

3.20 DTC P0106 (LDK 带涡轮增压器)

诊断说明

- 在使用本诊断程序前，务必执行“诊断系统检查车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC P0106：进气歧管绝对压力(MAP) 传感器性能

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
5 伏参考电压	P0107 、 P0193 、 P0236 、 P0335 、 P0642	P0106 、 P0107	P0107	P0193 、 P0236 、 P0606 、 P0643 、 P0690 、 P2227	P0641 、 P0642 、 P0643
进气歧管绝对压力传感器信号	P0107	P0106 、 P0107	P0107	P0106 、 P0108	P0106
低电平参考电压	—	P0106	P0106	—	—

进气歧管绝对压力传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机运行， 变速器挂P（驻车档） 或N（空档）。参数正常范围：20 - 48 千帕（随海拔变化）。			
5 伏参考电压	0 千帕	0 千帕	0 - 30 千帕
进气歧管绝对压力传感器	0 千帕	0 千帕	255 千帕
低电平参考电压	—	80 - 250 千帕	—

电路/系统说明

进气歧管绝对压力(MAP) 传感器有一个5 伏参考电压电路、一个低电平参考电压电路和一个信号电路。发动机控制模块向进气歧管绝对压力传感器5 伏参考电压电路提供5 伏电压，并向低电平参考电压电路提供搭铁。根据进气歧管绝对压力的变化，进气歧管绝对压力传感器通过信号电路向发动机控制模块提供电压信号。用于此发动机上的传感器是一个大气传感器。进气歧管内的压力受发动机转速、节气门开度、涡轮增压器增压压力、进气温度(IAT) 和大气压力(BARO) 的影响。在正常运行时，点火开关置于ON 位置且发动机关闭时，进气歧管中可能出现的最高压力等于大气压力。当车辆在节气门全开(WOT) 时运行，涡轮增压器能够将压力增至近240 千帕。车辆减速时，会产生13 - 48千帕的最小进气歧管压力。此诊断的目的是通过将测得的压力变化和以下2 种不同模型进行比较来分析进气歧管绝对压力传感器的性能：

- 发动机起动模型使用大气压力和增压压力作为输入
- 发动机运行模型使用大气压力、增压压力、节气门开度和发动机转速作为输入

运行故障诊断码的条件

P0106 - 发动机起动

- 未设置DTC P0096、P0097、P0098、P0099、P0107、P0108、P0121、P0122、P0123、P0221、P0222、P0223、P0236、P0237、P0238、P0455、P0496、P2176、P2227、P2228、P2229。
- 在起动开始前，发动机关闭计时器大于4 秒钟。
- 发动机起动转速低于400 转/分并持续至少200 毫秒。
- 在启用条件下，该故障诊断码在每个点火循环内运行一次。

P0106 - 发动机运行

- 未设置DTC P0010、P0011、P0013、P0014、P0107、P0108、P0121、P0122、P0123、P0221、P0222、P0223、P0236、P0237、P0238、P0341、P0342、P0343、P0366、P0367、P0368、P2088、P2089、P2090、P2091、P2227、P2228、P2229。
- 发动机运行且发动机控制模块计数高于200 转/分。
- 在行驶循环期间，发动机转速大于1500 转/分一次。
- 如果起动 - 时发动机冷却液温度低于 -8°C ($+18^{\circ}\text{F}$)，那么直到发动机冷却液温度到达 30°C (86°F)时，诊断才被启用。
- 在行驶循环期间，进气歧管绝对压力传感器参数的变化大于10 千帕一次。
- 在行驶循环期间，节气门位置传感器参数小于25 % 一次。
- 在启用条件下，该故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0106 - 发动机起动

当发动机起动时，发动机控制模块检测到进气歧管绝对压力传感器信号加上一个标定阈值不在大气压力和增压压力模型的范围内并持续2 秒钟以上。

P0106 - 发动机运行

- 当发动机运行时，发动机控制模块检测到进气歧管绝对压力传感器信号小于或大于标定的最小/最大阈值并持续4 秒钟以上或累计达到50 秒钟。
- 当发动机运行时，发动机控制模块检测到进气歧管绝对压力传感器信号加上一个标定阈值不在大气压力、增压压力、节气门开度和发动机转速模型的范围内并持续4 秒钟以上或累计达50 秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0106 是B 类故障诊断码。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0106 是B 类故障诊断码。

诊断帮助

- 通过使用特殊大扭矩固定卡箍的挠性管件，将增压空气冷却器(CAC) 连接至涡轮增压器和节气门体。这些卡箍不可替换。维修管件时，为了防止任何类型的漏气，卡箍的紧固规格和正确定位至关重要且必须严格遵守。
- 使用喷雾瓶里的肥皂水查明进气系统和增压空气冷却器总成中任何可疑的漏气。
- 大气压力传感器集成在发动机控制模块内，且它在壳体上有一个孔口以此来感应环境压力。此开口处的积污会妨碍大气压力传感器的运行。

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

说明与操作

- 增压控制系统的说明 (LDK 带涡轮增压器)
- 涡轮增压器系统的说明 (LDK 带涡轮增压器)

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

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

专用工具

- J 23738-AMityvac
- J 35555金属Mityvac
- 关于当地同等工具，参见“专用工具”。

电路/系统检验

- 1). 检查并确认未设置DTC P0641、P0642 或P0643。如果设置了任一故障诊断码，参见“故障诊断码(DTC) 列表车辆”。
- 2). 检查并确认排气系统不存在阻塞。参见“排气系统阻塞”。
- 3). 检查并确认发动机机械状态良好。参见“症状-发动机机械系统”。
- 4). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟，确定当前车辆测试的海拔高度。
- 5). 点火开关置于ON 位置，发动机关闭，观察故障诊断仪上的“BARO (大气压力)”参数、“Boost Pressure Sensor (增压传感器)”参数和“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数。将参数和“海拔与大气压力对照表(LDK

