智能启停系统

智能启停系统(GW4B15A/GW4C20B/GW4G15F+GW7DCT1-A02) ..... 84－1
系统描述 ..... 84－1
位置图 ..... 84－3
规定力矩 ..... 84－4
故障症状表 ..... 84－5
诊断 ..... 84－6
智能启停系统(GW4G15F+6MF22E) ..... 84－7
系统描述 ..... 84－7
位置图 ..... 84－9
规定力矩 ..... 84－10
故障症状表 ..... 84－11
诊断 ..... 84－12
蓄电池传感器 ..... 84－13
引脚定义 ..... 84－13
拆卸/安装 ..... 84－13
DC/DC 转换器 ..... 84－15
引脚定义 ..... 84－15
诊断 ..... 84－16
拆卸/安装 ..... 84－18

智能启停系统(GW4B15A/GW4C20B/GW4G15F+GW7DCT1-A02)

系统描述

智能启停系统通过发动机控制单元 ECU 、增强型起动机、智能启停蓄电池、智能发电机及蓄电池传感器等部件协同工作，实现怠速时关闭发动机，有驾驶需求时快速启动发动机的功能需求。

在行驶途中(车辆在起步后行驶的车速记录已经超过 10km/h)，若车辆遇红灯停下，抬起油门踏板，踩下刹车踏板时方向盘回正，发动机自动停机；再次准备起步时，只要抬起刹车踏板，发动机自动启动，车辆即可起步。

智能启停系统的开启/关闭

在一键启动开关位于 ON 位置时，操作多媒体显示器上智能启停开关实现智能启停系统开启与关闭间切换。

自动停机

当驾驶员完全松开油门踏板并且深踩下制动踏板时，满足以下全部条件，智能启停系统将自动停机：

- 变速器处于 D 挡或 N 挡。
- 车速小于安全值。
- 电池传感器检测蓄电池有足够的能量进行下一次启动。
- 驾驶位置车门关闭。
- 水温达到或高于限值。
- 机舱盖处于关闭状态。
- 制动真空度满足要求。
- 启停系统没有相关故障。
- 驾驶员侧安全带正确佩戴。

当满足以下任一条件时，智能启停系统将禁止自动停机：

- 路面坡度过大。
- 发动机舱盖处于非关闭状态。
- 方向盘转角过大。
- 水温低于限值。
- 主驾驶车门打开。
- 空调状态不允许自动停机。
- 车辆刚起步车速记录未超过 10km/h。
- 海拔高度高于一定限值。
- TCU 禁止停机(DCT)。
- 陡坡缓降功能打开时。
- 启停系统有相关故障。
- 电池传感器未完成自学习。
- 蓄电池电量或电压低于限值。
- 蓄电池温度低于或高于限值。
- 制动真空度不足时。

› 环境温度不在允许范围之内。
› 半自动泊车功能打开时。(若装备)
› 全自动泊车功能打开时。(若装备)
› 处于标准、运动、经济模式以外的驾驶模式时。(若装备)

