

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(制动辅助功能):

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. 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。

• 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。

• 电磁阀

当电磁阀线圈的一端连接阀继电器提供的(+)电压,另一端连接半导体电路搭铁时,电磁阀工作。在正常工作状态下,始终通过占空比控制,对电磁阀进行诊断,检查电磁阀的功能。

• 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。

• 横摆率传感器

ESP系统的横摆率传感器&加速度传感器安装在气囊控制模块(SRSCM)内。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。

• 方向盘转角传感器(SAS)

方向盘转角传感器检测车辆的旋转方向和转向角度。通过传感器检测的旋转方向与ESP控制模块进行通信,作为CAN信号包括通过CAN通信线的角度相关信息。ESP控制模块通过此CAN信息检测方向盘操作的速度和角度。ESP控制模块将此信号作为输入信号来控制车辆的横摆。