

2AZ-FE 冷却系统

冷却系统

车上检查	CO-1
------------	------

冷却风扇系统

零件位置	CO-2
系统图	
(2008/04-2010/04).....	CO-3
系统图	
(2010/04-).....	CO-5
故障症状表	
(2008/04-2010/04).....	CO-7
故障症状表	
(2010/04-2010/09).....	CO-7
故障症状表	
(2010/09-).....	CO-8
车上检查	CO-8
冷却风扇电路	
(2008/04-2010/04).....	CO-10
冷却风扇电路	
(2010/04-2010/09).....	CO-18
冷却风扇电路	
(2010/09-).....	CO-26

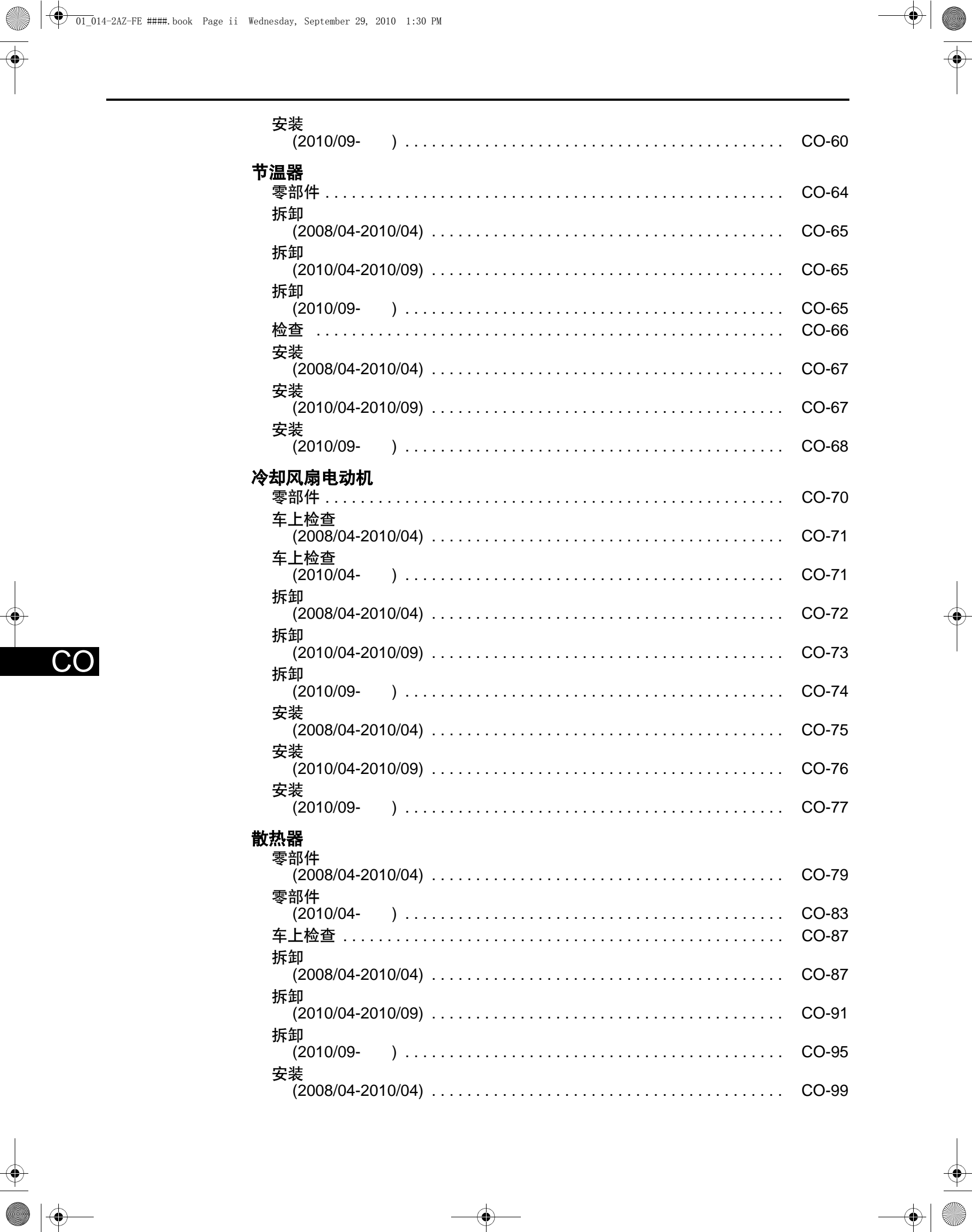
冷却液

更换	
(2008/04-2010/04).....	CO-34
更换	
(2010/04-).....	CO-36

水泵

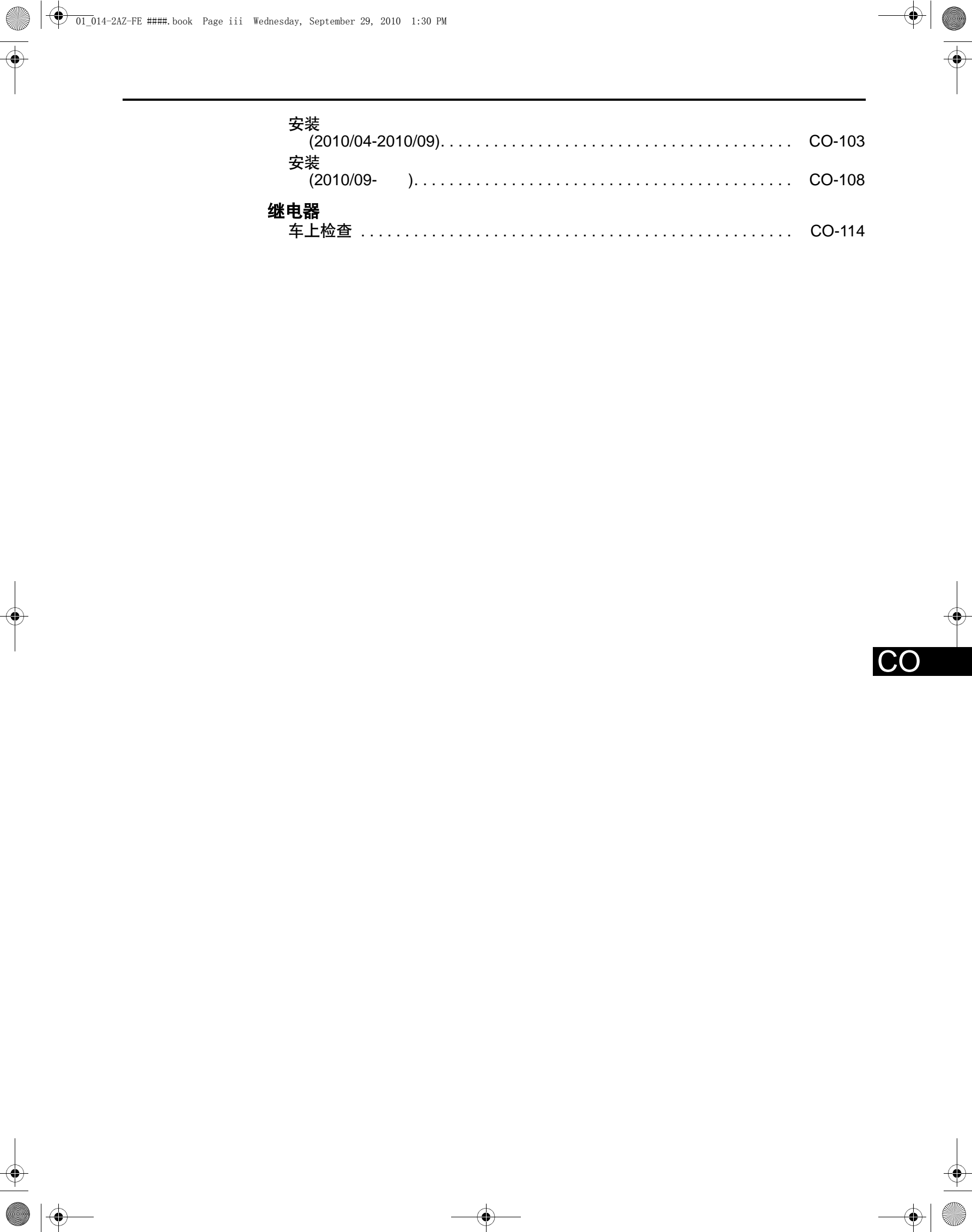
零部件	CO-40
车上检查	
(2008/04-2010/04).....	CO-43
车上检查	
(2010/04-2010/09).....	CO-43
车上检查	
(2010/09-).....	CO-44
拆卸	
(2008/04-2010/04).....	CO-44
拆卸	
(2010/04-2010/09).....	CO-47
拆卸	
(2010/09-).....	CO-50
安装	
(2008/04-2010/04).....	CO-53
安装	
(2010/04-2010/09).....	CO-57

CO



安装 (2010/09-)	CO-60
节温器	
零部件	CO-64
拆卸 (2008/04-2010/04)	CO-65
拆卸 (2010/04-2010/09)	CO-65
拆卸 (2010/09-)	CO-65
检查	CO-66
安装 (2008/04-2010/04)	CO-67
安装 (2010/04-2010/09)	CO-67
安装 (2010/09-)	CO-68
冷却风扇电动机	
零部件	CO-70
车上检查 (2008/04-2010/04)	CO-71
车上检查 (2010/04-)	CO-71
拆卸 (2008/04-2010/04)	CO-72
拆卸 (2010/04-2010/09)	CO-73
拆卸 (2010/09-)	CO-74
安装 (2008/04-2010/04)	CO-75
安装 (2010/04-2010/09)	CO-76
安装 (2010/09-)	CO-77
散热器	
零部件 (2008/04-2010/04)	CO-79
零部件 (2010/04-)	CO-83
车上检查	CO-87
拆卸 (2008/04-2010/04)	CO-87
拆卸 (2010/04-2010/09)	CO-91
拆卸 (2010/09-)	CO-95
安装 (2008/04-2010/04)	CO-99

CO



安装
(2010/04-2010/09)..... CO-103

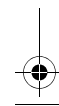
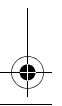
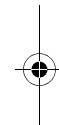
安装
(2010/09-)...... CO-108

继电器
车上检查 CO-114

CO



CO



冷却系统

车上检查

1. 检查冷却液是否泄漏

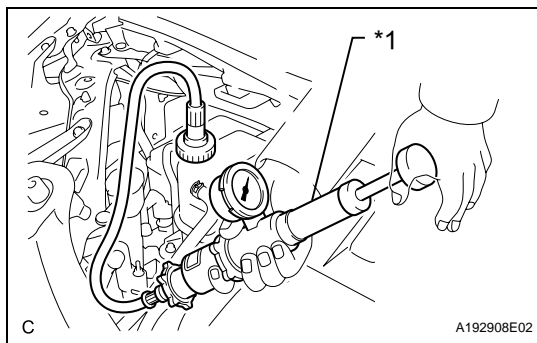
- (a) 拆下储液罐盖。

警告：

发动机和散热器仍很热时，不要拆下储液罐盖。高压的热发动机冷却液和蒸汽可能会释放出来并导致严重烫伤。

- (b) 向散热器和散热器储液罐中加注冷却液，然后连接散热器盖检测仪。

插图文字



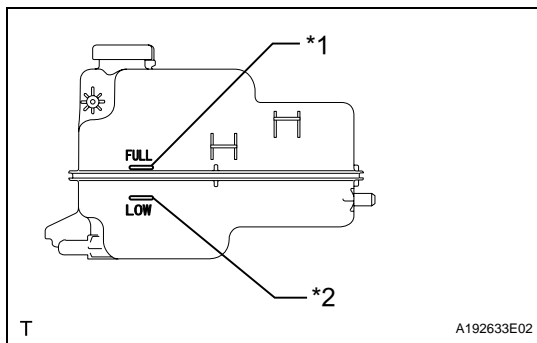
*1	散热器盖检测仪
----	---------

- (c) 发动机暖机。
(d) 泵吸散热器盖检测仪至 118 kPa (1.2 kgf/cm², 17 psi)，然后检查并确认压力未下降。
如果压力下降，则检查软管、散热器和水泵是否泄漏。
如果没有外部冷却液泄漏的迹象，则检查加热器芯、气缸体和气缸盖。
(e) 重新安装储液罐盖。

2. 检查储液罐的发动机冷却液液位

- (a) 发动机冷机时，发动机冷却液液位应在 LOW 和 FULL 刻度线之间。

插图文字



*1	FULL 刻度线
*2	LOW 刻度线

CO

如果冷却液液位在 LOW 刻度线以下，则检查冷却液是否泄漏，并添加丰田超级长效冷却液 (SLLC)，或类似的优质乙二醇基冷却液（采用长效复合有机酸技术制成且不含硅酸盐、胺、亚硝酸盐和硼酸盐）到 FULL 刻度线。

3. 检查发动机冷却液的质量

- (a) 拆下储液罐盖。

警告：

发动机和散热器仍很热时，不要拆下储液罐盖。高压的热发动机冷却液和蒸汽可能会释放出来并导致严重烫伤。

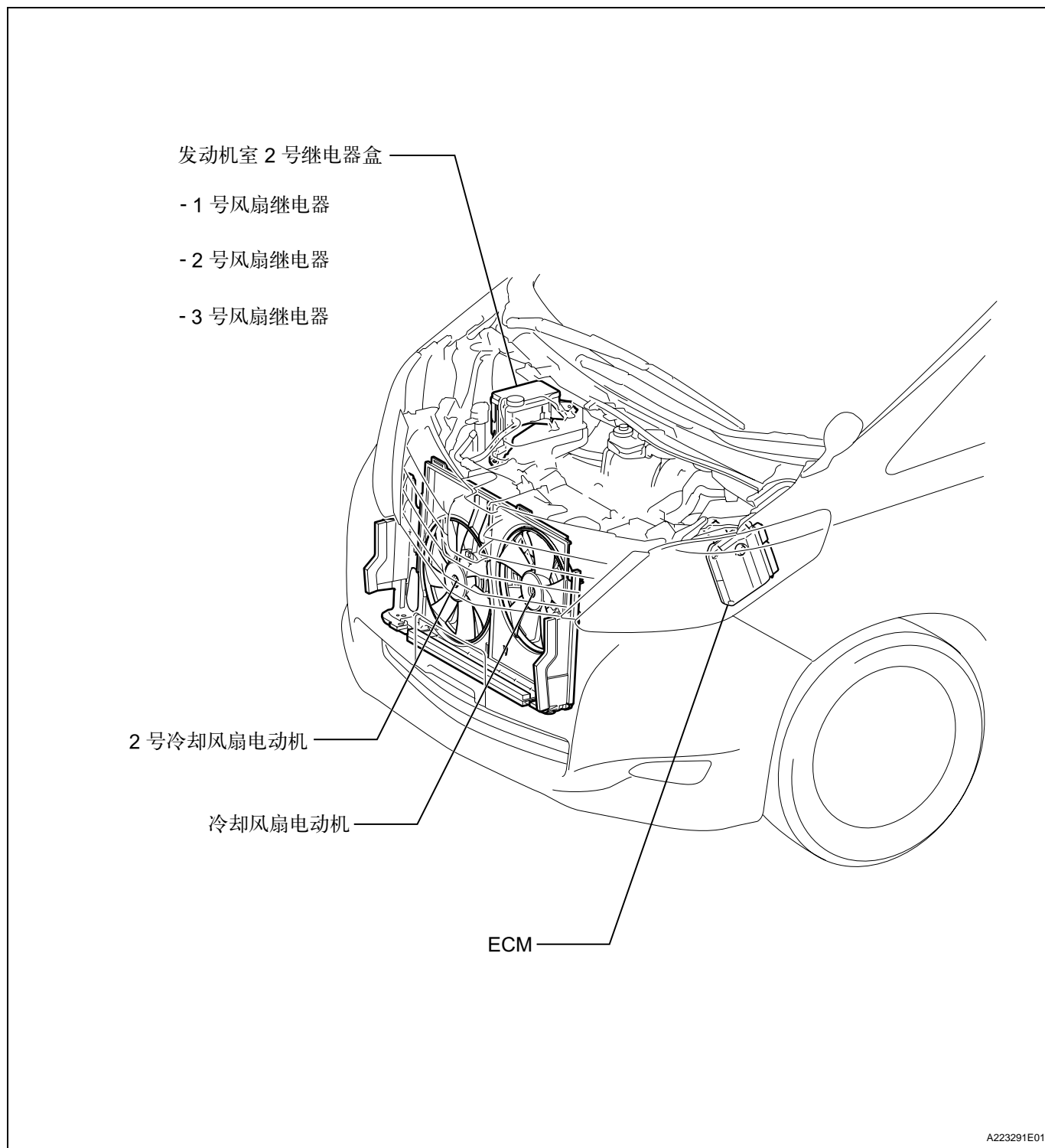
- (b) 检查储液罐盖和散热器注水口周围是否有过多铁锈或水垢。冷却液中应没有油液。
如果过脏，则更换冷却液。
(c) 安装储液罐盖。

CO-2

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

冷却风扇系统

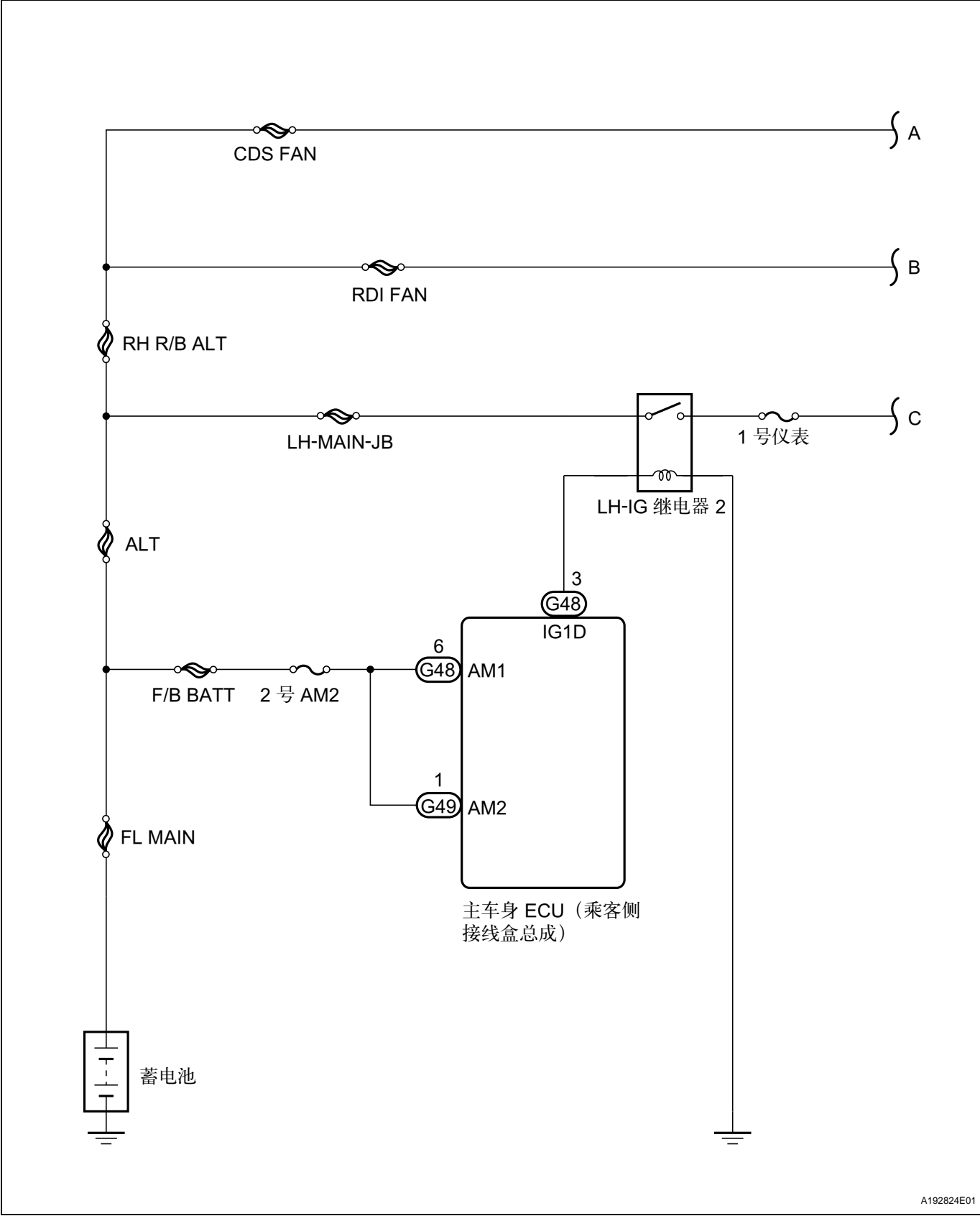
零件位置



CO

系统图

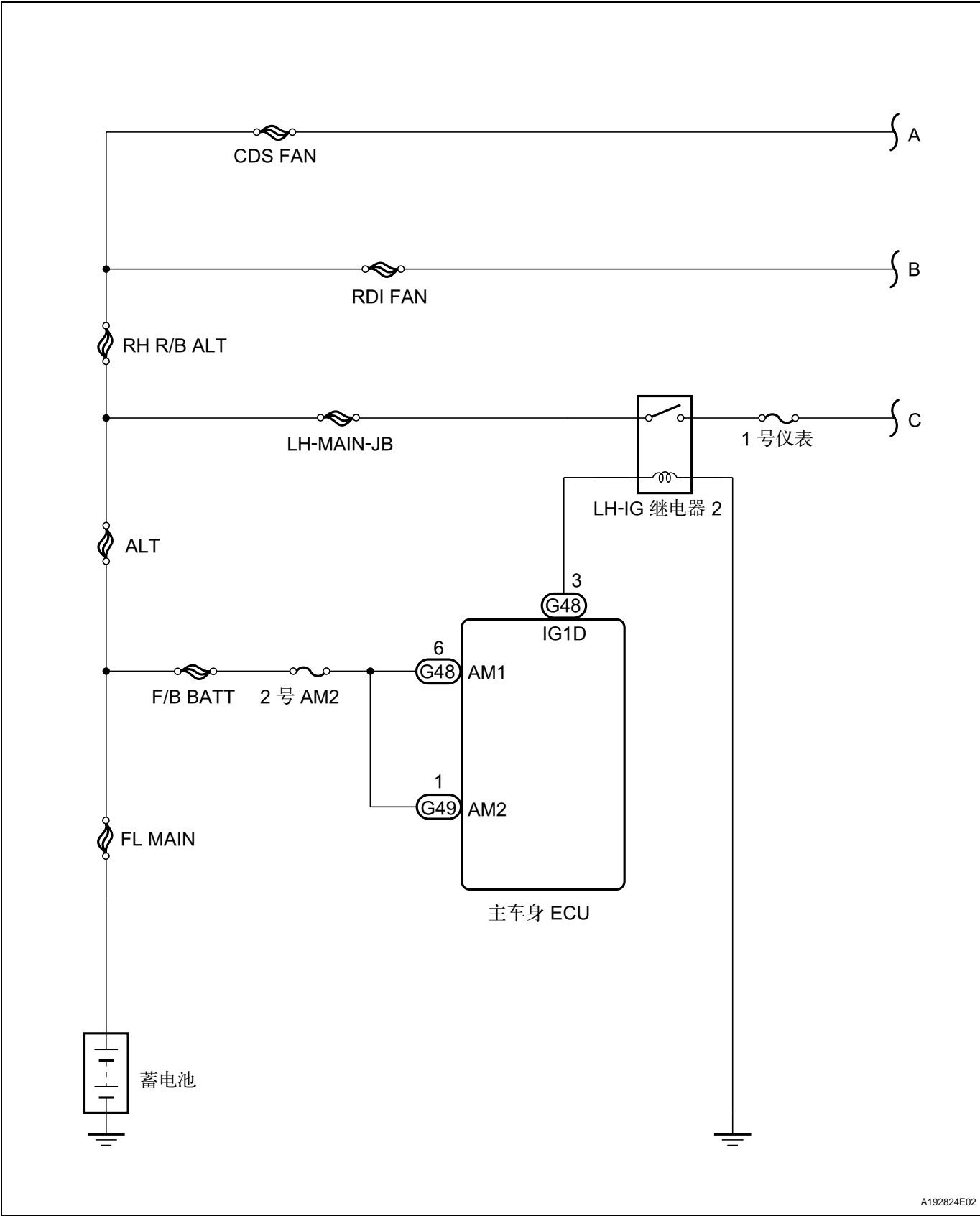
(2008/04-2010/04)



A192824E01

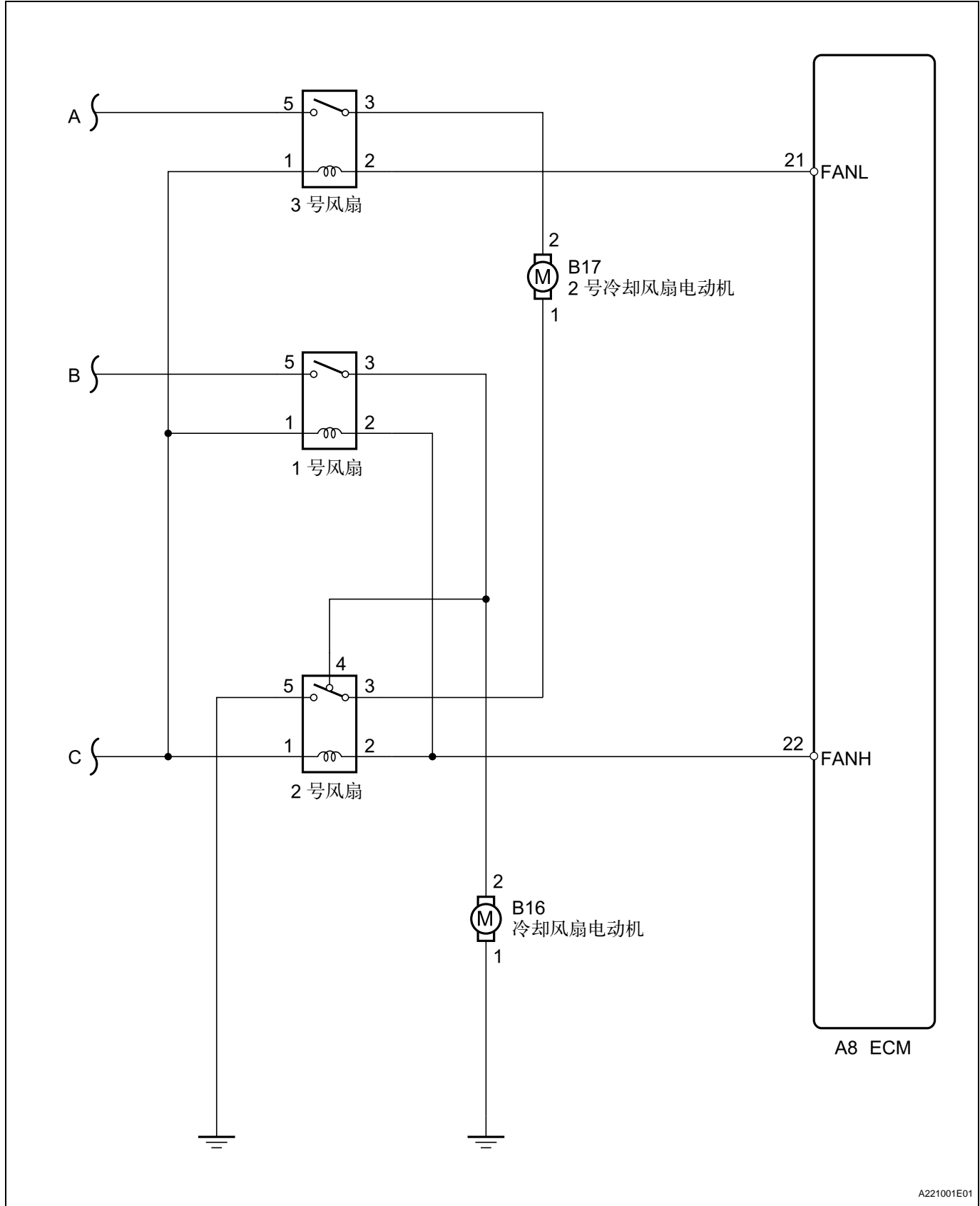


系统图
(2010/04-)



CO-6

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统



A221001E01



故障症状表

(2008/04-2010/04)

参照下表，确定故障症状的原因。如果列出多个可疑部位，则在表中“可疑部位”栏中，症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。按照所列顺序检查可疑部位，以检查各症状。必要时更换零件。

冷却风扇系统

症状	可疑部位	参考页
冷却风扇不工作	发动机冷却液温度传感器	ES-876
	冷却风扇电动机	CO-71
	2 号冷却风扇电动机	CO-71
	1 号风扇继电器	CO-114
	2 号风扇继电器	CO-114
	3 号风扇继电器	CO-114
	冷却风扇电路	CO-10
	ECM	ES-837
冷却风扇不停止	发动机冷却液温度传感器	ES-876
	1 号风扇继电器	CO-114
	3 号风扇继电器	CO-114
	冷却风扇电路（短路）	CO-10
	ECM	ES-837
冷却风扇转速不改变	2 号风扇继电器	CO-114
	冷却风扇电路	CO-10
	ECM	ES-837

故障症状表

(2010/04-2010/09)

参照下表，确定故障症状的原因。如果列出多个可疑部位，则在表中“可疑部位”栏中，症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。按照所列顺序检查可疑部位，以检查各症状。必要时更换零件。

冷却风扇系统

症状	可疑部位	参考页
冷却风扇不工作	发动机冷却液温度传感器	ES-876
	冷却风扇电动机	CO-71
	2 号冷却风扇电动机	CO-71
	1 号风扇继电器	CO-114
	2 号风扇继电器	CO-114
	3 号风扇继电器	CO-114
	冷却风扇电路	CO-18
	ECM	ES-838
冷却风扇不停止	发动机冷却液温度传感器	ES-876
	1 号风扇继电器	CO-114
	3 号风扇继电器	CO-114
	冷却风扇电路（短路）	CO-18
	ECM	ES-838



CO-8

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

症状	可疑部位	参考页
冷却风扇转速不改变	2 号风扇继电器	CO-114
	冷却风扇电路	CO-18
	ECM	ES-838

故障症状表

(2010/09-)

参照下表，确定故障症状的原因。如果列出多个可疑部位，则在表中“可疑部位”栏中，症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。按照所列顺序检查可疑部位，以检查各症状。必要时更换零件。

冷却风扇系统

症状	可疑部位	参考页
冷却风扇不工作	发动机冷却液温度传感器	ES-876
	冷却风扇电动机	CO-71
	2 号冷却风扇电动机	CO-71
	1 号风扇继电器	CO-114
	2 号风扇继电器	CO-114
	3 号风扇继电器	CO-114
	冷却风扇电路	CO-26
	ECM	ES-839
冷却风扇不停止	发动机冷却液温度传感器	ES-876
	1 号风扇继电器	CO-114
	3 号风扇继电器	CO-114
	冷却风扇电路（短路）	CO-26
	ECM	ES-839
冷却风扇转速不改变	2 号风扇继电器	CO-114
	冷却风扇电路	CO-26
	ECM	ES-839

车上检查

1. 检查冷却风扇在低温时的工作情况（低于 83°C (181°F)）
- (a) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

(b) 检查并确认冷却风扇停止。
如果不停止，则检查冷却风扇继电器和发动机冷却液温度传感器，并检查其是否存在断开或断路。

(c) 断开发动机冷却液温度传感器连接器。

(d) 检查并确认冷却风扇工作。
如果不工作，则检查保险丝、冷却风扇继电器、ECM 和冷却风扇，然后检查冷却风扇继电器和发动机冷却液温度传感器之间是否存在短路。

(e) 重新连接发动机冷却液温度传感器连接器。

2. 检查冷却风扇在高温时的工作情况（高于 96°C (205°F)）

- (a) 起动发动机，然后将发动机冷却液温度升高到 96°C (205°F) 以上。

提示：

发动机冷却液温度由出水口上的发动机冷却液温度传感器来检测。

- (b) 检查并确认冷却风扇工作。
如果不工作，则更换发动机冷却液温度传感器。

CO-10

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

冷却风扇电路

(2008/04-2010/04)

描述

ECM 根据发动机冷却液温度、空调（打开 / 关闭）、空调制冷剂压力、发动机转速和车速信号计算的信号来控制风扇继电器接通或断开。

ECM 通过接通或断开风扇继电器控制冷却风扇电动机的电路在串联和并联之间切换，从而分两步控制冷却风扇电动机的转速。

电路图

请参考系统图（参见 CO-3 页）。

检查程序

注意：

执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

1

使用智能检测仪执行主动测试（控制电动冷却风扇）

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Electric Cooling Fan。
- (e) 使用智能检测仪操作冷却风扇时，检查其工作情况。

正常

检测仪操作	规定状态
ON	冷却风扇工作
OFF	冷却风扇停止

结果

结果	转至
正常	A
异常（冷却风扇不工作）	B
异常（冷却风扇不停止）	C

A

B

转至步骤 2

C

转至步骤 15

继续检查故障症状表中所示的下一个可疑部位（参见 CO-7 页）

2 检查线束和连接器（LH-IG 继电器 2 - 1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器）

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
1（1 号风扇继电器） - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
1（2 号风扇继电器） - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
1（3 号风扇继电器） - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

- (d) 重新安装 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。

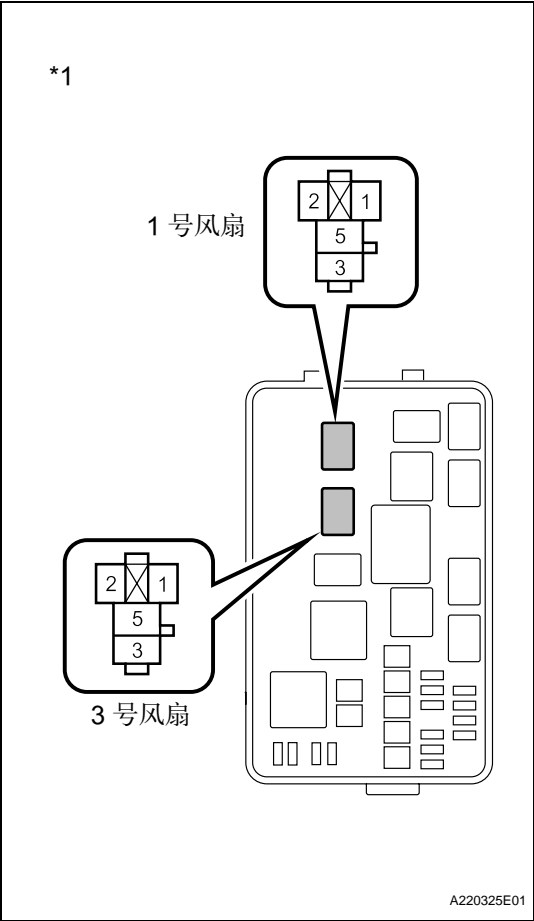
异常

维修或更换线束或连接器（LH-IG 继电器 2 - 1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器）

正常

3

检查发动机室 2 号继电器盒（1 号风扇或 3 号风扇继电器电压）



- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
5（1 号风扇继电器） - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
5（3 号风扇继电器） - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

插图文字

*1	发动机室 2 号继电器盒
----	--------------

- (c) 重新安装 1 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（蓄电池 - 1 号风扇或 3 号风扇继电器）

正常

4

检查 1 号风扇继电器

- (a) 检查 1 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

异常

更换 1 号风扇继电器

正常

5

检查 2 号风扇继电器

- (a) 检查 2 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

异常

更换 2 号风扇继电器

正常

6

检查 3 号风扇继电器

- (a) 检查 3 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

正常

异常

更换 3 号风扇继电器

7

检查线束和连接器（发动机室 2 号继电器盒 - 车身搭铁）

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 2 号风扇继电器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
5（2 号风扇继电器） - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

- (c) 重新安装 2 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器
（发动机室 2 号继电器盒 - 车身搭铁）

正常

8

检查冷却风扇电动机

- (a) 检查冷却风扇电动机（参见 CO-71 页）。

异常

更换冷却风扇电动机（参见 CO-72 页）

正常

9

检查线束和连接器（冷却风扇电动机 - 车身搭铁）

- (a) 断开冷却风扇电动机连接器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B16-1 - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

- (c) 重新连接冷却风扇电动机连接器。

异常

维修或更换线束或连接器
（冷却风扇电动机 - 车身搭铁）

正常

10

检查线束和连接器（冷却风扇电动机 - 1 号风扇或 2 号风扇继电器）

- (a) 断开冷却风扇电动机连接器。

- (b) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇和 2 号风扇继电器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B16-2 -3（1 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω
B16-2 -4（2 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B16-2 或 3（1 号风扇继电器）或 4（2 号风扇继电器）- 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

- (d) 重新连接冷却风扇电动机连接器。
- (e) 重新安装 1 号风扇和 2 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（冷却风扇电动机 - 1 号风扇或 2 号风扇继电器）

正常

11

检查 2 号冷却风扇电动机

- (a) 检查 2 号冷却风扇电动机（参见 CO-71 页）。

异常

更换 2 号冷却风扇电动机（参见 CO-72 页）

CO

正常

12

检查线束和连接器（2 号冷却风扇电动机 - 2 号风扇或 3 号风扇继电器）

- (a) 断开 2 号冷却风扇电动机连接器。
- (b) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 2 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B17-1 -3（2 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω
B17-2 -3（3 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B17-1 或 3（2 号风扇继电器）- 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
B17-2 或 3（3 号风扇继电器）- 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

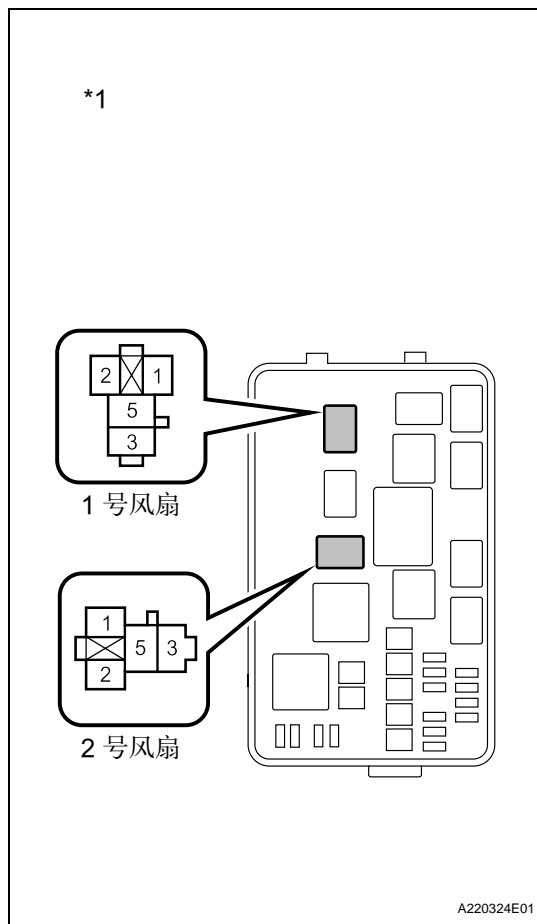
- (d) 重新连接 2 号冷却风扇电动机连接器。
 (e) 重新安装 2 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器 (2 号冷却风扇电动机 - 2 号风扇或 3 号风扇继电器)

正常

13 检查发动机室 2 号继电器盒 (1 号风扇继电器 - 2 号风扇继电器)



- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇和 2 号风扇继电器。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
2 (1 号风扇继电器) - 2 (2 号风扇继电器)	始终	小于 1 Ω

插图文字

*1 发动机室 2 号继电器盒

- (c) 重新安装 1 号风扇和 2 号风扇继电器。

异常

更换发动机室 2 号继电器盒

正常

14 检查线束和连接器 (2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM)

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 2 号风扇和 3 号风扇继电器。
 (b) 断开 ECM 连接器。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
2 (2 号风扇继电器) - A8-22 (FANH)	始终	小于 1 Ω
2 (3 号风扇继电器) - A8-21 (FANL)	始终	小于 1 Ω

CO

CO-16

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

(d) 重新安装 2 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器 (2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM)

正常

更换 ECM (参见 ES-837 页)

15 检查 1 号风扇继电器

(a) 检查 1 号风扇继电器 (参见 CO-114 页)。

异常

更换 1 号风扇继电器

正常

16 检查 3 号风扇继电器

(a) 检查 3 号风扇继电器 (参见 CO-114 页)。

异常

更换 3 号风扇继电器

正常

17 检查线束和连接器 (1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM)

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。
(b) 断开 ECM 连接器。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

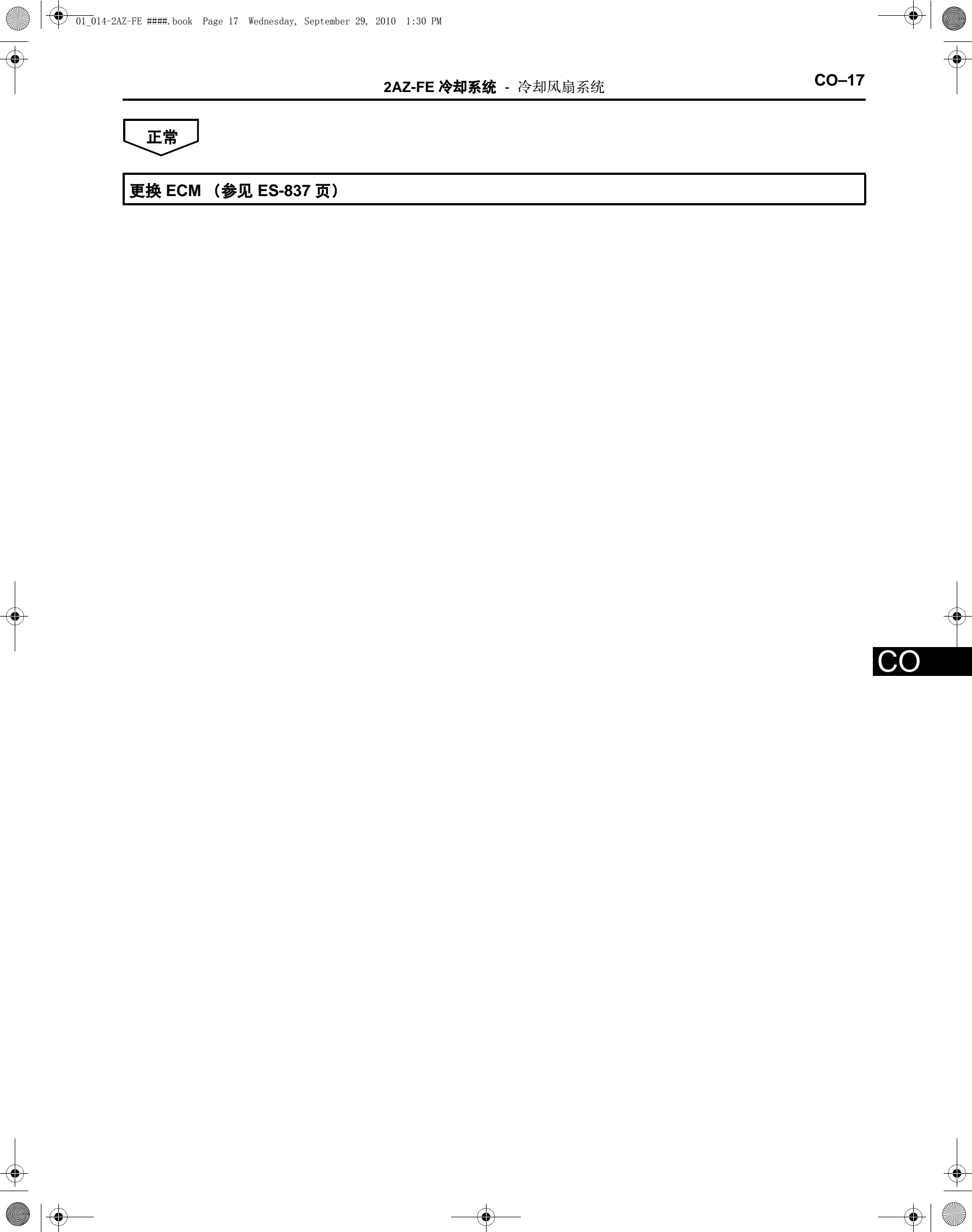
标准电阻 (短路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
2 (1 号风扇继电器) 或 2 (2 号风扇继电器) 或 A8-22 (FANH) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
2 (3 号风扇继电器) 或 A8-21 (FANL) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

