

2.7.34 P0335 P0336

故障码说明:

DTC	说明
P0335	曲轴位置传感器线路无信号
P0336	曲轴位置传感器线路信号干扰

CKP 传感器信号告诉ECM 当前曲轴的转速和位置。CKP 传感器产生一个不同振幅和频率的交变电压。频率取决于曲轴转速，输出的交流电压取决于CKP。CKP 传感器与曲轴上一个固定的58X 变磁阻转子配合工作。ECM 能根据CKP 传感器和凸轮轴位置传感器的输入信号计算出点火正时、喷油正时、和爆震点火控制。CKP 传感器还用于检测缺火和转速表显示。ECM 利用CAN 网络把发动机转速信号传送给仪表。

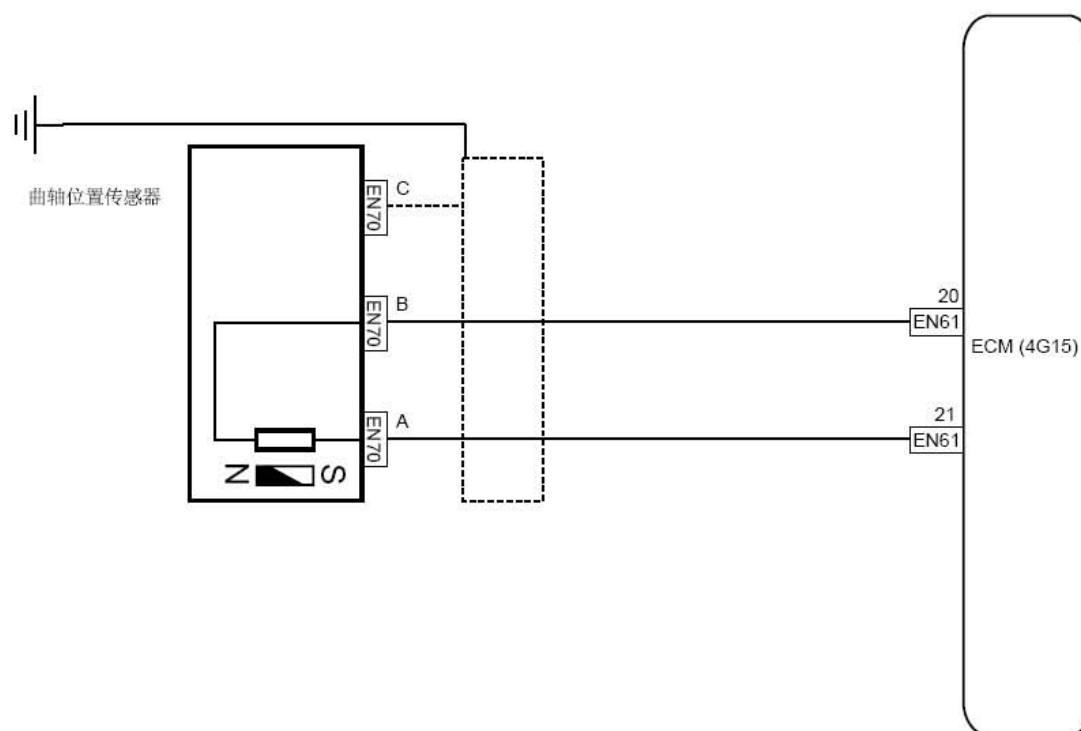
CKP 传感器信号通过CKP 传感器线束连接器EN70 的A、B 号端子与ECM 线束连接器EN61 的21、20 号端子相连。

故障码分析:

1) . 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0335	硬件电路检查	1). 启动过程中, 曲轴位置传感器断开、对地短路、对电源短路。 2). 故障计时器计时累计超过2 秒。	1). 传感器电路 2). 传感器 3). ECM 4). 传感器信号盘
P0336	硬件电路检查	1). 曲轴位置传感器和信号齿圈之间间隙过大。 2). 系统实际识别齿数与58 齿之差大于某一个规定值。	

2). 电路简图:



故障码诊断流程:

注意

在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障。

步骤 1 初步检查。

- A). 检查传感器线束连接器EN70 是否存在松动、接触不良等情况。
 - B). 检查传感器安装是否正确。
 - C). 检查传感器间隙是否正常。
- 否: 处理故障部位, 转至步骤 10
- 是: 转至步骤 2

