

故障诊断手册

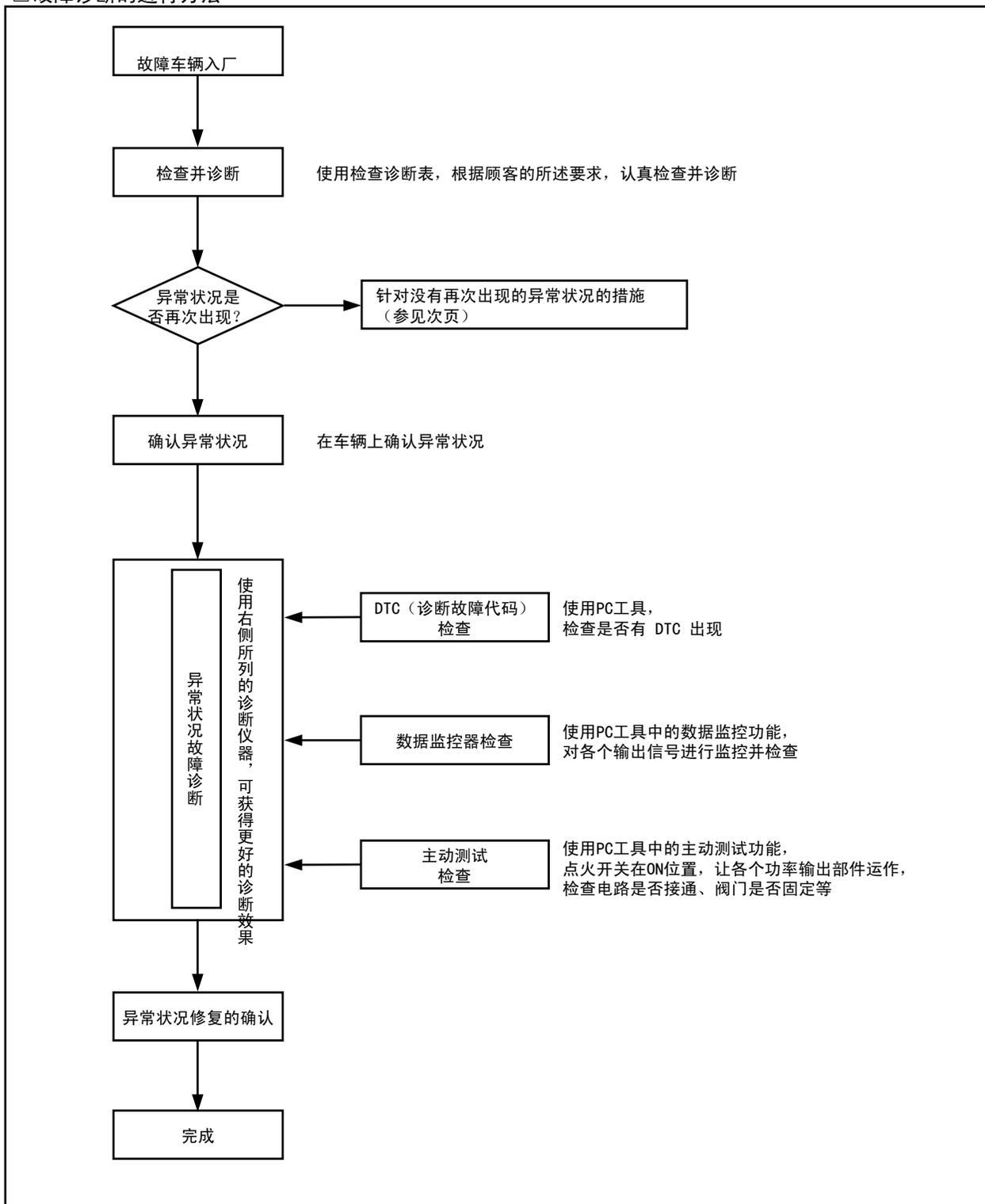
1. 整体的故障诊断进行方法	
1) 检查并诊断	1
2) 针对没有再次出现的异常状况的措施	2
3) 故障诊断一览表	4
4) 异常状况的故障诊断	6
5) 系统的故障诊断	10
a. 吸气系统	
b. 燃油系统	
c. 电气·电子系统	
6) 由于CRS以外的不情形的故障现象	37
2. ECU 监控数据一览表	38
3. 主动测试	40
4. 正常波形和电压	41
5. DTC 一览表(包括判断标准等)	49
6. 故障诊断代码诊断的流程	55

1. 整体的故障诊断进行方法

■ 概述

BEJ43800000W01

□ 故障诊断的进行方法



BEJ0103W001

1) 检查并诊断

检查并诊断

1. 使用发动机控制系统检查诊断表，充分掌握顾客所叙述的内容。

<参考>

不要进行无目的的检查 and 诊断，根据异常状况（事实），推断可能的故障类型，有的放矢地进行检查和诊断。

2. 正确判断故障信息。

将 5W1H 作为一个基本方法，掌握具体问题。例如：
气温低、起动时、任何时候、发动机周边、金属音等。

检查诊断的要点

- 有什么 异常状况
- 在何时 日期、时间、发生异常情况的频率
- 在何地 道路情况
- 在何种状态下 行驶状态、驾驶状态、天气
- 何种症状 对发生症状的感觉

CRS检查诊断表

从顾客手中接到存在异常状况的车辆时，须根据检查诊断表，和顾客确认“故障症状”和“故障发生的数据”。

名称

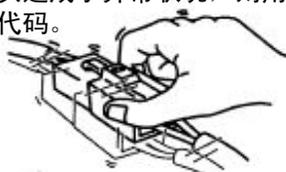
1. 故障症状
2. 故障发生频率，发生条件

因为：

1. 可能在修理厂无法再现故障的症状。
 2. 顾客感觉到的异常状况并不一定是故障。
 3. 由于没有和维修负责人确认正确的故障发生条件而产生不必要的修理工时。
- 检查诊断表格可以在修理厂对车辆诊断、修理、确认修理时，起到辅助作用。

2) 针对没有出现的异常状况的措施

- 如果没有再次出现异常状况，进行下列操作，查找出发生异常状况的原因。

操作	异常状况	
	发动机不能启动	怠速异常、发动机失速
确认是否没有存储维修代码	○	加速迟滞○加速不佳
根据检查诊断表的项目，用再现模式进行再现测试。记录当时的数据（PCM 电压值等），查找出发生异常状况的原因	○	○
如果推断是电气部件的线束、接头造成了异常状况，则用手摇动线束和接头，确认是否出现维修代码。 	○	○
确认被推断为造成异常状况原因的电器部件的连接器插孔是否接触不良。  将和插座形状相匹配的插头插入插座中，检查是否有松动	○	○
使用吹风机，给加速踏板、位置传感器等电气类的部件加热，确认电压值（抗阻值）是否产生变化  注意 · 加热时不要超过 60 °C（手可以触摸的程度）	—	○
不要拆下电子部件的外壳直接对其进行加热。确认是否由于发动机负荷大（如大灯、空调、雨刮器等呈开启状态）而造成异常状况。	—	○
如果安装有普通商店就可以购买到的电子元件的话，须确认在拆除了这些电子元件之后，是否有异常状况	○	○
被推定雨天又高温时候不情形发生 往车辆上撒水，没有不情形的发生检点。 注意 1. 往发动机舱上直接不撒水 水箱前面喷雾书狂吹间接地改变温度,湿度 2. 往电子零部 	○	○

3) 异常状况一览表（发动机控制系统）

BEJ43800000W02

- 确认异常状况，按照对应编号的项目进行故障诊断。
- 在故障诊断的顺序中，多数情况下是在异常状况发生时进行检查和确认。在进行故障诊断时请务必确认异常状况。

编码	异常状况	详细内容
1	发动机警告灯亮起	—
2	发动机不启动	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机不能启动（起动机不运转） • 将点火开关自 ST 旋转至 ON，发动机停止（发动机不能靠自力运转）
3	发动机启动所需时间较长	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机启动所需时间较长 • 有时会同时出现怠速异常
4	怠速异常	<ul style="list-style-type: none"> • 怠速转速低于标准值，或怠速不稳 • 有时会发动机失速
5	发动机噪音	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机内部有噪音 • 发动机声音过大
6	燃油消耗大	<ul style="list-style-type: none"> • 燃油消耗量比以前大增
7	机油消耗大	<ul style="list-style-type: none"> • 机油消耗量比以前大增
8	加速异常	<ul style="list-style-type: none"> • 踩下加速踏板后，与以前相比，加速迟缓
9	冒黑烟	<ul style="list-style-type: none"> • 与以前相比，废气中黑烟量异常之多
10	冒白烟	<ul style="list-style-type: none"> • 与以前相比，废气中白烟量异常之多
11	过热	—
12	行车中发动机失速	—
13	减速时发动机失速	<ul style="list-style-type: none"> • 松开加速踏板时，发动机运转失速 • 完全松开加速踏板减速时失速 • 完全松开加速踏板减速时，车辆停止后失速

异常状况的故障诊断

故障诊断一览表（共轨系统）

BEJ43800000W03

故障原因		控制装置系统				
		曲轴角传感器	凸轮轴位置传感器	怠速开关	加速踏板位置传感器	冷却液温度传感器
异常状况		无信号输出 传感器霍尔元件损坏 空气间隙大	无信号输出 传感器霍尔元件损坏	无信号输出 输出信号错误 调整异常	无信号输出 输出信号错误 调整异常	无信号输出 输出信号错误
1	发动机警告灯亮起					
2	发动机不起动					
3	发动机起动机所需时间较长					
4	怠速异常					
5	发动机噪音					
6	燃油消耗大					
7	机油消耗大					
8	加速异常					
9	冒黑烟					
10	冒白烟					
11	过热					
12	行车中机失速					
13	减速时发动机失速					

BEJ0103W002

异常状况的故障诊断

		控制装置系统						发动机主体						
		进气传感器	燃油压力传感器	燃油温度传感器	PCM 运行异常	主继电器运行异常	A/C 信号	压缩压力降低	发动机主体内部异常	气门间隙异常	气门正时异常	发动机机油粘度异常	发动机机油油位异常	传动皮带损坏或张力调整异常
故障原因	异常状况													
	1 发动机警告灯亮起													
	2 发动机不起动													
	3 发动机起动机所需时间较长													
	4 怠速异常													
	5 发动机噪音													
	6 燃油消耗大													
	7 机油消耗大													
	8 加速异常													
	9 冒黑烟													
	10 冒白烟													
	11 过热													
	12 行车中机失速													
	13 减速时发动机失速													

异常状况的故障诊断

故障原因		其他		
		离合器	制动拖滞	零件安装部分松动
异常状况		打滑		
1	发动机警告灯亮起			
2	发动机不起动			
3	发动机起动机所需时间较长			
4	怠速异常			
5	发动机噪音			
6	燃油消耗大			
7	机油消耗大			
8	加速异常			
9	冒黑烟			
10	冒白烟			
11	过热			
12	行车中机失速			
13	减速时发动机失速			

BEJ0103W005

4) 异常状况的故障诊断

No.4 发动机不起动 (含发动机停止运转后无法再次起动手)

可能存在的原因：

1. 起动装置(含蓄电池、充电装置)
2. 起动辅助装置(进气空气加热器)
3. 发动机本体不良
 - 汽缸压缩不良
 - 气门正时不良
4. 吸气系统(空气滤清器堵塞)
5. 燃料系统
6. CRS(电缆束)
 - 电源系统
 - 输出系统(供应泵、喷射器、共通轨)
 - 输入系统(传感器、开关)
 - ECU

可能发生的诊断代码：	
P0601 ECU异常	P0607 ECU监视用IC异常
P0611 喷射器驱动电压低	P1266 泵不压送(压力限制器动作)
P1530 发动机停止SW	P2147、2150 喷射器断线
P2146、2149 喷射器GND短路	P2148、2151 喷射器 + B短路
P0562 电池异常	

1 通过DST-PC读取诊断代码



1. 将IG SW置于「ON」，确认诊断代码。

基准值： 无诊断代码

NG 1 : 通信错误	6 电源、接地的点检 前进
NG 2 : 有当前诊断代码	按照各诊断代码的诊断要领进行点检
NG 3 : 仅有以往诊断代码	参考ROS、定格数据等，再现故障

OK

吸气系的检查 1 5) -a. 参照

NG 遵从1 5) -a. 的次序修理

OK

燃料系的检查 1 5) -b. 参照

NG 遵从1 5) -b. 的次序修理

OK

3 通过数据监视器确认发动机停止SW的状态。



1. 执行数据监视器。信号选择：“发动机停止SW”
2. 对发动机停止SW实施ON-OFF操作，确认信号是否能正确接收。

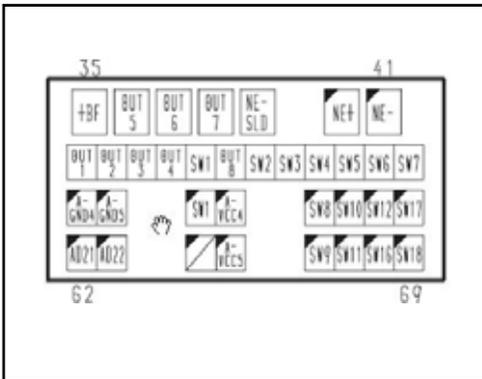
NG 1 : ON 一定 → 4 检点发动机停止开关的ECU电压
前进

NG 2 : OFF 一定 → 发动机停止开关本体、电线束的确认

OK

检查发动机本体（压缩、气门正时） 修理。

4 确认发动机停止开关的ECU端子电压。



1. 测量ECU 50端子和54端子间的电压。

基准值：发动机停止SW ON 24V
 OFF 约0V

OK → 交换ECU

NG

5 确认发动机停止开关的单体电阻。



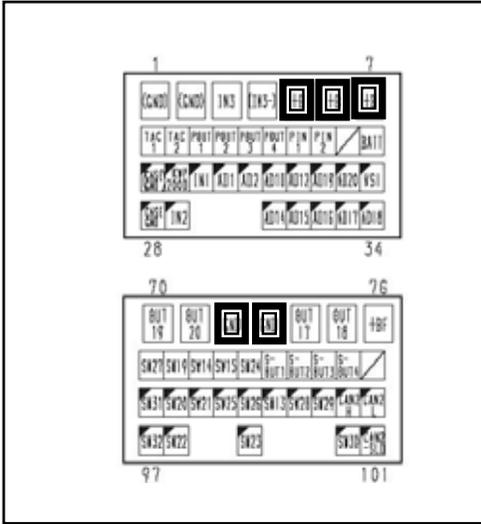
1. 在发动机停止SW的端子间进行电阻的测量

基准值：发动机停止SW ON 约0
 OFF 无限大

NG → 发动机停止开关的交换

OK

发动机停止SW电线束的确认·修理



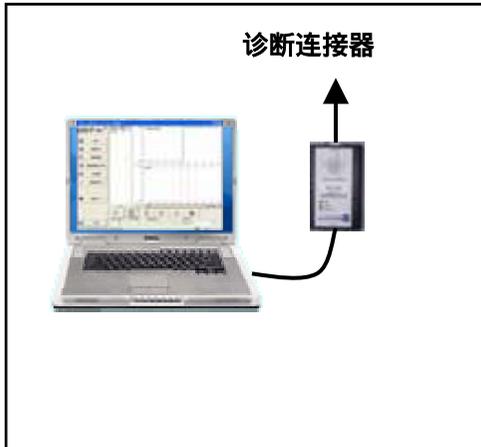
1. 把IG SW做为「ON」, 测量ECU +B终端 (5、6、7) 和接地 (车身/电池终端), ECU GND终端 (72、73) 和接地 (车身/电池终端) 的电压

基準值: +B终端 20V以上
GND终端 0.5V以下

NG

参照 1-5)-c按系统故障诊断 电气·电子系统 < 电源、接地系的检查 > 诊断

OK



1. 把IG SW做为起动位置、DST-PC的监控数据一览表机能、确认『发动机转速活动旗标』和『发动机转速活动旗标』。

基準值: 双方ON 一定

OK

9 输油泵取付角度确认 象前进

NG

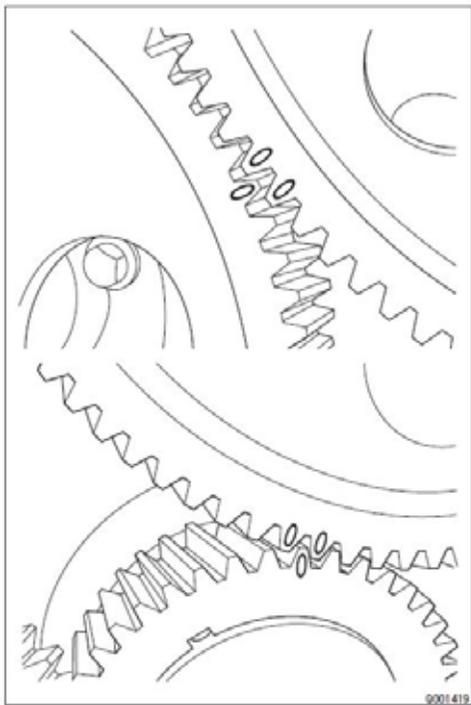
双方旗标一起NG

不发动机起动的的原因能确定。参照 6.故障诊断代码诊断的程序的P0337、P0342的章特别指定故障地方

只一边的旗标NG

不是不发动机起动的的原因。

因为但, 传感器信号异常,上述和同样, 参照 6.故障诊断代码诊断的程序的P0337、P0342的章特别指定故障地方



OK

1. 时机齿轮确认输油泵取付角度。

基準值：各时机齿轮的「0」记号的位置，在2处一致。

□参考□

确认方法的详细参照另册的『脱到达要领书』的 3.输油泵的脱到达脖颈儿

NG

在正规的位置时取加上输油泵。

参考

取付方法参照另册的『脱到达要领书』的 3.输油泵的脱到达脖颈儿

正常

No.7 发动机噪音

可能性：

1. 发动机本体异常
 - 发动机内部破损
 - 气门间隙调整不当
 - 涡轮增压器破损
 - 驱动皮带张力调整不当
 - 螺栓螺母类松动
 - ⑥ 零部件的干涉声音
2. 进气装置系统的(空气泄漏)
3. CRS(包含相关线束)
 - 输出系统(输油泵、喷油器)
 - 输入系统(传感器)
 - 油轨
 - ECU
 - 磁铁电子管

1 有无输出诊断故障代码



1. 把IG SW做为「ON」、检查维修代码 有无输出维修代码

基准价值： 诊断故障代码无

NG

检查相应的维修代码内容

OK

2 异常声音的确认-1

以听感确认异常声音
“咔咔”、“喀嚓”、“湫湫”等

NG

检查发动机机油量、电磁阀的安装和驱动皮带

OK

3

异常声音的确认-2

以听感确认异常声音
“嘎哒嘎哒”、“叽叽”等

NG

检查驱动皮带的张力以及动力转向系统液量。
如无异常，排出动力转向系统的空气。

OK

4

异常声音的确认-3

以听感确认异常声音
“咔嚓咔嚓”等

NG

检查固定零部件的螺栓、螺母是否松动

OK

5

异常声音的确认-4

以听感确认异常声音
“咻——”等

NG

检查进气装置系统零部件有无松动或堵塞

OK

6

异常声音的确认-5

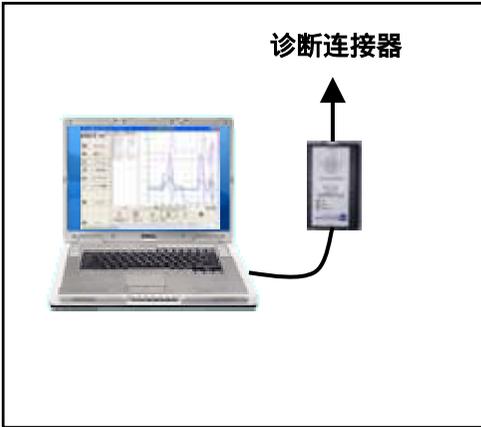
以听感确认异常声音
“咯吱”、“咚咚”等

NG

检查排气装置系统零部件有无松动或堵塞

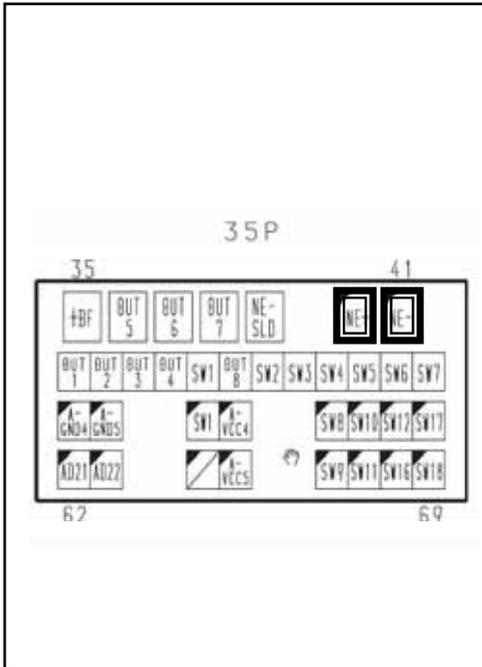
OK

7 通过DST-PC确认NE-传感器的状态



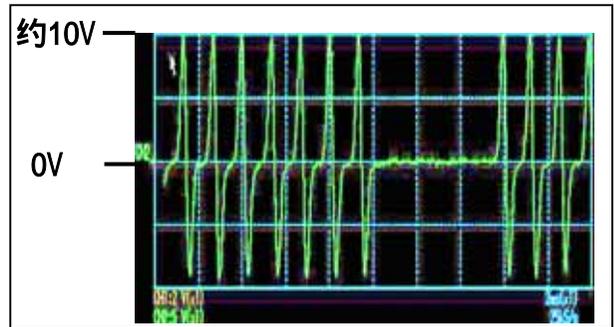
1. 将IG SW置于「START」，确认起动中、起动后的 NE-特征位的值。

基准值：ON 一定



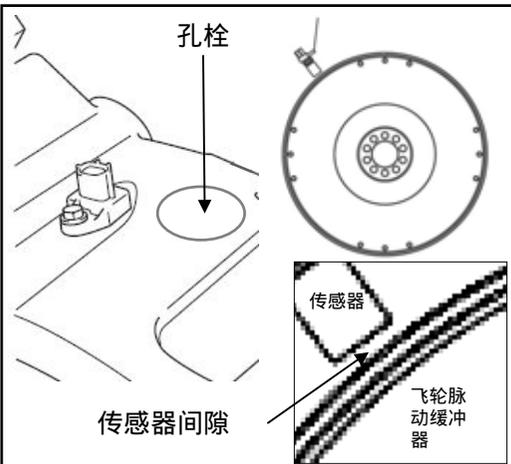
2. 将IG SW置于「START」，通过示波器测定起动中、起动后的ECU40端子和41端子间NE传感器的波形。

