

2009 嘉年华防抱死制动系统维修信息

摘要:

本文档主要讲述 2009 年嘉年华防抱死制动系统部件说明及操作原理和故障诊断。

关键字:

2009 嘉年华 防抱死制动系统 ABS

LAUNCH

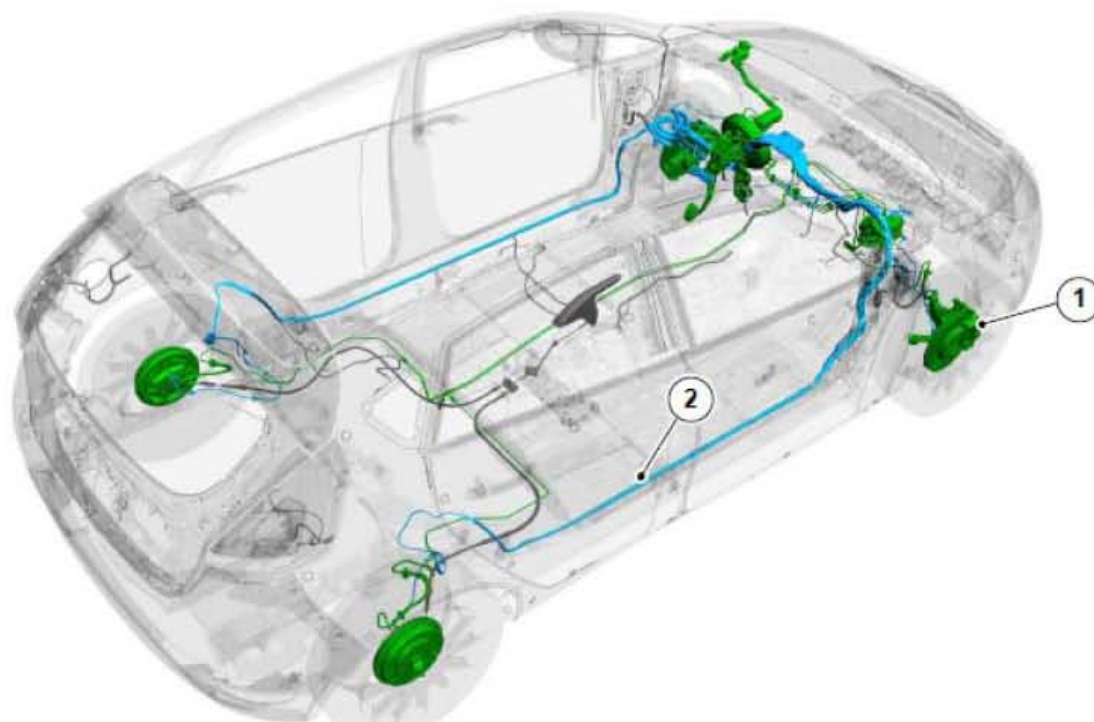
目录

1. 操作与说明.....	1
1.1 防抱死制动系统控制装置（部件位置）.....	1
1.2 防抱死制动系统（ABS）模块或液压控制单元（HCU）.....	3
1.3 前轮传感器.....	4
1.4 后轮传感器.....	4
1.5 系统控制图表.....	5
1.6 系统操作.....	6
1.7 工作原理.....	7
1.7.1 防抱死制动系统（ABS）模块或液压控制单元（HCU）.....	9
1.7.2 前轮传感器.....	10
2. 故障检验和确认.....	11

