接线故障引起的。参见“测试间歇性故障和接触不良”。

故障列表

参见下表中的症状诊断程序对症状进行诊断：

- 挡风玻璃刮水器系统故障
- 洗涤器故障
- 雨量传感器故障
- 大灯洗涤器故障
- 后窗刮水器系统故障
- 后洗涤器系统故障
- 大灯洗涤器故障
- 洗涤液液位过低指示灯故障

4.7.3.8 挡风玻璃刮水器系统故障

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B3715 01:挡风玻璃刮水器继电器电路对蓄电池短路

DTC B3715 02:挡风玻璃刮水器继电器电路对搭铁短路

DTC B3715 04:挡风玻璃刮水器继电器电路开路

DTC B3875 01:挡风玻璃刮水器高速继电器电路对蓄电池短路

DTC B3875 02:挡风玻璃刮水器高速继电器电路对搭铁短路

DTC B3875 04:挡风玻璃刮水器高速继电器电路开路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
挡风玻璃刮水器开关低速信号端子3	1	1	1	—
挡风玻璃刮水器开关高速信号端子1	4	2	2	—
挡风玻璃刮水器电机停止开关信号端子B	3	3	—	—
挡风玻璃刮水器继电器控制端子86	B3715 02	B3715 04	B3715 01	—
挡风玻璃刮水器高速继电器控制端子86	B3875 02	B3875 04	B3875 01	—
前刮水器电机低速控制端子E	1	1	4	—
前刮水器电机低速控制端子D	2	2	4	—
挡风玻璃刮水器开关低电平参考电压端子2	—	1, 2	1, 2	—
挡风玻璃刮水器电机搭铁端子C	—	1, 2, 3	—	—
挡风玻璃刮水器继电器搭铁端子85	—	1	—	—
1. 延迟或低速刮水器不工作 2. 高速刮水器不工作 3. 刮水器无法停止 4. 刮水器始终运转				

电路/系统说明

车身控制模块 (BCM) 根据来自挡风玻璃刮水器/洗涤器开关的输入信号控制刮水器电机。车身控制模块通过2个单独的信号电路和一个低电平参考电压电路监测刮水器/洗涤器开关。挡风玻璃刮水器开关高速信号电路用于确定刮水器高速运行，挡风玻璃刮水器开关低速信号电路通过使用阶梯电阻确定低速、间歇和除雾操作，挡风玻璃洗涤器开关信号电路用于确定洗涤器运行。

车身控制模块通过2个输出控制电路控制挡风玻璃刮水器电机，这2个电路控制2个继电器以确定刮水器达到期望的高速或低速。

运行故障诊断码的条件

- 只有当车身控制模块请求激活刮水器输出时，故障诊断码才会运行。
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

- 检测到挡风玻璃刮水器继电器控制电路或高速继电器控制电路对搭铁短路。
- 检测到“挡风玻璃刮水器继电器”控制电路或“高速继电器”控制电路对电压短路或开路/电阻过大。

故障诊断码启动时应采取的操作

车身控制模块将不会激活刮水器输出。

清除故障诊断码的条件

- 触发故障的条件不再存在时，将清除当前故障诊断码。
- 经过连续50次无故障点火循环后，历史故障诊断码将被清除。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.当启动高速挡风玻璃刮水器时，确认故障诊断仪“挡风玻璃刮水器高速开关”参数在“Active（激活）”和“Inactive（未激活）”之间变化。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障测试”。

如果参数改变

3.当启动低速挡风玻璃刮水器时，确认故障诊断仪“挡风玻璃刮水器开关”参数在“Off（关闭）”和“Off（低速）”之间变化。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障测试”。

如果参数改变

4.当循环间歇式挡风玻璃刮水器时，确认故障诊断仪“挡风玻璃刮水器开关”参数在“Delay 1（延迟1）”和Delay 5（延迟5）”之间变化。

如果参数未变化

测试或更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果参数改变

5.当将S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关在“Off（关）”、“Low（低速）”和High（高速）“之间循环时，确认M75挡风玻璃刮水器电机在“Off（关）”、“Low（低速）”和High（高速）“之间变化。

如果挡风玻璃刮水器电机未在“Off（关）”、“Low（低速）”和High（高速）“之间循环

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器电机故障”

如果挡风玻璃刮水器电机在“Off（关）”、“Low（低速）”和High（高速）“之间循环

6.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

7.确认故障诊断仪“Windshield Wiper Park Switch（挡风玻璃刮水器驻车开关）”参数为“Active（激活）”。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器电机故障”。