自动启动

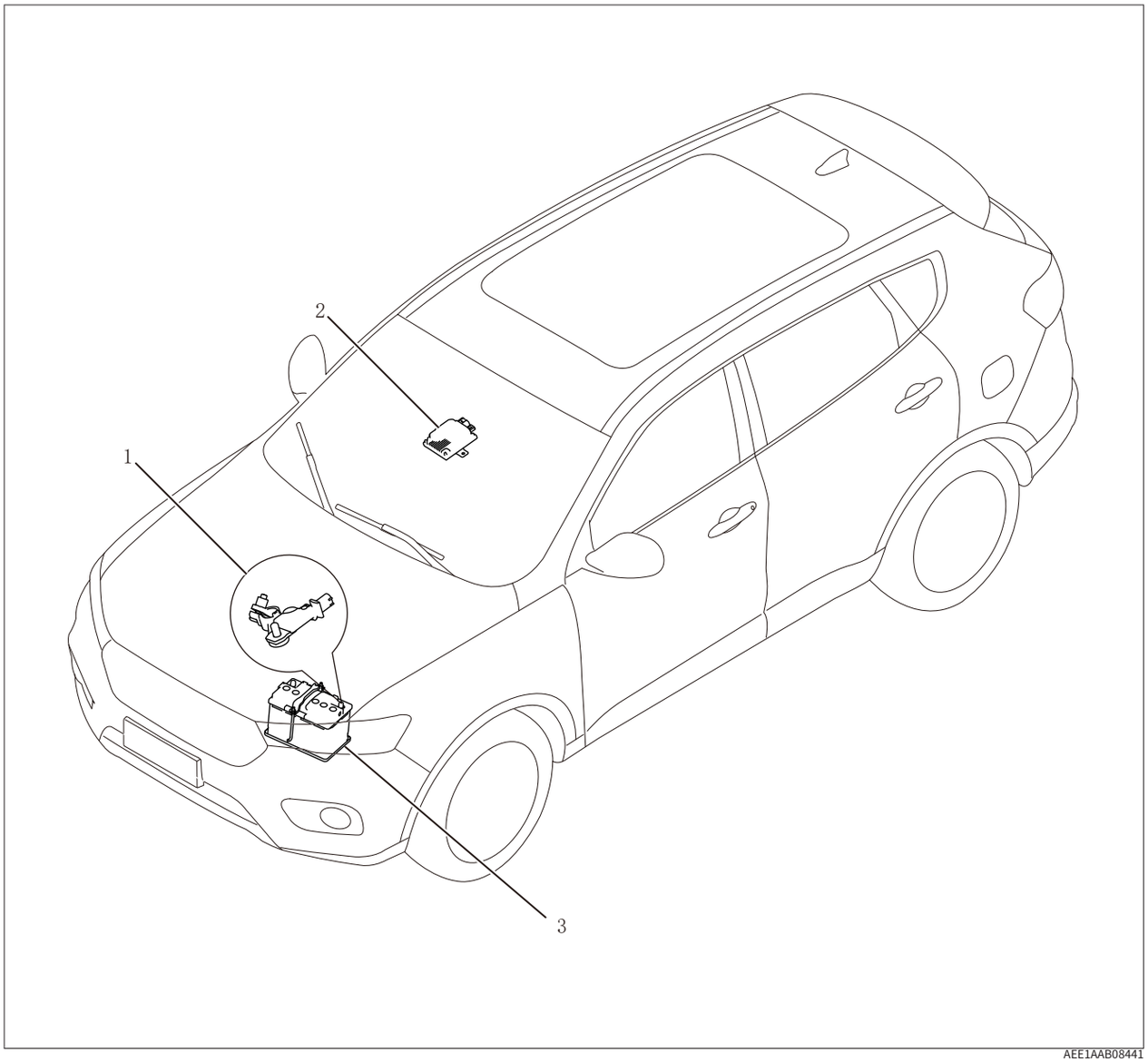
智能启停系统自动停机后，驾驶员抬起刹车踏板时，满足以下全部条件智能启停系统将自动启动：

› 变速器处于 D 挡或 N 挡。
› 前机舱盖关闭。
› 驾驶员车门关闭。
› 智能启停系统没有相关故障。
› 驾驶员侧安全带正确佩戴。

智能起停系统处于停机状态下，车门、前机舱盖关闭，主驾驶安全带佩戴正确，一旦出现下面的任一情况，发动机将会迅速启动：

› 制动真空度不足。
› 车辆向前或者向后“溜车”，且车速大于 3km/h。
› 空调状态要求车辆自动启动。
› 转动方向盘。
› 手动关闭智能启停系统。
› 蓄电池电量或电压低于限值。
› 蓄电池温度高于限值。
› 全自动泊车功能打开时。(若装备)
› 切换到标准、运动、经济模式以外的驾驶模式时。(若装备)

位置图



AEE1AAB08441

1. 蓄电池传感器
2. DC/DC 稳压器
3. 蓄电池

规定力矩

名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
螺母	DC/DC 稳压器×地板	9±1	2	—
螺母	蓄电池负极端子×蓄电池	6±1	1	—
螺母	蓄电池传感器×蓄电池负极线束	11±1	1	—

