第 413-00 节 组合仪表和面板照明

目录 页码

说明与操作
组合仪表和面板照明 413-00-2
概述 413-00-2
系统操作 413-00-2
部件描述 413-00-4
诊断与测试
组合仪表和面板照明 413-00-5
故障诊断代码表 413-00-5
症状表 413-00-6
定点测试 413-00-8

说明与操作
组合仪表和面板照明

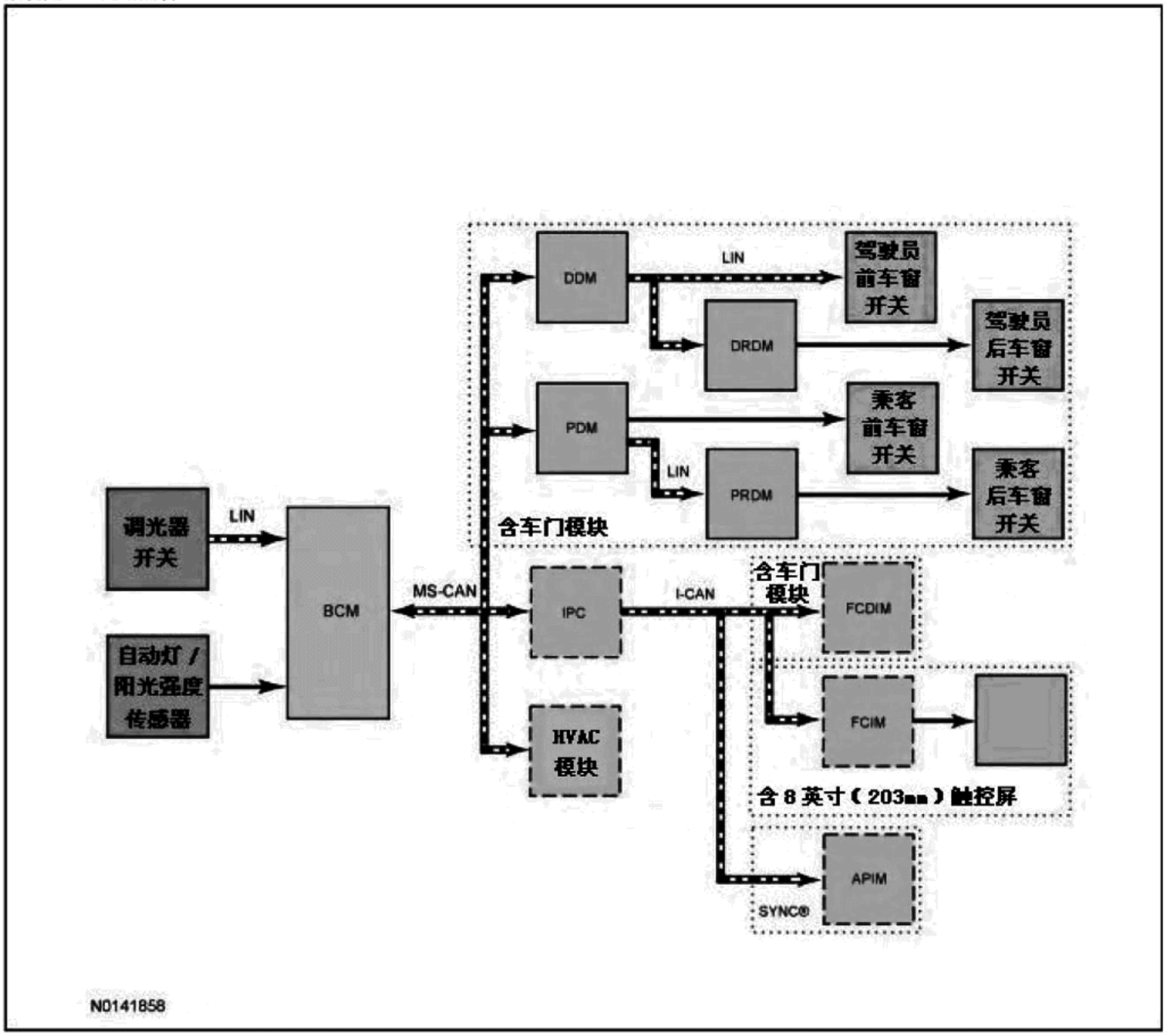
概述

可调光照明
当驻车灯亮起时，可调光照明向开关和控制部件提供各种照明。夜间条件下，驾驶员可以使用调光开关调节光照强度。

不可调光照明
只要点火继电器通电，不可调光照明就向车窗控制开关（不配备车窗触动自动向上功能的车型）提供固定亮度的照明。

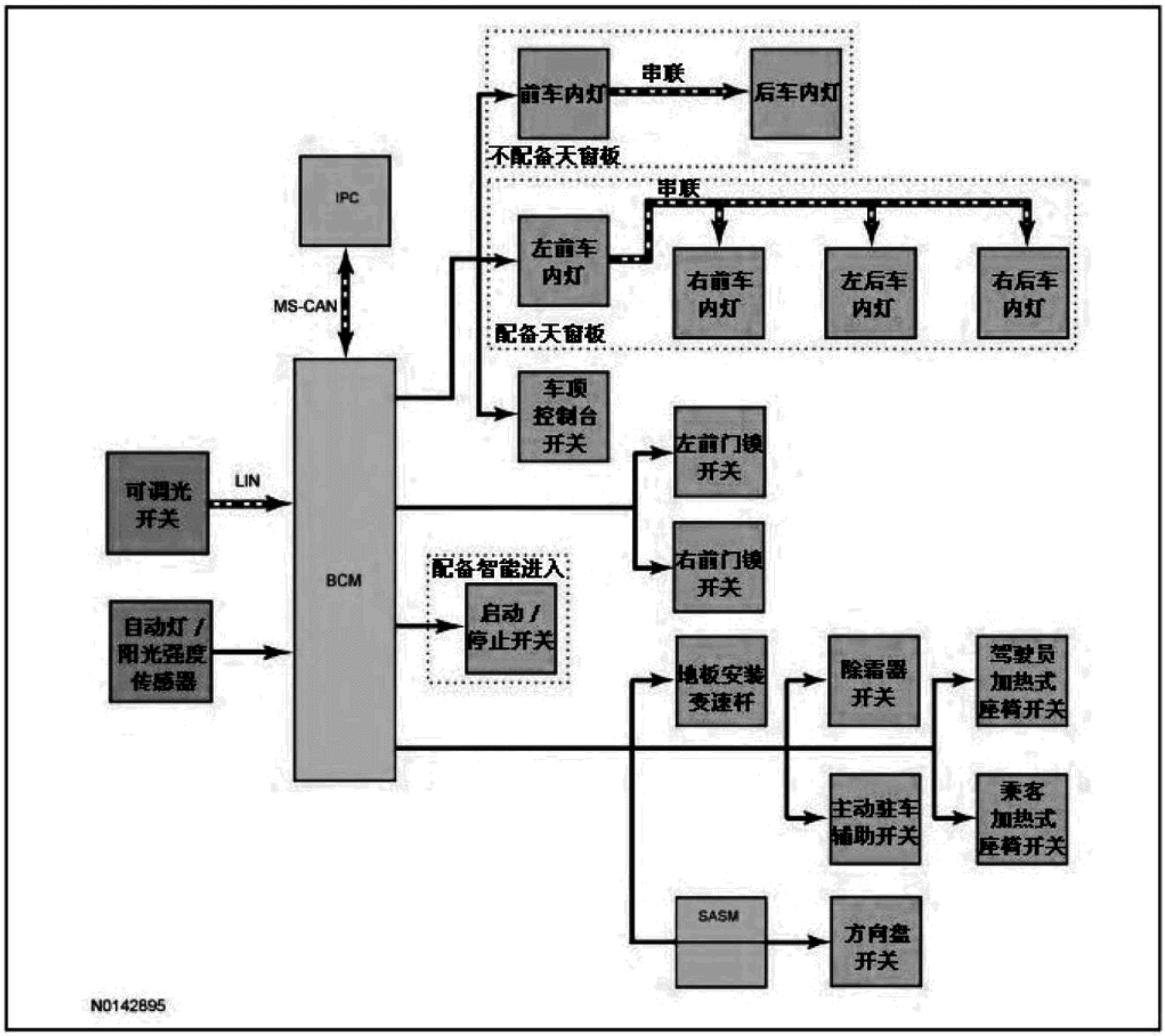
系统操作

系统图——网络照明



说明与操作（接上）

系统图——硬线照明



网络消息图

模块网络输入消息——IPC

广播消息	原始模块	消息目的
调光器开关位置	BCM	用于根据调光器开关输入就所需的照明水平进行通信
环境照明水平	BCM	用于就环境照明情况（日间或夜间）进行通信

模块网络输入消息——APIM、FCIM 和 FCDIM

广播消息	原始模块	消息目的
照明调光水平	IPC	用于控制 I-CAN 模块照明水平

说明与操作（接上）

模块网络输入消息——BCM

广播消息	原始模块	消息目的
照明调光水平	IPC	用于控制与 BCM 通过硬线连接的背光源的照明水平。

模块网络输入消息——HVAC 模块

广播消息	原始模块	消息目的
照明调光水平	IPC	用于控制 HVAC 模块的照明水平。

模块网络输入消息——DDM、PDM

广播消息	原始模块	消息目的
照明调光水平	BCM	用于控制车窗开关的照明水平。

可调光照明操作

网络可调光照明
网络模块的照明水平由 IPC 决定。IPC 将根据 BCM 提供的环境照明水平和调光器开关位置计算正确的调光水平，并通过 MS-CAN 将照明调光水平消息发送给 BCM 和 HVAC 模块，同时通过 I-CAN 发送给 APIM、FCIM 和 FCDIM。BCM 还将 IPC 的照明调光消息发送到 DDM 和 PDM。

接收模块使用照明调光水平消息决定内部和外部硬线连接的照明光源的背光强度。如果模块没有收到照明调光水平消息或收到的数据无效，则模块的连续内存中将出现故障诊断代码，并恢复默认的夜间照明强度。

硬线调光照明
BCM 根据从 IPC 收到的照明调光水平消息将脉冲宽度调制电压发送给硬线可调光部件。

FET 保护
FET 保护可以在探测到输出中的电流消耗过大时，向 BCM 提供保护。与 BCM 连接的各个照明电路进行单独保护。请参阅本章节中的系统图——硬线照明，查看 BCM 硬线照明输出的不同分组。关于 FET 保护的完整说明，请参阅第 419-10 节。

部件描述

调光器开关
调光器开关为集成到 FLM 上的瞬时接触开关。抬高或按下调光器开关时，请求的照明水平将通过 LIN 电路发送到 BCM。

诊断与测试
组合仪表和面板照明

专用工具

	端子释放套件 418-D631

故障诊断码表
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

相关模块故障诊断代码表——BCM

故障诊断码	描述	措施
B1249:12	启动按钮照明：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 D。
B1249:14	启动按钮照明：电路对地短路或开路	参阅定点测试 D。
U1000:00	固态驱动器保护激活：无分类型信息	因为存在电流消耗过大的情况（例如接地短路），因此 BCM 临时禁用输出。如果这一故障诊断代码存储在 BCM 中，照明输出驱动器将禁用，直到纠正电流消耗过大的原因，并成功执行自检。首先解决所有其他 BCM。在电流消耗过大的原因纠正后，清除故障诊断代码，并执行自检。
U2010:11	开关照明：电路对地短路	参阅定点测试 A。
U2010:15	开关照明：电路与电瓶短接或断开	如果一个或多个硬线照明光源操作无效，参阅定点测试 A。如果一个或多个硬线照明光源始终打开，参阅定点测试 G。
U3000:49	控制模块：内部电子故障	因为存在过量电流消耗（例如接地短路）且超过 BCM 可以耐受的限值，因此 BCM 将始终警用这一输出。首先解决所有其他 BCM 故障诊断代码。在纠正过量电流消耗的原因后，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。
所有其他故障诊断码	—	请参阅第 419-10 节。

相关模块故障诊断代码表——DDM

故障诊断码	描述	措施
B12FF:11	后车门开关照明：电路对地短路	参阅定点测试 C。
B12FF:15	后车门开关照明：电路与蓄电池短接或断开	参阅定点测试 C。
U2010:11	开关照明：电路对地短路	参阅定点测试 C。
U2010:15	开关照明：电路与蓄电池短接或断开	参阅定点测试 C。
所有其他故障诊断码	—	参阅第 501-14B 节。

相关模块故障诊断代码表——FCIM

故障诊断码	描述	措施
B13DC:11	光盘槽照明：电路对地短路	参阅定点测试 E。
B13DC:12	光盘槽照明：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 E。
B13DC:13	光盘槽照明：电路断开	参阅定点测试 E。

诊断与测试（接上）

相关模块故障诊断代码表——FCIM（接上）

所有其他故障诊断码	—	请参阅第 415-00C 节或第 415-00D 节。

相关模块故障诊断代码表——PDM

故障诊断码	描述	措施
B12FF:11	后车门开关照明：电路对地短路	参阅定点测试 C。
B12FF:15	后车门开关照明：电路与蓄电池短接或断开	参阅定点测试 C。
U2010:11	开关照明：电路对地短路	参阅定点测试 C。
U2010:15	开关照明：电路与蓄电池短接或断开	参阅定点测试 C。
所有其他故障诊断码	—	参阅第 501-14B 节。

症状表

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

症状表

症状	可能原因	措施
• 所有可调光照明（网络连接和硬线连接光源）不可调光或提高亮度	• 调光器开关（集成到 FLM 上）	• 从 FLM 验证前照灯操作。 — 如果从 FLM 可以正常操作前照灯，安装新 FLM。请参阅第 417-01 节。 — 如果不能从 FLM 正常操作前照灯，请参阅第 417-01 节。
• 启动/停止开关照明操作无效或始终打开（配备智能门禁（IA））	• 参阅诊断程序。	• 参阅定点测试 D。
• 如果左侧前车窗控制开关照明操作无效或始终打开（无车窗触动自动向上功能）	• 车窗控制开关	• 验证能否使用左侧前车窗控制开关操作电动车窗。 — 如果左侧前车窗控制开关可以正确操作电动车窗，安装新的车窗控制开关。参阅第 501-11A 节。 — 如果左侧前电动车窗控制开关不能正确操作电动车窗，请参阅第 501-11A 节。
• 如果右侧前车窗、右侧后车窗或左侧后车窗控制开关照明操作无效或始终打开（无车窗触动自动向上功能）	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 F。
• 如果左侧前车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备车窗触动自动向上功能）	• 车窗控制开关	• 验证能否使用左侧前车窗控制开关操作电动车窗。 — 如果左侧前车窗控制开关可以正确操作电动车窗，安装新的车窗控制开关。参阅第 501-11B 节。 — 如果左侧前电动车窗控制开关不能正确操作电动车窗，请参阅第 501-11B 节。

诊断与测试（接上）

症状表（接上）

症状	可能原因	措施
• 如果右侧前车窗、右侧后车窗或左侧后车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备车窗触动自动向上功能）	• 参阅诊断程序	• 对于右侧前车窗、左侧后车窗或右侧后车窗控制开关，请参阅定点测试 C。
• 一个或多个非网络照明光源操作无效。	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 A。
• 一个或多个非网络照明光源始终打开。	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 G。
• 所有可调光非网络照明光源操作无效或始终打开	• BCM	• 解决所有 BCM 故障诊断代码。在解决所有 BCM 故障诊断代码后，如果所有非网络照明光源操作无效或始终打开，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。
• 方向盘开关操作无效或始终点亮。	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 B。
• IPC 照明操作无效或不能调光	• IPC	• 执行网络测试。 — 如果诊断工具可以与 IPC 通信，安装新 IPC。请参阅第 413-01 节。 — 如果诊断工具不能与 IPC 进行通信，请参阅第 418-00 节。
• FCIM 照明操作无效或不能调光	• FCIM	• 验证所有 FCIM 控制装置是否工作正常。 — 如果 FCIM 控制装置工作正常，安装新 FCIM。程序请参阅 415 组中的相应章节。 — 如果 FCIM 控制装置不能正常工作，请参阅 415 组中关于程序的相应章节。
• FCDIM 照明操作无效或不能调光	• FCDIM	• 执行网络测试。 — 如果诊断工具可以与 FCDIM 通信，安装新 FCDIM。参阅章节 415-00A 或 415-00B。 — 如果诊断工具不能与 FCDIM 进行通信，请参阅第 418-00 节。
• FDIM 照明操作无效或不能调光	• APIM	• 验证是否可以通过 FDIM 操作音响系统。 — 如果 FDIM 输入可以正确操作音响系统，安装新 APIM。请参阅第 415-00C 节或第 415-00D 节。 — 如果 FDIM 输入不能正确操作音响系统，请参阅第 415-00C 节或第 415-00D 节。
• HVAC 模块照明操作无效或不能调光	• HVAC 模块	• 执行网络测试。 — 如果诊断工具可以与 HVAC 模块进行通信，安装新 HVAC 模块。参阅章节 412-00A 或 412-00B。 — 如果诊断工具不能与 HVAC 模块进行通信，请参阅第 418-00 节。
• 光盘槽照明操作无效（仅配备 8 英寸（203 毫米）触控屏）	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 E。

诊断与测试（接上）

定点测试

定点测试 A：一个或多个非网络照明光源操作无效或始终打开

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 71 仪表板和面板照明。

正常操作及故障条件
BCM 通过三条电路其中的一条向所有非网络照明光源提供电压。每个电路配备独立的 FET 保护装置，用于在探测到接地短路时禁用电路的输出驱动器。

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U2010:11	开关照明：电路对地短路	当 BCM 探测到开关照明电路出现过量电流消耗时，将在连续内存中出现这一即时故障诊断代码。
U2010:15	开关照明：电路与蓄电池短接或断开	当 BCM 探测到开关照明电路中的电流消耗低于预期值时，将在连续内存中出现这一故障诊断代码。
U1000:00	固态驱动器保护激活——驱动器禁用：无分类型信息	如果因为存在电流消耗过大的情况（例如接地短路），BCM 临时禁用输出驱动器，将在连续内存中出现这一故障诊断代码。。在纠正电流消耗过大的原因，清除 BCM 故障诊断代码并成功执行 BCM 自检前，BCM 不能启用输出。
U3000:49	控制模块：内部电子故障	如果因为电流消耗过量（例如接地短路）超过 BCM 输出驱动器可以承受的数值的数倍，BCM 始终禁用输出驱动器，则将在连续内存中出现这一故障诊断代码。解决所有其他 BCM 故障诊断代码。必须在安装新 BCM 前纠正电流消耗过量的原因。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- BCM
- 需照明部件

定点测试 A：一个或多个非网络照明光源操作无效

测试步骤		结果/措施
A1	**检查照明情况**	
	• 点火装置开启。 • 打开驻车灯。 • 在将调光器开关抬高到满亮度位置时，监控非网络照明光源： — 左侧和右侧加热式座椅开关 — 方向盘开关 — PAD 指示灯和除霜器开关 — 主动驻车辅助开关 — 地板安装变速杆 — 左侧（配备和不配备记忆设置开关）和右侧门锁控制开关 — 车内灯开关 — 车顶控制台开关 • **是否只有一个照明光源操作无效？**	**是** 进行 A2。 **否** 如果左侧和右侧前座椅加热器开关、方向盘开关、PAD 指示灯和除霜器开关、主动驻车辅助开关和变速杆照明操作均无效，进行 A4。 如果左侧和右侧门锁控制开关照明操作无效，进行 A6。 如果前（不配备天窗板）或左侧前（配备天窗板）车内灯开关和车顶控制台开关照明操作无效，进行 A8。 如果后（不配备天窗板）或右侧前、左侧后、右侧后（配备天窗板）车内灯开关照明操作无效，进行 A10。 如果启动/停止开关照明操作无效或始终打开，请参阅定点测试 B。 如果出现其他多个光源操作无效的情况，进行 A2。
A2	**检查到操作无效的照明光源的电压**	

诊断与测试（接上）

定点测试 A：一个或多个非网络照明光源操作无效（接上）

A2 检查到操作无效的照明光源的电压（接上）

- 点火装置关闭。
- 断开：操作无效的照明光源。
- 点火装置开启。
- 打开驻车灯。
- 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。
- 测量下列两点之间的**电压**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
左侧门锁控制开关（不配备记忆设置开关）			
C505-4	VLN04（VT/GY）	—	接地
左侧门锁控制开关（配备记忆设置开关）			
C541-2	VLN04（VT/GY）	—	接地
右侧门锁控制开关			
C605-1	VLN04（VT/GY）	—	接地
地板安装变速杆			
C3245-7	VLN04（VT/GY）	—	接地
左侧加热式座椅控制开关			
C320-1	VLN04（VT/GY）	—	接地
右侧加热式座椅控制开关			
C321-1	VLN04（VT/GY）	—	接地
主动驻车辅助开关			
C2114-6	VLN04（VT/GY）	—	接地
PAD 指示灯和除霜器开关			
C241-6	VLN04（VT/GY）	—	接地
车顶控制台开关总成			
C912-7	VLN30（BU/WH）	—	接地
左侧前车内灯（配备天窗板）			
C908-3	VLN04（VT/GY）	—	接地
前车内灯（不配备天窗板）			
C931-3	VLN04（VT/GY）	—	接地

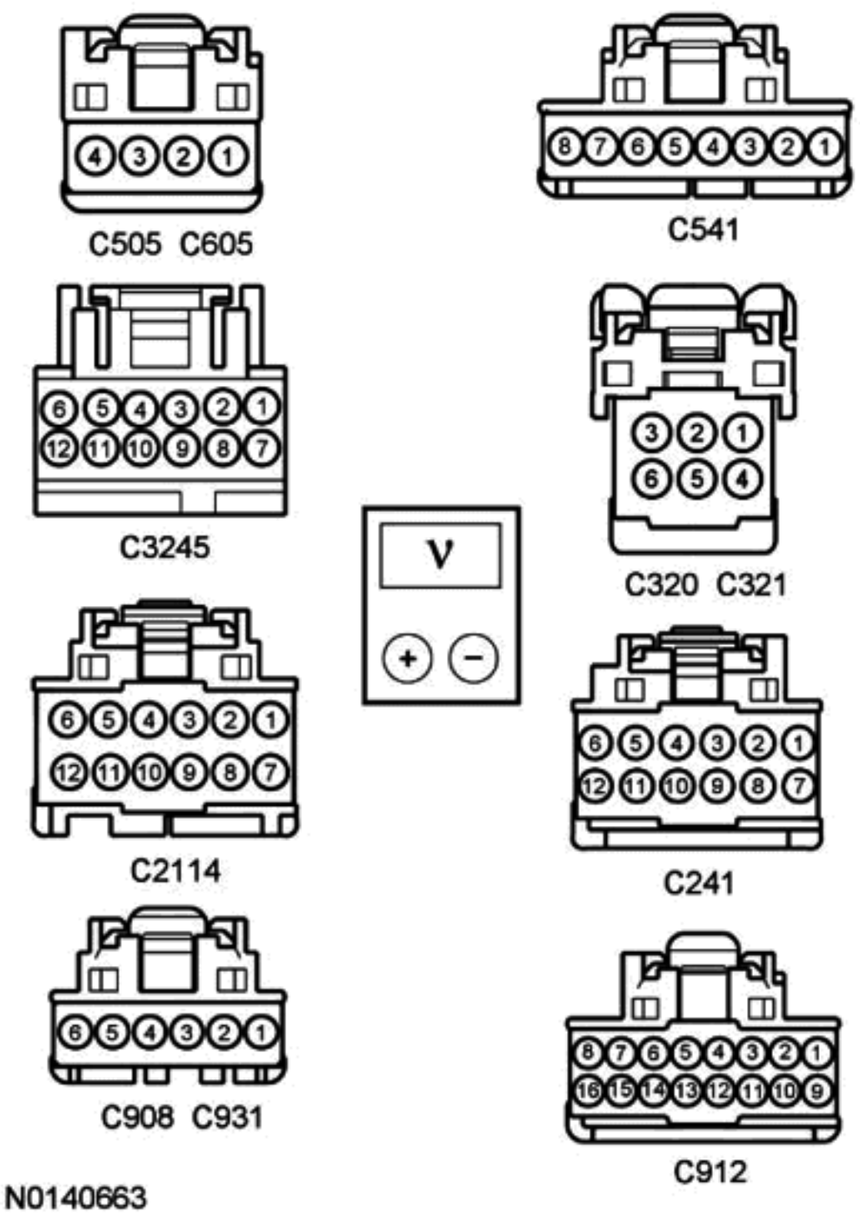
是
进行 A3。

否
维修受影响的电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：一个或多个非网络照明光源操作无效（接上）

A2 检查到操作无效的照明光源的电压（接上）



- 电压是否超过 11V？

A3 检查操作无效的照明光源的接地情况

- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
左侧门锁控制开关（不配备记忆设置开关）			
C505-4	VLN04（VT/ GY）	C505-2	GD134（BK/ VT）
左侧门锁控制开关（配备记忆设置开关）			
C541-2	VLN04（VT/ GY）	C541-6	GD134（BK/ VT）
右侧门锁控制开关			
C605-1	VLN04（VT/ GY）	C605-3	GD140（BK/ GN）
地板安装变速杆			
C3245-7	VLN04（VT/ GY）	C3245-8	GD133（BK）
左侧加热式座椅控制开关			
C320-1	VLN04（VT/ GY）	C320-2	GD133（BK）
右侧加热式座椅控制开关			
C321-1	VLN04（VT/ GY）	C321-2	GD133（BK）

是
安装新需照明组件。
对于左侧（配备或不配备记忆设置开关）或右侧门锁控制开关，请参阅第 501-14A 节或第 501-14B 节。
对于地板安装变速杆，安装新地板安装变速杆边框。请参阅第 501-12 节。
对于左侧或右侧加热式座椅开关，请参阅第 501-10A 节。
对于主动驻车辅助开关，请参阅第 413-13C 节。
对于 PAD 指示灯和除霜器开关，请参阅第 501-20B 节。
对于车顶控制台开关总成，请参阅第 501-12 节。
对于前（不配备天窗板）或左侧前（配备天窗板）车内灯，请参阅第 417-02 节。

否
维修受影响的电路。

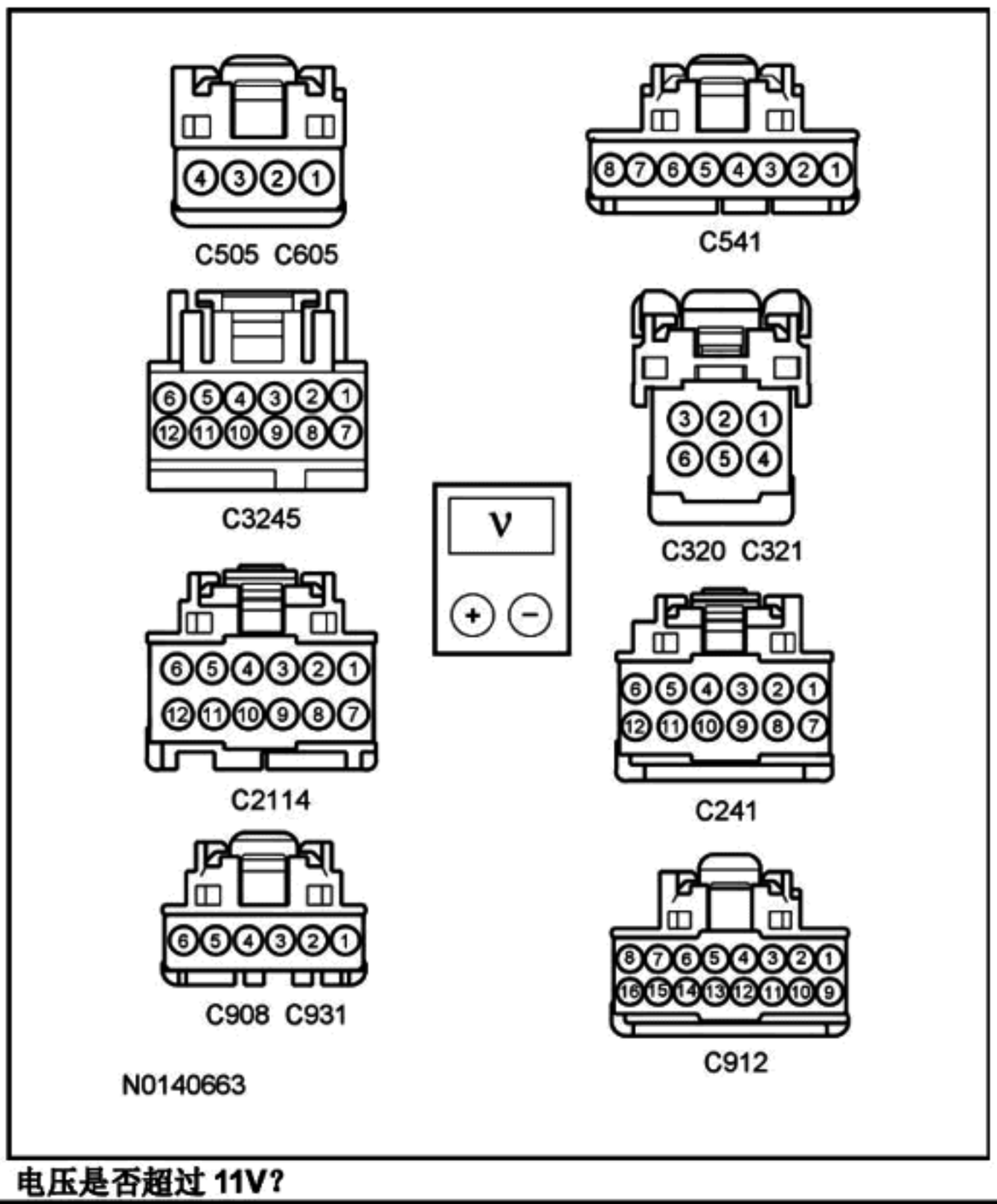
诊断与测试（接上）

定点测试 A：一个或多个非网络照明光源操作无效（接上）

A3	检查操作无效的照明光源的接地情况（接上）

（接上）

主动驻车辅助开关			
C2114-6	VLN04（VT/GY）	C2114-12	GD133（BK）
PAD 指示灯和除霜器开关			
C241-6	VLN04（VT/GY）	C241-12	GD133（BK）
车顶控制台开关总成			
C912-7	VLN30（BU/WH）	C912-5	GD138（BK）
左侧前车内灯（配备天窗板）			
C908-3	VLN04（VT/GY）	C908-5	GD908（BK/WH）
前车内灯（不配备天窗板）			
C931-3	VLN04（VT/GY）	C931-5	GD138（BK/WH）



- **电压是否超过 11V？**

A4	绕过 BCM

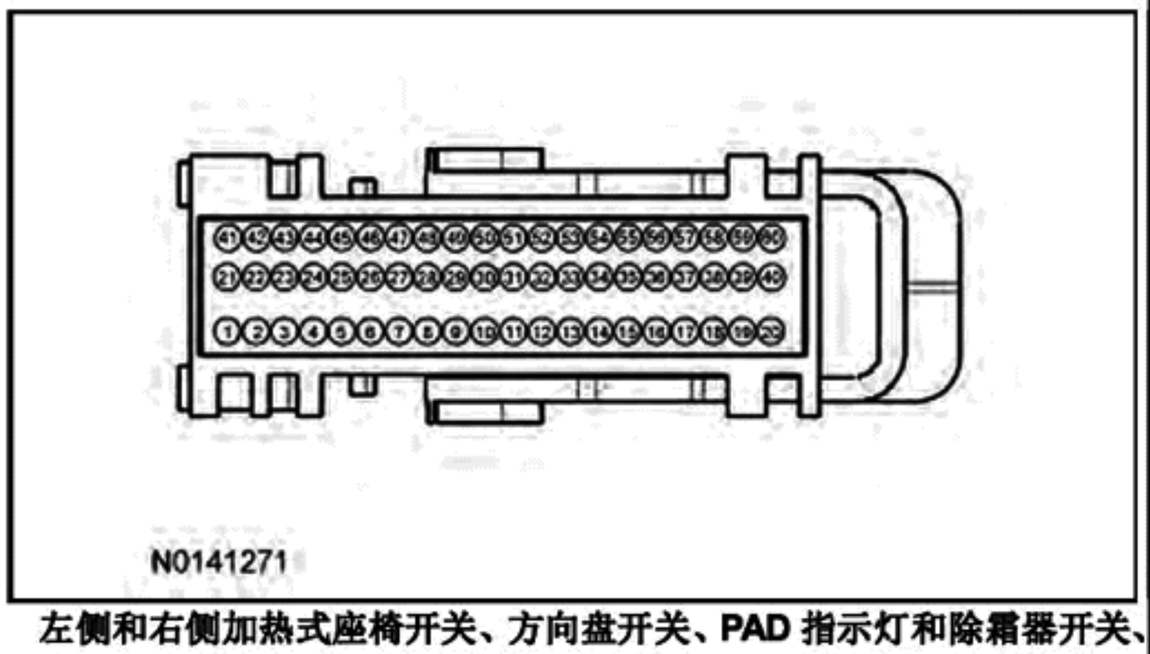
• 点火装置关闭。 • 断开：BCM C2280C。 • **备注：** 如果跨接线上的保险丝在测试中出现故障，请参阅接线图手册，指出短路的可能原因。 连接下述两点之间的跨接线：	**是** 拆除跳线（跨接线）。进行 A5。 **否** 拆除跨接线。修复存在断开位置的电路。 **维修后：** 如果 BCM 中出现故障诊断代码 U1000:00，清除故障诊断代码，重复进行自检（当 BCM 中储存故障诊断代码 U1000:00 时需要启用照明输出驱动器）。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：一个或多个非网络照明光源操作无效（接上）

A4 绕过 BCM（接上）

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C2280C-14	VLN04（VT/GY）	—	蓄电池正极



- **左侧和右侧加热式座椅开关、方向盘开关、PAD 指示灯和除霜器开关、主动驻车辅助开关和变速杆是否照亮。**

如果在 BCM 中出现故障诊断代码 U3000:49，在解决所有其他故障诊断代码后，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。

A5 检查 BCM 故障诊断代码

- 连接：BCM C2280C。
- 点火装置开启。
- 使用诊断工具，检查 BCM 故障诊断代码。
- **是否出现故障诊断代码 U1000:00 或 U2010:11，或之前是否出现故障诊断代码 U1000:00？**

是
检查电路 VLN04 是否间歇性发生接地短路。如果在 BCM 中储存故障诊断代码 U1000:00，必须在启用照明输出前，成功执行 BCM 自检。

否
进行 A11。

A6 绕过 BCM

- 点火装置关闭。
- 断开：BCM C2280B。
- **备注：**
  如果跨接线上的保险丝在测试中出现故障，请参阅接线图手册，指出短路的可能原因。

  连接下述两点之间的跨接线：

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-18	VLN04（VT/GY）	—	蓄电池正极

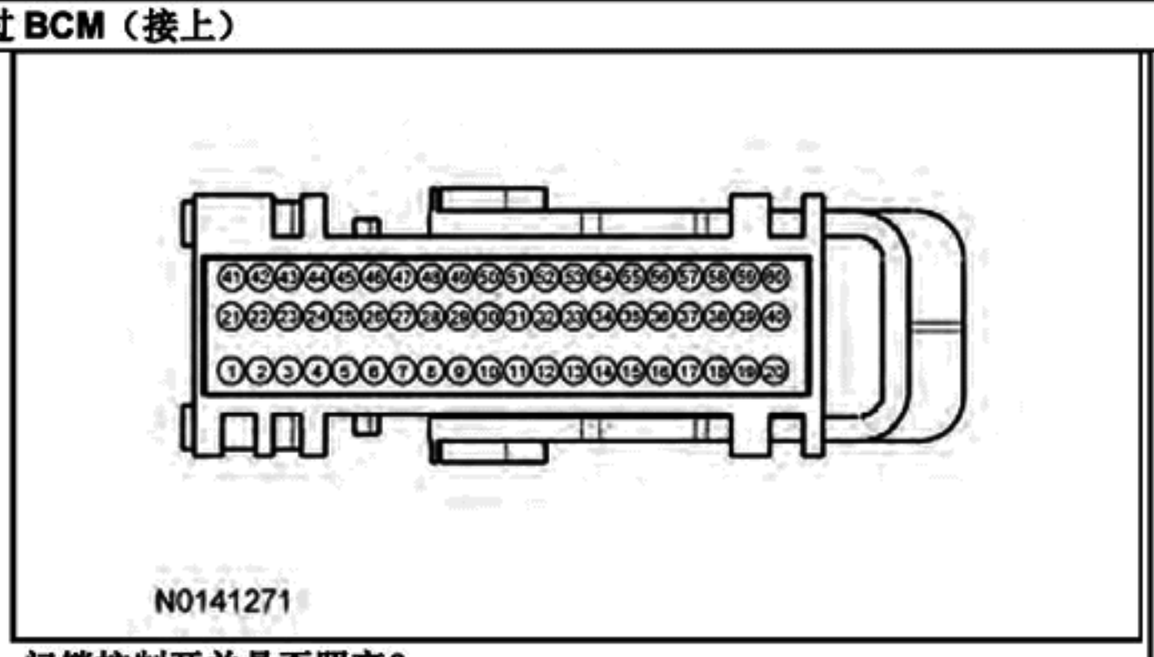
是
拆除跳线（跨接线）。进行 A7。

否
拆除跨接线。修复存在断开位置的电路。
维修后：
如果 BCM 中出现故障诊断代码 U1000:00，清除故障诊断代码，重复进行自检（当 BCM 中储存故障诊断代码 U1000:00 时需要启用照明输出驱动器）。
如果在 BCM 中出现故障诊断代码 U3000:49，在解决所有其他故障诊断代码后，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：一个或多个非网络照明光源操作无效

A6 绕过 BCM（接上）



- **门锁控制开关是否照亮？**

A7 检查 BCM 故障诊断代码

- 连接：BCM C2280B。
- 点火装置开启。
- 使用诊断工具，检查 BCM 故障诊断代码。
- **是否出现故障诊断代码 U1000:00 或 U2010:11，或之前是否出现故障诊断代码 U1000:00？**

是
检查电路 VLN04 是否间歇性发生接地短路。如果在 BCM 中储存故障诊断代码 U1000:00，必须在启用照明输出前，成功执行 BCM 自检。

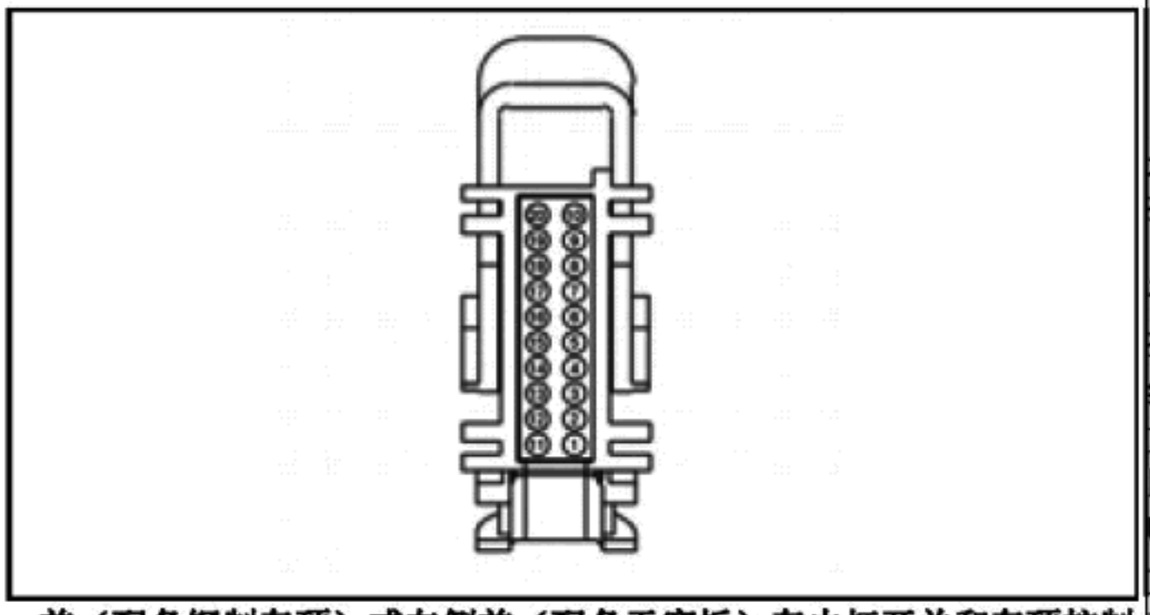
否
进行 A11。

A8 绕过 BCM

- 点火装置关闭。
- 断开：BCM C2280H。
- **备注：**
  如果跨接线上的保险丝在测试中出现故障，请参阅接线图手册，指出短路的可能原因。

  连接下述两点之间的**保险丝跨接线**：

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C2280H-20	VLN04（VT/GY）	—	蓄电池正极



- **前（配备钢制车顶）或左侧前（配备天窗板）车内灯开关和车顶控制台开关是否照亮？**

是
拆除跨接线。进行 A9。

否
拆除跨接线。修复开路电路。
维修后：
如果 BCM 中出现故障诊断代码 U1000:00，清除故障诊断代码，重复进行自检（当 BCM 中储存故障诊断代码 U1000:00 时需要启用照明输出驱动器）。
如果在 BCM 中出现故障诊断代码 U3000:49，在解决所有其他故障诊断代码后，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。

A9 检查 BCM 故障诊断代码

诊断与测试（接上）

定点测试 A：一个或多个非网络照明光源操作无效

A9	检查 BCM 故障诊断代码（接上）	
	• 连接：BCM C2280H。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，检查 BCM 故障诊断代码。 • **是否出现故障诊断代码 U1000:00 或 U2010:11，或之前是否出现故障诊断代码 U1000:00？**	**是** 检查电路 VLN04 是否间歇性发生接地短路。如果在 BCM 中储存故障诊断代码 U1000:00，必须在启用照明输出前，成功执行 BCM 自检。 **否** 进行 A11。
A10	**验证车内灯操作**	
	• 使用前（不配备天窗板）或左侧前（配备天窗板）车内灯和开关照明操作无效的车内灯操作车内灯。 • **是否可以使用自身的开关和前（不配备天窗板）或左侧前（配备天窗板）打开和关闭开关照明操作无效的车内灯。**	**是** 安装新车内灯。请参阅第 417-02 节。 **否** 请参阅第 417-02 节。
A11	**检查 BCM 操作是否正确**	
	• 点火装置关闭。 • 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的引脚—安装新端子/插脚。 —脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 BCM 连接器及之前断开的需照明部件。确保所有连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于这一问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 B：方向盘开关照明操作无效

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 71 组合仪表和面板照明。

正常操作及故障条件
请参阅组合仪表和面板照明。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 方向盘开关
- 方向盘线束
- 时钟弹簧
- SASM（加强稳定系统模块）

定点测试 B：方向盘开关照明操作无效

测试步骤		结果/措施
B1	**检查方向盘开关照明**	
	• 点火装置开启。 • 打开驻车灯。 • 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。 • **是否所有方向盘开关照明操作均无效？**	**是** 进行 B2。 **否** 对于左侧下开关，进行 B6。对于右侧下开关，进行 B7。对于左侧和右侧上开关，进行 B8。

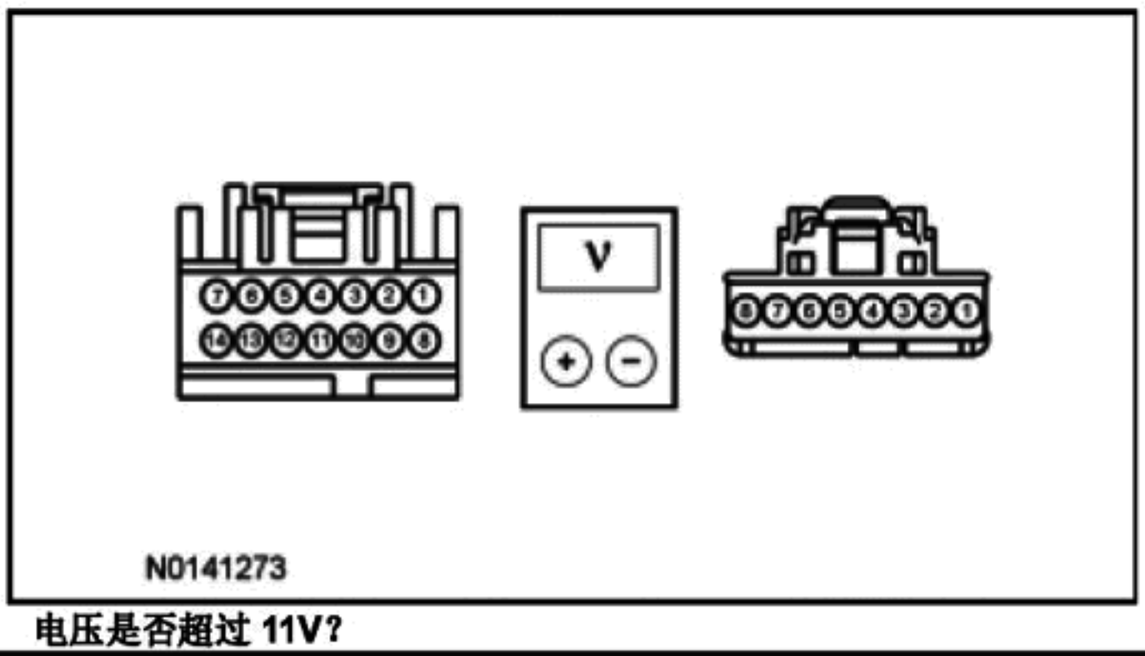
诊断与测试（接上）

定点测试 B：方向盘开关照明操作无效（接上）

B2 检查 SASM 和时钟弹簧的电压和接地

- 关闭驻车灯。
- 点火装置关闭。
- 断开：SASM C226A。
- 断开：时钟弹簧 C218A。
- 点火装置开启。
- 打开驻车灯。
- 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。
- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C226A-12	VLN04（VT/GY）	C218A-4	GD133（BK）



- 电压是否超过 11V？

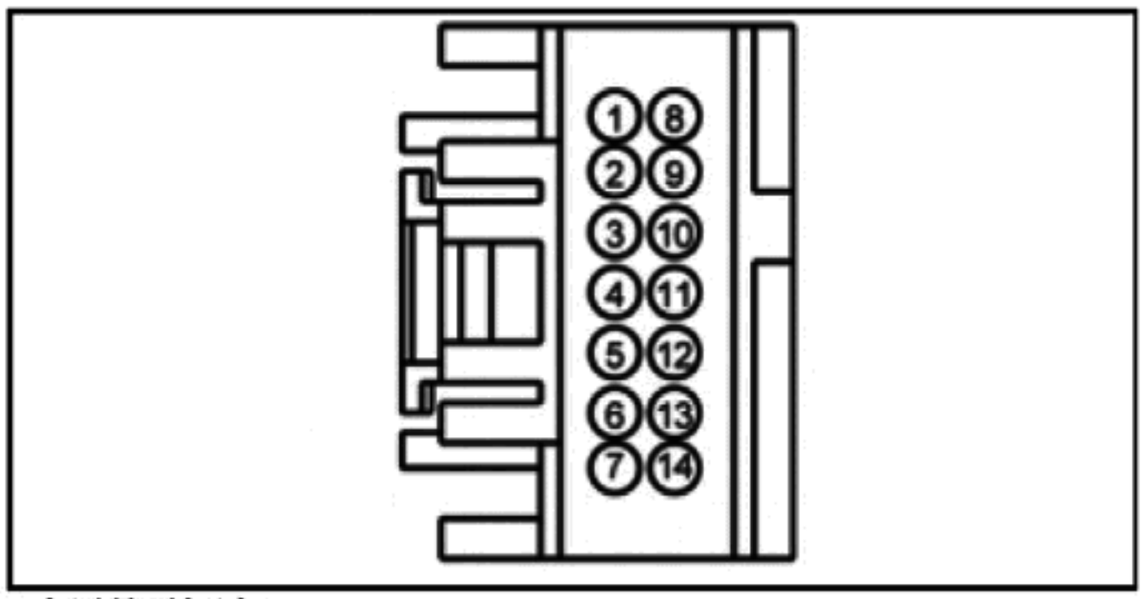
是
进行 B4。

否
进行 B3。

B3 检查到 SASM 的电压

- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C226A-12	VLN04（VT/ GY）	—	接地



- 电压是否超过 11V？

是
维修电路 GD133。

否
维修电路 B_VLN04。

B4 在时钟弹簧处检查到方向盘线束的电压

- 连接：SASM C226A。
- 连接：时钟弹簧 C218A。

是
连接时钟弹簧 C218B。

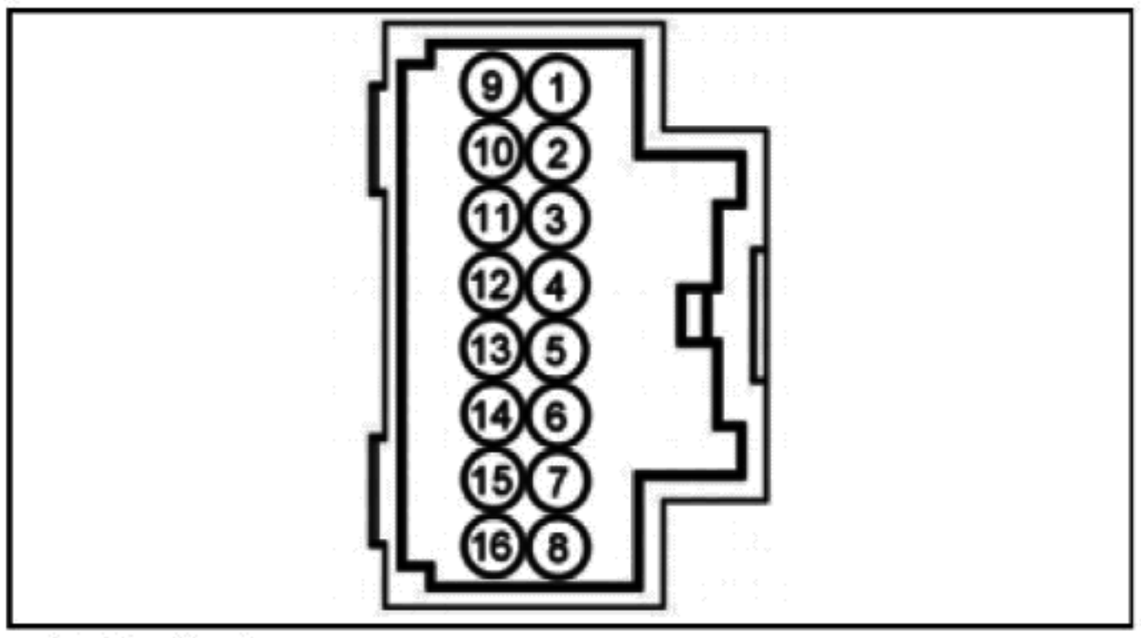
诊断与测试（接上）

定点测试 B：方向盘开关照明操作无效（接上）

B4 在时钟弹簧处检查到方向盘线束的电压（接上）

- 拆下驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。
- 断开：时钟弹簧 C218B。
- 测量下列两点之间的部件侧**电压**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C218B-7	—	C218B-10	—



- **电压是否超过 11V？**

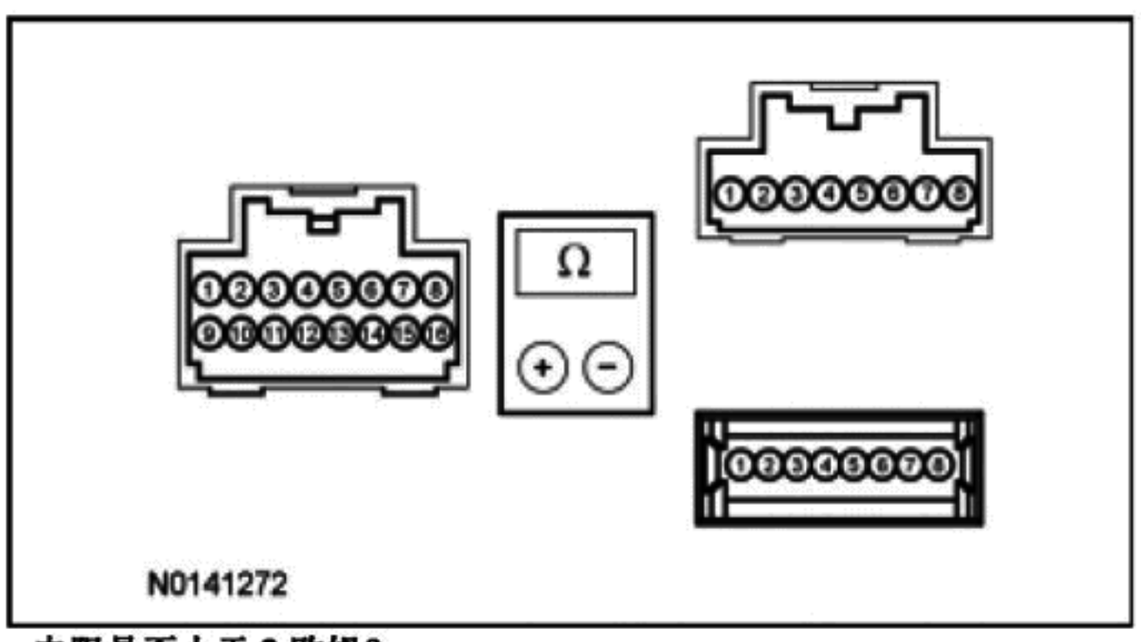
是左侧下开关，进行 B6。
对于多个方向盘开关，安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。

否
进行 B5。

B5 检查时钟弹簧是否开路

- 点火装置关闭。
- 拆下时钟弹簧。参阅第 501-20B 节。
- 测量下列两点之间的**部件面电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C218B-7	—	C218C-7	—
C218B-10	—	C218A-4	—



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
安装新 SASM。请参阅第 206-09 节。

否
安装新时钟弹簧。参阅第 501-20B 节。

B6 检查方向盘左侧下开关处电压

- 关闭驻车灯。
- 点火装置关闭。
- 拆下驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。
- 断开：方向盘左侧下开关。
- 点火装置开启。
- 打开驻车灯。

是
安装新方向盘开关。请参阅第 211-05 节。

否
安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。

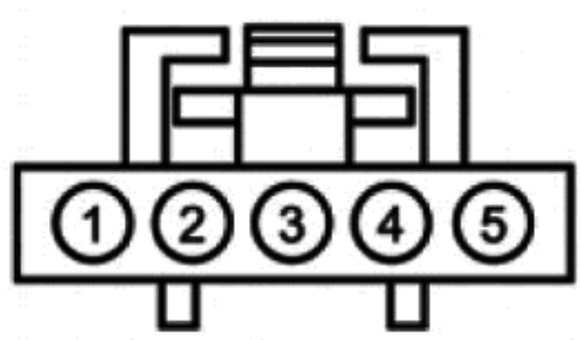
诊断与测试（接上）

定点测试 B：方向盘开关照明操作无效（接上）

B6 检查方向盘左侧下开关处电压（接上）

- 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。
- 测量下列两点之间的**电压**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2366-1	—	C2366-5	—

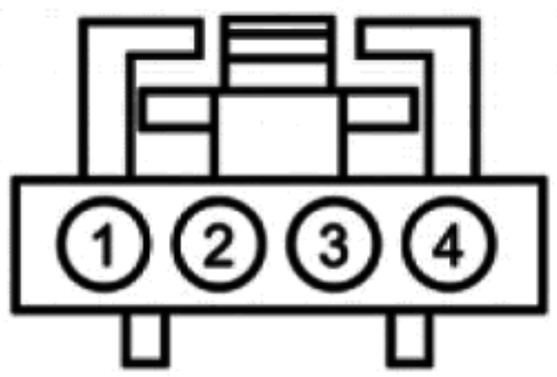


- **电压是否超过 11V？**

B7 检查方向盘右侧下开关处电压

- 关闭驻车灯。
- 点火装置关闭。
- 拆下驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。
- 断开：方向盘右侧下开关。
- 点火装置开启。
- 打开驻车灯。
- 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。
- 测量下列两点之间的**电压**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
不配备 Sony® Sound			
C2367-1	—	C2367-4	—
配备 Sony® Sound			
C2367-2	—	C2367-3	—



是
安装新方向盘开关。请参阅第 211-05 节。

否
安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 B：方向盘开关照明操作无效

B7 检查方向盘右侧下开关处电压（接上）

- **电压是否超过 11V？**

B8 检查到上（安全气囊）线束的电压

- 关闭驻车灯。
- 点火装置关闭。
- 给辅助约束装置（SRS）断电，并拆下驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。
- 点火装置开启。
- 断开：联机 C260。
- 打开驻车灯。
- 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。
- 测量下述两点（方向盘侧）之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C260-3	—	C260-2	—

- **电压是否超过 11V？**

是
对于左侧上开关，进行 B9。对于右侧上开关，进行 B10。

否
安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。

B9 检查方向盘左侧上开关处电压

- 关闭驻车灯。
- 点火装置关闭。
- 连接：联机 C260。
- 断开：方向盘左侧上开关。
- 点火装置开启。
- 打开驻车灯。
- 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。
- 测量下列两点之间的电压：

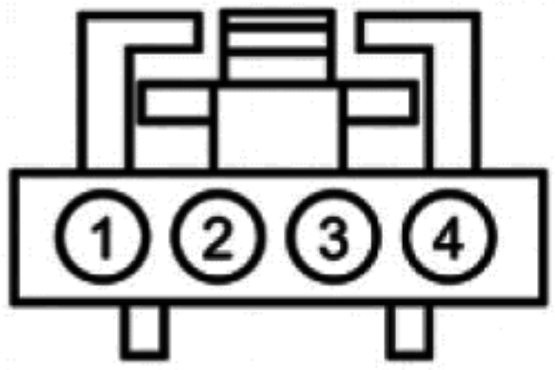
正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2998-1	—	C2998-4	—

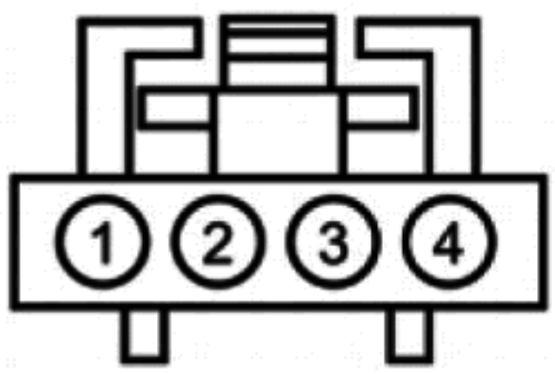
是
安装新方向盘开关。请参阅第 211-04 节。

否
安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 B：方向盘开关照明操作无效

B9	检查方向盘左侧上开关处电压（接上）
 • 电压是否超过 11V？	

B10	检查方向盘右侧上开关处电压
• 关闭驻车灯。 • 点火装置关闭。 • 连接：联机 C260。 • 断开：右侧上方向盘开关。 • 点火装置开启。 • 打开驻车灯。 • 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。 • 测量下列两点之间的电压： 正极导线：插脚 C2999-2，电路 — 负极导线：插脚 C2999-3，电路 —  • 电压是否超过 11V？	**是** 安装新方向盘开关。请参阅第 211-05 节。 **否** 安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。

定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

示意图及连接器信息，请参阅电动车窗线路图单元 100。

正常操作及故障条件

驻车灯打开时，PDM、DRDM 和 PRDM 提供脉冲宽度调制电压，照亮右侧前、左侧后和右侧后车窗开关。

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件

诊断与测试（接上）

故障诊断代码故障触发条件（接上）

B12FF:11	后车门开关照明：电路对地短路	当 DRDM 或 PRDM 探测到车窗控制开关照明电路中出现过量电流消耗时，在连续内存和 DDM 或 PDM 中出现这一即时故障诊断代码。当在 DDM 或 PDM 中探测到这一故障诊断代码时，将禁用照明输出。
B12FF:15	后车门开关照明：电路与蓄电池短接或断开	当 DRDM 或 PRDM 探测到车窗控制开关照明电路中的电流消耗低于预期值时，在连续内存和 DDM 或 PDM 中出现这一即时故障诊断代码。
U2010:11	开关照明：电路对地短路	当 PDM 探测到右侧前车窗控制开关照明电路出现过量电流消耗时，将在连续内存中出现这一即时故障诊断代码。
U2010:15	开关照明：电路与蓄电池短接或断开	当 PDM 探测到右侧前车窗控制开关照明电路电流消耗低于预期值时，将在连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 车窗控制开关
- PDM
- DRDM
- PRDM

定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）

测试步骤		结果/措施
C1	**验证电动车窗功能**	
	• 点火装置开启。 • 用可能存在问题的车窗控制开关和左侧前车窗主控制开关操作电动车窗。 • **用可能存在问题的车窗控制开关和左侧前车窗主控制开关操作电动车窗时，电动车窗是否正常工作？**	**是** 如果右侧前车窗控制开关照明操作无效，进行 C2。 如果右侧后车窗控制开关照明操作无效，进行 C9。 如果左侧后车窗控制开关操作无效，进行 C16。 **否** 请参阅第 501-11B 节，诊断电动车窗。
C2	**检查 PDM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，清除 PDM 故障诊断代码。 • 执行 PDM 自检。 • **是否出现故障诊断代码 U2010:11？**	**是** 进行 C6。 **否** 进行 C3。
C3	**检查照明电路是否在右侧前车窗控制开关处出现电压短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：PDM C652B。 • 断开：右侧前车窗控制开关。 • 点火装置开启。 • 测量下列两点之间的电压：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C624-1	CPW04（YE）	—	接地

是
维修电路。
否
进行 C4。

诊断与测试（接上）

定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）（接上）

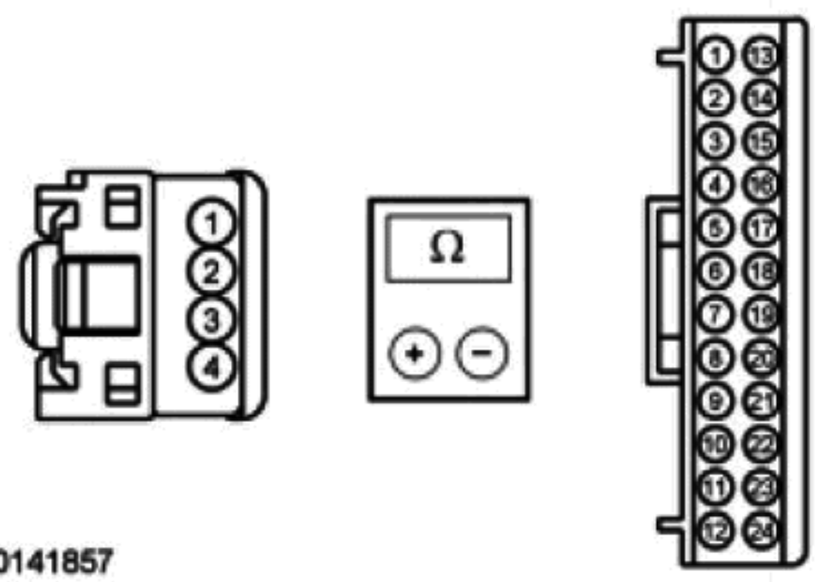
C3 检查照明电路是否在右侧前车窗控制开关处出现电压短路（接上）

- **是否有电压？**

C4 检查照明电路是否在 PDM 和车窗控制开关之间开路

- 点火装置关闭。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C624-1	CPW04（YE）	C652B-	CPW04（YE）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 C5。

否
维修电路。

C5 在车窗控制开关处检查 PDM 照明输出电压

- 连接：PDM C652B。
- 点火装置开启。
- 打开驻车灯。
- 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。
- 测量下列两点之间的**电压**：

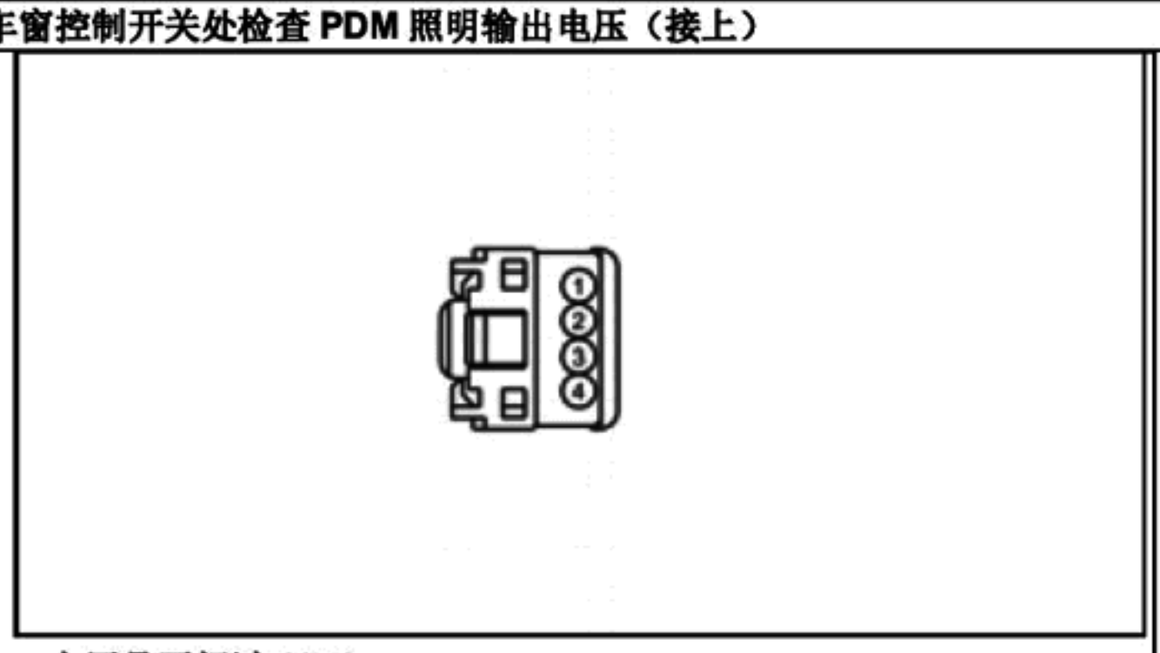
正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C624-1	CPW04（YE）	—	接地

是
安装新车窗控制开关。参阅第 501-11B 节。

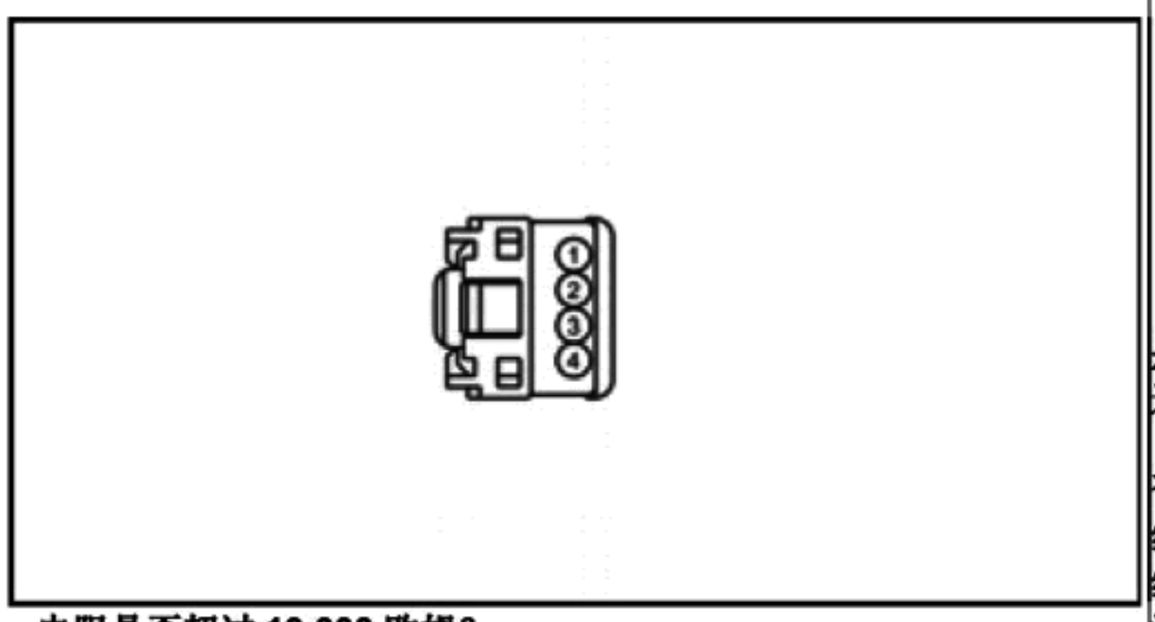
否
进行 C8。

诊断与测试（接上）

定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）（接上）

C5	在车窗控制开关处检查 PDM 照明输出电压（接上）
 • **电压是否超过 11V?**	

C6	在车窗控制开关断开时检查 PDM 故障诊断代码
• 点火装置关闭。 • 断开：右侧前车窗控制开关。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，清除 PDM 故障诊断代码。 • 执行 PDM 自检。 • **是否出现故障诊断代码 U2010:11?**	**是** 进行 C7。 **否** 安装新车窗控制开关。参阅第 501-11B 节。

C7	检查照明电路是否在车窗控制开关处出现接地短路
• 点火装置关闭。 • 断开：PDM C652B。 • 测量下列两点之间的电阻： 正极导线：插脚 C624-1，电路 CPW04（YE）；负极导线：插脚 —，电路 接地  • **电阻是否超过 10,000 欧姆?**	**是** 进行 C8。 **否** 维修电路。 维修后：清除 PDM 故障诊断代码，并重复进行自检，以激活照明输出启动器。

C8	检查 PDM 操作是否正确
• 断开并检查所有 PDM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的引脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PDM 连接器以及之前断开的电动车窗系统连接器。确保所有连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在?**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PDM。参阅第 501-14B 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。

诊断与测试（接上）

定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）（接上）

<table>
<tr><td>C8</td><td colspan="2">检查 PDM 操作是否正确（接上）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">找到出现连接器或插脚问题的根本原因。</td></tr>
<tr><td>C9</td><td colspan="2">检查 PDM 故障诊断代码</td></tr>
<tr><td></td><td>• 使用诊断工具，清除 PDM 故障诊断代码。
• 执行 PDM 自检。
• 是否出现故障诊断代码 B12FF:11？</td><td>是
进行 C13。

否
进行 C10。</td></tr>
<tr><td>C10</td><td colspan="2">检查照明电路是否在右侧后车窗控制开关处出现电压短路</td></tr>
<tr><td></td><td>• 点火装置关闭。
• 断开：PRDM。
• 断开：右侧后车窗控制开关。
• 点火装置开启。
• 测量下列两点之间的电压：
<table><tr><th colspan="2">正极导线</th><th colspan="2">负极导线</th></tr><tr><th>插脚</th><th>电路</th><th>插脚</th><th>电路</th></tr><tr><td>C801-1</td><td>CPW08（GN/BU）</td><td>—</td><td>接地</td></tr></table>
• 是否有电压？</td><td>是
维修电路。

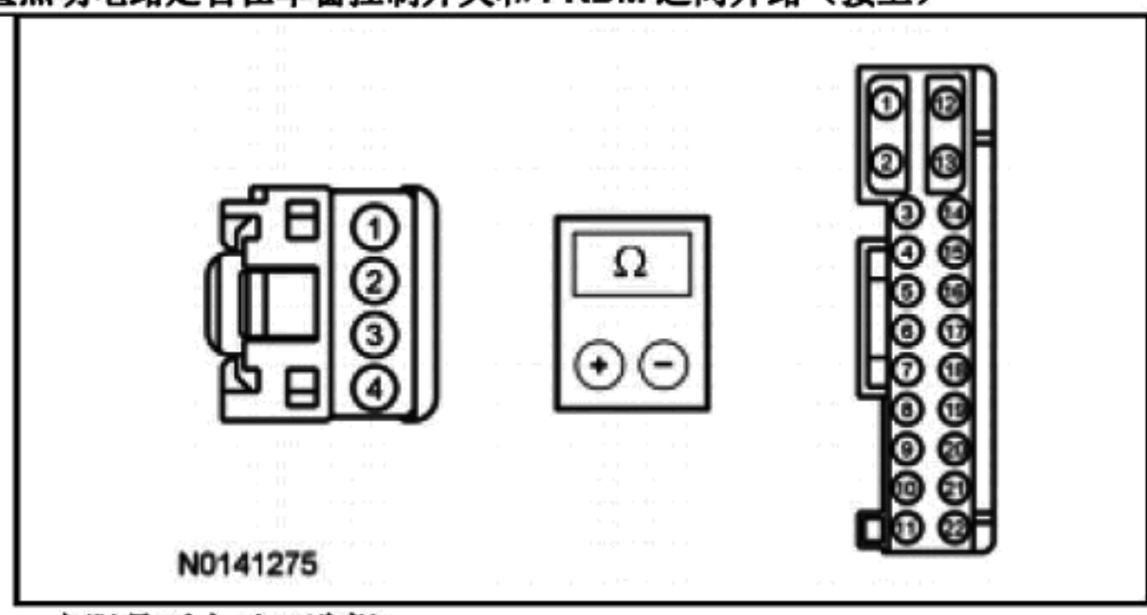
否
进行 C11。</td></tr>
<tr><td>C11</td><td colspan="2">检查照明电路是否在车窗控制开关和 PRDM 之间开路</td></tr>
<tr><td></td><td>• 点火装置关闭。
• 测量下列两点之间的电阻：
<table><tr><th colspan="2">正极导线</th><th colspan="2">负极导线</th></tr><tr><th>插脚</th><th>电路</th><th>插脚</th><th>电路</th></tr><tr><td>C801-1</td><td>CPW08（GN/BU）</td><td>C832-7</td><td>CPW08（GN/BU）</td></tr></table></td><td>是
进行 C12。

否
维修电路。</td></tr>
</table>

诊断与测试（接上）

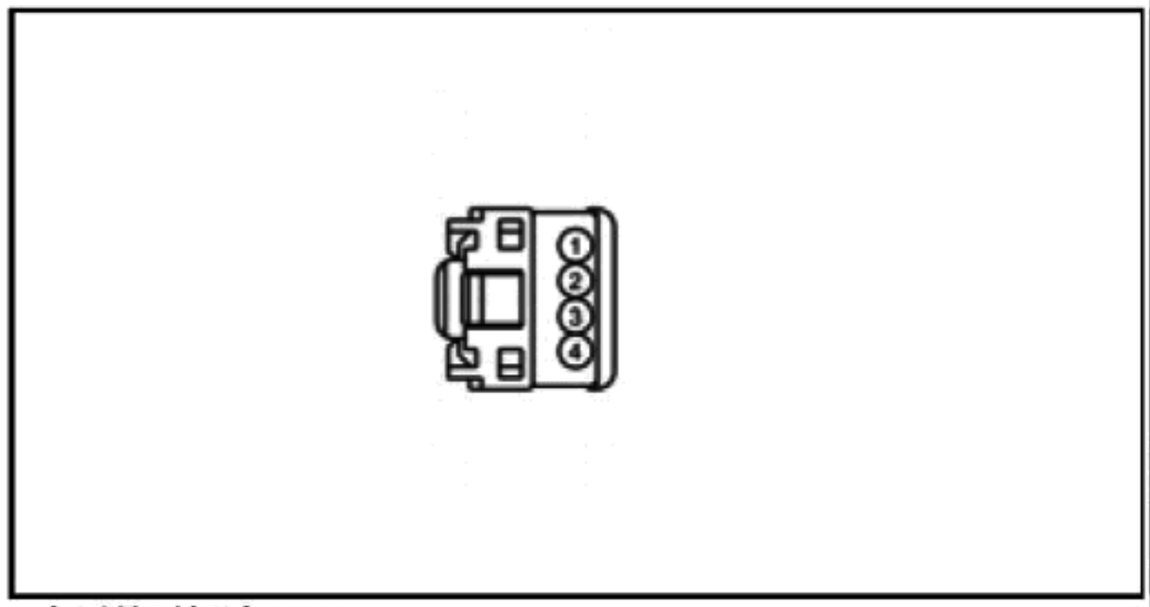
定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）

C11	检查照明电路是否在车窗控制开关和 PRDM 之间开路（接上）
• 电阻是否小于 3 欧姆？	



C12	在车窗控制开关处检查 PRDM 照明输出电压
• 连接：PRDM。 • 点火装置开启。 • 打开驻车灯。 • 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。 • 测量下列两点之间的电压：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C801-1	CPW08（GN/BU）	—	接地



• 电压是否超过 11V？	**是** 安装新车窗控制开关。参阅第 501-11B 节。 **否** 进行 C15。

C13	在车窗控制开关断开时检查 PDM 故障诊断代码
• 点火装置关闭。 • 断开：右侧后车窗控制开关。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，清除 PDM 故障诊断代码。 • 执行 PDM 自检。 • 是否出现故障诊断代码 B12FF:11？	**是** 进行 C14。 **否** 安装新车窗控制开关。参阅第 501-11B 节。

C14	检查照明电路是否在车窗控制开关处出现接地短路
• 点火装置关闭。 • 断开：PRDM。 • 测量下列两点之间的电阻：	**是** 进行 C15。 **否** 维修电路。 **维修后**：清除 PDM 故障诊断代码，并重复进行自检，以激活照明输出启动器。

诊断与测试（接上）

定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）

C14 检查照明电路是否在车窗控制开关处出现接地短路（接上）

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C801-1	CPM08（GN/BU）	—	接地

- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

C15 检查 PRDM 操作是否正确

- 断开并检查所有 PRDM 连接器。
- 维修：
  - — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。
  - — 受损或弯曲的引脚——安装新端子/插脚。
  - — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。
- 重新连接 PRDM 连接器以及之前断开的电动车窗系统连接器。确保所有连接器到位并正确固定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PRDM。参阅第 501-14B 节。

否
系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

C16 检查 DDM 故障诊断代码

- 使用诊断工具，清除 DDM 故障诊断代码。
- 重复进行 DDM 自检。
- **是否出现故障诊断代码 B12FF:11？**

是
进行 C20。

否
进行 C17。

C17 检查照明电路是否在左侧后车窗控制开关处出现电压短路

- 点火装置关闭。
- 断开：DRDM。
- 断开：左侧后车窗控制开关。
- 点火装置开启。
- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C701-1	CPW06（WH/BU）	—	接地

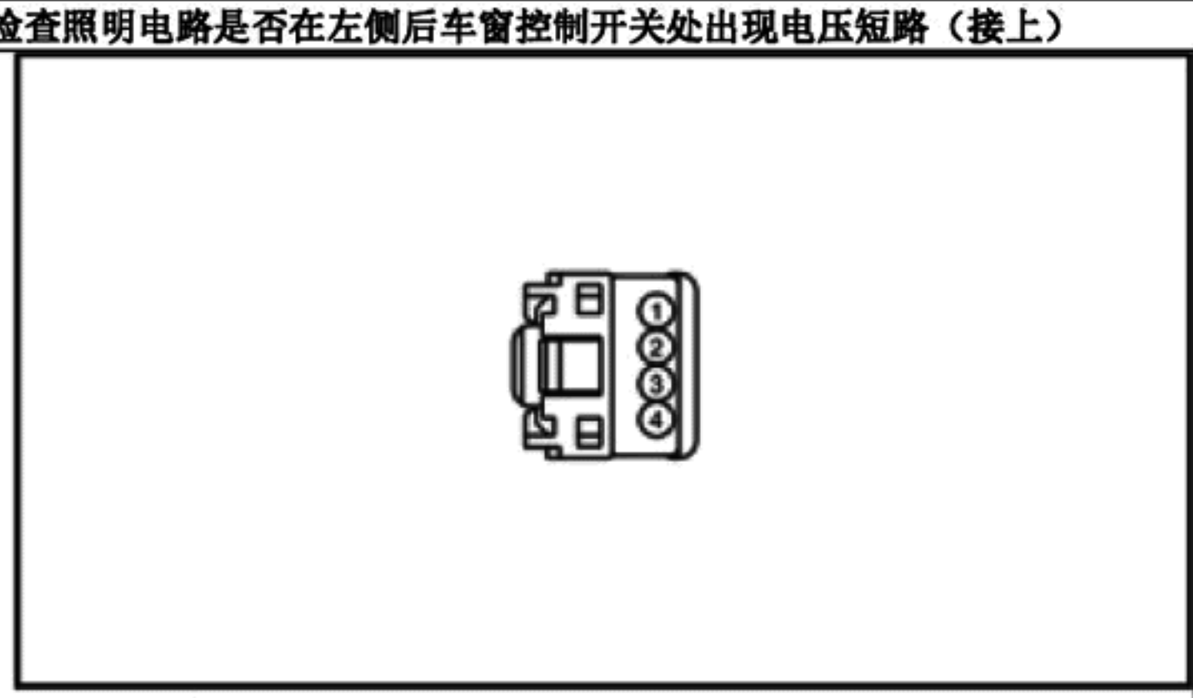
是
维修电路。

否
进行 C18。

诊断与测试（接上）

定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）

C17 检查照明电路是否在左侧后车窗控制开关处出现电压短路（接上）

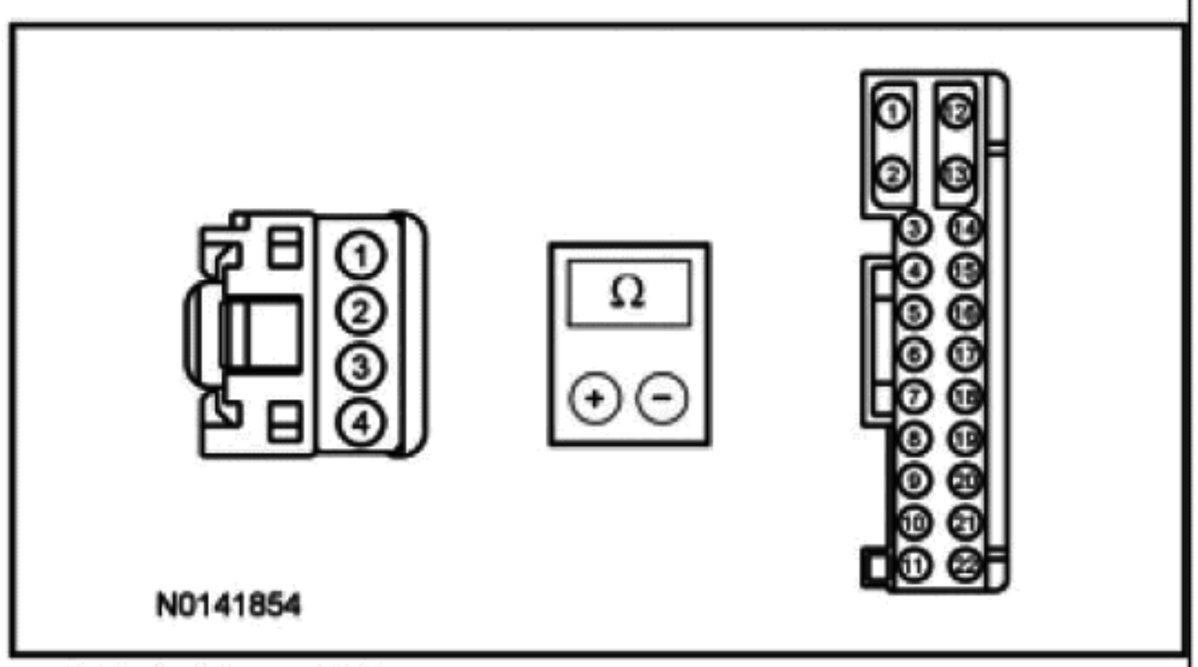


- **是否有电压？**

C18 检查照明电路是否在 DRDM 和车窗控制开关之间开路

- 点火装置关闭。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C701-1	CPW06（WH/BU）	C728-7	CPW06（WH/BU）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 C19。

否
维修电路。

C19 在车窗控制开关处检查 DRDM 照明输出电压

- 连接：DRDM。
- 点火装置开启。
- 打开驻车灯。
- 抬高调光器开关，直到亮度达到满亮度。
- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C7 1-1	CPW06（WH/BU）	—	接地

是
安装新车窗控制开关。参阅第 501-11B 节。

否
进行 C22。

诊断与测试（接上）

定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）

C19	在车窗控制开关处检查 DRDM 照明输出电压（接上）
• 电压是否超过 11V？	

C20	在车窗控制开关断开时重新检查 DDM 故障诊断代码
• 点火装置关闭。 • 断开：左侧后车窗控制开关。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，清除 DDM 故障诊断代码。 • 重复进行 DDM 自检。 • **是否出现故障诊断代码 B12FF:11？**	**是** 进行 C21。 **否** 安装新车窗控制开关。参阅第 501-11B 节。

C21 检查照明电路是否在车窗控制开关处出现接地短路

- 点火装置关闭。
- 断开：DRDM。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C701-1	CPM06（WH/BU）	—	接地

- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

是
进行 C22。

否
维修电路。
维修后：清除 PDM 故障诊断代码，并重复进行自检，以激活照明输出启动器。

C22 检查 DRDM 操作是否正确

- 断开并检查所有 DRDM 连接器。
- 维修：
  — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。
  — 受损或弯曲的插脚——安装新端子/插脚。
  — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。
- 重新连接 DRDM 连接器以及之前断开的电动车窗系统连接器。确保所有连接器到位并正确固定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 DRDM。参阅第 501-14B 节。

否
系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。

诊断与测试（接上）

定点测试 C：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（配备触动自动向上功能）

C22	检查 DRDM 操作是否正确（接上）	
	• 问题是否仍然存在?	找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 D：启动/停止开关照明操作无效或始终点亮

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 20 启动系统。

正常操作及故障条件
启动/停止开关照明接地侧由 BCM 进行控制。

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1249:12	启动按钮照明：电路与蓄电池短接	当 BCM 探测到请按钮照明接地电路上有电压存在时，将在连续内存中出现这一即时故障诊断代码。
B1249:14	启动按钮照明：电路对地短路或开路	当 BCM 探测到请按钮照明接地电路中出现接地短路或开路时，则在连续内存中出现这一故障诊断代码。
U1000:00	固态驱动器保护激活——驱动器禁用：无分类型信息	如果因为存在电流消耗过大的情况，BCM 临时禁用输出驱动器，将在连续内存中出现这一故障诊断代码。。在纠正电流消耗过大的原因，清除 BCM 故障诊断代码并成功执行 BCM 自检前，BCM 不能启用输出。
U3000:49	控制模块：内部电子故障	如果因为电流消耗过量超过 BCM 输出驱动器可以承受的数值的数倍，BCM 始终禁用输出驱动器，则将在连续内存中出现这一故障诊断代码。解决所有其他 BCM 故障诊断代码。必须在安装新 BCM 前纠正电流消耗过量的原因。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- BCM
- 启动/停止开关

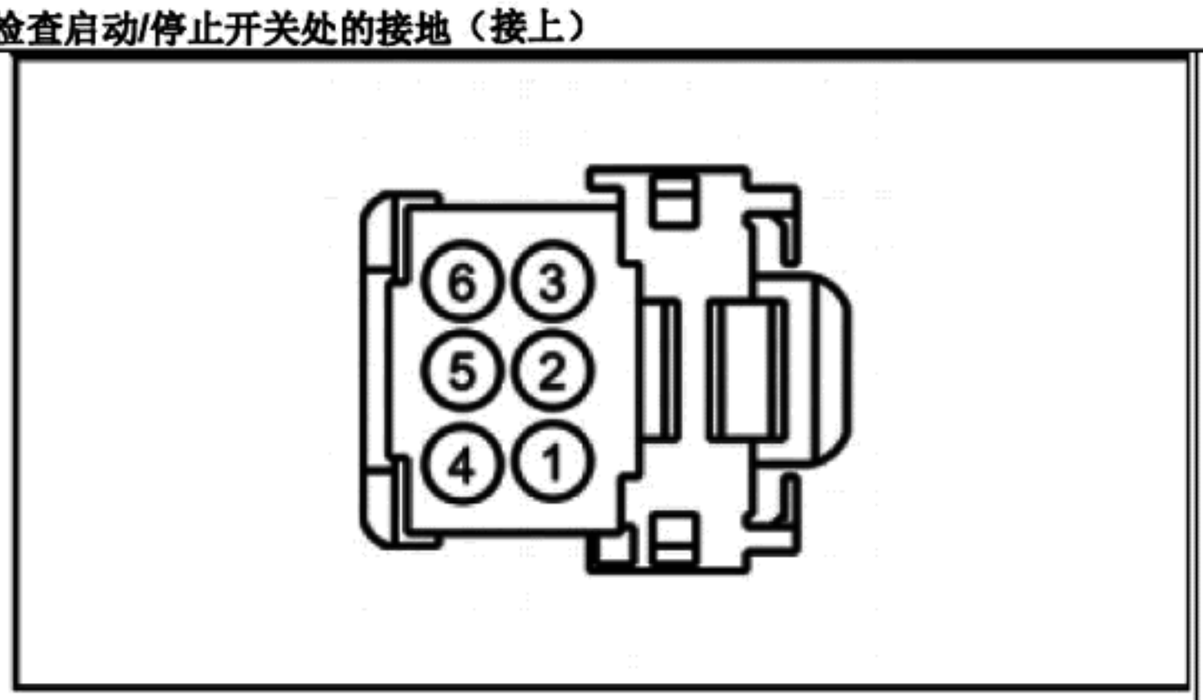
定点测试 D：启动/停止开关照明操作无效或始终点亮

	测试步骤	结果/措施
D1	验证硬线照明情况	
	• 点火装置开启。 • 打开驻车灯。 • 抬高或按下仪表板调光器开关时，监控启动/停止开关照明及方向盘开关照明。 • 关闭驻车灯。 • 点火装置关闭。 • **启动/停止开关照明及方向盘开关照明是否操作无效或使用打开?**	**是** 参阅定点测试 A。 **否** 如果启动/停止开关照明操作无效，进行 D2。 如果启动/停止开关照明始终打开，进行 D6。
D2	检查启动/停止开关处的接地	
	• 点火装置关闭。 • 断开：启动/停止开关。 • 使用端子释放套件，释放并临时拆下启动/停止开关连接器插脚 1、电路 CPL36（VT/BN）。	**是** 将插脚 1 安装到启动/停止开关连接器中。安装新启动/停止开关。请参阅第 211-05 节。 **否** 进行 D3。

诊断与测试（接上）

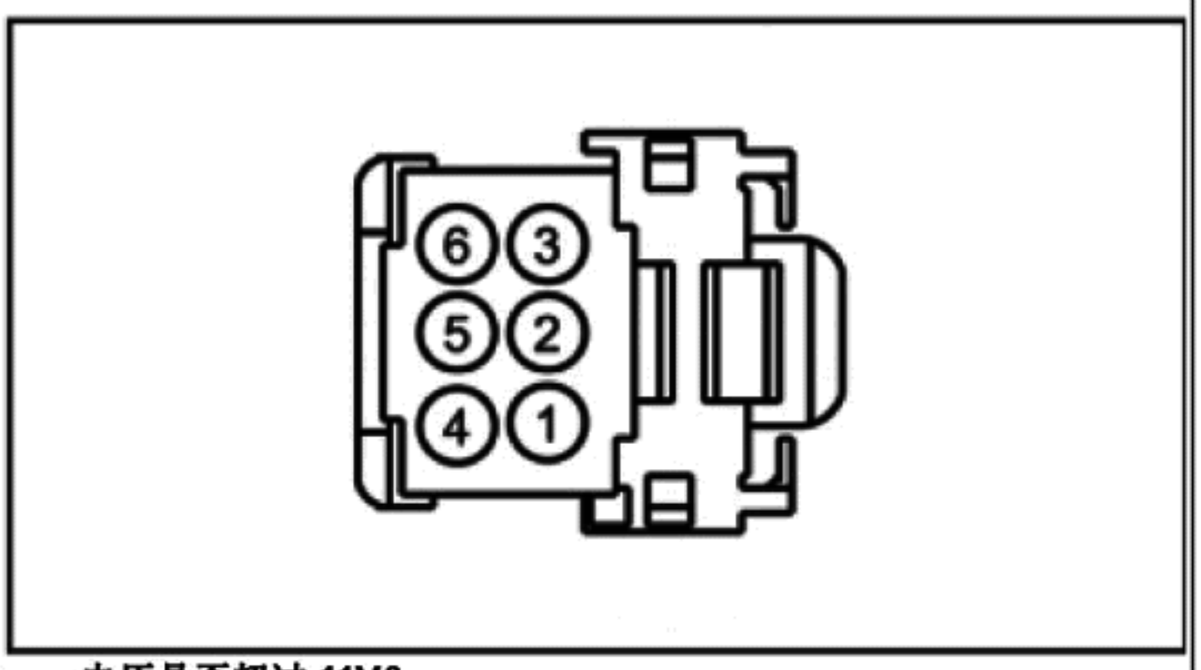
定点测试 D：启动/停止开关照明操作无效或始终点亮（接上）

D2 检查启动/停止开关处的接地（接上）



- 连接：启动/停止开关。
- 点火装置开启。
- 打开驻车灯。
- 抬高调光器开关，直到仪表板照明亮度达到满亮度。
- 测量下列两点之间的**电压**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
—	蓄电池正极	C2195-1	CPL36（VT/BN）



- **电压是否超过 11V？**

D3 检查 BCM 故障诊断代码

- 使用诊断工具，清除 BCM 故障诊断代码。
- 进行 BCM 自检。
- **是否出现故障诊断代码 B1249:12？**

是
进行 D4。

否
进行 D5。

D4 在启动/停止开关处检查启动/停止开关照明电路是否出现电压短路

- 测量下列两点之间的**电压**：

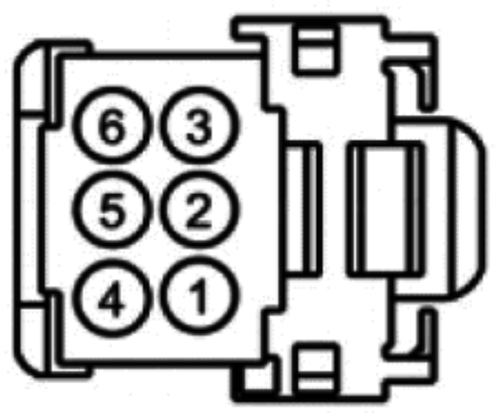
正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2195-1	CPL36（VT/BN）	—	接地

是
将插脚 1 安装到启动/停止开关连接器中。维修电路。
维修后：
如果 BCM 中出现故障诊断代码 U1000:00，清除故障诊断代码，重复进行自检（当 BCM 中储存故障诊断代码 U1000:00 时需要启动照明输出驱动器）。
如果在 BCM 中出现故障诊断代码 U3000:49，在解决所有其他故障诊断代码后，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 D：启动/停止开关照明操作无效或始终点亮（接上）

D4 在启动/停止开关处检查启动/停止开关照明电路是否出现电压短路（接上）



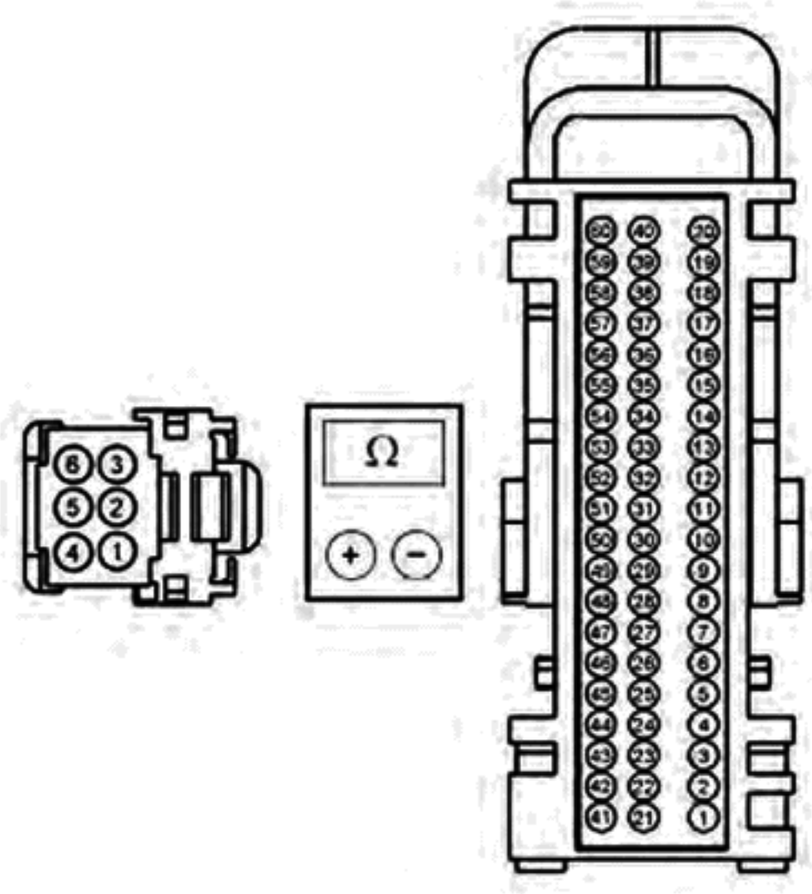
- 是否有电压？

否
进行 D7。

D5 检查启动/停止开关照明电路是否在启动/停止开关和 BCM 之间开路

- 点火装置关闭。
- 断开：启动/停止开关。
- 断开：BCM C2280C。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2195-1	CPL36（VT/BN）	C2280C-12	CPL36（VT/BN）



