

DLC 电路故障排除







说明HDS通讯故障。转至步骤 11。

步骤2. 确定可能的故障区域 (FI-ECU 系统、其他系统)

- 1. 用 HDS 检查 FI-ECU/PCM/EM 系统中未确认的或确认的 DTC。

| DTC 说明 | 确认的 DTC | 未确认的 DTC | 定格数据 |
|--------|---------|----------|------|
| | | | |

是否显示任何未确认的或确认的 DTC?

- 是 [转至显示 FI-ECU/PCM/EM 的 DTC 故障排除。](#) ■
- 否 如果 HDS 不能与 SRS 系统通信, 转至步骤 3。
- 否 如果 HDS 不能与 VSA 系统通信, 转至步骤 4。
- 否 如果 HDS 不能与 EPS 系统通信, 转至步骤 5。
- 否 如果 HDS 不能与 EPB 系统通信, 转至步骤 6。
- 否 如果 HDS 不能与车身电气系统通信, 转至步骤 7。

步骤3. SRS 检查:

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 将车辆转为 ON 模式, 然后观察 SRS 指示灯。

SRS 指示灯是否点亮和熄灭?

- 是 说明 SRS 系统正常。转至步骤 8。
- 否 [转到 SRS 指示灯保持点亮状态, 但未存储 DTC 或取法读取](#)的症状故障排除。■

步骤4. VSA 系统检查

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 将车辆转为 ON 模式, 然后观察 VSA 指示灯。

VSA 指示灯是否点亮和熄灭?

- 是 说明 VSA 系统正常。转至步骤 8。
- 否 [转到 ABS 指示灯、制动系统指示灯 \(红色\)、VSA 指示灯和制动系统指示灯 \(琥珀色\) 未熄灭](#)的症状故障排除。■

步骤5. EPS 系统检查:

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 点亮READY灯并观察 EPS 指示灯。

EPS 指示灯是否点亮然后熄灭?

- 是 说明EPS 系统正常。转至步骤 8。
- 否 [转到 EPS 指示灯不熄灭](#)的 EPS 症状故障排除。■

步骤6. 电子驻车制动EPB系统检查:

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 将车辆转为 ON 模式, 并观察电子驻车制动EPB系统指示灯。

电子驻车制动EPB系统指示灯是否点亮并熄灭?

是 EPB系统正常。转至步骤 8。

否 [转到电子驻车制动系统指示灯不熄灭, 且未存储 DTC](#)的电子驻车制动系统症状故障排除。■

步骤7. 车身电气系统检查:

- 1. 执行仪表自诊断功能 [\(X-NV\)](#) , [\(M-NV\)](#)。
- 2. 检查仪表显示屏。

是否显示Error 2?

是 车身电气系统故障。转至所显示 DTC 的故障排除。■

否 车身电气系统正常。转至步骤 8。

步骤8. 线束断路检查 (K 线线路或 L 线线路) :

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 将 HDS 从 数据连接器 上断开。
- 3. 断开 K-LINE 线路或 L-LINE 线路上不能通信的控制单元。
注意: 断开 SRS 单元插接器之前, 断开 12V蓄电池端子并等待至少3分钟。

K-LINE

- 智能钥匙进入控制单元PEPS插接器
- 音响控制单元插接器
- 仪表板下保险丝/继电器盒插接器 (MICU)
- ABS/VSA 调节器-控制单元插接器

L-LINE

- 智能钥匙进入控制单元PEPS插接器
- SRS 单元插接器

- 4. 检查数据连接器7号(K-LINE线路)和这些插接器端子或数据连接器15号(L-LINE线路)和这些插接器端子之间的导通性:

K-LINE

| 插接器 | 端子 |
|------------------------|-----|
| 智能钥匙进入控制单元PEPS插接器 | C4 |
| 音响控制单元插接器 A (24 针) | E12 |
| 仪表板下保险丝/继电器盒插接器 (MICU) | D24 |
| ABS/VSA 调节器-控制单元插接器 | 11 |

L-LINE

| 插接器 | 端子 |
|-------------------|-----|
| 智能钥匙进入控制单元PEPS插接器 | C6 |
| SRS 单元插接器 | A21 |

数据连接器和表中端子之间是否导通?

