

目录

注意事项	2	冷却风扇	21
辅助约束系统（SRS）“安全气囊”和“安全带		部件	21
张紧器”注意事项	2	拆卸和安装	21
液态密封垫注意事项	2	拆卸	21
液态密封垫的清除	2	安装	21
液态密封垫涂敷步骤	2	安装后检查	21
准备工作	4	解体 and 组装	22
专用维修工具	4	解体	22
通用维修工具	5	解体后检查	22
过热原因分析	6	组装	22
故障排除表	6	水泵	23
冷却系统	8	部件	23
冷却回路	8	拆卸和安装	23
系统图	9	拆卸	23
发动机冷却剂	10	拆卸后检查	25
检查	10	安装	25
液位检查	10	安装后检查	27
泄漏检查	10	进水口和节温器组件	28
更换发动机冷却剂	10	部件	28
排放发动机冷却剂	10	拆卸和安装	28
重新加注发动机冷却剂	11	拆卸	28
冲洗冷却系统	12	拆卸后检查	29
散热器	13	安装	29
部件	13	安装后检查	29
拆卸和安装	13	出水口和水管	30
拆卸	13	部件	30
安装	15	拆卸和安装	30
安装后检查	15	拆卸	30
检查散热器盖	15	安装	31
检查散热器	16	安装后检查	31
散热器（铝制）	17	维修数据及技术参数（SDS）	32
部件	17	标准值和极限值	32
解体和组装	17	发动机冷却液容量（近似值）	32
准备工作	17	散热器	32
解体	17	节温器	32
组装	18		
检查	20		

注意事项

PF0:00001

辅助约束系统（SRS）“安全气囊”和“安全带张紧器”注意事项

EBS01FPQ

辅助约束系统（如“安全气囊”和“安全带张紧器”与前面安全带配合使用，可以帮助降低在某些碰撞过程中驾驶员和前排乘客受伤的危险和严重程度。此系统包括安全带输入开关和双级正面安全气囊模块。SRS 系统利用安全带开关来确定正面安全气囊是否展开，并且可能仅展开一个正面安全气囊，具体情况取决于碰撞的严重程度以及前排人员是否系安全带。

如何安全维护该系统的有关信息，请参阅本维修手册的 SRS 和 SB 章节。

警告：

- 为避免 SRS 系统失效而增加车辆碰撞时人身伤亡的危险性，所有保养操作均必须由授权的 NISSAN/INFINITI 经销商进行。
- 保养不当，包括不正确的拆卸和安装 SRS 系统，都有可能引起本系统的错误动作，从而造成人身伤亡事故。关于螺旋电缆和气囊模块的拆卸方法，参见 SRS 部分。
- 除本维修手册中说明的操作外，不允许使用电气测试设备对 SRS 系统的任何电路进行测试。SRS 线束可通过黄色和 / 或橙色的线束或线束插头来识别。

液态密封垫注意事项

EBS01FPR

液态密封垫的清除

- 在拆下固定螺母和螺栓后，用 [专用维修工具] 密封切割刀将配合面切开，将原来的液态密封垫除去。

小心：

注意不要损坏配合面。

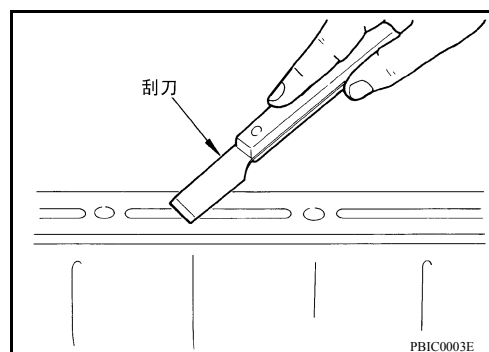
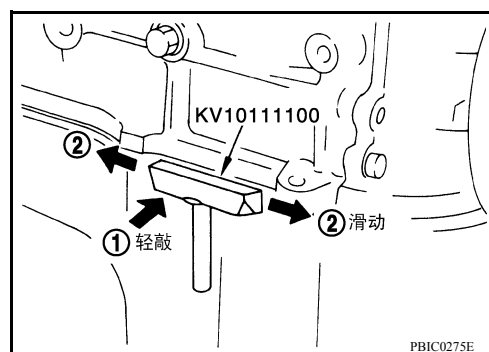
- 轻敲密封切割刀将其插入（1），然后如图所示，在切割刀侧面轻敲，将其滑入（2）。
- 在密封切割刀难以应用的位置，可使用塑料锤子轻敲部件，将部件拆卸下来。

小心：

如果由于不可避免的原因而要使用例如螺丝刀之类的工具时，要小心不要损坏配合面。

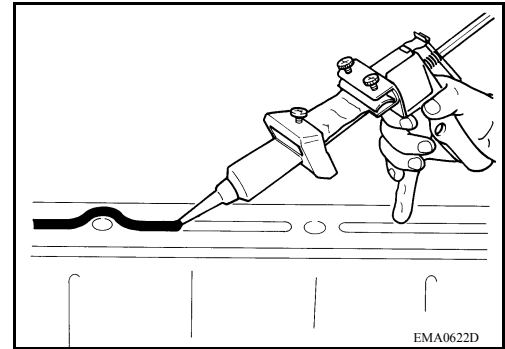
液态密封垫涂敷步骤

1. 用刮刀将原来粘附在液态密封垫涂敷表面和配合面上的原有液态密封垫除去。
 - 从液态密封垫涂敷表面的沟槽、安装螺栓上和螺栓孔中将液态密封垫彻底清除。
2. 用（照明和取暖用）无铅汽油对液态密封垫涂敷表面和配合面进行擦拭，清除所粘附的水份、润滑脂和异物。

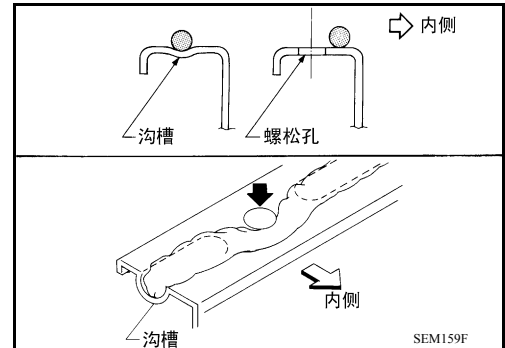


注意事项

3. 将液态密封垫管安装在打胶机上 [专用维修工具: WS39930000]。
使用原厂液态密封垫或等效产品。
4. 按照规定的尺寸将液态密封垫以连续不断的方式涂敷到规定的位置上。
 - 如果有需要用液态密封垫的沟槽，则要将液态密封垫涂敷到沟槽内。



- 对于螺栓孔的涂敷，通常要将液态密封垫涂敷到螺栓孔的内侧。但有些时候，需要将液态密封垫涂到孔外。一定要阅读维修手册说明。
- 在液态密封垫涂敷后的 5 分钟内，安装配合部件。
- 如果液态密封垫有突出，立即将其擦掉。
- 安装结束后，不要重新拧紧安装螺栓和螺母。
- 在安装完 30 分钟或更长长时间后，加注发动机机油和发动机冷却剂。



小心：

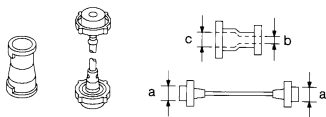

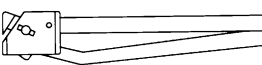
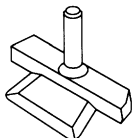
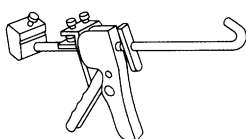
如果本手册中有专门的说明，请遵照这些说明。

准备工作

准备工作 专用维修工具

PFP:00002

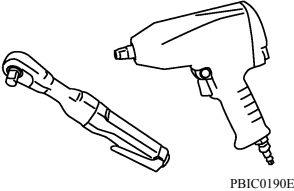
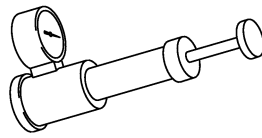
EBS01FPS

工具编号 工具名称	说明
EG1650301 散热器盖测试仪适配器	<p>将散热器盖测试仪装配到散热器盖与散热器加水口部。</p> <p>a: 28 (1.10) 直径 b: 31.4 (1.236) 直径 c: 41.3 (1.626) 直径 单位: mm (in)</p>  <p>S-NT564</p>
KV99103510 散热器板钳子 A	<p>安装散热器上下水箱</p>  <p>S-NT224</p>
KV99103520 散热器板钳子 B	<p>拆卸散热器上下水箱</p>  <p>S-NT225</p>
KV10111100 密封切刀	<p>拆卸传动链张紧器盖和水泵盖</p>  <p>NT046</p>
WS39930000 打胶机	<p>挤压液态密封垫管</p>  <p>S-NT052</p>

准备工作

通用维修工具

EBS01FPT

工具名称	说明
动力工具	松开螺母和螺栓
 PBIC0190E	
散热器盖测试仪	检查散热器和散热器盖
 PBIC1982E	

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

过热原因分析

	症状		检查项目	
冷却系统零件故障	热传递不良	水泵故障	传动带磨损或过松	—
		节温器卡在关闭位置	—	
		散热片损坏	尘土污染或纸屑堵塞	
			实体损坏	
		散热器冷却管堵塞	异物过多（锈蚀、污物、沙砾等等）	
	空气流量不足	冷却风扇不工作	风扇总成	—
		风扇转动阻力过大		
		风扇叶损坏		
	散热器罩损坏	—	—	—
	发动机冷却剂混合比不正确	—	—	—
	发动机冷却剂质量较差	—	发动机冷却剂密度	—
	发动机冷却剂量不足	发动机冷却剂泄漏	冷却水软管	卡夹松动
				软管有裂纹
			水泵	密封不良
			散热器盖	松动
				密封不良
			散热器	O 形圈损坏、老化或安装不正确
				散热器水箱有裂纹
				散热器芯有裂纹
		储液罐	储液罐	储液罐有裂纹
		储液罐溢流	废气泄漏进入冷却系统	气缸盖老化
				气缸盖衬垫老化

过热原因分析

	症状		检查项目	
冷却系统以外的零件故障	—	发动机超负荷	粗暴驾驶	空载条件下发动机高速运转
				长时间低档行驶
				超高速行驶
			动力传动系故障	—
			安装规格不正确的车轮和轮胎	
			制动拖滞	
			点火正时不正确	
	空气流通不畅	保险杠通风口堵塞	—	—
		散热器隔栅堵塞	安装车罩	
			泥浆污染或纸屑堵塞	
		散热器堵塞	—	
		冷凝器堵塞	空气流通不畅	
		已安装大雾灯		

