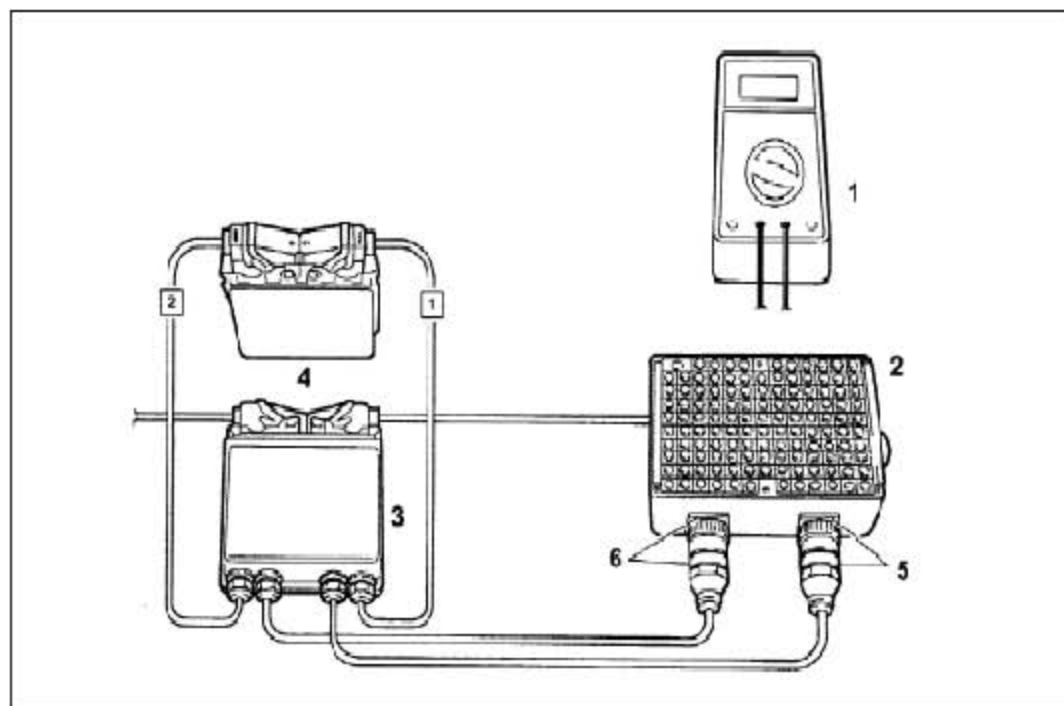


3. 发动机诊断及故障码表

3.1 发动机系统诊断

- 1). 双龙 MB100 及雷斯特车型发动机采用奔驰发动机, 故障码需要用汽车故障诊断仪来读取。检测箱示意图如下所示:



1. 数字式万能表 2. 检测箱 (126销) 3. 检测箱连接插座
4. 发动机电脑 5. 检测线 (跟1连接: 1~63号)
6. 检测线 (跟2连接: 64~126号)

3.2 故障码表

故障代码	说明	故障部位	维修提示
17	曲轴位置传感器信号故障 (没有发动机转速信号)	即使通过凸轮轴位置识别是正常的, 但没有曲轴位置信号识别	- 使用汽车故障诊断仪监测实际转速 (rpm) - 检查 ECM 端子 100、99 是否由于接触不良而短路 - 检查 CKP 传感器 - 检查传感器和传动板之间的间隙 - 检查传动板 (齿状态) - 检查 ECM
18	曲轴位置传感器信号故障 (rpm > 最大值)	大于适用的转速值或 60-2 齿不似真	
20	曲轴位置传感器信号故障 (间隙识别故障)	曲柄角信号和凸轮识别似真时、信号间歇传送或未被发现的间隙读数错误	
67	曲轴位置传感器信号故障	曲轴位置传感器适应错误时	

故障代码	说明	故障部位	维修提示
68	随机/ 多重缺火	检测超出排放界限或 催化剤损坏源的多重 气缸缺火时	• 检查点火系统• 检查喷射系统 • 检查燃油压力 • 检查缩压力 • 检查气门正时或间隙 • 检查空气流量传感器 • 检查曲轴位置传感器和气隙 • 检查发动机导线系统 • 检查发动机控制模块 (ECM)
08	系统电压太低	系统源电压识别中故障, 发动机转速在 2000rpm 以下时不到最小值 8 伏, 发动机转速在 2000rpm 以上时不到 10V	• 通过诊断工具检测实际蓄电池电压• 检查发动机控制模块 (ECM) 端子 12、11、10、5 是否由于接触不良而短路或断路 • 检查电压过大保护继电器 • 检查蓄电池 • 检查 ECM
71	起动机信号识别故障	没有检测起动机信号时	• 检查发动机控制模块 (ECM) 端子 2 是否由于接触不良而短路或断路 • 检查 ECM
72	1 号喷油嘴与蓄电池之间短路	喷油嘴电路故障时, 1 号喷油嘴与电源之间短路	• 检查#1 喷油嘴的电源 • 检查是否接触不良 • 检查喷油嘴 • 检查 ECM
73	1 号喷油嘴与搭铁之间短路或断路	喷油嘴电路故障时 1 号喷油嘴与搭铁之间短路或断路	• 检查 ECM 的端子 63 是否由于接触不良而短路或断路 • 检查喷油嘴 • 检查 ECM
74	2 号喷油嘴与蓄电池之间短路	喷油嘴电路故障时 2 号喷油嘴与电源之间短路	• 检查#2 喷油嘴的电源 • 检查是否接触不良 • 检查喷油嘴 • 检查 ECM