是 说明线束正常。转至步骤 9。

否 说明数据连接器 (K-LINE 导线或 L-LINE 导线) 和相应连接器之间的线束断路。更换故障线路。■

步骤9. 确定可能的故障区域 (K 线线路或 L 线线路中存在短路、其他)

- 1. 重新连接所有插接器。

- 2. 如果断开了12V蓄电池负极端子，则进行12V 蓄电池端子重新连接。
- 3. 将车辆转为 ON 模式。
- 4. 测量测试点 1 和 2 之间的电压值。

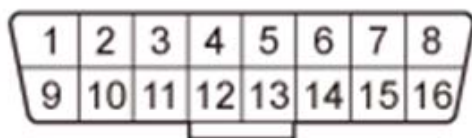
K-LINE:

测试条件 车辆处于 ON 模式
 相应端子 数据连接器(DLC1/OBD2)
 测试点 1 数据连接器 (16 针) PIN7端子
 测试点 2 车身搭铁点

L-LINE:

测试条件 车辆处于 ON 模式
 相应端子 数据连接器(DLC1/OBD2)
 测试点 1 数据连接器 (16 针) PIN15端子
 测试点 2 车身搭铁点

数据连接器



阴端子的端子侧

是否存在电压?

- 是 转至步骤 11。
- 否 转至步骤 10。

步骤10. 线束短路检查 (K 线线路、L 线线路) :

- 1. 一次断开一个部件时，继续测量数据连接器 7 号 (K-LINE 线路) 和车身搭铁，或数据连接器 15 号(L-LINE 线路) 和车身搭铁之间的电压：

注意：

- 断开连接器前将车辆切换至 OFF (LOCK) 模式，然后在测量电压前将车辆切换至 ON 模式。
- 断开 SRS 单元连接器前，断开 12 V 蓄电池端子并等待至少 3 分钟。

K-LINE

- 智能钥匙进入控制单元PEPS插接器
- 音响控制单元插接器
- 仪表板下保险丝/继电器盒插接器 (MICU)
- ABS/VSA 调节器-控制单元插接器

L-LINE

- 智能钥匙进入控制单元PEPS插接器
- SRS 单元插接器

注意：断开 SRS 单元插接器之前，执行 12 V 蓄电池端子断开程序并等待至少 3 分钟。

当以上部件中有一个被断开时，是否存在电压?

- 是 当其断开时，更换检测到电压的零件。 ■
- 否 修理数据连接器 7 号(K-LINE) 和 VSA 调节器-控制单元、音响控制单元、智能钥匙进

入控制单元、MICU 或数据连接器 15 号(L-LINE) 和智能钥匙进入控制单元、SRS 单元之间的导线的短路故障。■

步骤11. 车身电气系统(B-CAN) 检查:

- 1. 进行车身电气故障排除。
- 2. 不使用 HDS 检查MICU DTC。

是否显示 DTC U0029 和/或 U0100?

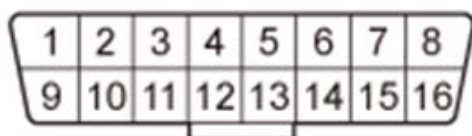
是 [进行FI-ECU/PCM/EM 电源和搭铁电路故障排除](#)。■

否 转至步骤 12。

步骤12. 线束断路检查 (+B BACK UP 线路) :

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 将 HDS 从 数据连接器 上断开。
- 3. 测量测试点 1 和 2 之间的电压值。
测试条件 车辆 OFF (LOCK) 模式
相应端子 数据连接器(DLC1/OBD2)
测试点 1 数据连接器 (16 针) PIN16端子
测试点 2 车身搭铁点

数据连接器



阴端子的端子侧

是否为蓄电池电压?