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

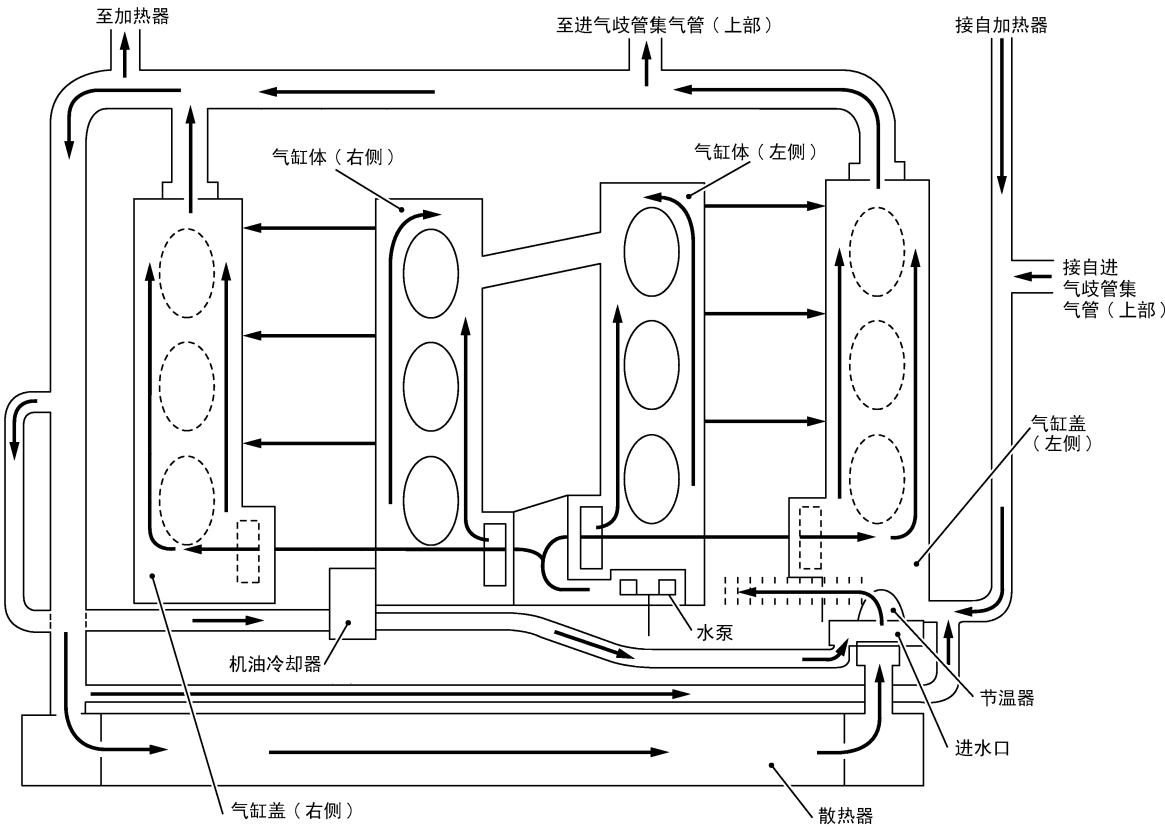
J

K

L

M

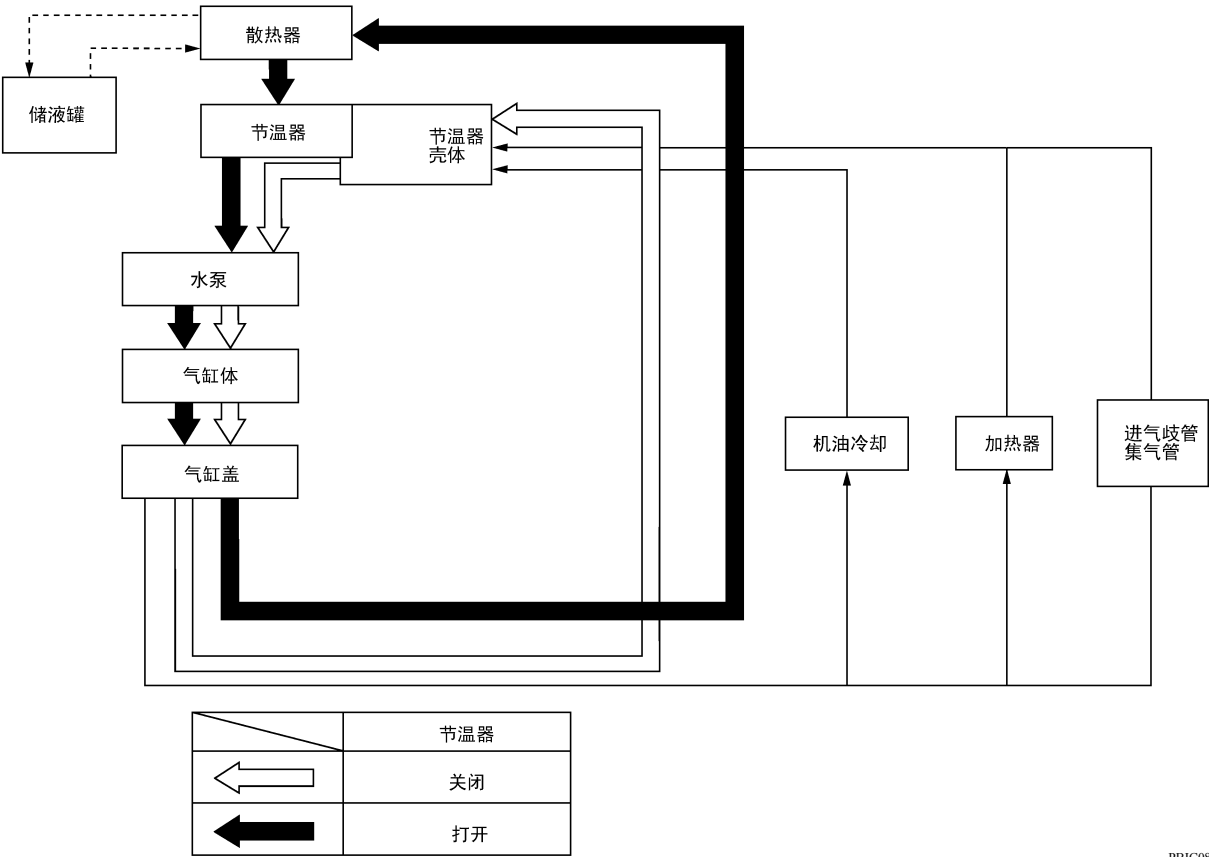
冷却系统
冷却回路



PBIC2073E

系统图

EBS01FPW



PBIC0847E

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

发动机冷却剂

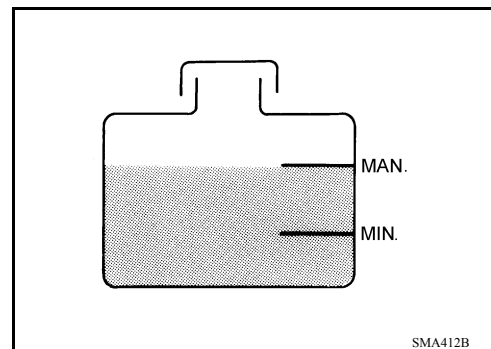
PFP:KQ100

检查

EBS01FPX

液位检查

- 发动机处于冷态时检查发动机冷却剂储液罐的液位是否处于“MIN”（最低液位）与“MAX”（最高液位）之间。
- 如有必要，对发动机冷却剂液位进行调节。



泄漏检查

- 在检查泄漏时，用散热器盖测试仪（通用维修工具）和散热器盖测试仪适配器专用维修工具的情况下对冷却系统加压。

测试压力

: 157 kPa (1.57 bar, 1.6 kg/cm², 23 psi)

警告:

当发动机处于热态时，不要取下散热器盖。高压发动机冷却剂从散热器中释放时可能造成严重的烫伤。

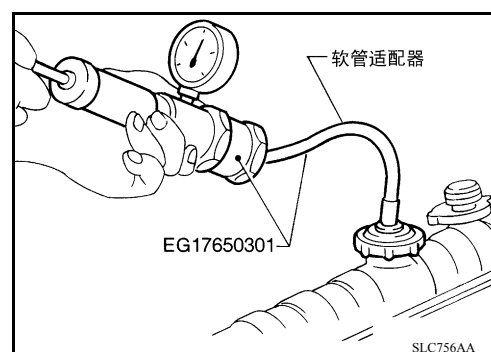
小心:

测试压力高于规定值可能导致散热器的损坏。

注意:

如果发动机冷却剂的量减少了，向散热器内补充发动机冷却剂。

- 如果发现了损坏部件请予以修理或更换。



更换发动机冷却剂

EBS01FPY

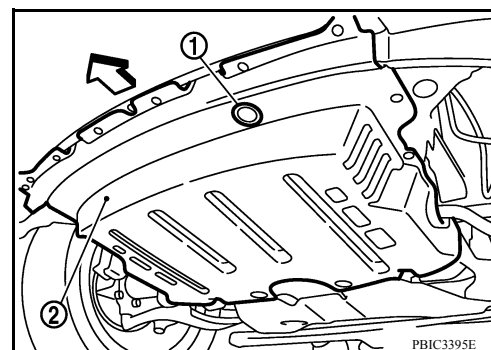
警告:

- 为了避免烫伤，在发动机处于热态时不更换发动机冷却剂。
- 用厚布裹在散热器盖的周围，谨慎地将散热器盖拆下。第一步，将散热器盖转动四分之一圈，将其中积聚的压力释放出。然后将散热器盖整体拧下。
- 注意不要让发动机冷却剂接触到传动带。

排放发动机冷却剂

1. 拆卸发动机室盖（右侧和左侧）。参见 [EM-13, “发动机舱罩盖”](#)。
2. 拆卸空气管道（入口）。参见 [EM-16, “空气滤清器和空气管道”](#)。
3. 打开位于散热器底部的散热器排放塞。然后拆下散热器盖。

- 1 : 散热器排放塞孔
- 2 : 发动机前端下罩盖
- ↔ : 发动机前面



发动机冷却剂

当排放系统中所有的发动机冷却剂时，要打开气缸体的排水塞。参见 [EM-109, “解体”](#)。

4. 安装前，如有必要时可拆卸储液罐，并排干发动机冷却剂和清洗储液罐。
5. 检查排出的发动机冷却剂中是否被污染，例如锈蚀、腐蚀或变色。
如果被污染，则要冲洗发动机的冷却系统。参见 [CO-12, “冲洗冷却系统”](#)。

重新加注发动机冷却剂

1. 如果将储液罐拆卸了，则要将其安装起来，并安装散热器排放塞。

小心：

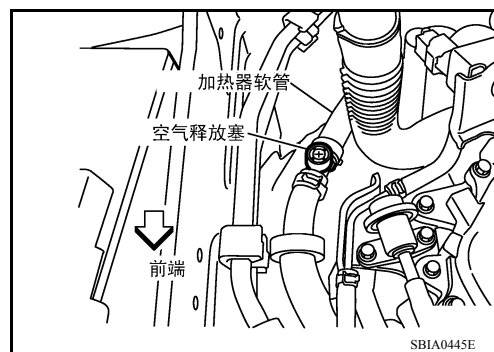
要确保对排放塞进行清洗，并在安装时用新 O 形圈。

散热器排放塞：

 : 1.2 N·m (0.12 kg-m, 11 in-lb)