步骤 2 读取故障诊断仪上的发动机数据(发动机转速)。

- A). 连接故障诊断仪至诊断接口中。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置。
 - C). 选择“发动机”/“读数据流”/“发动机转速”。
 - D). 启动发动机。
 - E). 发动机运转时读取故障诊断仪所显示的发动机转速数据。标准值: 正常数据, 参见数据流列表。
 - F). 如果发动机不能启动, 在发动机转动时检查数据。
 - G). 如果测试仪上显示发动机转速为“0”, 说明曲轴位置传感器与ECM 之间的线束存在开路或者短路。
- 是: 转至步骤 4
- 否: 转至步骤 3

步骤 3 间歇性故障, 参见其他相关故障症状表。

步骤 4 检查曲轴位置传感器。

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开曲轴位置传感器线束连接器EN70。
- C). 测量曲轴位置传感器电阻值。标准电阻值: 25℃ (77 °F) 504-616 Ω
- E). 连接曲轴位置传感器线束连接器EN70。

电阻值正常吗?

否: 更换曲轴位置传感器, 参见凸轮轴位置传感器的更换, 转至步骤 10

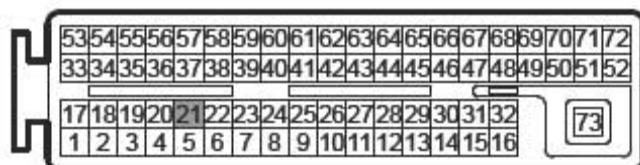
是: 转至步骤 5

步骤 5 检查传感器A 号端子线路。

发动机转速传感器线束连接器(4G15) EN70



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开曲轴位置传感器线束连接器EN70。
- C). 断开ECM 线束连接器EN61。
- D). 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 的 A 号端子与ECM线束连接器 EN61 的21 号端子之间的电阻值, 检查线路是否存在断路情况。
- E). 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 的A 号端子与可靠接地之间的电阻值, 检查线路是否存在对地短路情况。
- F). 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 的A 号端子与可靠接地之间的电压值, 检查线路是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN70(A)-EN61(21)间电阻	小于1 Ω
EN70(A)-可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN70(A)-可靠接地间电压	0V

都符合规定值吗？

否：处理故障部位，转至步骤 10

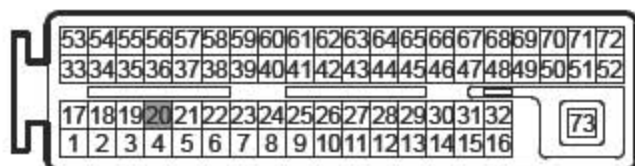
是：转至步骤 6

步骤 6 检查传感器B 号端子线路。

发动机转速传感器线束连接器(4G15) EN70



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开曲轴位置传感器线束连接器EN70。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 的B 号端子与ECM线束连接器EN61 的20 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 的B 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查线路是否存在对地短路情况。
- 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 的B 号端子与可靠接地之间的电压值，检查线路是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN70(B)-EN61(20)间电阻	小于1 Ω
EN70(B)-可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN70(B)-可靠接地间电压	0V

都符合规定值吗?

否:处理故障部位, 转至步骤 10

是:转至步骤 7

步骤 7 检查传感器信号盘。

A). 检查信号盘齿是否存在损坏、缺少等情况。

B). 检查信号盘齿安装位置是否正确。

否:处理故障部位, 转至步骤 10

是:转至步骤 8

步骤 8 检查ECM 电源电路。

A). 检查ECM 电源电路是否正常。

B). 检查ECM 接地电路是否正常。

否:处理故障部位。

是:转至步骤 9

步骤 9 更换ECM。

A). 更换ECM 后应对曲轴位置传感器进行学习, 参见曲轴位置传感器 (CKP) 的学习。

下一步

步骤 10 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。

B). 转动点火开关至“ON”位置。

C). 清除故障代码。

D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。

E). 路试车辆至少10min。

F). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。

否:间歇性故障, 参见其他相关间歇性故障的检查。

是:转至步骤 11

步骤 11 故障排除。

2.7.35 DTCP0340 P0341

故障码说明:

DTC	说明
P0340	进气VCP 凸轮轴位置传感器状态诊断
P0341	进气VCP 目标轮诊断故障

凸轮轴位置(CMP)传感器用于检测凸轮轴位置,并与曲轴位置相关联,可使发动机控制模块(ECM)确定喷油器即将对哪个气缸喷油。发动机控制模块(ECM)还利用凸轮轴位置传感器输出信息来确定凸轮轴相对于曲轴的位置,以便控制凸轮轴的相位调整并进行应急操作。

凸轮轴位置传感器电路包括以下电路:

- 参考电压: ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的2C 号端子给进气CMP 传感器线束连接器EN66 的C 号端子提供参考电压。
- 信号电路: ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的56 号端子接收来自进气CMP 传感器线束连接器EN66 的A 号端子的信号电压。
- ECM 低参考电压电路: ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的18 号端子给进气CMP 传感器线束连接器EN66 的B 号端子提供低参考电压电路。

故障码分析:

1). 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0340	ECM 检测到发动机运转但没有接收到凸轮轴位置传感器信号	1). ECM 检测到发动机运转。 2). ECM 检测到曲轴位置传感器信号。 3). 凸轮轴位置传感器信号缺失。	1). 传感器电路 2). 传感器 3). 凸轮轴信号轮 4). ECM
P0341	ECM 检测到发动机运转但接收到凸轮轴位置传感器信号与标定的不符	1). ECM 检测到发动机运转。 2). ECM 检测到曲轴位置传感器信号。 3). ECM 检测到凸轮轴位置传感器信号与参考曲轴位置传感器信号不符。	

2). 电路简图:



故障码诊断流程:

注意

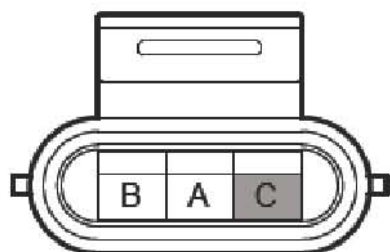
在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障。

步骤 1 初步检查。

- A). 检查传感器线束连接器EN66 是否存在松动、接触不良等情况。
 - B). 检查传感器安装是否正确。
 - C). 检查传感器间隙是否正常。
- 以上部件是否正常?
- 否: 处理故障部位, 转至步骤 9
- 是: 转至步骤 2

步骤 2 测量传感器5V 参考电压。

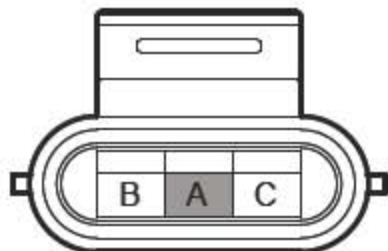
凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的C 号端子与可靠接地之间的电压值。标准电压值: 4.5-5.5V
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
符合规定值吗?
否:转至步骤 6

步骤 3 测量传感器信号电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的A 号端子与可靠接地之间的电压值。标准电压值: 4.5 - 5.5V
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
符合规定值吗?
否:转至步骤 7
是:转至步骤 4

步骤 4 测量传感器ECM 内部低参考电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。

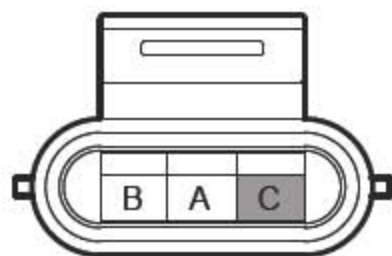
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的B 号端子与可靠接地之间的电阻值。标准电阻值：小于3Ω
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- 符合规定值吗？
- 否：转至步骤 8
- 是：转至步骤 5

步骤 5 更换凸轮轴位置传感器。

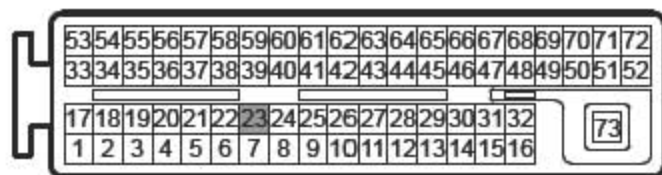
下一步转至步骤 12

步骤 6 检查传感器5V 参考电压电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- C). 断开ECM 线束连接器EN61。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的C 号端子与ECM线束连接器EN61 的23 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- E). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的C 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查线路是否存在对地短路情况。
- F). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的C 号端子与可靠接地之间的电压值，检查线路是否存在对电源短路情况。

