#### 联合汽车电子有限公司 United Automotive Electronic Systems Co., Ltd.

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数:第182页 共324页

故障代码: P155400/ P155500/P156100

故障代码定义: 电子节气门弹簧检查故障最小、最大 / 节气门目标开度与实际开度偏差

故障代码报码条件:每次Ignition ON后,系统都会通过ECU命令DVE打开到某个开度,然后检查DVE在规定时间内是否能达到,再检查DVE在规定时间内是否能回位;如果不能在规定的时间内达到指定位置,则判定为P1555;如果打开后不能在规定时间内回位到指定范围内,则判定为P1554。在ECU驱动节气门时,ECU总会将目标开度与节气门反馈的实际开度进行比较,当目标与实际偏差超过一定值,且经过一定时间确认后,则判定为P1561。

#### 故障可能原因:

- 1. 电子节气门驱动电机的PIN脚某处断路或短路。
- 2. 电子节气门体阀片处较脏或存在异物,使得阀片卡滞。 故障代码消除条件:连续40次无故障暖机循环后删除故障码 排除方法:

步骤	操作	是	否
1	实际开度ThrVlv_ratActIntBl与目标开度 ThrVlv_ratDesBl是否吻合	转第2步	重复测量直到复现 为止
2	拔插接插件、晃动线束等动作是否会影响故障出 现频率。	转第3步	转第4步
3	通过电子节气门飞线连接来验证是否线束原因。	更换线束,转第5步	转第4步
4	更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第5步	更换整车控制器,转 第5步
5	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	更换整车控制器

#### 联合汽车电子有限公司

发动机管理系统 维修手册 编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第183页 共324页

故障代码: P156000

故障代码定义: 电子节气门PID调节故障

故障代码报码条件: 当ECU输出给节气门的占空比持续超过80%并维持5s时,报出P1560(DFC\_ThrVlvDycB1)。 故障可能原因:

- 1. 电子节气门驱动电机的PIN脚某处断路或短路。
- 2. 电子节气门体阀片处较脏或存在异物,使得阀片阻力大有粘滞。
- 3. ECU内部节气门驱动芯片异常。

故障代码消除条件:连续40次无故障暖机循环后删除故障码排除方法:

步骤	操作	是	否
1	观察故障是否和P156100一起出现。	很可能是电机PIN脚故障,转第2步	可能对应多种原因:可能对应多种原因:可能由于节气门阀片被异物粘滞(可能性较大);可能由于节气门驱动电机PIN脚故障引起;也可能ECU内部的DVE驱动模块有硬件方面的故障(可能性较小),转第2步
2	通过更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	转第4步	转第3步
3	更换ECU来判定是否是ECU内部节气门驱动模块 故障。	转第4步	排查其它故障代码
4	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	更换整车控制器

#### 联合汽车电子有限公司 United Automotive Electronic Systems Co., Ltd.

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第184页 共324页

故障代码: P155000/P155100

故障代码定义: 电子节气门无法完成自学习 / 节气门无法完成初次自学习

故障代码报码条件: 节气门自学习必须同时满足7个条件: 没有DVE或监控方面的故障; 转速为0; 车速为0; 踏板为0; 电瓶电压大于10V; 发动机水温大于5度; 进气温度大于5度。以上7个条件不能同时满足时,报P155000。ECU第一次自学习时条件不满足会报P1551。

#### 故障可能原因:

- 1. DVE自学习的条件不满足,参见上述的7个条件。
- 2. 水温或进气温度传感器故障时,也会因为采集不到正确温度而导致温度条件不满足。
- 3. 部分整车厂冬天车间不开暖气,温度过低时可能会造成该故障。

故障代码消除条件: 连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步骤	操作	Ť CO	是	否
1	对照上述7个条件,逐个查找是否有不满足的		转第2步	更换整车 控制器, 转第3步
2	在报故障的当前循环采集ThrVlv_OffsLrn_I. stOffsLrnRlsCond,对照该变量的值更快锁定故障原因:			
	ThrVlv_OffsLrn_I.stOffsLrnRlsCond	下列条件不满足:	满足对	
	bit0	车速为0		更换整车 控制器,
	bit1	发动机转速为0	件,转第	转第3步
	bit2	电瓶电压在10—16V之间	3步	
	bit3	进气温度在5°C - 100°C之间		
	bit4	发动机水温在5°C - 100°C之间		

