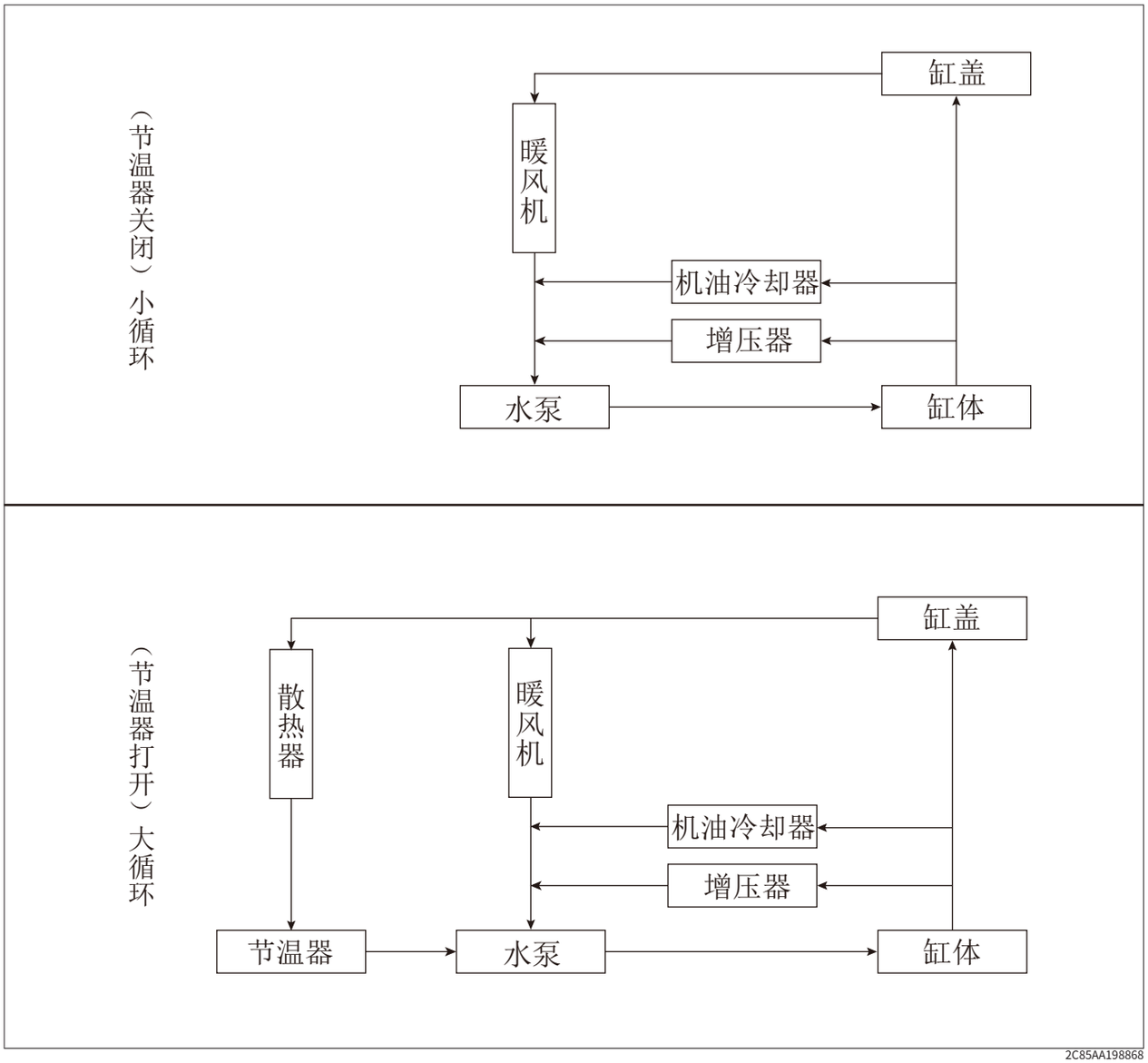
冷却系统(GW4G15F)

冷却系统 ..... 23－1
　原理图 ..... 23－1
　规定力矩 ..... 23－2
冷却液 ..... 23－3
　更换 ..... 23－3
溢水罐 ..... 23－4
　拆卸/安装 ..... 23－4
发动机水温传感器 ..... 23－6
　工作原理 ..... 23－6
　结构图 ..... 23－7
　引脚定义 ..... 23－8
　检查 ..... 23－8
　拆卸/安装 ..... 23－9
散热器水温传感器 ..... 23－11
　工作原理 ..... 23－11
　位置图 ..... 23－12
　引脚定义 ..... 23－13
　检查 ..... 23－13
　拆卸/安装 ..... 23－14
暖风回水管 ..... 23－16
　结构图 ..... 23－16
　拆卸/安装 ..... 23－17
水泵 ..... 23－20
　结构图 ..... 23－20
　检查 ..... 23－21
　拆卸/安装 ..... 23－21
节温器(6MF22E) ..... 23－23
　结构图 ..... 23－23
　检查 ..... 23－24
　拆卸/安装 ..... 23－25
节温器(GW7DCT1-A02) ..... 23－27
　结构图 ..... 23－27
　检查 ..... 23－28
　拆卸/安装 ..... 23－29
散热器(6MF22E) ..... 23－31
　结构图 ..... 23－31
　拆卸/安装 ..... 23－32
散热器(GW7DCT1-A02) ..... 23－36
　结构图 ..... 23－36
　拆卸/安装 ..... 23－37
散热器风扇(6MF22E) ..... 23－42

工作原理 ..... 23－42
结构图 ..... 23－43
引脚定义 ..... 23－44
检查 ..... 23－44
拆卸/安装 ..... 23－45
散热器风扇(GW7DCT1-A02) ..... 23－49
工作原理 ..... 23－49
结构图 ..... 23－50
引脚定义 ..... 23－51
检查 ..... 23－51
拆卸/安装 ..... 23－52

冷却系统

原理图



2C85AA198868

规定力矩

名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
螺栓	溢水灌×溢水罐支架	6±1	2	—
螺栓	溢水罐支架一、溢水罐支架二×车身	9±1	4	—
螺母	溢水灌支架二×车身	9±1	1	—
螺栓	散热器风扇×散热器	6±0.5	2	表面涂胶
水温传感器	水温传感器×气缸盖	22.5±2.5	1	—
螺栓	暖风回水管组件一×上缸体	10±1	1	—
螺柱	暖风回水管组件一×上缸体	5±1	2	—
螺母	暖风回水管组件一×上缸体	10±1	2	—
螺栓	暖风回水管组件二×气缸盖	10±1	2	—
螺栓	水泵皮带轮×水泵总成	11±1	3	—
螺栓	水泵总成×机油泵总成	11±1	5	—
螺栓	节温器盖×上缸体	10±1	2	—

冷却液

更换

⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

› 为避免烫伤，禁止在发动机和散热器仍然很烫时拧下溢水罐盖。

› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

排空冷却液

1. 打开溢水罐盖
2. 举升车辆到合适位置
3. 拆卸车身前下防护板
4. 在散热器放水开关出水口处连接一段橡胶管
5. 打开散热器放水开关，排空发动机冷却液
6. 排空溢水罐中的冷却液

加注冷却液

⚠ 警告

› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

1. 拧紧散热器放水开关
2. 从溢水罐口处缓慢加注发动机冷却液至溢水罐 1/3 处位置

ℹ 提示

› 用手按压散热器进水管和出水管数次。

› 如果冷却液液位降低，则加注冷却液。

3. 等待数秒，使冷却液液位稳定下来，并继续通过溢水罐口处缓慢加注发动机冷却液，直到液位稳定在溢水罐 1/3 处至少 2min
4. 启动发动机，保持怠速运转
5. 缓慢加注冷却液，直至液位稳定在溢水罐 1/3 处位置
6. 缓慢加注冷却液至溢水罐 MAX 处
7. 拧紧溢水罐盖
8. 使发动机暖机直至大循环开启

ℹ 提示

› 用手按压散热器进水管和出水管数次。

9. 关闭发动机并等待冷却液冷却至环境温度
10. 检查冷却液液位是否下降
11. 若冷却液液位下降，则向溢水罐中加注冷却液直至 MAX 处，并重复步骤 8 至 11
12. 若冷却液液位未下降，则完成冷却液加注

检查冷却液质量

1. 打开溢水罐盖
2. 检查溢水罐盖和溢水罐口是否有锈迹和污渍。冷却液应无油污，如果太脏，则更换冷却液
3. 重新安装溢水罐盖

检查冷却液液位

1. 发动机冷机时，发动机冷却液应在“MIN”线和“MAX”线之间
2. 如果液位过低，则检查是否漏液并加注冷却液至“MAX”线

溢水罐

拆卸/安装

拆卸

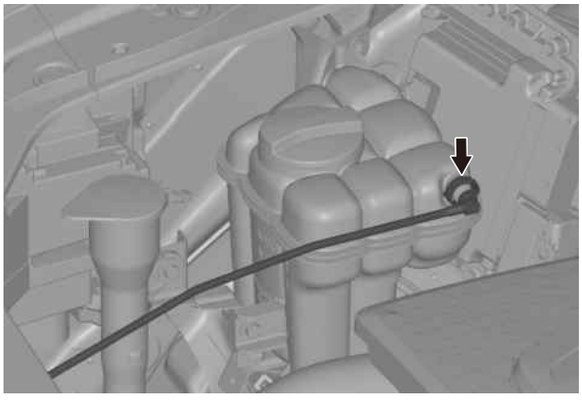
⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机和散热器仍然很烫时拧下溢水罐盖。

› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

1. 排空发动机冷却液
2. 断开散热器溢气管与溢水罐的连接

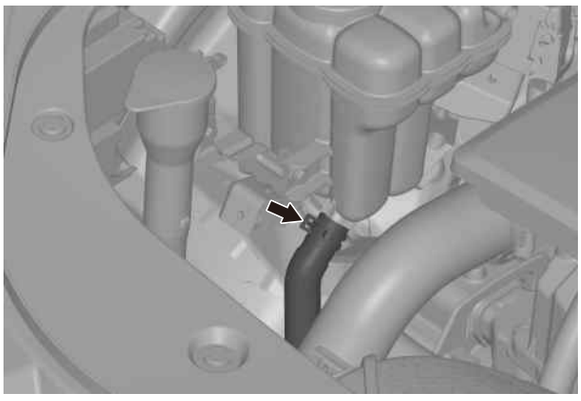


49FC5C7EBC82

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

3. 断开溢水罐出水管

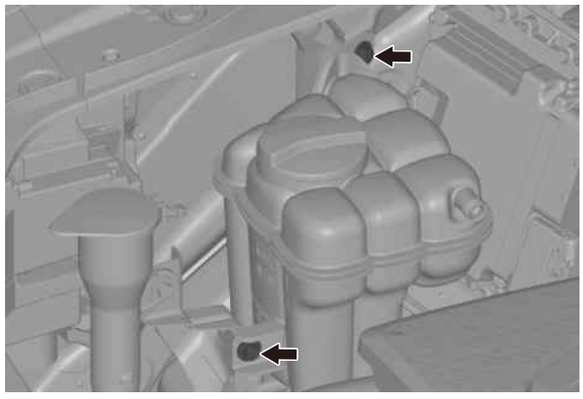


153F3F8F8DAB

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

4. 拆下 2 个螺栓



EF0893EBEDA7

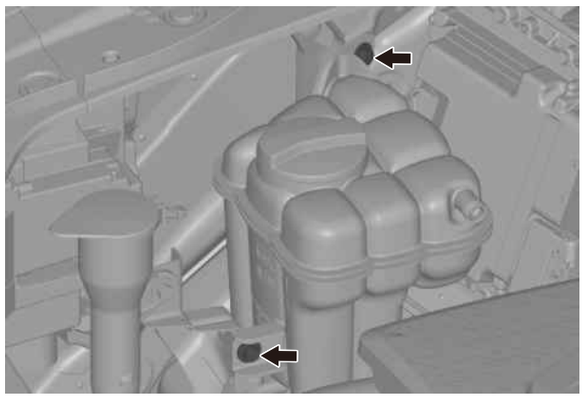
5. 取下溢水罐

安装

⚠ 注意

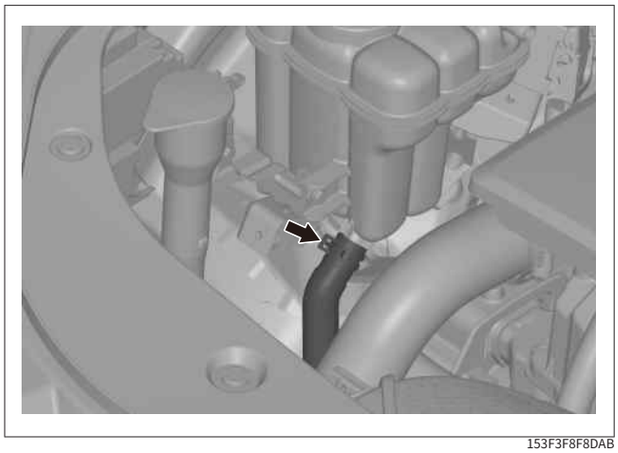
› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

1. 安装溢水罐
2. 紧固 2 个螺栓



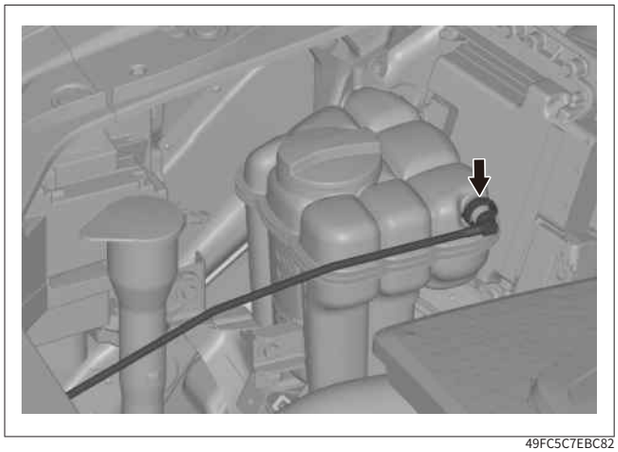
EF0893EBEDA7

3. 连接溢水罐出水管



153F3F8F8DAB

4. 连接散热器溢气管与溢水罐的连接



49FC5C7EBC82

5. 加注发动机冷却液

发动机水温传感器

工作原理

水温传感器功能是用来监测发动机冷却液的温度，通过输出电阻信号使电子系统对发动机的工况作出判断。

发动机控制模块为传感器提供一个 5V 参考电压，冷车时电压升高，热车电压降低。通过测量电压变化，发动机控制模块可以确定发动机冷却液温度。该传感器对点火正时及燃油喷射量的修正值至关重要。

同时该信号还通过 CAN 网络传输给仪表，用于显示当前发动机的工作温度。

故障现象：水温指示异常、启动困难、风扇常转等。

一般故障原因：

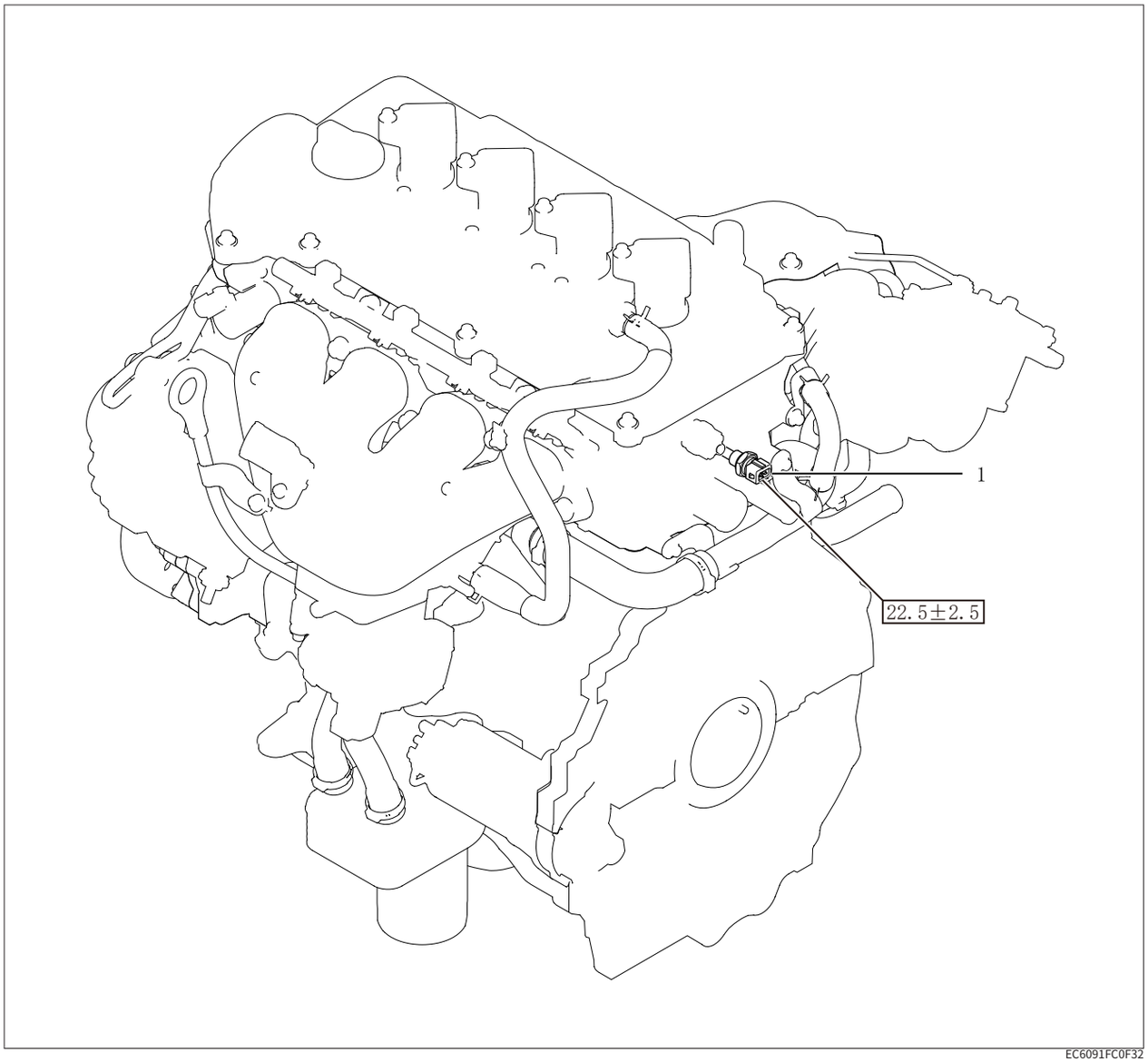
› 使用过程有不正常高压或大电流。

› 维修过程使传感器壳体受损，内部进水。

维修注意事项：

› 发现故障更换传感器的时候注意检查电压和电流是否正常。

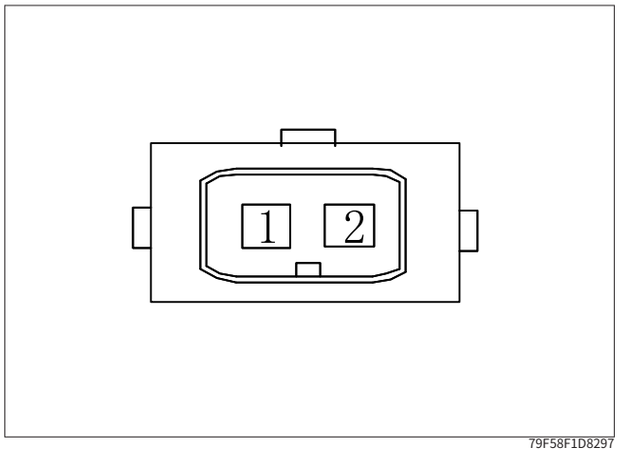
结构图



EC6091FC0F32

1. 水温传感器

引脚定义



79F58F1D8297

引脚号	功能
1	水温信号
2	传感器接地

检查

1. 卸下接头，把数字万用表打到欧姆档
2. 检测水温传感器两个引脚之间，各温度下的阻值

温度(℃)	电阻值(kΩ)
-10	8.727～10.067
20	2.375～2.625
80	0.2963～0.3488

提示

› 如果不在规定范围内，需要更换水温传感器。

› 当用水测试水温传感器电阻时，不允许将传感器引脚接触水。

› 检测完成后，应擦干传感器。

拆卸/安装

拆卸

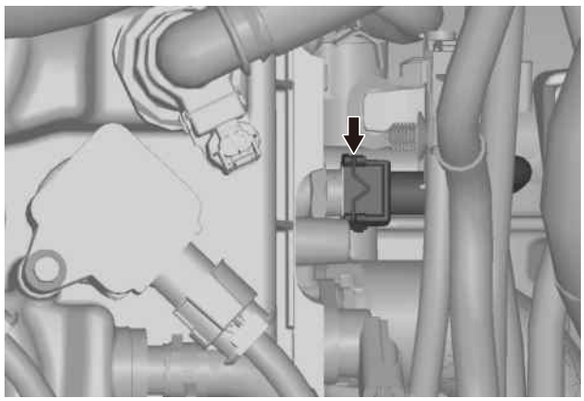
⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

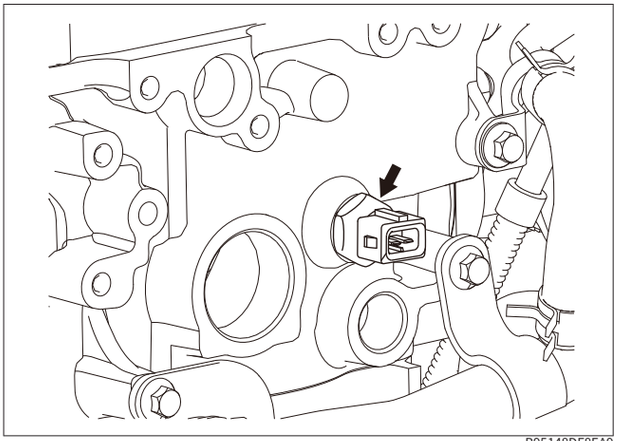
› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

