

A
B
C
D
E
F

MTC

目录

注意事项	4
辅助约束系统 (SRS) “气囊”和 “座椅安全带张紧器”注意事项	4
对HFC-134a (R-134a) 进行操作 时的注意事项	4
关于制冷剂的一般注意事项	4
润滑剂注意事项	5
制冷剂管路接头注意事项	5
新型制冷剂管路接头的特点	5
O形圈和制冷剂管路接头	6
维修压缩机的注意事项	9
维修设备的注意事项	9
回收/再循环设备	9
电子泄漏检测仪	9
真空泵	9
歧管压力计组件	9
维修软管	10
维修连接器	10
制冷剂称重仪	10
校准ACR4称重仪	10
加注缸	11
使用泄漏检测染料的注意事项	11
识别	12
车辆识别标签	12
电路图和故障诊断	12
准备工作	13
专用维修工具	13
汽油发动机车型 (CWV-615M压缩机) ..	13
柴油发动机车型 (DKV-11G压缩机) ..	13
HFC-134a (R-134a) 维修工具和设备 ..	14
制冷系统	17
制冷剂循环	17
制冷剂的流动	17
防冻保护 (汽油发动机车型: CWV-615M压缩机)	17
制冷系统的保护	17
制冷剂压力传感器 (汽油发动	
机车型: CWV-615M压缩机)	17
双压力开关 (柴油发动机车	
型: DKV-11G压缩机)	17
泄压阀 (汽油发动机车型:	
CWV-615M压缩机)	17
V-6可变排量压缩机 (汽油发动	
机车型: CWV-615M压缩机)	18
概述信息	18
说明	19
部件的布置	22
润滑剂	23
压缩机润滑剂量的保持	23
润滑剂	23
润滑剂回流操作	23
更换压缩机以外的部件后的 润滑剂调整步骤	24
更换压缩机后的润滑剂调整步骤	24
空调控制	26
控制操作	26
风扇控制旋钮	26
温度控制旋钮	26
模式控制旋钮	26
再循环 (REC) 开关	26
空调开关	27
出风气流	28
系统说明	29
开关和控制功能	29
故障诊断	30
如何进行故障诊断以便快速准确地修理 ..	30
工作流程	30
症状表	30
零部件和线束接头位置	31
发动机舱	31
乘员舱	32
示意图	33
汽油发动机车型	33

柴油发动机车型	34	鼓风机风扇电阻	93
电路图 — A/C, M —	35	拆卸和安装	93
汽油发动机车型/左舵车型	35	拆卸	93
柴油发动机车型/左舵车型	43	安装	93
工作情况检查	51	进气门马达	94
检查鼓风机	51	拆卸和安装	94
检查出风情况	51	拆卸	94
检查再循环情况	52	安装	94
检查降温	53	空调滤清器	95
检查升温	53	拆卸和安装	95
检查空调开关	54	功能	95
模式门	55	更换时间	95
检查流程	55	更换步骤	95
空气混合门	56	暖风和制冷单元总成	96
检查流程	56	拆卸和安装	96
进气门马达电路	57	拆卸	96
检查流程	57	安装	97
部件说明	57	解体和组装	98
进气门马达诊断步骤	58	加热芯	99
鼓风机马达电路	61	拆卸和安装	99
检查流程	61	拆卸	99
鼓风机马达诊断步骤	61	安装	99
部件检查	64	模式门	100
电磁离合器电路	65	模式门控制拉线	100
检查流程	65	空气混合门	101
电磁离合器诊断步骤	66	空气混合门拉线的调整	101
(YD发动机车型)	66	空气通道和格栅	102
电磁离合器诊断步骤	71	拆卸和安装	102
(YD发动机车型)	71	拆卸	102
电气元件检查	75	安装	105
制冷不足	77	制冷管路	106
检查流程	77	HFC-134a (R-134a) 维修程序	106
性能测试诊断	78	安装维修工具和设备	106
性能表	80	部件	108
压力异常故障诊断	82	汽油发动机车型	108
制热不足	85	柴油发动机车型	109
检查流程	85	拆卸和安装压缩机	109
噪音	87	拆卸	109
检查流程	87	安装	111
控制器	89	拆卸和安装压缩机离合器	111
拆卸和安装	89	拆卸	111
拆卸	89	安装	115
安装	89	拆卸和安装低压柔性软管	118
解体和组装	89	拆卸	118
鼓风机单元	90	安装	118
拆卸和安装	90	拆卸和安装高压柔性软管	119
拆卸	90	拆卸	119
安装	90	安装	119
解体和组装	91	拆卸和安装高压管路	119
鼓风机马达	92	拆卸	119
拆卸和安装	92	安装	120
拆卸	92	拆卸和安装冷凝器	120
安装	92	拆卸	120
		安装	121
		拆卸和安装储液罐	121
		拆卸	121

安装	121	检查制冷剂泄漏	124
拆卸和安装制冷剂压力传感器	121	使用荧光泄漏检测仪检查系统是否出现	
拆卸	121	泄漏	124
安装	122	染料喷射	124
拆卸和安装双压力开关	122	电子制冷剂泄漏检测仪	125
拆卸	122	使用泄漏检测仪的注意事项	125
安装	122	检查步骤	126
拆卸和安装蒸发器	122	维修数据和技术参数 (SDS)	128
拆卸	122	压缩机	128
安装	123	润滑剂	128
拆卸和安装膨胀阀	123	制冷剂	128
拆卸	123	发动机怠速	128
安装	124	皮带张紧度	128

A

B

C

D

E

F

G

H

I

MTC

K

L

M

注意事项

PFP:00001

辅助约束系统（SRS）“气囊”和“座椅安全带张紧器”注意事项

EJS0023S

如果辅助约束系统（如“气囊”和“座椅安全带张紧器”等）与前排座椅安全带同时使用，有助于减少车辆发生某些碰撞时驾驶员和前排乘客受伤的危险性或严重程度。关于如何安全地维护该系统的有关信息，请参阅本维修手册的SRS和SB部分。

警告：

- 为避免因SRS系统失效而增加车辆碰撞时人身伤亡的危险性，所有保养操作应由授权的日产/INFINITI经销商进行。
- 保养不当，包括不正确的拆卸和安装SRS系统，都有可能引起本系统的意外启动，可能会造成人身伤害事故。关于螺旋电缆和气囊模块的拆卸方法，请参见SRS部分。
- 除本维修手册中说明的操作外，不允许用电气测试设备对SRS的任何电路进行测试。SRS线束可以通过黄色和/或橙色线束或线束接头识别。

对HFC-134a（R-134a）进行操作时的注意事项

EJS001M3

警告：

- HFC-134a（R-134a）空调系统和HFC-134a（R-134a）部件只能使用规定的润滑剂。如果不使用规定的润滑剂，可能会出现压缩机故障。
- HFC-134a（R-134a）的规定润滑剂可快速吸收空气中的水分。应该特别注意以下操作注意事项：
 - 从车上拆卸制冷部件时，应尽快将部件盖好（密封），以减少空气中的水分侵入。
 - 将制冷部件安装到车上时，在连接部件前不要将密封盖打开。应尽快连接制冷剂管路，以尽量减少空气中水分的侵入。
 - 只能使用密封容器中的规定润滑剂。还应尽快地再次封存润滑剂容器。如果没有妥善地封存，润滑剂将被湿气渗透而不能使用。
 - 避免吸入空调制冷剂及润滑剂蒸汽或雾气。这些物质会刺激眼睛、鼻子和喉部。只能使用已认证的回收/再循环设备来排放HFC-134a（R-134a）制冷剂。如果系统发生泄漏，继续进行维修前应使工作区通风。可以从制冷剂及润滑剂制造商处获得更多的健康及安全信息。
 - 不要让润滑剂（日产空调系统润滑油S型或R型）接触聚苯乙烯泡沫零件。否则会造成损坏。

关于制冷剂的一般注意事项

EJS001M4

警告：

- 不要将制冷剂释放到空气中。排空空调系统时，应使用认证的回收/再循环设备来收集制冷剂。
- 在处理制冷剂或空调系统时，眼和手都应戴上防护用具（护目镜和手套）。
- 储存制冷剂时，不要使容器的温度高于52°C(125°F)，也不要加热容器，使其温度高于52°C(125°F)。
- 不要用明火加热制冷剂容器；如果需要加热，只需将容器的底部浸入温水桶中。
- 不要故意抛投、刺戳或焚烧制冷剂容器。
- 制冷剂要远离明火：因为它燃烧时会产生有毒气体。
- 制冷剂可取代氧气，因此，要在通风良好的场地上工作，以防窒息。
- 在维修过程中，不要使用压缩空气对HFC-134a（R-134a）维修设备和/或车辆空调系统进行压力测试或泄漏测试。一些空气和HFC-134a（R-134a）的混合气已经证明在高压下可燃。如果不慎点燃这些

注意事项

混合气，将导致人身伤害及财产损失。可向制冷剂制造商获得更多的有关人身健康及安全的信息。

润滑剂注意事项

EJS001M5

- HFC-134a (R-134a) 空调系统及HFC-134a (R-134a) 部件只能使用规定的润滑剂。如果不使用规定的润滑剂，可能会出现压缩机故障。
- HFC-134a (R-134a) 的规定润滑剂可快速吸收空气中的水分。应该特别注意以下的操作注意事项：
 - 从车上拆卸制冷部件时，应尽快将部件盖好（密封），以尽量减少空气中的水分侵入。
 - 将制冷部件安装到车上时，在连接部件前不要将密封盖打开。应尽快连接制冷剂管路，以尽量减少空气中的水分侵入。
 - 只能使用密封容器中的规定润滑剂。还应尽快地再次封存润滑剂容器。如果没有妥善的封存，润滑剂将被湿气浸透而不能使用。
- 避免吸入空调制冷剂及润滑剂蒸汽或雾汽。这些物质会刺激眼睛、鼻子和喉部。使用指定的回收/再循环设备来排出HFC-134a (R-134a) 制冷剂。如果发生系统泄漏，继续维修前应使工作区通风。可以从制冷剂及润滑剂制造商处获得更多的健康及安全信息。
- 不要让润滑剂（日产空调系统润滑油S型或R型）接触聚苯乙烯泡沫零件。否则会造成损坏。

制冷剂管路接头注意事项

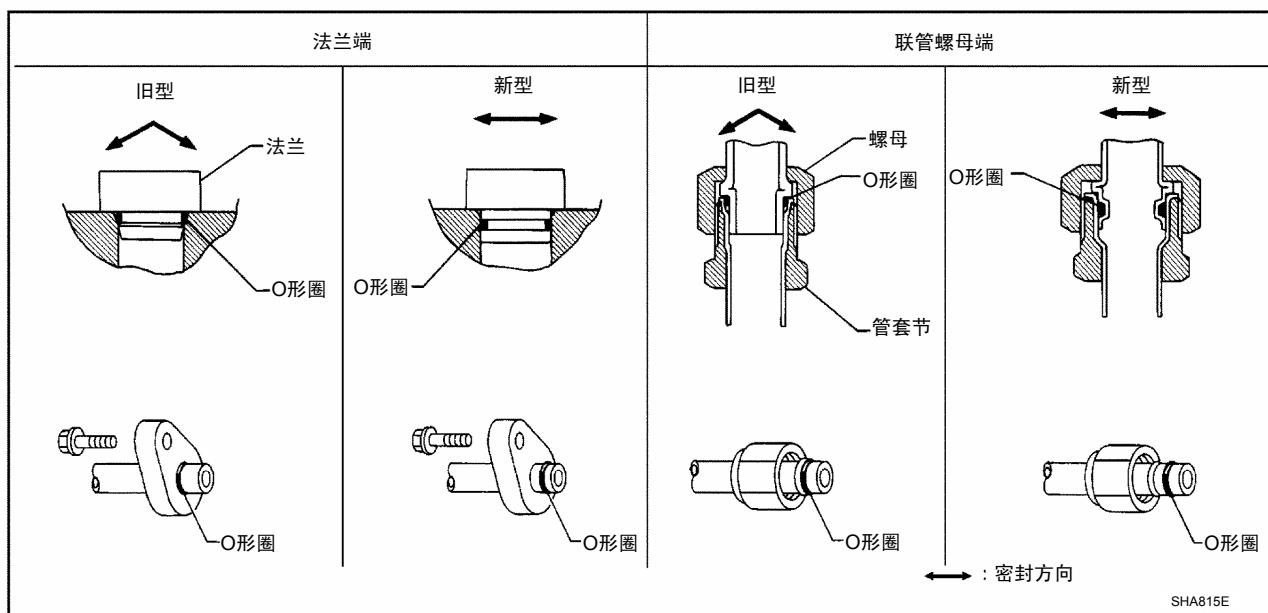
EJS001M6

除了以下位置外，整个制冷剂管路都采用了新型的管路接头。

- 膨胀阀至制冷单元
- 制冷剂压力传感器（或双压力开关）至储液罐

新型制冷剂管路接头的特点

- 重新定位O形圈，还提供了一个槽以便正确安装。这样减少了O形圈被配合零件卡住或损坏的可能性。现在O形圈的密封方向垂直于配合零件的接合面，以提高密封效果。
- O形圈的反作用力不会作用在使接头脱开的方向上，因此，更利于管路的连接。



MTC

K

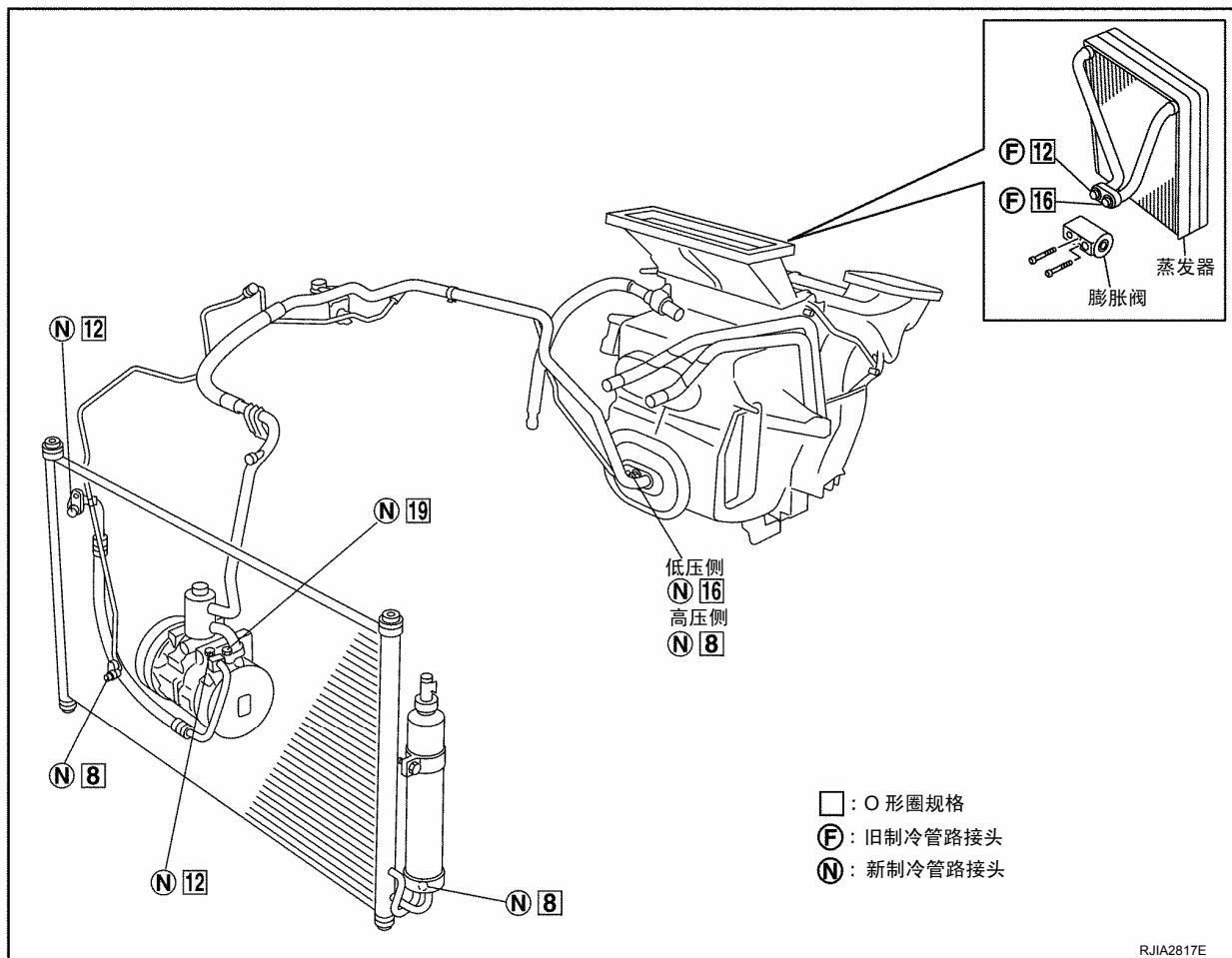
L

M

注意事项

○形圈和制冷剂管路接头

汽油发动机车型



注意:

