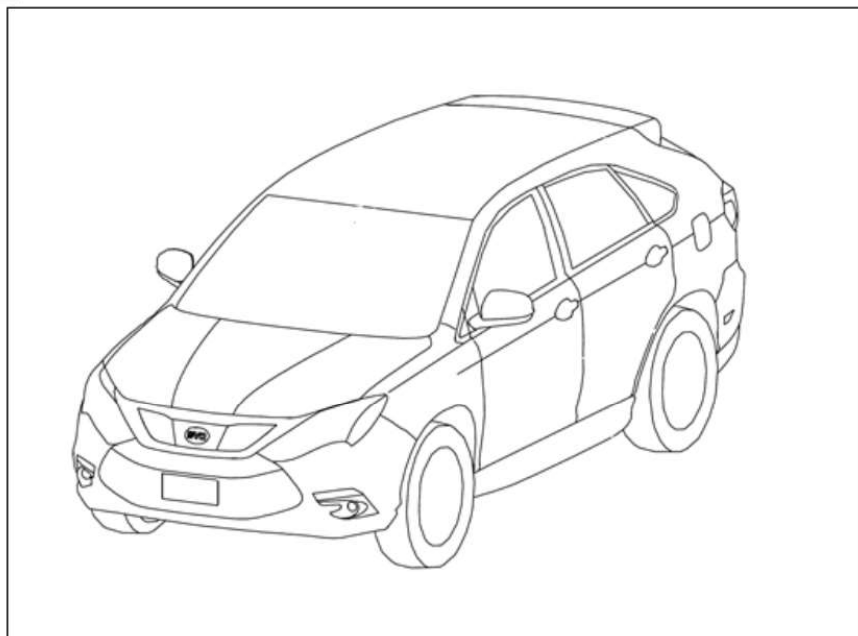

多功能视频控制器

零件位置	1
故障码表	5
如何进行故障排除	3
ECU 端子	8
电路图	9
MPC 不工作	10
拆卸与安装	11

零件位置



基本功能

1、车道偏离预警/车道保持 (LDWS)

摄像头采集路面车道线，根据整车与车道线的相对位置，横移速度等信息在检测到驾驶员无意识的偏离车道时，通过听觉、视觉、触觉等方式（具体提醒方式待定义），提醒和警告驾驶员注意车辆的行驶轨迹。

2、车道保持系统 (LKS)

直道保持辅助

LKS 持续控制 EPS 以减少驾驶员的转向负担，如果驾驶员没有执行转向操作，LKS 可以在一段时间内将车辆保持在车道中心附近，这段时间通常是 20 s，此后系统会对驾驶员发送脱手警告。如果驾驶员没有反应，LKS 会关闭。

弯道保持辅助

LKS 在弯道上持续控制 EPS 以减少驾驶员的转向负担，系统可以支持的最小车道半径为 250 m，此数值也与 EPS 的接口有关，例如最大可以支持的 LKS 扭矩。

3、交通标志识别 (TSR)

摄像头应在车速小于 250km/h 时都能够识别交通标志；摄像头应能够在按照车辆所在国家的车辆运行最小合法照明度要求的情况下探测交通标志；摄像头应在能见度大于 1 公里时探测交通标志。

4、智能远光灯辅助 (HMA)

一旦条件满足，系统会立即建议切换到近光灯；但系统会遵循一定的延时机制发出远光的开启请求。基于此，在不干扰其余交通参与者的前提下，HMA 实现了远光灯的优化使用。除此之外，HMA 还可以避免频繁的灯光切换，从而提高了驾驶的舒适性。

5、雷达与摄像头融合所需实现的功能

雷达需要与多功能视频控制器融合，提升雷达的性能，对静止物体、例如车辆、车流尾端、收费站、自行车和行人等工况进行制动，具体要求如下：

- 1) 摄像头必须辅助雷达识别前方静止车辆，在合适的距离主动减速，避免与前方静止车辆发生碰撞。
- 2) 摄像头必须辅助雷达识别前方压线并于本车有重合的车辆为目标车辆，跟随前车巡航。
- 3) 摄像头和雷达需要及时识别两侧并线加塞车辆为目标车辆，必要时采取制动措施
- 4) 摄像头和雷达需要及时识别前方行人，使车辆能够完全避免可能发生的碰撞。

