

附录：故障码检修图表

1、对于新车(行驶约 500km 以内)，空气流量传感器的输出频率往往比标准频率高 10%。

2、当节气门位置传感器的电压比在怠速位置的电压高 50 ~ 100mV 时，怠速位置开关通常处于关闭状态。在将节气门位置传感器电压升高 100mV 并将节气门阀打开的情况下，如果要将节气门位置开关转换为开，则需事先调整怠速位置开关及节气门位置传感器。

3、喷油器驱动时间表示曲轴转速低于 250rpm、电源供应电压为 11V 时的时间。

4、对于新车(行驶距离约 500km 以内)，喷油器的驱动时间有时会比标准时间长 10 %。

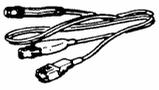
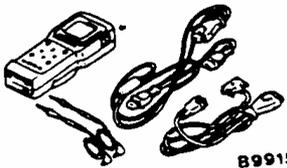
5、对于新车(行驶距离约 500km 以内)，步进电机的步长有时会比标准步长多 30 个步长。

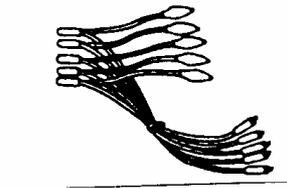
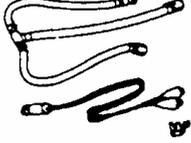
项目号	检查项目	检查内容	正常条件	检查程序
11	氧传感器	发动机：暖机状态 A/F：减速时变稀，加速时变浓。	从 4000rpm 使发动机突然减速时 200mV	故障代码：11
			发动机突然加速时 600 ~ 1000mV	
		发动机：暖机状态 用氧传感器信号检查 A/F， 用 ECU 检查控制条件	发动机怠速时 400mV (变化)	
			2500rpm 时 600 ~ 1000mV	
12	空气流量传感器*1	发动机水温：80 ~ 95 灯及所有附件：OFF 变速箱：空档	发动机怠速时 19 ~ 45Hz	
			2500rpm 时 72 ~ 112Hz	
			发动机加速时 频率随转速增加而增大	
13	进气温度传感器	点火开关：ON 或发动机运转	进气温度为 - 20 时 - 20	故障代码：13
			进气温度为 0 时 0	
			进气温度为 20 时 20	
			进气温度为 40 时 40	
			进气温度为 80 时 80	
14	节气门位置传感器	点火开关：ON	怠速位置 300 ~ 1000mV	故障代码：14
			节气门逐渐开启 与节气门打开角度成正比增加	
			全开 4500 ~ 5500mV	
16	电源供应电压	点火开关：ON	系统电压	检查程序 NO. 23

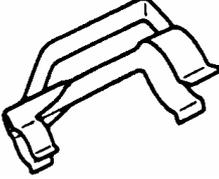
项目号	检查项目	检查内容	正常条件	检查程序	
18	曲轴信号(点火开关 - ST)	点火开关 : ON	发动机 : 停机	OFF	检查程序 NO. 26
			发动机 : 打马达	ON	
21	发动机水温传感器	点火开关 : ON 或发动机运转	发动机水温为 - 20 时	- 20	故障代码 : 21
			发动机水温为 0 时	0	
			发动机水温为 20 时	20	
			发动机水温为 40 时	40	
			发动机水温为 80 时	80	
22	曲轴角度传感器	发动机 : 转动 转速表 : 连接	比较分别从转速表和 MUT - 上读取的发动机转速	一致	故障代码 : 22
			发动机 : 怠速 怠速位置开关 : ON	发动机水温为 - 20 时	
		发动机水温为 0 时		1220 ~ 1420rpm	
		发动机水温为 20 时		1100 ~ 1300rpm	
		发动机水温为 40 时	940 ~ 1140rpm		
发动机水温为 80 时	650 ~ 850rpm				
25	大气压力传感器	点火开关 : ON	海拔高度 : 0m	101kPa	故障代码 : 25
			海拔高度 : 600m	95kPa	
			海拔高度 : 1200m	88kPa	
			海拔高度 : 1800m	81kPa	
26	怠速位置开关	点火开关 : ON 重复踩放加速器踏板进行检查	节气门 : 设为怠速位置	ON	检查程序 : 25
			节气门阀 : 稍微打开	OFF*5	
27	动力转向液压开关	发动机 : 怠速	转向轮静止	OFF	
			转向轮转动	ON	
28	空调(A/C)开关	发动机 : 怠速 (A/C 开关 ON 时 , A/C 压缩机工作)	A/C 开关 : OFF	OFF	
			A/C 开关 : ON	ON	
41	喷油器*2	发动机 : 运转	发动机水温为 0 时	13 ~ 20ms	
			发动机水温为 20 时	27 ~ 41ms	
			发动机水温为 80 时	6.8 ~ 10.2ms	
	喷油器*3	发动机水温 : 80 ~ 95 灯及所有附件 : OFF 变速箱 : 空档	发动机怠速	1.9 ~ 3.1ms	
			2500rpm	1.7 ~ 2.9ms	
发动机突然高速空转	增加				
44	点火线圈和功率晶体管	发动机 : 暖机状态 正时灯 : 使用 (使用正时灯是为了检测实际点火时间)	发动机怠速	2 ~ 18 ° BTDC	
			2500rpm	18 ~ 38 ° BTDC	
45	ISC 步进电机	发动机水温 :	A/C 开关 : OFF	2 ~ 25 步	

项目号	检查项目	检查内容	正常条件	检查程序
	*4	80 ~ 95 灯及所有附件：OFF 变速箱：空档 怠速位置开关：ON 发动机：怠速 A/C 开关 ON 时，A/C 压缩机应当工作	A/C 开关：OFF ON A/C 开关：OFF ON 选择杆：N 档位 D 档位	增加 10 ~ 70 步 增加 5 ~ 50 步
49	A/C 继电器	发动机：暖机后/怠速	A/C 开关：OFF	OFF (压缩机离合器不工作)
			A/C 开关：ON	ON (压缩机离合器工作)

系统专用工具介绍

工 具	编 号	名 称	用 途
A  B  C  D 	MB9912223 A：MB991219 B：MB991220 C：MB991221 D：MB991222	配线套件 A：测试用配线 B：LED 配线 C：LED 配线头 D：探针	燃油表的简易检查 A：连接器引脚接触压力检查 B：电源电路的检查 C：电源电路的检查 D：市售测试表测棒
	MB991502	MUT-II 附件	<ul style="list-style-type: none"> ● 读故障代码 ● MPI 系统检查
	MB991348	测试用配线套件	<ul style="list-style-type: none"> ● 进行故障排除时测量电压

	MB991709	测试用配线	
	MB991519	交流发电机配线 连接器	在进行故障排除时测量电压
	MD998463	测试用配线 (6 脚, 方形)	<ul style="list-style-type: none"> 怠速控制伺服机构的检查
	MD998478	测试用配线 (3 脚, 3 形)	<ul style="list-style-type: none"> 在进行故障排除时测量电压
	MD998709	连接软管	燃油压力测量
	MD998742	软管接头	
	MD998706	喷油器试验套件	

 MB991607	MD991607	喷油器试验用配线	检查喷油器的喷雾形状
 MD998741	MD998741	喷油器试验用接头	
	MD991608	夹子	