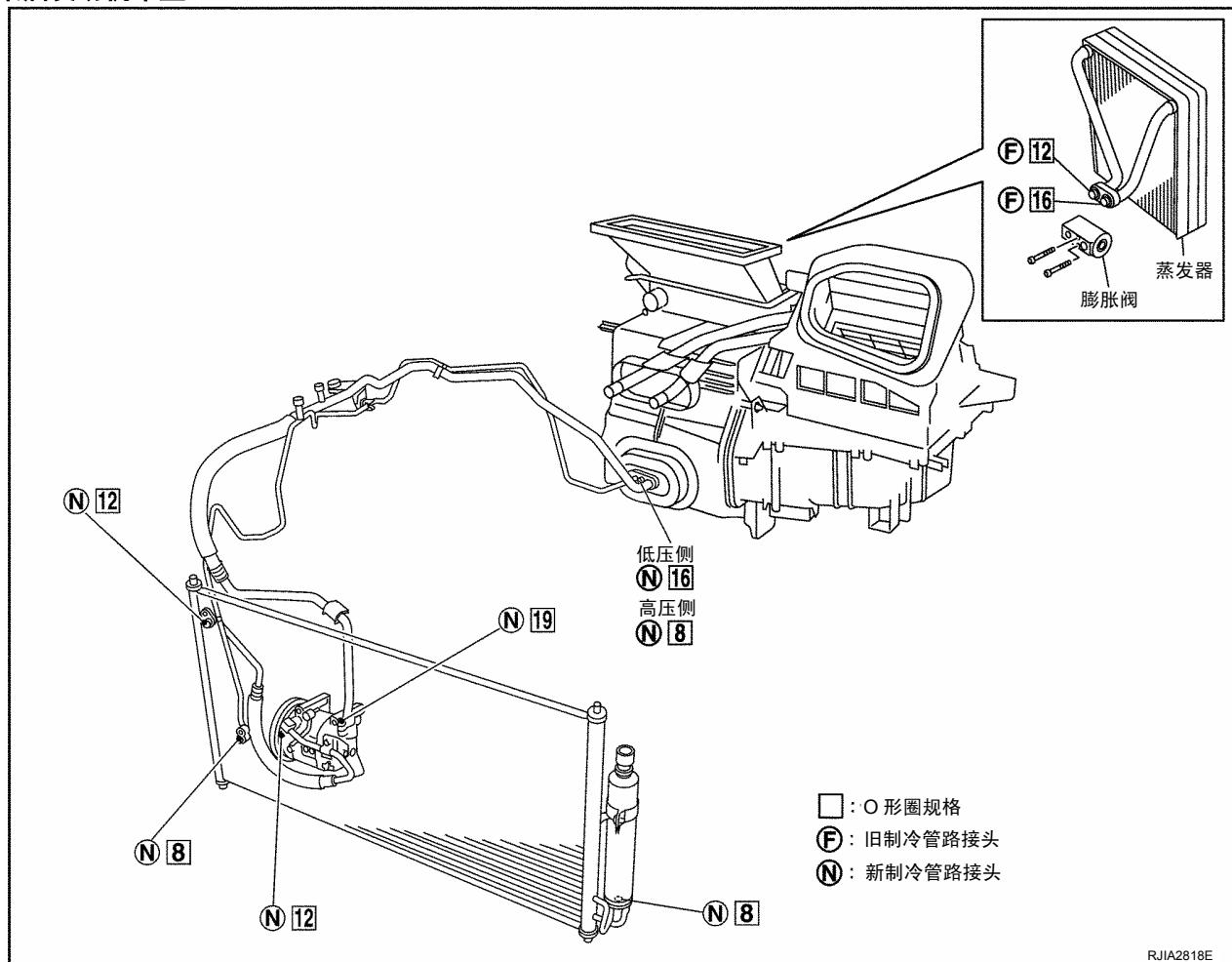
本图用于右舵车型。对于左舵车型，鼓风机单元与暖风和制冷单元与其反向对称布置。

小心:

新型和旧型制冷剂管路接头使用的O形圈结构不同。不可互换，因此一定不要混淆。如果安装了错误的O形圈，在接头及附近可能会有制冷剂泄漏。

注意事项

柴油发动机车型



A
B
C
D
E
F
G
H
I

MTC

K
L

M

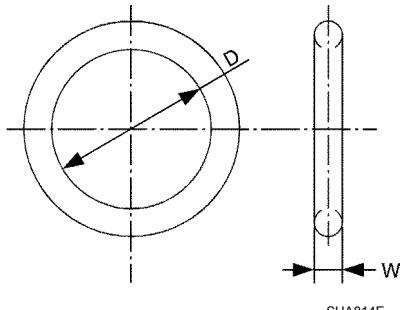
注意:

本图用于右舵车型。对于左舵车型，鼓风机单元与暖风和制冷单元与其反向对称布置。

小心:

新型和旧型制冷剂管路接头使用的O形圈结构不同。不可互换，因此一定不要混淆。如果安装了错误的O形圈，在接头及附近可能会有制冷剂泄漏。

O形圈零件号及其规格



类型	O形圈尺寸	零件号	D mm (in)	W mm (in)
新	8	92471 N8210	6.8 (0.268)	1.85 (0.0728)
		92470 N8200	6.07 (0.2390)	1.78 (0.0701)
旧	10	J2476 89956	9.25 (0.3642)	1.78 (0.0701)
		92472 N8210	10.9 (0.429)	2.43 (0.0957)
新	12	92475 71L00	11.0 (0.433)	2.4 (0.094)
		92473 N8210	13.6 (0.535)	2.43 (0.0957)
旧	16	92475 72L00	14.3 (0.563)	2.3 (0.091)
		92474 N8210	16.5 (0.650)	2.43 (0.0957)
新	19	92477 N8200	17.12 (0.6740)	1.78 (0.0701)

警告:

确认全部制冷剂都已排入回收设备中，并且系统压力低于大气压力。然后逐渐松开排出侧的管接头并拆下。

注意事项

小心：

当更换或清洗制冷剂循环部件时，遵守如下规定。

- 放置拆下的压缩机时，应保持其姿势与车上的安装位置相同。否则润滑剂会流入低压腔。
- 连接管路时，应使用一个扭力扳手和一个辅助扳手。
- 断开管路后，马上堵上全部开口，以免尘土和潮气进入。
- 当在车上安装空调时，连接管路作为最后一个工序。直到开始连接前，不要打开管路和其他部件的密封盖。
- 放置在阴凉处的部件，应等到其温度达到工作环境温度时，再打开密封盖。这样可以防止空调部件内部凝结水气。
- 加注制冷剂前，制冷系统应彻底除湿。
- 使用过的O形圈必须更换。
- 连接管路时，如图所示在O形圈圆周上涂抹润滑剂。小心不要将润滑剂涂到螺纹部分。

汽油发动机车型

(CWV-615M压缩机)

润滑剂名称：日产空调系统润滑油S型

零件号：KLH00-PAGS0

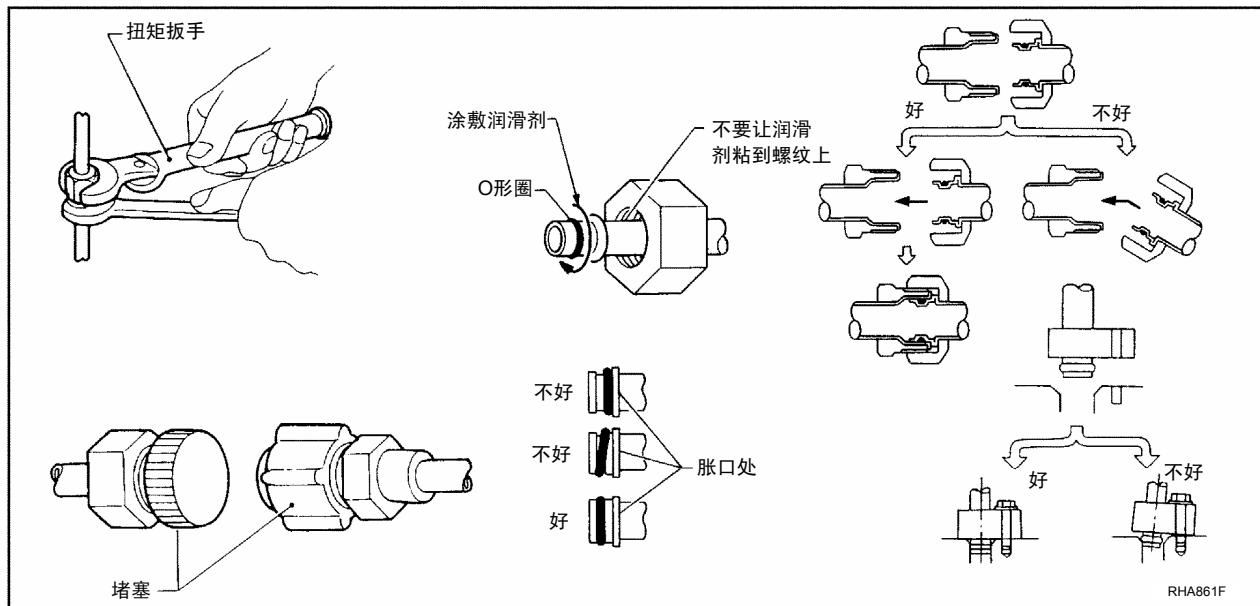
柴油发动机车型

(DKV-11G压缩机)

日产空调系统润滑油R型

零件号：KLH00-PAGR0

- O形圈应紧靠管子的凹槽部分安装。
- 更换O形圈时，注意不要损坏O形圈及管子。
- 连接管子直到听到“咔嗒”声，然后用手拧紧螺母或螺栓直到完全接合紧密。确保O形圈已正确地安装到管子上。
- 连接好管路后，进行泄漏检测试验并确认接头处没有任何泄漏。如果发现了制冷剂泄漏点，应断开管路并更换O形圈。然后拧紧密封座接头至规定力矩。



维修压缩机的注意事项

EJS001M7

A

- 塞住所有的开口，防止水分及异物进入。
- 拆下压缩机后，其存放方式应与车上的安装位置相同。
- 更换或修理压缩机时，应严格遵照“压缩机润滑剂量的保持”中的说明。参见MTC-23，“压缩机润滑剂量的保持”。
- 保持离合器与皮带轮之间摩擦面的清洁。如果表面脏了，沾有润滑剂，就用废布沾稀释剂将它擦干净。
- 压缩机维修工作完成后，用手转动压缩机轴，向两个方向至少各转5圈。这将使压缩机内部的润滑剂均匀分布。安装压缩机完毕后，让发动机急速运行，同时让压缩机工作1小时。
- 更换了压缩机电磁离合器后，给新件加电压以检查其是否正常工作。

维修设备的注意事项

EJS001M8

E

回收/再循环设备

一定要按照制造商的指导进行机器的操作及保养。禁止使用不符合规定的制冷剂。

F

电子泄漏检测仪

一定要按照制造商的指导进行泄漏检测仪的操作和保养。

G

真空泵

真空泵内的润滑剂与HFC-134a (R-134a) 空调系统规定的润滑剂是不兼容的。真空泵的通风侧是暴露在空气中的。因此，真空泵中的润滑剂可能流出真空泵进入维修软管。当泵在抽真空后关闭，并且软管连接至它时这种情况有可能发生。

H

为了防止这种流动的发生，在软管到泵的连接处附近安装了手动阀，如下所示。

I

- 通常，真空泵包含一个手动的隔离阀作为泵的一部分。关闭这个阀，就可将维修软管与泵隔离。
- 如果是不带隔离阀的泵，就使用一个在泵的末端带手动截止阀的软管来完成这个功能。关闭这个阀，就可将维修软管与泵隔离。
- 如果软管上带有自动截止阀，就将它与泵断开。只要这个软管与泵连接，这个阀就会打开，润滑剂就会流入。

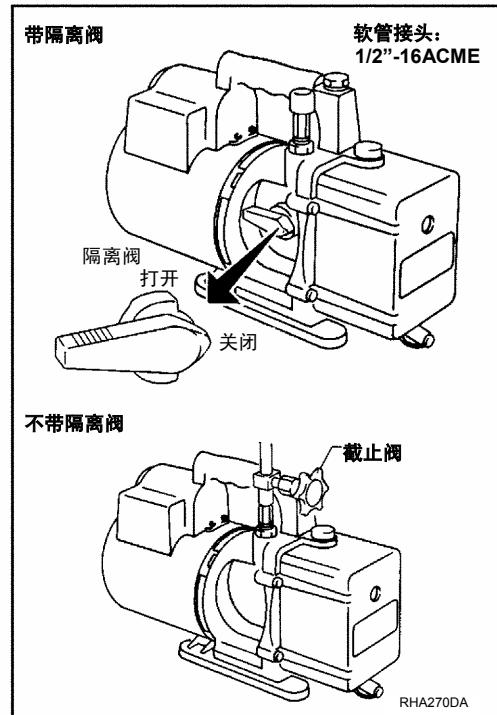
MTC

一些单向阀，在真空时打开，非真空时关闭。这些阀会限制泵抽深度真空的能力，因此不推荐使用。

K

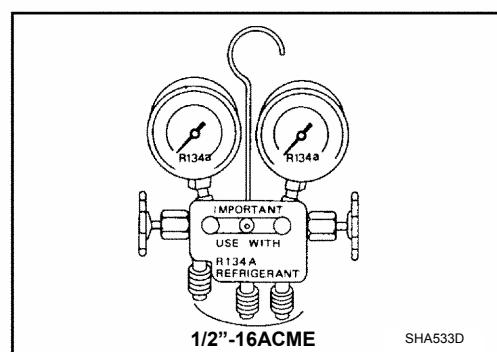
L

M



歧管压力计组件

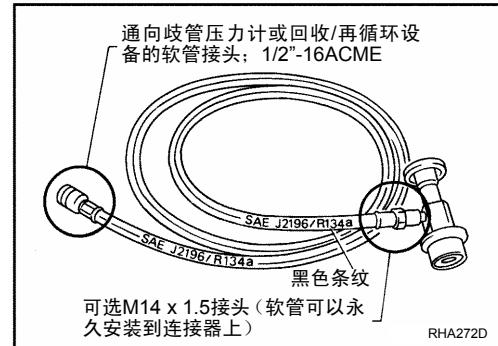
确定压力计的表面标明HFC-134a或R-134a。确定压力计有与维修软管连接的1/2" – 16ACME螺纹。确定这个组件曾经只与HFC-134a (R-134a) 制冷剂及规定的润滑剂配合使用过。



