

# DTC P1217 发动机过热

PPF:00000

## DTC P1217 发动机过热

### 系统说明

注:

如果 DTC P1217 与 DTC U1000 或 U1001 同时显示, 则首先执行 DTC U1000 和 U1001 的故障诊断。请参见 [EC-115, "DTC U1000, U1001 CAN 通讯线"](#)。

### 冷却风扇控制

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
曲轴位置传感器 (位置) 凸轮轴位置传感器 (相位)	发动机转速 * <sup>1</sup>	冷却风扇控制	IPDM E/R (冷却风扇继电器)
蓄电池	蓄电池电压 * <sup>1</sup>		
车轮传感器	车速 * <sup>2</sup>		
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
空调开关	空调 ON 信号 * <sup>2</sup>		
制冷剂压力传感器	制冷剂压力		

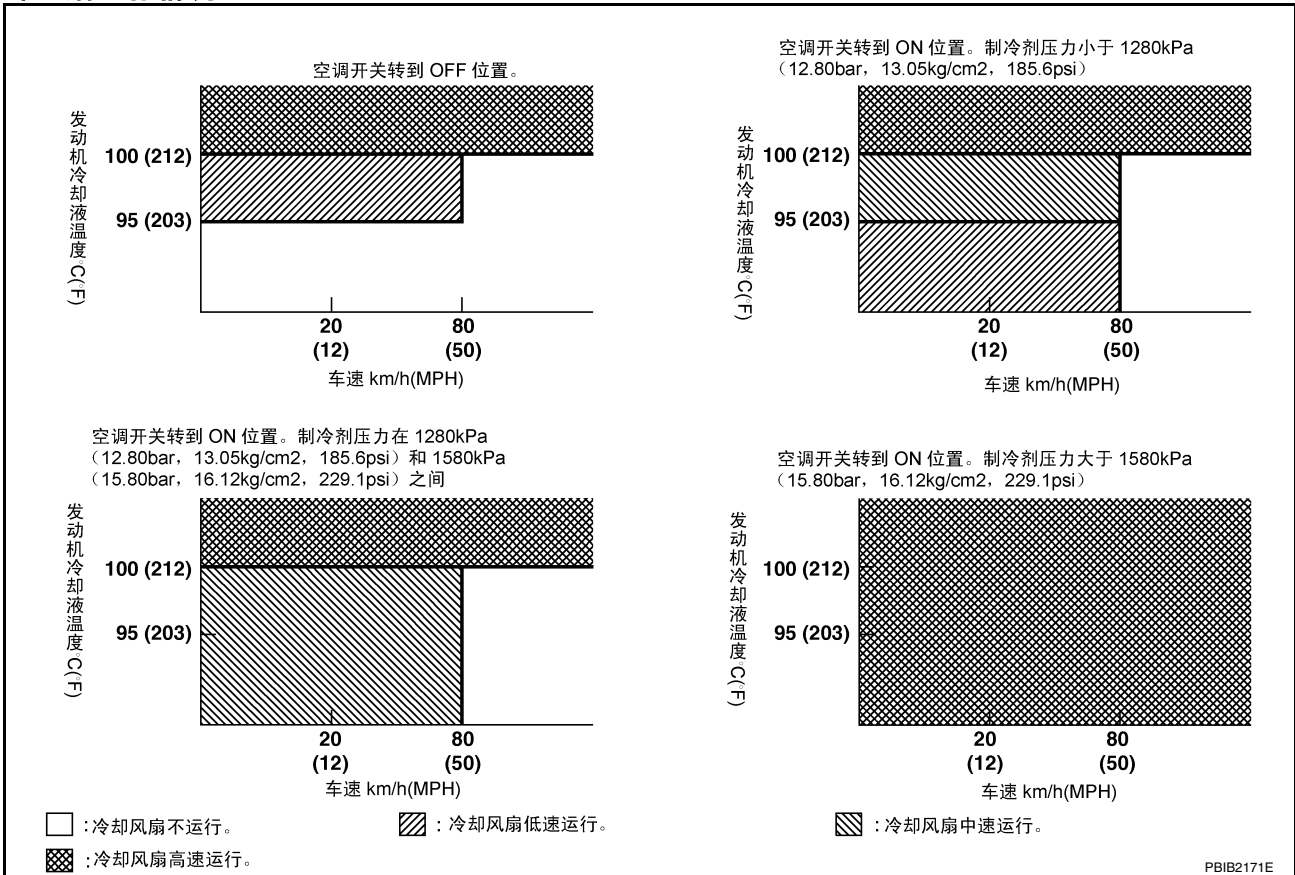
\*1: ECM 根据发动机转速信号和蓄电池电压信号, 来确定起动信号的状态。

\*2: 该信号通过 CAN 通讯线路发送至 ECM。

ECM 根据车辆速度、发动机冷却液温度、制冷剂压力和空调 ON 信号, 对冷却风扇进行控制。控制系统有 4 级控制方式 [ 高速 / 中速 / 低速 / 关闭 ]。

ECM 通过 CAN 通讯线路控制冷却风扇继电器。

### 冷却风扇工作情况



## DTC P1217 发动机过热

### 冷却风扇继电器工作情况

ECM 通过 CAN 通讯线路控制 IPDM E/R 中的冷却风扇继电器。

冷却风扇速度	冷却风扇继电器		
	1	2	3
关闭 (OFF)	OFF	OFF	OFF
低速 (LOW)	OFF	ON	OFF
中速 (MID)	ON	OFF	OFF
高速 (HI)	ON	OFF	ON

### 元件说明

#### 冷却风扇电机

冷却风扇电机内电流如下所示时冷却风扇以任一速度运转。

冷却风扇速度	冷却风扇电机端口	
	(+)	(-)
中速 (MID)	1	3 与 4 之间
	2	3 与 4 之间
	1 与 2 之间	3
	1 与 2 之间	4
高速 (HI)	1 与 2 之间	3 与 4 之间

冷却风扇电机 1 和 2 在中速情况下形成串联电路时，冷却风扇低速 (LOW) 运转。

# DTC P1217 发动机过热

## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01APN

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