1. 排放发动机冷却液
2. 断开蓄电池负极
3. 拆卸空气滤清器
4. 断开传感器线束插头



9C975FA11048

5. 拆卸水温传感器



B95148DF8EA9

ℹ 提示

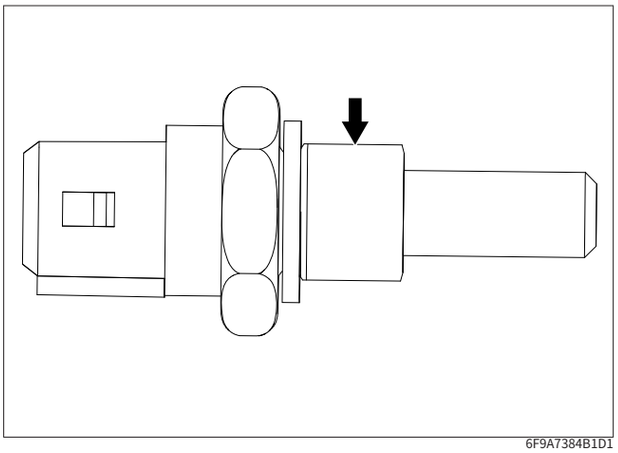
› 如果传感器或执行器受到过敲击或掉落，则必须更换。

安装

⚠ 注意

› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

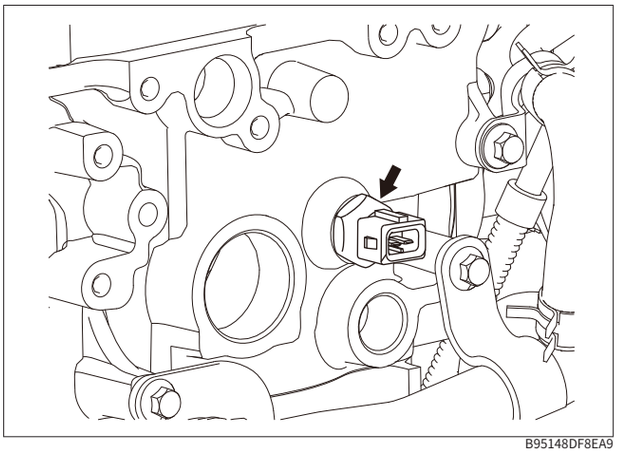
1. 在水温传感器螺纹位置涂抹密封胶



6F9A7384B1D1

类型：天山 1243 厌氧型螺纹锁固胶

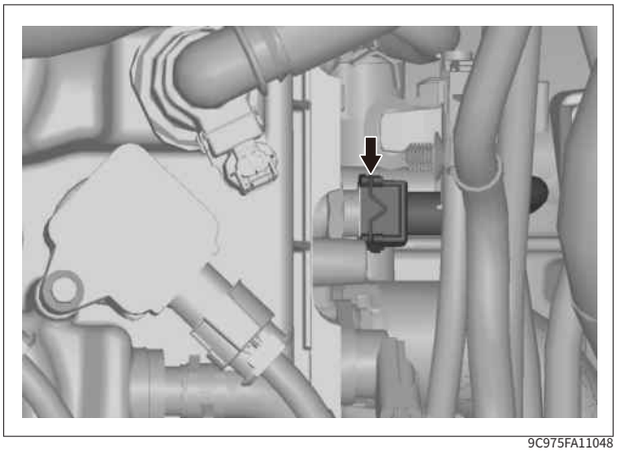
2. 将水温传感器紧固在气缸盖上



B95148DF8EA9

拧紧力矩：(22.5±2.5)N·m

3. 连接传感器插件



9C975FA11048

4. 安装空气滤清器
5. 连接蓄电池负极
6. 加注发动机冷却液

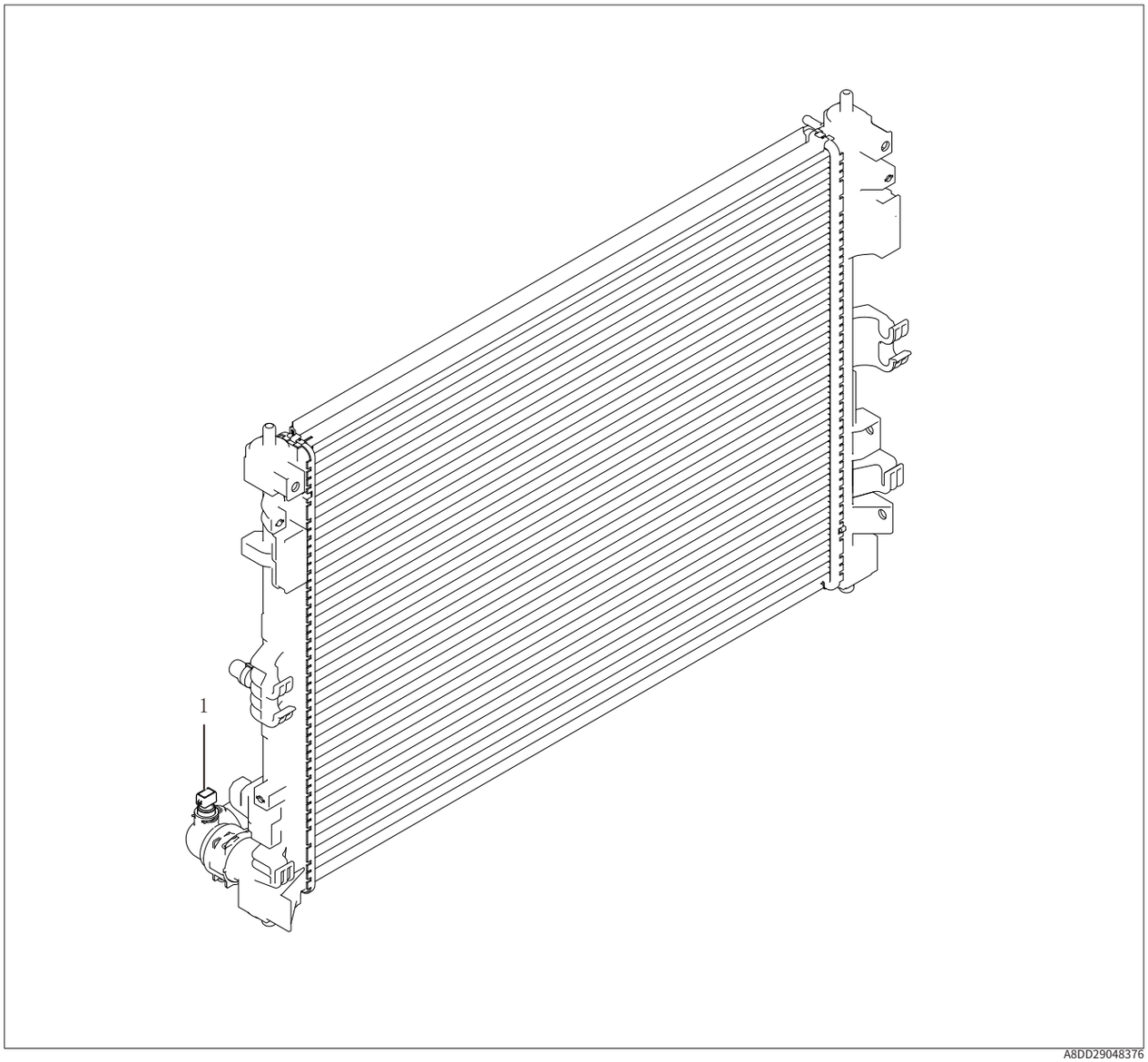
散热器水温传感器

工作原理

发动机控制模块向散热器水温度传感器提供 5V 参考电压，并监视其电压的变化，发动机冷却液温度越低，传感器的电阻越大，测量电压越高；发动机冷却液温度越高，传感器的电阻越小，测量电压越低。

发动机控制模块通过检测该电阻电压值的变化，将电压信号转换为温度值。

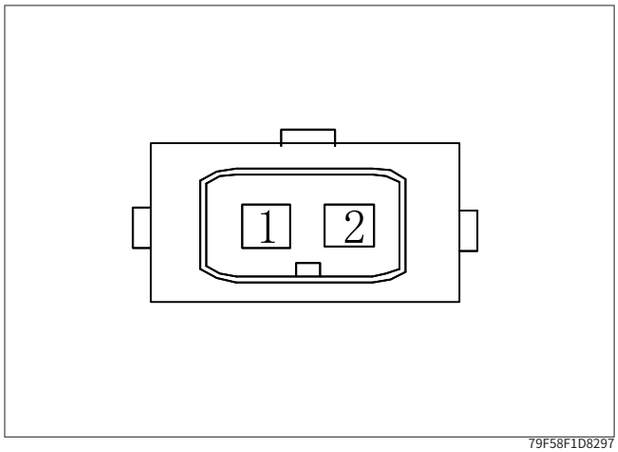
位置图



A8DD29048376

1. 水温传感器

引脚定义



79F58F1D8297

引脚号	功能
1	水温信号
2	传感器接地

检查

1. 卸下接头，把数字万用表打到欧姆挡
2. 检测水温传感器两个引脚之间，各温度下的阻值

温度(°C)	电阻值(kΩ)
-10	8.762～9.942
20	2.374～2.624
80	0.3138～0.3328

提示

› 如果不在规定范围内，需要更换水温传感器。

› 当用水测试水温传感器电阻时，不允许将传感器引脚接触水。

› 检测完成后，应擦干传感器。

拆卸/安装

拆卸

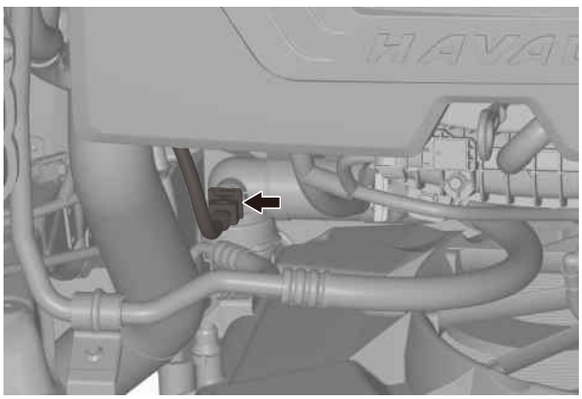
⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

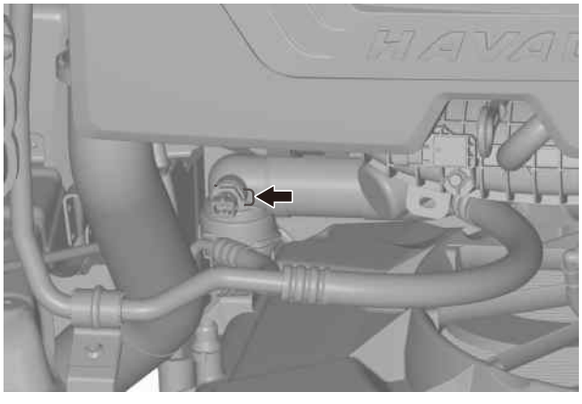
› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

1. 断开蓄电池负极
2. 拆卸车身下导流板
3. 排空发动机冷却液
4. 断开散热器水温传感器线束插接件



9D3844D74E2E

5. 拆下散热器水温传感器卡簧



AEFABEB6FD1F

6. 取下散热器水温传感器

⚠ 注意

› 必须马上对断开的管路或接口处做防护处理，以免进入杂物。

› 任何情况下，禁止拆解零部件，以免造成不可恢复性的破坏。

› 把拆下零部件置于干净安全的地方，防止零部件磕碰。

安装

⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

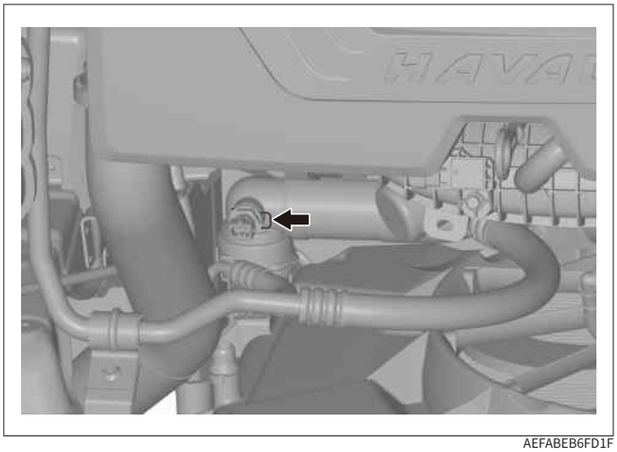
› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

1. 正确安装散热器水温传感器

⚠ 注意

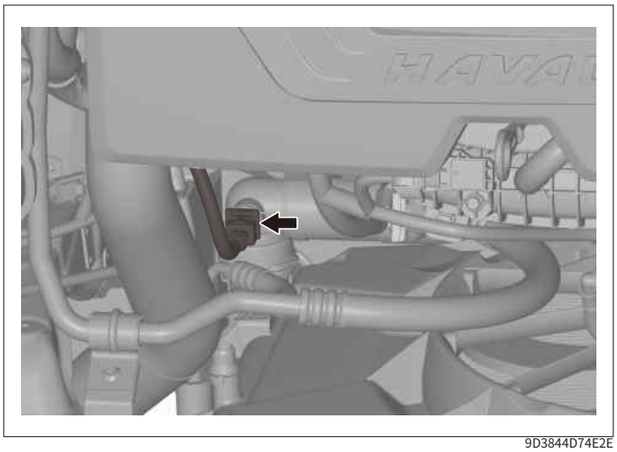
› 安装前确保安装面及其附近位置干净无杂物。

2. 安装散热器水温传感器卡簧



AEFABEB6FD1F

3. 插接散热器水温传感器线束插接件



9D3844D74E2E

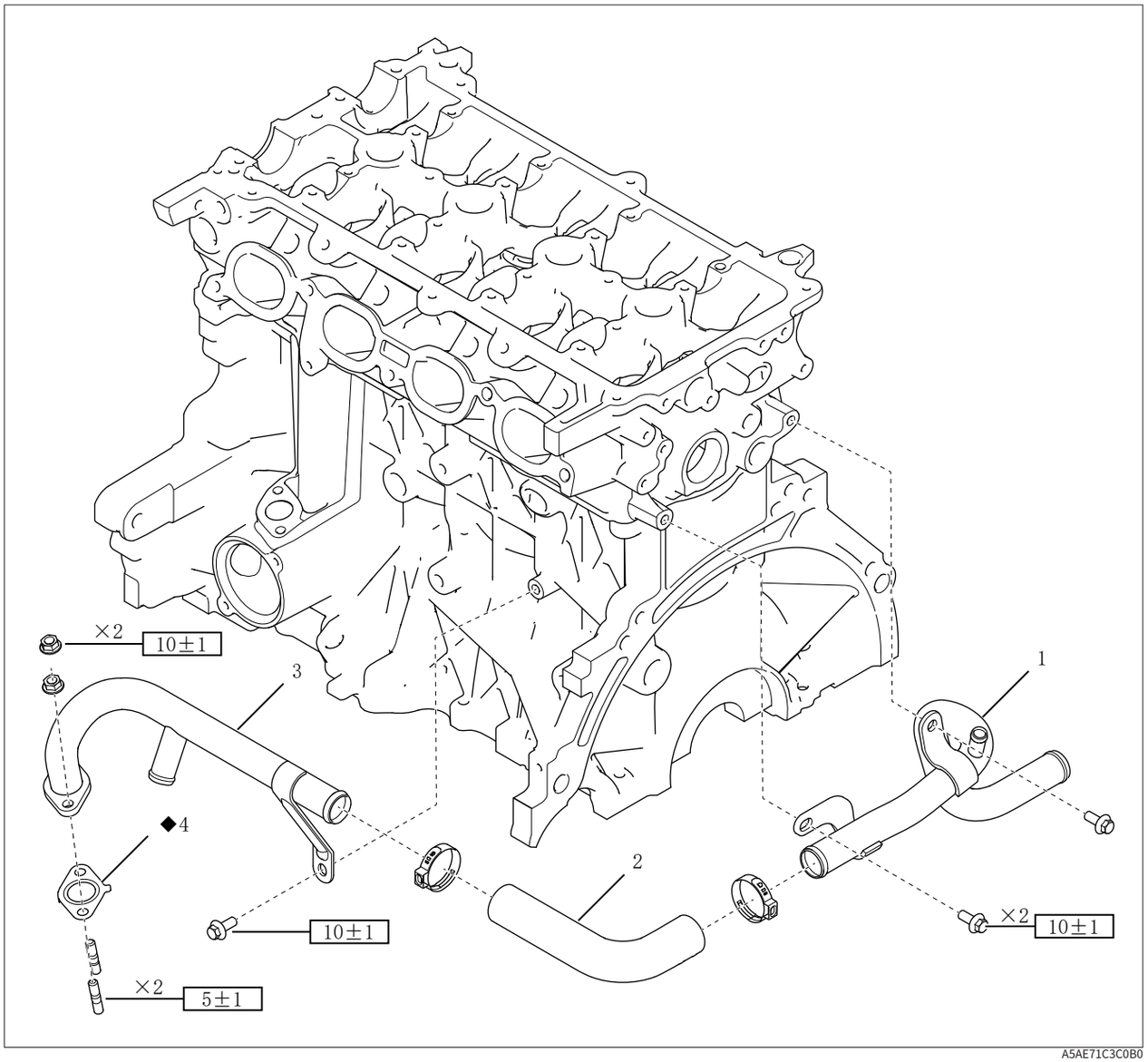
⚠ 注意

› 安装接插件前，应检查插件端子是否完好。

4. 安装车身下导流板
5. 连接蓄电池负极
6. 加注发动机冷却液

暖风回水管

结构图



1. 暖风回水管组件二
2. 暖风回水管连接软管
3. 暖风回水管组件一
4. 暖风回水管密封垫

拆卸/安装

拆卸

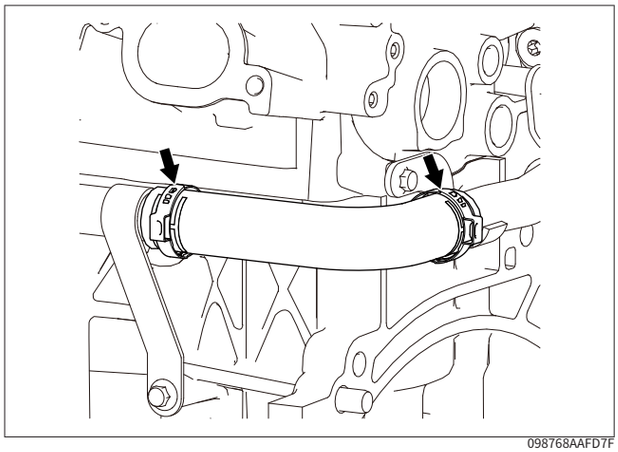
⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

1. 排放发动机冷却液
2. 断开蓄电池负极
3. 拆卸空气滤清器
4. 拆卸进气歧管带电子节气门
5. 断开暖风回水管连接软管

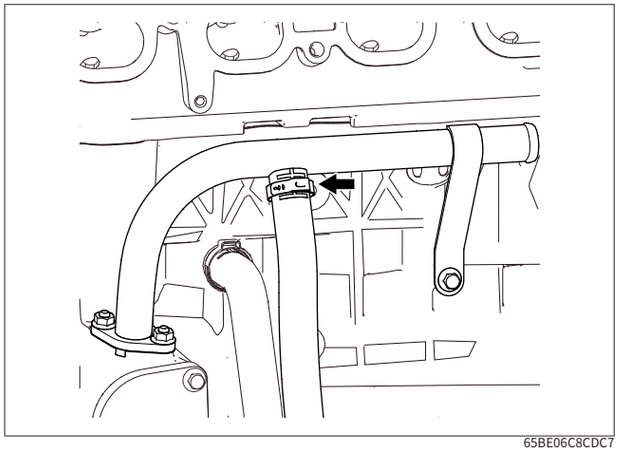


098768AAFD7F

⚠ 注意

› 卡箍为一次性零部件。

6. 断开机油冷却器出水软管

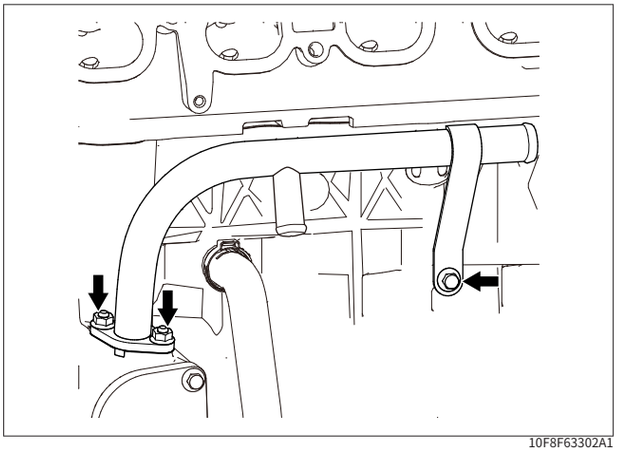


65BE06C8CDC7

⚠ 注意

› 卡箍为一次性零部件。

7. 拆卸 2 个螺母和 1 个螺栓



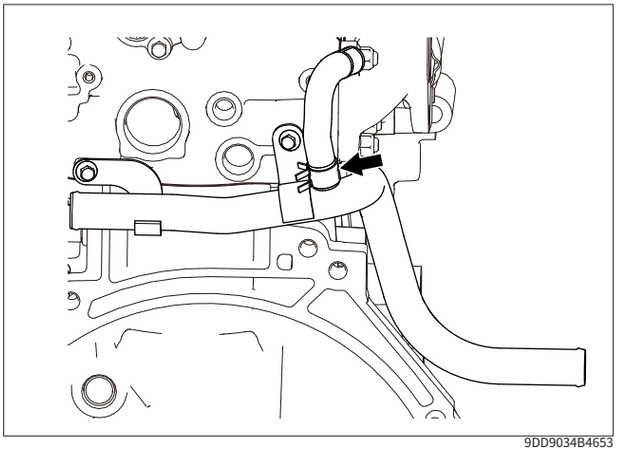
10F8F63302A1

8. 取下暖风回水管组件一和暖风回水管密封垫

⚠ 注意

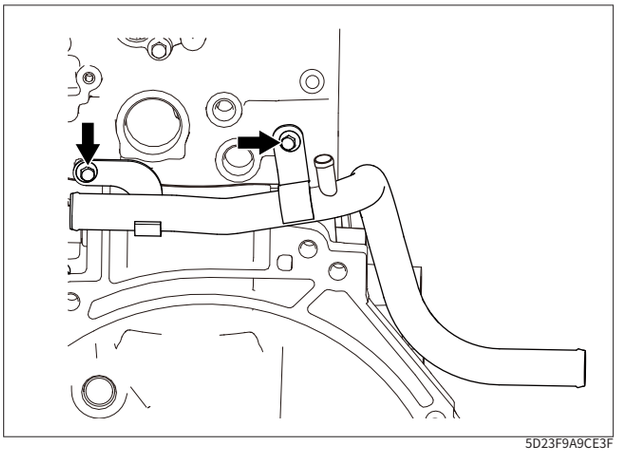
› 密封垫为一次性零部件。

9. 断开增压器回水软管



9DD9034B4653

10. 拆卸 2 个螺栓，取下暖风回水管组件二



5D23F9A9CE3F

安装

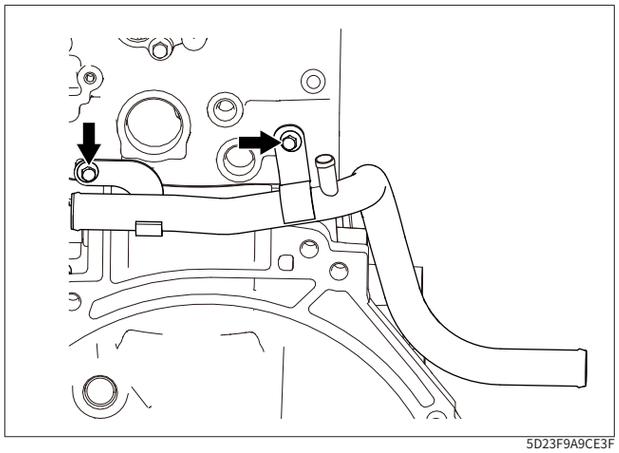
⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

