

C2402 回流泵电机故障解析

故障码说明:

故障码	检测项目
C2402	回流泵电机故障:不能运转或不能停止运转

电路说明:

带 ECU 的 ABS 液压单元集成了回流泵及其电机、ABS 不进行调节时,回流泵继电器停止工作,回流泵处于静止状态。当 ABS 进入减压调节时,ABS ECU 通过控制回流泵继电器的接地,从而控制回流泵电机的工作。

它的作用是:

ABS 减压阶段:回流泵工作,把已抱死车轮制动轮缸上的制动液泵回制动主缸管道中,降低制动轮缸压力。

EBD 减压阶段:蓄压器储存后轮流回的制动液。但如果制动液已充满蓄压器并且后轮减速仍比前轮快,则

ABS ECU 控制回流泵动作,将过多的制动液泵回制动主缸管道中。

故障码	检测条件	设置条件	可能故障区域
C2402	与 ABS ECU 初始化自检同时进行:车辆静止或车速 $\geq 5\text{km/h}$	①回流泵电机继电器工作 60ms 后,回流泵监控仍检测不到电压信号 ②回流泵电机继电器没有工作,回流泵监控检测到电压超过 2.5s ③回流泵电机继电器停止工作,回流泵监控检测到电压没有下降	①ABS 内“回流泵电机线路” ②回流泵电机继电器线路断路 ③回流泵电机继电器故障 ④回流泵电机连线故障 ⑤接地不良 ⑥供电电源不良 ⑦回流泵电机故障

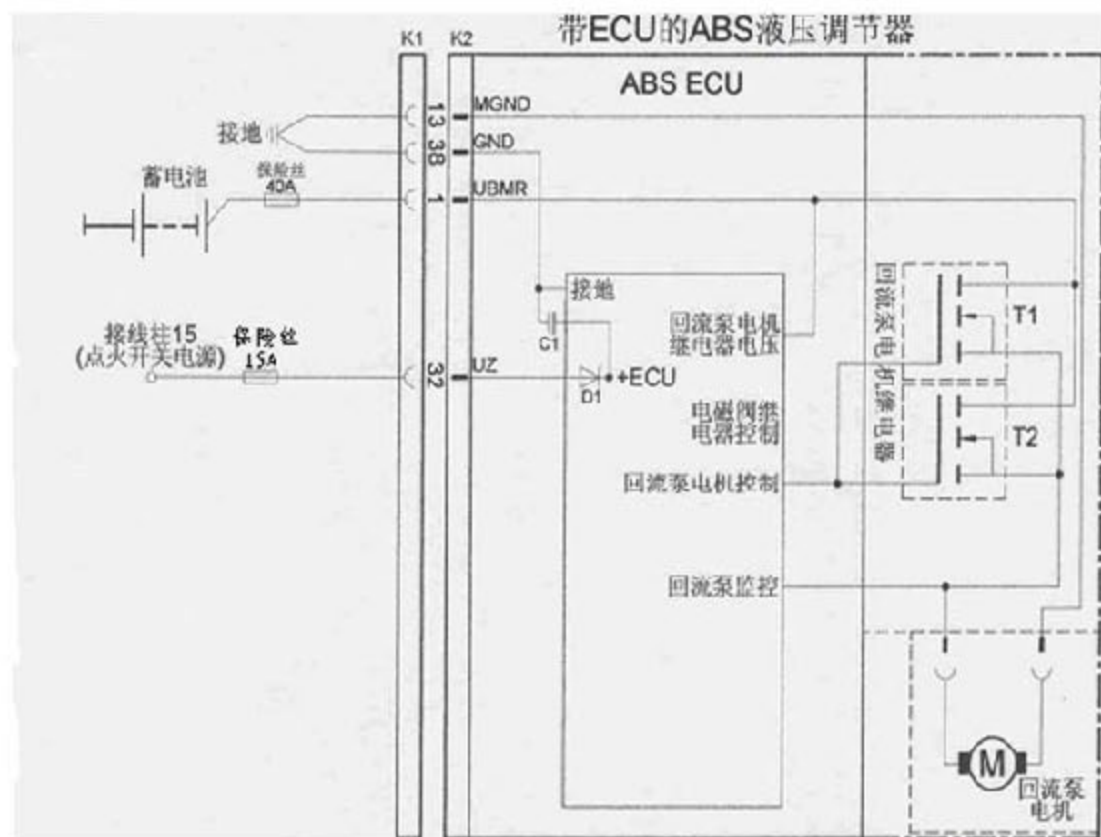
出现故障后的会导致以下情况:

