

10.2.3.1 暖风、通风与空调系统部件的更换参考

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

诊断帮助

检查以下机械故障来源：

- 空气分配箱
- 空气分配软管/空气分配管

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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

专用工具

J43600ACR空调维修中心

电路/系统检验

注意:开始本程序前请先查阅维修通讯。

1.将点火开关置于ON（打开）位置。

2.按下A20收音机/暖风、通风与空调系统控制装置上的相应开关时，确认故障诊断仪每个适用的“Switch（开关）”参数变化。

如果参数未变化

更换“A20收音机/暖风、通风与空调系统控制装置”。

如果所有参数均变化

3.按下K33A暖风、通风与空调系统控制模块上的相应开关时，确认故障诊断仪每个适用的“Switch（开关）”参数变化。

如果参数未变化

更换K33辅助暖风、通风与空调系统控制模块。

如果所有参数均变化

4.确认前区鼓风机电机开关在各个转速位置时，鼓风机电机均工作正常。

如果前区鼓风机电机不能在各转速位置运行

参见“[DTC B0193](#)”。

如果前区鼓风机电机在各转速位置正常运行

5.确认后区鼓风机电机开关在各个转速位置时，鼓风机电机均工作正常。

如果后区鼓风机电机不能在各转速位置运行

参见“[DTC B0208](#)”。

如果后区鼓风机电机在各转速位置正常运行

6.确认按下相应开关时下列暖风、通风与空调系统风门移动。

- 驾驶员侧温度
- 乘客侧温度
- 模式
- 内循环
- 辅助模式
- 辅助温度

如果有任何暖风、通风与空调系统风门不移动

参见“[DTC B0223、B022A、B0233、B023A、B0408、B0418、B0428或B3531](#)”。

如果所有暖风、通风与空调系统风门均移动

7.安装 J43600ACR空调维修中心。

8.确认空调维修中心上的高压侧压力读数是否在故障诊断仪“ECM A/C High Side Pressure Sensor（发动机控制模块空调高压侧压力传感器）”参数的10%以内。

如果读数不在10%以内

参见“[DTC P0532或P0533](#)”。

如果读数在10%以内

9.确认“A/C High Side Pressure Sensor（空调高压侧压力传感器）”参数是否在269–2929千帕（39–425磅力/平方英寸）之间。

如果读数不在269 – 2929千帕（39 – 425磅力/平方英寸）之间

参见“[空调\(A/C\)系统性能测试（LF1或LFX）](#)”。

如果读数在269 – 2929千帕（39 – 425磅力/平方英寸）之间

10.确认下列故障诊断仪参数在环境温度的10%范围内。

- 左下风管空气温度传感器
- 左上风管空气温度传感器
- 右下风管空气温度传感器
- 右上风管空气温度传感器
- 空调蒸发器温度传感器
- 下辅助风管空气温度传感器
- 上辅助风管空气温度传感器

如果不在环境温度的10%范围内

参见“[DTC B0173、B0178、B0509、B0514、B0519、B3583或B3933](#)”。

如果在环境温度的10%范围内

11.确认下列故障诊断仪参数在实际状态的10%范围内。

- Passenger Compartment Humidity（乘客厢湿度）
- Passenger Compartment Humidity Sensor Temperature（乘客厢湿度传感器温度）
- Passenger Compartment Windshield Temperature（乘客厢挡风玻璃温度）

如果不在实际状态的10%以内

参见“[DTC B018A、B048C、B048F或B1395](#)”。

如果在实际状态的10%以内

12.在发动机启动的情况下，空调系统接通。

13.确认冷空气是否从管道中流出且温度控制装置处于最冷位置。

如果空气不冷

13.1 确认“Q2空调压缩机离合器”启用。

如果“Q2空调压缩机离合器”未启用，参见“[空调压缩机故障](#)”。

如果“Q2空调压缩机离合器”启用，参见“[空调 \(A/C\) 系统性能测试 \(LF1或LFX\)](#)”和“[DTC B393B](#)”。

如果空气冷

14.确认热空气是否从管道中流出且温度控制装置处于最热位置。

如果空气不热

参见“[暖风性能诊断](#)”。

如果空气热

15.在发动机关闭的情况下，将点火开关置于ON（打开）位置。

16.通过适当的来源将碳氢化合物导入至“B108空气质量传感器”附近时，确认“Air Quality Sensor（空气质量传感器）”参数变化。

如果“Air Quality Sensor（空气质量传感器）”参数未变化

参见“[DTC B3843](#)”。

如果“Air Quality Sensor（空气质量传感器）”参数变化

17.用普通毛巾覆盖B10B环境光照/日照传感器，然后让亮光照射在传感器上，确认这两种情况时故障诊断仪的“Sunload（日照）”参数变化。

如果“Sunload（日照）”参数未变化

参见“[DTC B0163、B0183或B1405](#)”。

如果“Sunload（日照）”参数改变

18.使用温度计确认车内实际气温是否与故障诊断仪“Inside Passenger Compartment Air Temp（车内乘客厢空气温度）”的差值小于3°C (5°F)。传感器参数。

如果差值大于3° C (5° F)。

参见“[DTC B0163、B0183或B1405](#)”。

如果差值小于3° C (5° F)。

19.全部正常。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.2 DTC B0163、B0183或B1405

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

- DTC B0163 02:**乘客厢温度传感器电路对搭铁短路
- DTC B0163 05:**乘客厢温度传感器电路电压过高/开路
- DTC B0183 02:**日光传感器电路对搭铁短路
- DTC B0183 05:**日光传感器电路电压过高/开路
- DTC B1405 02:**控制模块参考电压输出2电路对搭铁短路
- DTC B1405 05:**控制模块参考电压输出2电路电压过高/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
温度信号	B0163 02	B0163 05	B0163 05	1
日照信号	B0183 05	B0183 02	B0183 02	1
时钟信号	B1405 02	B1405 05	B1405 05	1
低电平参考电压	—	B0163 05, B0183 05	—	—
1. 暖风、通风与空调系统故障				

电路/系统说明

- 环境光照/日照传感器将日照和乘客舱温度功能集成在一个总成零件中。
- 日光传感器使用4个特殊的电路，详述如下：
- 低电平参考电压电路 — 这是环境光照/日照传感器总成的共用搭铁。
 - 温度信号电路 — 这是温度传感器的信号电路。
 - 时钟信号电路 — 它具有两个功能，暖风、通风与空调系统控制模块通过高电平侧脉冲调制信号，将电源提供给传感器以及传感器微处理器的时钟输入端。
 - 日照传感器信号电路 — 它被用作日光传感器对暖风、通风与空调系统控制模块的输出端，以传递太阳热 (IR) 强度、高度及方位数据。

乘客厢温度传感器为负温度系数热敏电阻。当空气温度增加时，传感器电阻减小。传感器信号电压在0-5伏之间变化。

明亮或高强度的光照导致车内空气温度升高。自动暖风、通风与空调系统通过将额外的冷气送入车内来补偿所升高的温度。

运行故障诊断码的条件

- 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。

设置故障诊断码的条件

B0163 02

输入信号超出范围。暖风、通风与空调系统控制模块检测温度信号电路低于0.1伏的电压。

B0163 05

输入信号超出范围。暖风、通风与空调系统控制模块检测温度信号电路高于4.9伏的电压。

B0183 02

输入信号超出范围。暖风、通风与空调系统控制模块检测日光传感器信号电路低于0.1伏的电压。

B0183 05

输入信号超出范围。暖风、通风与空调系统控制模块检测日光传感器信号电路高于4.9伏的电压。

B1405 02

输入信号超出范围。暖风、通风与空调系统控制模块检测时钟/电源电路低于0.1伏的电压。

B1405 05

输入信号超出范围。暖风、通风与空调系统控制模块检测时钟/电源电路高于4.9伏的电压。

设置故障诊断码时采取的措施

B0163 02, B0163 05, B0183 02, B0183 05

系统将最近一次的有效值作为默认值使用。

B1405 02, B1405 05

如果出现故障时未读入数值，那么暖风、通风与空调系统控制模块将0瓦/平方米作为强度。

清除故障诊断码的条件

设置该故障诊断码不再存在的条件。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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.确认故障诊断码B0163和B0183未同时设置。

如果设置了这两个故障诊断码

参见“低电平参考电压测试”。

如果这两个故障诊断码均未设置

2.确认未设置故障诊断码B0163、B0183或B1405。

如果设置了其中一个故障诊断码

参见“电路/系统测试”中的相应诊断。

如果未设置任一故障诊断码

3.全部正常。

电路/系统测试

低电平参考电压测试

注意:执行下一测试之前必须将故障诊断仪从车辆上断开。

1.将点火开关置于OFF（关闭）位置且所有车辆系统关闭，断开B10B环境光照/日照传感器处的线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要10分钟。

2.测试低电平参考电压电路端子6和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开“K33暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K33 HVAC控制模块。