如果参数改变

8.全部正常。

电路/系统测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关的线束连接器。可能需要11分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试低电平参考电压电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认故障诊断仪“Windshield Wiper High Speed Switch（挡风玻璃刮水器高速开关）”参数为“Inactive（未激活）”。

如果不为“Inactive（未激活）”

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

4.2 测试信号电路端子1和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K9车身控制模块。

如果为“Inactive（未激活）”

5.在信号电路端子1和低电平参考电压电路端子2之间安装3安保险丝的跨接线。

6.确认故障诊断仪“Windshield Wiper High Speed Switch（挡风玻璃刮水器高速开关）”参数为“Active（激活）”。

如果不为“Active（激活）”

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开K9车身控制模块的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果为“Active（激活）”

7.测试信号电路端子3和搭铁之间的电压是否高于8伏。

如果低于8伏

7.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

7.2 测试信号电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

7.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果等于或高于8伏

8.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“K9车身控制模块”的X3线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

9.测试S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关信号电路端子3和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏

维修电路上的对电压短路。

如果低于1伏

10.测试或更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

挡风玻璃刮水器电机故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开M75挡风玻璃刮水器电机的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子C和搭铁之间电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认故障诊断仪“Windshield Wiper Park Switch（挡风玻璃刮水器驻车开关）”参数为“Inactive（未激活）”。

如果不为“Inactive（未激活）”

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

4.2 测试信号电路端子B和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K9车身控制模块。

如果为“Inactive（未激活）”

5.在信号电路端子B和搭铁电路端子C之间安装一条带3安培保险丝的跨接线。

6.确认故障诊断仪“Windshield Wiper Park Switch（挡风玻璃刮水器驻车开关）”参数为“Active（激活）”。

如果不为“Active（激活）”

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开K9车身控制模块的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果为“Active（激活）”

7.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开KR12B挡风玻璃刮水器继电器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

8.测试下列搭铁电路端子和搭铁之间的电阻是否小于10欧：

- 端子85
- 端子87A

如果等于或大于10欧

8.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

8.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

9.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

10.确认B+电路端子87和搭铁电路端子87A之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

更换“发动机舱盖下X50A保险丝盒”。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

10.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯。断开KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器。

10.2 测试如下列出的控制电路和搭铁之间是否存在无穷大电阻。

- 端子87A
- 端子87

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换“M75挡风玻璃刮水器电机”

如果测试灯点亮

11.在控制电路端子86和搭铁电路端子85之间连接一个测试灯。

12.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器电机继电器”为“Low（低速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

12.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的线束连接器。

12.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

12.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯始终点亮

12.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的线束连接器，并将点火开关置于“ON（打开）”位置。

12.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯点亮和熄灭

13.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接KR12B挡风玻璃刮水器继电器并断开KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

14.测试控制电路端子30和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

测试或更换KR12B挡风玻璃刮水器继电器。

如果小于10欧

15.在控制电路端子30和搭铁之间连接一个测试灯。

16.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器电机继电器”为“Low（低速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯未点亮和熄灭

测试或更换KR12B挡风玻璃刮水器继电器。

如果测试灯点亮和熄灭

17.确认B+电路端子85和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮

更换“发动机舱盖下X50A保险丝盒”。

如果测试灯点亮

18.在B+电路端子85和控制电路端子86之间连接一个测试灯。

19.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器高速继电器”为“High（高速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

19.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的线束连接器，并将点火开关置于“ON（打开）”位置。

19.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

19.3 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

19.4 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯始终点亮

19.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的线束连接器。

19.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯点亮和熄灭

20.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

21.在“M75挡风玻璃刮水器电机”控制电路端子E和搭铁电路端子C之间连接一盏测试灯，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

22.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器电机继电器”为“Low（低速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

22.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

22.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

22.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

如果测试灯始终点亮

22.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

22.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则测试或更换“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

如果测试灯点亮和熄灭

23.在M75挡风玻璃刮水器电机控制电路端子D和搭铁电路端子C之间连接一盏测试灯，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

24.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃刮水器高速继电器”为“High（高速）”和“Off（关闭）”时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

24.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

24.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

24.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

如果测试灯始终点亮

24.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

24.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则测试或更换“KR12C挡风玻璃刮水器速度控制继电器”。

如果测试灯点亮和熄灭

25.测试或更换“M75挡风玻璃刮水器电机”。

部件测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关”处的线束连接器。

2.高速开关处于打开位置时，测试信号端子1和低电平参考电压端子2之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果电阻为无穷大

