

< 注意事项 >

注意事项

注意事项

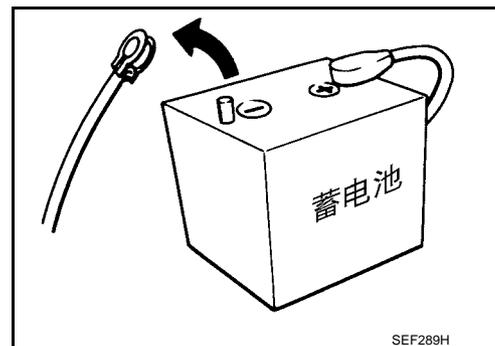
拆卸蓄电池端子的注意事项

INFOID:000000012503991

断开蓄电池端子时，请注意以下事项。

- 务必使用 12V 蓄电池作为电源。
- 切勿在发动机运转时断开蓄电池端子。
- 拆卸 12V 蓄电池端子时，关闭点火开关，并等待至少 30 秒钟。
- 对于配备下列发动机的车辆，请在经过一段特定时间后拆卸蓄电池端子：

D4D 发动机	: 20 分钟	YS23DDT	: 4 分钟
HRA2DDT	: 12 分钟	YS23DDTT	: 4 分钟
K9K 发动机	: 4 分钟	ZD30DDTi	: 60 秒钟
M9R 发动机	: 4 分钟	ZD30DDTT	: 60 秒钟
R9M 发动机	: 4 分钟		
V9X 发动机	: 4 分钟		
YD25DDTi	: 2 分钟		



注：

点火开关关闭后，ECU 可能会作用几十秒钟。如果在 ECU 停止前拆下蓄电池端子，则可能会出现 DTC 检测错误或 ECU 数据损坏。

- 在高负荷驾驶过后，如果车辆装配 V9X 发动机，则将点火开关转至 OFF 并等待至少 15 分钟，以拆卸蓄电池端子。

注：

- 点火开关转至 OFF 后，涡轮增压器冷却泵可能运作几分钟。
- 高负荷驾驶示例
 - 以 140 km/h (86 MPH) 或以上的车速驾驶 30 分钟或以上。
 - 在陡坡上驾驶 30 分钟或以上。
- 对于配备 2 个蓄电池的车辆，接通点火开关前务必要连接主蓄电池和副蓄电池。

注：

如果在主蓄电池或副蓄电池的任一端子断开情况下接通点火开关，则可能会检测到 DTC。

- 安装 12V 蓄电池后，务必检查所有 ECU 的“自诊断结果”并清除 DTC。

注：

拆卸 12V 蓄电池后可能会导致 DTC 检测错误。

辅助约束系统 (SRS) “安全气囊”和“安全带预张紧器”的注意事项

INFOID:000000012503990

辅助约束系统如“安全气囊”和“安全带预张紧器”与前排安全带一起使用，有助于减少车辆碰撞时驾驶员和前排乘客受伤的危险性或严重程度。关于安全维护该系统的信息，请参见本维修手册的“SRS 安全气囊”和“安全带”章节。

警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 为避免 SRS 系统失效，降低车辆碰撞时因安全气囊充气带来人身伤亡的危险性，所有维修保养应由授权的东风 NISSAN 专营店进行。
- 保养不当，包括不正确的拆卸和安装 SRS 系统，都可能导致本系统的意外触发，从而造成人身伤害。关于螺旋电缆和安全气囊模块的拆卸方法，请参见“SRS 安全气囊”章节。
- 除本维修手册中说明的操作外，不要使用电气测试设备对 SRS 的任何电路进行测试。SRS 电路线束可通过黄色和 / 或橙色线束或线束接头来识别。

使用机动工具 (气动或电动) 和锤子注意事项

警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

< 注意事项 >

- 在点火开关打开或发动机运转的情况下，在安全气囊诊断传感器单元或其它安全气囊系统传感器附近工作时，切勿使用气动或电动工具作业，或在传感器附近用锤子敲击。剧烈震动会激活传感器并使安全气囊展开，可能造成严重的伤害。
- 使用气动或电动工具或锤子进行任何维修前，务必将点火开关按至 OFF 位置，断开蓄电池，并等待至少 3 分钟。

