

BRC

制动控制系统

目 录

注意事项.....	2	CONSULT-II 功能应用表	17
辅助约束系统（SRS）（“气囊”和“安全带张紧器”）的注意事项	2	自诊断.....	17
准备工作.....	3	数据监控	20
通用维修工具	3	主动测试	21
防抱死制动系统（ABS）	4	基本检查	22
系统说明.....	4	基本检查 1 制动油液面和泄漏检查.....	22
ABS 功能	4	基本检查 2 检查电源端口是否松动.....	22
系统部件.....	4	基本检查 3ABS 警告灯检查	23
ABS 液压回路	5	车轮传感器系统	23
故障诊断.....	6	检查步骤	23
如何进行诊断	6	控制单元电源系统	24
基本概念	6	检查步骤	24
诊断流程	7	ABS 功能频繁动作.....	24
询问抱怨	8	意外的踏板反应	25
诊断表范例	8	较长的制动距离	25
系统部件的位置	9	ABS 不工作.....	26
原理图	10	踏板振动和噪音	26
电路图 — ABS	11	车轮传感器	28
控制模块输入/输出信号的标准值(CONSULT-II标准值)	14	拆卸和安装.....	28
自诊断.....	14	传感器转子	29
功能.....	14	拆卸和安装.....	29
自诊断程序.....	14	拆卸前部	29
如何阅读自诊断结果（故障代码）.....	15	安装前部	29
如何删除自诊断结果（故障代码）	16	ABS 执行器和控制单元.....	30
故障代码/症状表	16	拆卸和安装.....	30
CONSULT-II 功能	17	拆卸	30
		安装位置	30

注意事项

辅助约束系统（SRS）（“气囊”和“安全带张紧器”）的注意事项

EFS00106

“气囊”和“安全带张紧器”这样的辅助约束系统，应和前座椅安全带同时使用，用以降低在受到相当的碰撞时驾驶员和前排乘客的受伤风险或受伤的严重性。正确维修这个系统所需要的信息包含在本维修手册的SRS和SB章节中。

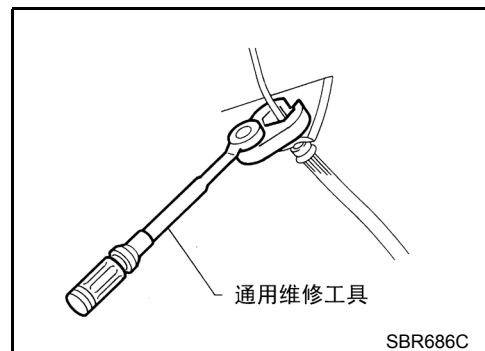
警告：

- 避免辅助约束系统（SRS）失效，否则可能增加人员受伤或死亡的危险性。在发生碰撞过程中气囊应该胀开，所有的维护保养必须在NISSAN/INFINITI授权的经销商处进行。
- 保养不当，包括不正确的拆卸和安装SRS，系统都有可能引起本系统的错误动作，从而造成人身伤亡事故。拆卸螺旋电缆和气囊模块，见SRS部分。
- 除本手册中说明的操作外，不许使用电器测试设备对有关SRS系统的电路进行测试。SRS线束可以由接头颜色来识别--黄色和/或橙色。

制动系统注意事项

EFS001K1

- 推荐的制动液是制动“DOT 3”。
- 排放掉的制动液切勿再使用。
- 小心不要让制动液溅到喷漆表面区域，例如车身。如果制动液溅出，擦掉并立即用水冲洗。
- 永远不要用矿物油，例如汽油或煤油去清除。它们将毁坏橡皮部件，并引起不正确的操作。
- 用连接螺母扭矩扳手，小心地紧固制动连接螺母。
- 制动系统是一个重要的安全部件。若检测到制动液泄漏，一定要拆下怀疑的部件。若检测到任何非标准的状态，用新部件更换。
- 工作前，将点火开关转到OFF（关）的位置，并断开ABS执行器和控制模块或蓄电池电缆的插头。
- 当安装制动管时，确认检查扭矩。



准备工作

准备工作

通用维修工具

PFP:00002

EFS001KJ

工具名称	用途
1. 油管螺母套头 2. 扭矩扳手 a: 10 mm (0.39 in)	拆卸和安装刹车油管。

A

B

C

D

E

BRC

G

H

1

J

K

L

M

防抱死制动系统（ABS）
系统说明

PFP:47660

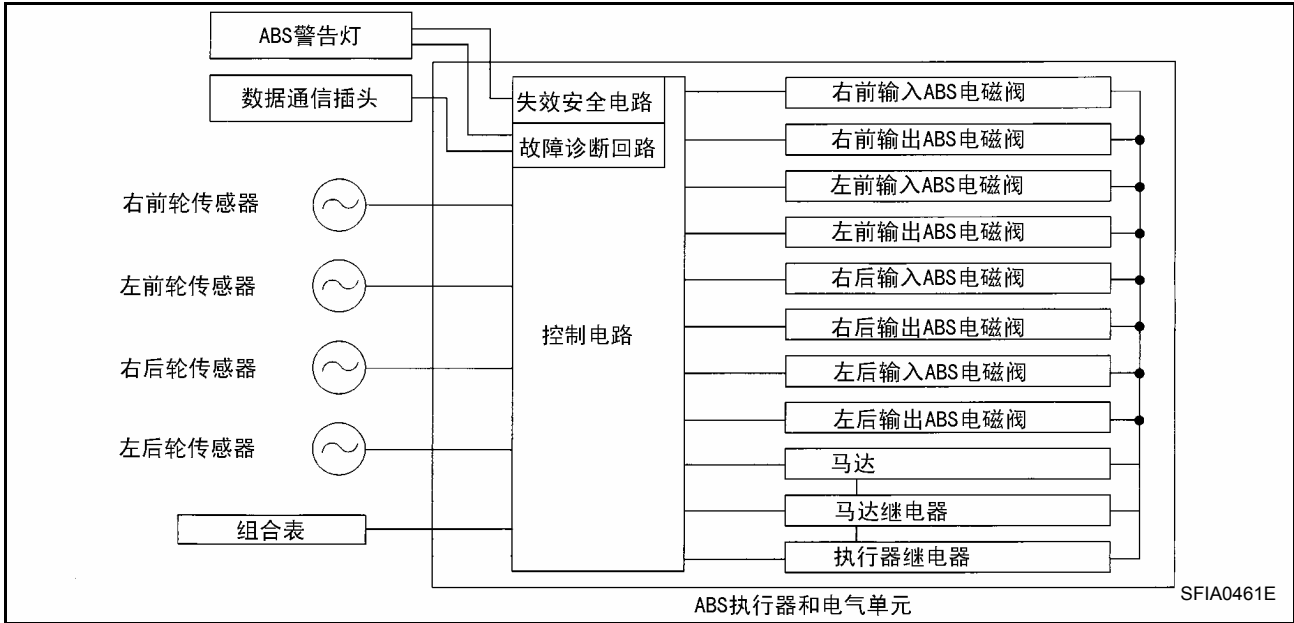
EFS00108

ABS功能

- 在ABS运转当中，制动踏板轻微的抖动，可以听到机械的噪音。这是正常的状态。
- 当发动机起动时，或车刚起动时，制动踏板可能会抖动。发动机运行噪音可能会从发动机仓传出。这是运转检查的正常状态。
- 当汽车行驶在粗糙、砂砾或多雪（新的厚雪）公路时，有可能出现下列情况。制动距离可能比不带ABS的车长。

系统部件

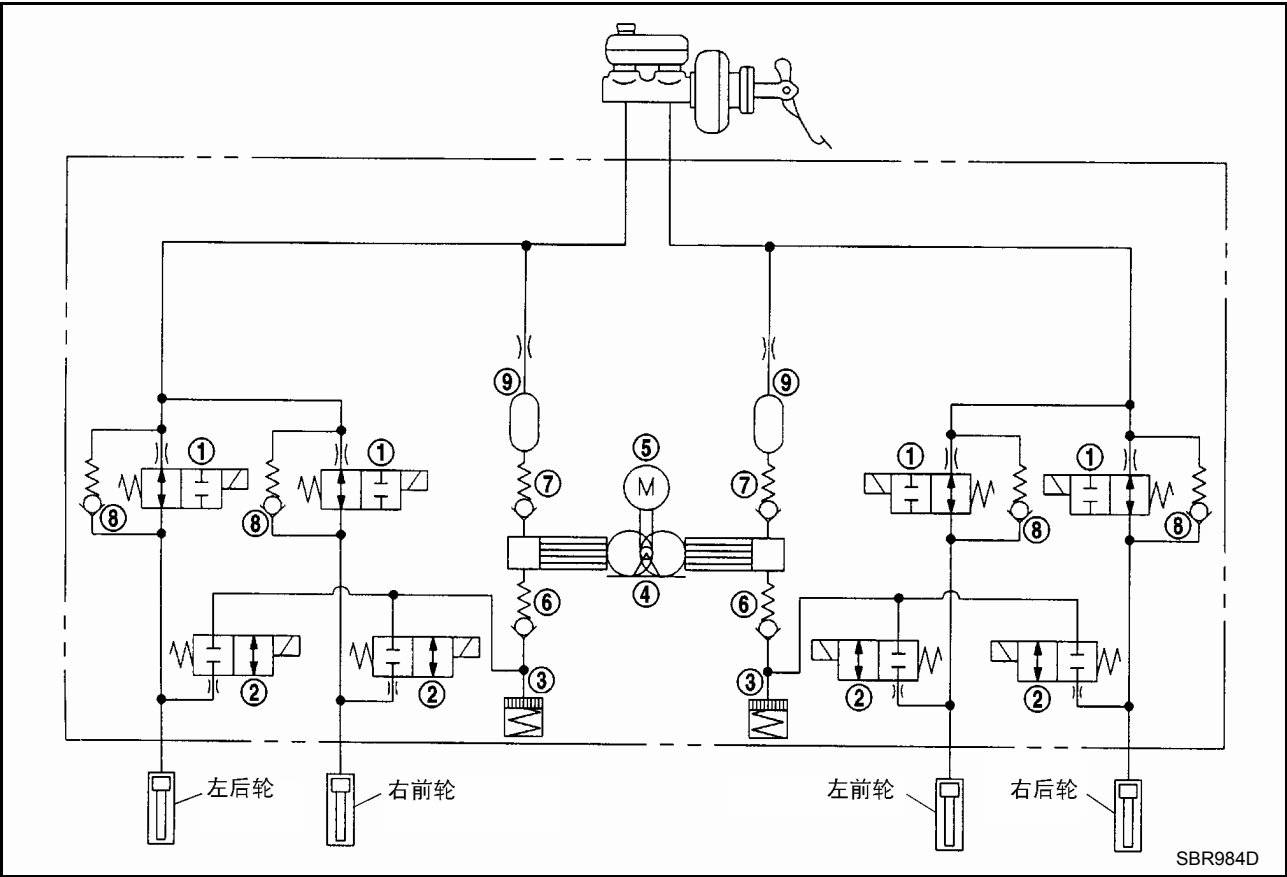
EFS00109



防抱死制动系统 (ABS)