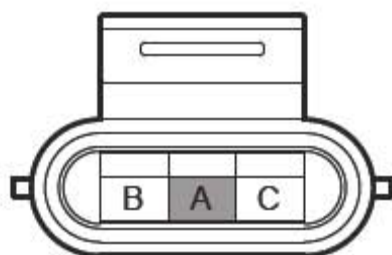
测量项目	标准值
EN66 (C) -EN61 (23)间电阻	小于1 Ω
EN66 (C) -可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN66 (C) -可靠接地间电压	0V

正常执行下一步

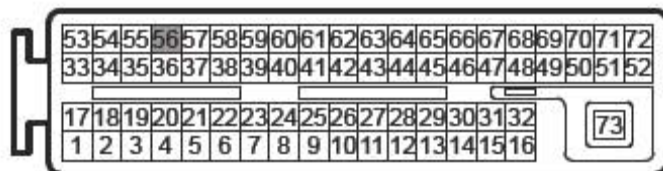
下一步处理故障部位，转至步骤 12

步骤 7 检查传感器信号电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的A 号端子与ECM线束连接器EN61 的56 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的A 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查线路是否存在对地短路情况。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的A 号端子与可靠接地之间的电压值，检查线路是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN66 (A) -EN61 (56)间电阻	小于1 Ω
EN66 (A) -可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN66 (A) -可靠接地间电压	0V

都符合规定值吗？

否处理故障部位, 转至步骤 12

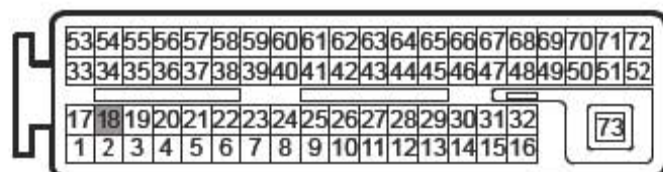
是:转至步骤 8

步骤 8 检查传感器ECM 内部低参考电路。

凸轮轴位置传感器线束连接器(4G15) EN66



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN66。
- C). 断开ECM 线束连接器EN61。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的B 号端子与ECM线束连接器EN61 的18 号端子之间的电阻值, 检查线路是否存在断路情况。
- E). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN66 的B 号端子与可靠接地之间的电压值, 检查线路是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN66(B)-EN61(18)间电阻	小于1 Ω
EN66(B)-可靠接地间电压	0V

正常执行下一步

下一步

步骤 9 检查凸轮轴信号盘是否正常。

否:处理故障部位, 转至步骤 12

是:转至步骤 10

步骤 10 检查ECM 电源电路。

A). 检查ECM 电源电路是否正常。

B). 检查ECM 接地电路是否正常。

否:处理故障部位

是:转至步骤 11

步骤 11 更换ECM。

下一步

步骤 12 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。

B). 转动点火开关至“ON”位置。

C). 清除故障诊代码。

D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。

E). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。

否:间歇性故障, 参见其他相关间歇性故障的检查

是:转至步骤 13

步骤 13 故障排除。

2.7.36 DTC P0351 P0352

故障码说明:

DTC	说明
P0351	1 号点火线圈故障
P0352	2 号点火线圈故障

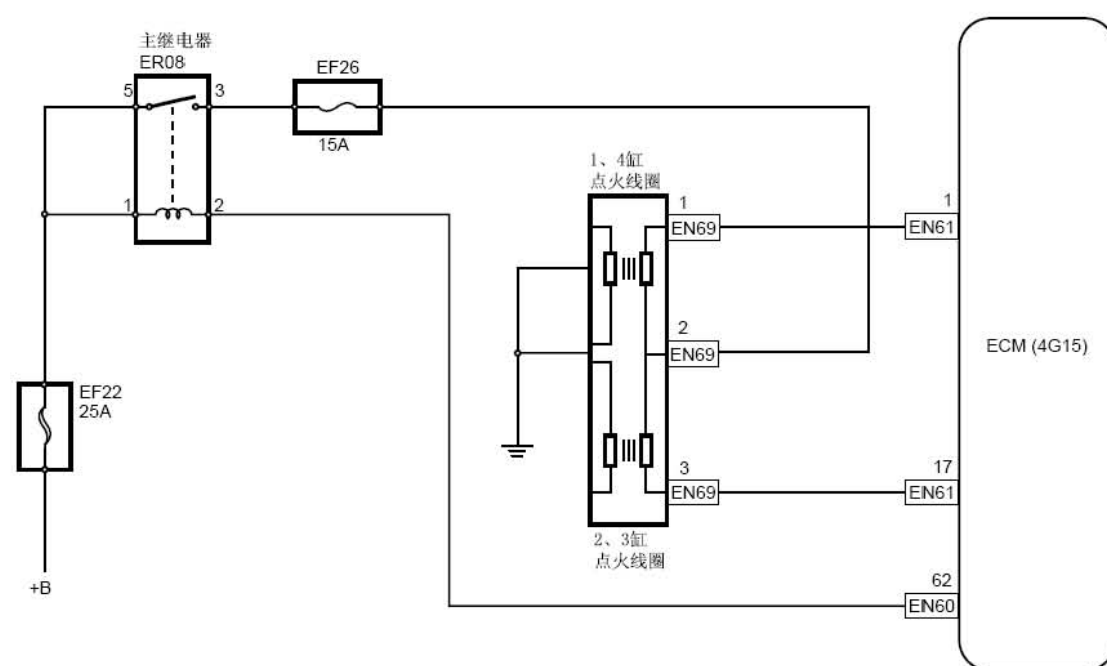
1 号点火线圈为1、4 缸点火, 2 号点火线圈为2、3 缸点火, 点火继电器同时为2 个点火线圈提供电源, ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的1 号端子控制1、4 缸点火线圈初级电路搭铁, 通过ECM 线束连接器EN61 的17 号端子控制2、3 缸点火线圈初级电路搭铁。

故障码分析:

1). 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0351	硬件电路检查	在怠速工况下, 点火线圈控制端断开、与地短接或与电压短接, 报此故障码, 出现故障码的汽缸停止喷油, 由于缺缸导致发动机转速波动。	1). 碳罐电磁阀电路 2). 电磁阀 3). ECM
P0352			

2). 电路简图:



故障码诊断流程:

诊断说明

参见描述和操作, 熟悉系统功能和操作内容以后再开始系统诊断, 这样在出现故障时有助于确定正确的故障诊断步骤, 更重要的是这样还有助于确定客户描述的状况是否属于正常操作。有关点火系统的故障诊断代码, 参见诊断信息和步骤。

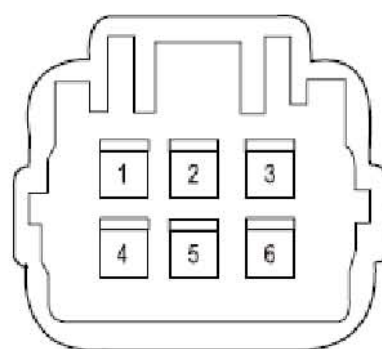
目视检查

- 检查可能影响点火系统性能的售后加装装置。
- 检查易于接触或能够看到的系统部件, 以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障的情况。