- 电阻是否小于 3 欧姆？

是
将插脚 1 安装到启动/停止开关连接器中。进行 D7。

否
将插脚 1 安装到启动/停止开关连接器中。维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 D：启动/停止开关照明操作无效或始终点亮（接上）

D6	在启动/停止开关处检查启动/停止开关照明电路是否出现接地短路
• 点火装置关闭。 • 断开：BCM C2280C。 • 断开：启动/停止开关。 • 测量下列两点之间的电阻： 正极导线：插脚 C2195-1，电路 CPL36（VT/BN） 负极导线：插脚 —，电路 接地 • **电阻是否超过 10,000 欧姆？**	**是** 进行 D7。 **否** 维修电路。
D7	**检查 BCM 操作是否正确**
• 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚——安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 BCM 连接器及启动/停止开关连接器。 确保所有连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于这一问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 E：光盘槽照明操作无效或始终打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 130 音响系统/导航。

正常操作及故障条件

FCIM 向光盘槽照明提供脉冲宽度调制电压。当光盘在光盘播放器中时，光盘槽照明停用。

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B13DC:11	光盘槽照明：电路对地短路	当 FCIM 探测到光盘槽照明输出电路中出现接地短路时，则在连续内存中出现这一故障诊断代码。
B13DC:12	光盘槽照明：电路与蓄电池短接	当 FCIM 探测到光盘槽照明输出电路对蓄电池短路时，则在连续内存中出现这一故障诊断代码。
B13DC:13	光盘槽照明：电路断开	当 FCIM 探测到光盘槽照明输出电路开路时，则在连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 上中央仪表板饰板
- FCIM

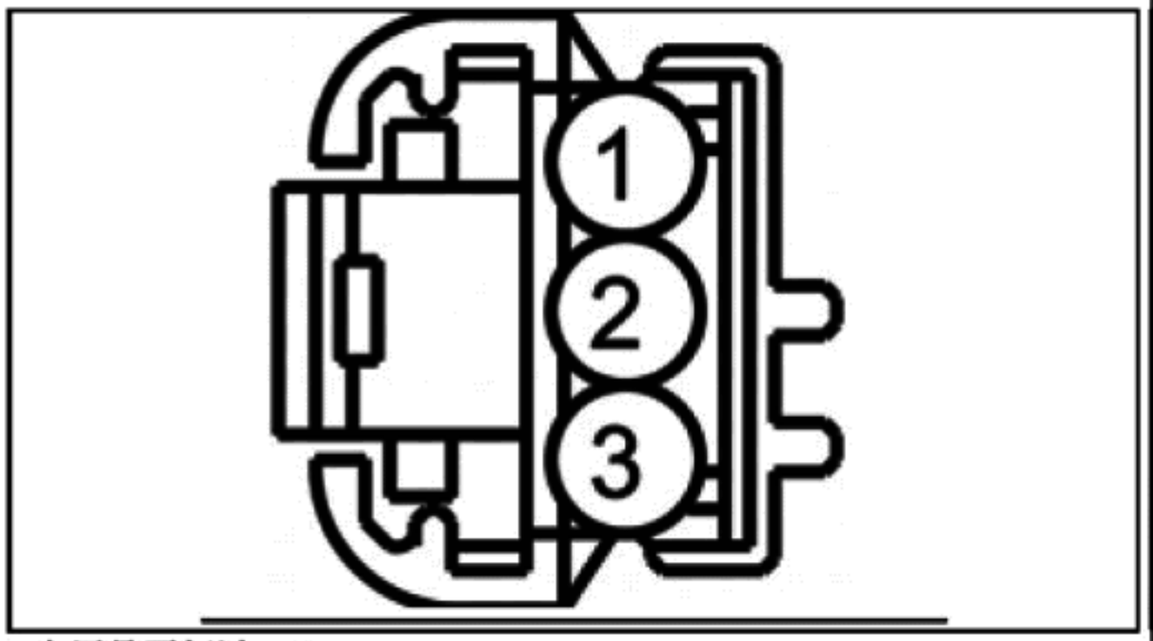
定点测试 E：光盘槽照明操作无效或始终打开

测试步骤		结果/措施
E1	**验证光盘播放器中是否有光盘**	
	• 点火装置开启。 • 按下光盘弹出按钮。	**是** 如果光盘槽照明操作无效，进行 E2。

诊断与测试（接上）

定点测试 E：光盘槽照明操作无效或始终打开（接上）

<table>
<tr><th colspan="2">测试步骤</th><th>结果/措施</th></tr>
<tr><td>E1</td><td colspan="2">验证光盘播放器中是否有光盘（接上）</td></tr>
<tr><td></td><td>• 通过触控显示屏确认光盘播放器中没有光盘。
• 光盘槽中是否为空？</td><td>如果光盘槽照明始终打开，进行 E6。

否
如果光盘不能弹出，请参阅第 415-00C 节或第 415-00D 节。</td></tr>
<tr><td>E2</td><td colspan="2">检查到光盘槽照明连接器的电压和接地</td></tr>
<tr><td></td><td>• 点火装置关闭。
• 断开：光盘槽照明。
• 点火装置开启。
• 抬高调光器开关，直到仪表板照明亮度达到满亮度。
• 按下光盘弹出按钮。
• 测量下列两点之间的电压：
<table><tr><th colspan="2">正极导线</th><th colspan="2">负极导线</th></tr><tr><th>插脚</th><th>电路</th><th>插脚</th><th>电路</th></tr><tr><td>C2450-1（线束侧）</td><td>CCD15（WH/OG）</td><td>C2450-3（线束侧）</td><td>GD133（BK）</td></tr></table> 
• 电压是否超过 11V？</td><td>是
安装新上中央仪表板饰板。请参阅第 501-12 节。

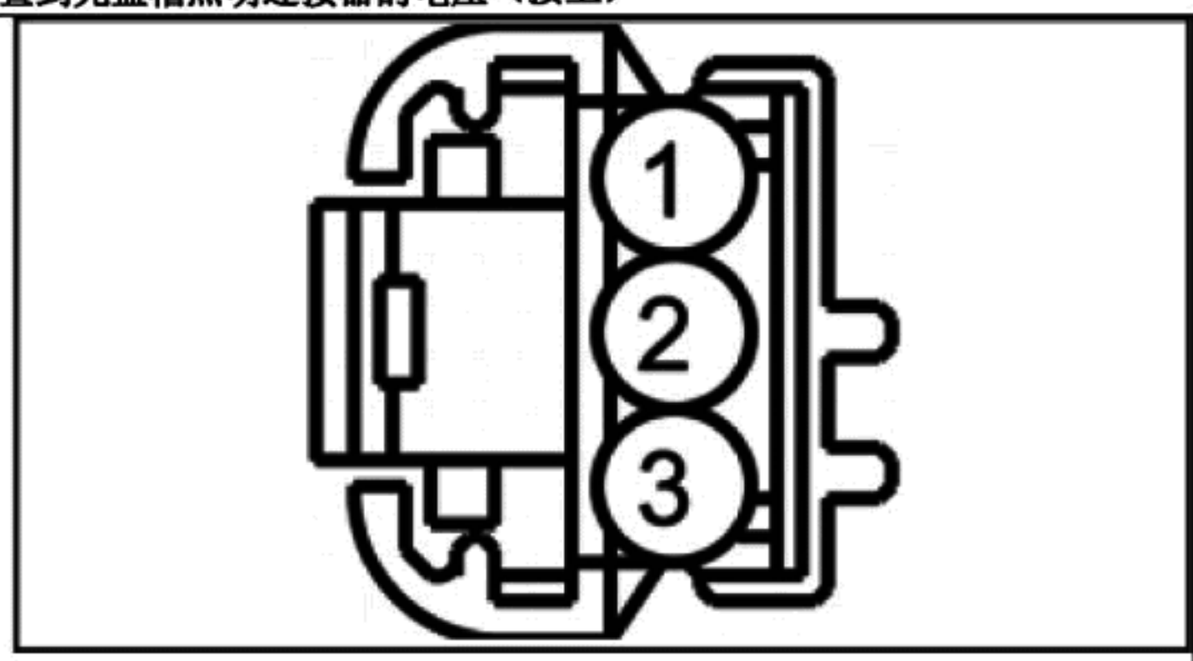
否
进行 E3。</td></tr>
<tr><td>E3</td><td colspan="2">检查到光盘槽照明连接器的电压</td></tr>
<tr><td></td><td>• 按下光盘弹出按钮。
• 测量下列两点之间的电压：
<table><tr><th colspan="2">正极导线</th><th colspan="2">负极导线</th></tr><tr><th>插脚</th><th>电路</th><th>插脚</th><th>电路</th></tr><tr><td>C2450-1（线束侧）</td><td>CCD15（WH/OG）</td><td>—</td><td>接地</td></tr></table></td><td>是
维修接地电路。

否
进行 E4。</td></tr>
</table>

诊断与测试（接上）

定点测试 E：：光盘槽照明操作无效或始终打开（接上）

E3 检查到光盘槽照明连接器的电压（接上）

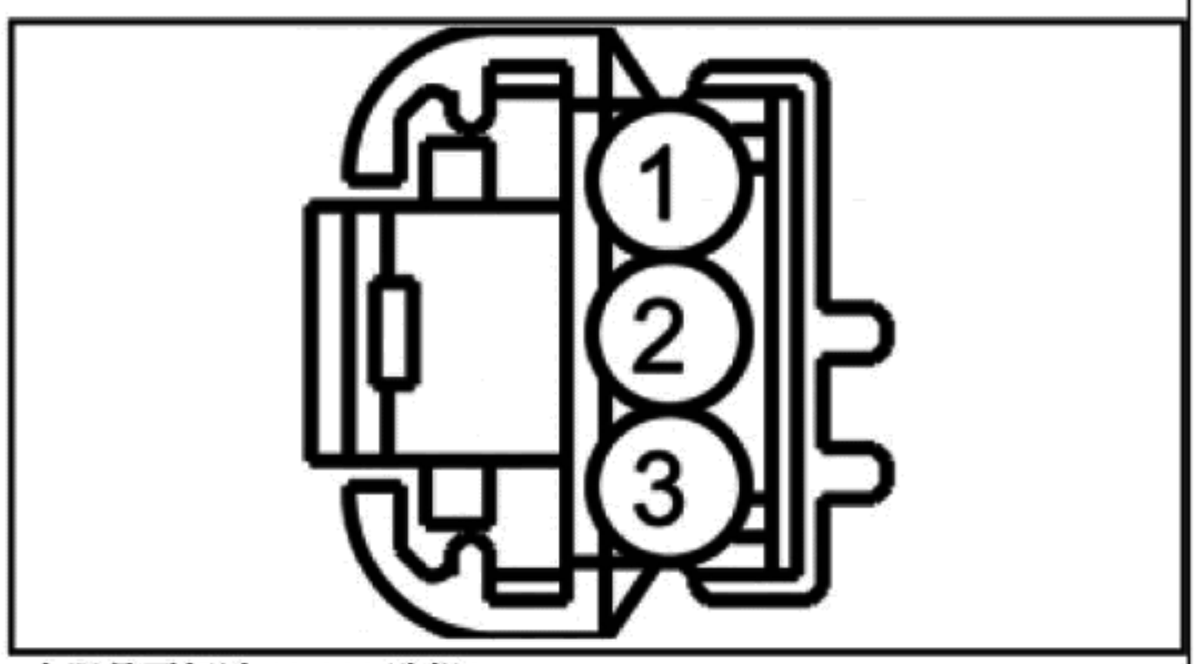


- **电压是否超过 11V？**

E4 在光盘槽照明连接器处检查光盘槽照明输出电路是否出现接地短路

- 点火装置关闭。
- 断开：FCIM。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2450-1（线束侧）	CCD15（WH/OG）	—	接地



- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

是
进行 E5。

否
维修电路。

E5 检查光盘槽照明输出电路是否在光盘槽照明连接器和 FCIM 之间开路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2450-1（线束侧）	CCD15（WH/OG）	C 402-3	CCD15（WH/OG）

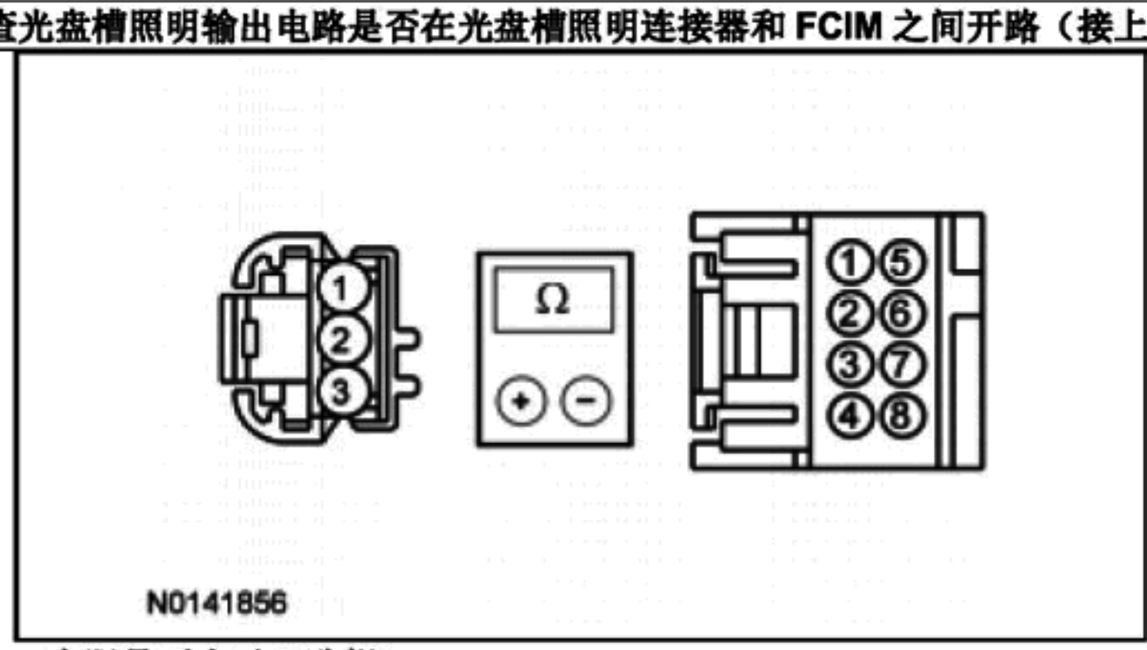
是
安装新 FCIM。请参阅第 415-00C 节或第 415-00D 节。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 E：光盘槽照明操作无效或始终打开（接上）

E5	检查光盘槽照明输出电路是否在光盘槽照明连接器和 FCIM 之间开路（接上）

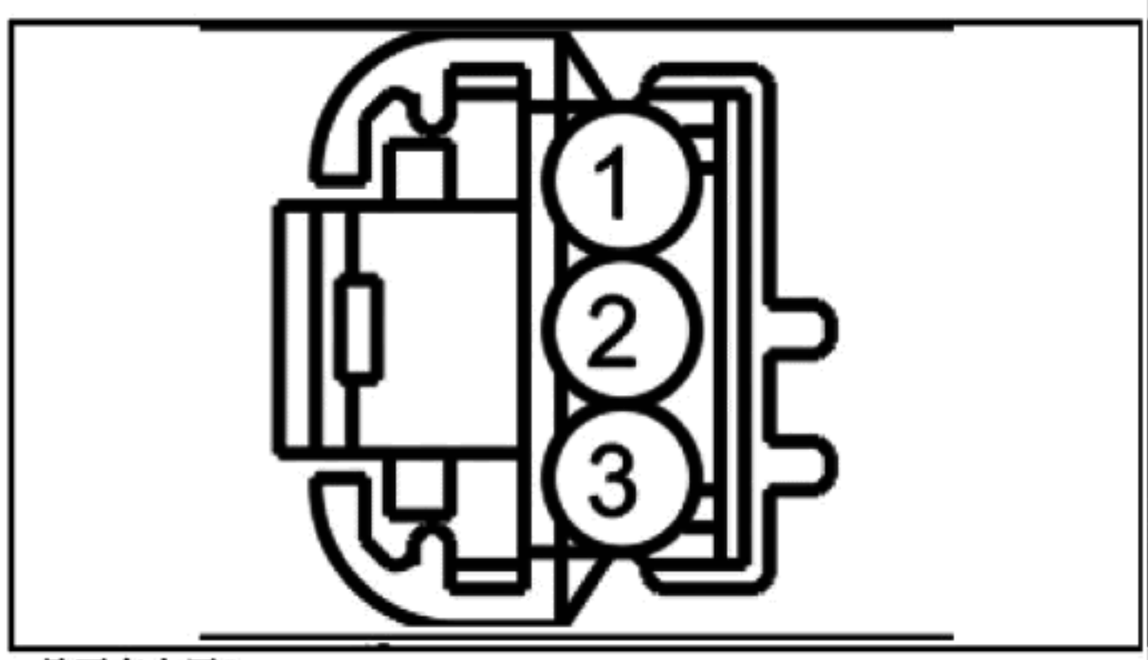


- **电阻是否小于 3 欧姆？**

E6	在光盘槽照明连接器处检查光盘槽照明输出电路是否出现电压短路

- 点火装置关闭。
- 断开：光盘槽照明。
- 断开：FCIM。
- 点火装置开启。
- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2450-1（线束侧）	CCD15（WH/OG）	—	接地



- **是否有电压？**

是
维修电路。

否
安装新 FCIM。请参阅第 415-00C 节或第 415-00D 节。

定点测试 F：车窗控制开关照明操作无效（无触动自动向上功能）

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

示意图及连接器信息，请参阅电动车窗线路图单元 100。

正常操作及故障条件

当点火继电器通电时，右侧前、右侧后和左侧后车窗控制开关照明接收电压。每个开关配有独立的照明接地电路。

可能原因

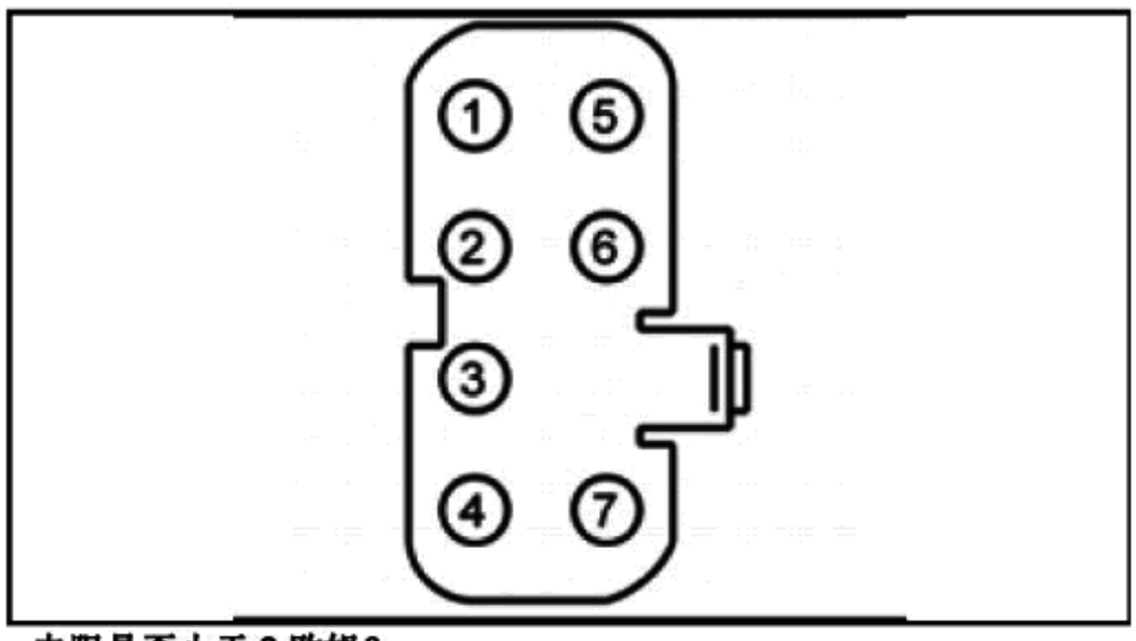
- 接线、端子或连接器

诊断与测试（接上）

- 车窗控制开关

定点测试 F：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（不配备触动自动向上功能）

<table>
<tr><th></th><th>测试步骤</th><th>结果/措施</th></tr>
<tr><td>F1</td><td colspan="2">验证电动车窗操作</td></tr>
<tr><td></td><td>• 点火装置开启。
• 用可能存在问题的开关操作电动车窗。
• 可能存在问题的开关是否可以正常操作电动车窗？</td><td>是
如果车窗控制开关照明操作无效，进行 F2。
如果车窗控制开关照明始终打开，进行 F3。

否
参阅第 501-11A 节。</td></tr>
<tr><td>F2</td><td colspan="2">在车窗控制开关处检查照明接地短路</td></tr>
<tr><td></td><td>• 点火装置关闭。
• 断开：可能存在问题的车窗控制开关。
• 测量下列两点之间的电阻：
<table>
<tr><th colspan="2">正极导线</th><th colspan="2">负极导线</th></tr>
<tr><th>插脚</th><th>电路</th><th>插脚</th><th>电路</th></tr>
<tr><td colspan="4">右侧前车窗控制开关</td></tr>
<tr><td>C643-4</td><td>GD140（BK/GN）</td><td>—</td><td>接地</td></tr>
<tr><td colspan="4">右侧后车窗控制开关</td></tr>
<tr><td>C819-4</td><td>GD145（BK/GN）</td><td>—</td><td>接地</td></tr>
<tr><td colspan="4">左侧后车窗控制开关</td></tr>
<tr><td>C717-4</td><td>GD143（BK/VT）</td><td>—</td><td>接地</td></tr>
</table>


• 电阻是否小于 3 欧姆？</td><td>是
安装新车窗控制开关。参阅第 501-11A 节。

否
维修电路。</td></tr>
<tr><td>F3</td><td colspan="2">在车窗控制开关处检查电压供电电路是否出现电压短路</td></tr>
<tr><td></td><td>• 点火装置关闭。
• 打开和关闭驾驶侧车门，确保延时辅助电源关闭。
• 断开：可能存在问题的车窗控制开关。
• 测量下列两点之间的电压：
<table>
<tr><th colspan="2">正极导线</th><th colspan="2">负极导线</th></tr>
<tr><th>插脚</th><th>电路</th><th>插脚</th><th>电路</th></tr>
<tr><td colspan="4">右侧前车窗控制开关</td></tr>
</table></td><td>是
维修电路。

否
系统测试符合规范要求。验证问题。</td></tr>
</table>

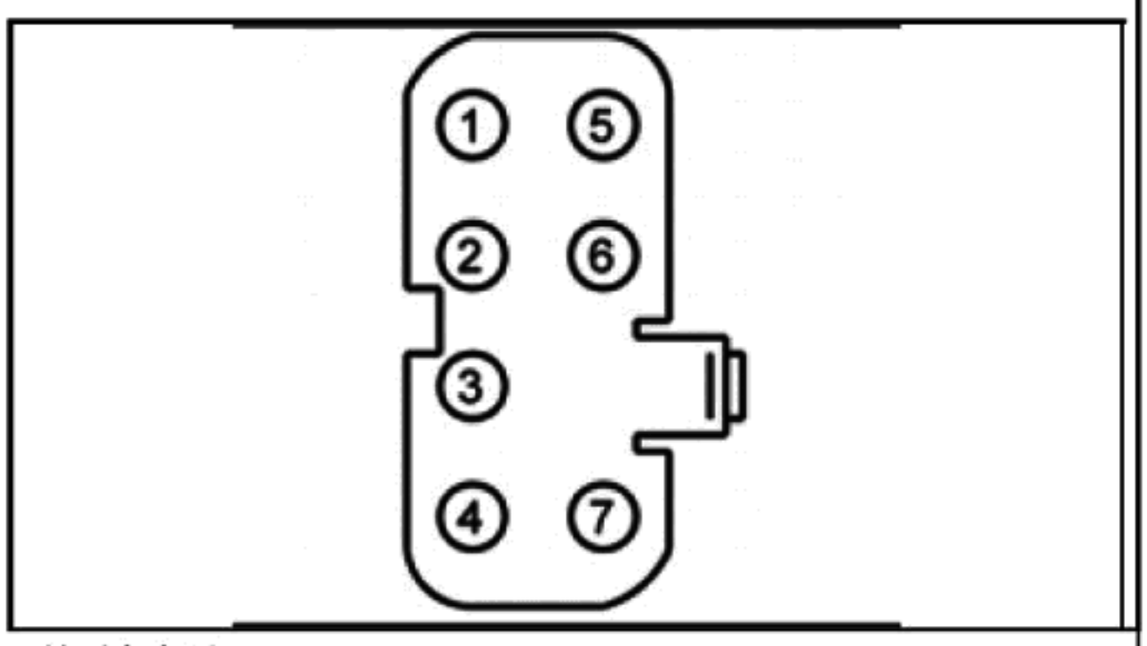
诊断与测试（接上）

定点测试 F：车窗控制开关照明操作无效或始终打开（不配备触动自动向上功能）（接上）

F3	在车窗控制开关处检查电压供电电路是否出现电压短路（接上）

（接上）

C643-2	CBB16（BU/GN）	—	接地
右侧后车窗控制开关			
C819-2	CPW14（BN/WH）	—	接地
左侧后车窗控制开关			
C717-2	CPW14（VT/WH）	—	接地



- 是否有电压？

定点测试 G：一个或多个非网络照明光源始终打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 71 组合仪表和面板照明。

正常运行

组合仪表和面板照明

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U2010:15	开关照明：电路与蓄电池短接或断开	当 BCM 探测到开关照明电路中的电流消耗低于预期值时，将在连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 需照明部件

定点测试 G：一个或多个非网络照明光源始终打开

测试步骤		结果/措施
G1	检查照明情况	
	• 点火装置开启。 • 打开驻车灯。 • 在抬高或按下调光器开关时，监控非网络照明光源： — 左侧和右侧加热式座椅开关 — 方向盘开关	**是** 安装新照明组件。 对于左侧（配备或不配备记忆设置开关）或右侧门锁控制开关，请参阅第 501-14A 节或第 501-14B 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 G：一个或多个非网络照明光源始终打开（接上）

测试步骤		结果/措施
G1	**检查照明情况（接上）**	
	— PAD 指示灯和除霜器开关 — 主动驻车辅助开关 — 地板安装变速杆 — 左侧（配备和不赔本记忆设置开关）和右侧门锁控制开关 — 车内灯开关 — 车顶控制台开关 • **是否只有一个照明光源始终打开？**	对于地板安装变速杆，安装新地板安装变速杆边框。请参阅第 501-12 节。 对于左侧或右侧加热式座椅开关，请参阅第 501-10A 节。 对于主动驻车辅助开关，请参阅第 413-13C 节。 对于 PAD 指示灯和除霜器开关，请参阅第 501-20B 节。 对于车顶控制台开关总成，请参阅第 501-12 节。 对于左侧前（配备天窗板）或前（不配备天窗板）车内灯，请参阅第 417-02 节。 **否** 如果左侧和右侧加热式座椅开关、方向盘开关、PAD 指示灯和除霜器开关、主动驻车辅助开关和地板安装变速杆照明都始终打开，进行 G2。 如果左侧（配备或配备记忆设置开关）和右侧门锁控制开关照明都始终打开，进行 G3。 如果前（不配备天窗板）或左侧前（配备天窗板）车内灯开关和车顶控制台开关照明都始终打开，进行 G4。 如果后（不配备天窗板）或右侧前、左侧后、右侧后（配备天窗板）车内灯开关照明都始终打开，进行 G5。
G2	**检查照明输出电路是否出现电压短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：BCM C2280C。 • 点火装置开启。 • **左侧和右侧加热式座椅开关、方向盘开关、PAD 指示灯和除霜器开关、主动驻车辅助开关和地板安装变速杆是否继续照亮？**	**是** 维修电路。 **否** 进行 G6。
G3	**检查照明输出电路是否出现电压短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：BCM C2280B。 • 点火装置开启。 • **门锁控制开关是否继续照亮？**	**是** 维修电路。 **否** 进行 G6。
G4	**检查照明输出电路是否出现电压短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：BCM C2280H。 • 点火装置开启。 • **前（不配备天窗板）或左侧前（配备天窗板）车内灯开关和车顶控制台开关是否继续照亮？**	**是** 维修电路。 **否** 进行 G6。
G5	**验证车内灯操作**	
	• 使用前（配备钢制车顶）或左侧前（配备天窗板）车内灯和开关照明操作无效的车内灯操作车内灯。 • **是否可以使用自身的开关和前（不配备天窗板）或左侧前（配备天窗板）车内灯开关打开和关闭开关照明操作无效的车内灯？**	**是** 安装新车内灯。请参阅第 417-02 节。 **否** 请参阅第 417-02 节诊断车内灯。
G6	**检查 BCM 操作是否正确**	

诊断与测试（接上）

定点测试 G：一个或多个非网络照明光源始终打开（接上）

G6	检查 BCM 操作是否正确（接上）
• 点火装置关闭。 • 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚——安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 BCM 连接器及之前断开的需照明部件。确保所有连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在?**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

第 413-01 节 仪表、消息中心和警报提示音

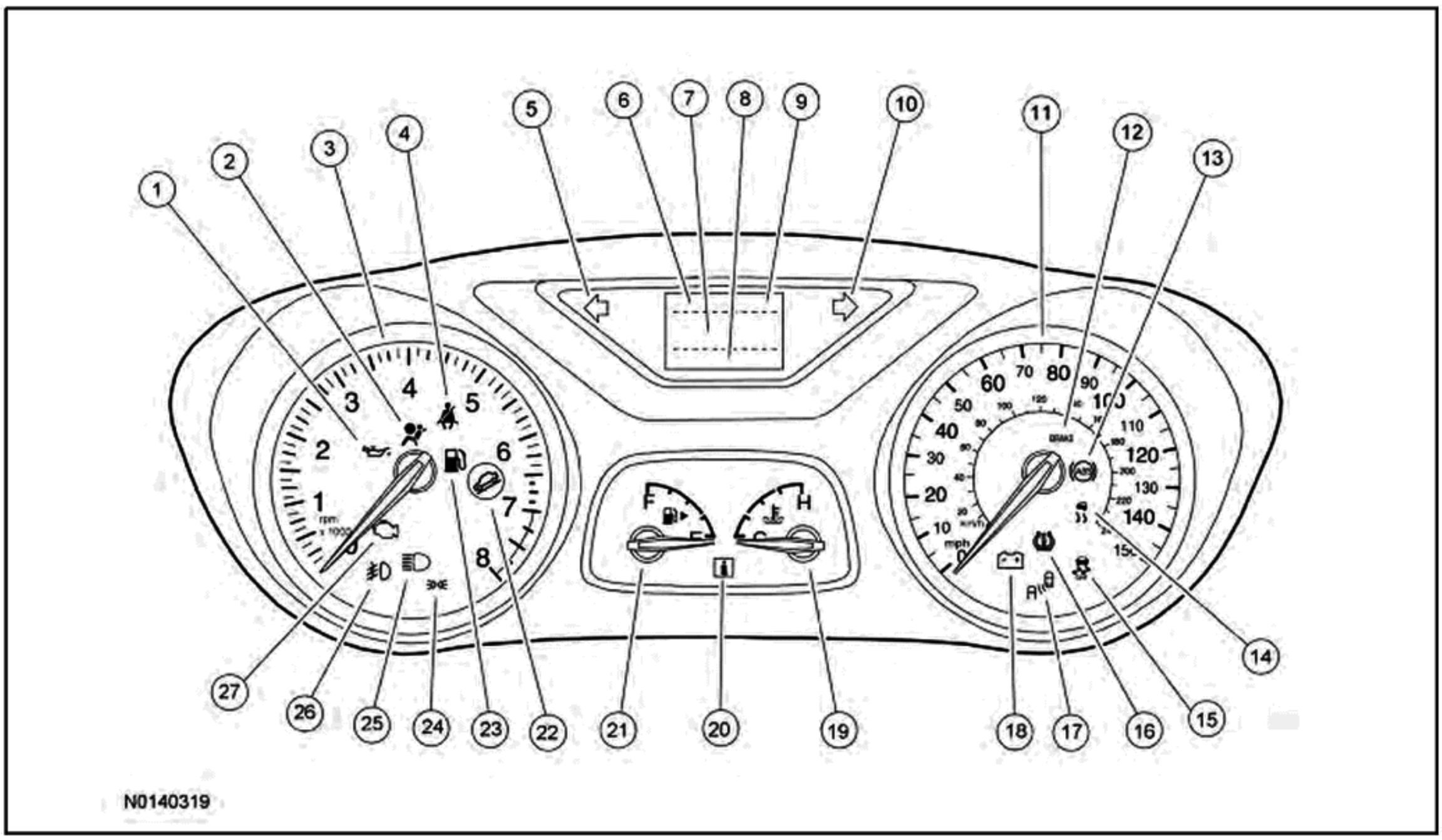
目录 页码

说明与操作
仪表板（IPC）..... 413-01-2
概述..... 413-01-2
系统操作..... 413-01-5
部件描述..... 413-01-13
信息和消息中心..... 413-01-13
概述..... 413-01-13
系统操作..... 413-01-14
部件描述..... 413-01-18
警报提示音..... 413-01-18
概述..... 413-01-18
系统操作..... 413-01-19
诊断与测试
仪表、消息中心和警报提示音..... 413-01-22
故障诊断代码表..... 413-01-22
症状表..... 413-01-25
定点测试..... 413-01-31
一般程序
发动机油使用寿命重置..... 413-01-120
Belt-Minder®关闭/启动..... 413-01-120
拆卸与安装
仪表板（IPC）..... 413-01-121

说明与操作
仪表板（IPC）

概述

基础仪表板

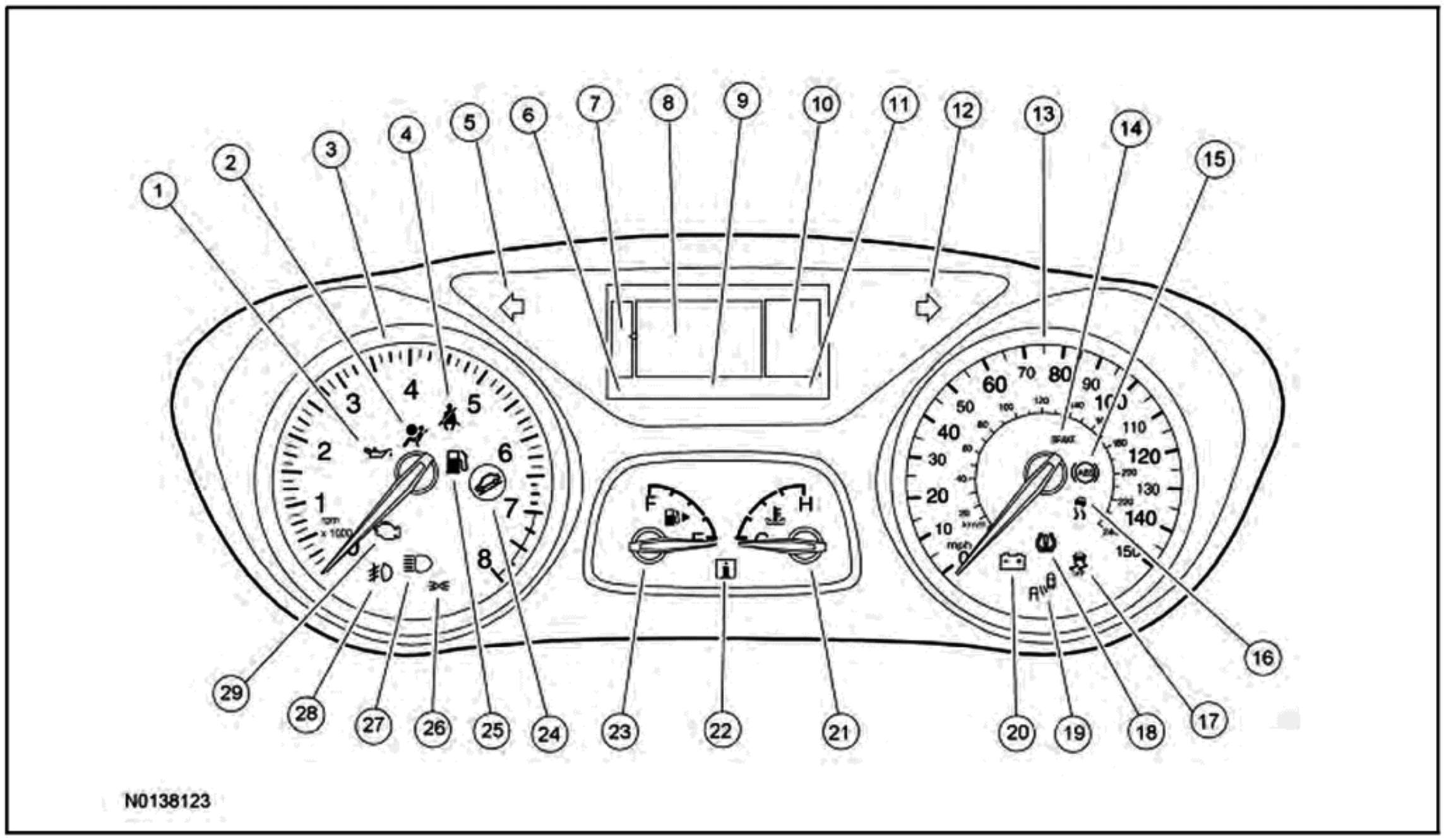


项目	零件号	描述
1	—	低油压警报指示灯
2	—	安全气囊警报指示灯
3	—	转速表
4	—	安全带警报指示灯
5	—	左转向指示灯
6	—	停车/倒车/空挡/驾驶/低速（PRNDL）显示器
7	—	消息中心显示区
8		里程表显示区
9	—	外部空气温度/指南针显示区
10	—	右转向指示灯
11	—	车速表
12	—	制动警报指示灯
13	—	防抱死制动系统（ABS）警报指示灯
14	—	牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）
15	—	牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）
16	—	TPMS 警报指示灯
17	—	BLIS® 指示灯
18	—	充电系统警报指示灯
19	—	温度表
20	—	信息指示灯

说明与操作（接上）

项目	零件号	描述
21	—	燃油表
22	—	爬坡辅助指示灯
23	—	低燃油指示灯
24	—	灯未关指示灯
25		远光灯指示灯
26		雾灯指示灯
27		故障指示灯（MIL）

选配仪表板



项目	零件号	描述
1	—	低油压警报指示灯
2	—	安全气囊警报指示灯
3	—	转速表
4	—	安全带警报指示灯
5	—	左转向指示灯
6	—	PRNDL 显示器
7		主菜单显示区
8	—	消息中心显示区
9	—	外部空气温度/指南针显示区
10	—	巡航控制消息中心指示器/全驱显示区
11	—	里程表显示区
12		右转向指示灯
13		车速表
14	—	制动警报指示灯
15	—	ABS 警报指示灯
16	—	牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）

说明与操作（接上）

项目	零件号	描述
17	—	牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）
18	—	TPMS 警报指示灯
19	—	BLIS® 指示灯
20	—	充电系统警报指示灯
21	—	温度表
22	—	信息指示灯
23	—	燃油表
24	—	爬坡辅助指示灯
25	—	低燃油指示灯
26	—	灯未关指示灯
27		远光灯指示灯
28		雾灯指示灯
29		MIL

备注：
IPC 只能作为一个整体进行维修。严禁尝试拆卸或安装新仪表板透镜或指示灯。

除了消息中心显示区以外，基础仪表板和选配仪表板几乎相同。基础仪表板使用一个 LCD 显示屏。选配仪表板消息中心配备一个较大且显示性能加强的薄膜晶体管（TFT）显示屏。

信息指示灯/警报指示灯
信息指示灯向驾驶员提供关于当前车辆状况的信息。警报指示灯提向驾驶员提供关于可能会造成潜在人身伤害或影响车辆性能的状况的信息。

消息中心指示灯
消息中心指示灯照亮消息中心，并使用相同的图标代替典型的消息或警报指示灯。唯一可用的消息中心指示灯是巡航控制指示灯。巡航控制指示灯设置在消息中心显示区内的固定位置。

网络消息输入
模块消息随着时间而增加，并成为接收和发送操作仪表板所需的信息的标准。操作仪表板所需的大部分输入通过 CAN 接收。

硬线输入
仪表板不通过 HS-CAN 或 MS-CAN 收发消息的部件的要求硬线输入。这些部件是指定仪表板功能或网关要求所必须的。请参阅第 419-10 节中的网关功能。

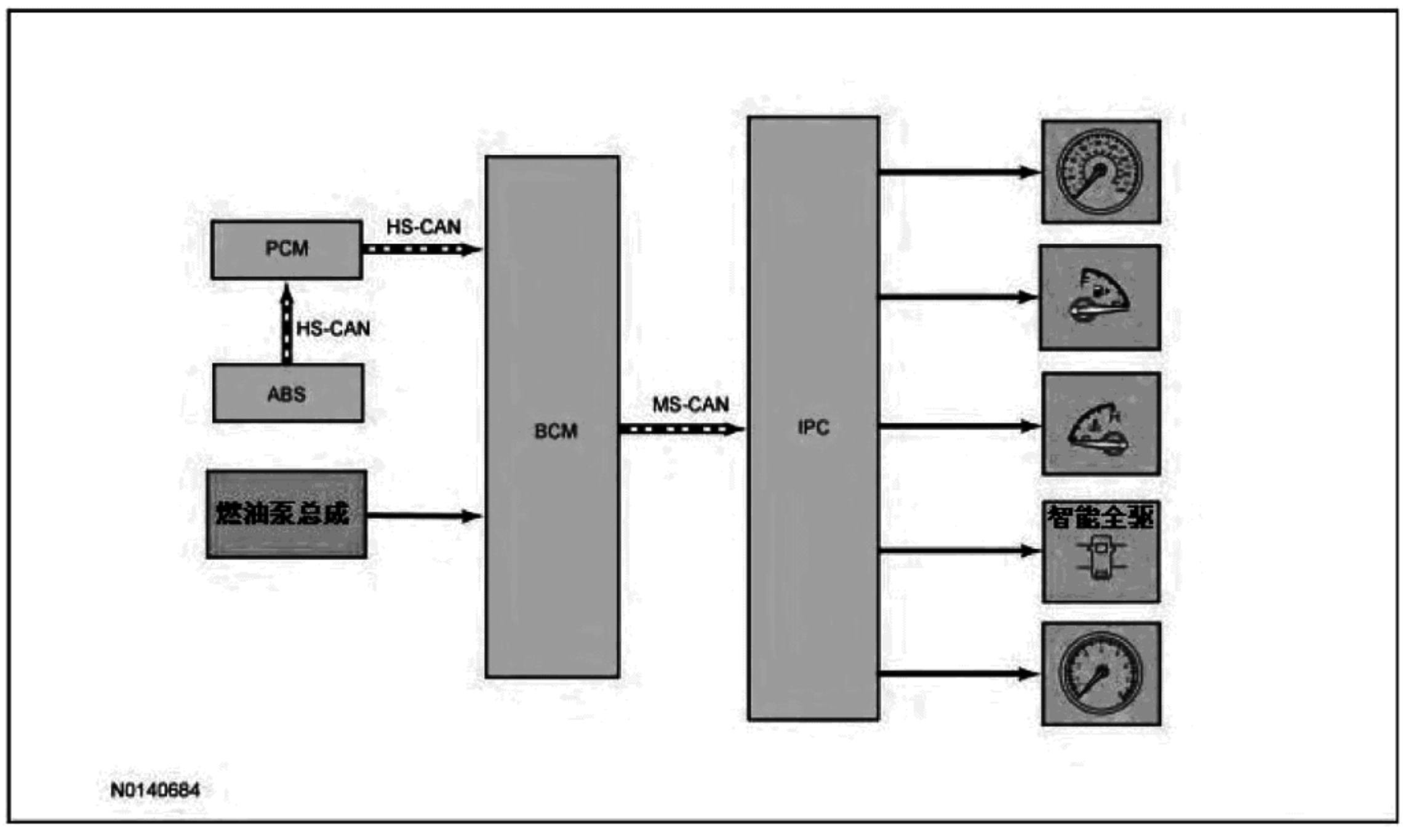
硬线输入由下述装置提供：

- 驻车探测开关（地板安装变速杆总成的一部分）
- 上侧左（消息中心）和上侧右（音响控制）方向盘开关

说明与操作（接上）

系统操作

系统图——仪表



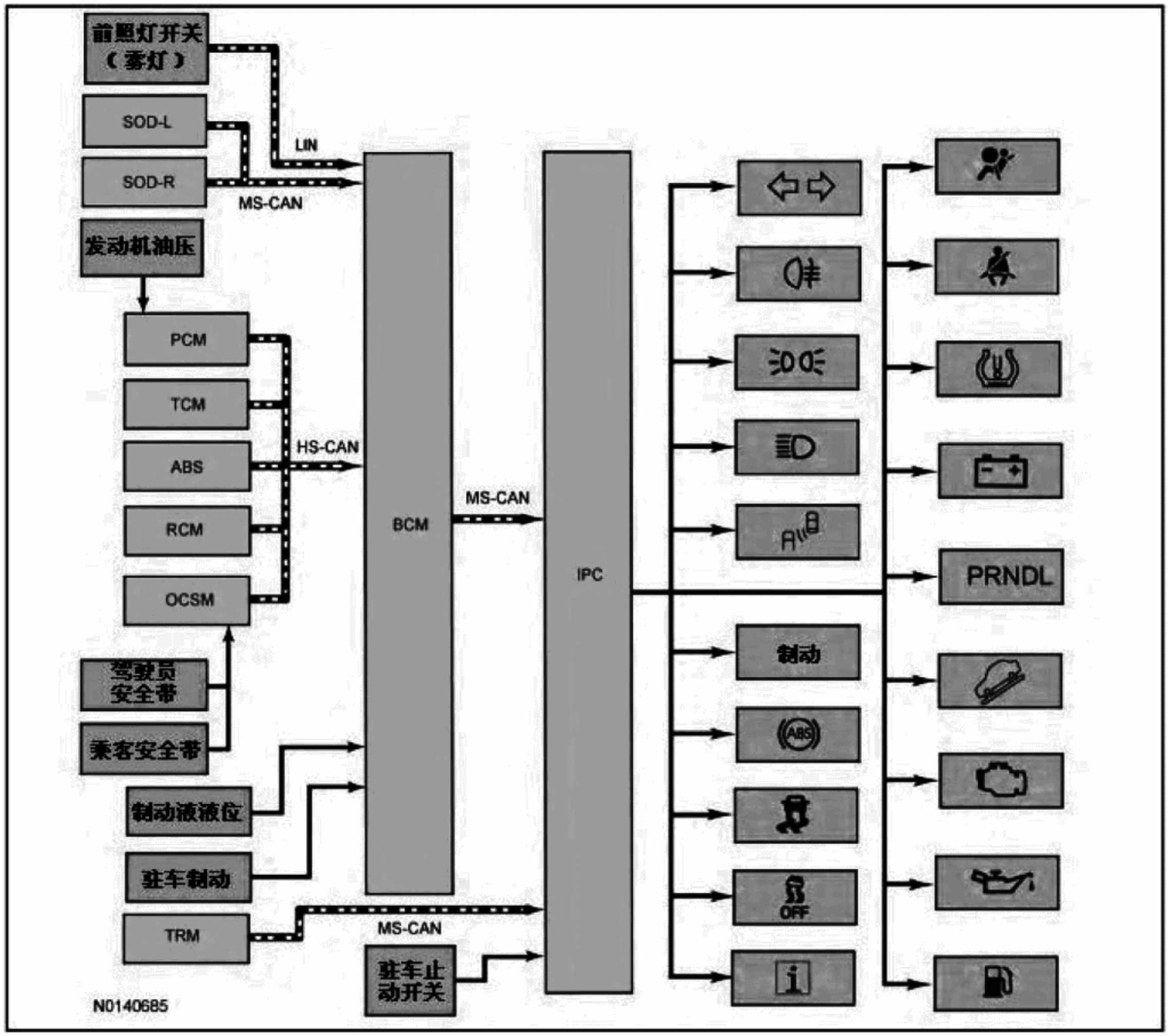
网络消息表——仪表

模块网络输入消息——IPC

广播消息	原始模块	消息目的
全轮驱动（AWD）制动力矩数据	PCM	AWD 仪表显示使用的输入。
AWD 维修请求	PCM	AWD 仪表显示使用的输入。
AWD 状态	PCM	AWD 仪表显示使用的输入。
AWD 车轮扭矩数据	PCM	AWD 仪表显示使用的输入。
发动机冷却剂温度	PCM	温度表指示使用的发动机温度数据。
发动机冷却剂温度故障报告	PCM	决定温度表指示的发动机温度数据输入的质量使用的输入
发动机每分钟转速（rpm）	PCM	转速表指示和低油压消息中心警报指示灯使用的发动机速度数据。AWD 仪表显示使用的输入。
燃油油位状态	BCM	燃油表指示使用的输入。
车辆速度	ABS 模块	车速表指示使用的车辆速度数据。AWD 仪表显示使用的输入。

说明与操作（接上）

系统图——指示灯



网络消息表——指示灯

模块网络输入消息——IPC

广播消息	原始模块	消息目的
ABS 警报指示灯请求	ABS 模块	ABS 警报指示灯所需的输入。
安全气囊指示灯请求	RCM	控制安全气囊警报指示灯使用的约束指示灯请求。
警报模式	BCM	根据 PATS 和周界警报状态控制信息指示灯使用的输入。
BLIS®系统状态	BCM	控制 BLIS®指示灯使用的输入。
BLIS®状态——驾驶侧	SOD-L	控制 BLIS®指示灯使用的输入。
BLIS®状态——乘客侧	SOD-R	控制 BLIS®指示灯使用的输入。
制动液液位低	BCM	控制制动警报指示灯的制动液液位输入使用的输入。
制动警报请求	ABS 模块	控制制动警报指示灯的 ABS 输入使用的输入。

说明与操作（接上）

模块网络输入消息——IPC（接上）

广播消息	原始模块	消息目的
充电系统指示灯请求	BCM	控制充电系统警报指示灯使用的输入。
雾灯指示灯请求	BCM	雾灯指示灯所需的输入。
远光灯指示灯请求	BCM	远光灯指示灯所需的输入。
MIL 请求	PCM	MIL 使用的输入。
油压警报	PCM	低油压警报指示灯使用的输入。
驻车制动警报请求	BCM	控制制动警报指示灯的驻车制动输入使用的输入。
乘客探测状态	OCSM	控制安全带警报指示灯使用的输入。
位置灯指示	BCM	控制灯未关指示灯使用的输入。
电力系统状态	BCM	控制充电系统警报指示灯使用的输入。
安全带状态	RCM	控制安全带警报指示灯使用的输入。
牵引力稳定控制指示	ABS 模块	牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）所需的输入。
牵引力稳定控制禁用（关闭（OFF））指示灯请求	ABS 模块	牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）所需的输入。
胎压指示	BCM	控制 TPMS 指示灯使用的输入。
变速器模式显示	PCM	控制 PRNDL 显示的 SelectShift®部分使用的输入。
变速器齿轮显示	PCM	控制 PRNDL 显示使用的输入。
拖车灯连接状态	拖车模块（TRM）	连接拖车时，禁用 BLIS®和打开 BLIS®指示灯使用的输入。
转向灯指令	BCM	右转和左转/危险指示灯所需的右转和左转信号/危险输入。

配置

仪表板中有可以配置的项目。可配置项目包括客户喜好项目，也可以在诊断工具中设置。其他可以配置的项目只能通过车辆配置参数进行设置。请参阅第 418-01 节中的模块配置和参数表。仪表板配置文件主要作为车辆配置文件的备用或副本。车辆配置文件是完整的车辆配置文件，存储在 BCM 中。

经销商测试模式

进入仪表板经销商测试模式时，点火装置应关闭。按下并按住左侧方向盘开关上的 OK 按钮。打开点火装置，并按住按钮，直到显示器指示测试或量表摆动，通常在 3-5 秒内完成。抬高或按下箭头键通过各个显示窗口。退出仪表板自检模式，按下并按住 OK 按钮约 3 到 5 秒，或将关闭点火装置。按一下按钮，视窗将前进到下一组项目。

备注：

表中列出的一些显示使用 xxx 代表数字或文字数字值。数值可以显示 xxx 代表的相同数量的数值或根据显示类型有所增减。例如：车速表 xxx.x mph 可以显示车速表 22.5 mph。注意，显示描述中有 4 位数，但是实际只显示 3 位。

备注：

下表列出了当使用向下箭头按钮导航时出现的显示信息。

仪表板显示	描述
测试	进入经销商测试模式的初步显示。
量表摆动	执行模拟仪表的量表摆动，接着显示当前的仪表值。
指示器和颜色测试	点亮所有微处理器控制的指示灯并在 LCD 显示区执行色带测试。

说明与操作（接上）

（接上）

仪表板显示	描述
LED 测试	点亮所有显示屏，测试颜色和像素显示。
ECOmode 档位/预期/速度/冷发动机 x.xx/x.xx/x.xx xxx	显示理想的节油效率的当前值。
提示音测试	提供单一的提示音测试提示音发生器。
HW xxxx-xxxxxx-xxxxx	提供仪表板当前的硬件水平。
App xxxx-xxxxxx-xxxxx	提供 NVM 目标 ROM 水平。
NVM EEPROM xx.xx	提供 NVM EEPROM 水平。
制造日期 xx/xx/xxxx	显示最终制造测试日期的十六进制编码。
故障诊断代码 #xx xxxx（如果不显示任何内容表示没有故障诊断代码）	以十六进制形式显示连续操作中探测到的故障诊断代码，而非自检中探测到的故障诊断代码。
车速表 xxx.x mph xxx.x km/ h	显示过滤过的英制和公制速度数值，以十分之一 mph 或 km/h 为单位输入到仪表板中。
转速表 Tacho xx Eng（rpm）xxxx	以十六进制显示转速表及输入的发动机每分钟转速值。
里程表 xxxxxx km 滚动中心 xx	显示当前的输入及里程表显示的十六进制滚动计数值。
燃油 % xx 表 xx A/D in xx	显示十六进制燃油油位百分比、仪表指示十六进制值及模数转换值。
燃油流量 xxxx	显示仪表板测定的操作过程中使用的燃油。
发动机温度表 xx Eng T xxx C	显示温度表输入值和温度显示的十六进制值，单位为摄氏度。
蓄电池 xx.x	显示在始终带电（B+）电压输入处测得的当前蓄电池电压
距离清空 xx km	显示 DTE。
AFE xxx km	显示平均油耗。
RAFE xxx km	显示滚动平均油耗。
A/D 输入 xx	显示模数转换输入。
端口 A xx	显示数字端口输入。
测试	重复测试显示周期。

网关功能

仪表板作为网关模块，接收一种格式的信息并以另一种格式将其发送给音响和多媒体模块。仪表板可以启动不使用同一网络（I-CAN 或 MS-CAN）进行通信的模块之间的通信。

MyKey®

MyKey®功能允许客户给限制驾驶模式编程，限制驾驶模式与一个或多个 MyKey® 钥匙关联。使用 MyKey®编程的钥匙时，仪表板提供下述内容：

- 在车辆开始启动阶段，作为欢迎策略的一部分，消息中心显示“MYKEY ACTIVE DRIVE SAFELY（MYKEY 激活，驾驶更安全）”问候 MyKey®驾驶员。如果打开 MyKey®速度限制器功能，消息中心还会显示“SPEED LIMITED TO 130 KM/H（80 MPH）（速度限制在 130 KM/H（80 MPH）以内）”。
- IPC 提供定期 Belt-Minder®警报提示音，直到驾驶员和乘客安全带扣好。发出 Belt-Minder®时，ACM 静音，消息中心显示 BUCKLE UP TO UNMUTE AUDIO（系好安全带，取消音响静音）。
- 如果 MyKey®速度限制器功能打开且车速接近 130 km/h（80 mph），消息中心显示“VEHICLE NEAR TOP SPEED（车速接近最高速度）”，同时发出提示音。
- 如果 MyKey®速度限制器功能打开且车速达到 130 km/h（80 mph），消息中心显示"VEHICLE AT TOP SPEED（车速达到最高速度）"，同时发出提示音。
- 如果速度警告选择为一个预设值（75、90、105 km/h [45、55、65 mph]）且速度接近预设速度，则消息中心显示“CHECK SPEED DRIVE SAFELY（请检查车速，安全驾驶）”，同时发出提示音。
- 如果打开牵引控制始终打开功能且 MyKey®驾驶员尝试禁用牵引控制，消息中心显示“ADVANTRAK CANNOT BE DEACTIVATED（不能禁用 ADVANTRAK）”。
- 如果剩余燃油仅为 1/8 箱，IPC 亮起低燃油指示灯，消息中心显示相应的 DTE，，同时发出提示音。
- 信息显示中包括 MyKey®用户驾车行驶的 MyKey®英里数。
- 信息显示中包括 MyKey®已编程和管理员钥匙的数量。

使用管理员钥匙时，仪表板提供下述内容：

说明与操作（接上）

- 消息中心提供菜单，引导用户创建 MyKey®。如果只有 1 把管理员钥匙，MyKey®创建菜单不可用。
- 消息中心提供菜单，用于设置 4 个选配 MyKey®功能：
  - MyKey® 130 KM/H（80 MPH）速度限制器
  - MyKey® 预设速度警告
  - MyKey®收音机音量限制器
  - 牵引控制打开/关闭
- 消息中心提供菜单，一次清除所有 MyKey®编程的钥匙。可以通过管理钥匙或 MyKey®钥匙访问 MyKey®信息。
- 消息中心的信息选项卡中包括 MyKey®用户驾车行驶的 MyKey®英里数。
- 可以在消息中心的系统检查功能中找到 MyKey®已编程和管理员钥匙的数量。

更多关于 MyKey®功能的信息，请参阅用户资料。

网络输入消息和默认状态

IPC 使用其他模块中的输入信息通过通信网络控制仪表、信息指示器、警报指示灯。如果所需的消息消失或无效时间短于编程时长，需要消息的仪表或指示灯根据上次收到的消息保持在上次的指令状态。

例如，如果发动机油压力网络消息消失小于两秒，且低油压指示灯打开，指示灯将保持在打开状态，直到收到下一个网络消息。再一次使用时间标准，如果网络消息消失或无效超过 2 秒，IPC 将出现 U-代码故障诊断代码同时 IPC 输出成为指示灯或仪表的默认动作。指示灯默认为打开-关闭（on-off）或仪表将默认为其他位置。

根据指示器性质，各个指示灯或仪表使用不同的默认策略。针对各个指示灯或仪表的默认动作的进一步说明请参阅各个独立定点测试前的诊断概述说明。如果到 IPC 的漏发消息输入在任何时间返回，仪表、指示灯或消息中心显示的正常功能将恢复。

备注：

只要怀疑网络消息丢失或通过消息丢失故障诊断代码（U-代码）予以确认，有必要查找 IPC 或车中可能存在其他症状。如果在 IPC 中出现故障诊断代码，查看完整的消息列表也会有所帮助。请参阅第 418-00 节 CAN、多路消息说明和操作以确定其他模块中的哪一个模块也依赖相同的消息，并为这些模块执行自检。如果其他模块中的消息消失，其他模块中也会出现相同的故障诊断代码。确认多个模块通用的消息丢失可能指示原始模块时问题的根源，否则通信网络可能会出现故障。

需要了解：

- 输入来源位置。
- 以后操作所必须的所有信息。
- 哪一个模块接收输入或指令消息。
- 哪一模块控制以后的输出。
- 接收输入的模块是否控制以后的输出，或是否通过通信网络将消息输出到其他模块。

确认

IPC 和其他模块执行显示确认，验证所有模块控制的警报/指示灯和监控系统在 IPC 中正常工作。IPC 和其他模块（例如 RCM）提供某些指示灯的定时确认，同时在发动机启动时，其他指示灯亮起。如果发动机关闭时，点火开关旋至打开位置，指示灯亮起，并按照下表确认：

指示灯	指示灯类型	确认时间
ABS	警告	3 秒钟
安全气囊	警告	8 秒钟
BLIS®	信息	3 秒钟
制动器	警告	3 秒钟
充电	警告	发动机启动
雾灯	信息	无
爬坡辅助	信息	无
远光灯	信息	无
信息	信息	无

说明与操作（接上）

（接上）

指示灯	指示灯类型	确认时间
灯打开	信息	无
燃油液面低	警告	3 秒钟
低油压	警告	发动机启动
MIL	警告	发动机启动
安全带	警告	如果安全带扣打开，70 秒，安全带扣上时关闭。
牵引力稳定控制（车辆打滑图标）	警告	3 秒钟
牵引力稳定控制禁用（车辆打滑关闭（OFF）图标）	信息	3 秒钟
TPMS	警告	3 秒钟
左转/右转	信息	无

启动-关闭

IPC 提供启动-关闭顺序，也称之为欢迎-再见策略。如果 BCM 接收到 RKE 请求或车门未关紧（打开）消息，IPC 短暂亮起右转和左转指示灯，接着亮起消息中心显示器（基础 IPC）或显示消息中心启动画面（选配 IPC）。如果点火开关置于行驶（RUN）或启动（START）位置，消息中心确认并默认返回到正常工作中。IPC 在提前确定的时间（确认）内亮起所有 LED 指示灯。

运输模式

在车辆制造过程中，某些模块（IPC、BCM 和 RFR 模块[如已配备]）设置为出厂模式。在工厂模式中，IPC 在消息中心中显示“FACTORY MODE CONTACT DEALER（出厂模式，请联系经销商）”。如果车辆设置为出厂模式，系统不会自动退出模式，并必须手动设置为运输模式或正常运行模式。制造完成后，车辆设置为运输模式。在运输模式中，IPC 消息中心显示“TRANSPORT MODE CONTACT DEALER（运输模式，请联系经销商）”。运输模式用于降低车辆长期未使用情况下的蓄电池消耗。在运输模式中，可以改变或禁用多个系统。行驶 201 km（125 mi）后，车辆自动返回正常工作模式。禁用或关闭运输模式，请参阅第 419-10 节。

AWD 仪表

AWD 仪表是一种虚拟仪表，显示向各个车轮提供的动力水平。IPC 使用下述输入决定 AWD 仪表显示：

- 车轮扭矩数据
- AWD 制动力矩
- 发动机每分钟转速数据
- 车速表故障

动力应用到车轮上时各个显示的车轮正前方的区域会开始填充。显示的最低动力距离车轮最近。随着输送到车轮的动力的增加，车轮前部（前轮）或后部（后轮）区域将被填满。

燃油表

燃油表为模拟仪表。BCM 向燃油油位发送器发送基准电压。随着燃油油位的编号，浮子启动燃油油位发送器上的可变电阻器，提高或降低燃油油位信号电压。BCM 监控电压变化，并向 IPC 发送燃油油位状态消息。IPC 通过指针的相应运动改变燃油表指示。

停车但是发动机运行时，燃油表快速指示燃油变化。如果车辆驻停在斜坡上，在旋转钥匙时，燃油表不会改变燃油油位指示。车辆爬坡或下坡时，燃油表的燃油指示变化不会超过 1/8 箱。

里程表

IPC 从 BCM 接收车轮旋转计数消息。BCM 从 ABS 模块接收车轮旋转计数。IPC 监控 BCM 发出的车轮旋转计数输入，并向配有消息中心的数字显示器的里程表发出指令。

车速表

车速表是一种模拟仪表。BCM 从 ABS 模块接收车辆速度消息。ABS 模块使用存储在车辆配置文件中的轮胎尺寸以及车轮速度输入生成车辆速度信号。BCM 向 IPC 提供车辆速度消息。

如果车辆速度消息在一秒内消失或无效，IPC 根据上次收到的良好信息使车速表返回到上次的速度指示。

IPC 提供容差，允许显示的车速与实际车速差值在-3%和+7%之间。这表示，如果实际车速为 96.6 km/h（60 mph），则车速表指示的车速可以为 93.7-103.3 km/h（58.2-64.2 mph）。轮胎尺寸或轮胎尺寸配置错误可能会潜在影响**车速表**的准确率。

说明与操作（接上）

转速表
转速表是一种模拟仪表。IPC 从 BCM 接收发动机每分钟转速消息。BCM 从 PCM 接收发动机每分钟转速消息，PCM 通过硬线与 CKP 传感器连接。

温度表
温度表为模拟仪表。IPC 从 BCM 接收发动机冷却剂温度消息。BCM 从 PCM 接收发动机冷却剂温度消息，PCM 通过硬线与 ECT 传感器连接。

ABS 警报指示灯
IPC 从 BCM 接收 ABS 警报指示灯消息。BCM 从 ABS 模块接收 ABS 警报指示灯请求消息。如果 ABS 模块中存在故障，ABS 模块发出 ABS 警报指示灯请求消息，使 ABS 警报指示灯闪烁或亮起。

安全气囊警报指示灯
IPC 从 BCM 接收安全气囊警报指示灯请求。BCM 从 RCM 接收安全气囊警报指示灯请求。如果探测到 SRS 问题，RCM 发送故障诊断代码，IPC 使安全气囊警报指示灯亮起。

BLIS® 指示灯
IPC 使用 BLIS®打开、BLIS®右侧和 BLIS®左侧状态和拖车连接状态消息控制 BLIS®指示灯。IPC 通过 MS-CAN 接收从 BCM 发出的 BLIS®打开、BLIS®右侧和 BLIS®左侧状态消息。IPC 通过 MS-CAN 接收从拖车模块（TRM）发出的拖车连接状态消息。

备注：
连接拖车时，BCM 将禁用 BLIS®。

BLIS®被驾驶员关闭或被 BLIS®禁用时，IPC 打开 BLIS®指示灯。

制动警报指示灯
IPC 使用 3 个基础消息输入控制制动警报指示灯。前两条消息为 BCM 发送的驻车制动位置开关和制动液液位开关。第三条消息为 ABS 模块通过 BCM 发送的警报指示灯请求消息。

驻车制动位置开关和制动液液位开关通过单信号电路采用硬线与 BCM 连接，同时使用独立接地电路控制输入。

BCM 向驻车制动位置开关和制动液液位开关提供基准电压。应用驻车制动时，驻车制动位置开关与接地电路闭合，将驻车制动信号电路拉到低位。如果制动液液位低，制动液液位开关与接地电路闭合，将信号电路拉到低位。如果制动液液位开关断开，发送到制动液液位开关的 BCM 基准电压保持在高位，且 BCM 判断制动液输入正常。

如果 BCM 探测到制动液液位信号保持在低位，BCM 向 IPC 发出制动液液位低的请求。如果 BCM 探测到驻车制动信号保持在低位，BCM 向 IPC 发出驻车制动警报请求的请求。如果 ABS 模块探测到基础制动系统问题或其他与 ABS 模块相关并会影响 EBD 功能的问题，ABS 模块向 BCM 发送制动警报请求。BCM 接着向 IPC 发送制动警报指示灯请求，使制动警报指示灯亮起。

如果制动液液位下降并接近制动液液位开关，BCM 将在向 IPC 发送制动液液位低消息以亮起制动警报指示灯前等待约 30 秒。

充电系统警报指示灯
IPC 从 BCM 接收充电系统指示灯请求。如果探测到充电系统故障，BCM 向 IPC 发送充电系统指示灯请求，亮起充电系统警报指示灯。

雾灯指示灯
打开雾灯时，BCM 向 IPC 发送雾灯指示灯请求，亮起雾灯指示灯。

爬坡辅助指示灯
IPC 从 BCM 接收变速杆模式消息。BCM 从 PCM 接收变速杆模式消息。选择打开爬坡辅助功能时，IPC 亮起爬坡辅助指示灯。

远光灯指示灯
打开远光灯时，BCM 向 IPC 发送前照灯远光灯指示灯请求，亮起远光灯指示灯。

信息指示灯
当 IPC 在消息中心显示消息时，信息指示灯亮起。使用两种不同颜色（红色和琥珀色）指示消息的性质。如果消息为信息类消息，指示灯显示琥珀色。如果消息为警报，指示灯显示红色。信息指示灯还与周界警报系统一同使用，作为防盗装置。周界警报发出警报时，IPC 从 BCM 接收警报模式消息，使信息指示灯闪烁。

说明与操作（接上）

左转-右转信号指示灯
当多功能开关处于左转或右转位置或如果危险警告灯开关打开时，转向指示灯指令消息将从 BCM 发送到 IPC。收到相应的转向信号打开/关闭请求时，IPC 使转向信号指示灯闪烁打开和关闭。

灯未关指示灯
打开驻车灯时，BCM 向 IPC 发送示廓灯指示消息，亮起灯未关指示灯。

低燃油指示灯
IPC 使用从 BCM 发出的燃油油位状态消息控制低燃油指示灯。燃油油位低于或等于 1/16 箱时（约为 6 L（2 加仑）），低燃油指示灯亮起。燃油油位超过或等于 1/16 箱时（约为 6 L（2 加仑）），低燃油指示灯关闭。如果使用 MyKey®编程钥匙，当油位低于或等于 1/8 箱（约为 9 L（2 加仑））时，低燃油指示灯亮起。

低油压警报指示灯
发动机油压开关通过硬线与 PCM 连接。PCM 向 BCM 提供油压警报消息。IPC 从 BCM 接收油压警报消息。

当点火开关处于行驶（RUN）位置时，PCM 向发动机油压开关提供基准电压。

发动机运行且油压低或没有油压时，发动机油压开关关闭。PCM 探测低基准电压，IPC 亮起低油压警报指示灯。

发动机运行且有足够的油压时，发动机油压开关打开，发送高基准电压。PCM 探测高基准电压，IPC 关闭低油压警报指示灯。

MIL
IPC 从 BCM 接收 MIL 请求消息。BCM 从 PCM 接收 MIL 请求。

PRNDL/SelectShift®指示灯
IPC 从 BCM 接收变速器模式显示和变速器档位显示消息。BCM 从 PCM 接收变速器模式显示和变速器档位显示消息。IPC 还使用驻车位置探测开关（变速杆的部件）输入向 IPC 发送信号指示变速杆已经完全进入 PARK（P）（驻车）位置。IPC 将驻车位置探测开关与从 PCM 发出的变速器模式显示消息进行对比。

IPC 向驻车位置探测开关提供基准电压。变速杆处于 PARK（P）（驻车）位置时，制动换档指示灯打开到接地电路的电路，IPC 探测高基准电压。当变速杆不在 PARK（P）（驻车）位置时，驻车位置探测开关与接地电路闭合，将到 IPC 的基准电压拉到低位。

当变速器处于 SelectShift®模式时，SelectShift®显示器提示驾驶员当前选择的档位。变速器处于 SelectShift®手动模式时，SelectShift®显示区靠近 PRNDL 显示器的位置显示档位。IPC 从 BCM 接收变速器档位显示消息。BCM 从 PCM 接收变速器档位显示消息。

安全带警报指示灯
RCM 通过安全带扣开关监控安全带位置。RCM 向 BCM 提供安全带状态消息。BCM 向 IPC 提供安全带状态消息，以打开或关闭安全带警报指示灯。

牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）
可以在消息中心打开/关闭牵引力稳定控制配置。驾驶员启用或禁用牵引力稳定控制系统时，ABS 模块向 BCM 发送牵引力稳定控制禁用指示灯请求消息。BCM 向 IPC 发送牵引力稳定控制禁用指示灯请求消息，从而根据系统状态亮起或关闭牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）。

当 MyKey®管理员将 AdvanceTrac®打开功能设置为始终打开，且在使用 MyKey®编程钥匙时，不能禁用牵引力稳定控制系统。使用 MyKey®时，消息中心用于禁用牵引力稳定控制系统的菜单选项不能显示，但是仍然可以使用 MyKey®管理员选择关闭 AdvanceTrac®始终打开功能。牵引力稳定控制指示灯通常继续工作指示牵引力稳定控制系统故障或牵引力稳定控制激活事件。

牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）
IPC 从 BCM 接收牵引力稳定控制指示消息。BCM 从 ABS 模块接收牵引力稳定控制指示消息。当车辆牵引力稳定控制处于激活模式时，牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）闪烁。如果牵引力稳定控制系统发生故障，牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）将连续亮起。IPC 监控 BCM 发出的牵引力稳定控制指示消息，并根据情况使牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）闪烁或一直亮起。

TPMS 警报指示灯
IPC 从 BCM 接收 TPMS 数据。如果 BCM 判定胎压超过低胎压限值，胎压指示消息将发送到 IPC，亮起 TPMS 警报指示灯。如果 TPMS 发生故障，BCM 将胎压指示消息发送到 IPC，使 TPMS 警报指示灯闪烁 75 秒，接着持续亮起指示灯。

说明与操作（接上）

部件描述

制动液液位开关
制动液液位开关为安装在主缸储液室内的舌簧式开关。制动液液位开关通过单信号电路采用硬线与 BCM 连接，并通过独立车身接地电路接地。BCM 向制动液液位开关提供基准电压。制动液液位低时，浮子下降，使舌簧式开关打开，发送高基准电压。制动液液位低时，浮子升高，关闭开关触点，提供接地，并在到 BCM 的信号电路上拉低基准电压。

发动机机油压力（EOP）开关
EOP 开关为没有油压时通常打开的开关，通过硬线与 PCM 连接。PCM 向 EOP 开关提供基准电压。如果油压在正常限值内，EOP 开关与接地电路闭合，拉低到 PCM 的基准电压。油压低时，EOP 开关打开，向 PCM 发送高基准电压。

燃油油位发送器
燃油油位发送器安装在燃油泵总成上。燃油油位发生变化时，随着燃油油位使摆动臂穿过电阻器线路移动，浮子将升起或下降。这一动作可以提高或降低通过装置的电阻。燃油油位传感器电阻在 464 欧姆± 4 欧姆（油箱空 E）和 51 欧姆 ±2 欧姆（油箱满 F）之间。燃油油位低时，燃油油位传感器电阻高。燃油油位高时，燃油油位传感器电阻低。

燃油泵总成通过独立信号和回路采用硬线与 BCM 连接。燃油油位回路在 BCM 内部接地。BCM 向燃油油位信号电路提供基准电压。随着油位的变化，根据燃油油位发送器电阻的变化提高或降低燃油油位信号电压。

钥匙在点火开关中未拔出开关
钥匙在点火开关中未拔出开关为点火开关的部件。钥匙插入点火开关锁芯时，向 BCM 提供电压。

提升式尾门未关紧开关
提升式尾门未关紧开关为提升式尾门闩锁总成的部件。提升式尾门关闭时，提升式尾门未关紧开关与接地电路闭合。BCM 向提升式尾门未关紧开关提供基准电压。提升式尾门关闭时，提升式尾门未关紧开关与接地电路闭合，并将到 BCM 的基准电压拉倒低位。如果提升式尾门未关紧，提升式尾门未关紧开关打开，向 BCM 发送高基准电压。

驻车位置探测开关
驻车位置探测开关通过独立信号电路采用硬线与 IPC 连接。驻车位置探测开关通过变速杆采用硬线与独立接地电路连接。IPC 向驻车位置探测开关提供基准电压。变速杆处于 PARK（P）（驻车）位置时，驻车位置探测开关断开接地电路，发送高基准电压。当变速杆离开 PARK（P）（驻车）位置时，驻车位置探测开关将基准电压引导到接地电路，将到 IPC 的电路拉到低位。

驻车制动位置开关
驻车位置开关通过独立信号电路和回路采用硬线与 IPC 连接。BCM 向信号电路提供基准电压。回路在 BCM 内部接地。驻车制动未应用时，驻车制动位置开关开路。驻车制动应用时，驻车制动位置开关关闭，将基准电压拉到低位。

安全带带扣传感器
安全带带扣中配有一体式传感器，这种传感器为霍尔效应开关。安全带带扣传感器与安全带带扣作为一个部件进行维修。

IPC
IPC 向驾驶员提供系统状态，并在车内存在某些情况时向驾驶员发出警报。IPC 通过 MS-CAN 从 BCM 接收点火开关状态。更换时，IPC 需要执行 PMI 程序。

信息和消息中心

概述
消息中心是集成在 IPC 上的一部分，可以接收并针对输入并用于操作 IPC 仪表、信息指示灯和警报指示灯的许多相同信息采取措施。消息中心使用硬线连接并基于网络的输入接收信息。消息中心功能通过消息中心开关（左方向盘开关的部件）进行控制。

只要出现请求警报消息的情况，消息中心就用新警报显示代替上次选择的显示。消息重置或清除后，消息中心返回上次选择的显示内容。如果出现多个警报，每个警报将在消息中心显示约 4 秒。警报消息通常与 IPC 中可以观察到的其他输出（仪表、信息指示灯和消息指示灯）相关。例如，当探测到制动液液位低时，BCM 向 IPC 发送请求，请求亮起制动警报指示灯并请求在消息中心显示消息"LOW BRAKE FLUID（制动液液位低）"。这样消息中心可以成为 IPC 仪表和指示灯提供更多的信息补充。

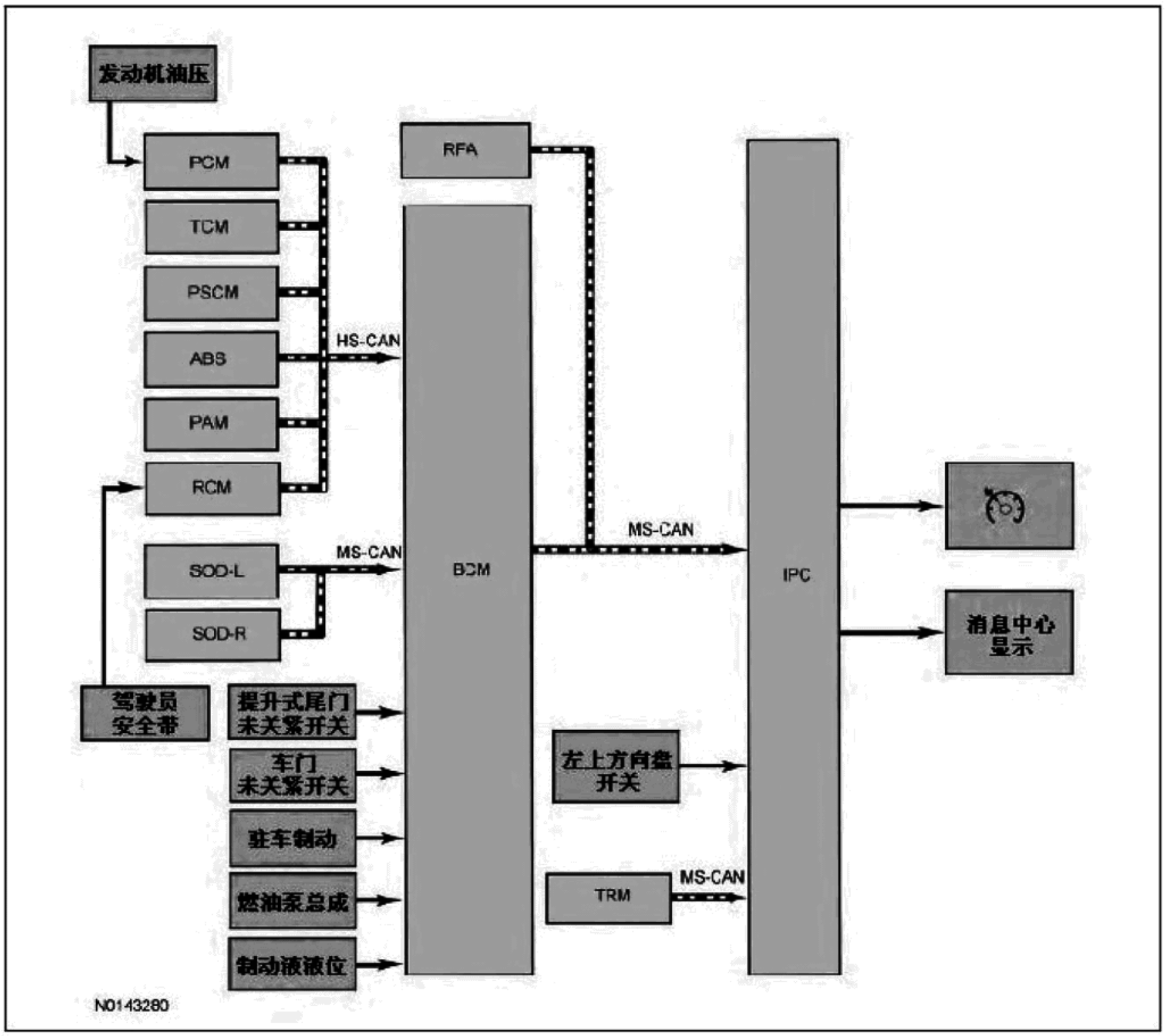
系统警报消息
系统警报消息提示操作人员车辆操作系统中可能发生的问题或故障。系统警报消息可以为独立的消息，但是通常伴随其他形式的指示，例如仪表或指示灯。如果没有附加警报消息，消息中心将显示上次选择的功能。一旦显示警报消息，必须确认消息才能使消息中心实现全部功能。

说明与操作（接上）

按下确认 OK 按钮，确认并清除警报消息。显示的警报消息完整列表，请参阅用户资料中的消息中心一节。

系统操作

系统图



网络消息图

模块网络输入消息——IPC

广播消息	原始模块	消息目的
实际过滤的环境空气温度	PCM	用于提供车外空气温度显示的输入。
AWD 维修请求	PCM	AWD 仪表显示使用的输入。
AWD 状态	PCM	AWD 仪表显示使用的输入。
BLIS®状态——左	SOD-L	用于控制 BLIS®消息显示的输入。
BLIS®状态——右	SOD-R	用于控制 BLIS®消息显示的输入。

说明与操作（接上）

模块网络输入消息——IPC（接上）

广播消息	原始模块	消息目的
制动液液位低	BCM	用于显示制动液液位低警报消息的输入。
制动警报请求	BCM	用于显示制动系统故障警报消息的输入。
灯泡故障指示	BCM	用于显示灯泡故障消息的输入。
指南针显示数据	GPSM	用于提供指南针显示的输入。
巡航控制状态	PCM	用于控制巡航控制消息中心指示灯的输入。
车门状态	BCM	用于显示单个车门未关紧警报消息的输入。
节油器数据	PCM	用于计算即时燃油经济性并显示平均油耗的输入。
EPAS 显示	PSCM	用于显示维修动力转向消息的输入。
发动机冷却剂温度	PCM	用于显示发动机过热消息的输入。
发动机 MIL 请求	PCM	用于显示发动机故障消息的输入。
发动机维修指示	PCM	用于提供换油维修消息显示的输入。
上坡起步辅助状态	ABS 模块	用于提供上坡起步辅助消息显示的输入。
智能进入指示	BCM	用于显示按下制动器启动消息的输入（仅 IA）。
钥匙警报指示	BCM	用于显示钥匙不在车内的消息的输入（仅 IA）。
停车助手激活	PAM	用于显示停车助手故障或需要维修消息的输入。
停车助手禁用状态	PAM	用于为 MyKey®显示不能禁用停车助手消息的输入。
驻车制动警报请求	BCM	用于显示驻车制动应用消息的输入。
PATS 指示	BCM	用于为 PATS 显示防盗激活消息的输入。
被动钥匙状态	遥控功能执行器（RFA） 模块	用于显示被动钥匙留在车内消息和钥匙不在车内消息（仅 IA）。。
动力系统状态	BCM	用于显示充电系统警报消息的输入。
安全带状态	RCM	用于为 MyKey®控制扣上安全带警报使用的输入。
选择的显示语言	APIM	用于显示选择的语言的输入。
温度显示单位	APIM	用于将温度显示单位设置为华氏度或摄氏度的输入。
胎压指示	BCM	用于显示 TPMS 故障警报消息和 TPMS 胎压传感器校准消息的输入。
拖车灯连接状态	拖车模块（TRM）	用于禁用 BLIS®并显示 BLIS®拖车连接消息的输入。
运输模式	BCM	用于提供车辆处于运输模式显示的输入。
变速器档位显示	PCM	用于显示关闭点火开关消息的输入（仅 IA）。

说明与操作（接上）

模块网络输入消息——IPC（接上）

广播消息	原始模块	消息目的
变速器消息请求	PCM	用于显示与变速器相关的消息及变速器未处于驻车位置消息的输入（仅 IA）。
请求变速器维修	PCM	用于显示变速器故障消息的输入。
车辆行程显示单位	APIM	用于将行程显示单位设置为千米或英里的输入。
车辆旋转计数	防抱死制动系统（ABS）模块	用于计算即时燃油经济性并显示平均油耗的输入。

警报系统显示

IPC 提供显示信息，指示 PATS 钥匙读取失败或 PATS 故障。IPC 从 BCM 接收 PATS 指示消息。

制动系统显示

IPC 为制动液液位低、驻车制动应用和 ABS 问题提供制动系统显示。这些显示伴有制动警报指示灯操作。

应用驻车制动时，BCM 向 IPC 发送驻车制动警报请求消息，亮起制动警报指示灯并打开消息中心的驻车制动应用消息。

如果制动液液位低，BCM 向 IPC 发送制动液液位低消息，亮起制动警报指示灯，并打开消息中心的制动液液位低消息。

如果 ABS 存在问题，ABS 模块将向 BCM 发送制动警报请求消息。BCM 依次向 IPC 发送制动警报请求消息，亮起 ABS 警报指示灯、制动警报指示灯，并打开消息中心的牵引控制关闭消息。

充电系统显示

IPC 提供消息中心显示，指示充电系统状态。IPC 从 BCM 中接收电力系统状态消息，以显示过压和蓄电池电压低消息中心警报。

指南针显示

车辆前进方向在消息中心显示为 1 个或 2 个字符显示，指示车辆当前的方向（N（北）、NE（东北）、E（东）、SE（东南）、S（南）、SW（西南）、W（西）或 NW（西北））。指南针信号从 GPSM 发出。指南针数据通过 MS-CAN 发送到 IPC。

巡航控制消息中心指示灯

备注：

必须运行发动机才能打开巡航控制消息中心指示灯。

IPC 从 BCM 接收巡航控制状态消息。BCM 从 PCM 接收巡航控制状态消息。

车门未关紧指示显示

IPC 提供消息中心显示，指示车门、提升式尾门、行李箱盖和发动机罩的状态。BCM 监控所有未关紧输入，并向 IPC 发送车门状态消息，以显示指定的未关紧状态。

发动机超温显示

IPC 提供消息中心显示，指示发动机超温。IPC 从 BCM 接收发动机冷却剂温度消息，并将温度表移动到全热（full hot）位置，并显示发动机超温消息中心警报。BCM 从 PCM 接收发动机冷却剂温度消息。

EPAS 系统显示

IPC 提供消息中心显示，指示 EPAS 系统问题。IPC 从 BCM 接收 EPAS 显示消息，显示转向故障消息中心警报。BCM 从 EPAS 模块接收 EPAS 显示消息。

ETC 或发动机故障显示

IPC 提供消息中心显示，指示发动机问题。IPC 从 BCM 接收发动机 MIL 请求消息，以亮起 MIL 并显示发动机故障消息中心警报。BCM 从 PCM 接收发动机 MIL 请求消息。

外部照明灯泡故障显示

IPC 提供消息中心显示，指示外部照明灯泡状态。BCM 监控外部照明灯泡的状态并向 IPC 发送灯泡故障消息。

说明与操作（接上）

上坡起步辅助系统显示
IPC 提供消息中心显示，指示上坡起步辅助系统状态。IPC 从 BCM 接收上坡起步辅助状态消息。BCM 从 ABS 模块接收上坡起步辅助状态消息。

IA 系统显示
IPC 提供消息中心显示，指示 IA 系统状态。BCM 从 RFA 模块接收被动钥匙状态消息。BCM 从 PCM 接收实际变速器档位显示消息及变速器消息请求（变速器未处于驻车位置）。IPC 从 BCM 接收被动钥匙状态、钥匙警报指示、实际变速器档位显示和智能进入指示消息。

MyKey® 功能显示
IPC 为 MyKey®功能提供消息中心显示。

换油提示
消息中心提供换油提示，以通知驾驶员需要更换发动机油。换油之间的间隔时长由 PCM 计算，并会根据驾驶情况而有所变化。PCM 将关于发动机油使用寿命的数据存储在 NVRAM 中。如果蓄电池电力耗尽，PCM 断开、重新存取或重置 KAM，发动机油使用寿命设置保持在 PCM 中，并在车辆恢复正常操作后显示剩余的使用寿命。PCM 设定基础英里数为 16,090 km（10,000 mi）或正常行驶一年。但是，这一数字会可以因为发动机温度高、发动机每分钟转速高、使用混合燃料和发动机油油位低等情况而下调。PCM 计算并向 BCM 提供发动机维修指示消息。BCM 依次向 IPC 提供发动机维修指示消息。

重置发动机油使用寿命，请参阅发动机油使用寿命重置。

发动机油维修显示
IPC 提供消息中心显示，指示应更换发动机油。IPC 从 BCM 接收发动机维修指示消息。BCM 从 PCM 接收发动机维修指示消息，显示应更换发动机油消息。

车外空气温度显示
AAT 传感器通过独立输入电路和回路采用硬线与 PCM 连接。PCM 向 AAT 传感器提供基准电压，并监控由外部空气温度决定的电阻变化而产生的电压变化。PCM 过滤 AAT 输入，并向 BCM 发送过滤的环境空气温度消息。BCM 向 IPC 发送过滤的环境空气温度消息。

PCM 程序可以根据几个标准以不同的速率更新车外温度数据，以防止因为"均热"现象导致出现错误温度显示。"均热"是只 AAT 传感器所在位置的车外空气温度高于实际车外空气温度。

如果探测到的车外温度升高，根据车速以变化速率缓慢更新显示温度。如果探测到车外温度下降，按照 AAT 传感器探测到的温度下降以较快的速度更新显示温度。

停车助手系统显示
IPC 提供消息中心显示，指示停车助手系统状态。IPC 从 BCM 接收停车助手激活消息。BCM 从 PAM 接收停车助手激活消息。

限制指示显示
IPC 提供显示，指示安全气囊指示灯内部故障。IPC 通过 MS-CAN 接收 RCM 经由 BCM 发送的安全气囊指示灯请求。如果 IPC 在从 RCM 接收安全气囊指示灯请求后探测到安全气囊警报指示灯发生故障，消息中心显示安全气囊故障警报消息。

换至驻车档消息显示
请参阅本章节中的部件描述——驻车位置探测开关。

当车辆关闭，且变速杆不在 PARK（P）（驻车）位置时，IPC 显示换至驻车档消息（配备 IA）。IPC 通过驻车探测信号或输入电路监控驻车位置探测开关输入。IPC 向 BCM 提供变速器驻车状态。当变速杆不在 PARK（P）（驻车）位置时，驻车位置探测开关与接地电路闭合，IPC 探测到基准电压拉到低位。IPC 向 BCM 发送驻车状态信息，指示变速杆未处于 PARK（P）（驻车）位置。IPC 监控点火开关状态及变速杆未处于 PARK（P）（驻车）位置的情况下当点火开关处于关闭（OFF）位置时，IPC 显示换至驻车档消息。

牵引力稳定控制系统显示
IPC 提供牵引力稳定控制系统消息中心消息，指示禁用牵引力控制。如果出现某些状况，例如车轮速度传感器故障、控制阀故障、通信故障或 ABS 模块蓄电池电压低等状况，ABS 模块向 BCM 发送制动警报请求消息。BCM 接着向 IPC 发送制动警报请求消息，亮起 ABS 警报指示灯、制动警报指示灯、牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）、牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）并打开消息中心的牵引控制关闭消息。

TPMS 显示
IPC 提供消息中心显示，指示 TPMS 传感器校准状态或 TPMS 发生故障。IPC 从 BCM 接收胎压指示消息。

说明与操作（接上）

变速器故障显示

IPC 提供消息中心显示，指示变速器故障。IPC 从 BCM 接收变速器消息请求。BCM 从 PCM 接收变速器消息请求。

部件描述

方向盘开关——消息中心

消息中心开关为左上方向盘开关，包括 5 个按钮。消息中心开关利用各个指定按钮的不同电阻值。IPC 通过输入电路向左上方向盘开关发出基准电压，并监控压降情况。根据按下的具体按钮的电阻值，压降会有所变化，向 IPC 指示按下了哪一个开关。

警报提示音

概述

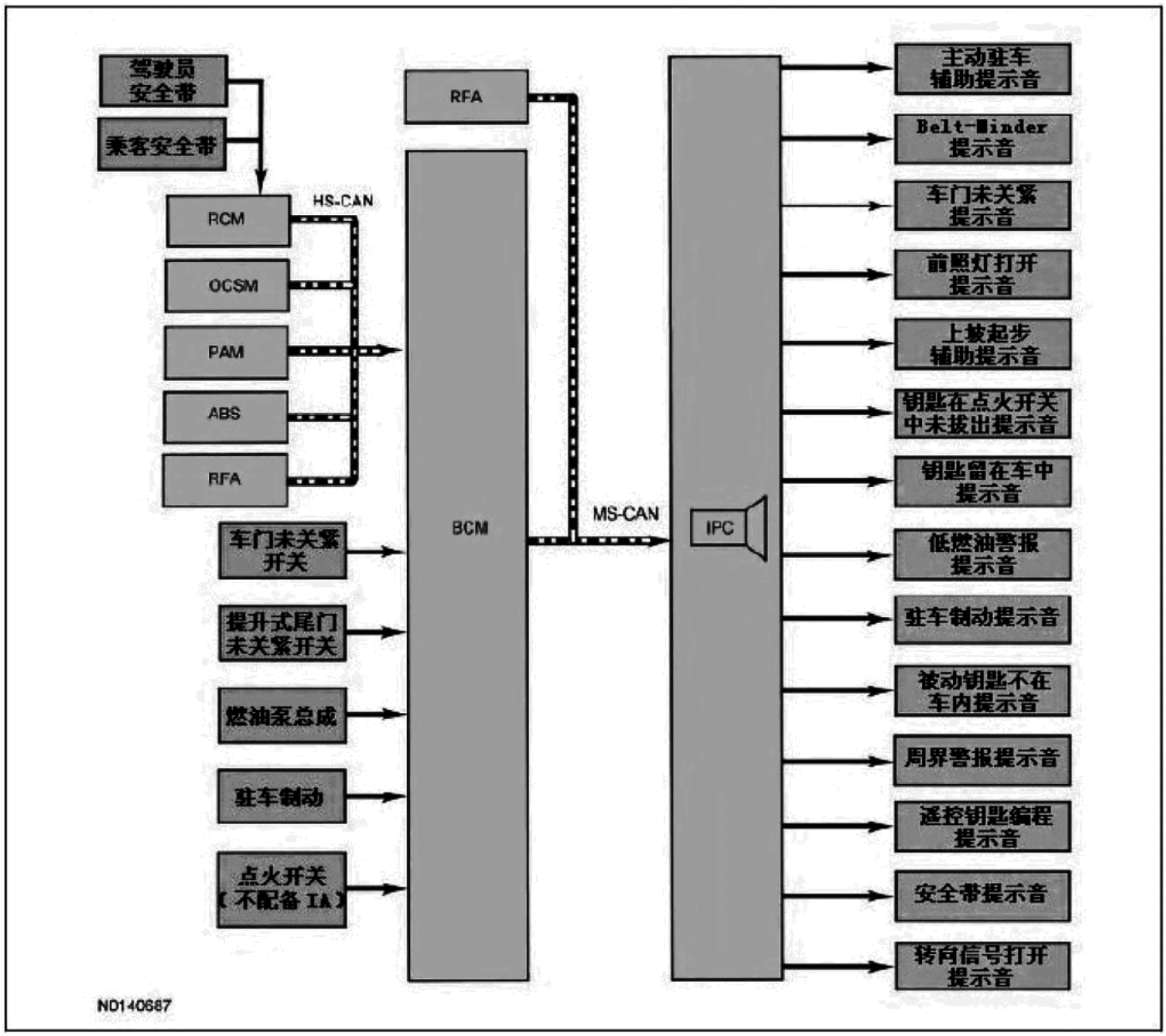
警报提示音向驾驶员提供音响警报，可以作为提示器和视觉 IPC 提示（仪表、指示灯和消息中心警报）的辅助警报。IPC 根据从外部模块收到的消息控制所有警报提示音。

