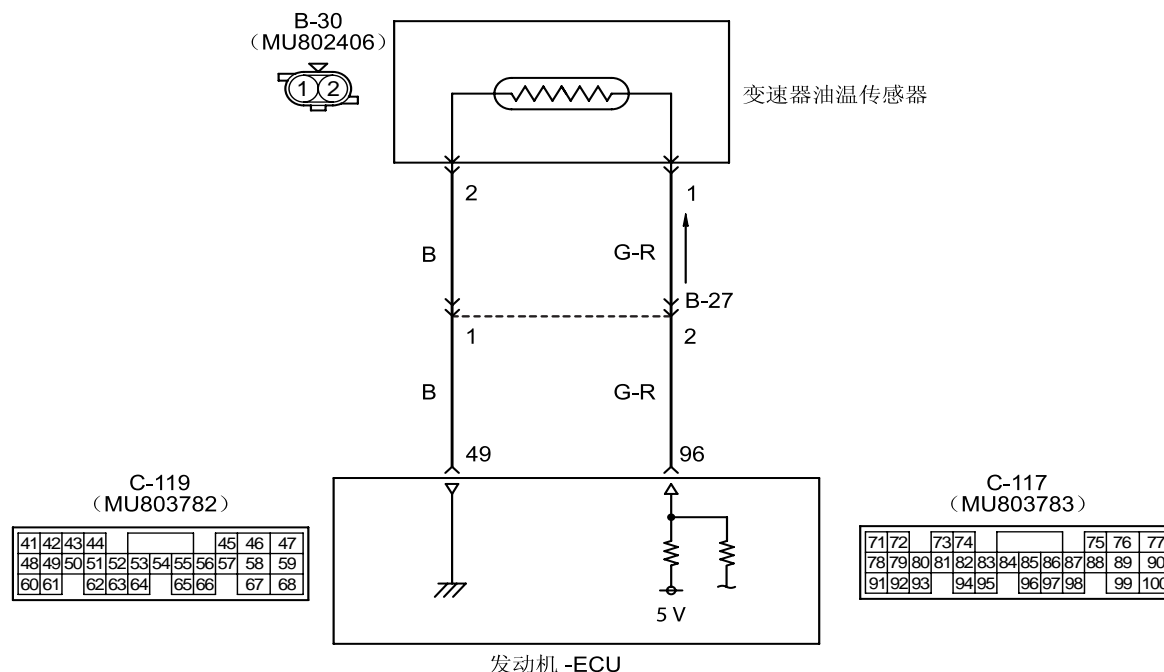


故障诊断代码 P0710: 变速器油温传感器系统

变速器油温传感器电路



线色代码

B: 黑色 LG: 浅绿 G: 绿色 L: 蓝色 W: 白色 Y: 黄色 SB: 天蓝色 BR: 棕色 O: 橙色 GR: 灰色
R: 红色 P: 粉红色 V: 紫罗兰色 PU: 紫色

AK501821AB

工作

- 5 V 的电源电压从发动机 -ECU (96 号端子) 输送至变速器油温传感器输出端子 (1 号端子)。
- 该电源电压从变速器油温传感器 (2 号端子) 接地至发动机 -ECU (49 号端子)。

功能

- 变速器油温传感器将变速器油温转换为电压信号并将此电压输入发动机 -ECU。
- 发动机 -ECU 基于此信号控制升压压力。
- 变速器油温传感器是一种电阻器，特点之一是其电阻随变速器油温的升高而减小。因此，传感器输出电压随变速器油温的变化而变化，并且当变速器油温升高时，输出电压降低。

故障判断

检查条件

- 将点火开关拧到“ON”位置后 2 秒钟或发动机起动后 2 秒钟。
- 发动机冷却液温度大于等于 82° C。

判断标准

- 传感器输出电压持续 2 秒钟大于等于 4.8 V (变

速器油温为 -40° C 或相当的温度)，
或者

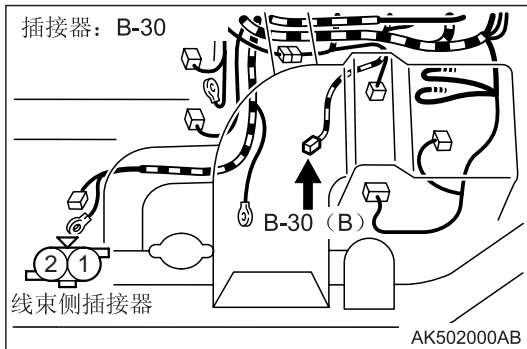
- 传感器输出电压持续 2 秒钟小于等于 0.1 V (变速器油温大于等于 150° C 或相当的温度)。