- (d) 重新安装 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。
(e) 重新连接 ECM 连接器。

异常

维修或更换线束或连接器 (1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM)



2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

CO-17

正常

更换 ECM (参见 ES-837 页)

CO

CO-18

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

冷却风扇电路

(2010/04-2010/09)

描述

ECM 根据发动机冷却液温度、空调（打开 / 关闭）、空调制冷剂压力、发动机转速和车速信号计算的信号来控制风扇继电器接通或断开。

ECM 通过接通或断开风扇继电器控制冷却风扇电动机的电路在串联和并联之间切换，从而分两步控制冷却风扇电动机的转速。

电路图

请参考系统图（参见 CO-5 页）。

检查程序

注意：

执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

1

使用智能检测仪执行主动测试（控制电动冷却风扇）

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Electric Cooling Fan。
- (e) 使用智能检测仪操作冷却风扇时，检查其工作情况。

正常

检测仪操作	规定状态
ON	冷却风扇工作
OFF	冷却风扇停止

结果

结果	转至
正常	A
异常（冷却风扇不工作）	B
异常（冷却风扇不停止）	C

A

B

转至步骤 2

C

转至步骤 15

继续检查故障症状表中所示的下一个可疑部位（参见 CO-7 页）

2

检查线束和连接器（LH-IG 继电器 2 - 1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器）

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

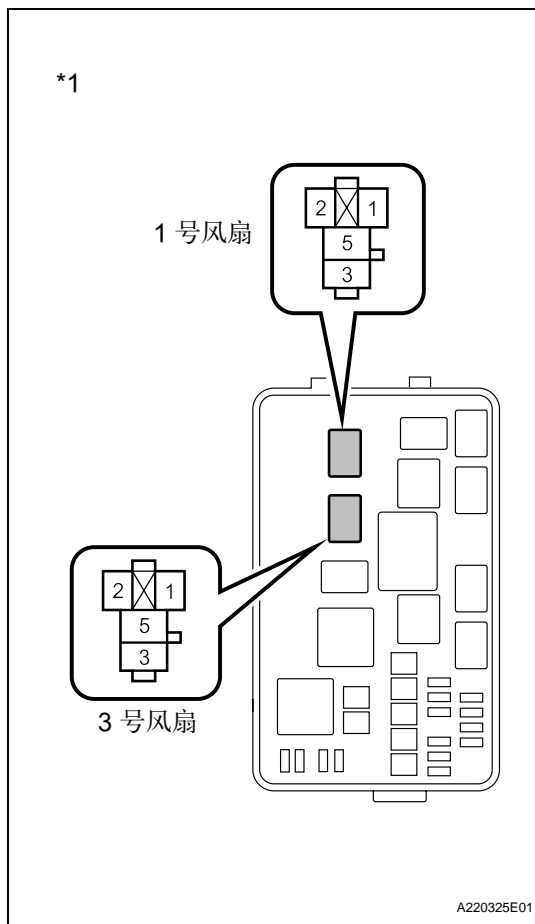
检测仪连接	开关状态	规定状态
1（1 号风扇继电器） - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
1（2 号风扇继电器） - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
1（3 号风扇继电器） - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

- (d) 重新安装 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（LH-IG 继电器 2 - 1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器）

正常

3 检查发动机室 2 号继电器盒（1 号风扇或 3 号风扇继电器电压）

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
5（1 号风扇继电器） - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
5（3 号风扇继电器） - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

插图文字

*1 发动机室 2 号继电器盒

- (c) 重新安装 1 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（蓄电池 - 1 号风扇或 3 号风扇继电器）

正常

4 检查 1 号风扇继电器

- (a) 检查 1 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

异常

更换 1 号风扇继电器

正常

5 检查 2 号风扇继电器

- (a) 检查 2 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

异常

更换 2 号风扇继电器

正常

6 检查 3 号风扇继电器

- (a) 检查 3 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

正常

异常

更换 3 号风扇继电器

7

检查线束和连接器（发动机室 2 号继电器盒 - 车身搭铁）

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 2 号风扇继电器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
5（2 号风扇继电器） - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

- (c) 重新安装 2 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（发动机室 2 号继电器盒 - 车身搭铁）

正常

8

检查冷却风扇电动机

- (a) 检查冷却风扇电动机（参见 CO-71 页）。

异常

更换冷却风扇电动机（参见 CO-73 页）

正常

9

检查线束和连接器（冷却风扇电动机 - 车身搭铁）

- (a) 断开冷却风扇电动机连接器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B16-1 - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

- (c) 重新连接冷却风扇电动机连接器。

异常

维修或更换线束或连接器（冷却风扇电动机 - 车身搭铁）

正常

10

检查线束和连接器（冷却风扇电动机 - 1 号风扇或 2 号风扇继电器）

- (a) 断开冷却风扇电动机连接器。

- (b) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇和 2 号风扇继电器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B16-2 -3（1 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω
B16-2 -4（2 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B16-2 或 3（1 号风扇继电器）或 4（2 号风扇继电器）- 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

- (d) 重新连接冷却风扇电动机连接器。
- (e) 重新安装 1 号风扇和 2 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（冷却风扇电动机 - 1 号风扇或 2 号风扇继电器）

正常

11 检查 2 号冷却风扇电动机

- (a) 检查 2 号冷却风扇电动机（参见 CO-71 页）。

异常

更换 2 号冷却风扇电动机（参见 CO-73 页）

CO

正常

12 检查线束和连接器（2 号冷却风扇电动机 - 2 号风扇或 3 号风扇继电器）

- (a) 断开 2 号冷却风扇电动机连接器。
- (b) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 2 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B17-1 -3（2 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω
B17-2 -3（3 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B17-1 或 3（2 号风扇继电器）- 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
B17-2 或 3（3 号风扇继电器）- 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

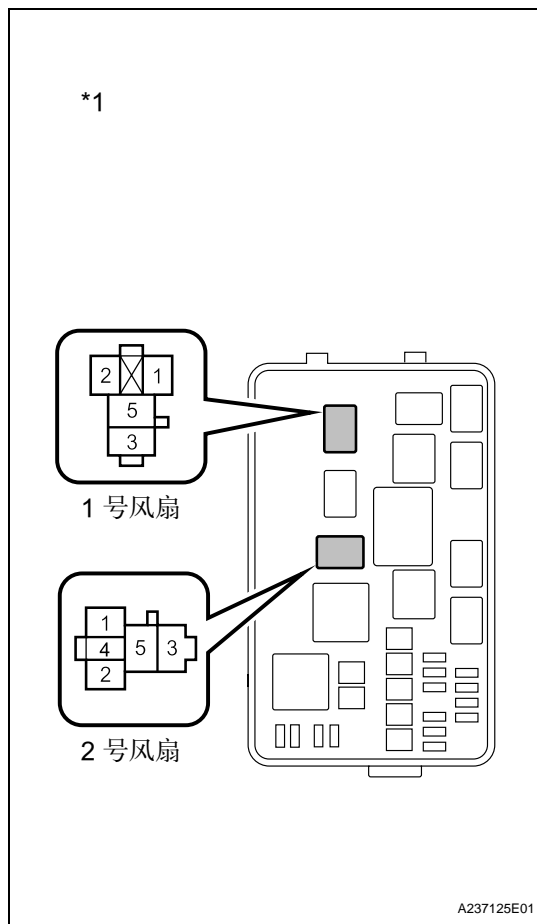
- (d) 重新连接 2 号冷却风扇电动机连接器。
 (e) 重新安装 2 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器 (2 号冷却风扇电动机 - 2 号风扇或 3 号风扇继电器)

正常

13 检查发动机室 2 号继电器盒 (1 号风扇继电器 - 2 号风扇继电器)



- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇和 2 号风扇继电器。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
2 (1 号风扇继电器) - 2 (2 号风扇继电器)	始终	小于 1 Ω

插图文字

*1 发动机室 2 号继电器盒

- (c) 重新安装 1 号风扇和 2 号风扇继电器。

异常

更换发动机室 2 号继电器盒

正常

14 检查线束和连接器 (2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM)

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 2 号风扇和 3 号风扇继电器。
 (b) 断开 ECM 连接器。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
2 (2 号风扇继电器) - A8-22 (FANH)	始终	小于 1 Ω
2 (3 号风扇继电器) - A8-21 (FANL)	始终	小于 1 Ω

CO

CO-24

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

(d) 重新安装 2 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器 (2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM)

正常

更换 ECM (参见 ES-838 页)

15 检查 1 号风扇继电器

(a) 检查 1 号风扇继电器 (参见 CO-114 页)。

异常

更换 1 号风扇继电器

正常

16 检查 3 号风扇继电器

(a) 检查 3 号风扇继电器 (参见 CO-114 页)。

异常

更换 3 号风扇继电器

正常

17 检查线束和连接器 (1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM)

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。
(b) 断开 ECM 连接器。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (短路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
2 (1 号风扇继电器) 或 2 (2 号风扇继电器) 或 A8-22 (FANH) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
2 (3 号风扇继电器) 或 A8-21 (FANL) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

- (d) 重新安装 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。
(e) 重新连接 ECM 连接器。

异常

维修或更换线束或连接器 (1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM)

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

CO-25

正常

更换 ECM（参见 ES-838 页）

CO

CO-26

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

冷却风扇电路

(2010/09-)

描述

ECM 根据发动机冷却液温度、空调（打开 / 关闭）、空调制冷剂压力、发动机转速和车速信号计算的信号来控制风扇继电器接通或断开。

ECM 通过接通或断开风扇继电器控制冷却风扇电动机的电路在串联和并联之间切换，从而分两步控制冷却风扇电动机的转速。

电路图

请参考系统图（参见 CO-5 页）。

检查程序

注意：

执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

1

使用智能检测仪执行主动测试（控制电动冷却风扇）

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Electric Cooling Fan。
- (e) 使用智能检测仪操作冷却风扇时，检查其工作情况。

正常

检测仪操作	规定状态
ON	冷却风扇工作
OFF	冷却风扇停止

结果

结果	转至
正常	A
异常（冷却风扇不工作）	B
异常（冷却风扇不停止）	C

A

B

转至步骤 2

C

转至步骤 15

继续检查故障症状表中所示的下一个可疑部位（参见 CO-8 页）

2 检查线束和连接器 (LH-IG 继电器 2 - 1 号风扇、 2 号风扇或 3 号风扇继电器)

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

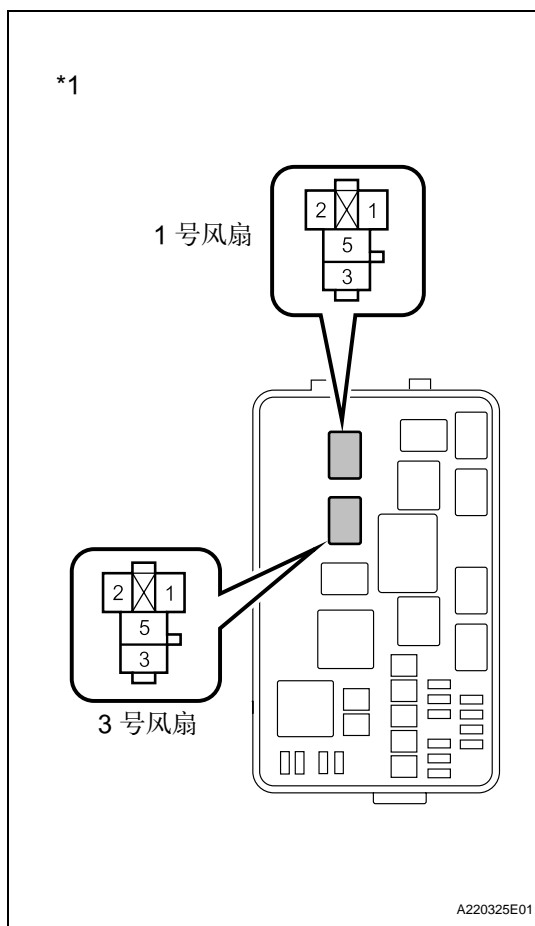
检测仪连接	开关状态	规定状态
1 (1 号风扇继电器) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
1 (2 号风扇继电器) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
1 (3 号风扇继电器) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

- (d) 重新安装 1 号风扇、 2 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器 (LH-IG 继电器 2 - 1 号风扇、 2 号风扇或 3 号风扇继电器)

正常

3 检查发动机室 2 号继电器盒（1 号风扇或 3 号风扇继电器电压）

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
5（1 号风扇继电器） - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
5（3 号风扇继电器） - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

插图文字

*1 发动机室 2 号继电器盒

- (c) 重新安装 1 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（蓄电池 - 1 号风扇或 3 号风扇继电器）

正常

4 检查 1 号风扇继电器

- (a) 检查 1 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

异常

更换 1 号风扇继电器

正常

5 检查 2 号风扇继电器

- (a) 检查 2 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

异常

更换 2 号风扇继电器

正常

6 检查 3 号风扇继电器

- (a) 检查 3 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

正常

异常

更换 3 号风扇继电器

7

检查线束和连接器（发动机室 2 号继电器盒 - 车身搭铁）

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 2 号风扇继电器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
5（2 号风扇继电器） - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

- (c) 重新安装 2 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（发动机室 2 号继电器盒 - 车身搭铁）

正常

8

检查冷却风扇电动机

- (a) 检查冷却风扇电动机（参见 CO-71 页）。

异常

更换冷却风扇电动机（参见 CO-74 页）

正常

9

检查线束和连接器（冷却风扇电动机 - 车身搭铁）

- (a) 断开冷却风扇电动机连接器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B16-1 - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

- (c) 重新连接冷却风扇电动机连接器。

异常

维修或更换线束或连接器（冷却风扇电动机 - 车身搭铁）

正常

10

检查线束和连接器（冷却风扇电动机 - 1 号风扇或 2 号风扇继电器）

- (a) 断开冷却风扇电动机连接器。

- (b) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇和 2 号风扇继电器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B16-2 -3（1 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω
B16-2 -4（2 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B16-2 或 3（1 号风扇继电器）或 4（2 号风扇继电器）- 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

- (d) 重新连接冷却风扇电动机连接器。
- (e) 重新安装 1 号风扇和 2 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（冷却风扇电动机 - 1 号风扇或 2 号风扇继电器）

正常

11

检查 2 号冷却风扇电动机

- (a) 检查 2 号冷却风扇电动机（参见 CO-71 页）。

异常

更换 2 号冷却风扇电动机（参见 CO-74 页）

CO

正常

12

检查线束和连接器（2 号冷却风扇电动机 - 2 号风扇或 3 号风扇继电器）

- (a) 断开 2 号冷却风扇电动机连接器。
- (b) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 2 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

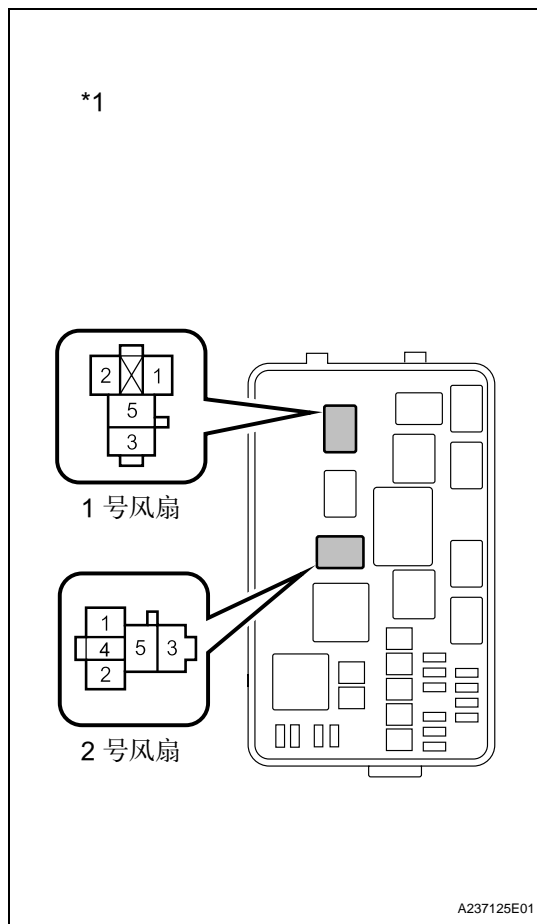
标准电阻（断路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B17-1 -3（2 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω
B17-2 -3（3 号风扇继电器）	始终	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
B17-1 或 3（2 号风扇继电器）- 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
B17-2 或 3（3 号风扇继电器）- 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

- (d) 重新连接 2 号冷却风扇电动机连接器。
(e) 重新安装 2 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常**维修或更换线束或连接器 (2 号冷却风扇电动机 - 2 号风扇或 3 号风扇继电器)****正常****13 检查发动机室 2 号继电器盒 (1 号风扇继电器 - 2 号风扇继电器)**

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇和 2 号风扇继电器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
2 (1 号风扇继电器) - 2 (2 号风扇继电器)	始终	小于 1 Ω

插图文字

*1 发动机室 2 号继电器盒

- (c) 重新安装 1 号风扇和 2 号风扇继电器。

异常**更换发动机室 2 号继电器盒****正常****14 检查线束和连接器 (2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM)**

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 2 号风扇和 3 号风扇继电器。
(b) 断开 ECM 连接器。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

检测仪连接	条件	规定状态
2 (2 号风扇继电器) - A8-22 (FANH)	始终	小于 1 Ω
2 (3 号风扇继电器) - A8-21 (FANL)	始终	小于 1 Ω

(d) 重新安装 2 号风扇和 3 号风扇继电器。

异常

维修或更换线束或连接器（2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM）

正常

更换 ECM（参见 ES-839 页）

15

检查 1 号风扇继电器

(a) 检查 1 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

异常

更换 1 号风扇继电器

正常

16

检查 3 号风扇继电器

(a) 检查 3 号风扇继电器（参见 CO-114 页）。

异常

更换 3 号风扇继电器

正常

17

检查线束和连接器（1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM）

- (a) 从发动机室 2 号继电器盒上拆下 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (b) 断开 ECM 连接器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（短路检查）

检测仪连接	条件	规定状态
2（1 号风扇继电器）或 2（2 号风扇继电器）或 A8-22 (FANH) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
2（3 号风扇继电器）或 A8-21 (FANL) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

- (d) 重新安装 1 号风扇、2 号风扇和 3 号风扇继电器。
- (e) 重新连接 ECM 连接器。

异常

维修或更换线束或连接器（1 号风扇、2 号风扇或 3 号风扇继电器 - ECM）

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇系统

CO-33

正常

更换 ECM（参见 ES-839 页）

CO

冷却液

更换

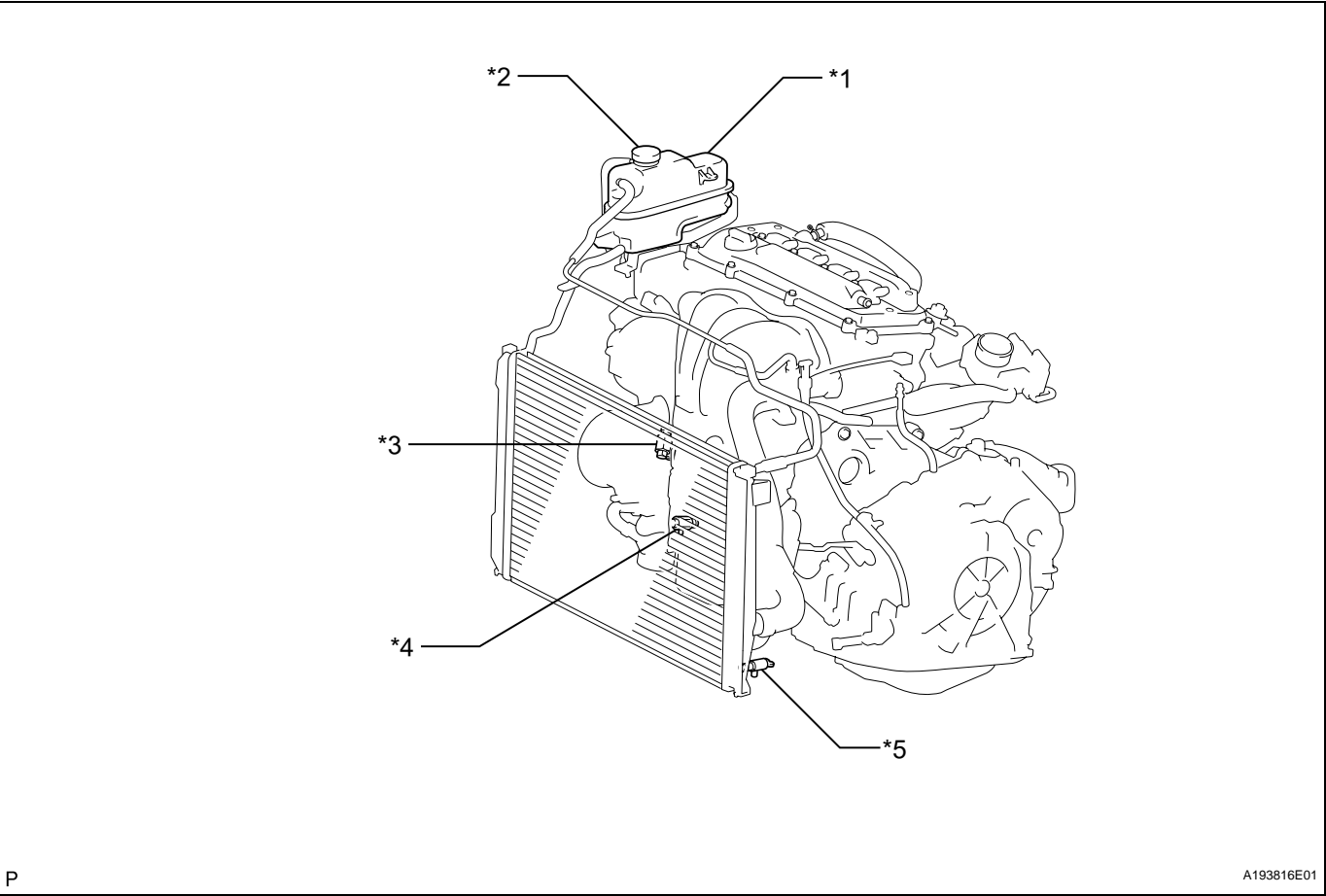
(2008/04-2010/04)

1. 拆卸发动机 1 号底罩
2. 排空发动机冷却液

(a) 松开散热器放水螺塞并排空冷却液。

警告：
发动机和散热器仍然很热时，不要拆下储液罐盖、
气缸体放水螺塞和散热器放水螺塞。高压的热发动
机冷却液和蒸汽可能会释放出来并导致严重烫伤。
提示：
将冷却液收集到容器中，根据当地法规进行报废处
理。

(b) 拆下储液罐盖。
(c) 松开气缸体放水螺塞。



插图文字

*1	散热器储液罐	*2	储液罐盖
*3	气缸体放水螺塞（除 TMC 制造外）	*4	气缸体放水螺塞（TMC 制造）
*5	散热器放水螺塞	-	-

3. 添加发动机冷却液
- (a) 用手紧固散热器放水螺塞。

- (b) 紧固气缸体放水螺塞。

扭矩： 13 N*m (130 kgf*cm, 9 ft.*lbf)

- (c) 拆下储液罐盖。(*1)

- (d) 添加丰田超级长效冷却液 (SLLC)。

标准容量：

8.3 升 (8.8 US qts, 7.3 Imp. qts)

注意：

切勿用水代替发动机冷却液。

提示：

- 丰田车辆出厂时加注的是丰田 SLLC。为避免损坏发动机冷却系统及产生其他技术问题，只能使用丰田 SLLC 或类似的不含硅酸盐、胺、亚硝酸盐、硼酸盐且采用长效复合有机酸技术制成的优质乙二醇基冷却液 (采用长效复合有机酸技术制成的冷却液由低磷酸盐和低有机酸混合组成)。
- 挤压散热器 1 号和 2 号软管数次。如果进水口的冷却液液位下降，则添加丰田 SLLC。

- (e) 继续添加丰田 SLLC 直至其达到 B 线。(*2)

插图文字

*1	B 线
----	-----

- (f) 安装储液罐盖。(*3)

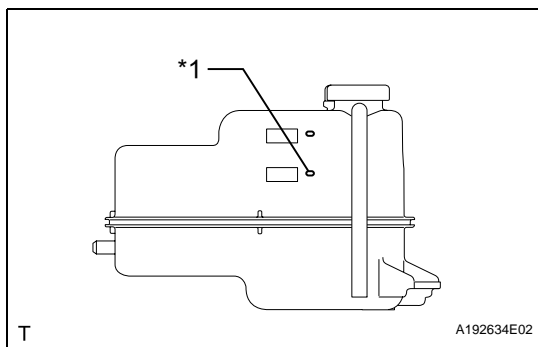
- (g) 以约 2,000 rpm 的转速运行发动机，暖机直到节温器打开。节温器打开时，使冷却液循环数分钟。(*4)

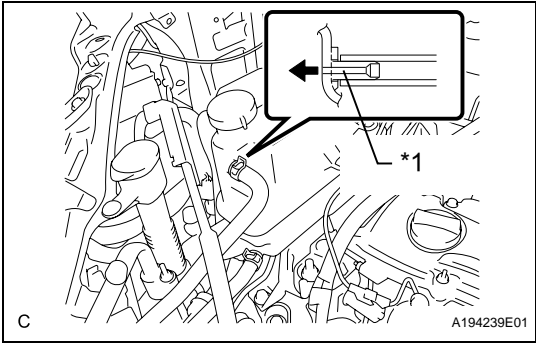
警告：

- 按压散热器软管时，戴上保护手套。
- 散热器软管、发动机和散热器很热，应小心。
- 双手远离散热器风扇。

注意：

- 如果发动机起动后散热器储液罐冷却液刚好用尽，则立即停止车辆，等待冷却液冷却，然后添加冷却液。
- 确保储液罐中仍留有一些冷却液。
- 如果冷却液温度表显示温度过高，则关闭发动机并使其冷却。
- 如果冷却液不足，则发动机可能过热或严重损坏。

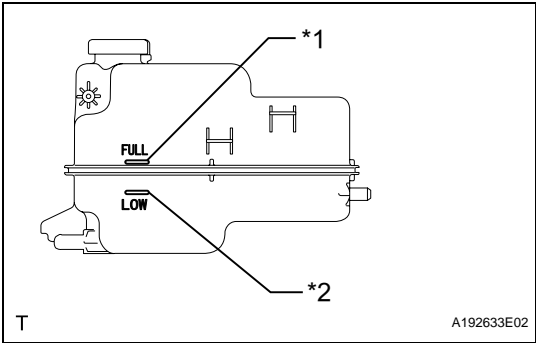




提示：
• 如果冷却液从连接至储液罐的旁通软管口流出，
则节温器已打开。
插图文字

*1	□
----	---

- 节温器打开后，怠速运转发动机直到储液罐内的冷却液由混浊不清变为纯红。
- (h) 停止发动机，等待直到冷却液冷却。(*5)



- (i) 检查并确认冷却液液位在 FULL 和 LOW 线之间。(*6)
插图文字

*1	FULL 刻度线
*2	LOW 刻度线

提示：
• 如果冷却液液位低于 LOW 线，则重复步骤 (*1) 至步骤 (*6)。
• 如果冷却液液位高于 FULL 刻度线，则排放冷却液以使冷却液液位在 FULL 和 LOW 刻度线之间。

4. 检查冷却液是否泄漏（参见 CO-1 页）
5. 安装发动机 1 号底罩

更换

(2010/04-)

1. 拆卸发动机 1 号底罩
2. 排空发动机冷却液

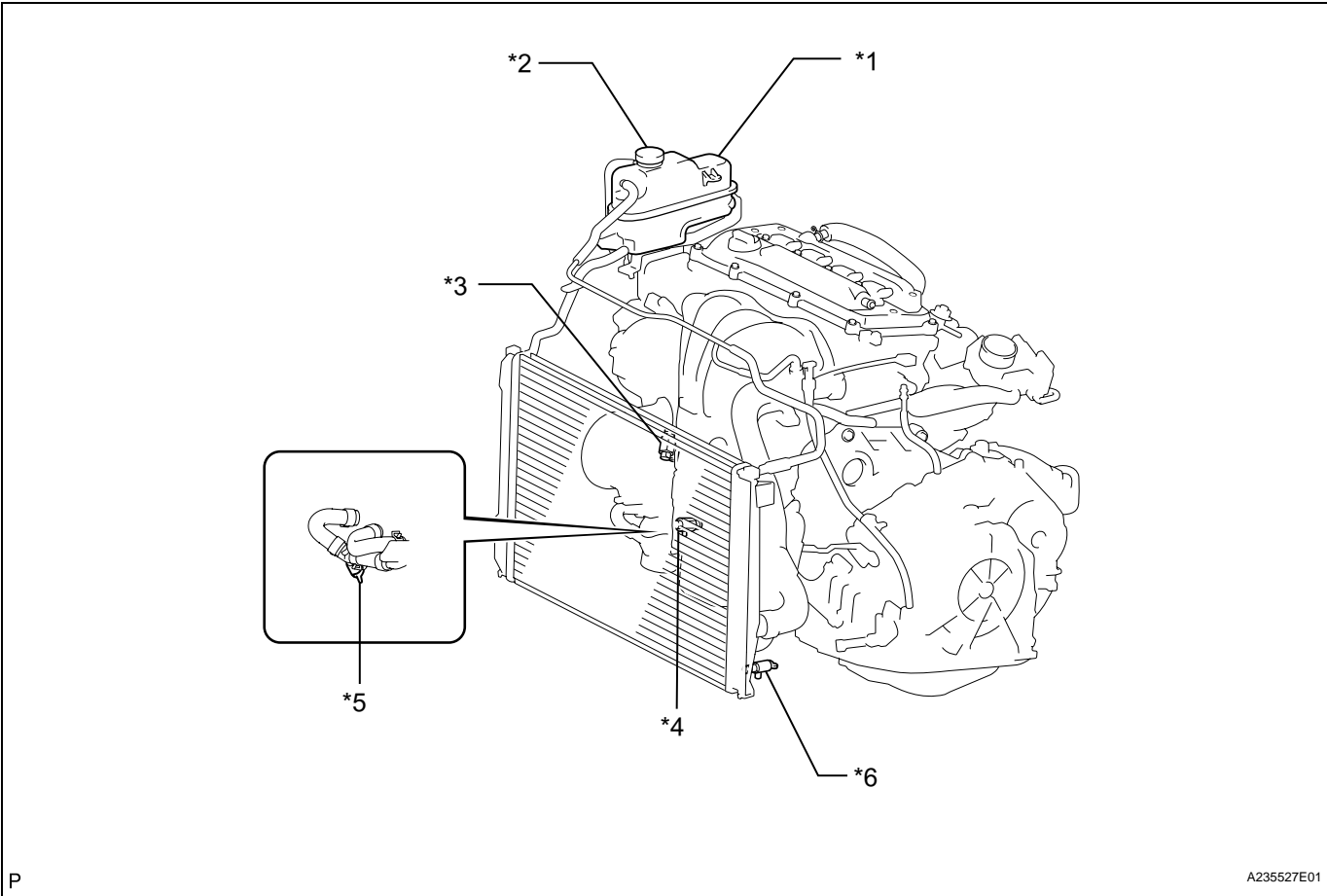
(a) 松开散热器放水螺塞并排空冷却液。

警告：
发动机或散热器仍然很热时，不要拆下储液罐盖、气缸体放水螺塞和散热器放水螺塞。高压的热发动机冷却液和蒸汽可能会释放出来并导致严重烫伤。

提示：
将冷却液收集到容器中，根据当地法规进行报废处理。

- (b) 拆下储液罐盖。

(c) 松开气缸体放水螺塞。（除 TMC 制造外）



插图文字

*1	散热器储液罐	*2	储液罐盖
*3	气缸体放水螺塞（除 TMC 制造外）	*4	气缸体放水螺塞（TMC 制造不带机油冷却器）
*5	放水螺塞（TMC 制造带机油冷却器）	*6	散热器放水螺塞

(d) 松开气缸体放水螺塞。（TMC 制造不带机油冷却器）

(e) 松开放水螺塞。（TMC 制造带机油冷却器）

3. 添加发动机冷却液

(a) 用手紧固散热器放水螺塞。

(b) 紧固气缸体放水螺塞。

扭矩： 13 N*m (130 kgf*cm, 9 ft.*lbf)

(c) 拆下储液罐盖。（*1）

(d) 添加丰田超级长效冷却液 (SLLC)。

标准容量

CVT	8.3 升 (8.8 US qts, 7.3 Imp. qts)
自动传动桥	8.4 升 (8.9 US qts, 7.4 Imp. qts)

注意：
切勿用水代替发动机冷却液。

提示:

- 丰田车辆出厂时加注的是丰田 SLLC。为避免损坏发动机冷却系统及产生其他技术问题, 只能使用丰田 SLLC 或类似的不含硅酸盐、胺、亚硝酸盐、硼酸盐且采用长效复合有机酸技术制成的优质乙二醇基冷却液 (采用长效复合有机酸技术制成的冷却液由低磷酸盐和低有机酸混合组成)。
- 挤压散热器 1 号和 2 号软管数次。如果进水口的冷却液液位下降, 则添加丰田 SLLC。

(e) 继续添加丰田 SLLC 直至其达到 B 线。(*2)

插图文字

*1	B 线
----	-----

(f) 安装储液罐盖。(*3)

(g) 以约 2,000 rpm 的转速运行发动机, 暖机直到节温器打开。节温器打开时, 使冷却液循环数分钟。(*4)

警告:

- 按压散热器软管时, 戴上保护手套。
- 散热器软管、发动机和散热器很热, 应小心。
- 双手远离散热器风扇。

注意:

- 如果发动机起动后散热器储液罐冷却液刚好用尽, 则立即停止车辆, 等待冷却液冷却, 然后添加冷却液。
- 确保储液罐中仍留有一些冷却液。
- 如果冷却液温度表显示温度过高, 则关闭发动机并使其冷却。
- 如果冷却液不足, 则发动机可能过热或严重损坏。

提示:

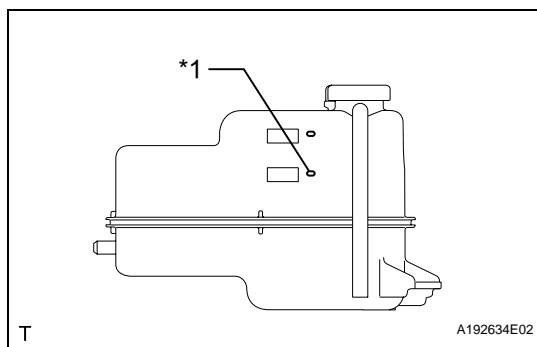
- 如果冷却液从连接至储液罐的旁通软管口流出, 则节温器已打开。

插图文字

*1	口
----	---

- 节温器打开后, 怠速运转发动机直到储液罐内的冷却液由混浊不清变为纯红。

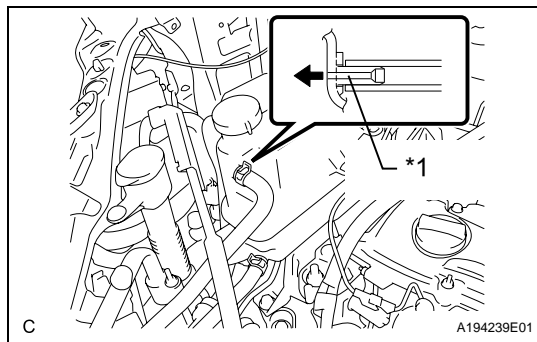
(h) 停止发动机, 等待直到冷却液冷却。(*5)



T

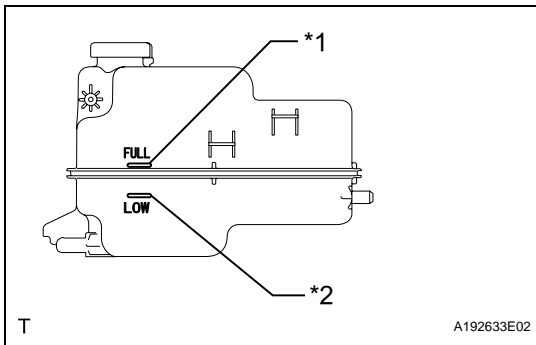
A192634E02

CO



C

A194239E01



(i) 检查并确认冷却液液位在 FULL 和 LOW 线之间。(*6)
插图文字

*1	FULL 刻度线
*2	LOW 刻度线

提示:

- 如果冷却液液位低于 LOW 线, 则重复步骤 (*1) 至步骤 (*6)。
- 如果冷却液液位高于 FULL 刻度线, 则排放冷却液以使冷却液液位在 FULL 和 LOW 刻度线之间。

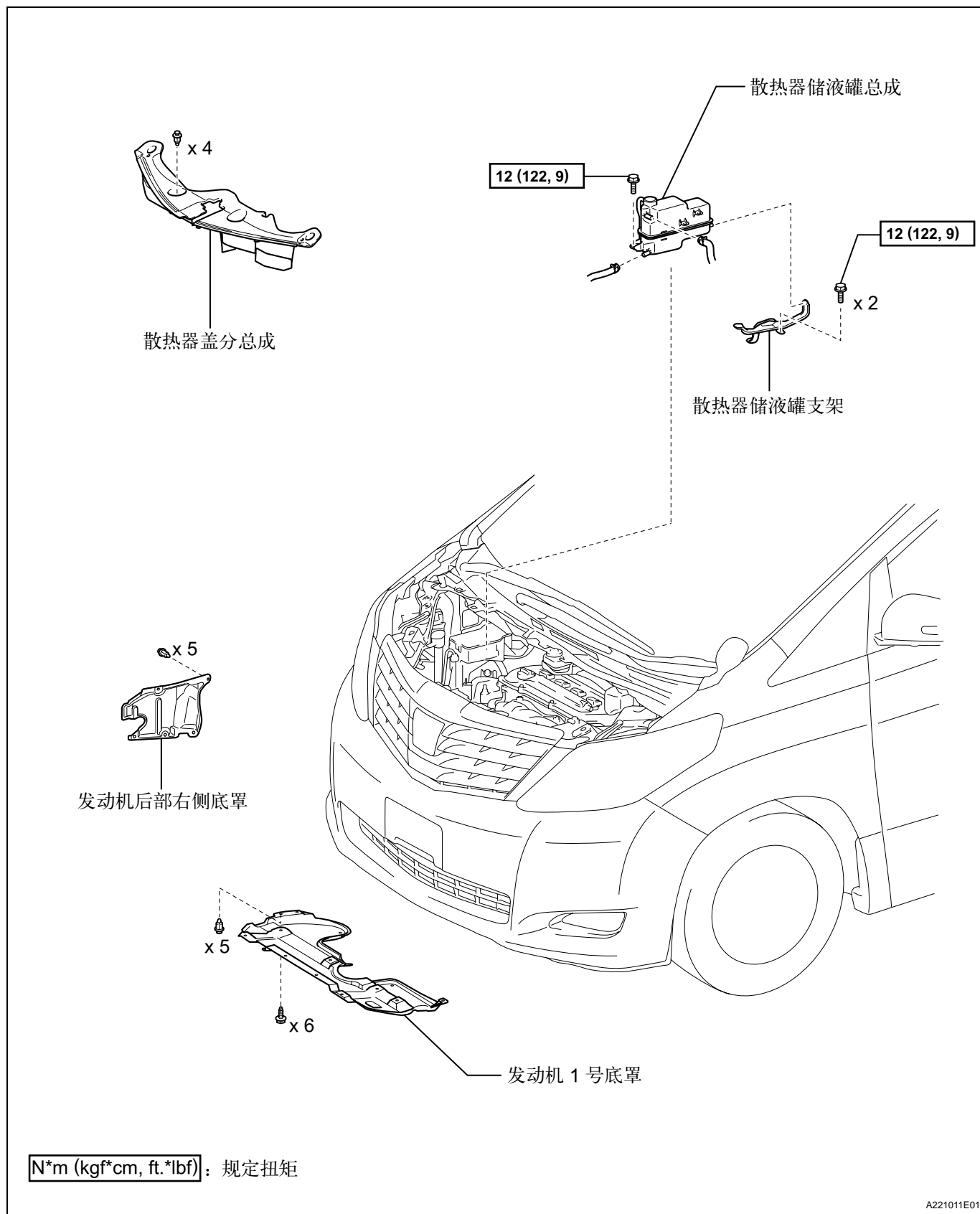
4. 检查冷却液是否泄漏 (参见 CO-1 页)

