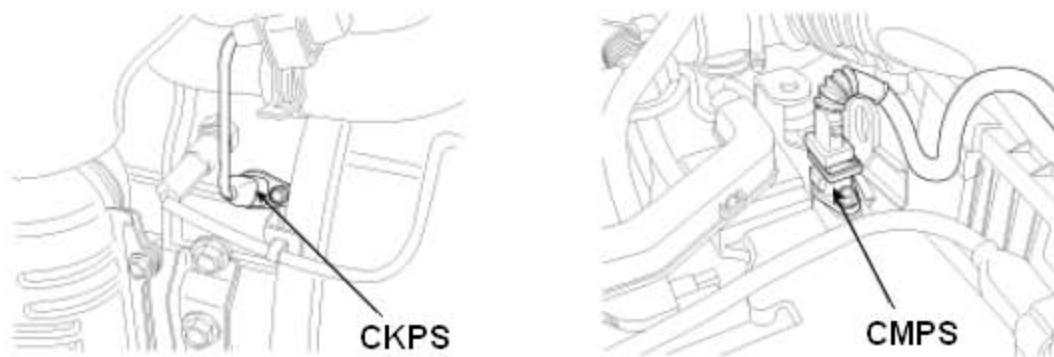


P0016 曲轴位置-凸轮轴位置相互关系错误（1排传感器A）

故障码说明：

DTC	说明
P0016	曲轴位置-凸轮轴位置相互关系错误（1排传感器A）

部件和部件位置



概述

曲轴位置传感器(CKPS)是磁感应式传感器, 使用传感器和安装在曲轴上的目标轮产生电压。ECM使用传感器信号计算发动机转速并控制喷射时间和点火正时。凸轮轴位置传感器(CMPS)是霍尔传感器, 它利用霍尔元件检测凸轮轴位置。它和曲轴位置传感器(CKPS)互相补充, 检测CKPS不能检测的每个气缸活塞位置。此CMPS信号发送至ECM并使用CMPS信号判定点火正时。CMPS可以连续喷射。

DTC 概述

如果CKPS和CMPS之间的偏差大于界限值, ECM记录DTC P0016。

故障码分析:

DTC 检测条件

项目	检测条件	可能原因
DTC对策	• 凸轮轴和曲轴对正检查	
例1	诊断状态 结束	• 连接不良 • 机油污染/油路堵塞 • CKPS、CMPS • 机油控制阀 • CVVT • ECM
	界限 13度	• 凸轮轴位置与调定点的偏差 > 13度
	诊断时间 2秒	• 2秒
例2	界限 9度	• 适应值和实际值之差 > 9 度
	诊断时间 2.6 sec	• 2.6 sec
MIL On条件	• 只有DTC	

故障码诊断流程:

监测诊断仪数据

- 1). 连接诊断仪到诊断连接器(DLC)。
- 2). 暖机至正常工作温度。
- 3). 监测诊断仪上的“OCV”参数。
- 4). 参数正确显示吗?

是: 彻底检查连接器是否松动, 连接不良, 弯曲, 腐蚀, 污染, 退化或损坏。按需要维修或更换并转至“检验车辆维修”程序。

否: 转至“端子与连接器检查”程序。

端子与连接器检查

- 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。
 - 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“CMPS电路检查”程序。

CMPS电路检查

电压检查

- 1). 点火开关“OFF”。
- 2). 分离CMPS连接器。
- 3). IG “ON” & ENG “OFF”。
- 4). 测量CMPS线束连接器的电源、信号和搭铁端子与搭铁之间的电压。

规定值: 电源端子B+

 信号端子电压约12V

 搭铁端子约0V

5). 测得的电压在规定值范围内吗?

是: 转至“CKPS电路检查”程序。

否: 维修CMPS电路的断路或短路, 转至“检验车辆维修”程序。

CKPS电路检查

电压检查

1). 点火开关“OFF”.

2). 分离CKPS连接器。

3). IG “ON” & ENG “OFF”.

4). 测量CKPS线束连接器的Hi、Low端子与搭铁之间的电压。

规定值: 约2.5 V

5). 测得的电压在规定值范围内吗?

是: 转至“系统检查”程序。

否: 维修CKPS电路断路, 转至“检验车辆维修”程序。

系统检查

直观检查

1). 检查发动机机油表尺

2). 检查发动机油污染情况。

3). 检查OCV滤清器污染情况。

4). 检查油路堵塞。

5). 是否存在故障?

是: 按需要维修并转至“检验车辆维修”程序。

否: 转至“部件检查”程序。

部件检查

1). 检查 CMPS, CKPS.

A). 点火开关“OFF”.

B). 选择菜单内的“车辆示波器”, 连接诊断仪的通道A与CKPS线束连接器的信号端子。

C). 连接诊断仪的通道B与CMPS线束连接器的电源端子或信号端子。

D). 起动发动机, 检查信号波形。

E). 测得的CKPS/CMPS信号波形正常吗?

是: 转至“检查 OCV”程序。

否: 用良好的、相同型号的CKPS/CMPS替换并检查工作是否正常。如果故障不再出现, 更换CKPS/CMPS并转至“检验车辆维修”程序。

2). 检查 OCV

A). 连接诊断仪到诊断连接器(DLC)。

B). 点火开关“ON”&发动机“OFF”

C). 执行OCV的“执行器驱动测试”。

D). OCV正常工作吗?(检查咔嗒声)

是: 转至“检查正时标记”程序。

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

- 3). 检查正时标记
 - A). 点火开关“OFF”.
 - B). 检查正时标记
 - C). 正时标记正常吗?

是: 用良好的、相同型号的CVVT更换并检查是否正常工作。如果不再出现故障, 更换CVVT并转至“检验车辆维修”程序。

否: 重设正时标记, 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