如果小于10欧

3.测试或更换B10B环境光照/日照传感器。

DTC B0163

1.将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开B10B环境光照/日照传感器的线束连接器，然后将点火开关置于ON（打开）位置。

2.确认故障诊断仪“Passenger Compartment Air Temperature (Unfiltered)（乘客厢空气温度）（未过滤）”参数低于-37°C (-35°F)。

如果为-37° C (-35° F) 或更大

2.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开“K33暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器。

2.2 测试信号电路端子3和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K33 HVAC控制模块。

如果小于-37° C (-35° F)

3.在信号电路端子3和低电平参考电压电路端子6之间安装一条带3安培保险丝的跨接线。

4.确认故障诊断仪“Passenger Compartment Air Temperature (Unfiltered)（乘客厢空气温度）（未过滤）”参数高于78°C(172°F)。

如果为78° C (172° F) 或更低

4.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，拆下跨接线，断开K33暖风、通风与空调系统控制模块的

线束连接器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

4.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏

4.3 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置。

4.4 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果高于78° C (172° F)

5.测试或更换**B10B**环境光照/日照传感器。

DTC B0183

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开**B10B**环境光照/日照传感器的线束连接器，然后将点火开关置于**ON**（打开）位置。

2.测试信号电路端子4和搭铁之间的电压是否为4.8-5.2伏。

如果低于4.8伏

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开“**K33**暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器。

2.2 测试信号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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

2.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果高于5.2伏

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开“**K33**暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器，然后将点火开关置于**ON**（打开）位置。

2.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏，则更换“**K33**暖风、通风与空调系统控制模块”。

如果在4.8到5.2伏之间

3.测试或更换**B10B**环境光照/日照传感器。

4.确认未再次设置DTC B0183。

如果DTC B0183再次设置

更换**K33 HVAC**控制模块。

如果DTC B0183未再次设置

5.全部正常。

DTC B1405

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开**B10B**环境光照/日照传感器的线束连接器，然后将点火开关置于**ON**（打开）位置。

2.测试信号电路端子2和搭铁之间的电压是否高于10伏。

如果低于10伏

2.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开“K33暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器。

2.2 测试信号电路端子2和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

2.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K33 HVAC控制模块。

如果为10伏或更大

3.将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开“K33暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器，然后将点火开关置于ON（打开）位置。

4.测试信号电路端子2和搭铁之间的电压是否低于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

5.测试或更换B10B环境光照/日照传感器。

6.确认未再次设置DTC B1405。

如果DTC B1405再次设置

更换K33 HVAC控制模块。

如果DTC B1405未再次设置

7.全部正常。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.3 DTC B0173、B0178、B0509、B0514、B0519、B3583或B3933

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC B0173 02:左上风管空气温度传感器电路对搭铁短路

DTC B0173 05:左上风管空气温度传感器电路电压过高/开路

DTC B0178 02:左下风管空气温度传感器电路对搭铁短路

DTC B0178 05:左下风管空气温度传感器电路电压过高/开路

DTC B0509 02:右上风管空气温度传感器电路对搭铁短路

DTC B0509 05:右上风管空气温度传感器电路电压过高/开路

DTC B0514 02:右下风管空气温度传感器电路对搭铁短路

DTC B0514 05:右下风管空气温度传感器电路电压过高/开路

DTC B0519 02:后上风管空气温度传感器电路对搭铁短路

DTC B0519 05:后上风管空气温度传感器电路电压过高/开路

DTC B3583 02:后下风管空气温度传感器电路对搭铁短路

DTC B3583 05:后下风管空气温度传感器电路电压过高/开路

DTC B3933 02:空调系统蒸发器温度传感器电路对搭铁短路

DTC B3933 05:空调系统蒸发器温度传感器电路电压过高/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
左上风管空气温度传感器信号	B0173 02	B0173 05	B0173 05	—
左下风管空气温度传感器信号	B0178 02	B0178 05	B0178 05	—
右上风管空气温度传感器信号	B0509 02	B0509 05	B0509 05	—
右下风管空气温度传感器信号	B0514 02	B0514 05	B0514 05	—
后上风管空气温度传感器信号	B0519 02	B0519 05	B0519 05	—
后下风管空气温度传感器信号	B3583 02	B3583 05	B3583 05	—
空调系统蒸发器温度传感器信号	B3933 02	B3933 05	B3933 05	—
前区温度传感器低电平参考电压	—	B0173 05, B0178 05, B0509 05, B0514 05, B3933 05	B0173 05, B0178 05, B0509 05, B0514 05, B3933 05	—

后区温度传感器低电平参考电压	-	B0519 05, B3583 05	B0519 05, B3583 05	-
----------------	---	-----------------------	-----------------------	---

电路/系统说明

空气温度传感器为2线负温度系数热敏电阻。车辆使用以下空气温度传感器：

- 空气温度传感器 - 左上
- 空气温度传感器 - 左下
- 空气温度传感器 - 右上
- 空气温度传感器 - 右下
- 后上空气温度传感器（带CJ4）
- 后下空气温度传感器（带CJ4）
- 空调蒸发器温度传感器

该传感器使用信号和低电平参考电压电路运行。当传感器周围的空气温度升高时，传感器电阻降低。传感器能够读取-40到+115°C（-40到+240°F)的温度范围，信号电压在0到5伏之间。如果暖风、通风与空调系统控制模块检测到故障传感器，软件会使用默认的空气温度值。默认操作确保暖风、通风与空调系统能够调整车内空气温度接近期望的温度值，直到故障已被排除。

运行故障诊断码的条件

- 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。

设置故障诊断码的条件

暖风、通风与空调系统控制模块检测到传感器信号超出范围。信号电压低于0.1伏或高于4.9伏超过50毫秒。

设置故障诊断码时采取的措施

系统工作时使用默认值。

清除故障诊断码的条件

传感器信号电压在规定的0.1-4.9伏范围之内。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)

- [接线修理](#)

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.将点火开关置于**ON**（打开）位置。
2. 确认相应温度传感器在暖风、通风与空调系统故障诊断仪信息中显示参数。

如果没有故障诊断仪参数

参见“电路/系统测试 - 无故障诊断仪支持”。

如果有故障诊断仪参数

- 3.参见“电路/系统测试 - 有故障诊断仪支持”

电路/系统测试

有故障诊断仪支持

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，且所有车辆系统关闭，断开相应温度传感器的线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要**10**分钟。

- 2.测试低电平参考电压电路端子**B**和搭铁之间的电阻是否小于**10**欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开“**K33**暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器。

- 2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于**2**欧。

如果为**2**欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2**欧，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果小于10欧

- 3.将点火开关置于**ON**（打开）位置。

- 4.确认相应的故障诊断仪上“**Temperature Sensor**（温度传感器）”参数低于**-37°C (-35°F)**。

如果大于-37° C (-35° F)

4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开“**K33**暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器。

- 4.2 测试信号电路端子**A**和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果为-37° C (-35° F) 或更小

- 5.在信号电路端子**A**和低电平参考电压电路端子**B**之间安装一条带**3**安培保险丝的跨接线。

- 6.确认故障诊断仪“温度传感器”参数大于**110°C (230°F)**。

如果小于110° C (230° F)

6.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下跨接线，断开**K33**暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

- 6.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于**1**伏。

如果电压为**1**伏或高于**1**伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于**1**伏

6.3 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置

6.4 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果为110° C (230° F)或更大

7.测试或更换温度传感器。

无故障诊断仪支持

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，且所有车辆系统关闭，断开相应温度传感器的线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要10分钟。

2.测试低电平参考电压电路端子**B**和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开“**K33暖风、通风与空调系统控制模块**”的线束连接器。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果小于10欧

3.测试信号电路端子**A**和搭铁之间的电压是否为4.8-5.2伏。

如果低于4.8伏

3.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开“**K33暖风、通风与空调系统控制模块**”的线束连接器。

3.2 测试信号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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

3.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果高于5.2伏

3.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开“**K33暖风、通风与空调系统控制模块**”的线束连接器，然后将点火开关置于**ON**（打开）位置。

3.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏，则更换“**K33暖风、通风与空调系统控制模块**”。

如果在4.8到5.2伏之间

4.测试或更换温度传感器。

5.在“运行故障诊断码的条件”下操作车辆。您还可以在从“冻结故障状态/故障记录”数据中查到的条件下操作车辆。

6.确认未设置故障诊断码。

如果设置了故障诊断码

更换**K33 HVAC**控制模块。

如果未设置故障诊断码

7.全部正常

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.4 DTC B018A、B048C、B048F或B1395

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

- DTC B018A 02:**挡风玻璃温度传感器电路对搭铁短路
- DTC B018A 05:**挡风玻璃温度传感器电路电压过高/开路
- DTC B048C 02:**湿度传感器湿度电路对搭铁短路
- DTC B048C 05:**湿度传感器湿度电路电压过高/开路
- DTC B048F 02:**湿度传感器温度电路对搭铁短路
- DTC B048F 05:**湿度传感器温度电路电压过高/开路
- DTC B1395 03:**控制模块参考电压输出电路电压过低
- DTC B1395 07:**控制模块参考电压输出电路电压过高