故障代码	说明	故障部位	维修提示
75	2 号喷油嘴与搭铁之间短路或断路	喷油嘴电路故障时 2 号喷油嘴与搭铁之间短路或断路	•检查 ECM 的端子 64 是否由于接触不良而短路或断路 •检查喷油嘴 •检查 ECM
76	3 号喷油嘴与蓄电池之间短路	喷油嘴电路故障时 3 号喷油嘴与电源之间短路	• 检查#3 喷油嘴的电源或检查是否接触不良 •检查喷油嘴 •检查 ECM
77	3 号喷油嘴与搭铁之间短路或断路	喷油嘴电路故障时 3 号喷油嘴与搭铁之间短路或断路	•检查 ECM 端子 65 是否由于接触不良而短路或断路 •检查喷油嘴 •检查 ECM
78	4 号喷油嘴与蓄电池之间短路	喷油嘴电路故障时 4 号喷油嘴与电源之间短路	• 检查#4 喷油嘴的电源或检查是否接触不良 •检查喷油嘴 •检查 ECM
79	4 号喷油嘴与搭铁之间短路或断路	喷油嘴电路故障时 4 号喷油嘴与搭铁之间短路或断路	•检查 ECM 的端子 66 是否由于接触不良而短路或断路 •检查喷油嘴 •检查 ECM
40	清除控制阀与蓄电池之间短路	与电源之间短路时	•检查 ECM 端子 34 是否由于接触不良而短路或断路 •检查清除控制阀的电源 •检查清除控制阀电磁阀 •检查 ECM
41	清除控制阀与搭铁之间短路或断路	与搭铁之间短路或断路时	
54	清除控制电路故障	清除控制故障时: 不工作	
104	节气门位置传感器 1 电压低	TPS1 与搭铁之间短路或断路	•通过故障诊断仪监测实际值 •检查 ECM 的端子 84 、 85 、 87 、 112 、 67 、 68 是否由于接触不良而短路或断路。 •检查节气门执行器 •检查 ECM
105	节气门位置传感器 1 电压高	TPS1 与电源之间短路	
108	节气门位置传感器 2 电压低	TPS2 与搭铁之间短路或断路	
109	节气门位置传感器 2 电压高	TPS2 与电源之间短路	

故障代码	说明	故障部位	维修提示
116	节气门体执行器控制故障	起动或适应波动不符、合条件时	- 通过汽车故障诊断仪监测实际值 - 检查 ECM 的端子 84 、85 、87 、112 、67 、68 是否由于接触不良而短路或断路。 - 检查节气门执行器 - 检查 ECM
119	节气门回位弹簧故障	执行器回位弹簧故障时	
121	节气门执行器故障	执行器的供应电压与电源之间短路时	
123	质量式空气流量传感器与节气门位置传感器信号不同	输出驱动器分路时	
125	两节气门位置传感器故障	两电位计故障时	- 使用汽车故障诊断仪监测实际值 - 检查 ECM 的端子 84 、85 、87 、112 、67 、68 是否由于接触不良而短路或断路。 - 检查节气门执行器 - 检查 ECM
126	节气门位置传感器 1 与节气门位置传感器 2 不似真	TPS1 和 TPS 2 不同时	
127	节气门信号持续高	导线线束或执行器故障时	
185	质量式空气流量传感器和节气门位置传感器故障	MAF 和 TPS 信号不同时	
03	进气温度传感器电压低	IAT 传感器与搭铁之间短路或断路	- 通过汽车故障诊断仪监测实际的空气温度 - 检查 ECM 的 80 、79 号端子是否由于接触不良而短路或断路 - 检查 IAT 传感器 (与 HFM 传感器成一体) - 检查 ECM
04	进气温度传感器电压高	IAT 传感器与电源之间短路	
05	进气温度传感似真	功能故障时 IAT 的识别故障	
09	质量式空气流量传感器失真	空气质量不似真时 MAF 的识别故障	- 通过汽车故障诊断仪监测实际的空气质量流量 - 检查 ECM 的 81 、105 号端子是否由于接触不良而短路或断路 - 检查 MAF 传感器 I 与 HFM 传感器成一体) - 检查 ECM
10	质量式空气流量传感器电压低	MAF 传感器与搭铁之间短路或断路	
11	质量式空气流量传感电压高	MAF 传感器与电少年之家间短路	