AIR COND SIG	● 发动机：暖机后，发动机怠速运转。	空调开关位置：OFF	OFF
		空调开关位置：ON (压缩机工作)	ON
COOLING FAN	● 发动机：暖机后，发动机怠速运转。 ● 空调开关位置：OFF	发动机冷却液温度为 94 °C (201 °F) 或更低	OFF
		发动机冷却液温度为 95 °C (203 °F) 和 99 °C (210 °F) 之间或更高	LOW
		发动机冷却液温度为 100 °C (212 °F) 或更高	HIGH
	● 发动机：暖机后，发动机怠速运转。 ● 空调开关位置：ON ● 制冷剂压力低于 1280kPa (12.80bar, 13.05kg/cm <sup>2</sup> , 185.6psi)	发动机冷却液温度为 94 °C (201 °F) 或更低	LOW
		发动机冷却液温度为 95 °C (203 °F) 和 99 °C (210 °F) 之间或更高	MID
		发动机冷却液温度为 100 °C (212 °F) 或更高	HIGH

## 车载诊断步骤

EBS01APP

如果冷却风扇或冷却系统的其它元件发生故障，发动机冷却液温度将升高。  
当发动机冷却液温度异常高时，将显示故障信息。  
这个自诊断程序包含单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1217 1217	发动机温度过高 (过热)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷却风扇工作异常 (过热)。</li> <li>● 冷却风扇系统工作异常 (过热)。</li> <li>● 未能使用正确的方法向冷却系统中添加冷却液。</li> <li>● 冷却液面高度不在规定范围内。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (冷却风扇电路开路或短路。)</li> <li>● 冷却风扇</li> <li>● 散热器软管</li> <li>● 散热器</li> <li>● 散热器盖</li> <li>● 水泵</li> <li>● 节温器</li> </ul> <p>更多信息请参见 <a href="#">EC-249</a> "导致过热的 12 个主要原因"。</p>

### 注意：

如果显示故障信息，一定要更换冷却液。请参见 [CO-8](#) "更换发动机冷却液"。同时应更换发动机机油。请参见 [LU-8](#) "更换发动机机油"。

1. 以每分钟 2 升的速度向散热器中加注冷却液，使冷却液达到规定的液位。一定要使用混合比正确的冷却液。请参见 [MA-12](#) "发动机冷却液比重"。
2. 冷却液加注完毕后，运转发动机，并确认没有冷却液流动噪音。

