

## 7.故障码分析

### 7.1 C0011—ABS 报警灯故障

#### ►电路说明

ECU 提供低电平输出给针脚 38 接口 的另一端输出到灯驱动模块或在仪表设备的 灯上。在任何一种情况下，输出都是在非激活状态被提高，在激活状态被降低。

#### ►设置故障诊断代码的条件

在点火开关闭合后诊断故障代码 C0011 设置，并且：

- 1).当灯驱动输出电压上升至超过待决定(TBD)电压时，探测到在 ECU 的 38 针脚输出电路的蓄电池短路故障，同时指示灯驱动输出开=驱动低。
- 2).ECU 的 38 针脚输出电路开路或接地短路电将使输出电路压接地。当灯驱动输出电压低于待决定电压时，探测到开路或接地短路故障，同时指示灯驱动输出关=认为外部高。

当 ABS 报警灯输出为故障并持续 30 毫秒， 这个故障被设置。

#### ►诊断故障代码设置时采取的动作

诊断故障代码将存储在 ECU 中。

#### ►清除诊断故障代码的条件

如果设置诊断故障代码 C0011 的条件不再出现，可使用相应的诊断仪清除诊断故障代码。

如果诊断故障代码连续 100 个周期内没有出现，便可从历史数据中清除。

#### ►诊断帮助

诊断故障代码 C0011 的典型起因有：

- 1).ECU 的 38 针脚与车灯接口之间电路开路。
- 2).ECU 的 38 针脚与车灯接口之间接地短路。
- 3).ECU 的 38 针脚与车辆灯接口之间电路与蓄电池短路。
- 4).ECU 故障。

C0011—ABS 报警灯故障				
步骤	诊断动作	期望值	是	否
1	是否完成诊断电路检查？		至步骤 2	至步骤 5
2	1.熄火。 2.断开 ECU 上的 ECU 线束 3.点火。 4.在 ECU 线束的端子 38 和车身接地之间连接一个带保险丝的跳线。 琥珀色的 ABS 灯是否关闭？		至步骤 6	至步骤 3
3	1.熄火。 2.ECU 线束仍断开。 3.从仪表板中拆下仪表总成 4.从仪表总成中断开颜色仪表线束	小于 2 欧姆	至步骤 4	至步骤 7

	5.在(颜色)仪表线束的端子上连接一个电阻表,在接至ECU线束端A2。电阻是否在规定的范围内? 需增加步骤检查在车辆线束中蓄电池短路的情况。			
4	更换仪表总成 是否完成修复?		至步骤 10	
5	执行对线路的诊断检查			
6	更换 ECU 是否完成修复?		至步骤 10	
7	在更换 ECU 之前需进行某些关于 ECU 接地的检测。			
8	修复 ECU 与仪表之间的开路或高电阻故障 是否完成修复?		至步骤 10	
9	修复线束的蓄电池短路故障 是否完成修复?		至步骤 10	
10	使用诊断仪清除故障诊断代码 诊断故障代码是否复位?		至步骤 1	系统 OK

## 7.2 C0012—制动报警灯故障

### ►电路说明

ECU 提供低电平输出给针脚 25。接口的另一端输出到灯驱动模块或在仪表设备的灯上。在任何一种情况下,输出都是在非激活状态被提高,在激活状态被降低。

### ►设置诊断故障代码的条件

在点火开关闭合后诊断故障代码 C0011 设置,并且:

- 1).当灯驱动输出电压上升至超过待决定(TBD)电压时,探测到在 ECU 的 38 针脚输出电路的蓄电池短路故障,同时指示灯驱动输出开=驱动低。
- 2).ECU 的 38 针脚输出电路开路或接地短路将使输出电路电压接地。当灯驱动输出电压低于待决定电压时,探测到开路或接地短路故障,同时指示灯驱动输出关=认为外部高。

当 ABS 报警灯输出为故障并持续 30 毫秒,这个故障被设置。

### ►诊断故障代码设置时采取的动作

诊断故障代码将存储在 ECU 中。

### ►清除诊断故障代码的条件。

如果设置诊断故障代码 C0012 的条件不再出现,可使用相应的诊断仪清除诊断故障代码。如果诊断故障代码连续 100 个周期内没有出现,便可从历史数据中清除。

### ► 诊断帮助

诊断故障代码 C0012 的典型起因有:

