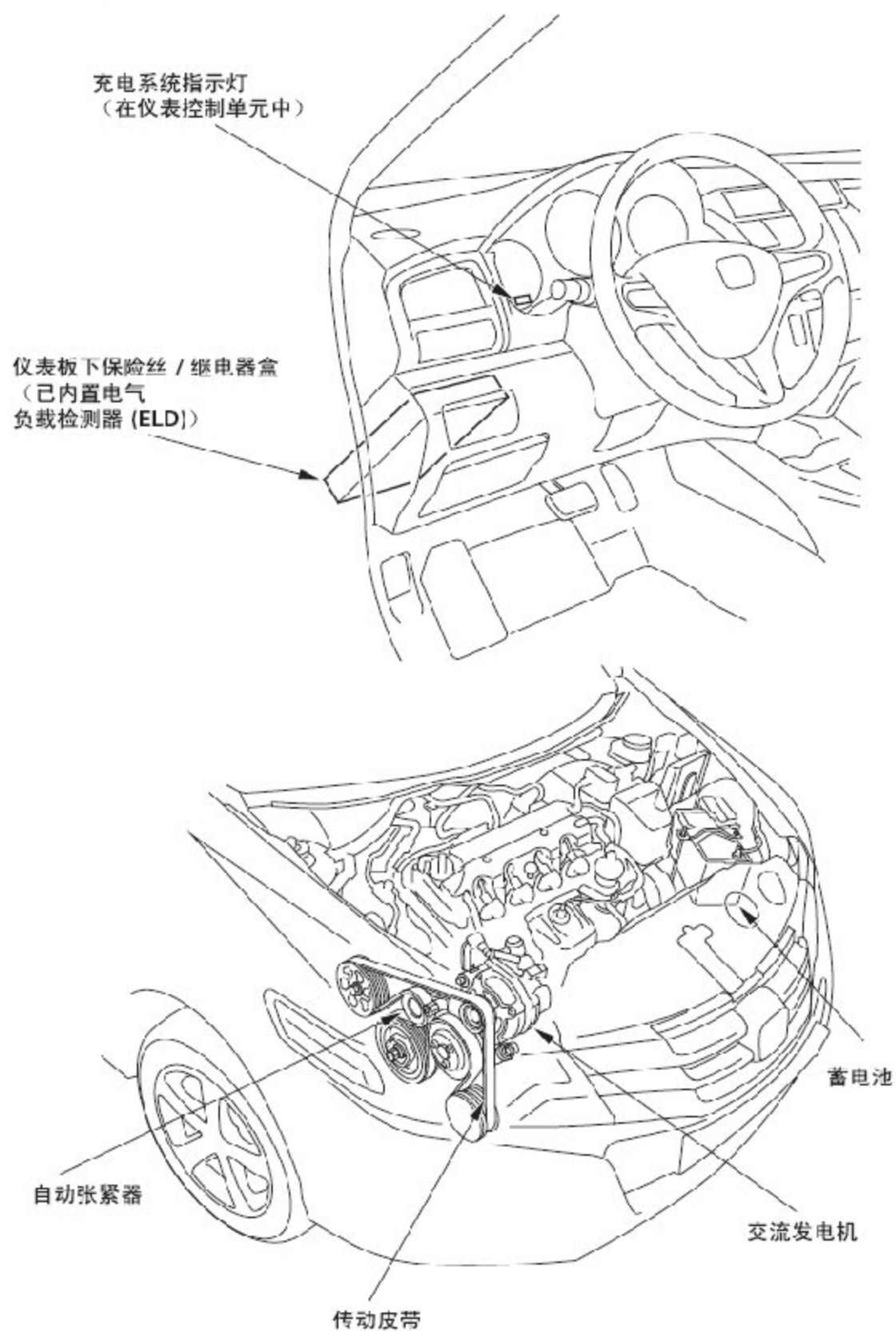


4. 充电系统

4.1 部件位置

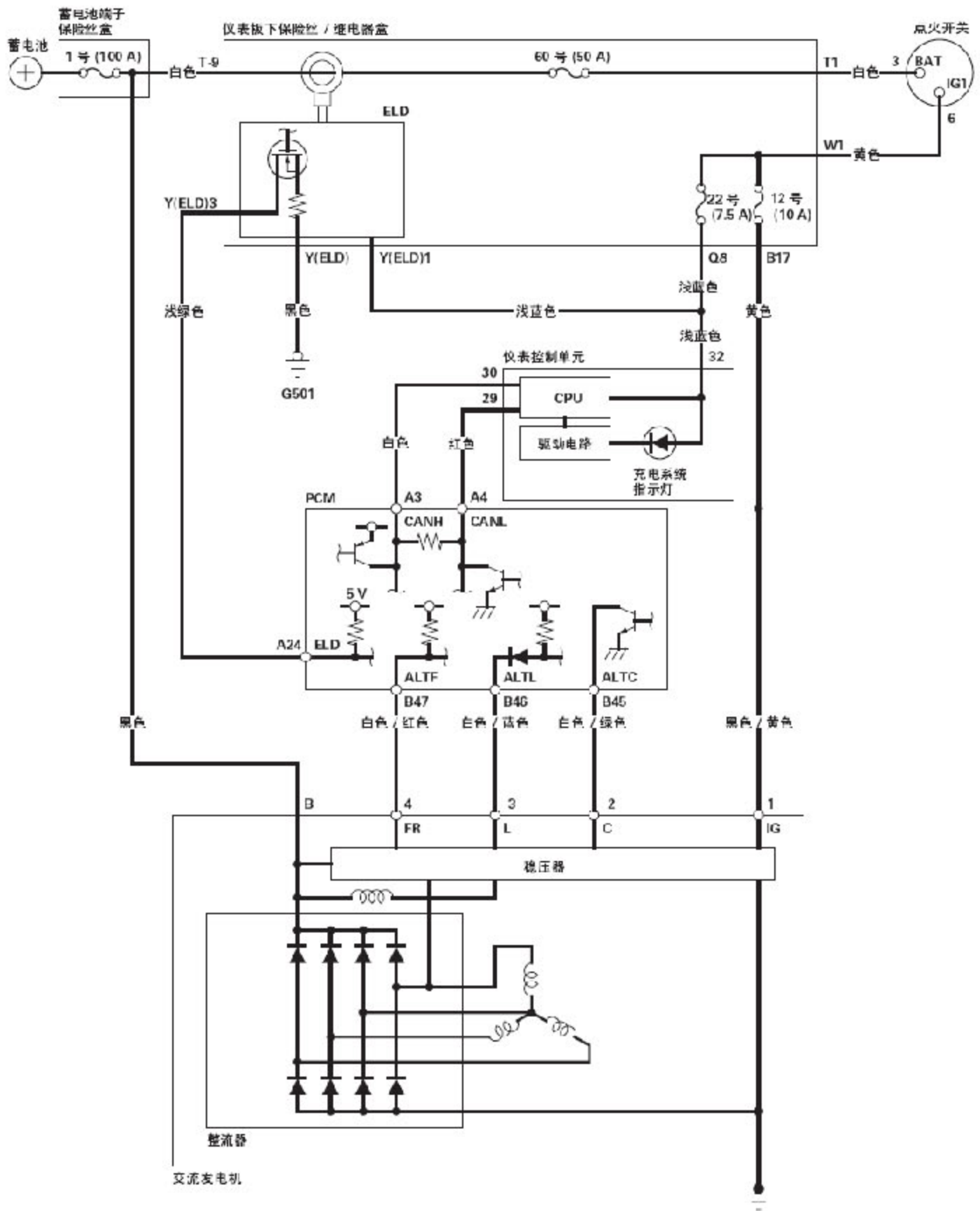


4.2 症状故障排除

症状	诊断程序	并检查
点火开关置于ON (II) 位置, 充电指示灯不点亮	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. 检查是否显示PGM-FI DTC。 2. 检查传动皮带自动张紧器。 3. 检查传动皮带是否有裂纹。 4. 对充电系统指示灯电路进行故障排除。 	
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. 测试蓄电池。 3. 检查传动皮带自动张紧器。 4. 检查传动皮带是否有裂纹。 5. 检查寄生电流消耗是否过大。 6. 对交流发电机和调节器电路进行故障排除。 	
蓄电池过度充电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测试蓄电池。 2. 对交流发电机和调节器电路进行故障排除。 	