## 整体功能检测

EBS01APP

按此步骤检查冷却风扇的整体功能。此检查过程中，可能无法确认 DTC。

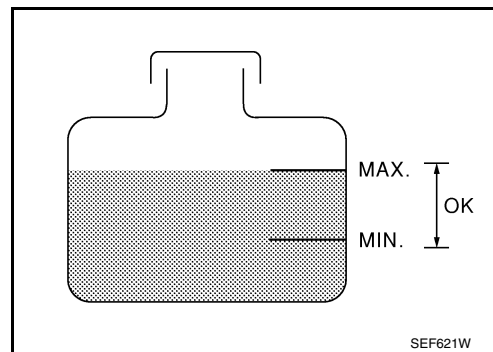
### 警告：

请勿在发动机高温时拆下散热器盖。否则散热器中喷出的高压冷却液可能造成严重烫伤。  
用厚布包住散热器盖。小心地将盖转动四分之一圈，释放散热器内的压力。然后完全拧开此盖。

## DTC P1217 发动机过热

### Ⓟ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 检查储液罐和散热器中的冷却液液位。  
**应在发动机充分冷却后再检查冷却液液位。**  
如果储液罐和 / 或散热器中的冷却液液位低于正常范围，跳过以下步骤，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。
2. 确认客户是否已添加冷却液。如果客户已加注冷却液，跳过以下步骤，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪在 “ACTIVE TEST” 模式中进行 “COOLING FAN” 检查。
5. 如果结果异常，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。

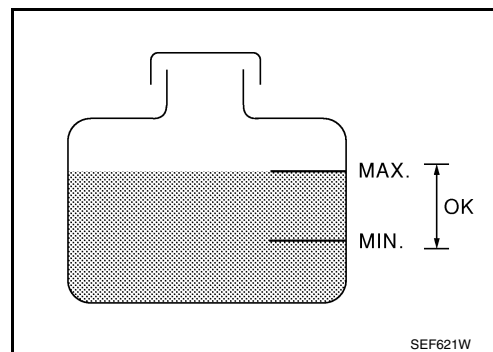


ACTIVE TEST	
COOLING FAN	OFF
MONITOR	
COOLANT TEMP/S	XXX °C

Diagram illustrating the ACTIVE TEST mode on the CONSULT-II diagnostic tool. The table shows the COOLING FAN status (OFF) and the COOLANT TEMP/S (XXX °C). The diagram is labeled SEF646X.

### ⓧ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 检查储液罐和散热器中的冷却液液位。  
**应在发动机充分冷却后再检查冷却液液位。**  
如果储液罐和 / 或散热器中的冷却液液位低于正常范围，跳过以下步骤，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。
2. 确认客户是否已添加冷却液。如果客户已加注冷却液，跳过以下步骤，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。
3. 执行 IPDM E/R 自动主动测试，检查冷却风扇电机的运行情况，请参见 [PG-23. "自动主动测试"](#)。
4. 如果异常，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。