可能的原因

- 变速器油温传感器有故障
- 变速器油温传感器电路断路 / 短路或插接器接触松动
- 发动机 -ECU 有故障

诊断程序

步骤 1. 插接器检查: 变速器油温传感器插接器 B-30

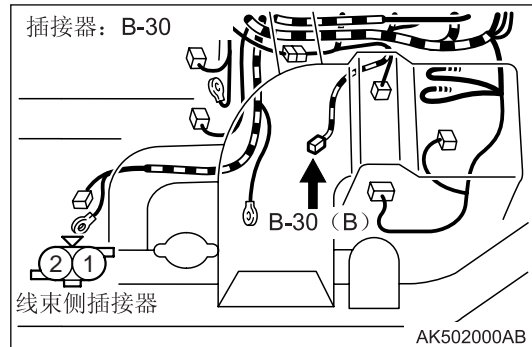


问: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理或更换插接器。

步骤 2. 在变速器油温传感器插接器 B-30 处进行电阻测量。



- 断开插接器, 然后在传感器侧进行测量。
- 1 号端子和 2 号端子之间的电阻。

正常:

变速器油温为 -20°C : $14 - 17\text{ k}\Omega$

变速器油温为 0°C : $5.1 - 6.5\text{ k}\Omega$

变速器油温为 20°C : $2.1 - 2.7\text{ k}\Omega$

变速器油温为 40°C : $0.9 - 1.3\text{ k}\Omega$

变速器油温为 60°C : $0.48 - 0.68\text{ k}\Omega$

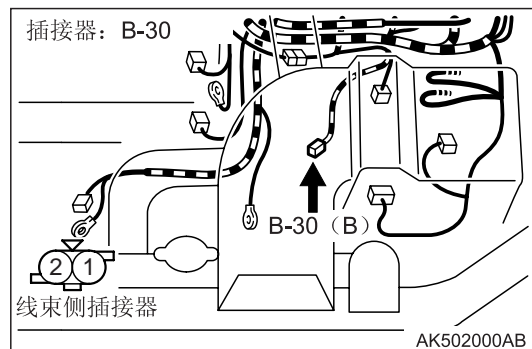
变速器油温为 80°C : $0.26 - 0.36\text{ k}\Omega$