LAUNCH

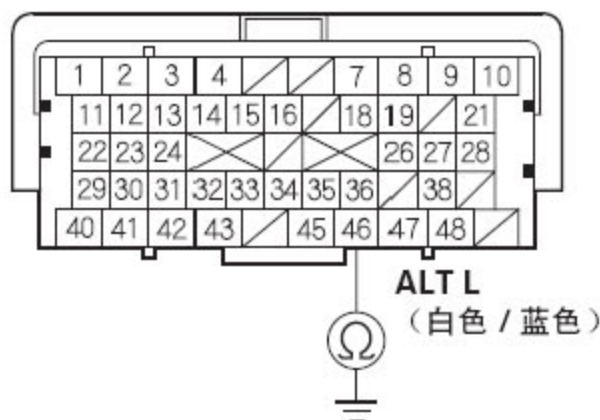
4.3 电路图



4.4 充电系统指示灯电路故障排除

- 1) . 将点火开关转至ON (II) 位置。
充电系统指示灯是否点亮?
是 - 转至步骤2。
否 - 转至步骤14。
- 2) . 起动发动机。将发动机转速保持为2,000 转/ 分并持续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3。
- 3) . 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4。
否 - 更换仪表控制单元。
- 4) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置。
- 5) . 断开交流发电机4 针插接器。
- 6) . 将点火开关转至ON (II) 位置。
注意: 充电系统指示灯可能点亮然后熄灭。
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7。
- 7) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置。
- 8) . 将诊断仪连接到数据插接器(DLC)上。
- 9) . 将点火开关转至ON (II) 位置。
- 10) . 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。
- 11) . 将SCS 线路跳接至汽车故障诊断仪, 然后将点火开关转至LOCK (0) 位置。
注意: 必须执行该步骤以防止损坏动力系统控制单元(PCM)。
- 12) . 断开PCM 插接器B (49 针)。
- 13) . 检查PCM 插接器端子B46 和车身搭铁之间是否导通。

PCM 插接器 B (49 针)



阴端子的端子侧

是否导通？

是 - 修理交流发电机与PCM (B46) 之间线束的短路。

否 - 如果PCM 软件版本不是最新，则将其更新，或者用已知良好的PCM 替换，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。

14) . 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15。

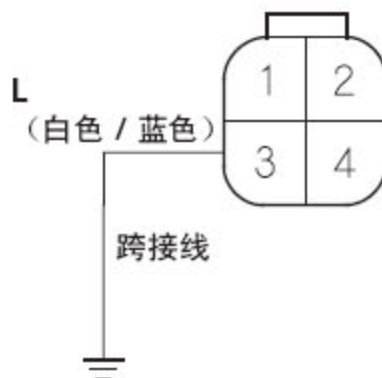
否 - 更换仪表控制单元。

15) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置。

16) . 断开交流发电机4 针插接器。

17) . 用跨接线将交流发电机4 针插接器3 号端子连接到车身搭铁上。

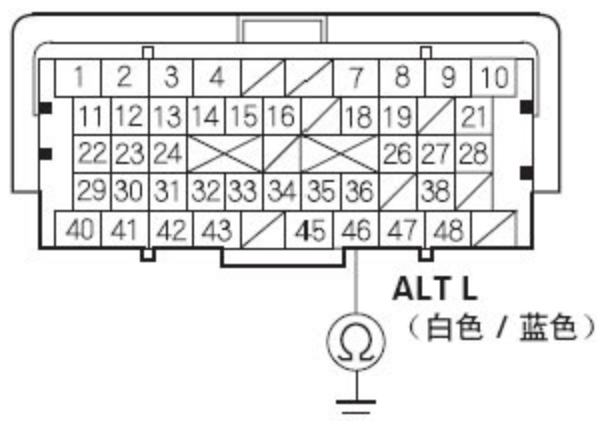
交流发电机 4 针插接器



阴端子的线束侧

- 18) . 将点火开关转至ON (II) 位置。
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 - 转至步骤19。
- 19) . 将汽车故障诊断仪连接到数据插接器(DLC) 上。
- 20) . 将点火开关转至ON (II) 位置。
- 21) . 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。
- 22) . 将SCS 线路跳接至汽车故障诊断仪, 然后将点火开关转至LOCK (0) 位置。
注意: 必须执行该步骤以防止损坏PCM。
- 23) . 断开PCM 插接器B (49 针)。
- 24) . 检查PCM 插接器端子B46 和车身搭铁之间是否导通。

PCM 插接器 B (49 针)



阴端子的端子侧

是否导通?

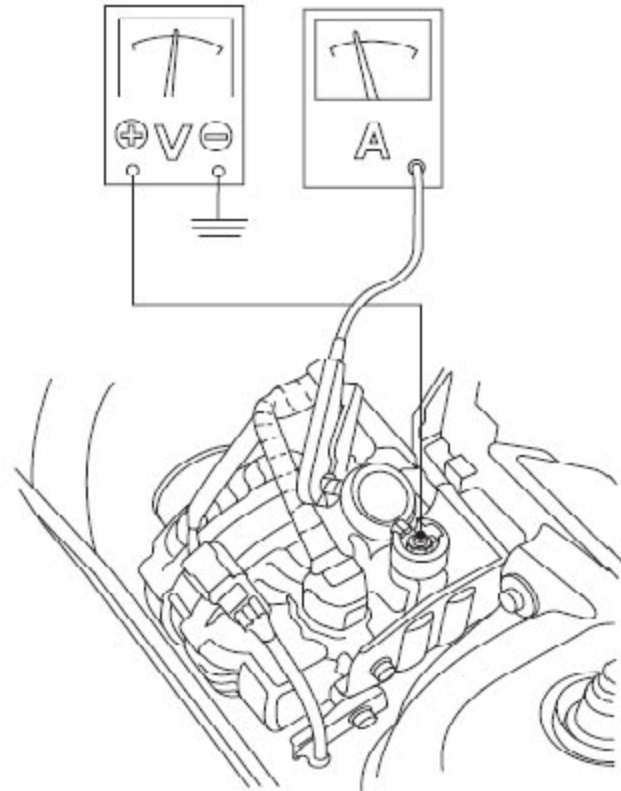
- 是 - 如果PCM 软件版本不是最新, 则将其更新, 或者用已知良好的PCM 替换, 然后重新检查。换上已知良好的PCM后, 如果症状/ 指示消失, 则更换原来的PCM。
- 否 - 修理交流发电机与PCM 之间线束的断路。

4.5 交流发电机和调节器电路故障排除

1) . 确保蓄电池充足电。

2) . 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)



3) . 起动发动机。无负载(换档杆置于驻车档或空档)时, 将发动机转速保持为 3,000 转/分, 直至散热器风扇运转, 然后使其怠速运转。

4) . 将发动机转速增加至2,000 转/分, 并保持转速。

5) . 打开大灯(远光)并测量交流发电机端子电压。

电压是否在13.9 和15.1 V 之间?

是 - 转至步骤6。

否 - 更换交流发电机或修理交流发电机。

6) . 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。

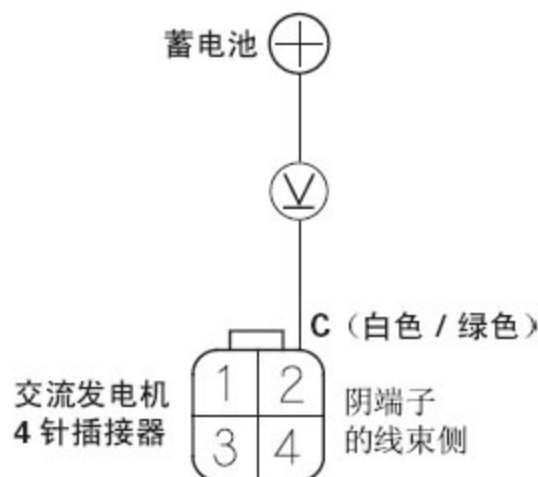
电流是否为87.5 A 或更大?

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) .将诊断仪连接到数据插接器(DLC)上。
- 2) .将点火开关转至ON (II) 位置。
- 3) .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。
- 4) .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。
- 5) .将交流发电机4 针插接器从交流发电机上断开。
- 6) .起动发动机,并打开大灯至远光。
- 7) .测量交流发电机4 针插接器2 号端子与蓄电池正极端子之间的电压。



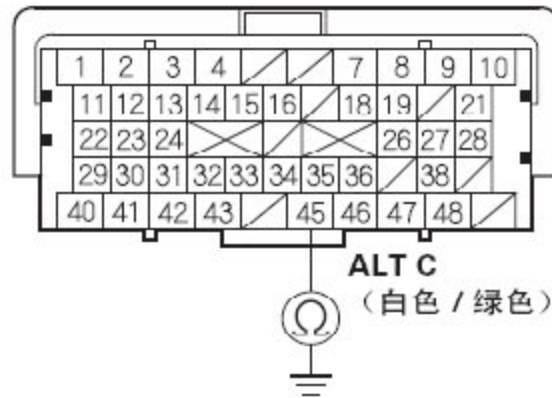
是否为1 V 或更低?

