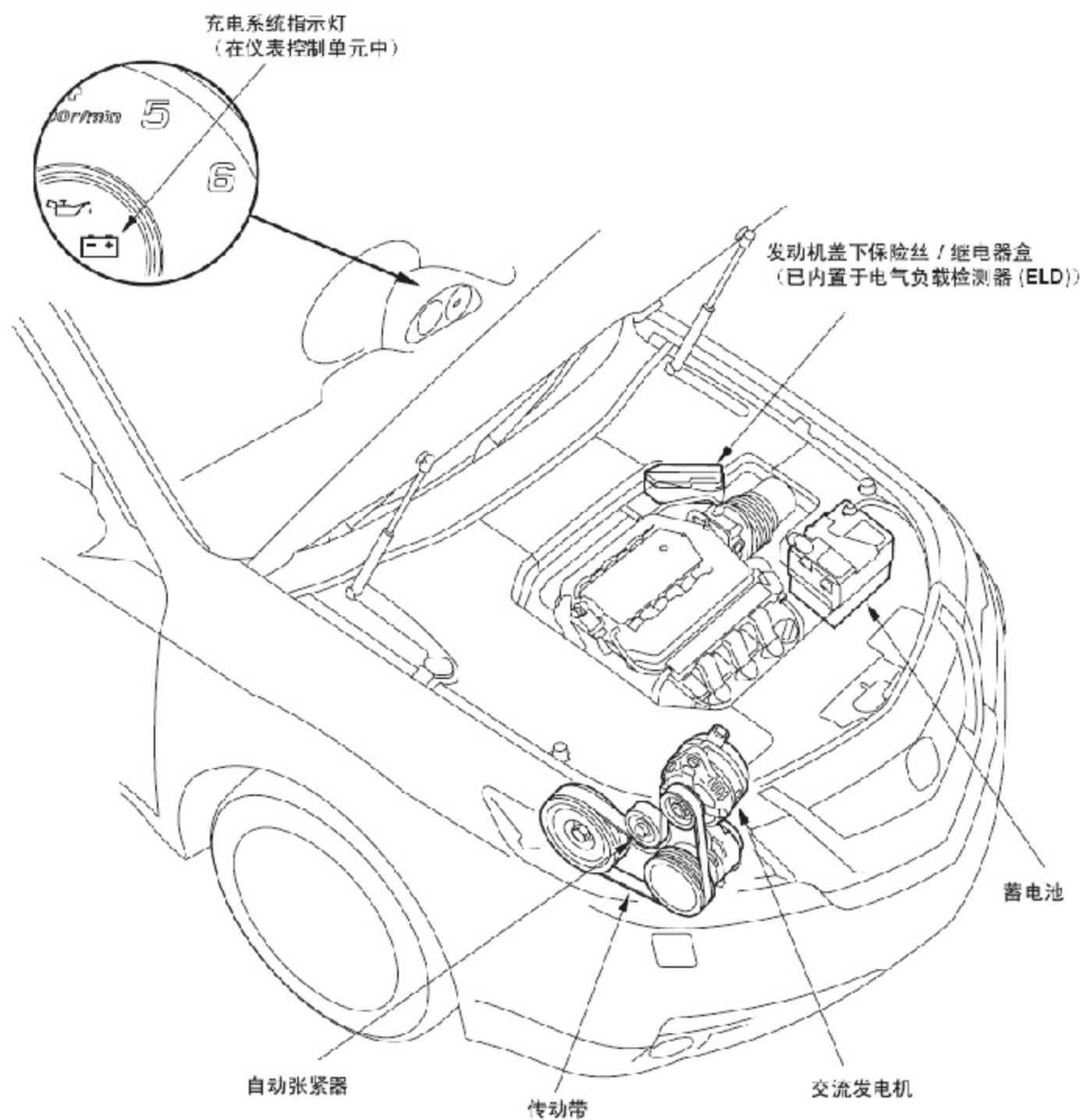


4. 充电系统

4.1 部件位置

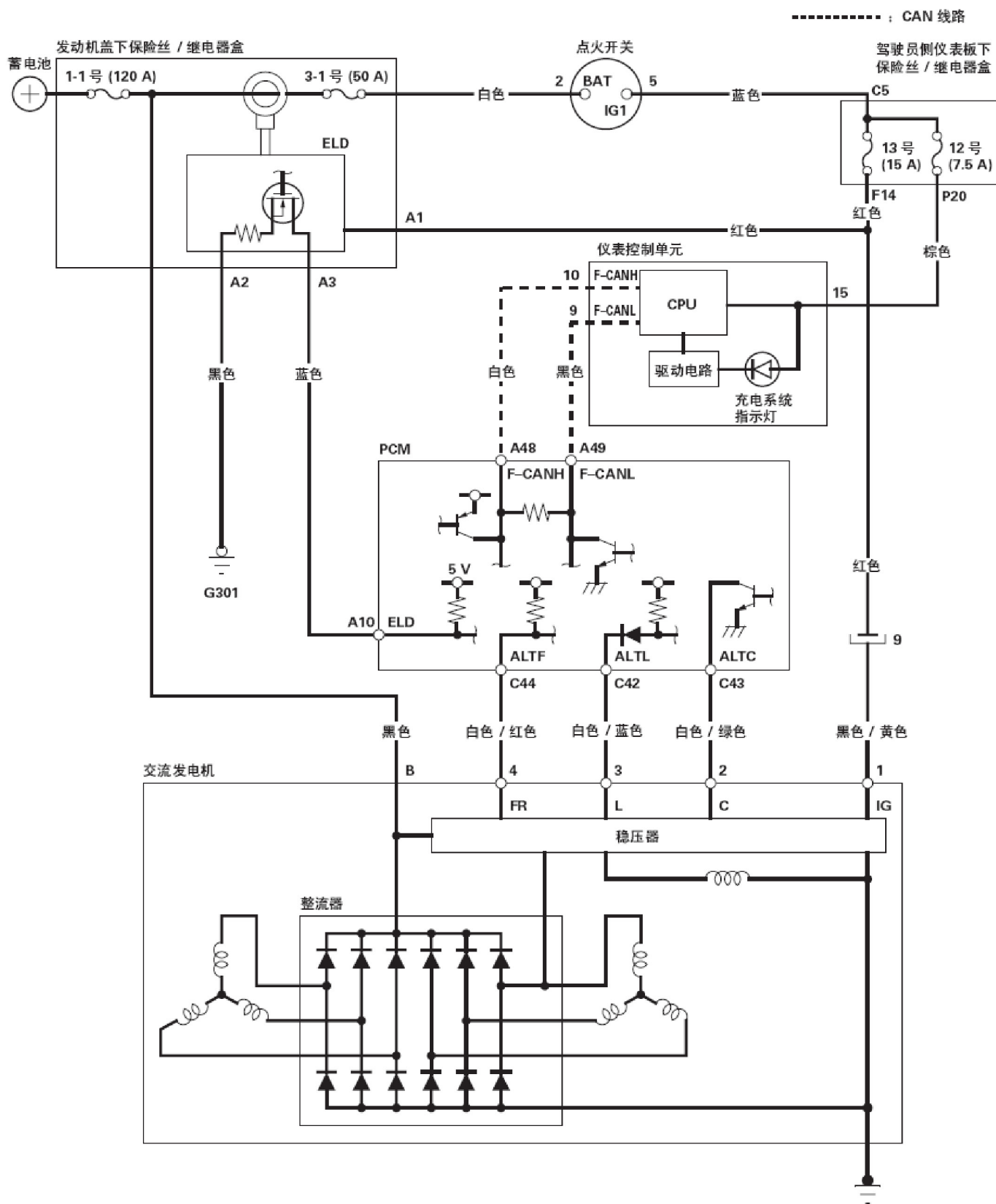


4.2 症状故障排除

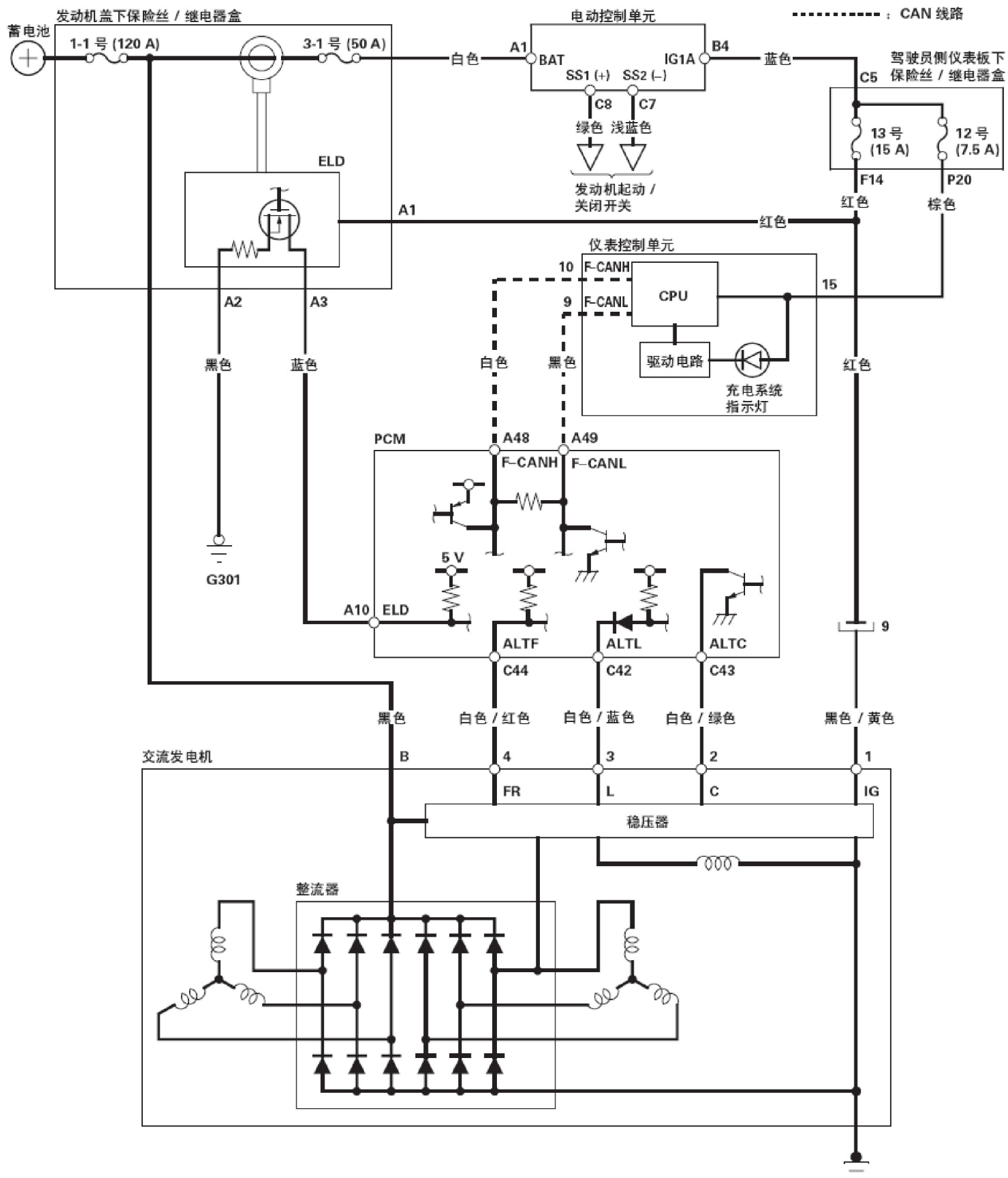
症状	诊断程序
点火开关置于ON (II) 位置, 或车辆点火处于ON 模式时, 充电系统指示灯不点亮	对充电系统指示灯电路进行故障排除。
充电系统指示灯始终点亮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对充电系统指示灯电路进行故障排除。 2. 检查传动带是否有裂纹。 3. 检查传动带自动张紧器。 4. 检查是否存在PGM-FI DTC 。
蓄电池放电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查蓄电池端子是否连接不良。 2. 检查传动带是否有裂纹。 3. 测试蓄电池。 4. 对交流发电机和调压器电路进行故障排除。 5. 检查传动带自动张紧器。 6. 点火开关置于LOCK (0) 位置, 或车辆点火处于OFF 模式且钥匙拔出时, 检查寄生消耗电流是否过大。对于某些车型, 多路控制单元可能需要10 分钟时间才关闭 (睡眠模式)
蓄电池过度充电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测试蓄电池。 2. 对交流发电机和调压器电路进行故障排除。

