

8.3 刮水器/清洗器系统

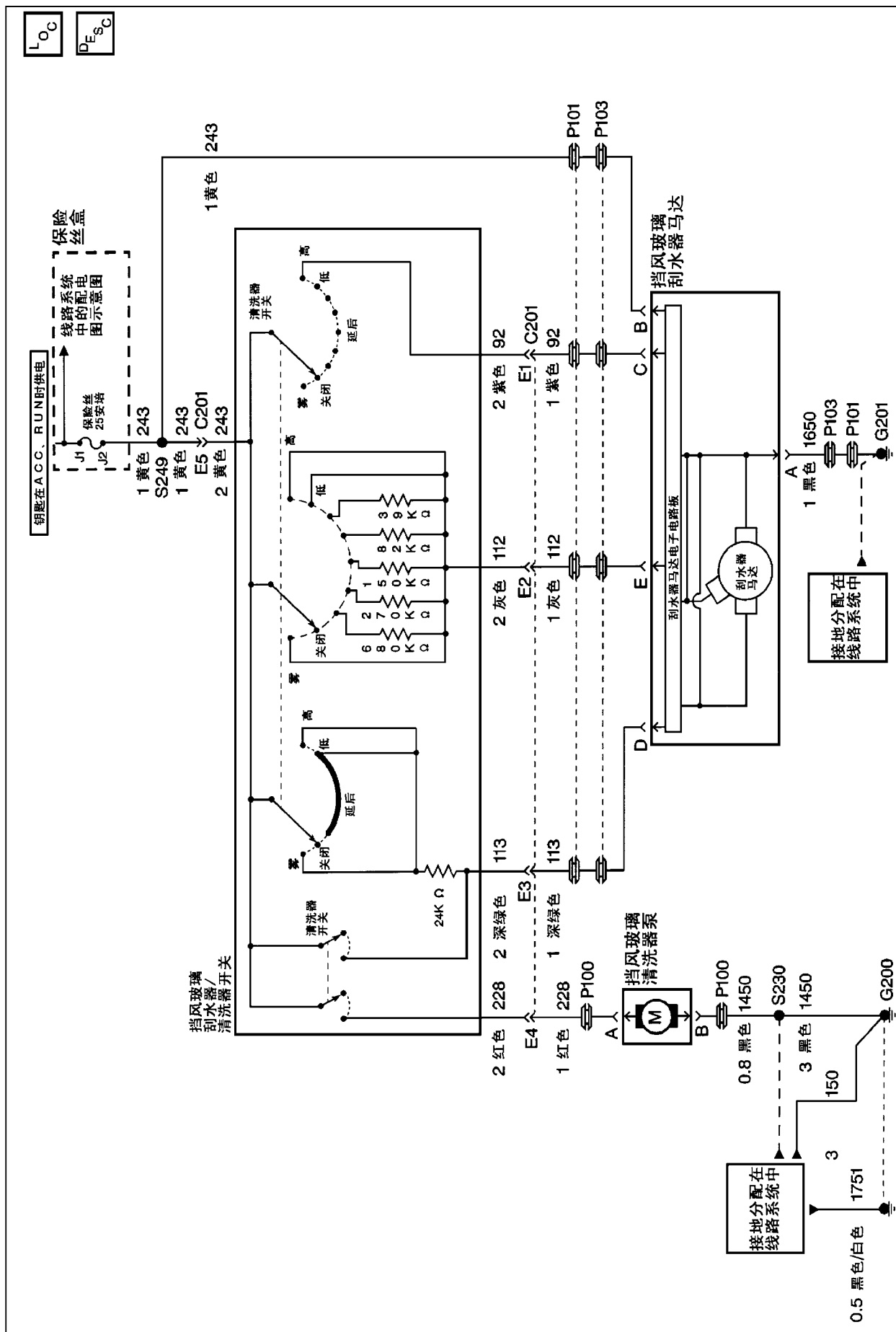
8.3.1 规格

8.3.1.1 紧固件紧固规格

应用	规格	
	公制	英制
清洗液箱总成装配螺钉	5 牛顿米	44 磅力英寸
清洗液箱托架螺钉	7 牛顿米	62 磅力英寸
刮水器臂总成至轴螺母	27 牛顿米	20 磅力英尺
刮水器传动系统模块至车辆螺钉	10 牛顿米	88 磅力英寸
刮水器马达摇臂总成螺钉	16 牛顿米	142 磅力英寸
刮水器马达总成装配螺钉	7 牛顿米	62 磅力英寸
刮水器变速器总成至管架螺钉	9 牛顿米	80 磅力英寸
刮水器马达盖装配螺钉	2 牛顿米	18 磅力英寸

8.3.2 示意图和布线图

8.3.2.1 刮水器/清洗器系统 (脉冲) 示意图, 刮水器/清洗器/清洗器开关、刮水器/清洗器 (保险丝盒、泵和马达, G201)



803001

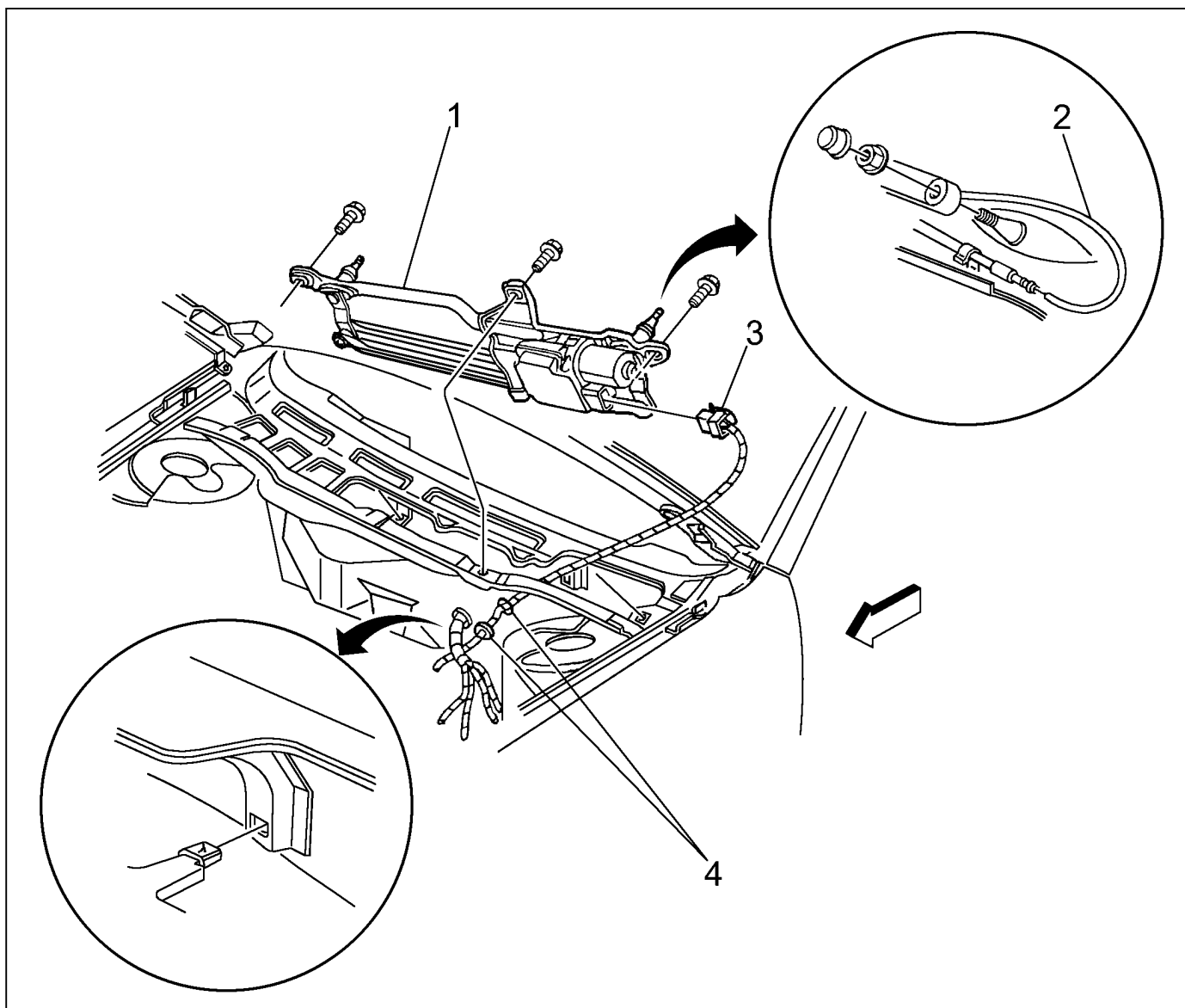
8.3.3 部件定位图

8.3.3.1 刮水器/清洗器系统部件

名称	位置	定位视图	连接器端视图
保险丝盒	仪表板的右侧，右前侧车门开口	“线路系统”中的“电源和接地部件视图”	—
挡风玻璃清洗器泵	位于发动机室前右侧，挡风玻璃清洗液箱内	“刮水器/清洗器系统部件视图”	“刮水器/清洗器系统连接器端视图”
挡风玻璃刮水器马达	位于仪表板左前侧，空气进口滤网下	“刮水器/清洗器系统部件视图”	“刮水器/清洗器系统连接器端视图”
挡风玻璃刮水器/清洗器开关	位于转向信号开关零件，转向柱内左侧	“刮水器/清洗器系统部件视图”	“刮水器/清洗器系统连接器端视图”
C201（48 插孔）	仪表板线束至转向柱线束，位于仪表板后部，转向柱右侧	“线路系统”中的“线束布线图”	“线路系统”中的“直列线束连接器端视图”
G200	仪表板室右后侧	“线路系统”中的“线束布线图”	—
G201	位于仪表板下部，转向柱左侧	“线路系统”中的“线束布线图”	—
P100	仪表板右下侧	“线路系统”中的“线束布线图”	—
P101	仪表板左上侧	“线路系统”中的“线束布线图”	—
P103	仪表板左上侧	“线路系统”中的“线束布线图”	—
S230	仪表板线束，距鼓风机马达控制模块分接头 4 厘米（2 英寸）左右	—	—
S249	仪表板线束，距 C201 分接头约 1 厘米（1/2 英寸）	—	—