是 - 转至步骤11。

否 - 转至步骤8。

- 8) .将SCS 线路跳接至汽车故障诊断仪,然后将点火开关转至LOCK (0) 位置。
注意: 必须执行该步骤以防止损坏动力系统控制单元(PCM)。
- 9) .断开PCM 插接器B (49 针)。
- 10) .检查PCM 插接器端子B45 和车身搭铁之间是否导通。

PCM 插接器 B (49 针)



阴端子的端子侧

是否导通？

是 - 修理交流发电机与PCM 之间线束的短路。

否 - 如果PCM 软件版本不是最新，则将其更新，或者用已知良好的PCM 替换，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。

11) . 将SCS 线路跳接至汽车故障诊断仪，然后将点火开关转至LOCK (0) 位置。

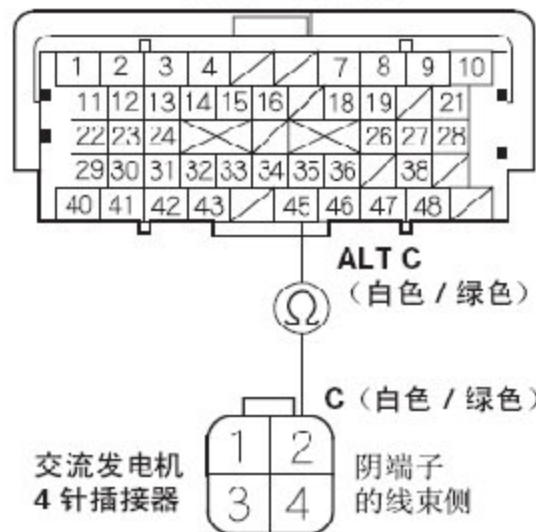
注意：必须执行该步骤以防止损坏动力系统控制单元(PCM)。

12) . 断开PCM 插接器B (49 针)。

13) . 检查PCM 插接器端子B45 与交流发电机4针插接器2 号端子之间是否导通。

PCM 插接器 B (49 针)

阴端子的端子侧



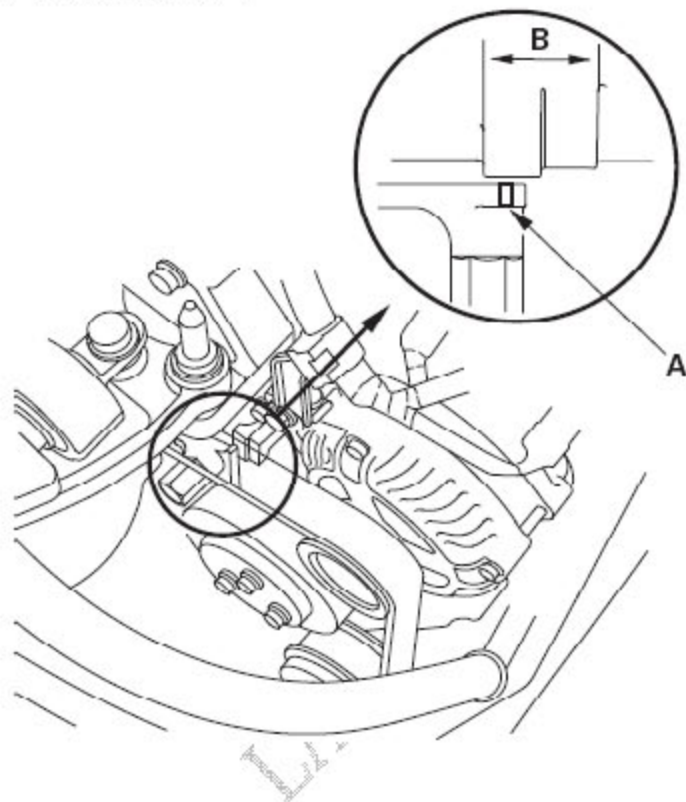
是否导通？

是 - 更换交流发电机或修理交流发电机。

否 - 修理交流发电机与PCM 之间线束的断路。

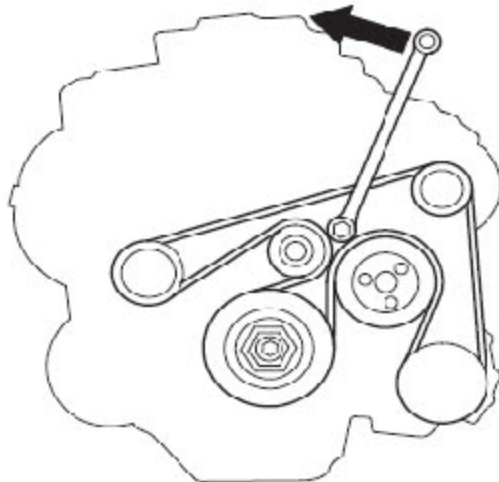
4.7 传动皮带检查

- 1) .检查皮带是否断裂和损坏。如果皮带已经断裂或损坏，则将其更换。
- 2) .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，则更换传动皮带。



4.8 传动皮带拆卸/安装

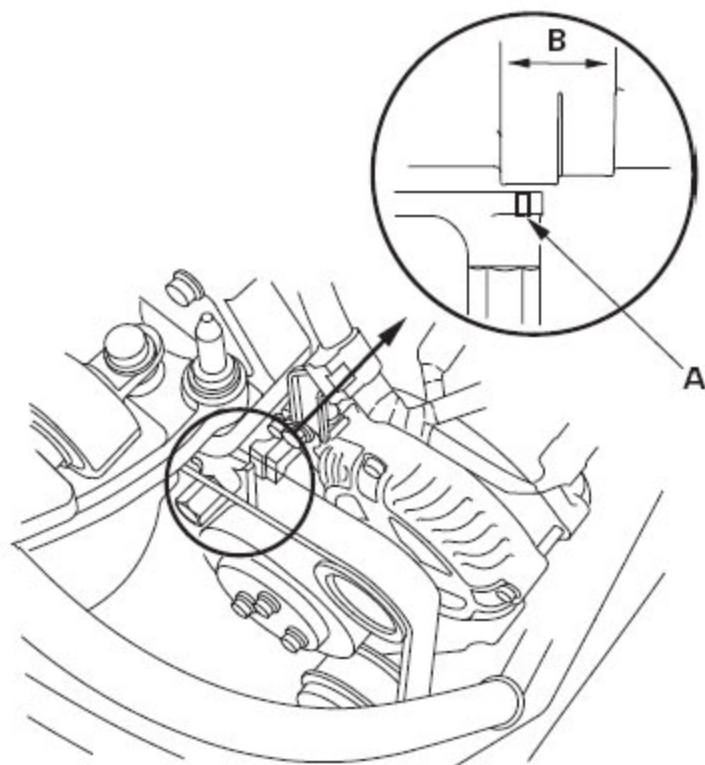
- 1) .从发动机上方将扳手（直长型，17-19 mm，并且长度超过360 mm）放到传动皮带自动张紧器上，按图示方向缓慢地转动扳手，然后拆下传动皮带。
注意：这是一个液压型自动张紧器，必须缓慢地转动扳手。



- 2) .按照与拆卸相反的顺序安装新皮带。

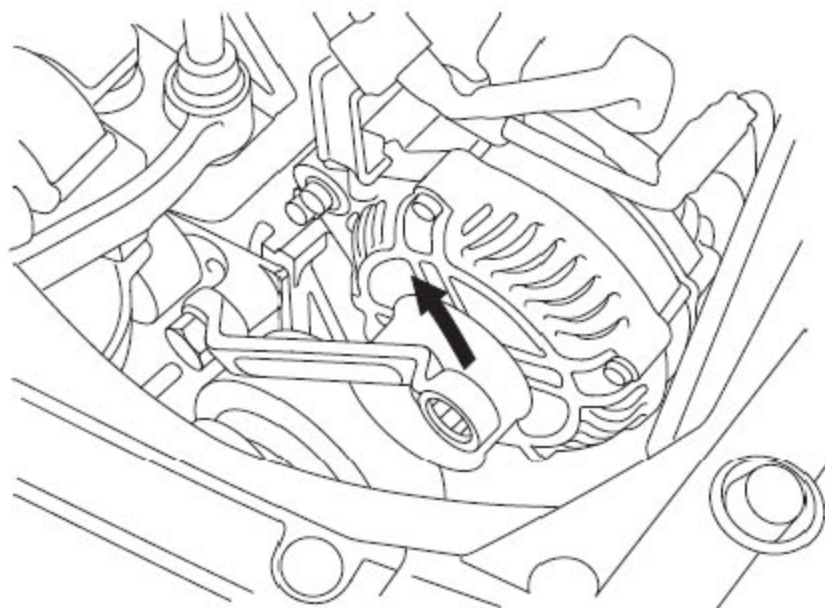
4.9 传动皮带自动张紧器检查

- 1) . 将点火开关转至ON (II) 位置, 并确保空调开关置于OFF 位置。将点火开关转至LOCK (0) 位置。
- 2) . 检查自动张紧器指示器指针(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, 进行自动张紧器放气, 然后重新检查。如果指示器位置仍旧波动, 则更换自动张紧器。