故障代码	说明	故障部位	维修提示
00	发动机冷却液温度传感器电压低	ECU 传感器与搭铁之间短路或断路	- 通过汽车故障诊断仪监测实际冷却液温度 - 检查 ECM 的 78 、 79 号端子的否由于接触不良而短路或断路 - 检查 ECT 传感器•检查 ECM
01	发动机冷却液温度传感器电压高	ECI 传感器与电源之间短路	
02	发动机冷却液温度传感器似真	暖机后温度下降至约 50 度以下时 ECT 识别故障	
06	闭路燃油控制发动机冷却液温度不足	暖机后到达 λ 控制的最小温度时 ECT 识别故障	
122	油门踏板位置传感器信号故障	APP 传感器故障时	- 通过汽车故障诊断仪监测实际值 - 检查 ECM 的 31 、 47 、 31 、 48 、 59 、 51 号端子是否由于接触不良而短路或断路 - 检查 APP 传感器•检查 ECM
160	油门踏板位置 1 传感器电压低	APP1 传感器与搭铁之间短路或断路	
161	油门踏板位置传感器 1 电压高	APP1 传感器与电源之间短路	
162	油门踏板位置传感器 2 电压低	APP2 传感器与搭铁之间短路或断路	
163	油门踏板位置传感器 2 电压高	APP2 传感器与电源之间短路	
164	油门踏板位置传感器 1 与油门踏板位置传感器 2 不似真	APP1 传感器和 APP2 传感器这间存在差异时	
167	两调整点油门踏板位置传感器故障	两 APP 传感器故障时	
135	刹车灯开关故障	刹车灯开关故障时 - 刹车灯信号输入不似真状态	- 通过汽车故障诊断仪监测实际的操作状态和车速信号 - 检查发动机的控制模块 (ECM) 的 49 号端子是否由于接触不良而短咱或断路 - 检查刹车灯开关的接触状态 - 检查 ECM

故障代码	说明	故障部位	维修提示
80	氧传感器电压高	识别输出电压超出正常界限时, 感应电压故障	- 通过诊断虹具检测实际输出信号 - 检查 ECM 的 16、17 号端子是否由于接触不良而短路或断路 - 检查氧传感器 - 检查 ECM
89	氧传感器电压低	识别输出电压超出正常界限时, 感应电压故障	
82	检测到氧传感器没启动	识别没能启动传感器等的电压时	
83	溢流燃油切断后氧传感器不倾斜	溢流燃油切断后识别输出没有识别信号时	
84	氧传感器响应慢	传感器信号响应慢时	
85	氧传感器加热器故障	识别加热电路时	- 通过诊断工具检测加热状态 - 检查 ECM 的 9 号端子是否由于接触不良而短路或断路 - 检查加热电源 - 检查氧传感器的加热电路 - 检查 ECM
86	氧传感器加热器与蓄电池之间短路	识别接近设定值的加热电流时 (低于 0.2A 或高 2A)	
87	氧传感器加热器与搭铁之间短路或断路	识别低于设定值的加热电压时 (低于 2V)	
81	1 排系统短期燃油微调匹配低于稀界限	识别到数值低于正常控制界限时, 意味着燃油空气混合物的匹配值控制范围有大偏差时	- 检查进气泄漏 - 检查喷油器的喷射量或泄漏 - 检查排气泄漏 - 检查 ECM
93	1 排系统短期燃油微调匹配高于浓界限	识别值低于正常控制界限时, 意味着燃油空气混合气的匹配值控制范围有大偏差时	
96	1 排系统短期燃油微调匹配在浓止点	识别到短期燃油微调低于正常界限时	
97	1 排系统短期燃油微调匹配在稀止点	识别以短期燃油微调低于正常界限时	
98	1 排系统怠速匹配故障 (高于浓界限)	识别到长期燃油微调超过浓界限时	
99	1 排系统怠速匹配故障 (低于浓界限)	识别到长期燃油微调超过稀界限时	

故障代码	说明	故障部位	维修提示
100	1 排系统学习控制故障(浓, 低负荷)	识别到长期燃油微调超过深界限时	•检查进气泄漏 •检查喷油器的喷射量或泄漏 •检查排气泄漏 •检查 ECM
101	1 排系统学习控制故障(稀, 低负荷)	识别到长期燃油微调超过稀界限时	•检查进气泄漏 •检查喷油器的喷射量或泄漏 •检查排气泄漏 •检查 ECM
102	1 排系统学习控制故障(浓, 高负荷)	识别到长期燃油微调超过浓界限时	
103	1 排系统学习控制故障(稀, 高负荷)	识别到长期燃油微调超过稀界限时	
23	CAN 通信故障: ASR/MSR	CAN 信号信息丢失或 ASR/MSR 元件不似真或不是初始化状态时	• 检查有 CAN 连接的 ASR 元件 • 检查发动机控制模块 (ECM) 的 38 、 37 号端子是否由于接触不良而短路或断路 •检查 ECM
24	CAN 通信故障: ABS	CAN 信号信息丢失或 ABS 元件不似真或不是初始化状态时	•检查有 CAN 连接的 ASR 元件 • 检查发动机控制模块 (ECM) 的 38 、 37 号端子是否由于接触不良而短路或断路 •检查 ECM
26	CAN 通信故障: TCU (仅 A/T)	CAN 信号信息丢失或 TCU 元件不似真或不是初始化状态时	•检查有 CAN 连接的 ASR 元件 • 检查发动机控制模块 (ECM) 的 38 、 37 号端子是否由于接触不良而短路或断路 •检查 ECM
29	CAN 通信故障: ID2000h 不似真	CAN 信号信息丢失或 ABS/ABD 元件不似真或不是初始化状态时	• 检查有 CAN 连接的 ABS/ABD 元件 • 检查发动机控制模块 (ECM) 的 38 、 37 号端子是否由于接触不良而短路或断路 •检查 ECM