- 1). 灯驱动输出开。
- 2). 灯驱动输出接地短路。
- 3). ABS 灯驱动与蓄电池短路。

C0012—制动报警灯故障				
步骤	诊断动作	期望值	是	否
1	是否完成诊断电路检查?		至步骤 2	至步骤 6
2	1. 蓄电池负荷测试。参考蓄电池维修手册。 2. 检查充电系统。参考启动器和充电系统维修手册。 3. 执行附加载荷试验。 蓄电池、充电系统和附加载荷检测是否通过?	电池必须能够保持 9.6 伏以上的电压达 10 分钟。 不得大于 30 毫安	至步骤 3	至步骤 7
3	1. 熄火 2. 断开蓄电池正极和负极 3. 从 ECU 上断开线束 4. 检查以下线束连接是否良好。 • 电池终端接线 • 至发动机和底盘的负极电缆 • 至起动机电磁阀/接线盒的正极电缆 • ECU 端子 16,46,1 • 至底盘接地的 ECU 接地电缆 以上所有连接是否良好?		至步骤 4	至步骤 8
4	1. ECU 仍断开。 2. 蓄电池电缆仍断开。 3. 在 ECU 线束端子 1 与蓄电池电缆负极之间连接一个电阻表。 电阻表是否在规定的范围内?		至步骤 5	至步骤 9
5	1. 在连接蓄电池电缆 2. ECU 仍断开 3. 点火 4. 使用电压表测量 ECU 线束端子 16,46 的电压。 两端子间电压值是否在规定的范围内?		至步骤 11	至步骤 10
6	执行诊断电路检查			
7	修复充电系统 在充电/更换蓄电池 找出并修复额外使用过多的原因 是否完成修复?		至步骤 12	
8	如有需要, 修复端子或连接器		至步骤 12	

	是否完成修复?			
9	查找和修复蓄电池负极电缆与 ECU 线束连接器之间电阻高的原因。 是否完成修复?		至步骤 12	
10	查找和修复 ECU 端子低电压的原因。 是否完成修复?		至步骤 12	
11	更换 ECU 是否完成修复?		至步骤 12	
12	使用诊断仪清理诊断故障代码 诊断故障代码是否复位?		至步骤 1	系统 OK

### 7.3 C0014—系统继电器接触开

#### ►电路说明

电磁继电器是 ECU 不可或缺的一部分。电池电压通过端子 46 不间断提供给继电器开关。当点火开关闭合时，来自端子 16 的电池电压便可提供给继电器线圈。ECU 接着将把继电器线圈电路接地，使继电器接通，给电磁和电机提供电池电压。只要点火开关闭合，继电器将仍然处于闭合位置，否则，诊断故障代码设置将断开继电器。

#### ►设置诊断故障代码的条件

在点火开关闭合，ECU 指示继电器闭合，如果点火电压大于 10.5 伏，且开关继电器的电压压降在 1/4 秒内小于 8.0 伏，则诊断故障代码 C0014 将出现。这些值可根据客户具体的标定设置而改变。

#### ►诊断故障代码设置时采取的动作

- 1).电磁继电器被指示断开，所有电磁和泵电机上不再有电池电压。
- 2).ABS 失效，ABS 报警灯打开。

#### ►清除诊断故障代码的条件

- 1).如果设置诊断故障代码 C0014 的条件不再出现，可以用相应的扫描工具来清除该诊断故障代码。
- 2).如果诊断故障代码连续 100 个周期内没有出现，便可从历史数据中清除。

#### ►诊断帮助

诊断故障代码 C0014 的典型起因有：

- 1).蓄电池电压弱或已放电。
- 2).蓄电池接线端松动或锈蚀。
- 3).来自电池的发动机块接地不良。
- 4).ABS 保险丝接触不良或松开。
- 5).ECU 端子 16, 46, 1 接触不良。
- 6).ECU 端子 46 电压过低。
- 7).ECU 内部故障。

C0014—系统继电器接触开				
步骤	诊断动作	期望值	是	否
1	是否完成诊断电路检查?		至步骤 2	至步骤 6
2	1.对电池进行负载试验。参见维修手册中的电池部分。 2.检查充电系统。参见维修手册中的启动器和充电系统。 进行附加负载试验。 电池、充电系统和附加负载试验是否通过?		至步骤 3	至步骤 7
3	1.熄火 2.断开电池正负极。 3.从 ECU 上断开线束。 4.检查以下接地是否良好: • 电池接线 • 至发动机或底盘的负极电缆 • 至启动器电磁阀和接线盒的正极电缆 • ECU 端子 16,46,1 • 至底盘接地的 ECU 接地电线 所有上述连接是否接触良好?		至步骤 4	至步骤 8
4	1.ECU 仍然断开。 2.电池电缆仍然断开。 3.在 ECU 线束端子 1 和电池电缆负极之间连接一个电阻表。 电阻值是否在规定的范围内?		至步骤 5	至步骤 9
5	1.重新连接电池电缆。 2.ECU 仍然断开。 3.点火 4.用电压表,测量 ECU 线束端子 16,46 上的电压。 上述端子上的电压是否都在规定的范围内?		至步骤 11	至步骤 10
6	进行诊断电路检查			
7	修复充电系统 重新给电池充电/更换电池 找出并修复额外使用过多的原因 是否完成修复?			
8	按需要修复端子或连接器。 是否完成修复?		至步骤 12	
9	找出并修复负极电池电缆和 ECU 线束连接器之间电阻过高的原因。 是否完成修复?		至步骤 12	
10	找出并修复 ECU 端子电压过低的原因。 是否完成修复?		至步骤 12	