注意事项

维修软管

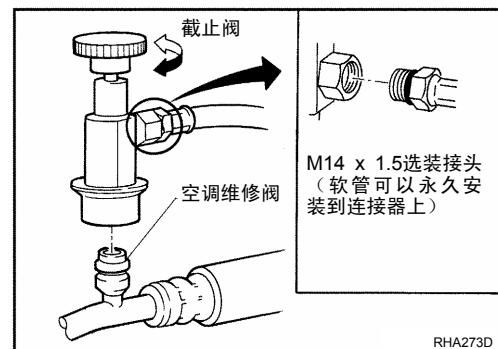
确定维修软管有前面描述的标记（带有黑色条纹的彩色软管）。确定所有的软管都有强制的截流装置（无论手动或自动），此装置接近软管的末端，远离歧管压力计。



维修连接器

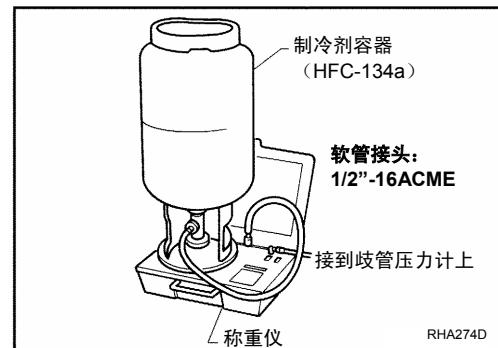
不要将HFC-134a (R-134a) 维修连接器连接至CFC-12 (R-12) 空调系统。HFC-134a (R-134a) 维修连接器不能正确连接到CFC-12 (R-12) 空调系统。如果进行了不正确的连接，可能导致泄漏和污染。

截止阀旋转方向	空调维修阀
顺时针	打开
逆时针	关闭



制冷剂称重仪

确定此称重仪只与HFC-134a (R-134a) 制冷剂及规定的润滑剂配合使用过。如果这个称重仪采用电子方式控制制冷剂的流动，那么软管接头必须是1/2"-16ACME。



校准 ACR4 称重仪

每3个月对称重仪校准一次。

在ACR4上校准称重仪：

1. 同时按下Shift/Reset和Enter。
2. 按下8787。将显示“**A1**”。
3. 从称重仪上移走所有的重物。
4. 按下0，然后按下Enter。将显示“**0.00**”，并变为“**A2**”。
5. 将一个在4.5到8.6 (10到19 lb) 之间的已知重物（哑铃或类似重块），放到称重仪的中央。
6. 用4位数输入这个已知重量。（例如10 lb=10.00, 10.5 lb=10.50）
7. 按下Enter—显示返回到真空模式。
8. 同时按下Shift/Reset和Enter。
9. 按下6—已知重量在称重仪上显示。
10. 从称重仪上移走已知的重量。将显示“**0.00**”。
11. 按下Shift/Reset，使ACR4返回到程序模式。

注意事项

加注缸

不推荐使用加注缸。当加注缸灌入制冷剂后，制冷剂可能会从加注缸的顶部阀门进入空气中。而且，加注缸的精度一般低于电控的称重仪及合格的再循环/再加注设备。

使用泄漏检测染料的注意事项

EJS001M9

- 调系统包括荧光泄漏检测染料，用于查找制冷剂泄漏位置。在检查泄漏时，需要用紫外线（UV）灯来照亮染料。
- 一定要戴荧光增强防紫外线护目镜来保护您的眼睛，并增强荧光染料的可见性。
- 光染料泄漏检测仪不是电子制冷剂泄漏检测仪的替代品。荧光染料泄漏检测仪应与电子制冷剂泄漏检测仪（SST: J-41995）结合使用，来精确查找制冷剂泄漏位置。
- 为了保障自己的安全及让客户满意，进行工作前，请阅读并遵循制造商操作说明和注意事项。
- 要由于染料渗漏而修理压缩机轴封。只有在用电子制冷剂泄漏检测仪（SST: J-41995）确认泄漏后才能对其进行修理。
- 修理完成后，一定要除去泄漏区域的剩余染料，以避免将来维修时造成误诊断。
- 要让染料接触带漆面的车身面板或内部零件。如果染料溅出，立即用认可的染料清洁剂清洁干净。荧光染料留在表面上时间过长将无法去除。
- 要将荧光染料清洁剂溅到热的表面上（发动机排气歧管等）。
- 一个空调系统使用的制冷剂染料不要超过一瓶（1/4盎司/7.4 cc）。
- HFC-134a (R-134a) 和CFC-12 (R-12) 空调系统的泄漏检测染料是不同的。不要在CFC-12 (R-12) 空调系统中使用HFC-134a (R-134a) 泄漏检测染料，也不要在HFC-134a (R-134a) 空调系统中使用CFC-12 (R-12) 泄漏检测染料，否则会导致空调系统损坏。
- 料的荧光特性将保持3年以上，除非压缩机发生故障。

A

B

C

D

E

F

G

H

I

MTC

K

L

M

注意事项

识别

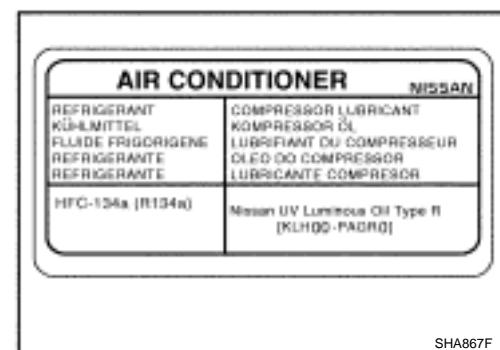
注意：

出厂前装有荧光染料的车辆带有一个绿色标签。

出厂前未装荧光染料的车辆带有一个蓝色标签。

车辆识别标签

出厂前装有荧光染料的车辆在发动机罩前侧有一个识别标签。



电路图和故障诊断

EJS001MA

阅读电路图时，参考以下内容：

- [GI-15, “如何阅读电路图”。](#)
- [PG-3, “电路图 — 电源 —”。](#)

当进行故障诊断时，参见以下的内容：

- [GI-11, “怎样按步骤进行故障诊断”。](#)
- [GI-24, “如何有效的进行电路故障诊断”。](#)

准备工作

准备工作

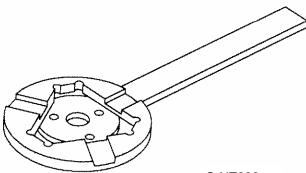
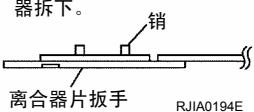
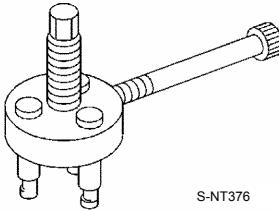
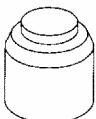
PFP:00002

A

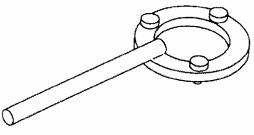
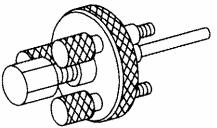
专用维修工具

EJS001MB

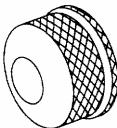
汽油发动机车型 (CWV-615M 压缩机)

工具编号 工具名称	说明
KV99106100 离合器片扳手	 S-NT232 更换压缩机上面的电磁离合器时, 在离合器片上的销钉一侧使用离合器片扳手将离合器拆下。  RJIA0194E
KV99232340 或 KV992T0001 离合器片拔具	 S-NT376
KV99106200 皮带轮安装器	 S-NT235

柴油发动机车型 (DKV-11G 压缩机)

工具编号 工具名称	说明
KV99231260 离合器片扳手	 RJIA0475E
KV992T0001 离合器片拔具	 RJIA0476E

准备工作

工具编号 工具名称	说明
KV992T0002 皮带轮安装器	 RJIA0477E
KV99233130 皮带轮拔具	 RJIA0478E

HFC-134a (R-134a) 维修工具和设备

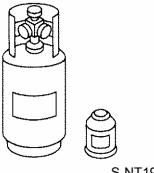
EJS001MC

切勿将HFC-134a (R-134a) 制冷剂和/或其专用的润滑剂与CFC-12 (R-12) 制冷剂和/或其专用的润滑剂混合。

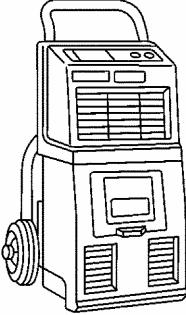
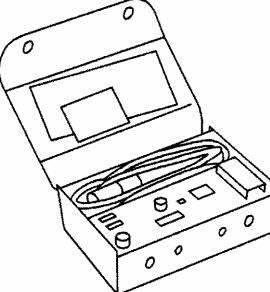
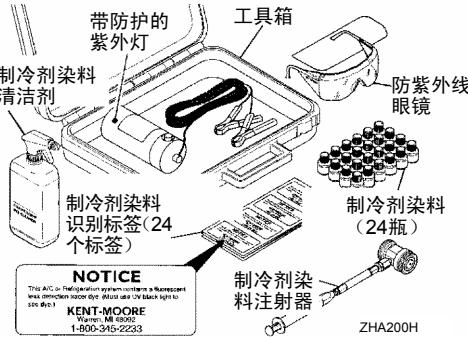
两种制冷剂/润滑剂必须使用单独的、不可互换的维修设备进行处理。

CFC-12 (R-12) 和HFC-134a (R-134a) 使用的制冷剂容器接头、维修软管接头及维修设备接头（用于处理制冷剂和/或润滑剂的设备）是不同的。这主要是为了防止两种制冷剂/润滑剂混合使用。

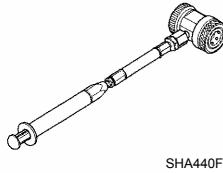
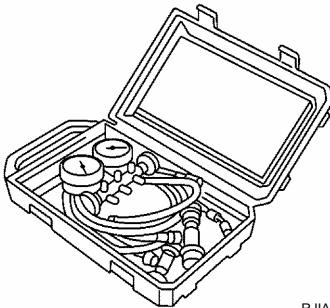
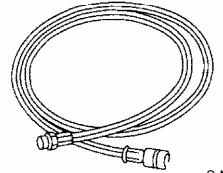
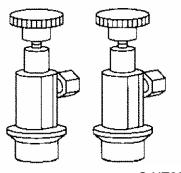
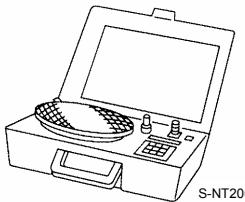
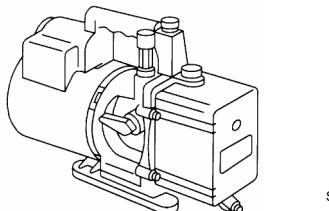
切勿使用适配器进行不同规格的接头连接：否则会发生制冷剂/润滑剂污染，并导致压缩机故障。

工具编号 工具名称	说明
HFC-134a (R-134a) 制冷剂	 S-NT196
汽油发动机 (CWV-615M) : KLH00-PAGS0 日产空调系统润滑油S型 (DH-PS)	容器颜色: 浅蓝色 容器标记: HFC-134a (R-134a) 接头尺寸: 螺纹尺寸 • 大的容器 1/2" -16 ACME
柴油发动机车型 (DKV-11G) : KLH00-PAGR0 日产空调系统润滑油R型 (DH-PR)	汽油发动机车型 (CWV-615M) : 型号: 多烷基乙二醇润滑油 (PAG), S型 用途: HFC-134a (R-134a) 斜盘压缩机 (仅用于日产车型) 柴油发动机车型 (DKV-11G) : 型号: 多烷基乙二醇润滑油 (PAG), R型 用途: HFC-134a (R-134a) 叶片旋转压缩机 (仅用于日产车型) 润滑剂量: 40 ml [升] (1.4 Imp fl oz)

准备工作

工具编号 工具名称	说明
回收/再循环 再加注设备 (ACR4)	 <p>功能: 制冷剂回收、再循环以及重新加注</p>
电子池漏检测仪	 <p>电源: DC 12 V (点烟器)</p>
(J-43926) 制冷剂染料泄漏检测套件 套件包括: (J-42220) 紫外线灯和防紫外线护目镜 (J-41459) HFC-134a (R-134a) 染料注射器 和J-41447—1/4盎司瓶一起使用 (J-41447) HFC-134a (R-134a) 荧光泄漏 检测染料 (一箱24瓶, 每瓶1/4盎司) (J-43872) 制冷剂染料清洁剂	 <p>电源: DC 12 V (电瓶接线柱)</p>
(J-42220) 紫外线灯和防紫外线护目镜	 <p>电源: DC 12 V (电瓶接线柱) 在空调系统装有荧光染料的情况下 用来检查制冷剂泄漏。 包括: 紫外线灯和防紫外线护目镜</p>
(J-41447) HFC-134a (R-134a) 荧光泄漏检 测染料 (一箱24瓶, 每瓶1/4盎司)	 <p>用途: 用于HFC- 134a (R- 134a) PAG油 容器: 每瓶1/4盎司 (7.4cc) (包括自粘染料识别标签, 在给系 统充注染料后将其粘贴到车上。)</p>

准备工作

工具编号 工具名称	说明	
(J-41459) HFC-134a (R-134a) 染料喷射器 使用J-41447, 每瓶1/4盎司	 SHA440F	用于将1/4盎司的荧光泄漏检测染料注射到空调系统内。
(J-43872) 制冷剂染料清洁剂	 SHA441F	用于清洁溢出的染料。
歧管压力计组件 (带软管及连接器)	 RJIA0196E	标志: <ul style="list-style-type: none">歧表盘面标有HFC-134a (R-134a)。接头尺寸: 螺纹尺寸• 1/2"-16 ACME
维修软管 <ul style="list-style-type: none">高压侧软管低压侧软管通用软管	 S-NT201	软管颜色: <ul style="list-style-type: none">低压侧软管: 蓝色带黑色条纹高压侧软管: 红色带黑色条纹通用软管: 黄色带黑色条纹或者是绿色带黑色条纹 与歧管压力计配合的软管接头为: <ul style="list-style-type: none">• 1/2"-16 ACME
维修连接器 <ul style="list-style-type: none">高压侧连接器低压侧连接器	 S-NT202	与维修软管配合的软管接头: <ul style="list-style-type: none">• 维修软管自配接头或用 M14×1.5接头。
制冷剂称重仪	 S-NT200	用于称量制冷剂的重量 接头尺寸: 螺纹尺寸 <ul style="list-style-type: none">• 1/2"-16ACME
真空泵 (包含隔离阀)	 S-NT203	真空泵 (包含隔离阀) 容量: <ul style="list-style-type: none">• 排气量: 4 CFM• 微米级: 20微米• 油量: 482 g (17 oz) 接头尺寸: 螺纹尺寸 <ul style="list-style-type: none">• 1/2"-16ACME

制冷系统

PFP:KA990

A

制冷剂循环

EJS001MD

B

制冷剂的流动

制冷剂是按照标准方式流动的, 即经过压缩机、带储液罐的冷凝器、蒸发器, 再回到压缩机。流经蒸发器蛇管的制冷剂的蒸发, 是由安装在蒸发器内的外部平衡膨胀阀来控制的。

防冻保护 (汽油发动机车型: CWV-615M 压缩机)

为了防止蒸发器冻结, 需要监控蒸发器的空气温度, 送至自动放大器的电压信号会使空调继电器关闭并停止压缩机的工作。

制冷系统的保护

EJS001ME

C

制冷剂压力传感器 (汽油发动机车型: CWV-615M 压缩机)