基准值：正常波形（怠速时）



OK → 9 Gセンサ点検。

8 传感器安装状态及飞轮脉动缓冲器状态的确认



1. 确认NE传感器的安装状态。
2. 拆下孔盖，确认飞轮脉动缓冲器开裂的有无及有无金属片等。

传感器间隙基准值：调查中（大体1.5mm）

NG → NE传感器安装的修正
飞轮清扫、修正、交换

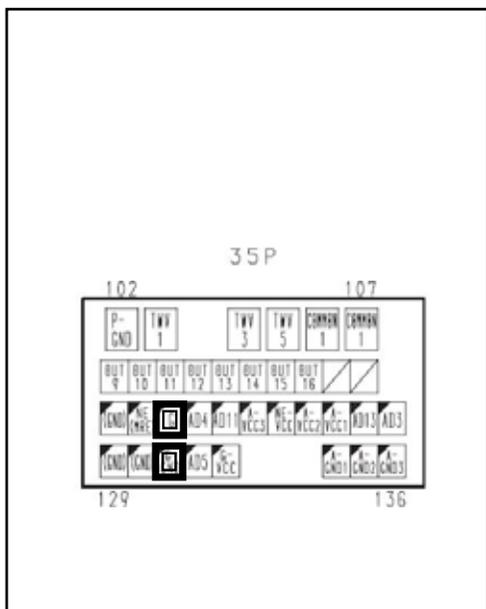
OK

电线束断线或连接器不良、修理



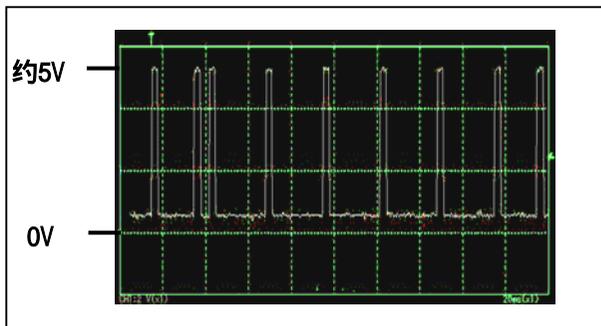
1. 将IG SW置于「START」，确认起动中、起动后的G-特征位的值。

基准值：ON 一定



2. 用IG SW实施起动并通过示波器测定起动中、起动后的 ECU120端子和131端子间G传感器的波形。

基准值：正常波形（怠速时）



OK

用DST-PC删除诊断结果后，确认是否再次检测出诊断结果。

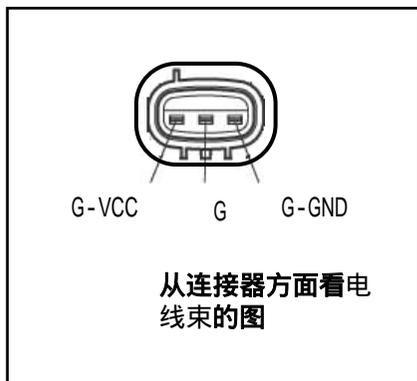
OK

正常

NG

NG

交换ECU



1. 做IG SW OFF取下凸轮圈数传感器的连接器。
2. 把IG做为ON在电线束方面测量G-VCC终端和G-GND终端间的电压。

基准值：
 $5.0 \pm 0.5V$

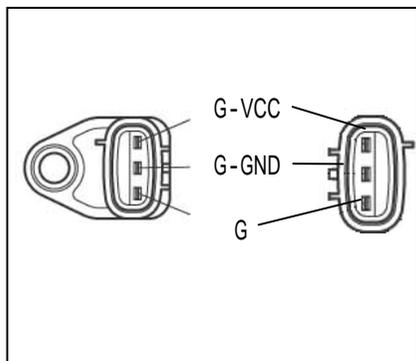
NG

13 ECU终端电压的测量

经过前进

OK

11 连接器的检查



1. 检点传感器，电线束的连接器的直觉合，啮合，接触不良

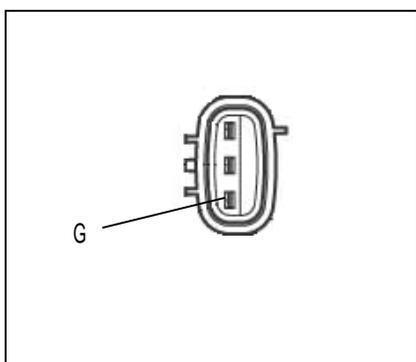
基準值：直觉合，啮合，接触不良的做

NG

修理，交换

OK

12 电线束的检查



1. 传感器G终端 - ECU间的电线束，检点短路和断线

基準值：游击手、断线 没有

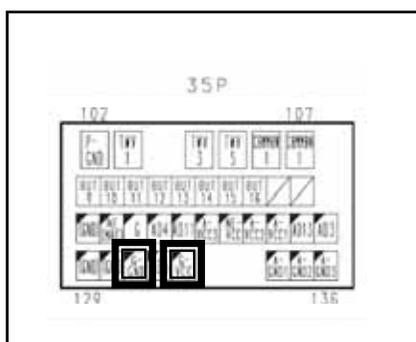
NG

修理

OK

传感器异常 输油泵交换

13 ECU终端电压的测量



1. 做IG SW「OFF」，取下ECU 35pin(102-136终端)的连接器。
2. 做IG SW「ON」，测量ECU131终端和133终端间的电压。

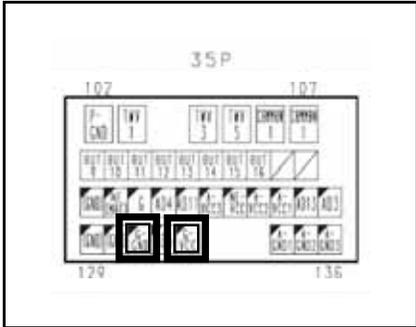
基準值： $5.0 \pm 0.5V$

NG

ECU交换

OK

14 连接器的检查



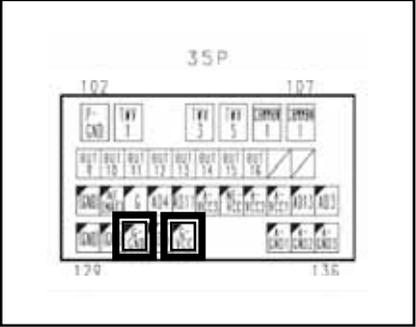
- 1. 关于ECU131终端，133终端的ECU方面和电线束方面的连接器，检点直觉合，啮合，接触不良

基準值： 直觉合，啮合，接触 不良的做

OK

NG 修理，交换

15 电线束的检查



- 1. 检点ECU131终端和133终端连接的电线束的短路，断线。

基準值： 短路、断線 没有

OK

NG 修理

正常

No.8 燃油消耗大

◇ 是否可以确认是由于发动机性能不佳造成的油耗过大

1. 发动机性能不佳导致油耗增大

◇ 无法确认是否因发动机性能不佳而造成的油耗过大

1. 车辆使用者的对待，支持不良

车辆不是标准规格

- 轮胎、车轮（超过标准尺寸）
- 更换过进气、排气系统零部件

在油耗高的驾驶条件下行驶

- 和行驶距离相比，发动机的运转时间相对较长
- 怠速状态较长

行驶中较多用到燃油喷射的增量范围

- 加减速频繁
- 爬坡行驶较多
- 单次行驶距离较短(发动机运转时间中,暖机增量范围所占时间较长)

保养不佳

- 发动机机油、自动变速器油(污垢)
- 空气滤清器、机油滤芯(污垢、堵塞)

2. 燃料系

输油管线燃油泄漏

未使用适当的燃油

3. 发动机本体异常

压缩压力降低

涡轮增压器破损

过冷 燃油喷射成为量大的原因

- 节温器(冷却后不能全部关闭)
- 冷却风扇(冷却后还高速运转)

4. 发动机以外的车辆方面装置

行驶阻力较大

- 驱动系统的阻力较大
- 轮胎气压
- 制动拖滞

离合器打滑(手动档车辆)

5. 进气装置系统的(空气泄漏)

6. CRS(包含相关线束)

输出系统(输油泵、喷油器)

输入系统(传感器)

燃油喷射成为量大的原因

1 有无输出診斷故障代码

診斷故障连接器



1. 把IG SW做为「ON」、检查维修代码 有无输出维修代码

基准价值： 診斷故障代码无

NG

检查相应的维修代码内容

OK

2 比较燃油消耗量

与同车型其他车辆比较以下情况时的燃油消耗量

- 60km/h 等速行驶 (km/L)
- 怠速

与同车型其他车辆相比，燃油消耗量是否多10%

参考

- 燃油消耗量也会随天气、气温变化而不同。应尽可能在相同条件下进行比较

NG

向客户说明，车辆情况正常。并以具体实例向客户说明燃油消耗量较大的行驶条件，向客户提出建议。

OK

3 确认车辆发动机状态

确认除了“燃油消耗量大”之外，有无其他异常状况

NG

参照“异常状况一览表”，按照项目号码进行诊断

OK

4 确认车辆状态

以下项目是否和标准规格有差异

- 轮胎、车轮（超过标准尺寸）
- 更换过进气系统零部件

NG

恢复到标准规格

OK

5 燃料系的检查

参照另纸，进行燃料系的检查

参考

特别关注以下2项目。

- 使用的燃油(夏冬用，寒冷地区用)
- 燃油管线是否泄漏

NG

修理或更换故障零部件

OK

6 检查以下内容

检查以下内容

- 轮胎空气压力
- 制动滞缓
- 离合器打滑
- 排气装置系统是否堵塞或恶化
- 空气滤清器滤芯堵塞
- 发动机机油（是否脏污，以及油量）

检查结果是否正常

参考

用制动器测试仪进行比较和确认，即可判断出驱动系统扭矩的抗阻

NG → 进行调整或修理更换

OK

7 确认水温上升速度

通过水温表确认水温上升速度
水温的上升速度是否正常(不慢)

NG → 检查修理冷却系统(特别是节温器)

OK

8 检查压缩压力

检查压缩压力
压缩压力是否正常

NG → 检查下列项目：
- 气门座的磨损
- 气门以及气门导套的磨损
- 活塞环的磨损和卡住
- 活塞和气缸的磨损
- 气门正时异常
根据需要，修理或更换相应零部件

OK

9 检查涡轮增压器

检查涡轮增压器
涡轮增压器是否正常

NG → 更换故障零部件

OK

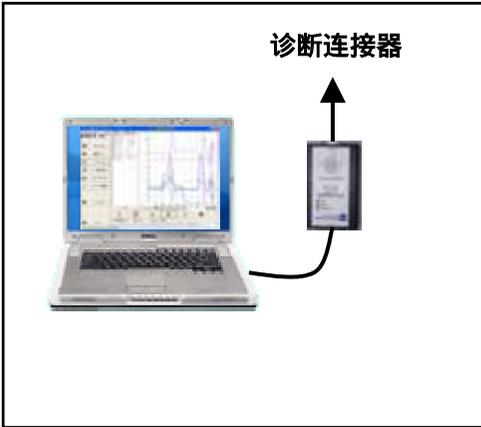
10 检查加速器位置传感器

检查加速器位置传感器

NG → 6.故障诊断代码诊断的流程参照
P0122,0123,2120的脖颈儿, 诊断·修理

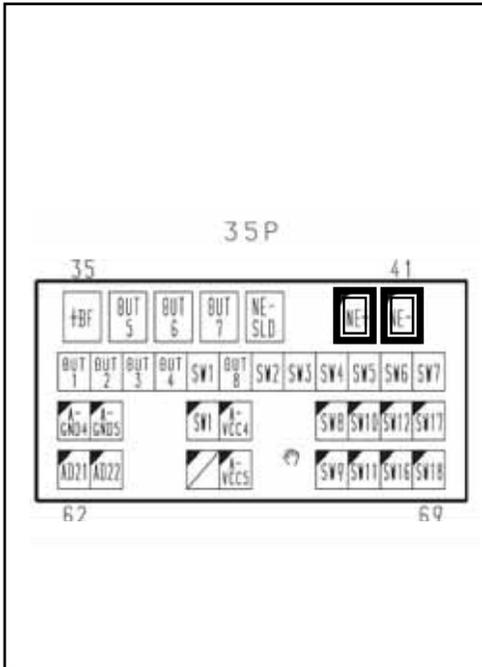
OK

7 通过DST-PC确认NE-传感器的状态



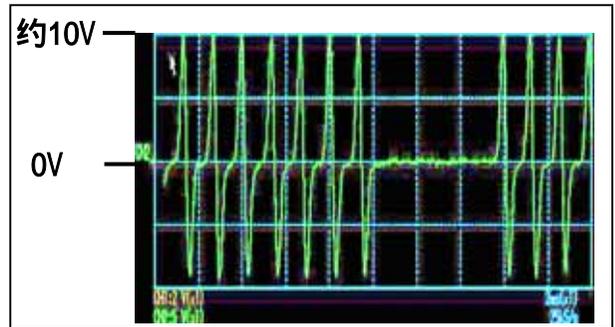
1. 将IG SW置于「START」，确认起动中、起动后的 NE-特征位的值。

基准值：ON 一定



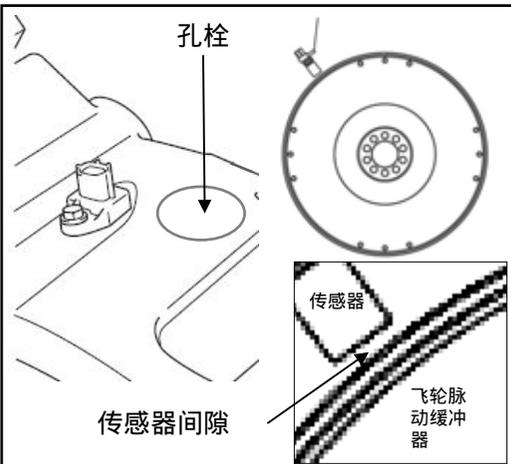
2. 将IG SW置于「START」，通过示波器测定起动中、起动后的ECU40端子和41端子间NE传感器的波形。

基准值：正常波形（怠速时）



OK → 9 Gセンサ点検。

8 传感器安装状态及飞轮脉动缓冲器状态的确认



1. 确认NE传感器的安装状态。
2. 拆下孔盖，确认飞轮脉动缓冲器开裂的有无及有无金属片等。

传感器间隙基准值：调查中（大体1.5mm）

NG → NE传感器安装的修正
飞轮清扫、修正、交换

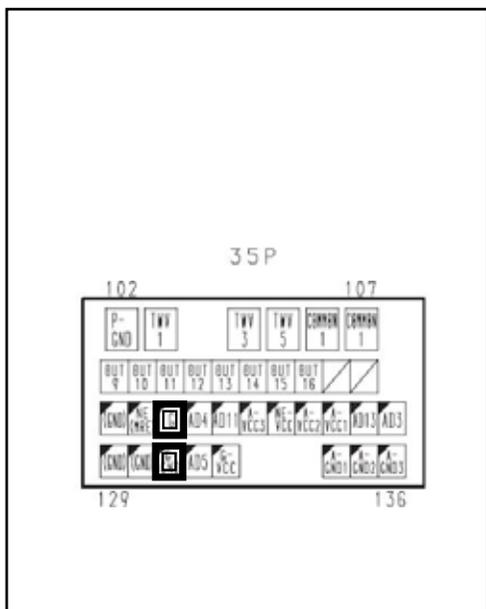
OK

电线束断线或连接器不良、修理



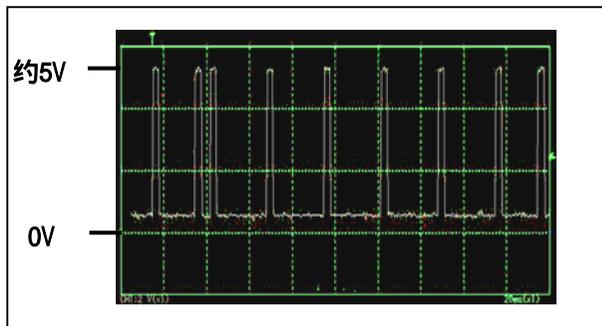
1. 将IG SW置于「START」，确认起动中、起动后的G-特征位的值。

基准值：ON 一定



2. 用IG SW实施起动并通过示波器测定起动中、起动后的 ECU120端子和131端子间G传感器的波形。

基准值：正常波形（怠速时）



OK

用DST-PC删除诊断结果后，确认是否再次检测出诊断结果。

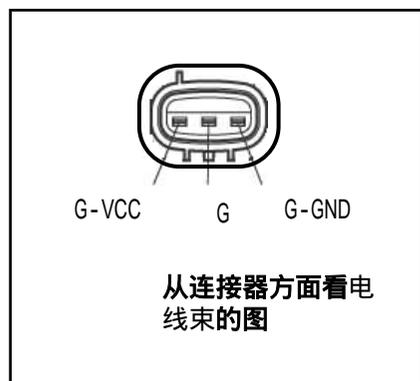
OK

正常

NG

NG

交换ECU



1. 做IG SW OFF取下凸轮圈数传感器的连接器。
2. 把IG做为ON在电线束方面测量G-VCC终端和G-GND终端间的电压。

基准值：
 $5.0 \pm 0.5V$

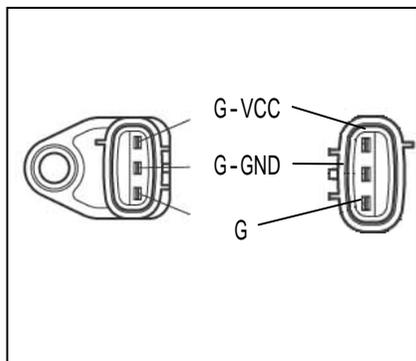
NG

13 ECU终端电压的测量

经过前进

OK

11 连接器的检查



1. 检点传感器，电线束的连接器的直觉合，啮合，接触不良

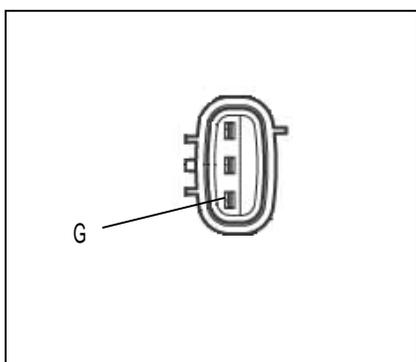
基準值：直觉合，啮合，接触不良的做

NG

修理，交换

OK

12 电线束的检查



1. 传感器G终端 - ECU间的电线束，检点短路和断线

基準值：游击手、断线 没有

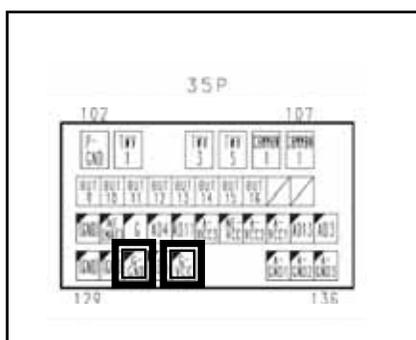
NG

修理

OK

传感器异常 输油泵交换

13 ECU终端电压的测量



1. 做IG SW「OFF」，取下ECU 35pin(102-136终端)的连接器。
2. 做IG SW「ON」，测量ECU131终端和133终端间的电压。

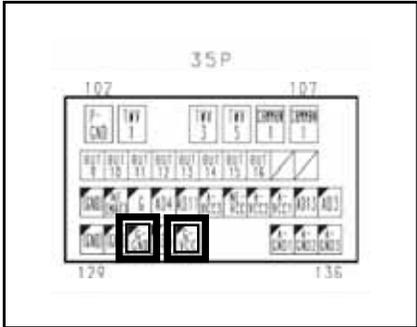
基準值： $5.0 \pm 0.5V$

NG

ECU交换

OK

14 连接器的检查



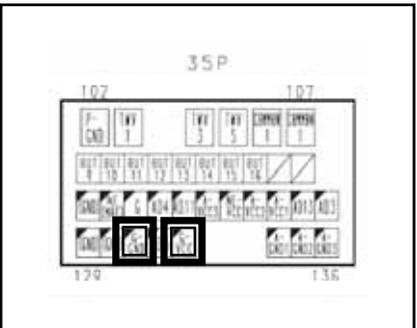
1. 关于ECU131终端，133终端的ECU方面和电线束方面的连接器，检点直觉合，啮合，接触不良