故障代码	说明	故障部位	维修提示
30	CAN 通信故障: ID208h 不似真	CAN 信号信息丢失或 ABS/ABD 元件不似真或 不是初始化状态时	- 检查有 CAN 连接的 ABS/ABD 元件 - 检查发动机控制模块 (ECM) 的 38 、 37 号端子是否由于接触不良而短路或断路 - 检查 ECM
31	CAN 通信故障: 通信初始化故障	CAN 信号信息丢失或 每个元件 (ABS 、 ASR 、 TCMTOD 等) 不似真或 不是初始化状态时	- 检查有 CAN 连接的每个控制元件 - 检查发动机控制模块 (ECM) 的 38 、 37 号端子是否由于接触不良而短路或断路 - 检查 ECM
59	CAN 通信故障: MSR 数据传输 不似真	CAN 信号信息丢失或 MSR 元件不似真或不 是初始化状态时	- 检查有 CAN 连接的 MSR 元件 - 检查发动机控制模块 (ECM) 的 38 、 37 号端子是否由于接触不良而短路或断路 - 检查 ECM
60	CAN 通信故障: ABR 数据传输 不似真	CAN 信号信息丢失或 ABR 元件不似真或不 是初始化状态时	- 检查有 CAN 连接的 ABR 元件 - 检查发动机控制模块 (ECM) 的 38 、 37 号端子是否由于接触不良而短路或断路 - 检查 ECM
21	传输编码故障	传输的改写编码故障 时	- 通过诊断工具检查编码状态 - 检查发动机控制模块 (ECM) - 检查 CAN 线路 - 检查 TCM
136	ECM 故障 (RAM)	随机存取存储器故障 时-ECM 内部故障	检查 ECM
142	ECM 未编码/ 未 编程	ECM 编码故障时-要求 ECM 编码	完成 ECM 改写编码

故障代码	说明	故障部位	维修提示
143	ECM 故障 EEPROM / 闪光 EEPROM 校验和故障)	ECU 内部故障时	• 检查 ECM
144	ECM 故障 (编码 ID 校验 和故障)		
145	ECM 故障 (编码校验 和故障)		
146	ECM 故障 (编码校验 和故障) ECM		
110	节气门执行器 学习数据故障	系统内部故障	检查发动机控制模块 (ECM)
117	过量燃油切断 安全时间		
120	巡航控制 中断故障		
138	呼叫监测		
139	伺服电动机 控制输出中断记 忆故障		
140	伺服电动机 断路/ 短路		
186	ECM 故障 (与 CPU 冲突)		
187	ECM 故障 (CPUS 通信故 障)		
188	ECM 故障 (CPU2 配置故 障)		
189	ECM 故障 (CPU2 故障)		
190	ECM 故障 (C P U S 间 的 CPU 运行时间 故障)		

故障代码	说明	故障部位	维修提示
231	ECM 故障 (CPU2 巡航控制信息计数器故障)	系统内部故障	检查发动机控制模块 (ECM)
232	超过减速极限 (CPU2)		
233	超过减速极限 (CPU2)		
234	巡航控制装置操纵杆双重操作 (CPU2)		
235	巡航控制装置操纵杆安全端子故障 (CPU2)		
236	踏板位置变化不正常 (CPU2)		
237	节气门位置变化不正常 (CPU2)		
238	不正常节气门控制器监测数据比较故障 (CPU2)		
239	不正常油门踏板位置传感器比较故障 (CPU2)		
240	节气门电位计比较故障 (CPU2)		
241	不正常 CPU 通信 (CPU2)		
242	不正常 CPU 配置 (CPU2)		
243	A/D 转换器故障 (CPU2)		
244	CPU1 和 CPU2 之间的油门踏板位置传感器调整点故障		
245	CPU1 和 CPU2 之间的位置控制器调整点故障		

故障代码	说明	故障部位	维修提示
246	CPU1 和 CPU2 之间的 MSR 调整点故障	系统内部故障	检查发动机控制模块 (ECM)
247	CPU1 和 CPU2 之间的怠速控制调整点故障		
248	A/D 转换器溢满 (CPU2)		
249	ROM 故障 (CPU2)		
250	RAM 故障 (CPU2)		
251	循环监测故障 (CPU2)		

3.3 OBD-II 故障码表

故障代码	描述	
P0115	冷却液温度传感器断路	20℃-2.5K Ω
	冷却液温度传感器短路	40℃-1.3K Ω
		60℃-0.65K Ω
		90℃-0.24K Ω
P0110	进气口温度传感器断路	20℃-2.42K Ω
	进气口温度传感器短路	30℃-1.66K Ω
		50℃-0.85K Ω
		60℃-0.60K Ω
P0560	电池电压过低(2000 转/ 分, 8V 以下)	
P0100	HFM 传感器信号故障	-20kg/h-0.47V
	HFM 传感器信号故障(低)	20kg/h-1.52V
		50kg/h-2.02V
		160kg/h-3.04V
P0335	机轴位置传感器信号故障	传感器电阻值-1050 欧 电压-0-15V
	机轴位置传感器信号故障	
	自由飞轮识别故障	
P0340	1 号汽缸识别故障	
P1673	冷凝器风扇继电器(高) 电源短路	
	冷凝器风扇继电器(高) 电源断路或接地故障	
P0410	气泵继电器电压过低(泵性能故障)	
P0420	催化式排气净化器效率故障	