D

制冷系统靠位于储液罐上的制冷剂压力传感器来保护, 以防止压力过高或过低。如果系统内的压力超过或低于规定值, 制冷剂压力传感器就会探测制冷剂管路内的压力, 并向ECM发送电压信号。

E

当制冷剂压力传感器探测到的高压侧压力高于2,746 kPa (27.46 bar, 28 kg/cm², 398 psi), 或低于134 kPa (1.34 bar, 1.4 kg/cm², 20 psi) 时, ECM会使空调继电器关闭并停止压缩机的工作。

F

双压力开关 (柴油发动机车型: DKV-11G 压缩机)

G

制冷系统靠位于储液罐上的双压力开关来保护, 以防止压力过高或过低。如果系统压力高于或低于规定值, 则双压力开关打开, 以中断压缩机的操作。

H

泄压阀 (汽油发动机车型: CWV-615M 压缩机)

I

制冷系统还由位于压缩机后端的一个泄压阀来保护。

J

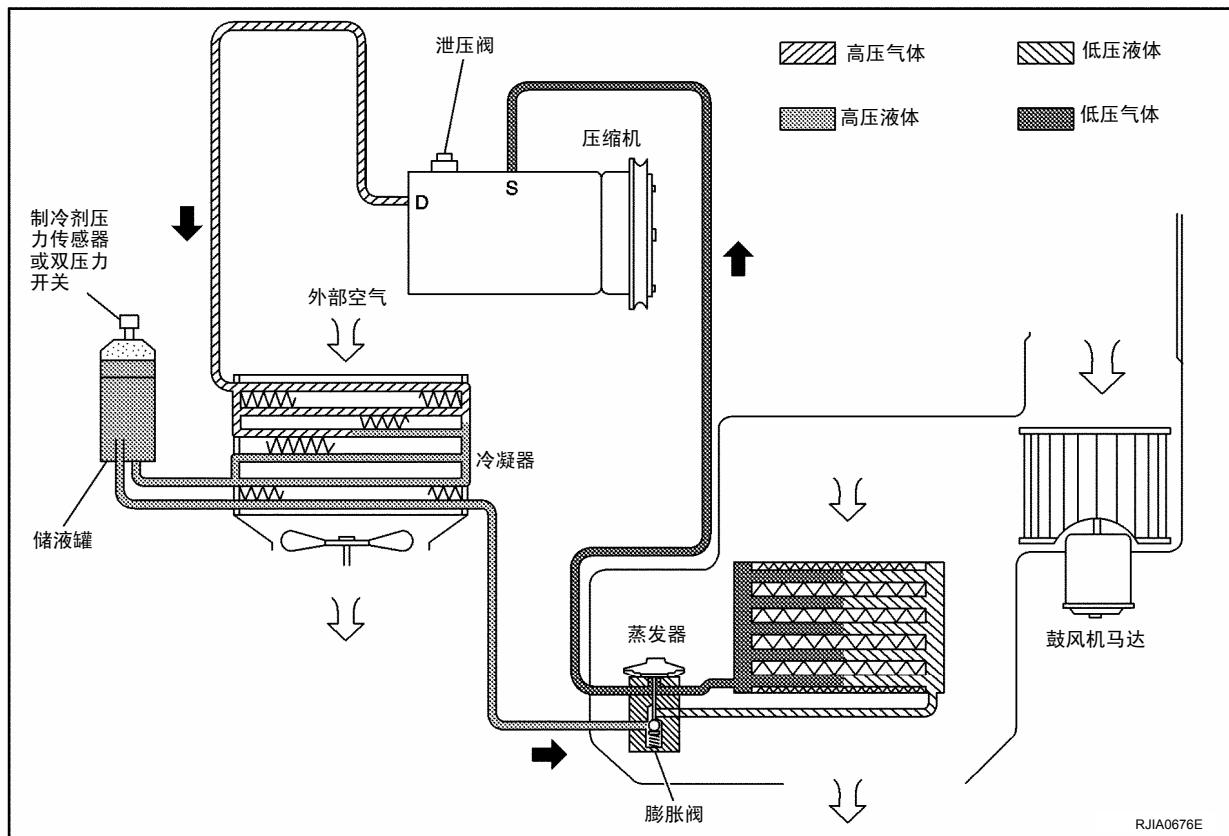
当制冷系统内的压力升高到一个不正常的水平时[高于3,727 kPa (37.27 bar, 38 kg/cm², 540 psi)], 泄压阀上的泄压口就会自动打开, 并将制冷剂释放到空气中去。

MTC

K

L

M



V-6 可变排量压缩机 (汽油发动机车型: CWV-615M 压缩机)

EJS001MF

概述信息

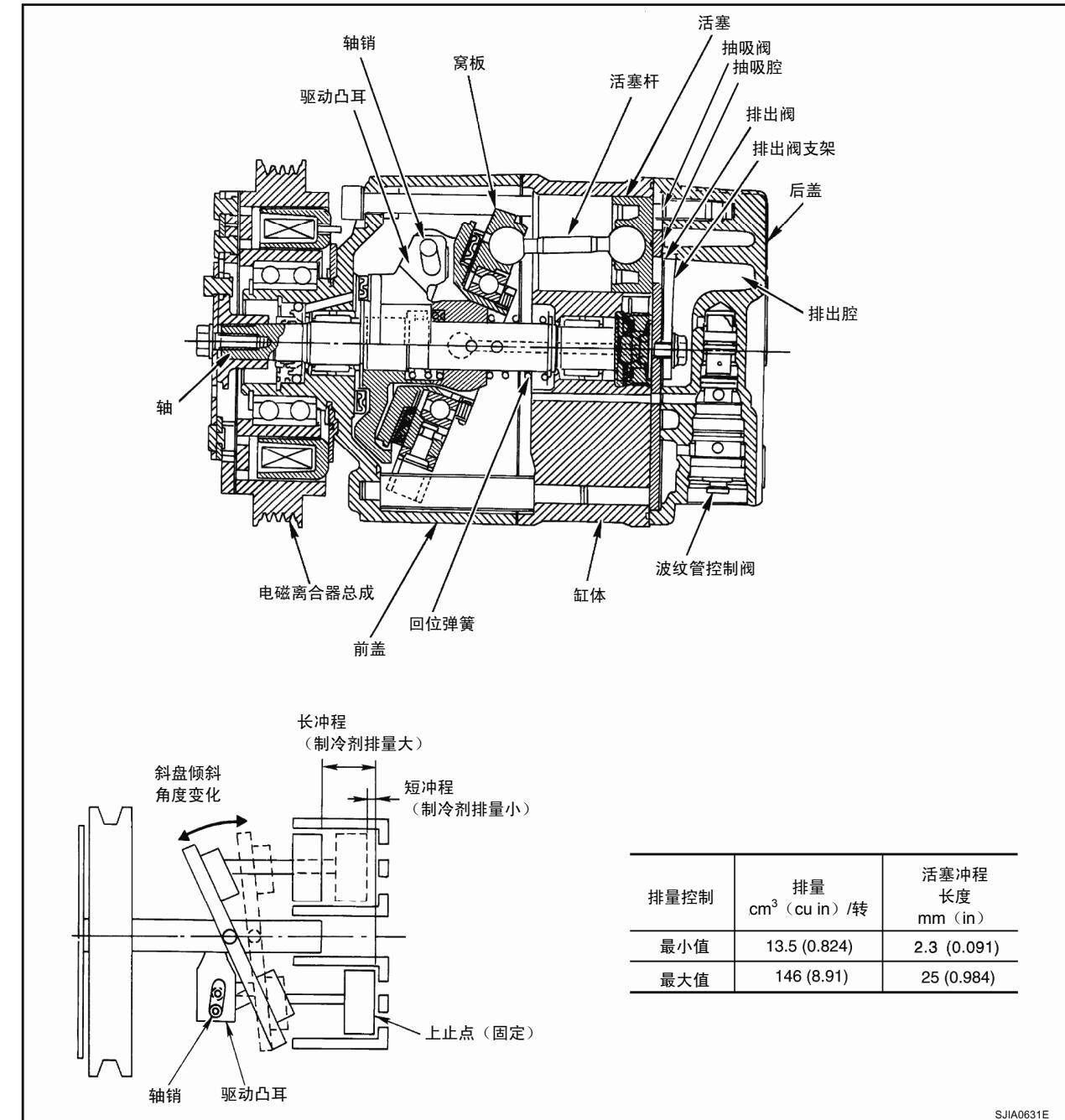
1. V-6可变排量压缩机不同于以前各种型号的压缩机。在下列情况下, V-6可变排量压缩机的通风温度不会远远低于5°C:
蒸发器进气温度低于20°C时。
发动机转速低于1,500 rpm时。
这是因为V-6压缩机提供了一种“容量”控制的方法。
2. V-6可变排量压缩机在不同情况下, 可以对制冷剂进行控制。冬季, 环境温度偏低, 打开汽车自动空调系统时并不会造成制冷剂的高压排出(与以前的型号相比)。
3. 加注制冷剂的时候, 有时会听到“叮当”声。这个声音表示旋转斜盘的倾角发生了改变, 并不是故障。
4. 对于带V-6压缩机的空调系统, 离合器会一直保持接合, 除非: 系统主开关、风扇开关或点火开关关闭。当环境温度(外部)较低或制冷剂的容量不足时, 离合器分离以保护压缩机。
5. 当发动机转速大于某值时, 抽吸压力可维持在一个固定的范围内。在各种条件下, 正常的变化范围一般是147~177 kPa (1.47~1.77 bar, 1.5~1.8 kg/cm², 21~26 psi)。
以前的压缩机, 抽吸压力是随着发动机的转速增加而降低的。

说明

概述

可变排量压缩机基本上是旋转斜盘型，它可以依据制冷能力的需要改变活塞的行程。

通过调整旋转斜盘的倾斜度使活塞的行程发生改变，因此制冷剂的排出量可以在13.5~146 cm³ (0.824~8.91 cu in) 的范围内无级变化。



A
B
C
D
E
F
G
H
I

MTC

K
L
M

制冷系统

操作

1. 工作控制阀

工作控制阀位于吸入口（低压）侧，它随制冷剂吸入压力的改变而打开或关闭。

阀的工作控制着斜盘箱内部压力。

旋转斜盘的倾角受斜盘箱内部压力和活塞缸压的控制。

2. 最大制冷

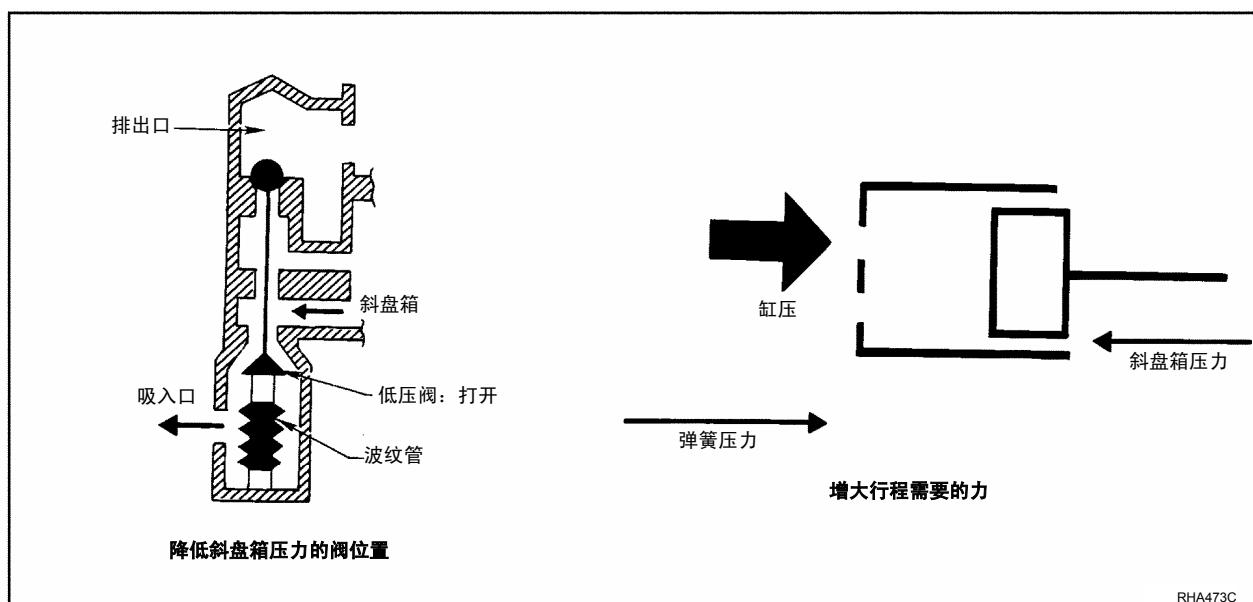
低压侧制冷剂压力随热负荷的增加而增加。

发生这种情况时，控制阀波纹管压缩以使低压阀开启，同时高压阀关闭。

这将引起下述压力变化：

- 斜盘箱内压与低压侧的压力相等；
- 活塞缸内压大于斜盘箱内压。

在这样的情况下，斜盘便处于最大行程的位置。

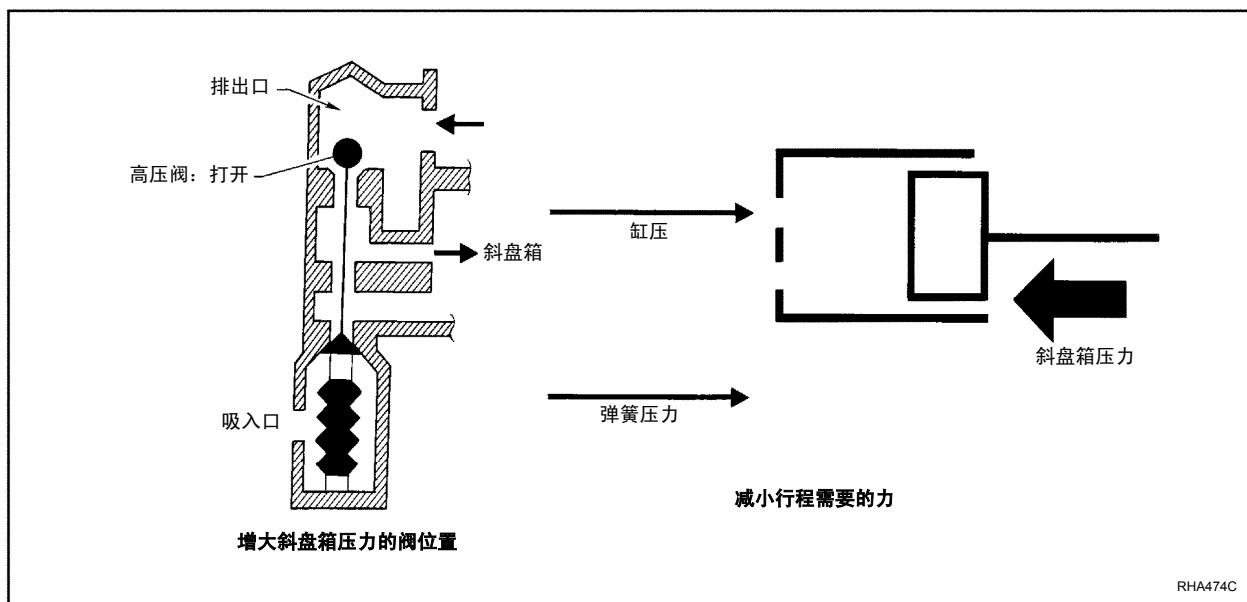


3. 排量的控制

- 当高速行驶或当环境或车内温度降低时，吸入侧的制冷剂压力较低。
 - 当吸入侧的制冷剂压力降至低于大约177 kPa (1.77 bar, 1.8 kg/cm², 26 psi) 时，波纹管膨胀。由于吸入压力低，使吸入口关闭，排出口打开。因此，斜盘箱压力随着高压进入斜盘箱而升高。
 - 作用在斜盘附近轴销圆周上的力来源于活塞前后的压力差。
- 驱动突耳和轴销位于使活塞产生最高压力的位置。活塞压力介于吸入压力P_s和排出压力P_d之间，偏向吸入压力P_s一侧。在排量控制的作用下，如果斜盘箱压力P_c升高，那么作用在轴销上的力使斜盘