8.3.3.2 刮水器/清洗器系统部件视图

挡风玻璃底座



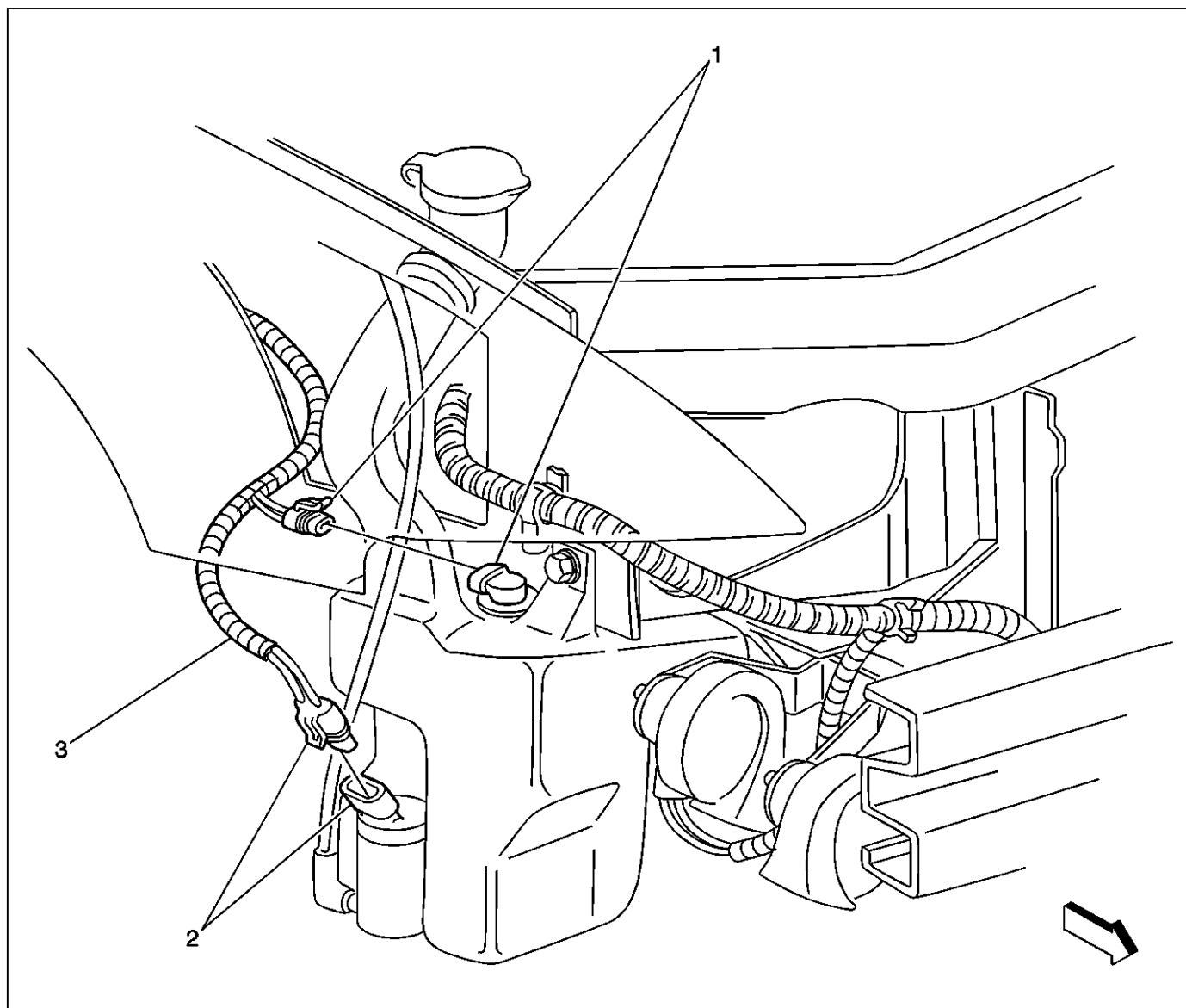
803002

图标

- (1) 挡风玻璃刮水器总成
- (2) 挡风玻璃清洗器软管

- (3) 挡风玻璃刮水器马达连接器
- (4) P103

挡风玻璃清洗器部件 - 位于右前翼子板衬套内



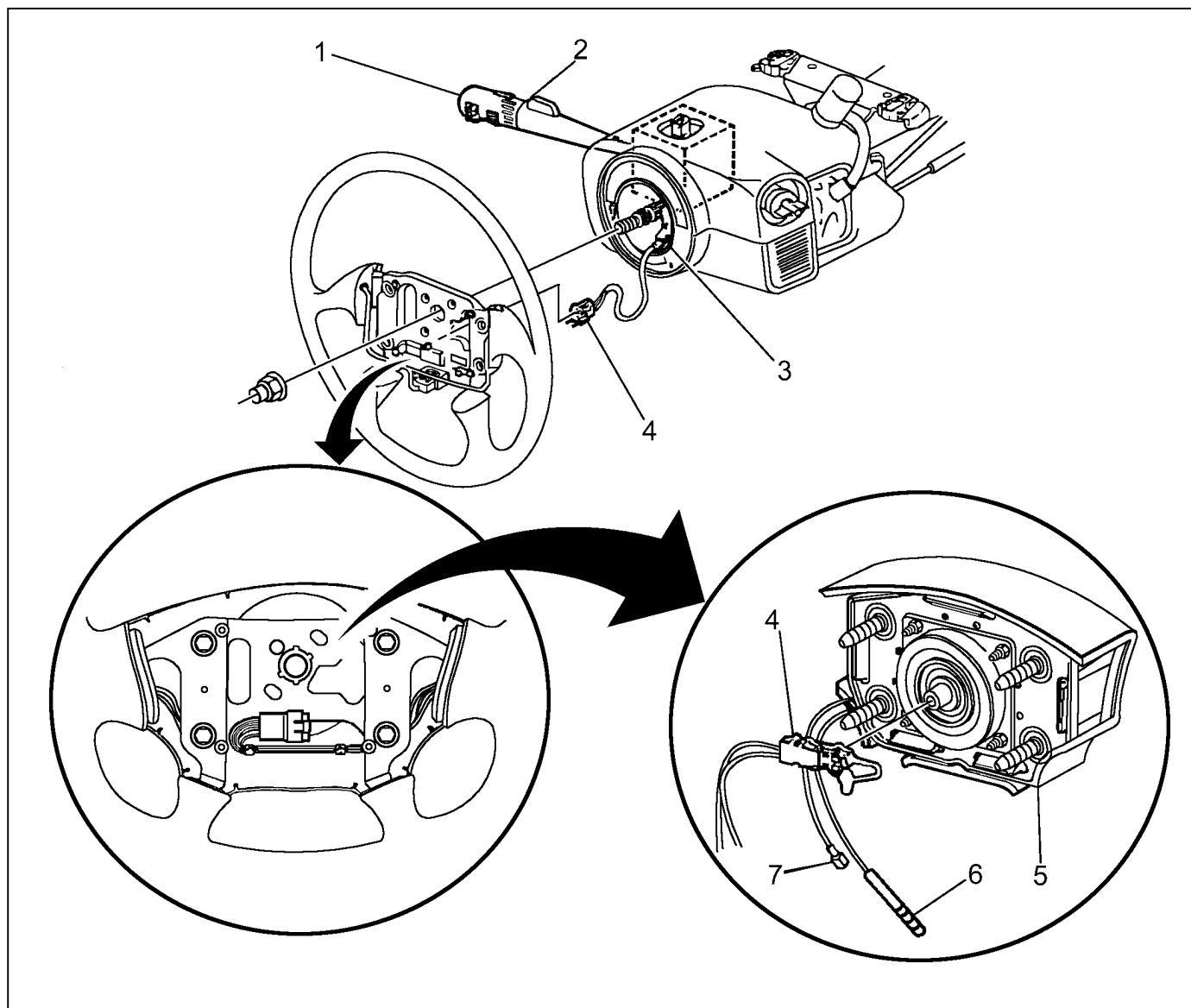
332496

图标

- (1) 挡风玻璃清洗器液面开关连接器
(2) 挡风玻璃清洗器泵连接器

- (3) 仪表板线束

方向盘和转向柱



803003

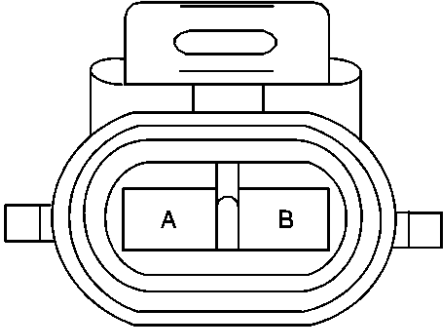
图标

- | | |
|-----------------------|------------------|
| (1) 多功能杆 | (5) 充气式安全保护方向盘模块 |
| (2) 挡风玻璃清洗器/刮水器开关 | (6) 喇叭按钮蓄电池正极连接器 |
| (3) 充气式安全保护方向盘模块线圈 | (7) 喇叭按钮接地连接器 |
| (4) 充气式安全保护方向盘模块线圈连接器 | |

8.3.4 外观识别

8.3.4.1 刮水器/清洗器系统连接器端视图

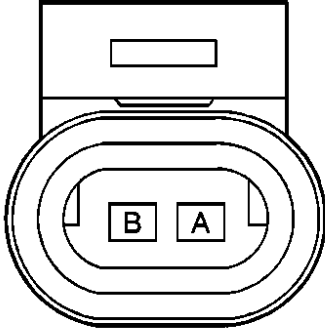
挡风玻璃清洗器泵马达



35437

连接器零件信息		<ul style="list-style-type: none">120526412-路 F 公制组合 150 密封系列（黑色）	
针	导线颜色	电路编号	功能
A	红色	228	挡风玻璃清洗器泵马达供电
B	黑色	1450	接地

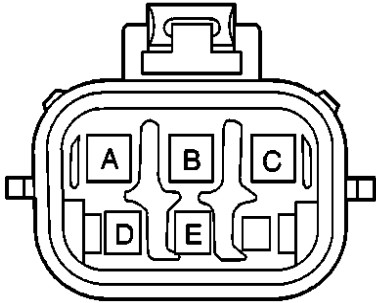
挡风玻璃清洗液液位开关



232831

连接器零件信息		<ul style="list-style-type: none">121621952-路 F 公制组件 150.2 系列, 拉入式密封型（黑色）	
针	导线颜色	电路编号	功能
A	黑色/白色	99	挡风玻璃清洗因液面传感器信号
B	黑色	1450	接地

挡风玻璃刮水器马达



287984

连接器零件信息		<ul style="list-style-type: none">121291265-路 F 公制组合混合系列（黑色）	
针	导线颜色	电路编号	功能
A	黑色	1650	接地
B	黄色	243	带保险丝的附件电源供电
C	紫色	92	挡风玻璃刮水器马达供电 - 电压高
D	深绿	113	挡风玻璃刮水器开关信号 - 接通
E	灰色	112	挡风玻璃刮水器开关信号 - 低速/脉冲

8.3.5 诊断信息和程序

8.3.5.1 刮水器/清洗器系统检查

步骤	操作	正常结果	异常结果*
1	1. 将点火开关置于运行（RUN）位置。 2. 保持清洗器开关在接通位置。	刮水器低速操作。只要清洗器开关保持在接通位置，清洗器就向挡风玻璃喷淋。释放开关后，清洗器停止工作，刮水器刮洗 2-4 次后返回停止位置。	“清洗器有故障不能工作”
2	将刮水器开关置于延迟（DELAY）（脉冲模式）位置。	刮水器完整地扫过一次后，暂停 1-22 秒，再进行下次刮洗。暂停时间可在延迟范围内，通过转动刮水器开关进行调整。	<ul style="list-style-type: none"> “刮水器延迟模式有故障不能工作” “刮水器除雾、延迟和低速模式有故障不能工作”
3	1. 将刮水器开关置于延迟（DELAY）位置。 2. 保持刮水器开关接通 1-2 秒。	只要清洗器开关保持在接通位置，清洗器就向挡风玻璃喷淋。喷淋期间，刮水器以低速运行，并且当清洗器断开后仍继续扫过 2-4 次。然后，刮水器恢复脉冲操作。	<ul style="list-style-type: none"> “清洗器有故障不能工作” “刮水器延迟模式有故障不能工作” “刮水器除雾、延迟和低速模式有故障不能工作”
4	将刮水器开关置于低速（LO）位置。	刮水器继续在低速运行。	“刮水器除雾、延迟和低速模式有故障不能工作”
5	将刮水器开关置于高速（HI）位置。	刮水器连续在高速运行。	“刮水器高速模式有故障不能工作，低速模式工作”
6	将刮水器开关置于断开位置。	刮水器在低速返回停止位置。	<ul style="list-style-type: none"> “刮水器片不停止” “刮水器始终接通”
7	将刮水器开关置于除雾位置，然后松开。	刮水器完整地扫过一次后，返回停止位置。	“刮水器除雾、延迟和低速模式有故障不能工作”

8.3.5.2 刮水器所有模式有故障不能工作

步骤	操作	数值	是	否
1	刮水器/清洗器系统检查是否完成？	—	至步骤 2	至“刮水器/清洗器系统检查”
2	检查刮水器保险丝是否开路。 保险丝是否开路？	—	至步骤 3	至步骤 4
3	更换刮水器保险丝。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
4	1. 将点火开关设在运行（RUN）位置。 2. 用 J 34142-B 从背面探测刮水器/清洗器开关连接器 C201 端子 E9 至接地。 测试灯是否启亮？	—	至步骤 6	至步骤 5
5	维修电路 243 至刮水器/清洗器开关间的接触不良或开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
6	1. 将刮水器开关置于 HI（高速）位置。 2. 将 J 34142-B 从连接器 C201 端子 E1 连接到接地。 测试灯是否启亮？	—	至步骤 9	至步骤 7
7	检查连接器 C201 端子 E1 是否接触不良。此外，还要检查引出线（电路 243）至刮水器/清洗器开关是否开路。 是否存在接触不良或开路？	—	至步骤 8	至步骤 16
8	维修引线（电路 243）中的接触不良或开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—

8.3.5.2 刮水器所有模式有故障不能工作（续）

步骤	操作	数值	是	否
9	1. 断开刮水器马达连接器。 2. 将 J 34142-B 从刮水器马达连接器端子 C 连接到接地。 测试灯是否启亮？	—	至步骤 11	至步骤 10
10	维修连接器 C201 和刮水器马达之间电路 92 中的接触不良或开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
11	将 J 34142-B 从刮水器马达连接器端子 C 连接到端子 A。 测试灯是否启亮？	—	至步骤 13	至步骤 12
12	维修电路 1650 中的接触不良或开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
13	检查刮水器马达是否接触不良。 是否存在接触不良？	—	至步骤 15	至步骤 14
14	更换刮水器马达。参见“刮水器马达的更换”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
15	维修接触不良。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
16	更换刮水器/清洗器开关。参见“方向盘和转向柱 - 倾斜式”中的“多功能转向信号杆的更换 - 车上”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—

8.3.5.3 刮水器延迟模式有故障不能工作

步骤	操作	数值	是	否
1	刮水器/清洗器系统检查是否完成？	—	至步骤 2	至“刮水器/清洗器系统检查”
2	1. 关闭点火起动开关。 2. 断开刮水器/清洗器开关连接器 C201。 3. 将刮水器开关置于延迟位置。 4. 将 J 39200 设在欧姆档，从连接器 C201 端子 E5 到端子 E2，测量通过刮水器/清洗器开关的电阻。 5. 在整个延迟范围内移动刮水器开关，每次移动一个刻度。 电阻是否在规定值内变化？	39 千欧姆至 680 千欧姆	至步骤 4	至步骤 3
3	更换刮水器/清洗器开关。参见“方向盘和转向柱 - 倾斜式”中的“多功能转向信号杆的更换 - 车上”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
4	1. 重新连接刮水器/清洗器开关连接器 C201。 2. 断开刮水器马达连接器。 3. 将点火开关置于运行位置。 4. 将刮水器开关置于延迟位置。 5. 用 J 39200 测量刮水器马达连接器端子 E 到接地电压。 测量电压是否介于规定的范围内？	10.5–15 伏	至步骤 6	至步骤 5
5	维修电路 112 中接触不良或开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
6	更换刮水器马达盖。参见“刮水器马达盖的更换”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—

8.3.5.4 刮水器高速模式有故障不能工作，低速模式工作

步骤	操作	数值	是	否
1	刮水器/清洗器系统检查是否完成？	—	至步骤 2	至“刮水器/清洗器系统检查”
2	刮水器开关置于高速时，刮水器是否工作？	—	至步骤 4	至步骤 3
3	更换刮水器/清洗器开关。参见“方向盘和转向柱 - 倾斜式”中的“多功能转向信号杆的更换 - 车上”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
4	1. 将点火开关置于运行（RUN）位置。 2. 将刮水器开关置于高速（HI）位置。 3. 用 J 34142-B 从背面探测刮水器/清洗器开关连接器 C201 端子 E1 至接地。 测试灯是否启亮？	—	至步骤 8	至步骤 5
5	检查连接器 C201 是否接触不良或引出线至刮水器/清洗器开关是否开路。 是否存在接触不良或开路？	—	至步骤 7	至步骤 6
6	更换刮水器/清洗器开关。参见“方向盘和转向柱 - 倾斜式”中的“多功能转向信号杆的更换 - 车上”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
7	维修是连接器 C201 接触不良或刮水器/清洗器开关引线开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
8	1. 断开刮水器马达连接器。 2. 将 J 34142-B 从刮水器马达连接器端子 C 连接到接地。 测试灯是否启亮？	—	至步骤 10	至步骤 9
9	维修电路 92 中的开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
10	检查刮水器马达是否接触不良。 是否存在接触不良？	—	至步骤 11	至步骤 12
11	维修刮水器马达接触不良故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
12	更换刮水器马达。参见“刮水器马达的更换”。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—

