

# P0133、P0134、P0140、P1133、P2A00 或 P2A01（LTD 不带涡轮增压器）加热型氧传感器电路故障解析

## 故障码说明：

DTC	说明
P0133	加热型氧传感器响应过慢- 传感器 1
P0134	加热型氧传感器电路活性不足- 传感器 1
P0140	加热型氧传感器电路活性不足- 传感器 2
P1133	加热型氧传感器转换不足- 传感器 1
P2A00	加热型氧传感器电路闭环(CL) 性能- 传感器1
P2A01	加热型氧传感器电路- 传感器 2

## 故障码分析：

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
加热型氧传感器高电平信号	P0131 、 P0132 、 P0137 、 P0140 、 P1133 、 P2A00 、 P2A01	P0131 、 P0132 、 P0133 、 P0134 、 P0137 、 P0140 、 P1133 、 P0140 、 P1133 、 P2A00 、 P2A01	P0131 、 P0132 、 P0133 、 P0134 、 P0137 、 P0137 、 P0140 、 P0140 、 P1133 、 P1133 、 P2A00 、 P2A01	P0132 、 P0134 、 P0138 、 P0140 、 P1133 、 P2A00 、 P2A01	P0133 、 P0134 、 P0140 、 P1133 、 P2A00
加热型氧传感器低电平信号	P2A00 、 P2A01	P0131 、 P0132 、 P0133 、 P0134 、 P0138 、 P0140 、 P1133 、 P2A00 、 P2A01	P0131 、 P0132 、 P0133 、 P0134 、 P0138 、 P0140 、 P1133 、 P2A00 、 P2A01	P0134 、 P0138 、 P0140 、 P1133 、 P2A00 、 P2A01	P2A00

### 加热型氧传感器1 电压

电路	正常范围	对搭铁短路	开路	对电压短路
加热型氧传感器高电平信号	200 - 800 毫伏	0 毫伏	约470 毫伏	约1100 毫伏
加热型氧传感器低电平信号	200 - 800 毫伏	455 毫伏	约450 毫伏	约445 毫伏

#### 电路/系统说明

加热型氧传感器(HO2S) 用于燃油控制和后催化剂监测。每个加热型氧传感器将环境空气的氧含量与废气流中的氧含量进行比较。加热型氧传感器必须达到工作温度以提供准确的电压信号。加热型氧传感器内部的加热元件使传感器达到工作温度所需的时间为最短。发动机控制模块(ECM) 向加热型氧传感器提供大约 450 毫伏的参考电压或偏置电压。当发动机首次启动时, 发动机控制模块在开环状态下运行, 忽略加热型氧传感器电压信号。一旦加热型氧传感器达到工作温度并达到“闭环”运行条件, 加热型氧传感器将在 0 - 1000 毫伏范围内产生围绕偏置电压上、下波动的电压。加热型氧传感器电压较高, 表明废气流较浓。加热型氧传感器电压较低, 表明废气流较稀。

## 故障码诊断流程:

### 1)、运行故障诊断码的条件

#### P0133

- 未设置DTC P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118、P0120、P0121、P0122、P0123、P0201、P0202、P0203、P0204、P0220、P0222、P0223、P0443、P1516、P2101、P2119、P2135、P2176。
- “发动机冷却液温度(ECT) 传感器” 参数高于-70° C (-158° F)。
- “点火1 信号” 参数在10 - 18 伏之间。
- “燃油油位传感器” 参数大于10 %。
- “发动机运行时间” 参数大于200 秒钟。
- “发动机转速” 参数在1000 - 3500 转/分之间。
- “进气歧管绝对压力(MAP) 传感器” 参数大于30 千帕。
- “空气流量传感器” 参数在11 - 50 克/秒之间。
- “环路状态” 参数为“闭环”。
- “节气门位置(TP) 指示开度” 参数大于5% 。
- 满足上述条件达2 秒钟时, DTC P0133 在每个行驶循环中运行一次。

#### P0134

- 未设置DTC P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118、P0120、P0121、P0122、P0123、P0201、P0202、P0203、P0204、P0220、P0222、P0223、P0443、P1516、P2101、P2119、P2135、P2176。
- “发动机冷却液温度(ECT) 传感器” 参数高于-70° C (-158° F)。