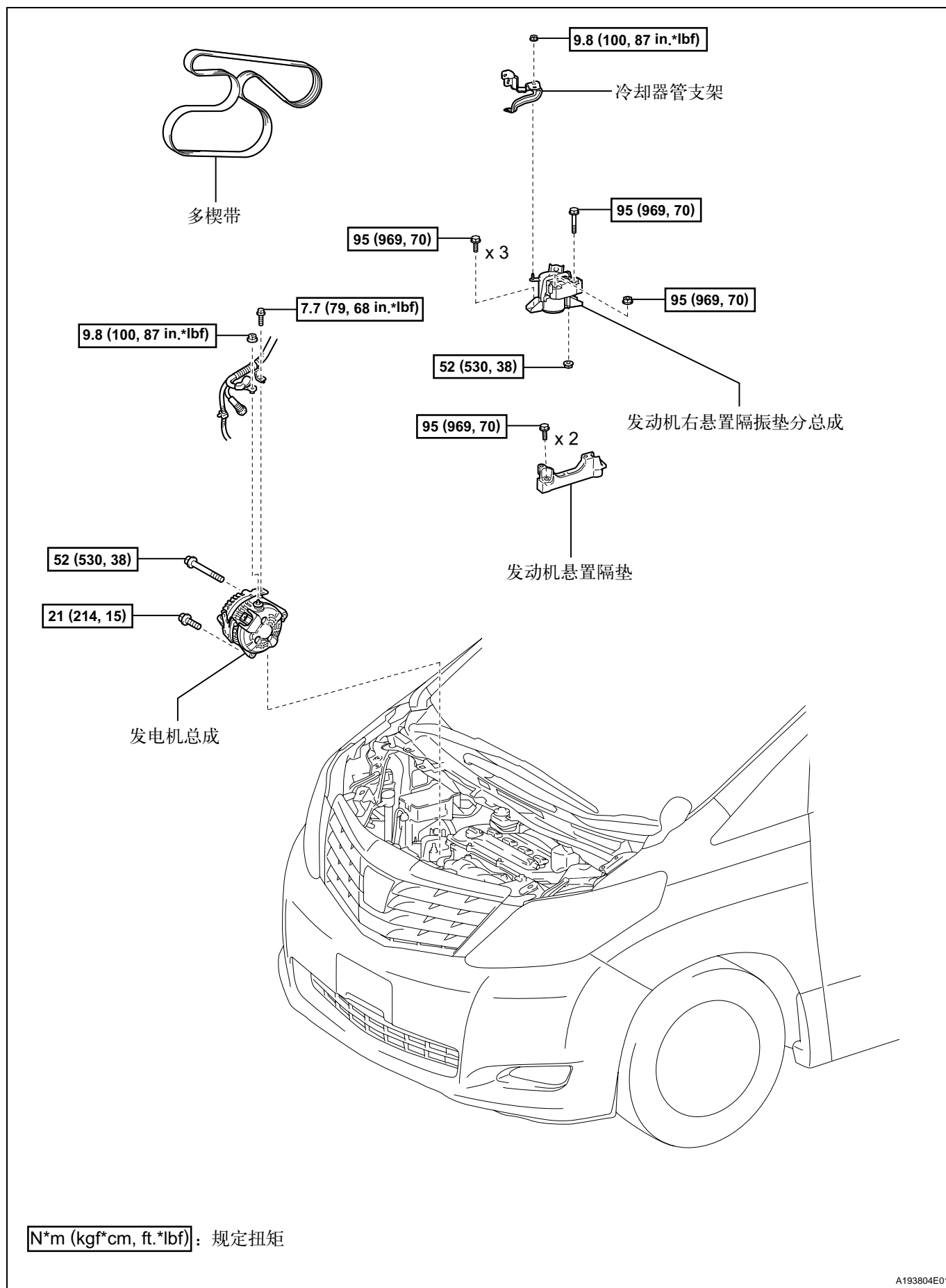
5. 安装发动机 1 号底罩

CO-40

2AZ-FE 冷却系统 - 水泵

水泵 零部件

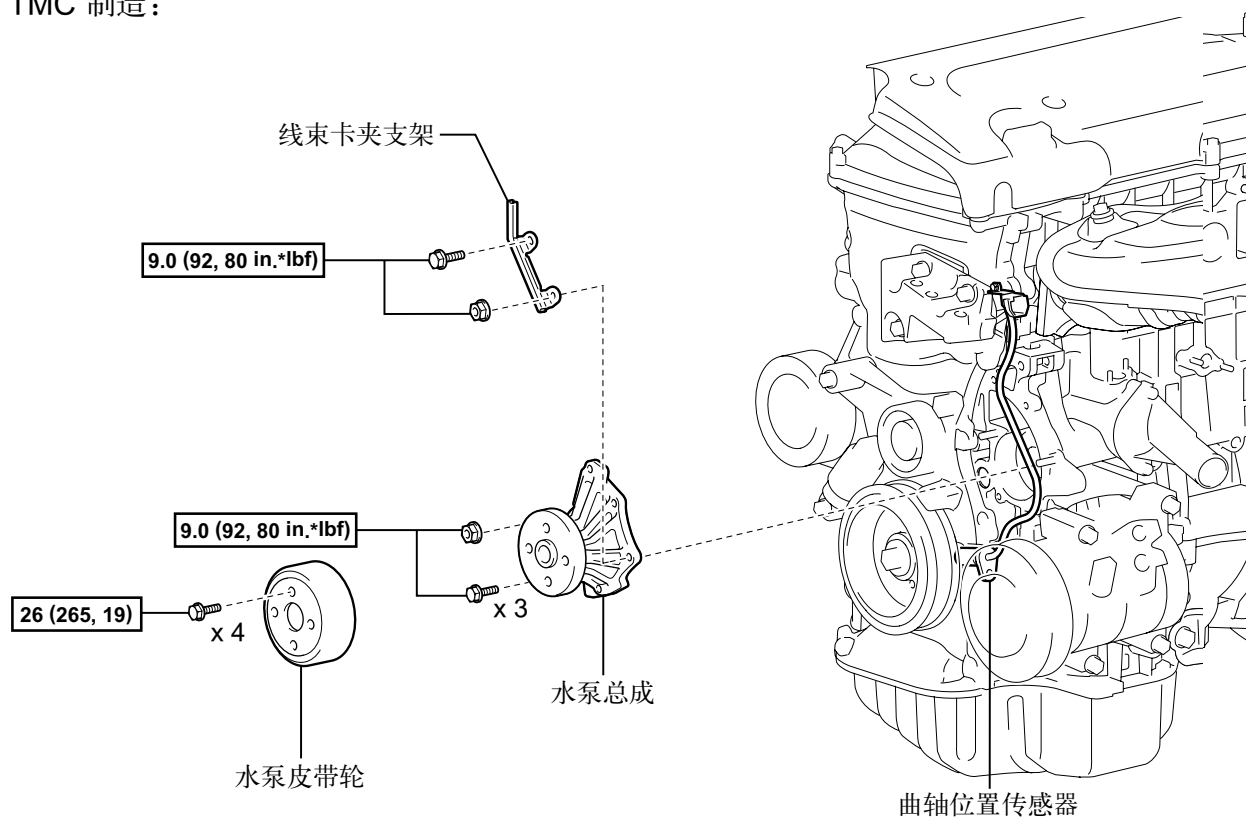




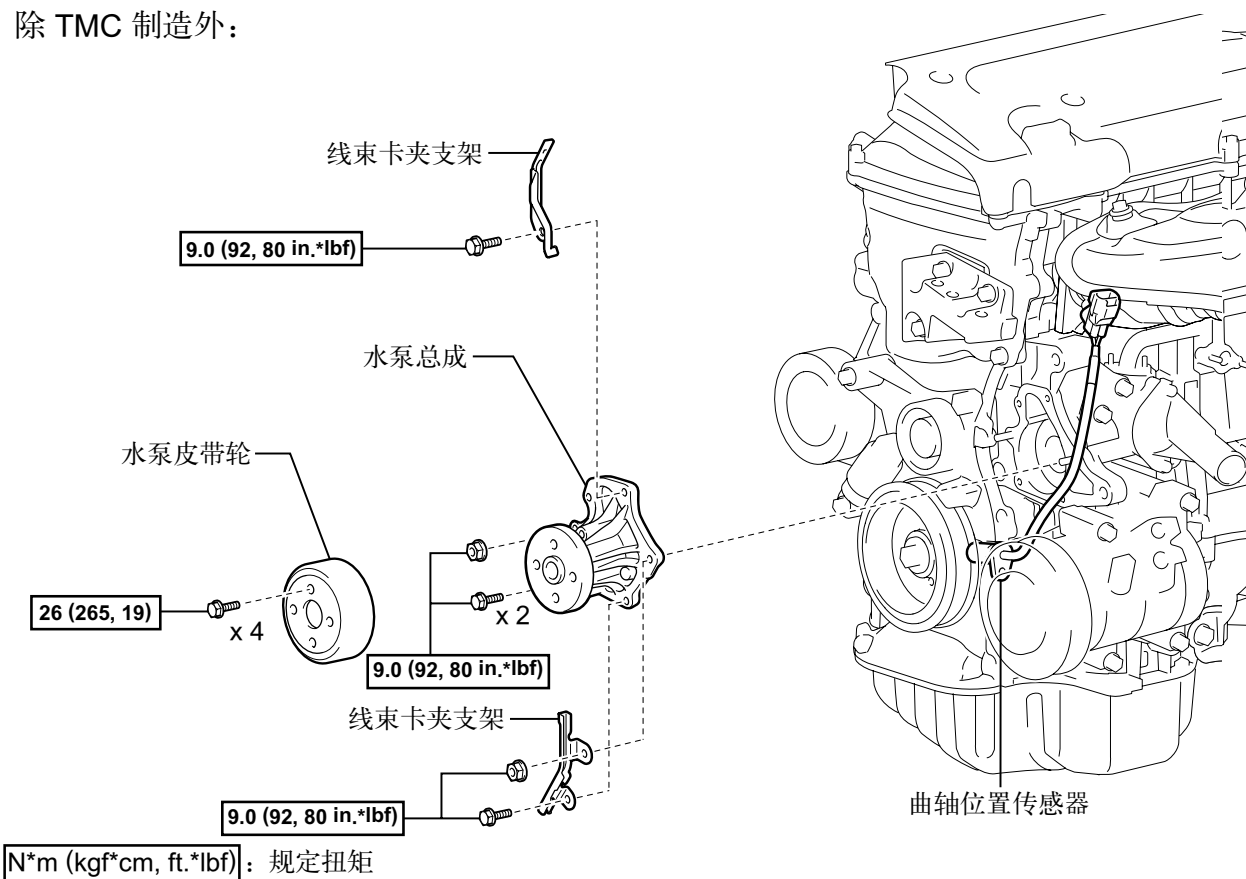
CO-42

2AZ-FE 冷却系统 - 水泵

TMC 制造:



除 TMC 制造外:



[N*m (kgf*cm, ft.*lbf)]: 规定扭矩

车上检查

(2008/04-2010/04)

1. 拆卸发电机总成

提示:

参见 BH-56 页

2. 拆卸水泵皮带轮 (参见 CO-46 页)

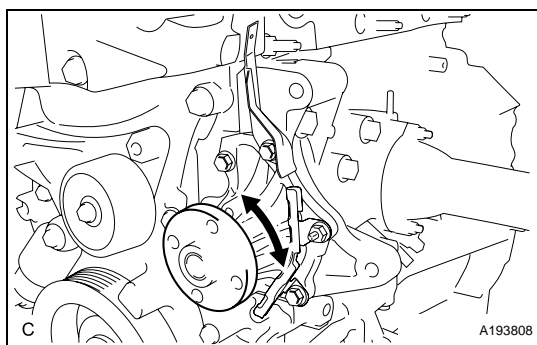
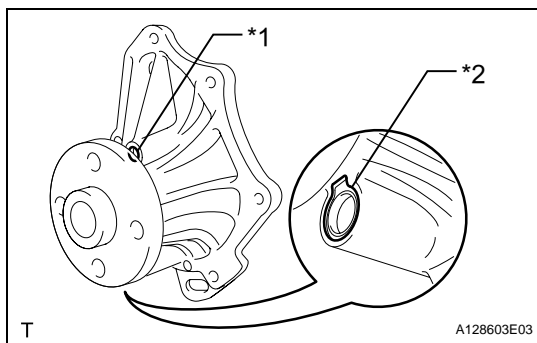
3. 检查水泵总成

(a) 目视检查排放孔和气孔是否有冷却液泄漏。

插图文字

*1	气孔
*2	排放孔

如果发现泄漏, 则更换水泵总成。



(b) 转动皮带轮, 检查并确认水泵轴承平稳移动且无噪音。

如有必要, 则更换水泵总成。

4. 安装水泵皮带轮 (参见 CO-55 页)

5. 安装发电机总成

提示:

参见 BH-68 页

车上检查

(2010/04-2010/09)

1. 拆卸发电机总成

提示:

参见 BH-57 页

2. 拆卸水泵皮带轮 (参见 CO-49 页)

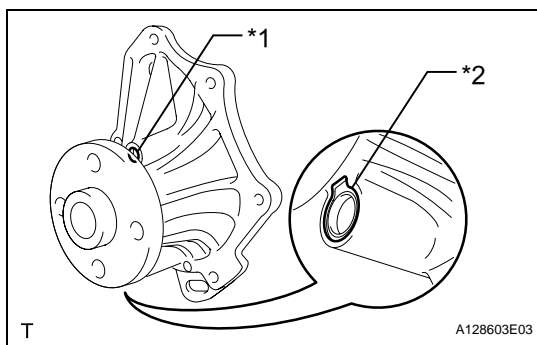
3. 检查水泵总成

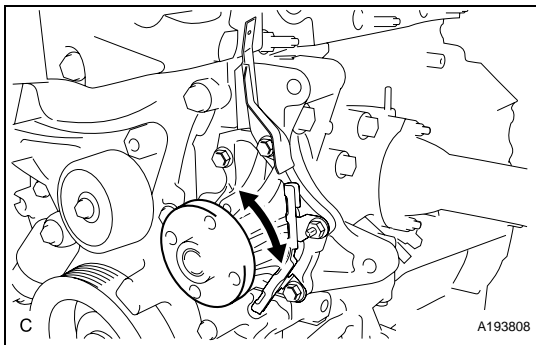
(a) 目视检查排放孔和气孔是否有冷却液泄漏。

插图文字

*1	气孔
*2	排放孔

如果发现泄漏, 则更换水泵总成。





- (b) 转动皮带轮，检查并确认水泵轴承平稳移动且无噪音。
如有必要，则更换水泵总成。

4. 安装水泵皮带轮（参见 CO-59 页）

5. 安装发电机总成

提示：
参见 BH-69 页

车上检查

(2010/09-)

1. 拆卸发电机总成

提示：
参见 BH-58 页

2. 拆卸水泵皮带轮（参见 CO-52 页）

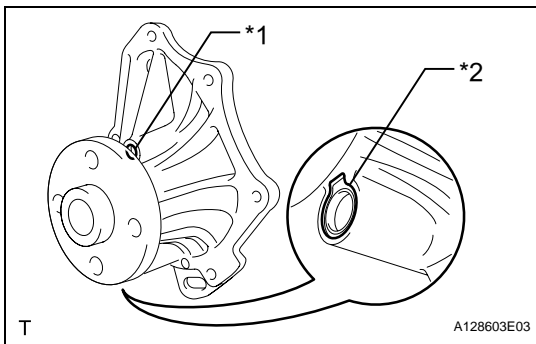
3. 检查水泵总成

- (a) 目视检查排放孔和气孔是否有冷却液泄漏。

插图文字

*1	气孔
*2	排放孔

如果发现泄漏，则更换水泵总成。



- (b) 转动皮带轮，检查并确认水泵轴承平稳移动且无噪音。
如有必要，则更换水泵总成。

4. 安装水泵皮带轮（参见 CO-62 页）

5. 安装发电机总成

提示：
参见 BH-70 页

拆卸

(2008/04-2010/04)

1. 从蓄电池负极端子上断开电缆

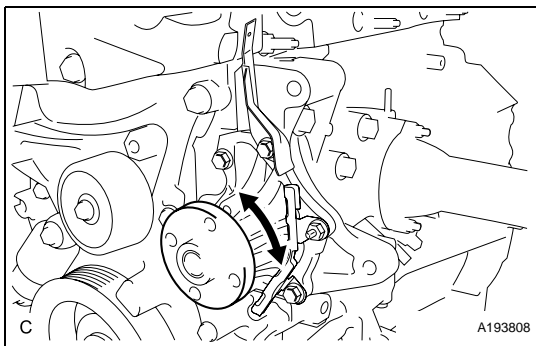
注意：
断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-84 页）。

2. 拆卸右前轮

3. 拆卸发动机 1 号底罩

4. 拆卸发动机后部右侧底罩

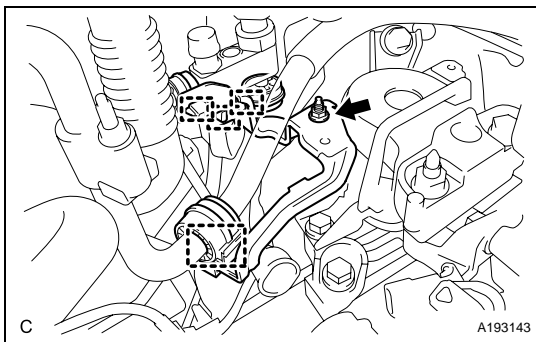
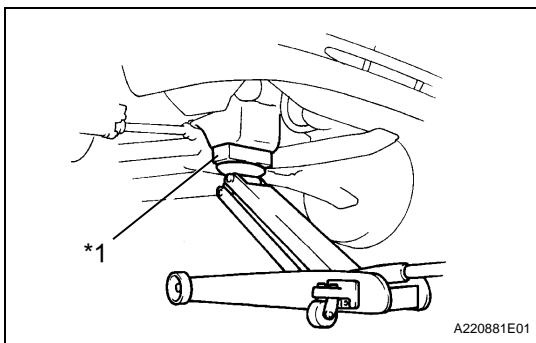
5. 拆卸散热器盖分总成（参见 ET-10 页）



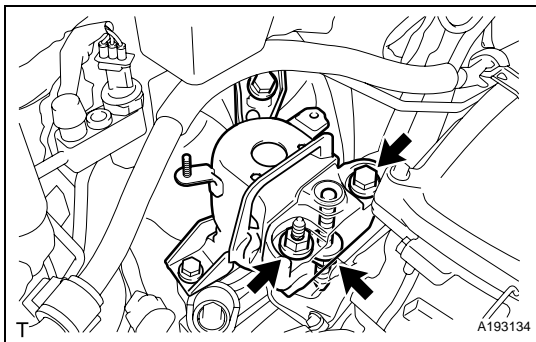
6. 排空发动机冷却液 (参见 CO-34 页)
7. 拆卸散热器储液罐总成 (参见 EM-136 页)
8. 拆卸散热器储液罐支架 (参见 EM-136 页)
9. 拆卸多楔带 (参见 EM-14 页)
10. 拆卸发电机总成 (参见 BH-56 页)
11. 拆卸发动机右侧悬置隔振垫分总成
 - (a) 将木块放在发动机下面的千斤顶上。

插图文字

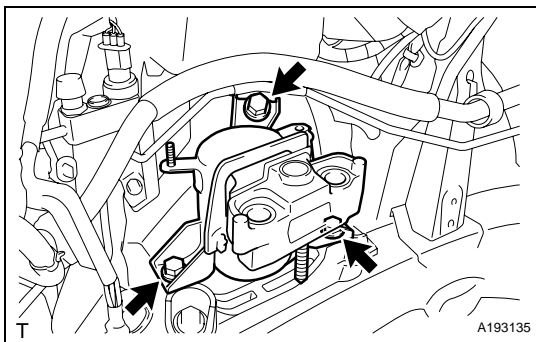
*1	木块
----	----



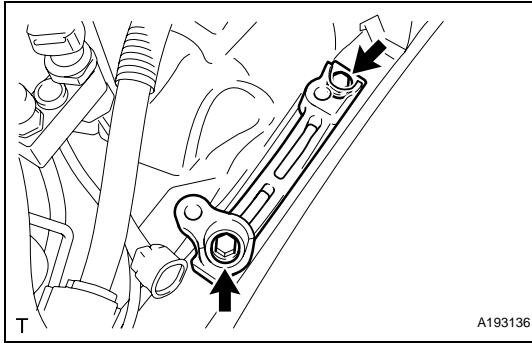
- (b) 断开 4 个卡夹。
- (c) 拆下螺母和冷却器管支架。



- (d) 拆下螺栓和 2 个螺母，然后从发动机右悬置支架上分离发动机右侧悬置隔振垫分总成。

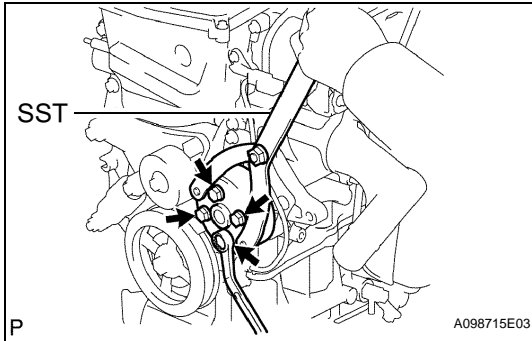


- (e) 拆下 3 个螺栓和发动机右侧悬置隔振垫分总成。



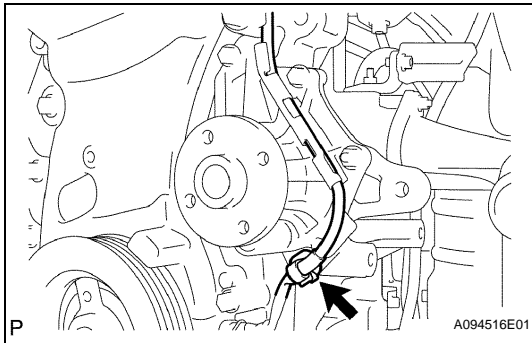
12. 拆卸发动机悬置隔垫

- (a) 拆下 2 个螺栓和发动机悬置隔垫。



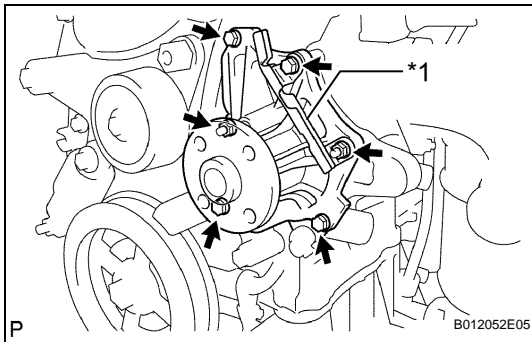
13. 拆卸水泵皮带轮

- (a) 使用 SST 拆下 4 个螺栓和水泵皮带轮。
SST 09960-10010 (09962-01000, 09963-00700)



14. 拆卸水泵总成（TMC 制造）

- (a) 从水泵上拆下曲轴位置传感器的卡夹。
(b) 从卡夹支架上断开曲轴位置传感器的线束。



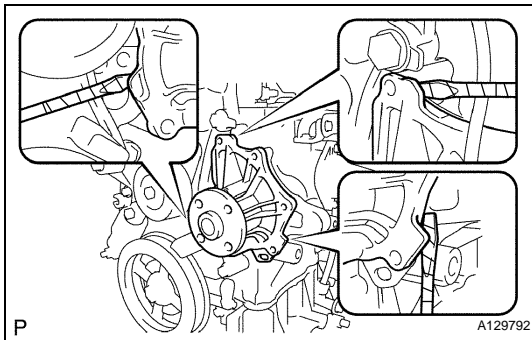
- (c) 拆下 4 个螺栓、2 个螺母和卡夹支架。
插图文字

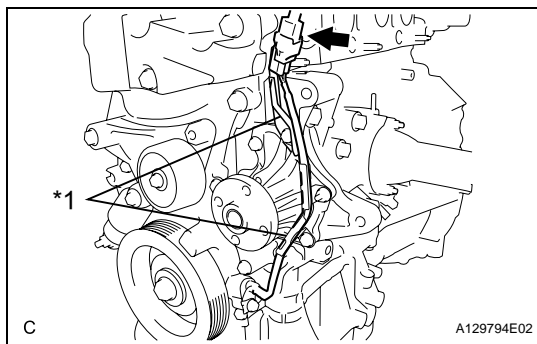
*1	卡夹支架
----	------

- (d) 用螺丝刀撬动水泵和气缸体之间的部位，然后拆下水泵。

提示：
使用螺丝刀之前，请在螺丝刀头部缠上胶带。

注意：
小心不要损坏水泵和气缸体的接触面。





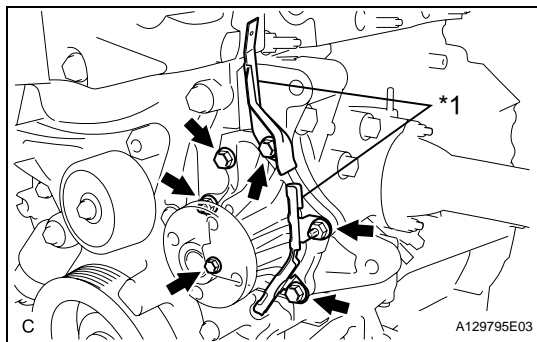
15. 拆卸水泵总成（除 TMC 制造外）

(a) 断开曲轴位置传感器的连接器。

插图文字

*1	卡夹支架
----	------

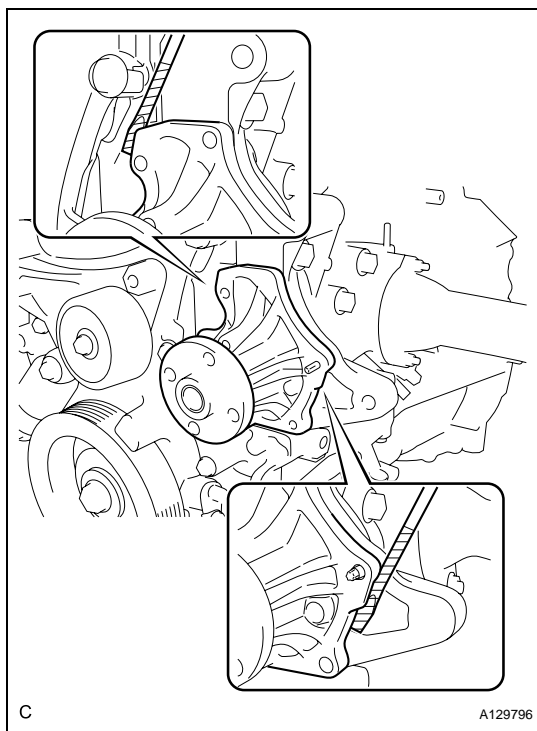
(b) 从卡夹支架上断开曲轴位置传感器的线束。



(c) 拆下 4 个螺栓、2 个螺母和 2 个卡夹支架。

插图文字

*1	卡夹支架
----	------



(d) 用螺丝刀撬动水泵和气缸体之间的部位，然后拆下水泵。

提示：

使用螺丝刀之前，请在螺丝刀头部缠上胶带。

注意：

小心不要损坏水泵和气缸体的接触面。

拆卸

(2010/04-2010/09)

1. 从蓄电池负极端子上断开电缆

注意：

断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-98 页）。

2. 拆卸右前轮

3. 拆卸发动机 1 号底罩

4. 拆卸发动机后部右侧底罩

5. 拆卸散热器盖分总成（参见 ET-13 页）

6. 排空发动机冷却液（参见 CO-36 页）

7. 拆卸散热器储液罐总成（参见 EM-149 页）

8. 拆卸散热器储液罐支架（参见 EM-150 页）

9. 拆卸多楔带（参见 EM-15 页）

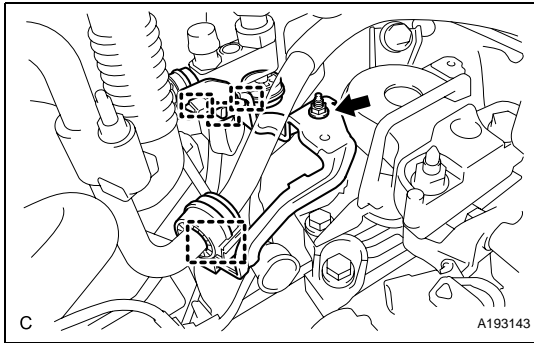
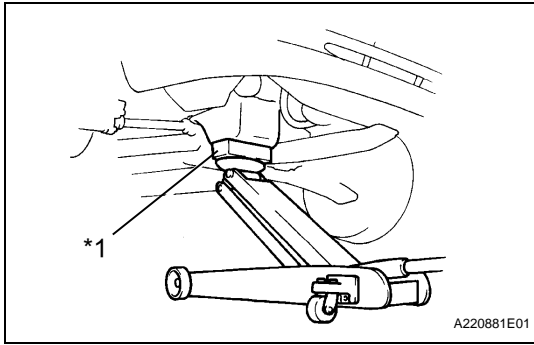
10. 拆卸发电机总成（参见 BH-57 页）

11. 拆卸发动机右侧悬置隔振垫分总成

(a) 将木块放在发动机下面的千斤顶上。

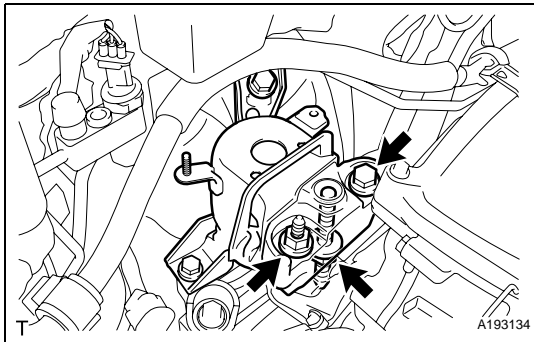
插图文字

*1	木块
----	----

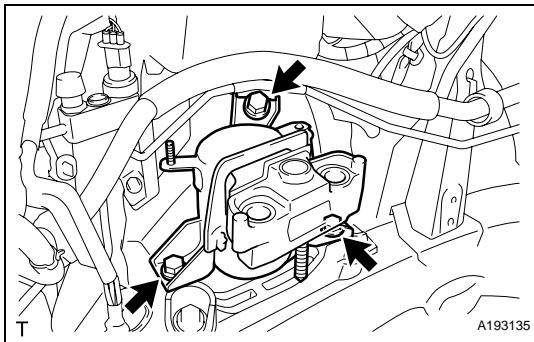


(b) 断开 4 个卡夹。

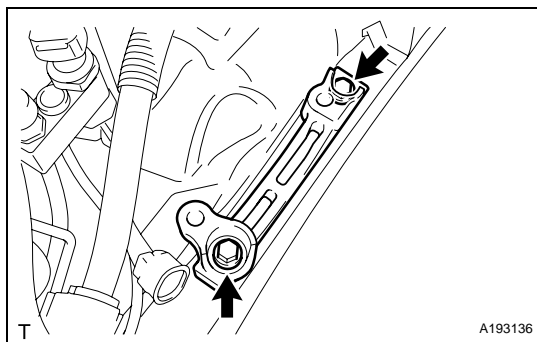
(c) 拆下螺母和冷却器管支架。



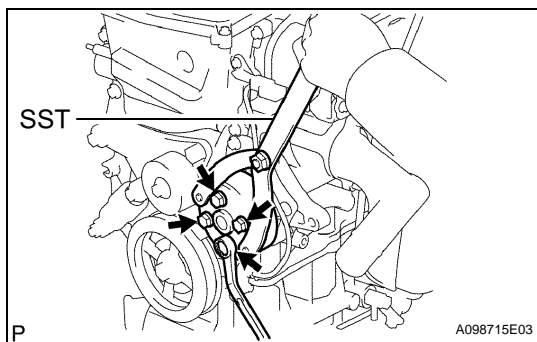
(d) 拆下螺栓和 2 个螺母，然后从发动机右悬置支架上分离发动机右侧悬置隔振垫分总成。



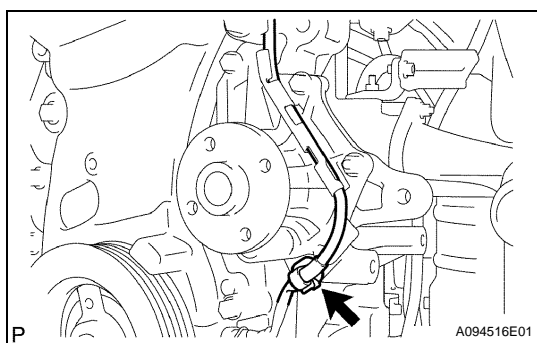
(e) 拆下 3 个螺栓和发动机右侧悬置隔振垫分总成。

**12. 拆卸发动机悬置隔垫**

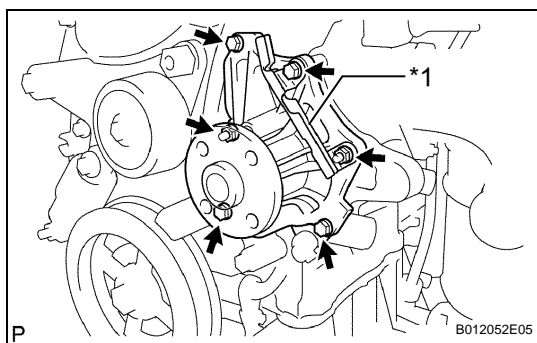
- (a) 拆下 2 个螺栓和发动机悬置隔垫。

**13. 拆卸水泵皮带轮**

- (a) 使用 SST 拆下 4 个螺栓和水泵皮带轮。
SST 09960-10010 (09962-01000, 09963-00700)

**14. 拆卸水泵总成（TMC 制造）**

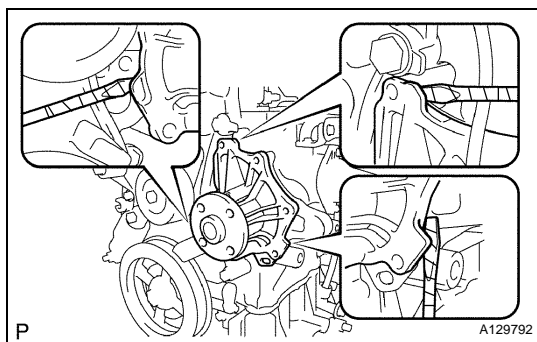
- (a) 从水泵上拆下曲轴位置传感器的卡夹。
(b) 从卡夹支架上断开曲轴位置传感器的线束。



- (c) 拆下 4 个螺栓、2 个螺母和卡夹支架。

插图文字

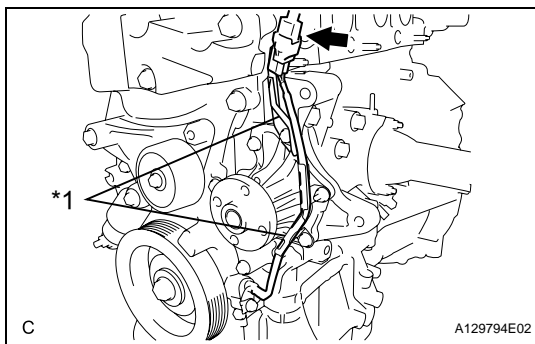
*1	卡夹支架
----	------



- (d) 用螺丝刀撬动水泵和气缸体之间的部位，然后拆下水泵。

提示：
使用螺丝刀之前，请在螺丝刀头部缠上胶带。

注意：
小心不要损坏水泵和气缸体的接触面。



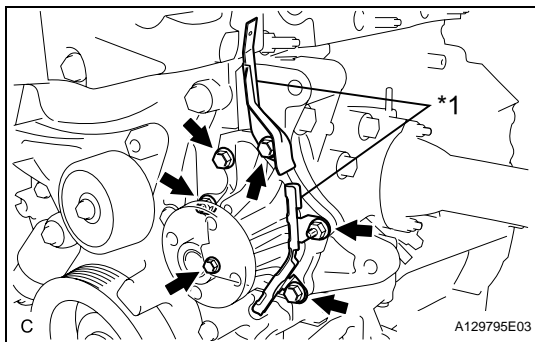
15. 拆卸水泵总成（除 TMC 制造外）

(a) 断开曲轴位置传感器的连接器。

插图文字

*1	卡夹支架
----	------

(b) 从卡夹支架上断开曲轴位置传感器的线束。



(c) 拆下 4 个螺栓、2 个螺母和 2 个卡夹支架。

插图文字

*1	卡夹支架
----	------

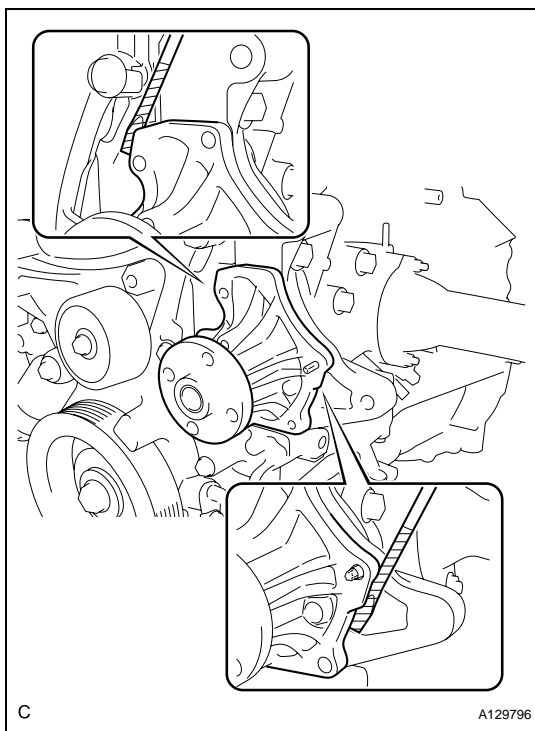
(d) 用螺丝刀撬动水泵和气缸体之间的部位，然后拆下水泵。

提示：

使用螺丝刀之前，请在螺丝刀头部缠上胶带。

注意：

小心不要损坏水泵和气缸体的接触面。



拆卸

(2010/09-)

1. 从蓄电池负极端子上断开电缆

注意：

断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-119 页）。

2. 拆卸右前轮

3. 拆卸发动机 1 号底罩

4. 拆卸发动机后部右侧底罩

5. 拆卸散热器盖分总成（参见 ET-37 页）

6. 排空发动机冷却液（参见 CO-36 页）

7. 拆卸散热器储液罐总成（参见 EM-164 页）

8. 拆卸散热器储液罐支架（参见 EM-165 页）

9. 拆卸多楔带（参见 EM-15 页）

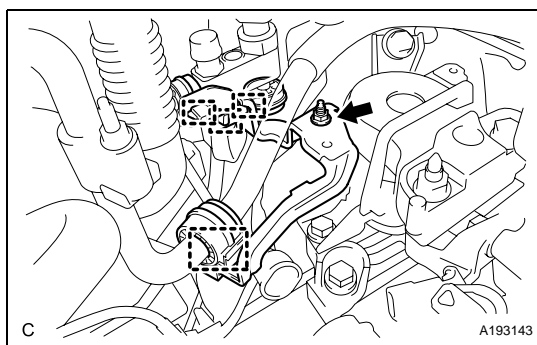
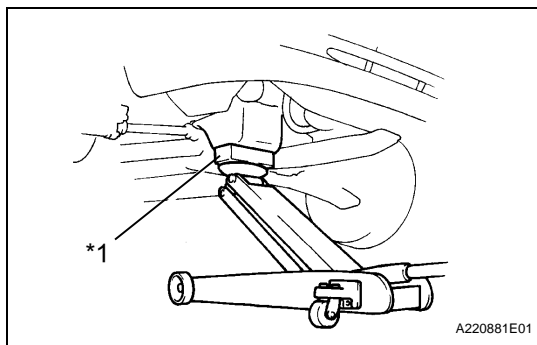
10. 拆卸发电机总成 (参见 BH-58 页)

11. 拆卸发动机右侧悬置隔振垫分总成

(a) 将木块放在发动机下面的千斤顶上。

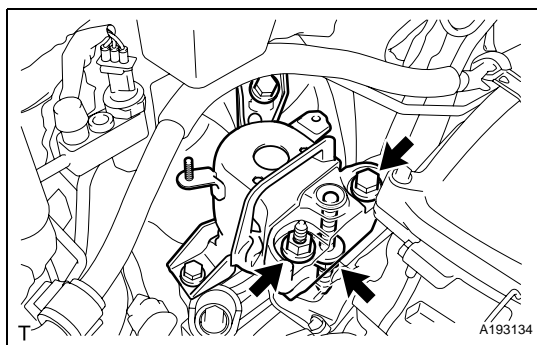
插图文字

*1	木块
----	----

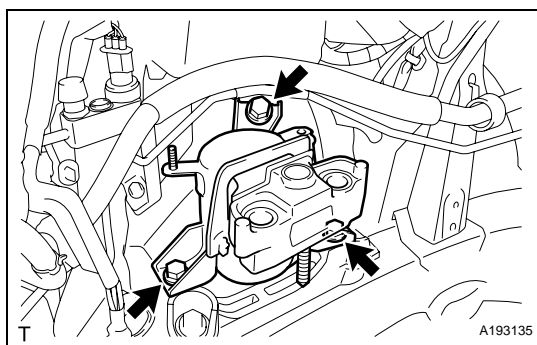


(b) 断开 4 个卡夹。

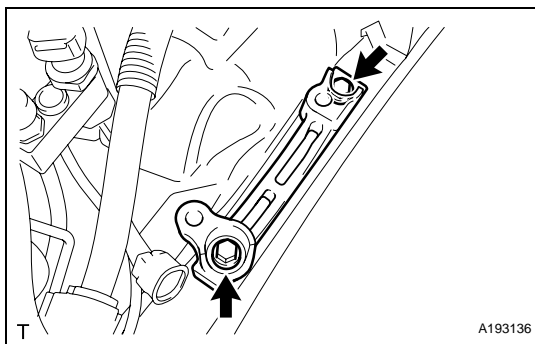
(c) 拆下螺母和冷却器管支架。



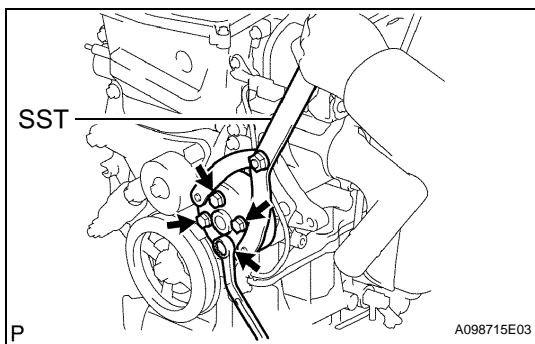
(d) 拆下螺栓和 2 个螺母，然后从发动机右悬置支架上分离发动机右侧悬置隔振垫分总成。



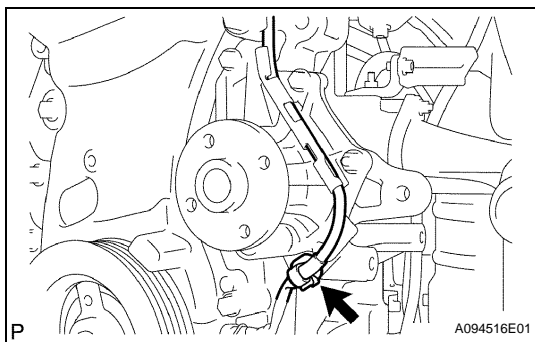
(e) 拆下 3 个螺栓和发动机右侧悬置隔振垫分总成。

**12. 拆卸发动机悬置隔垫**

- (a) 拆下 2 个螺栓和发动机悬置隔垫。

**13. 拆卸水泵皮带轮**

- (a) 使用 SST 拆下 4 个螺栓和水泵皮带轮。
SST 09960-10010 (09962-01000, 09963-00700)

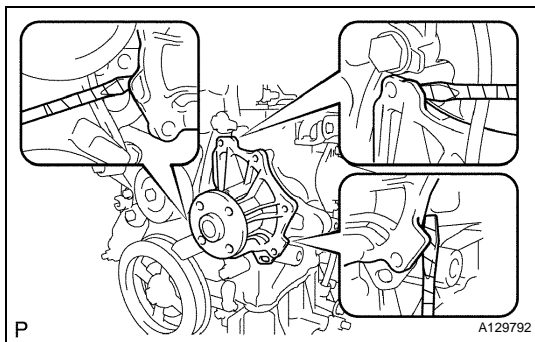
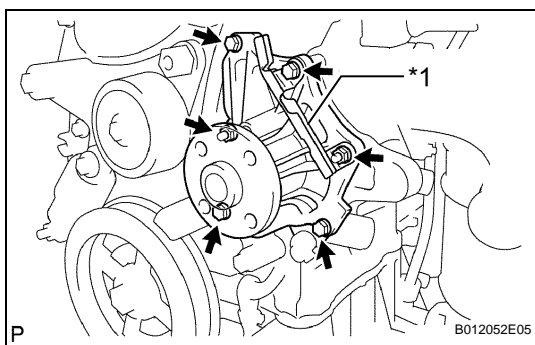
**14. 拆卸水泵总成（TMC 制造）**

- (a) 从水泵上拆下曲轴位置传感器的卡夹。
 (b) 从卡夹支架上断开曲轴位置传感器的线束。

- (c) 拆下 4 个螺栓、2 个螺母和卡夹支架。

插图文字

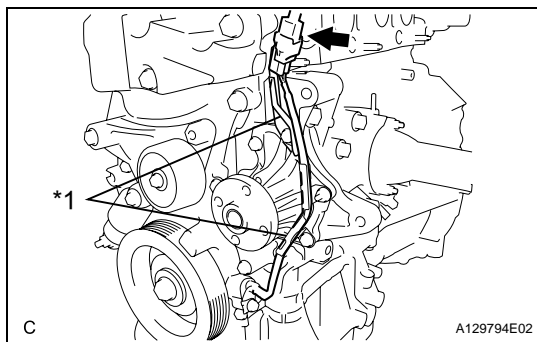
*1	卡夹支架
----	------



- (d) 用螺丝刀撬动水泵和气缸体之间的部位，然后拆下水泵。

提示：
 使用螺丝刀之前，请在螺丝刀头部缠上胶带。

注意：
 小心不要损坏水泵和气缸体的接触面。



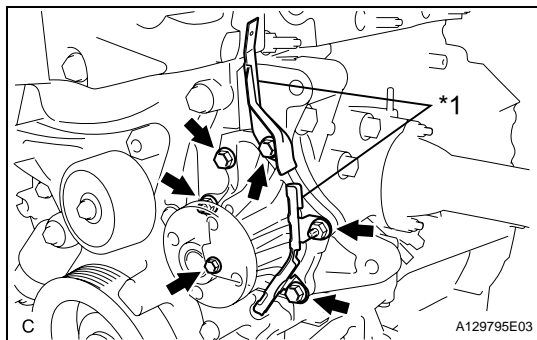
15. 拆卸水泵总成（除 TMC 制造外）

(a) 断开曲轴位置传感器的连接器。

插图文字

*1	卡夹支架
----	------

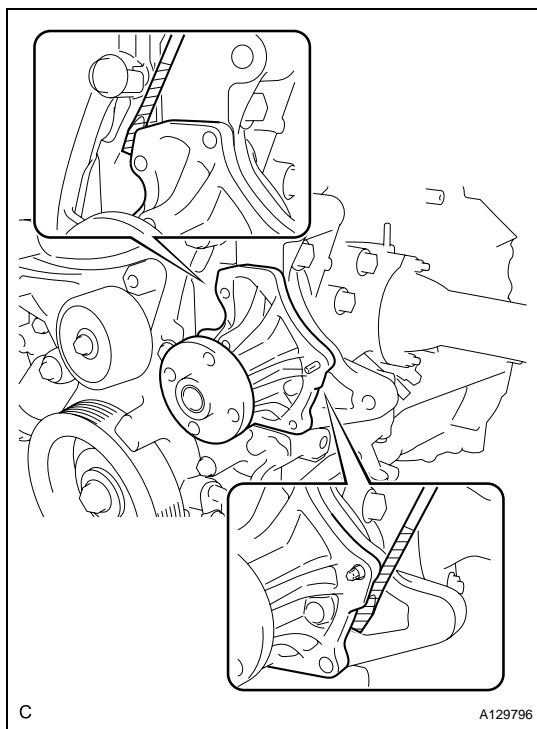
(b) 从卡夹支架上断开曲轴位置传感器的线束。



(c) 拆下 4 个螺栓、2 个螺母和 2 个卡夹支架。

插图文字

*1	卡夹支架
----	------



(d) 用螺丝刀撬动水泵和气缸体之间的部位，然后拆下水泵。

提示：

使用螺丝刀之前，请在螺丝刀头部缠上胶带。

注意：

小心不要损坏水泵和气缸体的接触面。

安装

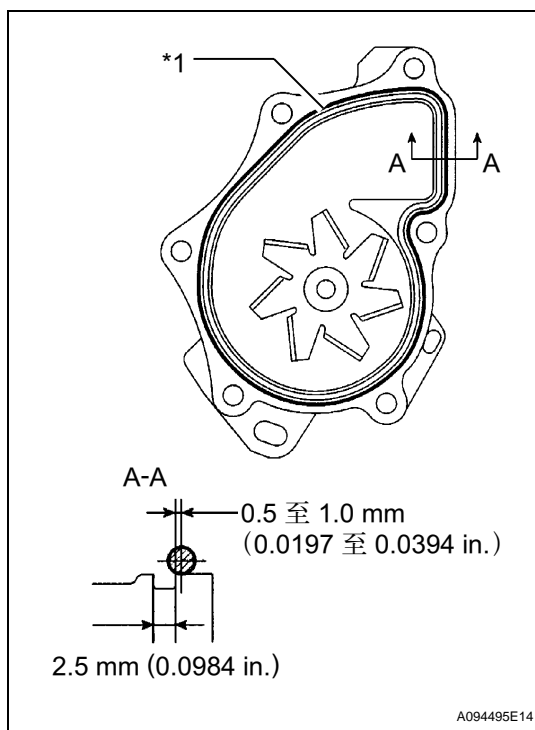
(2008/04-2010/04)

1. 安装水泵总成（TMC 制造）

(a) 清除接触面上所有旧的密封胶材料。

CO-54

2AZ-FE 冷却系统 - 水泵



(b) 如图所示，连续涂抹密封胶。

插图文字

*1	密封胶
----	-----

密封胶：

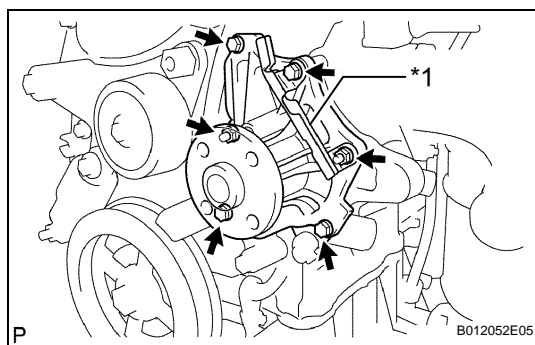
丰田原厂密封胶 1282B、THREE BOND 1282B
或同等产品

标准密封直径：

2.2 至 2.5 mm (0.0866 至 0.0984 in.)