3.高速开关处于闭合位置时，测试信号电路端子1和低电平参考电压电路端子2之间的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果小于2欧

4.低速开关处于打开位置时，测试信号端子3和低电平参考电压端子2之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果电阻为无穷大

5.通过切换继电器1和继电器5之间的开关，测试信号电路端子3和低电平参考电压电路端子2之间的下列电阻值。

- 延迟1： 3.8千欧
- 延迟2： 2.8千欧
- 延迟3： 1.9千欧

- 延迟4: 2.8千欧
- 延迟5: 770欧

如果不在下列电阻值范围内

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果在下列电阻值范围内

6.全部正常

继电器测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开相应继电器。

2.测试端子85和86之间的电阻是否在60-200欧。

如果小于60或大于200

更换继电器。

如果在60–200欧之间

3.测量下列端子之间的电阻是否为无穷大。

- 30和86
- 30和87
- 30和85
- 85和87

如果电阻不为无穷大

更换继电器。

如果电阻为无穷大

4.测试端子30和87A之间的电阻是否小于5欧。

如果等于或大于5欧

更换继电器。

如果小于5欧

5.在继电器端子85和12伏电压之间，安装一条带10安培保险丝的跨接线。在继电器端子86和搭铁之间安装一条跨接线。

6.测试端子30和87之间的电阻是否小于5欧。

如果等于或大于5欧

更换继电器。

如果小于5欧

7.全部正常

维修指南

完成修理后，执行“[诊断修理检验](#)”。

- [保险丝盒的更换](#)
- [继电器的更换（在电气中心内进行）继电器的更换（连接至线束）](#)
- [挡风玻璃刮水器电机的更换](#)
- [挡风玻璃刮水器和洗涤器开关的更换](#)
- 参见“[控制模块参考](#)”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息

4. 7. 3. 9 清洗器液位过低指示灯故障

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
洗涤液液位过低开关信号	1	2	2	—
搭铁	—	2	—	—
1. 洗涤液液位过低消息一直显示 2. 洗涤液液位过低消息从不显示				

电路/系统说明

仪表板组合仪表利用来自洗涤液液位开关的输入信号控制“**Check Washer Fluid**（检查洗涤液）”消息。洗涤液液位信号电路通过一个电阻器获得点火电压，然后由组合仪表进行监测。洗涤液液位开关为常开型，以便在洗涤液液位不低的情况下，组合仪表可以检测到洗涤液液位信号电路上的点火电压。当洗涤液液位达到应通知驾驶员洗涤液液位过低的位置时，洗涤液液位开关闭合。当洗涤液液位开关闭合时，洗涤液液位信号电路电压被拉低，仪表板在驾驶员信息中心显示“**Check Washer Fluid**（检查洗涤液）”消息。为避免在洗涤液储罐中发生晃动时显示“**Check Washer Fluid**（检查洗涤液）”消息，在一个点火循环内改变该消息的状态前，组合仪表被编入了1分钟的延迟。

参考信息

示意图参考

[组合仪表示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

故障诊断仪信息请参见“[控制模块参考](#)”

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.加注或倒空挡风玻璃水瓶时，确认故障诊断仪“Washer Fluid Level Switch（洗涤液液位开关）”参数在“Open（打开）”和“Close（关闭）”之间切换。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试”。

如果参数改变

3.全部正常。

电路/系统测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开B118B挡风玻璃洗涤液液位开关的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子1和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认故障诊断仪“Washer Fluid Level Switch（洗涤液液位开关）”参数为“OFF（关闭）”

如果不为OFF（关闭）

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开P16组合仪表的线束连接器。

4.2 测试信号电路端子1和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换P16组合仪表。

如果为OFF（关闭）

5.在信号电路端子2和搭铁电路端子1之间安装一条带3安培保险丝的跨接线。

6.确认故障诊断仪的Washer Fluid Level Switch（清洗器液位开关）参数为ON（打开）。

如果不为ON（打开）

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开P16组合仪表的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换P16组合仪表。

如果为ON（打开）

7.测试或更换B118B挡风玻璃洗涤液液位开关。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理检验”。

