

48 制动防抱死系统

1 概述

- 制动防抱死系统是一种主动安全装置，英文名称是Anti-lock Brake System，英文缩写为：ABS。
- 当汽车制动时，如果前轮抱死，汽车会失去转向能力。驾驶员在制动过程中躲避障碍物、行人，以及弯道行驶所必须采取的转向操纵就无法实现；如果后轮抱死，汽车的制动稳定性就会变差，在很小的侧向力（如侧向风力）影响下，汽车就会发生甩尾，甚至出现掉头等危险现象。此外，车轮抱死时，轮胎局部剧烈摩擦会导致轮胎寿命大大缩短。
- 汽车上安装的电子控制制动防抱死系统（ABS），在汽车原有制动系统基础上，增设了电子控制装置，其功能是：在汽车制动过程中，自动调节车轮制动力，防止车轮抱死，从而获得最佳制动性能，大大提高行车安全性。

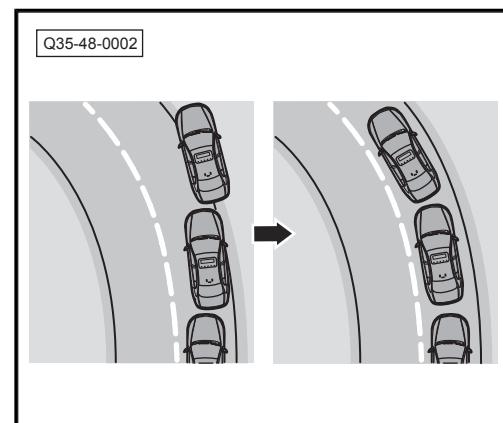
1.1 一般说明

1.1.1 ESP电子稳定系统

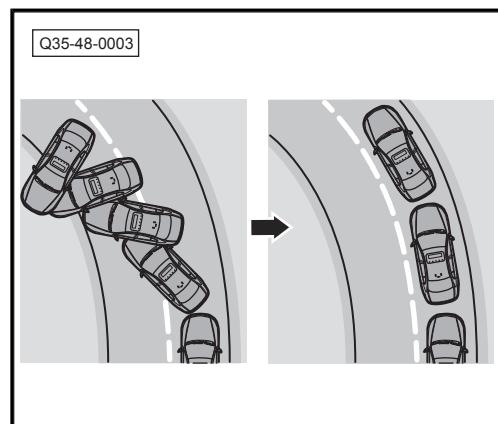
利用ESP电子稳定系统可以提高在动态行驶极限状态下对汽车的控制，例如在加速和弯道行驶时，它可以在所有路面情况下降低汽车侧滑的危险，由此改善汽车的行驶稳定性。这在所有车速范围内都可以实现。在电子稳定系统中集成了：制动防抱死（ABS）、电子制动力分配（EBD）、电子控制制动辅助（EBA）、牵引力控制（TCS）、车身稳定控制（ESP）。

工作方式

汽车绕其垂直轴线的转动速度、纵向及横向加速度、制动压力和转向角度。借助于转向角度和车速，系统可以确定驾驶员的行车方向意图，并持续将其与汽车的实际状态进行比较。在发生偏差时（例如汽车开始侧滑），ESP电子稳定系统便会对适当的车轮自动进行制动。



通过制动时作用于车轮上的力，汽车重新恢复稳定状态。在汽车操控过度（尾部有甩偏趋势）时，对弯道外侧的前轮实施制动；在汽车操控不足（有侧滑趋势）时，则对弯道内侧的后轮或其它车轮实施制动。在发生这种制动作用时会伴有噪音。ESP 电子稳定系统与 ABS 制动防抱死系统联合工作。在 ABS 出现故障时，ESP 也丧失其功能。



打开：

在起动发动机时，ESP 电子稳定系统自动打开并执行一个自检程序。一旦该程序结束，系统即进入正常工作模式。

1.1.2 ABS制动防抱死系统

ABS可防止在制动时抱死车轮。

ABS制动防抱死系统的主要作用是提高行驶时的主动安全性。ABS自动调节各自车轮的制动压力。在车轮即将锁死之前，制动压力自动减小，随后又增加至车轮即将锁死。制动系统的电子元件从车速传感器获得信息，此信息精确至汽车滚动的每分米。这些信息被不间断地处理，以便使制动压力调节尽可能精确。但是，不可指望ABS系统在所有的情况下都能使制动距离缩短。例如，在砂石路面上或刚下完雪的光滑路面上，即使您小心翼翼缓慢行驶，制动距离却仍有可能比较长。

ABS制动防抱死系统的工作方式。

当车速达到40km/h左右时，即开始进行一个自动的检测过程。此时可以听到泵的运转声音。

ABS制动不能缩短在砾石和冰雪道路上的制动距离，但由于车轮从不完全锁死，所以仍然保留一些转向操纵能力。

当ABS系统工作时，可以感到制动踏板抖动，同时听到嗒嗒声响，此纯属正常现象。如果一个车轮的速度范围相对车速来说过低并有抱死的趋势，则对这个车轮的制动压力便会减小。这个调节过程可通过制动踏板噪音察觉出来。由此作为驾驶员的您便知晓，车轮正倾向于抱死（ABS调节范围）。这时要继续保持制动踏板完全踏上（怎么踩也不过分），操纵汽车脱离危险。

在汽车停止或险情结束之前，千万不得松开制动踏板！（这点至关重要。）也不能反复踩踏制动踏板，这将中止ABS的工作并可能增加制动距离。

如果路滑，即使轻踏制动踏板也会启用ABS，这样使得驾驶员可以通过制动取得路面特性信息，然后调整自己的驾驶。

① 注意

- ◆ 任何**ABS**制动系统都不能违反自然法则。因此请养成良好习惯，不要利用**ABS**系统的安全优点开快车。
- ◆ 为了获得尽可能最短的制动距离并且在干、湿的路面上改善轨迹稳定性，应该尽可能用力制动，并且视需要进行应急回避操作。

1.1.3 ABS警告灯

ABS集成了一套监控系统，用于当启动器开关开启的时候在旅程中定期检查所有的电气元件是否工作正常。

如果警告灯未熄灭或在行驶过程中亮起，自我监控系统检测到故障。如果出现这种情况，请向昌河汽车服务商咨询。

另外，当起动发动机的时候，可能会从发动机室听到一声“爆震”。非常轻微的动作在制动踏板上也可以感觉到。这都是制动防抱死系统自我检查过程的正常现象。

① 注意

正常（未装有**ABS**）制动系统将正常工作，并不受**ABS**功能部分丧失的影响，但制动距离将会相应变长。

1.1.4 EBD电子制动力分配系统

自动调节前、后轴制动力分配比例，提高制动效能（在一定程度上可以缩短制动距离），并配合**ABS**提高制动稳定性。

EBD系统中集成了一个监控系统。该监控系统与组合仪表中的制动系统警告灯连接。如果在汽车行驶过程中，警告灯亮或在点火开关接通，并放开驻车制动后，警告灯一直点亮，就意味着制动系统有故障，**EBD**系统可能不工作。如果发生这种情况，您应立即停车，请向昌河汽车服务商咨询。不得在制动系统警告灯点亮的状态下，继续驾驶车辆。

1.1.5 EBA制动辅助系统

制动辅助系统用于优化制动力。

制动辅助系统帮助提高制动力并由此缩短制动距离。当驾驶员极快地踩下制动踏板时，制动辅助系统便会自动地把制动力放到最大，直至**ABS**进行控制干预为止。必须一直踩住制动踏板直至所需要的制动完成。一旦松开制动踏板，制动辅助系统便自行重新关闭。

在**ABS**失效时，制动辅助系统也不可用。

① 注意

行车过快（特别是在弯道和路面光滑或潮湿时）以及跟车过近都会使交通事故风险加大。而制动辅助系统并不会减少这些加大了的交通事故风险，所以如不注意，便会有发生事故的危险！

1.1.6 TCS牵引力控制系统

TCS牵引力控制系统可在加速时防止驱动轮打滑。

TCS牵引力控制系统是ESP电子稳定系统的一个部分。在极为不利的道路状况下，只有使用TCS牵引力控制系统才能使起步、加速和上山成为可能或更加容易。

工作方式：

1. TCS牵引力控制系统会自动发挥作用，即无需驾驶员介入。它借助ABS的传感器来监测驱动轮的转速。如果车轮打滑，便会自动降低发动机扭矩使驱动力与道路状况相适合。这在所有车速范围内都可以实现。
2. TCS牵引力控制系统与ABS制动防抱死系统联合工作。在ABS出现故障时，TCS也丧失其功能。

说明：只有所有四个车轮都装有同样的轮胎时，TCS才能正常工作。轮胎的滚动周长不同可能会导致发动机功率下降。

1.2 制动防抱死系统维修说明

- 拆装ABS控制器时必须关闭电源。
- ABS控制器总成不允许拆分。
- 接入诊断仪前，打开点火开关。
- 注意保持液压元件的清洁。
- 从高处摔落或外观有损坏的ABS控制器不允许使用。

2 DTC故障码诊断（ABS）

2.1 DTC故障码清单

故障代码	定义
C100004	ECU错误（硬件，微控制器错误）
C101008	ECU错误（通常是软件问题）
C003108	轮速传感器，左前：（信号故障）超出范围，丢失，噪声，间歇
C003200	轮速传感器，左前，开路
C00A000	轮速传感器，左前：短路到GND
C00A100	轮速传感器，左前：短路到UBATT
C00A900	轮速传感器，左前，未定义（没有检测到确切的故障原因）
C003408	轮速传感器，右前：范围，性能，间歇
C003500	轮速传感器，右前：开路
C00A200	轮速传感器，右前：短路到GND
C00A300	轮速传感器，右前：短路到UBATT

故障代码	定义
C00AA00	轮速传感器, 右前: 未定义 (没有检测到直接故障原因)
C003708	轮速传感器, 左后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇
C003800	轮速传感器, 左后: 开路
C00A400	轮速传感器, 左后: 短路到地
C00A500	轮速传感器, 左后: 短路到UBATT
C00AB00	轮速传感器, 左后: 未定义 (没有检测到直接的错误原因)
C003A08	轮速传感器, 右后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇
C003B00	轮速传感器, 右后: 开路
C00A600	轮速传感器, 右后: 短路到地
C00A700	轮速传感器, 右后: 短路到UBATT
C00AC00	轮速传感器, 右后: 未定义 (没有检测到直接的故障原因)
C109904	轮速传感器错误 (传感器错位, 多传感器错误)
C001004	阀故障: 左前轮进液阀
C001104	阀故障: 左前轮出液阀
C001404	阀故障: 右前轮进液阀
C001504	阀故障: 右前轮出液阀
C001804	阀故障: 左后轮进液阀
C001904	阀故障: 左后轮出液阀
C001C04	阀故障: 右后轮进液阀
C001D04	阀故障: 右后轮出液阀
C109504	阀继电器错误
C002004	回流泵故障 (电机电气)
C007208	阀故障 (过热保护、信号无效、硬件故障)
C006B06	ABS/ESP不可靠控制 (控制时间过长等)
U000500	CAN总线过电压
U000700	CAN总线在电压下
C100104	CAN硬件错误
U007300	总线关闭错误
C190004	ECU供电电压: 高压
C190104	ECU供电电压: 低压

2.2 C100004 ECU错误（硬件，微控制器错误）

C101008 ECU错误（一般软件问题）

C109904 轮速传感器错误（传感器错位，多传感器错误）

C001004 阀故障：左前轮进液阀

C001104 阀故障：左前轮出液阀

C001404 阀故障：右前轮进液阀

C001504 阀故障：右前轮出液阀

C001804 阀故障：左后轮进液阀

C001904 阀故障：左后轮出液阀

C001C04 阀故障：右后轮进液阀

C001D04 阀故障：右后轮出液阀

C109504 阀继电器错误

C002004 回流泵故障（电机电气）

C007208 阀故障（过热保护、信号无效、硬件故障）

C006B06 ABS/ESP不可靠控制（控制时间过长等）

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C100004	ECU错误（硬件，微控制器错误）	车辆模式的条件：IG ON ECU 工作模式条件： ECU处于激活状态，SW运行中， 系统已经初始化，没有欠压被 检测到	• 闪存故障 • 错误信息生成模块报告有UC故障发生 • CPU出现异常且正常的程序流终止 • 微控制器RAM故障 • 内部系统堆栈或定时错误 • SPI故障， EEPROM错误， ECU AD转换失败	• 闪存故障 • 错误信息生成模块报告有UC故障发生 • CPU出现异常且正常的程序流终止 • 微控制器RAM故障 • 内部系统堆栈或定时错误 • SPI故障， EEPROM错误， ECU AD转换失败

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C101008	ECU错误（通常是软件问题）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 系统状态管理单元配置不匹配 如果一个请求者不停地初始化, 那么会出现信息错误 	<ul style="list-style-type: none"> 系统的状态管理单元配置不匹配 如果一个请求者不停地初始化那么会出现信息错误
C109904	轮速传感器错误（传感器错位, 多传感器错误）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 左前和右前轮速传感器装反 左后和右后轮速传感器装反 短时故障同时影响了多个轮速传感器 如果轮速信号的最大值与最小值之差超过了最大轮速的5%, 且故障不总出现在同一车轮 轮速传感器电源值低于性能要求值 检测到ECU的反向电压传输到轮速传感器电源线 	<ul style="list-style-type: none"> WSS从支架上移除 齿圈丢失 WSS未安装 过大的气隙 不正确的齿数 前后桥两轮速传感器装反 轮速传感器电压过低, 这是由于ABS/ESP ECU的电源电压过低

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C001004	阀故障: 左前轮进液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路/线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND遗失/DX丢失/泄漏电流 其他的内部原因 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动故障 电磁阀通路变短路/线圈失效 阀电阻内部故障 开路/低电流/过电流/过热/接地丢失等 阀门驱动电路的缺陷 其他的内部原因
C001104	阀故障: 左前轮出液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND遗失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动故障 阀短路/线圈失效 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀驱动ASIC失效 其他内部原因
C001404	阀故障: 右前轮进液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开负载/欠电流/过电流/过热/PGND遗失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动故障 阀通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀驱动ASIC缺陷 其他内部原因

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C001504	阀故障: 右前轮出液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是有效的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试故障 阀门通路变短路/线圈缺陷 阀电阻超出范围 开负载/欠电流/过电流/过热/PGnd丢失/Dx丢失/欠电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀失灵/阀驱动故障 阀门/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀驱动芯片缺陷 其他内部原因
C001804	阀故障: 左后轮进液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 阀门通路变短路或有缺陷的线圈 阀电阻超出范围 开负载/欠电流/过电流/过热/PGnd丢失/Dx丢失/漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动故障 阀门通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开路/欠电流/过电流/过热/Gnd丢失等 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部原因
C001904	阀故障: 左后轮出液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND遗失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀失灵/阀驱动故障 阀门通路变短路或有缺陷的线圈 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀驱动芯片缺陷 其他内部原因

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C001C04	阀故障: 右后轮进液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀门/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部原因
C001D04	阀故障: 右后轮出液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀门/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀驱动芯片缺陷 其他内部原因
C109504	阀继电器错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> UB_VR线路中断: 保险丝坏或汽车线束被破坏 UBVR电压小于5V 阀继电器执行故障 阀继电器一般性故障 	<ul style="list-style-type: none"> UB_VR电源线严重欠压 UBVR电压小于5V 阀继电器执行故障 阀继电器一般性故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C002004	回流泵故障（电机电气）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 系统是无故障的 	<ul style="list-style-type: none"> 发电机测量电压 > 电机电压加1V 的安全阈值 电机模型计算发电机电压 > 0.4V 和测量发电机电压 < 0.4V 	<ul style="list-style-type: none"> 泄露MR缺陷在 S&H逻辑 RPF机械机构将电刷耗尽
C007208	阀故障（过热保护、信号无效、硬件故障）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 阀门电源电压受到干扰 阀过热 一般阀驱动/硬件问题 	<ul style="list-style-type: none"> 阀门电源电压受到干扰 阀过热 一般阀驱动/硬件问题
C006B06	ABS/ESP不可靠控制（控制时间过长等）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有系统故障/整个系统是有效的, EBD/ABS/ESP干预进行中 	<ul style="list-style-type: none"> 对一个或多个车轮进行不可信的长时间 ABS/EBD/ESP控制 	<ul style="list-style-type: none"> 不正确的齿数 持续的错误信号 来自YRSSAS或AYS的错误信号

诊断步骤:

1. 冷车10分钟后再读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。
 - 是 清除故障码。
 - 否 进行第2步。
2. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 观察是否有某车轮轮速持续偏高或偏低。
 - 是 清除故障码。
 - 否 进行第3步。
3. 将车辆加速到40km/h以上进行ABS系统动态自检。
 - 是 ABS警告灯熄灭。
 - 否 进行第4步。

4. 断开**ABS**控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁连接插头及针脚。
- 否 进行第5步。

5. 更换**ABS**控制单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换**ABS**控制单元。

www.Car60.com

2.3 C003108 轮速传感器, 左前: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇

C003200 轮速传感器, 左前, 开路

C00A000 轮速传感器, 左前: 短路到GND

C00A100 轮速传感器, 左前: 短路到UBATT

C00A900 轮速传感器, 左前, 未定义 (没有检测到确切的故障原因)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003108	轮速传感器, 左前: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇	车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到	<ul style="list-style-type: none"> 监测到不合理的轮速 当车速$>12 \text{ m/s}$ (43.2km/h), 在规定时间内没有侦测到轮速信号 左前轮速传感器出现可疑故障 如果轮速最大值与最小值之差超过轮速最大值的5%, 且故障一直存在, 那么特定的轮速传感器故障会被设置 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速传感器受到干扰, 在短于正常滤波时间内监测到3个或者更多的轮速传感器受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> 不合理的高频接收 一个可疑的轮速传感器故障发生在左前轮速传感器 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速传感器受到干扰, 在短于正常滤波时间 内监测到3个或者更多的轮速传感器受到干扰 WSS连接线缆开路 WSS线短路到UZ WSS线短路到GND WSS连接器松动 WSS固定不可靠 WSS从支架上脱落 磨损或者齿圈缺齿 ECU输入放大器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003200	轮速传感器, 左前, 开路	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL传感器线短路到GND或者线路干扰 (传感器或者电源线) 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL传感器线短路到GND或者线路干扰 (传感器或者电源线)
C00A000	轮速传感器, 左前: 短路到GND	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL电源线短路到GND 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL电源线短路到GND
C00A100	轮速传感器, 左前: 短路到UBATT	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL传感器线短路到UBATT 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL传感器线短路到UBATT