问: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 更换变速器油温传感器。

步骤 3. 在变速器油温传感器插接器 B-30 处进行电压测量。



- 断开插接器, 然后在线束侧进行测量。
- 点火开关: “ON”
- 1 号端子和接地之间的电压。

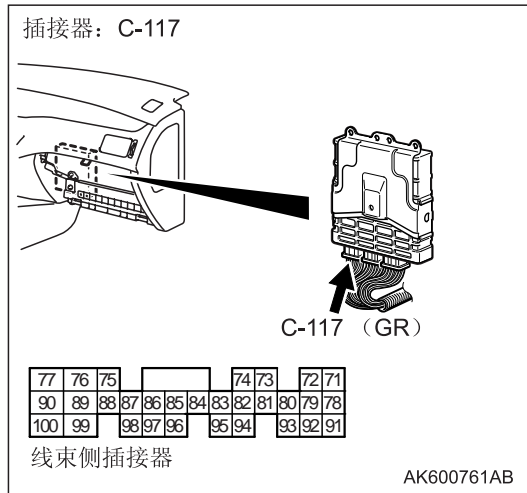
正常: $4.5 - 4.9\text{ V}$

问: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 9。

否: 转到步骤 4。

步骤 4. 在发动机 -ECU 插接器 C-117 处进行电压测量。



- 测量发动机 -ECU 端子电压。
- 断开变速器油温传感器插接器 B-30。
- 点火开关：“ON”
- 96 号端子和接地之间的电压。

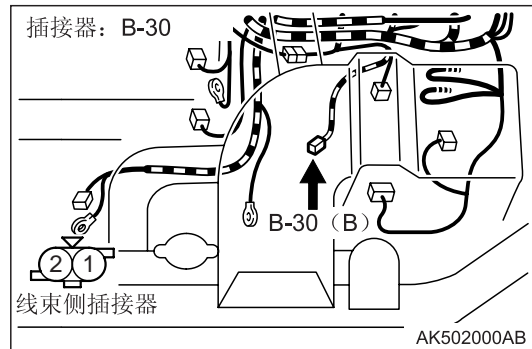
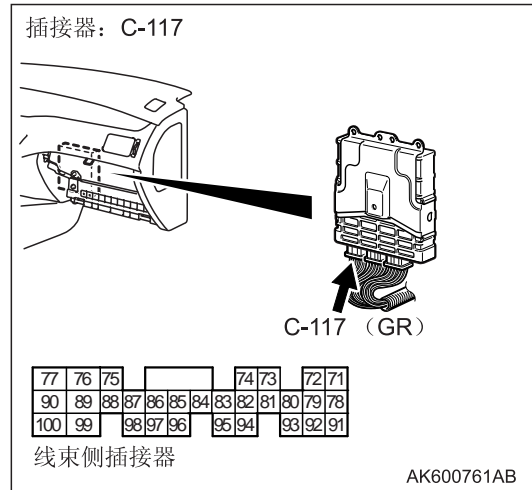
正常：4.5 – 4.9 V

问：检查结果是否正常？

是：转到步骤 5。

否：转到步骤 6。

步骤 5. 插接器检查：发动机 -ECU 插接器 C-117



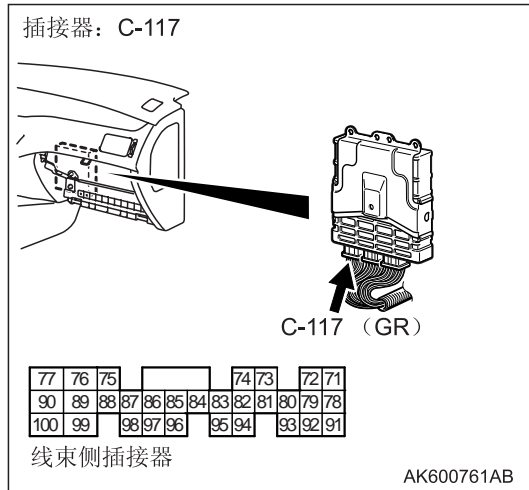
问：检查结果是否正常？

是：检查中间插接器 B-27，必要时进行修理。如果中间插接器正常，则检查和修理变速器油温传感器插接器 B-30（1 号端子）和发动机 -ECU 插接器 C-117（96 号端子）之间的线束。

- 检查输出线路是否断路。

否：修理或更换插接器。

步骤 6. 插接器检查：发动机 -ECU 插接器 C-117

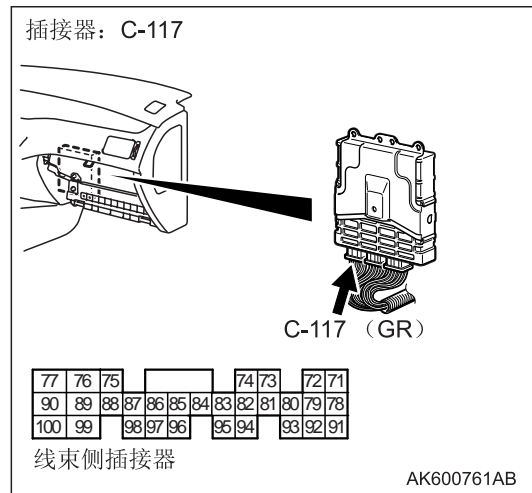
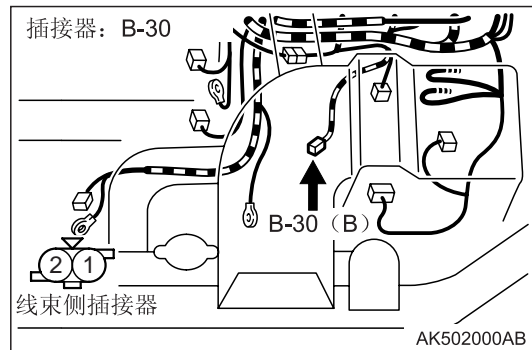