- 带涡轮增压器)”进行比较。参数应该在表中规定的范围内。
- 6). 点火开关置于ON 位置时, 观察故障诊断仪“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数。起动发动机。“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数应变化。
 - 7). 在1-2 档换挡节气门全开(WOT) 期间, 使用故障诊断仪并将“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数与“Boost Pressure Sensor (增压压力传感器)”参数进行比较。读数彼此相差应在20 千帕之内。
 - 8). 在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。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。

电路/系统测试

检查是否存在以下情况, 确认整个进气系统, 包括所有涡轮增压器部件的完整性:

- 任何部件的损坏
 - 松动或安装不当, 包括涡轮增压器和增压空气冷却器处的挠性管件
 - 气流阻塞
 - 真空泄漏
 - 在寒冷天气下, 检查K20 发动机控制模块上的大气压力孔口是否有积雪或积冰
 - 进气歧管绝对压力传感器孔口或大气压力孔口堵塞
- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B74 进气歧管绝对压力传感器上的线束连接器。
 - 2). 测试低电平参考电压电路端子2 和搭铁之间的电阻是否小于 $5\ \Omega$ 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
 - 3). 点火开关置于ON 位置, 测试5 伏参考电压电路端子1 和搭铁之间的电压是否为4.8 - 5.2 伏。如果低于规定范围, 测试5 伏参考电压电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。如果大于规定范围, 测试5 伏参考电压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。
 - 4). 检查并确认故障诊断仪“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数低于1 千帕。如果高于规定范围, 测试信号电路端子3 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。
 - 5). 在信号电路端子3 和5 伏参考电压电路端子1 之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。确认故障诊断仪上“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数大于254 千帕。如果低于规定范围, 测试信号电路端子3 是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
 - 6). 如果电路测试正常, 测试或更换B74 进气歧管绝对压力传感器。

部件测试

注意: 为了确认进气歧管绝对压力传感器电路的完整性, 必须在进行“**部件测试**”前执行“**电路/系统测试**”。

失真传感器测试

- 1). 使用以下步骤并参照下表来确定进气歧管绝对压力传感器是否失真。

- 2). 点火开关置于ON 位置, 发动机关闭, 观察故障诊断仪“MAP sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数。
- 3). 使用观察到的故障诊断仪“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数, 将其圆整到与第一列显示值最接近的值。
- 4). 使用J 23738-A或J 35555向进气歧管绝对压力传感器施加5 英寸汞柱的真空, 第一列中的参数应减少17 千帕。可接受的范围显示在第二列。
- 5). 使用J 23738-A或J 35555向进气歧管绝对压力传感器施加10 英寸汞柱的真空, 第一列中的参数应减少34 千帕。可接受的范围显示在第三列。

点火开关置于ON 位置, 发动机关闭, 进气歧管绝对压力传感器参数	施加	5 英寸真空时的进气歧管绝对压力传感器参数	施加	10 英寸真空时的进气歧管绝对压力传感器参数
100 千帕		79 - 87 千帕		62 - 70 千帕
95 千帕		74 - 82 千帕		57 - 65 千帕
90 千帕		69 - 77 千帕		52 - 60 千帕
80 千帕		59 - 67 千帕		42 - 50 千帕
70 千帕		49 - 57 千帕		32 - 40 千帕
60 千帕		39 - 47 千帕		22 - 30 千帕

异常信号测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置, 拆下B74 进气歧管绝对压力传感器。
- 2). 在5 伏参考电压电路端子1 和B74 进气歧管绝对压力传感器对应的端子之间安装一根带3 安培保险丝的跨接线。
- 3). 在B74 进气歧管绝对压力传感器的低电平参考电压电路端子2 和搭铁之间安装一条跨接线。
- 4). 在B74 进气歧管绝对压力传感器端子3 上安装跨接线。
- 5). 在B74 进气歧管绝对压力传感器端子3 的跨接线和搭铁之间连接数字式万用表。
- 6). 点火开关置于ON 位置, 用J 23738-A或J35555, 缓慢地向传感器施加真空, 同时观察数字式万用表上的电压。电压应该在0 - 5.2 伏之间变化, 没有尖峰或失落。如果电压读数异常, 则更换B74 进气歧管绝对压力传感器。
- 7). 对压力传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“**诊断修理效果检验**”。

- 进气歧管绝对压力传感器的更换
- 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

3.21 DTC P0107 或 P0108 (LTD 不带涡轮增压器)

诊断说明

- 在使用本诊断程序前，务必执行“诊断系统检查车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC P0107: 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器电路电压过低

DTC P0108: 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器电路电压过高

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
5 伏参考电压	P0107 、 P0452 、 P0532 、 P0641	P0106 、 P0107	P0107	P0108 、 P0533 、 P0641	P0106 、 P0107
进气歧管绝对压力传感器信号	P0107	P0106 、 P0107	P0107	P0108	P0106 、 P0107 、 P1101
低电平参考电压	—	P0106 、 P0108	P0106 、 P0108	—	P0106 、 P0108

进气歧管绝对压力传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机运行时, 变速器挂P (驻车档) 或N (空档) 参数正常范围: 20 - 48 千帕, 随海拔变化			
5 伏参考电压	0 千帕	0 千帕	127 千帕
进气歧管绝对压力传感器	0 千帕	0 千帕	127 千帕
低电平参考电压	—	127 千帕	—