#### 联合汽车电子有限公司

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第185页 共324页

清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除 故障 排除,系统正常 更换整车 控制器

#### 联合汽车电子有限公司

发动机管理系统 维修手册 编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第186页 共324页

故障代码: P210000/ P210300/ P210600/ P211800

故障代码定义: 电子节气门驱动级故障

故障代码报码条件: 监测DVE的功率驱动级-SPI总线或信号故障。

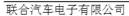
故障可能原因:

1. 节气门故障(阀片卡滞或电机故障)

2. ECU中节气门驱动模块故障

故障代码消除条件: 连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步骤	操作	是	否
1	通过更换节气门体来判定是否节气门内部问题。	更换节气门体,转第3步	转第2步
2	更换ECU来判定是否是ECU内部节气门驱动模块 故障。	更换节气门体,转第3步	更换整车控制器
3	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	更换整车控制器



#### 联合汽车电子有限公司

发动机管理系统 维修手册 编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第187页 共324页

故障代码: P155800/ P155900/ P155A00/ P155B00

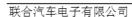
故障代码定义: 电子节气门跛行位置自学习故障

故障代码报码条件: 节气门学习到的NLP位置超出合理范围,报出故障。

故障可能原因: 节气门自学习过程中节气门或ECU出现异常

故障代码消除条件:连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步骤	操作	是	否
1	在温度大于5度环境下,重新Ignition ON,用诊断仪触发一次节气门自学习,观察节气门能否顺利完成自学习	转第2步	更换ECU或节气门
2	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	更换ECU或节气门



#### 联合汽车电子有限公司

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第188页 共324页

故障代码: P155600/ P155700

故障代码定义: 电子节气门机械下止点再次自学习故障

故障代码报码条件: 节气门学习到的下止点位置超出合理范围, 报出故障。

故障可能原因: 节气门自学习过程中节气门或ECU出现异常

故障代码消除条件:连续40次无故障暖机循环后删除故障码

排除方法:

步骤	操作	是	否
1	在温度大于5度环境下,重新Ignition ON,用诊断仪触发一次节气门自学习,观察节气门能否顺利完成自学习	转第2步	更换ECU或节气门
2	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	更换ECU或节气门

故障代码: P15A000

故障代码定义: CPUO: MPU故障 (寄存器, DSPR, PSPR)

故障代码: P15A100

故障代码定义: CPUO: DCACHE/DSPR ECC 不可修正故障

故障代码: P15A200

故障代码定义: CPUO: DCACHE/DSPR地址故障

故障代码: P15A300

故障代码定义: CPUO:DCACHE TAG SRAM ECC不可修正故障

故障代码: P15A400

故障代码定义: CPUO:DCACHE TAG SRAM 地址故障

故障代码: P15A500

故障代码定义: CPUO:PCACHE TAGRAM ECC不可修正故障

故障代码: P15A600

故障代码定义: CPUO:PCACHE TAGRAM 地址故障

故障代码: P15A700

故障代码定义: CPUO: PCACHE/PSPR ECC 不可修正故障

故障代码: P15A800

#### 联合汽车电子有限公司

United Automotive Electronic Systems Co., Ltd

# 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第189页 共324页

故障代码定义: CPUO:PCACHE/PSPR地址故障

故障代码: P15A900

故障代码定义: CPU1:Lockstep 比较器故障

故障代码: P15AA00

故障代码定义: CPU1:MPU故障 (寄存器, DSPR, PSPR)