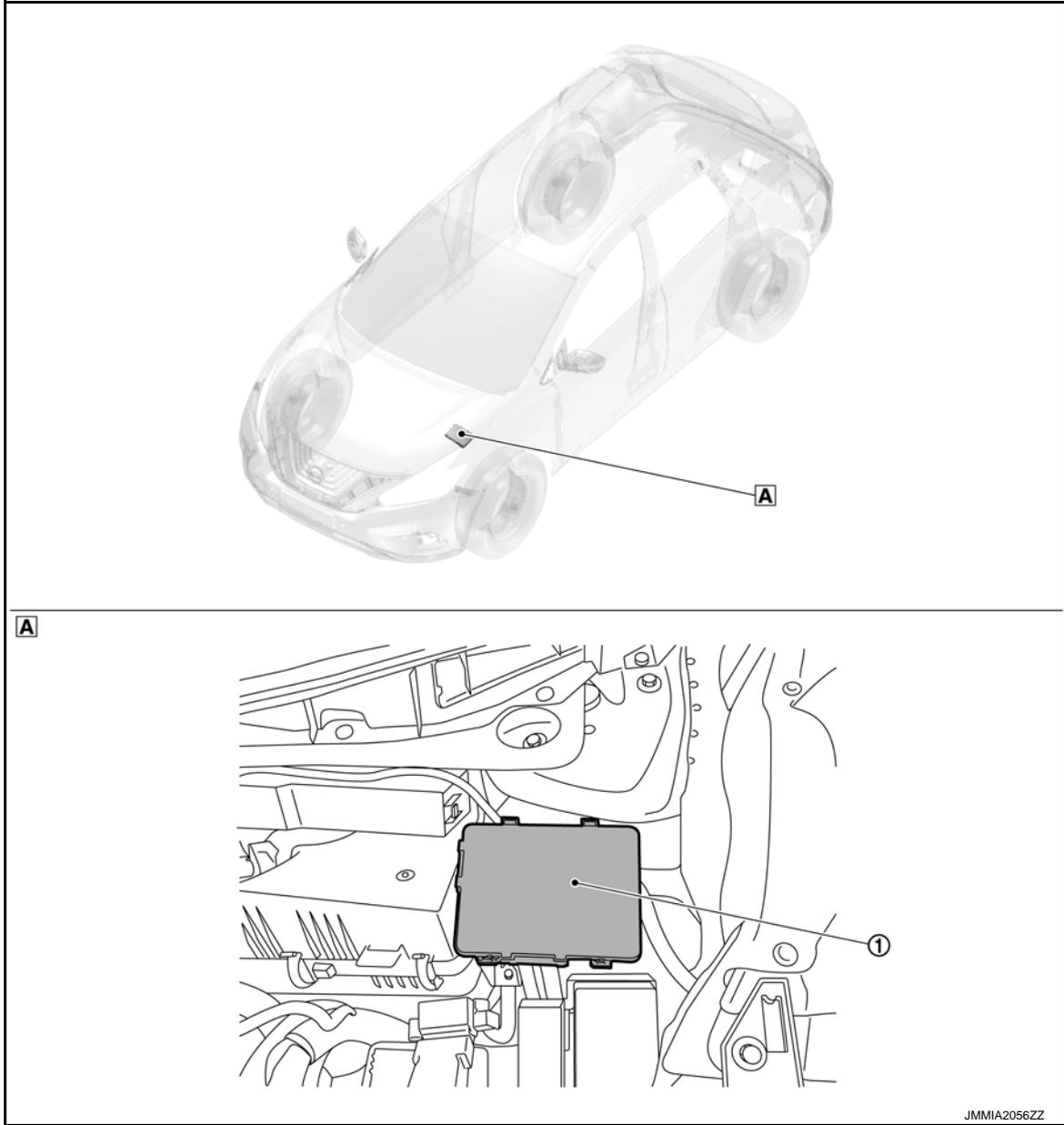
< 系统说明 >

系统说明

零部件

零部件位置

INFOID:000000012308461



A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
N
O
P

PCS

- Ⓐ 发动机舱 (左侧)
- ① IPDM E/R

JMMIA2056ZZ

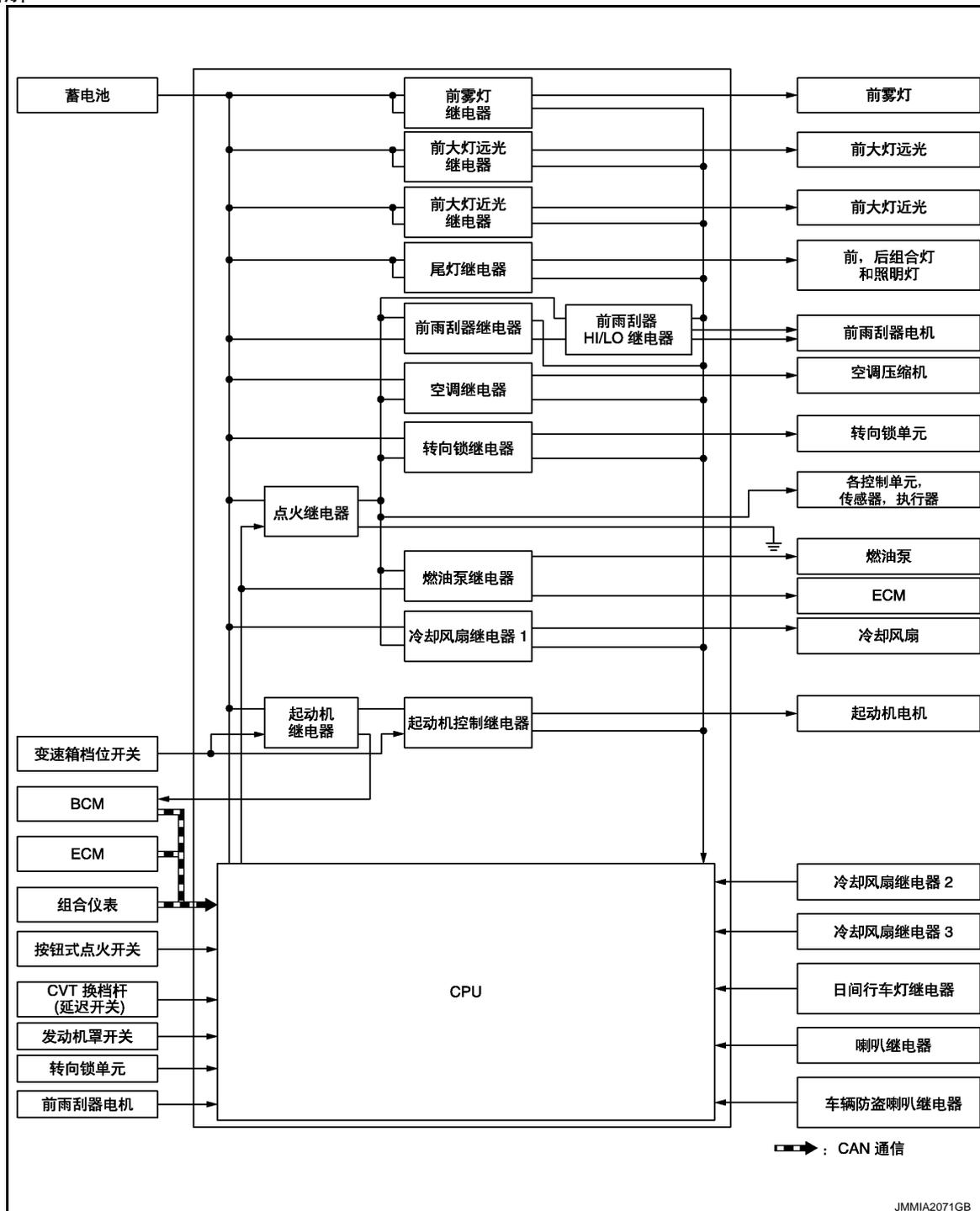
系统

继电器控制系统

继电器控制系统：系统说明

INFOID:000000012308462

系统图解



说明

根据来自各个传感器的输入信号和通过 CAN 通信从控制单元接收的请求信号，IPDM E/R 启动内部控制电路，以执行继电器 ON-OFF 控制。

注：

不能拆下 IPDM E/R 集成继电器，以防零件损坏。

控制继电器	输入 / 输出	发送单元	控制零件	参考
<ul style="list-style-type: none"> 前大灯近光继电器 前大灯远光继电器 	<ul style="list-style-type: none"> 近光灯请求信号 远光灯请求信号 	BCM (CAN)	<ul style="list-style-type: none"> 前大灯 (近光) 前大灯 (远光) 	<ul style="list-style-type: none"> EXL-15 (LED 型) EXL-176(卤素型)
前雾灯继电器	前雾灯请求信号	BCM (CAN)	前雾灯	<ul style="list-style-type: none"> EXL-33 (LED 型) EXL-194(卤素型)
尾灯继电器	位置灯请求信号	BCM (CAN)	<ul style="list-style-type: none"> 驻车灯 牌照灯 尾灯 	<ul style="list-style-type: none"> EXL-28 (LED 型) EXL-189(卤素型)
			照明	INL-15
<ul style="list-style-type: none"> 前雨刮器继电器 前雨刮器 HI/LO 继电器 	前雨刮器请求信号	BCM (CAN)	前雨刮器电机	WW-9
	前雨刮器停止位置信号	前雨刮器电机		
<ul style="list-style-type: none"> 喇叭继电器 车辆防盗喇叭继电器 	防盗警告喇叭请求信号	BCM (CAN)	喇叭	SEC-20
<ul style="list-style-type: none"> 起动机继电器 * 起动机控制继电器 	起动机控制继电器信号	BCM (CAN)	起动机电机	SEC-10
	起动机继电器控制信号	变速箱档位开关		
转向锁继电器	转向锁继电器信号	BCM (CAN)	转向锁单元	SEC-8
	转向锁单元状态信号	转向锁单元		
	CVT 换档杆 (延迟开关) 信号	CVT 换档杆 (延迟开关)		
冷却风扇继电器 -1	冷却风扇速度请求信号	ECM (CAN)	冷却风扇	EC-48
空调继电器	<ul style="list-style-type: none"> 空调压缩机请求信号 A/C 切断控制信号 	ECM (CAN)	空调压缩机 (电磁离合器)	HAC-18
日间行驶灯继电器	日间行驶灯请求信号	BCM (CAN)	日间行驶灯	<ul style="list-style-type: none"> EXL-21 (LED 型) EXL-182(卤素型)
点火继电器	点火开关 ON 信号	BCM (CAN)	各控制单元、传感器、执行器和继电器 (点火电源)	PCS-33
	车速信号	组合仪表 (CAN)		
	按钮式点火开关信号	按钮式点火开关		

*: BCM 控制起动机继电器。

继电器控制系统：失效 - 保护

INFOID:000000012503992

CAN 通信控制

当无法与 ECM 和 BCM 进行 CAN 通信时，IPDM E/R 执行失效 - 保护控制。CAN 通信恢复正常后，同时恢复正常控制。

如果与 ECM 无法进行 CAN 通信

PCS

控制零件	失效 - 保护操作
冷却风扇	<ul style="list-style-type: none"> 冷却风扇继电器 1、冷却风扇继电器 2 和冷却风扇继电器 3 会在点火开关转至 ON 位置时 (冷却风扇高速运行) 开启 冷却风扇继电器 1、冷却风扇继电器 2 和冷却风扇继电器 3 会在点火开关转至 OFF 位置时关闭
空调压缩机	空调继电器 OFF
交流发电机	输出 0% 的发电指令信号 (PWM 信号)

如果无法与 BCM 进行 CAN 通信

< 系统说明 >

控制零件	失效 - 保护操作
前大灯	<ul style="list-style-type: none"> • 在点火开关转至 ON 时打开前大灯近光继电器 • 在点火开关转至 OFF 时关闭前大灯近光继电器 • 前大灯远光继电器 OFF
<ul style="list-style-type: none"> • 驻车灯 • 牌照灯 • 照明 • 尾灯 	<ul style="list-style-type: none"> • 在点火开关转至 ON 时打开尾灯继电器 • 在点火开关转至 OFF 时关闭尾灯继电器
日间行驶灯	日间行驶灯继电器 OFF
前雨刮器电机	<ul style="list-style-type: none"> • 当前雨刮器在低速或高速操作时，保持失效 - 保护控制启动之前的状态，直至点火开关转至 OFF 位置。 • 如果在前雨刮器处于 INT 模式且前雨刮器电机操作时启动失效 - 保护控制，则雨刮器会以低速操作，直至点火开关转至 OFF。 • 如果在雨刮器电机操作中且雨刮器停在停止位置以外的其他位置时启动失效 - 保护控制功能，则会在点火开关转至 ON 时自动将雨刮器返回到停止位置。 • 如果在工作位置功能操作时失效 - 保护控制启动，则该状态保持在工作位置。
前雾灯	前雾灯继电器 OFF
喇叭	喇叭继电器 OFF
车辆防盗喇叭	车辆防盗喇叭继电器 OFF
点火继电器	保持失效 - 保护启动前的状态。
起动机电机	起动机控制继电器 OFF
转向锁单元	转向锁继电器 OFF

点火继电器故障检测功能

- IPDM E/R 监测其内部点火继电器接触电路和励磁线圈电路上的电压。
- 如果接触电路与励磁线圈电路的电压不同，则 IPDM E/R 判断点火继电器故障。
- 如果点火继电器由于触点卡死而无法关闭，则在点火开关转至 OFF 时其将启动尾灯继电器 10 分钟，以警告用户点火继电器故障。

电压判断		IPDM E/R 判断	操作
点火继电器接触侧	点火继电器励磁线圈侧		
ON	ON	点火继电器 ON 正常	—
OFF	OFF	点火继电器 OFF 正常	—
ON	OFF	点火继电器卡在 ON 位置	<ul style="list-style-type: none"> • 检测 DTC“B2098: 点火继电器 ON” • 打开尾灯继电器 10 分钟
OFF	ON	点火继电器卡在 OFF 位置	检测 DTC“B2099: 点火继电器 OFF”

前雨刮器保护功能

IPDM E/R 通过前雨刮器停止位置信号检测前雨刮器停止位置。

当前雨刮器停止位置信号处于下列状态时，IPDM E/R 重复前雨刮器的 10 秒钟启动和 20 秒钟停止后停止对雨刮器供电。

点火开关	前雨刮器开关	前雨刮器停止位置信号
ON	OFF	前雨刮器停止位置信号 (停止位置) 无法输入达 10 秒钟。
	ON	前雨刮器停止位置信号没有改变达 10 秒钟。

注：

该操作状态可以在雨刮器停止时通过显示项目“雨刮器保护”“故障”的 IPDM E/R “数据监控”来确认。

起动机电机保护功能

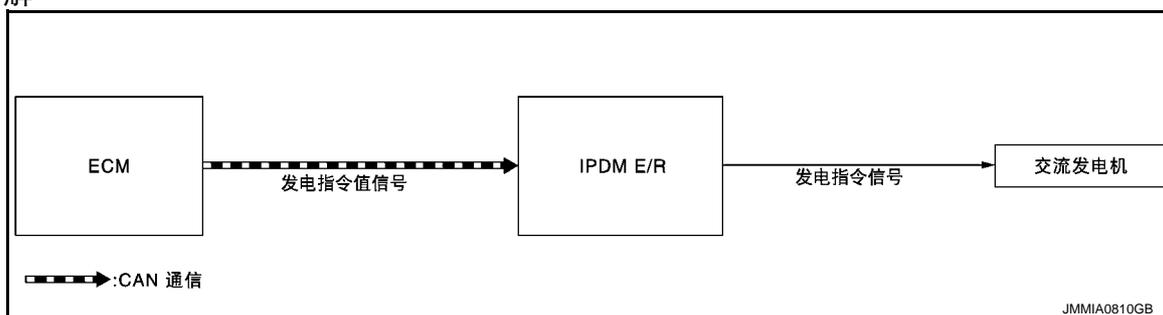
当起动机控制继电器持续启动 90 秒钟时，IPDM E/R 关闭起动机控制继电器，以保护起动机电机。

电源控制系统

电源控制系统：系统说明

INFOID:000000012308464

系统图解



说明

交流发电机控制

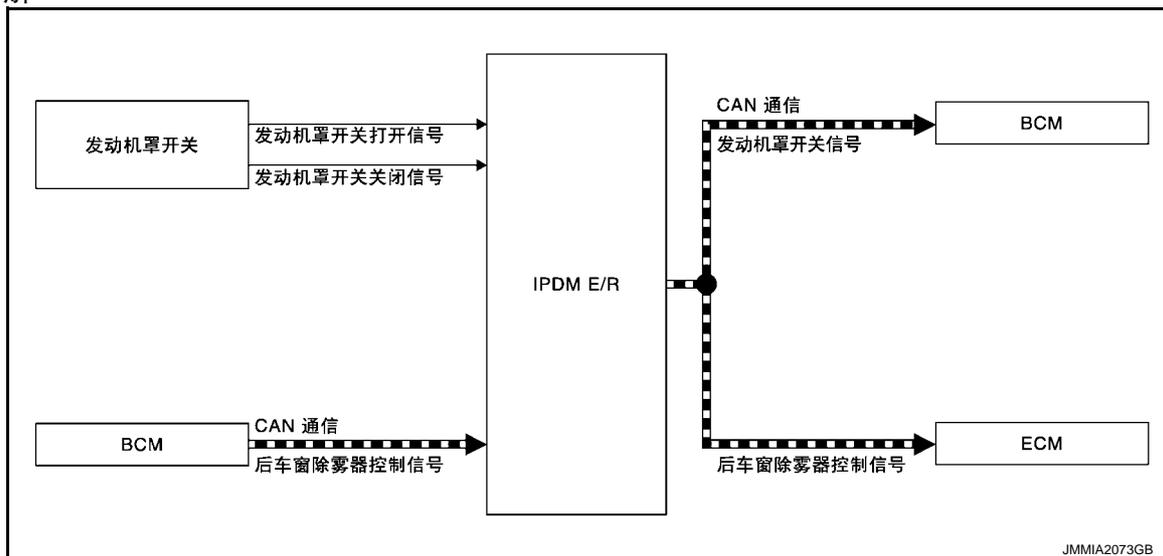
IPDM E/R 根据通过 CAN 通信从 ECM 接收的发电指令值信号状态将发电指令信号 (PWM 信号) 输出至交流发电机。请参见 [CHG-7. "发电电压可变控制系统：系统说明"](#)。