注意：

- 清除接触面的所有机油。
- 涂抹密封胶后必须在 3 分钟内安装零件。否则必须清除材料并重新涂抹。

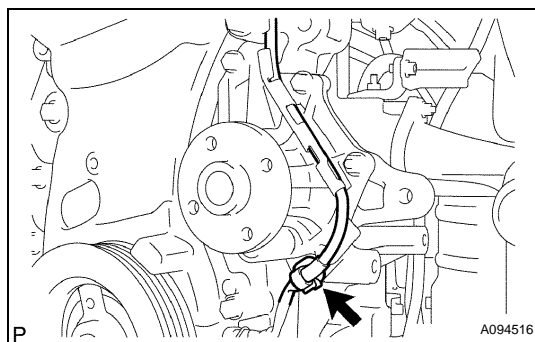


(c) 用 4 个螺栓和 2 个螺母安装水泵总成和卡夹支架。

插图文字

*1	卡夹支架
----	------

扭矩： 9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf)

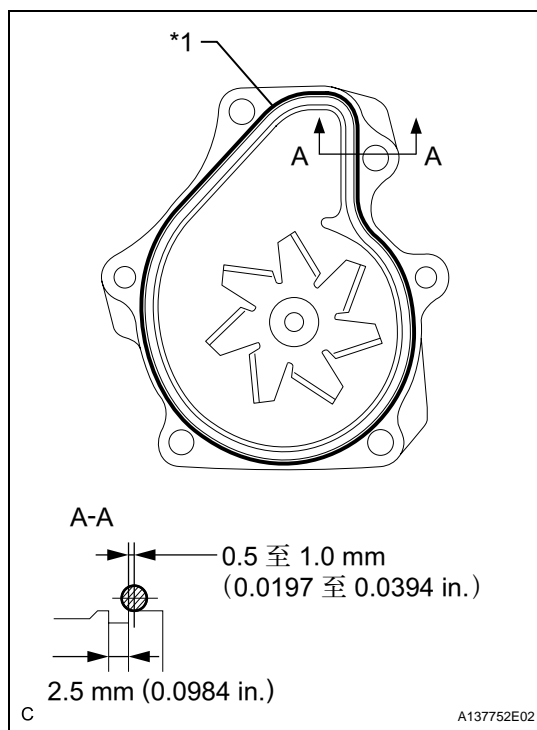


(d) 将曲轴位置传感器的线束安装到卡夹支架上。

(e) 将曲轴位置传感器的卡夹安装到水泵上。

2. 安装水泵总成（除 TMC 制造外）

(a) 清除接触面上所有旧的密封胶材料。



(b) 如图所示，连续涂抹密封胶。

插图文字

*1 密封胶

密封胶：

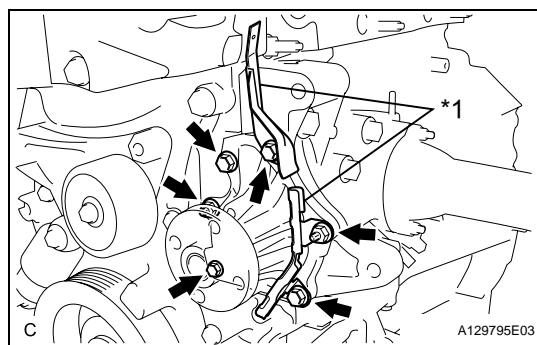
丰田原厂密封胶 1282B、THREE BOND 1282B
或同等产品

标准密封直径：

2.2 至 2.5 mm (0.0866 至 0.0984 in.)

注意：

- 清除接触面的所有机油。
- 涂抹密封胶后必须在 3 分钟内安装零件。否则必须清除材料并重新涂抹。

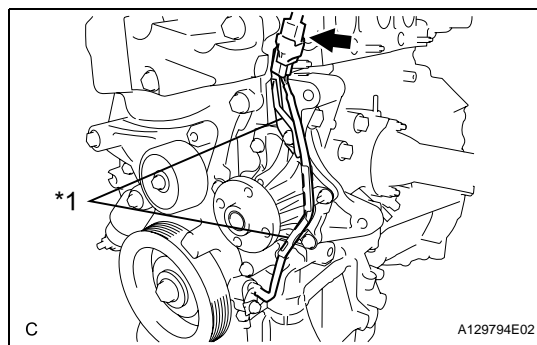


(c) 用 4 个螺栓和 2 个螺母安装水泵总成和 2 个卡夹支架。

插图文字

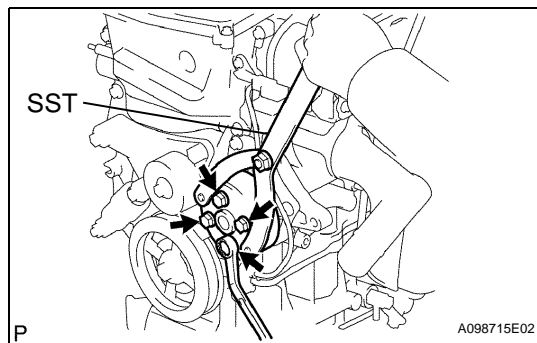
*1 卡夹支架

扭矩： 9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf)



(d) 将曲轴位置传感器的线束安装到卡夹支架上。

(e) 连接曲轴位置传感器的连接器。

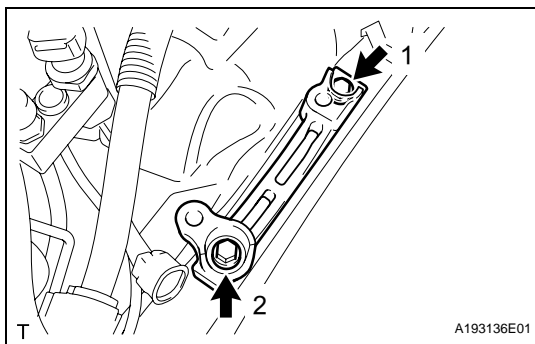


3. 安装水泵皮带轮

(a) 使用 SST 和 4 个螺栓安装水泵皮带轮。

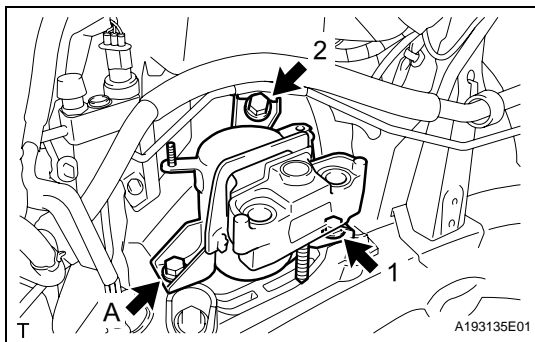
SST 09960-10010 (09962-01000, 09963-00700)

扭矩： 26 N*m (265 kgf*cm, 19 ft.*lbf)



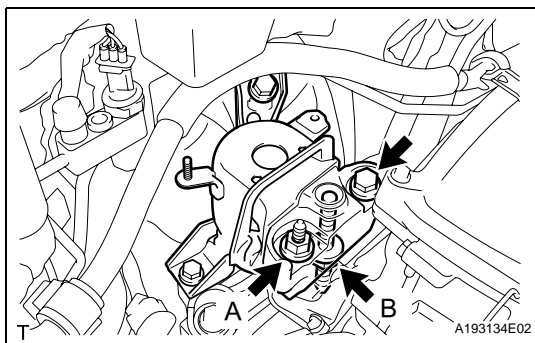
4. 安装发动机悬置隔垫

- (a) 用 2 个螺栓，暂时紧固发动机悬置隔垫。
- (b) 按如图所示顺序，均匀地紧固 2 个螺栓。
 扭矩： 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)



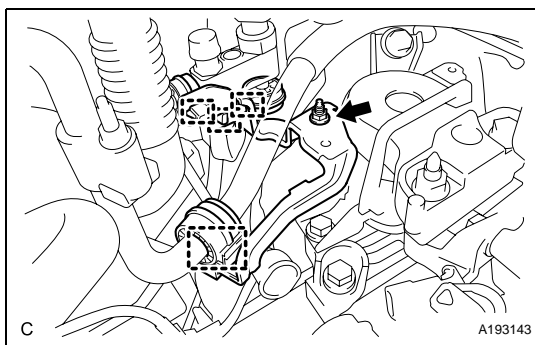
5. 安装发动机右侧悬置隔振垫分总成

- (a) 用螺栓 (A) 暂时安装发动机右侧悬置隔振垫分总成。
- (b) 按如图所示顺序，均匀地紧固 2 个螺栓。
 扭矩： 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)
- (c) 完全紧固螺栓 (A)。
 扭矩： 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)



- (d) 用螺栓和 2 个螺母安装发动机右侧悬置隔振垫分总成。

螺栓
 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)
 螺母 A
 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)
 螺母 B
 52 N*m (530 kgf*cm, 38 ft.*lbf)



- (e) 用螺母安装冷却器管支架。
 扭矩： 9.8 N*m (100 kgf*cm, 87 in.*lbf)
- (f) 将 4 个卡夹连接到冷却器管支架上。

6. 安装发电机总成 (参见 BH-68 页)

7. 安装多楔带 (参见 EM-186 页)

8. 安装散热器储液罐支架 (参见 EM-186 页)

9. 安装散热器储液罐总成 (参见 EM-186 页)

10. 将电缆连接到蓄电池负极端子

注意：
 断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化 (参见 IN-84 页)。

11. 添加发动机冷却液 (参见 CO-34 页)

12. 检查冷却液是否泄漏 (参见 CO-1 页)

13. 安装散热器盖分总成（参见 ET-30 页）

14. 安装发动机后部右侧底罩

15. 安装发动机 1 号底罩

16. 安装右前轮

安装

(2010/04-2010/09)

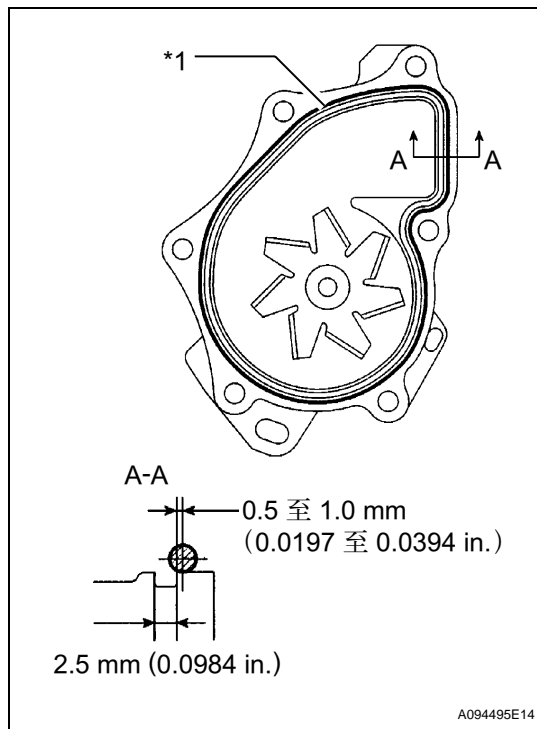
1. 安装水泵总成（TMC 制造）

(a) 清除接触面上所有旧的密封胶材料。

(b) 如图所示，连续涂抹密封胶。

插图文字

*1	密封胶
----	-----



密封胶：

丰田原厂密封胶 1282B、THREE BOND 1282B
或同类产品

标准密封直径：

2.2 至 2.5 mm (0.0866 至 0.0984 in.)

注意：

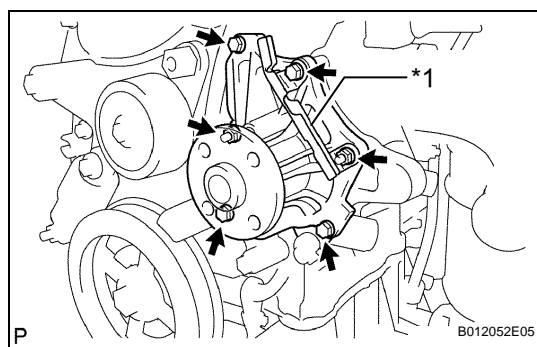
- 清除接触面的所有机油。
- 涂抹密封胶后必须在 3 分钟内安装零件。否则必须清除材料并重新涂抹。

(c) 用 4 个螺栓和 2 个螺母安装水泵总成和卡夹支架。

插图文字

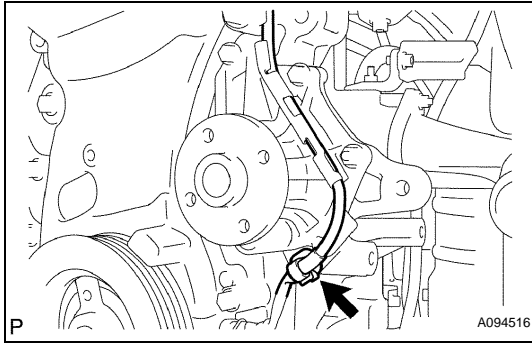
*1	卡夹支架
----	------

扭矩： 9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf)



CO-58

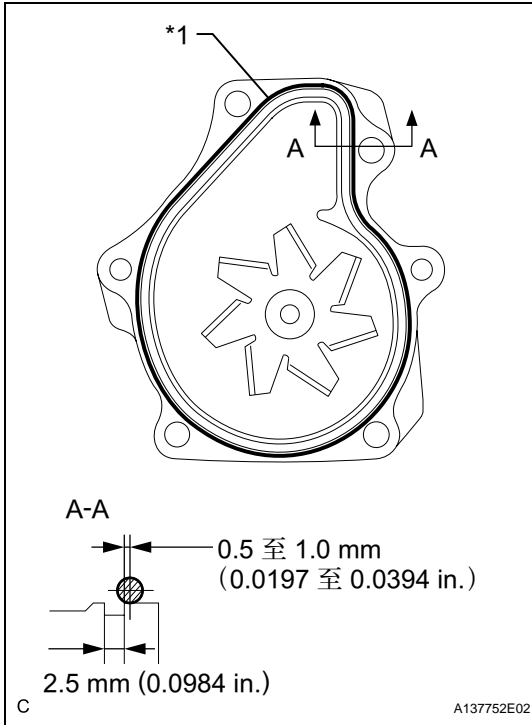
2AZ-FE 冷却系统 - 水泵



- (d) 将曲轴位置传感器的线束安装到卡夹支架上。
(e) 将曲轴位置传感器的卡夹安装到水泵上。

2. 安装水泵总成（除 TMC 制造外）

- (a) 清除接触面上所有旧的密封胶材料。



- (b) 如图所示，连续涂抹密封胶。

插图文字

*1	密封胶
----	-----

密封胶：

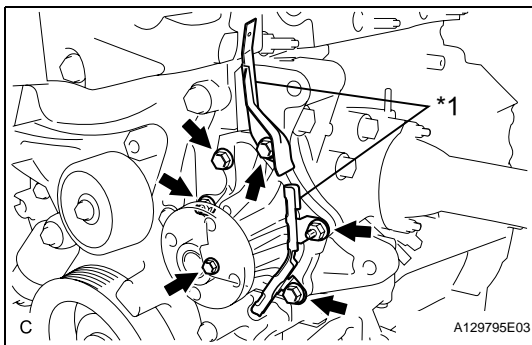
丰田原厂密封胶 1282B、THREE BOND 1282B
或同等产品

标准密封直径：

2.2 至 2.5 mm (0.0866 至 0.0984 in.)

注意：

- 清除接触面的所有机油。
- 涂抹密封胶后必须在 3 分钟内安装零件。否则必须清除材料并重新涂抹。

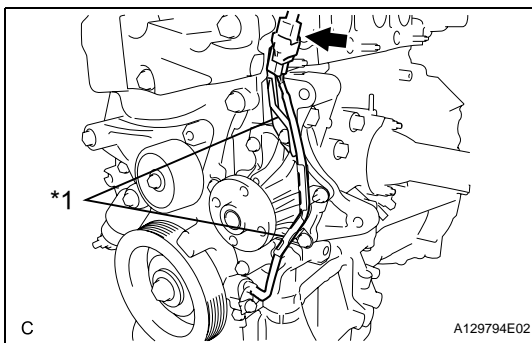


- (c) 用 4 个螺栓和 2 个螺母安装水泵总成和 2 个卡夹支架。

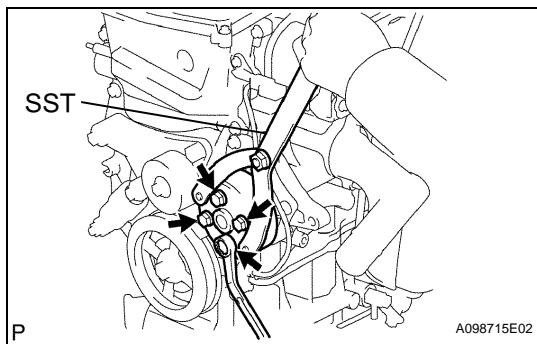
插图文字

*1	卡夹支架
----	------

扭矩： 9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf)

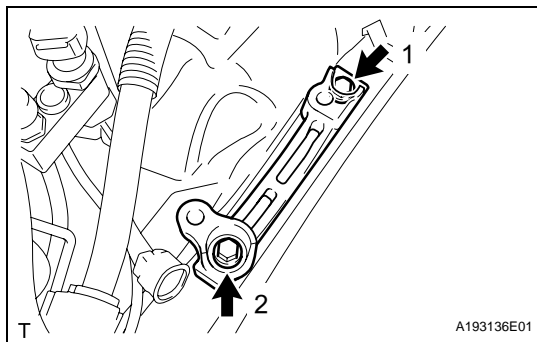


- (d) 将曲轴位置传感器的线束安装到卡夹支架上。
(e) 连接曲轴位置传感器的连接器。



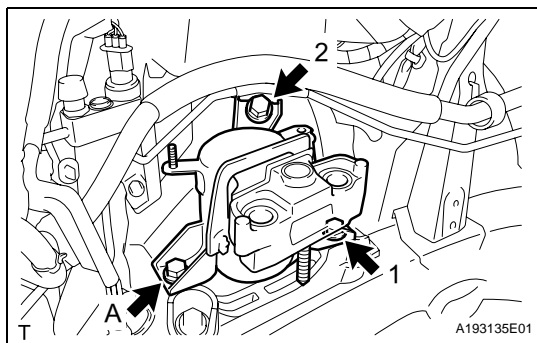
3. 安装水泵皮带轮

- (a) 使用 SST 和 4 个螺栓安装水泵皮带轮。
SST 09960-10010 (09962-01000, 09963-00700)
扭矩: 26 N*m (265 kgf*cm, 19 ft.*lbf)



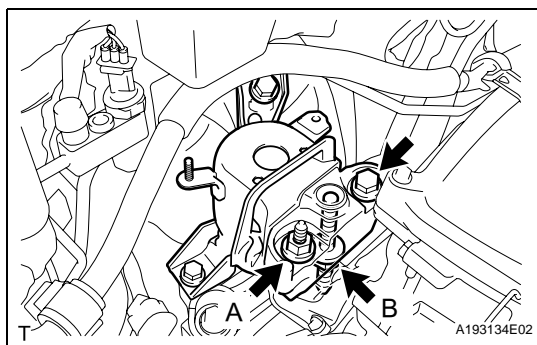
4. 安装发动机悬置隔垫

- (a) 用 2 个螺栓，暂时紧固发动机悬置隔垫。
 (b) 按如图所示顺序，均匀地紧固 2 个螺栓。
扭矩: 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)



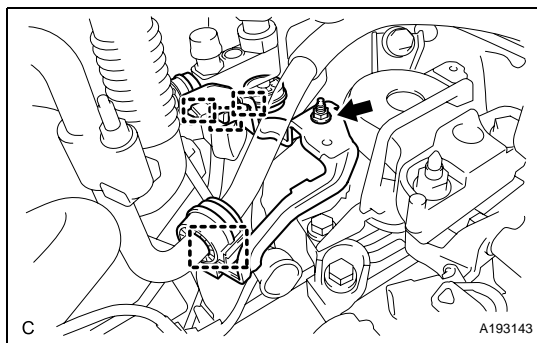
5. 安装发动机右侧悬置隔振垫分总成

- (a) 用螺栓 (A) 暂时安装发动机右侧悬置隔振垫分总成。
 (b) 按如图所示顺序，均匀地紧固 2 个螺栓。
扭矩: 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)
 (c) 完全紧固螺栓 (A)。
扭矩: 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)



- (d) 用螺栓和 2 个螺母安装发动机右侧悬置隔振垫分总成。

螺栓
95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)
螺母 A
95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)
螺母 B
52 N*m (530 kgf*cm, 38 ft.*lbf)



- (e) 用螺母安装冷却器管支架。
扭矩: 9.8 N*m (100 kgf*cm, 87 in.*lbf)
 (f) 将 4 个卡夹连接到冷却器管支架上。

6. 安装发电机总成 (参见 BH-69 页)

7. 安装多楔带 (参见 EM-198 页)

8. 安装散热器储液罐支架 (参见 EM-198 页)

9. 安装散热器储液罐总成 (参见 EM-198 页)

10. 将电缆连接到蓄电池负极端子

注意:

断开并重新连接电缆后, 某些系统需要初始化 (参见 IN-98 页)。

11. 添加发动机冷却液 (参见 CO-37 页)

12. 检查冷却液是否泄漏 (参见 CO-1 页)

13. 安装散热器盖分总成 (参见 ET-31 页)

14. 安装发动机后部右侧底罩

15. 安装发动机 1 号底罩

16. 安装右前轮

安装

(2010/09-)

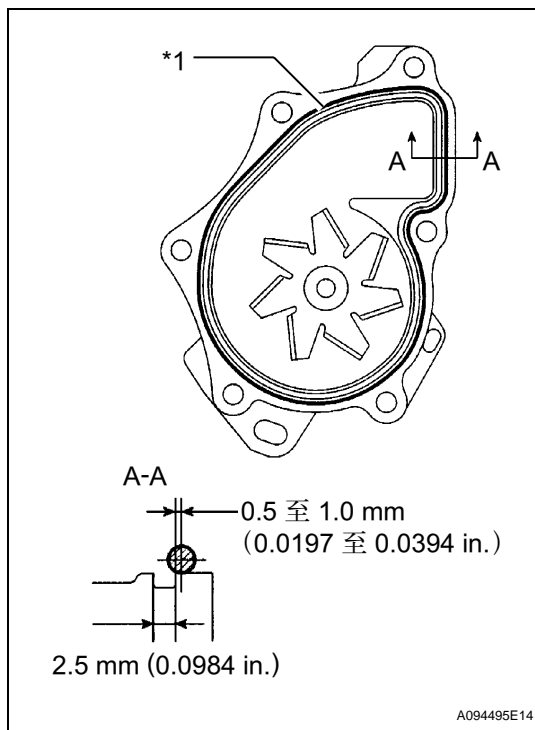
1. 安装水泵总成 (TMC 制造)

(a) 清除接触面上所有旧的密封胶材料。

(b) 如图所示, 连续涂抹密封胶。

插图文字

*1	密封胶
----	-----



密封胶:

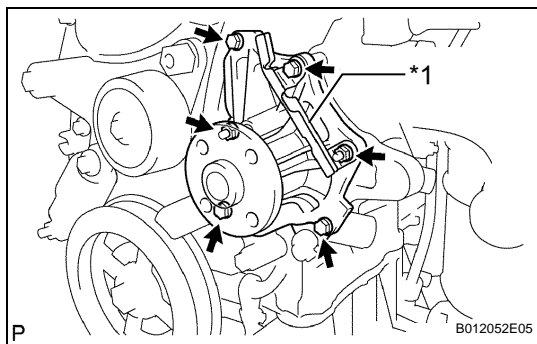
丰田原厂密封胶 1282B、THREE BOND 1282B
或同等产品

标准密封直径:

2.2 至 2.5 mm (0.0866 至 0.0984 in.)

注意:

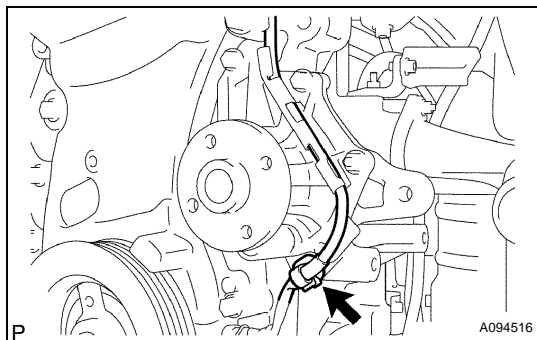
- 清除接触面的所有机油。
- 涂抹密封胶后必须在 3 分钟内安装零件。否则必须清除材料并重新涂抹。



- (c) 用 4 个螺栓和 2 个螺母安装水泵总成和卡夹支架。
插图文字

*1	卡夹支架
----	------

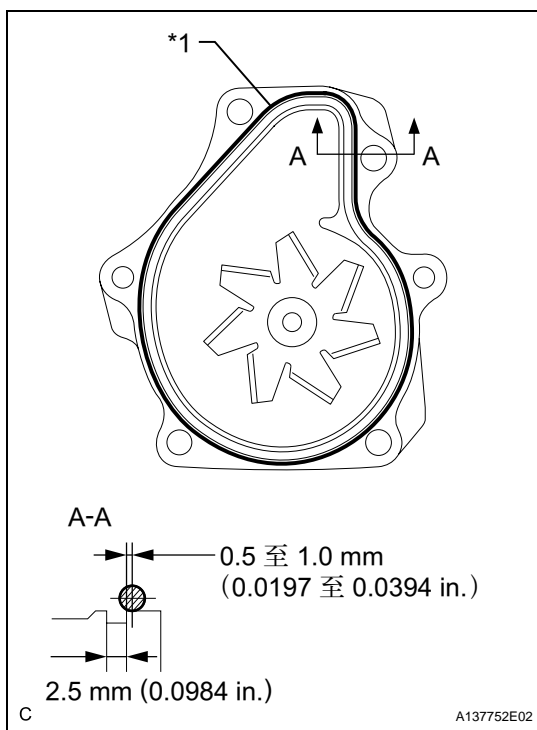
扭矩： 9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf)



- (d) 将曲轴位置传感器的线束安装到卡夹支架上。
(e) 将曲轴位置传感器的卡夹安装到水泵上。

2. 安装水泵总成（除 TMC 制造外）

- (a) 清除接触面上所有旧的密封胶材料。



- (b) 如图所示，连续涂抹密封胶。
插图文字

*1	密封胶
----	-----

密封胶：

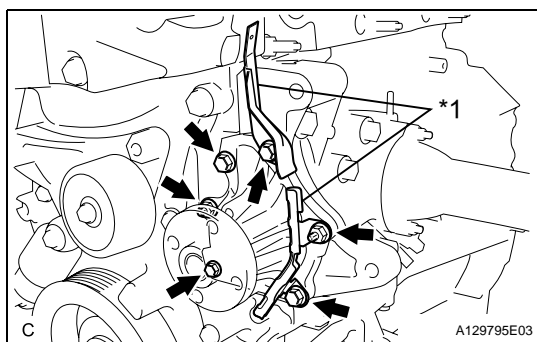
丰田原厂密封胶 1282B、THREE BOND 1282B
或同等产品

标准密封直径：

2.2 至 2.5 mm (0.0866 至 0.0984 in.)

注意：

- 清除接触面的所有机油。
- 涂抹密封胶后必须在 3 分钟内安装零件。否则必须清除材料并重新涂抹。



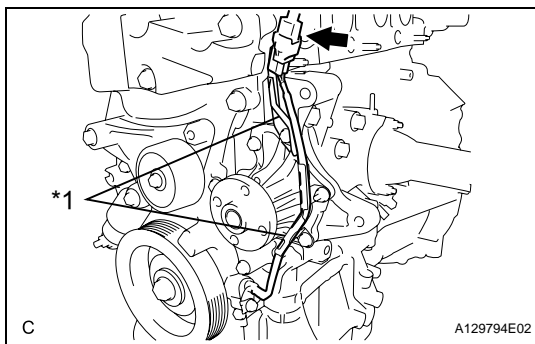
- (c) 用 4 个螺栓和 2 个螺母安装水泵总成和 2 个卡夹支架。
插图文字

*1	卡夹支架
----	------

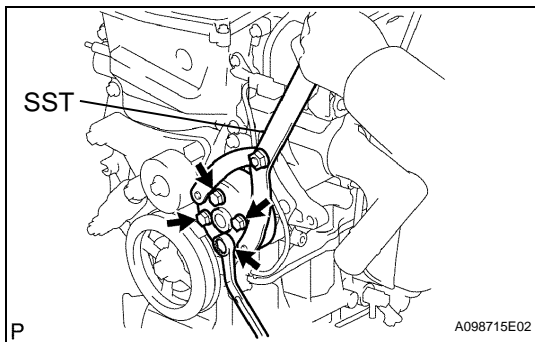
扭矩： 9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf)

CO-62

2AZ-FE 冷却系统 - 水泵

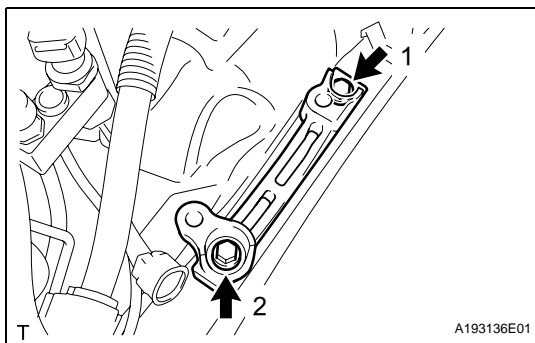


- (d) 将曲轴位置传感器的线束安装到卡夹支架上。
- (e) 连接曲轴位置传感器的连接器。



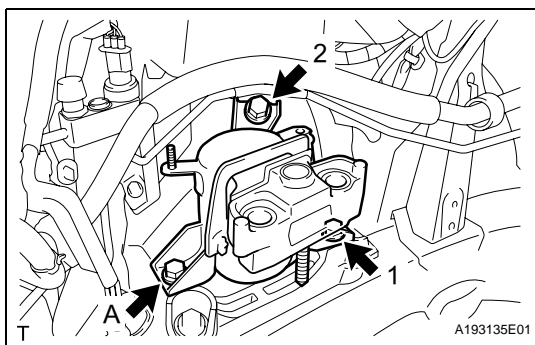
3. 安装水泵皮带轮

- (a) 使用 SST 和 4 个螺栓安装水泵皮带轮。
SST 09960-10010 (09962-01000, 09963-00700)
扭矩: 26 N*m (265 kgf*cm, 19 ft.*lbf)



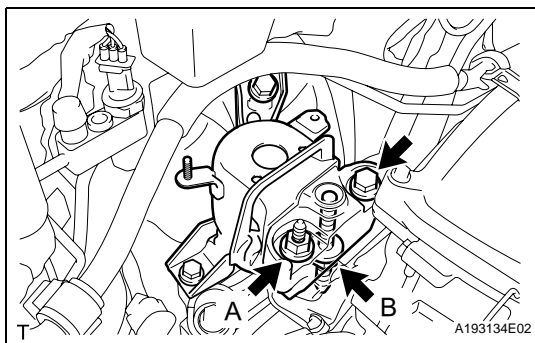
4. 安装发动机悬置隔垫

- (a) 用 2 个螺栓，暂时紧固发动机悬置隔垫。
- (b) 按如图所示顺序，均匀地紧固 2 个螺栓。
扭矩: 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)

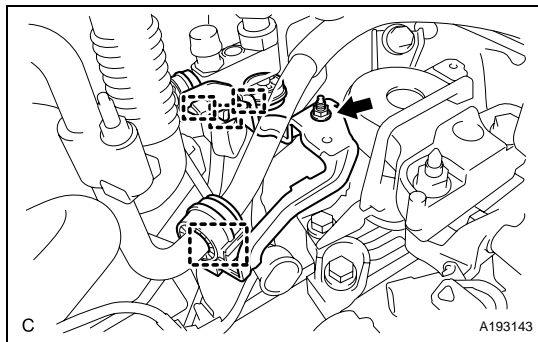


5. 安装发动机右侧悬置隔振垫分总成

- (a) 用螺栓 (A) 暂时安装发动机右侧悬置隔振垫分总成。
- (b) 按如图所示顺序，均匀地紧固 2 个螺栓。
扭矩: 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)
- (c) 完全紧固螺栓 (A)。
扭矩: 95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)



- (d) 用螺栓和 2 个螺母安装发动机右侧悬置隔振垫分总成。
螺栓
95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)
螺母 A
95 N*m (969 kgf*cm, 70 ft.*lbf)
螺母 B
52 N*m (530 kgf*cm, 38 ft.*lbf)



(e) 用螺母安装冷却器管支架。
扭矩: 9.8 N*m (100 kgf*cm, 87 in.*lbf)

(f) 将 4 个卡夹连接到冷却器管支架上。

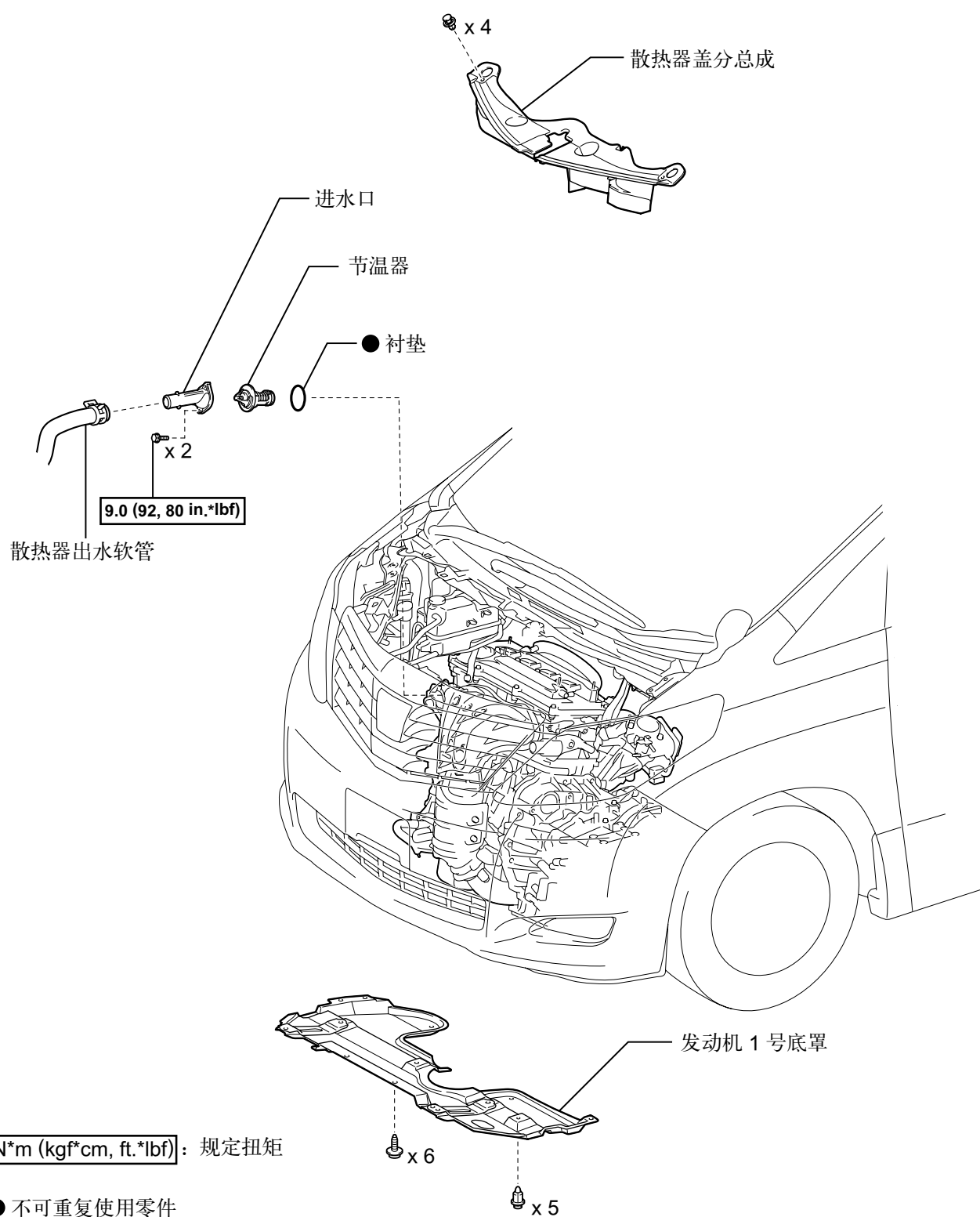
6. 安装发电机总成 (参见 BH-70 页)
7. 安装多楔带 (参见 EM-210 页)
8. 安装散热器储液罐支架 (参见 EM-210 页)
9. 安装散热器储液罐总成 (参见 EM-210 页)
10. 将电缆连接到蓄电池负极端子
注意:
断开并重新连接电缆后, 某些系统需要初始化 (参见 IN-119 页)。
11. 添加发动机冷却液 (参见 CO-37 页)
12. 检查冷却液是否泄漏 (参见 CO-1 页)
13. 安装散热器盖分总成 (参见 ET-48 页)
14. 安装发动机后部右侧底罩
15. 安装发动机 1 号底罩
16. 安装右前轮

CO-64

2AZ-FE 冷却系统 - 节温器

节温器

零部件

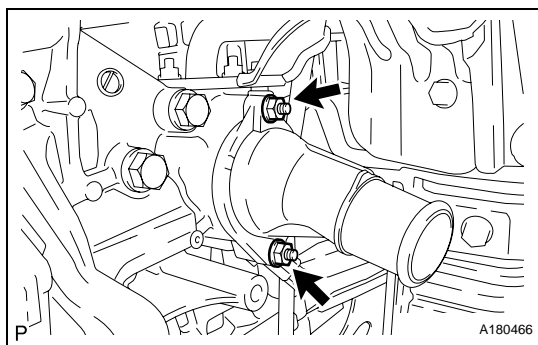
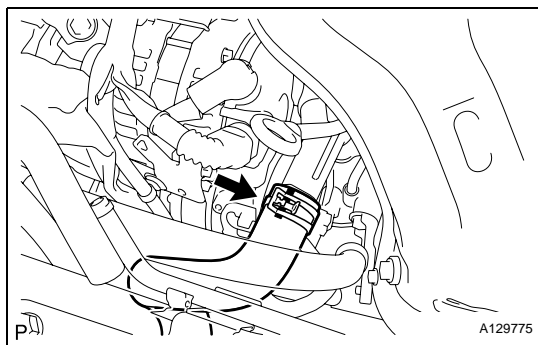


A221074E01

拆卸

(2008/04-2010/04)

1. 拆卸发动机 1 号底罩
2. 拆卸散热器盖分总成 (参见 ET-10 页)
3. 排空发动机冷却液 (参见 CO-34 页)
4. 断开散热器出水软管
(a) 断开散热器出水软管。