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
5伏参考电压	B1395 03	B1395 03	B1395 07	—
信号端子2	B048C 02	B048C 05	B048C 05	—
信号端子4	B018A 02	B018A 05	B018A 05	—
信号端子5	B048F 02	B048F 05	B048F 05	—
低电平参考电压	—	B018A 05、 B048C 05、 B048F 05、 B1395 03	—	—

电路/系统说明

挡风玻璃温度和车内湿度传感器包括相对湿度传感器、挡风玻璃温度传感器和湿度传感元件温度传感器。

该传感器总成提供以下信息：

- 车内挡风玻璃相对湿度水平
- 车内挡风玻璃温度
- 湿度传感器元件的温度

相对湿度传感器测量挡风玻璃乘客厢侧的相对湿度。它也检测乘客厢侧挡风玻璃表面的温度。两个数值被用作暖风、通风与空调系统控制模块应用程序的控制输入，计算乘客厢侧挡风玻璃结雾的风险系数，并能够通过将空调压缩机电源降到最低来减少燃油消耗，从而避免结雾。传感器也能在环境温度寒冷的条件下启动部分内循环模式提高乘客厢的加热性能，而不会引起挡风玻璃出现雾气积聚的风险。湿度传感器元件温度传感器提供湿度传感器元件的温度。该温度值仅在湿度传感元件和车内挡风玻璃表面的热接触不佳时才需要。

运行故障诊断码的条件

- 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。

设置故障诊断码的条件

B018A 02、B048C 02、B048F 02或B1395 03

暖风、通风与空调系统控制模块检测到传感器信号超出范围。信号电压低于0.1伏，持续超过50毫秒。

B018A 05、B048C 05、B048F 05或B1395 07

暖风、通风与空调系统控制模块检测到传感器信号超出范围。信号电压高于4.9伏，持续超过50毫秒。

设置故障诊断码时采取的措施

- 系统将最近一次的有效值作为默认值使用。
- 如果出现故障时未读入数值，那么暖风、通风与空调系统控制模块将**60%**作为湿度。

清除故障诊断码的条件

设置该故障诊断码不再存在的条件。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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/系统测试

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，且所有车辆系统关闭，断开“**B160**挡风玻璃温度和车内湿度传感器”的线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要**10**分钟。

注意:执行下一测试之前必须将故障诊断仪从车辆上断开。

2.测试低电平参考电压电路端子**3**和搭铁之间的电阻是否小于**10**欧

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开“**K33**暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K33 HVAC控制模块。

如果小于10欧

3.将点火开关置于ON（打开）位置。

4.测试5伏参考电压电路端子1和搭铁之间的电压是否为4.8-5.2伏。

如果低于4.8伏

4.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开“K33暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器。

4.2 测试5伏参考电压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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

4.3 测试5伏参考电压电路端对端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K33 HVAC控制模块。

如果高于5.2伏

4.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开“K33暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器，然后将点火开关置于ON（打开）位置。

4.2 测试5伏参考电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏，则更换“K33暖风、通风与空调系统控制模块”。

如果在4.8到5.2伏之间

5.确认下列故障诊断仪参数低于-37°C (-35°F)。

- Windshield Temperature（挡风玻璃温度）
- Passenger Compartment Humidity Sensor Temperature（乘客厢湿度传感器温度）

如果为-37° C (-35° F) 或更大

5.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开“K33暖风、通风与空调系统控制模块”的线束连接器。

5.2 测试搭铁和下列信号电路端子之间的电阻是否为无穷大：

- 挡风玻璃温度传感器信号端子4
- 乘客厢湿度传感器温度信号端子5

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K33 HVAC控制模块。

如果小于-37° C (-35° F)

6.在低电平参考电压电路端子3和下列各信号电路端子之间安装一条带3安培保险丝的跨接线：

- 挡风玻璃温度传感器信号端子4
- 乘客厢湿度传感器温度信号端子5

7.确认下列相应的故障诊断仪参数大于114°C (238°F)。

- Windshield Temperature（挡风玻璃温度）
- Passenger Compartment Humidity Sensor Temperature（乘客厢湿度传感器温度）

如果为114° C (238° F) 或更小

7.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，拆下跨接线，断开K33暖风、通风与空调系统控制模块的

线束连接器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

7.2 测试下列信号电路端子和搭铁之间的电压是否低于**1**伏。

- 挡风玻璃温度传感器信号端子**4**
- 乘客厢湿度传感器温度信号端子**5**

如果电压为**1**伏或高于**1**伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于**1**伏

7.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于**2**欧。

如果为**2**欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2**欧，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果大于**114° C (238° F)**

8.拆下跨接线。

9.确认故障诊断仪“**Passenger Compartment Humidity（乘客厢湿度）**”参数大于**95%**。

如果为**95%或更小**

9.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开“**K33暖风、通风与空调系统控制模块**”的线束连接器，然后将点火开关置于**ON**（打开）位置。

9.2 测试信号电路端子**2**和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果大于**95%**

10.在乘客厢湿度传感器信号电路端子**2**和低电平参考电压电路端子**3**之间安装一条带**3**安培保险丝的跨接线。

11.确认故障诊断仪“**Passenger Compartment Humidity Sensor（乘客厢湿度传感器）**”参数小于**5%**。

如果为**5%或更大**

11.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下跨接线，断开**K33暖风、通风与空调系统控制模块**的线束连接器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

11.2 测试信号电路端子**2**和搭铁之间的电压是否低于**1**伏。

如果电压为**1**伏或高于**1**伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于**1**伏

11.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于**2**欧。

如果为**2**欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2**欧，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果小于**5%**

12.测试或更换“**B160挡风玻璃温度和车内湿度传感器**”。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.5 DTC B0193

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC B0193 01:前鼓风机电机转速电路对蓄电池短路

DTC B0193 06:前鼓风机电机转速电路电压过低/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
B+	B0193 06	B0193 06	—	—
控制	B0193 06	B0193 06	B0193 01	—
搭铁	—	B0193 06	—	—

电路/系统说明

鼓风机电机控制模块是暖风、通风与空调系统控制模块和鼓风机电机之间的接口。鼓风机电机控制模块有4条电路：**B+**输入电路、接自暖风、通风与空调系统模块的信号输入电路、至鼓风机电机的**B+**输出电路和低电平侧脉宽调制 (**PWM**) 输出电路。暖风、通风与空调系统控制模块向鼓风机电机控制模块提供低电平侧脉宽调制信号以请求鼓风机电机转速。鼓风机电机控制模块利用低电平侧脉宽调制信号向鼓风机电机提供搭铁，以改变鼓风机电机转速。

运行故障诊断码的条件

- 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。

设置故障诊断码的条件

B0193 01

暖风、通风与空调系统控制模块输出至鼓风机电机控制模块的电压始终过高。

B0193 06

暖风、通风与空调系统控制模块输出至鼓风机电机控制模块的电压始终过低或波动。

设置故障诊断码时采取的措施

鼓风机电机不工作。

清除故障诊断码的条件

设置该故障诊断码不再存在的条件。

诊断帮助

检查电机轴是否有可能阻碍电机正常运行的铁锈或其他外部物质。

如果电机工作正常，请重新安装它，并核查“基本信息”或“技术维修通讯”。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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/系统测试

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，停用所有车辆系统，断开“**K8**鼓风机电机控制模块”的**X1**线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要**2**分钟。

2.测试搭铁电路端子**5**和搭铁之间的电阻是否小于**10**欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置。

2.2 测试搭铁电路的端到端电阻是否小于**2**欧。

如果为**2**欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2**欧，修理搭铁线开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于**ON**（打开）位置。

4.确认**B+**电路端子**6**和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯。

4.2 测试**B+**电路端对端的电阻是否小于**2**欧。

如果为**2**欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2**欧，则确认保险丝未熔断且保险丝处有电压。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯。

4.2 测试**B+**电路端子**6**和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

4.3 断开**K8**鼓风机电机控制模块的**X2**线束连接器，并断开**M8**鼓风机的线束连接器。

4.4 测试**M8**鼓风机电机**B+**电路端子**B**和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则测试或更换M8鼓风机电机。

如果测试灯点亮

5.拆下测试灯。

6.确认改变鼓风机转速时，控制电路端子3和搭铁之间的电阻在100千欧和150千欧之间变化。

如果电阻未在100千欧和150千欧之间变化

6.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开K33 HVAC控制模块的X2线束连接器，再将点火开关置于ON（打开）位置。

6.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏

6.3 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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大。

6.4 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换“K33暖风、通风与空调系统控制模块”。

如果电阻在100千欧和150千欧之间变化

7.将点火开关置于OFF（关闭）位置，连接“K8鼓风机电机控制模块”的X1线束连接器，并断开“M8鼓风机电机”的线束连接器，将点火开关置于ON（打开）位置，鼓风机置于ON（打开）位置。

