

BRC

制动控制系统

A
B
C
D
E

BRC

G
H
I
J
K
L
M

目录

VDC/TCS/ABS

注意事项	3
辅助约束系统（SRS）“气囊”和“安全带张紧器”注意事项	3
制动系统注意事项	3
制动控制注意事项	3
准备工作	5
专用维修工具	5
车上维修	6
转向角传感器中性位置调整	6
系统说明	7
系统示意图	7
功能	7
VDC	7
TCS	7
ABS	7
EBD	7
不属于“系统错误”的操纵	8
VDC	8
TCS	8
ABS	8
失效 - 安全功能	8
VDC / TCS	8
ABS, EBD	8
液压系统图	9
CAN 通讯	10
系统说明	10
故障诊断	11
如何进行诊断处理	11
基本概念	11
诊断流程图	12
询问症状抱怨	13
诊断表举例	13
部件安装位置	14
原理图	15
电路图 —VDC—	16
控制单元输入 / 输出信号标准	24

使用 CONSULT-II 诊断仪的标准	24
CONSULT-II 诊断仪功能	26
CONSULT-II 主功能	26
CONSULT-II 诊断仪操作程序	26
自诊断	27
操作程序	27
清除记忆	27
显示项目列表	28
数据监测	30
操作程序	30
显示项目列表	30
主动测试	33
操作程序	33
电磁阀	34
VDC OFF 指示灯	34
ABS 马达	34
滑速指示灯	34
ABS 警告指示灯	34
ASCD 输出信号	34
力求快速精确的诊断	35
诊断注意事项	35
基本检查	37
基本检查 1: 制动液液位和泄漏检查	37
基本检查 2: 检查电源系统端口的松动	37
基本检查 3: 检查 ABS 警告指示灯、VDC OFF 指示灯和 SLIP 指示灯	37
检查 1 车轮传感器系统	37
检查 2 发动机系统	40
检查 3 VDC/TCS/ABS 控制单元系统 1	40
检查 4 压力传感器系统	40
检查 5 转向角度传感器系统	42
检查 6 偏航角速度 / 侧面传感器系统	44
检查 7 电磁阀和 VDC 切换阀系统	46
检查 8 执行器马达和马达继电器系统	48
检查 9 执行器继电器系统	51
检查 10 制动灯开关系统	52

检查 11 VDC/TCS/ABS 控制装置电源电路和接路系统	53	VDC/TCS/ABS 控制单元	65
检查 12 驻车 / 空档位置开关系统	55	拆卸和安装	65
检查 13 VDC/TCS/ABS 控制单元系统 2	56	拆卸	65
检查 14 制动液液位开关系统	56	安装	65
检查 15 CAN 通信线系统	57	传感器转子	66
检查零部件	58	拆卸和安装	66
VDC OFF 开关	58	拆卸	66
VDC 继电器盒	58	安装	66
VDC/TCS/ABS 执行器	59	VDC/TCS/ABS 执行器	67
症状 1 ABS 频繁工作。	60	拆卸和安装	67
症状 2 踏板反应异常	60	部件	67
症状 3 制动距离变长	61	拆卸	67
症状 4 ABS 功能失灵	61	安装	68
症状 5 踏板发生振动或 ABS 工作发出声音	61	绿色传感器	69
症状 6: VDC/TCS/ABS 控制时车辆跳动	61	拆卸和安装	69
车轮传感器	63	拆卸	69
拆卸和安装	63	安装	69
拆卸	63	转向角度传感器	70
安装	63	拆卸和安装	70
		拆卸	70
		安装	70

注意事项

PFP:00001

辅助约束系统（SRS）“气囊”和“安全带张紧器”注意事项

EFS004XD

辅助保护系统如“气囊”和“安全带张紧器”与前座安全带同时使用，可以有助于减少车辆发生某些类型的碰撞时驾驶员和前座乘客受伤的可能性和严重程度。关于安全地维护该系统的信息，请参阅本维修手册的 SRS 和 SB 部分。

警告：

- 为避免 SRS 系统失效而增加车辆碰撞时人身伤亡的危险性，所有保养操作应由日产 /INFINITI 授权的经销商进行。
- 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。关于螺旋电缆和气囊模块的拆卸方法，请参见 SRS 部分。
- 除本手册中说明的操作外，不得使用电气测试设备对 SRS 系统的任何电路进行测试。可以通过黄色和/或橙色线束或线束插头识别 SRS 系统线束。

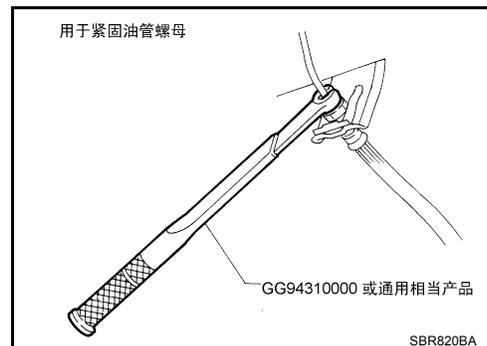
制动系统注意事项

EFS004XE

- 建议使用制动液“DOT 3”。
- 切勿重复使用放出的制动液。
- 小心操作，不要将制动液喷溅在油漆表面，如车身上。如果制动液滴落，擦净后立即用水冲洗。
- 用清洁的制动液清洗制动总泵，盘式制动器和制动分泵。
- 切勿使用汽油或煤油等矿物油。它们会损坏液压系统中的橡胶件。
- 拆卸或安装油管时使用碟形螺母扭矩扳手。
- 安装制动管时，一定要检查扭矩。
- 工作前将点火开关转到“OFF”（断开），然后断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头，或者是电瓶负极接线柱。
- 在修整或更换制动鼓或制动盘后，在更换衬垫或衬套后，或如果在低里程时就出现软踏板现象时，就应该打磨抛光制动器的接触面。

警告：

- 用废布清洁刹车片及蹄片，然后用吸尘器清扫。



制动控制注意事项

EFS004XF

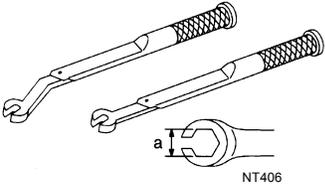
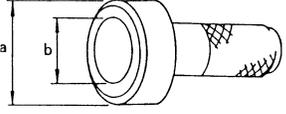
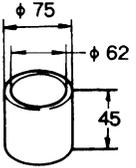
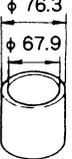
- 点火开关 ON（接通）之后立即启动车辆，制动踏板振动或从发动机室可以听见马达工作噪音。这是系统工作检查的正常状态。
- 当 ABS 或其他警告灯显示出错误信号时，从客户处收集所有必要的信息（在什么情况下出现什么症状）然后在开始诊断维修前先检查简单的成因。除了检查电气系统，还要检查助力器工作状况、制动液液面以及是否有漏油现象。
- 如果使用的轮胎尺寸和类型组合不正确，或制动片不是纯正的日产零件，停车制动距离或转向稳定性可能变差。
- 如果靠近控制模块处有收音机、天线、或天线引入线（包括导线），ABS 功能可能出现故障或误差。
- 如果已经安装售后市场零件（汽车用立体收音机、CD 播放器等），检查差错如线束压折、开路以及不正确导线等。

-
- 如果连接了非标准悬架系统零件（减震器、支撑杆、弹簧、衬套等）和加固件（防倾杆、上拉杆等），或如果悬架系统零件老化严重，VDC 工作可能异常且 ABS 警告灯、VDC OFF 警告灯、SLIP 警告灯可能点亮。
 - 如果安装了非标准发动机部件（消声器等），VDC 工作可能异常且 ABS 警告灯、VDC OFF 警告灯、SLIP 警告灯可能点亮。

准备工作
专用维修工具

PFP:00002

EF5004UF

工具编号 工具名称	说明
GG94310000 油管螺母套头扭矩扳手 a. 10 mm (0.39 in) / 12mm (0.47 in)	 拆卸和安装各制动管 NT406
ST3072000 冲头 a. ϕ 76.5 mm(7.650 cm)dia. b. ϕ 55.0 mm(5.51 cm)dia.	 安装传感器转子 ZC0760D
ST27863000 冲头	 安装传感器转子 ZC1307D
KV40104710 冲头	 安装传感器转子 ZC1082D

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

车上维修

PF0:0000

转向角传感器中性位置调整

EFS004UH

进行应用到以下列表的工作情况下，开动车辆前一定要调整转向角度传感器的空档位置。

情况	转向角传感器中性位置调整
拆卸 / 安装 VDC/TCS/ABS 控制单元	-
更换 VDC/TCS/ABS 控制单元	-
拆卸 / 安装转向角度传感器	X
拆卸 / 安装转向部件	X
拆卸 / 安装悬架部件	X
更换新轮胎	-
轮胎换位	-
车轮定位调整	X

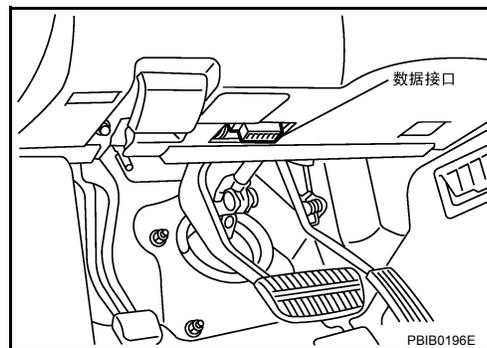
X: 必需的

-: 不需要

注意:

为调整转向角度传感器的空档位置，必须使用 **CONSULT-II** 诊断仪。
(不使用 **CONSULT-II** 时不能进行调整。)

1. 停下车辆，前轮处于正直位置。
2. 将 CONSULT-II 和 CONSULT-II 变矩器插入车上的数据信号线插头，然后将点火开关转到 ON 位置（不要起动发动机）。
3. 在 CONSULT-II 屏幕上依次触摸“VDC”、“WORK SUPPORT（工作支持）”和“ST ANG SEN ADJUSTMENT（ST ANG 传感器调整）”。



4. 触摸“START”（开始）。

注意:

调整转向角度传感器的时候，不要触到转向轮。

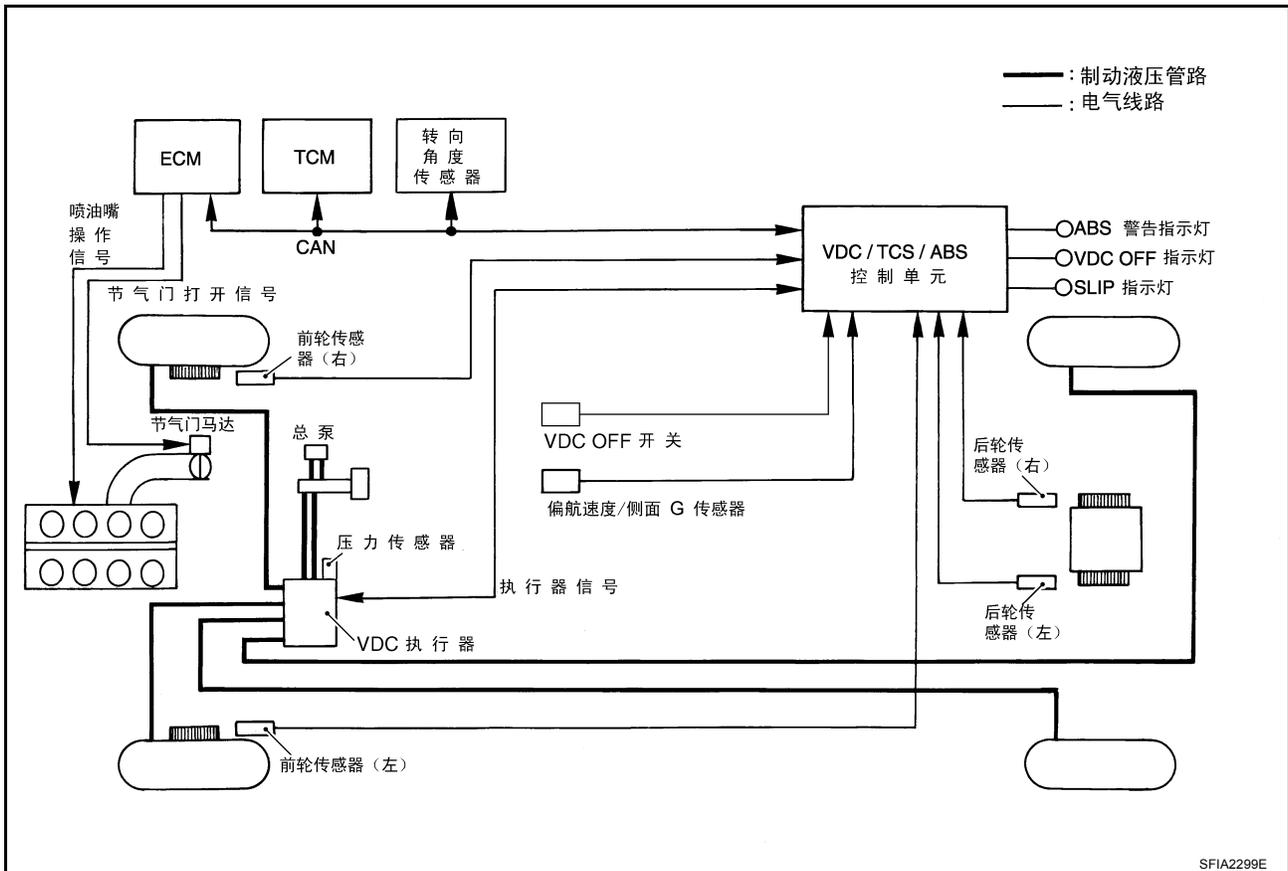
5. 大约 10 秒钟后，触摸“END（结束）键”。（大约 60 秒后会自动结束。）
6. 关闭点火开关，然后再次接通。

注意:

按照以上步骤操作。

7. 开动车辆，前轮处于正直位置，然后停下车辆。
8. 选择 CONSULT-II 屏幕上的“DATA MONITOR（数据监控）”，“ECU INPUT SIGNALS（ECU 输入信号）”，和“STEERING ANGLE SIGNAL（转向角度信号）”。然后检查“STEERING ANGLE SIGNAL（转向角度信号）”是否在 $0 \pm 2.5^\circ$ 以内。如果值超出技术规范，重复步骤 1 至 5。
9. 清除 VDC/TCS/ABS 控制单元和 ECM 中的记忆。参见 [EC-39](#)，“故障诊断”。
10. 将点火开关转到“OFF”位置。





**功能
VDC**

- 除 ABS/TCS 功能之外，VDC 通过转向角度传感器和压力传感器探测驾驶员的转向操作量和制动踏板行程。使用来自偏航角速度 / 侧面 G 传感器和车轮传感器的信息，VDC 可对行驶情况进行判断（转向不足或转向过大），通过控制 4 轮上的制动及发动机输出以提高稳定性。
- SLIP (滑速) 指示灯闪烁，通知驾驶员 VDC 在运行。
- 可用 CONSULT-II 进行电气系统诊断。

TCS

- VDC/TCS/ABS 控制单元通过比较所有 4 个车轮的车轮速度信号，检测出驱动轮在旋转。此时，从控制单元的输出（指令）控制着左右后轮的制动液压力，同时切断了发动机的燃油供给并关闭了节流阀以减少发动机的扭矩（输出）。而且，持续控制节气门位置可保证发动机扭矩随时正确。
- 在 TCS 工作时，通过闪烁滑速指示灯，告知驾驶员系统工作情况。
- 可用 CONSULT-II 进行电气系统诊断。

ABS

- “防抱死制动系统”在制动时检测车轮转速，它通过电动防止 4 轮锁死，从而可以在紧急制动时提高操作稳定性。防止故障提高了汽车的灵活性。
- 可用 CONSULT-II 进行电气系统诊断。

EBD

- 电子钥匙制动分配器具有监测制动过程中前后轮之间细微的打滑，它通过电子控制制动液压力（减少后轮打滑）改善制动稳定性。
- 可用 CONSULT-II 进行电气系统诊断。

不属于“系统错误”的操纵

EFS004X3

VDC

- 在 VDC 工作时，缸体和制动踏板产生轻微振动，并能听到机械噪音。这是正常的
- 如果车辆在转盘上旋转，或在船上旋转摇动，ABS 警告指示灯、VDC OFF 指示灯和 SLIP 指示灯将闪亮。在此情况下，再次在正常路况下起动发动机。如果 ABS 警告指示灯、VDC OFF 指示灯和 SLIP 指示灯在重新启动后关闭，系统正常。
- 如果猛加速或急转弯的情况下启动 TCS 或 VDC，制动踏板产生工作噪音。但是，这并不是故障。这是由于 TCS 和 VDC 功能正常。
- 当在斜坡上（如在河岸上）行驶时，ABS 警告灯、VDC OFF 指示灯和滑速指示灯可能会亮。在此情况下，再次在正常路况下起动发动机。如果 ABS 警告指示灯、VDC OFF 指示灯和滑速指示灯在重新启动后关闭，系统正常。
- 当 VDC 功能关闭（VDC OFF 开关处于开启状态），在强行转向时（如侧滑转向、开速加速时转向、跑偏等）校正偏航角速度 / 侧向传感器会产生故障。如果在重新启动发动机后能够回到正常位置，就没有故障产生。然后清除自诊断存储器。参见 [BRC-27](#)，“清除记忆”。

TCS

- 根据道路环境，驾驶员可能会感到车辆反应迟缓。这是正常情况，因为当 TCS 工作时，最佳牵引力始终具有最高优先权。
- 当车辆行驶在摩擦系数不断变化的路面上，并换低档或完全踩下油门踏板时，TCS 会暂时激活。

ABS

- 在 ABS 操作中，制动踏板轻微振动，并可听到其机械噪音。这是正常的
- 当车辆行驶在粗糙、沙砾或积雪（新的深雪）路面时，使用 ABS 比没有 ABS 的制动距离要长。

失效 - 安全功能

EFS004X4

VDC / TCS

在节气门控制系统出故障的情况下，VDC OFF 指示灯与滑速指示灯或仅 VDC OFF 指示灯亮起，车辆的状态与无 VDC / TCS 设备的车辆状态相同。在节气门控制系统出故障的情况下，没有 VDC / TCS 控制的 ABS 控制继续正常工作。

注意：

如果启用失效安全功能，则对 **VDC/TCS/ABS** 控制系统执行自诊断。

ABS, EBD

在 ABS 有电气问题的情况下，ABS 警告指示灯、VDC OFF 指示灯和滑速指示灯亮起。同时，VDC / TCS/ABS 成为失效安全功能下列条件中的一个。

1. 对于 ABS 故障，仅有 EBD 激活，而且车辆状态与没有 VDC/TCS/ABS 设备的车辆同。

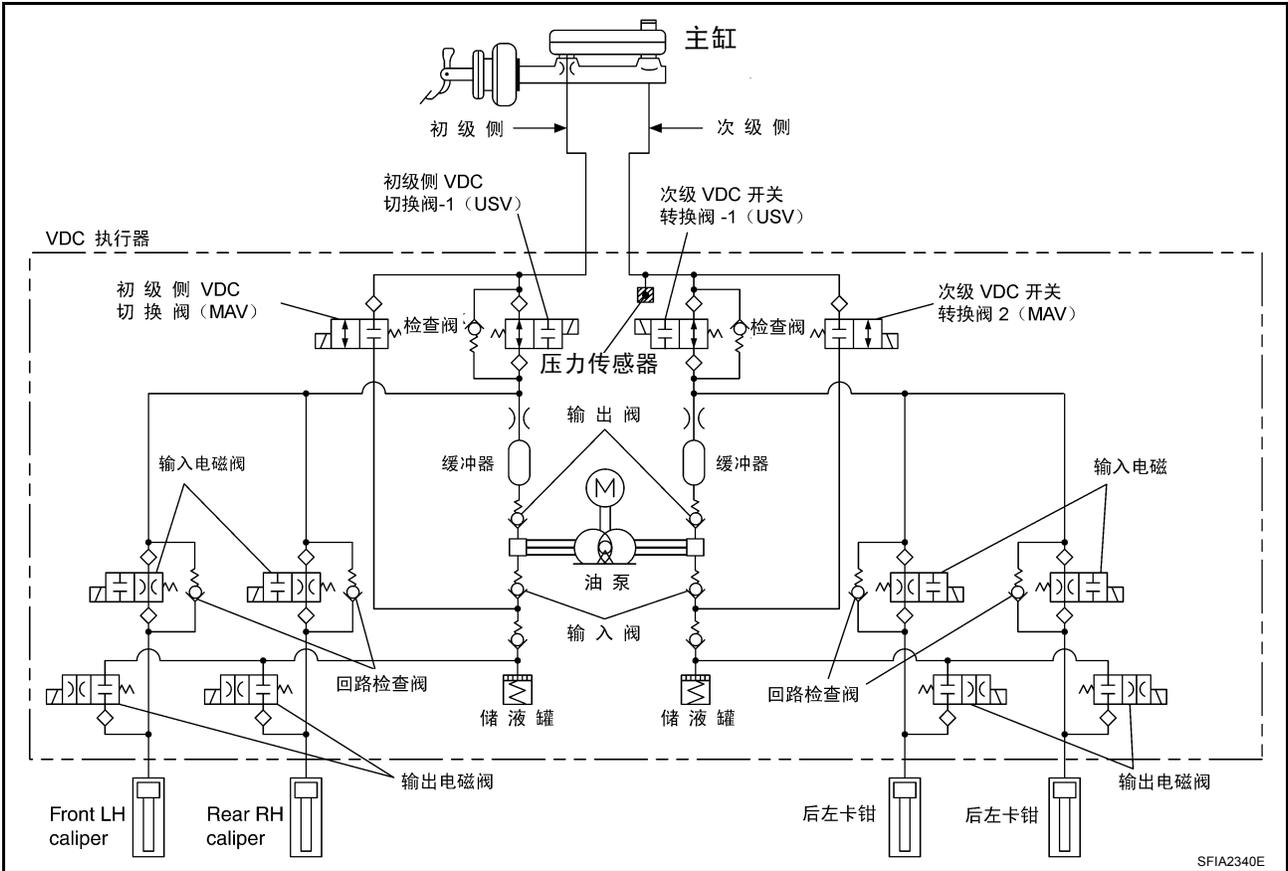
注：

上述状态 1 中，可听到 ABS 自诊断声音。这属正常情况，因为正常执行“点火开关打开”的自诊断和“首次启动”。

2. 对于 EBD 故障，EBD 和 ABS 失去作用，而且车辆状态与没有 VDC/TCS/ABS 和 EBD 设备的车辆同。

液压系统图

EF5004UJ



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

CAN 通讯

PFP:23710

系统说明

EFS004WY

CAN（控制区域网络）是一种适用与实时应用的串行通信线路。这种安装在车辆上的多重复用通信线路具有高速的数据通信和优良的差错检测能力。车辆上配备有很多电气控制单元，在工作中，每个控制单元彼此互联，共享信息（非独立）。在 CAN 的通信线路中，各控制单元通过两条通信线路（CAN H 线路、CAN L 线路）相互连接，可以使用很少的连线就能实现高速率的信息传输。各控制单元均发送 / 接收数据，但仅有选择地读取所需数据。参见 [LAN-20](#)，“CAN 通信单元”。