8.3.5.5 刮水器除雾、延迟和低速模式有故障不能工作

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了刮水器/清洗器系统检查？	—	至步骤 2	至“刮水器/清洗器系统检查”
2	1. 将点火开关置于运行（RUN）位置。 2. 将刮水器开关置于低速（LO）位置。 3. 用 J 39200 从背面探测刮水器/清洗器开关连接器 C201 端子 E3 至接地。 测量值是否大于规定值？	1.0 伏	至步骤 6	至步骤 3
3	检查连接器 C201 是否接触不良或引出线至刮水器/清洗器开关是否开路。 是否存在接触不良或开路？	—	至步骤 5	至步骤 4
4	更换刮水器/清洗器开关。参见“方向盘和转向柱 - 倾斜式”中的“多功能转向信号杆的更换 - 车上”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
5	维修是连接器 C201 接触不良或刮水器/清洗器开关引线开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
6	1. 断开刮水器马达连接器。 2. 用 J 39200 测量刮水器马达连接器端子 D 到接地电压。 测量值是否大于规定值？	1.0 伏	至步骤 8	至步骤 7
7	维修电路 113 中的开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
8	用 J 39200 从背面探测刮水器/清洗器开关连接器 C201 端子 E2 至接地。 测量值是否大于规定值？	1.0 伏	至步骤 11	至步骤 9
9	检查连接器 C201 是否接触不良或引出线至刮水器/清洗器开关是否开路。 是否存在接触不良或开路？	—	至步骤 5	至步骤 10
10	更换刮水器/清洗器开关。参见“方向盘和转向柱 - 倾斜式”中的“多功能转向信号杆的更换 - 车上”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
11	用 J 39200 测量刮水器马达连接器端子 E 到接地电压。 测量值是否大于规定值？	1.0 伏	至步骤 13	至步骤 12
12	维修电路 112 中的开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
13	更换刮水器马达盖。参见“刮水器马达盖的更换”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—

8.3.5.6 刮水器始终接通

步骤	操作	数值	是	否
1	刮水器/清洗器系统检查是否完成？	—	至步骤 2	至“刮水器/清洗器系统检查”
2	1. 将点火开关置于运行（RUN）位置。 2. 将刮水器开关置于断开位置。 3. 断开刮水器/清洗器开关连接器 C201。 刮水器是否保持运行状态？	—	至步骤 5	至步骤 3
3	检查刮水器/清洗器开关是否对电压短路。 是否存在对电压短路？	—	至步骤 12	至步骤 4
4	更换刮水器/清洗器开关。参见“方向盘和转向柱 - 倾斜式”中的“多功能转向信号杆的更换 - 车上”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
5	用 J 39200 测量连接器 C201（车辆侧）端子 E3 到接地电压。 测量值是否大于规定值？	1.0 伏	至步骤 9	至步骤 6
6	1. 重新连接刮水器/清洗器开关连接器 C201。 2. 断开刮水器马达连接器。 3. 用 J 39200 测量刮水器马达连接器端子 C 到接地电压。 测量电压是否介于规定的范围内？	10.5–15 伏	至步骤 7	至步骤 8
7	维修电路 92 中对电压短路。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
8	更换刮水器马达盖。参见“刮水器马达盖的更换”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
9	1. 重新连接刮水器/清洗器开关连接器 C201。 2. 断开刮水器马达连接器。 3. 用 J 39200 测量刮水器马达连接器端子 D 到接地电压。 测量值是否大于规定值？	1.0 伏	至步骤 11	至步骤 10
10	更换刮水器马达盖。参见“刮水器马达盖的更换”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
11	维修电路 113 中对电压短路。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
12	维修刮水器/清洗器开关引线中对电压短路。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—

8. 3. 5. 7 挡风玻璃刮水器片不停止

步骤	操作	数值	是	否
1	刮水器/清洗器系统检查是否完成？	—	至步骤 2	至“刮水器/清洗器系统检查”
2	1. 将点火开关置于运行（RUN）位置。 2. 将刮水器开关置于断开位置。 3. 断开刮水器/清洗器开关连接器 C201。 刮水器是否停止？	—	至步骤 3	至步骤 4
3	更换刮水器/清洗器开关。参见“方向盘和转向柱 - 倾斜式”中的“多功能转向信号杆的更换 - 车上”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
4	用 J 39200 测量连接器 C201（车辆侧）端子 E3 到接地电压。 测量值是否大于规定值？	1.0 伏	至步骤 6	至步骤 5
5	更换刮水器马达盖。参见“刮水器马达盖的更换”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
6	1. 重新连接刮水器/清洗器开关连接器 C201。 2. 断开刮水器马达连接器。 3. 用 J 39200 测量刮水器马达连接器端子 D 到接地电压。 测量值是否大于规定值？	1.0 伏	至步骤 8	至步骤 7
7	更换刮水器马达盖。参见“刮水器马达盖的更换”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
8	维修电路 113 中对电压短路。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—

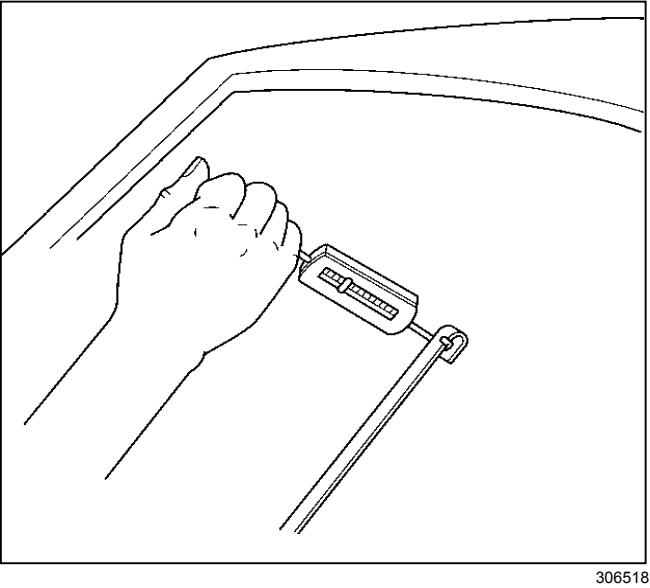
8.3.5.8 清洗器有故障不能工作

步骤	操作	数值	是	否
1	刮水器/清洗器系统检查是否完成？	—	至步骤 2	至“刮水器/清洗器系统检查”
2	检查清洗液箱液面。 清洗液箱是否已加注？	—	至步骤 4	至步骤 3
3	加注清洗液箱。 清洗液箱是否已加注？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
4	检查软管，确保正确连接且无夹紧或扭结。 软管是否正常？	—	至步骤 6	至步骤 5
5	维修软管。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
6	检查挡风玻璃清洗器喷嘴是否堵塞。 喷嘴是否堵塞？	—	至步骤 7	至步骤 8
7	清除喷嘴堵塞。 喷嘴是否已清理？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
8	检查刮水器保险丝是否开路。 保险丝是否开路？	—	至步骤 9	至步骤 10
9	更换开路的保险丝。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
10	1. 断开清洗器泵连接器。 2. 将点火开关置于接通位置。 3. 将 J 34142-B 连接在清洗器泵连接器（线束侧）端子 A 和端子 B 之间。 4. 启动清洗器，观察测试灯。 测试灯是否启亮？	—	至步骤 11	至步骤 14
11	检查清洗器泵连接器是否接触不良。 是否存在接触不良？	—	至步骤 12	至步骤 13
12	维修接触不良。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
13	更换清洗器泵。参见“清洗器泵的更换”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
14	1. 将 J 34142-B 连接在清洗器泵连接器（线束侧）端子 A 和接地之间。 2. 启动清洗器开关，观察测试灯。 测试灯是否启亮？	—	至步骤 15	至步骤 16
15	维修电路 1450 中的接触不良或开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
16	1. 用 J 34142-B 从背面探测刮水器/清洗器开关连接器端子 E4 至接地。 2. 启动清洗器开关。 测试灯是否启亮？	—	至步骤 18	至步骤 17
17	维修电路 228 中接触不良或开路故障。 维修是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—
18	更换刮水器/清洗器开关。参见“方向盘和转向柱 - 倾斜式”中的“多功能转向信号杆的更换 - 车上”。 更换是否完成？	—	至“刮水器/清洗器系统检查”	—

8.3.5.9 刮水器臂端压力检查，刮片芯件检查

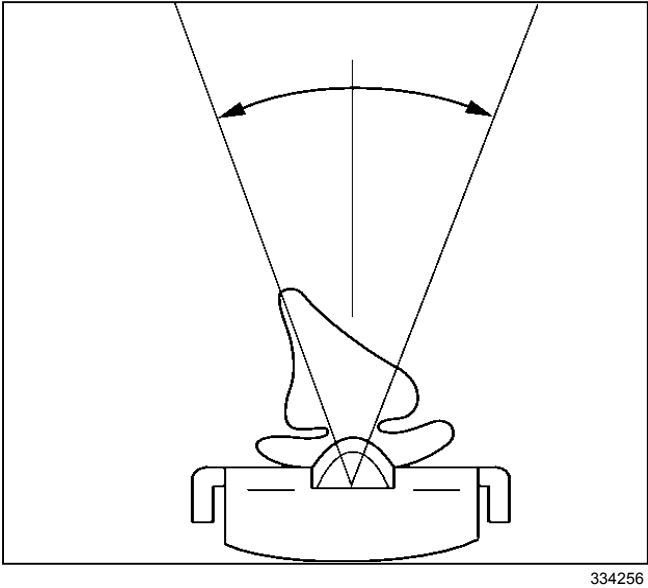
刮水器臂压力检查

- 1. 将刮水器臂和刮片运行到中间位置。
- 2. 从刮水器臂上拆卸刮水器刮片。参见“刮水器臂刮片的更换”。
- 3. 将弹簧测力计连接到刮水器臂端部，测量将垂直于挡风玻璃的刮水器臂提升到正常工作高度（刮片连接时的高度）所需要的力。



- 4. 如果测量值不符合规定，更换刮水器臂。参见“刮水器臂的更换”。
- 尖端压力**
7.5–9.5 牛顿（27–34 盎司）
- 5. 将刮水器刮片安装到刮水器臂上。参见“刮水器臂刮片的更换”。

刮片芯件设置检查



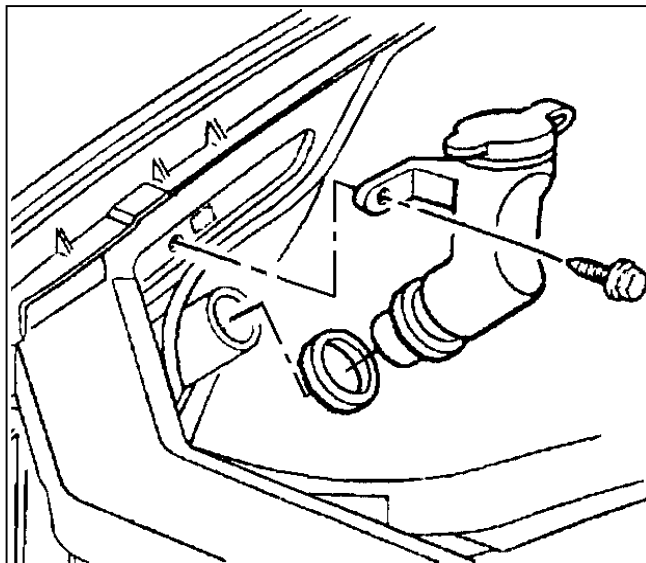
- 1. 从刮水器臂上拆卸刮水器刮片。参见“刮水器臂刮片的更换”。
- 2. 检查刮水器刮片芯件长度。
- 3. 如果与玻璃接触的刮水器芯件未在刮水器片中心线 $\pm 15^\circ$ 度内，更换刮水器刮片芯件。参见“刮水器刮片芯件的更换”。
- 4. 将刮水器刮片安装到刮水器臂上。参见“刮水器臂刮片的更换”。

