

3.26 DTC P0122

电路说明

节气门体总成包含两个节气门位置(TP)传感器。节气门位置传感器安装在节气门体总成上,且不可维修。节气门位置传感器所提供的电压信号随节气门开度而变化。发动机控制模块(ECM)给节气门位置传感器提供一个公用的5伏参考电压电路,一个公用的低参考电压电路和两个独立的信号电路。两个节气门位置传感器的功能性正好相反。节气门位置传感器1的信号电压从怠速时的1伏以下升高到节气门全开时的4伏以上。节气门位置传感器2的电压信号从怠速时的4伏以上降低到节气门全开(WOT)时的1伏以下。

如果发动机控制模块检测到节气门位置传感器1信号电压过低,则设置本故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码:

DTC P0122 节气门位置(TP)传感器1 电路电压过低

运行故障诊断码的条件

- 点火开关接通,发动机关闭或发动机在运行。
- 点火1电压高于7伏。
- 一旦满足上述条件, DTC P0122 就连续运行。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块(ECM)检测到节气门位置(TP)传感器1信号电压低于0.18伏的时间不足1秒。

设置故障诊断码时发生的操作

- 当诊断运行且未通过时,控制模块点亮故障指示灯(MIL)。
- 控制模块记录诊断失败时的运行状态。控制模块将此信息存储在“冻结故障状态/故障记录”中。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

- 在4个连续点火循环中诊断运行并成功通过后,控制模块将熄灭故障指示灯(MIL)。
- 当诊断运行并通过时,清除当前故障诊断码(即上次测试失败时的故障诊断码)。
- 如果该诊断或其它和排放有关的诊断未报告诊断失败,在40个连续预热循环后,将清除历史记录故障诊断码。
- 使用故障诊断仪可熄灭故障指示灯和清除故障诊断码。

诊断帮助

- 执行任何需要探测发动机控制模块线束连接器或部件线束连接器的测试时,

- 应使用J 35616-B 连接器测试适配器组件。
- 发动机控制模块的下部连接器为连接器C1，发动机控制模块的上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。
- 如果节气门位置(TP) 传感器存在故障，即使故障被排除，发动机控制模块(ECM) 也将以默认方式在整个点火循环内调整到发动机功率降低模式。
- 如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

2. 该步骤验证故障确实存在。
4. 两个节气门位置传感器共用一个5 伏参考电压电路。如果同时设置了DTC P0122 和P0222，则检查5 伏参考电压电路是否有故障。
5. 发动机控制模块(ECM) 产生可测量的稳态电流，该电流为节气门位置(TP) 传感器提供5 伏参考电压。如果5 伏参考电压电路中的电流小于50毫安，则检查5 伏参考电压电路是否开路或电阻过高。
6. 该步骤测试节气门位置(TP) 传感器的信号1 电路。如果节气门位置传感器1 电压参数不在4.8-5.2 伏范围内，则检查信号1 电路中是否有故障。

DTC P0122

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	-	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”
2	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 用故障诊断仪观察节气门位置(TP) 传感器1 电压参数。电压是否低于规定值？	0.18 伏	至步骤4	至步骤3
3	1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态/ 故障记录”。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件 下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/ 故障记录”中查到的条件下操作车辆。 故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤4	至“诊断帮助”

步骤	操作	值	是	否
4	使用故障诊断仪查看故障诊断码信息。是否还设置了DTC P0122?	-	至步骤5	至步骤6
5	1. 断开点火开关。 特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“分离连接器的特别注意事项”。 2. 断开节气门体线束连接器。参见“节气门体总成的更换”。 3. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 4. 将数字万用表设置到400 毫安量程档以测试电流。 5. 测量节气门位置(TP) 传感器的5伏参考电压电路至发动机控制模块(ECM) 壳体的电流。电流是否超过规定值?	50 毫安	至步骤9	至步骤7
6	1. 断开点火开关。 特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“分离连接器的特别注意事项”。 2. 断开节气门体线束连接器。参见“节气门体总成的更换”。 3. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 4. 将一根带3 安培保险丝的跨接线连接到节气门位置(TP) 传感器的5伏参考电压电路和节气门位置(TP) 传感器信号1 电路之间。 5. 用故障诊断仪观察节气门位置(TP) 传感器1 电压参数。电压是否在规定的范围内?	4.8-5.2 伏	至步骤9	至步骤8