故障代码: P15AB00

故障代码定义: CPU1:DCACHE/DSPR ECC不可修正故障

故障代码: P15AC00

故障代码定义: CPU1:DCACHE/DSPR 地址故障

故障代码: P15AD00

故障代码定义: CPU1:DCACHE TAGRAM ECC不可修正故障

故障代码: P15AE00

故障代码定义: CPU1:DCACHE TAGRAM地址故障

故障代码: P15AF00

故障代码定义: CPU1:PCACHE TAGRAM ECC 不可修正故障

故障代码: P15B000

故障代码定义: CPU1:PCACHE TAGRAM 地址故障

故障代码: P15B100

故障代码定义: CPU1:PCACHE/PSPR ECC不可修正故障

故障代码: P15B200

故障代码定义: CPU1:PCACHE/PSPR地址故障

故障代码: P15B300

故障代码定义: LMU: SRAM ECC 监控故障

故障代码: P15B400

故障代码定义: LMU: SRAM ECC 不可修正故障

故障代码: P15B500

故障代码定义: LMU: SRAM 地址故障

故障代码: P15B600

故障代码定义: SMU:恢复 Timer 0 超时故障

故障代码: P15B700

故障代码定义: SMU: 恢复 Timer 1 超时故障

故障代码: P15B800

#### 联合汽车电子有限公司

维修手册

发动机管理系统

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第190页 共324页

故障代码定义: PMU: PFLASH ECC 不可修正的多个位故障

故障代码: P15B900

故障代码定义: PMU: PFLASH 地址故障

故障代码: P15BA00

故障代码定义: PMU: PFLASH ECC 监控故障 (覆盖所有 ECC 模块)

故障代码: P15BB00

故障代码定义: PMU: PFLASH EDC 比较器故障 (覆盖所有 PFLASH 实例)