8.3.6 维修指南

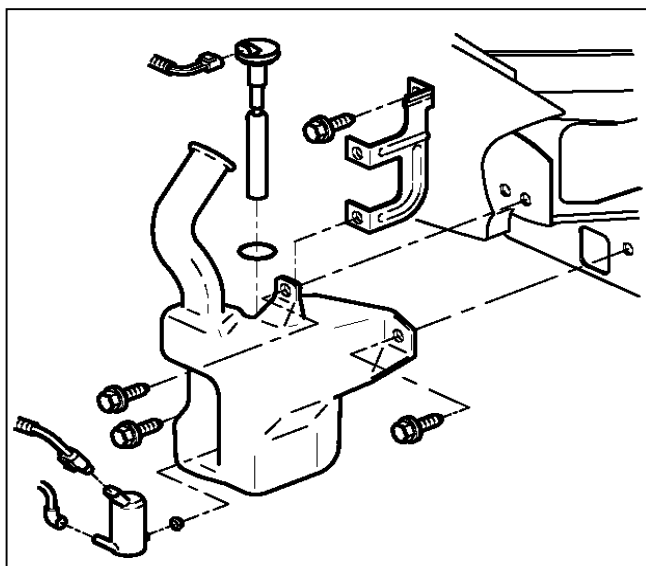
8.3.6.1 清洗液箱的更换

拆卸程序

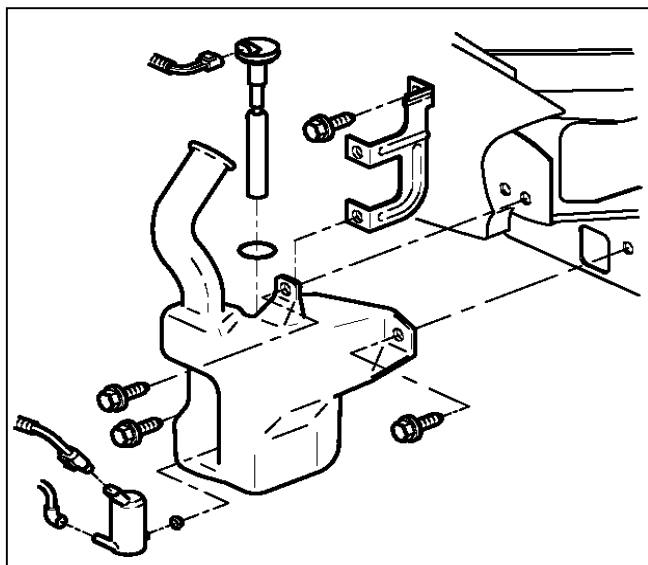
1. 从管总成和车辆上拆卸螺钉。
2. 从清洗液箱上拆卸带密封圈的管。
3. 从管上拆卸密封圈。
4. 拆卸前翼子板。参见“车身前端”中的“前翼子板衬套的更换”。
5. 从清洗器泵上断开电气连接器和软管。
6. 从车辆上拆卸三颗螺钉和清洗液箱。
7. 从清洗液液面传感器上断开连接器。
8. 从清洗液箱上拆卸两颗螺钉和支架。
9. 拆卸溶剂液面传感器和密封圈。
10. 拆卸清洗器泵和密封圈。



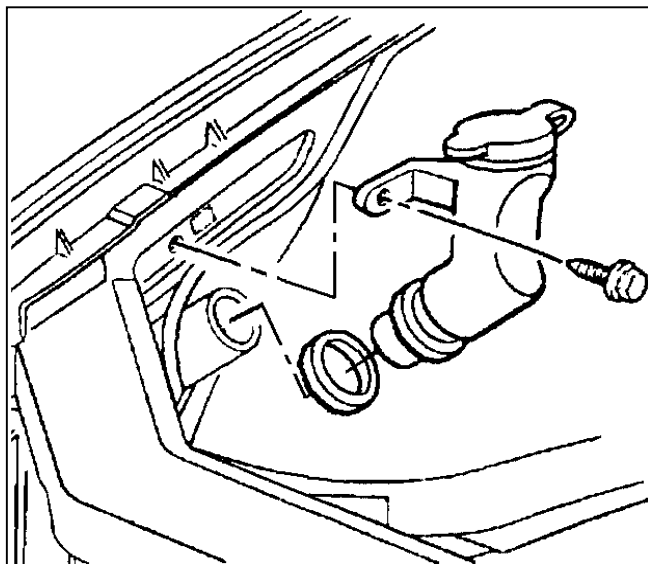
334204



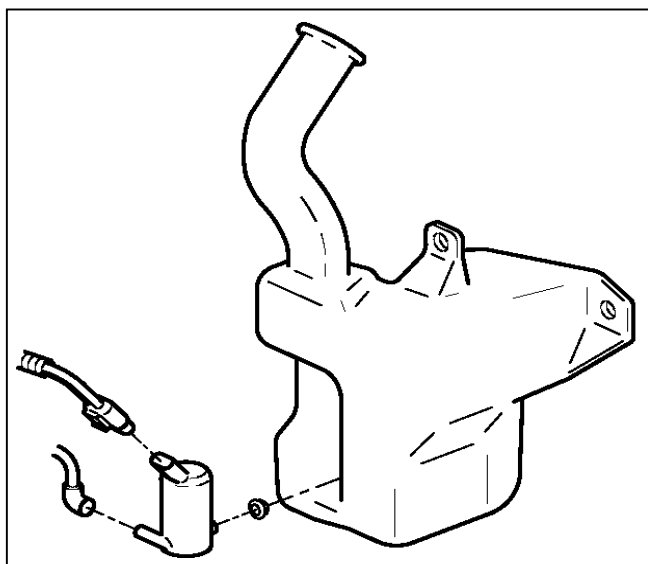
334222



334222



334204



334224

安装程序

1. 安装清洗器泵和密封圈。
2. 安装溶剂液面传感器和密封圈。

备注：参见“告诫和备注”中的“紧固件备注”。

3. 用两颗螺钉将托架安装到清洗液箱上。

紧固

紧固螺钉至 7 牛顿米（62 磅力英寸）。

4. 将电气连接器连接到清洗液液面传感器上。
5. 用三颗螺钉将清洗液箱安装到车辆上。

紧固

紧固螺钉至 5 牛顿米（44 磅力英寸）。

6. 将电气连接器和软管连接到清洗器泵上。
7. 安装前翼子板衬套。参见“车身前端”中的“前翼子板衬套的更换”。

8. 将密封圈装入管中。
9. 将管同密封圈一起安装到清洗液箱上。
10. 用螺钉将管安装到车辆上。

紧固

紧固螺钉至 5 牛顿米（44 磅力英寸）。

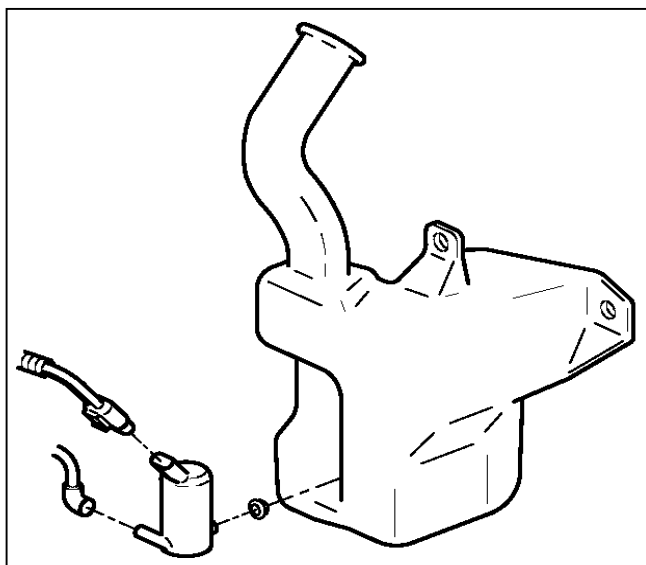
8.3.6.2 清洗器泵的更换

拆卸程序

1. 拆卸前翼子板衬套。参见“车身前端”中的“前翼子板衬套的更换”。
2. 从清洗器泵上断开电气连接器和软管。
3. 从清洗液箱上拆卸清洗器泵。
 - 3.1. 从清洗液箱侧部拔出清洗器泵盖。
 - 3.2. 将清洗器泵从清洗液箱中拉出。
4. 从清洗液箱上拆卸清洗器泵密封圈。

安装程序

1. 将清洗器泵密封圈装入清洗液箱。
2. 将清洗器泵装入清洗液箱。
 - 2.1. 将清洗器泵进口完全推入清洗液箱。
 - 2.2. 将清洗器泵顶部推入清洗液箱侧面。
3. 将电气连接器和软管连接到清洗器泵上。
4. 安装前翼子板衬套。参见“车身前端”中的“前翼子板衬套的更换”。



334224

8.3.6.3 刮水器臂的更换

拆卸程序

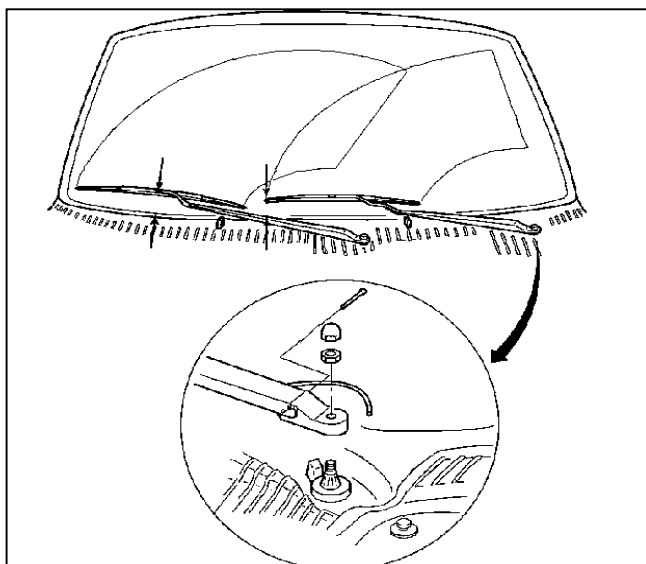
所需工具

J 39822 刮水器臂拔出器

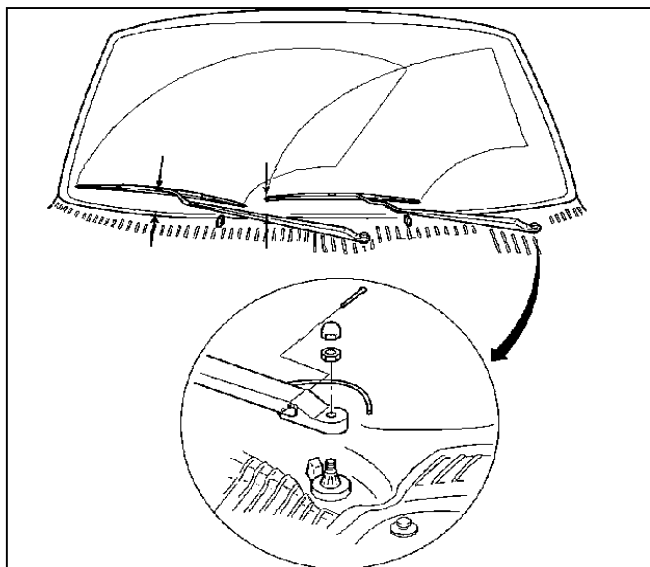
1. 将点火开关拨到 ACCY（附件）位置。
2. 将刮水器开关置于 PULS（脉冲）位置。
3. 当刮水器臂在刮洗面底部（内刮洗）且未移动时，断开点火开关。
4. 从清洗器喷嘴上断开清洗器软管。
5. 从螺母上卸下盖。
6. 从刮水器臂和刮水器变速器驱动轴上拆卸螺母。

重要注意事项：如果通过摇动，不能从刮水器变速器传动轴上拆卸刮水器臂，可用 J 39822 刮水器臂拔出器。使用新刮水器臂销，以便拆卸。

7. 通过摇动，从刮水器变速器驱动轴上拆卸刮水器臂。
8. 从刮水器臂上拆卸刮水器刮片。参见“刮水器臂刮片的更换”。



334231



334231

安装程序

1. 将刮水器刮片安装到刮水器臂上。参见“刮水器臂刮片的更换”。
2. 将刮水器臂安装到刮水器变速器驱动轴上。
 - 2.1. 将点火开关置于 ACCY（附件）位置。
 - 2.2. 将刮水器开关置于 PULS（脉冲）位置。挡风玻璃刮水器系统应操作。
 - 2.3. 当刮水器变速器在其刮洗循环底部（内刮洗）且未运动时，断开点火开关。

重要注意事项:

- 使测量装置与刮水器刮片保持 90 度（垂直）。
 - 轴销或同尺寸的钻头可用于安装刮水器臂。
- 2.4. 将刮水器臂安装在刮水器变速器驱动轴上，并保证下列距离。
 - 从刮水器臂端部到空气进口格栅右侧 97-107 毫米（3.82-4.21 英寸）。
 - 从刮水器刮片端部到空气进口格栅板左侧 125-147 毫米（4.92-5.78 英寸）。

备注: 参见“告诫和备注”中的“紧固件备注”。

3. 将螺母安装到刮水器变速器驱动轴上和刮水器臂上。

紧固

紧固螺母至 27 牛顿米（20 磅力英尺）。

4. 从刮水器臂上拆卸销轴。
5. 将盖装在螺母上。

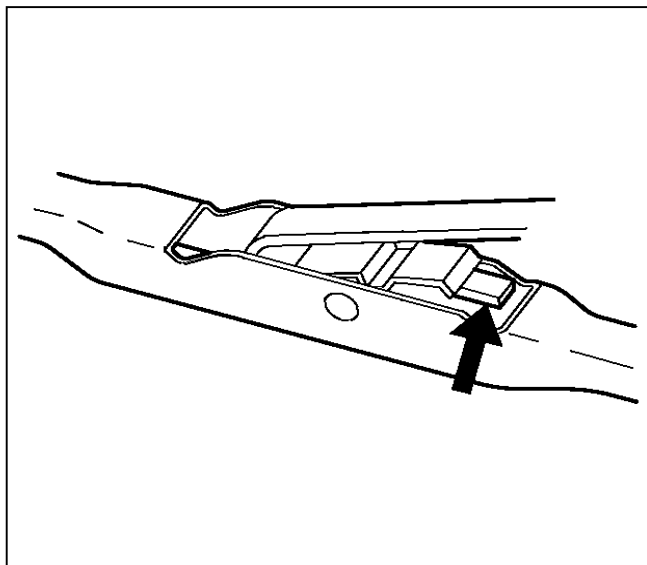
重要注意事项: 用挡风玻璃清洗液润滑清洗器软管，以便容易将其安装到清洗器喷嘴上。

