

DTC B0223、B0233、B023A或B0408

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查一车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”载有各种诊断的概述。

DTC说明

DTC B0223 01: 内循环位置指令1电路对蓄电池短路

DTC B0223 02: 内循环位置指令1电路对搭铁短路

DTC B0223 04: 内循环位置指令1电路开路

DTC B0223 06: 内循环位置指令1电路电压过低/开路

DTC B0233 01: 左空气流量控制电路对蓄电池短路

DTC B0233 02: 左空气流量控制电路对搭铁短路

DTC B0233 04: 左空气流量控制电路开路

DTC B0233 06: 左空气流量控制电路电压过低/开路

DTC B023A 02: 暖风、通风与空调系统执行器电源电压对搭铁短路

DTC B0408 01: 左温度控制电路对蓄电池短路

DTC B0408 02: 左温度控制电路对搭铁短路

DTC B0408 04: 左温度控制电路开路

DTC B0408 06: 左温度控制电路电压过低/开路

故障诊断信息

| 电路 | 对搭铁短路 | 开路/电阻过大 | 对电压短路 | 信号性能 |
|-------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|------|
| 步进电机12伏参考电压 | B023A 02, B0223 02, B0233 02, B0408 02, | B0223 06, B0233 06, B0408 06, | — | — |
| 内循环执行器控制1 | B0223 02 | B0223 06 | B0223 01 | 1 |
| 内循环执行器控制2 | B0223 02 | B0223 06 | B0223 01 | 1 |
| 内循环执行器控制3 | B0223 02 | B0223 06 | B0223 01 | 1 |
| 内循环执行器控制4 | B0223 02 | B0223 06 | B0223 01 | 1 |
| 空气温度执行器控制1 | B0408 02 | B0408 06 | B0408 01 | 1 |

| 电路 | 对搭铁短路 | 开路/电阻过大 | 对电压短路 | 信号性能 |
|-----------------|----------|----------|----------|------|
| 空气温度执行器控制2 | B0408 02 | B0408 06 | B0408 01 | 1 |
| 空气温度执行器控制3 | B0408 02 | B0408 06 | B0408 01 | 1 |
| 空气温度执行器控制4 | B0408 02 | B0408 06 | B0408 01 | 1 |
| 模式执行器控制1 | B0233 02 | B0233 06 | B0233 01 | 1 |
| 模式执行器控制2 | B0233 02 | B0233 06 | B0233 01 | 1 |
| 模式执行器控制3 | B0233 02 | B0233 06 | B0233 01 | 1 |
| 模式执行器控制4 | B0233 02 | B0233 06 | B0233 01 | 1 |
| 1. 暖风、通风与空调系统故障 | | | | |

电路/系统说明

步进电机用于调节温度、控制空气分配以及控制内循环风门。

使用暖风、通风与空调系统控制装置上的开关、按钮及调节控制盘，可选择空气温度风门位置、模式风门位置和内循环风门位置。所选数值通过串行数据传送到暖风、通风与空调系统控制模块。暖风、通风与空调系统控制模块向步进电机提供开关型12伏控制电压，并用脉冲搭铁信号向4个步进电机线圈供电。步进电机将相应风门移动至请求位置。

运行DTC的条件

- 将点火开关置于ON（打开）位置。
- 暖风、通风与空调系统控制模块处于ON（开启）状态。

设置DTC的条件

B023A 02

步进电机电源输出对搭铁短路。

B0223 01、B0233 01或B0408 01

电机开始运转时，至少一个相应步进电机控制电路对电压短路。在电机已经运行或目标位置已到达时没有检测到故障。

B0223 02、B0233 02或B0408 02

电机开始运转时，至少一个相应步进电机控制电路对搭铁短路。在电机已经运行或目标位置已到达时没有检测到故障。

B0223 04、B0233 04或B0408 04

电机开始运转时，至少一个相应步进电机控制电路开路。在电机已经运行或目标位置已到达时没有检测到故障。

B0223 06、B0233 06或B0408 06

电机开始运转时，至少一个相应步进电机控制电路对搭铁短路或开路。在电机已经运行或目标位置已到达时没有检测到故障。

设置DTC时采取的操作

B023A 02

- 相应的输出将会关闭以保护硬件。
- 所有的步进电机都停用。

B0223、B0233或B0408

- 相应的输出将会关闭以保护硬件。
- 相应的步进电机也会停用。

清除DTC的条件

设置该DTC不再存在的条件。

参考信息

示意图参考

[HVAC示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[自动HVAC的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试是否存在间歇性故障和不良连接](#)
- [线路修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1. 执行“[执行器重新校准](#)”程序。

