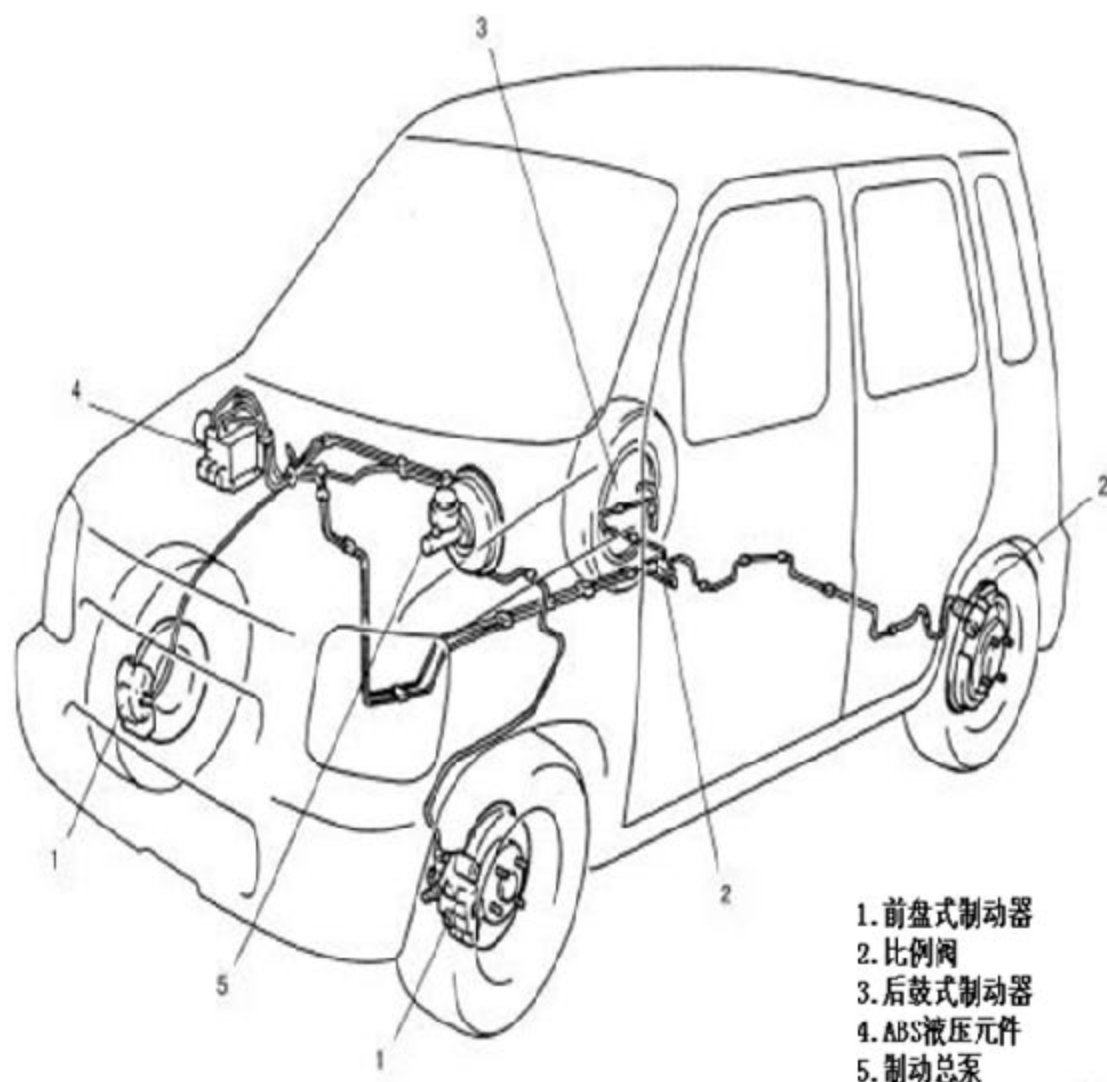


1.概述

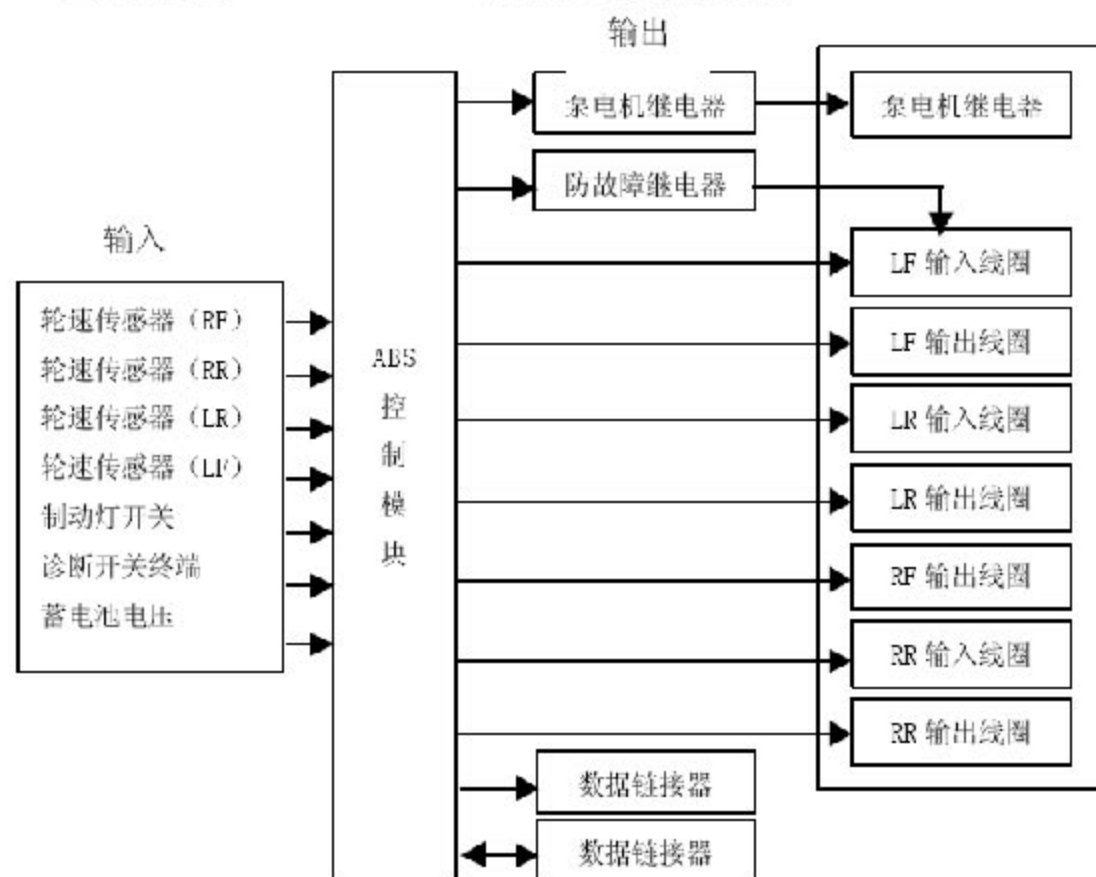
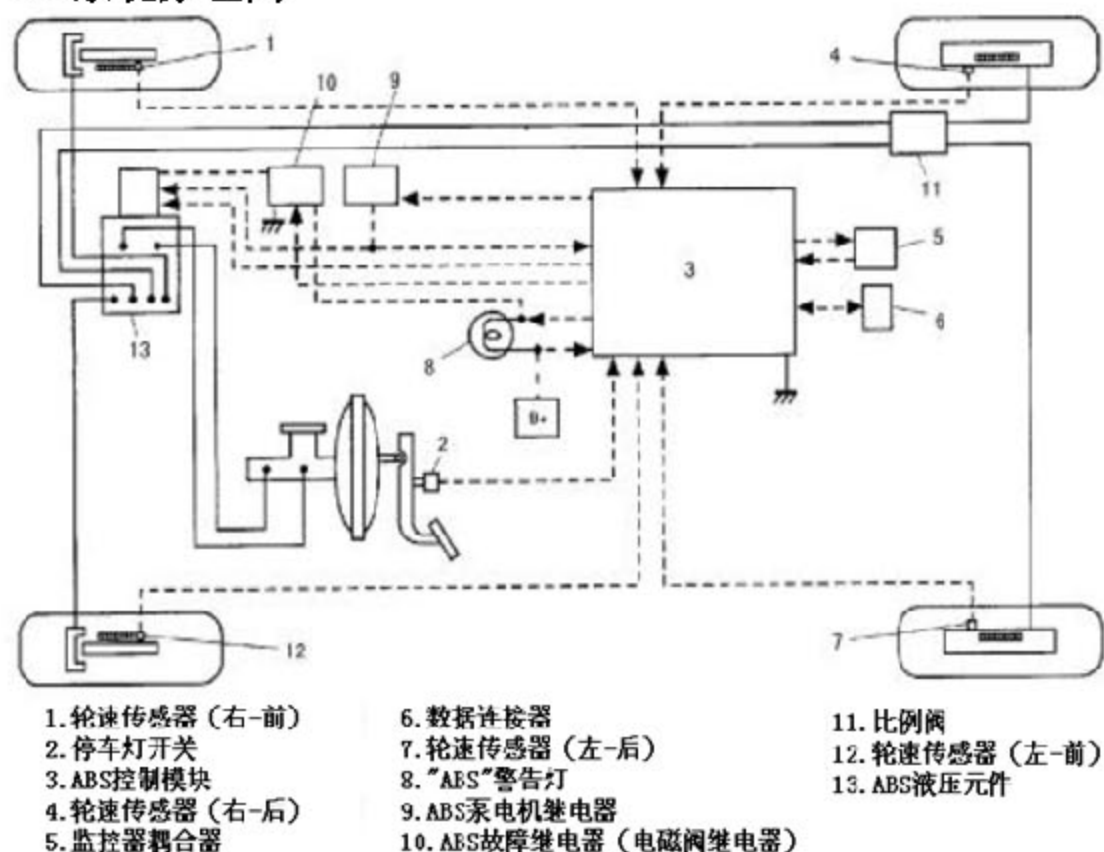
ABS（防抱死装置）是指在紧急刹车或在光滑地面刹车过程中，通过控制总泵输出到每个制动器（制动卡钳或制动分泵）液压来防止车轮锁死的系统。该类车辆的 ABS 装置监控所有四轮（四个传感器）并且当系统触发时控制四个车轮。

