

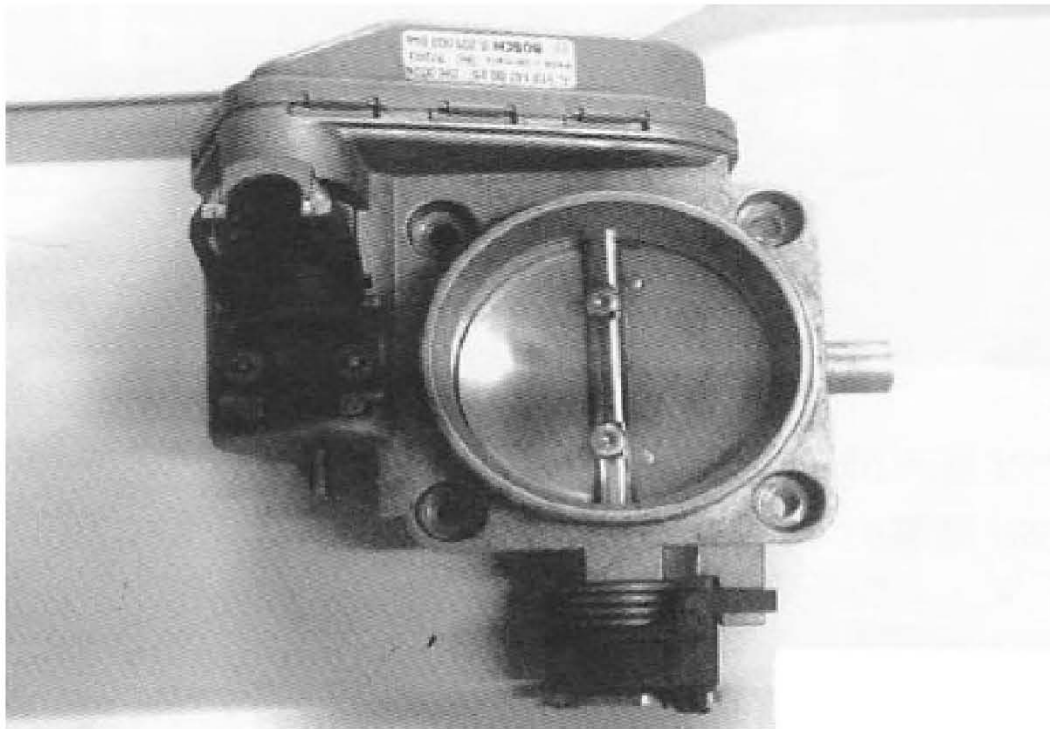
P0120 电子节气门作动器（M16/1）之节气门电位表故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0120	电子节气门作动器（M16/1）之节气门电位表