4.3 电路图

4.3.1 未装备智能钥匙进入系统



4.3.2 装备智能钥匙进入系统



4.4 充电系统指示灯电路故障排除

注意：在对充电系统指示灯进行故障排除前，检查PGM-FI中是否有存储的DTC。

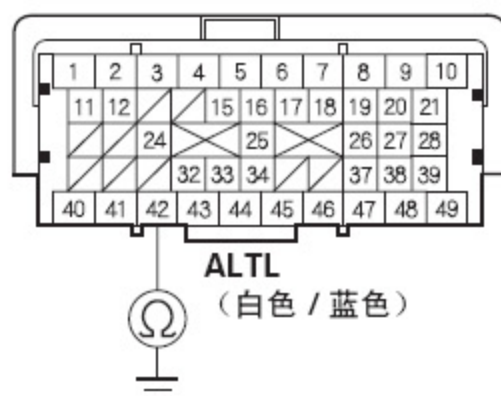
- 1) . 拆下发动机室盖板。
- 2) . 将点火开关转至ON (II) 位置，或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择ON 模式。
充电系统指示灯是否点亮？
是 - 转至步骤3。
否 - 转至步骤15。
- 3) . 起动发动机。将发动机转速保持为2,000 转/分 (每分钟) 持续1 分钟。
充电系统指示灯是否熄灭？
是 - 充电系统指示灯电路正常。转至交流发电机和调节器电路故障排除
否 - 转至步骤4。
- 4) . 执行仪表控制单元自诊断功能程序。
充电系统指示灯是否闪烁？
是 - 转至步骤5。
否 - 更换仪表控制单元。
- 5) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择OFF 模式。
- 6) . 断开交流发电机4 针连接器。
- 7) . 将点火开关转至ON (II) 位置，或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择ON 模式。
充电系统指示灯是否熄灭？
是 - 更换交流发电机或修理交流发电机。
否 - 转至步骤8。
- 8) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择OFF 模式。
- 9) . 将诊断仪连接到数据连接器(DLC) 上。
- 10) . 将点火开关转至ON (II) 位置，或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择ON 模式。
- 11) . 确保汽车故障诊断仪与车辆和动力系统控制单元(PCM) 通信。如果不能进行通信，对DLC 电路进行故障排除。

- 12) . 使用汽车故障诊断仪跳接SCS 线路，然后将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop (发动机启动/ 停止) 按钮以选择OFF 模式。
注意：必须执行该步骤以防止损坏PCM。

- 13) . 断开PCM 连接器C (49 针)。

- 14) . 检查PCM 连接器端子C42 和车身搭铁之间是否导通。

PCM 连接器 C (49 针)



阴端子的端子侧

是否导通？

- 是 - 修理交流发电机4 针连接器3 号端子与PCM 连接器端子C42 之间线束对搭铁的短路。
否 - 如果PCM 软件版本不是最新，则将其更新，或者换上已知良好的PCM，然后重新检查。换上已知良好的PCM 后，如果症状/ 指示消失，则更换原来的PCM。

- 15) . 执行仪表控制单元自诊断功能程序。

充电系统指示灯是否闪烁？

- 是 - 转至步骤16。
否 - 更换仪表控制单元。

- 16) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop (发动机启动/停止) 按钮以选择OFF 模式。

