

3. 故障症状检修

3.1 燃油表指示灯指示错误

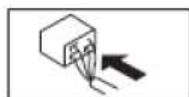
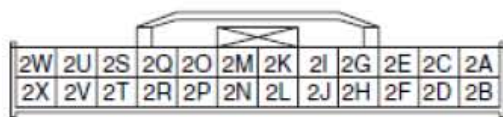
可能的原因:

- 燃油表传感装置故障
- 仪表组故障
- 连接器或插脚故障
- 燃油表发送装置安装不正确
- 仪表组和燃油表发送器装置之间的线束开路或短路

诊断流程:

- 1). 将点火开关切换至ON。
 - A). 确认在发动机开关关闭之后, 燃油表指针不移动, 或即使在燃油箱装满油的情况下显示屏也不显示F。
 - B). 燃油表是否正常?
 - 是: 故障检修完成。(系统正常)
 - 否: 执行下一步。
- 2). 用汽车故障诊断仪检索仪表组DTC。
 - A). 是否检测到DTC?
 - 是: 执行相关的DTC 故障检修步骤。
 - 否: 执行下一步。
- 3). 检查仪表组。
 - A). 显示是否正常?
 - 是: 执行第7 步。
 - 否: 执行下一步。
- 4). 将点火开关切换至Off 位置。
 - A). 检查仪表组连接器的接线端是否有连接不良(如损坏/针脚脱离、腐蚀)
 - B). 接线端是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换接线端。
- 5). 将点火开关切换至Off 位置。
 - A). 检查仪表组和燃油表发送器装置之间线束的连续性。
 - 2T 接线端—E 接线端
 - 2R 接线端—A 接线端
 - B). 是否有连续性?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 对仪表组和燃油表发送装置之间开路的线束进行修理或更换。

- 6). 将点火开关切换至Off 位置。
- A). 拆下仪表组。
 - B). 断开仪表组的连接器。
 - C). 检查以下线束之间的连续性。
 - 2R 接线端— 接地
 - D). 是否有连续性?
 - 是: 维修或更换接地短路的线束。
 - 否: 更换仪表盘。



- 7). 将点火开关切换至Off 位置。
- A). 检查燃油表发送装置的接线端是否有连接不良（如损坏/针脚脱离、腐蚀）。
 - B). 接线端是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换接线端。
- 8). 将点火开关切换至Off 位置。
- A). 燃油表发送装置是否安装正确?
 - 是: 检查燃油表传感装置。
 - 否: 重新安装燃油表发送装置。

3.2 所有仪表都不工作

可能的原因:

- 仪表组故障
- 连接器或插脚故障
- 保险丝故障
- 电源 (IG1) 线束出现开路或短路
- 接地线束开路或短路

诊断流程:

- 1). 将点火开关切换至ON。
 - A). 检查以下各项:
 - a). 里程计/里程表是否变亮?
 - b). 燃料表是否工作?
 - c). MIL 是否打开?

- 是:故障检修完成。(系统正常)
- 否:执行下一步。

2). 检查保险丝是否正常?

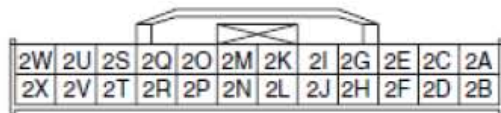
- 是:执行下一步。
- 否:更换保险丝。如果保险丝熔断,检查线束有无接地短路。修理或更换线束,然后更换保险丝。

3). 检查仪表组车载诊断系统的DTC。

- A). DTC 是否记录到存储器?
- 是:对记录的DTC 执行故障检修。
 - 否:执行下一步。

4). 将点火开关切换至Off 位置。

- A). 拆下仪表组。
- B). 断开仪表组的连接器。
- C). 检查仪表组线束侧连接器接线端2S 之间的电压。
- D). 将点火开关切换至ON。
- E). 电压是否为B+?
- 是:执行下一步。
 - 否:修理或更换存在开路的仪表组电源电路。



5). 断开仪表组连接器。

- A). 确认仪表组线束侧连接器接线端2A 和接地之间的连续性。
- B). 是否有连续性?
- 是:执行下一步。
 - 否:在以下情况下修理或更换:仪表组接线端2A 和接地之间的线束开路。接地点接触不良或安装松动