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C00A900	轮速传感器, 左前, 未定义 (没有检测到确切的故障原因)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到 GND, 传感器线短路, UBATT 电源线或传感器线受到干扰) WSS的WSS_FL 测试故障 (电源线与任意一个传感器线短路) 间隙过大或者安装不当 左前轮速传感器没有停止脉冲出现 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到 GND, 传感器线短路, UBATT 电源线或传感器线受到干扰) WSS的WSS_FL 测试故障 (电源线与任意一个传感器线短路) 间隙过大或者安装不当 左前轮速传感器没有停止脉冲出现

诊断步骤:

 提示

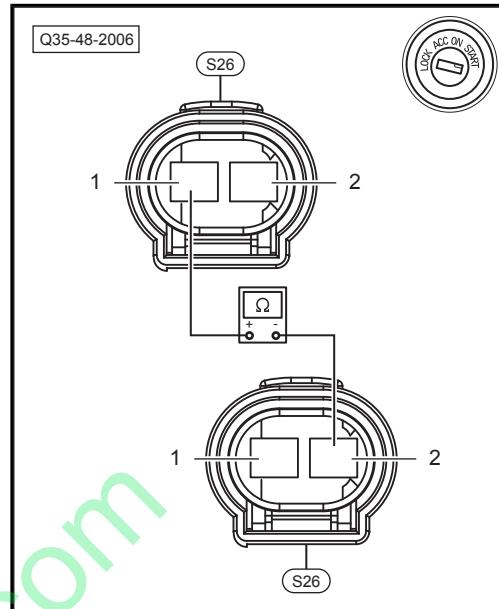
- ◆ 对于轮速传感器信号故障, 故障排除后, 必须将车辆启动并加速到约25km/h, ABS警告灯才能熄灭。
- ◆ 不要测量轮速传感器到ECU的供电电压, 轮速传感器回路中只要存在开路ECU就自动停止供电, 直到下一次点火自检之后才会恢复供电。

1. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 在车辆行进中记录各车轮轮速及加速度显示是否一致, 车速显示是否准确。
 - 是 清除故障。
 - 否 进行第2步。
2. 将车辆加速到40km/h以上进行ABS系统动态自检。
 - 是 ABS警告灯熄灭。
 - 否 进行第3步。
3. 断开左前轮速传感器S26插头, 检查S26插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀和生锈。
 - 是 清洁及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 断开ABS控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀和生锈。
 - 是 清洁及针脚。

- 否 进行第5步。

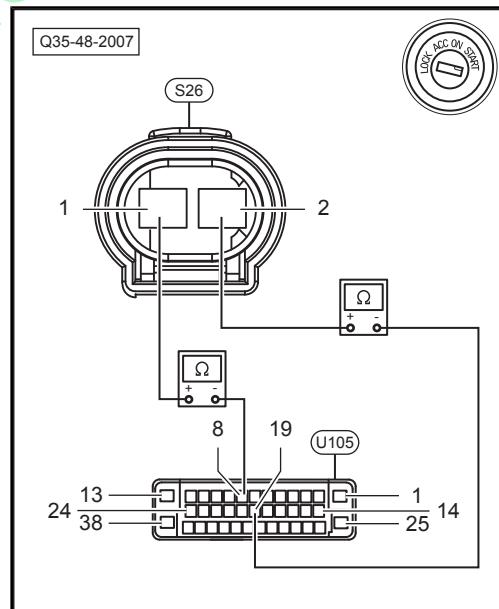
5. 测量左前轮速传感器S26插头1针脚与2针脚之间电阻是否正常。

- 是 进行第6步。
- 否 左前轮速传感器故障，更换左前轮速传感器。



6. 测量左前轮速传感器S26插头1针脚和2针脚与ABS控制单元U105插头8针脚和19针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换左前轮速传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第8步。
- 否 更换左前轮速传感器。

8. 更换ABS控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ABS控制单元。

2.4 C003408 轮速传感器, 右前: 范围, 性能, 间歇

C003500 轮速传感器, 右前: 开路

C00A200 轮速传感器, 右前: 短路到GND

C00A300 轮速传感器, 右前: 短路到UBATT

C00AA00 轮速传感器, 右前: 未定义 (没有检测到直接故障原因)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003408	轮速传感器, 右前: 范围, 性能, 间歇	车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到	<ul style="list-style-type: none"> 监测到不合理的轮速 当车速$>12 \text{ m/s}$ (43.2 km/h) , 在规定时间内没有侦测到轮速信号 右前轮速传感器出现可疑故障 如果轮速最大值与最小值之差超过轮速最大值的5%, 且故障一直存在, 那么特定的轮速传感器故障会被设置 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速传感器受到干扰, 在短于正常滤波时间内监测到3个或者更多的轮速传感器受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> 不合理的高频接收 一个可疑的轮速传感器故障发生在右前轮速传感器 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速信号受到干扰, 在较短滤波时间内监测到三个或者更多的轮速信号受到干扰 WSS线开路 WSS线短路到UZ WSS线短路到GND WSS连接器松动 WSS固定不可靠 WSS从支架上脱落 磨损或者齿圈缺齿 ECU输入放大器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003500	轮速传感器, 右前: 开路	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR传感器线短路到GND或者线路中断 (传感器或者电源线) 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR传感器线短路到GND或者线路中断 (传感器或者电源线)
C00A200	轮速传感器, 右前: 短路到GND	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR电源线短路到GND。 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR电源线短路到GND
C00A300	轮速传感器, 右前: 短路到UBATT	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR传感器线短路到UBATT。 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR传感器线短路到UBATT

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C00AA00	轮速传感器, 右前: 未定义 (没有检测到直接故障原因)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障。 线路故障 (传感器线短路到GND或UBATT电源线, 传感器线或电源线受到干扰)。 WSS的WSS_FR测试故障 (短电源线与传感器任意一线短路) 气隙异常或者安装不当 没有出现停止脉冲 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到GND或UBATT电源线, 传感器线或电源线受到干扰) WSS的WSS_FR测试故障 (短电源线与传感器任意一线短路) 气隙异常或者安装不当 没有出现停止脉冲

诊断步骤:

 提示

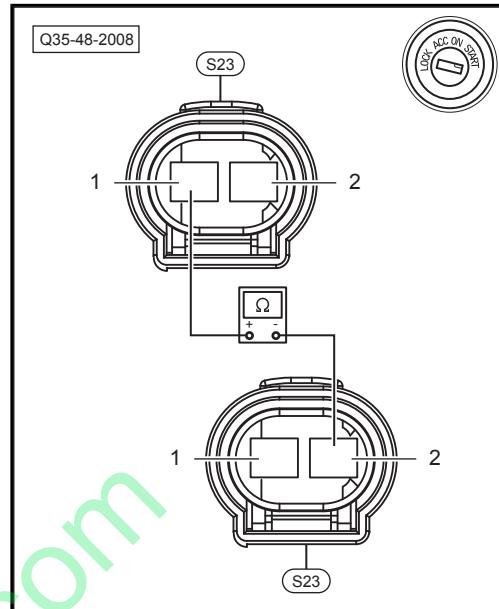
- ◆ 对于轮速传感器信号故障, 故障排除后, 必须将车辆启动并加速到约25km/h, ABS警告灯才能熄灭。
- ◆ 不要测量轮速传感器到ECU的供电电压, 轮速传感器回路中只要存在开路ECU就自动停止供电, 直到下一次点火自检之后才会恢复供电。

1. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 在车辆行进中记录各车轮轮速及加速度显示是否一致, 车速显示是否准确。
 - 是 清除故障。
 - 否 进行第2步。
2. 将车辆加速到40km/h以上进行ABS系统动态自检。
 - 是 ABS警告灯熄灭。
 - 否 进行第3步。
3. 断开右前轮速传感器S23插头, 检查S23插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 断开ABS控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。

- 否 进行第5步。

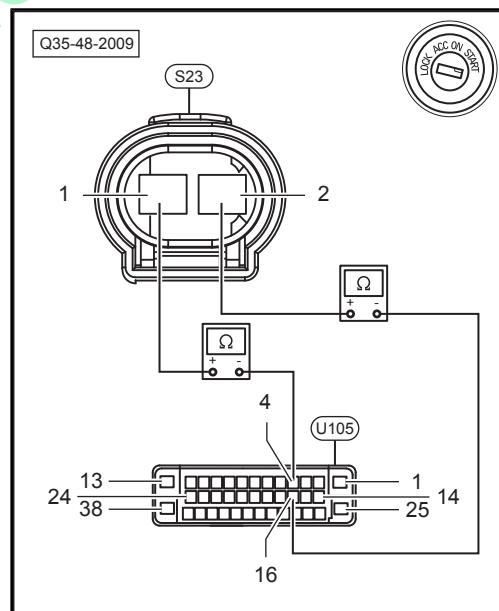
5. 测量右前轮速传感器S23插头1针脚与2针脚之间电阻是否正常。

- 是 进行第6步。
- 否 右前轮速传感器故障，更换右前轮速传感器。



6. 测量右前轮速传感器S23插头1针脚和2针脚与ABS控制单元U105插头4针脚和16针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换右前轮速传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第8步。
- 否 更换右前轮速传感器。

8. 更换ABS控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ABS控制单元。

2.5 C003708 轮速传感器, 左后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇

C003800 轮速传感器, 左后: 开路

C00A400 轮速传感器, 左后: 短路到地

C00A500 轮速传感器, 左后: 短路到UBATT

C00AB00 轮速传感器, 左后: 未定义 (没有检测到直接的错误原因)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003708	轮速传感器, 左后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇	车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到	<ul style="list-style-type: none"> 轮速过高, 超过正常范围 在车速$>12\text{m/s}$ (43.2km/h) 时, 在规定时间内没有收到轮速信号 一个可疑的轮速传感器故障发生在左后轮速传感器上 轮速的最小值和最大值之间的差值超过最大轮速的5%, 且故障持续存在, 那么特定的轮速故障将被设置 在正常的滤波时间内, 一个或者两个轮速信号受到干扰, 在较短的滤波时间内, 三个或者多个轮速信号受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> 不合理的高频接收 一个可疑的轮速传感器故障发生在左后轮速传感器 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速信号受到干扰, 在较短滤波时间内监测到三个或者更多的轮速信号受到干扰 WSS线开路 WSS线短路到UZ WSS线短路到GND WSS连接器松动 WSS固定不可靠 WSS从支架上脱落 磨损或者齿圈缺齿 ECU输入放大器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003800	轮速传感器, 左后: 开路	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL传感器线短路到地或者线路中断(传感器或者电源线) 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL传感器线短路到GND或者线路中断(传感器或者电源线)
C00A400	轮速传感器, 左后: 短路到地	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL电源线短路到GND 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL电源线短路到GND
C00A500	轮速传感器, 左后: 短路到UBATT	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL传感器线短路到UBATT 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL传感器线短路到UBATT

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C00AB00	轮速传感器, 左后: 未定义 (没有检测到直接的错误原因)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到GND或UBATT电源线, 或传感器线的干扰) WSS的WSS_RL测试故障 (传感器任何一条线路故障) 气隙异常或安装不当 没有出现停止脉冲 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (短路电源线或者传感器线到GND短路传感器线到UBATT电源线或传感器线的干扰) WSS的WSS_RL测试故障 (短路电源线到UBATT在传感器任何线路故障间短路) 气隙异常或安装不当 没有出现停止脉冲

诊断步骤:



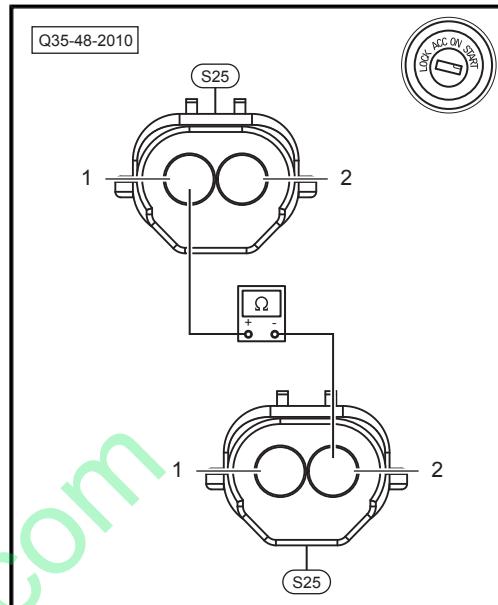
- ◆ 对于轮速传感器信号故障, 故障排除后, 必须将车辆启动并加速到约25km/h, ABS警告灯才能熄灭。
- ◆ 不要测量轮速传感器到ECU的供电电压, 轮速传感器回路中只要存在开路ECU就自动停止供电, 直到下一次点火自检之后才会恢复供电。

1. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 在车辆行进中记录各车轮轮速及加速度显示是否一致, 车速显示是否准确。
 - 是 清除故障。
 - 否 进行第2步。
2. 将车辆加速到40km/h以上进行ABS系统动态自检。
 - 是 ABS警告灯熄灭。
 - 否 进行第3步。
3. 断开左后轮速传感器S25插头, 检查S25插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 断开ABS控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁连接插头及针脚。
- 否 进行第5步。

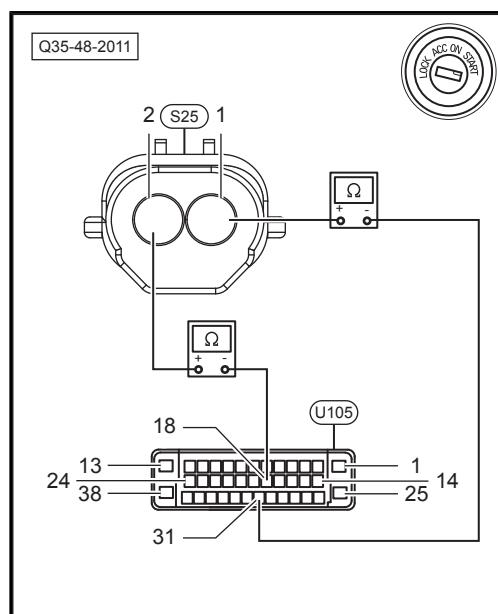
5. 测量左后轮速传感器S25插头1针脚与2针脚之间电阻是否正常。

- 是 进行第6步。
- 否 左后轮速传感器故障，更换左后轮速传感器。



6. 测量左后轮速传感器S25插头1针脚和2针脚与ABS控制单元U105插头31针脚和18针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换左后轮速传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第8步。
- 否 更换左后轮速传感器。

8. 更换ABS控制单元，重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ABS控制单元。

2.6 C003A08 轮速传感器, 右后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇

C003B00 轮速传感器, 右后: 开路

C00A600 轮速传感器, 右后: 短路到地

C00A700 轮速传感器, 右后: 短路到UBATT

C00AC00 轮速传感器, 右后: 未定义 (没有检测到直接的故障原因)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003A08	轮速传感器, 右后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 轮速过高, 超出正常值 在车速$>12\text{m/s}$ (43.2km/h) 时, 在规定时间内没有收到轮速信号 一个可疑的轮速传感器故障发生在右后轮速传感器上 如果轮速信号的最大值与最小值之差超过了最大轮速值的5%, 一个特定的轮速故障会被设置 在正常的滤波时间内, 一个或两个轮速信号受到干扰, 在较短的滤波时间内, 三个或者多个轮速信号受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> 不合理的高频接收 一个可疑的轮速传感器故障发生在右后轮速传感器 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速信号受到干扰, 在较短滤波时间内监测到三个或者更多的轮速信号受到干扰 WSS线开路 WSS线短路到UZ WSS线短路到GND WSS连接器松动 WSS固定不可靠 WSS从支架上脱落 磨损或者齿圈缺齿 ECU输入放大器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003B00	轮速传感器, 右后: 开路	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR传感器线短路到GND或者线路中断 (传感器或者电源线) 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR传感器线短路到GND或者线路中断 (传感器或者电源线)
C00A600	轮速传感器, 右后: 短路到地	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR电源线短路到GND 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR电源线短路到GND
C00A700	轮速传感器, 右后: 短路到UBATT	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR传感器线短路到UBATT 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR传感器线短路到UBATT

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C00AC00	轮速传感器, 右后: 未定义 (没有检测到直接的故障原因)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (短路电源线或者传感器线到GND短路) 传感器线到UBATT电源线或传感器线的干扰) WSS的WSS_RR测试故障 (短路电源线到UBATT在传感器任何线路故障间短路) 气隙异常或者安装不当 没有阻止脉冲发生在WSS_RR 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (短路电源线或者传感器线到GND短路) 传感器线到UBATT电源线或传感器线的干扰) WSS的WSS_RR测试故障 (短路电源线到UBATT在传感器任何线路故障间短路) 气隙异常或者安装不当 没有阻止脉冲发生在WSS_RR

诊断步骤:



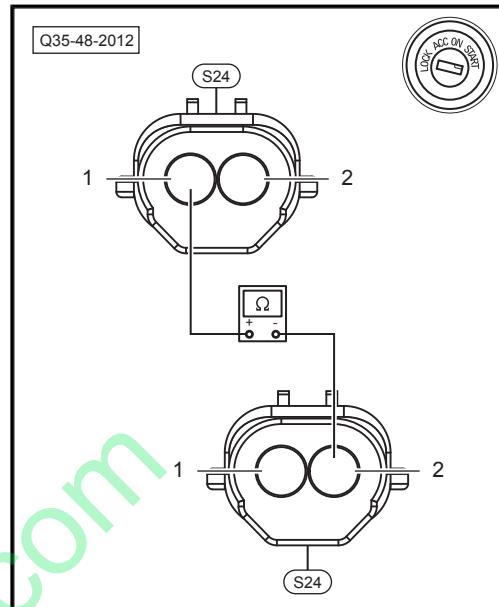
- ◆ 对于轮速传感器信号故障, 故障排除后, 必须将车辆启动并加速到约25km/h, ABS警告灯才能熄灭。
- ◆ 不要测量轮速传感器到ECU的供电电压, 轮速传感器回路中只要存在开路ECU就自动停止供电, 直到下一次点火自检之后才会恢复供电。

1. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 在车辆行进中记录各车轮轮速及加速度显示是否一致, 车速显示是否准确。
 - 是 清除故障。
 - 否 进行第2步。
2. 将车辆加速到40km/h以上进行ABS系统动态自检。
 - 是 ABS警告灯熄灭。
 - 否 进行第3步。
3. 断开右后轮速传感器S24插头, 检查S24插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 断开ABS控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁连接插头及针脚。
- 否 进行第5步。