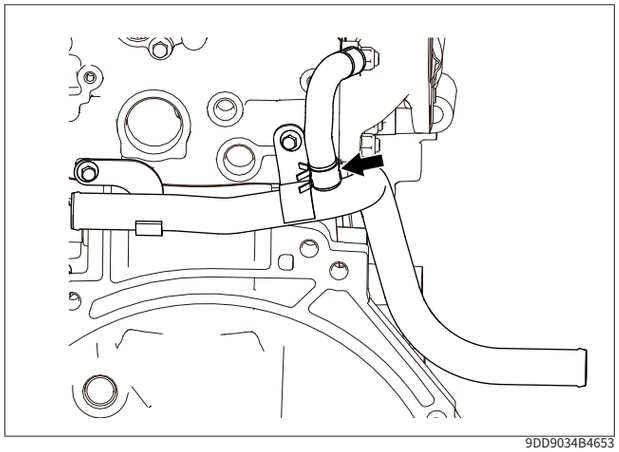
1. 安装暖风回水管组件二，紧固 2 个螺栓



5D23F9A9CE3F

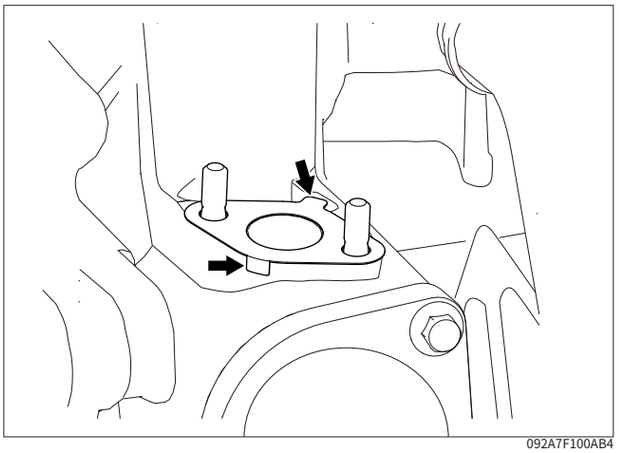
拧紧力矩：(10±1)N·m

2. 连接增压器回水软管



9DD9034B4653

3. 按照图示方向安装新的暖风回水管密封垫

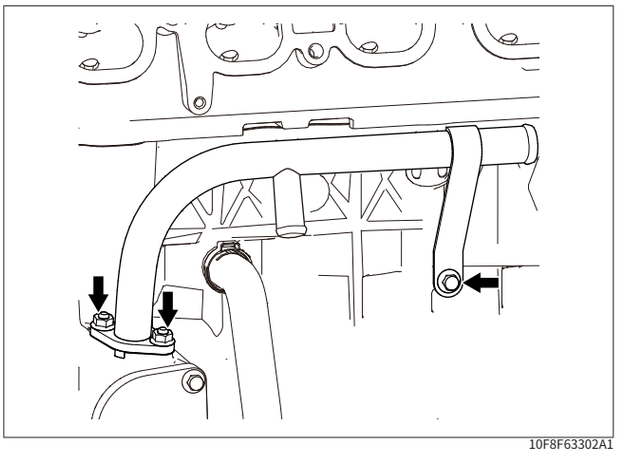


092A7F100AB4

ℹ 提示

› 图示位置为防漏装标记。

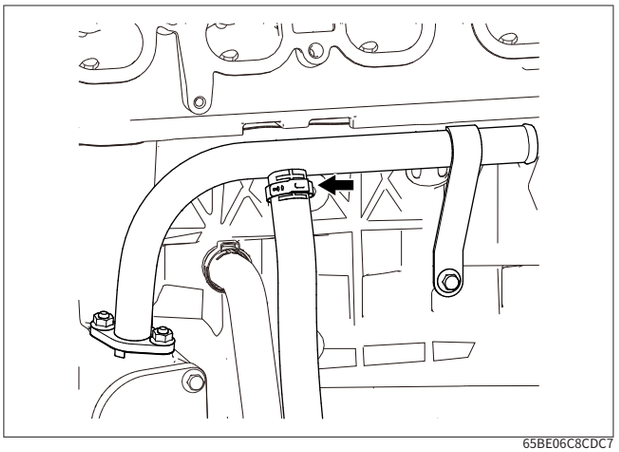
4. 安装暖风回水管组件一，紧固 2 个螺母和 1 个螺栓



10F8F63302A1

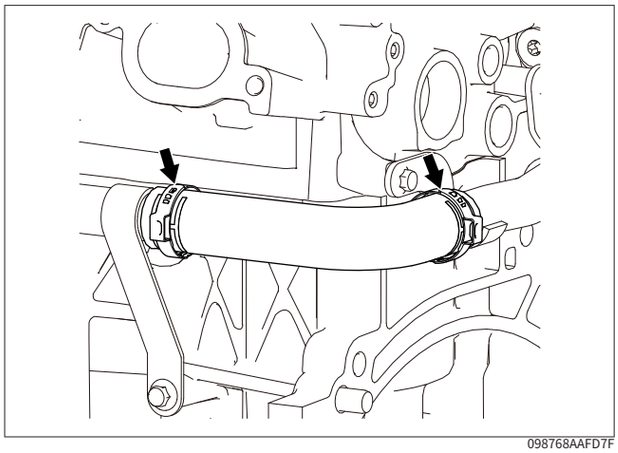
拧紧力矩：(10±1)N·m

5. 更换新的卡箍，连接机油冷却器出水软管



65BE06C8CDC7

6. 更换新的卡箍，连接暖风回水连接软管

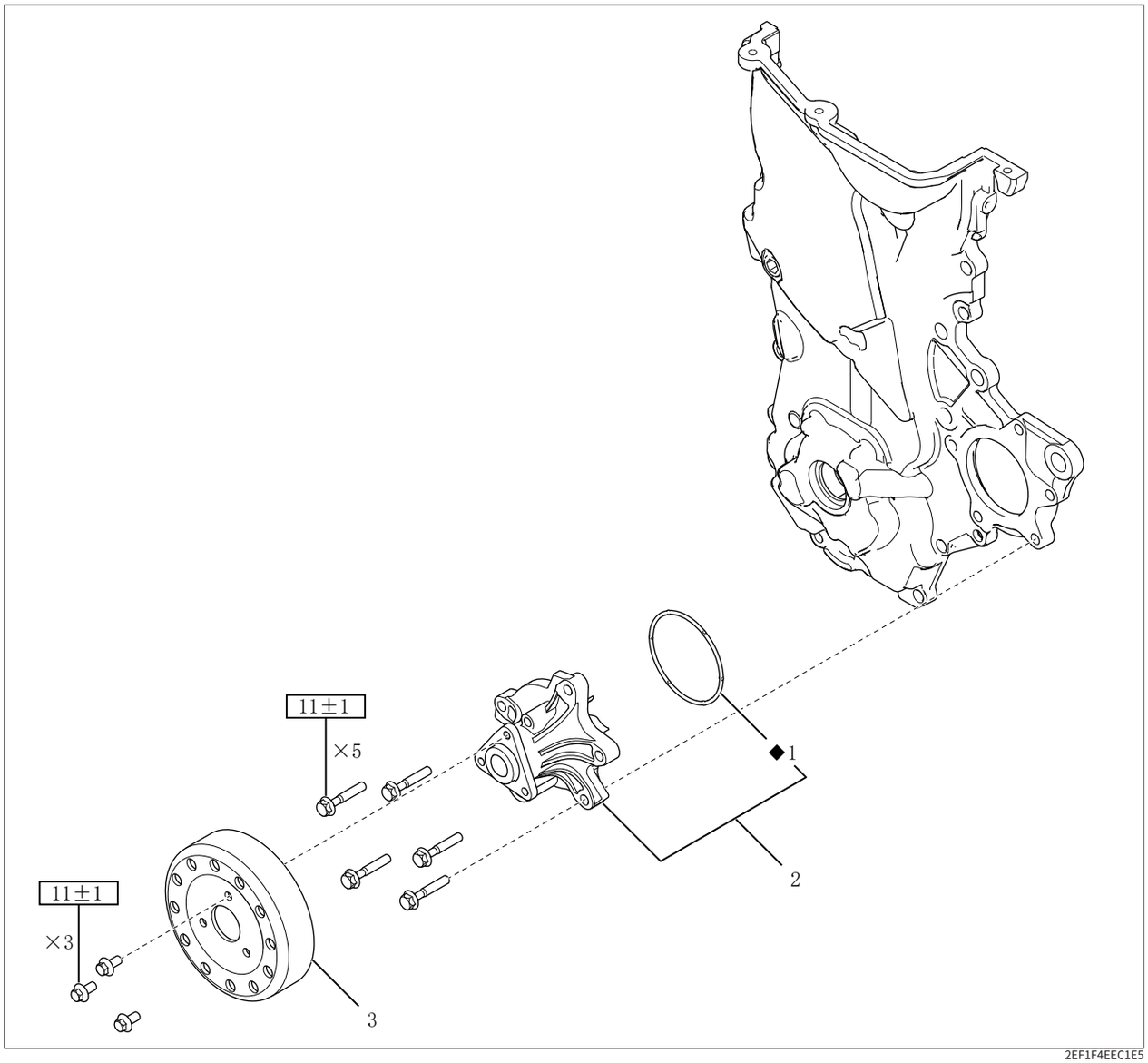


098768AAFD7F

7. 安装空气滤清器
8. 连接蓄电池负极
9. 加注发动机冷却液

水泵

结构图



2EF1F4EEC1E5

1. 水泵密封圈
2. 水泵总成
3. 水泵皮带轮

检查

1. 检查并确认发动机水泵总成无发动机冷却液滴落

提示

› 如果有发动机冷却液滴落，则更换发动机水泵总成。

› 如果无发动机冷却液滴落，则进行以下检查。

2. 转动水泵带轮，检查水泵轴承转动情况

提示

› 应无异响、卡滞和明显漏脂等现象，否则应更换水泵总成。

3. 检查水泵叶轮和水泵体涡壳

提示

› 如有严重变形或腐蚀等失效形式，应更换水泵总成。

拆卸/安装

拆卸

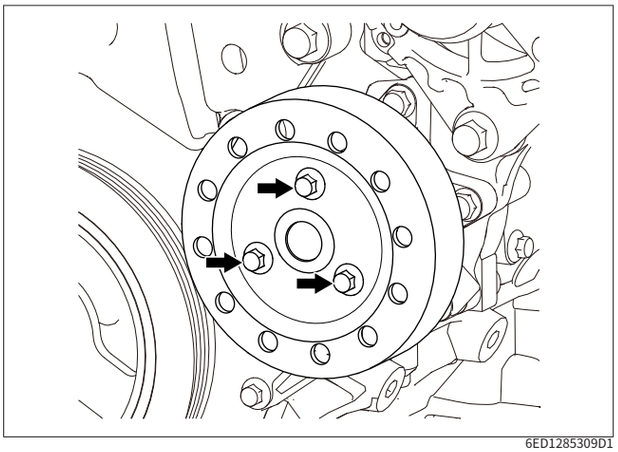
警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

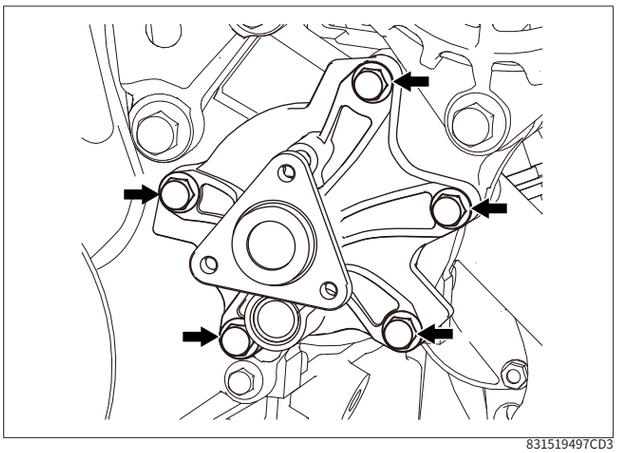
› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

1. 排空发动机冷却液
2. 拆卸发电机皮带
3. 拆卸右前车轮
4. 拆下车身下导流板
5. 拆卸 3 个螺栓，取下水泵皮带轮



6ED1285309D1

6. 拆卸 5 个螺栓，取下水泵总成



831519497CD3

7. 取下水泵密封圈

提示

› 水泵密封圈为一次性零部件。

安装

警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

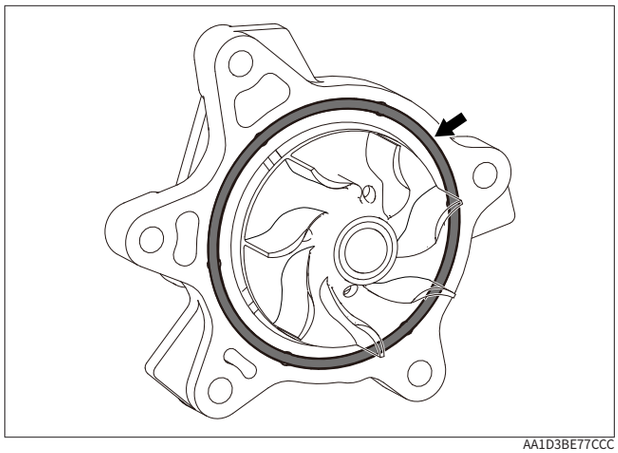
› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

注意

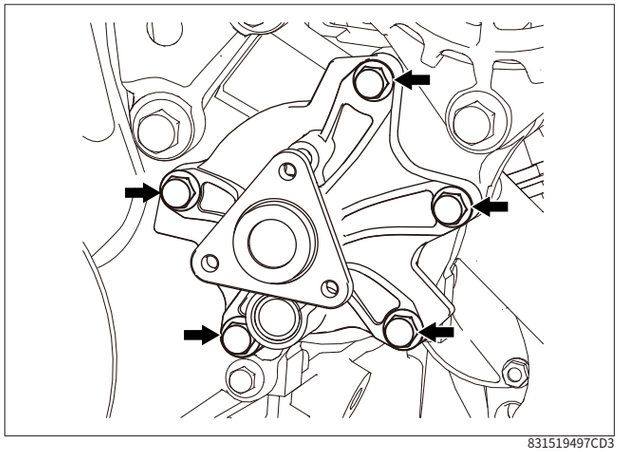
› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

1. 安装新的水泵密封圈到水泵总成上



AA1D3BE77CCC

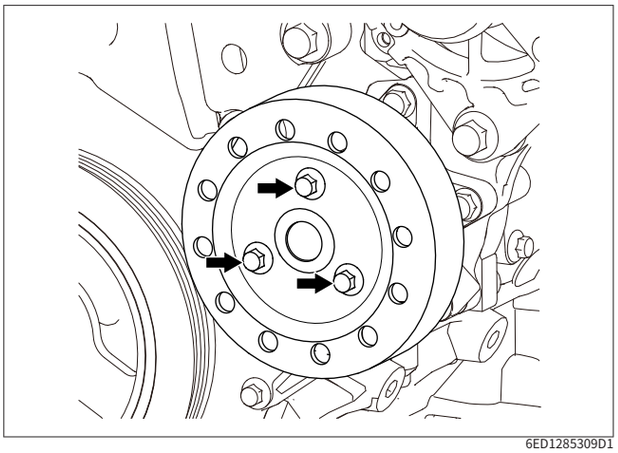
2. 安装水泵总成，紧固 5 个螺栓



831519497CD3

拧紧力矩：(11±1)N·m

3. 安装水泵皮带轮，紧固 3 个螺栓



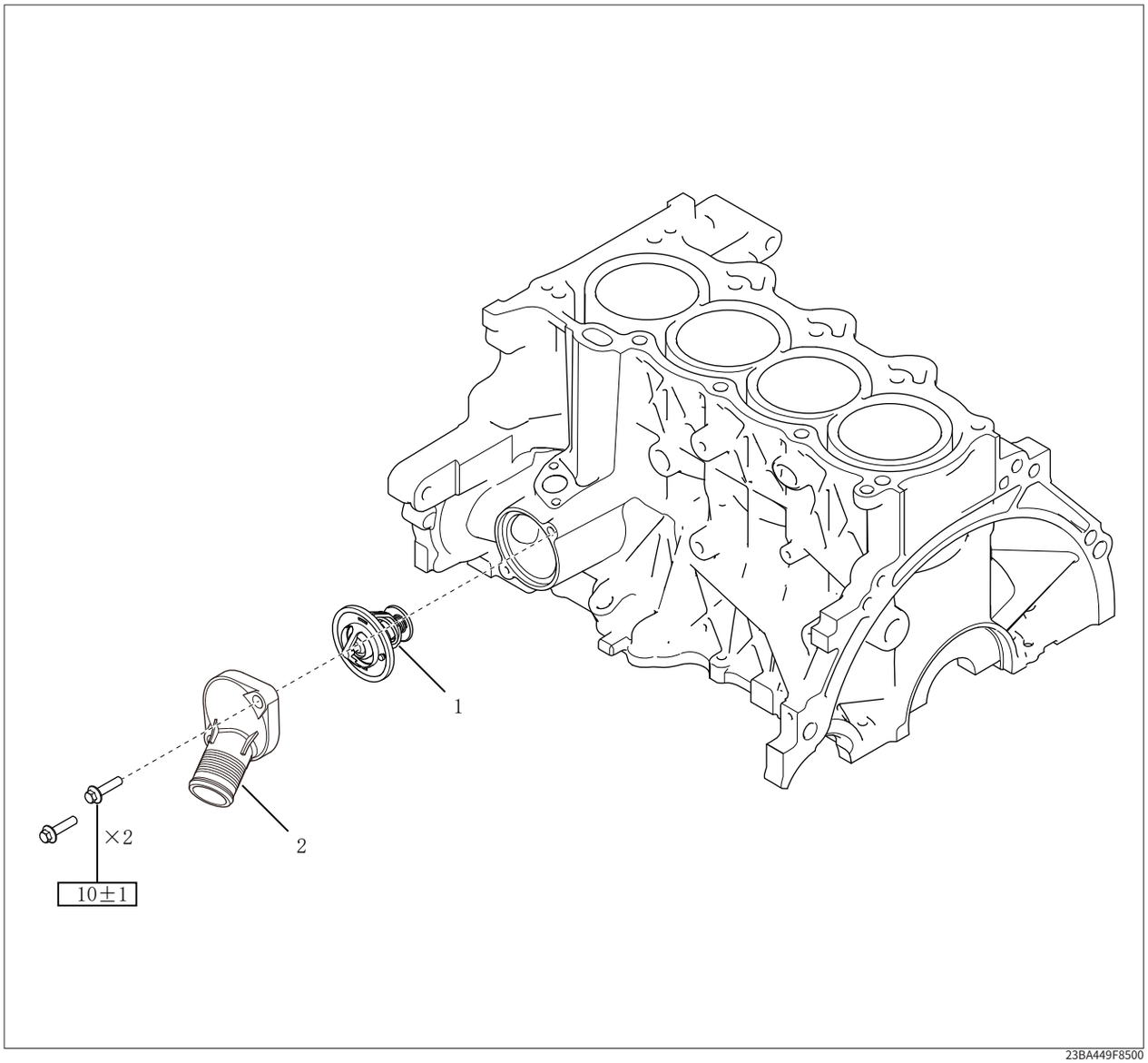
6ED1285309D1

拧紧力矩：(11±1)N·m

4. 安装发电机皮带
5. 安装车身下导流板
6. 安装右前车轮
7. 加注发动机冷却液

节温器(6MF22E)

