

概述

[β2.0 发动机]

以RF(接收器频率125kHz)信号进行无线通信。SMARTRA 安装在接近线圈天线的点火开关上,以传送和接收RF 信号。线圈天线接收发射器发射的RF 信号,此信号通过SMARTRA 转变为连续的通信信号。从EMS 接收的信号转变为RF 信号,并通过天线向发射器发送。

[δ2.7 发动机]

线圈天线具备以下功能:

1. 给发射器提供电能。
2. 从发射器接收信号。
3. 向ICU 发送发射器信号。

位于方向盘锁的前部。

DTC概述

如果线圈天线电路断路或短路,记录上述故障代码。

DTC检测条件

[β2.0 发动机]

项目	检测条件	可能原因
检测条件	• 点火开关 ON	• 线圈电路断路或短路 • 线圈天线故障 • SMARTRA 故障 • ECM故障
检测因素	• 天线信号故障	
检测窗口	• 发射器通信前	
检测标准	• 天线电路断路/短路	

[δ2.7 发动机]

项目	检测条件	可能原因
检测条件	• 点火开关 ON	• 线圈电路断路或短路 • 线圈天线故障
检测因素	• 天线信号故障	
检测窗口	• 发射器通信前	

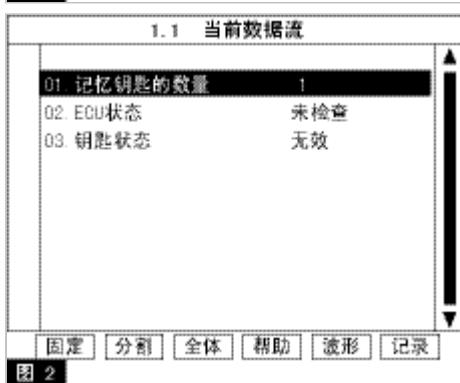
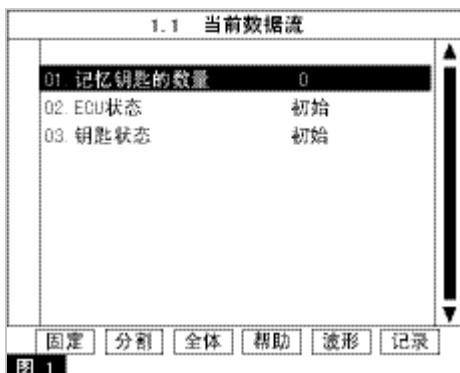
检测标准

• 天线电路断路/短路

观察诊断仪数据流

【B2.0 发动机】

1. 点火开关“ON”,发动机“OFF”。
2. 连接诊断仪,清除DTC。
3. 如果DTC重新出现,观察“当前数据”,检查记忆钥匙的数量、ECM和钥匙状态。



1.1 当前数据流	
01. 记忆钥匙的数量	1
02. ECU状态	记忆
03. 钥匙状态	无效
固定 分割 全体 帮助 波形 记录	

图 3

1.1 当前数据	
01. 记忆钥匙的数量	2
02. ECU状态	记忆
03. 钥匙状态	记忆
固定 分割 全体 帮助 波形 记录	

图4:已有2把钥匙与ECM匹配。

图2:ECM内部故障

图3:用不匹配钥匙将点火开关置于ON。

图4:已有2把钥匙与ECM匹配。

4. 钥匙和ECM的状态都是记忆吗?

是

故障是由SMARTRA与发动机ECM的接触不良或维修后没有删除ECM记录的故障代码导致的间歇故障。彻底检查连接器的松动、不良连接、弯曲、腐蚀、污染、变质或损坏情况。

按需要维修或更换,然后转至“检验车辆维修”程序。

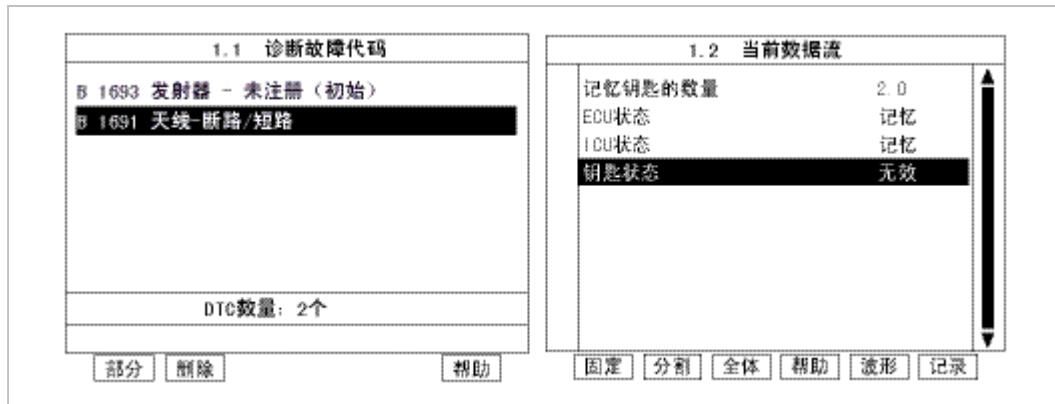
否

转至“线束检查”程序。

[δ2.7 发动机]