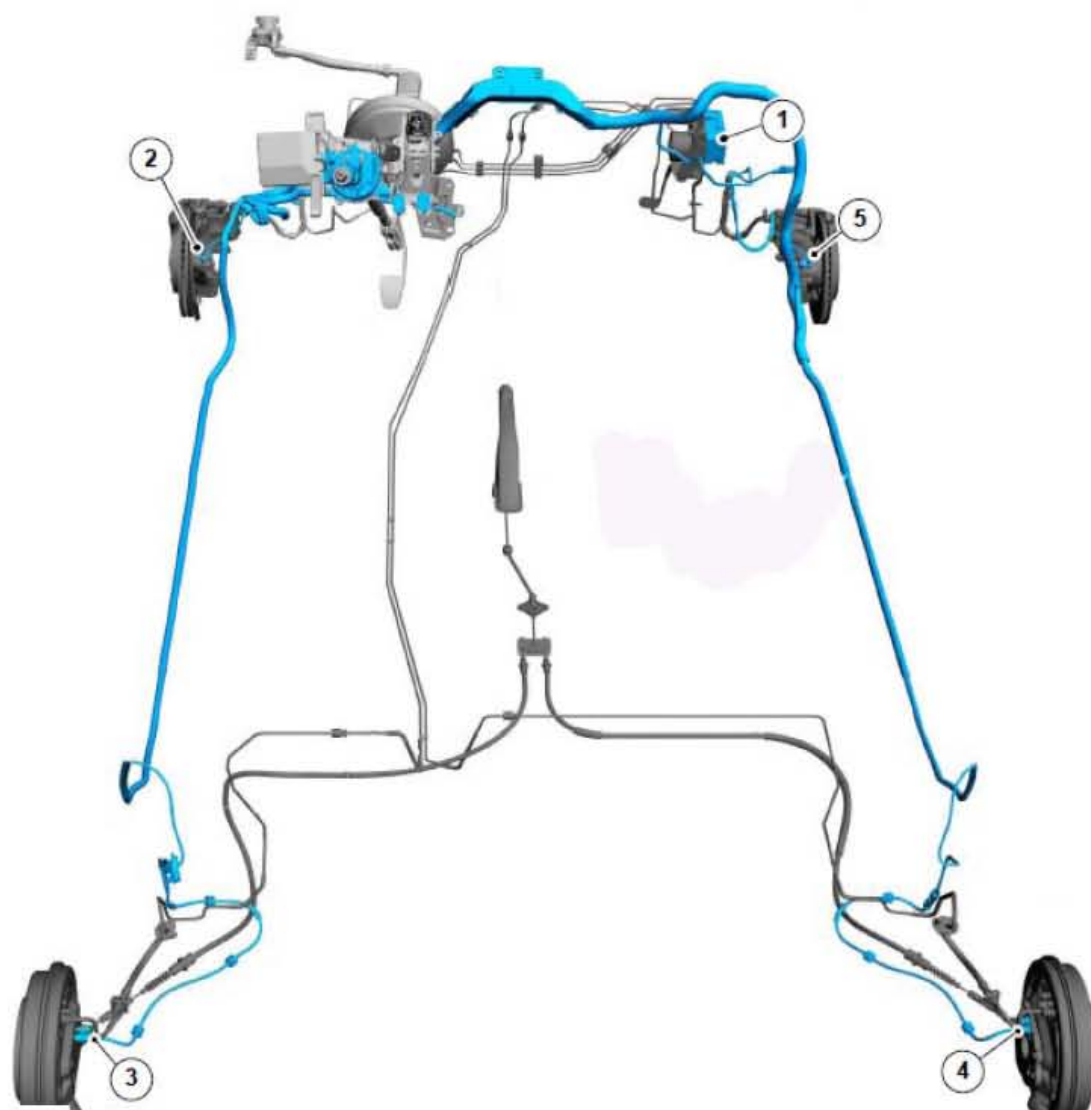
LAUNCH

1. 操作与说明

1.1 防抱死制动系统控制装置（部件位置）

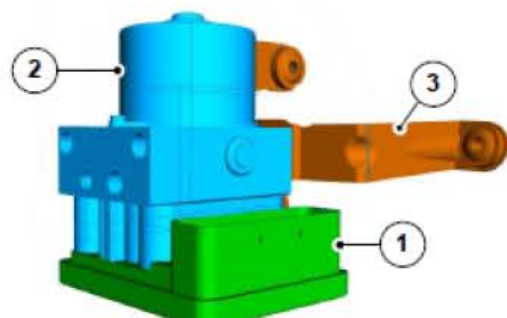


项目	说明
1	电子设备
2	液压



项目	说明
1	防抱死制动系统（ABS）模块或液压控制单元（HCU）
2	前轮左侧传感器
3	后轮左侧传感器
4	后轮右侧传感器
5	前轮右侧传感器

1.2 防抱死制动系统（ABS）模块或液压控制单元（HCU）



项目	说明
1	防抱死制动系统（ABS）模块
2	液压控制单元（HCU）
3	固定支架

防抱死制动系统（ABS）模块或液压控制单元（HCU）安装在隔板右侧。借助诊断检测器进行诊断。

可以分别更换以下组件或者作为整体更换：

- 液压控制单元（HCU）
- 防抱死制动系统（ABS）模块
- 固定支架