2.确认故障或DTC已被纠正。

如果故障或DTC未被纠正

- 2.1 确认未设置DTC B023A。
- 如果设置了DTC B023A，则参见电路/系统测试 - DTC B023A。
- 如果未设置DTC B023A，则参见电路/系统测试 - DTC B0223、B022A、B0233或B0408。

如果故障或DTC已被纠正

3.全部正常。

电路/系统测试

DTC B023A

1.将点火开关置于OFF（关闭）位置，且所有车辆系统关闭，断开下列部件的线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要2分钟。

- • M37模式风门执行器
- • M46空气内循环风门执行器
- • M6空气温度风门执行器

2.断开K33暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器。

3.测试K33暖风、通风与空调系统控制模块12伏参考电路端子15和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

修理电路上的对搭铁短路的故障。

如果电阻为无穷大

4.将点火开关置于ON（打开）位置。

5.测试K33暖风、通风与空调系统控制模块12伏参考电路端子15和搭铁之间的电压是否为小于1伏。

如果为1伏或更大

修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏

6.连接K33暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器，将点火开关置于ON（打开）位置。

7.清除所有DTC。

8.确认未设置DTC B023A。

如果设置了DTC。

更换K33 HVAC控制模块。

如果未设置DTC。

9.连接下列每个部件，每次连接一个，并通过其全行程操作它们后，确认DTC B023A未设置。

- • M37模式风门执行器
- • M46空气内循环风门执行器
- • M6空气温度风门执行器

如果在连接某一部件后设置了DTC

更换在DTC设置之前所连接的那个部件。

如果未设置DTC

10.全部正常。

DTC B0223、B0233或B0408

1.将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开相应风门执行器的线束连接器，然后将点火开关置于ON（打开）位置。

2.确认12伏参考电路端子2和搭铁之间的测试灯在连接时点亮。

如果测试灯未点亮

- 2.1 将车辆熄火，断开 K33 暖风、通风与空调系统 (HVAC) 控制模块处的 X2 线束连接器。
- 2.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大
- 2.3 测试控制电路端对端的电阻是否小于 $2\ \Omega$ 。
- 如果为 $2\ \Omega$ 或更大，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于 $2\ \Omega$ ，则更换 K33 暖风、通风与空调系统 (HVAC) 控制模块。

如果测试灯点亮

3.使用故障诊断仪指令相应的执行器。

4.确认 B+ 电路端子2 和下列各控制电路端子之间的测试灯在连接时闪烁和熄灭：

- • 控制电路一端子 1
- • 控制电路一端子 3
- • 控制电路一端子 4
- • 控制电路一端子 6

如果测试灯始终熄灭

- 4.1 将车辆熄火，断开 K33 暖风、通风与空调系统 (HVAC) 控制模块处的 X2 线束连接器。车辆处于维修模式。
- 4.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否小于1 V。
- 如果等于或大于 1 V，则修理电路对电压短路故障。
- 如果小于1 V
- 4.3 车辆熄火。
- 4.4 测试控制电路端对端的电阻是否小于 $2\ \Omega$ 。
- 如果为 $2\ \Omega$ 或更大，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于 $2\ \Omega$ ，则更换 K33 暖风、通风与空调系统(HVAC)控制模块。

如果测试灯始终点亮

- 4.1 将车辆熄火，断开 K33 暖风、通风与空调系统 (HVAC) 控制模块处的 X2 线束连接器。
- 4.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大，则更换 K33 HVAC 控制模块。

如果测试灯闪烁和熄灭

5.测试或更换执行器。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [HVAC部件更换参考](#)
- 参见“[控制模块参考](#)”，以便对暖风、通风与空调系统控制模块进行更换、编程和设置