结构图

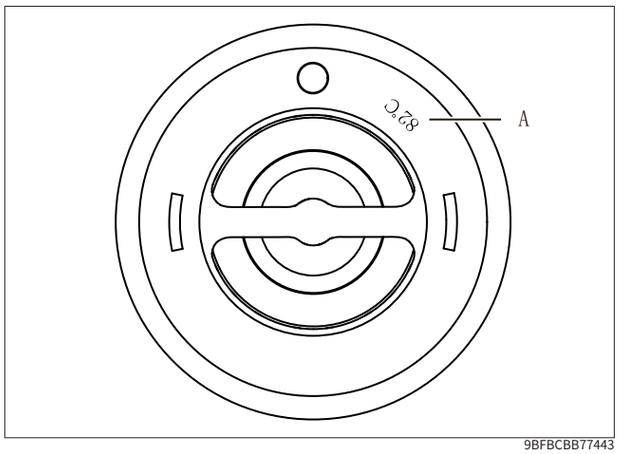


23BA449F8500

1. 节温器总成
2. 节温器盖组件

检查

1. 确认节温器开启温度

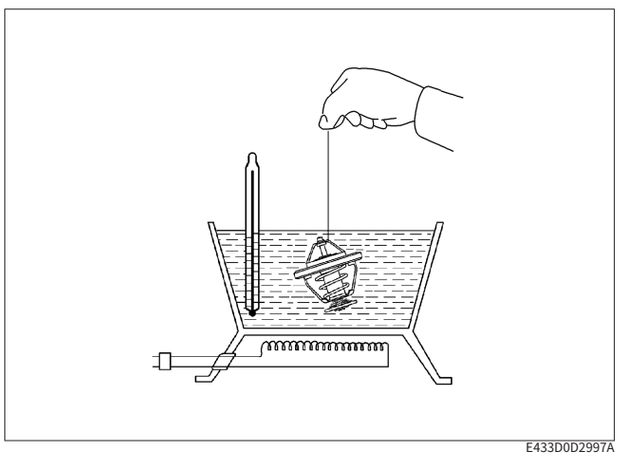


9BFBCBB77443

图中：

A：标记 82℃

2. 将节温器总成完全浸入冷却液中，慢慢将水加热



E433D0D2997A

提示

› 不能直接加热节温器。

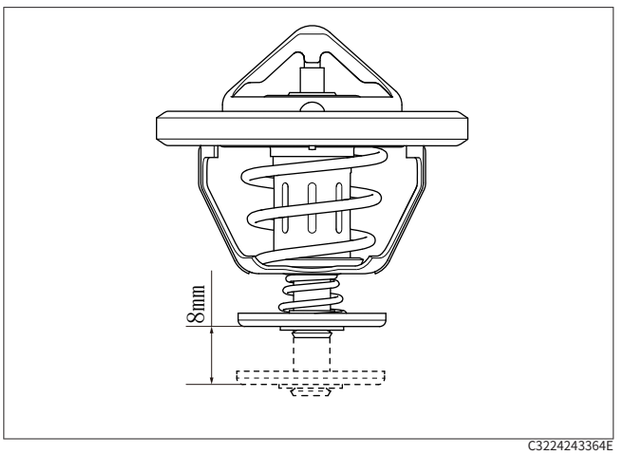
3. 通过插入冷却液中的温度计观察温度变化，检查节温器阀门开启温度

项目	开启温度	全开温度
节温器	(80～83)℃	95℃

提示

› 若阀门开启温度不符合规定，应更换节温器。

4. 检查节温器阀门升程



C3224243364E

阀门升程：在节温器全开温度，全开升程至少 8 mm。

5. 在节温器低于节温器开启温度时，检查阀门是否关闭

提示

› 若节温器阀门不关闭，应更换节温器。

拆卸/安装

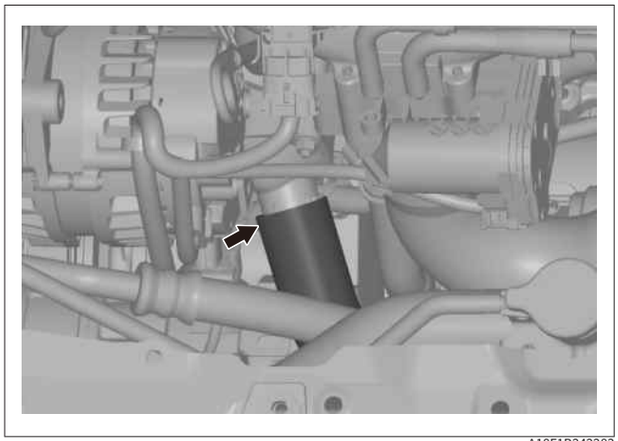
拆卸

⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

1. 排空发动机冷却液
2. 断开 1 个管路

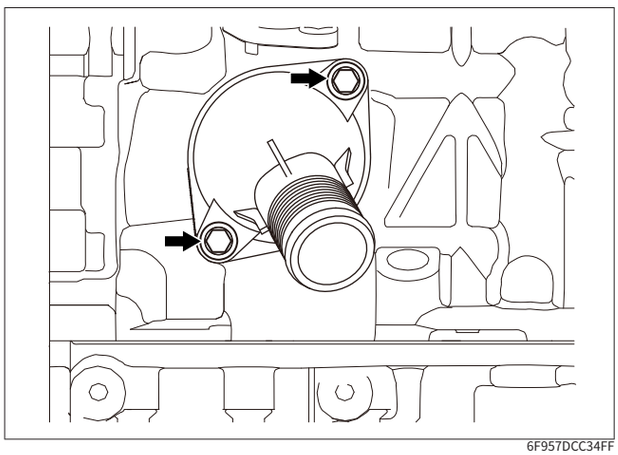


A18F1B242283

⚠ 注意

› 必须马上对断开的管路或接口处做防护处理，以免进入杂物。

3. 拆卸 2 个螺栓，取下节温器盖



6F957DCC34FF

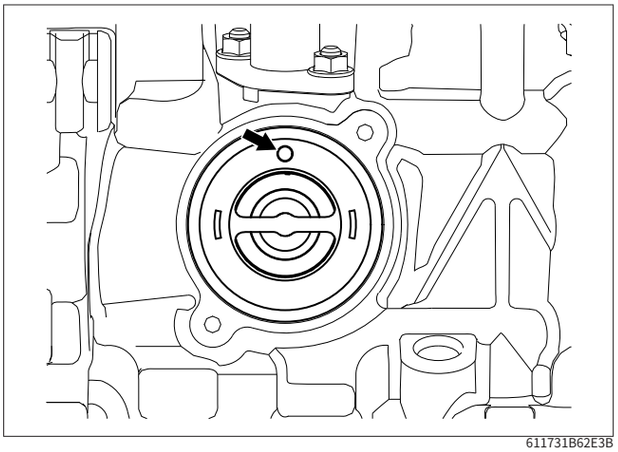
4. 取下节温器总成

安装

⚠ 注意

› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

1. 把节温器总成安放于上缸体节温器座内，确保排气阀朝向发动机的上端

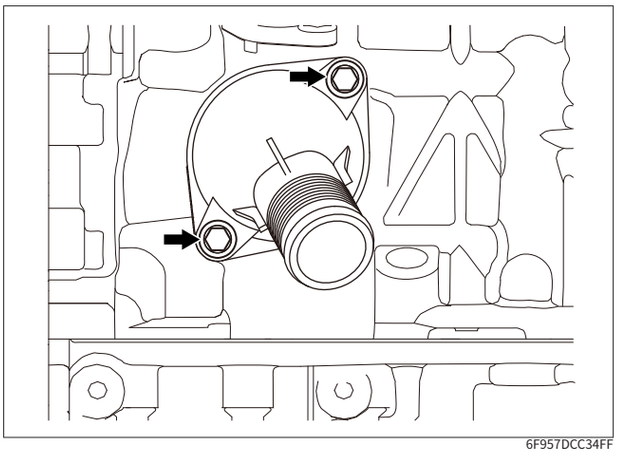


611731B62E3B

ℹ 提示

› 箭头位置是节温器总成的排气阀。

2. 将节温器盖安装在上缸体上，紧固 2 个螺栓



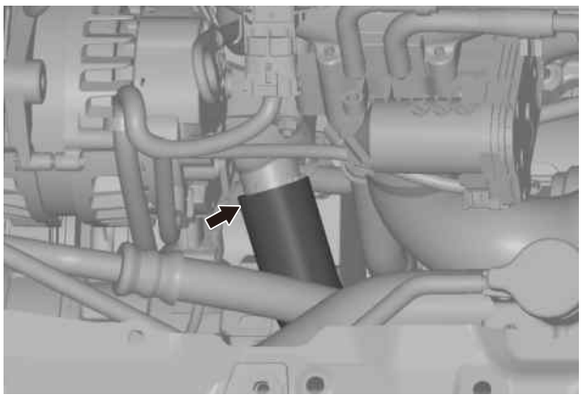
6F957DCC34FF

拧紧力矩：(10±1)N·m

ℹ 提示

› 安装时让节温器盖管口朝向发动机后端下部。

3. 连接 1 个管路



A18F1B242283

⚠ 注意

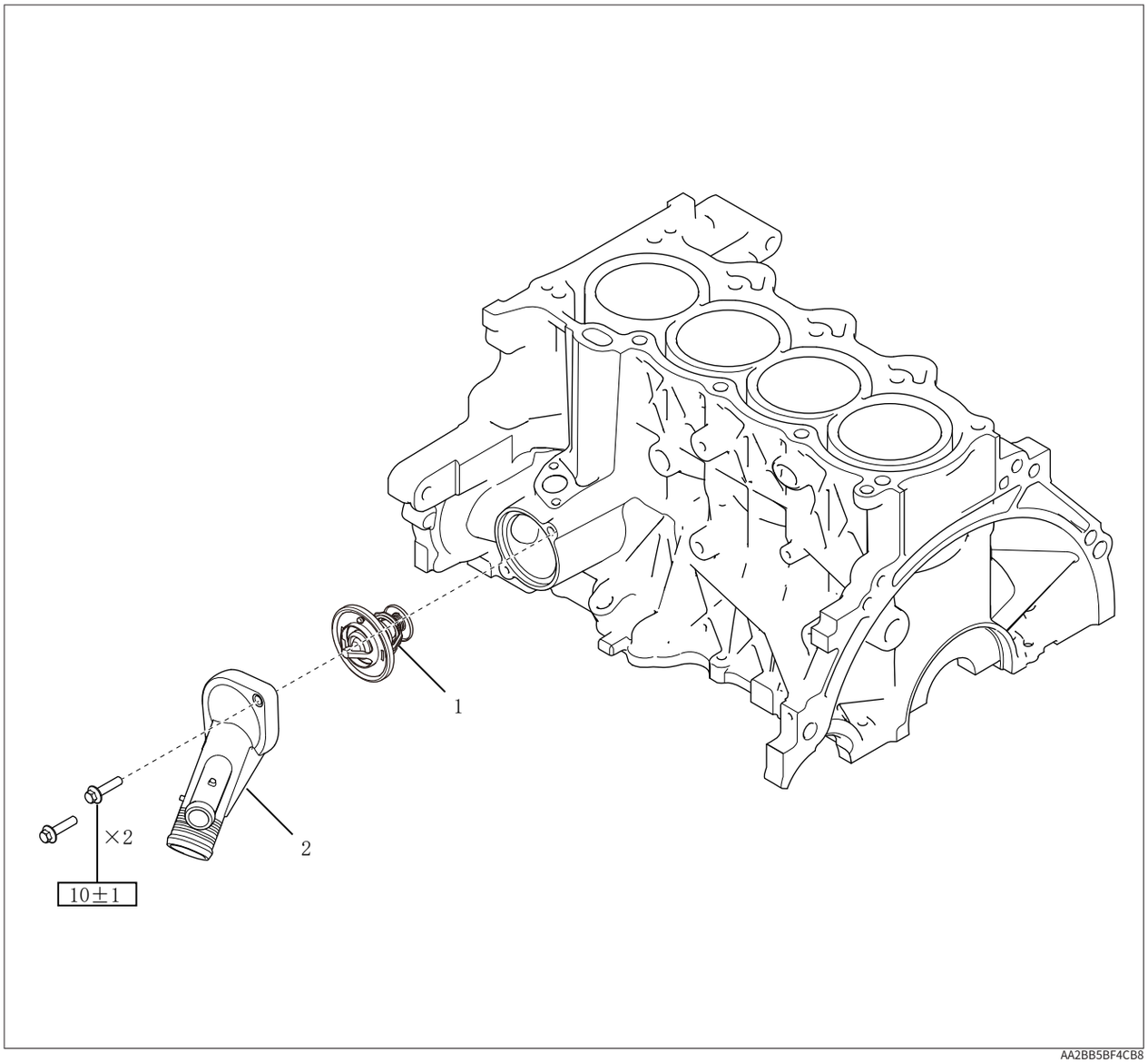
› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

4. 加注发动机冷却液

节温器(GW7DCT1-A02)

结构图

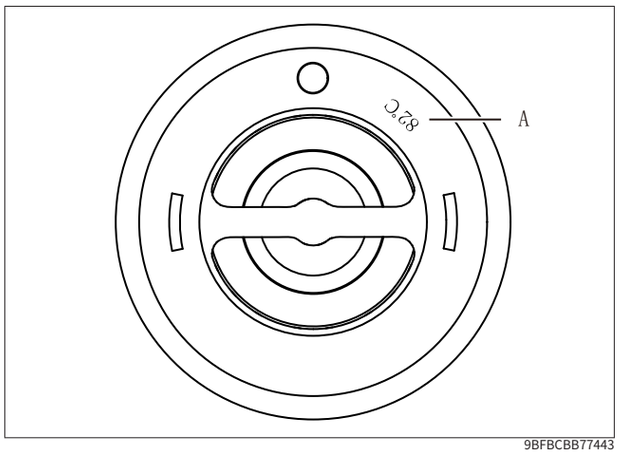


AA2BB5BF4CB8

1. 节温器总成
2. 节温器盖组件

检查

1. 确认节温器开启温度

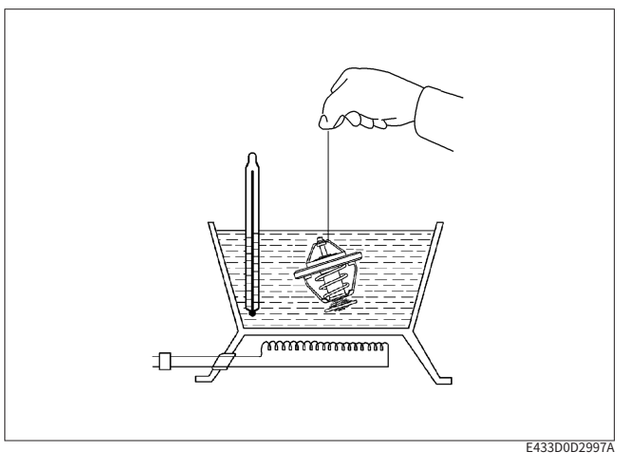


9BFBCBB77443

图中：

A：标记 82℃

2. 将节温器总成完全浸入冷却液中，慢慢将水加热



E433D0D2997A

提示

› 不能直接加热节温器。

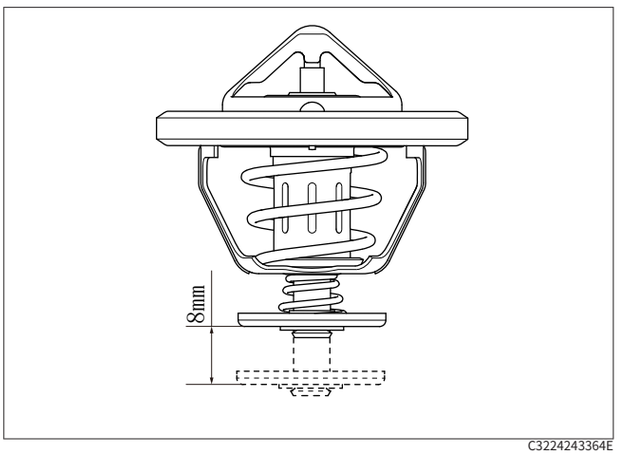
3. 通过插入冷却液中的温度计观察温度变化，检查节温器阀门开启温度

项目	开启温度	全开温度
节温器	(80～83)℃	95℃

提示

› 若阀门开启温度不符合规定，应更换节温器。

4. 检查节温器阀门升程



C3224243364E

阀门升程：在节温器全开温度，全开升程至少 8 mm。

5. 在节温器低于节温器开启温度时，检查阀门是否关闭

提示

› 若节温器阀门不关闭，应更换节温器。

拆卸/安装

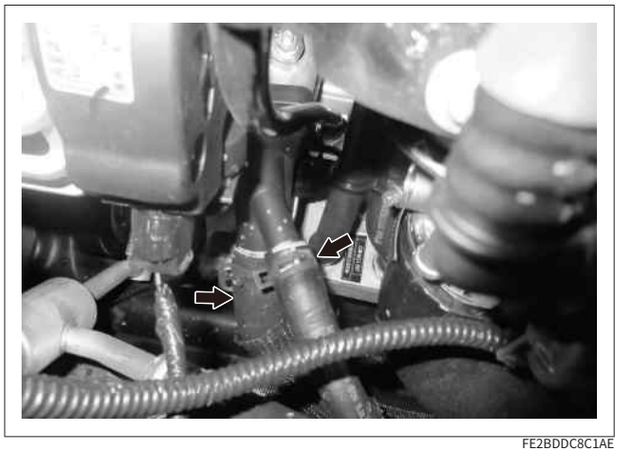
拆卸

⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机仍然很烫时进行操作。

› 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

1. 排空发动机冷却液
2. 断开 2 个管路

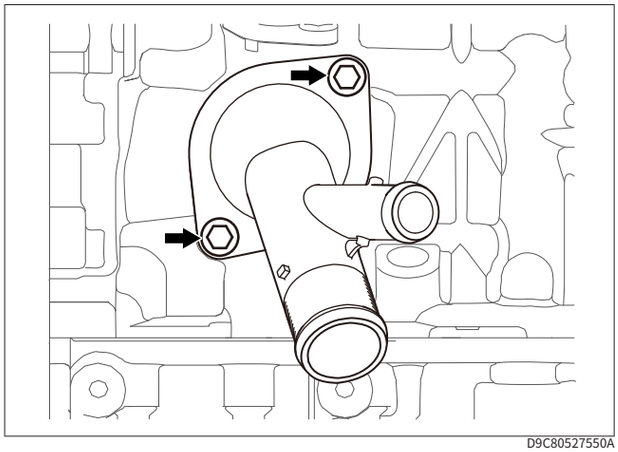


FE2BDDC8C1AE

⚠ 注意

› 必须马上对断开的管路或接口处做防护处理，以免进入杂物。

3. 拆卸 2 个螺栓，取下节温器盖



D9C80527550A

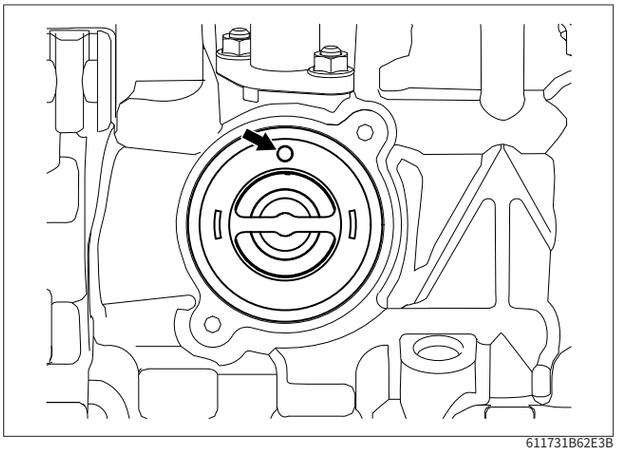
4. 取下节温器总成

安装

⚠ 注意

› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

1. 把节温器总成安放于上缸体节温器座内，确保排气阀朝向发动机的上端

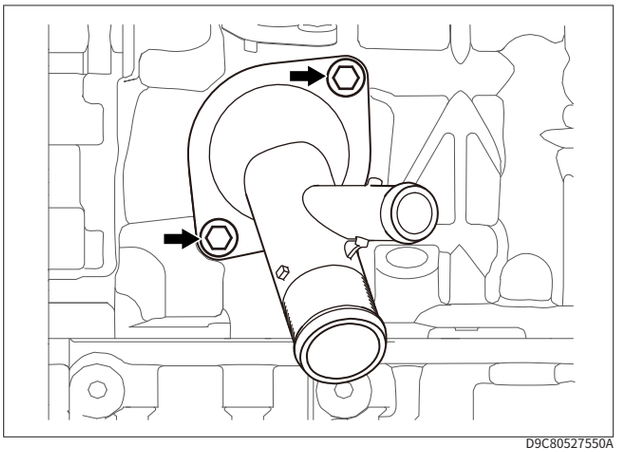


611731B62E3B

ℹ 提示

› 箭头位置是节温器总成的排气阀。

2. 将节温器盖安装在上缸体节温器座上，紧固 2 个螺栓



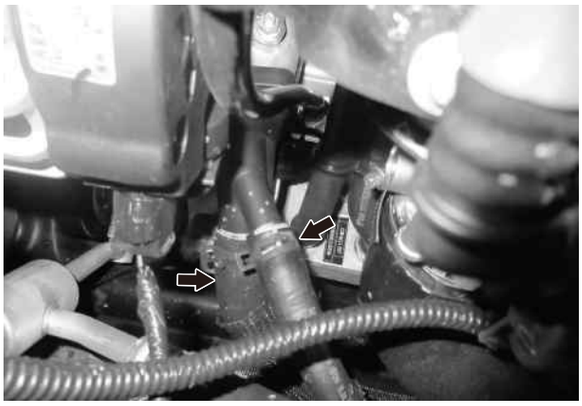
D9C80527550A

拧紧力矩：(10±1)N·m

ℹ 提示

› 确认节温器盖管口朝向发动机后端下部。

3. 连接 2 个管路



FE2BDDC8C1AE

⚠ 注意

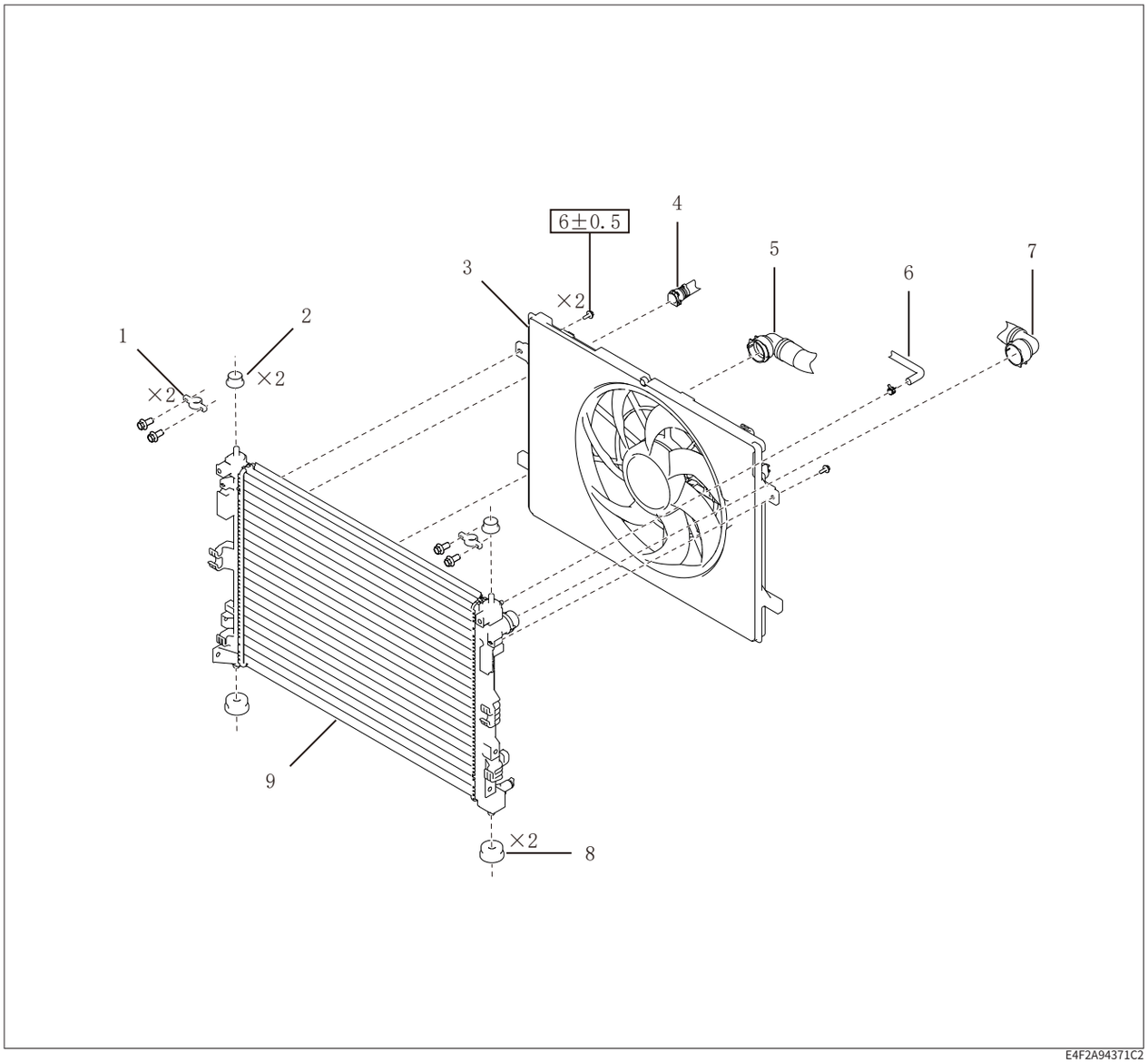
› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

4. 加注发动机冷却液

散热器(6MF22E)

结构图



E4F2A94371C2

1. 散热器上悬置固定支架
2. 散热器上悬置
3. 散热器风扇
4. 溢水罐出水管
5. 散热器出水管
6. 散热器溢气管
7. 散热器进水管
8. 散热器下悬置
9. 散热器