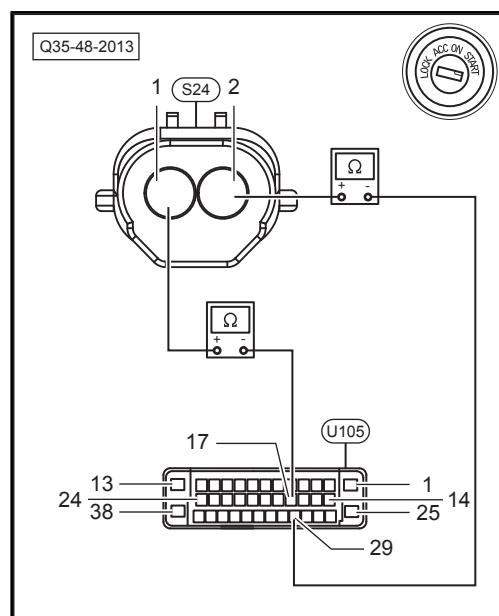
5. 测量右后轮速传感器S24插头1针脚与2针脚之间电阻是否正常。

- 是 进行第6步。
- 否 右后轮速传感器故障，更换右后轮速传感器。



6. 测量右后轮速传感器S24插头1针脚和2针脚与ABS控制单元U105插头17针脚和29针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换右后轮速传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第8步。
- 否 更换右后轮速传感器。

8. 更换ABS控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ABS控制单元。

2.7 C100104 CAN硬件错误

U007300 总线关闭错误

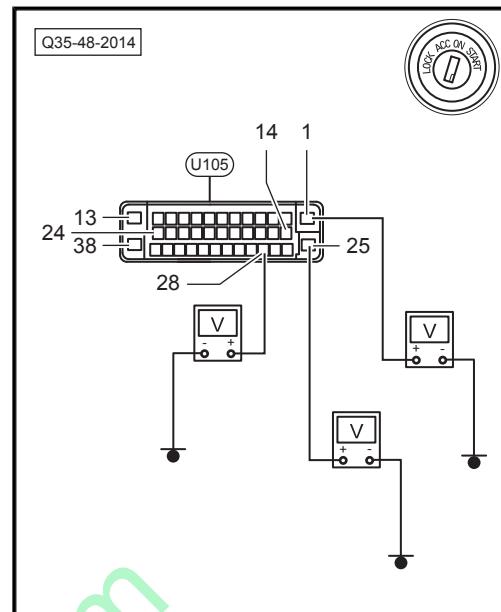
DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C100104	CAN硬件错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式条件: IG ON, ECU工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 系统无故障/全系统是可用的, EBD/ABS/ESP干预进行中 	<ul style="list-style-type: none"> CAN控制器错误/错误的CAN控制器配置 	<ul style="list-style-type: none"> 错误的CAN控制器结构
U007300	总线关闭错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, IG-ON已经持续超过700ms 	<ul style="list-style-type: none"> 当出现连续两总线关闭状态且ECU没有任何成功的消息传输, 总线关闭 (短CAN_H和CAN_L, CAN_H接地, CAN_L和电池 ...) 	<ul style="list-style-type: none"> 在CAN-H和CAN-L间由短路或者一个高负荷总线干扰

诊断步骤:

1. 断开ABS控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第2步。
2. 检查前舱电器盒保险丝SB06 (40A) 、FB10 (25A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
3. 点火开关置于ON状态时, 检查仪表板电器盒保险丝FB43 (5A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第4步。

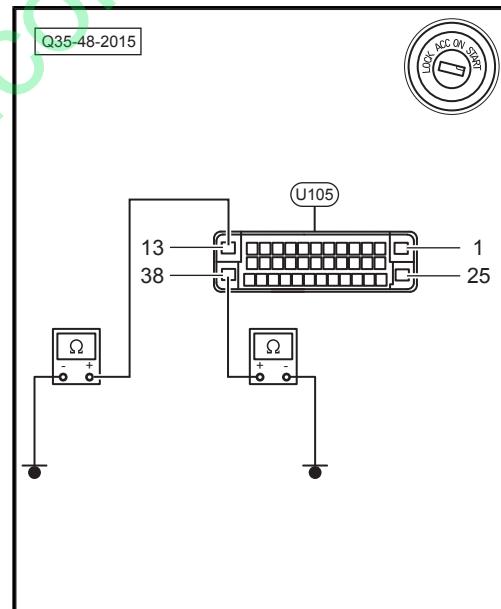
4. 点火开关置于ON状态时, 测量ABS控制单元U105插头1针脚、25针脚和28针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



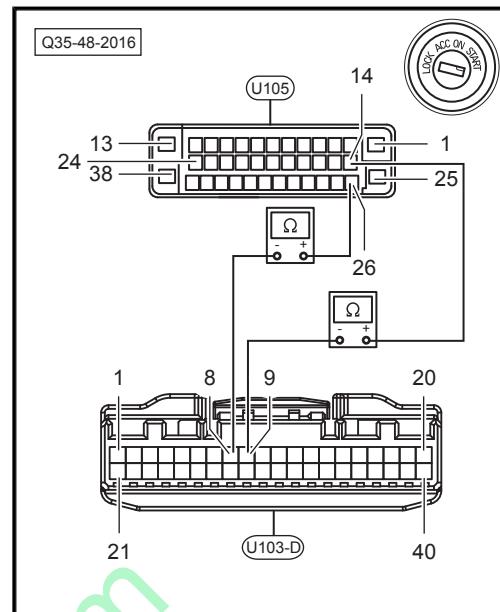
5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量ABS控制单元U105插头13针脚和38针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。



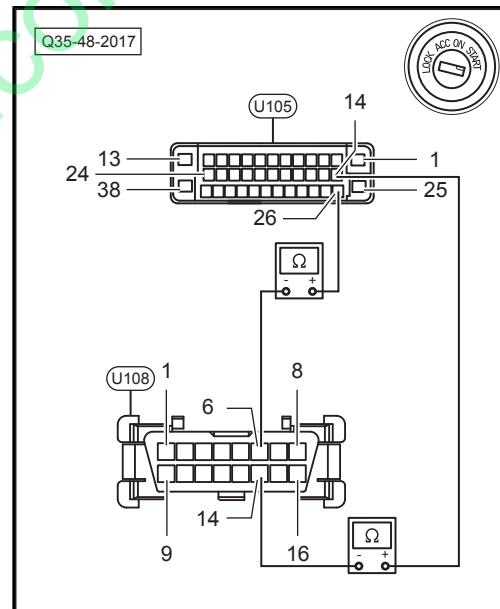
6. 断开车身控制单元U103-D插头，测量ABS控制单元U105插头14针脚和26针脚与车身控制单元U103-D插头9针脚和8针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



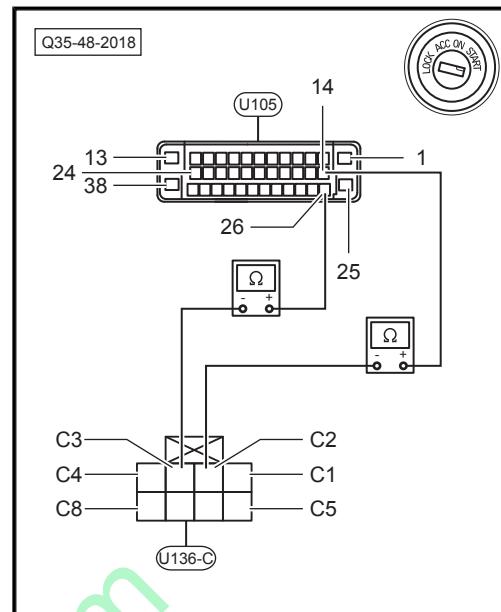
7. 测量ABS控制单元U105插头14针脚和26针脚与OBD诊断接口U108插头14针脚和6针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



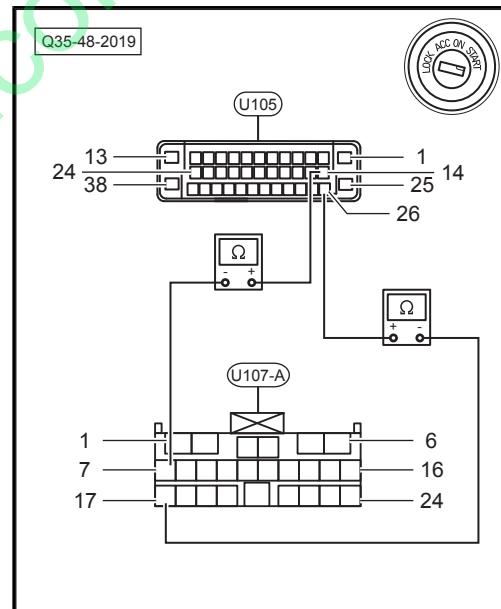
8. 断开电子助力转向控制器U136-C插头, 测量ABS控制单元U105插头14针脚和26针脚与电子助力转向控制器U136-C插头2针脚和3针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第9步。
- 否 维修故障导线。



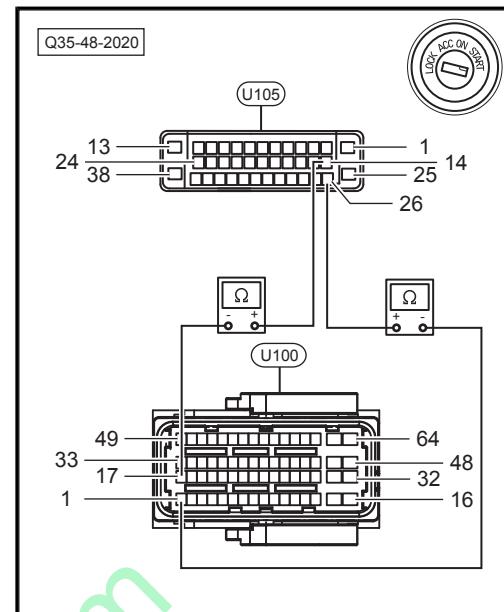
9. 断开自动变速器控制单元U107-A插头, 测量ABS控制单元U105插头14针脚和26针脚与自动变速器控制单元U107-A插头7针脚和17针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第10步。
- 否 维修故障导线。



10. 断开发动机控制单元U100插头，测量ABS控制单元U105插头14针脚和26针脚与发动机控制单元U100插头17针脚和1针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第11步。
- 否 维修故障导线。



11. 更换ABS控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第12步。
- 否 更换ABS控制单元。

12. 更换车身控制器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换车身控制器。

2.8 U000500 CAN总线过电压

U000700 CAN总线在电压下

C190004 ECU供电电压: 高压

C190104 ECU供电电压: 低压

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U000500	CAN总线过电压	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, IG-ON700ms后开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU电压超过17.5V 	<ul style="list-style-type: none"> 电池电压问题
U000700	CAN总线在电压下	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是激活的状态, SSW在正常电压下运行, 点火超过700ms后开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU电压是小于8.5 	<ul style="list-style-type: none"> 电池电压问题
C190004	ECU供电电压: 高压	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行 	<ul style="list-style-type: none"> 电压高于16.5V持续1s 	<ul style="list-style-type: none"> 液压电源电压高于全功能阈值电压
C190104	ECU供电电压: 低压	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是激活状态, SW在正常电压下运行 	<ul style="list-style-type: none"> 电压小于9.6V持续1s 	<ul style="list-style-type: none"> 液压电源电压低于全功能阈值电压 ECU电源电压分压器漂移或中断

诊断步骤:

1. 检查蓄电池充电线路是否异常，接线柱是否松动、腐蚀等。

- 是 维修故障导线，紧固或清洁接线柱。
- 否 进行第2步。

2. 检查前舱电器盒保险丝SB06（40A）、FB10（25A）是否熔断。

- 是 更换熔断保险丝。
- 否 进行第3步。

3. 检查仪表板电器盒保险丝FB43（5A）是否熔断。

- 是 更换熔断保险丝。
- 否 进行第4步。

4. 检查蓄电池电压是否在正常值范围内（电压标准值9V~16V）。

- 是 进行第5步。
- 否 检修或更换蓄电池。

5. 检查发电机发电电压是否在正常值范围内。

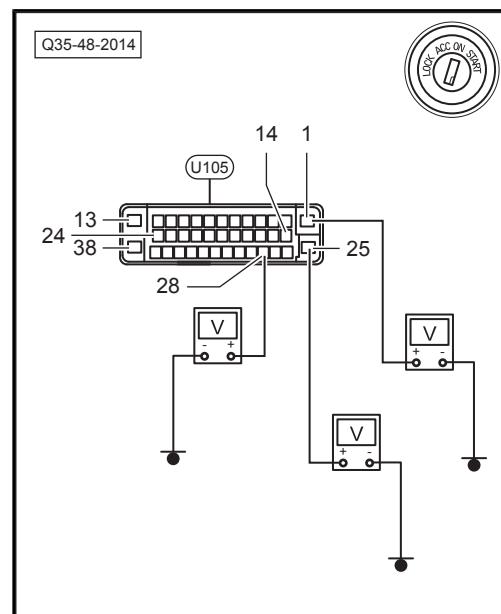
- 是 进行第6步。
- 否 检修或更换发电机。

6. 点火开关置于LOCK状态时，断开ABS控制单元U105插头，检查U105插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁插头及针脚。
- 否 进行第7步。

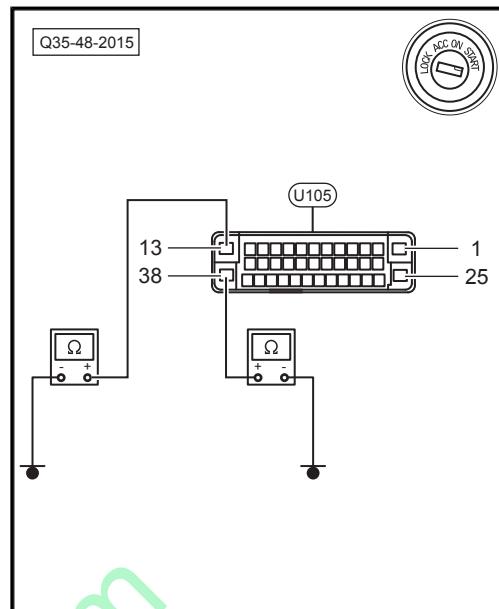
7. 点火开关置于ON状态时，测量ABS控制单元U105插头1针脚、25针脚和28针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



8. 点火开关置于LOCK状态时, 测量ABS控制单元U105插头13针脚和38针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第9步。



9. 更换ABS控制单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ABS控制单元。

3 DTC故障码诊断 (ESP)

3.1 DTC故障码清单

故障代码	定义
C100004	ECU错误 (硬件, 微控制器错误)
C101008	ECU错误 (通常是软件问题)
C003108	轮速传感器, 左前: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇
C003200	轮速传感器, 左前, 开路
C00A000	轮速传感器, 左前: 短路到GND
C00A100	轮速传感器, 左前: 短路到UBATT
C00A900	轮速传感器, 左前: 未定义 (没有检测到确切的故障原因)
C003408	轮速传感器, 右前: 范围, 性能, 间歇
C003500	轮速传感器, 右前: 开路
C00A200	轮速传感器, 右前: 短路到GND
C00A300	轮速传感器, 右前: 短路到UBATT
C00AA00	轮速传感器, 右前: 未定义 (没有检测到直接故障原因)
C003708	轮速传感器, 左后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇
C003800	轮速传感器, 左后: 开路
C00A400	轮速传感器, 左后: 短路到地
C00A500	轮速传感器, 左后: 短路到UBATT
C00AB00	轮速传感器, 左后: 未定义 (没有检测到直接的错误原因)
C003A08	轮速传感器, 右后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇
C003B00	轮速传感器, 右后: 开路
C00A600	轮速传感器, 右后: 短路到地
C00A700	轮速传感器, 右后: 短路到UBATT
C00AC00	轮速传感器, 右后: 未定义 (没有检测到直接的故障原因)
C109904	轮速传感器错误 (传感器错位, 多传感器错误)
C004460	压力传感器故障 (信号)
C004510	压力传感器故障 (硬线)

故障代码	定义
C004008	BLS故障: 无效或者错误信号
C006108	横向加速度传感器: 信号错误
C006102	外部YRS子网络横向加速度传感器: 信号错误
C006208	纵向加速度传感器: 信号故障
C006202	外部YRS传感器子网络纵向加速度传感器: 信号故障
C006308	横摆角速度传感器: 信号故障
C006302	外部YRS传感器子网络横摆角速度传感器: 信号故障
C019604	横摆角速度系统错误 (硬件故障, 范围, 等)
C00A800	横摆角速度传感器: 标定误差
C001004	阀故障: 左前轮进液阀
C001104	阀故障: 左前轮出液阀
C001404	阀故障: 右前轮进液阀
C001504	阀故障: 右前轮出液阀
C001804	阀故障: 左后轮进液阀
C001904	阀故障: 左后轮出液阀
C001C04	阀故障: 右后轮进液阀
C001D04	阀故障: 右后轮出液阀
C000104	阀故障: 系统压力控制阀1
C000204	阀故障: 系统压力控制阀2
C000304	阀故障: 高压开关阀1
C000404	阀故障: 高压开关阀2
C109504	阀继电器错误
C002004	回流泵故障 (电机电气)
C007208	阀故障 (过热保护、信号无效、硬件故障)
C104C04	PATA开关故障
C121208	变种编码错误
C006B06	ABS/ESP不可靠控制 (控制时间过长等)
C106600	SAS校准错误
C046008	SAS故障 (信号)
U010000	CAN总线EMS超时
U010008	CAN总线EMS数据损坏/信号无效
U040108	EngineStatus信号无效
U010100	CAN总线TCU超时
U010108	CAN总线TCU数据损坏/信号无效

故障代码	定义
U012600	CAN总线SAS超时
U012608	SAS没有校准或者CAN总线SAS数据信号错误/无效 (DLC, CRC, 活动计数器错误等)
U012300	CAN总线YRS超时
U012308	YRS的CAN数据故障 (DLC, CRC, 活动计数器错误等)
U015500	CAN总线IPC超时
U015508	CAN总线IPC数据故障或信号失效
U160408	倒档开关信号无效 (通过CAN)
C108C08	倒档开关信号常高/低
U000500	CAN总线过电压
U000700	CAN总线在电压下
C100104	CAN硬件错误
U007300	总线关闭错误
C190004	ECU供电电压: 高压
C190104	ECU供电电压: 低压