警报提示音装置是集成在 IPC 上的一部分，可以接收并针对输入并用于操作 IPC 仪表、信息指示灯、警报指示灯和消息中心警报的许多相同信息采取措施。IPC 按照编入 IPC 软件程序的预设层级确定提示音的优先顺序。如果 IPC 收到不止一个提示音请求，最重要的提示音响起。如果优先级较低的提示音正在响起，优先级较高的请求优先，并代替优先级较低的提示音。

说明与操作（接上）

系统操作

系统图



网络消息图

模块网络输入消息——IPC

广播消息	原始模块	消息目的
警报/钥匙编程提示音请求	BCM	用于无钥匙编程提示音的输入。
警报模式	BCM	用于周界警报提示音的输入。
驻车制动警报请求	BCM	用于驻车制动警报提示音的输入。
被动钥匙状态	BCM	用于钥匙留在车内提示音的输入。
被动钥匙不在车内	BCM	用于被动钥匙不在车内提示音的输入。
示廓灯指示	BCM	用于前照灯打开提示音的输入。
动力模式	BCM	用于钥匙在点火开关中未拔出警报提示音的输入。

说明与操作（接上）

模块网络输入消息——IPC（接上）

广播消息	原始模块	消息目的
安全带状态	RCM	用于 Belt-Minder®安全带部件提示音的输入。
转向灯指令	BCM	用于提示音转向信号（滴答滴答）的输入。
车辆速度	ABS 模块	用于 Belt-Minder®车速部件提示音、被动钥匙不在车内提示音及车门未关紧提示音的输入。

警报提示音特点

警报提示音通过音量、提示音频率、声音长度、音调衰减和提示音数量指示发出哪一种提示音。大部分警报提示音具有独特的特点，但是有些警报提示音声音相同。提示音特点通过以下几种不同的提示音类型来定义：

- 信息
- 软件警报
- 硬件警报
- 滴答滴答（打开-关闭）

主动驻车辅助警报提示音

主动驻车辅助警报提示音用于通知驾驶员发现停车场。IPC 允许驾驶员通过消息中心菜单启用或禁用主动驻车辅助警报提示音。

Belt-Minder®功能

Belt-Minder®可以进行配置。请参阅 Belt-Minder®关闭/启动。

Belt-Minder®功能为当前安全带警示功能的辅助，在当前的安全带警示完成后启用，通过发出间隙性提示音并连续亮起 IPC 中的安全带警告指示灯提醒驾驶员驾驶员或前排乘客安全带带扣打开。当前安全带警告结束后，当车速超过 9.7 km/h（6 mph）时如果驾驶员或前排乘客安全带带扣打开，Belt-Minder®开始响起。激活时，Belt- Minder®提示音提供一连串 6 声提示音，安全带警告指示灯按顺序闪烁，其中包括 1 秒提示音和安全带警报指示灯开关状态。

如果 Belt-Minder®提示音激活后，车速低于 4.8 k/mh（3 mph），提示音关闭，安全带警报指示灯继续亮起。车速再次超过 9.7 k/mh（6 mph）时，Belt-Minder®提示音恢复。

IPC 控制 Belt-Minder®，并从 BCM 接收车速和安全带状态消息。BCM 从 ABS 模块接收车速消息，并从 RCM 接收安全带状态消息。

备注：

只要使用 MyKey®操作车辆，IPC 就会启用 Belt-Minder®。

使用 MyKey®时，驾驶员不能将 Belt-Minder®配置为关闭。一旦激活，Belt-Minder®继续定期发出提示音（5 分钟后不会超时）且音响系统静音，直到扣好驾驶员和乘客安全带。

车门未关紧警报提示音

车门未关紧警报提示音警示车门未关紧。IPC 从 BCM 接收驾驶员车门、乘客车门、驾驶侧后车门、乘客侧后车门未关紧、提升式尾门/行李箱和发动机罩未关紧状态。当点火开关处于行驶（RUN）位置，且车速超过 3 kmh（1.9 mph）时，如果车门、提升式尾门/行李箱或发动机罩未关紧，IPC 将打开相应的车门未关紧警报消息，并发出重复提示音，直到关闭车门、提升式尾门/行李箱或发动机罩。

前照灯打开警报提示音

当驾驶员车门未关紧且钥匙从点火开关锁芯中拔出（不配备 IA）或当点火开关处于关闭（OFF）位置时（配备 IA）时，前照灯打开警报提示音提醒前照灯打开。IPC 从 BCM 接收示廓灯指示消息。如果驾驶员车门未关紧，前照灯开关处于驻车（PARK）或前照灯（HEADLAMP）位置且点火开关处于关闭（OFF）位置（拔出钥匙，不配备 IA），将发出前照灯打开警报提示音。前照灯打开提示音发出重复提示音。

上坡起步辅助提示音

上坡起步辅助提示音发出提示音，提醒驾驶员查看消息中心的上坡起步辅助系统状态。IPC 从 BCM 接收上坡起步辅助提示音消息。BCM 从 ABS 模块接收上坡起步辅助提示音消息。

钥匙在点火开关中未拔出警报提示音

当驾驶员车门未关紧（不配备 IA）或发动机关闭时点火开关处于行驶（RUN）位置（配备 IA）时，钥匙在点火开关中未拔出警报提示音提示钥匙仍然处于点火开关锁芯中。IPC 从 BCM 接收电力模式状态消息。当驾驶员车门未关紧，钥匙在点火开关锁芯中并在关闭/锁定（OFF/LOCK）位置（不配备 IA）时或当发动机关闭且点火开关处于行驶（RUN）位置（配备 IA）时，钥匙在点火开关中未拔出警报提示音响起。

说明与操作（接上）

钥匙留在车内提示音——配备 IA

钥匙留在车内提示音用于提醒驾驶员被动钥匙留在行李箱中。IPC 从 BCM 接收被动钥匙状态消息。

低燃油警报提示音

低燃油警报提示音用于提醒驾驶员注意燃低燃油警报指示灯，并通知驾驶员燃油油位低。请参阅仪表板（IPC）低燃油指示灯。当低燃油警报指示灯亮起时，提示音响起。

驻车制动警报提示音

当车辆运动时驻车制动警报提示音可以提示驻车制动啮合。如果点火开关处于行驶（RUN）位置，驻车制动啮合，且车速超过 10 km/h（6.2 mph）时，驻车制动警报提示音响起。释放驻车制动，点火开关旋至行驶（RUN）以外的位置，车速低于 10 km/h（6.2 mph）时或在提示音激活 90 秒后，驻车制动警报提示音停止响起并重置。IPC 从 BCM 接收驻车制动警报指示灯请求。

被动钥匙不在车内提示音——配备 IA

被动钥匙不在车内提示音提示被动钥匙应答器不在车内。请参阅第 419-01C 节中的消息没有探测到钥匙。IPC 需要两个消息控制被动钥匙不在车内提示音。IPC 从 RFA 模块接收被动钥匙状态消息，并从 BCM 接收车速消息。如果 IPC 接收到被动钥匙状态消息指示被动钥匙不在车内，IPC 发出提示音，并在消息中心显示消息。

周界警报警报提示音

在解除警报前，如果打开驾驶员车门，周界警报警报提示音提醒驾驶员周界警报已经打开。打开驾驶员车门时警报提示音响 12 秒，解除周界警报（使用钥匙扣或将钥匙旋至打开（ON）位置）时，警报提示音关闭。12 秒警报提示音过后，警报提示音停止，周界警报激活，喇叭响起，转向信号灯闪烁。IPC 从 BCM 接收警报模式消息。

遥控钥匙编程确认提示音

遥控钥匙编程确认提示音响起，通知驾驶员已经成功进入遥控钥匙编程模式。IPC 从 BCM 接收警报/钥匙编程提示音请求。

安全带警报提示音

安全带警报提示音提醒安全带没有扣紧。如果驾驶员安全带没有扣紧且点火开关从关闭（OFF）或 ACC 旋至打开（ON）或启动（START）位置，安全带警报提示音重复响起 6 秒。当安全带扣紧，点火开关从打开（ON）或启动（START）旋至关闭（OFF）或 ACC 位置，或提示音已经响起 6 秒，安全带警报提示音将停止。IPC 从 BCM 接收安全带状态消息。

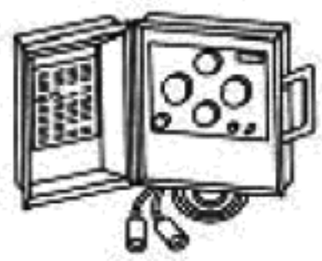
转向信号打开提示音

IPC 提供重复的滴答滴答声，并伴有左右转向指示灯视觉信号，通知驾驶员转向信号打开，或危险警告灯功能打开。IPC 从 BCM 接收转向指示灯指令。

诊断与测试

仪表、消息中心和警报提示音

专用工具

 ST1473-A	通用测试仪 OTC3385 或等效工具

故障诊断代码表

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

故障诊断代码表——IPC

故障诊断代码	描述	措施
B1A14:11	RCM 警报灯：电路对地短路	安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。诊断所有 RCM 故障诊断代码。参阅第 501-20B 节。
B1A14:13	RCM 警报灯：电路断开	安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。诊断所有 RCM 故障诊断代码。参阅第 501-20B 节。
B1A84:41	车辆配置数据：一般校验和故障	检查车辆维修历史，确认最近是否有与模块相关的维修工作。出现这一故障诊断代码的原因是 PMI 程序不完整或不正确。如果没有最近关于这一模块的维修工作，按照诊断工具指示重复 PMI 程序。请参阅第 418-01 节中的可编程模块安装（PMI）。如果没有最近的维护活动，安装新模块，纠正故障并保持配置数据。
B1A84:51	车辆配置数据：未编程	检查车辆维修历史，确认最近是否有与模块相关的维修工作。出现这一故障诊断代码的原因是 PMI 程序不完整或不正确。如果没有最近关于这一模块的维修工作，按照诊断工具指示重复 PMI 程序。请参阅第 418-01 节中的可编程模块安装（PMI）。如果没有最近的维护活动，安装新模块，纠正故障并保持配置数据。
C1D00:00	驻车制动应用开关：无分类型信息	参阅定点测试 M。
C1D22:11	方向盘开关右模块：电路对地短路	程序请参阅 415 组中的相应章节。
C1D22:23	方向盘开关右模块：信号卡在低位	程序请参阅 415 组中的相应章节。
C2003:11	方向盘开关左模块：电路对地短路	参阅定点测试 AC。
C2003:23	方向盘开关左模块：信号卡在低位	参阅定点测试 AC。
P1607:81	MIL 输出电路：接收到的串行数据无效	当 IPC 从 PCM 接收到的动力系数据网络数据无效时，则会出现这一故障诊断代码。检索并维修 PCM、BCM 和网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节或第 419-10 节。
P1607:82	MIL 输出电路：激活/序列计数器不正确/未更新	如果 IPC 没有收到更新的 MIL 请求超过 5 秒钟，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果仍然出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。如果再次出现的故障诊断代码并非 U0100:00，安装新 PCM。请参阅第 303-14 节。
P1607:87	MIL 输出电路：消息遗漏	如果 IPC 没有收到 MIL 请求超过 5 秒钟，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果仍然出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。如果再次出现的故障诊断代码并非 U0100:00，安装新 PCM。请参阅第 303-14 节。

诊断与测试（接上）

故障诊断代码表——IPC（接上）

故障诊断代码	描述	措施
P1706:00	在驻车档位发现车辆速度高：无分类型信息	参阅定点测试 AA。
P1933:68	燃油油位信号：事件信息	参阅定点测试 B。
U0073:00	控制模块通信总线"A"关闭：无分类型信息	请参阅第 418-00 节，没有中速控制器局域网（MS-CAN）——所有模块不响应。
U0074:00	控制模块通信总线"B"关闭：总线关闭：无分类型信息	请参阅第 418-00 节，没有信息和娱乐控制器局域网（I-CAN）——所有模块不响应。
U0100:00	与 ECM/PCM "A"通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 AT。
U0101:00	与 TCM 通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 AU。
U0121:00	与防抱死制动系统（ABS）控制模块的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 AV。
U0131:00	与动力转向控制模块的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 AW。
U0140:00	与车身控制模块的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 AX。
U0151:00	与约束控制模块的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 AY。
U0159:00	与驻车辅助控制模块"A"的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 AZ。
U0164:00	与 HVAC 控制模块的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 BA。
U0184:00	与无线电通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 BB。
U0208:00	与"座椅控制模块 B"的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 BC。
U0214:00	与遥控功能执行器的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 BD。
U0232:00	与侧障碍探测控制模块——左侧通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 BE。
U0233:00	与侧障碍探测控制模块——右侧通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 BE。
U0252:00	与照明控制模块——后"B"的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 BF。
U0257:00	与前端控制/显示器界面模块通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 BG。
U0264:00	与摄像头模块——后的通信中断：无分类型信息	参阅定点测试 BH。
U0401:64	接收到的 ECM/PCM A 数据无效：信号真实性故障	如果从 PCM 收到的关于环境温度、燃油经济性、发动机冷却剂温度或发动机每分钟转速数据的消息在 2 秒内暂时未定义，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，则检索并维修 PCM 中出现的所有故障诊断代码。请参阅第 303-14 节。
U0415:64	从防抱死制动系统（ABS）控制模块接收到的数据无效：信号真实性故障	如果从 ABS 模块收到的关于里程表的车轮旋转计数消息在 2 秒内暂时未定义，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，则检索并维修 ABS 模块中出现的所有故障诊断代码。请参阅第 206-09 节。
U0420:68	从动力转向控制模块接收到的数据无效：事件信息	如果从 PSCM 收到的数据无效，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，则检索并维修 PSCM 中出现的所有故障诊断代码。请参阅第 211-02 节。
U0422:00	接收到的车身控制模块数据无效或消失：无分类型信息	如果燃油油位、电力模式或车速消息在 2 秒内暂时未定义或从 BCM 收到的 TPMS 状态消息消失超过 1250 毫秒，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，则检索并维修 BCM 中出现的所有故障诊断代码。请参阅第 419-10 节。

诊断与测试（接上）

故障诊断代码表——IPC（接上）

故障诊断代码	描述	措施
U0422:68	接收到的车身控制模块数据无效或消失：事件信息	如果从 BCM 收到的数据无效，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，则检索并维修 BCM 中出现的所有故障诊断代码。请参阅第 419-10 节。
U0424:00	接收到的 HVAC 模块数据无效：无分类型信息	如果通过 BCM 从 HVAC 模块收到的温度范围数据无效并超过 2 秒，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，则检索并维修 HVAC 模块中出现的所有故障诊断代码。请参阅第 412-00B 节。
U0452:00	接收到的约束控制模块数据无效：无分类型信息	如果从 RCM 收到的数据无效，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，则检索并维修 RCM 中出现的所有故障诊断代码。参阅第 501-20B 节。
U0558:00	从前端控制/显示器界面模块接收到的数据无效：无分类型信息	如果从 FCDIM 接收到的数据无效并超过 2 秒，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，则检索并维修 FCDIM 中出现的所有故障诊断代码。程序请参阅 415 组中的相应章节。
U0564:00	接收到的语音识别模块数据无效：无分类型信息	如果从 APIM 接收到的数据无效并超过 2 秒，则会出现这一故障诊断代码。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，则检索并维修 APIM 中出现的所有故障诊断代码。参阅章节 415-00A 或 415-00B。
U2100:00	初始配置不完整：无分类型信息	检查车辆维修历史，确认最近是否有与模块相关的维修工作。出现这一故障诊断代码的原因是 PMI 程序不完整或不正确。如果没有最近关于这一模块的维修工作，按照诊断工具指示重复 PMI 程序。请参阅第 418-01 节中的可编程模块安装（PMI）。如果没有最近的维护活动，安装新模块，纠正故障并保持配置数据。
U2101:01	控制模块配置不兼容：一般电气故障	检查车辆维修历史，确认最近是否有与模块相关的维修工作。出现这一故障诊断代码的原因是 PMI 程序不完整或不正确。如果没有最近关于这一模块的维修工作，按照诊断工具指示重复 PMI 程序。请参阅第 418-01 节中的可编程模块安装（PMI）。如果没有最近的维护活动，安装新模块，纠正故障并保持配置数据。
U3000:41	控制模块：一般校验和故障	清除故障诊断代码。重复进行自检。如果再次出现这一故障诊断代码，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
U3006:16	控制模块输入电源"A"：电路电压低于阈值	参阅定点测试 BI。
U3006:17	控制模块输入电源"A"：电路电压高于阈值	参阅定点测试 BJ。

故障诊断代码表——BCM

故障诊断代码	描述	措施
B1048:13	制动液液位开关：电路断开	参阅定点测试 M。
B10F1:13	键入开关：电路断开	钥匙在点火开关中未拔出提示音一直响起，请参阅定点测试 AJ。钥匙在点火开关中未拔出提示音不工作，请参阅定点测试 AM。
B1306:13	提升式尾门未关紧开关：电路断开	参阅定点测试 AE。
C1D00:23	驻车制动应用开关：信号卡在低位	参阅定点测试 M。
P0460:21	燃油油位传感器"A"电路：信号幅度 < 最小值	参阅定点测试 B。
P0460:22	燃油油位传感器"A"电路：信号幅度 > 最大值	参阅定点测试 B。
P0460:2F	燃油油位传感器"A"电路：信号不稳定	参阅定点测试 B。
所有其他故障诊断码	—	请参阅第 419-10 节。

诊断与测试（接上）

故障诊断码表——PCM

故障诊断代码	描述	措施
P0457	探测到蒸发排放系统泄漏（油箱盖松动/脱落）	请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节。
P0460	燃油油位传感器 A 电路	首先请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册。如果从参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册引导到此处，请参阅定点测试 B。
P0461	燃油油位传感器 A 电路范围/性能	首先请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册。如果从参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册引导到此处，请参阅定点测试 B。
P0462	燃油油位传感器 A 电路低	首先请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册。如果从参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册引导到此处，请参阅定点测试 B。
P0463	燃油油位传感器 A 电路高	首先请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册。如果从参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册引导到此处，请参阅定点测试 B。
P1678	低油压灯控制电路	参阅定点测试 Y。
所有其他故障诊断码	—	请参阅第 303-14 节。

症状表

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

症状表——IPC

症状	可能原因	措施
• 模块不对诊断工具做出响应	• 保险丝 • 接线、端子或连接器 • 通信问题 • 模块	• 请参阅第 418-00 节。
• IPC 不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 A。
• 燃油表指示不正确	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 B。
• 温度表不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 C。
• 温度表指示不正确	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 D。
• 车速表不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 E。
• 车速表指示不正确	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 F。
• 里程表不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 G。
• 转速表不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试H。
• 转速表指示不正确	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 I。
• AWD 仪表不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 J。
• 低燃油指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 K。
• 制动警报指示灯从不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 L。
• 制动警报指示灯始终打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 M。
• ABS 警报指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 N。
• 牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 O。
• 牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 P。
• BLIS® 指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 Q。
• 灯未关指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 R。
• 左转-右转、雾灯、远光灯指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 S。

诊断与测试（接上）

症状表——IPC（接上）

症状	可能原因	措施
• TPMS 警报指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 T。
• 安全气囊警报指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 U。
• 安全带警报指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 V。
• 充电系统警报指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 W。
• 爬坡辅助指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 X。
• 低油压警报指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 Y。
• MIL 从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 Z。
• PRNDL 指示灯从不工作或一直显示 P（驻车）	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AA。
• SelectShift®指示灯不显示选择的范围	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AA。
• 信息指示灯从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AB。

症状表——信息和消息中心

症状	可能原因	措施
• 消息中心不能正常工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AC。
• 消息中心显示空白	• IPC	• 验证 IPC 仪表和指示灯是否正常工作。 — 如果 IPC 仪表和指示灯不能正常工作，请参阅定点测试 A。 — 如果 IPC 仪表和指示灯可以正常工作，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
• AWD 消息从不显示或始终显示	• 消息中心问题 • 全轮驱动（AWD）问题	• 打开接着关闭驾驶员车门，并验证驾驶员车门未关紧消息中心警报是否正常工作。 — 如果驾驶员车门未关紧消息中心警报不能正常工作，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 — 如果驾驶员车门未关紧消息中心警报可以正常工作，请参阅第 308-07A 节诊断 AWD 系统。
• 制动警报（制动液液位低、驻车制动应用或驻车系统故障）消息不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 打开接着驾驶员车门，并验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。

诊断与测试（接上）

症状表——信息和消息中心（接上）

症状	可能原因	措施
		如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，请参阅定点测试 L（从不工作）或参阅定点测试 M（一直打开）。
• 充电系统警报从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 打开接着驾驶员车门，并验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。 — 如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，请参阅定点测试 W 诊断充电系统警报指示灯。
• 巡航控制消息中心指示灯从不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AD。
• 指南针显示不工作	• GPSM	• 程序请参阅 415 组中的相应章节。
• 车门未关紧消息显示从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AE。
• 应更换发动机油消息从不工作	• 消息中心问题 • 根据显示消息所需的标准，PCM 没有达到编入程序的英里数。	• 打开接着驾驶员车门，并验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。 — 如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，由于上次发动机油使用寿命重置导致车辆没有达到显示消息所需的标准。向客户解释发动机油提示器功能。请参阅信息和消息中心的换油提示器。
• 应更换发动机油消息一直打开	• 需要重置发动机油使用寿命	• 执行发动机油使用寿命重置程序。请参阅发动机油使用寿命重置。
• 发动机超温警报从不工作或一直打开	• PCM 问题 • IPC	• 打开接着关闭驾驶员车门，并验证车门未关紧消息中心警报是否正常工作。 — 如果车门未关紧消息中心警报不能正常工作，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 — 如果车门未关紧消息可以正常工作，请参阅定点测试 C 诊断温度表。
• 外部照明灯泡故障消息一直打开	• 消息中心问题 • 外部照明问题	• 打开接着驾驶员车门，并验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。 — 如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，请参阅第 417-01 节。
• 一直显示出厂模式消息	• 车辆仍然处于出厂模式中	• 拨打热线电话获得关于如何使车辆进入正常工作模式的进一步说明。

诊断与测试（接上）

症状表——信息和消息中心（接上）

症状	可能原因	措施
• 上坡起步辅助显示从不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AF。
• 外部空气温度显示不工作或不正确	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AG。
• 停车助手故障消息一直打开	• 停车助手系统问题	• 程序请参阅 413 组中的相应章节。
• 被动钥匙状态（没有探测到钥匙、钥匙在车内、钥匙不在钥匙架内）消息不工作或一直打开（仅 IA）	• 消息中心问题 • IA 问题	• 打开接着驾驶员车门，并验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。 — 如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，请参阅第 501-14B 节。
• 倒车辅助系统/CTA 菜单/显示不可用（不能禁用停车助手和 CTA）	• MyKey®占用	• 系统操作正确。必须使用管理员钥匙才能显示倒车辅助菜单。
• 换至驻车档显示从不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AH。
• 牵引力稳定控制故障警报从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 打开接着驾驶员车门，并验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。 — 如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，请参阅定点测试 O。
• 牵引力稳定控制禁用警报从不工作	• 参阅诊断程序	• 打开接着驾驶员车门，并验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。 — 如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，请参阅定点测试 P。
• 转向故障消息一直打开	• 消息中心问题 • EPAS 系统问题	• 打开接着驾驶员车门，并验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。 — 如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，请参阅第 211-02 节。
• TPMS 故障消息从不工作或一直打开	• 参阅诊断程序	• 打开接着驾驶员车门，并验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。 — 如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，请参阅定点测试 T 诊断 TPMS 警报指示灯。

诊断与测试（接上）

症状表——信息和消息中心（接上）

症状	可能原因	措施
• 轮胎校准消息（校准左前、右前、左后或右后轮胎）从不工作	• TPMS 警报指示问题 • TPMS 传感器校准问题	• **备注：** 只有在 TPMS 传感器校准程序中，才会出现这些消息。 验证 TPMS 警报指示灯功能。 — 如果 TPMS 警报指示灯不工作，请参阅定点测试 T。 — 如果 TPMS 警报指示灯可以工作，执行 TPMS 传感器校准。请参阅第 204-04B 节。
• 校准完成消息从不工作	• TPMS 传感器校准不完整	• **备注：** 只有在 TPMS 传感器校准程序中，才会出现这些消息。 执行 TPMS 传感器校准。请参阅第 204-04A 节或第 204-04B 节。
• 轮胎未经校准消息一直打开	• TPMS 传感器校准问题	• **备注：** 只有在 TPMS 传感器校准程序中，才会出现这些消息。 执行 TPMS 传感器校准。请参阅第 204-04B 节。
• 变速器故障显示一直打开	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AI。
• 一直显示运输模式消息	• 车辆仍然处于运输模式中	• 禁用运输模式，使车辆进入正常工作模式。请参阅第 419-10 节中的禁用运输模式。
• 车辆启动/点火状态（按下制动器启动或按下电源关闭点火开关）消息不工作或一直打开（仅 IA）	• 消息中心问题 • IA 问题	• 打开接着驾驶员车门，并在所有点火开关模式中验证当车门打开和关闭时驾驶员车门未关紧消息是否正确显示。 — 如果驾驶员车门未关紧消息不能正常工作，请参阅定点测试 AE。 — 如果驾驶员车门未关紧消息可以正常工作，请参阅第 211-05 节。

症状表——警报提示音

症状	可能原因	措施
• 所有提示音都不工作	• IPC	• 验证 IPC 仪表和指示灯是否正常工作。 — 如果 IPC 仪表和指示灯不能正常工作，请参阅定点测试 A。 — 如果 IPC 仪表和指示灯可以正常工作，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
• 主动驻车辅助提示音操作无效	• 参阅诊断程序	• 先将点火开关置于关闭（OFF）位置，关闭驾驶员车门，解开驾驶员安全带，接着将点火开关置于打开（ON）位置，并检查安全带警报提示音。

诊断与测试（接上）

症状表——警报提示音（接上）

症状	可能原因	措施
		— 如果安全带警报提示音响起，请参阅第 413-13C 节。 — 如果安全带警报提示音不工作，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
• Belt-Minder®功能提示音不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AR。
• 不能关闭 Belt-Minder®	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AR。
• 提示音一直响起	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AJ。
• 车门未关紧警报提示音不工作或一直响起	• 车门未关紧指示问题 • BCM • IPC	• 点火开关旋至打开（ON）位置 6 秒后，验证安全带警报提示音是否工作。 — 如果安全带警报提示音响起，请参阅定点测试AE 诊断车门未关紧消息中心警报。 — 如果安全带警报提示音不发出声音，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
• 前照灯打开警报提示音不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AK。
• 上坡起步辅助提示音不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AL。
• 钥匙在点火开关中未拔出警报提示音不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AM。
• 钥匙留在车内提示音或被动钥匙不在车内提示音不工作（仅 IA）	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AN。
• 低燃油警报提示音不工作或一直响起	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AO。
• 驻车制动警报提示音不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AP。
• 周界警报警报提示音不工作	• 周界警报问题 • IPC	• 在前照灯打开，点火开关置于关闭（OFF）位置且驾驶员车门打开的情况下，验证周界警报是否正常工作，前照灯打开警报提示音是否工作。 — 如果周界警报正常工作，前照灯打开警报提示音响起，请参阅第 419-01A 节诊断周界警报。 — 如果周界警报正常工作，前照灯打开警报提示音不工作，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 — 如果周界警报不能正常工作，请参阅第 419-01A 节。
• 遥控钥匙编程确认提示音不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AQ。
• 安全带警报提示音不能正常工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AR。
• 转向/危险指示灯打开警报提示音不工作	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 AS。

诊断与测试（接上）

定点测试

定点测试 A：IPC 不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
IPC 从 BCM 接收到始终发热的电压。IPC 通过 MS-CAN 从 BCM 接收点火开关状态。

可能原因

- 通信问题
- IPC

目视检查与诊断预检
检验 BCM 保险丝 69（5A）

定点测试 A：IPC 不工作

	测试步骤	结果/措施
A1	**验证 IPC 是否通过网络测试**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行网络测试。 • 验证 IPC 是否通过网络测试。 • **IPC 是否通过网络测试?**	**是** 进行 A2。 **否** 参阅第 418-00 节诊断仪表板不会对诊断工具做出响应。
A2	**进行 IPC 自检**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • 查看 IPC 自检中记录的故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码?**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 A3。
A3	**检查 IPC 操作是否正确**	
	• 断开并检查 IPC 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 IPC 连接器。确保 IPC 连接器到位并正确锁定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在?**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 B：燃油表指示不正确

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件
燃油表使用燃油泵总成和燃油油位发送器的输入提供燃油油位指示。请参阅仪表板（IPC）中的燃油表和燃油油位发送器。

诊断与测试（接上）

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
P1933:68	燃油油位信号：事件信息	如果 BCM 发出的燃油油位状态消息指示开路或如果数据在 33 秒内未定义，则会在 IPC 中出现连续故障诊断代码。IPC 将燃油表清空（E）。

BCM 故障诊断代码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
P0460:21	燃油液位传感器 A 电路：信号幅度 < 最小值	如果在大于等于 33 秒内燃油油位输入电路上的燃油油位输入拉低并超出范围（低于 17 欧姆）指示接地短路，则会在 BCM 中出现连续故障诊断代码。IPC 将燃油表清空（E）。
P0460:22	燃油液位传感器 A 电路：信号幅度 > 最小值	如果在大于等于 33 秒内燃油油位输入电路上的燃油油位输入拉高并超出范围指示开路或电压短路，则会在 BCM 中出现连续故障诊断代码。IPC 将燃油表清空（E）。
P0460:2F	燃油液位传感器 A 电路：信号不稳定	如果在大于等于 33 秒内出现开路（超过 2500 欧姆）、电压短路或接地短路（低于 17 欧姆）时，燃油油位输入超出范围（低于或高于），则会在 BCM 中出现即时故障诊断代码。IPC 将燃油表清空（E）。遵照故障诊断代码 P0460:21 或 P0460:22 的诊断方式。

PCM 故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
P0460	燃油油位传感器 A 电路	如果 PCM 判断燃油油位输入信号卡住，燃油油位输入信号不发生变化或不针对计算的燃油使用做出响应，则会出现这一故障诊断代码。使用 IPC 中出现的故障诊断代码，执行定点测试。
P0461	燃油油位传感器 A 电路范围/性能	如果 PCM 判断燃油油位输入信号重复进入并超出范围，超过油箱中的指定加油比率的最低或最高允许校准参数，则会出现这一故障诊断代码。使用 IPC 中出现的故障诊断代码，执行定点测试。
P0462	燃油油位传感器 A 电路低	如果 PCM 根据从 IPC 收到的消息输入探测到燃油泵总成信号电路出现接地短路，则会在 PCM 中出现这一故障诊断代码。使用 IPC 中出现的故障诊断代码，执行定点测试。
P0463	燃油油位传感器 A 电路高	如果 PCM 根据从 IPC 收到的消息输入探测到燃油泵总成信号电路出现开路或电压短路，则会在 PCM 中出现这一故障诊断代码。使用 IPC 中出现的故障诊断代码，执行定点测试。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 燃油泵总成
- 燃油油位传感器（浮子和卡）
- 油箱
- BCM
- IPC

目视检查与诊断预检

验证油箱没有发生会限制燃油油位传感器浮子操作的损坏。

定点测试 B：燃油表指示不正确

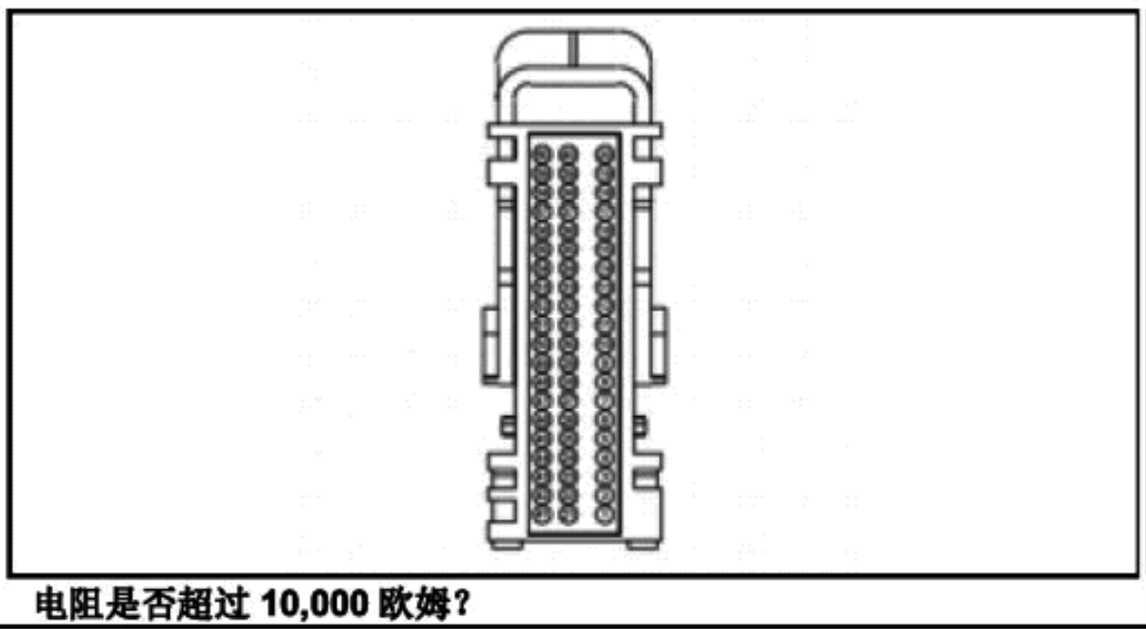
备注：

遵守燃油表维修程序，拆下 BCM 保险丝 69（5A）等待一分钟，接着重新安装，以重置燃油表计时器。

测试步骤		结果/措施
B1	**进行 IPC 自检**	

诊断与测试（接上）

定点测试B：燃油表指示不正确（接上）

测试步骤		结果/措施
B1	**进行 IPC 自检（接上）**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 P1933:68，按照 BCM 故障诊断代码进行诊断。进行 B2。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 B2。
B2	**进行 BCM 自检**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 P0460:21，进行 B3。如果出现故障诊断代码 P0460:22，进行 B6。 如果出现故障诊断代码 P0460:2F，遵照 P0460:21 或 P0460:22 的诊断方式。 所有其他故障诊断代码，请参阅第 419-10 节中的 BCM 故障诊断代码表。 **否** 进行 B10。
B3	**检查燃油输入电路是否出现接地短路**	
	• 断开：燃油泵总成。 • 点火装置开启。 • 等待 1 分钟。 • 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **备注：** 执行这一步骤时，也可能会出现故障诊断代码 P0460:21，此时应予以忽略。 使用诊断工具，重复进行 BCM 自检。 • **是否检索到故障诊断代码 P0640:22？**	**是** 进行 B14。 **否** 进行 B4。
B4	**在 BCM 处检查燃油泵总成信号和回路是否同时出现短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：BCM C2280B。 • 测量下列两点之间的电阻： 正极导线：插脚 C2280B-53，电路 VMC11（YE/VT） 负极导线：插脚 C2280B-29，电路 RMC32（GN/BU）  • **电阻是否超过 10,000 欧姆？**	**是** 进行 B5。 **否** 维修电路。
B5	**在 BCM 处检查燃油泵总成信号电路是否出现接地短路**	

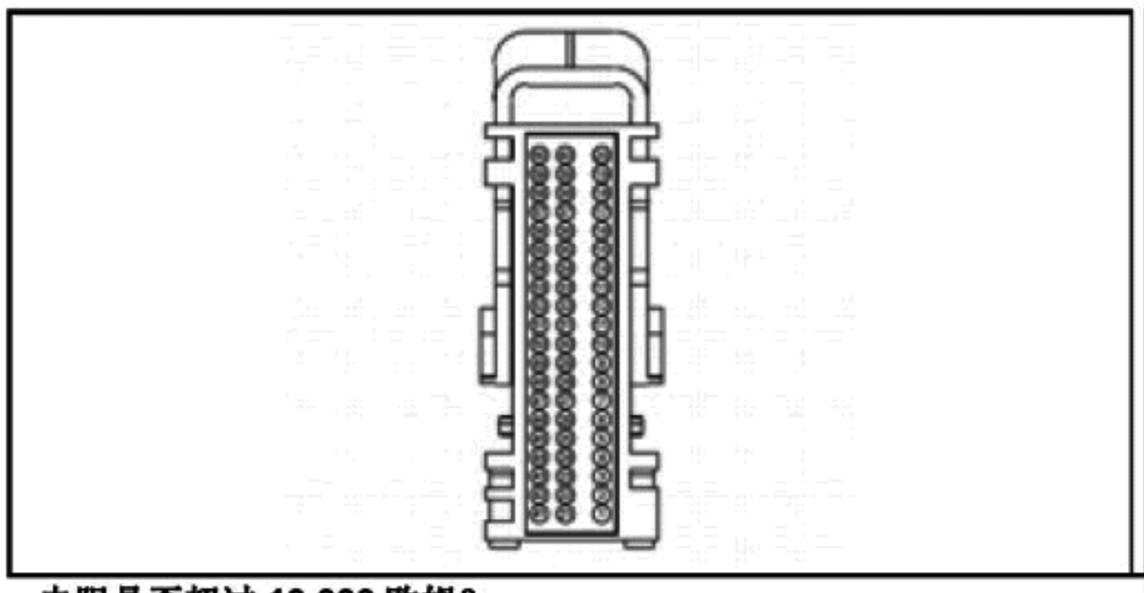
诊断与测试（接上）

定点测试 B：燃油表指示不正确（接上）

B5 在 BCM 处检查燃油泵总成信号电路是否出现接地短路（接上）

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-53	VMC11（YE/VT）	—	接地



- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

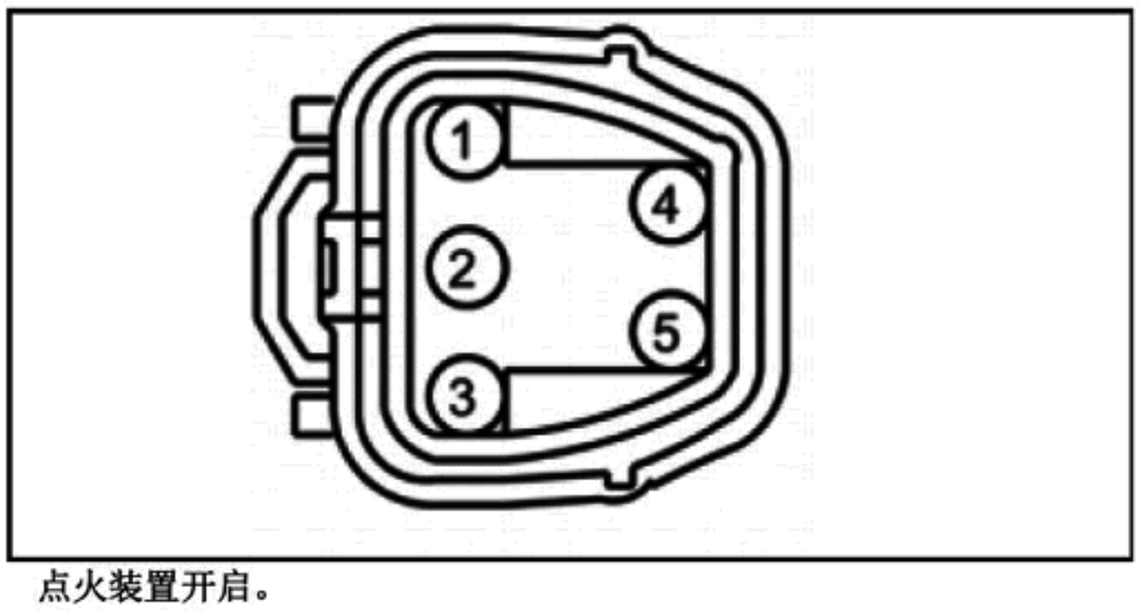
是
进行 B15。

否
维修电路。

B6 在燃油泵总成处检查燃油泵总成是否开路

- 点火装置关闭。
- 断开：燃油泵总成。
- 连接下述两点之间的跨接线：

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C3127-2	VMC11（YE/VT）	C3127-1	RMC32（GN/BU）



- 点火装置开启。
- 等待 1 分钟。
- **备注：**
  执行这一步骤时，也可能会出现故障诊断代码 P0460:22，此时应予以忽略。

  使用诊断工具，进行 BCM 自检。
- 检索 BCM 连续故障诊断代码。
- **是否检索到故障诊断代码 P0460:21？**

是
拆除跨接线。进行 B14。

否
拆除跨接线。进行 B7。

B7 在 BCM 处检查燃油液位信号电路是否出现电压短路

- 点火装置关闭。
- 断开：BCM C2280B。

是
维修电路。

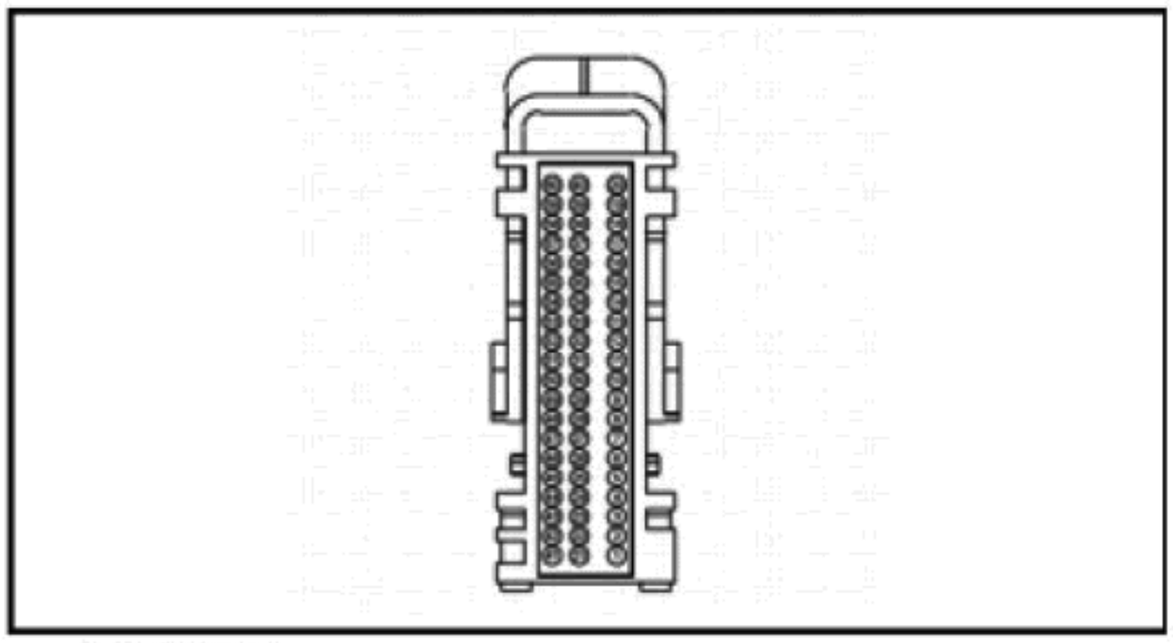
诊断与测试（接上）

定点测试 B：燃油表指示不正确（接上）

B7 在 BCM 处检查燃油液位信号电路是否出现电压短路（接上）

- 点火装置开启。
- 测量下列两点之间的**电压**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-53	VMC11（YE/VT）	—	接地



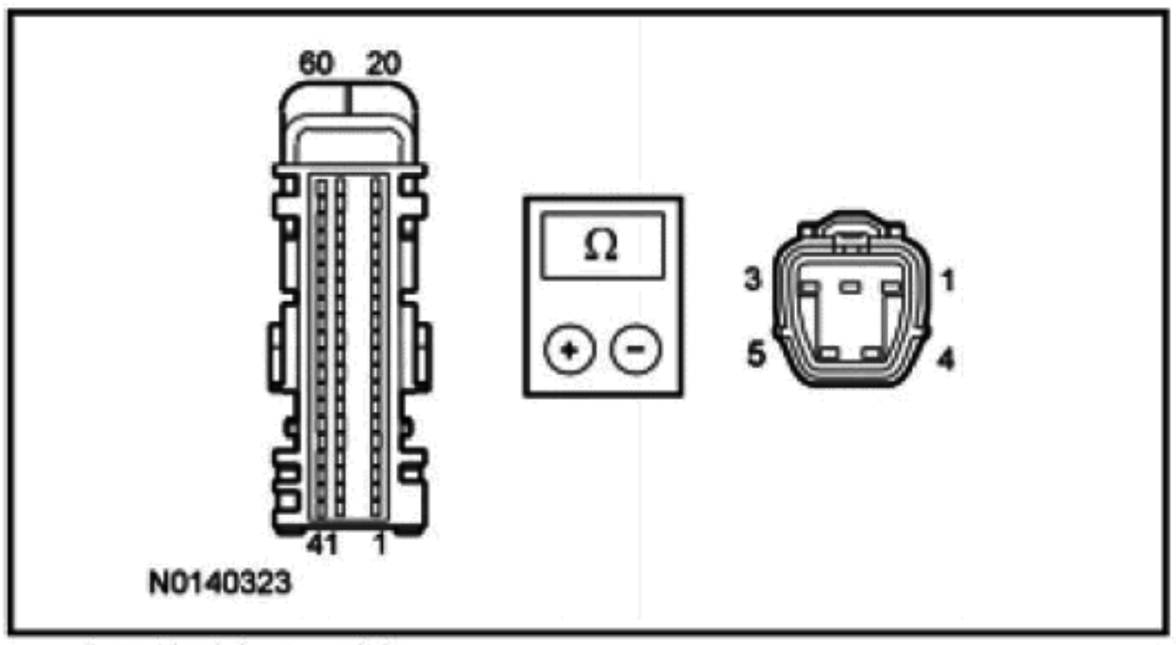
- **是否有电压？**

否
进行 B8。

B8 检查燃油油位信号电路是否在 BCM 和燃油泵总成之间开路

- 点火装置关闭。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-53	VMC11（YE/VT）	C3127-2	VMC11（YE/VT）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 B9。

否
维修电路。

B9 检查燃油油位回路是否在 BCM 和燃油泵总成之间开路

- 测量下列两点之间的**电阻**：

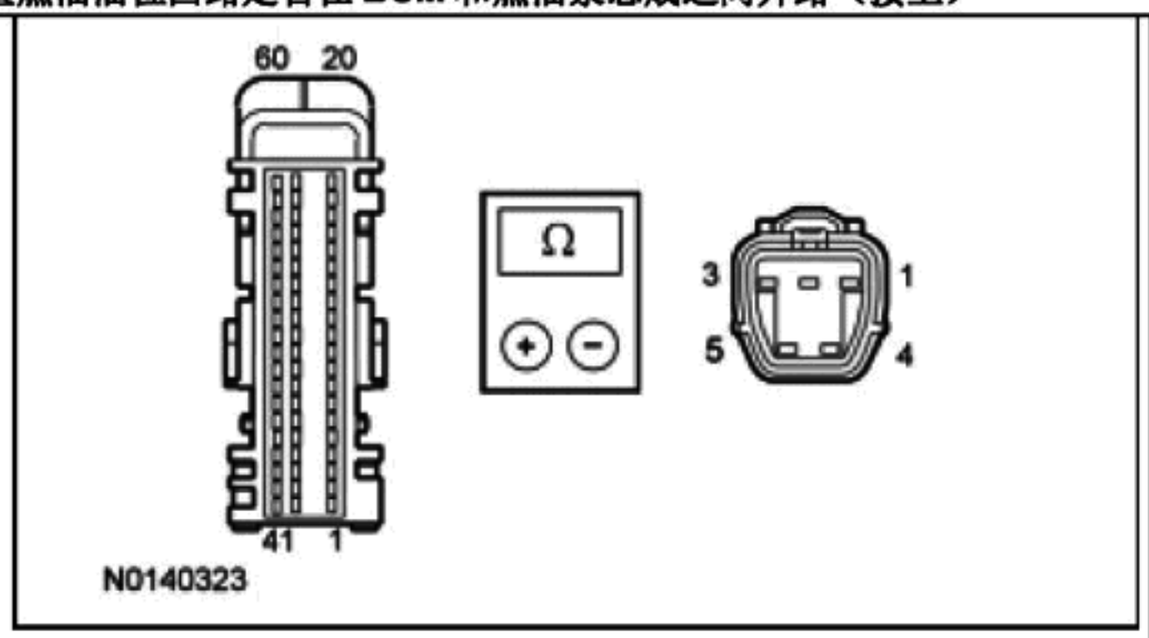
正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-29	RMC32（GN/BU）	C3127-1	RMC32（GN/BU）

是
进行 B15。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 B：燃油表指示不正确（接上）

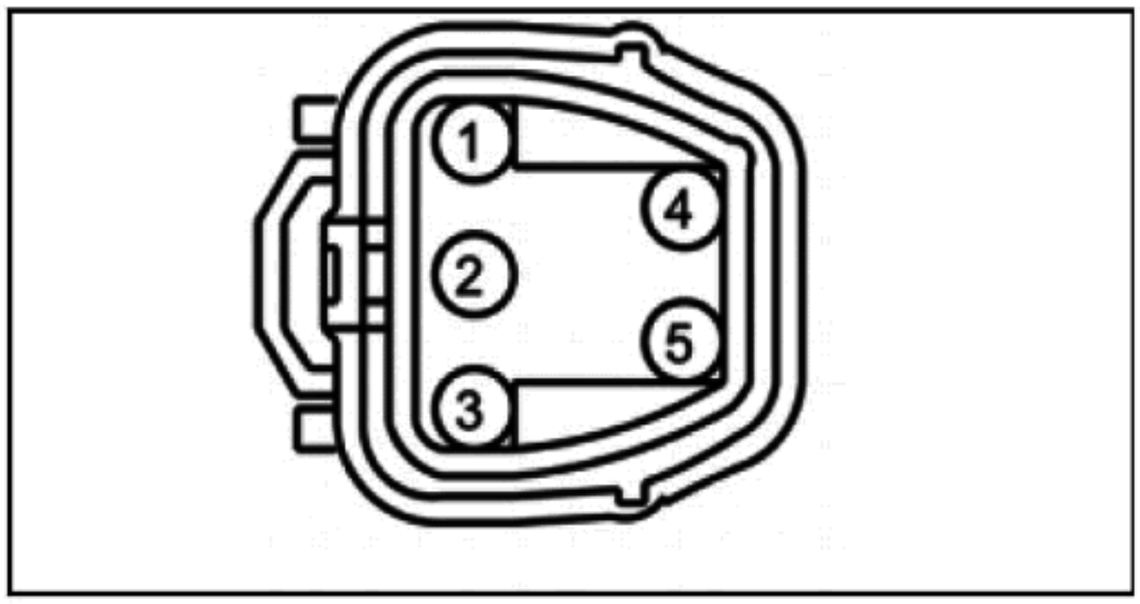
B9	检查燃油油位回路是否在 BCM 和燃油泵总成之间开路（接上）
 • 电阻是否小于 3 欧姆？	

B10	使用诊断工具检查 IPC 燃油表激活指令
• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，查看仪表板参数辨识（PID）。 • **备注：** 确保在执行这一步骤前将诊断工具设置为全空（E）。 选择 IPC 燃油表（FUELLEVEL（满油位））激活指令。 • 向燃油表发出 0%到 25%、50%、75%和 100%的指令，同时观察燃油表。 • **燃油表是否从全空（E）向约 1/4、1/2、3/4 和 F（满）移动。**	**是** 进行 B11。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

B11	检查油箱
• 检查油箱是否受损或变形。 • **油箱是否良好？**	**是** 进行 B12。 **否** 验证燃油油位发送器和燃油泵总成是否良好。安装新油箱。请参阅第 310-01 节。清除故障诊断代码。重复进行自检。

B12	在 BCM 处检查燃油泵总成信号和回路电阻是否过高
• 点火装置关闭。 • 断开：BCM C2280B。 • 连接下述两点之间的跨接线：	

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C3127-2	VMC11（YE/VT）	C3127-1	RMC32（GN/BU）



是
拆除跨接线。进行 B13。

否
拆除跨接线。维修电阻偏高的电路。

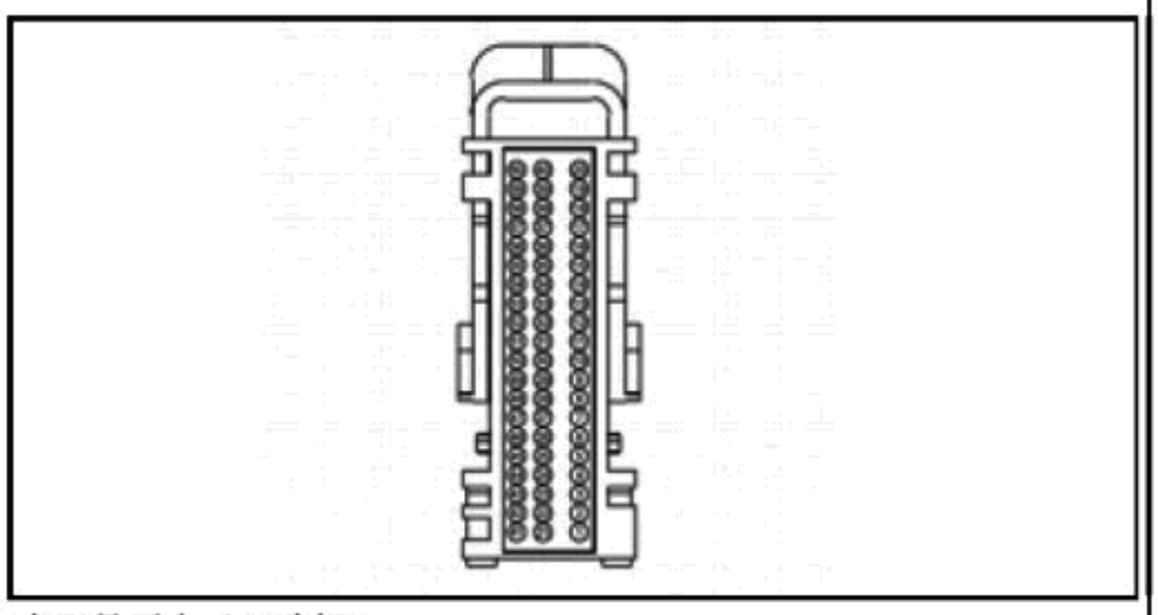
诊断与测试（接上）

定点测试:B：燃油表指示不正确（接上）

B12 在 BCM 处检查燃油泵总成信号和回路电阻是否过高（接上）

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-53	VMC11（YE/VT）	C2280B-29	RMC32（GN/BU）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

B13 检查燃油泵总成

- 断开并检查燃油泵总成连接器。
- 维修：
  - — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。
  - — 受损的插脚——安装新端子/插脚。
  - —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。
- 重新连接燃油泵总成连接器。确保燃油泵总成连接器到位并正确锁定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

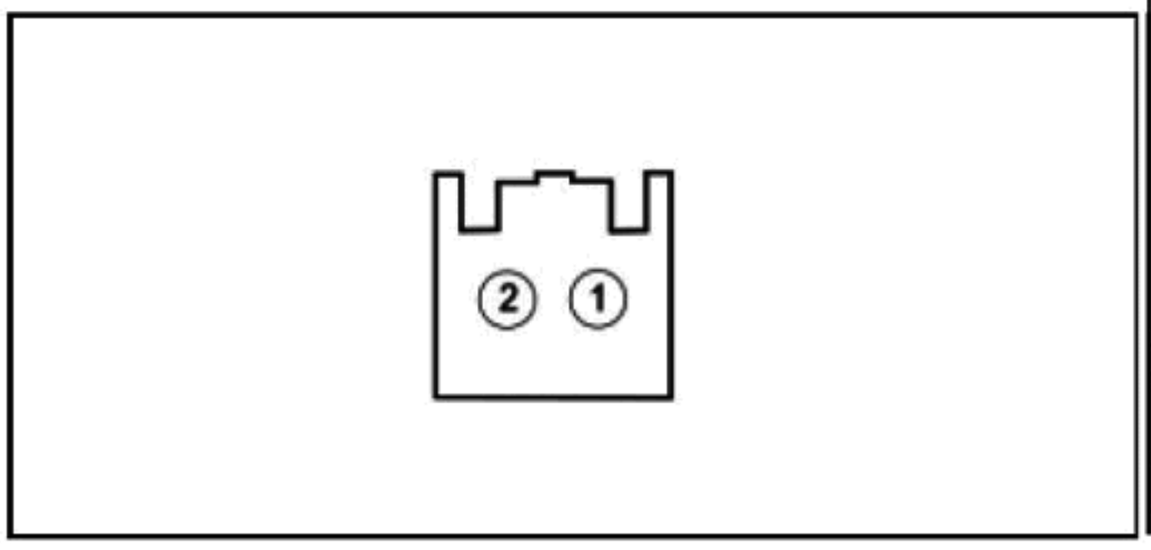
是
进行 B14。

否
系统此时运行正常。问题可能是由于部件连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

B14 检查燃油油位发送器（浮子和卡）

备注：
在上挡块位置（51 欧姆± 2 欧姆）和下挡块位置（464 欧姆± 4 欧姆）测量燃油油位发送器电阻。

- 拆下燃油泵总成。请参阅第 310-01 节。
- 从燃油泵总成断开燃油油位发送器（浮子和卡）输入线路。
- 测量燃油油位发送器（浮子和卡）输入线路和燃油油位发送器（浮子和卡）接地电路之间的电阻，同时使浮子臂缓慢在上挡块位置和下挡块位置之间移动。



是
安装新燃油泵总成。请参阅第 310-01 节。

否
安装新燃油油位发送器（浮子和卡）。请参阅第 310-01 节。

诊断与测试（接上）

定点测试B：燃油表指示不正确（接上）

B14	检查燃油油位发送器（浮子和卡）（接上）	
	• 电阻是否缓慢从约 464 欧姆下降到 51 欧姆？	
B15	检查 BCM 操作是否正确	
	• 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 IPC 连接器。确保所有 BCM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • 问题是否仍然存在？	是 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 否 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 C：温度表不工作

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的温度表。

备注：

如果在 IPC 中出现故障诊断代码 U0100:00，还可能会出现其他可以观察到的症状，例如转速表、车速表和里程表不工作。

如果 BCM 没有收到 PCM 发送的发动机冷却剂温度消息并超过 5 秒，则 BCM 和 IPC 中将出现故障诊断代码 U0100:00。

如果 IPC 没有接收到 PCM 发送的发动机冷却剂温度消息并超过 5 秒，IPC 将使温度表恢复到冷态（C）。

可能原因

- PCM 问题
- IPC

定点测试 C：温度表不工作

测试步骤		结果/措施
C1	检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • 是否记录任何故障诊断代码？	是 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 否 进行 C2。
C2	检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • 是否记录任何故障诊断代码？	是 请参阅第 419-10 节。 否 进行 C3。
C3	使用诊断工具检查温度表激活指令	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 备注： 确保在执行这一步骤前将诊断工具设置为 0 或完全冷却。	是 请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节以诊断所有 PCM 故障诊断代码。

诊断与测试（接上）

定点测试 C：温度表不工作（接上）

C3	使用诊断工具检查温度表激活指令（接上）	
	选择 IPC 温度表（ENGCOOLNT）PID。 • 打开并关闭温度表，同时观察温度表。 • **温度表是否在冷态（C）处启动，并移动到全热（H）并返回冷态（C）？**	否 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 D：温度表指示不正确

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的温度表。

如果发动机冷却剂温度消息在 5 秒或 5 秒以内消失或无效，IPC 根据上次收到的良好温度状态消息使温度表返回到上次的设置。

可能原因

- 发动机冷却系统问题
- PCM 输入问题
- IPC

定点测试 D：温度表指示不正确

	测试步骤	结果/措施
D1	**检查冷却系统工作是否正常**	
	• 点火装置开启。 • 验证发动机冷却系统和恒温器是否正常工作。请参阅第 303-03 节。 • **发动机冷却系统和恒温器是否正常工作？**	**是** 进行 D2。 **否** 请参阅第 303-03 节。
D2	**检索 PCM 静态测试模式（KOEO）自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PCM KOEO 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节。 **否** 进行 D3。
D3	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 D4。
D4	**使用诊断工具检查温度表激活指令**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • **备注：** 确保在执行这一步骤前将诊断工具设置为完全冷却。 选择 IPC 温度表（ENGCOOLNT）PID。 • 按照下表，向温度表发出指令：	**是** 进行 D5。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

诊断与测试（接上）

定点测试 D：温度表指示不正确（接上）

D4	使用诊断工具检查温度表激活指令（接上）

基础单屏幕 IPC

诊断工具指令	温度表位置
0%（0°C [32°F]）	完全冷却（C）
10%（0-44°C [32-111°F]）	稍高于冷却（C）
20%（0-44°C [32-111°F]）	略低于正常带开始位置
30%（45-116°C [113-241°F]）	略高于正常带开始位置
40%（45-116°C [113-241°F]）	在正常带开始和中间范围标记之间
50%（45-116°C [113-241°F]）	中间范围
60%（45-116°C [113-241°F]）	在中间范围标记和正常带终点之间
70%（45-116°C [113-241°F]）	略低于热带开始位置
80%（117-125°C [255-257°F]）	略高于热带开始位置
90%（117-125°C [255-257°F]）	略低于热带终点
100%（126°C [259°F]）	全热（H）

- **温度表是否按照上述规格运行？**

D5	检查 PCM 温度 PID

备注：
温度表在冷（C）范围内时，冷却剂温度应在 0°C（32° F）和 43 °C（109.3°F）之间，当温度表在正常或中间范围时，冷却剂温度应在 500° C（121.9°F）和 110°C（229.8°F）之间，温度表在热（H）范围内时，冷却剂温度应高于 115°C（238.8°F）。

- 使用诊断工具，查看 PCM PID。
- 启动发动机。
- 选择并监控 PCM 温度（ECT）PID。
- **PCM PID 是否与温度表指示位置一致？**

是
温度表此时工作正常。

否
安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 E：车速表不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的车速表。

如果 BCM 没有收到 ABS 模块发送的车速消息并超过 1 秒，则 BCM 和 IPC 中将出现故障诊断代码 U0121:00。

如果 IPC 没有收到车速消息或认为收到的数据无效并超过 1 秒，则 IPC 使车速表恢复到 0 km/h（0 mph）。

可能原因

- ABS 模块问题
- IPC

定点测试 E：车速表不工作

诊断与测试（接上）

定点测试 E：车速表不工作（接上）

	测试步骤	结果/措施
E1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0121:00，请进行定点测试 AV。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 E2。
E2	**检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 E3。
E3	**使用诊断工具检查车速表激活指令**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 车速表（SPDOMETER）PID。 • 打开并关闭车速表，同时监控车速表。 • **速度是否从 0 km/h（0 mph）移动到 241 km/h（150 mph），接着返回 0 km/h（0 mph）？**	**是** 请参阅第 206-09 节，诊断 ABS 模块故障诊断代码。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 F：车速表指示不正确

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的车速表。

可能原因

- 轮胎尺寸配置
- ABS 模块输入问题
- IPC

目视检查与诊断预检
验证车上的轮胎尺寸是否与车辆合格证（VC）牌上列出的轮胎尺寸匹配。请参阅第 100-01 节中的 VC 代码。

定点测试 F：车速表指示不正确

	测试步骤	结果/措施
F1	**检查轮胎尺寸配置**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，查看已编程轮胎尺寸的模块编程。 • **备注：** 正确的轮胎尺寸可以查看左侧 B 柱上的 VC 牌。请参阅第 100-01 节。 验证轮胎尺寸配置是否与 VC 牌相匹配。 • **轮胎尺寸是否正确配置？**	**是** 进行 F2。 **否** 配置正确的轮胎尺寸。
F2	**检索 ABS 模块自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 ABS 模块自检。 • **是否记录任何 ABS 模块故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 206-09 节。 **否** 进行 F3。

诊断与测试（接上）

定点测试F：车速表指示不正确（接上）

F3	检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码
• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0121:00，请进行定点测试 AV。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 F4。
F4	**使用诊断工具执行车速表激活指令**
• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 车速表（SPDOMETER）PID。 • 以 10%的增量提高车速表速度，同时监控车速表。	

指令（%）	车速表指示
10%	24 km/h（15 mph）
20%	48 km/h（30 mph）
30%	72 km/h（45 mph）
40%	97 km/h（60 mph）
50%	120 km/h（75 mph）
60%	145 km/h（90 mph）
70%	169 km/h（105 mph）
80%	193 km/h（120 mph）
90%	217 km/h（135 mph）
100%	241 km/h（150 mph）

• **指示的速度是否在指定的范围内提高？**	**是** 进行 F5。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
F5	**检查 PCM VSS PID**
• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 PCM 车速（VSS）PID • 当车速表指示 32 km/h（20 mph）、64 km/h（40 mph）和 97 km/h（60 mph）时，监控车速（VSS）PID。 • **达到 3 个 PCM PID 值时，车速表指示值是否分别在 31-34 km/h（19-21 mph）、63-69 km/h（39-43 mph）和 93-103 km/h（58-64 mph）之间？**	**是** 进行 F6。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
F6	**观察车速表操作**
• 在提高车速通过各个速度点并频繁停止的同时，观察车速表。 • **车速表是否从 0 km/h（0 mph）开始并在车辆停止时完全返回 0 km/h（0 mph）位置？**	**是** 车速表此时运行正常。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 G：里程表不工作

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的里程表。

如果车辆旋转计数消息消失达到或超过 2 秒，IPC 根据上次已知良好的里程表滚动计数消息将里程表恢复到上次显示的内容。

诊断与测试（接上）

如果 BCM 没有从 ABS 模块收到车轮旋转计数消息超过 2 秒，BCM 和 IPC 中出现故障诊断代码 U0121:00，IPC 将里程表显示恢复为破折号（------）。

如果 IPC 认定里程表计数消息无效，则 IPC 将里程表显示恢复为破折号（------）。如果 NVM 崩溃或发生 NVM 故障，则里程表显示区域会显示消息"ERROR（错误）"。

可能原因

- ABS 模块问题
- IPC

定点测试 G：里程表操作无效

测试步骤		结果/措施
G1	**检查崩溃的 NVM**	
	• 点火装置开启。 • 观察消息中心显示区域。 • **里程表是否显示 ERROR？**	**是** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 进行 G2。
G2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0121:00，请进行定点测试 AV。如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 G3。
G3	**检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 请参阅第 206-09 节，诊断 ABS 模块故障诊断代码。

定点测试 H：转速表不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的转速表。

如果 BCM 没有收到 PCM 发送的发动机每分钟转速消息并超过 1 秒，则 BCM 和 IPC 中将出现故障诊断代码 U0100:00。如果 IPC 没有收到发动机每分钟转速消息并超过 1 秒，则 IPC 将恢复转速表到 0 rpm。
可能原因

- PCM 问题
- IPC

定点测试 H：转速表不工作

测试步骤		结果/措施
H1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。

诊断与测试（接上）

定点测试 H：转速表不工作（接上）

测试步骤		结果/措施
H1	检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码（接上）	
		否 进行 H2。
H2	检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • 是否记录任何故障诊断代码？	是 请参阅第 419-10 节。 否 进行 H3。
H3	使用诊断工具检查转速表激活指令	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 转速表（TACH_IND）PID。 • 打开并关闭转速表摆动，同时监控转速表。 • 转速表是否从 0 rpm 增加到 8,000 rpm 接着返回 0 rpm？	是 进行 H4。 否 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
H4	检索 PCM KOEO 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 PCM KOEO 自检。 • 是否记录任何故障诊断代码？	是 请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节以诊断所有 PCM 故障诊断代码。 否 转速表此时工作正常。

定点测试 I：转速表指示不正确

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的转速表。

如果发动机每分钟转速消息在一秒内消失或无效，IPC 根据上次收到的良好消息，将转速表恢复到上次的设置，转速表看起来不动或不稳定。

可能原因

- PCM 输入问题
- IPC

定点测试 I：转速表指示不正确

测试步骤		结果/措施
I1	检索 PCM KOEO 自检中记录的故障诊断代码	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 PCM KOEO 自检。 • 是否记录任何故障诊断代码？	是 请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节。 否 进行 I2。
I2	检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • 是否记录任何故障诊断代码？	是 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 否 进行 I3。

诊断与测试（接上）

定点测试 I：转速表指示不正确（接上）

I3	**使用诊断工具检查转速表激活指令**	
	• **备注：** 对于选配 IPC，确保使用模拟转速表执行测试。转速表在左侧显示屏上显示。菜单选项和旋转请参阅用户资料。 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 转速表（TACH_IND）PID。 • 以 10%的增量提高转速表速度，同时监控转速表。 • **每提高 10%，转速表是否提高约 800 rpm？**	**是** 进行 I4。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
I4	**检查 PCM RPM PID**	
	• 使用诊断工具，查看 PCM PID。 • 选择发动机每分钟转速（RPM）PID。 • 设定 PID，使发动机分别以 1,000、1,500、2,000 和 2,500 rpm 运行，同时监控转速表。 • **转速为 1000 rpm 时，转速表是否指示在 980-1020 rpm 之间，转速为 1500 rpm 时，转速表是否指示在 1470-1580 之间，转速为 2000 rpm 时，转速表是否指示在 1940-2040 rpm 之间，转速为 2500 rpm 时，转速表是否指示在 2450-2550 rpm？**	**是** 转速表此时工作正常。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 J：AWD 仪表不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的 AWD 仪表。

如果实际全轮驱动锁定扭矩、车轮扭矩或车速消息在 5 秒内消失，或如果 IPC 接收到的扭矩数据在 5 秒内无效，IPC 根据上次收到的良好消息将前轮前部和后轮后部区域中的显示填充区恢复到上次的设置。

如果 IPC 没有才能够 AWD 收到实际 AWD 制动力矩、车轮扭矩或车速消息并超过 5 秒，IPC 将会在持续内存中出现故障诊断代码 U0100:00，并将前轮前部和后轮后部区域中的显示填充区关闭。

可能原因

- AWD 系统问题
- IPC

定点测试 J：AWD 仪表不工作

	测试步骤	结果/措施
J1	**检查显示模式菜单**	
	• 在消息显示模式中，将左方向盘开关按到右侧，显示 AWD 仪表。 • **是否显示全轮驱动仪表？**	**是** AWD 此时工作正常。消息中心未设置为 AWD 显示模式。 **否** 进行 J2。
J2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 J3。
J3	**检索 PCM KOEO 自检中记录的故障诊断代码**	

诊断与测试（接上）

定点测试 J：AWD 仪表不工作（接上）

J3	检索 PCM KOEO 自检中记录的故障诊断代码（接上）	
	• 使用诊断工具，进行 PCM KOEO 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 K：低燃油指示灯从不工作或一直打开

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的低燃油指示灯。

如果燃油油位状态消息在 33 秒内消失，IPC 根据上次收到的良好的消息将低燃油指示灯恢复到上次的状态（打开或关闭）。

如果燃油油位状态消息消失达到或超过 33 秒，IPC 将会在持续内存中出现故障诊断代码 U0140:00，将燃油表恢复到空（E），并打开低燃油指示灯。

可能原因

- 燃油指示问题
- IPC

目视检查与诊断预检
如果低燃油指示灯从不工作，在开始诊断前，验证燃油油位低于 8 L（2.11 gal）。如果低燃油指示灯一直打开，在开始诊断前，验证燃油油位超过 8 L（2.11 gal）。

定点测试 K：低燃油指示灯从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
K1	检查燃油表工作情况	
	• 点火装置开启。 • 监控燃油表工作情况。 • **燃油表是否正常工作？**	**是** 进行 K2。 **否** 参阅定点测试 B。
K2	使用诊断工具检查 IPC 指示灯控制激活指令	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 低燃油指示灯（LOFUEL）PID。 • 发出打开低燃油指示灯的指令，同时观察低燃油指示灯。 • **接收到打开指令时，低燃油指示灯是否亮起，收到关闭指令时，是否熄灭？**	**是** 系统此时运行正常。燃油油位没有达到关闭或打开低燃油指示灯所需的油位。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 L：制动警报指示灯从不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的制动警报指示灯、驻车制动位置开关和制动液液位开关。

如果制动液液位低、制动警报请求或驻车制动警报请求消息消失或无效并超过预定的时间阈值，IPC 根据上次的良好消息将 ABS 警报指示灯恢复到上次的指示模式（打开/关闭）。

诊断与测试（接上）

可能原因

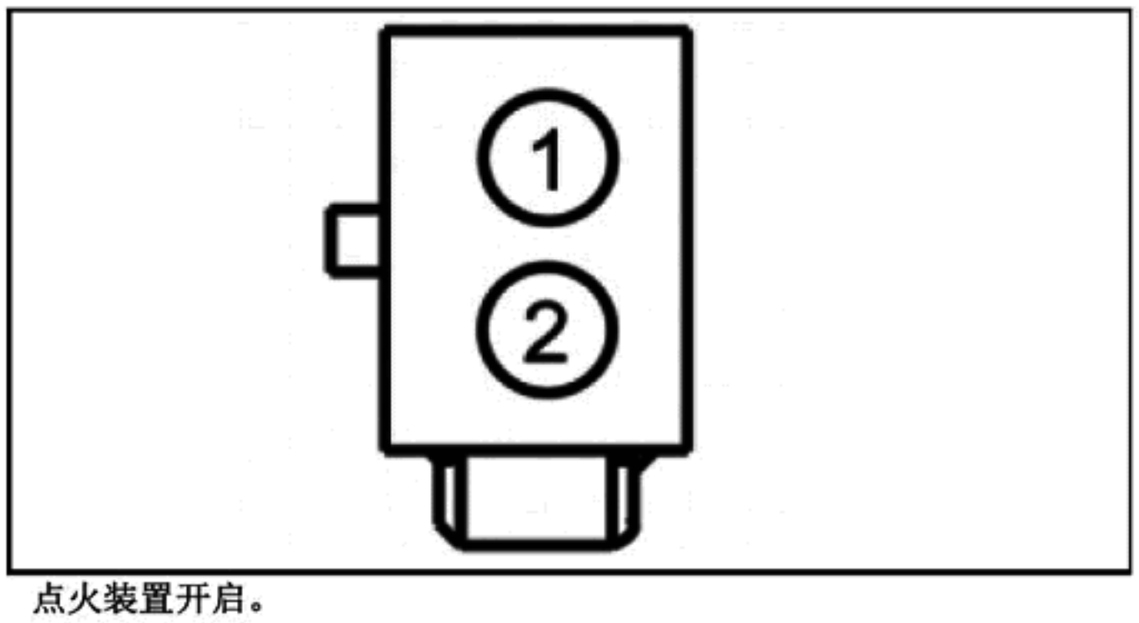
- 接线、端子或连接器
- 制动液液位开关
- 驻车制动位置开关
- BCM
- IPC

目视检查与诊断预检

检查：

- 制动液液位开关是否有外部损坏的痕迹。
- 线束是否有会导致开路的线束收缩现象。

定点测试 L：制动警报指示灯从不工作

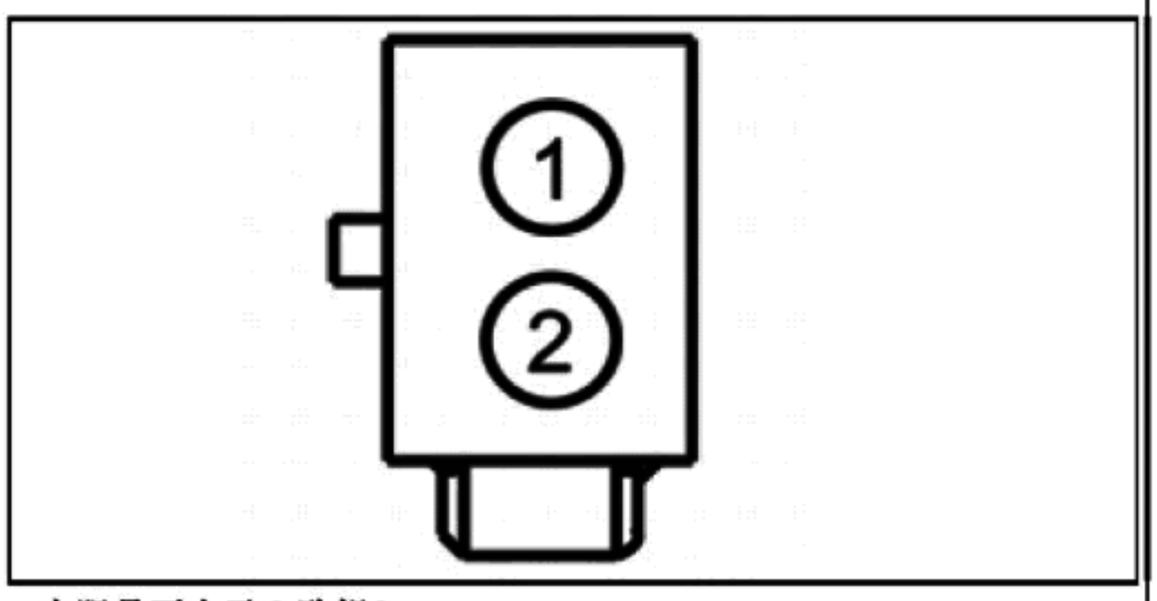
	测试步骤	结果/措施
L1	**使用诊断工具检查 IPC 指示灯控制激活指令**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 制动警报指示灯（PBA_LMP）PID。 • 发出打开制动警报指示灯的指令，同时观察制动警报指示灯。 • **发出打开制动警报指示灯的指令时，制动警报指示灯是否亮起？**	**是** 进行 L2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
L2	**确定应用驻车制动时制动警报指示灯是否工作**	
	• 应用驻车制动，同时监控驻车警报指示灯。 • **应用驻车制动时，制动警报指示灯是否亮起？**	**是** 进行 L6。 **否** 进行 L3。
L3	**检查驻车制动位置开关**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：驻车制动位置开关。 • 连接下述两点之间的跨接线： 导线 1：插脚 C306-1，电路 CMC25（WH/VT） 导线 2：插脚 C306-2，电路 GD133（BK）  • 点火装置开启。 • **制动警报指示灯是否亮起？**	**是** 拆除跨接线。安装新驻车制动位置开关。 **否** 拆除跨接线。进行 L4。
L4	**检查驻车制动位置开关接地电路是否开路**	
	• 点火装置关闭。 • 测量下列两点之间的电阻：	**是** 进行 L5。 **否** 维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 L：制动警报指示灯从不工作（接上）

L4 检查驻车制动位置开关接地电路是否开路（接上）

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C306-2	GD133（BK）	—	接地

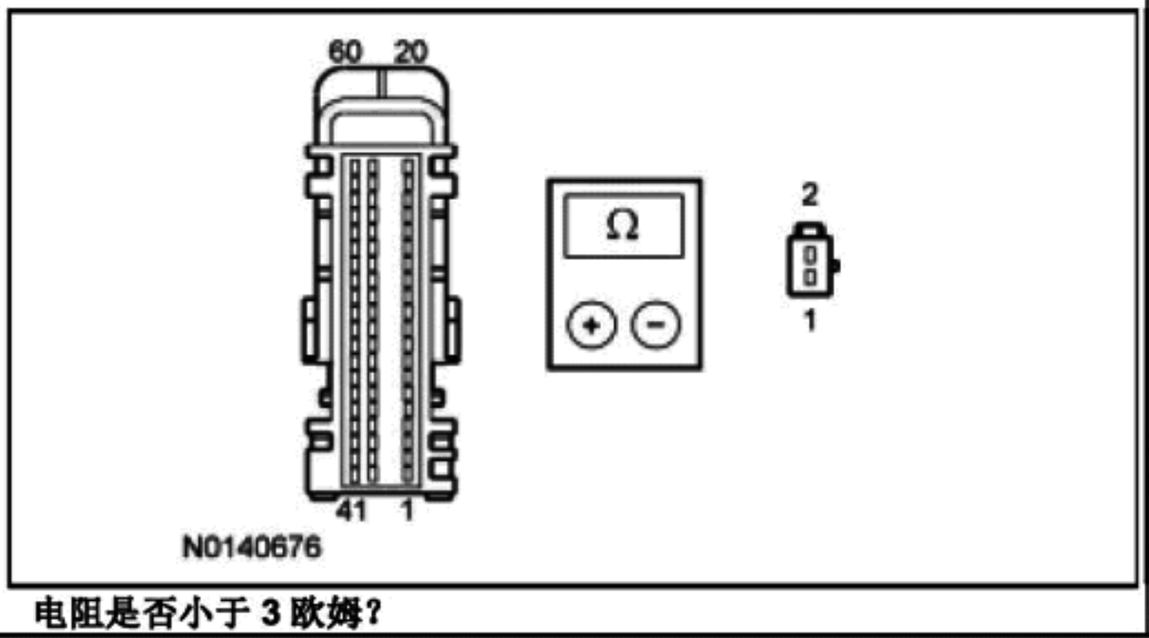


- **电阻是否小于 3 欧姆？**

L5 检查驻车制动警报指示灯信号电路是否开路

- 断开：BCM C2280C。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280C-25	CMC25（WH/VT）	C306-1	CMC25（WH/VT）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 L8。

否
维修电路。

L6 检查制动液液位开关工作情况

- 点火装置关闭。
- 断开：制动液液位开关。
- 点火装置开启。
- 等待 1 分钟。
- **制动警报指示灯是否亮起？**

是
安装新制动液储液罐。请参阅第 206-06 节。

否
进行 L7。

L7 检查制动液液位信号电路是否出现接地短路

- 点火装置关闭。
- 断开：BCM C2280A。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

是
进行 L8。

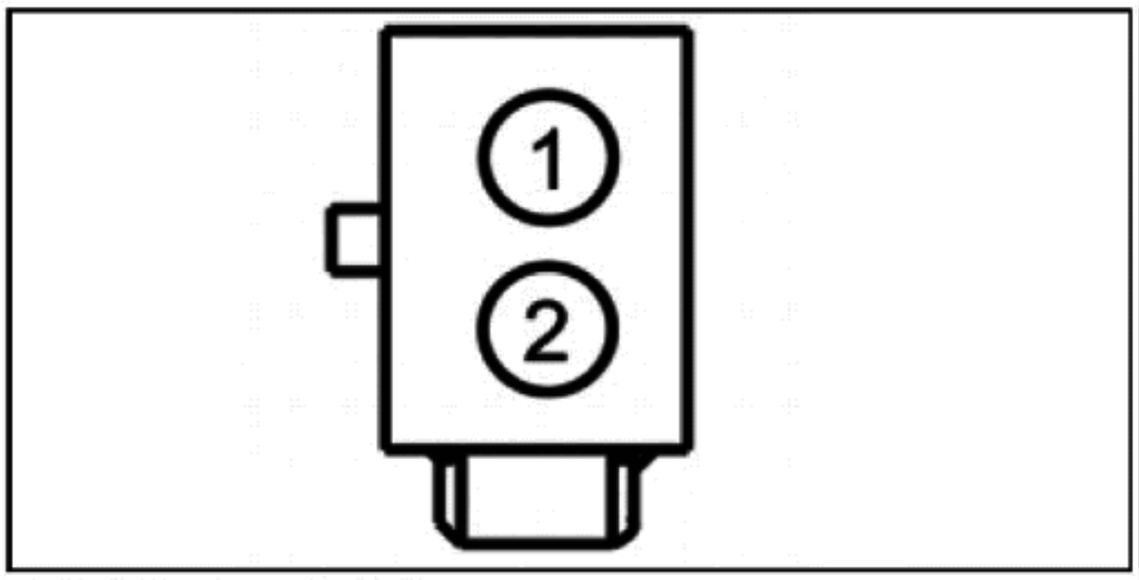
否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 L：制动警报指示灯从不工作（接上）

L7	检查制动液液位信号电路是否出现接地短路（接上）

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C124-2	CMC19（GY/VT）	—	接地



- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

L8	检查 BCM 操作是否正确
• 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接所有 BCM 连接器。确保 BCM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 M：制动警报指示灯一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的制动警报指示灯、驻车制动位置开关和制动液液位开关。

备注：

如果亮起制动警报指示灯的输入是由 ABS 模块发送的，则 ABS 警报指示灯、牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）、牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）和制动警报指示灯亮起。

如果制动警报请求消息从 BCM 消失达到或超过编入程序的时间，BCM 和 IPC 将出现故障诊断代码 U0121:00，并默认打开制动警报指示灯。

如果驻车制动警报请求或制动液液位低消息从 BCM 消失达到或超过编入程序的时间，IPC 将出现故障诊断代码 U0140:00，并默认打开制动警报指示灯。

诊断与测试（接上）

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
C1D00:00	驻车制动应用开关：信号卡在低位	在 30 秒内车速超过 10 km/h（6.2 mph）时，如果 BCM 发送驻车制动应用消息，则会在 IPC 中出现这一即时故障诊断代码。

BCM 故障诊断代码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
B1048:13	制动液液位开关：电路断开	如果 BCM 探测到制动液液位开关输入电路开路，则会在 BCM 中出现即时故障诊断代码。
C1D00:23	驻车制动应用开关：信号卡在低位	当 BCM 探测到驻车制动输入电路出现接地短路时，则会在 BCM 中出现即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 制动液液位开关
- 驻车制动位置开关
- ABS 问题
- BCM
- IPC

目视检查与诊断预检

检查：

- 基础制动系统和驻车制动系统工作是否正常。
- 制动液液位开关连接器连接并检查连接器端子是否发生损坏、腐蚀或由插脚脱落等现象。
- 制动液液位开关线路是否有切割痕迹或开路问题。
- 制动液液位开关是否有外部损坏的痕迹。

定点测试 M：制动警报指示灯一直打开

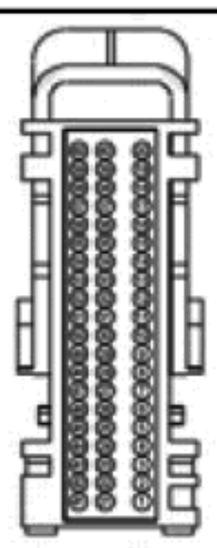
	测试步骤	结果/措施
M1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 C1D00:00，进行 M4。 如果出现故障诊断代码 U0121:00，请进行定点测试 AV。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 M2。
M2	**检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 C1D00:23，进行 M4。 如果出现故障诊断代码 B1048:13，进行 M7。 如果出现所有其他故障诊断代码，请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 M3。
M3	**检索 ABS 模块自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 ABS 模块自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 206-09 节。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
M4	**检查驻车制动位置开关 PID**	
	• 使用诊断工具，查看 BCM PID。 • 选择 BCM 驻车制动（PARK_BRK_SW）PID。	**是** 进行 M10。

诊断与测试（接上）

定点测试 M：制动警报指示灯一直打开（接上）

M4	**检查驻车制动位置开关 PID（接上）**	
	• 应用和释放驻车制动时，监控驻车制动 PID。 • **PID 是否与驻车制动位置一致？**	**否** 进行 M5。
M5	**检查驻车制动位置开关**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：驻车制动位置开关。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，查看 BCM PID。 • 选择 BCM 驻车制动（PARK_BRK_SW）PID。 • 监控驻车制动 PID。 • **PID 是否指示驻车制动释放或关闭？**	**是** 安装新驻车制动位置开关。 **否** 进行 M6。
M6	**在 BCM 处检查 BCM 驻车制动位置开关输入电路是否出现接地短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：BCM C2280C。 • 测量下列两点之间的**电阻**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280C-25	CMC25（WH/VT）	—	接地



	• **电阻是否超过 10,000 欧姆？**	**是** 进行 M10。 **否** 维修电路。
M7	**绕过制动液液位开关并检查制动警报指示灯**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：制动液液位开关。 • 连接下述两点之间的**跨接线**：	

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C124-2	CMC19（GY/VT）	C124-1	GD123（BK/GY）

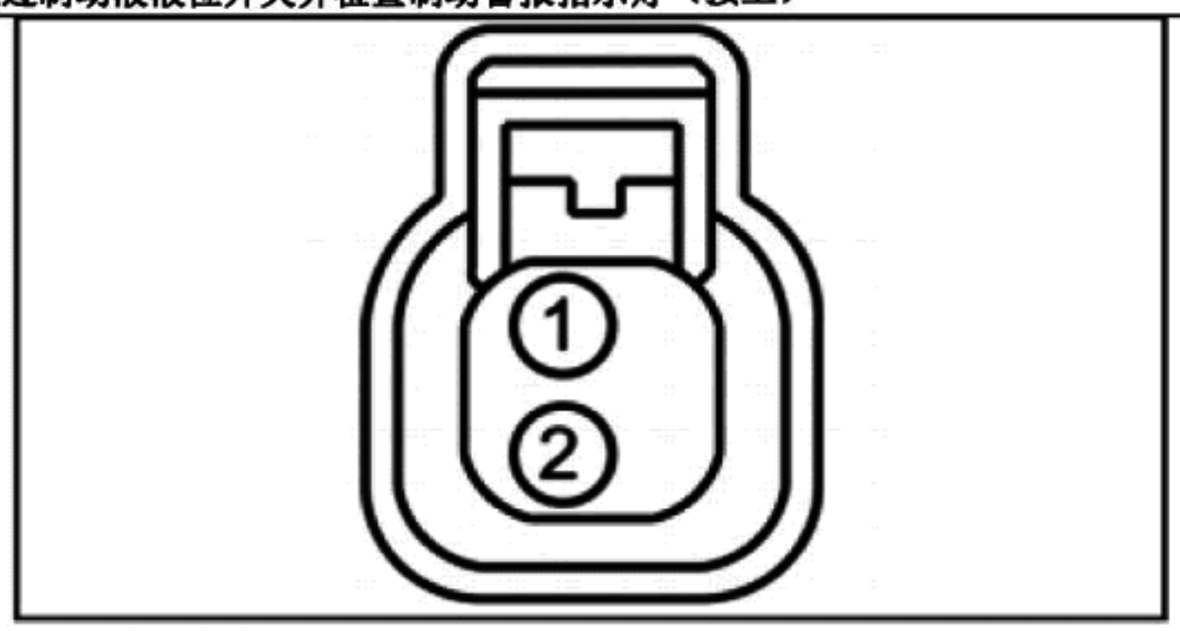
是
拆除跨接线。安装新制动液储液罐。请参阅第 206-06 节。

否
拆除跨接线。进行 M8。

诊断与测试（接上）

定点测试 M：制动警报指示灯一直打开（接上）

M7 绕过制动液液位开关并检查制动警报指示灯（接上）

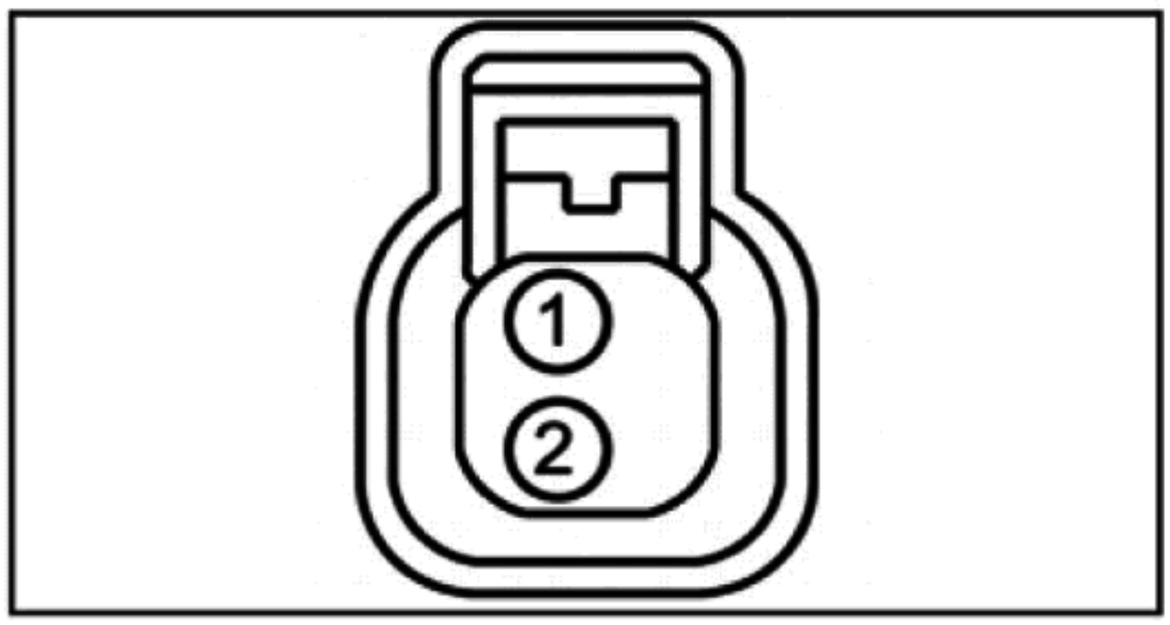


- 点火装置开启。
- 等待 1 分钟。
- **制动警报指示灯是否关闭？**

M8 在制动液液位开关处检查制动液液位开关接地电路是否开路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C124-1	GD123（BK/GY）	—	接地



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 M9。

否
维修电路。

M9 检查制动液液位开关输入电路是否在 BCM 和制动液液位开关之间开路

- 点火装置关闭。
- 断开：BCM C2280A。
- 测量下列两点之间的电阻：

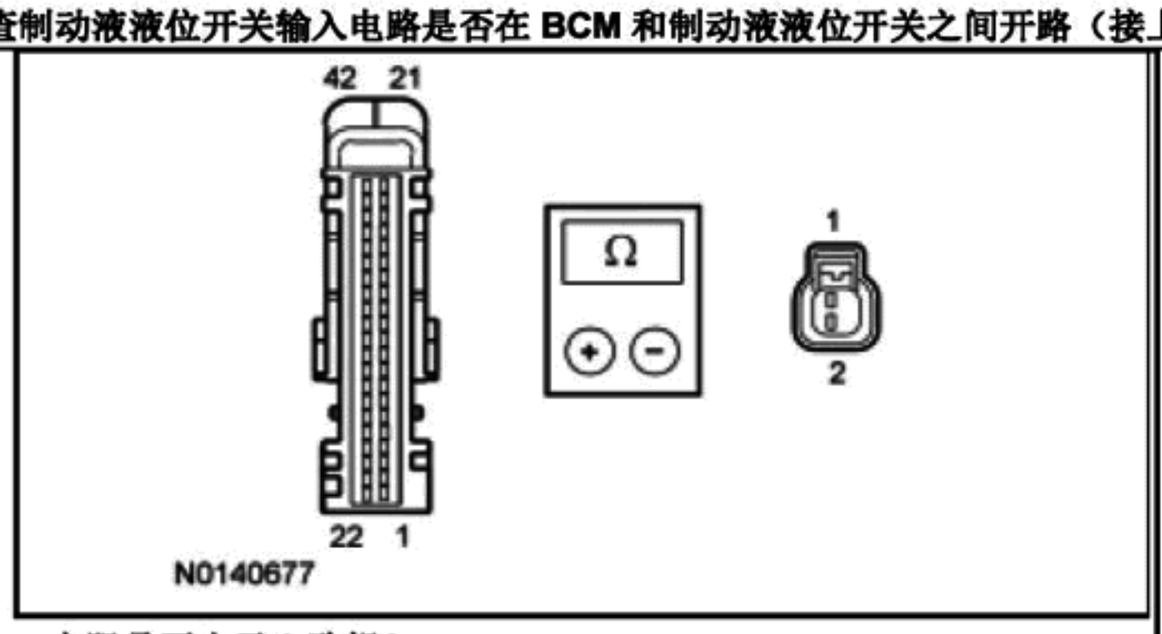
正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280A-17	CMC19（GY/VT）	C124-2	CMC19（GY/VT）

是
进行 M10。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 M：制动警报指示灯一直打开（接上）

M9	**检查制动液液位开关输入电路是否在 BCM 和制动液液位开关之间开路（接上）**	
	 • **电阻是否小于 3 欧姆？**	
M10	**检查 BCM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接所有 BCM 连接器。确保 BCM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 N：ABS 警报指示灯从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的 ABS 警报指示灯。

如果 ABS 警报指示灯状态消息在设定的时间阈值内消失，IPC 根据上次收到的良好的消息将 ABS 警报指示灯恢复到上次的状态（打开或关闭）。如果 ABS 警报指示灯请求消息消失超过预设的时间阈值，则会出现故障诊断代码 U0121:00，并默认打开 ABS 警报指示灯。

