

[12.1.4 诊断信息和程序](#)

[12.1.4.1 DTC B3664](#)

[12.1.4.2 DTC B3697](#)

[12.1.4.3 DTC B369C](#)

[12.1.4.4 症状 - 车顶](#)

[12.1.4.5 电动天窗故障](#)

12.1.4.1 DTC B3664

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[“基于策略的诊断”](#)，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•B3664•02:**天窗位置选择开关高电平信号电路对搭铁短路
- DTC•B3664•05:**天窗位置选择开关高电平信号电路电压过高/开路
- DTC•B3664•59:**天窗位置选择开关高电平信号电路保护超时

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
天窗位置选择开关控制	B3664•02	B3664•05	B3664•05	—
天窗位置选择开关低电平参考电压	—	1	1	—
1. 电动天窗/遮阳板故障				

电路/系统说明

天窗位置选择开关直接连接至控制器。滑动玻璃开关的止动位置包括打开、快速打开、断开、关闭和快速关闭。天窗位置选择开关完成对控制模块提供的两个信号之间的电路、以及模/数（转换）开关输入提供的参考搭铁输入和上拉电压之间的电路的控制。控制开关根据选定的功能在电路中构置一个不同的电阻阶梯网络。

运行故障诊断码的条件

点火开关置于 ON 位置。

设置故障诊断码的条件

B3664•02

天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗位置选择开关高电平信号电路对搭铁短路。

B3664•05

天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗位置选择开关高电平信号电路开路或对电压短路。

B3664•59

当玻璃由于到达允许移动的末端而停止在请求方向移动之后，天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗位置选择开关高电平信号在相同的启用位置达 20•秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC•B3664 存储于车身控制模块 (BCM) 存储器中。

清除故障诊断码的条件

车身控制模块检测到天窗位置选择开关高电平信号电路不再存在故障。

参考信息

示意图参考

[天窗示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[天窗的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器的修理](#)

- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [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/系统测试

注意:根据天窗开关的可接近程度，在开始电路/系统测试之前先执行部件测试。

- 1.将点火开关置于 **OFF** 位置，断开 **S72**•天窗开关的线束连接器。
- 2.测试搭铁电路端子 **1** 和搭铁之间的电阻是否小于 **5** 欧。
 - 如果大于规定值，则测试搭铁电路是否开路/电阻过大。
- 3.将点火开关置于 **ON** 位置，确认故障诊断仪天窗滑动开关对蓄电池短路。
 - 如果不是规定值，则测试信号电路端子 **4** 是否对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换 **K61**•天窗控制模块。
- 4.在信号电路端子 **4** 和搭铁电路端子 **1** 之间安装一条带 **5**•安培保险丝的跨接线。确认故障诊断仪天窗滑动开关对搭铁短路。
 - 如果不是规定值，则测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 **K61**•天窗控制模块。
- 5.如果所有电路测试都正常，则测试或更换 **S72**•天窗开关。

部件测试

静态测试

- 1.将点火开关置于 **OFF** 位置，断开 **S72**•天窗开关的线束连接器。
- 2.测试开关端子 **1** 和 **4** 之间的电阻是否为 **3.6–3.7**•千欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S72**•天窗开关。
- 3.按下打开开关时，测试信号端子 **1** 和低电平参考电压电路端子 **4** 之间的电阻是否为 **430–440** 欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S72**•天窗开关。

4.按下快速打开开关时，测试信号端子 **1** 和低电平参考电压电路端子 **4** 之间的电阻是否为 **96–100 欧**。

- 如果不在规定范围内，则更换 **S72•**天窗开关。

5.按下关闭开关时，测试信号端子 **1** 和低电平参考电压电路端子 **4** 之间的电阻是否为 **1.7–1.8•千欧**。

- 如果不在规定范围内，则更换 **S72•**天窗开关。

6.按下快速关闭开关时，测试信号端子 **1** 和低电平参考电压电路端子 **4** 之间的电阻是否为 **930–940 欧**。

- 如果不在规定范围内，则更换 **S72•**天窗开关。

维修指南

完成诊断程序后，执行[“诊断修理效果检验”](#)。

- [天窗开关的更换](#)
- [天窗模块总成的更换](#)
- 参见[“控制模块参考”](#)，以便对天窗电机/执行器进行更换、设置和编程。

12.1.4.2 DTC B3697

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[“基于策略的诊断”](#)，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•B3697•00:天窗执行器故障