3.2 C100004 ECU错误（硬件，微控制器错误）

C101008 ECU错误（通常是软件问题）

C109904 轮速传感器错误（传感器错位，多传感器错误）

C004460 压力传感器故障（信号）

C004510 压力传感器故障（硬线）

C004008 BLS故障：无效或者错误信号

C001004 阀故障：左前轮进液阀

C001104 阀故障：左前轮出液阀

C001404 阀故障：右前轮进液阀

C001504 阀故障：右前轮出液阀

C001804 阀故障：左后轮进液阀

C001904 阀故障：左后轮出液阀

C001C04 阀故障：右后轮进液阀

C001D04 阀故障：右后轮出液阀

C000104 阀故障：系统压力控制阀1

C000204 阀故障：系统压力控制阀2

C000304 阀故障：高压开关阀1

C000404 阀故障：高压开关阀2

C109504 阀继电器错误

C002004 回流泵故障（电机电气）

C007208 阀故障（过热保护、信号无效、硬件故障）

C006B06 ABS/ESP不可靠控制（控制时间过长等）

C121208 变种编码错误

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C100004	ECU错误（硬件，微控制器错误）	<ul style="list-style-type: none">车辆模式的条件：IG ON ECU工作模式条件：ECU处于激活的状态，SW运行中，系统已经初始化，没有欠压被检测到		

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
			<ul style="list-style-type: none"> 闪存故障 错误信息生成模块报告有uC故障发生 CPU出现异常且正常的程序流终止 微控制器RAM故障 内部系统堆栈或定时错误 SPI故障，EEPROM错误，ECU AD转换失败 	<ul style="list-style-type: none"> 闪存故障 错误信息生成模块报告有uC故障发生 CPU出现异常且正常的程序流终止 微控制器RAM故障 内部系统堆栈或定时错误 SPI故障，EEPROM错误，ECU AD转换失败
C101008	ECU错误（通常是软件问题）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件：IG ON ECU 工作模式条件：ECU是激活的状态，SW运行中，系统已经初始化，没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 系统状态管理单元配置不匹配 如果一个请求者不停地初始化，那么会出现信息错误 	<ul style="list-style-type: none"> 系统的状态管理单元配置不匹配 如果一个请求者不停地初始化那么会出现信息错误

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C109904	轮速传感器错误（传感器错位，多传感器错误）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 左前和右前轮速传感器装反 左后和右后轮速传感器装反 短时故障同时影响了多个轮速传感器 如果轮速信号的最大值与最小值之差超过了最大轮速的5%, 且故障不总出现在同一车轮 轮速传感器电源值低于性能要求值 检测到ECU的反向电压传输到轮速传感器电源线 	<ul style="list-style-type: none"> WSS从支架上脱落 齿圈丢失 WSS未安装 过大的气隙 不正确的齿数 前后桥两轮速传感器装反 轮速传感器电源供应过低。这是由ABS ECU的过低的电源导致的。
C004460	压力传感器故障（信号）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到。 	<ul style="list-style-type: none"> 主缸压力传感器的偏移值超出规范 压力传感器的灵敏度差 	<ul style="list-style-type: none"> 主缸压力传感器失效 压力传感器存在接触阻抗或测试脉冲信号线存在线路干扰
C004510	压力传感器故障（硬线）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到。 	<ul style="list-style-type: none"> 主缸压力传感器1号线故障 	<ul style="list-style-type: none"> 压力信号线中断 压力信号短接到地 压力信号短接到传感器电源线 传感器电源线断开

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C004008	BLS故障: 无效或者错误信号	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 压力传感器给出有效的信号和偏移补偿。 	<ul style="list-style-type: none"> 来自压力信号的BLS被设置的时候硬线的BLS信号却未被设置, 并且当时没有操作任何泵 原始压力信号高于阈值并且没有设置HW BLS 设置了BLS信号当油门踏板踩下时没有激活控制 制动灯开关和油门踏板同时设置了很长一段时间了。 	<ul style="list-style-type: none"> 机械的缺陷 错误的调整BLS BLS安装错误
C001004	阀故障: 左前轮进液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开负载/暗流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动故障 电磁阀通路变短路/线圈失效 阀电阻内部故障 开路/低电流/过电流/过热/接地丢失等 阀门驱动电路的缺陷 其他的内部原因

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C001104	阀故障: 左前轮出液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀短路/线圈失效 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀驱动ASIC失效 其他内部原因
C001404	阀故障: 右前轮进液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀驱动ASIC缺陷 其他内部原因
C001504	阀故障: 右前轮出液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀门通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀门驱动ASIC电路的缺陷 其他内部原因

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C001804	阀故障: 左后轮进液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部原因
C001904	阀故障: 左后轮出液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀门通路变短路或有缺陷的线圈 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部原因
C001C04	阀故障: 右后轮进液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部原因

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C001D04	阀故障: 右后轮出液阀	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀驱动芯片缺陷 其他内部原因
C000104	阀故障: 系统压力控制阀1	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀门驱动ASIC 缺陷 其他内部原因

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C000204	阀故障: 系统压力控制阀2	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部原因
C000304	阀故障: 高压开关阀1	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部原因
C000404	阀故障: 高压开关阀2	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀/阀驱动测试失败 电磁阀通路变短路或线圈失效 阀电阻超出范围 开路/低电流/过电流/过热/PGND丢失/DX丢失/泄漏电流 其他内部阀门故障 	<ul style="list-style-type: none"> 内部阀阀失灵/阀驱动故障 阀通路变短路/线圈缺陷 阀电阻内部故障 开过负荷电流/温度/电压/电流Gnd丢失等 阀门驱动ASIC缺陷 其他内部原因

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C109504	阀继电器错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有检测到欠电压 	<ul style="list-style-type: none"> UB_VR线中断 UBVR电压小于5V 阀继电器执行故障 阀继电器一般性故障 	<ul style="list-style-type: none"> UB_VR线路中断: 保险丝坏或汽车线束被破坏或甚至由 UB_VR 电源线严重欠压 UBVR电压小于5V 阀继电器执行故障 阀继电器一般性故障
C002004	回流泵故障 (电机电气)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 系统是无故障的 	<ul style="list-style-type: none"> 发电机测量电压 > 电机电压加1V 的安全阈值 电机模型计算发电机电压 > 0.4V 和测量发电机电压 < 0.4V 	<ul style="list-style-type: none"> 泄露MR缺陷在 S&H逻辑 RPF 机械机构将电刷耗尽
C007208	阀故障 (过热保护、信号无效、硬件故障)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 阀门电源电压受到干扰 阀过热 一般阀驱动/硬件问题 	<ul style="list-style-type: none"> 阀门电源电压受到干扰 阀过热 一般阀驱动/硬件问题
C006B06	ABS/ESP不可靠控制 (控制时间过长等)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 没有系统故障/整个系统是有效的, EBD/ABS/ESP干预进行中 	<ul style="list-style-type: none"> 对一个或多个车轮进行不可信的长时间ABS/EBD/ESP控制 	<ul style="list-style-type: none"> 不正确的齿数 持续的错误信号 来自YRSSAS或AYS的错误信号

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C121208	变种编码错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, CAN控制器有效, 没有被动错误或者总线关闭故障, 点火之后3s结束 	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM的变种编码是无效的 	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM问题

诊断步骤:

1. 冷车10分钟后再读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。
 - 是 清除故障码。
 - 否 进行第2步。
2. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 观察是否有某车轮轮速持续偏高或偏低。
 - 是 清除故障码。
 - 否 进行第3步。
3. 将车辆加速到40km/h以上进行ESP系统动态自检。
 - 是 ESP警告灯熄灭。
 - 否 进行第4步。
4. 断开ESP控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第5步。
5. 更换ESP控制单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。
 - 是 从其它症状查找原因。
 - 否 更换ESP控制单元。

3.3 C003108 轮速传感器, 左前: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇

C003200 轮速传感器, 左前, 开路

C00A000 轮速传感器, 左前: 短路到GND

C00A100 轮速传感器, 左前: 短路到UBATT

C00A900 轮速传感器, 左前, 未定义 (没有检测到确切的故障原因)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003108	轮速传感器, 左前: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇	车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到	<ul style="list-style-type: none"> 监测到不合理的轮速 当车速$>12\text{m/s}$ (43.2km/h), 在规定时间内没有侦测到轮速信号 左前轮速传感器出现可疑故障 如果轮速最大值与最小值之差超过轮速最大值的5%, 且故障一直存在, 那么特定的轮速传感器故障会被设置 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速传感器受到干扰, 在短于正常滤波时间内监测到3个或者更多的轮速传感器受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> 不合理的高频接收 一个可疑的轮速传感器故障发生在左前轮速传感器 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速传感器受到干扰, 在短于正常滤波时间 内监测到3个或者更多的轮速传感器受到干扰 WSS连接线缆开路 WSS线短路到UZ WSS线短路到GND WSS连接器松动 WSS固定不可靠 WSS从支架上脱落 磨损或者齿圈缺齿 ECU输入放大器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003200	轮速传感器, 左前, 开路	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL传感器线短路到GND或者线路干扰 (传感器或者电源线) 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL传感器线短路到GND或者线路干扰 (传感器或者电源线)
C00A000	轮速传感器, 左前: 短路到GND	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL电源线短路到GND 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL电源线短路到GND
C00A100	轮速传感器, 左前: 短路到UBATT	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL传感器线短路到UBATT 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FL传感器线短路到UBATT

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C00A900	轮速传感器, 左前, 未定义 (没有检测到确切的故障原因)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到 GND, 传感器线短路, UBATT 电源线或传感器线受到干扰) WSS的WSS_FL 测试故障 (电源线与任意一个传感器线短路) 间隙过大或者安装不当 左前轮速传感器没有停止脉冲出现 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到 GND, 传感器线短路, UBATT 电源线或传感器线受到干扰) WSS的WSS_FL 测试故障 (电源线与任意一个传感器线短路) 间隙过大或者安装不当 左前轮速传感器没有停止脉冲出现

诊断步骤:

 提示

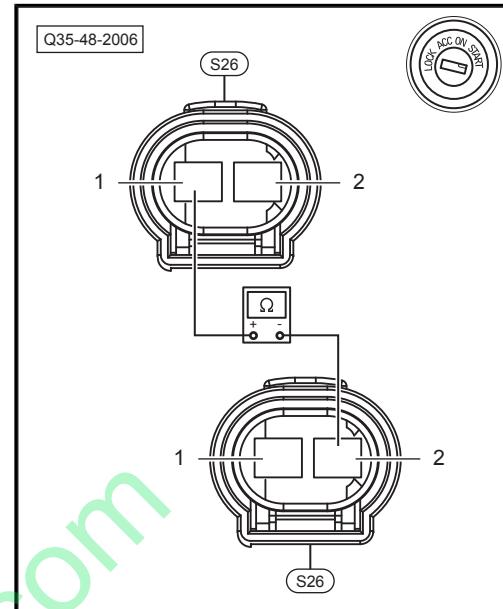
- ◆ 对于轮速传感器信号故障, 故障排除后, 必须将车辆启动并加速到约25km/h, **ESP**警告灯才能熄灭。
- ◆ 不要测量轮速传感器到**ECU**的供电电压, 轮速传感器回路中只要存在开路**ECU**就自动停止供电, 直到下一次点火自检之后才会恢复供电。

1. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 在车辆行进中记录各车轮轮速及加速度显示是否一致, 车速显示是否准确。
 - 是 清除故障。
 - 否 进行第2步。
2. 将车辆加速到40km/h以上进行**ESP**系统动态自检。
 - 是 **ESP**警告灯熄灭。
 - 否 进行第3步。
3. 断开左前轮速传感器S26插头, 检查S26插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 断开**ESP**控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。

- 否 进行第5步。

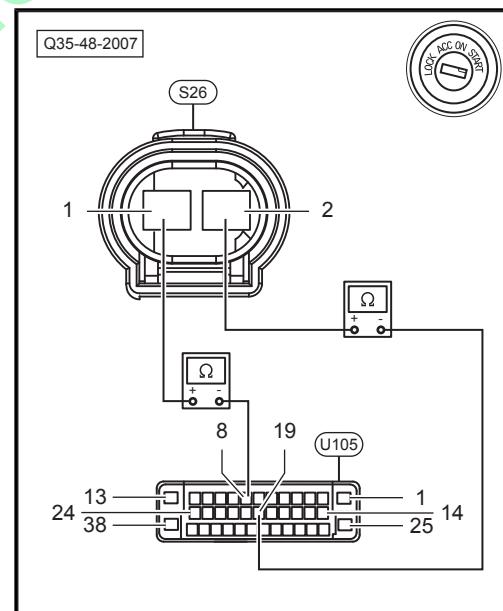
5. 测量左前轮速传感器S26插头1针脚与2针脚之间电阻是否正常。

- 是 进行第6步。
- 否 左前轮速传感器故障，更换左前轮速传感器。



6. 测量左前轮速传感器S26插头1针脚和2针脚与ESP控制单元U105插头8针脚和19针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换左前轮速传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第8步。
- 否 更换左前轮速传感器。

8. 更换ESP控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ESP控制单元。

3.4 C003408 轮速传感器, 右前: 范围, 性能, 间歇

C003500 轮速传感器, 右前: 开路

C00A200 轮速传感器, 右前: 短路到GND

C00A300 轮速传感器, 右前: 短路到UBATT

C00AA00 轮速传感器, 右前: 未定义 (没有检测到直接故障原因)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003408	轮速传感器, 右前: 范围, 性能, 间歇	车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到	<ul style="list-style-type: none"> 监测到不合理的轮速 当车速 $>12\text{m/s}$ (43.2km/h) , 在规定时间内没有侦测到轮速信号 右前轮速传感器出现可疑故障 如果轮速最大值与最小值之差超过轮速最大值的 5%, 且故障一直存在, 那么特定的轮速传感器故障会被设置 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速传感器受到干扰, 在短于正常滤波时间內监测到3个或者更多的轮速传感器受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> 不合理的高频接收 一个可疑的轮速传感器故障发生在右前轮速传感器 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速信号受到干扰, 在较短滤波时间内监测到三个或者更多的轮速信号受到干扰 WSS线开路 WSS线短路到UZ WSS线短路到GND WSS连接器松动 WSS固定不可靠 WSS从支架上脱落 磨损或者齿圈缺齿 ECU输入放大器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003500	轮速传感器, 右前: 开路	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR传感器线短路到GND或者线路中断 (传感器或者电源线) 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR传感器线短路到GND或者线路中断 (传感器或者电源线)
C00A200	轮速传感器, 右前: 短路到GND	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR电源线短路到GND 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR电源线短路到GND
C00A300	轮速传感器, 右前: 短路到UBATT	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR传感器线短路到UBATT 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_FR传感器线短路到UBATT

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C00AA00	轮速传感器, 右前: 未定义 (没有检测到直接故障原因)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到GND或UBATT电源线, 传感器线或电源线受到干扰) WSS的WSS_FR测试故障 (短电源线与传感器任意一线短路) 气隙异常或者安装不当 没有出现停止脉冲 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到GND或UBATT电源线, 传感器线或电源线受到干扰) WSS的WSS_FR测试故障 (短电源线与传感器任意一线短路) 气隙异常或者安装不当 没有出现停止脉冲

诊断步骤:

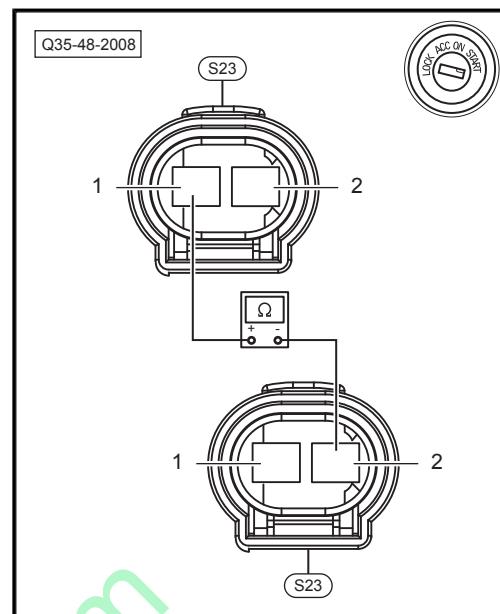


- ◆ 对于轮速传感器信号故障, 故障排除后, 必须将车辆启动并加速到约25km/h, **ESP**警告灯才能熄灭。
- ◆ 不要测量轮速传感器到**ECU**的供电电压, 轮速传感器回路中只要存在开路**ECU**就自动停止供电, 直到下一次点火自检之后才会恢复供电。

1. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 在车辆行进中记录各车轮轮速及加速度显示是否一致, 车速显示是否准确。
 - 是 清除故障。
 - 否 进行第2步。
2. 将车辆加速到40km/h以上进行**ESP**系统动态自检。
 - 是 **ESP**警告灯熄灭。
 - 否 进行第3步。
3. 断开右前轮速传感器S23插头, 检查S23插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 断开**ESP**控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第5步。

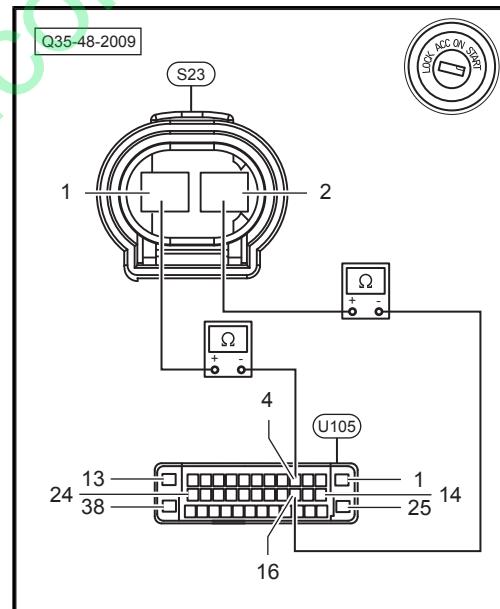
5. 测量右前轮速传感器S23插头1针脚与2针脚之间电阻是否正常。

- 是 进行第6步。
- 否 右前轮速传感器故障，更换右前轮速传感器。



6. 测量右前轮速传感器S23插头1针脚和2针脚至ESP控制单元U105插头4针脚和16针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换右前轮速传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第8步。
- 否 更换右前轮速传感器。