问：检查结果是否正常？

是：转到步骤 7。

否：修理或更换插接器。

步骤 7. 检查变速器油温传感器插接器 B-30 (1 号端子) 和发动机 -ECU 插接器 C-117 (96 号端子) 之间的线束。



注：在检查线束之前，先检查中间插接器 B-27，必要时进行修理。

- 检查输出线路是否短路。

问：检查结果是否正常？

是：转到步骤 8。

否：修理损坏的线束。

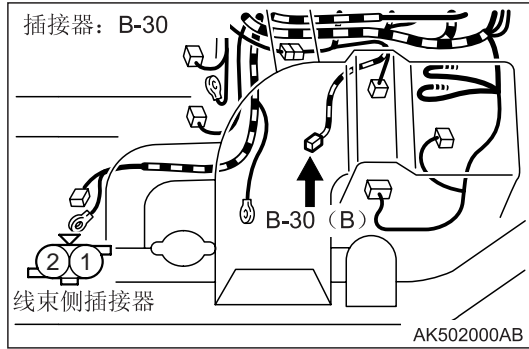
步骤 8. 检查故障症状。

问：故障症状是否持续存在？

是：更换发动机 -ECU。

否：间歇性故障（参阅第 00 组 – “如何使用故障排除 / 检查维修要点 – 如何处理间歇性故障” P.00-13）。

步骤 9. 在变速器油温传感器插接器 B-30 处进行电阻测量。



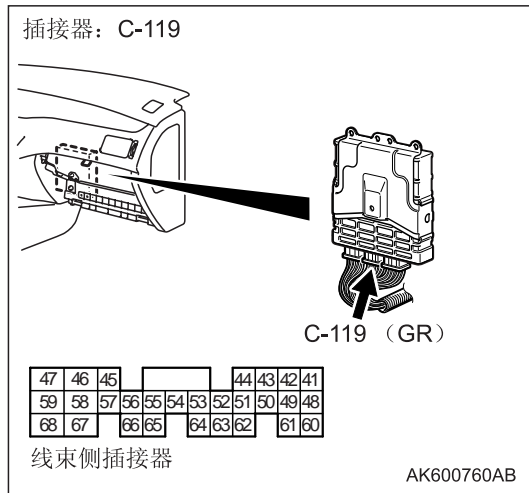
- 断开插接器，然后在线束侧进行测量。
- 2 号端子和接地之间的电阻。

正常：导通（小于等于 2 Ω）

问：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 12。
- 否： 转到步骤 10。

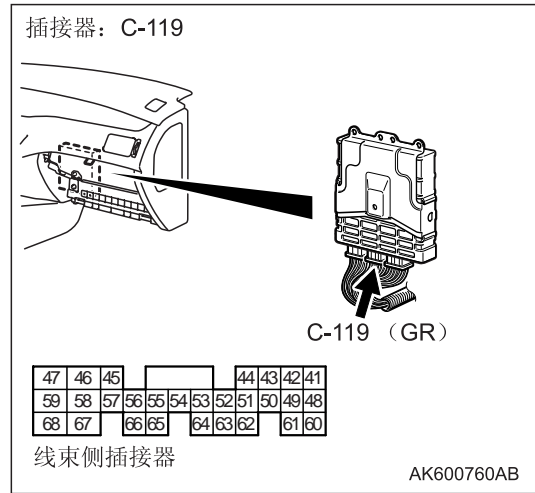
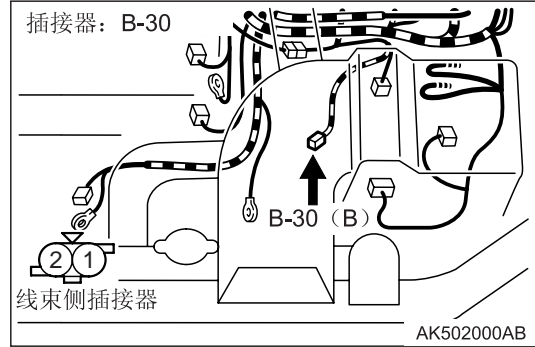
步骤 10. 插接器检查：发动机-ECU 插接器 C-119



