

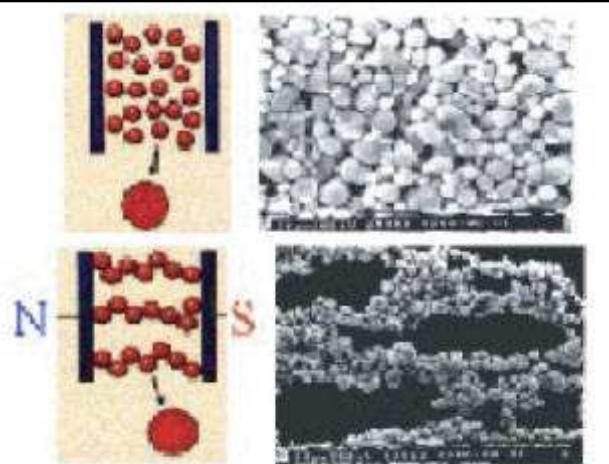
D4.07 悬挂减震控制系统

系统功能

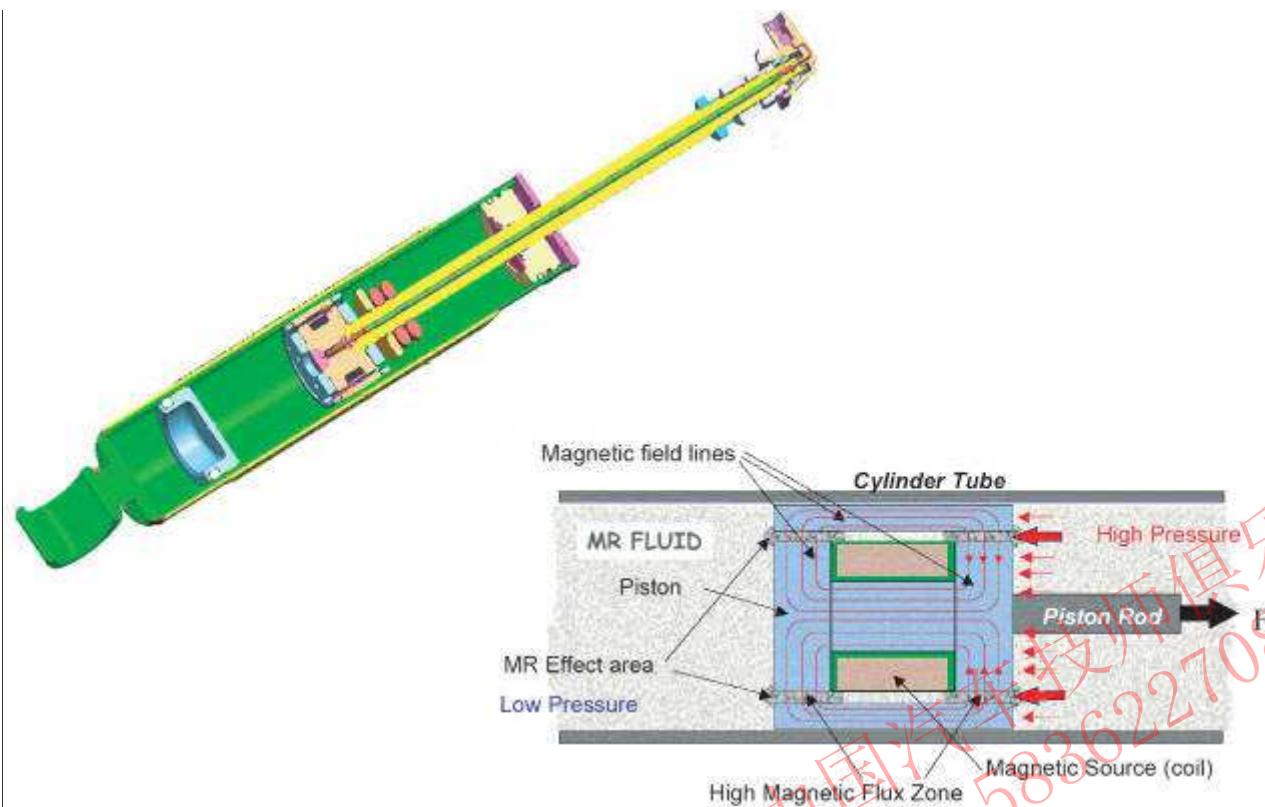
该车辆配备有最新一代的 MagneRide™ 磁流变控制悬挂，是由 Delphi 开发并由 Ferrari 完善的连续自动控制悬挂阻尼。

