

## DTC/ 电路诊断

## IPDM-E 和 DLC 电路之间的主线路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482535

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查下列端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 ( 接头侧和线束侧 )。
  - 线束接头 E8
  - 线束接头 M7

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束的导通性 ( 开路 )

1. 断开下列线束接头。
  - IPDM E/R
  - 线束接头 E8 和 M7
2. 检查 IPDM E/R 线束接头和线束接头之间的导通性。

| IPDM E/R 线束接头 |     | 线束接头 |     | 导通性 |
|---------------|-----|------|-----|-----|
| 接头编号          | 端子号 | 接头编号 | 端子号 |     |
| E22           | 27  | E8   | 1   | 存在  |
|               | 26  |      | 6   | 存在  |

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理 IPDM E/R 和线束接头 E8 之间的主线。

## 3. 检查线束的导通性 ( 开路 )

检查线束接头和数据接口之间的导通性。

| 线束接头 |     | 数据接口 |     | 导通性 |
|------|-----|------|-----|-----|
| 接头编号 | 端子号 | 接头编号 | 端子号 |     |
| M7   | 1   | M1   | 6   | 存在  |
|      | 6   |      | 14  | 存在  |

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>>再次检查 CAN 系统类型判断。  
是 ( 过去故障 )>>在 IPDM E/R 和数据接口之间的主线上检测到故障。  
否 >> 修理线束接头 M7 和数据接口之间的主线。

## DLC 和 M&amp;A 电路之间的主线

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482536

## 1. 检查线束的导通性 ( 开路 )

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 断开下列线束接头。
  - ECM
  - 组合仪表
4. 检查数据接口和组合仪表线束接头之间的导通性。
  - 配备黑白信息显示器的车型

| 数据接口 |     | 组合仪表线束接头 |     | 导通性 |
|------|-----|----------|-----|-----|
| 接头编号 | 端子号 | 接头编号     | 端子号 |     |
| M1   | 6   | M154     | 1   | 存在  |
|      | 14  |          | 2   | 存在  |

- 配备彩色信息显示器的车型

| 数据接口 |     | 组合仪表线束接头 |     | 导通性 |
|------|-----|----------|-----|-----|
| 接头编号 | 端子号 | 接头编号     | 端子号 |     |
| M1   | 6   | M155     | 41  | 存在  |
|      | 14  |          | 42  | 存在  |

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>>再次检查 CAN 系统类型判断。
- 是 ( 过去故障 )>>在数据接口和组合仪表之间的总线中检测到故障。
- 否 >> 修理数据接口和组合仪表之间的总线。

## ECM 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482538

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查 ECM 的端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 ( 单元侧和接头侧 )。

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束是否开路

1. 断开 ECM 接头。
  2. 检查 ECM 线束接头端子之间的电阻。
- HR16DE 发动机车型 ( 不带停车 / 启动系统 )

| ECM 线束接头 |     |    | 电阻 (Ω)       |
|----------|-----|----|--------------|
| 接头编号     | 端子号 |    |              |
| E4       | 84  | 83 | 大约 108 – 132 |

- HR16DE 发动机车型 ( 带停车 / 启动系统 )

| ECM 线束接头 |     |    | 电阻 (Ω)       |
|----------|-----|----|--------------|
| 接头编号     | 端子号 |    |              |
| E95      | 84  | 83 | 大约 108 – 132 |

- MRA8DE 发动机车型

| ECM 线束接头 |     |    | 电阻 (Ω)       |
|----------|-----|----|--------------|
| 接头编号     | 端子号 |    |              |
| E5       | 100 | 99 | 大约 108 – 132 |

## 测量值是否在规定的范围内？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理 ECM 支线。

## 3. 检查电源和接地电路

检查 ECM 的电源和接地电路。请参见以下内容。

- HR16DE: [EC-169, "ECM: 诊断步骤"](#)
- MRA8DE: [EC-618, "诊断步骤"](#)

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 ) >> 更换 ECM。请参见以下内容。
- HR16DE: [EC-480, "拆卸和安装"](#)
  - MRA8DE: [EC-834, "拆卸和安装"](#)
- 是 ( 过去故障 ) >> 在 ECM 支线中检测到故障。
- 否 >> 修理电源和接地电路。