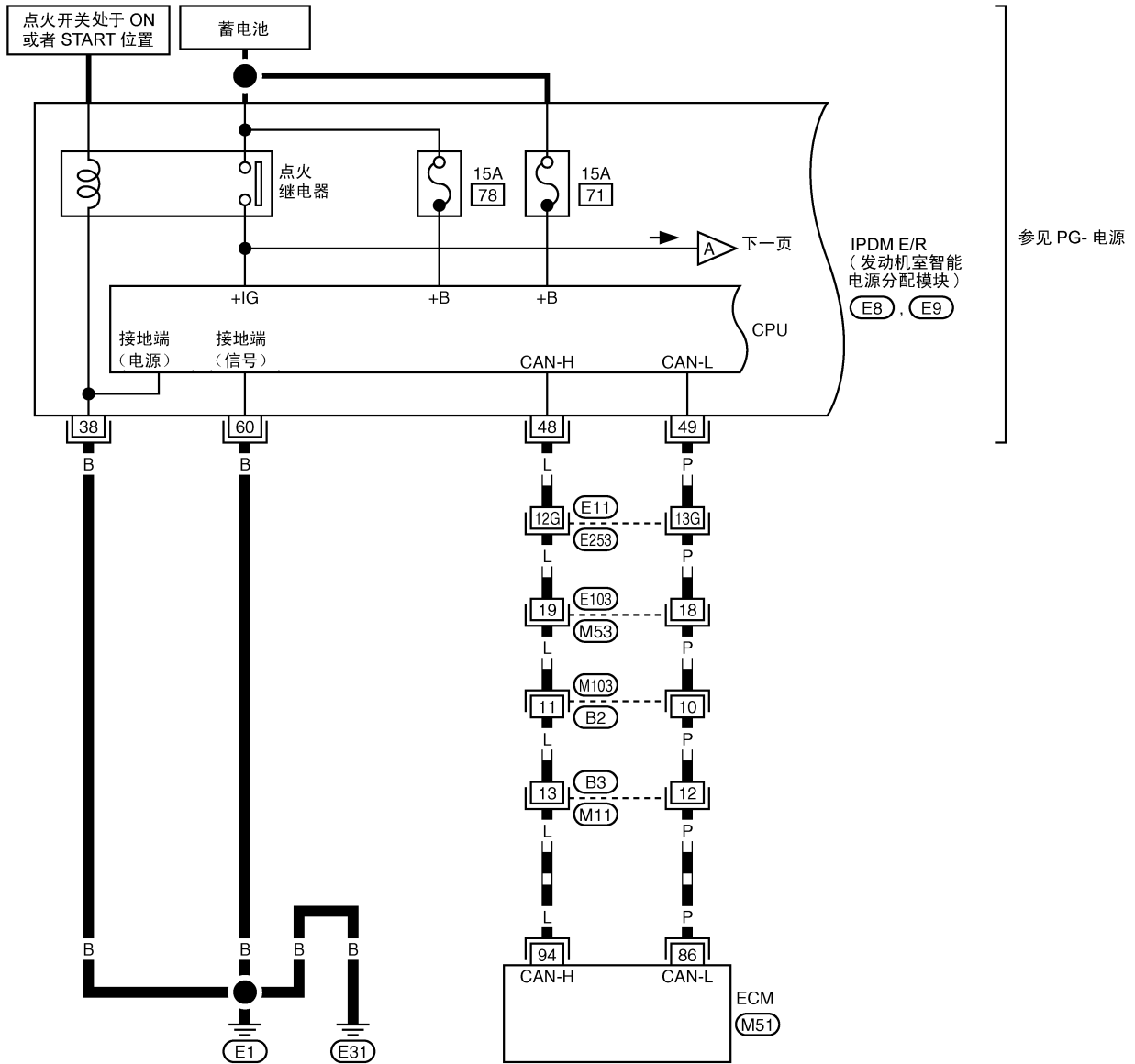
# DTC P1217 发动机过热

## 电路图

EBS01APQ

### EC-COOL/F-01

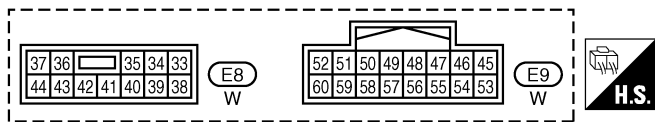
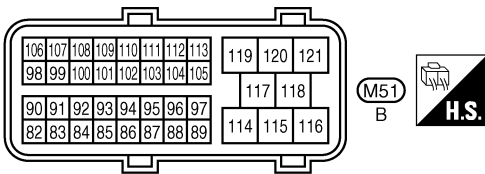
- : DTC 可检测线路
- : DTC 不可检测线路
- : 数据线



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

(M11) BR (M53) GR (M103) W

参见下列内容。  
E253 超多路连接器 (SMJ)