基准值： 直觉合，啮合，接触 不良的做

NG 修理，交换

OK

15 电线束的检查



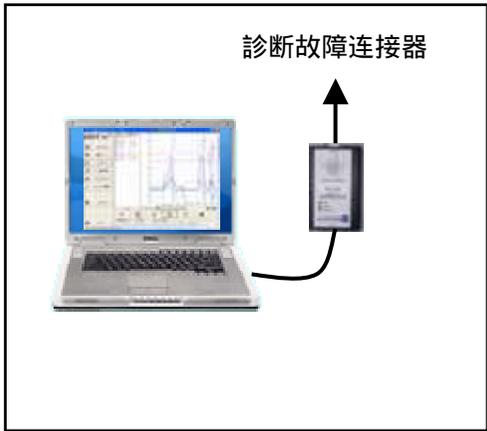
1. 检点ECU131终端和133终端连接的电线束的短路，断线。

基准值： 短路、断线 没有

NG 修理

OK

19 DST-PC确认的状态



1. 发动机空转的时候确认目标燃料压力和燃料压力和燃油压力传感器电压的状态

基准价值： 大体上相符着
大体 40Mpa
大体 1.65V

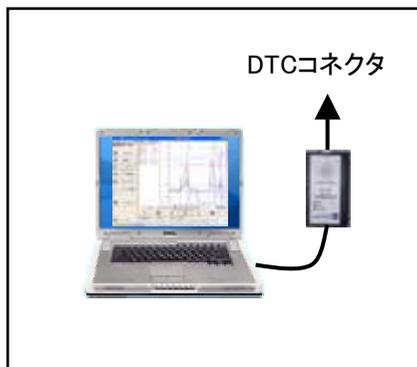
2. 开关加速器的时候 确认目标燃料压力和燃料压力和的状态

基准价值： 大体上相符着

NG 检查燃油压力传感器
把P0192,0193故障诊断做为参考

OK

20 燃烧压传感器的检查



1. 用监控数据 测量『实际共轨压力』和『共轨压力传感器输出电压』

基準値： 双方一起与正常价值大体上相符的事

NG

燃烧压传感器的检查
参照 6.故障诊断代码诊断的流程的 P0191, 0192, 0193 的项目、ECU (传感器电源)、电线束、传感器的实施切后分开、必要的实施修理, 零部件交换

OK

21 用DST-PC、实施喷射器主动的试验



1. 观测主动的试验实施时的发动机状态变化。

基準价值： 变得相符合气筒喷射停止时, FCCB大能得到全气筒同样的结果的事

NG

检点相符合气筒的喷射器, 线路等修理不情形地方

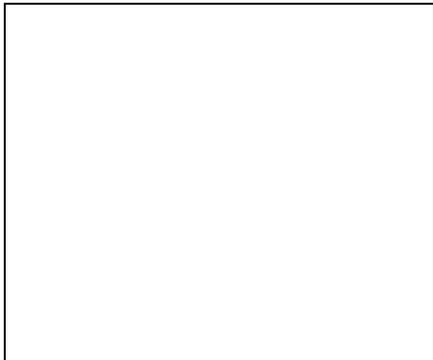
OK

正常

1- 5) 系统的故障诊断

1-5)-b. 检查燃油系统

1 检查燃油（燃油残余量、燃油特性）



- 1 . 检查燃油箱内的燃油残余量。
- 2 . 检查燃油特性。根据需要，可委托第三方机构进行分析。
 - 颜色（无色、褐色、白浊色）
 - 气味（煤油、重油气味、刺激性气味）
 - 分离物（水、异物）
 - 粘性（粘度的高低、腊化）

不正常 → **添加或更换燃油（清洗燃油箱）**

正常

2 检查燃油箱内部（有无改造和增加箱体、输油管出入口位置、是否堵塞和破损）



- 1 . 如改造或增加过箱体，确认实物，并向用户询问情况
 - 燃油出入口位置、箱体之间的接管
 - 箱体内异物、分离水
 - 箱体内部的镀锌层
- 2 . 按照以下内容检查燃油箱内的输油管。
 - 出入口位置（在位置E之下）
 - 入口堵塞、燃油管有无弯曲变形（破损）
 - 输油管连接部位破损

不正常 → **修理燃油箱**

正常

3 燃油箱外燃油回路状态（输油管有无破损、堵塞，连接部有无空气吸入）



- 1 . 检查输油管情况
 - 连接处破损、弯曲部位折断
 - 被其他零件挤压破损
- 2 . 检查连接部（有无空气吸入）
 - 松动
 - 输油管老化（橡胶硬化、触感划手、需用目视确认）

注意：在负压处，即使没有泄漏也会发生空气吸入现象，务必留意。

不正常 → **修理或更换输油管**

正常

4

检查初级滤清器、沉淀器

1. 检查初级滤清器是否有堵塞或污垢。
2. 检查沉淀器的水量

不正常

更换滤清器、排出沉淀器中的水

正常

5

确认起动泵连接处是否松动

检查以下内容

- 起动泵安装部位是否松动
- 活塞是否脱落
- 燃油是否泄漏（渗漏）

不正常

拧紧或更换起动泵

正常

6

燃油滤清器、滤网（输油泵进油口）堵塞

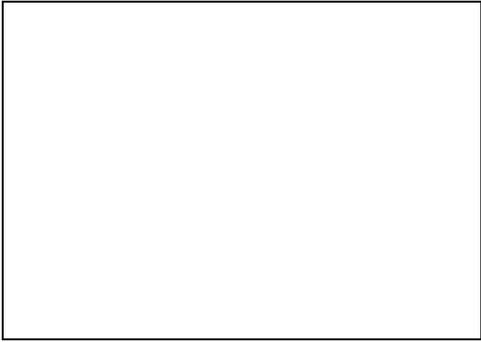
1. 燃油滤清器
 - 通过起动泵检查输油情况
2. 滤网
 - 目视检查有无异物堵塞

不正常

清洁或更换 滤网、燃油滤清器、输油管系统

正常

7 检查溢流阀（输油泵出油口一侧）



- 1. 检查溢流阀
 - 检查刻印（纯正部品有50个刻印）
 - 六角螺栓（有无松动、垫片）
 - 目视检查（滚珠、弹簧）
 - 阀座泄漏简易检查法（口吹）
- 2. 检查垫片
 - 是否使用纯正配件、内径橡胶有无破损

不正常 → 更换溢流阀

正常

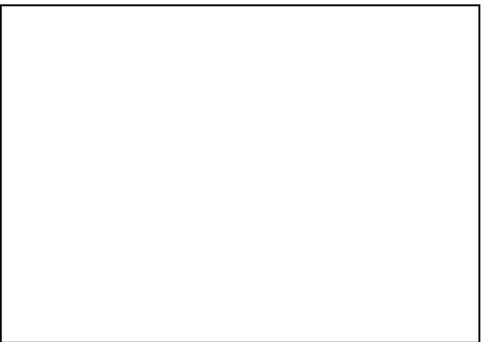
9 液位增加（发动机内部泄漏）



- 1. 用机油油位尺检查机油量是否增加



8 高压燃油管、喷油器/输油泵/共轨 是否有燃油泄漏（发动机外部泄漏）



- 1. 连接DST-PC诊断连接器、实施主动测试中的「燃油泄漏检查功能」
- 2. 目视检查是否有燃油泄漏
 - 注意
 - 如果流动缓冲器以后有大的遗漏、因为根据流动缓冲器的工作，燃料的流动停留，遗漏变得也不发生注意的事。

不正常 → 修理高压输油管以及接管等处的泄漏部位
遗漏零部件交换

正常

正常

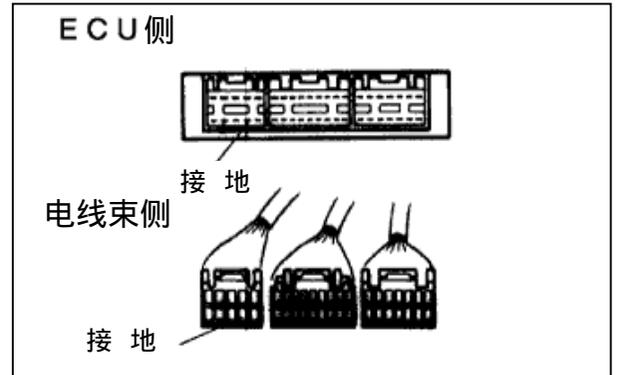
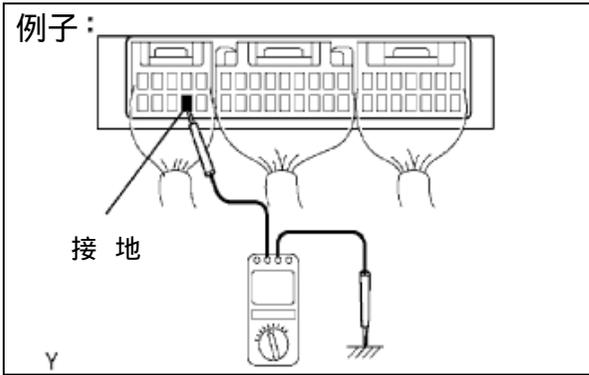
1-5)-c电气·电子电路系统

[1]电气·电子电路系统检查的基础

<ECU终端电压, 波浪形测量>

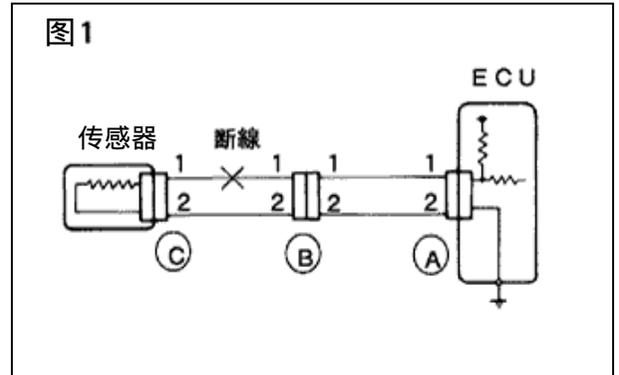
1. 各终端的电压, 测量反抗的时候, 从电线束方面连接器反面差一包在内检查测量孩子。
连接器很小, 测量孩子进入情况, 差拥挤指派测量孩子作那个的那样穿(戴)小的金属电线等。

注意 各终端的No. 表示着从反面看电线束的位置。



<断线电路检查>

1. 有关电线束断线电路, 哪个部分断线, 导通检查又实施电压检查。



II. 检点导通。

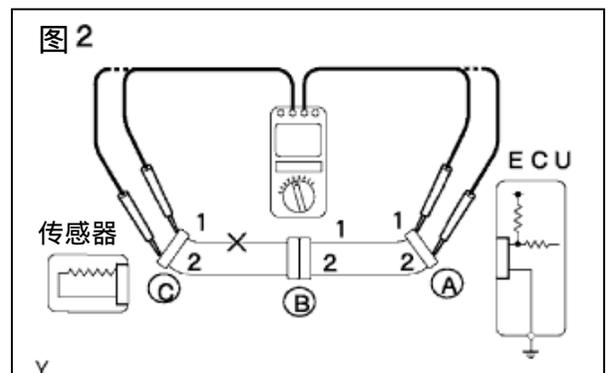
1. 取下连接器A和C, 测量那个间的反抗。

基准值 : 1 以下

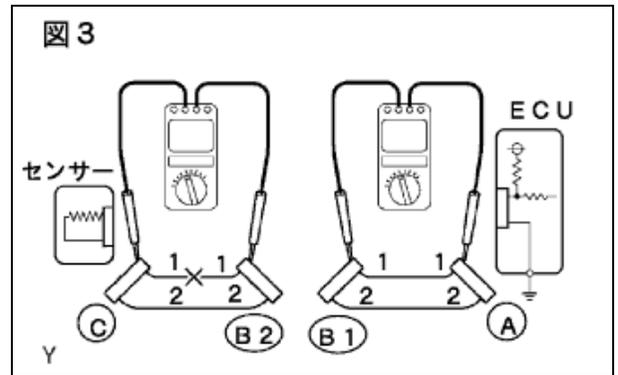
参考

很轻地在上和下, 左右一边敲诈电线束一边测量反抗。

2. 图2场合、间连接器A的终端1和连接器C的终端1导通没有(断线)、间连接器A的终端2和连接器C的终端2导通有那个结果, 连接器A的终端1和连接器C终端1的电路断线



- 取下连接器B, 测量连接器间的反抗。
- 图3场合、间连接器A的终端1和连接器B1的终端1导通有、间连接器B2的终端1和连接器C的终端1导通没有(断线)
那个结果, 连接器B2的终端1和连接器C终端1的电路断线



III. 检点电压。

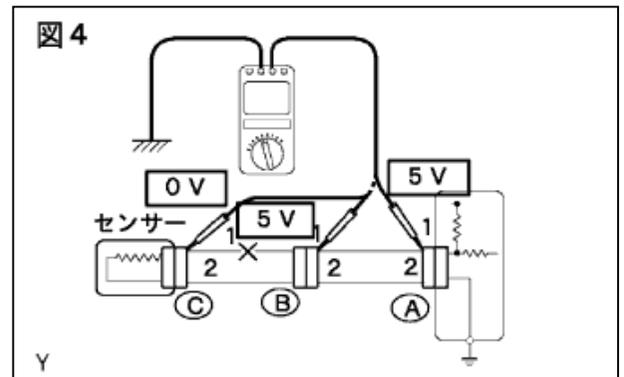
- 在ECU连接器终端里(上)发出电压的电路, 根据进行电压检查的事检点断线电路。
- 象对图4表示一样地, 连接了各连接器, ECU输出终端, 接地和连接器A的终端1间、其次, 连接器B的终端1、连接器C的终端1、那个按顺序测量电压。
- 对下列表现不良地方和测量结果的一个例子。

〔测量结果〕

- 接地和连接器A的终端1间 5V
- 接地和连接器A的终端1间 5V
- 接地和连接器A的终端1间 0V

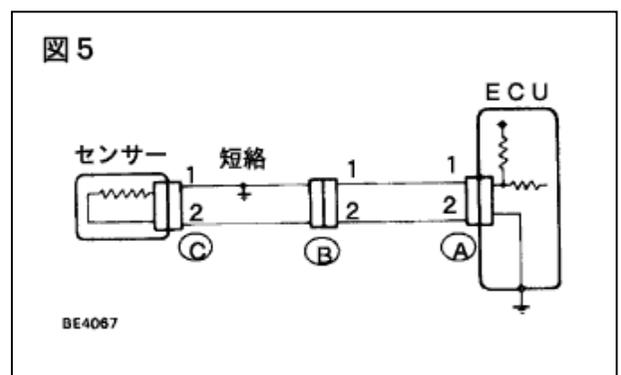
〔不良地方〕

- B终端1和C的终端1的间的电线束的电路断线



<短路电路检查>

如果象图5有一样地, 电线束的地球短路, 实施[跟地球的导通检查], 哪个部分有原因检点。



I. 跟接地的导通检查

1. 与连接器A取下C、连接器A的终端1接地间，测量终端2和接地间的反抗。

基準値 1 以下

参考

很轻地在上和下，左右一边敲诈电线束一边测量反抗。

2. 图6の場合，图6の場合，和连接器A的终端1和接地间导通存在(短路)，连接器A的终端2和接地间导通没有，那个结果，连接器A的终端1和连接器C的终端1的间的电路短路。

3. 取下连接器B，连接器A的终端1和接地间，测量连接器B2的终端1和间的反抗。

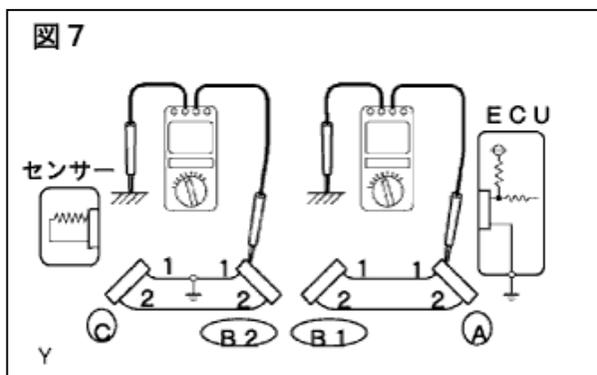
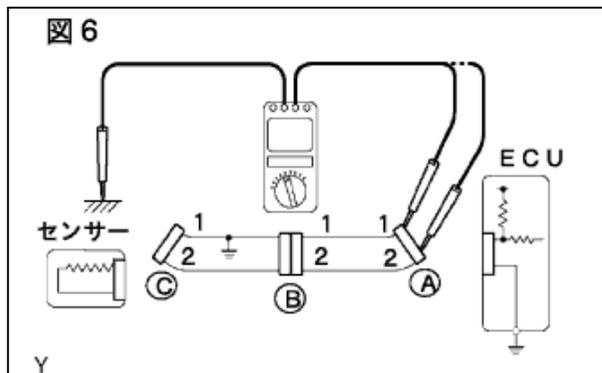
4. 对下列表现不良地方和测量结果的一个例子。

〔測量結果〕

- 连接器A的终端1和接地间 导通没有
- 连接器B的终端1和接地间 导通有

〔不良地方〕

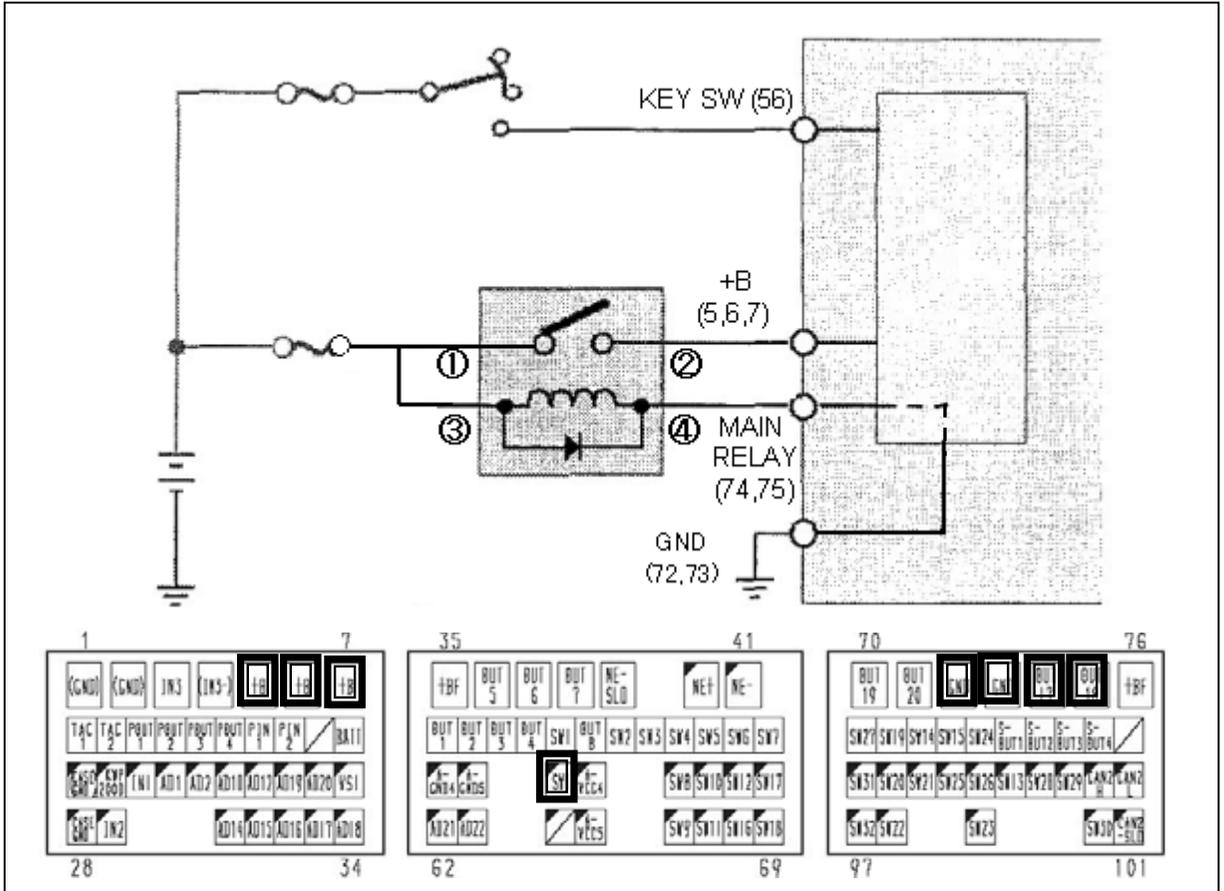
- 连接器B2的终端1和连接器C的终端1的间的电路短路。



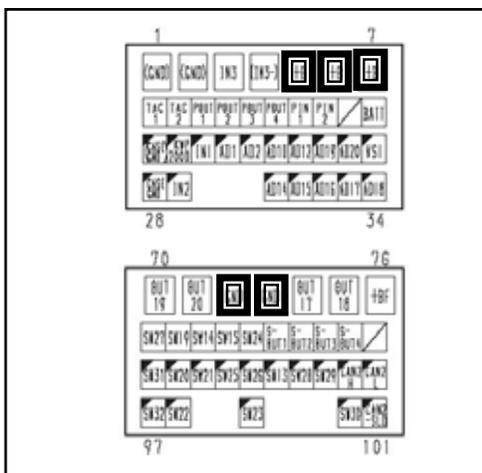
< 电源 接地系 (主要接力 ECU回路) 检查 >

『ECU没工作』场合下列的样子检点

- 故障现象：发动机不起动
- 检查发动机油灯不点灯
- DST-PC通讯错误发生



1 ECU + B、GND端子电压的测定



1. 将IG SW置于「ON」, 测定ECU5、6、7端子和73、74端子的电压。

基准值：+B 端子 20V以上
GND端子 约 0V

- NG : B终端 → 2 继电器端子电压的检查 前进
- NG : GND终端 → ECU电缆束的检查

OK

正常

继电器端子形状：准备中

NG

1. 将IG SW置于「ON」，测定继电器端子 的电压。

基準値：20V 以上

OK

继电器/ECU 间电线束的检查 修理
连接器接触不良的检查 修理

继电器端子形状：准备中

NG

1. 测定继电器端子 的电压

基準値：20V 以上

电线束断线、连接器接触不良的检查 修理
保险丝的检查 更换

OK

继电器端子形状：准备中

NG

1. 测定继电器端子 的电压

基準値：20V以上

电线束断线、连接器接触不良的检查 修理
保险丝的检查 更换

OK

继电器端子形状：准备中

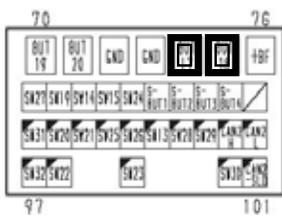
NG

1. 将IG SW置于「OFF」，测定继电器端子 的电压。

基準値：20V以上

接力不良 更换

OK



OK

1. 将IG SW置于「OFF」那样 测定ECU MAIN RELAY终端
(74,75) 电压

基準値：20V以上

NG

继电器/ECU 间电线束的检查 修理
连接器接触不良的检查 修理

继电器端子形状：准备中

NG

1. 将IG SW置于「ON」，测定继电器端子 的电压。

基準値：約 0V

3 检查IG SW信号

前进

OK

接力切点不良 更换

3 检查IG SW信号

诊断故障连接器



1. 诊断故障连接器 连接 DST-PC IG SW 置于「ON」
2. DST-PC的数据监视器机能做 IG SW 置于「ON-OFF」时候『钥匙开关』确认数据