6). 将点火开关切换至Off 位置。

- A). 检查仪表组连接器的接线端是否有连接不良(例如连接插脚损坏/脱出,有腐蚀)
- B). 接线端是否正常?
- 是:更换仪表盘。
 - 否:维修或更换接线端。

3.3 ABS报警信号灯发亮

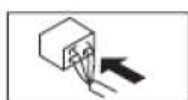
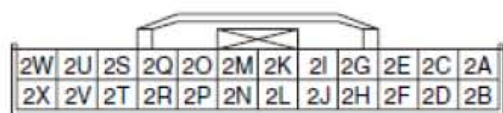
可能的原因:

- ABS HU/CM 故障
- ABS HU/CM 储存DTC
- DSC HU/CM 故障
- DSC HU/CM 储存DTC
- 仪表组故障
- 连接器或插脚故障
- CAN-L、CAN-H 和搭铁之间的线束出现短路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 出现开路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 之间出现短路

诊断流程:

- 1). 起动发动机。
 - A). ABS 报警信号灯是否关闭?
 - 是:故障检修完成。(系统正常)
 - 否:执行下一步。
- 2). 用汽车故障诊断仪 恢复仪表组DTC。
 - A). 是否检测到DTC?
 - 是:如果未检测到DTC U0415:68 或U0415:92: 执行相关的DTC 故障检修程序。如果检测到DTC U0415:68 或U0415:92: 检查ABS HU/CM 或DSC HU/CM 的DTC。
 - 否:执行下一步。
- 3). 使用汽车故障诊断仪 仪表组有效命令模式WL+IL 来关闭ABS 报警信号灯。
 - A). 是否根据有效命令模式关闭ABS 报警信号灯?
 - 是:执行下一步。
 - 否:更换仪表盘。
- 4). 断开电池负极电缆。
 - A). 测量DLC-2 接线端F 与E 之间的电阻。
 - B). 电阻是否低于60 欧姆?
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行第6 步。
- 5). 检查DLC-2接线端F和E有无电源短路或接地短路。
 - A). 是否存在故障?
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否:更换仪表盘。

- 6). 将点火开关切换至Off 位置。
 - A). 检查仪表组连接器的接线端是否有连接不良(如损坏/针脚脱离、腐蚀)
 - B). 接线端是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换接线端。
- 7). 断开电池负极电缆。
 - A). 测量仪表组连接器接线端2B和2D之间的电阻。
 - B). 电阻是否为114—126 欧姆?
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否:更换仪表盘。



3.4 MIL变亮

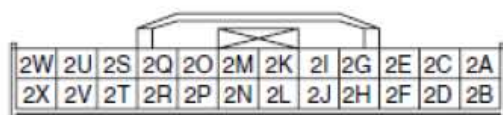
可能的原因:

- PCM 故障
- PCM 将DTC 存储起来
- 仪表组故障
- 连接器或插脚故障
- CAN-L、CAN-H 和搭铁之间的线束出现短路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 出现开路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 之间出现短路

诊断流程:

- 1). 起动发动机。
 - A). MIL 是否关闭?
 - 是:故障检修完成。(系统正常)
 - 否:执行下一步。
- 2). 用汽车故障诊断仪 恢复仪表组DTC。
 - A). 是否检测到DTC?
 - 是:如果未检测到DTC U0401:68 或U0401:92: 执行相关的DTC 故障检修程序。如果检测到DTC U0401:68 或U0401:92: 检查PCM 的DTC。
 - 否:执行下一步。

- 3). 使用汽车故障诊断仪仪表盘有效命令模式WL+IL将MIL关闭。
 - A). 是否根据有效命令模式关闭MIL?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换仪表盘。
- 4). 断开电池负极电缆。
 - A). 测量DLC-2 接线端F 与E 之间的电阻。
 - B). 电阻是否低于60 欧姆?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行第6 步。
- 5). 检查DLC-2接线端F和E有无电源短路或接地短路。
 - A). 是否存在故障?
 - 是: 检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否: 更换仪表盘。
- 6). 将点火开关切换至Off 位置。
 - A). 检查仪表盘连接器的接线端是否有连接不良(如损坏/针脚脱离、腐蚀)
 - B). 接线端是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换接线端。
- 7). 断开电池负极电缆。
 - A). 测量仪表盘连接器接线端2B和2D之间的电阻。
 - B). 电阻是否为114—126 欧姆?
 - 是: 检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否: 更换仪表盘。



