

P0201-P0204、P0261、P0264、P0267、 P0270 或 P2146-P2157（LDK 带涡轮增压 压器）喷油器控制电路故障

故障码说明：

| DTC | 说明 |
|-------|--------------------|
| P0201 | 喷油器1 控制电路 |
| P0202 | 喷油器2 控制电路 |
| P0203 | 喷油器3 控制电路 |
| P0204 | 喷油器4 控制电路 |
| P0261 | 喷油器1 控制电路电压过低 |
| P0264 | 喷油器2 控制电路电压过低 |
| P0267 | 喷油器3 控制电路电压过低 |
| P0270 | 喷油器4 控制电路电压过低 |
| P2146 | 喷油器正极电压控制电路组1 |
| P2147 | 喷油器正极电压控制电路组1 电压过低 |
| P2148 | 喷油器正极电压控制电路组1 电压过高 |
| P2149 | 喷油器正极电压控制电路组2 |
| P2150 | 喷油器正极电压控制电路组2 电压过低 |
| P2151 | 喷油器正极电压控制电路组2 电压过高 |
| P2152 | 喷油器正极电压控制电路组3 |
| P2153 | 喷油器正极电压控制电路组3 电压过低 |
| P2154 | 喷油器正极电压控制电路组3 电压过高 |
| P2155 | 喷油器正极电压控制电路组4 |
| P2156 | 喷油器正极电压控制电路组4 电压过低 |
| P2157 | 喷油器正极电压控制电路组4 电压过高 |

故障码分析:

| 电路 | 对搭铁短路 | 开路/电阻过大 | 对电压短路 |
|----------------|---|--|---|
| 直接喷油器高电压电源-气缸1 | P0300 、 P0301 、 P0304 、 P2146 、 P2155 | P0201 、 P0300 、 P0301 、 P0304 | P0300 、 P0301 、 P0304 、 P2146 、 P2155 |
| 直接喷油器高电压电源-气缸2 | P0300 、 P0302 、 P0303 、 P2149 、 P2152 | P0202 、 P0300 、 P0302 、 P0303 | P0300 、 P0302 、 P0303 、 P2149 、 P2152 |
| 直接喷油器高电压电源-气缸3 | P0300 、 P0302 、 P0303 、 P2149 、 P2152 | P0203 、 P0300 、 P0302 、 P0303 | P0300 、 P0302 、 P0303 、 P2149 、 P2152 |
| 直接喷油器高电压电源-气缸4 | P0300 、 P0301 、 P0304 、 P2146 、 P2155 | P0204 、 P0300 、 P0301 、 P0304 | P0300 、 P0301 、 P0304 、 P2146 、 P2155 |
| 直接喷油器高电压控制-气缸1 | P0261 、 P0300 、 P0301 | P0201 、 P0300 、 P0301 | P0300 、 P0301 |
| 直接喷油器高电压-控制气缸2 | P0264 、 P0300 、 P0302 | P0202 、 P0300 、 P0302 | P0300 、 P0302 |
| 直接喷油器高电压控制-气缸3 | P0267 、 P0300 、 P0303 | P0203 、 P0300 、 P0303 | P0300 、 P0303 |
| 直接喷油器高电压控制-气缸4 | P0270 、 P0300 、 P0304 | P0204 、 P0300 、 P0304 | P0300 、 P0304 |

发动机控制模块(ECM)向喷油器高电压电路上的每个喷油器提供电压。发动机控制模块通过使喷油器的高电压控制电路搭铁,给每一个喷油器通电。发动机控制模块监视喷油器高电压电源电路和喷油器高电压控制电路的状态。当发动机控制模块检测到喷油器电路故障时,相应的喷油器将被停用。

故障码诊断流程:

1). 运行故障诊断码的条件

- 发动机转速大于80 转/分。
- “点火1 信号”参数在8 - 18 伏之间。
- 在启用条件下，该故障诊断码将持续运行。

2). 设置故障诊断码的条件

控制模块检测到高电压电源电路或高电压控制电路上的电压不正确并持续1 秒钟以上。

3). 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0201、P0202、P0203、P0204、P0261、P0264、P0267、P0270、P2146、P2147、P2148、P2149、P2150、P2151、P2152、P2153、P2154、P2155、P2156 和P2157 是B 类故障诊断码。

4). 清除故障诊断码的条件

DTC P0201、P0202、P0203、P0204、P0261、P0264、P0267、P0270、P2146、P2147、P2148、P2149、P2150、P2151、P2152、P2153、P2154、P2155、P2156 和P2157 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
- 直列式线束连接器端视图

6). 说明与操作

燃油系统的说明 (LTD 不带涡轮增压器) 燃油系统的说明 (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