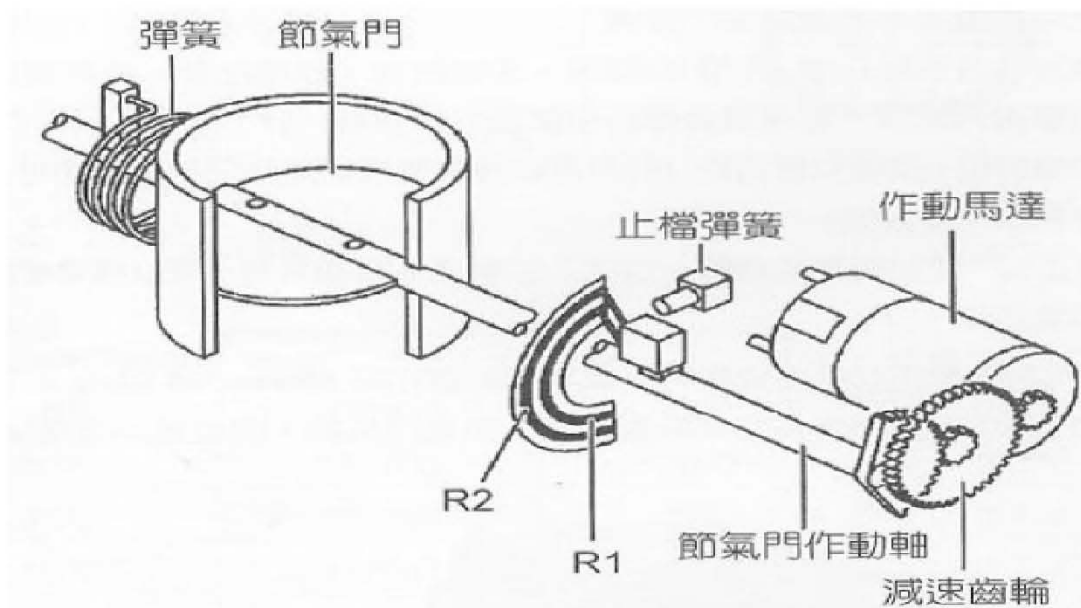
节气门是驾驶人操作引擎动力输出的控制关键，一般车辆都使用连杆/钢索来连接加速踏板与节气门，我们会感觉这是最能忠实传达驾驶人马力需求的一个设计，但其实如果使用电子节气门却可以得到更多优点：

- 减轻元件重量，不用润滑油门钢索
- 更容易整合各系统功能
- 借由软件调校，改变引擎特性，将点火正时、喷油时间等参数一并列入引擎控制模组计算，可以提升燃油效率，改善排气污染。
- 电子节气门系统是目前的主流设计，其实已经应用在 MERCEDES BENZ 车系。



电子节气门总共有两个节气门电位计，分别为 R1 与 R2，它们用来监测经由马达驱动后，实际节气门的角度。

- 第一组节气门电位计 R1 是主要的回馈装置，将节气门实际开启角度信号送至引擎控制模组（N3/10）。
- 第二组节气门电位计 R2 的用途是检查参考数值的可信度，如果第一组节气门电位计故障了，系统会自动切换至第二组，使车辆不至于立即停止而无法行驶，避免在道路上造成危险，所以第二组节气门电位计也是一种安全装置。



故障码分析:

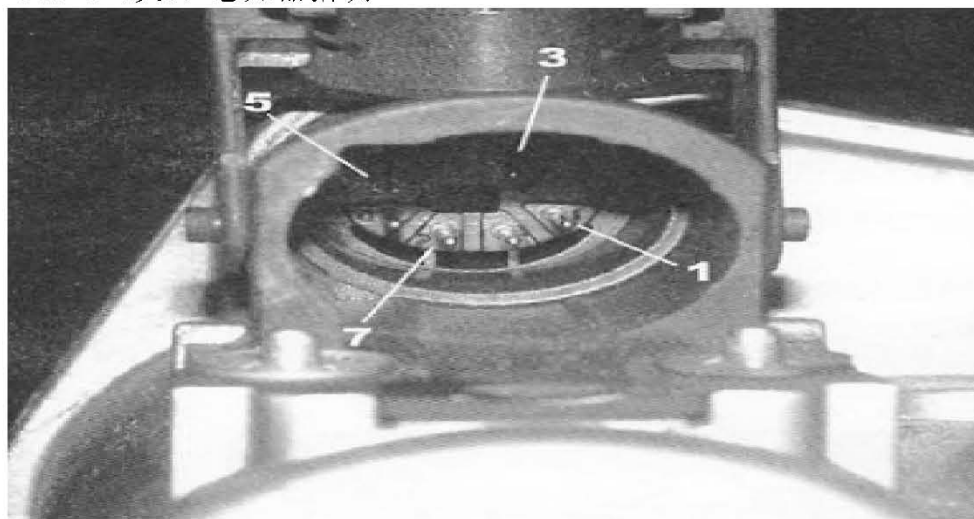
1). 故障设定条件:

- 电压低于 0.275V 或高于 4.83V
- 电压低于 0.176V 或高于 4.74V

故障码诊断流程:

1). 元件检测:

- PIN 1 (黑): 马达
- PIN 2: 空
- PIN 3 (蓝): 马达-
- PIN 4: 空
- PIN 5 (紫): KEY ON+5V
- PIN 6 (白): 节气门位置感知器回馈 (R2)
- PIN 7 (黄): 节气门位置感知器回馈 (R1)
- PIN 8 (灰): 感知器搭铁



2). 标准数据:

A). 节气门马达部分:

- a). 拆开节气门总成接头, 量测节气门总成 PIN1 与 PIN 3——1-10 欧姆
- b). 接上节气门总成接头, 引擎怠速运转, 量测节气门总成 PIN1——4.0-4.6V
- c). 接上节气门总成接头, 引擎怠速运转, 量测节气门总成 PIN3——0.6V
- d). 接上节气门总成接头, 连接诊断仪器引擎怠速运转, 观察 M16/6 数值:
 - VOLATGE 1=4.0-4.6V
 - VOLATGE 2=0.3-0.9V
- e). 接上节气门总成接头, 连接诊断仪器引擎瞬间全负荷, 观察 M16/6 数值:
 - VOLATGE 1=3.5V
 - VOLATGE 2=1.5V

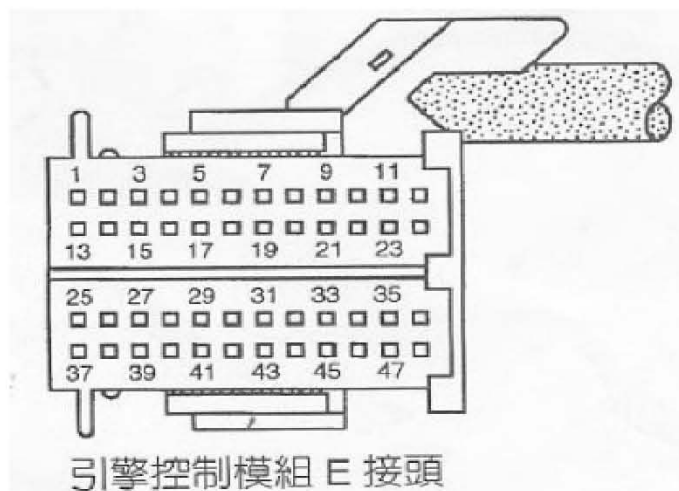
3). 作动测试:

利用汽车诊断仪作动功能选项, 任意命令节气门马达作动数个角度, 观察节气门是否正常转动。

A). 节气门位置感知器部分:

● 前置作业:

将点火开关 OFF, 拆开空气流量计接头, 再拆开引擎控制模组的 E 组接头。



● R1 节气门位置感知器量测作业:

用手轻轻扳动节气门, 从全关扳动至全开位置, 量测引擎控制模组的 E 组接头线束端

PIN 31 或 PIN 33, 这是 R1 节气门位置感知器的电阻值。

节气门全关——650 欧姆

节气门全开——1490 欧姆

节气门全关至节气门全开之间——电阻值应该随扳动角度在 650 欧姆-1490 欧姆之间任意变化, 期间电阻值应缓慢变动, 不可骤然跳动。

- R2 节气门位置感知器量测作业：
用手轻轻扳动节气门，从全关扳动至全开位置，量测引擎控制模组的 E 组接头线束端
PIN 31 或 PIN 33，这是 R2 节气门位置感知器的电阻值。
节气门全关——1380 欧姆
节气门全开——480 欧姆
节气门全关至节气门全开之间——电阻值应该随扳动角度在 1380 欧姆-480 欧姆之间任意变化，期间电阻值应缓慢变动，不可骤然跳动。

4). 以上检查如有数值超出规范，应先检查线路是否损坏。

5). 如果线路量测结果正常则应更换节气门总成。