DTC•B3697•39:天窗执行器内部故障

DTC•B3697•42:天窗执行器校准未编程

DTC•B3697•4B:天窗执行器校准未读入

电路/系统说明

天窗玻璃由其自身的集成电机/控制器控制，该集成电机/控制器包含必要的电子元件、电机、霍尔效应位置传感器以及驾驶员控制开关接口。电机/控制器能够根据来自车身控制模块 (BCM) 的控制开关启动以及 LIN 总线信息指令来控制运动。

运行故障诊断码的条件

点火开关置于 ON 位置。

设置故障诊断码的条件

B3697•00

天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗执行器存在故障。

B3697•39

天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗执行器存在内部故障。

B3697•42

天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗执行器未编程。

B3697•4B

天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗执行器校准未读入。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC•B3697 存入车身控制模块存储器。

清除故障诊断码的条件

车身控制模块在天窗执行器中不再检测到故障。

参考信息

示意图参考

[天窗示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[天窗的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器的修理](#)
- [测试间歇性故障和接触不良](#)
- [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.确认未设置 **DTC•B3697•42** 或 **DTC•B3697•4B**。

- 如果设置了该故障诊断码，则对 **K61•**天窗控制模块进行编程或校准。如果再次设置该故障诊断码，则更换 **K61•**天窗控制模块。

2.更换 **K61•**天窗控制模块。

维修指南

完成诊断程序后，执行[“诊断修理效果检验”](#)。

- [天窗模块总成的更换](#)
- 参见[“控制模块参考”](#)，以便对天窗电机/执行器进行更换、设置和编程。

12.1.4.3 DTC B369C

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[“基于策略的诊断”](#)，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•B369C•02:天窗倾斜位置选择开关电路对搭铁短路

DTC•B369C•05:天窗倾斜位置选择开关电路电压过高/开路

DTC•B369C•59:天窗倾斜位置选择开关电路保护超时

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
天窗通风位置选择开关控制	B369C•02	B369C•05	B369C•05	—
天窗通风位置选择开关低电平参考电压	—	1	1	—
1. 电动天窗/遮阳板故障				

电路/系统说明

天窗通风位置选择开关直接连接至控制器并且提供止动位置打开、断开和关闭。控制开关完成对控制模块提供的两个信号之间的电路、以及模/数（转换）开关输入提供的参考搭铁输入和上拉电压之间的电路的控制。控制开关根据选定的功能在电路中构置一个不同的电阻阶梯网络。控制器的模/数（转换）开关输入读取电压范围并确定功能。

运行故障诊断码的条件

点火开关置于 **ON** 位置。

设置故障诊断码的条件

B369C•02

天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗通风位置选择开关电路对搭铁短路。

B369C•05

天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗通风位置选择开关电路开路或对电压短路。

B369C•59

当玻璃由于到达允许移动的末端而停止在请求方向上之后，天窗模块通过 LIN 总线检测并报告天窗通风位置选择开关在相同的启用位置达 20•秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC•B369C 存储于车身控制模块 (BCM) 存储器中。

清除故障诊断码的条件

车身控制模块检测到天窗通风位置选择开关电路不再存在故障。

参考信息

示意图参考

[天窗示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[天窗的说明与操作](#)

电气信息参考

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

- [线路修理](#)

故障诊断仪参考

[控制模块参考](#)