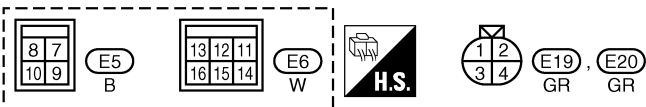
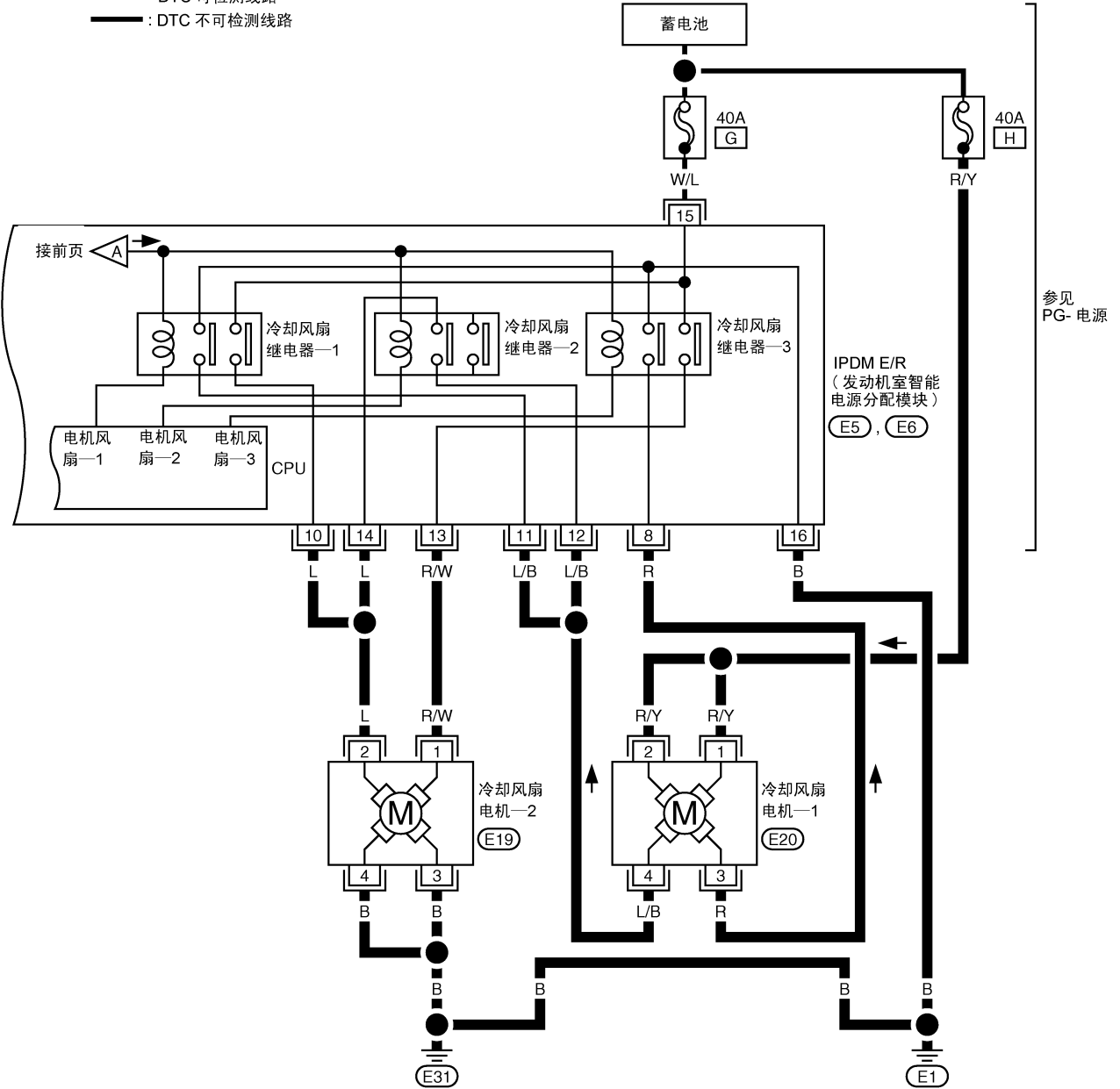