拆卸/安装

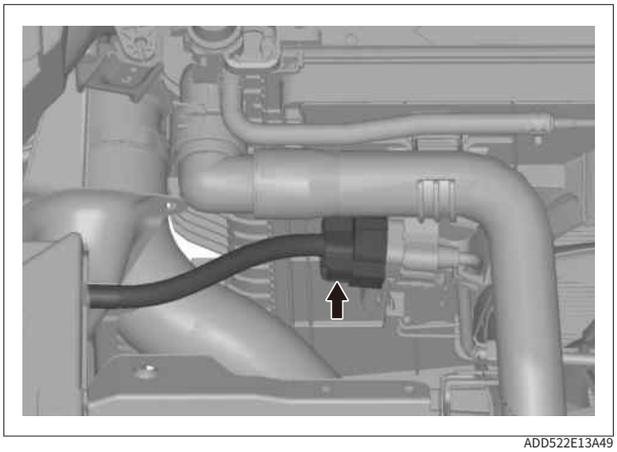
拆卸

⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机和散热器仍然很烫时拧下散热器盖。

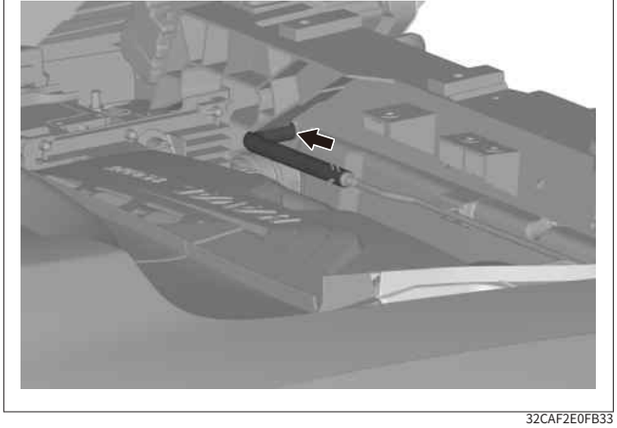
› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

1. 断开蓄电池负极
2. 排空发动机冷却液
3. 回收空调制冷剂
4. 拆卸前保险杠
5. 拆卸格栅安装板
6. 拆卸冷凝器
7. 拆卸中冷器
8. 断开散热器风扇线束接插件



ADD522E13A49

9. 断开散热器溢气管

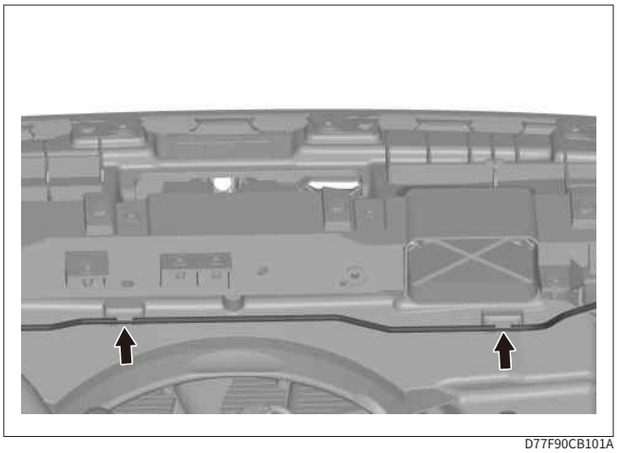


32CAF2E0FB33

⚠ 注意

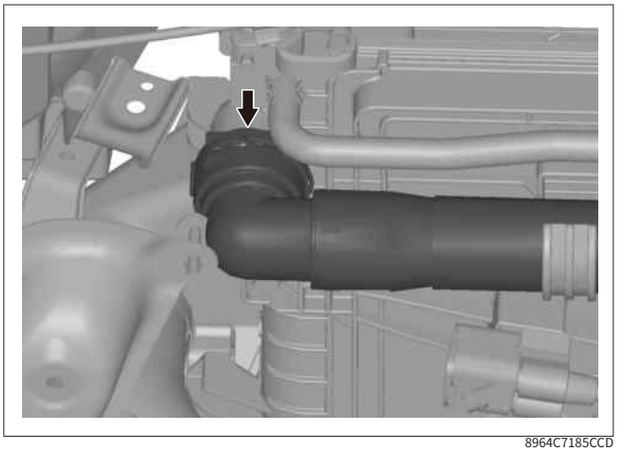
› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

10. 将散热器溢气管从散热器风扇卡接处取出



D77F90CB101A

11. 断开散热器进水管

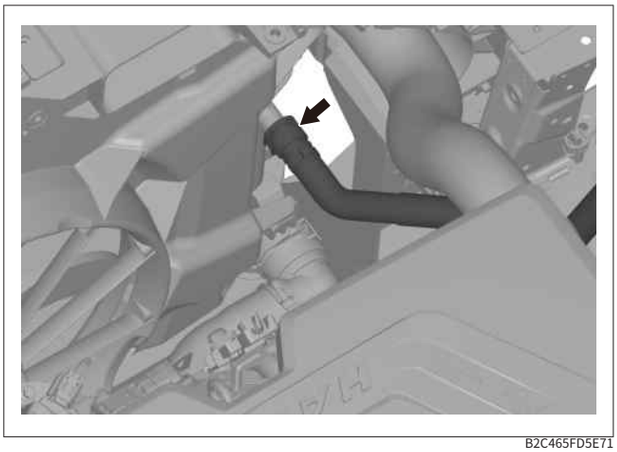


8964C7185CCD

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

12. 断开溢水罐出水管

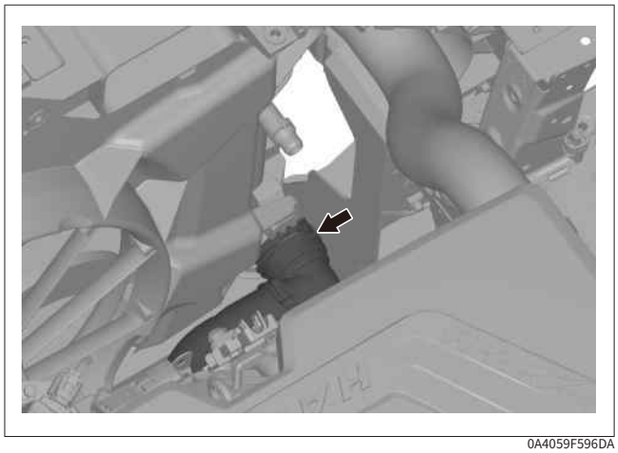


B2C465FD5E71

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

13. 断开散热器出水管

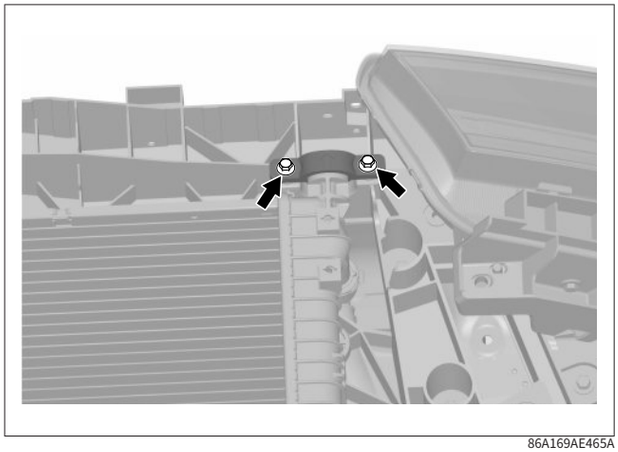


0A4059F596DA

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

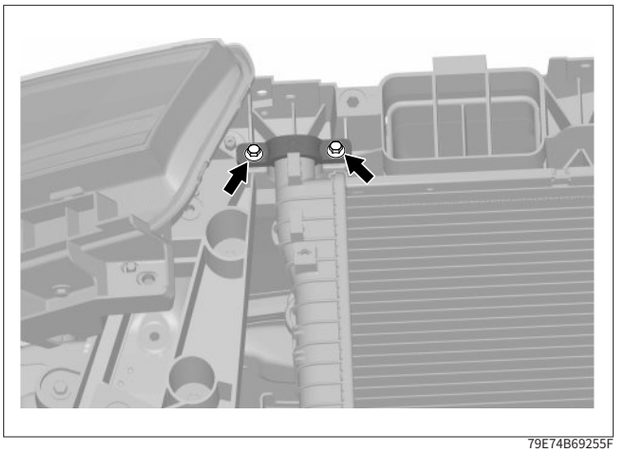
14. 拆下 2 个螺栓



86A169AE465A

15. 取下左侧散热器上悬置固定支架

16. 拆下 2 个螺栓

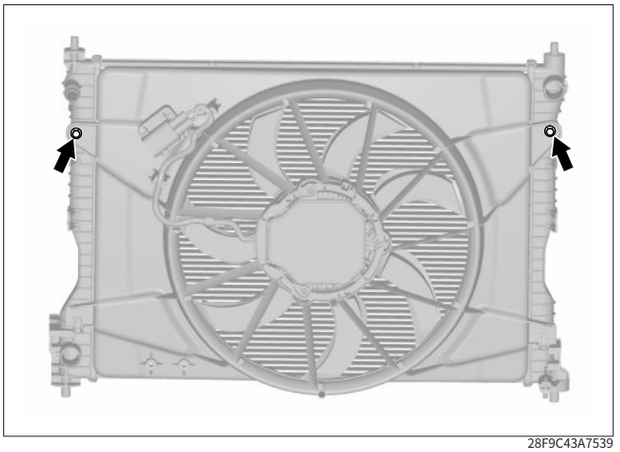


79E74B69255F

17. 取下右侧散热器上悬置固定支架

18. 取下散热器和散热器风扇

19. 拆下 2 个螺栓



28F9C43A7539

20. 分离散热器和散热器风扇

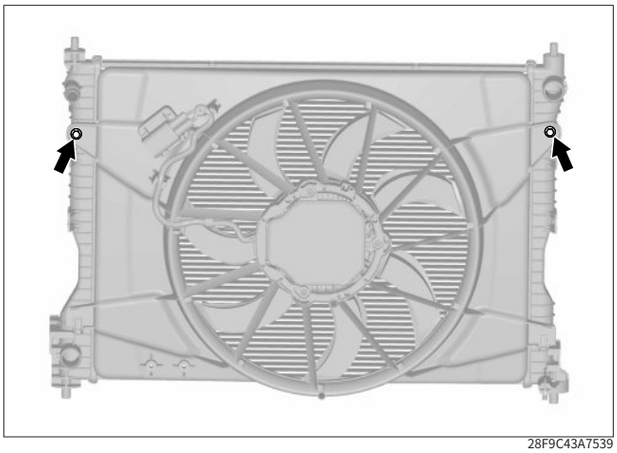
安装

⚠ 注意

› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

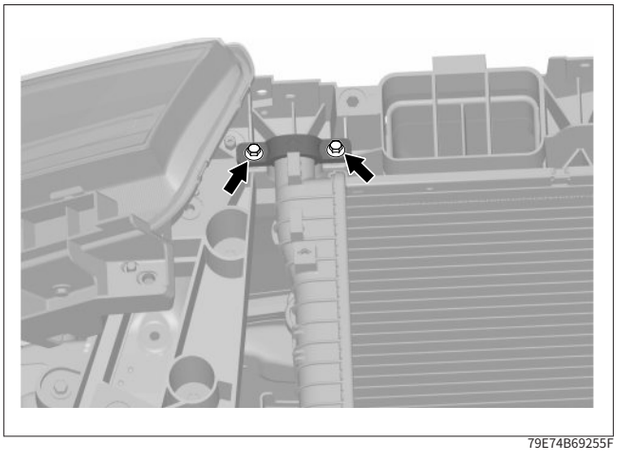
1. 组装散热器和散热器风扇

2. 紧固 2 个螺栓



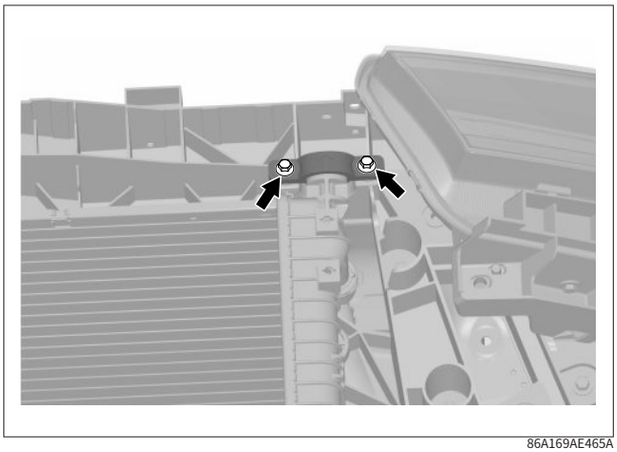
28F9C43A7539

3. 安装散热器和散热器风扇
4. 安装右侧散热器上悬置固定支架
5. 紧固 2 个螺栓



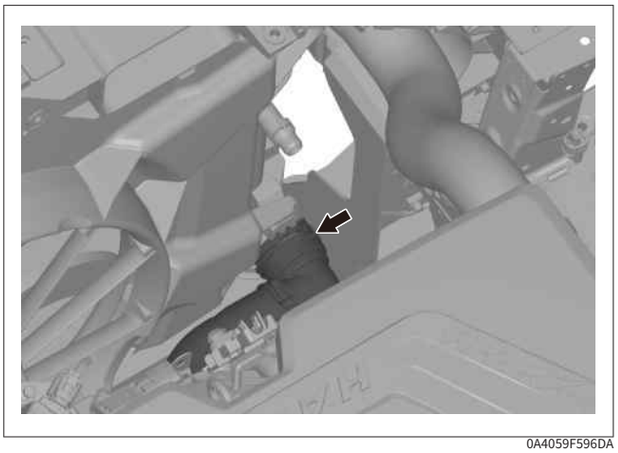
79E74B69255F

6. 安装左侧散热器上悬置固定支架
7. 紧固 2 个螺栓



86A169AE465A

8. 连接散热器出水管

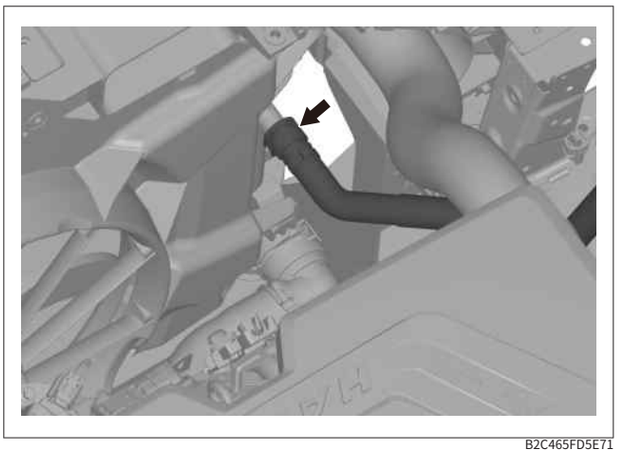


0A4059F596DA

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。
› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

9. 连接溢水罐出水管

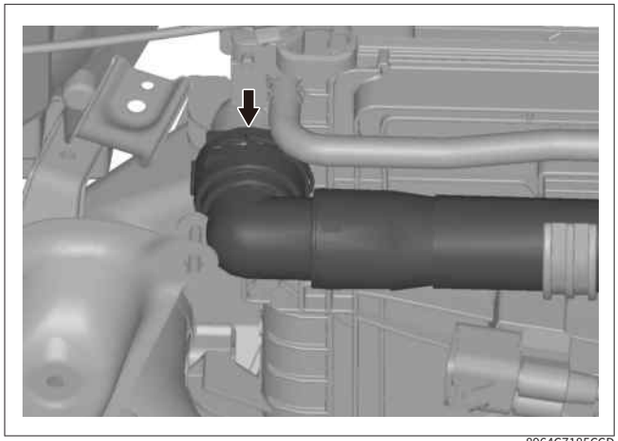


B2C465FD5E71

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。
› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

10. 连接散热器进水管



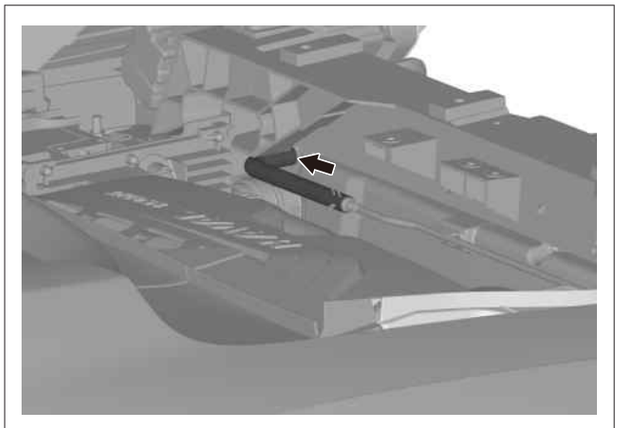
8964C7185CCD

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

11. 连接散热器溢气管



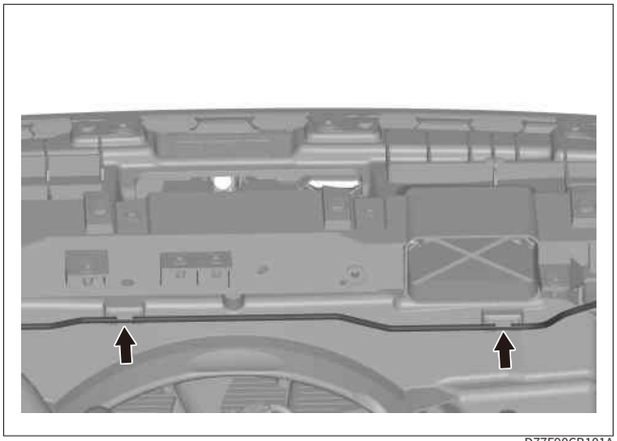
32CAF2E0FB33

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

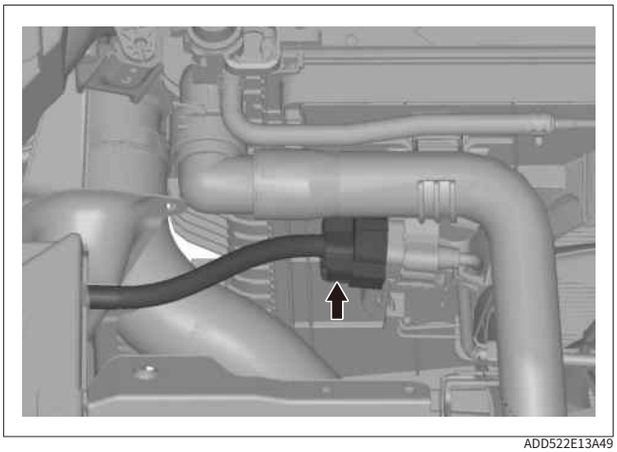
› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

12. 将散热器溢气管固定至散热器风扇卡接处



D77F90CB101A

13. 连接散热器风扇线束接插件



ADD522E13A49

⚠ 注意

› 安装接插件前，应检查插件端子是否完好。

14. 安装冷凝器

15. 安装中冷器

16. 安装格栅安装板

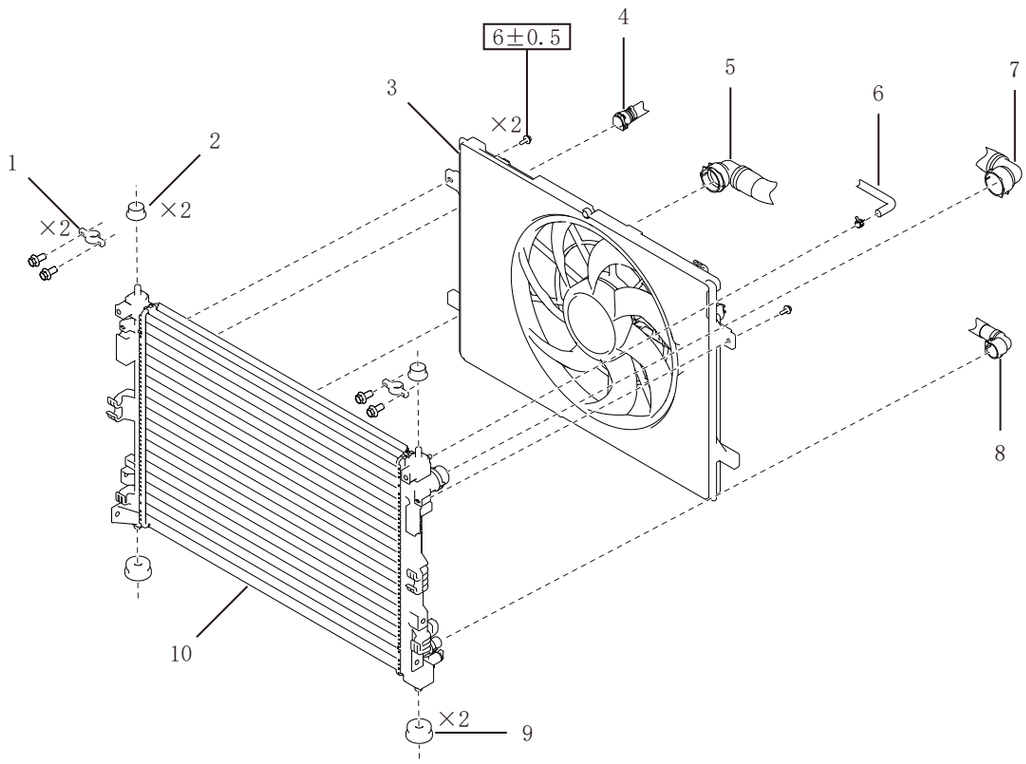
17. 安装前保险杠

18. 加注空调制冷剂

19. 加注发动机冷却液

散热器(GW7DCT1-A02)

结构图



BE3F46DB28BC

1. 散热器上悬置固定支架
2. 散热器上悬置
3. 散热器风扇
4. 溢水罐出水管
5. 散热器出水管
6. 散热器溢气管
7. 散热器进水管
8. 电子水泵进水管
9. 散热器下悬置
10. 散热器

拆卸/安装

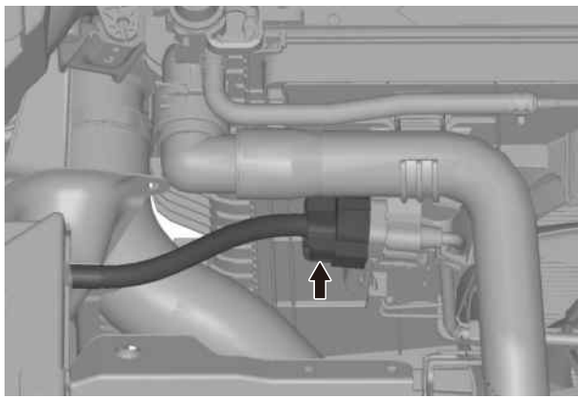
拆卸

⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机和散热器仍然很烫时拧下散热器盖。

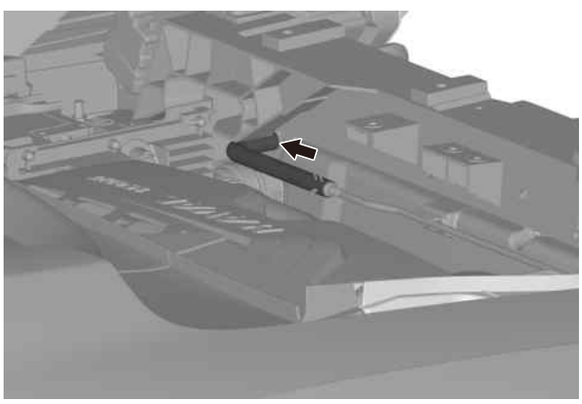
› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

1. 断开蓄电池负极
2. 排空发动机冷却液
3. 回收空调制冷剂
4. 拆卸前保险杠
5. 拆卸格栅安装板
6. 拆卸冷凝器
7. 拆卸中冷器
8. 断开散热器风扇线束接插件