- 17) . 断开交流发电机4 针连接器。

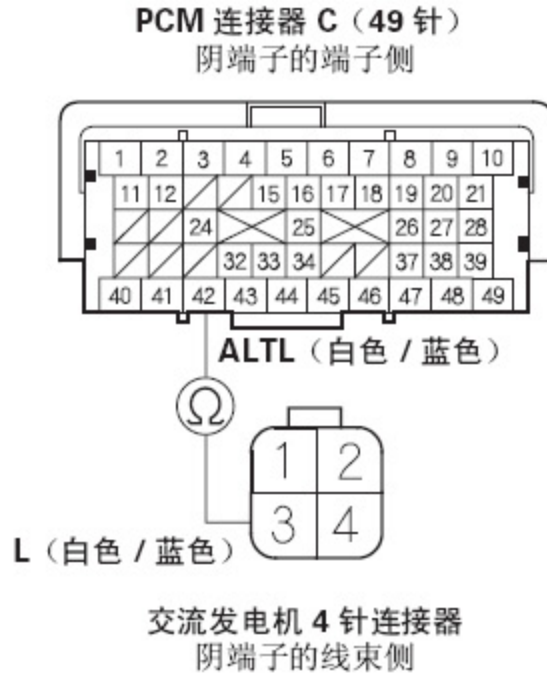
- 18) . 用跨接线将交流发电机4 针连接器3 号端子连接到车身搭铁上。

交流发电机 4 针连接器



阴端子的线束侧

- 19) . 将点火开关转至ON (II) 位置, 或按下engine start/stop (发动机启动/停止) 按钮以选择ON 模式。
充电系统指示灯是否点亮?
是 - 更换交流发电机或修理交流发电机。
否 - 断开跨接线, 然后转至步骤20。
- 20) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置, 或按下engine start/stop (发动机启动/停止) 按钮以选择OFF 模式。
- 21) . 将汽车故障诊断仪连接到DLC 上。
- 22) . 将点火开关转至ON (II) 位置, 或按下engine start/stop (发动机启动/停止) 按钮以选择ON 模式。
- 23) . 确保汽车故障诊断仪与车辆和PCM 通信。如果不能进行通信, 对DLC 电路进行故障排除。
- 24) . 使用汽车故障诊断仪跳接SCS 线路, 然后将点火开关转至LOCK (0) 位置, 或按下engine start/stop (发动机启动/停止) 按钮以选择OFF 模式。
注意: 必须执行该步骤以防止损坏PCM。
- 25) . 断开PCM 连接器C (49 针)。
- 26) . 检查PCM 连接器端子C42 与交流发电机4 针连接器3号端子之间是否导通。

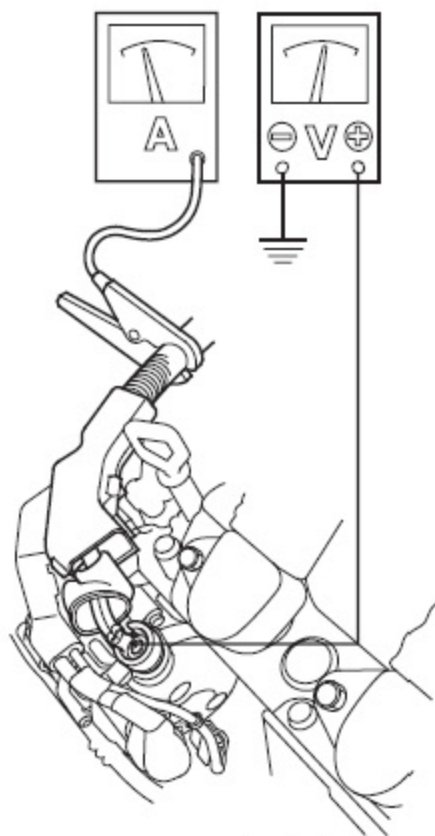


是否导通？

- 是 - 如果PCM 软件版本不是最新，则将其更新，或者换上已知良好的PCM，然后重新检查。换上已知良好的PCM 后，如果症状/ 指示消失，则更换原来的PCM。
- 否 - 修理交流发电机4 针连接器3 号端子与PCM 连接器端子C42 之间线束的断路。

4.5 交流发电机和调节器电路故障排除

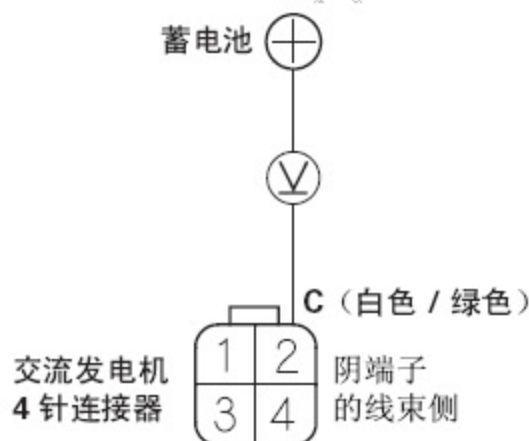
- 1) . 拆下发动机室盖板。
- 2) . 确保蓄电池连接良好、充足电且完好。
- 3) . 连接以下设备：
 - 电流表， 0 - 400 A
 - 电压表， 0 - 20 V （精度在0.1 V 内）



- 4) . 起动发动机。无负载（在N 或P 位置）时，将发动机转速保持为3,000 转/分（每分钟），直至散热器风扇运转，然后使其怠速运转。
- 5) . 将发动机转速增加至 2,000 转/分（每分钟），并保持转速。
- 6) . 打开前照灯（远光）并测量交流发电机正极端子电压。
电压是否在13.9 - 15.1 V 之内？
是 - 转至步骤7。
否 - 更换交流发电机，或修理交流发电机。
- 7) . 读取13.5 V 时的电流读数。
注意：打开鼓风机电机、后窗除雾器、制动灯等，调节电压。
电流强度是否为87.5 A 或更大？
是 - 充电系统正常。转至交流发电机控制电路故障排除。
否 - 更换交流发电机，或修理交流发电机。