当拆卸/安装或更新防抱死制动系统（ABS）模块或液压控制单元（HCU）时，必须考虑以下情况：

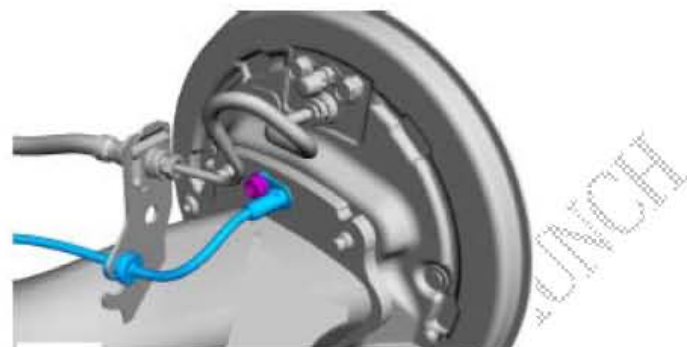
- 只有已预先添加制动液的液压控制单元（HCU）可用于维修操作。
- 更换液压控制单元后，无需通过诊断检测器排放该系统。
- 更换制动液后，只需进行标准排放。
- 不得拆除堵盖/堵头，直至准备好连接制动器管。
- 如果意外跌落或碰撞，安装一个新的液压控制单元（HCU）以及模块总成。
- 当拆卸/安装或更换防抱死制动系统（ABS）模块时，一旦完成所有的安装工作，需要借助诊断检测器，重新配置防抱死制动系统（ABS）模块。

1.3 前轮传感器



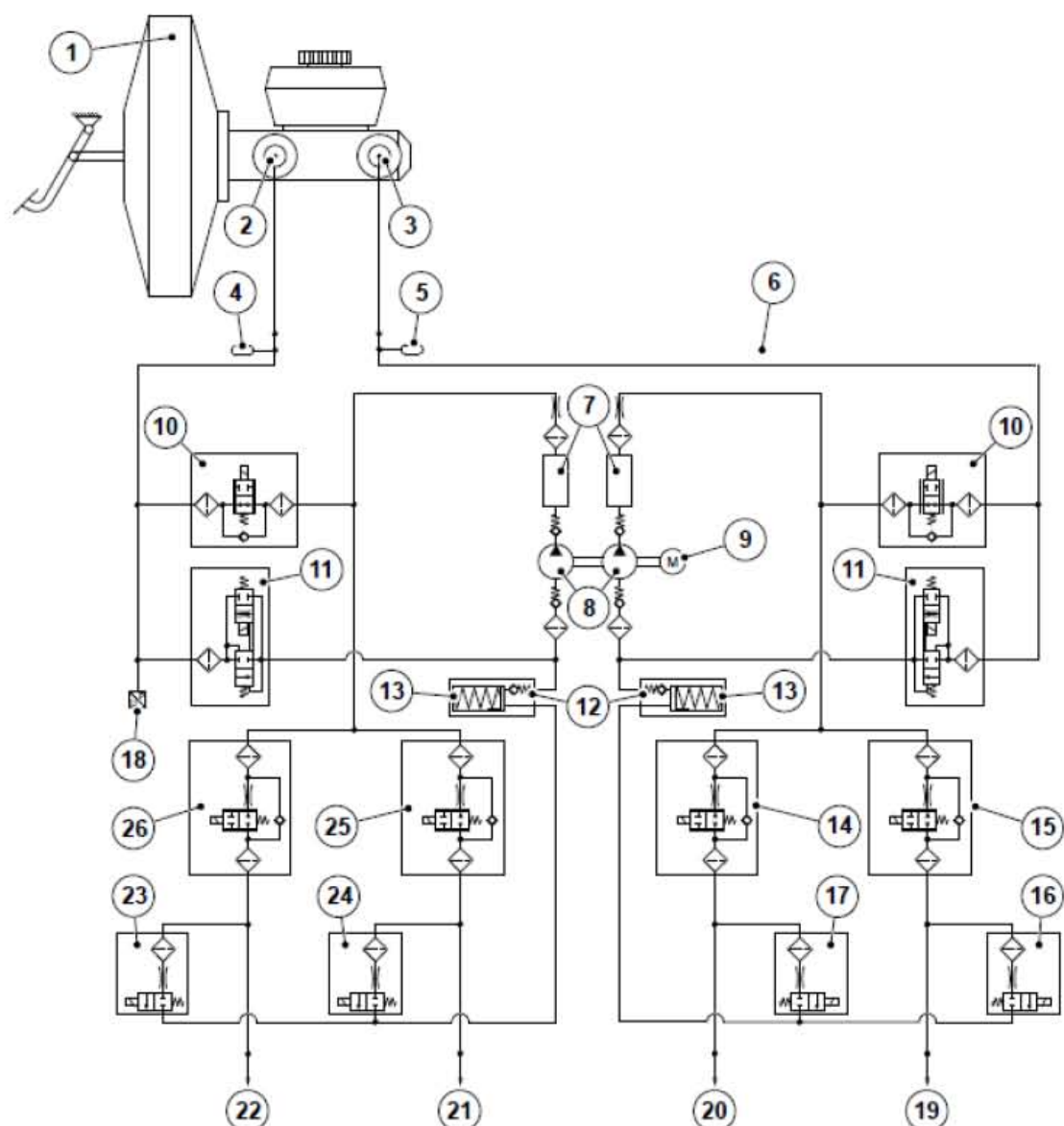
防抱死制动系统传感器环置于前轮轴承中的密封件内。使用一根单独的连接电缆，将车轮传感器连接至主线束。