故障诊断

PFP:00004

如何进行诊断处理

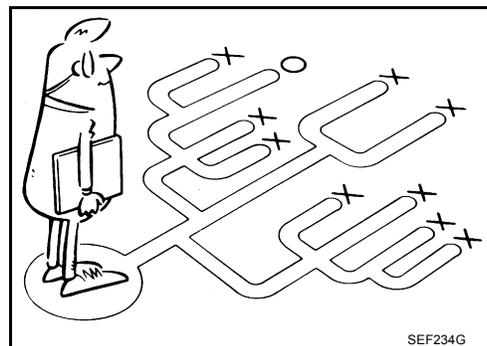
EFS004UP

基本概念

- 执行故障诊断的要点是完全理解汽车系统（控制和机械装置）。
- 检查前澄清客户的故障抱怨也是非常重要的。
首先，再现症状，并完全了解症状。
仔细询问客户的症状抱怨。在某些情况下，有必要通过同客户一起驾驶车来辆检查症状。

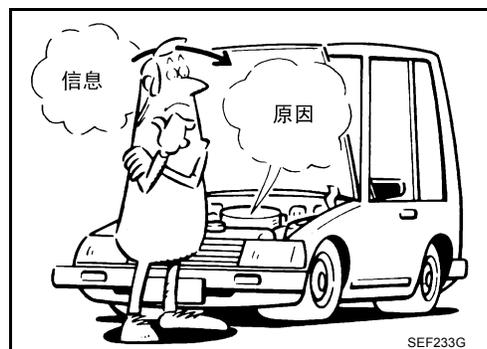
注：

客户不是专业人士。不要假设“客户可能会...”或“客户可能提到此症状”。



SEF234G

- 必须从开始阶段进行症状检查，以便彻底地修理故障。
对于间歇性故障，重要的是根据对客户和以往情况的询问来再现症状。不要根据一些特殊情况进行检查。大多数间歇性故障是由于接触不良引起的。在此情况下，用手晃动可疑的线束或插头是有效的办法。如果维修时不检查任何症状，则无法判断是否已确实消除了故障。
- 诊断完成后，确保进行“清除记忆”操作。参见 [BRC-27](#)，“清除记忆”。
- 要阅读“GI（概述信息）”以确认一般注意事项。参见 [GI-4](#)，“一般注意事项”。



SEF233G

A

B

C

D

E

BRC

G

H

I

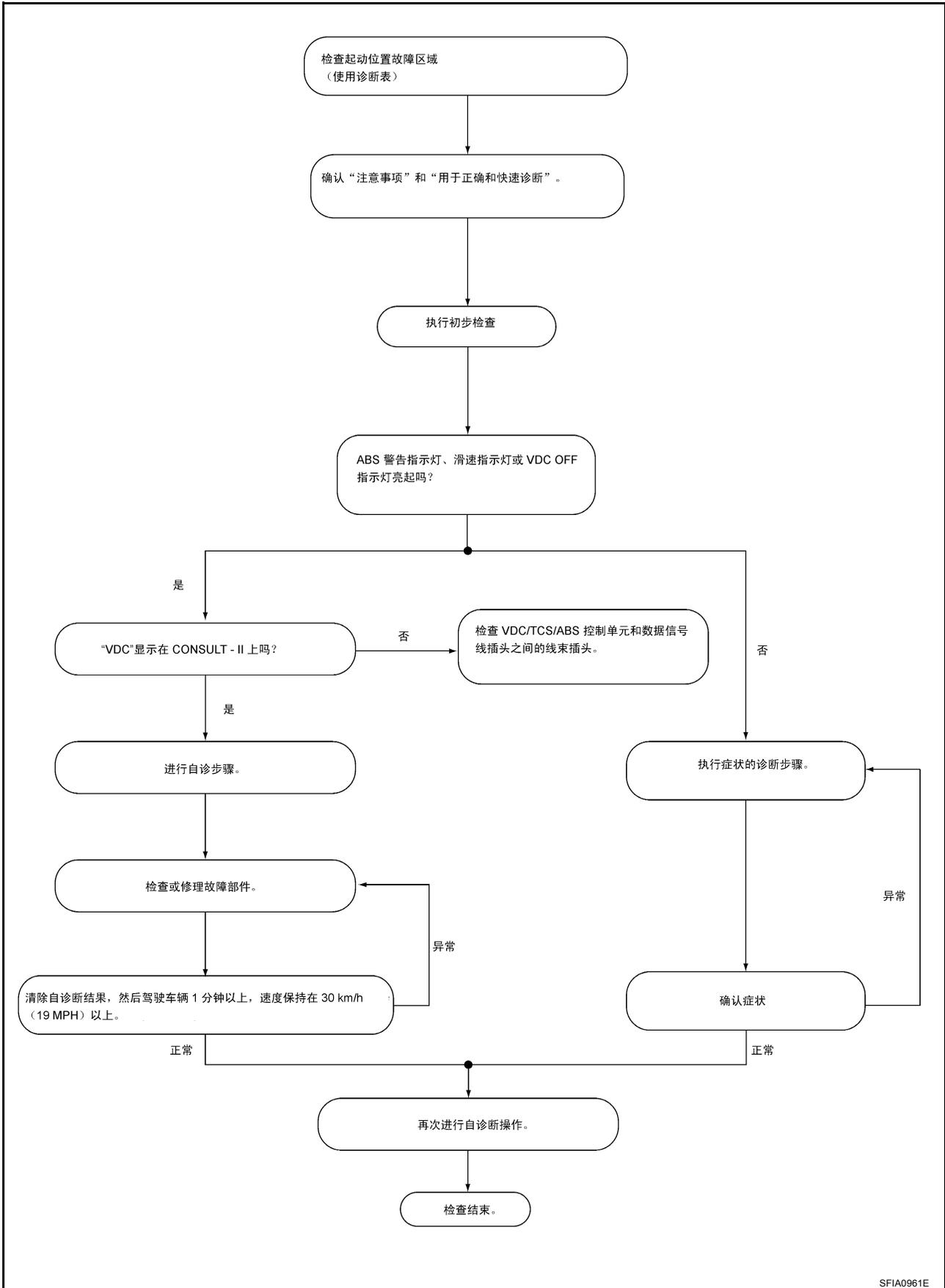
J

K

L

M

诊断流程图



SFIA0961E

询问症状抱怨

- 对于故障的抱怨会因人而异。重要的是要澄清客户的故障抱怨。
- 询问客户在什么状态下出现了什么样的症状。使用这些信息，在驾驶中再现症状。
- 使用诊断单以避免遗漏信息是非常重要的。

要点	
什么问题 车型！
何时发生 日期
何地发生 通常路面情况
如何处理 工作情况
	天气情况
	症状

SBR339B

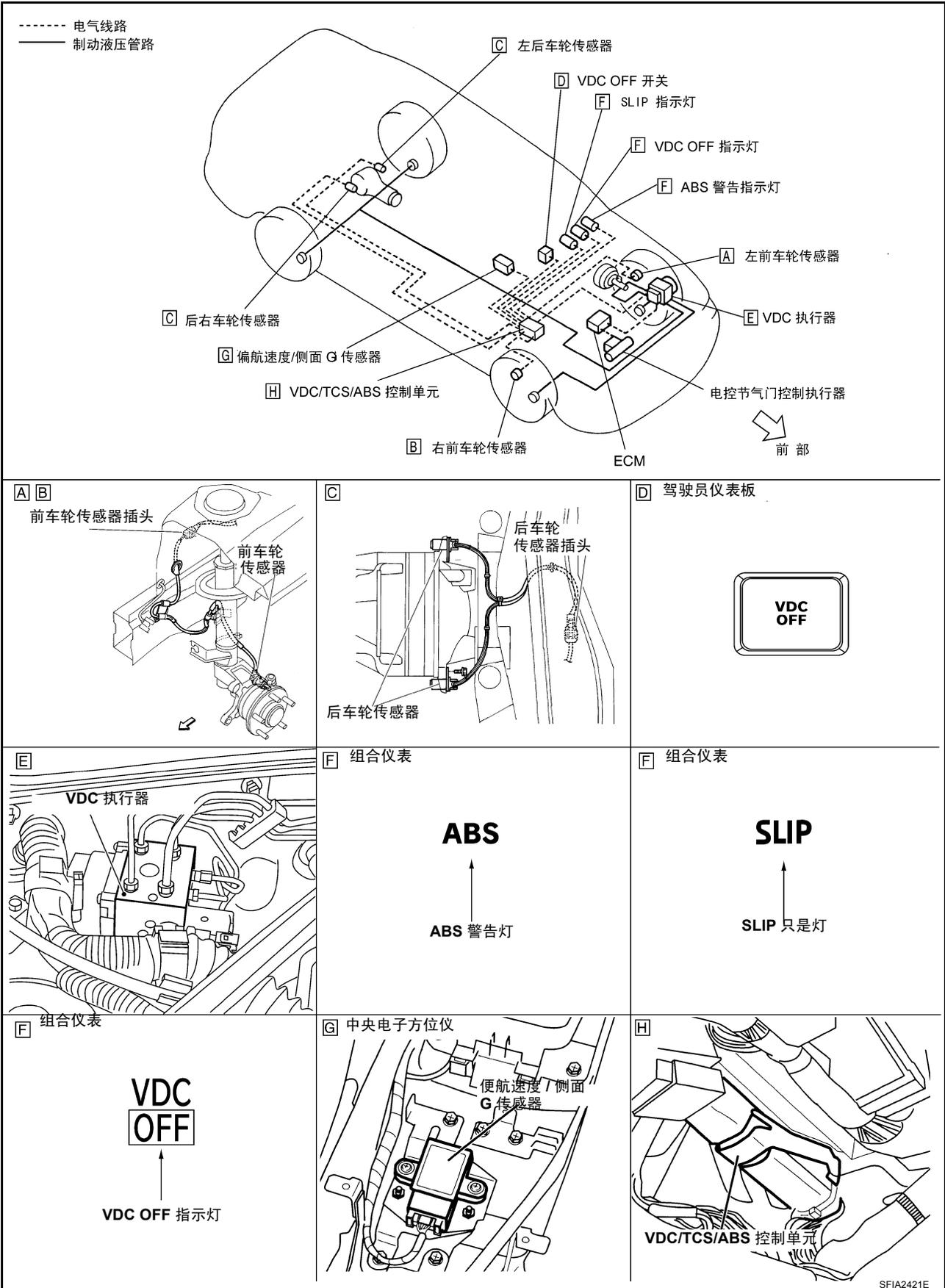
诊断表举例

客户姓名 先生/女士	车型及年份	VIN	
发动机型号	运输	行驶里程	
故障日期	生产日期	维修日期	
Symptoms	<input type="checkbox"/> 噪音和振动 (来自发动机舱) <input type="checkbox"/> 噪音和振动 (来自车墙)	<input type="checkbox"/> 警告/指示灯激活	<input type="checkbox"/> 剧烈踏板动作 大行程踏板动作
	<input type="checkbox"/> TCS不工作(加速时后轮打滑)	<input type="checkbox"/> ABS不工作(制动时后轮打滑)	<input type="checkbox"/> 加速不良
发动机情况	<input type="checkbox"/> 启动时 <input type="checkbox"/> 启动后		
路况	<input type="checkbox"/> 低摩擦系数道路 (<input type="checkbox"/> 雪地 <input type="checkbox"/> 砂石 <input type="checkbox"/> 其它) <input type="checkbox"/> 撞击/凹坑		
行使情况	<input type="checkbox"/> 全速 <input type="checkbox"/> 高速转弯 <input type="checkbox"/> 车速大于: 10km/h(6MPH) <input type="checkbox"/> 车速等于或小于: 10km/h(6MPH) <input type="checkbox"/> 停车后		
制动使条件	<input type="checkbox"/> 突然 <input type="checkbox"/> 缓慢		
其它条件	<input type="checkbox"/> 电气设备工作情况 <input type="checkbox"/> 换档 <input type="checkbox"/> 其它描述		

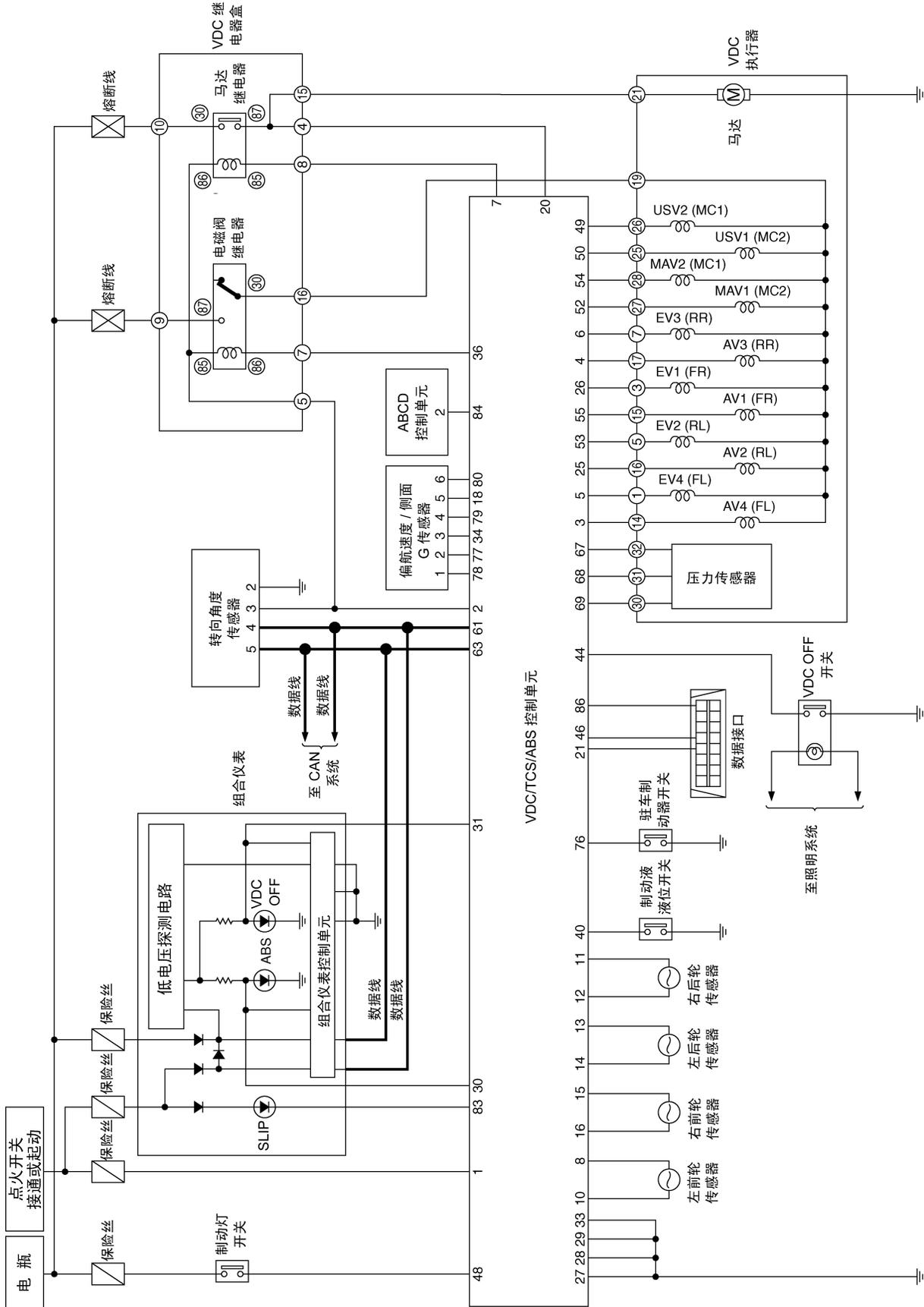
SFIA0791E

部件安装位置

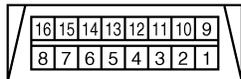
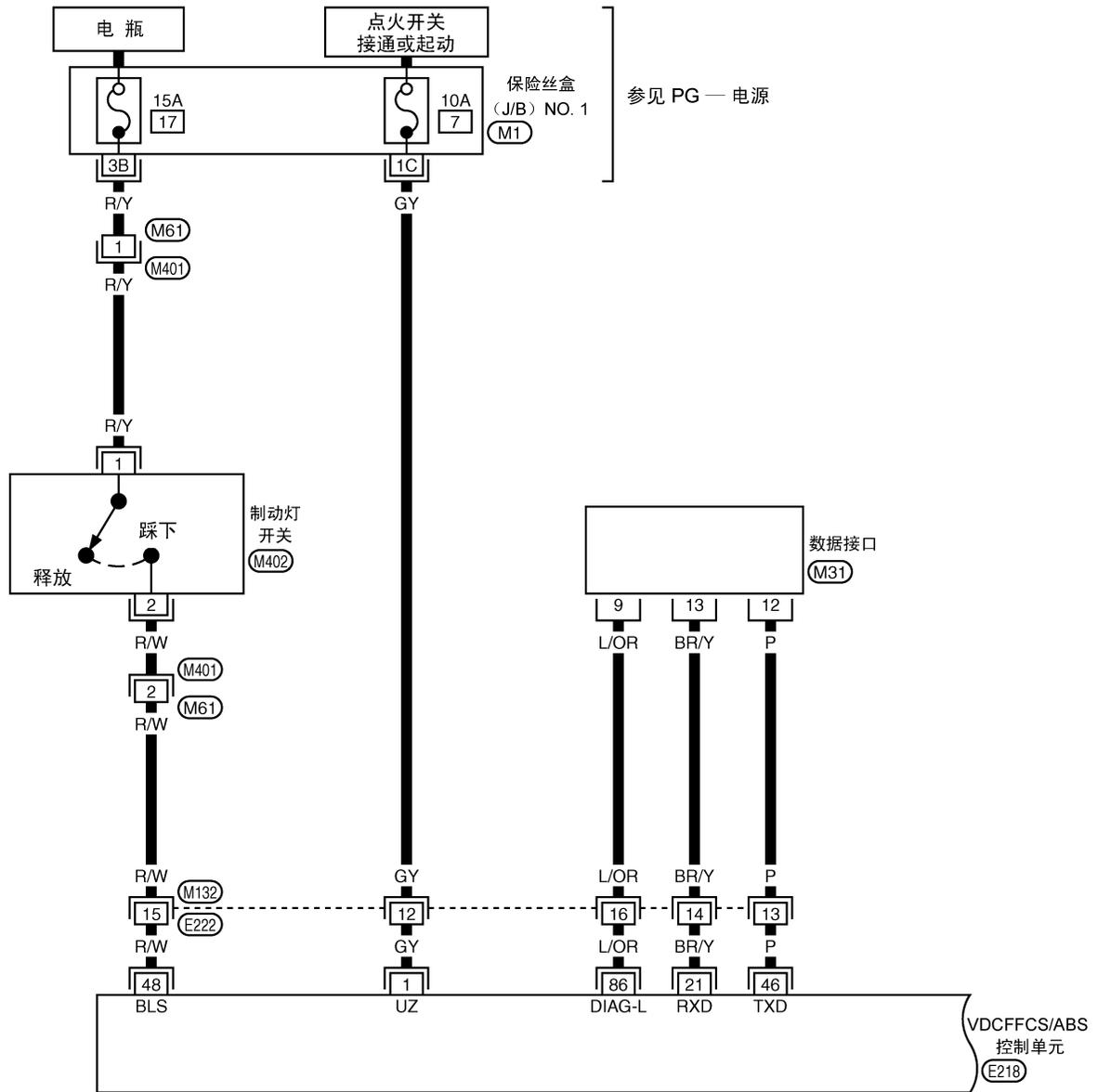
EFS004UQ



