

P0501 车速传感器 “A” 范围/性能

故障码说明:

DTC	说明
P0501	车速传感器 “A” 范围/性能

概述

轮速传感器是ECM用于计算车速的重要部件之一,这个轮速传感器是主动霍尔传感器类型,对温度和干扰的适应性良好。根据霍尔传感器原理,随着信号轮的转动产生数字波。占空比波形频率与信号轮的转动成比例变化,ECM通过ABS/ESP控制装置或轮速传感器(车辆没有ABS/ESP)获取车速信息。

DTC 概述

如果诊断条件下车速信号低于1.0 Km/h持续2秒钟,ECM记录P0501。

故障码分析:

DTC 检测条件

项目	检测条件	可能原因
DTC策略	• 信号检查(不似真)	
诊断条件	<ul style="list-style-type: none"> • (M/T或A/T) 燃油切断时发动机转速 1520~3520rpm • (仅A/T在D或R位置) 发动机转速 > 3000rpm, 发动机负 荷 > 49.5% • 冷却水温度> 65° C 	<p>[ABS/ESP车辆]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 连接不良 • 信号电路断路或短路 • ABS/ESP模块 <p>[非-ABS/ESP车辆]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 连接不良 • 电源电路断路或短路 • 信号电路断路或短路
界限	• 车速信号 < 1.0 Km/h	
诊断时间	• 2秒	
MIL On条件	• 2个驱动周期	

故障码诊断流程:

监测诊断仪数据

ABS/ESP车辆

- 1). 连接诊断仪到诊断连接器(DLC)。
- 2). 起动发动机并驾车在公路上行驶。
- 3). 监测诊断仪上的“VSS”参数。(发动机控制)
- 4). 监测诊断仪上的“轮速传感器-右前”参数。(ABS控制或ESP控制)
- 5). 显示的参数是否正确?(与车速表比较。)

是: 由传感器和/或ECM连接器连接不良或维修后没有删除ECM记录导致的间歇故障。彻底检查连接器是否松动,连接不良,弯曲,腐蚀,污染,变形,或损坏。按需要维修或更换并转至“检验车辆维修”程序。

否: 首先检查ABS(ESP)模块上的DTC。如果ABS(ESP)模块上存在DTC,参考ABS(ESP)的故障检修指南。但是,如果ABS(ESP)模块上不存在DTC,转至“端子&连接器检查”程序。

非-ABS/ESP车辆

- 1). 连接诊断仪到诊断连接器(DLC)。
- 2). 起动发动机并驾车在公路上行驶。
- 3). 监测诊断仪上的“VSS”参数。(发动机控制)
- 4). 显示的参数是否正确?(与车速表比较。)

是: 由传感器和/或ECM连接器连接不良或维修后没有删除ECM记录导致的间歇故障。彻底检查连接器是否松动,连接不良,弯曲,腐蚀,污染,变形,或损坏。按需要维修或更换并转至“检验车辆维修”程序。

否: 转至“端子和连接器检查”程序。

端子 & 连接器检查

- 1). 电系统内的很多故障是由线束和端子连接不良造成的。故障还可能是由其它电系统干涉和机械或化学损坏造成的。
- 2). 彻底检查连接器是否有松动,连接不牢,弯曲,腐蚀,被污染,变形或者损伤的情况。
- 3). 发现故障了吗?

是: 按需要维修并转至“检验车辆维修”程序。

否: 转至“信号电路检查”程序。 → [ABS/ESP车辆]

转至“电源电路检查”程序。 → [非-ABS/ESP车辆]

电源电路检查

检查电源电路的断路或短路

- 1). 点火开关“ON”&发动机“OFF”
- 2). 测量轮速传感器线束连接器的电源端子和搭铁之间的电压。(不分离WSS连接器)。规定值: 约2.15V~3.5V
- 3). 测得的电压在规定值范围内吗?

是: 转至“信号电路检查”程序。

否: 维修电路与搭铁电路断路或短路部分,并转至“检验车辆维修”程序。

检查信号电路

[ABS/ESP车辆]

检查电源电路的断路或短路

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离PCSV连接器。

[非-ABS/ESP车辆]

- 3). 分离ABS/ESP 控制装置连接器。
- 4). 测量ECM线束连接器的速度信号端子和搭铁之间的电阻。

规定值：无穷大

- 5). 测得的电压在规定值范围内吗？

是：至“检查电路的断路”。

否：维修电路与搭铁电路短路部分，并转至“检验车辆维修”程序。

检查线束的断路

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离ECM连接器。
- 3). 分离ABS/ESP 控制装置连接器。
- 4). 测量ECM线束连接器的速度信号端子和ABS(ESP)控制模块线束连接器的速度信号端子之间的电阻。

规定值：约 1Ω

- 5). 测得的电压在规定值范围内吗？

是：至“检查电路的断路”。

否：维修电路断路，转至“检验车辆维修”程序。

[非-ABS/ESP车辆]

检查信号电路的断路或短路

- 1). 点火开关“ON” &发动机“OFF”
- 2). 测量轮速传感器线束连接器的信号端子和搭铁之间的电压。(不分离WSS连接器)。规定值：约 $2.15V \sim 3.5V$
- 3). 测得的电压在规定值范围内吗？

是：至“部件检查”。

否：维修电路与搭铁电路断路或短路部分，并转至“检验车辆维修”程序。

部件检查

- 1). 发动机“ON”。
- 2). 测量行驶中ABS/ESP控制模块到ECM的车速信号波形。

ABS/ESP车辆

- 3). 信号波形正常吗？

是：电气系统内的很多故障可能是由线束和端子不良造成的。也可能是由其它电气系统的干涉、机械或化学损坏导致的。所以彻底检查连接不良部分和ECM和部件之间的相关电路。按需要维修，转至“检验车辆维修”程序。

否：用良好的、相同型号的ABS或ESP控制模块更换并检查是否正常工作。如果不再出现故障，更换ABS或ESP控制模块并转至“检验车辆维修”程序。

检验车辆维修

维修后,有必要确认故障已被排除。

- 1). 连接诊断仪并选择“故障代码(DTCs)”模式。
 - 2). 按F4(DTAL),确认“DTC准备标记”指示“完成”。如果不是,在冻结帧数据或允许状态内驱动车辆。
 - 3). 后“DTC状态”参数。
 - 4). 参数显示“历史(非当前) 故障”吗?
- 是: 此时系统按规定进行工作,清除DTC。
否: 转至适当的故障检修程序。

LAUNCH