1.4 后轮传感器



防抱死制动系统传感器环置于后轮轴承中的轮毂内。安装替代轴承时，确保对准新部件。使用一根单独的连接电缆，将车轮传感器连接至主线束。

1.5 系统控制图表



项目	说明
1	制动助力器
2	主液压电路
3	次液压电路
4	质量减震器
5	质量减震器
6	发动机控制模块
7	减振室
8	双回路液压泵
9	D. C. 电动机
10	电磁阀操作的导向阀 (2 个)
11	电磁阀操作的起动阀 (2 个)
12	单向阀

13	低压蓄压器（2 个）
14	电磁阀操作的进气阀（右后制动器）
15	电磁操纵进给阀（左侧前制动器）
16	电磁操纵出口阀（左侧前制动器）
17	电磁阀操作的出气阀（右后制动器）
18	压力传感器
19	左前制动器（次电路）
20	右后制动器（次电路）
21	左后制动器（主电路）
22	右前制动器（主电路）
23	电磁操纵出口阀（右侧前制动器）
24	电磁阀操作的出气阀（左后制动器）
25	电磁阀操作的进气阀（左后制动器）
26	电磁操纵进给阀（右侧前制动器）

1.6 系统操作

液压控制单元（HCU）有三个操作模式：

常规制动：

最初，电磁操纵阀没有供电。通过开启的导向阀和进给阀，操纵制动踏板会相应地增加或减少制动器压力。如果防抱死制动系统（ABS）模块确定需要进行防抱死制动系统（ABS）制动，它将启动两个后轮制动专用进给阀，以防止制动器压力进一步增大。

