

P2120 P2122 P2123 P2125 P2127 P2128 P2138节气门/踏板位置传感器故障解析

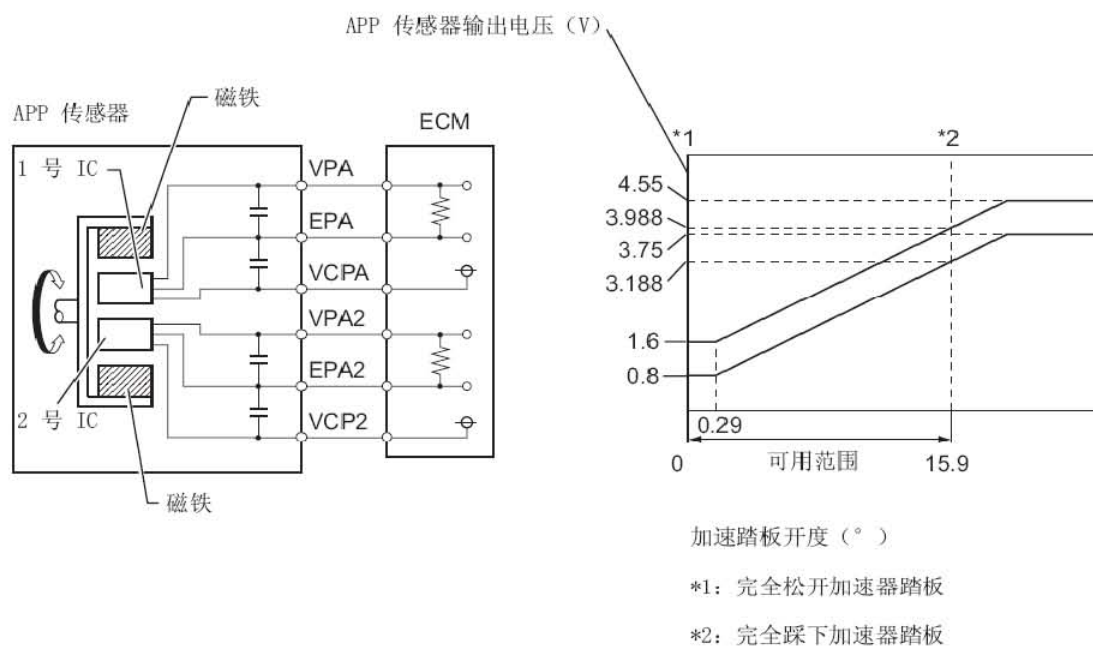
故障码说明:

DTC	说明
P2120	节气门/踏板位置传感器/开关“D”电路
P2122	节气门/踏板位置传感器/开关“D”电路输入低
P2123	节气门/踏板位置传感器/开关“D”电路输入高
P2125	节气门/踏板位置传感器/开关“E”电路
P2127	节气门/踏板位置传感器/开关“E”电路输入低
P2128	节气门/踏板位置传感器/开关“E”电路输入高
P2138	节气门/踏板位置传感器/开关“D” / “E” 电压相关

建议:

- 这些DTC与加速踏板位置（APP）传感器有关。
- ETCS（电节气门控制系统）不使用节气门拉索。

说明: 加速踏板位置（APP）传感器安装在加速踏板支架上，它有2个传感器电路：VPA（主）和VPA2（副）。该传感器为非接触式。使用霍尔效应元件，甚至在极端的驾驶条件下（如速度极高或极低时）也可以产生准确的信号。施加到ECM的VPA和VPA2端子的电压根据加速踏板（节气门）开度的比例在0V至5V之间变化。来自VPA的信号显示了实际加速踏板开度（节气门开度），用于发动机控制。来自VPA2的信号发送VPA电路的工作状态，并用来检查APP传感器自身的情况。ECM通过来自VPA和VPA2的信号监视实际加速踏板开度（节气门开度），根据这些信号控制节气门执行器。



故障码分析:

DTC编号	DTC检测条件	故障部位
P2120	VPA在故障门限值上限之上和故障门限值之下迅速波动0.5秒或更长时间（第一行程逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> • APP传感器 • ECM
P2122	完全松开加速踏板时，VPA 0.5秒钟内为 0.4V或更低（第一行程逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> • APP传感器 • VCP1电路存在开路 • VPA电路存在开路或接地短路 • ECM
P2123	2.0秒或更长时间内VPA为4.8V或更高（第一行程逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> • APP传感器 • EPA电路存在开路 • ECM
P2125	VPA2在故障门限值上限之上和故障门限值之下迅速波动0.5秒或更长时间（第一行程逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> • APP传感器 • ECM
P2127	完全松开加速踏板时，VPA2 0.5秒钟内为1.2V或更低（第一行程逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> • APP传感器 • VCP2电路存在开路 • VPA2电路存在开路或接地短路 • ECM
P2128	条件（a）和（b）持续2秒钟或更长时间（第一行程逻辑）： （a）VPA2为4.8V或更高 （b）VPA在0.4V和3.45V之间	<ul style="list-style-type: none"> • APP传感器 • EPA2电路存在开路 • ECM
P2138	状态（a）或（b）持续2.0秒或更长时间（第一行程逻辑）： （a）VPA和VPA2之间的差值不超过0.02V （b）VPA为0.4V或更低，且VPA2为1.2V或更低	<ul style="list-style-type: none"> • VPA和VPA2电路间存在短路 • APP传感器 • ECM