11	更换 ECU 是否完成修复?		至步骤 12	
12	使用诊断仪清除诊断故障代码 诊断故障代码是否复位?		至步骤 1	系统 OK

## 7.4 C0017—泵电机电源电路开路故障

### ►电路说明

泵电机包含在液压控制装置 (HCU) 内。泵电机电压由 ECU 的端子 46 提供, 由一个电源端固状驱动器控制。通过 ECU 的端子 31 接地。

### ►设置诊断故障代码的条件

C0017 只能将钥匙置于打开位置时设置, 泵电机运行, ECU 探测到泵电机电路开路。

### ►诊断故障代码设置时采取的动作

- 1).ECU 将断开泵电机电源。
- 2).诊断故障代码 C0017 保存。
- 3).ABS 失效。
- 4).ABS 报警灯打开。
- 5).红色制动报警灯打开。

### ►清除诊断故障代码的条件

- 1).如果设置诊断故障代码 C0017 的条件不再出现, 诊断故障代码可以利用相应的扫描工具来清除。
- 2).诊断故障代码如果在 100 个点火周期内不出现, 则将从历史数据中被清除。

### ►诊断帮助

诊断故障代码 C0017 的典型起因有:

- 1).泵电机插在线束或连接器断开或接触不良 (端子 46)。
- 2).ECU 故障。

C0017—泵电机电源电路开路				
步骤	诊断动作	期望值	是	否
1	是否完成诊断电路检查?		至步骤 2	至步骤 4
2	1.熄火 2.从 ECU 上断开 ECU 线束。 3.点火 4.使用电压表, 测量 ECU 线束连接器端子 46 的电压。 电压值是否在规定的范围内?	蓄电池电压	至步骤 5	
3	查找并修复电池负极和 ECU 线束连接器端子 46 之间高电阻/开路的原因。 是否完成诊断修复?		至步骤 6	
4	完成诊断电路检查			
5	更换 ECU		至步骤 6	

	是否完成修复?			
6	使用扫描工具清除诊断故障代码 诊断故障代码是否复位?		至步骤 1	系统 OK

## 7.5 C0018—泵电机与电池短路或电机接地开路/高阻抗

### ►电路说明

泵电机包含在液压控制装置 (HCU) 内。泵电机电压由 ECU 的端子 46 提供, 由一个电源端固状驱动器控制。通过 ECU 的端子 31 接地。

### ►设置诊断故障代码的条件

C0017 只能将钥匙置于打开位置时设置, 泵电机运行, ECU 探测到泵电机电路开路。

### ►诊断故障代码设置时采取的动作

- 1). 电磁继电器开, 断开泵电机和电磁的电源。
- 2). 诊断故障代码 C0018 被保存。
- 3). ABS 失效。
- 4). DRP 失效。
- 5). ABS 报警灯打开。
- 6). 红色制动报警灯打开。

### ►清除诊断故障代码的条件

- 1). 如果设置诊断故障代码 C0018 的条件不再出现, 可以用相应的扫描工具来清除该诊断故障代码。
- 2). 如果诊断故障代码连续 100 个点火周期内没有出现, 便可从历史数据中清除。

### ►诊断帮助

诊断故障代码 C0018 的典型起因有:

- 1). 端子 31 接触不良。
- 2). 端子 31 接地电路短路无电压。
- 3). 端子 31 接地电路开路。
- 4). 端子 31 接地电路接地时高阻抗。
- 5). ECU 故障。

C0018—泵电机与电池短路或电机接地开路/高阻抗				
步骤	诊断动作	期望值	是	否
1	是否完成诊断电路检查?		至步骤 2	至步骤 8
2	1. 熄火 2. 断开 ECU 上的 ECU 线束。 3. 点火 4. 在 ECU 线束的端子 31 和车身接地之间连接一个电压表。 电压值是否在规定的范围内?	小于 1 伏	至步骤 3	至步骤 9
3	1. 熄火 2. 断开电池电缆负极。		至步骤 4	至步骤 10