&lt; DTC/ 电路诊断 &gt;

## ABS 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482539

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 的端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 (单元侧和接头侧)。

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束是否开路

1. 断开 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 的接头。
  2. 检查 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 线束接头端子之间的电阻。
- 未配备 VDC (配备 ABS) 的车型

| ABS 执行器和电气单元 ( 控制单元 ) 线束接头 |     |    | 电阻 (Ω)     |
|----------------------------|-----|----|------------|
| 接头编号                       | 端子号 |    |            |
| E18                        | 26  | 14 | 大约 54 – 66 |

- 配备 VDC 的车型

| ABS 执行器和电气单元 ( 控制单元 ) 线束接头 |     |    | 电阻 (Ω)     |
|----------------------------|-----|----|------------|
| 接头编号                       | 端子号 |    |            |
| E71                        | 26  | 14 | 大约 54 – 66 |

## 测量值是否在规定范围内？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 支线。

## 3. 检查电源和接地电路

检查 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 的电源和接地电路。请参见以下内容。

- 未配备 VDC (配备 ABS) 的车型: [BRC-76, "诊断步骤"](#)
- 配备 VDC 的车型: [BRC-234, "诊断步骤"](#)

## 检查结果是否正常？

- 是 (当前故障) >> 更换 ABS 执行器和电气单元 (控制单元)。请参见以下内容。
- 未配备 VDC (配备 ABS) 的车型: [BRC-98, "拆卸和安装"](#)。
  - 配备 VDC 的车型: [BRC-256, "拆卸和安装"](#)。
- 是 (过去故障) >> ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 支线中检测到故障。
- 否 >> 修理电源和接地电路。

## IPDM-E 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482540

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查 IPDM E/R 的端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 ( 单元侧和接头侧 )。

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束是否开路

1. 断开 IPDM E/R 的接头。
2. 检查 IPDM E/R 线束接头端子之间的电阻。

| IPDM E/R 线束接头 |     |    | 电阻 (Ω)     |
|---------------|-----|----|------------|
| 接头编号          | 端子号 |    |            |
| E22           | 27  | 26 | 大约 54 – 66 |

## 测量值是否在规定范围内？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理 IPDM E/R 支线。

## 3. 检查电源和接地电路

检查 IPDM E/R 的电源和接地电路。请参见以下内容。

- 配备智能钥匙系统的车型: [PCS-33, " 诊断步骤 "](#)
- 未配备智能钥匙系统的车型: [PCS-63, " 诊断步骤 "](#)

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>>更换 IPDM E/R。请参见以下内容。
- 配备智能钥匙系统的车型: [PCS-34, " 拆卸和安装 "](#)
  - 未配备智能钥匙系统的车型: [PCS-64, " 拆卸和安装 "](#)
- 是 ( 过去故障 )>>IPDM E/R 支线中检测到故障。
- 否 >> 修理电源和接地电路。

LAN

## TCM 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482541

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查下列端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 ( 单元侧和接头侧 )。
  - TCM
  - 线束接头 F4
  - 线束接头 E3

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
 否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束是否开路

1. 断开 TCM 接头。
2. 检查 TCM 线束接头端子之间的电阻。

| TCM 线束接头 |     |    | 电阻 (Ω)     |
|----------|-----|----|------------|
| 接头编号     | 端子号 |    |            |
| F67      | 33  | 23 | 大约 54 – 66 |

## 测量值是否在规定范围内？

- 是 >> 转至 3。  
 否 >> 修理 TCM 支线。

## 3. 检查电源和接地电路

检查 TCM 的电源和接地电路。请参见 [TM-226, " 诊断步骤 "](#)。

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>> 更换 TCM。请参见 [TM-251, " 拆卸和安装 "](#)。  
 是 ( 过去故障 )>> 在 TCM 支线中检测到故障。  
 否 >> 修理电源和接地电路。

&lt; DTC/ 电路诊断 &gt;

## 安全气囊支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482542

**警告：**

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 维修前，应先将点火开关转至 OFF，断开蓄电池负极端子，并等待 3 分钟或以上。（给备用电容器放电。）
- 切勿使用未指定的测试仪或其他测量设备。