TBWM0624E

# DTC P1217 发动机过热

EC-COOL/F-02

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



## 诊断步骤 步骤 A

### 1. 检查开始

是否有 CONSULT-II 诊断仪？

是或否

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 转至 3。

### 2. 检查冷却风扇运转情况

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并怠速运转。
2. 选择 CONSULT-II 诊断仪“ACTIVE TEST”模式中的“COOLING FAN”。
3. 确认冷却风扇 1 和 2 能以任一速度运转（低速 / 中速 / 高速）。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 检查冷却风扇控制电路。（转至 [EC-247, "步骤 B"](#)。）

ACTIVE TEST	
COOLING FAN	LOW
MONITOR	
COOLAN TEMP/S	XXX °C

SEF784Z

### 3. 检查冷却风扇运转情况

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 执行 IPDM E/R 自动主动测试，检查冷却风扇电机的运行情况，请参见 [PG-23, "自动主动测试"](#)。
2. 确认冷却风扇 1 和 2 能以任一速度运转（低速 / 中速 / 高速）。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 检查冷却风扇控制电路。（转至 [EC-247, "步骤 B"](#)。）

### 4. 检查冷却系统有无泄漏

使用测试仪对冷却系统加压，并检查压力是否降低。

**测试压力: 157 kPa (1.57 bar, 1.6 kg/cm<sup>2</sup>, 23 psi)**

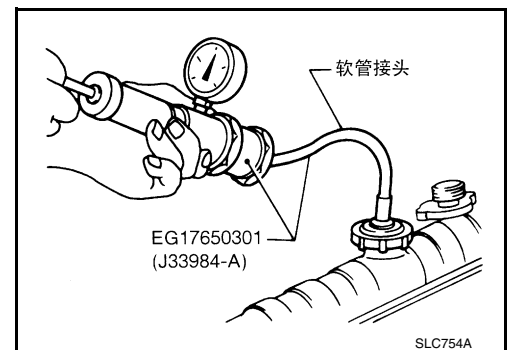
**注意:**

压力超过规定值可能会损坏散热器。  
压力不应降低。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 检查下列元件是否泄漏。请参见 [CO-8, "液位检查"](#)。

- 软管
- 散热器
- 水泵



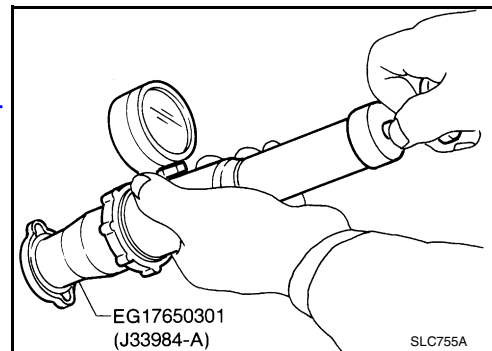
## 5. 检查散热器盖

使用测试仪对散热器盖加压。

**散热器盖泄压压力:** 59 - 98 kPa (0.59 - 0.98 bar, 0.6 - 1.0 kg/cm<sup>2</sup>, 9 - 14 psi)

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 更换散热器盖。



## 6. 检查节温器

1. 在正常室温下检查阀门的闭合情况。  
应紧密贴合。
2. 检查阀门开启温度和阀门升程。

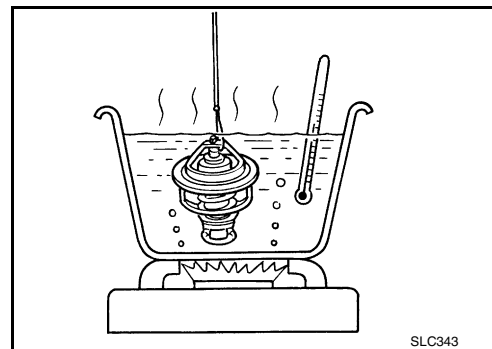
**阀门开启温度:** 80.5 - 83.5 °C (177 - 182 °F) [标准]

**阀门升程:** 大于 8 mm/95 °C (0.31 in/203 °F)

3. 检查当温度低于阀门开启温度 5 °C (9 °F) 时, 阀门是否关闭。  
详细说明请参见 [CO-24, "进水口和节温器组件"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 更换节温器



## 7. 检查发动机冷却液温度传感器

请参见 [EC-141, "元件检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
- 异常 >> 更换发动机冷却液温度传感器。