8. 更换ESP控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ESP控制单元。

3.5 C003708 轮速传感器, 左后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇

C003800 轮速传感器, 左后: 开路

C00A400 轮速传感器, 左后: 短路到地

C00A500 轮速传感器, 左后: 短路到UBATT

C00AB00 轮速传感器, 左后: 未定义 (没有检测到直接的错误原因)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003708	轮速传感器, 左后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇	车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到	<ul style="list-style-type: none"> 轮速过高, 超过正常范围 在车速$>12\text{m/s}$ (43.2 km/h) 时, 在规定时间内没有收到轮速信号 一个可疑的轮速传感器故障发生在左后轮速传感器上 轮速的最小值和最大值之间的差值超过最大轮速的5%, 且故障持续存在, 那么特定的轮速故障将被设置 在正常的滤波时间内, 一个或者两个轮速信号受到干扰, 在较短的滤波时间内, 三个或者多个轮速信号受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> 不合理的高频接收 一个可疑的轮速传感器故障发生在左后轮速传感器 在正常滤波时间内监测到一个或者两个轮速信号受到干扰, 在较短滤波时间内监测到三个或者更多的轮速信号受到干扰 WSS线开路 WSS线短路到UZ WSS线短路到GND WSS连接器松动 WSS固定不可靠 WSS从支架上脱落 磨损或者齿圈缺齿 ECU输入放大器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003800	轮速传感器, 左后: 开路	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL传感器线短路到地或者线路中断(传感器或者电源线) 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL传感器线短路到GND或者线路中断(传感器或者电源线)
C00A400	轮速传感器, 左后: 短路到地	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL电源线短路到GND 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL电源线短路到GND
C00A500	轮速传感器, 左后: 短路到UBATT	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL传感器线短路到UBATT 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RL传感器线短路到UBATT

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C00AB00	轮速传感器, 左后: 未定义 (没有检测到直接的错误原因)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU 处于激活的状态, SW 运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到GND或UBATT电源线, 或传感器线的干扰) WSS的WSS_RL 测试故障 (传感器任何一条线路故障) 气隙异常或安装不当 没有出现停止脉冲 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (传感器线短路到GND或UBATT电源线, 或传感器线的干扰) WSS的WSS_RL 测试故障 (传感器任何一条线路故障) 气隙异常或安装不当 没有出现停止脉冲

诊断步骤:

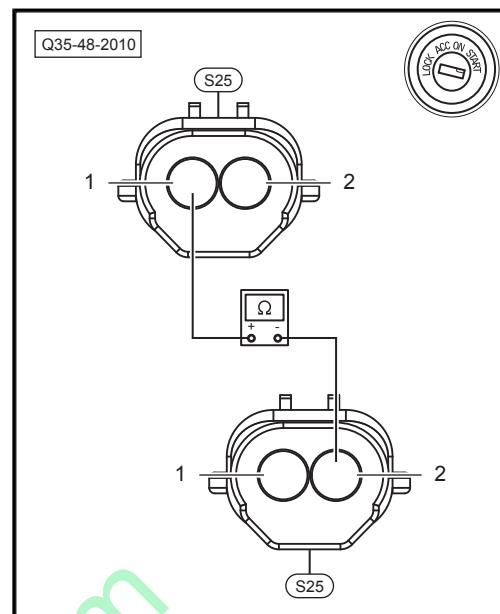


- ◆ 对于轮速传感器信号故障, 故障排除后, 必须将车辆启动并加速到约25km/h, **ESP**警告灯才能熄灭。
- ◆ 不要测量轮速传感器到**ECU**的供电电压, 轮速传感器回路中只要存在开路**ECU**就自动停止供电, 直到下一次点火自检之后才会恢复供电。

1. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 在车辆行进中记录各车轮轮速及加速度显示是否一致, 车速显示是否准确。
 - 是 清除故障。
 - 否 进行第2步。
2. 将车辆加速到40km/h以上进行**ESP**系统动态自检。
 - 是 **ESP**警告灯熄灭。
 - 否 进行第3步。
3. 断开左后轮速传感器S25插头, 检查S25插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 断开**ESP**控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第5步。

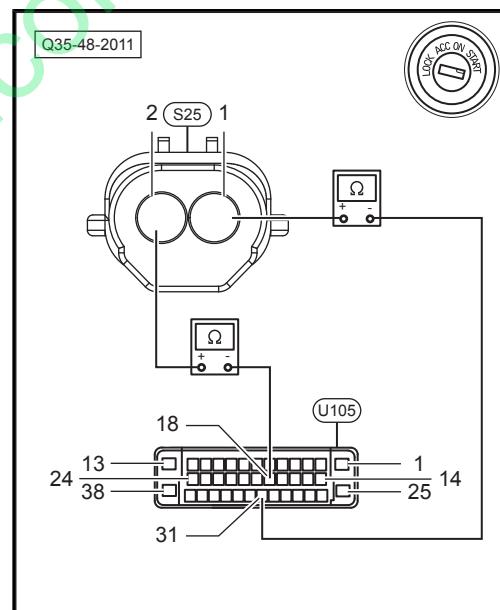
5. 测量左后轮速传感器S25插头1针脚与2针脚之间电阻是否正常。

- 是 进行第6步。
- 否 左后轮速传感器故障，更换左后轮速传感器。



6. 测量左后轮速传感器S25插头1针脚和2针脚与ESP控制单元U105插头31针脚和18针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换左后轮速传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第8步。
- 否 更换左后轮速传感器。

8. 更换ESP控制单元，重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ESP控制单元。

3.6 C003A08 轮速传感器, 右后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇

C003B00 轮速传感器, 右后: 开路

C00A600 轮速传感器, 右后: 短路到地

C00A700 轮速传感器, 右后: 短路到UBATT

C00AC00 轮速传感器, 右后: 未定义 (没有检测到直接的故障原因)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003A08	轮速传感器, 右后: (信号故障) 超出范围, 丢失, 噪声, 间歇	车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到	<ul style="list-style-type: none"> 轮速过高, 超出正常值 在车速$>12\text{m/s}$ (43.2 km/h) 时, 在规定时间内没有收到轮速信号 一个可疑的轮速传感器故障发生在右后轮速传感器上 如果轮速信号的最大值与最小值之差超过了最大轮速值的5%, 一个特定的轮速故障会被设置 在正常的滤波时间内, 一个或两个轮速信号受到干扰, 在较短的滤波时间内, 三个或者多个轮速信号受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> 不合理的高频接收 一个可疑的轮速传感器故障发生在右后轮速传感器 一个或者两个车轮的干扰或者信号干扰在正常滤波时间内被检测。三个或者多个车轮在较短过滤时间被检测 WSS线开路 WSS线短路到UZ WSS线短路到GND WSS连接器松动 WSS固定不可靠 WSS从支架上脱落 磨损或者齿圈缺齿 ECU输入放大器故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C003B00	轮速传感器, 右后: 开路	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR传感器线短路到GND或者线路中断 (传感器或者电源线) 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR传感器线短路到GND或者线路中断 (传感器或者电源线)
C00A600	轮速传感器, 右后: 短路到地	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR电源线短路到GND 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR电源线短路到GND
C00A700	轮速传感器, 右后: 短路到UBATT	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR传感器线短路到UBATT 	<ul style="list-style-type: none"> WSS_RR传感器线短路到UBATT

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C00AC00	轮速传感器, 右后: 未定义 (没有检测到直接的故障原因)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU处于激活状态, SW运行中, 系统已经初始化, 没有欠压被检测到 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (短路电源线或者传感器线到GND短路传感器线到UBATT电源线或传感器线的干扰) WSS的WSS_RR测试故障 (短路电源线到UBATT在传感器任何线路故障间短路) 气隙异常或者安装不当 没有阻止脉冲发生在WSS_RR 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的线路故障 线路故障 (短路电源线或者传感器线到GND短路传感器线到UBATT电源线或传感器线的干扰) WSS的WSS_RR测试故障 (短路电源线到UBATT在传感器任何线路故障间短路) 气隙异常或者安装不当 没有阻止脉冲发生在WSS_RR

诊断步骤:



提示

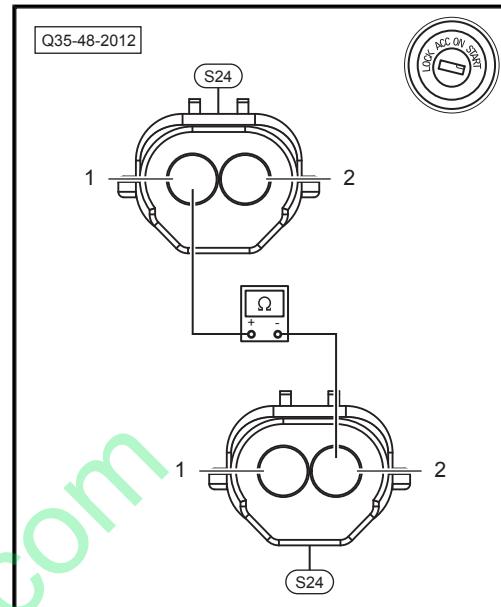
- ◆ 对于轮速传感器信号故障, 故障排除后, 必须将车辆启动并加速到约25km/h, **ESP**警告灯才能熄灭。
- ◆ 不要测量轮速传感器到**ECU**的供电电压, 轮速传感器回路中只要存在开路**ECU**就自动停止供电, 直到下一次点火自检之后才会恢复供电。

1. 用诊断仪读取轮速传感器数据流, 在车辆行进中记录各车轮轮速及加速度显示是否一致, 车速显示是否准确。
 - 是 清除故障。
 - 否 进行第2步。
2. 将车辆加速到40km/h以上进行**ESP**系统动态自检。
 - 是 **ESP**警告灯熄灭。
 - 否 进行第3步。
3. 断开右后轮速传感器S24插头, 检查S24插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第4步。
4. 断开**ESP**控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁连接插头及针脚。
- 否 进行第5步。

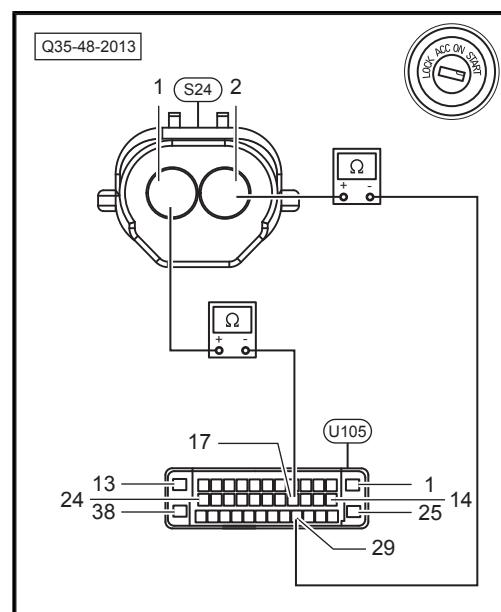
5. 测量右后轮速传感器S24插头1针脚与2针脚之间电阻是否正常。

- 是 进行第6步。
- 否 右后轮速传感器故障，更换右后轮速传感器。



6. 测量右后轮速传感器S24插头1针脚和2针脚与ESP控制单元U105插头17针脚和29针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换右后轮速传感器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第8步。
- 否 更换右后轮速传感器。

8. 更换ESP控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ESP控制单元。

3.7 C006108 横向加速度传感器: 信号错误

C006102 外部YRS子网络横向加速度传感器: 信号错误

C006208 纵向加速度传感器: 信号故障

C006202 外部YRS传感器子网络纵向加速度传感器: 信号故障

C006308 横摆角速度传感器: 信号故障

C006302 外部YRS传感器子网络横摆角速度传感器: 信号故障

C019604 横摆角速度系统错误 (硬件故障, 范围, 等)

C00A800 横摆角速度传感器: 标定误差

C106600 SAS校准错误

C046008 SAS故障 (信号)

U012600 CAN总线SAS超时

U012608 SAS没有校准或者CAN总线SAS数据信号错误/无效 (DLC, CRC, 活动计数器错误等)

U012300 CAN总线YRS超时

U012308 YRS的CAN数据故障 (DLC, CRC, 活动计数器错误等)

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C006108	横向加速度传感器: 信号错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, IG-ON已经持续超过3秒 	<ul style="list-style-type: none"> 如果横向加速度的绝对值大于 15m/s² Ay偏移量超过阈值 (2.25m/s²) 信号偏移突然改变, 例如由于在事故发生后HU未对齐 Yaw的Ay信号不可信或SAS信号不可信 YRS发出的Ay信号无效 	<ul style="list-style-type: none"> 横向加速度传感器失效 错误的安装 HU未对齐 传感器接线错误或者传感器内部偏移过大故障 传感器总成位置偏差大或者传感器灵敏度故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C006102	外部YRS子网络横向加速度传感器: 信号错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, IG-ON 已经持续至少700毫秒 	<ul style="list-style-type: none"> 如果横向加速度的绝对值大于 15m/s^2 Ay偏移量超过阈值 (2.25m/s^2) 信号偏移突然改变, 例如由于在事故发生后HU未对齐 与YAW信号相关的Ay信号不可信或SAS信号不可信 	<ul style="list-style-type: none"> 横向加速度传感器失效 错误的安装 HU未对齐 接线错误或者非常大的传感器内部偏移故障
C006208	纵向加速度传感器: 信号故障	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行中, 系统已经初始化, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 在点火3s后开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> 当纵向加速度 (A_x) 的偏移超过 2.5m/s^2 信号偏移突变, 例如, 因事故发生后HU未对齐, 允许的未对齐量为10度, (等于 1.73m/s^2 偏差) A_x 传感器值超过 1.5m/s^2 限制相比于从车辆速度算出的加速度值 YRS节点发出了无效的 A_x 信号 	<ul style="list-style-type: none"> 有缺陷的纵向加速度传感器 错误的安装 HU未对齐 YRS节点问题

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C006202	外部YRS传感器子网络纵向加速度传感器: 信号故障	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, 点火后700ms开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> 当纵向加速度 (A_x) 的偏移超过 $2.5m/s^2$ 检测到信号偏移发生突变, 例如由于事故后HU未对齐, 允许未对齐量为10度 (等于 $1.73m/s^2$ 偏差) A_x 传感器值超过 $1.5m/s^2$ 限制相比于从车辆速度算出的加速度值 纵向加速度高于 $4m/s^2$ 持续20s 	<ul style="list-style-type: none"> 纵向加速度传感器失效 错误的安装 HU未对齐

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C006308	横摆角速度传感器： 信号故障	车辆模式的条件： IG ON ECU 工作模式条件： ECU是激活的状态，SW运行中， 系统已经初始化，CAN控制器 无误，没有被动 错误或者总线关闭 故障，点火后 3s开始检测	<ul style="list-style-type: none"> 静止时横摆率传 感器的绝对值> 30degree/sec 无论何时横摆率 传感器的绝对值 > 94.75degree/sec 相比从其他传感 器信号计算出的 偏航率，测量出 的横摆率是不可 信的 相比于从其他传 感器信号计算的 偏航率，横摆率 灵敏度不可信 如果偏航信号梯 度高于 10-23deg/s/20ms 来自YRS节点的 无效的偏航信号 	<ul style="list-style-type: none"> 有缺陷的横摆角 速度传感器 错误的安装 传感器内部偏移 故障 错误的传感器的 安装 传感器的安装位 置错误 传感器内部灵敏 度故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C006302	外部YRS传感器子网络横摆角速度传感器: 信号故障	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, 点火后700ms开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> 静止时横摆率传感器的绝对值大于30degree/sec 无论何时横摆率传感器的绝对值大于94.75degree/sec 相比从其他传感器信号计算出的偏航率, 测量出的横摆率是不可信的 横摆角速度的灵敏度是不可信的相比从其他传感器信号计算的偏航率 如果偏航信号梯度高于10-23deg/s/20ms 	<ul style="list-style-type: none"> 有缺陷的横摆角速度传感器 错误的安装 传感器内部偏移故障 错误的传感器的安装 传感器的安装位置错误 传感器内部灵敏度故障
C019604	横摆角速度系统错误 (硬件故障, 范围, 等)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行中, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 3s后点火检测 	<ul style="list-style-type: none"> 传感器工作条件错误 	<ul style="list-style-type: none"> 过多或者过少的YRS信息在CAN上

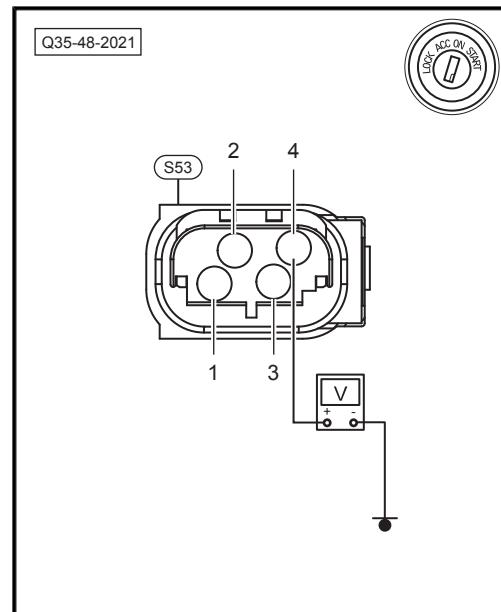
DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C00A800	横摆角速度传感器： 标定误差	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压范围内运行, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 点火 700ms后开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU正在从Yrs节点接收无效的Ax信号 	<ul style="list-style-type: none"> Yrs节点错误
C106600	SAS校准错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 点火后大概 700ms结束 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU接收来自SAS节点无效的校准信号 	<ul style="list-style-type: none"> SAS节点故障
C046008	SAS故障 (信号)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, 系统初始化, 系统无故障 	<ul style="list-style-type: none"> SAS信号在有其它传感器值的情况下是不可靠的 SAS偏移值超过极限 (15degree) 不可靠的信号梯度 	<ul style="list-style-type: none"> 有缺陷的转向角度传感器 错误的传感器安装 错误的标定或者前桥跑偏

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U012600	CAN总线SAS超时	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 点火后大概700ms结束 	<ul style="list-style-type: none"> 丢失通讯超过10倍周期 	<ul style="list-style-type: none"> SAS/ESP ECU通信问题或者SAS问题
U012608	SAS没有校准或者CAN总线SAS数据信号错误/无效(DLC, CRC, 活动计数器错误等)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 点火后大概700ms结束 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU从SAS节点接收到无效的CAN信号 	<ul style="list-style-type: none"> SAS节点问题
U012300	CAN总线YRS超时	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 点火后大概700ms结束 	<ul style="list-style-type: none"> 丢失通讯的时间超过10倍周期 	<ul style="list-style-type: none"> Yrs节点故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U012308	YRS的CAN数据故障 (DLC, CRC, 活动计数器错误等)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 点火700ms后开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU接收无效的AX, AY和Yrs信号, 错误的DLC和来自Yrs节点的活动计数器 	<ul style="list-style-type: none"> Yrs节点问题