3.5 制动系统报警信号灯点亮

可能的原因:

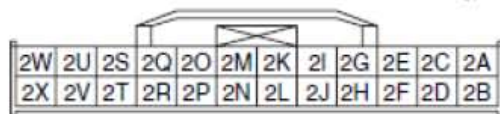
- ABS HU/CM 故障
- DSC HU/CM 故障
- 制动液位过低
- 制动液位传感器故障
- 驻车制动开关故障

- 制动液位传感器与BCM 接线端1N 之间的线束对接地短路
- 驻车制动开关和BCM 接线端2Q 之间的线束对接地短路
- 仪表组故障
- 连接器或插脚故障
- CAN-L、CAN-H 和搭铁之间的线束出现短路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 出现开路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 之间出现短路

诊断流程:

- 1). 起动发动机。
 - A). 释放驻车制动器。
 - B). 制动系统报警信号灯是否关闭?
 - 是:故障检修完成。(系统正常)
 - 否:执行下一步。
- 2). 是否需要补充制动器液?
 - 是:添加制动液。
 - 否:执行下一步。
- 3). 用汽车故障诊断仪 恢复仪表组DTC。
 - A). 是否检测到DTC?
 - 是:如果未检测到DTC U0415:68 或U0415:92: 执行相关的DTC 故障检修程序。如果检测到DTC U0415:68 或U0415:92: 检查ABS HU/CM 或DSC HU/CM 的DTC。
 - 否:执行下一步。
- 4). 检查以下各项:
 - 制动器液位传感器
 - 驻车制动器开关
 - 制动液位传感器与BCM接线端1N之间的线束
 - 驻车制动开关与BCM 接线端2Q 之间的线束
 - A). 是否存在故障?
 - 是:修理或者更换故障部件。
 - 否:执行下一步。
- 5). 根据有效的命令模式WL+IL, 使用汽车故障诊断仪仪表组将制动系统报警信号灯熄灭。
 - A). 制动系统报警信号灯是否关闭了有效命令模式?
 - 是:执行下一步。
 - 否:更换仪表盘。

- 6). 断开电池负极电缆。
- 测量DLC-2 接线端F 与E 之间的电阻。
 - 电阻是否低于60 欧姆？
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行第8 步。
- 7). 断开电池负极电缆。
- 检查DLC-2接线端F和E有无电源短路或接地短路。
 - 是否存在故障？
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否:更换仪表盘。
- 8). 将点火开关切换至Off 位置。
- 检查仪表组连接器的接线端是否有连接不良(如损坏/针脚脱离、腐蚀)
 - 接线端是否正常？
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换接线端。
- 9). 断开电池负极电缆。
- 测量仪表组连接器接线端2B和2D之间的电阻。
 - 电阻是否为114—126 欧姆？
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否:更换仪表盘。



3.6 仪表组灯不发亮

可能的原因:

- 仪表组故障
- 连接器或插脚故障
- 保险丝故障

诊断流程:

- 将点火开关切换至ON。
 - 将灯开关转至TNS 位置。
 - 是否打开了仪表组灯？
 - 是:故障检修完成。(系统正常)

- 否:执行下一步。
- 2). 是否整个仪表组都不发亮?
- 是:执行下一步。
 - 否:更换仪表盘。
- 3). 检查ROOM 和ILLUMI 保险丝。
- A). 保险丝是否正常?
- 是:执行下一步。
 - 否:更换保险丝。如果保险丝熔断, 请检查线束是否对地短路。修理或更换线束, 然后更换保险丝。
- 4). 将点火开关切换至Off 位置。
- A). 检查仪表组连接器的接线端是否有连接不良(如损坏/针脚脱离、腐蚀)
- B). 接线端是否正常?
- 是:更换仪表盘。
 - 否:如果仪表组连接器连接不良:牢固地连接仪表组的连接器。如果故障在仪表组侧的连接器中:如果故障在车辆侧的连接器中:修理或者更换故障部件。