## 8. 检查 12 个主要原因

如果仍不能确定故障原因, 转至 [EC-249, "导致过热的 12 个主要原因"](#)。

>> 检查结束

## 步骤 B

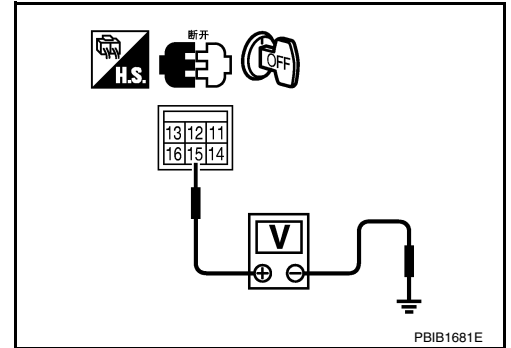
**1. 检查冷却风扇电源电路**

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头 E6。
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，检查 IPDM E/R 端口 15 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。  
异常 >> 转至 2。

**2. 检测故障零部件**

检查下列项目。

- 40A 保险丝
- IPDM E/R 和蓄电池之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路或与接地短路的部分。

**3. 检查冷却风扇接地电路是否开路或短路**

1. 检查 IPDM E/R 端口 16 与接地之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

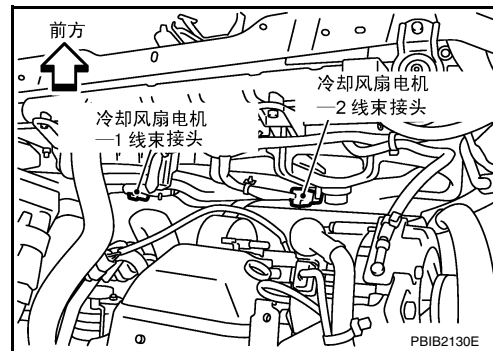
2. 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路或与电源短路的部分。

## 4. 检查冷却风扇电机 1 电路 -I

1. 断开冷却风扇电机 1 的线束接头。

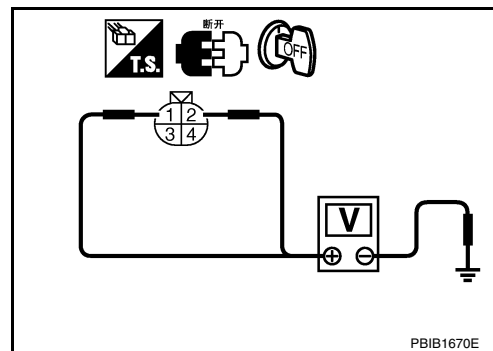


2. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查冷却风扇电机 1 端口 1, 2 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 转至 5。



## 5. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 40A 保险丝
- 冷却风扇电机 1 和蓄电池之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路或与接地短路的部分。

## 6. 检查冷却风扇电机 1 电路 -II 是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头 E5。
3. 检查冷却风扇电机 1 端口 3 和 IPDM E/R 端口 8，冷却风扇电机 1 端口 4 和 IPDM E/R 端口 11，12 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 7. 检查冷却风扇电机 2 电路 -I 是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开冷却风扇电机 2 的线束接头。
3. 检查冷却风扇电机 2 端口 3、4 和接地之间线束的导通性。  
请参见电路图。

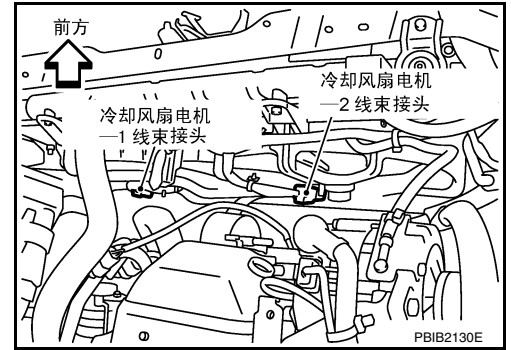
**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理线束或接头中的开路或与电源短路的部分。



## 8. 检查冷却风扇电机 2 电路 -II 是否开路或短路

1. 检查冷却风扇电机 2 端口 1 和 IPDM E/R 端口 13，冷却风扇电机 2 端口 2 和 IPDM E/R 端口 10，14 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 9. 检查冷却风扇电机