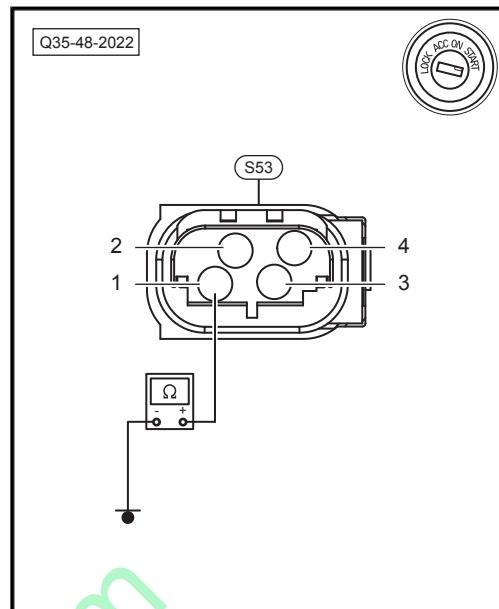
诊断步骤:

1. 断开横摆角速度传感器S53插头, 检查横摆角速度传感器S53插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第2步。
2. 点火开关置于ON状态时, 检查仪表板电器盒保险丝FB43 (5A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
3. 点火开关置于ON状态时, 测量横摆角速度传感器S53插头4针脚的电压是否为蓄电池电压。
 - 是 进行第4步。
 - 否 维修故障导线。



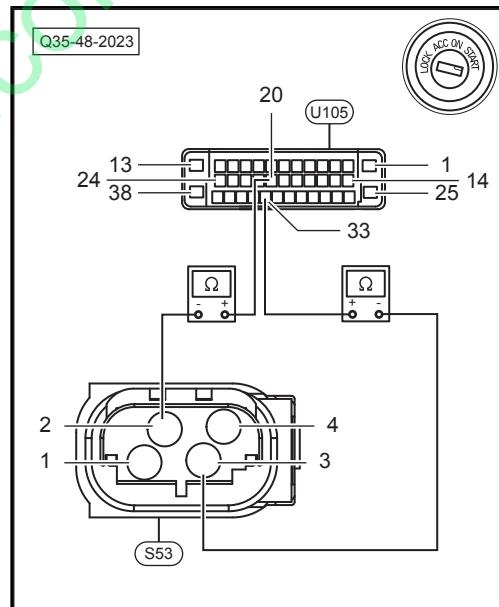
4. 点火开关置于LOCK状态时, 测量横摆角速度传感器S53插头1针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第5步。



5. 断开ESP控制单元U105插头, 测量ESP控制单元U105插头20针脚和33针脚与横摆角速度传感器S53插头2针脚和3针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第6步。
- 否 维修故障导线。



6. 更换横摆角速度传感器, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第7步。
- 否 更换横摆角速度传感器。

7. 更换ESP控制单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

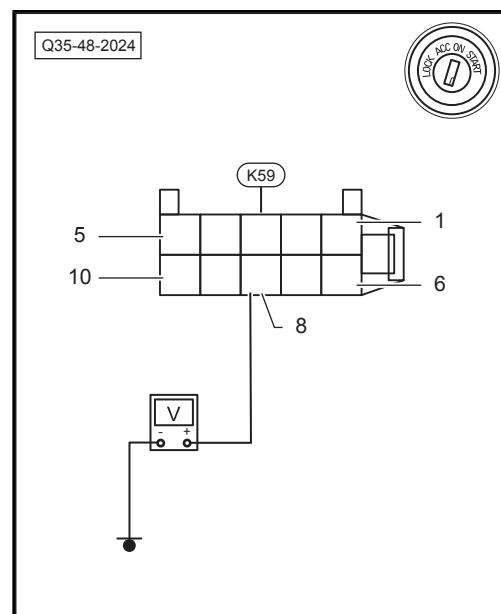
- 是 从其它症状查找故障原因。
- 否 更换ESP控制单元。

3.8 C104C04 PATA开关故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
C104C04	PATA开关故障	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 整个系统有效 	<ul style="list-style-type: none"> Pata开关按下时连续超过10秒 	<ul style="list-style-type: none"> 某种物品造成PATA按钮长按, 像手提包或者其他东西

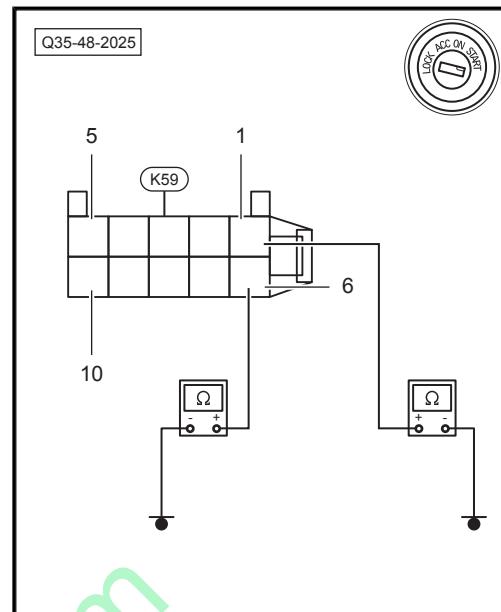
诊断步骤:

1. 点火开关置于LOCK状态时, 断开ESP/启停开关K59插头, 检查ESP/启停开关K59插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁插头及针脚。
 - 否 进行第2步。
2. 点火开关置于ON状态时, 测量ESP/启停开关K59插头8针脚的电压是否为蓄电池电压。
 - 是 进行第3步。
 - 否 维修故障导线。



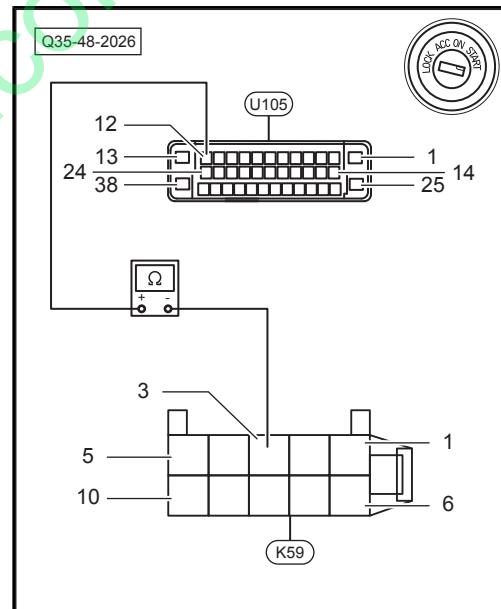
3. 点火开关置于LOCK状态时, 测量ESP/启停开关K59插头1针脚和6针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第4步。



4. 断开ESP控制单元U105插头, 测量ESP控制单元U105插头12针脚与ESP/启停开关K59插头3针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



5. 更换ESP/启停开关, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第6步。
- 否 更换ESP/启停开关。

6. 更换ESP控制单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找故障原因。
- 否 更换ESP控制单元。

3.9 U010000 CAN总线EMS超时

U010008 CAN总线EMS数据损坏/信号无效

U040108 EngineStatus信号无效

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U010000	CAN总线EMS超时	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压范围内运行, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 700ms后点火 	<ul style="list-style-type: none"> 节点丢失超过10倍周期 	<ul style="list-style-type: none"> 通信问题带有EMS/ESP ECU或者EMS问题
U010008	CAN总线EMS数据损坏/信号无效	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 点火后大概700ms结束 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU从EMS节点接受错误的CAN信号 	<ul style="list-style-type: none"> EMS节点问题
U040108	EngineStatus信号无效	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常运行, 系统初始化完成, 在发动机启动前没有过电压检测到 	<ul style="list-style-type: none"> EMS发送Engine Running status信号为Fault (0x03), 且超过10倍周期 	<ul style="list-style-type: none"> Engine Running status信号从EMS接收为Fault (0x03)

诊断步骤:

1. 断开ESP控制单元U105插头，检查U105插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。

- 是 清洁连接插头及针脚。
- 否 进行第2步。

2. 检查前舱电器盒保险丝SB06（40A）、FB10（25A）是否熔断。

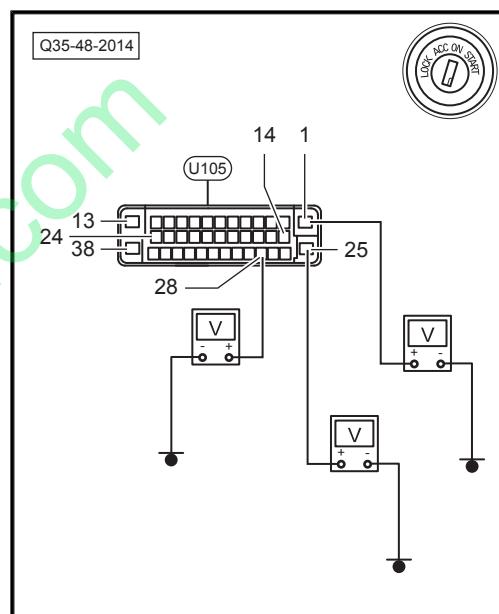
- 是 更换熔断保险丝。
- 否 进行第3步。

3. 点火开关置于ON状态时，检查仪表板电器盒保险丝FB43（5A）是否熔断。

- 是 更换熔断保险丝。
- 否 进行第4步。

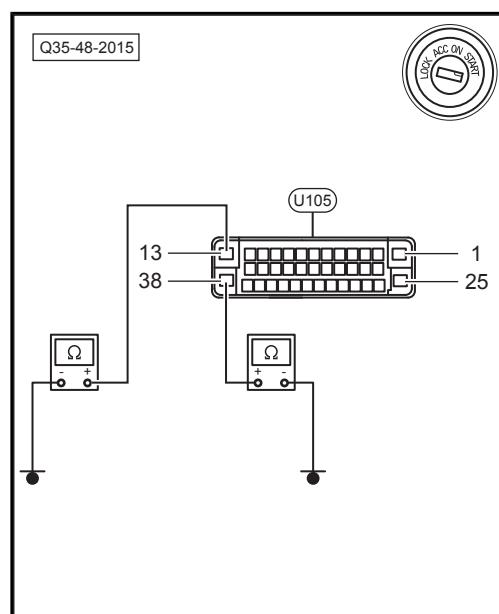
4. 点火开关置于ON状态时，测量ESP控制单元插头U105插头1针脚、25针脚和28针脚的电压是否为蓄电池电压。

- 是 进行第5步。
- 否 维修故障导线。



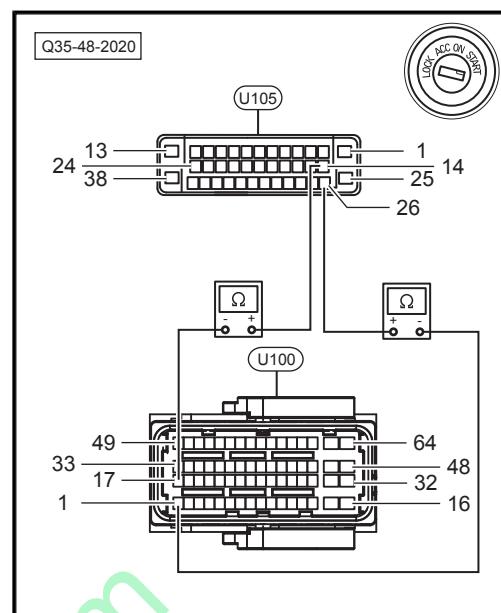
5. 点火开关置于LOCK状态时，测量ESP控制单元U105插头13针脚和38针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。



6. 断开发动机控制单元U100插头，测量ESP控制单元U105插头14针脚和26针脚与发动机控制单元U100插头17针脚和1针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换ESP控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第9步。
- 否 更换ESP控制单元。

8. 更换发动机控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换发动机控制单元。

3.10 U010100 CAN总线TCU超时

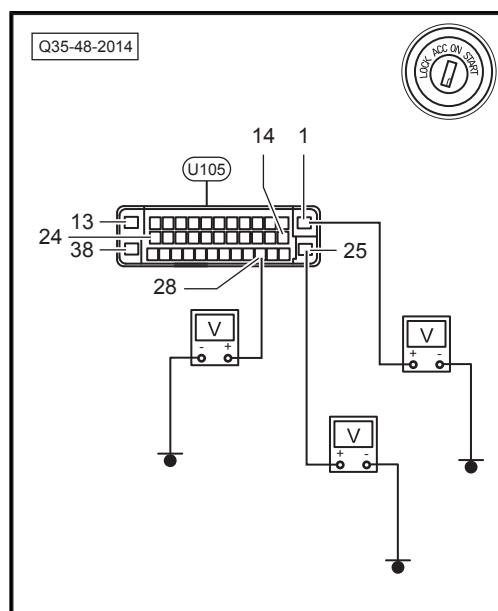
U010108 CAN总线TCU数据损坏/信号无效

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U010100	CAN总线TCU超时	<ul style="list-style-type: none"> • 车辆模式的条件：IG ON ECU 工作模式条件：ECU是激活的状态，SW在正常电压下运行，CAN控制器无误，没有被动错误或者总线关闭故障，点火后大概700ms结束 	<ul style="list-style-type: none"> • 节点丢失通讯超过10倍周期 	<ul style="list-style-type: none"> • TCU/ESP ECU通信问题或者TCU问题

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U010108	CAN总线TCU数据损坏/信号无效	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, CAN控制器无误, 没有被动错误或者总线关闭故障, 点火后大概700ms结束 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU从TCU节点中接受无效的CAN信号 	<ul style="list-style-type: none"> TCU节点问题

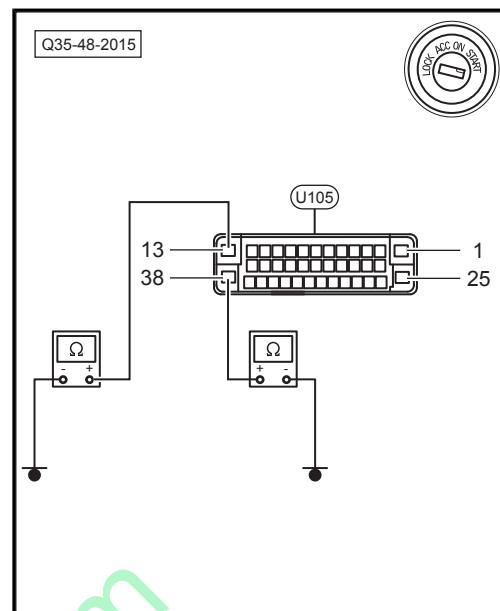
诊断步骤:

1. 断开ESP控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第2步。
2. 检查前舱电器盒保险丝SB06 (40A)、FB10 (25A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
3. 点火开关置于ON状态时, 检查仪表板电器盒保险丝FB43 (5A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第4步。
4. 点火开关置于ON状态时, 测量ESP控制单元U105插头1针脚、25针脚和28针脚的电压是否为蓄电池电压。
 - 是 进行第5步。
 - 否 维修故障导线。



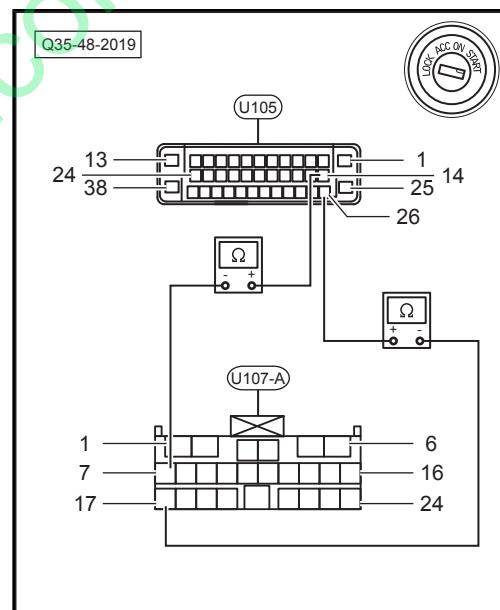
5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量ESP控制单元U105插头13针脚和38针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。



6. 断开自动变速器控制单元U107-A插头, 测量ESP控制单元U105插头14针脚和26针脚与自动变速器控制单元U107-A插头7针脚和17针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



7. 更换ESP控制单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第9步。
- 否 更换ESP控制单元。

8. 更换自动变速器控制单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换自动变速器控制单元。

3.11 U160408 倒档开关信号无效 (通过CAN)

C108C08 倒档开关信号常高/低

C100104 CAN硬件错误

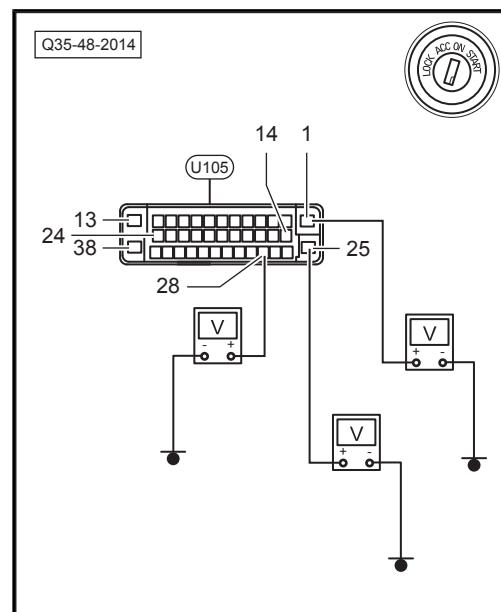
U007300 总线关闭错误

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U160408	倒档开关信号无效 (通过CAN)	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式条件: IG ON, ECU工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, 点火700ms后开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> 如果 <code>EMS_ACTUAL_GEAR</code>值大于0x0B 如果 <code>EMS_ACTUAL_GEAR</code>的值等于0xFF 	<ul style="list-style-type: none"> 档位信息与实际档位不符
C108C08	倒档开关信号常高/低	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式条件: IG ON, ECU工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在运行, 系统初始化 	<ul style="list-style-type: none"> 在非驱动条件下倒档信号始终是“0” 倒档信号始终是“1”当车速超过阈值且维持超过特定的时间 (20秒) 	<ul style="list-style-type: none"> 发送端ECU可能发出错误的信号
C100104	CAN硬件错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式条件: IG ON, ECU工作模式条件: ECU是激活的状态, SW运行, 系统初始化, 系统无故障/全系统是可用的, EBD/ABS/ESP干预进行中 	<ul style="list-style-type: none"> CAN控制器错误/错误的CAN控制器配置 	<ul style="list-style-type: none"> 错误的CAN控制器结构