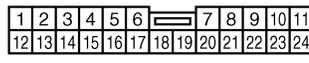
原理图



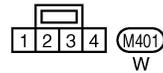
A
B
C
D
E
BRC
G
H
I
J
K
L
M



M31
W

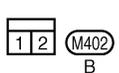


M132
W

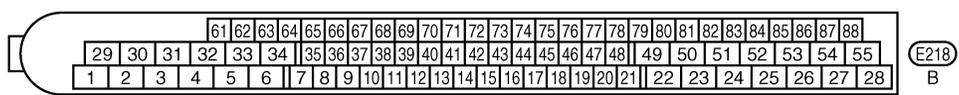


M401
W

参见以下内容
 (M1) 保险丝盒 — 接线盒
 (J/B) NO.1

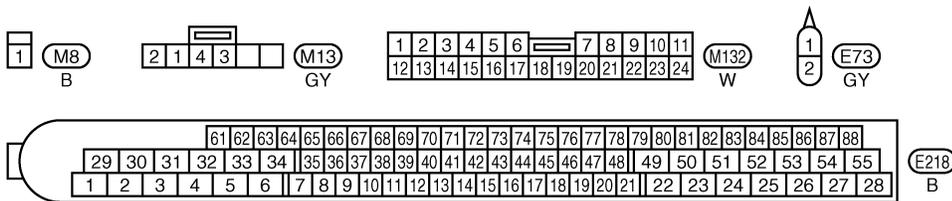
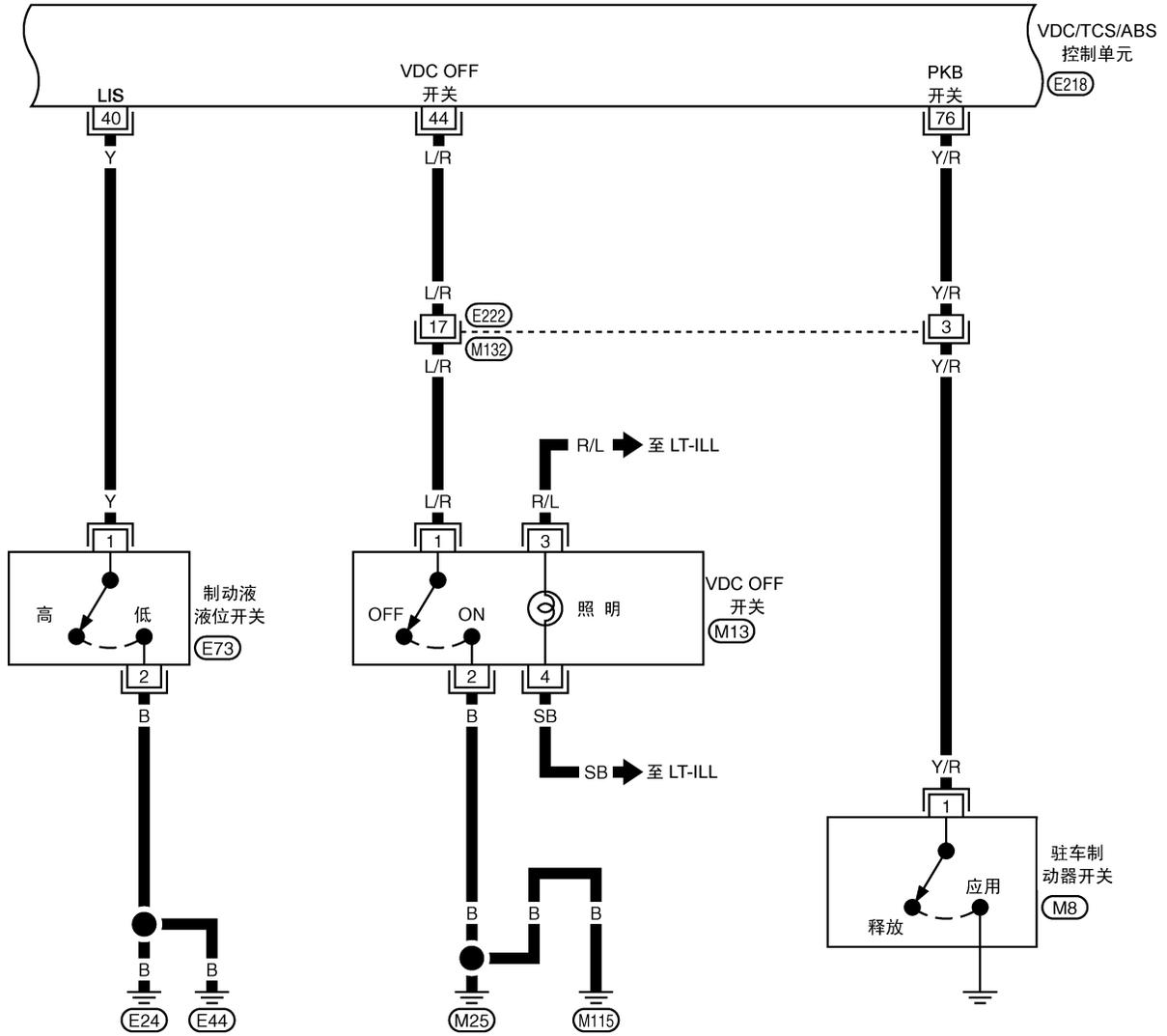


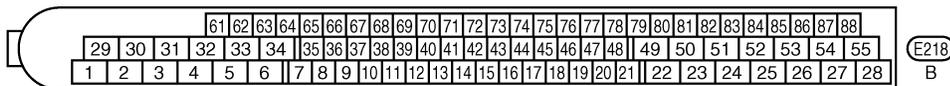
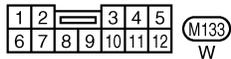
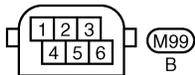
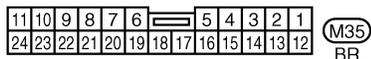
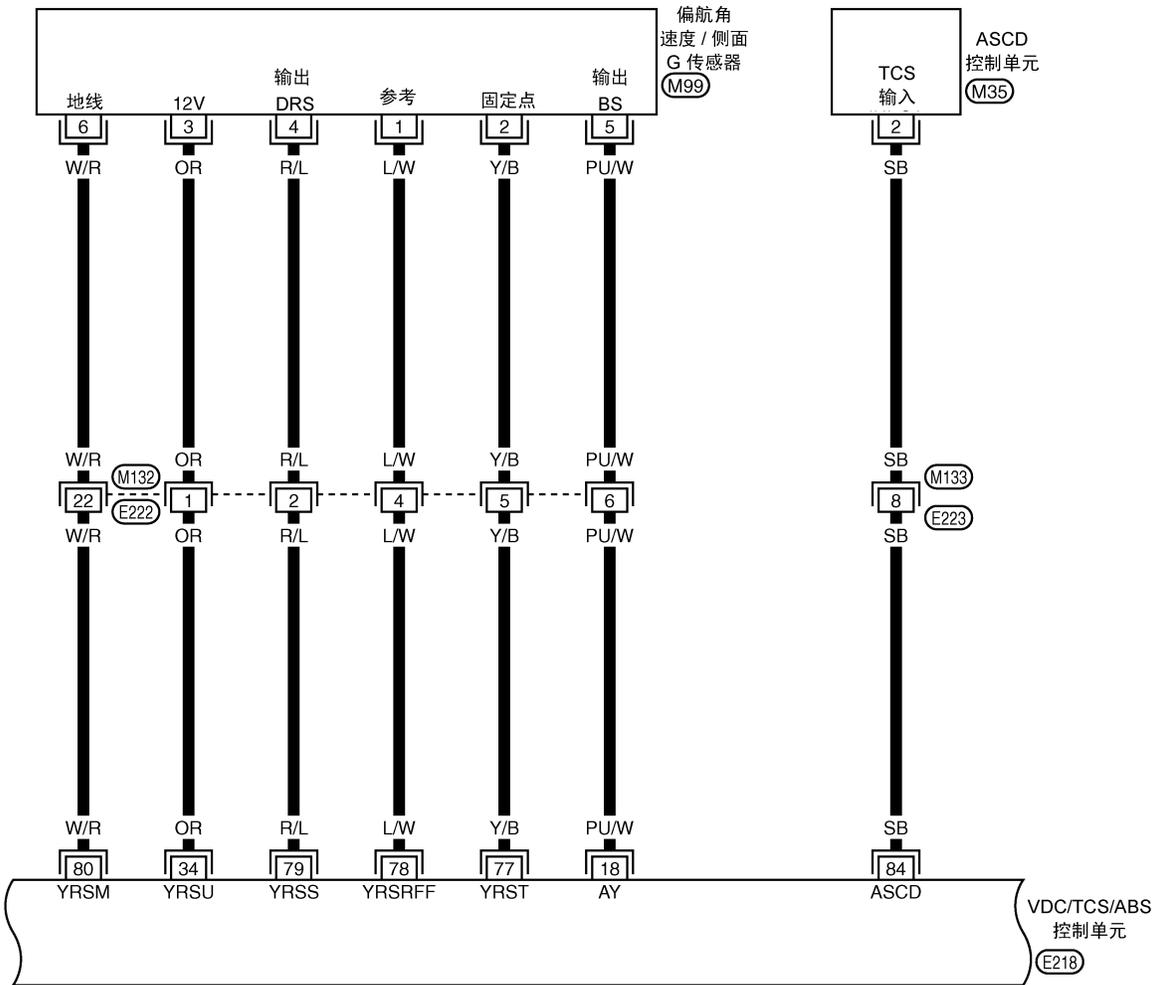
M402
B



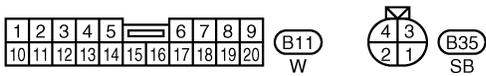
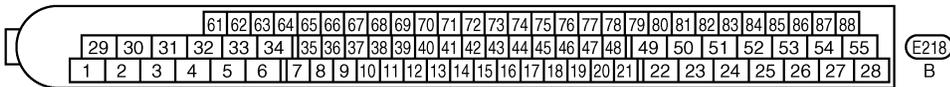
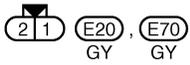
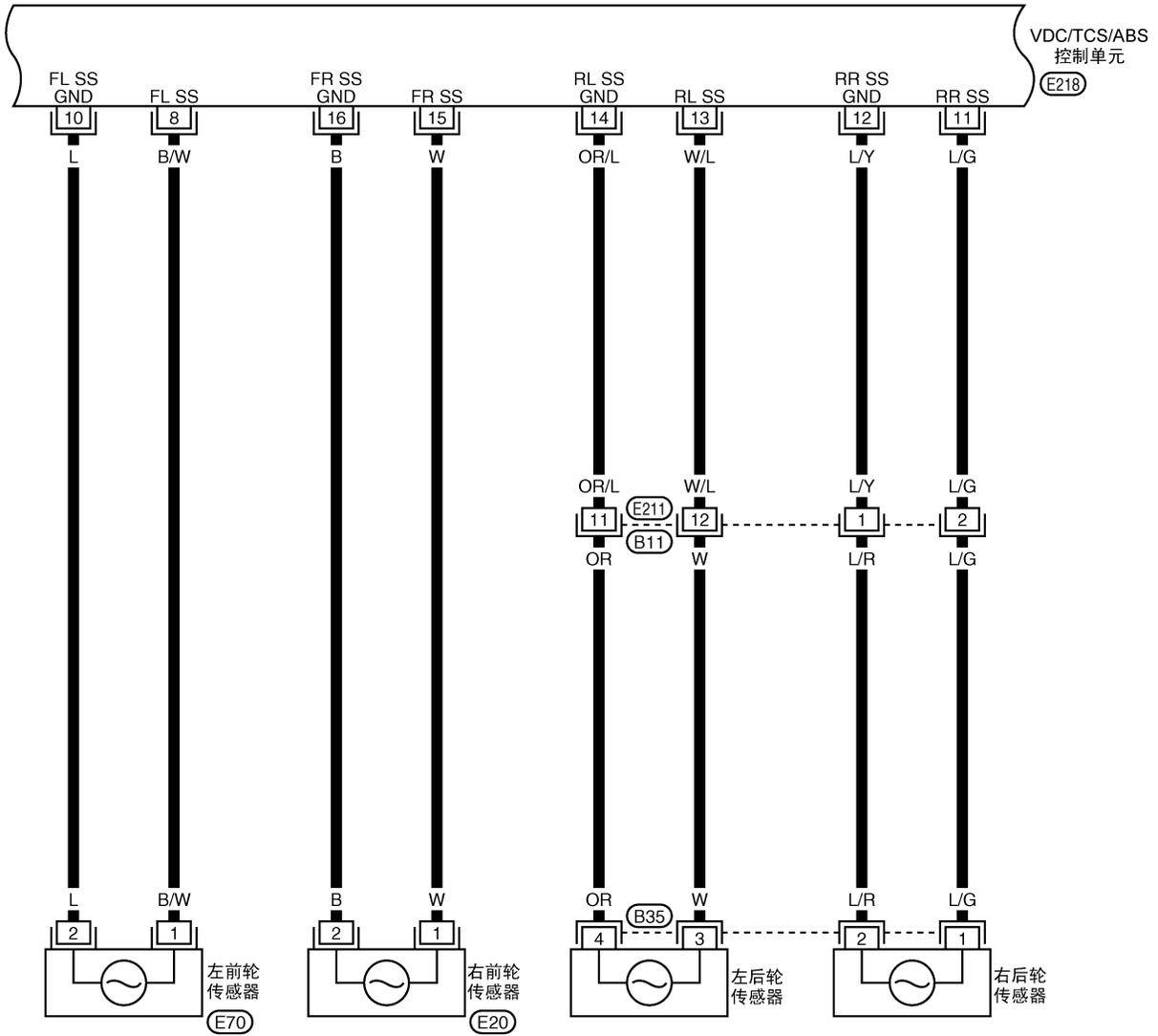
E218
B

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

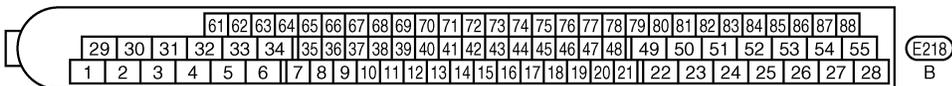
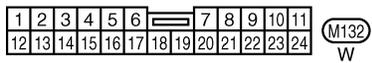
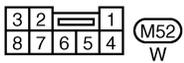
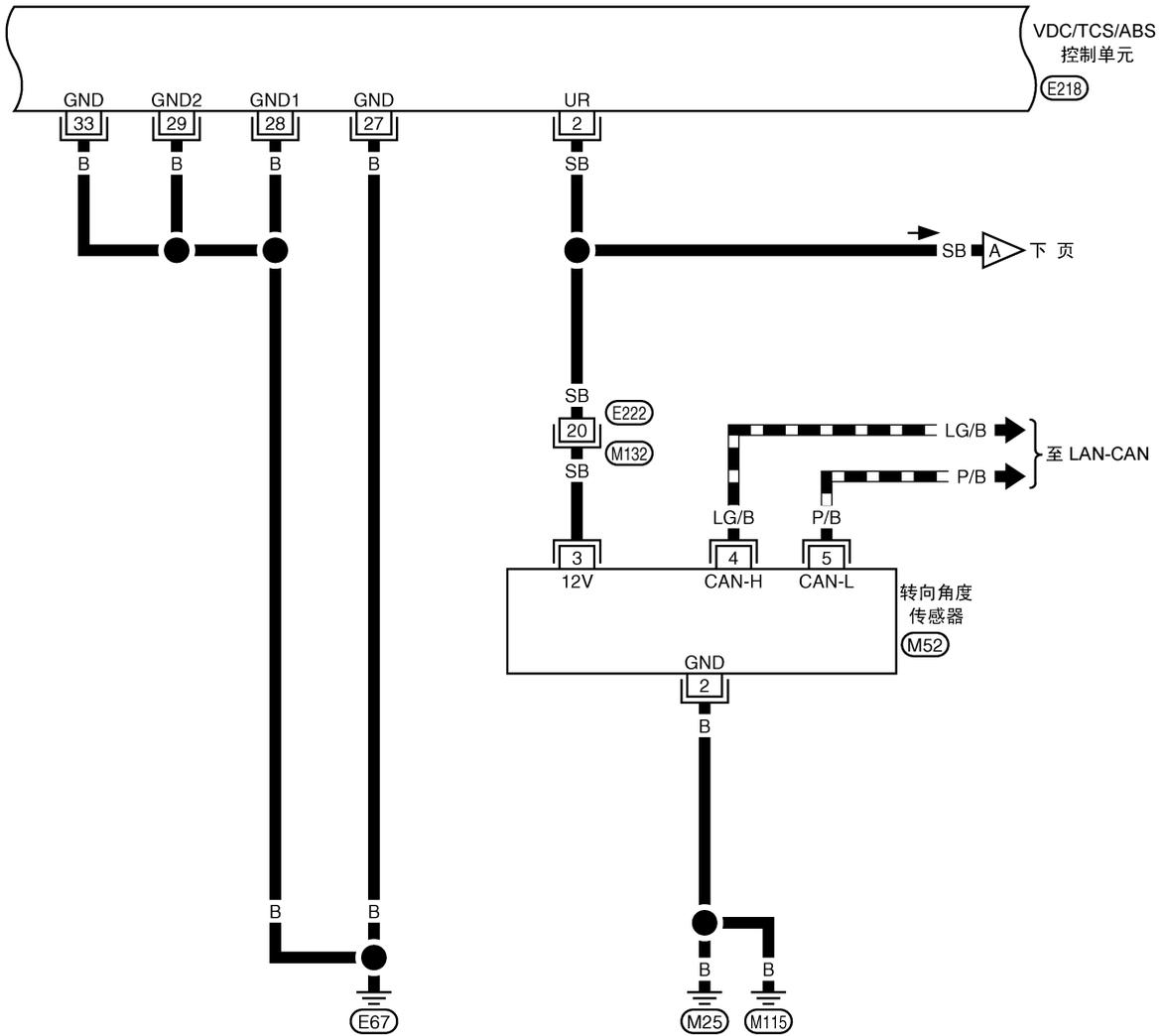


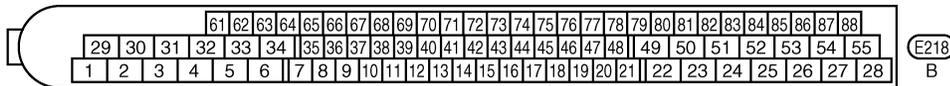
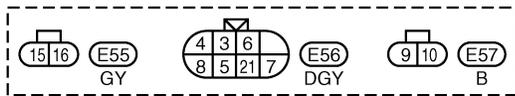
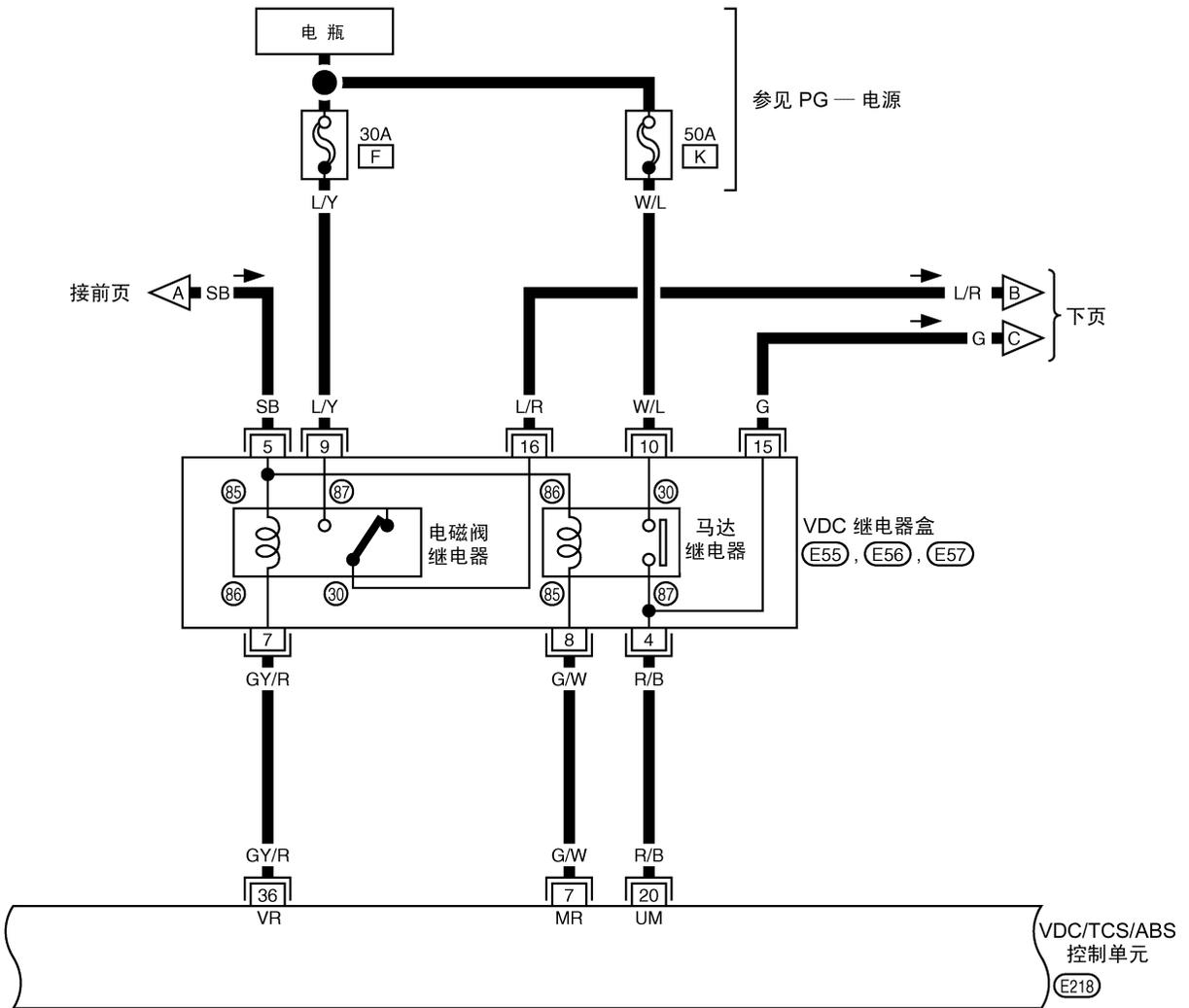