制冷系统

角度变小，同时也缩短了活塞行程。换句话说，斜盘箱压力增加触发活塞和斜盘箱之间的压力差。压力差改变斜盘的角度。



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

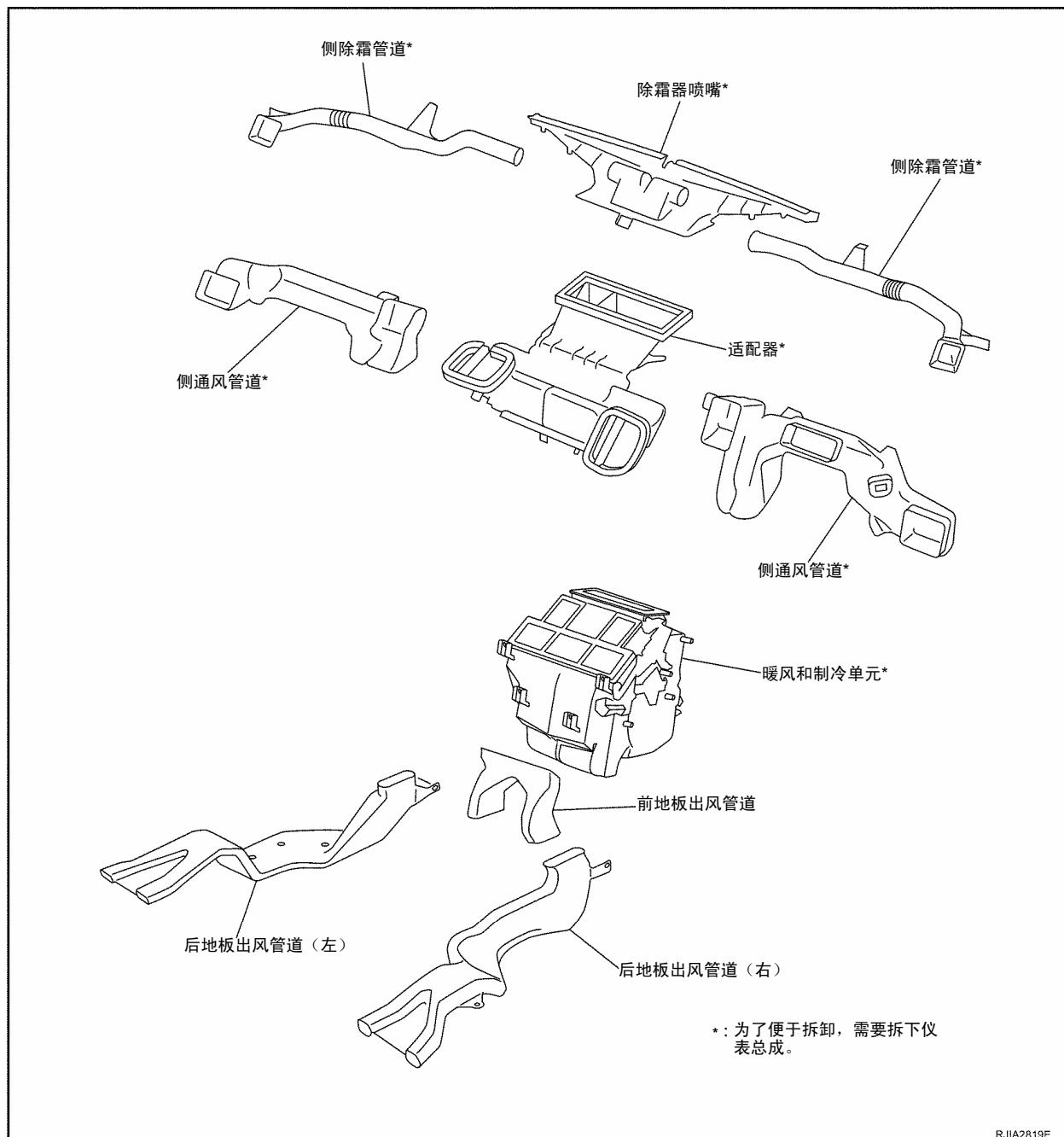
MTC

部件的布置

EJS001MG

注意：

本图用于右舵车型。左舵车型的布置与此反向对称。



润滑剂

PFP:KLG00

A

压缩机润滑剂量的保持

EJS001MH

B

压缩机中的润滑剂与制冷剂一起在整个系统中循环。更换了任何部件或制冷剂大量泄漏后，都应向压缩机添加润滑剂。保持规定的润滑剂量是非常重要的。

如果不能正确地保持润滑剂量，可能导致下列故障：

- 润滑剂不足：可能导致压缩机卡死
- 润滑剂过多：制冷不足（热交换干扰）

润滑剂

	汽油发动机车型 (CWV-615M压缩机)	柴油发动机车型 (DKV-11G压缩机)
名称	日产空调系统润滑油S型	日产空调系统润滑油R型
零件号	KLH00-PAGS0	KLH00-PAGR0

润滑剂回流操作

根据以下所示的测试组步骤来调整润滑剂量。

1. 检查润滑剂回流操作

是否能够执行润滑剂的回流操作？

- 空调系统工作正常。
- 没有润滑剂大量泄漏的迹象。

小心：

如果有润滑剂大量泄漏的现象，不要进行润滑剂回流操作。

是或否

- 是 >> 转至2。
否 >> 转至3。

MTC

2. 进行润滑剂回流操作，按照以下步骤进行：

1. 起动发动机，并设定以下状态：
 - 发动机转速：怠速提至1,200 rpm
 - A/C（空调）开关：ON（打开）
 - 鼓风机转速：最大位置
 - 温度控制：可选（如果设定，就将进气温度定为25~30°C。）
 - 进气位置：再循环（REC）
2. 进行10分钟的润滑剂回流操作。
3. 关闭发动机。
>> 转至3。

3. 检查更换零件

是否应该更换压缩机？

- 是 >> 转至MTC-24，“更换压缩机后的润滑剂调整步骤”。
否 >> 转至MTC-24，“更换压缩机以外的部件后的润滑剂调整步骤”。

K

L

M

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

MTC

L

M

润滑剂

更换压缩机以外的部件后的润滑剂调整步骤

在更换了下面所列的任何一个重要部件后，都应向系统添加正确剂量的润滑剂。

添加到系统中的润滑剂量

更换的零件	添加到系统中的润滑剂	备注
	润滑剂量 ml [升] (Imp fl oz)	
蒸发器	75 (2.6)	-
冷凝器	35 (1.2)	-
储液罐	10 (0.4)	-
在出现制冷剂泄漏时	30 (1.1)	大量泄漏
	-	少量泄漏 ^{*1}

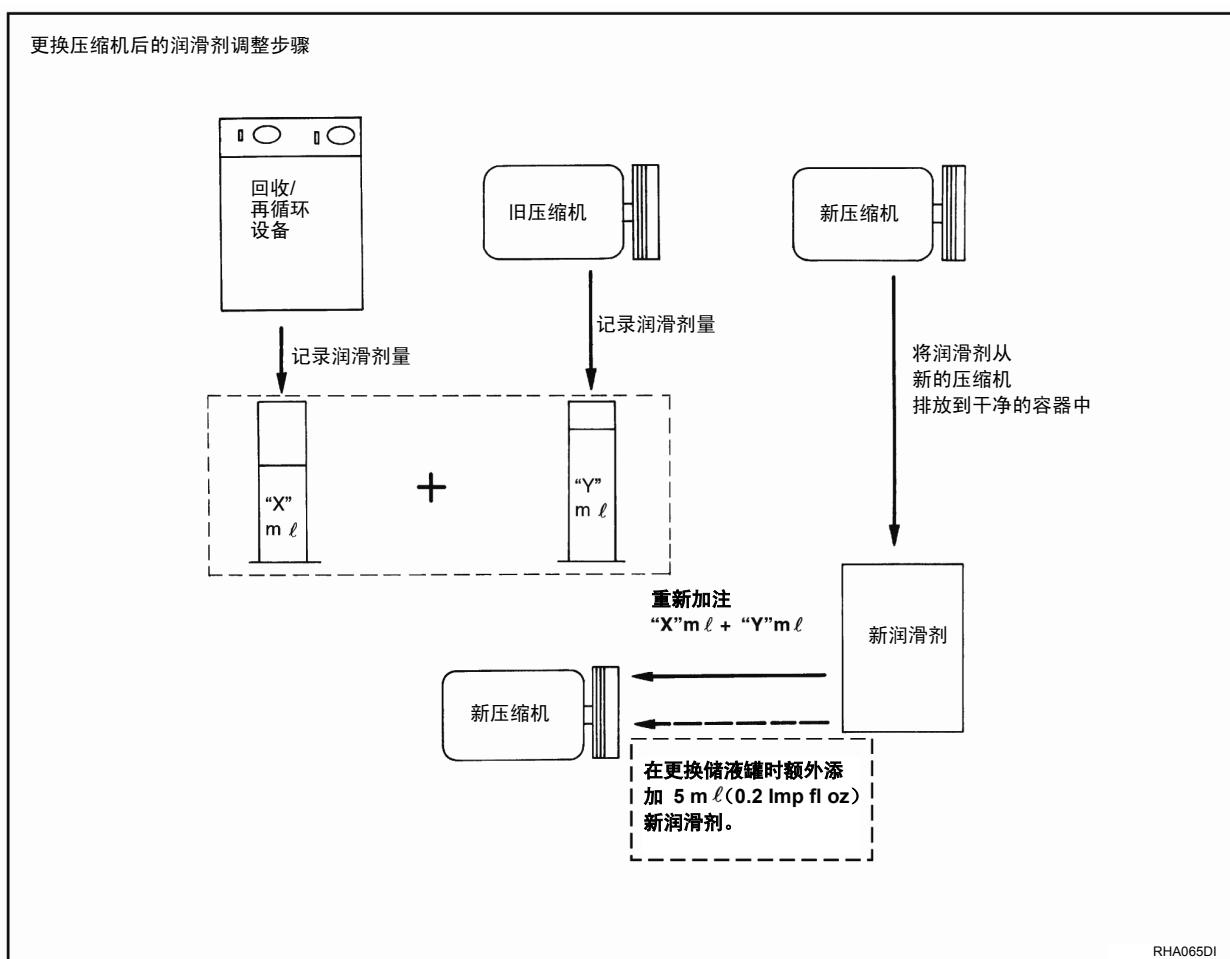
*1: 如果制冷剂只是少量泄漏，就不需要添加润滑剂。

更换压缩机后的润滑剂调整步骤

1. 在将ACR4连接到车辆上之前，检查ACR4仪表。不应显示制冷剂压力。如果异常，从设备管路中回收制冷剂。
2. 将制冷剂排至制冷剂回收/再循环设备。测量排到回收/再循环设备中的润滑剂量。
3. 将旧的（拆下的）压缩机中的润滑剂排放到带有刻度的容器中，获得排放的润滑剂量。
4. 将新压缩机中的润滑剂排放到一个单独的干净容器中。
5. 称量出新压缩机要加注的润滑剂量，使其与旧压缩机排出的润滑剂量相等。将这些润滑剂通过抽吸开口加注到新压缩机中。
6. 称量出与排出过程中回收的润滑剂量相等的润滑剂。将这些润滑剂通过抽吸开口加注到新压缩机中。
7. 如果还要更换储液罐，就再添加5 ml (0.2 Imp fl oz) 的润滑剂。如果只更换压缩机，就不要再添加这5 ml (0.2 Imp fl oz) 的润滑剂。