	<p>3.ECU 线束仍与 ECU 断开。</p> <p>4.在电池电缆和 ECU 线束的端子 31 之间连接一个电阻表。</p> <p>电阻值是否在规定的范围内?</p>			
4	<p>1.沿负极电池电缆至发动机和/或底盘接地连接,检查是否清洁,连接是否牢固。</p> <p>连接是否都清洁牢固?</p>		至步骤 5	至步骤 11
5	<p>1.ECU 线束仍与 ECU 断开。</p> <p>2.从 HCU 上拆卸 ECU。</p> <p>3.检查 ECU 至 HCU 的连接器是否有损坏、锈蚀、接触不良或制动液冒出等情况。</p> <p>端子和连接器是否 OK?舱内有无制动液、损坏或锈蚀等现象?</p>		至步骤 6	至步骤 12
6	<p>在 HCU 的端子 1 和 2 之间连接一个电阻表。</p> <p>泵电机电阻读数是否在规定的范围内?</p>		至步骤 7	至步骤 13
7	<p>更换 ECU</p> <p>是否完成修复?</p>		至步骤 14	
8	<p>进行诊断电路检查</p>			
9	<p>找出并修复端子 31 接地电路电压短路的原因。</p> <p>是否完成修复?</p>		至步骤 14	
10	<p>找出并修复端子 31 接地电路和车身接地之间电阻过高的原因。</p> <p>是否完成修复?</p>		至步骤 14	
11	<p>如有必要,修复不良接地连接。</p> <p>是否完成修复?</p>		至步骤 14	
12	<p>1.如果出现损坏和/或锈蚀,必要时更换 ECU 和/或 HCU。</p> <p>2.如果出现制动液泄露,更换 ECU 和 HCU。</p> <p>是否完成修复?</p>		至步骤 14	
13	<p>液压控制装置(HCU)。</p> <p>是否完成修复?</p>		至步骤 14	
14	<p>使用扫描工具清除诊断故障代码</p> <p>诊断故障代码是否复位?</p>		至步骤 1	系统 OK

## 7.6 C0021—左前轮速传感器输入信号

### ▶电路说明

车轮转动时，速度传感器产生了一个随着车轮转速提高的交流电压。ECU 利用交流信号的频率来计算车轮转速。速度传感器由“双绞”线连接到 ECU 上。绞扭可减少噪声可能造成对设置诊断故障代码的干扰。

### ▶设置故障诊断代码的条件

要设置 C0021，必须出现所有以下情况：

- 1).C0032 或 C0033 或 C000034 或 C0035 不是当前出现的。
- 2).ABS 失效。
- 3).制动开关断开。

左前轮速等于 0，并且所有其它车速转速传感器为：至少在 2.5 秒内大于 8 公里 / 小时。

### ▶清除诊断故障代码的条件

- 1).若设置 DTC C0021 的条件不再存在，则可以通过利用适当的扫描工具清除诊断故障代码。
- 2).将从历史数据中清除 100 个点火周期内没有发生的诊断故障代码。

### ▶诊断帮助

诊断到间歇性诊断故障代码时，请彻底地检查线路和连接器。这将包括：

- 1).拆除保护性导管，并检查线路是否损坏、短路、和受污染。
- 2).检查端子是否变形和受损坏。
- 3).利用备用的阳 / 阴端子，检查端子的接触保持能力。
- 4).从连接器上拆端子，检查导线压接的端子是否正确。

若驾驶员反映 ABS 报警灯只在潮 的环境变化（雨、雪、车辆冲洗）期间才亮，则应彻底检查所有车轮转速传感器是否有进水 的迹像。若诊断故障代码不是当前的，则模拟进水的影响。

使用以下步骤：用 5% 盐水 溶液喷洒怀疑区域。然后，在超过 24 公里 / 小时（15 英里 / 小时）的速度上在诸如（在 颠簸、转弯等）的各种路面情况下试车。若 出现诊断故障代码，则更换怀疑的线束和 / 或传感器。

测量车轮转速传感器电阻，要保证车辆是在室温条件下，因为电阻将随着温度上升而增加。

未能仔细和全面地进行以上步骤，可能导致错误诊断、不必要的零部件更换和 DTCC0021 的再次发生。

C0021—左前轮速传感器输入信号=0				
步骤	诊断动作	期望值	是	否
1	是否完成诊断电路的检查?		至步骤 2	至步骤 12
2	1.熄火 2.检查左前轮速传感器、线束和齿环是否有物理损伤? 是否发现有任何物理损伤?		至步骤 13	至步骤 3
3	诊断故障代码 C0032 是设置成为当前还是历史代码?		至步骤 14	至步骤 4
4	1.连接扫描工具, 并选择数据清单。 2.监控车轮轮速传感器。 3.在 24 公里/小时 (15 英里/小时) 的速度上试车, 然后缓慢地将车速减到 0, 这样做几次。 C0021 是否复位或在车辆完全停止之前左前轮速传感器是否突然下降到 0?		至步骤 5	至步骤 15
5	1.熄火 2.抬升并适当支撑车辆。 3.从 ECU 上断开 ECU 线束。 4.将电压表连接到 ECU 线束端子 28 和 27 上。 5.选择交流毫伏标度。 6.旋转左前车轮, 观察电压表。(车轮转速增加时, 电压应当增加。) 交流电压值是否在规定的范围内?	至少 100mV	至步骤 16	至步骤 6
6	1.从左前车轮轮速传感器上断开左前跨接线束。 2.将欧姆表连接到左前车轮轮速传感器的两个端子之间。 电阻值是否在规定的范围内?	800-1600Ω (电阻将随温度和客户要求而变化)	至步骤 7	至步骤 17
7	1.左前跨接线束仍与左前速度传感器断开。 2.将电压表连接到左前车轮轮速传感器的两个端子之间。 3.选择交流毫伏标度。 4.旋转左前车轮, 观察电压表。(车轮转速增加时, 电压应当增加。) 交流电压值是否在规定的范围内?	至少 100mV	至步骤 8	至步骤 17
8	1.从 ABS 模块线束上将左前跨接线束断开。 2.ECU 线束仍与 ECU 断开。 3.将欧姆表连接到 ECU 线束端子 28 和 27 上。	开路	至步骤 9	至步骤 18

