

DTC/ 电路诊断

IPDM-E 和 ABS 电路之间的主线路

诊断步骤

INFOID:0000000009096663

1. 检查线束的导通性 (开路)

- 1. 将点火开关按至 OFF 位置。
- 2. 断开蓄电池负极电缆。
- 3. 断开下列线束接头。
 - ECM
 - IPDM E/R
 - ABS 执行器和电气单元 (控制单元)
- 4. 检查 IPDM E/R 线束接头与 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 线束接头之间的导通性。

| IPDM E/R 线束接头 | | ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 线束接头 | | 导通性 |
|---------------|-----|-------------------------------|-----|-----|
| 接头编号 | 端子号 | 接头编号 | 端子号 | |
| E12 | 29 | E36 | 26 | 存在 |
| | 28 | | 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 ABS 执行器及电气单元 (控制单元) 之间的主线中检测到故障。
- 否 >> 修理 IPDM E/R 和 ABS 执行器及电气单元 (控制单元) 之间的主线。

ABS 和 DLC 电路之间的主线路

诊断步骤

INFOID:000000009096664

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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 E105
 - 线束接头 M11

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。
 - ABS 执行器和电气单元 (控制单元)
 - 线束接头 E105 和 M11
2. 检查 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 线束接头与线束接头之间的导通性。

| ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 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 | |
| E36 | 26 | E105 | 56 | 存在 |
| | 14 | | 55 | 存在 |

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 3。
否 >> 修理 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 与线束接头 E105 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 | |
| M11 | 56 | M4 | 6 | 存在 |
| | 55 | | 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 ABS 执行器单元和电气单元 (控制单元) 与数据接口之间的主线上检测到故障。
否 >> 维修线束接头 M11 和数据接口之间的主线。

DLC 和 M&A 电路之间的主线

诊断步骤

INFOID:000000009096665

1. 检查线束的导通性 (开路)

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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。

| 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 | |
| M4 | 6 | M34 | 39 | 存在 |
| | 14 | | 38 | 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主线中检测到故障。

否 >> 修理数据接口和组合仪表之间的主线。

M&A 和 A-BAG 电路之间的主线路

诊断步骤

INFOID:000000009096666

1. 检查线束的导通性 (开路)

- 1. 将点火开关按至 OFF 位置。
- 2. 断开蓄电池负极电缆。
- 3. 断开下列线束接头。
 - 组合仪表
 - 空调自动放大器
 - ECM
- 4. 检查组合仪表线束接头和 A/C 自动放大器线束接头之间的导通性。

| 组合仪表线束接头 | | 空调自动放大器线束接头 | | 导通性 |
|----------|-----|-------------|-----|-----|
| 接头编号 | 端子号 | 接头编号 | 端子号 | |
| M34 | 39 | M50 | 1 | 存在 |
| | 38 | | 21 | 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)>>在组合仪表和安全气囊诊断传感器单元之间的主线中检测到故障。
- 否 >> 修理安全气囊诊断传感器单元和安全气囊诊断传感器单元之间的主线。

A-BAG 和 HVAC 电路之间的主线路

诊断步骤

INFOID:000000009096667

1. 检查线束的导通性 (开路)

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 断开下列线束接头。
 - 组合仪表
 - 空调自动放大器
 - ECM
4. 检查组合仪表线束接头和 A/C 自动放大器线束接头之间的导通性。

| 组合仪表线束接头 | | 空调自动放大器线束接头 | | 导通性 |
|----------|-----|-------------|-----|-----|
| 接头编号 | 端子号 | 接头编号 | 端子号 | |
| M34 | 39 | M50 | 1 | 存在 |
| | 38 | | 21 | 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)>>在安全气囊诊断传感器单元和 A/C 自动放大器之间的主线中检测到故障。

否 >> 修理安全气囊诊断传感器单元和 A/C 自动放大器之间的主线。

< DTC/ 电路诊断 >

ECM 支线电路

诊断步骤

INFOID:000000009096669

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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。
- MR20DE

| ECM 线束接头 | | | 电阻 (Ω) |
|----------|-----|----|--------------|
| 接头编号 | 端子号 | | |
| E16 | 84 | 83 | 大约 108 – 132 |

- QR25DE

| ECM 线束接头 | | | 电阻 (Ω) |
|----------|-----|----|--------------|
| 接头编号 | 端子号 | | |
| E17 | 100 | 99 | 大约 108 – 132 |

测量值是否在规定范围内?

- 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。

- MR20DE: [EC-152, " 诊断步骤 "](#)
- QR25DE: [EC-497, " 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。
- MR20DE: [EC-368, " 拆卸和安装 "](#)。
 - QR25DE: [EC-731, " 拆卸和安装 "](#)。

是 (过去故障)>> ECM 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:000000009096672

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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 | | |
| E12 | 29 | 28 | 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 [PCS-31, " 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 [PCS-32, " 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。

TCM 支线电路

诊断步骤

INFOID:000000009096673

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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 F123
 - 线束接头 E6

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 | | |
| F23 | 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-151, " 诊断步骤 "](#)。

检查结果是否正常？

- 是 (当前故障)>> 更换 TCM。请参见 [TM-180, " 拆卸和安装 "](#)。
是 (过去故障)>> TCM 支线中检测到故障。
否 >> 修理电源和接地电路。

ABS 支线电路

诊断步骤

INFOID:000000009096670

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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。

| 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 | | |
| E36 | 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 [BRC-126, " 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 [BRC-148, " 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。

EPS 支线电路

诊断步骤

INFOID:0000000009096671

1. 检查接头

- 1. 将点火开关按至 OFF 位置。
- 2. 断开蓄电池负极电缆。
- 3. 检查动力转向控制模块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. 断开动力转向控制模块的接头。
- 2. 检查动力转向控制模块线束接头端子之间的电阻。

| 动力转向控制模块线束接头 | | | 电阻 (Ω) |
|--------------|-----|---|------------|
| 接头编号 | 端子号 | | |
| E41 | 8 | 7 | 大约 54 – 66 |

测量值是否在规定范围内?