ADD522E13A49

9. 断开散热器溢气管

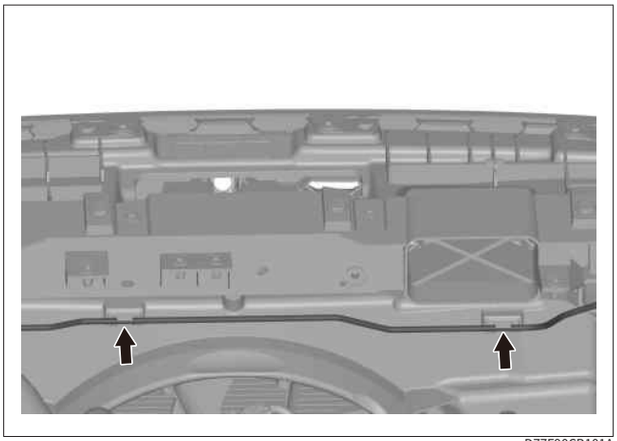


32CAF2E0FB33

⚠ 注意

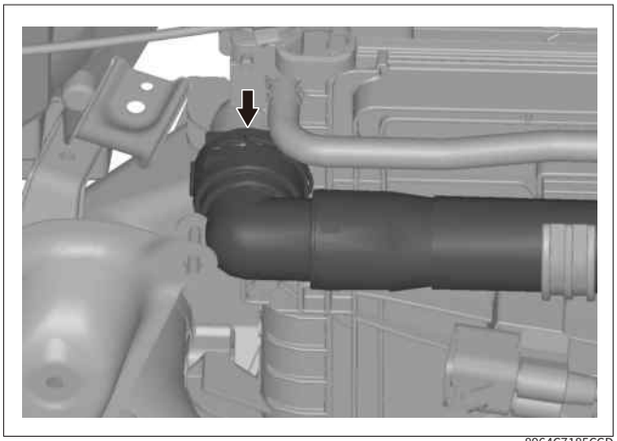
› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

10. 将散热器溢气管从散热器风扇卡接处取出



D77F90CB101A

11. 断开散热器进水管

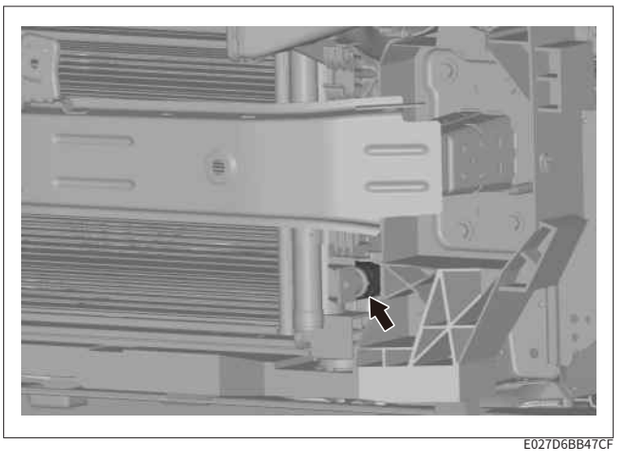


8964C7185CCD

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

12. 断开电子水泵进水管

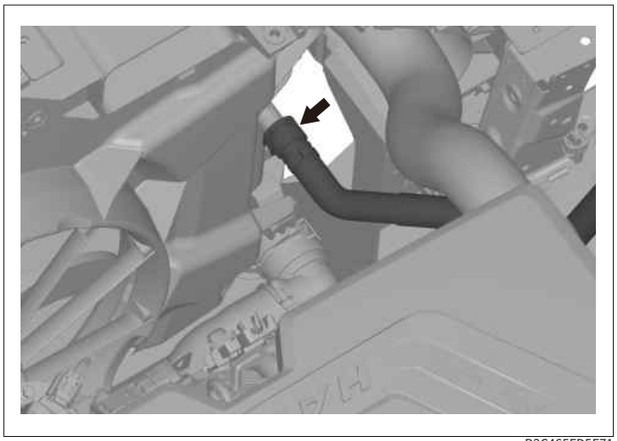


E027D6BB47CF

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

13. 断开溢水罐出水管

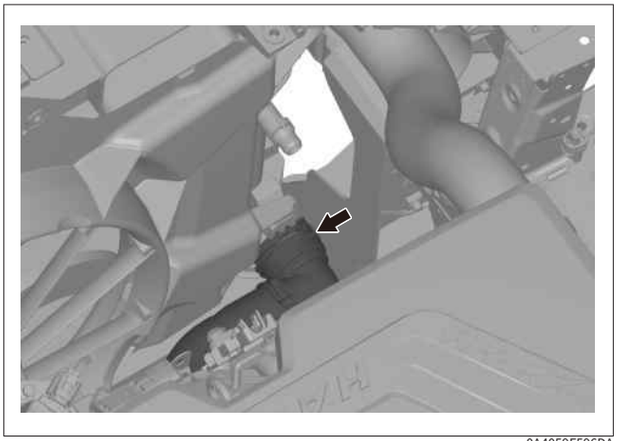


B2C465FD5E71

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

14. 断开散热器出水管

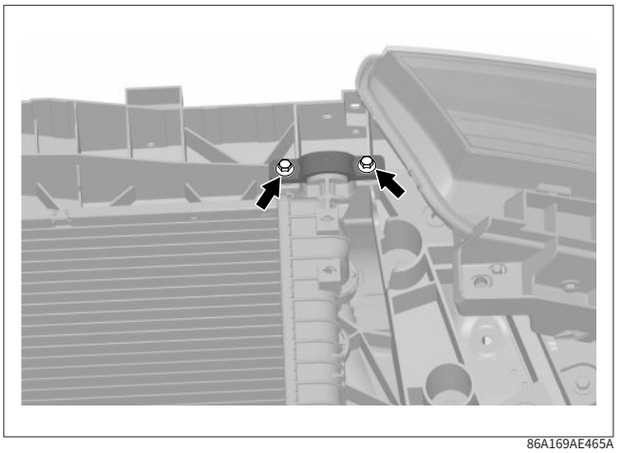


0A4059F596DA

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

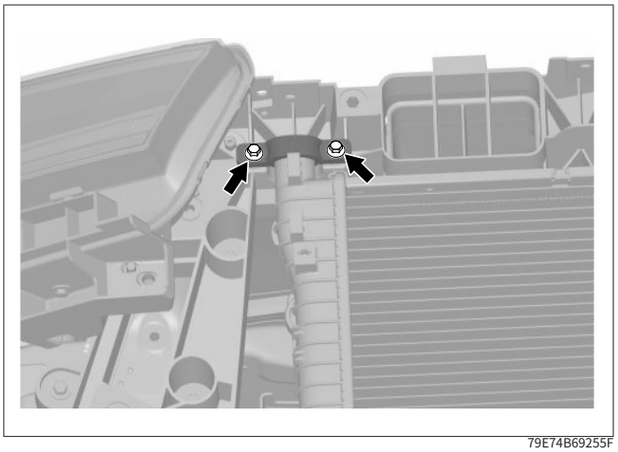
15. 拆下 2 个螺栓



86A169AE465A

16. 取下左侧散热器上悬置固定支架

17. 拆下 2 个螺栓

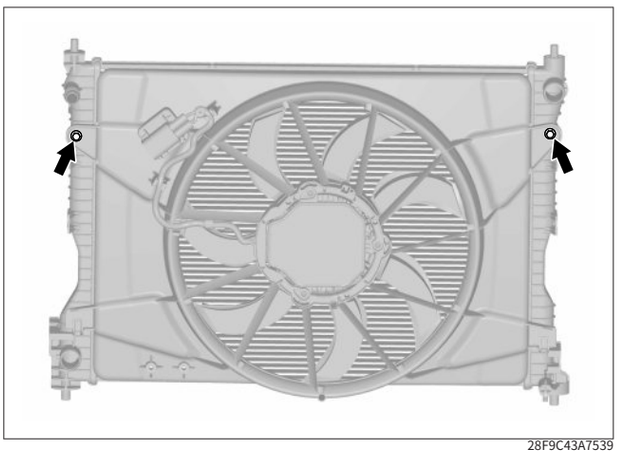


79E74B69255F

18. 取下右侧散热器上悬置固定支架

19. 取下散热器和散热器风扇

20. 拆下 2 个螺栓



28F9C43A7539

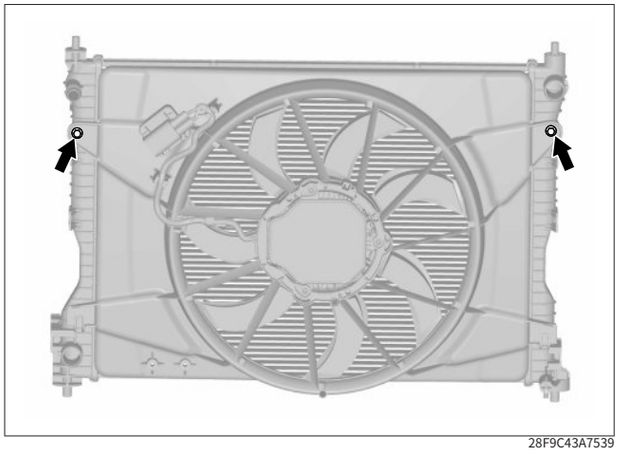
21. 分离散热器和散热器风扇

安装

⚠ 注意

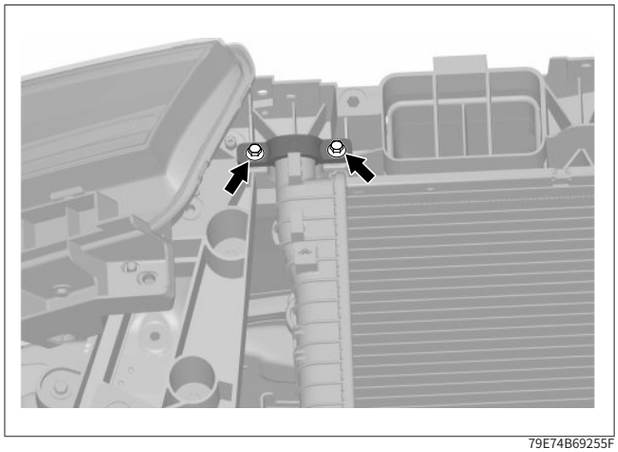
› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

1. 组装散热器和散热器风扇
2. 紧固 2 个螺栓



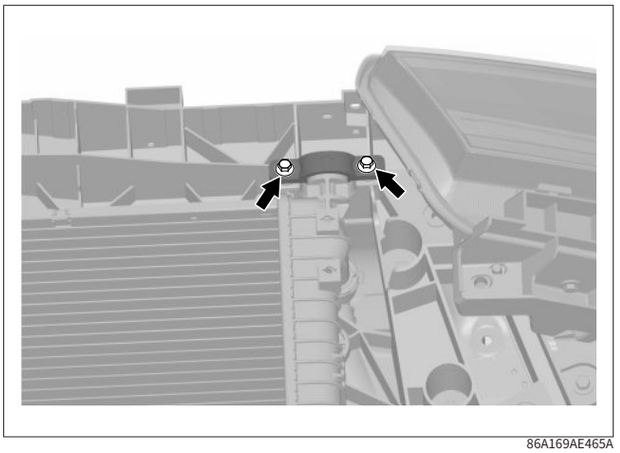
28F9C43A7539

3. 安装散热器和散热器风扇
4. 安装右侧散热器上悬置固定支架
5. 紧固 2 个螺栓



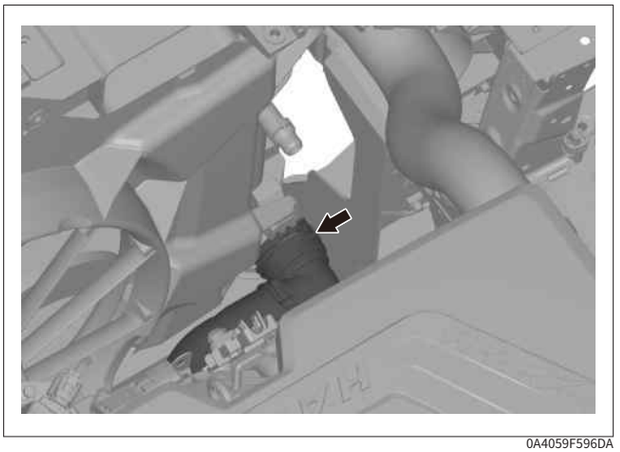
79E74B69255F

6. 安装左侧散热器上悬置固定支架
7. 紧固 2 个螺栓



86A169AE465A

8. 连接散热器出水管



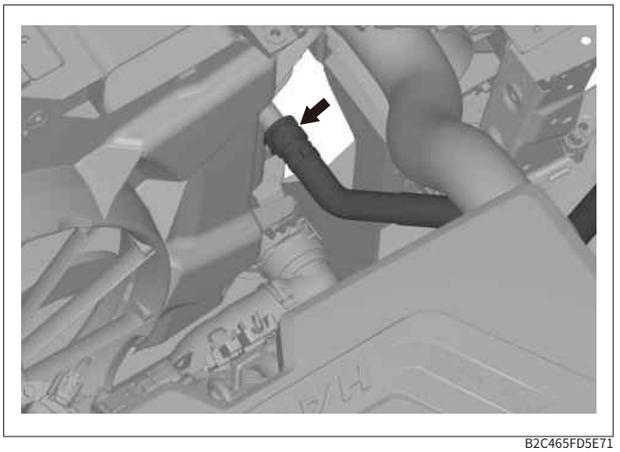
0A4059F596DA

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

9. 连接溢水罐出水管



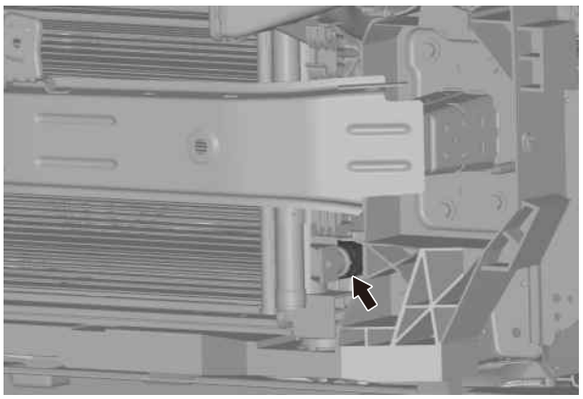
B2C465FD5E71

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

10. 连接电子水泵进水管



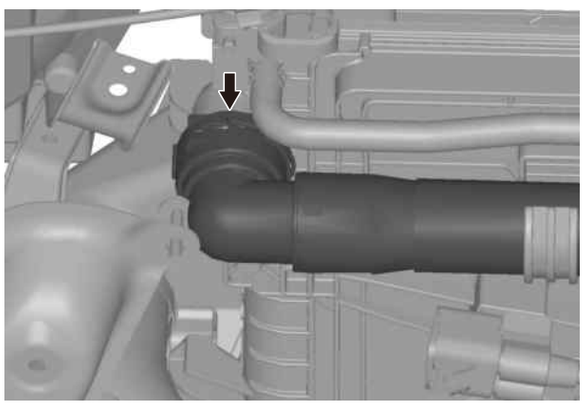
E027D6BB47CF

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

11. 连接散热器进水管



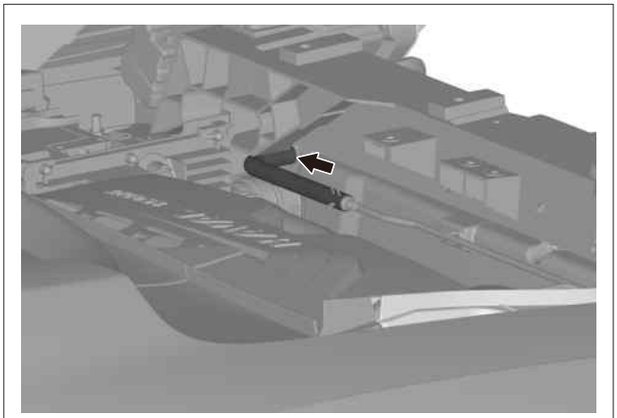
8964C7185CCD

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

12. 连接散热器溢气管



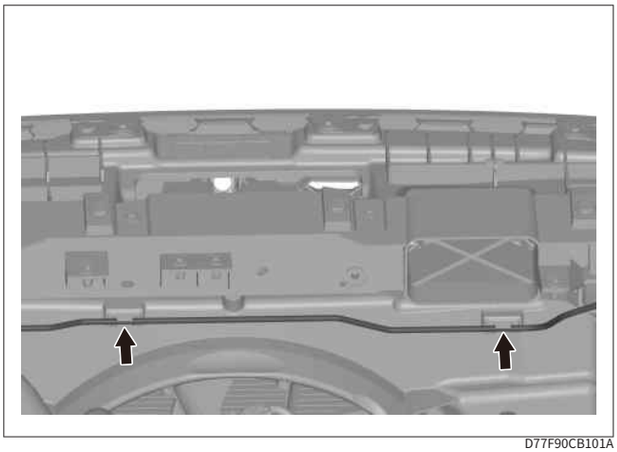
32CAF2E0FB33

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

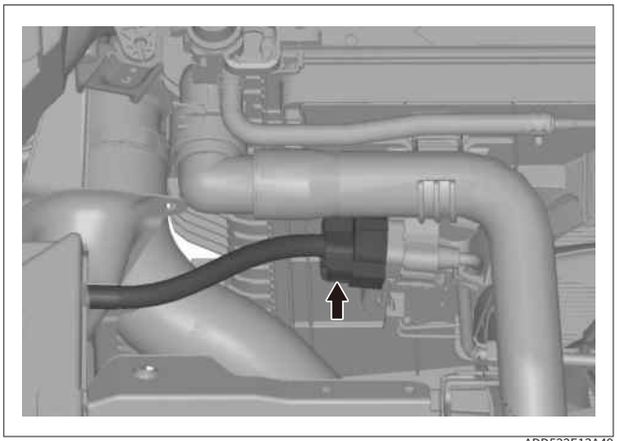
› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

13. 将散热器溢气管固定至散热器风扇卡接处



D77F90CB101A

14. 连接散热器风扇线束接插件



ADD522E13A49

⚠ 注意

› 安装接插件前，应检查插件端子是否完好。

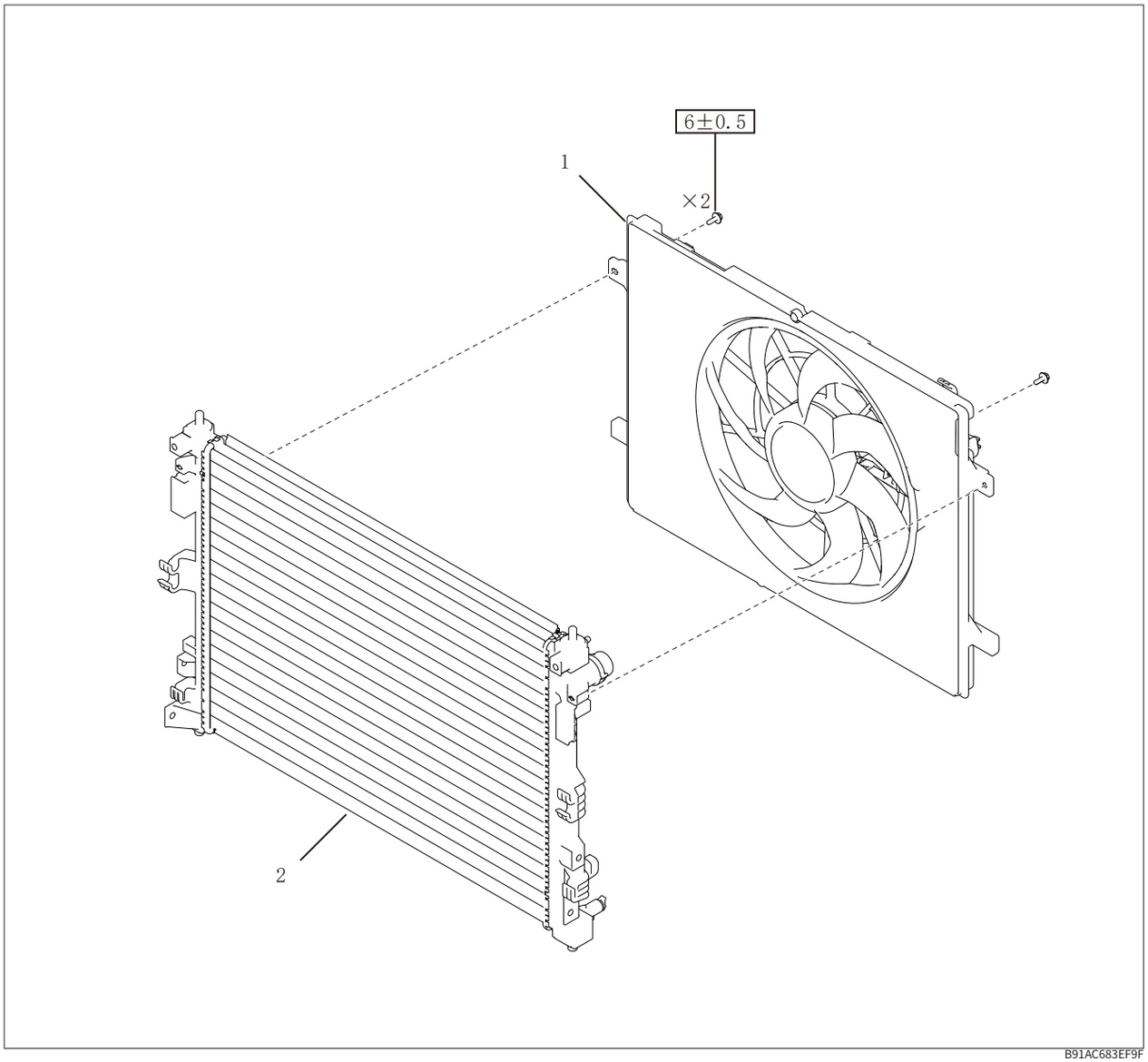
15. 安装冷凝器
16. 安装中冷器
17. 安装格栅安装板
18. 安装前保险杠
19. 加注空调制冷剂
20. 加注发动机冷却液

散热器风扇(6MF22E)

工作原理

本风扇为两级调速有刷风扇，发动机控制单元通过控制低速风扇继电器和高速风扇继电器，来调节风扇转速。当风扇旋转时，吸进空气使其通过散热器、冷凝器等散热装置，加快散热装置散热的速度。

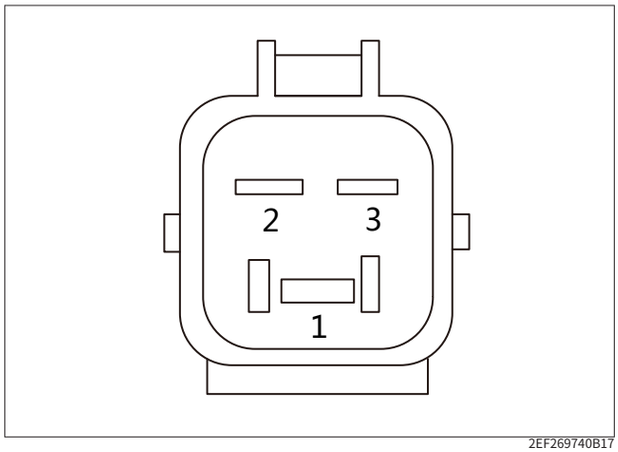
结构图



B91AC683EF9F

1. 散热器风扇
2. 散热器

引脚定义



2EF269740B17

引脚号	功能
1	高转速电源
2	低转速电源
3	接地

检查

1. 检查空调压力及水温传感器是否故障
2. 检查蓄电池电压是否正常
3. 检查风扇保险是否损坏
4. 检查线束端插接件是否插接到位
5. 检查线束端插接件是否有电
6. 确认空调压力、变速器油温及水温传感器是否故障
7. 确认是否有周边件与扇叶干涉
8. 确认风扇内是否有异物，扇叶是否损坏
9. 确认扇叶是否与风罩、电机运动干涉