润滑剂

更换压缩机后的润滑剂调整步骤



A
B
C
D
E
F
G
H
I

MTC

K

L

M

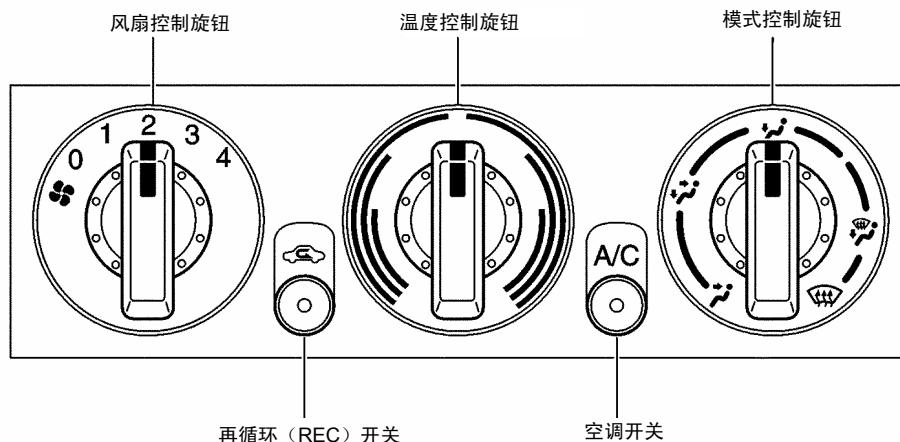
空调控制

PFP:27500

控制操作

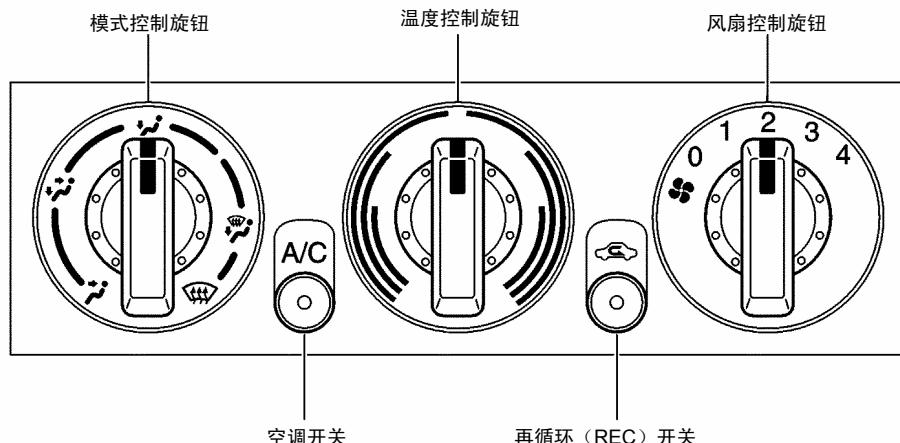
EJS001ML

左舵车型



RJIA0700E

右舵车型



RJIA0740E

风扇控制旋钮

风扇控制旋钮打开或关闭风扇，并控制风扇的转速。

温度控制旋钮

可以利用该旋钮调节出风温度。

模式控制旋钮

该旋钮控制出风口气流。

再循环 (REC) 开关

再循环 (REC) 位置：车内的空气在车内循环。（指示灯亮。）

新鲜空气 (FRE) 位置：外界空气被吸入到乘客舱内。（指示灯不亮。）

空调控制

空调开关

空调开关控制空调系统。风扇打开时按下这个开关，压缩机将会启动。指示灯也将点亮。
只有当发动机运转时，空调的制冷功能才生效。

A

B

C

D

E

F

G

H

I

MTC

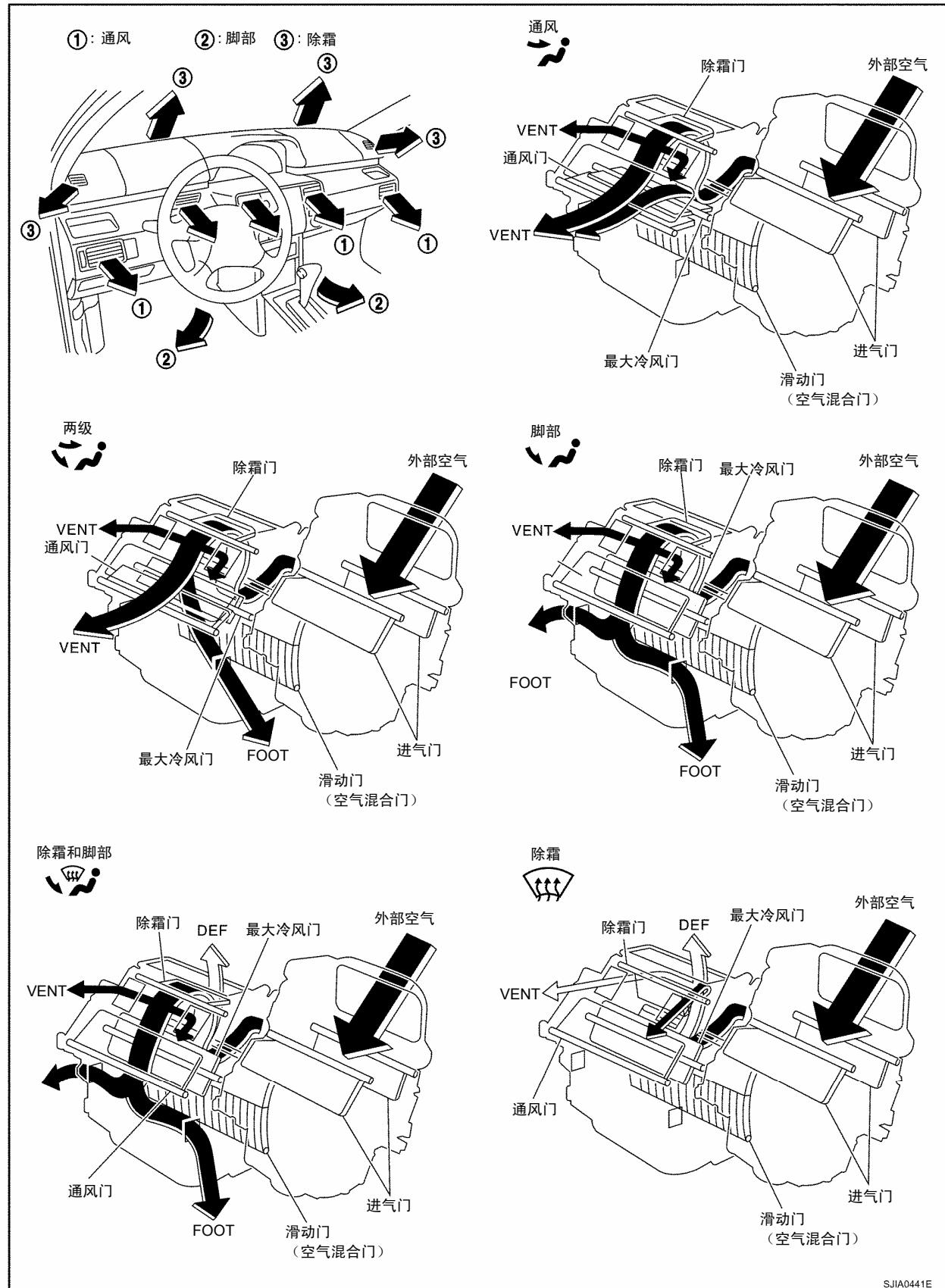
K

L

M

出风气流

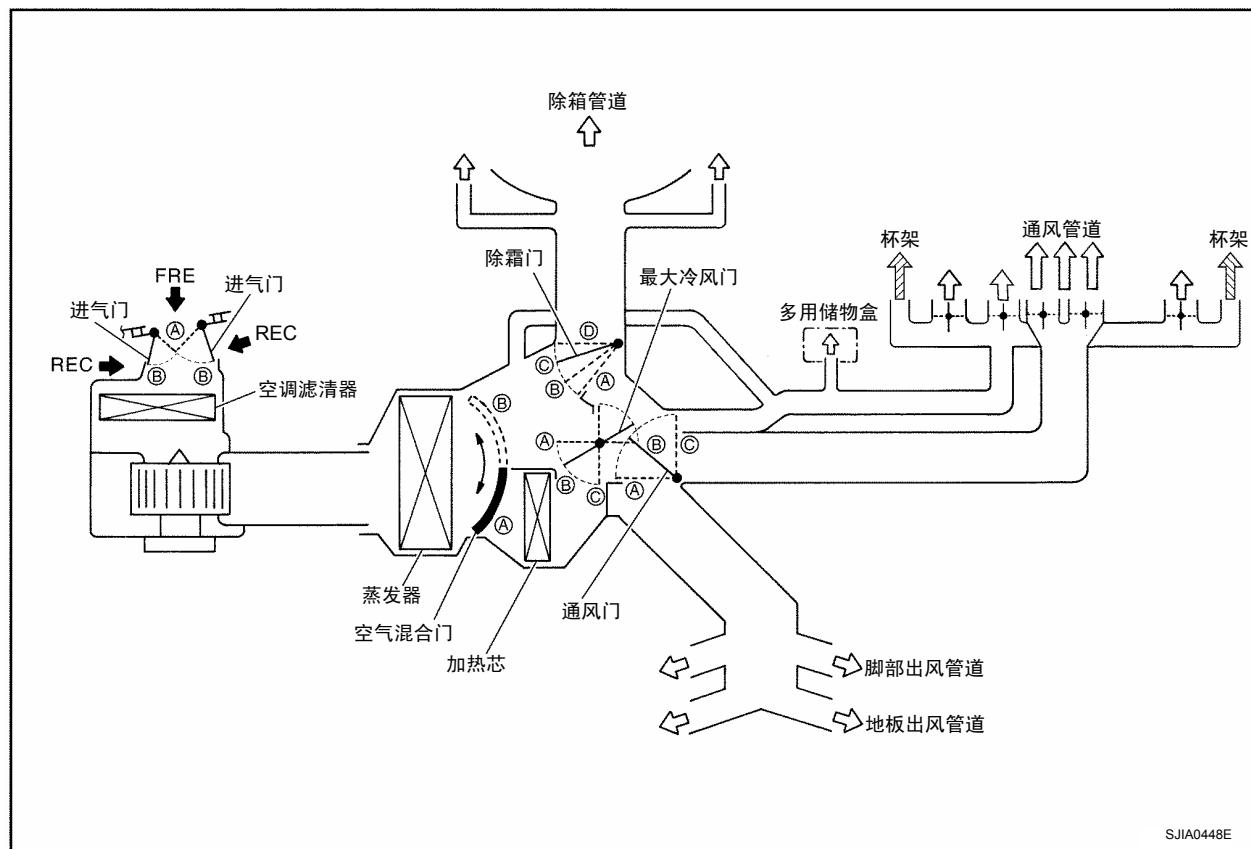
EJS001MM



SJIA0441E

系统说明

开关和控制功能



A
B
C
D
E
F
G
H
I

MTC

K
L
M

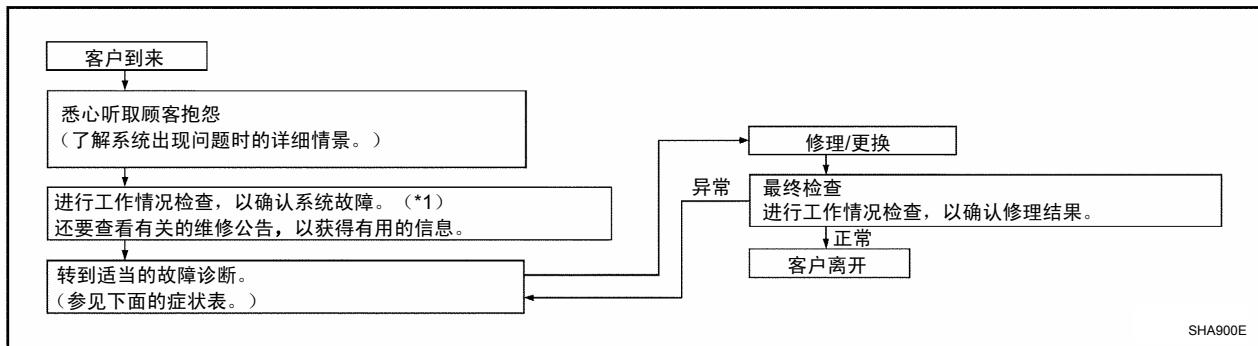
风门	模式旋钮 	模式位置						再循环开关		温度旋钮		
		通风	B/L	腿部	D/F*	D/F	DEF	REC	FRE			
										强冷	强热	
通风门		Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	—	—	—	—	
最大冷风门		Ⓐ	Ⓑ	Ⓓ	Ⓑ	Ⓔ	Ⓓ	—	—	—	—	
除霜门		Ⓓ	Ⓓ	Ⓓ	Ⓒ	Ⓔ	Ⓐ	—	—	—	—	
进气门		—						Ⓐ	Ⓑ	—		
空气混合门		—						—	—	Ⓐ	Ⓐ~Ⓑ	Ⓑ

故障诊断

PFP:00004

如何进行故障诊断以便快速准确地修理 工作流程

EJS004SO



*1 [MTC-51, “工作情况检查”](#)

症状表

症状	参考页
出风口不变化。	转至模式门的故障诊断步骤。 MTC-55, “模式门”
出风温度不变化。	转至空气混合门的故障诊断步骤。 MTC-56, “空气混合门”
进气门没有变化。	转至进气门马达的故障诊断步骤。 MTC-57, “进气门马达电路”
进气门马达不能正常工作。	
鼓风机马达工作故障。	转至鼓风机马达的故障诊断步骤。 MTC-61, “鼓风机马达电路”
空调开关及风扇开关打开时, 电磁离合器不工作。	转至电磁离合器的故障诊断步骤。 MTC-65, “电磁离合器电路”
制冷不足	转至制冷不足的故障诊断步骤。 MTC-77, “制冷不足”
制热不足	转至制热不足的故障诊断步骤。 MTC-85, “制热不足”
噪音	转至噪音的故障诊断步骤。 MTC-87, “噪音”