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U007300	总线关闭错误	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 工作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, IG-ON 已经持续超过 700ms 	<ul style="list-style-type: none"> 当出现连续两总线关闭状态且 ECU没有任何成功的消息传输, 总线关闭 (短 CAN_H 和 CAN_L, CAN_H 接地, CAN_L 和电池 ...) 	<ul style="list-style-type: none"> 在CAN-H和 CAN-L间由短路或者一个高负荷总线干扰

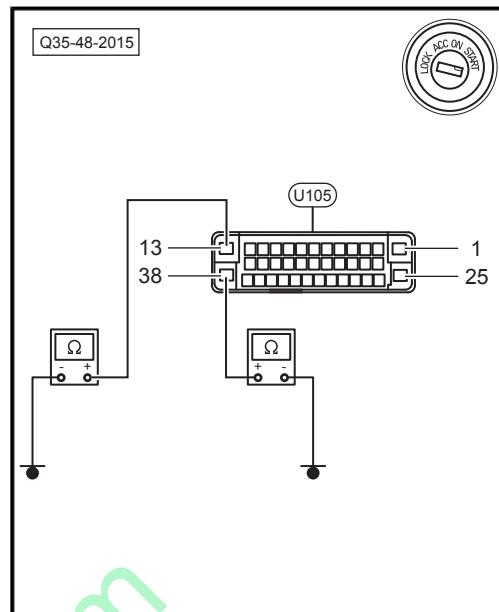
诊断步骤:

1. 断开ESP控制单元U105插头, 检查U105插头是否有裂痕和异常, 针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁连接插头及针脚。
 - 否 进行第2步。
2. 检查前舱电器盒保险丝SB06 (40A)、FB10 (25A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
3. 点火开关置于ON状态时, 检查仪表板电器盒保险丝FB43 (5A) 是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第4步。
4. 点火开关置于ON状态时, 测量ESP控制单元U105插头1针脚、25针脚和28针脚的电压是否为蓄电池电压。
 - 是 进行第5步。
 - 否 维修故障导线。



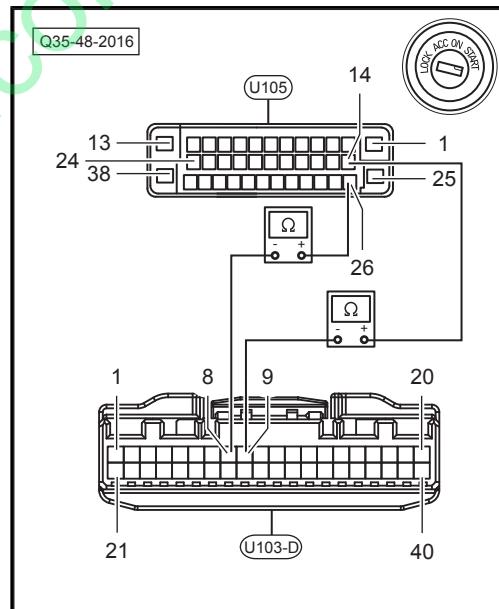
5. 点火开关置于LOCK状态时, 测量ESP控制单元U105插头13针脚和38针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第6步。



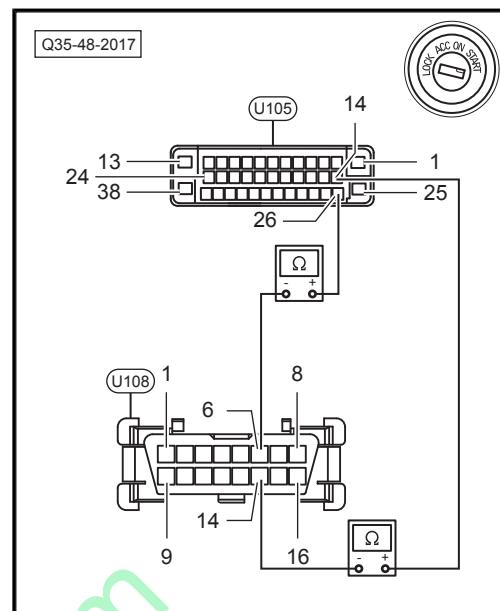
6. 断开车身控制单元U103-D插头, 测量ESP控制单元U105插头14针脚和26针脚与车身控制单元U103-D插头9针脚和8针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第7步。
- 否 维修故障导线。



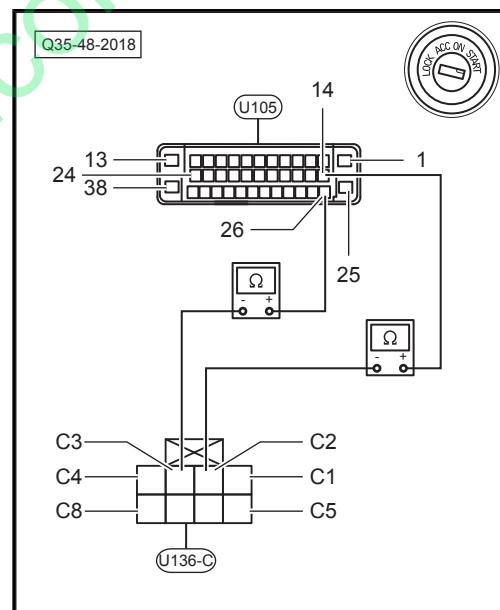
7. 测量ESP控制单元U105插头14针脚和26针脚与OBD诊断接口U108插头14针脚和6针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第8步。
- 否 维修故障导线。



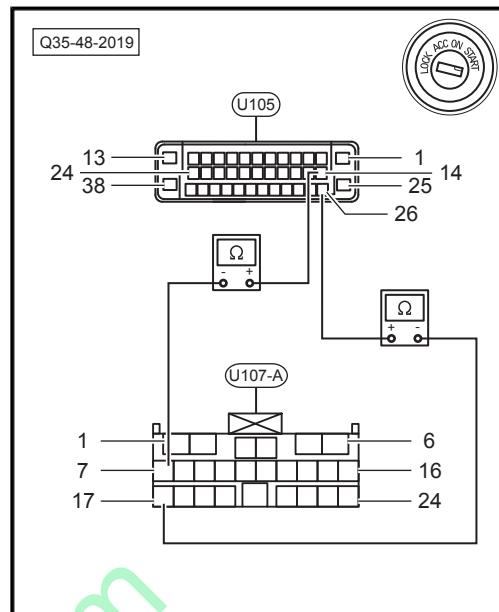
8. 断开电子助力转向控制器U136-C插头, 测量ESP控制单元U105插头14针脚和26针脚与电子助力转向控制器U136-C插头2针脚和3针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第9步。
- 否 维修故障导线。



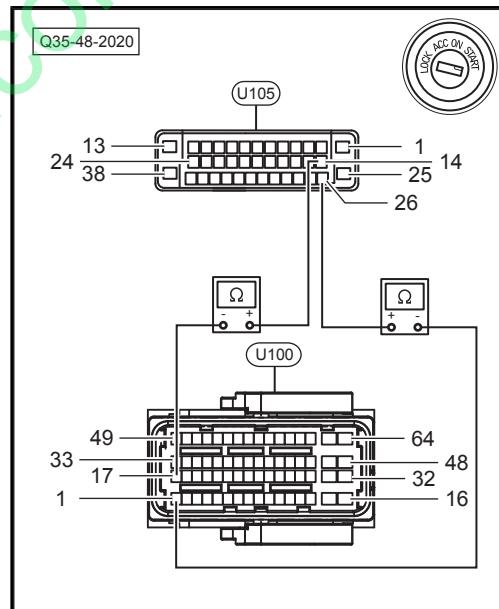
9. 断开自动变速器控制单元U107-A插头，测量ESP控制单元U105插头14针脚和26针脚与自动变速器控制单元U107-A插头7针脚和17针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第10步。
- 否 维修故障导线。



10. 断开发动机控制单元U100插头，测量ESP控制单元U105插头14针脚和26针脚与发动机控制单元U100插头17针脚和1针脚之间导线是否导通。

- 是 进行第11步。
- 否 维修故障导线。



11. 更换ESP控制单元，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 进行第12步。
- 否 更换ESP控制单元。

12. 更换车身控制器，进行路试；重新进行诊断，读取故障码，确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换车身控制器。

3.12 U000500 CAN总线过电压

U000700 CAN总线在电压下

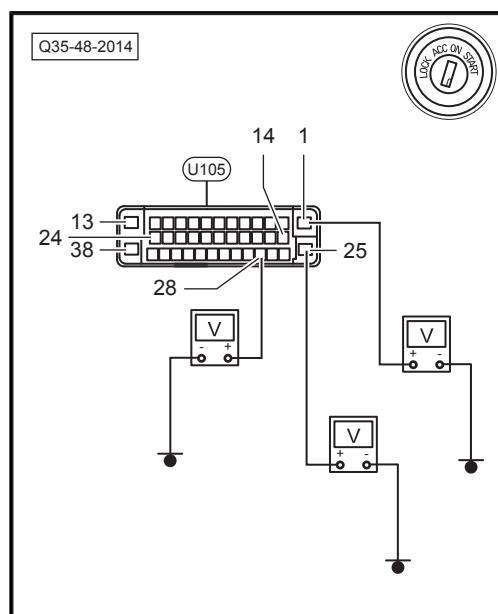
C190004 ECU供电电压: 高压

C190104 ECU供电电压: 低压

DTC	DTC定义	DTC检测条件	DTC触发条件	可能的故障原因
U000500	CAN总线过电压	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行, IG-ON700ms后开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU电压超过17.5V 	<ul style="list-style-type: none"> 电池电压问题
U000700	CAN总线在电压下	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是激活的状态, SSW在正常电压下运行, 点火超过700ms后开始检测 	<ul style="list-style-type: none"> ESP ECU电压是小于8.5 	<ul style="list-style-type: none"> 电池电压问题
C190004	ECU供电电压: 高压	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是激活的状态, SW在正常电压下运行 	<ul style="list-style-type: none"> 电压高于16.5V持续1s 	<ul style="list-style-type: none"> 液压电源电压高于全功能阈值电压
C190104	ECU供电电压: 低压	<ul style="list-style-type: none"> 车辆模式的条件: IG ON ECU 操作模式条件: ECU是激活状态, SW在正常电压下运行 	<ul style="list-style-type: none"> 电压小于9.6V持续1s 	<ul style="list-style-type: none"> 液压电源电压低于全功能阈值电压 ECU电源电压分压器漂移或中断

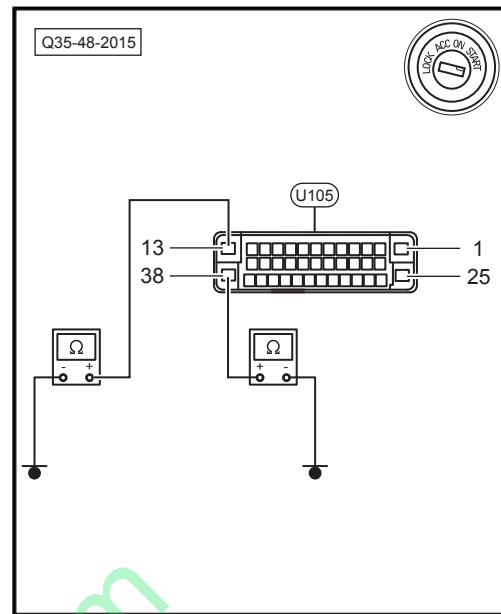
诊断步骤:

1. 检查蓄电池充电线路是否异常，接线柱是否松动、腐蚀等。
 - 是 维修故障导线，紧固或清洁接线柱。
 - 否 进行第2步。
2. 检查前舱电器盒保险丝SB06（40A）、FB10（25A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第3步。
3. 检查仪表板电器盒保险丝FB43（5A）是否熔断。
 - 是 更换熔断保险丝。
 - 否 进行第4步。
4. 检查蓄电池电压是否在正常值范围内（电压标准值9V~16V）。
 - 是 进行第5步。
 - 否 检修或更换蓄电池。
5. 检查发电机发电电压是否在正常值范围内。
 - 是 进行第6步。
 - 否 检修或更换发电机。
6. 点火开关置于LOCK状态时，断开ESP控制单元U105插头，检查U105插头是否有裂痕和异常，针脚是否腐蚀、生锈。
 - 是 清洁插头及针脚。
 - 否 进行第7步。
7. 点火开关置于ON状态时，测量ESP控制单元U105插头1针脚、25针脚和28针脚的电压是否为蓄电池电压。
 - 是 进行第8步。
 - 否 维修故障导线。



8. 点火开关置于LOCK状态时, 测量ESP控制单元U105插头13针脚和38针脚与车身接地之间导线是否出现断路情况。

- 是 维修故障导线。
- 否 进行第9步。



9. 更换ESP控制单元, 进行路试; 重新进行诊断, 读取故障码, 确认故障码及症状是否存在。

- 是 从其它症状查找原因。
- 否 更换ESP控制单元。

4 前轮速传感器总成拆装

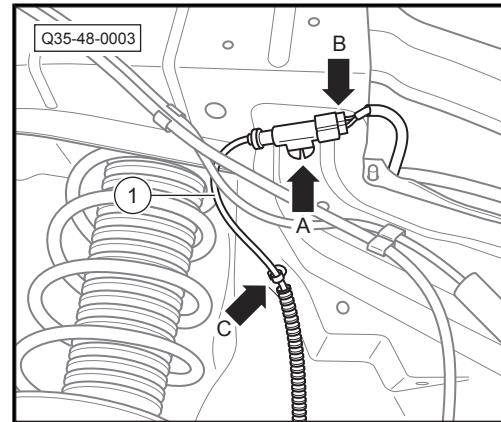
拆卸



拆卸和安装仅针对右侧前轮速传感器总成, 左侧前轮速传感器总成的拆卸和安装大体上可参照右侧。

1. 断开蓄电池负极电缆=>电器; 修理组: 60; 配电; 蓄电池; 蓄电池电缆; 蓄电池负极电缆的断开和连接。
2. 拆卸前轮罩挡泥板=>车身与涂装; 修理组: 83; 外部装备; 前轮挡泥板; 前轮罩挡泥板拆装。

3. 脱开右侧前轮速传感器总成-1的固定卡-箭头A-、-箭头C-, 断开连接插头-箭头B-。

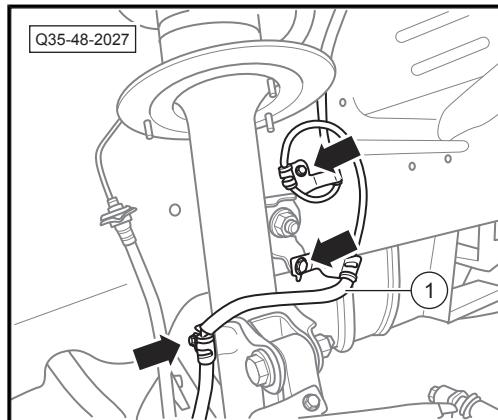


4. 旋出右前轮速传感器总成-1-的固定螺栓-箭头-。

螺栓-箭头-规格: M6x1.0x12

螺栓-箭头-拧紧力矩: 8~10 Nm

螺栓-箭头-使用工具: 8mm 6角套筒

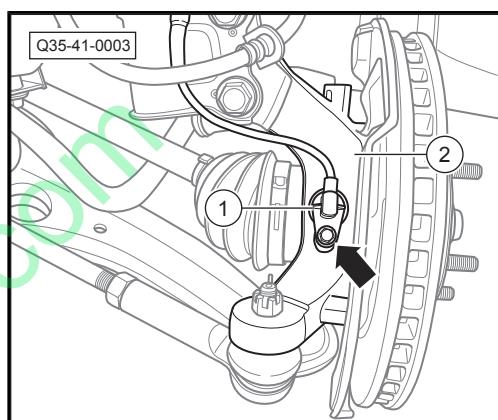


5. 旋出固定螺栓-箭头-, 脱开右前轮速传感器总成-1-与右侧前转向节-2-的连接。

螺栓-箭头-规格: M6x1.0x12

螺栓-箭头-拧紧力矩: 8~10 Nm

螺栓-箭头-使用工具: 8mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行, 同时注意以下事项:



清洁孔内和前轮速传感器总成。

5 后轮速传感器总成拆装



- ◆ 后轮速传感器与右侧后轮毂轴承总成是集成在一起的, 若损坏, 则必须同时更换。
- ◆ 后轮速传感器拆卸参照后轮毂轴承总成拆卸=> **页 37**。

6 横摆角速度传感器拆装

拆卸

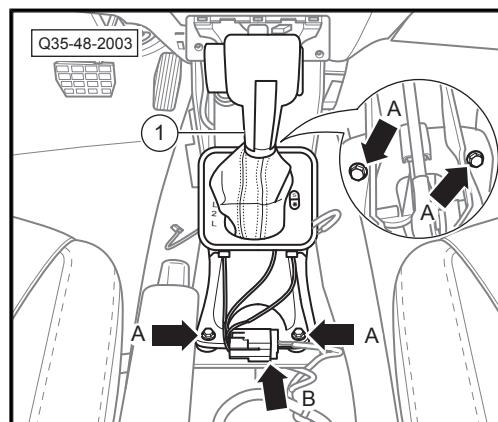
1. 断开副仪表板总成=>车身与涂装; 修理组: 84; 车内装备; 副仪表板; 副仪表板总成拆装。