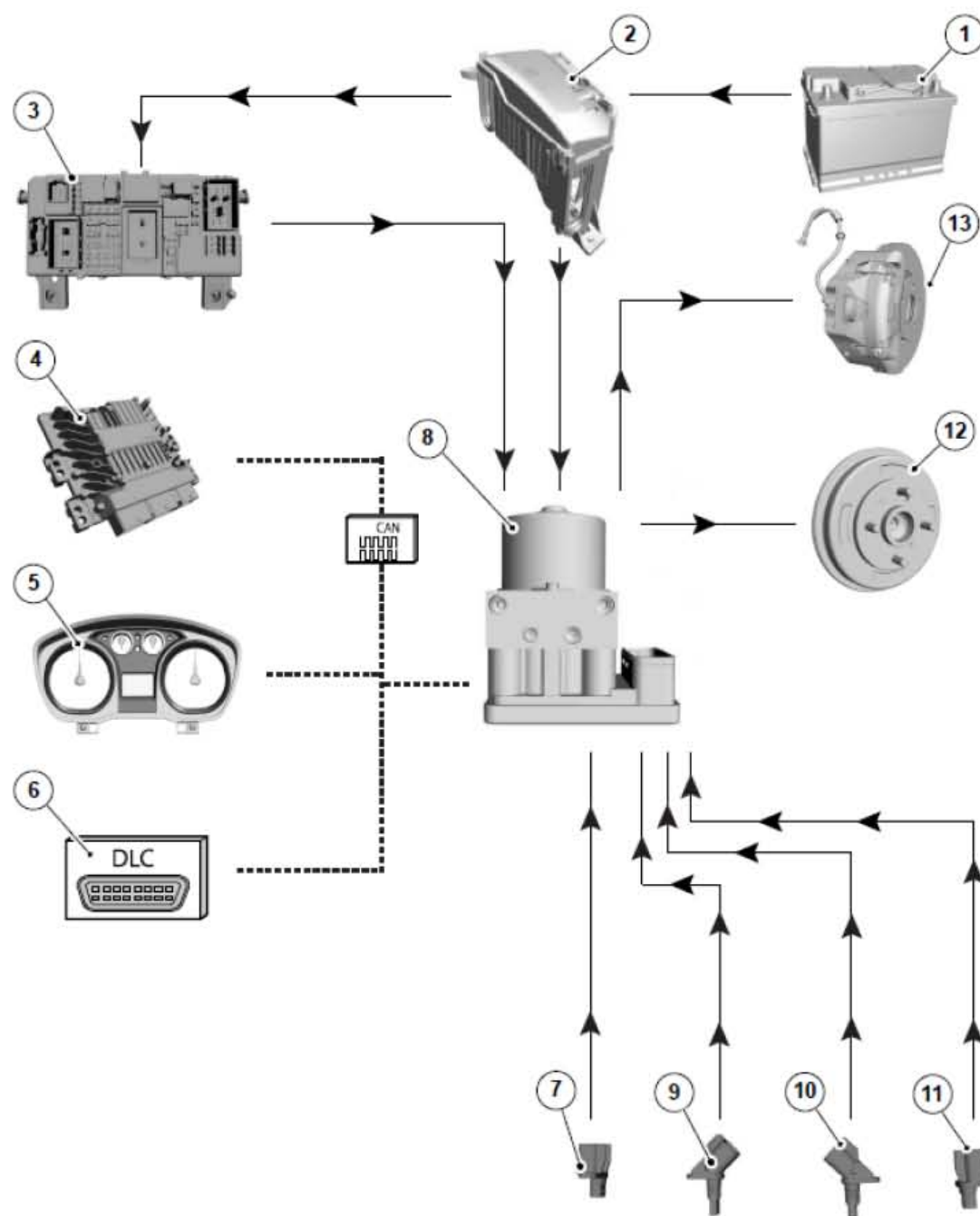
防抱死制动系统（ABS）制动：

如果防抱死制动系统（ABS）模块确定需要进行防抱死制动系统（ABS）制动，它将启动相关制动器的进给阀和出口阀，并启动液压抽空泵。进气阀关闭，以将制动器从加压液体中隔离开来。出气阀打开，以将制动器的压力释放至蓄压器和回流泵回路。制动器稍稍释放，之前紧闭的车轮重新开始转动。然后，防抱死制动系统（ABS）模块操纵进给阀和出口阀，调整作用于制动器上的液压，以便达到最大制动效果而不锁定车轮。单独控制各车轮专用阀门。

主动制动：

采用主动制动时，产生压力用于其它非常规制动系统和防抱死制动系统（ABS）的制动功能，比如：电子稳定程序（ESP）系统和循迹控制系统（TCS）。对于主动制动，防抱死制动系统（ABS）模块激励导向阀和起动阀，启动抽空泵并激励所有的进给阀。通过制动总泵和起动阀从储液罐中抽取的制动液由抽空泵加压，送至进给阀。然后，防抱死制动系统（ABS）模块启动进给阀和出口阀，以调整单个制动器的压力。自动制动期间，制动器回路可能会出现噪音。

1.7 工作原理



项目	说明
1	电池
2	发动机舱内的蓄电池接线 (BJB)
3	通用电子模块 (GEM)
4	动力控制模块 (PCM)
5	仪表组 (IC)
6	数据连结接头 (DLC)
7	前轮传感器
8	防抱死制动系统 (ABS) 模块或液压控制单元 (HCU)

9	后轮传感器
10	后轮传感器
11	前轮传感器
12	后制动器
13	前制动器

借助车轮速度传感器，防抱死制动系统（ABS）可以监控汽车车轮的不同转速。使用来自车轮速度传感器的数据，防抱死制动系统（ABS）模块可以计算所谓的基准速度，即实际路上速度的量度。驾驶员开始制动时，防抱死制动系统（ABS）模块将单个车轮圆周速度与基准速度进行比较。如果一个或多个车轮圆周速度与基准速度相差太大，这表明受影响的车轮滑行非常严重，以至于无法保证汽车的可控性。防抱死制动系统（ABS）模块启动液压控制单元（HCU）中的机电阀门，这些阀门影响相关车轮的制动压力。