如果气缸体的排水塞已经拆下，则要将排水塞装回并拧紧。参见 [EM-113, “组装”](#)。

2. 确保每个软管管卡已经牢固地拧紧。
3. 将加热器软管上的空气释放塞拆下。



4. 充注散热器和被拆下的储液罐到规定的液位。
 - 通过发动机冷却剂加注口颈，缓慢地以低于 2 ℓ (1-3/4 Imp qt) 每分钟的速度，将发动机冷却剂灌注进去，让系统中的空气释放出来。
 - 要使用日产原厂的长效防冻剂 / 冷却剂或等效产品与水（蒸馏水或软化水）的混合液。参见 [MA-11, “推荐油液和润滑剂”](#)。

发动机冷却剂容量

（储液罐液位在 “MAX”（最高）液位处）

: 约 8.9 ℓ (7-7/8 Imp qt)

储液罐的发动机冷却剂容量

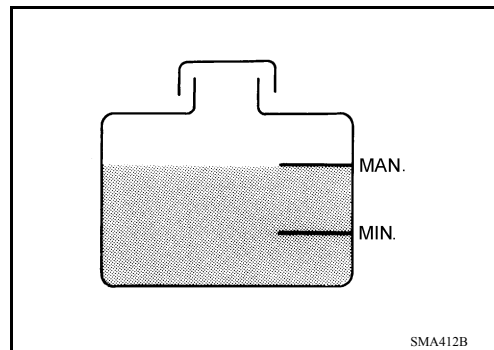
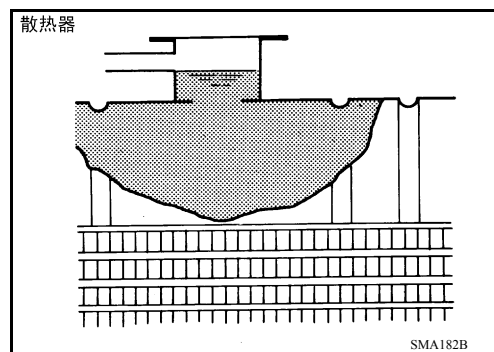
（在 “MAX”（最高）液位处）

: 0.6 ℓ (1/2 Imp qt)

- 当发动机冷却剂从位于加热器软管上方的空气释放孔溢流出时，安装有新 O 形圈的空气释放塞。

空气释放塞：

 : 1.2 N·m (0.12 kg-m, 11 ft-lb)



5. 安装散热器盖。
6. 让发动机暖机直到节温器开启。暖机时间标准是在 3000 rpm 下约 10 分钟。
 - 通过触摸散热器软管（下软管）来察看是否有热水流，确认节温器处于开启状态。

发动机冷却剂

小心:

要注意观察水温计，以防发动机过热。

7. 停止发动机，冷却至约 50°C (122°F) 以下。
 - 可利用风扇进行冷却以节省时间。
 - 在必要时，可重新将发动机冷却剂加注到散热器中液位到达加注口颈部。
8. 用发动机冷却剂重新充注储液罐至 “MAX”（最高）液位处。
9. 在散热器盖安好的情况下，重复第 4 步至第 7 步两次或两次以上，直到发动机冷却剂的液位不再下降为止。
10. 在发动机运转状态下检查冷却系统有无泄漏现象。
11. 发动机暖机后，随着发动机从怠速运转至 3000 转 / 分的过程中，将加热器温度控制器设定于 “COOL”（冷态）至 “WARM”（热态）之间的几个位置处，检查发动机冷却剂流动的声音。
 - 在加热器处所听到的声音可能更为明显。
12. 重复第 11 步 3 次。
13. 如果听到了声音，则要重复执行第 4 步至 7 步，将冷却系统中的空气排出，直到发动机冷却剂的液位不再下降为止。

冲洗冷却系统

1. 如果将储液罐拆卸了，则要将其安装起来，并安装散热器排放塞。

小心:

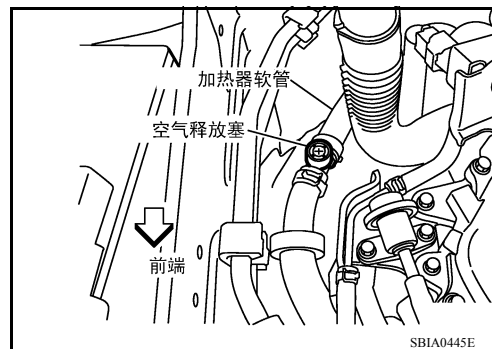
要确保对排放塞进行清洗，并在安装时用新 O 形圈。

散热器排放塞:

 : 1.2 N·m (0.12 kg-m, 11 in-lb)

如果气缸体的排水塞已经拆下，则要将排水塞装回并拧紧。参见 [EM-113](#)，[“组装”](#)。

2. 将加热器软管上的空气释放塞拆下。

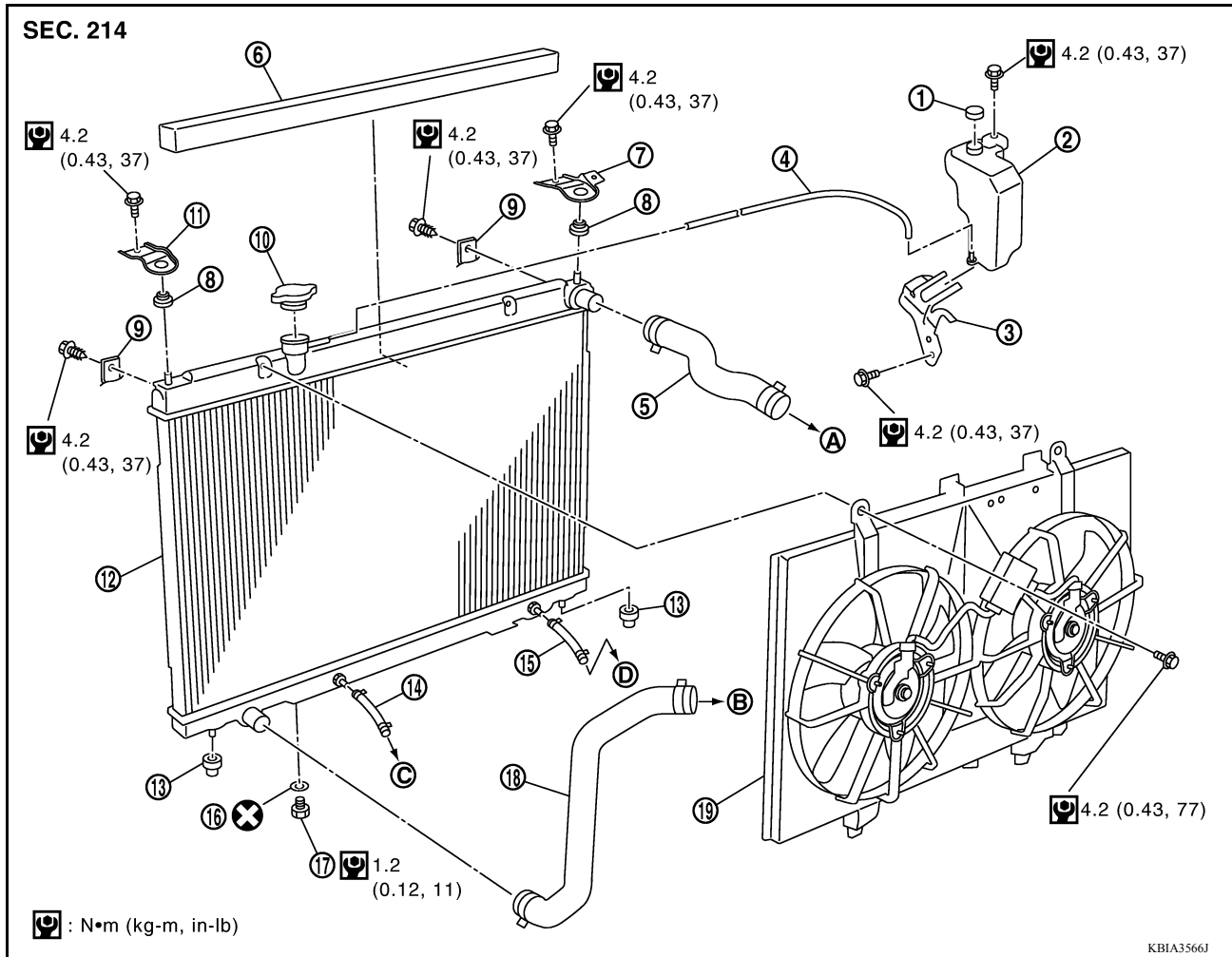


3. 将水加注至散热器内，直到水从空气释放孔溅出，然后关闭空气释放塞。用水充注散热器和储液罐，然后重新安装散热器盖。

空气释放塞:

 : 1.2 N·m (0.12 kg-m, 11 ft-lb)

4. 运转发动机，将发动机暖机至正常工作温度。
5. 在空载状态下运转发动机 2 至 3 次。
6. 停止发动机，等待发动机冷却下来。
7. 将系统中的水排干。参见 [CO-10](#)，[“排放发动机冷却剂”](#)。
8. 重复第 1 步至第 7 步，直到从散热器中排出干净的水为止。

散热器
部件

- | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|
| 1. 储液罐盖 | 2. 储液罐 | 3. 储液罐支架 |
| 4. 储液罐软管 | 5. 散热器软管（上软管） | 6. 空气导管 |
| 7. 安装支架（右侧） | 8. 支撑橡胶块（上部） | 9. A/C（空调）冷凝器 |
| 10. 散热器盖 | 11. 安装支架（左侧） | 12. 散热器 |
| 13. 支撑橡胶块（下部） | 14. A/T 液体冷却器软管 | 15. A/T 液体冷却器软管 |
| 16. O 形圈 | 17. 排放塞 | 18. 散热器软管（下软管） |
| 19. 冷却风扇总成 | | |
| A. 通向排水口 | B. 通向进水口 | C. 通向变速箱 |
| D. 通向变速箱 | | |

• 有关图中的符号标志，参见 [GI-11](#)，“部件”。

拆卸和安装

EBS01FQ0

警告：

当发动机处于热态时，不要取下散热器盖。从散热器中溢出的高压发动机冷却剂，可能造成严重的烫伤。请在散热器盖周围包一块厚布。缓慢将散热器盖拧开四分之一圈，将其中积聚的压力释放出。谨慎地将散热器盖全部拧下。

拆卸

- 拆卸以下部件：
 - 发动机前底盖（动力工具）。
 - 发动机室盖（右侧和左侧）。参见 [EM-13](#)，“发动机舱罩盖”。
 - 空气管道（入口）和空气滤清器壳体总成组件。参见 [EM-16](#)，“空气滤清器和空气管道”。

散热器

2. 拆卸前隔栅和前隔栅支架。参见 [EI-16](#), “前格栅”。

注意:

如果拆卸工作限制对冷却风扇总成的拆卸和安装, 则此步骤是不必要的。

3. 排干散热器中的发动机冷却剂。参见 [CO-10](#), “更换发动机冷却剂”。

小心:

- 这一步骤要在发动机处于冷态下执行。
- 不要将发动机冷却剂溅到传动带上。

4. 从左侧梁上将空调管道支架拆卸下来, 然后将空调管子移开, 留出操作通路。

5. 将 A/T 液体冷却软管从散热器上断开。

- 安装盲堵头, 避免 A/T 液体的泄漏。

6. 拆卸散热器软管 (上软管和软管) 以及储液罐软管。

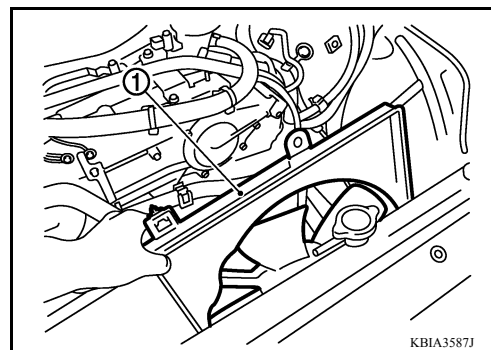
小心:

注意不要让发动机冷却剂接触到传动带。

7. 拆卸冷却风扇总成 (1)。参见 [CO-21](#), “冷却风扇”。

小心:

在拆卸中不得损坏或划伤散热器芯。



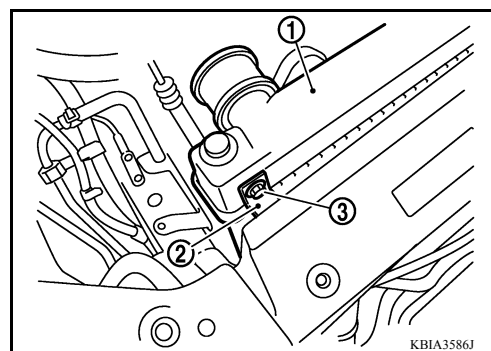
8. 按照下列步骤拆卸散热器:

- a. 拆卸安装支架 (右侧和左侧)。

- b. 从车上向后端拔出散热器 (1), 然后拆卸固定螺栓 (3) 和空调冷凝器 (2)。

注意:

如右侧图示。



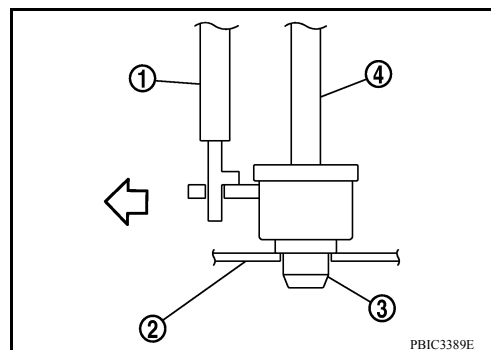
- c. 将散热器 (4) 抬起向后抽出, 然后从散热器芯支架 (2) 上拆卸支撑橡胶块 (下部)。

1 : A/C (空调) 冷凝器

⇐ : 发动机前面

小心:

此时, 空调冷凝器位于散热器前表面的下端。将向后移动的范围控制到最小。



- d. 抬起空调冷凝器, 将其与散热器前表面下端脱开, 然后拆卸散热器。

小心:

- 小心不要损坏散热器和空调冷凝器芯。

散热器

- 空调冷凝器的升程控制到最低，以防止将负荷施加到空调管道上。

e. 在拆卸散热器后，将空调冷凝器放置在散热器芯支架上，以防止负荷施加到管道上。然后，用绳索将它们临时固定，以防止这些部件跌落。

安装

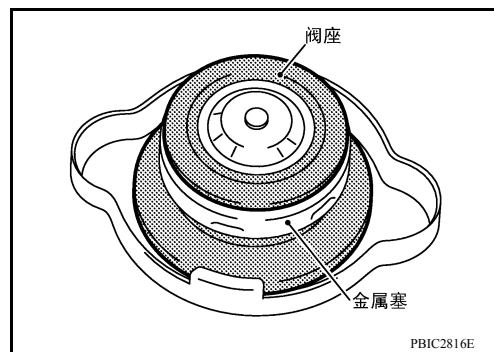
按照与拆卸相反的顺序进行安装。

安装后检查

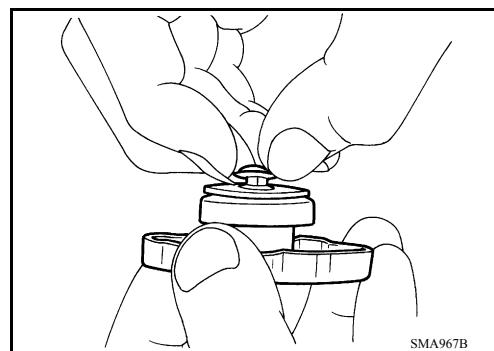
- 用散热器盖测试仪适配器 [专用维修工具：EG17650301] 和散热器盖测试仪（通用维修工具）检查发动机冷却剂有无泄漏。参见 [CO-10](#)，“[液位检查](#)”。
- 起动发动机并使它暖机。目视检查发动机冷却剂和 A/T 液体有无泄漏。

检查散热器盖

- 检查散热器盖的阀座。
- 检查确认阀座是否膨胀到阀柱塞的边缘，在从顶端垂直观察时无法看到。
- 检查阀座是否弄脏和损坏。



- 拉动负压阀将阀门打开，然后确保阀门在释放时能够完全闭合。
- 确保散热器盖负压阀的阀座上没有任何污垢或损坏。
- 确保在负压阀的打开和关闭状态下没有异常现象。



- 检查散热器盖的泄压压力。

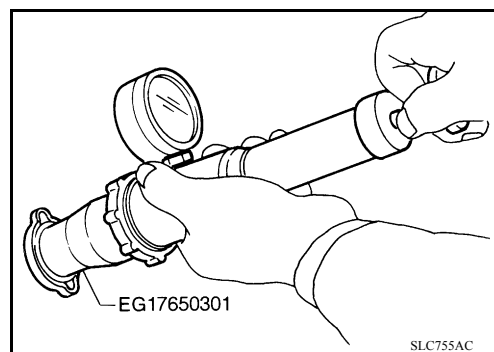
标准值:

78 - 98 kPa (0.78 - 0.98 bar, 0.8 - 1.0 kg/cm², 11 - 14 psi)

极限值:

59 kPa (0.59bar, 0.6 kg/cm², 9 psi)

- 将散热器盖连接到散热器盖测试仪（通用维修工具）和散热器盖测试仪适配器 [专用维修工具] 时，在散热器盖的密封表面上涂敷发动机冷却剂。



- 如果存在与上述 3 项有关的异常现象时，则要更换散热器盖。

小心:

在安装散热器盖时，彻底地将散热器加注口擦拭干净，清除所有蜡质残余物或异物。

检查散热器

EBS01FQ2

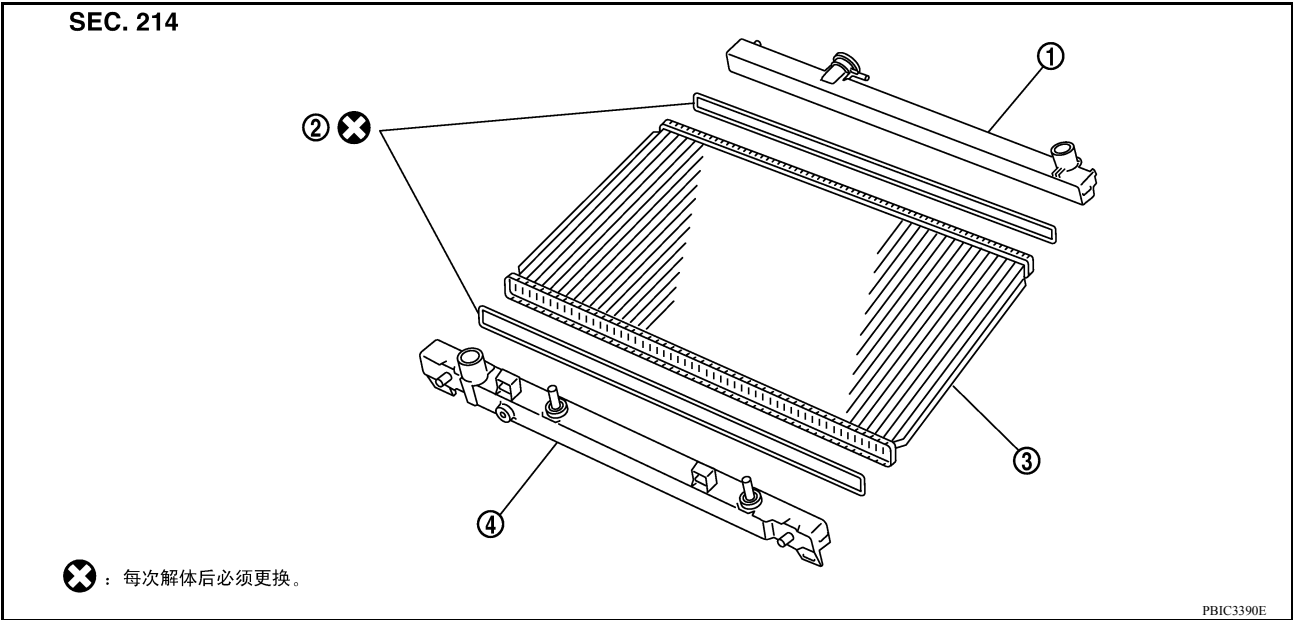
检查散热器是否有淤泥或堵塞。如有必要，按以下方式清洁散热器。

- 注意不要造成散热器散热片弯曲或损坏。
 - 若在没有拆卸散热器的情况下对其进行清洗时，要将所有周围部件拆除，例如散热器冷却风扇总成和空气漏水。然后将线束和接头用胶带粘住，以防止水侵入。
1. 用软管将水垂直向下地冲洗散热器芯的背面。
 2. 每隔一分钟再次冲洗散热器芯的所有表面。
 3. 如果散热器上已经不再流动污水时，即可停止冲洗。
 4. 用压缩空气垂直向下地吹散热器芯的背面。
 - 使用低于 490 kPa (4.9bar, 5 kg/cm², 71 psi) 的压缩空气，并且距离散热器芯至少 30 cm (11.8 in)。
 5. 再次使用压缩空气吹散热器芯的所有表面，每分钟吹一次直到没有水吹出。

散热器（铝制）
部件

PFP:21460

EBS01FQ3

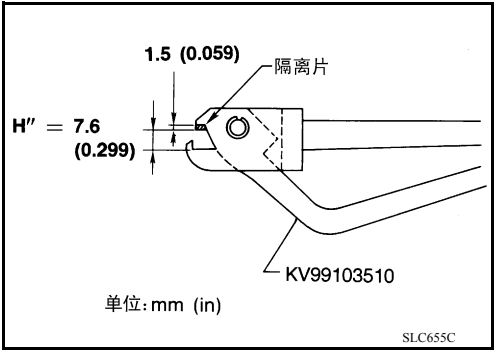


1. 上水箱
2. 密封橡胶块
3. 散热器芯
4. 下水箱（包含 A/T 液体冷却器）

解体和组装
准备工作

EBS01FQ4

1. 可将隔片连接到散热器板钳 A[专用维修工具]的前端。
隔片技术规格。18 mm（0.71 in）宽 x 8.5 mm（0.335 in）长 x 1.5 mm（0.059 in）厚。