2. 断开连接插头-箭头B-, 旋出固定螺栓-箭头A-, 取下换档操纵机构总成-1-, 并放置在一旁。

螺栓-箭头A-规格: M6x1.0x30

螺栓-箭头A-拧紧力矩: 8~10 Nm

螺栓-箭头A-使用工具: 8mm 6角套筒

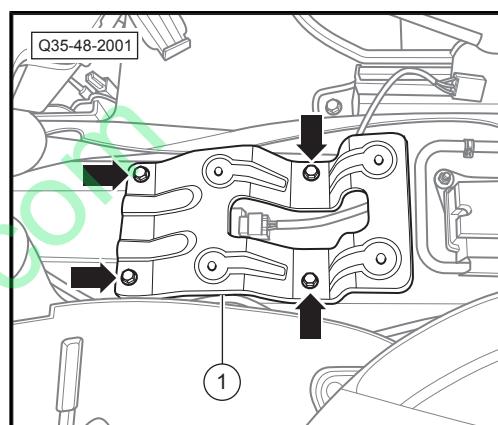


3. 旋出固定螺栓-箭头-, 取下换档操纵机构安装支架-1-。

螺栓-箭头-规格: M8x1.25x16

螺栓-箭头-拧紧力矩: 8~10 Nm

螺栓-箭头-使用工具: 10mm 6角套筒

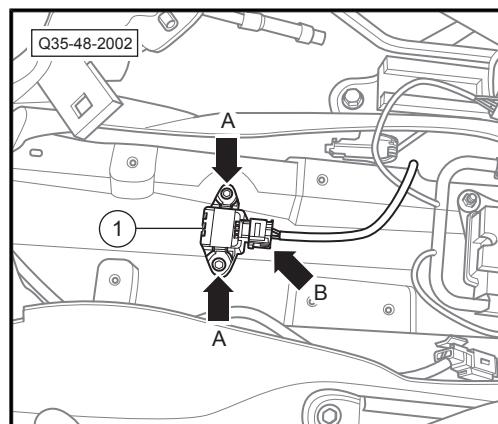


4. 断开连接插头-箭头B-, 旋出固定螺栓-箭头A-, 取下横摆角速度传感器-1-。

螺栓-箭头A-规格: M6x1.0x20

螺栓-箭头A-拧紧力矩: 8~10 Nm

螺栓-箭头A-使用工具: 8mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行, 同时注意下列事项:



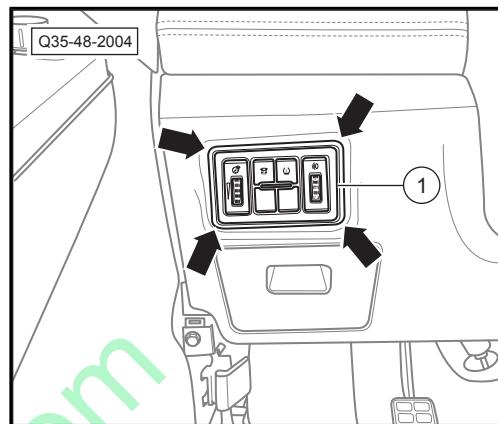
横摆角速度传感器更换后, 点火开关置于ON状态(无需启动发动机), 进行横摆角速度传感器配置, 具体配置项目参照诊断仪提示进行操作。

7 ESP/启停开关

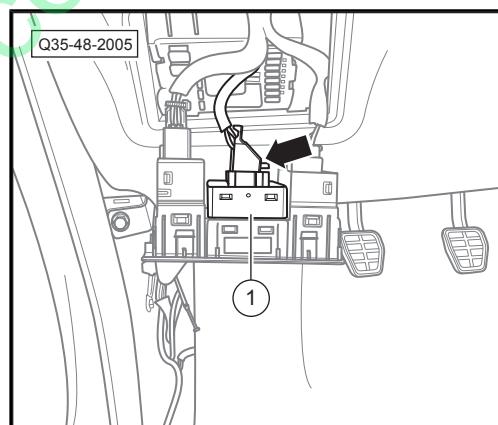
拆卸

1. 断开蓄电池的连接=>电器；修理组：60；配电；蓄电池；蓄电池电缆；断开和连接蓄电池电缆。

2. 从-箭头-位置拆下左部仪表板开关组件-1-



3. 断开连接插头-箭头-, 取出ESP/启停开关-1-



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

安装完成后测试ESP/启停开关能否正常工作。

8 ABS控制器总成拆装

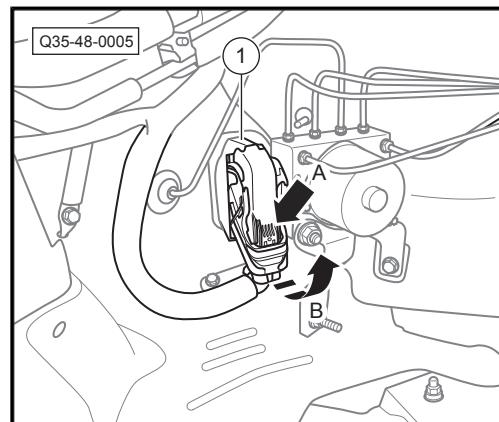
拆卸

① 注意

液压单元区域内制动管路不允许弯折！

1. 读取和记录现有的控制单元编码。
2. 断开蓄电池的连接=>电器；修理组：60；配电；蓄电池；蓄电池电缆；断开和连接蓄电池电缆。
3. 用制动液加注和排气装置或抽吸装置从储液罐中尽可能多的抽出制动液。

4. 按压固定锁止件-箭头A-, 沿-箭头B-方向向上翻转打开ABS控制器总成线束插头锁止件, 断开ABS控制器总成线束插头-1-。



5. 对相应制动管路作标记, 旋出ABS控制器总成-4-上的制动管路-2-、-3-油管接头-箭头A-, 用维修套件中密封塞将其封闭。

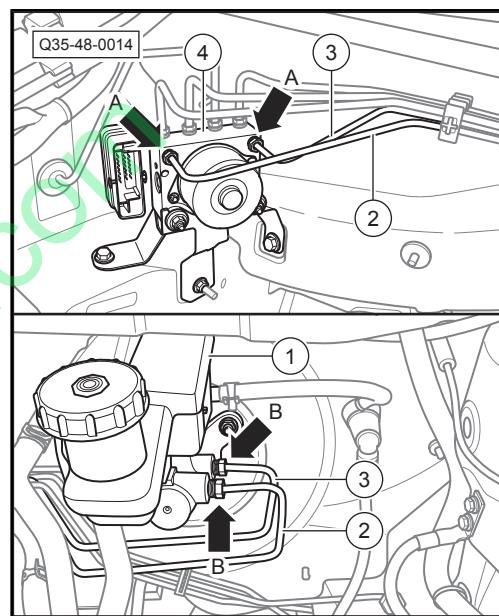
油管接头-箭头A-拧紧力矩: 14~18 Nm

油管接头-箭头A-使用工具: 12mm 油管扳手

6. 对相应制动管路作标记, 旋出制动主缸带储液罐总成-1-上的制动管路-2-、-3-油管接头-箭头B-, 用维修套件中密封塞将其封闭。

油管接头-箭头B-拧紧力矩: 14~18 Nm

油管接头-箭头B-使用工具: 12mm 油管扳手



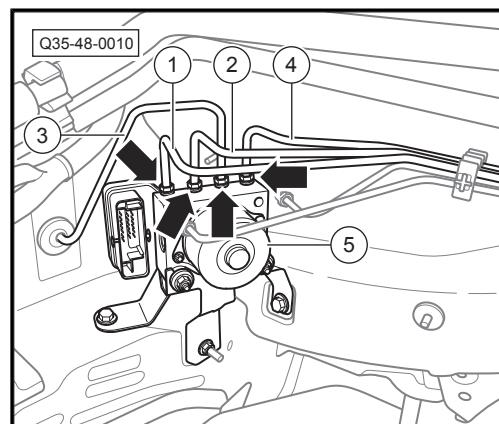
7. 对相应制动管路作标记, 旋出制动管路油管接头-箭头-, 脱开ABS控制器总成-5-与制动管路-1-、-2-、-3-、-4-的连接。

油管接头-箭头-拧紧力矩: 14~18 Nm

油管接头-箭头-使用工具: 10mm 油管扳手

① 注意

制动液有毒, 制动液有腐蚀性不可以接触油漆表面。



i 提示

- ◆ 管路作标记可方便安装操作。
- ◆ 断开制动管路之前，确保管路周围中间区域和连接处的清洁防止污染物进入。
- ◆ 将足够多的非纤维抹布放在制动管路下。
- ◆ 用密封塞将制动管路和螺纹孔密封。

8. 旋出固定螺栓-箭头A-、螺母-箭头B-，取出ABS控制器总成与固定支架-1-。

螺栓-箭头A-规格：M6×1.0×16

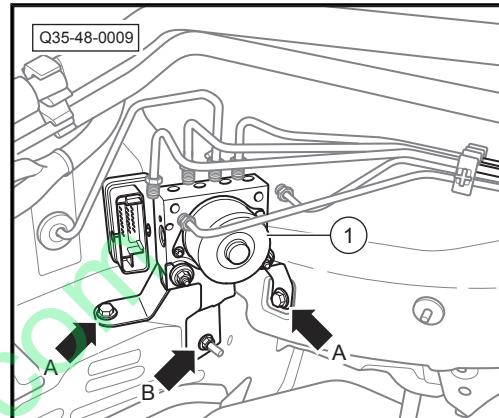
螺栓-箭头A-拧紧力矩：8~10 Nm

螺栓-箭头A-使用工具：10mm 6角套筒

螺母-箭头B-规格：M6×1.0

螺母-箭头B-拧紧力矩：8~10 Nm

螺母-箭头B-使用工具：10mm 6角套筒

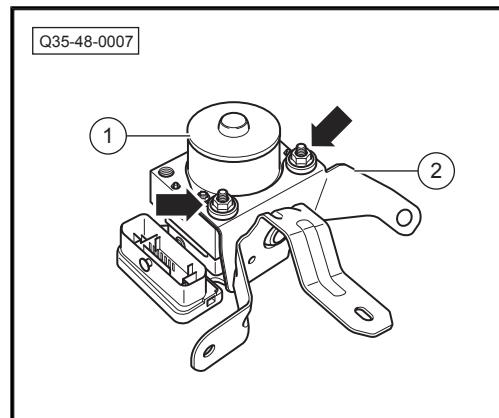


9. 旋出固定螺母-箭头-，脱开ABS控制器总成-1-与固定支架-2-的连接。

螺母-箭头-规格：M6×1.0

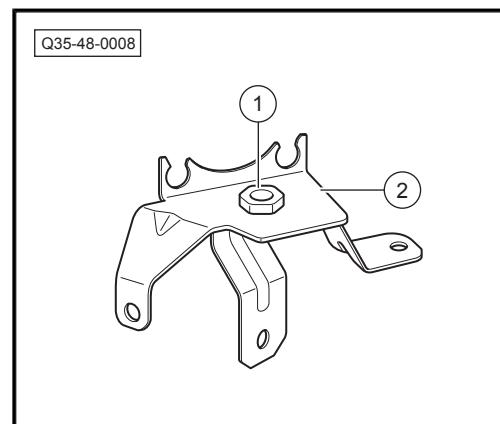
螺母-箭头-拧紧力矩：8~10 Nm

螺母-箭头-使用工具：10mm 6角套筒

**安装**

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 安装时, 将减震胶块-1-安装至固定支架-2-上。



2. ABS控制器总成更换后, 点火开关置于ON状态(无需启动发动机), 进行ABS控制器总成配置, 具体配置项目参照诊断仪提示进行操作。
3. 只有安装相应的制动管路时, 才去除新的控制单元上的密封塞, 这样可以避免污染。
4. 制动系统排气=>**总述**; 修理组: 01; 通用信息; 保养与维护; 工作液检查/更换; 制动液。

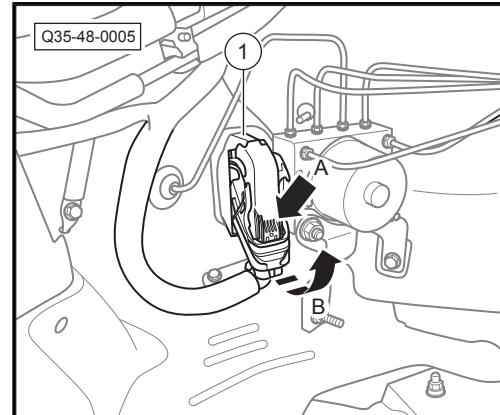
9 ESP控制器总成拆装

拆卸

① 注意

液压单元区域内制动管路不允许弯折!

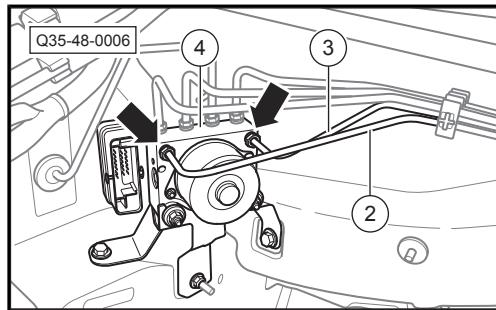
1. 读取和记录现有的控制单元编码。
2. 断开蓄电池的连接=>**电器; 修理组: 60; 配电; 蓄电池; 蓄电池电缆; 断开和连接蓄电池电缆**。
3. 用制动液加注和排气装置或抽吸装置从储液罐中尽可能多的抽出制动液。
4. 按压固定锁止件-箭头A-, 沿-箭头B-方向向上翻转打开ESP控制器总成线束插头锁止件, 断开ESP控制器总成线束插头-1-。



5. 对相应制动管路作标记，旋出ESP控制器总成-4-上的制动管路-2-、-3-油管接头-箭头-，用维修套件中密封塞将其封闭。

油管接头-箭头-拧紧力矩：14~18 Nm

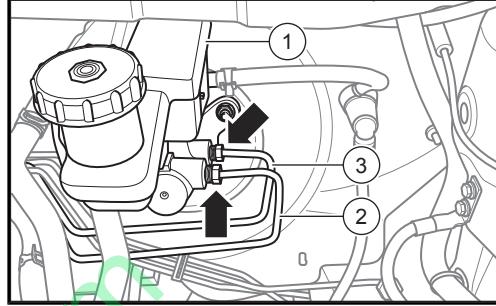
油管接头-箭头-使用工具：12mm 油管扳手



6. 对相应制动管路作标记，旋出制动主缸带储液罐总成-1-上的制动管路-2-、-3-油管接头-箭头-，用维修套件中密封塞将其封闭。

油管接头-箭头-拧紧力矩：14~18 Nm

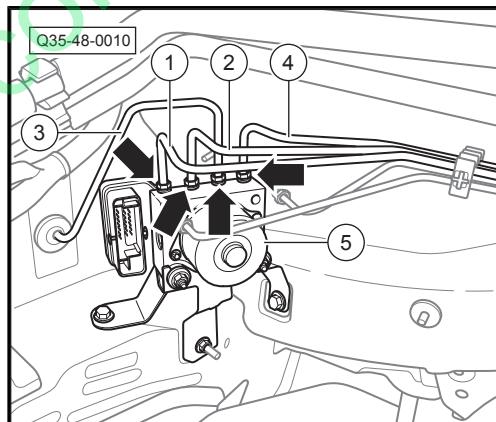
油管接头-箭头-使用工具：12mm 油管扳手



7. 对相应制动管路作标记，旋出制动管路油管接头-箭头-，脱开ESP控制器总成-5-与制动管路-1-、-2-、-3-、-4-的连接。

油管接头-箭头-拧紧力矩：14~18 Nm

油管接头-箭头-使用工具：10mm 油管扳手



① 注意

制动液有毒，制动液有腐蚀性不可以接触油漆表面。

② 提示

- ◆ 管路作标记可方便安装操作。
- ◆ 断开制动管路之前，确保管路周围中间区域和连接处的清洁防止污染物进入。
- ◆ 将足够多的非纤维抹布放在制动管路下。
- ◆ 用密封塞将制动管路和螺纹孔密封。

8. 旋出固定螺栓-箭头A-、螺母-箭头B-，取出ESP控制器总成与固定支架-1-。

螺栓-箭头A-规格：M6×1.0×16

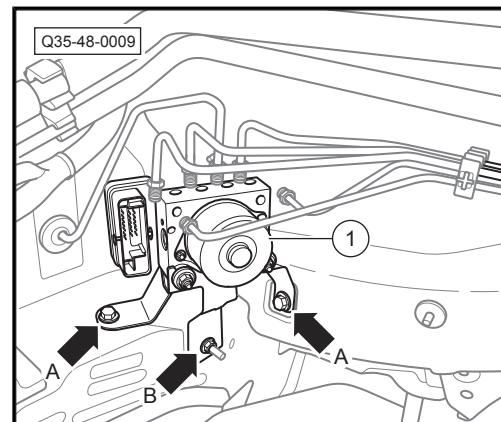
螺栓-箭头A-拧紧力矩：8~10 Nm

螺栓-箭头A-使用工具：10mm 6角套筒

螺母-箭头B-规格：M6×1.0

螺母-箭头B-拧紧力矩：8~10 Nm

螺母-箭头B-使用工具：10mm 6角套筒

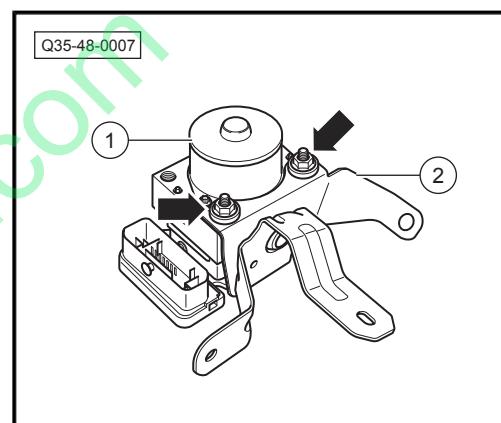


9. 旋出固定螺母-箭头-，脱开ESP控制器总成-1-与固定支架-2-的连接。

螺母-箭头-规格：M6×1.0

螺母-箭头-拧紧力矩：8~10 Nm

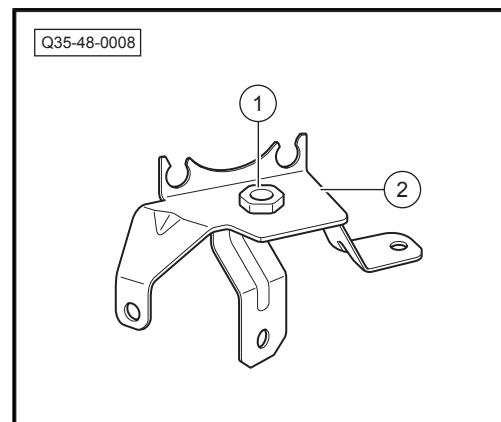
螺母-箭头-使用工具：10mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 安装时，将减震胶块-1-安装至固定支架-2-上。



2. ESP控制器总成更换后，点火开关置于ON状态（无需启动发动机），进行ESP控制器总成配置，具体配置项目参照诊断仪提示进行操作。

3. 只有安装相应的制动管路时，才去除新的控制单元上的密封塞，这样可以避免污染。

4. 制动系统排气=>总述；修理组：01；通用信息；保养与维护；工作液检查/更换；制动液。