4.6 交流发电机控制电路故障排除

- 1) . 拆下发动机室盖板。
- 2) . 将汽车故障诊断仪连接到数据连接器(DLC)上。
- 3) . 将点火开关转至ON (II) 位置, 或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择ON 模式。
- 4) . 确保汽车故障诊断仪与车辆和动力系统控制单元(PCM)通信。如果不能进行通信, 对DLC 电路进行故障排除。
- 5) . 检查是否显示DTC。如果DTC 出现, 则在继续测试前对故障原因进行诊断和修理。
- 6) . 断开交流发电机4 针连接器。
- 7) . 起动发动机, 并打开前照灯至远光。
- 8) . 测量交流发电机4 针连接器2 号端子与蓄电池正极端子之间的电压。



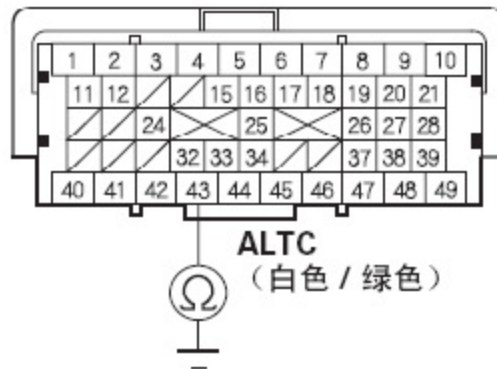
电压是否低于1 V?

是 - 转至步骤12。

否 - 转至步骤9。

- 9) . 使用汽车故障诊断仪跳接SCS 线路, 然后将点火开关转至LOCK (0) 位置, 或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择OFF 模式。
注意: 必须执行该步骤以防止损坏PCM。
- 10) . 断开PCM 连接器C (49 针)。
- 11) . 检查PCM 连接器端子C43 和车身搭铁之间是否导通。

PCM 连接器 C (49 针)



阴端子的端子侧

是否导通？

- 是 - 修理交流发电机4 针连接器2 号端子与PCM 连接器端子C43 之间线束对搭铁的短路。
- 否 - 如果PCM 软件版本不是最新，则将其更新，或者换上已知良好的PCM，然后重新检查。换上已知良好的PCM 后，如果症状/ 指示消失，则更换原来的PCM。

12) . 使用汽车故障诊断仪跳接SCS 线路，然后将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop (发动机启动/ 停止) 按钮以选择OFF 模式。

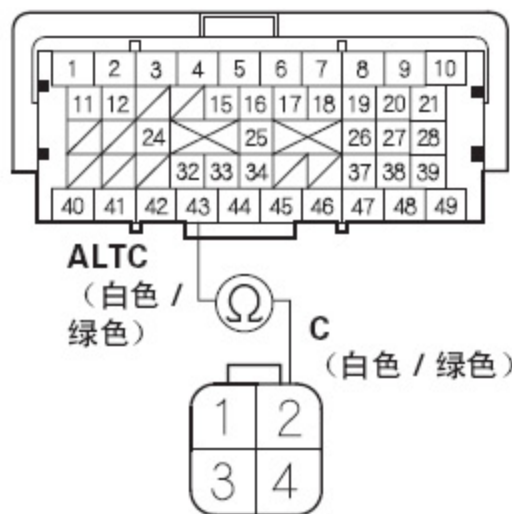
注意：必须执行该步骤以防止损坏PCM。

13) . 断开PCM 连接器C (49 针)。

14) . 检查端子和连接器是否松动，然后检查PCM 连接器端子C43 与交流发电机4 针连接器2 号端子之间是否导通。

PCM 连接器 C (49 针)

