

## DTC/ 电路诊断

## ABS 和 DLC 电路之间的主线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936431

## 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 E25
  - 线束接头 M42

## 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 E25 和 M42
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	
E35	26	E25	60	存在
	14		61	存在

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理 ABS 执行器和和电气单元 ( 控制单元 ) 与线束接头 E25 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	
M42	60	M34	6	存在
	61		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错误。  
否 >> 维修线束接头 M42 和数据接口之间的主线。

## DLC 和 CCM 电路之间的主线路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936432

## 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
  - 底盘控制模块
4. 检查数据接口和底盘控制模块线束接头之间的导通性。

数据接口		底盘控制模块线束接头		导通性
接头编号	端子号	接头编号	端子号	
M34	6	M56	4	存在
	14		3	存在

## 检查结果是否正常？

是 ( 当前故障 )&gt;&gt;再次检查 CAN 系统类型判断。

是 ( 过去故障 )&gt;&gt;在数据接口和底盘控制模块之间的主线中检测到故障。

否 &gt;&gt; 修理数据接口和底盘控制模块之间的主线。

## ECM 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936433

## 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。
- MR20DD

ECM 线束接头			电阻 (Ω)
接头编号	端子号		
E16	124	123	大约 108 – 132

- HRA2DDT

ECM 线束接头			电阻 (Ω)
接头编号	端子号		
E45	1	2	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 [EC-148, " 诊断步骤 "](#)。

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>> 更换 ECM。请参见 [EC-423, " 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。

LAN

## ABS 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936434

## 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。

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		
E35	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-169, " 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-194, " 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:0000000012936435

## 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		
E32	24	22	大约 54 – 66

## 测量值是否在规定的范围内？

- 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-51, " 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-52, " 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。

&lt; DTC/ 电路诊断 &gt;

## TCM 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:000000012936436

## 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
  - IPDM E/R

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. 断开下列线束接头。
- TCM
  - IPDM E/R
2. 检查 TCM 线束接头和 IPDM E/R 线束接头之间的导通性。
- MR20DD

TCM 线束接头		IPDM E/R 线束接头		导通性
接头编号	端子号	接头编号	端子号	
F11	33	F54	71	存在
	23		72	存在

- HRA2DDT

TCM 线束接头		IPDM E/R 线束接头		导通性
接头编号	端子号	接头编号	端子号	
F62	33	F54	71	存在
	23		72	存在

测量值是否在规定范围内?

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理 TCM 线束接头和 IPDM E/R 线束接头 (F54) 之间的支线。

## 3. 检查线束是否开路

检查 IPDM E/R 端子之间的电阻。

IPDM E/R		导通性
端子号		
71	39	存在
72	40	存在

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 4。  
否 >> 更换 IPDM E/R。请参见 [PCS-52, "拆卸和安装"](#)。

#### 4. 检查线束是否开路

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		
E32	39	40	大约 54 – 66

测量值是否在规定范围内?

是 >> 转至 5。

否 >> 修理 TCM 支线。

#### 5. 检查电源和接地电路

检查 TCM 的电源和接地电路。请参见 [TM-241, " 诊断步骤 "](#)。

检查结果是否正常?

是 ( 当前故障 )>> 更换 TCM。请参见 [TM-263, " 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。

## DLC 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936437

## 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		
M34	6	14	大约 54 – 66

## 测量值是否在规定范围内？

- 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。



&lt; DTC/ 电路诊断 &gt;

## M&amp;A 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936440

## 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。

组合仪表线束接头			电阻 (Ω)
接头编号	端子号		
M69	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 [MWI-111, " 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-132, " 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

## 安全气囊支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936442

**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-23. " 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。

## CCM 支线电路 (CAN 通信电路 1)

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936443

## 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. 检查底盘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. 断开底盘控制模块的接头。
2. 检查底盘控制模块线束接头端子之间的电阻。

底盘控制模块线束接头			电阻 (Ω)
接头编号	端子号		
M56	4	3	大约 54 – 66

## 测量值是否在规定范围内？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 修理底盘控制模块支线。(CAN 通信电路 1 侧)

## 3. 检查电源和接地电路

检查底盘控制模块的电源和接地电路。请参见 [DAS-333. " 诊断步骤 "](#)。

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>> 更换底盘控制模块。请参见 [DAS-334. " 拆卸和安装 "](#)。  
是 ( 过去故障 )>> 在底盘控制模块支线中检测到故障。(CAN 通信电路 1 侧)  
异常 >> 修理电源和接地电路。

## EPS/DAST 3 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936438

## 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		
M43	2	1	大约 54 – 66

## 测量值是否在规定范围内？

- 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-39, " 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-49, " 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。

## STRG 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936441

## 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	
M89	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 [STC-19, "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-197, "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。

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

LAN

N

O

P

## BCM 支线电路 (CAN 通信电路 1)

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936445

## 1. 检查 DTC

用 CONSULT 检查 CAN 网关的 DTC。

是否指示 B2600-46 或 B2600-55?