电路说明

进气歧管绝对压力(MAP) 传感器有一个5 伏参考电压电路、一个低电平参考电压电路和一个信号电路。发动机控制模块向进气歧管绝对压力传感器5 伏参考电压电路提供5 伏电压, 并向低电平参考电压电路提供搭铁。根据进气歧管绝对压力的变化, 进气歧管绝对压力传感器通过信号电路向发动机控制模块提供电压信号。

运行故障诊断码的条件

- 未设置DTC P0641 或P0651。
- 点火开关置于ON 位置或发动机正在运行。
- 在启用条件下, 该故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0107

发动机控制模块检测到进气歧管绝对压力传感器电压小于0.20 伏并持续5 秒钟以上。

P0108

发动机控制模块检测到进气歧管绝对压力传感器电压高于4.80 伏并持续5 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0107 和P0108 是B 类故障诊断码。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0107 和P0108 是B 类故障诊断码。

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

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

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

专用工具

- J 23738-AMityvac
- J 35555金属Mityvac
- 关于当地同等工具，参见“专用工具”。

电路/系统检验

- 1). 检查并确认未设置DTC P0641 或P0651。如果设置了任一故障诊断码，参见“故障诊断码(DTC) 列表车辆”。
- 2). 点火开关置于ON 位置时，观察故障诊断仪“MAP Sensor（进气歧管绝对压力传感器）”参数。读数应在0.20 - 4.80 伏之间。
- 3). 在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。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。

电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B74 进气歧管绝对压力传感器上的线束连接器。
- 2). 测试低电平参考电压电路端子2 和搭铁之间的电阻是否小于 5Ω 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于ON 位置, 测试5 伏参考电压电路端子1 和搭铁之间的电压是否为4.8 - 5.2 伏。如果低于规定范围, 测试5 伏参考电压电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。如果大于规定范围, 测试5 伏参考电压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。
- 4). 检查并确认故障诊断仪“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数低于1 千帕。如果高于规定范围, 测试信号电路端子3 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。
- 5). 在信号电路端子3 和5 伏参考电压电路端子1 之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。确认故障诊断仪上“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数大于126 千帕。如果低于规定范围, 则测试信号电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 6). 如果电路测试正常, 测试或更换B74 进气歧管绝对压力传感器。

部件测试

注意: 为了确认进气歧管绝对压力传感器电路的完整性, 必须在进行“部件测试”前执行“电路/系统测试”。

异常信号测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置, 拆下进气歧管绝对压力传感器。
- 2). 在5 伏参考电压电路端子1 和B74 进气歧管绝对压力传感器对应的端子之间安装一根带3 安培保险丝的跨接线。
- 3). 在B74 进气歧管绝对压力传感器的低电平参考电压电路端子2 和搭铁之间安装一条跨接线。
- 4). 在B74 进气歧管绝对压力传感器端子3 上安装跨接线。
- 5). 在B74 进气歧管绝对压力传感器端子3 的跨接线和搭铁之间连接数字式万用表。
- 6). 点火开关置于ON 位置, 用J 23738-AMityvac或J 35555金属Mityvac, 缓慢地向传感器施加真空, 同时观察数字式万用表上的电压。电压应该在0 - 5.2 伏之间变化, 没有峰值或失落。如果电压读数异常, 则更换B74 进气歧管绝对压力传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 进气歧管绝对压力传感器的更换
- 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

3.22 DTC P0107 或 P0108 (LTD 带涡轮增压器)

诊断说明

- 在使用本诊断程序前，务必执行“诊断系统检查车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC P0107: 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器电路电压过低

DTC P0108: 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器电路电压过高

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
5 伏参考电压	P0107 、 P0193 、 P0236 、 P0335 、 P0642	P0106 、 P0107	P0107	P0193 、 P0236 、 P0606 、 P0643 、 P0690 、 P2227	P0641 、 P0642 、 P0643
进气歧管绝对压力传感器信号	P0107	P0106 、 P0107	P0107	P0106 、 P0108	P0106
低电平参考电压	—	P0106	P0106	—	—

进气歧管绝对压力传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机运行时, 变速器挂P (驻车档) 或N (空档)。参数正常范围: 20 - 48 千帕 (随海拔变化)。			
5 伏参考电压	0 千帕	0 千帕	0 - 30 千帕
进气歧管绝对压力传感器	0 千帕	0 千帕	255 千帕
低电平参考电压	—	80 - 250 千帕	—

电路/系统说明

进气歧管绝对压力(MAP) 传感器有一个5 伏参考电压电路、一个低电平参考电压电路和一个信号电路。发动机控制模块向进气歧管绝对压力传感器5 伏参考电压电路提供5 伏电压, 并向低电平参考电压电路提供搭铁。根据进气歧管绝对压力的变化, 进气歧管绝对压力传感器通过信号电路向发动机控制模块提供电压信号。用于此发动机上的传感器是一个大气传感器。进气歧管内的压力受发动机转速、节气门开度、涡轮增压器增压压力、进气温度(IAT) 和大气压力(BARO) 的影响。在正常运行时, 点火开关置于ON 位置且发动机关闭时, 进气歧管中可能出现的最高压力等于大气压力。当车辆在节气门全开(WOT) 时运行, 涡轮增压器能够将压力增至近240 千帕。车辆减速时, 会产生13 - 48千帕的最小进气歧管压力。

运行故障诊断码的条件

- 点火开关置于ON 位置或发动机正在运行。
- 在启用条件下，该故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0107

发动机控制模块检测到进气歧管绝对压力传感器电压小于0.19 伏并持续4 秒钟以上或累计达50 秒钟。

P0108

发动机控制模块检测到进气歧管绝对压力传感器电压大于4.80 伏并持续4 秒钟以上或累计达50 秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0107 和P0108 是B 类故障诊断码。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0107 和P0108 是B 类故障诊断码。