基準值： IG ON-OFF 跟随
数据与ON-OFF变化

注意 IG OFF时间长变成通讯错误
把IG OFF时间做为2秒以下

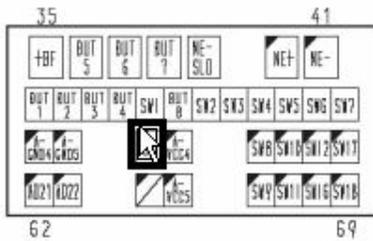
OK

ECU 内部不良 ECU更换

NG:ON一定

ECU 内部不良 ECU更换

NG : OFF
一定



1. 将IG SW置于「ON」，测量ECU56端子的电压

基準值：20V 以上

OK

连接器接触不良的检查

OK

ECU更换

NG

连接器修正

NG

4 IG SW检查

IG SW端子形状：準備中

1. 将 IG SW置于「ON」 测量 IG SW输出终端 电压

基準值：20V 以上

OK

电线束断线 修理

NG

IG SW终端形状：准备中

1. 测量 IG SW输入终端 电压

基準值：20V 以上

OK

IG SW检查 更换

NG

电池/IG SW间电线束 保险丝 的检查 修理/更换

1-6) 由于 CRS 以外的不情形的故障现象

某些故障，可能由于 CRS 的原因而引起的，也可能是由于发动机（机械部分）的原因而引起的。因此，进行 CRS 故障诊断时，不要贸然断定一定是由于 CRS 原因而引起的。应确认以下内容，查明故障原因。

现象	不情形系统	原因	处理方法
发动机过热	压缩压力	燃油质量不佳	更换适当的燃油
	润滑装置	发动机机油的油质恶化	更换发动机机油
		机油泵不良	更换机油泵
		发动机机油不良	添加发动机机油
发动机动力不足	空气滤清器	空气滤清器滤芯堵塞	清洁或更换空气滤清器滤芯
	其他	过热	参照发动机过热部分的内容
	燃油装置	燃油系统内混入空气	排出燃油系统内的空气
		燃油滤清器不良	更换滤芯
		燃油不足	更换适当的燃油
	发动机实体	压缩压力异常	参照发动机过热部分的内容
		活塞、气缸衬垫和活塞环	参照发动机过热部分的内容
发动机起动不良	电气装置	蓄电池不良	检查蓄电池
		起动机接线不良	更换起动机接线
		蓄电池电缆松动	拧紧蓄电池端子连接处或者更换电缆
		起动机起动不良	更换起动机总成
		起动辅助装置不良	更换起动辅助装置
	空气滤清器	空气滤清器滤芯堵塞	清洁或更换空气滤清器滤芯
	燃油装置	燃油不足	添加燃油，并排出燃油系统内的空气
		燃油系统堵塞	清洁燃油系统
		燃油系统接头有空气进入	拧紧接头
		燃油滤清器堵塞	更换燃油滤清器
		喷油管接头处松动	拧紧接头处螺母
	润滑装置	发动机机油粘度过大	更换粘度合适的发动机机油
	其他	活塞卡死	更换活塞、活塞环和气缸衬垫
		轴承卡死	更换轴承和曲轴
		压缩压力降低	发动机大修
		齿圈损坏	更换齿圈 / 起动机小齿轮
	怠速不良	发动机实体	气门间隙不良
气门座接触不良			研磨气门和气门座或更换
冷却液温度太低			进行发动机暖机
各气缸之间的压缩压力差异较大			发动机大修

2. ECU 监控数据 一览表

1) 监控数据 - ECU信号名, 终端No.

DST-PC 数据监测				ECU 信号名·终端号码			
No.	种类	信号名	单位	信号名	终端号码	连接器	
1	脉冲信号 / 转弯	发动机转速	rpm	NE+	40	No.2	
2		发动机转速活动旗标		————	————	————	
3		凸轮活动旗标		————	————	————	
4		车速	Km/h	VS1	27	No.1	
5		里程表	Km	————	————	————	
6	模拟信号	实际共轨压力	MPa	————	————	————	
7		共轨压力传感器输出电压	V	AD4 (Rail pressure)	121	No.4	
					132	No.4	
8		补偿后加速踏板位置	%	————	————	————	
9		加速踏板位置传感器 1 输出电压	V	AD1 (Accp1)	21	No.1	
10		加速踏板位置传感器 2 输出电压	V	AD2 (Accp2)	22	No.1	
11		PTO 加速踏板位置传感器输出电压	V	AD10 (PTO Accel Pos.)	23	No.1	
12		升压压力	KPa	————	————	————	
13		进气歧管压力传感器输出电压	V	AD3 (Boost Sensor)	128	No.4	
14		水温	deg.C	————	————	————	
15		冷却水温度传感器输出电压	V	AD7 (Coolant Temp.)	155	No.5	
16		燃油温度	deg.C	————	————	————	
17		燃油温度传感器输出电压	V	AD9 (Fuel Temp.)	163	No.5	
18		大气压力	KPa	————	————	————	
19		大气压力传感器输出电压	V	————	————	————	
20		输入	VB (蓄电池电压)	V	+B	5	No.1
						6	No.1
						7	No.1
21			IMC 容量传感器输出电压	V	AD14 (Idle Volume)	30	No.1
22		进气温度传感器输出电压	V	AD16 (Intake Air Temp.)	32	No.1	
23	开关信号	钥匙开关		SW01 (Key SW)	46	No.2	
					56	No.2	
24		起动机开关		SW02 (Starter SW)	48	No.2	
25		发动机停止开关		SW04 (E/G Stop SW)	50	No.2	
26		怠速开关		SW08 (Idle SW)	58	No.2	
27		离合器开关		SW27 (Clutch) SW)	77	No.3	
28		空档开关		SW09 (Neutral SW)	66	No.2	
29		空调开关		SW24 (A/C SW)	81	No.3	
30		排气制动器开关		SW03 (Exh. Brake SW)	49	No.2	
31		暖机开关		SW22 (Warm-up SW)	98	No.3	
32		PTO 开关		SW21 (PTO SW)	89	No.3	
33		倒档开关		SW06 (Reverse SW)	52	No.2	
34		制动开关		SW07 (Brake SW)	53	No.2	
35		停车灯开关		SW17 (Stop Lamp SW)	61	No.2	
36		牵引车开关		SW32 (Tractor SW)	97	No.3	
37		巡航 Main (主) 开关		SW12 (Cruise Main SW)	60	No.2	
38		巡航 1 开关		SW11 (Cruise Cancel SW)	67	No.2	
39		巡航 2 开关		SW13 (Cruise Resume SW)	92	No.3	
40		巡航 3 开关		SW14 (Cruise Set SW)	79	No.3	
41	诊断开关		SW16 (Diag SW)	68	No.2		
42	输出	最终燃油 Q (喷射量)	mm3/st	————	————	————	
43		主喷射正时	CA	————	————	————	
44		预喷射 Q (喷射量)	mm3/st	————	————	————	
45		预间隔	usec	————	————	————	
46		目标共轨压力	MPa	————	————	————	
47		PCV 关闭正时	CA	————	————	————	
48		#1 气缸最终补偿	mm3/st	————	————	————	
49		#2 气缸最终补偿	mm3/st	————	————	————	
50		#3 气缸最终补偿	mm3/st	————	————	————	
51		#4 气缸最终补偿	mm3/st	————	————	————	
52		#5 气缸最终补偿	mm3/st	————	————	————	
53		#6 气缸最终补偿	mm3/st	————	————	————	
54		排气制动器继电器		————	————	————	
55		预热继电器		————	————	————	

2) ECU信号名, 终端No.- 监控数据

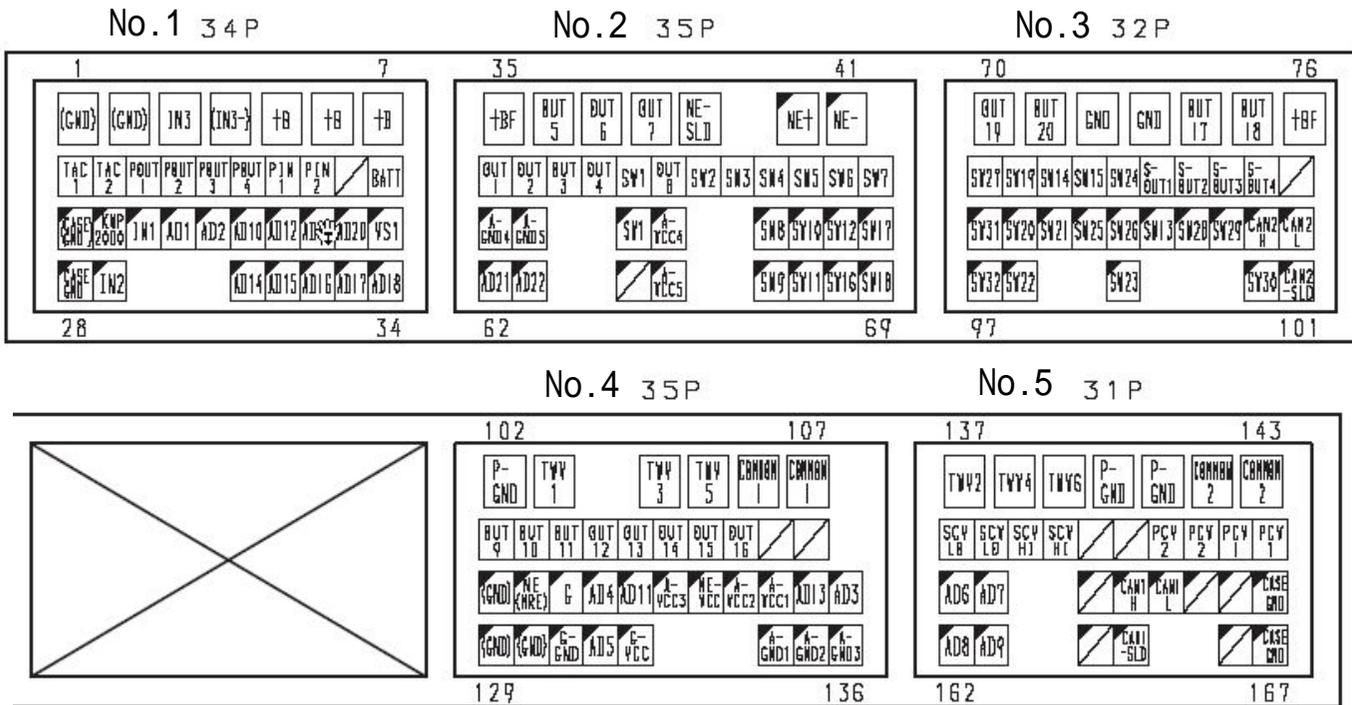
种类	输入 ECU 信号名·终端号码			DST-PC 数据监测	
	信号名	终端号码	连接器	信号名	No.
转弯/ 脉冲信号	NE+	40	No.2	发动机转速	1
	VS1	27	No.1	车速	4
模拟 信号	AD01 (Accp1)	21	No.1	加速踏板位置传感器 1 输出电压	9
	AD02 (Accp2)	22	No.1	加速踏板位置传感器 2 输出电压	10
	AD03 (Boost Sensor)	128	No.4	进气歧管压力传感器输出电压	13
	AD04 (Rail pressure)	121	No.4	共轨压力传感器输出电压	7
		132	No.4		
	AD07 (Coolant Temp.)	155	No.5	冷却水温度传感器输出电压	15
	AD09 (Fuel Temp.)	163	No.5	燃油温度传感器输出电压	17
	AD10 (PTO Accel Pos.)	23	No.1	PTO 加速踏板位置传感器输出电压	11
	AD14 (Idle Volume)	30	No.1	IMC 容量传感器输出电压	21
AD16 (Intake Air Temp.)	32	No.1	进气温度传感器输出电压	22	
开关 信号	SW01 (Key SW)	46	No.2	钥匙开关	23
		56			
	SW02 (Starter SW)	48	No.2	起动开关	24
	SW03 (Exh. Brake SW)	49	No.2	排气制动器开关	30
	SW04 (E/G Stop SW)	50	No.2	发动机停止开关	25
	SW06 (Reverse SW)	52	No.2	倒档开关	33
	SW07 (Brake SW)	53	No.2	制动开关	34
	SW08 (Idle SW)	58	No.2	怠速开关	26
	SW09 (Neutral SW)	66	No.2	空档开关	28
	SW11 (Cruise Cancel SW)	67	No.2	巡航 1 开关	38
	SW12 (Cruise Main SW)	60	No.2	巡航 Main (主) 开关	37
	SW13 (Cruise Resume SW)	92	No.3	巡航 2 开关	39
	SW14 (Cruise Set SW)	79	No.3	巡航 3 开关	40
	SW16 (Diag SW)	68	No.2	诊断开关	41
	SW17 (Stop Lamp SW)	61	No.2	停车灯开关	35
	SW21 (PTO SW)	89	No.3	PTO 开关	32
	SW22 (Warm-up SW)	98	No.3	暖机开关	31
	SW24 (A/C SW)	81	No.3	空调开关	29
	SW27 (Clutch) SW)	77	No.3	离合器开关	27
SW32 (Tractor SW)	97	No.3	牵引车开关	36	

3. 主动测试

No	试验名	试验内容	试验次序	注意事项
1	#1气缸喷射器喷射停止	从车辆前方，停止1号气缸的喷射。用于确认喷射器的工作情况。	1. 换档杆放置在空档。 2. 拉上驻车制动器。手刹 3. 起动发动机进行暖机。 4. 使发动机处于怠速状态。	*由于主动测试为非常规操作,不要长时间进行测试。测试时间应不超过约30秒。 *主动测试结束后,清除诊断结果。
2	#2气缸喷射器喷射停止	从车辆前方，停止2号气缸的喷射。用于确认喷射器的工作情况。		
3	#3气缸喷射器喷射停止	从车辆前方，停止3号气缸的喷射。用于确认喷射器的工作情况。		
4	#4气缸喷射器喷射停止	从车辆前方，停止4号气缸的喷射。用于确认喷射器的工作情况。		
5	#5气缸喷射器喷射停止	从车辆前方，停止5号气缸的喷射。用于确认喷射器的工作情况。		
6	#6气缸喷射器喷射停止	从车辆前方，停止6号气缸的喷射。用于确认喷射器的工作情况。		
7	燃油泄漏检查功能	共轨压力升高，发动机转速变大。用于确认泵共轨喷射器之间高压部分的燃油泄漏。	1. 换档杆放置在空档。 2. 拉上驻车制动器。手刹 3. 起动发动机进行暖机。 4. 使发动机处于怠速状态。	*如有高压燃油喷出，需小心不要沾上喷出的燃油。 *进行好准备工作，以便在发生燃油泄漏等异常状况时可立即停止主动测试。 *由于主动测试为非常规操作，不要长时间进行测试。测试时间应不超过约30秒。 *主动测试结束后，清除诊断结果。
8	排气制动器开/关功能	使排气制动电磁阀处于 ON。用于确认排气制动电磁阀的工作情况。	在发动机停止的状态使点火钥匙处于 ON 位置。	*由于主动测试为非常规操作，不要长时间进行测试。测试时间应不超过约30秒。 *主动测试结束后，清除诊断结果。

4. 正常波形和电压

对以下表现用有的正常工作的发动机测量了ECU各终端的电压·波浪形的结果。根据发动机的固体差，各电压价值因为某种程度上下颠倒，留心的事。



No.1

终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准	终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准
1	(GND)			(未使用)	18	CASE GND			(未使用)
2	(GND)			(未使用)	19	KWP2000	Refer to item4/ waveform		GND
3	IN3			(未使用)	20	IN1	(未使用)		
4	(IN3-)			(未使用)	21	AD1 (Accp1)	0.85V (Idle)	4.15V (Full)	A-GND2
5	+B	28.2V	---	GND	22	AD2 (Accp2)	0.86V (Idle)	4.16V (Full)	A-GND3
6	+B	28.2V	---	GND	23	AD10 (PTO Accel pos.)	?	?	GND
7	+B	28.2V	---	GND	24	AD12	(未使用)		
8	TAC1	(未使用)			25	AD19	(未使用)		
9	TAC2	Refer to item7/ waveform		GND	26	AD20	(未使用)		
10	POUT1	(未使用)			27	VS1	Refer to item4/ waveform		GND
11	POUT2	(未使用)			28	CASE GND	0V	---	GND
12	POUT3	(未使用)			29	IN2	(未使用)		
13	POUT4	(未使用)			30	AD14 (Idle Volume)	?	?	---
14	PIN1	(未使用)			31	AD15	(未使用)		
15	PIN2	(未使用)			32	AD16 (Intake air temp.)	0.69V	---	A-GND4
16	---	(未使用)			33	AD17	(未使用)		
17	---	(未使用)			34	AD18	(未使用)		

No.2

终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准	终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准
35	+BF	28V	---	GND	53	SW7 (Brake SW)	?	?	---
36	OUT5 (Exhaust brake)	0V	28V	GND	54	A-GND4	0V		GND
37	OUT6	(未使用)			55	A-GND5	0V		GND
38	OUT7	(未使用)			56	SW1 (Key)	28.2V	0V	GND
39	NE-SLD	---	---	---	57	A-VCC4	5V		GND
40	NE+	Refer to item7 /waveform		NE-	58	SW8 (Idle SW)	28.2V	0V	GND
41	NE-	---	---	---	59	SW10	(未使用)		
42	OUT1 (Starter Relay)	---	---	---	60	SW12 (Cruise Main SW)	28.2V	0V	GND
43	OUT2	(未使用)			61	SW17 (Stop Lamp SW)	0V	20V	GND
44	OUT3 (Exh. brake lamp)	?	?	GND	62	AD21	(未使用)		
45	OUT4 (Glow lamp)	?	?	GND	63	AD22	(未使用)		
46	SW1 (Key)	28.2V	0V	GND	64	---	(未使用)		
47	OUT8	(未使用)			65	A-VCC5	5V		GND
48	SW2 (Starter SW)	28.2V	0V	GND	66	SW9 (Neutral SW)	28.2V	0V	GND
49	SW3 (Exh. brake SW)	28.2V	0V	GND	67	SW11 (Cruise Cancel SW)	28.2V	0V	GND
50	SW4 (E/G stop SW)	28.2V	0V	GND	68	SW16 (Diag SW)	0V	9.5V	GND
51	SW5	(未使用)			69	SW18	(未使用)		
52	SW6 (Reverse)	28.2V	0V	GND					

No.3

终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准	终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准
70	OUT19 (Glow relay)	?	?	GND	86	---	(未使用)		
71	OUT20 (Glow relay)	?	?	GND	87	SW31	(未使用)		
72	GND	Refer to item7/ waveform		Batt-	88	SW20	(未使用)		
73	GND			Batt-	89	SW21 (PTO SW)	?	?	GND
74	OUT17 (Main relay)	0V	25V	GND	90	SW25	(未使用)		
75	OUT18 (Main relay)	0V	25V	GND	91	SW26	(未使用)		
76	+BF	28.2V	0V	GND	92	SW13 (Cruise Resume SW)	28.2V	0V	GND
77	SW27 (Clutch SW)	28.2V	0V	GND	93	SW28	(未使用)		
78	SW19	(未使用)			94	SW29	(未使用)		
79	SW14 (Cruise Set SW)	28.2V	0V	---	95	CAN2H	---	---	---
80	SW15	(未使用)			96	CAN2L	---	---	---
81	SW24 (A/C SW)	?	?	GND	97	SW32 (Tractor SW)	0V	9.5V	GND
82	S-OUT1 (Check engine Lamp)	0V	26V	GND	98	SW22 (Warm-up SW)	28.2V	0V	GND
83	S-OUT2	(未使用)			99	SW23	(未使用)		
84	S-OUT3	(未使用)			100	SW30	(未使用)		
85	S-OUT4	(未使用)			101	CAN2-SLD	(未使用)		