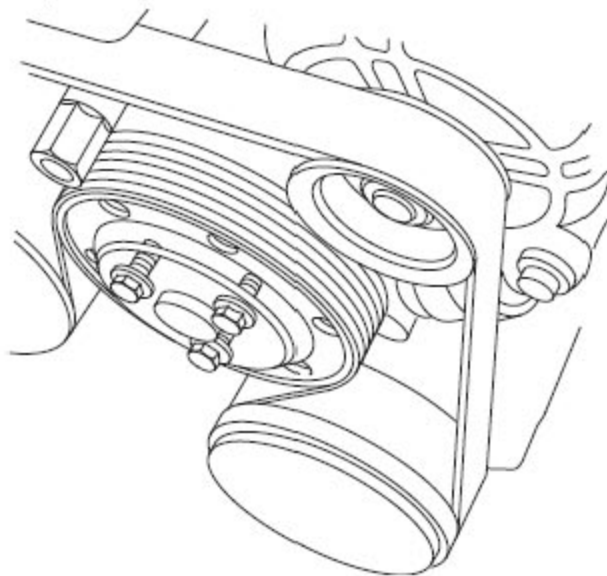
- 3) . 检查张紧器皮带轮是否有异常噪音。如果听见异常噪音, 则更换自动张紧器。
- 4) . 拆下传动皮带。
- 5) . 从发动机上方将扳手放到传动皮带自动张紧器上, 按图示方向缓慢地转动扳手。检查并确认张紧器移动平稳且无异常噪音。如果张紧器不能平稳移动或听见异常噪音, 则更换自动张紧器。