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

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

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

专用工具

- J 23738-AMityvac
- J 35555金属Mityvac
- 关于当地同等工具，参见“专用工具”。

电路/系统检验

- 1). 检查并确认未设置DTC P0641、P0642 或P0643。如果设置了任一故障诊断码, 参见“故障诊断码(DTC) 列表车辆”。
- 2). 点火开关置于ON 位置时, 观察故障诊断仪“MAP sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数。读数应在0.20 - 4.80 伏之间。
- 3). 在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。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。

电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B74 进气歧管绝对压力传感器上的线束连接器。
- 2). 测试低电平参考电压电路端子2 和搭铁之间的电阻是否小于5 Ω 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于ON 位置, 测试5 伏参考电压电路端子1 和搭铁之间的电压是否为4.8 - 5.2 伏。如果低于规定范围, 测试5 伏参考电压电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。如果大于规定范围, 测试5 伏参考电压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。
- 4). 检查并确认故障诊断仪“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数低于1 千帕。如果高于规定范围, 测试信号电路端子3 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。
- 5). 在信号电路端子3 和5 伏参考电压电路端子1 之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。确认故障诊断仪上“MAP Sensor (进气歧管绝对压力传感器)”参数大于254 千帕。如果低于规定范围, 测试信号电路端子3 是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 6). 如果电路测试正常, 测试或更换B74 进气歧管绝对压力传感器。

部件测试

注意: 为了确认进气歧管绝对压力传感器电路的完整性, 必须在进行“**部件测试**”前执行“**电路/系统测试**”。

异常信号测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置, 拆下B74 进气歧管绝对压力传感器。
- 2). 在5 伏参考电压电路端子1 和B74 进气歧管绝对压力传感器对应的端子之间安装一根带3 安培保险丝的跨接线。
- 3). 在B74 进气歧管绝对压力传感器的低电平参考电压电路端子2 和搭铁之间安装一条跨接线。
- 4). 在B74 进气歧管绝对压力传感器端子3 上安装跨接线。
- 5). 在B74 进气歧管绝对压力传感器端子3 的跨接线和搭铁之间连接数字式万用表。
- 6). 点火开关置于ON 位置, 用J 23738-A或J35555, 缓慢地向传感器施加真空, 同时观察数字式万用表上的电压。电压应该在0 - 5.2 伏之间变化, 没有尖峰或失落。如果电压读数异常, 则更换B74 进气歧管绝对压力传感器。

维修指南

完成诊断程序后，执行“**诊断修理效果检验**”。

- 进气歧管绝对压力传感器的更换
- 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

3.23 DTC P0112、P0113 或 P0114 (LTD 不带涡轮增压器)

诊断说明

- 在使用本诊断程序前，执行“诊断系统检查车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC P0112: 进气温度(IAT) 传感器电路电压过低

DTC P0113: 进气温度(IAT) 传感器电路电压过高

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
进气温度传感器信号	P0112	P0113	P0113	P0113	—
低电平参考电压	—	P0113	P0113	P0113	—

进气温度传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机运行参数正常范围: -39 至+120° C (-38 至+248° F), 依据环境温度			
进气温度传感器	150° C	-40° C	-40° C
低电平参考电压	—	-40° C	-40° C

电路/系统说明

进气温度(IAT) 传感器是可变电阻器, 可测量进入发动机的空气的温度。发动机控制模块(ECM) 向进气温度传感器信号电路提供5 伏电压, 并向低电平参考电压电路提供搭铁。

运行故障诊断码的条件

P0112

- 未设置DTC P0116、P0117、P0118、P0128、P0502 或P0503。
- 发动机持续运行10 秒钟以上。
- 发动机冷却液温度(ECT) 低于150° C(302° F)。
- 在启用条件下, 该故障诊断码将持续运行。

P0113

- 未设置DTC P0101、P0102、P0103、P0116、P0117、P0118、P0128、P0502 或P0503。
- 发动机持续运行10 秒钟以上。

- 发动机冷却液温度高于 -40°C (-40°F)。
- 在启用条件下，该故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0112

发动机控制模块检测到进气温度高于 149°C (300°F)并持续5 秒钟以上。

P0113

发动机控制模块检测到进气温度低于 -39°C (-38°F)并持续5 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0112 和P0113 是B 类故障诊断码。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0112 和P0113 是B 类故障诊断码。

诊断帮助

- 如果发动机处于冷态，点火开关置于ON 位置，功能正常的进气温度传感器会使故障诊断仪上的“IAT Sensor (进气温度传感器)”参数逐渐地增加。这是由空气流量(MAF) 传感器加热元件产生的热量所致。
- 根据环境温度，进气温度传感器信号电路或低电平参考电压电路对空气流量传感器信号电路短路，可能导致DTC P0113 的设置。这种状况会使空气流量传感器参数快速波动。

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

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障或接触不良
- 线路修理

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

电路/系统检验

- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续8 小时或更长时间。
- 2). 点火开关置于ON 位置, 观察故障诊断仪上的“IAT Sensor (进气温度传感器)”和“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数。进气温度、发动机冷却液温度和环境温度之差应在15° C (27° F) 之内。
- 3). 发动机运行时, 观察故障诊断仪上的“IATSensor (进气温度传感器)”参数。根据当前的环境温度和车辆的运行情况, 读数应在-39至+120° C (-38 至+248° F) 之间。
- 4). 在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。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。