	电阻值是否在规定的范围内?			
9	1. ECU 线束仍与 ECU 断开。 2. 左前跨接线束仍与 ABS 模块线束断开。 3. 将欧姆表连接到 ECU 线束端子 27 上, 然后在接到 ABS 模块线束端子 A 上。 电阻值是否在规定的范围内?	小于 2Ω	至步骤 10	至步骤 19
10	1. ECU 线束仍与 ECU 断开。 2. 左前跨接线束仍与 ABS 模块线束断开。 3. 将欧姆表连接到 ECU 线束端子 28 上, 然后在接到 ABS 模块线束端子 B 上。 电阻值是否在规定的范围内?	小于 2Ω	至步骤 11	至步骤 20
11	1. 更换左前车轮轮速跨接线束。 2. 在各种车速和路面上进行试车。 是否复位?		至步骤 16	系统 OK
12	进行此故障树之前, 进行诊断电路检查。			
13	维修已损坏的左前车轮轮速传感器、跨接线束和/或齿圈。 是否完成修复?		至步骤 21	
14	在进行此表检测步骤之前, 对诊断故障代码 C0032 进行诊断。			
15	诊断故障代码 C0021 是间歇性的。参见“诊断帮助”。			
16	更换 ECU 是否完成修复?		至步骤 21	
17	更换左前轮速传感器 是否完成修复?		至步骤 21	
18	查找并维修 2 电路之间的短路故障。 是否完成修复?		至步骤 21	
19	维修端子 27 与 A 之间的开路或高阻抗。 是否完成修复?		至步骤 21	
20	维修端子 28 与 B 之间的开路或高阻抗。 是否完成修复?		至步骤 21	
21	使用扫描工具清除诊断故障代码 但遇到设置诊断故障代码的条件时, 诊断故障代码是否复位?		至步骤 1	系统 OK

## 7.7 C0022—右前轮速传感器输入信号=0

### ▶电路说明

车轮转动时，随着车轮转速的提高，轮速传感器产生了一个交流电压。ECU 使用交流信号的频率不计算车轮转速。轮速传感器由“双绞”线连接到 ECU 上。绞扭可减少噪声可能造成对在设置诊断故障代码时的干扰。

要设置 C0022，必须真正出现所有以下情况：

C0032 或 C0033 或 C0034 或 C0035 不是当前的。

- 1).ABS 失效。
- 2).制动开关断开。
- 3).右前车轮转速等于 0，并且其它的车轮转速传感器为：至少在 2.5 秒钟内大于 8 公里/小时（5 英里/小时）。

### ▶设置诊断故障代码时采取的行动

- 1).存储诊断故障代码 C0022。
- 2).ABS 失效。
- 3).ABS 报警灯打开。

### ▶清除诊断故障代码的条件

- 1).若设置诊断故障代码 C0022 的条件不再存在，则可以通过利用适当的扫描工具清除诊断故障代码。
- 2).将从历史数据中清除 100 个点火周期中没有发生的诊断故障代码。

### ▶诊断帮助

诊断到间歇性诊断故障代码时，请彻底志检查接线和连接器。这将包括：

- 1).拆除保护性导管，并检查线路是否损坏、短路、和受污染。
- 2).检查端子是否变形和/或受损坏。
- 3).利用备用的阳 / 阴端子，检查端子的接触（保持力）。
- 4).从连接器上拆卸端子，检查压接的导线端