步骤	操作	值	是	否
7	重要注意事项：各5 伏参考电压电路在控制器内部连接在一起。其它共用5 伏参考电压电路的传感器也可能导致设置故障诊断码。断开共用5 伏参考电压电路的某个传感器，可隔离短路的传感器。查阅电气原理图，诊断共用电路和相关传感器。检查节气门位置(TP) 传感器的5 伏参考电压电路和所有共用的5 伏参考电压电路是否对搭铁短路、开路或电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤13	至步骤10
8	测试节气门位置(TP) 传感器信号1 电路是否对搭铁短路、开路或电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤13	至步骤10
9	检查节气门体总成处是否有间歇性故障和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤13	至步骤11
10	测试发动机控制模块(ECM) 是否有间歇性故障和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤13	至步骤12
11	更换节气门体总成。参见“节气门体总成的更换”。是否完成了更换？	-	至步骤13	-
12	更换发动机控制模块(ECM)。参见“计算机/ 集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	-	至步骤13	-
13	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件 下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态 / 故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤2	至步骤14

步骤	操作	值	是	否
14	使用故障诊断仪查看“Capture Info（捕获信息）”。是否有未诊断过的故障诊断码？	-	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表—车辆”	系统正常

3.27 DTC P0123

电路说明

节气门体总成包含两个节气门位置(TP)传感器。节气门位置传感器安装在节气门体总成上,且不可维修。节气门位置传感器所提供的电压信号随节气门开度而变化。发动机控制模块(ECM)给节气门位置传感器提供一个公用的5伏参考电压电路,一个公用的低参考电压电路和两个独立的信号电路。两个节气门位置传感器的功能性正好相反。节气门位置传感器1的信号电压从怠速时的1伏以下升高到节气门全开时的4伏以上。节气门位置传感器2的电压信号从怠速时的4伏以上降低到节气门全开(WOT)时的1伏以下。

如果发动机控制模块检测到节气门位置传感器1信号电压过高,则设置本故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码:

DTC P0123 节气门位置(TP)传感器1 电路电压过高

运行故障诊断码的条件

- 点火开关接通,同时发动机关闭或发动机运行。
- 点火1 电压高于7 伏。
- 一旦满足上述条件, DTC P0123 就连续运行。

设置故障诊断码的条件

- 发动机控制模块(ECM)检测到节气门位置(TP)传感器1 信号电压高于4.6 伏的时间不足1 秒。**设置故障诊断码时发生的操作**
- 在诊断运行且未通过的第二个连续点火循环中,控制模块点亮故障指示灯(MIL)。
- 控制模块记录诊断失败时的运行状态。当诊断第一次失败时,控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在第二个连续点火循环中诊断报告了一次失败,控制模块将记录失败时的运行状态。控制模块将运行状态写入“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

清除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

- 在4 个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯(MIL)。
- 当诊断运行并通过时，清除当前故障诊断码（即上次测试失败时的故障诊断码）。
- 如果该诊断或其它和排放有关的诊断未报告诊断失败，在40 个连续预热循环后，将清除历史记录故障诊断码。
- 使用故障诊断仪可熄灭故障指示灯和清除故障诊断码。

诊断帮助

- 执行任何需要探测发动机控制模块线束连接器或部件线束连接器的测试时，应使用J 35616-B 连接器测试适配器组件。
- 发动机控制模块(ECM) 的下部连接器为连接器C1，发动机控制模块(ECM) 的上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。
- 如果节气门位置(TP) 传感器存在故障，即使故障被排除，发动机控制模块(ECM) 也将以默认方式在整个点火循环内调整到发动机功率降低模式。
- 如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