信号缓冲系统

信号缓冲系统：系统说明

INFOID:000000012308465

系统图解



说明

- IPDM E/R 通过 CAN 通信读取发动机罩开关状态并将发动机罩开关信号发送至 BCM。请参见 [SEC-20. "车辆安全系统：系统说明"](#)。
- IPDM E/R 通过 CAN 通信从 BCM 接收后车窗除雾器控制信号，并通过 CAN 通信将它发送到 ECM。请参见 [DEF-7. "系统说明"](#)。

诊断系统 (IPDM E/R)

诊断说明

INFOID:0000000012308467

自动主动测试

说明

在自动主动测试模式中，IPDM E/R 向下列系统发送驱动信号，以检查它们的操作。

- 前雨刮器电机
- 驻车灯
- 牌照灯
- 日间行驶灯
- 尾灯
- 前雾灯
- 前大灯 (近光、远光)
- 空调压缩机 (电磁离合器)
- 冷却风扇

操作步骤

注：

切勿在下列条件下执行自动主动测试。

- 连接 CONSULT。
 - 乘客侧车门打开
1. 将点火开关转至 OFF。
 2. 将点火开关转至 ON，并在 20 秒钟内按下驾驶员侧车门开关 10 次。然后将点火开关转至 OFF。
 3. 在 10 秒钟内将点火开关转至 ON。之后，喇叭鸣响一次且自动主动测试开始。

注：

当点火开关转至 ON 且踩下制动踏板时，发动机起动。

4. 在下列一系列操作重复三次后，自动主动测试即完成。

注：

- 需要半途终止自动主动测试模式时，将点火开关转至 OFF 位置。
- 当自动主动测试未启动时，原因可能出在车门开关上。检查车门开关。请参见 [DLK-110, "部件 功能 检查"](#)。

自动主动测试模式中的检查

当自动主动测试模式启动时，下列操作顺序会重复三遍。

操作顺序	检查位置	操作
1	前雨刮器电机	低速 5 秒钟 → 高速 5 秒钟
2	<ul style="list-style-type: none"> • 驻车灯 • 牌照灯 • 尾灯 • 前雾灯 • 日间行驶灯 	10 秒钟
3	前大灯	低速 10 秒钟 → 高速 ON ⇔ OFF 5 次
4	空调压缩机 (电磁离合器)	ON⇔ OFF 5 次
5	冷却风扇	低速 5 秒钟 → 中速 3 秒钟 → 高速 2 秒钟

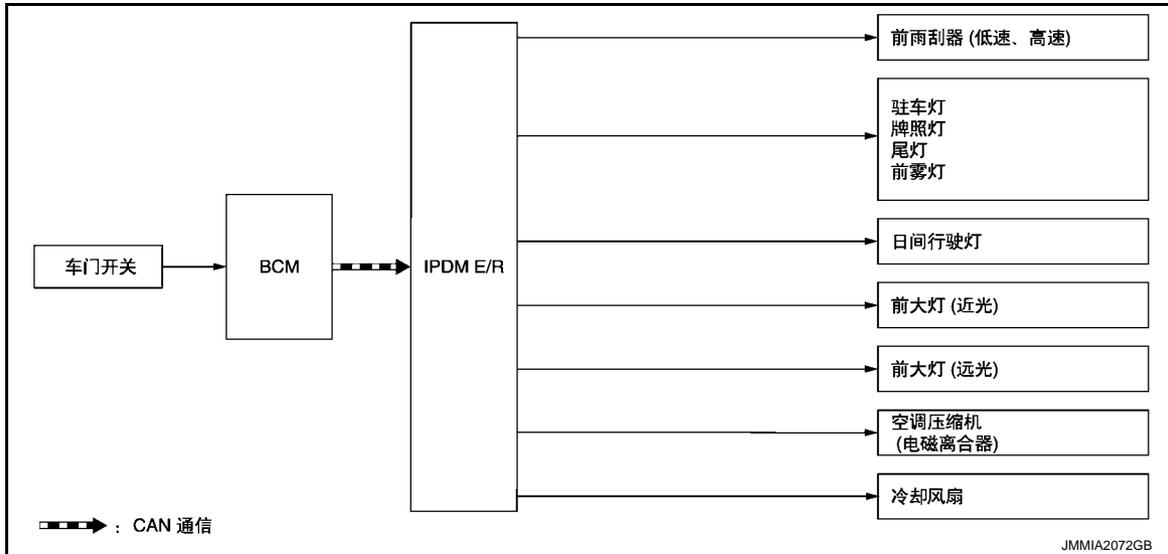
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L

PCS

N
O
P

< 系统说明 >

自动主动测试的概念



- IPDM E/R 会在 BCM 通过 CAN 通信发送车门开关信号的情况下开始自动主动测试。因此，如果自动主动测试可以成功开始，IPDM E/R 和 BCM 之间的 CAN 通信线路可视为正常。
- 如果任何 IPDM E/R 控制的系统无法操作，则自动主动测试帮助进行故障排除。

自动主动测试模式诊断表

症状	检查内容	可能的原因	
下列任一部件不工作 • 前雨刮器电机 • 驻车灯 • 牌照灯 • 尾灯 • 日间行驶灯 • 前雾灯 • 前大灯 (远光、近光)	执行自动主动测试。 相应的系统是否工作?	是	BCM 信号输入电路
		否	• 车灯或电机 • 车灯或电机接地电路 • IPDM E/R 和相应系统之间的线束或接头 • IPDM E/R
空调压缩机不工作	执行自动主动测试。 电磁离合器是否工作?	是	• ECM 信号输入电路 • ECM 和 IPDM E/R 之间的 CAN 通信信号
		否	• 电磁离合器 • IPDM E/R 和电磁离合器之间的线束或接头 • IPDM E/R
冷却风扇不工作	执行自动主动测试。 冷却风扇是否工作?	是	• ECM 信号输入电路 • ECM 和 IPDM E/R 之间的 CAN 通信信号
		否	• IPDM E/R 和冷却风扇电机之间的线束或接头 • 冷却风扇继电器 -2 • 冷却风扇继电器 -3 • 冷却风扇电机 • IPDM E/R

CONSULT 功能 (IPDM E/R)

INFOID:000000012308468

适用项目

CONSULT 通过与 IPDM E/R 的 CAN 通信执行以下功能。

诊断模式	说明
Ecu 识别	可用于确认 IPDM E/R 零件号。
自诊断结果	显示 IPDM E/R 判断的诊断结果。
数据监控	显示来自 IPDM E/R 输入 / 输出数据的即时输入 / 输出数据。
主动测试	IPDM E/R 提供驱动信号至电子部件, 以检查它们的操作。
CAN 诊断支持监控	可读取 CAN 通信的发送 / 接收诊断结果。

自诊断结果

请参见 [PCS-24."DTC 索引"](#)。

数据监控

注:

以下表格包括不适用于本车辆的信息 (项目)。有关适用于本车辆的信息 (项目), 请参见 CONSULT 显示项目。

监控项目 [单位]	主信号	说明
电机风扇请求 [1/2/3/4]	×	显示通过 CAN 通信从 ECM 接收到的冷却风扇转速请求信号值。
空调压缩机请求 [Off/On]	×	显示通过 CAN 通信从 ECM 接收到的空调压缩机请求信号状态
尾灯 & 示廓灯请求 [Off/On]	×	显示通过 CAN 通信从 BCM 收到的位置灯请求信号状态。
前大灯近光请求 [Off/On]	×	显示通过 CAN 通信从 BCM 收到的近光请求信号状态。
前大灯远光请求 [Off/On]	×	显示通过 CAN 通信从 BCM 收到的远光请求信号状态。
前雾灯请求 [Off/On]	×	显示通过 CAN 通信从 BCM 收到的前雾灯请求信号状态。
前雨刮器请求 [停止 / 1 低 / 低速 / 高速]	×	显示通过 CAN 通信从 BCM 收到的前雨刮器请求信号状态。
雨刮器自动停止 [停止位置 / 工作位置]	×	显示 IPDM E/R 判断的前雨刮器自动停止位置信号状态。
雨刮器保护 [Off/BLOCK]	×	显示 IPDM E/R 判断的前雨刮器失效 - 保护操作状态。
点火继电器 1 - 请求 [Off/On]		显示通过 CAN 通信从 BCM 接收到的点火开关 ON 信号状态。
点火继电器 [Off/On]	×	显示 IPDM E/R 判断的点火继电器状态。
按钮式开关 [Off/On]		显示 IPDM E/R 判断的按钮式点火开关状态。
内部 /NP 开关 [Off/On]		显示 IPDM E/R 判断的档位状态。
起动机继电器控制 [Off/On]		显示通过 CAN 通信从 BCM 接收到的起动机继电器状态信号状态。
限制继电器 - 请求 [Off/On]		显示通过 CAN 通信从 BCM 接收到的起动机控制继电器信号状态。
起动机 / 限制继电器 [Off/ ST ON/INHI ON/UNKWN]		显示 IPDM E/R 判断的起动机继电器和起动机控制继电器状态。
延迟开关 [Off/On]		显示 IPDM E/R 判断的 CVT 换挡杆 (延迟开关) 状态。
转向锁继电器 - 请求 [Off/On]		显示通过 CAN 通信从 BCM 接收到的转向锁继电器信号状态。

< 系统说明 >

监控项目 [单位]	主信号	说明
转向锁状态 [LOCK/UNLK/UNKWN]		显示 IPDM E/R 判断的转向锁状态。
日间行驶灯请求 [Off/On]		显示通过 CAN 通信从 BCM 接收到的日间行驶灯请求信号状态。
机油压力开关 [打开 / 关闭]		注： 指示该项目，但不监控。
发动机罩开关 [Off/On]		显示 IPDM E/R 判断的发动机罩开关状态。
前大灯清洗器请求 [Off/On]		注： 指示该项目，但不监控。
防盗喇叭请求 [Off/On]		显示通过 CAN 通信从 BCM 接收到的防盗警告喇叭请求信号状态。
喇叭鸣响 [Off/On]		显示通过 CAN 通信从 BCM 收到的喇叭提醒信号状态。
发动机罩开关 2 [Off/On]		显示 IPDM E/R 判断的发动机罩开关状态。