C0022—右前轮速传感器输入信号=0				
步骤	诊断动作	期望值	是	否
1	是否完成诊断电路的检查?		至步骤 2	至步骤 12
2	1.熄火 2.检查右前轮速传感器、跨接线束和齿圈是否有物理损伤? 是否发现有任何物理损伤?		至步骤 13	至步骤 3
3	诊断故障代码 C0033 是设置成为当前还是历史代码?		至步骤 14	至步骤 4
4	1.连接扫描工具, 并选择数据清单。 2.监控车轮轮速传感器。 3.在 24 公里/小时 (15 英里/小时) 的速度上试车, 然后缓慢地将车速减到 0, 这样做几次。 C0022 是否复位或在车辆完全停止之前右前轮速传感器是否突然下降到 0?		至步骤 5	至步骤 15
5	1.熄火 2.抬升并适当支撑车辆。 3.从 ECU 上断开 ECU 线束。 4.将电压表连接到 ECU 线束端子 24 和 39 之间。 5.选择交流毫伏标度。 6.旋转右前车轮, 观察电压表。(车轮转速增加时, 电压应当增加。) 交流电压值是否在规定的范围内?	至少 100mV	至步骤 16	至步骤 6
6	1.从右前车轮轮速传感器上断开右前跨接线束。 2.将欧姆表连接到右前车轮轮速传感器的两个端子之间。 电阻值是否在规定的范围内?	800-1600Ω (电阻将随温度和客户要求而变化)	至步骤 7	至步骤 17
7	1.右前跨接线束仍与右前速度传感器断开。 2.将电压表连接到右前车轮轮速传感器的两个端子之间。 3.选择交流毫伏标度。 4.旋转右前车轮, 观察电压表。(车轮转速增加时, 电压应当增加。) 交流电压值是否在规定的范围内?	至少 100mV	至步骤 8	至步骤 17
8	1.从 ABS 模块线束上将右前跨接线束断开。 2.ECU 线束仍与 ECU 断开。 3.将欧姆表连接到 ECU 线束端子 24	开路	至步骤 9	至步骤 18

	和 39 上。 电阻值是否在规定的范围内？			
9	1. ECU 线束仍与 ECU 断开。 2. 右前跨接线束仍与 ABS 模块线束断开。 3. 将欧姆表连接到 ECU 线束端子 39 上, 然后在接到 ABS 模块线束端子 A 上。 电阻值是否在规定的范围内？	小于 2Ω	至步骤 10	至步骤 19
10	1. ECU 线束仍与 ECU 断开。 2. 右前跨接线束仍与 ABS 模块线束断开。 3. 将欧姆表连接到 ECU 线束端子 24 上, 然后在接到 ABS 模块线束端子 B 上。 电阻值是否在规定的范围内？	小于 2Ω	至步骤 11	至步骤 20
11	1. 更换右前车轮轮速跨接线束。 2. 在各种车速和路面上进行试车。 C0022 是否复位？		至步骤 16	系统 OK
12	进行此故障树之前, 进行诊断电路检查。			
13	维修已损坏的左前车轮轮速传感器、跨接线束和/或齿圈。 是否完成修复？		至步骤 21	
14	在进行此表检测步骤之前, 对诊断故障代码 C0033 进行诊断。			
15	诊断故障代码 C0022 是间歇性的。参见“诊断帮助”。			
16	更换 ECU 是否完成修复？		至步骤 21	
17	更换右前轮速传感器 是否完成修复？		至步骤 21	
18	查找并维修 2 电路之间的短路故障。 是否完成修复？		至步骤 21	
19	维修端子 39 与 A 之间的开路或高阻抗。 是否完成修复？		至步骤 21	
20	维修端子 24 与 B 之间的开路或高阻抗。 是否完成修复？		至步骤 21	
21	使用扫描工具清除诊断故障代码 但遇到设置诊断故障代码的条件时, 诊断故障代码是否复位？		至步骤 1	系统 OK

## 7.8 C0023—左后轮速传感器输入信号=0

### ▶电路说明

车轮转动时，随着车轮转速的提高，轮速传感器产生了一个交流电压。ECU 使用交流信号的频率来计算车轮的转速。轮速传感器由“双绞”线连接到 ECU 上，绞扭可减少噪声可能造成对在设置诊断故障代码时的干扰。

### ▶设置故障诊断代码的条件

要设置 C0023，必须真正出现所有以下情况：

- 1).C0032 或 或 C0034 或 C0035 不是当前的。
- 2).ABS 失效。
- 3).制动开关断开。
- 4).左后车轮转速等于 0，并且其它的车轮转速传感器为：至少在 2.5 秒钟内大于 8 公里/小时（5 英里/小时）。

### ▶设置诊断故障代码时采取的行动

- 1).存储故障代码 C0023。
- 2).ABS 失效。
- 3).ABS 警告灯打开。

### ▶清除故障代码的条件

- 1).若设置诊断故障代码 C0023 的条件不再存在，则可以通过利用适当的扫描工具清除诊断故障代码。
- 2).将从历史数据中清除 100 个点火周期中没有发生的诊断故障代码。