2. 该步骤验证故障确实存在。
5. 该步骤检查信号电路是否对电压短路。如果节气门位置(TP) 传感器断开后故障诊断仪显示有电压，则电路对电压短路。
7. 该步骤测试节气门位置(TP) 传感器低参考电压电路是否电阻过高。为了获得准确的电阻读数，发动机控制模块(ECM) 必须完全断电。拔出点火钥匙后，发动机控制模块(ECM) 可能还需要最多30 分钟才能断电。拆卸ECM/TCM 保险丝可使发动机控制模块(ECM) 完全断电。
8. 该步骤检查低参考电压电路是否对电压短路。

DTC P0123

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	-	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”

步骤	操作	值	是	否
2	1. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 2. 用故障诊断仪观察节气门位置 (TP) 传感器1 电压参数。电压是否超过规定值?	4.5 伏	至步骤5	至步骤3
3	使用故障诊断仪查看故障诊断码信息。DTC P0223 是否未通过本次点火循环诊断?	-	至步骤5	至步骤4
4	1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态/ 故障记录”。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件 下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/ 故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断?	-	至步骤5	至“诊断帮助”
5	1. 断开点火开关。 特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“分离连接器的特别注意事项”。 2. 断开节气门体线束连接器。参见“节气门体总成的更换”。 3. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 4. 用故障诊断仪观察节气门位置 (TP) 传感器1 电压参数。电压是否低于规定值?	0.1 伏	至步骤6	至步骤9
6	测量节气门位置 (TP) 传感器的5 伏参考电压电路至发动机控制模块 (ECM) 壳体的电流。电压是否超过规定值?	5.2 伏	至步骤10	至步骤7
7	1. 断开点火开关。 2. 从发动机罩下的保险丝盒中拆卸 ECM/TCM 保险丝。特别注意事项: 禁止使用测试灯来检查电路的导通性。否则可能因电流过大而损坏控制模块。 3. 用数字万用表测量节气门位置 (TP) 传感器低参考电压电路和发动机控制模块 (ECM) 壳体之间的电阻。电阻是否低于规定值?	5 欧	至步骤12	至步骤8

步骤	操作	值	是	否
8	1. 将ECM/TCM 保险丝安装到发动机罩下的电气中心。 2. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 3. 用数字万用表测量节气门位置 (TP) 传感器的低参考电压电路和发动机控制模块 (ECM) 壳体之间的电压。参见“线路系统”中的“电路测试”。电压是否低于规定值?	1 伏	至步骤11	至步骤14
9	检查节气门位置 (TP) 传感器1 的信号电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤17	至步骤13
10	重要注意事项: 各5 伏参考电压电路在控制器内部连接在一起。其它共用5 伏参考电压电路的传感器也可能导致设置故障诊断码。断开共用5 伏参考电压电路的某个传感器, 可隔离短路的传感器。查阅电气原理图, 诊断共用电路和相关传感器。检查节气门位置 (TP) 传感器的5 伏参考电压电路和所有共用的5 伏参考电压电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤17	至步骤13
11	1. 断开点火开关。 2. 断开发动机控制模块 (ECM) 。 3. 测试节气门位置 (TP) 传感器的低参考电压电路是否开路或电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤17	至步骤13
12	检查节气门位置 (TP) 传感器处是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤17	至步骤15
13	检查发动机控制模块 (ECM) 是否存在端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“电路测试”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤17	至步骤16

步骤	操作	值	是	否
14	重要注意事项：如果电路对蓄电池正极电压短路，控制模块和/或节气门位置(TP)传感器可能会损坏。修理节气门位置(TP)传感器低参考电压电路对电压短路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。是否完成了修理？	-	至步骤17	-
15	更换节气门体总成。参见“节气门体总成的更换”。是否完成了更换？	-	至步骤17	-
16	更换发动机控制模块(ECM)。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	-	至步骤17	-
17	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件 下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤2	至步骤18
18	使用故障诊断仪查看“Capture Info (捕获信息)”。是否有未诊断过的故障诊断码？	-	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表—车辆”	系统正常