阴端子的端子侧



交流发电机 4 针连接器

阴端子的线束侧

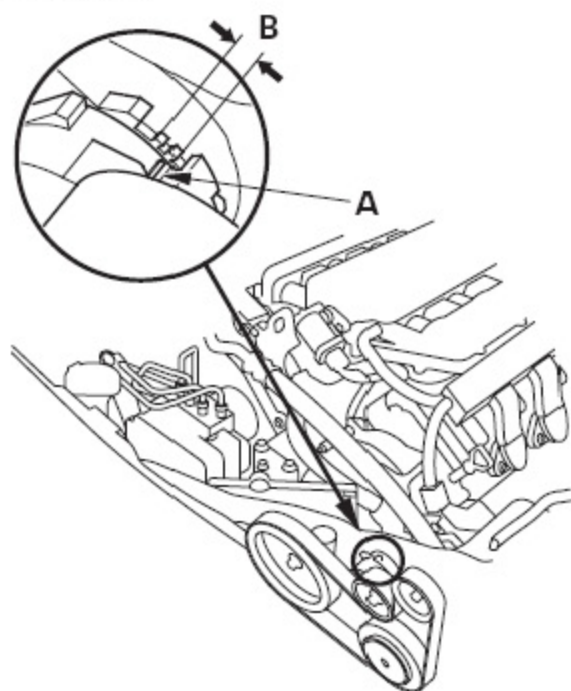
是否导通？

是 - 更换交流发电机，或修理交流发电机。

否 - 修理交流发电机4 针连接器2 号端子与PCM 连接器端子C43 之间线束的断路。

4.7 传动带检查

- 1) . 拆下发动机室盖板。
- 2) . 检查皮带是否断裂或损坏。如果皮带已经断裂或损坏，则将其更换。
- 3) . 检查自动张紧器指示灯(A) 是否在如图所示的标准范围(B) 内。如果不在标准范围内，则更换传动带。