故障代码: P15BC00

故障代码定义: SCU/CGU: 系统 PLL OSC\_WDT: 输入时钟超限故障

故障代码: P15BD00

故障代码定义: SCU/CGU: 系统 PLL VCO 时钟事件丢失故障

故障代码: P15BE00

故障代码定义: SCU/EVR: EVR 1.3V 数字欠压故障

故障代码: P15BF00

故障代码定义: SCU/EVR: EVR 3.3V 过压故障

故障代码: P15C000

故障代码定义: SCU/EVR: 外部电源过压故障

故障代码: P15C100

故障代码定义: SCU/WDTS:安全看门狗超时故障

故障代码: P15C200

故障代码定义: SCU/WDTCPUO:看门狗 CPUO 超时故障

故障代码: P15C300

故障代码定义: SCU/WDTCPU1:看门狗CPU1 超时故障

故障代码: P15C400

故障代码定义: SCU/CGU: PLL ERAY VCO 时钟事件丢失故障

故障代码: P15C500

故障代码定义: SCU/WDTCPU2:看门狗 CPU2 超时故障

故障代码: P15C600

故障代码定义: SCU/DTS: 温度传感器溢出故障

故障代码: P15C700

故障代码定义: Registers: 寄存器监控检测到故障

故障代码: P15C800

联合汽车电子有限公司

#### 联合汽车电子有限公司

United Automotive Electronic Systems Co., Ltd

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第191页 共324页

故障代码定义: SCU/LSCU: SCU 配置故障: 监控双轨性质(反转信号) 来自lockstep 比较器(LSCU) 警报

故障代码: P15C900

故障代码定义: SCU/CGU: 时钟监控: STM超过频率范围故障

故障代码: P15CA00

故障代码定义: SCU/CGU: 时钟监控: PLL\_ERAY 超过频率范围故障

故障代码: P15CB00

故障代码定义: SCU/CGU: 时钟监控: PLL超过频率范围故障

故障代码: P15CC00

故障代码定义: SCU/CGU: 时钟监控: SRI 超过频率范围故障

故障代码: P15CD00

故障代码定义: SCU/CGU: 时钟监控: SPB 超过频率范围故障

故障代码: P15CE00

故障代码定义: SCU/CGU: 时钟监控: GTM超过频率范围故障

故障代码: P15CF00

故障代码定义: SCU/CGU: 时钟监控: ADC超过频率范围故障

故障代码: P15D000

故障代码定义: GTM: SRAMs不可修正故障

故障代码: P15D100

故障代码定义: FLEXRAY: SRAM 地址故障

故障代码: P15D200

故障代码定义: Misc SRAMs: SRAM ECC 不可修正故障

故障代码: P15D300

故障代码定义: Misc SRAMs: SRAM 地址故障

故障代码: P15D400

故障代码定义: GTM: SRAMs 地址故障

故障代码: P15D500

故障代码定义: CAN: SRAM不可修正故障

故障代码: P15D600

故障代码定义: CAN: SRAM地址故障

故障代码: P15D700

故障代码定义: FLEXRAY:SRAM ECC不可修正故障

故障代码: P15D800

#### 联合汽车电子有限公司

United Automotive Electronic Systems Co., Ltd

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数:第192页 共324页

故障代码定义: CPU2:MPU 故障 (寄存器, DSPR, PSPR)

故障代码: P15D900

故障代码定义: CPU2: DCACHE/DSPR ECC 不可修正故障

故障代码: P15DA00

故障代码定义: CPU2: DCACHE/DSPR地址故障

故障代码: P15DB00

故障代码定义: CPU2: DCACHE TAG SRAM ECC 不可修正故障

故障代码: P15DC00

故障代码定义: CPU2:DCACHE TAG SRAM 地址故障

故障代码: P15DD00

故障代码定义: CPU2:121 PCACHE TAGRAM ECC 不可修正故障

故障代码: P15DE00

故障代码定义: CPU2:PCACHE TAGRAM 地址故障

故障代码: P15DF00

故障代码定义: CPU2: PCACHE/PSPR ECC 不可修正故障

故障代码: P15E000

故障代码定义: CPU2: PCACHE/PSPR 地址故障 故障代码报码条件: ECU芯片硬件底层出错。

故障可能原因: ECU硬件故障

故障代码消除条件: 连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步骤	操作	是	否
1	更换ECU	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	

#### 联合汽车电子有限公司

发动机管理系统 维修手册 编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第193页 共324页

故障代码: P061A00

故障代码定义:安全监控扭矩超限

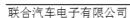
故障代码报码条件:在第二层监控中,ECU计算出的实际扭矩超过了第二层允许扭矩,且持续时间超过520ms时,报出故障。

故障可能原因:

- 1. ECU数据设置错误,通常可能由于EGAS安全监控功能未进行匹配或预设
- 2. 数据设置过程中没有考虑到外部增扭请求

故障代码消除条件: 连续40次无故障暖机循环后删除故障码排除方法:

步骤	操作	是	否
1	与EGAS安全监控匹配工程师沟通,确认是否需要 进行安全监控预设或匹配	匹配完成后,转第3步	转第2步
2	与客户确认是否有外部增扭请求(ESP增扭请求、 TCU增扭请求等)	重新匹配,完成后转第3步	检查匹配数据,转第 3步
3	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	更换整车控制器



#### 联合汽车电子有限公司

发动机管理系统 维修手册 编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第194页 共324页

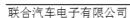
故障代码: P060D00

故障代码定义:油门踏板第二层监控故障

故障代码报码条件:在第二层监控中,踏板两路信号偏差超限时,报出故障。 故障可能原因:

- 1. ECU数据设置错误,通常可能由于EGAS安全监控功能未进行匹配或预设
- 2. 数据设置过程中踏板模块应用层数据与监控层数据不匹配 故障代码消除条件:连续40次无故障暖机循环后删除故障码 排除方法:

步骤	操作	是	否
1	与EGAS安全监控匹配工程师沟通,确认是否需要进行安全监控预设或匹配	匹配完成后,转第3步	转第2步
2	与客户确认踏板型号是否有过变更	重新匹配,完成后转第3步	检查匹配数据,转第 3步
3	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	更换整车控制器



#### 联合汽车电子有限公司

United Automotive Electronic Systems Co., Ltd.