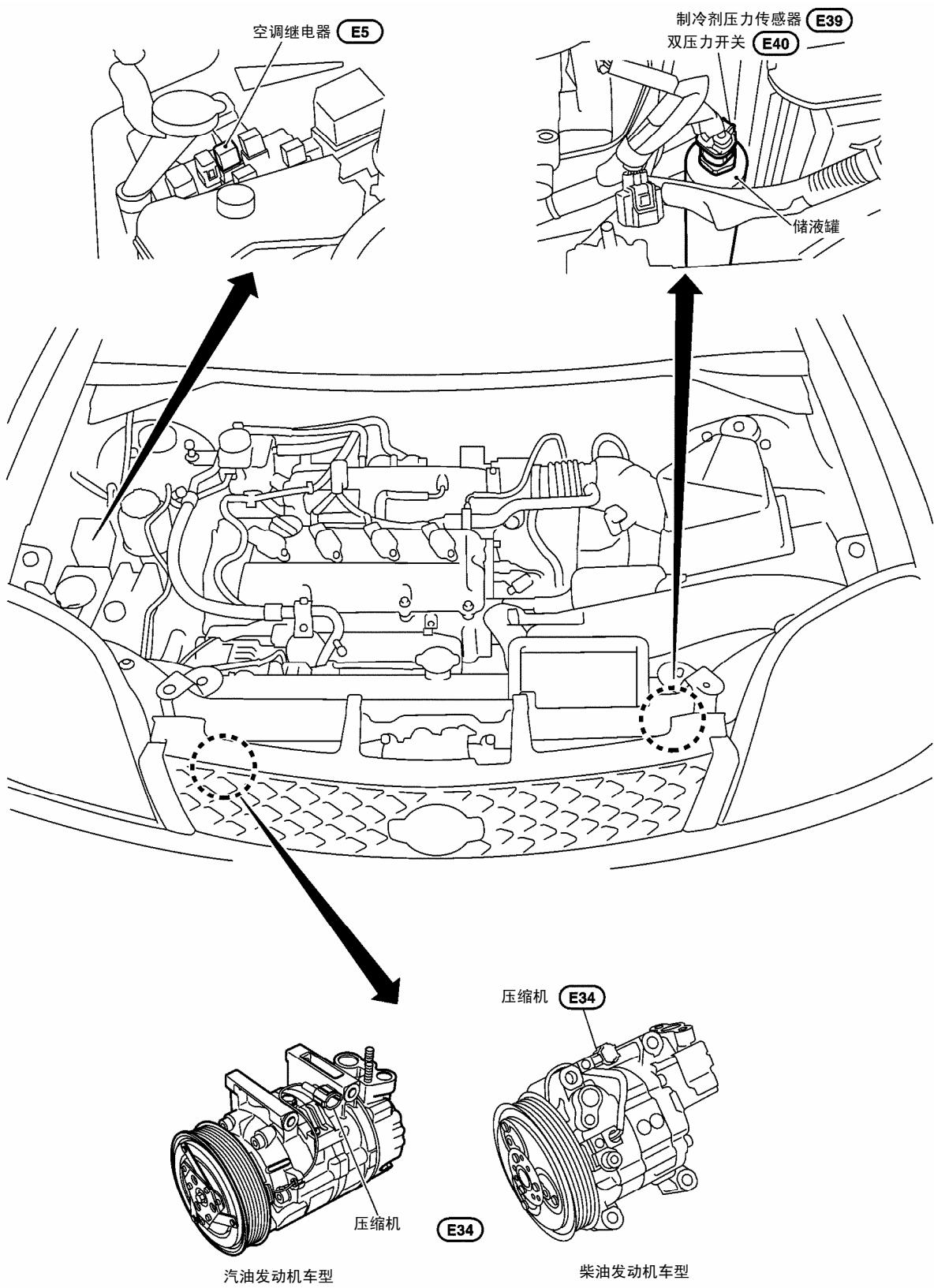
零部件和线束接头位置 发动机舱

EJS004S1

A
B
C
D
E
F
G
H
I

MTC

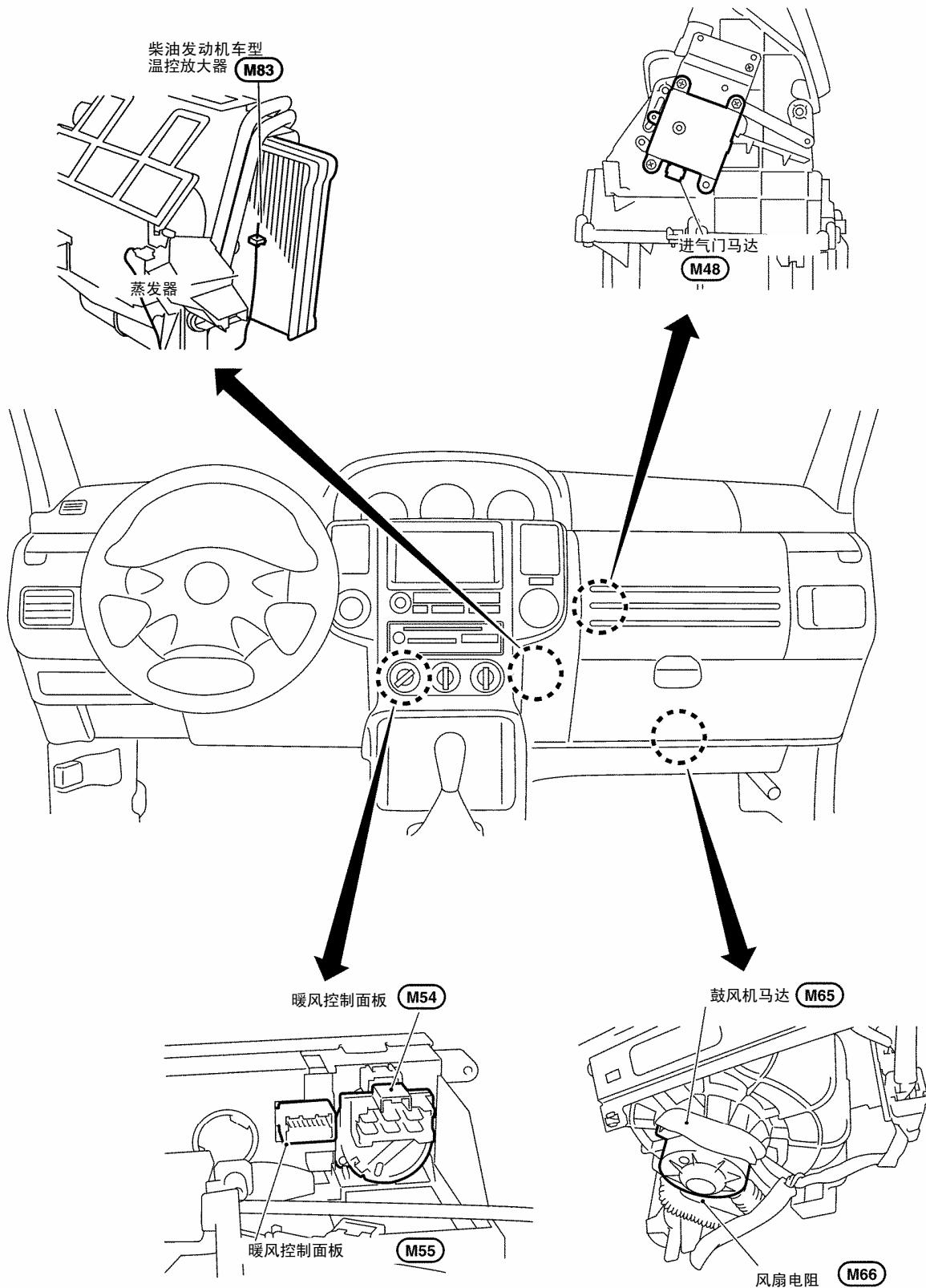
K
L
M



RJIA0702E

故障诊断

乘员舱



SJIA0449E

故障诊断

示意图 汽油发动机车型

EJS004S2

A

B

C

D

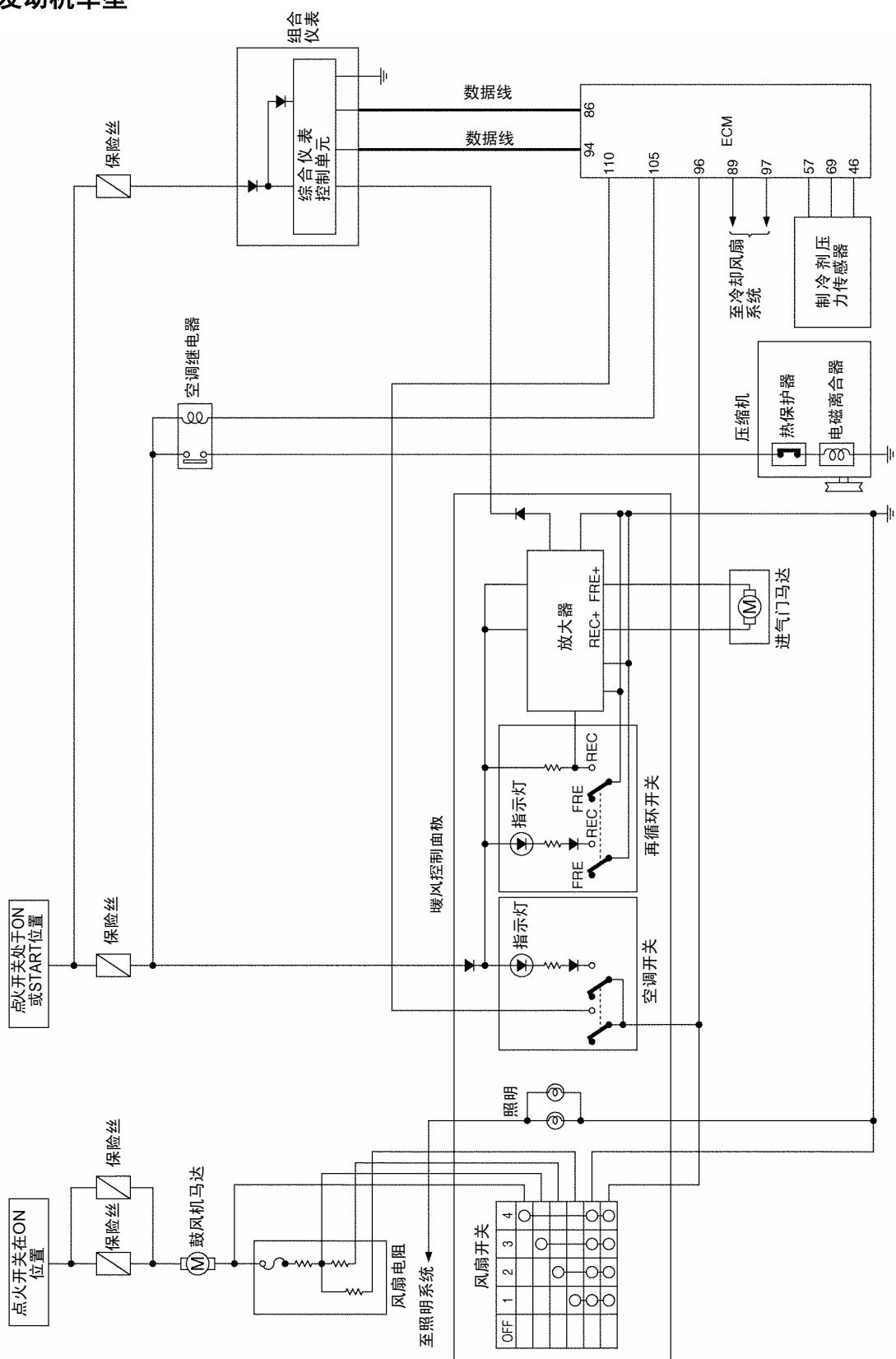
E

G

MTC

K

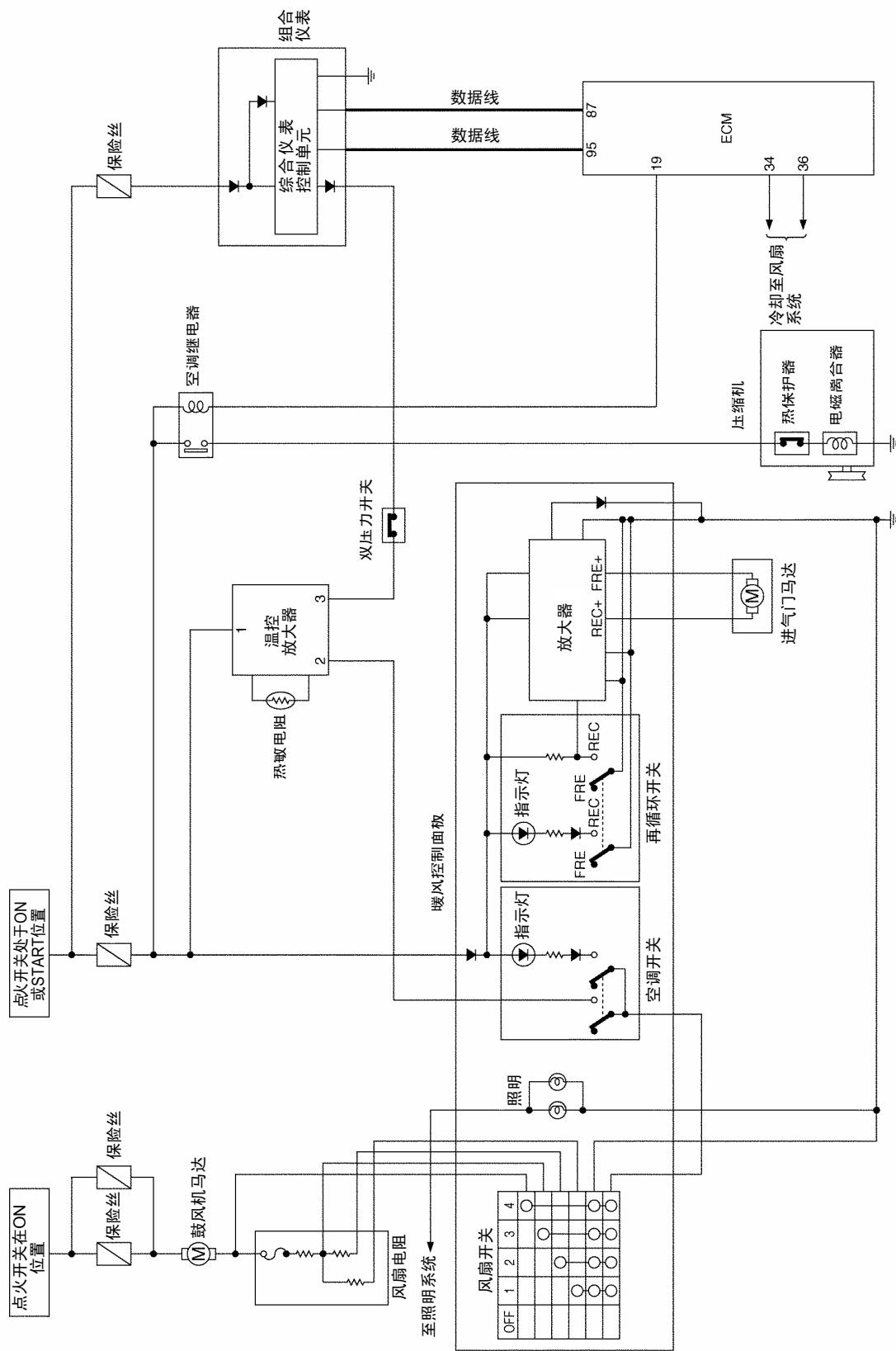
M



TJWB0015E

故障诊断

柴油发动机车型

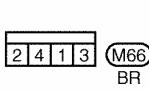
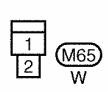
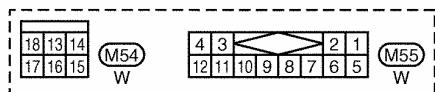
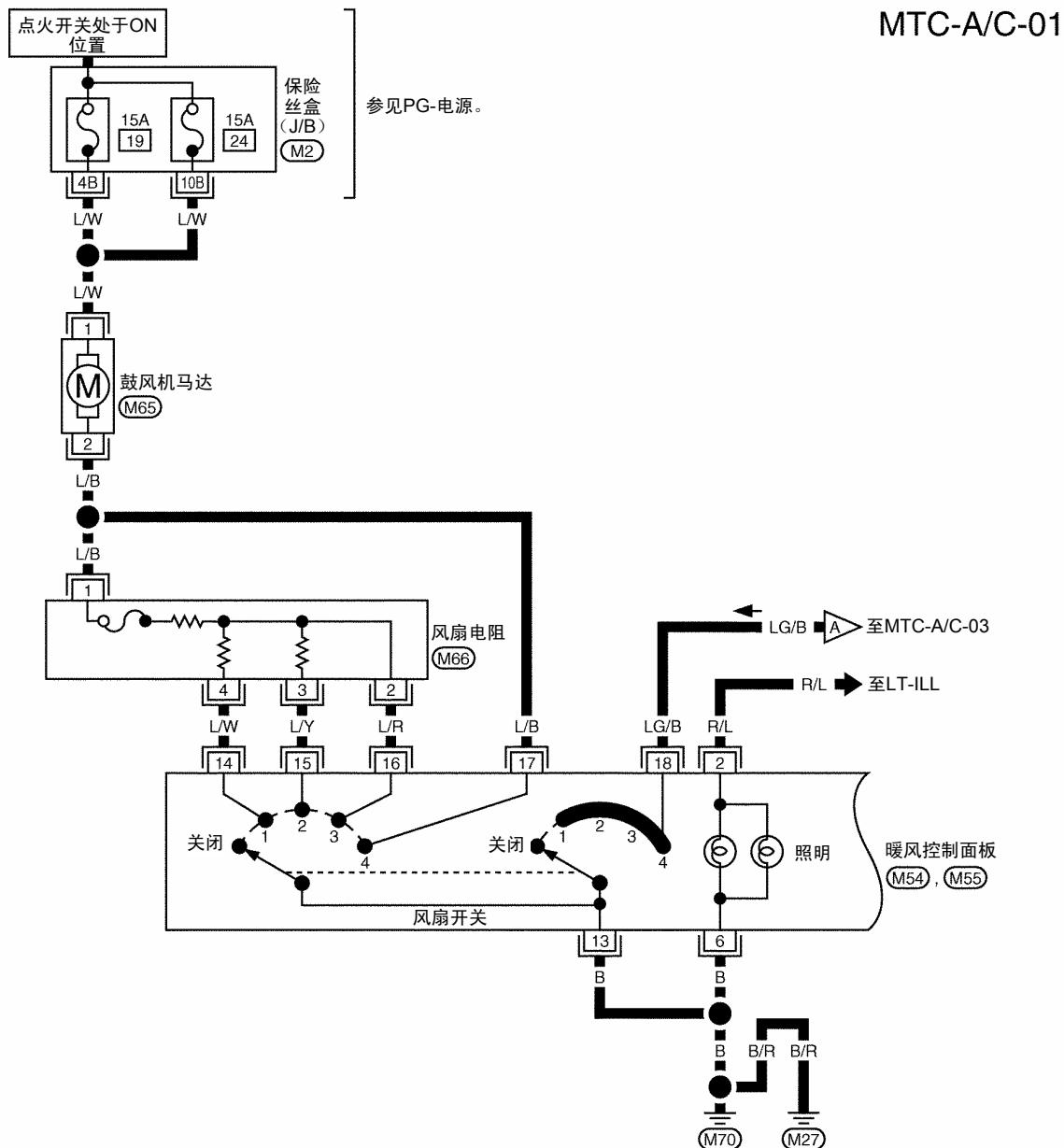