6. 将清洗器软管连接到清洗器喷嘴上。
7. 操作刮水器并检查操作是否正常。

8.3.6.4 刮水器臂刮片的更换

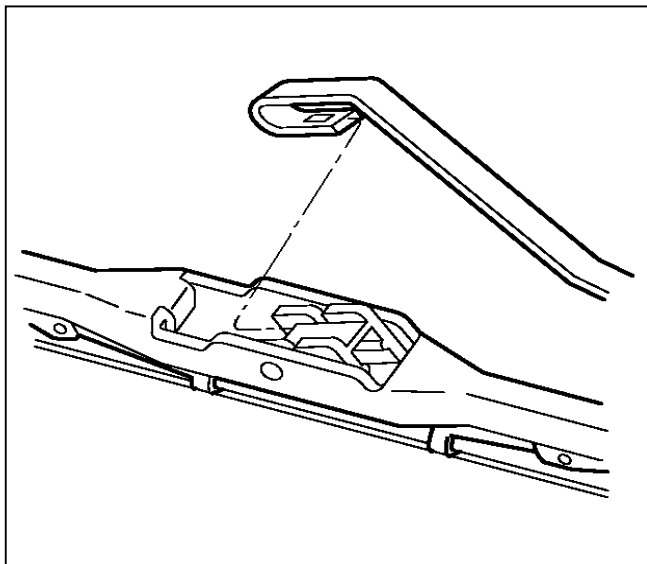
拆卸程序

1. 推入刮水器刮片夹子按钮，并从刮水器臂内侧拆卸刮水器刮片。



497480

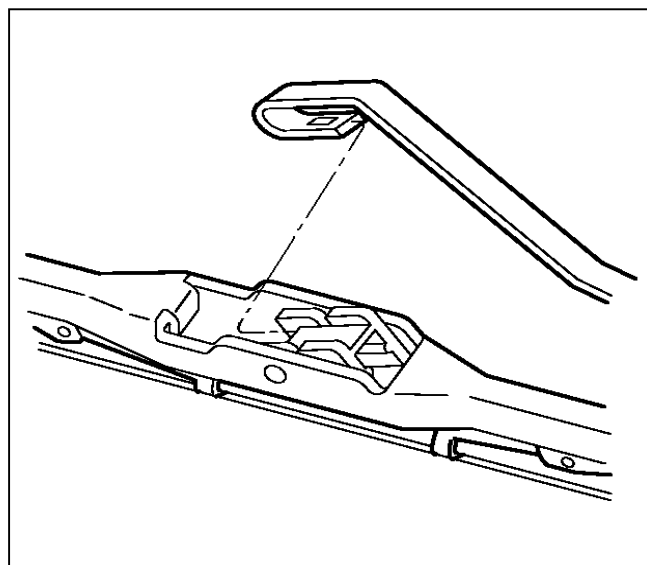
2. 通过刮水器刮片开孔取出刮水器臂。



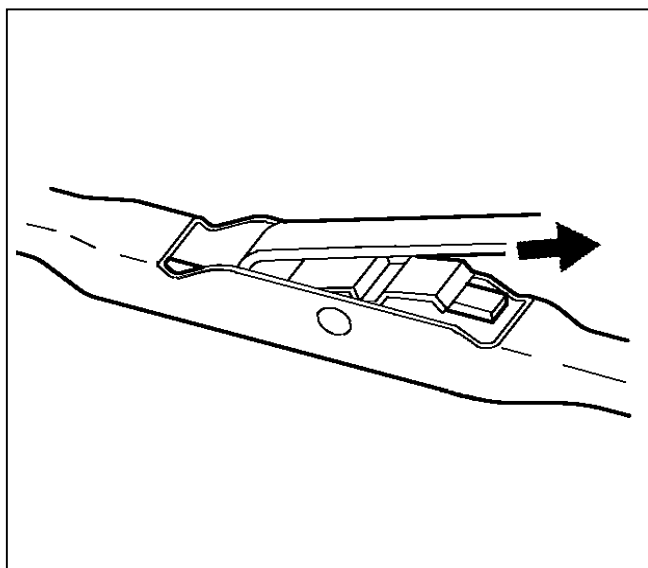
497492

安装程序

1. 将刮水器臂钩通过开孔插入刮水器刮片。

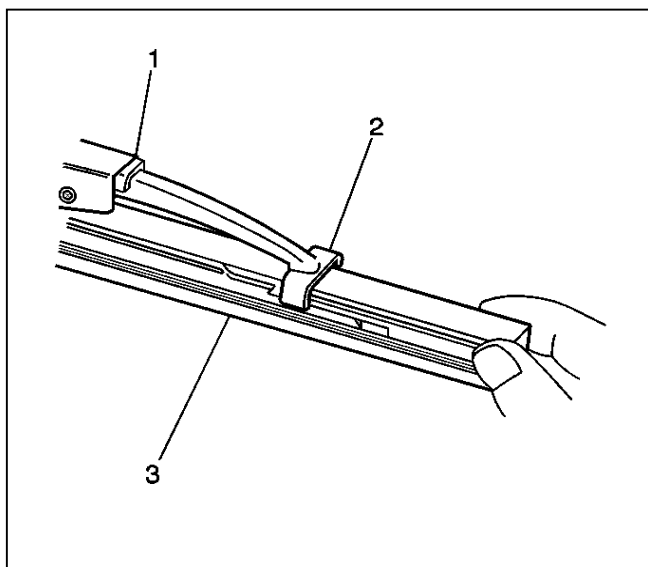


497492



497481

2. 将刮水器刮片枢轴放在刮水器臂钩内侧。
3. 将刮水器刮片枢轴拉入刮水器臂钩，直到枢轴卡入钩子。
4. 操作刮水器并检查操作是否正常。



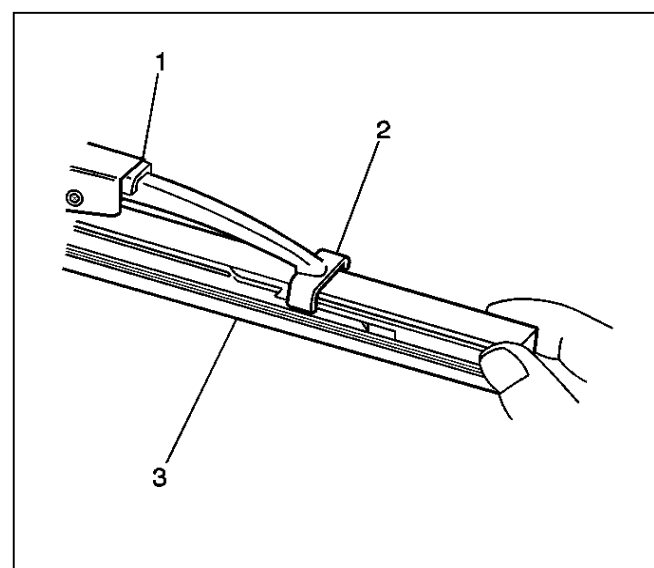
430069

8.3.6.5 刮水器刮片芯件的更换

拆卸程序

重要注意事项：如果已从刮水器刮片上拆卸，更换刮水器刮片芯件。

1. 从刮水器臂上拆卸刮水器刮片。参见“刮水器臂刮片的更换”。
2. 从刮水器刮片芯件（3）中的切口中拆卸刮水器片（1）底部卡爪（2）。
3. 将刮水器刮片芯件（3）通过刮水器刮片卡爪（2）抽出。



430069

安装程序

重要注意事项：将刮水器刮片卡爪保持在刮水器片芯件橡胶卡爪滑道中。切勿使刮水器刮片卡爪接触刮水器芯件金属花键。

1. 将刮水器刮片芯件（3）开口端插入刮水器片（2）底部卡爪。
2. 将刮水器刮片芯件（3）导入刮水器刮片（1）卡爪组件。
3. 使刮水器刮片芯件（1）底部卡爪（2）嵌入刮水器片芯件（3）切口。
4. 将刮水器刮片安装到刮水器臂上。参见“刮水器臂刮片的更换”。

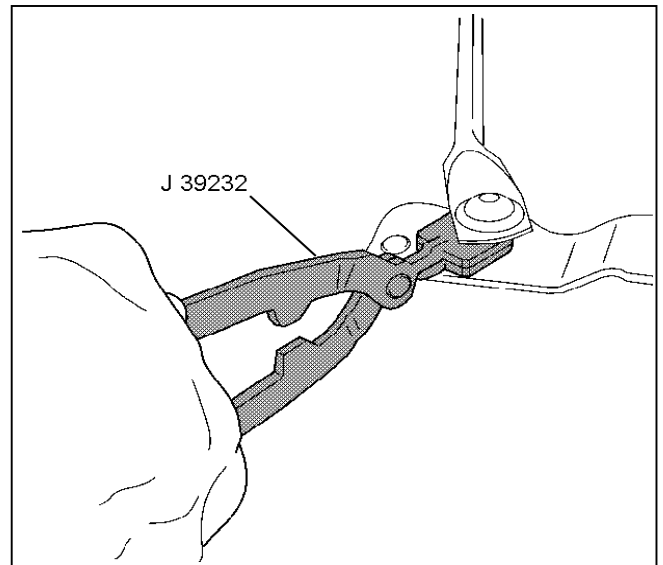
8.3.6.6 刮水器马达盖的更换

拆卸程序

所需工具

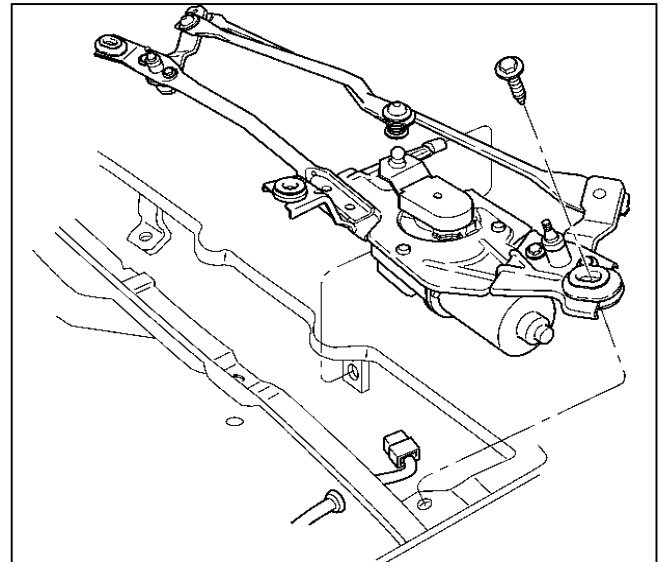
J 39232 刮水器变速器拆分离器

1. 从车辆上拆卸刮水器臂。参见“刮水器臂的更换”。
2. 从车辆上拆卸空气进口格栅板。参见“车身前端”中的“空气进口格栅板的更换”。
3. 从刮水器马达上拆卸连接器。
4. 使用 J 39232 从刮水器马达摇臂上拆卸刮水器变速器。



