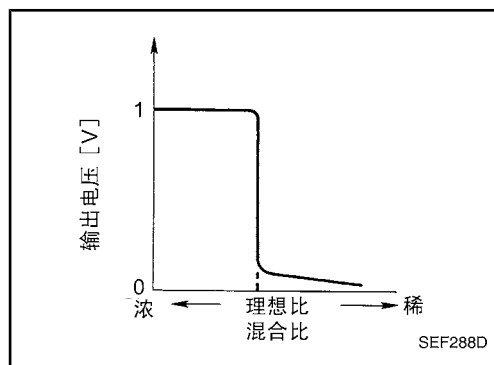
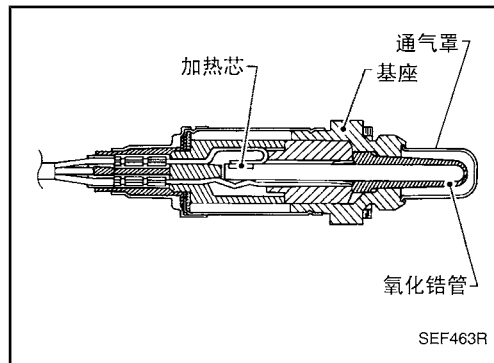


P0133 加热型氧传感器 1

说明

加热型氧传感器 1 置于排气歧管内。它检测与外部空气相比排气中的氧气含量。加热型氧传感器 1 有一个由氧化锆陶瓷制成的包端管。氧化锆会产生电压，在氧气充足时大约为 1V，而在含氧稀薄时减小到 0V。加热型氧传感器 1 的信号发送给 ECM。ECM 调整喷射脉冲周期以得到理想空燃比。理想空燃比出现在 1V 至 0V 的突变附近。

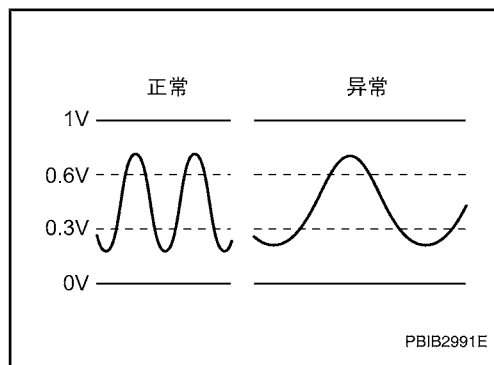


DTC 逻辑

DTC 检测逻辑

为了判断加热型氧传感器 1 的故障，此诊断测量加热型氧传感器 1 信号的反应时间。这个时间由发动机运转 (转速和负载)、燃油反馈控制常数和加热型氧传感器 1 的温度指数来补偿。故障的判断标准基于补偿时间 (加热型氧传感器 1 周期时间指数) 是否过长。

DTC 编号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能的原因
P0133	加热型氧传感器 1 电路反应慢	从感应器发出的电压信号的反应所需要的时间大于指定的时间。	<ul style="list-style-type: none"> ● 线束或接头 (加热型氧传感器 1 电路开路或短路。) ● 加热型氧传感器 1 ● 燃油压力 ● 燃油喷射器 ● 进气泄漏 ● 排气泄漏 ● PCV ● 质量型空气流量传感器



DTC 确认步骤

1. 检查开始

是否有 CONSULT-III?

是否有 CONSULT-III?

- 是 >>转至 2。
- 否 >>转至 4。

2. 先决条件

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

测试条件：

务必在 -10° C (14° F) 以上温度执行。

在进行下列的操作步骤之前，确认怠速时的蓄电池电压大于 11 V。

>>转至 3。

3. 执行 DTC 确认步骤 I

使用 CONSULT-III

1. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
3. 将点火开关转至 ON, 使用 CONSULT-III 在“DTC 工作支持”模式中选择“HO2S1”的“HO2S1 (B1) P0133”。
4. 触摸“开始”。
5. 起动发动机，怠速 3 分钟以上。

注：

此步骤后切勿将发动机转速提高至 3,400 rpm。如果超过发动机转速极限，返回步骤 5。

6. 当满足下列条件时，CONSULT-III 的屏幕上将显示“测试中”。持续保持该状态，直到“测试中”变成“已完成”。(这一过程大约需要 40 至 50 秒)。

注意：

务必以安全速度驾驶车辆。

发动机转速	1,300 -3,500 rpm
车速传感器	大于 80 km/h (50 MPH)
B/燃油 SCHDL	3 -15 毫秒
换档杆	合适的档位

如果 5 分钟后没有显示“测试中”，从步骤 2 重试。

7. 触摸“自诊断结果”。

CONSULT-III 屏幕上是否显示“完成”？

是 >>检查结束。

否 >>转至 [EC-517](#)，“诊断步骤”。

4. 执行部件功能检查

执行部件功能检查。请参见 [EC-516](#)，“部件功能检查”。

注：

用部件功能检查来检查加热型氧传感器 1 电路的整体功能。此检查过程中，可能无法确认第一行程 DTC。

检查结果是否正常？

是 >>检查结束。

否 >>转至 [EC-517](#)，“诊断步骤”。

部件功能检查

1. 执行部件功能检查

不使用 CONSULT-III

1. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
2. 检查 ECM 线束接头端子之间的电压。

ECM	状态	电压
-----	----	----

接头	(+)	(-)		
	端子	端子		
F8	49 (HO2S1 信号)	56	空载下发动机转速保持匀速 2,000 rpm。	<ul style="list-style-type: none"> ● 电压在 10 秒内在 0 至 0.3V 和 0.6 至 1.0V 之间波动 5 次以上。 ● 最高电压超过 0.6 V 至少一次。 ● 最低电压低于 0.3 V 至少一次。 ● 电压不超过 1.0V。 1 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V 2 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N