可能原因

- ABS 问题
- BCM 问题
- IPC

定点测试 N：ABS 警报指示灯从不工作或一直打开

测试步骤		结果/措施
N1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0121:00，请进行定点测试 AV。如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 N2。
N2	**使用诊断工具检查 IPC 指示灯控制激活指令**	

诊断与测试（接上）

定点测试 N：ABS 警报指示灯从不工作或一直打开（接上）

N2	**使用诊断工具检查 IPC 指示灯控制激活指令（接上）**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC ABS 警报指示灯（ABS_LAMP）PID。 • 发出指令打开 ABS 警报指示灯接着关闭。观察 ABS 警报指示灯。 • **接收到打开指令时，ABS 警报指示灯是否亮起，收到关闭指令时，是否熄灭？**	**是** 进行 N3。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
N3	**检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 如果 ABS 警报指示灯一直打开，请参阅第 206-09 节。 如果 ABS 警报指示灯从不工作，系统工作正常。

定点测试 O：牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）。

如果牵引力稳定控制指示消息在编入程序的时间内消失或无效，IPC 根据上次的良好消息将牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）返回上次的指示模式（打开/关闭）。

如果 BCM 没有收到 ABS 模块发送的牵引力稳定控制指示消息达到并超过编入程序的时间，则 BCM 和 IPC 中将出现故障诊断代码 U0121:00。如果 IPC 没有接收到牵引力稳定控制指示消息，IPC 默认打开牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）。

可能原因

- 牵引力稳定控制系统问题
- BCM 问题
- IPC

定点测试 O：牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
O1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0121:00，请进行定点测试 AV。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 O2。
O2	**检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 O3。
O3	**使用诊断工具检查 IPC 指示灯控制激活指令**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 牵引力稳定控制指示灯（TC/IVD/RSCLMP）PID。	**是** 如果牵引力稳定控制指示灯一直打开，请参阅第 206-09 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 O：牵引力稳定控制指示灯（车辆打滑图标）从不工作或一直打开（接上）

O3	使用诊断工具检查 IPC 指示灯控制激活指令（接上）	
	• 发出指令打开牵引控制激活指示灯并关闭，同时观察牵引控制指示灯。 • **接收到打开指令时，牵引控制激活指示灯是否亮起，收到关闭指令时，是否熄灭？**	如果牵引控制激活指示灯从不打开，系统工作正常。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 P：牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）。

备注：

如果正在使用 MyKey®已编程钥匙且 AdvanceTrac®打开功能配置为始终打开，不能禁用牵引控制系统，且当按下牵引控制禁用按钮时，牵引控制指示灯不会打开。牵引控制指示灯通常继续工作指示牵引控制系统故障或牵引控制激活事件。

可能原因

- 正在使用 MyKey®已编程钥匙
- 牵引力稳定控制系统问题
- 不能禁用牵引力稳定控制系统
- ABS 问题
- IPC

定点测试:P：牵引控制禁用指示灯（车辆打滑图标）从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
P1	检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0121:00，请进行定点测试 AV。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 P2。
P2	检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 P3。
P3	检查钥匙类型	
	• 检查钥匙为 MyKey®已编程钥匙还是管理员钥匙。请参阅用户资料。 • **钥匙是否是管理员钥匙？**	**是** 进行 P4。 **否** 进行 P5。
P4	检查 ADVANCETRAC®打开功能是否配置为始终打开	
	• 检查 AdvanceTrac®功能是否配置为始终打开。请参阅用户资料。 • **AdvanceTrac®功能是否配置为始终打开？**	**是** 当 ADVANCETRAC®打开功能配置为始终打开时，不能禁用牵引控制系统。

诊断与测试（接上）

定点测试 P：牵引控制禁用指示灯（车辆打滑图标）从不工作或一直打开（接上）

P4	检查 ADVANCETRAC®打开功能是否配置为始终打开（接上）	
		否 进行 P6。
P5	使用诊断工具检查 IPC 指示灯控制激活指令	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）（STAB_TC_LMP）PID。 • 发出指令打开牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）并关闭，同时观察牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）。 • **接收到打开指令时，牵引力稳定控制禁用指示灯（车辆打滑关闭（OFF）图标）是否亮起，收到关闭指令时，是否熄灭？**	是 进行 P6。 否 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
P6	通过消息中心检查牵引控制设置	
	• 使用左方向盘开关和管理员钥匙，导航到牵引控制设置菜单，并观察牵引控制设置。 • 配置打开牵引力稳定控制接着再次关闭。 • **将功能配置为打开接着关闭时，牵引控制选项是否发生变化？**	是 系统此时运行正常。 否 请参阅第 206-09 节诊断不能禁用牵引力稳定控制。

定点测试 Q：BLIS®指示灯从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的 BLIS®指示灯。

如果 BLIS®消息在 2 秒内消失，IPC 根据上次收到的良好的消息将 BLIS®指示灯恢复到上次的状态（打开或关闭）。

如果 BLIS®消息消失达到或超过 2 秒，IPC 默认打开 BLIS®指示灯。

可能原因

- BLIS®问题
- IPC

定点测试 Q：BLIS®指示灯从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
Q1	检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码	
	• 点火装置开启。 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	是 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 如果出现故障诊断代码 U0232:00 或 U0233:00，请参阅定点测试 BE。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 否 进行 Q2。
Q2	使用经销商测试模式检查 BLIS®指示灯	
	• 点火装置关闭。 • 进入经销商测试模式。请参阅仪表板（IPC）中的经销商测试模式。 • 滚动到 LED 测试。 • 监控 BLIS®指示灯。	是 请参阅第 419-04 节诊断 BLIS®。 否 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

诊断与测试（接上）

定点测试 Q：BLIS®指示灯从不工作或一直打开（接上）

Q2	**使用经销商测试模式检查 BLIS®指示灯（接上）**	
	• **在经销商测试模式时，BLIS®指示灯是否亮起，关闭经销商测试模式时，BLIS®指示灯是否熄灭？**	

定点测试 R：灯未关指示灯从不工作或一直打开

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的灯未关指示灯。

备注：
如果 IPC 中出现故障诊断代码 U0140:00，也可能会出现其他症状，例如远光灯指示灯、右转/左转指示灯、仪表板背光灯和车门未关紧指示不工作。

如果驻车灯状态消息在 2 秒内消失，IPC 根据上次收到的良好的消息将灯未关指示灯恢复到上次的状态（打开或关闭）。

如果驻车灯状态消息消失达到或超过 2 秒，IPC 将在持续内存中出现故障诊断代码 U0140:00，并默认关闭灯未关指示灯。

可能原因
- 外部照明问题
- BCM 问题
- IPC

定点测试 R：灯未关指示灯从不工作或一直打开

测试步骤		结果/措施
R1	**检查驻车灯操作**	
	• 将前照灯开关置于驻车灯（PARKLAMP）位置。 • 点火装置开启。 • 观察驻车灯。 • **驻车灯工作是否正常？**	**是** 进行 R2。 **否** 请参阅第 417-01 节。
R2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 R3。
R3	**使用诊断工具检查 IPC 指示灯控制激活指令**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 灯未关指示灯（SIDELIGHT_LMP）PID。 • 发出指令打开灯未关指示灯接着关闭，同时观察指示灯。 • **接收到打开指令时，灯未关指示灯是否亮起，收到关闭指令时，是否熄灭？**	**是** 请参阅第 419-10 节，诊断所有 BCM 故障诊断代码。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 S：左转-右转、雾灯、远光灯指示灯从不工作或一直打开

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的左转-右转信号、雾灯、远光灯指示灯。

诊断与测试（接上）

如果转向指示灯指令、前照灯远光灯指示灯请求或雾灯指示灯请求消息在 2 秒内消失，IPC 根据之前收到的良好的消息将转向信号、远光灯或雾灯指示灯恢复到之前的状态（打开或关闭）。

如果转向指示灯指令、前照灯远光灯指示灯请求或雾灯指示灯请求消息消失达到或超过 2 秒，IPC 将会在持续内存中出现故障诊断代码 U0140:00，并默认关闭转向信号、远光灯或雾灯指示灯。

可能原因

- 转向信号问题
- 远光灯问题
- 雾灯问题
- BCM 问题
- IPC

定点测试 S：左转-右转、雾灯、远光灯指示灯从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
S1	**确定故障条件**	
	• 点火装置开启。 • 检查远光灯、转向信号或雾灯的工作情况。 • **远光灯、转向信号或雾灯是否正常工作？**	**是** 进行 S2。 **否** 请参阅第 417-01 节。
S2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 对于左转或右转指示灯，进行 S3。对于雾灯指示灯，进行 S4。 对于远光灯指示灯，进行 S5。
S3	**使用经销商测试模式检查右转和左转指示灯**	
	• 点火装置关闭。 • 进入经销商测试模式。请参阅仪表板（IPC）中的经销商测试模式。 • 滚动到 LED 测试。 • 监控右转和左转指示灯。 • **在经销商测试模式时，右转和左转指示灯是否亮起，退出经销商测试模式时，右转和左转指示灯是否熄灭？**	**是** 请参阅第 419-10 节，诊断所有 BCM 故障诊断代码。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
S4	**使用经销商测试模式检查雾灯指示灯**	
	• 点火装置关闭。 • 进入经销商测试模式。请参阅仪表板（IPC）中的经销商测试模式。 • 滚动到 LED 测试。 • 监控雾灯指示灯。 • **在经销商测试模式时，雾灯指示灯是否亮起，退出经销商测试模式时，雾灯指示灯是否熄灭？**	**是** 请参阅第 419-10 节，诊断所有 BCM 故障诊断代码。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
S5	**使用经销商测试模式检查远光灯指示灯**	
	• 点火装置关闭。 • 进入经销商测试模式。请参阅仪表板（IPC）中的经销商测试模式。 • 滚动到 LED 测试。 • 监控远光灯指示灯。 • **在经销商测试模式时，远光灯指示灯是否亮起，退出经销商测试模式时，远光灯指示灯是否熄灭？**	**是** 请参阅第 419-10 节，诊断所有 BCM 故障诊断代码。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 T：胎压监控系统（TPMS）警报指示灯从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

诊断与测试（接上）

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的胎压监控系统（TPMS）警报指示灯。

如果胎压状态消息在 5 秒内消失，IPC 根据上次收到的良好的消息将 TPMS 警报指示灯恢复到上次的状态（打开或关闭）。

如果胎压状态消息消失超过 5 秒，则 IPC 中将出现故障诊断代码 U0140:00，并使 TPMS 警报指示灯闪烁约 75 秒，接着亮起 TPMS 警报指示灯。

可能原因
- 低胎压
- TPMS 问题
- BCM 问题
- IPC

定点测试T TPMS 警报指示灯从不工作或一直打开

测试步骤		结果/措施
T1	**检查胎压**	
	• 验证所有轮胎的胎压是否满足 VC 牌上的推荐胎压。请参阅第 100-01 节。 • **所有轮胎的胎压是否满足推荐胎压？**	**是** 进行 T2。 **否** 纠正胎压。
T2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 T3。
T3	**使用诊断工具检查 IPC 指示灯控制激活指令**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC TPMS 警报指示灯（TPMWARN_LMP）PID。 • 发出指令打 TPMS 警报开指示灯接着关闭，同时观察 TPMS 警报指示灯。 • **接收到打开指令时，TPMS 警报指示灯是否亮起，收到关闭指令时，是否熄灭？**	**是** 如果 TPMS 警报指示灯从不工作，系统工作正常。 如果 TPMS 警报指示灯一直打开，请参阅第 204-04B 节。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 U：安全气囊警报指示灯从不工作或一直打开

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的安全气囊警报指示灯。

如果安全气囊指示灯请求消息在 2 秒内消失，IPC 根据上次收到的良好的消息将安全气囊警报指示灯恢复到上次的状态（打开或关闭）。

如果安全气囊指示灯请求消息消失或被判定无效达到或超过 2 秒，BCM 和 IPC 中将出现故障诊断代码 U0151:00。如果安全气囊指示灯请求消息消失，IPC 默认打开安全气囊警报指示灯。

可能原因
- SRS 问题
- RCM 问题
- IPC

诊断与测试（接上）

定点测试U：安全气囊警报指示灯从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
U1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 如果出现故障诊断代码 U0151:00，请参阅定点测试 AY。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 U2。
U2	**检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看 BCM 自检中记录的故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 U3。
U3	**使用诊断工具检查 IPC 安全气囊警报指示灯激活指令**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 安全气囊警报指示灯（AIRBAG_LMP）PID。 • 发出指令打开安全气囊警报指示灯接着关闭，同时观察安全气囊警报指示灯。 • **接收到打开指令时，安全气囊警报指示灯是否亮起，收到关闭指令时，是否熄灭？**	**是** 如果安全气囊警报指示灯从不工作，系统工作正常。 如果安全气囊警报指示灯一直打开，请参阅第 501-20B 节诊断 SRS。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 V：安全带警报指示灯从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的安全带警报指示灯。

如果安全带状态消息消失或判定无效，BCM 和 IPC 中出现故障诊断代码 U0151:00。如果安全带状态消息消失，IPC 默认关闭安全带警报指示灯。

可能原因

- 安全带带扣问题
- RCM 问题
- IPC

定点测试 V：安全带警报指示灯从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
V1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 如果出现故障诊断代码 U0151:00，请参阅定点测试 AY。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 V2。
V2	**检查驾驶员安全带带扣状态**	
	• 使用诊断工具，查看 RCM PID。 • 选择并监控 RCM 驾驶员安全带带扣（SBLT_D_ST）PID，同时扣上并解开驾驶员安全带。	**是** 进行 V3。

诊断与测试（接上）

定点测试 V：：安全带警报指示灯从不工作或一直打开（接上）

V2	检查驾驶员安全带带扣状态（接上）	
	• 扣上安全带带扣时，PID 是否显示"BUCKLED（扣上）"，解开安全带带扣时是否显示"UNBUCKLED（解开）"？	否 安装新驾驶员安全带带扣。参阅第 501-20A 节。
V3	使用经销商测试模式检查安全带警报指示灯	
	• 点火装置关闭。 • 进入经销商测试模式。请参阅仪表板（IPC）中的经销商测试模式。 • 滚动到 LED 测试。 • 监控安全带警报指示灯。 • 在经销商测试模式时，安全带警报指示灯是否亮起，退出经销商测试模式时，安全带警报指示灯是否熄灭？	是 如果安全带警报指示灯从不工作，系统工作正常。 如果安全带警报指示灯一直打开，请参阅第 501-20B 节诊断 RCM 故障诊断代码。 否 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 W：充电系统警报指示灯从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅信息和消息中心中的充电系统警报指示灯。

如果电力系统状态消息在 2 秒内消失，IPC 根据上次收到的良好的消息将充电系统警报指示灯恢复到上次的状态（打开或关闭）。

如果电力系统状态消息消失达到或超过 2 秒，IPC 将在持续内存中出现故障诊断代码 U0140:00，并默认打开充电系统警报指示灯。

可能原因

- 充电系统问题
- BCM 问题
- IPC

定点测试 W：充电系统警报指示灯从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
W1	检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码	
	• 点火装置开启。 • 查看自检中记录的 IPC 故障诊断代码。 • 是否记录任何故障诊断代码？	是 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 否 进行 W2。
W2	检查充电系统工作情况	
	• 检查充电系统工作情况。请参阅第 414-00 节。 • 充电系统是否正常工作？	是 进行 W3。 否 请参阅第 414-00 节。
W3	使用经销商测试模式检查充电系统警报指示灯	
	• 点火装置关闭。 • 进入经销商测试模式。请参阅仪表板（IPC）中的经销商测试模式。 • 滚动到 LED 测试。 • 监控充电系统警报指示灯。	是 如果充电系统警报指示灯从不工作，系统此时工作正常。 如果充电系统警报指示灯一直打开，请参阅第 419-10 节诊断 BCM 故障诊断代码。

诊断与测试（接上）

定点测试 W：充电系统警报指示灯从不工作或一直打开（接上）

W3	使用经销商测试模式检查充电系统警报指示灯（接上）	
	• 在经销商测试模式时，充电系统警报指示灯是否亮起，退出经销商测试模式时，充电系统警报指示灯是否熄灭？	否 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 X：爬坡辅助指示灯从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅信息和消息中心中的爬坡辅助指示灯。

可能原因

- 爬坡辅助系统问题
- 变速器问题
- TCM 问题
- IPC

定点测试 X：爬坡辅助指示灯从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
X1	检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • 是否记录任何故障诊断代码？	是 请参阅第 419-10 节。 否 进行 X2。
X2	检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • 是否记录任何故障诊断代码？	是 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。 如果出现故障诊断代码 U0101:00，请参阅定点测试 AU。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 否 进行 X3。
X3	检索 PCM KOEO 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 PCM KOEO 自检。 • 是否记录任何与变速器相关的故障诊断代码？	是 请参阅第 307-01 节。 否 进行 X4。
X4	使用经销商测试模式检查爬坡辅助指示灯	
	• 点火装置关闭。 • 进入经销商测试模式。请参阅信息和消息中心中的经销商测试模式。 • 滚动到 LED 测试。 • 监控爬坡辅助指示灯。 • 在经销商测试模式时，爬坡辅助指示灯是否亮起，退出经销商测试模式时，爬坡辅助指示灯是否熄灭？	是 请参阅第 307-01 节，诊断所有 TCM 故障诊断代码。 否 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 Y：低油压警报指示灯从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

诊断与测试（接上）

正常操作及故障条件
请参阅信息和消息中心中的低油压警报指示灯。

备注：
如果在 IPC 中出现故障诊断代码 U0100:00，还可能会出现其他可以观察到的症状，例如车速表、转速表、温度表或里程表不工作。

如果 IPC 在 2 秒内未能从 BCM 接收油压警报消息，IPC 根据上次收到的良好消息将低油压警报指示灯恢复至上次的状态（打开或关闭）。

如果 BCM 不能从 PCM 接收油压警报消息达到或超过 2 秒，则 BCM 和 IPC 中会出现故障诊断代码 U0100:00，且 IPC 默认打开低油压警报指示灯。

PCM 故障诊断代码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
P1678	低油压灯控制电路	如果发动机关闭 2 秒内，油压状态指示存在油压，则会在 PCM 中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- EOP 开关
- 基础发动机油压问题
- PCM
- IPC

目视检查与诊断预检
检查：

- 发动机是否发出噪声，指示低发动机油油压问题。
- EOP 开关是否有外部损坏的痕迹。
- EOP 开关连接器是否有腐蚀的痕迹，并检查线束是否发生损坏，指示切割、开路或接地短路。

定点测试 Y：低油压警报指示灯从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
Y1	**使用经销商测试模式检查低油压警报指示灯**	
	• 点火装置关闭。 • 进入经销商测试模式。请参阅仪表板（IPC）中的经销商测试模式。 • 滚动到 LED 测试。 • 监控低油压警报指示灯。 • **在经销商测试模式时，低油压警报指示灯是否亮起，退出经销商测试模式时，低油压警报指示灯是否熄灭？**	**是** 如果低油压警报指示灯一直打开，进行 Y2。 如果低油压警报指示灯从不工作，进行 Y7。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
Y2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 Y3。
Y3	**检查 EOP 开关是否卡在关闭位置**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：EOP 开关。 • 观察低油压警报指示灯。 • **低油压警报指示灯是否关闭？**	**是** 进行 Y6。 **否** 进行 Y4。
Y4	**在 PCM 处检查油压输入电路是否出现接地短路**	

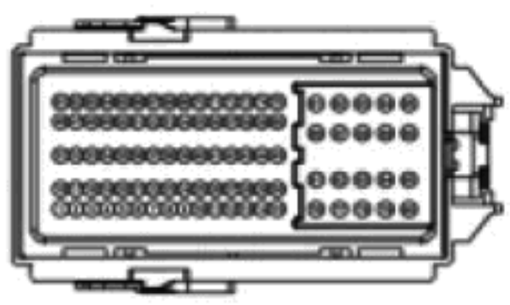
诊断与测试（接上）

定点测试 Y：低油压警报指示灯从不工作或一直打开（接上）

Y4	在 PCM 处检查油压输入电路是否出现接地短路（接上）

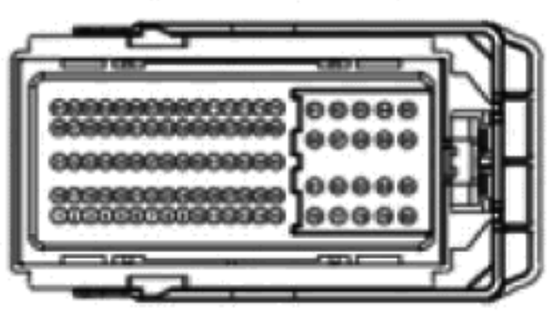
- 点火装置关闭。
- 断开：PCM C1551E（1.6L）。
- 断开：PCM C1381E（2.0L）。
- 断开：PCM C175E（2.5L）。
- 对于配备 1.6L 发动机的车型，测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C1551E-9	CE908（BU/BN）	—	接地



- 对于配备 2.0L 发动机的车型，测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C1381E-9	CMC24（GY）	—	接地



- 对于配备 2.5L 发动机的车型，测量下列两点之间的**电阻**：

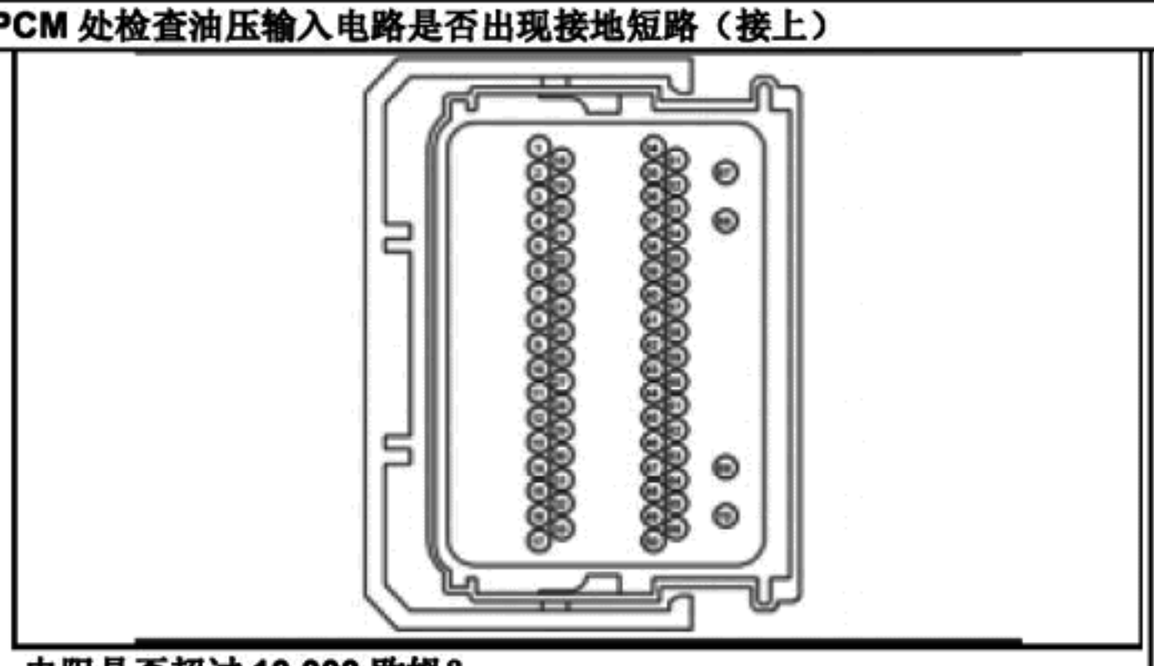
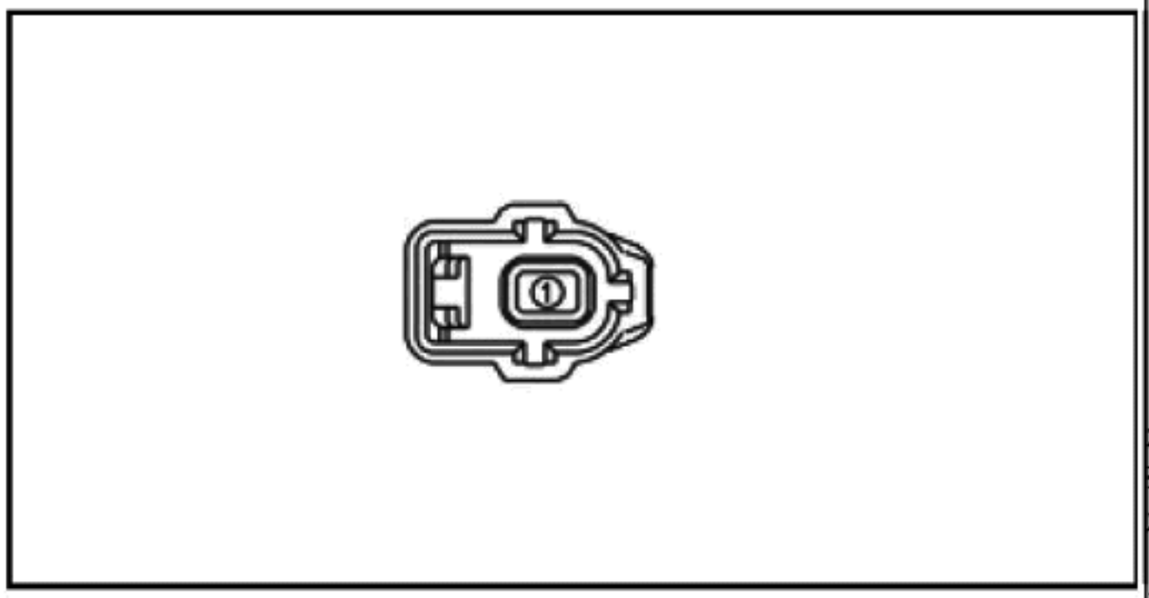
正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C175E-13	CMC24（GY）	—	接地

是
进行 Y5。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 Y：低油压警报指示灯从不工作或一直打开（接上）

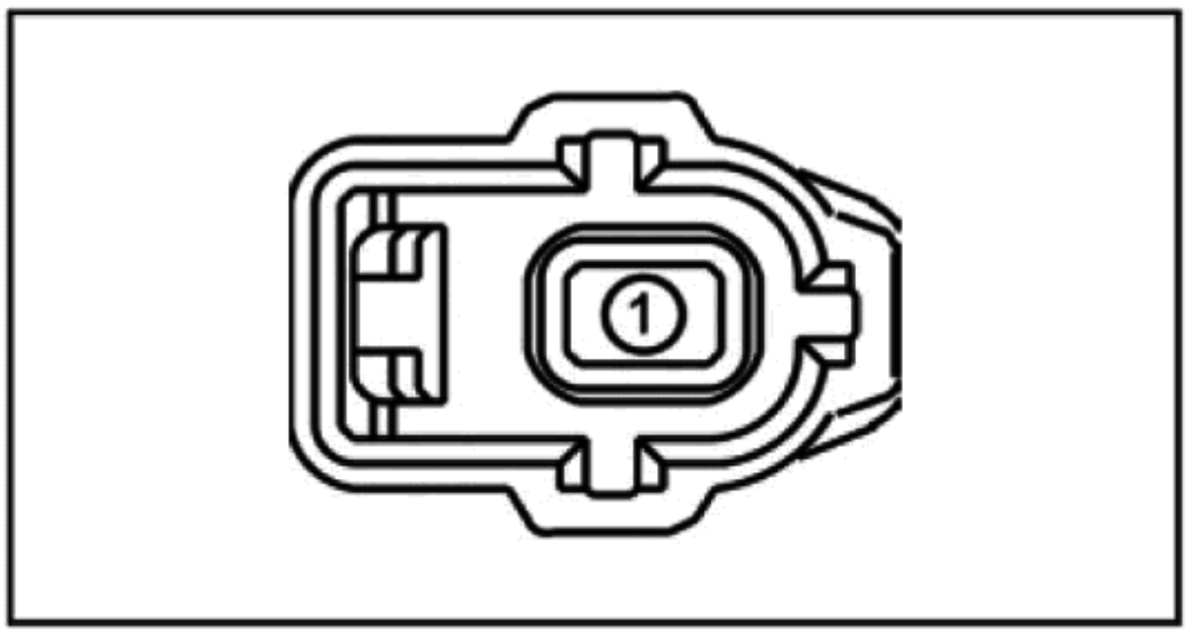
Y4	**在 PCM 处检查油压输入电路是否出现接地短路（接上）**	
	 • **电阻是否超过 10,000 欧姆？**	
Y5	**检索 PCM KOEO 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PCM KOEO 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节。 **否** 进行 Y9。
Y6	**检查油压**	
	• 执行发动机油压测试。请参阅第 303-00 节。 • **油压是否在规定范围内？**	**是** 请参阅第 303-00 节，继续诊断发动机油压。 **否** 安装新 EOP 开关。程序请参阅 303 组中的相应章节。
Y7	**检查 EOP 开关是否卡在打开位置**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：EOP 开关。 • 对于配备 1.6L 发动机或 2.0L 发动机的车型，在下述两点之间连接**保险跨接线**： 导线 1：插脚 C103-1（1.6L 发动机），电路 CE908（BU/BN）；导线 2：插脚 —，电路 接地 导线 1：插脚 C103-1（2.0L 发动机），电路 CMC24（GY）；导线 2：插脚 —，电路 接地  • 对于配备 2.5L 发动机的车型，在下述两点之间连接**保险丝跨接线**：	**是** 拆除跨接线。安装新 EOP 开关。程序请参阅 303 组中的相应章节。 **否** 继续连接跨接线。进行 Y8。

诊断与测试（接上）

定点测试 Y：低油压警报指示灯从不工作或一直打开（接上）

Y7 检查 EOP 开关是否卡在打开位置（接上）

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C1642-1	CMC24（GY）	—	接地

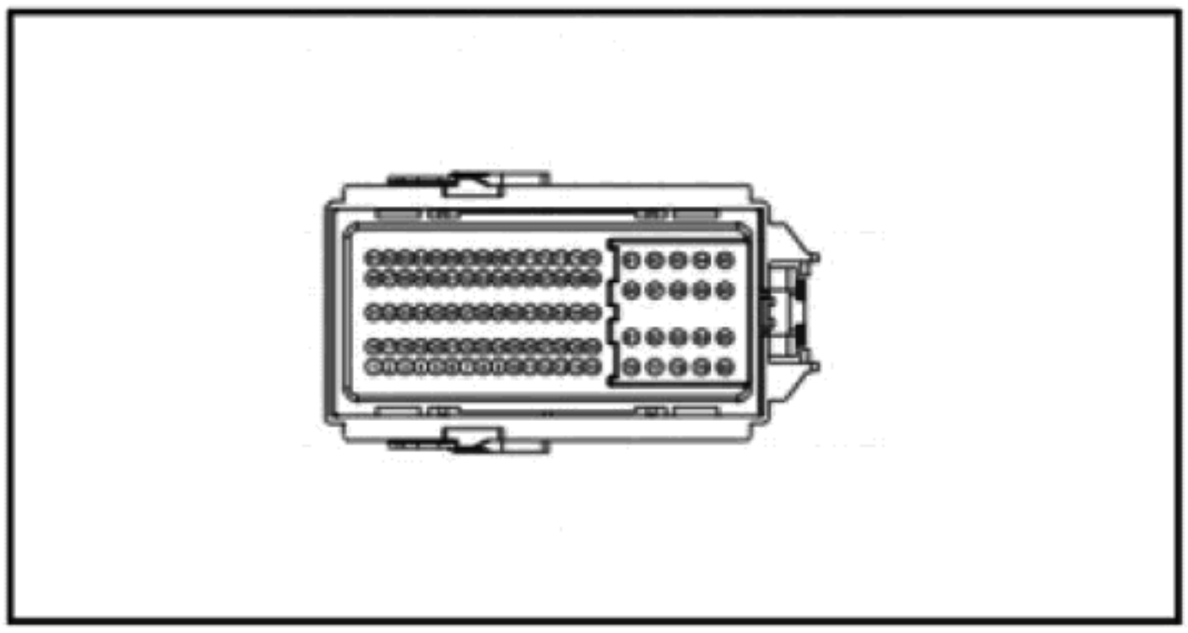


- 启动发动机。
- 观察低油压警报指示灯。
- **低油压警报指示灯是否关闭？**

Y8 在 PCM 处检查发动机油压输入电路是否开路

- 点火装置关闭。
- 断开：PCM C1551E（1.6L）。
- 断开：PCM C1381E（2.0L）。
- 断开：PCM C175E（2.5L）。
- 对于配备 1.6L 发动机的车型，测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C1551E-9	CE908（BU/BN）	—	接地



- 对于配备 2.0L 发动机的车型，测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C1381E-9	CMC24（GY）	—	接地

是
拆除跨接线。进行 Y9。

否
拆除跨接线。维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 Y：低油压警报指示灯从不工作或一直打开（接上）

Y8	在 PCM 处检查发动机油压输入电路是否开路（接上）
• 对于配备 2.5L 发动机的车型，测量下列两点之间的**电阻**： 正极导线：插脚 C175E-13，电路 CMC24（GY） 负极导线：插脚 —，电路 接地 • **电阻是否小于 3 欧姆？**	

Y9	检查 PCM 操作是否正确
• 断开并检查所有 PCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接所有 PCM 连接器。确保 PCM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PCM。请参阅第 303-14 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 Z：MIL 从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的 MIL。

如果发动机 MIL 请求消息在 5 秒内消失，IPC 根据上次收到的良好的消息将 MIL 恢复到上次的状态（打开或关闭）。

诊断与测试（接上）

如果发动机 MIL 请求消息消失达到或超过 5 秒，BCM 和 IPC 中将会出现故障诊断代码 U0100:00。如果发动机 MIL 请求消息消失，IPC 默认打开 MIL。

可能原因

- 动力系问题
- IPC

定点测试 Z：MIL 从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
Z1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 Z2。
Z2	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 Z3。
Z3	**使用诊断工具检查 IPC 警报灯和提示音激活指令**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPCMIL（MIL_LAMP）PID。 • 打开并关闭 MIL，同时观察 MIL。 • **选择打开时，MIL 是否亮起，选择关闭时，MIL 是否熄灭？**	**是** 如果 MIL 从不工作，系统工作正常。如果 MIL 一直打开，请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节以诊断所有 PCM 故障诊断代码。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 AA：PRNDL 指示灯从不工作或一直显示 P（驻车）

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件
请参阅仪表板（IPC）中的 PRNDL 指示灯。

如果从 BCM 发出的变速器模式显示输入或变速器档位显示消息在已编入程序的时间内消失，PRNDL 显示将维持在上次指示的模式。

如果从 TCM 发出的变速器模式显示输入或变速器档位显示消息在已编入程序的时间内消失，IPC 根据上次收到的消息将 PRNDL 显示恢复到上次显示的模式。

如果 BCM 没有收到变速器模式显示输入或从 TCM 发出的变速器档位显示消息消失并超过已编入程序的时间，BCM 和 IPC 中将会出现故障诊断代码 U0101:00，并默认关闭 PRNDL 显示。

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
P1706:00	在驻车档位发现车辆速度高：无分类型信息	如果 IPC 探测到驻车探测输入中的车速超过 16 km/h（10 mph）并超过 5 秒，指示车辆处于驻车档位但是正在运动，则会在 IPC 中出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

诊断与测试（接上）

- 接线、端子或连接器
- 变速器问题
- 驻车探测开关（变速杆的一部分）
- IPC

定点测试 AA：PRNDL/SELECTSHIFT®指示灯从不工作或一直显示 P（驻车）

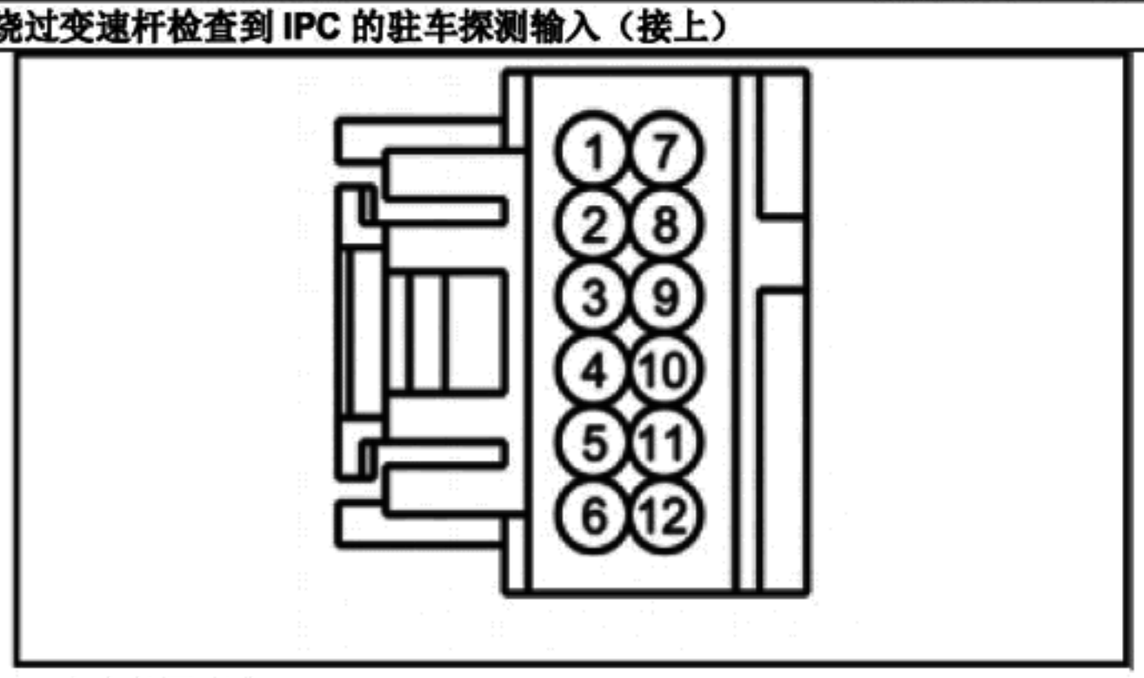
测试步骤		结果/措施
AA1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 P1706:00，进行 AA5。 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。 如果出现故障诊断代码 U0101:00，请参阅定点测试 AU。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AA2。
AA2	**检索并记录 BCM 自检中的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AA3。
AA3	**检索并记录 PCM KOEO 自检中的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PCM KOEO 自检。 • **是否记录任何与变速器相关的故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 307-01 节。 **否** 如果是 PRNDL 问题，进行 AA5。 如果是 SelectShift®问题，进行 AA4。
AA4	**检查 SELECTSHIFT®功能的工作情况**	
	• 运行 SelectShift®功能，并使用 SelectShift®开关确认变速器换高速档和换低速档的工作情况。 • **SelectShift®功能工作是否正常？**	**是** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 请参阅第 307-05 节。
AA5	**绕过变速杆检查到 IPC 的驻车探测输入**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：变速杆。 • 连接下述两点之间的保险丝跨接线：	**是** 拆除跨接线。安装新的变速杆。请参阅第 307-05 节。 **否** 拆除跨接线。进行 AA6。

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C3245-10	CET52（LG）	—	接地

诊断与测试（接上）

定点测试 AA：PRNDL/SELECTSHIFT®指示灯从不工作或一直显示 P（驻车）（接上）

AA5 绕过变速杆检查到 IPC 的驻车探测输入（接上）

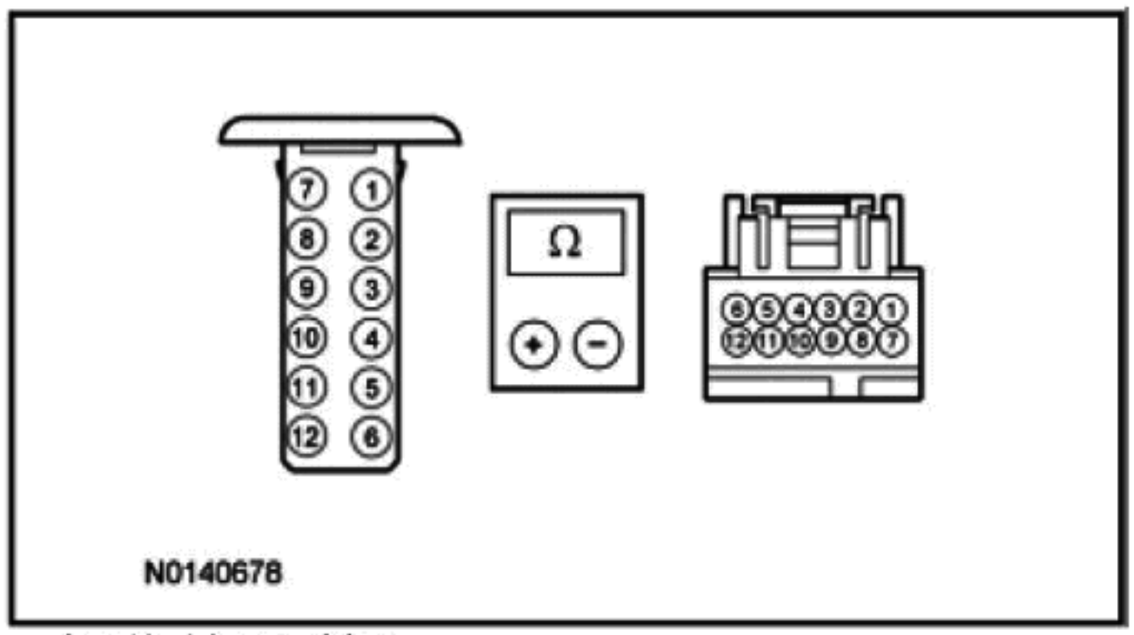


- 点火装置开启。
- 分别在安装跨接线和拆下跨接线时，监控 PRNDL 指示灯。
- **拆下跨接线时 PRNDL 是否显示 P（驻车），连接跨接线时，是否显示空白？**

AA6 检查变速杆输入电路是否在 IPC 和变速杆之间开路

- 点火装置关闭。
- 断开：IPC。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C220-9	CET52（LG）	C3245-10	CET52（LG）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 AA7。

否
维修电路。

AA7 在 IPC 处检查变速杆输入电路是否出现接地短路

- 点火装置关闭。
- 断开：IPC。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

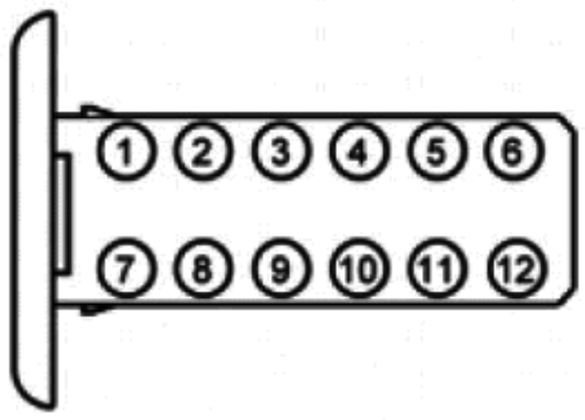
正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C220-9	CET52（LG）	—	接地

是
进行 AA8。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 AA：PRNDL/SELECTSHIFT®指示灯从不工作或一直显示 P（驻车）（接上）

AA7	**在 IPC 处检查变速杆输入电路是否出现接地短路（接上）**	
	 • **电阻是否超过 10,000 欧姆？**	
AA8	**检查 IPC 操作是否正确**	
	• 断开并检查 IPC 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 IPC 连接器。确保 IPC 连接器到位并正确锁定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 AB：信息指示灯从不工作或一直打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅仪表板（IPC）中的信息指示灯。

备注：

只有当 IPC 接收到打开其他指示灯或显示消息中心警报的消息时，信息指示灯才会亮起。

可能原因

• IPC

定点测试 AB：信息指示灯从不工作或一直打开

	测试步骤	结果/措施
AB1	**使用诊断工具检查 IPC 警报灯和提示音激活指令**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 信息指示灯（GENWARN_1 [红色] 和 GENWARN_2 [琥珀色]）PID • 在红色和琥珀色模式中发出指令打开信息指示灯接着关闭，同时观察信息指示灯。 • **在红色和琥珀色模式中选择打开时，信息指示灯是否亮起，选择关闭时，是否熄灭？**	**是** 诊断所有仪表、指示灯和消息中心警报。请参阅症状表——仪表板（IPC）或参阅症状表——信息和消息中心。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 AC：消息中心不能正常工作

诊断综述

诊断与测试（接上）

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件

请参阅信息和消息中心中的消息中心概述。

请参阅信息和消息中心中的消息中心。

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
C2003:11	多功能开关：电路对地短路	如果 IPC 探测到消息中心开关输入电路出现接地电路超过 50 秒，则会在 IPC 中出现连续、即时故障诊断代码。
C2003:23	多功能开关：电路断开	如果 IPC 探测到消息中心开关输入电路出现开路或电压短路超过 50 秒，则会在 IPC 中出现连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 时钟弹簧
- 消息中心开关（左方向盘开关的一部分）
- IPC

定点测试 AC：消息中心不能正常工作

测试步骤		结果/措施
AC1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 C2003:11，进行 AC14。如果出现故障诊断代码 C2003:23，进行 GO to AC3。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AC2。
AC2	**检查到 IPC 的消息中心输入**	
	• 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 选择 IPC 消息中心开关(BTN_L_DOWN, BTN_L_UP、BTN_L_LEFT、BTN_L_RIGHT 和 BTN_L_SET）PID • 监控 IPC PID，同时将消息中心开向上、下、左、右移动并按下确认（OK）键。 • **IPC PID 是否与消息中心开关位置相匹配？**	**是** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 安装新左方向盘开关。请参阅第 211-05 节。
AC3	**在方向盘线束联机连接器处检查消息中心开关输出**	
	• 点火装置关闭。 • **警告：** **关闭点火装置，等待 1 分钟，以耗尽备用电源中的电力。未遵守本说明可能会因意外启动导致严重人身伤害甚至死亡。** 拆下驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。 • 在将左上方向盘开关按到各个位置时，测量下述两点之间的电阻：	**是** 进行 AC6。 **否** 进行 AC4。

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路

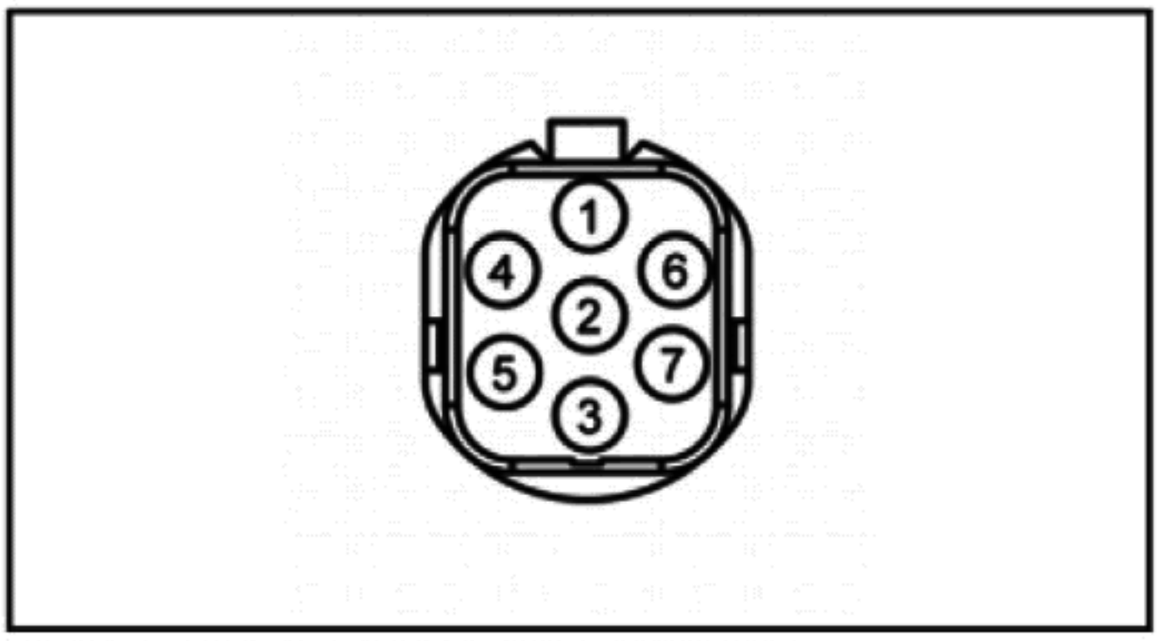
诊断与测试（接上）

定点测试 AC：消息中心不能正常工作（接上）

AC3 在方向盘线束联机连接器处检查消息中心开关输出（接上）

（接上）

C260-4（安全气囊线束侧）	—	C260-5（安全气囊线束侧）	—



- 将各个开关位置电阻读数与下表中的规格进行对比：

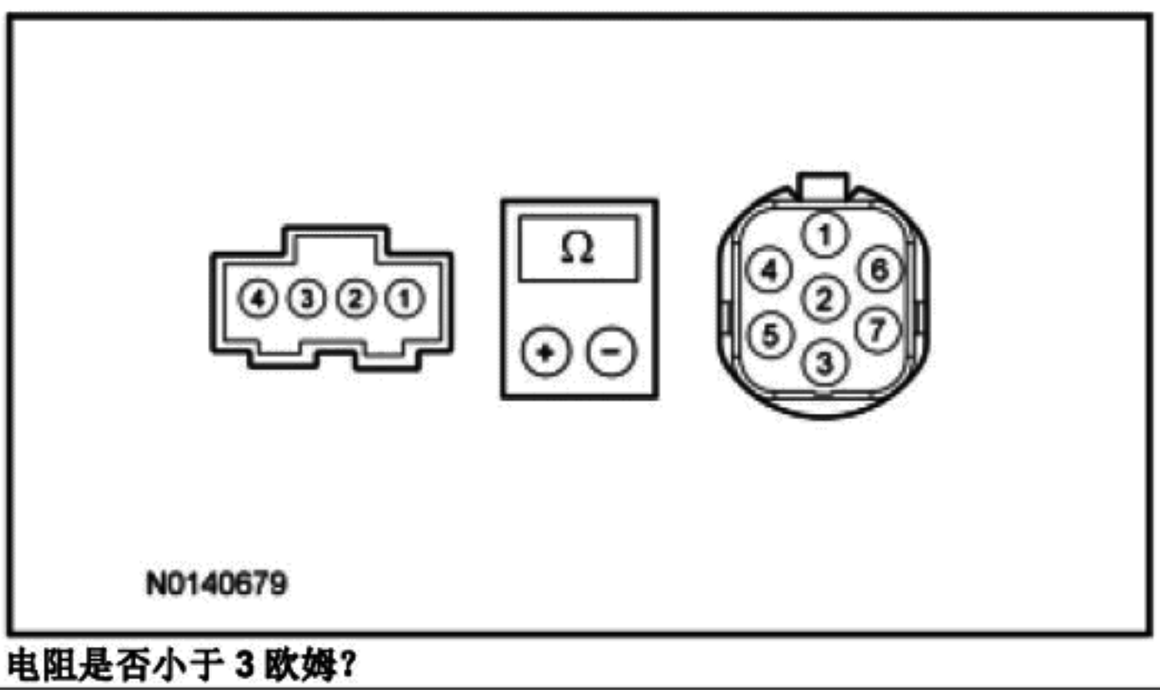
开关位置	电阻
OK（确认）	67-75 欧姆
Up（上）	187-197 欧姆
Down（下）	367-381 欧姆
Left（左）	665-685 欧姆
Right（右）	1,171-1,201 欧姆

- **电阻是否与规格一致？**

AC4 检查消息中心开关信号电路是否在左方向盘开关和方向盘到联机安全气囊之间开路

- 断开：左方向盘开关。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2998-2	—	C260-5（安全气囊线束侧）	—



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 AC5。

否
安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。

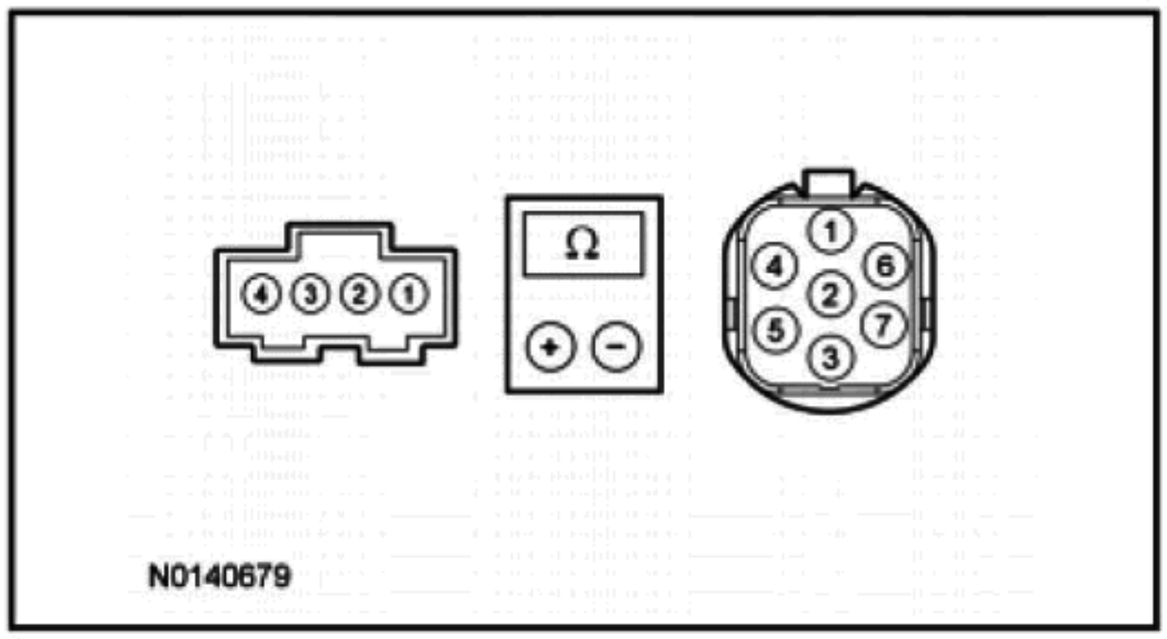
诊断与测试（接上）

定点测试 AC：消息中心不能正常工作（接上）

AC5 检查消息中心开关信号电路是否在左方向盘开关和方向盘到联机安全气囊之间开路（接上）

- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2998-3	—	C260-4（安全气囊线束侧）	—



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

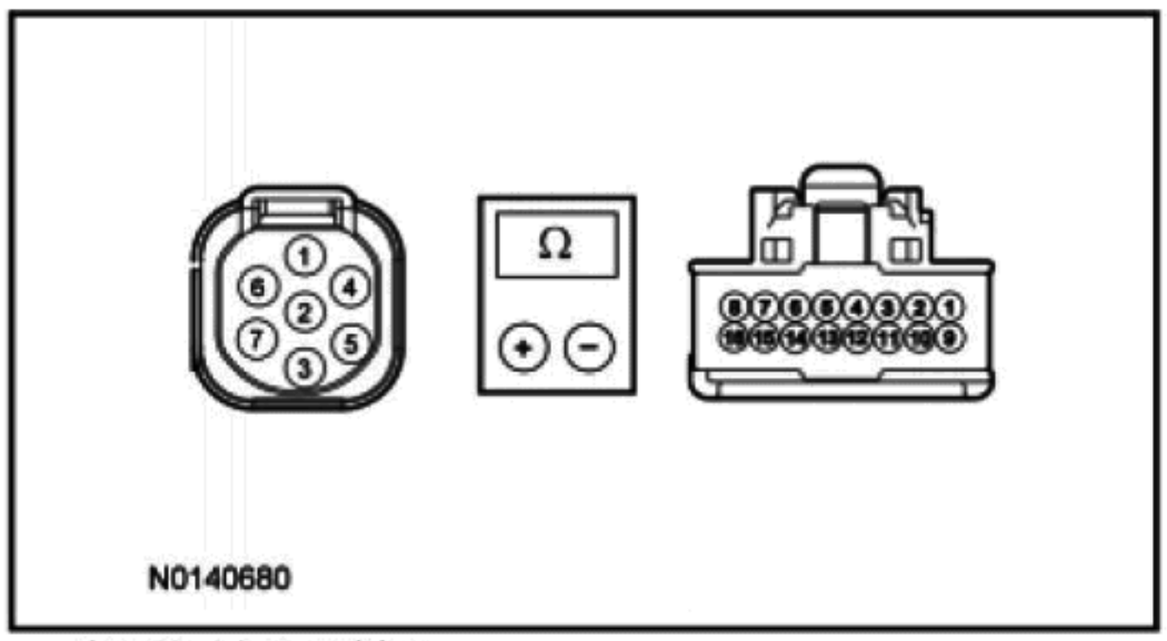
是
安装新左上方向盘开关。请参阅第 211-04 节。

否
安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。

AC6 检查消息中心开关信号电路是否在方向盘到联机安全气囊和上时钟弹簧之间开路

- 断开：上时钟弹簧 C218B。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C260-5（方向盘线束侧）	—	C218B-1（方向盘线束侧）	—



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 AC7。

否
安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。

AC7 检查消息中心开关回路是否在方向盘到联机安全气囊和上时钟弹簧之间开路

- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线	负极导线

是
进行 AC8。

否
安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。

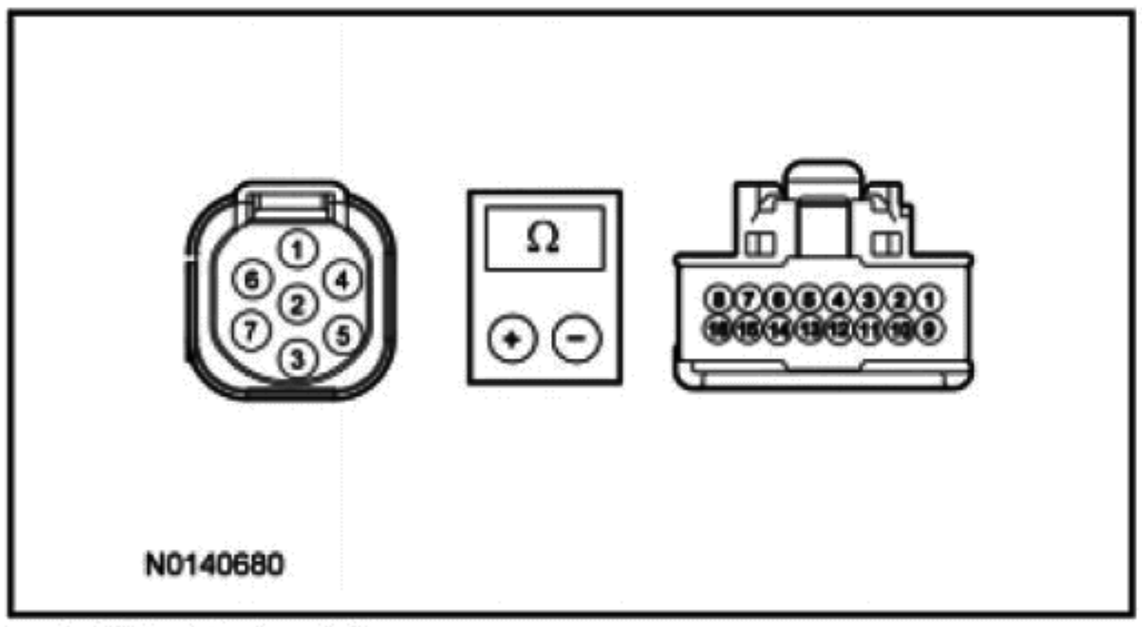
诊断与测试（接上）

定点测试 AC：消息中心不能正常工作（接上）

AC7 检查消息中心开关回路是否在方向盘到联机安全气囊和上时钟弹簧之间开路（接上）

（接上）

插脚	电路	插脚	电路
C260-4（方向盘线束侧）	—	C218B-3（方向盘线束侧）	—

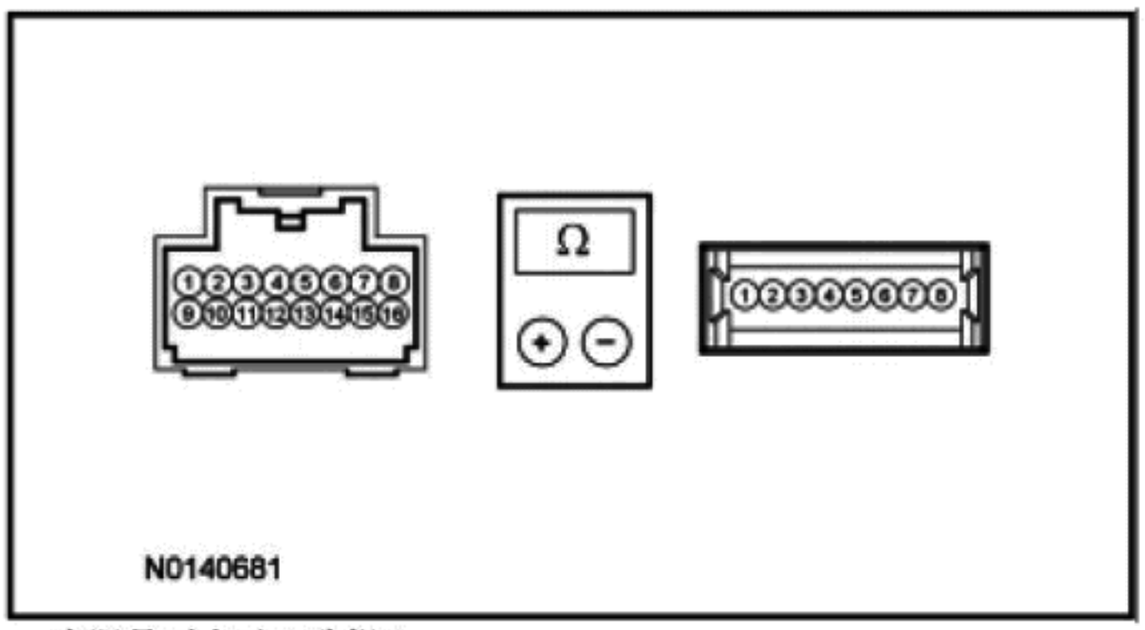


- 电阻是否小于 3 欧姆？

AC8 检查到时钟弹簧的消息中心开关信号电路

- 拆下时钟弹簧。请参阅第 501-20B 节。
- 测量下述两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C218B-1（时钟弹簧部件侧）	—	C218C-1（时钟弹簧部件侧）	—



- 电阻是否小于 3 欧姆？

是
进行 AC9。

否
安装新时钟弹簧。参阅第 501-20B 节。

AC9 检查到时钟弹簧的消息中心开关回路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C218B-3（时钟弹簧部件侧）	—	C218C-3（时钟弹簧部件侧）	—

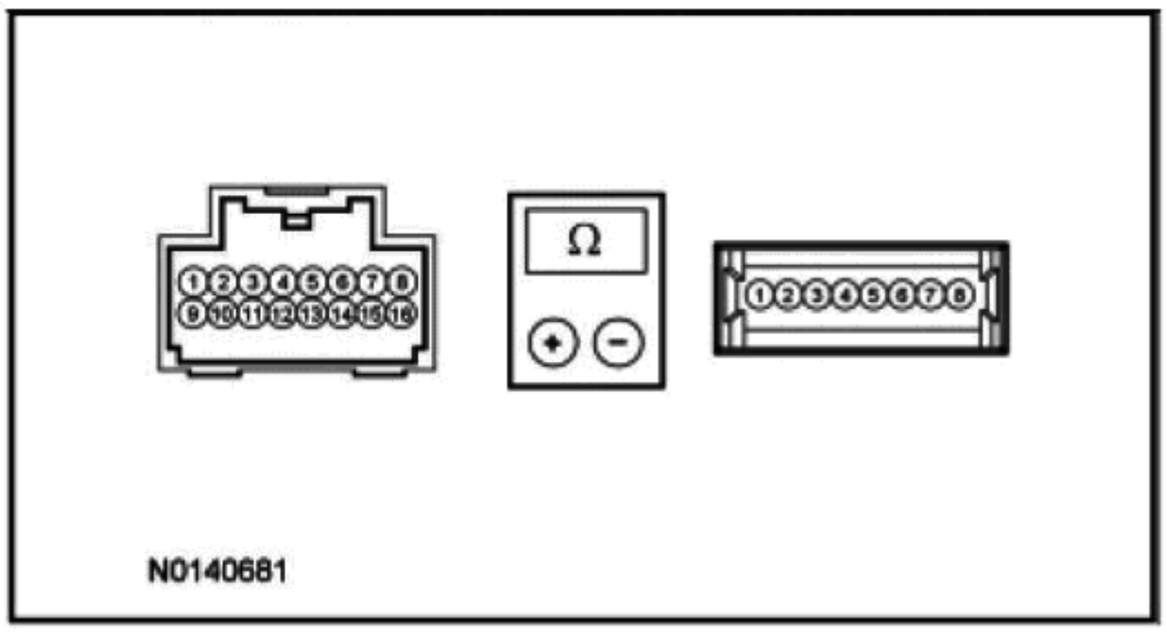
是
进行 AC10。

否
安装新时钟弹簧。参阅第 501-20B 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 AC：消息中心不能正常工作（接上）

AC9 检查到时钟弹簧的消息中心开关回路（接上）

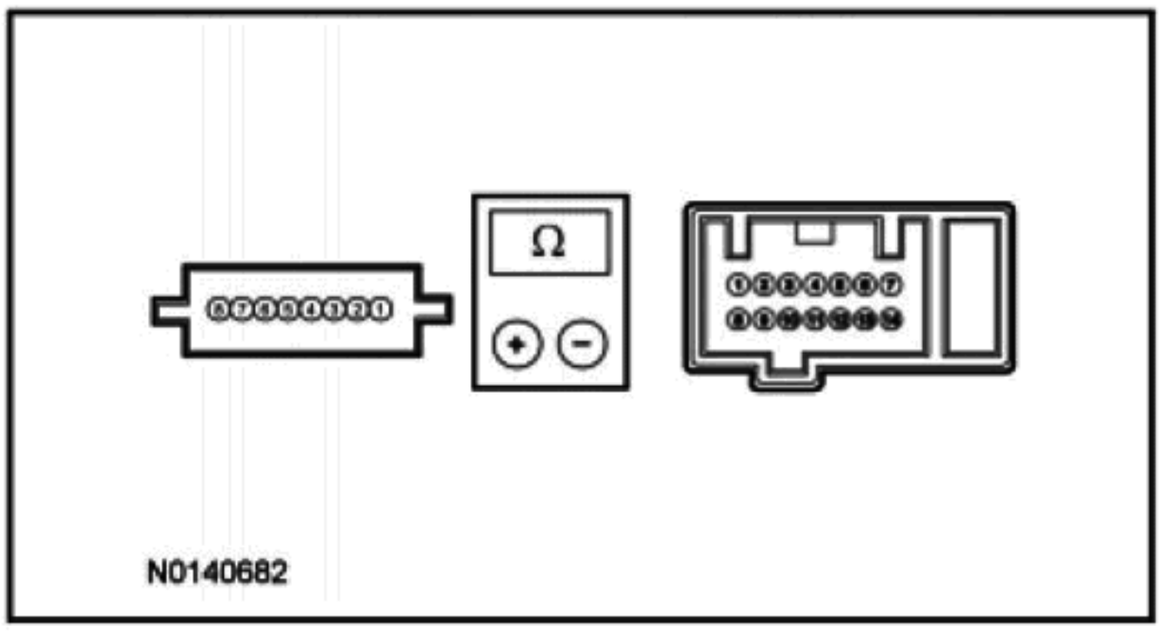


- 电阻是否小于 3 欧姆？

AC10 检查到 SASM 的消息中心开关信号电路

- 断开：SASM C226B。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C226B-1（SASM 部件侧）	—	C226A-6（SASM 部件侧）	—



- 电阻是否小于 3 欧姆？

是
进行 AC11。

否
安装新 SASM。请参阅第 206-09 节。

AC11 检查到 SASM 的消息中心开关回路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C226B-3（SASM 部件侧）	—	C226A-8（SASM 部件侧）	—

是
进行 AC12。

否
安装新 SASM。请参阅第 206-09 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 AC：消息中心不能正常工作（接上）

AC11 检查到 SASM 的消息中心开关回路（接上）

- **电阻是否小于 3 欧姆？**

AC12 检查消息中心开关信号电路是否在 SASM 和 IPC 之间开路

- 断开：IPC。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C226A-6	VMC29（YE）	C220-7	VMC29（YE）

- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 AC13。

否
维修电路。

AC13 检查消息中心开关回路是否在 SASM 和 IPC 之间开路

- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C226A-8	RMC27（WH/BN）	C220-6	RMC27（WH/BN）

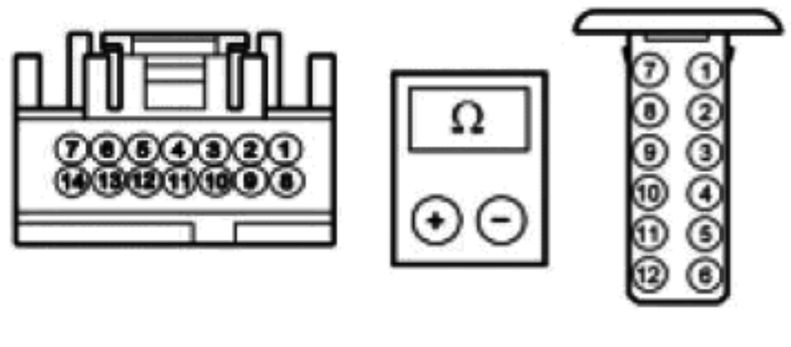
是
进行 AC21。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 AC：消息中心不能正常工作（接上）

AC13 检查消息中心开关回路是否在 SASM 和 IPC 之间开路（接上）

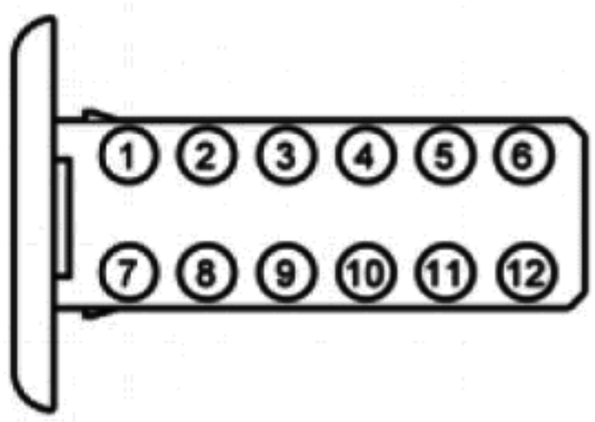


- 电阻是否小于 3 欧姆？

AC14 在 IPC 处检查消息中心信号电路和回路是否同时出现短路

- 断开：IPC。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C220-7	VMC29（YE）	C220-6	RMC27（WH/BN）



- 电阻是否超过 10,000 欧姆？

是
进行 AC18。

否
进行 AC15。

AC15 断开 SASM 时，在 IPC 处检查消息中心信号电路和回路是否同时出现短路

- 断开：SASM C226A。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C220-7	VMC29（YE）	C220-6	RMC27（WH/BN）

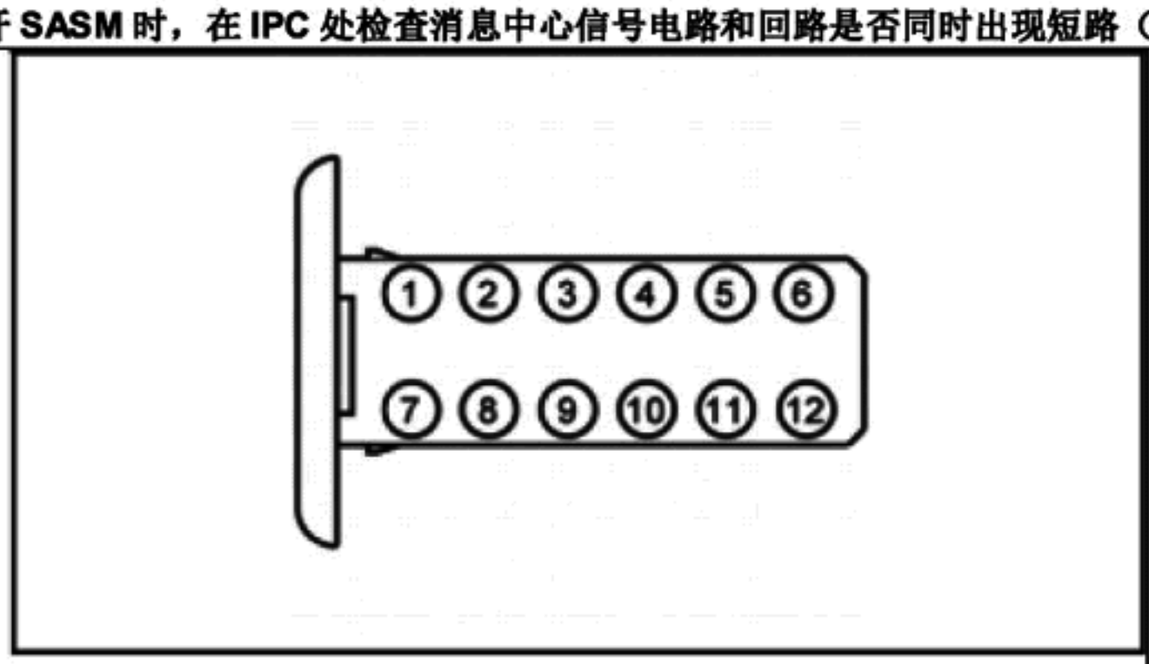
是
进行 AC16。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 AC：消息中心不能正常工作（接上）

AC15 断开 SASM 时，在 IPC 处检查消息中心信号电路和回路是否同时出现短路（接上）



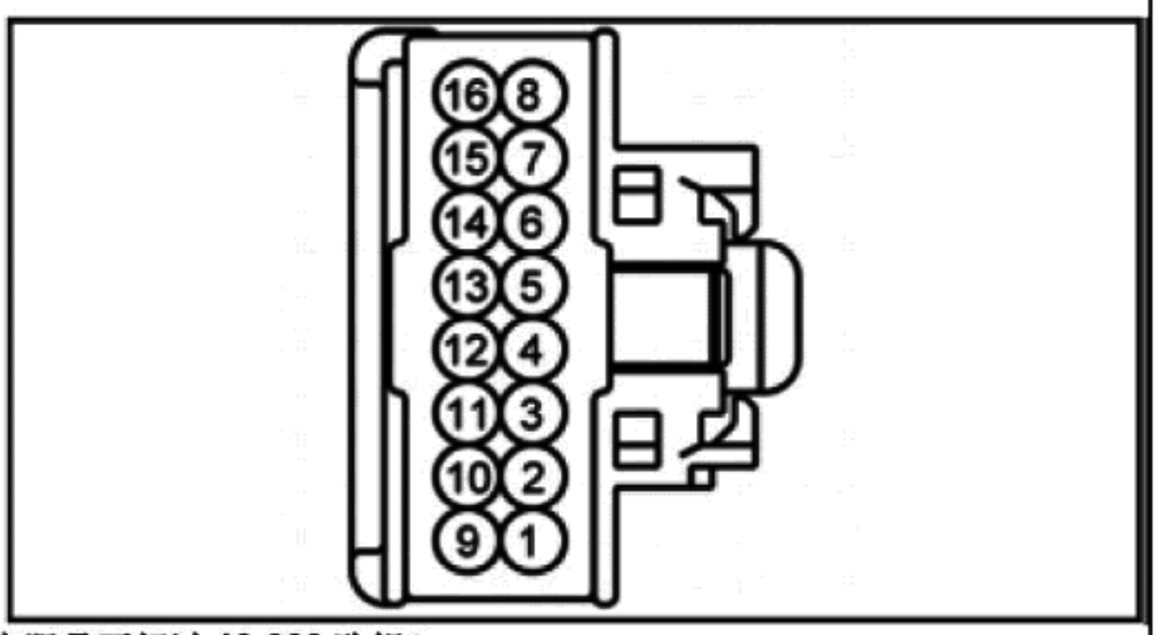
- 电阻是否超过 10,000 欧姆？

AC16 断开时钟弹簧时，检查消息中心信号电路和回路是否同时出现短路

- 警告：
  关闭点火装置，等待 1 分钟，以耗尽备用电源中的电力。未遵守本说明可能会因意外启动导致严重人身伤害甚至死亡。

  拆下驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。
- 断开：时钟弹簧 C218B。
- 断开：方向盘到联机安全气囊 C260。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C218B-1	VMC29（YE）	C 18B-3	RMC27（WH/BN）



- 电阻是否超过 10,000 欧姆？

是
进行 AC17。

否
安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。

AC17 断开左上方向盘开关时，检查消息中心信号电路和回路是否同时出现短路

- 断开：左侧上方向盘开关。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路

是
安装新左上方向盘开关。请参阅第 211-04 节。

否
安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。

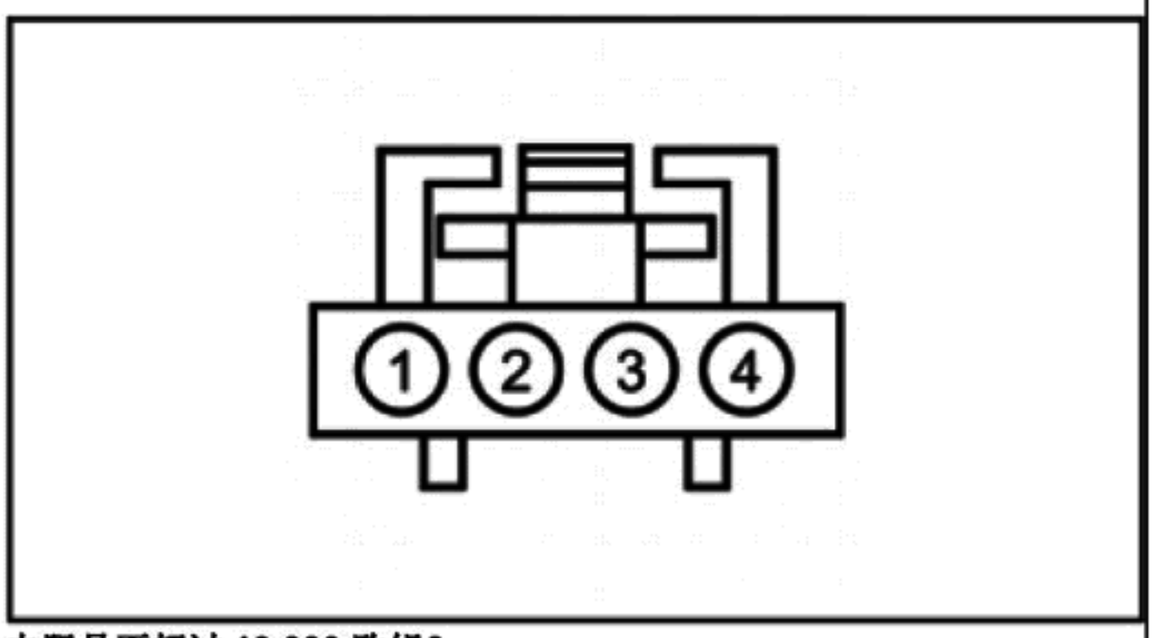
诊断与测试（接上）

定点测试 AC：消息中心不能正常工作（接上）

AC17 断开左上方向盘开关时，检查消息中心信号电路和回路是否同时出现短路（接上）

（接上）

C2998-2	VMC29（YE）	C2998-3	RMC27（WH/BN）

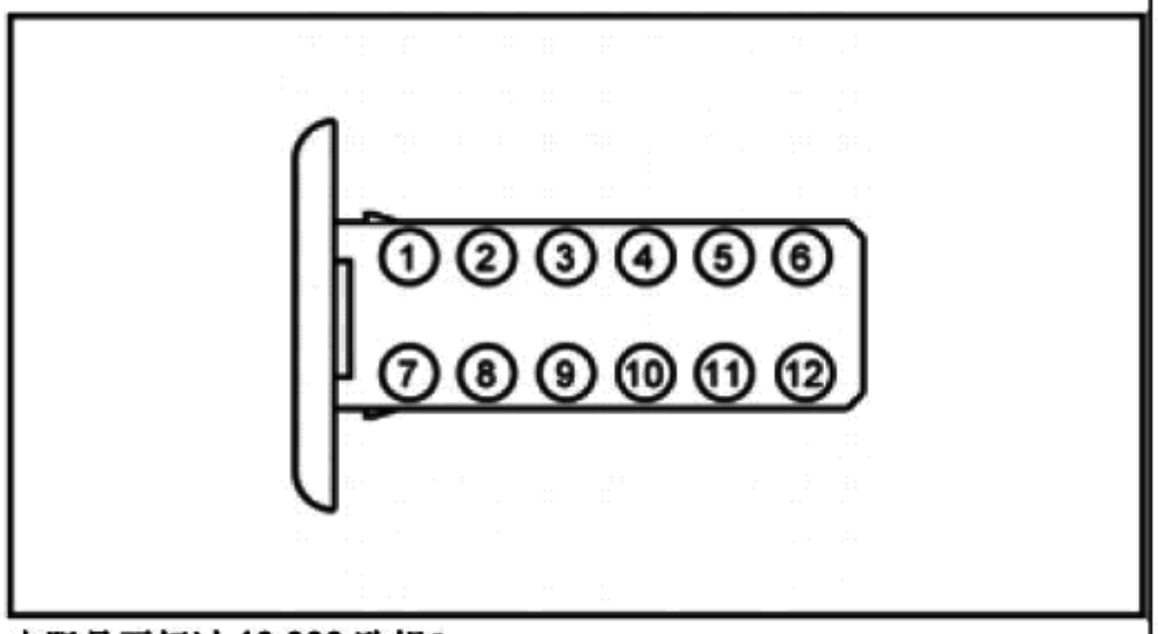


- 电阻是否超过 10,000 欧姆？

AC18 在 IPC 处检查消息中心信号电路是否出现接地短路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C220-7	VMC29（YE）	—	接地



- 电阻是否超过 10,000 欧姆？

是
进行 AC21。

否
进行 AC19。

AC19 断开 SASM 时，在 IPC 处检查消息中心信号电路是否出现接地短路

- 断开：SASM C226A。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C220-7	VMC29（YE）	—	接地

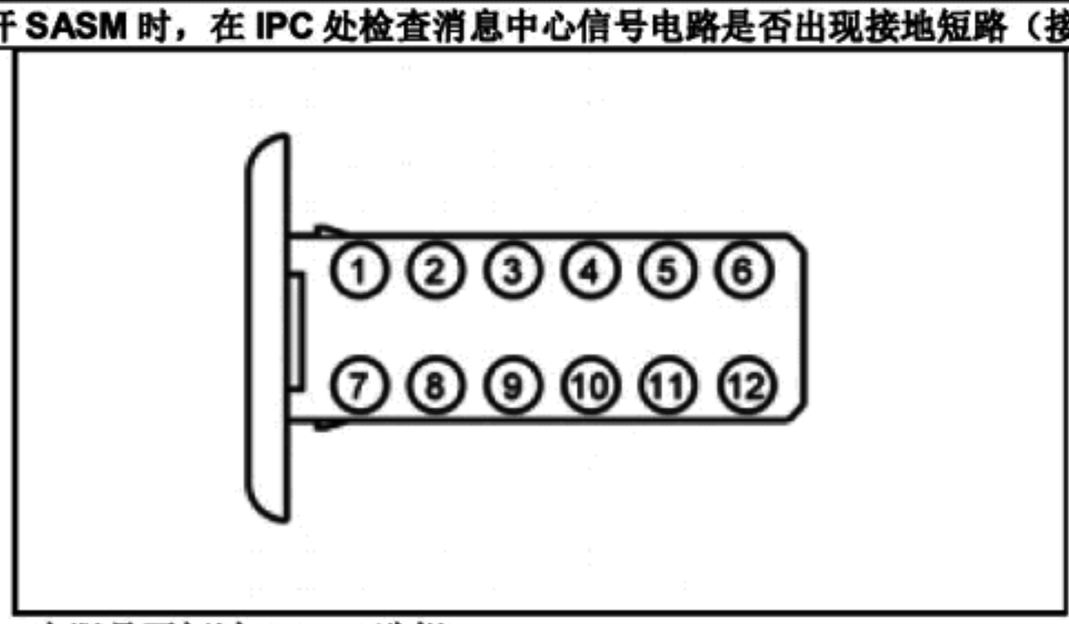
是
进行 AC20。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 AC：消息中心不能正常工作（接上）

AC19 断开 SASM 时，在 IPC 处检查消息中心信号电路是否出现接地短路（接上）



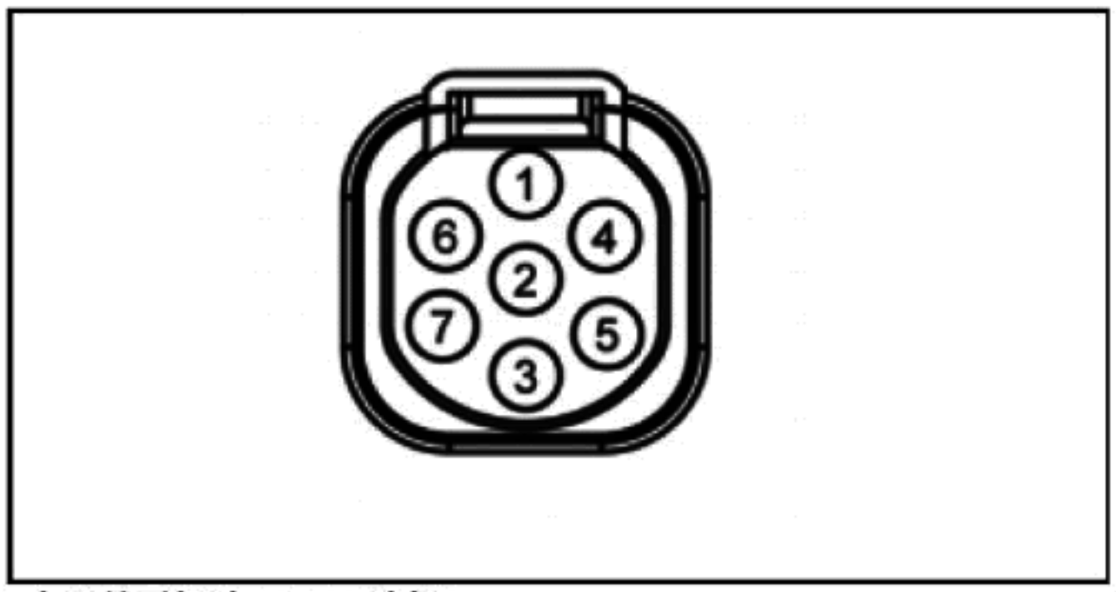
- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

AC20 拆下安全气囊时，检查消息中心信号电路是否出现接地短路

- **警告：**
  关闭点火装置，等待 1 分钟，以耗尽备用电源中的电力。未遵守本说明可能会因意外启动导致严重人身伤害甚至死亡。

  拆下驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C260-5（Air Bag 线束侧）	—	—	接地



- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

是
安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。

否
安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。

AC21 检查 IPC 操作是否正确

- 断开并检查所有 IPC 连接器。
- 维修：
  — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。
  — 受损的插脚——安装新端子/插脚。
  — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。
- 重新连接 IPC 连接器。确保 IPC 连接器到位并正确锁定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

否
系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

诊断与测试（接上）

定点测试 AD：巡航控制消息中心指示灯从不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅信息和消息中心中的巡航控制消息中心指示灯。

备注：
如果在 IPC 中出现故障诊断代码 U0100:00，还可能会出现其他可以观察到的症状，例如车速表、转速表或里程表不工作。

如果巡航控制状态消息消失或无效达 400 毫秒，BCM 和 IPC 中将会出现故障诊断代码 U0100:00。如果巡航控制状态消息消失，IPC 默认打开巡航控制指示灯，直到收到有效消息。

可能原因

- 巡航控制问题
- 通信问题
- IPC

目视检查与诊断预检
发动机运行时确保验证巡航控制消息中心指示灯。在点火开关处于行驶（RUN）位置和发动机关闭时，指示灯不显示。

定点测试 AD：巡航控制消息中心指示灯从不工作

	测试步骤	结果/措施
AD1	**检查消息中心工作情况**	
	备注： 如果出现多个警告消息，消息中心循环通过各个警报指示灯。允许消息中心循环通过各个显示，同时决定车门未关紧消息中心警报是否激活。 • 点火装置开启。 • 关闭所有车门和提升式尾门。 • 出现各个警报时，按下确认 OK 按钮，清除所有消息中心警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。 • 打开驾驶员车门。 • 清除消息中心弹出的警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。 • **消息中心是否显示车门未关紧消息中心警报？**	**是** 进行 AD2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AD2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 请参阅第 419-03 节诊断巡航控制系统。

定点测试 AE：车门未关紧指示消息显示从不工作或一直打开

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件
请参阅信息和消息中心中的车门未关紧指示显示。

诊断与测试（接上）

如果车门状态消息消失达到或超过编入程序的时间，IPC 将在持续内存中出现故障诊断代码 U0140:00，并默认关闭所有车门未关紧消息中心显示，直到 IPC 收到有效消息指示车门未关紧。

BCM 故障诊断代码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
B1306:13	提升式尾门未关紧开关：电路断开	如果 BCM 探测到提升式尾门未关紧输入电路开路，则会在 BCM 中出现连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 车内照明问题
- 提升式尾门未关紧开关（提升式尾门闩锁的一部分）
- BCM
- IPC

定点测试 AE：车门未关紧指示消息显示从不工作或一直打开

测试步骤		结果/措施
AE1	**检查消息中心工作情况**	
	备注： 如果出现多个警告消息，消息中心循环通过各个警报指示灯。允许消息中心循环通过各个显示，同时决定车门未关紧消息中心警报是否激活。 • 点火装置开启。 • 关闭所有车门和提升式尾门。 • 出现各个警报时，按下确认 OK 按钮，清除所有消息中心警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。 • 打开驾驶员车门。 • 清除消息中心弹出的警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。 • **消息中心是否显示车门未关紧消息中心警报？**	**是** 进行 AE2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AE2	**检查车内灯工作情况**	
	• 打开并关闭各个车门，同时监控车内灯。 • **车内灯是否根据各个车门情况正常工作？**	**是** 进行 AE3。 **否** 请参阅第 417-02 节。
AE3	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AE4。
AE4	**检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看自检中记录的 BCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 B1306:13，进行 AE5。 如果出现所有其他故障诊断代码，请参阅第 419-10 节。 **否** 如果是车门未关紧指示问题，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 如果提升式尾门未关紧指示从不工作，进行 AE9。
AE5	**在 BCM 处检查提升式尾门未关紧输入电路是否开路**	
	备注： 执行这一测试步骤前，确保提升式尾门已经完全关闭。	**是** 进行 AE11。

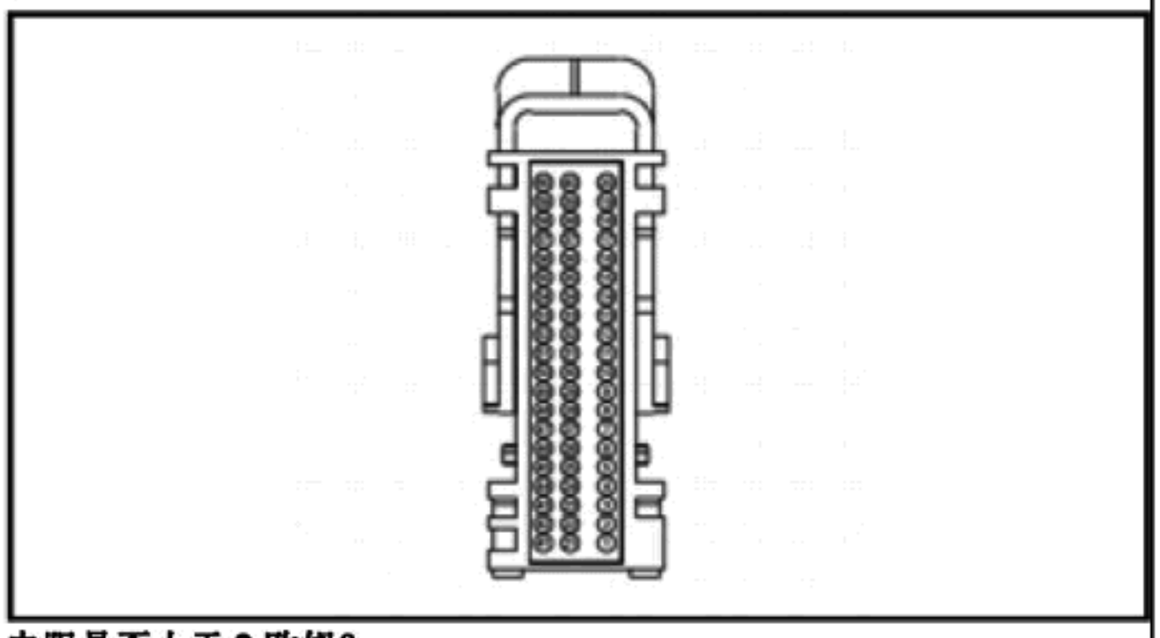
诊断与测试（接上）

定点测试 AE：车门未关紧指示消息显示从不工作或一直打开（接上）

AE5 在 BCM 处检查提升式尾门未关紧输入电路是否开路（接上）

- 点火装置关闭。
- 断开：BCM C2280B。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-47	CPL44（YE/OG）	—	接地



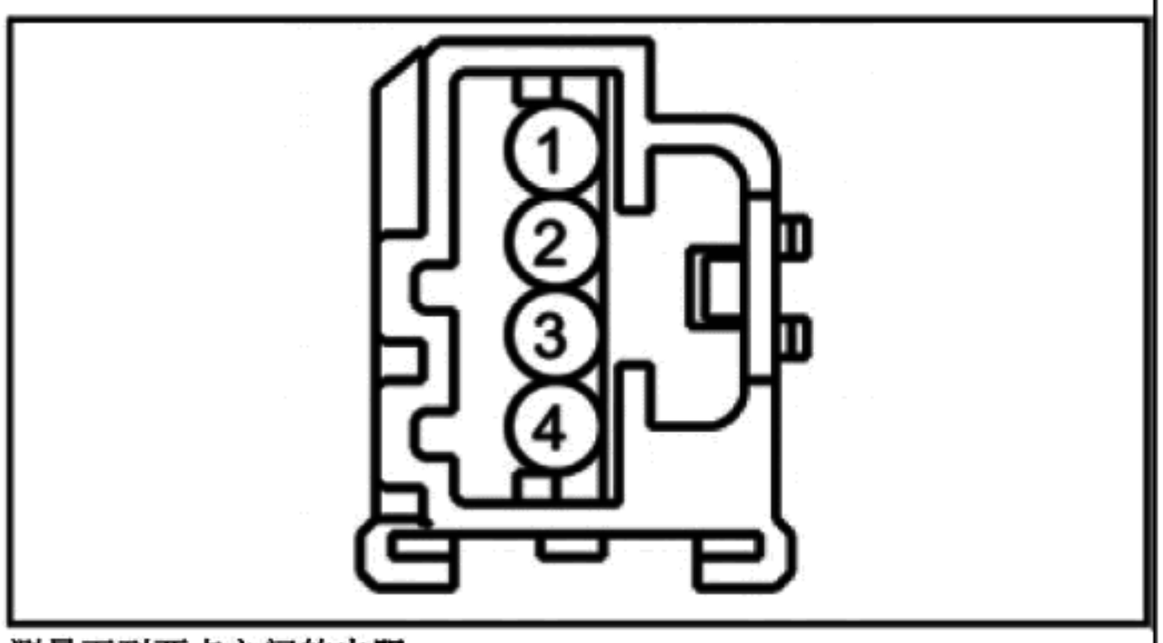
- **电阻是否小于 3 欧姆？**

否
对于不配备电动提升式尾门的车型，进行 AE6。
对于配备电动提升式尾门的车型，进行 AE7。

AE6 跨接提升式尾门未关紧开关，并在 BCM 处检查是否开路

- 断开：提升式尾门闩锁。
- 连接下述两点之间的跨接线：

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C479-4	CPL44（YE/OG）	—	接地



- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-47	CPL44（YE/OG）	—	接地

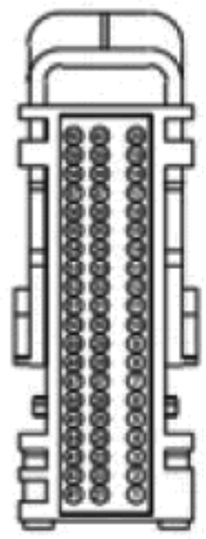
是
安装新提升式尾门闩锁。请参阅第 501-14A 节或第 501-14B 节。

