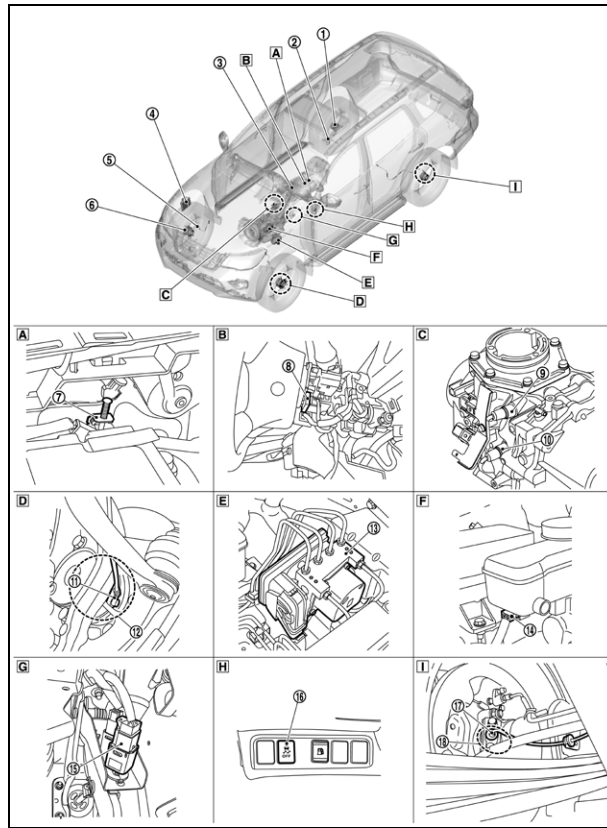


M/T 车型



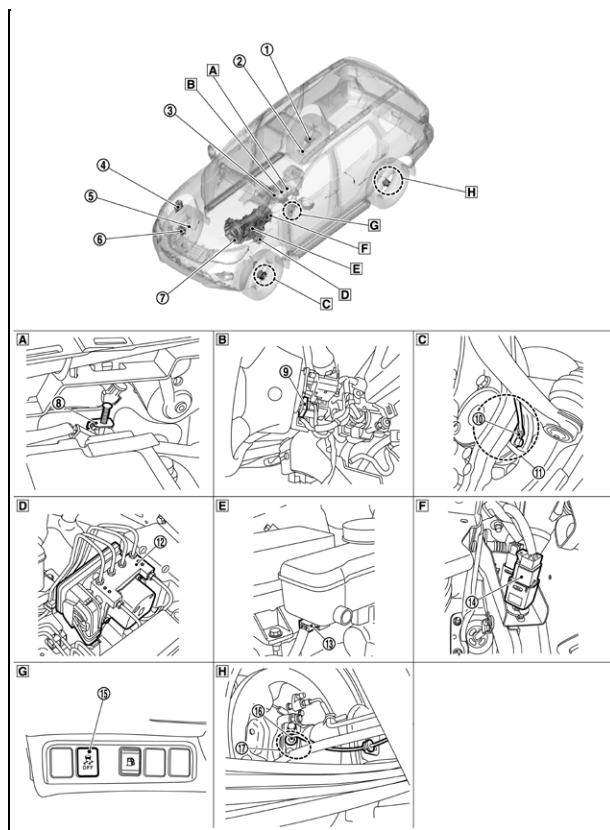
NISSSWT000000010686403-01-000181175

A	中控台	B	螺旋电缆总成背面	C	变速箱（右侧）
D	转向节	E	发动机室（左侧）	F	发动机室（左侧）
G	制动踏板	H	下部仪表板	I	后车轴壳体

编号	零部件	功能
①	右后传感器转子	车轮传感器和传感器转子
②	右后轮传感器	车轮传感器和传感器转子
③	组合仪表	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制动液液位开关信号 <p>通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯信号 • VDC OFF 指示灯信号 • VDC 警告灯信号 • 制动警告灯信号

		有关具体安装位置，请参考 零部件位置 。
④	ECM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加速踏板位置信号 • 发动机转速信号 • 发动机状态信号 <p>有关具体安装位置，请参考零部件位置。</p>
⑤	右前轮传感器	车轮传感器和传感器转子
⑥	右前传感器转子	
⑦	驻车制动开关	驻车制动开关
⑧	转向角度传感器	转向角传感器
⑨	驻车/空档位置开关	驻车档/空档位置开关
⑩	倒车灯开关	倒车灯开关
⑪	左前轮传感器	车轮传感器和传感器转子
⑫	左前传感器转子	
⑬	ABS 执行器和电气单元（控制单元）	ABS 执行器和电气单元（控制单元）
⑭	制动液液位开关	制动液液位开关
⑮	制动灯开关	制动灯开关
⑯	VDC OFF 开关	VDC OFF 开关
⑰	左后轮传感器	车轮传感器和传感器转子
⑱	左后传感器转子	

A/T 车型 (2WD)



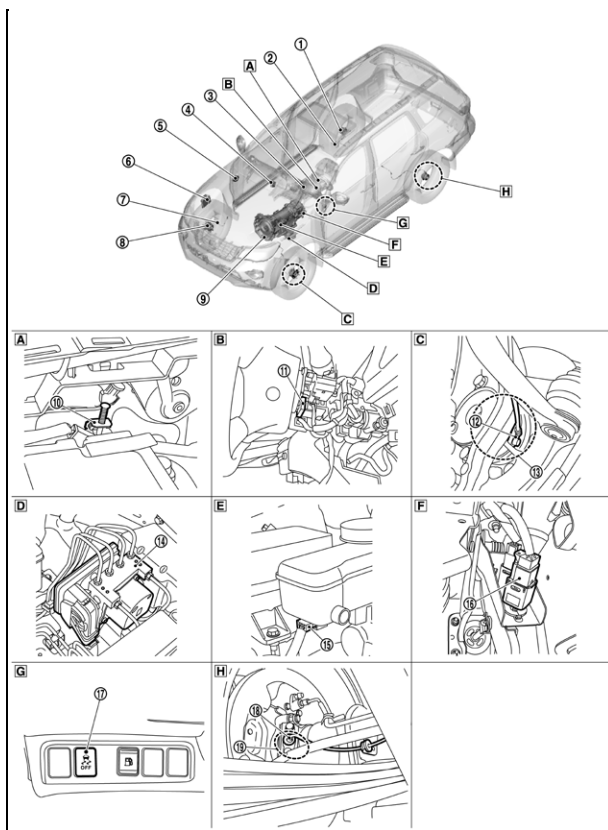
NISSSWT0000000010686403-02-000181176

A	中控台	B	螺旋电缆总成背面	C	转向节
D	发动机室（左侧）	E	发动机室（左侧）	F	制动踏板
G	下部仪表板	H	后车轴壳体		

编号	零部件	功能
①	右后传感器转子	车轮传感器和传感器转子
②	右后轮传感器	车轮传感器和传感器转子
③	组合仪表	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制动液液位开关信号 <p>通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯信号 • VDC OFF 指示灯信号 • VDC 警告灯信号 • 制动警告灯信号 <p>有关具体安装位置，请参考零部件位置。</p>
④	ECM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加速踏板位置信号 • 发动机转速信号

		<ul style="list-style-type: none"> • 发动机状态信号 <p>有关具体安装位置，请参考零部件位置。</p>
⑤	右前轮传感器	车轮传感器和传感器转子
⑥	右前传感器转子	
⑦	TCM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当前档位信号 • 档位信号 • P 档信号 • N 档信号 • R 档信号 <p>有关具体安装位置，请参考零部件位置。</p>
⑧	驻车制动开关	驻车制动开关
⑨	转向角度传感器	转向角传感器
⑩	左前轮传感器	车轮传感器和传感器转子
⑪	左前传感器转子	
⑫	ABS 执行器和电气单元（控制单元）	ABS 执行器和电气单元（控制单元）
⑬	制动液液位开关	制动液液位开关
⑭	制动灯开关	制动灯开关
⑮	VDC OFF 开关	VDC OFF 开关
⑯	左后轮传感器	车轮传感器和传感器转子
⑰	左后传感器转子	

A/T 车型 (4WD)



NISSWT0000000010686403-03-000181179

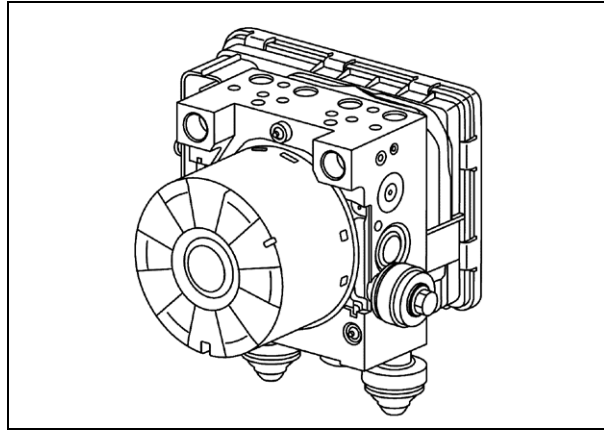
A	中控台	B	螺旋电缆总成背面	C	转向节
D	发动机室（左侧）	E	发动机室（左侧）	F	制动踏板
G	下部仪表板	H	后车轴壳体		

编号	零部件	功能
①	右后传感器转子	车轮传感器和传感器转子
②	右后轮传感器	车轮传感器和传感器转子
③	组合仪表	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制动液液位开关信号 <p>通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯信号 • VDC OFF 指示灯信号 • VDC 警告灯信号 • 制动警告灯信号 <p>有关具体安装位置，请参考零部件位置。</p>
④	差速锁控制单元*	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 差速锁位置信号 • 差速锁模式开关信号

		<ul style="list-style-type: none"> • 差速锁故障信号 <p>有关具体安装位置，请参考零部件位置。</p>
⑤	分动箱控制单元	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4WD 操作信号 <p>有关具体安装位置，请参考零部件位置。</p>
⑥	ECM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加速踏板位置信号 • 发动机转速信号 • 发动机状态信号 <p>有关具体安装位置，请参考零部件位置。</p>
⑦	右前轮传感器	车轮传感器和传感器转子
⑧	右前传感器转子	
⑨	TCM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当前档位信号 • 档位信号 • P 档信号 • N 档信号 • R 档信号 <p>有关具体安装位置，请参考零部件位置。</p>
⑩	驻车制动开关	驻车制动开关
⑪	转向角度传感器	转向角传感器
⑫	左前轮传感器	车轮传感器和传感器转子
⑬	左前传感器转子	
⑭	ABS 执行器和电气单元（控制单元）	ABS 执行器和电气单元（控制单元）
⑮	制动液液位开关	制动液液位开关
⑯	制动灯开关	制动灯开关
⑰	VDC OFF 开关	VDC OFF 开关
⑱	左后轮传感器	车轮传感器和传感器转子
⑲	左后传感器转子	

*: 带差速锁车型

电气单元（控制单元）与执行器整合在一起，能够全面控制 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能、上坡起动辅助功能。