ABS液压回路

EFS0010A



- | | | |
|---------|---------|-------|
| 1 进口电磁阀 | 2 出口电磁阀 | 3 储液箱 |
| 4 泵 | 5 电机 | 6 进气阀 |
| 7 排气阀 | 8 旁路止回阀 | 9 减震器 |

BRC

故障诊断

如何进行诊断

基本概念

- 执行诊断最重要的一点是完全了解汽车系统（包括控制的和机械的）。

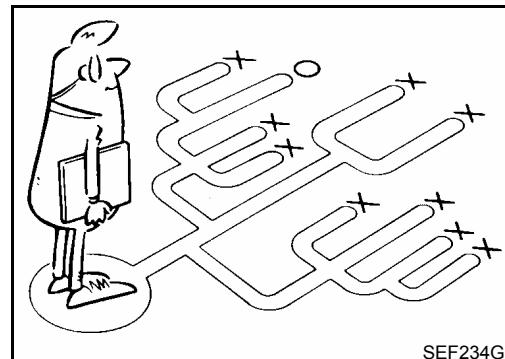
- 检查前弄清顾客的抱怨也是很重要的。

首先，复制症状，并完全理解它。

仔细询问顾客的抱怨。在有些情况下，与顾客一起驾车检查症状也将是必要的。

注意：

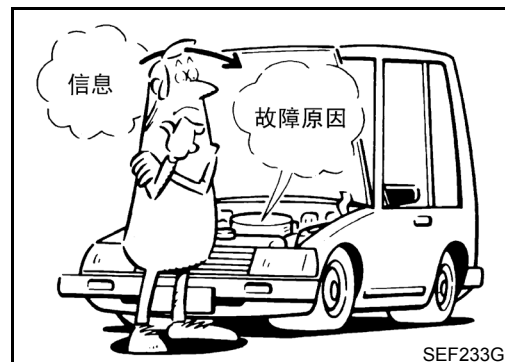
顾客不是专业人员。设想顾客的意思或顾客提到的症状是危险的。



- 为了完全修理一个故障，从一开始就检查症状是很基本的。

对于间歇性故障，在与顾客面谈和过去例子的基础上，复制症状是很重要的。不要当作极其特殊的情况进行检查。大多数间歇性故障是由不良接触造成的。在这种情况下，用手摇动可疑的线束或插头将会是有效的。当没有任何症状诊断就进行维修时，没有人能够判断故障是否已经修好。

- 诊断完成后，确信完成“删除内存”。参见[BRC-17](#)，“[操作步骤](#)”。
- 对于一个间歇性的故障，用手移动线束或线束插接器，以检查是否有不良接触或错误的开路。
- 始终阅读标题为“总说明”的部分，以确认一般的注意事项。



故障诊断

诊断流程

A

B

C

D

E

BRC

G

H

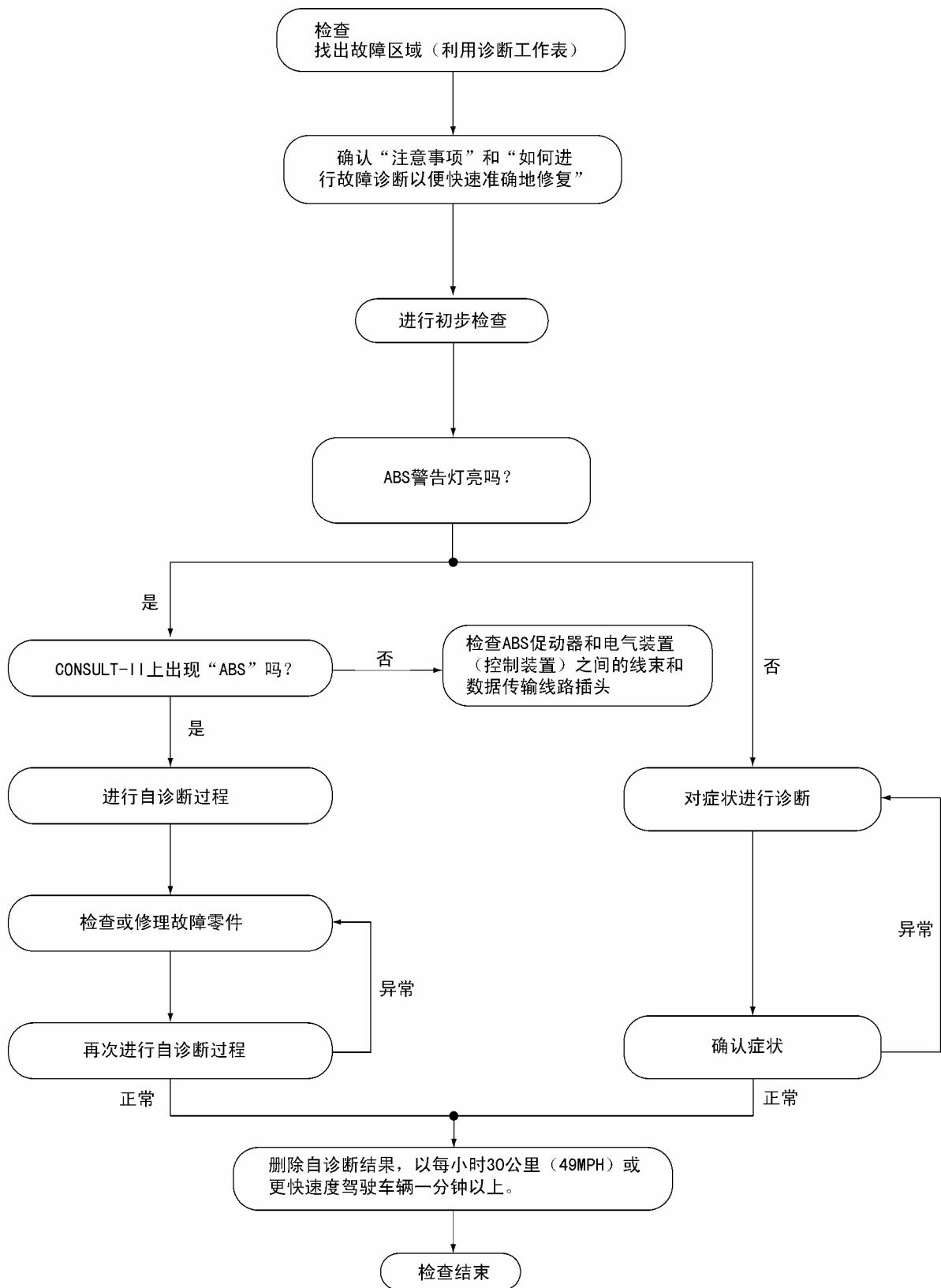
I

J

K

L

M



SFIA0293E

故障诊断

询问抱怨

- 每个人对同一个故障有不同的抱怨。弄清楚顾客的抱怨是重要的。
- 询问顾客出现的症状和症状出现的情况。在驾驶的时候，利用信息再现症状。
- 利用诊断表以便不错过任何信息也是重要的。

要点	
类型 车型
时间 日期, 频率
地点 道路条件
详情 工作条件 气候条件 症状

SBR339B

诊断表范例

客户名称	型号和年代		VIN
发动机号	变速箱		里程
事故日期	制造日期		维修日期
症状	<input type="checkbox"/> 噪声和震动（发动机部分） <input type="checkbox"/> 噪声和震动（驱动桥部分）	<input type="checkbox"/> 激活警告/指示灯	<input type="checkbox"/> 踏板发硬 踏板工作行程过长
	<input type="checkbox"/> TCS不工作 （加速时后轮打滑）	<input type="checkbox"/> ABS不工作 （制动时车轮打滑）	<input type="checkbox"/> 缺乏加速感
发动机状态	<input type="checkbox"/> 起动时 <input type="checkbox"/> 起动后		
道路状况	<input type="checkbox"/> 低摩擦路面（ <input type="checkbox"/> 雪 <input type="checkbox"/> 石子 <input type="checkbox"/> 其他路面） <input type="checkbox"/> 颠簸/不平		
行使状况	<input type="checkbox"/> 全加速 <input type="checkbox"/> 高速转弯 <input type="checkbox"/> 车速：大于10Km/h <input type="checkbox"/> 车速：10Km/h或以下 <input type="checkbox"/> 车辆停止		
制动状况	<input type="checkbox"/> 突然 <input type="checkbox"/> 逐渐		
其他状况	<input type="checkbox"/> 电气设备操作 <input type="checkbox"/> 换挡 <input type="checkbox"/> 其他描述		