8.确认B+端子B和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮

8.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开K8鼓风机电机控制模块的X2线束连接器。

8.2 测试B+电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换“K8鼓风机电机控制模块”。

如果测试灯点亮

9.在B+电路端子B和控制电路端子A之间连接一个测试灯，将点火开关置于ON（打开）位置。

注意:一旦达到最高风扇速度，测试灯将不会在命令减慢风扇速度时降低强度。另外，为了再次进行测试，您必须首先将风扇速度指令移回至低，再到OFF（关闭）。

10.确认测试灯随着鼓风机转速升高逐渐变得越来越亮，随着鼓风机转速降低逐渐变得越来越暗。

如果测试灯未点亮

10.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，拆下测试灯，断开K8鼓风机电机控制模块的X2线束连接器，再将点火开关置于ON（位置）。

10.2 测试控制电路端子2和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏

10.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换“K8鼓风机电机控制模块”。

如果测试灯点亮，但亮度没有变化

10.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯，断开**K8**鼓风机电机控制模块的**X2**线束连接器。

10.2 测试控制电路端子**2**和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换“**K8**鼓风机电机控制模块”。

如果测试灯亮度随着鼓风机转速变化而变化

11.测试或更换“**M8**鼓风机电机”。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.6 DTC B0208

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC B0208 01:后鼓风机电机转速电路对蓄电池短路

DTC B0208 06:后鼓风机电机转速电路电压过低/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
B+	B0208 06	B0208 06	—	—
控制	B0208 06	B0208 06	B0208 01	—
搭铁	—	B0208 06	—	—

电路/系统说明

辅助鼓风机电机控制模块是暖风、通风与空调系统控制模块和辅助鼓风机电机之间的接口。辅助鼓风机电机控制模块有4个电路：**B+**输入电路、接自暖风、通风与空调系统模块的信号输入电路、至车辆鼓风机电机的**B+**输出电路和低电平侧脉宽调制 (**PWM**) 输出电路。暖风、通风与空调系统控制模块向辅助鼓风机电机控制模块提供低电平侧脉宽调制信号，以请求辅助鼓风机电机转速。辅助鼓风机电机控制模块利用低电平侧脉宽调制信号向鼓风机电机提供搭铁，以改变辅助鼓风机电机转速。

运行故障诊断码的条件

- 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。

设置故障诊断码的条件

B0208 01

暖风、通风与空调系统控制模块输出至辅助鼓风机电机控制模块的电压始终过高。

B0208 06

暖风、通风与空调系统控制模块输出至辅助鼓风机电机控制模块的电压始终过低或波动。

设置故障诊断码时采取的措施

辅助鼓风机电机不工作。

清除故障诊断码的条件

设置该故障诊断码不再存在的条件。

诊断帮助

检查电机轴是否有可能阻碍电机正常运行的铁锈或其他外部物质。

如果电机工作正常，请重新安装它，并核查“基本信息”或“技术维修通讯”。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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/系统测试

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，停用所有车辆系统，断开**K8A**辅助鼓风机电机控制模块处的**X1**线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要**2**分钟。

2.测试搭铁电路端子**4**和搭铁之间的电阻是否小于**10**欧。

如果等于或大于10欧

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置。

2.2 测试搭铁电路的端到端电阻是否小于**2**欧。

如果为**2**欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2**欧，修理搭铁线开路/电阻过大。

如果小于10欧

3.将点火开关置于**ON**（打开）位置。

4.确认**B+**电路端子**2**和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯。

4.2 测试**B+**电路端对端的电阻是否小于**2**欧。

如果为**2**欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2**欧，则确认保险丝未熔断且保险丝处有电压。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯。

4.2 测试**B+**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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

4.3 断开**K8A**辅助鼓风机电机控制模块上的**X2**线束连接器，并断开**M8B**辅助鼓风机电机上的线束连接器。

4.4 测试M8B辅助鼓风机电机B+电路端子B和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则测试或更换M8B辅助鼓风机电机。

如果测试灯点亮

5.拆下测试灯。

6.确认改变鼓风机转速时，控制电路端子1和搭铁之间的电阻在100千欧和90千欧之间变化。

如果电阻未在100千欧和90千欧之间变化

6.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开K33 HVAC控制模块的X2线束连接器，再将点火开关置于ON（打开）位置。

6.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏

6.3 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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大。

6.4 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换“K33暖风、通风与空调系统控制模块”。

如果电阻在100千欧和90千欧之间变化

7.将点火开关置于OFF（关闭）位置，连接K8A辅助鼓风机电机控制模块上的X1线束连接器，并断开M8B辅助鼓风机电机上的线束连接器，将点火开关置于ON（打开）位置，打开鼓风机。

8.确认B+端子B和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮

8.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开K8A辅助鼓风机电机控制模块上的X2线束连接器。

8.2 测试B+电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K8A辅助鼓风机电机控制模块。

如果测试灯点亮

9.在B+电路端子B和控制电路端子A之间连接一个测试灯，将点火开关置于ON（打开）位置。

注意:一旦达到最高风扇速度，测试灯将不会在命令减慢风扇速度时降低强度。另外，为了再次进行测试，您必须首先将风扇速度指令移回至低，再到OFF（关闭）。

10.确认测试灯随着鼓风机转速升高逐渐变得越来越亮，随着鼓风机转速降低逐渐变得越来越暗。

如果测试灯未点亮

10.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，拆下测试灯，断开K8A辅助鼓风机电机控制模块上的X2线束连接器，将点火开关置于ON（位置）。

10.2 测试控制电路端子A和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏

10.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K8A辅助鼓风机电机控制模块。

如果测试灯点亮，但亮度没有变化

10.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯，断开**K8**鼓风机电机控制模块的**X2**线束连接器。

10.2 测试控制电路端子**A**和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换“**K8A**辅助鼓风机电机控制模块”。

如果测试灯亮度随着鼓风机转速变化而变化

11.测试或更换**M8B**辅助鼓风机电机。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.7 DTC B0223、B022A、B0233、B023A、B0408、B0418、B0428或B3531

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC B0223 01:内循环位置指令1电路对蓄电池短路

DTC B0223 06:内循环位置指令1电路电压过低/开路

DTC B022A 01:内循环位置指令2电路对蓄电池短路

DTC B022A 06:内循环位置指令2电路电压过低/开路

DTC B0233 01:空气流量控制电路对蓄电池短路

DTC B0233 06: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:主温度控制电路对蓄电池短路

DTC B0408 06:主温度控制电路电压过低/开路

DTC B0418 01:右侧温度控制电路对蓄电池短路

DTC B0418 06:右侧温度控制电路电压过低/开路

DTC B0428 01:后温度控制电路对蓄电池短路

DTC B0428 06:后温度控制电路电压过低/开路

DTC B3531 01:后空气流量控制电路对蓄电池短路

DTC B3531 06:后空气流量控制电路电压过低/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	B022A 06、 B023A 02、 B0223 06、 B0233 06、 B0408 06、 B0418 06、 B0428 06	B022A 06、 B0223 06、 B0233 06、 B0408 06、 B0418 06、 B0428 06	—	—
内循环执行器控制1	B0223 06	B0223 06	B0223 01	1
内循环执行器控制2	B0223 06	B0223 06	B0223 01	1
内循环执行器控制3	B0223 06	B0223 06	B0223 01	1
内循环执行器控制4	B0223 06	B0223 06	B0223 01	1
空气温度执行器控制1	B0408 06	B0408 06	B0408 01	1

空气温度执行器控制2	B0408 06	B0408 06	B0408 01	1
空气温度执行器控制3	B0408 06	B0408 06	B0408 01	1
空气温度执行器控制4	B0408 06	B0408 06	B0408 01	1
乘客侧空气温度执行器控制1	B0418 06	B0418 06	B0418 01	1
乘客侧空气温度执行器控制2	B0418 06	B0418 06	B0418 01	1
乘客侧空气温度执行器控制3	B0418 06	B0418 06	B0418 01	1
乘客侧空气温度执行器控制4	B0418 06	B0418 06	B0418 01	1
模式执行器控制1	B0233 06	B0233 06	B0233 01	1
模式执行器控制2	B0233 06	B0233 06	B0233 01	1
模式执行器控制3	B0233 06	B0233 06	B0233 01	1
模式执行器控制4	B0233 06	B0233 06	B0233 01	1
后温度执行器控制1	B0428 06	B0428 06	B0428 01	1
后温度执行器控制2	B0428 06	B0428 06	B0428 01	1
后温度执行器控制3	B0428 06	B0428 06	B0428 01	1
后温度执行器控制4	B0428 06	B0428 06	B0428 01	1
后空气流量执行器控制 1	B3531 06	B3531 06	B3531 01	1
后空气流量执行器控制2	B3531 06	B3531 06	B3531 01	1
后空气流量执行器控制3	B3531 06	B3531 06	B3531 01	1
后空气流量执行器控制4	B3531 06	B3531 06	B3531 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及调节控制盘，可选择空气温度风门位置、模式风门位置和內循环风门位置。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12伏参考电压，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计算位置，以到达期望位置。