检查结果是否正常？

- 是 >>检查结束。
- 否 >>转至 [EC-517](#), “诊断步骤”。

诊断步骤

1. 检查接地连接

将点火开关转至 OFF 位置。
检查接地连接 E21。请参见 [GI-42](#), “电路检查” 中的接地检查。

检查结果是否正常？

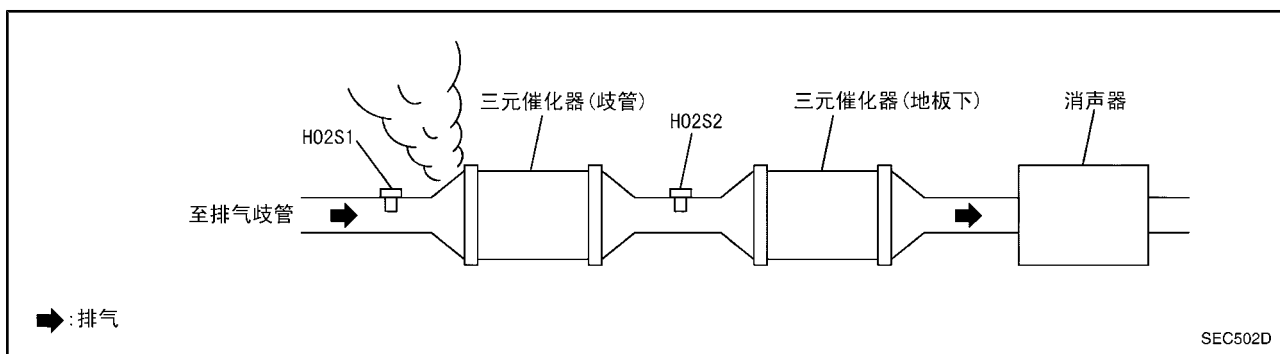
- 是 >>转至 2。
- 否 >>修理或更换接地连接。

2. 重新拧紧加热型氧传感器 1

松开和重新拧紧加热型氧传感器 1。请参见 [EM-170](#), “拆卸和安装”。
>>转至 3。

3. 检查排气泄漏

1. 起动发动机，并怠速运转。
2. 倾听在三元催化器 1 之前是否有排气泄漏。



是否检测到排气泄漏？

- 正常 >>修理或更换。
- 异常 >>转至 4。

4. 检查进气泄漏

留意质量型空气流量计后的进气泄漏。

是否检测进气泄漏？

- 正常 >>修理或更换。
- 异常 >>转至 5。

5. 清除混合比自学习值

1. 清除混合比自学习值。请参见 [EC-474](#), “特殊修理要求”。
2. 使发动机怠速运转至少 10 分钟。

是否检测到第一行程 DTC P0171 或 P0172? 发动机起动是否困难?

- 正常 >>执行 DTC P0171 或 P0172 的故障诊断。请参见 [EC-547](#), “DTC 逻辑” 或 [EC-552](#), “DTC 逻辑”。
- 异常 >>转至 6。

6. 检查加热型氧传感器 1 电源电路

1. 断开加热型氧传感器 1 的线束接头。
2. 将点火开关转至 ON 位置。
3. 检查加热型氧传感器 1 线束接头和接地之间的电压。

加热型氧传感器 1		接地	电压
接头	端子		
F30	2	接地	蓄电池电压

检查结果是否正常?

- 是 >>转至 7。
- 否 >>转至 6。

7. 检测故障零件

检查加热型氧传感器 1 和保险丝之间的线束开路或短路。
>>修理或更换线束或接头。

8. 检查加热型氧传感器 1 的输入信号电路是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查加热型氧传感器 1 线束接头和 ECM 线束接头之间的导通性。