SFIA0029E

系统部件的位置

EFS001LD

A

B

C

D

E

BRC

G

H

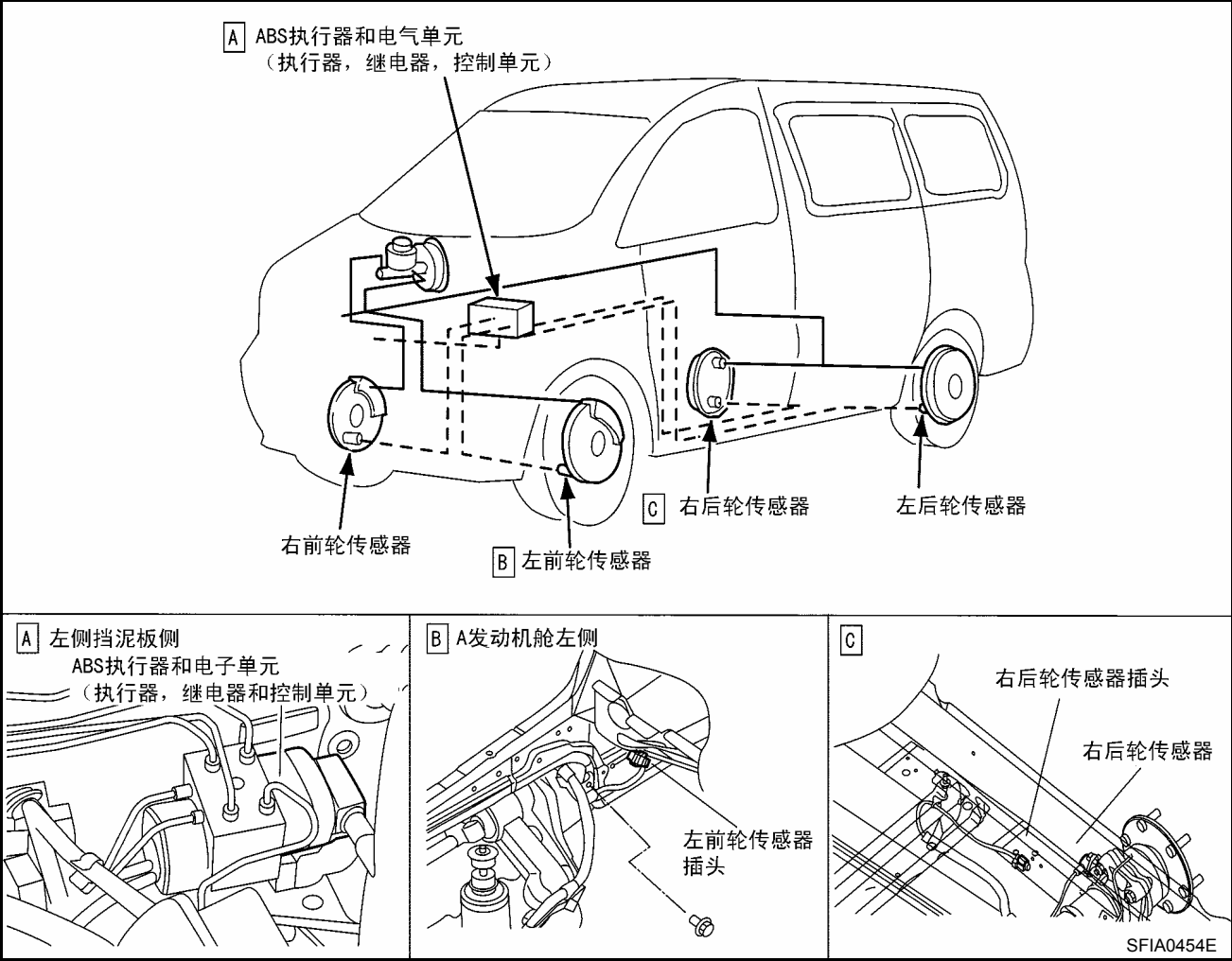
I

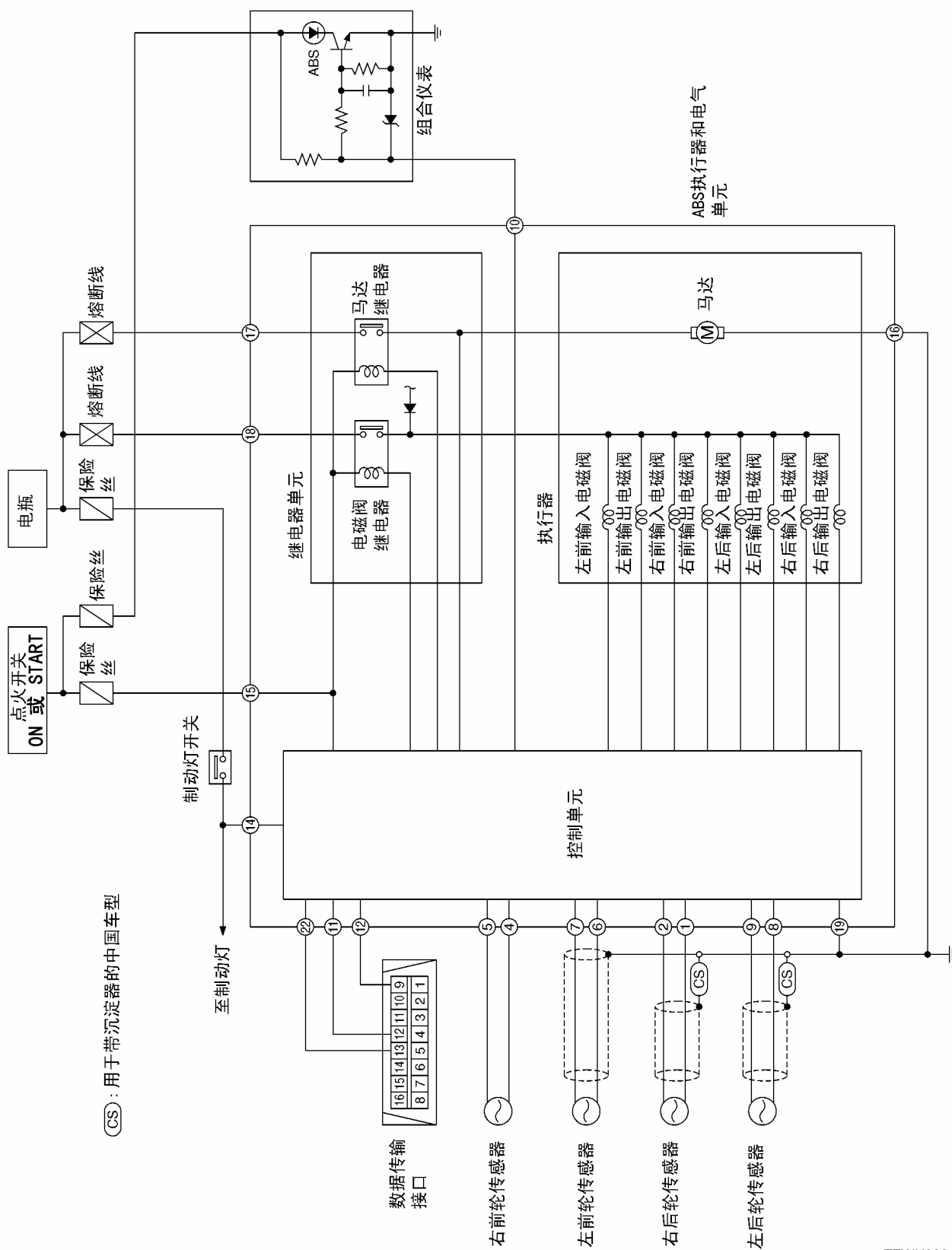
J

K

L

M





故障诊断

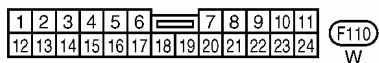
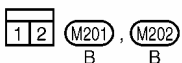
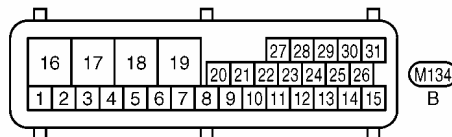
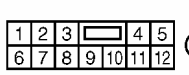
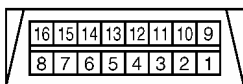
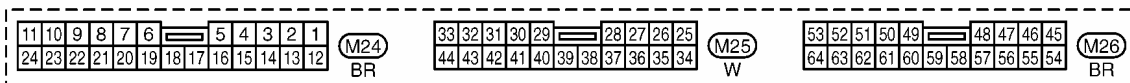
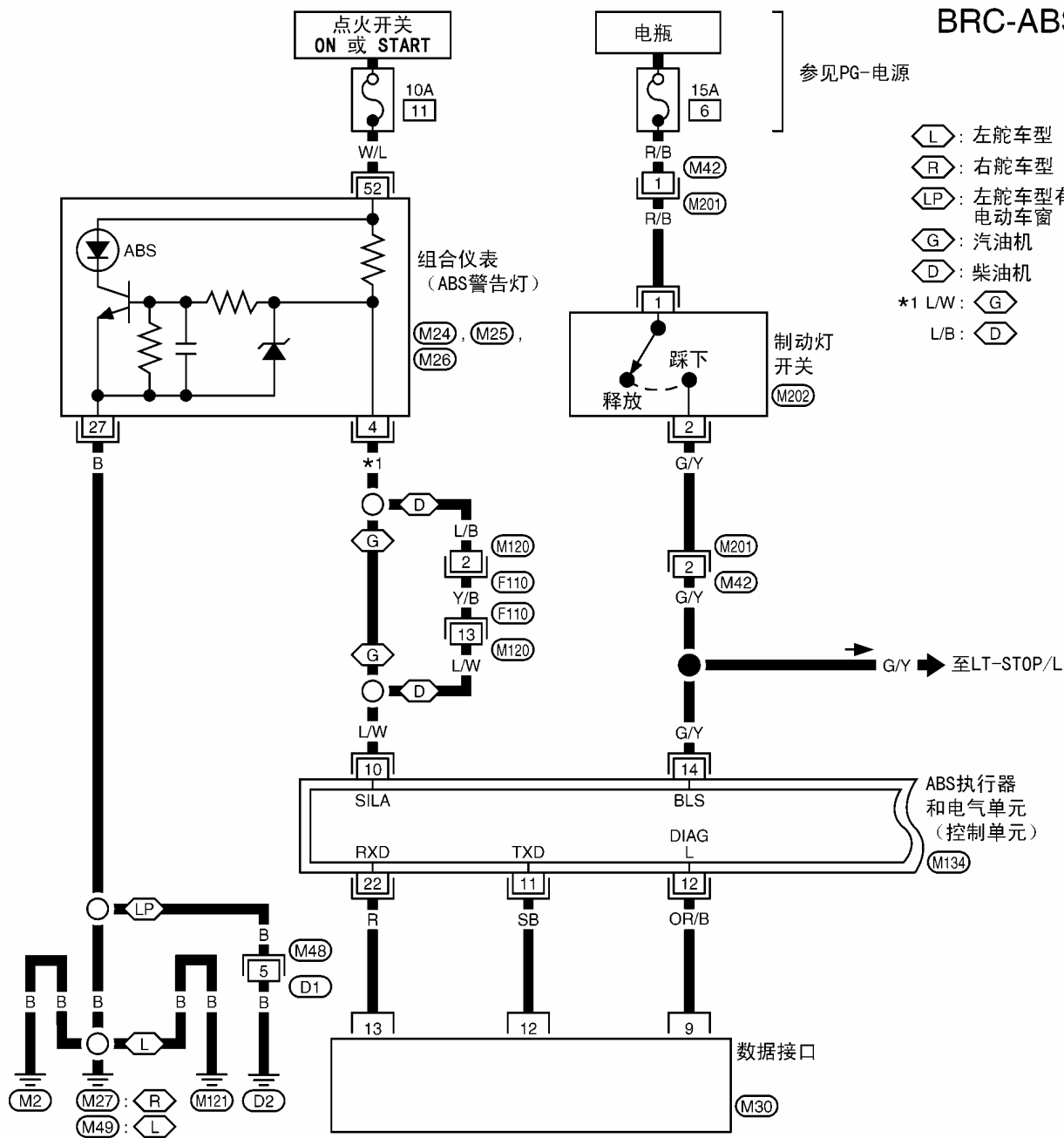
电路图 — ABS

