

P0130-P0133、P2195、P2196 或 2297 (LDK 带涡轮增压器) 加热型氧传感器 电路故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0131	加热型氧传感器电路电压过低- 传感器 1
P0132	加热型氧传感器电路电压过高- 传感器 1
P0133	加热型氧传感器响应过慢- 传感器 1
P2195	加热型氧传感器信号偏稀- 传感器 1
P2196	加热型氧传感器信号偏浓- 传感器 1
P2231	加热型氧传感器信号电路对加热器电路

故障码分析:

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路
加热器电源电压	P0030 、 P0053 、 P0130 、 P0135		—
加热器低电平控制	P0031 、 P0130	P0030 、 P0053 、 P0135	P0032
参考电压 (信号)	P0131 、 P2231	P0130 、 P2243	P0132 、 P2231
低电平参考电压 (搭铁)	P0130 、 P0136	P0130 、 P2251	P0132
泵电流	P0130 、 P0131 、 P2237	P2237	P0132 、 P2237
调节电流	P0130 、 P0131 、 P2626	P2626	P0132 、 P2626

电路/系统说明

与开关式加热型氧传感器相比，宽频带式加热型氧传感器(H02S)能更快更精确地测量废气流中的氧气量。宽频带式传感器包含氧传感单元、泵氧单元和加热器。废气采样通过传感单元和泵氧单元之间的喇叭口间隙。发动机控制模块(ECM)为加热型氧传感器提供信号电压并将此电压用作排气系统中氧含量的参考值。发动机控制模块内的电子电路控制通过泵氧单元的泵电流，以使信号电压保持恒定。发动机控制模块监视信号电路上的电压变化，并试图通过增加或降低电流大小或改变至泵氧单元的电流流向来保持电压恒定。通过测量保持信号电压恒定所需的电流流向和电流值，发动机控制模块可以确定废气中的氧浓度。信号电压以 λ 值显示。 λ 值为1相当于理论空燃比为14.7:1。在正常运行状态下， λ 值保持在1左右。当燃油系统中混合气偏稀时，氧含量较高， λ 值将较高或大于1。当系统中混合气偏浓时，氧含量较低， λ 值将较低或小于1。发动机控制模块使用此信息来保持正确的空燃比。

故障码诊断流程：

1). 运行故障诊断码的条件

P0130

- 发动机正在运行。
- 满足上述条件达5秒钟时，DTC P0130 将持续运行。P0131 过稀测试启用
- 点火1 信号参数在10--18 伏之间。
- 满足上述条件达2秒钟时，DTC P0131 将持续运行过稀测试。

P0132 过浓测试启用

- 点火1 信号参数在10--18 伏之间。
- 满足上述条件达2秒钟时，DTC P0132 将持续运行过浓测试。

P0133

- 未设置DTC P0010、P0011、P0013、P0014、P0030、P0031、P0032、P0053、P0121、P0122、P0123、P0130、P0131、P0132、P0135、P0221、P0335、P0336、P0338、P0341、P0342、P0343、P0366、P0367、P0368、P0443、P0455、P0458、P0459、P0496、P167A、P2088、P2089、P2090、P2091、P2096、P2097、P2195、P2196、P2237、P2243、P2251、P2297、P2626。
- “点火1 信号”参数在10-18 伏之间。
- “发动机转速”参数在1,400-2,500 转/分之间。
- 容积效率在16-50 % 之间。
- 容积效率时间变化率低于30 %/秒。
- 模拟氧传感器温度大于570° C (1058° F)。
- 吹洗系统碳氢化合物浓度系数小于15 (系数) 或吹洗未启动。
- “环路状态”参数为“闭环”。
- “节气门位置(TP) 指示开度”参数大于5%。

- DTC P0133 持续运行。

P2195

- “Loop Status (环路状态)”参数为“Closed (闭环)”
- 计算的累计废气质量大于800 克。
- 满足上述条件达2 分钟时, DTC P2195 将持续运行。

P2196

- “Loop Status (环路状态)”参数为“Closed (闭环)”。
- 计算的累计废气质量大于800 克。
- 满足上述条件达2 分钟时, DTC P2196 将持续运行。

P2231

- 未设置DTC P0116、P0117、P0118、P0119和P0125。
- 发动机正在运行。
- 加热型氧传感器1 加热器稳定, 且估算排气温度高于250° C (482° F) 并持续90 秒钟以上。
- 点火电压高于10.5 伏。
- 估算排气温度低于800° C (1472° F)。
- 满足上述条件达60 秒钟时, DTC P2231 将持续运行。