- “点火1 信号”参数在10 - 18 伏之间。
- 发动机运行时间超过200 秒。
- 满足上述条件时，DTC P0134 将持续运行。

#### P0140

- 未设置DTC P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118、P0120、P0121、P0122、P0123、P0201、P0202、P0203、P0204、P0220、P0222、P0223、P0443、P1516、P2101、P2119、P2135、P2176。
- “发动机冷却液温度传感器”参数高于70° C(158° F)。
- “点火1 信号”参数在10 - 18 伏之间。
- “发动机运行时间”参数大于200 秒钟。
- “环路状态”参数为“闭环”。
- 满足上述条件时，DTC P0140 在每个行驶循环中运行一次。

#### P0133

- 未设置DTC P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118、P0120、P0121、P0122、P0123、P0201、P0202、P0203、P0204、P0220、P0222、P0223、P0443、P1516、P2101、P2119、P2135、P2176。
- “发动机冷却液温度传感器”参数高于70° C(158° F)。
- “发动机转速”参数在1,500 - 3500 转/分之间。
- “点火1 信号”参数在10 - 18 伏之间。
- “发动机运行时间”参数大于200 秒钟。
- “环路状态”参数为“闭环”。
- “节气门位置指示开度”参数大于5 %。
- “燃油油位传感器”参数大于10 %。
- “进气歧管绝对压力传感器”参数大于30 千帕。
- “空气流量传感器”参数在11 - 50 克/秒之间。
- 满足上述条件达2 秒钟，DTC P1133 在每个行驶循环中运行一次。

#### P2A00

- 未设置DTC P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118、P0120、P0121、P0122、P0123、P0201、P0202、P0203、P0204、P0220、P0222、P0223、P0443、P1516、P2101、P2119、P2135、P2176。
- “发动机运行时间”参数大于100 秒钟。
- “发动机转速”参数在1,000 - 3,400 转/分之间。
- “点火1 信号”参数在10 - 18 伏之间。
- “空气流量传感器”参数在10 - 30 克/秒之间。
- “发动机冷却液温度传感器”参数高于70° C(158° F)。
- 满足上述条件达5 秒钟时，DTC P2A00 将持续运行。



#### P2A01 被动测试

- 未设置DTC P0030、P0036、P0053、P0054、P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118、P0120、P0121、P0122、P0123、P0131、P0132、P0133、P0134、P0135、P0137、P0138、P0140、P0141、P0201、P0202、P0203、P0204、P0220、P0222、P0223、P0443、P1133、P1516、P2101、P2119、P2135、P2176 和P2A00。
- 发动机正在运行。
- “发动机运行时间”参数小于13.3 分钟。
- 满足上述条件时，DTC P2A01 在每个行驶循环中运行被动测试一次。

#### P2A01 介入测试

- 未设置DTC P0030、P0036、P0053、P0054、P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118、P0120、P0121、P0122、P0123、P0131、P0132、P0133、P0134、P0135、P0137、P0138、P0140、P0141、P0201、P0202、P0203、P0204、P0220、P0222、P0223、P0443、P1133、P1516、P2101、P2119、P2135、P2176 和P2A00。
- “发动机运行时间”参数大于13.3 分钟。
- “点火1 信号”参数在10 - 18 伏之间。
- “空气流量传感器”参数在14 - 100 克/秒之间。
- “发动机转速”参数在1000 - 5,000 转/分之间。
- “车速”参数在32 - 129 公里/小时（20 - 80 英里/小时）之间。
- “短期燃油调节”参数在-20 和+20% 之间。
- 介入尝试最大次数要少于50 次。
- 满足上述条件达1 秒钟时，DTC P2A01 在每个行驶循环中运行介入测试1 次。

## 2). 设置故障诊断码的条件

#### 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，60 秒钟内设置DTC P0133。

#### P0134

- 发动机控制模块检测到“加热型氧传感器1”参数在400 - 500 毫伏之间持续100 秒钟。
- “节气门(TP) 位置指示开度”参数的变化大于1% ， 3 次。
- 满足上述条件时，100 秒钟内设置DTC P0134。