- [挡风玻璃洗涤液储液罐的更换](#)
- 参见“[控制模块参考](#)”以了解有关组合仪表的更换、设置和编程的信息

4.7.3.10 洗涤器故障

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B3873 01:挡风玻璃洗涤器继电器电路对蓄电池短路

DTC B3873 04:前窗洗涤器继电器电路开路电路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
挡风玻璃洗涤器开关信号	1	1	2	—
挡风玻璃洗涤器继电器控制	1	B3873 04	B3873 01	—
挡风玻璃洗涤液泵控制端子2	1	1	2	—
挡风玻璃洗涤液泵控制端子1	1	1	2	—
挡风玻璃洗涤器开关低电平参考电压	3	3	3	—
后洗涤器继电器搭铁端子	—	1	—	—
1. 洗涤器不工作 2. 洗涤器一直运转 3. 刮水器和洗涤器不工作				

电路/系统说明

车身控制模块 (BCM) 根据来自转向信号/多功能开关的输入信号控制挡风玻璃洗涤器泵。车身控制模块通过挡风玻璃洗涤器开关信号电路监测洗涤器开关。当洗涤器开关闭合时，向挡风玻璃洗涤器开关信号电路提供低电平参考电压。发生此状况时，车身控制模块将指令挡风玻璃洗涤器泵和低速刮水器运行。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

- 检测到挡风玻璃洗涤器继电器控制电路对搭铁短路或开路/电阻过大。
- 检测到挡风玻璃洗涤器继电器控制电路对电压短路。

故障诊断码启动时应采取的操作

洗涤器操作中止。

清除故障诊断码的条件

执行诊断并获得通过状态后，清除当前故障诊断码。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.按下和松开挡风玻璃洗涤器开关时，确认故障诊断仪“Windshield Washer Switch（挡风玻璃洗涤器开关）”参数在“Active（激活）”和“Inactive（未激活）”之间切换。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障测试”。

如果参数改变

3.确认故障诊断仪“Instrument Cluster Washer Fluid Level Switch（组合仪表洗涤器液液位开关）”参数在当液位满时关闭，当液位低时打开之间变化。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃洗涤器液位开关故障”。

如果参数改变

4.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃洗涤器继电器激活”打开时，确认挡风玻璃洗涤器打开。

如果挡风玻璃洗涤器未打开

参见“电路/系统测试 - 挡风玻璃洗涤器泵故障”

如果挡风玻璃洗涤器打开

5.全部正常。

电路/系统测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关的线束连接器。可能需要11分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试低电平参考电压电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认故障诊断仪“Windshield Washer Switch（挡风玻璃洗涤器开关）”参数为“Inactive（未激活）”。

如果不为“Inactive（未激活）”

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

4.2 测试信号电路端子5和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K9车身控制模块。

如果为“Inactive（未激活）”

5.在信号电路端子5和低电平参考电压电路端子2之间安装3安保险丝的跨接线。

6.确认故障诊断仪“Windshield Washer Switch（挡风玻璃洗涤器开关）”参数为“ACTIVE（激活）”。

如果不为“Active（激活）”

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开K9车身控制模块的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果为“Active（激活）”

7.测试或更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

挡风玻璃洗涤液液位开关故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开B118B挡风玻璃洗涤液液位开关的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认故障诊断仪的“Washer Fluid Level Switch（洗涤液液位开关）”参数为“Open（打开）”。

如果不为Open（打开）

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开P16组合仪表的线束连接器。

4.2 测试信号电路端子1和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换P16组合仪表。

如果为Open（打开）

5.在信号电路端子1和搭铁电路端子2之间安装一条3安培保险丝的跨接线。

6.确认故障诊断仪的“Washer Fluid Level Switch（洗涤液液位开关）”参数为“Closed（闭合）”。

如果未闭合

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开P16组合仪表的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换P16组合仪表。

如果闭合

7.测试或更换B118B挡风玻璃洗涤液液位开关。

挡风玻璃洗涤器泵故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭。断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2和X3线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子5和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.测试下列每个控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大：

3.1 端子2 X2

3.2 端子1 X2

如果电阻不为无穷大

维修电路上的对搭铁短路。

如果电阻为无穷大

4.断开“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器并连接“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2和X3线束连接器。

5.测试控制电路端子1和控制电路端子2之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2线束连接器。

5.2 测试下列每个控制电路端对端电阻是否小于2欧：

- 端子2
- 端子1

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换X50A发动机舱盖下保险丝盒。

如果小于10欧

6.在控制电路端子1和控制电路端子2之间连接测试灯，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

7.当用故障诊断仪指令“挡风玻璃洗涤器继电器”激活和未激活时，确认测试灯未点亮和熄灭。

如果测试灯点亮和熄灭

测试或更换“G24挡风玻璃洗涤器泵”。

如果测试灯未点亮和熄灭

8.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

9.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”未启动。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