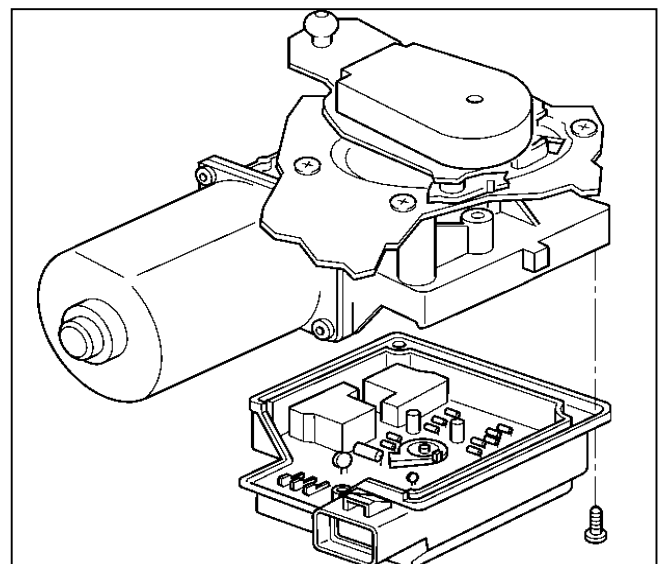
306506

5. 从车辆上拆卸三颗螺钉和刮水器驱动系统模块。

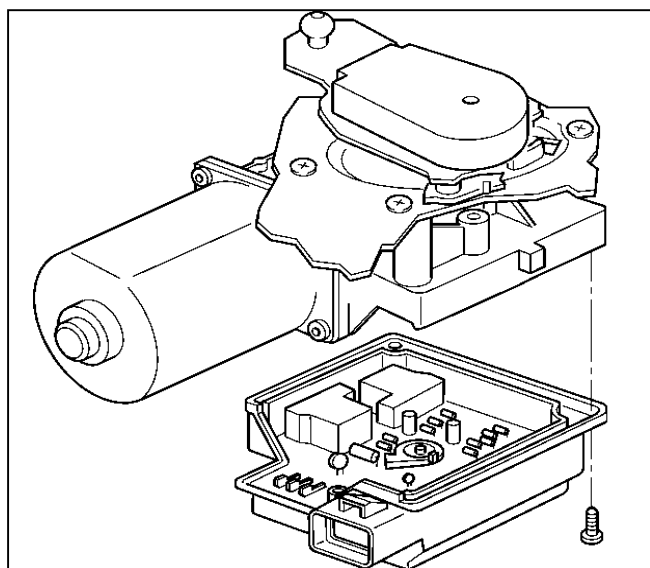


334235

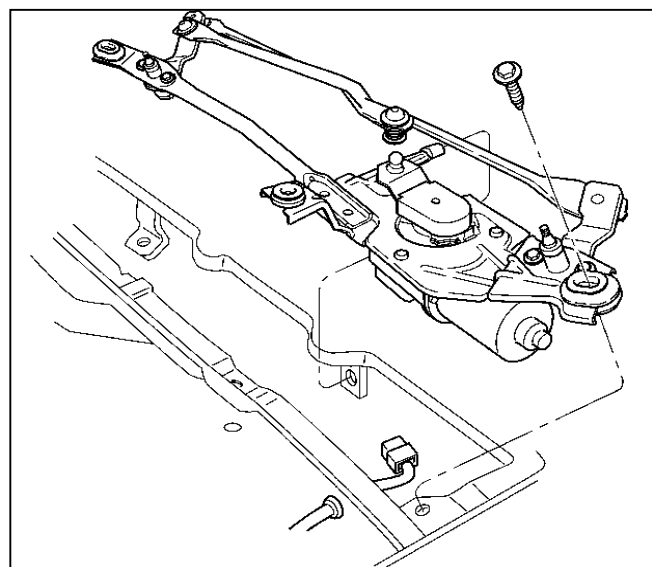
6. 从刮水器马达拆卸三颗螺钉并从刮水器马达上卸下马达盖。



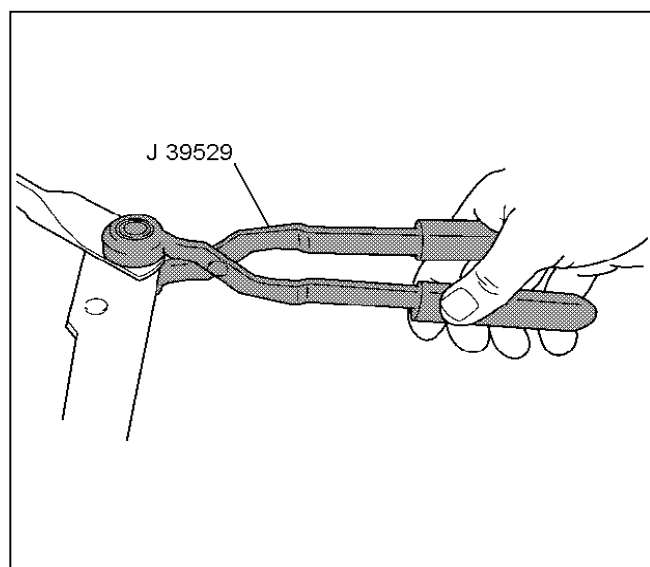
334241



334241



334235



306515

安装程序

所需工具

J 39529 刮水器变速器安装工具

备注: 参见“告诫和备注”中的“紧固件备注”。

1. 用三颗螺钉将刮水器马达盖安装到刮水器马达上。

紧固

紧固螺钉至 2 牛顿米（18 磅力英寸）。

2. 用三颗螺钉将刮水器驱动系统模块安装在车辆上。

紧固

紧固螺钉至 10 牛顿米（88 磅力英寸）。

3. 用 J 39529 将刮水器变速器安装在刮水器马达摇臂上。
4. 将连接器安装到刮水器马达上。
5. 将空气进口格栅板安装到车辆上。参见“车身前端”中的“空气进口格栅板的更换”。
6. 将刮水器臂安装到车辆上。参见“刮水器臂的更换”。
7. 操作刮水器并检查操作是否正常。

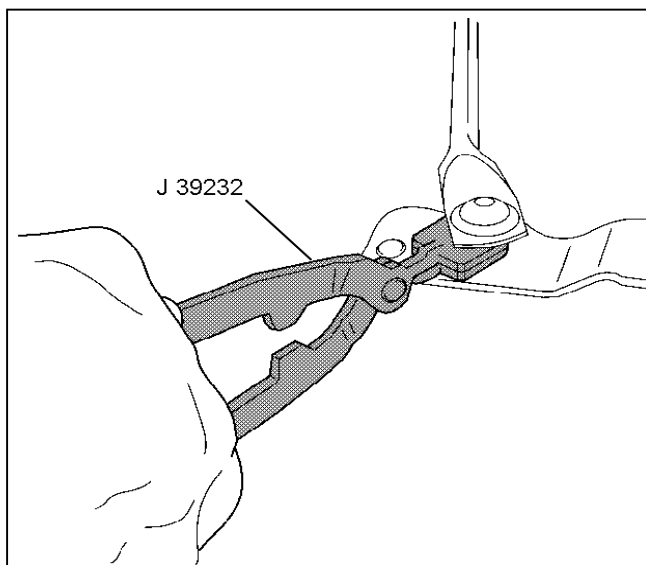
8.3.6.7 刮水器马达的更换

拆卸程序

所需工具

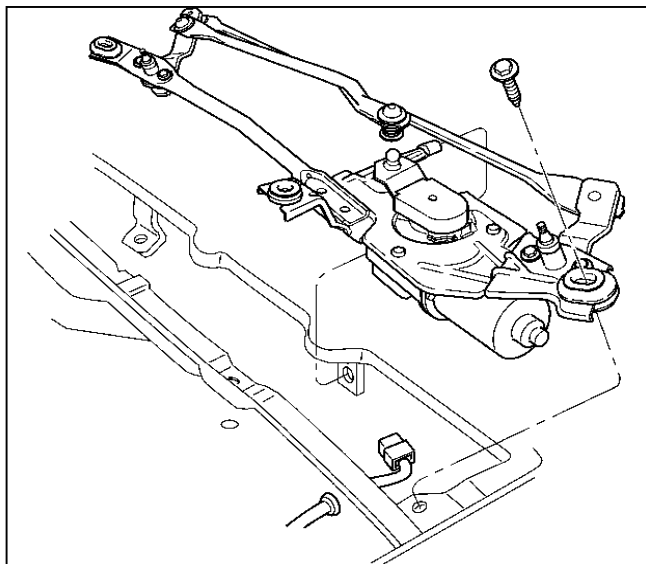
J 39232 刮水器变速器拆分离器

1. 从刮水器变速器驱动轴上拆卸刮水器臂。参见“刮水器臂的更换”。
2. 从车辆上拆卸空气进口格栅板。参见“车身前端”中的“空气进口格栅板的更换”。
3. 从刮水器马达上拆卸连接器。
4. 用 J 39232 从刮水器摇臂上拆卸刮水器变速器。



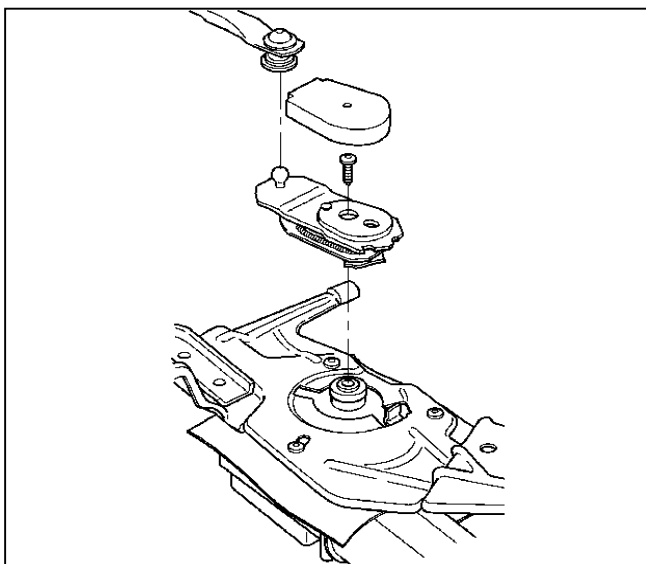
306506

5. 从车辆上拆卸三颗螺钉和刮水器驱动系统模块。

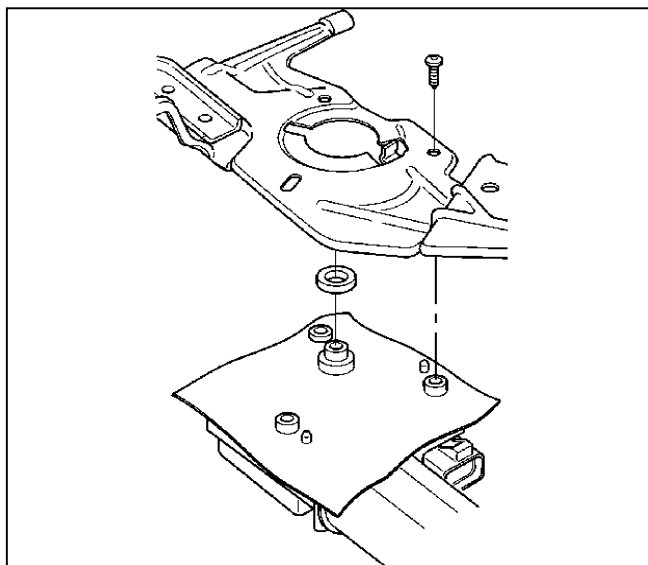


334235

6. 从刮水器马达上拆卸马达摇臂。
 - 6.1. 从刮水器马达摇臂上拆卸橡胶护罩。
 - 6.2. 松开螺钉。
 - 6.3. 托住刮水器马达摇臂，用软木槌敲击螺钉直到刮水器马达上的马达摇臂松动。
 - 6.4. 从刮水器马达上拆卸螺栓和刮水器马达摇臂。

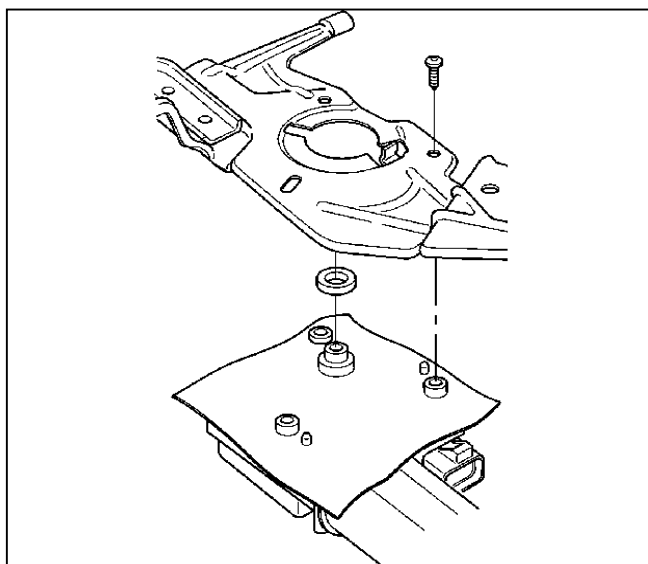


334250



334255

7. 从刮水器驱动系统模块上拆卸三颗螺钉和刮水器马达。
8. 从刮水器马达上拆卸轴密封圈和防水罩板。



334255

安装程序

所需工具

J 39529 刮水器变速器安装工具

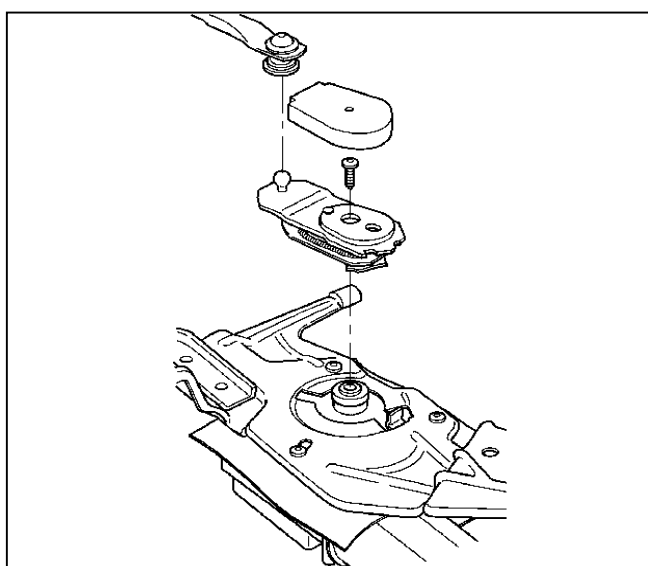
1. 将挡水板和轴封安装到刮水器马达上。

备注：参见“告诫和备注”中的“紧固件备注”。

2. 用3颗螺钉将刮水器马达安装到刮水器传动系统模块上。

紧固

紧固 3 颗螺钉至 7 牛顿米（62 磅力英寸）。



334250

3. 将刮水器马达摇臂安装在刮水器马达上。
 - 3.1. 将连接器安装到刮水器马达上。
 - 3.2. 将点火开关置于 ACCY（附件）位置。
 - 3.3. 将刮水器开关置于脉冲位置。刮水器马达应运行。
 - 3.4. 当刮水器马达处在内刮洗位置且未运转时，断开点火开关。
 - 3.5. 从刮水器马达上断开连接器。
 - 3.6. 将刮水器马达摇臂安装在刮水器马达上，在刮水器马达摇臂和支架凸耳间保持 4–8 毫米（0.157–0.314 英寸）的间隙。

- 3.7. 安装螺钉。
- 3.8. 测量刮水器马达摇臂与托架凸耳之间的间隙。若该间隙未在 4–8 毫米（0.157–0.314 英寸）内，拆卸摇臂并重新安装。