故障码表

序号	DTC	DTC (Hex)	描述
1.	U01B887	C1B887	与 ECM 丢失通信
2.	U01B931	C1B931	与 ECM 接收到的 10D 信号故障
3.	U01BA87	C1BA87	与 ESC 丢失通信
4.	U01BB31	C1BB31	接收到 ESC_0x121 车速信号故障
5.	U01BC31	C1BC31	接收到 ESC_123 信号故障
6.	U01BD31	C1BD31	接收到 ESC_220 轮速方向信号故障
7.	U01BE31	C1BE31	接收到 ESC_222 信号故障 (Yaw/ABS/EBD)
8.	U01BF31	C1BF31	接收到 ESC_223 信号故障 (AX/AY)
9.	U01C031	C1C031	接收到 ESC_321 主缸压力信号故障
10.	U01C231	C1C231	接收到 ESC_1F0 轮速脉冲信号故障
11.	U01C308	C1C308	自 ESC 接收到的计数不合法
12.	U01C408	C1C408	自 ESC 接收到的校验不合法
13.	U014087	C14087	与 BCM 丢失通信
14.	U01C508	C1C508	自 BCM 接收到的数据不合法
15.	U01C608	C1C608	自 BCM 接收到的计数不合法
16.	U01C708	C1C708	自 BCM 接收到的校验不合法
17.	U01C887	C1C887	与 IPK 丢失通信
18.	U01C908	C1C908	自 IPK 接收到的数据不合法
19.	U01CA87	C1CA87	与辅电开关通信丢失
20.	U01CB08	C1CB08	自辅电开关接收到的数据不合法
21.	U01CC08	C1CC08	自辅电开关接收到的计数不合法
22.	U01CD87	C1CD87	与 ACC 开关丢失通信
23.	U01CE08	C1CE08	自 ACC 开关接收到的数据不合法
24.	U01CF08	C1CF08	自 ACC 开关接收到的计数不合法
25.	U01D008	C1D008	自 ACC 开关接收到的校验不合法
26.	U012A87	C12A87	与 EPS 丢失通信
27.	U01D108	C1D108	自 EPS 接收到的数据不合法
28.	U01D208	C1D208	自 EPS 接收到的计数不合法
29.	U01D308	C1D308	自 EPS 接收到的校验不合法
30.	U01D487	C1D487	与 VCU 丢失通信
31.	U01D529	C1D529	VCU 信号无效
32.	U01D608	C1D608	自 VCU 接收到的计数不合法
33.	U01D708	C1D708	自 VCU 接收到的校验不合法
34.	U01D887	C1D887	与 EPB 丢失通信
35.	U01D908	C1D908	自 EPB 接收到的数据不合法
36.	U01DA87	C1DA87	与 SAS 丢失通信
37.	U01DB08	C1DB08	自 SAS 接收到的数据不合法
38.	U01DC08	C1DC08	自 SAS 接收到的计数不合法
39.	U01DD08	C1DD08	自 SAS 接收到的校验不合法
40.	U010187	C10187	与 TCU 丢失通信
41.	U01DE08	C1DE08	自 TCU 接收到的数据不合法
42.	U01DF08	C1DF08	自 TCU 接收到的校验不合法
43.	U011187	C11187	与 BMS 丢失通信
44.	U01E087	C1E087	与 FRS 丢失通信
45.	C129B00	529B00	前方雷达被遮挡
46.	C129C00	529C00	前方雷达未标定
47.	C129D00	529D00	前方雷达存在故障
48.	U01E108	C1E108	自 FRS 接收到的计数不合法
49.	U01E208	C1E208	自 FRS 接收到的校验不合法