拆卸/安装

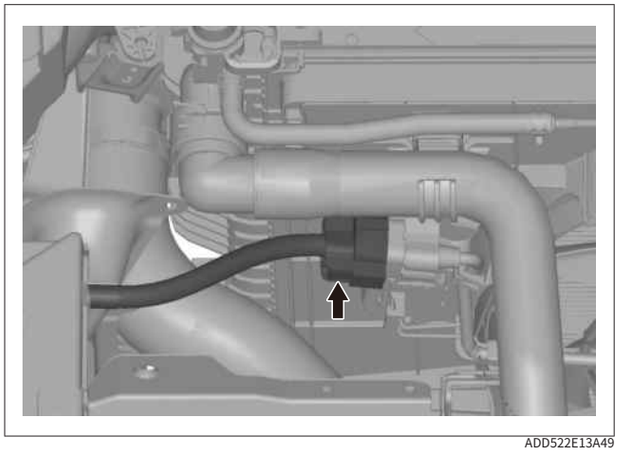
拆卸

⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机和散热器仍然很烫时拧下散热器盖。

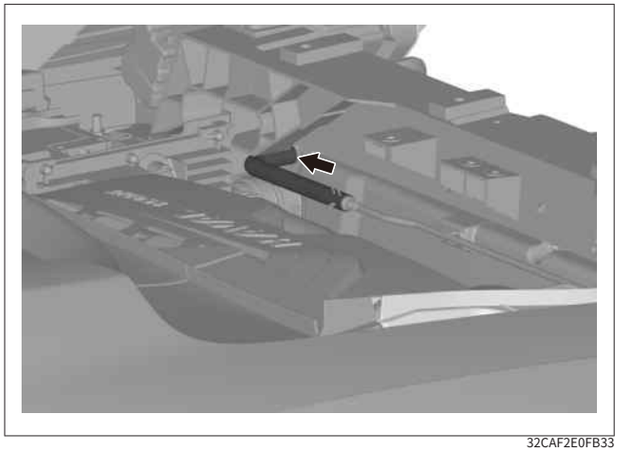
› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

1. 断开蓄电池负极
2. 排空发动机冷却液
3. 回收空调制冷剂
4. 拆卸前保险杠
5. 拆卸格栅安装板
6. 拆卸冷凝器
7. 拆卸中冷器
8. 断开散热器风扇线束接插件



ADD522E13A49

9. 断开散热器溢气管

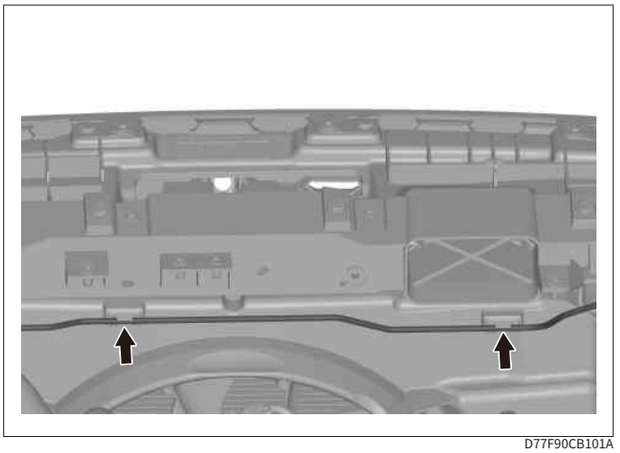


32CAF2E0FB33

⚠ 注意

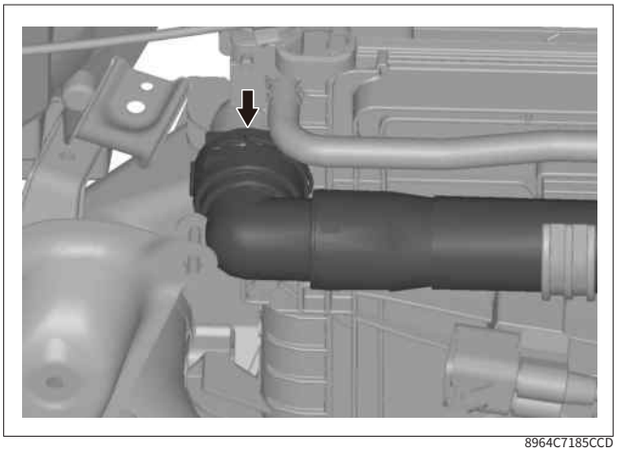
› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

10. 将散热器溢气管从散热器风扇卡接处取出



D77F90CB101A

11. 断开散热器进水管

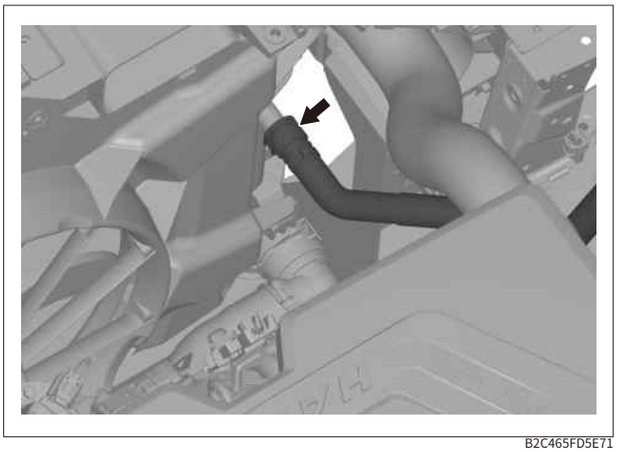


8964C7185CCD

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

12. 断开溢水罐出水管

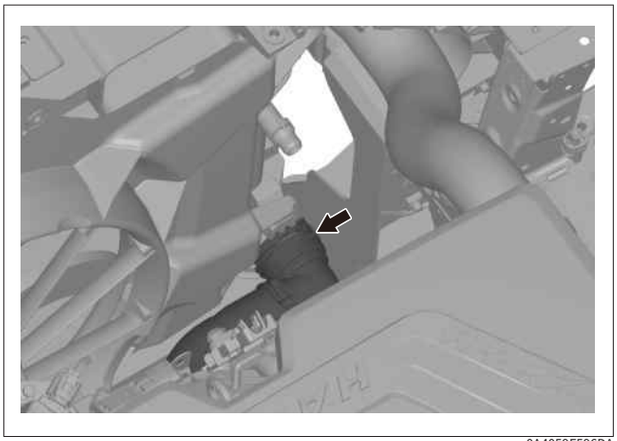


B2C465FD5E71

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

13. 断开散热器出水管

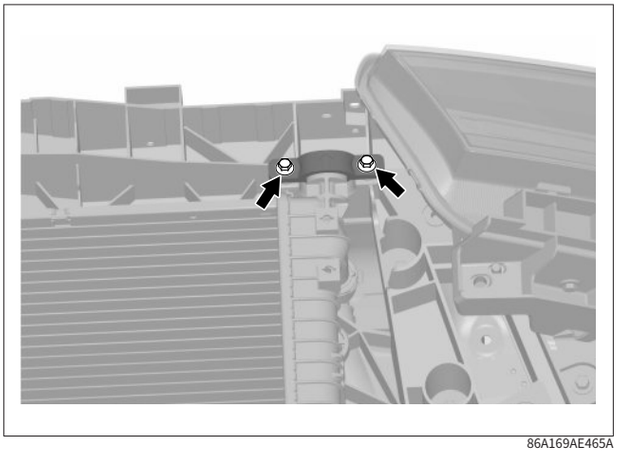


0A4059F596DA

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

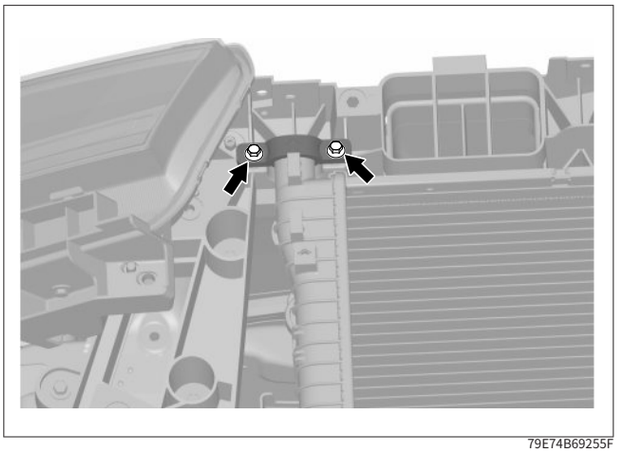
14. 拆下 2 个螺栓



86A169AE465A

15. 取下左侧散热器上悬置固定支架

16. 拆下 2 个螺栓

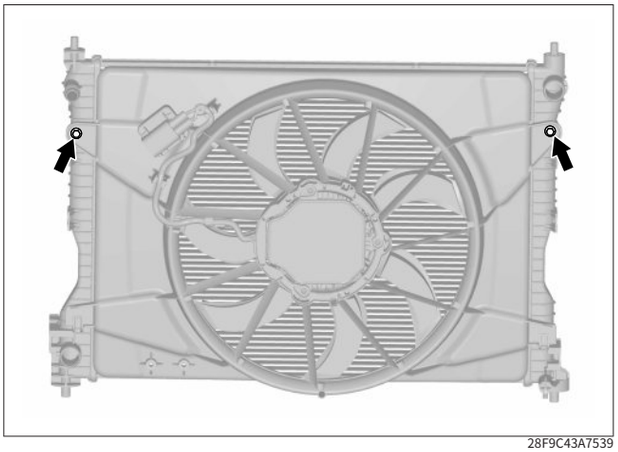


79E74B69255F

17. 取下右侧散热器上悬置固定支架

18. 取下散热器和散热器风扇

19. 拆下 2 个螺栓



28F9C43A7539

20. 分离散热器和散热器风扇

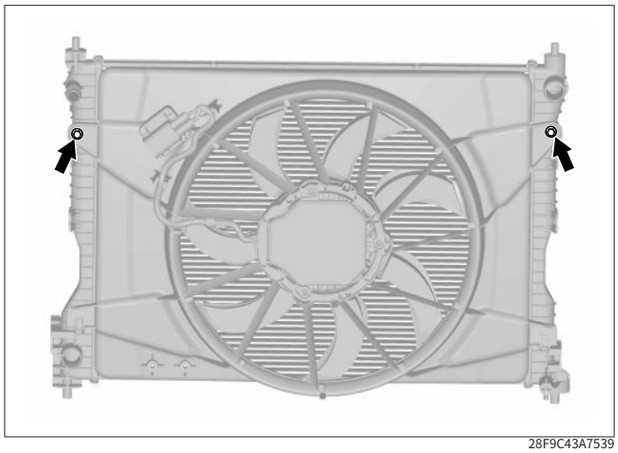
安装

⚠ 注意

› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

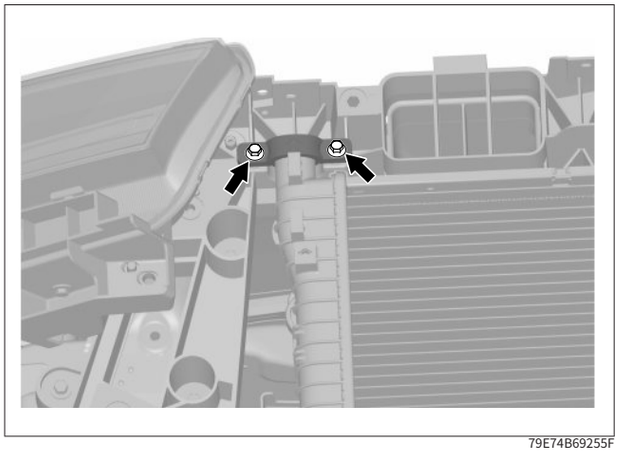
1. 组装散热器和散热器风扇

2. 紧固 2 个螺栓



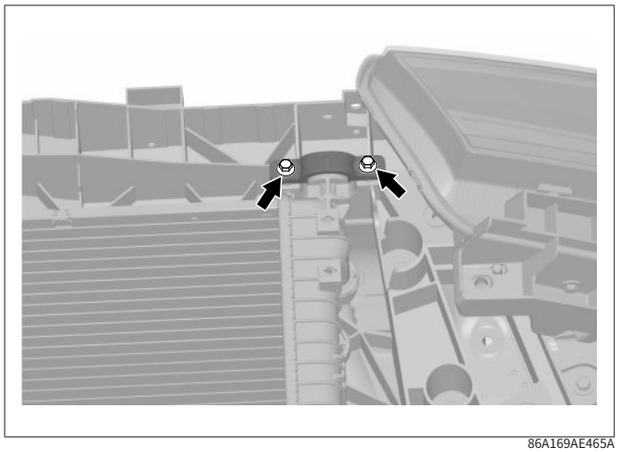
28F9C43A7539

3. 安装散热器和散热器风扇
4. 安装右侧散热器上悬置固定支架
5. 紧固 2 个螺栓



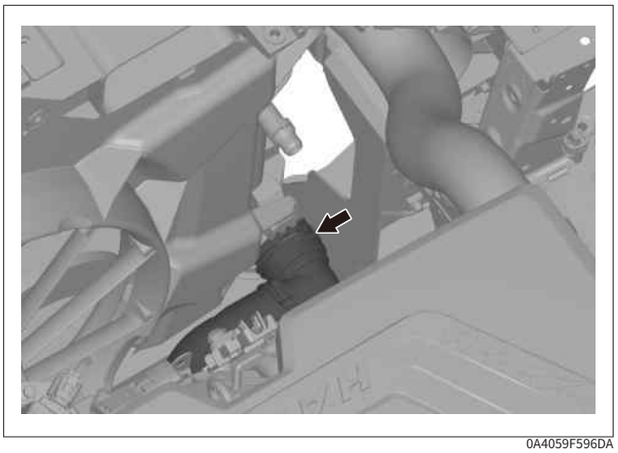
79E74B69255F

6. 安装左侧散热器上悬置固定支架
7. 紧固 2 个螺栓



86A169AE465A

8. 连接散热器出水管

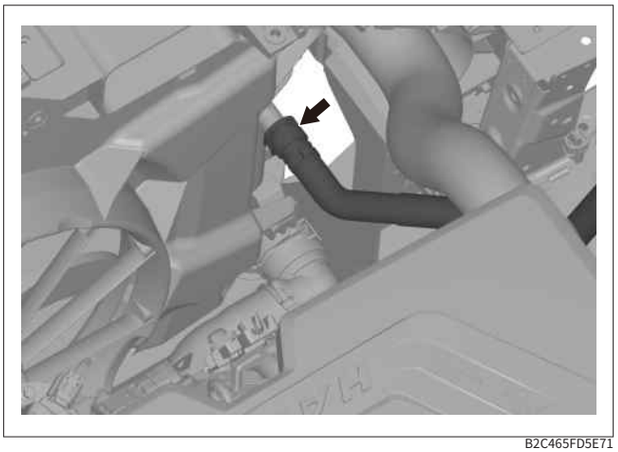


0A4059F596DA

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。
› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

9. 连接溢水罐出水管

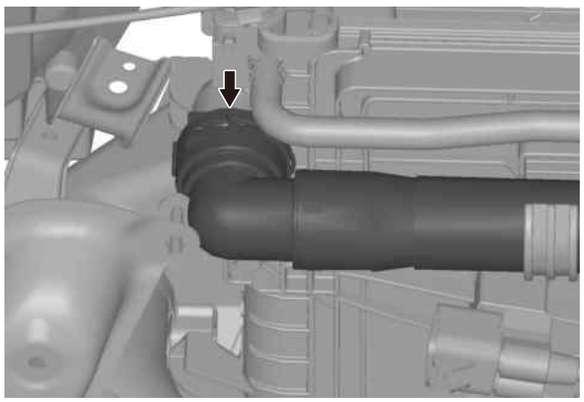


B2C465FD5E71

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。
› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

10. 连接散热器进水管



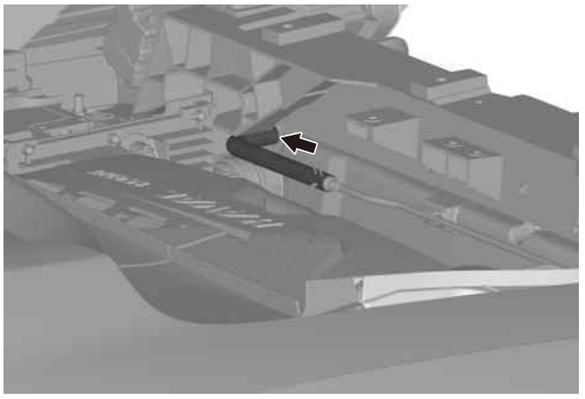
8964C7185CCD

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

11. 连接散热器溢气管



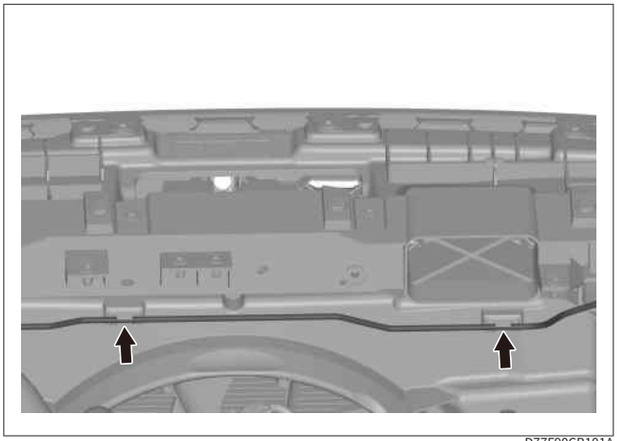
32CAF2E0FB33

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

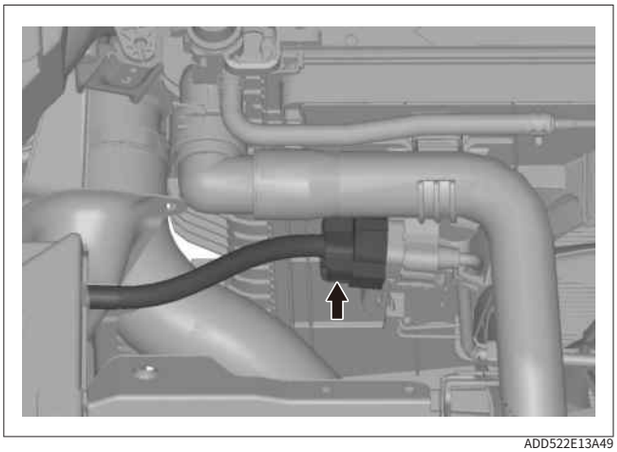
› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

12. 将散热器溢气管固定至散热器风扇卡接处



D77F90CB101A

13. 连接散热器风扇线束接插件



ADD522E13A49

⚠ 注意

› 安装接插件前，应检查插件端子是否完好。

14. 安装冷凝器

15. 安装中冷器

16. 安装格栅安装板

17. 安装前保险杠

18. 加注空调制冷剂

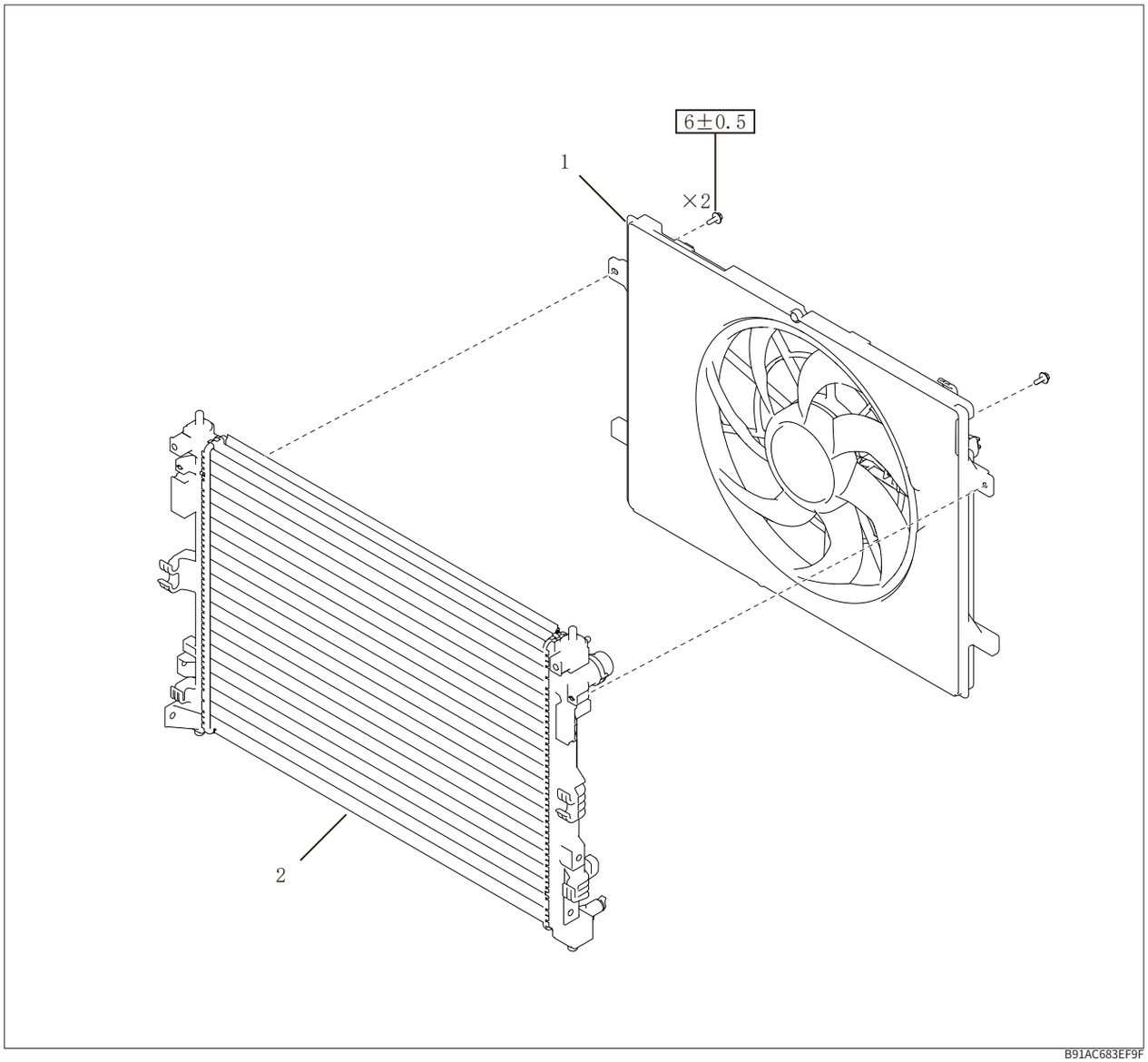
19. 加注发动机冷却液

散热器风扇(GW7DCT1-A02)