运行故障诊断码的条件

- 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。

设置故障诊断码的条件

B023A 02

步进电机电源输出对搭铁短路。

B0223 01、B022A 01、B0233 01、B0408 01、B0418 01、B0428 01或B3531 01

电机开始运转时，至少其中一个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 06、B022A 06、B0233 06、B0408 06、B0418 06、B0428 06或B3531 06

电机开始运转时，至少其中一个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。

设置故障诊断码时采取的措施

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、B022A、B0233、B0408、B0418、B0428或B3531

- 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。

清除故障诊断码的条件

设置该故障诊断码不再存在的条件。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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. 确认故障或故障诊断码已被纠正。

如果故障或故障诊断码未被纠正

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、B0408、B0418、B0428或B3531。

如果故障或故障诊断码已被纠正

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。

- M4进气风门执行器
- M37模式风门执行器
- M46空气内循环风门执行器
- M6L左侧空气温度风门执行器
- M6R右侧空气温度风门执行器
- M37B辅助模式风门执行器
- M6B辅助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X3和X4线束连接器。

3.测试K33暖风、通风与空调系统控制模块12伏参考电压电路端子15 X3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伏参考电压电路端子15 X3和搭铁之间的电压是否低于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X3和X4线束连接器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

7.清除所有故障诊断码。

8.确认未设置DTC B023A。

如果设置了故障诊断码。

更换K33 HVAC控制模块。

如果未设置故障诊断码。

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。

- M4进气风门执行器
- M37模式风门执行器
- M46空气内循环风门执行器

- M6L左侧空气温度风门执行器
- M6R右侧空气温度风门执行器
- M37B辅助模式风门执行器
- M6B辅助空气温度风门执行器

如果设置了故障诊断码

更换就在故障诊断码设置之前所连接的那个部件。

如果未设置故障诊断码

10.全部正常。

DTC B0223、B022A、B0233、B0408、B0418、B0428或B3531

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闪烁。

如果测试灯未闪烁

2.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，拆下测试灯，断开K33暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器。

2.2 测试12伏控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K33 HVAC控制模块。

如果测试灯闪烁

3.在下列各控制电路和B+之间连接测试灯。

- 控制电路 - 端子1
- 控制电路 - 端子3
- 控制电路 - 端子4
- 控制电路 - 端子6

4.以两个方向指令相应的车门执行器。

5.在至少一个方向指令期间，确认测试灯点亮，然后熄灭。

如果测试灯始终点亮

5.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，拆下测试灯，断开K33暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器。

5.2 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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K33 HVAC控制模块。

如果测试灯始终熄灭

5.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，拆下测试灯，断开K33暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器，再将点火开关置于ON（打开）位置。

5.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏

5.3 将点火开关置于OFF（关闭）位置

5.4 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果电阻为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K33 HVAC控制模块。

如果测试灯点亮，然后熄灭

6.测试或更换风门执行器。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.8 DTC B1020

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC B1020 39:辅助电子控制单元 (ECU) 内部故障

电路/系统说明

暖风、通风与空调系统控制模块和辅助暖风、通风与空调系统控制模块，通过串行数据彼此通信。该故障诊断码表示辅助暖风、通风与空调系统控制模块有故障。不涉及外部电路。设置故障诊断码时，暖风、通风与空调系统可继续正常响应面板功能。

运行故障诊断码的条件

- 将点火开关置于ON（打开）或ACC（附件）位置。
- 系统电压至少为9.5伏，但不超过15.5伏。
- 所有上述条件都存在，且持续10秒以上。

设置故障诊断码的条件

暖风、通风与空调系统控制模块收到不正确的状态响应，表明辅助暖风、通风与空调系统控制模块中有内部发动机控制单元故障。

设置故障诊断码时采取的措施

没有采取措施。

清除故障诊断码的条件

- 暖风、通风与空调系统控制模块从辅助暖风、通风与空调系统控制模块收到正确的状态响应消息时，当前故障诊断码清除。
- 经过50次无故障点火循环后，历史故障诊断码清除。

诊断帮助

- 该故障诊断码将被保存为历史故障诊断码，但不影响辅助暖风、通风与空调系统控制模块的操作。
- 如果仅保存为历史故障诊断码，而未检索为当前故障诊断码，则不需要更换辅助暖风、通风与空调系统控制模块。
- 如果该故障诊断码同时检索为当前故障诊断码和历史故障诊断码，则更换辅助暖风、通风和空调系统控制模块。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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.将点火开关置于ON（打开）位置。
- 2.确认未设置DTC B1020 39。

如果设置了故障诊断码

更换K33辅助暖风、通风与空调系统控制模块。

如果未设置故障诊断码

- 3.全部正常

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

参见“[控制模块参考](#)”，以便对辅助暖风、通风与空调系统控制模块进行更换、编程和设置

10.2.3.9 DTC B3843

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

- DTC B3843 02:**空气质量传感器电路对搭铁短路
- DTC B3843 05:**空气质量传感器电路电压过高/开路
- DTC B3843 08:**空气质量传感器电路性能 - 信号无效

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
点火	B3843 05	B3843 05	—	—
信号	B3843 02	B3843 05	B3843 05	B3843 08
搭铁	—	B3843 05	—	—

电路/系统说明

暖风、通风与空调系统控制模块使用空气质量传感器检测碳氢化合物。该传感器使用点火电压电路、搭铁电路和信号电路运行。

该信息使用脉宽调制 (PWM) 信号发送至暖风、通风与空调系统控制模块。仅在客户要求自动暖风、通风与空调系统模式时使用。

当暖风、通风与空调系统模块检测到污染物的浓度超过预设值，系统会指令内循环模式以使乘客厢保持无污染。

运行故障诊断码的条件

- 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。

设置故障诊断码的条件

B3843 02

没有检测到脉宽调制，信号电压过低。

B3843 05

没有检测到脉宽调制，信号电压过高。

B3843 08

传感器发送5%脉宽调制信号，表明内部传感器电路短路或开路。

设置故障诊断码时采取的措施

自动内循环模式停用。

清除故障诊断码的条件

设置该故障诊断码不再存在的条件。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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/系统测试

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，且所有车辆系统关闭，断开**B108**空气质量传感器的线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要2分钟。

2.测试搭铁电路端子2和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

- 2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置。
- 2.2 测试搭铁电路的端到端电阻是否小于2欧。
 - 如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。
 - 如果小于2欧，修理搭铁线开路/电阻过大。

如果小于10欧

- 3.将点火开关置于**ON**（打开）位置。
- 4.确认点火电路端子1和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

- 4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯。
- 4.2 测试点火电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则确认保险丝正常且保险丝处有电压。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

- 4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯。
- 4.2 测试点火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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换**B108**空气质量传感器。

如果测试灯点亮

5.在信号电路端子**3**和点火电路端子**1**之间安装一个测试灯。

注意:这一连接可能需要保持近**60**秒，然后参数才会发生变化。

6.确认故障诊断仪“**Air Quality Sensor（空气质量传感器）**”参数大于**95%**。

如果参数为95%或更低

6.1 将点火开关置于**OFF（关闭）**位置，拆下测试灯，断开**K33**暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器。

6.2 测试信号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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

6.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于**2欧**。

如果为**2欧**或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2欧**，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果参数大于95%

7.拆下测试灯，在信号电路端子**3**和搭铁电路端子**2**之间安装一条带**3**安培保险丝的跨接线。

注意:这一连接可能需要保持近**60**秒，然后参数才会发生变化。

8.确认故障诊断仪“**Air Quality Sensor（空气质量传感器）**”参数小于**5%**。

如果参数为5%或更大

8.1 将点火开关置于**OFF（关闭）**位置，拆下跨接线，断开**K33**暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器，再将点火开关置于**ON（打开）**位置。

8.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于**1伏**。

如果电压为**1伏**或高于**1伏**，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于**1伏**

8.3 将点火开关置于**OFF（关闭）**位置

8.4 测试信号电路的端到端电阻是否小于**2欧**。

如果为**2欧**或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2欧**，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果参数小于5%

9.更换**B108**空气质量传感器。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.10 DTC B393B

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC B393B 04:空调压缩机阀控制电路开路

DTC B393B 0B:空调压缩机阀控制电路电流过大

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
B+	B393B 0B	B393B 04	—	—
控制电路	B393B 04	B393B 04	B393B 0B	—

电路/系统说明

该空调系统使用常规离合器接合压缩机，通过机械方式使压缩机转动，并用可变排量电磁阀改变压缩机转动所产生的排量。暖风、通风与空调系统控制模块为可变排量电磁阀提供蓄电池电压和脉宽调制搭铁。按下空调开关时，暖风、通风与空调系统控制模块使用低电平侧（脉宽调制）信号使可变排量电磁阀搭铁，以便确定压缩机的排量。空调压缩机性能基于调节的车内温度和发动机负载。