3.7 速度表指示出现故障

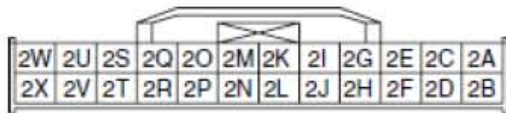
可能的原因:

- ABS HU/CM 故障
- DSC HU/CM 故障
- PCM 故障
- 仪表组故障
- 连接器或插脚故障
- CAN-L、CAN-H 和搭铁之间的线束出现短路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 出现开路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 之间出现短路

诊断流程:

- 1). 起动发动机, 并驾驶汽车。
- A). 速度表指针是否移动顺畅?
- B). 速度表指针所指示的速度是否正确?
- 是:故障检修完成。(系统正常)
 - 否:执行下一步。

- 2). 使用汽车故障诊断仪恢复仪表盘、PCM、ABS CM 和/或DSC CM 的DTC。
 - A). 是否检测到DTC?
 - 是:执行相关的DTC 故障检修步骤。
 - 否:执行下一步。
- 3). 使用汽车故障诊断仪仪表盘模拟功能SPDMTR确认速度表指针是否移动。
 - A). 根据模拟功能, 速度表指针是否移动?
 - 是:执行下一步。
 - 否:更换仪表盘。
- 4). 使用汽车故障诊断仪 监控以下ABS CM 或DSC CM 的PID: WSPD_LF、WSPD_LR、WSPD_RF、WSPD_RR
注意:为防止事故发生, 驾驶车辆时必须由两人一起作业。(一人负责开车, 另一人负责操作汽车故障诊断仪。)
 - A). 起动发动机, 将汽车故障诊断仪 的监控值与车速表的指示值进行比较。
 - B). 汽车故障诊断仪 的监控值是否与车速表的指示值相匹配?
 - 是:执行下一步。
 - 否:检查ABS 轮速传感器、相关线束以及安装。
- 5). 断开电池负极电缆。
 - A). 测量DLC-2 接线端F 与E 之间的电阻。
 - B). 电阻是否低于60 欧姆?
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行第7 步。
- 6). 断开电池负极电缆。
 - A). 检查DLC-2接线端F和E有无电源短路或接地短路。
 - B). 是否存在故障?
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否:更换仪表盘。
- 7). 将点火开关切换至Off 位置。
 - A). 检查仪表盘连接器的接线端是否有连接不良(如损坏/针脚脱离、腐蚀)
 - B). 接线端是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换接线端。
- 8). 断开电池负极电缆。
 - A). 测量仪表盘连接器接线端2B和2D之间的电阻。
 - B). 电阻是否为114—126 欧姆?
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否:更换仪表盘。



3.8 转速表指示器出现故障

可能的原因:

- PCM 故障
- 仪表组故障
- 连接器或插脚故障
- CAN-L、CAN-H 和搭铁之间的线束出现短路
- CAN 线束 (CAN-L、CAN-H) 出现开路
- CAN 线束 (CAN-L、CAN-H) 之间出现短路

诊断流程:

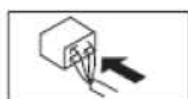
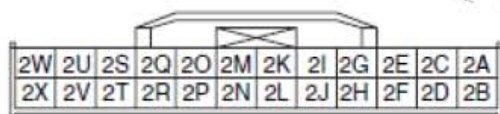
- 1). 起动发动机。
 - A). 转速表指示器是否移动顺畅?
 - 是: 故障检修完成。(系统正常)
 - 否: 执行下一步。
 - B). 转速表指示器所指示的发动机速度是否正确?
 - 是: 故障检修完成。(系统正常)
 - 否: 执行下一步。
- 2). 重新起动汽车故障诊断仪 检查PCM DTC。
 - A). 是否检测到DTC?
 - 是: 执行相关的DTC 故障检修步骤。
 - 否: 执行下一步。
- 3). 使用汽车故障诊断仪仪表组模拟功能TACHOMTR来确认速度表指针是否移动。
 - A). 根据模拟功能, 速度表指针是否移动?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换仪表盘。
- 4). 使用汽车故障诊断仪 对PCM PID RPM 进行监控。
 - A). 起动发动机, 将汽车故障诊断仪 的监控值与转速表的指示值进行比较。
 - B). 汽车故障诊断仪 的监控值是否与转速表的指示值相匹配?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查CKP 传感器、相关线束、安装以及脉冲轮状况。