否
进行 AE8。

诊断与测试（接上）

定点测试 AE：车门未关紧指示消息显示从不工作或一直打开（接上）

AE6 绕过提升式尾门未关紧开关在 BCM 处检查是否开路（接上）



- 电阻是否小于 3 欧姆？

AE7 绕过电动提升式尾门模块处的提升式尾门未关紧输入在 BCM 处检查是否开路

- 断开：电动提升式尾门模块。
- 连接下述两点之间的跨接线：

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C4174B-17	CPL81（VT）	—	接地

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-47	CPL44（YE/ OG）	—	接地

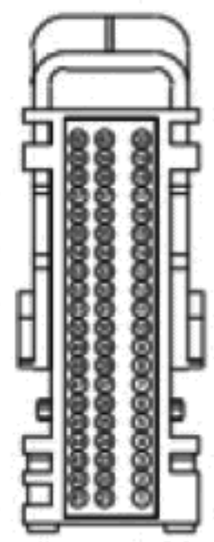
是
安装新的电动提升式尾门模块。请参阅第 501-03 节。

否
进行 AE11。

诊断与测试（接上）

定点测试 AE：车门未关紧指示消息显示从不工作或一直打开（接上）

AE7 绕过电动提升式尾门模块处的提升式尾门未关紧输入在 BCM 处检查是否开路（接上）

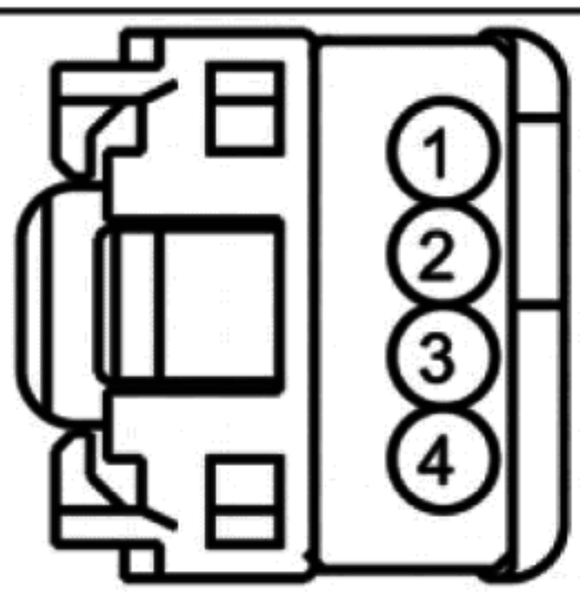


- 电阻是否小于 3 欧姆？

AE8 检查提升式尾门闩锁接地电路是否开路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C479-3	GD150（BK/WH）	—	接地



- 电阻是否小于 3 欧姆？

是
进行 AE11。

否
维修电路。

AE9 在 BCM 处检查提升式尾门未关紧输入电路是否出现接地短路

- 点火装置关闭。
- 断开：BCM C2280B。
- 打开提升式尾门。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-47	CPL44（YE/OG）	—	接地

是
进行 AE10。

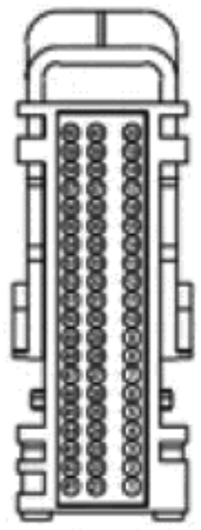
否
进行 AE11。

诊断与测试（接上）

定点测试 ：车门未关紧指示消息显示从不工作或一直打开（接上）

AE： （ ）

AE9 在 BCM 处检查提升式尾门未关紧输入电路是否出现接地短路（接上）

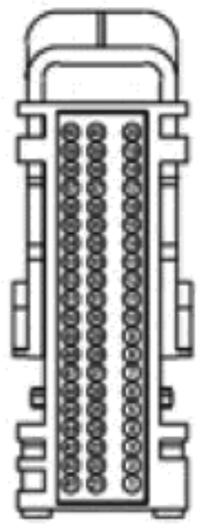


- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

AE10 提升式尾门闩锁或电动提升式尾门模块断开时，在 BCM 处检查提升式尾门未关紧输入电路是否出现接地短路

- 断开：提升式尾门闩锁。
- 断开：电动提升式尾门模块 C4174B。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280B-47	CPL44（YE/ OG）	—	接地



- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

是
对于配备电动提升式尾门的车型，安装新提升式尾门闩锁。请参阅第 501-14A 节或第 501-14B 节。对于配备电动提升式尾门的车型，安装新电动提升式尾门模块。请参阅第 501-03 节。

否
维修电路。

AE11 检查 BCM 操作是否正确

- 断开并检查所有 BCM 连接器。
- 维修：
  — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。
  — 受损的插脚——安装新端子/插脚。
  —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。
- 重新连接所有 BCM 连接器。确保所有 BCM 连接器到位并正确固定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。

否
系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 AF：上坡起步辅助显示从不工作

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

诊断与测试（接上）

正常操作及故障条件
请参阅信息和消息中心中的上坡起步辅助系统显示。

如果上坡起步辅助状态消息在 2 秒内消失，IPC 根据上次收到的良好的消息将上坡起步辅助消息中心显示恢复到上次的状态（打开或关闭）。

如果 BCM 没有收到上坡起步辅助状态消息达到或超过 2 秒，则 BCM 和 IPC 中将出现故障诊断代码 U0121:00。如果上坡起步辅助状态消息消失，则在 IPC 消息中心显示上坡起步辅助状态不可用消息。
可能原因
- 上坡起步辅助状态系统问题
- ABS 模块
- BCM
- IPC

定点测试 AF：上坡起步辅助显示从不工作

	测试步骤	结果/措施
AF1	**检查消息中心工作情况**	
	备注： 如果出现多个消息，消息中心循环通过各个警报指示灯。允许消息中心循环通过各个显示，同时决定车门未关紧消息中心警报是否激活。 • 关闭所有车门和提升式尾门。 • 出现各个警报时，按下确认 OK 按钮，清除所有消息中心警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。 • 打开驾驶员车门。 • 清除消息中心弹出的警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。 • **消息中心是否显示车门未关紧消息中心警报？**	**是** 进行 AF2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AF2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0121:00，请进行定点测试 AV。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AF3。
AF3	**检查 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看自检中记录的 BCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 请参阅第 206-09 节诊断上坡起步辅助系统。

定点测试 AG：外部空气温度显示不工作或不正确

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件
请参阅信息和消息中心中的外部空气温度显示。

如果 PCM 发出的过滤的环境空气温度消息消失，则会在 BCM 和 IPC 中出现故障诊断代码 U0100:00。如果 IPC 发出的过滤的环境空气温度消息消失或无效，消息中心外部空气温度显示区中全部显示破折号（- - - -）。

诊断与测试（接上）

可能原因

- 通信问题
- 到 PCM 的 AAT 输入问题
- PCM

定点测试 AG：外部空气温度显示不工作或不正确

测试步骤		结果/措施
AG1	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 故障诊断代码自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AG2。
AG2	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看自检中记录的 BCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AG3。
AG3	**检索 PCM KOEO 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 KOEO 自检。 • **是否记录环境空气温度传感器故障诊断代码？**	**是** 请参阅动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节。 **否** 系统此时运行正常。这一状况可能是因为“均热”问题而导致的。

定点测试 AH：换至驻车档显示从不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅信息和消息中心中的换至驻车档显示。

可能原因

- 通信问题
- BCM
- IPC

目视检查与诊断预检
对变速杆进行目视检查，并确保变速杆完全锁定到 PARK（P） 位置，并确保变速杆不能发生粘连。

定点测试 AH：换至驻车档显示从不工作

测试步骤		结果/措施
AH1	**检查消息中心工作情况**	
	备注： 如果出现多个警告消息，消息中心循环通过各个警报指示灯。允许消息中心循环通过各个显示，同时决定车门未关紧消息中心警报是否激活。 • 关闭所有车门和提升式尾门。	**是** 进行 AH2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

诊断与测试（接上）

定点测试 AH：换至驻车档显示从不工作（接上）

测试步骤		结果/措施
AH1	**检查消息中心工作情况（接上）**	
	• 出现各个警报时，按下确认 OK 按钮，清除所有消息中心警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。 • 打开驾驶员车门。 • 清除消息中心弹出的警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。 • **消息中心是否显示车门未关紧消息中心警报？**	
AH2	**检查 PRNDL PARK（P）工作情况**	
	• 选择驻车制动。 • 将车辆换入或换出 PARK（P）（驻车），同时监控 PRNDL P（驻车）显示。 • **变速杆切换到 PARK（P）（驻车）位置时，PRNDL 是否显示 P（驻车），变速杆不在 PARK（P）（驻车）位置时，是否关闭？**	**是** 进行 AH3。 **否** 参阅定点测试 AA。
AH3	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。如果出现故障诊断代码 U0101:00，请参阅定点测试 AU。如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AH4。
AH4	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 请参阅第 307-01 节，诊断所有与变速器范围相关的故障诊断代码。

定点测试 AI：变速器故障显示从不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅信息和消息中心中的变速器故障显示。

可能原因

- 变速器问题
- IPC

定点测试 AI：变速器故障显示从不工作

测试步骤		结果/措施
AI1	**检查消息中心警报指示灯功能**	
	备注： 如果出现多个警告消息，消息中心循环通过各个警报指示灯。允许消息中心循环通过各个显示，同时决定车门未关紧消息中心警报是否激活。 • 关闭所有车门和提升式尾门。 • 点火装置开启。 • 出现各个警报时，按下确认 OK 按钮，清除所有消息中心警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。	**是** 进行 AI2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

诊断与测试（接上）

定点测试 AI：变速器故障显示从不工作（接上）

测试步骤		结果/措施
AI1	检查消息中心警报指示灯功能（接上）	
	• 打开驾驶员车门。 • 清除消息中心弹出的警报。 • 监控车门未关紧消息中心警报。 • **驾驶员车门关闭时，驾驶员车门未关紧消息中心警报是否关闭，驾驶员车门打开时，驾驶员车门未关紧消息中心警报是否打开？**	
AI2	检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0100:00，请参阅定点测试 AT。如果出现故障诊断代码 U0101:00，请参阅定点测试 AU。如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AI3。
AI3	检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节中的 BCM 故障诊断码表。 **否** 请参阅第 307-01 节，诊断所有与变速器相关的故障诊断代码。

定点测试 AJ：提示音一直响起

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件
请参阅警报提示音中的钥匙在点火开关中未拔出警报提示音和前照灯打开警报提示音。

只要出现钥匙在点火开关中未拔出警报提示音问题或前照灯打开警报提示音问题，提示音就可以想起。

BCM 故障诊断代码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
B10F1:13	键入开关：电路断开	如果 BCM 探测到钥匙在点火开关中未拔出开关输入电路开路或在没有钥匙在点火开关中未拔出输入的情况下出现点火开关处于 START、RUN/START 或 RUN/ACC 输入，则会出现即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 外部照明问题
- 车内照明问题
- 钥匙在点火开关中未拔出开关（点火开关的一部分）（不含 IA）
- BCM
- IPC

定点测试 AJ：提示音一直响起

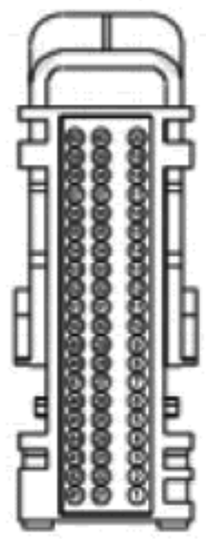
测试步骤		结果/措施
AJ1	检查 IPC 中是否有消息中心消息	
	• 点火装置开启。 • 检查 IPC 和消息中心是否有亮起的警报指示灯或消息中心显示。	**是** 请参阅症状表——仪表板（IPC）或参阅症状表——信息和消息中心。

诊断与测试（接上）

定点测试 AJ：提示音一直响起（接上）

	测试步骤	结果/措施
AJ1	**检查 IPC 中是否有消息中心消息（接上）**	
	• **IPC 是否显示消息中心消息？**	**否** 进行 AJ2。
AJ2	**检查外部照明工作情况**	
	• 将前照灯开关置于关闭位置。 • 关闭所有车门 • 等待 1 分钟。 • 观察外部灯。 • **前照灯和驻车灯是否关闭？**	**是** 进行 AJ3。 **否** 请参阅第 417-01 节。
AJ3	**检查车内灯工作情况**	
	• 打开并关闭驾驶员车门。 • 观察车内灯。 • **是否可以从驾驶员车门正确操作车内灯？**	**是** 进行 AJ4。 **否** 请参阅第 417-02 节。
AJ4	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否出现任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 B10F1:13，参阅 AJ5。 如果出现所有其他故障诊断代码，请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AJ7。
AJ5	**在 BCM 处检查钥匙在点火开关中未拔出输入电路电压**	
	• 点火装置关闭。 • 从点火钥匙锁芯中拔出钥匙。 • 断开：BCM C2280C。 • 测量下列两点之间的**电压**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280C-46	CDC30（BU/GY）	—	接地



• **是否有电压？**

是
进行 AJ6。

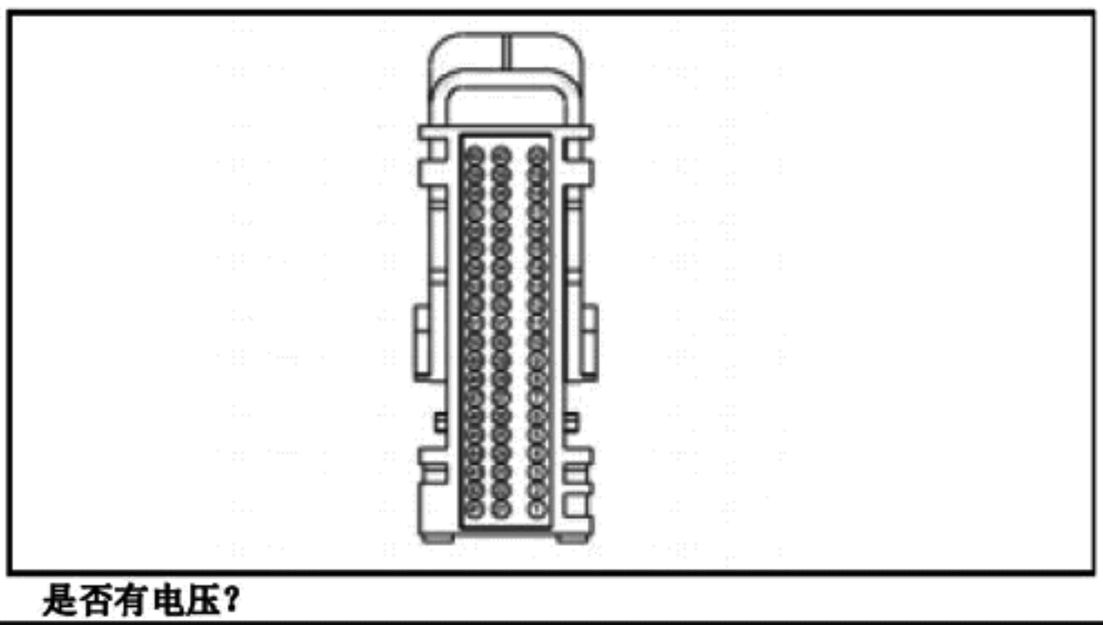
否
进行 AJ7。

AJ6	**断开点火开关时，从 BCM 处检查钥匙在点火开关中未拔出输入电路是否出现电压短路。**	
	• 断开：点火开关。 • 测量下列两点之间的**电压**：	**是** 维修电路。 **否** 安装新点火开关。请参阅第 211-05 节。

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路

诊断与测试（接上）

定点测试 AJ：提示音一直响起（接上）

AJ6	断开点火开关时，从 BCM 处检查钥匙在点火开关中未拔出输入电路是否出现电压短路（接上）
（接上） C2280C-46 | CDC30（BU/GY） | — | 接地  • **是否有电压？**	
AJ7	**检查 BCM 操作是否正确**
• 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接所有 BCM 连接器。确保所有 BCM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 AK：前照灯打开警报提示音不工作

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅警报提示音中的前照灯打开警报提示音。

可能原因

- 车门未关紧指示问题
- 车内照明问题
- BCM
- IPC

定点测试 AK：前照灯打开警报提示音不工作

	测试步骤	结果/措施
AK1	**检查安全带警报提示音的工作情况**	
	• 点火装置关闭。 • 解开驾驶员安全带带扣。 • 点火装置开启。 • 将点火钥匙从 OFF 旋至行驶 RUN 位置时，监控安全带警报提示音 6 秒。 • **安全带警报提示音是否工作约 6 秒？**	**是** 进行 AK2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

诊断与测试（接上）

定点测试 AK：前照灯打开警报提示音不工作（接上）

AK2	**检查车内灯工作情况**	
	• 打开并关闭驾驶员车门。 • 观察车内灯。 • **是否可以从驾驶员车门正确操作车内灯？**	**是** 进行 AK3。 **否** 请参阅第 417-02 节。
AK3	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AK4。
AK4	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看自检中记录的 BCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。

定点测试 AL：上坡起步辅助提示音不工作

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。本参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅警报提示音中的上坡起步辅助提示音。

可能原因

- 上坡起步辅助状态系统问题
- ABS 模块
- IPC

定点测试 AL：上坡起步辅助提示音不工作

	测试步骤	结果/措施
AL1	**检查安全带警报提示音的工作情况**	
	• 点火装置关闭。 • 解开驾驶员安全带带扣。 • 点火装置开启。 • 将点火钥匙从 OFF 旋至 RUN 位置时，监控安全带警报提示音 6 秒。 • **安全带警报提示音是否工作约 6 秒？**	**是** 进行 AL2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AL2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0121:00，请进行定点测试 AV。 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AL3。
AL3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看自检中记录的 BCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 AL：上坡起步辅助提示音不工作（接上）

AL3	检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码（接上）	
		否 请参阅第 206-09 节诊断上坡起步辅助系统。

定点测试 AM：钥匙在点火开关中未拔出警报提示音不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件
请参阅警报提示音中的钥匙在点火开关中未拔出警报提示音。

BCM 故障诊断代码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
B10F1:13	键入开关：电路断开	如果 BCM 探测到钥匙在点火开关中未拔出开关输入电路开路或在没有钥匙在点火开关中未拔出输入的情况下出现点火开关处于 START、RUN/START 或 RUN/ACC 输入，则会出现即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 车内照明问题
- 钥匙在点火开关中未拔出警报开关（点火开关的一部分）
- BCM
- IPC

定点测试 AM：钥匙在点火开关中未拔出警报提示音不工作

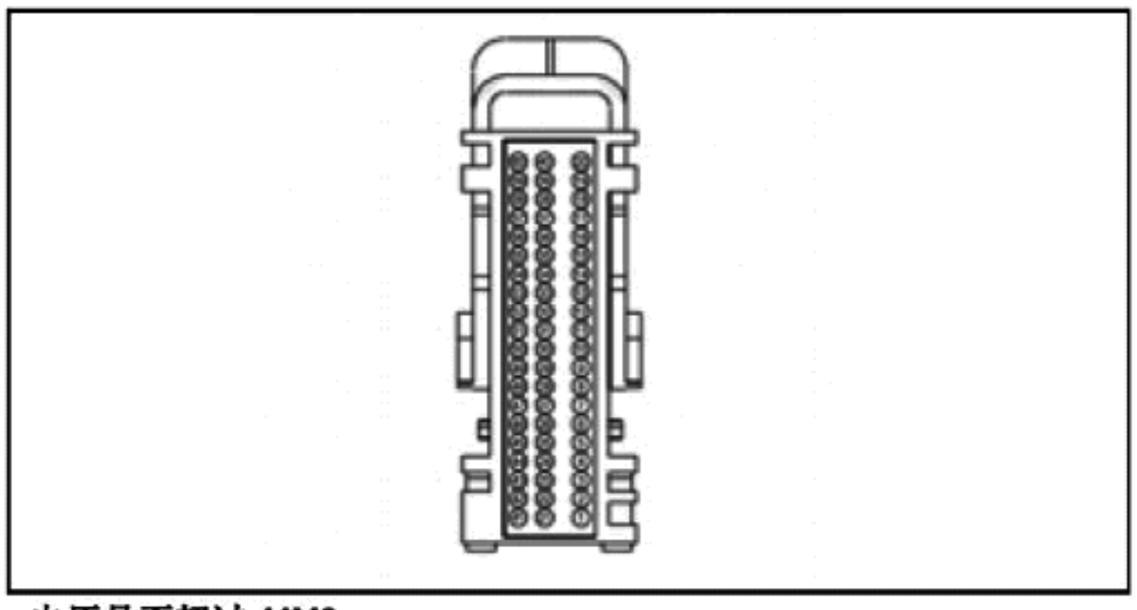
	测试步骤	结果/措施
AM1	检查安全带警报提示音的工作情况	
	• 点火装置关闭。 • 解开驾驶员安全带带扣。 • 点火装置开启。 • 将点火钥匙从 OFF 旋至 RUN 位置时，监控安全带警报提示音。 • **安全带警报提示音是否工作约 6 秒？**	**是** 进行 AM2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AM2	检查车内灯工作情况	
	• 打开并关闭驾驶员车门。 • 观察车内灯。 • **是否可以从驾驶员车门正确操作车内灯？**	**是** 进行 AM3。 **否** 请参阅第 417-02 节。
AM3	检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否出现任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 B10F1:13，进行 AM4。 如果出现所有其他故障诊断代码，请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AM6。
AM4	在 BCM 处检查钥匙在点火开关中未拔出输入电路电压	
	• 点火装置关闭。 • 将钥匙插入点火钥匙锁芯中。 • 断开：BCM C2280C。 • 测量下列两点之间的**电压**：	**是** 进行 AM6。 **否** 进行 AM5。

诊断与测试（接上）

定点测试 AM：钥匙在点火开关中未拔出警报提示音不工作（接上）

AM4	在 BCM 处检查钥匙在点火开关中未拔出输入电路电压（接上）

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2280C-46	CDC30（BU/GY）	—	接地



- **电压是否超过 11V？**

AM5	检查点火开关
• 点火装置关闭。 • 断开：点火开关。 • 执行点火开关部件测试。部件测试请参阅线路图单元 149。 • **点火开关是否良好？**	**是** 维修钥匙在点火开关中未拔出输入电路。 **否** 安装新点火开关。请参阅第 211-05 节。

AM6	检查 BCM 操作是否正确
• 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接所有 BCM 连接器。确保 BCM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 AN：钥匙留在车内提示音或被动钥匙不在车内提示音不工作（仅 IA）

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅警报提示音中的记忆反馈提示音。

可能原因

- IA 问题
- BCM
- IPC

定点测试 AN：钥匙留在车内提示音或被动钥匙不在车内提示音不工作（仅 IA）

诊断与测试（接上）

定点测试 AN：钥匙留在车内提示音或被动钥匙不在车内提示音不工作（仅 IA）（接上）

测试步骤		结果/措施
AN1	**检查安全带警报提示音的工作情况**	
	• 点火装置关闭。 • 解开驾驶员安全带带扣。 • 点火装置开启。 • 将点火钥匙从 OFF 旋至 RUN 位置时，监控安全带警报提示音。 • **安全带警报提示音是否工作约 6 秒？**	**是** 进行 AN2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AN2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AN3。
AN3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看自检中记录的 BCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 参阅第 501-14B 节，诊断智能解锁系统。

定点测试 AO：低燃油警报提示音不工作或一直响起

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅警报提示音中的低燃油警报提示音。

可能原因

- 燃油指示问题
- IPC

定点测试 AO：低燃油警报提示音不工作或一直响起

测试步骤		结果/措施
AO1	**检查安全带警报提示音的工作情况**	
	• 点火装置关闭。 • 解开驾驶员安全带带扣。 • 点火装置开启。 • 将点火钥匙从 OFF 旋至 RUN 位置时，监控安全带警报提示音。 • **安全带警报提示音是否工作约 6 秒？**	**是** 进行 AO2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AO2	**检查低燃油指示灯**	
	• **备注：** 低燃油指示灯打开时，低燃油警报提示音只响一声。 验证低燃油指示灯是否正常工作。 • **低燃油指示灯是否正常工作？**	**是** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 参阅定点测试 K。

定点测试 AP：驻车制动警报提示音不工作

诊断综述

诊断与测试（接上）

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅警报提示音中的驻车制动警报提示音。

可能原因

- 制动警报指示问题
- BCM
- IPC

目视检查与诊断预检
车辆以不低于 10 km/h（6.2 mph）的速度移动和轻轻应用驻车制动（刚好可以打开制动警报指示灯但是不会损坏后制动器）时检查驻车制动警报提示音的工作情况。

定点测试 AP：驻车制动警报提示音不工作

	测试步骤	结果/措施
AP1	**检查安全带警报提示音的工作情况**	
	• 点火装置关闭。 • 解开驾驶员安全带带扣。 • 点火装置开启。 • 将点火钥匙从 OFF 旋至 RUN 位置时，监控安全带警报提示音 6 秒。 • **安全带警报提示音是否工作约 6 秒？**	**是** 进行 AP2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AP2	**检查制动警报指示灯是否正常工作**	
	• 选择驻车制动。 • 点火装置开启。 • 观察制动警报指示灯。 • **制动警报指示灯是否亮起？**	**是** 进行 AP3。 **否** 参阅定点测试 L。
AP3	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AP4。
AP4	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看自检中记录的 BCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。

定点测试 AQ：遥控钥匙编程确认提示音不工作

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅警报提示音中的遥控钥匙编程确认提示音。

可能原因

- 钥匙编程问题
- BCM
- IPC

诊断与测试（接上）

定点测试 AQ：遥控钥匙编程确认提示音不工作

	测试步骤	结果/措施
AQ1	**检查安全带警报提示音的工作情况**	
	• 点火装置关闭。 • 解开驾驶员安全带带扣。 • 点火装置开启。 • 将点火钥匙从 OFF 旋至 RUN 位置时，监控安全带警报提示音。 • **安全带警报提示音是否工作约 6 秒？**	**是** 进行 AQ2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AQ2	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AQ3。
AQ3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看自检中记录的 BCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节中的 BCM 故障诊断码表。 **否** 请参阅第 419-01B 节或第 419-01C 节诊断钥匙编程。

定点测试 AR：安全带警报提示音或 Belt-Minder®功能提示音不工作或一直响起

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

请参阅警报提示音中的安全带警报提示音或 Belt-Minder®功能。

可能原因

- Belt-Minder®关闭
- 安全带警报指示灯问题
- 车速输入问题
- RCM
- IPC

定点测试 AR：安全带警报提示音或 Belt-Minder®功能提示音不工作或一直响起

	测试步骤	结果/措施
AR1	**检查前照灯打开警报提示音的工作情况**	
	• 点火装置关闭。 • 关闭左前车门。 • 将前照灯开关置于前照灯或驻车灯位置。 • 打开左侧前车门并观察前照灯打开警报提示音操作。 • 关闭前照灯/驻车灯。 • **打开前照灯/驻车灯时，前照灯打开警报提示音是否随之响起，关闭前照灯/驻车灯时，前照灯打开警报提示音是否随之关闭？**	是 进行 AR2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AR2	**检查车速表工作情况**	

诊断与测试（接上）

定点测试 AR：安全带警报提示音或 Belt-Minder®功能提示音不工作或一直响起（接上）

AR2	**检查车速表工作情况（接上）**	
	• 验证车速表是否正常工作。 • **车速表是否正常工作？**	**是** 进行 AR3。 **否** 参阅定点测试 E。
AR3	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。如果出现故障诊断代码 U0151:00，请参阅定点测试 AY。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的故障诊断代码表——IPC。 **否** 进行 AR4。
AR4	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看自检中记录的 BCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AR5。
AR5	**检索 RCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 检查自检中是否记录 RCM 故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 参阅第 501-20B 节。 **否** 进行 AR6。
AR6	**检查驾驶员和前排乘客安全带带扣开关**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，查看 RCM PID。 • 选择并监控 RCM 驾驶员安全带带扣（SBLT_D_ST）PID 和前排乘客安全带带扣（SBLT_P_ST）PID，同时扣上并解开驾驶员和前排乘客安全带带扣。 • **扣上安全带带扣时，PID 是否显示"BUCKLED（扣上）"，解开安全带带扣时，是否显示"UNBUCKLED（解开）"？**	**是** 进行 AR7。 **否** 参阅第 501-20B 节。
AR7	**检查安全带警报指示灯是否正常工作**	
	• 点火装置关闭。 • 点火装置开启。 • 在 1 分钟内，扣上接着解开左前安全带。 • 验证解开安全带带扣时安全带警报指示灯是否亮起，扣上安全带带扣时安全带警报指示灯是否熄灭。 • **安全带警报指示灯是否正常工作？**	**是** 进行 AR8。 **否** 参阅定点测试 V。
AR8	**检查 BELT-MINDER®配置**	
	备注： 确认在使用管理员钥匙进程此项测试而并非 MyKey®已编程钥匙。使用 MyKey®已编程钥匙时，Belt-Minder®自动打开，并不能被禁用（如果之前被管理员禁用，使用管理员钥匙时 Belt-Minder®继续保持禁用）。 • 检查有问题的座椅位置的 Belt-Minder®是否激活或配置为打开。请参阅 Belt-Minder®关闭/启动，不使用诊断工具进行配置。 • **存在问题的座椅位置的 Belt-Minder®是否激活？**	**是** 安全带解开时，如果车速超过 10 km/h（6 mph），Belt-Minder®就一直打开，则表示系统工作正常。 如果安全带扣上时 Belt-Minder®一直打开，或车速高于 10 km/h（6 mph）时，Belt-Minder®从不工作，则安装新 RCM。参阅第 501-20B 节。 **否** 激活存在问题的座椅位置的 Belt-Minder®？ 请参阅 Belt-Minder®关闭/启动。

定点测试 AS：转向/危险指示灯打开警报提示音不工作

诊断综述

诊断与测试（接上）

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
请参阅警报提示音中的转向信号打开警报提示音。

可能原因

- 右转/左转信号指示问题
- IPC

定点测试 AS：转向/危险指示灯打开警报提示音不工作

	测试步骤	结果/措施
AS1	**检查安全带警报提示音的工作情况**	
	• 点火装置关闭。 • 解开驾驶员安全带带扣。 • 点火装置开启。 • 将点火钥匙从 OFF 旋至 RUN 位置时，监控安全带警报提示音 6 秒。 • **安全带警报提示音是否工作约 6 秒？**	**是** 进行 AS2。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。
AS2	**检查转向信号指示灯工作情况**	
	• 点火装置开启。 • 验证右转和左转信号指示灯是否正常工作？ • **转向信号指示灯是否正常工作？**	**是** 进行 AS3。 **否** 参阅定点测试 S。
AS3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否出现任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 AT：故障诊断代码 U0100:00

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件
如果 IPC 中出现故障诊断代码 U0100:00，IPC 中的多个仪表或指示灯可能会不工作。其他需要从 IPC 接收数据的模块都会出现通信故障诊断代码，还可能会出现系统功能问题。

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0100:00	与 ECM/PCM "A"通信中断：无分类型信息	如果从 PCM 收到的由 BCM 经由 MS-CAN 发送的动力系数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- BCM
- IPC

定点测试 AT：故障诊断代码 U0100:00

	测试步骤	结果/措施
AT1	**验证诊断工具是否与 PCM 通信**	

诊断与测试（接上）

定点测试 AT：故障诊断代码 U0100:00（接上）

测试步骤		结果/措施
AT1	**验证诊断工具是否与 PCM 通信（接上）**	
	• 点火装置开启。 • 连接诊断工具。 • 检查是否可以使用诊断工具建立车辆会话。 • **是否可以建立车辆会话？**	**是** 进行 AT2。 **否** 参阅第 418-00 节动力系控制模块（PCM）不会对诊断工具做出响应。
AT2	**检查 IPC 连续内存的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • 清除故障诊断代码。 • 等待 10 秒。 • 重复进行自检。 • **是否再次检索到故障诊断代码 U0100:00？**	**是** 进行 AT3。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
AT3	**检索 PCM KOEO 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PCM KOEO 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 303-14 节或动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册第 3 节。 **否** 进行 AT4。
AT4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 AT5。
AT5	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否出现任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 AU：故障诊断代码 U0101:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0101:00	与 TCM 通信中断：无分类型信息	如果从 PCM 收到的由 BCM 经由 MS-CAN 发送的变速器数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- BCM

定点测试 AU：故障诊断代码 U0101:00

诊断与测试（接上）

定点测试 AU：故障诊断代码 U0101:00（接上）

测试步骤		结果/措施
AU1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 AU2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
AU2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **PCM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 AU3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 PCM 不会对诊断工具做出响应。
AU3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 查看 BCM 自检中记录的故障诊断代码。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AU4。
AU4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 AU5。
AU5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在 PMI 过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 等待 10 秒。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0101:00？**	**是** 请参阅第 419-10 节中的 BCM 故障诊断码表。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 AV：故障诊断代码 U0121:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0121:00	与防抱死制动系统（ABS）模块的通信中断：无分类型信息	如果从 ABS 模块收到的由 BCM 经由 MS-CAN 发送的变速器数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- BCM

诊断与测试（接上）

定点测试 AV：故障诊断代码 U0121:00

测试步骤		结果/措施
AV1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 AV2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
AV2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **ABS 模块是否通过网络测试？**	**是** 进行 AV3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断防抱死制动系统（ABS）模块不会对诊断工具做出响应。
AV3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AV4。
AV4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 AV5。
AV5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在 PMI 过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 等待 10 秒。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0121:00？**	**是** 请参阅第 419-10 节中的 BCM 故障诊断码表。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 AW：故障诊断代码 U0131:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0131:00	与动力转向控制模块的通信中断：无分类型信息	如果从 PSCM 收到的由 BCM 经由 MS-CAN 发送的数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- BCM

诊断与测试（接上）

定点测试 AW：故障诊断代码 U0131:00

测试步骤		结果/措施
AW1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 AW2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
AW2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **PSCM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 AW3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 PSCM 不会对诊断工具做出响应。
AW3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AW4。
AW4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 AW5。
AW5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 等待 10 秒。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0131:00？**	**是** 请参阅第 419-10 节中的 BCM 故障诊断码表。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 AX：故障诊断代码 U0140:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0140:00	与车身控制模块的通信中断：无分类型信息	当通过 HS-CAN 从 PCM 接收到的数据消息消失时，则在 IPC 中显示这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- BCM
- IPC

诊断与测试（接上）

定点测试 AX：故障诊断代码 U0140:00

	测试步骤	结果/措施
AX1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 AX2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
AX2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **BCM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 AX3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 BCM 不会对诊断工具做出响应。
AX3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AX4。
AX4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录故障诊断代码 U3006:16 或 U3006:17？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。 如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 AX5。
AX5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 等待 10 秒。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0140:00？**	**是** 进行 AX6。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
AX6	**检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0140:00**	
	• 使用诊断工具，清除所有故障诊断代码。 • 点火装置关闭。 • 点火装置开启。 • 等待 10 秒。 • 使用诊断工具，进行自检。 • 在所有模块中检索连续记忆的故障诊断代码。 • **ABS 模块、APIM 或 RCM 中是否出现故障诊断代码 U0140:00？**	**是** 安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 AY：故障诊断代码 U0151:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0151:00	与约束控制模块的通信中断：无分类型信息	如果从 RCM 收到的由 BCM 经由 MS-CAN 发送的 SRS 数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

诊断与测试（接上）

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- BCM

定点测试 AY：故障诊断代码 U0151:00

测试步骤		结果/措施
AY1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 AY2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
AY2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **RCM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 AY3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 RCM 不会对诊断工具做出响应。
AY3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 AY4。
AY4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 AY5。
AY5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 等待 10 秒。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0151:00？**	**是** 安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 AZ：故障诊断代码 U0159:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0159:00	与驻车辅助控制模块"A"的通信中断：无分类型信息	如果从 PAM 收到的由 BCM 经由 MS-CAN 发送的数据消息消失超过 1 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题

诊断与测试（接上）

- 蓄电池电压问题
- BCM

定点测试 AZ：故障诊断代码 U0159:00

测试步骤		结果/措施
AZ1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 AZ2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
AZ2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **PAM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 AZ3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 PAM 不会对诊断工具做出响应。
AZ3	**检索 BCM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节中的 BCM 故障诊断码表。 **否** 进行 AZ4。
AZ4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U0140:00，请参阅定点测试 AX。如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 AZ5。
AZ5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0159:00？**	**是** 安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 BA：故障诊断代码 U0164:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0164:00	与 HVAC 控制模块的通信中断：无分类型信息	如果收到的由 HVAC 模块经由 MS-CAN 发送的数据消息消失超过 1 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- BCM

诊断与测试（接上）

定点测试 BA：故障诊断代码 U0164:00

测试步骤		结果/措施
BA1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 BA2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
BA2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **HVAC 模块是否通过网络测试？**	**是** 进行 BA3。 **否** 参阅第 418-00 节，HVAC 模块不会对诊断工具做出响应。
BA3	**检索 HVAC 模块自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 HVAC 模块自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 412-00B 节。 **否** 进行 BA4。
BA4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。 如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 BA5。
BA5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 等待 10 秒。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0164:00？**	**是** 安装新 HVAC 模块。请参阅第 412-00B 节。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果仍然出现故障诊断代码 U0164:00，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 BB：故障诊断代码 U0184:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0184:00	与无线电通信中断：无分类型信息	如果收到的由 ACM 模块经由 I-CAN 发送的数据消息消失超过 10 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- ACM
- IPC

诊断与测试（接上）

定点测试 BB：故障诊断代码 U0184:00

：

测试步骤		结果/措施
BB1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 BB2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
BB2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **ACM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 BB3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 ACM 不会对诊断工具做出响应。
BB3	**检索 ACM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 ACM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 415-00B 节或第 415-00C 节。 **否** 进行 BB4。
BB4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。 如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 BB5。
BB5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 等待 10 秒。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0184:00？**	**是** 安装新 ACM。请参阅第 415-00B 节或第 415-00C 节。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果仍然出现故障诊断代码 U0184:00，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 BC：故障诊断代码 U0208:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0208:00	与座椅控制模块"A"的通信中断：无分类型信息	如果收到的由 DSM 模块经由 MS-CAN 发送的数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- DSM
- IPC

诊断与测试（接上）

定点测试 BC：故障诊断代码 U0208:00

测试步骤		结果/措施
BC1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 BC2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
BC2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **DSM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 BC3。 **否** 参阅第 418-00 节，诊断 DSM 不会对诊断工具做出响应。
BC3	**检索 DSM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 DSM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 参阅第 501-10A 节。 **否** 进行 BC4。
BC4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。 如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 BC5。
BC5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0208:00？**	**是** 安装新 DSM。参阅第 501-10A 节。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果仍然出现故障诊断代码 U0208:00，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 BD：故障诊断代码 U0214:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0214:00	与遥控功能执行器的通信中断：无分类型信息	如果收到的由 RFA 模块经由 MS-CAN 发送的数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- RFA 模块
- IPC

诊断与测试（接上）

定点测试 BD：故障诊断代码 U0214:00

测试步骤		结果/措施
BD1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 BD2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
BD2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **RFA 模块是否通过网络测试？**	**是** 进行 BD3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 RFA 模块不会对诊断工具做出响应。
BD3	**检索 RFA 模块自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 RFA 模块自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 BD4。
BD4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录故障诊断代码 U3006:16 或 U3006:17？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。 如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 BD5。
BD5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0214:00？**	**是** 进行 BD6。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
BD6	**检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0214:00**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除所有故障诊断代码。 • 点火装置关闭。 • 点火装置开启。 • 等待 10 秒。 • 使用诊断工具，进行自检。 • 在所有模块中检索连续记忆的故障诊断代码。 • **BCM 中是否出现故障诊断代码 U0214:00？**	**是** 安装新 RFA 模块。请参阅第 419-10 节。 **否** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。

定点测试 BE：故障诊断代码 U0232:00 或 U0233:00

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0232:00	与侧障碍探测控制模块——左侧通信中断：无分类型信息	如果收到的由SOD-L模块经由I-CAN发送的数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 中出现这一故障诊断代码。
U0233:00	与侧障碍探测控制模块——右侧通信中断：无分类型信息	如果收到的由 SOD-R 模块经由 I-CAN 发送的数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- SOD-L 模块
- SOD-R 模块
- IPC

定点测试 BE：故障诊断代码 U0232:00 或 U0233:00

	测试步骤	结果/措施
BE1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 BE2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
BE2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **SOD-L 或 SOD-R 模块是否通过网络测试？**	**是** 进行 BE3。 **否** 参阅第 418-00 节，SOD-L 或 SOD-R 模块不会对诊断工具做出响应。
BE3	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录故障诊断代码 U3006:16 或 U3006:17？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。 如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 BE4。
BE4	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0232:00 或 U0233:00？**	**是** 安装新 SOD-L 或 SOD-R 模块。请参阅第 419-04 节。清除故障诊断代码。重复进行 IPC 自检。 如果仍然出现故障诊断代码 U0232:00 或 U0233:00，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 BF：故障诊断代码 U0252:00

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0252:00	与照明控制模块——后"B"的通信中断：无分类型信息	如果收到的由拖车模块（TRM）经由 MS-CAN 发送的数据消息消失超过 2 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- 拖车模块（TRM）
- IPC

定点测试 BF：故障诊断代码 U0252:00

	测试步骤	结果/措施
BF1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 BF2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
BF2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **拖车模块（TRM）是否通过网络测试？**	**是** 进行 BF3。 **否** 参阅第 418-00 节，拖车模块（TRM）不会对诊断工具做出响应。
BF3	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录故障诊断代码 U3006:16 或 U3006:17？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。 如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 BF4。
BF4	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0252:00？**	**是** 安装新拖车模块（TRM）。请参阅第 417-01 节。清除故障诊断代码。重复进行 IPC 自检。 如果仍然出现故障诊断代码 U0233:00，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 BG：故障诊断代码 U0257:00

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0257:00	与前端控制/显示器界面模块通信中断：无分类型信息	如果收到的由 FCDIM 模块经由 I-CAN 发送的数据消息消失达到或超过 5 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- FCDIM
- IPC

定点测试 BG：故障诊断代码 U0257:00

	测试步骤	结果/措施
BG1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 BG2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
BG2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **FCDIM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 BG3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 FCDIM 不会对诊断工具做出响应。
BG3	**检索 FCDIM 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 FCDIM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 参阅章节 415-00A 或 415-00B。 **否** 进行 BG4。
BG4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录故障诊断代码 U3006:16 或 U3006:17？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。 如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 BG5。
BG5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0257:00？**	**是** 安装新 FCDIM。参阅章节 415-00A 或 415-00B。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果仍然出现故障诊断代码 U0257:00，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 BH：故障诊断代码 U0264:00

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U0264:00	与摄像头模块——后的通信中断：无分类型信息	如果收到的由 IPM-B 经由 MS-CAN 发送的数据消息消失超过 1 秒，则会在 IPC 连续内存中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 通信问题
- 蓄电池电压问题
- IPM-B
- IPC

定点测试 BH：故障诊断代码 U0264:00

	测试步骤	结果/措施
BH1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 BH2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
BH2	**检查通信网络**	
	• 使用诊断工具，进行网络测试。 • **IPM-B 是否通过网络测试？**	**是** 进行 BH3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 IPM-B 不会对诊断工具做出响应。
BH3	**检索 IPM-B 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPM-B 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 参阅第 413-13B 节。 **否** 进行 BH4。
BH4	**检索 IPC 自检中记录的故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • **是否记录故障诊断代码 U3006:16 或 U3006:17？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 BI。 如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 BJ。 **否** 进行 BH5。
BH5	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	备注： 如果在出现故障诊断代码前安装新模块，在可编程模块安装（PMI）过程中模块配置可能不正确或可能未执行 PMI。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0264:00？**	**是** 安装新 IPM-B。参阅第 413-13B 节。清除故障诊断代码。重复进行 IPC 自检。 如果仍然出现故障诊断代码 U0264:00，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

定点测试 BI：故障诊断代码 U3006:16

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U3006:16	控制模块输入电源"A"：电路电压低于阈值	如果IPC探测到当发动机已经运行超过1秒钟后蓄电池电压低于9V，则会在IPC连续内存中出现这一即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 电路电阻高
- 充电系统问题
- IPC

定点测试 BI：故障诊断代码 U3006:16

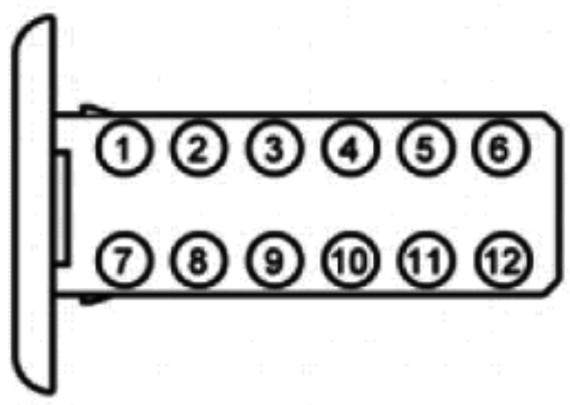
测试步骤		结果/措施
BI1	**重新检查 IPC 故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行 IPC 自检。 • 清除故障诊断代码。 • 等待 10 秒。 • 重复进行 IPC 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U3006:16？**	**是** 进行 BI2。 **否** 系统此时运行正常。出现这一故障诊断代码的原因可能是之前的蓄电池电压低。
BI2	**检查 BCM 中的充电系统故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 BCM 自检。 • **BCM 中是否出现充电系统故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 BI3。
BI3	**检查蓄电池状况即充电状态**	
	• 检查蓄电池状况，并验证蓄电池是否已经充满电。 请参阅第 414-01 节。 • **蓄电池是否良好，是否充满电？**	**是** 进行 BI4。 **否** 请参阅第 414-01 节。
BI4	**检查 IPC 电压 PID**	
	• 点火装置开启。 • 测量并记录蓄电池电压。 • 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 监控 IPC 电压（MODULE_VOLT）PID。 • **电压是否在记录的蓄电池电压±0.2V 的范围内？**	**是** 进行 BI7。 **否** 进行 BI5。
BI5	**在 IPC 处检查 IPC 供电电压**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：IPC。 • 点火装置开启。 • 测量下列两点之间的电压：	**是** 进行 BI6。 **否** 维修电阻最高的电路。

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C220-3	SBP08（VT/ RD）	—	接地

诊断与测试（接上）

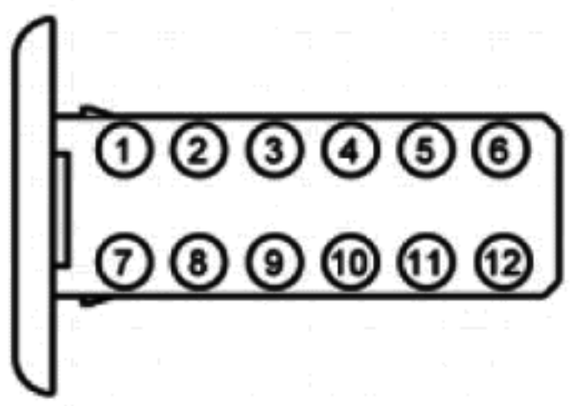
定点测试 BI：故障诊断代码 U3006:16（接上）

BI5	在 IPC 处检查 IPC 供电电压（接上）
• 电压是否在记录的蓄电池电压±0.2V 的范围内？	



BI6	检查 IPC 接地电路
• 测量下列两点之间的电压：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C220-3	SBP08（VT/ RD）	C220-10	GD138（BK）



• 电压是否超过 11V？

是
进行 BI7。

否
维修电阻最高的电路。

BI7	检查 IPC 操作是否正确	
	• 断开并检查 IPC 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 IPC 连接器。确保 IPC 连接器到位并固定正确。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • 问题是否仍然存在？	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 BJ：故障诊断代码 U3006:17

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 60 仪表板。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

IPC 故障诊断码故障触发条件

故障诊断代码	描述	故障触发条件
U3006:17	控制模块输入电源"A"：电路电压高于阈值	如果 IPC 探测到当发动机已经运行超过 1 秒钟后蓄电池电压超过 16V，则会在 IPC 持续内存中出现这一即时故障诊断代码。

可能原因

- 充电系统问题
- IPC

定点测试 BJ：故障诊断代码 U3006:17

备注：
可能会因为之前的蓄电池充电或车辆跨接起动事件导致故障诊断代码 U3003:17 存储在模块内存中。

	测试步骤	结果/措施
BJ1	**检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U3006:17**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，对所有模块进行自检。 • 在所有模块中检索连续记忆的故障诊断代码。 • **是否在不止一个模块中出现故障诊断代码 B1317、B1676、P0563（PCM）或 U3006:17？**	**是** 请参阅第 414-00 节，诊断过度充电情况。 **否** 进行 BJ2。
BJ2	**检查蓄电池电压**	
	• 关闭所有外部/内部灯及附件。 • 启动发动机并以约 2,000 rpm 的速度运行 3 分钟，同时监控蓄电池电压。 • **蓄电池电压是否升高到 15.5V 或更高？**	**是** 请参阅第 414-00 节，诊断过度充电情况。 **否** 进行 BJ3。
BJ3	**重新检查故障诊断代码 U3006:17**	
	• 关闭发动机。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，清除连续内存的故障诊断代码。 • 进行 IPC 自检。 • **是否出现故障诊断代码 U3006:17？**	**是** 安装新 IPC。请参阅仪表板（IPC）。 **否** 系统此时运行正常。在之前的蓄电池充电过程中或在跨接启动车辆时已经出现这一故障诊断代码。

一般程序

发动机油使用寿命重置

1. 不启动发动机，但是将点火开关置于 RUN 位置。
2. 同时应用加速器踏板和制动踏板，并保持在完全应用位置。
3. 3 秒后，消息中心显示 SERVICE: OIL RESET IN PROG（服务：在程序中重置发动机油使用寿命）。
4. 继续应用加速踏板和制动踏板。
5. 25 秒后 SERVICE: OIL RESET IN PROG（服务：在程序中重置发动机油使用寿命）消失，并显示 SERVICE: OIL RESET COMPLETE（服务：发动机油使用寿命重置完成）。
6. 释放加速器踏板和制动踏板。
7. 将点火开关置于 OFF 位置。
8. 发动机油使用寿命重置完成。

Belt-Minder®关闭/启动

备注：
可以使用诊断工具执行驾驶员和乘客座椅 Belt-Minder®关闭/启动。

备注：
如果使用 MyKey®已编程钥匙，不能禁用 Belt-Minder®，5 分钟过后不会超时。如果之前已经禁用 Belt-Minder®，使用 MyKey®已编程钥匙时，重新启用。

备注：
驾驶员和前排乘客 Belt-Minder®单独关闭/启动。在一个座椅位置关闭/启动时，请勿在其他位置扣住。

1. 在关闭/启动 Belt-Minder®前，应用驻车制动。
2. 将变速杆置于 PARK（P）位置。
3. 将点火开关置于 OFF 位置。
4. 解开驾驶员和前排乘客安全带带扣。
5. 将点火开关置于 RUN（请勿启动发动机）。
6. 等到安全带警报指示灯关闭（约 1 分钟）。
7. **备注：**
   必须在安全带警报指示灯关闭（第 6 步）关闭后 60 秒内完成第 7 步。

   对于禁用的座椅位置，以中等速率扣上并解开安全带扣三次，结束时安全带处于解扣状态。

- 这一步骤后，安全气囊警报指示灯亮起 3 秒。

8. 安全气囊警报指示灯关闭后 7 秒内，以中等速率扣上并解开安全带扣.

- 如果当前启用，这样可以禁用某一座椅位置的 Belt-Minder®功能。安全带警报指示灯每秒中闪烁 4 次，闪烁 3 秒，表示确认操作。
- 如果当前禁用，这样可以启用某一座椅位置的 Belt-Minder®功能。安全带警报指示灯每秒中闪烁 4 次，闪烁 3 秒，接着安全带警报指示灯关闭 3 秒，接着以其他闪烁顺序闪烁，每秒闪烁 4 次，闪烁 3 秒，表示确认操作。

9. 确认后，关闭/启动程序完成。

拆卸与安装
仪表板（IPC）

拆卸与安装

1. **备注：**
   如果要安装新仪表板（IPC），在拆下 IPC 前有必要将模块配置信息上传到诊断工具中。这些信息必须在安装后下载到新 IPC 中。

   如果安装新仪表板（IPC），按照诊断工具屏幕说明将配置信息从 IPC 模块上传到诊断工具中。

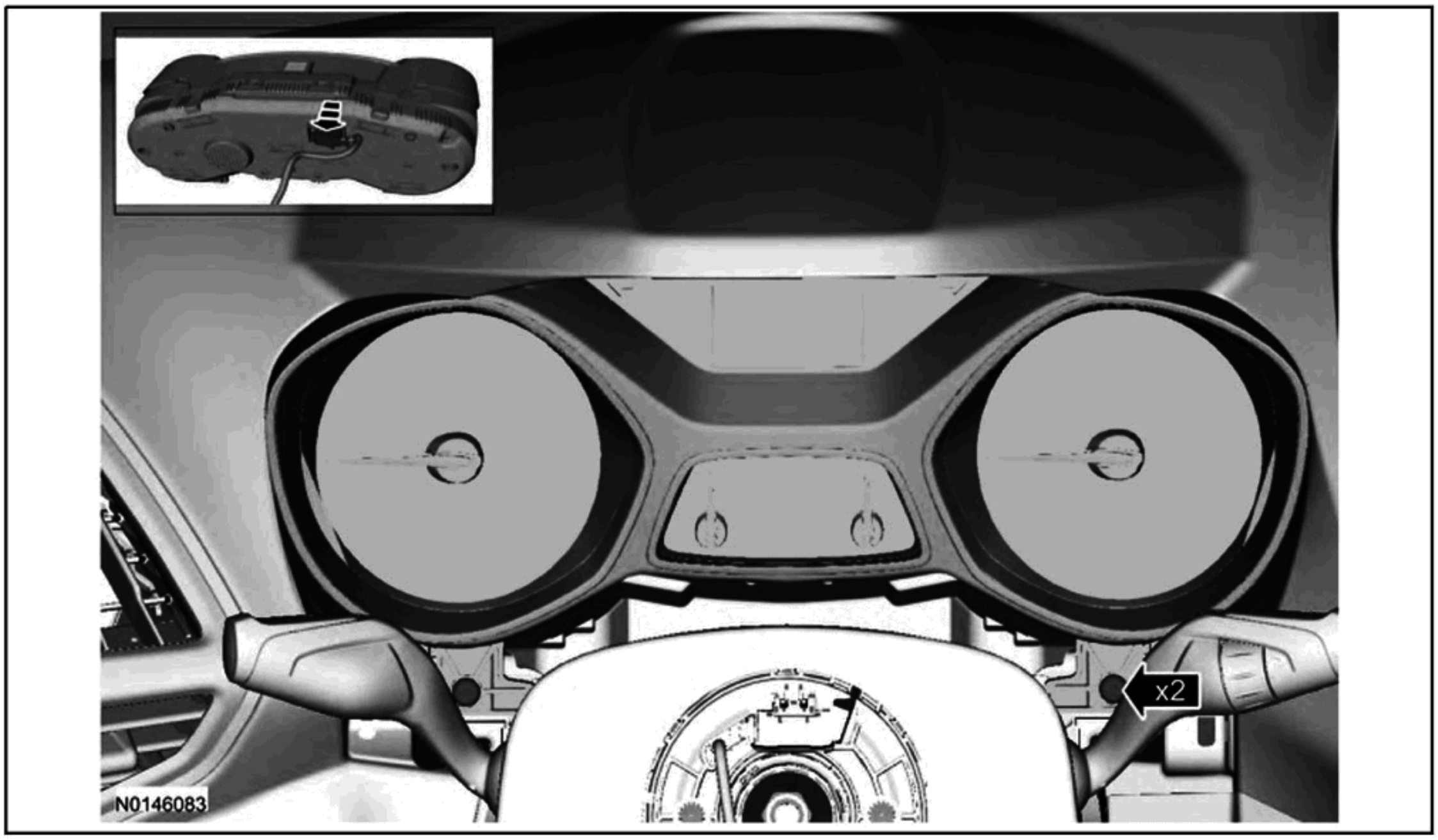
- 在原 IPC 中记录里程表数值。如果不能从 IPC 中获得里程表数值（显示故障），执行诊断程序。如果在诊断程序后仍然不能获得里程表数值，客户应提供大概的里程表数值。

2. 将倾斜转向柱降到最低位置。

3. 直接拉出 IPC 饰板，释放固定件夹具，并拆下饰板。

4. 拆下 2 颗 2 IPC 螺丝，向后拉，释放后固定件，并拆下 IPC。
   - 断开电气连接器。
   - 安装时，以 1.5 牛米（14 磅寸）的扭矩拧紧。

拆卸与安装（接上）



5. 依照拆卸的相反程序安装。

- 如果已经安装新 IPC，按照诊断工具屏幕上显示的提示将从诊断工具中将 IPC 配置信息下载到新 IPC 中。

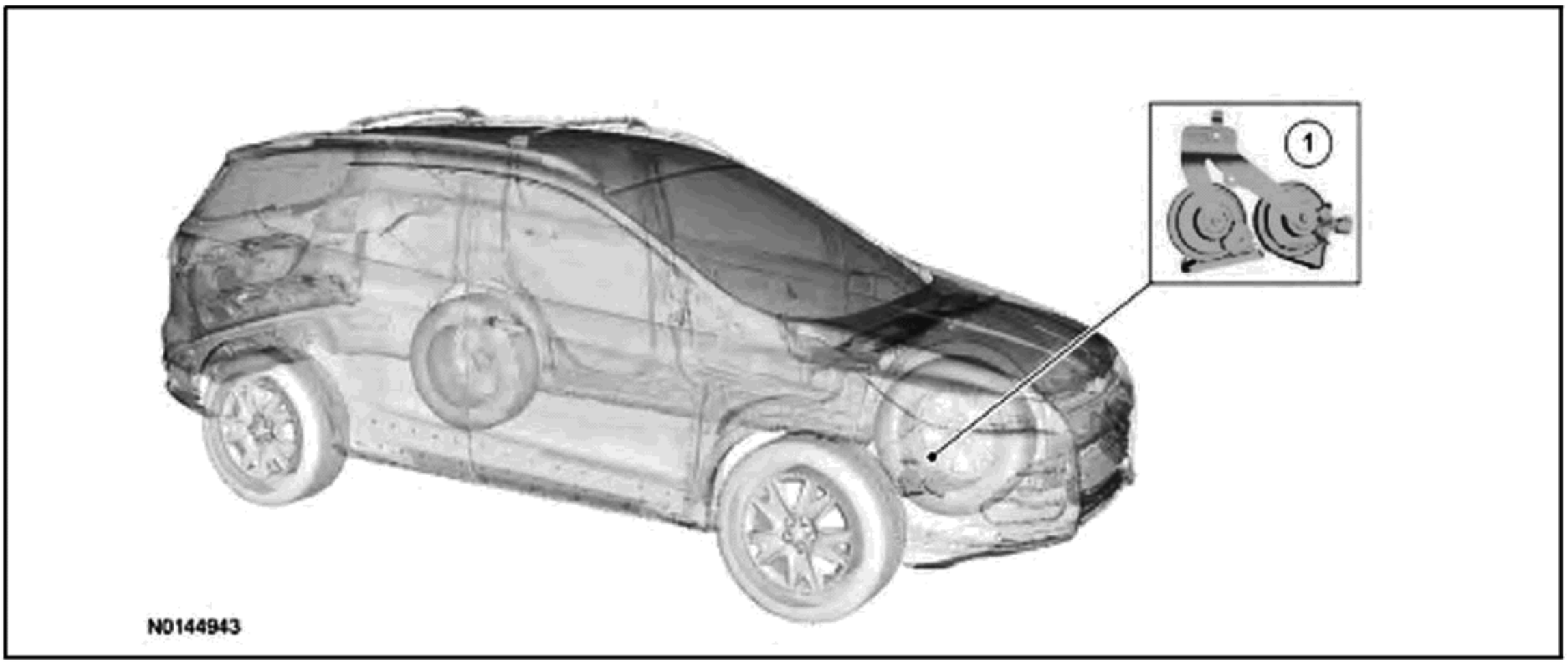
第 413-06 节 喇叭

目录 页码

说明与操作
喇叭..... 413-06-2
诊断与测试
喇叭..... 413-06-3
故障诊断代码表..... 413-06-3
症状表..... 413-06-3
定点测试..... 413-06-3
拆卸与安装
喇叭..... 413-06-14

说明与操作
喇叭

部件位置

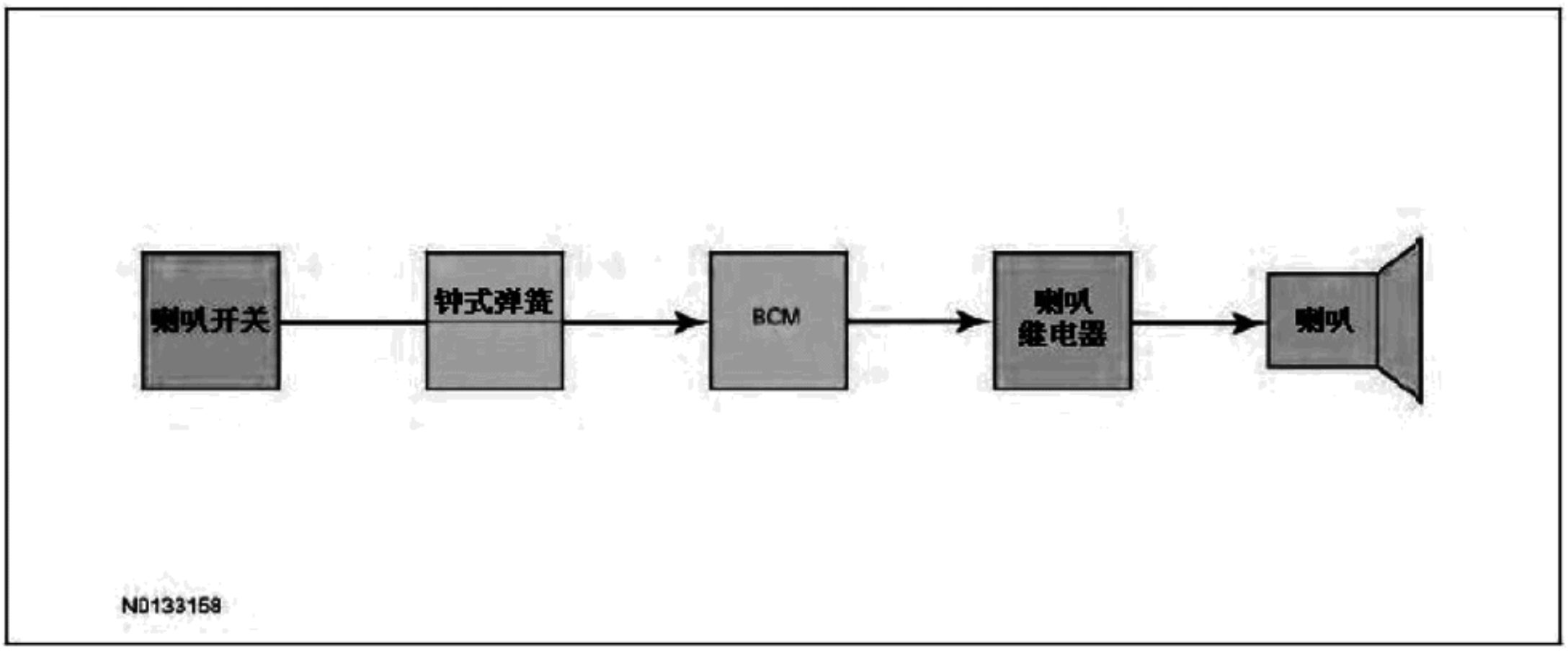


项目	描述	注释
1	喇叭	位于右前保护板防溅罩后

概述
喇叭输出功能由 BCM 控制。BCM 给喇叭继电器通电，并使喇叭发声。

系统操作

系统图



喇叭操作
喇叭开关由两套用弹簧隔开的触点。下面的触点接地，上面的触点连接喇叭信号电路。按下驾驶员安全气囊模块时，模块同时按下上面的触点，压缩弹簧，触点相接触。触点接触时完成电路并提供接地信号，通过时钟弹簧引导到 BCM。BCM 给喇叭继电器线圈接地，同时给继电器通电。通电时，喇叭继电器向喇叭低通电压，使喇叭发声。

诊断与测试
喇叭

故障诊断码表
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

车身控制模块（BCM）故障诊断代码

故障诊断码	描述	措施
B1323:11	喇叭开关：电路对地短路	参阅定点测试 B。
B1323:23	喇叭开关：信号卡在低位	参阅定点测试 B。
B1C55:11	喇叭继电器：电路对地短路	参阅定点测试 B。
B1C55:13	喇叭继电器：电路断开	参阅定点测试 A。
B1C55:19	喇叭继电器：电路电流超过阈值	参阅定点测试 A。
—	所有其他 BCM 故障诊断码	请参阅第 419-10 节。

症状表
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

症状表

症状	可能原因	措施
• 喇叭操作无效	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 A。
• 喇叭始终打开	• 接线、端子或连接器	• 参阅定点测试 B。

定点测试

定点测试A：喇叭操作无效

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 44 喇叭/点烟器。

正常操作及故障条件
参阅喇叭。

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
• B1C55:13	喇叭继电器：电路断开	当 BCM 探测到喇叭继电器控制电路开路时，出现这一连续故障诊断代码。
• B1C55:19	喇叭继电器：电路电流超过阈值	当 BCM 探测到喇叭继电器控制电路电流高时，出现这一连续故障诊断代码。出现这一故障诊断代码时，BCM 禁用喇叭。

可能原因

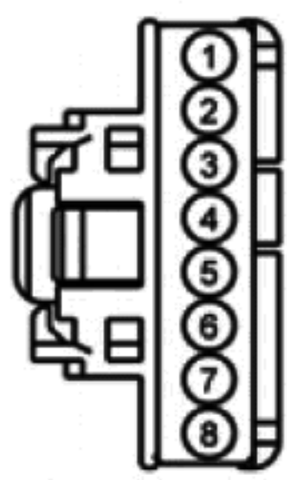
- 保险丝
- 接线、端子或连接器
- 方向盘线束
- 喇叭继电器
- 喇叭
- 时钟弹簧
- 喇叭开关
- BCM

目视检查与诊断预检

诊断与测试（接上）

检查 BJB 保险丝 20（15A）和 23（5A）。

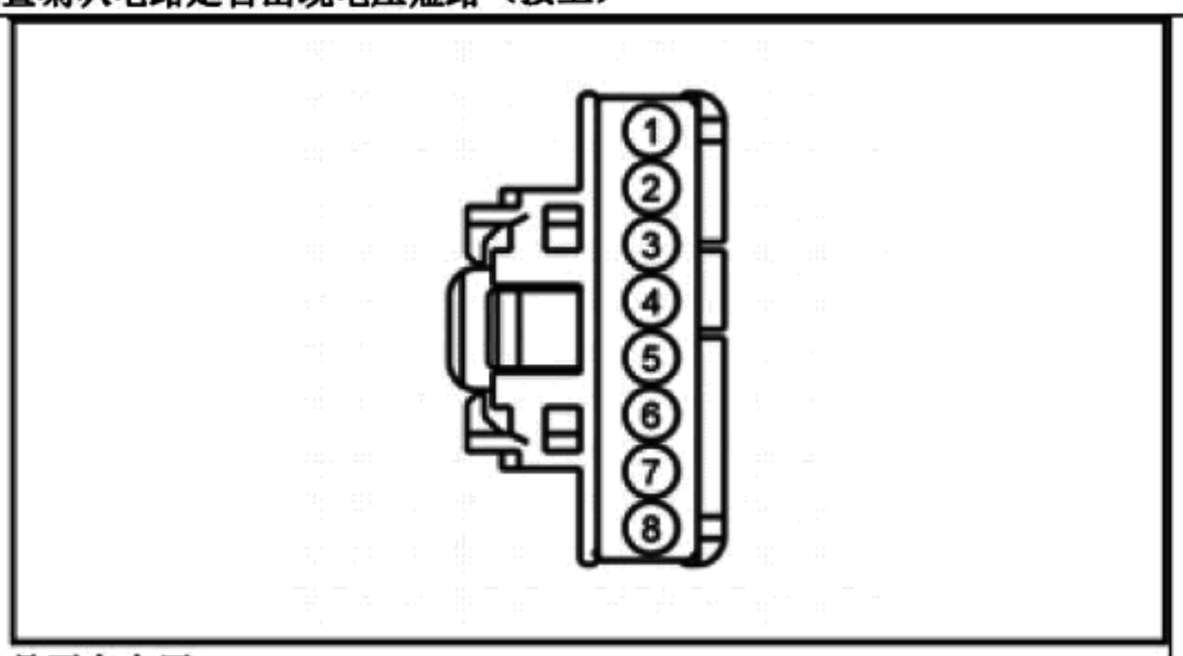
定点测试 A：喇叭操作无效

测试步骤		结果/措施
A1	**检查 BCM 输出**	
	• 点火装置开启。 • 在诊断工具上输入下述诊断模式：BCM DataLogger（数据记录器）。 • 选择激活命令 BCM HORN PID。发出指令打开喇叭接着关闭。 • **发出指令时，喇叭是否响起？**	**是** 进行 A2。 **否** 验证 BJB 保险丝 23（5A）和 20（15A）工作是否正常。如良好，进行 A9。如果保险丝不良，参阅接线图手册，指出短路的可能原因。
A2	**隔离喇叭开关电路时，检查喇叭操作**	
	⚠ **警告：** **关闭点火装置，等待 1 分钟，以耗尽备用电源中的电力。未遵守本说明可能会因意外展开导致严重人身伤害甚至死亡。** **备注：** 执行这一测试时，**跨接线**应位于连接器的母端（线束）。 • 点火装置关闭。 • 拆下驾驶员安全气囊。参阅第 501-20B 节。 • 断开：时钟弹簧 C218A。 • 连接下述两点之间的跨接线： 正极导线：插脚 C218A-3，电路 CRH03（BN） 负极导线：插脚 C218A-4，电路 GD133（BK）  • **喇叭是否发声？**	**是** 拆除跨接线。进行 A6。 **否** 拆除跨接线。进行 A3。
A3	**检查喇叭电路是否出现电压短路**	
	• 断开：BCM C2280C。 • 点火装置开启。 • 测量下列两点之间的**电压**： 正极导线：插脚 C218A-3，电路 CRH03（BN） 负极导线：插脚 —，电路 接地	**是** 维修电路。 **否** 进行 A4。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：喇叭操作无效（接上）

A3 检查喇叭电路是否出现电压短路（接上）

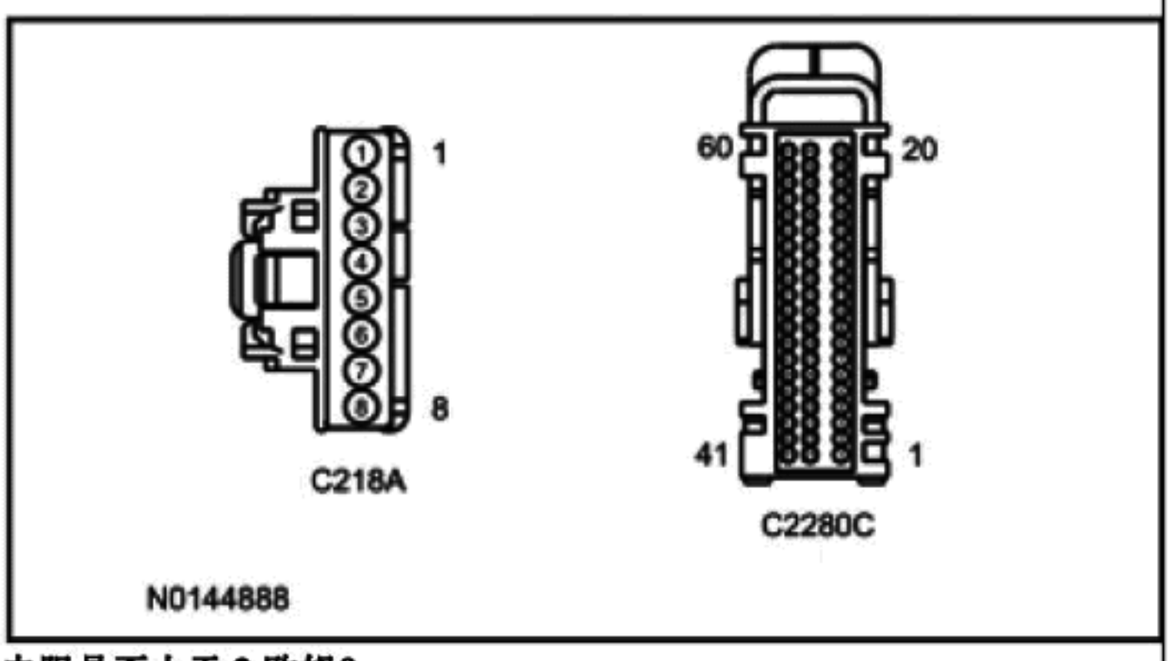


- **是否有电压？**

A4 检查喇叭电路是否开路

- 点火装置关闭。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C218A-3	CRH03（BN）	C2280C-50	CRH03（BN）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 A5。

否
维修电路。

A5 检查喇叭开关电路是否开路

- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C218A-4	GD133（BK）	—	接地

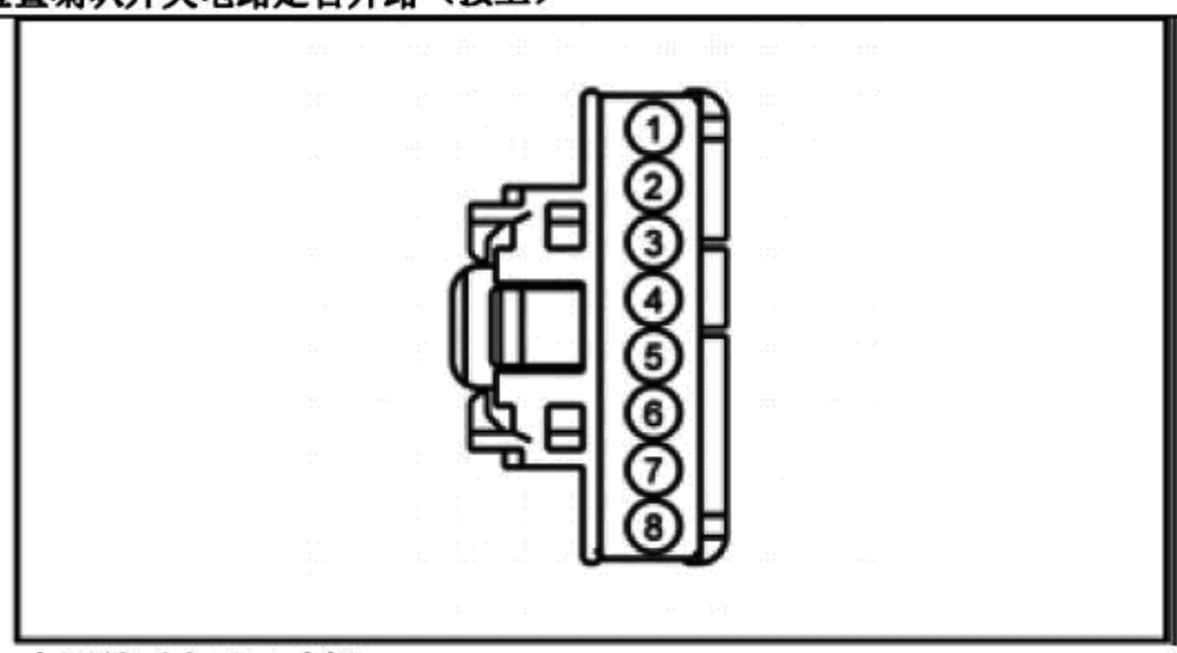
是
进行 A16。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：喇叭操作无效（接上）

A5 检查喇叭开关电路是否开路（接上）



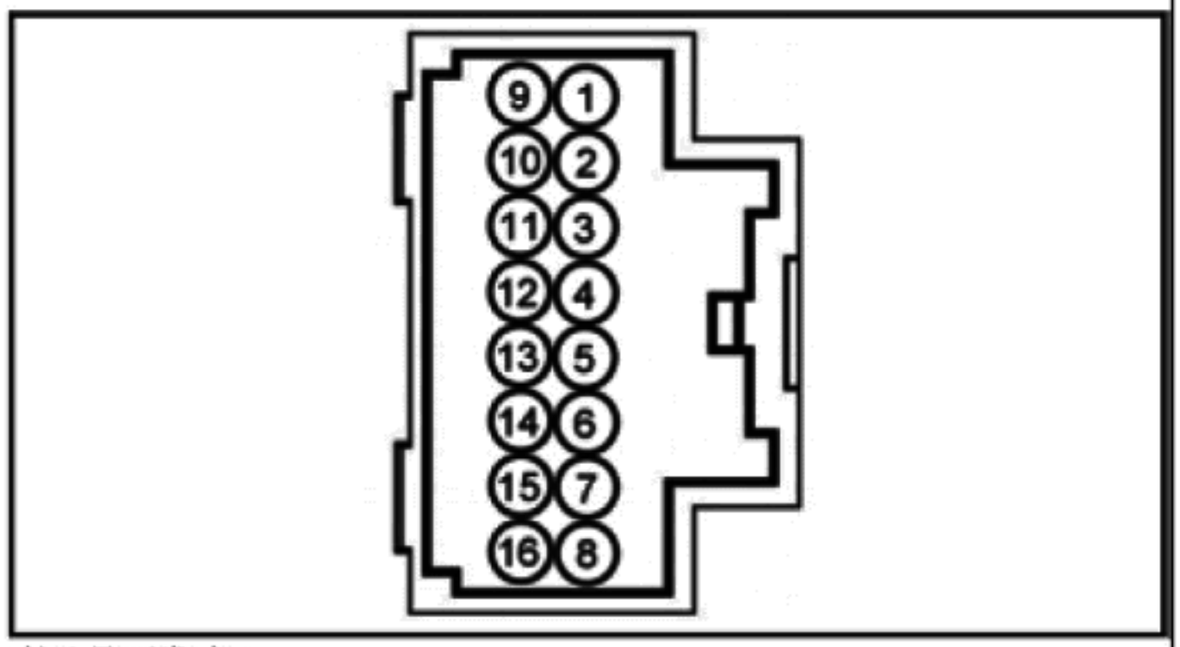
- 电阻是否小于 3 欧姆？

A6 隔离时钟弹簧时，检查喇叭操作

备注：
执行这一测试时，跨接线应位于连接器的公端（时钟弹簧）。

- 连接：时钟弹簧 C218A。
- 断开：时钟弹簧 C218B。
- 连接下述两点之间的跨接线：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C218B-9	—	C218B-10	—



- 喇叭是否发声？

是
进行 A7。

否
安装新时钟弹簧。参阅第 501-20B 节。

A7 隔离方向盘线束时，检查喇叭操作

备注：
为执行测试，可以暂时将开关线束从安全气囊总成上拆下。

- 点火装置关闭。
- 连接：时钟弹簧 C218B。
- 断开：喇叭开关 C217A。
- 断开：喇叭开关 C217B。
- 连接下述两点之间的跨接线：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路

是
安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。

否
如果车辆配备下方向盘开关，进行 A8。如果车辆不配备下方向盘开关，安装新方向盘。第 211-04 节。

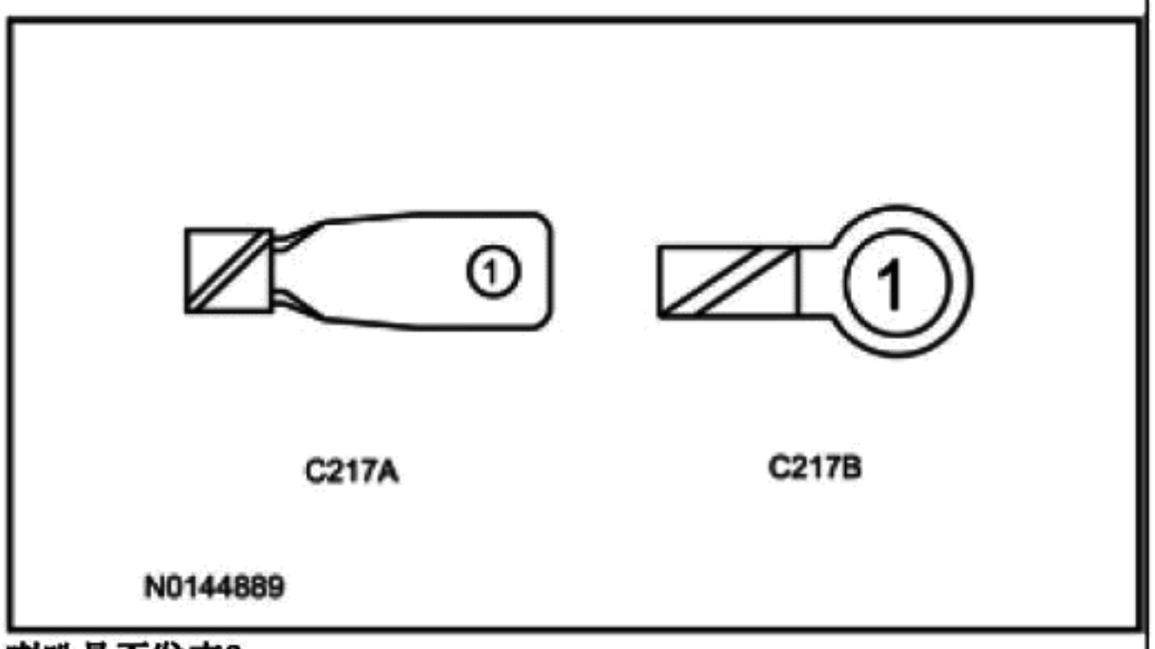
诊断与测试（接上）

定点测试 A：喇叭操作无效（接上）

A7	隔离方向盘线束时，检查喇叭操作（接上）

（接上）

C217A-1	（RD）	C217B-1	（BK）



- 喇叭是否发声？

A8	检查方向盘线束是否开路

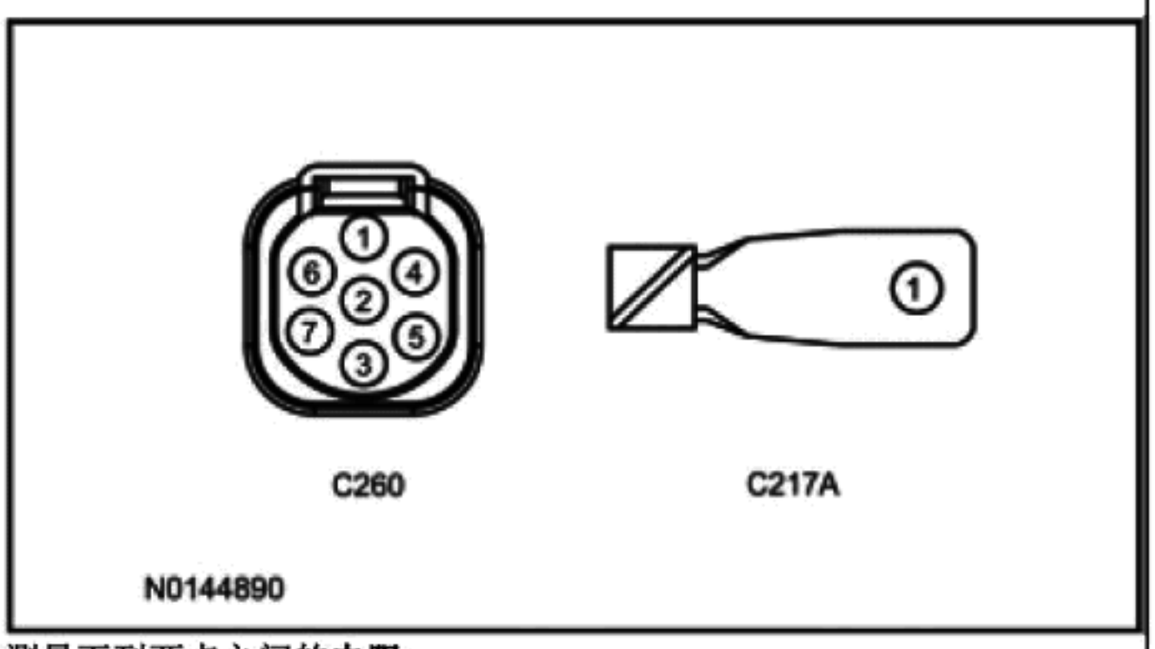
备注：

执行这一测试时，跨接线应位于连接器的母端（线束）。

为执行测试，可以暂时将开关线束从安全气囊总成上拆下。

- 断开：联机 C260。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C260-1	（RD）	C217A-1	（RD）



- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C260-2	（BK）	C217B-1	（BK）

是

安装新方向盘。第 211-04 节。

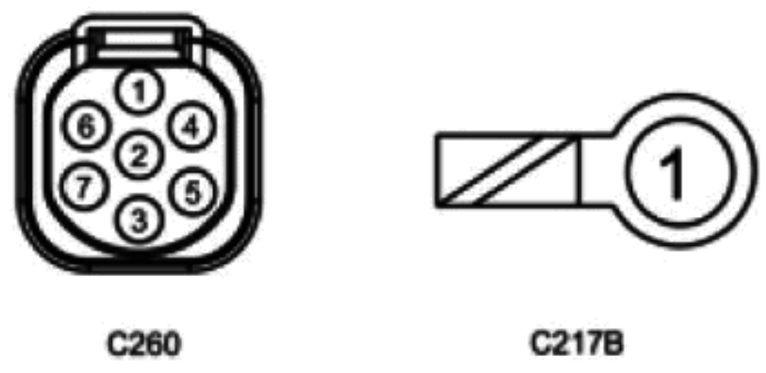
否

安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：喇叭操作无效（接上）

A8 检查方向盘线束是否开路（接上）



- 电阻是否小于 3 欧姆？

A9 检查喇叭继电器

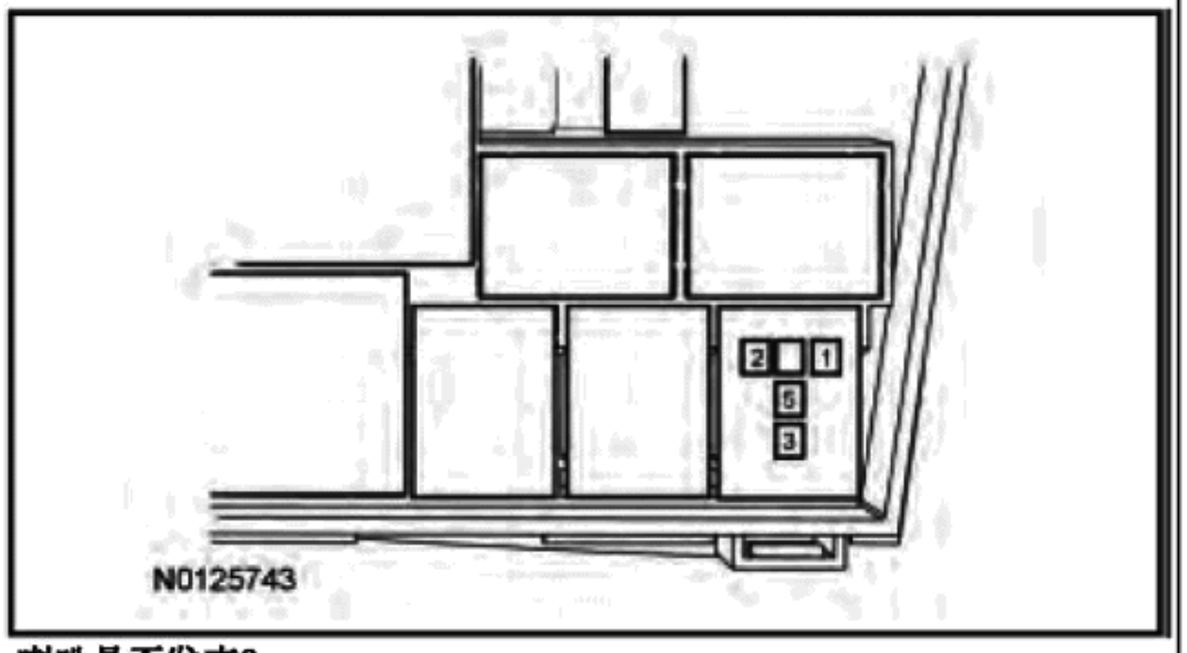
- 点火装置关闭。
- 断开：喇叭继电器。
- 执行继电器部件测试。部件测试请参阅线路图单元 149。
- 喇叭继电器是否通过部件测试？

是
进行 A10。
否
安装新喇叭继电器。

A10 在隔离喇叭继电器控制时，检查喇叭操作

- 连接下述两点之间的跨接线：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
3	SBB20（GN/RD）	5	SRH01（YE/RD）



- 喇叭是否发声？

是
进行 A11。
否
进行 A13。

A11 隔离 BCM 时，检查喇叭操作

备注：
执行这一测试时，跨接线应位于连接器的母端（线束）。

- 点火装置关闭。
- 安装：喇叭继电器
- 断开：BCM C2280A。
- 连接下述两点之间的跨接线：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路

是
进行 A16。

否
进行 A12。

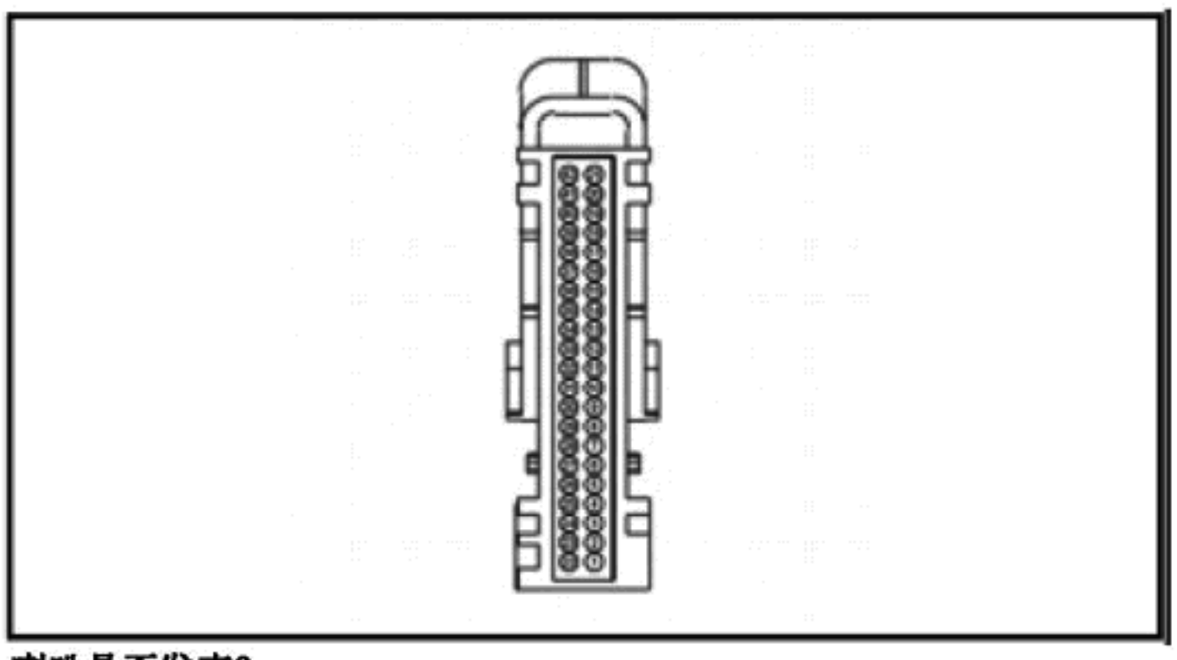
诊断与测试（接上）

定点测试 A：喇叭操作无效（接上）

A11 隔离 BCM 时，检查喇叭操作（接上）

（接上）

C2280A-31	CRH04（VT/GN）	—	接地

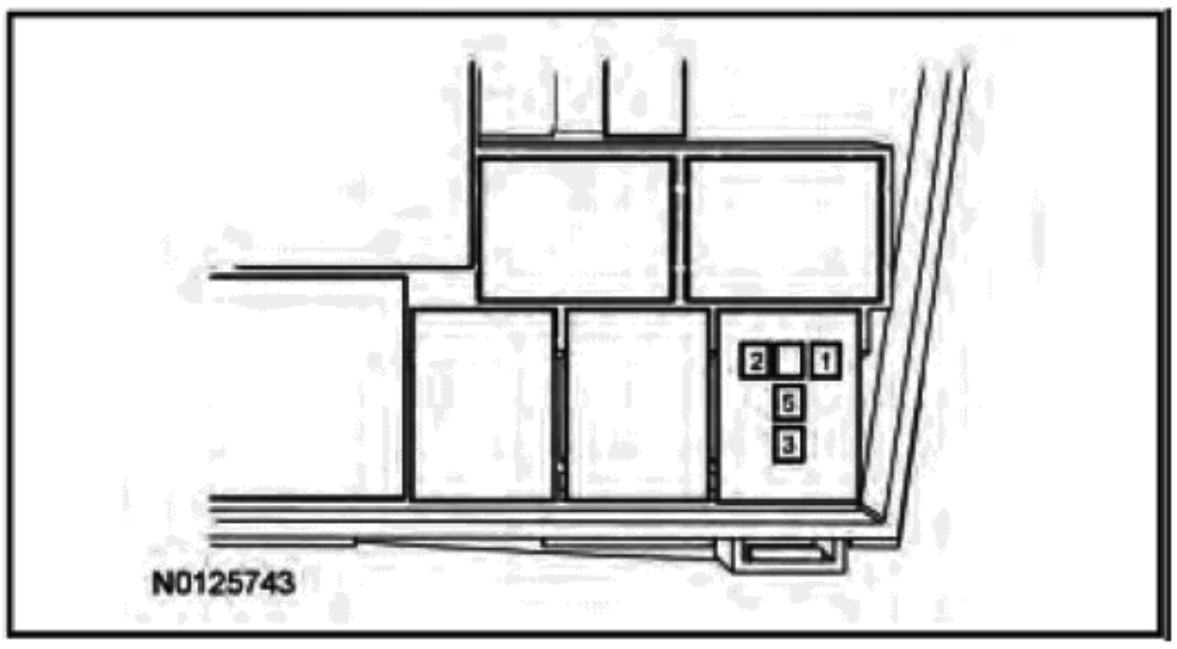


- 喇叭是否发声？

A12 检查喇叭继电器控制电路电压

- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
1	SBB23（WH/RD）	—	接地



- 电压是否超过 11V？

是

维修喇叭继电器控制电路。

否

维修喇叭继电器电压供电电路。

A13 检查喇叭继电器负载电路电压

- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
3	SBB20（GN/RD）	—	接地

是

进行 A14。

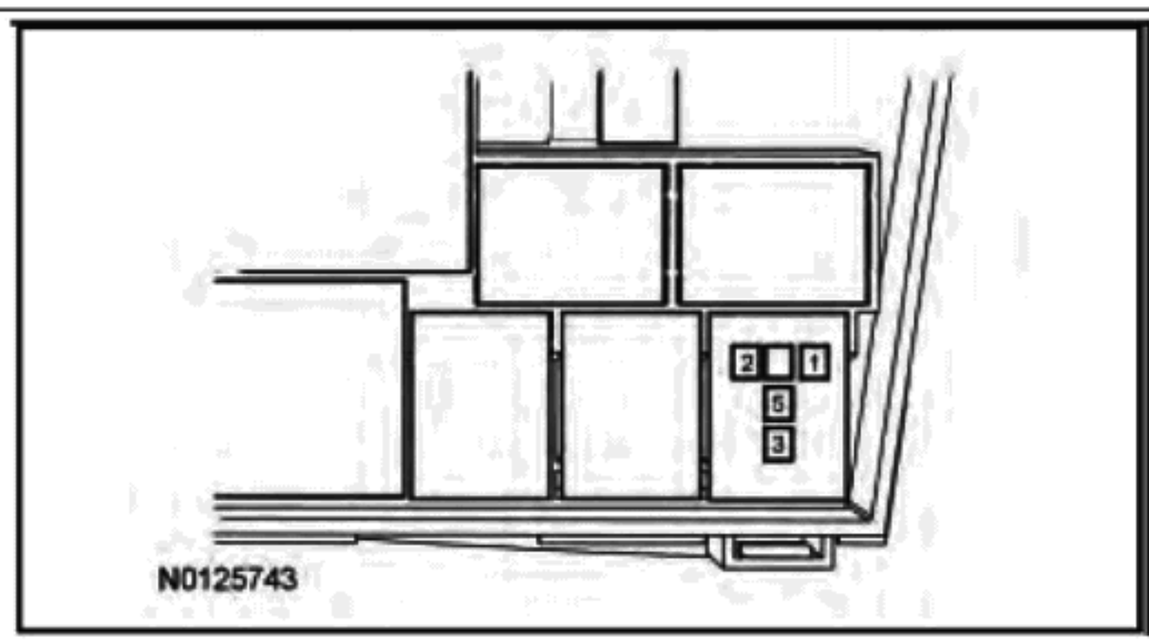
否

维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：喇叭操作无效（接上）

A13 检查喇叭继电器负载电路电压（接上）

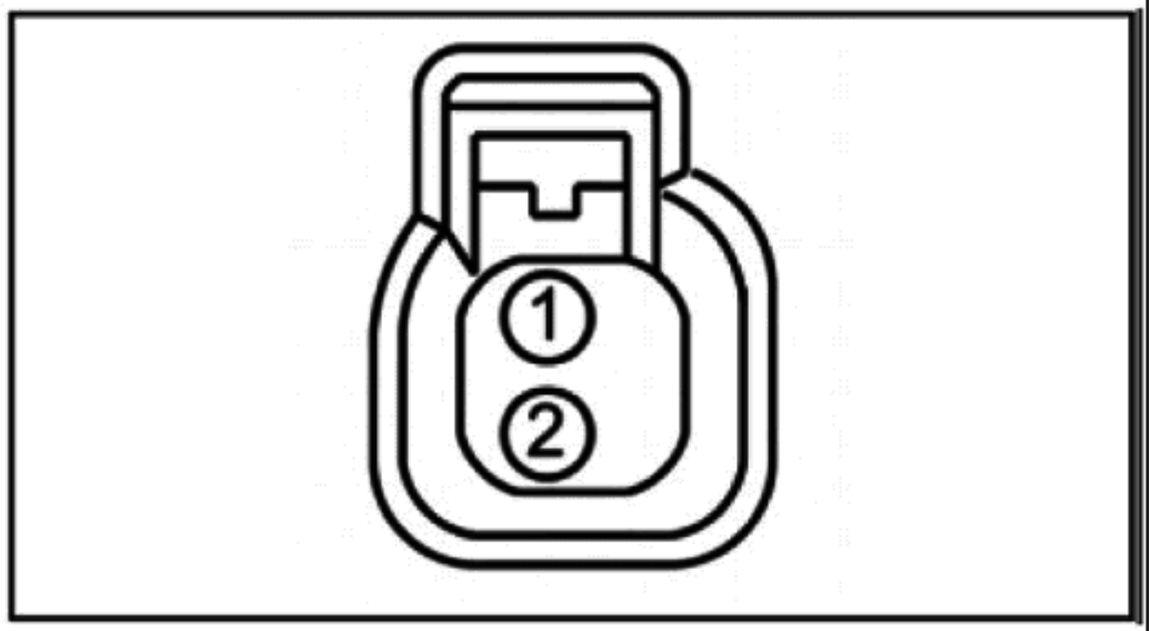


- **电压是否超过 11V？**

A14 检查喇叭处的电压

- 安装：喇叭继电器
- 拆下右前保护板防溅罩。请参阅第 501-02 节。
- 断开：喇叭 C131。
- 按下并按住喇叭开关。
- 测量下列两点之间的**电压**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C131-2	SRH01（YE/RD）	—	接地