制动策略	失效保护
<ul style="list-style-type: none"> 回流泵继电器故障:回流泵不能工作 由于不能产生回流压力,停止车轮制动力控制。系统进行常规制动模式。 	<ul style="list-style-type: none"> 制动系统进入常规制动模式 ABS 警告灯和制动系统警告灯点亮

备注:

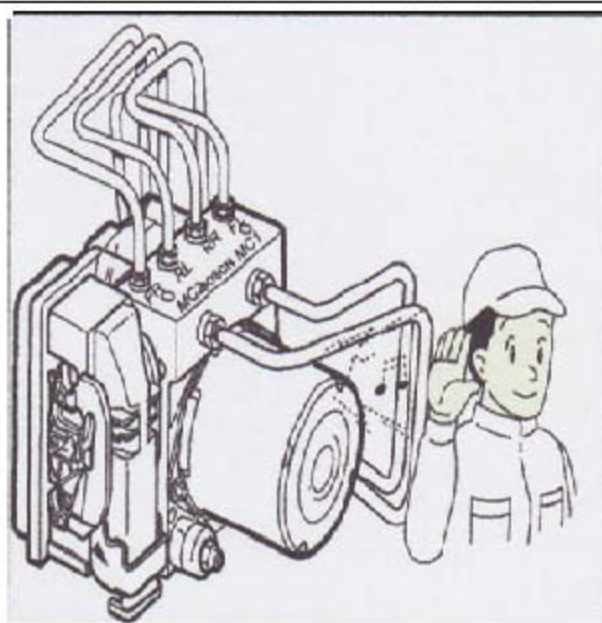
故障排除后,重新打开点火开关并且车速超过 12km/h 后,ABS 和制动系统警告灯会自动熄灭。

电路图



故障码诊断流程:

1). 带 ECU 的 ABS 液压调节器停车检查



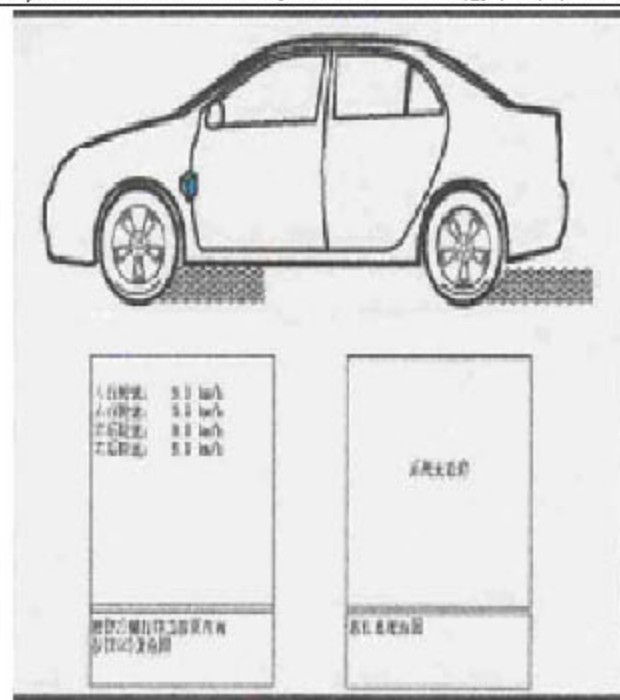
正常

- A). 关闭点火开关 10 秒以上。
 B). 听 ABS 液压调节器是否有响声。
 正常: ABS 回流泵应停止工作。

异常

转至步骤4

2). 带 ECU 的 ABS 液压调节器自检初始化程序检查



- A). 起动发动机。
 B). 不要踩制动踏板, 以 10~15km/h 的车速行车。
 C). 观察 ABS 警告灯是否点亮。必要时用诊断仪读取故障码。
 正常: ABS 警告灯熄灭。ABS ECU 内无记忆故障码