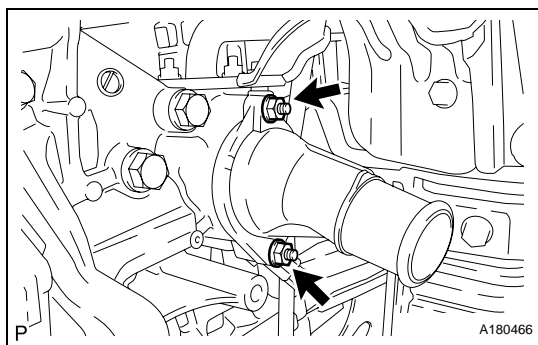
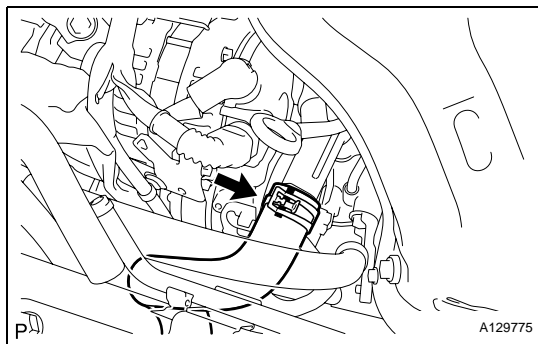


5. 拆卸进水口
(a) 从气缸体上拆下 2 个螺母和进水口。
6. 拆卸节温器
(a) 拆下节温器和衬垫。

拆卸

(2010/04-2010/09)

1. 拆卸发动机 1 号底罩
2. 拆卸散热器盖分总成 (参见 ET-13 页)
3. 排空发动机冷却液 (参见 CO-36 页)
4. 断开散热器出水软管
(a) 断开散热器出水软管。



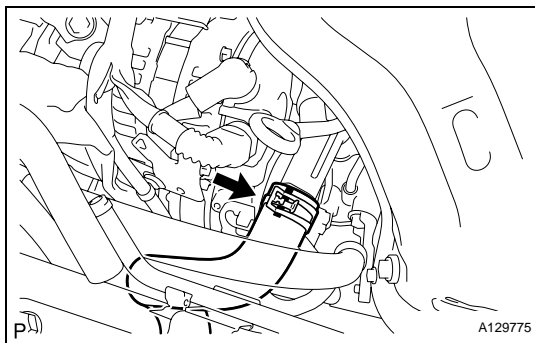
5. 拆卸进水口
(a) 从气缸体上拆下 2 个螺母和进水口。
6. 拆卸节温器
(a) 拆下节温器和衬垫。

拆卸

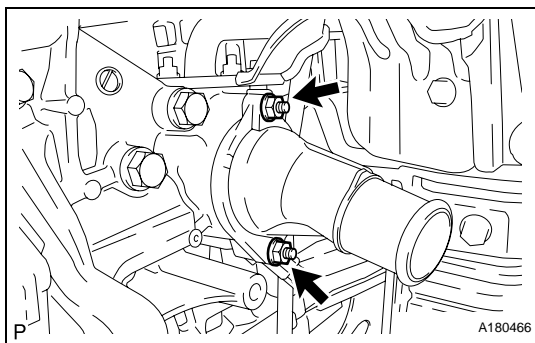
(2010/09-)

1. 拆卸发动机 1 号底罩

2. 拆卸散热器盖分总成（参见 ET-37 页）
3. 排空发动机冷却液（参见 CO-36 页）
4. 断开散热器出水软管
 - (a) 断开散热器出水软管。

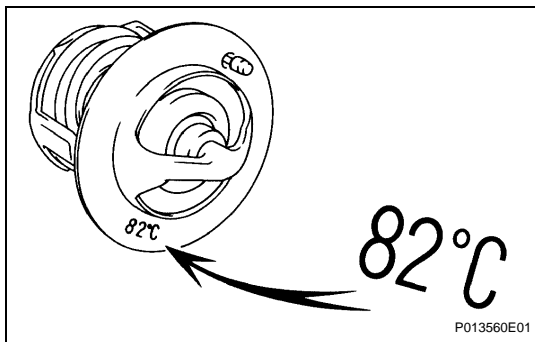


5. 拆卸进水口
 - (a) 从气缸体上拆下 2 个螺母和进水口。
6. 拆卸节温器
 - (a) 拆下节温器和衬垫。



检查

1. 检查节温器
 - (a) 节温器上标有阀门开启温度。

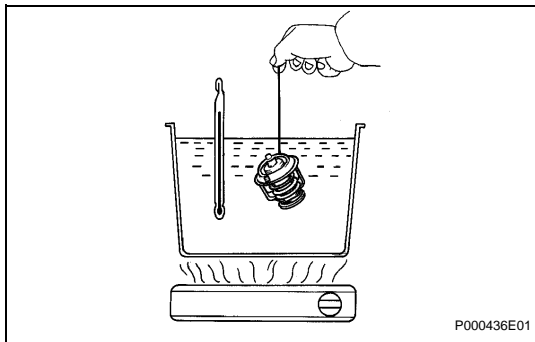


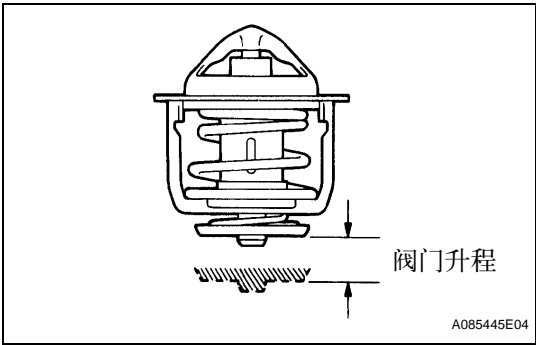
- (b) 将节温器浸入水中，然后逐渐将水加热。
- (c) 检查节温器阀门开启温度。

标准阀门开启温度：

80 至 84°C (176 至 183°F)

如果阀门开启温度不符合规定，则更换节温器。





- (d) 检查阀门升程。
标准阀门升程：
在 95°C (203°F) 时为 10 mm (0.394 in.) 或以上
如果阀门升程不符合规定，则更换节温器。
- (e) 节温器温度低（低于 77°C (171°F)）时，检查并确认阀门全关。
如果不能全关，则更换节温器。

安装

(2008/04-2010/04)

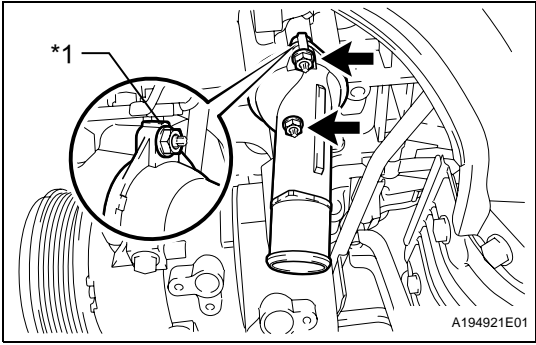
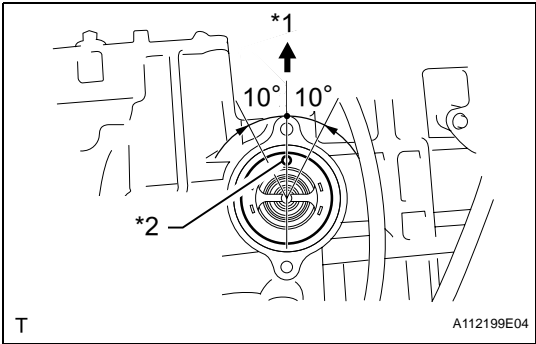
1. 安装节温器

- (a) 将新村垫放置到节温器上。
- (b) 使跳阀向上，安装节温器。

插图文字

*1	向上
*2	跳阀

提示：
跳阀可设定在指示位置两侧 10° 以内。



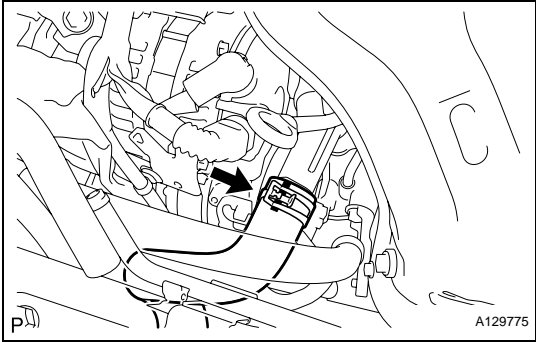
2. 安装进水口

- (a) 将标记向上安装进水口。

插图文字

*1	标记
----	----

- (b) 用 2 个螺母安装进水口。
扭矩： 9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf)



3. 连接散热器出水软管

- (a) 连接散热器出水软管。

4. 添加发动机冷却液（参见 CO-34 页）

5. 检查冷却液是否泄漏（参见 CO-1 页）

6. 安装散热器盖分总成（参见 ET-30 页）

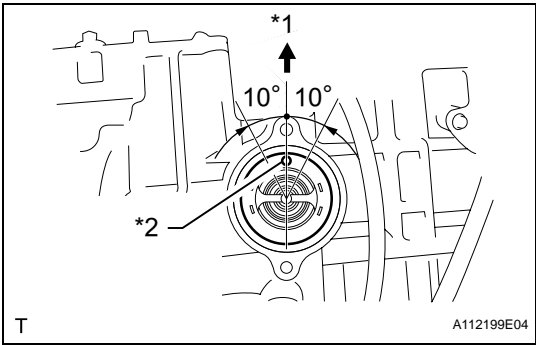
7. 安装发动机 1 号底罩

安装

(2010/04-2010/09)

1. 安装节温器

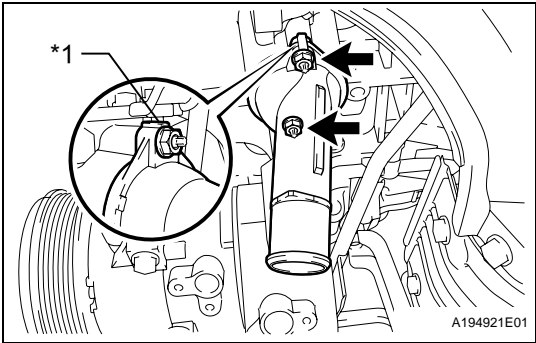
- (a) 将新村垫放置到节温器上。



(b) 使跳阀向上，安装节温器。
插图文字

*1	向上
*2	跳阀

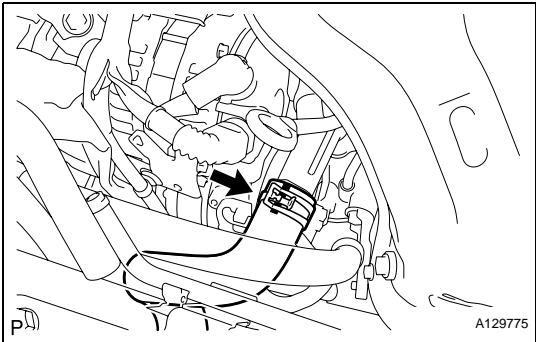
提示：
跳阀可设定在指示位置两侧 10° 以内。



2. 安装进水口
(a) 将标记向上安装进水口。
插图文字

*1	标记
----	----

(b) 用 2 个螺母安装进水口。
扭矩： 9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf)



- 3. 连接散热器出水软管
(a) 连接散热器出水软管。
- 4. 添加发动机冷却液（参见 CO-37 页）
- 5. 检查冷却液是否泄漏（参见 CO-1 页）
- 6. 安装散热器盖分总成（参见 ET-31 页）
- 7. 安装发动机 1 号底罩

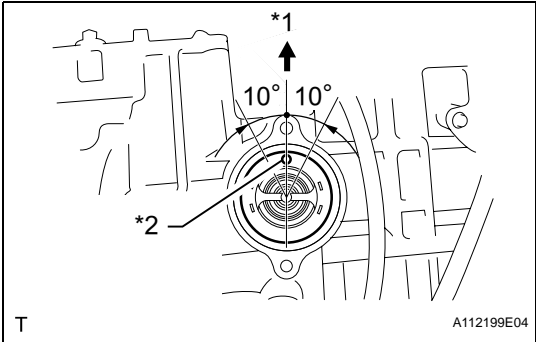
安装

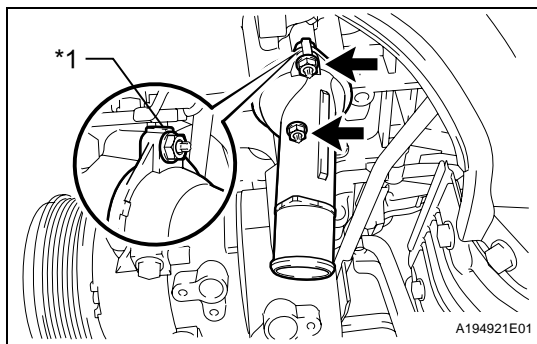
(2010/09-)

- 1. 安装节温器
(a) 将新村垫放置到节温器上。
(b) 使跳阀向上，安装节温器。
插图文字

*1	向上
*2	跳阀

提示：
跳阀可设定在指示位置两侧 10° 以内。



**2. 安装进水口**

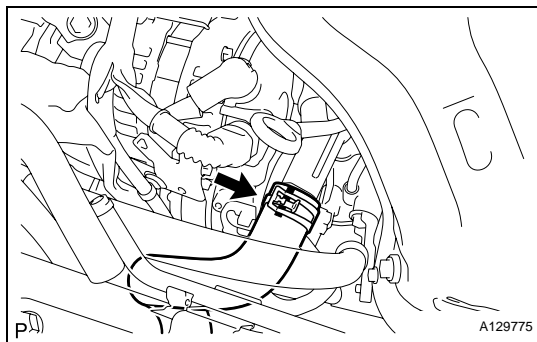
(a) 将标记向上安装进水口。

插图文字

*1	标记
----	----

(b) 用 2 个螺母安装进水口。

扭矩： 9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf)

**3. 连接散热器出水软管**

(a) 连接散热器出水软管。

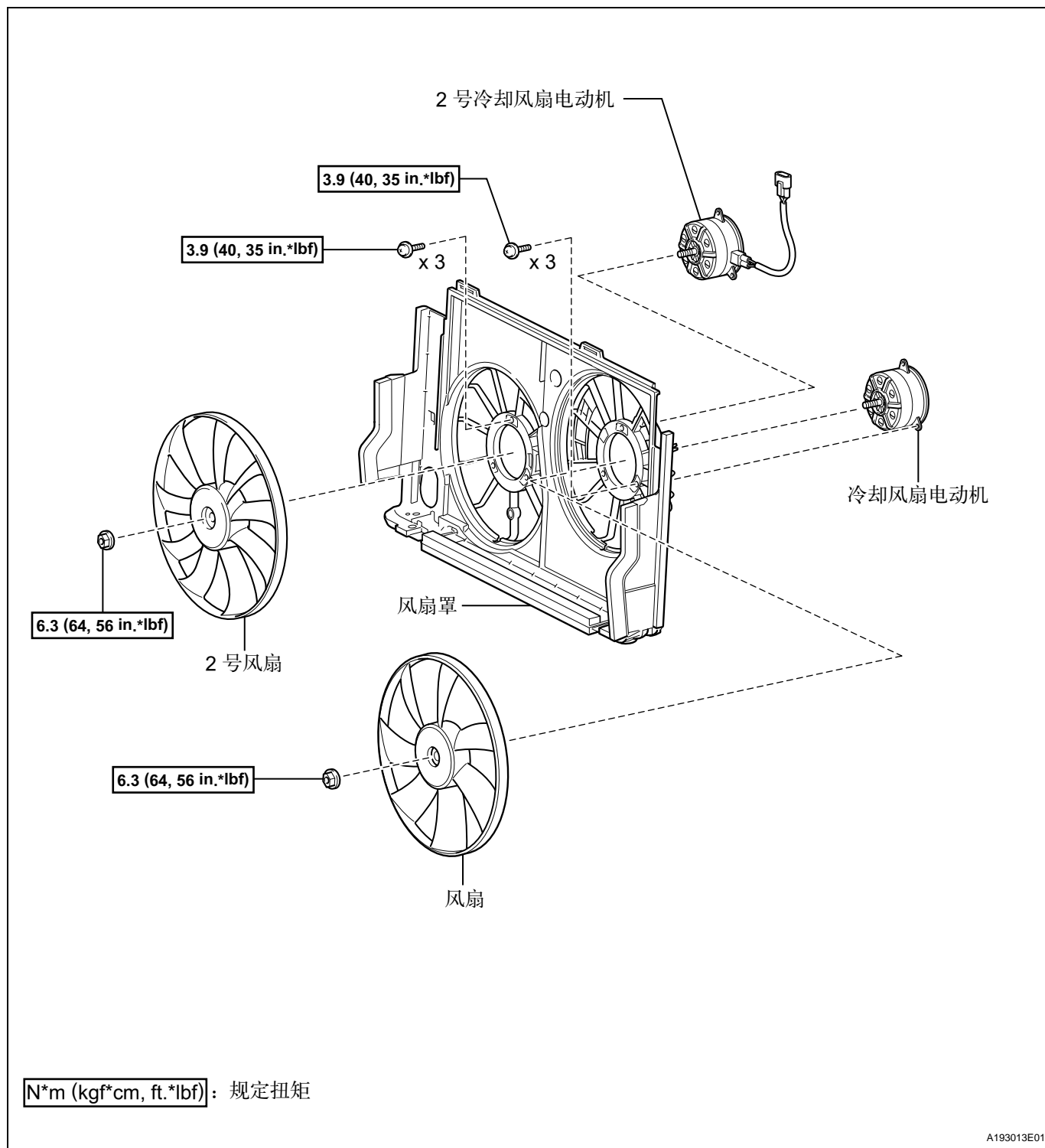
4. 添加发动机冷却液 (参见 CO-37 页)**5. 检查冷却液是否泄漏 (参见 CO-1 页)****6. 安装散热器盖分总成 (参见 ET-48 页)****7. 安装发动机 1 号底罩**

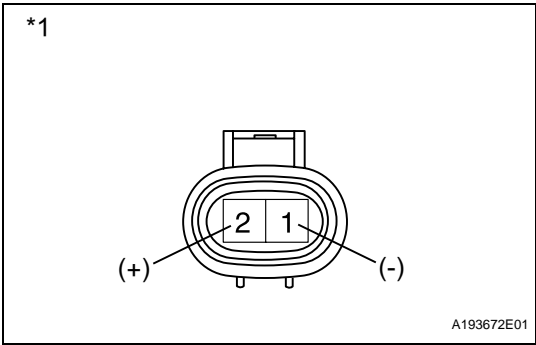
CO-70

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇电动机

冷却风扇电动机

零部件





车上检查

(2008/04-2010/04)

1. 检查冷却风扇电动机

- (a) 将蓄电池连接到冷却风扇电动机连接器时，检查并确认电动机运转平稳。

插图文字

*1	未连接线束的零部件 (冷却风扇电动机)
----	------------------------

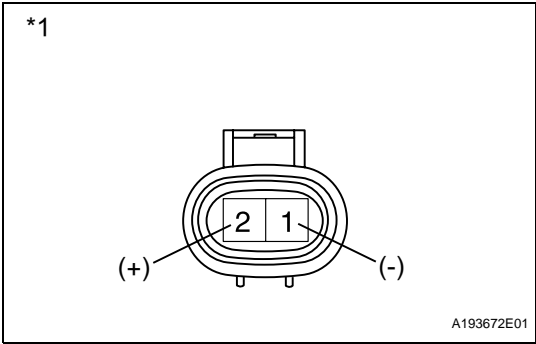
如果电动机无法平稳运转，则更换冷却风扇电动机。

- (b) 将卡夹式电流表的拾波器连接到冷却风扇电动机的两个线束中的一个上。
- (c) 测量电动机运转时的电流。

标准电流

项目	条件	规定状态
冷却风扇电动机	20°C (68°F)	12 V 时为 10.2 至 16.2 A

如果结果不符合规定，则更换冷却风扇电动机。



2. 检查 2 号冷却风扇电动机

- (a) 将蓄电池连接到 2 号冷却风扇电动机连接器时，检查并确认电动机运转平稳。

插图文字

*1	未连接线束的零部件 (2 号冷却风扇电动机)
----	---------------------------

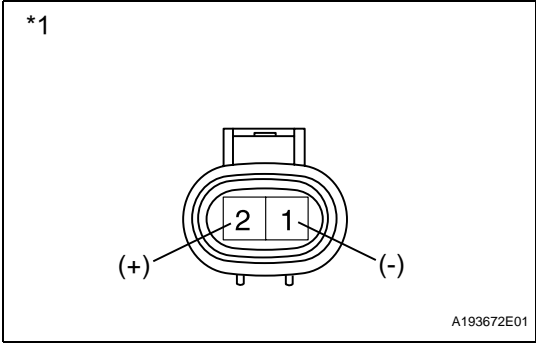
如果电动机无法平稳运转，则更换 2 号冷却风扇电动机。

- (b) 将卡夹式电流表的拾波器连接到 2 号冷却风扇电动机的两个线束中的一个上。
- (c) 测量电动机运转时的电流。

标准电流

项目	条件	规定状态
2 号冷却风扇电动机	20°C (68°F)	12 V 时为 10.2 至 16.2 A

如果结果不符合规定，则更换 2 号冷却风扇电动机。



车上检查

(2010/04-)

1. 检查冷却风扇电动机

- (a) 将蓄电池连接到冷却风扇电动机连接器时，检查并确认电动机运转平稳。

插图文字

*1	未连接线束的零部件 (冷却风扇电动机)
----	------------------------

如果电动机无法平稳运转，则更换冷却风扇电动机。

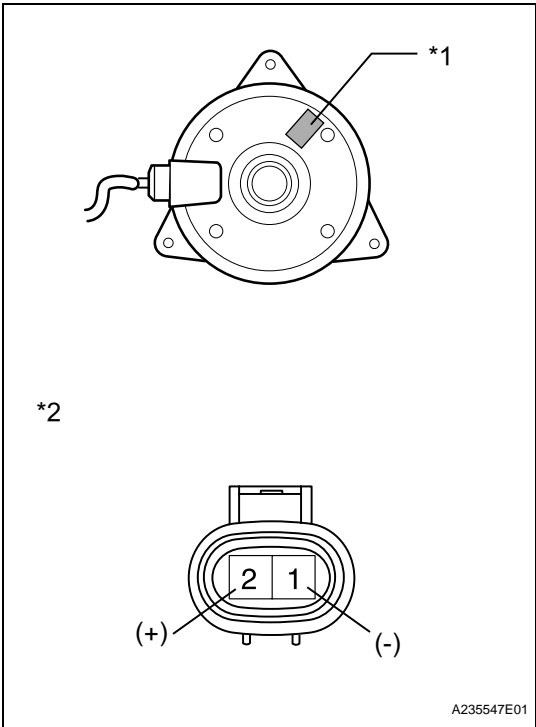
- (b) 将卡夹式电流表的拾波器连接到冷却风扇电动机的两个线束中的一个上。

(c) 测量电动机运转时的电流。

标准电流

项目	条件	规定状态
冷却风扇电动机	20°C (68°F)	12 V 时为 10.2 至 16.2 A

如果结果不符合规定，则更换冷却风扇电动机。



2. 检查 2 号冷却风扇电动机

(a) 将蓄电池连接到 2 号冷却风扇电动机连接器时，检查并确认电动机运转平稳。

插图文字

*1	代码标记
*2	未连接线束的零部件 (2 号冷却风扇电动机)

如果电动机无法平稳运转，则更换 2 号冷却风扇电动机。

(b) 将卡夹式电流表的拾波器连接到 2 号冷却风扇电动机的两个线束中的一个上。

(c) 测量电动机运转时的电流。

标准电流

项目	代码标记	条件	规定状态
2 号冷却风扇电动机	S	20°C (68°F)	12 V 时为 7.8 至 11.8 A
	M		12 V 时为 10.2 至 16.2 A

如果结果不符合规定，则更换 2 号冷却风扇电动机。

拆卸

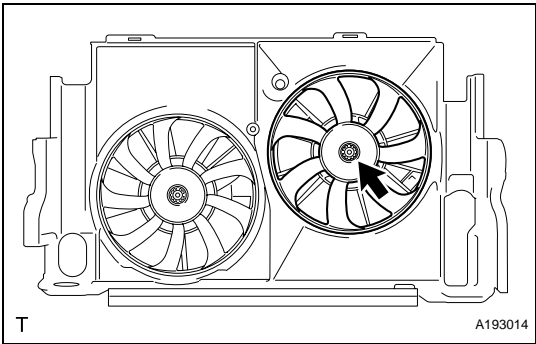
(2008/04-2010/04)

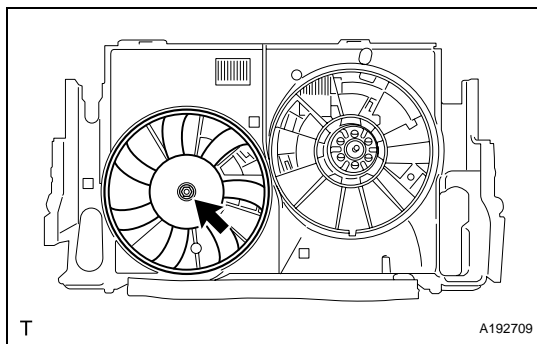
1. 拆卸散热器总成

参见 CO-87 页

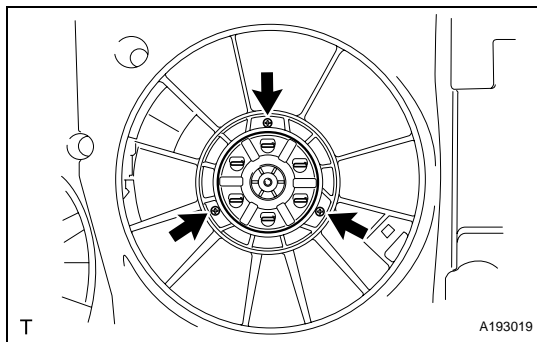
2. 拆卸风扇

(a) 拆下螺母和风扇。

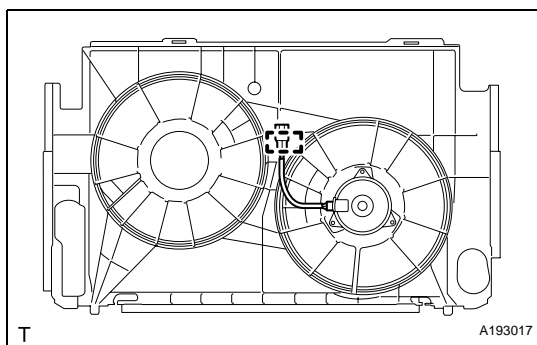


**3. 拆卸 2 号风扇**

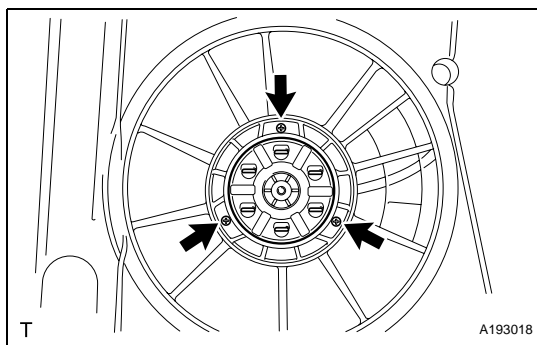
(a) 拆下螺母和 2 号风扇。

**4. 拆卸冷却风扇电动机**

(a) 拆下 3 个螺钉和冷却风扇电动机。

**5. 拆卸 2 号冷却风扇电动机**

(a) 断开卡夹。



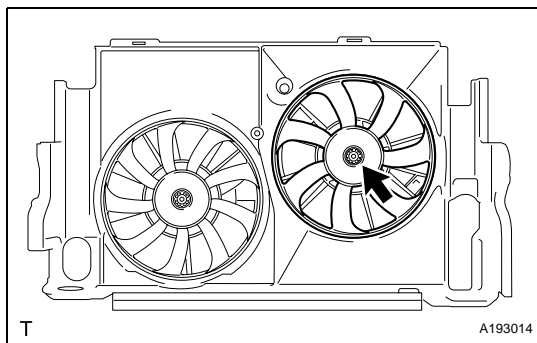
(b) 拆下 3 个螺钉和 2 号冷却风扇电动机。

拆卸

(2010/04-2010/09)

1. 拆卸散热器总成

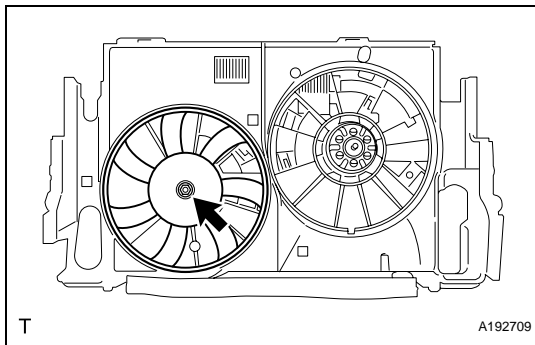
参见 CO-91 页

**2. 拆卸风扇**

(a) 拆下螺母和风扇。

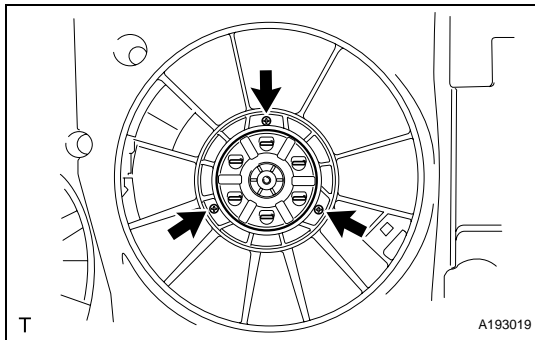
CO-74

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇电动机



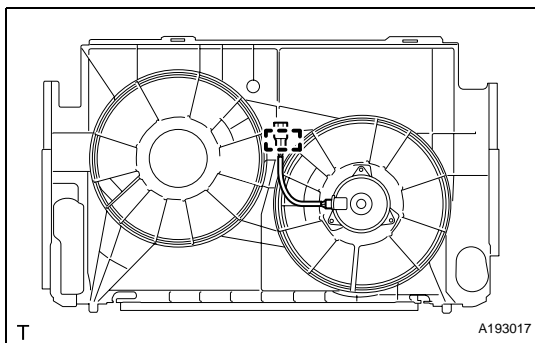
3. 拆卸 2 号风扇

(a) 拆下螺母和 2 号风扇。



4. 拆卸冷却风扇电动机

(a) 拆下 3 个螺钉和冷却风扇电动机。



5. 拆卸 2 号冷却风扇电动机

(a) 断开卡夹。

(b) 拆下 3 个螺钉和 2 号冷却风扇电动机。

拆卸

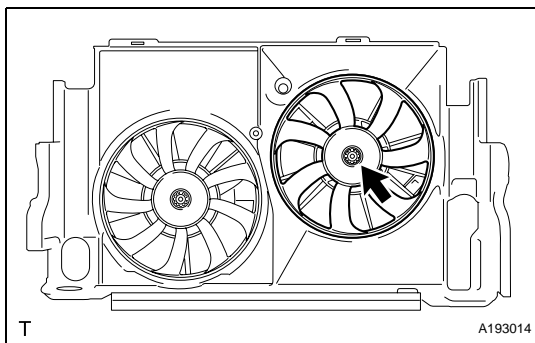
(2010/09-)

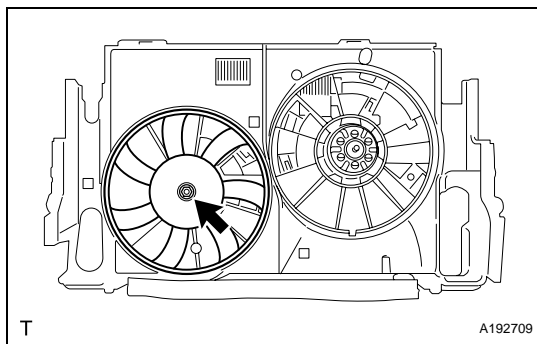
1. 拆卸散热器总成

参见 CO-95 页

2. 拆卸风扇

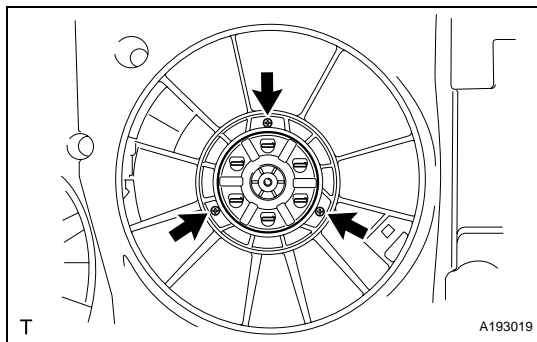
(a) 拆下螺母和风扇。





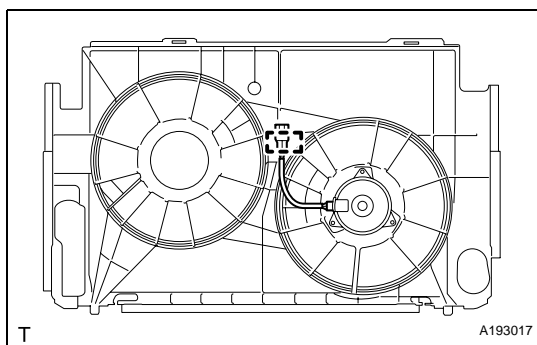
3. 拆卸 2 号风扇

- (a) 拆下螺母和 2 号风扇。



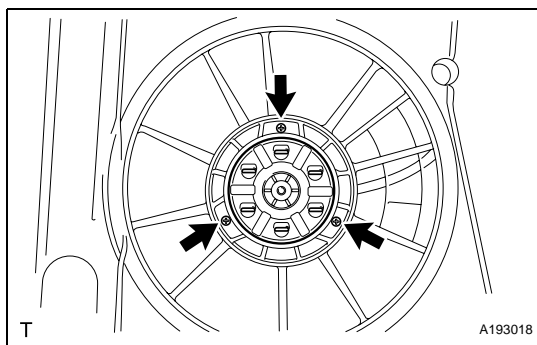
4. 拆卸冷却风扇电动机

- (a) 拆下 3 个螺钉和冷却风扇电动机。

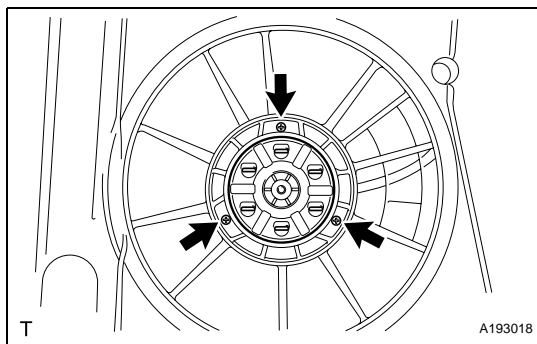


5. 拆卸 2 号冷却风扇电动机

- (a) 断开卡夹。



- (b) 拆下 3 个螺钉和 2 号冷却风扇电动机。



安装

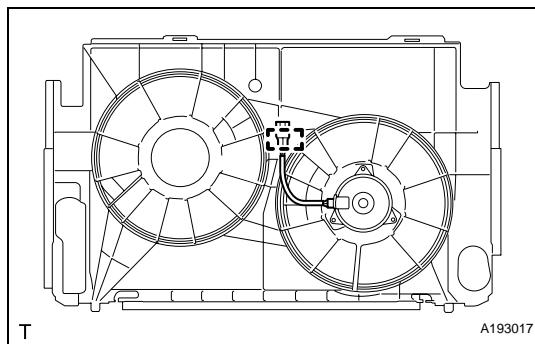
(2008/04-2010/04)

1. 安装 2 号冷却风扇电动机

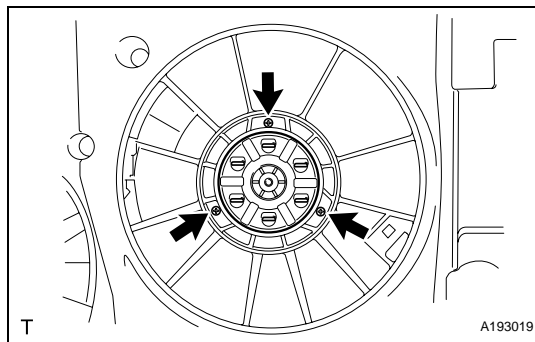
- (a) 用 3 个螺钉安装 2 号冷却风扇电动机。
 扭矩: 3.9 N*m (40 kgf*cm, 35 in.*lbf)

CO-76

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇电动机

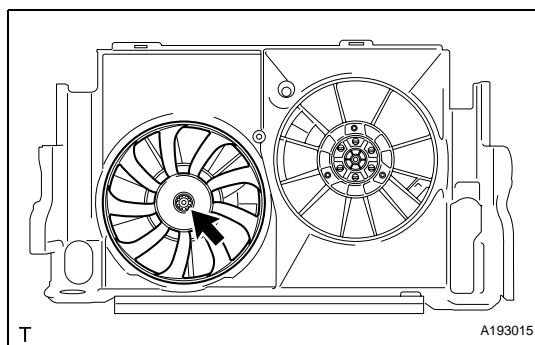


(b) 连接卡夹。



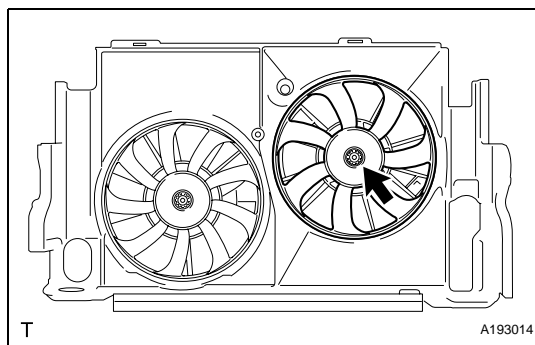
2. 安装冷却风扇电动机

- (a) 用 3 个螺钉安装冷却风扇电动机。
 扭矩: 3.9 N*m (40 kgf*cm, 35 in.*lbf)



3. 安装 2 号风扇

- (a) 用螺母安装 2 号风扇。
 扭矩: 6.3 N*m (64 kgf*cm, 56 in.*lbf)

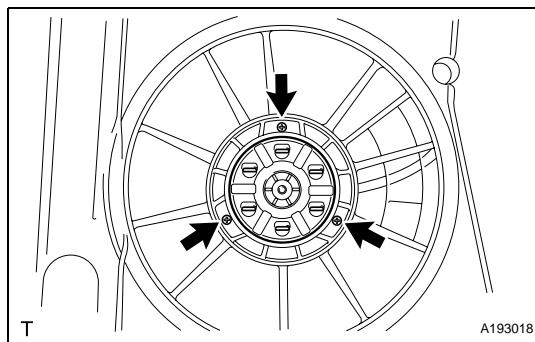


4. 安装风扇

- (a) 用螺母安装风扇。
 扭矩: 6.3 N*m (64 kgf*cm, 56 in.*lbf)

5. 安装散热器总成

参见 CO-99 页

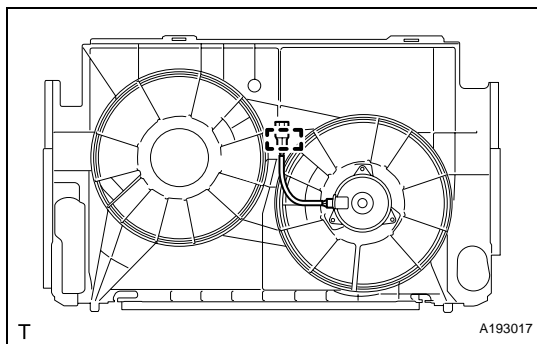


安装

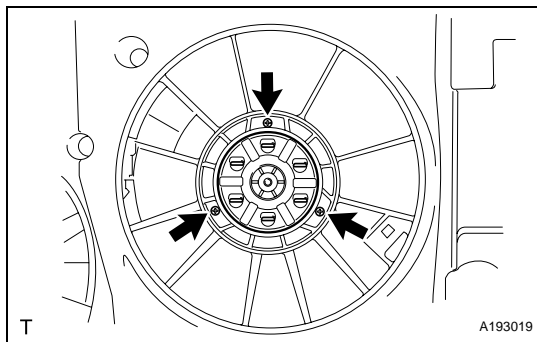
(2010/04-2010/09)

1. 安装 2 号冷却风扇电动机

- (a) 用 3 个螺钉安装 2 号冷却风扇电动机。
 扭矩: 3.9 N*m (40 kgf*cm, 35 in.*lbf)

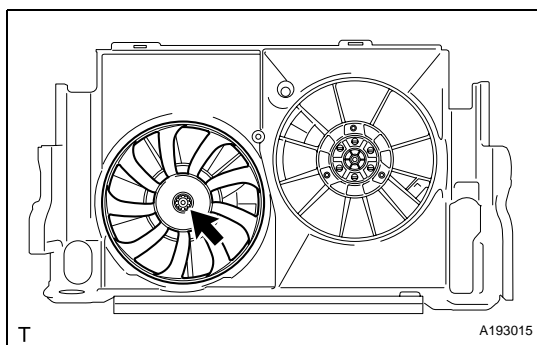


(b) 连接卡夹。



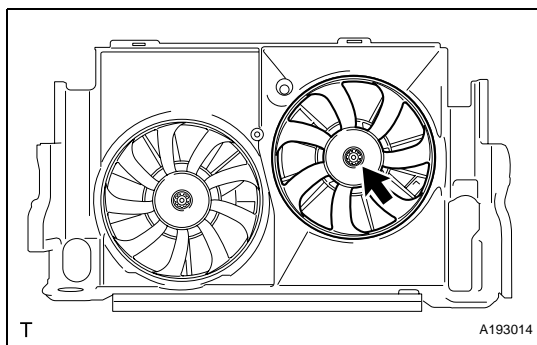
2. 安装冷却风扇电动机

- (a) 用 3 个螺钉安装冷却风扇电动机。
 扭矩: 3.9 N*m (40 kgf*cm, 35 in.*lbf)



3. 安装 2 号风扇

- (a) 用螺母安装 2 号风扇。
 扭矩: 6.3 N*m (64 kgf*cm, 56 in.*lbf)

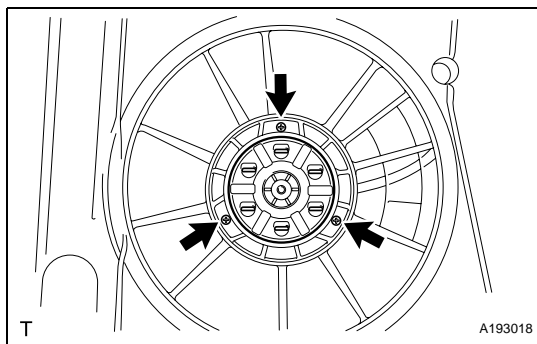


4. 安装风扇

- (a) 用螺母安装风扇。
 扭矩: 6.3 N*m (64 kgf*cm, 56 in.*lbf)

5. 安装散热器总成

参见 CO-103 页



安装

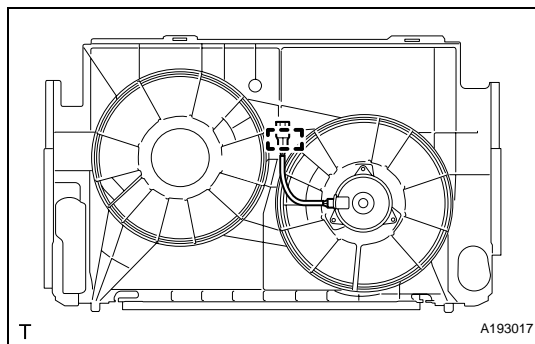
(2010/09-)