**1. 检查接头**

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查安全气囊诊断传感器单元的端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动（单元侧和接头侧）。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 更换主线束。

**2. 检查安全气囊诊断传感器单元**检查安全气囊诊断传感器单元。请参见 [SRC-28." 工作流程 "](#)。检查结果是否正常？

- 是 >> 更换主线束。  
否 >> 更换安全气囊系统有故障的部件。

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

LAN

N

O

P

## DLC 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482543

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查数据接口的端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 ( 接头侧和线束侧 )。

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束是否开路

检查数据接口端子之间的电阻。

| 数据接口 |     |    | 电阻 (Ω)     |
|------|-----|----|------------|
| 接头编号 | 端子号 |    |            |
| M1   | 6   | 14 | 大约 54 – 66 |

## 测量值是否在规定的范围内？

- 是 ( 当前故障 )>>再次检查 CAN 系统类型判断。  
是 ( 过去故障 )>>在数据接口支线电路中检测到故障。  
否 >> 修理数据接口支线。



## EPS 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482544

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查 EPS 控制单元端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 ( 单元侧和接头侧 )。

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束是否开路

1. 断开 EPS 控制单元的接头。
2. 检查 EPS 控制单元线束接头端子之间的电阻。

| EPS 控制单元线束接头 |     |   | 电阻 (Ω)     |
|--------------|-----|---|------------|
| 接头编号         | 端子号 |   |            |
| M11          | 2   | 1 | 大约 54 – 66 |

## 测量值是否在规定的范围内？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理 EPS 控制单元支线。

## 3. 检查电源和接地电路

检查 EPS 控制单元的电源和接地电路。请参见 [STC-23, " 诊断步骤 "](#)。

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>> 更换 EPS 控制单元。请参见 [STC-39, " 拆卸和安装 "](#)。  
是 ( 过去故障 )>> EPS 控制单元支线中检测到故障。  
否 >> 修理电源和接地电路。

LAN

## STRG 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482547

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查转向角传感器的端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 ( 单元侧和接头侧 )。

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束是否开路

1. 断开转向角传感器接头。
2. 检查转向角传感器线束接头端子之间的电阻。

| 转向角传感器线束接头 |     |   | 电阻 (Ω)     |
|------------|-----|---|------------|
| 接头编号       | 端子号 |   |            |
| M98        | 5   | 2 | 大约 54 – 66 |

## 测量值是否在规定范围内？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理转向角传感器支线。

## 3. 检查电源和接地电路

检查转向角传感器的电源和接地电路。请参见 [BRC-145, " 电路图 "](#)。

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>> 更换转向角传感器。请参见 [BRC-258, " 拆卸和安装 "](#)。  
是 ( 过去故障 )>> 在转向角传感器支线中检测到故障。  
否 >> 修理电源和接地电路。

&lt; DTC/ 电路诊断 &gt;

## M&amp;A 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:000000013482551

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查组合仪表的端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 (单元侧和接头侧)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束是否开路

1. 断开组合仪表接头。
  2. 检查组合仪表线束接头端子之间的电阻。
- 配备黑白信息显示器的车型

| 组合仪表线束接头 |                          | 电阻 (Ω)     |
|----------|--------------------------|------------|
| 接头编号     | 端子号                      |            |
| M154     | 1                      2 | 大约 54 – 66 |

- 配备彩色信息显示器的车型

| 组合仪表线束接头 |                            | 电阻 (Ω)     |
|----------|----------------------------|------------|
| 接头编号     | 端子号                        |            |
| M155     | 41                      42 | 大约 54 – 66 |

测量值是否在规定范围内?

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理组合仪表支线。

## 3. 检查电源和接地电路

检查组合仪表的电源和接地电路。请参见以下内容。

- 黑白信息显示器: [MWI-218, "组合仪表: 诊断步骤"](#)
- 彩色信息显示器: [MWI-99, "组合仪表: 诊断步骤"](#)

检查结果是否正常?