故障症状表

故障现象	可能原因	解决方法
热机后驾驶员按正常操作以进入自动停机，仪表未点亮启停绿灯提示，发动机无法自动机停机	主驾侧车门未关闭	关闭主驾侧车门
	前机舱盖未关闭	关闭前机舱盖
	电池传感器禁止启停	蓄电池电量低，补充电量
	空调功能开启	关闭空调功能
	方向盘角度过大	回正方向盘
	TCU 禁止自动停机	检查自动变速器相关故障
	制动真空度不足	保持发动机运行一段时间，在保证安全前提下尽量避免频繁连续踩踏刹车踏板，等待制动真空度上升
	车辆在高海拔区域	驶离相关区域
	陡坡缓降功能开启	关闭陡坡缓降功能
	发动机水温信号过低	检查水温传感器及通讯线路是否正常
	驾驶员侧安全带未正确佩戴	驾驶员正确佩戴安全带
	车辆行驶位置坡度过大	驶离相关区域
智能启停指示灯黄灯常亮，无法自动停机	LIN 总线通讯故障	检查电池传感器和网关的 LIN 通讯是否正常，有无短路、断路、干扰等
	电池传感器故障	
	起动机继电器控制电路故障	检查起动机继电器及其控制线路
	车速传感器故障	检查车速传感器及其线束
	制动真空度传感器故障	检查制动真空度传感器及线束
	刹车开关相关故障	检查刹车开关信号

诊断

车上检查

智能启停系统绿色指示灯点亮

› 表示车辆处于自动停机状态，且自动启动条件满足。

启停开关打开状态，踩制动停车时，仪表未点亮启停指示灯(黄灯或绿灯)

› 表示启停功能开启，且不允许自动启停，启停条件不满足。

智能启停系统黄色指示灯点亮

› 表示有启停功能相关的故障，且不允许自动启停，此时需要用诊断仪诊断检查。

启停系统相关故障

› 起动机继电器控制电路故障。

› 车速传感器相关故障。

› 制动踏板开关相关故障。

› 制动真空度传感器故障。

› 电池传感器 EBS 相关故障。

智能启停系统(GW4G15F+6MF22E)

系统描述

智能启停系统通过发动机控制单元 ECU 、增强型起动机、智能启停蓄电池、智能发电机及蓄电池传感器等部件协同工作，实现怠速时关闭发动机，有驾驶需求时快速启动发动机的功能需求。

在行驶途中(车辆在起步后行驶的车速记录已经超过 10km/h)， 若车辆遇到红灯停下，挂空挡，完全松开离合踏板，方向盘回正，发动机自动停机；再次准备起步时，只要踩下离合踏板，发动机自动启动，车辆即可起步 。

智能启停系统的开启/关闭

在一键启动开关位于 ON 位置时，操作多媒体显示器上智能启停开关实现智能启停系统开启与关闭间切换。

自动停机

当驾驶员完全松开离合踏板且处于空挡时，满足以下全部条件，智能启停系统自动停机：

- 变速器处于空挡。
- 车速小于安全值。
- 电池传感器检测有足够的能量进行下一次启动。
- 驾驶位置车门关闭。
- 水温达到或高于限值。
- 机舱盖处于关闭状态。
- 制动真空度满足要求。
- 启停系统没有相关故障。
- 驾驶员侧安全带正确佩戴。

当满足以下任一条件时，智能启停系统将禁止自动停机：

- 路面坡度过大。
- 发动机舱盖处于非关闭状态。
- 方向盘转角过大。
- 水温低于限值。
- 主驾驶车门打开。
- 空调状态不允许自动停机。
- 车辆刚起步车速记录未超过 10km/h。
- 海拔高度高于一定限值。
- 启停系统有相关故障。
- 电池传感器未完成自学习。
- 蓄电池电量或电压低于限值。
- 蓄电池温度低于或高于限值。
- 制动真空度不足时。
- 环境温度不在允许范围之内。
- 陡坡缓降功能打开时。