1. 安装 2 号冷却风扇电动机

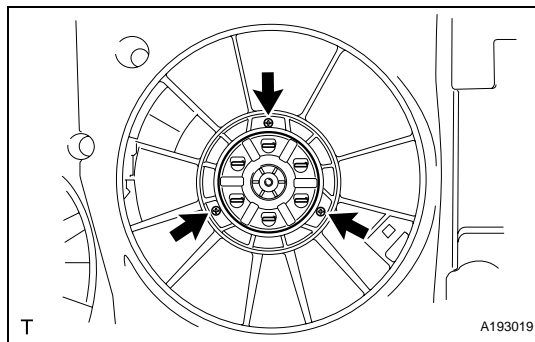
- (a) 用 3 个螺钉安装 2 号冷却风扇电动机。
 扭矩: 3.9 N*m (40 kgf*cm, 35 in.*lbf)

CO-78

2AZ-FE 冷却系统 - 冷却风扇电动机

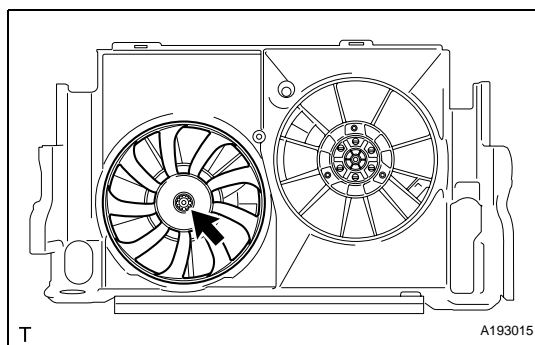


(b) 连接卡夹。



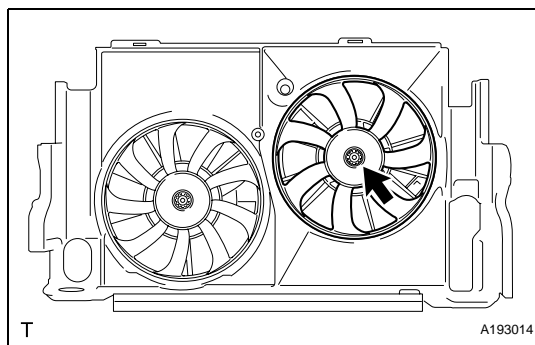
2. 安装冷却风扇电动机

- (a) 用 3 个螺钉安装冷却风扇电动机。
 扭矩: 3.9 N*m (40 kgf*cm, 35 in.*lbf)



3. 安装 2 号风扇

- (a) 用螺母安装 2 号风扇。
 扭矩: 6.3 N*m (64 kgf*cm, 56 in.*lbf)



4. 安装风扇

- (a) 用螺母安装风扇。
 扭矩: 6.3 N*m (64 kgf*cm, 56 in.*lbf)

5. 安装散热器总成

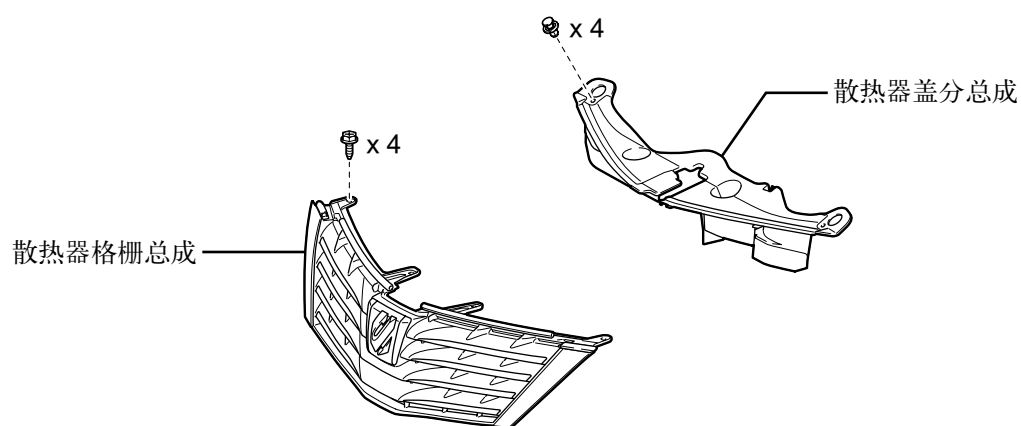
参见 CO-108 页

CO

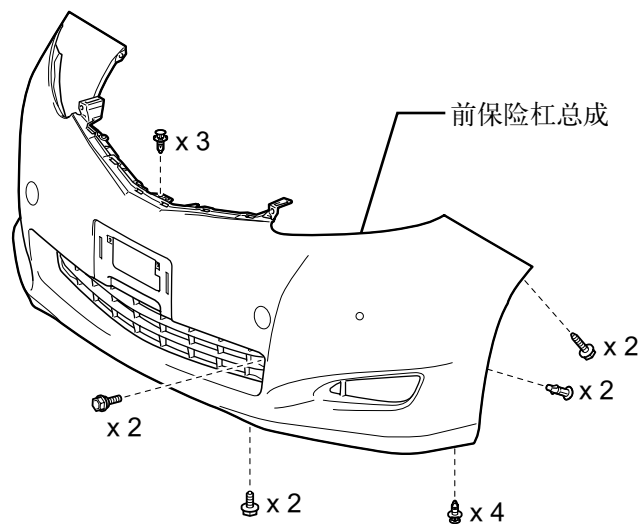
散热器

零部件

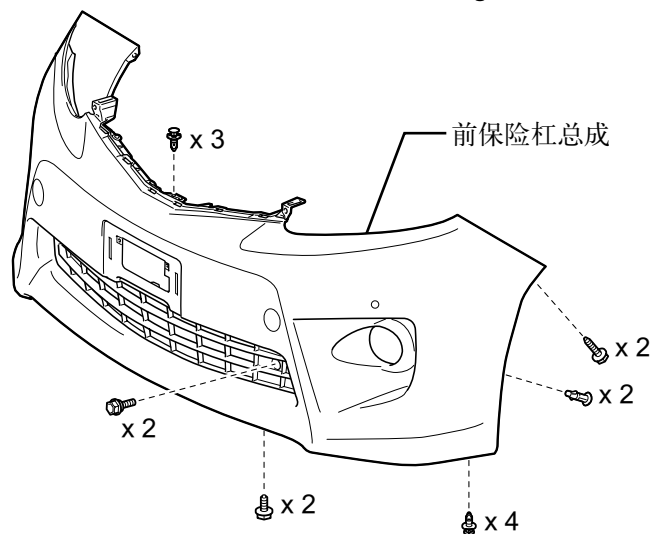
(2008/04-2010/04)



标准:

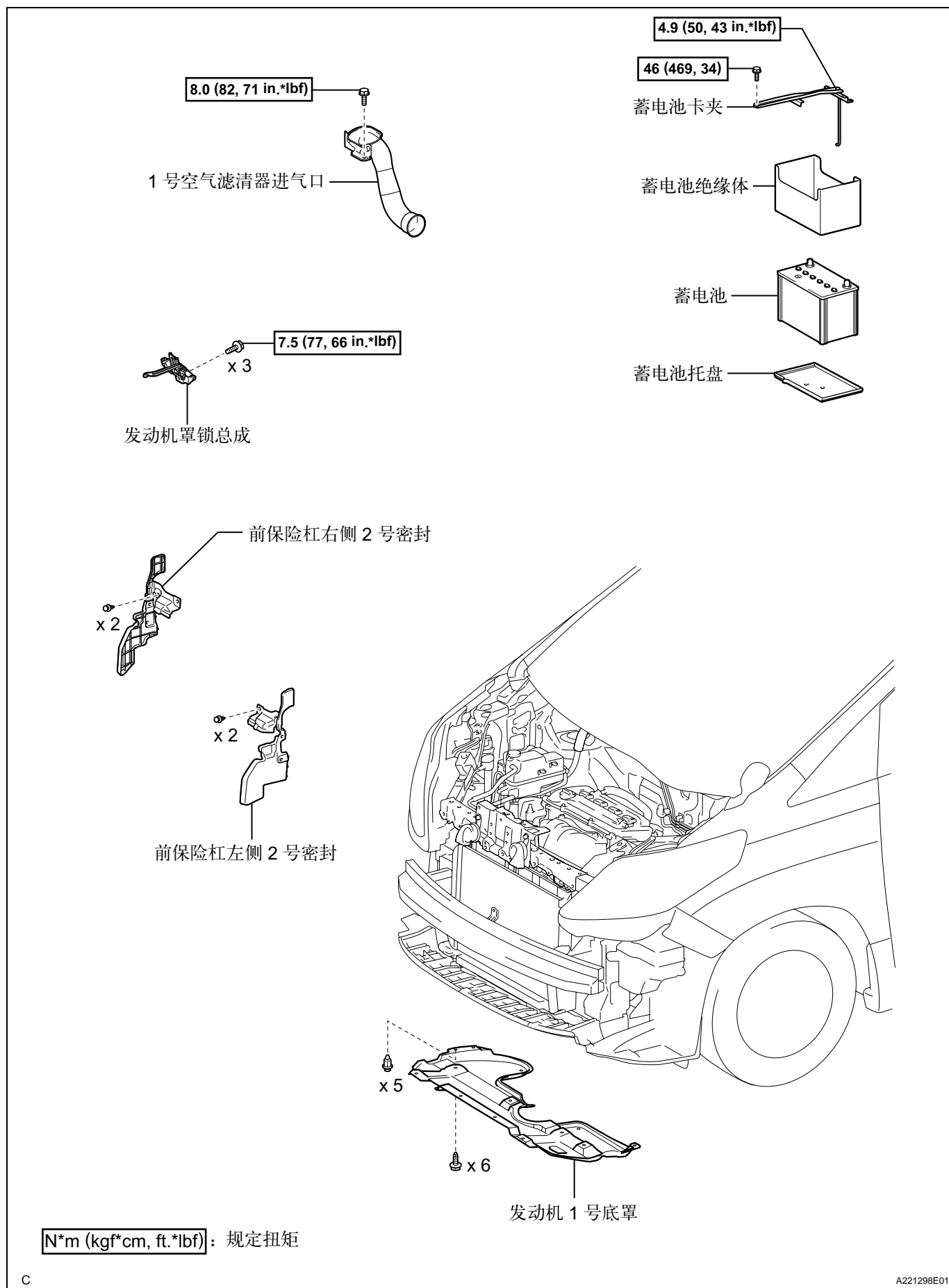


运动型套件:



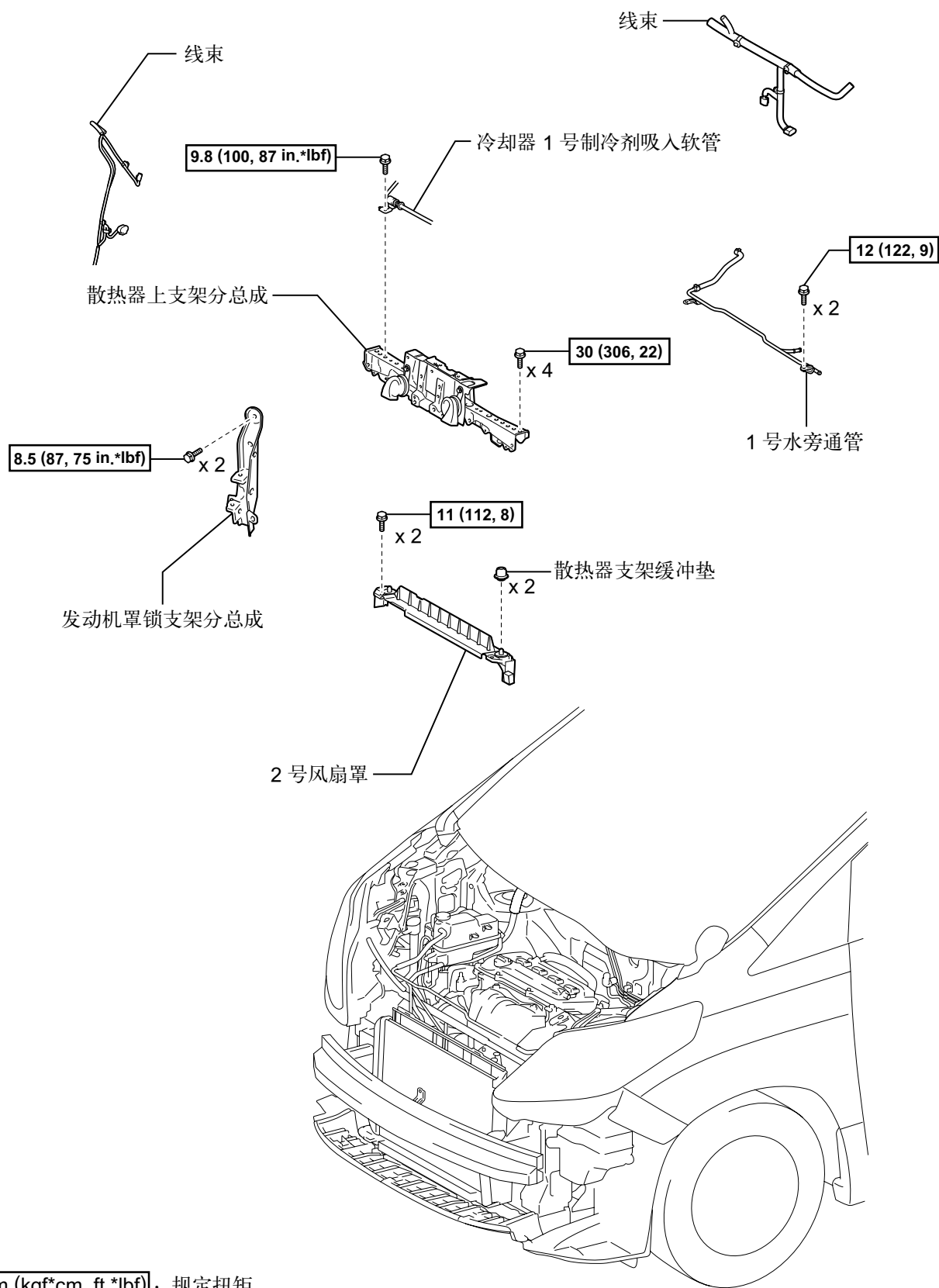
CO-80

2AZ-FE 冷却系统 - 散热器



C

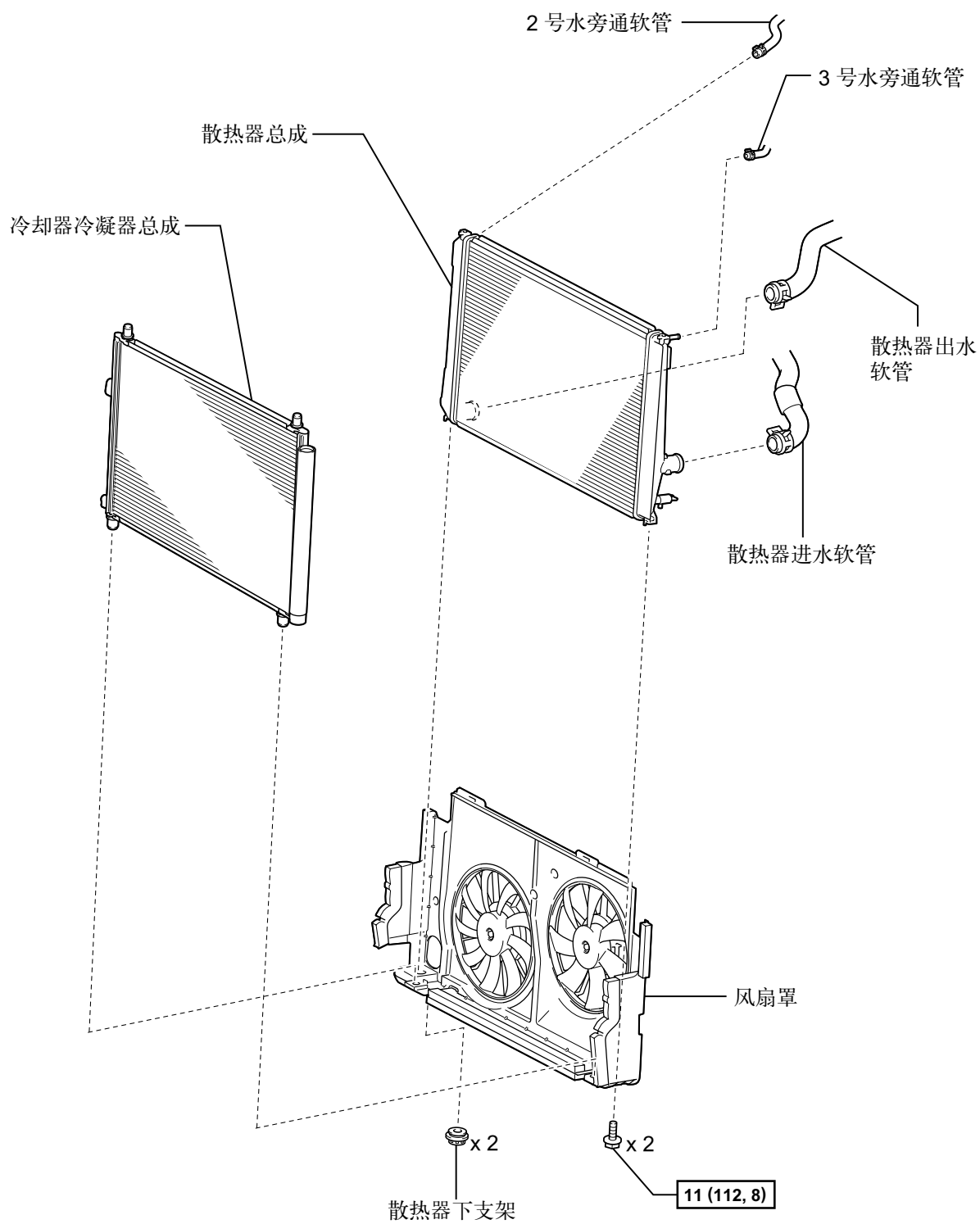
A221298E01



CO

CO-82

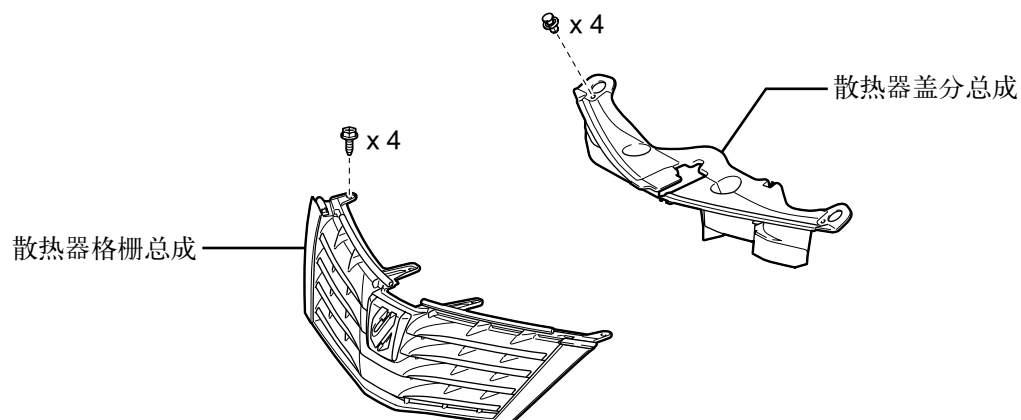
2AZ-FE 冷却系统 - 散热器



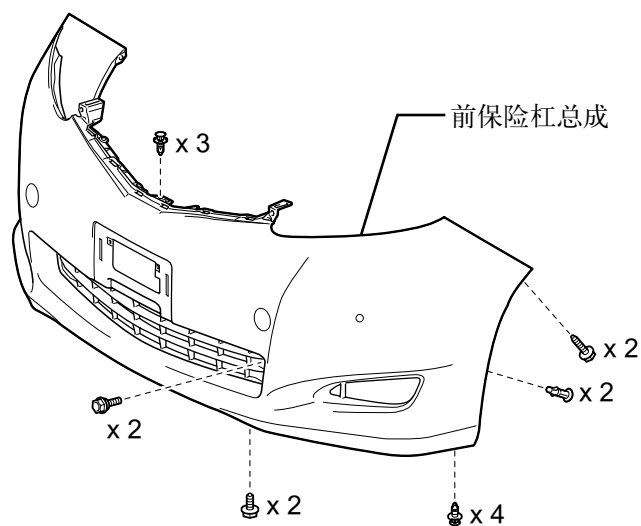
N*m (kgf*cm, ft.*lbf): 规定扭矩

零部件

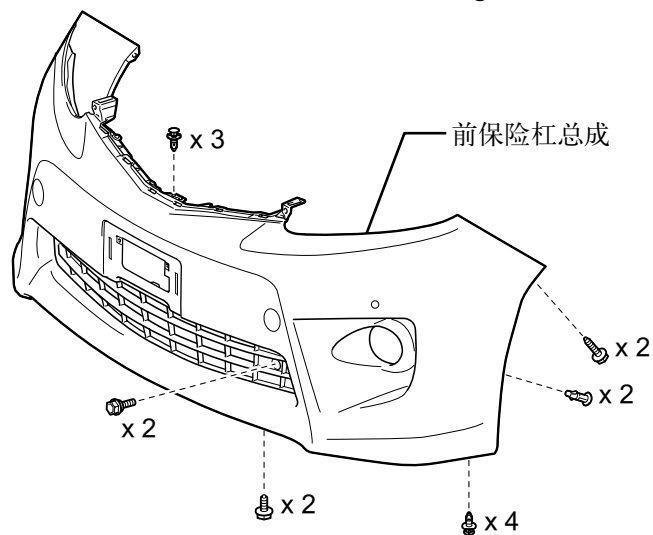
(2010/04-)



标准:



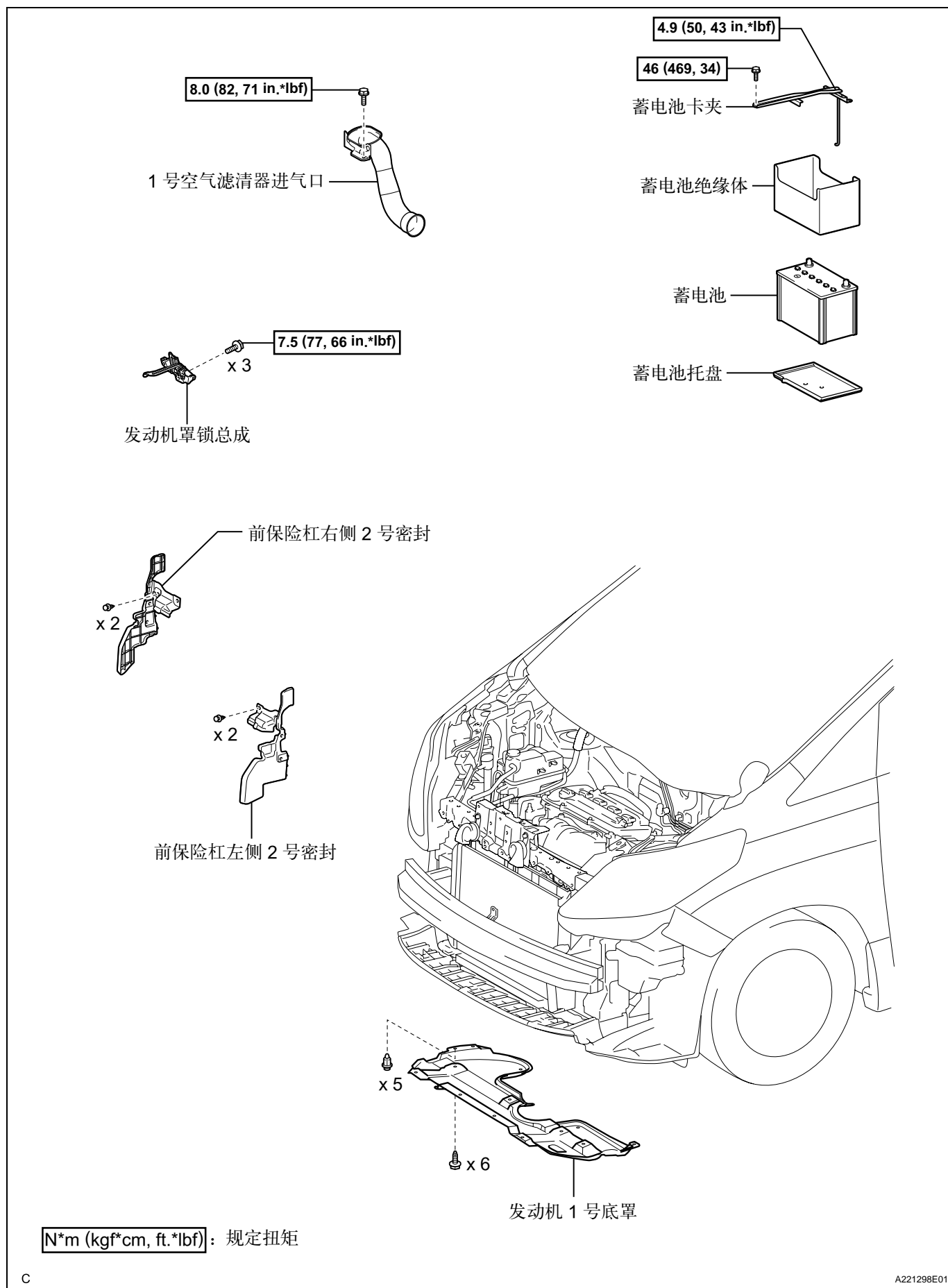
运动型套件:

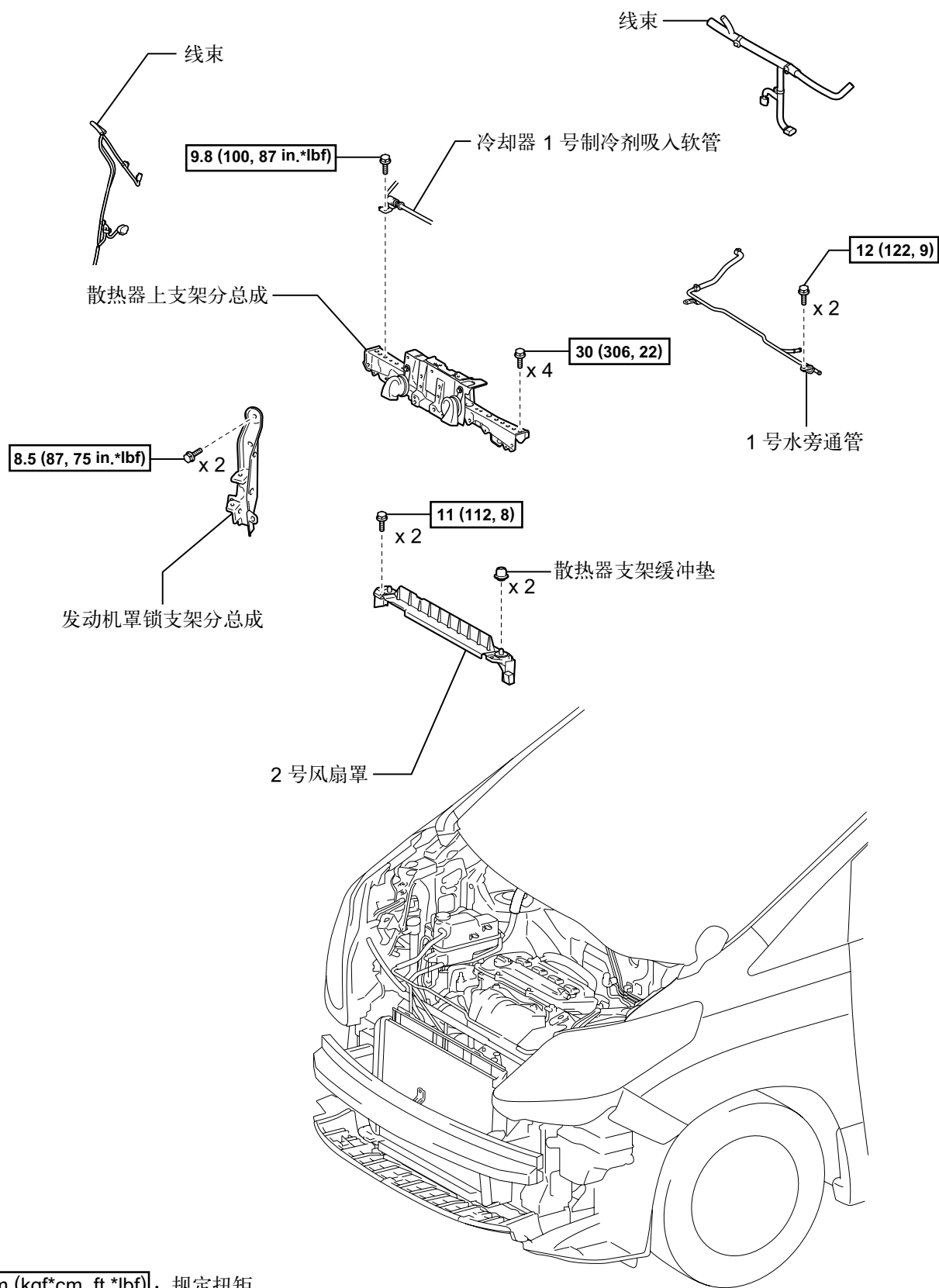


P

B196701E01

CO

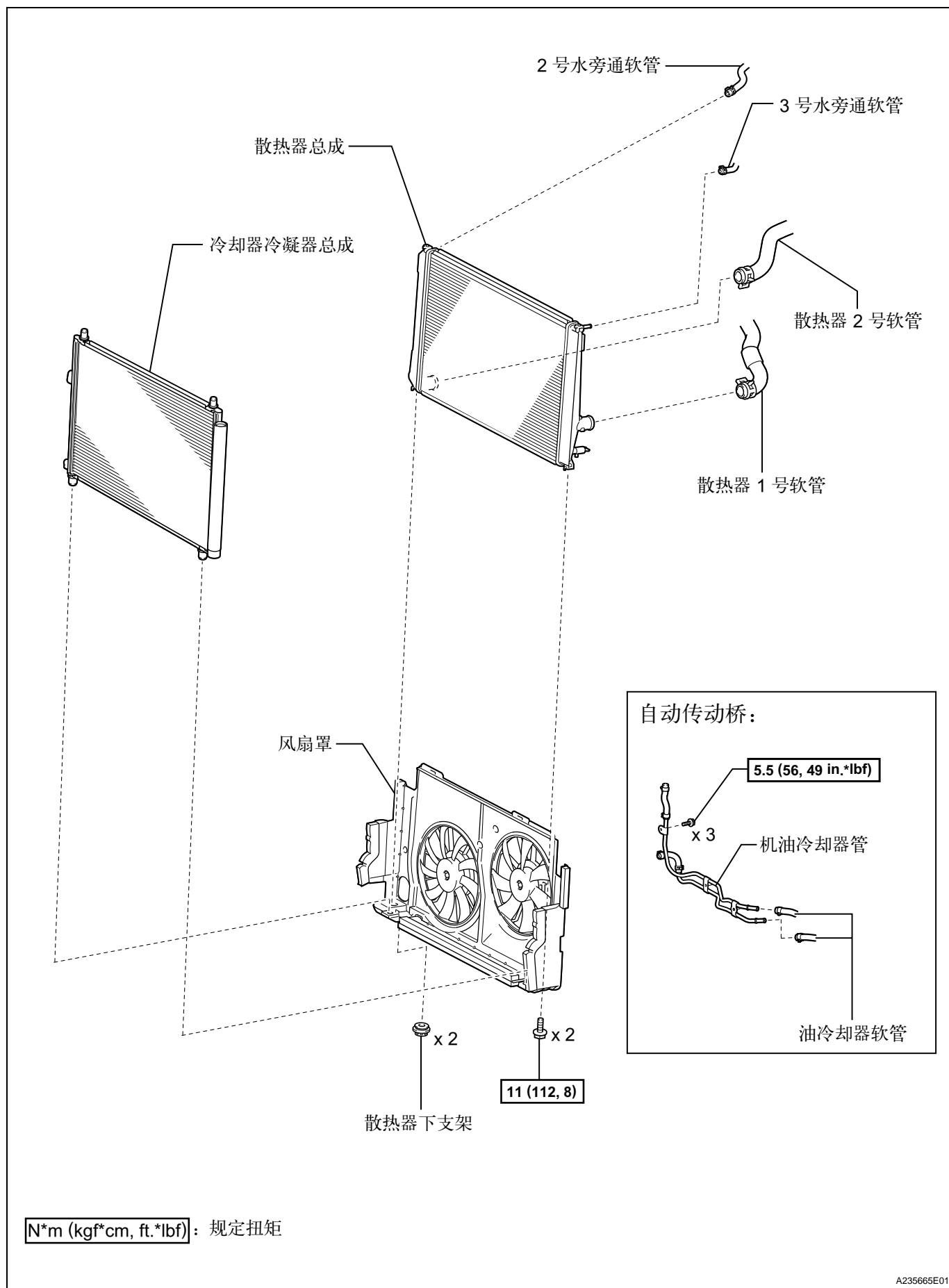


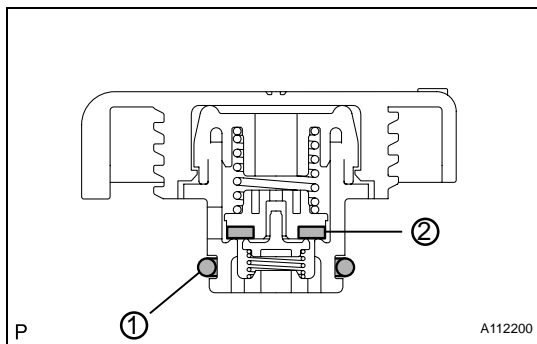


CO

CO-86

2AZ-FE 冷却系统 - 散热器





车上检查

1. 检查储液罐盖

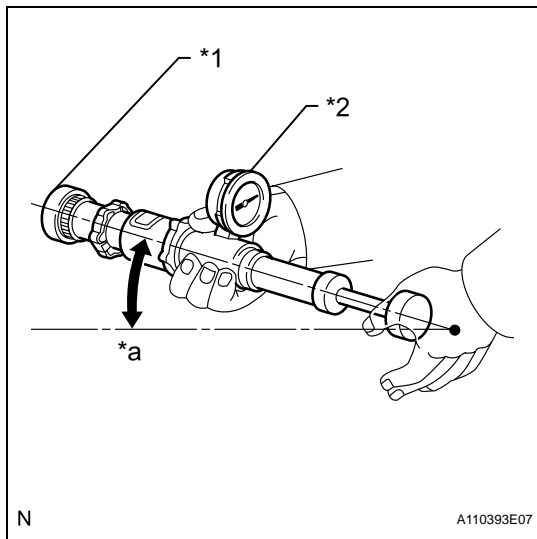
(a) 测量阀门开启压力。

- (1) 如果 O 形圈 1 上有水渍或异物，则用水和手指清除。
- (2) 检查并确认 O 形圈 1 没有变形、破裂或膨胀。
- (3) 使用散热器盖检测仪前，在 O 形圈 1 和橡胶密封件 2 上涂抹发动机冷却液。

- (4) 使用散热器盖检测仪时，应倾斜 30° 以上。

插图文字

*1	储液罐盖
*2	散热器盖检测仪
*a	30° 或更大



- (5) 泵吸盖检测仪数次，并检查最大压力 *。

泵吸速度：

每秒泵吸 1 次

*：即使散热器盖不能保持最大压力，这也不是故障。

判断标准

项目	规定状态
标准值 (新盖)	94 至 122 kPa (1.0 至 1.2 kgf/cm ² , 13.5 至 18 psi)
最小标准值 (旧盖)	79 kPa (0.8 kgf/cm ² , 11.4 psi)

如果结果不符合规定，则更换储液罐盖。

CO

拆卸

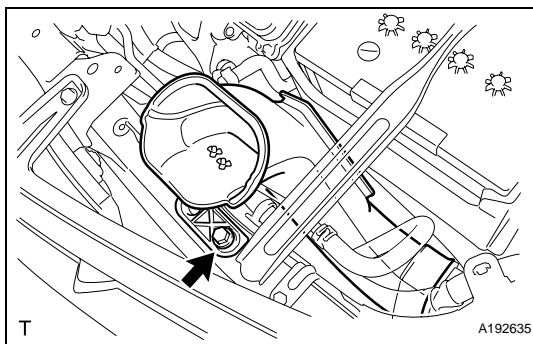
(2008/04-2010/04)

1. 从蓄电池负极端子上断开电缆

注意：

断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-84 页）。

2. 拆卸散热器盖分总成（参见 ET-10 页）
3. 拆卸散热器格栅总成（参见 ET-98 页）
4. 拆卸前保险杠总成（标准）（参见 ET-10 页）
5. 拆卸前保险杠总成（运动型套件）（参见 ET-12 页）
6. 拆卸发动机 1 号底罩
7. 排空发动机冷却液（参见 CO-34 页）



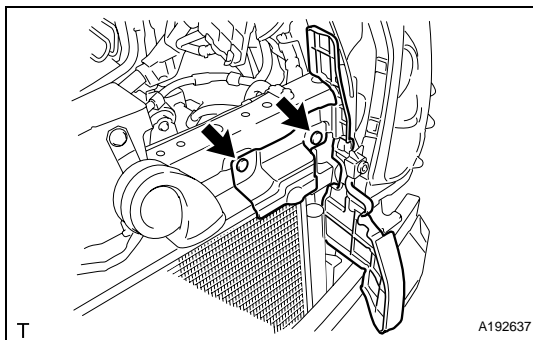
8. 拆卸 1 号空气滤清器进气口

(a) 拆下螺栓和 1 号空气滤清器进气口。

9. 拆卸蓄电池（参见 EM-134 页）

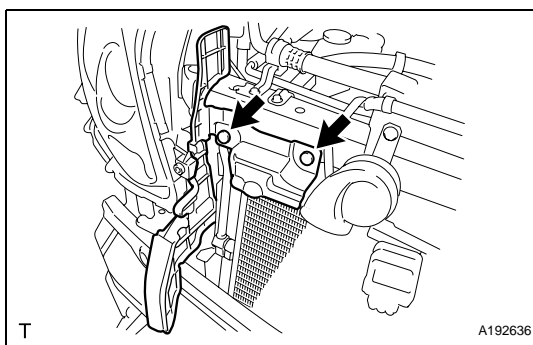
10. 拆卸蓄电池托盘（参见 EM-135 页）

11. 拆卸发动机罩锁总成（参见 DH-512 页）



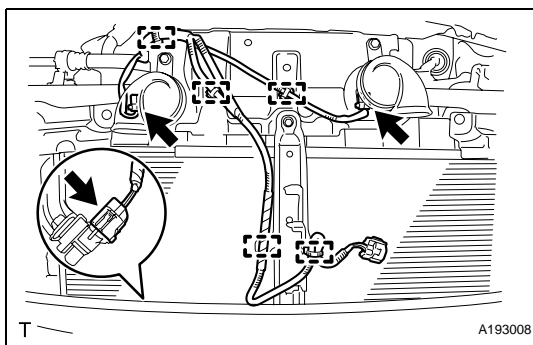
12. 拆卸前保险杠左侧 2 号密封

(a) 拆下 2 个卡子和前保险杠左侧 2 号密封。



13. 拆卸前保险杠右侧 2 号密封

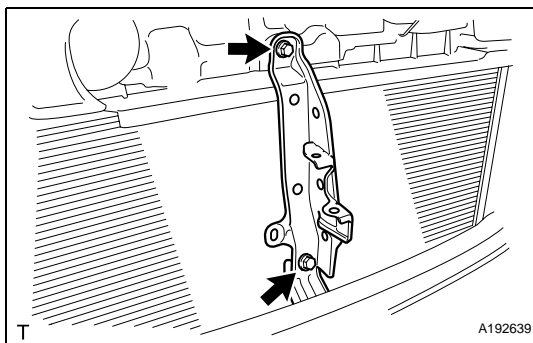
(a) 拆下 2 个卡子和前保险杠右侧 2 号密封。



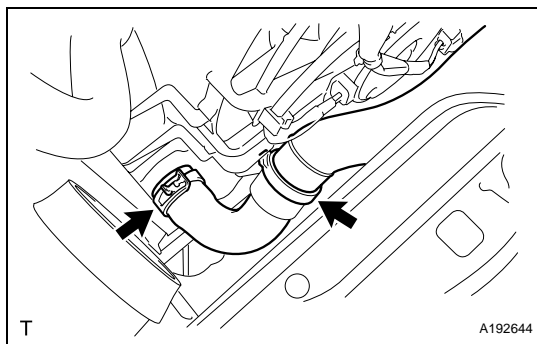
14. 拆卸发动机罩锁支架分总成

(a) 断开 5 个线束卡夹。

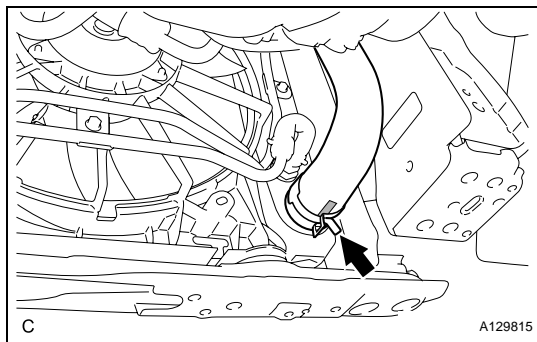
(b) 断开 3 个连接器。



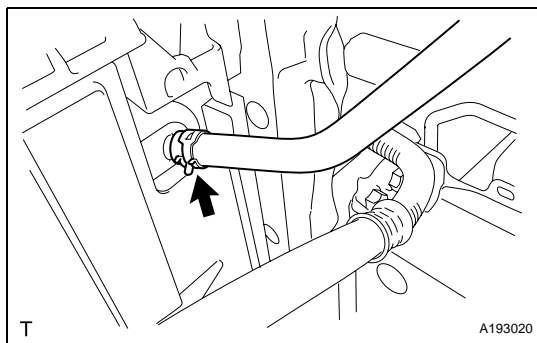
(c) 拆下 2 个螺栓和发动机罩锁支架分总成。

**15. 断开散热器进水软管**

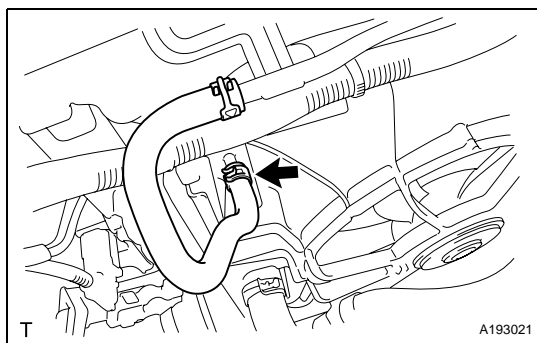
(a) 断开软管卡夹和散热器进水软管。

**16. 断开散热器出水软管**

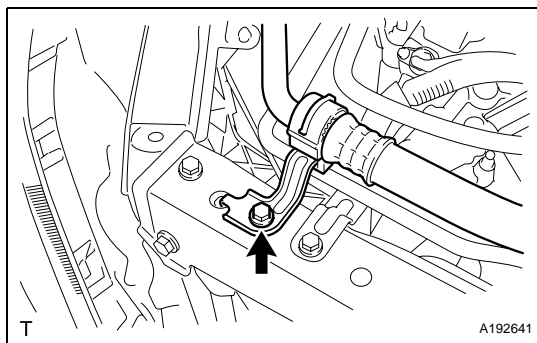
(a) 断开散热器出水软管。

**17. 断开 2 号水旁通软管**

(a) 断开 2 号水旁通软管。

**18. 断开 1 号水旁通管**

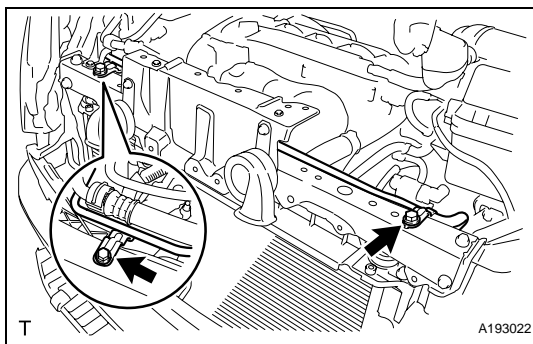
(a) 断开 3 号水旁通软管。



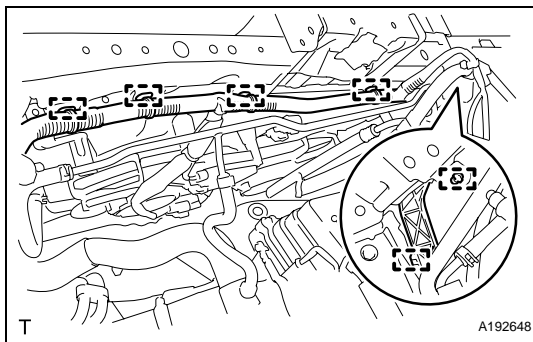
(b) 拆下螺栓和冷却器 1 号制冷剂吸入软管。

CO-90

2AZ-FE 冷却系统 - 散热器

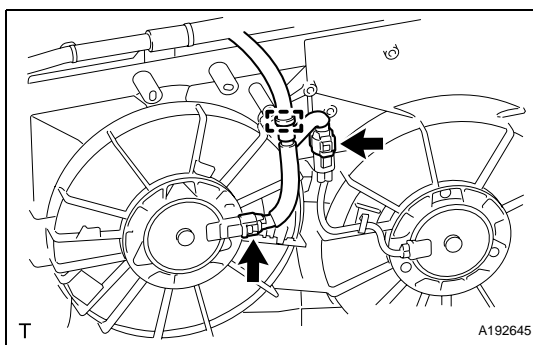


(c) 拆下 2 个螺栓和 1 号水旁通管。

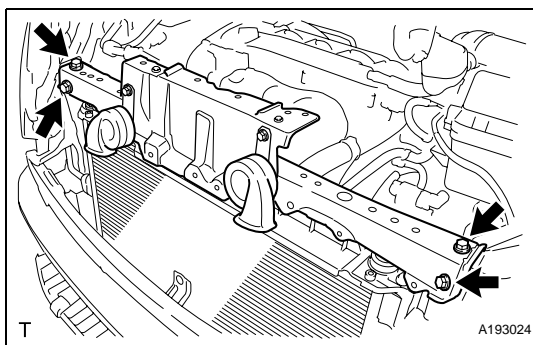


19. 拆卸散热器上支架分总成

(a) 断开 6 个线束卡夹。

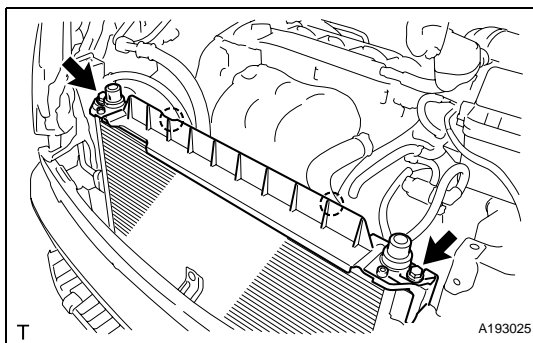


(b) 断开卡夹和 2 个连接器。



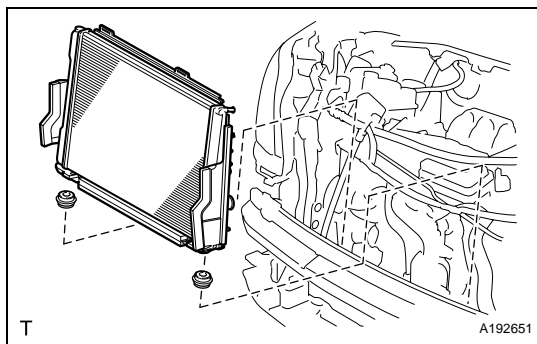
(c) 拆下 4 个螺栓和散热器上支架分总成。

(d) 拆下 2 个散热器支架缓冲垫。



20. 拆卸 2 号风扇罩

(a) 拆下 2 个螺栓、2 个卡爪和 2 号风扇罩。



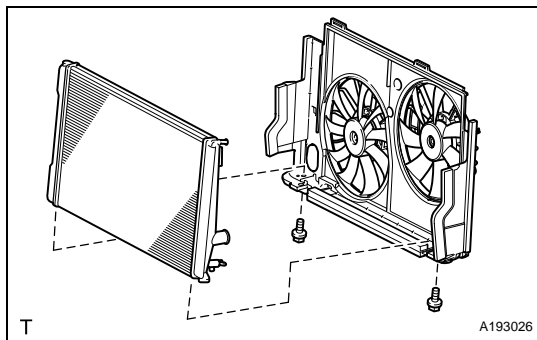
21. 拆卸散热器总成

- (a) 拆下带风扇罩和风扇电动机的散热器。

注意：

拆下散热器总成时，不要对冷却器冷凝器总成或管施加过大的力。

- (b) 拆下 2 个散热器下支架。



- (c) 从散热器总成上拆下 2 个螺栓和带风扇电动机的风扇罩。

拆卸

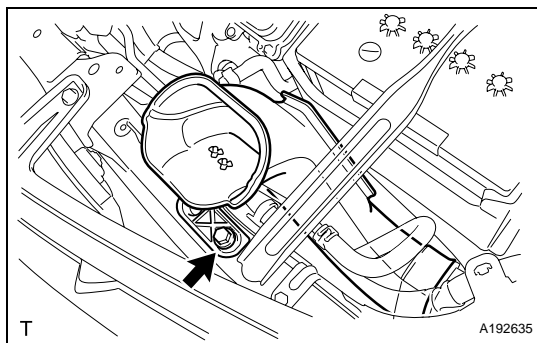
(2010/04-2010/09)