### ▶诊断帮助

诊断到间歇性诊断故障代码时，请彻底地检查接线和连接器。这将包括：

- 1).拆除保护性导管，并检查线路是否损坏、短路、和受污。
- 2).检查端子是否变形和 / 或受损坏。
- 3).利用备用的阳 / 阴端子，检查端子的接触（保持力）。
- 4).从连接器上拆卸端子，检查压接的导线端子是否虚接。

C0023—左后轮速传感器输入信号=0				
步骤	诊断动作	期望值	是	否
1	是否完成诊断电路的检查?		至步骤 2	至步骤 12
2	1.熄火 2.检查左后轮速传感器、线束和齿圈是否有物理损伤? 是否发现有任何物理损伤?		至步骤 13	至步骤 3
3	诊断故障代码 C0034 是设置成为当前还是历史代码?		至步骤 14	至步骤 4
4	1.连接扫描工具, 并选择数据清单。 2.监控车轮轮速传感器。 3.在 24 公里/小时 (15 英里/小时) 的速度上试车, 然后缓慢地将车速减到 0, 这样做几次。 C0023 是否复位或在车辆完全停止之前左后轮速传感器是否突然下降到 0?		至步骤 5	至步骤 15
5	1.熄火 2.抬升并适当支撑车辆。 3.从 ECU 上断开 ECU 线束。 4.将电压表连接到 ECU 线束端子 13 和 12 上。 5.选择交流毫伏标度。 6.旋转左后车轮, 观察电压表。(车轮转速增加时, 电压应当增加。) 交流电压值是否在规定的范围内?	至少 100mV	至步骤 16	至步骤 6
6	1.从左后车轮轮速传感器上断开左后跨接线束。 2.将欧姆表连接到左后车轮轮速传感器的两个端子之间。 电阻值是否在规定的范围内?	800-1600Ω (电阻将随温度和客户要求而变化)	至步骤 7	至步骤 17
7	1.左后跨接线束仍与左后速度传感器断开。 2.将电压表连接到左后车轮轮速传感器的两个端子之间。 3.选择交流毫伏标度。 4.旋转左后车轮, 观察电压表。(车轮转速增加时, 电压应当增加。) 交流电压值是否在规定的范围内?	至少 100mV	至步骤 8	至步骤 17
8	1.从 ABS 模块线束上将左后跨接线束断开。 2.ECU 线束仍与 ECU 断开。 3.将欧姆表连接到 ECU 线束端子 13	开路	至步骤 9	至步骤 18

	和 12 上。 电阻值是否在规定的范围内？			
9	1. ECU 线束仍与 ECU 断开。 2. 左后跨接线束仍与 ABS 模块线束断开。 3. 将欧姆表连接到 ECU 线束端子 12 上, 然后在接到 ABS 模块线束端子 A 上。 电阻值是否在规定的范围内？	小于 2Ω	至步骤 10	至步骤 19
10	1. ECU 线束仍与 ECU 断开。 2. 左后跨接线束仍与 ABS 模块线束断开。 3. 将欧姆表连接到 ECU 线束端子 13 上, 然后在接到 ABS 模块线束端子 B 上。 电阻值是否在规定的范围内？	小于 2Ω	至步骤 11	至步骤 20
11	1. 更换左后车轮轮速跨接线束。 2. 在各种车速和路面上进行试车。 是否复位？		至步骤 16	系统 OK
12	进行此故障树之前, 进行诊断电路检查。			
13	维修已损坏的左后车轮轮速传感器、跨接线束和/或齿圈。 是否完成修复？		至步骤 21	
14	在进行此表检测步骤之前, 对诊断故障代码 C0034 进行诊断。			
15	诊断故障代码 C0023 是间歇性的。参见“诊断帮助”。			
16	更换 ECU 是否完成修复？		至步骤 21	
17	更换左后轮速传感器 是否完成修复？		至步骤 21	
18	查找并维修 2 电路之间的短路故障。 是否完成修复？		至步骤 21	
19	维修端子 12 与 A 之间的开路或高阻抗。 是否完成修复？		至步骤 21	
20	维修端子 13 与 B 之间的开路或高阻抗。 是否完成修复？		至步骤 21	
21	使用扫描工具清除诊断故障代码 但遇到设置诊断故障代码的条件时, 诊断故障代码是否复位？		至步骤 1	系统 OK

## 7.9 C0024—右后轮速传感器输入信号=0

### ▶电路说明

车轮转动时，随着车轮转速的提高，速度传感器产生了一个交流电压。ECU 使用交流信号的频率来计算车轮的转速。速度传感器由“双绞”线连接到 ECU 上，绞扭可减少噪声可能造成对在设置诊断故障代码时的干扰。

### ▶设置故障诊断代码的条件

要设置 C0024，必须真正出现所有以下情况：

- 1).C0032 或 C0033 或 C0034 或 C0035 不是当前的。
- 2).ABS 失效。
- 3).制动开关断开。
- 4).左后车轮转速等于 0，并且其它的车轮转速传感器为：至少在 2.5 秒钟内大于 8 公里/小时（5 英里/小时）。

