

## 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 1V。
- 如果等于或大于 1V，则修理电路对电压短路故障。
- 如果小于 1V
- 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