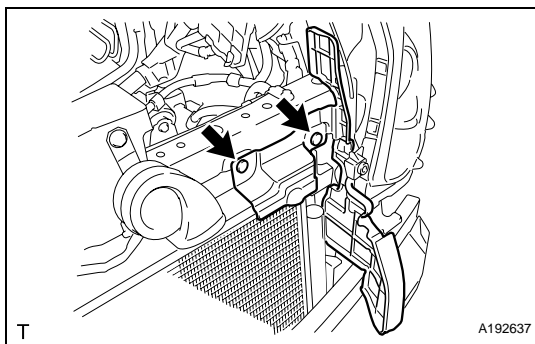
1. 从蓄电池负极端子上断开电缆

注意：

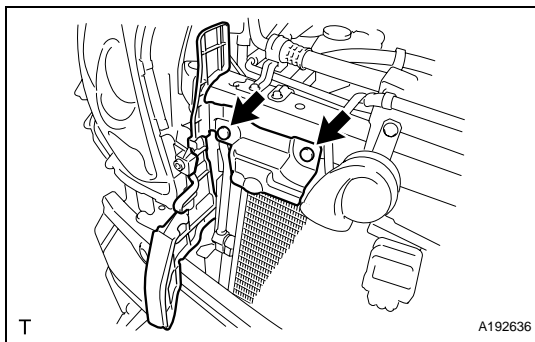
断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-98 页）。

2. 拆卸散热器盖分总成（参见 ET-13 页）
3. 拆卸散热器格栅总成（参见 ET-98 页）
4. 拆卸前保险杠总成（标准）（参见 ET-13 页）
5. 拆卸前保险杠总成（运动型套件）（参见 ET-14 页）
6. 拆卸发动机 1 号底罩
7. 排空发动机冷却液（参见 CO-36 页）
8. 拆卸 1 号空气滤清器进气口
 - (a) 拆下螺栓和 1 号空气滤清器进气口。
9. 拆卸蓄电池（参见 EM-148 页）
10. 拆卸蓄电池托盘（参见 EM-149 页）
11. 拆卸发动机罩锁总成（不带发动机罩门控灯开关）（参见 DH-514 页）
12. 拆卸发动机罩锁总成（带发动机罩门控灯开关）（参见 DH-514 页）

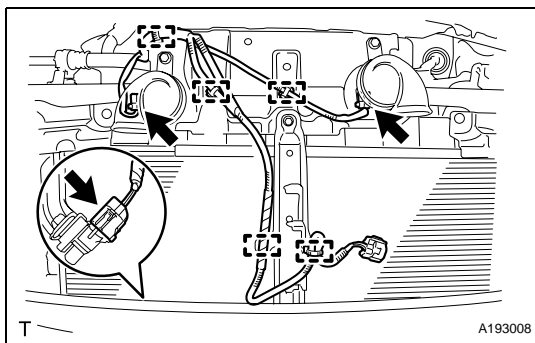


**13. 拆卸前保险杠左侧 2 号密封**

(a) 拆下 2 个卡子和前保险杠左侧 2 号密封。

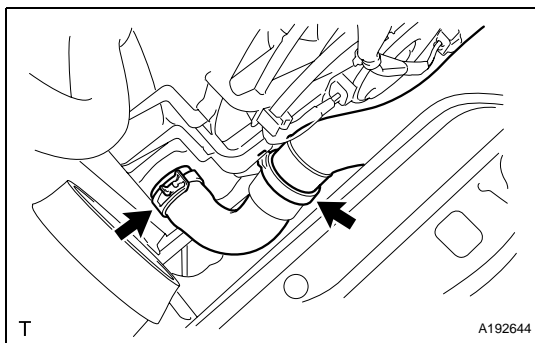
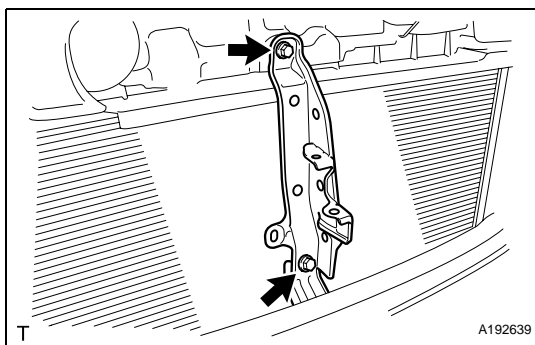
**14. 拆卸前保险杠右侧 2 号密封**

(a) 拆下 2 个卡子和前保险杠右侧 2 号密封。

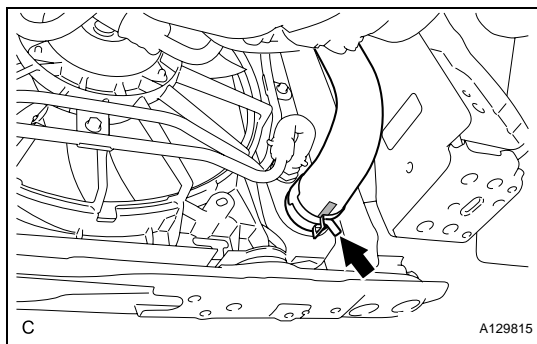
**15. 拆卸发动机罩锁支架分总成**

(a) 断开 5 个线束卡夹。
(b) 断开 3 个连接器。

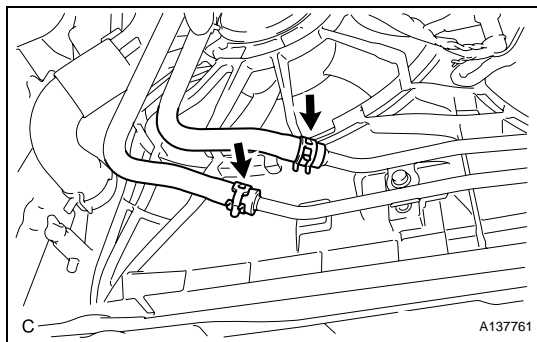
(c) 拆下 2 个螺栓和发动机罩锁支架分总成。

**16. 断开散热器 1 号软管**

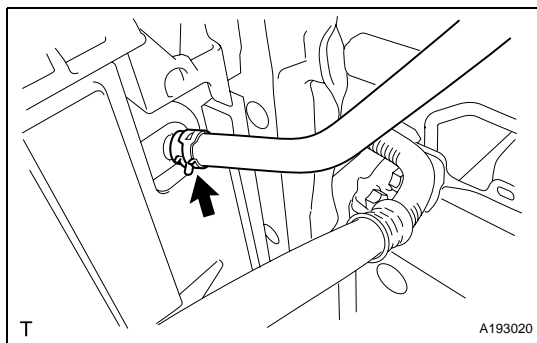
(a) 断开软管卡夹和散热器 1 号软管。



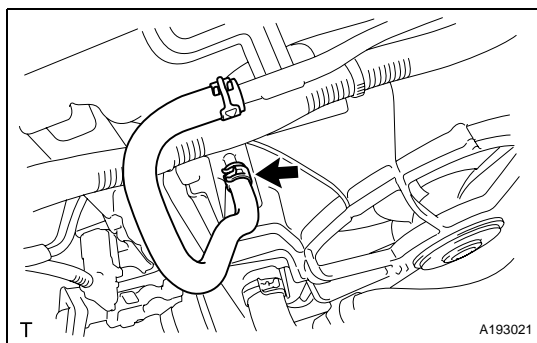
- 17. 断开散热器 2 号软管**
(a) 断开散热器 2 号软管。



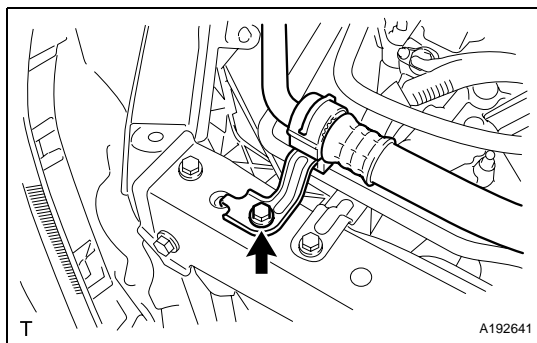
- 18. 断开油冷却器软管（自动传动桥）**
(a) 断开 2 个油冷却器软管。



- 19. 断开 2 号水旁通软管**
(a) 断开 2 号水旁通软管。



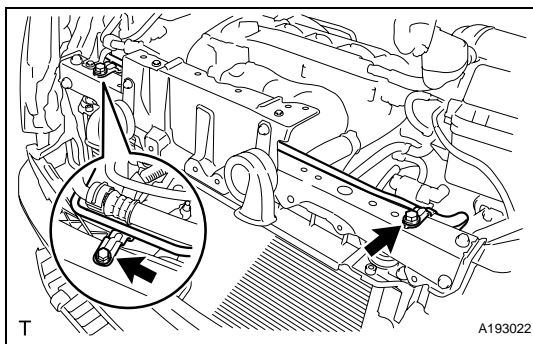
- 20. 断开 1 号水旁通管**
(a) 断开 3 号水旁通软管。



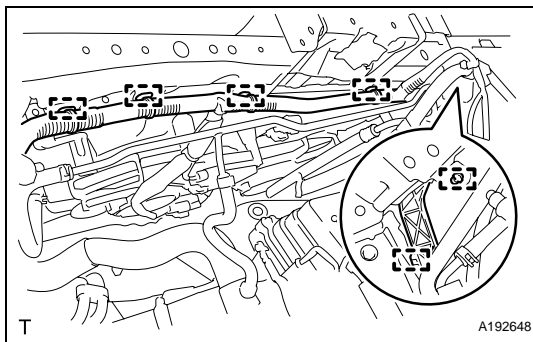
- (b) 拆下螺栓和冷却器 1 号制冷剂吸入软管。

CO-94

2AZ-FE 冷却系统 - 散热器

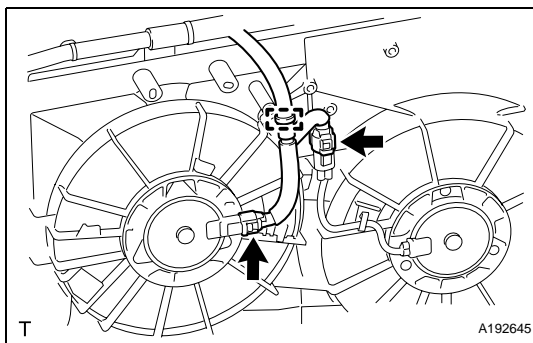


(c) 拆下 2 个螺栓和 1 号水旁通管。

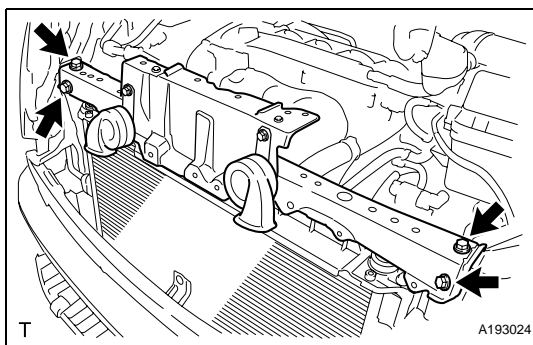


21. 拆卸散热器上支架分总成

(a) 断开 6 个线束卡夹。

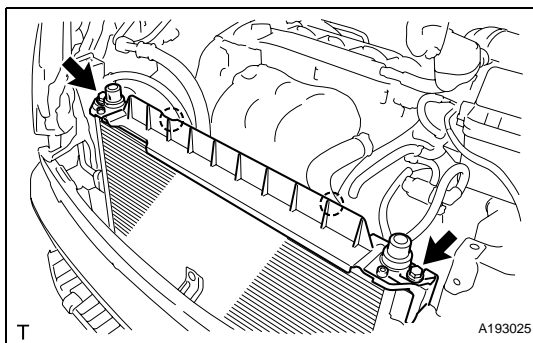


(b) 断开卡夹和 2 个连接器。



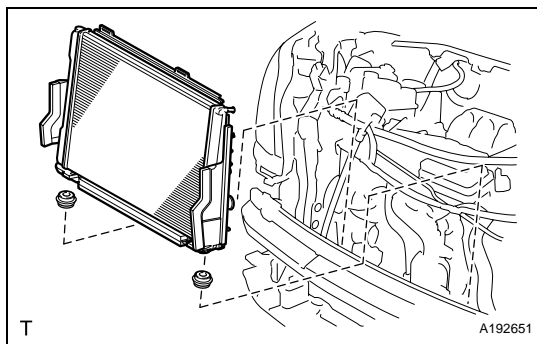
(c) 拆下 4 个螺栓和散热器上支架分总成。

(d) 拆下 2 个散热器支架缓冲垫。



22. 拆卸 2 号风扇罩

(a) 拆下 2 个螺栓、2 个卡爪和 2 号风扇罩。



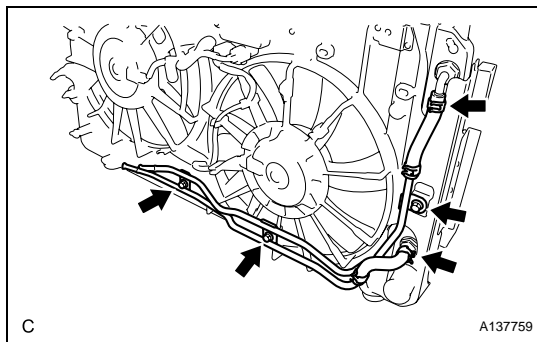
23. 拆卸散热器总成

- (a) 拆下带风扇罩和风扇电动机的散热器。

注意：

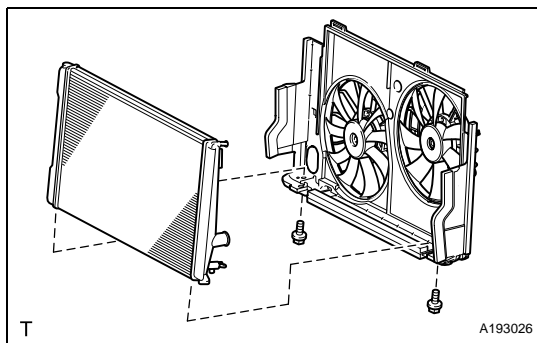
拆下散热器总成时，不要对冷却器冷凝器总成或管施加过大的力。

- (b) 拆下 2 个散热器下支架。



- (c) 自动传动桥：

- (1) 断开 2 个机油冷却器软管。
- (2) 拆下 3 个螺栓和机油冷却器管。



- (d) 从散热器总成上拆下 2 个螺栓和带风扇电动机的风扇罩。

拆卸

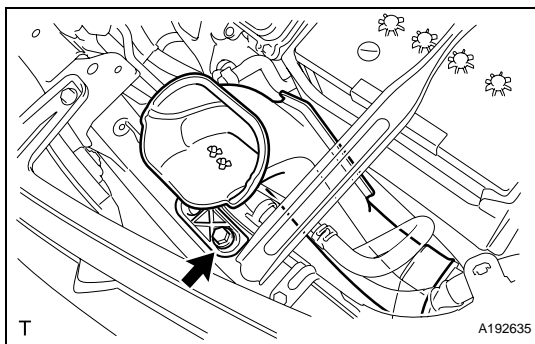
(2010/09-)

1. 从蓄电池负极端子上断开电缆

注意：

断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-119 页）。

2. 拆卸散热器盖分总成（参见 ET-37 页）
3. 拆卸散热器格栅总成（参见 ET-104 页）
4. 拆卸前保险杠总成（标准）（参见 ET-37 页）
5. 拆卸前保险杠总成（运动型套件）（参见 ET-39 页）
6. 拆卸发动机 1 号底罩
7. 排空发动机冷却液（参见 CO-36 页）



8. 拆卸 1 号空气滤清器进气口

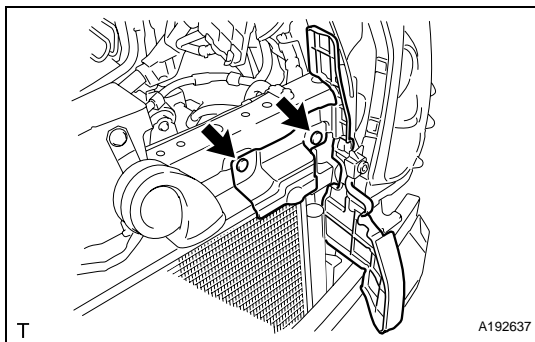
(a) 拆下螺栓和 1 号空气滤清器进气口。

9. 拆卸蓄电池（参见 EM-163 页）

10. 拆卸蓄电池托盘（参见 EM-164 页）

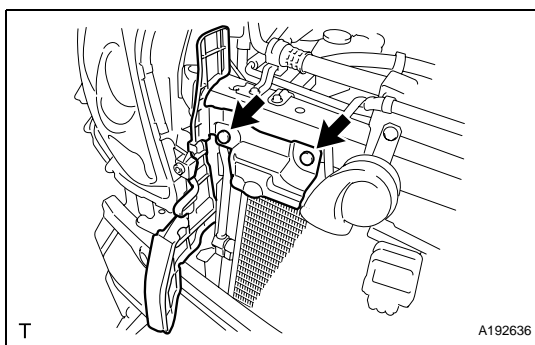
11. 拆卸发动机罩锁总成（左驾驶车型）（参见 DH-518 页）

12. 拆卸发动机罩锁总成（右驾驶车型）（参见 DH-519 页）



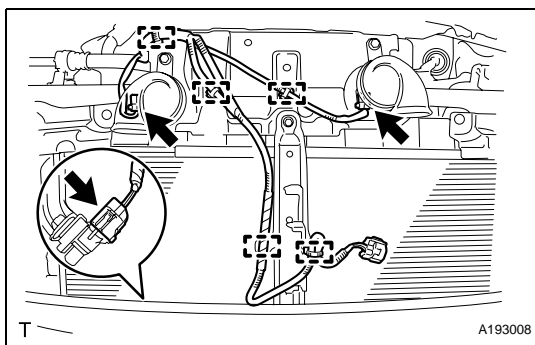
13. 拆卸前保险杠左侧 2 号密封

(a) 拆下 2 个卡子和前保险杠左侧 2 号密封。



14. 拆卸前保险杠右侧 2 号密封

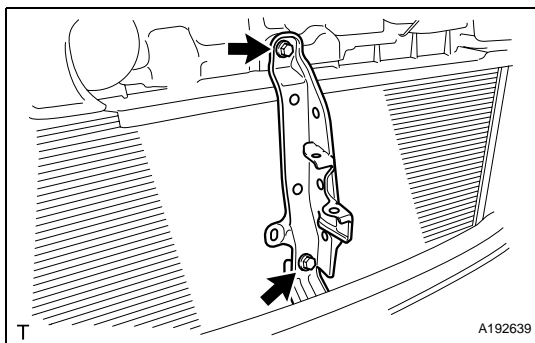
(a) 拆下 2 个卡子和前保险杠右侧 2 号密封。



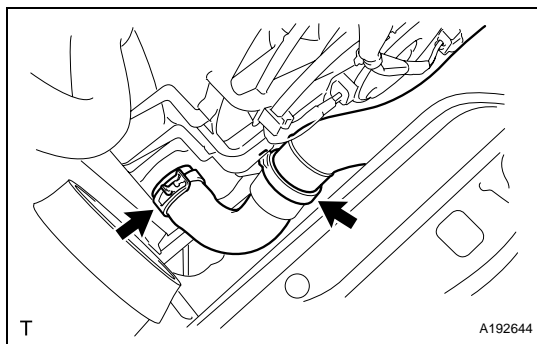
15. 拆卸发动机罩锁支架分总成

(a) 断开 5 个线束卡夹。

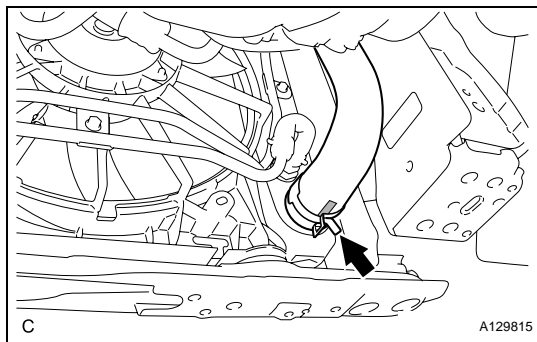
(b) 断开 3 个连接器。



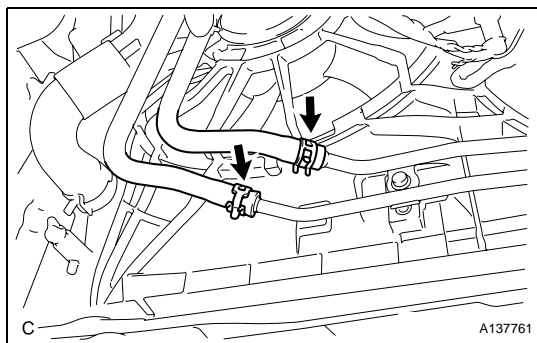
(c) 拆下 2 个螺栓和发动机罩锁支架分总成。

**16. 断开散热器 1 号软管**

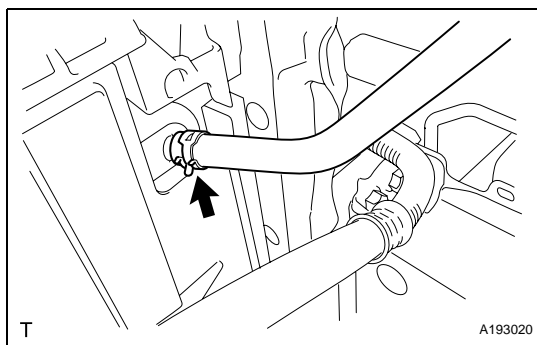
(a) 断开软管卡夹和散热器 1 号软管。

**17. 断开散热器 2 号软管**

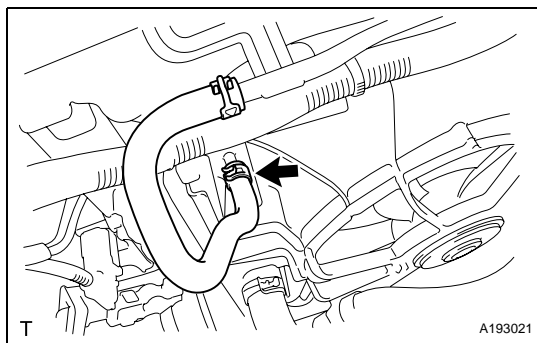
(a) 断开散热器 2 号软管。

**18. 断开油冷却器软管（自动传动桥）**

(a) 断开 2 个机油冷却器软管。

**19. 断开 2 号水旁通软管**

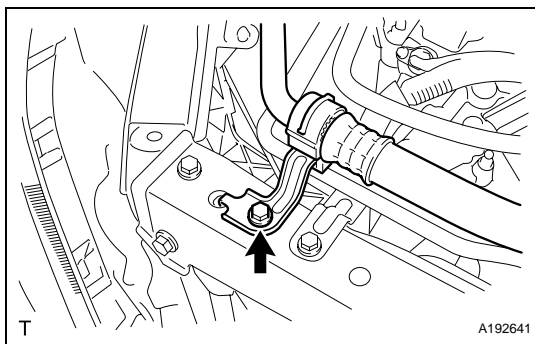
(a) 断开 2 号水旁通软管。

**20. 断开 1 号水旁通管**

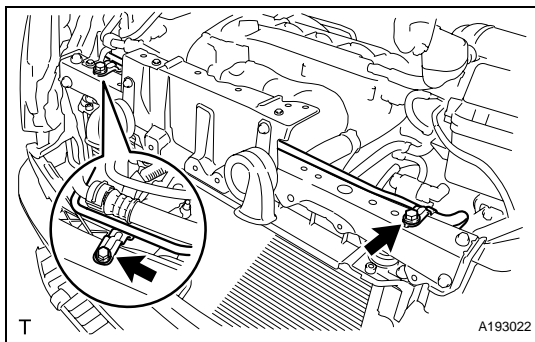
(a) 断开 3 号水旁通软管。

CO-98

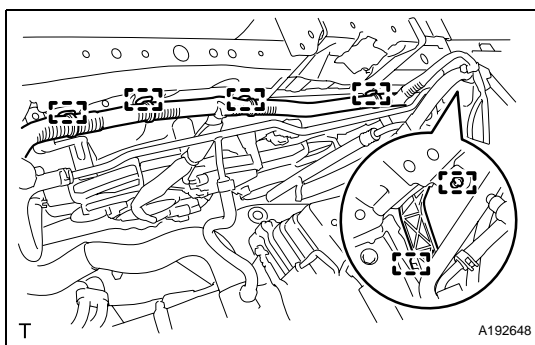
2AZ-FE 冷却系统 - 散热器



(b) 拆下螺栓和冷却器 1 号制冷剂吸入软管。

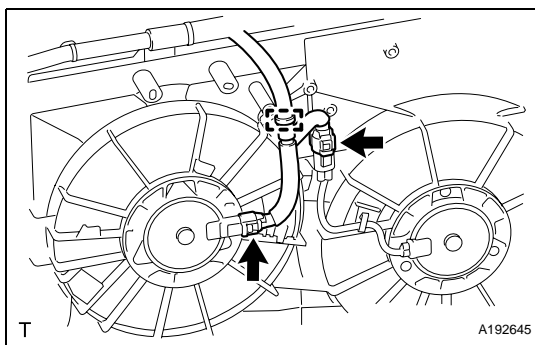


(c) 拆下 2 个螺栓和 1 号水旁通管。

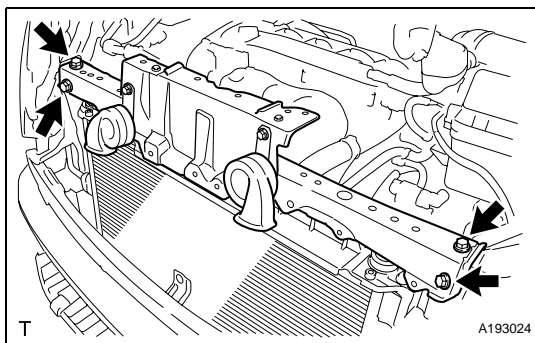


21. 拆卸散热器上支架分总成

(a) 断开 6 个线束卡夹。

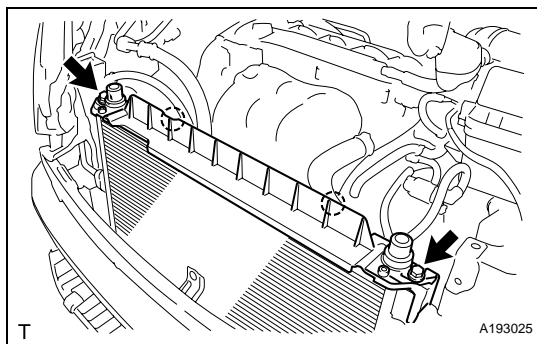


(b) 断开卡夹和 2 个连接器。

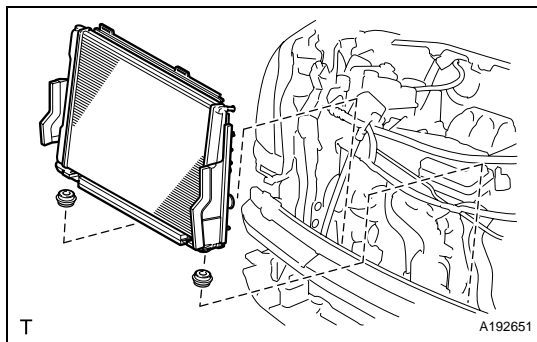


(c) 拆下 4 个螺栓和散热器上支架分总成。

(d) 拆下 2 个散热器支架缓冲垫。

**22. 拆卸 2 号风扇罩**

- (a) 拆下 2 个螺栓、2 个卡爪和 2 号风扇罩。

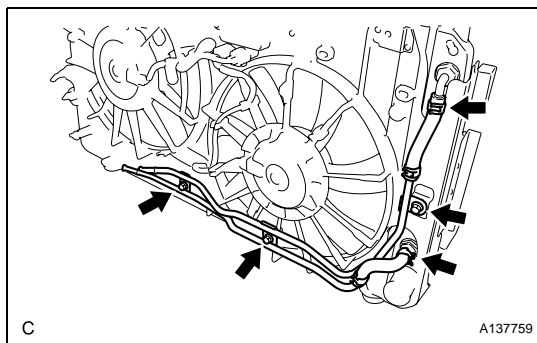
**23. 拆卸散热器总成**

- (a) 拆下带风扇罩和风扇电动机的散热器。

注意：

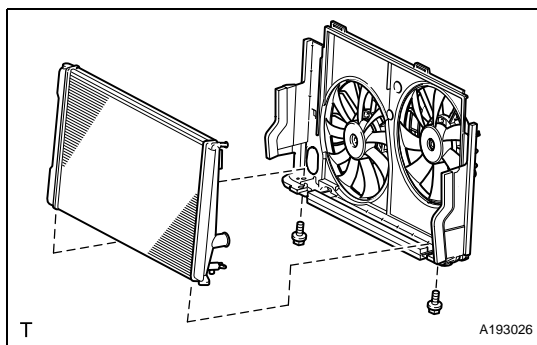
拆下散热器总成时，不要对冷却器冷凝器总成或管施加过大的力。

- (b) 拆下 2 个散热器下支架。

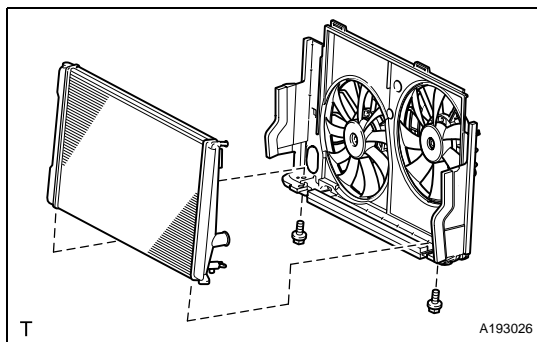


- (c) 自动传动桥：

- (1) 断开 2 个机油冷却器软管。
(2) 拆下 3 个螺栓和机油冷却器管。



- (d) 从散热器总成上拆下 2 个螺栓和带风扇电动机的风扇罩。

**安装**

(2008/04-2010/04)

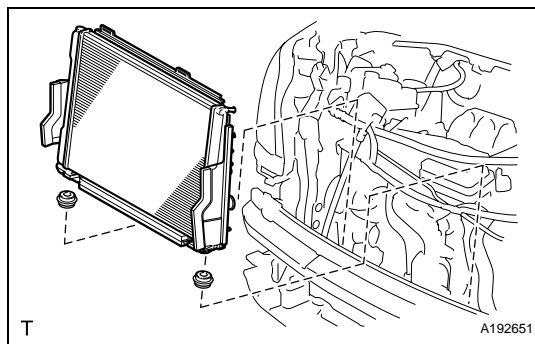
1. 安装散热器总成

- (a) 用 2 个螺栓将带风扇电动机的风扇罩安装到散热器总成上。

扭矩： 11 N*m (112 kgf*cm, 8 ft.*lbf)

CO-100

2AZ-FE 冷却系统 - 散热器

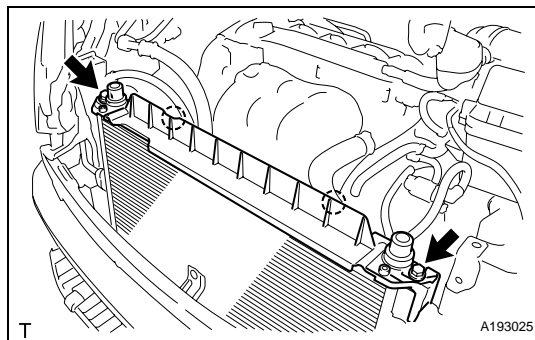


- (b) 安装 2 个散热器下支架。

注意：

安装散热器总成时，不要对冷却器冷凝器总成或管施加过大的力。

- (c) 安装带风扇罩和风扇电动机的散热器。



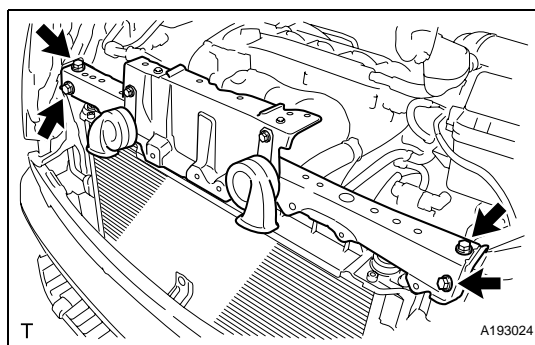
2. 安装 2 号风扇罩

- (a) 用 2 个螺栓和 2 个卡爪安装 2 号风扇罩。

扭矩： 11 N*m (112 kgf*cm, 8 ft.*lbf)

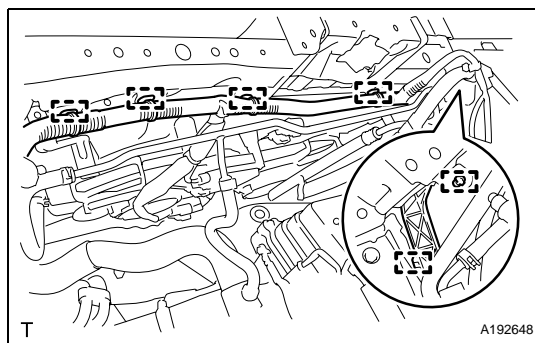
3. 安装散热器上支架分总成

- (a) 安装 2 个散热器支架缓冲垫。

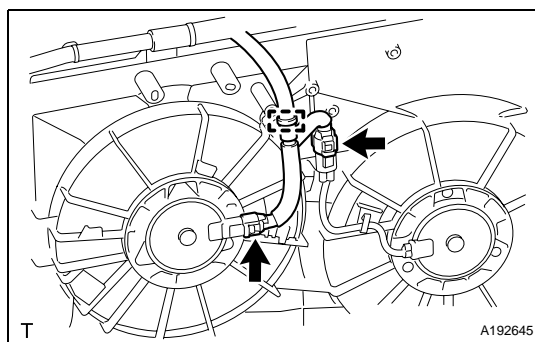


- (b) 用 4 个螺栓安装散热器上支架分总成。

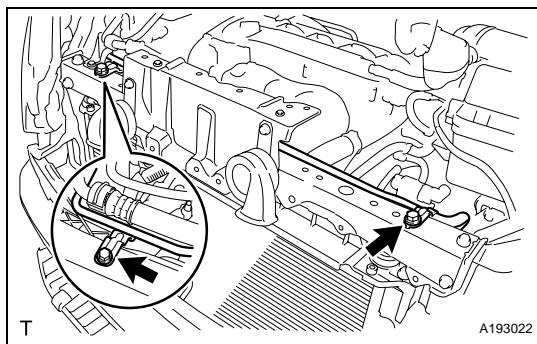
扭矩： 30 N*m (306 kgf*cm, 22 ft.*lbf)



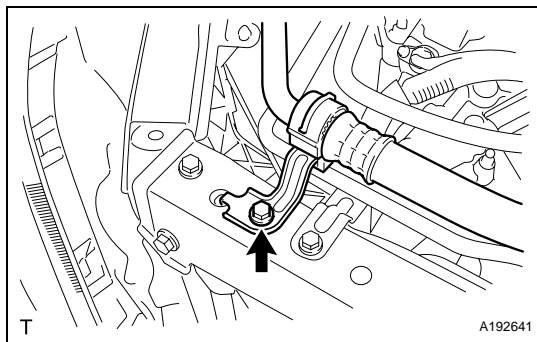
- (c) 连接 6 个线束卡夹。



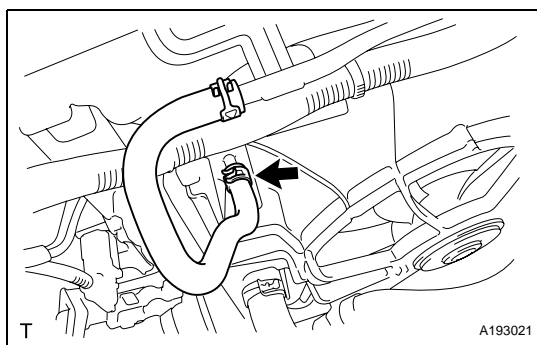
- (d) 连接 2 个连接器和卡夹。

**4. 连接 1 号水旁通管**

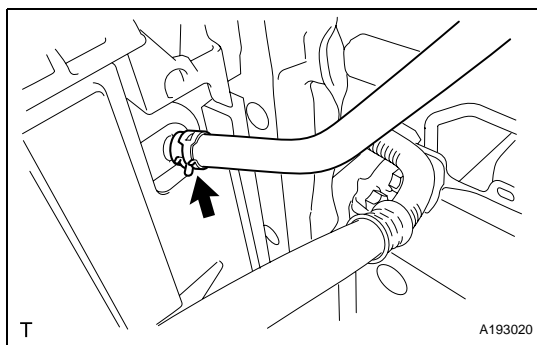
- (a) 用 2 个螺栓安装 1 号水旁通管。
扭矩: 12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf)



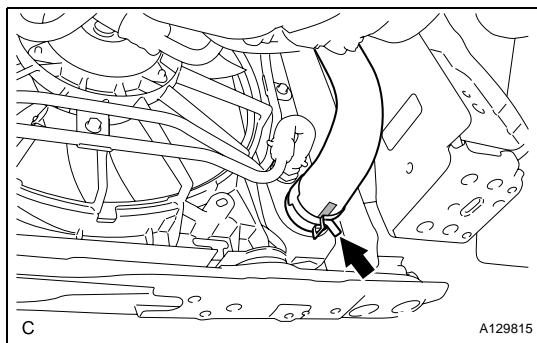
- (b) 用螺栓安装冷却器 1 号制冷剂吸入软管。
扭矩: 9.8 N*m (100 kgf*cm, 87 in.*lbf)