主动测试

测试项目	操作	说明
喇叭	On	操作喇叭继电器 20 毫秒。
	Off	OFF
前雨刮器	低速	操作前雨刮器继电器。
	高速	操作前雨刮器继电器和前雨刮器 HI/LO 继电器。
电机风扇	1	OFF
	2	
	3	操作冷却风扇继电器 (中速操作)。
	4	操作冷却风扇继电器 (高速操作)。
前大灯清洗器	On	注： 指示该项目，但无法测试。
	Off	OFF
车外灯	尾灯	操作尾灯继电器。
	低速	操作前大灯近光继电器。
	高速	操作前大灯近光继电器并间隔 1 秒钟打开 / 关闭前大灯远光继电器。
	雾灯	操作前雾灯继电器。

< ECU 诊断信息 >

ECU 诊断信息

IPDM E/R

参考值

INFOID:000000012308469

诊断工具上的值

注：

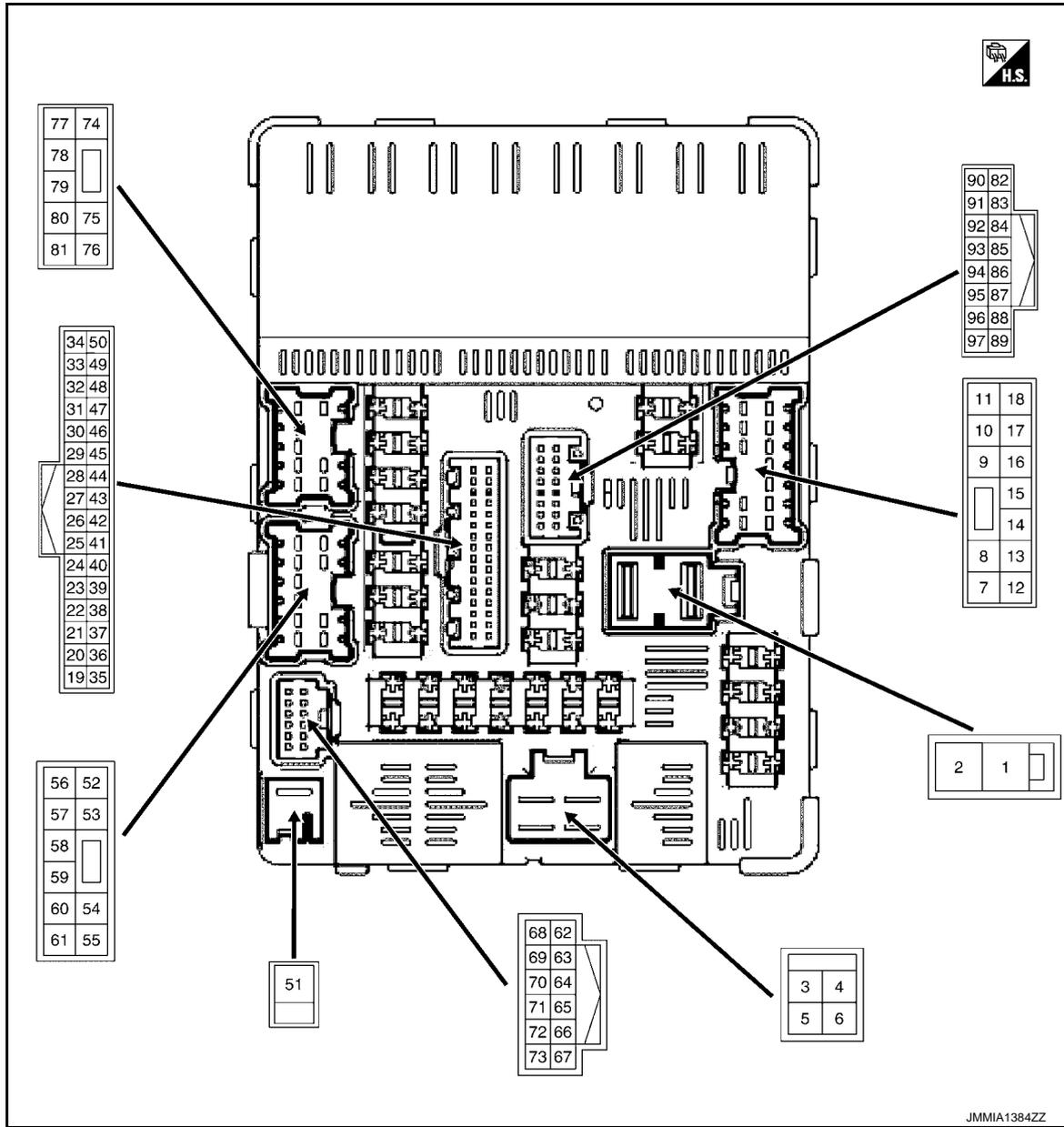
以下表格包括不适用于本车辆的信息 (项目)。有关适用于本车辆的信息 (项目)，请参见 CONSULT 显示项目。

监控项目	状态		值 / 状态
电机风扇请求	发动机怠速	根据发动机冷却液温度、空调工作情况、车速等变化。	1/2/3/4
空调压缩机请求	发动机运转	空调开关 OFF	Off
		空调开关 ON (压缩机工作)	On
尾灯 & 示廓灯请求	照明开关 OFF		Off
	照明开关 1 档、2 档、或 AUTO (照明灯点亮)		On
前大灯近光请求	照明开关 OFF		Off
	照明开关 2 档 或 AUTO (灯光点亮)		On
前大灯远光请求	照明开关 2 档或 AUTO (灯光点亮)	除 HI 及 PASS 外的照明开关	Off
		照明开关 HI 或 PASS	On
前雾灯请求	照明开关 1 档、2 档或 AUTO (灯光点亮)	前雾灯开关 OFF	Off
		照明开关 HI 或 PASS	Off
		前雾灯开关 ON	On
前雨刮器请求	点火开关 ON	前雨刮器开关 OFF	停止
		前雨刮器开关 INT	1 低
		前雨刮器开关 LO	近光
		前雨刮器开关 HI	高速
雨刮器自动停止	点火开关 ON	前雨刮器停止位置	停止位置
		除前雨刮器停止位置以外的任何位置	工作位置
雨刮器保护	点火开关 ON	前雨刮器正常操作	Off
		前雨刮器在失效 - 保护操作中停止	堵塞
点火继电器 1 - 请求	点火开关 OFF 或 ACC		Off
	点火开关 ON		On
点火继电器	点火开关 OFF 或 ACC		Off
	点火开关 ON		On
按钮式开关	松开按钮式点火开关		Off
	按下按钮式点火开关		On
内部 /NP 开关	点火开关 ON	选档杆处于 P 或 N 以外的任何档位	Off
		选档杆处于 P 或 N 档	On
起动机继电器控制	点火开关 ON		Off
	发动机起动机		On
限制继电器 - 请求	点火开关 ON		Off
	发动机起动机		On

监控项目	状态	值 / 状态
起动机 / 限制继电器	点火开关 ON	Off
	发动机启动时	INHI ON → ST ON
	当起动机继电器打开而起动机控制继电器关闭时，由于蓄电池电压故障等无法识别起动机继电器或起动机控制继电器的状态。	未知
延迟开关	点火开关 ON <ul style="list-style-type: none"> • 将选档杆置于 P 档，并按下选择按钮 • 选档杆处于 P 以外的任何档位 	Off
	将选档杆置于 P 档，并松开选择按钮	On
转向锁继电器 - 请求	不存在下列任一状态	Off
	<ul style="list-style-type: none"> • 在点火开关转至 OFF 后（几秒）打开驾驶员侧车门 • 当转向锁启动时，按下换档杆按钮 	On
转向锁状态	转向锁启动	LOCK
	转向锁未启动	UNLK
	检测到 [DTC: B210A]	未知
日间行驶灯请求	日间行驶灯系统不工作	Off
	日间行驶灯系统启动	On
机油压力开关	注： 指示该项目，但不监控。	打开
发动机罩开关	关闭发动机罩	Off
	打开发动机罩	On
前大灯清洗器请求	注： 指示该项目，但不监控。	Off
防盗喇叭请求	没有运行	Off
	防盗报警器激活	On
喇叭鸣响	没有运行	Off
	用智能钥匙锁止车门（喇叭鸣响模式）	On
发动机罩开关 2	打开发动机罩	Off
	关闭发动机罩	On

< ECU 诊断信息 >

端子布置



JMMIA1384ZZ

物理值

PCS

端子号 (导线颜色)		说明		状态	值 (近似值)
+	-	信号名称	输入 / 输出		
1 (R)	接地	蓄电池电源	输入	点火开关 OFF	6 - 16 V
2 (L)	接地	蓄电池电源	输入	点火开关 OFF	6 - 16 V
3 (G)	接地	蓄电池电源	输入	点火开关 OFF	6 - 16 V
4 (P)	接地	冷却风扇继电器 -1 电源	输入	冷却风扇停止	6 - 16 V
				冷却风扇中速工作	4 - 8 V

IPDM E/R

< ECU 诊断信息 >

[IPDM E/R]

端子号 (导线颜色)		说明		状态		值 (近似值)
+	-	信号名称	输入/ 输出			
6 (R)	接地	冷却风扇继电器 -1 电源	输出	冷却风扇停止		0 V
				冷却风扇低速工作		6 V
				冷却风扇中速工作		9 V
				冷却风扇高速工作		12 V
7 (B)	接地	接地	—	点火开关 ON		0 - 1 V
9 (G)	接地	右后组合灯 (车身侧)、左后组合灯 (后背门侧)、自动调平系统控制单元	输出	照明开关 OFF		0 - 1 V
				照明开关 1 档或 2 档		9 - 16 V
10 (L)	接地	左后组合灯 (车身侧)、右后组合灯 (后背门侧)、牌照灯、照明灯	输出	照明开关 OFF		0 - 1 V
				照明开关 1 档或 2 档		9 - 16 V
11 (Y)	接地	前雨刮器 LO	输出	点火开关 ON	前雨刮器开关 OFF	0 - 1 V
					前雨刮器开关 LO	9 - 16 V
12 (SB)	接地	转向锁继电器电源	输出	转向锁单元	LOCK 状态	9 - 16 V (锁止操作后几分钟) ↓ 0 - 2 V
					操作期间	9 - 16 V
					解锁状态	0 - 1 V
13 (L)	接地	ECM 继电器电源供应	输出	点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)		0 - 1 V
				<ul style="list-style-type: none"> 点火开关 ON 点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒) 		6 - 16 V
14 (LG)	接地	日间行驶灯继电器	输出	点火开关 OFF		6 - 16 V
15 (R)	接地	燃油泵电源供应	输出	在点火开关转至 ON 后约 1 秒钟或以上		0 - 1 V
				<ul style="list-style-type: none"> 在点火开关转至 ON 位置后约 1 秒 发动机运转 		6 - 16 V
18 (L)	接地	前雨刮器 HI	输出	点火开关 ON	前雨刮器开关 OFF	0 - 1 V
					前雨刮器开关 HI	9 - 16 V
21 (L)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC		0 - 1 V
				点火开关 ON		6 - 16 V
22 (W)	接地	车辆防盗喇叭继电器控制	输入	喇叭未启动		9 - 16 V
				喇叭启动		0 - 1 V
23 (LG)	接地	喇叭开关	输入	喇叭未启动		9 - 16 V
				喇叭启动		0 - 1 V
27 (BE)	接地	冷却风扇继电器 -2 控制	输入	冷却风扇停止		9 - 16 V
				<ul style="list-style-type: none"> 冷却风扇中速工作 冷却风扇高速工作 		0 - 1 V
28 (P)	—	CAN-L	输入/ 输出	—		—
29 (L)	—	CAN-H	输入/ 输出	—		—