注意: 这是一个液压型自动张紧器, 必须缓慢地转动扳手。



4.10 传动皮带自动张紧器拆卸/安装

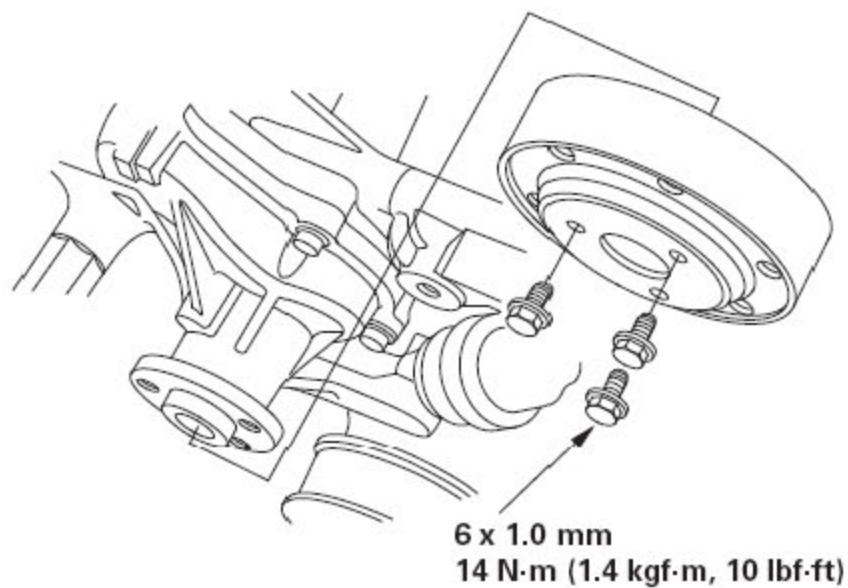
1) . 松开水泵皮带轮安装螺栓。



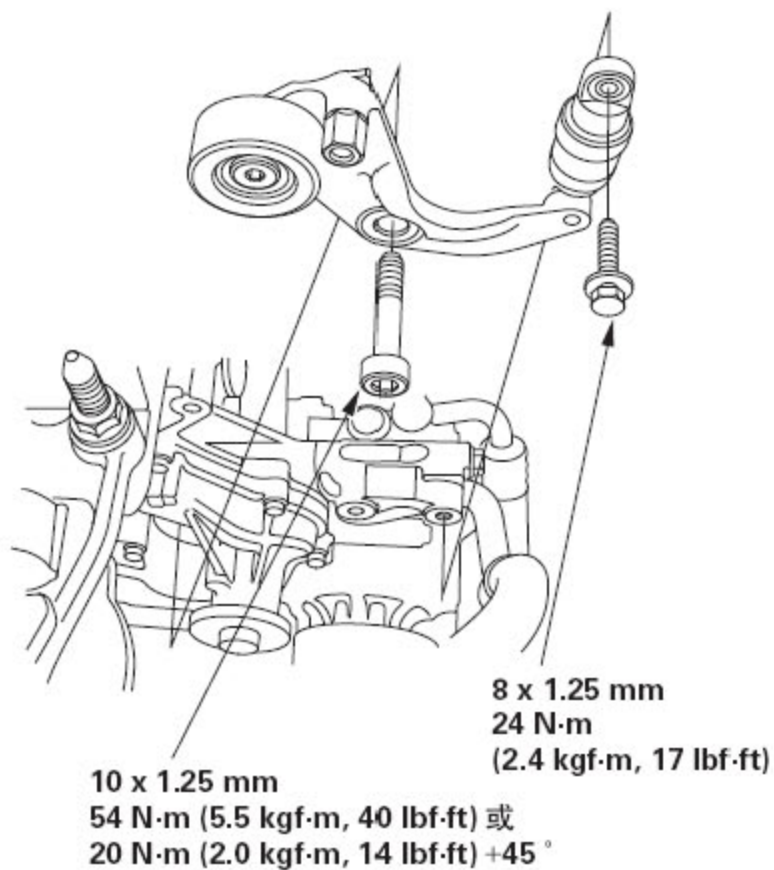
2) . 拆下传动皮带。

3) . 拆下交流发电机。

4) . 拆下水泵皮带轮。



5) . 拆下传动皮带自动张紧器(A)。



6) . 检查自动张紧器减振器是否有机油泄漏并检查减振橡胶(B) 是否损坏。如有损坏或机油泄漏，则更换自动张紧器。

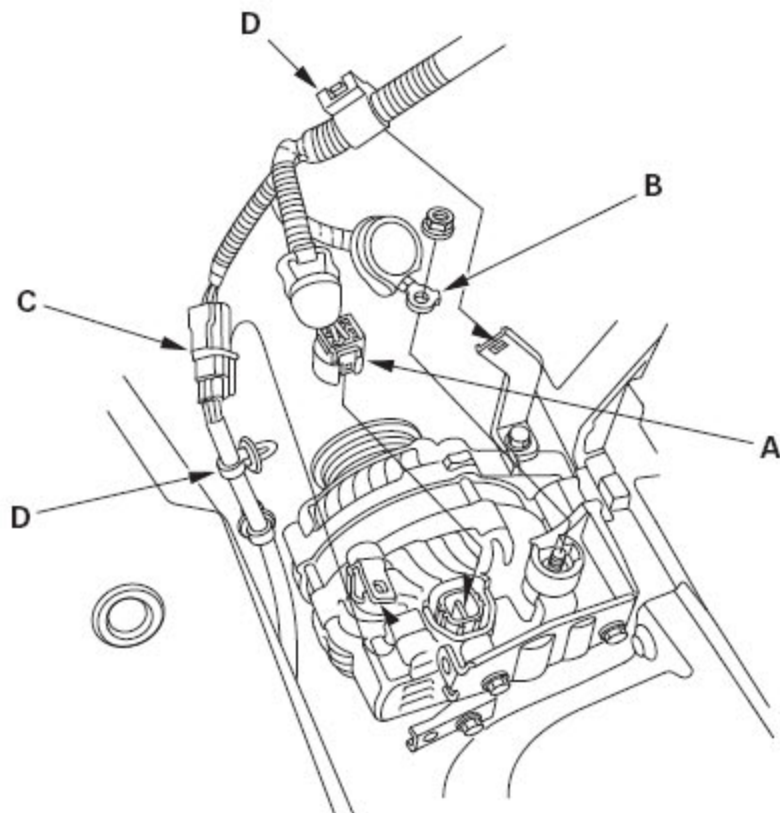
7) . 安装传动皮带自动张紧器，然后进行自动张紧器放气。

- 8) . 安装水泵皮带轮。
- 9) . 安装交流发电机。
- 10) . 安装传动皮带。

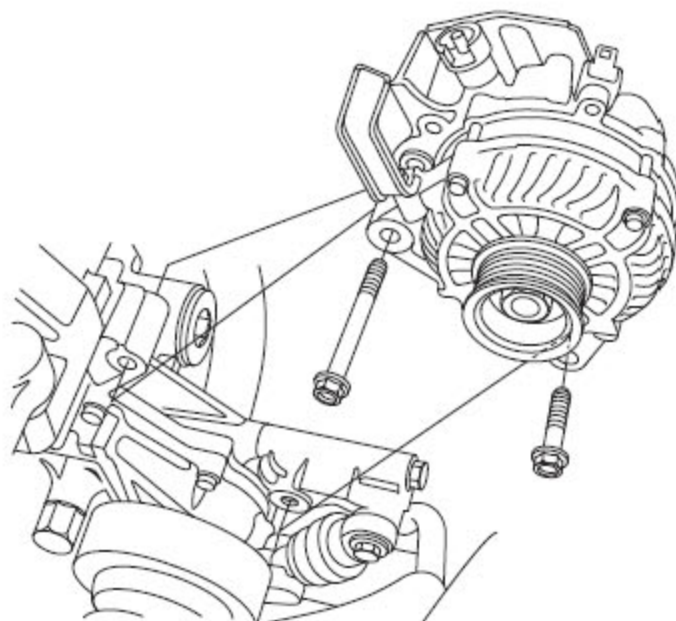
4.11 交流发电机拆卸和安装

4.11.1 拆卸

- 1) . 执行蓄电池端子断开程序。
- 2) . 拆下传动皮带。
- 3) . 将交流发电机插接器(A) 和交流发电机上的黑色线束(B)从交流发电机上断开。

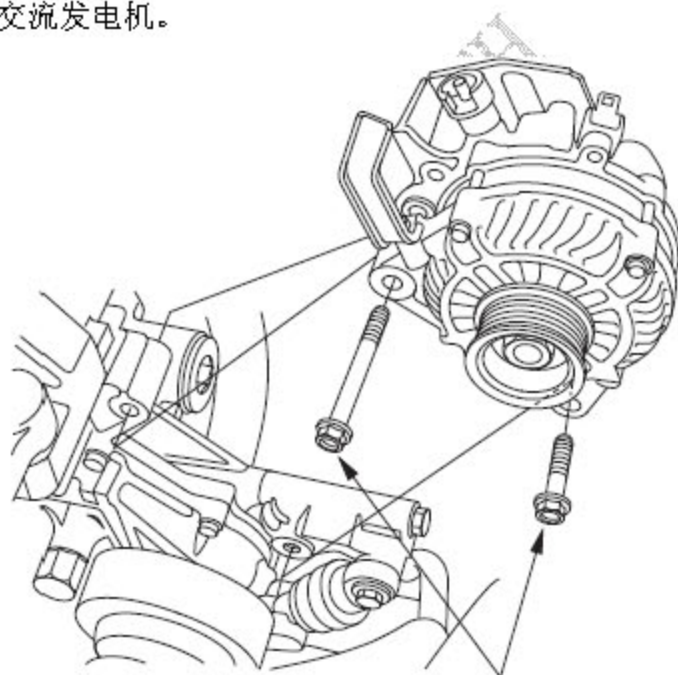


- 4) . 将线束插接器(C) 和线束夹(D) 从交流发电机上拆下。
- 5) . 拆下交流发电机。



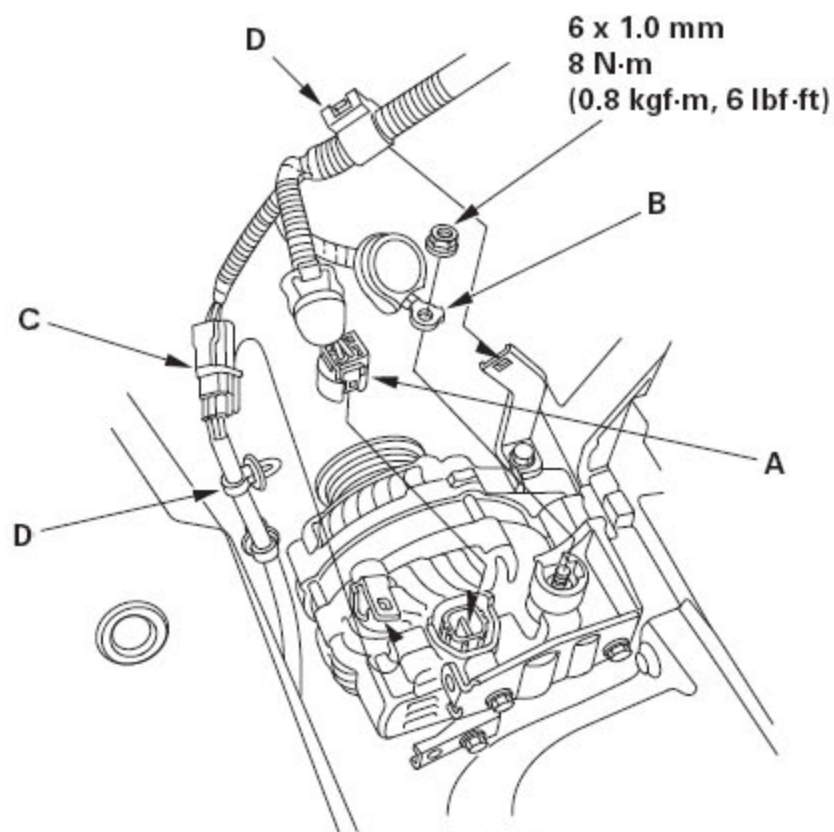
4.11.2 安装

1) . 安装交流发电机。



8 x 1.25 mm
24 N·m (2.4 kgf·m, 17 lbf·ft)