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第195页 共324页

故障代码: P152000

故障代码定义:负荷预测监控故障

故障代码: P152100

故障代码定义: 断油模式下油路监控故障

故障代码: P152200

故障代码定义: 供油模式下油路监控故障

故障代码: P153900

故障代码定义: 同步过程合理性校验(基于转速和同步计数)

故障代码: P153700

故障代码定义:负荷比较监控故障

故障代码: P153500

故障代码定义:混合气监控故障

故障代码: P153600

故障代码定义:工作模式监控故障

故障代码报码条件:在第二层监控中,识别到ECU应用层计算从负荷到喷油量的计算与监控层计算出现偏差,报 出故障。

#### 故障可能原因:

- 1. ECU数据设置错误,通常可能由于EGAS安全监控功能未进行匹配或预设
- 2. 应用层计算从负荷到喷油量的计算错误

故障代码消除条件: 连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步骤	操作	是	否
1	与EGAS安全监控匹配工程师沟通,确认是否需要进行安全监控预设或匹配	匹配完成后,转第3步	转第2步
2	检查应用层计算从负荷到喷油量的计算过程是 否有误	重新匹配,完成后转第3步	更换整车控制器
3	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	更换整车控制器

#### 联合汽车电子有限公司

发动机管理系统 维修手册 编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第196页 共324页

故障代码: P153800

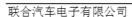
故障代码定义: 电子节气门安全监控功能故障(点火角信号,线束或ECU故障)

故障代码报码条件: ECU底层故障响应措施失效。

故障可能原因: ECU内部故障

故障代码消除条件:连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步骤	操作	是		否
1	更换ECU	转第2步	•	排查其它故障代码
2	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常		



#### 联合汽车电子有限公司

United Automotive Electronic Systems Co., Ltd

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第197页 共324页

故障代码: P152700

故障代码定义: 第一层安全断油监控故障

故障代码: P152800

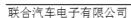
故障代码定义: 第二层安全断油监控故障

故障代码报码条件: 监控层识别到安全断油异常。

故障可能原因: ECU内部故障

故障代码消除条件: 连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步骤	操作	是	否
1	更换ECU	转第2步	排查其它故障代码
2	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	



#### 联合汽车电子有限公司

发动机管理系统 维修手册 编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第198页 共324页

故障代码: P061C00

故障代码定义: 电子节气门安全监控功能故障(第二层发动机转速监控故障)

故障代码报码条件: 监控层转速信号与应用层转速信号不一致。

故障可能原因: ECU内部故障

故障代码消除条件:连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步骤	操作	是		否				
1	更换ECU	转第2步		排查其它故障代码				
2	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常						

#### 联合汽车电子有限公司

United Automotive Electronic Systems Co., Ltd

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数: 第199页 共324页

故障代码: P152900

故障代码定义: 起动机控制监控故障

故障代码报码条件: 第二层监控识别到起停功能异常

故障可能原因: ECU内部故障

故障代码消除条件:连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步骤	操作	是		否			
1	更换ECU	转第2步		排查其它故障代码			
2	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常					

#### 联合汽车电子有限公司

United Automotive Electronic Systems Co., Ltd.

## 发动机管理系统 维修手册

编号: ECU-MG1-US008

版本: 03

编制日期: 2019-02-28

页数:第200页 共324页

故障代码: P153000

故障代码定义: AD转换器零测试监控故障

故障代码: P153100

故障代码定义: AD转换器给定电压测试监控故障

故障代码: P157100

故障代码定义: 关闭路径检查中驱动级检查故障或者通讯故障

故障代码: P157200

故障代码定义: 电压正常情况下, ABE被激活

故障代码: P157300

故障代码定义: 监控错误响应故障

故障代码: P157400

故障代码定义: Errorpin被激活而监控通讯正常

故障代码: P157500

故障代码定义: 过压导致DVE驱动关断故障

故障代码报码条件:硬件底层数据出错。

故障可能原因: ECU内部故障

故障代码消除条件:连续40次无故障暖机循环后删除故障码

步	骤	操作	是	否
	1	更换ECU	转第2步	排查其它故障代码
2	2	清除故障代码,重启车辆,检测故障代码是否消除	故障排除,系统正常	