IPDM E/R

< ECU 诊断信息 >

[IPDM E/R]

端子号 (导线颜色)		说明		状态		值 (近似值)
+	-	信号名称	输入 / 输出			
31 (BE)	接地	无级变速箱换挡选档杆 (延迟开关)	输入	点火开关 ON	<ul style="list-style-type: none"> 按下选择器按钮 (选档杆处于 P 档) 选档杆处于 P 以外的任何档位 	9 - 16 V
				松开选择按钮 (选档杆 P)		0 - 1 V
33 (R)	接地	起动机继电器控制	输入	发动机启动时		0 - 1 V
				除发动机启动外		6 - 16 V
34 (BR)	接地	前雨刮器停止位置	输入	点火开关 ON	前雨刮器停止位置	0 - 1 V
					除前雨刮器停止位置以外的任何位置	9 - 16 V
35 (BR)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC		0 - 1 V
				点火开关 ON		6 - 16 V
36 (W)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC		0 - 1 V
				点火开关 ON		6 - 16 V
37 (W)	接地	变速箱档位开关	输入	点火开关 ON	选档杆 P 或 N	9 - 16 V
					选档杆处于 P 或 N 以外的任何档位	0 - 1 V
38 (P)	接地	按钮式点火开关	输入	按下按钮式点火开关		0 - 1 V
				松开按钮式点火开关		6 - 16 V
39 (G)	接地	冷却风扇继电器 -3 控制	输入	<ul style="list-style-type: none"> 冷却风扇停止 冷却风扇非高速工作 		6 - 16 V
				冷却风扇高速工作		0 - 1 V
41 (B)	接地	接地	—	点火开关 ON		0 - 1 V
43 (L)	接地	点火继电器监测	输入	点火开关 OFF 或 ACC		6 - 16 V
				点火开关 ON		0 - 1 V
44 (Y)	接地	转向锁单元状态 1	输入	转向锁锁止		0 - 1 V
				转向锁解锁		9 - 16 V
45 (LG)	接地	制冷剂压力传感器	输出	发动机运转	<ul style="list-style-type: none"> 暖机状态 空调开关和鼓风机电机开关 ON (压缩机工作) 	1 - 4 V
46 (LG)	接地	转向锁单元状态 2	输入	转向锁锁止		9 - 16 V
				转向锁解锁		0 - 1 V
47 (Y)	接地	制冷剂压力传感器电源	输入	点火开关 ON		5 V
48 (V)	接地	制冷剂压力传感器接地	输出	—		—
49 (BE)	接地	环境温度传感器	输出	点火开关 ON		<p style="text-align: center;">JSIIA1665ZZ</p>
50 (G)	接地	环境温度传感器接地	输出	点火开关 ON		0 - 0.1 V

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
N
O
P

PCS

IPDM E/R

< ECU 诊断信息 >

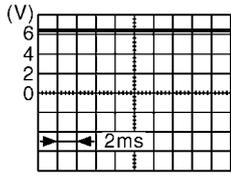
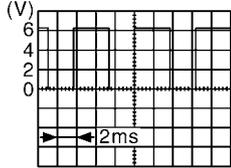
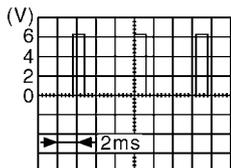
[IPDM E/R]

端子号 (导线颜色)		说明		状态	值 (近似值)
+	-	信号名称	输入/ 输出		
51 (W)	接地	起动机电机	输出	除发动机启动外	0 - 1 V
				发动机启动时	6 - 16 V
52 (W)	接地	ECM 继电器电源 供应	输出	点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)	0 - 1 V
				• 点火开关 ON • 点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)	6 - 16 V
53 (W)	接地	ECM 继电器电源 供应	输出	点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)	0 - 1 V
				• 点火开关 ON • 点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)	6 - 16 V
54 (L)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC	0 - 1 V
				点火开关 ON	6 - 16 V
55 (W)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC	0 - 1 V
				点火开关 ON	6 - 16 V
56 (P)	接地	A/C 继电器电源 供应	输出	空调开关 OFF	0 - 1 V
				发动机运转 空调开关 ON (空调压缩机工作)	9 - 16 V
57 (R)	接地	节气门控制电机继电器 电源	输出	点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)	0 - 1 V
				• 点火开关 ON • 点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)	6 - 16 V
58 (SB)	接地	ECM 电源	输出	点火开关 OFF	6 - 16 V
59 (L)	接地	ECM 继电器电源	输出	点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)	0 - 1 V
				• 点火开关 ON • 点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)	6 - 16 V
60 (LG)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC	0 - 1 V
				点火开关 ON	6 - 16 V
61 (Y)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC	0 - 1 V
				点火开关 ON	6 - 16 V
63 (L)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC	0 - 1 V
				点火开关 ON	6 - 16 V
64 (LG)	接地	点火电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC	0 - 1 V
				点火开关 ON	6 - 16 V
65 (BR)	接地	节气门控制电机继电器 控制	输出	点火开关从 OFF 转至 ON 时	6 - 16 V
				点火开关从 ON 转至 OFF 后 2 至 3 秒间	0 - 1 V
66 (G)	接地	变速箱档位开关	输入	选档杆 P 或 N	9 - 16 V
				点火开关 ON 选档杆处于 P 或 N 以外的 任何档位	0 - 1 V

IPDM E/R

[IPDM E/R]

< ECU 诊断信息 >

端子号 (导线颜色)		说明		状态	值 (近似值)	
		信号名称	输入 / 输出			
+	-					
69 (W)	接地	燃油泵继电器控制	输出	<ul style="list-style-type: none"> 在点火开关转至 ON 位置后约 1 秒 发动机运转 	0 - 1 V	
				在点火开关转至 ON 后约 1 秒钟或以上	6 - 16 V	
71 (LG)	接地	发电命令信号	输出	点火开关 ON  <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">JPMA0001GB 6.6 V</p>		
				40% 可在“主动测试”上设置，是“发动机”的“发电机负荷比率”。  <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">JPMA0002GB 4.0 V</p>		
				80% 可在“主动测试”上设置，是“发动机”的“发电机负荷比率”。  <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">JPMA0003GB 1.3 V</p>		
72 (V)	接地	ECM 继电器控制	输出	点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒)	6 - 16 V	
				<ul style="list-style-type: none"> 点火开关 ON 点火开关 OFF (点火开关转至 OFF 位置后几秒) 	0 - 1 V	
74 (W)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC	0 - 1 V	
				点火开关 ON	6 - 16 V	
75 (L/W)*1 (SB)*2	接地	前大灯近光 (右侧)	输出	照明开关 OFF	0 - 1 V	
				照明开关 2 档 或 AUTO (灯光点亮)	9 - 16 V	
76 (L)	接地	前大灯近光 (左侧)	输出	照明开关 OFF	0 - 1 V	
				照明开关 2 档 或 AUTO (灯光点亮)	9 - 16 V	
78 (W)	接地	前雾灯 (右侧)	输出	照明开关 1 档、2 档、或 AUTO (照明灯点亮)	前雾灯开关 ON	9 - 16 V
					前雾灯开关 OFF	0 - 1 V
79 (L)	接地	前雾灯 (左侧)	输出	照明开关 1 档、2 档、或 AUTO (照明灯点亮)	前雾灯开关 ON	9 - 16 V
					前雾灯开关 OFF	0 - 1 V

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
N
O
P

PCS

< ECU 诊断信息 >

端子号 (导线颜色)		说明		状态		值 (近似值)
+	-	信号名称	输入/ 输出			
80 (G/W)*1 (LG)*2	接地	前大灯远光 (右侧)	输出	照明开关 2 档 或 AUTO (灯光点亮)	照明开关 HI 或 PASS	9 - 16 V
					除 HI 及 PASS 外的照明开关	0 - 1 V
81 (G)	接地	前大灯远光 (左侧)	输出	照明开关 2 档 或 AUTO (灯光点亮)	照明开关 HI 或 PASS	9 - 16 V
					除 HI 及 PASS 外的照明开关	0 - 1 V
82 (W)	接地	制冷剂压力传感器	输入	发动机运转	<ul style="list-style-type: none"> • 暖机状态 • 空调开关和鼓风机电机开关 ON (压缩机工作) 	1 - 4 V
83 (G)	接地	制冷剂压力传感器电源	输出	点火开关 ON		5 V
84 (L/W)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC		0 - 1 V
				点火开关 ON		6 - 16 V
85 (Y/V)	接地	日间行驶灯继电器控制	输出	日间行驶灯	转到 ON	0 - 1 V
					转到 OFF	9 - 16 V
86 (B)	接地	制冷剂压力传感器接地	输入	—		—
87 (BR)	接地	环境温度传感器	输入	点火开关 ON		0 - 4.8 V 注: 随环境温度而变化
90 (GR)	接地	驻车灯	输出	照明开关 OFF		0 - 1 V
				照明开关 1 档和 2 档		9 - 16 V
92 (L)	接地	点火继电器电源	输出	点火开关 OFF 或 ACC		0 - 1 V
				点火开关 ON		6 - 16 V
94 (G/W)	接地	发动机罩开关关闭	输入	关闭发动机罩		0 - 1 V
				打开发动机罩		9 - 16 V
95 (O)	接地	环境温度传感器接地	输入	点火开关 ON		0 - 0.1 V
96 (G/O)	接地	发动机罩开关打开	输入	关闭发动机罩		9 - 16 V
				打开发动机罩		0 - 1 V

*1: 卤素前大灯车型

*2: LED 前大灯车型

失效 - 保护

INFOID:0000000012308470

CAN 通信控制

当无法与 ECM 和 BCM 进行 CAN 通信时, IPDM E/R 执行失效 - 保护控制。CAN 通信恢复正常后, 同时恢复正常控制。

如果与 ECM 无法进行 CAN 通信

控制零件	失效 - 保护操作
冷却风扇	<ul style="list-style-type: none"> • 冷却风扇继电器 1、冷却风扇继电器 2 和冷却风扇继电器 3 会在点火开关转至 ON 位置时 (冷却风扇高速运行) 开启 • 冷却风扇继电器 1、冷却风扇继电器 2 和冷却风扇继电器 3 会在点火开关转至 OFF 位置时关闭
空调压缩机	空调继电器 OFF
交流发电机	输出 0% 的发电指令信号 (PWM 信号)