EFS001LF

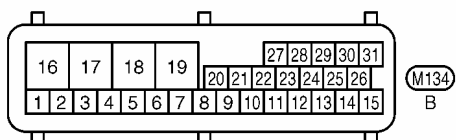
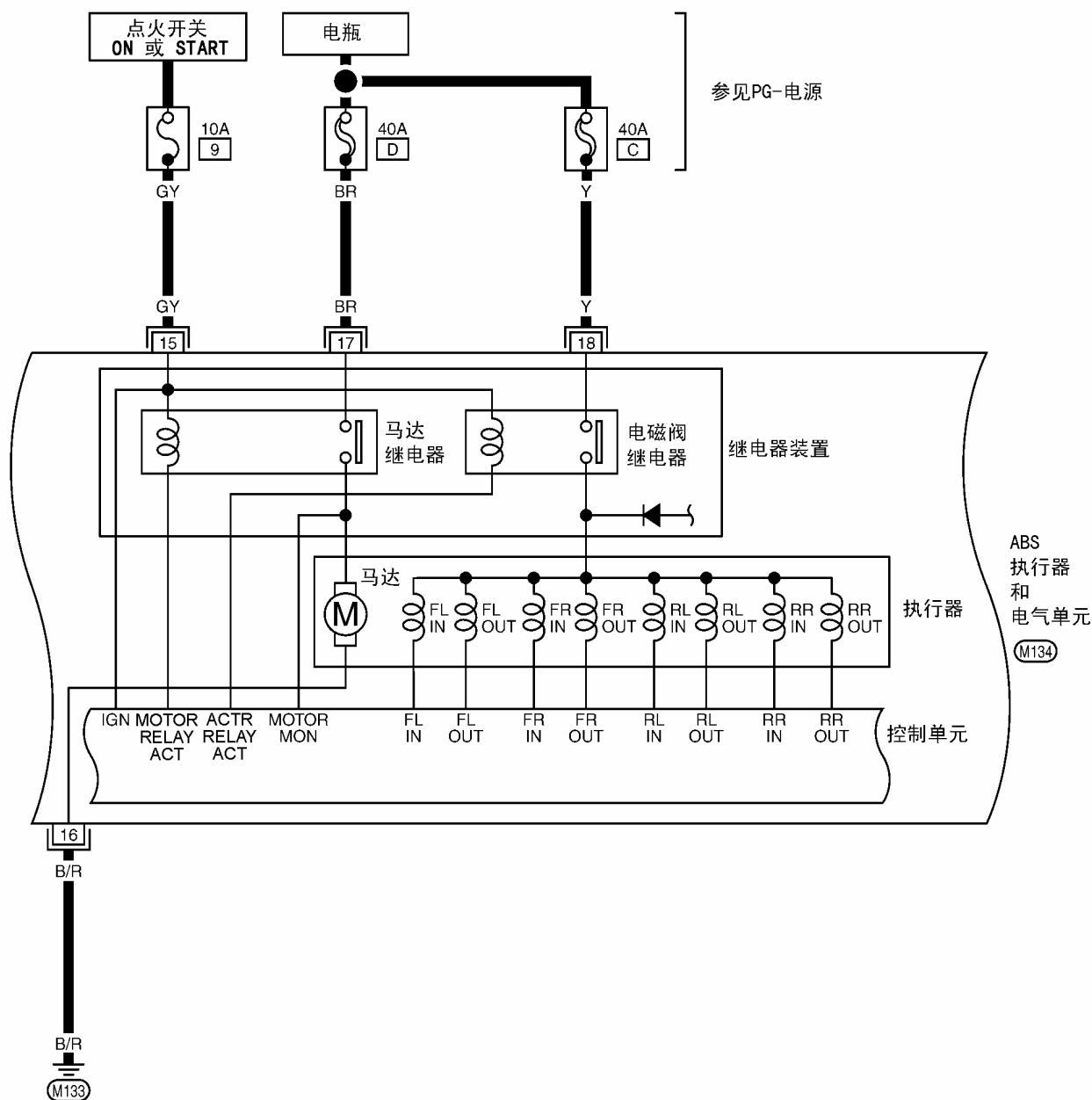
BRC-ABS-01

参见PG-电源

- L: 左舵车型
- R: 右舵车型
- LP: 左舵车型有电动车窗
- G: 汽油机
- D: 柴油机
- *1 L/W: G
- L/B: D

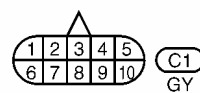
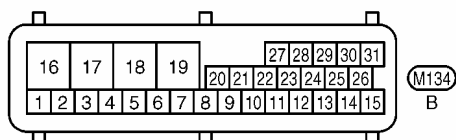
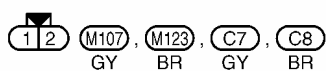
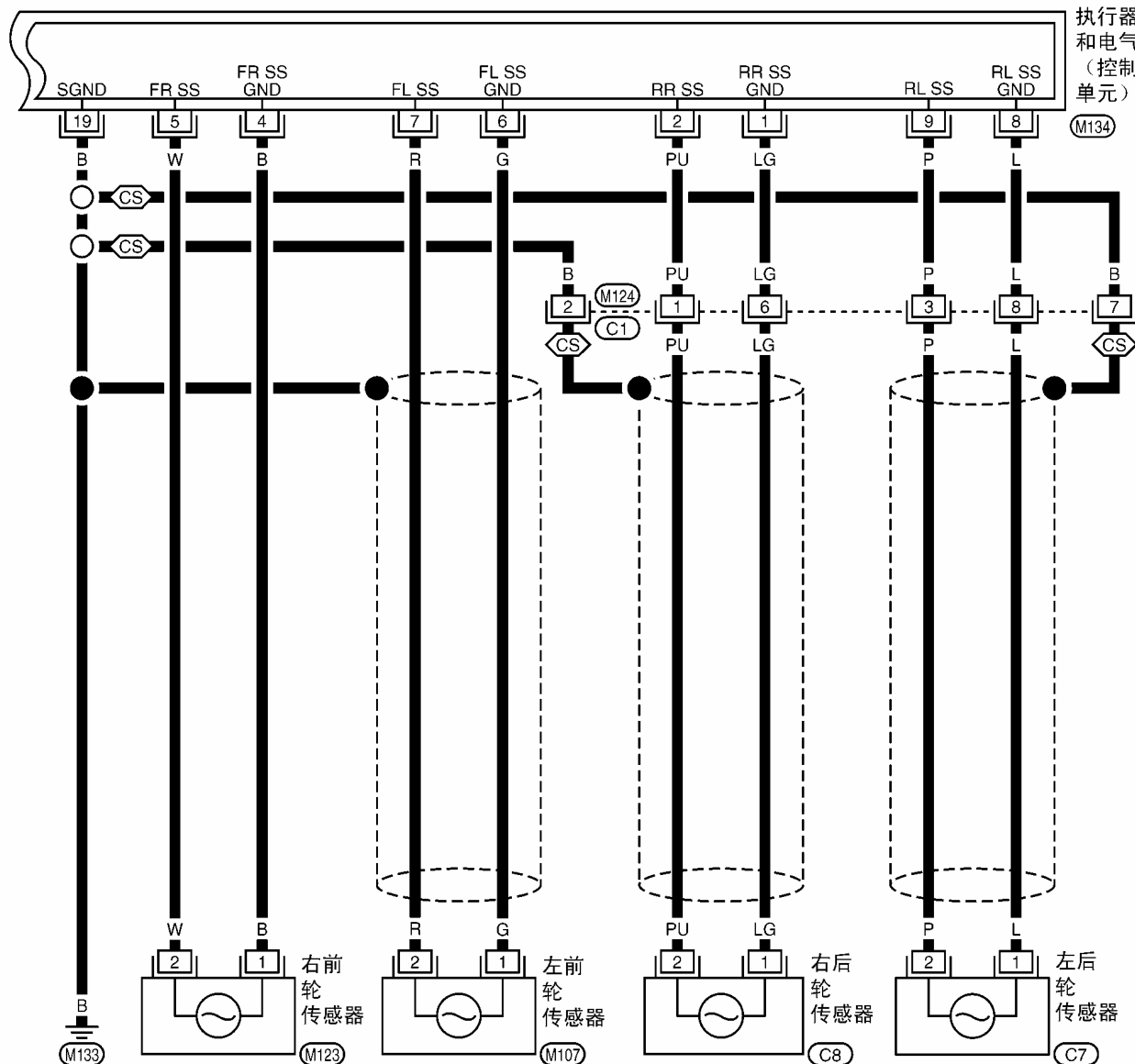


TFWH0002E



CS: 用于带沉淀器的中国车型

ABS
执行器
和电气单元
(控制
单元)



故障诊断

控制模块输入/输出信号的标准值 (CONSULT-II 标准值)

EFS001LG

注意:

显示项目是经控制单元计算的数据。因此, 它可能显示正常值, 即使输出电路(线束)是断路或短路。

监控项目	数据监测。		当故障出现时, 应检查项目。
	条件	正常运转下的参见值。	
车轮传感器 (km/h)	在行驶当中 (见注释1)	几乎与车速表显示的一样 (在±10以内)	车轮传感器系统
警告灯 (开-关)	ABS警告灯ON (接通)	当警告灯在ON (接通) 的位置 (注释2): 接通 当警告灯在OFF (关闭) 的位置 (注释2): 关	ABS警告灯电路
制动灯开关 (开-关)	制动踏板状态	踩下制动踏板: 接通 没有踩下马达制动踏板: 关	制动灯开关和线路
ABS马达继电器 (开-关)	马达继电器和马达运转	当马达和马达继电器起作用时。(用CONSULT-II进行“主动测试”): 接通 当马达和马达继电器不起作用: OFF (关闭)	ABS马达和马达继电器线路
ABS执行器继电器 (开-关)	执行器继电器起作用	当执行器继电器起作用: 接通 当执行器继电器不起作用 (在失效安全模式下): OFF (关闭)	ABS执行器继电器和线路
ABS输入电磁阀 (开-关)	电磁阀工作	当执行器 (电磁阀) 起作用时 (用CONSULT-II进行“主动测试”): 接通	ABS电磁阀电路
ABS输出电磁阀 (开-关)	电磁阀工作	执行器 (电磁阀) 不起作用 (车在停止状态): OFF (关)	
供电电压 (V)	对C/U供电 (当钥匙开关在ON时)	大约10 - 16V	控制单元电源路线
ABS工作信号 (开-关)	ABS工作	ABS起作用: ON (接通) ABS不起作用: OFF (关闭)	外部信号线路

注释 1: 确认轮胎压力正常。

注释 2: ABS警告灯 ON/OFF时间

开: 点火开关转到ON或检测到故障时, 使用大约1秒的时间。

关: 点火开关转到ON使用大约1秒的时间 (系统运转正常。)