问：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 11。
- 否： 修理或更换插接器。

步骤 11. 检查变速器油温传感器插接器 B-30（2 号端子）和发动机-ECU 插接器 C-119（49 号端子）之间的线束。



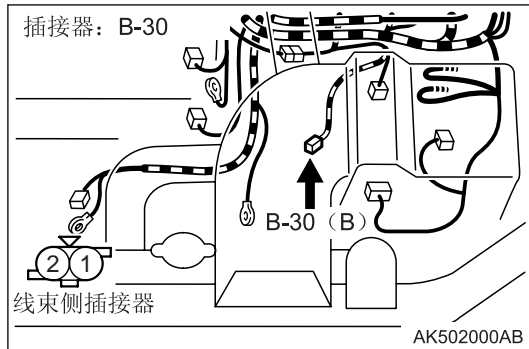
注：在检查线束之前，先检查中间插接器 B-27，必要时进行修理。

- 检查接地线路是否断路和损坏。

问：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 8。
- 否： 修理损坏的线束。

步骤 12. 在变速器油温传感器插接器 B-30 处进行电压测量。



- 使用专用工具测试线束 (MB991658) 连接插接器, 并在拾波线束处进行测量。
- 点火开关: “ON”
- 1 号端子和接地之间的电压。

正常:

变速器油温为 -20°C : 3.9 – 4.5 V

变速器油温为 0°C : 3.2 – 3.8 V

变速器油温为 20°C : 2.3 – 2.9 V

变速器油温为 40°C : 1.3 – 1.9 V

变速器油温为 60°C : 0.7 – 1.3 V

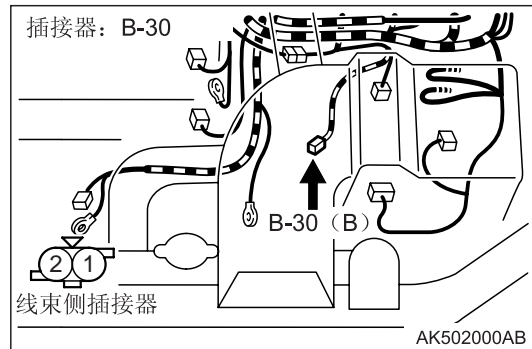
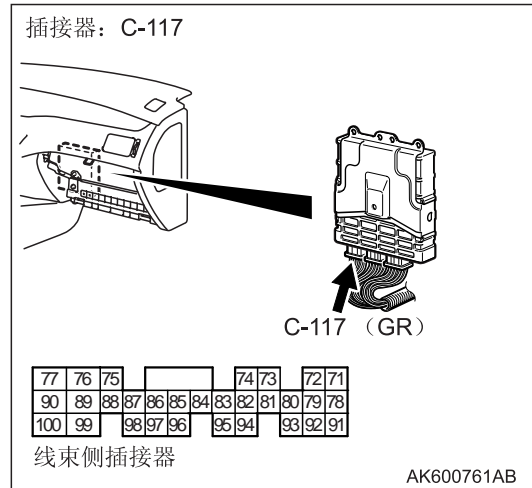
变速器油温为 80°C : 0.3 – 0.9 V

问: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 14。

否: 转到步骤 13。

步骤 13. 插接器检查: 发动机-ECU 插接器 C-117



问: 检查结果是否正常?

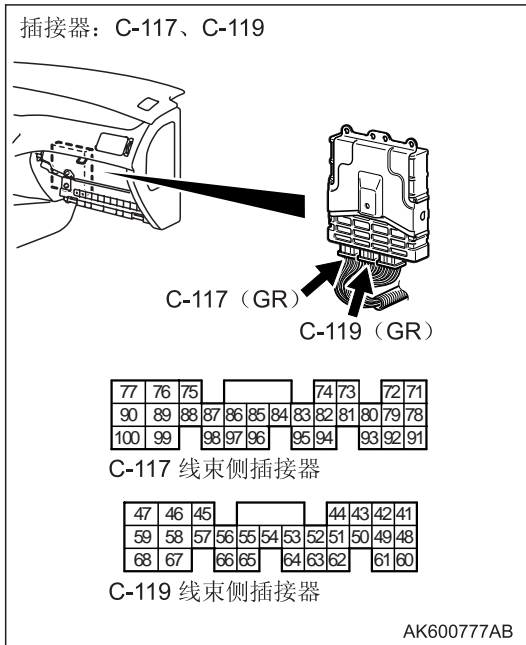
是: 检查中间插接器 B-27, 必要时进行修理。如果中间插接器正常, 则检查变速器油温传感器插接器 B-30 (1 号端子) 和发动机-ECU 插接器 C-117 (96 号端子) 之间的线束。

• 检查输出线路是否损坏。

否: 修理或更换插接器。

步骤 14. 插接器检查: 发动机-ECU 插接器 C-117 和 C-119

是: 转到步骤 8。
否: 修理或更换插接器。



问: 检查结果是否正常?