< ECU 诊断信息 >

如果无法与 BCM 进行 CAN 通信

控制零件	失效 - 保护操作
前大灯	<ul style="list-style-type: none"> 在点火开关转至 ON 时打开前大灯近光继电器 在点火开关转至 OFF 时关闭前大灯近光继电器 前大灯远光继电器 OFF
<ul style="list-style-type: none"> 驻车灯 牌照灯 照明 尾灯 	<ul style="list-style-type: none"> 在点火开关转至 ON 时打开尾灯继电器 在点火开关转至 OFF 时关闭尾灯继电器
日间行驶灯	日间行驶灯继电器 OFF
前雨刮器电机	<ul style="list-style-type: none"> 当前雨刮器在低速或高速操作时, 保持失效 - 保护控制启动之前的状态, 直至点火开关转至 OFF 位置。 如果在前雨刮器处于 INT 模式且前雨刮器电机操作时启动失效 - 保护控制, 则雨刮器会以低速操作, 直至点火开关转至 OFF。 如果在雨刮器电机操作中且雨刮器停在停止位置以外的其他位置时启动失效 - 保护控制功能, 则会在点火开关转至 ON 时自动将雨刮器返回到停止位置。 如果在工作位置功能操作时失效 - 保护控制启动, 则该状态保持在工作位置。
前雾灯	前雾灯继电器 OFF
喇叭	喇叭继电器 OFF
车辆防盗喇叭	车辆防盗喇叭继电器 OFF
点火继电器	保持失效 - 保护启动前的状态。
起动机电机	起动机控制继电器 OFF
转向锁单元	转向锁继电器 OFF

点火继电器故障检测功能

- IPDM E/R 监测其内部点火继电器接触电路和励磁线圈电路上的电压。
- 如果接触电路与励磁线圈电路的电压不同, 则 IPDM E/R 判断点火继电器故障。
- 如果点火继电器由于触点卡死而无法关闭, 则在点火开关转至 OFF 时将其启动尾灯继电器 10 分钟, 以警告用户点火继电器故障。

电压判断		IPDM E/R 判断	操作
点火继电器接触侧	点火继电器励磁线圈侧		
ON	ON	点火继电器 ON 正常	—
OFF	OFF	点火继电器 OFF 正常	—
ON	OFF	点火继电器卡在 ON 位置	<ul style="list-style-type: none"> 检测 DTC“B2098: 点火继电器 ON” 打开尾灯继电器 10 分钟
OFF	ON	点火继电器卡在 OFF 位置	检测 DTC“B2099: 点火继电器 OFF”

前雨刮器保护功能

IPDM E/R 通过前雨刮器停止位置信号检测前雨刮器停止位置。

当前雨刮器停止位置信号处于下列状态时, IPDM E/R 重复前雨刮器的 10 秒钟启动和 20 秒钟停止后停止对雨刮器供电。

点火开关	前雨刮器开关	前雨刮器停止位置信号
ON	OFF	前雨刮器停止位置信号 (停止位置) 无法输入达 10 秒钟。
	ON	前雨刮器停止位置信号没有改变达 10 秒钟。

注:

该操作状态可以在雨刮器停止时通过显示项目“雨刮器保护”“故障”的 IPDM E/R “数据监控”来确认。

起动机电机保护功能

当起动机控制继电器持续启动 90 秒钟时, IPDM E/R 关闭起动机控制继电器, 以保护起动机电机。

< ECU 诊断信息 >

DTC 索引

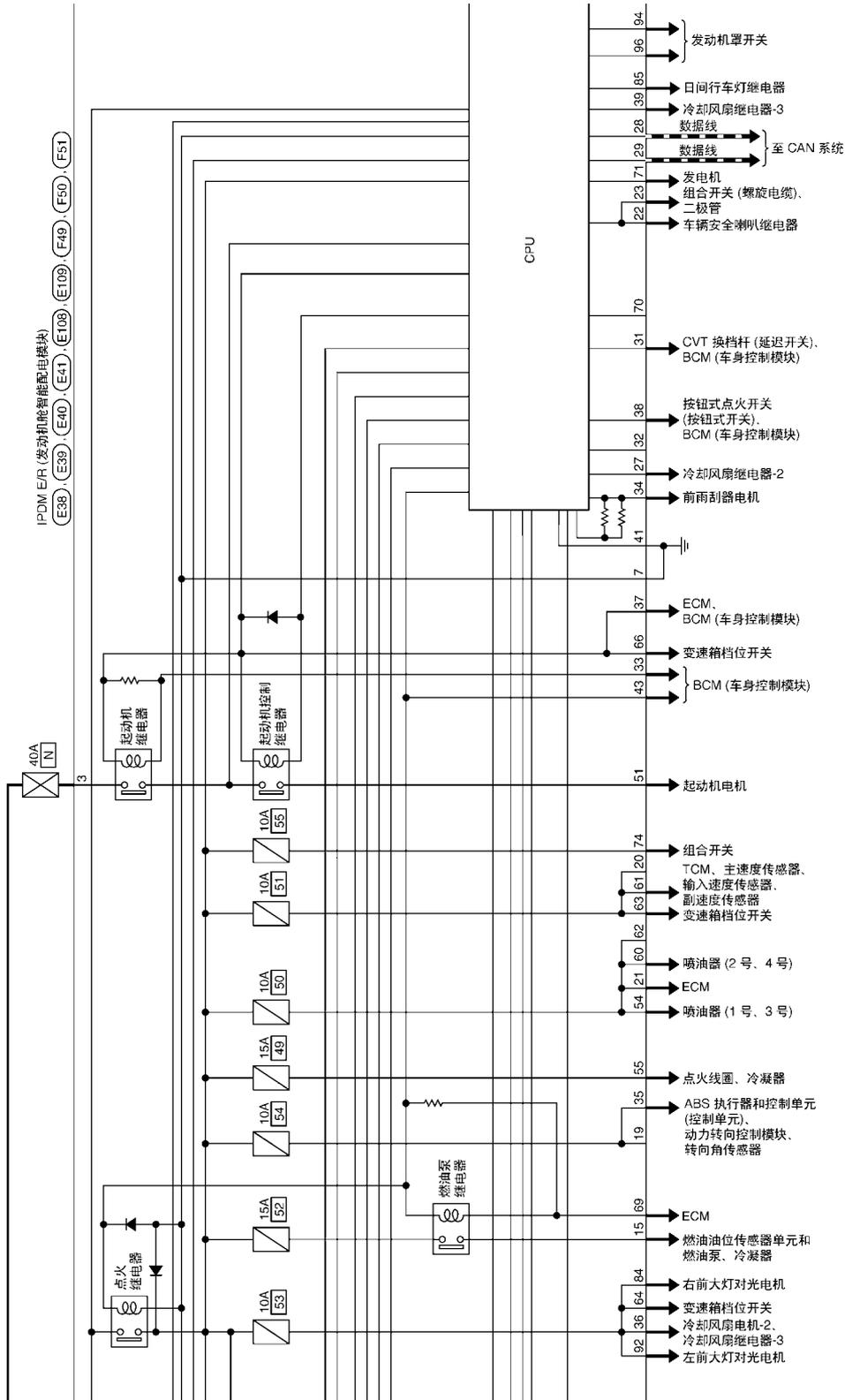
INFOID:000000012308471

注：

- 时间显示的细节如下所示。
- CRNT: 现在检测到故障。
- PAST: 过去检测到故障。
- FFD (冻结数据组) 上显示 IGN 计数器。
- 现在检测时数字为 0。
- 只要点火开关 IGN OFF → ON, 在恢复到正常状态后, 数字以 1 → 2 ... 38 → 39 的方式增长。
- 如果计数超过 39, 它将固定在 39 直到清除自诊断结果。

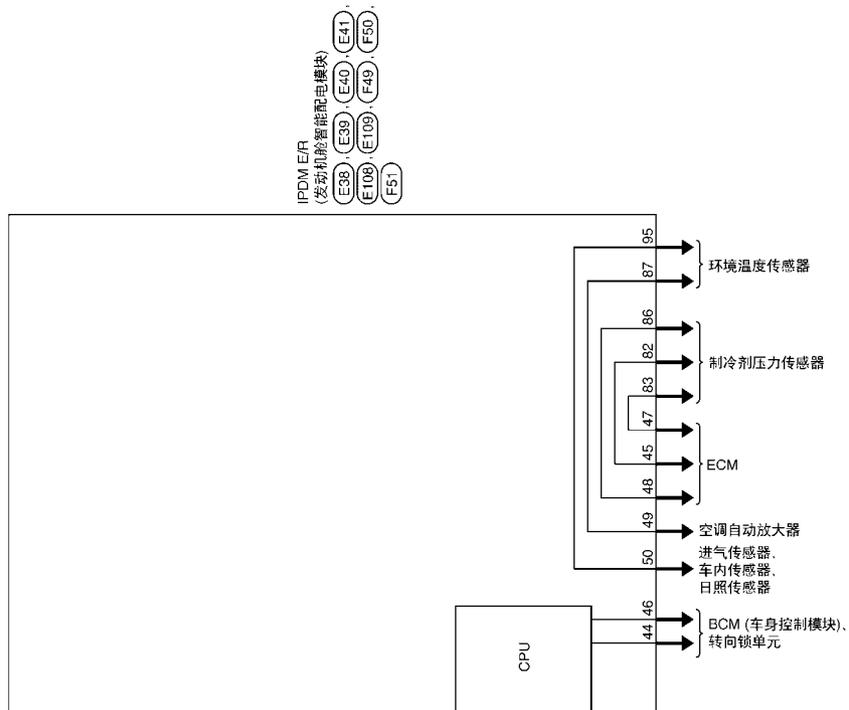
x: 适用

CONSULT 显示	失效 - 保护	参考
没有检测到 DTC。 可能需要进一步的测试。	—	—
U1000: CAN 通信电路	x	PCS-30
U1010: 控制单元	—	PCS-32
B2098: 点火继电器 ON 电路	x	PCS-33
B2099: 点火继电器 OFF 电路	—	PCS-35
B2108: 转向锁继电器 ON 电路	—	SEC-136
B2109: 转向锁继电器 OFF 电路	—	SEC-138
B210A: 转向锁状态开关	—	SEC-140
B210B: 起动机控制继电器 ON 电路	—	SEC-142
B210C: 起动机控制继电器 OFF 电路	—	SEC-143
B210D: 起动机继电器 ON 电路	—	SEC-145
B210E: 起动机继电器 OFF 电路	—	SEC-147
B210F: 互锁 /PN ON 电路	—	SEC-149
B2110: 互锁 /PN OFF 电路	—	SEC-151



JRMWI2328GB

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
N
O
P



JRMWI2329GB

PCS

IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)

接头编号	E38
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	LO2PE-MC



1	1
2	2

端子号	导线颜色	信号名称/规格
1	R	-
2	L	-

接头编号	E39
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	M04FW-LG



3	4
4	6

端子号	导线颜色	信号名称/规格
3	G	-
4	P	-
6	R	-

接头编号	E40
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	NS12FN-CS



7	7
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
18	18

端子号	导线颜色	信号名称/规格
7	B	-
9	G	-
10	L	-
11	Y	-
12	S5	-
13	L	-
14	LG	-
15	R	-
18	L	-

接头编号	E41
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	THS2FN-MH



13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30

端子号	导线颜色	信号名称/规格
21	L	-
22	W	-
23	LG	-
24	BL	-
26	P	-
28	L	-
31	BE	-
33	R	-
34	BR	-
35	BR	-