自诊断

EFS0010B

功能

- 当ABS出现问题时, 在仪表盘上的ABS警告灯将点亮。为了起动自诊断结果模式, 应将位于“数据接口”中的自诊断端口接地。

ABS警告灯闪烁显示故障的位置。

自诊断程序

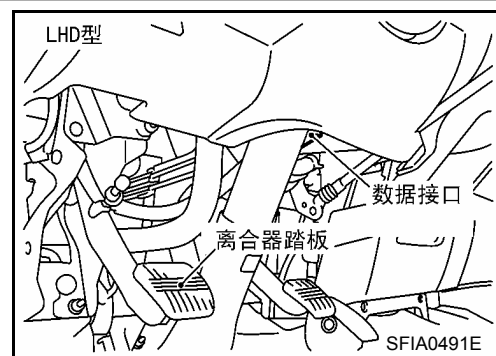
- 以超过30 km/h (19 MPH) 的速度驾驶车辆至少1分钟。
- 点火开关转到“OFF”。

故障诊断

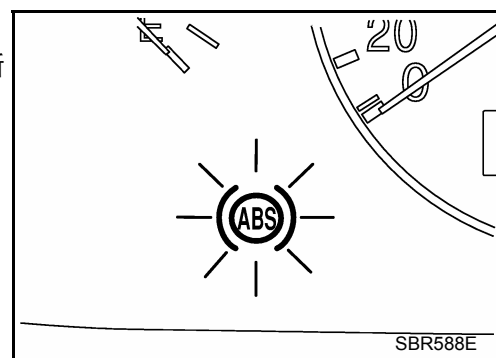
3. 用适当的线束对“数据接口”的端口“9”接地。
4. 将端口“9”接地时，接通点火开关。

不要踩制动器踏板。

不要起动发动机。



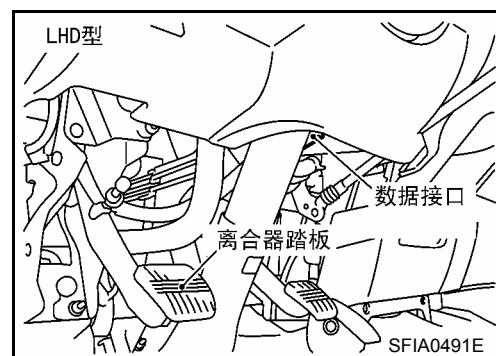
5. 3.0秒钟后，ABS报警灯闪亮并显示故障码号（见注）。
6. 用故障代码表验证故障位置。参见BRC-16。然后按照以下的诊断步骤进行必要的修理。
7. 故障修好后，应将储存在控制单元中的故障清除掉。参见
8. 再次运转自诊断计算结果模式，以便验证故障码是否已被清除。



9. 断开检查端口的接地。自诊断结果模式现在是完整的。
10. 在以超过30 km/h（19 MPH）的速度驾驶车辆至少1分钟后检查ABS报警灯是否熄灭
11. 当进行某项操作后，如果ABS报警灯没有点亮,就在安全区域测试ABS自诊断系统，以确认其功能是否正常。

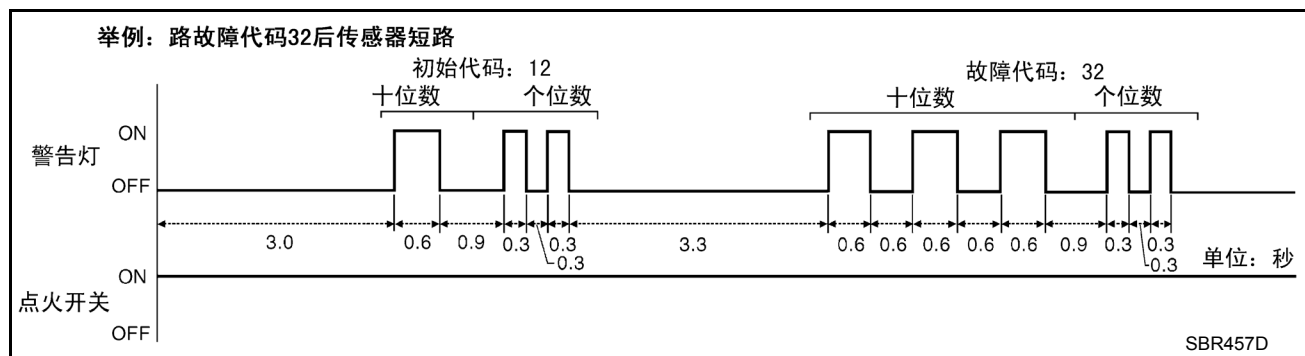
注意：

5分钟后指示信号将终止。但是，当点火开关由“OFF”转到“ON”时，指示开始再次闪烁。



如何阅读自诊断结果（故障代码）

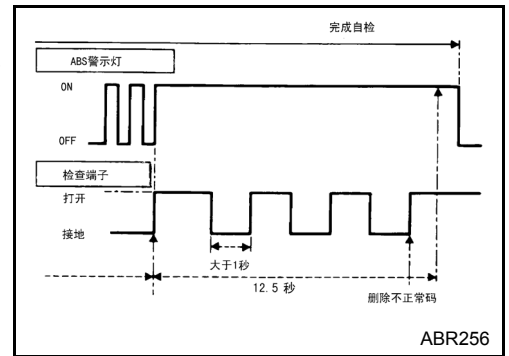
1. 根据计算ABS警告灯闪烁开关的时间数量确定代码号。
2. 当几个故障同时发生时，一次能存储三个代码；最近的故障将首先被显示出来。
3. 指示信号与起动编码12同时开始发出，此后三个最大的编号数字将以最后一个居先的顺序出现。此后，指示信号返回到起动编码12，并重复（指示信号最多停留5分钟）
4. 故障编码表见BR-61页。



故障诊断

如何删除自诊断结果（故障代码）

1. 从接地断开检查端口（ABS警告灯坏，长亮）。
2. 在12.5秒钟内，将检查端口接地3次。每个端口的接地时间必须持续1秒钟以上。当清除程序完成后ABS报警灯熄灭。
3. 再次进行自诊断。参见BRC-14。应该仅出现起动代码，没有故障代码。



故障代码/症状表

代码 (LED灯闪烁的次数)	发生故障的零件	参见页码
12	自诊断不能排除故障	-
21	右前传感器 (开路)	(BRC)-23
22	右前传感器 (短路)	(BRC)-23
25	左前传感器 (开路)	(BRC)-23
26	左前传感器 (短路)	(BRC)-23
31	右后传感器 (开路)	(BRC)-23
32	右后传感器 (短路)	(BRC)-23
35	左后传感器 (开路)	(BRC)-23
36	左后传感器 (短路)	(BRC)-23
41	执行器右前方出口电磁阀	(BRC)-11
42	执行器右前方入口电磁阀	(BRC)-11
45	执行器左前方出口电磁阀	(BRC)-11
46	执行器左前方入口电磁阀	(BRC)-11
51	执行器右后方出口电磁阀	(BRC)-11
52	执行器右后方入口电磁阀	(BRC)-11
55	执行器左后方出口电磁阀	(BRC)-11
56	执行器左后方入口电磁阀	(BRC)-11
57	电源(低电压)	(BRC)-24
61	执行器电机或电机继电器	(BRC)-11
63	电磁阀继电器	(BRC)-11
71	控制单元	(BRC)-24
当点火开关转到开，ABS警告灯保持亮	控制单元电源电路报警灯电路 控制单元或控制单元插头电磁阀继电器	-
在自诊断期间ABS报警灯保持点亮	控制单元	-
当点火开关接通时ABS报警灯应不亮	保险丝，警告灯灯泡或警告灯电路 控制单元	-
在自诊断期间ABS报警灯不亮	控制单元	-
踏板振动和噪音	-	(BRC)-26
长挺车距离	-	(BRC)-25
没有预见到的踏板动作	-	(BRC)-25

故障诊断

代码 (LED灯闪烁的次数)	发生故障的零件	参见页码
ABS不工作	-	(BRC)-26
ABS工作频繁	-	(BRC)-24

CONSULT-II功能

EFS001LH

CONSULT-II功能应用表

项目	自我诊断	数据监测。	主动测试
FR RH 传感器	X	X	-
FR LH 传感器	X	X	-
RR RH 传感器	X	X	-
RR LH 传感器	X	X	-
车轮传感器	X	-	-
制动灯开关	-	X	-
FR RH ABS入口电磁阀	X	X	X
FR RH ABS出口电磁阀	X	X	X
FR LH ABS入口电磁阀	X	X	X
FR LH ABS出口电磁阀	X	X	X
ABS后入口电磁阀	X	X	X
ABS后出口电磁阀	X	X	X
ABS执行器继电器	X	X	-
ABS电机继电器	X	X	X
ABS 报警灯	-	X	-
电瓶电压	X	X	-
C/U	X	-	-

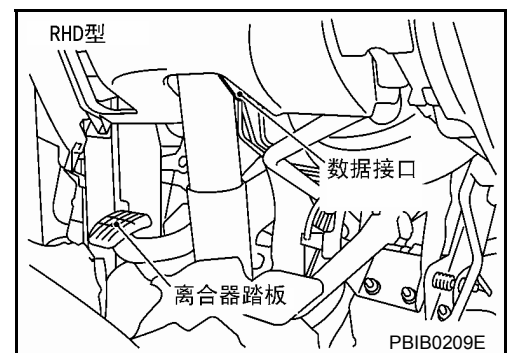
X:适用的

- :不可用

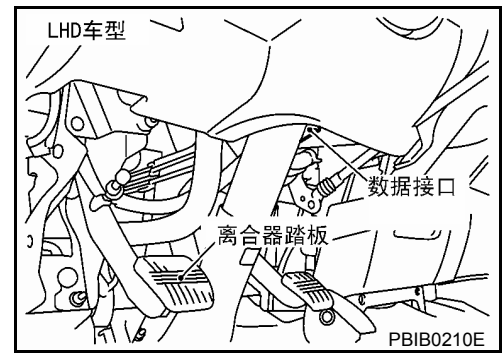
自诊断

操作步骤

1. 在进行基础的检查前，获得有关顾客信息。参见[BRC-22](#)，“基本检查”。
2. 点火开关转到OFF（关），将CONSULT-II连接到车上的数据接口上。



故障诊断



3. 起动发动机并且以大约30 km/h的速度行驶大约1分钟。
4. 停车后，发动机仍然怠速，依次按下CONSULT-II屏幕上的“START”（开始），“ABS”（防抱死制动系统）和“SELF-DIAGRESULTS”（自诊断）键。

注意：

在刚起动发动机或刚将点火开关转到ON（开）的位置时，即使按下“START”（开始）键，“ABS”（防抱死制动系统）键也可能不显示在系统选择屏幕上。在这种情况下，第二步重新开始自检。