点火开关的检查

根据下图检查点火开关各个端子间的导通性、

点火开关



端子逻辑关系表

	1	2	3	4	5	6
OFF						
ACC	○	○	○			
ON	○	○	○		○	○
ST	○	○		○	○	○

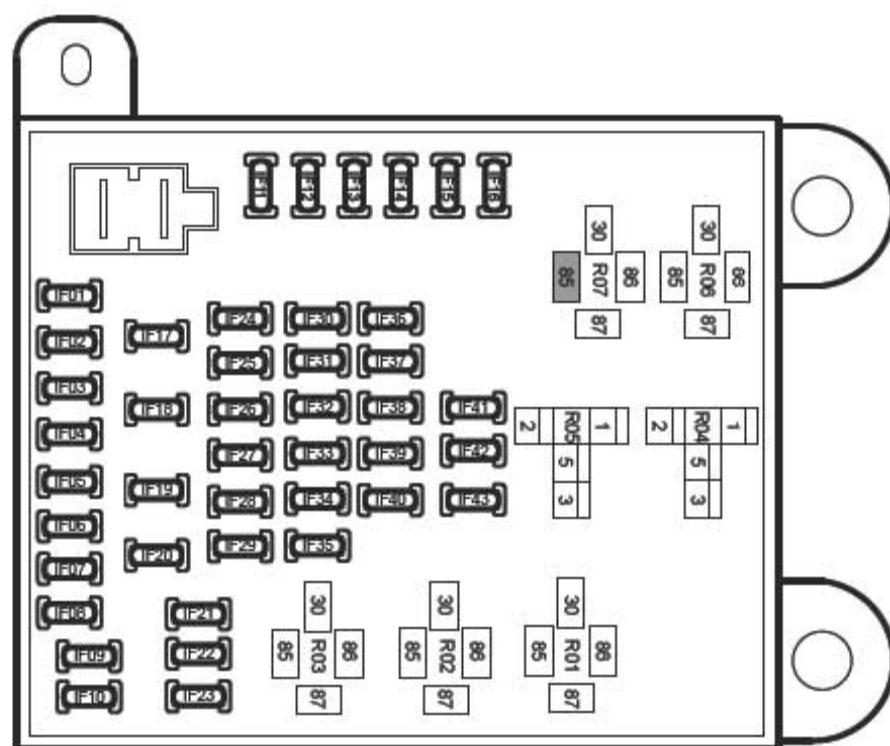
1). 转动点火开关至“OFF”位置。

- 2). 断开点火开关线束连接器IP07。
- 3). 拆卸点火开关总成。
- 4). 测量点火开关各端子间的导通性

位置	相关端子	标准
OFF	所有端子间	无穷大
ACC	1-3	导通
ON	1-2-3	导通
	5-6	
ST	1-2	导通
	4-5-6	

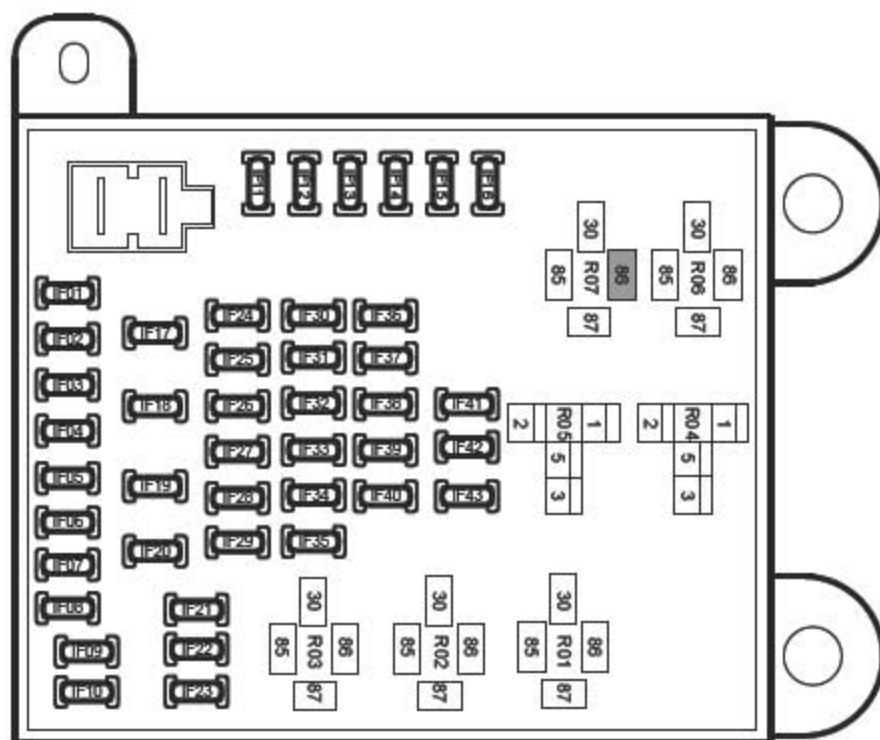
如果检测中有一项不符合标准, 则更换点火开总成。点火继电器IR07 无电源输出

步骤 1 检查IR07 继电器线圈控制电源。



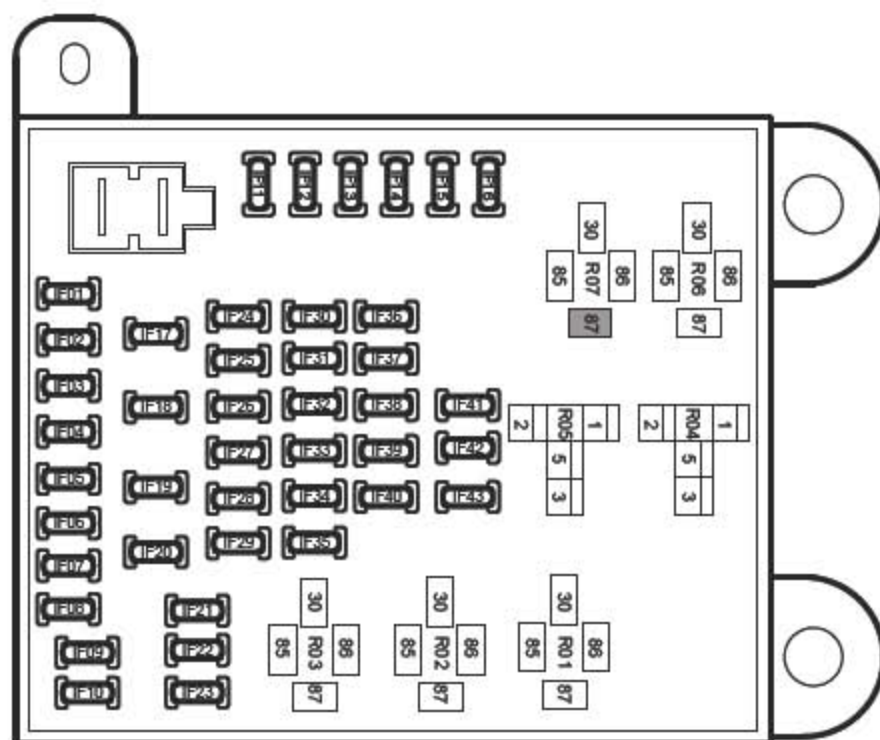
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 拆卸点火继电器。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量点火继电器IR07 的85 号端子与可靠接地间的电压值。
标准电压值: 11 - 14V
确认电压值是否符合标准值。
否: 转至步骤 5
是: 转至步骤 2

步骤 2 检查IR07 继电器线圈接地电路。