-01-000181181

控制单元

- 制动液压力、发动机和变速箱根据各传感器的信号进行控制。
- 当检测到故障时，系统进入失效保护模式。

执行器

以下部件与 ABS 执行器整合在一起。

泵

- 加压制动液并输送。
- 降低压力可将储液罐中存储的制动液回流至总泵。

电机

根据 ABS 执行器和电气单元（控制单元）的信号启用此泵。

电机继电器

根据 ABS 执行器和电气单元（控制单元）的信号开启/关闭电机。

执行器继电器

根据 ABS 执行器和电气单元（控制单元）的信号开启/关闭每个阀。

ABS 进口阀

根据控制单元的信号，切换工作液压力管路，以增加或保持压力。



注：
阀是一个电磁阀。

ABS 出口阀

根据控制单元的信号，切换工作液压力管路，以增加、保持或降低压力。



注：
阀是一个电磁阀。

切断阀 1、切断阀 2

当 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能、上坡起动辅助功能启用时，切断总泵常规制动管路。



注：
阀是一个电磁阀。

吸入阀 1、吸入阀 2

当 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能、上坡起动辅助功能启用时，从总泵向泵提供制动液。



注：
阀是一个电磁阀。

回流单向阀

在释放制动器时，通过每个阀的旁通孔将来自制动卡钳的制动液回流至总泵。

储液

暂时储备从制动卡钳和车轮泵体排出的制动液，以便在降低制动卡钳和车轮泵体压力时压力也有效下降。

偏航角速度/侧向/减速 G 传感器

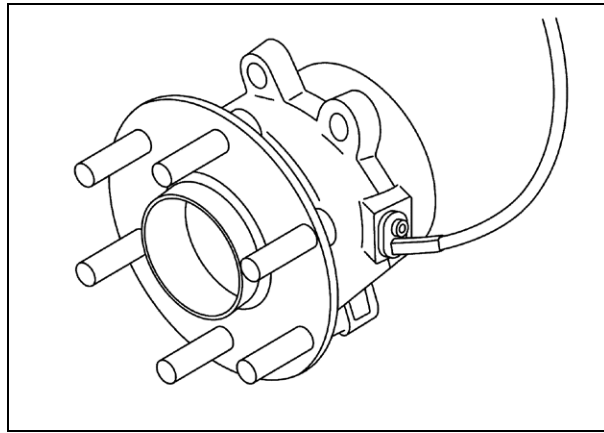
计算影响车辆的以下信息，并通过通信线路将信号传送至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。[偏航角速度/侧向/减速 G 传感器集成在 ABS 执行器和电气单元（控制单元）内。]

- 车辆转动角速度（横摆角速度信号）
- 车辆横向加速度（侧向 G 信号）和纵向加速度（减速 G 信号）

压力传感器

检测制动液压力并将信号传送至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。[压力传感器集成在 ABS 执行器和电气单元（控制单元）中。]

- 前轮传感器和前传感器转子集成在轮毂总成中。



NISSSWT0000000010686405-01-
JSFIA2739ZZ

注意:

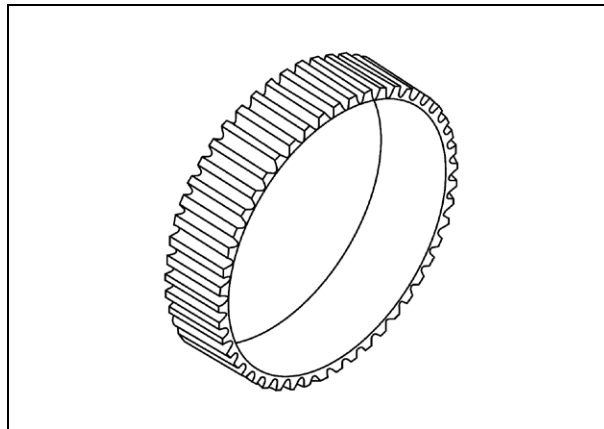
由于传感器是有源传感器，因此，不得用测试仪测量电阻和电压值。

- 后轮车轮传感器安装在后桥壳上。

注意:

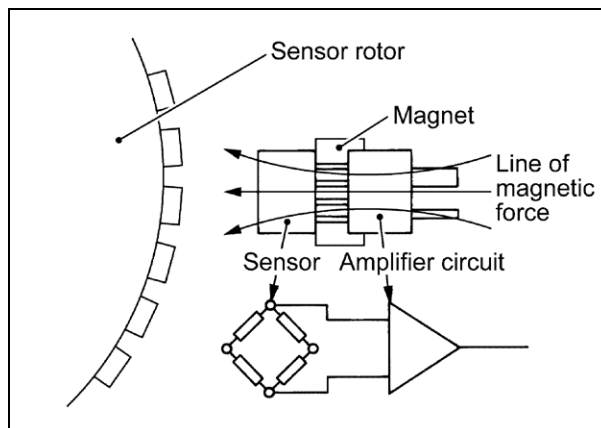
由于传感器是有源传感器，因此，不得用测试仪测量电阻和电压值。

- 后轮传感器转子集成在轮毂总成中。



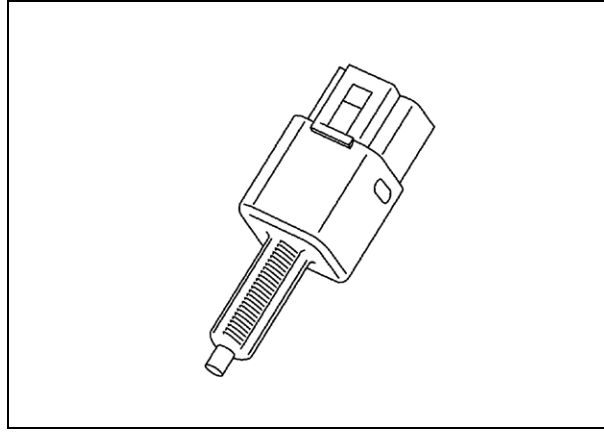
NISSSWT0000000010686405-02-
JSFIA1567ZZ

- 向检测部分供电，以读取磁场线。将检测到的磁场转变为电流信号。



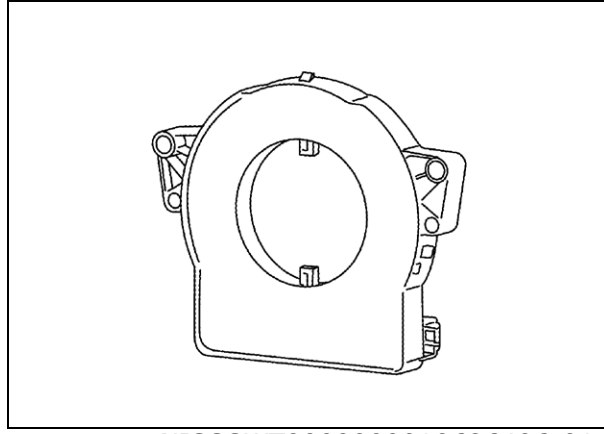
- 当传感器转子转动时，磁场随之改变。将磁场变化转换为电流信号（矩形波）并传送至 **ABS** 执行器和电气单元（控制单元）。磁场变化与轮速成正比。

检测制动踏板的工作状态并将转换的电子信号传送至 **ABS** 执行器和电气单元（控制单元）。



NISSWT0000000010700931-01-
JSFIA1143ZZ

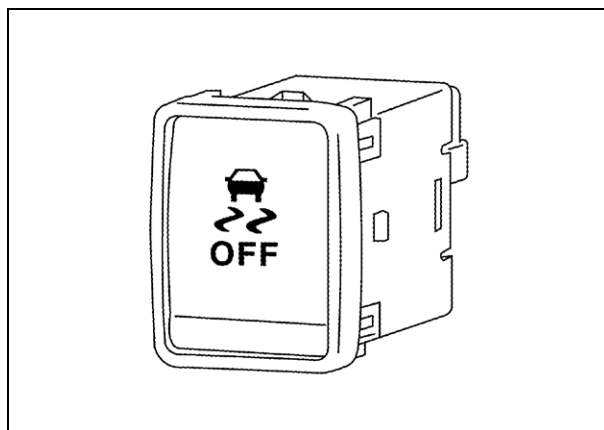
通过 CAN 通信检测以下信息并将转向角传感器信号传送至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。



NISSWT0000000010686406-01-
JSFIA1145ZZ

- 方向盘转动量
- 方向盘转动角速度
- 方向盘转动方向

- 使用 VDC OFF 开关可以选择以下功能的非工作状态或待机状态。VDC OFF 指示灯指示功能的工作状态。
(ON: 非工作状态, OFF: 待机状态)



-01-SFIA1148ZZ

- VDC 功能
- TCS 功能

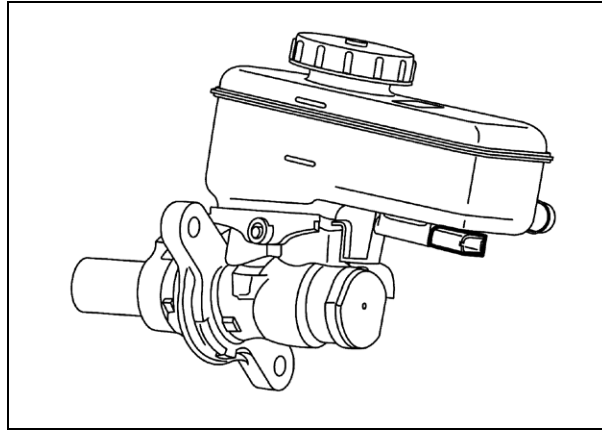


注:

ABS 功能、**EBD** 功能、制动防滑差速器 (**BLSD**) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的控制操作。

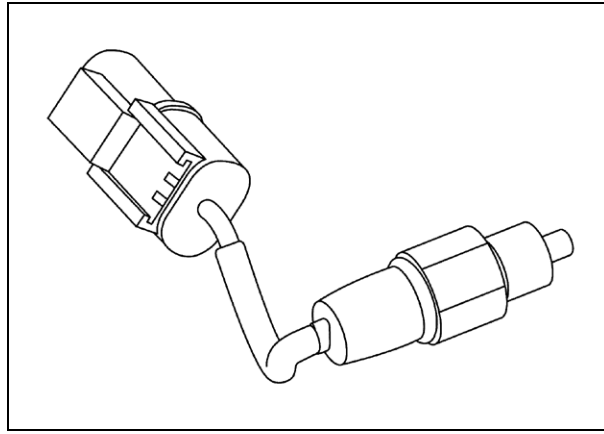
- 当 VDC OFF 指示灯亮起 (非工作状态) 时, 如果发动机在停止后再次起动, 则 VDC OFF 指示灯熄灭 (待机状态)。

当制动液液位小于或等于规定液位时，检测储液罐中的制动液液位并将来自组合仪表中的转换电子信号传送到 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。



NISSWT0000000010686409-01-
JSFIA2708ZZ

检测倒车灯开关的工作状态并将转换的电子信号传送至 **ABS** 执行器和电气单元（控制单元）。

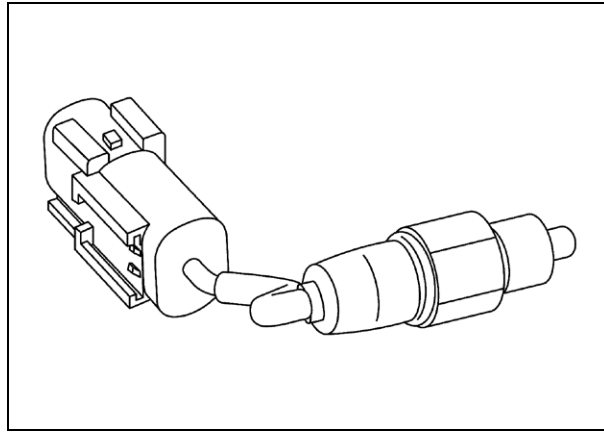


NISSWT0000000011058915-01-
JSFIA2732ZZ



注：
适用于 **M/T** 车型。

检测驻车/空档开关的工作状态并将转换的电子信号传送至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。

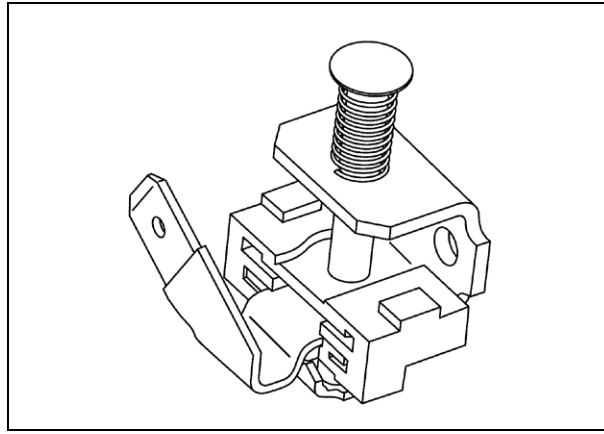


NISSWT0000000011058916-01-
JSFIA2733ZZ



注：
适用于 **M/T** 车型。

检测驻车制动开关的工作状态并将转换的组合仪表的电子信号传送至 **ABS** 执行器和电气单元（控制单元）。



NISSWT0000000011095679-01-
JSFIA2738ZZ

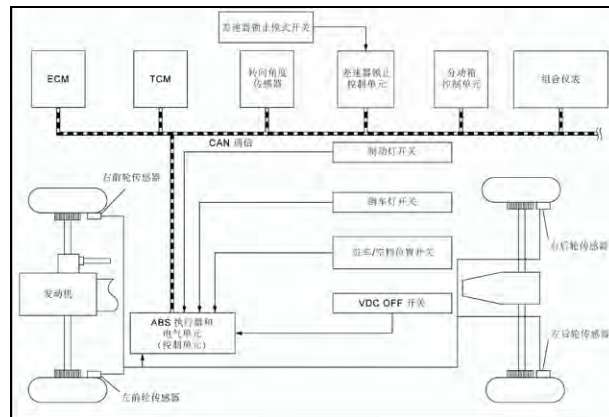
- 根据来自 ABS 执行器和电气单元（控制单元）中的控制单元信号，系统切换每个制动器的制动液压力，以增加、保持或降低压力。此控制系统用于 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡启动辅助功能。
- 当系统发生故障时，失效保护功能适用于每项功能并通过相应功能启用。