5. 显示自诊断结果。（如果需要，按下“PRINT”（打印）键打印自诊断结果。）
 - 当显示出“没有自诊断故障指示”时，检查ABS警告灯。参见BRC-23，“基本检查3ABS警告灯检查”。
6. 根据“指示项目列表”找出对应的“检查”表，需要时进行修理或更换。
7. 起动发动机并且以大约30 km/h的速度行驶大约1分钟。

注意：

- 再次检查确保其它部件没有故障。
- 如果检测到车轮传感器[短路]，直到车速达每分钟到约30km/h的速度，或回到正常状态，ABS警告灯才熄灭。

8. 将点火开关转到OFF（关）以此删除记忆。
9. 起动发动机，依次按下CONSULT-II屏幕上出现的“START”（开始）键、“ABS”（防抱死制动系统）键、“SELF-DIAGRESULTS”（自诊断）键和“ERASE MEMORY”（删除内存）键的顺序清除记忆。

注意：

如果不能删除内存，进入6。

10. 驾驶车辆车速约30 km/h持续约一分钟，确认ABS警告灯OFF（灭）。

故障诊断

要被显示的项目

可能的位置	故障检测状态	检查线路
右前车轮传感器 [断路]	右前车轮传感器的电路断路，或者信号线里电源的短路导致不正常的输入高电压。	车轮传感器线路
左前车轮传感器 [断路]	左前车轮传感器的电路断路，或者信号线里电源的短路导致不正常的输入高电压。	
RR RH传感器 [断路]	右后车轮传感器的电路断路，或者信号线里的电源的短路导致不正常的输入高电压。	
RR LH 传感器 [断路]	左后车轮传感器的电路断路，或者信号线的电源的短路导致不正常的输入高电压。	
RH前车轮传感器 [短路] 注释 1, 注释 2	在右前车轮传感器：信号线电源或地线短路。结果，输入电压异常的高或低，或者输入信号十分异常。	
LH前车轮传感器 [短路] 注释 1, 注释 2	在左前车轮传感器：信号线电源或地线短路。结果，输入电压异常的高或低，或者输入信号十分异常。	
RH后车轮传感器 [短路] 注释 1, 注释 2	在右后车轮传感器：信号线电源或地线短路。结果，输入电压异常的高或低，或者输入信号十分异常。	
LH后车轮传感器[短路] 注释1, 注释2	在左后车轮传感器：信号线电源或地线短路。结果，输入电压异常的高或低，或者输入信号十分异常。	
车轮传感器 [输入错误]	不合适的轮胎尺寸或车轮传感器转子齿损坏导致车速错误或传感器发出噪音。	
FR RH ABS入口电磁阀 [断路][短路]	在右前ABS入口电磁阀：电路断路或控制线路与地线或电源短路。结果，输出电压比控制值异常的高或低。	ABS 电磁阀和执行器继电器线路
FR LH ABS电磁阀 [断路][短路]	在左前ABS入口电磁阀：电路断路或控制线路与地线或电源短路。结果，输出电压比控制值异常的高或低。	
后ABS入口电磁阀 [断路][短路]	在ABS后入口电磁阀：电路断路或控制线对地或电源短路。结果，输出电压比控制值异常的高或低。	
FR RHABS出口电磁阀 [断路][短路]	在右前ABS出口电磁阀：电路断路或控制线路与地线或电源短路。结果，输出电压比控制值异常的高或低。	
FR LH ABS出口电磁阀 [断路][短路]	在左前ABS出口电磁阀：电路断路或控制线路与地线或电源短路。结果，输出电压比控制值异常的高或低。	
后ABS出口电磁阀 [短路][短路]	在后ABS出口电磁阀：电路短路或控制线路对地线或电源短路。结果，输出电压比控制值异常的高或低。	
ABS电机继电器 [故障]	<ul style="list-style-type: none">在ABS电机继电器：电路断路或短路，或电机继电器被吸附。电机继电器对电源或接地断路或短路。	ABS马达和马达继电器线路
ABS执行器继电器 [错误]	当它被OFF（断开）控制的时候，ABS执行器继电器转到ON（开） 当它被ON（开）控制的时候，ABS执行器继电器转到OFF（断开）。继电器控制线对地断路或短路。	ABS 电磁阀和执行器继电器线路
蓄电池电压[非标准电压]	蓄电池电压不正确（超过约16V或小于约10V）。	ABS控制单元电源和接地线路
C/U	ABS控制模块处理功能发生故障。	ABS控制单元，ABS控制单元电源和接地电路

注释1：当车辆行驶在光滑的路面上，车轮自转约10-80秒（周期依车速而定），ABS警告灯可能亮。但是，这不是故障。

故障诊断

注释2: 传感器短路电路修好后, 点火开关转到ON (开), ABS警告灯将亮起。根据自诊断操作步骤, 汽车行驶在约30 km/h的速度上。然后确认ABS警告灯在约1分钟内熄灭。

注意:

如果“ABS”(防抱死制动系统)没有显示在系统选择屏幕上, 检查ABS执行器、控制单元和诊断插头线路, 并确认CONSULT-II上的程序卡片号码。

数据监控

- 对于数据监控功能的详情, 参见CONSULT-II手册。

操作步骤

- 转动点火开关至OFF (关) 的位置。
- 将CONSULT-II插头连接到车上的数据接口上。
- 转动点火开关到ON (开) 的位置。
- 在显示屏上按下“Start”(开始) 键。
- 在屏幕上按下“ABS”(防抱死制动系统) 键。

注意:

在刚起动发动机或刚将点火开关转到ON (开) 的位置时, 即使按下“START”(开始) 键, “ABS”(防抱死制动系统) 也可能不显示在系统选择屏幕上。在这种情况下, 第二步重新开始自检。

- 按下“DATA MONITOR”(数据监控) 键。
- 回到监控项目选择屏幕, 按下“Control Unit INPUT ITEM”(控制单元输入项目)、“MAIN ITEM”(主项目) 或“ITEM MENU SELECTION”(项目菜单选择) 三者的任何一个键。参见以下“数据监控项目表”。
- 按下“MONITOR START”(监控开始) 键。
- 显示数据监控屏幕。

显示项目

项目 (单元)	监测项目选择		说明
	主要项目	项目菜单选择	
WHEEL SENSOR F/L (km/h)	X	X	通过左前车轮传感器信号, 显示计算出的车速。
WHEEL SENSOR F/R (km/h)	X	X	通过右前车轮传感器信号, 显示计算出的车速。
WHEEL SENSOR R/L (km/h)	X	X	通过左后车轮传感器信号, 显示计算出的车速。
WHEEL SENSOR R/R (km/h)	X	X	通过右后车轮传感器信号, 显示计算出的车速。
WARNING LAMP (ON/OFF)	X	X	显示ABS警告灯在控制单元的控制状态。
制动灯开关 (ON/OFF)	X	X	显示制动灯开关 (ON/ OFF) (开/关) 的操作状态 (ON/OFF) (开/关)。
ABS电机继电器 (ON/OFF)	X	X	显示ABS电机继电器的状态 (ON/OFF) (开/关)。
ABS ACTUATOR RELAY (ON/OFF)	X	X	显示ABS执行器继电器状态 (ON/OFF) (开/关)。
ABS操作信号 (ON/OFF)	X	X	显示ABS操作状态 (ON/OFF) (开/关)。
ABS出口S/V-FL (ON/OFF)	X	X	显示左前ABS出口电磁阀的操作状态 (ON/OFF) (开/关)。
ABS入口S/V-FL (ON/OFF)	X	X	显示左前ABS入口电磁阀的操作状态 (ON/OFF) (开/关)。

故障诊断

项目（单元）	监测项目选择		说明
	主要项目	项目菜单选择	
ABS出口S/V-FR（ON/OFF）	X	X	显示RH前出口电磁阀的操作状态（ON/OFF）（开/关）。
ABS入口S/V-FR（ON/OFF）	X	X	显示RH前ABS入口电磁阀的操作状态（ON/OFF）（开/关）。
ABS出口S/V-R（ON-OFF）	X	X	显示ABS后出口电磁阀的操作状态（ON/OFF）（开/关）
ABS入口S/V-R（ON-OFF）	X	X	显示ABS后输入电磁阀的操作状态（ON/OFF）（开/关）
电源电压（V）	X	X	显示提供到ABS控制单元的电压。
电压（V）	-	X	显示电压探针测量的值。

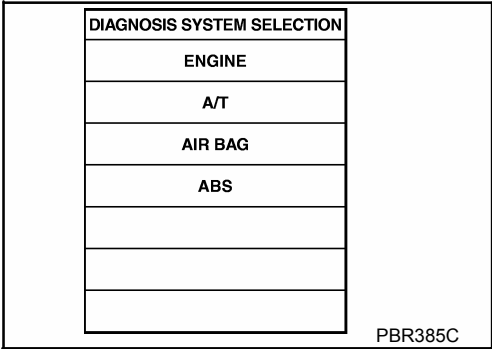
X：适用的
-：不可用

主动测试

操作步骤

注意：

- 驾驶时不要进行主动测试
 - 确保制动系统完全放气。
 - ABS警告灯亮时，不能进行主动测试。
1. 将CONSULT-II插头连接到诊断插头上，然后起动发动机。
 2. 在显示屏上按下“Start”（开始）键。
 3. 按下“ABS”（防抱死制动系统）
 4. 按下“ACTIVE TEST”（主动测试）键。
 5. 显示测试项目选择屏幕。
 6. 按下测试项目。



7. 翻转“MAIN SIGNALS”章并按下“START”键。
8. 显示主动测试屏幕。

显示项目

ABS电磁阀

故障诊断

根据下表按下“UP”键“KEEP”键和“DOWN”键，以检查ABS电磁阀运转值（入口/出口）。

操作	Up	Keep	Down
ABS入口S/V	OFF	ON	ON
ABS出口S/V	OFF	OFF	ON*

*：按下1到2秒ON键后，然后按下OFF键。

注意：

- 如果在制动踏板踩下时进行主动测试，踏板行程可能会改变。这是正常的条件。
- “TEST STOP”（测试停止）在操作开始10秒钟后显示。
- 显示“TEST STOP”（测试停止）后，再次执行测试，重复操作过程的步骤六。