36	W	-
37	W	-
38	P	-
39	G	-
41	B	-
43	L	-
44	Y	-
45	LG	-
46	LG	-
47	Y	-
48	V	-
49	BE	-
50	G	-

接头编号	E106
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	NS08FW-CS



74	74
75	75
76	76
78	78
79	79
80	80
81	81

端子号	导线颜色	信号名称/规格
74	W	-
75	L/W	- (卤素型)
76	S5	- (LED型)
78	L	-
79	L	-
80	G/W	- (卤素型)
81	G	-

接头编号	E109
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	PH16FW-NH



82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
92	92
94	94
95	95
96	96
98	98

端子号	导线颜色	信号名称/规格
82	W	-
83	G	-
84	L/W	-
85	Y/V	-
86	B	-
87	BR	-
90	GR	-
92	L	-
94	G/W	-
95	O	-
98	G/O	-

接头编号	E40
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	M01FB-LC



51

端子号	导线颜色	信号名称/规格
51	W	-

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
N
O
P

PCS

IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)

接头编号	F50
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	NSICFW-GS



52	53	54	55
56	57	58	59
60	61		

端子号	导线颜色	信号名称/说明
42	W	-
53	W	-
54	L	-
55	W	-
56	P	-
57	R	-
58	SB	-
59	L	-
60	LG	-
61	Y	-

接头编号	F51
接头名称	IPDM E/R (发动机舱智能配电模块)
接头类型	HM2FW-NH



63	64	65	66
68	69	71	72

端子号	导线颜色	信号名称/说明
63	L	-
64	LG	-
65	CG	-
68	W	-
69	W	-
71	LG	-
72	V	-

JRMWI2331GB

< DTC/ 电路诊断 >

DTC/ 电路诊断

U1000 CAN 通信电路

DTC 说明

INFOID:000000012308474

CAN (控制器局域网) 是一种用于实时通信的串行通信线路。它是一种车载多路通信线路, 具备高数据通信速度和卓越的错误检测能力。车辆上装备了许多电子控制单元, 在操作过程中, 各控制单元之间相互连接并共享信息 (并非独立的)。在 CAN 通信中, 控制单元由两条通信线路连接 (CAN-H 线路、CAN-L 线路), 这样可以利用更少的线路进行高速率的信息传送。每个控制单元都能够传递 / 接收数据, 但只选择性地读取所需要的数据。CAN 通信信号表。请参见 [LAN-31."CAN 通信系统: CAN 通信信号表"](#)。

DTC 检测逻辑

DTC 编号	CONSULT 屏幕项目 (故障诊断内容)	DTC 检测条件	
U1000	CAN 通信电路 (CAN 通信电路)	诊断条件	当点火开关处于 ON 位置时。
		信号 (端子)	CAN 通信信号。
		阈值	当 IPDM E/R 无法与 CAN 通信信号通信时。
		诊断延迟时间	2 秒钟或更长时间。

可能原因

CAN 通信系统

失效 - 保护

当无法与 ECM 和 BCM 进行 CAN 通信时, IPDM E/R 执行失效 - 保护控制。CAN 通信恢复正常后, 同时恢复正常控制。

如果与 ECM 无法进行 CAN 通信

控制零件	失效 - 保护操作
冷却风扇	<ul style="list-style-type: none"> 冷却风扇继电器 1、冷却风扇继电器 2 和冷却风扇继电器 3 会在点火开关转至 ON 位置时 (冷却风扇高速运行) 开启 冷却风扇继电器 1、冷却风扇继电器 2 和冷却风扇继电器 3 会在点火开关转至 OFF 位置时关闭
空调压缩机	空调继电器 OFF
交流发电机	输出 0% 的发电指令信号 (PWM 信号)

如果无法与 BCM 进行 CAN 通信

控制零件	失效 - 保护操作
前大灯	<ul style="list-style-type: none"> 在点火开关转至 ON 时打开前大灯近光继电器 在点火开关转至 OFF 时关闭前大灯近光继电器 前大灯远光继电器 OFF
<ul style="list-style-type: none"> 驻车灯 牌照灯 照明 尾灯 	<ul style="list-style-type: none"> 在点火开关转至 ON 时打开尾灯继电器 在点火开关转至 OFF 时关闭尾灯继电器
日间行驶灯	日间行驶灯继电器 OFF
前雨刮器电机	<ul style="list-style-type: none"> 当前雨刮器在低速或高速操作时, 保持失效 - 保护控制启动之前的状态, 直至点火开关转至 OFF 位置。 如果在前雨刮器处于 INT 模式且前雨刮器电机操作时启动失效 - 保护控制, 则雨刮器会以低速操作, 直至点火开关转至 OFF。 如果在雨刮器电机操作中且雨刮器停在停止位置以外的其他位置时启动失效 - 保护控制功能, 则会在点火开关转至 ON 时自动将雨刮器返回到停止位置。 如果在工作位置功能操作时失效 - 保护控制启动, 则该状态保持在工作位置。
前雾灯	前雾灯继电器 OFF

< DTC/ 电路诊断 >

控制零件	失效 - 保护操作
喇叭	喇叭继电器 OFF
点火继电器	保持失效 - 保护启动前的状态。
车辆防盗喇叭	车辆防盗喇叭继电器 OFF
起动机电机	起动机控制继电器 OFF
转向锁单元	转向锁继电器 OFF

DTC 确认步骤

1. 执行 DTC 确认步骤

1. 将点火开关转至 ON，并等待 2 秒钟或以上。
2. 检查 IPDM E/R 的“自诊断结果”。

是否显示 DTC“U1000”？

- 是 >> 请参见 [PCS-31. " 诊断步骤 "](#)。
- 否 -1 >> 修理前检查故障症状：请参见 [GI-35. " 间歇性故障 "](#)。
- 否 -2 >> 修理后进行确认：检查结束

诊断步骤

INFOID:0000000012308475

1. 执行自诊断

1. 将点火开关转至 ON，并等待 2 秒钟或以上。
2. 检查 IPDM E/R 的“自诊断结果”。

是否显示 DTC“U1000”？

- 是 >> 请参见 [LAN-15. " 故障诊断流程表 "](#)。
- 否 >> 请参见 [GI-35. " 间歇性故障 "](#)。

< DTC/ 电路诊断 >

U1010 控制单元 (CAN)

DTC 说明

INFOID:000000012308476

DTC 检测逻辑

DTC 编号	CONSULT 屏幕项目 (故障诊断内容)	DTC 检测条件	
		诊断条件	当点火开关处于 ON 位置时。
U1010	控制单元 (控制单元)	信号 (端子)	—
		阈值	IPDM E/R 检测到内部 CAN 通信电路故障。
		诊断延迟时间	2 秒钟或更长时间。

可能原因

IPDM E/R

失效 - 保护

—

DTC 确认步骤

1. 执行 DTC 确认步骤

1. 将点火开关转至 ON，并等待 2 秒钟或以上。
2. 检查 IPDM E/R 的“自诊断结果”。

是否显示 DTC “U1010”?

- 是 >> 请参见 [PCS-32. "诊断步骤"](#)。
- 否 -1 >> 修理前检查故障症状：请参见 [GI-35. "间歇性故障"](#)。
- 否 -2 >> 修理后进行确认：检查结束

诊断步骤

INFOID:000000012308477

1. 更换 IPDM E/R

当检测到 DTC “U1010” 时，更换 IPDM E/R。请参见 [PCS-38. "拆卸和安装"](#)

>> 检查结束

< DTC/ 电路诊断 >

B2098 点火继电器卡在 ON 位置

DTC 说明

INFOID:000000012308479

- 当通过 CAN 通信从 BCM 接收点火开关 ON 信号时，IPDM E/R 操作点火继电器。
- 当车速小于或等于 4 km/h (2.5 MPH) 时，按下按钮式点火开关以关闭点火继电器。
- 当车速大于 4 km/h (2.5 MPH) 时，或者当来自组合仪表的 CAN 通信出现异常状况时，用下列操作关闭点火继电器 (紧急关闭)。
 - 按住按钮式点火开关 2 秒钟或以上。
 - 在 1.5 秒钟内按下按钮式点火开关 3 次。

注：

在紧急关闭后，即使按下按钮式点火开关，点火继电器在 3 秒钟内也不会打开。

DTC 检测逻辑

DTC 编号	CONSULT 屏幕项目 (故障诊断内容)	DTC 检测条件	
B2098	点火继电器 ON 电路 (点火继电器 ON 电路)	诊断条件	当点火开关处于 OFF 位置时。
		信号 (端子)	CPU 监控其内部点火继电器的接触电路和励磁线圈电路的状态。
		阈值	检测到点火继电器 ON。
		诊断延迟时间	1 秒或以上。

可能原因

- IPDM E/R
- 线束或接头 (点火继电器电路短路)

失效 - 保护

打开尾灯继电器 10 分钟。

DTC 确认步骤

1. 执行 DTC 确认步骤

1. 将点火开关转至 ON。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，并等待 1 秒钟或以上。
3. 使用 CONSULT 在“IPDM E/R”的“自诊断结果”模式下检查 DTC。

是否检测到 DTC?

- 是 >> 请参见 [PCS-33. "诊断步骤"](#)。
- 否 -1 >> 修理前检查故障症状：请参见 [GI-35. "间歇性故障"](#)。
- 否 -2 >> 修理后进行确认：检查结束

诊断步骤

INFOID:000000012308480

1. 检查自诊断结果

使用 CONSULT 检查 DTC。

DTC “B2098” 的显示记录是什么?

- “当前” >> 转至 2。
- “过去” >> 转至 5。

2. 检查点火继电器控制电路电压 1

1. 将点火开关转至 ON 位置
2. 检查 IPDM E/R 线束接头和接地之间的电压。

< DTC/ 电路诊断 >

(+)		(-)	电压
IPDM E/R			
接头	端子		
E41	43	接地	0 - 1 V

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 4。
否 >> 转至 3。

3. 检查点火继电器控制电路电压 2

1. 将点火开关转至 OFF 位置
2. 断开 IPDM E/R 接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置
4. 检查 IPDM E/R 线束接头和接地之间的电压。

(+)		(-)	电压 (近似值)
IPDM E/R			
接头	端子		
E41	43	接地	0 V

检查结果是否正常?

- 是 >> 更换 IPDM E/R。请参见 [PCS-38, "拆卸和安装"](#)。
否 >> 修理或更换线束。

4. 检查点火继电器控制电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置
2. 断开 IPDM E/R 接头。
3. 检查 IPDM E/R 线束接头和接地之间的导通性。

IPDM E/R		接地	导通性
接头	端子		
E41	43		不存在

检查结果是否正常?