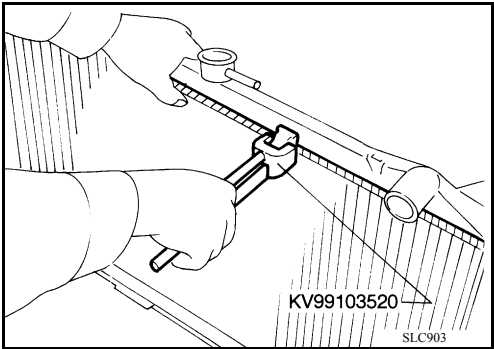
2. 确保散热器板钳 A[专用维修工具：KV99103510] 已经合紧，尺寸 H'' 约为 7.6 mm（0.299 in）。
3. 如有必要，用隔离片调整尺寸 H''。

解体

1. 用散热器板钳 B [专用维修工具] 拆卸上下水箱。

小心：
但不要将下部水箱和 A/T 液体冷却器分解。

注意：
要将下部水箱和 A/T 液体冷却器视作同一个组件。

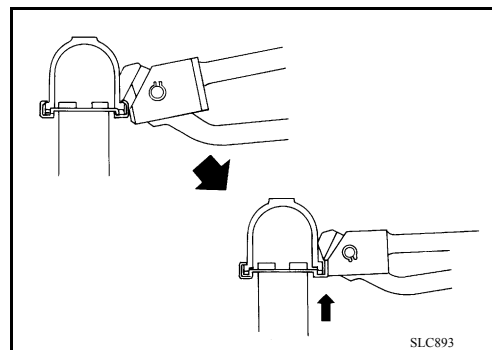


散热器（铝制）

- 夹住散热器的卷边，并将它向上弯，使得散热器板钳 B 脱开。

小心：

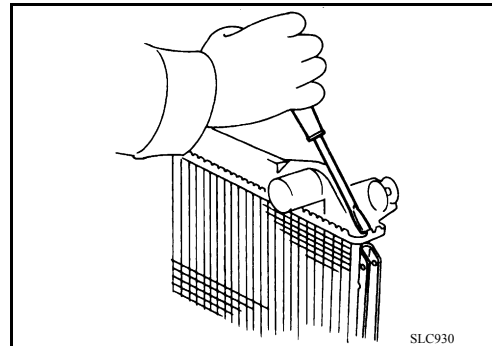
不要过度弯曲。



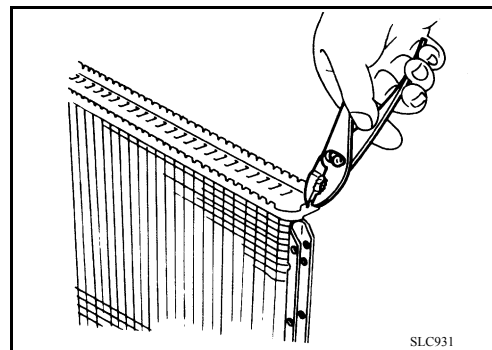
- 在无法使用散热器板钳 B 的位置，使用螺丝刀将卷边向上弯曲。

小心：

操作要谨慎，不要损坏水箱。

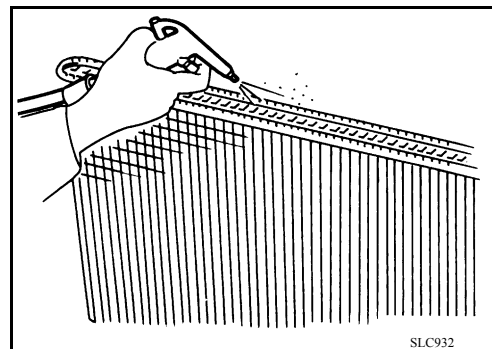


2. 拆下密封橡胶件。
3. 确保卷边直立向上。



组装

1. 将水箱的接触部分进行清洗。

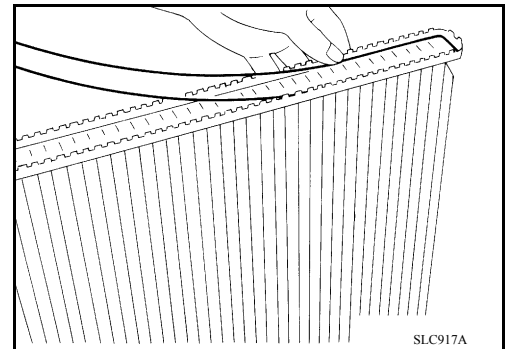


散热器（铝制）

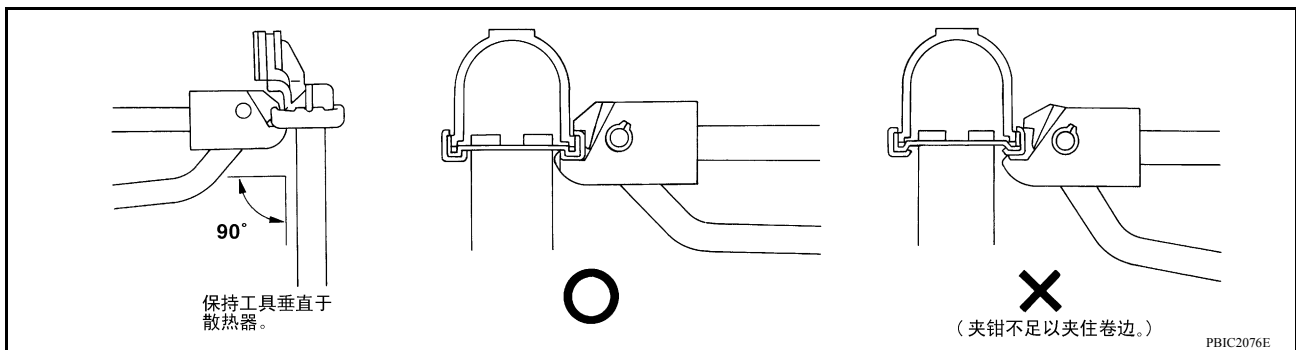
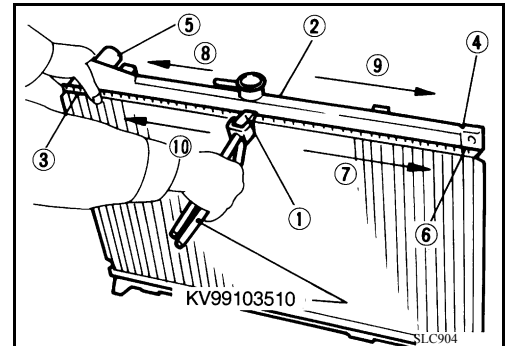
- 用手指推压来安装新密封橡胶件。

小心：

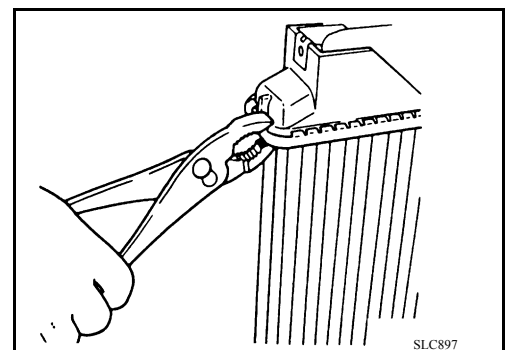
操作要谨慎，不要扭曲密封橡胶件。



- 按如图所示的数字编号次序用散热器板钳 A [专用维修工具] 对水箱进行填缝。



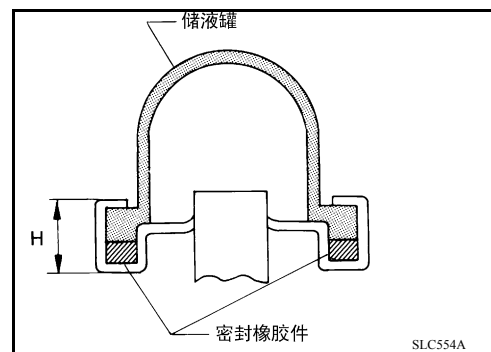
- 在散热器板钳 A 不能使用的地方可使用手钳。



散热器（铝制）

4. 确保边缘部分完全向下弯曲。

标准高度 “H” : 8.0 - 8.4 mm (0.315 - 0.331 in)



5. 确保没有泄漏现象。

参见 [CO-20](#), “检查”。

检查

1. 使用散热器盖测试仪适配器 [专用维修工具] 和散热器盖测试仪 (通用维修工具) 加压。

测试压力

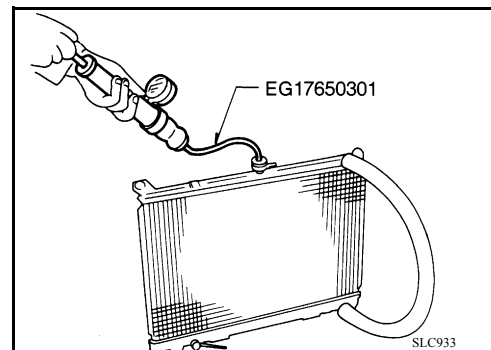
: 157 kPa (1.57 bar, 1.6 kg/cm², 23 psi)

警告:

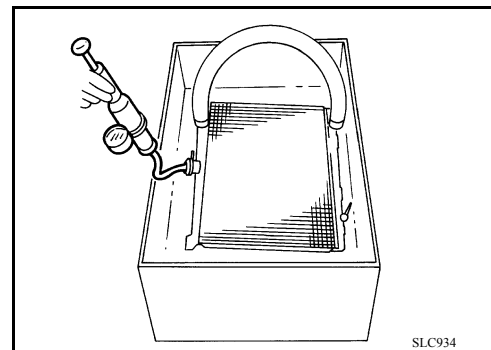
若要防止软管在受到压力时出现松脱的危险, 就要牢固地用软管卡子固定住软管。

小心:

将软管安装到 A/T 液体冷却器上以密封其入口和出口。



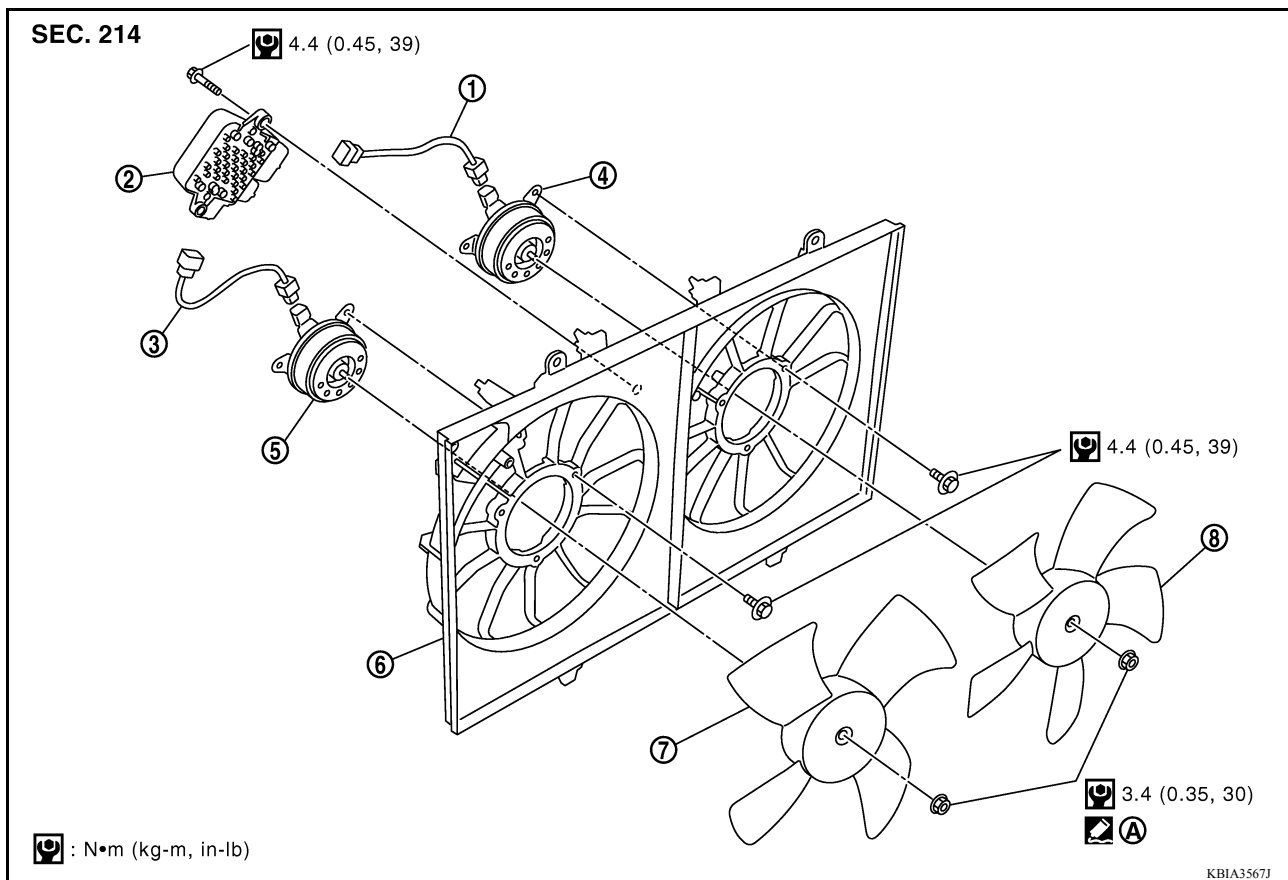
2. 将散热器浸泡在水箱中, 并施加测试压力, 检查散热器有无泄漏。



冷却风扇 部件

PFP:21140

EBS01FQ5



- | | | |
|--------------|--------------|---------|
| 1. 分线束 | 2. 冷却风扇控制模块 | 3. 分线束 |
| 4. 风扇电机 (左侧) | 5. 风扇电机 (右侧) | 6. 风扇护罩 |
| 7. 冷却风扇 (右侧) | 8. 冷却风扇 (左侧) | |

A. 在风扇电机轴上涂敷。

涂敷螺纹锁止密封剂。

拆卸和安装

拆卸

1. 拆卸发动机室盖 (右侧和左侧)。参见 [EM-13, “发动机舱罩盖”](#)。
2. 拆卸空气管道 (入口) 和空气滤清器壳体总成。参见 [EM-16, “空气滤清器和空气管道”](#)。
3. 从散热器中排干发动机冷却剂。参见 [CO-10, “发动机冷却剂”](#)。
4. 从冷却风扇控制模块上断开线束接头, 并将线束移至一旁。
5. 拆下散热器软管 (上软管)。参见 [CO-13, “散热器”](#)。
6. 拆卸冷却风扇总成。

小心:

请注意不得损坏或刮伤散热器芯。

安装

请注意以下事项, 并按照与拆卸相反的顺序进行安装。

小心:

只允许使用原厂的散热器罩和冷却风扇安装螺栓, 并按照规定的力矩拧紧 (以防止散热器受到损坏)。

安装后检查

确认风扇电机运转正常。

注意:

冷却风扇由冷却风扇控制模块控制。有关细节, 参见 [EC-241, “DTC P1217 发动机过热”](#)。

解体 and 组装

EBS01FQ7

解体

1. 从风扇电机 (右侧和左侧) 和冷却风扇控制模块上断开分线束。
2. 从风扇护罩上拆卸冷却风扇。

小心:

搬运时要小心谨慎以避免跌落和冲击。

3. 拆下冷却风扇安装螺母, 然后拆卸冷却风扇 (右侧和左侧)。
4. 拆下风扇电机 (右侧和左侧)。

解体后检查

冷却风扇

检查冷却风扇上是否有裂纹或异常的弯曲现象。

- 如有发现, 请更换冷却风扇。

组装

请注意以下方面, 并按照与拆卸相反的顺序进行安装。

小心:

请注意右侧和左侧的冷却风扇是不同的。请注意在装配时不要混淆。

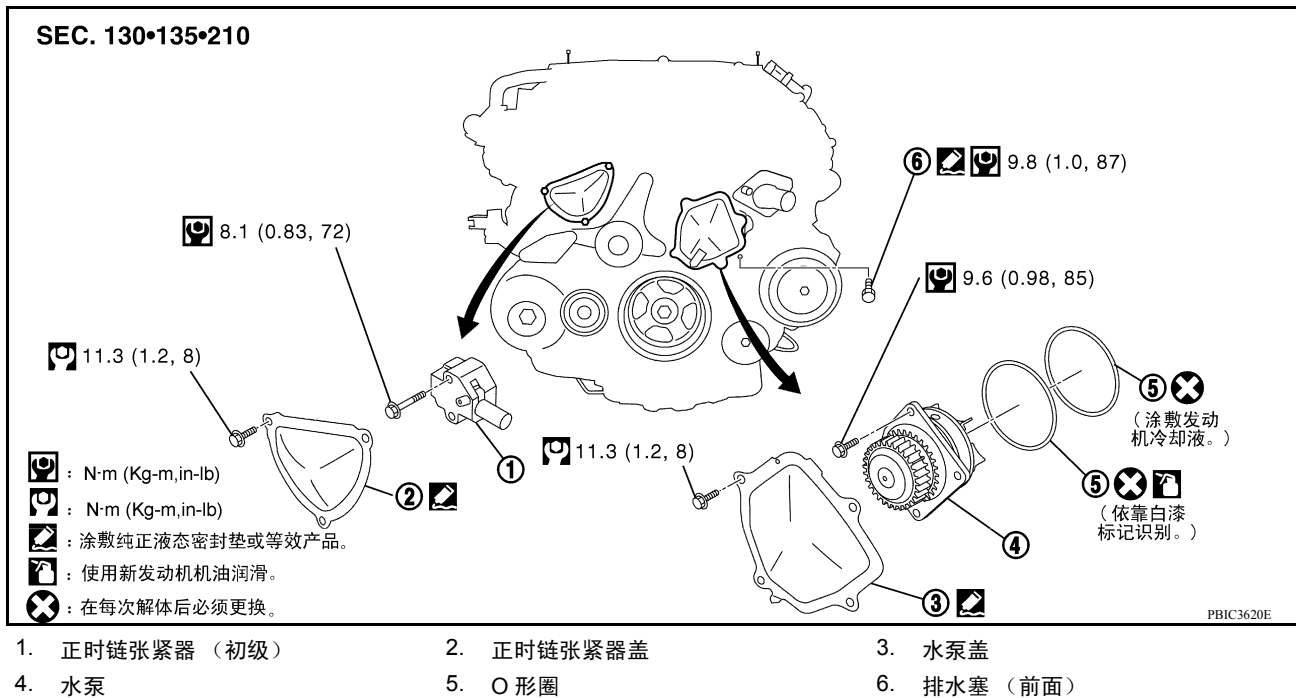
- 在下列位置上安装各个风扇。

右侧 : 4 个风扇

左侧 : 5 个风扇

- 将分线束牢固地固定在风扇护罩上, 以防止风扇旋转部位出现松动。

水泵 部件



拆卸和安装

EBS01FQ9

小心:

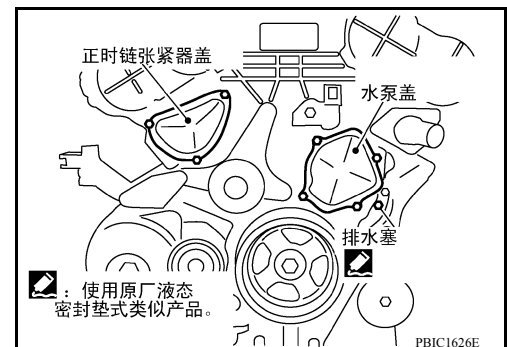
- 在拆卸水泵组件时, 请注意不要让发动机冷却剂接触到传动带。
- 不能解体水泵, 应将其整体更换。
- 在安装水泵后, 牢靠地连接软管和管卡, 然后用散热器盖测试仪 (通用维修工具) 和散热器盖测试仪适配器 [专用维修工具: EG1650301] 检查是否泄漏。

拆卸

- 拆卸发动机室盖 (右侧和左侧)。参见 [EM-13, “发动机舱罩盖”](#)。
- 拆下空气管道 (入口) 和空气滤清器壳体总成。参见 [EM-16, “空气滤清器和空气管道”](#)。
- 用动力工具拆卸发动机前面底盖。
- 拆下驱动皮带。参见 [EM-14, “传动带”](#)。
- 排干散热器中的发动机冷却剂。参见 [CO-10, “更换发动机冷却剂”](#)。

小心:

- 这一步骤要在发动机处于冷态下执行。
 - 不要将发动机冷却剂溅到传动带上。
- 将气缸体侧水泵的排水塞 (前面) 拆下, 将发动机内部的发动机冷却剂排干。



- 从正时链前面外壳上拆卸正时链张紧器盖和水泵盖。
 - 使用密封切割刀 [专用维修工具: KV10111100] 切割液态密封垫并将其清除。

水泵

8. 按以下步骤拆卸正时链张紧器（初级）：

a. 拆卸下部安装螺栓。

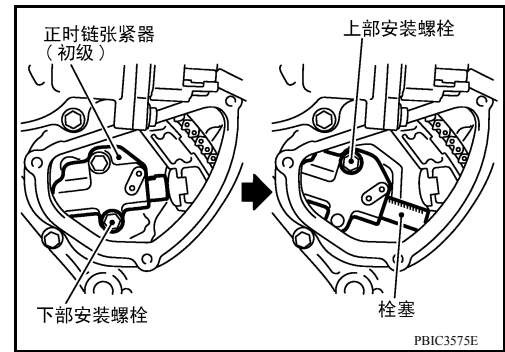
小心：

请注意不要将安装螺栓失落在正时链壳体内。

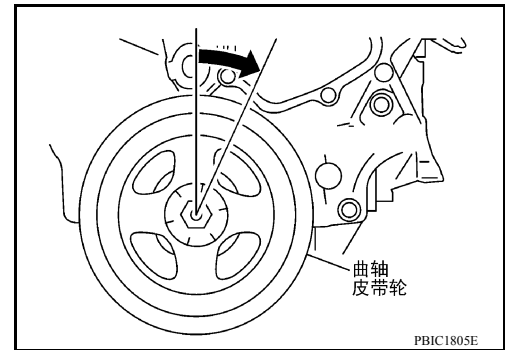
b. 松开上部安装螺栓，然后转动安装螺栓上的正时链张紧器（初级）来保证柱塞能够充分膨胀。