电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B75B 空气流量/进气温度传感器上的线束连接器。
- 2). 测试低电平参考电压电路端子D 和搭铁之间的电阻是否小于5 Ω 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于ON 位置, 检查并确认故障诊断仪“IAT Sensor (进气温度传感器)”参数低于-39° C (-38° F)。如果高于规定范围, 则测试信号电路端子E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。
- 4). 在信号电路端子E 和搭铁之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。检查并确认故障诊断仪“IATSensor (进气温度传感器)”参数高于149° C (300° F)。如果低于规定范围, 测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 5). 如果电路测试正常, 测试或更换B75B 空气流量/进气温度传感器。

部件测试

测量并记录在各种环境温度下的进气温度传感器的电阻, 然后将测量数据与“温度与电阻对照表 (LTD 不带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (发动机冷却液温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (进气温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (进气温度2 LDK 带涡轮增压器)” 进行比较。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“**诊断修理效果检验**”。

- 空气流量传感器的更换
- 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

3.24 DTC P0112、P0113 或 P0114 (LDK 带涡轮增压器)

诊断说明

- 在使用本诊断程序前，执行“诊断系统检查车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTCP0112: 进气温度(IAT) 传感器电路电压过低

DTCP0113: 进气温度(IAT) 传感器电路电压过高

DTCP0114: 进气温度(IAT) 传感器电路间歇性故障

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
进气温度传感器性能	P0112 、 P0114	P0113 、 P0114	P0113 、 P0114	P0113 、 P0114	P0114 、 P2199
低电平参考电压	—	P0113 、 P0114	P0113 、 P0114	P0113 、 P0114	P0114 、 P2199

进气温度传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机运行参数正常范围：随环境温度变化			
进气温度传感器	143° C (289° F)	-40° C (-40° F)	-40° C (- 40° F)
低电平参考电压	—	-40° C (-40° F)	-40° C (- 40° F)

电路/系统说明

进气温度(IAT) 传感器和空气流量(MAF) 传感器集成在一起。进气温度传感器是一个可变电阻，测量空气第一次进入进气系统时的温度。发动机控制模块(ECM) 向进气温度信号电路提供5 伏电压，并向进气温度低电平参考电压电路提供搭铁。

运行故障诊断码的条件

P0112

- 点火开关置于ON 位置或发动机正在运行。
- 在启用条件下，该故障诊断码将持续运行。

P0113

- 发动机正在运行。
- 在启用条件下，该故障诊断码将持续运行。

P0114

- 点火开关置于ON 位置或发动机正在运行。
- 在启用条件下，该故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0112

发动机控制模块检测到进气温度高于142° C (288° F)并持续15 秒钟以上。

P0113

发动机控制模块检测到在怠速时，进气温度低于-39° C (-38° F) 并持续15 秒钟以上。

P0114

发动机控制模块检测到进气温度传感器信号发生间歇性故障或突然发生改变并持续4 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0112、P0113、P0114 是B 类故障诊断码。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0112、P0113、P0114 是B 类故障诊断码。

诊断帮助

- 发动机处于冷态时，点火开关置于ON 位置，功能正常的进气温度传感器会使诊断故障仪上的“IAT Sensor (进气温度传感器)”参数逐渐地增加。这是由空气流量传感器加热元件产生的热量所致。
- 根据环境温度，对空气流量传感器信号电路短路的进气温度传感器信号电路，可能导致DTC P0113 和/或DTC P0114 的设置。此故障可能引起进气温度传感器参数快速波动或始终保持为一个特定值。
- 进气温度低电平参考电压电路开路会引起进气温度传感器参数响应迟缓。
- 空气流量传感器搭铁电路开路会引起DTC P0113和/或DTC P0114 的设置。

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

电气信息参考

- 电路测试

- 连接器修理
- 测试间歇性故障或接触不良
- 线路修理

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。

电路/系统检验

- 如果点火开关置于OFF 位置并持续8 小时或更长时间, 则进气温度、进气温度2 和发动机冷却液温度(ECT) 之差应在9° C (16° F) 之内。点火开关置于ON 位置, 观察故障诊断仪上的“IAT Sensor (进气温度传感器)”、“IAT Sensor 2 (进气温度传感器2)”和“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数。相互比较这些传感器参数, 确定是否为当前状况。
- 发动机运行时, 观察故障诊断仪上的“IAT Sensor (进气温度传感器)”参数。根据当前的环境温度和车辆的运行情况, 读数应在-39至+120° C(-38 至+248° F) 之间。
- 在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。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。

电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B75B 空气流量/进气温度传感器上的线束连接器。
- 2). 测试空气流量传感器搭铁电路端子B 和搭铁之间的电阻是否小于5 Ω 。如果大于规定范围, 测试空气流量传感器搭铁电路是否开路/电阻过大。
- 3). 点火开关置于OFF 位置, 测试进气温度低电平参考电压电路端子D 和搭铁之间的电阻是否小于5 Ω 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 4). 点火开关置于ON 位置, 检查并确认故障诊断仪“IAT Sensor (进气温度传感器)”参数低于-39° C (-38° F)。如果高于规定范围, 则测试信号电路端子E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。
- 5). 在信号电路端子E 和搭铁之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。检查并确认故障诊断仪“IAT Sensor (进气温度传感器)”参数高于142° C(288° F)。如果低于规定范围, 测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 6). 如果电路测试正常, 测试或更换B75B 空气流量/进气温度传感器。

部件测试

测量并记录在各种环境温度下的进气温度传感器的电阻, 然后将测量数据与“温度与电阻对照表(LTD 不带涡轮增压器)”“温度与电阻对照表(发动机冷却液温度LDK 带涡轮增压器)”“温度与电阻对照表(进气温度LDK 带涡轮增压器)”“温度与电阻对照表(进气温度2 LDK 带涡轮增压器)”进行比较。