ABS 的液压元件包括下面的部件（除制动系统用到的零部件外）。

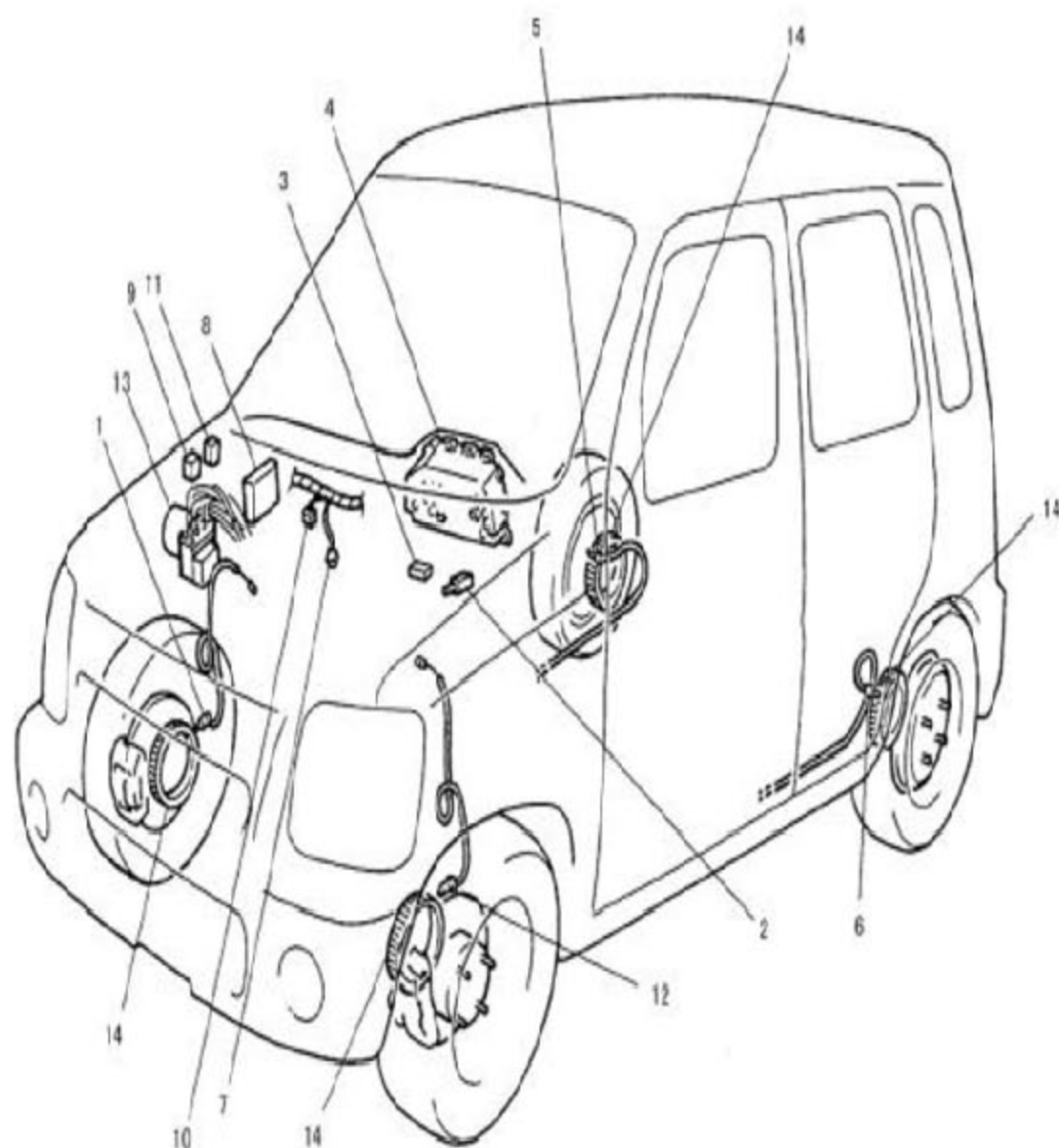
- 轮速传感器传感每个车轮的旋转速度并输出至 ABS 控制模块。
- ABS 控制模块发送操作信号至 ABS 液压元件并根据来自轮速传感器信号，控制作用于制动分泵上的液压以防止车轮锁死。
- 参照来自 ABS 控制模块的信号操作 ABS 液压元件并控制在 4 轮上各自制动分泵的液压。
- 给 ABS 液压元件中电磁阀提供动力的防故障（电磁阀）继电器及泵电机继电器。
- 给 ABS 液压元件中泵电机提供动力的泵电机继电器。
- 当系统不能正常操作时“ABS”警告灯亮起以表示不正常。



1.1 系统原理图



1.2 ABS 组件部件位置



1. 轮速传感器 (右-前)
2. 停车灯开关
3. 数据链接器
4. “ABS”警告灯 (在仪表板后)
5. 轮速传感器 (右-后)
6. 轮速传感器 (左-后)
7. 探针

8. ABS控制模块
9. ABS防故障继电器
(电磁阀继电器)
10. 监控器耦合器
11. ABS泵电机继电器
12. 轮速传感器 (左-前)
13. ABS液压元件
14. 轮速传感器转子 (环)

1.3 ABS 控制模块

ABS 控制模块安装在副驾驶侧的缓冲侧板上。

它的主要功能是控制 ABS 液压元件以防止在制动过程中车轮被锁死，但它也有自我诊断和自动防故障功能。



1. ABS控制模块

1.3.1 液压元件控制（车速控制）

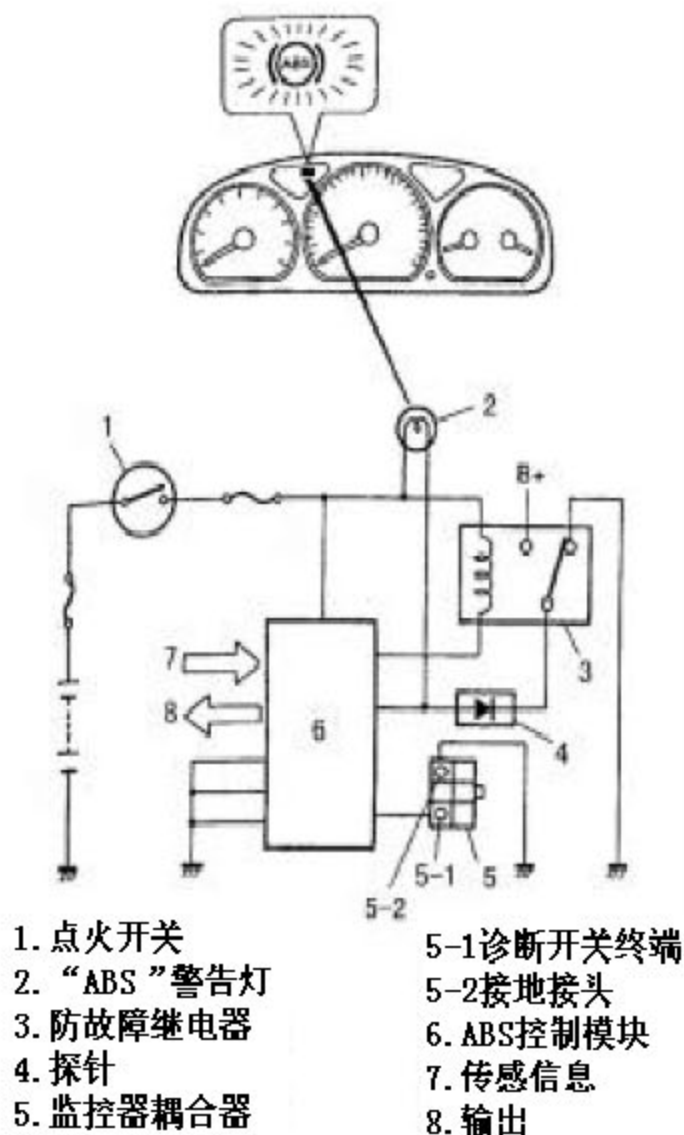
ABS 控制模块根据来自四轮速度传感器的信号来监控四轮速度、减速及车辆减速，同时输出控制信号到液压元件的电磁阀以防止 ABS 被锁死。另外，在防止抱死时，一直控制着发动机电机。

1.3.2 自我诊断功能

ABS 控制模块诊断系统组件在整个过程中的状况（是否正常）（通过下面描述的“ABS”警告灯警告异常状况和 DTC）。

- 1). 点火开关打开时，“ABS”警告灯亮 2 秒钟以检测它的灯泡和电路。
- 2). 当没检测到不正常现象时（系统在好的状态下），在 2 秒钟后“ABS”警告灯关闭。
- 3). 当在系统中检测到不正常现象时，“ABS”警告灯亮且不正常的区域存储在 ABS 控制模块的内存中。
- 4). 当监控器耦合器的诊断开关端子接地，且 ABS 二极管移去时，不正常区域输出为 DTC。

系统状态		诊断开关端子	“ABS”警告灯
目前好的状态	过去无故障	开路	灭
		接地	DTC12
	过去出现过故障	开路	灭
		接地	过去的 DTC
目前存在不正常	过去无故障	开路	亮
		接地	目前的 DTC
	过去出现过故障	开路	亮
		接地	目前的和过去的 DTC



● 注意：

目前的代码和过去的代码无分类地显示出来。

移去 J/B 保险丝盒中的“RADIO”保险丝 10 秒或更长，所有存储在 ABS 控制模块内存中的 DTCS 将被清除。

1.3.3 防故障功能

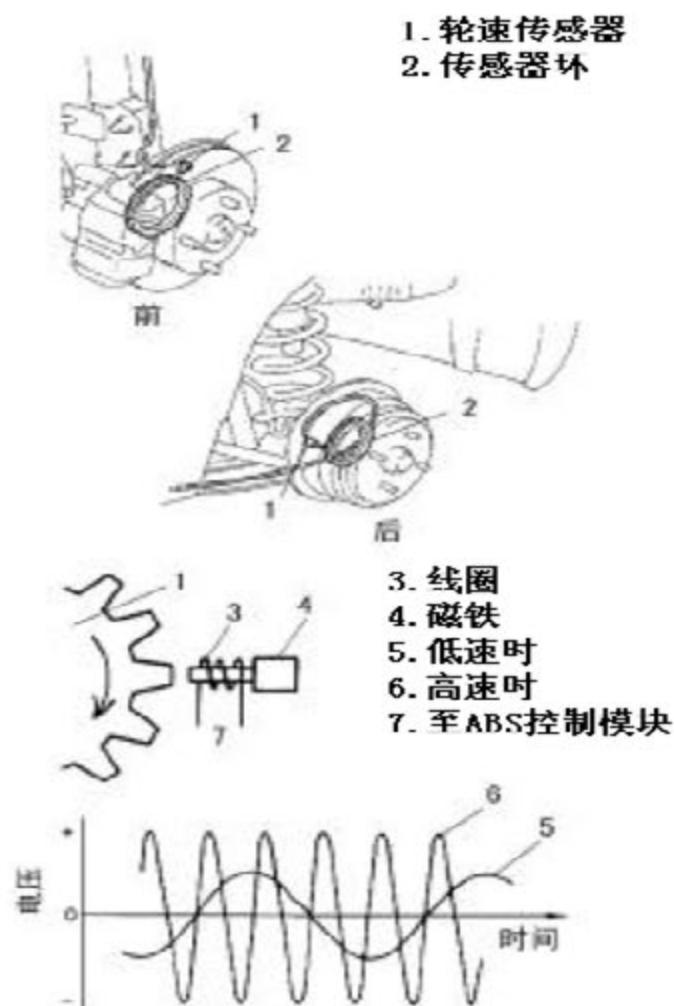
当不正常现象出现时（检测到不正常的 DTC），ABS 控制模块关闭给 ABS 液压元件提供动力的自动防故障继电器。因此，当 ABS 不工作时，制动功能仅相当于没有配备 ABS 的制动系统。

1.4 轮速传感器和传感器环

轮速传感器，由磁铁和线圈构成，其安装在四个车轮的每个槽形螺母处。传感器环安装在外接头的每个左右轴上，同样也安装在每个左右后制动鼓上。在传感器与环之间留有指定的间隙（空气间隙）便于安装。当带有锯齿（齿）的环旋转时，速度传感器发射的磁通量发生变化并在线圈中产生交流电压。当该交流电压随轮速减少而成比例地频繁变化时，能从变动中检测到每个轮速。

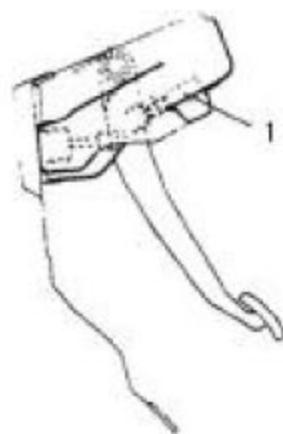
●注意:

- 在传感器及传感器环间的间隙不能调整。
- 不要从传动轴接头拆卸前传感器环。
- 一旦从制动鼓上拆卸后传感器环, 就不允许被重复使用。



1.5 驻车灯开关

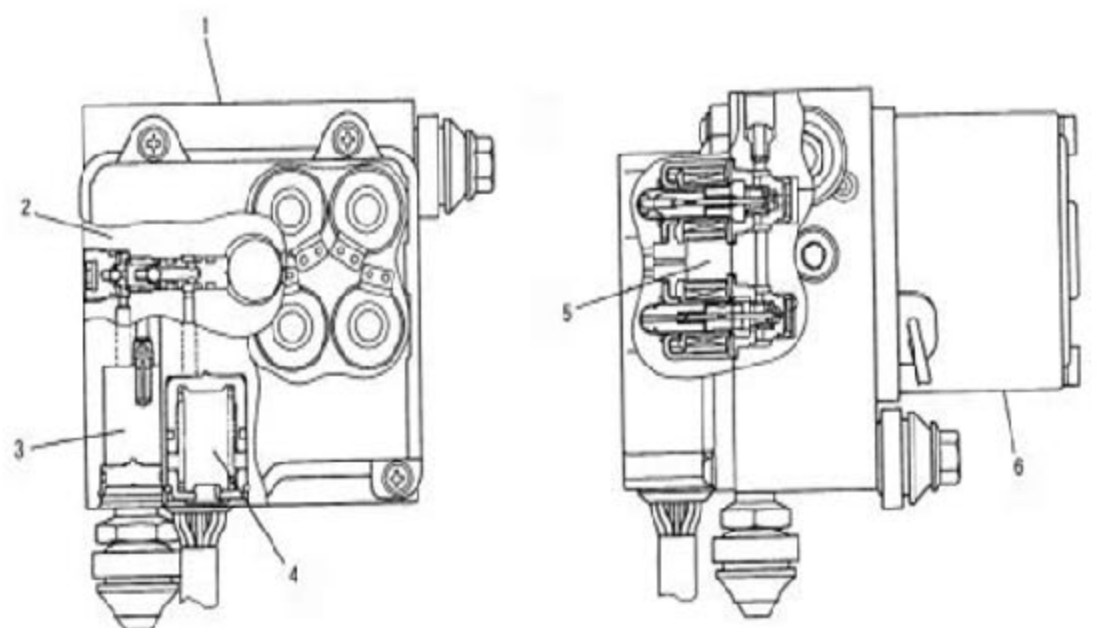
当制动踏板踩下时, 开关打开。ABS 控制模块将该信号作为一 ABS 液压作业检测的信号。



1. 驻车灯开关

1.6 ABS 液压元件

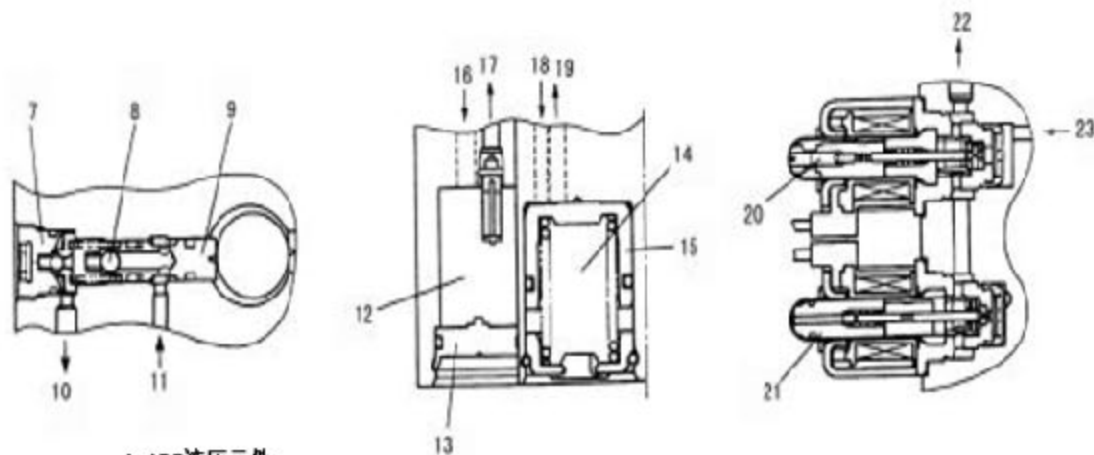
ABS 液压元件包括电磁阀，储液罐，泵，泵电机，等等。根据来自于 ABS 控制模块的信号，ABS 液压元件控制作用于每个制动分泵的液压。



泵

低压储能器和减震腔

电磁阀入口和出口



1. ABS 液压元件

2. 泵

3. 减震腔

4. 低压储能器

5. 电磁阀入口和出口

6. ABS 电机

7. 输出阀

8. 输入阀

9. 活塞

10. 至减震腔

11. 来自低压储能器

12. 减震腔

13. 塞子

14. 低压储能器

15. 低压储能器活塞

16. 来自泵

17. 至制动总泵

18. 来自输出电磁阀

19. 至泵

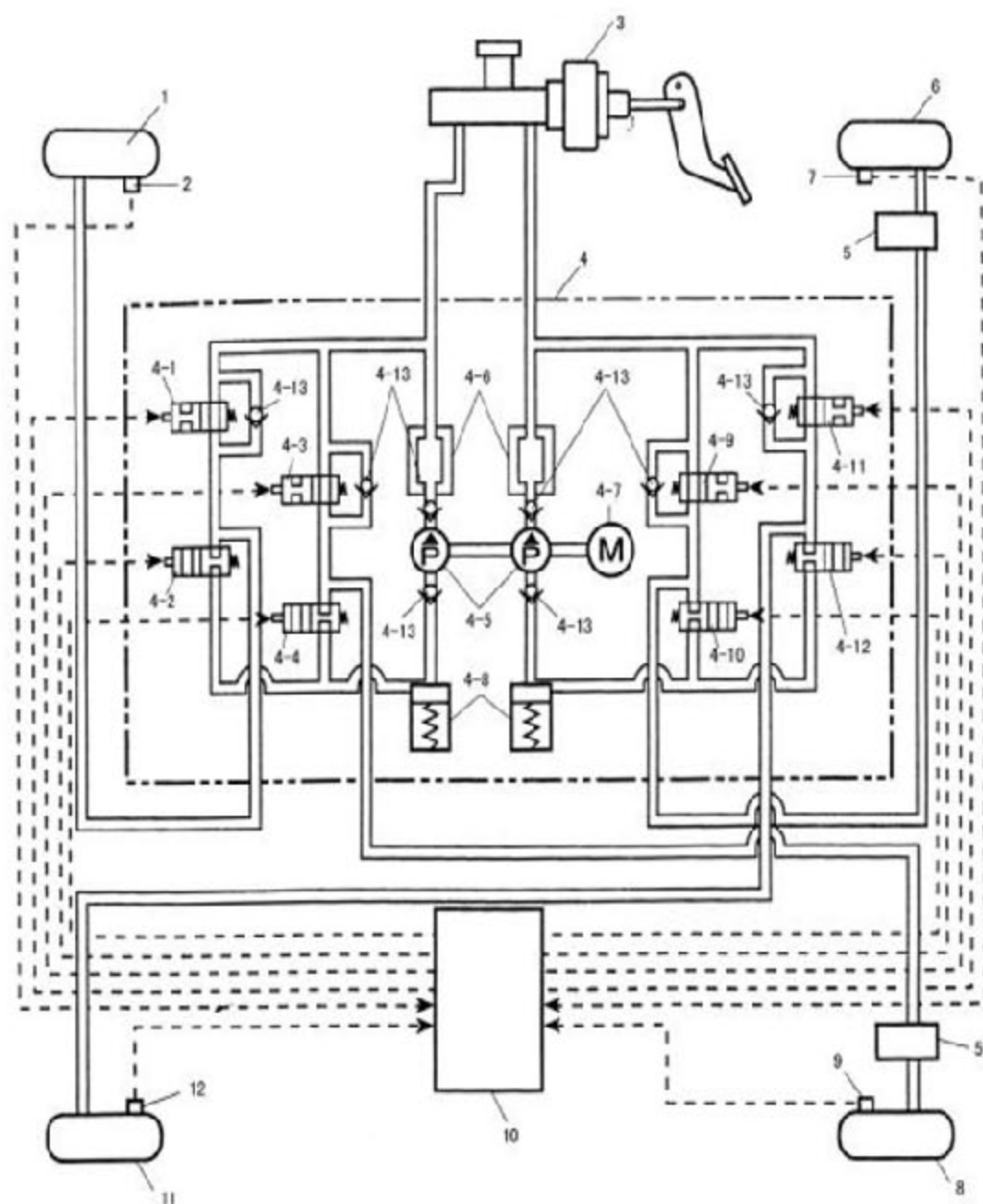
20. 输入电磁阀

21. 输出电磁阀

22. 至制动分泵 (或卡钳)

23. 来自制动总泵

1.7 系统操作



- 1. 右前轮
- 2. 轮速传感器 (右-前)
- 3. 制动总泵
- 4. ABS液压元件
- 4-1. 右-前输入电磁阀
- 4-2. 右-前输出电磁阀
- 4-3. 左-后输入电磁阀
- 4-4. 左-后输出电磁阀
- 4-5. 泵

- 4-6. 减震腔
- 4-7. 泵电机
- 4-8. 低压储能器
- 4-9. 右-后输入电磁阀
- 4-10. 右-后输出电磁阀
- 4-11. 左-前输入电磁阀
- 4-12. 左-前输出电磁阀
- 4-13. 检查阀

- 5. 比例阀
- 6. 右后轮
- 7. 轮速传感器 (右-后)
- 8. 左后轮
- 9. 轮速传感器 (左-后)
- 10. ABS控制模块
- 11. 左前轮
- 12. 轮速传感器 (左-前)

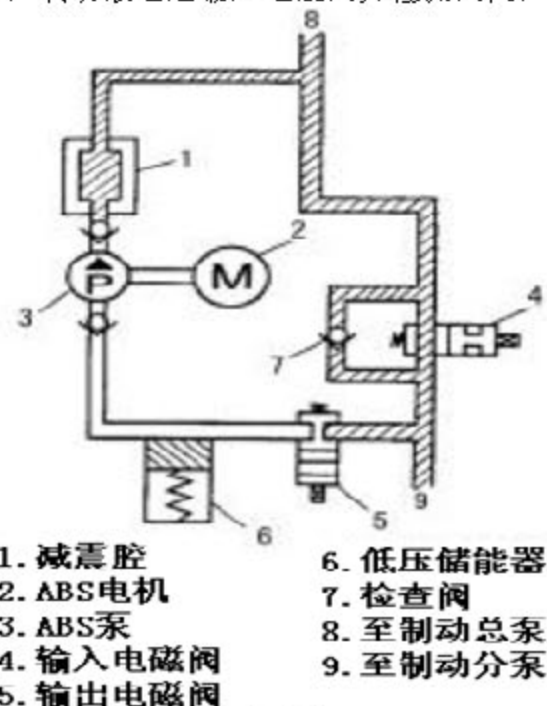
所有四轮，右-前，左-前，右-后及左后，都受 ABS 的防抱死系统控制。下面仅对四轮之一的控制作了操作描述，该处描述同样适用于其它三个轮。

1.7.1 当 ABS 不工作时

（增加压力模式）

当制动器踏板踩下时，来自于制动总泵的制动液通过输入电磁阀且直接传送至制动分泵。

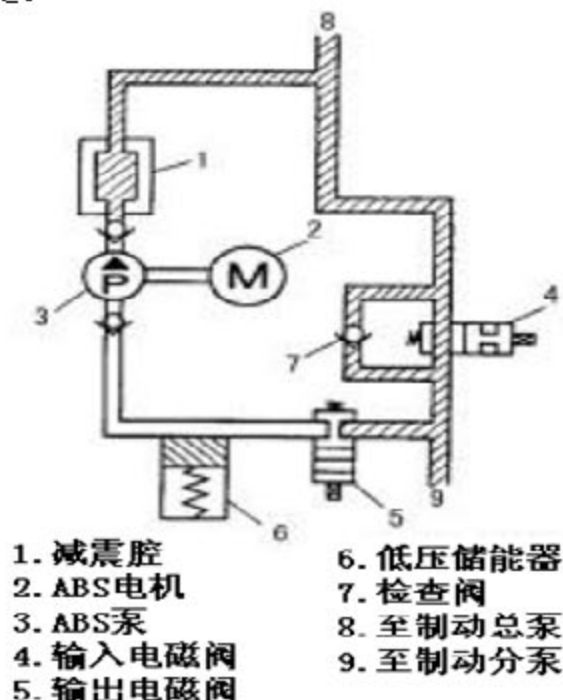
当踏板的压力减小时，制动液通过输入电磁阀并检测阀门，然后回至制动总泵。



1.7.2 当 ABS 工作时

（保持压力模式）

当电信号被送到输入电磁阀时，阀门开启并切断到制动总泵的油路,然后制动分泵中的压力保持恒定。



1.7.3 当 ABS 作业时

(减压模式)