注意：

即使柱塞已经充分膨胀，它也不会从正时链张紧器（初级）的主体上落下。



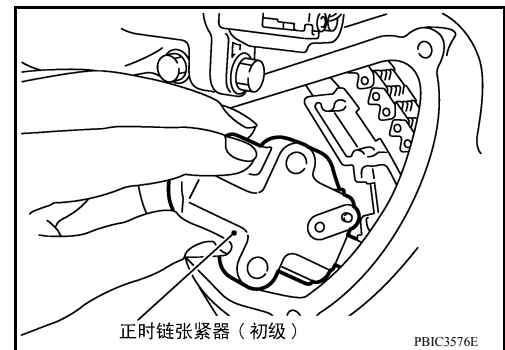
c. 顺时针转动曲轴皮带轮，松开正时链张紧器（初级）侧上的正时链。



d. 拆卸上部安装螺栓，然后拆卸正时链张紧器（初级）。

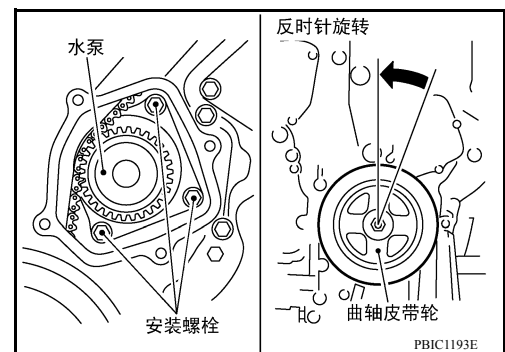
小心：

请注意不要将安装螺栓失落在正时链壳体内。



9. 按照下列步骤拆卸水泵：

a. 拆卸 3 个水泵安装螺栓。保证水泵齿轮与正时链之间有一定的间隙，通过逆时针方向转动曲轴皮带轮，直到正时链在水泵链轮上完全松弛。



水泵

- b. M8 螺栓的螺纹 [节距: 1.25 mm (0.049 in) 长度: 约 50 mm (1.97 in)], 拧入水泵上部和下部安装螺栓孔中, 直到碰到正时链外壳为止。然后, 交替拧紧各个螺栓半圈, 然后向外拉动水泵。

小心:

- 径直拉出水泵, 但要防止叶片碰到安装区域的接触插孔。
- 拆下水泵, 但不要使链轮碰到正时链。

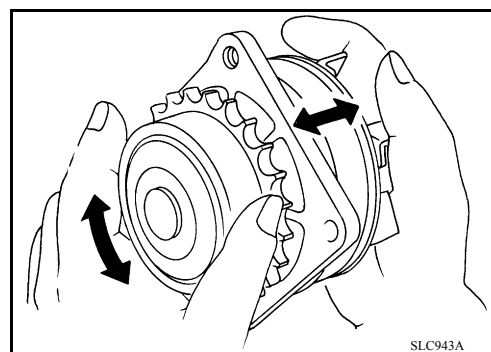
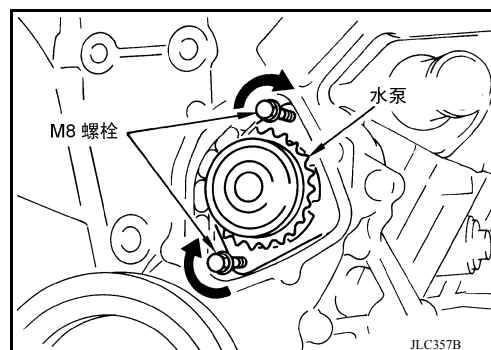
- c. 从水泵上拆下 M8 螺栓和 O 形圈。

小心:

水泵不得解体。

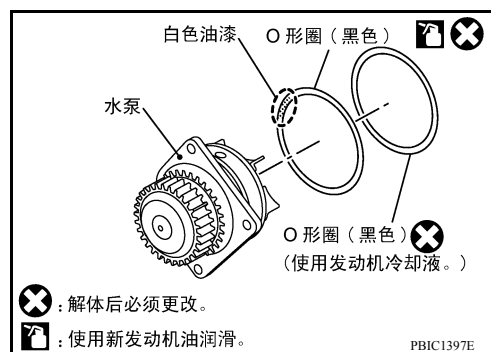
拆卸后检查

- 检查水泵体总成上是否出现严重锈蚀或腐蚀。
- 检查是否存在由于轴向间隙过大而导致的不平稳运行现象。
- 如果发现了任何问题, 请更换冷却风扇。



安装

1. 将新 O 形圈安装到水泵上。
- 如图所示将发动机机油和发动机冷却剂涂敷到 O 形圈上。
 - 将 O 形圈的白油漆标记端放置在发动机的前面。

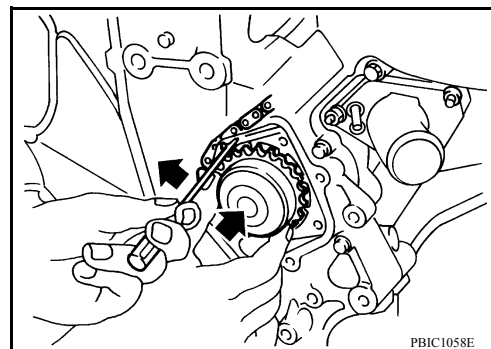


2. 安装水泵。

小心:

在安装水泵时, 不得让气缸体夹住 O 形圈。

- 确保正时链和水泵链轮已经啮合。
- 插入水泵, 交替和均匀地拧紧安装螺栓。



3. 按如下步骤安装正时链张紧器 (初级):
- a. 顺时针转动曲轴皮带轮, 使正时链张紧器 (初级) 侧上的正时链松弛。

水泵

- b. 将柱塞止动薄片的凸片向上拉出（或将手柄转到向下），即可从柱塞的棘轮上将柱塞止动薄片取出。

注意：

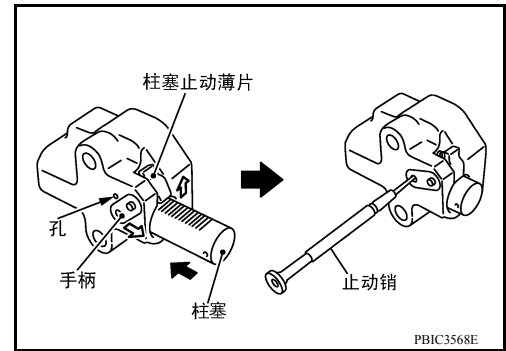
柱塞止动薄片和手柄要同步。

- c. 将柱塞推入到张紧器本体内部。
d. 将柱塞止动薄片与棘轮的尖端啮合，从而使柱塞处在完全压紧的位置。
e. 要固定手柄时，将止动销通过手柄上的孔插入到张紧器本体上的孔中。
• 手柄部件和薄片同步。因此，柱塞在此状况下得到了固定。

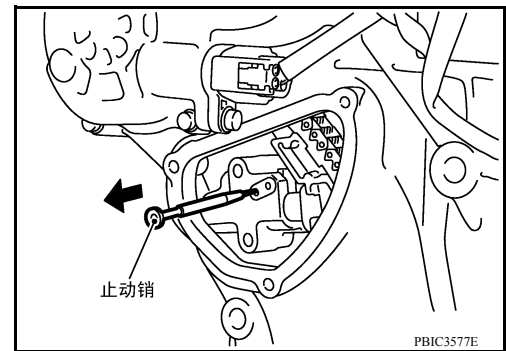
注意：

如图所示为将 1.2 mm (0.047 in) 直径的细螺丝刀作为止动销的例子。

- f. 插入正时链张紧器（初级）
• 将正时链张紧器（初级）背面和正时链外壳后面的安装区域的灰尘和异物完全清除。
g. 拆下止动销。

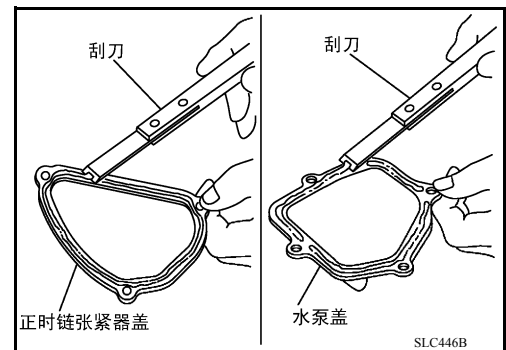


PBIC3568E



PBIC3577E

- h. 确保正时链和水泵链轮已经啮合。
4. 按以下步骤安装正时链张紧器盖和水泵盖：
a. 在安装前，要用刮刀将旧液态密封垫的所有残余物彻底从水泵盖与正时链张紧器盖的配合面上清理干净。还要将前正时链外壳配合面上的旧液态密封垫残余物清除。



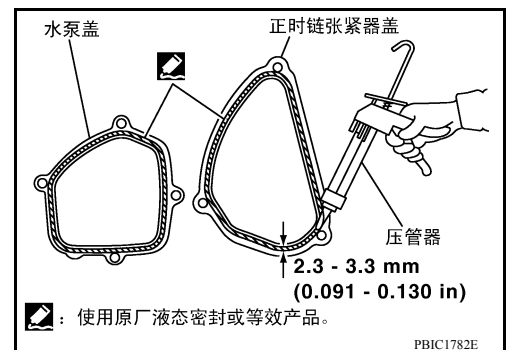
SLC446B

- b. 用压管器 [专用维修工具: WS39930000] 连续不断地涂敷液态密封垫到链条张紧器盖与水泵盖配合表面上。
使用原厂液态密封垫或等效产品。

小心：

要在涂敷后的 5 分钟内进行粘合。

- c. 拧紧安装螺栓。



PBIC1782E

5. 将排水塞（前）安装到气缸体侧的水泵上。
• 将液态密封垫涂敷到排水塞（前）的螺纹上。
使用原厂液态密封垫或等效产品。

6. 按照与拆卸步骤相反的顺序安装其余部件。
- 在启动发动机后，让其怠速运转 3 分钟，然后在空载下使发动机转速升至 3000 转 / 分，以使空气从链条张紧器高压腔中清除。发动机可能发出短促嘎嘎声。这表示高压腔中仍有空气，但请不用担心这种情况。

安装后检查

- 使用散热器盖测试仪适配器 [专用维修工具：EG17650301] 和散热器盖测试仪（通常维修工具），检查发动机冷却剂有无泄漏。参见 [CO-10](#)，“[液位检查](#)”。