维修指南

完成诊断程序后，执行“**诊断修理效果检验**”。

- 空气流量传感器的更换
- 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

3.25 DTC P0116 (LTD 不带涡轮增压器)

诊断说明

- 在使用本诊断程序前，执行“诊断系统检查车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC P0116: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器性能

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118	P0118	P0118	P0116 、 P0128
低电平参考电压	—	P0118	P0118	P0118	P0128

发动机冷却液温度传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机在各种工况下运行参数正常范围：随着冷却液温度变化而变化			
发动机冷却液温度传感器	150° C (302° F)	-40° C (-40° F)	-40° C (-40° F)
低电平参考电压	—	-40° C (-40° F)	-40° C (-40° F)

电路/系统说明

发动机冷却液温度(ECT) 传感器是一个可变电阻器，用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块(ECM) 向发动机冷却液温度传感器信号电路提供5 伏电压，并向低电平参考电压电路提供搭铁。发动机控制模块使用高压侧冷却液合理性诊断以确定发动机冷却液温度传感器的输出是否失真而比正常温度高。发动机控制模块的内部时钟将记录点火开关置于OFF 位置的时间。如果起动时满足标定的点火关闭时间，发动机控制模块将比较发动机冷却液温度和进气温度(IAT) 之间的温差，以确定两者的温度是否都在可接受的范围内。

运行故障诊断码的条件

- 未设置DTC P0112、P0113、P0117、P0118、P0128、P0502、P0503、P0601、P1621 或P2610。
- 车辆的点火关闭时间已经持续至少8 小时以上。
- 点火开关置于ON 位置。

- 起动进气温度高于 -7°C ($+19^{\circ}\text{F}$)。
- 燃油油位传感器参数大于2.5 %。
- 在启用条件下, 该故障诊断码每个点火循环运行一次。

设置故障诊断码的条件

- 发动机控制模块检测到上电时存在温差, 表明发动机冷却液温度传感器温度比进气温度传感器温度高 30°C (54°F)。
- 发动机控制模块检测到上电时存在温差, 表明发动机冷却液温度传感器温度比进气温度传感器温度高 16°C (29°F), 且当燃油油位大于2.5 % 时, 起动发动机的时间超过30 秒钟。
- 发动机控制模块检测到上电时存在温差, 表明发动机冷却液温度传感器温度比进气温度传感器温度高 16°C (29°F)。然后车辆必须以高于24 公里/小时 (15 英里/小时) 的速度行驶6 分40 秒以上。如果进气温度传感器温度下降超过 5°C (9°F), 且检测到发动机气缸体加热器, 则中断测试。如果进气温度传感器温度没有下降, 且没有检测到发动机气缸体加热器, 则设置DTC P0116。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0016 是B 类故障诊断码。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0116 是B 类故障诊断码。

诊断帮助

- 发动机冷却液在传感器处泄漏会导致电阻过大、对搭铁短路。此故障将导致发动机冷却液温度传感器信号电路的电压降低, 发动机控制模块将其解释为发动机冷却液温度过高。
- 进气温度传感器值在不同环境温度下都失真偏冷的原因是其电阻比正常值大, 这将增加这两个传感器之间的偏差。测量并记录各个环境温度下的进气温度传感器的电阻, 然后将测量数据与“温度与电阻对照表 (LTD 不带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (发动机冷却液温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (进气温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (进气温度2 LDK 带涡轮增压器)” 进行比较。
- 进气温度传感器信号电路或低电平参考电压电路中, 轻微的电阻改变都会增加这两个传感器之间的偏差。此故障导致进气温度传感器信号电路的电压过高, 发动机控制模块将其解释为进气温度低。

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

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器修理
- 测试间歇性故障或接触不良
- 线路修理

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

电路/系统检验

- 1). 点火开关置于OFF 位置, 检查冷却系统储液罐的发动机冷却液液位是否正确。参见“冷却系统泄漏测试”和“冷却系统排放和加注(LTD/U20XE, LE5/U24XE)”。
- 2). 点火开关置于OFF 位置并持续8 小时或更长时间。
- 3). 点火开关置于ON 位置, 观察故障诊断仪上的“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”和“IAT Sensor (进气温度传感器)”参数。发动机冷却液温度、进气温度和环境温度之差应在15° C (27° F) 之内。
- 4). 在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。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。

电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B34 发动机冷却液温度传感器上的线束连接器。
- 2). 测试低电平参考电压电路端子A 和搭铁之间的电阻是否小于5 Ω 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于ON 位置, 检查并确认故障诊断仪“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数低于-39° C (-38° F)。如果高于规定范围, 测试信号电路端子B 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。
- 4). 在信号电路端子B 和低电平参考电压电路端子A之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。检查并确认故障诊断仪上的“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数高于149° C (300° F)。如果低于规定范围, 测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 5). 如果电路测试正常, 则测试或更换B34 发动机冷却液温度传感器。

部件测试

测量并记录各个环境温度下发动机冷却液温度传感器的电阻, 然后将测量数据与“温度与电阻对照表(LTD 不带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表(发动机冷却液温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表(进气温度LDK 带涡轮增压器)”

增压器)” “温度与电阻对照表（进气温度2 LDK 带涡轮增压器）” 进行比较。
完成诊断程序后，执行“诊断**修理效果检验**”。

- 发动机冷却液温度传感器的更换
- 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

3.26 DTC P0116 (LDK 带涡轮增压器)

诊断说明

- 在使用本诊断程序前, 执行“诊断系统检查车辆”。
- 关于诊断方法的概述, 查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC P0116: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器性能