通过处理从测量车身运动的车辆动态传感器接收的数据，ECU 确定道路路面状况，并通过改变每个减震器的控制电流即时相应调节悬挂响应。

这些传感器使得 ECU 能够计算车速、垂直和横向加速度、转向角和制动系统瞬时压力，从而根据这些参数控制悬挂阻尼。



各个车轮处的阻尼通过磁流变 (MR) 工作液来调节，磁流变工作液按照作用于减震器的磁场改变密度。



磁流变 (MR) 工作液是包含直径为几微米的球形铁磁微粒悬浮物的机油。

使用电流将磁场作用至机油，可以改变机油的粘度。

通过改变作用于 MR 工作液 (在通道中流动) 的磁场，其压力和流量特性可以实时调节，而无需使用任何外部机械活动部件或执行器。

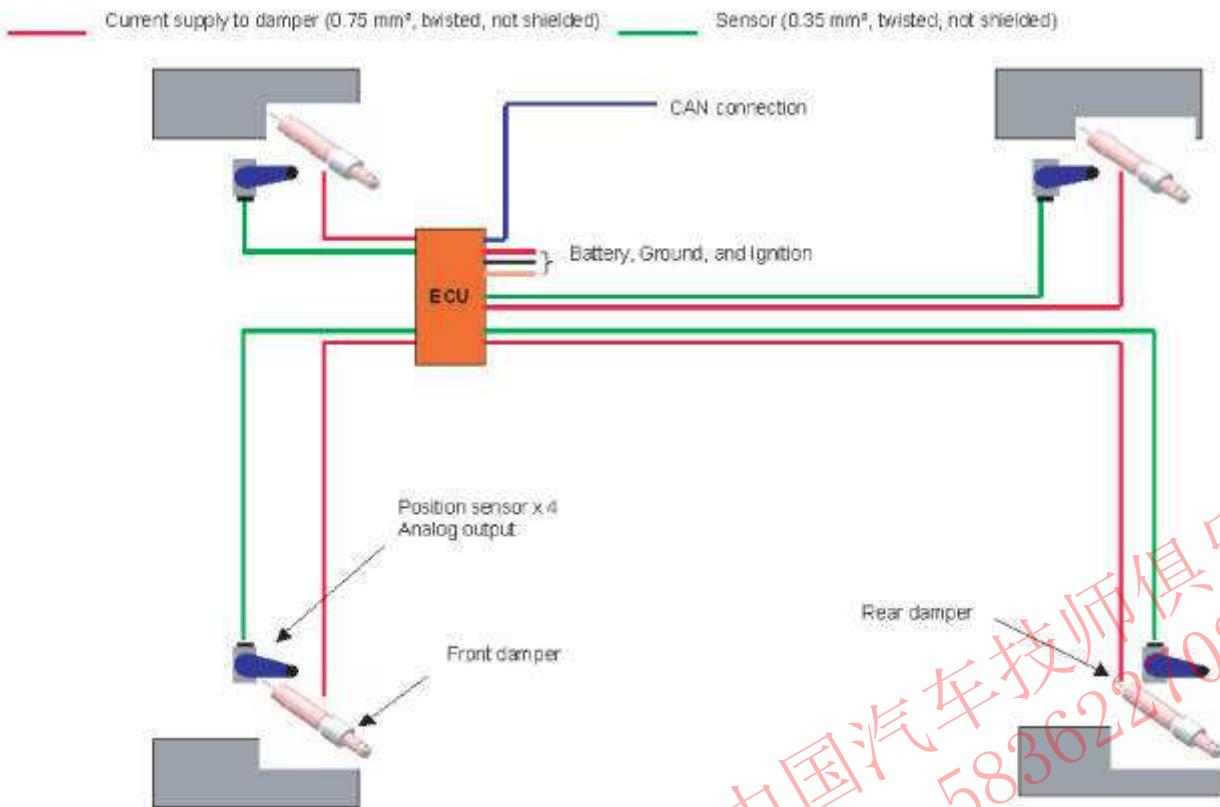
同时可确保始终在操纵性和舒适性之间实现完美的平衡，通过可从 Manettino 驾驶模式选择器中选择的特定校准，该系统也可稍微倾向于单独增强操纵性或舒适性。

该车辆使用三种不同的校准等级：

- 1 级 (ICE (结冰)): 优化用于在冰雪等较低和极低附着力路况下实现最大牵引力的校准 (ICE Manettino 设置)。
- 2 级 (COMFORT (舒适性)): 稍硬的校准，优化用于更好地吸收路面颠簸，并确保在湿滑路面上提供更好的附着力 (WET 和 COMFORT Manettino 设置)。
- 3 级 (SPORT (运动)): 更硬的校准，优化用于实现运动型驾驶和高车速 (在中等到高附着力路况下或赛道上)，不会显著影响舒适性 (SPORT 和 ESC OFF Manettino 设置)。

系统布置

型号: F12tdf Europe - 悬挂减震控制系统



系统包括:

- 4 NRRPS (非接触比率表旋转位置传感器) 传感器, 安装在各个车轮的悬挂上, 其中电位计的固定部分安装在底盘上 (悬挂质量) 而电位计的旋转部分与悬挂一起移动。传感器将与移动角度成比例的线性信号传递给 NCS ECU。
- NCS ECU 安装在乘客侧搁脚板垫开口盖下方, 它根据从四个 NRRPS 传感器接收的信号、连接至 NCS 的 ECU 提供的数据和 Manettino 设置, 控制减震器的阻尼功能。
- 4 个磁流变减震器, 每个车轮悬挂一个, 由 NCS ECU 相对于后者接收的信号进行控制。

更换悬挂运动传感器



拧紧力矩

紧固 NRRPS 运动传感器

Nm

等级

5 Nm

B

► 断开蓄电池 ( F2.01).