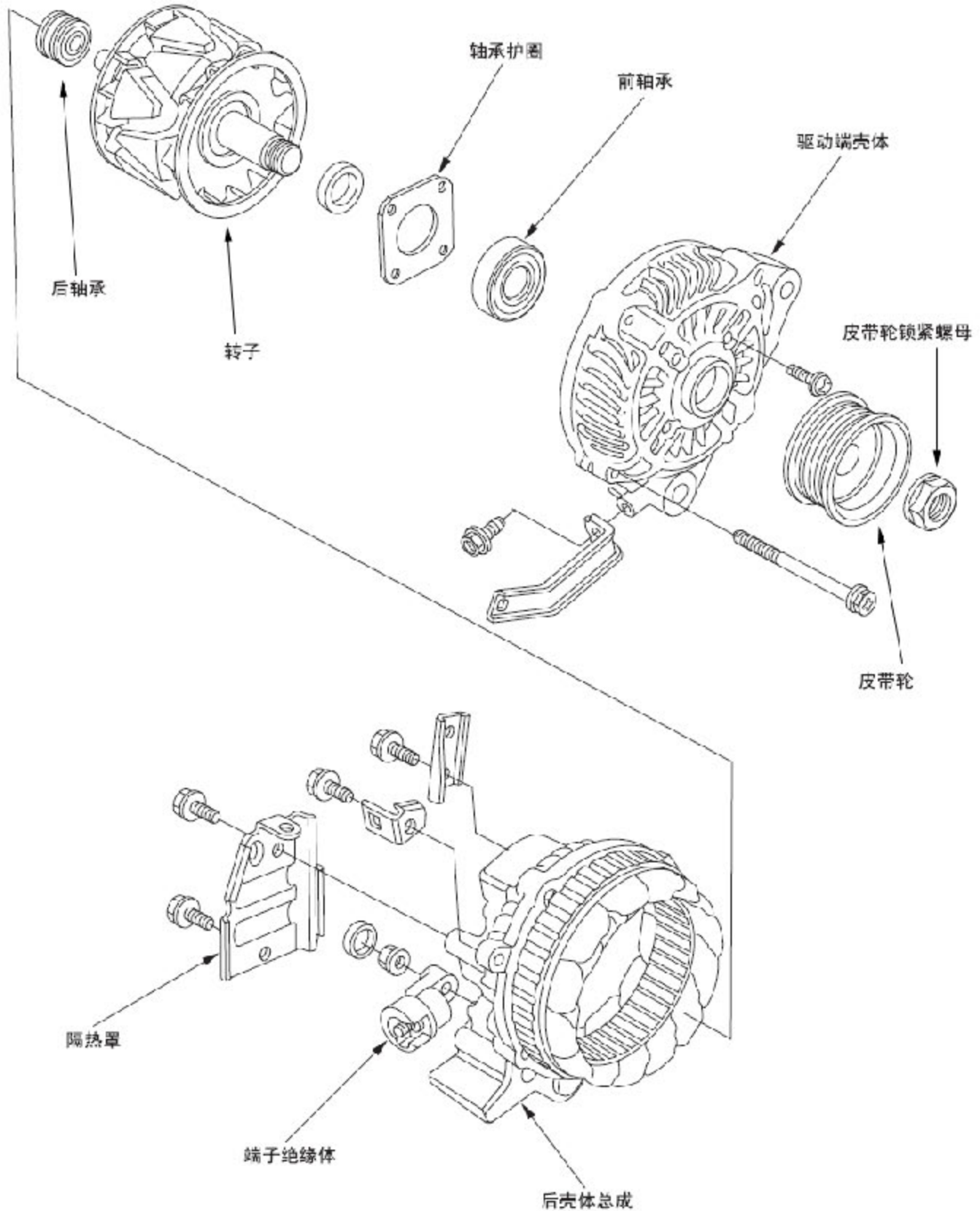
2) . 将交流发电机插接器(A) 和黑色线束(B) 连接到交流发电机上。



- 3) . 将线束插接器(C) 和线束夹(D) 安装至交流发电机。
- 4) . 安装传动皮带。
- 5) . 执行蓄电池端子重新连接程序。

4.12 交流发电机大修

4.12.1 分解图



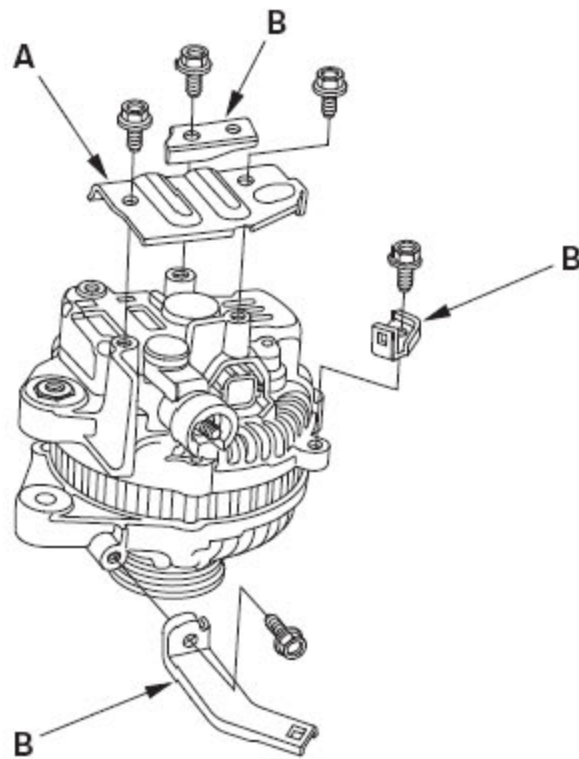
4.12.2 步骤

所需专用工具

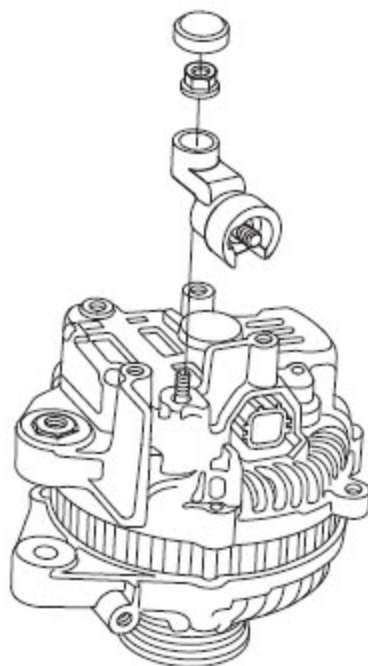
- 拆装器手柄07749-0010000
- 拆装器附件， 42 x 47 mm 07746-0010300

注意：在该程序中，根据需要参考分解图。

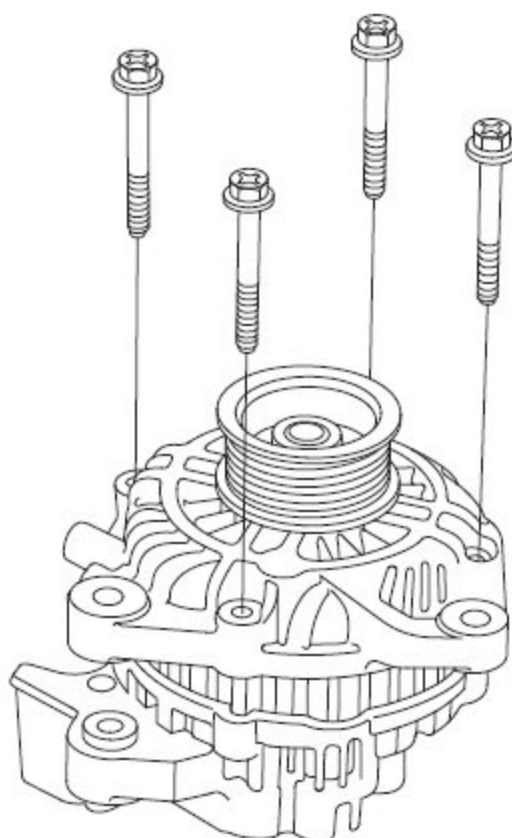
- 1) . 在拆下交流发电机和调节器之前先进行测试。
- 2) . 拆下交流发电机。
- 3) . 拆下隔热罩(A) 和线束托架(B)。



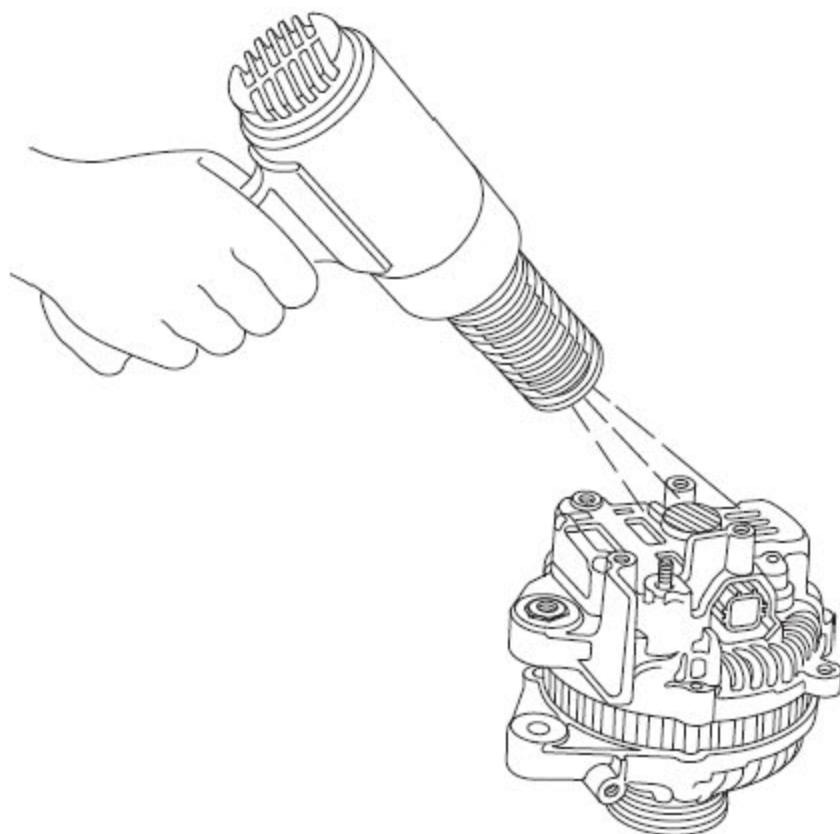
- 4) . 拆下端子绝缘体。



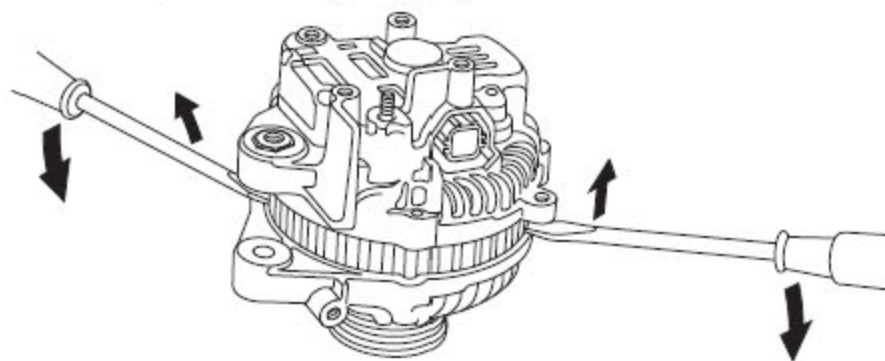
5) . 拆下四个贯穿螺栓。



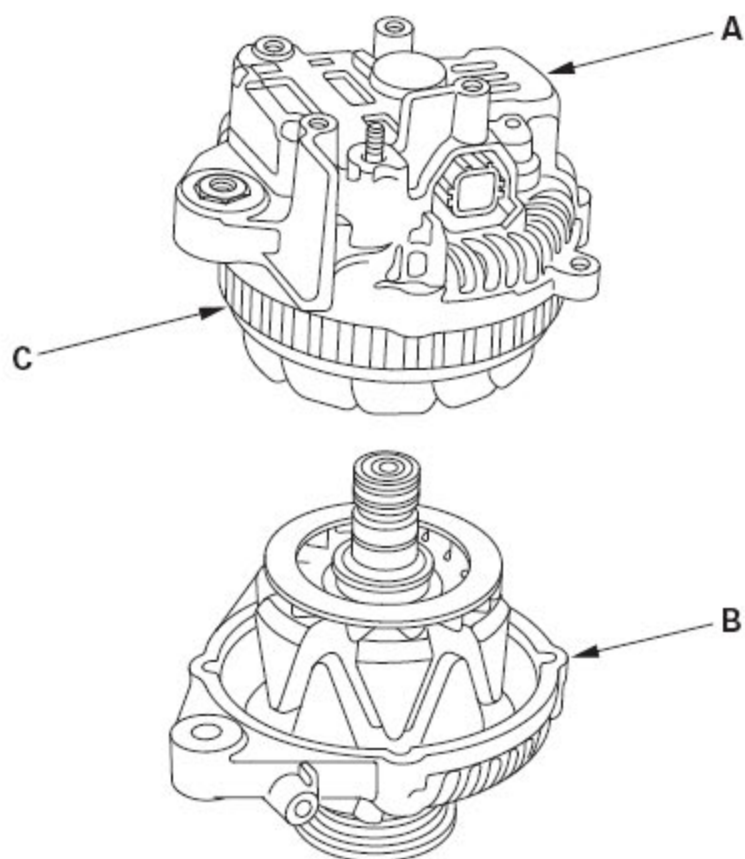
6) . 用1,000 W 的加热枪加热后轴承座约5 分钟(50 - 60 ° C, 129 - 140 ° F)。



