

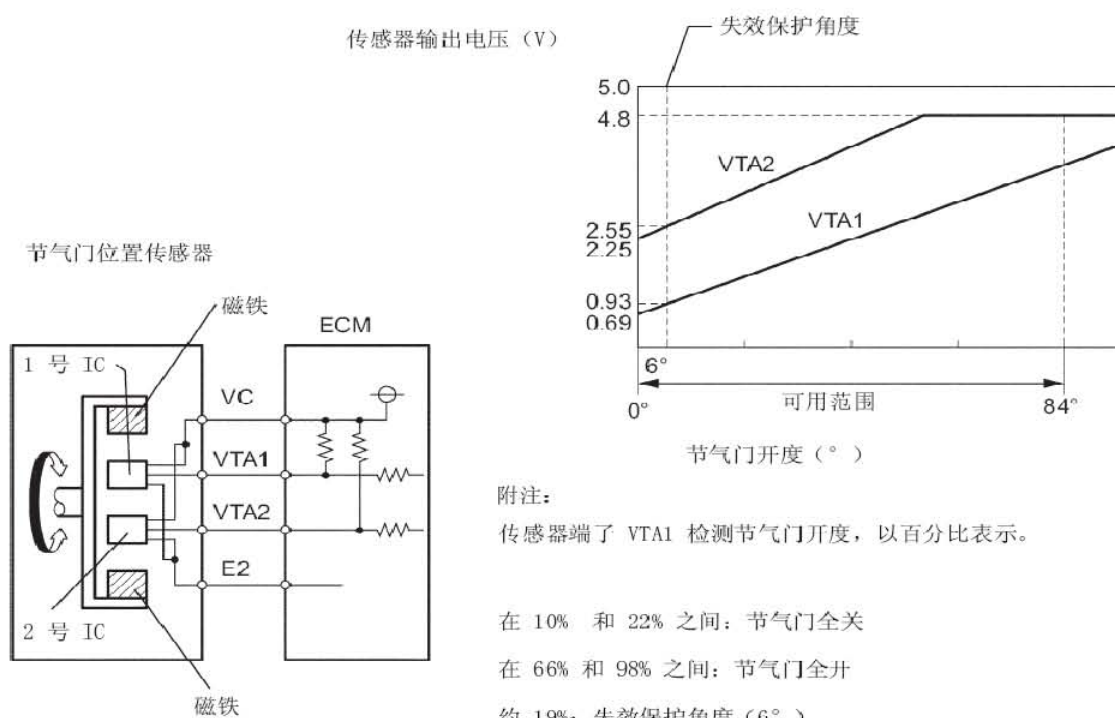
P0120 P0122 P0123 P0220 P0222 P0223 P2135节气门/踏板位置传感器故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0120	节气门/踏板位置传感器/开关“A”电路故障
P0122	节气门/踏板位置传感器/开关“A”电路输入低
P0123	节气门/踏板位置传感器/开关“A”电路输入高
P0220	节气门/踏板位置传感器/开关“B”电路
P0222	节气门/踏板位置传感器/开关“B”电路输入低
P0223	节气门/踏板位置传感器/开关“B”电路输入高
P2135	节气门/踏板位置传感器/开关“A”/“B”电压相关

建议：这些DTC和节气门位置（TP）传感器有关。

说明：节气门位置（TP）传感器安装在节气门体总成上，用来检测节气门开度。该传感器为非接触式。该传感器使用霍尔效应元件，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。TP传感器有两个传感器电路，各自发送VTA1和VTA2信号。VTA1用来检测节气门开度，VTA2用来检测VTA1的故障。传感器信号电压在0V到5V之间变化，其变化幅度与节气门的开度成比例，信号将被发送到ECM的VTA端子。节气门关闭时，传感器输出电压降低。节气门打开时，传感器输出电压增加。ECM根据这些信号计算节气门开度，并控制节气门执行器来适应驾驶情况。这些信号还会用在空燃比校正、供电增加校正和燃油切断控制等计算中。



故障码分析:

DTC编号	DTC检测条件	故障部位
P0120	踩下加速踏板时, VAT1输出电压在2秒钟内迅速波动, 超出上下故障门限值之外。(第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> • 节气门位置 (TP) 传感器 (内置于节气门体总成) • ECM
P0122	踩下加速踏板时, VTA1输出电压在2秒钟以内为0.2V或更小 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> • TP传感器 (内置于节气门体总成) • VTA1电路存在短路 • VC电路存在开路 • ECM
P0123	踩下加速踏板时, VTA1输出电压在2秒钟以内为4.535V或更大 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> • TP传感器 (内置于节气门体总成) • VTA1电路存在开路 • E2电路存在开路 • VC和VTA1电路之间存在短路 • ECM
P0220	踩下加速踏板时, VAT2输出电压在2秒钟内迅速波动, 超出上下故障门限值之外。(第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> • TP传感器 (内置于节气门体总成) • ECM
P0222	踩下加速踏板时, VTA2输出电压在2秒钟以内为1.75V或更小 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> • TP传感器 (内置于节气门体总成) • VTA2电路存在短路 • VC电路存在开路 • ECM
P0223	踩下加速踏板时, VTA2输出电压为4.8V或更高, 2秒钟内VTA1电压在0.2V和2.02V之间 (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> • TP传感器 (内置于节气门体总成) • VTA2电路存在开路 • E2电路存在开路 • VC和VTA2电路之间存在短路 • ECM
P2135	满足条件 (a) 或 (b) 中的一个 (第一行程逻辑): (a) VTA1和VTA2之间的输出电压的差值为0.02V或更小, 并持续0.5秒或更长 (b) VTA1输出电压为0.2V或更少, VTA2输出电压为1.75V或更少, 并持续0.4秒或更长	<ul style="list-style-type: none"> • 在VTA1和VTA2电路之间存在短路 • TP传感器 (内置于节气门体总成) • ECM

建议:

- 一旦设定任一DTC, 在汽车故障诊断仪上选择以下菜单来检查节气门开度: Powertrain (传动系) / Engine and ECT (发动机和 ECT) / Data List (数据表) / Throttle Position No.1 and Throttle Position No.2. (1号节气门位置和2号节气门位置)
- 1号节气门位置表示VTA1信号, 2号节气门位置表示VTA2信号。

参考（正常条件）

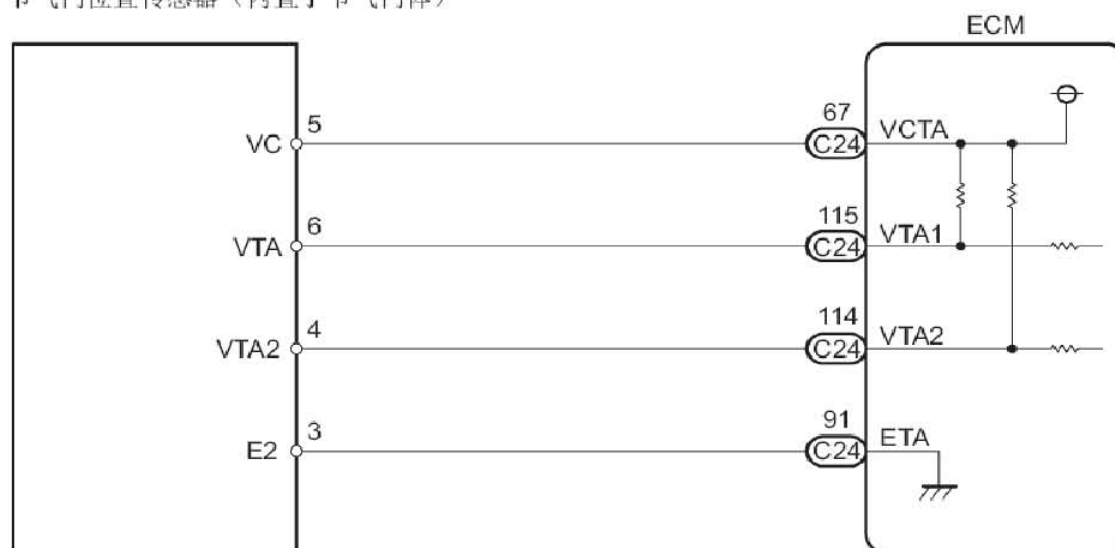
汽车故障诊断仪显示	完全松开加速器踏板	完全踩下加速器踏板
Throttle Position No.1（1号节气门位置）	0.5至1.1V	3.3至4.9V
Throttle Position No.2（2号节气门位置）	2.1至3.1V	4.6至5.0V

失效保护：

当设定了任何一个DTC，或设定了其他与ETCS（电子节气门控制系统）故障相关的DTC时，ECM进入失效保护模式。在失效保护模式下，ECM切断流入节气门执行器的电流，并且通过回位弹簧使节气门位置回位到6°。然后，根据加速踏板开度，ECM通过控制燃油喷射（间歇式燃油切断）和点火正时来调整发动机输出功率，以便使车辆继续保持最小的速度。如果轻轻踩下加速踏板，车辆可缓慢行驶。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

C5
节气门位置传感器（内置于节气门体）

**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的数值（节气门位置传感器和2号节气门位置）
 - 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）/Throttle Position No.1 and Throttle Position No.2。（1号节气门位置和2号节气门位置）