建议:一旦设定任一DTC，通过选择汽车故障诊断仪中的下列菜单来检查APP传感器电压。Powertrain（传动系）/Engine and ECT（发动机和ECT）/Data List（数据表）/Accelerator Position No.1 and Accelerator Position No.2（1号加速器位置和2号加速器位置）

故障部位	1号加速器位置 松开AP时	2号加速器位 置松开AP时	1号加速器位 置踩下AP时	2号加速器位置 踩下AP时
VCP电路存在开路	0至0.2V	0至0.2V	0至0.2V	0至0.2V
VPA电路存在开路或接地短路	0至0.2V	1.2至2.0V	0至0.2V	3.4至5.0V
VPA2电路存在开路或接地短路	0.5至1.1V	0至0.2V	2.6至4.5V	0至0.2V
EPA电路存在开路	4.5至5.0V	4.5至5.0V	4.5至5.0V	4.5至5.0V
正常状态	0.5至1.1V	1.2至2.0V	2.6至4.5V	3.4至5.0V

建议:

- 加速踏板位置用电压表示。
- AP表示加速踏板。

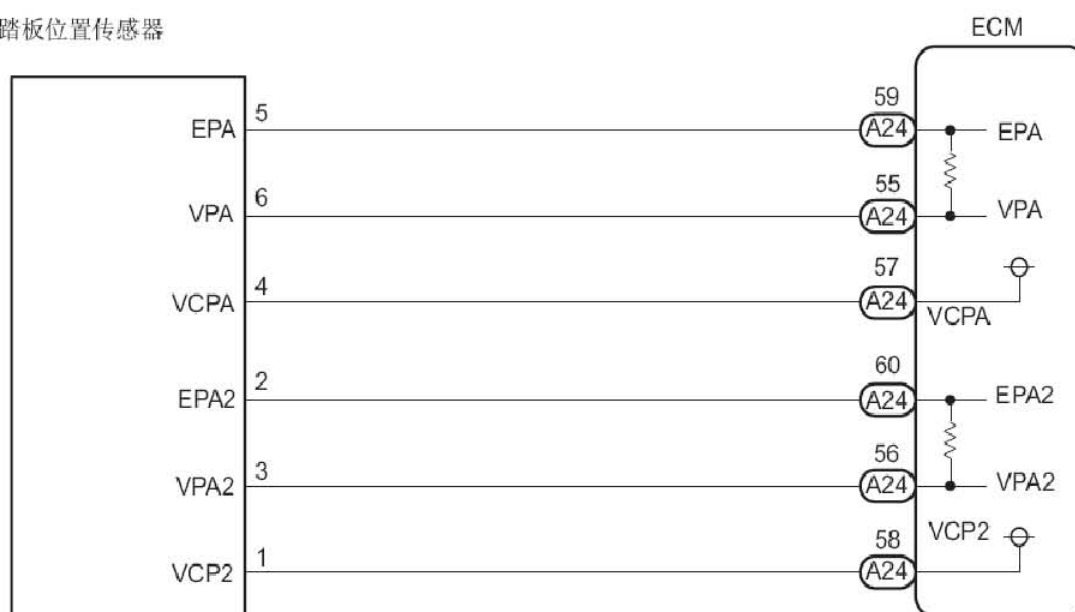
失效保护:

一旦设定了DTC P2120、P2121、P2123、P2125、P2127、P2128 和 P2138中任何一个，ECM进入失效保护状态。如果2个传感器电路中的任一个发生故障，ECM用剩下的那个电路来计算加速踏板位置，让车辆保持继续行驶。如果两个电路都有故障，ECM认为加速踏板被松开。因此，节气门关闭，发动机怠速。失效保护模式持续至检测到合格条件，然后将点火开关转到OFF。

线路图

A17

加速踏板位置传感器

**故障码诊断流程:**

建议:用汽车故障诊断仪读取定格数据。DTC一旦被存储，ECM就将车辆和驾驶条件信息记录成定格数据的形式。在排除故障时，定格数据能帮助确定故障发生时车辆处于运行还是停止状态，发动机是否暖机，空燃比是过淡还是过浓，及其他数据。