No. 4

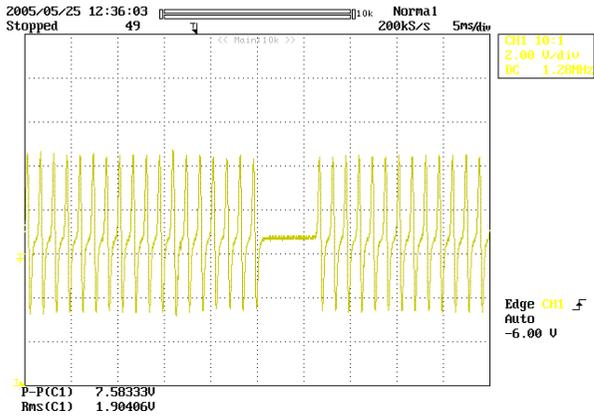
终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准	终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准
102	P-GND	Refer to item4/ waveform		GND	120	G	Refer to item4/ waveform		GND
103	TWV1	Refer to item4/ waveform		PGND	121	AD4 (Rail pressure)	1.48V (Idle)	---	A-GND1
104	TWV3			PGND	122	AD11	(未使用)		
105	TWV5			PGND	123	A-VCC3	5.0V	A-GND3	
106	COMMON1	Refer to item4/ waveform		PGND	124	NE-VCC	(未使用)		
107	COMMON1			PGND	125	A-VCC2	5.0 V	A-GND2	
108	OUT9	(未使用)			126	A-VCC1	5.0 V	A-GND1	
109	OUT10	(未使用)			127	AD13	(未使用)		
110	OUT11	(未使用)			128	AD3 (Boost sensor)	1.18V	---	A-GND4
111	OUT12	(未使用)			129	(GND)	(未使用)		
112	OUT13	(未使用)			130	(GND)	(未使用)		
113	OUT14	(未使用)			131	G-GND	0V	GND	
114	OUT15	(未使用)			132	AD5 (Rail pressure)	1.48V (Idle)	---	A-GND1
115	OUT16	(未使用)			133	G-VCC	0 V	G-GND	
116	---	(未使用)			134	A-GND1	0V	GND	
117	---	(未使用)			135	A-GND2	0V	GND	
118	A-GND6	(未使用)			136	A-GND3	0V	GND	
119	NE(MRE)	(未使用)							

No. 5

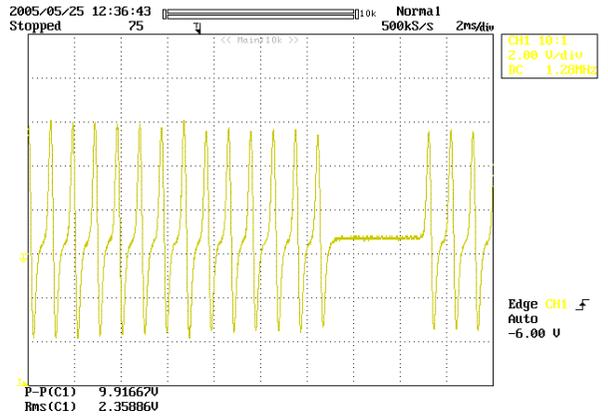
终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准	终端号码	终端名	ON	OFF	测量基准
137	TWV2	Refer to waveform (current prove).		PGND	152	PCV1	Refer to waveform (current prove).		GND
138	TWV4			PGND	153	PCV1			GND
139	TWV6			PGND	154	AD6	(未使用)		
140	P-GND	0.1V		GND	155	AD7 (Coolant temp.)	0.79V	---	A-GND5
141	P-GND	0.2V		GND	156	---	(未使用)		
142	COMMON2	Refer to waveform (current prove).		PGND	157	CAN1H	(未使用)		
143	COMMON2			PGND	158	CAN1L	(未使用)		
144	SCVLO	(未使用)			159	---	(未使用)		
145	SCVLO	(未使用)			160	---	(未使用)		
146	SCVHI	(未使用)			161	(CASE GND)	(未使用)		
147	SCVHI	(未使用)			162	AD8 (Fuel temp.)	1.77V	---	A-GND5
148	---	(未使用)			163	AD9	(未使用)		
149	---	(未使用)			164	---	(未使用)		
150	PCV2	Refer to waveform (current prove).		GND	165	CAN1-SLD	(未使用)		
151	PCV2			GND	166	---	(未使用)		
					167	(CASE GND)	(未使用)		

各ECU终端的正常波形

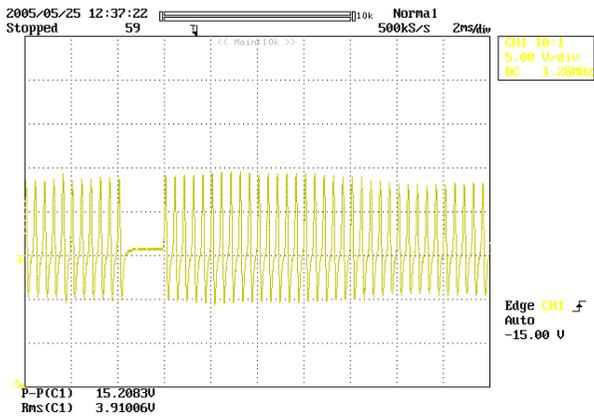
NE 750rpm



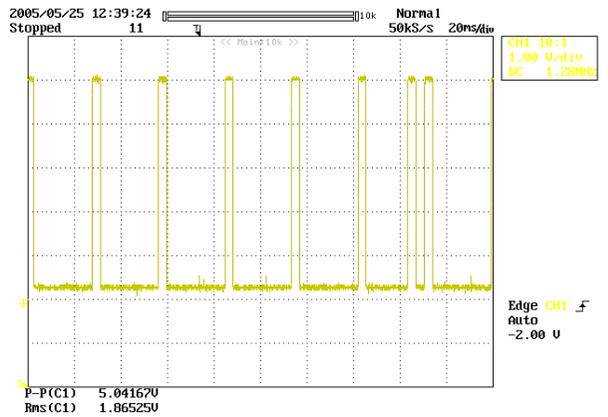
NE 1000rpm



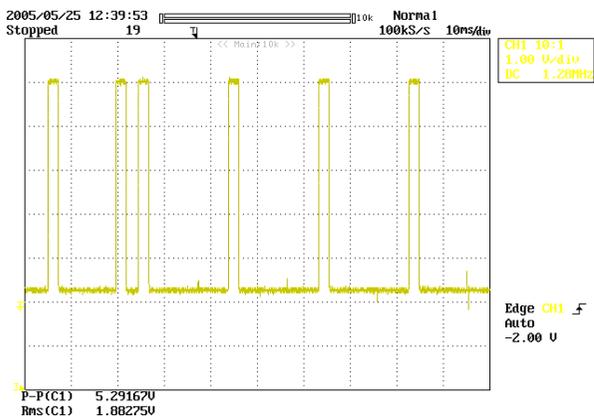
NE 750rpm - NMR (2500rpm)



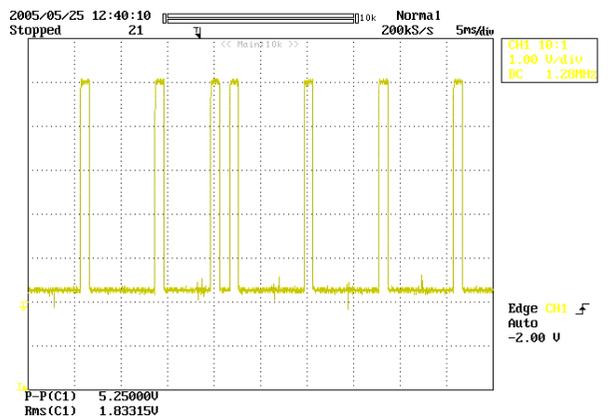
G (NE 750rpm)



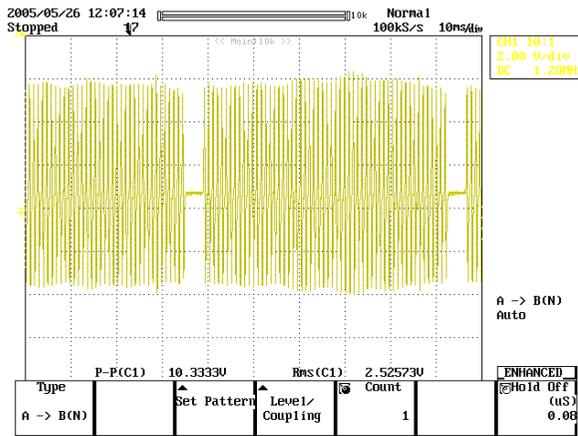
G (NE 1000rpm)



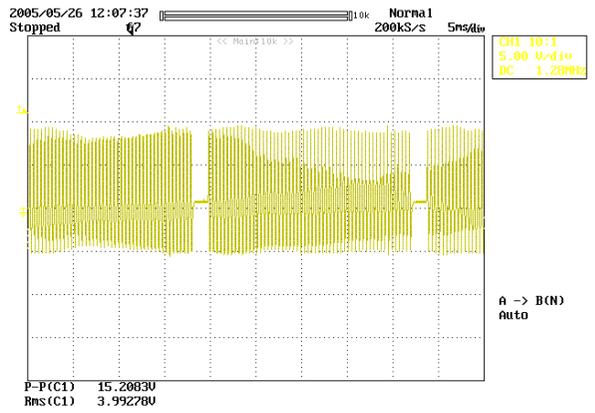
G (NE 2700rpm (NMR))



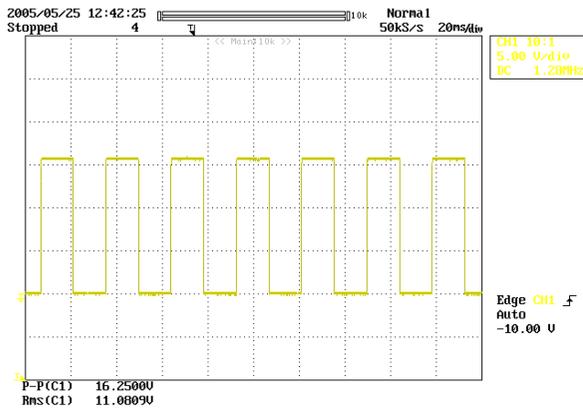
NE



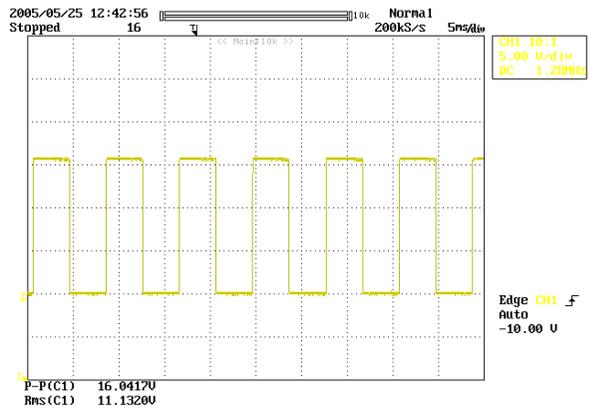
NE



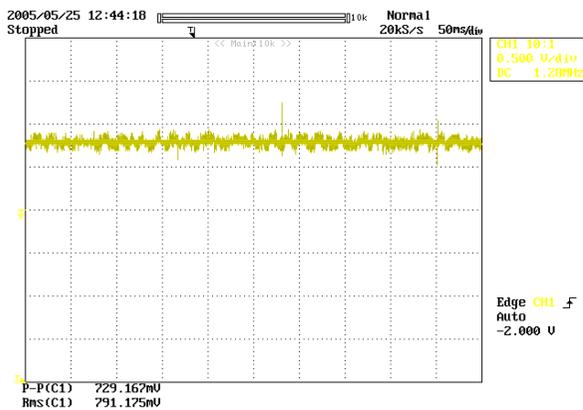
Tacho Out (NE 750rpm)



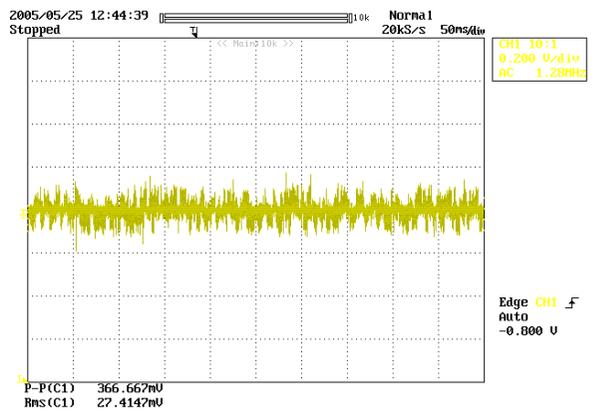
Tacho Out (NE 1000rpm)