ABS马达

按下屏幕上的“ON”和“OFF”，以便检查ABS电机继电器运转是否如下表所

操作	ON	OFF
ABS执行器	ON	ON
ABS马达	ON	OFF

注意：

- 如果在制动踏板踩下时进行主动测试，踏板行程可能会改变。这是正常的条件。
- “TEST STOP”（测试停止）在操作开始10秒钟后显示。

基本检查

基本检查1制动油液面和泄漏检查

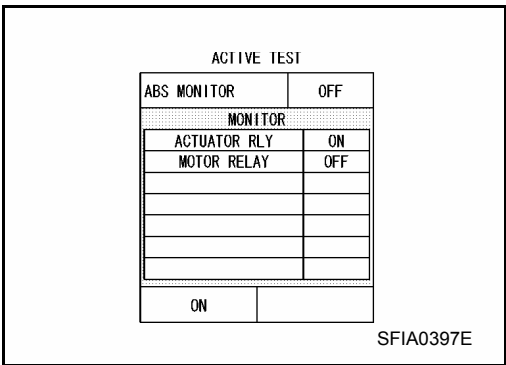
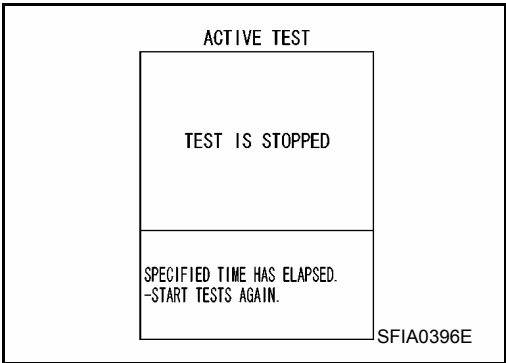
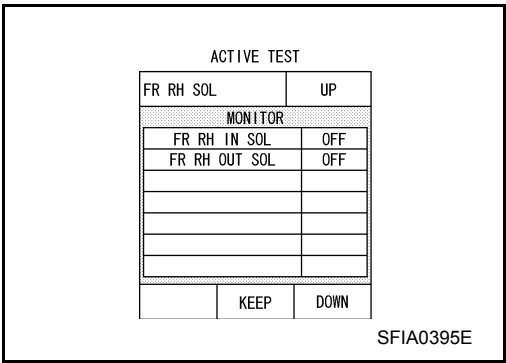
1. 检查制动油箱的液面。如果液面低，加满制动油。
2. 检查制动油管和ABS执行器的周围是否泄漏。 如果发现泄漏或渗出，检查以下各项：
 - 如果ABS执行器的连接处松动，紧固油管到规定的扭矩。 然后再次检查是否泄漏，确保没有泄漏发生。
 - 如果连接螺母的连接处和ABS执行器的螺纹损坏，更换损坏部件。然后再次检查是否泄漏，确保没有泄漏发生。
 - 如果在部件上而不是在ABS执行器连接处检测出泄漏或渗出，用干净的布进行擦除然后再次检查是否泄漏，如果仍然存在泄漏或渗出，更换损坏部件。然后再次检查是否泄漏，如果仍然存在泄漏或渗出，更换损坏部件。
 - 如果在ABS执行器上检测到泄漏或渗出，用干净的布进行擦除。然后再次检查是否泄漏，如果仍然存在泄漏或渗出，更换ABS执行器和控制模块。

注意：

ABS执行器机身不能分解。不要试图分解它。

基本检查2检查电源端口是否松动

检查蓄电池的正极/负极和接地连接上的蓄电池是否松动。



EFS001LI

故障诊断

基本检查3ABS警告灯检查

1. 当点火开关转到ON键时，确认ABS警告灯亮起。 如果不亮，检查ABS警告灯线路。
2. 当点火开关转到ON时，确认ABS警告灯延迟约1秒后熄灭。如果不灭，进行自诊断。
3. 当车行驶约30 km/h持续约1分钟后，确认警告灯保持熄灭状态。如果变亮，进行自诊断。
4. 自诊断完成后，一定擦除诊断存储。参见BRC-16，“如何清除自诊断结果（故障代码）”或参见BRC-17，“操作步骤”。

车轮传感器系统

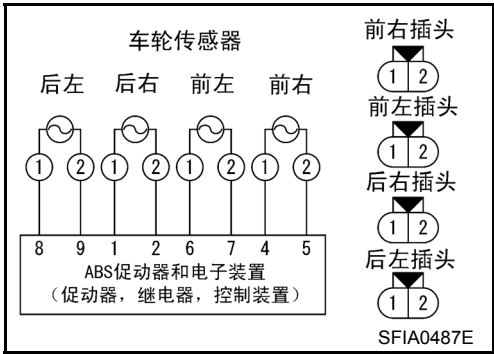
检查步骤

用CONSULT-II进行自诊断，能够识别故障车轮传感器。

1. 检测开始

车轮传感器检验

>> 至 2。



2. 插头检查

1. 断开控制单元和故障车轮传感器之间的插头。
检查变形的端口，并检查不正确连接的插头。然后连接插头。

2. 进行自我诊断。

ABS警告灯亮吗？

- 是 >> 至 3。
- 不 >> 检查结束

3. 车轮传感器电路检查

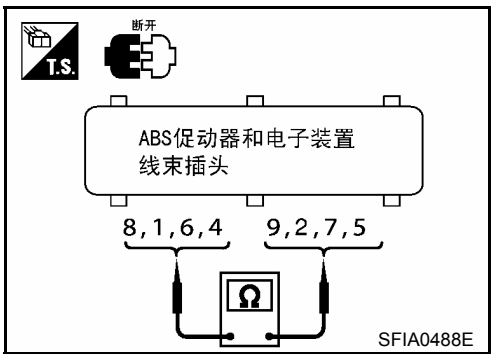
1. 断开ABS执行器和电气单元线束插头M134。
2. 检查各个端口之间的电阻值。（当车轮左右转动或摇动车轮罩板下的传感器线束时，检查电阻。）

- 右前 : 端口4 (B) - 5 (W)
- 左前 : 端口6 (G) - 7 (R)
- 右后 : 端口1 (LG) - 2 (PU)
- 左后 : 端口8 (L) - 9 (P)

- 电阻
- 前端 : 1.44 - 1.76 kΩ
- 后端 : 1.44 - 1.76 kΩ

正常或异常

- 正常 >> 至5。
- 异常 >> 至4。



故障诊断

4. 车轮传感器检查

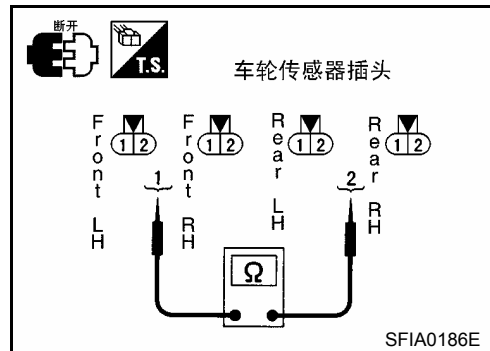
检查车轮传感器内电阻。

电阻	前端	: 1.44 - 1.76 k Ω
	后端	: 1.44 - 1.76 k Ω

正常或异常

正常 >> 修理控制单元和车轮传感器之间的线束和插头。

异常 >> 更换车轮传感器。



5. 轮胎检查

检查气压、磨损和尺寸。

气压、磨损和尺寸在标准范围之内吗？

是 >> 至6。

不是 >> 调整气压，或更换轮胎。

6. 传感器转子检查

检查传感器转子齿是否损坏。

正常或异常

正常 >> 检查控制单元销端口是否损坏。也检查在插头是否正确连接。如果需要，再次连接插头，重复检查它。

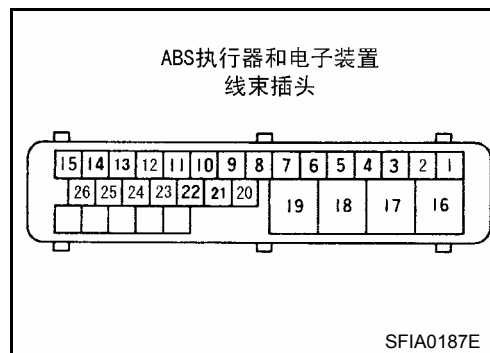
异常 >> 更换传感器转子。

控制单元电源系统

检查步骤

断开ABS执行器和控制单元插头。检查汽车一侧的插头端口和车身接地的导通性和电压。

端口号 (电线颜色)	信号	测量状态	测量
15 (GY), 17 (BR), 18 (Y)	电源供电:	点火开关 ON	电瓶电压
16 (B)	接地	点火开关 OFF	应该导通



ABS功能频繁动作

1. 检测开始

检查制动力分布。

正常或异常

正常 >> 至2。

异常 >> 检查制动系统

2. 车轮传感器检查

- 1. 检查车轮传感器接头端口是否有变形，检查接头是否有不正确连接。
 - 2. 检查车轮传感器。参见BRC-23，“[车轮传感器系统](#)”。
- 车轮传感器功能正常吗？
- 是 >> 至3。
 - 不是 >> 修理传感器

3. 前轴和后轴检查

- 检查前轴和后轴是否过分松动。
- 正常或异常
- 正常 >> 到BRC-25的“[3.警示灯指示器检查](#)”，“[不正常的踏板反应](#)”。
 - 异常 >> 修理轴。

意外的踏板反应

EFS001LM

1. 制动踏板行程检查

- 检查制动踏板行程
- 制动踏板行程过多吗？
- 是 >> ● 从刹车油管中排气。
 - 检查制动系统。
 - 不是 >> 至2。

2. 插头检查和性能检查

- 断开ABS执行器和控制单元接头，解除ABS。在这种状态下，检查制动力是否正常。检查之后，连接接头。
- 正常或异常
- 正常 >> 至3。
 - 异常 >> 检查制动系统。

3. 警示灯指示器检查

- 驾驶过程中，检查警告灯是否处于熄灭状态。
- 正常或异常
- 正常 >> 至 4。
 - 异常 >> 进行自检。参见BRC-14，“[自检步骤](#)”或BRC-17，“[操作过程](#)”。

4. 车轮传感器检查

- 1. 检查车轮传感器接头端口是否有变形，检查接头是否有不正确连接。
 - 2. 检查车轮传感器。参见BRC-23，“[车轮传感器系统](#)”。
- 车轮传感器功能正常吗？
- 是 >> 检查控制单元接头端口是否有变形，检查接头是否有不正确连接。然后连上接头，再次检查。
 - 不是 >> 修理传感器

较长的制动距离

EFS001LN

注意：

在光滑的路面上，带ABS的车辆比不带ABS的车辆可能需要更长的制动距离。

故障诊断

1. 插头和性能检查

断开ABS执行器和控制单元接头，解除ABS。在这种状态下，检查制动距离。检查之后，连接接头。
正常或异常

正常 >> ● 从刹车油管中排气。

- 检查制动系统。

异常 >> 到BRC-25的“3.警示灯指示器检查”，“不正常的踏板反应”薄

ABS不工作。

EFS001LO

注意：

当车速在10km/h或更低时，ABS不会工作。

1. 警示灯指示器检查

确认ABS警告灯运转。

ABS警告灯工作吗？

是 >> 进行自检。参见BRC-14，“自检步骤”或BRC-17，“操作过程”。

不是 >> 到BRC-25的“3.警示灯指示器检查”，“不正常的踏板反应”。

踏板振动和噪音

EFS001LP

注意：

在下面情况下，当轻压制动踏板（仅把脚放在上面）时，ABS激活并感觉到颤动。但是，这是正常的。

- 当换挡或踩离合器时
- 当行驶在光滑的路面上
- 在拐弯时的高速状态
- 当忽略碰撞和凹槽（50 mm（1.97 in）或更多）时
- 当发动机起动并进行牵引时（约10 km/h（6 MPH）或更高）