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 拆卸点火继电器。
- C). 测量点火继电器IR07 的86 号端子与可靠接地间的电阻值。
 标准电阻值：小于1 Ω
 确认电阻值是否符合标准值。
 否：继电器86 号端子与接地间断路
 是：转至步骤

步骤 3 检查继电器工作电源输入。

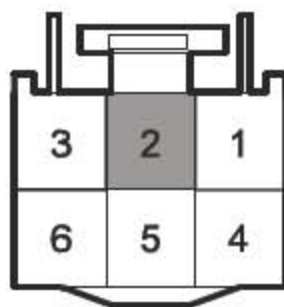


- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 拆卸点火继电器。
- C). 测量点火继电器IR07 的87 号端子与可靠接地间的电压值。
标准电压值: 11 - 14V
确认电压值是否符合标准值。
否: 继电器87 号端子与保险丝EF19 之间断路
是: 转至步骤 4

步骤 4 更换点火IR07 继电器。

步骤 5 检查点火开关IR07 电源输出。

点火开关线束连接器 IP07



- A). 转动点火开关至“ON”位置。
- B). 测量点火开关线束连接器IP07 的2 号端子与可靠接地间的电压值
(注意: 执行本测试时点火开关线束连接器不能断开)。

标准电压值：11 - 14V

确认电压值是否符合标准值。

否：检查点火开关，参见点火开关的检查

是：转至步骤 6

步骤 6 点火开关线束连接器IP07 的2 号端子与点火继电器IR07 的85 号端子
断路。

下一步

步骤 7 故障排除。

维修指南：

更换点火线圈，参见点火线圈的更换。

LAUNCH