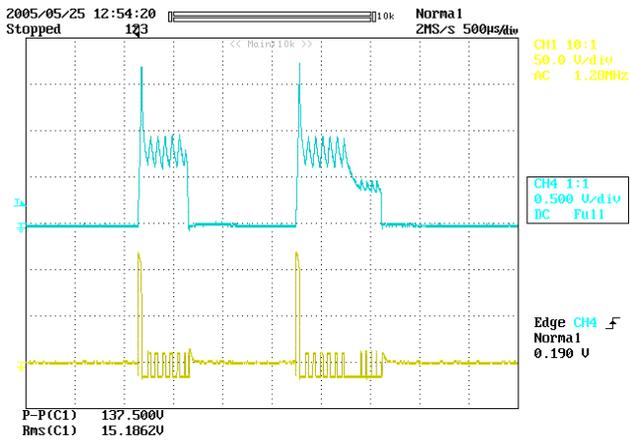
Coolant Temp DC



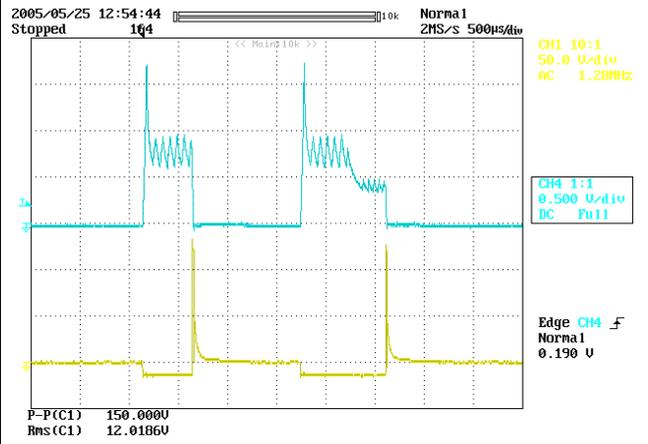
Coolant Temp AC



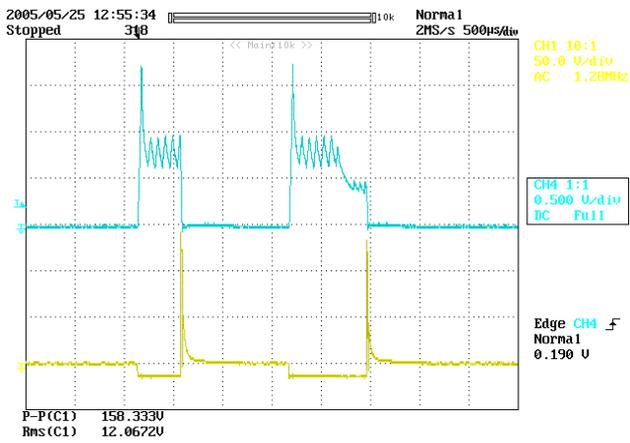
COM1



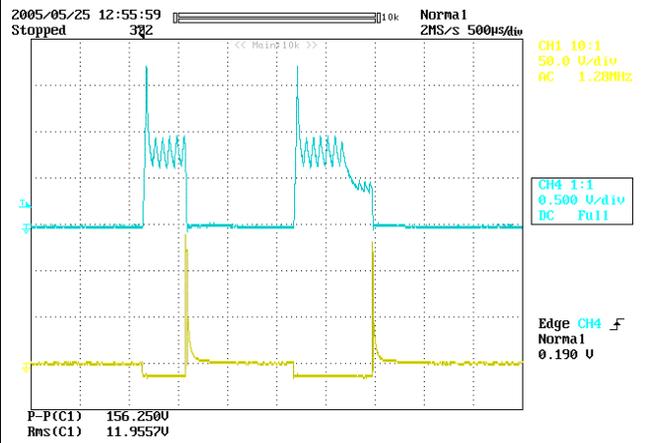
TWV1



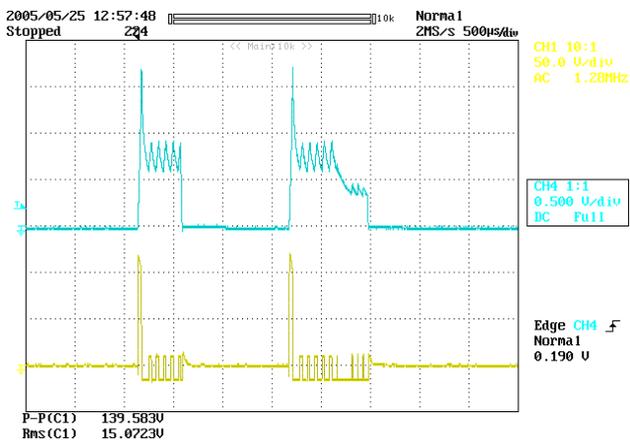
TWV3



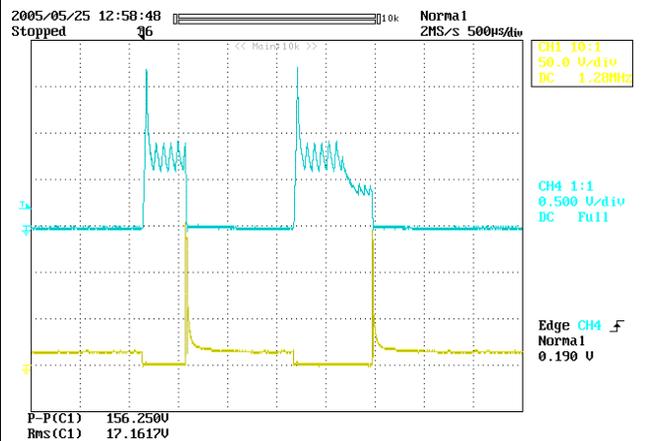
TWV5



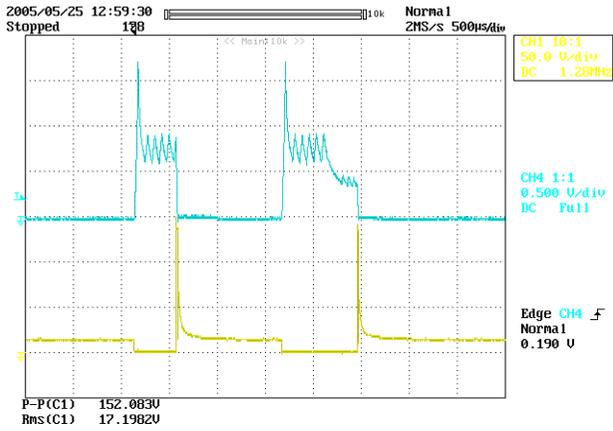
COM2



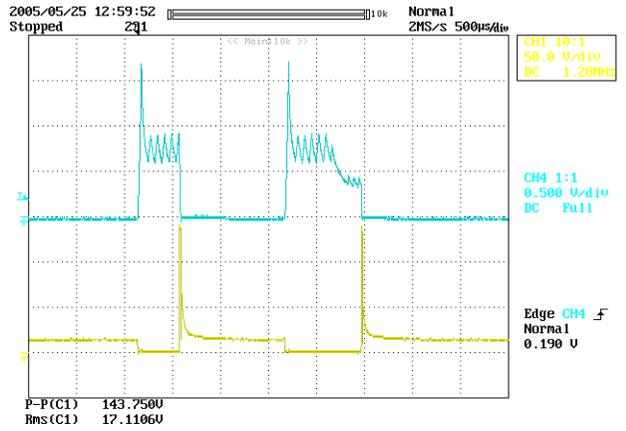
TWV2



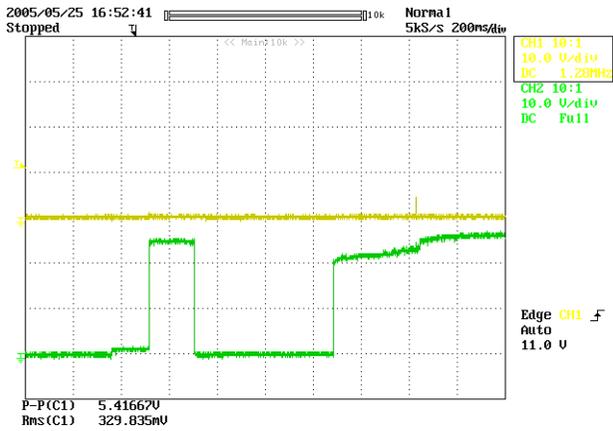
TWV4



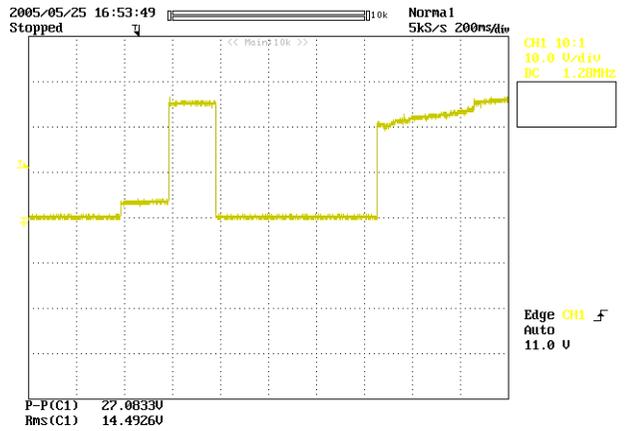
TWV6



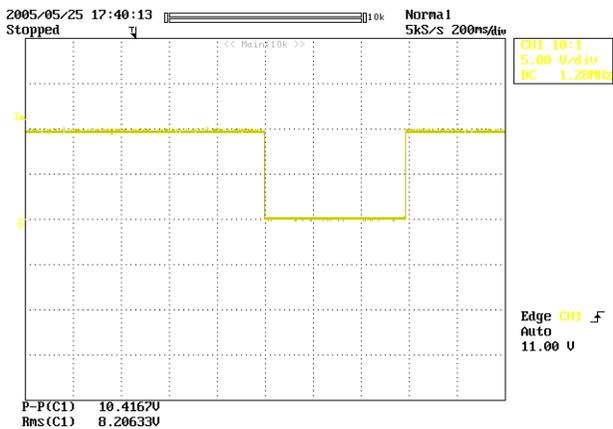
Heater Lamp & Heater Relay



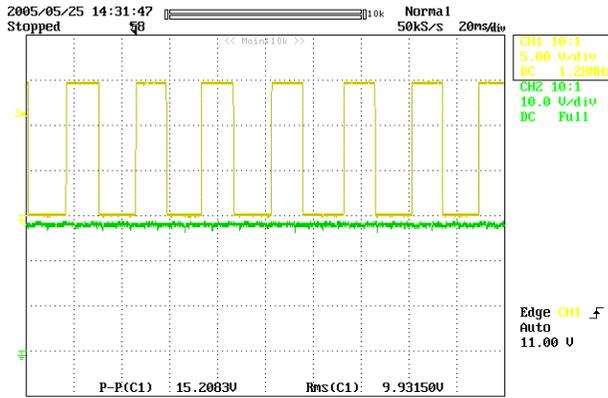
Check Engine Lamp



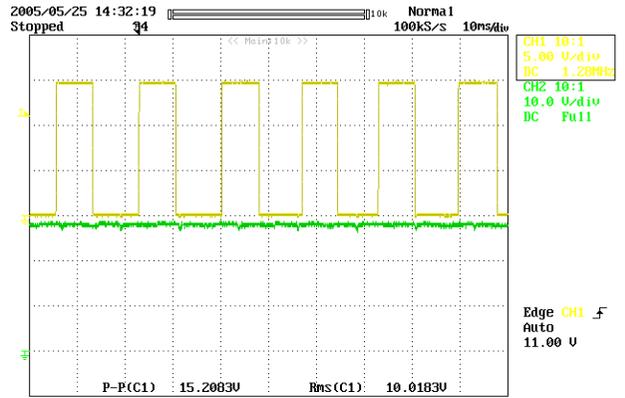
Stop-Lamp SW



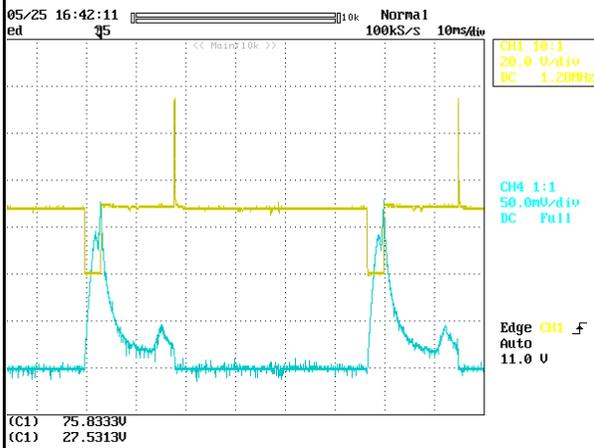
VS



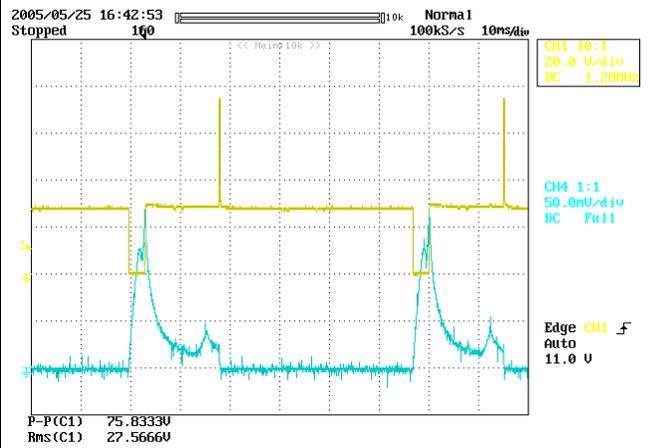
VS



PCV1

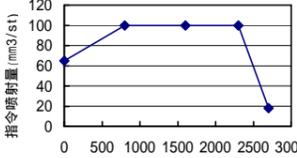


PCV2



DTC	快速代码	DTC 名称	检测项目	DTC 设定的前提条件	DTC 设定条件	判断时间	系统反应状况	故障时的表现	检查发动机警告灯	DTC 复位条件
P0088	68	油轨高压异常（阶段二）	和指令压力相比，实际压力过大（当诊断出压力已经超过正常使用范围时）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆运行时 蓄电池电压正常 油轨压力传感器正常 	实际压力（相应时间周期内） $\geq 180\text{MPa}$	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 指令喷射量 $\leq 70\%$正常 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 指令压力 $\leq 80\text{MPa}$ 	输出功率不足 废气排放性能恶化 白烟增多	亮起	当发动机停机（包括发动机失速）和重新启动后复位。
P0093	78	无泵油（或漏油）	PCV 闭合时间异常短 同时实际压力小于指令压力	<ul style="list-style-type: none"> 车辆运行时 发动机转速 (rpm) 蓄电池电压正常 泵控制正常 发动机转速 $\geq 600\text{rpm}$ 冷却液温度 $\geq 40^\circ\text{C}$ 	<ul style="list-style-type: none"> HPOP/NL 判定过程中，同时 实际压力 \leq 指令压力 - 15MPa，同时， PCV 阀闭合时间 \leq PCV 闭合时间限制值 + 1°C/A或当油轨压力为 F 或者 B 	100 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 指令喷射量 $\leq 50\%$正常 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 白烟增多	亮起	当发动机停机（包括发动机失速）和重新启动后复位。
P0112	16	进气歧管温度传感器异常（低侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	进气歧管温度传感器电压小于 0.05V	5 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 起动时温度为 -20°C（缺省值） 其他时间温度为 25°C（缺省值） 		亮起	诊断计数器为零时复位
P0113	16	进气歧管温度传感器异常（高侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	进气歧管温度传感器电压大于 4.85V	5 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 起动时温度为 -20°C（缺省值） 其他时间温度为 25°C（缺省值） 		亮起	诊断计数器为零时复位
P0117	11	冷却液温度传感器异常（高侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	冷却液温度传感器电压小于 0.05V	5 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 起动时温度为 -20°C（缺省值） 其他时间温度为 80°C（缺省值） 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 指令喷射量 $\leq 70\%$正常 	运转噪音加大 白烟增多	亮起	诊断计数器为零时复位
P0118	11	冷却液温度传感器异常（低侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	冷却液温度传感器电压大于 4.85V	5 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 起动时温度为 -20°C（缺省值） 其他时间温度为 80°C（缺省值） 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	运转噪音加大 白烟增多	亮起	诊断计数器为零时复位
P0120	22	1 号加速传感器输出电压不良	1 号加速传感器的输出电压 空转位置近一方粘着的事	<ul style="list-style-type: none"> 1 号加速传感器2正常 空转开关正常 离合器 ON A B S 未工作 	<ul style="list-style-type: none"> 空转 且 2 号加速传感器 $\geq 1.5\text{V}$ 且 $0.65\text{V} \leq$ 1号加速传感器 $\leq 1.05\text{V}$ 	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	驾驶性能不良	亮起	加速器传感器1和2差的绝对值 0.3V以下
P0121	22	1 号加速传感器对空转位置电压的恢复原状不良	1 号加速传感器的输出电压 在空转位置时不返回的事	<ul style="list-style-type: none"> 1 号加速传感器2正常 空转开关正常 离合器 ON ABS未工作 	<ul style="list-style-type: none"> 空转 且 1 号加速传感器 $\geq 1.5\text{V}$ 且 $0.65\text{V} \leq$ 2 号加速传感器 $\leq 1.05\text{V}$ 	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	驾驶性能不良	亮起	$0.65\text{V} \leq$ 1号加速传感器 $\leq 1.05\text{V}$
P0122	22	1 号加速传感器异常（低侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	1 号加速传感器电压大于 0.45V	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 加速传感器电压 = 2 号加速传感器电压 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	无	亮起	诊断计数器为零时复位
P0123	22	1 号加速传感器异常（高侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	1 号加速传感器电压大于 4.8V	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 加速传感器电压 = 2 号加速传感器的电压 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	无	亮起	诊断计数器为零时复位
P0182	14	喷油器泄漏温度传感器异常（低侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	喷油器泄漏温度传感器电压小于 0.05V	5 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 起动时温度为 -20°C（缺省值） 其他时间温度为 80°C（缺省值） 		亮起	诊断计数器为零时复位
P0183	14	喷油器泄漏温度传感器异常（高侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	喷油器泄漏温度传感器电压大于 4.85V	5 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 起动时温度为 -20°C（缺省值） 其他时间温度为 80°C（缺省值） 		亮起	诊断计数器为零时复位
P0191	67	油轨压力传感器特性异常（中间电压保持）	由于轨道压传感器故障的输出电压不变化的事	<ul style="list-style-type: none"> 发动机圈数 • 50~300rpm 也如 • 350~2650rpm 点火开关 ON 泵控制正常 指令压$>20\text{MPa}$ 指令喷射量$>5\text{mm}^3/\text{st}$ 1NJ漏泄温度$<110^\circ\text{C}$ 实在压$>10\text{MPa}$ <p>被在上述条件的时候成立的每次计数器累计，320ms后作为前提条件成立。此后，计数器复位被做一次，同时，每上述条件成立计数器被累计。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指令压和实在压的偏差$>10\text{MPa}$ 且 油轨压力传感器输出电压$<0.0001\text{V}$ 	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 指令压力 = 48-80MPa 实际压力 = 指令压力（开路控制） 指令喷射量 $\leq 70\%$正常 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	点火开关关闭时复位
P0192	67	油轨压力传感器异常（低侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	油轨压力传感器电压小于 0.7V	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 指令压力 = 48-80MPa 实际压力 = 指令压力（开路控制） 指令喷射量 $\leq 70\%$正常 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	点火开关关闭时复位
P0193	67	油轨压力传感器异常（高侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	油轨压力传感器电压大于 4.7V	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 指令压力 = 48-80MPa 实际压力 = 指令压力（开路控制） 指令喷射量 $\leq 70\%$正常 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	点火开关关闭时复位

DTC	快速代码	DTC 名称	检测项目	DTC 设定的前提条件	DTC 设定条件	判断时间	系统反应状况	故障时的表现	检查发动机警告灯	DTC 复位条件
P0200	59	喷油器充电电流过大	喷油器充电电流过大 ECU 充电电路故障	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常	喷油器充电电流过大 ECU 充电电路故障	1 秒以上	■ 指令压力 = 48-80MPa ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ PTO控制关闭	输出功率恶化 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	当发动机停机（包括发动机失速）和重新启动后复位。
P0201	51	喷油器 TWV1 线束开路， 喷油器 TWV1 线圈开路	线束开路， 喷油器线圈开路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 喷油时	线束开路时 喷油器线圈开路时	5 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	加速 = 0% 时复位
P0202	53	喷油器 TWV5 线束开路， 喷油器 TW5 线圈开路	线束开路， 喷油器线圈开路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 喷油时	线束开路时 喷油器线圈开路时	5 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	加速 = 0% 时复位
P0203	52	喷油器 TWV3 线束开路， 喷油器 TW3 线圈开路	线束开路， 喷油器线圈开路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 喷油时	线束开路时 喷油器线圈开路时	5 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	加速 = 0% 时复位
P0204	55	喷油器 TWV6 线束开路， 喷油器 TW6 线圈开路	线束开路， 喷油器线圈开路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 喷油时	线束开路时 喷油器线圈开路时	5 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	加速 = 0% 时复位
P0205	54	喷油器 TWV2 线束开路， 喷油器 TW2 线圈开路	线束开路， 喷油器线圈开路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 喷油时 ■ 无 CPU 异常	线束开路时 喷油器线圈开路时	5 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	加速 = 0% 时复位
P0206	56	喷油器 TWV4 线束开路， 喷油器 TW4 线圈开路	线束开路， 喷油器线圈开路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 喷油时 ■ 无 CPU 异常	线束开路时 喷油器线圈开路时	5 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	加速 = 0% 时复位
P0217	6	发动机冷却液高温异常	发动机冷却液高温异常	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 冷却液温度传感器正常	■ 冷却液温度 \geq 110℃	10 秒以上	■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止	过热	亮起	诊断计数器为零时复位
P0219	7	发动机过度运转	超出规定发动机转速值	■ 点火开关打开	发动机转速 \geq 2900rpm	1 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止		熄火	诊断计数器为零时复位
P0220	22	2 号加速传感器输出电压不良	2 号加速传感器的输出电压 空转位置近一方粘着的事	■ 号加速传感器1正常 ■ 空转开关正常 ■ 离合器 ON ■ A B S 未工作	■ 空转 且 ■ 1 号加速传感器 \geq 1.5 V 且 ■ 0.65V \leq 2 号加速传感器 \leq 1.05 V	1 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止	驾驶性能不良	亮起	加速器传感器1和2差的绝对值 0.3V以下
P0221	22	2 号加速传感器对空转位置电压的恢复原状不良	2 号加速传感器的输出电压 在空转位置时不返回的事	■ 号加速传感器1正常 ■ 空转开关正常 ■ 离合器 ON ■ ABS未工作	■ 空转 且 ■ 2 号加速传感器 \geq 1.5 V 且 ■ 0.65V \leq 1 号加速传感器 \leq 1.05 V	1 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止	驾驶性能不良	亮起	0.65 V \leq 2 号加速传感器 \leq 1.05 V
P0222	22	2 号加速传感器异常（低侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常	2 号加速传感器电压大于 0.3V	1 秒以上	■ 加速传感器电压 = 1 号加速传感器电压 ■ 退出巡航控制模式，模式再进入	无	亮起	诊断计数器为零时复位
P0223	22	2 号加速传感器异常（高侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常	2 号加速传感器电压大于 4.75V	1 秒以上	■ 加速传感器电压 = 1 号加速传感器电压 ■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止	无	亮起	诊断计数器为零时复位
P0237	37	进气歧管压力传感器异常（低侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常	进气歧管压力传感器电压低于 0.15V	1 秒以上	■ 上次价值保持 ■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止	输出功率不足	亮起	诊断计数器为零时复位
P0238	37	进气歧管压力传感器异常（高侧）	传感器/线束开路、短路、损坏	■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常	进气歧管压力传感器电压大于 4.7V	1 秒以上	■ 进气压力 = 92kPa ■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止	输出功率不足	亮起	诊断计数器为零时复位
P0301	61	气缸 (TWV1 气筒) 燃油系统故障	檢出TWV1气筒的1NJ以FCCB补正量查出异常的事	■ FCCB控制中 ■ 车速 \leq 5km/h ■ 发动机圈数 \leq 850rpm 且 ■ 指令喷射量 \leq 40mm ³ /st ■ 的状态32640ms 以上继续	■ FCCB补正量 $>$ 30mm ³ / s t	30 秒以上		空转时候发动机振荡	不点灯	发动机停止后(含的失速)，再起动了的时候复归

DTC	快速代码	DTC 名称	检测项目	DTC 设定的前提条件	DTC 设定条件	判断时间	系统反应状况	故障时的表现	检查发动机警告灯	DTC 复位条件
P0302	65	气缸 (TWV2气筒) 燃油系统故障	检出TWV2气筒的INJ以FCCB补正量查出异常的事	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB控制中 ■ 车速$\leq 5\text{km/h}$ ■ 发动机圈数$\leq 850\text{rpm}$ 且指令喷射量$\leq 40\text{mm}^3/\text{st}$的状态32640ms以上继续 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB补正量$> 30\text{mm}^3/\text{st}$ 	30 秒以上		空转时候发动机振荡	不点灯	发动机停止后(含的失速),再起动了的时候复归
P0303	63	气缸 (TWV3气筒) 燃油系统故障	检出TWV3气筒的INJ以FCCB补正量查出异常的事	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB控制中 ■ 车速$\leq 5\text{km/h}$ ■ 发动机圈数$\leq 850\text{rpm}$ 且指令喷射量$\leq 40\text{mm}^3/\text{st}$的状态32640ms以上继续 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB补正量$> 30\text{mm}^3/\text{st}$ 	30 秒以上		空转时候发动机振荡	不点灯	发动机停止后(含的失速),再起动了的时候复归
P0304	66	气缸 (TWV4气筒) 燃油系统故障	检出TWV4气筒的INJ以FCCB补正量查出异常的事	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB控制中 ■ 车速$\leq 5\text{km/h}$ ■ 发动机圈数$\leq 850\text{rpm}$ 且指令喷射量$\leq 40\text{mm}^3/\text{st}$的状态32640ms以上继续 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB补正量$> 30\text{mm}^3/\text{st}$ 	30 秒以上		空转时候发动机振荡	不点灯	发动机停止后(含的失速),再起动了的时候复归
P0305	62	气缸 (TWV5气筒) 燃油系统故障	检出TWV5气筒的INJ以FCCB补正量查出异常的事	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB控制中 ■ 车速$\leq 5\text{km/h}$ ■ 发动机圈数$\leq 850\text{rpm}$ 且指令喷射量$\leq 40\text{mm}^3/\text{st}$的状态32640ms以上继续 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB补正量$> 30\text{mm}^3/\text{st}$ 	30 秒以上		空转时候发动机振荡	不点灯	发动机停止后(含的失速),再起动了的时候复归
P0306	64	气缸 (TWV6气筒) 燃油系统故障	检出TWV6气筒的INJ以FCCB补正量查出异常的事	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB控制中 ■ 车速$\leq 5\text{km/h}$ ■ 发动机圈数$\leq 850\text{rpm}$ 且指令喷射量$\leq 40\text{mm}^3/\text{st}$的状态32640ms以上继续 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FCCB补正量$> 30\text{mm}^3/\text{st}$ 	30 秒以上		空转时候发动机振荡	不点灯	发动机停止后(含的失速),再起动了的时候复归
P0337	13	速度传感器脉冲异常	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> ■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常 	无速度传感器脉冲被识别	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式,模式再进入禁止 ■ FCCB 禁止 		亮起	诊断计数器为零时复位
P0342	12	气缸识别传感器脉冲异常	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> ■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常 	无气缸识别传感器脉冲被识别	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式,模式再进入禁止 		亮起	诊断计数器为零时复位
P0385	13	速度传感器脉冲和气缸识别传感器脉冲异常	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> ■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常 ■ 将点火开关从 OFF 位置切换到 ON 位置 	速度传感器脉冲和气缸识别脉冲均没有被识别	10 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式,模式再进入禁止 ■ FCCB 禁止 	发动机失速	亮起	诊断计数器为零时复位
P0501	21	车速センサ異常	车速传感器信号异常	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆驾驶中 ■ 电池电压正常的事 	车速 $> 20\text{km/h}$	5 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式,模式再进入禁止 		亮起	诊断计数器为零时复位
P0502	21	车速传感器异常	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时(离合器接合) ■ 冷却液温度大于40°C ■ 发动机转速大于800rpm ■ 指令喷射量大于下表 ■ 以上状态发生持续超过320ms 	车速小于 0km/h	5 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式,模式再进入禁止 	亮起	诊断计数器为零时复位	
P0503	21	车速速率过大异常	车速过大	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时 ■ 指令喷射量小于$200\text{mm}^3/\text{st}$ 	车速大于 150km/h	5 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式,模式再进入禁止 		亮起	诊断计数器为零时复位
P0541	25	电热继电器接地短路	电热继电器接地短路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 点火开关打开 ■ 蓄电池电压正常 ■ 电热继电器通电 	电热继电器接地短路	5 秒以上		起动性不良	亮起	诊断计数器为零时复位
P0542	25	电热继电器开路/蓄电池短路	电热继电器开路/蓄电池短路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 点火开关打开 ■ 蓄电池电压正常 ■ 电热继电器不通电 	电热继电器开路/蓄电池短路	5 秒以上		起动性不良	亮起	诊断计数器为零时复位