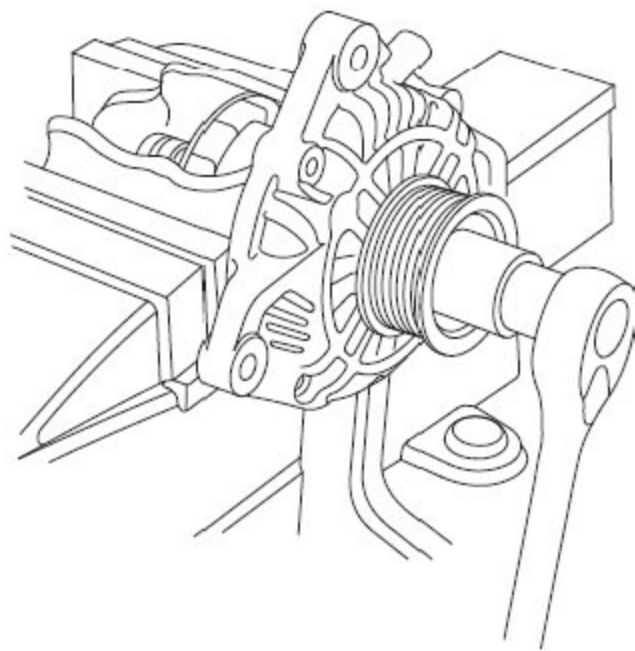
- 7) . 通过将平头螺丝刀插入开口并将后壳体 and 驱动端壳体撬开来分离它们。
注意：小心不要让螺丝刀的尖端损坏导轮。



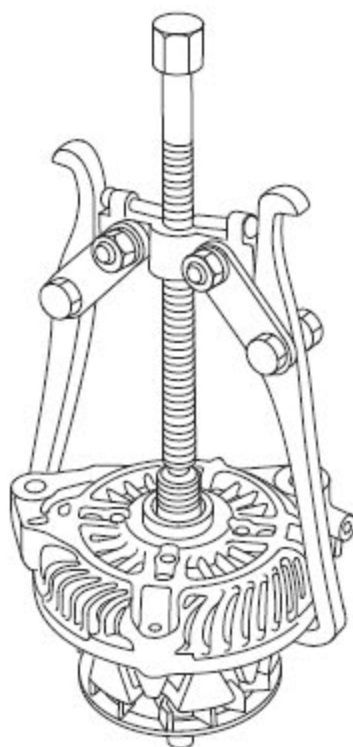
- 8) . 用安装在后壳体上的导轮(C) 分离后壳体(A) 和驱动端壳体(B)。



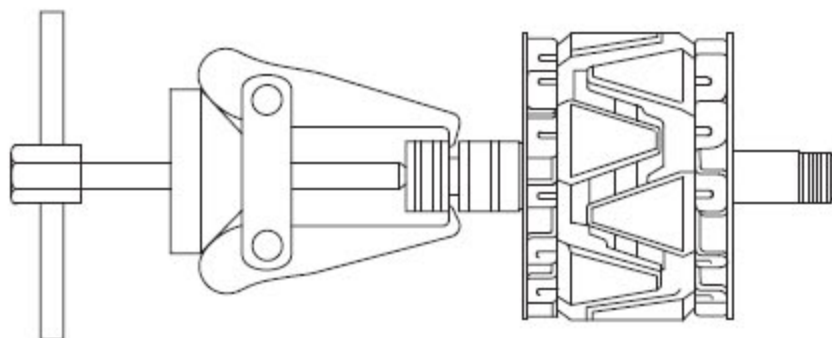
- 9) . 如果不更换前轴承和/ 或后轴承，转至步骤17。将转子夹紧在软面台钳上，然后拆下皮带轮锁紧螺母。



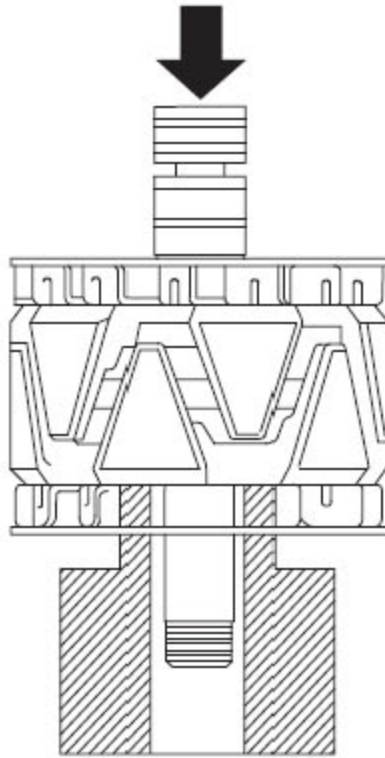
- 10) . 如图所示，用拔出器拆下转子。



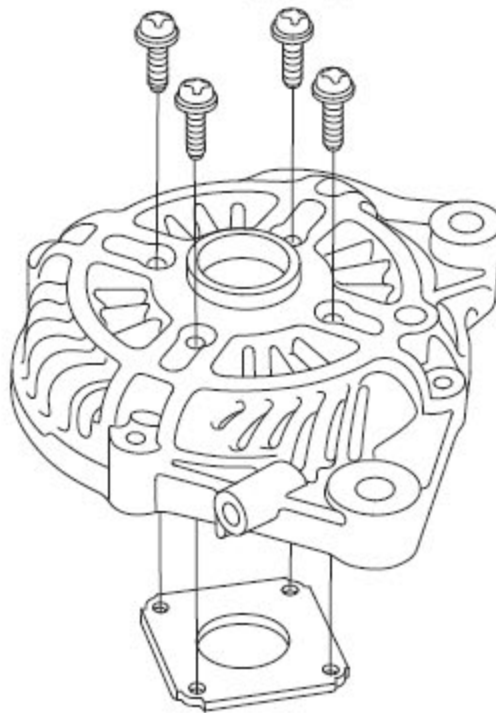
- 11) . 检查转子轴是否有划痕，并检查驱动端壳体上的轴承轴颈表面是否有卡滞痕迹。
- 如果转子或驱动端壳体损坏，更换交流发电机。
 - 如果转子和驱动端壳体都正常，转至步骤12。
- 12) . 用如图所示的拔出器拆下后轴承。