故障代码	描述
P0442	汽油气化渗漏信号
P0455	汽油气化过溢渗漏
P0443	模糊控制间断路或短路
P0325	爆震传感器 1 号(汽缸 1, 2, 3) 故障
P0330	爆震传感器 2 号(汽缸 4, 5, 6) 故障
P0340	凸轮轴位置传感器(1 号识别故障)
P0600	CAN 通讯故障(TCS 信号)
P0420	点火电压输出信号(汽缸 2/5)T1/1
P0320	点火电压输出信号(汽缸 3/4)T1/2
	点火电压输出信号(汽缸 1/6)T1/3
P0335	凸轮轴位置传感器故障
P0300	间歇性不完全燃烧
故障代码	描述
P0201	喷嘴 1 号电源短路
	喷嘴 1 号电源接地或断路
P0202	喷嘴 2 号电源短路
	喷嘴 2 号电源接地或断路
P0203	喷嘴 3 号电源短路
	喷嘴 3 号电源、接地或断路
P0204	喷嘴 4 号电源短路
	喷嘴 4 号电源接地或断路
P0130	高压氧传感器 1 号电压
	低压氧传感器 1 号电压
	氧气传感器 1 号工作故障
	氧气传感器 1 号无过度倾斜显示(滑行时)
P0133	氧气传感器故障
P0135	氧气传感器 1 号加热电流故障
	氧气传感器 1 号加热器短路
	氧气传感器 1 号加热器断路或短路(接地)
P0136	高压氧传感器 2 号输出电压
	低压氧传感器 2 号输出电压
	氧气传感器 2 号输出电压断路或短路
	氧气传感器 2 号无过度倾斜显示(滑行时)
P0141	氧气传感器 2 号加热线路断路或短路
P0170	氧气传感器 1 号短适应控制故障
P0141	氧气传感器 2 号加热电流故障
	氧气传感器 2 号加热电流过高或过低

故障代码	描述
P0170	氧气传感器 1 号气油比率控制故障(太高)
	氧气传感器 1 号气油比率控制故障(太低)
	氧气传感器 1 号适应控制故障(怠速时: 太高)
	氧气传感器 1 号适应控制故障(怠速时: 太低)
	氧气传感器 1 号适应控制故障(轻载时: 太高)
	氧气传感器 1 号适应控制故障(轻载时: 太低)
	氧气传感器 1 号适应控制故障(重载时: 太高)
	氧气传感器 1 号适应控制故障(重载时: 太低)
P0121	E-气体电位计 1 号接地或短路
	E-气体电位计 1 号电源线路断路
	E-气体电位计 2 号接地或短路
	E-气体电位计 2 号电源线路断路
P0110	E-气体紧急模式控制
P0121	E-气体激励器控制故障
	E-气体激励器回复弹簧故障
P0605	编程校对和故障
P0601	E-气体紧急控制模式
P0121	E-气体激励器终端短路或接地(电源)
	1E-气体控制停止
	E-气体激励器电位计 1, 2 识别故障
	E-气体激励器输出终端识别故障
	E-气体激励器输出终端控制故障
	E-气体激励器电位计 1, 2 信号故障
	E-气体激励器电路故障
P0500	巡航控制信息(开关信号) 故障
	巡航控制车辆速度故障
	巡航控制车辆速度故障
	巡航控制加速故障
	巡航控制减速故障
P0510	巡航控制杆故障
P0703	刹车灯开关信号故障
P0604	ECM 内部(RAM) 故障
P0605	ECM 内部记忆(EPROM/EEPROM) 故障
P0601	E-气体紧急驾驶模式(电动机输出信号故障)
	E-气体紧急驾驶模式(电动机输出终端断路或短路)

故障代码	描述
P1570	引擎止动系统编码故障
P0602	ECM 编码故障
P0605	ECM 程序内存或 ROM 故障
	ECM 标示符校对和故障
	ECM 内部程序错误
	ECM 程序校对和故障
P1520	ABD 输入信号故障
	ABD 输入信号故障
P0120	油门踏板传感器 1 号断路或接地
	油门踏板传感器 1 号短路(电源)
	油门踏板传感器 2 号断路或接地
	油门踏板传感器 2 号短路(电源)
	油门踏板传感器 1 、2 号信号不一致
	油门踏板传感器 1 、2 号故障
P0121	HFM 传感器, 节流阀位置传感器故障
P0205	喷嘴 5 号短路(电源)
	喷嘴 5 号断路或短路(接地)
P0206	喷嘴 6 号短路(电源)
	喷嘴 6 号断路或短路(接地)
P1711	共振瓣短路(电源)
	共振瓣断路或短路(接地)
P1625	MI L 灯断路或短路
	MI LtT 断路或短路
P0034	凸轮轴激励器短路(电源)
	凸轮轴激励器断路或短路(接地)
P1620	交流发电机压缩机继电器短路(电源)
	交流发电机压缩机继电器断路或短路(接地)