DTC	快速代码	DTC 名称	检测项目	DTC 设定的前提条件	DTC 设定条件	判断时间	系统反应状况	故障时的表现	检查发动机警告灯	DTC 复位条件
P0562	0	蓄电池电压异常（低侧）	线束开路、短路和损坏， 蓄电池异常	■ 无 CPU 异常	ECU的蓄电池电压被认定为 1.99V 以下	30 秒以上	无	起动机不良	亮起	诊断计数器为零时复位
P0563	0	蓄电池电压异常（高侧）	线束开路、短路和损坏， 蓄电池异常	■ 无 CPU 异常	ECU的蓄电池电压被认定为 4.0V 以上	10 秒以上	无		亮起	诊断计数器为零时复位
P0601	3	闪存 ROM 转换异常	内部闪存 ROM 转换监控器	■ 无	■ 校验结果超过三次不一致	1 秒以上	■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止		亮起	诊断计数器为零时复位
P0602	2	QR 代码校正数据异常	QR 代码校正数据异常	■ 点火开关打开	■ QR 代码校正数据超出限值 ■ 多路检查错误 (每个喷油器的 QR 校正数据已被保存在三个位置。当数据被读取和对比时，如三个数据值中有差异，则断定存在故障。)	1 秒以上		输出功率恶化 废气排放性能恶化 运转噪音加大 白烟增多	亮起	诊断计数器为零时复位
P0606	3	CPU 异常	CPU 故障		■ 蓄电池电压 \geq 10V ■ 起动机开关关闭 ■ CPU 异常计数器 \geq 5 次	1 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ 发动机停止（喷油和泵送暂时停止）	发动机失速	亮起	诊断计数器为零时复位
P0607	3	CPU 监控 IC 异常	用于 CPU 监控的 IC 故障		■ 蓄电池电压 \geq 10V ■ 起动机开关在关闭状态连续超过 500ms ■ 在ECU打开以后，异常状况持续超过 2000msec. 以上状态持续 700ms 以上	1 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ 发动机停止（喷油和泵送暂时停止）	发动机失速	亮起	诊断计数器为零时复位
P0611	59	喷油器充电电流不足	喷油器充电电流不足 ECU 充电电路故障	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常	喷油器充电电流不足 ECU 充电电路故障	1 秒以上	■ 指令压力 \geq 48MPa ■ 指令喷射量 \leq 50%正常 ■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	当发动机停机（包括发动机失速）和重新启动后复位。
P0617	45	起动机开关蓄电池短路	起动机开关/线束短路	■ 蓄电池电压正常 ■ 点火开关从关闭到打开 ■ 发动机转速大于 1000rpm ■ 无 CPU 异常	左边条件满足，起动机开关打开	5 秒以上			亮起	当发动机停机（包括发动机失速）和重新启动后复位。
P0628	71	PCV1 开路/接地短路	PCV1 开路/接地短路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 泵控制正常	PCV1 开路/接地短路	1 秒以上	■ 指令喷射量 \leq 50%正常 ■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止	输出功率恶化 废气排放性能恶化	亮起	加速 = 0% 时复位
P0628	73	PCV1 和 2 开路/接地短路	PCV1 和 2 开路/接地短路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 泵控制正常	PCV1 和 2 开路/接地短路	1 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ FCCB 禁止 ■ 发动机停止（喷油和泵送中断）	发动机失速	亮起	点火开关关闭时复位
P0629	71	PCV1 电池短路	PCV1 电池短路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 泵控制正常	PCV1 电池短路	1 秒以上	■ 指令喷射量 \leq 50%正常 ■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止	输出功率恶化 废气排放性能恶化	亮起	加速 = 0% 时复位
P0629	73	PCV1 和 2 电池短路	PCV1 和 2 电池短路	■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 泵控制正常	PCV1 和 2 电池短路	1 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 ■ FCCB 禁止 ■ 发动机停止（喷油和泵送暂时停止）	发动机失速	亮起	点火开关关闭时复位
P0686	5	主继电器异常	主继电器故障	■ 点火开关关闭 ■ 发动机失速持续超过 10 秒	■ 蓄电池电压 \geq 16V ■ 无主继电器控制	60 秒以上	■ 退出巡航控制模式，模式再进入禁止		亮起	诊断计数器为零时复位

DTC	快速代码	DTC 名称	检测项目	DTC 设定的前提条件	DTC 设定条件	判断时间	系统反应状况	故障时的表现	检查发动机警告灯	DTC 复位条件
P0704	41	离合器开关异常	离合器开关故障	<ul style="list-style-type: none"> 车速从0 → 60 → 0 km/h 蓄电池电压正常 手动变速器车辆 	<ul style="list-style-type: none"> 未识别到离合器开关变化 	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	驾驶性能不良	亮起	诊断计数器为零时复位
P0850	47	空档开关异常	空档开关故障	<ul style="list-style-type: none"> 车速从0 → 60 → 0 km/h 蓄电池电压正常 手动变速器车辆 	<ul style="list-style-type: none"> 未识别到离合器开关变化 	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 		亮起	诊断计数器为零时复位
P1088	76	泵油过多（高压）	和指令压力相比，实际压力过大	<ul style="list-style-type: none"> 车辆运行时 蓄电池电压正常 泵控制正常 发动机转速 ≥ 600 rpm 冷却液温度 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ 	实际压力 \geq 指令压力 + 15Mpa	55 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 指令喷射量 $\leq 70\%$正常 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 指令压力 $\leq 80\text{MPa}$ 	输出功率异常 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	点火开关关闭时复位
P1089	69	油轨高压异常（阶段一）	和指令压力相比，实际压力过大 （当诊断出压力已经超过正常使用范围时）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆运行时 蓄电池电压正常 油轨压力传感器正常 	连续超过 1024ms 内，实际压力（相应时间周期内） $\geq 191\text{MPa}$	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 指令喷射量 $\leq 70\%$正常 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 指令压力 $\leq 80\text{MPa}$ 	输出功率不足 废气排放性能恶化 白烟增多	亮起	当发动机停机（包括发动机失速）和重新启动后复位。
P1266	77	无泵油（或油压限制器被启动）	PCV 闭合时间异常短 （=当确定在最大燃油输送状态下油压限制器被启动时）	<ul style="list-style-type: none"> 车辆运行时 蓄电池电压正常 泵控制正常 发动机转速 ≥ 650rpm 冷却液温度 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ 	<ul style="list-style-type: none"> PCV 阀闭合时间 \leq PCV 闭合时间限制值 + 1$^{\circ}\text{C}$A 当油轨压力为 F 或者 B 时 控制量 $\leq -60^{\circ}\text{C}$A 	550 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 指令喷射量 $\leq 70\%$正常 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 白烟增多	亮起	当发动机停机（包括发动机失速）和重新启动后复位。
P1530	46	发动机停止开关异常	点火开关故障	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关打开 	<ul style="list-style-type: none"> 外部要求发动机停止开关打开，并且同时， 车速 $\geq 30\text{km/h}$ 	1 秒以上			亮起	诊断计数器为零时复位
P1565	43	巡航控制开关异常	巡航控制开关故障	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关打开 	<ul style="list-style-type: none"> 1 号巡航控制开关持续打开 24000msec. 2 号巡航控制开关持续打开 24000msec. 设定 1 号或 2 号巡航控制开关，并持续打开 2400msec. 	60 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 		亮起	当发动机停机（包括发动机失速）和重新启动后复位。
P1602	2	QR 代码校正数据写入光盘异常	QR 代码校正数据不能写入光盘	<ul style="list-style-type: none"> 点火开关打开 	<ul style="list-style-type: none"> 当QR 校正数据不能写入 EEPROM 时 （当 ECU 初始化为零，车辆出厂时，检测到写入光盘失效错误） 	1 秒以上		输出功率恶化 废气排放性能恶化 运转噪音加大 白烟增多	亮起	诊断计数器为零时复位
P1681	28	排气制动器电磁阀开路/接地短路	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 车辆运行时 蓄电池电压正常 加速 = 0% 	<ul style="list-style-type: none"> 线束开路、接地短路时 排气制动器电磁阀损坏 	5 秒以上		排气制动器不运行	亮起	诊断计数器为零时复位
P1682	28	排气制动器电磁阀电池短路	传感器/线束短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 车辆运行时 蓄电池电压正常 加速 = 0% 排气制动器电磁阀运行时 	<ul style="list-style-type: none"> 线束电池短路时 	5 秒以上		排气制动器不运行	亮起	诊断计数器为零时复位
P2109	42	空转开关ON方面粘着故障	空转开关ON方面粘着故障	<ul style="list-style-type: none"> 离合器连接 ABS未工作 	<ul style="list-style-type: none"> ECU识别空转开关作为空转状态的事 且 1、2 号加速传感器输出电压$\geq 1.5\text{V}$ 	5 秒以上	无	以空转开关干预的控制的部分误误诊断代码发生 → 驾驶性能不良	亮起	识别空转没有的事
P2120	22	两个加速传感器均为开路/异常	两个加速传感器均存在开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> 蓄电池电压正常 无 CPU 异常 	<ul style="list-style-type: none"> 1 号加速传感器电压小于 0.3V 或大于 4.75V 同时，2 号加速传感器电压小于 0.3V 或大于 4.75V 	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 加速 $\leq 30\%$ （空转开关 ON - 0%，OFF - 30%） 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 	输出功率不足	亮起	诊断计数器为零时复位
P2146	57	喷油器开路 （COM1 系统或 TWV1 和 TWV3 和 TWV5）	线束开路	<ul style="list-style-type: none"> 车辆运行时 蓄电池电压正常 喷油时 	<ul style="list-style-type: none"> 线束开路时 	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> 退出巡航控制模式，模式再进入禁止 指令喷射量 $\leq 70\%$正常 FCCB 禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	当发动机停机（包括发动机失速）和重新启动后复位。

DTC	快速代码	DTC 名称	检测项目	DTC 设定的前提条件	DTC 设定条件	判断时间	系统反应状况	故障时的表现	检查发动机警告灯	DTC 复位条件
P2147	57	喷油器接地短路 (COM1 系统或 TWV1 或 TWV3 或 TWV5)	线束电池接地短路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 	线束电池接地短路时	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式, 模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	当发动机停机(包括发动机失速)和重新启动后复位。
P2148	57	喷油器电池短路 (COM1 系统或 TWV1 或 TWV3 或 TWV5)	线束电池短路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 	线束电池短路时	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式, 模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	当发动机停机(包括发动机失速)和重新启动后复位。
P2149	58	喷油器开路 (COM2 系统或 TWV2 和 TWV4 和 TWV6)	线束开路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 喷油时 ■ 无 CPU 异常 	线束开路时	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式, 模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	当发动机停机(包括发动机失速)和重新启动后复位。
P2150	58	喷油器接地短路 (COM2 系统或 TWV2 或 TWV4 或 TWV6)	线束电池接地短路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 	线束电池接地短路时	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式, 模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	当发动机停机(包括发动机失速)和重新启动后复位。
P2151	58	喷油器电池短路 (COM2 系统或 TWV2 或 TWV4 或 TWV6)	线束电池短路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 	线束电池短路时	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 退出巡航控制模式, 模式再进入禁止 ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ FCCB 禁止 	输出功率不足 废气排放性能恶化 运转噪音加大	亮起	当发动机停机(包括发动机失速)和重新启动后复位。
P2163	42	空转开关OFF方面粘着故障	空转开关OFF方面粘着故障	<ul style="list-style-type: none"> ■ 离合器连接 ■ ABS未工作 	<ul style="list-style-type: none"> ■ アイドルSWがアイドルでない事を識別 且つ ■ アクセルセンサ1、2 出力電圧$<$1.0V ■ ECU识别了不空转开关是空转的事 且 ■ 1、2 号加速传感器输出电压$<$1.0V 	5 秒以上	无	以空转开关干预的控制的部分误诊断代码发生 → 驾驶性能不良	亮起	识别返回了到空转的事
P2228	15	大气压力传感器异常(低侧)	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> ■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常 	大气压力传感器电压小于 1.9V	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大气压力 = 101.3kPa 	白烟增多 输出功率不足 废气排放性能恶化	亮起	诊断计数器为零时复位
P2229	15	大气压力传感器异常(高侧)	传感器/线束开路、短路、损坏	<ul style="list-style-type: none"> ■ 蓄电池电压正常 ■ 无 CPU 异常 	大气压力传感器电压大于 4.3V	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大气压力 = 101.3kPa 	白烟增多 输出功率不足 废气排放性能恶化	亮起	诊断计数器为零时复位
P2633	72	PCV2 开路/接地短路	PCV2 开路/接地短路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 泵控制正常 	PCV2 开路/接地短路	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 指令喷射量 \leq 50%正常 ■ 退出巡航控制模式, 模式再进入禁止 	输出功率恶化 废气排放性能恶化	亮起	加速 = 0% 时复位
P2634	72	PCV2 电池短路	PCV2 电池短路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 泵控制正常 	PCV2 电池短路	1 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 指令喷射量 \leq 50%正常 ■ 退出巡航控制模式, 模式再进入禁止 	输出功率恶化 废气排放性能恶化	亮起	加速 = 0% 时复位
P2635	76	泵油过多	PCV 闭合时间异常	<ul style="list-style-type: none"> ■ 车辆运行时 ■ 蓄电池电压正常 ■ 泵控制正常 ■ 发动机转速 \geq 600 rpm ■ 冷却液温度 \geq 40℃ 	PCV 阀闭合时间 \geq 180℃ A	15 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 指令喷射量 \leq 70%正常 ■ 退出巡航控制模式, 模式再进入禁止 ■ 指令压力 \leq 80MPa 	压力下降的结果: · 输出功率不足 · 废气排放性能恶化 · 发动机失速	亮起	诊断计数器为零时复位

发动机转速传感器故障 (DTC代码P0337、灯代码13)

主要的故障现象：怠速不正常、起动不良(轻度)

检查发动机警告灯：亮灯

查出项目：传感器及电线束的断线、短路、破损

系统动作：

禁止脱离及再进入经济速度行驶控制模式

DTC设置时的前提条件：

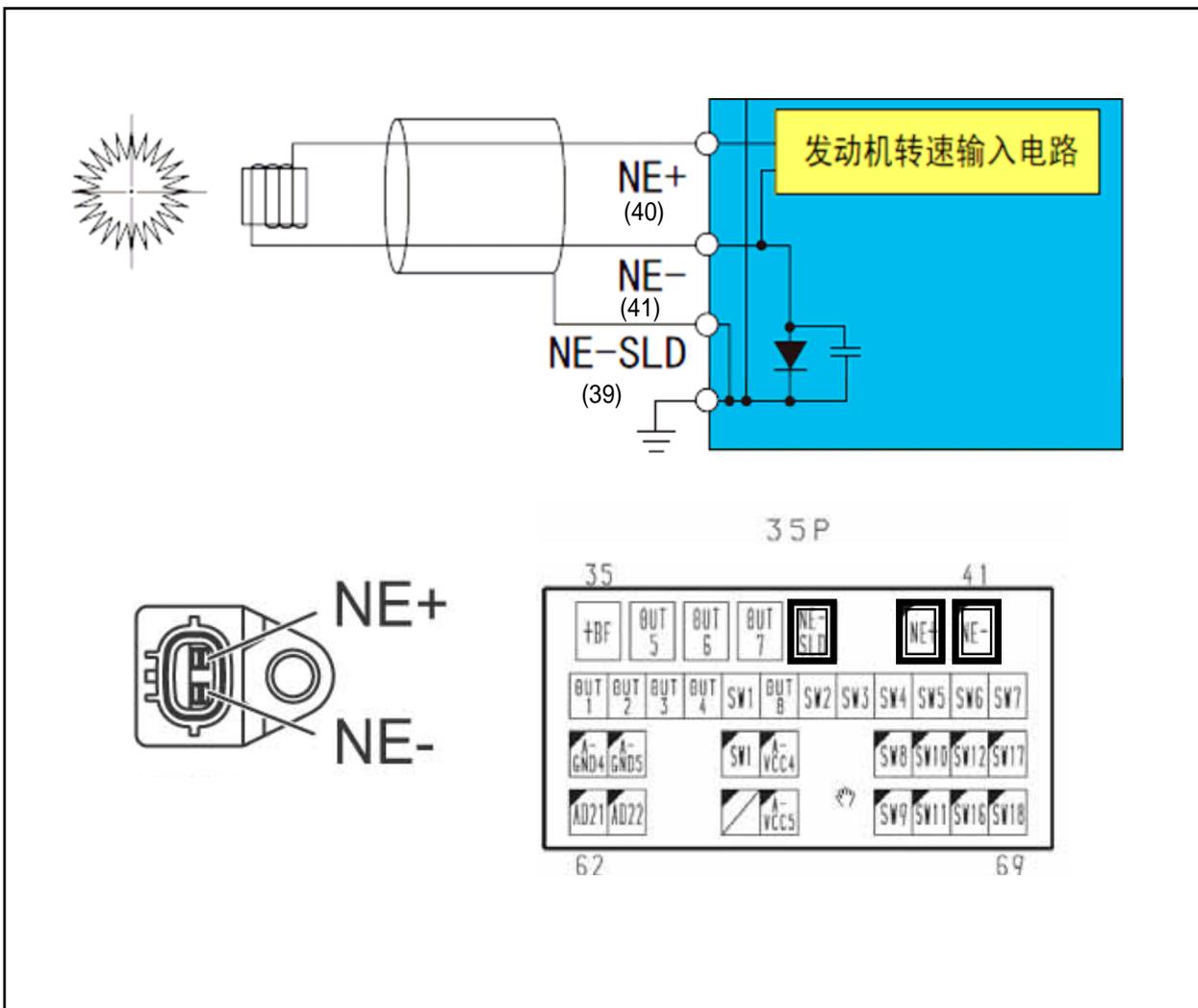
蓄电池电压正常

CPU无异常

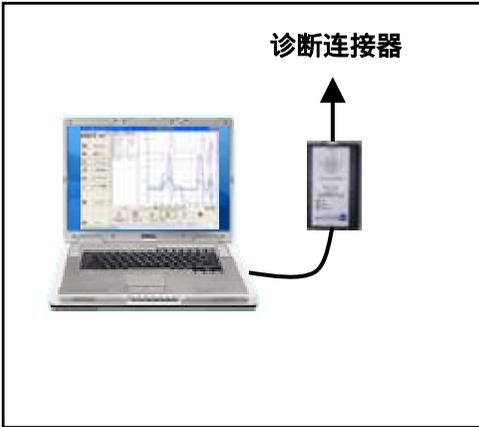
DTC复位条件：诊断计数器 = 0时复位

DTC设置条件 (判断时间1s以上)：

未识别到发动机转速传感器脉冲

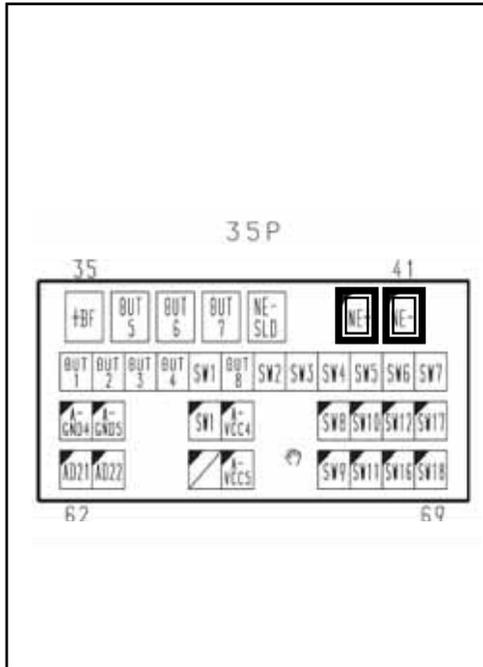


1 通过DST-PC确认NE-传感器的状态



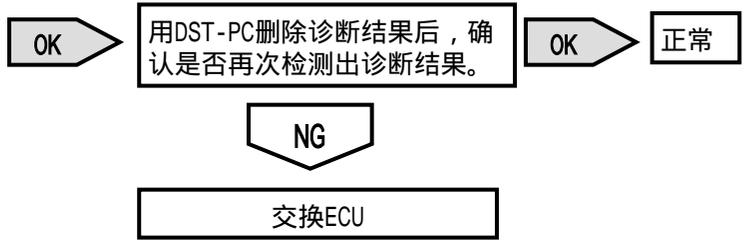
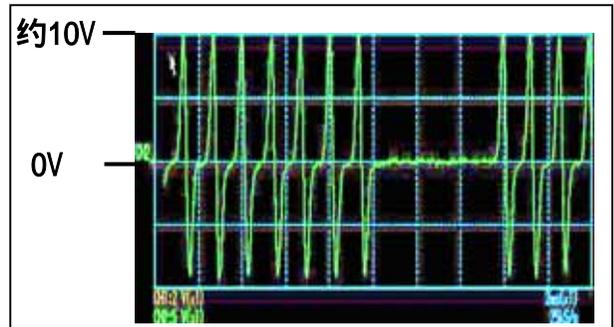
1. 将IG SW置于「START」，确认起动中、起动后的 NE-特征位的值。

基准值：ON 一定



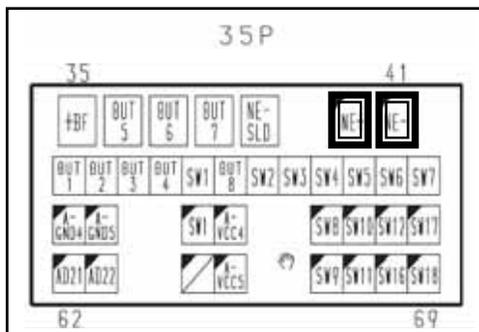
2. 将IG SW置于「START」，通过示波器测定起动中、起动后的ECU40端子和41端子间NE传感器的波形。

基准值：正常波形（怠速时）



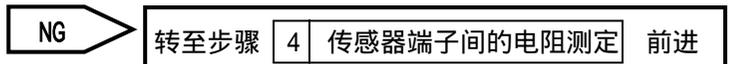
NG

2 端子间的电阻测定



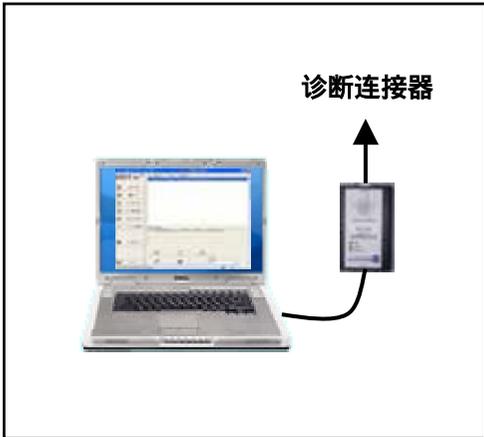
1. 将IG SW置于「OFF」，拆下ECU侧连接器，测定连接器侧的40端子和41端子间的电阻。

基准值：约 125.5 ± 17 (20)