9.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

9.2 测试下列每个控制电路和搭铁之间的电压是否小于1伏：

- 端子1
- 端子2

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果小于1伏，则更换G24挡风玻璃洗涤器泵。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

10.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的X4线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

11.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”未启动。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

11.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

11.2 测试控制电路端子14和搭铁之间的电压是否小于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

12.在控制电路端子14和B+之间连接一条带10安培保险丝的跨接线。

13.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

13.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”处的X2线束连接器。

13.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻不为无穷大

13.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

14.更换K9车身控制模块。

部件测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关”处的线束连接器。

2.在开关处于断开位置时，测试信号端子5和低电平参考端子2之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果电阻为无穷大

3.在开关处于闭合位置时，测试信号电路端子5和低电平参考电压电路端子2之间的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果小于2欧

4.全部正常

维修指南

完成修理后，执行“诊断修理检验”。

- 保险丝盒的更换
- 带密封件的挡风玻璃洗涤泵的更换
- 挡风玻璃洗涤液液位开关的更换
- 挡风玻璃刮水器和洗涤器开关的更换
- 参见“控制模块参考”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息

4. 7. 3. 11 雨量传感器故障

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B370A:雨量传感器

症状字节信息请参见“[症状字节列表](#)”。

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
B+	1	1	–	–
串行数据	U151A 00	U151A 00	U151A 00	–
搭铁	–	1	–	–
1. 雨量传感器故障				

电路/系统说明

B+和搭铁一直提供给雨量传感器。雨量传感器通过串行数据与车身控制模块 (BCM) 进行通信。当点火开关处于ON（打开）或ACCESSORY（附件）位置时，挡风玻璃刮水器/洗涤器开关处于间歇式延迟位置，车身控制模块监控雨量传感器，以确定挡风玻璃上的雨水累积量。当雨水在挡风玻璃上累积时，车身控制模块将指令刮水器启动。刮水器频率的敏感性由挡风玻璃刮水器/洗涤器的间歇式延迟控制。当敏感性增加时，车身控制模块将根据挡风玻璃上的雨水累积量指令更频繁的刮水器启动。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.确认未设置DTC B370A。

如果设置了DTC B370A

参见“[DTC B370A](#)”。

如果未设置DTC B370A

3.确认未设置DTC U151A。

如果设置了DTC U151A

请参见“[DTC U1500-U15FF](#)”。

如果未设置DTC U151A

4.当S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关置于低速位置时，确认挡风玻璃刮水器低速工作。

如果挡风玻璃刮水器未低速工作

参见“[挡风玻璃刮水器系统故障](#)”。

如果挡风玻璃刮水器以低速工作

5.将S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关置于间歇式延迟设置，用一个水瓶在B117雨量传感器的区域内喷水。可能需要增加间歇式延迟的敏感度，以获得挡风玻璃刮水器的运行。

6.确认挡风玻璃刮水器低速工作。

如果刮水器未低速工作

测试或更换“B117雨量传感器”。

如果刮水器低速工作

7.全部正常。

电路/系统测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开B117雨量传感器的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子3和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认B+电路端子1和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯。

4.2 测试B+电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则确认保险丝未熔断且保险丝有电压。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯。

4.2 测试B+电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换B117雨量传感器。

如果测试灯点亮

5.测试串行数据电路端子2和搭铁之间的电压是否为4.0 - 12.0伏。

如果低于4.0伏

5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

5.2 测试串行数据电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

5.3 测试串行数据电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果高于12.0伏

5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

5.2 测试串行数据电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换K9车身控制模块。

如果在4.0至12.0伏之间

6.测试或更换“B117雨量传感器”。

维修指南

完成修理后，执行“诊断修理检验”。

- 挡风玻璃车外湿度传感器的更换
- 参见“控制模块参考”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息。

4. 7. 3. 12 后窗刮水器系统故障

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B370B 02:后窗刮水器功能控制电路对搭铁短路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
后窗刮水器开关信号	2	1	1	–
后窗刮水器电机控制	1	1	2	–
后窗刮水器继电器控制	B370B 02	1	2	–
挡风玻璃刮水器/洗涤器开关低电平参考电压	–	1	1	–
后窗刮水器电机搭铁	–	1	1	–
后窗刮水器继电器搭铁	–	1	–	–
1. 后窗刮水器不工作。 2. 后窗刮水器始终接通。				