- 是 (当前故障) >> 更换空调自动放大器。请参见以下内容。
- 黑白信息显示器: [MWI-235, "拆卸和安装"](#)
  - 彩色信息显示器: [MWI-118, "拆卸和安装"](#)

- 是 (过去故障) >> 组合仪表支线中检测到故障。  
否 >> 修理电源和接地电路。

## BCM 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482553

## 1. 检查接头

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查 BCM 的端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动 ( 单元侧和接头侧 )。

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束是否开路

1. 断开 BCM 接头。
  2. 检查 BCM 线束接头端子之间的电阻。
- 配备智能钥匙系统的车型

| BCM 线束接头 |     |    | 电阻 (Ω)       |
|----------|-----|----|--------------|
| 接头编号     | 端子号 |    |              |
| M92      | 39  | 40 | 大约 108 – 132 |

- 未配备智能钥匙系统的车型

| BCM 线束接头 |     |    | 电阻 (Ω)       |
|----------|-----|----|--------------|
| 接头编号     | 端子号 |    |              |
| M42      | 39  | 40 | 大约 108 – 132 |

## 测量值是否在规定范围内？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理 BCM 支线。

## 3. 检查电源和接地电路

检查 BCM 的电源和接地电路。请参见以下内容。

- 配备智能钥匙系统的车型: [BCS-86, " 诊断步骤 "](#)
- 未配备智能钥匙系统的车型: [BCS-148, " 诊断步骤 "](#)

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>>更换 BCM。请参见以下内容。
- 配备智能钥匙系统的车型: [BCS-91, " 拆卸和安装 "](#)
  - 未配备智能钥匙系统的车型: [BCS-153, " 拆卸和安装 "](#)
- 是 ( 过去故障 )>>BCM 支线中检测到故障。
- 否 >> 修理电源和接地电路。

&lt; DTC/ 电路诊断 &gt;

## CAN 通信电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000013482557

## 1. 接头检查

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 断开 CAN 通信系统上的所有单元接头。
4. 检查端子和接头是否损坏、弯曲和连接松动。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理端子和接头。

## 2. 检查线束的导通性 (短路)

检查数据接口端子之间的导通性。

| 数据接口 |                           | 导通性 |
|------|---------------------------|-----|
| 接头编号 | 端子号                       |     |
| M1   | 6                      14 | 不存在 |

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 检查线束，并修理根本原因。

## 3. 检查线束的导通性 (短路)

检查数据接口和接地之间的导通性。

| 数据接口 |     | 接地 | 导通性 |
|------|-----|----|-----|
| 接头编号 | 端子号 |    |     |
| M1   | 6   |    | 不存在 |
|      | 14  |    | 不存在 |

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 4。  
否 >> 检查线束，并修理根本原因。

## 4. 检查 ECM 和 BCM 终端电路

1. 拆下 ECM 和 BCM。
  2. 检查 ECM 端子之间的电阻。
- HR16DE 发动机车型

| ECM |    | 电阻 (Ω)       |
|-----|----|--------------|
| 端子号 |    |              |
| 84  | 83 | 大约 108 – 132 |

- MRA8DE 发动机车型

| ECM |    | 电阻 (Ω)       |
|-----|----|--------------|
| 端子号 |    |              |
| 100 | 99 | 大约 108 – 132 |

## &lt; DTC/ 电路诊断 &gt;

3. 检查 BCM 端子之间的电阻。

| BCM |    | 电阻 (Ω)       |
|-----|----|--------------|
| 端子号 |    |              |
| 39  | 40 | 大约 108 – 132 |

测量值是否在规定范围内？

是 >> 转至 5。

否 >> 更换 ECM 和 / 或 BCM。

## 5. 检查症状

连接所有接头。检查是否重现“症状 ( 与客户面谈的结果 )”中描述的症状。

检测结果

重现 >> 转至 6。

不重现 >> 再次启动诊断。检测到过去的故障时，遵循故障诊断步骤。

## 6. 检查单元的再现性

按照以下步骤对各单元执行再现测试。

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 断开 CAN 通信系统的一个单元接头。

注：

ECM 和 BCM 有一个终端电路。首先检查其他单元。

4. 连接蓄电池负极电缆。检查是否重现“症状 ( 与客户面谈的结果 )”中描述的症状。

注：

尽管出现与单元相关的故障症状，也不要将它们与其他症状混淆。

检测结果

重现 >> 连接接头。按照上述步骤检查其他单元。

不重现 >> 更换接头断开的单元。