1. 点火开关“ON”,发动机“OFF”。

2. 连接诊断仪后,观察DTC 和当前数据,以便检查钥匙状态。



参考

DTC P1691 和DTC P1693 同时显示。

3. 使用另一把初始或记忆状态的钥匙时DTC 和当前数据是否如上显

是

转至 “线束检查” 程序。

否

若钥匙状态由“无效”变为“初始或记忆”,则线圈(天线)无故障。

用良好的、相同型号的发射器更换,检查是否正常工作。如果不再出现故障,更换初始状态发射器,转至 “检验车辆维修” 程序。

端子和连接器的检查

[§2.0 发动机]

1. 电气系统中的许多故障是由不良的线束和端子而引起的。

故障也可能是由其它电气系统的干涉以及机械或化学性的损坏引起。

2. 彻底检查连接器的松动、不良连接、弯曲、腐蚀、污染、变质或损坏情况,

3. 已经找出故障了吗?

是

按需要维修,转至 “检验车辆维修” 程序。

否

转至 “电源电路的检查” 程序。

[δ2.7 发动机]

1. 电气系统中的许多故障是由不良的线束和端子而引起的。故障也可能是由其它电气系统的干涉以及机械或化学性的损坏引起。
2. 彻底检查连接器的松动、不良连接、弯曲、腐蚀、污染、变质或损坏情况,
3. 已经找出故障了吗?

是

按需要维修,转至“检验车辆维修”程序。

否

转至“控制电路的检查”程序。

电源电路的检查

[β2.0 发动机]

1. 点火开关OFF。
2. 分离SMARTRA 连接器。
3. 点火开关“ON”,发动机“OFF”。
4. 测量SMARTRA 线束侧连接器4号端子与搭铁之间的电压。

标准值:约B+



5. 电压值在规定值范围内吗?。

是

转至“信号电路检查”程序。

否

检查电源电路的断路或短路情况。

检查控制继电器和Smartra之间的10A传感器保险丝是否断路或熔断。
按需要维修,转至“检验车辆维修”程序。

信号电路检查

[B2.0 发动机]

1. 检查电路是否短路。
 - (1) 点火开关OFF。
 - (2) 分离SMARTRA连接器。
 - (3) 点火开关“ON”,发动机“OFF”。
 - (4) 测量SMARTRA线束侧连接器5号端子与搭铁之间的电压。

标准值:约6.0V



- (5) 电压值在规定值范围内吗?。

是

转至“检查电路的断路情况”程序。

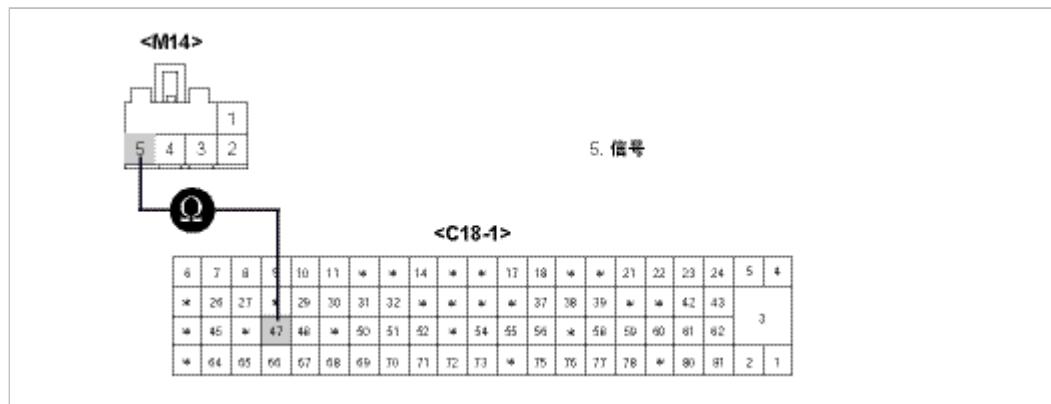
否

检查信号电路的短路情况。

按需要维修,转至“检验车辆维修”程序。

2. 检查电路的断路情况。
 - (1) 点火开关OFF。
 - (2) 分离SMARTRA连接器。
 - (3) 测量SMARTRA线束侧连接器5号端子与ECM线束侧连接器47号端子之间的电阻。

标准值:约低于1Ω



(4) 电阻值在规定值范围内吗?