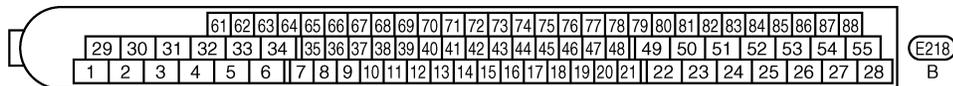
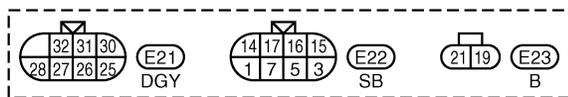
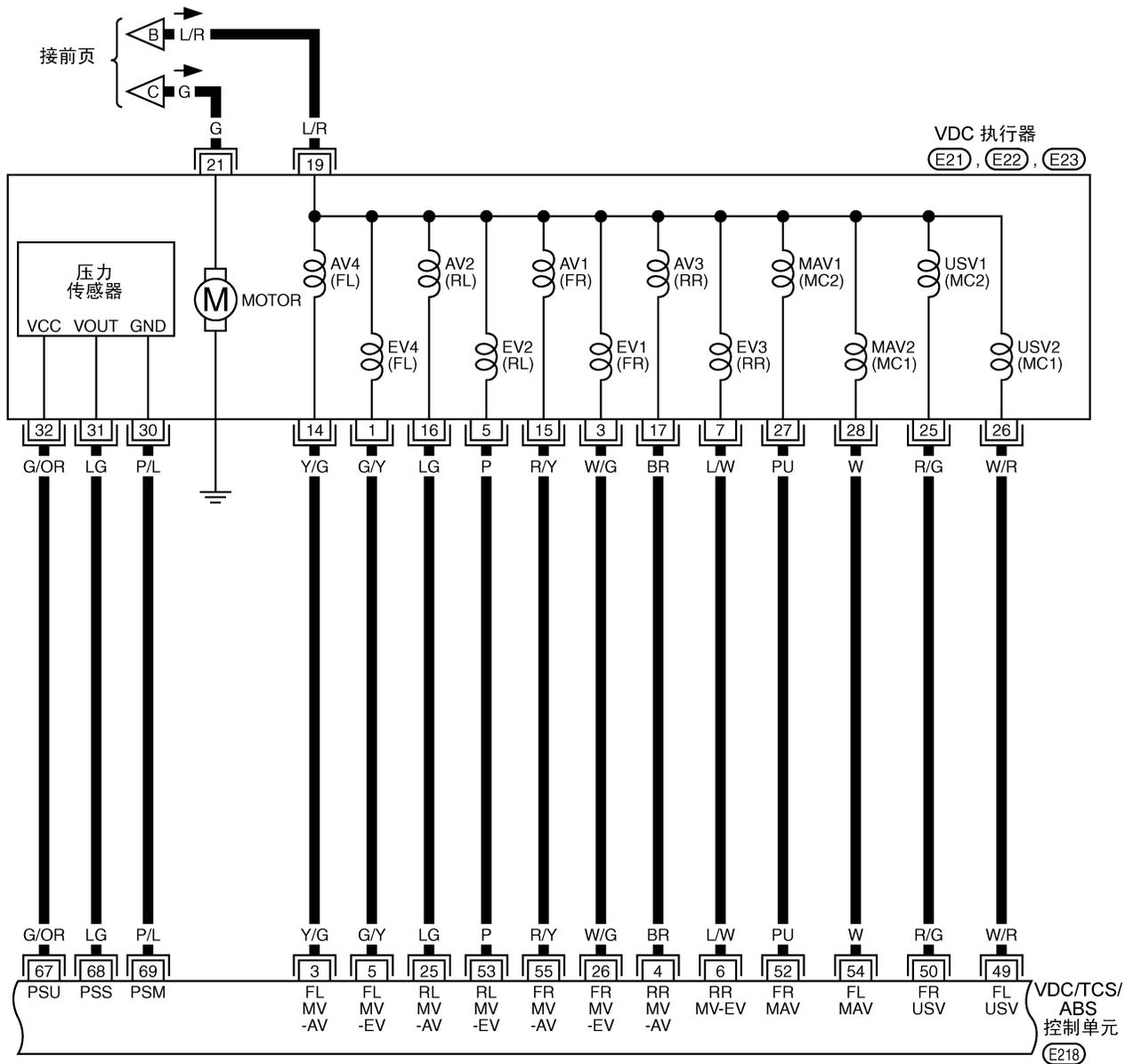
A
B
C
D
E
BRC
G
H
I
J
K
L
M



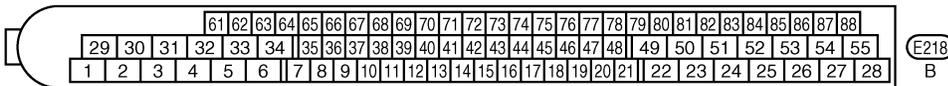
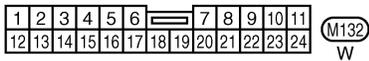
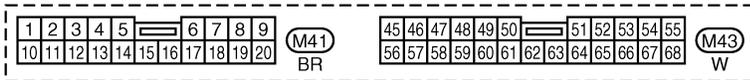
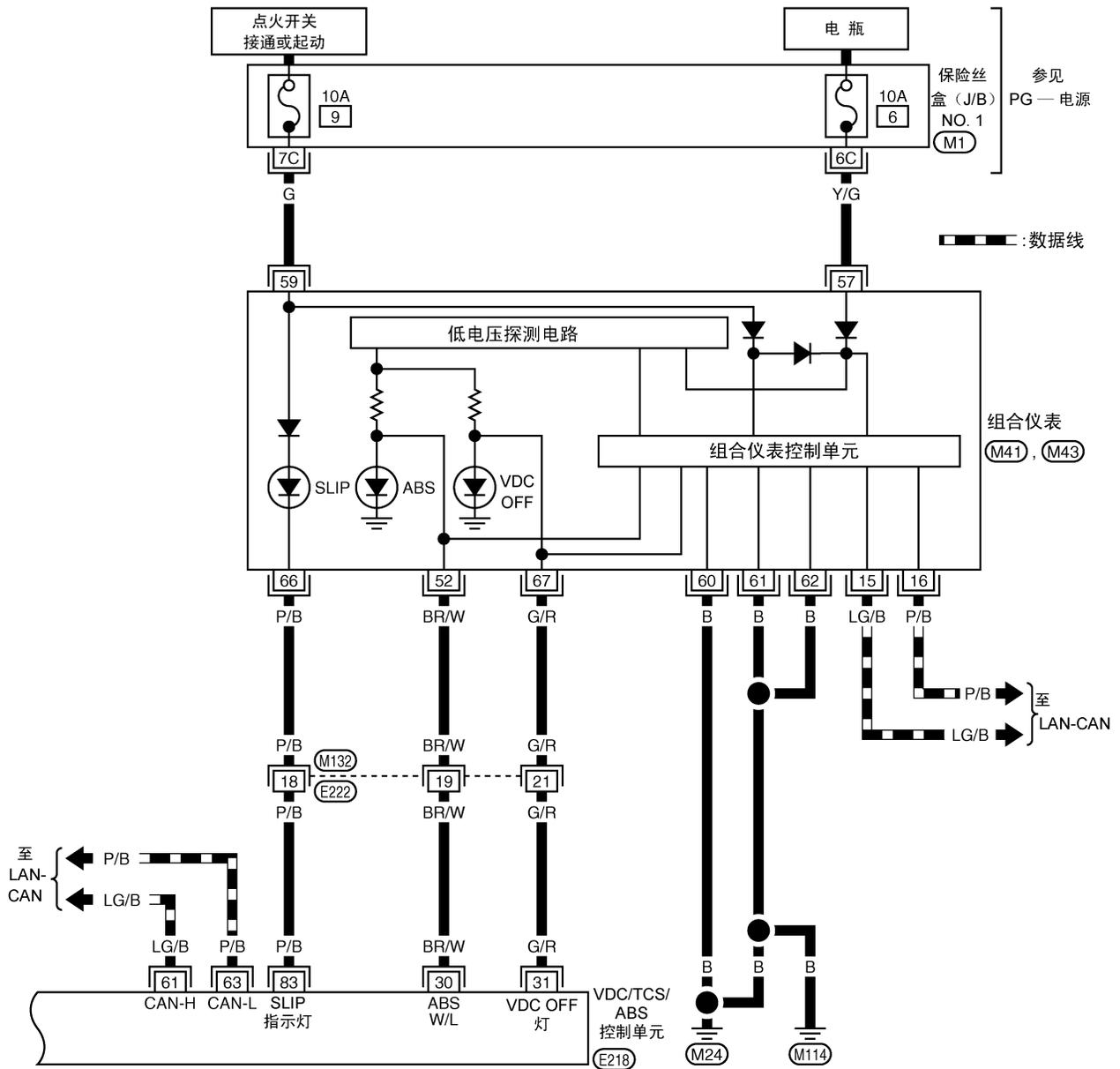
▬ : 数据线







BRC-VDC-08



参见以下内容
 (M1) 保险丝盒 — 接线盒 (J/B) NO.1

控制单元输入 / 输出信号标准

使用 CONSULT-II 诊断仪的标准

注意:

显示的项目通过控制单元进行数据计算，甚至在输出电路（线束）处于开路或短路状态下都可以提示正常的操作。

监控项目	目录	数据监控		(参考) 故障检查项
		条件	正常工作状态下的参考值	
N 位置信号	N、R 和 P 位置信号状态	N 位置	开启	-
		N 以外其他位置	关闭	
R 位置信号		在 R 位置	开启	
		不在 R 位置	关闭	
P 位置信号		在 P 位置	开启	
	不在 P 位置	关闭		
档位	A/T 档位	1 档主齿轮	1	-
		2 档主齿轮	2	
		3 档齿轮	3	
		4 档齿轮	4	
		5 档齿轮	5	
车辆速度	轮速（注 1）	车辆停止	0 公里 / 小时	BRC-37, “检查 1 车轮传感器系统”
		行驶中	基本根据车速表显示 (±10% 之内)	
节气门开启	节气门打开 / 关闭状态 (连接油门踏板)	油门踏板未踩下 (点火开关 打开)	0%	控制单元在 VDC/TCS/ABS 控制单元和 ECM 之间的通信电路
		油门踏板踩下 (点火开关 打开)	0 - 100%	
发动机转速	(发动机运转)	发动机停车	0 rpm	发动机转速信号电路
		发动机运转	基本根据转速表显示	
ASCD 信号	ASCD 工作状态	ASCD 激活	开启	ASCD 和电路
		ASCD 未激活	关闭	
蜂鸣器信号	蜂鸣器工作状态	蜂鸣器工作	开启	蜂鸣器和电路
		蜂鸣器未工作	关闭	
转向角度信号	转向角度传感器探测到的转向角度	直行状态	大约 0°	BRC-42, “检查 5 转向角度传感器系统”
		转向	- 720 至 720°	
偏航角速度传感器	偏航角速度传感器探测到的偏航角速度	车辆停止	大约 0 d/s	BRC-44, “检查 6 偏航角速度 / 侧面传感器系统”
		行驶中	- 70 to 70 d/s	
侧面 G 传感器	侧面 G 传感器探测到的横向加速度	车辆停止	大约 0 m/s ²	BRC-44, “检查 6 偏航角速度 / 侧面传感器系统”
		行驶中	- 24.3 to 24.1m/s ²	
压力传感器	压力传感器探测到的制动液压力	当点火开关转到 ON 位置并且制动踏板松开时。	大约 0 bar	BRC-40, “检查 4 压力传感器系统”
		当点火开关转到 ON 位置并且制动踏板踩下时。	- 40 to 300 bar	
ABS 控制单元电压	供应给 VDC/TCS/ABS 控制单元的电瓶电压	点火开关 ON	10 - 16V	BRC-40, “检查 3 VDC/TCS/ABS 控制单元系统 1”

故障诊断

VDC/TCS/ABS

监控项目	目录	数据监控		(参考) 故障检查项
		条件	正常工作状态下的参考值	
制动灯开关	制动踏板的工作状态	踩下制动踏板。	开启	BRC-52, “检查 10 制动灯开关系统”
		松开制动踏板。	关闭	
驻车制动器开关	驻车制动器状态	驻车制动器工作	开启	驻车制动器开关电路
		驻车制动器未工作	关闭	
OFF 开关	OFF (断开) 开关 ON/OFF (开-关) 条件	VDC OFF (关闭) 开关 ON (打开) (当 DC OFF 指示灯亮起。)	开启	BRC-58, “VDC OFF 开关”
		VDC OFF (关闭) 开关 OFF (关闭) (当 VDC OFF 指示灯熄灭。)	关闭	
ABS 警告指示灯	ABS 警告灯状态 (注 2)	当 ABS 警告指示灯亮起。	开启	BRC-37, “基本检查 3: 检查 ABS 警告指示灯、VDC OFF 指示灯和 SLIP 指示灯”
VDC OFF 灯	VDC OFF 指示灯状态 (注 3)	当 VDC OFF 指示灯亮起。	开启	
滑速指示灯		滑速指示灯状态 (注 4)	当 VDC OFF 指示灯熄灭。	
			当滑速指示灯亮起	
		当滑速指示灯熄灭	关闭	
EV 信号 AV 信号。	电磁阀工作状态	执行器 (电磁开关) 处于工作状态 (“主动测试” 应使用 CONSULT-II)。	开启	BRC-46, “检查 7 电磁阀和 VDC 切换阀系统”
		当执行器 (电磁阀) 未激活时。	关闭	
USV 信号 MAV 信号。	VDC 开关转换阀状态	当执行器 (切换阀) 激活时 (使用 CONSULT-II 进行 “主动测试”)。	开启	BRC-46, “检查 7 电磁阀和 VDC 切换阀系统”
		当执行器 (切换阀) 未激活时。	关闭	
V/R 信号	激活电磁阀继电器 (ON/OFF)	当电磁阀继电器激活 (点火开关关闭) 时。	开启	BRC-48, “检查 8 执行器马达和马达继电器系统”
		当电磁阀继电器未激活 (处于失效安全模式) 时。	关闭	
M/R 输出	执行器马达和马达继电器状态 (“ON/OFF” (打开/关闭))	当执行器马达和马达继电器工作 (“主动测试” 模式, 使用 CONSULT-II 诊断仪)。	开启	BRC-48, “检查 8 执行器马达和马达继电器系统”
		当执行器马达和马达继电器未工作。	关闭	

(注 1): 检查轮胎压力是否正常。

(注 2): ABS 报警指示灯 “ON/OFF” 正时。

打开: 当点火开关打开或检测到故障时。

OFF: 点火开关转到 “ON” 位置后约 1 秒 (当系统处于正常工作状态下)。

(注 3): VDC OFF 指示灯 ON/OFF 正时

打开: 当点火开关置于 ON (打开) 位置时, 或检测出故障时 VDC OFF (关闭) 开关置于 ON (打开) 位置。

OFF: 点火开关转到 “ON” 位置后 (当系统处于正常工作状态下) 或当 VDC OFF 开关关闭。

(注 4): 滑速指示灯 ON/OFF 正时

打开: 当点火开关转到 ON 位置, 或当行驶时探测到故障 VDC/TCS 功能激活时。

OFF: 点火开关转到 “ON” 位置后 (当系统处于正常工作状态下) 且当 VDC OFF 功能关闭。

闪烁: VDC/TCS 功能在行驶中处于工作中。

CONSULT-II 诊断仪功能

EFS004UU

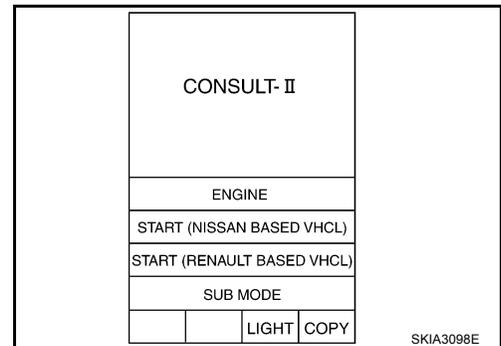
CONSULT-II MAIN FUNCTION (CONSULT-II 主功能)

在诊断功能（主功能）中，有“WORK SUPPORT”（工作支持）、“SELF-DIAGNOSTIC RESULTS”（自诊断结果）、“DATA MONITOR”（数据监控）、“ACTIVE TEST”（主动测试）、“FUNCTION TEST”（功能测试）和“ECU PART NUMBER”（ECU 零件号）。

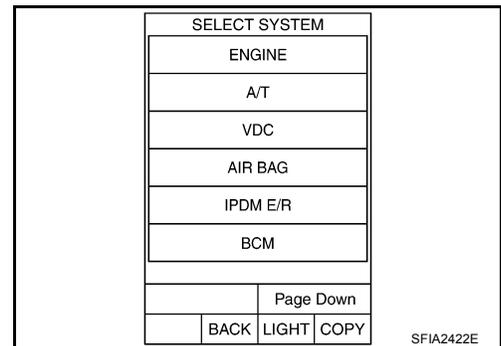
诊断测试模式	功能	参考
工作支持	按照 CONSULT-II 诊断仪上的指示进行操作，此模式使维修技师更迅速和更准确地对某些装置进行调整。	BRC-6, “调整转向角度传感器中间位置”
自诊结果	可快速地读出和清除自诊断结果。	BRC-27, “自诊”
数据监控	可读出 VDC/TCS/ABS 控制单元输入 / 输出数据。	BRC-30, “数据监测”
主动测试	在此诊断检测模式中，CONSULT-II 诊断仪可以不通过 ECM 而独立驱动一些执行器，并在指定范围内变换某些参数。	BRC-33, “主动测试”
FUNCTION TEST (功能测试)	由 CONSULT-II 代替技师执行，确定各个系统是否“OK”（正常）或“NG”（异常）。	—
ECU PART NUMBER (ECU 零件号)	可以读取 VDC/TCS/ABS 控制单元零件号。	—

CONSULT-II 诊断仪操作程序

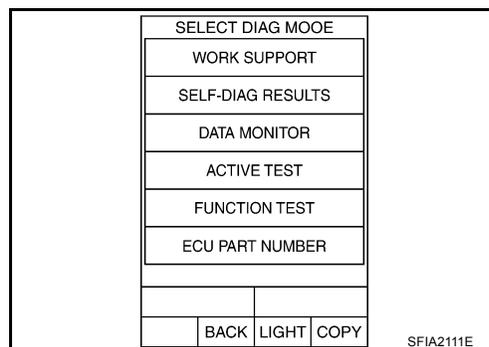
1. 触摸“START (NISSAN BASED VHCL)”（开始（日产车系））。



2. 在“SELECT SYSTEM (选择系统)”屏幕上触摸“VDC”。如果未显示“VDC”，转到 [GI-35, “CONSULT-II 数据通信插头 \(DLC\) 电路”](#)。



3. 从“SELECT DIAG MODE（选择诊断模式）”屏幕选择需要的诊断位置。



自诊断

操作程序

1. 将点火开关转到“OFF”位置。
2. 将 CONSULT-II 和 CONSULT-II CONVERTER（CONSULT-II 变矩器）插入数据信号线插头。
注意：
如果使用不连接变矩器的 **CONSULT II**，自诊断中执行 **CAN** 通信的控制单元可能会监测到故障。
3. 将点火开关转到“ON”位置。
4. 起动发动机，以大约 30 km/h（19 MPH）的速度行驶约 1 分钟。
5. 停车后，保持发动机运转，按下“START（日产 BASED VHCL）”，“VDC”，“自诊断结果”按顺序显示在 CONSULT-II 屏幕上。

注意：

如果起动发动机或点火开关点火后马上触摸“**START (NISSAN BASED VHCL)**”（起动（基于日产的车辆）），“**VDC**”可能不会显示在系统选择屏幕上。在此情况下，从步骤 1 重复操作。重复数次后若无表示，**VDC/TCS/ABS** 控制单元可能有故障。

6. 显示自诊断结果。（如有必要触摸“PRINT（打印）按钮”打印自诊断的结果。）
1 如果显示“NO FAILURE”（无故障），则检查 ABS 警告指示灯、VDC OFF 指示灯和滑速指示灯。
7. 根据显示项目清单执行适当的检查，并且维修或更换故障元件。
8. 起动发动机，以大约 30 km/h（19 MPH）的速度行驶约 1 分钟。

注意：

如果车轮传感器发生故障，在检查完车轮传感器系统后，除非车辆以大于等于 **30 km/h (19 MPH)** 的速度行驶 1 分钟左右，否则即使系统正常，**ABS** 警告灯也不会关闭。

ERASE MEMORY（清除记忆）

1. 将点火开关转到“OFF”位置。
2. 启动发动机，然后在 CONSULT-II 屏幕上依次触摸“START (NISSAN BASED VHCL)（启动（日产车））”、“VDC”，“SELF-DIAG RESULTS（自诊断结果）”、“ERASE MEMORY（清除存储器）”清除错误存储器。如果未显示“VDC”，转到 [GI-35](#)、“CONSULT-II 数据通信插头（DLC）电路”。

注意：

如果错误记忆未清除，从步骤 4 重新执行操作。

3. 再次执行自诊断，并且确保诊断存储器已被清除。
4. 对于最终检查，以 30 km/h（19 MPH）或更高车速驾驶车辆约 1 分钟，确保 ABS 警告指示灯、VDC OFF 指示灯和滑速指示灯关闭。