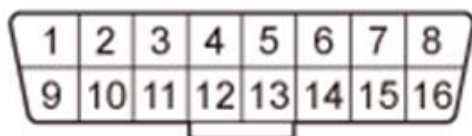
是 +B BACK UP 线束正常。转至步骤 13。

否 修理数据连接器 16 号端子与动力总成舱盖下保险丝/继电器盒中的 B21 号 (10 A) 保险丝之间的 +B BACK UP 导线的断路。■

步骤13. 线束断路检查 (搭铁线路) :

- 1. 测量测试点 1 和 2 之间的导通性。
测试条件 车辆处于 OFF (LOCK) 模式
相应端子 数据连接器(DLC1/OBD2)
测试点 1 数据连接器 (16 针) PIN4端子
测试点 2 车身搭铁点

数据连接器



阴端子的端子侧

是否导通?

是 搭铁线束正常。转至步骤 14。

否 说明数据连接器4号端子搭铁线束断路，更换故障线束。■

步骤14. B-CAN 线路断路检查:

-1. 将车辆转为OFF(LOCK)模式。

-2. 使用HDS 跨接SCS 线路。

-3. 脱开以下插接器。

脱开B-CAN上所有插接器（仪表控制单元、MICU、PEPS、空调控制单元、音响控制单元、自动大灯传感器、驻车 and 倒车雷达控制单元、智能网联控制单元TCU、远程监控控制器EVCC）。

-4. 将仪表控制单元插接器A23号端子与A24号端子短接。

-5. 测量测试点1 和2 之间的导通性。

| | |
|------|----------------------------|
| 测试条件 | 车辆OFF(LOCK) 模式 |
| 相应端子 | 仪表板下保险丝/继电器盒插接器 (MICU) 插接器 |
| 测试点1 | MICU插接器aa3号端子 |
| 测试点2 | MICU插接器aa4号端子 |

是否导通?

是 线路正常。转至步骤 15。

否 线路故障。说明线路断路，更换该线束。■

步骤15. B-CAN 线路短路检查

-1. 将车辆转为ON模式。

-2. 使用HDS 跨接SCS 线路。

-3. 测量DLC1/OBD2插接器PIN6端子、PIN14端子与车身搭铁之间的电压。

| | |
|------|----------------------------|
| 测试条件 | 车辆ON模式 |
| 相应端子 | 仪表板下保险丝/继电器盒插接器 (MICU) 插接器 |
| 测试点1 | MICU插接器aa3号/aa4号端子 |
| 测试点2 | 车身搭铁点 |

电压是否约为2.5V?

是: 说明B-CAN_H与B-CAN_L线束没有对地和对电源短路，继续下面步骤-4。

否: 电压约0V说明对地短路；电压约5V或12V说明对电源的短路。

a.逐一脱开B_CAN所有模块（仪表控制单元、MICU、PEPS、空调控制单元、音响控制单元、自动大灯传感器、驻车 and 倒车雷达控制单元、智能网联控制单元TCU、远程监控控制器EVCC），检查测量点电压是否恢复正常，若脱开某个模块时，电压恢复正常，说明该模块存在故障需更换，再逐一将断开的模块插回，若电压不正常，则说明插回的模块也存在故障需更换。

b.若所有模块均被脱开，电压也没恢复正常，说明该线束故障，需更换该线束。

-4. 将车辆转为OFF(LOCK)模式。

-5. 测量测试点1和2之间的导通性。

| | |
|------|----------------------------|
| 测试条件 | 车辆OFF(LOCK) 模式 |
| 相应端子 | 仪表板下保险丝/继电器盒插接器 (MICU) 插接器 |
| 测试点1 | MICU插接器aa3号端子 |

| | |
|------|---------------|
| 测试点2 | MICU插接器aa4号端子 |
|------|---------------|

是否导通?