是

转至“搭铁电路的检查”程序。

否

检查信号电路的断路情况。

按需要维修,转至“检验车辆维修”程序。

搭铁电路的检查

[B2.0 发动机]

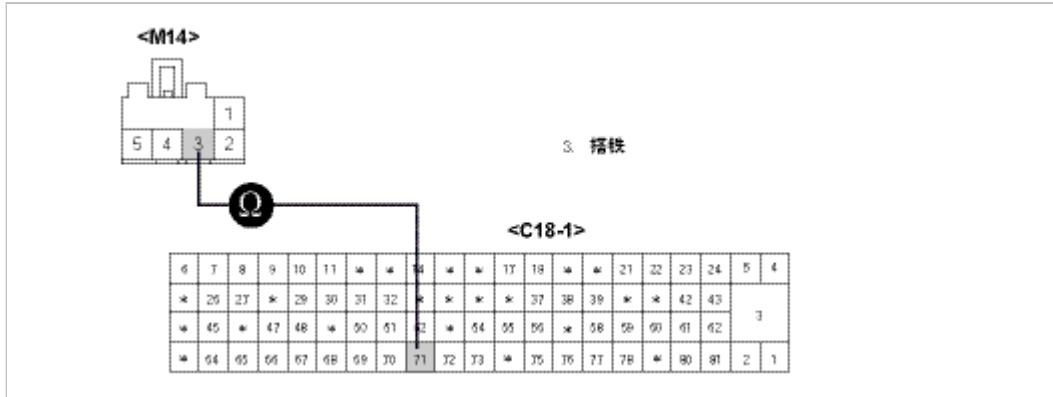
1. 检查SMARTRA 和ECM 之间电路的断路情况。

(1) 点火开关OFF。

(2) 分离SMARTRA 连接器。

(3) 测量SMARTRA 线束侧连接器3 号端子与线束侧连接器底盘搭铁。

标准值:约低于1Ω



(4) 电阻值在规定值范围内吗?

是

转至“部件检查”程序。

否

检查搭铁电路是否断路。

按需要维修,转至“检验车辆维修”程序。

控制电路的检查

[δ2.7 发动机]

1. 点火开关OFF。
2. 分离ICU 和线圈天线连接器。
3. 测量ICU 线束侧连接器1(3)号端子与线圈天线线束侧连接器2(1)号端子之间的电阻。

标准值:约0Ω

参考

ICM 通过线圈天线(+)-(-)提供电能。



4. 电阻值在规定值范围内吗?

是

转至“部件检查”程序。

否

检查信号电路是否断路或短路。按需要维修,然后转至“检验车辆维修”程序。

部件检查

[B2.0 发动机]

1. 检查天线线圈

- (1) 点火开关置于“OFF”。
- (2) 分离SMARTRA 连接器。
- (3) 测量SMARTRA 连接器的端子1和2之间的电压(部件侧面)。

标准值:约8.6Ω



(4) 电阻值在规定值范围内吗?

是

转至“检查SMARTRA”如下。

否

用良好的天线线圈替换,检查是否正常工作。如果故障不再出现,更换天线线圈,然后转至“检验车辆维修”程序。

2. 检查 SMARTRA

(1) 点火开关“ON”,发动机“OFF”。

(2) 依据“系统检查”程序,执行中和模式、钥匙注册、口令的注册/更改。

参考

执行中和模式前,确定已准备好PIN代码。

(3) 完成钥匙注册了吗?

是

转至“检验车辆维修”程序。

否

用良好的、相同型号的SMARTA 进行更换,并检查是否正常工作。如果不再出现故障,更换SMARTA,转至“检验车辆维修”程序。

参考

如果SMARTA发生故障,无需特殊程序,只更换新的SMARTA即可。(SMARTA内没有储存与发射器相关数据。)

[δ2.7 发动机]

1. 检查天线线圈

- (1) 点火开关OFF。
- (2) 分离线圈天线连接器。
- (3) 测量线圈天线线束连接器1号和2号端子之间的电阻。

标准值:约7.5Ω



- (4) 电阻值在规定值范围内吗?

是

彻底检查连接器的松动、不良连接、弯曲、腐蚀、污染、变质或损坏情况，
按需要维修或更换,然后转至“检验车辆维修”程序。

否

用良好的、相同型号的SMARTRA 进行更换,并检查是否正常工作。如果不再出现故障,更换SMARTRA,转至“检验车辆维修”程序。
如果SMARTRA 发生故障,无需特殊程序,只更换新的SMARTRA 即可。(SMARTRA 内没有储存与发射器相关得数据。)

检验车辆维修

维修后,有必要进行故障核实。

1. 连接诊断仪,观察“当前数据”,检查记忆钥匙的数量、ECM和钥匙状态。
2. 选择“故障诊断”模式并清除DTC。
3. 显示任何的故障代码吗?

是

转至适当的故障检修程序。

否

系统正常。