1. 检测开始

踏板振动和噪音检查

>> 至2。

2. 症状检查

制动停车，并起动发动机。

当发动机起动时症状发生了吗？

是 >> 进行自检。参见BRC-14，“自检步骤”或BRC-17，“操作过程”。

不是 >> 至3。

3. 症状检查

操作电器设备（大灯或等同物），并确认症状。

当开动电器设备（大灯或等同物）开关，症状发生了吗？

是 >> 至4。

不是 >> 到BRC-25的“3.警示灯指示器检查”，“不正常的踏板反应”。

4. 车轮传感器检查

检查车轮传感器线束的护罩电线是否正确接地。对于护罩接地位置，参见BRC- 11，“[电线诊断-ABS-](#)”。
正常或异常

- 正常 >> 检查控制单元接头端口是否有变形，检查接头是否有不正确连接。然后连上接头，再次检查。
- 异常 >> 修理传感器

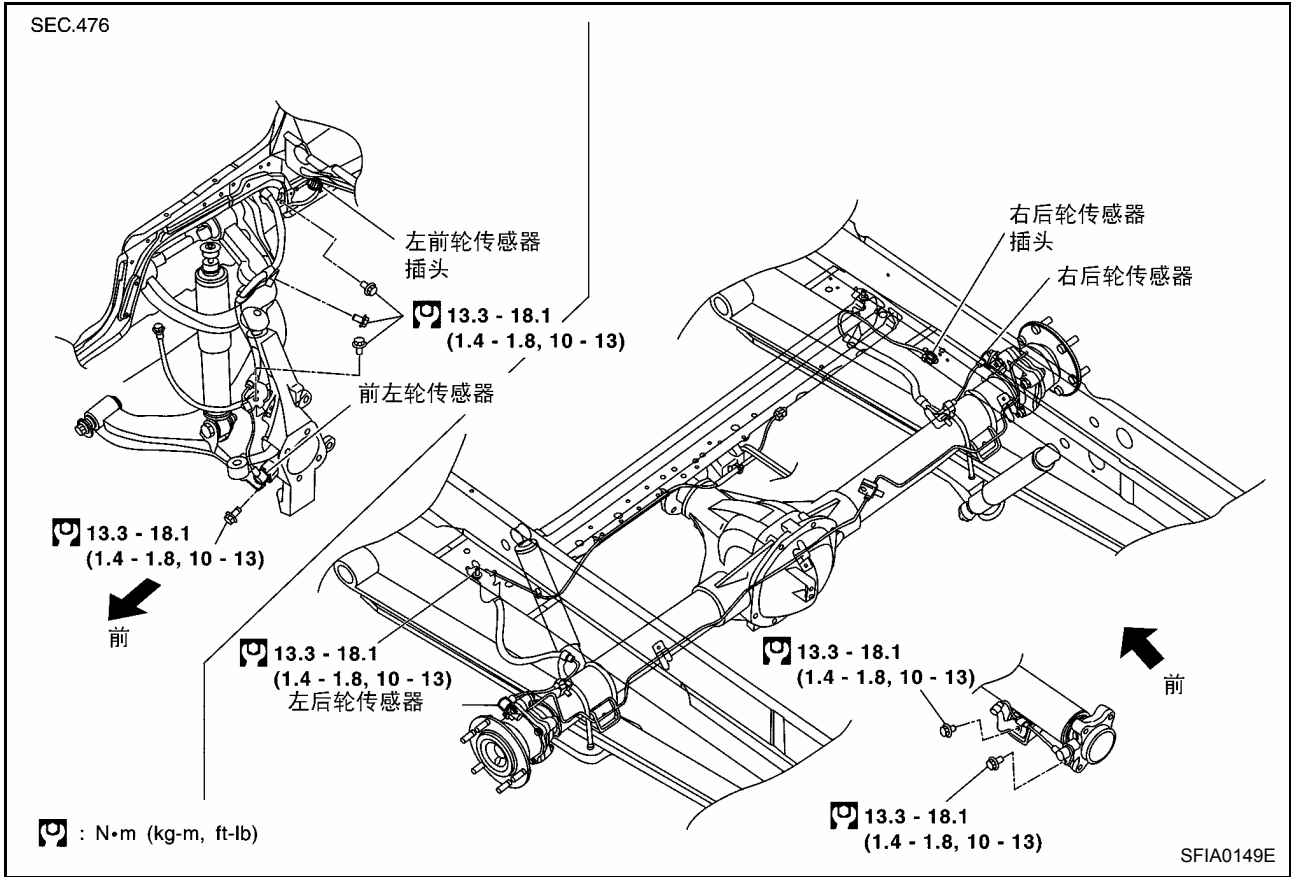
A
B
C
D
E
BRC
G
H
I
J
K
L
M

车轮传感器

车轮传感器 拆卸和安装

PFP:47910

EFS001LQ



注意：

- 保证传感器边缘和转子齿没有损坏。当要拆卸前或后车轮毂时，要先拆下车轮传感器。这是为了防止传感器电线损坏和总传感器故障。
- 拆卸传感器，直接拉出即可。 不要转动传感器或拖曳传感器线束。
- 安装前，做如下检查：不相关的物体象从传感器拾起的金属碎片，传感器安装孔内壁的堆积物和转子安装面之间发现的物质。如果发现不正常的状态，彻底地清除被污染的表面。安装传感器后，紧固螺母和螺栓至规定的扭矩。

传感器转子

PFP:47970

拆卸和安装

EFS001L9

拆卸前部

- 从前毂拆除传感器转子。参见FAX-6，“分解”。

后部

- 拆下车轮毂和传感器转子。参见RAX-12，“分解”。

安装前部

- 前轮毂将安装到传感器转子上。参见FAX-6，“分解”。

后部

- 将轮毂安装到传感器转子上。然后将车轮轮毂安装到车上。参见RAX-14，“分解”。

A

B

C

D

E

BRC

G

H

I

J

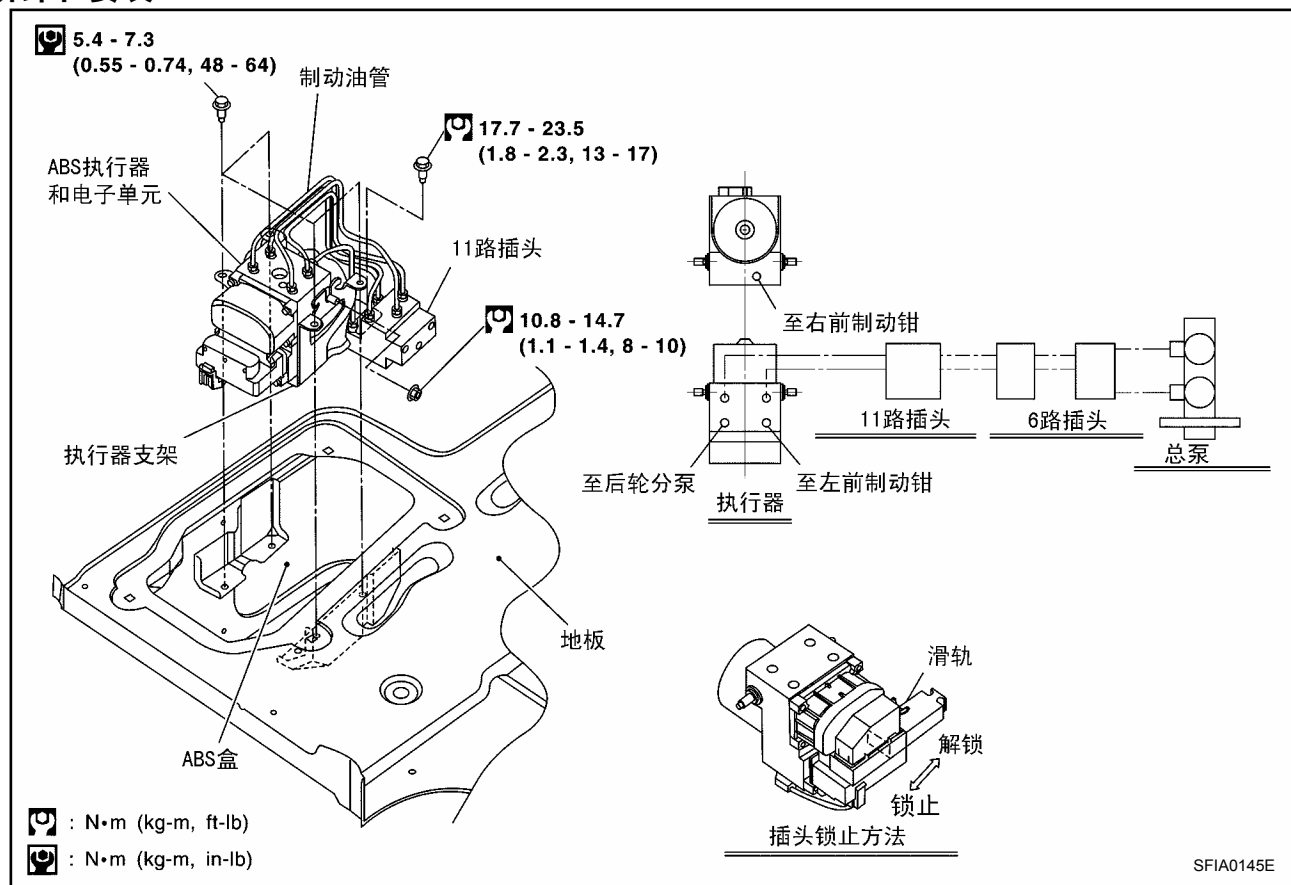
K

L

M

ABS执行器和控制单元

拆卸和安装



拆卸

注意以下说明。

注意：

- 维修前，断开蓄电池电缆。
- 当拆卸制动油管时，始终使用连接螺母扳手。不要损坏连接螺母和制动油管。安装时，确保用连接螺母扭矩扳手，将连接螺母紧固到规定的扭矩上。

安装位置

注意以下说明。

- 将安装螺母和螺栓紧固到规定的扭矩上。
- 安装后，给制动管放气。参见BR-9，“排气制动系统”。