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118	P0118	P0118	P0116 、 P0119 、 P0128
低电平参考电压	—	P0118	P0118	P0118	P0119 、 P0128

发动机冷却液温度传感器温度

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机正在运行参数正常范围: -39 至+120° C (-38 至+248° F)			
发动机冷却液温度传感器	143° C (289° F)	-40° C	-40° C
低电平参考电压	—	-40° C	-40° C

电路/系统说明

发动机冷却液温度(ECT) 传感器是一个可变电阻器, 用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块(ECM) 向发动机冷却液温度传感器信号电路提供5 伏电压, 并向低电平参考电压电路提供搭铁。此诊断的目的是确定发动机冷却液温度传感器的输出是否失真而比正常温度高。发动机控制模块的内部时钟将记录发动机关闭的时间。如果起动时发动机关闭的时间满足要求, 发动机控制模块会比较实际测量的发动机冷却液温度和标定的发动机冷却液温度模型之间的温差。此模型的信息来源于上一行驶循环, 包括行驶循环结束时累计的空气流量(MAF)、发动机运行时间、环境空气温度以及发动机冷却液温度。如果发动机控制模块检测到测量的和模拟的发动机冷却液温度之间的温差不在可接受的范围之内, 那么发动机控制模块会继续运行此诊断以确定在发动机关闭期间气缸体加热器是否启动。

运行故障诊断码的条件

- 未设置DTC P0112、P0113、P0114、P0117、P0118、P0119、P0128、P0502、P0503、P0601、P1621 或P2610。

- 车辆的点火关闭时间已经持续至少8 小时以上。
- 发动机正在运行。
- 起动时模拟的发动机冷却液温度(ECT) 低于50° C (+122° F)。
- 上一累计空气流量大于6000 克。
- 上一发动机运行时间大于600 秒钟。
- 车辆的点火关闭时间已经持续至少8 小时以上。
- 发动机正在运行。
- 发动机关闭时, 上一发动机冷却液温度(ECT)高于75° C (+167° F)。
- 上一累计空气流量大于6000 克。
- 上一发动机运行时间大于600 秒钟。
- 在启用条件下, 该故障诊断码每个点火循环运行一次。

设置故障诊断码的条件

P0116

发动机控制模块检测到初始上电时存在温差, 表明实际测量的发动机冷却液温度比模拟发动机冷却液温度高10° C (18° F), 并且未检测到气缸体加热器已启动。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0016 是B 类故障诊断码。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0116 是B 类故障诊断码。

诊断帮助

- 发动机冷却液在传感器处泄漏会导致电阻过大、对搭铁短路。此故障将导致发动机冷却液温度传感器信号电路的电压降低, 发动机控制模块将其解释为发动机冷却液温度过高。
- 发动机控制模块存储器包括点火开关关闭计时器, 并且由蓄电池提供电源。如果发动机控制模块或蓄电池断开持续小于15 秒钟, 发动机控制模块存储器和计时器的正常运行会中断。始终应断开这些部件持续30 秒钟以上。

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

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器修理
- 测试间歇性故障或接触不良
- 线路修理

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。

电路/系统检验

- 1). 将点火开关置于OFF 位置。
- 2). 检查冷却系统储液罐的发动机冷却液液位是否正确。参见“冷却系统泄漏测试”和“冷却系统排放和加注(LTD/U20XE, LE5/U24XE)”。
- 3). 如果点火开关置于OFF 位置并持续8 小时或更长时间, 进气温度(IAT) 传感器、进气温度传感器2、发动机冷却液温度传感器温度和环境空气温度之差应在9° C (16° F) 之内。点火开关置于ON 位置, 观察故障诊断仪上的“IAT Sensor (进气温度传感器)”、“IAT Sensor 2 (进气温度传感器2)”和“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数。互相比对这些传感器参数, 也将其与环境温度进行比较, 以确定发动机冷却液温度传感器是否偏热。
- 4). 发动机运行, 观察“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数。根据当前的环境温度和车辆的运行情况, 读数应在-39 至+120° C (-38 至+248° F) 之间。
- 5). 在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。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。

电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B34 发动机冷却液温度传感器上的线束连接器。
- 2). 检查发动机冷却液温度传感器端子是否腐蚀, 发动机冷却液是否在传感器处泄漏。
- 3). 测试低电平参考电压电路端子A 和搭铁之间的电阻是否小于5 Ω 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 4). 点火开关置于ON 位置, 检查并确认故障诊断仪“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数低于-39° C (-38° F)。如果高于规定范围, 测试信号电路端子B 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。
- 5). 在信号电路端子B 和低电平参考电压电路端子A之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。检查并确认故障诊断仪上的“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数高于142° C (288° F)。如果低于规定范围, 测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 6). 如果电路测试正常, 则测试或更换B34 发动机冷却液温度传感器。

部件测试

测量并记录各个环境温度下发动机冷却液温度传感器的电阻, 然后将测量数据与“温度与电阻对照表(LTD 不带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表(发动机

冷却液温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表（进气温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表（进气温度2 LDK 带涡轮增压器)” 进行比较。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断**修理效果检验**”。

- 发动机冷却液温度传感器的更换
- 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

3.27 DTC P0117、P0118 或者 P0119 (LTD 不带涡轮增压器)

诊断说明

- 使用本诊断程序前，务必执行“诊断系统检查车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC P0117: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器电路电压过低

DTC P0118: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器电路电压过高

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118	P0118	P0118	P0116 、 P0128
低电平参考电压	—	P0118	P0118	P0118	P0128