注意：

VDC OFF（VDC 关闭） 开关不应处于“ON（打开）”位置。

显示项目列表

诊断项目	故障检测条件	检查路径
左前传感器（开路）	左前车轮传感器电路开路。	BRC-37, “ 检查 1 车轮传感器系统 ” (注 1)
右后传感器（开路）	右后车轮传感器电路开路。	
右前传感器（开路）	右前车轮传感器电路开路。	
左后传感器（开路）	左后车轮传感器电路开路。	
左前传感器（短路）	左前车轮传感器短路或输入信号故障。	
右后传感器（短路）	右后车轮传感器短路或输入信号异常。	
右前传感器（短路）	右前车轮传感器短路或输入信号故障。	
左后传感器（短路）	左后车轮传感器短路或输入信号异常。	
执行器继电器	在电磁阀继电器处于“OFF”时, 接通电磁阀继电器。或当继电器控制电路接地短路。 在电磁阀继电器处于“ON”时, 关闭电磁阀继电器。或当继电器控制管线开路。	BRC-51, “ 检查 9 执行器继电器系统 ”
制动灯开关	制动灯开关电路开路。	BRC-52, “ 检查 10 制动灯开关系统 ”
压力传感器	压力传感器信号电路开路或短路, 或压力传感器、预加注泵故障。	BRC-40, “ 检查 4 压力传感器系统 ”
转向角度信号	转向角度传感器空档位置未脱开, 或转向角度传感器故障。	BRC-42, “ 检查 5 转向角度传感器系统 ”
偏航角速度传感器	偏航角速度传感器故障, 或偏航角速度传感器信号电路开路或短路。	BRC-44, “ 检查 6 偏航角速度 / 侧面传感器系统 ”
左前 ABS 输入电磁阀	左前 ABS 输入电磁阀电路开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	BRC-46, “ 检查 7 电磁阀和 VDC 切换阀系统 ”
左前 ABS 输出电磁阀	左前 ABS 输出电磁阀电路开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	
右后 ABS 输入电磁阀	右后 ABS 输入电磁阀电路开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	
右后 ABS 输出电磁阀	左后 ABS 输出电磁阀电路开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	
右前 ABS 输入电磁阀	右前 ABS 输入电磁阀电路开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	
右前 ABS 输出电磁阀	右前 ABS 输出电磁阀电路开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	
左后 ABS 输入电磁阀	左后 ABS 输入电磁阀电路开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	
左后 ABS 输出电磁阀	左后 ABS 输出电磁阀电路开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	
初级侧 USV	VDC 开关转换阀 1 在初级上开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	BRC-46, “ 检查 7 电磁阀和 VDC 切换阀系统 ”
次级 USV	VDC 开关转换阀 1 在次级上开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	
初级侧 MAV	VDC 开关转换阀 2 在次级上开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	
次级 MAV	VDC 开关转换阀 2 在初级上开路或短路, 或控制电路对电源或地开路或短路。	

故障诊断

VDC/TCS/ABS

诊断项目	故障检测条件	检查路径
泵马达, 马达继电器	在执行器马达以“ON”工作时, 关闭执行器马达。或当执行器马达继电器控制电路开路。	BRC-48, “检查 8 执行器马达和马达继电器系统”
	在执行器马达以“OFF”工作时, 打开执行器马达。或当继电器控制电路接地短路。	
传感器系统	车轮传感器输入故障。	速度传感器和电路
电瓶电压	VDC/TCS/ABS 控制单元电瓶电压过低。	BRC-53, “检查 11 VDC/TCS/ABS 控制单元电源线路”
转向角度传感器 HAS NOT BEEN CORRECTED (尚未更正)	转向角度传感器空档位置矫正未完成。	BRC-42, “检查 5 转向角度传感器系统”
转向角度传感器通信系统	CAN 通信系统或转向角度传感器异常。	BRC-57, “检查 15 CAN 通信线系统”
侧面 G 传感器	侧面 G 传感器故障, 或侧面 G 传感器信号电路开路或短路。	BRC-44, “检查 6 偏航角速度 / 侧面传感器系统”
紧急制动	VDC/TCS/ABS 控制单元故障 (压力增加过大或过小)。	BRC-56, “检查 13 VDC/TCS/ABS 控制单元系统 2”
ABS 控制器	VDC/TCS/ABS 控制单元内部故障	BRC-40, “检查 3 VDC/TCS/ABS 控制单元系统 1”
换挡位置	P 位置开关粘在“ON”位置或“TCM”内部故障, VDC/TCS/ABS 控制单元内部错误。	BRC-55, “检查 12 驻车 / 空档位置开关系统”
CAN 通信系统	<ul style="list-style-type: none"> CAN 通信线路开路或短路。 VDC/TCS/ABS 控制单元内部故障。 供给 ECM 的电瓶电压出现 0.5 秒或更多时间间隔的瞬间中断。 	BRC-57, “检查 15 CAN 通信线系统” (注 2)
LOW FLUID LEVEL (低液位)	制动液液位降低或在 VDC/TCS/ABS 控制单元和液位警告开关之间的通信线路开路或短路。	BRC-56, “检查 14 制动液液位开关系统”
发动机系统 266	发动机主要部件故障	BRC-40, “检查 2 发动机系统”

注意事项 1, 如果任意一个车轮传感器指示灯 [SHORT] 发出指示, 除检查车轮传感器电路之外, 还应检查控制单元电源电压。

注意事项 2, 如果发现包括 CAN 通信线在内的多数故障, 应首先为 ICAN 通信线执行诊断。

数据监控

EF5004XH

1 有关数据监控功能的详细信息, 参见《CONSULT-II 诊断仪操作手册》。

操作程序

1. 将点火开关转到“OFF”位置。
2. 插上 CONSULT-II 和 CONSULT-II CONVERTER (CONSULT-II 变矩器) 数据信号线插头。
3. 将点火开关转到“ON”位置。
4. 触摸屏幕上的“START (NISSAN BASED VHCL) (开始 (日产车))”。
5. 在屏幕上触摸“VDC”。

注:

发动机启动后或接通点火开关 ON（接通）后的瞬间，“甚至在“START (NISSAN BASED VHCL)”（启动（日产车系））”接通后的瞬间，“VDC”可能不会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。

6. 按“DATA MONITOR(数据监测)”。
7. 返回到监测项目选择屏幕，触摸任何一个“CONTROL UNIT INPUT ITEM（控制单元输入项目）”，“MAIN MENU（主项目）”或“ITEM MENU 选择 ION(项目菜单选择)”。参见 [BRC-30, “DISPLAY ITEM LIST”](#)（“显示器项目列表”）。
8. 触摸“START”（开始）。
9. 显示数据监控情况。

显示项目列表

项目（单元）	监测器项目选择				备注
	ECU 输入信号	主信号	从菜单中选择	CAN 诊断支持监控	
N 位置信号 (ON/OFF)	--	-	X	-	显示由 CAN 通信信号判断的 N 位置信号状态（开/闭）。
R 位置信号 (ON/OFF)	-	-	X	-	显示由 CAN 通信信号得到的 R 位置信号状态（开/闭）。
P 位置信号 (ON/OFF)	-	-	X	-	显示由 CAN 通信信号得到的 P 位置信号状态（开/闭）。
档位	X	X	X	-	显示由驻车 / 空挡位置开关信号得到的档位。
右前车速 (km/h)	X	X	X	-	显示由右前车轮传感器信号计算出的车轮速度。
VHCL SPEED FL（左前轮速度） (km/h)	X	X	X	-	显示由左前车轮传感器信号计算出的车轮速度。
VHCL SPEED RR（右后轮速度） (km/h)	X	X	X	-	显示由右后车轮传感器信号计算出的车轮速度。
VHCL SPEED RL（左后轮速度） (km/h)	X	X	X	-	显示由左后车轮传感器信号计算出的车轮速度。
节气门开度（%）	X	X	X	-	显示由 CAN 通信信号得到的节气门开 / 关状态。
发动机转速（RPM）	X	X	X	-	显示由 CAN 通信信号得到的发动机转速。
起动 CAN 通信（开 / 闭）	-	-	X	-	显示 CAN 通信的通信状态。
VDC 信号（开 / 闭）	-	-	X	-	显示传送到 ASCD 的 VDC/TCS 工作信号开 / 闭状态。
转向角度信号 (°)	X	-	X	-	显示转向角度传感器探测到的转向角度。
偏航角速度传感器 (D/S)	X	-	X	-	显示偏航角速度传感器探测到的偏航角速度。

故障诊断

VDC/TCS/ABS

项目 (单元)	监测器项目选择				备注
	ECU 输入信号	主信号	从菜单中选择	CAN 诊断支持监控	
SIDE G-SEN (M/S ²)	X	-	X	-	显示侧面 G 传感器探测到的横向加速度。
压力传感器 (BAR)	X	-	X	-	显示压力传感器探测到的制动液压力。
ABS 连接电压 (V)	X	X	X	-	显示供给 VDC/TCS/ABS 控制单元的电压。
制动灯开关 (ON/OFF)	X	X	X	-	显示制动灯开关 (开/闭) 状态。
PARK BRAKE SW (驻车制动开关) (ON/OFF)	X	-	X	-	显示驻车制动器开关 (开/闭) 状态。
OFF 开关 (ON/OFF)	X	-	X	-	显示 VDC OFF 开关 (开/闭) 状态。
ABS 警告指示灯 (ON/OFF)	-	X	X	-	显示 ABS 警告指示灯状态 (开/闭)。
VDC OFF 灯 (ON/OFF)	-	X	X	-	显示 VDC 警告指示灯 (开/闭) 状态。
滑速指示灯 (ON/OFF)	-	-	X	-	显示滑速指示灯 (开/闭) 状态。
EV SIGNAL-FL (EV 信号 -FL) (ON/OFF)	-	X	X	-	显示左前 ABS 输入电磁阀 (开/闭) 状态。
AV 信号 -FL (ON/OFF)	-	X	X	-	显示左前 ABS 输出电磁阀 (开/闭) 状态。
EV SIGNAL-RR (右后 EV 信号) (ON/OFF)	-	X	X	-	显示右后 ABS 输入电磁阀 (开/闭) 状态。
AV 信号 -RR (ON/OFF)	-	X	X	-	显示右后 ABS 输出电磁阀 (开/闭) 状态。
EV SIGNAL-FR (EV 信号 -FR) (ON/OFF)	-	X	X	-	显示右前 ABS 输入电磁阀 (开/闭) 状态。
AV 信号 -FR (ON/OFF)	-	X	X	-	显示右前 ABS 输出电磁阀 (开/闭) 状态。
EV SIGNAL-RL (左后 EV 信号) (ON/OFF)	-	X	X	-	显示左后 ABS 输入电磁阀 (开/闭) 状态。
左后 AV 信号 (ON/OFF)	-	X	X	-	显示左后 ABS 输出电磁阀 (开/闭) 状态。
USV SIGNAL-P (USV 信号 -P) (ON/OFF)	-	X	X	-	显示初级 USV 电磁阀 (开/闭) 状态。
USV SIGNAL-S (USV 信号 -S) (ON/OFF)	-	X	X	-	显示次级侧 USV 电磁阀 (开/闭) 状态。

A

B

C

D

E

BRC

G

H

I

J

K

L

M

故障诊断

VDC/TCS/ABS

项目（单元）	监测器项目选择				备注
	ECU 输入信号	主信号	从菜单中选择	CAN 诊断支持监控	
MAV 信号 -P (ON/OFF)	-	X	X	-	显示初级 MAV 电磁阀 (开/闭) 状态。
MAV 信号 -S (ON/OFF)	-	X	X	-	显示次级 MAV 电磁阀 (开/闭) 状态。
V/R 信号 (ON/OFF)	-	-	X	-	显示阀继电器工作信号状 态 (开/闭) 状态。
M/R 输出 (ON/OFF)	-	X	X	-	显示前马达继电器激活信 号 (开/闭) 状态。
VDC FAIL SIG (VDC 故 障信号) (ON/OFF)	-	-	X	-	显示 VDC 燃油信号 (开/ 闭) 状态。
TCS FAIL SIG (TCS 故障 信号) (ON/OFF)	-	-	X	-	显示 TCS 燃油信号 (开/ 闭) 状态。
ABS FAIL (失效) SIG (信号) (ON/OFF)	-	-	X	-	显示 ABS 燃油信号 (开/ 闭) 状态。
EBD FAIL SIG (EBD 故障 信号) (ON/OFF)	-	-	X	-	显示 EBD 燃油信号 (开/ 闭) 状态。
FLUID LEV SW (液位开 关) (ON/OFF)	-	-	X	-	显示制动液液位警告指示 灯开关 (开/闭) 状态。
CAN COMM: (“OK” (正常) / “NG” (异常))	-	-	-	X	显示 CAN 通信信号 (正常 / 异常) 状态。
CAN 电路 1 (开 - 未知)	-	-	-	X	显示 CAN 通信信号 (正常 / 未知) 状态。
CAN 电路 2 (正常 - 未知)	-	-	-	X	
CAN 电路 3 (开 - 未知)	-	-	-	X	
CAN 电路 4 (开 - 未知)	-	-	-	X	
CAN 电路 5 (正常 - 未知)	-	-	-	X	
CAN 电路 6 (开 - 未知)	-	-	-	X	
EBD 信号 (ON/OFF)	-	-	X	-	显示 EBD 工作 (开/闭) 状态。
ABS 信号 (ON/OFF)	-	-	X	-	显示 ABS 工作 (开/闭) 状态。

项目（单元）	监测器项目选择				备注
	ECU 输入信号	主信号	从菜单中选择	CAN 诊断支持监控	
TCS 信号 (ON/OFF)	-	-	X	-	显示 TCS 工作（开/闭）状态。
VDC 信号 (ON/OFF)	-	-	X	-	显示 VDC 工作（开/闭）状态。

X: 适用

-: 不适用

主动测试

EFS004XI

注意:

- 行驶时不执行主动测试。
- 确认制动系统内的空气完全排出。
- **ABS** 警告灯变亮时不能进行主动测试。
- **ABS** 警告指示灯在主动测试过程中始终处于闪亮状态。

操作程序

1. 将 CONSULT-II 诊断仪连接到数据接口上，起动发动机。

注意:

如果使用不连接变矩器的 **CONSULT II**，自诊断中执行 **CAN** 通信的控制单元可能会监测到故障。

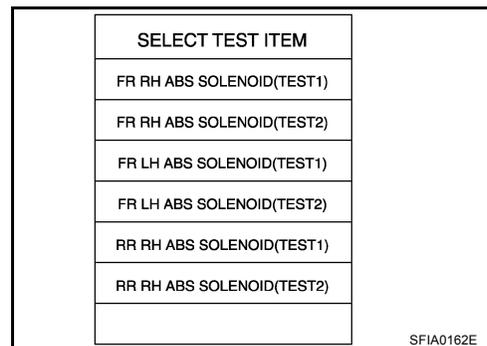
2. 按顺序按下 CONSULT-II 屏幕上的“START (NISSAN BASED VHCL) [启动 (日产系列车辆)]”、“VDC”、“ACTIVE TEST (主动测试)”。

如果未显示“ABS”，转到 [GI-35](#)、“CONSULT-II 数据通信插头 (DLC) 电路”。

注意:

启动发动机或打开点火开关后即触摸“**START (NISSAN BASED VHCL)** (启动 (日产车))”，系统选择屏幕上可能不显示“VDC”。这种情况下，重复从步骤 1 开始的操作。

3. 显示“SELECT TEST ITEM (选择测试项目)”。
4. 轻触所需的测试项。



5. 当“MAIN SIGNALS (主信号)”指示灯反向变化时，触摸“START (启动)”。
6. “主动测试”将会显示在屏幕上，进行如下测试。

- 电磁阀
- VDC OFF (VDC 关闭) 灯
- ABS 马达
- 滑速指示灯
- ABS 警告指示灯
- ASCD 输出信号

注:

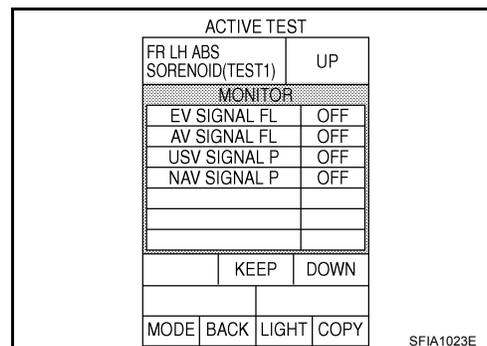
- 踩下踏板进行主动测试时，踩下的踏板量将发生变化。这是正常的。
- “TEST IS STOP (测试停止)”将在操作开始后十秒钟后显示。
- 在“TEST IS STOPPED”显示后，再次进行检测，触摸“BACK (向后) 键”并重复步骤 3。

电磁阀

注意:

下面以右前车轮为例。其他车轮的程序与下面的程序相同。

1. 从每个测试项中选择（测试 1）进行 ABS 功能主动测试，选择（测试 2）进行 VDC/TCS 功能主动测试。
2. 为测试 1 触摸“UP（上升）”、“KEEP（保持）”和“DOWN（下降）”，为测试 2 触摸“UP（上升）”、“ACT UP（上升操作）”和“ACT KEEP（保持操作）”。使用屏幕监测器时，请确保电磁阀工作与电磁阀工作表一致。参见“电磁阀操作图”。



电磁阀操作图

工作		测试 1			测试 2		
		“UP” (向上)	保持	向下	“UP” (向上)	主动向上	主动保持
前右 ABS 电磁阀	EV 信号前	关闭	开启	开启	关闭	关闭	关闭
	AV 信号。前	关闭	关闭	ON*	关闭	关闭	关闭
	USV 信号。S	关闭	关闭	关闭	关闭	开启	开启
	MAV 信号。S	关闭	关闭	关闭	关闭	ON*	关闭

*: 轻触后打开 1 至 2 秒，然后关闭。

VDC OFF 指示灯

触摸“ON”和“OFF”确保 VDC OFF 指示灯按照以下工作:

工作	开启	关闭
VDC OFF 指示灯	开启	关闭

ABS 马达

触摸显示屏上的“ON”和“OFF”，确保 M/R 按照以下输出:

工作	开启	关闭
M/R 输出	开启	关闭

滑速指示灯

触摸显示屏上的“ON”和“OFF”，确保滑速指示灯按照以下工作:

工作	开启	关闭
滑速指示灯	开启	关闭

ABS 警告指示灯

触摸显示屏上的“ON”和“OFF”，确保 ABS 警告指示灯按照以下工作:

工作	开启	关闭
ABS 警告指示灯	开启	关闭

ASCD 输出信号

触摸显示屏上的“ON”和“OFF”，确保 ASCD 输出信号按照以下工作:

工作	开启	关闭
ASCD 信号	开启	关闭

力求快速精确的诊断

诊断注意事项

- 在进行诊断前，要阅读概述信息（GL）以确定一般注意事项。
- 如果 VDC/TCS/ABS 控制单元、转向角度传感器、转向系统零件、悬挂系统零件或轮胎已经更换，或者如果已经调整了位置对齐，驾驶前一定要调整转向角度传感器的空档位置。
- 更换 VDC/TCS/ABS 控制单元时，务必保证控制单元上的标准颜色相同。
- 诊断接受后，确定清除记忆。参见 [BRC-27](#)，“自诊断”
- 检查单元间导通性和电压时，务必检查插头端口是否有断开、接触不良、弯曲或损坏等情况。如果发现任何非标准状态，则维修或更换插头端口。
- 对于间歇症状，可能原因是线束、线束插头或端口的故障。移动线束、线束插头和端口检查是否连接不良。
- 如果使用电路测试仪进行检查，小心不要用力拉伸任何接头端口。
- 要使用 CONSULT-II 执行 VDC/TCS/ABS 控制单元的自诊断、主动测试或工作支持，首先请停止工作，然后将 CONSULT-II 和 CONSULT-II CONVERTER（CONSULT-II 变换器）与数据通信插头连接并选择“VDC”。
- CONSULT-II 诊断仪的自诊断结果显示与当前发生的正时无关。某些情况下，后者（定时值过小）在下一个屏幕显示。
- 如果进行了 CONSULT-II 诊断仪的主动测试，当 CONSULT-II 诊断仪的自诊断结果显示存在故障，表明可能存在发动机系统故障。在此情况下，起动发动机，重新回到正常屏幕。
- VDC/TCS/ABS 系统电子控制制动操作和发动机输出。下述症状可能是正常操作所引起：

BRC

G

H

I

J

K

L

M

症状	症状说明	结果
马达工作噪音	这是 VDC 执行器内马达的噪音。VDC、TCS 和 ABS 运行时可能会发出轻微的噪音。	正常
	发动机刚起动后，可听到马达工作噪音。这是系统工作检查的正常状态。	
系统工作检查噪音	当发动机启动时，发动机室可能会传来轻微的“滴答”声。这属正常，是系统工作检查的一部分。	正常
TCS 操作 (SLIP 指示灯亮)	如果行驶的地方摩擦系数改变，进行减档或将油门踏板踩到底，从而使车轮速度发生变化，TCS 将立即激活。	正常 正常取消 VDC/TCS 功能，以进行底盘功率计的检查。
	当用两轮驱动式底盘测功器检查车速等参数时，即使踩油门车速也不增加。	
ABS 工作（较长制动距离）	在摩擦系数较低的路面上，例如雪地路面或砂石路面，带有 ABS 的车辆需要较长的制动距离。因此，如果在这种路况上，应小心缓速行驶。	正常
加速感不足	取决于路面状况，驾驶员可能会有加速度不足的感觉。这是由于控制发动机和制动器以获得最佳牵引力的牵引控制具有最高的优先级（安全性）。结果，也许会有几次加速度比通常按照同样方式进行油门踏板工作时所得到的加速度要小一些。	正常