3. 28 DTC P0125

电路说明

发动机控制模块(ECM) 监测发动机冷却液温度以进行发动机控制，并将冷却液温度作为启动某些诊断的判断标准。进入发动机的空气量与发动机所产生的热量成正比。发动机控制模块监测进入发动机的空气量以计算发动机冷却液温度(ECT)。发动机控制模块利用计算出的发动机冷却液温度来确定发动机是否已经预热到闭环控制温度。如果冷却液温度没有正常升高或没有达到闭环控制温度，那些将发动机冷却液温度用作启动标准的诊断可能不会如期运行。如果在预定的空气流量进入发动机之前发动机冷却液温度没有达到闭环控制温度，则设置本故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

DTC P0125 发动机冷却液温度(ECT) 未达到闭环燃油控制温度

运行故障诊断码的条件

- 未设置DTC P0112、P0113、P0117、P0118、P0480、P0481、P0691、P0692、P0693 和P0694。
- 发动机正在运转。

设置故障诊断码的条件

2 — 5 分钟之后发动机冷却液温度(ECT) 实际值与计算值之差不在10° C (50° F) 之内（这取决于起动后进入发动机的气流量）。

设置故障诊断码时发生的操作

- 在诊断运行且未通过的第二个连续点火循环中，控制模块启亮故障指示灯(MIL)。
- 控制模块记录诊断失败时的运行状态。当诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在第二个连续点火循环中诊断报告了一次失败，控制模块将记录失败时的运行状态。控制模块将运行状态写入“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

清除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

- 在4 个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯(MIL)。
- 当诊断运行并通过时，清除当前故障诊断码（即上次测试失败时的故障诊断码）。
- 如果该诊断或其它和排放有关的诊断未报告诊断失败，在40 个连续预热循环后，将清除历史记录故障诊断码。
- 使用故障诊断仪可熄灭故障指示灯和清除故障诊断码。

诊断帮助

- 执行任何需要探测发动机控制模块线束连接器或部件线束连接器的测试时，应使用J 35616-B 连接器测试适配器组件。
- 发动机控制模块(ECM) 的下部连接器为连接器C1，发动机控制模块(ECM) 的上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。
- 如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

5. 该步骤检查发动机冷却液温度(ECT) 电路的电阻是否过高。
6. 该步骤隔离故障部位。如果温度改变，则检查低参考电压电路是否存在故障。如果温度保持不变，则检查信号电路中是否存在故障。

DTC P0125

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图 参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	-	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”
2	发动机冷却系统是否冷却液不足？	-	至“发动机冷却系统”中的“冷却液流失”	至步骤3
3	客户的问题是否为发动机达不到工作温度或加热器输出功率太低？	-	至“发动机冷却系统”中的“节温器的诊断(LY7)”	至步骤4
4	重要注意事项：完成节温器诊断后，返回本诊断程序。 检查节温器工作是否正常。至“发动机冷却系统”中的“节温器的诊断(LY7)”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤13	至步骤5
5	1. 断开点火开关。 2. 断开发动机冷却液温度(ECT) 传感器。 3. 将一根带3 安培保险丝的跨接线连接到发动机冷却液温度(ECT) 传感器的低参考电压电路和信号电路之间。 4. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 5. 使用故障诊断仪查看发动机冷却液温度(ECT) 传感器参数。温度是否超过规定值？	139° C (282° F)	至步骤9	至步骤6

步骤	操作	值	是	否
6	1. 将一根带3 安培保险丝的跨接线连接到发动机冷却液温度(ECT)传感器的信号电路与发动机控制模块(ECM) 的壳体之间。 2. 使用故障诊断仪查看发动机冷却液温度(ECT) 传感器参数。温度是否超过规定值?	139° C (282° F)	至步骤7	至步骤8
7	检查发动机冷却液温度(ECT) 传感器的低参考电压电路是否电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤13	至步骤10
8	检查发动机冷却液温度(ECT) 传感器的信号电路是否电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤13	至步骤10
9	检查发动机冷却液温度(ECT) 传感器处是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤13	至步骤11
10	检查发动机控制模块(ECM) 是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤13	至步骤12
11	更换发动机冷却液温度(ECT) 传感器。参见“发动机冷却液温度传感器的更换”。是否完成了更换?	-	至步骤13	-
12	更换发动机控制模块(ECM) 。参见“计算机/ 集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换?	-	至步骤13	-
13	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件 下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/ 故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断?	-	至步骤2	至步骤14