电路/系统测试

- 1.将点火开关置于 **OFF** 位置，断开 **S88•**天窗通风开关的线束连接器。
- 2.测试搭铁电路端子 **1** 和搭铁之间的电阻是否小于 **5** 欧。
 - 如果大于规定值，则测试搭铁电路是否开路/电阻过大。
- 3.将点火开关置于 **ON** 位置，确认故障诊断仪天窗倾斜开关对蓄电池短路。
 - 如果不是规定值，则测试信号电路端子 **4** 是否对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换 **K61•**天窗控制模块。
- 4.在信号电路端子 **4** 和搭铁电路端子 **1** 之间安装一条带 **5•**安培保险丝的跨接线。确认故障诊断仪天窗倾斜开关对搭铁短路。
 - 如果不是规定值，则测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 **K61•**天窗控制模块。
- 5.如果所有电路测试都正常，则测试或更换 **S88•**天窗通风开关。

部件测试

静态测试

- 1.将点火开关置于 **OFF** 位置，断开 **S88•**天窗通风开关的线束连接器。
- 2.测试开关端子 **1** 和 **4** 之间的电阻是否为 **930–940•**千欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S88•**天窗通风开关。
- 3.按下打开开关时，测试信号端子 **1** 和低电平参考电压电路端子 **4** 之间的电阻是否为 **96–100** 欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S88•**天窗通风开关。
- 4.按下关闭开关时，测试信号端子 **1** 和低电平参考电压电路端子 **4** 之间的电阻是否为 **430–440** 欧。

- 如果不在规定范围内，则更换 **S88•**天窗通风开关。

维修指南

完成诊断程序后，执行[“诊断修理效果检验”](#)。

- [天窗开关的更换](#)
- [天窗模块总成的更换](#)
- 参见[“控制模块参考”](#)，以便对天窗电机/执行器进行更换、设置和编程。

12.1.4.4 症状 - 车顶

注意:在使用症状表之前，先完成以下程序。

1.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.查阅系统的说明与操作，学习系统功能。参见[“天窗的说明与操作”](#)。

目视/外观检查

- 检查是否有影响电动天窗系统工作的售后加装设备。参见[“检查售后加装附件”](#)。
- 检查可触及的系统部件是否有明显损坏或可能导致该症状的故障。

间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接故障或线束故障引起的。参见[“测试间歇性故障和接触不良”](#)。

症状列表

参见[“电动天窗故障”](#)。

12.1.4.5 电动天窗故障

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[“基于策略的诊断”](#)，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+	1	1	—	—
天窗开关关闭信号	1	1	1	—
天窗开关打开信号	1	1	1	—
天窗通风开关打开信号	1	1	1	—
天窗通风开关关闭信号	1	1	1	—
天窗开关低电平参考电压	—	1	—	—
天窗模块搭铁	—	1	—	—
1. 电动天窗故障				

电路/系统说明

天窗电气系统使用的主/从配置采用了基于 LIN 总线的通信系统。车身控制模块 (BCM) 指定为主模块，天窗控制模块则设置为从模块。

作为系统主模块，车身控制模块使用 LIN 总线通信总线启用或停用天窗操作、将车辆信息发送至每个控制器并请求天窗移动。天窗控制器为车身控制模块提供系统状态和诊断信息，用于诊断报告和操作。控制开关根据选定的功能在电路中构置一个不同的电阻阶梯网络。控制器的模/数（转换）开关输入读取电压范围并确定功能。

参考信息

示意图参考

[天窗示意图](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[天窗的说明与操作](#)