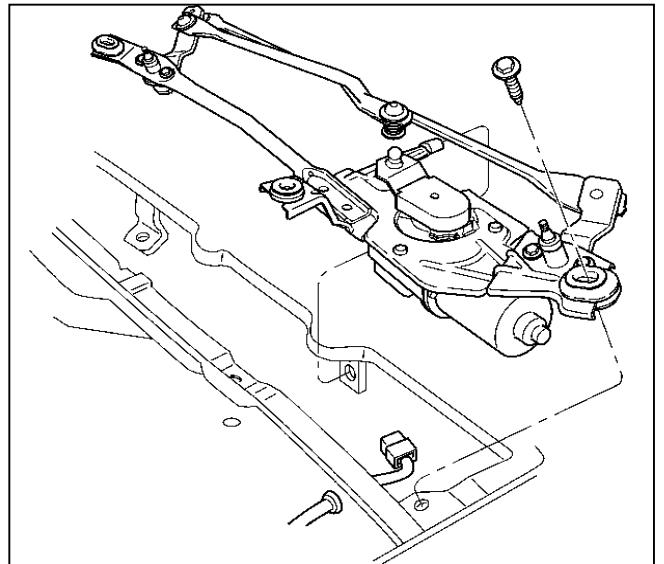
紧固

紧固螺钉至 16 牛顿时（142 磅力英寸）。

- 3.9. 将橡胶护套安装到刮水器马达摇臂上。
4. 用三颗螺钉将刮水器驱动系统模块安装到车辆上。

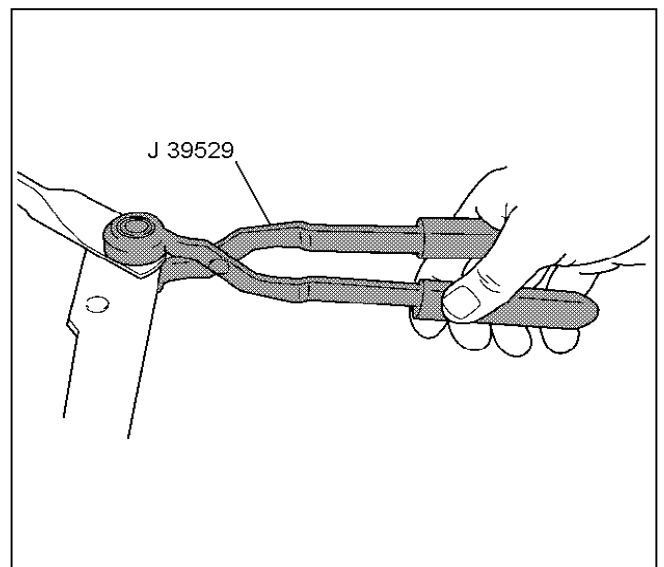
紧固

紧固螺钉至 10 牛顿时（88 磅力英寸）。

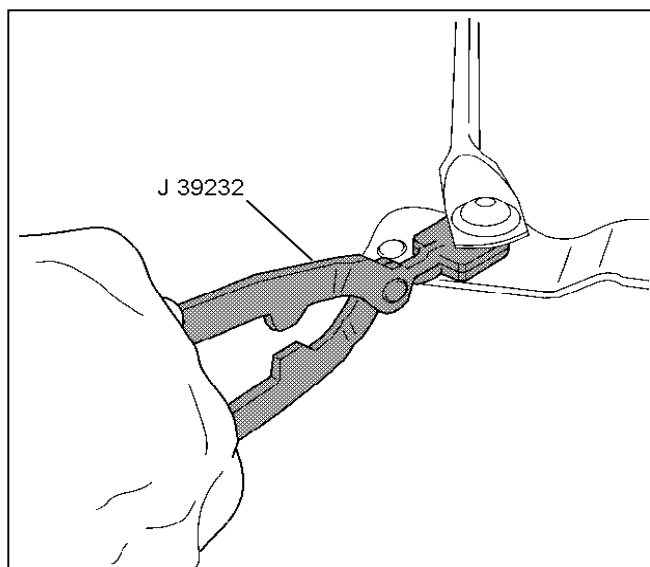


334235

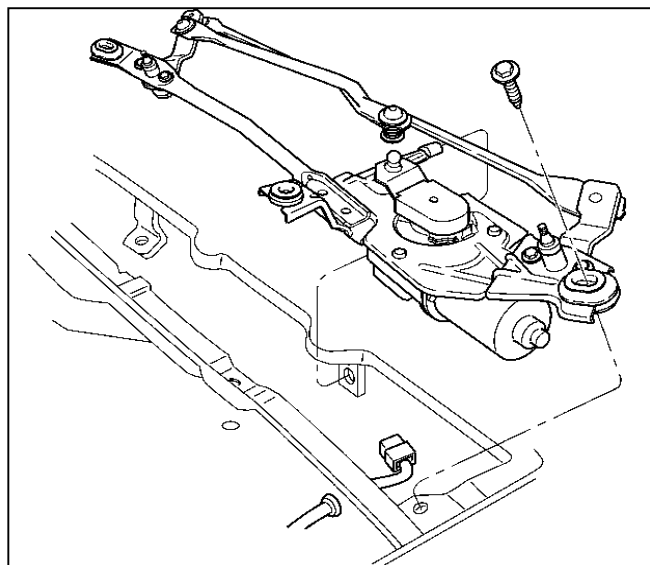
5. 用 J 39529 将刮水器变速器安装在刮水器马达摇臂上。
6. 将连接器装在刮水器马达。
7. 将空气进口格栅板安装到车辆上。参见“车身上端”中的“空气进口格栅板的更换”。
8. 将刮水器臂安装在刮水器变速器驱动轴上。参见“刮水器臂的更换”。
9. 操作刮水器并检查操作是否正常。



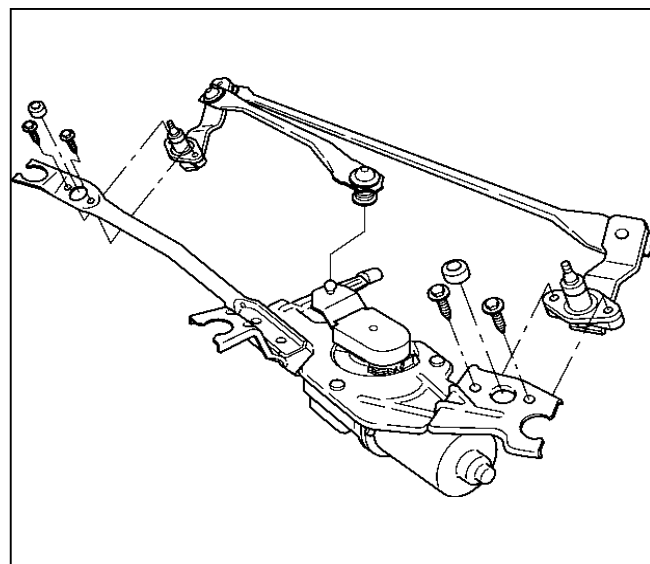
306515



306506



334235



334247

8.3.6.8 刮水器变速器的更换

拆卸程序

所需工具

J 39232 刮水器变速器拆分离器

1. 从刮水器变速器驱动轴上拆卸刮水器臂。参见“刮水器臂的更换”。
2. 从车辆上拆卸空气进口格栅板。参见“车身前端”中的“空气进口格栅板的更换”。
3. 从刮水器马达上拆卸连接器。
4. 使用 J 39232 从刮水器马达摇臂上拆卸刮水器变速器。
5. 从车辆上拆卸三颗螺钉和刮水器驱动系统模块。
6. 从管支架上拆卸三个密封圈。
7. 从刮水器变速器上拆卸两个帽盖。
8. 从管支架上拆卸四颗螺钉和刮水器变速器。
9. 从管支架上拆卸刮水器马达和摇臂。参见“刮水器马达的更换”。

安装程序

所需工具

J 39529 刮水器变速器安装工具

1. 将刮水器马达和摇臂安装到管支架上。参见“刮水器马达的更换”。

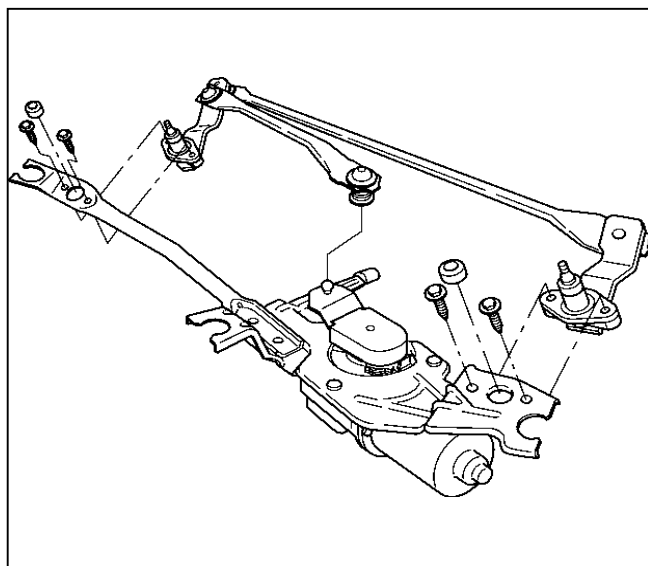
备注：参见“告诫和备注”中的“紧固件备注”。

2. 用四颗螺钉将刮水器变速器安装到管支架上。

紧固

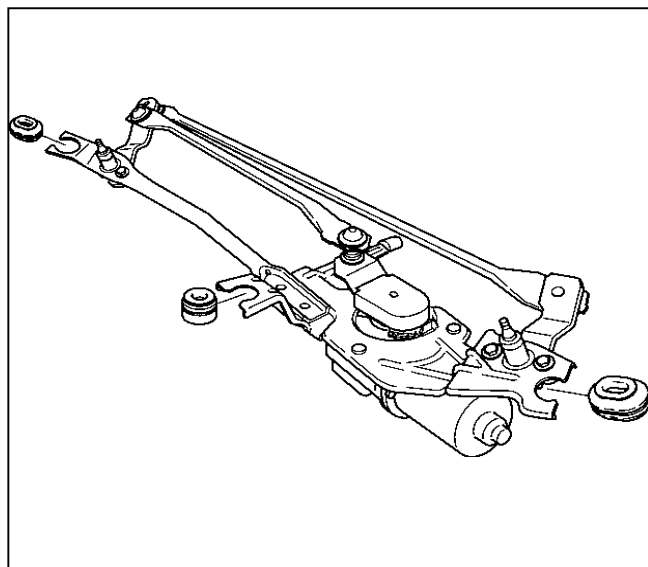
紧固螺钉至 9 牛顿米（80 磅力英寸）。

3. 将两个新帽盖安装在刮水器变速器上。

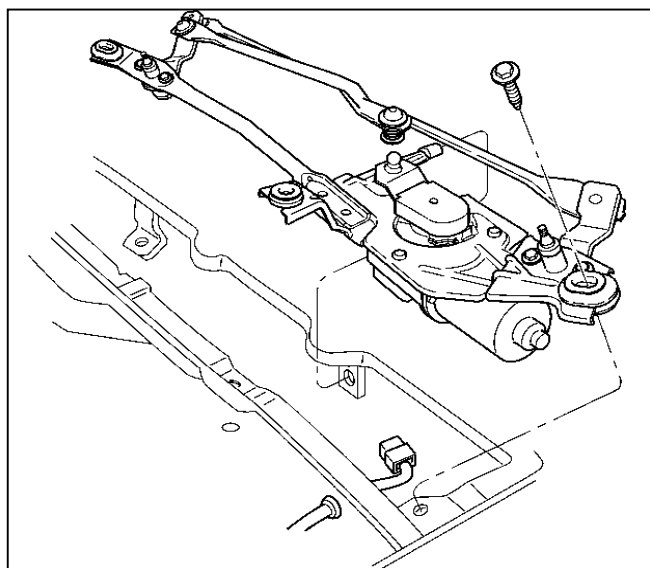


334247

4. 将三个密封圈安装在管支架上。



334242

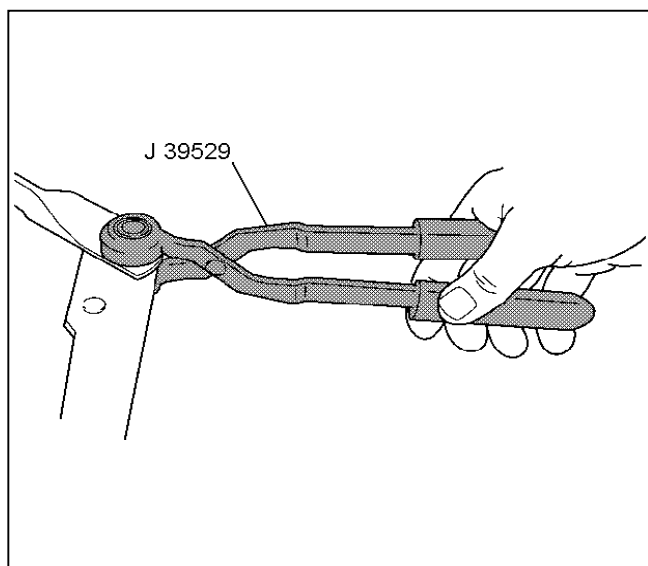


334235

5. 用三颗螺钉将刮水器驱动系统模块安装在车辆上。

紧固

紧固螺钉至 10 牛顿米（88 磅力英寸）。



306515

6. 用 J 39529 将刮水器变速器安装在刮水器马达摇臂上。
7. 将连接器装在刮水器马达。
8. 将空气进口格栅板安装到车辆上。参见“车身前端”中的“空气进口格栅板的更换”。
9. 将刮水器臂安装到刮水器变速器驱动轴上。参见“刮水器臂的更换”。
10. 操作刮水器并检查操作是否正常。

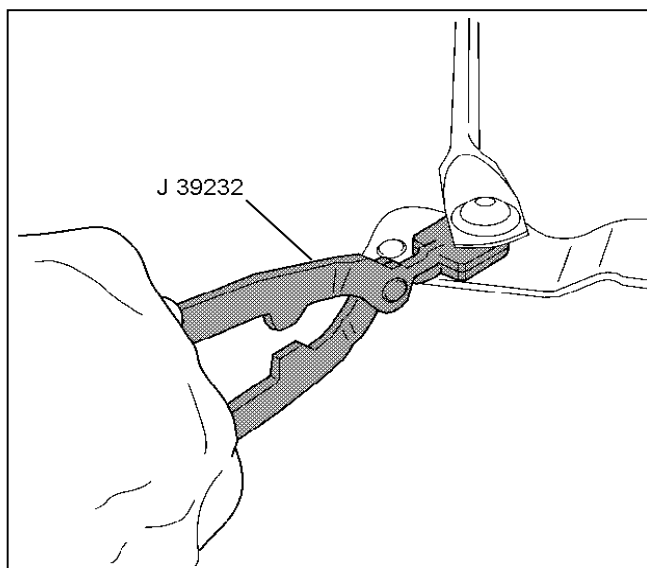
8.3.6.9 刮水器马达摇臂的更换

拆卸程序

所需工具

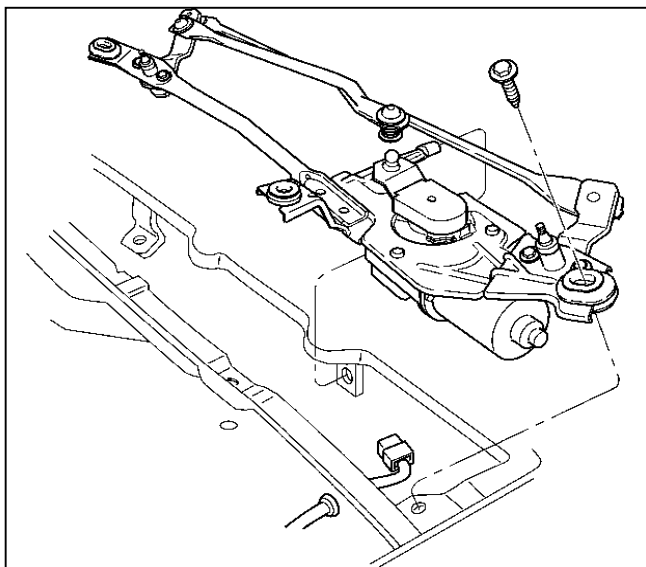
J 39232 刮水器变速器拆分离器

1. 从刮水器变速器驱动轴上拆卸刮水器臂。参见“刮水器臂的更换”。
2. 从车辆上拆卸空气进口格栅板。参见“车身前端”中的“空气进口格栅板的更换”。
3. 从刮水器马达上拆卸连接器。
4. 用 J 39232 从刮水器摇臂上拆卸刮水器变速器。

