

电控稳定程序 (ESP) 系统

维修提示 (1)

电路说明

ESP在ABS、TCS、EBD和EDC控制的基础上又增加了主动横摆率控制 (AYC)。ABS/TCS功能控制制动和加速时的车轮滑动量, 因此主要干涉车辆的纵向动态。主动横摆率控制稳定车辆的横向动态。在无需驾驶员采取任何措施的情况下, 通过瞬时发动机扭矩调整和对个别车轮进行制动干预, 控制车辆稳定。

• ESP功能

1. BAS (制动辅助系统):

制动辅助系统 (BAS) 是通过正常ABS控制, 提高制动压力, 以缩短制动距离的制动辅助系统。

2. ESS (紧急制动信号系统):

紧急制动信号系统在启动ESP时的紧急制动状态中, 通过闪烁制动灯将危险信息通知给后方车辆驾驶员。

车辆突然停止时 (车速为55km/h以下, 且车辆以7m/s²以上速度减速) 或 ESP激活时, ESS系统启动。

车速为40km/h以下, 且ESP无效或突然停止, 制动灯不闪烁。

3. HAC (上坡起步辅助控制系统):

上坡起步辅助控制 (HAC) 用于在上坡起步时, 防止车辆向下滑动。当检测到坡度时系统自动激活, 在释放制动踏板后, 保持车辆制动压力持续2秒, 给予驾驶员时间以操作加速踏板。

4. DBC (下坡制动控制系统):

下坡制动控制 (DBC) 系统在不踩下制动踏板状态驾车下坡时维持稳定车速。

• 制动灯开关

制动灯开关向ESP控制模块传送信号。开关为双式开关 (制动灯开关信号A和B)。这两个信号根据制动踏板的操作, 发送相反信号值。如果踩下制动踏板, 制动灯开关A发送电源电压值, 而制动灯开关B发送0V电压值。如果不踩下制动踏板输出相反。

• 制动信号电控模块

制动信号电控模块增加制动灯开关的耐久性并在内部控制HAC/DBC、ESS 功能。

• 轮速传感器

ESP控制模块接收4个轮速传感器的轮速信号, 接收轮速传感器的电流信号并转换为电压信号。

此外, ESP控制模块检查导线和传感器以及周围电路是否出现故障。当一个以上轮速传感器故障时, 停止ABS的工作。

• 横摆率传感器

车辆转弯时横摆率传感器通过横摆率传感器内部的平板拨叉的振动变化量, 电控检测横摆率在检测到车辆横摆后, 如果横摆率达到临界值, 激活ESP控制。

横向加速度 (G) 传感器检测车辆横向加速度。传感器内部小型元件连接可转动的控制杆臂, 随横向加速度变化而改变。根据随横向加速度的变化而变化的电容量, 检测车辆承载的横向加速度方向和大小。通过CAN BUS通信电路与ESP互换信号。