步骤	操作	值	是	否
14	使用故障诊断仪查看“Capture Info（捕获信息）”。是否有未诊断过的故障诊断码？	-	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表—车辆”	系统正常

3.29 DTC P0128

电路说明

发动机控制模块(ECM) 监测发动机冷却液温度以进行发动机控制, 并将冷却液温度作为启动某些诊断的判断标准。进入发动机的空气量与发动机所产生的热量成正比。发动机控制模块监测进入发动机的空气量以计算发动机冷却液温度(ECT)。发动机控制模块根据计算的发动机冷却液温度来确定发动机是否已经预热到节温器调节温度。如果发动机冷却液温度没有正常升高或没有达到节温器的调节温度, 则那些将发动机冷却液温度用作启动标准的诊断可能不会如期运行。如果在预定的空气流量进入发动机之前, 发动机冷却液温度没有达到节温器的调节温度, 则设置本故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码:

DTC P0128 发动机冷却液温度(ECT) 低于节温器调节温度

运行故障诊断码的条件

- 未设置DTC P0101、P0102、P0103、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118 或 P0700。
- 发动机停运时间超过120 分钟。
- 发动机转速大于960 转/ 分。
- 起动时的发动机冷却液温度(ECT) 低于71° C (160° F)。
- 计算的环境气温高于-11° C (-12° F) 并低于45° C (113° F)。
- 车速超过15 公里/ 小时 (9 英里/ 小时)。
- 燃油系统不处于燃油切断状态。
- 进入发动机的空气流量已累计超过2, 000 克。
- 没有检测到发动机加热器输入信号。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块(ECM) 检测到实际的发动机冷却液温度比计算的发动机冷却液温度低10° C (50° F)。

设置故障诊断码时发生的操作

- 在诊断运行且未通过的第二个连续点火循环中，控制模块启亮故障指示灯(MIL)。
- 控制模块记录诊断失败时的运行状态。当诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在第二个连续点火循环中诊断报告了一次失败，控制模块将记录失败时的运行状态。控制模块将运行状态写入“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

- 在4个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯(MIL)。
- 当诊断运行并通过时，清除当前故障诊断码(即上次测试失败时的故障诊断码)。
- 如果该诊断或其它和排放有关的诊断未报告诊断失败，在40个连续预热循环后，将清除历史记录故障诊断码。
- 使用故障诊断仪可熄灭故障指示灯和清除故障诊断码。

诊断帮助

- 执行任何需要探测发动机控制模块线束连接器或部件线束连接器的测试时，应使用J 35616-B 连接器测试适配器组件。
- 发动机控制模块的下部连接器为连接器C1，发动机控制模块的上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。
- 使发动机缓慢加热约8小时将有助于故障的诊断。从冷机缓慢加热后，使车辆以高速公路车速运行20分钟，同时用故障诊断仪监测“计算的发动机冷却液温度(ECT) - 节温器”参数。如果存在故障，发动机冷却液的计算温度将比实际温度高10°C (50°F)。
- 如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

- 该步骤检查发动机冷却液温度(ECT)电路的电阻是否过高。
- 该步骤隔离故障部位。如果温度改变，则检查低参考电压电路是否存在故障。如果温度保持不变，则检查信号电路中是否存在故障。

DTC P0128

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	-	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”

步骤	操作	值	是	否
2	发动机冷却系统是否冷却液不足？	-	至“发动机冷却系统”中的“冷却液流失”	至步骤3
3	客户的问题是否为发动机达不到工作温度或加热器输出功率太低？	-	至“发动机冷却系统”中的“节温器的诊断(LY7)”	至步骤4
4	告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关路试的告诫”。 1. 在 运行故障诊断码的条件 下操作车辆。2. 使用故障诊断仪查看发动机冷却液温度(ECT)传感器参数和“计算的发动机冷却液温度(ECT) - 节温器”参数。“计算的发动机冷却液温度(ECT) - 节温器”参数与发动机冷却液温度传感器参数之差是否超过规定值？	10°C (50°F)	至步骤6	至步骤5
5	1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态/故障记录”。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件 下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤6	至“诊断帮助”
6	重要注意事项：完成节温器诊断后，返回本诊断程序。检查节温器工作是否正常。至“发动机冷却系统”中的“节温器的诊断(LY7)”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤15	至步骤7