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”以便获取故障诊断仪信息

8). 电路/系统检验

- a). 用故障诊断仪观察当前缺火计数器。当前缺火计数器的值不应增加。
- b). 发动机运行时，使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。不应设置DTC P0201、P0202、P0203、P0204、P0261、P0264、P0267、P0270、P2146、P2147、P2148、P2149、P2150、P2151、P2152、P2153、P2154、P2155、P2156 和P2157。
- c). 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。

9). 电路/系统测试

- a). 点火开关置于OFF 位置，断开X145 喷油器多路线束连接器。
- b). 检查X145 喷油器多路线束连接器是否正确连接、端子接触是否良好以及端子保持力是否正确。如果发现故障，修理X145 连接器上的接触不良。
- c). 发动机起动，检查并确认搭铁和下列相应的喷油器高电压电源电路端子（连接器发动机控制模块一侧）之间的测试灯明亮闪烁。
 - Q17A 喷油器1 端子7
 - Q17B 喷油器2 端子8
 - Q17C 喷油器3 端子9
 - Q17D 喷油器4 端子10

如果测试灯始终熄灭，则测试相应的喷油器高电压电源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。如果测试灯始终熄灭，则测试相应的喷油器高电压电源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。

- d). 发动机起动，检查并确认B+ 和下列相应的喷油器高电压控制电路端子（连接器发动机控制模块一侧）之间的测试灯昏暗闪烁。
 - Q17A 喷油器1 端子1
 - Q17B 喷油器2 端子2
 - Q17C 喷油器3 端子3
 - Q17D 喷油器4 端子4

如果测试灯始终点亮，则测试相应的喷油器高电压控制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。如果测试灯始终熄灭，则测试相应的喷油器高电压控制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。

- e). 点火开关置于OFF 位置，测试连接器发动机一侧可疑的高电压电源电路与其余的高电压电源电路之间是否导通。数字式万用表应显示“OL（无穷大）”。
 - Q17A 喷油器1 端子7
 - Q17B 喷油器2 端子8
 - Q17C 喷油器3 端子9

- Q17D 喷油器4 端子10

如果低于规定值，则修理高电压电源电路对高电压电源电路的短路。

- f). 点火开关置于OFF 位置，检查并确认下列相应的高电压电源电路端子（连接器发动机一侧）与B+ 之间的测试灯未点亮。

- Q17A 喷油器1 端子7
- Q17B 喷油器2 端子8
- Q17C 喷油器3 端子9
- Q17D 喷油器4 端子10

如果测试灯点亮，则修理高电压电源电路对搭铁短路。

- g). 点火开关置于OFF 位置，测试可疑的高电压控制电路与下列高电压电源电路（连接器发动机一侧）之间是否导通。数字式万用表应显示“OL（无穷大）”。

- Q17A 喷油器1 端子7
- Q17B 喷油器2 端子8
- Q17C 喷油器3 端子9
- Q17D 喷油器4 端子10

如果低于规定值，则修理高电压控制电路对高电压电源电路短路。

- h). 点火开关置于OFF 位置，检查并确认下列相应的高电压控制电路端子（连接器发动机一侧）与B+ 之间的测试灯未点亮。

- Q17A 喷油器1 端子1
- Q17B 喷油器2 端子2
- Q17C 喷油器3 端子3
- Q17D 喷油器4 端子4

如果测试灯点亮，则修理高电压控制电路对搭铁短路。

- i). 点火开关置于OFF 位置，测试相应的喷油器高电压电源电路端子和下列相应的喷油器高电压控制电路端子（连接器发动机一侧）之间的电阻是否在1.5 - 4 Ω 之间。

- Q17A 喷油器1 端子1 和7
- Q17B 喷油器2 端子2 和8
- Q17C 喷油器3 端子3 和9
- Q17D 喷油器4 端子4 和10

如果电阻不在规定范围内，则测试X145 和相应的喷油器线束连接器之间是否开路/电阻过大。如果电路测试正常，则测试或更换喷油器。

10). 部件测试

使用下列方法之一，确认每个喷油器的电阻：

- 如果发动机冷却液温度(ECT) 传感器在10 - 32° C (50 - 90° F) 之间，每个喷油器的电阻应在1.25 - 1.75 Ω 之间。如果不在规定的范围内，则更换喷油器。
- 如果发动机冷却液温度传感器不在10 - 32° C(50 - 90° F) 之间，则使用数字式万用表测量并记录每个喷油器的电阻。从最大电阻值中减去最小电阻值。最大电阻值和最小电阻值之差应等于或小于0.45 Ω 。如果该差值大于0.45 Ω ，则将所有的喷油器电阻值相加以得到一个总的电阻值。将总电阻值除以喷油器个数，得到平均电阻值。从平均电阻值中减去单个喷油器的最小电阻值。计算单个喷油器的最大电阻值和平均电阻值之间的差值。更换差值最大的喷油器，不论其大于或小于平均值。

11). 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- Sumitomo 连接器
- 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