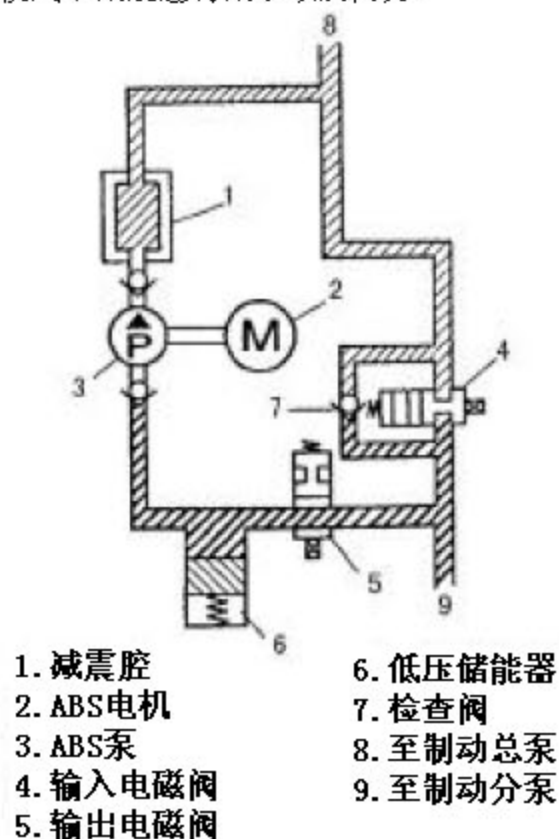
1). 减压活动

当电信号被送到输出电磁阀时，阀门开启。在制动分泵中的制动液被送至低压储能器中同时在制动分泵中的压力下降，制动器的压力也下降。泵将低压储能器的制动液抽出并将高压的制动液送往制动总泵侧。

2). 减震腔

在紧急制动的过程中，ABS 泵将在低压储能器中的制动液送往制动总泵。通过制动踏板能感到一反向力。

紧急制动时，减压模式下减震腔将减小该反向力。



2. 诊断

参照“故障诊断注意事项”且遵循“ABS 诊断流程表”以便顺利地进行故障诊断。

2.1 故障诊断注意事项

- 如果车辆以下面任何方式进行操作,“ABS”警告灯会立即亮起,但这并不表明 ABS 中有任何不正常现象。
 - 在驻车制动器拉上时车辆驱动。
 - 在驻车制动器卡滞时驱动。
 - 车辆陷于泥,沙中。
 - 驱动时车轮打滑。
 - 车辆被千斤顶顶起时车轮空转。
- 须在检测前阅读“电路维修注意事项”并遵循上面所写明的内容。
- 确定使用流程表中描述的故障诊断过程。不遵循流程表可能会导致不正确的诊断。(在检测过程中可能会错误地将一些故障诊断代码存储在 ABS 控制模块的内存中)。
- 当将欧姆表或伏特表探针连接至每个 ABS 控制模块插接件端子时,确定从插接件的导线束侧连接。

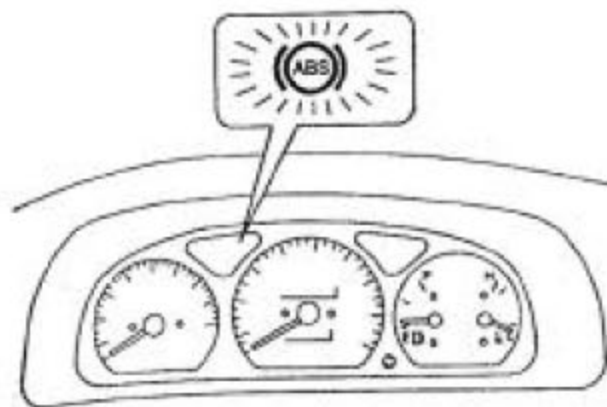


2.2 ABS 诊断流程表

步骤	操作	是	否
1	进行客户意见分析,问题确诊及故障代码检测记录和清除还有故障代码吗?	转到第 2 步	转到第 5 步
2	进行驾驶测试有明显症状否?	转到第 3 步	转到第 6 步
3	检测故障诊断代码是否有不正常工作的代码?	转到第 4 步	转到第 5 步
4	参照本章相应的故障代码进行检查和维修。然后在清除代码后进行最后的确认测试是否还出现故障?	转到第 7 步	结束
5	参见 5 章的诊断进行检测和维修。然后在清除故障代码后进行最后的确认测试是否还出现故障?	转到第 7 步	结束
6	参照 0A 章“线路断路和接触不良”及步骤 3 记录的故障代码的相关电路对断路问题进行检测是否还出现故障?	转到第 7 步	结束
7	进行故障代码检测记录和清除还有任何故障代码吗?	转到第 4 步	转到第 5 步

2.3 ABS 警告灯检测

打开点火开关并检查“ABS”警告灯亮约 2 秒钟后熄灭。如果出现任何不良现象,提前至表 A, B, 或 C。

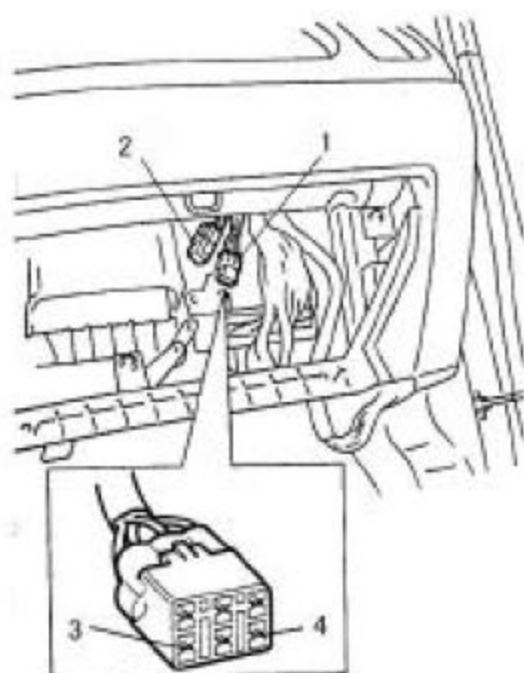


2.4 故障诊断代码 (DTC) 检测

2.4.1 故障诊断代码 (DTC) 检测 (使用“ABS”警告灯)

- 1). 以 40km/h 行驶车辆一分钟以上。
- 2). 停下车辆, 且点火开关打开, 将监控器耦合器的诊断开关端子接地, 然后移去 ABS 二级管。

3). 观察下例所示提供 DTC 代码的“ABS”警告灯，并记录下来。当超过 2 个以上 DTC 存储在内存中，以最小的 DTC 号以递增的顺序每个 DTC 重复三次闪亮。



1. 监控器耦合器

2. ABS 二极管

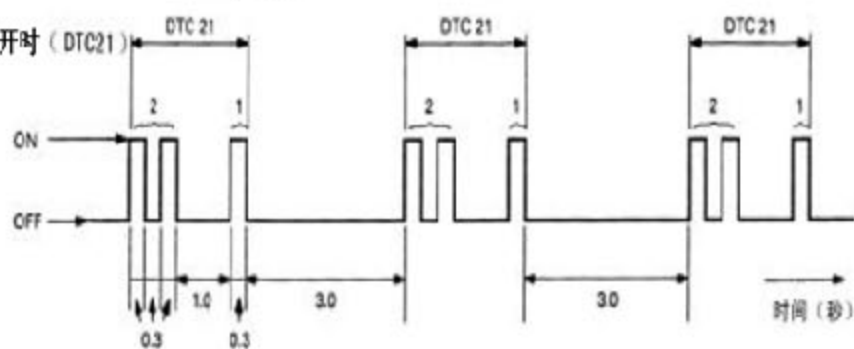
3. 接地接头

4. 诊断开关终端

例:

当右-前轮速传感器电路断开时 (DTC21)

“ABS”警告灯



● 注意:

“ABS 警告灯”仅在 DTC, DTC12 之后显示，表示无工作不正常的故障诊断代码(DTC)被存储且过去的 DTC 显示过去的故障区域，当出现故障时，“ABS 警告灯”仍保持亮的状态，因此，DTC 不显示。

4). 在完成检测后，关闭点火开关，从监控器耦合器上断开维修电缆，且安装 ABS 二极管。

2.4.2 故障诊断代码 DTC 检测 (使用便携式故障诊断仪 TECH-1)

1). 以 40km/h 行驶车辆 1 分钟以上。

2). 停止车辆且当点火开关打开时，将 ABS 盒安放至 TECH-1，连接 TECH-1 和数据链接器 (DLC)。

专用工具:

(A): 09931-76011 (TECH-1)

(B): 大容量存储箱 (包括 ECM2.0 或更新版本)

(C): 09931-76030 16/14 针 DLC 电缆

3). 参照 TECH-1 显示的指令阅读并打印或记录 DTC, 更详细细节参见 (TECH-1 操作者手册)。

4). 在完成检测后, 关闭点火开关并从 DLC 断开 TECH-1。



1. 数据链接器 (DLC)

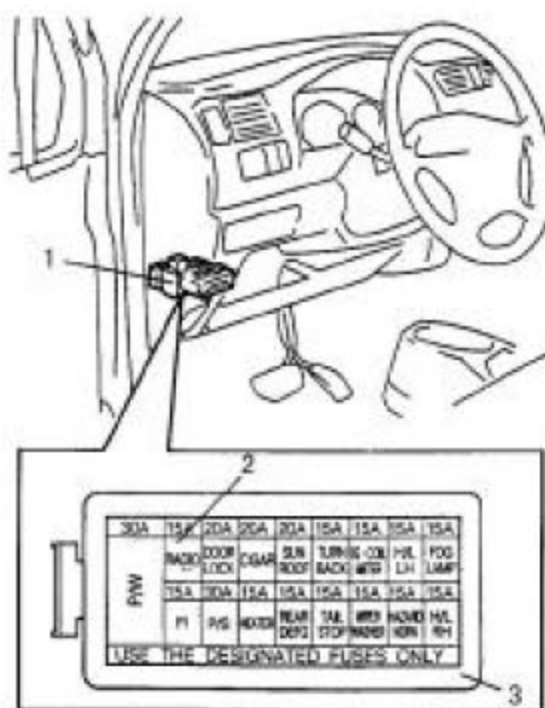
2.5 如何清除故障诊断代码 (DTC)

所有的 DTCS 仅能按以下步骤清除。

- 1). 关闭点火开关。
- 2). 断开 J/B 的保险丝盒中 “RADIO” (见左图 2) 保险丝 10 秒钟以上。
- 3). 重新安装 “RADIO” (见左图中 2) 保险丝。
- 4). 执行 “DTC 检测” 并确定显示正常的 DTC (DTC12) 且确认无工作不良的 DTC。

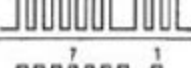
●注意:

通过使用 TECH-1 也可清除 DTC, 清除 DTC 过程参见用户手册。

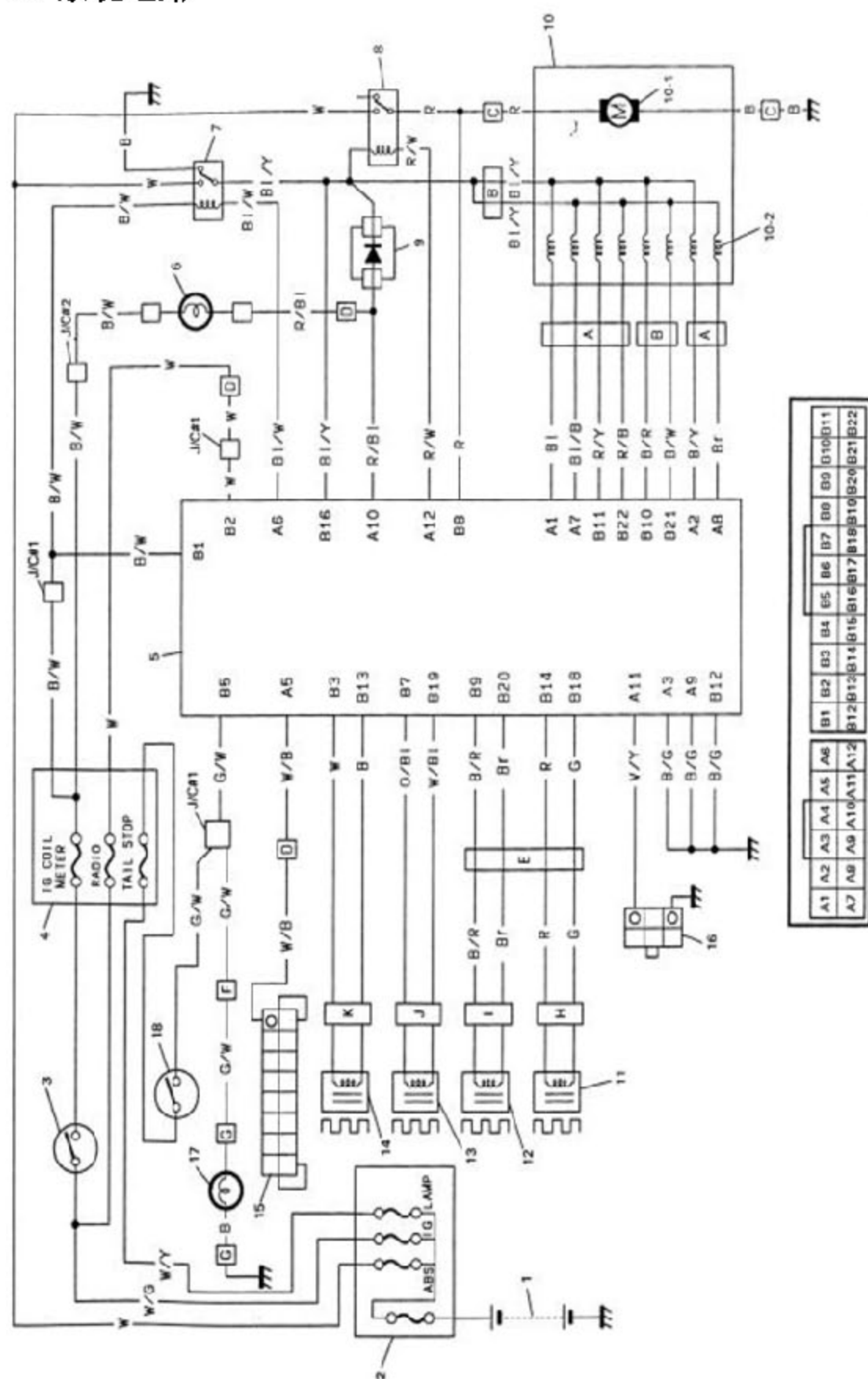


1. 保险丝盒（在J/B内）
2. “RAD10”保险盒丝位置
3. 保险盒盖

2.6 故障诊断代码 (DTC) 表

DTC	ABS警告灯闪烁波形	诊断内容	
12		正常	
15		ABS控制模块	
21		右前	轮速传感器线路
25		左前	
31		右后	
35		左后	
22		右前	轮速传感器线路或传感器坏
26		左前	
32		右后	
36		左后	
41		右前	输入电磁阀电路
42			输出电磁阀电路
45		左前	输入电磁阀电路
46			输出电磁阀电路
51		右后	输入电磁阀电路
52			输出电磁阀电路
55		左后	输入电磁阀电路
56			输出电磁阀电路
57		电源	
61		ABS泵电机和/或电机继电器电路	
63		自动防故障继电器电路	
71		ABS控制模块	

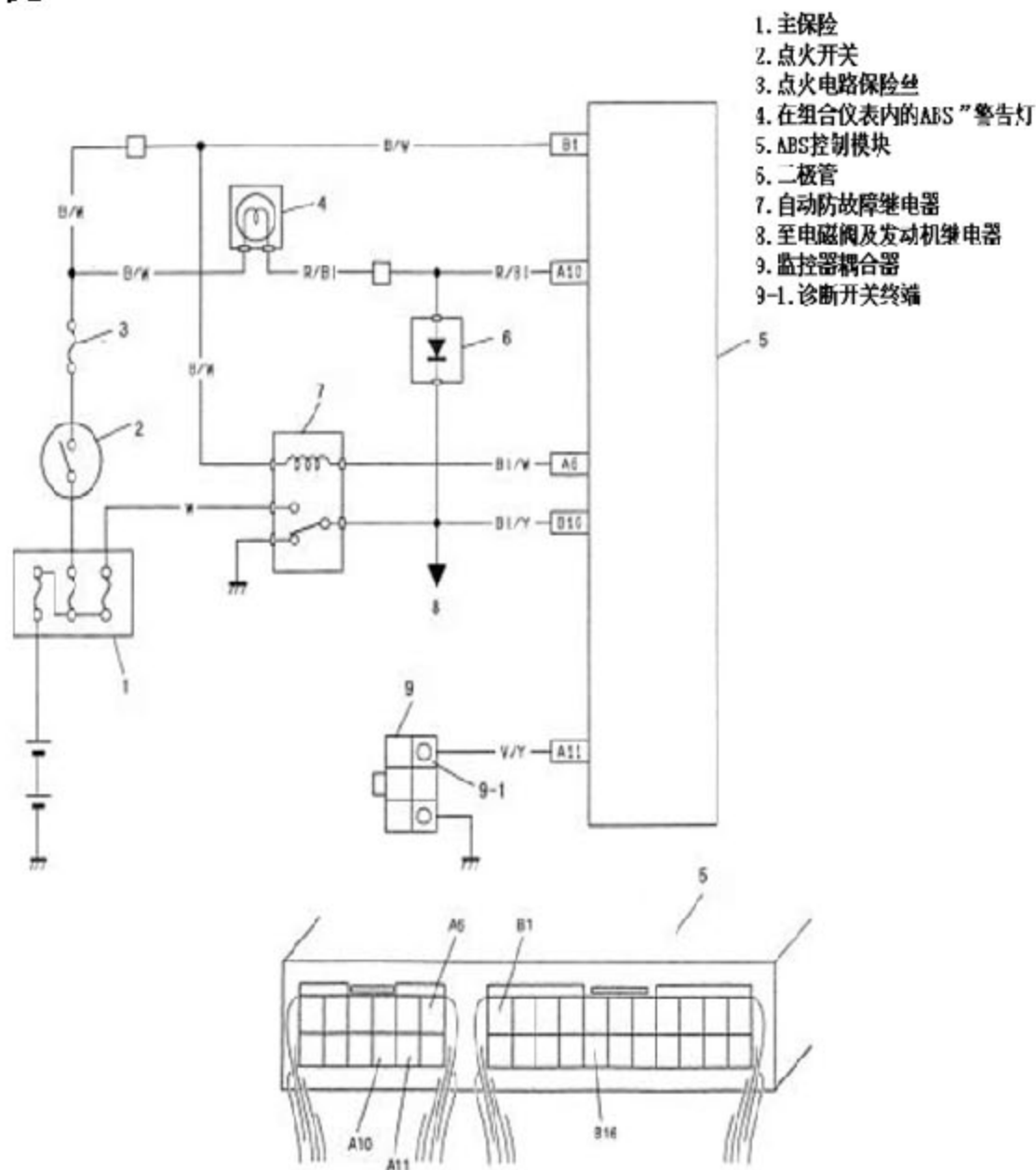
2.7 系统电路



1. 蓄电池	线束颜色
2. 主保险	B: 黑
3. 点火开关	B/G: 黑/绿
4. 电路保险丝	B/R: 黑/红
5. ABS 控制模块	B/W: 黑/白
6. “ABS”警告灯	B/Y: 黑/黄
7. ABS 自动防故障继电器 (电磁阀继电器)	BL: 蓝
8. ABS 泵电机继电器	BL/B: 蓝/黑
9. 二级管	BL/Y: 蓝/黄
10. ABS 液压元件	BL/W: 蓝/白
10-1. 泵电机	Br: 棕
10-2. 电磁阀	G: 绿
11. 右-后轮速传感器	G/W: 绿/白
12. 左-后轮速传感器	O/BL: 橙/蓝
13. 右-前轮速传感器	R: 红
14. 左-前轮速传感器	R/B: 红/黑
15. 数据链接器	R/BL: 红/蓝
16. 监控器耦合器	R/W: 红/白
17. 驻车灯	R/Y: 红/黄
18. 驻车灯开关	V/Y: 紫罗兰/黄
A-K: 插接件	W: 白
	W/B: 白/黑
	W/BL: 白/蓝
	W/G: 白/绿
	W/Y: 白/黄

接头	电路	接头	电路
A1	输入电磁阀（左-前）	B1	点火开关
A2	输入电磁阀（右-后）	B2	备用电源输入
A3	地线 1	B3	轮速传感器（+）（左-前）
A4	——	B4	——
A5	数据链接器	B5	停车灯开关
A6	ABS 自动防故障继电器	B6	——
A7	输出电磁阀（左-前）	B7	轮速传感器（+）（右-前）
A8	输出电磁阀（右-后）	B8	ABS 发动机电压监控器
A9	地线 2	B9	轮速传感器（+）（左-后）
A10	“ABS”警告灯	B10	输入电磁阀（左-后）
A11	诊断开关	B11	输入电磁阀（右-前）
A12	ABS 泵电机继电器	B12	接地 3
		B13	轮速传感器（-）（左-前）
		B14	轮速传感器（+）（右-后）
		B15	——
		B16	ABS 电磁阀电压监控器
		B17	——
		B18	轮速传感器（-）（右-后）
		B19	轮速传感器（-）（右-前）
		B20	轮速传感器（-）（左-后）
		B21	输出电磁阀（左-后）
		B22	输入电磁阀（右-前）

2.8 表-A 在点火开关打开时，“ABS”警告灯电路检测灯不亮



2.8.1 电路描述

“ABS”警告灯的操作开关（开/关）由 ABS 控制模块和自动防故障继电器控制。当点火开关亮时，ABS 控制模块将自动防故障继电器的接触点从灯电路侧（继电器关闭）转至液压元件电路侧（继电器开）。

如果防抱死装置系统处于良好的状态，“ABS”控制模块在点火开关打开的状态下打开“ABS”警告灯，仅使它亮 2 秒钟（在这 2 秒钟内进行初始化检测）且然后将其关闭。如果在本系统中检测到不正常现象，由 ABS 控制模块和自动防故障继电器使灯亮起。当 ABS 控制模块的插接件断开时，“ABS”警告灯由自动防故障继电器点亮。

2.8.2 检查

步骤	操作	是	否
1	检测 ABS 二极管和 ABS 控制模块线束耦合器的连接是否正确连接?	转至步骤 2	牢固连接
2	1).将点火开关打开 2).其它警告灯亮否?	转至步骤 3	转至步骤 4
3	1).移去组合仪表 2).ABS 警告灯灯泡是否良好?	在“R/BL”终端与组合仪表连接的电路断开或接触不良	更换灯泡
4	点火保险丝是否良好?	“B/BW”线束至组合仪表的线束断开或接触不良	维修或更换