ON（接通）和 **OFF**（断开）为 **ABS 警告指示灯**、**VDC OFF 指示灯**和**滑行速度指示灯**计时。

X: ON - : 关闭

条件	ABS 警告指示灯	VDC OFF 指示灯	SLIP (滑速) 指示灯
点火开关 OFF (关)	-	-	-
当点火开关 打开时	X	X	X
在点火开关 打开后 (当系统)	-	-	-
VDC OFF SW (VDC 关闭开关) 打开。(VDC 功能处于 OFF (关闭) 状态。)	-	X	-

故障诊断

VDC/TCS/ABS

条件	ABS 警告指示灯	VDC OFF 指示灯	SLIP (滑速) 指示灯
发生 ABS 错误。	X	X	X
当 VDC/TCS 工作异常时。	-	X	X

基本检查

基本检查 1: 制动液液位和泄漏检查

1. 检查储液罐里的制动液液位。如果液面低，补充制动液。
2. 检查制动管路和 VDC 执行器周围是否泄漏。如果发现泄漏或渗漏，按下列操作检查。
 - 如果 VDC 执行器插头松动，则用规定的扭矩拧紧管路。然后再次检查，并确认已无泄漏。
 - 如果 VDC 执行器的连接碟形螺母或螺钉损坏，则更换损坏的零件。然后再次检查，并确认已无泄漏。
 - 如果不是 VDC 执行器插头而是其他位置存在泄漏或渗漏，则用干净的布擦去漏液或渗液。然后再次检查，并确认已无泄漏。
 - 如果 VDC 执行器有泄漏，则用干净的布擦去漏液或渗液。然后再次检查。如果存在泄漏或渗漏，则更换 VDC 执行器单元。

注意:

不得将 VDC 执行器壳体解体。

3. 检查制动片转子和垫块。前片转子：[BR-25](#)，“[制动盘检查](#)”，前衬块：[BR-21](#)，“[衬块磨损检查](#)”，后制动盘：[BR-31](#)，“[制动盘检查](#)”，后衬块：[BR-28](#)，“[衬块厚度](#)”。

基本检查 2: 检查电源系统端口的松动

检查电瓶正极 / 负极端及接地端是否松动。如果存在松动，按照要求的扭矩拧紧管路。检查电瓶电压是否没有下降，同时发电机无异常。

基本检查 3: 检查 ABS 警告指示灯、VDC OFF 指示灯和 SLIP 指示灯

1. 检查在点火开关转至 ON 时 ABS 警告指示灯是否亮起。如果不亮，请检查 ABS 警告指示灯及其电路并检查组合仪表。参见 [DI-5](#)，“[组合仪表](#)”。
2. 检查在点火开关转至 ON 时 VDC OFF 指示灯是否亮起。如果不亮，请检查 VDC OFF 指示灯及其电路并检查组合仪表。参见 [DI-5](#)，“[组合仪表](#)”。如果 VDC OFF 指示灯不亮，首先检查 VDC OFF 开关和电路。参见 [BRC-58](#)，“[VDC OFF（断开）开关](#)”。
3. 检查在点火开关转至 ON 时 SLIP 指示灯是否亮起。如果不亮，请检查滑速指示灯及其电路并检查组合仪表。参见 [DI-5](#)，“[组合仪表](#)”。
4. 发动机运行时，开关 VDC OFF（VDC 关闭）开关。检查 VDC OFF 指示灯是否亮灭。如果指示灯没有根据开关操作而亮灭，请检查 VDC OFF 开关及电路。参见 [BRC-58](#)，“[VDC OFF（断开）开关](#)”。
5. VDC OFF（VDC 关闭）开关置于 OFF（关闭）（不工作）位置时，检查 VDC OFF（VDC 关闭）指示灯是否在发动机启动后熄灭。如果发动机启动后 10 秒内 VDC OFF 指示灯不灭，执行 VDC/TCS/ABS 控制单元的自诊断。参见 [BRC-27](#)，“[自诊断](#)”确定执行自诊断后清除记忆。参见 [BRC-27](#)，“[清除记忆](#)”。

检查 1 车轮传感器系统

在使用 CONSULT-II 自诊断结果确定存在故障的车轮传感器的位置后，检查所有区域以决定更换的元件。

检查程序

1. CHECK TIRE（检查轮胎）

检查轮胎的气压、磨损情况和规格。

轮胎的气压、磨损情况和规格是否在规定范围内？

- 是 >> 转到步骤 2。
否 >> 调整轮胎气压或更换轮胎。

2. CHECK SENSOR AND SENSOR ROTOR（检查传感器和传感器转子）

- 检查传感器底座的状态（是否松动等）。
- 检查前传感器转子的表面是否损坏。参见 [BRC-66](#)，“[SENSOR ROTOR](#)”（“[传感器转子](#)”）。
- 检查后传感器转子是否损坏。参见 [BRC-66](#)，“[SENSOR ROTOR](#)”（“[传感器转子](#)”）。

正常或异常

- 正常 >> 转到步骤 3。
异常 >> 维修传感器座或更换传感器轮。

3. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果
右前传感器 [开路], [短路]
左前传感器 [开路], [短路]
右后传感器 [开路], [短路]
左后传感器 [开路], [短路]

自诊断结果是否显示上述项目？

是 >> 转到步骤 4。

否 >> 检查结束。

4. 检查插头

- 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头和故障车轮传感器插头。检查端口是否变形、开路和接触不良等，如发现任何故障状况，则进行维修或更换。
- 重新连接插头，以大约 30 km/h (19 MPH) 或更快一些的速度行驶约 1 分钟，然后进行自诊断。

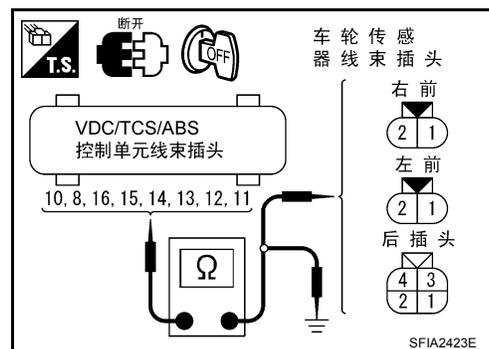
正常或异常

正常 >> 插头端口接触不良、损坏、开路电路或短路。

异常 >> 转到步骤 5。

5. 检查车轮传感器线束

- 将点火开关置于 OFF（关闭）位置，断开发生故障的车轮传感器插头连接和 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头连接。
- 检查端口之间的导通性。（同时检查当方向盘向左或向右转时和轮罩里的传感器线束移动时的导通性。）



车轮	动力系统		信号系统		接地系统	
	VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218	车轮传感器线束插头	VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218	车轮传感器线束插头	VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 (信号)	车身接地
右前 (E20)	15 (W)	1 (W)	16 (B)	2 (B)	15 (W), 16 (B)	—
左前 (E70)	8 (B/W)	1 (B/W)	10 (L)	2 (L)	8 (B/W), 10 (L)	
右后侧 (B35)	11 (L/G)	1 (L/G)	12 (L/Y)	2 (L/R)	11 (L/G), 12 (L/Y)	
左后侧 (B35)	13 (W/L)	3 (W)	14 (OR/L)	4 (或)	13 (W/L), 14 (OR/L)	

动力系统 : 应存在导通性。

信号系统 : 应存在导通性。

接地系统 : 不应存在导通性。

正常或异常

正常 >> 转到步骤 6。

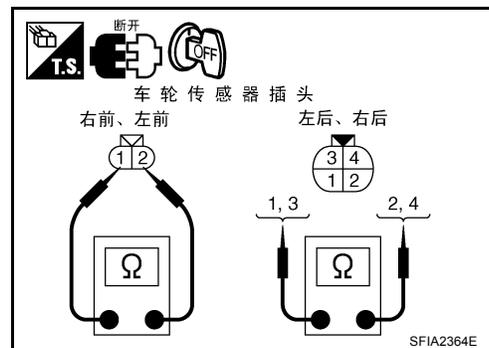
异常 >> 维修 VDC/TCS/ABS 控制单元和车轮传感器之间的线束和接头。

6. 检查车轮传感器电源电路

1. 检查故障车轮传感器的电阻值。

电阻值

右前车轮传感器 (插头 E20)	1 (W)	2 (B)	0.8-1.85 k Ω
左前轮传感器 (插头 E70)	1 (B/W)	2 (L)	
右后车轮传感器 (插头 B35)	1(L/G)	2 (L/R)	
左后轮传感器 (插头 B35)	3 (W)	4 (或)	



正常或异常

正常 >> 更换车轮传感器。

异常 >> 更换 VDC/TCS/ABS 控制单元。

检查 2 发动机系统

EFS004W0

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果
发动机系统 2
发动机系统 3
发动机系统 4
发动机系统 5
发动机系统 6

自诊断结果是否显示上述项目？

是 >> 转到步骤 2。

否 >> 检查结束。

2. CHECK ENGINE SYSTEM (检查发动机系统)

1. 进行 ECM 自诊断。维修或更换指示的项目，然后再次执行 ECM 自诊断。

2. 再次执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。

正常或异常

正常 >> 检查结束。

异常 >> 修理或者更换指示的项目。再次进行自诊断操作。

检查 3 VDC/TCS/ABS 控制单元系统 1

EFS004W1

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果

ABS 控制器

自诊断结果显示屏上是否出现“ABS CONTROLLER”（ABS 控制）？

- 是 >> 修理或者更换指示的项目。再次进行自诊断操作。
 否 >> 检查结束。

检查 4 压力传感器系统

EFS004W2

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果

压力传感器

自诊断结果显示屏上是否出现“PRESS SENSOR”（压下传感器）？

- 是 >> 转到步骤 2。
 否 >> 检查结束。

2. 检查插头

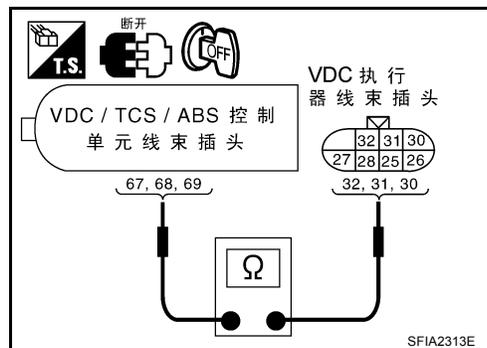
1. 断开 VDC 执行器插头 E21 与 VDC/TCS/ABS 控制单元插头的连接，检查端口是否变形、断开连接、松动等。如果发现任何故障，则维修或更换端口。
2. 重新连接插头并且重新进行一次 VDC/TCS/ABS 控制单元的自诊断。

正常或异常

- 正常 >> 插头端口接触不良、损坏、开路电路或短路。
 异常 >> 转到步骤 3。

3. 检查压力传感器电路

1. 断开 VDC 执行器插头 E21 与 VDC/TCS/ABS 控制单元插头的连接。
2. 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 与 VDC 执行器线束插头 E21 之间的导通性。



VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	压力传感器 (VDC 执行器线束插头 E21)	导通性
69 (P/L)	30 (P/L)	是
68 (LG)	31 (LG)	是
67 (G/OR)	32 (G/OR)	是

正常或异常

正常 >> 转到步骤 4。

异常 >> 线束的开路或短路。维修或更换可疑线束。

4. 检查压力传感器

1. 插上 VDC 执行器插头 E21 和 VDC/TCS/ABS 控制单元插头。
2. 检查“DATA MONITOR”（数据监控）上的压力传感器值。

条件	数据监控显示
踏下制动踏板	正值
当制动踏板释放时	大约 0 bar

正常或异常

正常 >> 再次执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。

异常 >> 压力传感器故障。更换 VDC 执行器（内部压力传感器）。

检查 5 转向角度传感器系统

EFS004W3

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果
转向角度传感器未矫正
转向角度传感器通信系统

上面是否以自诊断显示项目显示？

是 >> 转到步骤 2。

否 >> 检查结束。

2. 检查插头

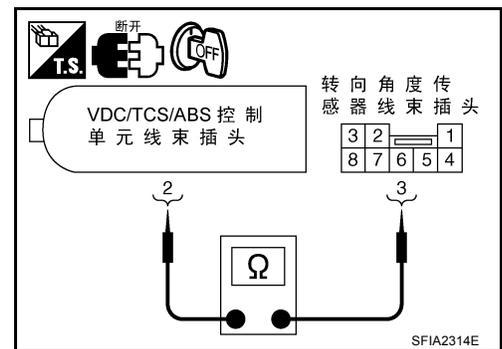
1. 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头和转向角度传感器插头。检查端口是否变形、断开和松动等。如果发现任何故障，则维修或更换端口。
2. 重新连接插头并且重新进行一次 VDC/TCS/ABS 控制单元的自诊断。

正常或异常

- 正常 >> 插头端口接触不良、损坏、开路电路或短路。
 异常 >> 转到步骤 3。

3. 检查转向角度传感器线路

1. 检查 CAN 通信系统。参见 [BRC-57, “检查 15 CAN 通讯线路系统”](#)
2. 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头和转向角度传感器插头。
3. 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 与转向角度传感器线束插头 M52 之间的导通性。



VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	转向角度传感器 (线束插头 M52)	导通性
2(SB)	3(SB)	是

正常或异常

- 正常 >> 转到步骤 4。
 异常 >> 线束的开路或短路。维修或更换可疑线束。

4. 数据监控检查

执行“DATA MONITOR”（数据监控）监测“STEERING ANGLE SIGNAL”（转向角度信号）。检查结果是否正常。

转向条件	数据监测
驾驶直行	-5° 至 +5°
右转 90°	大约 +90°
左转 90°	大约 -90°

正常或异常

正常 >> 再次执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。

异常 >> 更换螺旋电缆（转向角度传感器）并调整转向角度传感器的中间位置。参见 [BRC-6](#)，“[转向角度传感器空档位置的调整](#)”。

A

B

C

D

E

BRC

G

H

I

J

K

L

M

检查 6 偏航角速度 / 侧面传感器系统**注意：**

如果车辆在车库入口处处于转向表，或处于其他移动表面，**VDC OFF** 指示灯会亮起，并且 **CONSULT-II** 自诊断将指示 偏航角速度传感器系统故障。不过，这种情况下偏航角速度传感器系统不存在故障。将车辆取下转台或其他活动表面，然后启动发动机。结果会返回正常状态。在完成侧滑转向或加速转向后 **VDC“OFF 状态”** (**VDC“OFF”** 开关 **“ON (打开)”**) 通过重新起动车辆，结果将回到正常状态。

检查程序**1. 检查自诊断结果**

检查自诊断结果。

自诊断结果
偏航角速度传感器
侧面 G 传感器

自诊断结果是否显示“YAW RATE SEN”（偏航角速度传感器）和“SIDE G-SENSOR”（侧面 G- 传感器）？

- 是 >> 转到步骤 2。
否 >> 检查结束。

2. 检查插头

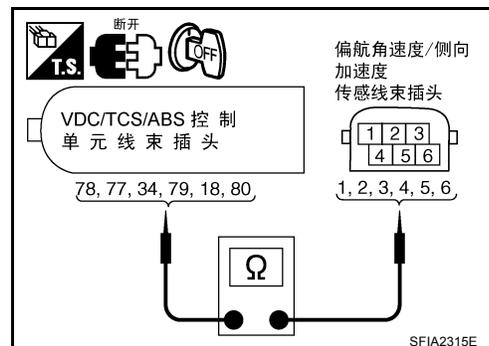
1. 断开偏航角速度 / 侧面 G- 传感器插头与 VDC/TCS/ABS 控制单元插头的连接，并检查端口是否变形、断开连接和松动等。如果发现任何故障，则维修或更换端口。
2. 重新连接插头并且重新进行一次 VDC/TCS/ABS 控制单元的自诊断。

正常或异常

- 正常 >> 插头端口接触不良、损坏、开路电路或短路。
异常 >> 转到步骤 3。

3. 检查偏航角速度 / 侧 G- 传感器线束

1. 将点火开关置于 OFF（关闭）位置，断开偏航角速度 / 侧面传感器插头连接和 VDC/TCS/ABS 控制单元插头连接。
2. 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 与偏航角速度 / 侧 G- 传感器线束插头 M99 之间的导通性。



VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	偏航角速度 / 侧面 G 传感器 (线束插头 M99)	导通性
78 (L/W)	1 (L/W)	是
77 (Y/B)	2 (Y/B)	是
34 (或)	3 (或)	是
79 (右 / 左)	4 (右 / 左)	是
18 (PU/W)	5 (PU/W)	是
80 (W/R)	6 (W/R)	是

正常或异常

正常 >> 转到步骤 4。

异常 >> 线束的开路或短路。维修或更换可疑线束。

4. DATA MONITOR CHECK（数据监控检查）

检查偏航角速度 / 侧面传感器的“DATA MONITOR”（数据监控）。检查结果是否正常。

车辆状况	偏航角速度传感器 (数据监测标准)	侧面 G 传感器 (数据监测标准)
停止	- 4 to +4 deg/s	- 1.1 to +1.1 m/s ²
右转弯	负值	负值
左转弯	正值	正值

正常或异常

正常 >> 再次执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。

异常 >> 偏航角速度 / 侧面传感器的故障。更换传感器并再次进行 VDC/TCS/ABS 控制单元自诊断。

检查 7 电磁阀和 VDC 切换阀系统

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果
左前 ABS 输入电磁阀
左前 ABS 输出电磁阀
右后 ABS 输入电磁阀
右后 ABS 输出电磁阀
右前 ABS 输入电磁阀
右前 ABS 输出电磁阀
左后 ABS 输入电磁阀
左后 ABS 输出电磁阀
初级侧 USV
次级 USV
初级侧 MAV
次级 MAV

自诊断结果是否显示上述项目？

- 是 >> 转到步骤 2。
否 >> 检查结束。

2. 检查插头

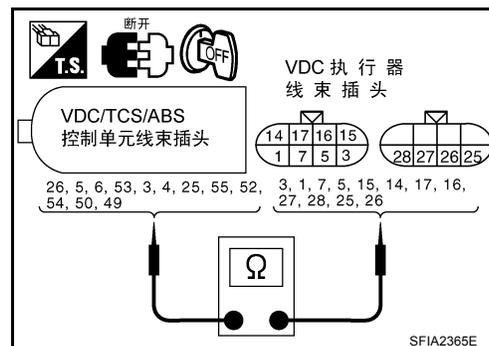
1. 将点火开关置于 OFF（关闭）位置，断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头连接和 VDC 执行器插头连接。然后重新接好。
2. 重新接好插头并再次进行自诊断。

是否显示任一自诊断项目？

- 是 >> 转到步骤 3。
否 >> 连接不良。维修或更换合适的插头。

3. 检查电磁阀和 VDC 切换阀电路

1. 断开 VDC 执行器插头 E21 以及 E22 与 VDC/TCS/ABS 控制单元插头的连接。
2. 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 与 VDC 执行器线束插头 E21、E22 之间的导通性。



VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	VDC 执行器 (线束插头 E21, E22)	导通性
26 (W/G)	3 (W/G)	是
5 (绿 / 黄)	1 (绿 / 黄)	是
6 (L/W)	7 (L/W)	是
53 (P)	5 (P)	是
54 (红 / 黄)	15 (R/Y)	是
3 (黄 / 绿)	14 (黄 / 绿)	是
4(BR)	17(BR)	是
25 (LG)	16 (LG)	是
52 (PU)	27 (PU)	是
54 (W)	28 (W)	是
50 (R/G)	25 (R/G)	是
49 (W/R)	26 (W/R)	是

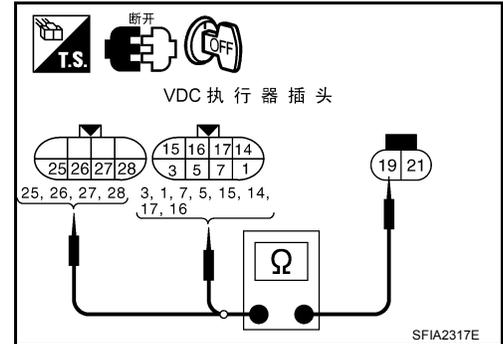
正常或异常

正常 >> 转到步骤 4。

异常 >> VDC/TCS/ABS 控制单元与 VDC 执行器之间线束的 开路或短路

4. 检查电磁阀和 VDC 切换阀输入信号

1. 断开 VDC 执行器插头。
2. 检查 VDC 执行器电磁阀的电阻。



VDC 执行器插头	VDC 执行器插头	电阻值
7, 3, 5, 1, 25, 26	19	6.0 - 11 Ω
17, 15, 16, 14, 27, 28		3.0 - 5.0 Ω

正常或异常

- 正常 >> 再次执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。
 否 >> 更换 VDC 执行器总成。

检查 8 执行器马达和马达继电器系统

EFS004XX

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果

泵马达, 马达继电器

自诊断结果是否显示“PUMP MOTOR”（泵马达）和“MOTOR RELAY”（马达继电器）？

- 是 >> 转到步骤 2。
 否 >> 检查结束。

2. 检查插头

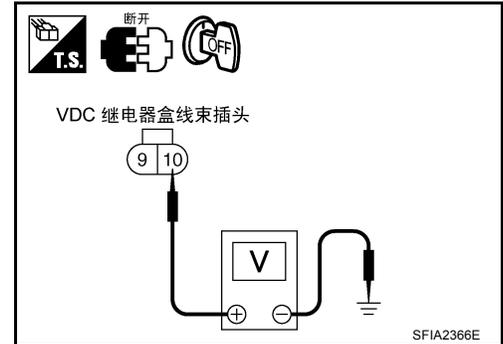
1. 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头、VDC 执行器插头和 VDC 继电器盒插头的连接。
2. 重新接好插头并再次进行自诊断。