系统图解



注：

- **TCM** 适用于 **A/T** 车型。
- 倒车灯开关、驻车/空档位置开关适用于 **M/T** 车型。
- 分动箱控制单元适用于 **4WD** 车型。
- 差速锁控制单元和差速锁模式开关适用于带差速锁的车型。



NISSWT0000000010686412-01-000181183

输入信号和输出信号

下表显示各单元之间通过通信线路进行的主要信号传输。

零部件	信号说明
组合仪表	通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。 <ul style="list-style-type: none"> • 制动液液位开关信号
	通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。 <ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯信号 • VDC OFF 指示灯信号 • VDC 警告灯信号 • 制动警告灯信号
	通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。 <ul style="list-style-type: none"> • 当前档位信号

TCM*1	<ul style="list-style-type: none"> • 档位信号 • P 档信号 • N 档信号 • R 档信号
ECM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加速踏板位置信号 • 发动机转速信号 • 发动机状态信号
分动箱控制单元*2	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4WD 操作信号
转向角度传感器	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 转向角度传感器信号
差速锁控制单元*3	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 差速锁位置信号 • 差速锁模式开关信号 • 差速锁故障信号

*1: A/T 车型

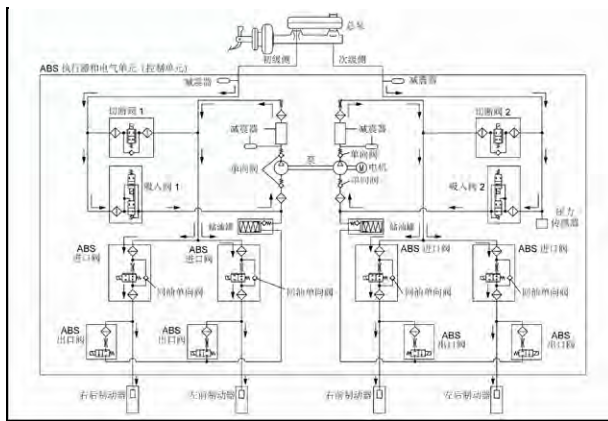
*2: 四轮驱动车型

*3: 带差速锁车型

阀操作 [VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能]

操作每个阀并控制制动器的制动液压力。

VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能正在操作（压力增加期间）



NISSSWT000000010686412-02-000182185

零部件	未启动	当压力增大时
切断阀 1	未供电 (打开)	供电 (关闭)
切断阀 2	未供电 (打开)	供电 (关闭)
吸入阀 1	未供电 (关闭)	供电 (打开)
吸入阀 2	未供电 (关闭)	供电 (打开)
ABS 进口阀	未供电 (打开)	未供电 (打开)
ABS 出口阀	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
每个制动器 (制动液压力)	—	压力增大

右前制动器压力增加期间

- 制动液通过吸入阀 2 从总泵输送至泵并在泵工作时加压。承压的制动液通过 ABS 进口阀输送至右前制动器。对于左侧制动器，由于没必要加压，维持制动液压力。左侧制动器的加压与右侧制动器分开进行单独控制。

左前制动器压力增加期间

- 制动液通过吸入阀 1 从总泵输送至泵并在泵工作时加压。承压的制动液通过 ABS 进口阀输送至左前制动器。对于右侧制动器，由于没必要加压，维持制动液压力。右侧制动器的加压与左侧制动器分开进行单独控制。

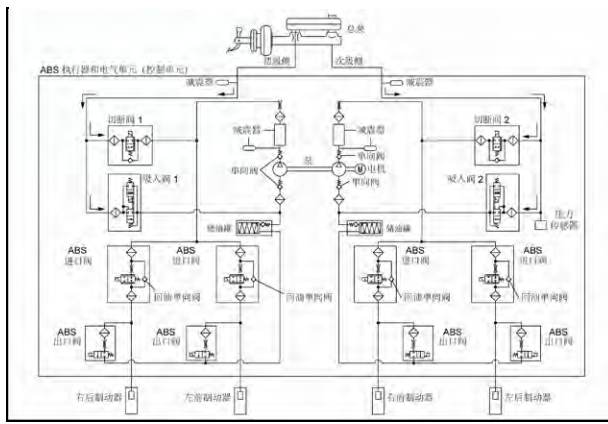
右后制动器压力增加期间

- 制动液通过吸入阀 1 从总泵输送至泵并在泵工作时加压。承压的制动液通过 ABS 进口阀输送至右后制动器。对于左侧制动器，由于没必要加压，维持制动液压力。左侧制动器的加压与右侧制动器分开进行单独控制。

左后制动器压力增加期间

- 制动液通过吸入阀 2 从总泵输送至泵并在泵工作时加压。承压的制动液通过 ABS 进口阀输送至左后制动器。对于右侧制动器，由于没必要加压，维持制动液压力。右侧制动器的加压与左侧制动器分开进行单独控制。

VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能正在操作 (压力保持期间)



NISSWT000000010686412-03-000182187

零部件	未启动	压力保持时
切断阀 1	未供电 (打开)	供电 (关闭)
切断阀 2	未供电 (打开)	供电 (关闭)
吸入阀 1	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
吸入阀 2	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
ABS 进口阀	未供电 (打开)	未供电 (打开)
ABS 出口阀	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
每个制动器 (制动液压力)	—	压力保持

右前制动器压力保持期间

- 由于切断阀 2 和吸入阀 2 关闭，因此，右前制动器、总泵和储液罐堵塞。这将保持作用在右前制动器上的制动液压力。左侧制动器的加压与右侧制动器分开进行单独控制。

左前制动器压力保持期间

- 由于切断阀 1 和吸入阀 1 关闭，因此，左前制动器、总泵和储液罐堵塞。这将保持作用在左前制动器上的制动液压力。右侧制动器的加压与左侧制动器分开进行单独控制。

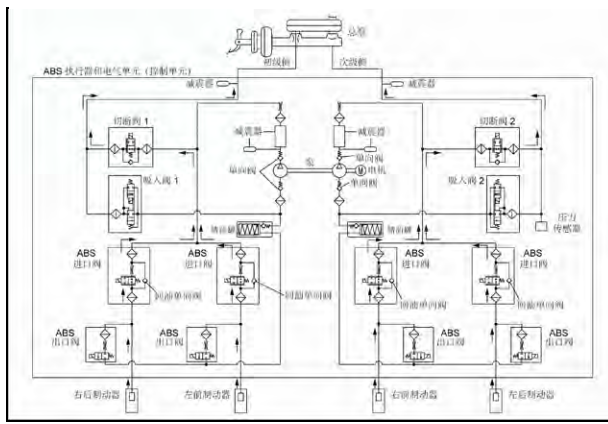
右后制动器压力保持期间

- 由于切断阀 1 和吸入阀 1 关闭，因此，右后制动器、总泵和储液罐堵塞。这将保持作用在右后制动器上的制动液压力。左侧制动器的加压与右侧制动器分开进行单独控制。

左后制动器压力保持期间

- 由于切断阀 2 和吸入阀 2 关闭，因此，左后制动器、总泵和储液罐堵塞。这将保持作用在左后制动器上的制动液压力。右侧制动器的加压与左侧制动器分开进行单独控制。

VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡启动辅助功能正在操作 (压力降低期间)



NISSSWT000000010686412-04-000182188

零部件	未启动	当压力降低时
切断阀 1	未供电 (打开)	未供电 (打开)
切断阀 2	未供电 (打开)	未供电 (打开)
吸入阀 1	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
吸入阀 2	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
ABS 进口阀	未供电 (打开)	未供电 (打开)
ABS 出口阀	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
每个制动器 (制动液压力)	—	压力降低

右前制动器压力减少期间

- 由于吸入阀 2 和 ABS 出口阀关闭，而切断阀 2 和 ABS 进口阀打开，因此，作用在右前制动器上的制动液压力通过将制动液压力经 ABS 进口阀和切断阀 2 输送至总泵来降低。右侧制动器与左侧制动器的加压分开控制。

左前制动器压力减少期间

- 由于吸入阀 1 和 ABS 出口阀关闭，而切断阀 1 和 ABS 进口阀打开，因此，作用在左前制动器上的制动液压力通过将制动液压力经 ABS 进口阀和切断阀 1 输送至总泵来降低。左侧制动器与右侧制动器的加压分开控制。

右后制动器压力减少期间

- 由于吸入阀 1 和 ABS 出口阀关闭，而切断阀 1 和 ABS 进口阀打开，因此，作用在右后制动器上的制动液压力通过将制动液压力经 ABS 进口阀和切断阀 1 输送至总泵来降低。右侧制动器与左侧制动器的加压分开控制。

左后制动器压力减少期间

- 由于吸入阀 2 和 ABS 出口阀关闭，而切断阀 2 和 ABS 进口阀打开，因此，作用在左后制动器上的制动液压力通过将制动液压力经 ABS 进口阀和切断阀 2 输送至总泵来降低。左侧制动器与右侧制动器的加压分开控制。

零部件和功能

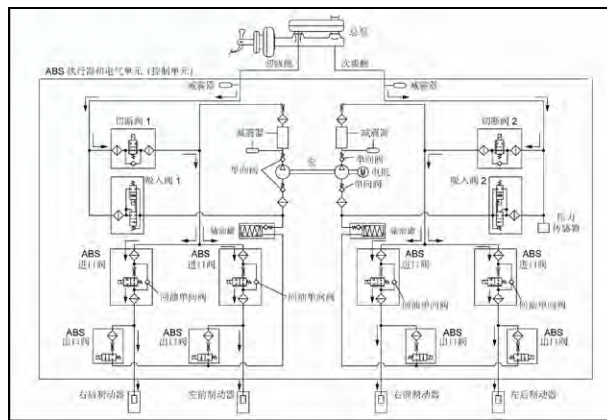
零部件	功能
泵	<ul style="list-style-type: none"> • 加压制动液并输送。 • 降低压力可将储液罐中存储的制动液回流至总泵。
电机	根据 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 的信号启用此泵。
切断阀 1	切断总泵常规制动管路。