电路/系统说明

车身控制模块 (BCM) 通过启动至车外后窗刮水器电机继电器的高输出来控制单速后窗刮水器电机。当车身控制模块启动输出并向继电器线圈提供蓄电池时，继电器通电，允许蓄电池电压通过后窗刮水器电机继电器的开关触点由保险丝施加至后窗刮水器电机的控制输入。然后电机持续低速运行。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

检测到后窗刮水器控制电路对搭铁短路或开路/电阻过大。

故障诊断码启动时应采取的操作

后窗刮水器操作中止。

清除故障诊断码的条件

执行诊断并获得通过状态后，清除当前故障诊断码。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.当切换打开和关闭后窗刮水器时，确认故障诊断仪“Rear Wiper Switch（后窗刮水器开关）”参数在“OFF（关闭）”和“ON（打开）”之间切换。

如果参数未变化

参见“电路/系统测试 - 后窗刮水器/洗涤器开关故障测试”。

如果参数改变

3.当用故障诊断仪指令“后窗刮水器激活”时，确认“后窗刮水器电机”打开。

如果“后窗刮水器电机”没有打开

参见“电路/系统测试 - 后窗刮水器电机故障测试”

如果“后窗刮水器电机”打开

4.全部正常。

电路/系统测试

后窗刮水器/洗涤器开关故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关的线束连接器。可能需要11分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试低电平参考电压电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.测试信号电路端子4和搭铁之间的电压是否高于8伏。

如果低于8伏

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的线束连接器。

4.2 测试信号电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

4.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果等于或高于8伏

5.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的X2线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.测试S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关信号电路端子4和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏

维修电路上的对电压短路。

如果低于1伏

7.测试或更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

后窗刮水器电机故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭。断开M45后窗刮水器电机的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子C和搭铁之间电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认B+电路端子B和搭铁电路端子C之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯。断开X50A发动机舱盖下保险丝盒的X1线束连接器。

4.2 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换X50A发动机舱盖下保险丝盒。

如果测试灯点亮

5.在控制电路端子A和搭铁电路端子C之间连接一个测试灯。

6.当用故障诊断仪指令“后窗刮水器打开和关闭”时，确认测试灯未点亮和熄灭。

如果测试灯点亮和熄灭

测试或更换M45后窗刮水器电机。

如果测试灯未点亮和熄灭

7.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接M45后窗刮水器的线束连接器。断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X1和X2线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

8.测试下列每个搭铁电路端子和搭铁之间的电阻是否小于10欧：

- 端子15 X1
- 端子27 X2

如果等于或大于10欧

8.1 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

9.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

10.确认“M45后窗刮水器电机”未启动。

如果M45后窗刮水器电机启动

10.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开M45后窗刮水器电机的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

10.2 测试控制电路端子A和搭铁之间的电压是否小于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换M45后窗刮水器电机。

如果M45后窗刮水器电机未启动

11.在下列两个电路和B+之间连接一条带20安保险丝的跨接线。

- 端子36 X1
- 端子7 X1

12.确认M45后窗刮水器电机启动。

如果M45后窗刮水器电机未启动

12.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开M45后窗刮水器电机处的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

12.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

12.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换M45后窗刮水器电机。

如果M45后窗刮水器电机启动

13.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X1和X2线束连接器。断开“K9车身控制模块”的X4线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

14.确认M45后窗刮水器电机未启动。

如果M45后窗刮水器电机启动

14.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开X50A发动机舱盖下保险丝盒处的X1线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

14.2 测试控制电路端子13和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果M45后窗刮水器电机未启动

15.在控制电路端子10和B+之间连接一条带10安培保险丝的跨接线。

16.确认M45后窗刮水器电机启动。

如果M45后窗刮水器电机未启动

16.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”处的X2线束连接器。

16.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻不为无穷大

16.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果M45后窗刮水器电机启动

17.测试或更换K9车身控制模块。

部件测试

挡风玻璃刮水器/洗涤器开关

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关”处的线束连接器。

2.在后窗洗涤器开关处于断开位置时，测试信号端子4和低电平参考端子2之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果电阻为无穷大

3.通过切换“后窗刮水器”位置和“后洗涤器”位置之间的开关确认信号电路端子4和低电平参考电压电路端子2之间的电阻读数处于下列指定范围之内。

- 后窗刮水器：624 - 644欧
- 后窗刮水器刮扫：1.99-2.01千欧
- 后洗涤器：6.11-6.13千欧

如果不在规定范围内

更换S82挡风玻璃刮水器/洗涤器开关。

如果在规定范围内

4.全部正常

维修指南

完成修理后，执行“诊断修理检验”。

- 保险丝盒的更换
- 挡风玻璃刮水器和洗涤器开关的更换
- 后窗刮水器电机的更换
- 参见“控制模块参考”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息