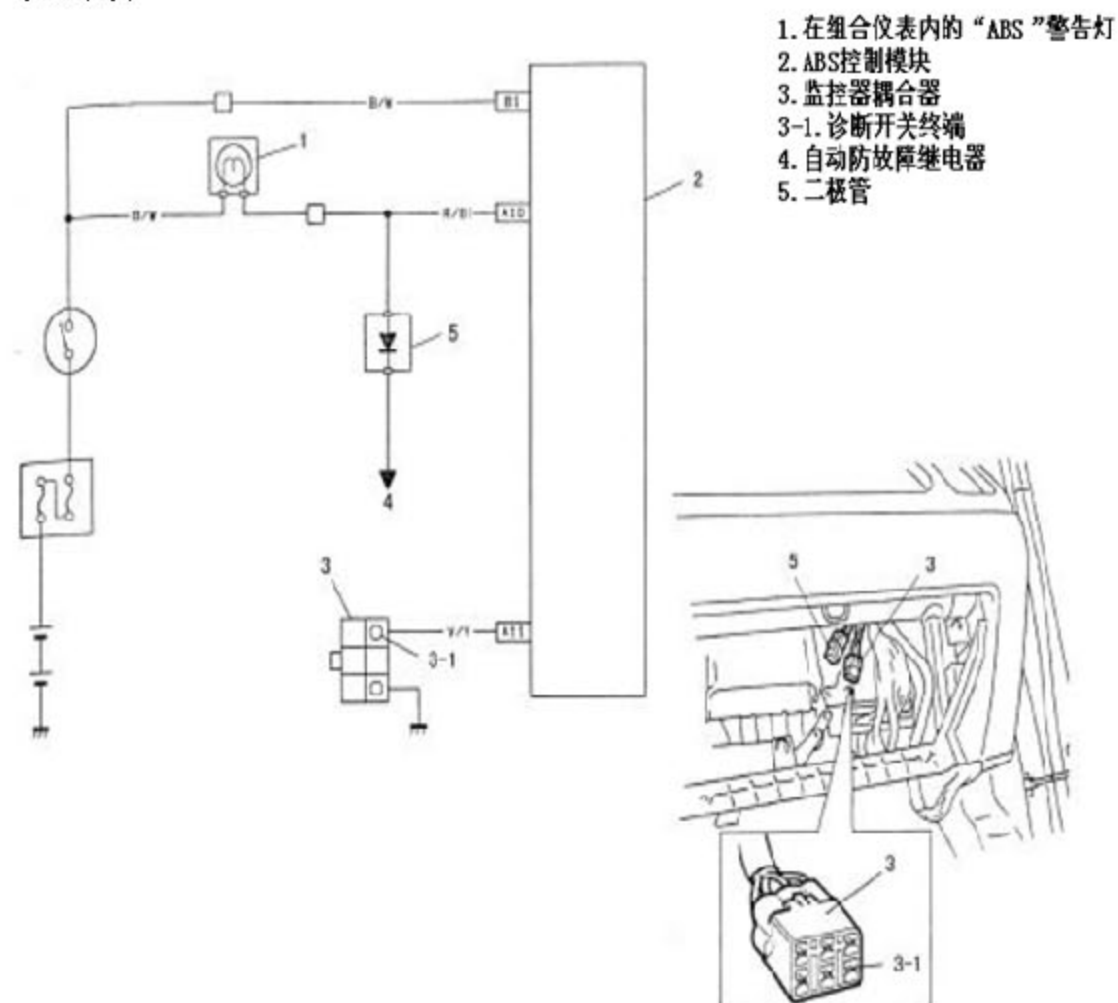
2.9 表-B ABS 警告灯电路检测灯恒亮

对系统电路图图解和电路描述参见表-A。

2.9.1 检查

步骤	操作	是	否
1	执行故障诊断代码检测是否有 DTC?	转至本章 ABS 诊断流程表的第二步	转至步骤 2
2	1).关闭点火开关 2).断开 ABS 控制模块插接件, 然后从组合仪表断开 13 针插接件 3).测量从模块插接件终端“A10”至车体接地处的电阻是否无穷大?	替换一好的 ABS 控制模块并重新检测	R/BL 电线短接至地

2.10 表-C 当点火开关打开时,“ABS”警告灯电路检测灯持续闪动



2.10.1 电路描述

点火开关打开时,且拆除了ABS二极管时,当点火开关端子短接或接地面,仅在下述情况下由“ABS”警告灯闪亮来显示故障诊断代码。

- 如果在ABS中无工作不良的DTC则显示正常的DTC12。
- 由灯的闪亮表明过去的及/或目前工作不良的DTC。

2.10.2 检查

步骤	操作	是	否
1	维修线束的诊断开关端头是否接地且ABS二极管是否被拆下?	转至步骤2	更换一好的ABS控制模块并重新检测
2	1).将点火开关打开 2).ABS警告灯闪亮是否显示DTC?	转至本章ABS诊断流程表的步骤2	更换一好的ABS控制模块并重新检测

2.11 DTC 15-ABS 控制模块

2.11.1 描述

2 轮驱动车不配备 G 传感器，当适用于 4 轮驱动的 ABS 控制模块安装在 2 轮驱动车上时，该 DTC 与 G 传感器一样设定的 DTC 信号不被输入。

2.11.2 检查

步骤	操作	是	否
1	为 2 轮驱动车替换好的 ABS 控制模块并重新检测（图 1）	——	——



图1

1. ABS控制模块

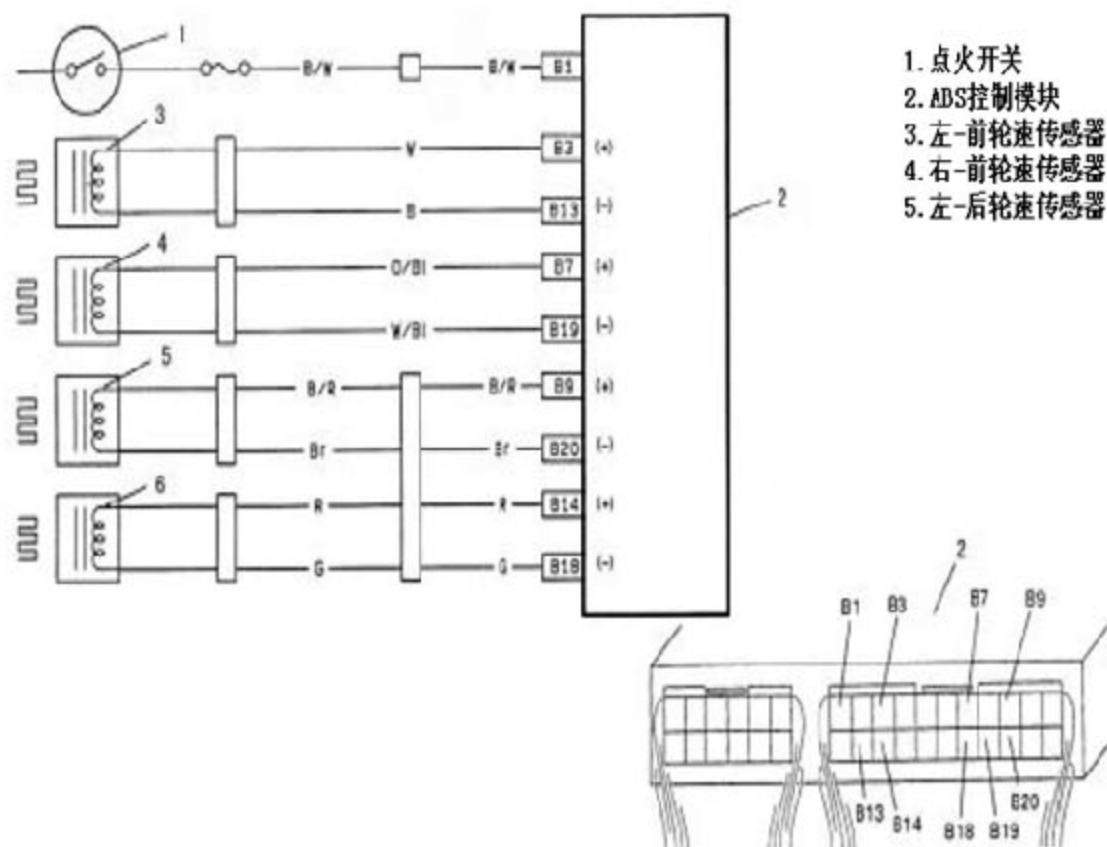
2.12 DTC 21, 22、25, 26、31, 32、35, 36 –车速传感器电路或传感器环

21, 22 –右-前车速传感器电路或传感器环

25, 26 –左-前车速传感器电路或传感器环

31, 32 –右-后车速传感器电路或传感器环

35, 36 –左-后车速传感器电路或传感器环



2.12.1 描述

当点火开关打开时，ABS 控制模块监控每个传感器正极电压。当电压不在指定范围内，将设定一个相适应的 DTC，同样在启动时或行驶状态下，无传感器信号输入时，设定一相适应的 DTC。

●注意：

当车辆以下列方法之一操作时，即使传感器处于好的状况，也可设定其中一个 DTC，如果有可疑迹象，修理车辆故障（制动器卡滞等），清除 DTC 一次且在进行“ABS 诊断流程表”（参见 5E2-10）所示的驾驶测试之后，检查是否有不正常现象存在。

- 车辆在驻车制动拉上时驱动
- 车辆制动器卡滞时驱动
- 驱动时，车轮出现打滑
- 车辆支起，车轮旋转时
- 车辆受撞击时

2.12.2 检查

步骤	操作	是	否
1	1)在点火开关关闭时, 断开适用于 ABS 轮速传感器的耦合器 2)测试在 ABS 轮速传感器侧耦合器间终端的电阻 3)是否为 1.3-1.5K Ω (在 20°C,680F) ?	转至步骤 2	替换 ABS 轮速传感器总成
2	1)关闭点火开关 2)断开 ABS 控制模块插接件 3)检查在每个传感器终端至 ABS 控制模块连接是否妥当 4)如果妥当, 打开点火开关并测量模块插接件的传感器正极端与车身底板间的电压	转至步骤 3	ABS 轮速传感器正极电路短接至电源
3	1)关闭点火开关 2)连接 ABS 车轮传感器耦合器 3)测量模块插接件的 ABS 轮速传感器正极端与负极端之间, 正极端与车身底板的电阻 所有测量的电阻值是否在上面步骤 1 中各自指定的范围内?	转至步骤 4	电路断开或短接至地
4	1)拆卸可适用的 ABS 轮速传感器 2)检查传感器是否损伤或接触到异物状态是否良好?	转至步骤 5	清理, 维修或替换
5	通过 ABS 轮速传感器安装孔可目视检查 (适用于前轮) 或拆卸后鼓 (适用于后轮) 且检查以下各项: ▪ 转子锯齿 (齿) 无残缺或损坏 ▪ 无异物粘附 ▪ 转子不偏转 ▪ 轮轴承无过大的间隙 所有这些都处于良好状态?	转至步骤 6	清理, 维修或替换
6	1)安装 ABS 轮速传感器至转向节 2)拧紧传感器栓至指定扭矩并确认在传感器与转向节间无间隙这些是否准备好?	转至步骤 7	更换 ABS 轮速传感器
7	参见本章的前轮速传感器参考, 检查输出电压或获得的波形吗?	替换一好的控制模块并重新检测	替换传感器且重新检查