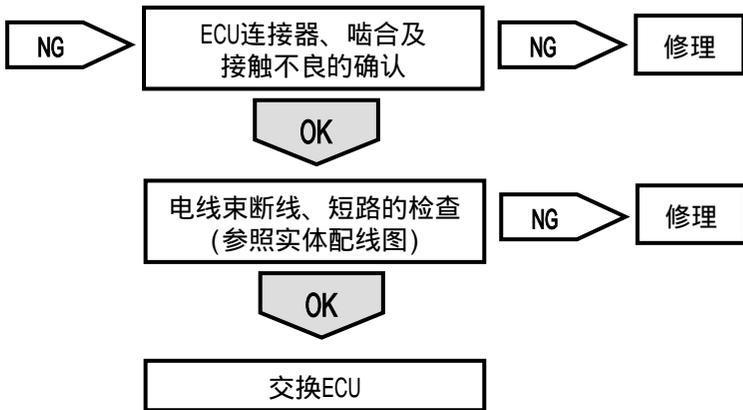
OK

3 故障代码的确认



1. 连接ECU侧连接器，清除以往故障后，将IG SW置于「START」位置，起动发动机，再次输出故障代码。

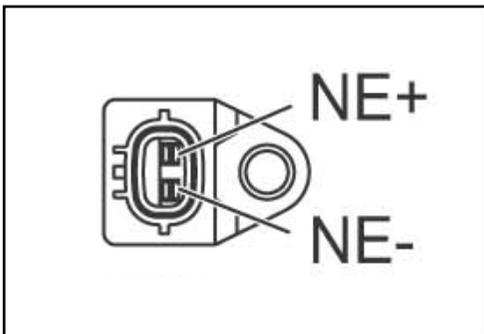
基准：正常



OK

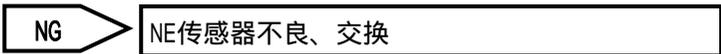
正常

4 传感器端子间的电阻测定



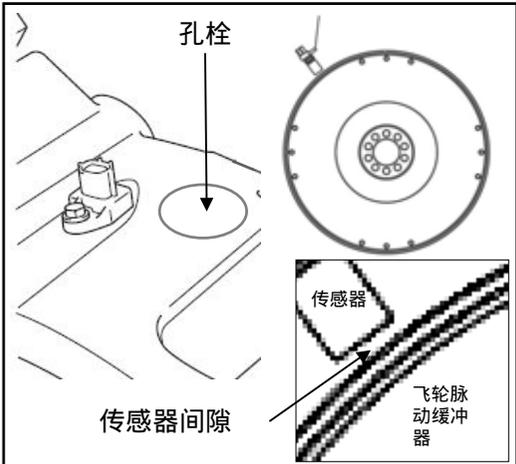
1. 拆下NE传感器的连接器，测定传感器侧的端子间的电阻。

基准值：约 125.5 ± 17 (20)



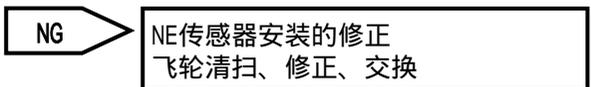
OK

6 传感器安装状态及飞轮脉动缓冲器状态的确认



1. 确认NE传感器的安装状态。
2. 拆下孔盖，确认飞轮脉动缓冲器开裂的有无及有无金属片等。

传感器间隙基准值：调查中 (大体1.5mm)



OK

电线束断线或连接器不良、修理

汽缸辨别传感器故障 (DTC代码P0342、灯代码12)

主要的故障现象：怠速不稳(轻度)、有时起动不良

查出项目：传感器及电线束的断线、短路、破损

DTC设置时的前提条件：

蓄电池电压正常

CPU无异常

DTC设置条件 (判断时间1s以上)：

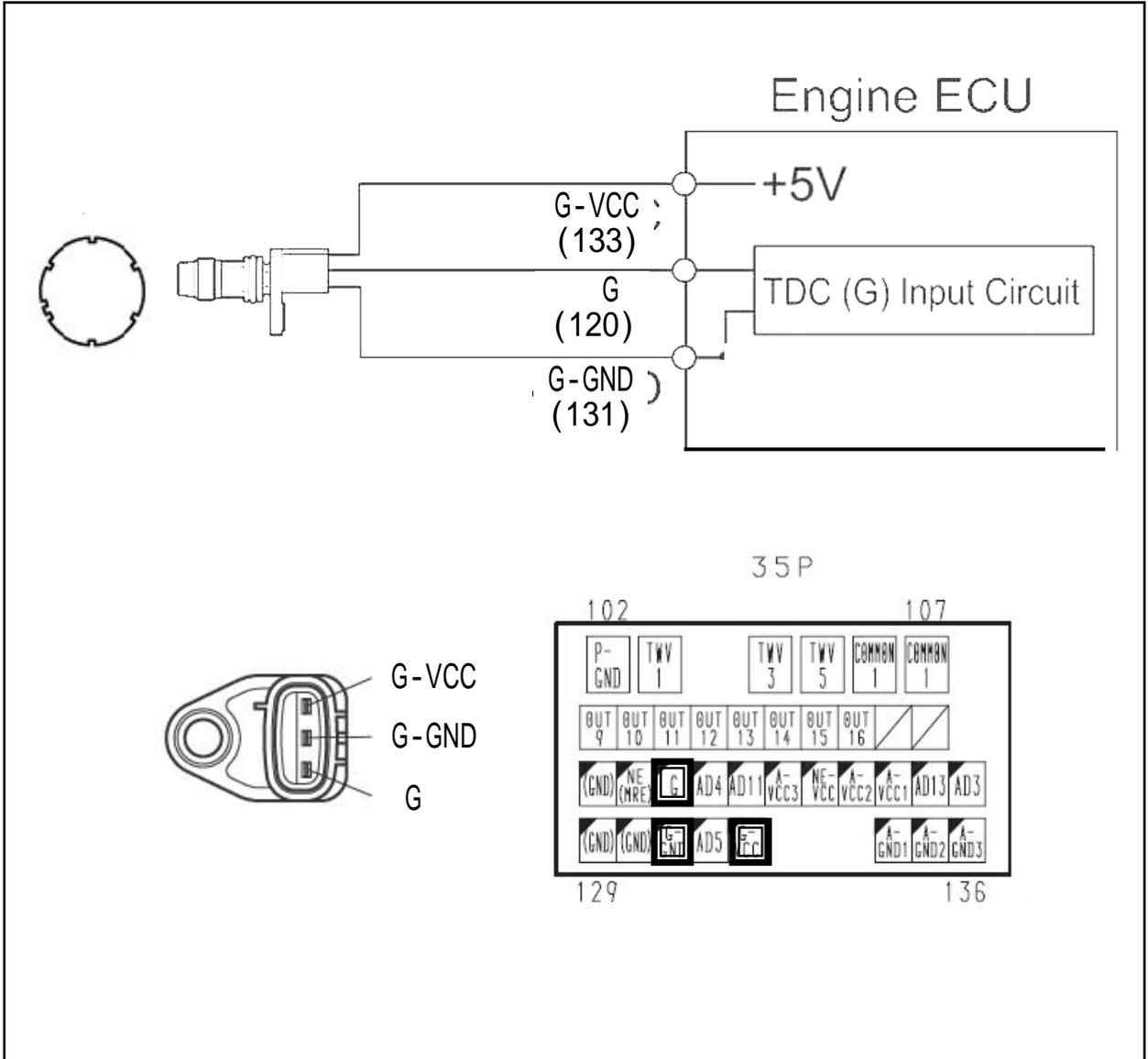
未识别到汽缸辨别传感器脉冲

检查发动机警告灯：亮灯

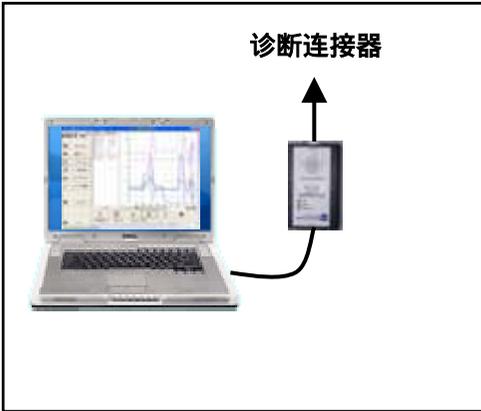
系统动作：

禁止脱离及再进入经济速度行驶控制模式

DTC设DTC复位条件：诊断计数器 = 0时复位

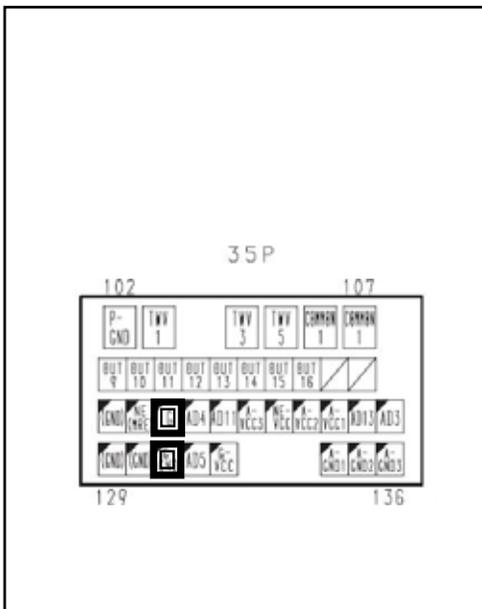


1 通过DST-PC确认G-传感器的状态



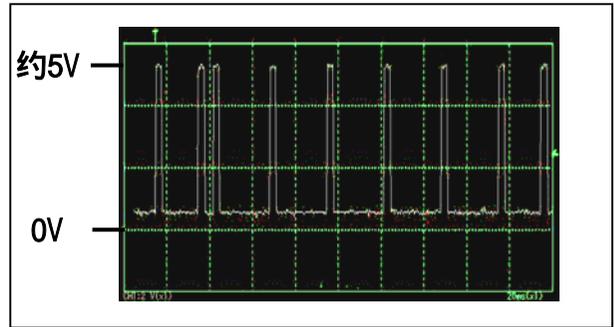
1. 将IG SW置于「START」，确认起动中、起动后的 G-特征位的值。

基准值：ON 一定



1. 用IG SW实施起动并通过示波器测定起动中、起动后的 ECU120端子和131端子间G传感器的波形。

基准值：正常波形（怠速时）



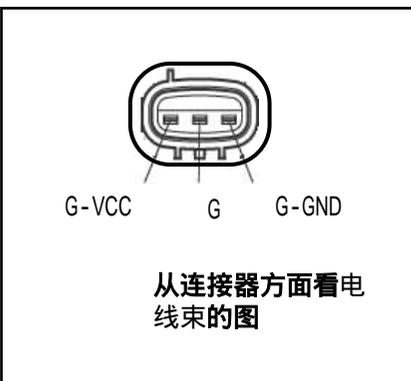
OK → 用DST-PC删除诊断结果后，确认是否再次检测出诊断结果。 → OK → 正常

NG

交换ECU

NG

2 凸轮圈数传感器终端间电压的检查



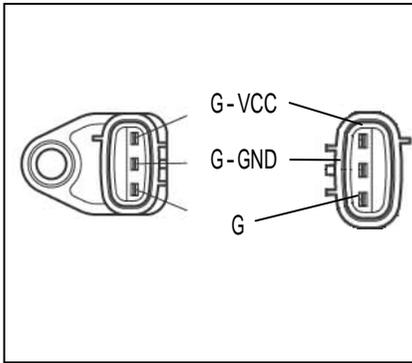
1. 做IG SW OFF取下凸轮圈数传感器的连接器。
2. 把IG做为ON在电线束方面测量G-VCC终端和G-GND终端间的电压。

基准值：
5.0 ± 0.5V

NG → 5 | ECU终端电压的测量 经过前进

OK

3 连接器的检查



1. 检点传感器，电线束的连接器的直觉合，啮合，接触不良

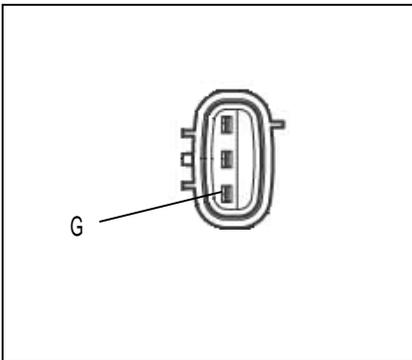
基準值：直觉合，啮合，接触不良的做

NG

修理，交换

OK

4 电线束的检查



1. 传感器G终端 - ECU间的电线束，检点短路和断线

基準值：游击手、断线 没有

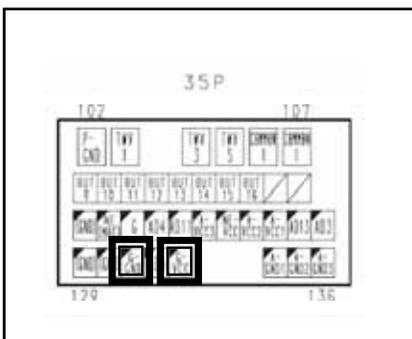
NG

修理

OK

传感器异常 输油泵交换

5 ECU终端电压的测量



1. 做IG SW「OFF」，取下ECU 35pin(102-136终端)的连接。

2. 做IG SW「ON」，测量ECU131终端和133终端间的电压。

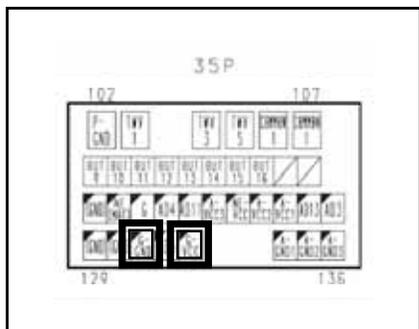
基準值： $5.0 \pm 0.5V$

NG

ECU交换

OK

6 连接器的检查



1. 关于ECU131终端，133终端的ECU方面和电线束方面的连接器，检点直觉合，啮合，接触不良

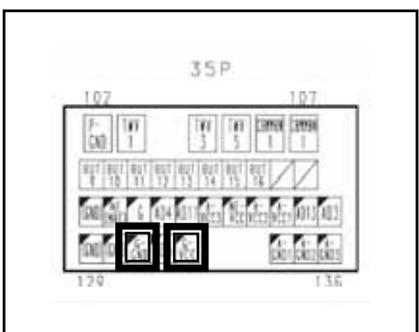
基準值： 直觉合，啮合，接触 不良的做

NG

修理，交换

OK

7 电线束的检查



1. 检点ECU131终端和133终端连接的电线束的短路，断线。

基準值： 短路、断線 没有

NG

修理

OK

正常

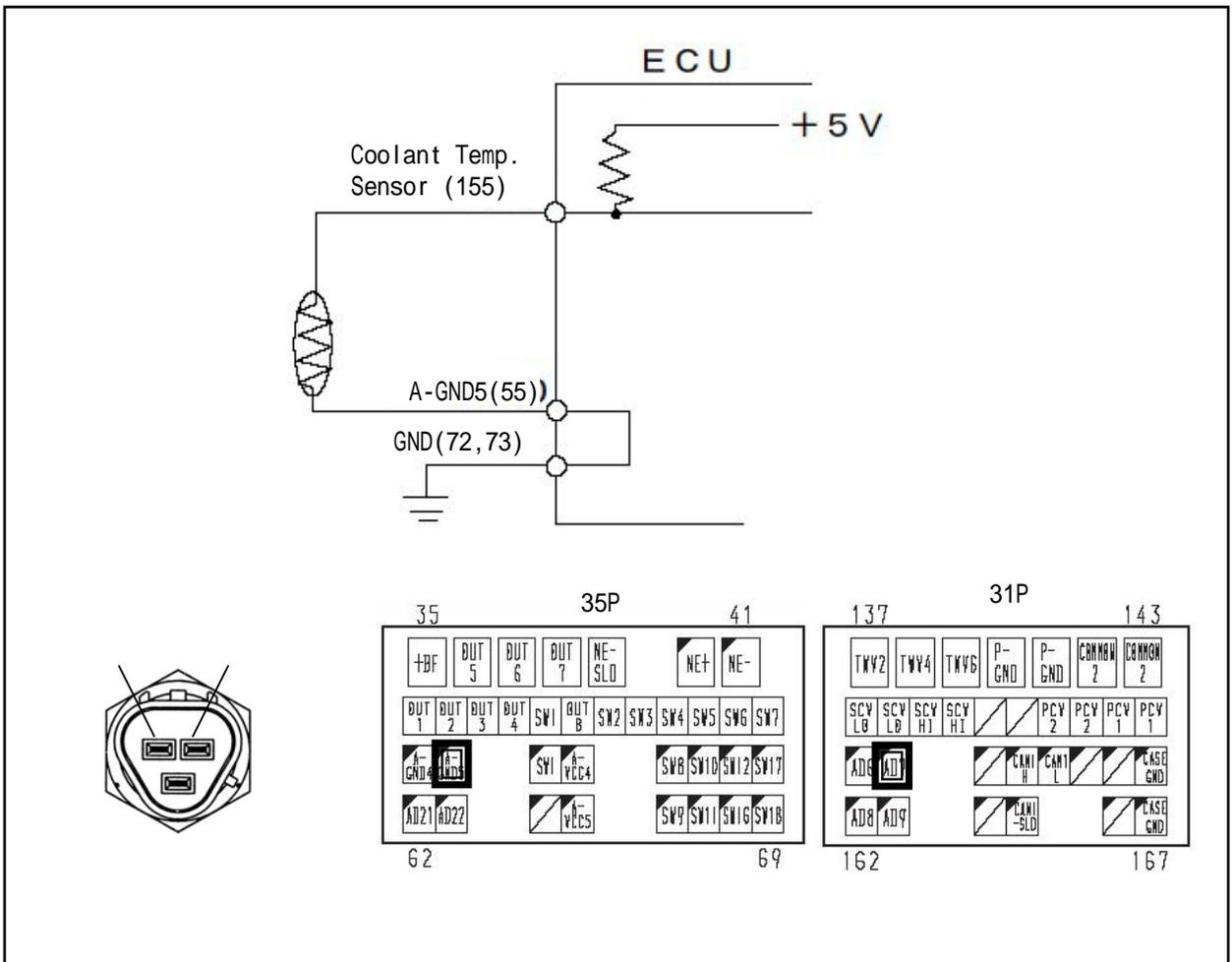
水温传感器故障（DTC代码P0117、P0118诊断监视器代码11）

P0117

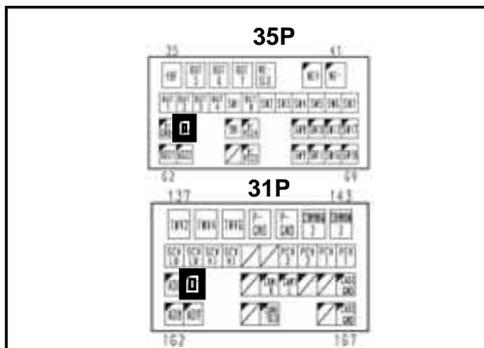
- 主要的故障原因：噪音恶化、白烟恶化
- 查出项目：传感器、电线束的GND短路
- DTC设置时的前提条件：
 - 蓄电池电压正常
 - CPU无异常
- DTC设置条件（判断时间5s以上）：
 - 水温传感器电压为0.05V以下
- 检查发动机警告灯：亮灯
- 系统动作：
 - 起动时 = - 20 （缺省值）
 - 起动以外 = 80 （缺省值）
 - 禁止脱离及再进入经济速度行驶控制模式
 - 指令喷射量 70%正常喷射量，限制
- DTC复位条件：诊断计数器 = 0 时复位

P0118

- 主要的故障现象：噪音恶化、白烟恶化
- 查出项目：传感器及电线束的断线、+ B短路
- DTC设置时的前提条件：
 - 蓄电池电压正常
 - CPU无异常
- DTC设置条件（判断时间5s以上）：
 - 水温传感器电压为4.85V以上
- 检查发动机警告灯：亮灯
- 系统动作：
 - 起动时 = - 20 （缺省值）
 - 起动以外 = 80 （缺省值）
 - 禁止脱离及再进入经济速度行驶控制模式
- DTC复位操作：诊断计数器 = 0 时复位



1 端子间的电压测定



1. 拆下ECU侧的连接器，在连接器侧测定155端子和55端子间的电压。

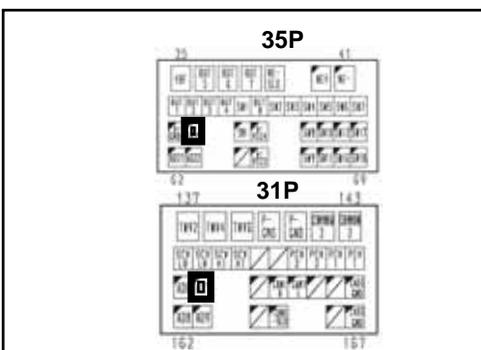
基准值（测量以下某1点）
 : 2.45k （水温20 时）
 : 1.15k （水温40 时）
 : 584 （水温60 时）
 : 318 （水温80 时）

NG

转至步骤【3】传感器端子间的电阻测定

OK

2 ECU端子间的电压测定



1. 拆下传感器连接器，测定ECU端子的155端子和55端子间的电压。

基准值： 约5V

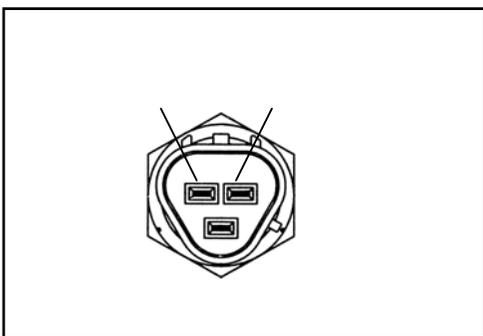
NG

通过其他传感器确认是否存在对地短路故障后，交换ECU。

OK

ECU连接器的不良、电线束的短路

3 传感器端子间的电阻测定



1. 拆下水温传感器的连接器，测定传感器侧的1号端子和2号端子间的电阻。

基准值（测量以下某1点）
 : 2.45k （水温20 时）
 : 1.15k （水温40 时）
 : 584 （水温60 时）
 : 318 （水温80 时）

NG

水温传感器不良

OK

电线束断线、连接器不良 修理