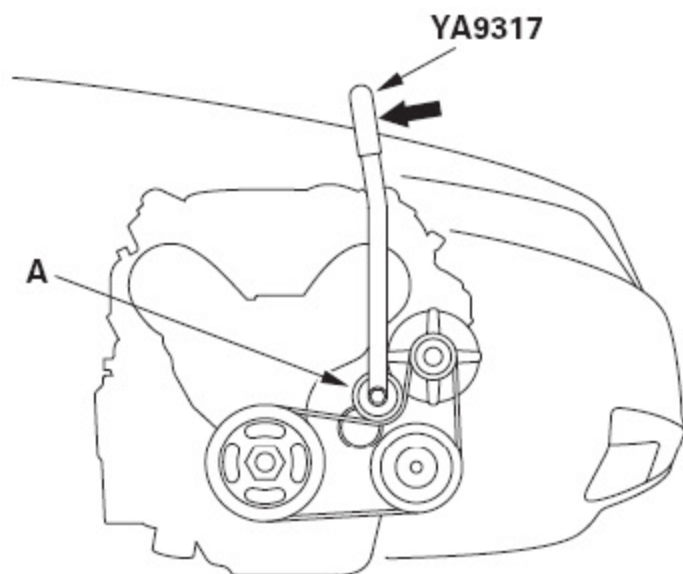


4.8 传动带更换

所需专用工具

皮带张紧力释放工具Snap-on YA9317 或同等品，市售

- 1) . 拆下发动机室盖板。
- 2) . 使用皮带张紧力释放工具沿图示方向移动自动张紧器(A)，以释放传动带的张紧力，然后拆下传动带。



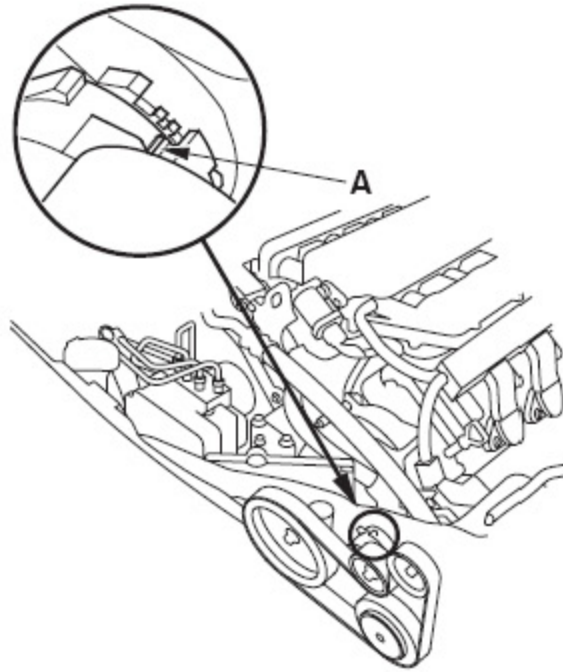
- 3) .按照与拆卸相反的顺序安装新皮带。

4.9 传动带自动张紧器检查

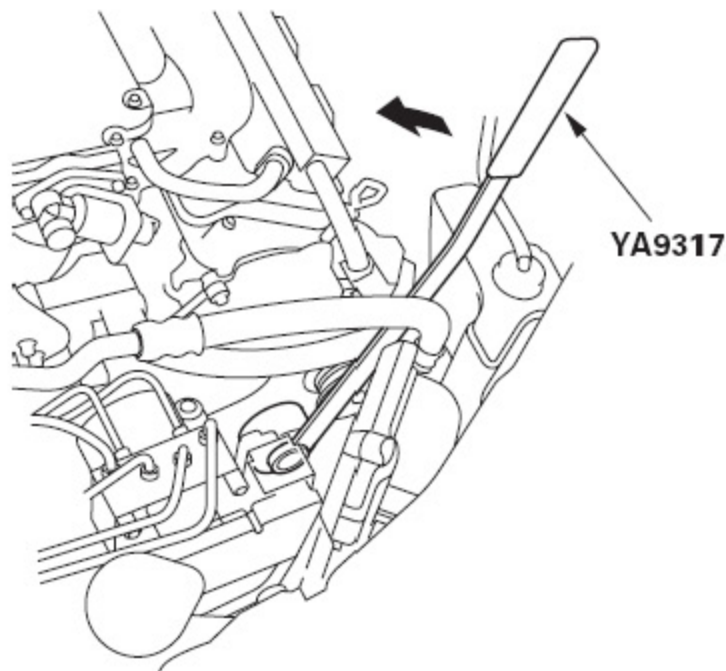
所需专用工具

皮带张紧力释放工具Snap-on YA9317 或同等品，市售

- 1) .拆下发动机室盖板。
- 2) .将点火开关转至ON (II) 位置，或按下engine start/stop (发动机起动/停止) 按钮以选择ON 模式，并确保将空调开关转至OFF 位置。将点火开关转至LOCK (0) 位置，或按下engine start/stop (发动机起动/ 停止) 按钮以选择OFF 模式。
- 3) .检查自动张紧器指示器(A) 的位置。起动发动机，然后在发动机怠速时再次检查位置。如果指示器位置移动或波动过大，更换自动张紧器。

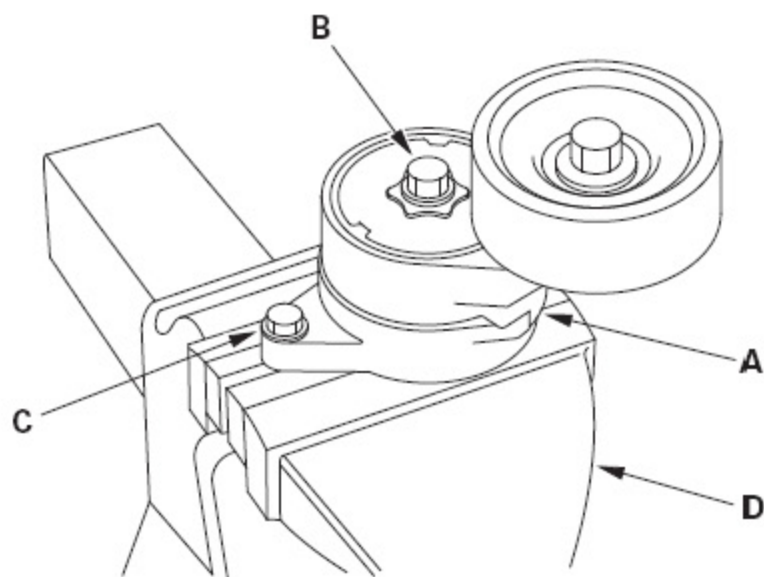


- 4) . 检查张紧器皮带轮是否有异常噪音。如果听见任何异常噪音，则更换自动张紧器皮带轮。
- 5) . 拆下传动带。
- 6) . 按图中所示的方向，在限制范围内用皮带张紧力释放工具移动自动张紧器。检查并确认张紧器移动平稳且无异常噪音。如果张紧器不能平稳移动，或听见异常噪音，则更换自动张紧器。



7) . 拆下自动张紧器。

8) . 如图所示使用10 mm 螺栓(B)、8 mm 螺栓(C)和虎钳(D)夹紧自动张紧器(A)。
不要直接夹在自动张紧器本体上。



9) . 用扭矩扳手(A) 夹住皮带轮螺栓。当张紧器逆时针转动时，测量扭矩。如果
扭矩小于规定值，则更换自动张紧器。
自动张紧器的弹簧扭矩
 $32.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($3.34 \text{ kgf} \cdot \text{m}$)