3.4 HFM ECU DTC CODE

故障代码	说明	维修提示
001 002	水温传感器短路>140℃水温 传感器断路>-40℃	1. 将 ECU 的 88、72 引脚测得的实际值与汽车故障诊断仪的显示值相比较。 20℃: 2.5[KΩ], 80℃: 325[KΩ] 50℃: 830[Ω], 90℃: 245[Ω] 2. 检查电路短路. 3. 检查可变电阻 4. 检查水温传感器 5. 检查 ECU
003	水温传感器故障	1. 将 ECU 的 80, 72 引脚测得的实际值与汽车故障诊断仪的显示值相比较。 20℃: 2.5[KΩ], 80℃: 325[KΩ] 50℃: 830[Ω], 90℃: 245[Ω] 2. 检查电路短路. 3. 检查可变电阻 4. 检查水温传感器 5. 检查 ECU
004 005	空气温度传感短路>130℃空 气温度传感断路>-40℃	1. 将 ECU 的 81, 72 引脚测得的实际值与汽车故障诊断仪的显示值相比较。 20℃: 6.06[KΩ], 60℃: 1.2[KΩ] 40℃: 2.6[KΩ], 80℃: 620[Ω] 2. 检查电路短路 3. 检查可调电阻 4. 检查空气温度传感器 5. 检查电子控制单元
006 007	热膜式空气流量传感器故障 (高)热膜式空气流量传感器 故障(低)	1. 将 ECU 的 49, 71 引脚测得的实际值与的显示值相比较。-怠速时: 0.80~1.20V(16.1~17.2kg/h) 2. 检查电路短路和断路 3. 检查调节电压 4. 从 ECU 71, 66 引脚处检查电阻值 <20[KΩ] 5. 检查传感器电源(连接 2, 4 引脚) 6. 检查空气流量计

故障代码	说明	维修提示
008 010	怠速开关接触不良 $>10^{\circ}$ 怠速开关接触不良 $>$ 稀薄	1. 将 ECU 的 78, 66 引脚测得的实际值与汽车故障诊断仪的显示值比较 2. 检查电路短路和断路 3. 检查调节电压 4. 检查端子接触
011	ECU 需要编程	1. ECU 编程 2. 编程后确认状态
012 013	节气阀开启 $>4.75V$ 节气阀关闭(接地) $<0.25V$	1. 将 ECU 的 83, 50 引脚测得的实际值与汽车故障诊断仪的显示值引比较. 2. 检查电路断路 3. 检查调节电压 4. 检查节气阀上的端子
014 015	怠速伺服电机断路 $>4.9V$ 怠速伺服电短路 $<0.1V$	1. 将电子控 ECU 的 51, 50 引脚测和的实际值与汽车故障诊断仪的显示值相比较. 2. 检查电路断路 3. 检查调节电压 4. 检查伺服电动机的端子.
016 017	怠速转速低于控制值怠速转速高于控制值	1. 检查进气泄漏 2. 检查节气门体连接 3. 检查有关电路的线路 4. 检查电路短路和断路 5. 检查端子接触.
018	怠速失效安全控制启动	1. ECU 初始化 2. 检查有关电路的线束 3. 检查有关故障 4. 检查端子接触
019	氧传感器失效	1. 检查 ECU35, 34 引脚的值与控制值对照-怠速: $100[mV] \sim 900[mV]$ 2. 检查电路短路和断路. 3. 传感器电线电阻 (36, 35pin) $>20[k\Omega]$ 4. 检查 ECU 5. 检查端子接触

故障代码	说明	维修提示
020 021	氧传感器信号错误 氧传感器在减速时值大	1. 检查 ECU35, 34 引脚的值与控制值对照-怠速: 100[mV]~900[mV] 2. 检查电路短路和断路. 3. 传感器电线电阻 (36, 35pin)>20[k Ω] 4. 检查传感器温度 (30, 32 pin). 5. 检查 ECU 6. 检查端子接触
025 026 027	氧传感器加热器断路< 0.2A 氧传感器加热器故障> 2A 氧传感器加热器短路	1. 测量 ECU30, 32# 引脚处加热器电压 (11[V]~14[V] 怠速) 2. 测量 ECU30# 引脚处加热器电流 (1.1[A]~3.4[A] 点火开关开启) 3. 检查商量子接触 4. 检查电路短路和断路
031 032	微控错误 (浓) 微控错误 (稀)	1. 检查进气泄漏 2. 检查喷油嘴喷量 3. 检查燃油压力调节器 4. 检查氧传感器 5. 检查端子接触
033 034	#1 喷油嘴短路 (电源) #1 喷油嘴短路 (接地), 断路	1. 测量 ECU39 和 67 引脚处控制装置输出脉冲 2. 检查电路短路 (喷油嘴电阻: 14~15[k Ω]) 3. 检查喷油嘴喷油时间: 起动 (20℃): 8[mS] 怠速 (80℃): 3~5[mS] 加速 (80℃): 17[mS]
035 036	#2 喷油嘴短路 (电源) #2 喷油嘴短路 (接地), 断路	1. 测量 ECU39 和 57 引脚处控制装置输出脉冲 (M111:39, 68 引脚) 2. 检查电路短路 (喷油嘴电阻: 14~15[k Ω]) 3. 检查喷油嘴喷油量 起动 (20℃): 8[mS] 怠速 (80℃): 3~5[mS] 加速 (80℃): 17[mS]
037 038	#3 喷油嘴短路 (电源) #3 喷油嘴短路 (接地), 断路	1. 测量 ECU39 和 46 引脚处控制装置输出脉冲 (11:39, 56 引脚) 2. 检查电路短路 (喷油嘴电阻: 14~15[k Ω]) 3. 检查喷油嘴喷油时间: 起动 (20℃): 8[mS] 怠速 (80℃): 3~5[mS] 加速 (80℃): 17[mS]