请参见 [EC-250, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 更换冷却风扇电机。

## 10. 检查间歇性故障

进行 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#) 操作。

正常或异常

正常 >> 更换 IPDM E/R。请参见 [PG-17, "IPDM E/R \(发动机室智能电源分配模块\)"](#)。

异常 >> 修理或更换线束或接头。

## 导致过热的 12 个主要原因

EBS01APS

发动机	步骤	检查项目	设备	标准	参考页
OFF	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 散热器堵塞</li> <li>● 冷凝器堵塞</li> <li>● 散热器格栅堵塞</li> <li>● 保险杠堵塞</li> </ul>	● 目视检查	没有堵塞	—
	2	● 冷却液混合比	● 冷却液测试仪	50-50% 冷却液混合比	<a href="#">MA-12</a>
	3	● 冷却液液位	● 目视检查	冷却液液位达到储液罐的 MAX 标记和散热器加注口的颈部	<a href="#">CO-8, "液位检查"</a>
	4	● 散热器盖	● 压力测试仪	78-98 kPa (0.78-0.98 bar, 0.8-1.0 kg/cm <sup>2</sup> , 9-14 psi) (极限值)	<a href="#">CO-12, "检查散热器盖"</a>

# DTC P1217 发动机过热

发动机	步骤	检查项目	设备	标准	参考页
ON*2	5	● 冷却液泄漏	● 目视检查	无泄漏	<a href="#">CO-8. "泄漏检查"</a>
ON*2	6	● 节温器	● 触摸上下散热器软管	两软管都应是热的	<a href="#">CO-24. "进水口和节温器组件"</a>
ON*1	7	● 冷却风扇	● CONSULT-II 诊断仪	运转	参见 DTC P1217 的故障诊断 ( <a href="#">EC-239</a> )。
OFF	8	● 燃烧气体泄漏	● 颜色化学反应 4 气体分析仪	没有泄漏	—
ON*3	9	● 冷却液温度表	● 目视检查	行驶时, 指针不到量程的 3/4	—
		● 冷却液溢出到储液罐	● 目视检查	行驶和怠速时没有溢流	<a href="#">CO-8. "液位检查"</a>
OFF*4	10	● 冷却液从储液罐流回散热器	● 目视检查	应达到储液罐的最初液位	<a href="#">CO-8. "液位检查"</a>
OFF	11	● 缸盖	● 直尺、塞尺	最大形变 (翘曲) 0.1mm (0.004in)	<a href="#">EM-90. "缸盖"</a>
	12	● 缸体和活塞	● 目视检查	气缸壁和活塞均无刮伤	<a href="#">EM-107. "缸体"</a>

\*1: 将点火开关转至 ON 位置。

\*2: 发动机以 3000rpm 的速度运转 10 分钟。

\*3: 以 90km/h (55MPH) 的速度形式 30 分钟, 然后怠速运转 10 分钟。

\*4: 冷却 60 分钟后。

更多信息请参见 [CO-5. "过热原因分析"](#)。

## 元件检查

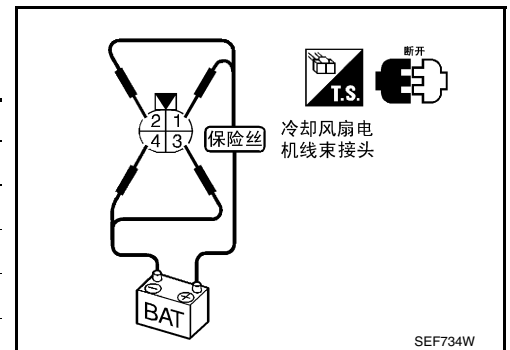
### 冷却风扇电机 1 和 2

1. 断开冷却风扇电机的线束接头。
2. 对冷却风扇电机端口提供蓄电池电压, 并检查其工作情况。

冷却风扇速度	冷却风扇电机端口	
	(+)	(-)
中速 (MID)	1	3, 4
	2	3, 4
	1, 2	3
	1, 2	4
高速 (HI)	1, 2	3, 4

冷却风扇电机应运转。

如果异常, 应更换冷却风扇电机。



EBS01APT

SEF734W