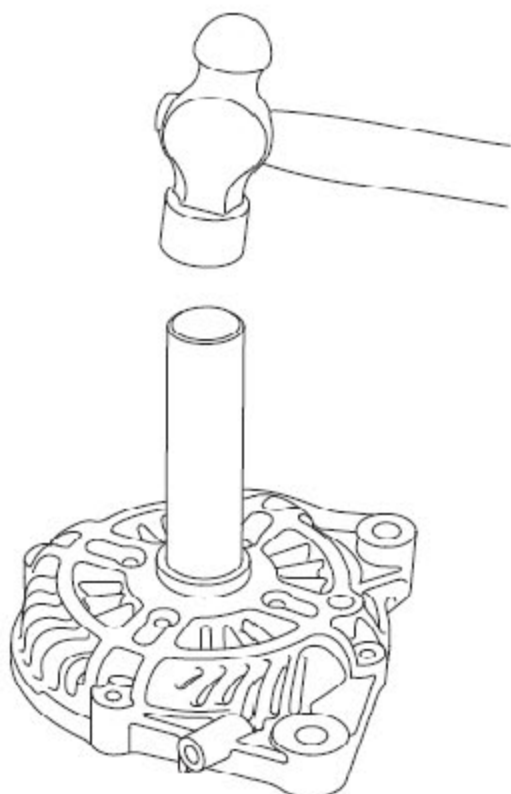
- 13) . 用手动压力机安装新的后轴承。仅对内座圈施加压力以免损坏轴承。



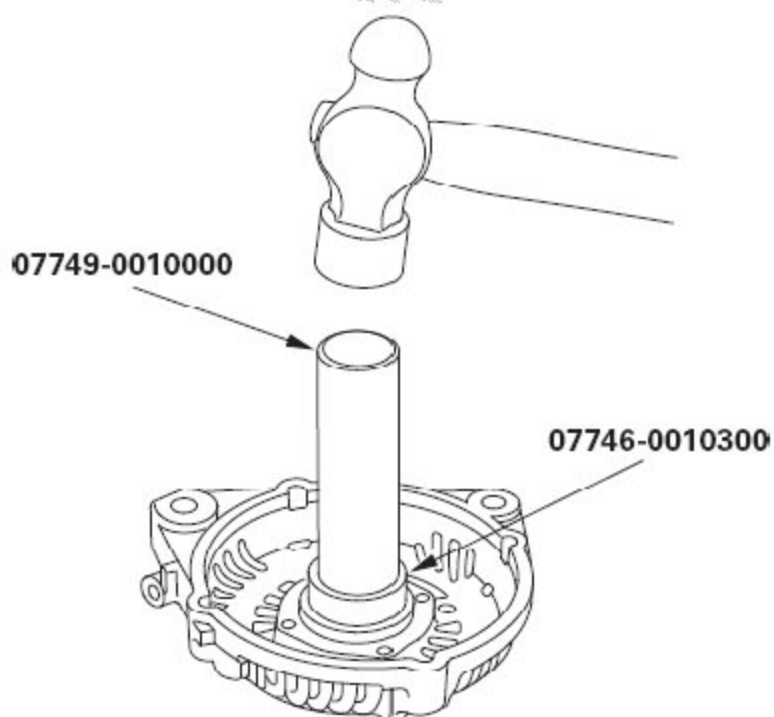
14) . 拆下前轴承挡板。



15) . 用台钳支撑驱动端壳体，用黄铜冲子和锤子敲出前轴承。



16) .用锤子和专用工具，将一个新的前轴承安装到驱动端壳体内。



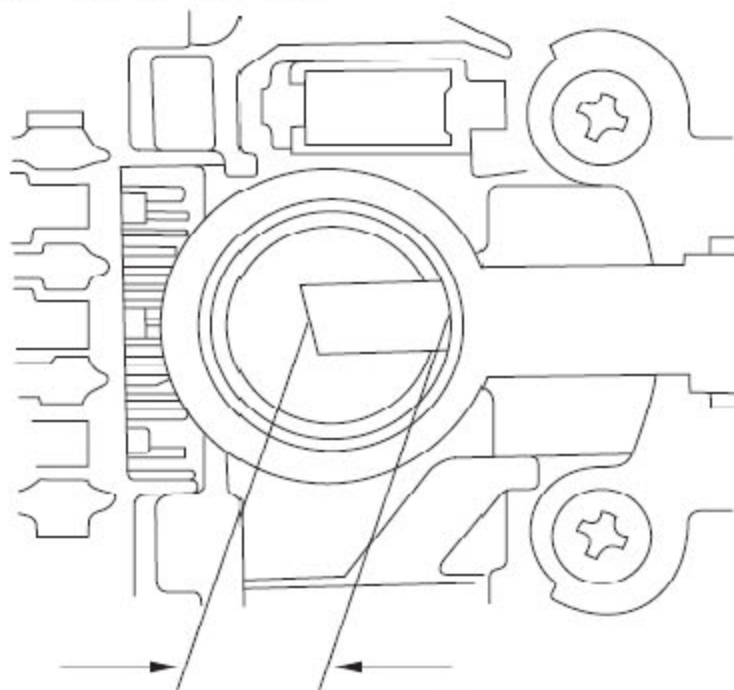
17) .使用游标卡尺测量两个电刷的长度。

- 如果任一电刷长度小于维修极限，则更换后壳体总成。
- 如果电刷长度正常，转至步骤18。

交流发电机电刷长度

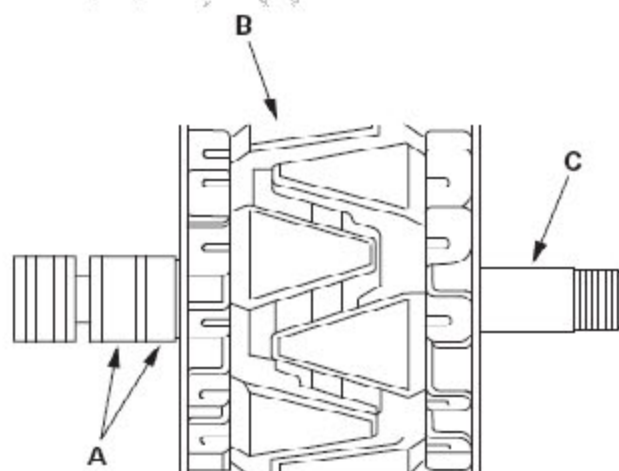
标准（新）： 19.0 mm (0.75 in.)

维修极限： 5.0 mm (0.2 in.)



18) . 检查滑环之间(A) 是否导通。

- 如果导通，转至步骤19。
- 如果不导通，更换转子总成。



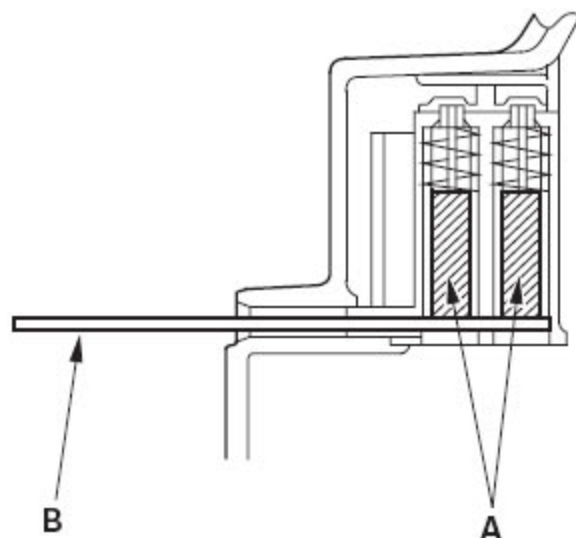
19) . 检查每个滑环(A) 与转子(B) 和转子轴(C) 之间是否导通。

- 如果不导通，更换后壳体总成，并转至步骤20。
- 如果导通，更换转子总成。

20) . 如果已拆下皮带轮，将转子放入驱动端壳体内，然后将锁紧螺母紧固至111 N·m (11.3 kgf·m, 81.7 lbf·ft)。

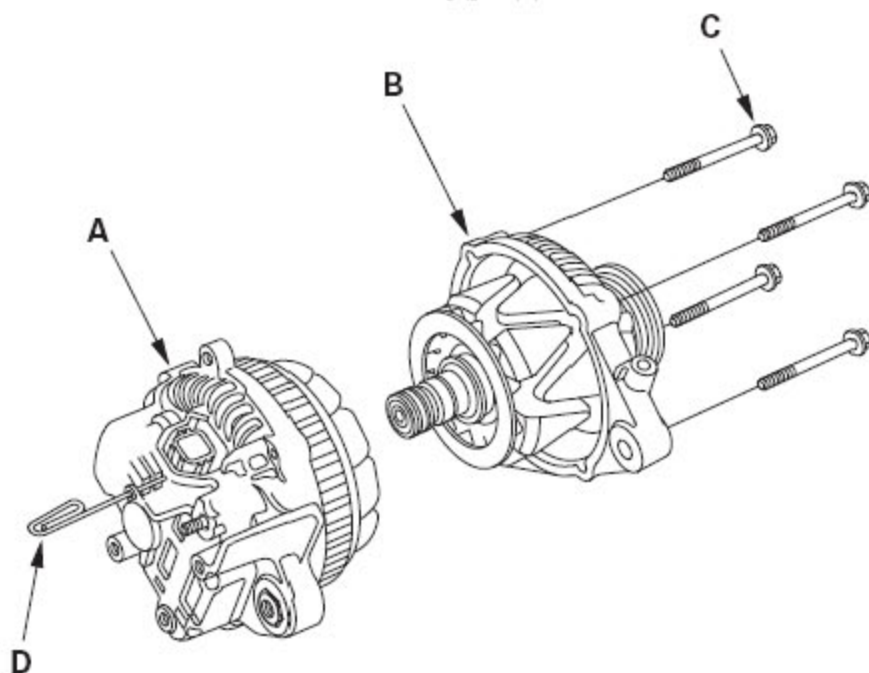
21) . 清除滑环上所有润滑脂和机油。

- 22) . 推入电刷(A), 然后插入销或钻头(B) (直径约1.8 mm(0.77 in.)) 以将其固定。



- 23) . 用1,000 W 的加热枪加热后轴承座约5 分钟(50 - 60 ° C, 129 - 140 ° F)。

- 24) . 将后壳体总成(A) 和驱动端壳体/ 转子总成(B) 放在一起, 紧固四个贯穿螺栓(C), 并拉出销(D)。

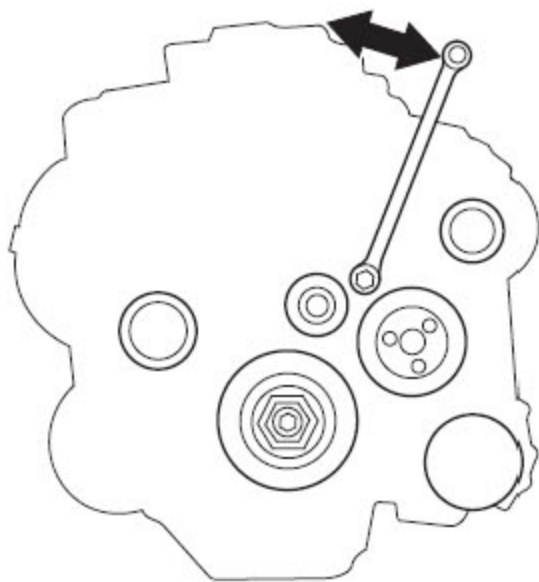


- 25) . 交流发电机重新组装后, 用手转动皮带轮以确认转子平稳地转动且无噪音。

- 26) . 安装交流发电机和传动皮带。

4.13 自动张紧器放气

- 1) . 拆下传动皮带。
- 2) . 从发动机上方，将扳手安装至传动皮带自动张紧器上，缓慢地压缩（3 秒钟以上）自动张紧器直至其全行程，然后缓慢地（3 秒钟以上）以恒定的速度将其恢复原位；重复此操作三次。



- 3) . 安装传动皮带。