故障代码	说明	维修提示
039 040	#4 喷油嘴短路(电源) #4 喷油嘴短路(接地), 断路	1. 测量电控器 ECU39 和 47 引脚处控制装置输出脉冲(M111:39, 46 引脚) 2. 检查电路短路(喷油嘴电阻: 14~15[k Ω]) 3. 检查喷油嘴喷油时间 起动(20℃): 8[mS] 怠速(80℃): 3~5[mS] 加速(80℃): 17[mS]
041 042	#5 喷油嘴短路(电源) #5 喷油嘴短路(接地), 断路	1. 测量电控器 ECU39 和 56 引脚处控制装置输出脉冲 2. 检查电路短路(喷油嘴电阻: 14~15[k Ω]) 3. 检查喷油嘴喷油时间 起动(20℃): 8[mS] 怠速(80℃): 3~5[mS] 加速(80℃): 17[mS]
043 044	#6 喷油嘴短路(电源)#6 喷油嘴短路(接地), 断路	1. 测量电控器 ECU39 和 68 引脚处控制装置输出脉冲 2. 检查电路短路(喷油嘴电阻: 14~15[k Ω]) 3. 检查喷油嘴喷油时间 起动(20℃): 8[mS] 怠速(80℃): 3~5[mS] 加速(80℃): 17[mS]
045 046 047 048 049 050	自适应怠速太浓 自适应怠速太稀 自适应部分负荷(浓) 自适应部分负荷(稀) 自适应满负荷(浓) 自适应满负荷(稀)	1. 检查进气泄漏 2. 检查喷油嘴 3. 检查燃油压力调压器 4. 检查 ECU
051 053	1# 汽缸不点火。点火线圈 1, 6(M111:1, 4) 短路, 断路	1. 从 ECU39、65 引脚处检查安级线圈(M111: 39, 53 引脚) 2. 启动时: 200~350[V] 3. 检查初级线圈(0.9~1.5[Ω]) 4. 检查次级线圈波形。 5. 启动时点火电压: 8~20[kV] 6. 检查次级线圈(5.2~8.5[k Ω]) 7. 检查火花塞及高压线 8. 检查汽缸及气门 9. 检查 ECU

故障代码	说明	维修提示
052	#6 汽缸不点火(M111 :#4)	1. 从电子控制单元 39 、 65 引脚 2. 启动时: 200~350[V] 3. 检查初级线圈(0.9~1.5[Ω] 4. 检查次级线圈波形 5. 启动时点火电压:8~20[KV] 6. 检查次级线圈(5.2~8.5[K] 7. 检查火花塞及高压线 8. 检查汽缸及气门 9. 检查 ECU
054 055 056	2# 汽缸不点火 #5 汽缸不点火(M111: #3) 2, 5 点火线圈(m111:2, 3) 短路, 断路	1. 从电子控制单元 39 、 53 引脚处 检查案卷级线圈(m111: 39 、 56 引 脚) 2. 启动时:200~350[V] 3. 检查初级线圈(0.9~1.5[Ω]4. 检 查次级线圈波形 5. 启动时点火电压:8~20[KV] 6. 检查次级线圈(5.2~8.5[K Ω] 7. 检查火花塞及高压线 8. 检查汽缸及气门 9. 检查 ECU
057 058 059	#3 气缸(M104) 不点火#4 气 缸(M104) 不点火#3, #4 点火 线圈(M104) 短路, 断路	1. 从电子控制单元 39 、 54 引脚外 检查案卷级线圈波形 2. 启动时:200~350[V] 3. 检查初级线圈(0.9~1.5[Ω] 4. 检查次级线圈波形 5. 启动时点火电压:8~20[KV] 6. 检查次级线圈(5.2~8.5[K Ω] 7. 检查火花塞及高压线 8. 检查汽缸及气门 9. 检查 ECU
060 061 062	不能识别转速信号 #1 缸上止点传感器损坏 曲柄转角传感器损坏、转速) 最大值	1. 从 ECU74, 73 引脚处检查曲柄转 动装置的脉冲 2. 检查电路短路和断路 3. 检查齿圈及电磁铁 4. 测量传感器 电阻.(680~1200[Ω]5. 检查传感器 绝缘(ECU 74, 32 引脚>20[K Ω])
063	凸轮信号损坏(上止点)#1 汽缸	1. 从 ECU52, 53 引脚处检查凸轮转动 装置的脉冲 2. 检查电路短路和断路 3. 测量传感器信号脉冲 4. 测量传感器电阻(900~1200[Ω]) 5. 检查传感器绝缘(ECU 52, 32 引脚 >20[K Ω])