#### P0140

- 发动机控制模块检测到“加热型氧传感器2”参数在425 - 475 毫伏之间。
- “节气门位置指示开度”参数的变化大于1% ， 3 次。
- 满足上述条件时，100 秒钟内设置DTC P0140。

**P1133**

- 发动机控制模块检测到“加热型氧传感器1”由浓变稀的计数或由稀变浓的计数小于标定值。
- 满足上述条件时，60 秒钟内设置DTC P1133。

**P2A00**

- 发动机控制模块检测到“环路状态”参数是“开环”。
- 满足上述条件时，50 秒钟内设置DTC P2A00。

**P2A01**

- 在被动测试期间，发动机控制模块检测到加热型氧传感器2 没有在低于300 毫伏和高于700 毫伏之间转换。
- 以下测试之一未通过：

**过稀介入测试**

- 发动机控制模块检测到加热型氧传感器2高于300 毫伏并持续12 秒钟。
- 加热型氧传感器1 低于350 毫伏。过浓介入测试
- 发动机控制模块检测到加热型氧传感器2电压低于700 毫伏并持续12 秒钟。
- 加热型氧传感器1 高于600 毫伏。
- 满足上述条件时，7 分钟内设置DTC P2A01。

**3). 设置故障诊断码时采取的操作**

DTC P0133、P0134、P0140、P1133、P2A00 和P2A01 是B 类故障诊断码。

**4). 清除故障指示灯/故障诊断码的条件**

DTC P0133、P0134、P0140、P1133、P2A00 和P2A01 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
- 加热型氧传感器的线路修理

**7). 故障诊断码类型参考**

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

## 8). 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

## 9). 电路/系统检验

- 如果设置了任何加热型氧传感器加热器故障诊断码，先对那些故障诊断码执行诊断。
- 使发动机达到工作温度。
- 发动机运行时，用故障诊断仪观察相应的B52A或B52B 加热型氧传感器参数。B52A 加热型氧传感器的值应从低于200 毫伏变化到大于800 毫伏，并响应燃油的变化。在发动机以1500 转/分的转速运转30 秒后，使节气门从关闭切换到全开然后回到关闭，如此迅速地重复3 次，B52B 加热型氧传感器的值变化应大于200 毫伏。
- 相应的加热型氧传感器可能因污染而损坏。在更换相应的加热型氧传感器之前，检查是否有以下污染源：

## 10). 电路/系统测试

注意：所有模块必须断电否则可能导致误诊。

- a). 点火开关置于OFF 位置，断开故障诊断仪并等待60 秒钟以确保所有的模块断电。
- b). 点火开关置于OFF 位置，断开相应的B52A 或B52B 加热型氧传感器的线束连接器。
- c). 点火开关置于OFF 位置，测量相应的加热型氧传感器低电平信号电路端子3 和搭铁之间的电阻是否小于5  $\Omega$ 。如果大于规定范围，则测试相应的加热型氧传感器低电平信号电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。
- d). 点火开关置于ON 位置，检查并确认故障诊断仪上相应的加热型氧传感器参数约为450 毫伏。如果高于规定值，则测试相应的加热型氧传感器高电平信号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，则测试相应的加热型氧传感器高电平信号电路是否对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。
- e). 点火开关置于ON 位置，在加热型氧传感器高电平信号电路端子4 上安装一条带3 安培保险丝的跨接线。将跨接线的另一端固定在加热型氧传感器低电平信号电路端子3 和蓄电池电压之间。检查并确认故障诊断仪相应的加热型氧传感器参数在0 毫伏和约1000 毫伏之间切换。如果故障诊断仪相应的加热型氧传感器参数不能正确切换，则测试加热型氧传感器高电平信号电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换K20 发动机控制模块。
- f). 如果所有电路测试正常，则更换相应的加热型氧传感器。

## 11). 维修指南

告诫：参见“有关加热型氧传感器电阻读入值复位的告诫”。

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
- CELL Link Error - link target is empty cell ID16264
- 参见“控制模块参考”以便进行更换、设置和编程

LAUNCH