- **电压是否超过 11V？**

是
进行 A15。

否
维修电路。

A15 检查喇叭接地电路是否开路

- 按下并按住喇叭开关。
- 测量下列两点之间的**电压**：

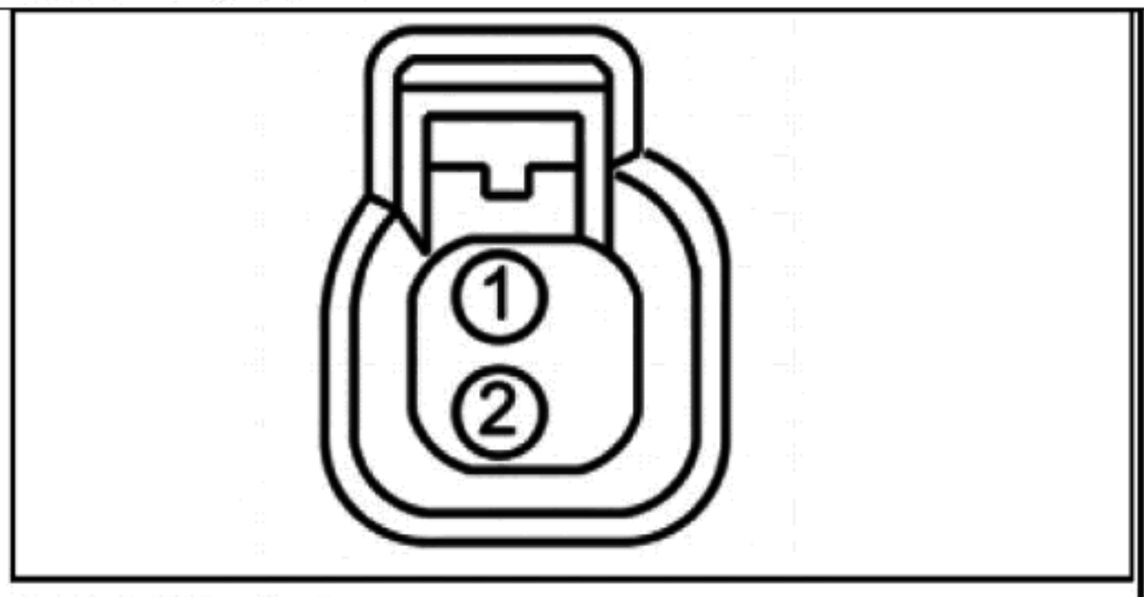
正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C131-2	SRH01（YE/RD）	C131-1	GD123（BK/GY）

是
安装新喇叭。参阅喇叭。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：喇叭操作无效（接上）

A15	检查喇叭接地电路是否开路（接上）
 • **电压是否超过 11V？**	
A16	**检查 BCM 操作是否正确**
• 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 连接所有 BCM 连接器并确保其正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 B：喇叭始终打开

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。
关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 44 喇叭/点烟器。

正常操作及故障条件

参阅喇叭。

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
• B1323:11	喇叭开关：电路对地短路	当 BCM 探测到喇叭信号电路出现接地短路时，出现此连续故障诊断代码。
• B1323:23	喇叭开关：信号卡在低位	当 BCM 探测到喇叭信号电路出现接地短路时，出现此即时故障诊断代码。
• B1C55:11	喇叭继电器：电路对地短路	当 BCM 探测到喇叭继电器控制电路出现接地短路时，出现此连续故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 方向盘线束
- 喇叭继电器
- 时钟弹簧
- 喇叭开关
- BCM

定点测试 B：喇叭始终打开

诊断与测试（接上）

定点测试 B：喇叭始终打开（接上）

测试步骤		结果/措施
B1	隔离喇叭继电器	
	• 断开：喇叭继电器。 • **喇叭是否继续发声？**	**是** 断开喇叭，防止因连续操作受损。维修电路。 **否** 进行 B2。
B2	检查喇叭继电器	
	• 执行继电器部件测试。部件测试请参阅线路图单元 149。 • **喇叭继电器是否通过部件测试？**	**是** 进行 B3。 **否** 安装新喇叭继电器。
B3	隔离 BCM 喇叭输出电路	
	• 连接：喇叭继电器。 • 断开：BCM C2280A。 • **喇叭是否继续发声？**	**是** 维修电路。 **否** 进行 B4。
B4	隔离 BCM 喇叭输入电路	
	• 连接：BCM C2280A。 • 断开：BCM C2280C。 • **喇叭是否继续发声？**	**是** 进行 B9。 **否** 进行 B5。
B5	检查喇叭开关输入是否出现接地短路	
	⚠ **警告：** **关闭点火装置，等待 1 分钟，以耗尽备用电源中的电力。违反本说明可能会因意外启动导致严重人身伤害甚至死亡。** • 连接：BCM C2280C。 • 断开：时钟弹簧 C218A。 • **喇叭是否继续发声？**	**是** 维修电路。 **否** 进行 B6。
B6	检查时钟弹簧是否出现接地短路	
	• 连接：时钟弹簧 C218A。 • 点火装置关闭。 • 拆下驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。 • 断开：时钟弹簧 C218B。 • **喇叭是否继续发声？**	**是** 安装新时钟弹簧。参阅第 501-20B 节。 **否** 进行 B7。
B7	检查喇叭开关	
	• 连接：时钟弹簧 C218B。 • 断开：喇叭开关 C217A。 • **喇叭是否继续发声？**	**是** 如果车辆配备下方向盘开关，进行 B8。如果车辆不配备下方向盘开关，安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。 **否** 安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。
B8	检查方向盘线束是否出现接地短路	
	• 连接：喇叭开关 C217A。 • 断开：联机 C260。 • **喇叭是否继续发声？**	**是** 安装新方向盘。请参阅第 211-04 节。 **否** 安装新驾驶员安全气囊模块。参阅第 501-20B 节。

诊断与测试（接上）

定点测试 B：喇叭始终打开（接上）

B9	检查 BCM 操作是否正确	
	• 点火装置关闭。 • 断开并检查所有 BCM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 连接所有 BCM 连接器并确保其正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

拆卸与安装
喇叭

拆卸与安装

警告：

在执行本节任何维修程序前，请参阅第 100-00 节中的安全警告。未遵守本使用说明事项可导致严重的人身伤害。

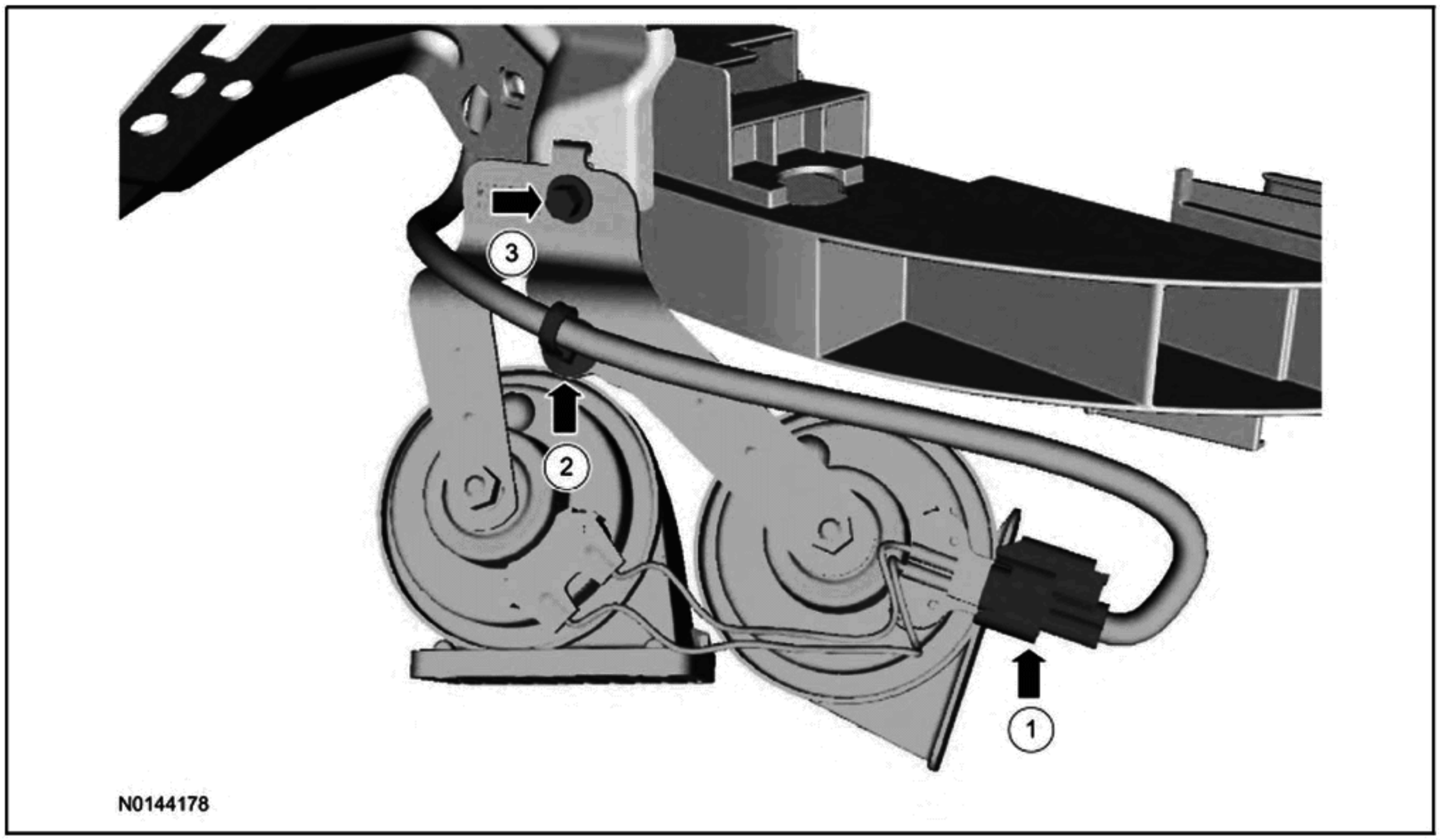
备注：
本程序中的拆卸步骤可能包括详细的安装信息。

1. 拆下右前保护板防溅罩。请参阅第 501-02 节。

2.
   1 -

   2 -

   3 安装时，以 10.5 Nm（93 lb-in）的扭矩拧紧。



3. 依照拆卸的相反程序安装。

第 413-13A 节 停车助手——音响

目录 页码

规格..... 413-13A-2

说明与操作

停车助手..... 413-13A-3

部件位置..... 413-13A-3

概述..... 413-13A-3

系统操作..... 413-13A-4

部件描述..... 413-13A-5

诊断与测试

停车助手..... 413-13A-6

故障诊断代码表..... 413-13A-6

症状表..... 413-13A-8

定点测试..... 413-13A-8

一般程序

方位系统检查..... 413-13A-37

高度系统检查..... 413-13A-37

拆卸与安装

驻车辅助模块（PAM）..... 413-13A-39

停车助手传感器——后..... 413-13A-39

停车助手传感器——前..... 413-13A-40

规格

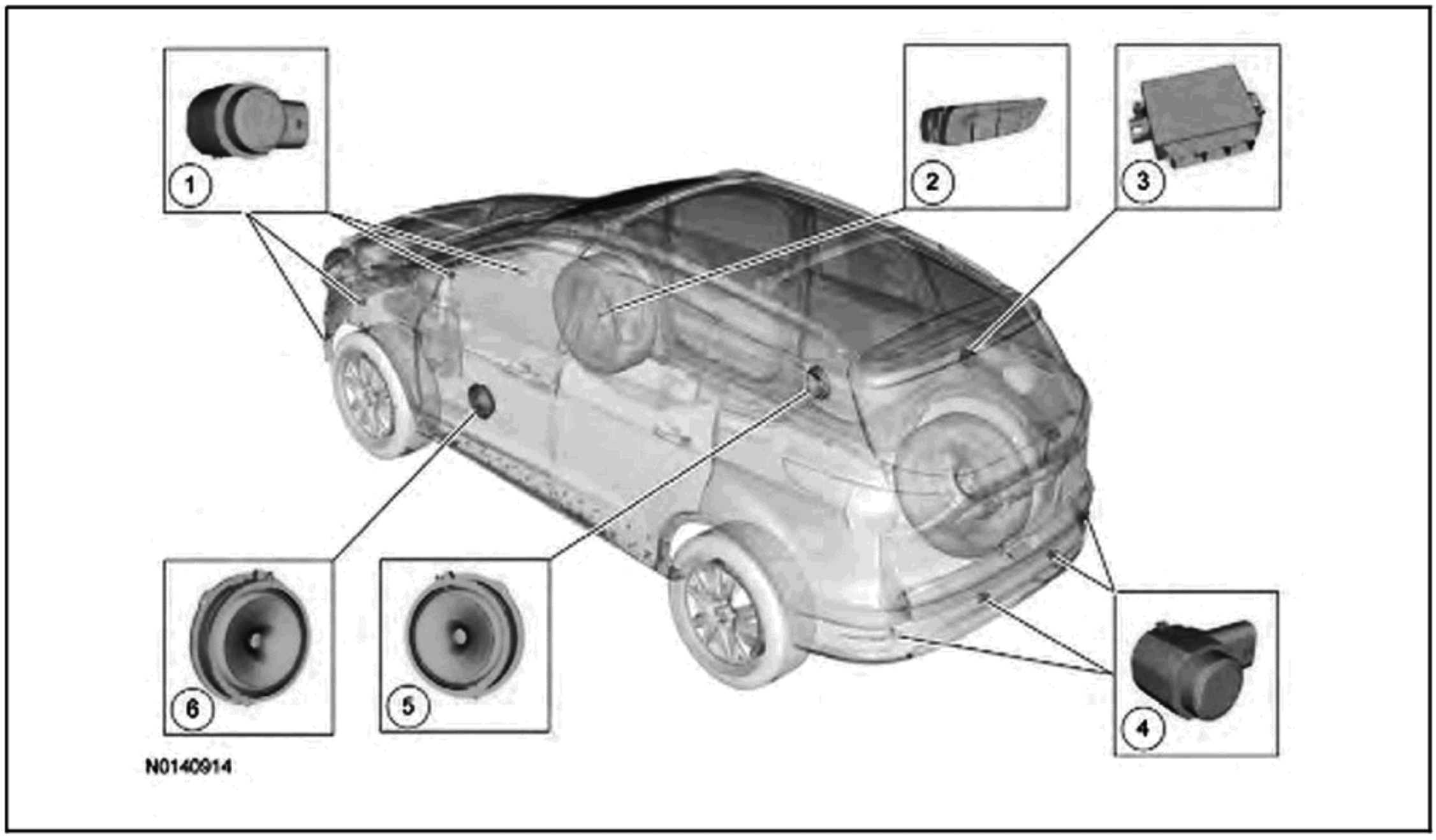
一般规格

项目	规格
方位系统检查对象位置 1（P1）和位置 5（P5）到传感器之间的距离	30 cm（12 in）
方位系统检查对象位置 2（P2）和位置 4（P4）到传感器之间的距离	91 cm（36 in）
方位系统检查对象位置 3（P3）到传感器之间的距离	152 cm（60 in）

说明与操作

停车助手

部件位置



项目	描述	评论
1	前驻车辅助传感器	-
2	驻车系统开关	-
3	PAM	-
4	后驻车辅助传感器	-
5	后车门扬声器	音响系统的一部分
6	前车门扬声器	音响系统的一部分

概述

车辆可能仅配备后停车助手或同时配备前后停车助手。

选择倒档时，后停车助手系统通过后音响扬声器发出警报声（低音）提醒驾驶员靠近后保险杠的固定障碍物。在以低于 4.8 kmh（3 mph）的速度缓慢倒车时，停车助手系统辅助驾驶员探测某些障碍物。停车助手系统可能探测不到移动的物体。

在驻车或空挡以外的档位时，前停车助手通过前音响扬声器发出警报声（低音）提醒驾驶员靠近前保险杠的固定障碍物。在以低于 4.8 kmh（3 mph）的速度缓慢行驶时，停车助手系统辅助驾驶员某些障碍物。停车助手系统可能探测不到移动的物体。

如果探测到驻车辅助传感器、通信网络或 PAM 发生故障时，停车助手系统将被禁用。通过消息中心的停车助手禁用警报消息来指示。

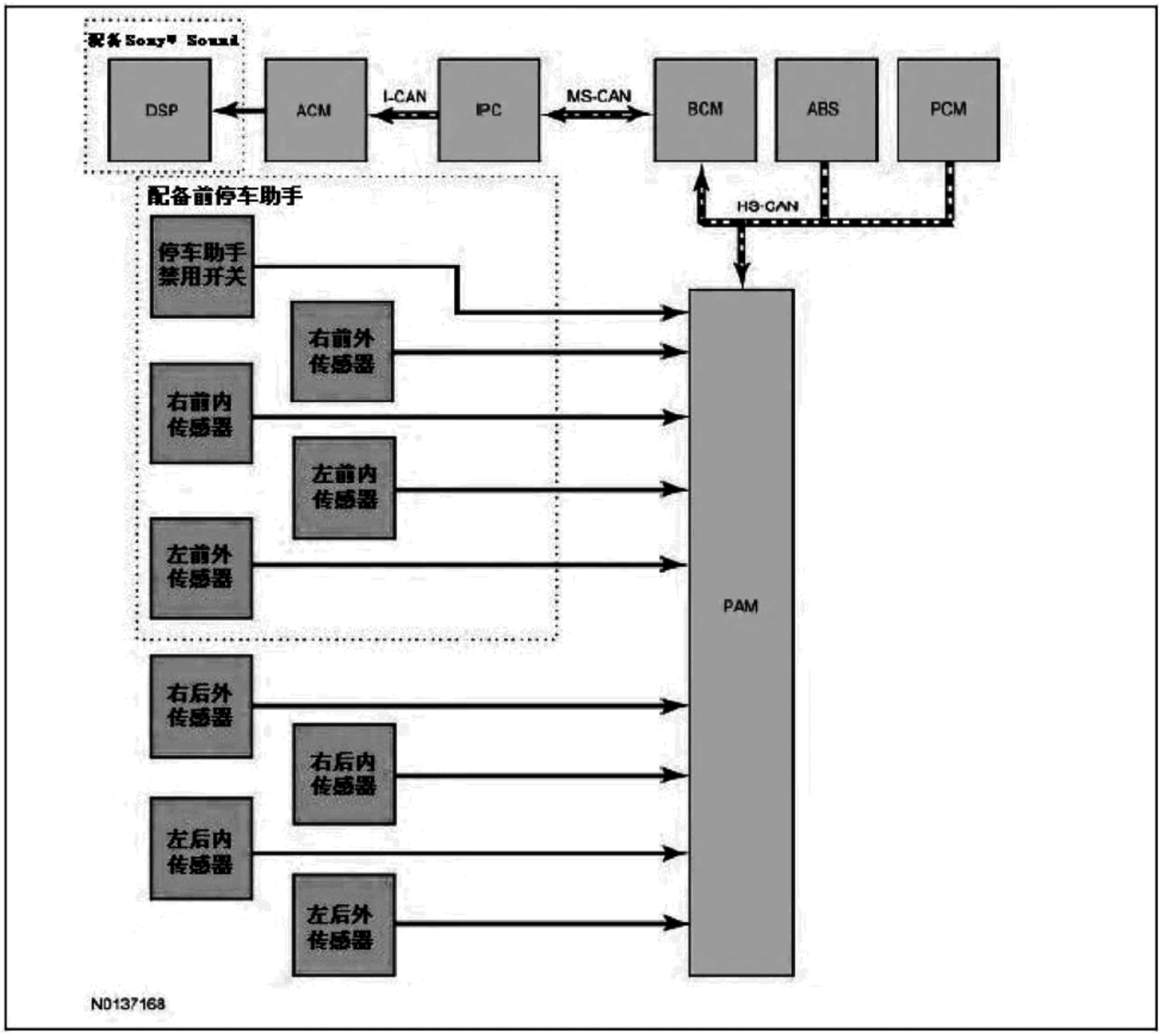
仅配备后停车助手的车型通过位于仪表板内的消息中心启用或禁用系统。配备前后停车助手的车型通过停车助手禁用开关启用或禁用系统。禁用为单键循环。

对于仅配备后停车助手的车型，如果使用 MyKey®限制的钥匙，消息中心的停车助手菜单不可用且不能关闭。对于配备前后停车助手的车型，如果使用 MyKey®限制的钥匙，并按下停车助手开关，消息中心状态为“MyKey 停车助手不能关闭”。

说明与操作（接上）

系统操作

系统图



网络消息图

模块网络输入消息——PAM

广播消息	原始模块	消息目的
动力模式	BCM	用于控制点火开关位置。
倒档	PCM	用于决定是否选择倒档。
停车助手启用状态	IPC	用于启用或禁用后停车助手（如果配备前后停车助手）。
变速杆（PRNDL）状态	PCM	用于当变速杆位于倒档位置时启用停车助手。用于当变速杆位于空档位置时禁用停车助手。
车辆速度	ABS 模块	用于当车速超过预设阈值时禁用停车助手。

说明与操作（接上）

模块网络输入消息——ACM

广播消息	原始模块	消息目的
音调请求	PAM	用于通过前和/或后扬声器控制停车助手发生器的声调。

停车助手系统

PAM 计算在车前和/或后周围区域 170 度半圆（方位）内的障碍物的距离。通过音响扬声器发出音调可变的警报声。

后停车助手系统使用 4 个超声波传感器计算到车后周围的障碍物的距离。驻车辅助传感器探测距离车后约 1,524 mm（60 in），距离车后侧 508 mm（20 in）及地面以上 304.8 mm（12 in）的障碍物。

前停车助手系统使用 4 个超声波传感器计算到车前周围的障碍物的距离。驻车辅助传感器探测距离车前约 685.8 mm（27 in），距离车前侧 457.2 mm（18 in）及地面以上 304.8 mm（12 in）的障碍物。

停车助手音响警报

备注：

配备 Sony® Sound 的车型中的音响 DSP 模块使用 ACM 硬线输入激活警报。

当停车助手警报声响起时，音响扬声器音量降低。随着车辆靠近障碍物，音响扬声器将提高警报声的速率。如果探测到障碍物在距离传感器 304.8 mm（12 in）范围内，警报声将连续响起。如果后侧的障碍物是固定的或远离车辆，则连续警报声只会响三秒。

警报声优先针对最靠近保险杠的系统（前或后）。如果障碍物距离车前后的距离小于 254 mm（10 in，则警报声将在前后音响扬声器之间交替响起。

部件描述

驻车辅助传感器

驻车辅助传感器为宽波束超声波传感器。传感器连续发送超声波信号探测障碍，并将信息传送回 PAM。

传感器只能探测到可以反射足够大的回波的物体。回波的大小与探测对象的形状、表面性质和大小有关。传感器没有正确对齐、被脏污覆盖、大雨和大雪都可能会导致无法识别障碍物。

驻车辅助模块（PAM）

PAM 计算并通过音响输出报告车后部（前部，如配备前后停车助手）和障碍物之间的距离。

可以使用诊断工具对 PAM 进行诊断。

驻车辅助模块（PAM）开关（如配备）

PAM 开关与主动停车助手开关集成在一起。是一个配备 LED 的瞬时接触开关。开关直接输入到 PAM。

诊断与测试

停车助手

故障诊断码表

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

PAM 故障诊断码表

故障诊断码	描述	措施
B129C:12（配备主动停车助手）	左前侧传感器：电路与蓄电池短接	请参阅第 413-13C 节。
B129C:14（配备主动停车助手）	左前侧传感器：电路对地短路或开路	请参阅第 413-13C 节。
B129C:96（配备主动停车助手）	左前侧传感器：部件内部故障	请参阅第 413-13C 节。
B129D:12（配备主动停车助手）	右前侧传感器：电路与蓄电池短接	请参阅第 413-13C 节。
B129D:14（配备主动停车助手）	右前侧传感器：电路对地短路或开路	请参阅第 413-13C 节。
B129D:96（配备主动停车助手）	右前侧传感器：部件内部故障	请参阅第 413-13C 节。
B129E:73（配备主动停车助手）	启用/禁用开关——半自动高级平行驻车：执行器卡在关闭位置	请参阅第 413-13C 节。
B129F:11（配备主动停车助手）	功能 LED——半自动高级平行驻车：电路对地短路	请参阅第 413-13C 节。
B129F:12（配备主动停车助手）	功能 LED——半自动高级平行驻车：电路与蓄电池短接	请参阅第 413-13C 节。
B1B36:12	右前侧外部传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 G。
B1B36:14	右前侧外部传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 F。
B1B36:96	右前侧外部传感器：部件内部故障	参阅定点测试 H。
B1B38:12	右前侧内部传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 G。
B1B38:14	右前侧内部传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 F。
B1B38:96	右前侧内部传感器：部件内部故障	参阅定点测试 H。
B1B40:12	左前侧外部传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 G。
B1B40:14	左前侧外部传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 F。
B1B40:96	左前侧外部传感器：部件内部故障	参阅定点测试 H。
B1B42:12	左前侧内部传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 G。
B1B42:14	左前侧内部传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 F。
B1B42:96	左前侧内部传感器：部件内部故障	参阅定点测试 H。
B1B44:12	右后侧外部传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 D。
B1B44:14	右后侧外部传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 C。
B1B44:96	右后侧外部传感器：部件内部故障	参阅定点测试 E。
B1B46:12	右后侧内部传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 D。
B1B46:14	右后侧内部传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 C。
B1B46:96	右后侧内部传感器：部件内部故障	参阅定点测试 E。
B1B48:12	左后侧外部传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 D。
B1B48:14	左后侧外部传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 C。
B1B48:96	左后侧外部传感器：部件内部故障	参阅定点测试 E。
B1B50:12	左后侧内部传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 D。
B1B50:14	左后侧内部传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 C。

诊断与测试（接上）

PAM 故障诊断代码表（接上）

故障诊断码	描述	措施
B1B50:96	左后侧内部传感器：部件内部故障	参阅定点测试 E。
B1B54:11	功能 LED——停车助手：电路对地短路	参阅定点测试 J。
B1B54:12	功能 LED——停车助手：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 J。
B1B57:11	前传感器电力电路：电路对地短路	参阅定点测试 I。
B1B58:11	后传感器电力电路：电路对地短路	参阅定点测试 B。
B1C30:73	禁用开关——停车助手：执行器卡在关闭位置	参阅定点测试 O。
U0001:88	高速 CAN 通信总线：总线关闭	模块不能在指定时间内在定点通过网络进行通信。故障没有正确呈现（模块需要与诊断工具通信报告这一故障诊断码）。清除故障诊断代码。使用诊断工具重复进行网络测试。验证连接器和线路的完整性。原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 14 模块通信网络。
U0100:87	与 ECM/PCM "A"通信中断：消息遗漏	参阅定点测试 K。
U0121:87	与防抱死制动系统（ABS）控制模块的通信中断：消息遗漏	参阅定点测试 L。
U0126:87	与转向角传感器模块通信中断：消息遗漏	请参阅第 413-13C 节。
U0131:87	与动力转向控制模块的通信中断：消息遗漏	请参阅第 413-13C 节。
U0140:87	与车身控制模块的通信中断：消息遗漏	参阅定点测试 M。
U0300:00	内部控制模块软件不兼容：无分类型信息	清除故障诊断代码。重复进行自检。如果返回故障诊断码 U0300:00，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。
U0401:86	接收到的 ECM/PCM A 数据无效：信号无效	当驻车辅助模块（PAM）通过错误信号数据输入从 PCM 接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U0415:86	从防抱死制动系统（ABS）控制模块接收到的数据无效：信号无效	当驻车辅助模块（PAM）通过错误信号数据输入从 ABS 模块接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U0420:86	从动力转向控制模块接收到的数据无效：信号无效	当驻车辅助模块（PAM）通过错误信号数据输入从 PSCM 接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U0422:86	接收到的车身控制模块数据无效：信号无效	当驻车辅助模块（PAM）通过错误信号数据输入从 BCM 接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U0428:86	从转向角传感器模块接收到的数据无效：信号无效	当驻车辅助模块（PAM）通过错误信号数据输入从 SASM 接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U100B:00	半自动高级平行驻车系统：事件后信号不正确	如果主动驻车辅助事件后 PAM 探测到故障，则出现这一故障诊断代码。检索并按照其他 PAM 故障诊断代码进行处理。
U2100:00	初始配置不完整：无分类型信息	关闭点火装置。打开点火装置。等待 30 秒。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果返回故障诊断码 U2100:00，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。
U2101:00	控制模块配置不兼容：无分类型信息	关闭点火装置。打开点火装置。等待 30 秒。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果返回故障诊断码 U2101:00，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。
U3000:47	控制模块：监视器/安全微控制器故障	清除故障诊断代码。重复进行自检。如果返回故障诊断码 U3000:47，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。
U3000:49	控制模块：内部电子故障	清除故障诊断代码。重复进行自检。如果返回故障诊断码 U3000:49，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。

诊断与测试（接上）

PAM 故障诊断代码表（接上）

故障诊断码	描述	措施
U3000:55	控制模块：未配置	关闭点火装置。打开点火装置。等待 30 秒。清除故障诊断代码。重复进行自检。如果返回故障诊断码 U3000:55，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。
U3003:62	蓄电池电压：信号比较故障	参阅定点测试 N。

症状表

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的“诊断方法”，查看相关信息。

症状表

症状	可能原因	措施
• 模块不对诊断工具做出响应	• 保险丝 • 接线、端子或连接器 • 模块	• 请参阅第 418-00 节。
• 音响驻车辅助操作无效	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 A。
• 没有障碍物时发出连续或间歇性警报声，或出现故障代码	• 驻车辅助传感器脏污或被冰雪覆盖 • 在驻车辅助传感器和边框之间结冰 • 驻车辅助传感器没有正确错定到后保险杠上 • 驻车辅助传感器没有正确对齐	• 使用高压水清洁后保险杠和传感器。 • 等待驻车辅助传感器和边框之间的冰融化。 • 将驻车辅助传感器正确安装到驻车辅助传感器边框中。 • 进行方位系统检查和高度系统检查。
• 驻车辅助音响提示音操作无效	• 接线、端子或连接器 • ACM • 音响 DSP 模块	• 程序请参阅 415 组中的相应章节。
• 驻车辅助禁用开关操作无效（如已配备）	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 O。
• 消息中心的驻车辅助按钮不可用且不能关闭	• MyKey®占用	• 使用 MyKey® 限制的钥匙时，驻车辅助禁用功能不可用。这是正常操作状况。

定点测试

定点测试A：音响驻车辅助操作无效

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

请参阅停车助手中的系统操作——停车助手系统。

使用 MyKey®限制的钥匙时，消息中心的停车助手菜单不可用且不能关闭。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- PAM

定点测试A：音响驻车辅助操作无效

	测试步骤	结果/措施
A1	检查 PAM 自检中是否有故障探测码	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。	是 参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。

诊断与测试（接上）

定点测试A：音响驻车辅助操作无效（接上）

	测试步骤	结果/措施
A1	检查 PAM 自检中是否有故障探测码（接上）	
	• 是否记录任何 PAM 故障诊断代码?	否 进行 A2。
A2	检查消息中心和/或中央控制台显示器操作是否正确	
	• 对于后停车助手，观察显示器的同时使用消息中心的功能禁用和启用停车助手系统。 • 对于前后停车助手，观察显示器的同时使用禁用开关禁用和启用停车助手系统。 • 观察显示器的同时，禁用和启用停车助手系统。 • 是否在禁用停车助手系统时，显示停车助手关闭，并在启用停车助手系统时显示停车助手打开?	是 进行 A3。 否 请参阅第 413-01 节。
A3	检查档位输入是否正确	
	• 选择驻车制动。 • 点火装置开启。 • 如果问题是关于后停车助手的，选择倒档（REVERSE）。 • 如果问题是关于前停车助手的，选择 DRIVE（前进档）。 • 使用诊断工具，查看仪表板 PID。 • 监控仪表板变速器档位显示（GEAR_DISP）PID。 • PID 是否与变速杆位置匹配?	是 进行 A4。 否 请参阅第 307-01 节。
A4	检查 PAM 操作是否正确	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • 问题是否仍然存在?	是 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 否 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 B：故障诊断代码 B1B58:11

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1B58:11	后传感器电力电路：电路对地短路	当后传感器电压供电电路出现接地短路或信号回路短路时，出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 驻车辅助传感器
- PAM

定点测试 B：故障诊断代码 B1B58:11

诊断与测试（接上）

定点测试 B：故障诊断代码 B1B58:11（接上）

测试步骤		结果/措施
B1	**检查保险杠线束**	
	• 检查保险杠线束是否出现开路、短路、接地或腐蚀。 • **保险杠线束是否良好？**	**是** 进行 B2。 **否** 维修或安装新保险杠线束。
B2	**检查左后外部驻车辅助传感器是否发生内部短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：左后外部驻车辅助传感器 C4009。 • 点火装置开启。 • **备注：** 在执行这一步骤时，出现传感器开路信号故障诊断代码 B1B48:14 属于正常现象。可以忽略。 使用诊断工具，清除故障诊断代码并重复进行自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 B1B58:11？**	**是** 进行 B3。 **否** 安装新左后外部驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——后。
B3	**检查右后外部驻车辅助传感器是否发生内部短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：右后外部驻车辅助传感器 C4011。 • 点火装置开启。 • **备注：** 在执行这一步骤时，出现传感器开路信号故障诊断代码 B1B44:14 属于正常现象。可以忽略。 使用诊断工具，清除故障诊断代码并重复进行自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 B1B58:11？**	**是** 进行 B4。 **否** 安装新右后外部驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——后。
B4	**检查右后内部驻车辅助传感器是否发生内部短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：右后内部驻车辅助传感器 C4012。 • 点火装置开启。 • **备注：** 在执行这一步骤时，出现传感器开路信号故障诊断代码 B1B46:14 属于正常现象。可以忽略。 使用诊断工具，清除故障诊断代码并重复进行自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 B1B58:11？**	**是** 进行 B5。 **否** 安装新右后内部驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——后。
B5	**检查左后内部驻车辅助传感器是否发生内部短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：左后内部驻车辅助传感器 C4010。 • 点火装置开启。 • **备注：** 在执行这一步骤时，出现传感器开路信号故障诊断代码 B1B50:14 属于正常现象。可以忽略。 使用诊断工具，清除故障诊断代码并重复进行自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 B1B58:11？**	**是** 进行 B6。 **否** 安装新左后内部驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——后。
B6	**检查驻车辅助传感器电压供电电路是否出现接地短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：PAM C4014C。 • 测量下列两点之间的电阻：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4014C-11	LMP07（BU/WH）	—	接地

是
进行 B7。
否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 B：故障诊断代码 B1B58:11（接上）

B6	检查驻车辅助传感器电压供电电路是否出现接地短路（接上）
• 电阻是否超过 10,000 欧姆？	

B7	检查驻车辅助传感器电压供电电路和接地电路是否同时短路
• 测量下列两点之间的电阻：	
• 电阻是否超过 10,000 欧姆？	是 进行 B8。 否 维修受影响的电路。

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4014C-11	LMP07（BU/WH）	C4014C-8	RMP07（GN/WH）

B8	检查 PAM 操作是否正确
• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • 问题是否仍然存在？	是 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 否 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 C：故障诊断代码 B1B44:14、B1B46:14、B1B48:14 或 B1B50:14

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1B44:14	右后侧外部传感器：电路对地短路或开路	当任意一个右后外部驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B46:14	右后侧内部传感器：电路对地短路或开路	当任意一个右后内部驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B48:14	左后侧外部传感器：电路对地短路或开路	当任意一个左后外部驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B50:14	左后侧内部传感器：电路对地短路或开路	当任意一个左后内部驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 驻车辅助传感器
- PAM

定点测试 C：故障诊断代码 B1B44:14、B1B46:14、B1B48:14 或 B1B50:14

测试步骤		结果/措施
C1	**检索 PAM 自检中的故障探测码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录多个故障诊断代码？**	**是** 进行 C2。 **否** 如果出现故障诊断代码 B1B44:14、B1B46:14、B1B48:14 或 B1B50:14，进行 C3。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。
C2	**检查保险杠线束**	
	• 检查保险杠线束是否出现开路、短路、接地或腐蚀。 • **保险杠线束是否良好？**	**是** 进行 C3。 **否** 维修或安装新保险杠线束。
C3	**检查传感器电路是否开路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：可能存在问题的驻车辅助传感器 C4009、C4010、C4011 和/或 C4012。 • 断开：PAM C4014C。 • 测量下列两点之间的**电阻**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
故障诊断代码 B1B44:14			
C4014C-11	LMP07（BU/WH）	C4011-1	LMP07（BU/WH）
C4014C-4	VMP17（YE/OG）	C4011-2	VMP17（YE/OG）
C4014C-8	RMP07（GN/WH）	C4011-3	RMP07（GN/WH）
故障诊断代码 B1B46:14			
C4014C-11	LMP07（BU/WH）	C4012-1	LMP07（BU/WH）
C4014C-2	VMP16（YE/GY）	C4012-2	VMP16（YE/GY）

是
进行 C4。

否
维修受影响的电路。

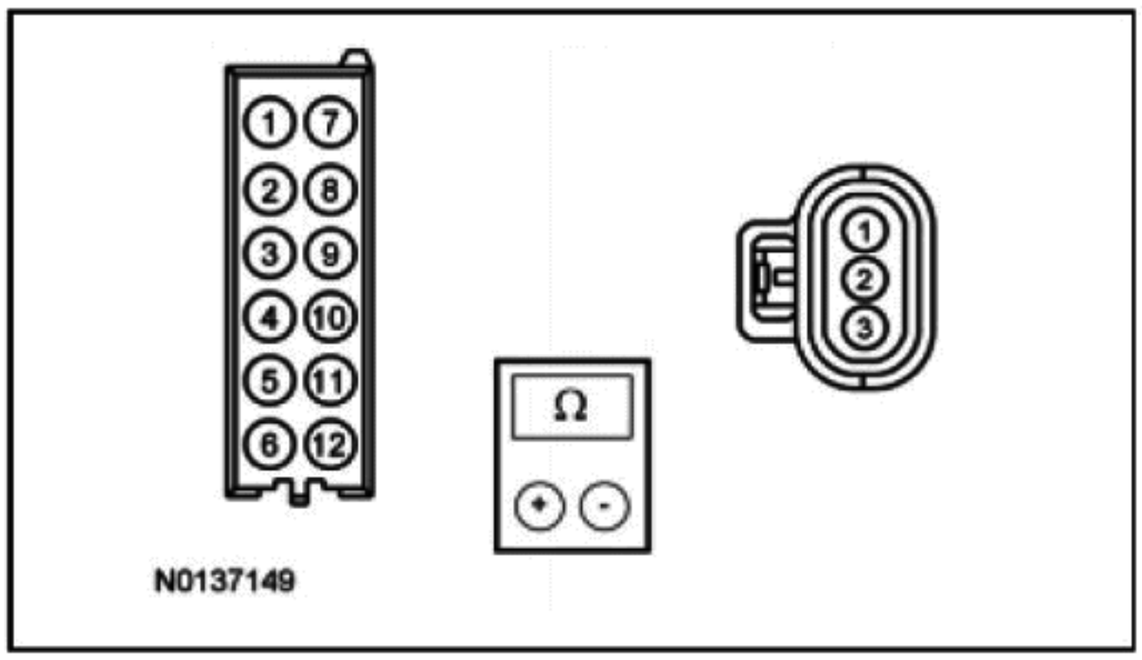
诊断与测试（接上）

定点测试 C：故障诊断代码 B1B44:14、B1B46:14、B1B48:14 或 B1B50:14（接上）

C3 检查传感器电路是否开路（接上）

（接上）

C4014C-8	RMP07（GN/WH）	C4012-3	RMP07（GN/WH）
故障诊断代码 B1B48:14			
C4014C-11	LMP07（BU/WH）	C4009-1	LMP07（BU/WH）
C4014C-5	VMP15（YE/GN）	C4009-2	VMP15（YE/GN）
C4014C-8	RMP07（GN/WH）	C4009-3	RMP07（GN/WH）
故障诊断代码 B1B50:14			
C4014C-11	LMP07（BU/WH）	C4010-1	LMP07（BU/WH）
C4014C-3	VMP14（WH/OG）	C4010-2	VMP14（WH/OG）
C4014C-8	RMP07（GN/WH）	C4010-3	RMP07（GN/WH）



- 可能存在问题的传感器电路电阻是否小于 3 欧姆？

C4 检查传感器电路是否出现接地短路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
故障诊断代码 B1B44:14			
C4011-2	VMP17（YE/ OG）	—	接地
故障诊断代码 B1B46:14			
C4012-2	VMP16（YE/ GY）	—	接地
故障诊断代码 B1B48:14			
C4009-2	VMP15（YE/ GN）	—	接地
故障诊断代码 B1B50:14			
C4010-2	VMP14（WH/OG）	—	接地

是

如果所有驻车辅助传感器都有记录的故障诊断代码，进行 C5。

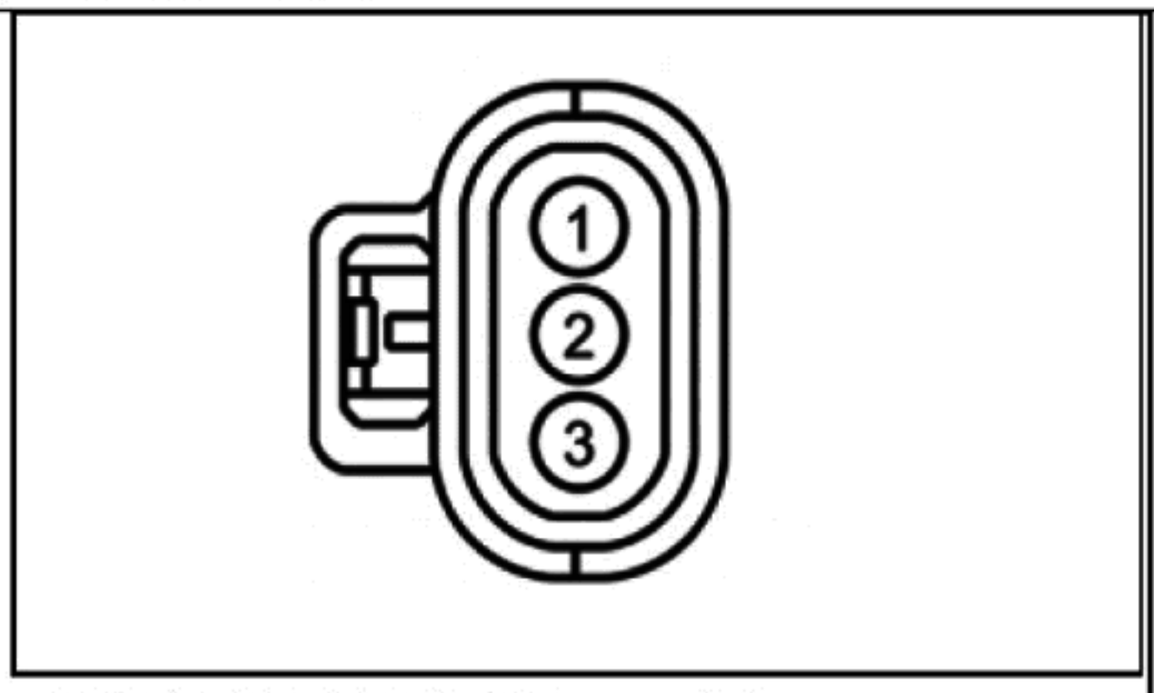
如果一个或多个（但是并非所有）驻车辅助传感器都有记录的故障诊断代码，安装新传感器替代有问题的传感器。请参阅驻车辅助传感器——后。

否

维修受影响的电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 C：故障诊断代码 B1B44:14、B1B46:14、B1B48:14 或 B1B50:14（接上）

C4	检查传感器电路是否出现接地短路（接上）
 • 可能存在问题的电路电阻是否超过 10,000 欧姆？	
C5	**检查 PAM 操作是否正确**
• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • 问题是否仍然存在？	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 D：故障诊断代码 B1B44:12、B1B46:12、B1B48:12 或 B1B50:12

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

PAM 向后驻车辅助传感器提供基准电压和信号回路。当 PAM 探测到驻车辅助传感器信号电路出现电压短路时，会发生故障条件。

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1B44:12	右后侧外部传感器：电路与蓄电池短接	当右后外部驻车辅助传感器信号线出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B46:12	右后侧内部传感器：电路与蓄电池短接	当右后内部驻车辅助传感器信号线出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B48:12	左后侧外部传感器：电路与蓄电池短接	当左后外部驻车辅助传感器信号线出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B50:12	左后侧内部传感器：电路与蓄电池短接	当左后内部驻车辅助传感器信号线出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 驻车辅助传感器
- PAM

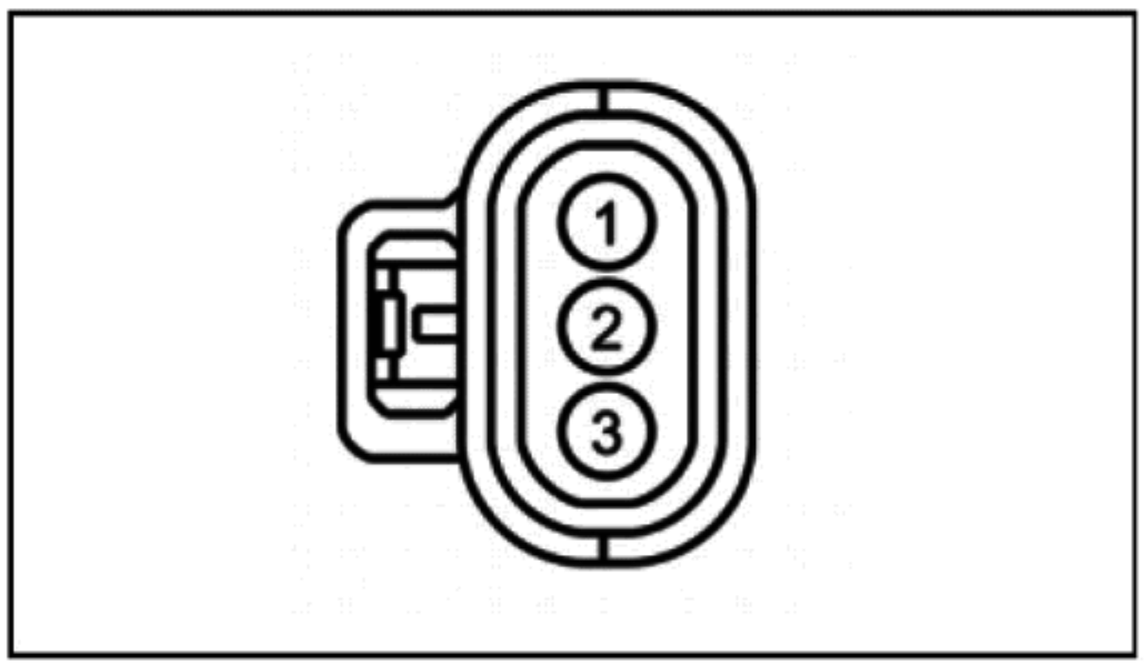
定点测试 D：故障诊断代码 B1B44:12、B1B46:12、B1B48:12 或 B1B50:12

诊断与测试（接上）

定点测试 D：故障诊断代码 B1B44:12、B1B46:12、B1B48:12 或 B1B50:12（接上）

	测试步骤	结果/措施
D1	**检索 PAM 自检中的故障探测码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录多个故障诊断代码？**	**是** 进行 D2。 **否** 如果出现故障诊断代码 B1B44:12、B1B46:12、B1B48:12 和 B1B50:1，进行 D3。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。
D2	**检查保险杠线束**	
	• 检查保险杠线束是否出现开路、短路、接地或腐蚀。 • **保险杠线束是否良好？**	**是** 进行 D3。 **否** 维修或安装新保险杠线束。
D3	**检查传感器电路是否出现电压短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：可能存在问题的驻车辅助传感器 C4009、C4010、C4011 和/或 C4012。 • 断开：PAM C4014C。 • 点火装置开启。 • 测量下列两点之间的**电压**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
故障诊断代码 B1B44:12			
C4011-2	VMP17（YE/ OG）	—	接地
故障诊断代码 B1B46:12			
C4012-2	VMP16（YE/ GY）	—	接地
故障诊断代码 B1B48:12			
C4009-2	VMP15（YE/ GN）	—	接地
故障诊断代码 B1B50:12			
C4010-2	VMP14（WH/ OG）	—	接地



	• **是否有电压？**	**是** 维修受影响的电路。 **否** 如果出现所有传感器故障诊断代码，进行 D5。否则，进行 D4。
D4	**检查驻车辅助传感器**	
	• 安装良好的驻车辅助传感器代替可能存在问题的传感器。	**是** 进行 D5。

诊断与测试（接上）

定点测试 D：故障诊断代码 B1B44:12、B1B46:12、B1B48:12 或 B1B50:12（接上）

D4	**检查驻车辅助传感器（接上）**	
	• 使用诊断工具，清除故障诊断代码。重复进行自检。 • 测试系统操作是否正常。 • **问题是否仍然存在？**	**否** 如果一个或多个驻车辅助传感器都有记录的故障诊断代码，安装新传感器替代有问题的传感器。请参阅驻车辅助传感器——后。
D5	**检查 PAM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 E：故障诊断代码 B1B44:96、B1B46:96、B1B48:96 或 B1B50:96

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

请参阅停车助手中的系统操作——停车助手系统。

后驻车辅助传感器的衰减时间是传感器探测物体所需的时间，以毫秒（ms）为单位。当信号或衰减时间超出正常范围，则出现故障条件。

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1B44:96	右后侧外部传感器：部件内部故障	当右后外部驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B46:96	右后侧内部传感器：部件内部故障	当右后内部驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B48:96	左后侧外部传感器：部件内部故障	当左后外部驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B50:96	左后侧内部传感器：部件内部故障	当左后内部驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 驻车辅助传感器
- PAM

定点测试 E：故障诊断代码 B1B44:96、B1B46:96、B1B48:96 或 B1B50:96

	测试步骤	结果/措施
E1	**检查 PAM 自检中是否有故障探测码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • 是否记录 B1B44:96、B1B46:96、B1B48:96 和 B1B50:96 以外的停车助手故障诊断代码	**是** 先诊断其他故障诊断代码。参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。 **否** 进行 E2。
E2	**检查驻车辅助传感器操作**	

诊断与测试（接上）

定点测试 E：故障诊断代码 B1B44:96、、B1B46:96、、B1B48:96 或 B1B50:96（接上）

E2	检查驻车辅助传感器操作（接上）
备注： 确保车辆周围的区域没有任何会激活停车助手系统的物体。 • 使用高压水清洁后保险杠和传感器。 • 进行方位系统检查。请参阅方位系统检查。 • 执行高度系统检查。请参阅高度系统检查。 • **停车助手系统是否通过两项系统检查？**	**是** 系统此时运行正常。问题可能是因为驻车辅助传感器脏污或被卡住所导致的。 **否** 进行 E3。
E3	**检查驻车辅助传感器**
• 点火装置关闭。 • 安装新传感器代替可能存在问题的驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——后。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。重复进行自检。运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 进行 E4。 **否** 问题是因为驻车辅助传感器操作无效引起的。系统现在操作正确。
E4	**检查 PAM 操作是否正确**
• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 F：故障诊断代码 B1B36:14、B1B38:14、B1B40:14 或 B1B42:14

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1B36:14	右前侧外部传感器：电路对地短路或开路	当任意一个右前外部驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B38:14	右前侧内部传感器：电路对地短路或开路	当任意一个右前内部驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B40:14	左前侧外部传感器：电路对地短路或开路	当任意一个左前外部驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B42:14	左前侧内部传感器：电路对地短路或开路	当任意一个左前内部驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 前驻车辅助传感器
- PAM

定点测试 F：故障诊断代码 B1B36:14、B1B38:14、B1B40:14 或 B1B42:14

诊断与测试（接上）

定点测试 F：故障诊断代码 B1B36:14、B1B38:14、B1B40:14 或 B1B42:14（接上）

测试步骤		结果/措施
F1	**检索 PAM 自检中的故障探测码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录多个故障诊断代码？**	**是** 进行 F2。 **否** 如果出现故障诊断代码 B1B36:14、B1B38:14、B1B40:14 或 B1B42:14，进行 F2。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。
F2	**检查保险杠线束**	
	• 检查保险杠线束是否出现开路、短路、接地或腐蚀。 • **保险杠线束是否良好？**	**是** 进行 F3。 **否** 维修或安装新保险杠线束。
F3	**检查传感器电路是否开路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：可能存在问题的驻车辅助传感器 C1428、C1429、C1430 和/或 C1431。 • 断开：PAM C4014B。 • 测量下列两点之间的**电阻**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
故障诊断代码 B1B36:14			
C4014B-2	LMP06（VT/GY）	C1431-1	LMP06（VT/GY）
C4014B-8	VMP13（BU/OG）	C1431-2	VMP13（BU/OG）
C4014B-1	RMP06（YE/OG）	C1431-3	RMP06（YE/OG）
故障诊断代码 B1B38:14			
C4014B-2	LMP06（VT/GY）	C1430-1	LMP06（VT/GY）
C4014B-7	VMP12（BU/GY）	C1430-2	VMP12（BU/GY）
C4014B-1	RMP06（YE/OG）	C1430-3	RMP06（YE/OG）
故障诊断代码 B1B40:14			
C4014B-2	LMP06（VT/GY）	C1428-1	LMP06（VT/GY）
C4014B-5	VMP11（BU/GN）	C1428-2	VMP11（BU/GN）
C4014B-1	RMP06（YE/OG）	C1428-3	RMP06（YE/OG）
故障诊断代码 B1B42:14			
C4014B-2	LMP06（VT/GY）	C1429-1	LMP06（VT/GY）
C4014B-6	VMP10（WH/BU）	C1429-2	VMP10（WH/BU）
C4014B-1	RMP06（YE/OG）	C1429-3	RMP06（YE/OG）

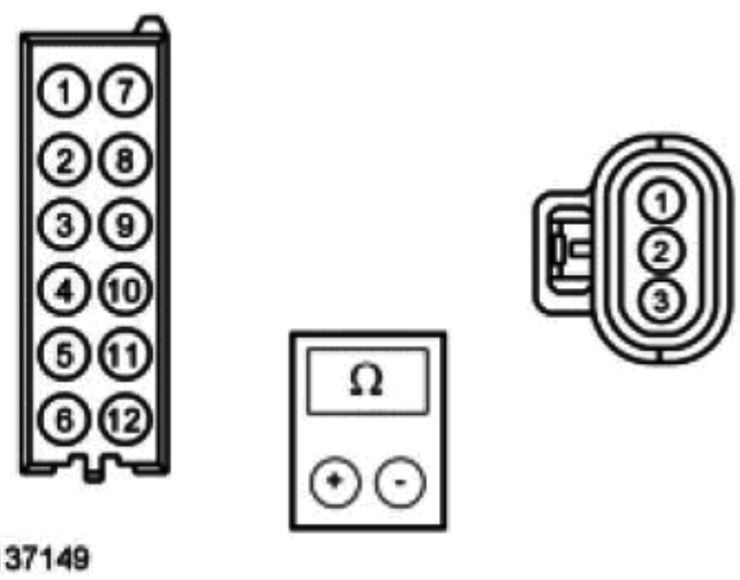
是
进行 F4。

否
维修受影响的电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 F：故障诊断代码 B1B36:14、B1B38:14、B1B40:14 或 B1B42:14（接上）

F3 检查传感器电路是否开路（接上）



- **可能存在问题的电路电阻是否小于 3 欧姆？**

F4 检查传感器电路是否出现接地短路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
故障诊断代码 B1B36:14			
C1431-2	VMP13（BU/OG）	—	接地
故障诊断代码 B1B38:14			
C1430-2	VMP12（BU/ GY）	—	接地
故障诊断代码 B1B40:14			
C1428-2	VMP11（BU/ GN）	—	接地
故障诊断代码 B1B42:14			
C1429-2	VMP10（WH/BU）	—	接地

- **可能存在问题的电路电阻是否超过 10,000 欧姆？**

是
如果所有驻车辅助传感器都有记录的故障诊断代码，进行 F5。
如果一个或多个（但是并非所有）驻车辅助传感器都有记录的故障诊断代码，安装新传感器替代有问题的传感器。请参阅驻车辅助传感器——前。

否
维修受影响的电路。

F5 检查 PAM 操作是否正确

- 断开并检查所有 PAM 连接器。
- 维修：
  - — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。
  - — 受损的插脚——安装新端子/插脚。
  - — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。
- 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。

诊断与测试（接上）

定点测试 F：故障诊断代码 B1B36:14、B1B38:14、B1B40:14 或 B1B42:14（接上）

F5	检查 PAM 操作是否正确（接上）
• 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 G：故障诊断代码 B1B36:12、B1B38:12、B1B40:12 或 B1B42:12

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1B36:12	右前侧外部传感器：电路与蓄电池短接	当右前外部驻车辅助传感器信号电路出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B38:12	右前侧内部传感器：电路与蓄电池短接	当右前内部驻车辅助传感器信号电路出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B40:12	左前侧外部传感器：电路与蓄电池短接	当左前外部驻车辅助传感器信号电路出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B42:12	左前侧内部传感器：电路与蓄电池短接	当左前内部驻车辅助传感器信号电路出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 驻车辅助传感器
- PAM

定点测试 G：故障诊断代码 B1B36:12、B1B38:12、B1B40:12 或 B1B42:12

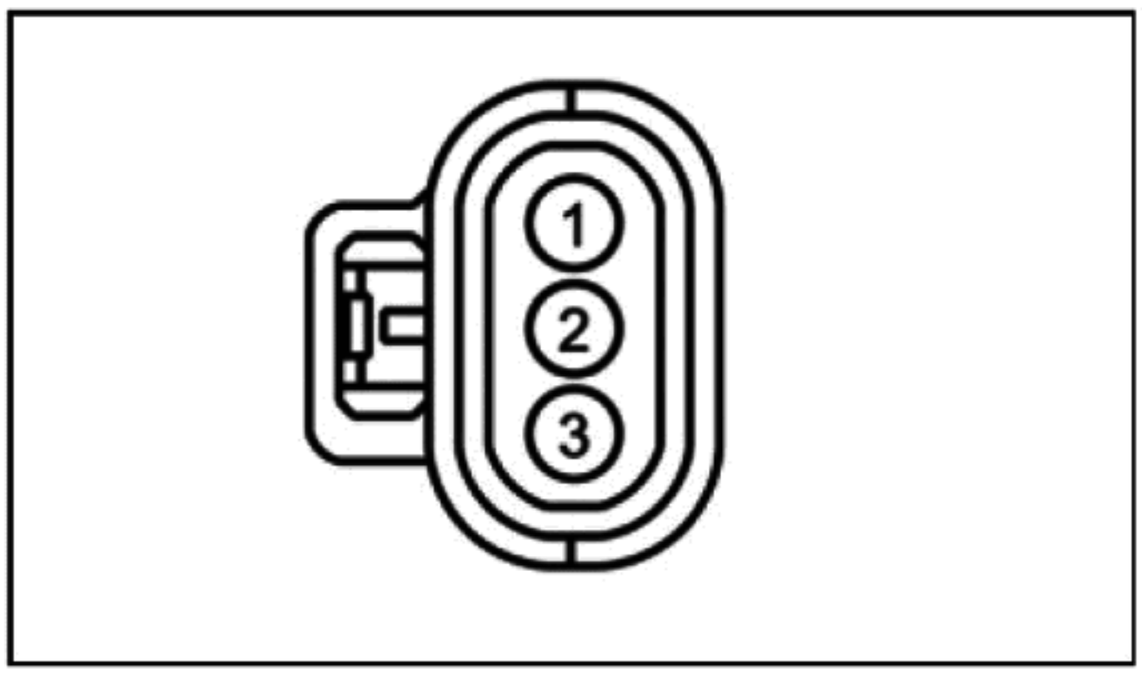
测试步骤		结果/措施
G1	通过 PAM 自检检索故障探测码	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录多个故障诊断代码？**	**是** 进行 G2。 **否** 如果出现故障诊断代码 B1B36:12、B1B38:12、B1B40:12 和 B1B42:12，进行 G3。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。
G2	检查保险杠线束	
	• 检查保险杠线束是否出现开路、短路、接地或腐蚀。 • **保险杠线束是否良好？**	**是** 进行 G3。 **否** 维修或安装新保险杠线束。
G3	检查传感器电路是否出现电压短路	
	• 点火装置关闭。 • 断开：可能存在问题的驻车辅助传感器 C1428、C1429、C1430 和/或 C1431。 • 断开：PAM C4014B。 • 点火装置开启。 • 测量下列两点之间的电压：	**是** 维修受影响的电路。 **否** 进行 G4。

诊断与测试（接上）

点测试 G：故障诊断代码 B1B36:12、B1B38:12、B1B40:12 或 B1B42:12（接上）

G3 检查传感器电路是否出现电压短路（接上）

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
故障诊断代码 B1B36:14			
C1431-2	VMP13（BU/OG）	—	接地
故障诊断代码 B1B38:14			
C1430-2	VMP12（BU/GY）	—	接地
故障诊断代码 B1B40:14			
C1428-2	VMP11（BU/GN）	—	接地
故障诊断代码 B1B42:14			
C1429-2	VMP10（WH/BU）	—	接地



- 是否有电压？

G4 检查驻车辅助传感器电路是否同时短路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
故障诊断代码 B1B36:14			
C1431-2	VMP13（BU/OG）	C1431-1	LMP06（VT/GY）
故障诊断代码 B1B38:14			
C1430-2	VMP12（BU/GY）	C1430-1	LMP06（VT/GY）
故障诊断代码 B1B40:14			
C1428-2	VMP11（BU/GN）	C1428-1	LMP06（VT/GY）
故障诊断代码 B1B42:14			
C1429-2	VMP10（WH/BU）	C1429-1	LMP06（VT/GY）

是

如果出现所有传感器故障诊断代码，进行 G5。

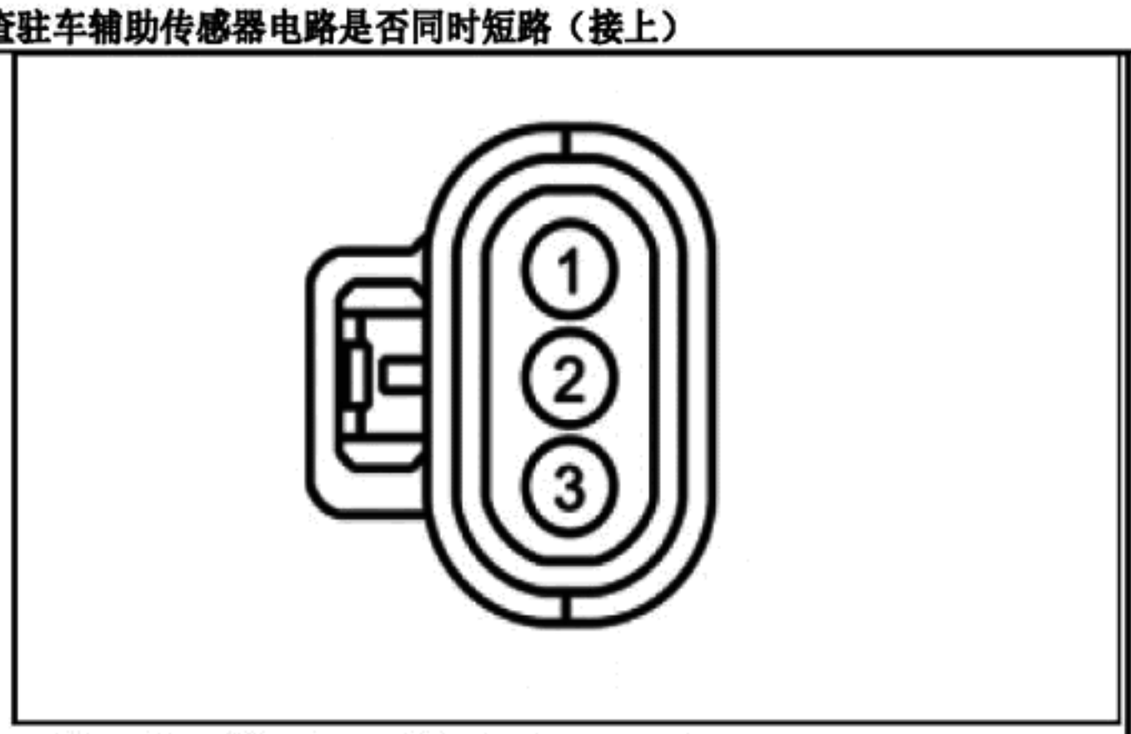
如果一个或多个驻车辅助传感器都有记录的故障诊断代码，安装新传感器替代有问题的传感器。请参阅驻车辅助传感器——前。

否

维修有问题的电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 G：故障诊断代码 B1B36:12、B1B38:12、B1B40:12 或 B1B42:12（接上）

G4	检查驻车辅助传感器电路是否同时短路（接上）
 • 可能存在问题的电路电阻是否超过 10,000 欧姆？	
G5	**检查 PAM 操作是否正确**
• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • 问题是否仍然存在？	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 H：故障诊断代码 B1B36:96、B1B38:96、B1B40:96 或 B1B42:96

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1B36:96	右前侧外部传感器：部件内部故障	当右前外部驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B38:96	右前侧内部传感器：部件内部故障	当右前内部驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B40:96	左前侧外部传感器：部件内部故障	当左前外部驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B42:96	左前侧内部传感器：部件内部故障	当左前内部驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 前驻车辅助传感器
- PAM

定点测试 H：故障诊断代码 B1B36:96、B1B38:96、B1B40:96 或 B1B42:96

测试步骤		结果/措施
H1	检查 PAM 自检中的故障诊断代码	

诊断与测试（接上）

定点测试 H：故障诊断代码 B1B36:96、B1B38:96、B1B40:96 或 B1B42:96（接上）

	测试步骤	结果/措施
H1	检查 PAM 自检中的故障诊断代码（接上）	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录 B1B36:96、B1B38:96、B1B40:96 和 B1B42:96 以外的停车助手故障诊断代码**	**是** 先诊断其他故障诊断代码。参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。 **否** 进行 H2。
H2	检查驻车辅助传感器操作	
	备注： 确保车辆周围的区域没有任何会激活停车助手系统的物体。 • 使用高压水清洁后保险杠和传感器。 • 进行方位系统检查。请参阅方位系统检查。 • 执行高度系统检查。请参阅高度系统检查。 • **停车助手系统是否通过两项系统检查？**	**是** 系统此时运行正常。问题可能是因为驻车辅助传感器脏污或被卡住所导致的。 **否** 进行 H3。
H3	检查驻车辅助传感器	
	• 安装新传感器代替可能存在问题的驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——前。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。重复进行自检。运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 进行 H4。 **否** 问题是因为驻车辅助传感器操作无效引起的。系统现在操作正确。
H4	检查 PAM 操作是否正确	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 I：故障诊断代码 B1B57:11

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1B57:11	前传感器电力电路：电路对地短路	当前传感器电压供电电路出现接地短路或信号回路短路时，出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 前驻车辅助传感器
- PAM

诊断与测试（接上）

定点测试 I：故障诊断代码 B1B57:11（接上）

测试步骤		结果/措施
I1	检查保险杠线束	
	• 检查保险杠线束是否出现开路、短路、接地或腐蚀。 • **保险杠线束是否良好？**	**是** 进行 I2。 **否** 维修或安装新保险杠线束。
I2	检查左前外部驻车辅助传感器是否发生内部短路	
	• 点火装置关闭。 • 断开：左前外部驻车辅助传感器 C1428。 • 点火装置开启。 • **备注：** 在执行这一步骤时，出现传感器开路信号故障诊断代码 B1B40:14 属于正常现象。可以忽略。 使用诊断工具，清除故障诊断代码并重复进行自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 B1B57:11？**	**是** 进行 I3。 **否** 安装新左前外部驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——前。
I3	检查右前外部驻车辅助传感器是否发生内部短路	
	• 点火装置关闭。 • 断开：右前外部驻车辅助传感器 C1431。 • 点火装置开启。 • **备注：** 在执行这一步骤时，出现传感器开路信号故障诊断代码 B1B36:14 属于正常现象。可以忽略。 使用诊断工具，清除故障诊断代码并重复进行自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 B1B57:11？**	**是** 进行 I4。 **否** 安装新右后外部驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——前。
I4	检查左前内部驻车辅助传感器是否发生内部短路	
	• 点火装置关闭。 • 断开：左前内部驻车辅助传感器 C1429。 • 点火装置开启。 • **备注：** 在执行这一步骤时，出现传感器开路信号故障诊断代码 B1B42:14 属于正常现象。可以忽略。 使用诊断工具，清除故障诊断代码并重复进行自检。 • 是**否仍然出现故障诊断代码 B1B57:11？**	**是** 进行 I5。 **否** 安装新左前内部驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——前。
I5	检查右前内部驻车辅助传感器是否发生内部短路	
	• 点火装置关闭。 • 断开：右前内部驻车辅助传感器 C1430。 • 点火装置开启。 • **备注：** 在执行这一步骤时，出现传感器开路信号故障诊断代码 B1B38:14 属于正常现象。可以忽略。 使用诊断工具，清除故障诊断代码并重复进行自检。 • 是**否仍然出现故障诊断代码 B1B57:11？**	**是** 进行 I6。 **否** 安装新右前内部驻车辅助传感器。请参阅驻车辅助传感器——前。
I6	检查驻车辅助传感器电压供电电路是否出现接地短路	
	• 点火装置关闭。 • 断开：PAM C4014B。 • 测量下列两点之间的**电阻：**	**是** 进行 I7。 **否** 维修电路。

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4014B-2	LMP06（VT/ GY）	—	接地

诊断与测试（接上）

定点测试 I：故障诊断代码 B1B57:11（接上）

I6	检查驻车辅助传感器电压供电电路是否出现接地短路（接上）
 • 电阻是否超过 10,000 欧姆？	

I7	检查驻车辅助传感器电压供电电路和接地电路是否同时短路
• 测量下列两点之间的电阻： 正极导线：插脚 C4014B-2，电路 LMP06（VT/GY） 负极导线：插脚 C4014B-1，电路 RMP06（YE/OG） • 电阻是否超过 10,000 欧姆？	是 进行 I8。 否 维修受影响的电路。

I8	检查 PAM 操作是否正确
• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • 问题是否仍然存在？	是 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 否 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 J：故障诊断代码 B1B54:11、B1B54:12

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

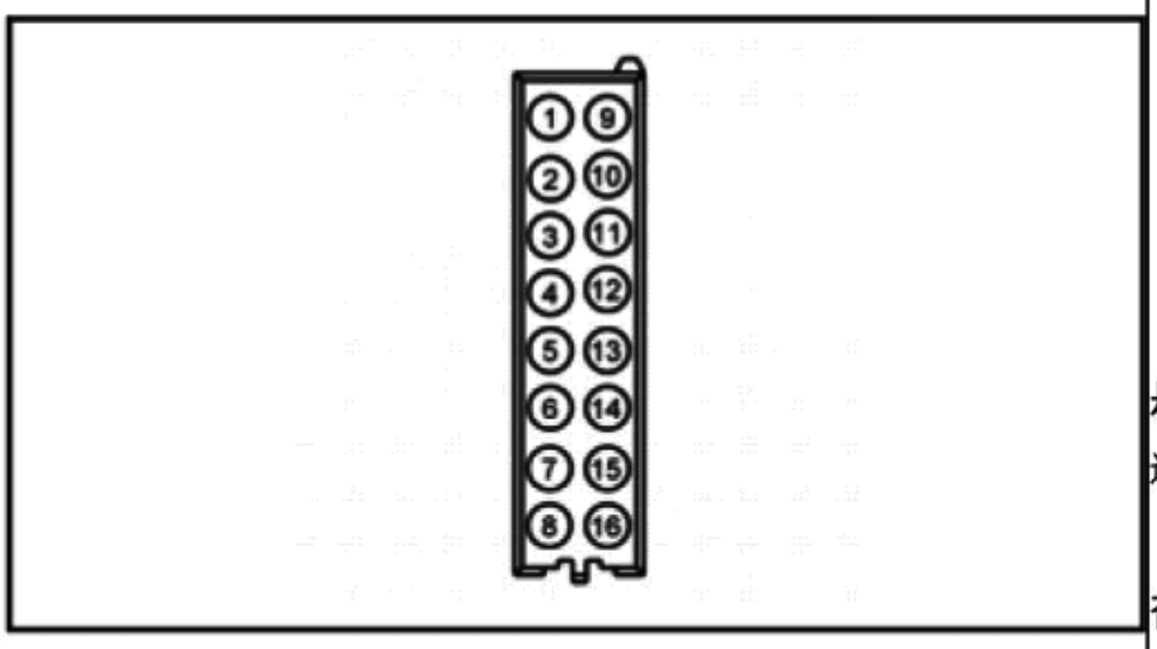
故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1B54:11	功能 LED——停车助手：电路对地短路	当驻车辅助禁用状态 LED 电路发生接地短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。
B1B54:12	功能 LED——停车助手：电路与蓄电池短接	当驻车辅助禁用状态 LED 电路发生对蓄电池短路或开路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- PAM
- ACM

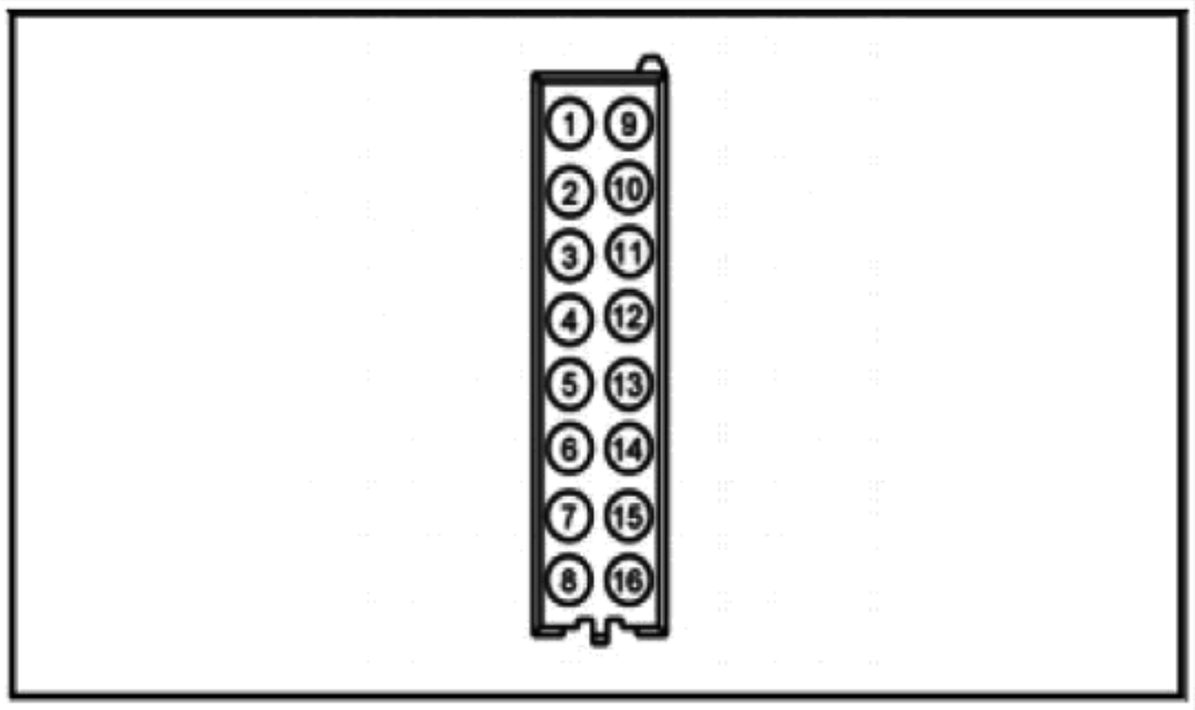
定点测试 J：故障诊断代码 B1B54:11、B1B54:12

测试步骤		结果/措施
J1	**检查 LED 电路是否出现接地短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：中央控制台开关总成 C2114。 • 断开：PAM C4014A。 • 测量下列两点之间的电阻： 正极导线：插脚 C4014A-13，电路 CMP02（GN/ BU）；负极导线：插脚 —，电路 接地  • **电阻是否超过 10,000 欧姆？**	**是** 进行 J2。 **否** 维修电路。
J2	**检查 LED 电路是否出现电压短路**	
	• 点火装置开启。 • 测量下列两点之间的电压： 正极导线：插脚 C4014A-13，电路 CMP02（GN/ BU）；负极导线：插脚 —，电路 接地	**是** 维修电路。 **否** 进行 J3。

诊断与测试（接上）

定点测试 J：故障诊断代码 B1B54:11、B1B54:12（接上）

J2	检查 LED 电路是否出现电压短路（接上）

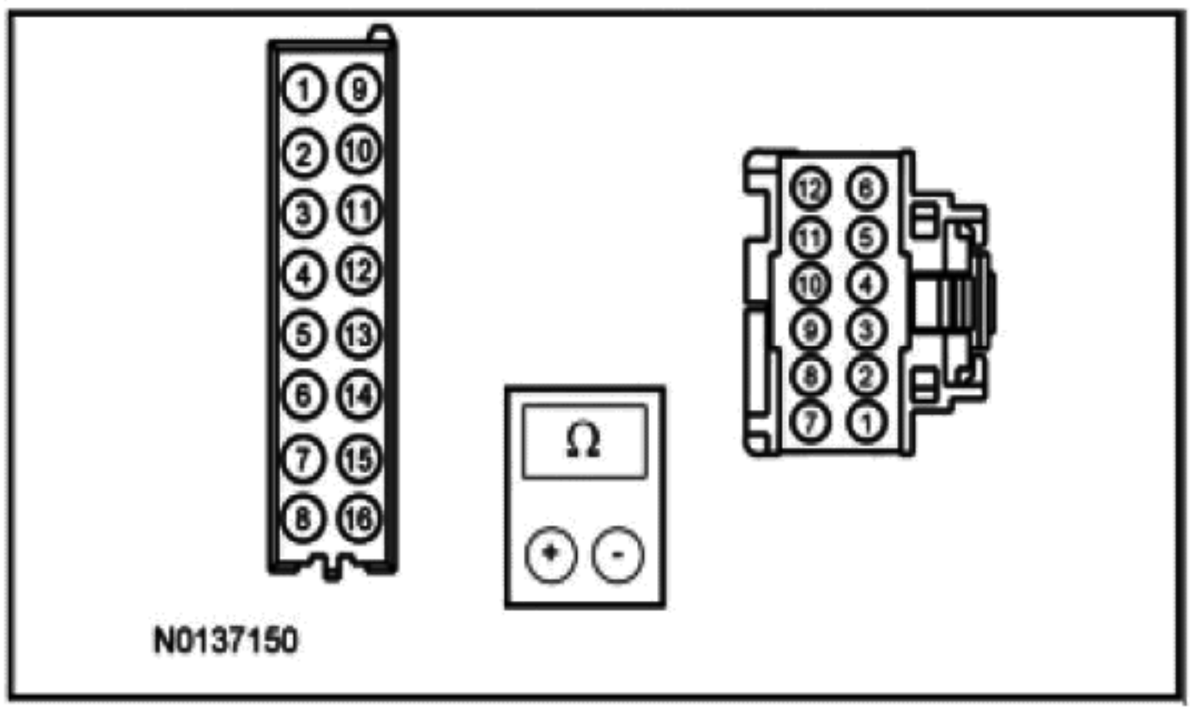


- **是否有电压？**

J3	检查 LED 电路是否开路

- 点火装置关闭。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4014A-13	CMP02（GN/BU）	C2114-7	CMP02（GN/BU）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是

进行 J4。

否

维修电路。

J4	检查中央控制台开关总成接地电路是否开路

- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2114-12	GD133（BK）	—	接地

是

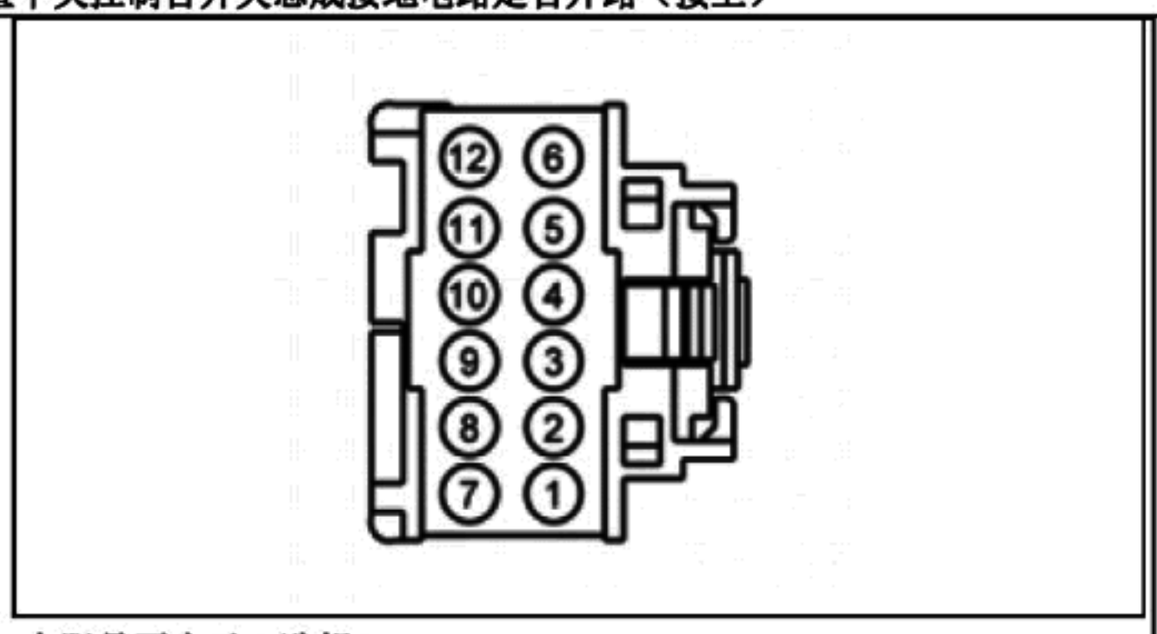
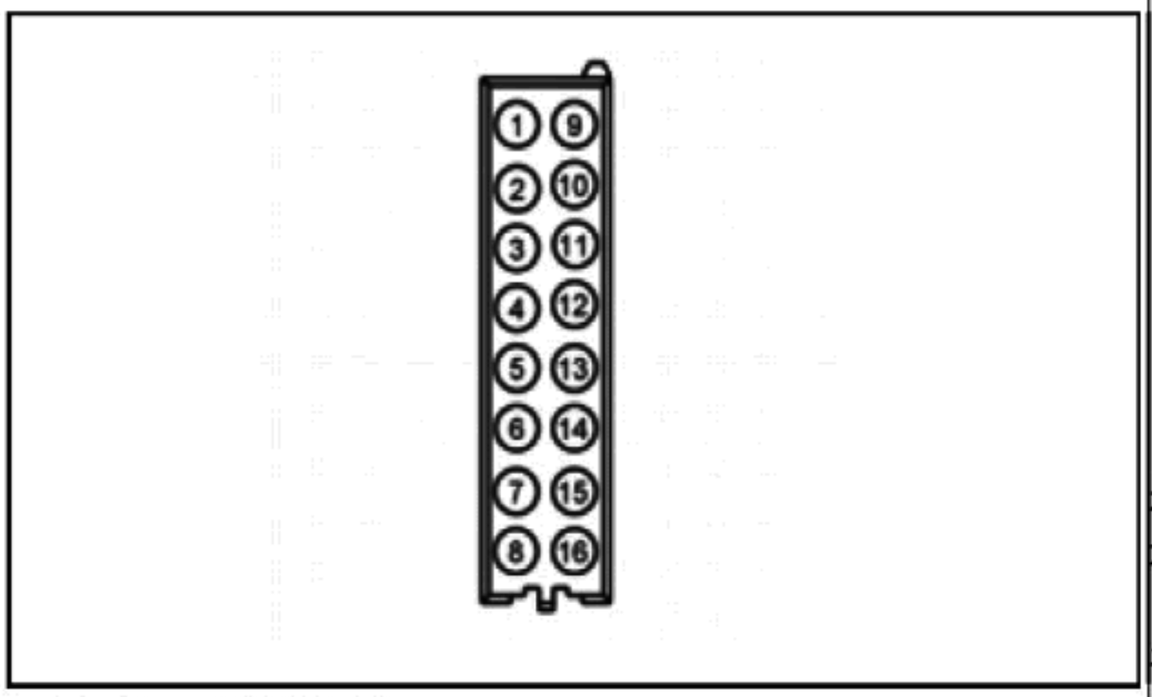
如果 LED 指示灯始终打开，进行 J6。如果 LED 指示灯从不打开，进行 J5。

否

维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 J：故障诊断代码 B1B54:11、B1B54:12（接上）

J4	检查中央控制台开关总成接地电路是否开路（接上）	
	 • 电阻是否小于 3 欧姆？	
J5	绕过电路，检查 LED 指示器的功能	
	• 连接：中央控制台开关总成 C2114。 • 连接下述两点之间的跨接线： 导线 1：插脚 C4014A-1，电路 CBR01（BU） 导线 2：插脚 C4014A-13，电路 CMP02（GN/BU）  • LED 指示灯是否亮起？	是 进行 J6。 否 安装新主动驻车辅助开关。请参阅第 413-13C 节。
J6	检查 PAM 操作是否正确	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • 问题是否仍然存在？	是 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 否 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 K：故障诊断代码 U0100:87

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U0100:87	与 ECM/PCM "A"通信中断：消息遗漏	当 PAM 不能与 PCM 进行通信时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- PAM
- PCM

定点测试 K：故障诊断代码 U0100:87

测试步骤		结果/措施
K1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 K2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
K2	**检查通信网络**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行网络测试。 • **PCM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 K3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 PCM 不会对诊断工具做出响应。
K3	**重新检查 PAM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 运行系统，并测试系统能否正常操作。 • 使用诊断工具，重复进行 PAM 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0100:87？**	**是** 进行 K4。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
K4	**检查蓄电池电压超出范围故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，检索所有模块中的连续内存的故障诊断代码。 • **是否 PAM 中出现故障诊断代码 U3003:62？**	**是** 参阅定点测试 N。 **否** 进行 K5。
K5	**检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0100:00 或 U0100:87**	
	• 使用诊断工具，清除所有故障诊断代码。 • 点火装置关闭。 • 点火装置开启。 • 等待 10 秒。 • 使用诊断工具，检索所有模块中的连续内存的故障诊断代码。 • **是否在任何一个模块中出现故障诊断代码 U0100:00 或 U0100:87？**	**是** 安装新 PCM。请参阅第 303-14 节。 **否** 进行 K6。
K6	**检查 PAM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。

诊断与测试（接上）

定点测试 K：故障诊断代码 U0100:87（接上）

K6	**检查 PAM 操作是否正确（接上）**	
		找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 L：故障诊断代码 U0121:87

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的“诊断方法”，查看相关信息。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U0121:87	与防抱死制动系统（ABS）控制模块的通信中断：消息遗漏	**备注：** 如果用户关闭牵引力控制，也会出现故障诊断代码 U0121:87。 当 PAM 不能与 ABS 模块进行通信时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- PAM
- ABS 模块

定点测试 L：故障诊断代码 U0121:87

	测试步骤	结果/措施
L1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 L2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
L2	**检查通信网络**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行网络测试。 • **ABS 模块是否通过网络测试？**	**是** 进行 L3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 ABS 模块不会对诊断工具做出响应。
L3	**重新检查 PAM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 运行系统，并测试系统能否正常操作。 • 使用诊断工具，重复进行 PAM 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0121:87？**	**是** 进行 L4。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
L4	**检查蓄电池电压超出范围故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，检索所有模块中的连续内存的故障诊断代码。 • **是否 PAM 中出现故障诊断代码 U3003:62？**	**是** 参阅定点测试 N。 **否** 进行 L5。
L5	**检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0121:00 或 U0121:87**	

诊断与测试（接上）

定点测试 L：故障诊断代码 U0121:87（接上）

L5	检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0121:00 或 U0121:87（接上）	
	• 使用诊断工具，清除所有故障诊断代码。 • 点火装置关闭。 • 点火装置开启。 • 等待 10 秒。 • 使用诊断工具，检索所有模块中的连续内存的故障诊断代码。 • **是否在任何一个模块中出现故障诊断代码 U0121:00 或 U0121:87？**	**是** 安装新 ABS 模块。请参阅第 206-09 节。 **否** 进行 L6。
L6	检查 PAM 操作是否正确	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 M：故障诊断代码 U0140:87

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U0140:87	与车身控制模块的通信中断：消息遗漏	当 PAM 不能与 BCM 进行通信时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- PAM
- BCM

定点测试 M：故障诊断代码 U0140:87

	测试步骤	结果/措施
M1	核实客户的问题	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 M2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
M2	检查通信网络	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行网络测试。 • **BCM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 M3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断 BCM 不对诊断工具做出响应。
M3	重新检查 PAM 故障诊断代码	

诊断与测试（接上）

定点测试 M：故障诊断代码 U0140:87（接上）

M3	**重新检查 PAM 故障诊断代码（接上）**	
	• 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 运行系统，并测试系统能否正常操作。 • 使用诊断工具，重复进行 PAM 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0140:87？**	**是** 进行 M4。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
M4	**检查蓄电池电压超出范围故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，检索所有模块中的连续内存的故障诊断代码。 • **是否 PAM 中出现故障诊断代码 U3003:62？**	**是** 参阅定点测试 N。 **否** 进行 M5。
M5	**检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0140:00 或 U0140:87**	
	• 使用诊断工具，清除所有故障诊断代码。 • 点火装置关闭。 • 点火装置开启。 • 等待 10 秒。 • 使用诊断工具，检索所有模块中的连续内存的故障诊断代码。 • **是否在任何一个模块中出现故障诊断代码 U0140:00 或 U0140:87？**	**是** 安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 **否** 进行 M6。
M6	**检查 PAM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 N：故障诊断代码 U3003:62

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U3003:62	蓄电池电压：信号比较故障	当 BCM 发送的车辆电压消息与 PAM 测得的实际电压差值超过 2V 时，出现这一故障诊断代码。这一现象很可能是因为 HS-CAN 问题或车载电池/充电系统导致的。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- PAM

定点测试 N：故障诊断代码 U3003:62

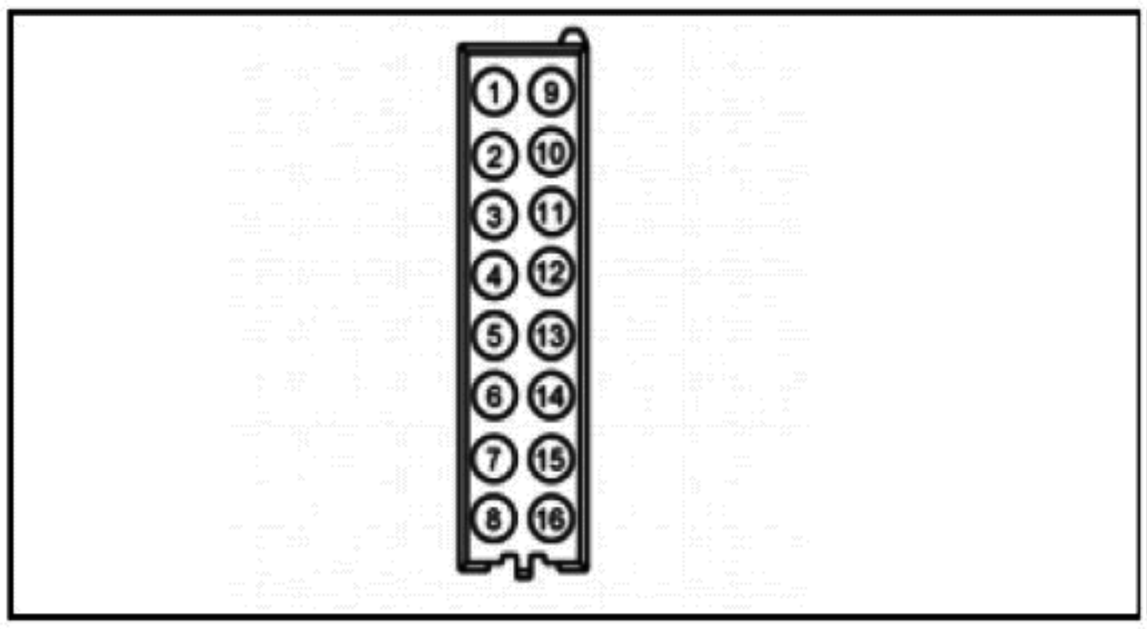
	测试步骤	结果/措施
N1	**对比 BCM 和 PAM 电压 PID（MOD_SUP_V）AND（VOLTSUP_PAM）**	