序号	DTC	DTC (Hex)	描述
50.	C129E00	529E00	CAN 网络总线关闭
51.	C120C00	520C00	系统软件故障
52.	C120D00	520D00	内部电路故障
53.	C120E00	520E00	控制模块输入电压低
54.	C120F00	520F00	控制模块输入电压高
55.	C121000	521000	ECU 温度超出范围
56.	C121100	521100	无校准数据
57.	C121200	521200	摄像头遮挡
58.	C121300	521300	匹配参数错误
59.	C121400	521400	应用层逻辑故障
60.	C121500	521500	数据融合故障

如何进行故障排除

提示:

- 使用以下程序对多功能视频控制器进行故障排除。
- 使用 VDS2000 诊断仪。

1 车辆送入维修车间

下一步

2 客户故障分析检查和症状检查

下一步

3 检查蓄电池电压

标准电压:

9V 至 16V

如果电压低于 9V, 在转至下一步前对蓄电池充电或更换蓄电池。

下一步

4 检查 CAN 通信系统*

(a) 使用 VDS2000 检查 CAN 通信系统是否正常工作。

结果

结果	转至
未输出 CAN 通信系统 DTC	A
输出 CAN 通信系统 DTC	B

A

转至 CAN 通信系统

B

5 检查 DTC

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

A

转至步骤 8

B

6 故障症状表

结果

结果	转至
故障未列于故障症状表中	A
故障列于故障症状表中	B

A

转至步骤 8

B

7

总体分析和故障排除

下一步

8

调整、维修或更换

下一步

9

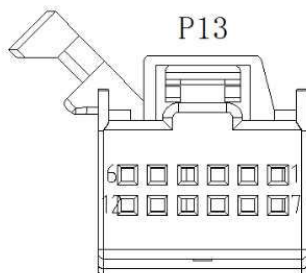
确认测试

下一步

结束

ECU 端子

检查多功能视频控制器引脚（线束端）

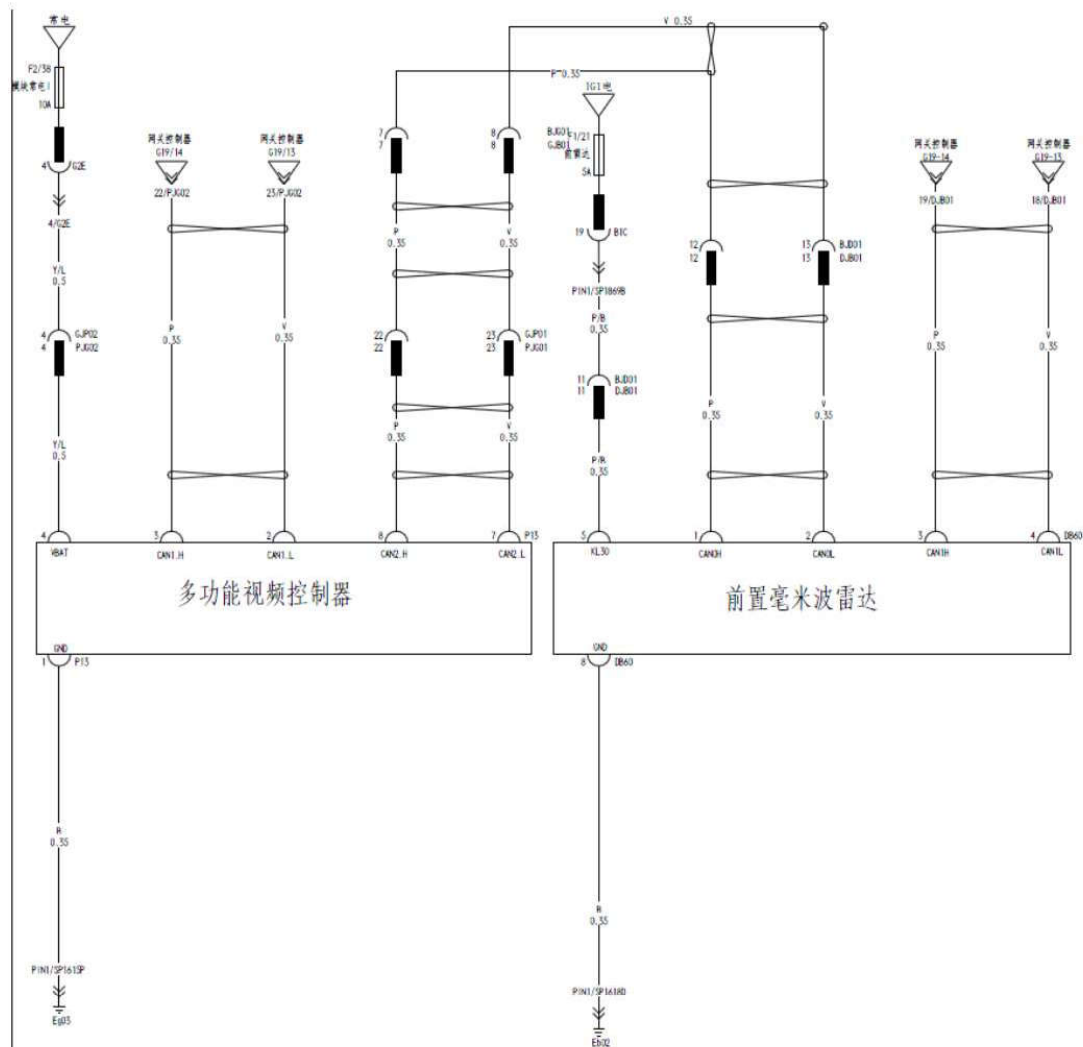


根据下表中的值测量电压和电阻。

端子号（符号）	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