是 a.逐一脱开B_CAN所有模块（仪表控制单元、MICU、PEPS、空调控制单元、音响控制单元、自动大灯传感器、驻车 and 倒车雷达控制单元、智能网联控制单元TCU、远程监控控制器EVCC），检查导通性是否不导通，若脱开某个模块后不导通，说明该模块存在故障需更换，再逐一将断开的模块插回，若连接某个模块后再导通，则说明插回的模块也存在故障需更换。 b.若所有模块均被脱开后，线束依然导通，说明该线束故障，需更换该线束。

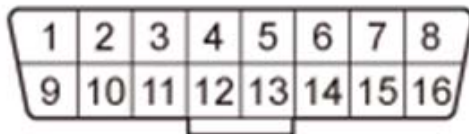
否 说明回路正常。转至步骤16。

步骤16. F-CAN线路断路检查

- 1. 将车辆转为OFF(LOCK)模式。
- 2. 使用HDS 跨接SCS 线路。
- 3. 脱开以下插接器。
脱开F-CAN上所有插接器（VCU、ABS、SRS、EPS、FI-ECU/PCM/EM、电子换挡器、EPB、声音控制器、转向角传感器、PEPS）。
- 4. 将FI-ECU/PCM/EM插接器A37号端子与A36号端子短接。
- 5. 测量测试点1 和2 之间的导通性。

| | |
|------|--------------------|
| 测试条件 | 车辆OFF(LOCK) 模式 |
| 相应端子 | 数据连接器(DLC1/OBD2) |
| 测试点1 | 数据连接器（16 针）PIN6端子 |
| 测试点2 | 数据连接器（16 针）PIN14端子 |

数据连接器



阴端子的端子侧

是否导通?

是 线路正常。转至步骤 17。

否 线路故障。说明线路断路，更换该线束。■

步骤17. F-CAN线路短路检查

- 1. 将车辆转为ON模式。
- 2. 使用HDS 跨接SCS 线路。
- 3. 测量DLC1/OBD2插接器PIN6端子、PIN14端子与车身搭铁之间的电压。

| | |
|------|------------------------|
| 测试条件 | 车辆ON模式 |
| 相应端子 | 数据连接器(DLC1/OBD2) |
| 测试点1 | 数据连接器（16针）PIN6、PIN14端子 |
| 测试点2 | 车身搭铁点 |

电压是否约为2.5V?

是：说明F-CAN_H与F-CAN_L线束没有对地和对电源短路，继续下面步骤-4。

- 否：电压约0V说明对地短路；电压约5V或12V说明对电源的短路。
- a.逐一脱开F_CAN所有模块（VCU、ABS、SRS、EPS、FI-ECU/PCM/EM、电子换挡器、EPB、声音控制器、转向角传感器、PEPS），检查测量点电压是否恢复正常，若脱开某个模块时，电压恢复正常，说明该模块存在故障需更换，再逐一将断开的模块插回，若电压不正常，则说明插回的模块也存在故障需更换。
- b.若所有模块均被脱开，电压也没恢复正常，说明该线束故障，需更换该线束。

- 4. 将车辆转为OFF(LOCK)模式。
- 5. 测量测试点1和2之间的导通性。

| | |
|------|-------------------|
| 测试条件 | 车辆OFF(LOCK)模式 |
| 相应端子 | 数据连接器(DLC1/OBD2) |
| 测试点1 | 数据连接器（16针）PIN6端子 |
| 测试点2 | 数据连接器（16针）PIN14端子 |

是否导通？

- 是 a.逐一脱开F_CAN所有模块（VCU、ABS、SRS、EPS、FI-ECU/PCM/EM、电子换挡器、EPB、声音控制器、转向角传感器、PEPS），检查导通性是否不导通，若脱开某个模块后不导通，说明该模块存在故障需更换，再逐一将断开的模块插回，若连接某个模块后再导通，则说明插回的模块也存在故障需更换。 b.若所有模块均被脱开后，线束依然导通，说明该线束故障，需更换该线束。