异常

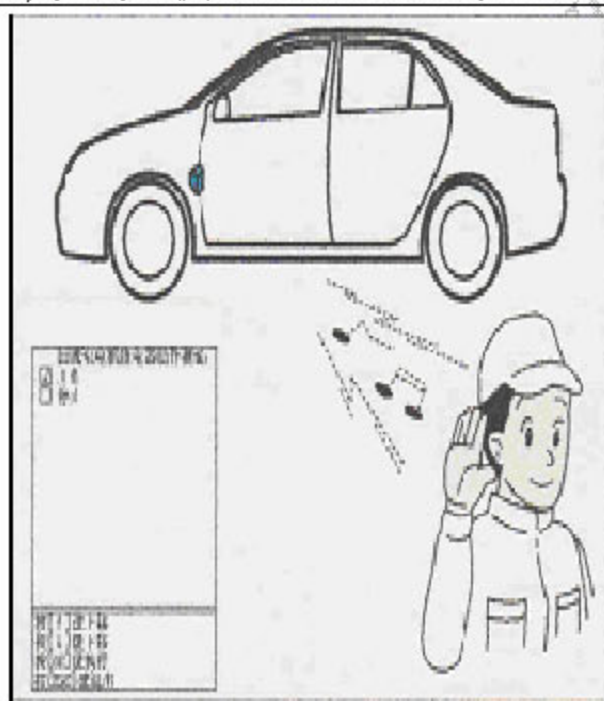
如果记忆故障码。是否有其它故障码(除 C2402 外)?

是 → 先对其它故障码进行维修

否 → 转至步骤4

正常

3). 使用诊断仪, 对带 ECV 的 ABS 液压调节器进行元件测试



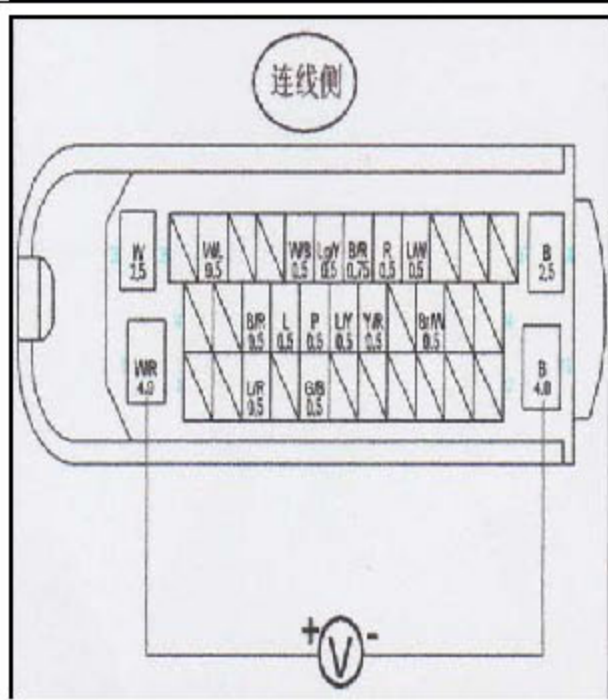
- A). 关闭点火开关。
 B). 将诊断仪连接至 DLC 中。
 C). 打开点火开关, 不要起动发动机。
 D). 进入诊断仪中的“元件动作测试”功能, 对回流泵进行动作测试。
 正常: 会听到 ABS 回流泵工作的声音

备注: 详细检测步骤请参看本维修手册 28 页

4). 检查带 ECU 的 ABS 液压调节器针脚电压(针脚 1 的电压)



如果使用跳线盒时:
 A). 将跳线盒连接到带 ECU 的 ABS 液压调节器接插上。
 B). 电压表/示波器电压波形按下列方法接线:
 红表笔接针脚 1
 黑表笔接针脚 13
 C). 在各种工况下试车, 读取电压。
 正常: $U=9.3\sim 16.9V$



如果使用万用表时:
 A). 关闭点火开关
 B). 拆下带 ECU 的 ABS 液压调节器的接插。
 C). 用万能表测量回流泵电源端(1号口接地端(13)间的电压。
 备注:
 如果不用跳线盒时, 不能确保此步骤正常检测。
 正常: $U=9.3\sim 16.9V$

正常 → 更换带 ECU 的 ABS 液压调节器

异常

5). 检查连接线和接插件、40A 保险丝

- 检查 40A 保险丝是否正常
- 检查充电系统, 发电机, 蓄电池及其连接线
- 必须确保接地端(1)良好接地

正常

异常

更换带 ECU 的 ABS 液压调节器

按“故障征兆表”, 进行下一步的检查

6).最终检查

A).清除故障码

B).打开点火开关后短时间内,ABS 警告灯和制动系统警告灯熄灭

C).打开点火开关 30 秒后, C2402 故障码不再出现

D).以 10~15km/h 的车速行驶,并且不踩制动踏板。C2402 故障码不再出现

LAUNCH