故障代码	说明	维修提示
064 065	辛烷值选择开关损坏(接地) 辛烷值选择开关短路、断路	1. ECU6.5 引脚处检查控制装置电压。 2. 辛烷值 95% 以上： 螺塞位置 1= 249[Ω], 1.25[V] 螺塞位置 2= 487[Ω], 1.97[V] 3. 值 90% 以上： 螺塞位置 3= 953[Ω], 2.80[V] 螺塞位置 4= 1620[Ω], 3.42[V] 4. 值 85% 以上： 螺塞位置 5= 2610[Ω], 3.88[V] 螺塞位置 6= 4420[Ω], 4.27[V] 螺塞位置 7= 8660[Ω], 4.60[V]
066 067	组合仪表板转速线路短路(接地) 组合仪表板转速线图短路(电源)	1. 从 ECU18, 32 引脚处检查转速控制装置输出脉冲 2. 检查电路短路和断路 3. 检查负荷电压 4. 检查负荷比 4Cy1.: 72%6Cy1.: 58% 5. 检查端子接触
068 069 070	速度传感器损坏(低) 断路 速度传感器损坏(高) 转速 速度传感器损坏(低) 断路	1. 从 ECU8, 32 引脚检查车速装置输出脉冲 2. 检查电路短路断路 3. 检查速度频率 4. 检查端子接触
072	燃油泵继电器短路, 断路	1. 从 ECU29, 32 引脚处检查控制装置脉冲 2. 检查电路短路和断路 3. 检查起动电压 4. 在点火开关开启时测理电流(0.1~0.3[A]) 5. 检查继电器 6. 检查端子接触
074	变量寄存器损坏(稀薄)	1. 从 ECU23, 5 引脚处检查控制装置的脉冲(稀薄) 2. 检查电路短路和断路 3. 检查调节电压 4. 只有牵引车有寄存器 5. 检查端子接触
075 076	#1, 2, 3 汽缸爆震传感器损坏 #4, 5, 6 汽缸爆震传感器损坏(M104)	1. 检查或更换传感器 2. 检查电路短路和断路 3. 检查端子接触 4. 检查 ECU

故障代码	说明	维修提示
077	爆震控制故障	1. 根据燃油质量检查爆震 2. 检查燃烧室积炭 3. 检查机械故障
078 079	爆震偏差断路 6°爆震控制装置损坏	1. 更换爆震控制装置后检查 2. 检查联线短缺及端子接触 3. 检查 ECU
080	短程自适应体损坏	1. 检查自动重复功能 2. 检查进气瞬间泄漏 3. 检查喷油嘴和氧传感故障 4. 检查 ECU
084 085	燃油蒸气阀断路、短路（接地）燃油蒸气阀断路、短路（电源）	1. 从 ECU39, 43 引脚处, 检查控制装置输出脉冲 2. 检查电路短路和断路 3. 点火开关 ON 时测量电流 4. 检查转换阀的开动 5. 检查连接器触点
089 090	阀门控制装置短路（电源）阀门控制断路、短路（接地）	1. 从 ECU39, 45 引脚处检查控制装置输出脉冲 2. 检查电路短路和断路 3. 测量内阻(4~8[Ω]) 4. 检查 ECU 的控制 5. 检查端子接触
093	变速器保护系统短路（接地）	1. 从 ECU 引脚 9, 33 检查开关、关信号的控制装置 2. 查电路短路和断路 3. 在变速杆处检查电压 怠速时的位置<1[V]驻车或空档位 > 1[V]
094	变速器保护系统断路（电源）	1. 从 ECU21, 32 引脚处检查曲轴控制装置信号 2. 检查电路短路和断路 3. 测量启动时电压(11~14[V]) 4. 检查端子接触
095	变速器保护系统损坏	1. 确定实际控制装置输出信号
097 098 099 101 104 105	通讯线路早期损坏 ASR 通讯故障 防盗装置通讯故障定速系统 通讯故障 超车警告（点火开启） 不能识别火信号	1. 从 ECU39, 35 引脚处检查控制开关信号 2. 检查电路短路和断路 3. 风门开 / 关阀的动作转速为 3500rpm 4. 点火开关 ON 时测量电流 (58, 32 引脚: 0.4~0.6[A]) 5. 检查端子接触

故障代码	说明	维修提示
106 107 108 109	排气温度传感器短路<1220℃ 排气温度感应器断路>250℃ 过度识别断油 节气门伺服马达故障	1. 检查各点火线圈 2. 检查第一点火线圈、第二点火线圈 电路短路或断路 3. 检查过电压保护继电器 4. 检查燃烧室
110 111	进气阀短路(电源)进气阀短 路(接地)	1. 检查 ECU 或更换
112	驻留时间控制器损坏	1. 从 ECU40 , 32 引脚处检查电源电 压 2. 从 ECU39 , 27, 32 引脚处检查电源 的电压 3. 检查蓄电池蓄电池接线柱接触 4. 检查过电压保护继电器 5. 检查电瓶
113 116 117 120	识别码故障 编码检验故障 程序检验故障 存储装置故障	1. 比较 ECU80 , 72 引脚处实际温度 与汽车故障诊断仪 2. 检查传感器 3. 检查端子接触
118 119	电瓶电压不同、电源线 电瓶电压低于 8V	1. 摇动线缆并检查 2. 检查端子接触
121 122 122 124 125 126 127	水温传感器接触不良 空气温度传感器接触不良 怠速开关接触不良 节气门传感器接触不良 电机位置传感器接触不良 变量寄存器接触不良 怠速控制类型不同	