运行故障诊断码的条件

- 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。

设置故障诊断码的条件

B393B 04

发送一个大于10%的脉宽调制信号但没有电流反馈。

B393B 0B

测量电流高于815毫安培的阈值。

设置故障诊断码时采取的措施

B393B 04

空调压缩机停用。

B393B 0B

- 空调压缩机停用。
- 输出将会关闭以保护硬件。

清除故障诊断码的条件

设置该故障诊断码不再存在的条件。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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/系统测试

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开**Q46**“空调压缩机电磁阀”的线束连接器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

2.确认**B+**电路端子**2**和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯，断开**K33**暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器。

2.2 测试**B+**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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大。

2.3 测试**B+**电路端对端的电阻是否小于**2欧**。

如果为**2欧**或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2欧**，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果测试灯点亮

3.将点火开关置于**ON**（打开）位置，在控制电路端子**1**和**B+**电路端子**2**之间连接一个测试灯。

4.当用故障诊断仪指令空调压缩机制冷剂电磁阀接通和断开时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯，断开**K33**暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

4.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于**1伏**。

如果电压为**1伏**或高于**1伏**，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于**1伏**

4.3 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置。

4.4 测试控制电路端对端电阻是否小于**2欧**。

如果为**2欧**或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2欧**，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果测试灯始终点亮

4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯，断开**K33**暖风、通风与空调系统控制模块的线束连接器。

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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换**K33 HVAC**控制模块。

如果测试灯点亮和熄灭

5.测试或更换**G1**空调压缩机。

部件测试

空调压缩机电磁阀测试

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开**Q46**“空调压缩机电磁阀”的线束连接器。

2.测试**B+**端子**2**和控制端子**1**之间的电阻是否为7 - 15欧。

如果小于7欧或大于15欧

更换**G1**空调压缩机。

如果在7到15欧之间

3.测试各端子和**Q46**“空调压缩机电磁阀”壳体/箱之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大

更换**G1**空调压缩机。

如果电阻为无穷大

4.全部正常。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.11 DTC P0532或P0533

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC P0532:空调 (A/C) 制冷剂压力传感器电路电压过低

DTC P0533:空调 (A/C) 制冷剂压力传感器电路电压过高

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
5伏参考电压	P0532, P0641	P0532	P0533	–
信号	P0532	P0532	P0533	–
低电平参考电压	–	P0533	–	–

电路/系统说明

发动机控制模块 (ECM) 通过空调制冷剂压力传感器来监测高压侧制冷剂压力。发动机控制模块向传感器提供5伏参考电压和低电平参考电压。空调制冷剂压力的变化将使传送至发动机控制模块的传感器信号发生变化。当压力变高时，信号电压变高。当压力变低时，信号电压变低。发动机控制模块可使用该信息开启冷却风扇以及监控离合器的接合。暖风、通风与空调系统控制模块将通过串行数据从发动机控制模块接收空调制冷剂压力信息。

运行故障诊断码的条件

- 发动机正在运行。
- 满足设置故障诊断码的条件15秒钟。
- 蓄电池电压介于11-18伏之间。

设置故障诊断码的条件

P0532

发动机控制模块检测到空调压力低于1磅力/平方英寸（0.25伏）。

P0533

发动机控制模块检测到空调压力高于428磅力/平方英寸（4.92伏）。

设置故障诊断码时采取的措施

- 空调压缩机停用。
- 发动机控制模块将点亮故障指示灯 (MIL)。

清除故障诊断码的条件

设置该故障诊断码不再存在的条件。

诊断帮助

制冷系统内的故障导致压力过高时，设置此故障诊断码。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断码类型参考

[动力系统故障诊断码 \(DTC\) 类型定义](#)

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.将点火开关置于**ON**（打开）位置

2.确认故障诊断仪“**Engine Control Module A/C High Side Pressure Sensor**（发动机控制模块空调高压侧压力传感器）”参数在**6.8千帕（1磅力/平方英寸）**和**2950千帕（428磅力/平方英寸）**之间。

如果不在**6.8千帕（1磅力/平方英寸）**和**2950千帕（428磅力/平方英寸）**之间

参见“[电路/系统测试](#)”

如果在**6.8千帕（1磅力/平方英寸）**和**2950千帕（428磅力/平方英寸）**之间

3.全部正常

电路/系统测试

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置并且关闭所有车辆系统，断开**B1“空调制冷剂压力传感器”**的线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要**2分钟**。

2.测试低电平参考电压电路端子**1**和搭铁之间的电阻是否小于**10欧**。

如果等于或大于**10欧**

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开**K20**发动机控制模块的线束连接器。

2.2 测试低电平参考电压电路的端到端电阻是否小于**2欧**。

如果为**2欧**或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于**2欧**，则更换**K20**发动机控制模块。

如果小于**10欧**

3.将点火开关置于**ON**（打开）位置。

4.测试**5伏**参考电压电路端子**2**和搭铁之间的电压是否为**4.8-5.2伏**。

如果低于4.8伏

4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开**K20**发动机控制模块的线束连接器。

4.2 测试5伏参考电压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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

4.3 测试5伏参考电压电路端对端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换**K20**发动机控制模块。

如果高于5.2伏

4.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开**K20**发动机控制模块的线束连接器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

4.2 测试5伏参考电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏，则更换**K20**发动机控制模块。

如果在4.8到5.2伏之间

5.确认故障诊断仪的“**ECM A/C High Side Pressure Sensor**（发动机控制模块空调高压侧压力传感器）”参数低于0.25伏。

如果为0.25伏或更大

5.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开**K20**发动机控制模块的线束连接器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

5.2 测试信号电路端子3和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏，则更换**K20**发动机控制模块。

如果低于.25伏

6.在信号电路端子3和5伏低电平参考电压电路端子2之间安装一条带3安培保险丝的跨接线。

7.确认故障诊断仪的“**ECM A/C High Side Pressure Sensor**（发动机控制模块空调高压侧压力传感器）”参数高于4.8伏。

如果为4.8伏或更小

7.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下跨接线，断开**K20**发动机控制模块的线束连接器。

7.2 测试信号电路端子3和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

7.3 测试信号电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换**K20**发动机控制模块。

如果高于4.8伏

8.测试或更换**B1**“空调制冷剂压力传感器”。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 参见“[控制模块参考](#)”，以便对发动机控制模块进行更换、编程和设置

10.2.3.12 **DTC P0645、P0646或P0647****诊断说明**

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTC P0645:空调 (A/C) 压缩机离合器继电器控制电路

DTC P0646:空调 (A/C) 压缩机离合器继电器控制电路电压过低

DTC P0647:空调 (A/C) 压缩机离合器继电器控制电路电压过高

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
继电器点火线圈	P0645	P0645	—	—
继电器开关B+电路	1	1	—	—
继电器线圈控制	P0646	P0645	P0647	—
继电器开关控制	1	1	1	—
搭铁	—	1	—	—
1. 空调压缩机故障				

电路/系统说明

按下空调开关时，暖风、通风与空调系统控制模块会通过串行数据发送空调请求信息给发动机控制模块 (ECM)。随后，发动机控制模块对空调压缩机离合器继电器线圈控制电路搭铁，闭合继电器触点。闭合的继电器触点提供电压给压缩机离合器使其接合。

运行故障诊断码的条件

- 发动机正在运行。
- 暖风、通风与空调系统控制模块处于ON（开启）状态。
- 空调开关激活。

设置故障诊断码的条件**P0645或P0646**

发动机控制模块检测到空调压缩机离合器继电器控制电路对搭铁短路或开路。

P0647

发动机控制模块检测到空调压缩机离合器继电器控制电路对电压短路。

设置故障诊断码时采取的措施**P0645或P0646**

空调压缩机不工作或保持激活。空调压缩机电磁阀被指令至0%位移。这会导致风管出暖风，甚至离合

器会意外接合。

P0647

空调压缩机不运行。

清除故障诊断码的条件

设置该故障诊断码不再存在的条件。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

故障诊断码类型参考

[动力系统故障诊断码 \(DTC\) 类型定义](#)

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/系统测试

1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，断开**KR29**空调压缩机离合器继电器，再将点火开关置于**ON**（打开）位置。

2.确认**B+**电路端子**30**和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯。

2.2 测试**B+**电路端对端的电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则确认保险丝未熔断且保险丝处有电压。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

2.1 将点火开关置于**OFF**（关闭）位置，拆下测试灯。

2.2 测试**B+**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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大

2.3 断开**Q2**空调压缩机离合器的线束连接器。

2.4 测试控制电路端子**87**和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，测试或更换Q2空调压缩机离合器。