诊断与测试（接上）

定点测试 N：故障诊断代码 U3003:62（接上）

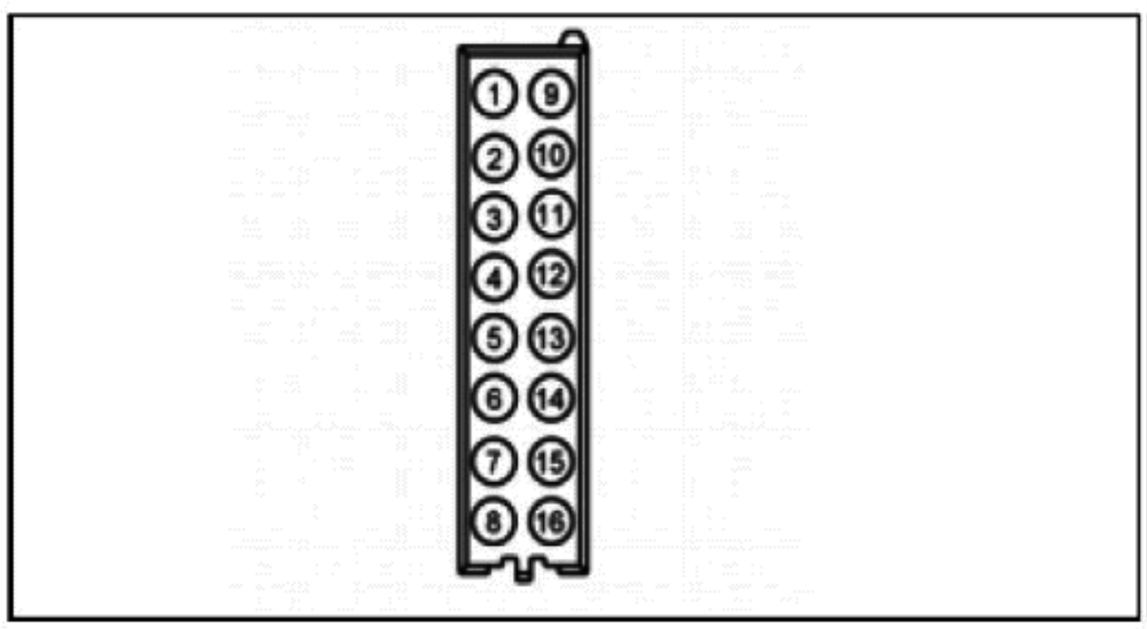
测试步骤		结果/措施
N1	**对比 BCM 和 PAM 电压 PID（MOD_SUP_V）AND（VOLTSUP_PAM）（接上）**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，查看 BCM PID MOD_SUP_V。 • 使用诊断工具，查看 PAM PID VOLTSUP_PAM。 • **PAM PID 是否在 BCM PID±0.5V 范围内？**	**是** 系统此时运行正常。出现这一故障诊断代码的原因可能是之前的蓄电池电压低。 **否** 进行 N2。
N2	**检查 PAM 电压供电电路**	
	• 点火装置开启。 • 断开：PAM C4014A。 • 测量下列两点之间的**电压**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4014A-1	CBR01（BU）	—	接地



	• **电压是否超过 11V？**	**是** 进行 N3。 **否** 维修电路。
N3	**检查 PAM 接地供电电路**	
	• 点火装置关闭。 • 测量下列两点之间的**电阻**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4014A-8	GD152（BK/ BU）	—	接地



	• **电阻是否小于 3 欧姆？**	**是** 进行 N4。 **否** 维修电路。
N4	**检查 PAM 操作是否正确**	

诊断与测试（接上）

定点测试 N：故障诊断代码 U3003:62（接上）

N4	检查 PAM 操作是否正确（接上）	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 O：停车助手禁用功能不能正确操作

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B1C30:73	禁用开关——停车助手：执行器卡在关闭位置	当禁用开关电路卡在地位或发生接地短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- PAM

定点测试 O：停车助手禁用功能不能正确操作

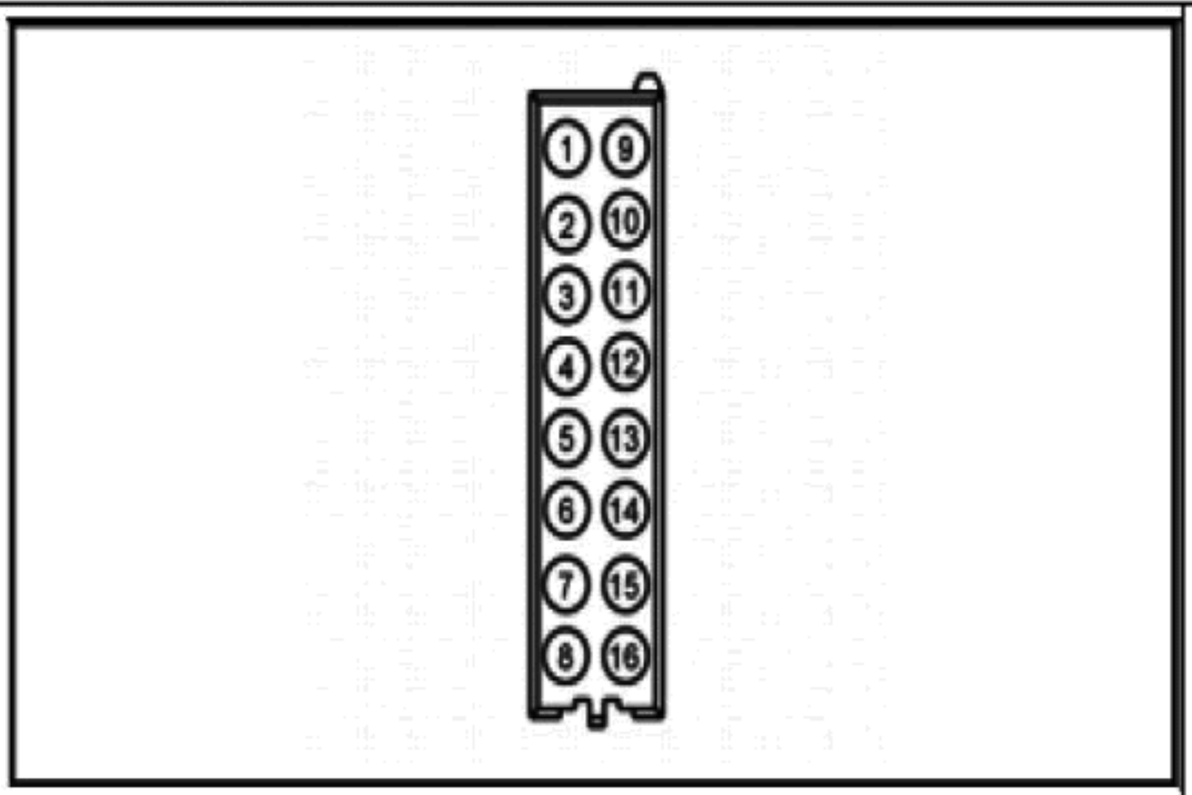
	测试步骤	结果/措施
O1	通过 PAM 自检检索故障探测码	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录任何故障诊断代码？**	**是** 如果出现故障诊断代码 B1C30:73，进行 O2。 所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。 **否** 进行 O4。
O2	检查中央控制台开关总成是否发生内部故障	
	• 断开：中央控制台开关总成 C2114。 • 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 B1C30:73？**	**是** 进行 O3。 **否** 安装新主动驻车辅助开关。请参阅第 413-13C 节。
O3	检查禁用电路是否出现接地短路	
	• 点火装置关闭。 • 断开：PAM C4014A。 • 测量下列两点之间的电阻：	**是** 进行 O7。 **否** 维修电路。

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4014A-4	CMP18（GN/BN）	—	接地

诊断与测试（接上）

定点测试 O：停车助手禁用功能不能正确操作（接上）

O3 检查禁用电路是否出现接地短路（接上）

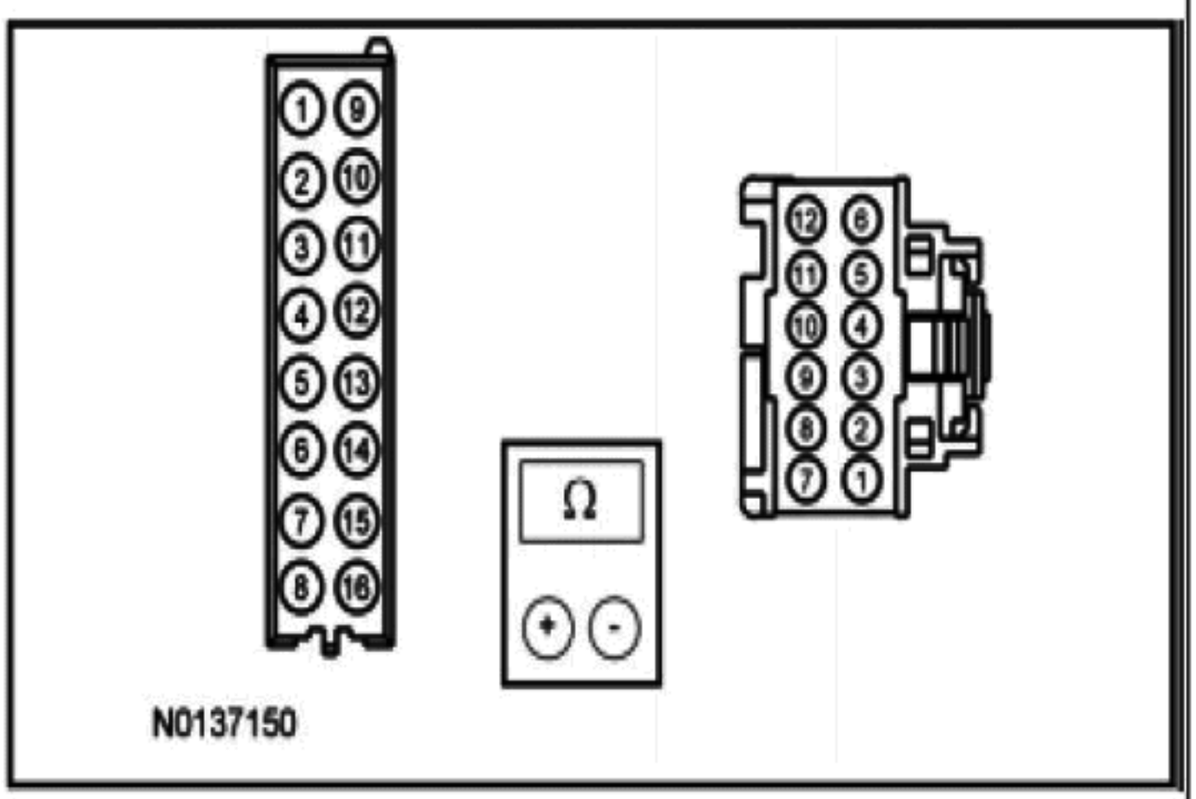


- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

O4 检查禁用电路是否开路

- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4014A-4	CMP18（GN/BN）	C2114-3	CMP18（GN/BN）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 O5。

否
维修电路。

O5 检查中央控制台开关总成接地电路是否开路

- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2114-12	GD133（BK）	—	接地

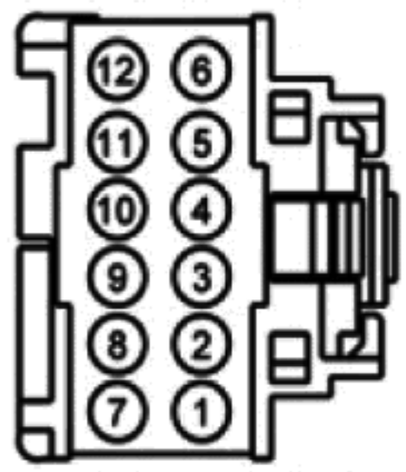
是
进行 O6。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 O：停车助手禁用功能不能正确操作（接上）

O5 检查中央控制台开关总成接地电路是否开路（接上）

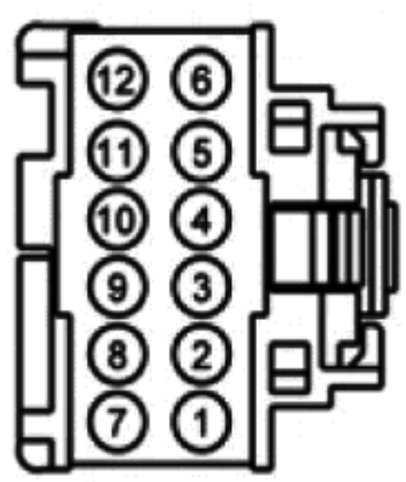


- **电阻是否小于 3 欧姆？**

O6 在绕过中央控制台开关总成时，检查系统操作情况

- 连接下述两点之间的跨接线：

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C2114-3	CMP18（GN/BN）	—	接地



- **禁用功能是否可以工作？**

是

安装新主动驻车辅助开关。请参阅第 413-13C 节。

否

进行 O7。

O7 检查 PAM 操作是否正确

- 断开并检查所有 PAM 连接器。
- 维修：
  - — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。
  - — 受损的插脚——安装新端子/插脚。
  - —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。
- 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

是

检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。请参阅驻车辅助模块（PAM）。

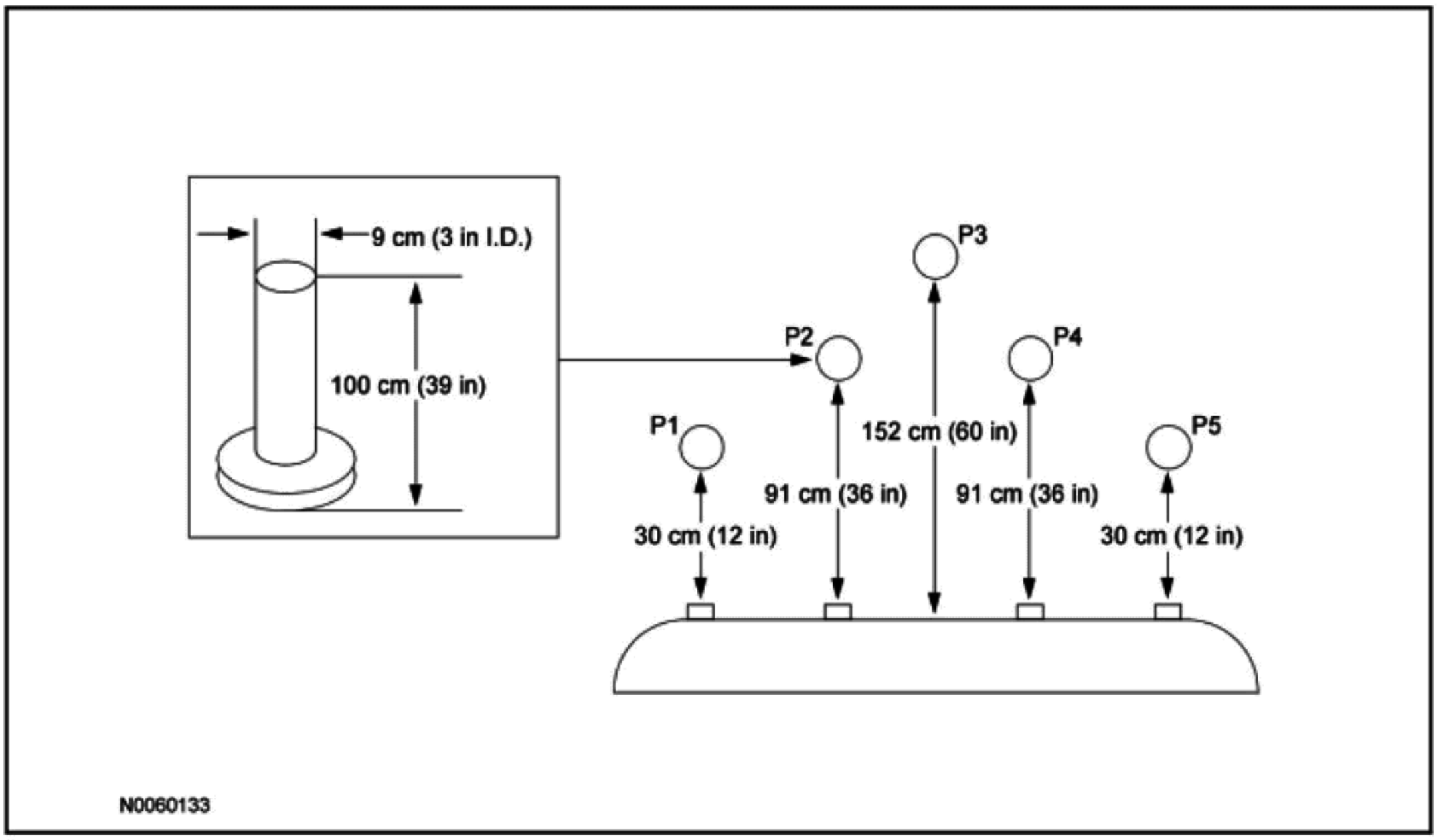
否

系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

一般程序

方位系统检查

最低可探测对象位置



备注：
系统检查中使用的物体是一根外径为 9 厘米（内径为 3 英寸）长度为 100 厘米（39 英寸）的塑料管（可以使用聚氯乙烯（PVC）管或类似的五金件或水管）。

备注：
应在车在水平面上时，执行下述系统测试。规定的对象位置为近似位置，并非绝对位置。

备注：
当点火钥匙从 OFF 位置转到 ON 位置时，停车助手系统默认打开。

备注：
可以使用诊断工具监控距离 PID。系统功能正常时，距离 PID 读数应在 0 到 255 厘米（0 到 8.4 英尺）之间。

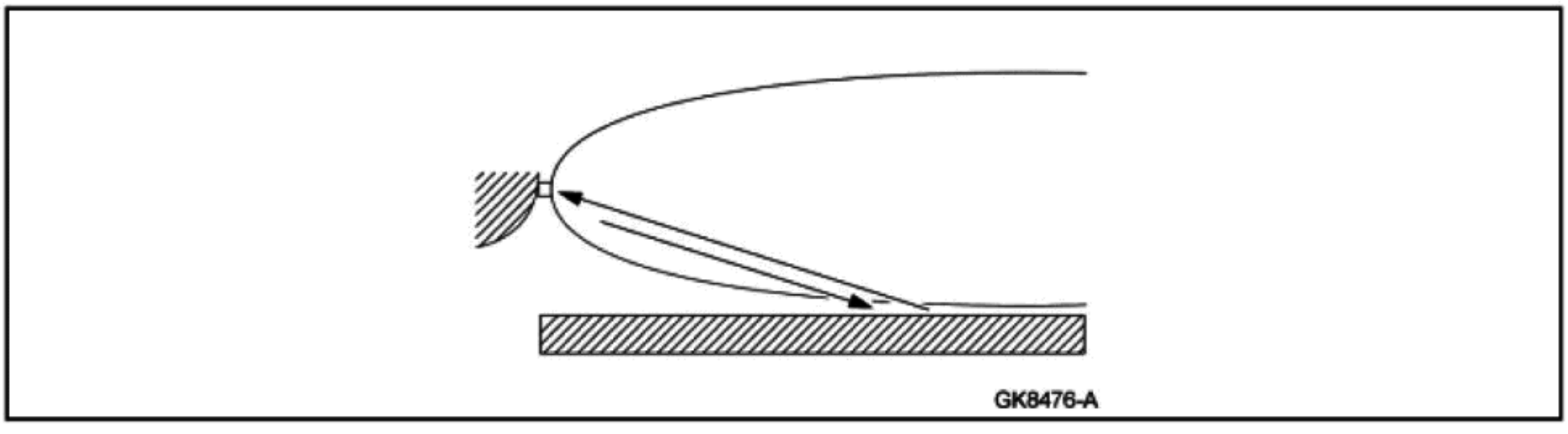
1. 打开点火装置，关闭发动机。
2. 打开驻车制动。
3. 将挡位选择为倒档（REVERSE（R））。
4. 验证停车助手系统可以探测位于 5 个指定位置（P1, P2, P3, P4, P5）的指定物体。管应在这些地点内。
   - 当探测到物体在探测区的外延时，扬声器发出缓慢的嘟嘟声，随着物体到车辆的距离越来越近，嘟嘟声的频率也越来越快。当物体在距离后保险杠 46 厘米（18 英寸）时，提示音连续响起。
   - 如果停车助手系统没有探测到上述物体，请参阅停车助手。

高度系统检查

1. **备注：**
车辆在一个宽度为 3.0 米（10 英尺）深度为 4.5 米（15 英尺）的混凝土平面上执行下述系统检查，平面上不能有障碍物也不能有风声和气动工具发出的噪声。

打开点火装置，关闭发动机。

一般程序（接上）



2. 选择驻车制动。

3. 将挡位选择为 REVERSE（R）。

4. **备注：**

   没有听到警报提示音。如果听到警报提示音，检查确认保险杠正确安装，且没有向下倾斜，从而确保传感器朝向地面。

   确认没有听到警报提示音。

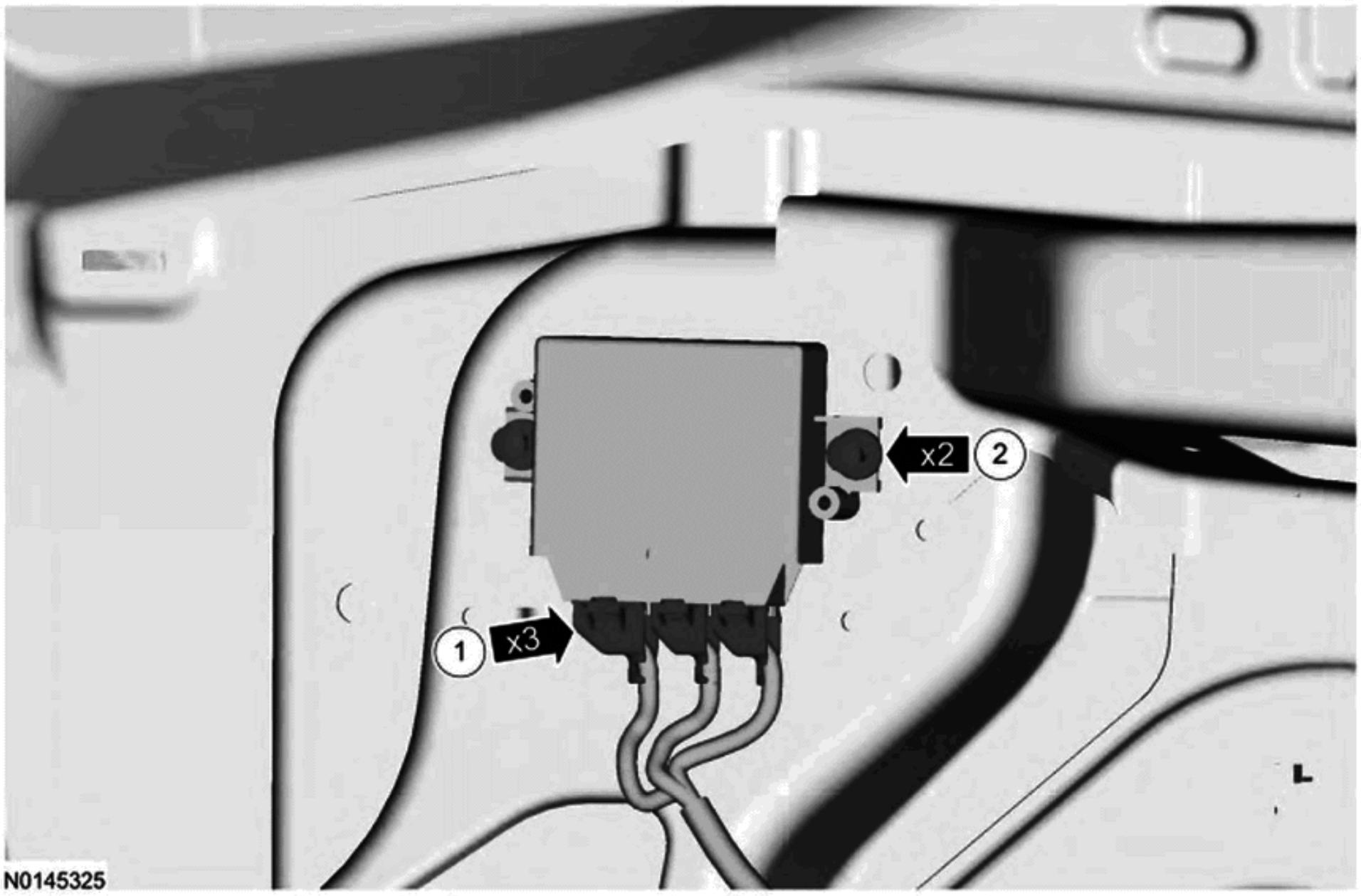
   - 如果听到警报提示音，请参阅本章节中的诊断和测试部分中的停车助手。

拆卸与安装

驻车辅助模块（PAM）

拆卸与安装

1. 拆下右侧后三角饰板。请参阅第 501-05 节。
2.



3. 依照拆卸的相反程序安装。

驻车辅助传感器——后

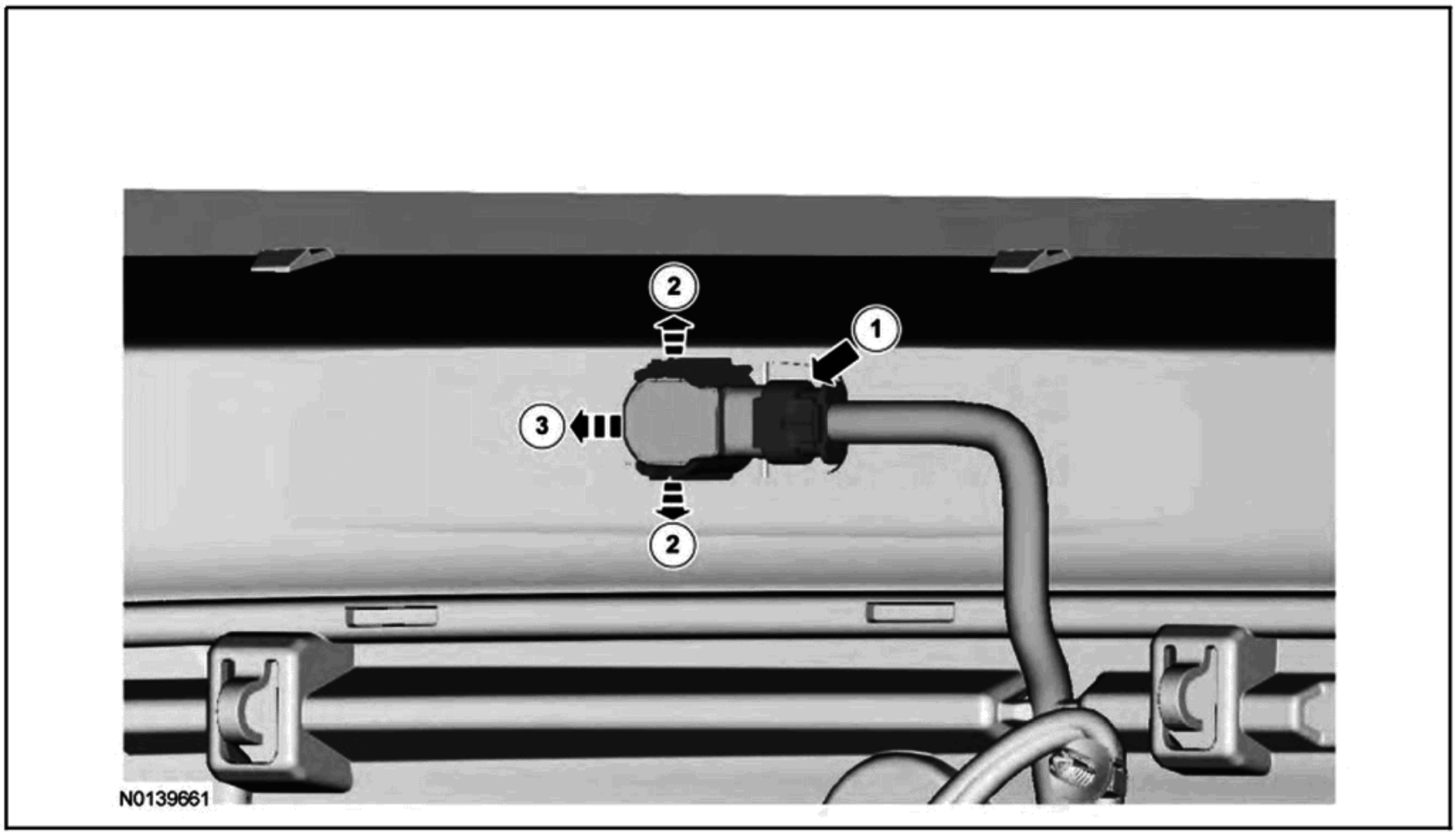
拆卸与安装

1. 挂入空档后，将车辆置于举升器上。请参阅第 100-02 节。

2. 拆下后保险杠外套。请参阅第 501-19 节。

3.

拆卸与安装（接上）



4. 依照拆卸的相反程序安装。

- 执行方位和高度系统检查，以确认传感器操作正确。请参阅方位系统检查和高度系统检查。

驻车辅助传感器——前

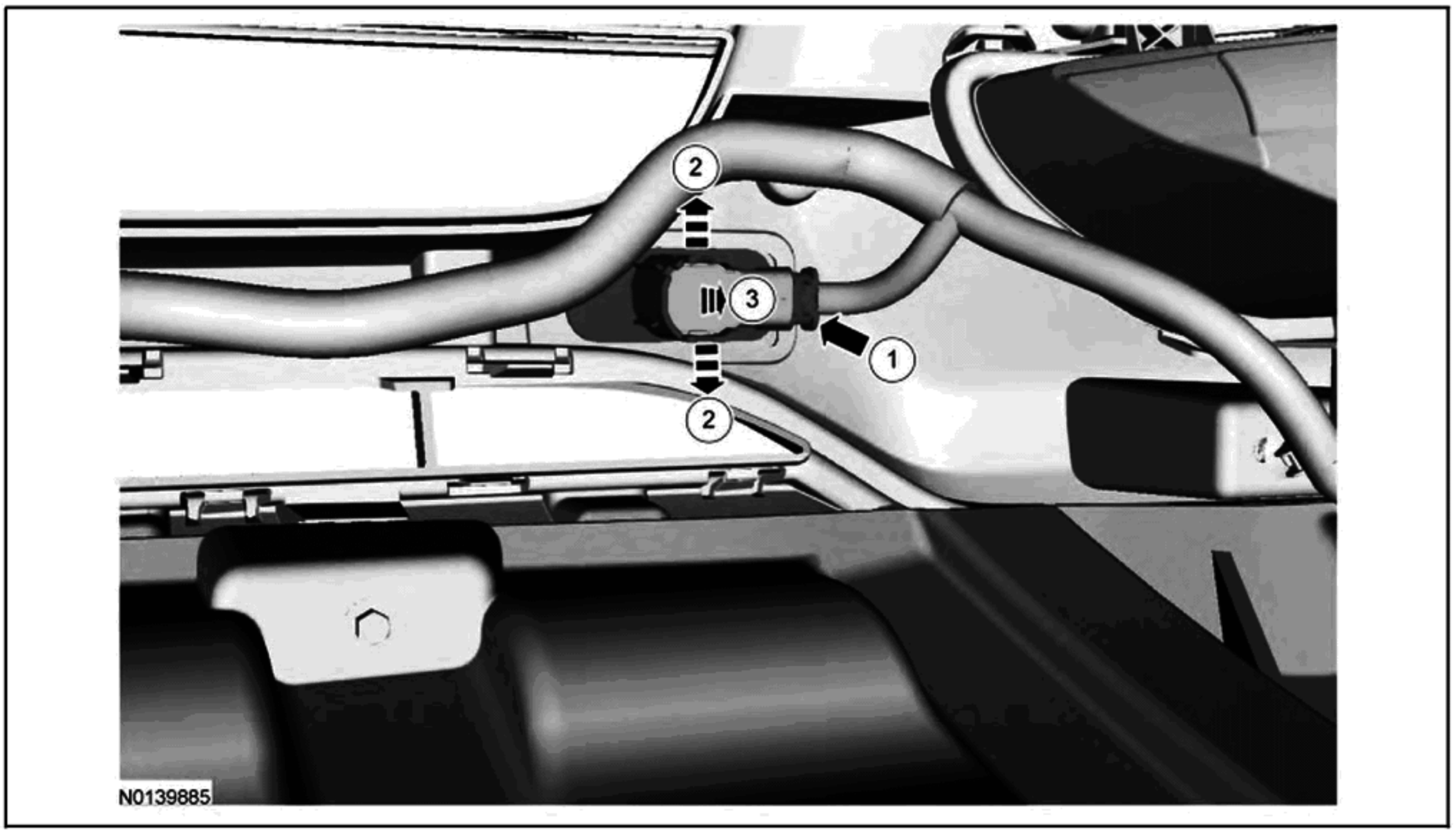
拆卸与安装

1. 挂入空档后，将车辆置于举升器上。请参阅第 100-02 节。

2. 拆下前保险杠外套。请参阅第 501-19 节。

3.

拆卸与安装（接上）



4. 依照拆卸的相反程序安装。

- 执行方位和高度系统检查，以确认传感器操作正确。请参阅方位系统检查和高度系统检查。

第 413-13B 节 停车助手——影像

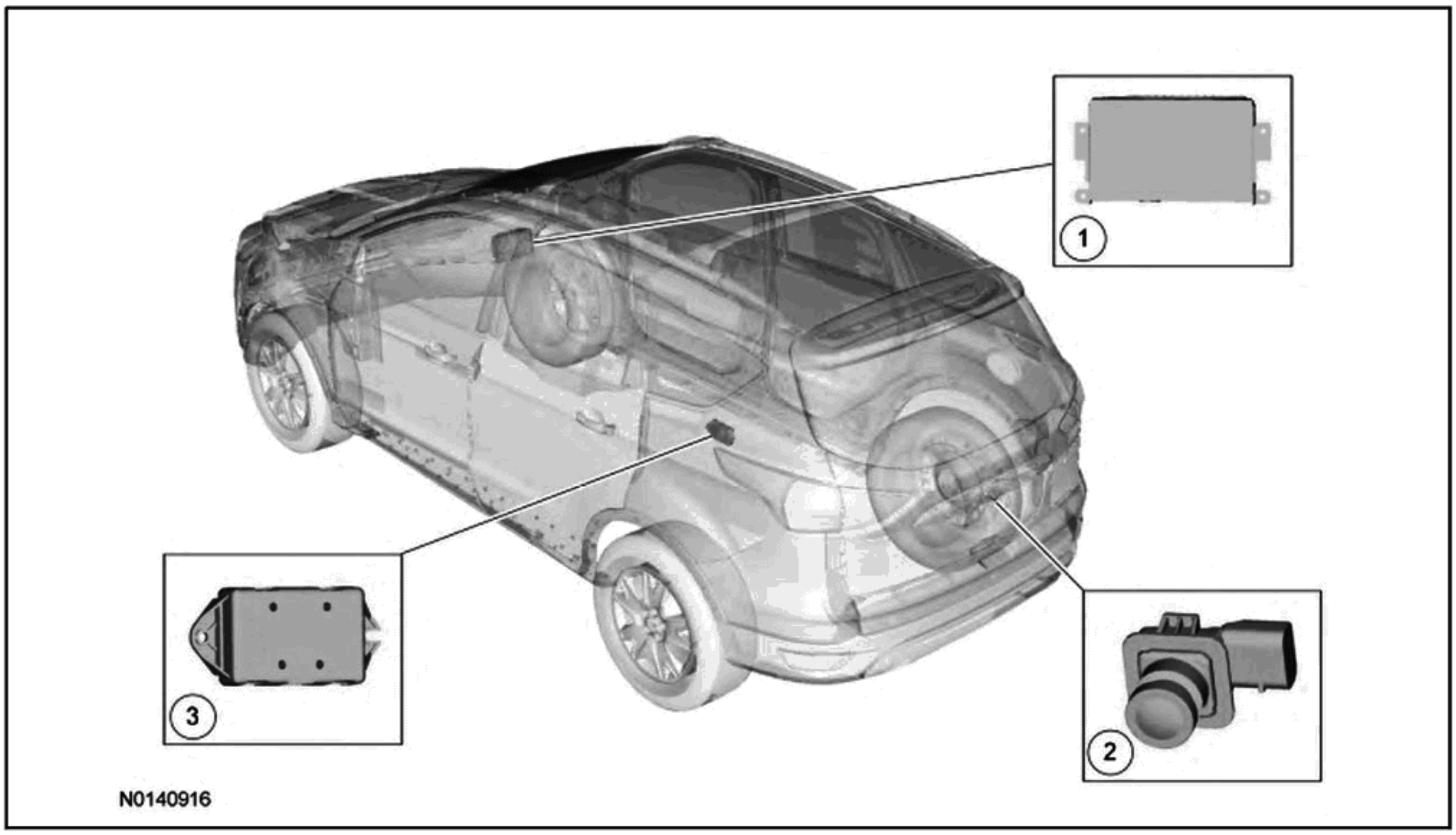
目录 页码

说明与操作
停车助手——影像 413-13B-2
部件位置 413-13B-2
概述 413-13B-2
系统操作 413-13B-3
部件描述 413-13B-4
诊断与测试
停车助手——影像 413-13B-5
故障诊断代码表 413-13B-5
症状表 413-13B-5
定点测试 413-13B-6
拆卸与安装
摄像机 413-13B-23
图像处理模块 B（IPM-B） 413-13B-24

说明与操作

停车助手——影像

部件位置



项目	描述	注释
1	FDIM	-
2	摄像机	-
3	IPM-B	-

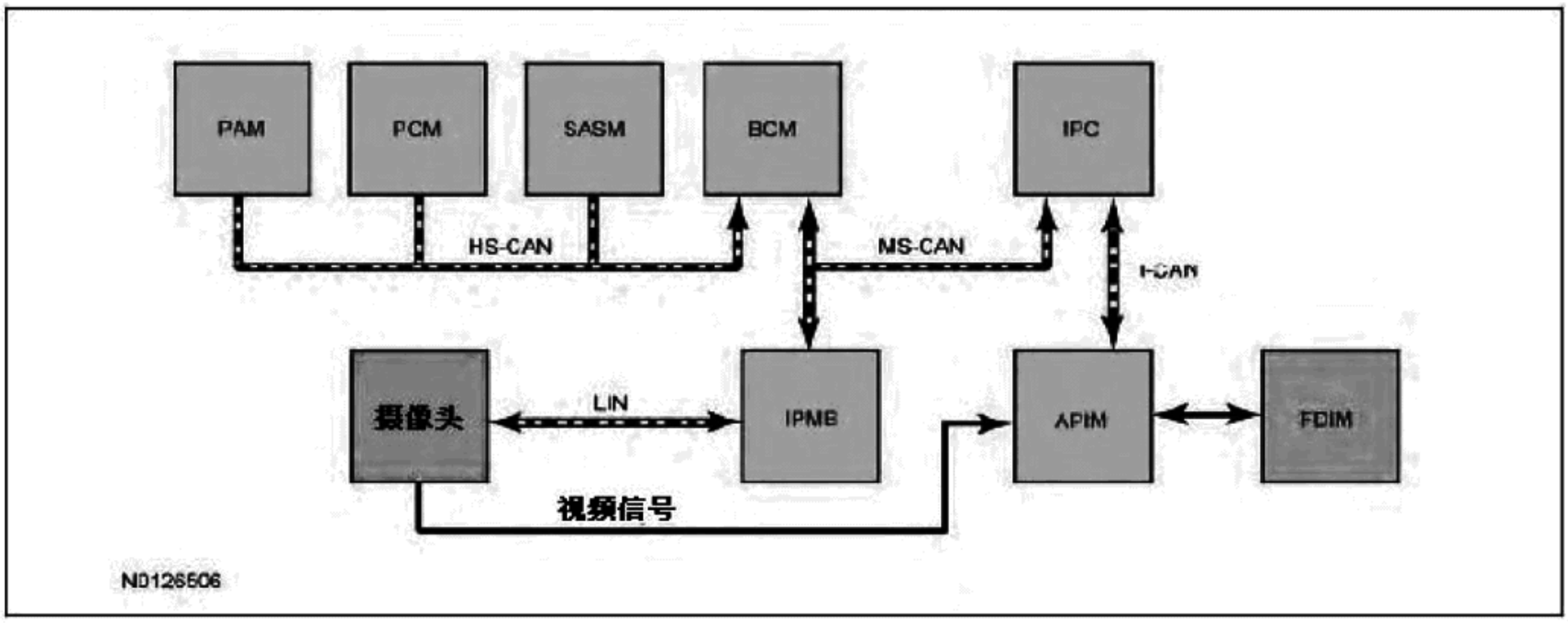
概述

摄像机系统以影像的方式辅助驾驶员进行倒车或倒档驻车。摄像机系统通过 FDIM 进行控制。关于摄像头系统功能的操作信息，请参阅用户资料。

说明与操作（接上）

系统操作

系统图



网络消息图

模块网络输入消息——IPM-B

广播消息	原始模块	消息目的
摄像头指令	APIM	用于控制静态和主动引导状态、缩放水平及物体距离。
停车助手到物体的范围	PAM	用于强调探测到物体的区域。
动力模式	BCM	用于控制点火开关位置。
变速杆（PRNDL）状态	IPC	用于启用影像显示。
倒档	PCM	用于启用影像显示。
方向盘角度	SASM	用于影响显示器上的预期倒车轨迹。

模块网络输入消息——APIM

广播消息	原始模块	消息目的
备用摄像头状态	IPM-B	用于显示静态和主动引导视频状态、缩放水平及物体距离。

图像显示

为正确操作摄像机系统，提升式尾门必须保持关闭状态。

可以在 FDIM 菜单屏幕上启用和禁用所有摄像机功能。

摄像机系统有五个影像功能：

- 固定引导——辅助驾驶员将车导入驻车空间或使车与物体对齐。
- 主动引导——根据方向盘输入规划车辆轨迹。
- 影像停车助手警报——辅助驾驶员看到引起停车助手系统发出响声的物体。
- 手动缩放——帮助驾驶员连接或牵引拖车，使驾驶员可以手动缩放，更近距离查看车后的物体。
- 摄像头延时——允许驾驶员从倒档（REVERSE）换挡后仍然可以看到车后的图像。如果切换到驻车（PARK），图像将不再显示。

对于这些功能，除摄像头显示功能外，APIM 接收 FDIM 触控输入并将备用摄像头指令发送到 IPM-B。IPM-B 接着将指令发送到摄像机。摄像机向 APIM 输出影像信号，轮流在 FDIM 上显示。

摄像头延时功能在 APIM 内进行控制。

IPM-B 和摄像机通过 LIN 进行通信，LIN 作为专用单线通信网络。

说明与操作（接上）

IPM-B 向摄像头发送的消息包括：

- 变速杆（PRNDL）状态
- 提升式尾门未关紧状态
- 摄像头配置数据
- 显示手动缩放请求
- 停车助手音响警告状态
- 驻车辅助传感器到物体的距离数据

摄像头向 IPM-B 发送的消息包括：

- 摄像头状态
- 显示缩放状态
- 摄像头部件编号数据
- 影响停车助手警报状态
- 固定引导状态

影像停车助手
影像驻车警报功能在视频图像顶部显示引导，帮助驾驶员操纵车辆进入指定空间。方向盘在直线行驶位置时，不会显示主动引导。

这一功能使用 PAM 的四个驻车辅助传感器输入和摄像机图像。当变速杆处于倒档（REVERSE）且探测到驻车辅助传感器的路径上有物体，停车助手到物体的范围数据将从 PAM 通过 IPM-B 发送到摄像机。

影响警报为红色、黄色或绿色，并在显示的图像顶部突出显示，指示探测到物体的区域。如果在 FDIM 中禁用停车助手系统，且启用影像警报功能，则突出显示的影像警报仍然可以操作。

固定引导

备注：
彩色线不能指示车后物体与车后部的精确或一致的距离。这种情况属于正常现象，因为车辆驾乘高度中存在变量，这些变量包括但不限于车辆载荷。

摄像机固定引导功能在视频图像顶部显示引导，帮助驾驶员将车辆对齐。显示的图像上的虚线代表车辆中心，三条彩色编码的线（红、黄、绿）表示车辆后部和物体之间的不同分区。

主动引导
摄像机主动引导功能在视频图像顶部显示引导，帮助驾驶员操纵车辆进入指定空间。方向盘在直线行驶位置时，不会显示主动引导。

手动缩放
手动缩放功能由摄像机控制。手动缩放功能具有三个缩放水平，只有当车辆变速杆处于倒档（REVERSE）位置时才能激活。如果启用手动缩放功能，且车辆从倒档（REVERSE）换至其他档位，则将禁用手动缩放功能。下次车辆换至倒档（REVERSE）时，必须重新启用手动缩放功能。

视频延时
打开视频延时时，在变速杆从倒档（REVERSE）换至其他档位后视频图像将仍然显示，直到车速达到 10 kmh（6 mph）。延时关闭（默认）时，将显示图像，直到变速杆从倒档（REVERSE）换至其他档位。

部件描述
摄像机
当点火开关处于形式（RUN）位置且变速杆处于倒档（REVERSE）位置时，后摄像机系统激活。视频信号通过硬线与 APIM 连接，并直接与 FDIM 连接。摄像机接收指令并通过专用 LIN 向 IPM-B 发送状态。摄像机由 IPM-B 配置，且不需要 PMI。

视频显示
视频通过 8 英寸 FDIM 触控屏显示。

图像处理模块 B（IPM-B）
IPM-B 作为摄像机和 MS-CAN 上的模块之间的网关模块。IPM-B 可以配置，且不需要 PMI。

诊断与测试

停车助手——影像

故障诊断码表

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

APIM 故障诊断代码表

故障诊断码	描述	措施
C1001:01	影像系统摄像头：一般电气故障	参阅定点测试 A。
所有其他故障诊断码	—	程序请参阅 415 组中的相应章节。

IPM-B 故障诊断代码表

故障诊断码	描述	措施
B115E:08	摄像头模块：总线信号/消息故障	参阅定点测试 A。
B115E:49	摄像头模块：内部电子故障	清除故障诊断代码。重复进行自检。如果返回故障诊断码 B115E:49，安装新摄像机。参阅摄像机。
B115E:55	摄像头模块：未配置	如果没有配置摄像机，则将在 IPM-B 中出现这一故障诊断代码。打开点火装置，并等待 5 分钟，使 IPM-B/摄像头完成 flash 操作。
U0140:87	与车身控制模块的通信中断：消息遗漏	参阅定点测试 H。
U0155:87	与仪表板（IPC）控制模块通信中断：消息遗漏	参阅定点测试 E。
U3006:16	控制模块输入电源“A”：电路电压低于阈值	参阅定点测试 F。
U3006:17	控制模块输入电源“A”：电路电压高于阈值	参阅定点测试 G。

症状表

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的“诊断方法”，查看相关信息。

症状表

症状	可能原因	措施
• 后视频操作无效	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 A。
• FDIM 显示请检查周围环境是否安全（PLEASE CHECK SURROUNDINGS FOR SAFETY），并出现黑屏/无图像	• 参阅诊断程序	• **备注：** 消息在 FDIM 上显示，可能需要 30 秒。 参阅定点测试 A。
• 静态/闪过/闪烁/闪变/滚动或滚动图像 / 屏幕/滚动水平线	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 B。
• 图像质量差（雾气/阴暗/模糊/污浊/朦胧或镜头中有水分/水或盲点）	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 B。
• 手动缩放功能操作无效	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 A。
• 影像停车助手警报操作无效	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 C。
• 固定引导不在视频图像上显示	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 D。
• 主动引导不在视频图像上显示	• 摄像机延时功能被禁用 • 方向盘位置数据错误 • 摄像机	• **备注：** 正常状况。值由在转动方向盘时，才会显示主动引导。

诊断与测试（接上）

症状表（接上）

症状	可能原因	措施
		参阅定点测试 D。
• 摄像机延时功能操作无效	• 摄像机延时功能被禁用	• 在 FDIM 中禁用摄像机延时功能。
• 视频图像颠倒	• 没有配置摄像机	• 打开点火装置，并等待 5 分钟，使 IPM-B/摄像头完成闪光操作。
• 所有其他关于图像的问题	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 A。

定点测试

定点测试 A：后视频操作无效

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件
请参阅停车助手——影像中的系统操作——图像显示。

目视检查与诊断预检
验证是否启用手动缩放功能。

APIM 故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
C1001:01	影像系统摄像头：一般电气故障	如果当车辆处于倒档（REVERSE），且没有探测到摄像机中的视频信号，则将在 APIM 中出现这一连续故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 摄像机
- APIM
- BCM
- IPM-B

定点测试 A：后视频操作无效

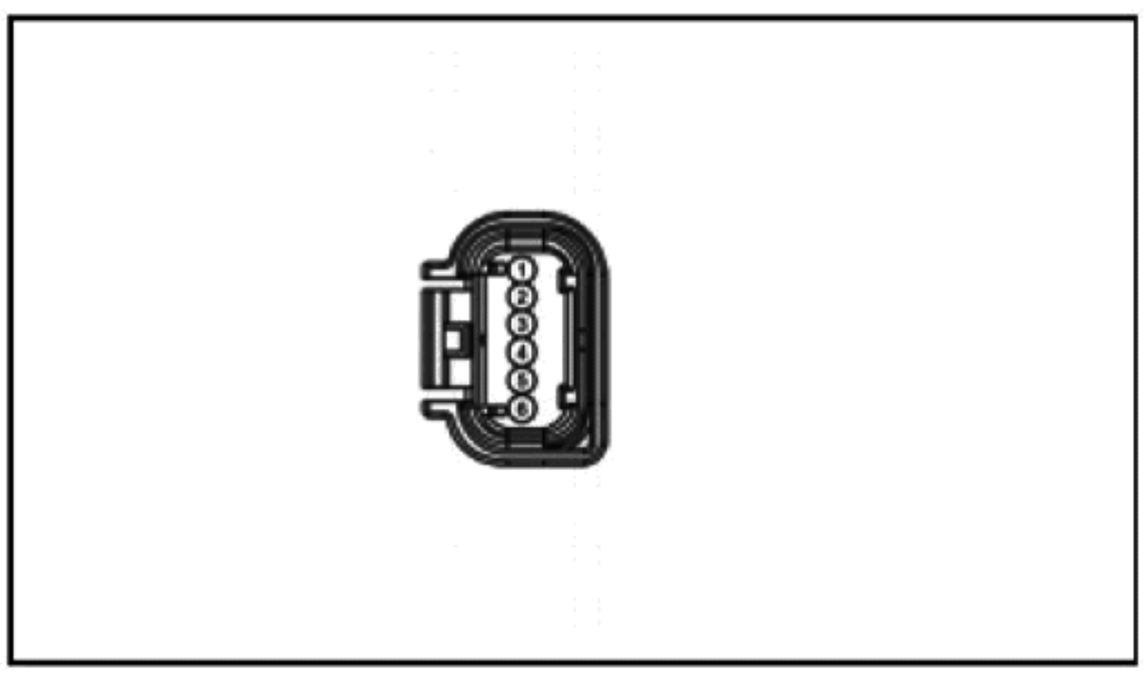
测试步骤		结果/措施
A1	**检查 IPM-B 和 APIM 中是否有故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPM-B 和 APIM 自检。 • 是否检索到任何 IPM-B 或 APIM 故障诊断代码？	**是** 如果出现 IPM-B 故障诊断代码 B115E:08 / APIM 故障诊断代码 C1001:01，则进行 A5。 如果出现所有其他 IPM-B 故障诊断代码，请参阅本章节中的 IPM-B 故障诊断代码表。如果出现其他 APIM 故障诊断代码，请参阅请参阅 415 组中关于程序的相应章节。 **否** 进行 A2。
A2	**检查并清洁后摄像机镜头**	
	• 清洁并确保后摄像机镜头上没有任何碎片。 • 测试摄像机系统，并验证摄像机图像。 • **摄像机问题是否仍然存在？**	**是** 进行 A3。 **否** 系统此时运行正常。问题是因为摄像机镜头脏污而导致的。
A3	**检查倒车灯操作**	

诊断与测试（接上）

定点测试 A：后视频操作无效（接上）

A3	检查倒车灯操作（接上）
• 检查倒车灯操作。 • **倒车灯工作是否正常？**	**是** 进行 A4。 **否** 请参阅第 417-01 节。
A4	**检查 FDIM 显示**
• 观察 FDIM，同时将变速杆切换到倒档（REVERSE）。 • 等待 30 秒。 • **FDIM 屏幕是否切换到摄像机模式，并显示“后摄像机不可用，请联系您的经销商”？**	**是** FDIM 显示为功能性显示。没有收到摄像机信号。进行 A5。 **否** 程序请参阅 415 组中的相应章节。
A5	**检查到摄像机的电压**
• 点火装置关闭。 • 断开：摄像机 C4357。 • 点火装置开启。 • 测量下列两点之间的**电压**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-1	CMP10（WH）	—	接地



• **电压是否超过 11V？**

是
进行 A7。

否
进行 A6。

A6	检查 IPM-B 电气电路是否开路
• 点火装置关闭。 • 断开：IPM-B C4402。 • 测量下列两点之间的**电阻**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4402-8	CMP10（WH）	C4357-1	CMP10（WH）

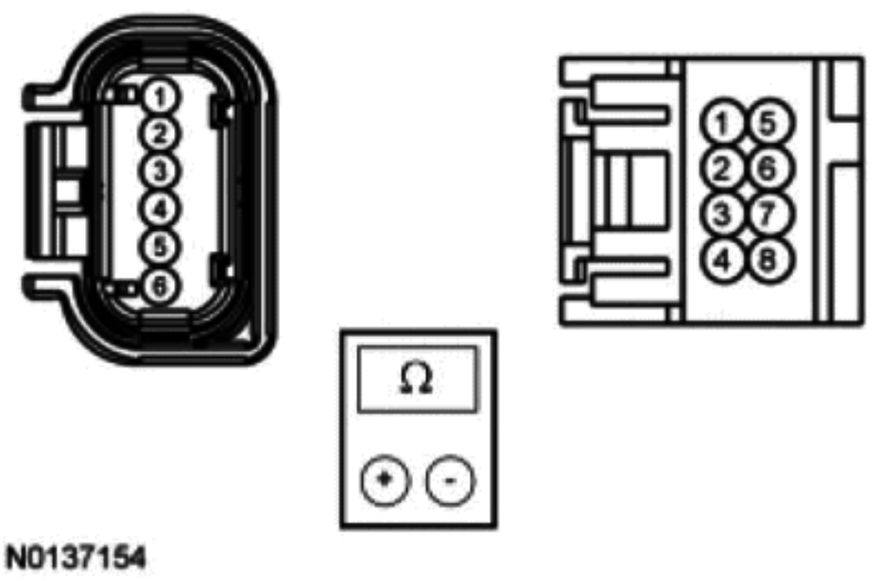
是
进行 A16。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：后视频操作无效（接上）

A6 检查 IPM-B 电气电路是否开路（接上）

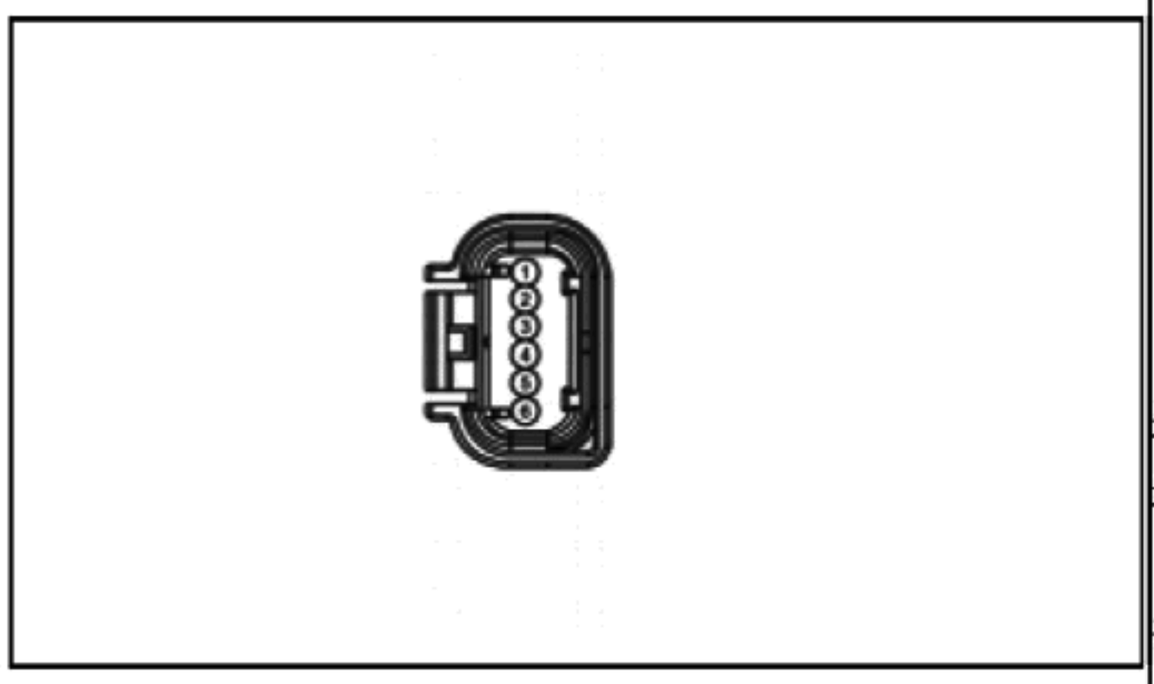


- 电阻是否小于 3 欧姆？

A7 检查摄像机信号电路是否出现接地短路

- 断开：APIM C2383。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-4	VMP31（BU）	—	接地
C4357-3	RMP31（GN）	—	接地



- 电阻是否超过 10,000 欧姆？

是
进行 A8。

否
维修受影响的电路。

A8 检查摄像机信号电路是否出现对视频屏蔽线短路

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-4	VMP31（BU）	C4357-6	DMP31
C4357-3	RMP31（GN）	C4357-6	DMP31

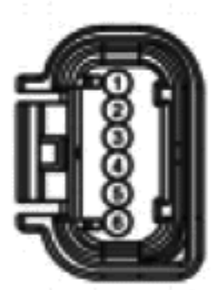
是
进行 A9。

否
维修受影响的电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：后视频操作无效（接上）

A8 检查摄像机信号电路是否出现对视频屏蔽线短路（接上）

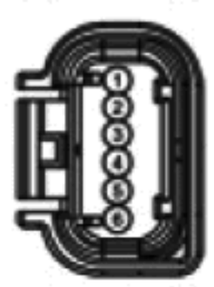


- 电阻是否超过 10,000 欧姆？

A9 检查摄像机信号电路是否出现电压短路

- 点火装置开启。
- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-4	VMP31（BU）	—	接地
C4357-3	RMP31（GN）	—	接地



- 是否有电压？

是
维修受影响的电路。

否
进行 A10。

A10 检查视频信号电路是否开路

- 点火装置关闭。
- 连接下述两点之间的跨接线：

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-4	VMP31（BU）	C4357-3	RMP31（GN）

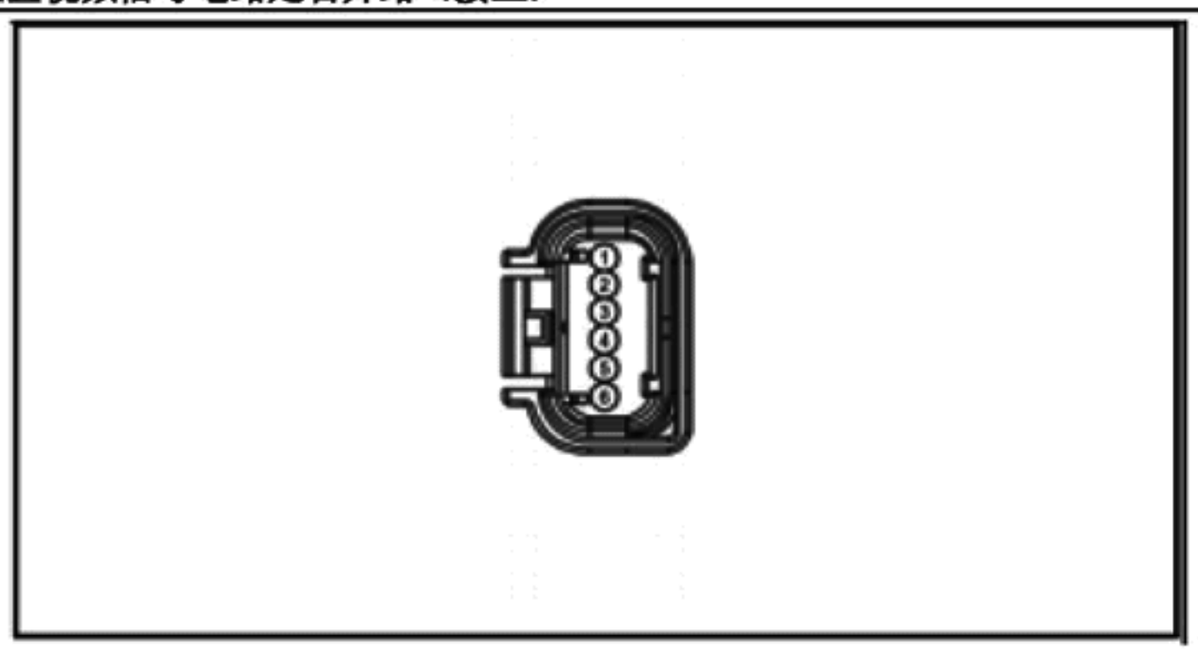
是
拆除跨接线。进行 A12。

否
拆除跨接线。进行 A11。

诊断与测试（接上）

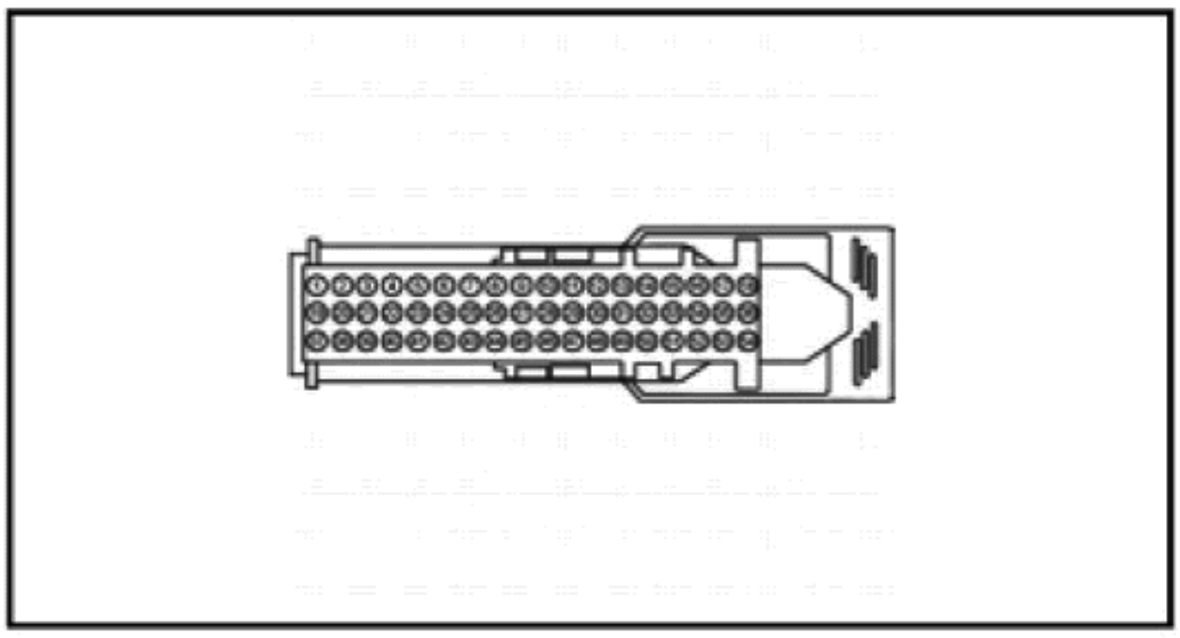
定点测试 A：后视频操作无效（接上）

A10 检查视频信号电路是否开路（接上）



- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2383-14	VMP31（BU）	C2383-15	RMP31（GN）

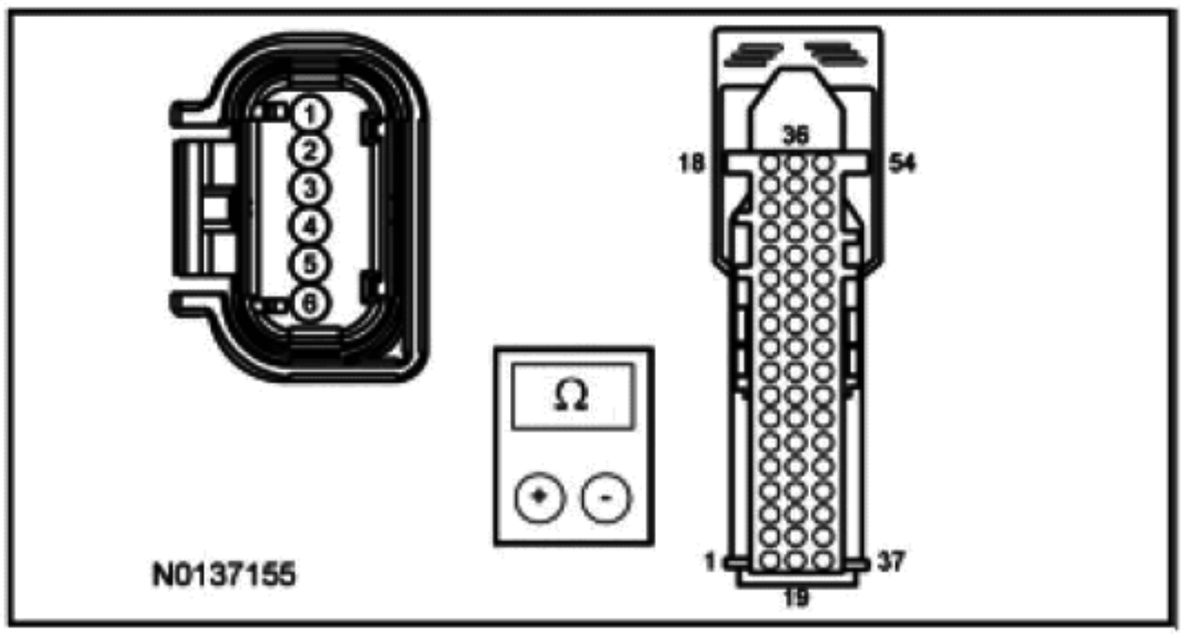


- **电阻是否小于 3 欧姆？**

A11 检查视频（+）信号电路是否开路

- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-4	VMP31（BU）	C2383-14	VMP31（BU）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
维修电路 RMP31。

否
维修电路 VMP31。

A12 检查 LIN 电路是否开路

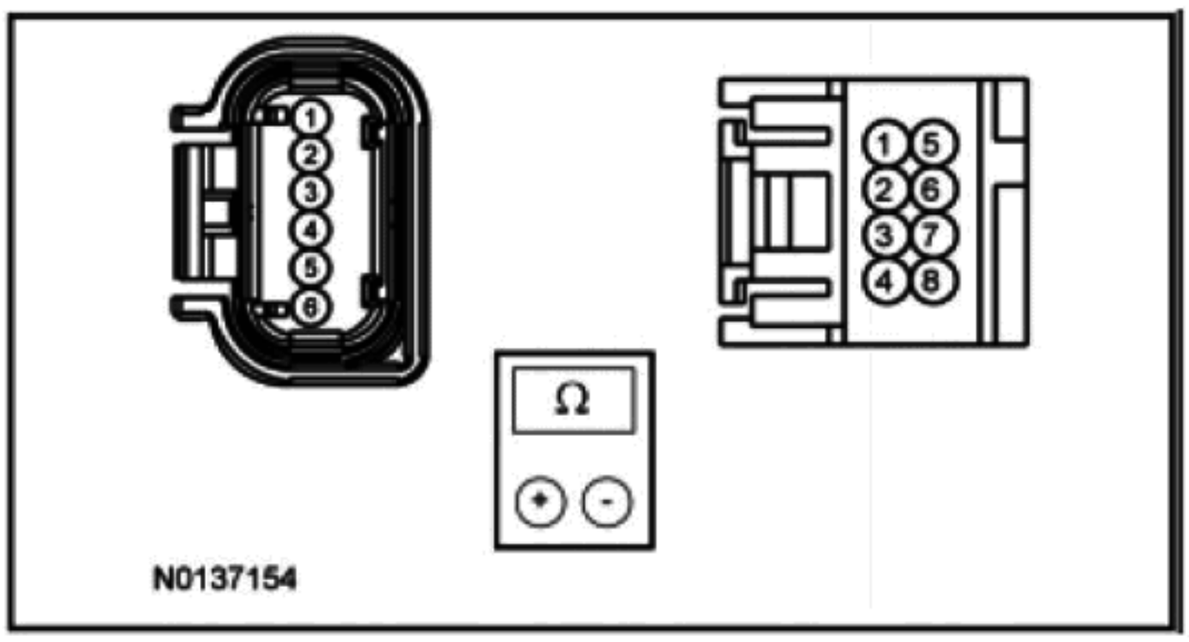
诊断与测试（接上）

定点测试 A：后视频操作无效（接上）

A12 检查 LIN 电路是否开路（接上）

- 点火装置关闭。
- 断开：摄像机 C4357。
- 断开：IPM-B C4402。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-2	VMP35（WH/BU）	C4402-6	VMP35（WH/BU）



- 电阻是否小于 3 欧姆？

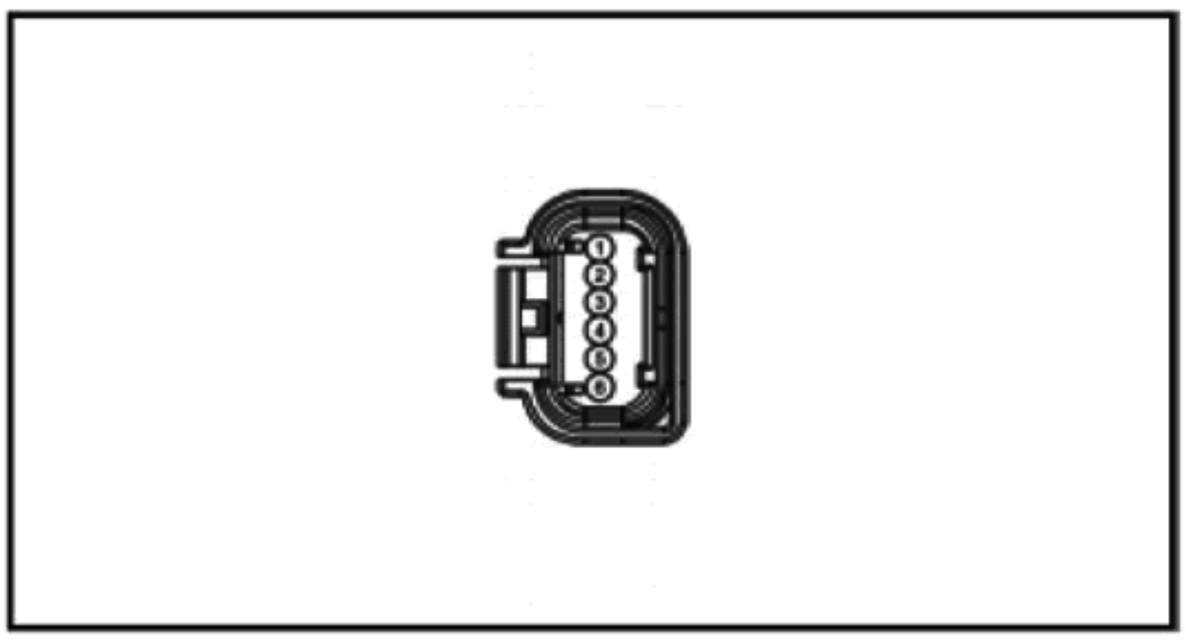
是
进行 A13。

否
维修电路。

A13 检查 LIN 电路是否出现接地短路

- 点火装置关闭。
- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-2	VMP35（WH/BU）	—	接地



- 电阻是否超过 10,000 欧姆？

是
进行 A14。

否
维修电路。

A14 检查 LIN 电路是否出现电压短路

- 点火装置开启。
- 测量下列两点之间的电压：

正极导线	负极导线

是
维修电路。

否
进行 A15。

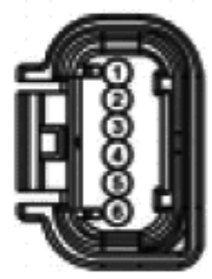
诊断与测试（接上）

定点测试A：后视频操作无效（接上）

A14 检查 LIN 电路是否出现电压短路（接上）

（接上）

插脚	电路	插脚	电路
C4357-2	VMP35（WH/BU）	—	接地



- **是否有电压？**

A15 检查摄像机操作是否正确

- 断开并检查摄像机连接器。
- 维修：
  — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。
  — 受损或弯曲的插脚——安装新端子/插脚。
  —脱落的插脚——如有必要更换新插脚。
- 重新连接摄像机连接器。确保摄像机连接器到位并正确锁定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新摄像机 。参阅摄像机。

否
系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

A16 检查 IPM-B 操作是否正确

- 断开并检查 IPM-B 连接器。
- 维修：
  — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。
  — 受损或弯曲的插脚——安装新端子/插脚。
  —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。
- 重新连接 IPM-B 连接器。确保 IPM-B 连接器到位并正确锁定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPM-B。请参阅图像处理模块 B（IPM-B）。

否
系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 B：图像质量差

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

请参阅停车助手——影像中的系统操作——图像显示。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 摄像机

诊断与测试（接上）

目视检查与诊断预检

清洁并确保后摄像机镜头上没有任何碎片。

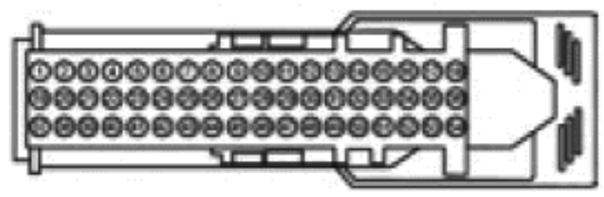
定点测试 B：图像质量差

注意：

测量时，使用正确的探头连接器。使用错误探头适配器可能会损坏连接器。

备注：

在获得错误电阻读数结果时，未能断开蓄电池。请参阅第 414-01 节。

测试步骤		结果/措施
B1	**检查视频（+）和（-）信号电路的完整性**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：APIM C2383。 • 测量下列两点之间的**电阻**： 正极导线：插脚 C2383-14，电路 VMP31（BU） 负极导线：插脚 C2383-15，电路 RMP31（GN）  • **电阻是否在 74 到 106 欧姆之间？**	**是** 进行 B6。 **否** 进行 B2。
B2	**检查摄像机（+）和（-）信号电路是否出现接地短路**	
	• 断开：摄像机 C4357。 • 测量下列两点之间的**电阻**： 正极导线：插脚 C4357-4，电路 VMP31（BU）；负极导线：插脚 —，电路 接地 正极导线：插脚 C4357-3，电路 RMP31（GN）；负极导线：插脚 —，电路 接地 • **电阻是否超过 10,000 欧姆？**	**是** 进行 B3。 **否** 维修受影响的电路。
B3	**检查摄像机（+）和（-）信号电路是否出现对视频屏蔽线短路**	

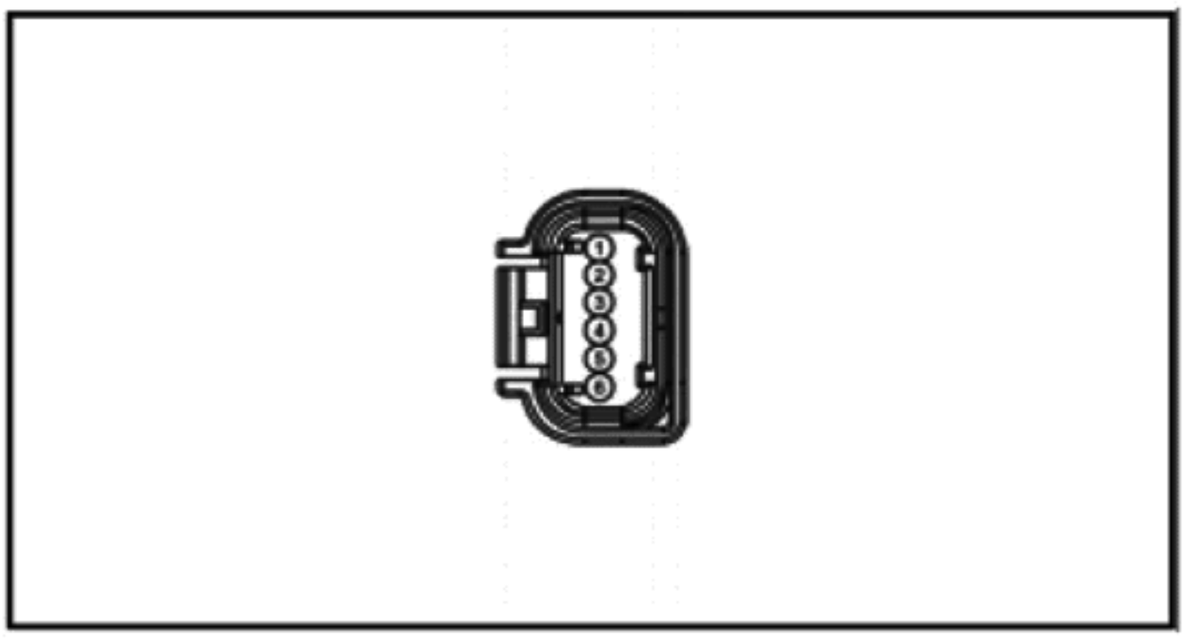
诊断与测试（接上）

定点测试 B：图像质量差（接上）

B3 检查摄像机（+）和（-）信号电路是否出现对视频屏蔽线短路（接上）

- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-4	VMP31（BU）	C4357-6	DMP31
C4357-3	RMP31（GN）	C4357-6	DMP31



- 电阻是否超过 10,000 欧姆？

是

进行 B4。

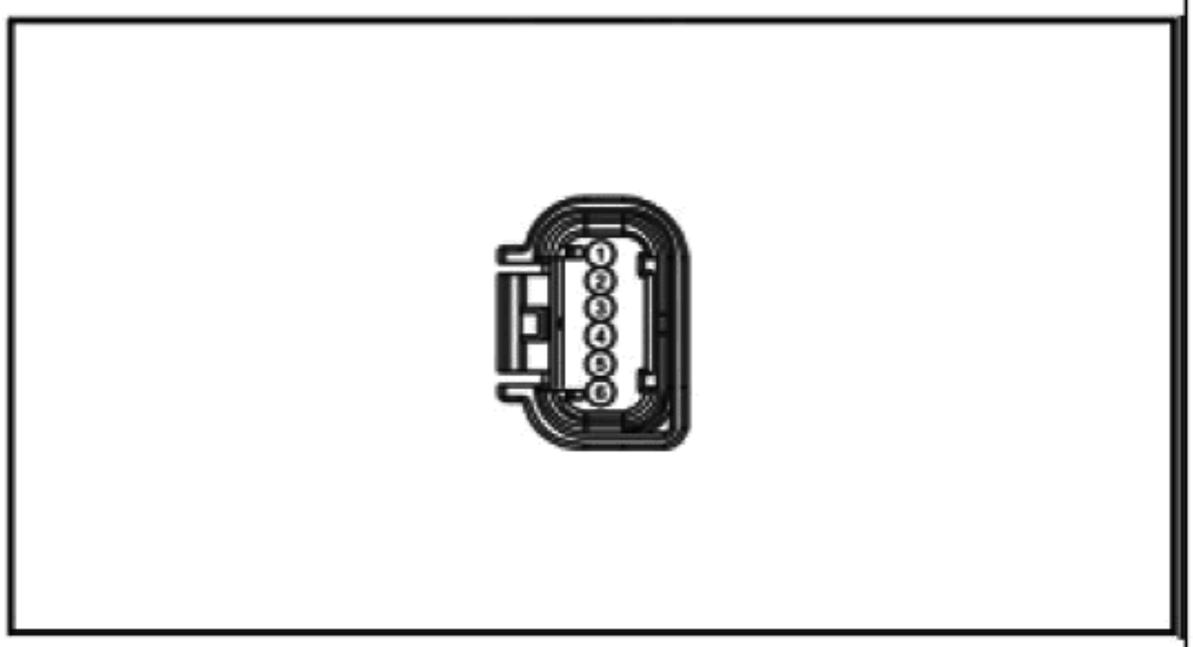
否

维修受影响的电路。

B4 检查视频（+）和（-）信号电路是否开路

- 点火装置关闭。
- 连接下述两点之间的跨接线：

导线 1		导线 2	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-4	VMP31（BU）	C4357-6	DMP31



- 测量下列两点之间的电阻：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2383-14	VMP31（BU）	C2383-15	RMP31（GN）

是

拆除跨接线。进行 B6。

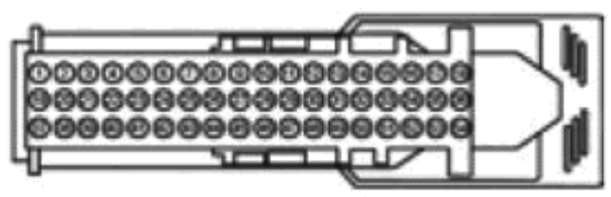
否

拆除跨接线。进行 B5。

诊断与测试（接上）

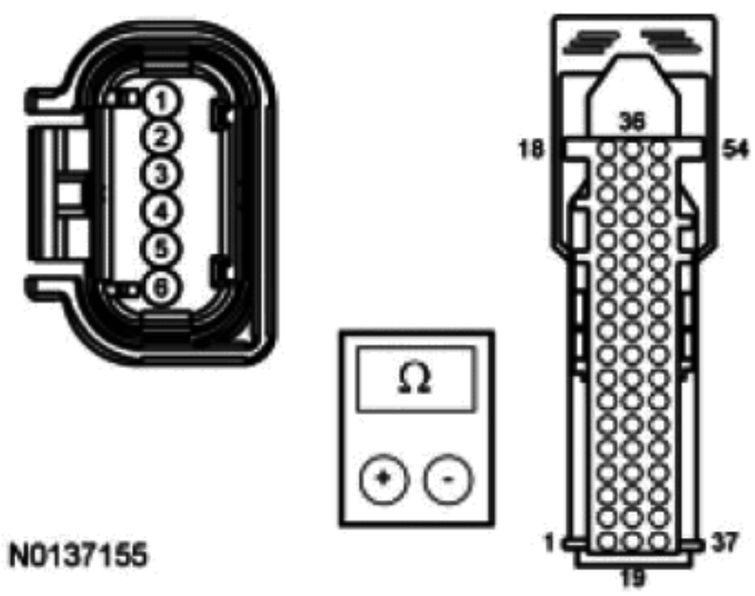
定点测试 B：图像质量差（接上）

B4	检查视频（+）和（-）信号电路是否开路（接上）
• 电阻是否小于 3 欧姆？	



B5	检查视频（+）信号电路是否开路
• 测量下列两点之间的电阻：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4357-4	VMP31（BU）	C2383-14	VMP31（BU）



• 电阻是否小于 3 欧姆？

是
维修电路 RMP31。

否
维修电路 VMP31。

B6	检查摄像机操作是否正确
• 断开并检查摄像机连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子——清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚——安装新端子/插脚。 —脱落的插脚——如有必要安装新插脚。 • 重新连接摄像机连接器。确保摄像机连接器到位并正确锁定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • 问题是否仍然存在？	是 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新摄像机 。参阅摄像机。 否 系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 C：影像停车助手操作无效

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

请参阅停车助手——影像中的系统操作——影像停车助手。

诊断与测试（接上）

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 摄像机
- PAM
- IPM-B

目视检查与诊断预检
验证影像停车助手在 FDIM 中启用。

定点测试 C：：影像停车助手操作无效

	测试步骤	结果/措施
C1	**检查 PAM 自检中是否有故障探测码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录任何 PAM 故障诊断代码？**	**是** 首先维修所有 PAM 故障诊断代码。参阅第 413-13A 节。 **否** 进行 C2。
C2	**检查 IPM-B 自检中是否有故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 IPM-B 自检。 • **是否记录任何 IPM-B 故障诊断代码？**	**是** 参阅本章节中的 IPM-B 故障诊断代码表。 **否** 进行 C3。
C3	**检查摄像机操作是否正确**	
	• 断开并检查摄像机连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚—安装新端子/插脚。 —脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接摄像机连接器。确保摄像机连接器到位并正确锁定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新摄像机 。参阅摄像机。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 D：影像引导操作无效

诊断综述
本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件
请参阅停车助手——影像中的系统操作——图像显示。请参阅停车助手——影像中的系统操作——影像停车助手。

可能原因
- 方向盘位置数据错误
- 摄像机

目视检查与诊断预检
验证已经激活固定引导和主动引导功能。

定点测试 D：影像引导操作无效

	测试步骤	结果/措施
D1	**检查 IPM-B 和 APIM 中是否有故障诊断代码**	

诊断与测试（接上）

定点测试 D：影像引导操作无效（接上）

测试步骤		结果/措施
D1	**检查 IPM-B 和 APIM 中是否有故障诊断代码（接上）**	
	• 使用诊断工具，进行 IPM-B 和 APIM 自检。 • **是否检索到任何 IPM-B 或 APIM 故障诊断代码？**	**是** 如果出现 IPM-B 故障诊断代码，请参阅本章节中的 IPM-B 故障诊断代码表。 如果出现 APIM 故障诊断代码 C1001:01，请参阅定点测试 A。如果出现其他 APIM 故障诊断代码，请参阅请参阅 415 组中关于程序的相应章节。 **否** 进行 D2。
D2	**验证并启用操作无效的摄像机功能**	
	• 指出操作无效的摄像机功能（固定引导或主动引导）。 • 在 FDIM 中验证并启用操作无效的摄像机功能。 • **摄像机功能操作是否正确？**	**是** 摄像机系统此时运行正常。摄像机功能相关问题是因为功能被禁用造成的。指导用户如何启用摄像机功能。请参阅用户资料。 **否** 如果出现摄像机延时操作无效的问题，进行 D4。 对于其他摄像机功能相关的问题，请参阅 D3。
D3	**隔离摄像机**	
	• 安装新摄像机。参阅摄像机。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 问题是因为后摄像机操作无效而导致的。系统现在操作正确。 **否** 进行 D5。
D4	**检查 APIM 操作是否正确**	
	• 断开并检查 APIM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 APIM 连接器。确保 APIM 连接器到位并正确锁定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 APIM。程序请参阅 415 组中的相应章节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。
D5	**检查 IPM-B 操作是否正确**	
	• 断开并检查 IPM-B 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚—安装新端子/插脚。 —脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 IPM-B 连接器。确保 IPM-B 连接器到位并正确锁定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPM-B。请参阅图像处理模块 B（IPM-B）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 E：故障诊断代码 U0155:87

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U0155:87	与仪表板（IPC）控制模块通信中断：消息遗漏	当 IPM-B 不能从仪表板中检索到所需的消息时，出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- IPC
- IPM-B

定点测试 E：故障诊断代码 U0155:87

测试步骤		结果/措施
E1	核实客户的问题	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 E2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
E2	检查通信网络	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行网络测试。 • **IPC 是否通过网络测试？**	**是** 进行 E3。 **否** 参阅第 418-00 节诊断仪表板不会对诊断工具做出响应。
E3	重新检查 IPM-B 故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 运行系统，并测试系统能否正常操作。 • 使用诊断工具，重复进行 IPM-B 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0155:87？**	**是** 进行 E4。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
E4	检查蓄电池电压超出范围故障诊断代码	
	• 使用诊断工具，检索所有模块中的连续内存的故障诊断代码。 • **IPM-B 中是否出现故障诊断代码 U3006:16 或 U3006:17？**	**是** 如果出现故障诊断代码 U3006:16，请参阅定点测试 F。如果出现故障诊断代码 U3006:17，请参阅定点测试 G。 **否** 进行 E5。
E5	检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0155:00 或 U0155:87	
	• 使用诊断工具，清除所有故障诊断代码。 • 点火装置关闭。 • 点火装置开启。 • 等待 10 秒。 • 使用诊断工具，检索所有模块中的连续内存的故障诊断代码。 • **是否在任何一个模块中出现故障诊断代码 U0155:00 或 U0155:87？**	**是** 安装新 IPC。请参阅第 413-01 节。 **否** 进行 E6。
E6	检查 IPM-B 操作是否正确	
	• 断开并检查 IPM-B 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 IPM-B 连接器。确保 IPM-B 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPM-B。请参阅图像处理模块 B（IPM-B）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。

诊断与测试（接上）

定点测试 E：故障诊断代码 U0155:87（接上）

E6	**检查 IPM-B 操作是否正确（接上）**	
		找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 F：故障诊断代码 U3006:16

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U3006:16	控制模块输入电源“A”：电路电压低于阈值	当供电电压低于 8V 时，IPM-B 中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 蓄电池
- 充电系统
- IPM-B

定点测试 F：故障诊断代码 U3006:16

	测试步骤	结果/措施
F1	**重新检查故障诊断代码 U3006:16**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，清除可能存在问题的模块的故障诊断代码。 • 等待 15 秒。 • 使用诊断工具，重复进行自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U3006:16？**	**是** 进行 F2。 **否** 系统此时运行正常。出现这一故障诊断代码的原因可能是之前的蓄电池电压低。
F2	**检查 PCM 中的充电系统故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，检索所有模块中连续内存的故障诊断代码。 • **PCM 中是否有与电压相关的故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 303-14 节。 **否** 进行 F3。
F3	**检查蓄电池状况即充电状态**	
	• 检查蓄电池状况，并验证蓄电池是否已经充满电。 请参阅第 414-01 节。 • **蓄电池是否良好，是否充满电？**	**是** 进行 F4。 **否** 请参阅第 414-01 节。
F4	**检查模块电压供电**	
	• 点火装置关闭。 • 测量电压并记录蓄电池电压。 • 断开：IPM-B C4402。 • 点火装置开启。 • 测量下列两点之间的电压：	**是** 进行 F5。 **否** 维修电阻最高的电路。

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路

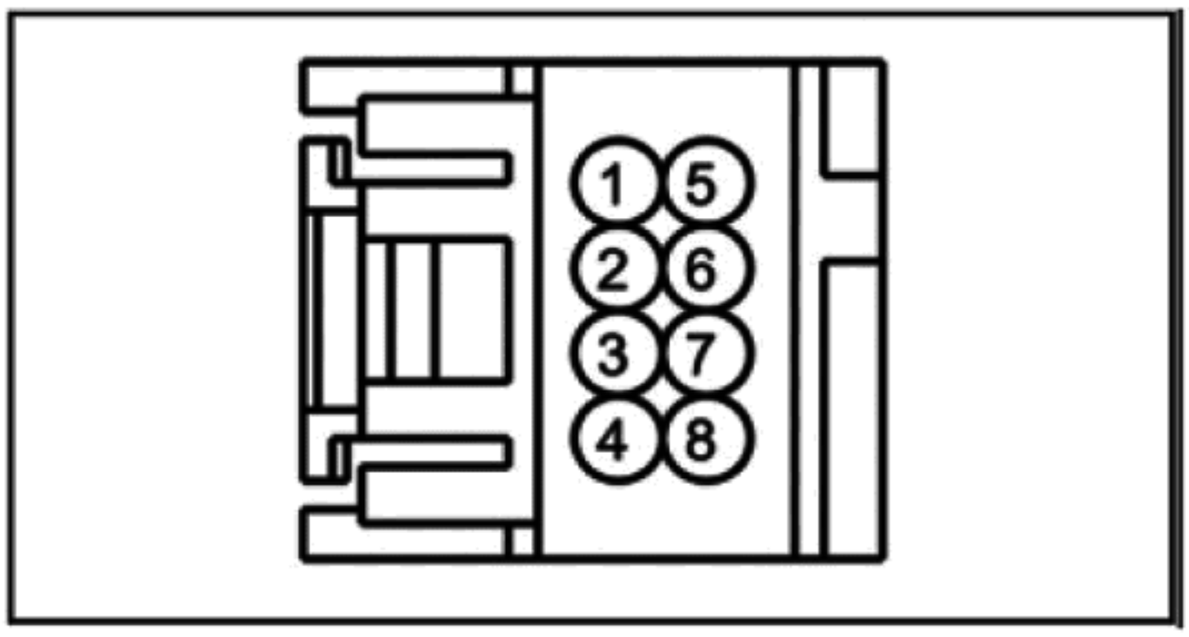
诊断与测试（接上）

定点测试 F：故障诊断代码 U3006:16（接上）

F4	检查模块电压供电（接上）

（接上）

C4402-4	CBR99（BU）	—	接地

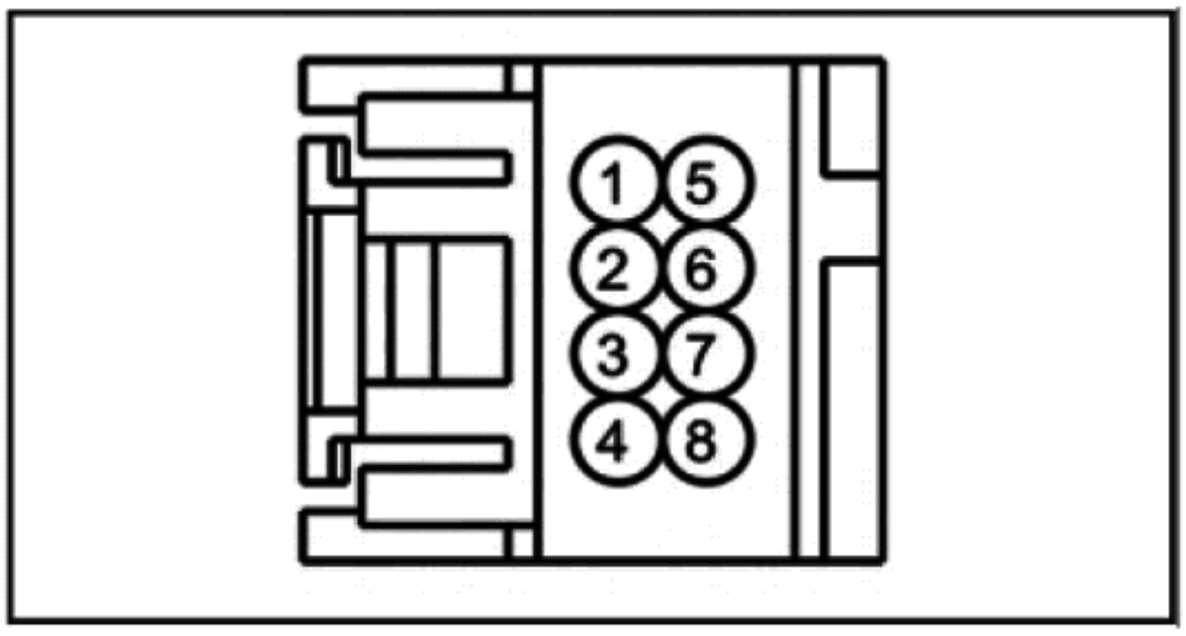


- **可能存在问题的模块的电压是否在记录的蓄电池电压±0.2V 的范围内？**

F5	检查模块接地电路的连续性

- 测量下列两点之间的电压：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4402-4	CBR99（BU）	C4402-1	GD152（BK/BU）



- **电压是否超过 11V？**

是
进行 F6。

否
维修电路。

F6	检查 IPM-B 操作是否正确

- 断开并检查 IPM-B 连接器。
- 维修：
  — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。
  — 受损或弯曲的插脚—安装新端子/插脚。
  — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。
- 重新连接 IPM-B 连接器。确保 IPM-B 连接器到位并正确锁定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPM-B。请参阅图像处理模块 B（IPM-B）。

否
系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 G：故障诊断代码 U3006:17

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

诊断与测试（接上）

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U3006:17	控制模块输入电源“A”：电路电压高于阈值	当供电电压超过 16V 时，IPM-B 中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 蓄电池
- 充电系统
- IPM-B

定点测试 G：故障诊断代码 U3006:17

	测试步骤	结果/措施
G1	**检查其他模块中出现的高电压故障诊断代码**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，检索所有模块中的连续故障诊断代码。 • **是否在不止一个模块中出现高电压故障诊断代码（例如 U3006:17、U3006:17、P0563）？**	**是** 请参阅第 414-00 节。 **否** 进行 G2。
G2	**检查蓄电池电压**	
	• 关闭所有外部/内部灯及附件。 • 启动发动机并以约 2,000 rpm 的速度运行 3 分钟，同时监控蓄电池电压。 • **蓄电池电压是否升高到 15.5V 或更高？**	**是** 请参阅第 414-00 节。 **否** 进行 G3。
G3	**重新检查故障诊断代码 U3006:17**	
	• 关闭发动机。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 使用诊断工具，进行 IPM-B 自检。 • **是否出现故障诊断代码 U3006:17？**	**是** 进行 G4。 **否** 系统此时运行正常。在之前的蓄电池充电过程中或在跨接启动车辆时已经出现这一故障诊断代码。
G4	**检查 IPM-B 操作是否正确**	
	• 断开并检查 IPM-B 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 IPM-B 连接器。确保 IPM-B 连接器到位并正确锁定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPM-B。请参阅图像处理模块 B（IPM-B）。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 H：故障诊断代码 U0140:87

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U0140:87	与车身控制模块的通信中断：消息遗漏	当 IPM-B 不能从 BCM 中检索到所需的消息时，出现这一连续、即时故障诊断代码。

诊断与测试（接上）

可能原因

- BCM
- IPM-B

定点测试 H：故障诊断代码 U0140:87

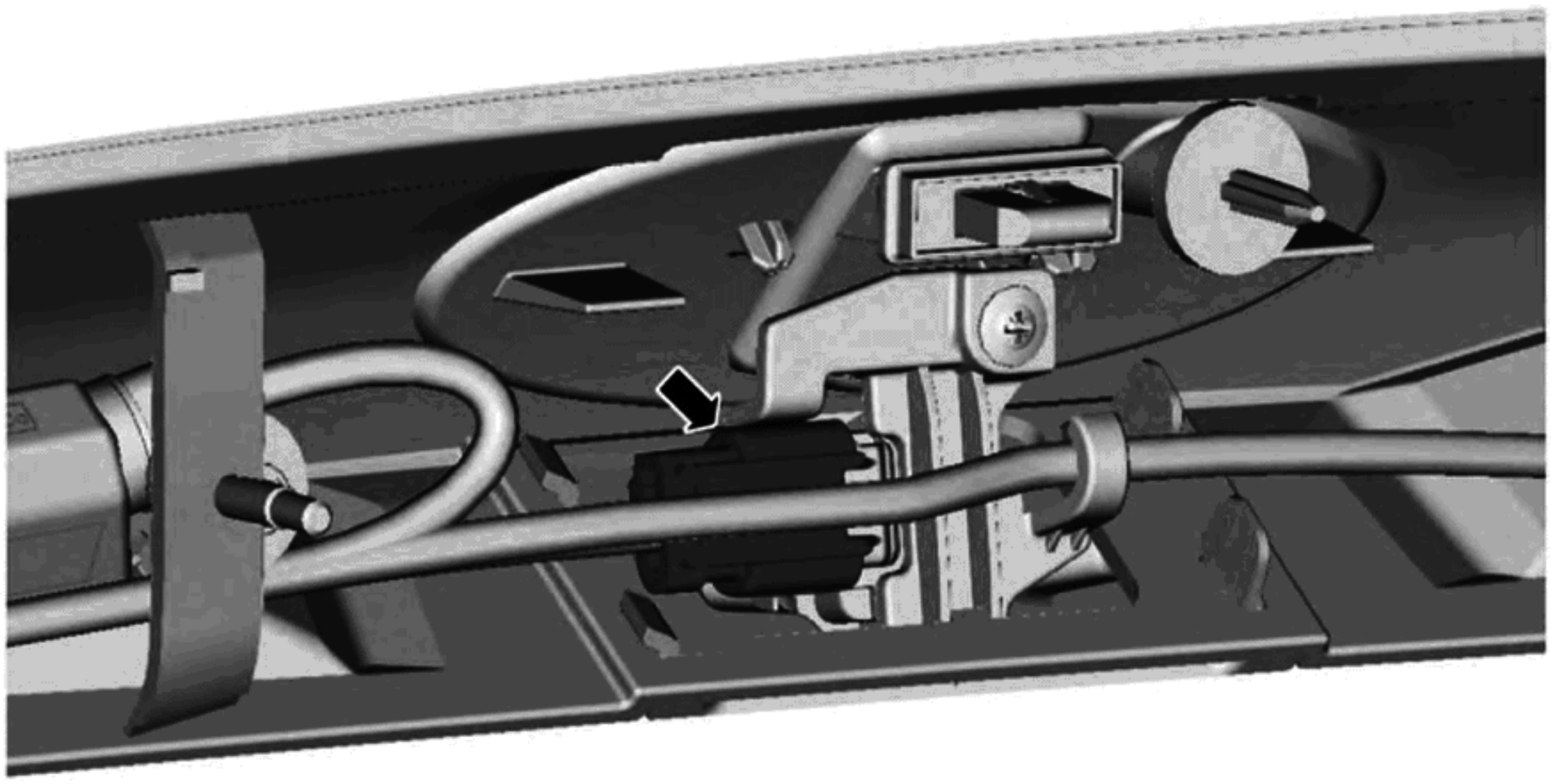
测试步骤		结果/措施
H1	核实客户的问题	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	是 进行 H2。 否 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
H2	检查通信网络	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行网络测试。 • **BCM 是否通过网络测试？**	是 进行 H3。 否 参阅第 418-00 节诊断 BCM 不能与诊断工具通信。
H3	重新检查 IPM-B 故障诊断代码	
	• 清除故障诊断代码。 • 运行系统，并测试系统能否正常操作。 • 重复进行 IPM-B 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0140:87？**	是 进行 H4。 否 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
H4	检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0140:00 或 U0140:87	
	• 清除所有故障诊断代码。 • 点火装置关闭。 • 点火装置开启。 • 等待 10 秒。 • 使用诊断工具，检索所有模块中的连续内存的故障诊断代码。 • **是否在任何一个模块中出现故障诊断代码 U0140:00 或 U0140:87？**	是 安装新 BCM。请参阅第 419-10 节。 否 进行 H5。
H5	检查 IPM-B 操作是否正确	
	• 断开并检查 IPM-B 连接器。 • 维修： —腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损或弯曲的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 IPM-B 连接器。确保 IPM-B 连接器到位并正确锁定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	是 检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 IPM-B。请参阅图像处理模块 B（IPM-B）。 否 系统此时运行正常。问题可能是因为连接器松动或腐蚀所致。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

拆卸与安装

摄像机

拆卸

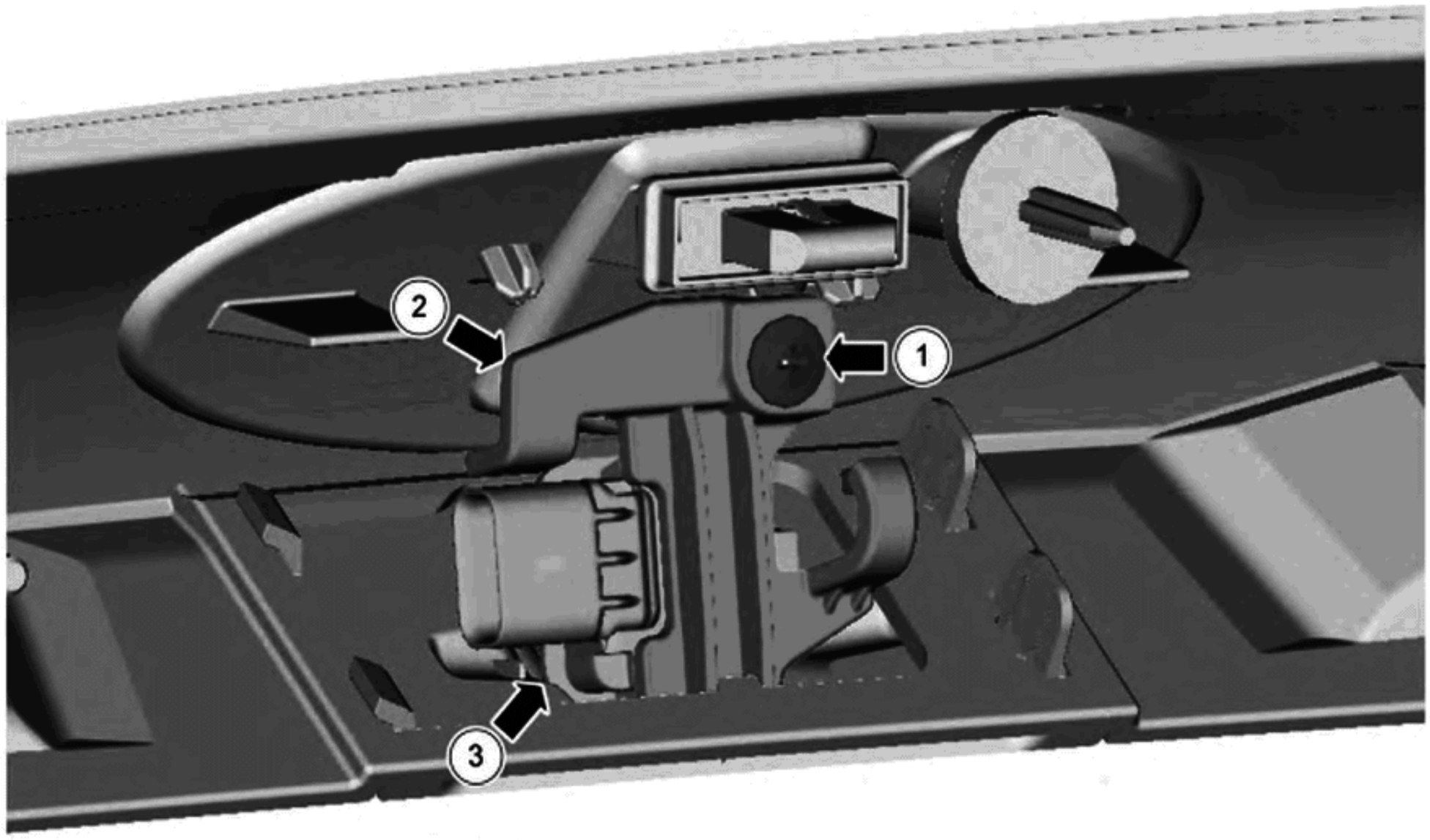
1. 拆下提升式尾门释放把手。更多信息，请参阅第 501-08 节。
2. 断开摄像机电气连接器。
   - 将线束放在一边。



N0139665

3.

