

P0120, P0122, P0123, P0220, P0222 P0223, P2135故障解析

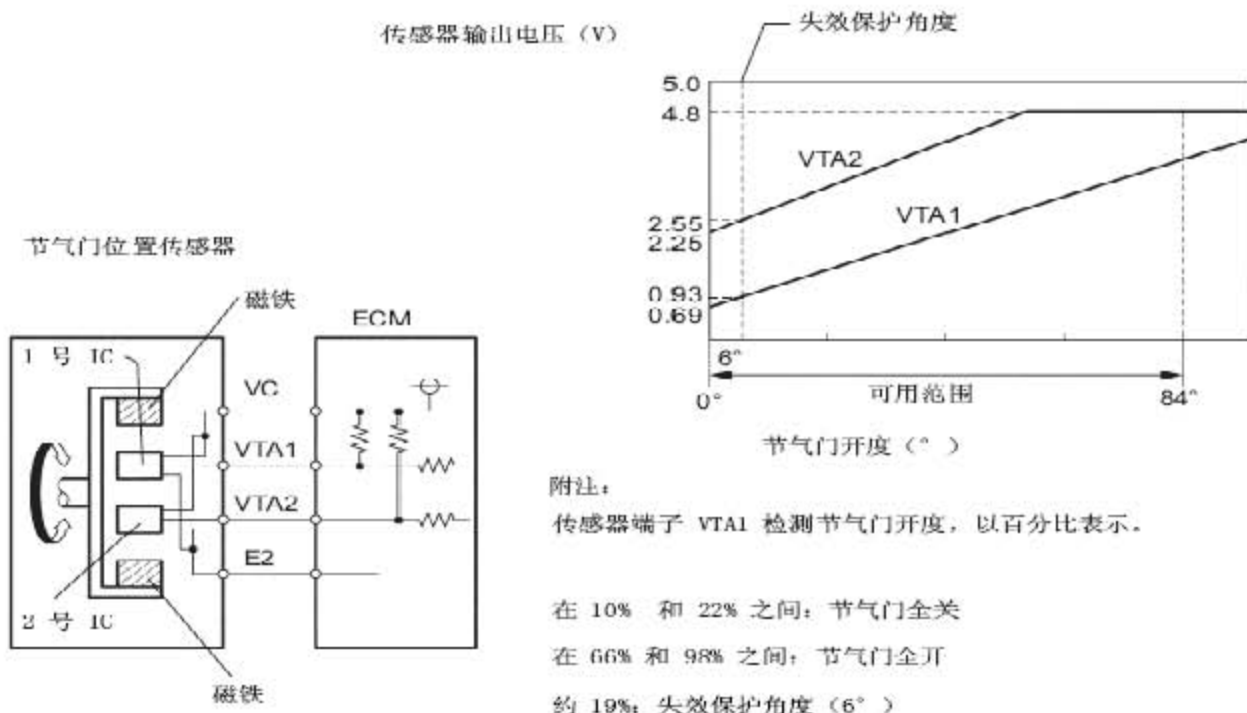
故障码说明:

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。

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，它们分别发送 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。阀门关闭时，传感器输出电压降低。阀门打开时，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 0.2 V 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 4.535 V 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 1.75 V 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 4.8 V 或更高, 2 秒钟内 VTA1 电压在 0.2 V 和 2.02 V 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 0.02 V 或更小, 并持续 0.5 秒或更长 (b) VTA1 输出电压为 0.2 V 或更少, VTA2 输出电压为 1.75 V 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)