4.7.3.13 后洗涤器系统故障

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B3811 02:后窗洗涤器继电器电路对搭铁短路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
后窗洗涤器开关控制	2	1	1	—
后洗涤器继电器控制	B3811 02	1	2	—
后洗涤液泵控制	1	1	2	—
后洗涤液泵搭铁	—	1	1, 2	—
1. 后窗洗涤器不工作。 2. 后洗涤器始终接通。				

电路/系统说明

当车身控制模块 (BCM) 检测到后窗刮水器/洗涤器开关已经启动瞬时洗涤器开关时，其将启动向后窗洗涤器泵继电器线圈提供蓄电池电压的高电平侧驱动输出。这使得继电器通电，从而将蓄电池电源施加至洗涤器泵电机。车身控制模块也将如上所述激活低速挡风玻璃刮水器连续操作。只要开关保持在启动状态下，后洗涤器和刮水器就应持续运行。一旦终止时，后洗涤器电机将被停用，刮水器将移动到停止位置并停用。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

检测到后窗洗涤器继电器控制电路对搭铁短路。

故障诊断码启动时应采取的操作

洗涤器操作中止。

清除故障诊断码的条件

- 执行诊断并获得通过状态后，清除当前故障诊断码。
- 经过连续50次无故障点火循环后，历史故障诊断码将被清除。

参考信息

示意图参考

[刮水器/洗涤器示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[刮水器/洗涤器系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.按下“挡风玻璃洗涤器开关”时，确认故障诊断仪“Rear Wiper Switch（后窗刮水器开关）”参数在“OFF（关闭）”和“ON（打开）”之间变化。

如果参数未变化

参见“[后窗刮水器系统故障](#)”

如果参数改变

3.当用故障诊断仪指令“后洗涤器继电器激活”时，确认“后窗洗涤器”打开。

如果后窗洗涤器没有打开

参见“[电路/系统测试](#)”

如果后窗洗涤器打开

4.全部正常。

电路/系统测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭。断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2和X3线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子5和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.测试下列每个控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大：

3.1 端子2 X2

3.2 端子1 X2

如果电阻不为无穷大

维修电路上的对搭铁短路。

如果电阻为无穷大

4.断开“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器并连接“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2和X3线束连接器。

5.测试控制电路端子1和控制电路端子2之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2线束连接器。

5.2 测试下列每个控制电路端对端电阻是否小于2欧：

- 端子2
- 端子1

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换X50A发动机舱盖下保险丝盒。

如果小于10欧

6.在控制电路端子1和控制电路端子2之间连接测试灯，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

7.当用故障诊断仪指令“后窗洗涤器继电器”激活和不激活时，确认测试灯未点亮和熄灭。

如果测试灯点亮和熄灭

测试或更换“G24挡风玻璃洗涤器泵”。

如果测试灯未点亮和熄灭

8.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，连接“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

9.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”未启动。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

9.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“G24挡风玻璃洗涤器泵”的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

9.2 测试下列每个控制电路和搭铁之间的电压是否小于1伏：

- 端子1
- 端子2

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果小于1伏，则更换G24挡风玻璃洗涤器泵。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

10.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的X5线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

11.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”未启动。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

11.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”的X2线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

11.2 测试控制电路端子10和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

12.在控制电路端子11和B+之间连接一条带10安培保险丝的跨接线。

13.确认“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”未激活

13.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开“X50A发动机舱盖下保险丝盒”处的X2线束连接器。

13.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻不为无穷大

13.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“X50A发动机舱盖下保险丝盒”。

如果“G24挡风玻璃洗涤器泵”激活

14.更换K9车身控制模块。

维修指南

完成修理后，执行“诊断修理检验”。

- 保险丝盒的更换
- 带密封件的挡风玻璃洗涤泵的更换
- 参见“控制模块参考”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息

4.7.3.14 大灯洗涤器故障

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

故障诊断码说明

DTC B3810 02:大灯洗涤器继电器电路对搭铁短路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
大灯洗涤液泵控制	1	1	2	—
大灯洗涤器继电器控制	B3810 02	1	2	—
大灯洗涤液泵控制	—	1	1	—
1. 大灯洗涤器不工作 2. 大灯洗涤器始终接通				