切断阀 2	
吸入阀 1 吸入阀 2	从总泵向泵供应制动液。
ABS 进口阀	切换油液压力管路，以增加或保持压力。
ABS 出口阀	切换油液压力管路，以增加、保持或减少压力。
单向阀	制动液不回流。
回流单向阀	在释放制动器时，通过每个阀的旁通孔将来自每个制动器的制动液回流至总泵。
储液	暂时储备从各制动器排出的制动液，以便在降低各制动器压力时压力也有效下降。
减震器	在操作 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动车辅助功能时，降低至制动踏板的振动。
压力传感器	检测制动液压力并将信号传送至 ABS 执行器和电气单元 (控制单元)。

阀操作 (ABS 功能)

操作每个阀并控制制动器的制动液压力。

在踩下制动踏板时



NISSSWT000000010686412-05-000182189

零部件	未启动	当压力增大时
切断阀 1	未供电 (打开)	未供电 (打开)
切断阀 2	未供电 (打开)	未供电 (打开)
吸入阀 1	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
吸入阀 2	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
ABS 进口阀	未供电 (打开)	未供电 (打开)
ABS 出口阀	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
每个制动器 (制动液压力)	—	压力增大

右前制动器压力增加期间

- 当切断阀 2 和 ABS 进口阀开启时，制动液通过 ABS 进口阀从总泵输送至右前制动器。由于 ABS 出口阀关闭，制动液无法流入储液罐。

左前制动器压力增加期间

- 当切断阀 1 和 ABS 进口阀开启时，制动液通过 ABS 进口阀从总泵输送至左前制动器。由于 ABS 出口阀关闭，制动液无法流入储液罐。

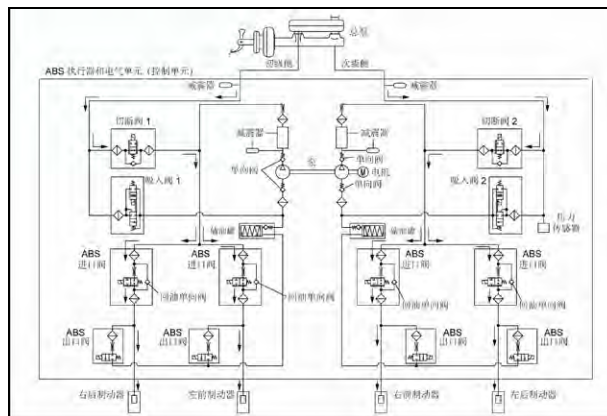
右后制动器压力增加期间

- 当切断阀 1 和 ABS 进口阀开启时，制动液通过 ABS 进口阀从总泵输送至右后制动器。由于 ABS 出口阀关闭，制动液无法流入储液罐。

左后制动器压力增加期间

- 当切断阀 2 和 ABS 进口阀开启时，制动液通过 ABS 进口阀从总泵输送至左后制动器。由于 ABS 出口阀关闭，制动液无法流入储液罐。

当 ABS 功能操作时（压力增加期间）



NISSSWT000000010686412-06-000182189

零部件	未启动	当压力增大时
切断阀 1	未供电（打开）	未供电（打开）
切断阀 2	未供电（打开）	未供电（打开）
吸入阀 1	未供电（关闭）	未供电（关闭）
吸入阀 2	未供电（关闭）	未供电（关闭）
ABS 进口阀	未供电（打开）	未供电（打开）
ABS 出口阀	未供电（关闭）	未供电（关闭）
每个制动器（制动液压力）	—	压力增大

右前制动器压力增加期间

- 制动液通过切断阀 2 和 ABS 进口阀从总泵输送至右前制动器。由于吸入阀 2 和 ABS 出口阀关闭，制动液无法流入储液罐。从总泵输送至右前制动器的制动液量由 ABS 进口阀未通电时的时间（ABS 进口阀打开时间）控制。

左前制动器压力增加期间

- 制动液通过切断阀 1 和 ABS 进口阀从总泵输送至左前制动器。由于吸入阀 1 和 ABS 出口阀关闭，制动液无法流入储液罐。从总泵输送至左前制动器的制动液量由 ABS 进口阀未通电时的时间（ABS 进口阀打开时间）控制。

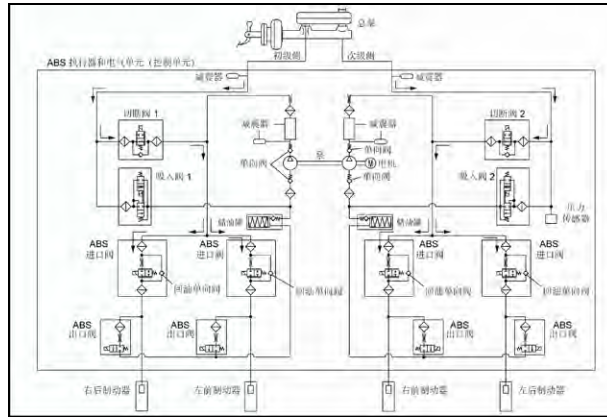
右后制动器压力增加期间

- 制动液通过切断阀 1 和 ABS 进口阀从总泵输送至右后制动器。由于吸入阀 1 和 ABS 出口阀关闭，制动液无法流入储液罐。从总泵输送至右后制动器的制动液量由 ABS 进口阀未通电时的时间（ABS 进口阀打开时间）控制。

左后制动器压力增加期间

- 制动液通过切断阀 2 和 ABS 进口阀从总泵输送至左后制动器。由于吸入阀 2 和 ABS 出口阀关闭，制动液无法流入储液罐。从总泵输送至左后制动器的制动液量由 ABS 进口阀未通电时的时间（ABS 进口阀打开时间）控制。

当 ABS 功能操作时（压力保持期间）



NISSSWT000000010686412-07-000182190

零部件	未启动	压力保持时
切断阀 1	未供电（打开）	未供电（打开）
切断阀 2	未供电（打开）	未供电（打开）
吸入阀 1	未供电（关闭）	未供电（关闭）
吸入阀 2	未供电（关闭）	未供电（关闭）
ABS 进口阀	未供电（打开）	供电（关闭）
ABS 出口阀	未供电（关闭）	未供电（关闭）
每个制动器（制动液压力）	—	压力保持

右前制动器压力保持期间

- 由于 ABS 进口阀和 ABS 出口阀关闭，因此，右前制动器、总泵和储液罐未开启。这将保持作用在右前制动器上的制动液压力。

左前制动器压力保持期间

- 由于 ABS 进口阀和 ABS 出口阀关闭，因此，左前制动器、总泵和储液罐未开启。这将保持作用在左前制动器上的制动液压力。

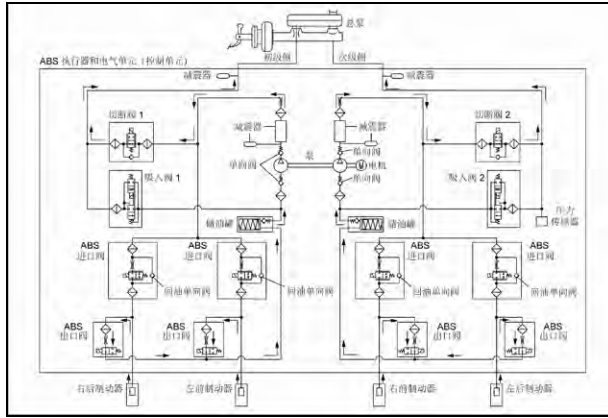
右后制动器压力保持期间

- 由于 ABS 进口阀和 ABS 出口阀关闭，因此，右后制动器、总泵和储液罐未开启。这将保持作用在右后制动器上的制动液压力。

左后制动器压力保持期间

- 由于 ABS 进口阀和 ABS 出口阀关闭，因此，左后制动器、总泵和储液罐未开启。这将保持作用在左后制动器上的制动液压力。

当 ABS 功能操作时（压力降低期间）



NISSSWT000000010686412-08-000182191

零部件	未启动	当压力降低时
切断阀 1	未供电 (打开)	未供电 (打开)
切断阀 2	未供电 (打开)	未供电 (打开)
吸入阀 1	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
吸入阀 2	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
ABS 进口阀	未供电 (打开)	供电 (关闭)
ABS 出口阀	未供电 (关闭)	供电 (打开)
每个制动器 (制动液压力)	—	压力降低

右前制动器压力减少期间

- 由于 ABS 进口阀关闭，而 ABS 出口阀打开，作用在右前制动器上的制动液压力通过 ABS 出口阀输送至储液罐。当由泵通过切断阀 2 输送到总泵时，该油液压力降低。

左前制动器压力减少期间

- 由于 ABS 进口阀关闭，而 ABS 出口阀打开，作用在左前制动器上的制动液压力通过 ABS 出口阀输送至储液罐。当由泵通过切断阀 1 输送到总泵时，该油液压力降低。

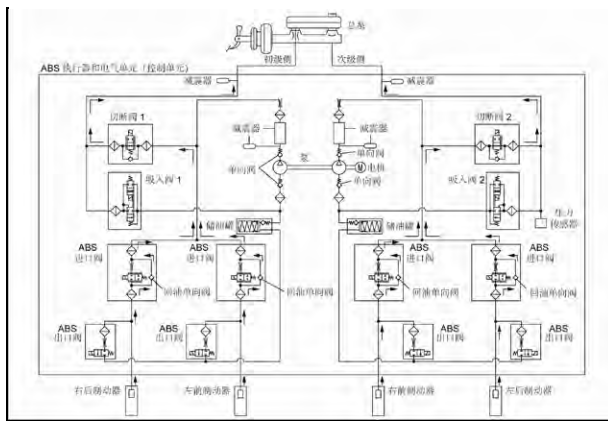
右后制动器压力减少期间

- 由于 ABS 进口阀关闭，而 ABS 出口阀打开，作用在右后制动器上的制动液压力通过 ABS 出口阀输送至储液罐。当由泵通过切断阀 1 输送到总泵时，该油液压力降低。

左后制动器压力减少期间

- 由于 ABS 进口阀关闭，而 ABS 出口阀打开，作用在左后制动器上的制动液压力通过 ABS 出口阀输送至储液罐。当由泵通过切断阀 2 输送到总泵时，该油液压力降低。

当制动器释放时



NISSWT000000010686412-09-000182192

零部件	未启动	当压力降低时
切断阀 1	未供电 (打开)	未供电 (打开)
切断阀 2	未供电 (打开)	未供电 (打开)
吸入阀 1	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
吸入阀 2	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
ABS 进口阀	未供电 (打开)	未供电 (打开)
ABS 出口阀	未供电 (关闭)	未供电 (关闭)
每个制动器 (制动液压力)	—	压力降低

右前制动器压力释放期间

- 制动液通过 ABS 进口阀和切断阀 2 的回流单向阀输送至右前制动器，并回流至总泵。

左前制动器压力释放期间

- 制动液通过 ABS 进口阀和切断阀 1 的回流单向阀输送至左前制动器，并回流至总泵。

右后制动器压力释放期间

- 制动液通过 ABS 进口阀和切断阀 1 的回流单向阀输送至右后制动器，并回流至总泵。

左后制动器压力释放期间

- 制动液通过 ABS 进口阀和切断阀 2 的回流单向阀输送至左后制动器，并回流至总泵。

零部件和功能

零部件	功能
泵	<ul style="list-style-type: none"> • 加压制动液并输送。 • 降低压力可将储液罐中存储的制动液回流至总泵。
电机	根据 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 的信号启用此泵。
切断阀 1 切断阀 2	切断总泵常规制动管路。
吸入阀	

1 吸入阀 2	从总泵向泵供应制动液。
ABS 进口阀	切换油液压力管路，以增加或保持压力。
ABS 出口阀	切换油液压力管路，以增加、保持或减少压力。
单向阀	制动液不回流。
回流单向阀	在释放制动器时，通过每个阀的旁通孔将来自每个制动器的制动液回流至总泵。
储液	暂时储备从各制动器排出的制动液，以便在降低各制动器压力时压力也有效下降。
减震器	在操作 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动车辅助功能时，降低至制动踏板的振动。
压力传感器	检测制动液压力并将信号传送至 ABS 执行器和电气单元 (控制单元)。