自动启动

智能启停系统自动停机后，驾驶员踩下离合踏板时，满足以下全部条件智能启停系统将自动启动：

› 变速器处于空挡。

› 前机舱盖关闭。

› 驾驶员车门关闭。

› 智能启停系统没有相关故障。

› 驾驶员侧安全带正确佩戴。

智能起停系统处于停机状态下，车门、前机舱盖关闭，主驾驶安全带佩戴正确，一旦出现下面的任一情况，发动机将会迅速启动：

› 制动真空度不足。

› 车辆向前或者向后“溜车”，且车速大于 3km/h。

› 空调状态要求车辆自动启动。

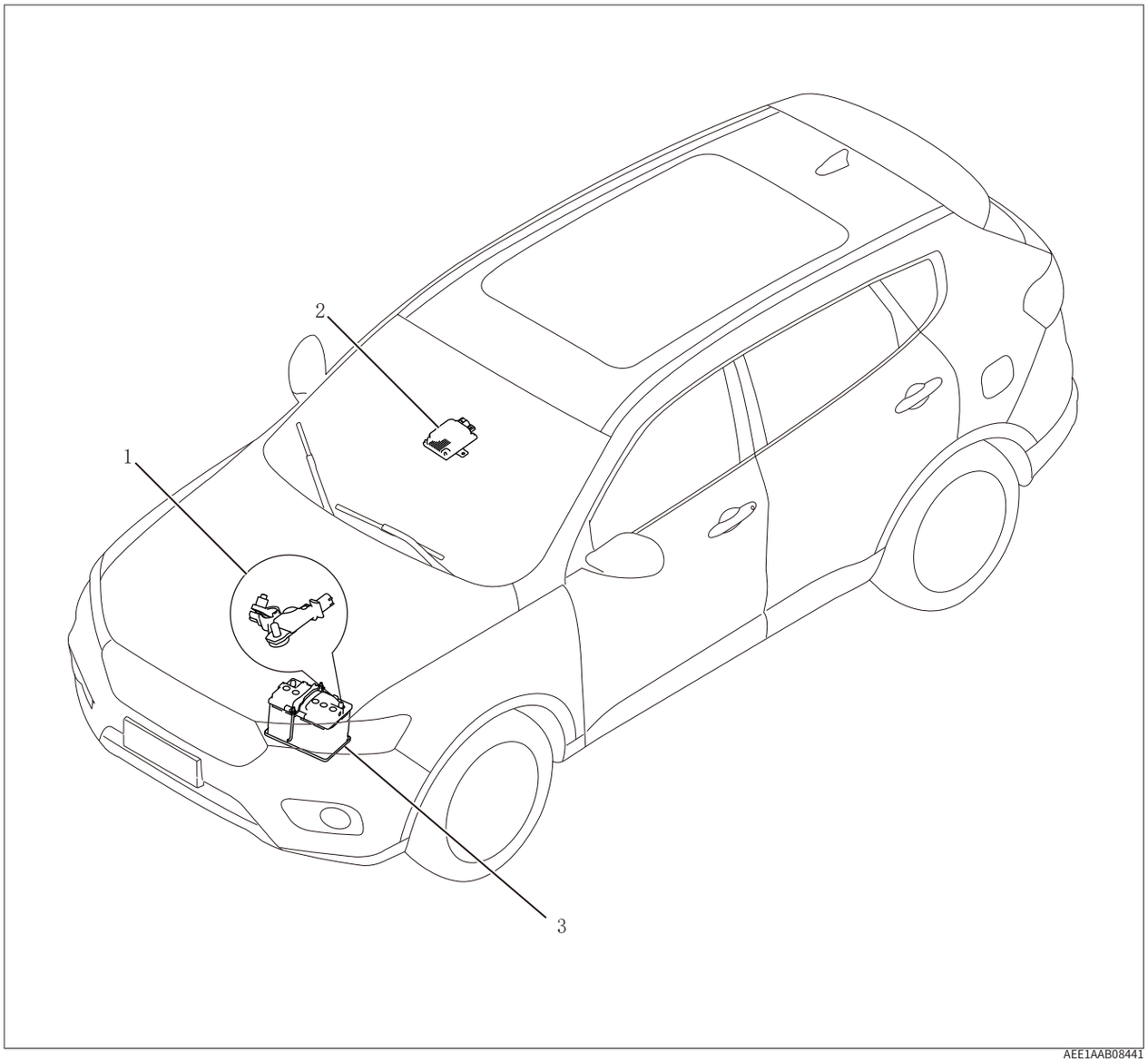
› 转动方向盘。

› 手动关闭智能启停系统。

› 蓄电池电量或电压低于限值。

› 蓄电池温度高于限值。

位置图



AEE1AAB08441

1. 蓄电池传感器
2. DC/DC 稳压器
3. 蓄电池

规定力矩

名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
螺母	DC/DC 稳压器×地板	9±1	2	—
螺母	蓄电池负极端子×蓄电池	6±1	1	—