### ▶设置诊断故障代码时采取的行动

- 1).存储诊断故障代码 C0024。
- 2).ABS 失效。
- 3).ABS 报警灯打开。

### ▶清除故障代码条件

- 1).若设置诊断故障代码 C0024 的条件不再存在，则可以通过利用适当的扫描工具清除 诊断故障代码。
- 2).将从历史数据中清除 100 个点火周期中没有发生的诊断故障代码。

### ▶诊断帮助

诊断到间歇性诊断故障代码时，请彻底地 检查接线和连接器。这将包括：

- 1).拆除保护性导管，并检查线路是否损坏、短路、和受污染。
- 2).检查端子是否开变和受损坏。
- 3).利用备用的阳/阴端子，检查压接的导线端子是否虚接。

C0024—右后轮速传感器输入信号=0				
步骤	诊断动作	期望值	是	否
1	是否完成诊断电路的检查?		至步骤 2	至步骤 12
2	1.熄火 2.检查右后轮速传感器、跨接线束和齿圈是否有物理损伤? 是否发现有任何物理损伤?		至步骤 13	至步骤 3
3	诊断故障代码 C0033 是设置成为当前还是历史代码?		至步骤 14	至步骤 4
4	1.连接扫描工具, 并选择数据清单。 2.监控车轮轮速传感器。 3.在 24 公里/小时 (15 英里/小时) 的速度上试车, 然后缓慢地将车速减到 0, 这样做几次。 C0024 是否复位或在车辆完全停止之前右后轮速传感器是否突然下降到 0?		至步骤 5	至步骤 15
5	1.熄火 2.抬升并适当支撑车辆。 3.从 ECU 上断开 ECU 线束。 4.将电压表连接到 ECU 线束端子 42 和 43 之间。 5.选择交流毫伏标度。 6.旋转右后车轮, 观察电压表。(车轮转速增加时, 电压应当增加。) 交流电压值是否在规定的范围内?	至少 100mV	至步骤 16	至步骤 6
6	1.从右后车轮轮速传感器上断开右后跨接线束。 2.将欧姆表连接到右后车轮轮速传感器的两个端子之间。 电阻值是否在规定的范围内?	800-1600Ω (电阻将随温度和客户要求而变化)	至步骤 7	至步骤 17
7	1.右后跨接线束仍与右后速度传感器断开。 2.将电压表连接到右后车轮轮速传感器的两个端子之间。 3.选择交流毫伏标度。 4.旋转右后车轮, 观察电压表。(车轮转速增加时, 电压应当增加。) 交流电压值是否在规定的范围内?	至少 100mV	至步骤 8	至步骤 17
8	1.从 ABS 模块线束上将右前跨接线束断开。 2.ECU 线束仍与 ECU 断开。 3.将欧姆表连接到 ECU 线束端子 42	OL (开路)	至步骤 9	至步骤 18

	和 43 上。 电阻值是否在规定的范围内？			
9	1. ECU 线束仍与 ECU 断开。 2. 右后跨接线束仍与 ABS 模块线束断开。 3. 将欧姆表连接到 ECU 线束端子 43 上, 然后在接到 ABS 模块线束端子 A 上。 电阻值是否在规定的范围内？	小于 2Ω	至步骤 10	至步骤 19
10	1. ECU 线束仍与 ECU 断开。 2. 右后跨接线束仍与 ABS 模块线束断开。 3. 将欧姆表连接到 ECU 线束端子 42 上, 然后在接到 ABS 模块线束端子 B 上。 电阻值是否在规定的范围内？	小于 2Ω	至步骤 11	至步骤 20
11	1. 更换右互车轮轮速跨接线束。 2. 在各种车速和路面上进行试车。 C0024 是否复位？		至步骤 16	系统 OK
12	进行此故障树之前, 进行诊断电路检查。			
13	维修已损坏的左前车轮轮速传感器、跨接线束和/或齿圈。 是否完成修复？		至步骤 21	
14	在进行此表检测步骤之前, 对诊断故障代码 C0035 进行诊断。			
15	诊断故障代码 C0024 是间歇性的。参见“诊断帮助”。			
16	更换 ECU 是否完成修复？		至步骤 21	
17	更换右前轮速传感器 是否完成修复？		至步骤 21	
18	查找并维修 2 电路之间的短路故障。 是否完成修复？		至步骤 21	
19	维修端子 43 与 A 之间的开路或高阻抗。 是否完成修复？		至步骤 21	
20	维修端子 42 与 B 之间的开路或高阻抗。 是否完成修复？		至步骤 21	
21	使用扫描工具清除诊断故障代码 但遇到设置诊断故障代码的条件时, 诊断故障代码是否复位？		至步骤 1	系统 OK