警告灯点亮的条件

当点火开关转至“ON”位置时亮起，在系统正常时熄灭，达到灯泡检查目的。

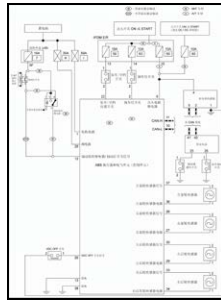
条件 (状态)	ABS 警告灯	制动警告灯	VDC 警告灯
点火开关处于 OFF 位置	关闭	关闭	关闭
在点火开关转至“ON”位置后几秒内	ON	ON	ON
在点火开关转至“ON”位置后几秒内 (此时系统在发动机起动前处于正常工作状态下)	关闭	ON	关闭
发动机起动后	关闭	关闭	关闭
当驻车制动器工作 (驻车制动器开关处于“ON”位置) 时	关闭	ON	关闭
当制动液低于规定液位 (制动液液位开关处于“ON”位置) 时	关闭	ON	关闭
VDC 功能故障	关闭	关闭	ON
TCS 功能故障	关闭	关闭	ON
ABS 功能故障	ON	关闭	ON
EBD 功能故障	ON	ON	ON
制动防滑差速器 (BLSD) 功能故障	关闭	关闭	ON
制动辅助功能故障	关闭	关闭	ON
坡道起步辅助功能故障	关闭	关闭	关闭
VDC 功能工作	关闭	关闭	闪烁
TCS 功能工作	关闭	关闭	闪烁
ABS 功能正在工作	关闭	关闭	关闭
EBD 功能正在工作	关闭	关闭	关闭
制动防滑差速器 (BLSD) 功能正在工作	关闭	关闭	闪烁
制动辅助功能正在工作	关闭	关闭	关闭
坡道起步辅助功能正在工作	关闭	关闭	关闭

差速锁工作	ON	关闭	关闭
-------	----	----	----

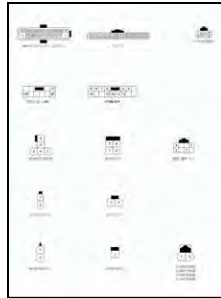
指示灯点亮的条件

当点火开关转至“ON”位置时亮起，在系统正常时熄灭，达到灯泡检查目的。

条件 (状态)	VDC OFF 指示灯
点火开关处于 OFF 位置	关闭
在点火开关转至“ON”位置后几秒内	ON
在点火开关转至“ON”位置后几秒内 (此时系统处于正常工作状态下)	关闭
发动机起动后 (系统正常操作时)	关闭
当 VDC OFF 开关转至“ON”位置 (VDC 功能和 TCS 功能关闭) 时	ON
VDC 功能故障	关闭
TCS 功能故障	关闭
差速锁工作	ON



-01-000181184



-02-000181185

VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能

当系统 [ABS 执行器和电气单元 (控制单元)] 发生故障时, 组合仪表中的 VDC 警告灯亮起。对 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的控制暂停。车辆状态变得与不带 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。但是, ABS 功能和 EBD 功能正常工作。

ABS 功能

当系统 [ABS 执行器和电气单元 (控制单元)] 发生故障时, 组合仪表中的 ABS 警告灯和 VDC 警告灯亮起。对 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的控制暂停。车辆状态变得与不带 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。但是, EBD 功能正常工作。



注:

当点火开关转至“ON”位置且车辆初始起动时, 由于执行了自诊断, 可能会听到和在正常条件下一样的 ABS 自诊断声音。

EBD 功能

当系统 [ABS 执行器和电气单元 (控制单元)] 发生故障时, 组合仪表中的 ABS 警告灯、制动警告灯和 VDC 警告灯亮起。对 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的控制暂停。车辆状态变得与不带 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。

DTC	失效保护功能
C1101	以下功能将暂停。
C1102	<ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能
C1103	<ul style="list-style-type: none"> • TCS 功能
C1104	<ul style="list-style-type: none"> • ABS 功能
C1105	<ul style="list-style-type: none"> • EBD 功能 (仅当 2 个后轮都发生故障时)
C1106	<ul style="list-style-type: none"> • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能
C1107	<ul style="list-style-type: none"> • 制动辅助功能
C1108	<ul style="list-style-type: none"> • 坡道起步辅助功能
C1109	以下功能将暂停。
C1110	<ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • ABS 功能 • EBD 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能

	<ul style="list-style-type: none"> • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1111	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • ABS 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1113	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1115	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • ABS 功能 • EBD 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1116	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1118	正常控制模式
C1120	以下功能将暂停。
C1121	<ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能

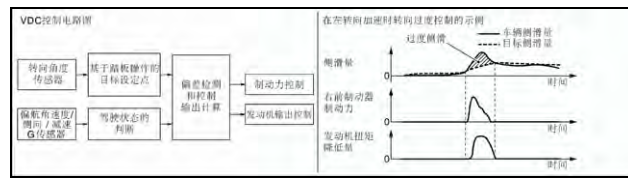
C1122	<ul style="list-style-type: none"> • TCS 功能 • ABS 功能 • EBD 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1123	
C1124	
C1125	
C1126	
C1127	
C1130	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1140	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • ABS 功能 • EBD 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1142	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1143	
C1144	
C1145	
C1146	
C1155	
C1160	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • ABS 功能 • EBD 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能

	<ul style="list-style-type: none"> • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1161	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1164	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • ABS 功能 • EBD 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
C1165	
C1166	
C1167	
C1187*	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • ABS 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
U1000	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能 • TCS 功能 • 制动防滑差速器 (BLSD) 功能 • 制动辅助功能 • 坡道起步辅助功能
U1002	
	<p>以下功能将暂停。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VDC 功能

U1010	<p>TCS 功能</p> <ul style="list-style-type: none">• ABS 功能• EBD 功能• 制动防滑差速器 (BLSD) 功能• 制动辅助功能• 坡道起步辅助功能
-------	---

*: 带差速锁车型

- 当在湿滑道路上行驶或进行紧急避让驾驶时，可能会发生侧滑或甩尾。在行驶期间，当侧滑或甩尾即将发生时，VDC 功能利用各传感器检测侧滑状态，并通过制动控制和发动机输出控制来提高车辆稳定性。
- 除了 ABS 功能、EBD 功能和 TCS 功能外，还将根据转向角传感器的转向操作量和压力传感器的制动操作量来计算目标侧滑量。通过将此信息与来自横摆率/侧向 G 传感器和车轮传感器的信息计算出的车辆侧滑量比较，判断车辆行驶条件（转向不足或转向过度等状态），并通过全部 4 个车轮上的制动力控制以及发动机输出控制来提高车辆稳定性。



NISSSWT000000010686415-01-SFIA0653GB

- 通过操作 VDC OFF 开关，可以将 VDC 功能切换至非工作状态 (OFF)。在这种情况下，VDC OFF 指示灯亮起。
- 根据目标侧滑量和车辆侧滑量之间的差值，控制单元部分通过实施制动力控制和发动机输出控制，以及通过将驱动信号传送至执行器部分来自动改善行驶稳定性。
- 当差速锁操作时（带差速锁的车型），VDC 功能不操作
- 当 VDC 功能工作时，VDC 警告灯闪烁，告知驾驶员此功能正在工作。
- CONSULT 可用于系统诊断。
- 采用有失效-保护功能。当 VDC 功能发生故障时，对 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能控制暂停。车辆状态变得与不带 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。但是，ABS 功能和 EBD 功能正常工作。请参考[失效保护](#)。



注：

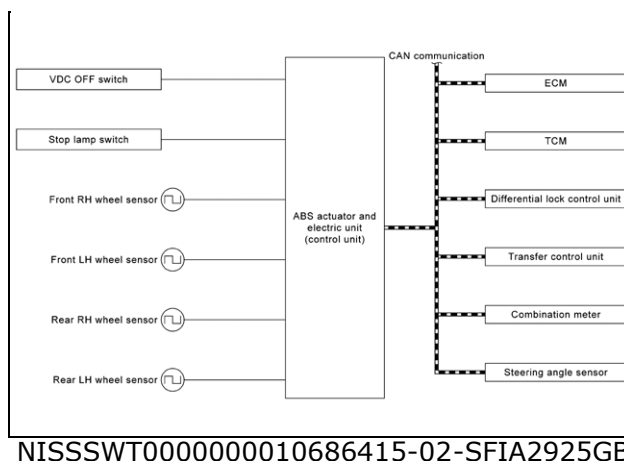
VDC 具有本文所述的特征，但这并不是帮助疏忽驾驶的设备。

系统图解



注：

- TCM 适用于 A/T 车型。
- 分动箱控制单元适用于 4WD 车型。
- 差速锁控制单元适用于带差速锁的车型。



输入信号和输出信号

下表显示各单元之间通过通信线路进行的主要信号传输。

零部件	信号说明
组合仪表	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制动液液位开关信号 <p>通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯信号 • VDC OFF 指示灯信号 • VDC 警告灯信号 • 制动警告灯信号
TCM ^{*1}	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当前档位信号 • 档位信号 • P 档信号 • N 档信号 • R 档信号
ECM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加速踏板位置信号 • 发动机转速信号 • 发动机状态信号
分动箱控制单元 ^{*2}	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4WD 操作信号
转向角度传感器	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 转向角度传感器信号
差速锁控制单元*3	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> 差速锁位置信号 差速锁模式开关信号 差速锁故障信号

*1: A/T 车型

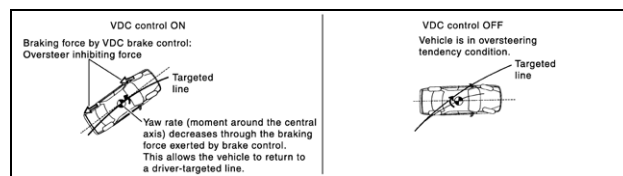
*2: 四轮驱动车型

*3: 带差速锁车型

工作特性

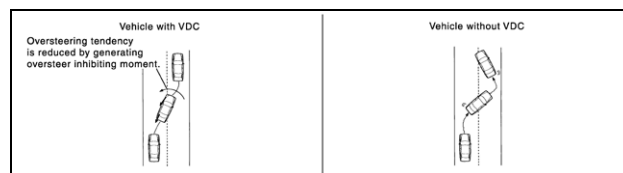
VDC 功能能够防止转向过度的倾向

- 在转弯时，向前轮和后轮的转向外侧施加制动力（制动液压力）。此时产生直接作用于转向外侧的力矩。防止过度转向。



NISSSWT0000000010686415-03-PFIC0135GB

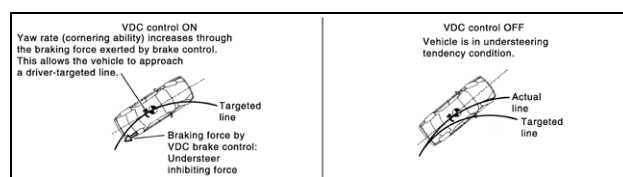
- 在湿滑道路上变换车道时，如果判断转向过度倾向过大，则控制发动机输出以及 4 个车轮的制动力（制动液压力）。过度转向倾向减少。