2.13 DTC41, 45, 51, 55, 42, 46, 52, 56-线圈电路

DTC 41-右-前输入线圈电路

45-左-前输入线圈电路

51-右-后输入线圈电路

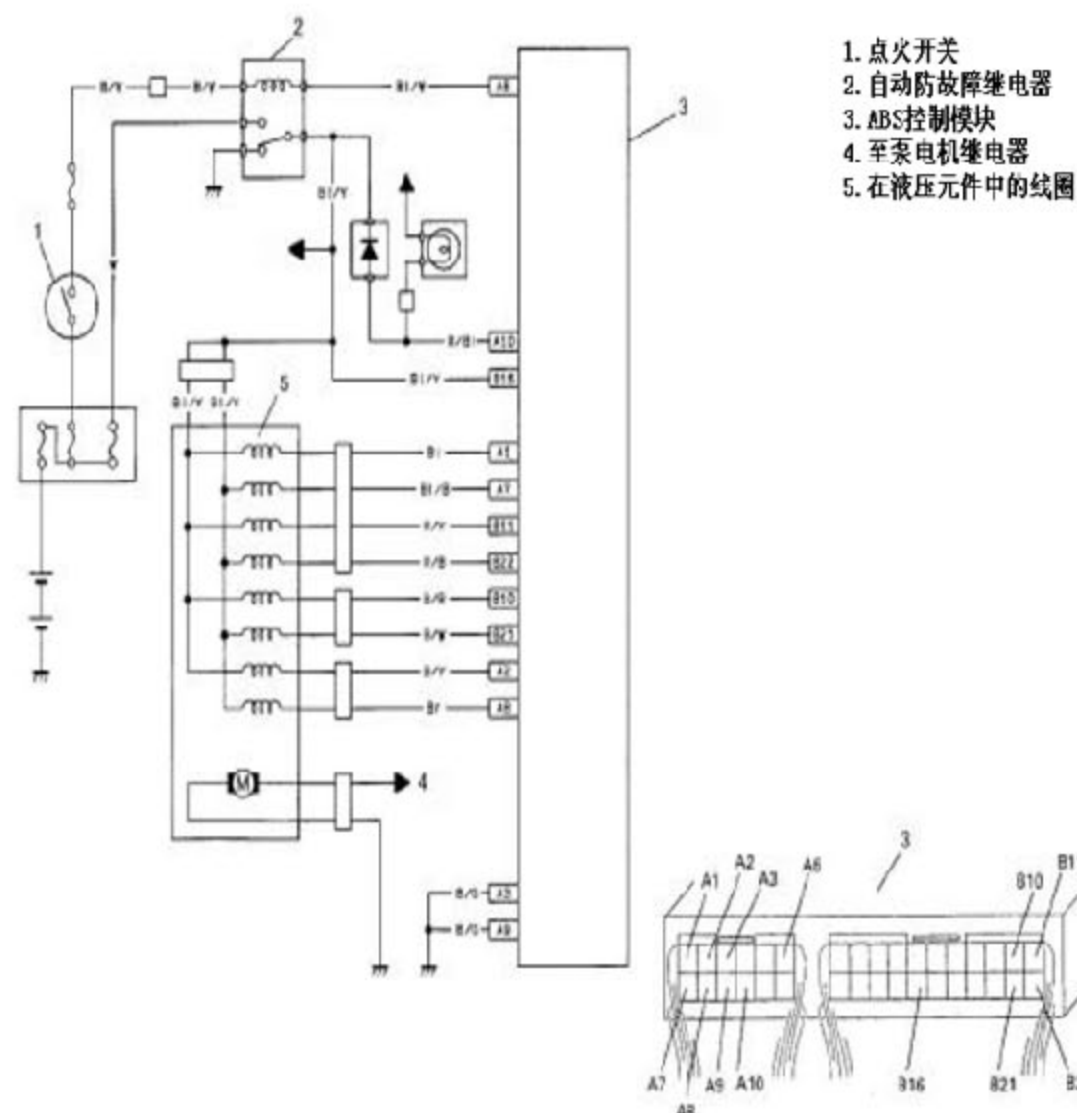
55-左-后输入线圈电路

42-右-前输出线圈电路

46-左-前输出线圈电路

52-右-后输出线圈电路

56-左-后输出线圈电路



2.13.1 描述

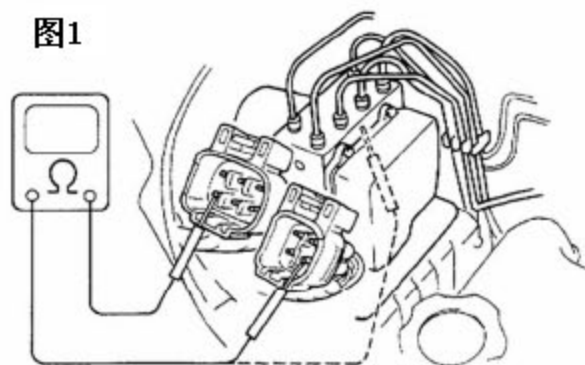
当电磁阀输出端子的电压过低甚至通过 ABS 控制模块发出“电磁阀关闭”信号时，或者电磁阀输出端子的电压过高甚至通过 ABS 控制模块发出“电磁阀打开”信号时，设置 DTC。

2.13.2 检查

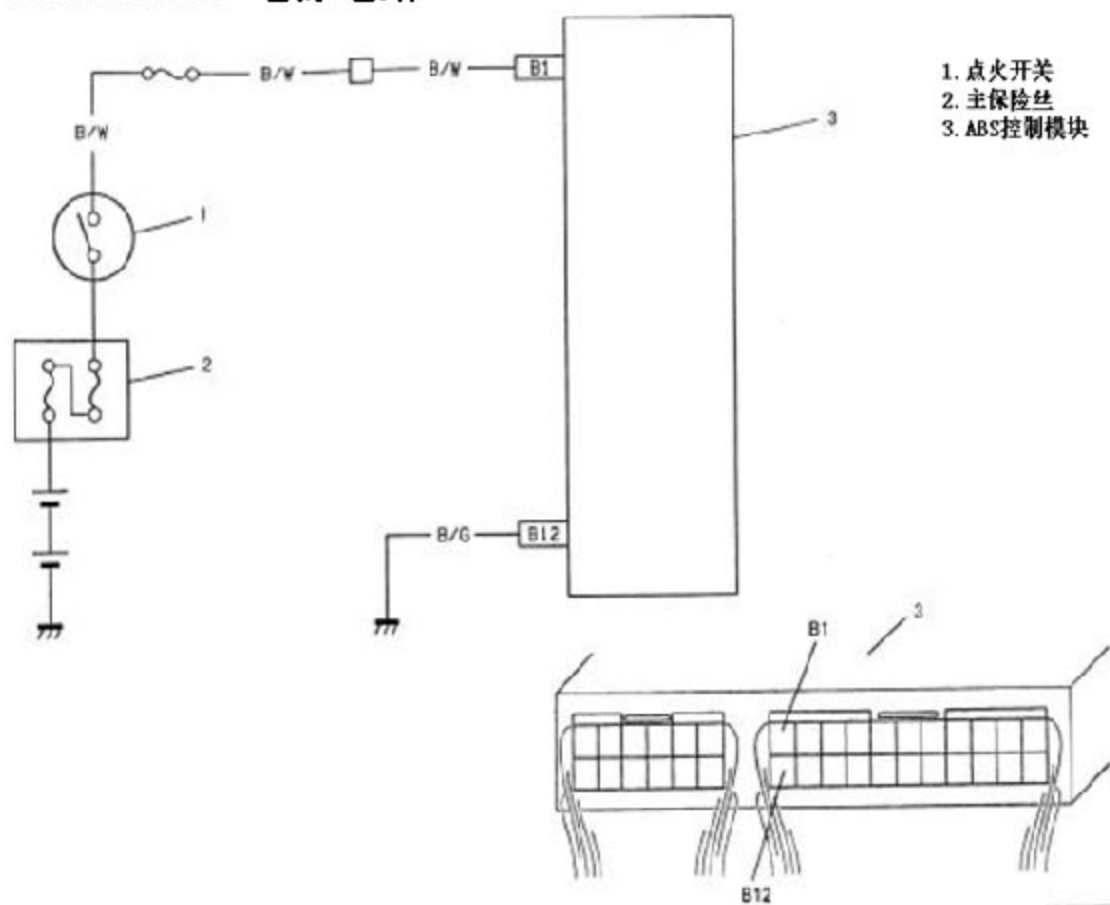
步骤	操作	是	否
1	1).关闭点火开关并从 ABS 液压元件断开耦合器 2).检查至 ABS 液压元件线圈端子的正确连接的妥当性 3).如果正确,然后参照本章的液压元件检查可适用的线圈电阻,电磁阀检测及接地性 是否处于良好的状态? (图 1)	转至步骤 2	更换 ABS 液压元件
2	1).关闭点火开关 2).测量在线束侧的线圈耦合器端子“BL/Y”与车身地板间的电阻是否连续?	转至步骤 3	电路“BL/Y”断开
3	1).从 ABS 控制模块断开插接件 2).检测在线圈电路端子“A1”,“A2”,“A7”,“A8”,“B10”,“B11”,“B21”,或“B22”与 ABS 控制模块正确连接 3).如果连接正确,然后测量在点火开关打开时模块插接件端子“A1”,“A2”,“A7”,“A8”,“B10”,“B11”,“B21”,或“B22”与车身地板间的电阻是否是 0Ω?	转至步骤 4	“BL”,“BL/B”,“R/Y”,“R/B”,“B/R”,“B/W”,“B/Y”,或“Br”电路短接至电源电路
4	1).关闭点火开关 2).连接耦合器至液压元件 3).测量在模块插接件端子“A1”,“A2”,“A7”,“A8”,“B10”,“B11”,“B21”,或“B22”与车身地板间的电阻是否大约是规定的线圈电阻	更换一好的 ABS 控制模块并重新检测	“BL”,“BL/B”,“R/Y”,“R/B”,“B/R”,“B/W”,“B/Y”,或“Br”电路断开,接触不良或短接至底板

电磁阀	端子号	导线颜色	电磁阀	端子号	导线颜色
RF 进口	B11	R/Y	RF 出口	B22	R/B
LF 进口	A1	BL	LF 出口	A7	BL/B
RR 进口	A2	B/Y	RR 出口	A8	Br
LR 进口	B10	B/R	LR 出口	B21	B/W

图1



2.14 DTC 57-电源电路



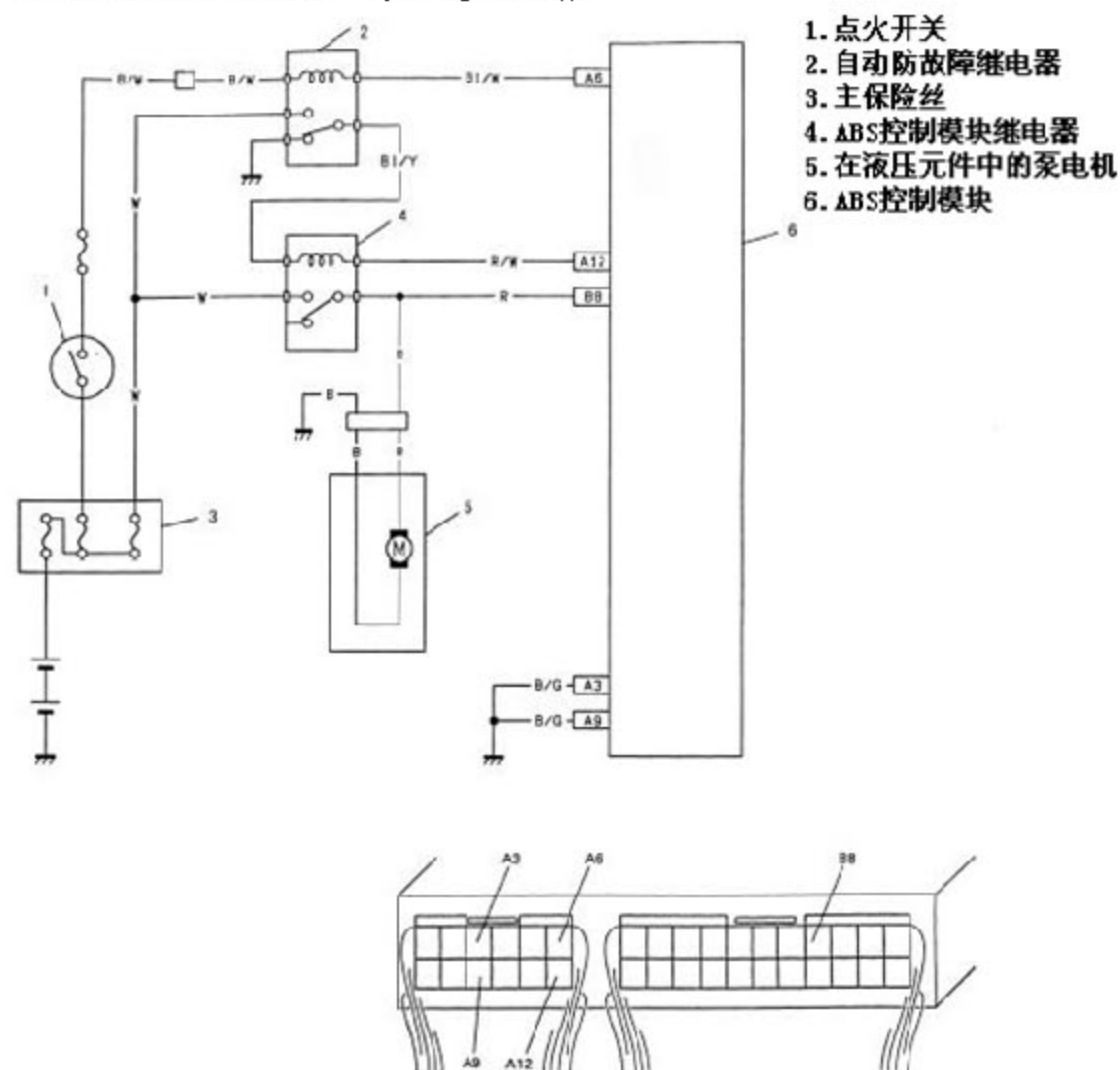
2.14.1 描述

ABS 控制模块监测在端子“B1”处的电源电压。当电源电压变得过高或过低时，将设置该 DTC。一旦电压升至或降至指定的值，设置的 DTC 将被清除。

2.14.2 检查

步骤	操作	是	否
1	1).在电池正极端子(+)与 车身底板间连一电压表 2).起动发动机并当发动机 转动时测量最大电压 是否大于 80V?	参见“电源系统” 进行检测	转至步骤 2
2	保持发动机怠速, 测量在 ABS 控制模块端子“B1”与 车身底板间的电压(所有耦 合器被接上)是否一直在 9V 以下?	▪ 参见“电源系 统”进行检测 ▪ 导线“B/W”的 电阻增加 ▪ 在导线“B/W” 与底板之间的短 接不良	▪ ABS 控制模块的“B1” 端子或“B12”连接不良 ▪ 导线“B/G”的电阻增加 如果所有上面的状况处于 好的状态, 替换一好的 ABS 控制模块并重 新检测