步骤	操作	值	是	否
7	1. 断开点火开关。 2. 断开发动机冷却液温度(ECT) 传感器。 3. 将一根带3 安培保险丝的跨接线连接到发动机冷却液温度(ECT) 传感器的低参考电压电路和信号电路之间。 4. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 5. 使用故障诊断仪查看发动机冷却液温度(ECT) 传感器参数。温度是否超过规定值?	139 ° C (282 ° F)	至步骤11	至步骤8
8	1. 将一根带3 安培保险丝的跨接线连接到发动机冷却液温度(ECT) 传感器的信号电路与发动机控制模块(ECM) 的壳体之间。 2. 使用故障诊断仪查看发动机冷却液温度(ECT) 传感器参数。温度是否超过规定值?	139 ° C (282 ° F)	至步骤9	至步骤10
9	检查发动机冷却液温度(ECT) 传感器的低参考电压电路是否电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤15	至步骤12
10	检查发动机冷却液温度(ECT) 传感器的信号电路是否电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤15	至步骤12
11	检查发动机冷却液温度(ECT) 传感器处是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤15	至步骤13
12	检查发动机控制模块(ECM) 是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤15	至步骤14
13	更换发动机冷却液温度(ECT) 传感器。参见“发动机冷却液温度传感器的更换”。是否完成了更换?	-	至步骤15	-

步骤	操作	值	是	否
14	更换发动机控制模块(ECM)。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	-	至步骤15	-
15	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件 下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤2	至步骤16
16	使用故障诊断仪查看“Capture Info (捕获信息)”。是否有未诊断过的故障诊断码？	-	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表—车辆”	系统正常

3. 30 DTC P0130 或 P0150

电路说明

宽频带式加热型氧传感器(HO2S) 测量排气系统中的氧含量，而且与开关式加热型氧传感器相比能提供更多的信息。宽频带式传感器包含氧传感元件、泵氧元件和加热器。排气采样通过传感元件和泵氧元件之间的喇叭口间隙。发动机控制模块(ECM) 给加热型氧传感器提供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元件的泵电流，以便使氧传感元件的电压保持恒定。发动机控制模块监视传感元件中的电压变化，并通过增加或降低至泵氧元件的电流大小或氧离子流量来保持电压恒定。通过测量保持传感元件中电压恒定所需的电流值，发动机控制模块可以确定排气中的氧浓度。加热型氧传感器电压以 λ 值显示。 λ 值为1 时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。当燃油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。如果发动机控制模块检测到加热型氧传感器信号电压不在规定范围内，则设置本故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

- DTC P0130 加热型氧传感器(HO2S) 电路 (缸组1 传感器1)
- DTC P0150 加热型氧传感器(HO2S) 电路 (缸组2 传感器1)

运行故障诊断码的条件

- 发动机正在运转。
- 点火1 电压介于10.7-18 伏之间。
- 一旦满足上述条件，DTC P0130 和P0150就连续运行。

设置故障诊断码的条件

- 发动机控制模块(ECM) 检测到加热型氧传感器(HO2S) 信号电压超出规定范围。
- 上述状况持续时间不足1 秒。

设置故障诊断码时发生的操作

- 在诊断运行且未通过的第二个连续点火循环中，控制模块启亮故障指示灯(MIL)。
- 控制模块记录诊断失败时的运行状态。当诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在第二个连续点火循环中诊断报告了一次失败，控制模块将记录失败时的运行状态。控制模块将运行状态写入“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

清除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

- 在4 个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯(MIL)。
- 当诊断运行并通过时，清除当前故障诊断码（即上次测试失败时的故障诊断码）。
- 如果该诊断或其它和排放有关的诊断未报告诊断失败，在40 个连续预热循环后，将清除历史记录故障诊断码。
- 使用故障诊断仪可熄灭故障指示灯和清除故障诊断码。