如果测试灯点亮

3.将点火开关置于ON（打开）位置。

4.确认点火电路端子85和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮

参见“[电源模式不匹配](#)”。

如果测试灯点亮

5.在点火电路端子85和控制电路端子86之间连接一个测试灯。

6.当用故障诊断仪指令ECM A/C Compressor Clutch Relay（发动机控制模块空调压缩机离合器继电器）打开和关闭时，确认测试灯点亮和熄灭。

如果测试灯始终熄灭

6.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，拆下测试灯，断开K20发动机控制模块的线束连接器，再将点火开关置于ON（打开）位置。

6.2 测试控制电路和搭铁之间的电压是否低于1伏。

如果电压为1伏或高于1伏，则修理电路上的对电压短路的故障。

如果低于1伏

6.3 将点火开关置于OFF（关闭）位置。

6.4 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，则更换K20发动机控制模块。

如果测试灯始终点亮

6.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，拆下测试灯，断开K20发动机控制模块的线束连接器。

6.2 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，则修理电路上的对搭铁短路故障。

如果电阻为无穷大，则更换K20发动机控制模块。

如果测试灯点亮和熄灭

7.确认控制电路端子87和搭铁之间的测试灯未点亮。

如果测试灯点亮

修理电路上的对电压短路的故障。

如果测试灯未点亮

8.将点火开关置于OFF（关闭）位置并且关闭所有车辆系统，断开Q2“空调压缩机离合器”的线束连接器。关闭所有车辆系统可能最多需要2分钟。

9.测试搭铁电路端子1和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

9.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置。

9.2 测试搭铁电路的端到端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，修理搭铁线开路/电阻过大。

如果小于10欧

10.连接Q2 空调压缩机离合器的线束连接器。

11.点火开关置于ON（打开）位置，在B+控制电路端子10和控制电路端子87之间连接一条带30安保险丝的跨接线。

12.确认“Q2空调压缩机离合器”启用。

如果Q2空调压缩机离合器未接合

12.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开“Q2空调压缩机离合器”的线束连接器。

12.2 测试控制电路端对端电阻是否小于2欧。

如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。

如果小于2欧，测试或更换“Q2空调压缩机离合器”。

如果“Q2空调压缩机离合器”启用

13.测试或更换KR29空调压缩机离合器继电器。

部件测试

1.将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开KR29空调压缩机离合器继电器。

2.测试端子85和86之间的电阻是否为60-180欧。

如果不在60到180欧之间

更换KR29空调压缩机离合器继电器。

如果在60到180欧之间

3.测试下列端子之间的电阻是否为无穷大：

- 30和86
- 30和87
- 30和85
- 85和87

如果电阻不为无穷大

更换KR29空调压缩机离合器继电器。

如果电阻为无穷大

4.在端子86和12伏电压之间安装一条带15安保险丝的跨接线。在端子85和搭铁之间安装一条跨接线。

5.测试端子30和87之间的电阻是否小于2欧。

如果等于或大于2欧

更换KR29空调压缩机离合器继电器。

如果小于2欧

6.全部正常。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 参见“[控制模块参考](#)”，以便对发动机控制模块进行更换、编程和设置

10.2.3.13 症状 - 暖风、通风与空调系统 - 自动

注意:

1. 在使用“故障症状表”前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”，确认以下情况属实：
 - 未设置故障诊断码。
 - 控制模块能通过串行数据链路进行通信。
2. 查阅系统操作，熟悉系统功能。参见“[方向盘控制装置的说明与操作](#)”。

目视/外观检查

- 检查是否有可能影响方向盘控制装置系统工作的售后加装设备。参见“[检查售后加装附件](#)”。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件是否有导致该症状出现的明显损坏或故障。

间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接或接线故障引起的。参见“[测试间歇性故障和接触不良](#)”。

故障列表

参见“[暖风、通风与空调系统故障](#)”，以便对症状进行诊断。

10.2.3.14 暖风、通风与空调系统故障

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

诊断帮助

检查以下机械故障来源：

- 空气分配箱
- 空气分配软管/空气分配管

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [接线修理](#)

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

专用工具

J43600ACR空调维修中心

电路/系统检验

注意:开始本程序前请先查阅维修通讯。

1.将点火开关置于ON（打开）位置。

2.按下A20收音机/暖风、通风与空调系统控制装置上的相应开关时，确认故障诊断仪每个适用的“Switch（开关）”参数变化。

如果参数未变化

更换“A20收音机/暖风、通风与空调系统控制装置”。

如果所有参数均变化

3.按下K33A暖风、通风与空调系统控制模块上的相应开关时，确认故障诊断仪每个适用的“Switch（开关）”参数变化。

如果参数未变化

更换K33辅助暖风、通风与空调系统控制模块。

如果所有参数均变化

4.确认前区鼓风机电机开关在各个转速位置时，鼓风机电机均工作正常。

如果前区鼓风机电机不能在各转速位置运行

参见“[DTC B0193](#)”。

如果前区鼓风机电机在各转速位置正常运行

5.确认后区鼓风机电机开关在各个转速位置时，鼓风机电机均工作正常。

如果后区鼓风机电机不能在各转速位置运行

参见“[DTC B0208](#)”。

如果后区鼓风机电机在各转速位置正常运行

6.确认按下相应开关时下列暖风、通风与空调系统风门移动。

- 驾驶员侧温度
- 乘客侧温度
- 模式
- 内循环
- 辅助模式
- 辅助温度

如果有任何暖风、通风与空调系统风门不移动

参见“[DTC B0223、B022A、B0233、B023A、B0408、B0418、B0428或B3531](#)”。

如果所有暖风、通风与空调系统风门均移动

7.安装 J43600ACR空调维修中心。

8.确认空调维修中心上的高压侧压力读数是否在故障诊断仪“ECM A/C High Side Pressure Sensor（发动机控制模块空调高压侧压力传感器）”参数的10%以内。

如果读数不在10%以内

参见“[DTC P0532或P0533](#)”。

如果读数在10%以内

9.确认“A/C High Side Pressure Sensor（空调高压侧压力传感器）”参数是否在269–2929千帕（39–425磅力/平方英寸）之间。

如果读数不在269 – 2929千帕（39 – 425磅力/平方英寸）之间

参见“[空调\(A/C\)系统性能测试（LF1或LFX）](#)”。

如果读数在269 – 2929千帕（39 – 425磅力/平方英寸）之间

10.确认下列故障诊断仪参数在环境温度的10%范围内。

- 左下风管空气温度传感器
- 左上风管空气温度传感器
- 右下风管空气温度传感器
- 右上风管空气温度传感器
- 空调蒸发器温度传感器
- 下辅助风管空气温度传感器
- 上辅助风管空气温度传感器

如果不在环境温度的10%范围内

参见“[DTC B0173、B0178、B0509、B0514、B0519、B3583或B3933](#)”。

如果在环境温度的10%范围内

11.确认下列故障诊断仪参数在实际状态的10%范围内。

- Passenger Compartment Humidity（乘客厢湿度）
- Passenger Compartment Humidity Sensor Temperature（乘客厢湿度传感器温度）
- Passenger Compartment Windshield Temperature（乘客厢挡风玻璃温度）

如果不在实际状态的10%以内

参见“[DTC B018A、B048C、B048F或B1395](#)”。

如果在实际状态的10%以内

12.在发动机启动的情况下，空调系统接通。

13.确认冷空气是否从管道中流出且温度控制装置处于最冷位置。

如果空气不冷

13.1 确认“Q2空调压缩机离合器”启用。

如果“Q2空调压缩机离合器”未启用，参见“[空调压缩机故障](#)”。

如果“Q2空调压缩机离合器”启用，参见“[空调 \(A/C\) 系统性能测试 \(LF1或LFX\)](#)”和“[DTC B393B](#)”。

如果空气冷

14.确认热空气是否从管道中流出且温度控制装置处于最热位置。

如果空气不热

参见“[暖风性能诊断](#)”。

如果空气热

15.在发动机关闭的情况下，将点火开关置于ON（打开）位置。

16.通过适当的来源将碳氢化合物导入至“B108空气质量传感器”附近时，确认“Air Quality Sensor（空气质量传感器）”参数变化。

如果“Air Quality Sensor（空气质量传感器）”参数未变化

参见“[DTC B3843](#)”。

如果“Air Quality Sensor（空气质量传感器）”参数变化

17.用普通毛巾覆盖B10B环境光照/日照传感器，然后让亮光照射在传感器上，确认这两种情况时故障诊断仪的“Sunload（日照）”参数变化。

如果“Sunload（日照）”参数未变化

参见“[DTC B0163、B0183或B1405](#)”。

如果“Sunload（日照）”参数改变

18.使用温度计确认车内实际气温是否与故障诊断仪“Inside Passenger Compartment Air Temp（车内乘客厢空气温度）”的差值小于3°C (5°F)。传感器参数。

如果差值大于3° C (5° F)。

参见“[DTC B0163、B0183或B1405](#)”。

如果差值小于3° C (5° F)。

19.全部正常。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.15 空调压缩机故障

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查 - 车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