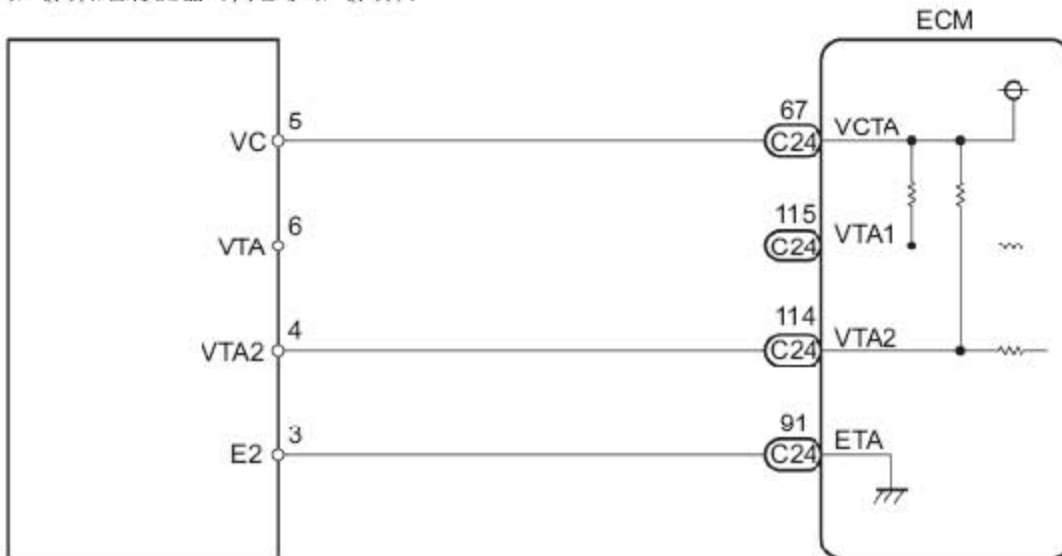
汽车故障诊断仪显示	完全松开加速器踏板	完全踩下加速器踏板
Throttle Position No.1 (1号节气门位置)	0.5 至 1.1V	3.3 至 4.9V
Throttle Position No.2 (2号节气门位置)	2.1 至 3.1V	4.6 至 5.0V

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:

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（节气门位置传感器和2号节气门位置）
 - A). 汽车故障诊断仪连接到 DLC3 上。
 - B). 开关转到 ON，打开汽车故障诊断仪。
 - C). 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). 试仪显示的数据。

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 3.4 V (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1.3V (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 (气门位置传感器 - ECM)

A). C5节气门体连接器。

B). C24ECM连接器。

C). 表中的值测量电阻。

标准电阻 (检查是否存在开路)

汽车故障诊断仪连接	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)	

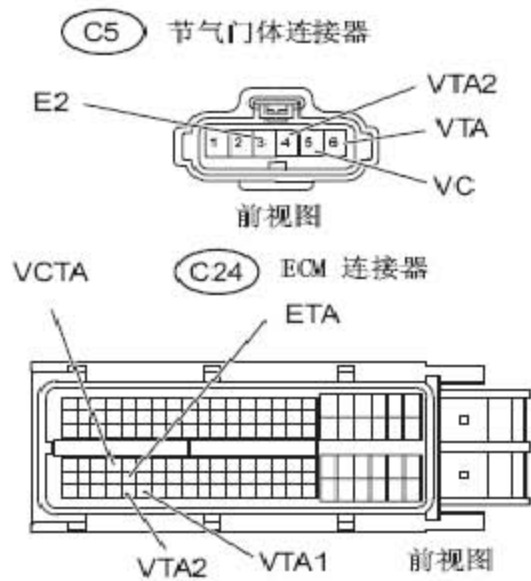
标准电阻 (检查是否存在短路)

汽车故障诊断仪连接	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). 接节气门体连接器。

E). 接 ECM 连接器。

线束侧:



异常: 修理或更换线束或连接器。
正常: 进行下一步。

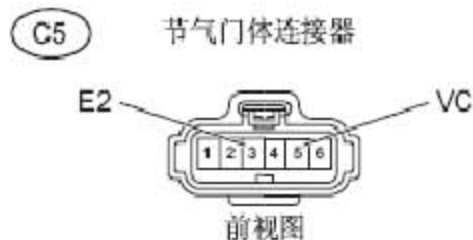
3) .检查 ECM (VC 电压)

- 断开 C5 节气门体连接器。
- 将点火开关转到 ON 位置。
- 根据下表中的值测量电压。
标准电压

汽车故障诊断仪连接	规定条件
VC (C5-5) - E2 (C5-3)	4.5 至 5.5V

- 重新连接节气门体连接器。

线束侧:



异常: 更换 ECM。
正常: 进行下一步。

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)

- 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3 上。
- 将点火开关转到 ON, 打开汽车故障诊断仪。
- 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

LAUNCH