D). 读取诊断仪显示的数值。

结果

TP (VTA1) 松开加速踏 板时	TP No. 2 (VTA2)松开 加速踏板时	TP (VTA1) 踩下 加速踏板时	TP No. 2 (VTA2) 踩下加速踏板 时	故障部位	进到
0V至0.2V	0V至0.2V	0V至0.2V	0V至0.2V	VC电路存在开 路	A
4.5V至5.0V	4.5V至5.0V	4.5V至5.0V	4.5V至5.0V	E2电路存在开 路	
0V至0.2V, 或4.5V至 5.0V	2.4V至3.4V (失效保护)	0V至0.2V, 或 4.5V至5.0V	2.4V至3.4V(失 效保护)	VTA1电路开路 或接地短路	
0.7V至1.3 V (失效保 护)	0V至0.2V, 或 4.5V至5.0V	0.7V至1.3V(失 效保护)	0V至0.2V, 或 4.5V至5.0V	VTA2电路存在 开路或接地短 路	
0.5V至1.1V	2.1V至3.1V	3.3V至4.9V(无 失效保护)	4.6V至5.0V(无 失效保护)	TP传感器电路 正常	B

建议:TP表示1号节气门位置, 2号TP表示2号节气门位置

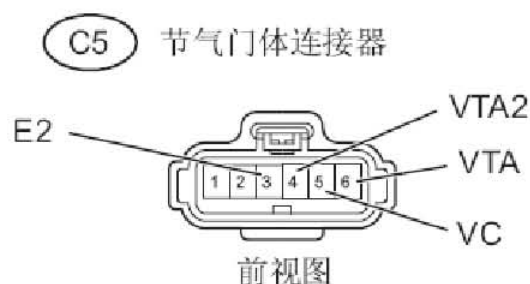
A: 进行下一步

B: 进到第5步

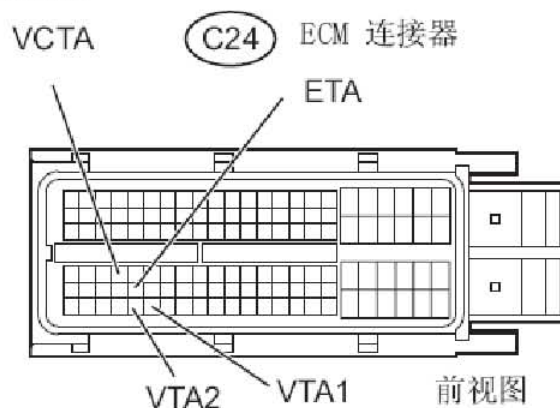
2). 检查线束和连接器 (节气门位置传感器-ECM)

A). 断开C5节气门体连接器。

线束侧:



B). 断开C24 ECM连接器。



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
VC (C5-5) -VCTA (C24-67)	低于1 Ω
VTA (C5-6) -VTA1 (C24-115)	
VTA2 (C5-4) -VTA2 (C24-114)	
E2 (C5-3) -ETA (C24-91)	

标准电阻（检查是否存在短路）

诊断仪连接	规定条件
VC (C5-5) 或VCTA (C24-67) -车身接地	10k Ω 或更高
VTA (C5-6) 或VTA1 (C24-115) -车身接地	
VTA2 (C5-4) 或VTA2 (C24-114) -车身接地	

D). 重新连接节气门体连接器。

E). 重新连接ECM连接器。

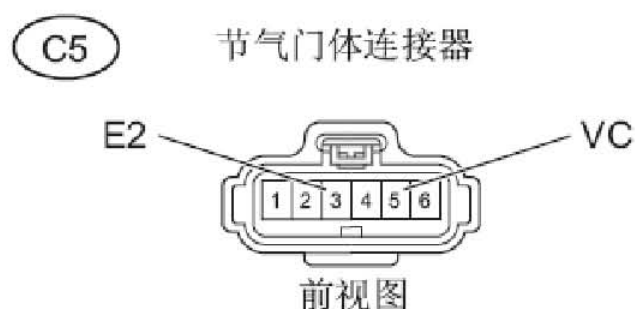
正常：进行下一步

异常：修理或更换线束或连接器

3). 检查ECM（VC电压）

A). 断开C5节气门体连接器。

线束侧：



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
VC (C5-5) - E2 (C5-3)	4.5至5.5V

D). 重新连接节气门体连接器。

正常：进行下一步

异常：更换ECM

4). 更换节气门体总成

5). 检查DTC是否再次输出（节气门位置传感器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). 使发动机空转15秒或更长的时间。
- 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
P0120、P0122、P0123、P0220、P0222、P0223或P2135	A
无输出	B

A: 更换ECM

B: 系统正常