诊断帮助

- 执行任何需要探测发动机控制模块线束连接器或部件线束连接器的测试时，应使用J 35616-B 连接器测试适配器组件。
- 发动机控制模块的下部连接器为连接器C1，发动机控制模块的上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。
- 宽频带式前传感器不象开关型加热型氧传感器那样切换。前加热型氧传感器信号在发动机怠速运转时相对稳定。
- 如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

下表给出了加热型氧传感器(HO2S) 电路的典型电压值:

▪ 点火开关接通、发动机关闭 ▪ 加热型氧传感器(HO2S) 已断开	
加热型氧传感器(HO2S) 电路	电压
加热器控制	4.6-5.0 伏
加热器电源电压	B+
参考电压	2.6-3.1 伏
低参考电压	2.2-2.7 伏
泵电流	低于0.5 伏
输入泵电流	低于0.5 伏

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

- 该步骤确定故障是否存在。如果加热型氧传感器(HO2S) 电路有故障, 则发动机控制模块(ECM)会指令相应传感器进入开环运行状态。
- 该步骤测试加热型氧传感器(HO2S) 的参考电压电路和低参考电压电路之间是否存在偏置电压。此时测量的偏置电压是参考电压电路和低参考电压电路之间的电压差值。如果加热型氧传感器(HO2S) 的参考电压电路或低参考电压电路有故障, 偏置电压将不在规定的范围内, 表明电路有故障。
- 该步骤测试加热型氧传感器(HO2S) 的输入泵电流电路和泵电流电路。输入泵电流电路和泵电流电路在发动机控制模块(ECM) 内部被连接到一起。如果这两个电路之一有故障, 另一电路将受到影响。

DTC P0130 或P0150

步骤	操作	值	是	否
参考示意图: 发动机控制系统示意图参考连接器端视图: 发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”?	-	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”
2	- 让发动机达到工作温度。 - 用故障诊断仪查看“Loop Status Bn.1 Sen.1 (缸组1 传感器1 环路状态)”或“Loop Status Bn.2 Sen.1 (缸组2 传感器1 环路状态)”参数。故障诊断仪是否显示“Closed Loop (闭环)”?	-	至步骤3	至步骤4

步骤	操作	值	是	否
3	1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态/故障记录”。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件下 操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。 故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤4	至“ 诊断帮助 ”
4	1. 断开点火开关。 2. 断开相应的加热型氧传感器(HO2S)。 3. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 4. 用数字万用表测量加热型氧传感器(HO2S) 的参考电压电路和低参考电压电路之间的电压。 电压是否在规定范围内？	350-550 毫伏	至步骤5	至步骤6
5	测量输入泵电流电路和良好搭铁之间的电压。电压是否在规定范围内？	50-90 毫伏	至步骤8	至步骤7
6	1. 断开点火开关。 2. 断开发动机控制模块(ECM) 线束连接器。 3. 检查参考电压电路和低参考电压电路是否存在以下情况： • 开路 • 对搭铁短路 • 对电压短路 • 电阻过高 参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤12	至步骤9
7	1. 断开点火开关。2. 断开发动机控制模块(ECM) 线束连接器。3. 测试输入泵电流电路和泵电流电路是否存在以下情况： • 开路 • 对搭铁短路 • 对电压短路 • 电阻过高 参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤12	至步骤9

步骤	操作	值	是	否
8	测试加热型氧传感器(HO2S) 处是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤12	至步骤10
9	检查发动机控制模块(ECM) 是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤12	至步骤11
10	更换加热型氧传感器(HO2S)。参见相应的程序： • 加热型氧传感器的更换（缸组1 传感器1） • 加热型氧传感器的更换（缸组2 传感器1） 是否完成了更换？	-	至步骤12	-
11	更换发动机控制模块(ECM)。参见“计算机/ 集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	-	至步骤12	-
12	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件 下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态 / 故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤2	至步骤13
13	使用故障诊断仪查看“Capture Info（捕获信息）”。是否有未诊断过的故障诊断码？	-	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表—车辆”	系统正常