- 是 >> 执行 DTC B26F2 的诊断步骤。请参见 [PCS-76, "DTC 说明"](#)。
否 >> 修理或更换线束。

5. 检查间歇性故障请参见 [GI-35, "间歇性故障"](#)。

>> 检查结束

B2099 点火继电器卡在 OFF 位置

DTC 说明

INFOID:000000012308482

- 当通过 CAN 通信从 BCM 接收点火开关 ON 信号时，IPDM E/R 操作点火继电器。
- 当车速小于或等于 4 km/h (2.5 MPH) 时，按下按钮式点火开关以关闭点火继电器。
- 当车速大于 4 km/h (2.5 MPH) 时，或者当来自组合仪表的 CAN 通信出现异常状况时，用下列操作关闭点火继电器 (紧急关闭)。
 - 按住按钮式点火开关 2 秒钟或以上。
 - 在 1.5 秒钟内按下按钮式点火开关 3 次。

注：

在紧急关闭后，即使按下按钮式点火开关，点火继电器在 3 秒钟内也不会打开。

DTC 检测逻辑

DTC 编号	CONSULT 屏幕项目 (故障诊断内容)	DTC 检测条件	
B2099	点火继电器 OFF 电路 (点火继电器 OFF 电路)	诊断条件	当点火开关处于 ON 位置时。
		信号 (端子)	CPU 监控其内部点火继电器的接触电路和励磁线圈电路的状态。
		阈值	检测到点火继电器 OFF。
		诊断延迟时间	1 秒或以上。

注：

当 IPDM E/R 电源电压低 (大约 7 - 8 V 1 秒钟) 时，可能检测到 "DTC: B2099"。

可能原因

- IPDM E/R
- 保险丝
- 蓄电池

失效 - 保护

—

DTC 确认步骤

1. 执行 DTC 确认步骤

1. 将点火开关转至 ON。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，并等待 1 秒钟或以上。
3. 使用 CONSULT 在 "IPDM E/R" 的 "自诊断结果" 模式下检查 DTC。

是否检测到 DTC?

- 是 >> 请参见 [PCS-35." 诊断步骤"](#)。
- 否 -1 >> 修理前检查故障症状：请参见 [GI-35." 间歇性故障"](#)。
- 否 -2 >> 修理后进行确认：检查结束

诊断步骤

INFOID:000000012308483

1. 检查保险丝

检查安装在 IPDM E/R 中的点火继电器接触点侧电路下游上的所有保险丝是否熔断。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 如果保险丝熔断，在更换受影响电路后更换熔断的保险丝。

2. 检查点火继电器控制电路电压

1. 将点火开关转至 ON 位置
2. 检查 IPDM E/R 线束接头和接地之间的电压。

< DTC/ 电路诊断 >

(+) IPDM E/R		(-)	电压
接头	端子		
E41	43	接地	0 - 1 V

检查结果是否正常？

是 >> 转至 3。

否 >> 更换 IPDM E/R。请参见 [PCS-38. "拆卸和安装"](#)。**3. 检查蓄电池电压**

检查蓄电池电压。

测量结果是哪个？

高于 12.4 V >> 转至 4。

低于 12.4 V >> 执行蓄电池检查。请参见 [PG-90. "如何处理蓄电池"](#)。**4. 检查间歇性故障**请参见 [GI-35. "间歇性故障"](#)。

>> 检查结束

< DTC/ 电路诊断 >

电源和接地电路

诊断步骤

INFOID:000000012308484

1. 检查熔断线

确认下列 IPDM E/R 熔断线没有熔断。

信号名称	熔断线编号
蓄电池电源	C (80 A)
	E (80 A)
	N (40 A)

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 如果熔断线熔断，在修理损坏的电路后，更换熔断的熔断线。

2. 检查电源电路

1. 将点火开关转至 OFF。
2. 断开 IPDM E/R 接头。
3. 检查 IPDM E/R 线束接头和接地之间的电压。

(+)		(-)	电压
IPDM E/R			
接头	端子	接地	6 - 16 V
E38	1		
	2		
E39	3		

测量值是否正常?

- 是 >> 转至 3。
- 否 >> 修理线束或接头。

3. 检查接地电路

检查 IPDM E/R 线束接头和接地之间的导通性。

IPDM E/R		接地	导通性
接头	端子		存在
E40	7		存在
E41	41		

是否导通?

- 是 >> 检查结束
- 否 >> 修理线束或接头。

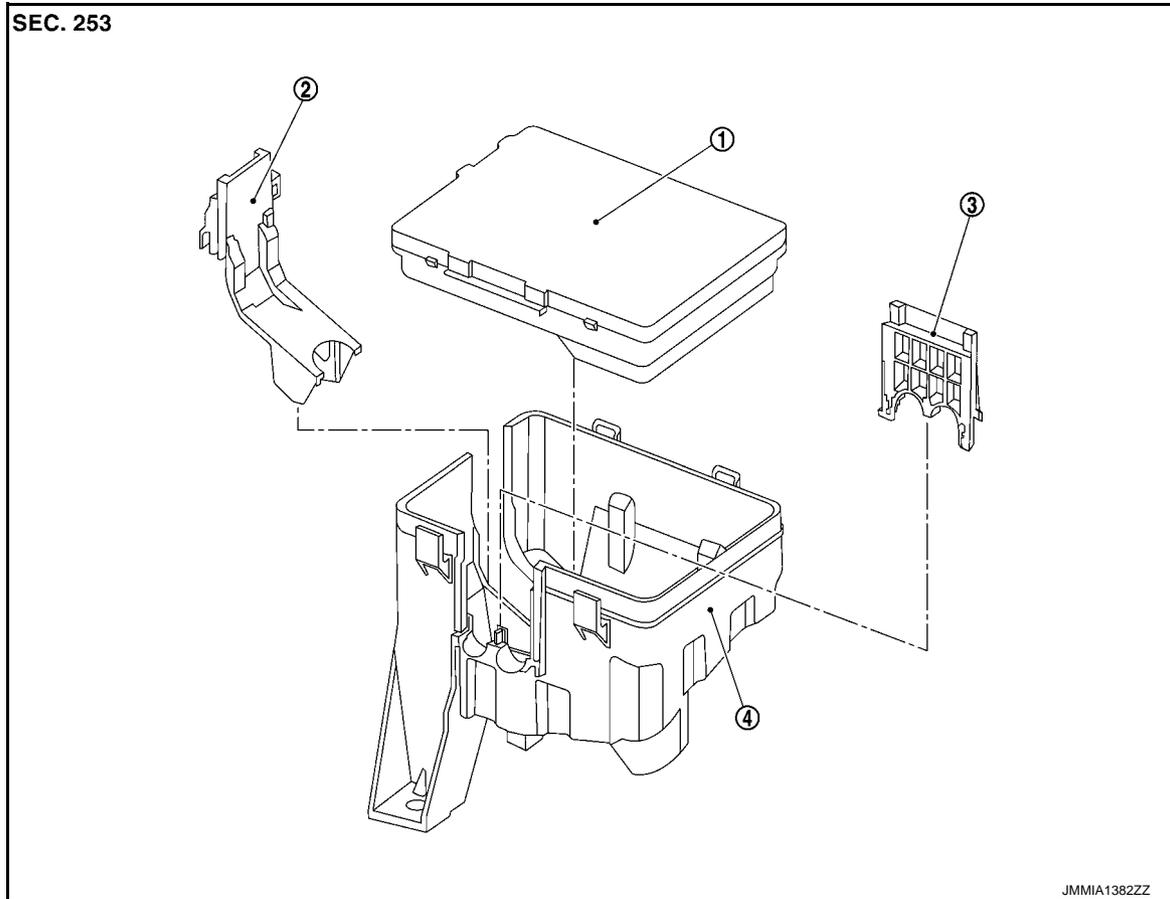
< 拆卸和安装 >

拆卸和安装

IPDM E/R

分解图

INFOID:000000012308485



① IPDM E/R

② IPDM E/R 盖 A

③ IPDM E/R 盖 B

④ IPDM E/R 盖 C

拆卸和安装

INFOID:000000012308486

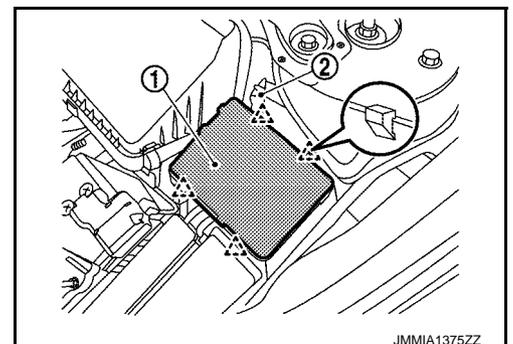
注：

不可拆下 IPDM E/R 集成继电器，以防零件损坏。

拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 压下并展开 IPDM E/R 盖横向侧的棘爪，从 IPDM E/R 盖 C ④ 上拆下 IPDM E/R ①。

 : 棘爪

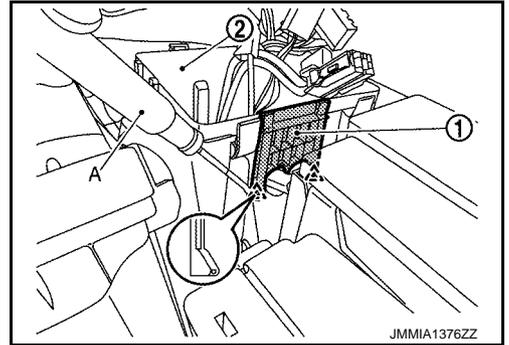


< 拆卸和安装 >

3. 断开线束接头并拆下 IPDM E/R 。

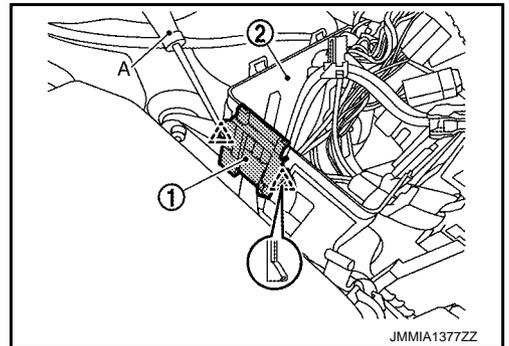
4. 在 IPDM E/R 盖 B ① 和 IPDM E/R 盖 C ② 之间插入拆卸工具 (A)，分开棘爪，然后拆下 IPDM E/R 盖 B。

 : 棘爪

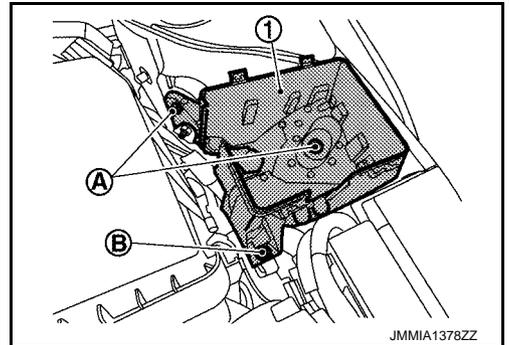


5. 在 IPDM E/R 盖 A ① 和 IPDM E/R 盖 C ② 之间插入拆卸工具 (A)，分开棘爪，然后拆下 IPDM E/R 盖 A。

 : 棘爪



6. 拆下 IPDM E/R 盖 C 装配螺母 (A) 和装配螺栓 (B)，然后拆下 IPDM E/R 盖 C ①。



安装
按照与拆卸相反的顺序安装。

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L

PCS

N
O
P