- 是 >> 转至 3。
- 否 >> 修理动力转向控制模块支线。

3. 检查电源和接地电路

检查动力转向控制模块的电源和接地电路。请参见 [STC-22, " 诊断步骤 "](#)。

检查结果是否正常?

- 是 (当前故障)>>更换动力转向油泵总成。请参见 [STC-36, " 拆卸和安装 "](#)。
- 是 (过去故障)>>动力转向控制模块支线中检测到故障。
- 否 >> 修理电源和接地电路。

< DTC/ 电路诊断 >

DLC 支线电路

诊断步骤

INFOID:0000000009096674

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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 | | |
| M4 | 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)>>数据接口支线电路中检测到故障。
否 >> 修理数据接口支线。

< DTC/ 电路诊断 >

M&A 支线电路

诊断步骤

INFOID:000000009096675

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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。

| 组合仪表线束接头 | | | 电阻 (Ω) |
|----------|-----|----|------------|
| 接头编号 | 端子号 | | |
| M34 | 39 | 38 | 大约 54 – 66 |

测量值是否在规定的范围内？

- 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 [MWI-116, "组合仪表：诊断步骤"](#)。

检查结果是否正常？

- 是 (当前故障)>> 更换组合仪表。请参见 [MWI-141, "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。

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

LAN

N

O

P

STRG 支线电路

诊断步骤

INFOID:000000009096677

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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 | | |
| M30 | 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-49, "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-150, "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。

< DTC/ 电路诊断 >

安全气囊支线电路

诊断步骤

INFOID:0000000009096678

警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 维修前，应先将点火开关按至 OFF 位置，断开蓄电池负极接线柱，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. 将点火开关按至 OFF 位置。
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-20, "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
N
O
P

LAN

< DTC/ 电路诊断 >

AV 支线电路

诊断步骤

INFOID:000000009096679

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查 AV 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 AV 控制单元的接头。
2. 检查 AV 控制单元线束接头端子之间的电阻。

| AV 控制单元线束接头 | | | 电阻 (Ω) |
|-------------|-----|----|------------|
| 接头编号 | 端子号 | | |
| M56 | 26 | 25 | 大约 54 – 66 |

测量值是否在规定范围内？

- 是 >> 转至 3。
否 >> 修理 AV 控制单元支线。

3. 检查电源和接地电路

检查 AV 控制单元的电源和接地电路。请参见 [AV-229, "AV 控制单元：诊断步骤"](#)。

检查结果是否正常？

- 是 (当前故障) >> 更换 AV 控制单元。请参见 [AV-245, "拆卸和安装"](#)。
是 (过去故障) >> 在 AV 控制单元支线中检测到故障。
否 >> 修理电源和接地电路。

HVAC 支线电路

诊断步骤

INFOID:000000009096681

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 检查空调自动放大器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. 断开空调自动放大器接头。
2. 检查空调自动放大器线束接头端子之间的电阻。

| 空调自动放大器线束接头 | | | 电阻 (Ω) |
|-------------|-----|----|------------|
| 接头编号 | 端子号 | | |
| M50 | 1 | 21 | 大约 54 – 66 |

测量值是否在规定范围内？

- 是 >> 转至 3。
否 >> 修理空调自动放大器支线

3. 检查电源和接地电路

检查空调自动放大器的电源和接地电路。请参见 [HAC-72, "空调自动放大器：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 [HAC-90, "拆卸和安装"](#)。
是 (过去故障) >> 空调自动放大器支线中检测到故障。
否 >> 修理电源和接地电路。

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

LAN

N

O

P

BCM 支线电路

诊断步骤

INFOID:000000009096684

1. 检查接头

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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)。
 - BCM
 - 线束接头 M77
 - 线束接头 B11

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。

| BCM 线束接头 | | | 电阻 (Ω) |
|----------|-----|----|--------------|
| 接头编号 | 端子号 | | |
| M121 | 60 | 59 | 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 [BCS-88, " 诊断步骤 "](#)。

检查结果是否正常？

- 是 (当前故障)>> 更换 BCM。请参见 [BCS-95, " 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。

CAN 通信电路

诊断步骤

INFOID:000000009096685

1. 接头检查

1. 将点火开关按至 OFF 位置。
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 | |
| M4 | 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 | | |
| M4 | 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。
- MR20DE 发动机车型

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

- QR25DE 发动机车型

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

< DTC/ 电路诊断 >

3. 检查 BCM 端子之间的电阻。

| BCM | | 电阻 (Ω) |
|-----|----|--------------|
| 端子号 | | |
| 60 | 59 | 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. 将点火开关按至 OFF 位置。
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。