是否显示任一自诊断项目？

- 是 >> 转到步骤 3。
 否 >> 连接不良。维修或更换合适的插头。

3. 检查 ABS 马达和马达继电器线路

1. 断开 VDC 继电器盒插头。
2. 检查 VDC 继电器盒线束插头 E57 与车身接地间的电压。



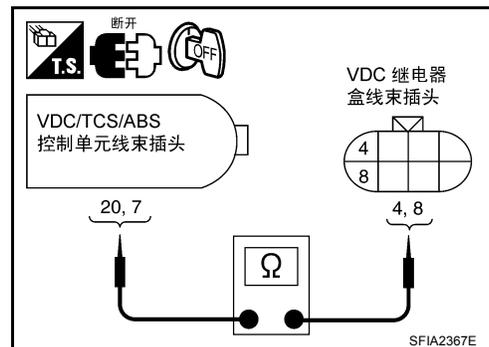
VDC 继电器盒 (线束插头 E57)	车身接地	电压
10 (W/L)	—	电瓶电压 (大约 12 V)

正常或异常

- 正常 >> 转到步骤 4。
- 异常 >> 检查保险丝 50A。
- 检查电瓶与 VDC 继电器盒端口 No 10 (W/L) 之间是否导通。

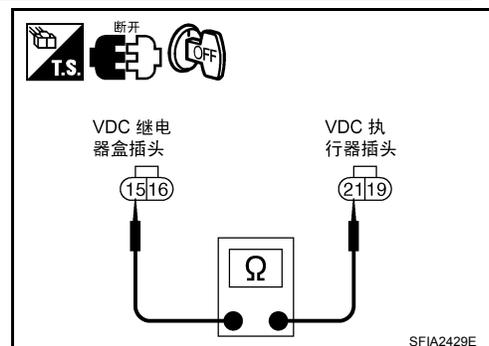
4. 检查喇叭继电器电路

1. 将点火开关置于 OFF（关闭）位置，断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头 E218、VDC 执行器插头 E23 以及 VDC 继电器盒插头 E55 和 E56 连接。
2. 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 与 VDC 继电器盒线束插头 E56 之间的导通性。



VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	VDC 继电器盒 (线束插头 E56)	导通性
20 (R/B)	4 (R/B)	是
7 (G/W)	8 (G/W)	是

3. 检查 VDC 继电器盒线束插头 E55 与 VDC 执行器线束插头 E23 之间的导通性。



VDC 继电器盒 (线束插头 E55)	VDC 执行器 (线束插头 E23)	导通性
15(G)	21(G)	是

正常或异常

正常 >> 转到步骤 5。

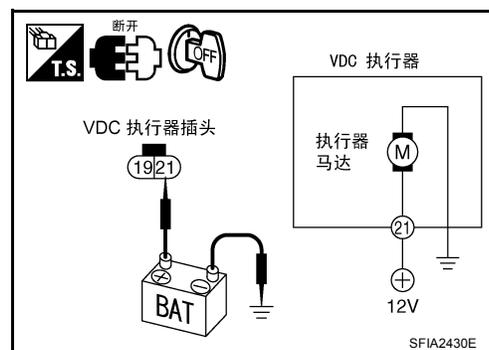
异常 >> 检查 VDC 继电器盒与 VDC/TCS/ABS 控制单元 或 VDC 执行器之间的线束是否开路或短路。

5. 检查 ABS 马达电路

1. 通过用电瓶向 VDC 执行器端口 21 加压时听电瓶的工作声音来检查执行器马达。

注意：

为防止过热，操作执行器马达不要超过 4 秒钟。



正常或异常

正常 >> 转到步骤 6。

异常 >> 检查 VDC 执行器的机身接地状态。如果状态正常，则更换 VDC 执行器。

6. 检查马达继电器单元

马达继电器作为整体进行检查。参见 [BRC-58](#)，“VDC 继电器盒”。

正常或异常

正常 >> 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元电源线路。

异常 >> 更换马达继电器。

检查 9 执行器继电器系统

EFS004W7

检查程序**1. 检查自诊断结果**

检查自诊断结果。

自诊断结果

执行器继电器

自诊断结果显示屏上是否出现“ACTUATOR RELAY”（执行器继电器）？

是 >> 转到步骤 2。

否 >> 检查结束。

2. 检查插头

1. 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头与 VDC 继电器盒插头。然后重新接好。

2. 再次执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。

是否显示任一自诊断项目？

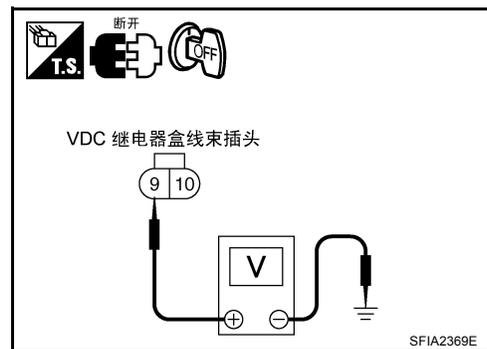
是 >> 转到步骤 3。

否 >> 连接不良。维修或更换合适的插头。

3. 检查执行器继电器电源

1. 断开 VDC 继电器盒插头。

2. 检查 VDC 继电器盒线束插头 E57 与车身接地间的电压。



VDC 继电器盒 (线束插头 E57)	车身接地	电压
9 (L/Y)	—	电瓶电压 (大约 12 V)

正常或异常

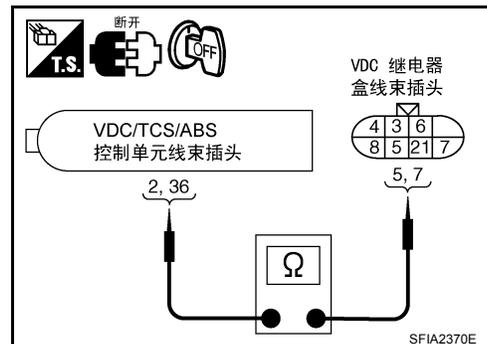
正常 >> 转到步骤 4。

异常 >> 检查保险丝 30A。

- 检查电瓶与 VDC 继电器盒线束插头 E57 9 号端口 (L/Y) 之间的连通性。如果异常，则更换保险丝或线束。

4. 检查执行器继电器电源

1. 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头与 VDC 继电器盒插头 E56 的连接。
2. 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 与 VDC 继电器盒线束插头 E56 之间的导通性。



VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	VDC 继电器盒 (线束插头 E56)	导通性
2(SB)	5(SB)	是
36 (灰/红)	7 (灰/红)	是

正常或异常

- 正常 >> 转到步骤 5。
 异常 >> VDC/TCS/ABS 控制单元与 VDC 继电器盒之间线束的 开路或短路。

5. 检查马达继电器单元

执行器继电器作为整体进行检查。参见 [BRC-58](#), “VDC 继电器盒”。

正常或异常

- 正常 >> 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元电源线路。
 异常 >> 更换执行器继电器。

检查 10 制动灯开系统

EFS004W8

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果
制动灯开关

自诊断结果显示屏上是否出现“STOP LAMP SW SYSTEM”（制动灯开系统）？

- 是 >> 转到步骤 2。
 否 >> 检查结束。

2. 检查插头

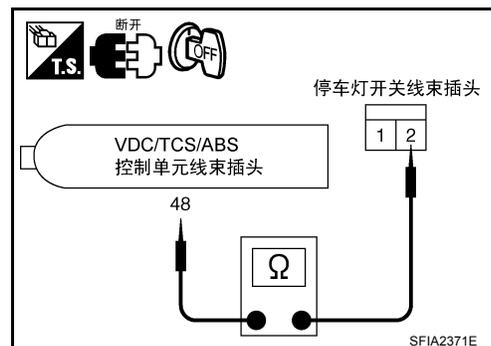
1. 断开停车灯开关插头与 VDC/TCS/ABS 控制单元插头的连接。
2. 重新连接插头。
3. 起动发动机。
4. 小心踩下制动踏板几次，然后再次执行自诊断。

是否显示任一自诊断项目？

- 是 >> 转到步骤 3。
 否 >> 连接不良。维修或更换合适的插头。

3. 检查制动灯开关电路

1. 将点火开关置于 OFF（关闭）位置，断开制动灯开关插头连接和 VDC/TCS/ABS 控制单元插头连接。
2. 检查制动灯开关线束插头 M402 与 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 之间的导通性。



VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	制动灯开关 (线束插头 M402)	导通性
48 (红/白)	2 (红/白)	是

正常或异常

- 正常 >> 再次执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。
 异常 >> VDC/TCS/ABS 控制单元与制动灯开关之间线束的 开路或短路

检查 11 VDC/TCS/ABS 控制装置电源电路和接路

EFS004W9

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果
电瓶电压

自诊断结果显示屏上是否出现“BATTERY VOLT”（电瓶电压）？

- 是 >> 转到步骤 2。
 否 >> 检查结束。

2. 检查插头

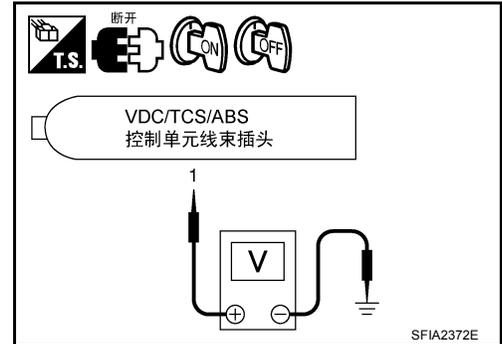
1. 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头。然后重新接好。
2. 进行自诊。

是否显示任一自诊断项目？

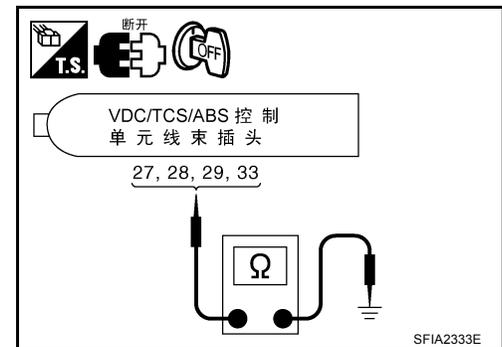
- 是 >> 转到步骤 3。
 否 >> 连接不良。维修或更换合适的插头。

3. 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元接地线路

1. 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头。
2. 将点火开关置于 ON（打开）或 OFF（关闭）位置，检查 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 和 车身接地端之间的电压和导通线。



信号名称	VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	车身接地	条件	电压
电源	1 (GY)	—	点火开关 打开	电瓶电压（大约 12 V）
			点火开关转到 OFF（关）	大约 0 V



信号名称	VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	车身接地	条件	导通性
接地	27 (B)	—	点火开关 关闭	是
	28 (B)			
	29 (B)			
	33 (B)			

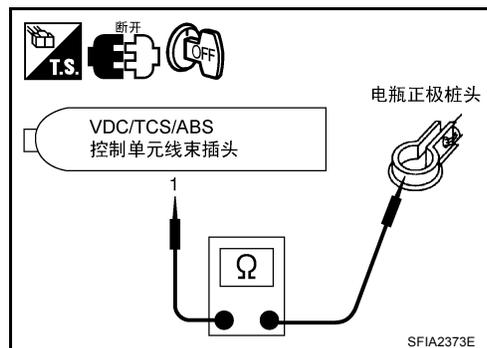
正常或异常

正常 >> 转到步骤 4。

异常 >> VDC/TCS/ABS 控制单元安装不良，或者是线束故障。

4. 检查 VDC/TCS/ABS 控制单元电源系统

1. 检查保险丝 10A。
2. 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头与电瓶正极端口的连接。
3. 检查电瓶正极接线柱与 VDC/ TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 之间的导通性。



VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	电瓶正极桩头	导通性
1 (GY)	—	是

正常或异常

正常 >> 检查电瓶非标准状态（端口松开和低电压等）和发电机。

异常 >> 1. 更换 10A 保险丝。

1. 线束的开路或短路。

检查 12 驻车 / 空档位置开关系统

EFS004WA

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果
换挡位置

自诊断结果显示屏上是否出现“SHIFT POSITION”（换挡位置）？

是 >> 转到步骤 2。

否 >> 检查结束。

2. DATA MONITOR CHECK（数据监控检查）

1. 连接 CONSULT-II。起动发动机。
2. 在“DATA MONITOR”（数据监控）中选择“ITEM MENU”（项目菜单），然后检查 P 位置。

选档杆位置	位置 数据监控
P 位置	开启
除了 P 位置。	关闭

正常或异常

正常 >> 再次执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。

异常 >> 转到步骤 3。

3. 检查 A/T 驻车 / 空档位置开关

执行对驻车 / 空档位置开关的检查。参见 [AT-100, “DTC P0705 驻车 / 空档位置开关”](#)

是否显示任一自诊断项目？

- 是 >> 维修指示项目，并再次进行 VDC/TCS/ABS 控制单元自诊断。
- 否 >> 再次执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。

检查 13 VDC/TCS/ABS 控制单元系统 2

EFS004WB

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果
紧急制动

如果自诊断结果显示中出现任何非“EMERGENCY BRAKE”（紧急制动）信息，按下面注意事项中的说明进行操作。

注：

“紧急制动”当故障被控制单元自行检测到时会被显示。如果出现此显示项目，则更换控制单元。

自诊断结果显示屏上是否出现“EMERGENCY BRAKE”（紧急制动）？

- 是 >> 更换 VDC/TCS/ABS 控制单元，然后再次执行自诊断。
- 否 >> 检查结束。

检查 14 制动液液位开关系统

EFS004WD

检查程序

1. 检查自诊断结果

检查自诊断结果。

自诊断结果
LOW FLUID LEVEL（低液位）

自诊断结果显示屏上是否出现“LOW FLUID LEVEL”（低液位）？

- 是 >> 转到步骤 2。
- 否 >> 检查结束。

2. 检查插头

1. 将点火开关置于 OFF（关闭）位置，断开制动液液位开关插头连接和 VDC/TCS/ABS 控制单元插头。
2. 重新连接插头并且再次进行 VDC/TCS/ABS 控制单元的自诊断。

自诊断结果显示屏上是否出现任何显示？

- 是 >> 插头连接不良。维修或更换插头。
- 否 >> 转到步骤 3。

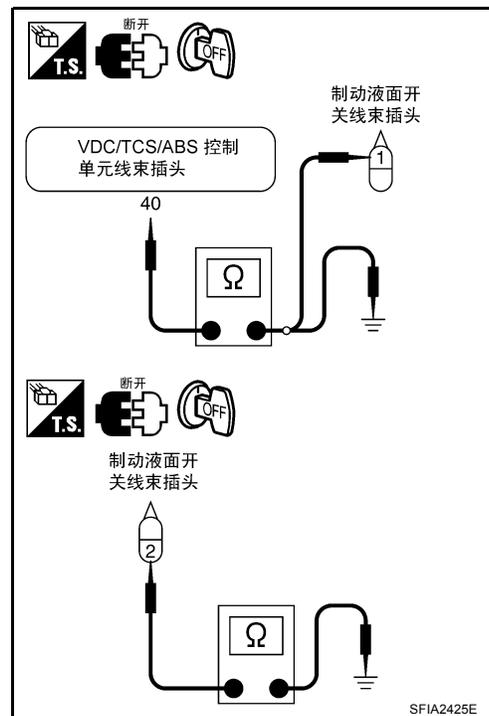
3. 检查制动液液面开关与 VDC/TCS/ABS 控制单元之间的线束

1. 断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头。
2. 检查制动液液面开关线束插头与 VDC/TCS/ABS 控制单元线束插头 E218 之间的导通性。

VDC/TCS/ABS 控制单元 (线束插头 E218)	制动液液面开关 (线束插头 E73)	导通性
40 (Y)	1 (Y)	是
40 (Y)	接地	否
接地	2 (B)	是

正常或异常

- 正常 >> 连接插头然后再次进行自诊断操作。
 异常 >> 如果线束开路或短路，则维修或更换线束。



检查 15 CAN 通信线系统

检查程序

1. 检查插头

1. 将点火开关转到 OFF 位置，断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头和转向角度传感器插头。检查端口是否变形、断开和松动等。如果发现任何故障，则维修或更换端口。
2. 重新接好插头并进行自诊断。

是“STEERING ANGLE SENSOR COMMUNICATION HAS NOT BEEN CORRECTED (转向角度传感器没有校正)”还是“STEERING ANGLE SENSOR COMMUNICATION SYSTEM (转向角度传感器通信系统)”以自诊断显示项目显示？

- 是 >> 打印出自诊断结果并且转至 2。
 否 >> 插头端口连接松动、损坏、开路电路或短路。

2. 检查 CAN 通信系统

检查数据监控项目的“CAN DIAGNOSIS SUPPORT MONITOR”（CAN 诊断支持监测）。

正常	错误 (举例)
CAN COMM: 正常	CAN COMM: 异常
CAN CIRC1: 正常	CAN 电路 1: 未知
CAN 电路 2: 正常	CAN 电路 2: 未知
CAN CIRC3: 正常	CAN 电路 3: 未知
CAN 电路 4: 正常	CAN 电路 4: 未知
CAN 电路 5: 未知	CAN 电路 5: 未知
CAN 电路 6: 正常	CAN 电路 6: 未知

>> 打印出自诊断结果和数据监控项目。请参见 CAN 系统 [LAN-20](#), “CAN 通信单元”。

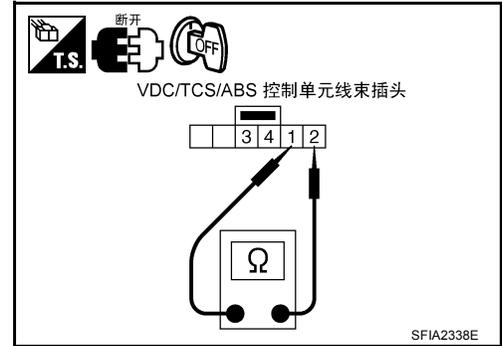
检查零部件

VDC OFF 开关

- 将点火开关置于 OFF（关闭）位置，断开 VDC OFF（VDC 关闭）开关插头连接。检查端口 1 和 2 间的导通性。

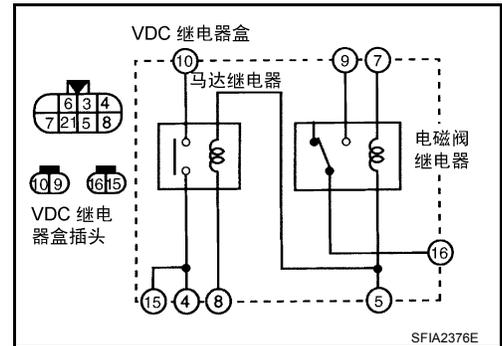
No. 1 至 No. 2

按下开关将建立导通性，松开它将中断导通性。



VDC 继电器盒

将点火开关置于 OFF（关闭）位置，断开 VDC 继电器盒插头连接。检查 VDC 继电器盒任两个端口之间的导通性、电阻和绝缘性。



导通性和电阻

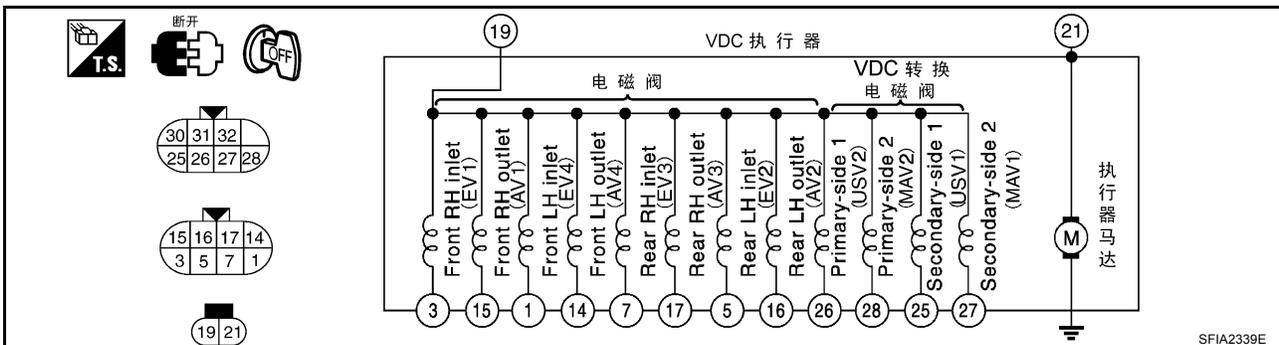
项目	VDC 继电器盒			条件
	16 2 4 1 9	4 15 10	5 7 8	
电磁阀继电器	○ — x — ○		开路 (0V) ○ — ○	在端口 5 和 7 之间开路 (0V)
	○ — ○		12V ○ — ○	在端口 5 和 7 之间增加 12V
马达继电器		○ — ○		—
		○ — x — ○	开路 (0V) ○ — ○	在端口 5 和 8 之间开路 (0V)
继电器线圈		○ — ○	12V ○ — ○	在端口 5 和 8 之间增加 12V
			大约 100Ω ○ — Ω — ○ 大约 80Ω ○ — Ω — ○	—

○ — ○ : 导通 开路 (0V) ○ — ○ : 在端口间开路 (0V) ○ — Ω — ○ : 端口间电阻
 ○ — x — ○ : 不导通 12V ○ — ○ : 在端口间增加 12V

SFIA2424E

VDC/TCS/ABS 执行器

断开 VDC 执行器插头。检查执行器任两个插针之间的电阻和是否通路。



注意:
确保执行器马达接地良好。
导通性和电阻

项目	VDC 执行器插头端口号	导通性和电阻	条件
电磁阀	3, 1, 7, 5	6.0- 11 Ω	检查电阻
	15, 14, 17, 16	3.0- 5.0 Ω	
VDC 转换电磁阀	26, 25	6.0- 11 Ω	
	28, 27	3.0- 5.0 Ω	
执行器马达	21	是	—