拆卸与安装（接上）



N0139693

安装

1. 依照拆卸的相反程序安装。
   - 验证摄像头位置。如果现实的图像颠倒，将点火开关旋至 ON 位置，等待 5 分钟，使 IPM-B 配置摄像头。

图像处理模块 B（IPM-B）

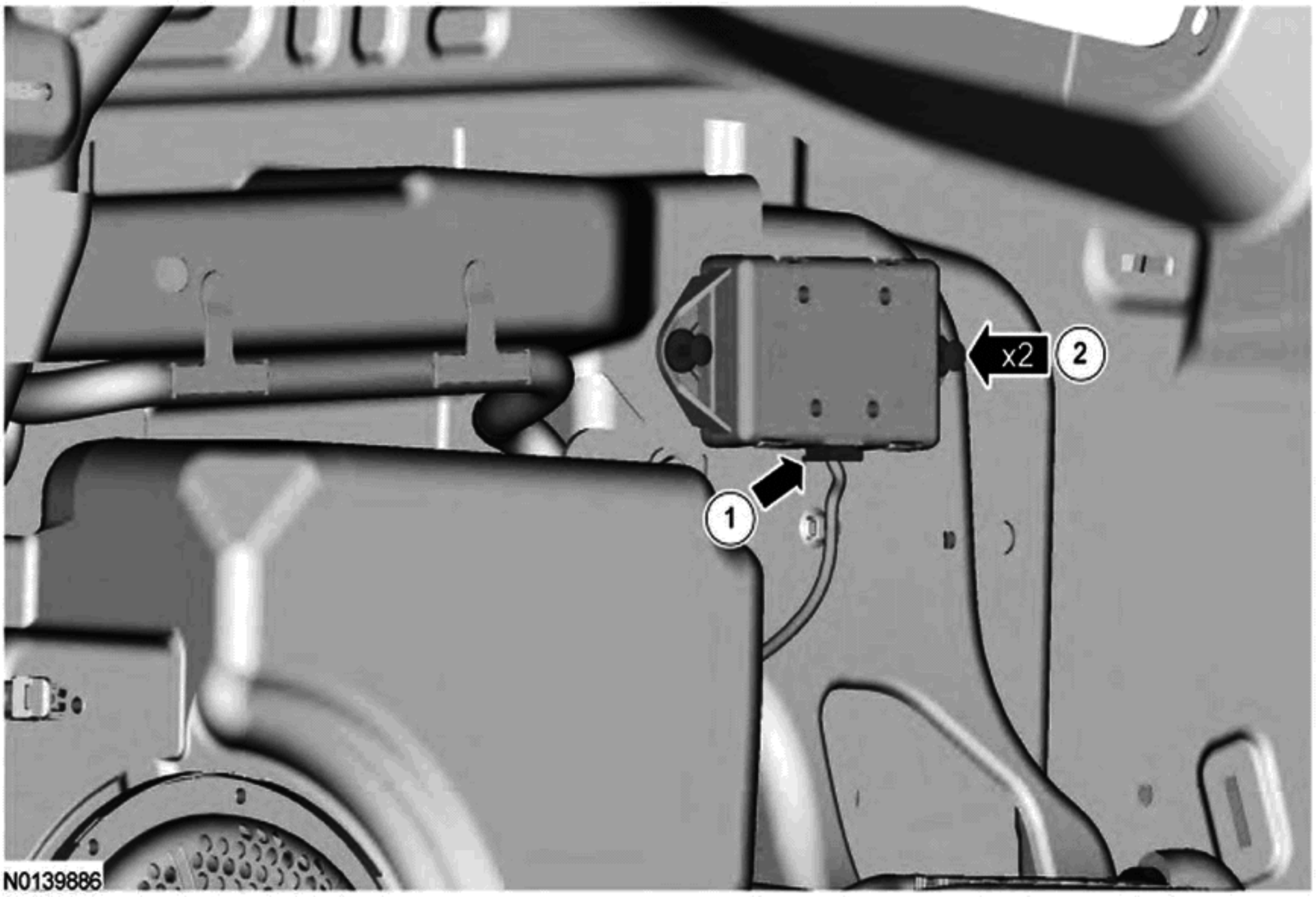
拆卸

1. **备注：**

   安装新 IPM-B 时，需要进行模块配置。

   如果安装新模块，按照诊断工具上的说明将模块配置信息从 IPM-B 中上传到诊断工具中。
2. 拆下左侧后三角饰板。请参阅第 501-05 节。
3.

拆卸与安装（接上）



安装

1. 依照拆卸的相反程序安装。

   - 如果已经安装新模块，可以从诊断工具中将 IPM-B 配置信息下载到新 IPM-B 中。

第 413-13C 节 主动驻车辅助

目录 页码

规格..... 413-13C-2
说明与操作
主动驻车辅助..... 413-13C-3
部件位置..... 413-13C-3
概述..... 413-13C-3
系统操作..... 413-13C-4
部件描述..... 413-13C-6
诊断与测试
主动驻车辅助..... 413-13C-7
故障诊断代码表..... 413-13C-7
症状表..... 413-13C-9
定点测试..... 413-13C-10
一般程序
方位系统检查..... 413-13C-26
拆卸与安装
主动驻车辅助传感器..... 413-13C-27
主动驻车辅助开关..... 413-13C-27

规格

一般规格

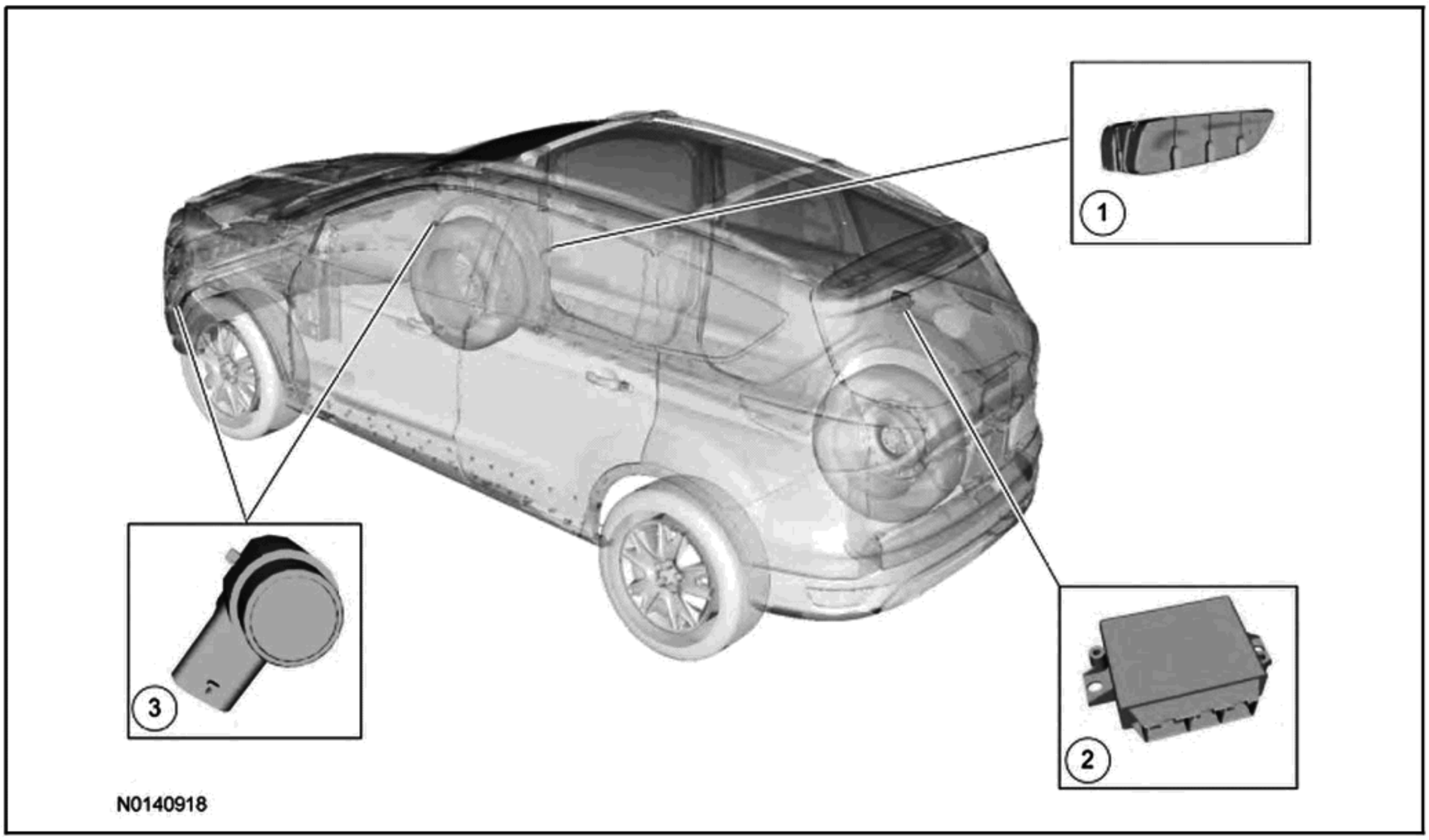
项目	规格
方位系统检查对象位置 1（P1）到传感器之间的距离	50 cm ± 10 cm（20 in ± 4 in）[a]
方位系统检查对象位置 2（P2）和位置 3（P3）到传感器之间的距离	390 cm ± 20 cm（154 in ± 8 in）[a]

a 对象位置信息，请参阅本章节一般程序部分中的方位系统检查。

说明与操作

主动驻车辅助

部件位置



项目	描述	注释
1	主动驻车辅助开关	-
2	PAM	-
3	主动驻车辅助传感器	-

概述

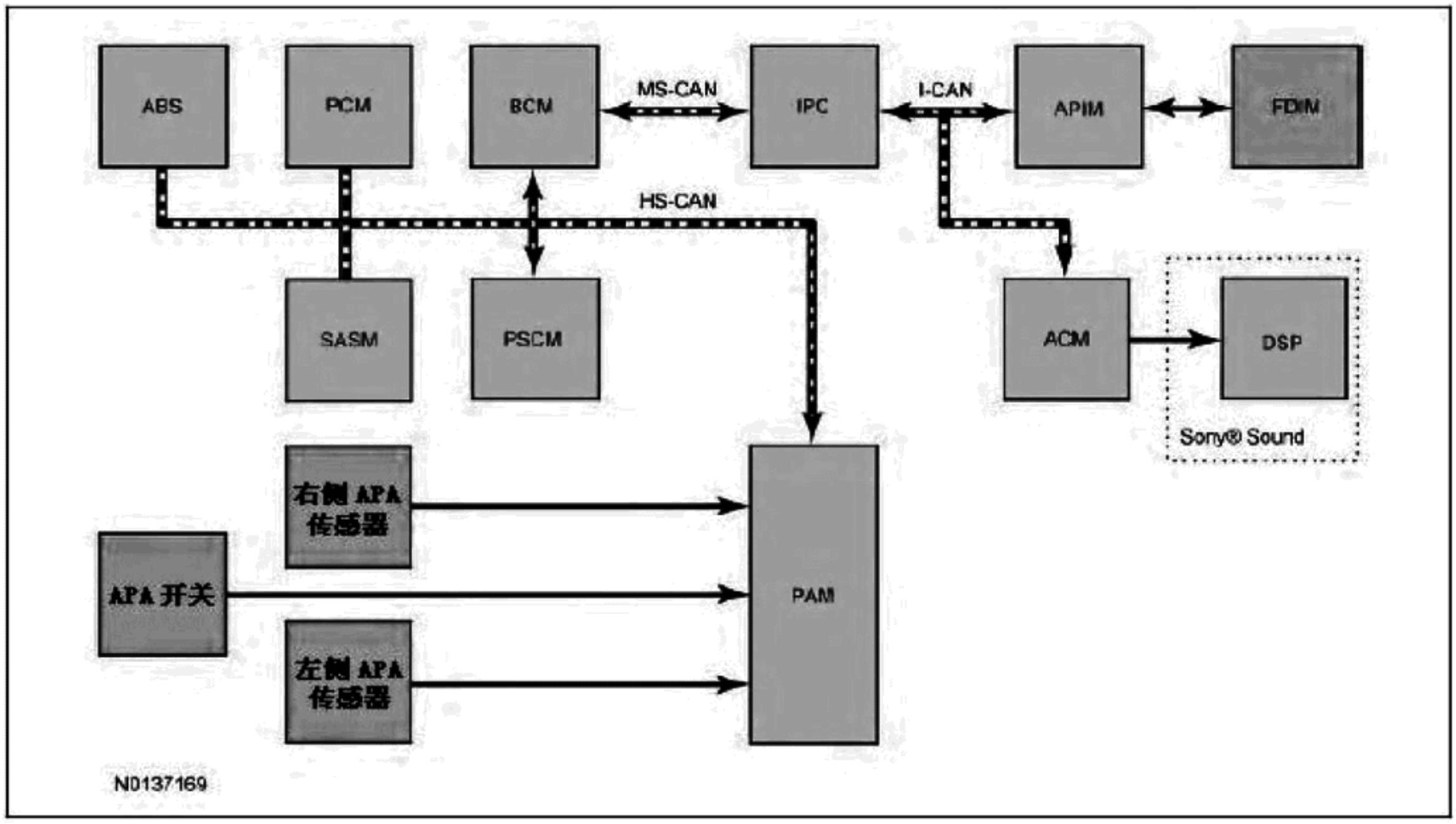
PAM 控制主动驻车辅助系统。主动驻车辅助系统是对停车助手的补充，可以帮助操作人员探测可用的并行驻车空间，并自动驾驶车辆进入空间，操作人员只需要控制油门、变速杆和刹车。

PAM 使用几何公式决定驻车空间是否适用于车辆。系统通过中央控制台的娱乐信息显示的消息及警报音以影像和/或声音方式引导操作人员进行驻车。

说明与操作（接上）

系统操作

系统图



网络消息图

模块网络输入消息——PAM

广播消息	原始模块	消息目的
进程中的 ABS 事件	ABS 模块	禁用主动驻车辅助。
环境空气温度	BCM	使用温度补偿主动驻车辅助传感器输入。
车门未关紧状态	BCM	用于禁用主动驻车辅助（除非驾驶员车门未关紧）。
EPAS 故障	PSCM	禁用主动驻车辅助。
动力模式	IPC	用于控制点火开关位置。
变速杆（PRNDL）状态	PCM	用作主动驻车辅助驾驶员信息和主动驻车转向指令。
激活稳定性控制制动	ABS 模块	禁用主动驻车辅助。
转向角状态	SASM	用于创建车辆的预期轨迹。
扭力杆扭矩	PSCM	保函转向角及方向盘扭矩数据。由 PAM 使用，在主动驻车辅助事件中当驾驶员通过向方向盘施加旋转扭矩进行干涉时，用于探测驾驶员扭矩输入和禁用主动驻车辅助。
激活牵引力控制制动	防抱死制动系统（ABS）模块	在牵引控制事件中，禁用主动驻车辅助。
转向信号开关状态	SASM	用于确定驻车空间位于车辆的哪一侧。
车轮速度数据	防抱死制动系统（ABS）模块	在发现驻车空间时用作车轮速度输入。

模块网络输入消息——PSCM

广播消息	原始模块	消息目的
转向角请求	PAM	在主动注册辅助事件中，PSCM 旋转转向，以达到请求的角度。

说明与操作（接上）

模块网络输入消息——ACM

广播消息	原始模块	消息目的
主动驻车辅助开关	PAM	用于驾驶员提示指示的主动驻车辅助音响提示音。

模块网络输入消息——APIM

广播消息	原始模块	消息目的
主动驻车辅助开关	PAM	FDIM 中显示的用于提示驾驶员的主动驻车辅助图形。

主动驻车辅助系统

备注：
关于主动驻车辅助和图形中央控制台信息和娱乐系统显示，请参阅用户资料。

备注：
车体组件或改装音响系统可能会禁用必要的音响警报。

PAM 与数个模块进行通信，以控制主动驻车辅助系统功能。

按下主动驻车辅助开关时，中央控制台信息和娱乐显示屏上显示消息“在左侧/右侧搜索驻车空间”。多功能开关转向信号输入用于决定驾驶员搜索驻车空间在车的哪一侧。如果没有选择转向信号，则主动驻车辅助系统默认将搜索车辆的乘客一侧。

系统测量可用驻车空间及周围环境如同操作人员驾驶车辆时决定是否能够将车辆驶入可用的驻车空间。主动驻车辅助系统识别的最低驻车空间长度约为车身长度的 1.2 倍，并通过驻车辅助传感器的输入和车辆旋转数据决定。

锁定驻车空间后，中央控制台信息和娱乐显示屏将显示“发现左侧/右侧有驻车空间。向前，驻车。”，接着 ACM 发出音响提示音。驾驶员向前开车，中央控制台信息和娱乐显示器显示消息“发现左侧/右侧有驻车空间。停车。” 操作人员停车后，中央控制台信息和娱乐显示器上显示消息“请将手从方向盘上拿开。切换到倒档（REVERSE（R））将车停靠在左侧/右侧。”接着消息中心提示“将车停靠在左侧/右侧。缓慢倒车。” 当变速器位于倒档（REVERSE（R））位置且 PSCM 没有探测到方向盘操作员输入扭矩时，主动驻车控制系统控制转向。操作人员完全控制变速杆、油门和制动踏板。

车辆靠近后面的车辆时，将提示消息“缓慢向前。”，同时主动驻车辅助系统继续控制转向，如图操作人员向前驾车。主动驻车辅助系统可以在确定最终驻车顺序前可以提供倒车和前进操作（及类似消息）。

PAM 根据最终车辆的对齐情况判断主动驻车操作是否完成。如果探测到路缘石，车辆应距离路缘石约 0 到 304.8 毫米（12 英寸），否则系统会将车辆与前面的车对齐。中央控制台信息和娱乐中心显示区显示消息“主动驻车辅助完成”，接着 ACM 将发出音响提示音。

随时按下并释放主动驻车辅助开关禁用主动驻车辅助系统。如果在系统开始控制转向后系统被禁用，中央控制台信息和娱乐中心显示消息“主动驻车辅助取消”或“放弃主动驻车辅助”，接着发出警报提示音。

主动驻车辅助系统使用转向角输入、车轮转动计数、车轮方向、主动驻车辅助传感器输入、车速和变速器档位计算车轮位置和到驻车空间的距离。PAM 使用这些输入控制转向系统，帮助控制方向盘，以将车驶入驻车空间。

后驻车辅助传感器用于探测驻车空间中的车辆或位于车后的物体。当车的后保险杠距离后部物体约为 304.8 mm（12 in）时，后驻车辅助系统发出连续提示音，中央控制台的信息和娱乐显示器上将显示消息“请停车。缓慢向前。”，接着 ACM 发出音响提示音。

如果输入模块发生故障或其他系统出现问题，将禁用主动驻车辅助系统或阻止系统激活。中央控制台信息和娱乐显示器上将显示消息“主动驻车辅助故障”，同时 PAM 中出现故障诊断代码。

某些情况会导致主动驻车辅助系统将车辆在选定的驻车空间中错误对齐：

- 备胎或其中一个轮胎胎面明显比其他轮胎胎面磨损严重或磨损状况明显好于其他车辆。
- 车辆配备各种附件（自行车架、拖车），但是主动驻车辅助系统没有识别到。
- 轮胎尺寸与出厂轮胎尺寸不一致。
- 天气状况差，例如大雨或大雪。
- 主动驻车辅助传感器受损或被遮住。

说明与操作（接上）

- 驻车空间周围的路缘石不规整。
- 空间四周的车辆或物体位置不正确。如果没有探测到路缘石，系统将使车辆与前面的车辆对齐并调整驾驶角度。
- 车辆通过驻车空间时，驻车空间的长度或驻停物体位置发生变化。
- 系统使用时车辆周围的温度发生快速变化，例如车辆从热车库进入温度低的位置或刚刚洗完车。
- 驻停的车辆中有的车辆附件（例如撒盐车或移动卡车车厢）过高导致传感器探测不到。

电子助力转向（EPAS）控制

EPAS 齿轮总成用于控制主动驻车辅助系统的转向部分。齿轮总成由电子控制的动力架总成和 PSCM 组成。

主动驻车辅助消息显示

主动驻车辅助消息在中央控制台信息和娱乐中心显示器上显示。

可能会导致主动驻车辅助系统被取消（及相应的显示/提示音）的情况包括：

取消事件	消息中心消息和/或音响提示音
当主控驻车辅助系统控制转向时，操作方向盘。	“驾驶员输入取消主动驻车辅助”，接着发出提示音。
在测量阶段车速在 30 秒内连续超过 29 kmh（18 mph）。	“请减速”
系统控制转向时，车速超过 9.7 kmh（6 mph）。	“车速过高取消主动驻车辅助”，接着发出提示音。
当系统控制转向时，操作人员关闭 AdvanceTrac®系统，发生 ABS 模块或 AdvanceTrac®事件。	“AdvanceTrac 取消主动驻车辅助”或“防抱死制动系统（ABS）事件取消主动驻车辅助”，接着发出提示音。
系统控制转向时，任何车门（驾驶员车门除外）或提升式尾门打开，操作人员在车到驻车空间内的距离足够远时操作人员选择前进挡（DRIVE（D）），或系统不能按照预期的转向路径行驶。	“关闭主动驻车辅助”，接着发出提示音。
倒车辅助系统探测到车辆附件，例如拖车或自行车架。	“主动驻车辅助不可用”，接着发出提示音。
任意一个车门（驾驶员车门除外）没有关紧。	“主动驻车辅助不可用”，接着发出提示音。

部件描述

主动驻车辅助传感器

主动驻车辅助传感器窄束超声波传感器。传感器连续发送超声波信号探测可用的驻车空间，并将信息传送回 PAM。无论操作人员是否按下主动驻车辅助开关，只要车辆移动，传感器就激活。

传感器只能探测到可以反射足够大的回波的物体。回波的大小与探测对象的形状、表面性质和大小有关。传感器没有正确对齐、被脏污覆盖、大雨和大雪都可能会导致无法识别障碍物。环境温度会对声速有影响，因此 PAM 温度对传感器输入进行补偿。

主动驻车辅助开关

主动驻车辅助开关是 PAM 的接地信号输入，可以启动主动驻车辅助系统。

诊断与测试

主动驻车辅助

专用工具

ST2574-A	活动探测器组件 300-NUD105-R025DE 或等效工具

故障诊断码表

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

PAM 故障诊断码表

故障诊断码	描述	措施
B129C:12	左前侧传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 C。
B129C:14	左前侧传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 B。
B129C:96	左前侧传感器：部件内部故障	参阅定点测试 D。
B129D:12	右前侧传感器：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 C。
B129D:14	右前侧传感器：电路对地短路或开路	参阅定点测试 B。
B129D:96	右前侧传感器：部件内部故障	参阅定点测试 D。
B129E:73	启用/禁用开关：半自动高级平行驻车：执行器卡在关闭位置	参阅定点测试 I。
B129F:11	功能 LED：半自动高级平行驻车：电路对地短路	参阅定点测试 E。
B129F:12	功能 LED：半自动高级平行驻车：电路与蓄电池短接	参阅定点测试 E。
B1B36:12	右前侧外部传感器：电路与蓄电池短接	参阅第 413-13A 节。
B1B36:14	右前侧外部传感器：电路对地短路或开路	参阅第 413-13A 节。
B1B36:96	右前侧外部传感器：部件内部故障	参阅第 413-13A 节。
B1B38:12	右前侧内部传感器：电路与蓄电池短接	参阅第 413-13A 节。
B1B38:14	右前侧内部传感器：电路对地短路或开路	参阅第 413-13A 节。
B1B38:96	右前侧内部传感器：部件内部故障	参阅第 413-13A 节。
B1B40:12	左前侧外部传感器：电路与蓄电池短接	参阅第 413-13A 节。
B1B40:14	左前侧外部传感器：电路对地短路或开路	参阅第 413-13A 节。
B1B40:96	左前侧外部传感器：部件内部故障	参阅第 413-13A 节。
B1B42:12	左前侧内部传感器：电路与蓄电池短接	参阅第 413-13A 节。
B1B42:14	左前侧内部传感器：电路对地短路或开路	参阅第 413-13A 节。
B1B42:96	左前侧内部传感器：部件内部故障	参阅第 413-13A 节。
B1B44:12	右后侧外部传感器：电路与蓄电池短接	参阅第 413-13A 节。
B1B44:14	右后侧外部传感器：电路对地短路或开路	参阅第 413-13A 节。
B1B44:96	右后侧外部传感器：部件内部故障	参阅第 413-13A 节。
B1B46:12	右后侧内部传感器：电路与蓄电池短接	参阅第 413-13A 节。
B1B46:14	右后侧内部传感器：电路对地短路或开路	参阅第 413-13A 节。
B1B46:96	右后侧内部传感器：部件内部故障	参阅第 413-13A 节。

诊断与测试（接上）

PAM 故障诊断代码表（接上）

故障诊断码	描述	措施
B1B48:12	左后侧外部传感器：电路与蓄电池短接	参阅第 413-13A 节。
B1B48:14	左后侧外部传感器：电路对地短路或开路	参阅第 413-13A 节。
B1B48:96	左后侧外部传感器：部件内部故障	参阅第 413-13A 节。
B1B50:12	左后侧内部传感器：电路与蓄电池短接	参阅第 413-13A 节。
B1B50:14	左后侧内部传感器：电路对地短路或开路	参阅第 413-13A 节。
B1B50:96	左后侧内部传感器：部件内部故障	参阅第 413-13A 节。
B1B54:11	功能 LED——停车助手：电路对地短路	参阅第 413-13A 节。
B1B54:12	功能 LED——停车助手：电路与蓄电池短接	参阅第 413-13A 节。
B1B57:11	前传感器电力电路：电路对地短路	参阅第 413-13A 节。
B1B58:11	后传感器电力电路：电路对地短路	参阅第 413-13A 节。
B1C30:73	禁用开关——停车助手：执行器卡在关闭位置	参阅第 413-13A 节。
U0001:88	高速 CAN 通信总线：总线关闭	模块不能在指定时间内在定点通过网络进行通信。故障没有正确呈现（模块需要与诊断工具通信报告这一故障诊断码）。清除故障诊断代码。使用诊断工具重复进行网络测试。验证连接器和线路的完整性。原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 14 模块通信网络。
U0100:87	与 ECM/PCM "A"通信中断：消息遗漏	参阅第 413-13A 节。
U0121:87	与防抱死制动系统（ABS）控制模块的通信中断：消息遗漏	参阅第 413-13A 节。
U0126:87	与转向角传感器模块通信中断：消息遗漏	参阅定点测试 F。
U0131:87	与动力转向控制模块的通信中断：消息遗漏	参阅定点测试H。
U0140:87	与车身控制模块的通信中断：消息遗漏	参阅第 413-13A 节。
U0300:86	内部控制模块软件不兼容：信号无效	检查车辆维修历史，确认最近是否有与模块相关的维修工作。出现这一故障诊断代码的原因是 PMI 程序不完整或不正确。如果没有最近关于这一模块的维修工作，重复进行 PMI 程序。请参阅第 418-01 节。如果没有最近的维护活动，安装新 PAM，纠正故障并保持配置数据。参阅第 413-13A 节。
U0401:86	接收到的 ECM/PCM A 数据无效：信号无效	当 PAM 通过错误信号数据输入从 PCM 接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U0415:86	从防抱死制动系统（ABS）控制模块接收到的数据无效：无分类型信息	当 PAM 通过错误信号数据输入从 ABS 模块接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U0420:86	从动力转向控制模块接收到的数据无效：信号无效	当PAM通过错误信号数据输入从PSCM接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U0422:86	接收到的车身控制模块数据无效：信号无效	当 PAM 通过错误信号数据输入从 BCM 接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U0428:86	从转向角传感器模块接收到的数据无效：信号无效	当PAM通过错误信号数据输入从SASM接收到的网络数据无效时，出现这一故障诊断代码。检索并修复网络上的其他模块中的所有非网络故障诊断代码。
U100B:00	半自动高级平行驻车系统：无分类型信息	如果主动驻车辅助事件后 PAM 探测到故障，则出现这一故障诊断代码。检索并按照其他 PAM 故障诊断代码进行处理。

诊断与测试（接上）

PAM 故障诊断代码表（接上）

故障诊断码	描述	措施
U2100:00	初始配置不完整：无分类型信息	检查车辆维修历史，确认最近是否有与模块相关的维修工作。出现这一故障诊断代码的原因是 PMI 程序不完整或不正确。如果没有最近关于这一模块的维修工作，重复进行 PMI 程序。请参阅第 418-01 节。如果没有最近的维护活动，安装新 PAM，纠正故障并保持配置数据。参阅第 413-13A 节。
U2101:00	控制模块配置不兼容：无分类型信息	检查车辆维修历史，确认最近是否有与模块相关的维修工作。出现这一故障诊断代码的原因是 PMI 程序不完整或不正确。如果没有最近关于这一模块的维修工作，重复进行 PMI 程序。请参阅第 418-01 节。如果没有最近的维护活动，安装新 PAM，纠正故障并保持配置数据。参阅第 413-13A 节。
U3000:47	控制模块：监视器/安全微控制器故障	清除故障诊断代码。重复进行自检。如果返回故障诊断码 U3000:47，安装新 PAM。参阅第 413-13A 节。
U3000:49	控制模块：内部电子故障	清除故障诊断代码。重复进行自检。如果返回故障诊断码 U3000:49，安装新 PAM。参阅第 413-13A 节。
U3000:55	控制模块：未配置	检查车辆维修历史，确认最近是否有与模块相关的维修工作。出现这一故障诊断代码的原因是 PMI 程序不完整或不正确。如果没有最近关于这一模块的维修工作，重复进行 PMI 程序。请参阅第 418-01 节。如果没有最近的维护活动，安装新 PAM，纠正故障并保持配置数据。参阅第 413-13A 节。
U3003:62	蓄电池电压：信号比较故障	参阅第 413-13A 节。

症状表

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

症状表

症状	可能原因	措施
• 模块不对诊断工具做出响应	• 保险丝 • 接线、端子或连接器 • 模块	• 请参阅第 418-00 节。
• 按下主动驻车辅助开关时，开关不响应，且中央控制台信息和娱乐显示器上不显示主动驻车辅助消息	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 A。
• 中央控制台信息和娱乐显示器显示“主动驻车辅助故障”” 消息	• 参阅诊断程序	• 参阅定点测试 G。
• 中央控制台信息和娱乐显示器显示“主动驻车辅助不可用” 消息	• 系统启动时，有车门或提升式尾门（驾驶员车门除外）未关紧。 • 系统激活时 AdvanceTrac®关闭 • 系统启动的同时发生 ABS 事件或 AdvanceTrac®	• 如果在系统启动时发生车门（驾驶员车门除外）未关严、AdvanceTrac®关闭、ABS 事件或 AdvanceTrac®事件，则主动驻车辅助系统将不可用。系统此时运行正常。
• 主动驻车辅助系统不能将车正确定位	• 主动驻车辅助传感器脏污或被冰雪覆盖 • 主动驻车辅助传感器边框或主动驻车辅助传感器错误锁定到前保险杠上。 • 主动驻车辅助传感器没有正确对齐 • 主动驻车辅助传感器受到外界空气温度突变的影响	• 用高压水清洁前保险杠外套和主动驻车辅助传感器。 • 必要时，拆下并正确安装主动驻车辅助传感器。 • 进行方位系统检查。 • 车辆附近的温度可能会发生快速变化，例如车驻停在热车库中并进入温度低的位置或刚刚洗完车。

诊断与测试（接上）

症状表（接上）

症状	可能原因	措施
		从而造成车内显示的车外温度与实际温度偏差较大。主动驻车辅助系统依靠正确探测外部温度才能对车辆进行精确定位。不需采取措施。
	• 轮胎充气压力不正确，轮胎尺寸不同或使用的轮胎尺寸并非 OEM 轮胎尺寸。	• 检查轮胎状况、压力及尺寸。轮胎磨损严重会导致车辆距离路缘石较远。轮胎尺寸大会导致车辆靠近路缘石。必要时，维修或更换轮胎。
	• 驾驶员使车辆向档位的反向滚动。（例如选择倒档时，向前滚动）	• 操作主动驻车辅助系统使，提醒客户不能使车辆向反方向滚动。请参阅用户资料。
	• 驻车空间周围的路缘石不规整。	• 系统可能不能将车辆与受损、很浅或被碎皮覆盖的路缘石对齐。如果存在这种情况，系统将会使车辆与物体前缘对齐。
	• 驻车空间四周的车辆或物体位置不正确。	• 如果系统探测不到路缘石，将会使车辆与前面的车辆或物体对齐。
	• 驻停的车辆中有的车辆附件（例如撒盐车或移动卡车车厢）过高导致传感器探测不到。	• 系统可能探测不到较高的附件。
	• 车辆通过驻车空间时，驻车空间的长度或驻停物体位置发生变化。	• 车辆在向可用空间行驶时，系统扫描驻车空间。因此，系统探测不到在驻车空间扫描后驻停车辆或物体位置发生的变化。这时不需要采取措施。
• 主动驻车辅助系统不能探测可用的驻车空间。	• 车辆到周围车辆和/或物体的距离太近或太远。	• 车辆到相邻车辆的距离必须大于 406.4 mm（16 in）且小于 1，524 mm（60 in）。
	• 可用驻车空间太小	• 主动驻车辅助系统允许的主动驻车空间必须大于车尺寸的 1.2 倍。系统此时运行正常。
	• 可能没有足够的空间操作车辆进入可用空间	• 车辆对面需要由足够的空间供操作人员在倒车时向前转弯。
	• 可能有障碍物挡住主动驻车辅助传感器	• 检查并清洁主动驻车辅助传感器。拆除覆盖传感器的障碍物。
• 主动驻车辅助提示音操作无效	• 接线、端子或连接器 • ACM • 音响 DSP 模块	• 程序请参阅 415 组中的相应章节。

定点测试

定点测试 A：按下开关时，主动驻车辅助不工作

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

诊断与测试（接上）

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

请参阅主动驻车辅助中的系统操作——主动驻车辅助开关。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 主动驻车辅助开关
- PAM

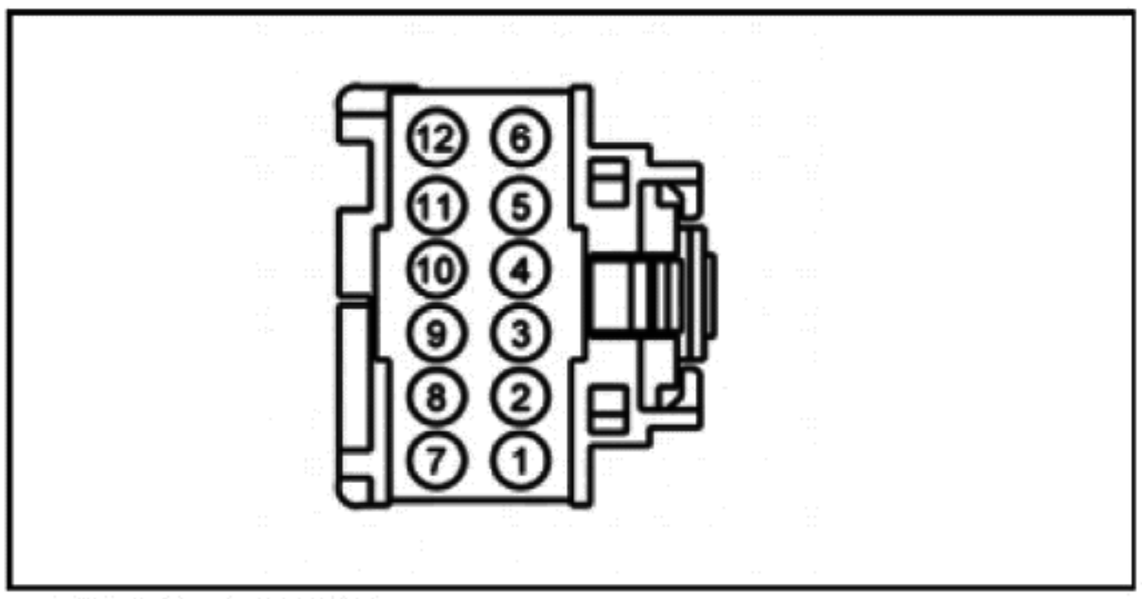
注意：

测量时，使用正确的探头连接器。使用错误探头适配器可能会损坏连接器。

定点测试 A：按下开关时，主动驻车辅助不工作

测试步骤		结果/措施
A1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 踩下刹车。 • 选择前进（DRIVE）。 • 按下主动驻车辅助开关的同时监控仪表板消息中心。 • **仪表板消息中心是否显示“搜索主动驻车”？**	**是** 系统此时运行正常。多次按下并释放主动驻车辅助开关，以验证开关是否有间歇性问题。如果发生间隙性问题，进行 A3。 否则，系统此时运行正常。 **否** 进行 A2。
A2	**检查 PAM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录任何 PAM 故障诊断代码？**	**是** 请参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。 **否** 进行 A3。
A3	**检查主动驻车开关电路是否开路**	
	• 断开：中央控制台开关总成 C2114。 • 测量下列两点之间的**电阻**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2114-12	GD133（BK）	—	接地



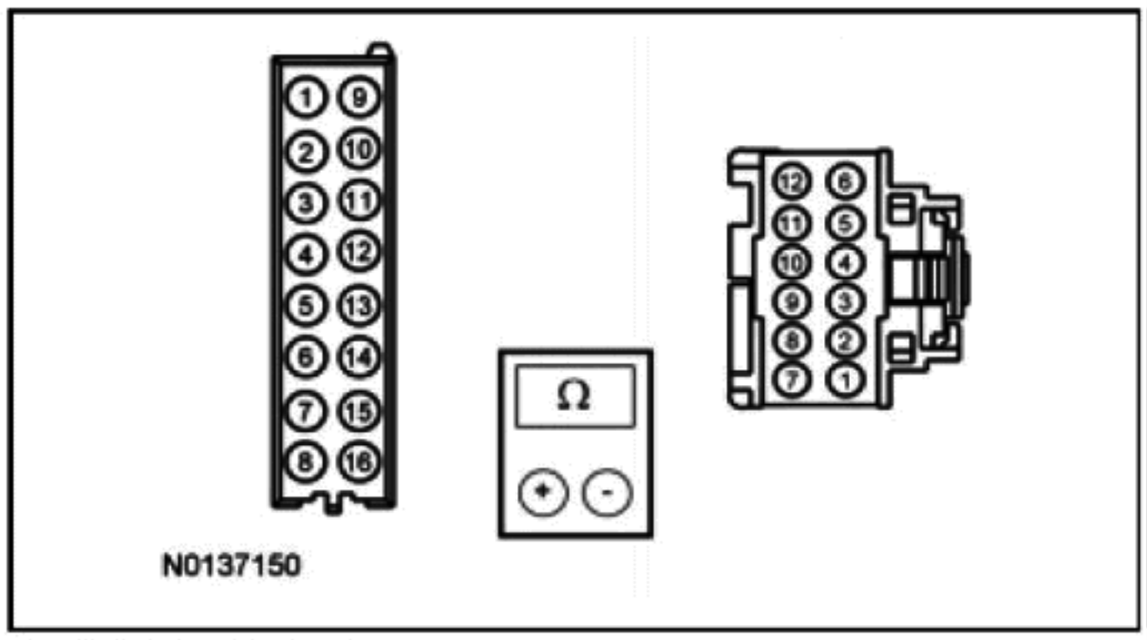
	• **电阻是否小于 3 欧姆？**	**是** 进行 A4。 **否** 维修电路。
A4	**检查主动驻车开关信号电路是否开路**	
	• 断开：PAM C4014A。 • 测量下列两点之间的**电阻**：	**是** 进行 A5。

诊断与测试（接上）

定点测试 A：按下开关时，主动驻车辅助不工作（接上）

A4 检查主动驻车开关信号电路是否开路（接上）

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C4014A-16	CMP18（GN/BN）	C2114-2	CMP32（GN）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

否
维修受影响的电路。

A5 检查 PAM 操作是否正确

- 断开并检查所有 PAM 连接器。
- 维修：
  — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。
  — 受损的插脚—安装新端子/插脚。
  — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。
- 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。参阅第 413-13A 节。

否
系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 B：故障诊断代码 B129C:14 或 B129D:14

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B129C:14	左前侧传感器：电路对地短路或开路	当任意一个左前主动驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。
B129D:14	右前侧传感器：电路对地短路或开路	当任意一个右前主动驻车辅助传感器电路开路或传感器信号线出现接地短路时，则出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

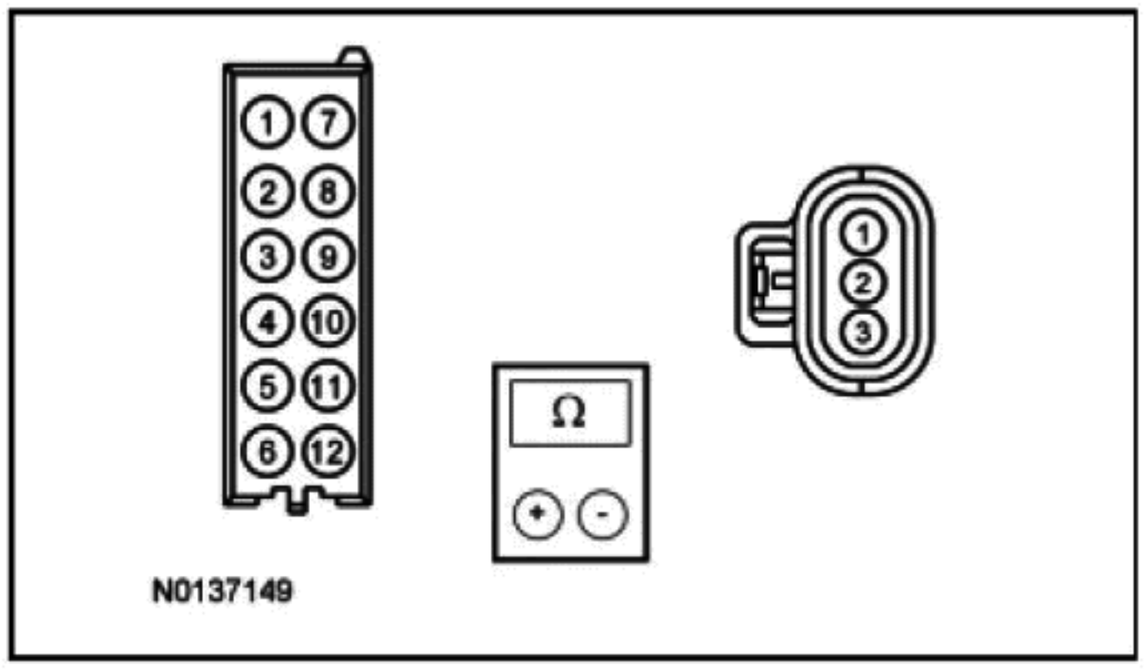
- 接线、端子或连接器
- 主动驻车辅助传感器
- PAM

诊断与测试（接上）

定点测试 B：故障诊断代码 B129C:14 或 B129D:14

测试步骤		结果/措施
B1	**在 PAM 中检索故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录多个驻车辅助传感器故障诊断代码？**	**是** 进行 B2。 **否** 如果出现故障诊断代码 B129C:14 或 B129D:14，进行 B3。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。
B2	**检查前保险杠线束**	
	• 检查保险杠线束是否出现开路、短路、接地或腐蚀。 • **保险杠线束是否良好？**	**是** 进行 B3。 **否** 维修或安装新保险杠线束。
B3	**检查主动驻车辅助传感器电路是否开路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：可能存在问题的主动驻车辅助传感器 C1608 和/或 C1607。 • 断开：PAM C4014B。 • 测量下列两点之间的**电阻**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
DTC B129C:14			
C4014B-2	LMP06（VT/GY）	C1607-1	LMP06（VT/GY）
C4014B-9	VMP20（GY/OG）	C1607-2	VMP20（GY/OG）
C4014B-1	RMP06（YE/OG）	C1607-3	RMP06（YE/OG）
DTC B129D:14			
C4014B-2	LMP06（VT/GY）	C1608-1	LMP06（VT/GY）
C4014B-10	VMP21（WH/BN）	C1608-2	VMP21（WH/BN）
C4014B-1	RMP06（YE/OG）	C1608-3	RMP06（YE/OG）



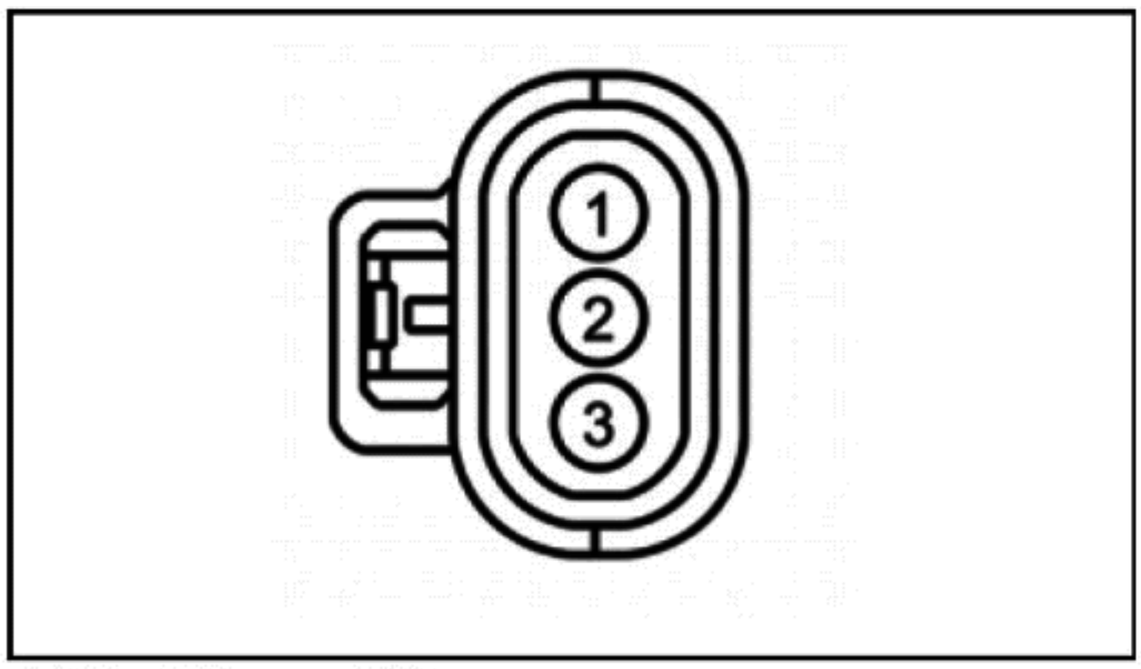
	• **电阻是否小于 3 欧姆？**	**是** 进行 B4。 **否** 维修受影响的电路。
B4	**检查主动驻车辅助传感器电路是否出现接地短路**	
	• 测量下列两点之间的**电阻**：	**是** 如果两个主动驻车辅助传感器都记录故障诊断代码，进行 B5。

诊断与测试（接上）

定点测试 B：故障诊断代码 B129C:14 或 B129D:14（接上）

B4	检查主动驻车辅助传感器电路是否出现接地短路（接上）

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
故障诊断代码 B129C:14			
C1607-2	VMP20（GY/OG）	—	接地
故障诊断代码 B129D:14			
C1608-2	VMP21（WH/BN）	—	接地



- **电阻是否超过 10,000 欧姆？**

否则，安装新传感器代替存在问题的传感器。请参阅主动驻车辅助传感器。

否
维修受影响的电路。

B5	检查 PAM 操作是否正确

- 断开并检查所有 PAM 连接器。
- 维修：
  - — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。
  - — 受损的插脚—安装新端子/插脚。
  - — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。
- 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。
- 运行系统，并决定问题是否仍然存在。
- **问题是否仍然存在？**

是
检查 OASIS 中是否有可用的 TSB。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。参阅第 413-13A 节。

否
系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 C：故障诊断代码 B129C:12 或 B129D:12

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100-00 节中的诊断方法，查看相关信息。

正常操作及故障条件

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B129C:12	左前侧传感器：电路与蓄电池短接	当左主动驻车辅助传感器信号线出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。
B129D:12	右前侧传感器：电路与蓄电池短接	当右主动驻车辅助传感器信号线出现对蓄电池电压短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器

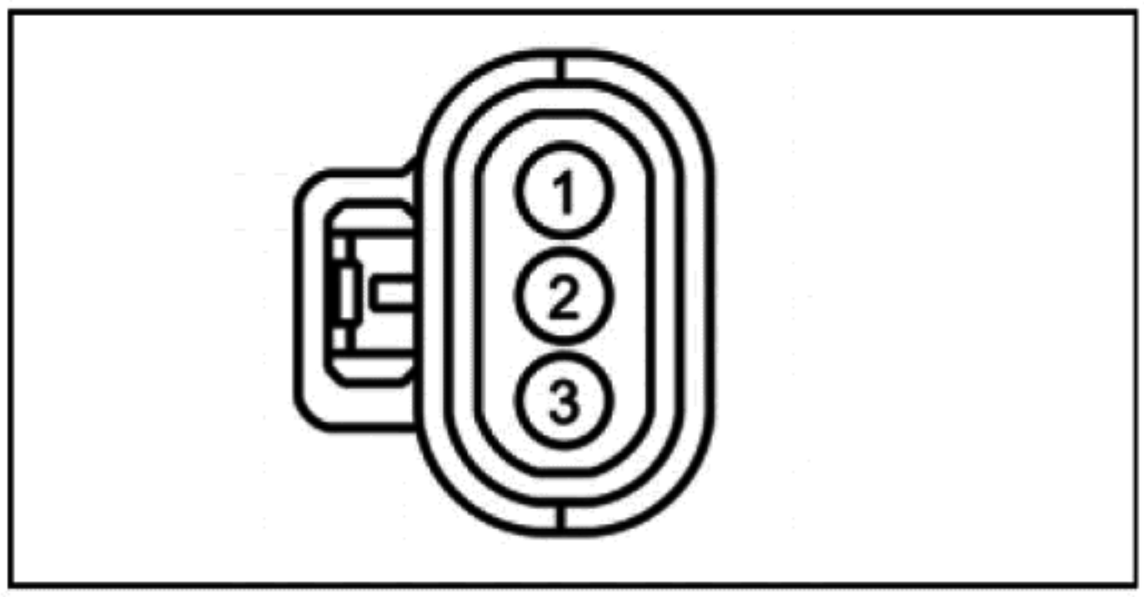
诊断与测试（接上）

- 主动驻车辅助传感器
- PAM

定点测试 C：故障诊断代码 B129C:12 或 B129D:12

测试步骤		结果/措施
C1	**在 PAM 中检索故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录多个驻车辅助传感器故障诊断代码？**	**是** 进行 C2。 **否** 如果出现故障诊断代码 B129C:12 或 B129D:12，进行 C3。所有其他故障诊断代码，请参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。
C2	**检查保险杠线束**	
	• 检查前保险杠线束是否出现开路、短路、接地或腐蚀。 • **保险杠线束是否良好？**	**是** 进行 C3。 **否** 维修或安装新保险杠线束。清除故障诊断代码。测试系统操作是否正常。
C3	**检查主动驻车辅助传感器电路是否出现电压短路**	
	• 点火装置关闭。 • 断开：可能存在问题的主动驻车辅助传感器 C1608 和/或 C1607。 • 断开：PAM C4014B。 • 点火装置开启。 • 测量下列两点之间的**电压**：	

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
故障诊断代码 B129C:12			
C1607-2	VMP20（GY/OG）	—	接地
故障诊断代码 B129D:12			
C1608-2	VMP21（WH/BN）	—	接地



	• **是否有电压？**	**是** 维修受影响的电路。 **否** 进行 C4。
C4	**检查主动驻车辅助传感器电路是否同时短路**	
	• 测量下列两点之间的**电阻**：	**是** 如果两个传感器都出现故障诊断代码，进行 C6。否则，进行 C5。 **否** 维修受影响的电路。

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路

诊断与测试（接上）

定点测试 C：故障诊断代码 B129C：12 或 B129D：12（接上）

C4	检查主动驻车辅助传感器电路是否同时短路（接上）
（接上） **DTC B129C：12** C1607—2 VMP20（GY/OG） C1607—1 LMP06（VT/GY） **DTC B129D：12** C1608—2 VMP21（WH/BN） C1608—1 LMP06（VT/GY） • **电阻是否超过 10000 欧姆？**	
C5	**检查主动驻车辅助传感器**
• 安装良好的主动驻车辅助传感器代替可能存在问题的主动驻车辅助传感器。 • 运行即时自检（清除某些故障诊断代码）。纠正没有解决的故障诊断代码。清除所有故障诊断代码。 • 测试系统操作是否正常。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 进行 C6。 **否** 安装新主动驻车辅助传感器代替有问题的传感器。请参阅主动驻车辅助传感器。
C6	**检查 PAM 操作是否正确**
• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损的插脚—安装新端子/插脚。 —脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS（在线汽车服务资讯系统）中是否有可用的 TSB（技术通报）。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。参阅第 413—13A 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 D：故障诊断代码 B129C：96 或 B129D：96

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100—00 节中的“诊断方法”，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B129C：96	左前侧传感器：部件内部故障	当左前主动驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。

诊断与测试（接上）

故障诊断代码故障触发条件（接上）

故障诊断码	描述	故障触发条件
B129D：96	右前侧传感器：部件内部故障	当右前主动驻车辅助传感器内部发生故障且衰减时间不正确时，出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 主动驻车辅助传感器
- PAM

定点测试 D：故障诊断代码 B129C：96 或 B129D：96

测试步骤		结果/措施
D1	**检查 PAM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录故障诊断代码 B129C：96 或 B129D：96？**	**是** 先诊断其他故障诊断代码。请参阅本章节中的故障诊断代码表。 **否** 进行 D2。
D2	**检查主动驻车辅助传感器操作**	
	备注： 确保车辆周围的区域没有任何会激活主动驻车辅助传感器物体。 • 使用高压水清洁保险杠和传感器。 • 进行方位系统检查。 • 点火装置开启。 • 按下主动驻车辅助开关。 • 监控并记录 PAM 距离 PID，同时移动测试物体进出各个传感器的方位区域。 PID：FSL_DIST_ER — 左侧主动驻车辅助传感器距离 PID：FSR_DIST_ER — 右侧主动驻车辅助传感器距离 • **主动驻车辅助传感器是否可以根据一般规格探测正确的 PID 距离？**	**是** 系统此时运行正常。问题可能是因为主动驻车辅助传感器脏污或被卡住所导致的。 **否** 进行 D3。
D3	**安装良好的传感器**	
	• 安装良好的传感器代替可能存在问题的主动驻车辅助传感器。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码。重复进行自检。运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 进行 D4。 **否** 安装新主动驻车辅助传感器。请参阅主动驻车辅助传感器。
D4	**检查 PAM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损的插脚—安装新端子/插脚。 —脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS（在线汽车服务资讯系统）中是否有可用的 TSB（技术通报）。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。参阅第 413—13A 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 E：主动驻车辅助开关状态 LED 操作无效或不能正常工作

诊断综述

诊断与测试（接上）

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100—00 节中的“诊断方法”，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B129F：11	功能 LED—半自动高级平行驻车：电路对地短路	当主动驻车辅助状态 LED 电路发生接地短路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。
B129F：12	功能 LED—半自动高级平行驻车：电路与蓄电池短接	当主动驻车辅助状态 LED 电路发生电压短路或开路时，则会出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 主动驻车辅助开关
- PAM

定点测试 E：主动驻车辅助开关状态 LED 操作无效或不能正常工作

<table>
<tr><th colspan="2">测试步骤</th><th>结果/措施</th></tr>
<tr><td>E1</td><td colspan="2">检查 PAM 故障诊断代码</td></tr>
<tr><td></td><td>• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。
• 是否出现故障诊断代码 B129F：11 或 B129F：12？</td><td>是
如果出现故障诊断代码 B129F：11，进行 E3。如果出现故障诊断代码 B129F：12，进行 E5。

否
进行 E2。</td></tr>
<tr><td>E2</td><td colspan="2">检查主动驻车开关 LED 状态电路是否出现电压短路</td></tr>
<tr><td></td><td>• 点火装置关闭。
• 断开：PAM C4014A。
• 点火装置开启。
• 主动驻车辅助开关状态 LED 是否仍然亮起？</td><td>是
维修电路。

否
进行 E7。</td></tr>
<tr><td>E3</td><td colspan="2">在主动驻车辅助开关断开时，检查故障诊断代码</td></tr>
<tr><td></td><td>• 点火装置关闭。
• 断开：中央控制台开关总成 C2114。
• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。
• 是否仍然出现故障诊断代码 B129F：11？</td><td>是进行 E4。

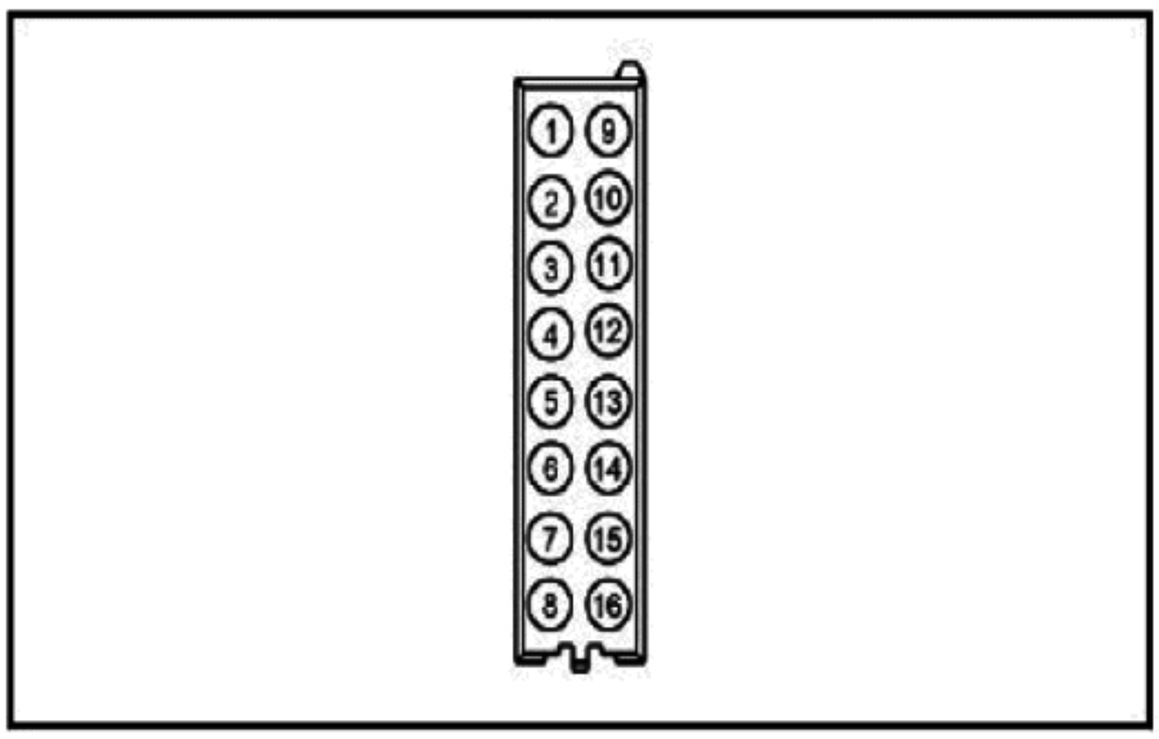
否
安装新主动驻车辅助开关。请参阅主动驻车辅助开关。</td></tr>
<tr><td>E4</td><td colspan="2">检查主动驻车开关 LED 状态电路是否出现接地短路</td></tr>
<tr><td></td><td>• 断开：PAM C4014A。
• 测量下列两点之间的电阻：
<table>
<tr><th colspan="2">正极导线</th><th colspan="2">负极导线</th></tr>
<tr><th>插脚</th><th>电路</th><th>插脚</th><th>电路</th></tr>
<tr><td>C4014A—9</td><td>CMP02（GN/BU）</td><td>—</td><td>接地</td></tr>
</table></td><td>是
进行 E7。

否
维修电路。</td></tr>
</table>

诊断与测试（接上）

定点测试 E：主动驻车辅助开关状态 LED 操作无效或不能正常工作（接上）

E4 检查主动驻车开关 LED 状态电路是否出现接地短路（接上）

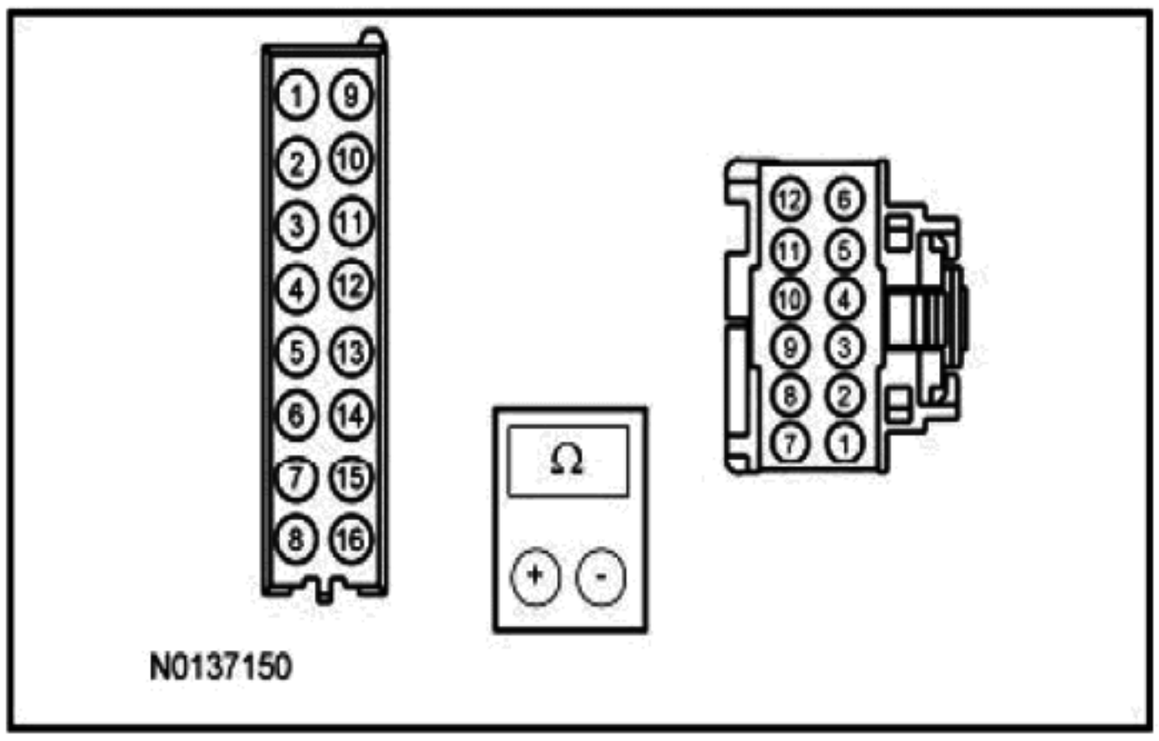


- **电阻是否超过 10000 欧姆？**

E5 检查主动驻车开关 LED 状态电路是否开路

- 断开：中央控制台开关总成 C2114。
- 断开：PAM C4014A。
- 测量下列两点之间的**电阻**：

正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2114—8	CMP02（GN/BU）	C4014A—9	CMP02（GN/BU）



- **电阻是否小于 3 欧姆？**

是
进行 E6。

否
维修电路。

E6 检查主动驻车开关电路是否开路

- 测量下列两点之间的**电阻**：

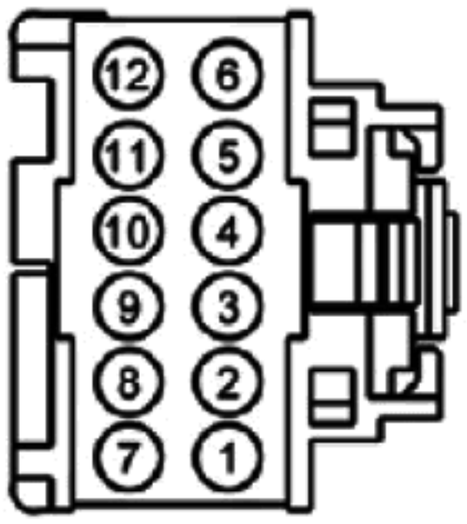
正极导线		负极导线	
插脚	电路	插脚	电路
C2114—12	GD133（BK）	—	接地

是
安装新主动驻车辅助开关。请参阅主动驻车辅助开关。

否
维修电路。

诊断与测试（接上）

定点测试 E：主动驻车辅助开关状态 LED 操作无效或不能正常工作（接上）

E6	**检查主动驻车开关接地电路是否开路（接上）**	
		
	• **电阻是否小于 3 欧姆？**	
E7	**检查 PAM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS（在线汽车服务资讯系统）中是否有可用的 TSB（技术通报）。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。参阅第 413—13A 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 F：故障诊断代码 U0126：87

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100—00 节中的“诊断方法”，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U0126：87	与 SASM 通信中断：消息遗漏	如果通过 HS—CAN 从 SASM 接收到的数据消息在激活主动驻车辅助系统后消失，则在 PAM 中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- SASM
- PAM

定点测试 F：故障诊断代码 U0126：87

测试步骤		结果/措施
F1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 F2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。

诊断与测试（接上）

定点测试 F：故障诊断代码 U0126：87（接上）

F2	**检查通信网络**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行网络测试。 • **SASM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 F3。 **否** 参阅第 418—00 节诊断 SASM 不会对诊断工具做出响应。
F3	**重新检查 PAM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 运行系统，并测试系统能否正常操作。 • 使用诊断工具，重复进行 PAM 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0126：87？**	**是** 进行 F4。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
F4	**检查蓄电池电压超出范围故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，检索所有模块中的持续存储的故障诊断代码。 • **是否 PAM 中出现故障诊断代码 U3003：62？**	**是** 参阅第 413—13A 节。 **否** 进行 F5。
F5	**检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0126：00 或 U0126：87**	
	• 使用诊断工具，清除所有故障诊断代码。 • 点火装置关闭。 • 等待 10 秒。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，检索所有模块中的持续存储的故障诊断代码。 • **是否在任何一个模块中出现故障诊断代码 U0126：00 或 U0126：87？**	**是** 安装新 SASM。请参阅第 206—09 节。 **否** 进行 F6。
F6	**检查 PAM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS（在线汽车服务资讯系统）中是否有可用的 TSB（技术通报）。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。参阅第 413—13A 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 G：中央控制台信息和娱乐显示器中出现"主动驻车辅助故障"消息

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100—00 节中的"诊断方法"，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

请参阅主动驻车辅助中的系统操作—主动驻车辅助系统。

可能原因

- 接线、端子或连接器
- 主动驻车辅助开关
- 主动驻车辅助传感器
- PSCM
- IPC
- SCCM
- PCM

诊断与测试（接上）

- 防抱死制动系统（ABS）模块
- PAM

定点测试 G：中央控制台信息和娱乐显示器中出现"主动驻车辅助故障"消息

	测试步骤	结果/措施
G1	**检查 PAM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PAM 自检。 • **是否记录任何 PAM 故障诊断代码？**	**是** 参阅本章节中的 PAM 故障诊断代码表。 **否** 进行 G2。
G2	**检查 PSCM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PSCM 自检。 • **是否记录任何 PSCM 故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 211—02 节。 **否** 进行 G3。
G3	**检查 SASM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 SASM 自检。 • **是否记录任何 SASM 故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 206—09 节。 **否** 进行 G4。
G4	**检查 ABS 模块故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 ABS 模块自检。 • **是否记录任何 ABS 模块故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 206—09 节。 **否** 进行 G5。
G5	**检查 PCM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行 PCM 自检。 • **是否记录任何 PCM 故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 303—14 节。 **否** 进行 G6。
G6	**检查仪表板组故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，进行仪表板组自检。 • **是否记录任何仪表板组故障诊断代码？**	**是** 请参阅第 413—01 节。 **否** 进行 G7。
G7	**检查 PAM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS（在线汽车服务资讯系统）中是否有可用的 TSB（技术通报）。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。参阅第 413—13A 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

定点测试 H：故障诊断代码 U0131：87

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100—00 节中的"诊断方法"，查看相关信息。

关于原理图及连接器信息，请参阅接线图单元 131 停车助手。

正常操作及故障条件

诊断与测试（接上）

故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
U0131：87	与 PSCM 通信中断：消息遗漏	如果通过 HS—CAN 从 PSCM 接收到的数据消息在激活主动驻车辅助系统后消失，则在 PAM 中出现这一故障诊断代码。

可能原因

- PCM
- PAM

定点测试 H：故障诊断代码 U0131：87

测试步骤		结果/措施
H1	**核实客户的问题**	
	• 点火装置开启。 • 验证是否出现明显的症状。 • **是否出现明显症状？**	**是** 进行 H2。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
H2	**检查通信网络**	
	• 点火装置开启。 • 使用诊断工具，进行网络测试。 • **PSCM 是否通过网络测试？**	**是** 进行 H3。 **否** 参阅第 418—00 节诊断 PSCM 不会对诊断工具做出响应。
H3	**重新检查 PAM 故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，清除故障诊断代码。 • 运行系统，并测试系统能否正常操作。 • 使用诊断工具，重复进行 PAM 自检。 • **是否仍然出现故障诊断代码 U0131：87？**	**是** 进行 H4。 **否** 系统此时运行正常。这一故障诊断代码可能是因为网络流量过高或间歇性故障而导致的。
H4	**检查蓄电池电压超出范围故障诊断代码**	
	• 使用诊断工具，检索所有模块中的持续存储的故障诊断代码。 • **是否 PAM 中出现故障诊断代码 U3003：62？**	**是** 参阅第 413—13A 节。 **否** 进行 H5。
H5	**检查其他模块中是否出现故障诊断代码 U0131：00 或 U0131：87**	
	• 使用诊断工具，清除所有故障诊断代码。 • 点火装置关闭。 • 等待 10 秒。 • 点火装置开启。 • 使用诊断工具，检索所有模块中的持续存储的故障诊断代码。 • **是否在任何一个模块中出现故障诊断代码 U0131：00 或 U0131：87？**	**是** 安装新 PSCM。请参阅第 211—02 节。 **否** 进行 H6。
H6	**检查 PAM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS（在线汽车服务资讯系统）中是否有可用的 TSB（技术通报）。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。参阅第 413—13A 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

诊断与测试（接上）

定点测试 I：故障诊断代码 B129E：73

诊断综述

本手册中的诊断法要求一定程度的技术水平和对福特诊断程序的了解。参阅第 100—00 节中的“诊断方法”，查看相关信息。

正常操作及故障条件

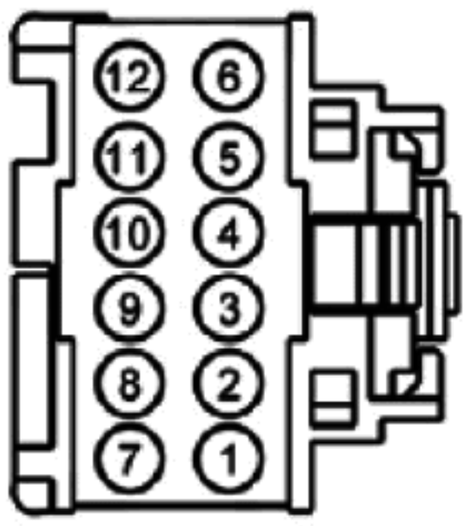
故障诊断码故障触发条件

故障诊断码	描述	故障触发条件
B129E：73	启用/禁用开关—半自动高级平行驻车：执行器卡在关闭位置	当主动驻车辅助开关信号电路发生接地短路，且正常打开的开关被卡在关闭位置，或开关按下并按住超过 10 秒时，出现这一连续、即时故障诊断代码。

可能原因

- 防抱死制动系统（ABS）模块
- PAM

定点测试 I：故障诊断代码 B129E：73

测试步骤		结果/措施
I1	**检查主动驻车开关是否发生内部短路**	
	• 断开：中央控制台开关总成 C2114。 • 使用诊断工具，清除故障诊断代码并重复进行 PAM 自检。 • **是否记录 PAM 故障诊断代码 B129E：73？**	**是** 进行 I2。 **否** 安装新主动驻车辅助开关。请参阅主动驻车辅助开关。
I2	**检查主动驻车开关信号电路是否出现接地短路**	
	• 断开：PAM C4014A。 • 测量下列两点之间的**电阻**： 正极导线：插脚 C2114—2，电路 CMP32（GN）；负极导线：插脚 —，电路 接地  • **电阻是否超过 10000 欧姆？**	**是** 进行 I3。 **否** 维修电路。
I3	**检查 PAM 操作是否正确**	
	• 断开并检查所有 PAM 连接器。 • 维修： — 腐蚀（安装新的连接器或端子—清洁模块插脚）。 — 受损的插脚—安装新端子/插脚。 — 脱落的插脚—如有必要安装新插脚。 • 重新连接 PAM 连接器。确保所有 PAM 连接器到位并正确固定。 • 运行系统，并决定问题是否仍然存在。 • **问题是否仍然存在？**	**是** 检查 OASIS（在线汽车服务资讯系统）中是否有可用的 TSB（技术通报）。如果有关于问题的 TSB，停止测试，并按照 TSB 说明进行操作。如果没有关于问题的 TSB，安装新 PAM。参阅第 413—13A 节。 **否** 系统此时运行正常。问题可能是由于模块连接导致的。

诊断与测试（接上）

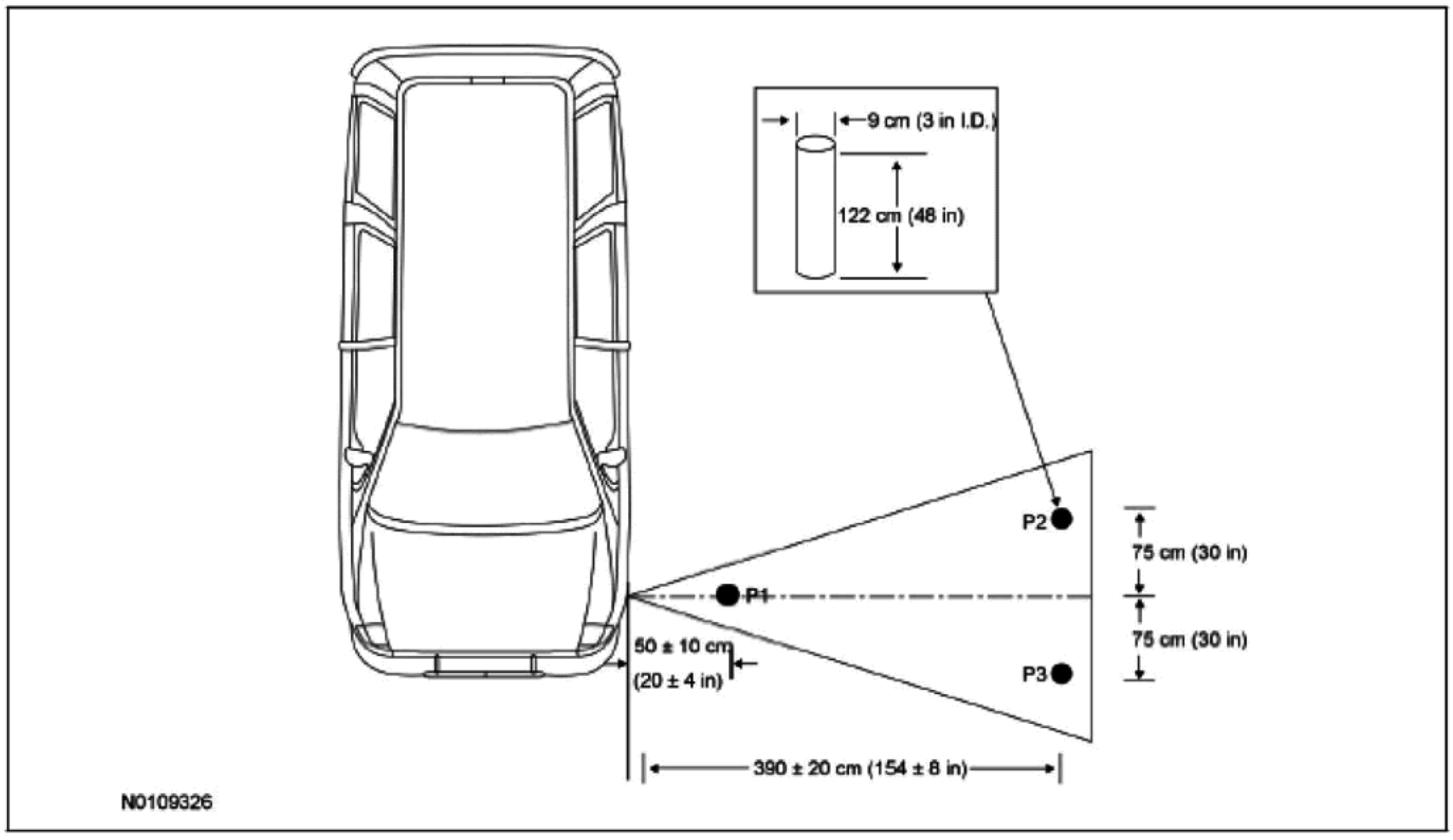
定点测试 I：故障诊断代码 B129E：73（接上）

I3	**检查 PAM 操作是否正确（接上）**	
		找到出现连接器或插脚问题的根本原因。

一般程序

方位系统检查

最低可探测对象位置



1. **备注：**
   系统检查中使用的物体是采用一根外径为 9 厘米（内径为 3 英寸）长度为 122 厘米（48 英寸）的塑料管（可以使用聚氯乙烯（PVC）管或类似的五金件或水管）制成的。

   备注：
   应车在水平面上时，执行下述系统测试。

   备注：
   针对每一个位置，程序必须在 30 秒内完成。如果超时，点火开关必须关闭，并重新开始执行这一程序。

   打开点火装置，关闭发动机。

2. 选择驻车制动。

3. 将档位选择为前进档（DRIVE（D））。

4. 验证当物体放置在 3 个规定位置（P1、P2 和 P3）时，停车助手模块（PAM）探测上述物体，并记录距离。

5. 确认记录的距离在规范范围内。

- 如果 PAM 没有探测到规定范围内的上述物体，请参阅本章节中的诊断与测试部分中的主动驻车辅助。

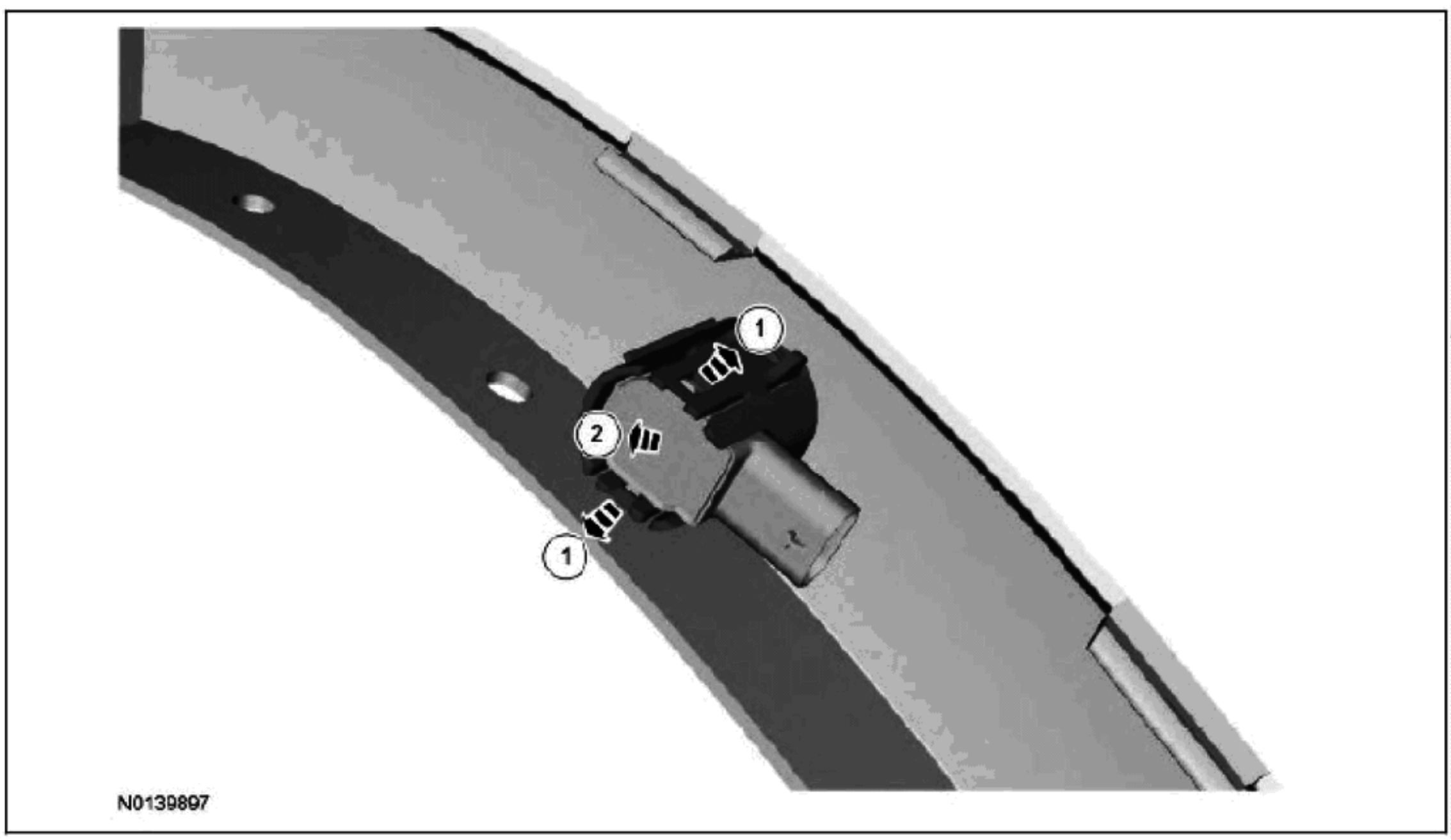
拆卸与安装

主动驻车辅助传感器

拆卸与安装

1. 拆下保护板嵌条。请参阅第 501—08 节。

2.



3. 依照拆卸的相反程序安装。

- 安装传感器后，使用诊断工具验证主动驻车辅助传感器 PID 是否正确对应。进行方位系统检查。如果主动驻车辅助传感器没有正确对应，请参阅主动驻车辅助。

主动驻车辅助开关

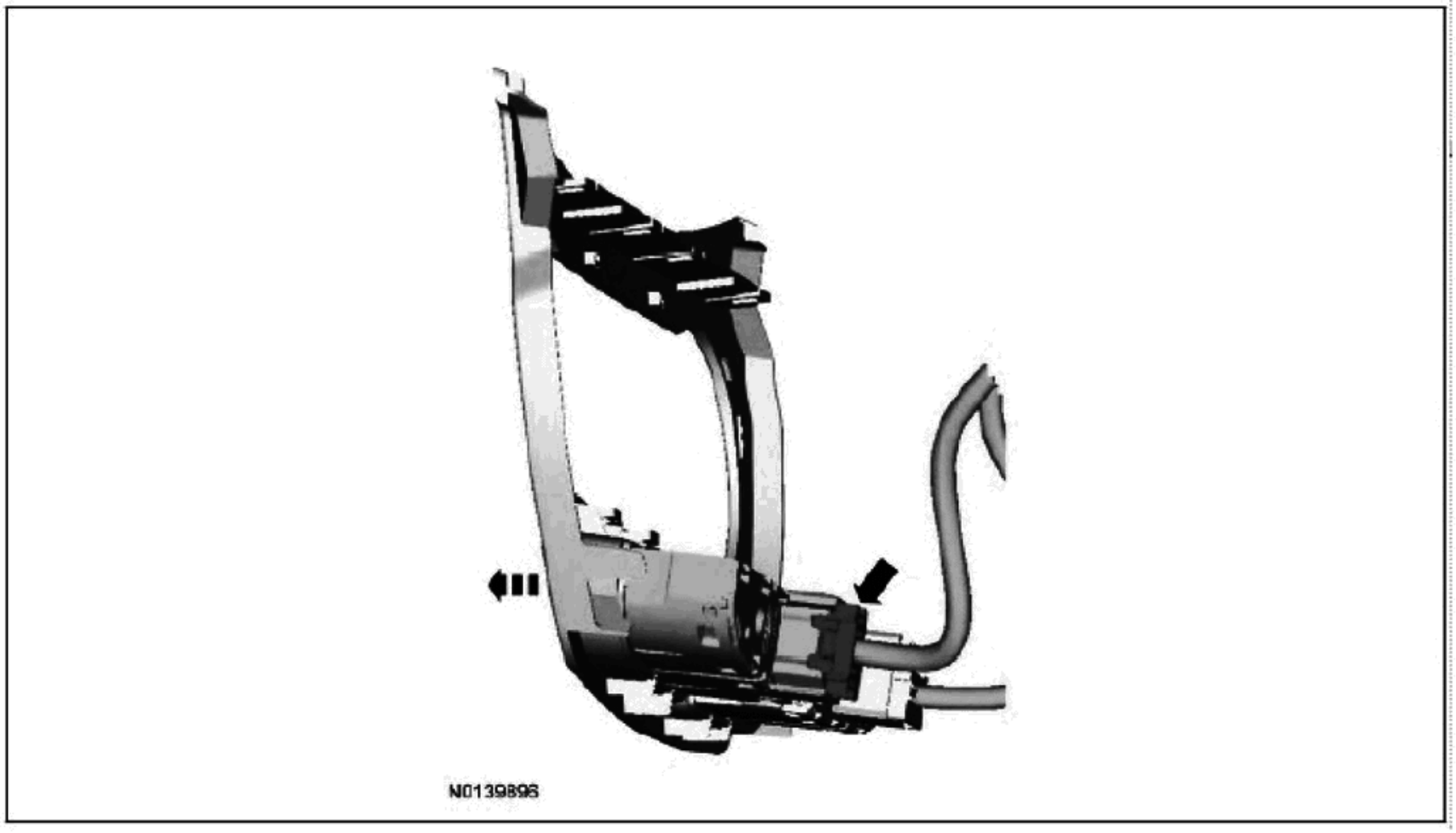
拆卸与安装

1. 拆下中央下仪表板饰板。请参阅第 501—12 节。

2.

拆卸与安装（接上）

3.



4. 依照拆卸的相反程序安装。