加热型氧传感器 1		ECM		导通性
接头	端子	接头	端子	
F124	1	F8	49	存在
	2		53	

4. 检查加热型氧传感器 1 线束接头和接地, 或 ECM 线束接头和接地之间的导通性。

加热型氧传感器 1		接地	导通性
接头	端子		
F124	1	接地	不存在
	2		

ECM		接地	导通性
接头	端子		
F8	49	接地	不存在

ECM		接地	导通性
接头	端子		
	53		

A

EC

5. 同时应检查线束是否与电源短路。

检查结果是否正常？

- 是 >>转至 8。
- 否 >>修理线束或接头中的开路，接地或电源短路。

C

9. 检查量型空气流量传感器

D

检查质量型空气流量传感器。请参见 [EC-519](#)，“部件检查”。

检查结果是否正常？

- 是 >>转至 10。
- 否 >>更换量型空气流量传感器。

E

F

10. 检查 PCV 阀

检查 PCV 阀。请参见 [EC-701](#)，“部件检查”。

G

检查结果是否正常？

- 是 >>转至 10。
- 否 >>修理或更换 PCV 阀。

H

11. 检查加热型氧传感器 1

执行 [EC-519](#)，“部件检查”。

I

检查结果是否正常？

- 是 >>转至 11。
- 否 >>更换加热型氧传感器 1。请参见 [EM-170](#)，“拆卸和安装”。

J

12. 检查间歇性故障

K

检查间歇性故障。请参见 [GI-39](#)，“间歇性故障”。

检查结果是否正常？

- 是 >>更换加热型氧传感器 1。请参见 [EM-170](#)，“拆卸和安装”。
- 否 >>修理或更换故障零件。

L

部件检查

M

1. 检查开始

是否有 CONSULT-III？

N

是否有 CONSULT-III？

- 是 >>转至 2。
- 否 >>转至 3。

2. 检查加热型氧传感器 1

使用 CONSULT-III

1. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
2. 使用 CONSULT-III 在“数据监控”模式中设置“后触发”为 100%。
3. 选择“HO2S1 (B1)”和“HO2S1 MNTR (B1)”。
4. 在下列步骤中，空载下保持发动机转速在 2,000 rpm。
5. 在 CONSULT-III 屏幕上触摸“记录”。

6. 检查以下内容。

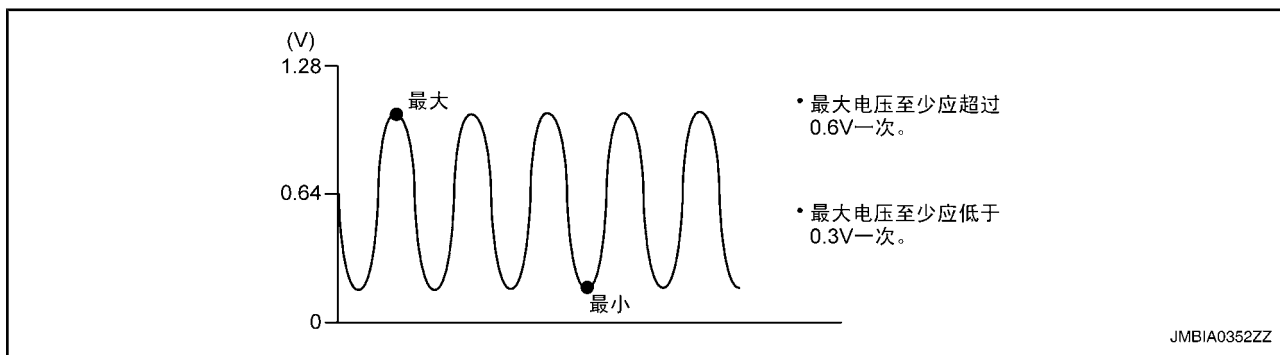
- 在“数据监控”模式下“HO2S1 MNTR (B1)” 10 秒内至少 5 次从“浓”变成“稀”再变成“浓”。如图所示数 5 次(循环)。
- “HO2S1 (B1)” 电压大于 0.6V 至少一次。
- “HO2S1 (B1)” 电压小于 0.3V 至少一次。
- “HO2S1 (B1)” 电压不超过 1.0 V。

循环 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

HO2S1 MNTR (B1) R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R

R 表示 HO2S1 MNTR (B1) 指示浓
L 表示 HO2S1 MNTR (B1) 指示稀

SEF217YA



检查结果是否正常?

- 是 >>检查结束。
否 >>转至 3。

3. 检查加热型氧传感器 1

不使用 CONSULT-III

1. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
2. 检查 ECM 线束接头端子之间的电压。

ECM			状态	电压
接头	(+)	(-)		
	端子	端子		

F8	49 (HO2S1 信号)	56	空载下发动机转速保持匀速 2,000 rpm。	<ul style="list-style-type: none"> ● 电压在 10 秒内在 0 至 0.3V 和 0.6 至 1.0V 之间波动 5 次以上。 ● 最高电压超过 0.6 V 至少一次。 ● 最低电压低于 0.3 V 至少一次。 ● 电压不超过 1.0V。 1 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V 2 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V
----	---------------	----	-------------------------	--

A
EC

检查结果是否正常?

- 是 >>检查结束。
- 否 >>转至 4。

C
D

4. 更换加热型氧传感器 1

更换加热型氧传感器 1。

注意:

- 任何从高于 0.5 m (19.7 in) 的地方跌落到坚硬地面 (如水泥地板) 上的加热型氧传感器将不能再使用; 请更换新的。
- 安装新的氧传感器之前, 使用氧传感器螺纹清洁工具 (通用维修工具) 和认可的防卡润滑剂 (通用维修工具) 清洁排气系统螺纹。
 >>检查结束。

E
F
G
H
I
J
K
L
M
N