螺母	蓄电池传感器×蓄电池负极线束	11±1	1	—

故障症状表

故障现象	可能原因	解决方法
热机后驾驶员按正常操作进入自动停机，仪表黄灯点亮，发动机无法自动停机	主驾侧车门未关闭	关闭主驾侧车门
	前机舱盖未关闭	关闭前机舱盖
	电池传感器禁止启停	蓄电池电量低，补充电量
	空调除霜功能开启	关闭空调除霜功能
	方向盘角度过大	回正方向盘
	制动真空度不足	保持发动机运行一段时间，在保证安全前提下尽量避免频繁连续踩踏刹车踏板，等待制动真空度上升
	车辆在高海拔区域	驶离相关区域
	陡坡缓降功能开启	关闭陡坡缓降功能
	发动机水温信号过低	检查水温传感器及通讯线路是否正常
	驾驶员侧安全带未正确佩戴	驾驶员正确佩戴安全带
	车辆行驶位置坡度过大	驶离相关区域
智能启停指示灯黄灯闪烁，无法自动停机	电池传感器故障	检查电池传感器和网关的 LIN 通讯是否正常
	起动机继电器控制电路故障	检查起动机继电器及其控制线路
	车速传感器故障	检查车速传感器及其线束
	制动真空度传感器故障	检查制动真空度传感器及线束
	空挡开关故障	检查空挡开关信号是否异常
	离合开关故障	检查离合开关信号是否异常