- (c) 连接 3 号水旁通软管。

**5. 连接 2 号水旁通软管**

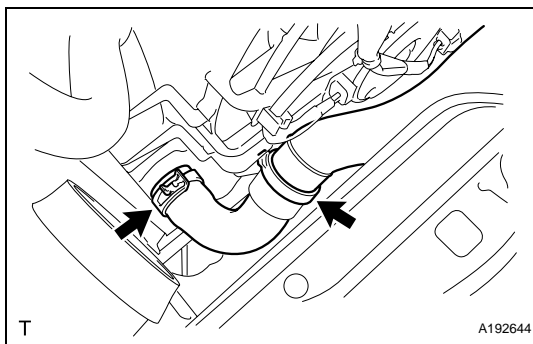
- (a) 连接 2 号水旁通软管。

**6. 连接散热器出水软管**

- (a) 连接散热器出水软管。

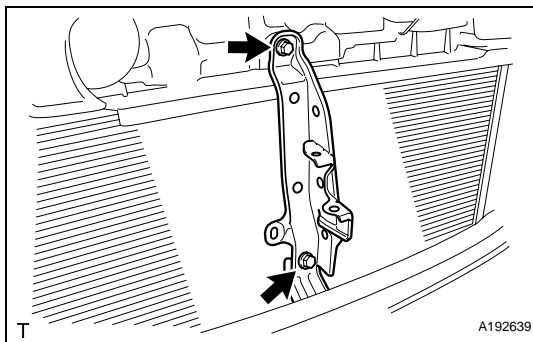
CO-102

2AZ-FE 冷却系统 - 散热器



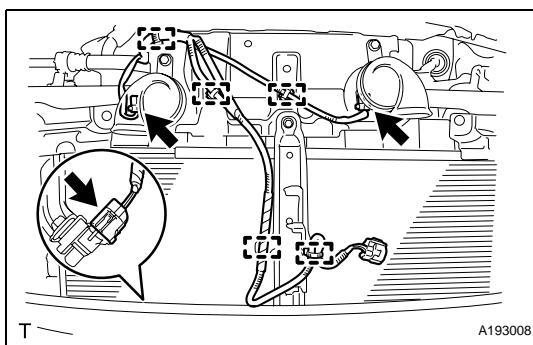
7. 连接散热器进水软管

- (a) 连接散热器进水软管和软管卡夹。

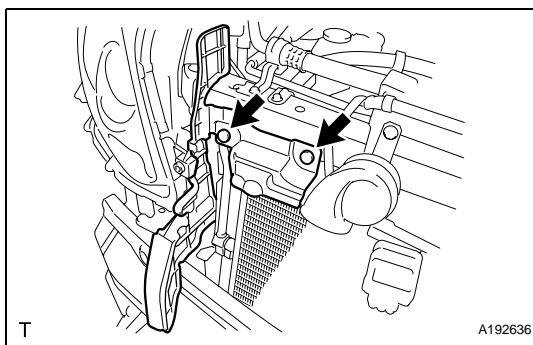


8. 安装发动机罩锁支架分总成

- (a) 用 2 个螺栓安装发动机罩锁支架分总成。
扭矩: 8.5 N*m (87 kgf*cm, 75 in.*lbf)

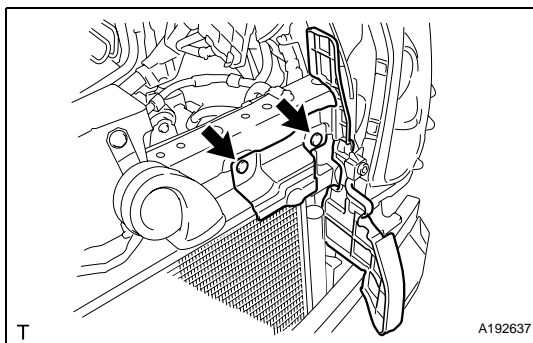


- (b) 连接 3 个连接器。
(c) 连接 5 个线束卡夹。



9. 安装前保险杠右侧 2 号密封

- (a) 用 2 个卡子安装前保险杠右侧 2 号密封。



10. 安装前保险杠左侧 2 号密封

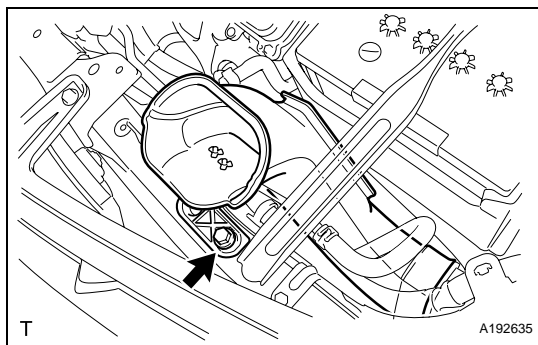
- (a) 用 2 个卡子安装前保险杠左侧 2 号密封。

11. 安装发动机罩锁总成 (参见 DH-524 页)

12. 检查发动机罩分总成 (参见 DH-496 页)

13. 调节发动机罩分总成 (参见 DH-499 页)

14. 安装蓄电池托盘 (参见 EM-186 页)



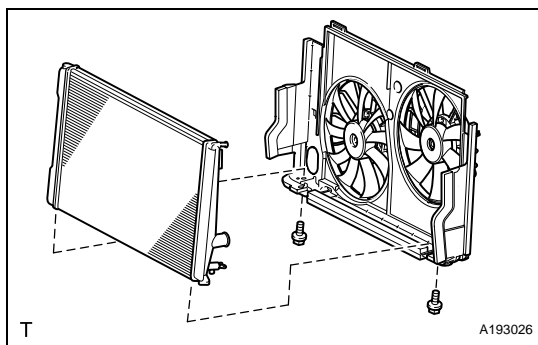
15. 安装蓄电池 (参见 EM-187 页)
16. 安装 1 号空气滤清器进气口
 - (a) 用螺栓安装 1 号空气滤清器进气口。
扭矩: 8.0 N*m (82 kgf*cm, 71 in.*lbf)
17. 添加发动机冷却液 (参见 CO-34 页)
18. 检查冷却液是否泄漏 (参见 CO-1 页)
19. 安装前保险杠总成 (标准) (参见 ET-28 页)
20. 安装前保险杠总成 (运动型套件) (参见 ET-29 页)
21. 安装散热器格栅总成 (参见 ET-102 页)
22. 安装散热器盖分总成 (参见 ET-30 页)
23. 安装发动机 1 号底罩
24. 将电缆连接到蓄电池负极端子

注意:
断开并重新连接电缆后, 某些系统需要初始化 (参见 IN-84 页)。
25. 雾灯对光调节的车辆准备工作 (参见 LE-413 页)
26. 雾灯对光的准备工作 (参见 LE-414 页)
27. 检查雾灯对光 (参见 LE-415 页)
28. 调节雾灯对光 (参见 LE-416 页)

安装

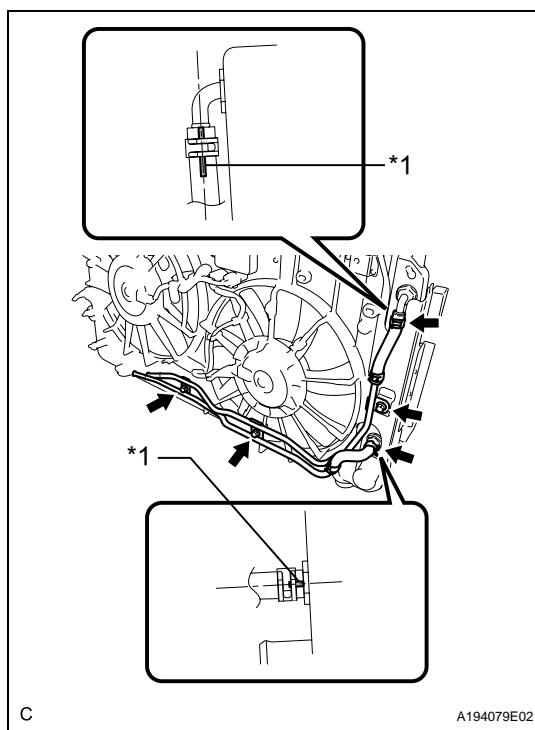
(2010/04-2010/09)

1. 安装散热器总成
 - (a) 用 2 个螺栓将带风扇电动机的风扇罩安装到散热器总成上。
扭矩: 11 N*m (112 kgf*cm, 8 ft.*lbf)



CO-104

2AZ-FE 冷却系统 - 散热器

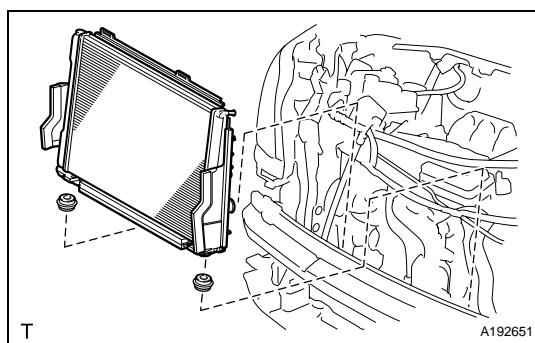
(b) 自动传动桥：
插图文字

*1	装配标记
----	------

(1) 如图所示，对准装配标记。连接 2 个机油冷却器软管。

(2) 用 3 个螺栓安装机油冷却器管。

扭矩： 5.5 N*m (56 kgf*cm, 49 in.*lbf)

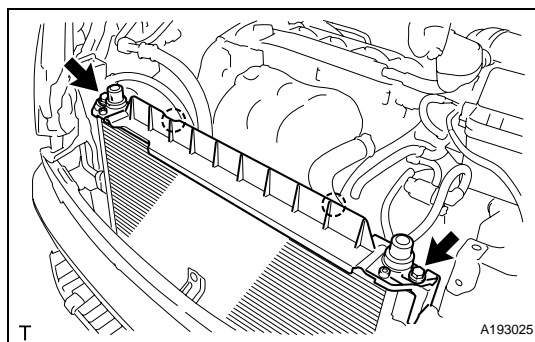


(c) 安装 2 个散热器下支架。

注意：

安装散热器总成时，不要对冷却器冷凝器总成或管施加过大的力。

(d) 安装带风扇罩和风扇电动机的散热器。



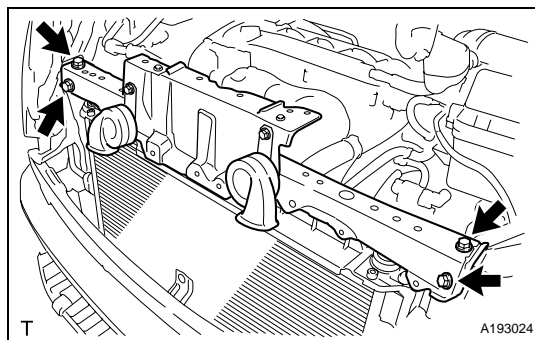
2. 安装 2 号风扇罩

(a) 用 2 个螺栓和 2 个卡爪安装 2 号风扇罩。

扭矩： 11 N*m (112 kgf*cm, 8 ft.*lbf)

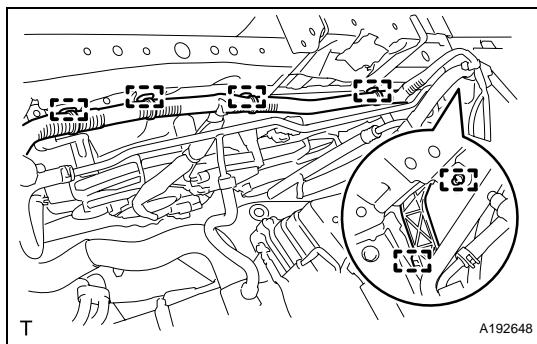
3. 安装散热器上支架分总成

(a) 安装 2 个散热器支架缓冲垫。

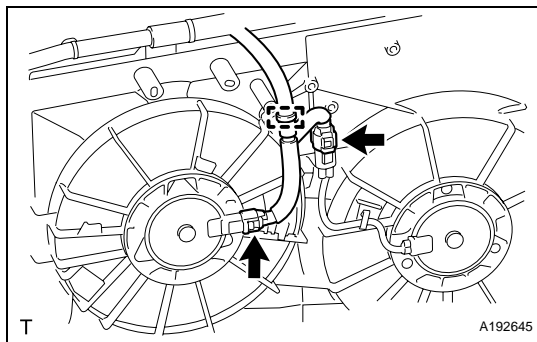


(b) 用 4 个螺栓安装散热器上支架分总成。

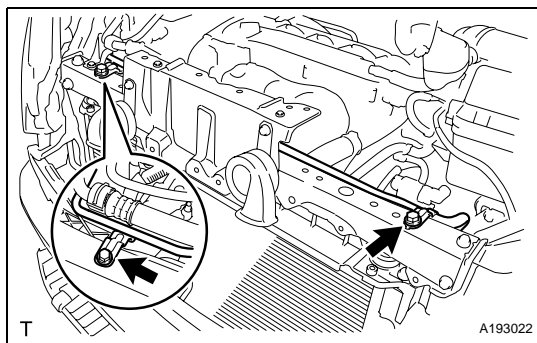
扭矩： 30 N*m (306 kgf*cm, 22 ft.*lbf)



(c) 连接 6 个线束卡夹。

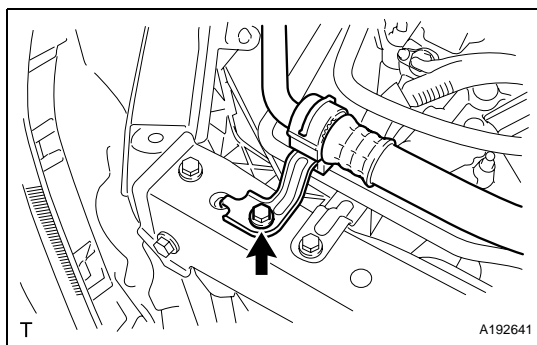


(d) 连接 2 个连接器和卡夹。

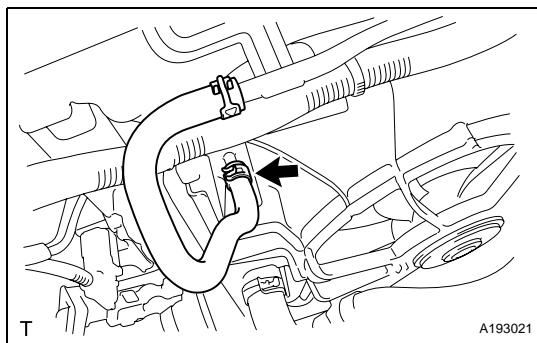


4. 连接 1 号水旁通管

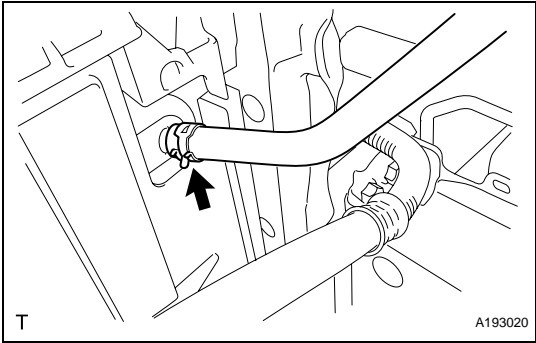
- (a) 用 2 个螺栓安装 1 号水旁通管。
扭矩： 12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf)



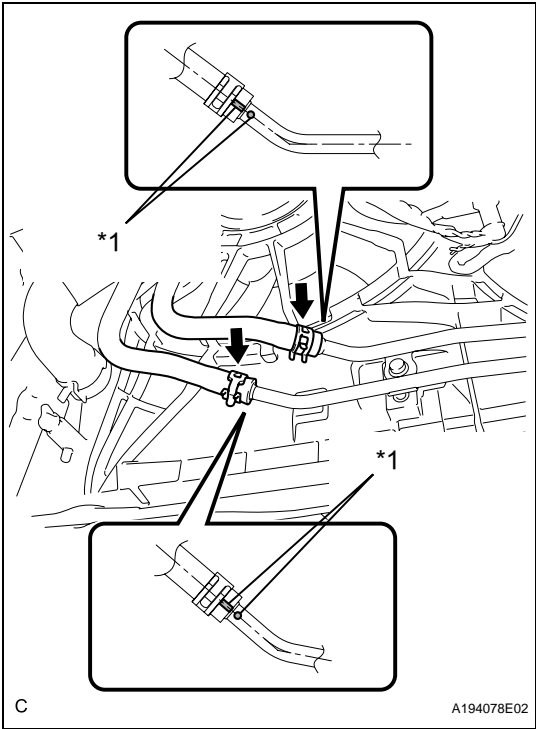
- (b) 用螺栓安装冷却器 1 号制冷剂吸入软管。
扭矩： 9.8 N*m (100 kgf*cm, 87 in.*lbf)



(c) 连接 3 号水旁通软管。

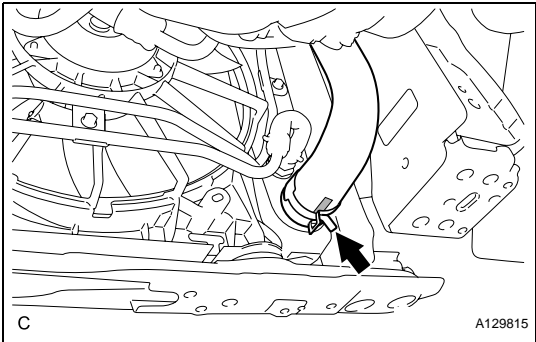


5. 连接 2 号水旁通软管
(a) 连接 2 号水旁通软管。

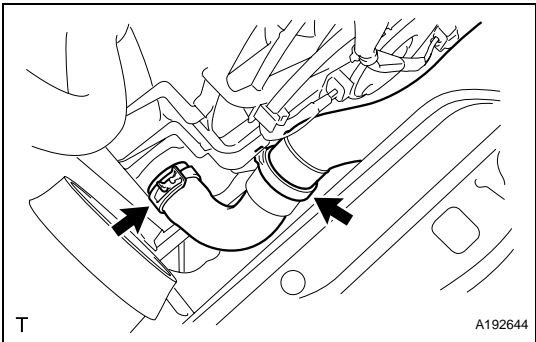


6. 连接油冷却器软管（自动传动桥）
(a) 如图所示，对准装配标记。连接 2 个机油冷却器软管。
插图文字

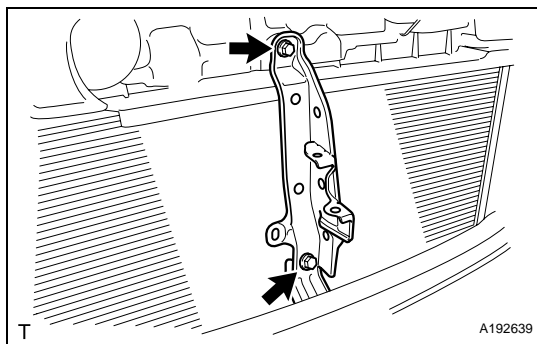
*1	装配标记
----	------



7. 连接散热器 2 号软管
(a) 连接散热器 2 号软管。

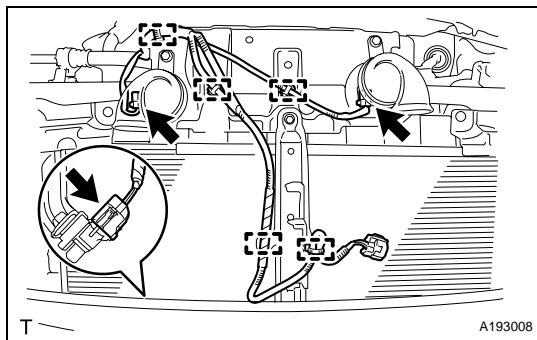


8. 连接散热器 1 号软管
(a) 连接散热器 1 号软管和软管卡夹。

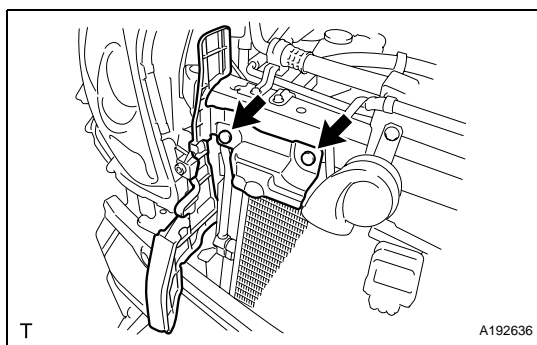


9. 安装发动机罩锁支架分总成

- (a) 用 2 个螺栓安装发动机罩锁支架分总成。
 扭矩: 8.5 N*m (87 kgf*cm, 75 in.*lbf)

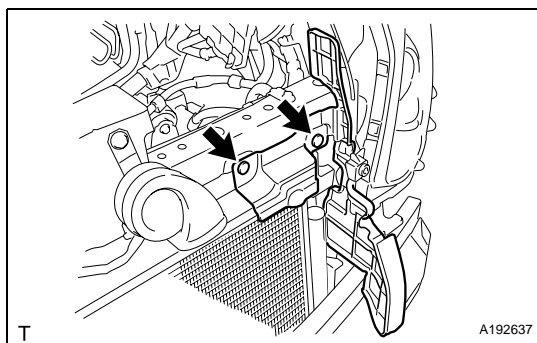


- (b) 连接 3 个连接器。
 (c) 连接 5 个线束卡夹。



10. 安装前保险杠右侧 2 号密封

- (a) 用 2 个卡子安装前保险杠右侧 2 号密封。



11. 安装前保险杠左侧 2 号密封

- (a) 用 2 个卡子安装前保险杠左侧 2 号密封。

12. 安装发动机罩锁总成 (不带发动机罩门控灯开关) (参见 DH-527 页)

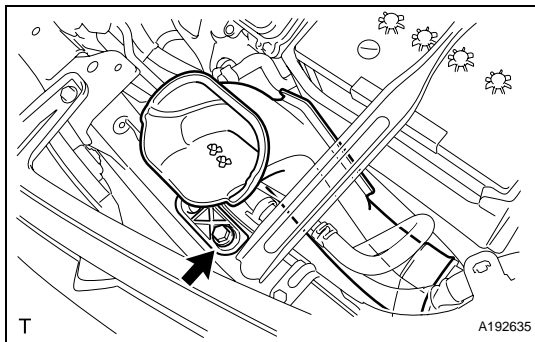
13. 安装发动机罩锁总成 (带发动机罩门控灯开关) (参见 DH-528 页)

14. 检查发动机罩分总成 (参见 DH-496 页)

15. 调节发动机罩分总成 (参见 DH-500 页)

16. 安装蓄电池托盘 (参见 EM-199 页)

17. 安装蓄电池 (参见 EM-199 页)

**18. 安装 1 号空气滤清器进气口**

(a) 用螺栓安装 1 号空气滤清器进气口。

扭矩: 8.0 N*m (82 kgf*cm, 71 in.*lbf)

19. 添加发动机冷却液 (参见 CO-37 页)**20. 检查冷却液是否泄漏 (参见 CO-1 页)****21. 安装前保险杠总成 (标准) (参见 ET-30 页)****22. 安装前保险杠总成 (运动型套件) (参见 ET-30 页)****23. 安装散热器格栅总成 (参见 ET-102 页)****24. 安装散热器盖分总成 (参见 ET-31 页)****25. 安装发动机 1 号底罩****26. 将电缆连接到蓄电池负极端子**

注意:

断开并重新连接电缆后, 某些系统需要初始化 (参见 IN-98 页)。

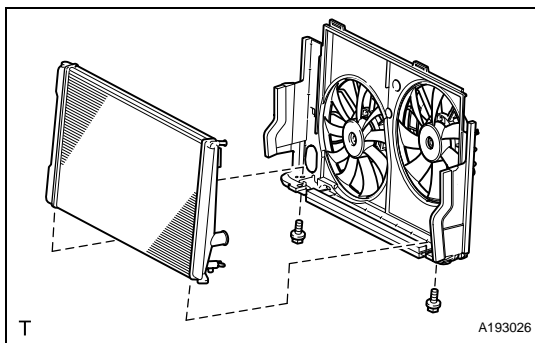
27. 雾灯对光调节的车辆准备工作 (参见 LE-413 页)**28. 雾灯对光准备工作 (参见 LE-414 页)****29. 检查雾灯对光 (参见 LE-415 页)****30. 调节雾灯对光 (参见 LE-416 页)****安装**

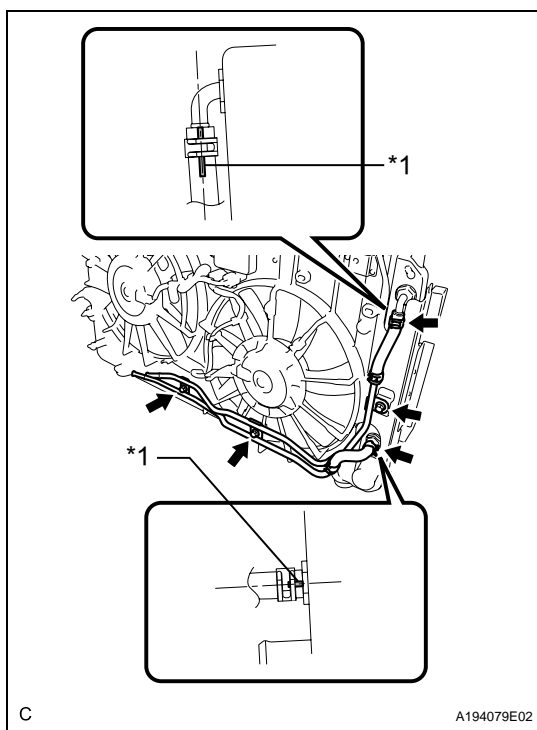
(2010/09-)

1. 安装散热器总成

(a) 用 2 个螺栓将带风扇电动机的风扇罩安装到散热器总成上。

扭矩: 11 N*m (112 kgf*cm, 8 ft.*lbf)





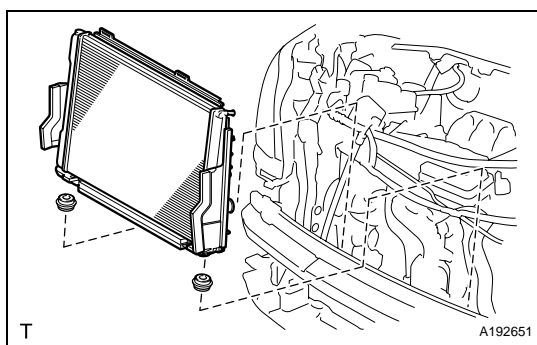
(b) 自动传动桥：
插图文字

*1 装配标记

(1) 如图所示，对准装配标记。连接 2 个机油冷却器软管。

(2) 用 3 个螺栓安装机油冷却器管。

扭矩： 5.5 N*m (56 kgf*cm, 49 in.*lbf)

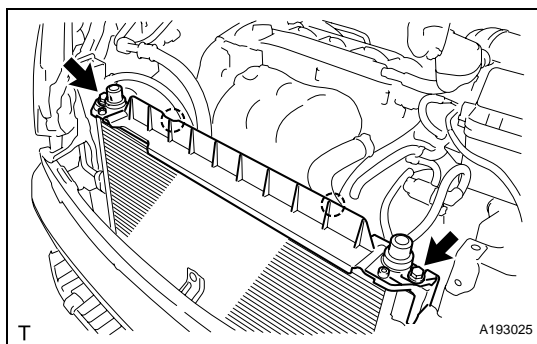


(c) 安装 2 个散热器下支架。

注意：

安装散热器总成时，不要对冷却器冷凝器总成或管施加过大的力。

(d) 安装带风扇罩和风扇电动机的散热器。



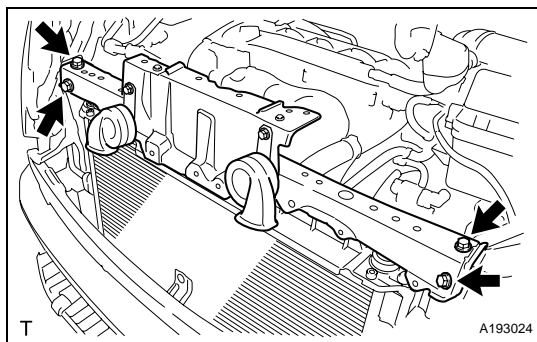
2. 安装 2 号风扇罩

(a) 用 2 个螺栓和 2 个卡爪安装 2 号风扇罩。

扭矩： 11 N*m (112 kgf*cm, 8 ft.*lbf)

3. 安装散热器上支架分总成

(a) 安装 2 个散热器支架缓冲垫。

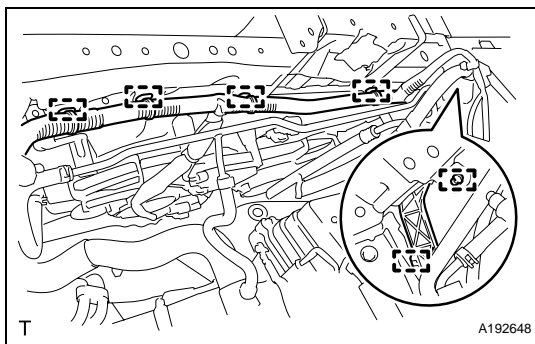


(b) 用 4 个螺栓安装散热器上支架分总成。

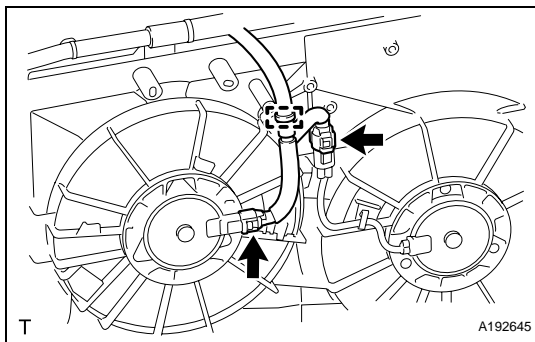
扭矩： 30 N*m (306 kgf*cm, 22 ft.*lbf)

CO-110

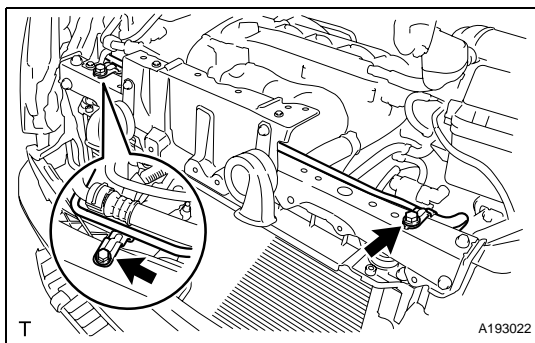
2AZ-FE 冷却系统 - 散热器



(c) 连接 6 个线束卡夹。

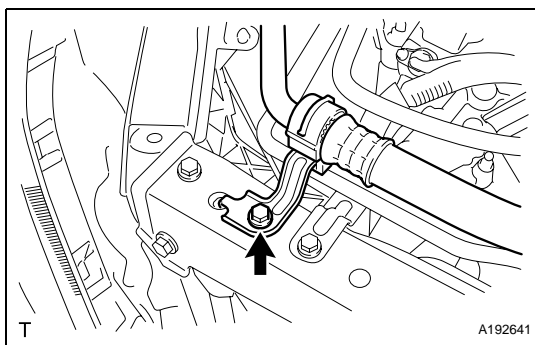


(d) 连接 2 个连接器和卡夹。

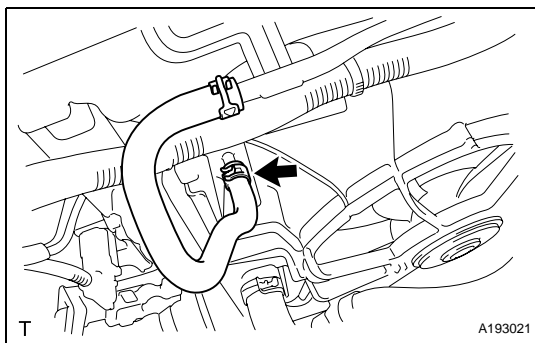


4. 连接 1 号水旁通管

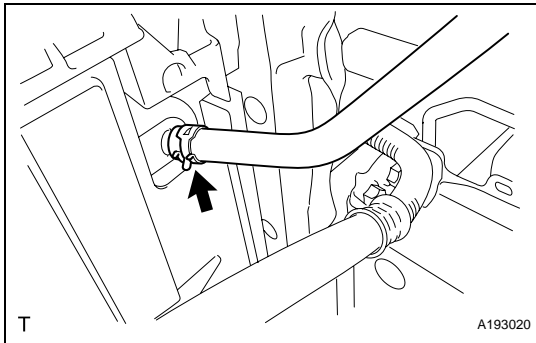
(a) 用 2 个螺栓安装 1 号水旁通管。
扭矩: 12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf)



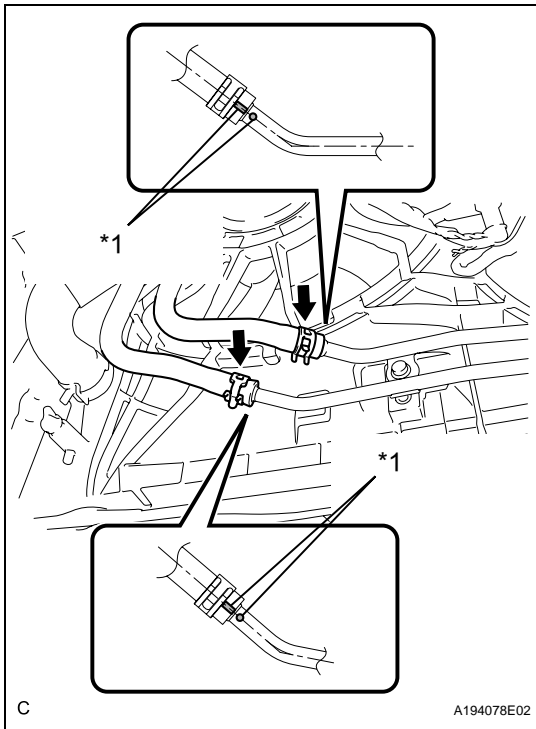
(b) 用螺栓安装冷却器 1 号制冷剂吸入软管。
扭矩: 9.8 N*m (100 kgf*cm, 87 in.*lbf)



(c) 连接 3 号水旁通软管。

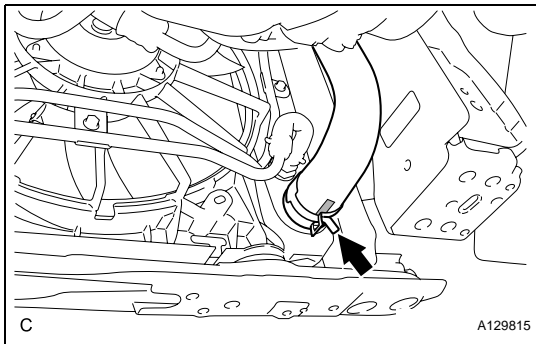


5. 连接 2 号水旁通软管
(a) 连接 2 号水旁通软管。

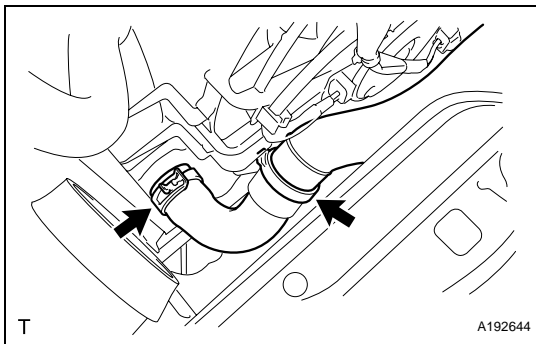


6. 连接油冷却器软管（自动传动桥）
(a) 如图所示，对准装配标记。连接 2 个机油冷却器软管。
插图文字

*1	装配标记
----	------



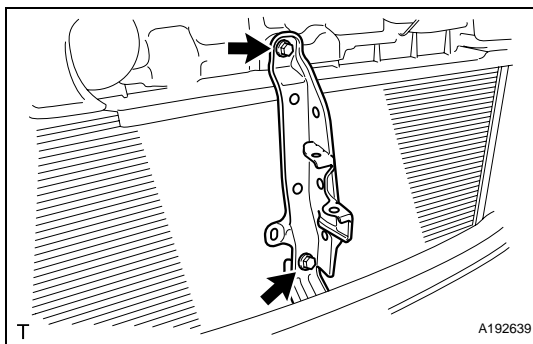
7. 连接散热器 2 号软管
(a) 连接散热器 2 号软管。



8. 连接散热器 1 号软管
(a) 连接散热器 1 号软管和软管卡夹。

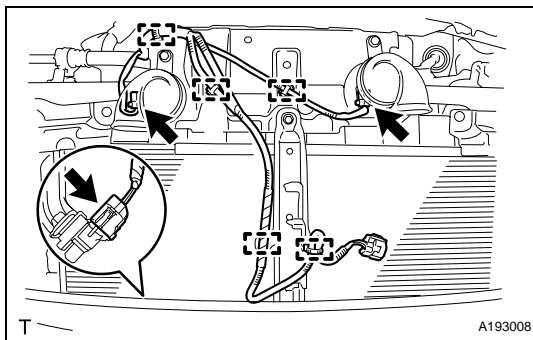
CO-112

2AZ-FE 冷却系统 - 散热器

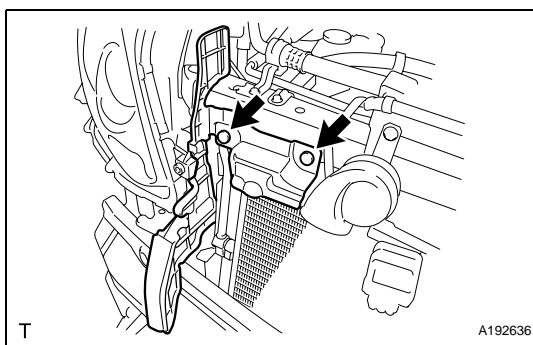


9. 安装发动机罩锁支架分总成

- (a) 用 2 个螺栓安装发动机罩锁支架分总成。
 扭矩: 8.5 N*m (87 kgf*cm, 75 in.*lbf)

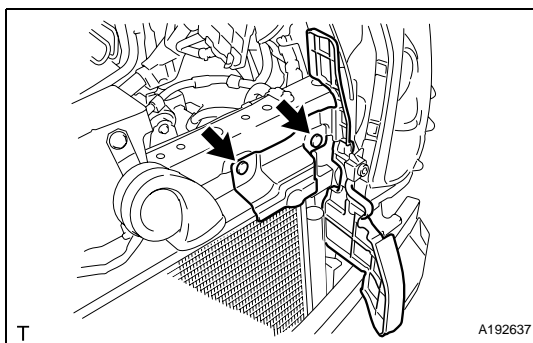


- (b) 连接 3 个连接器。
 (c) 连接 5 个线束卡夹。



10. 安装前保险杠右侧 2 号密封

- (a) 用 2 个卡子安装前保险杠右侧 2 号密封。



11. 安装前保险杠左侧 2 号密封

- (a) 用 2 个卡子安装前保险杠左侧 2 号密封。

12. 安装发动机罩锁总成 (左驾驶车型) (参见 DH-531 页)

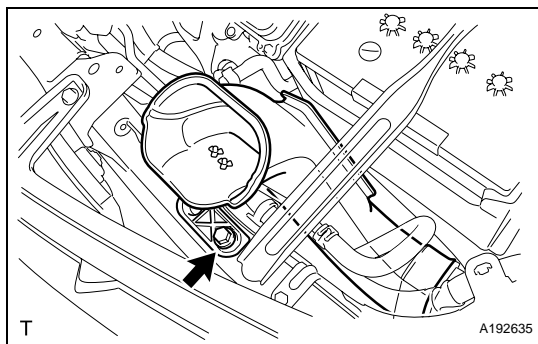
13. 安装发动机罩锁总成 (右驾驶车型) (参见 DH-532 页)

14. 检查发动机罩分总成 (参见 DH-497 页)

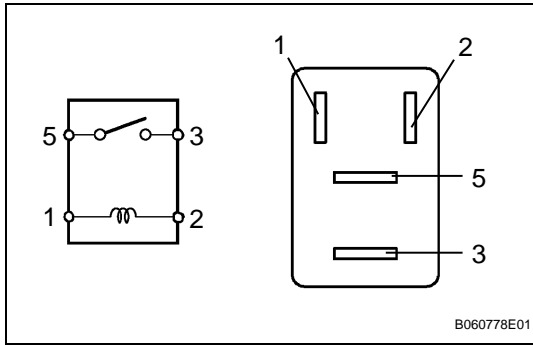
15. 调节发动机罩分总成 (参见 DH-501 页)

16. 安装蓄电池托盘 (参见 EM-211 页)

17. 安装蓄电池 (参见 EM-211 页)



18. 安装 1 号空气滤清器进气口
 - (a) 用螺栓安装 1 号空气滤清器进气口。
扭矩: 8.0 N*m (82 kgf*cm, 71 in.*lbf)
19. 添加发动机冷却液 (参见 CO-37 页)
20. 检查冷却液是否泄漏 (参见 CO-1 页)
21. 安装前保险杠总成 (标准) (参见 ET-47 页)
22. 安装前保险杠总成 (运动型套件) (参见 ET-47 页)
23. 安装散热器格栅总成 (参见 ET-107 页)
24. 安装散热器盖分总成 (参见 ET-48 页)
25. 安装发动机 1 号底罩
26. 将电缆连接到蓄电池负极端子
注意:
断开并重新连接电缆后, 某些系统需要初始化 (参见 IN-119 页)。
27. 雾灯对光调节的车辆准备工作 (参见 LE-426 页)
28. 雾灯对光准备工作 (参见 LE-426 页)
29. 检查雾灯对光 (参见 LE-428 页)
30. 调节雾灯对光 (参见 LE-428 页)



继电器

车上检查

1. 1号风扇继电器

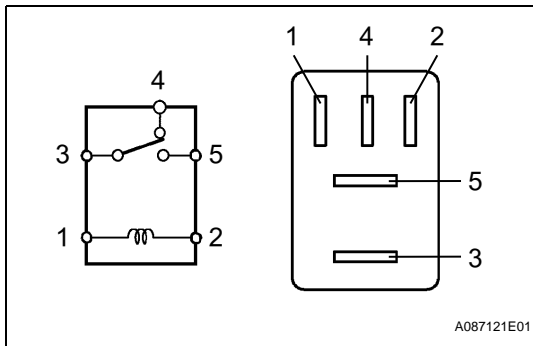
- (a) 从发动机室继电器盒上拆下继电器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
3 - 5	未在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	10 k Ω 或更大
3 - 5	在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	小于 1 Ω

如果结果不符合规定，则更换继电器。

- (c) 安装继电器。



2. 2号风扇继电器

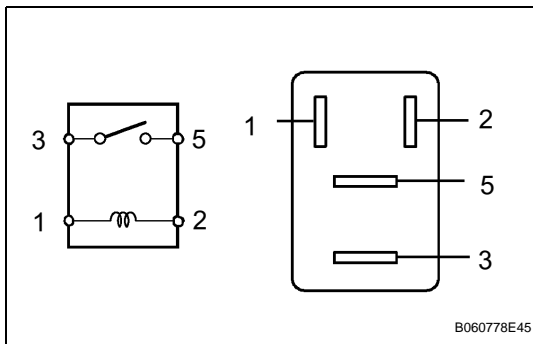
- (a) 从发动机室继电器盒上拆下继电器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
3 - 4	未在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	小于 1 Ω
3 - 5	未在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	10 k Ω 或更大
3 - 4	在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	10 k Ω 或更大
3 - 5	在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	小于 1 Ω

如果结果不符合规定，则更换继电器。

- (c) 安装继电器。



3. 3号风扇继电器

- (a) 从发动机室继电器盒上拆下继电器。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
3 - 5	未在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	10 k Ω 或更大
3 - 5	在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	小于 1 Ω

如果结果不符合规定，则更换继电器。

- (c) 安装继电器。