电气信息参考

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

天窗

将点火开关置于 ON 位置，天窗开关按至打开和关闭位置。在指令状态之间切换时，天窗应该打开和关闭。

通风

将点火开关置于 ON 位置，天窗通风开关按至打开和关闭位置。在指令状态之间切换时，天窗应该上升和下降。

电路/系统测试

注意:根据开关的可接近程度,在电路/系统测试之前,执行开关部件的测试。

- 1.将点火开关置于 **OFF** 位置,断开 **K61•**天窗控制模块的线束连接器。
- 2.测试搭铁电路端子 **2** 和搭铁之间的电阻是否小于 **5** 欧。
 - 如果大于规定值,则测试搭铁电路是否开路/电阻过大。
- 3.确认 **B+** 电路端子 **1** 和搭铁之间的测试灯点亮。
 - 如果测试灯未点亮,则测试 **B+** 电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常且 **B+** 电路保险丝熔断,则确定是否 **K61•**天窗控制模块导致保险丝熔断。更换 **K61•**天窗控制模块。
- 4.将点火开关置于 **ON** 位置,确认下列电路端子和搭铁之间的测试灯未点亮:
 - 端子 **3**
 - 端子 **5**
 - 端子 **6**
 - 如果测试灯点亮,则测试相应电路是否对电压短路。
- 5.将点火开关置于 **OFF** 位置,确认下列电路端子和 **B+** 之间的测试灯未点亮:
 - 端子 **3**
 - 端子 **5**
 - 端子 **6**
 - 如果测试灯点亮,则测试相应电路是否对搭铁短路。
- 6.断开 **S72•**天窗开关和 **S88•**天窗通风开关的线束连接器。
- 7.测试下列电路端子之间的电阻是否小于 **5** 欧:
 - **S72•**天窗开关端子 **1** 和 **K61•**天窗控制模块端子 **3**
 - **S72•**天窗开关端子 **4** 和 **K61•**天窗控制模块端子 **5**
 - **S88•**天窗通风开关端子 **1** 和 **K61•**天窗控制模块端子 **3**
 - **S88•**天窗通风开关端子 **4** 和 **K61•**天窗控制模块端子 **6**
 - 如果大于规定值,则测试相应的电路是否开路/电阻过大。
- 8.如果所有电路测试正常,则测试或更换 **K61•**天窗控制模块。

部件测试

天窗开关 – 静态测试

- 1.将点火开关置于 **OFF** 位置，断开 **S72•**天窗开关的线束连接器。
- 2.测试信号端子 **4** 和低电平参考电路端子 **1** 之间的电阻是否为 **3.5–3.7•**千欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S72•**天窗开关。
- 3.按下打开开关时，测试信号端子 **4** 和低电平参考电压电路端子 **1** 之间的电阻是否为 **430–440** 欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S72•**天窗开关。
- 4.按下快速打开开关时，测试信号端子 **4** 和低电平参考电压电路端子 **1** 之间的电阻是否为 **96–100** 欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S72•**天窗开关。
- 5.按下关闭开关时，测试信号端子 **4** 和低电平参考电压电路端子 **1** 之间的电阻是否为 **1.7–1.8•**千欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S72•**天窗开关。
- 6.按下快速关闭开关时，测试信号端子 **4** 和低电平参考电压电路端子 **1** 之间的电阻是否为 **930–940** 欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S72•**天窗开关。

天窗通风开关 – 静态测试

- 1.将点火开关置于 **OFF** 位置，断开 **S88•**天窗通风开关的线束连接器。
- 2.测试信号端子 **4** 和低电平参考电压电路端子 **1** 之间的电阻是否为 **930–940** 欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S88•**天窗通风开关。
- 3.按下打开开关时，测试信号端子 **4** 和低电平参考电压电路端子 **1** 之间的电阻是否为 **96–100** 欧。
 - 如果不在规定范围内，则更换 **S88•**天窗通风开关。

4.按下关闭开关时，测试信号端子 **4** 和低电平参考电压电路端子 **1** 之间的电阻是否为 **430–440 欧**。

- 如果不在规定范围内，则更换 **S88•**天窗通风开关。

维修指南

完成诊断程序后，执行[“诊断修理效果检验”](#)。

- [天窗开关的更换](#)
- [天窗电机的更换](#)
- 参见[“控制模块参考”](#)，以便对天窗电机/执行器进行更换、设置和编程