P2297

- 未设置DTC P0130、P167A、P2626、P2243和P2251。
- 发动机正在运行。
- 加热型氧传感器1 加热器处于工作温度。
- λ 值低于1.6。
- 所有喷油器都已启动。
- 满足上述条件达10 秒钟或在燃油油位过低时达10 分钟, DTC P2297 将持续运行。

2). 设置故障诊断码的条件

P0130

- 发动机控制模块检测到环路状态参数为开环。
- 满足上述条件时, 50 秒钟内设置DTC P0130。

P0131 过稀测试

- 发动机控制模块检测到加热型氧传感器1 电压参数低于50 毫伏。
- 在过稀测试期间满足上述条件时, 2 秒钟内设置DTC P0131。

P0132 过浓测试

- 发动机控制模块检测到加热型氧传感器1 参数高于1000 毫伏。
- 在过浓测试期间满足上述条件时, 2 秒钟内设置DTC P0132。

P0133

- 发动机控制模块检测到加热型氧传感器1 由浓变稀或由稀变浓的平均响应时间大于0.1 秒钟。
- 满足上述条件时, 3 秒钟内设置DTC P0133。

P2195

- 发动机控制模块检测到加热型氧传感器1 信号偏稀。
- 持续满足上述条件4 秒钟, 或累计满足50 秒钟时, 设置DTC P2195。

P2196

- 发动机控制模块检测到加热型氧传感器1 信号偏浓。
- 持续满足上述条件4 秒钟, 或累计满足50 秒钟时, 设置DTC P2196。

P2231

- 发动机控制模块检测到加热型氧传感器1 电压和加热型氧传感器1 加热器电压同步变化。
- 持续满足上述条件4 秒钟, 或累计满足上述条件50 秒钟时, 设置DTC P2231。

P2297

- 发动机控制模块检测到加热型氧传感器1 信号电压高于标定值但未超出范围。
- 持续满足上述条件4 秒钟, 或累计满足上述条件50 秒钟时, 设置DTC P2297。

3). 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0130、P0131、P0132、P0133、P2195、P2196、P2231 和P2297 是B 类故障诊断码。

4). 消除故障诊断码的条件

DTC P0130、P0131、P0132、P0133、P2195、P2196、P2231 和P2297 是B 类故障诊断码。

5). 参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

6). 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器修理
- 测试间歇性故障和接触不良

- 线路修理
- 加热型氧传感器线路修理

7). 故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”以获取故障诊断仪信息

8). 电路/系统检验

- 用故障诊断仪清除故障诊断码。
- 在运行和设置故障诊断码的条件下操作车辆。未设置故障诊断码。
- 在“运行故障诊断码的条件”下，操作车辆。也可以在“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

9). 电路/系统测试

在进行“电路/系统测试”前，必须执行“电路/系统检验”。

- 点火开关置于OFF 位置，断开B52A 加热型氧传感器1。
- 点火开关置于ON 位置，测试B52A 加热型氧传感器1 高电平信号电路端子6 和搭铁之间的电压是否为2.9 伏。如果高于规定值，测试电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。如果低于规定值，则测试电路是否开路/电阻过大或对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。
- 点火开关置于ON 位置，测试B52A 加热型氧传感器1 低电平信号电路端子2 和搭铁之间的电压是否为2.5 伏。如果高于规定值，测试电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。如果低于规定值，则测试电路是否开路/电阻过大或对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。
- 点火开关置于ON 位置，测试B52A 加热型氧传感器1 输出泵电流电路端子1 和搭铁之间的电压是否为2.8 伏。如果高于规定值，测试电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。如果低于规定值，则测试电路是否开路/电阻过大或对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。
- 点火开关置于ON 位置，测试B52A 加热型氧传感器1 输入泵电流电路端子5 和搭铁之间的电压是否为2.8 伏。如果高于规定值，测试电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。如果低于规定值，则测试电路是否开路/电阻过大或对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。
- 点火开关置于OFF 位置，断开K20 发动机控制模块连接器X1。
- 点火开关置于OFF 位置，测试各B52A 加热型氧传感器1 电路端子和所有其他B52A 加热型氧传感器1 电路端子之间的电阻是否为无穷大。如果小于规定值，必要时进行修理。
- 如果K20 发动机控制模块和所有电路测试都正常，则更换B52A 加热型氧传感器1。

10). 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 加热型氧传感器的更换- 传感器1
- 参见“控制模块参考”，以便进行发动机控制模块的更换、设置和编程

LAUNCH