发动机冷却液温度传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机在各种工况下运行参数正常范围：随冷却液温度变化而变化			
发动机冷却液温度传感器	150° C (302° F)	-40° C	-40° C
低电平参考电压	—	-40° C	-40° C

电路/系统说明

发动机冷却液温度(ECT) 传感器是一个可变电阻器，用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块(ECM) 向发动机冷却液温度传感器信号电路提供5 伏电压，并向低电平参考电压电路提供搭铁。

运行故障诊断码的条件

P0117

- 点火开关置于ON 位置。
- 发动机持续运行10 秒钟以上。
- 进气温度(IAT) 低于50° C (122° F) 时，发动机运行时间少于10 秒钟。
- 在启用条件下，该故障诊断码将持续运行。

P0118

- 点火开关置于ON 位置。
- 发动机运行时间持续10 秒钟以上。
- 进气温度(IAT) 低于0° C (32° F) 时, 发动机运行时间少于10 秒钟。
- 在启用条件下, 该故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0117

发动机控制模块检测到发动机冷却液温度高于149° C(300° F) 并持续5 秒钟以上。

P0118

发动机控制模块检测到发动机冷却液温度低于-39° C(-38° F) 并持续5 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0117 和P0118 是B 类故障诊断码。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0117 和P0118 是B 类故障诊断码。

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

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

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

电路/系统检验

- 1). 点火开关置于ON 位置, 观察“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数。读数应该在-39 和+120° C (-38 至+248° F) 之间。
- 2). 在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。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。

电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B34 发动机冷却液温度传感器上的线束连接器。
- 2). 测试低电平参考电压电路端子A 和搭铁之间的电阻是否小于 $5\ \Omega$ 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于ON 位置, 检查并确认故障诊断仪“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数低于 -39°C (-38°F)。如果高于规定范围, 测试信号电路端子B 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。
- 4). 在信号电路端子B 和低电平参考电压电路端子A之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。检查并确认故障诊断仪上的“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数高于 149°C (300°F)。如果低于规定范围, 测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 5). 如果电路测试正常, 则测试或更换B34 发动机冷却液温度传感器。

部件测试

测量并记录各个环境温度下发动机冷却液温度传感器的电阻, 然后将测量数据与“温度与电阻对照表 (LTD 不带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (发动机冷却液温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (进气温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (进气温度2 LDK 带涡轮增压器)” 进行比较。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 发动机冷却液温度传感器的更换
- 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

3.28 DTC P0117、P0118 或者 P0119 (LDK 带涡轮增压器)

诊断说明

使用本诊断程序前，务必执行“诊断系统检查车辆”。

关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。

“诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTCP0117: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器电路电压过低

DTCP0118: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器电路电压过高

DTCP0119: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器电路间歇性故障

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	电阻过大	开路	对电压短路	信号性能
					P0116 、
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118	P0118	P0118	P0128 、
					P0119
低电平参考电压	—	P0118	P0118	P0118	P0128 、 P0119

发动机冷却液温度传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机运行参数正常范围：-39 至+120° C (-38 至+248° F)			
发动机冷却液温度传感器	143° C (289° F)	-40° C	-40° C
低电平参考电压	—	-40° C	-40° C

电路/系统说明

发动机冷却液温度(ECT) 传感器是一个可变电阻器，用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块(ECM) 向发动机冷却液温度传感器信号电路提供5 伏电压，并向低电平参考电压电路提供搭铁。

运行故障诊断码的条件

- 点火开关置于ON 位置或发动机正在运行。
- 在启用条件下，这些故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0117

发动机控制模块检测到发动机冷却液温度高于142° C(288° F) 并持续4 秒钟以

上。

P0118

发动机控制模块检测到发动机冷却液温度低于 -39°C (-38°F)并持续4秒钟以上。

P0119

发动机控制模块检测到发动机冷却液温度发生间歇性故障或突然发生改变并持续4秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P0117、P0118 和P0119 是B 类故障诊断码。
- 指令冷却风扇运行。
- 指令空调压缩机关闭。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0117、P0118 和P0119 是B 类故障诊断码。

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

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器修理
- 测试间歇性故障或接触不良
- 线路修理

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。

电路/系统检验

- 1). 点火开关置于ON 位置, 观察“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数。根据当前的环境温度和车辆的运行情况, 读数应在 -39 至 $+120^{\circ}\text{C}$ (-38 至 $+248^{\circ}\text{F}$)之间。
- 2). 在**运行故障诊断码的条件下**操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。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。

电路/系统测试

- 1). 点火开关置于OFF 位置并持续90 秒钟, 断开B34 发动机冷却液温度传感器上的线束连接器。
- 2). 测试低电平参考电压电路端子A 和搭铁之间的电阻是否小于 $5\ \Omega$ 。如果大于规定范围, 则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于ON 位置, 检查并确认故障诊断仪“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数低于 -39°C (-38°F)。如果高于规定范围, 测试信号电路端子B 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。
- 4). 在信号电路端子B 和低电平参考电压电路端子A之间安装一条带3 安培保险丝的跨接线。检查并确认故障诊断仪上的“ECT Sensor (发动机冷却液温度传感器)”参数高于 142°C (288°F)。如果低于规定范围, 测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常, 则更换K20 发动机控制模块。
- 5). 如果电路测试正常, 则测试或更换B34 发动机冷却液温度传感器。

部件测试

测量并记录各个环境温度下发动机冷却液温度传感器的电阻, 然后将测量数据与“温度与电阻对照表 (LTD 不带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (发动机冷却液温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (进气温度LDK 带涡轮增压器)” “温度与电阻对照表 (进气温度2 LDK 带涡轮增压器)” 进行比较。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断**修理效果检验**”。

- 发动机冷却液温度传感器的更换
- 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