NISSSWT0000000010686415-04-PFIC0136GB

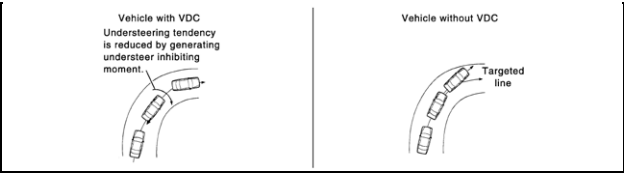
VDC 功能能够防止转向不足的倾向

- 在转弯时，向前轮和后轮的转向内侧施加制动力（制动液压力）。此时产生直接作用于转向内侧的力矩。防止转向不足。



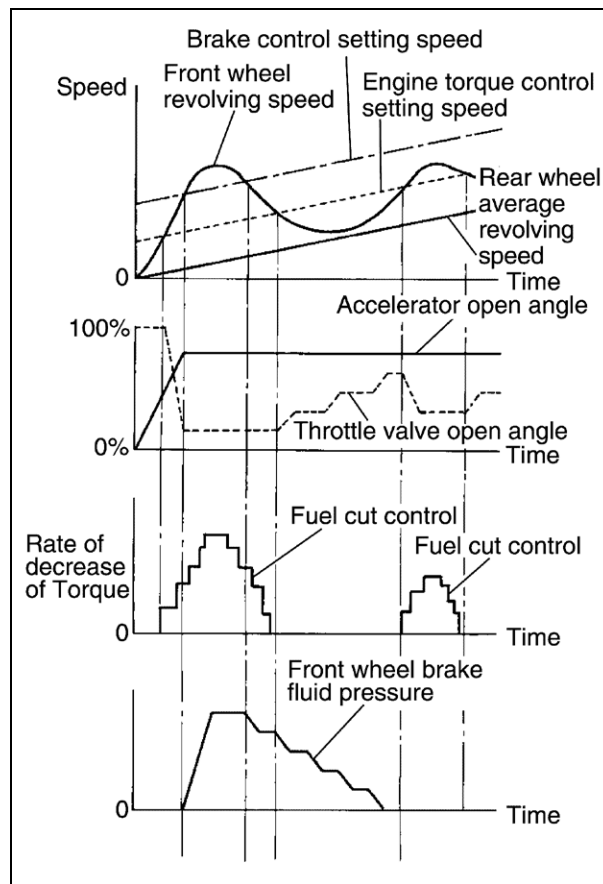
NISSSWT0000000010686415-05-PFIC0137GB

- 当在湿滑道路上转弯期间施加制动时，如果判断转向不足倾向过大，则控制发动机输出以及 4 个车轮的制动力（制动液压力）。减少转向不足的趋势。



NISSSWT000000010686415-06-PFIC0138GB

- 通过 4 个车轮的车轮传感器检测到驱动轮打转状态。控制发动机输出和变速箱换挡状态，以便将驱动轮的打滑速率维持在相应水平。当驱动轮的车轮打转时，ABS 执行器和电气单元（控制单元）向左侧和右侧驱动轮施加制动力（通过提高驱动轮的制动液压力来施加制动力）并通过发动机扭矩控制来降低发动机扭矩。车轮打转量随之降低。将发动机扭矩控制在合适水平。



NISSWT000000010686416-01-SFIA0972GB

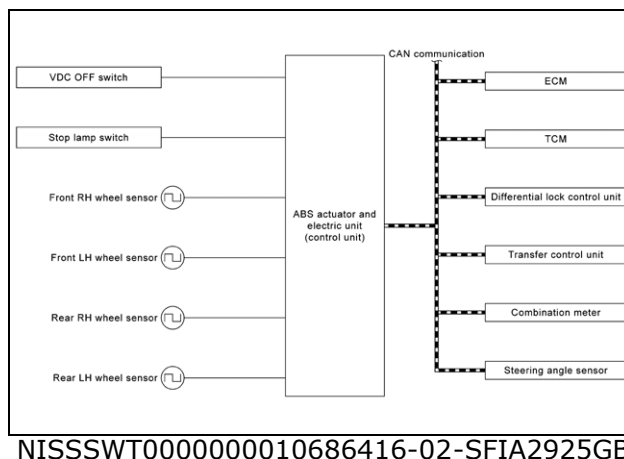
- 通过操作 VDC OFF 开关，可以将 TCS 功能切换至非工作状态 (OFF)。在这种情况下，VDC OFF 指示灯亮起。
- 当差速锁操作时（带差速锁的车型），TCS 功能不操作
- 当 TCS 功能工作时，VDC 警告灯闪烁，告知驾驶员此功能正在工作。
- CONSULT 可用于系统诊断。
- 采用有失效-保护功能。当 TCS 功能发生故障时，对 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能控制暂停。车辆状态变得与不带 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。但是，ABS 功能和 EBD 功能正常工作。请参考[失效保护](#)。

系统图解



注：

- TCM 适用于 A/T 车型。
- 分动箱控制单元适用于 4WD 车型。
- 差速锁控制单元适用于带差速锁的车型。



输入信号和输出信号

下表显示各单元之间通过通信线路进行的主要信号传输。

零部件	信号说明
组合仪表	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制动液液位开关信号 <p>通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯信号 • VDC OFF 指示灯信号 • VDC 警告灯信号 • 制动警告灯信号
TCM ^{*1}	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当前档位信号 • 档位信号 • P 档信号 • N 档信号 • R 档信号
ECM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加速踏板位置信号 • 发动机转速信号 • 发动机状态信号
分动箱控制单元 ^{*2}	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4WD 操作信号
	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p>

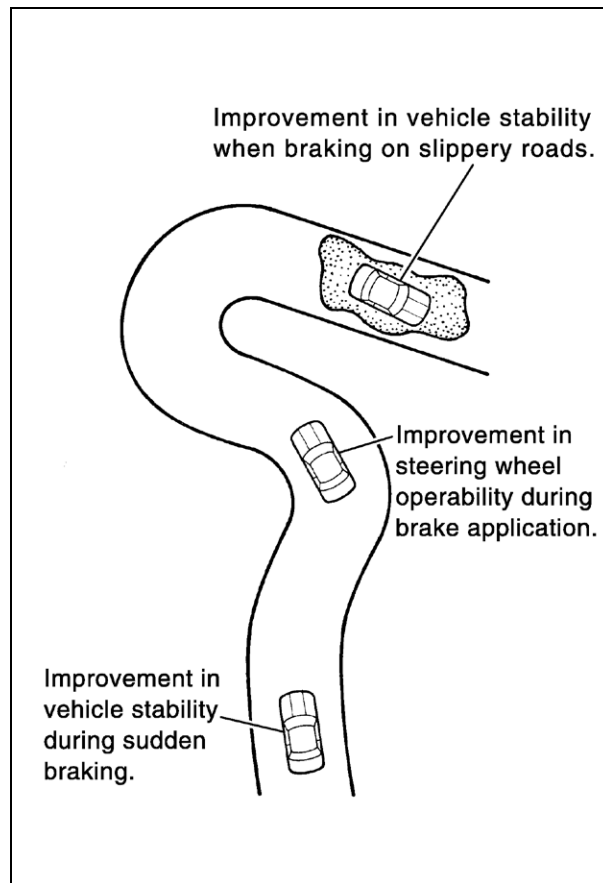
转向角度传感器	<ul style="list-style-type: none"> • 转向角度传感器信号
差速锁控制单元*3	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 差速锁位置信号 • 差速锁模式开关信号 • 差速锁故障信号

*1: A/T 车型

*2: 四轮驱动车型

*3: 带差速锁车型

- 在制动期间，通过检测轮速以电子方式实现对制动力（制动液压力）控制来防止车轮抱死，系统提高了紧急制动期间的行驶稳定性，使车辆可以通过转向操作轻松绕过障碍物。
- 在制动期间，各控制单元计算轮速和虚拟车速，并根据车轮打滑状态将压力增加、保持或降低信号传送至执行器部分。
- 在制动期间，防止车轮抱死可以取得以下效果。



NISSWT0000000010686417-01-PFIC0140GB

- 在车辆笔直行驶时制动可防止车辆甩尾。
 - 在弯道上行驶时制动可降低转向不足或转向过度的倾向。
 - 制动时采取转向操作可轻松绕过障碍物。
- CONSULT 可用于系统诊断。
 - 采用有失效-保护功能。当 ABS 功能发生故障时，对 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能控制暂停。车辆状态变得与不带 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。但是，EBD 功能正常工作。请参考[失效保护](#)。



注：

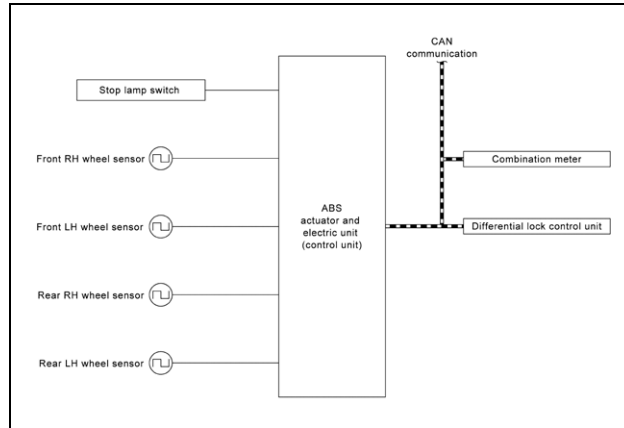
- **ABS** 功能具有本文所述的特征，但这并不是帮助疏忽驾驶的设备。
- 为了实现有效停车，车辆低速行驶【约小于或等于 **10 km/h (6 MPH)**】，但略有差异，具体取决于路况】时，**ABS** 不工作，仅有常规制动器工作。
- 当发动机起动且车辆初始行驶【车速约 **10 km/h (6 MPH)**】时，系统立即进行自诊断。在自诊断期间，会听到电机工作声。此外，在轻轻踩下制动踏板时，还会感到制动踏板沉重。上述症状都不是故障。

系统图解



注：

差速锁控制单元适用于带差速锁的车型。



NISSSWT0000000010686417-02-SFIA2926GB

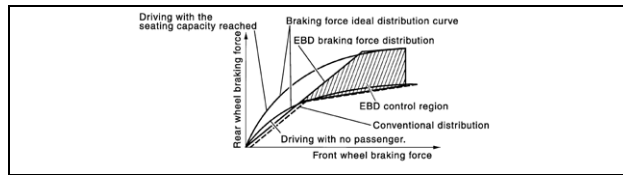
输入信号和输出信号

下表显示各单元之间通过通信线路进行的主要信号传输。

零部件	信号说明
组合仪表	通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。 <ul style="list-style-type: none">• VDC 警告灯信号• ABS 警告灯信号
差速锁控制单元*	通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。 <ul style="list-style-type: none">• 差速锁位置信号• 差速锁模式开关信号• 差速锁故障信号

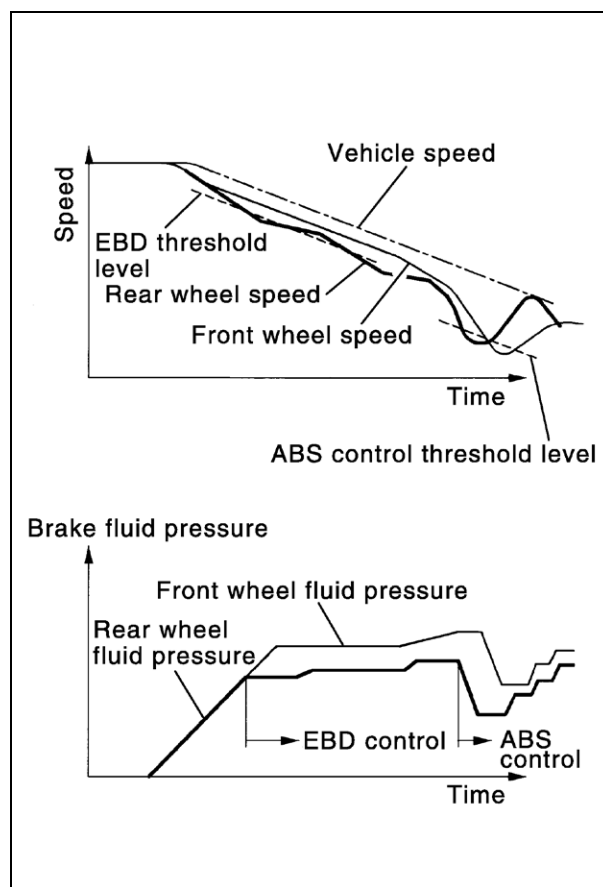
*：带差速锁车型

- 在制动期间，当检测到前轮和后轮轻微滑动时，通过以电子方式控制的后轮制动力（制动液压力）调节来防止后轮进一步打滑，系统提高了制动期间的行驶稳定性。
- EBD 功能是在传统的 ABS 功能基础上经过进一步拓展，可根据负载重量（乘客数）通过电子控制将后轮制动力校正至相应的水平。