电路/系统说明

空调压缩机利用常规皮带驱动式电磁离合器启用并机械转动压缩机。按下空调开关时，暖风、通风与空调系统控制模块会通过串行数据发送空调请求信息给发动机控制模块。如果满足特定标准，发动机控制模块则搭铁空调压缩机离合器继电器的控制电路，以开关空调压缩机离合器继电器。继电器触点闭合后，向永久搭铁的空调压缩机离合器提供蓄电池电压。于是空调压缩机离合器将启动。

该空调系统利用可变排量电磁阀改变由压缩机转动所产生的排量。暖风、通风与空调系统控制模块为可变排量电磁阀提供蓄电池电压和脉宽调制搭铁。按下空调开关时，暖风、通风与空调系统控制模块使用脉宽调制信号使可变排量电磁阀搭铁，以便确定压缩机的排量。空调压缩机的性能依据调整后的车内温度进行调节。

诊断帮助

启动空调压缩机必须满足以下条件：

- 蓄电池电压介于9 - 18伏之间。
- 发动机冷却液温度低于124°C (255°F)。
- 发动机转速大于600转/分。
- 发动机转速小于5,500转/分。
- 空调高压侧压力在269 - 2,929千帕（39 - 425磅/平方英寸）之间。
- 节气门位置小于100%。
- 蒸发器温度高于3°C (38°F)。
- 发动机控制模块没有检测到扭矩负载过大。
- 发动机控制模块没有检测到怠速不良。
- 环境温度高于1°C (34°F)。
- 鼓风机电机运转。

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

[自动暖风、通风与空调系统的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)

- [接线修理](#)

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

注意:在执行此程序之前参见“[暖风、通风与空调系统故障](#)”。

1.将点火开关置于ON（打开）位置，按下并松开“空调开关”。

2.确认暖风、通风与空调系统控制模块故障诊断仪“A/C Switch（空调开关）”参数在“Active（启动）”和“Inactive（未启动）”之间变化。

如果参数未变化

更换“A20收音机/暖风、通风与空调系统控制装置”。

如果参数改变

3.在鼓风机启动时将空调系统设置为强冷档。

4.按下并松开空调开关数次。

5.确认发动机控制模块故障诊断仪“A/C Request Signal（空调请求信号）”参数在“Active（激活）”和“Inactive（未激活）”之间变化。

如果参数未变化

更换K33 HVAC控制模块。

如果参数改变

6.用故障诊断仪指令（发动机控制模块）空调继电器输出功能启用和停用时，确认空调压缩机离合器接合。

如果空调压缩机离合器未接合

参见“[DTC P0645、P0646或P0647](#)”

如果空调压缩机离合器接合

7.发动机在运行。

8.确认暖风、通风与空调系统控制模块故障诊断仪“A/C Compressor Refrigerant Solenoid Valve Command（空调压缩机制冷剂电磁阀指令）”参数随冷却负载的改变而变化。

如果参数未变化

参见“[DTC B393B](#)”

如果参数变化

9.全部正常。

维修指南

完成维修后执行“[诊断修理检验](#)”。

- [暖风、通风与空调系统部件的更换参考](#)
- 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

10.2.3.16 启用后鼓风

可使用故障诊断仪启用后鼓风模式。后鼓风模式使得鼓风机电机在发动机关闭以后能够工作。鼓风机电机的这一操作可以保持蒸发器芯干燥，从而减少细菌的滋生，避免因细菌产生难闻的异味。

应用以下程序，以启用后鼓风模式：

- 1.连接故障诊断仪。
- 2.在发动机关闭的情况下，将点火开关置于**ON**（打开）位置。
- 3.在车辆上装备故障诊断仪。
- 4.选择“**Module Diagnosis（模块诊断）**”。
- 5.选择“**Remote Heater and Air Conditioning Control Module（遥控加热器和空调控制模块）**”。
- 6.选择“**Configuration/Reset（配置/重置）**”功能。
- 7.选择“**HVAC Afterblow Configuration（暖风、通风与空调系统后鼓风配置）**”。

当使用故障诊断仪启用后吹时，执行以下顺序**5**次后，鼓风机电机将以**68%**的鼓风机速度运行。这会持续**1**小时：

- 1.鼓风机电机将关闭**7–11**分钟。
- 2.鼓风机电机将运行**25–30**秒钟。

为使暖风、通风与空调系统模块运行后鼓风模式，必须满足以下条件：

- 发动机已经关闭至少**30**分钟。
- 车外空气温度至少为**21°C (70°F)**。
- 在最新的关键周期中，空调压缩机操作时间必须超过**2**分钟，然后才能关闭。
- 系统电压必须至少为**12**伏。

10.2.3.17 执行器重新校准

暖风、通风与空调系统控制模块的更换

当更换或断开暖风、通风与空调系统控制模块时，需要执行重新校准程序。当安装或重新连接暖风、通风与空调系统控制模块时，确保执行以下步骤：

首选方法（使用故障诊断仪）

注意:当暖风、通风与空调系统控制模块自校准时，切勿调整暖风、通风与空调系统控制模块的任何控制装置。自校准中断会导致暖风、通风与空调系统性能不良。

- 1.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置。
- 2.断开故障诊断仪。
- 3.安装/连接暖风、通风与空调系统控制模块。
- 4.连接所有原先断开的部件。
- 5.起动车辆。
- 6.使用故障诊断仪，启动暖风、通风和空调系统控制模块“**Special Functions（特殊功能）**”菜单的“**HVAC Actuators Learn（暖风、通风和空调系统执行器读入）**”功能。
- 7.运行系统并确认没有故障诊断码设置为当前故障诊断码。
- 8.如果尝试执行器校准程序后设置了**DTC B101E 4B**，请执行以下程序：
 - 8.1 确认执行器的故障诊断仪读入状态参数不是完成状态。
 - 8.2 确认未读入的执行器实际旋转 - **DTC B101E 4B**的常见故障原因是执行器在电气上正常，但未能实际旋转（例如剥离齿轮）。
 - 8.3 如果未读入的执行器未实际旋转，则更换执行器，否则更换暖风、通风与空调系统控制模块。

替代方法（不使用故障诊断仪）

注意:当暖风、通风与空调系统控制模块自校准时，切勿调整暖风、通风与空调系统控制模块的任何控制装置。自校准中断会导致暖风、通风与空调系统性能不良。

- 1.清除所有故障诊断码。
- 2.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置。
- 3.安装/连接暖风、通风与空调系统控制模块。
- 4.连接所有原先断开的部件。
- 5.拆下暖风、通风与空调系统控制模块保险丝至少**10**秒钟。
- 6.安装暖风、通风与空调系统控制模块保险丝。
- 7.起动车辆。
- 8.等待**40**秒钟使暖风、通风与空调系统控制模块自校准。

执行器的更换

当更换暖风、通风与空调系统执行器时，需要暖风、通风与空调系统控制模块执行重新校准程序。当安装某个暖风、通风与空调系统执行器时，确保执行以下步骤之一：

首选方法（使用故障诊断仪）

注意:当暖风、通风与空调系统控制模块自校准时，切勿调整暖风、通风与空调系统控制模块的任何控制装置。自校准中断会导致暖风、通风与空调系统性能不良。

- 1.清除所有故障诊断码。
- 2.将点火开关置于**OFF**（关闭）位置。
- 3.安装暖风、通风与空调系统执行器。

- 4.连接所有原先断开的部件。
- 5.起动车辆。
- 6.使用故障诊断仪，启动暖风、通风和空调系统控制模块“**Special Functions（特殊功能）**”菜单的“**HVAC Actuators Relearn（暖风、通风和空调系统执行器重新读入）**”功能。
- 7.运行系统并确认没有故障诊断码设置为当前故障诊断码。
- 8.如果尝试执行器校准程序后设置了**DTC B101E 4B**，请执行以下程序：
 - 8.1 确认执行器的故障诊断仪读入状态参数不是完成状态。
 - 8.2 确认未读入的执行器实际旋转 - **DTC B101E 4B**的常见故障原因是执行器在电气上正常，但未能实际旋转（例如剥离齿轮）。
 - 8.3 如果未读入的执行器未实际旋转，则更换执行器，否则更换暖风、通风与空调系统控制模块。

替代方法（不使用故障诊断仪）

注意:当暖风、通风与空调系统控制模块自校准时，切勿调整暖风、通风与空调系统控制模块的任何控制装置。自校准中断会导致暖风、通风与空调系统性能不良。

- 1.清除所有故障诊断码。
- 2.将点火开关置于**OFF（关闭）**位置。
- 3.安装暖风、通风与空调系统执行器。
- 4.连接所有原先断开的部件。
- 5.拆下暖风、通风与空调系统控制模块保险丝至少**10**秒钟。
- 6.安装暖风、通风与空调系统控制模块保险丝。
- 7.起动车辆。
- 8.等待**40**秒钟使暖风、通风与空调系统控制模块自校准。