紧急制动辅助（EBA）：

在紧急制动情况下，紧急制动辅助通过向制动器自动施加可能的最大制动力，以此来协助驾驶员。

如果突然踩下制动踏板，防抱死制动系统（ABS）模块将增加所有制动器的压力，直至达到用于干预防抱死制动系统（ABS）的阈值。此操作为可用牵引施加最大的制动效果。防抱死制动系统（ABS）模块会监控来自制动踏板开关和液压控制单元（HCU）内压力传感器的输入信息，以检查制动器是否突然启动。踩下制动踏板时，如果液压增长率超过了规定限值，防抱死制动系统（ABS）模块将触发紧急制动模式。

如果踩制动踏板过猛，以至于防抱死制动系统（ABS）作用于前轮，那么防抱死制动系统（ABS）模块将增加对后轮制动器的压力，该压力高达防抱死制动系统（ABS）干预阈值。

紧急制动辅助（EBA）操作将会一直持续下去，直至驾驶员充分释放制动踏板，足以让液压控制单元（HCU）的液压降至规定阈值之下。该阈值将保存在防抱死制动系统（ABS）模块中。

紧急制动灯：

如果紧急制动，警示闪光灯系统将作为附加紧急制动灯起动。基于固定延迟值，防抱死制动系统（ABS）模块通过控制器局域网（CAN）数据总线将信号传送至通用电子模块（GEM）。通用电子模块（GEM）起动警示闪光灯系统，该系统将闪7次。

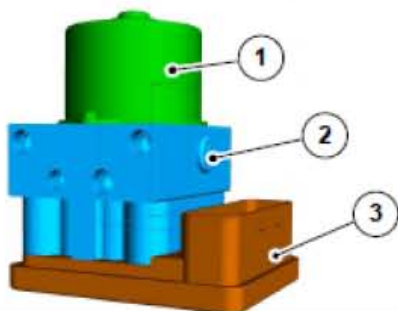
紧急制动灯起动必要条件：

- 车速超过50km/h。
- 制动踏板已起动。
- 减速大于9m/s。

为防止紧急制动灯起动，如在冰雪路面行驶，须满足下列前提条件：

- 车速超过50km/h。
- 制动踏板已起动。
- 防抱死制动系统（ABS）调整出现。
- 减速大于 6m/s。

1.7.1 防抱死制动系统（ABS）模块或液压控制单元（HCU）



项目	说明
1	防抱死制动系统（ABS）泵马达
2	阀组箱（带低压蓄力器）
3	ABS 模块

液压控制单元（HCU）由防抱死制动系统（ABS）模块、阀组箱（带低压蓄力器）及防抱死制动系统（ABS）泵组成。

阀组箱将所有的制动压力控制阀集结在一个单元里。根据不同系统，安装简单的转换阀或配量阀（如，根据电子制动力分配（EBD）系统）。低压蓄力器将储存压力减少阶段从车轮制动器流回的制动液，直至防抱死制动系统（ABS）泵又重新将它吸入系统。

防抱死制动系统（ABS）泵设计为双活塞泵。这意味着两个单独的泵元件将保证控制干预期间制动压力的增加。直流电马达通过偏心轴驱动泵活塞。防抱死制动系统（ABS）模块监控所有传感器的输入信号，并根据要求起动制动压力电磁阀及防抱死制动系统（ABS）泵。为安全起见，该模块为冗余式，藉此，通过两个互相监控的、单独的处理器进行信号处理。

1.7.2 前轮传感器



有源传感器用于测定轮毂处的车轮转速。点火接通之后，防抱死制动系统（ABS）模块将向传感器供电。传感器依照霍尔效应原理工作，并产生方波输出信号。信号活动与传感器环的转速成比例。防抱死制动系统（ABS）传感器环安装于前轮轴承密封内。防抱死制动系统（ABS）模块评估来自四个传感器的信号，以计算基于所有车轮转速的车速信号。路上速度被传输至控制器局域网（CAN）总线。动力控制模块将使用这一信号及程序化的轮胎尺寸来计算车速。计算出来的车速被送到控制器局域网（CAN）总线，并被需要该输入信息的其它控制单元获取。

2. 故障检验和确认

- 1). 核实客户的问题。
- 2). 目测机械或电气损坏的明显迹象。

目视检查表

机械	电气
车轮速度传感器 车轮速度传感器环	保险丝 电气接头 线束。

- 3). 若观察到或接到报告的问题的原因很明显，请在进入下一步之前纠正这一问题（可能的话）。
- 4). 若问题原因不能轻易找出，连接诊断设备到数据资料链接连接器并从诊断菜单中选择车辆测试。

LAUNCH