诊断

车上检查

智能启停系统绿色指示灯点亮

› 表示启停功能开启且允许自动停机和启动，启停条件满足。

智能启停系统黄灯指示灯点亮

› 表示启停功能开启且不允许自动停机，启停条件不满足。

智能启停系统黄色指示灯闪烁

› 表示有启停功能相关的故障，且不允许自动启停，此时需要用诊断仪诊断检查。

启停系统相关故障

› 起动机继电器控制电路故障。

› 车速传感器相关故障。

› 制动真空度传感器故障。

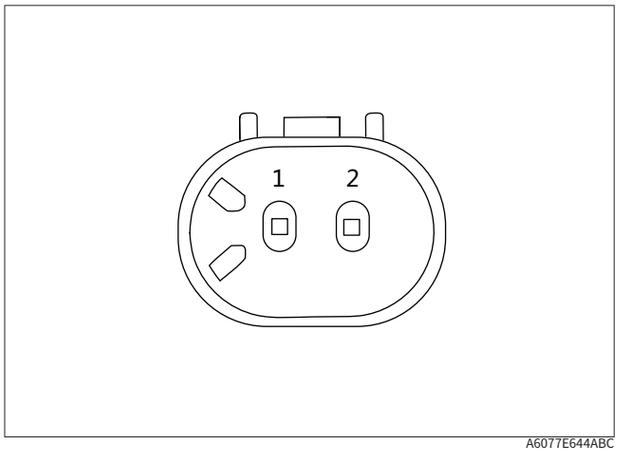
› 电池传感器 EBS 相关故障。

› 空挡开关故障。

› 离合开关故障。

蓄电池传感器

引脚定义



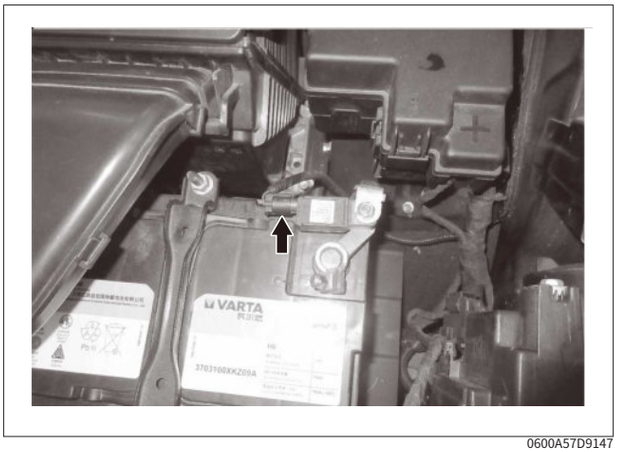
A6077E644ABC

引脚号	功能
1	EBS(GW-LIN)
2	蓄电池正极

拆卸/安装

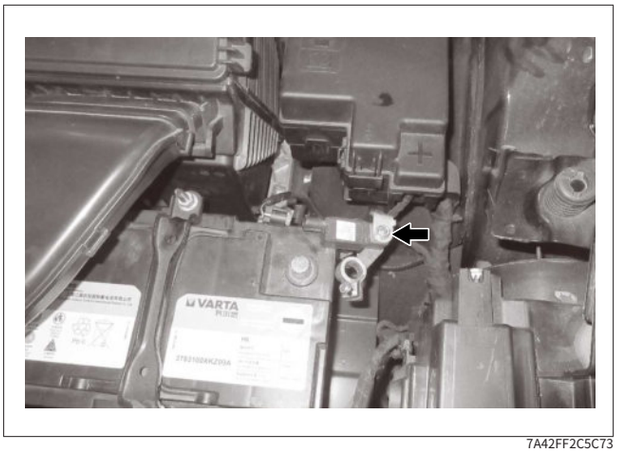
拆卸

1. 断开蓄电池传感器对接插件



0600A57D9147

2. 断开蓄电池负极
3. 拆下 1 个螺母，分离蓄电池负极线束和蓄电池传感器



7A42FF2C5C73

安装

1. 将蓄电池负极线束固定在蓄电池传感器上

提示

› 螺母拧紧力矩：(11±1)N·m，拧紧转速≤200rpm。

› 不可以拆解蓄电池传感器，不可修复，允许装配次数一次。

› 装配时需注意蓄电池传感器与负极线束端子角度。

2. 将蓄电池传感器安装在蓄电池负极柱上

提示

› 力矩要求：(6±1)N·m，拧紧转速≤30rpm。

› 允许二次拧紧极夹螺母。

3. 将机舱线束蓄电池传感器插件与蓄电池传感器插件对接，并回拉确认装配是否到位

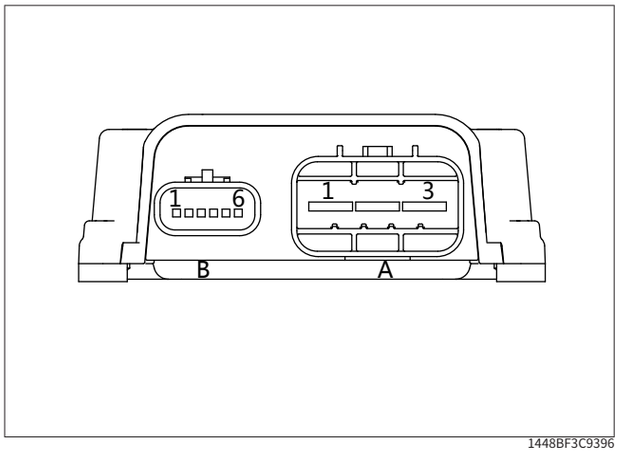
i 提示

› 蓄电池正负极已经连接到车辆电器系统后，再进行蓄电池传感器插件对接。

› 为避免损坏接插件，在接插件的末端，垂直于安装方向的安装力矩≤100N·m。

DC/DC 转换器

引脚定义



1448BF3C9396

引脚号	功能
B1	IGN(KL.15) 电源模式输入
B2	—
B3	ISG(KL.50) 启动机点火信号
B4	—
B5	—
B6	—
A1	电源输出
A2	电源接地
A3	电源输入