- 5). 断开电池负极电缆。
 - A). 测量DLC-2 接线端F 与E 之间的电阻。
 - B). 电阻是否低于60 欧姆？
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行第7 步。

- 6). 断开电池负极电缆。
 - A). 检查DLC-2接线端F和E有无电源短路或接地短路。
 - B). 是否存在故障？
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件
 - 否:更换仪表盘。

- 7). 将点火开关切换至Off 位置。
 - A). 检查仪表组连接器的接线端是否有连接不良(如损坏/针脚脱离、腐蚀)
 - B). 接线端是否正常？
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换接线端。

- 8). 断开电池负极电缆。
 - A). 测量仪表组连接器接线端2B和2D之间的电阻。
 - B). 电阻是否为114—126 欧姆？
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否:更换仪表盘。



3.9 ECT过低指示灯/ECT过高报警灯连续点亮或闪烁。

可能的原因:

- PCM 故障
- 仪表组故障
- 连接器或插脚故障
- CAN-L、CAN-H 和搭铁之间的线束出现短路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 出现开路
- CAN 线束(CAN-L、CAN-H) 之间出现短路

诊断流程:

- 1). 用汽车故障诊断仪检索仪表组DTC。
 - A). 是否检测到DTC?
 - 是:执行相关的DTC 故障检修步骤。
 - 否:执行下一步。
- 2). 冷却发动机。
 - A). 将点火开关切换至ON。
 - B). 确认发动机冷却液高温警报灯的情况。
 - C). 在发动机开关转换至ON 位置后的3—30s, 发动机冷却液高温报警信号是否变亮或闪烁?
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行第4 步。
- 3). 使用汽车故障诊断仪对PCM PID ECT 进行监控。
 - A). PID ECT 监控值是否为以下值?
 - a). 当发动机冷却液高温报警信号灯闪烁时, 温度高于120° C {248° F}。
 - b). 当发动机冷却液高温报警信号灯变亮时, 温度高于125° C {257° F}。
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行第5 步。
- 4). 起动发动机。
 - A). 使用汽车故障诊断仪 对PCM PID ECT 进行监控。
 - B). 当ECT 监测值高于55° C {131° F} [LF、L5、Z6、MZR 2.0 DISI i-stop]、40° C {104° F} [MZR-CD2.2、MZ-CD 1.6 (Y6)] 时, 确认发动机冷却液低温指示灯的状态。
 - C). 发动机冷却液低温指示灯是否发亮?
 - 是:执行下一步。
 - 否:故障检修完成。(系统正常)
- 5). 车速表和转速表是否指示正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行第7 步。
- 6). 使用汽车故障诊断仪仪表组有效命令模式, 开启和关闭发动机冷却液低温指示灯/ 发动机冷却液高温警报灯。
 - A). 发动机冷却液低温指示灯/发动机冷却液高温警报灯是否根据汽车故障诊断仪仪表组有效命令模式启动和熄灭?
 - 是:检查ECT 传感器。
 - 否:更换仪表盘。

- 7). 断开电池负极电缆。
- 测量DLC-2 接线端F 与E 之间的电阻。
 - 电阻是否低于60 欧姆？
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行第9 步。
- 8). 断开电池负极电缆。
- 检查DLC-2接线端F和E有无电源短路或接地短路。
 - 是否存在故障？
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否:更换仪表盘。
- 9). 将点火开关切换至Off 位置。
- 检查仪表组连接器的接线端是否有连接不良(如损坏/针脚脱离、腐蚀)
 - 接线端是否正常？
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换接线端。
- 10). 断开电池负极电缆。
- 测量仪表组连接器接线端2B和2D之间的电阻。
 - 电阻是否为114—126 欧姆？
 - 是:检查线束和与CAN 系统相关的模块。维修或更换有故障的零件。
 - 否:更换仪表盘。