工作原理

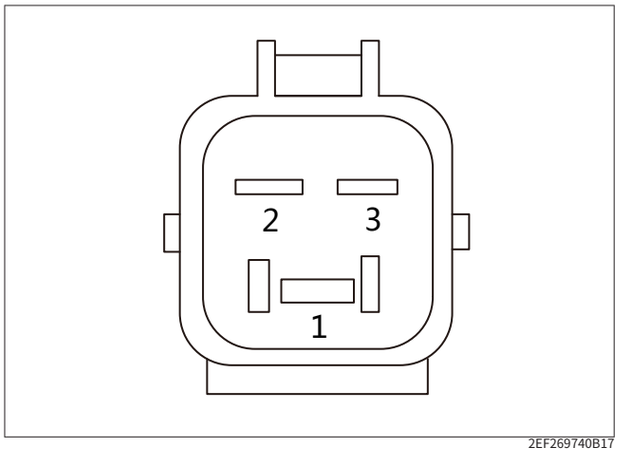
本风扇为两级调速有刷风扇，发动机控制单元通过控制低速风扇继电器和高速风扇继电器，来调节风扇转速。当风扇旋转时，吸进空气使其通过散热器、冷凝器等散热装置，加快散热装置散热的速度。

结构图



1. 散热器风扇
2. 散热器

引脚定义



2EF269740B17

引脚号	功能
1	高转速电源
2	低转速电源
3	接地

检查

1. 检查空调压力及水温传感器是否故障
2. 检查蓄电池电压是否正常
3. 检查风扇保险是否损坏
4. 检查线束端插接件是否插接到位
5. 检查线束端插接件是否有电
6. 确认空调压力、变速器油温及水温传感器是否故障
7. 确认是否有周边件与扇叶干涉
8. 确认风扇内是否有异物，扇叶是否损坏
9. 确认扇叶是否与风罩、电机运动干涉

拆卸/安装

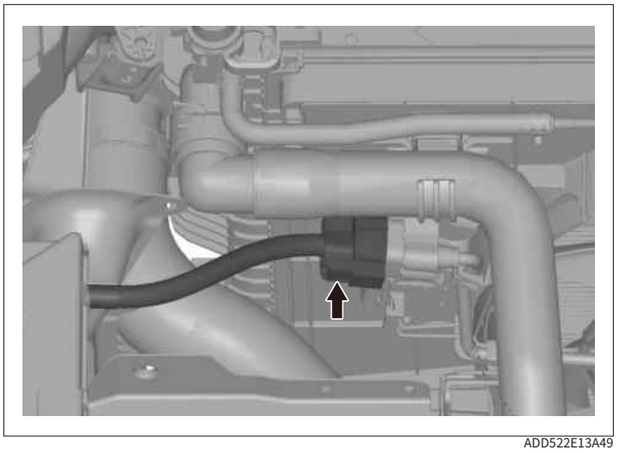
拆卸

⚠ 警告

› 为避免烫伤，禁止在发动机和散热器仍然很烫时拧下散热器盖。

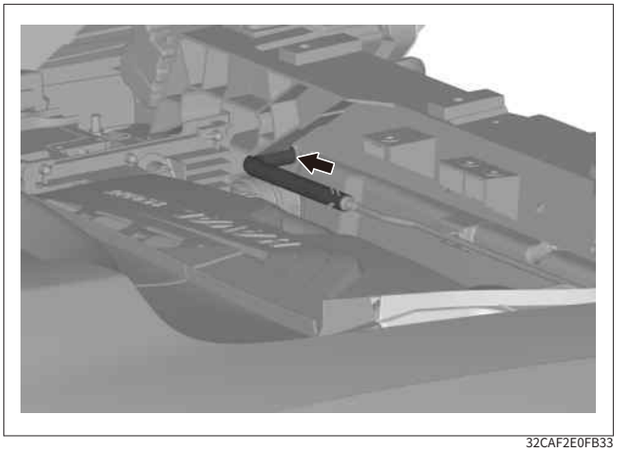
› 如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

1. 断开蓄电池负极
2. 排空发动机冷却液
3. 回收空调制冷剂
4. 拆卸前保险杠
5. 拆卸格栅安装板
6. 拆卸冷凝器
7. 拆卸中冷器
8. 断开散热器风扇线束接插件



ADD522E13A49

9. 断开散热器溢气管

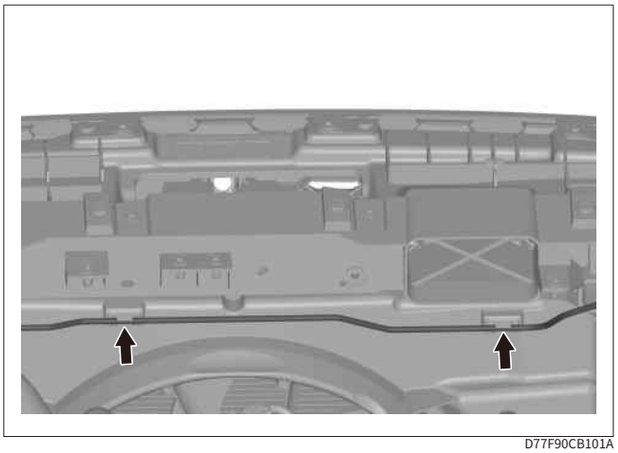


32CAF2E0FB33

⚠ 注意

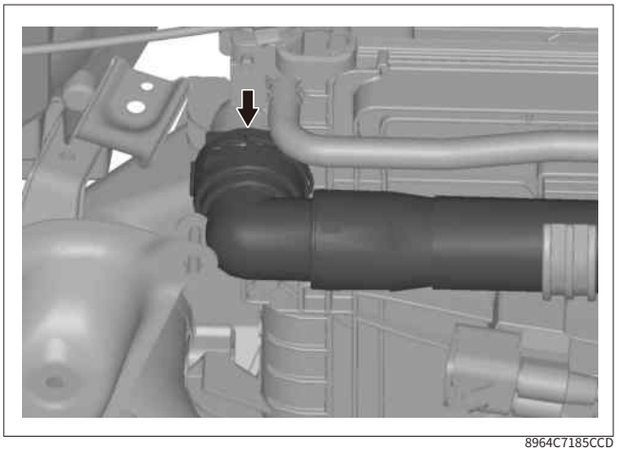
› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

10. 将散热器溢气管从散热器风扇卡接处取出



D77F90CB101A

11. 断开散热器进水管

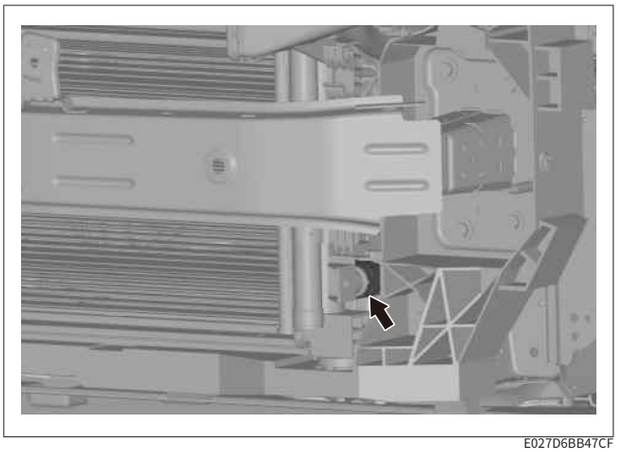


8964C7185CCD

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

12. 断开电子水泵进水管

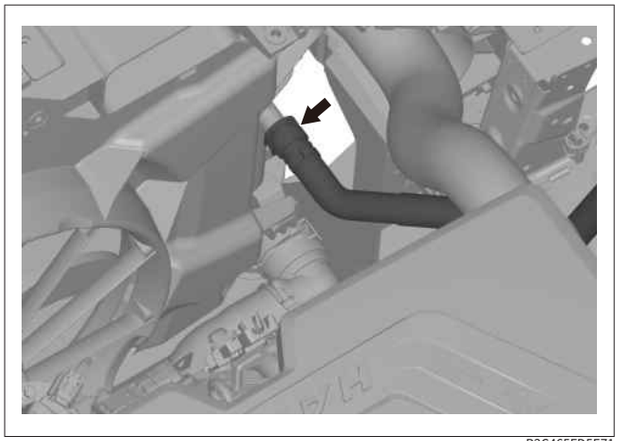


E027D6BB47CF

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

13. 断开溢水罐出水管

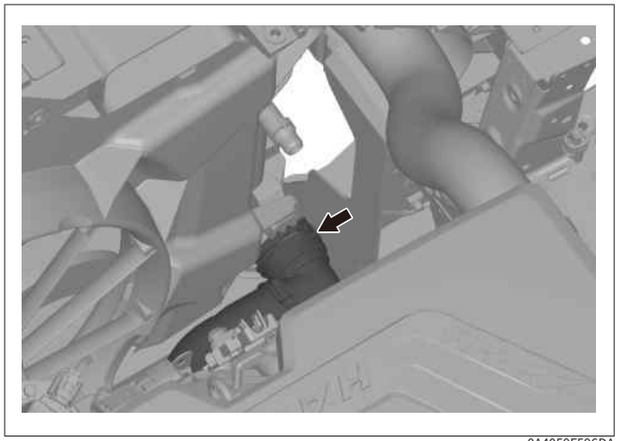


B2C465FD5E71

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

14. 断开散热器出水管

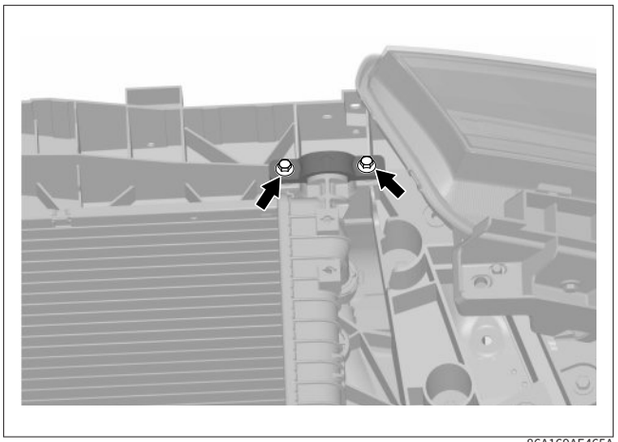


0A4059F596DA

⚠ 注意

› 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

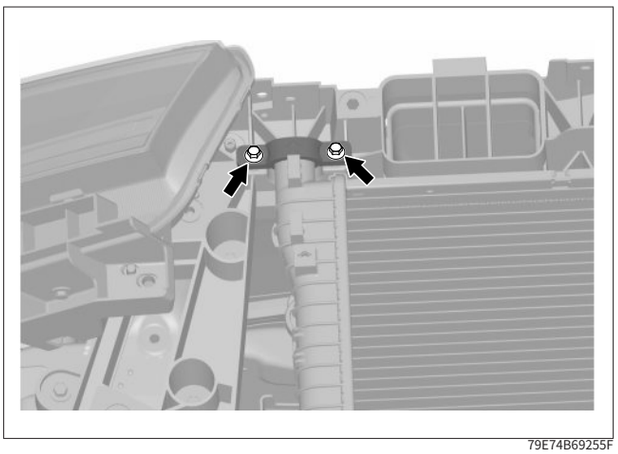
15. 拆下 2 个螺栓



86A169AE465A

16. 取下左侧散热器上悬置固定支架

17. 拆下 2 个螺栓

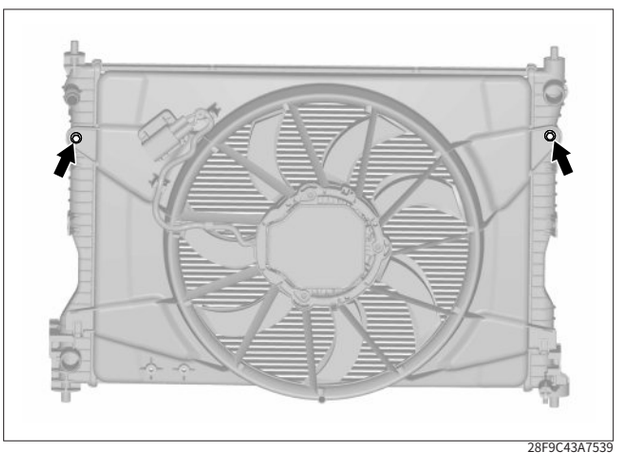


79E74B69255F

18. 取下右侧散热器上悬置固定支架

19. 取下散热器和散热器风扇

20. 拆下 2 个螺栓



28F9C43A7539

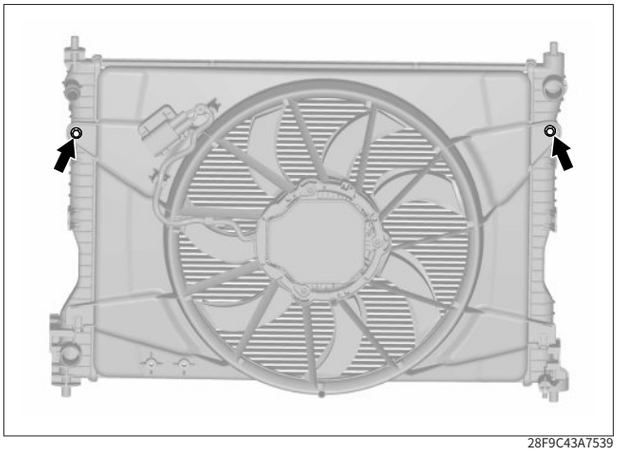
21. 分离散热器和散热器风扇

安装

⚠ 注意

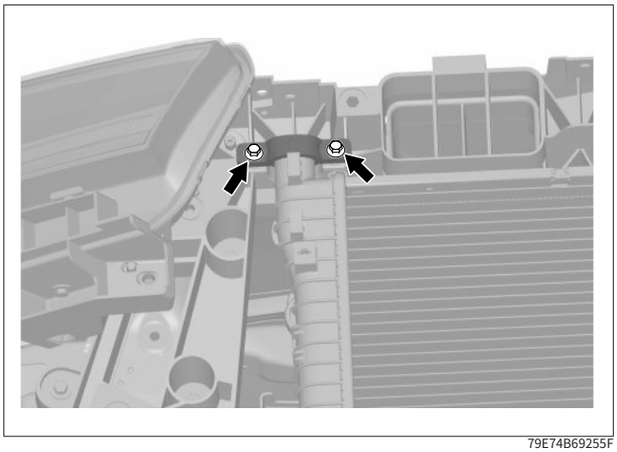
› 按照规定力矩值拧紧紧固件。

1. 组装散热器和散热器风扇
2. 紧固 2 个螺栓



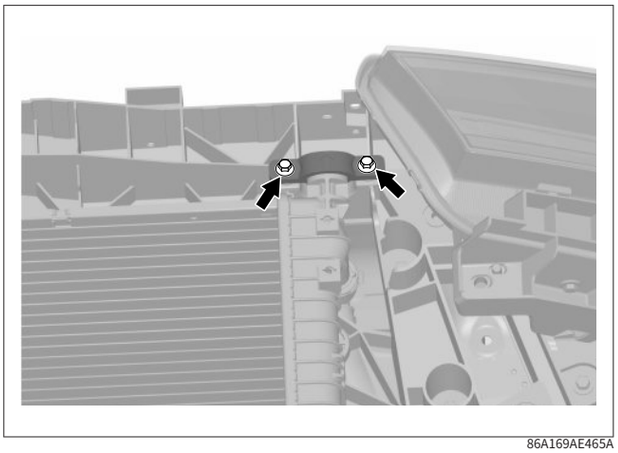
28F9C43A7539

3. 安装散热器和散热器风扇
4. 安装右侧散热器上悬置固定支架
5. 紧固 2 个螺栓



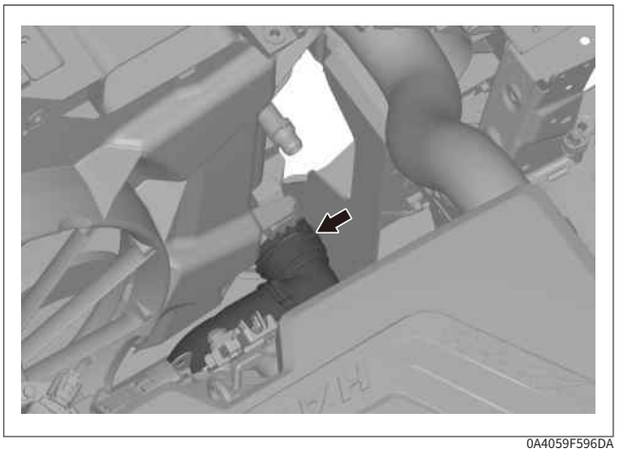
79E74B69255F

6. 安装左侧散热器上悬置固定支架
7. 紧固 2 个螺栓



86A169AE465A

8. 连接散热器出水管



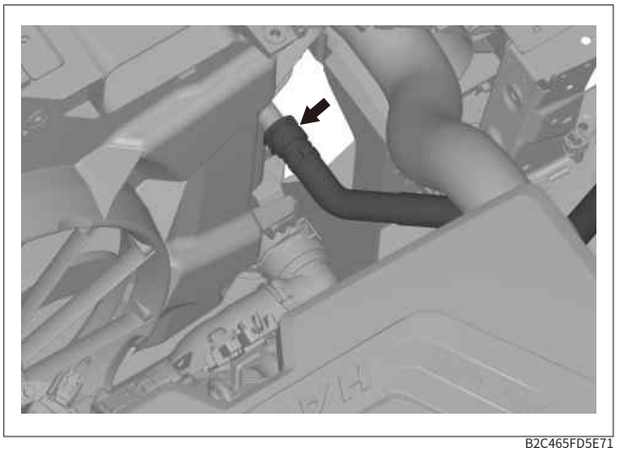
0A4059F596DA

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

9. 连接溢水罐出水管



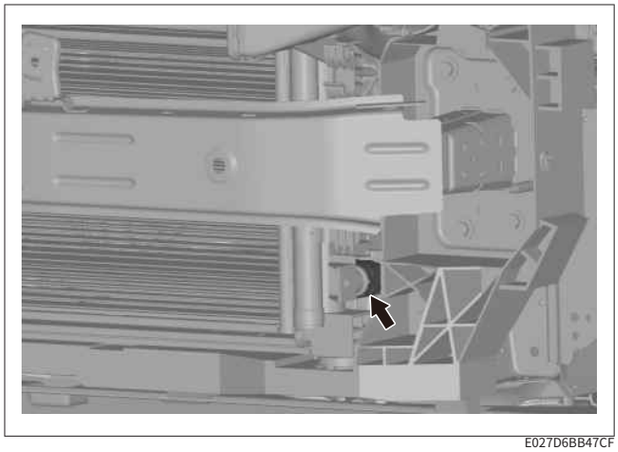
B2C465FD5E71

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

10. 连接电子水泵进水管



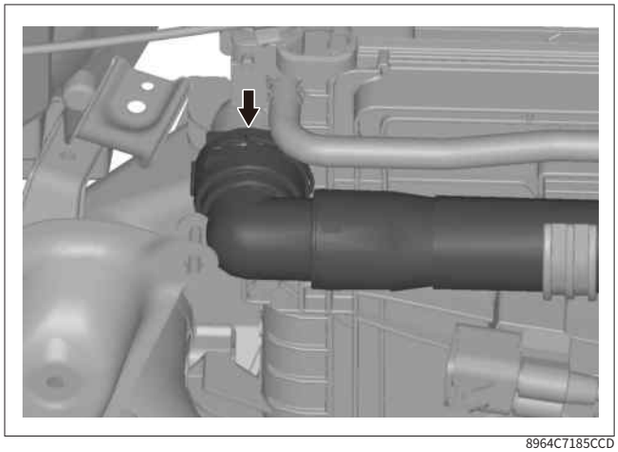
E027D6BB47CF

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

11. 连接散热器进水管



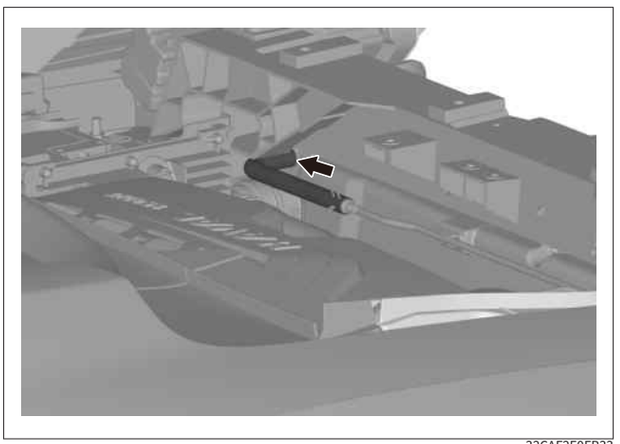
8964C7185CCD

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

12. 连接散热器溢气管



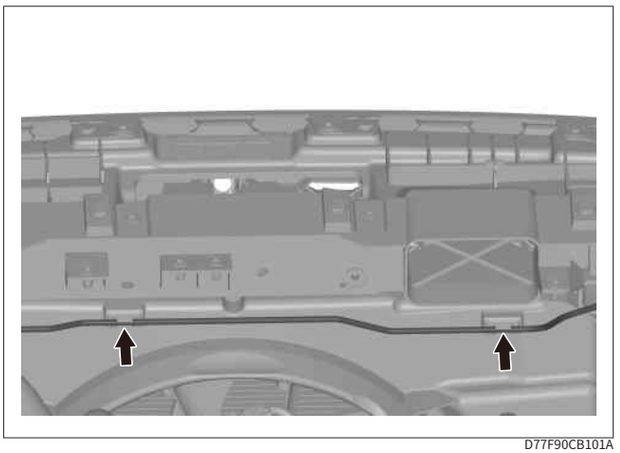
32CAF2E0FB33

⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

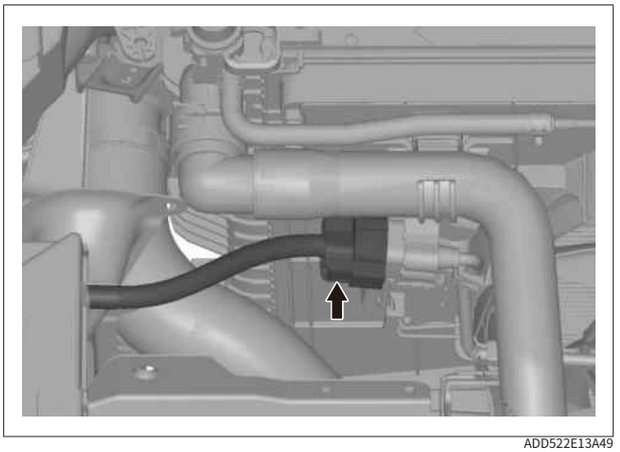
› 安装完成后，确保管路接头处连接牢靠。

13. 将散热器溢气管固定至散热器风扇卡接处



D77F90CB101A

14. 连接散热器风扇线束接插件



ADD522E13A49

⚠ 注意

› 安装接插件前，应检查插件端子是否完好。

15. 安装冷凝器
16. 安装中冷器
17. 安装格栅安装板
18. 安装前保险杠
19. 加注空调制冷剂
20. 加注发动机冷却液