

## 燃油泵电路诊断

### 诊断说明

- 使用本诊断程序前执行[诊断系统检查一车辆](#)。
- 查阅[诊断策略](#)中的诊断方法概述。
- [诊断程序说明](#)提供每种诊断类别的概述。

### 电路/ 系统说明

当点火开关置于ON 位置时，控制模块使燃油泵继电器通电。除非控制模块检测到点火参考脉冲，否则在2 秒钟内，控制模块将使燃油泵继电器断电。只要检测到点火参考脉冲，控制模块将使燃油泵继电器继续通电。如果检测到点火参考脉冲中断且点火开关保持在ON 位置，控制模块将在2 秒钟内使燃油泵继电器断电。

### 诊断帮助

以下情况可能导致燃油泵保险丝熔断：

- 保险丝故障。
- 在燃油泵的电源电压电路上存在间歇性的对搭铁短路。
- 燃油泵有间歇性内部故障。

### 参考信息

#### 示意图参考

[发动机控制示意图](#)

#### 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](#)
- [测试是否存在间歇性故障和不良连接](#)
- [线路修理](#)

#### 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“ON (打开) ”位置。
2. 当指令燃油泵继电器接通和断开时，确认故障诊断仪上的下列参数未显示“Malfunction (故障) ”。
  - 燃油泵继电器控制电路电压过低测试状态
  - 燃油泵继电器控制电路开路测试状态
  - 燃油泵继电器控制电路电压过高测试状态

### 如果显示故障

参见“**电路/ 系统测试**”。

**如果未显示故障**

- 3.全部正常。

**电路/ 系统测试**

1.将点火开关置于“**OFF**（关闭）”位置并关闭所有车辆系统，断开**KR23A** 燃油泵继电器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

- 2.测试搭铁电路端子**86** 和搭铁之间的电阻是否小于10 欧。

**如果等于或高于10 欧**

- 2.1 将点火开关置于“**OFF**（关闭）”位置。
- 2.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2 欧。
- 如果为2 欧或更大，则修理电路中的开路/ 电阻过大。
- 如果小于2 欧，则修理搭铁连接中的开路/ 电阻过大故障。

**如果小于10 欧**

- 3.将点火开关置于“**ON**（打开）”位置。
- 4.确认点火电路端子**30**和搭铁之间的测试灯点亮。

**如果测试灯未点亮且电路保险丝状态良好**

- 4.1 将点火开关置于“**OFF**（关闭）”位置，拆下测试灯。
- 4.2 测试点火电路端对端的电阻是否小于2 欧。如果为2 欧或更大，则修理电路中的开路/ 电阻过大。如果小于2 欧，则确认保险丝状态良好且保险丝处有电压。

**如果测试灯未点亮，且电路保险丝熔断**

- 4.1 将点火开关置于“**OFF**（关闭）”位置，拆下测试灯。
- 4.2 测试点火电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大
- 4.3 断开**A7** 燃油泵处的线束连接器。
- 4.4 测试输出控制电路端子**87**和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。
- 如果为无穷大，则测试或更换**A7** 燃油泵。

**如果测试灯点亮**

- 5.确认控制电路端子**85** 和搭铁之间的测试灯未点亮。

**如果测试灯点亮**

- 5.1 将点火开关置于“**OFF**（关闭）”位置，拆下测试灯，断开**K20** 发动机控制模块处的线束连接器，再将点火开关置于“**ON**（打开）”位置。
- 5.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1 伏。
- 如果是1 伏或更高，则修理电路上的对电压短路故障。
- 如果小于1 伏，则更换**K20** 发动机控制模块。

**如果测试灯未点亮**

- 6.拆下测试灯。

7.当指令燃油泵继电器通电时，确认故障诊断仪上的“**Fuel Pump Relay Control Circuit Low Voltage Test Status**（燃油泵继电器控制电路电压过低测试状态）”参数为“**OK**（正常）”。

## 如果未显示“OK（正常）”

- 7.1 点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K20发动机控制模块处的线束连接器。
- 7.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大，则更换K20“发动机控制模块”。

## 如果显示“OK（正常）”

8.在控制电路端子85和搭铁电路端子86之间安装一条带3安培保险丝的跨接线。

9.当指令燃油泵继电器通电时，确认故障诊断仪上的“Fuel Pump Relay Control Circuit Low Voltage Test Status（燃油泵继电器控制电路电压过低测试状态）”参数为“Malfunction（故障）”。

## 如果未显示故障

- 9.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开K20发动机控制模块的线束连接器。
- 9.2 测试控制电路端对端的电阻是否小于2欧。
- 如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。
- 如果小于2欧，则更换K20发动机控制模块。

## 如果显示故障

10.确认输出控制电路端子87和搭铁之间的测试灯未点亮。

## 如果测试灯点亮

修理输出控制电路上的对电压短路故障

## 如果测试灯未点亮

11.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置并关闭所有车辆系统，断开A7燃油泵处的线束连接器。可能需要2分钟才能让所有车辆系统断电。

12.测试A7燃油泵搭铁电路端子4和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

## 如果等于或高于10欧

- 12.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 12.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。
- 如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。
- 如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大故障。

## 如果小于10欧

13.连接A7燃油泵处的线束连接器。

14.将点火开关置于“ON（打开）”位置，在点火电路端子30和输出控制电路端子87之间安装一根带20安保险丝的跨接线。

15.确认A7燃油泵运行。

## 如果A7燃油泵未运行

- 15.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下跨接线，断开A7燃油泵处的线束连接器。
- 15.2 测试输出控制电路端到端的电阻是否小于2欧。
- 如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。
- 如果小于2欧，则更换A7燃油泵。

## 如果A7燃油泵运行

## 16. 测试或更换KR23A 燃油泵继电器。

### 部件测试

#### 继电器测试

1. 将点火开关置于“OFF (关闭)”位置，断开KR23A 燃油泵继电器。

2. 测试端子85 和86 之间的电阻是否为70-120 欧。

如果小于70 欧或大于120 欧

更换KR23A 燃油泵继电器。

如果在70-120 欧之间

3. 测试以下端子之间的电阻是否为无穷大：

- • 30 和86
- • 30 和87
- • 30 和85
- • 85 和87

如果电阻小于无穷大

更换继电器。

如果电阻为无穷大

4. 在继电器端子85 和12 伏电压之间安装一根带20 安培保险丝的跨接线。在继电器端子86 和搭铁之间安装一根跨接线。

5. 测试端子30 和87 之间的电阻是否小于2 欧。

如果等于或大于2 欧

更换KR23A 燃油泵继电器。

如果小于2 欧

6. 全部正常。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行[诊断修理检验](#)

参见[控制模块参考](#)，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。