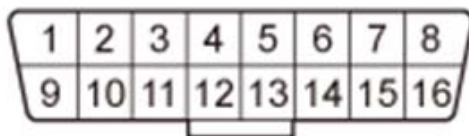
否 说明回路正常。转至步骤18。

步骤18. EV-CAN线路断路检查

- 1. 将车辆转为OFF(LOCK)模式。
- 2. 使用HDS 跨接SCS 线路。
- 3. 脱开以下插接器。
脱开EV-CAN上所有插接器（VCU、FI-ECU/PCM/EM、MCU、BMS、三合一、电动压缩机EAC、电池加热器PTC、暖风加热器PTC、远程监控控制器EVCC、电子换挡器）。
- 4. 将FI-ECU/PCM/EM插接器A21号端子与A20号端子短接。
- 5. 测量测试点1 和2 之间的导通性。

| | |
|------|---------------------|
| 测试条件 | 车辆OFF(LOCK)模式 |
| 相应端子 | 数据连接器(DLC2/EV_OBD2) |
| 测试点1 | 数据连接器（16针）PIN6端子 |
| 测试点2 | 数据连接器（16针）PIN14端子 |

数据连接器



阴端子的端子侧

是否导通？

- 是 线路正常。转至步骤 19。
- 否 线路故障。说明线路断路，更换该线束。■

步骤19. EV-CAN线路短路检查

- 1. 将车辆转为ON模式。
- 2. 使用HDS 跨接SCS 线路。
- 3. 测量DLC2/EV_OBD2插接器PIN6端子、PIN14端子与车身搭铁之间的电压。

| | |
|------|--------------------------|
| 测试条件 | 车辆ON模式 |
| 相应端子 | 数据连接器(DLC2/EV_OBD2) |
| 测试点1 | 数据连接器 (16针) PIN6、PIN14端子 |
| 测试点2 | 车身搭铁点 |

电压是否约为2.5V?

是: 说明EV-CAN_H与EV-CAN_L线束没有对地和对电源短路, 继续下面步骤-4。

否: 电压约0V说明对地短路; 电压约5V或12V说明对电源的短路。
 a.逐一脱开EV_CAN所有模块 (VCU、FI-ECU/PCM/EM、MCU、BMS、三合一、电动压缩机EAC、电池加热器PTC、暖风加热器PTC、远程监控控制器EVCC、电子换挡器), 检查测量点电压是否恢复正常, 若脱开某个模块时, 电压恢复正常, 说明该模块存在故障需更换, 再逐一将断开的模块插回, 若电压不正常, 则说明插回的模块也存在故障需更换。
 b.若所有模块均被脱开, 电压也没恢复正常, 说明该线束故障, 需更换该线束。

- 4. 将车辆转为OFF(LOCK)模式。
- 5. 测量测试点1和2之间的导通性。

| | |
|------|----------------------|
| 测试条件 | 车辆OFF(LOCK) 模式 |
| 相应端子 | 数据连接器(DLC2/EV_OBD2) |
| 测试点1 | 数据连接器 (16 针) PIN6端子 |
| 测试点2 | 数据连接器 (16 针) PIN14端子 |

是否导通?

是 a.逐一脱开EV_CAN所有模块 (VCU、FI-ECU/PCM/EM、MCU、BMS、三合一、电动压缩机EAC、电池加热器PTC、暖风加热器PTC、远程监控控制器EVCC、电子换挡器), 检查导通性是否不导通, 若脱开某个模块后不导通, 说明该模块存在故障需更换, 再逐一将断开的模块插回, 若连接某个模块后再导通, 则说明插回的模块也存在故障需更换。 b.若所有模块均被脱开后, 线束依然导通, 说明该线束故障, 需更换该线束。

否 说明回路正常。对FI-ECU/PCM/EM进行升级后, HDS识别车辆, 则故障排除完成。如果用已知良好的 FI-ECU/PCM/EM进行替换后, HDS识别车辆, 则更换原来的FI-ECU/PCM/EM。