NISSWT0000000010686418-01-PFIC0142GB

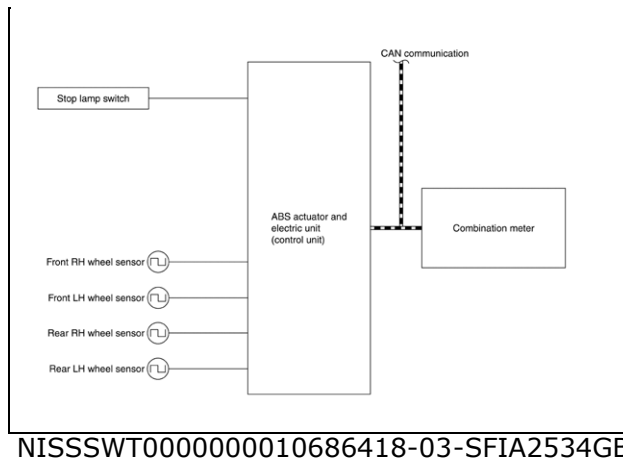
- 在制动期间，控制单元部分通过轮速传感器信号比对前轮和后轮上的轻微打滑程度，并在后轮打滑超过前轮打滑的规定值或更高时将驱动信号传送至执行器部分，同时调节后轮制动力（制动液压力），从而防止后轮进一步打滑并使前轮和后轮的打滑程度接近相等。如果各车轮进一步打滑且轮速小于或等于 ABS 控制的阈值，则启用 ABS 控制。



NISSWT0000000010686418-02-PFIC0143GB

- CONSULT 可用于系统诊断。
- 采用有失效-保护功能。当 EBD 功能发生故障时，对 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能控制暂停。车辆状态变得与不带 VDC 功能、TCS 功能、ABS 功能、EBD 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。请参考[失效保护](#)。

系统图解



输入信号和输出信号

下表显示各单元之间通过通信线路进行的主要信号传输。

零部件	信号说明
组合仪表	通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。 <ul style="list-style-type: none"> • VDC 警告灯信号 • ABS 警告灯信号 • 制动警告灯信号

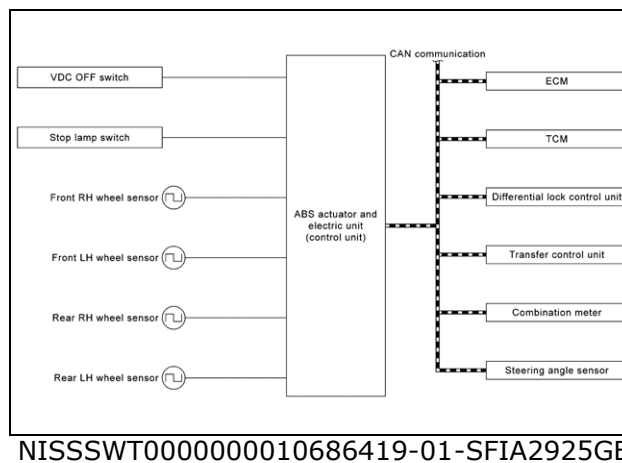
- 始终监控左侧和右侧驱动轮滑转。如有必要，单独向左侧或右侧驱动轮施加相应的制动力，以防止一侧车轮滑转并维持相应牵引力。同时，总体上改善起动性能。
- 当操作 VDC OFF 开关使 VDC 功能处于非工作状态 (OFF) 时，制动防滑差速器 (BLSD) 功能工作。
- 当制动防滑差速器 (BLSD) 功能工作时，VDC 警告灯闪烁，告知驾驶员此功能正在工作。
- 制动防滑差速器 (BLSD) 功能工作时，感觉到制动踏板轻微振动，且出现工作噪音。这是由制动防滑差速器 (BLSD) 功能正常工作引起，因此，不是故障。
- 采用有失效-保护功能。当制动防滑差速器 (BLSD) 功能发生故障时，对 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能控制暂停。车辆状态变得与不带 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。但是，ABS 功能和 EBD 功能正常工作。请参考[失效保护](#)。

系统图解



注:

- **TCM** 适用于 **A/T** 车型。
- 分动箱控制单元适用于 **4WD** 车型。
- 差速锁控制单元适用于带差速锁的车型。



输入信号和输出信号

下表显示各单元之间通过通信线路进行的主要信号传输。

零部件	信号说明
组合仪表	通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。 <ul style="list-style-type: none"> • 制动液液位开关信号
	通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。 <ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯信号 • VDC OFF 指示灯信号

	<p>VDC 警告灯信号</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制动警告灯信号
TCM*1	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当前档位信号 • 档位信号 • P 档信号 • N 档信号 • R 档信号
ECM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加速踏板位置信号 • 发动机转速信号 • 发动机状态信号
分动箱控制单元*2	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4WD 操作信号
转向角度传感器	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 转向角度传感器信号
差速锁控制单元*3	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 差速锁位置信号 • 差速锁模式开关信号 • 差速锁故障信号

*1: A/T 车型

*2: 四轮驱动车型

*3: 带差速锁车型

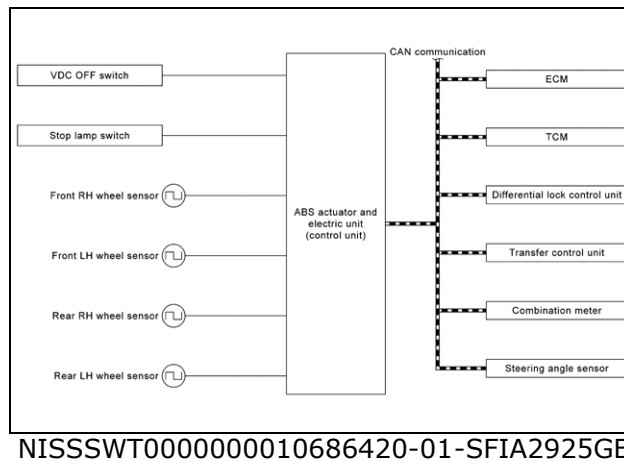
- 当驾驶员在紧急情况下急刹车时，通过提高制动液压力可缩短停车距离。
- 采用有失效-保护功能。当制动辅助功能发生故障时，对 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能控制暂停。车辆状态变得与不带 VDC 功能、TCS 功能、制动防滑差速器 (BLSD) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。但是，ABS 功能和 EBD 功能正常工作。请参考[失效保护](#)。

系统图解



注：

- **TCM** 适用于 **A/T** 车型。
- 分动箱控制单元适用于 **4WD** 车型。
- 差速锁控制单元适用于带差速锁的车型。



输入信号和输出信号

下表显示各单元之间通过通信线路进行的主要信号传输。

零部件	信号说明
组合仪表	通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。 <ul style="list-style-type: none"> • 制动液液位开关信号
	通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。 <ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯信号 • VDC OFF 指示灯信号 • VDC 警告灯信号 • 制动警告灯信号
	通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。 <ul style="list-style-type: none"> • 当前档位信号

TCM*1	<ul style="list-style-type: none"> • 档位信号 • P 档信号 • N 档信号 • R 档信号
ECM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加速踏板位置信号 • 发动机转速信号 • 发动机状态信号
分动箱控制单元*2	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4WD 操作信号
转向角度传感器	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 转向角度传感器信号
差速锁控制单元*3	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 差速锁位置信号 • 差速锁模式开关信号 • 差速锁故障信号

*1: A/T 车型

*2: 四轮驱动车型

*3: 带差速锁车型

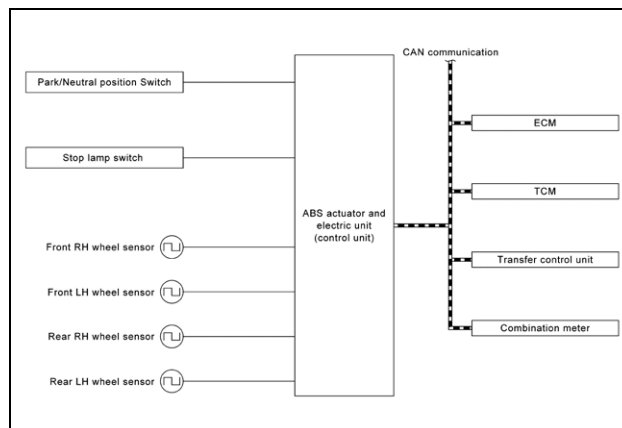
- 当车辆通过踩下制动踏板停在向上的斜坡上时，该功能维持制动液压力，这样一来，即使在松开制动踏板以踩下加速踏板起动车辆时，车辆也不会向后移动。
- 当车辆停在坡度至少为 **10%** 的向上斜坡上，且选档杆置于空档以外的档位时，该功能工作。（**M/T** 车型）
- 当车辆停在坡度至少为 **10%** 的向上斜坡上，且选档杆置于 **P** 或 **N** 档以外的档位时（**A/T** 车型），该功能工作。
- 上坡起步辅助功能仅用于起动辅助。它在松开制动踏板后维持制动液压力大约 **2** 秒，之后将逐渐减小压力。如果通过油门操作可以起动车辆，则制动器将自动释放，从而可以平稳起动车辆。
- 采用有失效-保护功能。当上坡起动辅助功能发生故障时，对 **VDC** 功能、**TCS** 功能、制动防滑差速器 (**BLSD**) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能控制暂停。车辆状态变得与不带 **VDC** 功能、**TCS** 功能、制动防滑差速器 (**BLSD**) 功能、制动辅助功能和上坡起动辅助功能的车型一样。但是，**ABS** 功能和 **EBD** 功能正常工作。请参考[失效保护](#)。

系统图解



注：

- 驻车/空档开关适用于 **M/T** 车型。
- **TCM** 适用于 **A/T** 车型。



NISSWT000000010686422-01-SFIA2737GB



输入信号和输出信号

下表显示各单元之间通过通信线路进行的主要信号传输。

零部件	信号说明
组合仪表	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制动液液位开关信号 <p>通过 CAN 通信，主要从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）接收以下信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯信号 • VDC OFF 指示灯信号 • VDC 警告灯信号

	<ul style="list-style-type: none"> • 制动警告灯信号
TCM*	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当前档位信号 • 档位信号 • P 档信号 • N 档信号 • R 档信号
ECM	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加速踏板位置信号 • 发动机转速信号 • 发动机状态信号
分动箱控制单元	<p>通过 CAN 通信，主要传输以下信号至 ABS 执行器和电气单元（控制单元）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4WD 操作信号

*: A/T 车型

名称	设计	布置/功能
ABS 警告灯		布置: 请参考 设计 。
		功能: 请参考 ABS 警告灯 。
VDC 警告灯		布置: 请参考 设计 。
		功能: 请参考 VDC 警告灯 。
制动警告灯		布置: 请参考 设计 。
		功能: 请参考 制动警告灯 。
VDC OFF 指示灯		布置: 请参考 设计 。
		功能: 请参考 VDC OFF 指示灯 。

应用项目

CONSULT-II 装置可以利用如下所示的诊断测试模式显示每个诊断项目。

模式	功能说明
ECU 识别	可以读取 ABS 执行器和电气单元（控制单元）的零件号。
自诊断结果	可以快速读取并清除自诊断结果和冻结数据组。
数据监视器	可以读取 ABS 执行器和电气单元（控制单元）中的输入/输出数据。
主动测试	除了 ABS 执行器和电气单元（控制单元）外，在 CONSULT 中的诊断测试模式下可以驱动一些执行器，同时还可在规定范围内更改一些参数。
工作支持	可快速精确地调整部件。