执行器工作情况检查

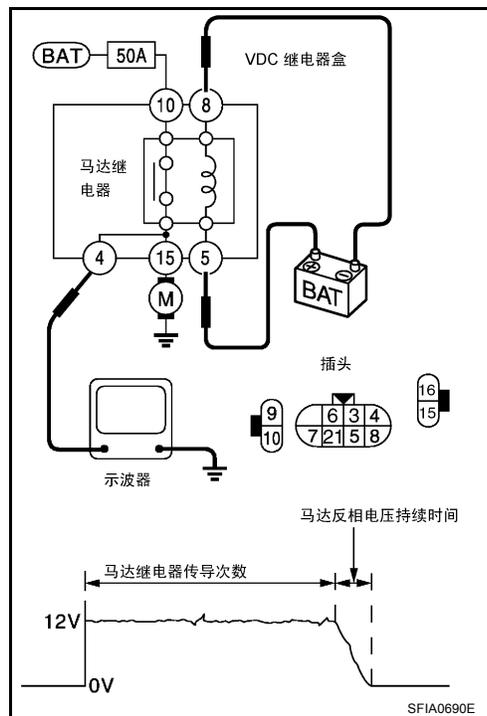
1. 停止运行时，将点火开关置于 OFF（位置），在 VDC 继电器盒插头 E56 端口 5 和端口 8 之间加 12V 电压，使用示波器测量此时的马达电压（端口 4 与接地端之间的电压），检查马达反相电压出现时间。

马达反电动势持续时间

0.1 秒或更长

注意:

- 上面的检查必须在检查马达继电器装置并确认继电器工作正常后才可以进行。
- 为防止过热，驱动执行器马达不要超过 4 秒钟。
- 当电瓶电压为 12V 且进气温度为 20°C (68°F) 时，马达反相电压发生时间是标准的。当电瓶电压或进气温度较低时，这个时间稍短。



症状 1 ABS 频繁工作

EFS004WG

1. 检查开始

用制动测试仪检查制动力分布。

正常或异常

- 正常 >> 转到步骤 2。
异常 >> 检查制动系统。

2. 检查是否松开

检查前桥和后桥是否松开。参见前桥 [FAX-5, “车轮轴承检查”](#), 后桥 [RAX-6, “车轮轴承检查”](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转到步骤 3。
异常 >> 车桥检查和维修

3. 车轮传感器检查

检查车轮传感器系统。

- 传感器安装检查
- 铁基片的传感器采集检查
- 传感器转子座和损坏检查。
- 传感器接头接合检查

正常或异常

- 正常 >> 转到步骤 4。
异常 >> 维修车轮传感器和转子系统。

4. 检查 ABS 警告灯

在点火开关旋至 ON（接通）或驾驶过程中，确保 ABS 警告指示灯处于熄灭状态。

正常或异常

- 正常 >> 正常
异常 >> 进行自诊。参见 [BRC-27, “自诊断”](#)。

症状 2 踏板反应异常

EFS004WO

1. 制动踏板行程检查

检查制动踏板行程，请参考 [BR-6 中 “车上检查和调整”](#)

敲击是否过重？

- 是 >> 制动管路放气。参见 [BR-9, “制动系统放气”](#)
- 检查制动踏板、制动助力器和主油缸底座是否松动，然后检查制动系统是否漏液等。如果发现故障，则进行维修。制动踏板：[BR-7, “拆卸和安装”](#) 制动主油缸和制动助力器：[BR-17, “拆卸和安装”](#)
- 否 >> 转到步骤 2。

2. 性能检查

断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头的连接，并确保 ABS 不工作的情况下制动力充足。检查后，重新安装插头。

正常或异常

- 正常 >> 转至 [BRC-60, “症状 1 ABS 经常工作”](#) 中的 3. 车轮传感器检查。
异常 >> 检查制动系统。

症状 3 制动距离变长

EFS004WP

注意：

在湿滑路面上，使用 **ABS** 所需要的制动距离比不使用 **ABS** 所需要的制动距离更长。

1. 性能检查

断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头到失效 ABS 的连接。在此条件下，检查制动距离。检查之后连接插头。

正常或异常

正常 >> 转至 [BRC-60](#)，“症状 1 ABS 经常工作”中的 3. 车轮传感器检查。

异常 >> 制动管路放气。 [BR-9](#)，“制动系统放气”。

- 检查制动系统。

症状 4 ABS 功能失灵

EFS004WQ

注意：

当车速低于或等于 10 km/h (6 MPH) 时，**ABS** 不会工作。

1. 检查 ABS 警告灯

在点火开关旋至 ON（接通）或驾驶过程中，确保 ABS 警告指示灯处于熄灭状态。

正常或异常

正常 >> 转至 [BRC-60](#)，“症状 1 ABS 经常工作”中的 3. 车轮传感器检查。

异常 >> 进行自诊。参见 [BRC-27](#)，“自诊断”。

症状 5 踏板发生振动或 ABS 工作发出发出声音

EFS004WR

注意：

在下列情况下，当轻踩制动踏板（只是将脚放在踏板上）时，**ABS** 将激活并且可以感觉到振动。但是，这是正常情况。

- 当换挡时
- 在湿滑道路上行驶时
- 高速急转弯时
- 通过颠簸道路或沟槽 [50 mm (1.97 in) 或更深] 时
- 当起动发动机之后立即起步 [大约 10 km/h (6 MPH) 或更高] 时

1. 症状检查 1

检查起动发动机时发生的踏板振动或工作声音。

正常或异常

正常 >> 转到步骤 2。

异常 >> 进行自诊。参见 [BRC-27](#)，“自诊断”。

2. 症状检查 2

检查操作电气元件（前大灯等）开关时的症状。

操作电气元件（前大灯等）开关时是否出现症状？

是 >> 检查收音机、天线、天线引线或导线有否靠近控制单元（或其配线），如果靠近，则移远。

否 >> 转至 [BRC-60](#)，“症状 1 ABS 经常工作”中的 3. 车轮传感器检查。

症状 6: VDC/TCS/ABS 控制时车辆跳动

EFS004WS

1. 症状检查

检查 VDC/TCS/ABS 控制过程中车辆是否抖动。

正常或异常

正常 >> 正常

异常 >> 转到步骤 2。

2. 检查自诊断结果

执行 VDC/TCS/ABS 控制单元的自诊断。

自诊断结果显示了吗?

- 是 >> 检查相应项目，进行维修并执行 VDC/TCS/ABS 控制单元自诊断。
否 >> 转到步骤 3。

3. 检查插头

1. 将点火开关置于 OFF（关闭）位置，断开 VDC/TCS/ABS 控制单元插头连接，检查端口是否有变形、断开、接触不良等情况。
2. 将插头连接牢固。执行 VDC/TCS/ABS 控制装置自诊断。

自诊断结果显示了吗?

- 是 >> 如果发现插头端口接触不良、损坏、电路开路或短路，则维修或更换。
否 >> 转到步骤 4。

4. 检查 ECM 和 A/T 自诊断结果

执行 ECM 和 TCM 自诊断。

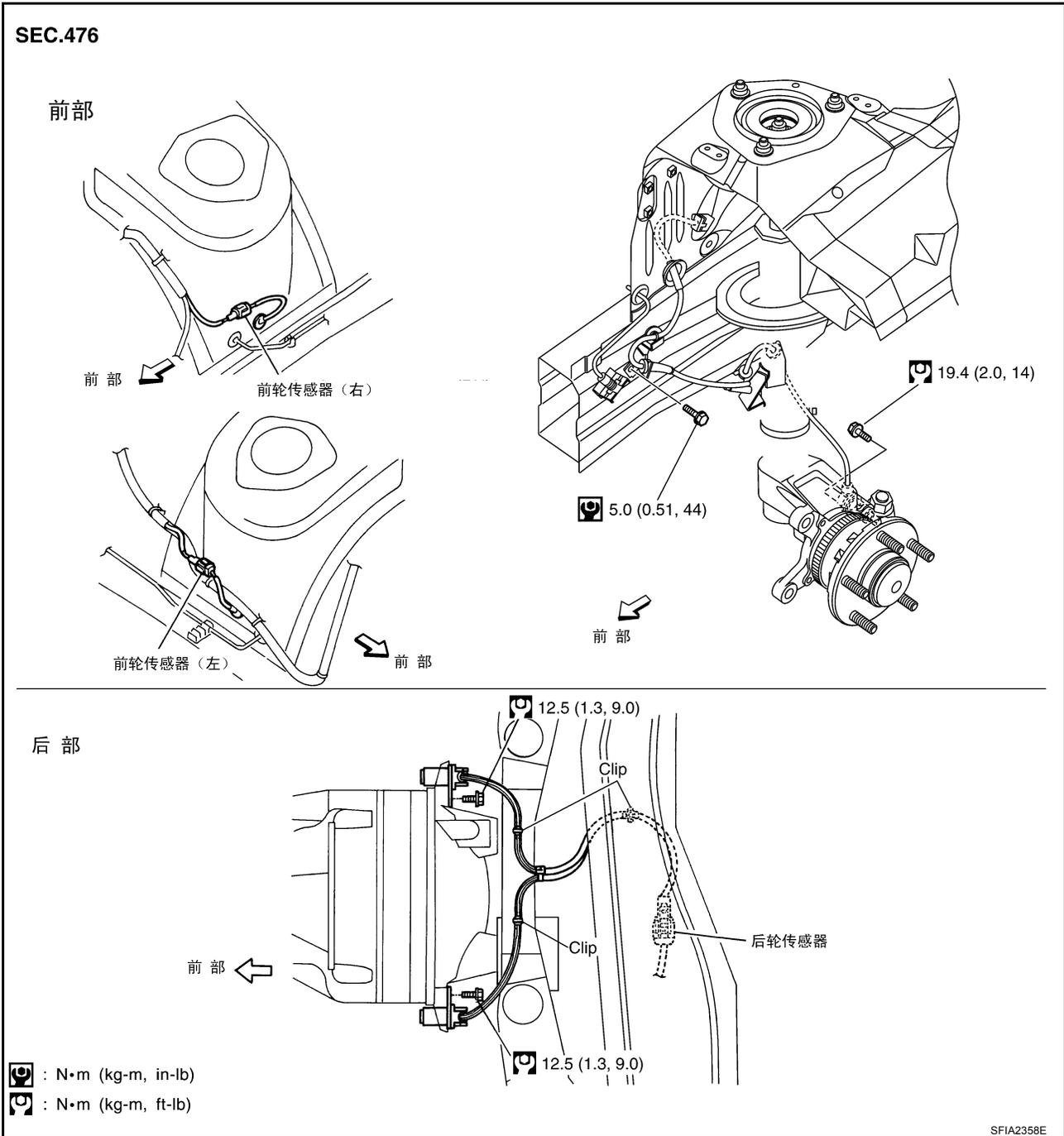
- ECM: 参见 [EC-39](#), “故障诊断”。
- TCM: 参见 [AT-34](#), “故障诊断”。

自诊断结果显示了吗?

- 是 >> 检查相应项目，进行维修。
否 >> 更换 VDC/TCS/ABS 控制单元。

车轮传感器
拆卸和安装

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



拆卸

注意以下事项。

注意：

当拆下传感器时，如果可能，不要让它转动，并且也不要用力拉传感器的线束。

安装

注意以下事项。紧固安装螺栓和螺母至规定的扭矩。请参见 [BRC-63](#)，“拆卸和安装”

注意：

- 安装时，请确保传感器固定处和安装孔处无诸如铁屑之类的异物。确保传感器转子中没有杂质卷入。除去所有异物，清洁固定座。
- 安装前传感器时，务必在图示三个位置（两个在减振器处，一个在车身面板处）压下橡胶密封圈，并使其固定住。安装时，线束必须拧绞在一起。从前方必须可以看到线束上的白线。
- 安装后传感器时，请将线束安全牢固在后悬架横梁上。此外，线束在安装的时候决不能缠绕在一起。

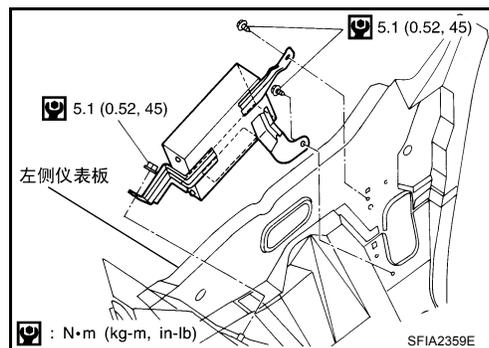
VDC/TCS/ABS 控制单元

PFPA:47660

拆卸和安装

拆卸

1. 拆卸 仪表板下罩、手套箱和仪表板护板。参考 IP-10, “仪表板总成”。
2. 拆卸 VDC/TCS/ABS 控制单元。



安装

按照拆卸相反的顺序进行安装。

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

BRC

传感器转子

PFP:47970

拆卸和安装

EFS004VO

拆卸

前部

参见 [FAX-5, “前轮毂和转向节”](#)。

后

按以下程序拆卸后传感器转子。

- 拆卸侧面法兰。参见 [RFD-11, “后主减速器总成”](#)。
- 使用轴承换装器（适当的工具）和装卸器（适当的工具），从接合法兰上拆下传感器转子。

安装

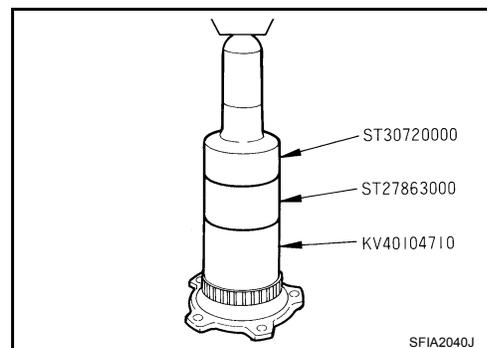
前部

参见 [FAX-5, “前轮毂和转向节”](#)。

后

按以下程序安装后传感器转子。

- 使用冲头（专用维修工具），将后传感器转子压在侧法兰上。
- 安装侧法兰，参见 [RFD-11, “后主减速器总成”](#)。

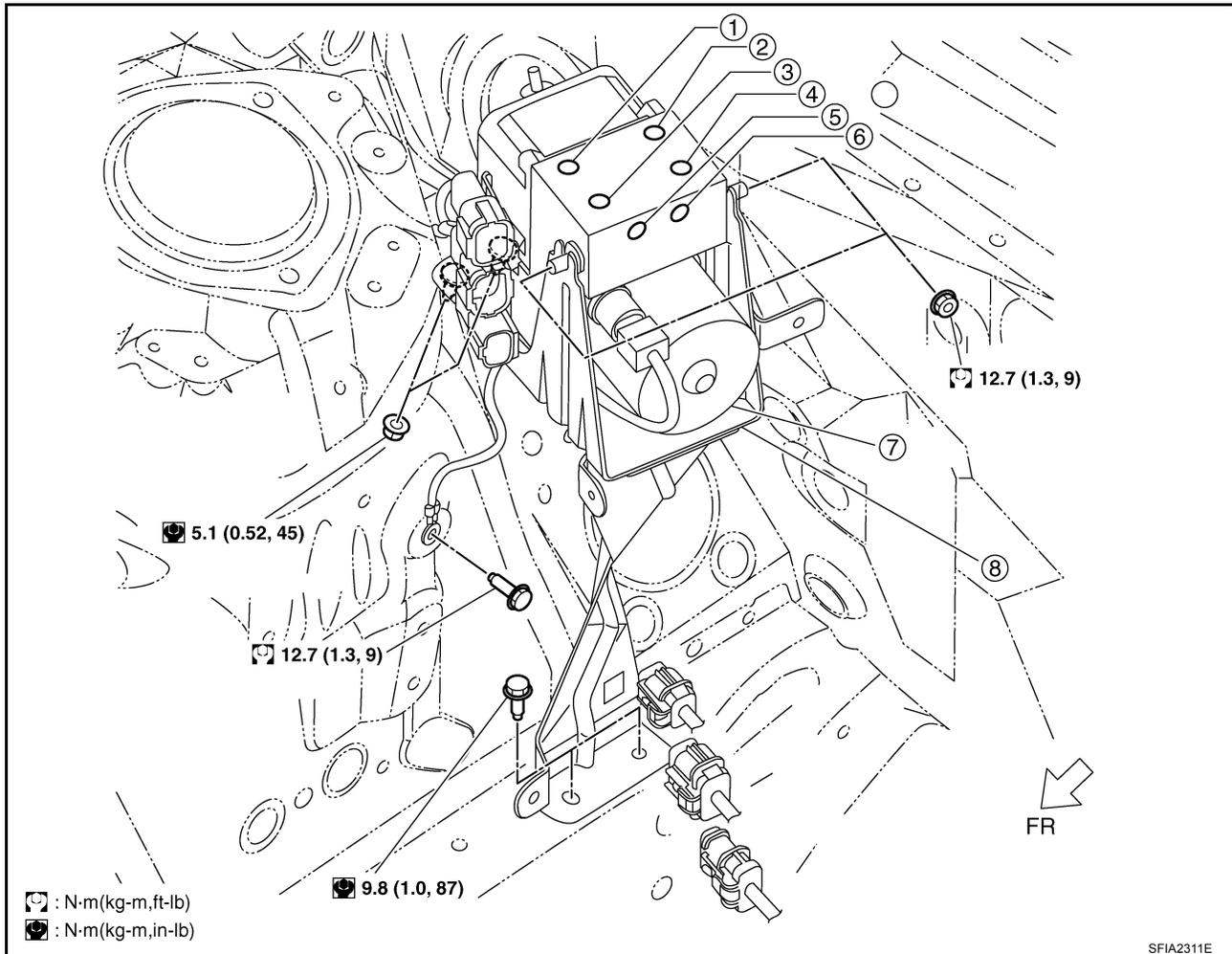


VDC/TCS/ABS 执行器

PFP:47660

拆卸和安装
部件

EFS004VP



- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| 1. 至前制动钳 (左侧) | 2. 至前制动钳 (右侧) | 3. 从主缸初级侧 |
| 4. 从主缸次级侧 | 5. 至后制动钳 (右侧) | 6. 至后制动钳 (左侧) |
| 7. VDC 执行器 | 8. 执行器支架 | |

拆卸

1. 断开 VDC 执行器插头与压力传感器插头的连接。
2. 松开制动管碟形螺母，然后从 VDC 执行器上拆下制动管。
3. 拆下 VDC 执行器安装螺母。
4. 从车上拆下 VDC 执行器。

注意：

当拆除 VDC 执行器时注意以下事项。

- 如果零件号签（贴于 VDC 执行器上表面）上的零件号相同，VDC 执行器不能在另一车辆上使用。如果用在另一车辆上，ABS 警告指示灯、滑速指示灯和 VDC OFF 指示灯可能打开或 VDC/TCS/ABS 异常工作。更换 VDC 执行器时，必须使用新的维修零件。
- 维修前，断开电瓶电缆。
- 拆卸制动管时，使用油管螺母扳手以防止油管螺母和制动管损坏。
- 不要对 VDC 执行器施加太大碰撞，如下落。
- 拆卸或安装 VDC 执行器时不得抓握线束拉扯。

安装

要安装，请以拆卸相反的顺序进行。

注意：

当安装 VDC 执行器时注意以下事项。

- 按规定扭矩紧固固定螺母。参见 [BRC-67](#)，“[部件](#)”。
- 安装时，使用碟形螺母扭矩扳手（专用维修工具）并按规定扭矩紧固。参见 [BR-10](#)，“[液压回路](#)”。
- 工作完成后，放空制动油管中的空气。参见 [BR-9](#)，“[制动系统放气](#)”。

绿色传感器

PFP:47930

拆卸和安装

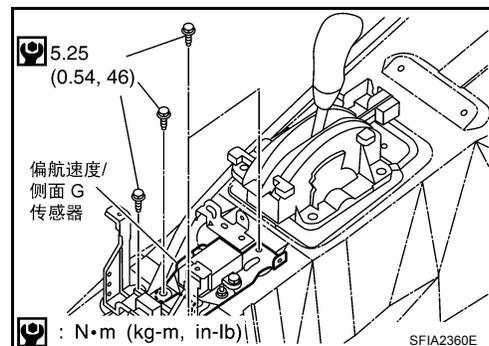
EFS004VQ

注意：

不要从高处掉落或损坏偏航角速度 / 侧 G- 传感器，因为它不抗冲击。

拆卸

1. 拆卸中央控制台。参考 [IP-10](#), “仪表板总成”。
2. 拆下线束插头。
3. 拆下安装螺栓。拆下偏航角速度 / 侧面 G 传感器



安装

要安装，请以拆卸相反的顺序进行。

A

B

C

D

E

BRC

G

H

I

J

K

L

M

转向角度传感器

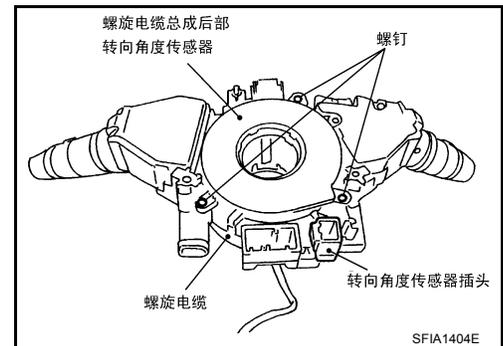
PFP:25554

拆卸和安装

EFS004VR

拆卸

1. 拆下螺旋电缆总成。参见 [SRS-38](#), “螺旋电缆”。
2. 从螺旋电缆总成上拆下转向角传感器。



安装

按照拆卸相反的顺序进行安装。

注:

工作完成后, 务必调整转向角传感器的中间位置。参见 [BRC-6](#), “转向角度传感器空档位置的调整”。