电路/系统说明

车身控制模块根据来自挡风玻璃刮水器洗涤器开关的输入信号控制洗涤器电机。车身控制模块通过挡风玻璃洗涤器开关信号电路监测洗涤器开关。当洗涤器开关闭合时，向挡风玻璃洗涤器开关信号电路提供低电平参考电压。发生此状况时，车身控制模块将指令挡风玻璃洗涤器泵和低速刮水器运行。当装备有大灯洗涤器时，长时间激活挡风玻璃洗涤开关后，大灯上会喷淋有洗涤液。为了节约洗涤液，仅当近光或远光大灯激活后，该功能才能激活。此外，在首次执行大灯洗涤操作后，在接下来的4次挡风玻璃洗涤或48小时（以较早者为准）内不得再执行大灯洗涤操作。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 系统电压介于9-16伏之间。

启动故障诊断码的条件

检测到大灯洗涤器继电器控制电路对搭铁短路。

故障诊断码启动时应采取的操作

洗涤器操作中止。

清除故障诊断码的条件

- 执行诊断并获得通过状态后，清除当前故障诊断码。
- 经过连续50次无故障点火循环后，历史故障诊断码将被清除。

诊断帮助

只有近光或远光大灯也激活时，大灯洗涤功能才能激活。

参考信息

示意图参考

刮水器/洗涤器示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

说明与操作

刮水器/洗涤器系统的说明与操作

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 接线修理

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.按下挡风玻璃洗涤器开关时，确认故障诊断仪“Windshield Washer Switch（挡风玻璃洗涤器开关）”参数在“Active（激活）”和“Inactive（未激活）”之间切换。

如果参数未变化

参见“洗涤器故障”。

如果参数改变

3.当用故障诊断仪指令“大灯洗涤器继电器”激活和不激活时，确认大灯洗涤器打开和关闭。

如果大灯洗涤器没有打开和关闭

参见“电路/系统测试”

如果大灯洗涤器打开和关闭

4.全部正常。

电路/系统测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，断开KR2大灯洗涤器泵继电器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

2.测试搭铁电路端子86和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

2.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认B+电路端子87和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯。

4.2 测试点火电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则确认保险丝完好且保险丝有电压。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，修理电路上的对搭铁短路故障

4.2 测试点火电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换“KR2大灯洗涤器泵继电器”。

如果测试灯点亮

5.在控制电路端子85和搭铁电路端子86之间连接一个测试灯。

6.当用故障诊断仪指令“大灯洗涤器继电器指令”打开和关闭时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开“K9车身控制模块”的X5线束连接器。

6.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

6.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯始终点亮

6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K9车身控制模块的X5线束连接器，并将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。

如果低于1伏，则更换K9车身控制模块。

如果测试灯点亮和熄灭

7.确认控制电路端子30和搭铁之间的测试灯未点亮。

如果测试灯点亮

修理控制电路上的对电压短路

如果测试灯未点亮

8.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，所有车辆系统关闭，拆下测试灯，断开“G16大灯洗涤器泵”的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

9.测试搭铁电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

9.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。

9.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大。

如果小于10欧

10.连接“G16大灯洗涤液泵”的线束连接器。

11.将点火开关置于“ON（打开）”位置，在B+电路端子87和控制电路端子30之间连接3安保险丝的跨接线。

12.确认G16大灯洗涤器泵激活。

如果“G16大灯洗涤液泵”未激活

12.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开“G16大灯洗涤器泵”的线束连接器。

12.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

12.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则测试或更换“G16大灯洗涤器泵”。

如果G16大灯洗涤器泵激活

13.测试或更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

部件测试

继电器测试

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开KR2大灯洗涤液泵继电器。

2.测试端子85和86之间的电阻是否在60-200欧。

如果小于60或大于200

更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

如果在60-200欧之间

3.测量下列端子之间的电阻是否为无穷大。

- 30和86
- 30和87
- 30和85
- 85和87

如果电阻不为无穷大

更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

如果电阻为无穷大

4.测试端子30和87A之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

如果小于10欧

5.在继电器端子85和12伏电压之间，安装一条带10安培保险丝的跨接线。在继电器端子86和搭铁之间安装一条跨接线。

6.测试端子30和87之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

更换KR2大灯洗涤器泵继电器。

如果小于10欧

7.全部正常。

维修指南

完成修理后，执行“[诊断修理检验](#)”。

- [继电器的更换（在电气中心内进行）继电器的更换（连接至线束）](#)
- [大灯洗涤器泵的更换](#)
- [挡风玻璃刮水器和洗涤器开关的更换](#)
- 参见“[控制模块参考](#)”以了解有关更换、编程和设置车身控制模块的信息