*：以下诊断信息通过清除项清除。

- DTC
- 冻结数据组 (FFD)

ECU IDENTIFICATION (ECU 识别)

可以读取 ABS 执行器和电气单元（控制单元）的零件号。

自诊断结果

请参考[DTC 索引](#)。

当在自诊断结果中显示“CRNT”（当前）时


- 系统存在当前故障。

当在自诊断结果中显示“PAST”（过去）时

- 检测到之前的系统故障，但系统在当前为正常。

冻结数据组 (FFD)

当检测到 DTC 并在 CONSULT 上显示时，记录以下车辆状态。

项目名称	显示项目
点火计数器	<p>显示检测到 DTC 后点火开关转至“ON”位置的次数。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当显示“0”时：表示系统存在当前故障。 • 当显示除“0”以外的值时：表示检测到之前的系统故障，但系统在当前为正常。 

(0 - 39)

注：
 每次将点火开关从 **OFF** 位置转到 **ON** 位置后，数字都会按照下述顺序增加：**1→2→3...38→39**。当操作次数超过 **39** 时，数字将不再增加，而是一直显示为“**39**”，直到自诊断结果被清除。

数据监控



注：

下表中包含有不适用于此车的信息（项目）。有关此车辆的适用信息（项目）请参考 **CONSULT** 显示项目。

×：适用

项目（单位）	监控项目选择		注释
	输入信号	主信号	
FR LH SENSOR（前左传感器） [km/h (MPH)]	×	×	显示左前轮传感器计算的轮速。
FR RH SENSOR（前右传感器） [km/h (MPH)]	×	×	显示右前轮传感器计算的轮速。
RR LH SENSOR（后左传感器） [km/h (MPH)]	×	×	显示左后轮传感器计算的轮速。
RR RH SENSOR（后右传感器） [km/h (MPH)]	×	×	显示右后轮传感器计算的轮速。
减速 G 传感器 (G)	×	×	显示通过横摆角速度/侧向/减速 G 传感器检测的减速 G。
FR RH IN SOL（右前进口电磁阀）*1 (On/Off)		×	显示右前轮 ABS 进口阀的工作状态。
FR RH OUT SOL（右前出口电磁阀）*1 (On/Off)		×	显示右前轮 ABS 出口阀的工作状态。
FR LH IN SOL（左前进口电磁阀）*1 (On/Off)		×	显示左前轮 ABS 进口阀的工作状态。
FR LH OUT SOL（左前出口电磁阀）*1 (On/Off)		×	显示左前轮 ABS 出口阀的工作状态。
RR RH IN SOL（右后进口电磁阀）*1 (On/Off)		×	显示右后轮 ABS 进口阀的工作状态。

RR RH OUT SOL (右后出口电磁阀) *1 (On/Off)		×	显示右后轮 ABS 出口阀的工作状态。
RR LH IN SOL (左后进口电磁阀) *1 (On/Off)		×	显示左后轮 ABS 进口阀的工作状态。
RR LH OUT SOL (左后出口电磁阀) *1 (On/Off)		×	显示左后轮 ABS 出口阀的工作状态。
EBD WARN LAMP (EBD 报警灯) (On/Off)			显示制动警告灯开/关状态。*2
制动灯开关 (On/Off)	×	×	显示制动灯开关信号输入状态。
MOTOR RELAY (电机继电器) (On/Off)		×	显示 ABS 电机和电机继电器状态。
ACTUATOR RLY (执行器继电器) *1 (On/Off)		×	显示 ABS 执行器继电器状态。
ABS WARN LAMP (ABS 警告灯) (On/Off)		×	显示 ABS 警告灯开/关状态。*2
OFF LAMP (On/Off)		×	显示 VDC OFF 指示灯点亮/熄灭状态。*2
OFF SW (OFF 开关) (On/Off)	×	×	显示 VDC OFF 开关状态。
SLIP/VDC 灯 (On/Off)		×	显示 VDC 警告灯点亮/熄灭状态。*2
蓄电池电压 (V)	×	×	显示输送至 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 的电压。
GEAR (档位) *3	×	×	显示根据当前档位信号判断的当前档位。
SLCT LVR POSI (选档杆位置) *3	×	×	根据显示的档位信号判断的当前档位。
ENGINE SPEED (发动机转速) [tr/min (RPM)]	×	×	显示发动机转速状态。
YAW RATE SEN (横摆角速度传感器) (d/s)	×	×	显示通过横摆角速度/侧向/减速 G 传感器检测的横摆角速度。
R POSI SIG (R 档信号) *3 (On/Off)			显示根据 R 档范围信号判断的 R 档范围信号输入状态。
N POSI SIG *3			

(On/Off)			显示根据 N 档范围信号判断的 N 档范围信号输入状态。
P POSI SIG (P 档信号) *3 (On/Off)			显示根据 P 档范围信号判断的 P 档范围信号输入状态。
CV1 *1 (On/Off)			显示切断阀 1 的操作状态。
CV2 *1 (On/Off)			显示切断阀 2 的操作状态。
SV1 *1 (On/Off)			显示吸入阀 1 的操作状态。
SV2 *1 (On/Off)			显示吸入阀 2 的操作状态。
ACCEL POS SIG (加速位置信号) (%)	×		显示加速踏板位置。
侧向 G 传感器 (m/s ²)	×		显示通过横摆角速度/侧向/减速 G 传感器检测的侧向 G。
STR ANGLE SIG (转向角度信号) (°)	×		显示转向角传感器检测到的转向角。
PRESS SENSOR (压力传感器) (bar)	×		显示压力传感器检测到的制动液压力。
EBD SIGNAL (EBD 信号) (On/Off)			显示 EBD 功能的操作状态。
ABS 信号 (On/Off)			显示 ABS 功能的操作状态。
TCS SIGNAL (TCS 信号) (On/Off)			显示 TCS 功能的操作状态。
VDC 信号 (On/Off)			显示 VDC 功能的操作状态。
EBD 故障信号 (On/Off)			显示但不使用。
ABS FAIL SIG (ABS 故障信号) (On/Off)			显示 ABS 功能的失效-保护信号状态。
TCS FAIL SIG (TCS 故障信号) (On/Off)			显示 TCS 功能的失效-保护信号状态。
VDC FAIL SIG (VDC 故障信号) (On/Off)			显示 VDC 功能的失效-保护信号状态。

起动信号 (On/Off)			显示起动状态。
FLUID LEV SW (液位开关) (On/Off)	×		显示制动液液位信号输入状态。
USS SIG (USS 信号) *4 (On/Off)			显示上坡起动辅助功能的操作状态。
HBA FAIL (HBA 故障) (On/Off)			显示制动辅助功能的失效-保护信号状态。
HBA SIG (HBA 信号) (On/Off)			显示制动辅助功能的操作状态。
DLOCK SW (差速锁开关) *5 (On/Off)			显示通过 CAN 通信的差速锁位置开关信号输入状态。
DLOCK CHG SW (差速锁切换开关) *5 (On/Off)			显示通过 CAN 通信的差速锁模式开关信号输入状态。

*1: 在点火开关转至“ON”位置后，显示不时变为开/关。这是检查用途的操作，并不是故障。

*2: 有关各警告灯和指示灯的点亮/熄灭条件，请参考[警告灯/指示灯](#)。

*3: A/T 车型

*4: “USS”是指“坡道起步辅助”或“上坡起步系统”。

*5: 带差速锁车型

主动测试

主动测试可根据自诊断测试结果以及从数据监视器获得的数据，确定故障详情。为了响应来自 CONSULT 的指示而不是车辆上的 ABS 执行器和电气单元（控制单元）的指示，向执行器发送驱动信号以检查其工作情况。

注意：

- 切勿在行驶车辆时执行主动测试。
- 主动测试前，始终对制动系统进行排气。
- 切勿在系统故障时执行“主动测试”。



注：

- 在运转开始后约 10 秒显示“TEST IS STOPPED”（测试停止）。
- 在显示“TEST IS STOPPED”（测试停止）后，再次执行主动测试时，选择“BACK”（返回）。
- 在主动测试期间，ABS 警告灯、制动警告灯和 VDC 警告灯可能亮起。这并非故障。

ABS 电机

当在显示屏幕上选择“On”或“Off”时，将在系统正常时显示以下项。

测试项目	显示项目	显示	
		On (接通)	OFF
ABS 电机	MOTOR RELAY (电机继电器)	On (接通)	OFF
	ACTUATOR RLY (执行器继电器)	On (接通)	On (接通)

ABS 进口阀和 ABS 出口阀

当在显示屏幕上选择“Up”（向上）、“Keep”（保持）或“Down”（向下）时，将在系统正常时显示以下项。

测试项目	显示项目	显示		
		上	Keep	向下
FR RH SOL (前右 电磁阀)	FR RH IN SOL (前右 入 电磁阀)	OFF	On (接通)	On (接通)
	FR RH OUT SOL (前右 出 电磁阀)	OFF	OFF	On*
FR LH SOL (前左电磁阀)	FR LH IN SOL (前左 入 电磁阀)	OFF	On (接通)	On (接通)
	FR LH OUT SOL (前左 出 电磁阀)	OFF	OFF	On*
RR RH SOL (后右电磁阀)	RR RH IN SOL (后右输入电磁阀)	OFF	On (接通)	On (接通)
	RR RH OUT SOL (后右输出电磁阀)	OFF	OFF	On*
RR LH SOL (后左电磁阀)	RR LH IN SOL (后左输入电磁阀)	OFF	On (接通)	On (接通)
	RR LH OUT SOL (后左输出电磁阀)	OFF	OFF	On*

*: 选择后，状态立刻变为“On”。在约 2 秒后状态变为“Off”。

ABS 进口阀 (ACT) 和 ABS 出口阀 (ACT)

当在显示屏幕上选择“Up”（向上）、“ACT Keep”（ACT 保持）或“ACT UP”（ACT 向上）时，将在系统正常时显示以下项。

测试项目	显示项目	显示		
		上	ACT KEEP (执行器保持)	ACT UP (执行器上)
右前 ABS 电磁阀 (ACT)	FR RH IN SOL (前右 入 电磁阀)	OFF	OFF	On (接通)
	FR RH OUT SOL (前右 出 电磁阀)	OFF	OFF	OFF
	CV1	OFF	OFF	OFF
	CV2	OFF	On (接通)	On (接通)
	SV1	OFF	OFF	OFF
	SV2	OFF	OFF	On*
	FR LH IN SOL (前左 入 电磁阀)	OFF	OFF	On (接通)
	FR LH OUT SOL (前左 出 电磁			

左前 ABS 电磁阀 (ACT)	阀)	OFF	OFF	OFF
	CV1	OFF	On (接通)	On (接通)
	CV2	OFF	OFF	OFF
	SV1	OFF	OFF	On*
	SV2	OFF	OFF	OFF
右后 ABS 电磁阀 (ACT)	RR RH IN SOL (后右输入电磁 阀)	OFF	OFF	On (接通)
	RR RH OUT SOL (后右输出电磁 阀)	OFF	OFF	OFF
	CV1	OFF	On (接通)	On (接通)
	CV2	OFF	OFF	OFF
	SV1	OFF	OFF	On*
	SV2	OFF	OFF	OFF
左后 ABS 电磁阀 (ACT)	RR LH IN SOL (后左输入电磁 阀)	OFF	OFF	On (接通)
	RR LH OUT SOL (后左输出电磁 阀)	OFF	OFF	OFF
	CV1	OFF	OFF	OFF
	CV2	OFF	On (接通)	On (接通)
	SV1	OFF	OFF	OFF
	SV2	OFF	OFF	On*

*: 选择后, 状态立刻变为“On”。在约 2 秒后状态变为“Off”。

工作支持

项目	说明
转向角度传感器调整	执行转向角传感器中间位置调整。
DECEL G SEN CALIBRATION (减速 G 传感器校准)	执行减速 G 传感器校准。