2.15 DTC 61-ABS 泵电机电路



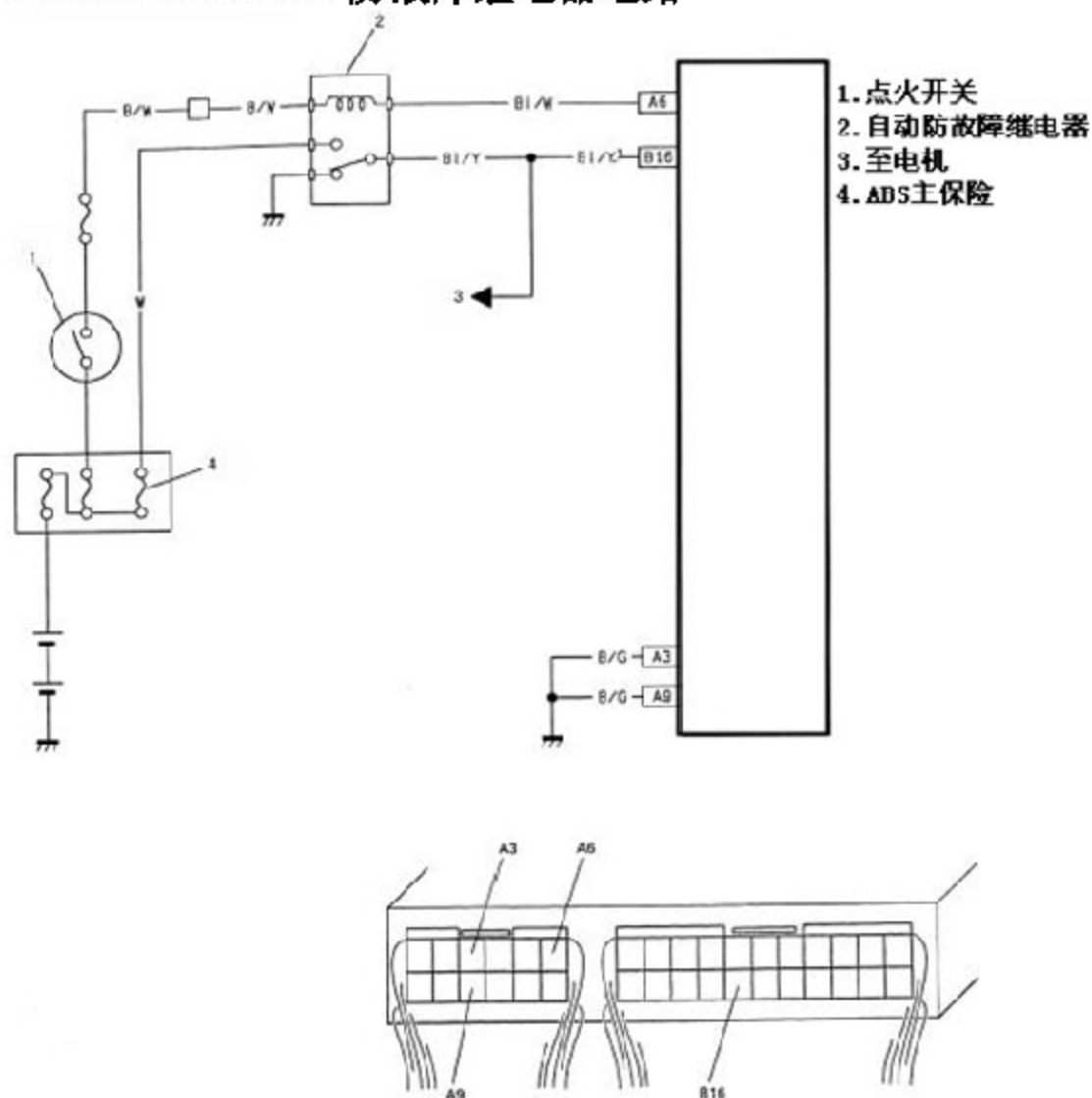
2.15.1 描述

当在端子“B8”电压过低，通过 ABS 控制给 ABS 泵电机模块发出“起动机”信号时或电压的过高，甚至通过 ABS 控制给 ABS 泵电机模块发出“停止电机”信号时设置该 DTC。当 ABS 控制模块发出“停止电机”信号至 ABS 泵电机后，由泵电机的惯性运动产生的电动力（电压）没有输入至端子“B8”时，同样要设置该 DTC。

2.15.2 检查

步骤	操作	是	否
1	1).关闭点火开关,然后断开 ABS 控制模块插接件和 ABS 泵电机耦合器 2).连接 ABS 控制模块线束侧耦合器端子“A6”和“A12”至底板 3).打开点火开关,测量在 ABS 发动机线束侧耦合器的“B8”端子与地面的电压是否大约为 10-14V?	转至步骤 2	转至步骤 4
2	参见“ABS 防故障继电器/ABS 泵电机继电器”,检测 ABS 泵电机继电器是否处于良好状态?	转至步骤 3	更换 ABS 泵电机继电器
3	1).关闭点火开关 2).安装 ABS 泵电机继电器 3).断开 ABS 控制模块插接件且打开点火开关 ABS 泵电机是否运行?	“R”电路短接至电源电路	检查 ABS 泵电机底板的正确连接。如果连接正确,更换一好的 ABS 控制模块且重新检测
4	1).关闭点火开关 2).检查至 ABS 泵电机继电器的连接 3).如果连接正确,然后参见“ABS 防故障继电器/ABS 泵电机继电器”检测 ABS 泵电机继电器是否处于良好状态?	转至步骤 5	更换 ABS 泵电机继电器
5	1).检查至 ABS 泵电机的正确连接 2).如果连接正确然后参照本章的 ABS 泵电机检测部分检测 ABS 泵电机是否正确?	转至步骤 6	更换 ABS 泵电机
6	1).断开 ABS 控制模块插接件 2).检查是否妥当连接至“A12”和“B8”端子。 3).如果妥当,然后检查“R/W”及“BL/Y”电路是否断开及接地	转至步骤 7	“R/W”或“BL/W”电路断开或接地
7	1).连接泵电机耦合器 2).测量在模块插接件端子“B8”和车身地板间的电阻是否有导通性?	更换一好的 ABS 控制模块并重新检查	“R”电路断开或电机“B”电路断开

2.16 DTC 63-ABS 防故障继电器电路



2.16.1 描述

当在接头“B16”电压过低，通过 ABS 控制模块发出“自动防故障继电器工作”信号时，或当在接头“B16”电压过高，通过 ABS 控制模块发出“自动防故障继电器停机”信号时，设置该 DTC。

2.16.2 检查

步骤	操作	是	否
1	检查 ABS 主保险和连接是否处于良好状态?	转至步骤 2	修理或更换
2	1).关闭点火开关 2).拆卸 ABS 继电器 3).检查至防故障继电器是否正确连接 4).如果正确, 则参见“ABS 防故障继电器 /ABS 泵电机继电器”检查 ABS 防故障继电器进行检查 是否处于良好状态?	转至步骤 3	更换 ABS 防故障继电器
3	测量“W”电路的电阻是否有导通性?	转至步骤 4	“W”电路断开
4	1).安装防故障继电器 2).断开 ABS 控制模块插接件 3).检查在接头“A6”及“B16”处与 ABS 控制模块是否正确连接 4).如果正确则在点火开关打开的情况下测量模块接头“A6”与底板间的电压是否在 10-14V 之间?	转至步骤 5	“BL/W”电路断开或短接至地
5	在点火开关打开的情况下, 测量模块插接件“B16”与车身底板间的电压是否约为 0V?	转至步骤 6	“BL/Y”短接至电源电路
6	1).关闭点火开关 2).测量模块插接件“B16”与车身底板间的电阻。是否具有导通性?	替换一个好的 ABS 控制模块且重新检测	“BL/Y”电路断开

2.17 DTC71-ABS 控制模块

2.17.1 说明

当检查到 ABS 控制模块内部故障时, 设置该 DTC。

2.17.2 检查

步骤	操作	是	否
1	清除所有的诊断代码, 打开点火开关并对所有的 DTC 进行检测是否为 DTC71?	更换 ABS 控制模块	ABS 模块是否为临时故障

2.18 ABS 控制模块插接件的标准电压

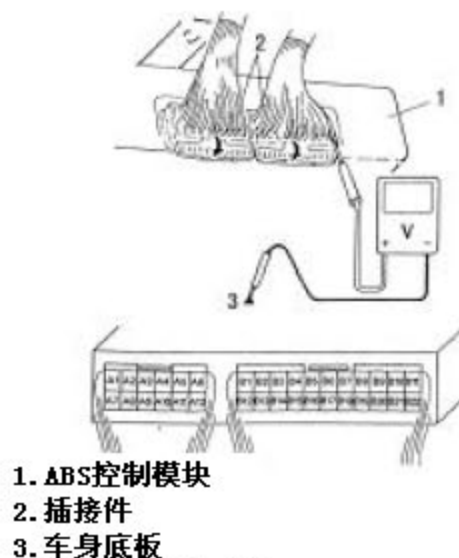
在每个模块连接插接件与车身底板之间的电压如下。

●小心：

不要在 ABS 控制模块插接件断开的条件下将伏特表或欧姆表连接至 ABS 控制模块。试图连接将造成控制模块损坏。

●注意：

由于每个插接件电压受蓄电池电压的影响，故确保在点火开关打开时蓄电池电压为 11V 或更高。



接头	线束颜色	电路	标准电压	条件
B11	R/Y	输入电磁阀（前右）	10-14V	液压元件不工作时
B10	B/R	输入电磁阀（后左）	10-14V	液压元件不工作时
B9	B/R	轮速传感器+（后左）	约 1V	车辆停止时
B8	R	ABS 电机电压监控器	0V	液压元件不工作时
B7	O/BL	轮速传感器+（前右）	约 1V	车辆停止时
B5	G/W	制动器开关	10-14V	踩上制动板时
			0V	松开制动板时
B3	W	轮速传感器+（前左）	约 1V	当车辆停止时
B2	W	备用电源	10-14V	
B1	B/W	电源（来自点火开关）	10-14V	
B22	R/B	输出电磁阀（前右）	10-14V	液压元件不工作时
B21	B/W	输出电磁（后左）	10-14V	液压元件不工作时
B20	Br	轮速传感器-（后左）	0V	
B19	W/BL	轮速传感器-（前右）	0V	
B18	G	轮速传感器-（后右）	0V	
B16	BL/Y	阀门继电器输出监控器	10-14V	
B14	R	轮速传感器+（后右）	约 1V	当车辆停止时
B13	B	轮速传感器-（前左）	0V	
B12	B/G	接地（适于控制系统）	0V	
A6	BL/W	阀门继电器（线圈）	2V 以下	
A5	W/B	TECH1	5V 或 0V	
A3	B/G	1 号接地（适于电源）	0V	
A2	B/Y	输入电磁阀（后右）	10-14V	当液压元件不工作时
A1	BL	输入电磁阀（前左）	10-14V	当液压元件不工作时
A12	R/W	电机继电器（线圈）	10-14V	当液压元件不工作时
A11	V/Y	诊断开关	约 5V	
A10	R/BL	ABS 警告灯	1V 以下	ABS 警告灯亮时
			10-14V	ABS 警告灯亮时
A9	B/G	2 号接地（适于电源）	0V	
A8	Br	输出电磁阀（后右）	10-14V	当液压元件不工作时
A7	BL/B	输出电磁阀（前左）	10-14V	当液压元件不工作时