- 是 >> 执行所示 DTC 的诊断。  
否 >> 转至 2。

## 2. 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 3。  
否 >> 修理端子和接头。

## 3. 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		
B4	20	40	大约 108 – 132

测量值是否在规定的范围内?

- 是 >> 转至 4。  
否 >> 修理 BCM 支线。

## 4. 检查电源和接地电路

检查 BCM 的电源和接地电路。请参见 [BCS-91. " 诊断步骤 "](#)。

检查结果是否正常?

- 是 ( 当前故障 )>> 更换 BCM。请参见 [BCS-98. " 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。

## HVAC 支线电路

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936448

## 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 )。
  - 空调自动放大器
  - BCM

## 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 BCM 接头。
2. 检查 BCM 线束接头端子之间的导通性。

BCM 线束接头			导通性
接头编号	端子号		
M12	46	48	存在
	45	49	存在

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 检查线束，并修理根本故障 (CAN 通信电路 2 侧)。

## 3. 检查线束是否开路

1. 连接 BCM 接头。
2. 断开空调放大器接头。
3. 检查空调放大器线束接头端子之间的电阻。

空调放大器线束接头			电阻 (Ω)
接头编号	端子号		
M67	7	23	大约 54 – 66

## 测量值是否在规定范围内？

- 是 >> 转至 4。  
否 >> 修理空调放大器支线。

## 4. 检查电源和接地电路

检查空调放大器的电源和接地电路。请参见 [HAC-59. " 空调放大器：诊断步骤 "](#)。

## 检查结果是否正常？

- 是 ( 当前故障 )>> 更换空调放大器。请参见 [HAC-72. " 拆卸和安装 "](#)  
是 ( 过去故障 )>> 空调放大器支线中检测到故障。  
否 >> 修理电源和接地电路。

## CAN 通信电路 1

## 诊断步骤

INFOID:000000012936457

## 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 通信电路 1 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		
M34	6	14	不存在

## 检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 检查线束，并修理或更换根本故障。

## 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		
M34	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，并修理或更换根本故障。

## 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。
- MR20DD

ECM		电阻 (Ω)
端子号		
124	123	大约 108 – 132

- HRA2DDT

ECM		电阻 (Ω)
端子号		
1	2	大约 108 – 132



## 3. 检查 BCM 端子之间的电阻。

BCM		电阻 (Ω)
端子号		
20	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 通信电路 1 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。

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

LAN

N

O

P

## CAN 通信电路 2

## 诊断步骤

INFOID:0000000012936458

## 1. 检查 CAN 诊断

从 CONSULT 检查 CAN 诊断的结果以确认 CAN 通信电路 1 没有故障。

CAN 通信电路 1 正常吗?

是 >> 转至 2。

否 >> 检查并维修 CAN 通信电路 1。

## 2. 检查 DTC

用 CONSULT 检查 CAN 网关的 DTC。

是否指示 B2600-46 或 B2600-55?

是 >> 执行所示 DTC 的诊断。

否 >> 转至 3。

## 3. 接头检查

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 4。

否 >> 修理端子和接头。

## 4. 检查线束的导通性 ( 开路 )

1. 断开 BCM 接头。

2. 检查 BCM 线束接头端子之间的导通性。

BCM 线束接头			导通性
接头编号	端子号		
M12	46	48	存在
	45	49	存在

检查结果是否正常?

是 >> 转至 5。

否 >> 检查线束, 并修理或更换根本故障。

## 5. 检查线束的导通性 ( 短路 )

1. 断开 CAN 通信电路 2 上的所有单元接头。

2. 检查 BCM 线束接头端子之间的导通性。

BCM 线束接头			导通性
接头编号	端子号		
M12	46	45	不存在

检查结果是否正常?

是 >> 转至 6。

否 >> 检查线束, 并修理或更换根本故障。

&lt; DTC/ 电路诊断 &gt;

**6. 检查线束的导通性 ( 短路 )**

检查 BCM 和接地之间的导通性。

BCM 线束接头		接地	导通性
接头编号	端子号		
M12	46		不存在
	45		不存在

检查结果是否正常？

是 &gt;&gt; 转至 7。

否 &gt;&gt; 检查线束故障根本原因并且修理或更换 ( 如果屏蔽线短路 )。

**7. 检查 BCM 终端电路**

1. 拆下 BCM。
2. 检查 BCM 端子之间的电阻。

BCM		电 阻 (Ω)
端子号		
46	45	大约 108 – 132
48	49	大约 108 – 132

测量值是否在规定范围内？

是 &gt;&gt; 转至 8。

否 &gt;&gt; 更换 BCM。

**8. 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 &gt;&gt; 转至 9。

不重现 &gt;&gt; 再次启动诊断。检测到过去的故障时，遵循故障诊断步骤。

**9. 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 通信电路 2 的一个单元接头。

**注：**

BCM 有两个终端电路。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 &gt;&gt; 连接接头。按照上述步骤检查其他单元。

不重现 &gt;&gt; 更换接头断开的单元。