- 1). 读取汽车故障诊断仪数据（1号加速器位置和2号加速器位置）
 - A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
 - B). 将点火开关转到ON（IG），并打开汽车故障诊断仪。
 - C). 选择以下菜单项目：Powertrain（传动系）/Engine and ECT（发动机和ECT）/Data List（数据表）/Accelerator Position No. 1 and Accelerator Position No. 2（1号加速器位置和2号加速器位置）
 - D). 读取诊断仪显示的数值。



踩下



松开

标准电压

加速踏板操作	1号加速器位置	2号加速器位置
	0.5至4.5V	1.2至5.0V
松开→踩下→松开	1号加速器位置和2号加速器位置的差值大于0.02V	1号加速器位置和2号加速器位置的差值大于0.02V

正常：进到第5步

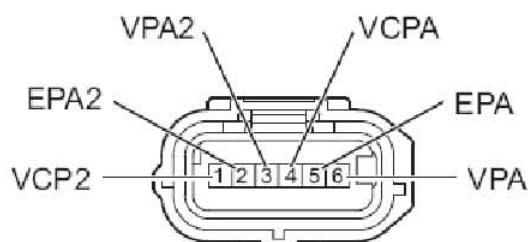
异常：进行下一步

2). 检查线束和连接器（加速踏板位置传感器-ECM）

A). 断开A17加速踏板位置（APP）传感器连接器。

线束侧：

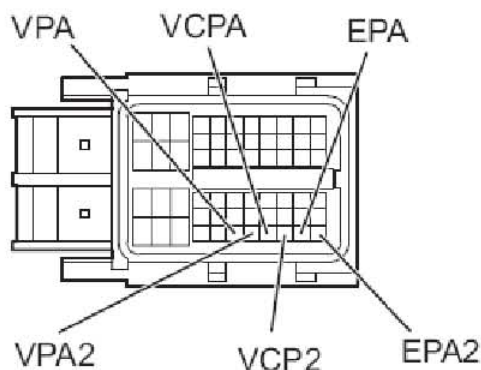
(A17) APP 传感器连接器



前视图

B). 断开A24 ECM连接器。

(A24) ECM 连接器



前视图

C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（检查是否存在开路）

诊断仪连接	规定条件
VPA (A17-6) -VPA (A24-55)	低于1Ω
EPA (A17-5) -EPA (A24-59)	
VCPA (A17-4) -VCPA (A24-57)	
VPA2 (A17-3) -VPA2 (A24-56)	
EPA2 (A17-2) -EPA2 (A24-60)	
VCP2 (A17-1) -VCP2 (A24-58)	

标准电阻（检查是否存在短路）

诊断仪连接	规定条件
VPA (A17-6) 或VPA (A24-55) -车身接地	10kΩ 或更高
EPA (A17-5) 或EPA (A24-59) -车身接地	
VCPA (A17-4) 或VCPA (A24-57) -车身接地	
VPA2 (A17-3) 或VPA2 (A24-56) -车身接地	
EPA2 (A17-2) 或EPA2 (A24-60) -车身接地	
VCPA (A17-1) 或VCP2 (A24-58) -车身接地	

D). 重新连接APP传感器连接器。

E). 重新连接ECM连接器。

正常：进行下一步

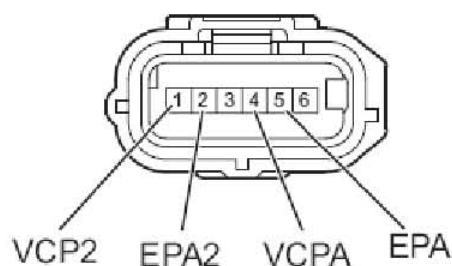
异常：修理或更换线束或连接器

3). 检查ECM（VCPA和VCP2电压）

A). 断开A17 APP传感器连接器。

线束侧：

A17 APP 传感器连接器



前视图

B). 将点火开关转到ON（IG）。

C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	规定条件
VCPA (A17-4) -EPA (A17-5)	4.5至5.5V
VCP2 (A17-1) -EPA2 (A17-2)	

D). 重新连接APP传感器连接器。

正常：进行下一步

异常：更换 ECM

4). 更换加速踏板位置传感器

5). 检查DTC是否再次输出（加速踏板位置传感器DTC）

A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。

B). 将点火开关转到ON（IG），并打开汽车故障诊断仪。

C). 清除DTC。

D). 起动发动机。

E). 使发动机怠速15秒。

F). 选择以下菜单项目：Powertrain（传动系）/Engine and ECT（发动机和ECT）/DTC。

G). 读取DTC。

结果

显示（DTC输出）	进到
P2120、P2122、P2123、P2125、P2127、P2128和/或P2138	A
无输出	B

A: 更换ECM

B: 系统正常