• 启动发动机并使它暖机。目测检查发动机冷却剂有无泄漏。

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

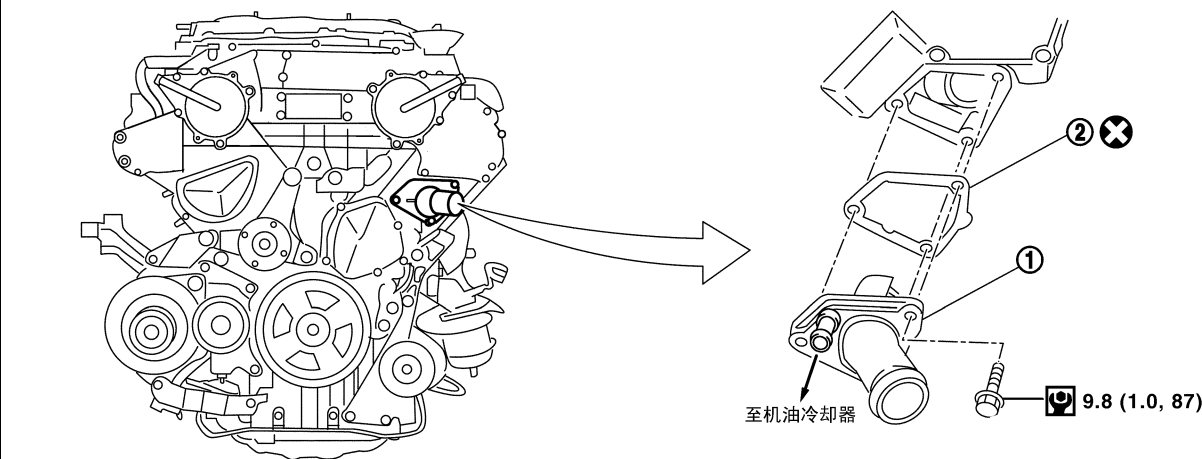
M

进水口和节温器组件 部件

PFP:21200

EBS01FQA

SEC. 210•211



: N·m (kg-m, in-lb)

: 解体后必须更换。

SB1A0483E

1. 进水口和节温器组件

2. 衬垫

拆卸和安装

拆卸

1. 拆卸发动机室盖（右侧和左侧）。参见 [EM-13, “发动机舱罩盖”](#)。
2. 拆卸空气管道（入口）。参见 [EM-16, “空气滤清器和空气管道”](#)。
3. 用动力工具拆卸发动机前面底盖。
4. 从散热器底部的散热器排水塞和气缸体前端的放水塞处将发动机冷却剂排干。参见 [CO-10, “更换发动机冷却剂”](#) 和 [CO-23, “水泵”](#)。

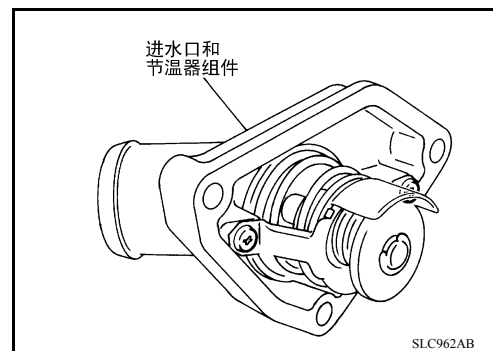
小心：

- 这一步骤要在发动机处于冷态下执行。
- 不要将发动机冷却剂泼溅到传动带上。

5. 从进水口和节温器组件上将散热器软管（下软管）和机油冷却器的水管断开。
6. 拆卸进水口和节温器组件。

小心：

不得对进水口和节温器组件解体。如有必要，请将它们做为整体更换。



SLC962AB

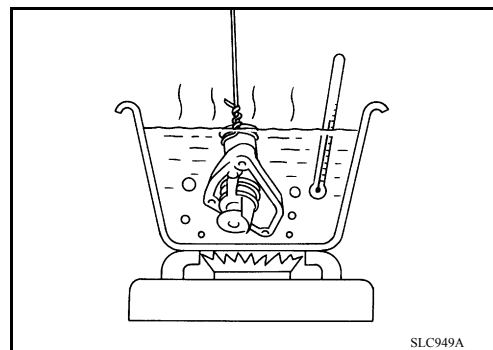
进水口和节温器组件

拆卸后检查

1. 检查阀在室温下。应紧密闭合。
2. 检查阀门的动作状况。

节温器	标准值
阀的开启温度	82°C (180°F)
最大阀门升程	8.6 mm/ 95°C (0.339 in/ 203°F)
阀的关闭温度	77 °C (171°F)

- 如果阀门处于正常室温下出现了故障，或者测量值超过标准值时，更换进水口和节温器组件。



安装

请注意以下方面，并按照与拆卸相反的顺序进行安装。

- 请注意不要将发动机冷却剂溅到发动机室上。用抹布将发动机冷却剂吸收除去。

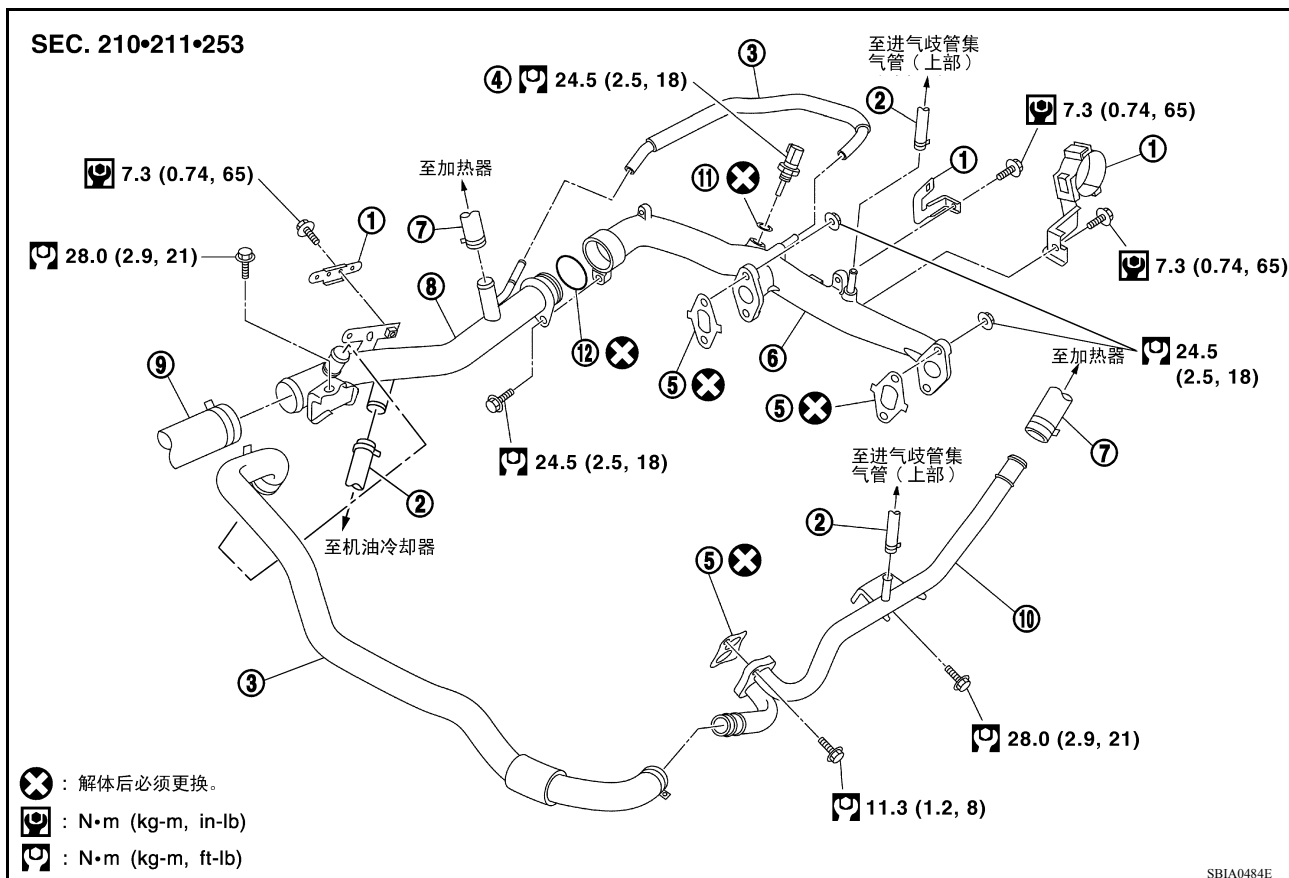
安装后检查

- 使用散热器盖测试仪适配器[专用维修工具:EG17650301]和散热器盖测试仪（通用维修工具），检查发动机冷却剂有无泄漏现象。参见 [CO-10](#)，“[液位检查](#)”。
- 起动发动机并使它暖机。目测检查发动机冷却剂有无泄漏。

出水口和水管
部件

PFP:11060

EBS01FQC

拆卸和安装
拆卸

EBS01FQD

1. 拆卸发动机室盖（右侧和左侧）。参见 [EM-13, “发动机舱罩盖”](#)。
2. 用动力工具拆卸发动机盖。参见 [EM-18, “进气歧管集滤器”](#)。
3. 拆卸空气管道（入口）和空气滤清器壳体总成。参见 [EM-16, “空气滤清器和空气管道”](#)。
4. 用动力工具拆卸发动机前面底盖。
5. 从散热器底部的散热器排放塞和气缸体的放水塞处将发动机冷却剂排干。参见 [CO-10, “更换发动机冷却剂”](#) 和 [CO-23, “水泵”](#)。

小心:

- 这一步骤要在发动机处于冷态下执行。
- 不要将发动机冷却剂溅到传动带上。

6. 拆下散热器软管（上软管）和加热器软管。
7. 在拆卸进水口时，要拆卸下列部件。
 - A/T 液体进水管；参见 [AT-251, “变速器总成”](#)。
 - 进气歧管集气管（上部和下部）。参见 [EM-18, “进气歧管集滤器”](#)。
 - 摇杆盖（右侧）。参见 [EM-43, “摇臂室盖”](#)。
8. 必要时可将发动机冷却剂的温度传感器拆下。

小心:

请注意不要损坏发动机冷却剂的温度传感器。

9. 拆下加热器管、旁通水管和水管。

安装

请注意以下方面，并按照与拆卸相反的顺序进行安装。

- 牢固地插入每条软管，并在不影响到管子隆起部分的位置安装管卡。
- 在向出水口插入水管时，要在 O- 形圈上涂抹中性清洁剂。

安装后检查

- 使用散热器盖测试仪适配器 [专用维修工具：EG17650301] 和散热器盖测试仪（通用维修工具），检查发动机冷却剂有无泄漏现象。参见 [CO-10](#)，“[液位检查](#)”。
- 起动发动机并使它暖机。目测检查发动机冷却剂有无泄漏。

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

维修数据及技术参数（SDS）

维修数据及技术参数（SDS）

PFP:00100

标准值和极限值

EBS01FQE

发动机冷却液容量（近似值）

单位: *ℓ* (Imp qt)

发动机冷却剂容量 [储液罐 （液位处于 “MAX”（最高））]	8.9 (7- 7/8)
发动机冷却剂容量 [储液罐 （液位处于 “MAX”（最高））]	0.6 (1/2)

散热器

单位: kPa (bar, kg/cm², psi)

散热器盖的泄压压力	标准值	78 - 98 (0.78 - 0.98, 0.8 - 1.0, 11 - 14)
	极限值	59 (0.59, 0.6, 9)
泄漏测试压力		157 (1.57, 1.6, 23)

节温器

节温器	标准值
阀的开启温度	82°C (180°F)
最大阀门行程	8.6 mm/ 95°C (0.339 in/ 203°F)
阀的关闭温度	77°C (171°F)