诊断

旁路开路

故障现象	DC/DC 转换器旁路工作模式下开路，导致 DC/DC 转换器后端接的电子模块无法正常开机工作。
故障原因	由于 DC/DC 转换器工作时电流过大或者其他原因导致前端供电保险丝熔断或者产品内部烧毁开路。
故障检查方法	检查保险丝盒内，DC/DC 转换器保险丝片是否熔断，更换到车上，查看故障是否再现。
故障排除方法	› 熔断后更换保险丝片。 › 检查相关用电模块是否能正常工作，如正常工作，表明故障排除。 › 不能正常工作排查保险丝片是否再次熔断。 › 如是，请更换 DC/DC 转换器。
初始化方法	重新上电。

旁路短路

故障现象	DC/DC 转换器旁路工作模式下短路，导致 DC/DC 转换器后端接的电子模块无法正常开机工作。
故障原因	由于 DC/DC 转换器工作时电流过大或者其他原因导致前端供电保险丝熔断或者产品内部烧毁短路。
故障检查方法	› 检查保险丝盒内，DC/DC 转换器保险丝片是否熔断，更换到车上，查看故障是否再现。 › 更换保险丝后仍然熔断保险丝。
故障排除方法	请更换 DC/DC 转换器。
初始化方法	重新上电。

稳压失效

故障现象	车辆在红绿灯启停过程中出现，部分电子模块无法正常工作现象，例如娱乐导航模块重启现象等。
故障原因	由于 DC/DC 转换器稳压模式失效。
故障检查方法	车辆在启停过程中开着娱乐音响都会出现重启现象，更换到车上，查看故障是否再现。
故障排除方法	更换 DC/DC 转换器。
初始化方法	重新上电。

静态电流异常

故障现象	蓄电池亏电，造成车辆无法启动。
故障原因	DC/DC 静态电流过大。
故障检查方法	测试消耗电流的电器件是否来自 DC/DC。

故障排除方法	› 按照测试静态电流的要求测试静态电流大小。 › 若整车静态电流超过 100mA 存在漏电的可能。 › 若确定 DC/DC 所在线路存在漏电问题，逐个拔掉 DC/DC 所在线路的用电器的保险，确定漏电的电器件。
初始化方法	重新上电。

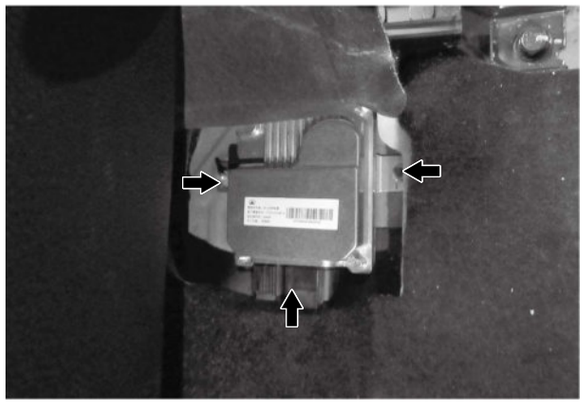
提示

› 针对可能是进水导致的故障件：需检查 DC/DC 下表面，接插件的接口，线束端接口是否有进水的迹象，是否有锈蚀的迹象，若 DC/DC 外观或接插件有锈迹或水迹，必须排查进水点。

拆卸/安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 移动副驾驶座椅至最前端
3. 掀起部分地毯
4. 断开线束接插件，拆下 2 个螺母



6B0BC0553D23

5. 取下 DC/DC 转换器

安装

1. 安装以拆卸相反的顺序进行

⚠ 注意

› 按照规定力矩值拧紧紧固件。