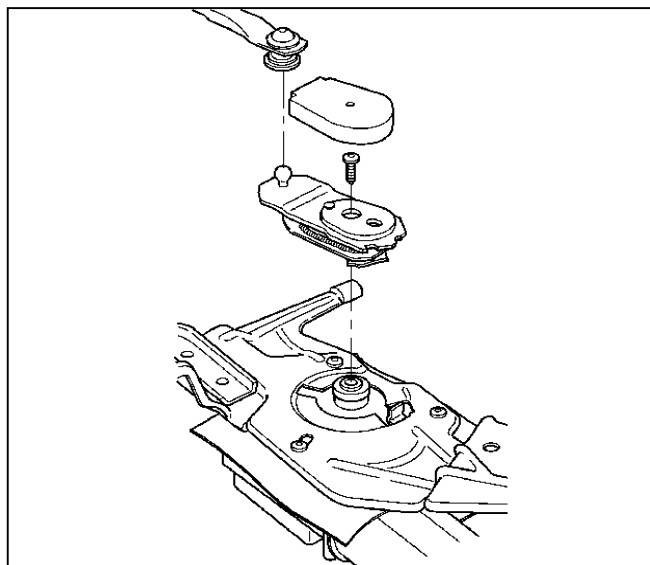


306506

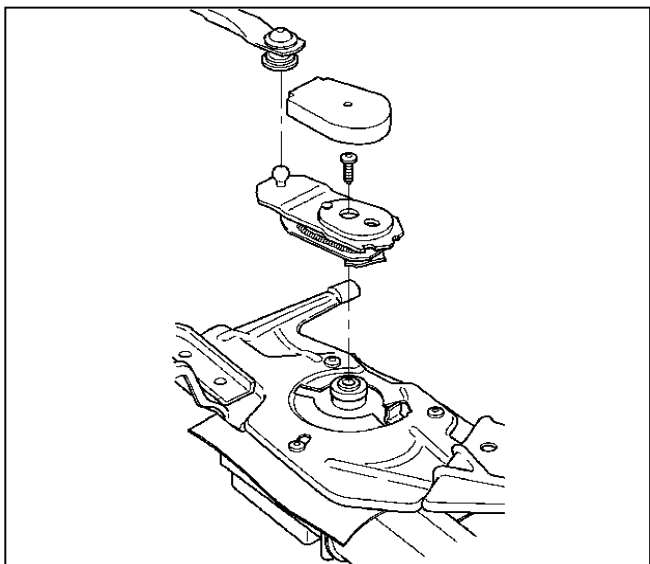
4. 从车辆上拆卸三颗螺钉和刮水器驱动系统模块。



334235



334250



334250

5. 从刮水器马达上拆卸马达摇臂。
 - 5.1. 从刮水器马达摇臂上拆卸橡胶护罩。
 - 5.2. 松开螺钉。
 - 5.3. 托住刮水器马达摇臂，用软木槌敲击螺钉直到刮水器马达上的马达摇臂松动。
 - 5.4. 从刮水器马达上拆卸螺钉和刮水器马达摇臂。

安装程序

所需工具

J 39529 刮水器变速器安装工具

1. 将刮水器马达摇臂安装到刮水器马达上。
 - 1.1. 将连接器安装到刮水器马达上。
 - 1.2. 将点火开关置于 ACCY（附件）位置。
 - 1.3. 将刮水器开关置于 PULSE（脉冲）位置。刮水器马达应操作。
 - 1.4. 当刮水器马达处在内刮洗位置且未运转时，关闭点火开关。
 - 1.5. 从刮水器马达上断开连接器。
 - 1.6. 将刮水器马达摇臂安装在刮水器马达上，并在刮水器马达摇臂和托架凸耳间保持 4–8 毫米（0.157–0.314 英寸）间隙。

备注：参见“告诫和备注”中的“紧固件备注”。

- 1.7. 安装螺钉。
- 1.8. 测量刮水器马达摇臂与托架凸耳之间的间隙。若该间隙未在 4–8 毫米（0.157–0.314 英寸）内，拆卸摇臂并重新安装。

紧固

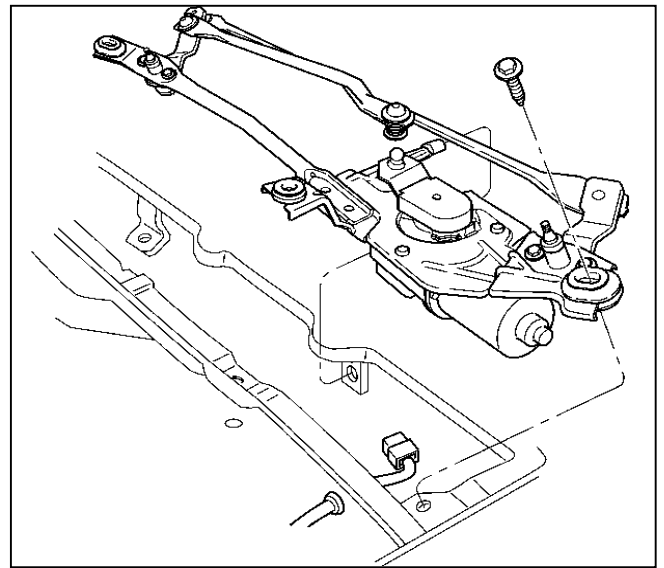
紧固螺钉至 16 牛顿时（142 磅力英寸）。

- 1.9. 将橡胶护套装入刮水器马达摇臂。

2. 用三颗螺钉将刮水器驱动系统模块安装在车辆上。

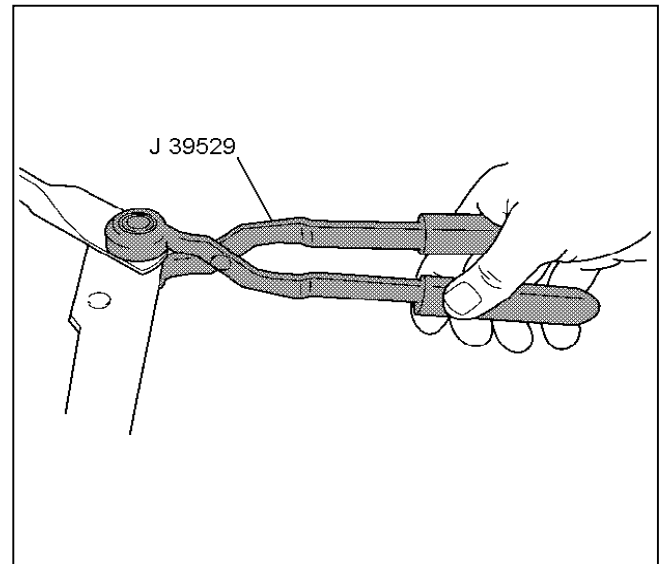
紧固

紧固螺钉至 10 牛顿米（88 磅力英寸）。



334235

3. 用 J 39529 将刮水器变速器安装在刮水器马达摇臂上。
4. 将连接器装在刮水器马达。
5. 将空气进口格栅板安装到车辆上。参见“车身前端”中的“空气进口格栅板的更换”。
6. 将刮水器臂安装在刮水器变速器驱动轴上。参见“刮水器臂的更换”。
7. 操作刮水器并检查操作是否正常。



306515

8.3.6.10 刮水器震颤维修

有些车辆的挡风玻璃刮水器会出现震颤和/或刮洗不均匀。导致该情况发生的原因有多种。要想彻底修复这种条件，必须根据需要，测试和检修列出的全部项目。

- 清洁挡风玻璃。
- 清理刮水器刮片芯件。
- 执行刮水器臂压力测试
- 检查刮水器刮片芯件的调整。

8.3.6.11 挡风玻璃的清洗

用挡风玻璃清理剂 GM P/N 1050011 或等效产品清理挡风玻璃。清洁剂应不损害油漆表面或擦伤玻璃。如果整个玻璃表面无水珠，表明玻璃已经清洁。

8.3.6.12 刮片芯件的清理

将每个刮片总成从挡风玻璃上抬起，用沾满清洗液的抹布清理刮片芯件。然后用水清洗刮片总成。

8.3.7 说明与操作

8.3.7.1 刮水器/清洗器系统说明

挡风玻璃刮水器/清洗器系统由如下部件组成：

- 永磁铁
- 减速停止装置
- 刮水器马达
- 变速器
- 刮水器臂和刮片总成
- 安装在清洗液箱上的清洗器泵
- 刮水器/清洗器开关

脉冲和定时功能与清洗功能一起均由刮水器马达盖上的印刷电路板控制。刮水器马达还配有抗射频干扰（RFI）装置。

降速停止定位是由刮水器马达上的外部驱动机构完成。

8.3.7.2 刮水器/清洗器系统操作

除常规（非脉冲式）刮水器系统（除雾、低速和高速）所具有的功能外，脉冲式挡风玻璃刮水器/清洗器系统还有一种操作模式，其中刮水器可以一次又一次地刮洗，刮洗之间的时间间隔可调。时间间隔是由刮水器马达盖上的固态计时器控制。延迟间隔持续时间由刮水器/清洗器开关内的延迟电阻器确定。

当刮水器开关关闭时，刮水器马达使刮水器返回刮洗（内刮洗）位置，然后使刮水器反向。从而触发外部减速停止机构，使刮水器下降到停止位置。

8.3.7.3 刮水器/清洗器系统电路说明

脉冲操作

当刮水器开关位于 DELAY（脉冲）位置时，蓄电池电压通过电路 243，施加在刮水器马达连接器端子 B 上。电压还通过电路 113 施加在端子 D，通过电路 112 施加在端子 E 上。

刮洗之间延迟时间的长短是由可变脉冲延迟电阻器控制。该延迟时间可在 1-22 秒间调整。

低速操作

当刮水器开关位于 LO（低速）位置时，蓄电池电压通过电路 243，施加在刮水器马达连接器端子 B 上，通过电路 112 施加在端子 E 上，通过电路 113 施加在端子 D 上。

高速操作

当刮水器开关位于 HI（高速）位置时，蓄电池电压通过电路 243、92 和 112，分别施加在刮水器马达连接器端子 B、C 和 E 上。电压还通过电路 113 施加在端子 D 上。

停止位置操作

从任何位置关闭时，刮水器完成最后一次刮洗并停止。当刮水器开关处于关闭位置时，刮水器马达仅将电压从电路 243 施加到端子 B。当刮洗结束开关打开时，控制电路反向运转刮水器马达来启动外降低速停止机构。刮水器马达连续运行直到停止开关打开。

清洗器操作

当清洗器开关接通时，蓄电池电压通过电路 113 施加在刮水器马达端子 D 上。清洗器开关还通过电路 228 将电压施加在端子 A 上，接通清洗器泵。当清洗器开关松开后，清洗器马达通过低速继电器施加电压，在低速下刮洗 2-4 次。

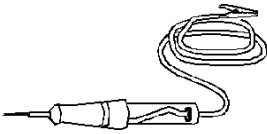
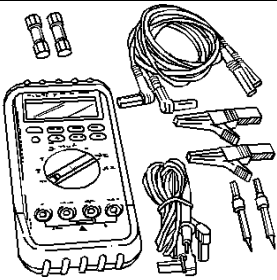
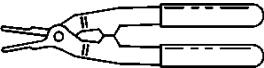
当刮水器开关保持在接通位置时，只要刮水器开关接通，刮水器马达电路只使清洗器泵接通。

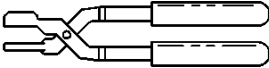
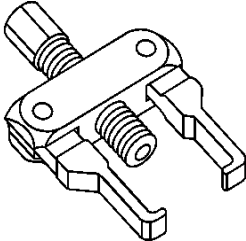
如果刮水器处于延迟、低速或高速模式，将在清洗循环后恢复操作。如果刮水器已经关闭，刮水器刮洗 2-4 次后返回停止位置。

除雾操作

将刮水器开关拨到 MIST（除雾）并松开时，刮水器在低速下完成一次刮洗并返回停止位置。若刮水器开关保持在除雾位置，刮水器连续运行直至开关释放。此时电路操作同低速时相同。

8.3.8 专用工具和设备

图示	工具编号/说明
 5382	J 34142-B 无源测试灯
 3430	J 39200 数字式万用表
 306527	J 39232 刮水器变速器拆分离器

图示	工具编号/说明
 477018	J 39529 刮水器变速器安装工具
 334259	J 39822 刮水器臂拔出器