P13-1-车身搭铁	V	私有 CAN-L（接雷达）	始终	约 2.5V
P13-2-车身搭铁	V	公有 CAN-L（ESC 网）	始终	约 2.5V
P13-3-车身搭铁	-	预留		
P13-4-车身搭铁	-	预留		
P13-5-车身搭铁	B	电源地	始终	小于 1Ω
P13-6-车身搭铁	R/Y	IG1 电	ON 档电	9-16V
P13-7-车身搭铁	P	私有 CAN-H（接雷达）	始终	约 2.5V
P13-8-车身搭铁	P	公有 CAN-H（ESC 网）	始终	约 2.5V
P13-9-车身搭铁	-	预留		
P13-10-车身搭铁	-	预留		
P13-11-车身搭铁	-	预留		
P13-12-车身搭铁	-	预留		

如果结果不符合规定，则线束可能有故障。

电气原理图



MPC 不工作

检查步骤

1 测量蓄电池电压

(a) 用万用表测量蓄电池正负极柱之间电压。

正常: 9-16V

异常: 蓄电池电压低于 9V 或者高于 16V

异常

给蓄电池充电或更换蓄电池

正常

2 检查保险

(a) 用万用表检查 F2/33 保险。

正常：保险正常导通

异常：保险断路

异常

更换正常保险

正常

3 检查 MPC 输入端线束

(a) 断开无极风扇接插件 P13；

(b) 用万用表测量线束端端子的对地电压、电阻值

端子号 (符号)	条件	规定状态
P13-1-车身搭铁	始终	约 2.5V
P13-2-车身搭铁	始终	约 2.5V
P13-5-车身搭铁	始终	小于 1Ω
P13-6-车身搭铁	ON 档电	9-16V
P13-7-车身搭铁	始终	约 2.5V
P13-8-车身搭铁	始终	约 2.5V

异常

排查输入线束中的断/短路情况，或者更换线束

正常

4 更换 MPC 总成

拆卸与安装

多功能视频控制器总成底座出厂时固定在前挡风玻璃上，多功能视频控制器总成模块安装在底座上，摄像头在车内安装。摄像头视野的方向指向车辆的前方，线束端接头插入到摄像头后端的接插件。

拆卸

(有卡扣)，断开接插件

4 个螺栓

安装

4 个螺栓

安装塑胶盖板 (有卡扣)

1. 拆下塑胶盖板

2. 用螺丝刀拆卸

1. 用螺丝刀安装

2. 接上接插件，