前部传感器

● 拆卸整个车轮 ( D2.01).

 拆卸前轮。



- 断开插头 (1)。
- 分离拉杆 (2)。
- 松开指示的螺钉。
- 拆下传感器 (A) 以及相应的固定支架，并进行更换。
- 安装新传感器 (A) 以及相应的固定支架。
- 拧紧指示的螺钉。



拧紧力矩	Nm	等级
螺母	5 Nm	B

- 连接拉杆 (2)。
- 连接插头 (1)。

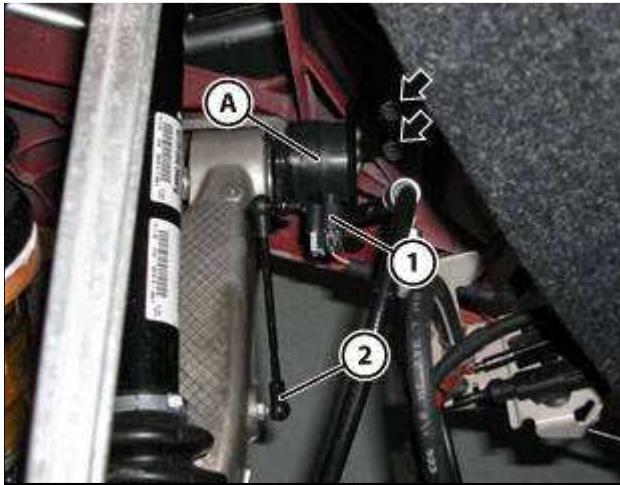
● 重新安装整个车轮 ( D2.01).

 重新安装前轮。

后部传感器

● 拆卸整个车轮 ( D2.01).

 拆卸后轮。



- 断开插头 (1)。
- 分离拉杆 (2)。
- 松开指示的螺母。
- 拆下传感器 (A) 以及相应的固定支架，并进行更换。
- 安装新传感器 (A) 以及相应的固定支架。
- 拧紧指示的螺母。



拧紧力矩	Nm	等级
螺母	5 Nm	B

- 连接拉杆 (2)。
- 连接插头 (1)。

● 重新安装整个车轮 (D2.01).

i 重新安装后轮。

► 连接蓄电池 (F2.01).

更换 Magneride 加速度计



拧紧力矩	Nm	等级
紧固 Magneride 加速度计	16 Nm	B

► 断开蓄电池 (F2.01).

前部加速度计



右前加速度计

- 断开插头 (1)。
- 拧下加速度计 (A) 并更换。
- 旋入新的加速度计 (A)。



拧紧力矩	Nm	等级
加速度计	16 Nm	B

- 连接插头 (1)。



左前加速度计

- 断开插头 (1)。
- 拧下加速度计 (A) 并更换。
- 旋入新的加速度计 (A)。

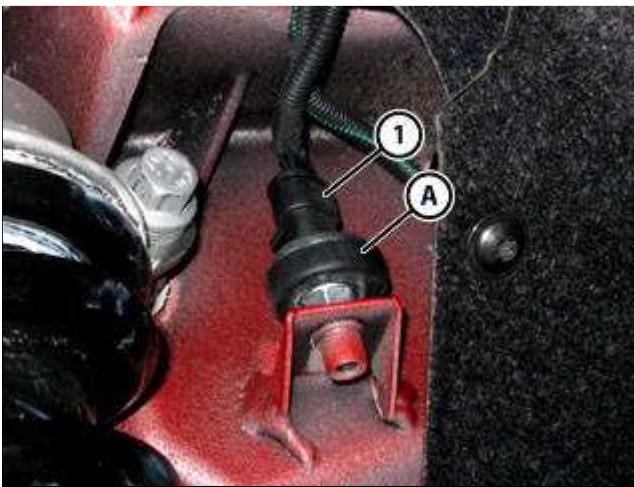


拧紧力矩	Nm	等级
加速度计	16 Nm	B

- 连接插头 (1)。

后部加速度计

- 拆卸整个车轮 (D2.01).
- 拆下左后车轮。



- 断开插头 (1)。
- 拧下加速度计 (A) 并更换。
- 旋入新的加速度计 (A)。



拧紧力矩	Nm	等级
加速度计	16 Nm	B

- 连接插头 (1)。

● 重新安装整个车轮 (D2.01).

i 重新安装左后车轮。

► 连接蓄电池 (F2.01).

► 将 DEIS 测试仪连接至诊断插座 (F2.10).

i 用 DEIS 诊断测试仪执行相应的循环。

中国汽车技师俱乐部
QQ:583622708