TJWB0024E

故障诊断

电路图 - A/C, M -

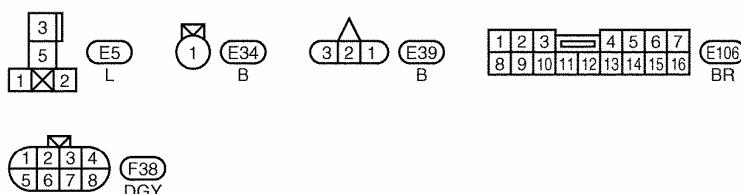
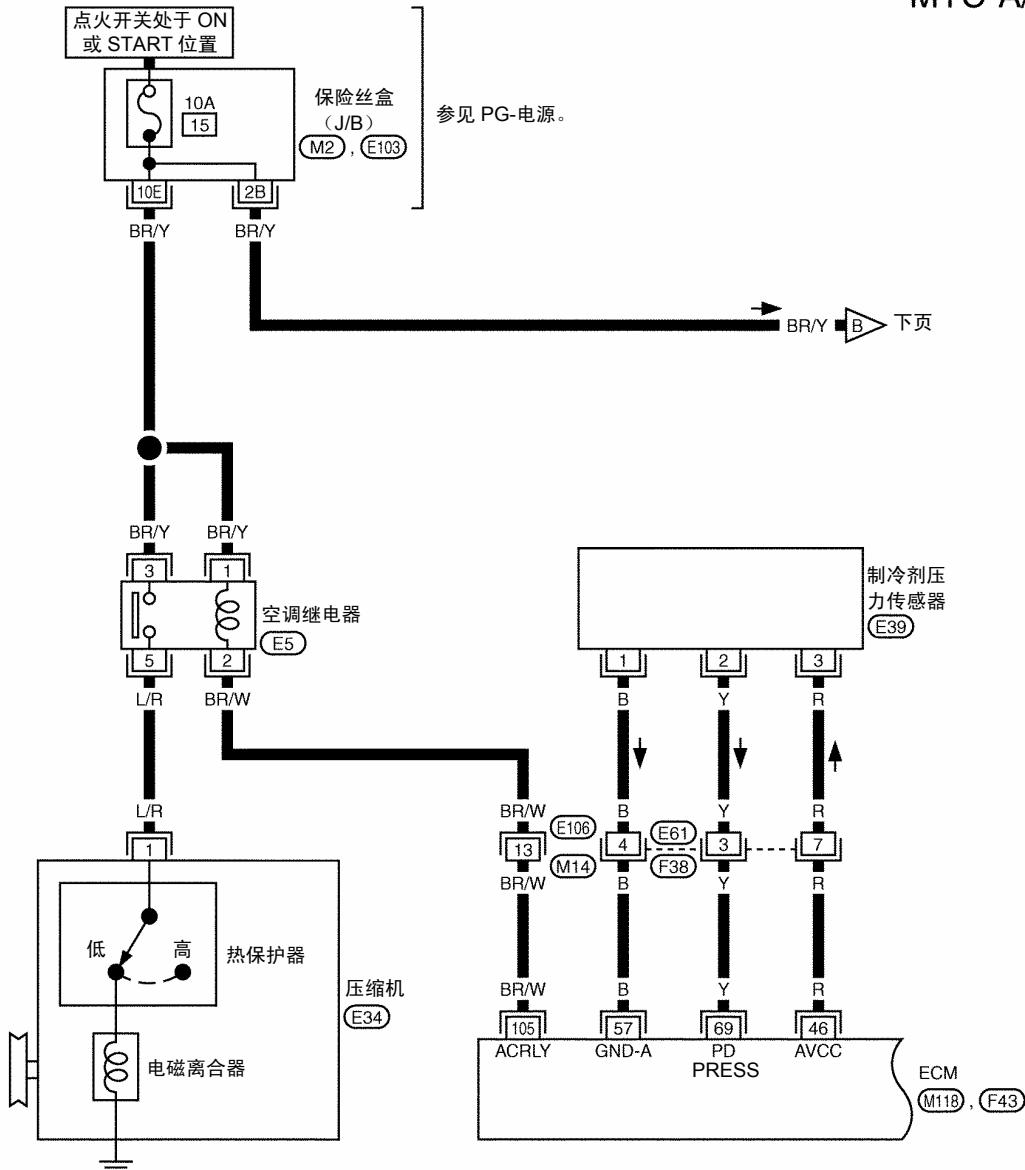
EJS004S3



参见以下内容。

故障诊断

MTC-A/C-02



参见以下内容。
 M2, E103 - 保险丝盒 - 接线盒 (J/B)
 M118, F43 - 电气单元

TJWB0017E

故障诊断

MTC-A/C-03

A

■ : 数据线

B

C

D

E

F

G

H

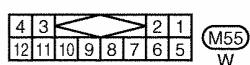
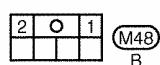
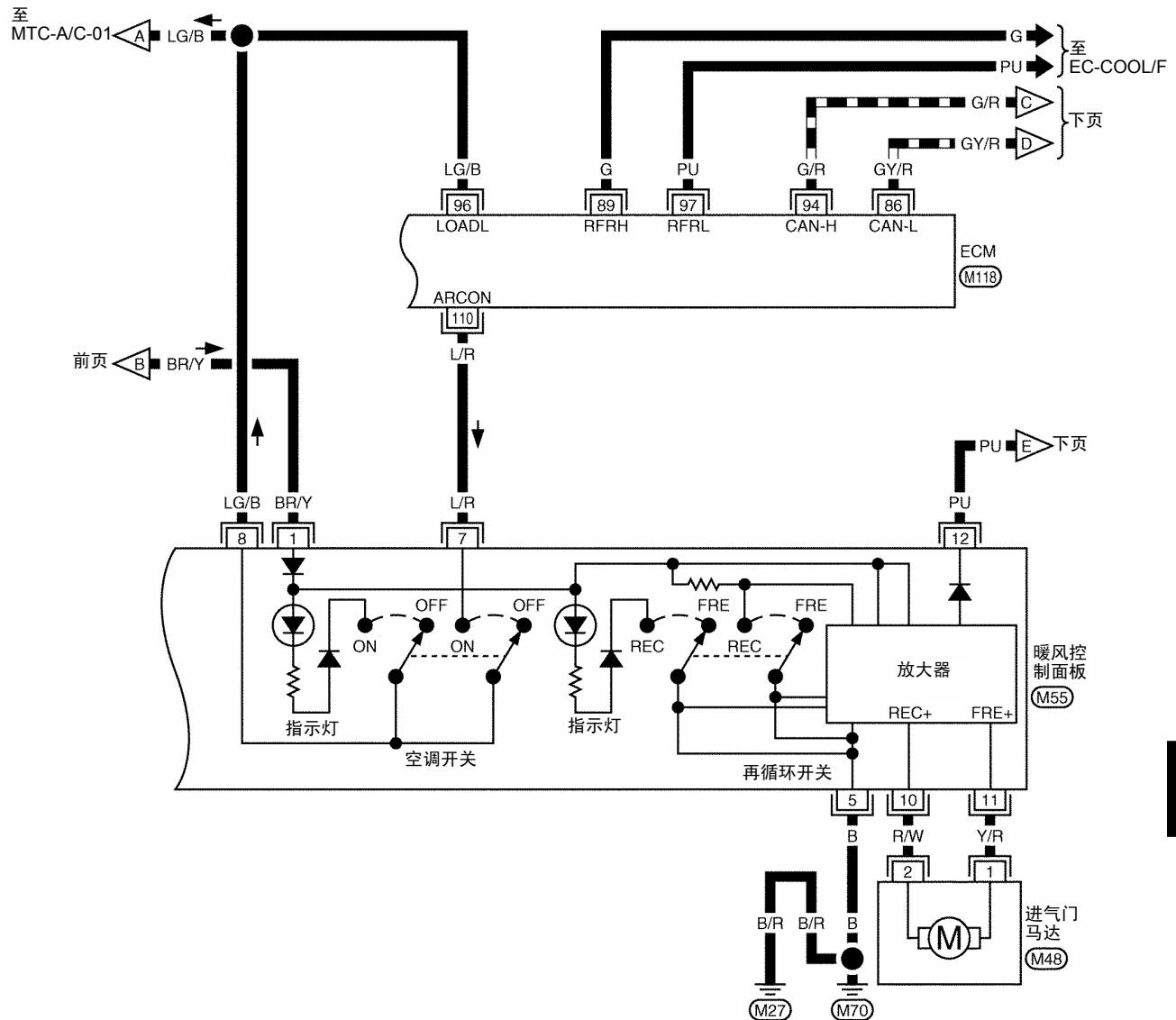
I

MTC

K

L

M

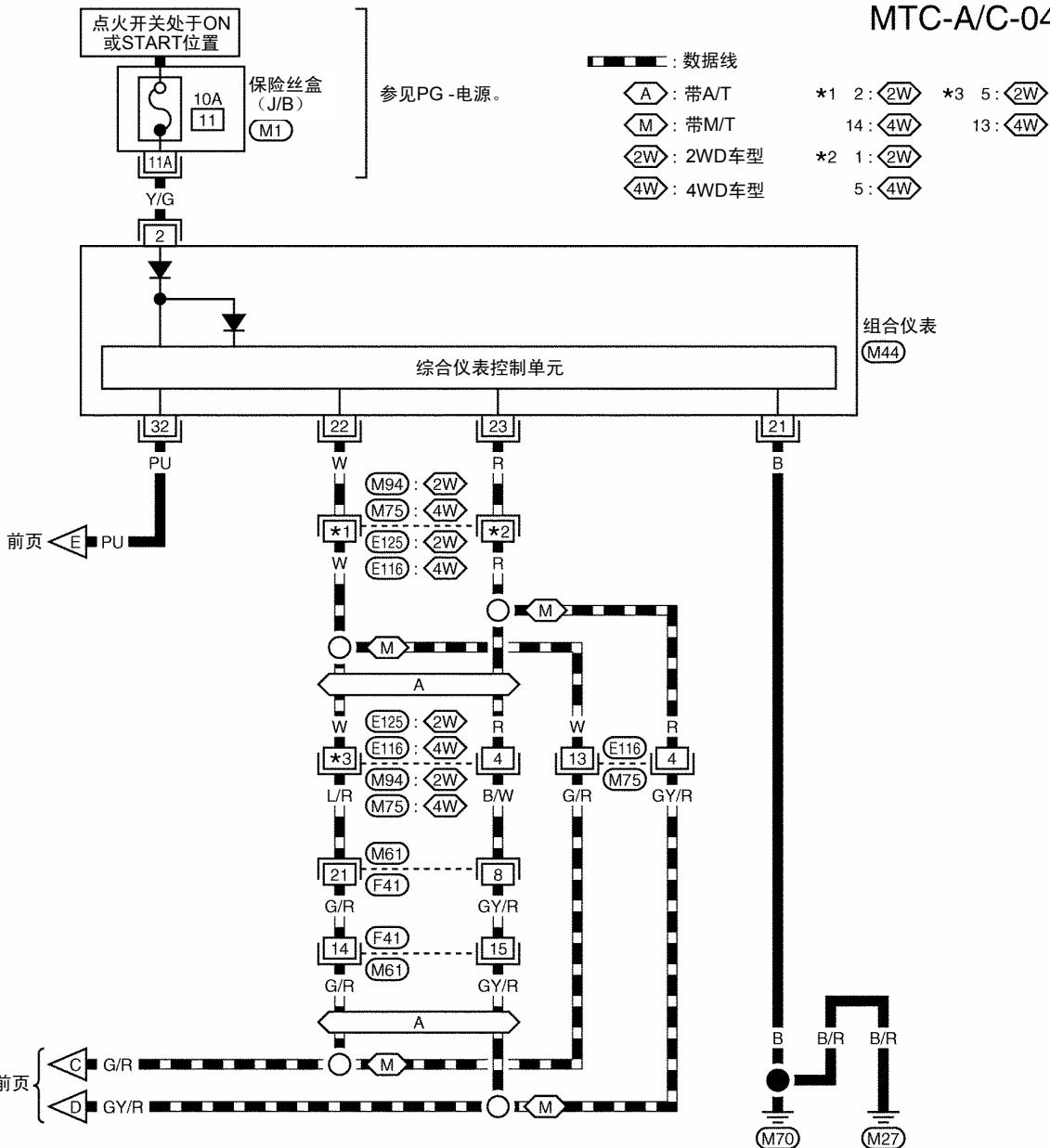


参见以下内容。
(M118) - 电气单元

TJWB0018E

故障诊断

MTC-A/C-04



参见以下内容。

(M1) 保险丝盒-接线盒 (J/B)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

(M44) W

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

(M61) BR

1	2	3	4	5	6	7	8	9		
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

(M75) BR

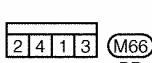
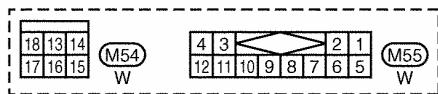
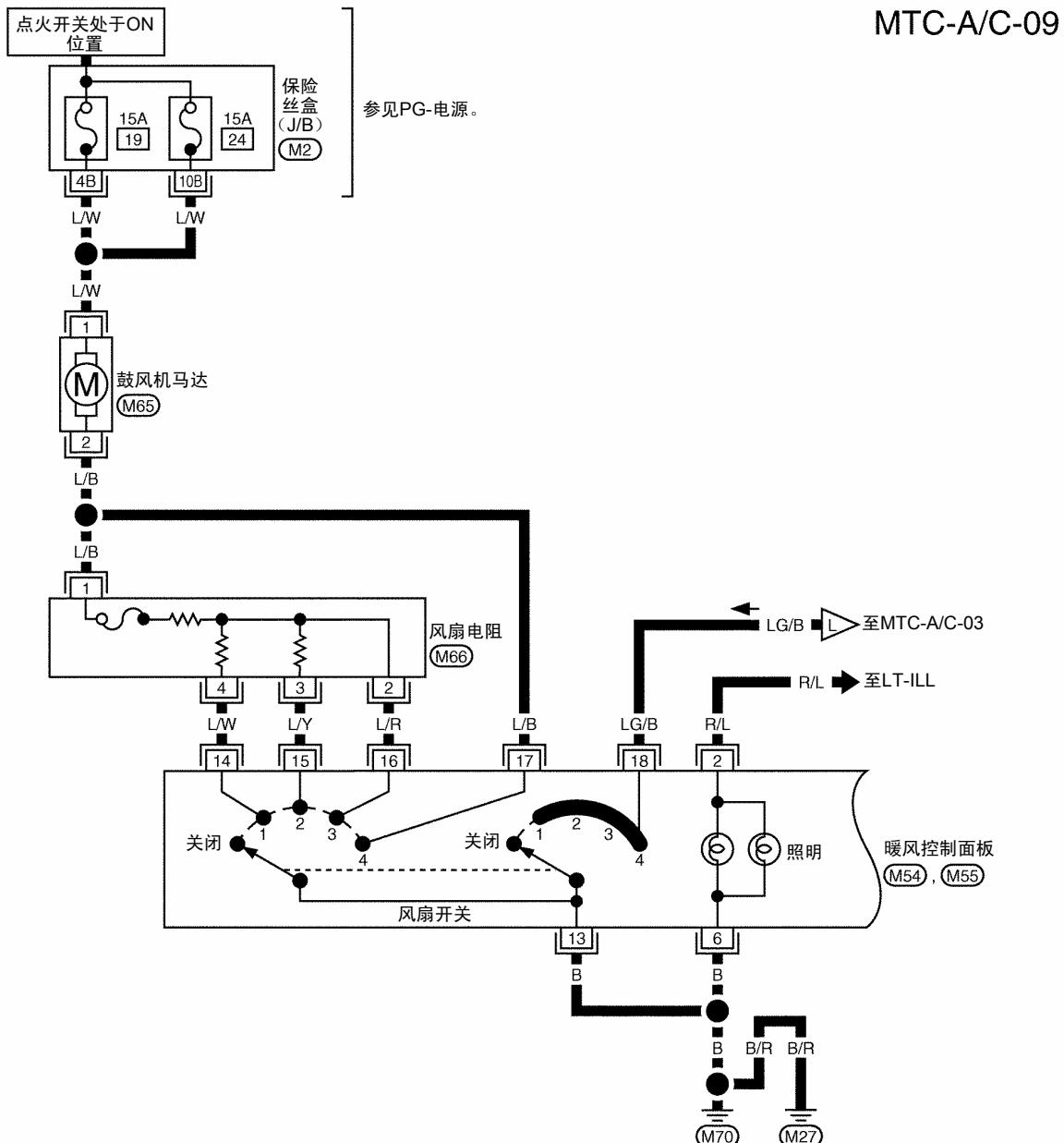
1	2	3	4	5	6	7	8
4	5	6	7	8	9	10	11

(M94) W

TJWB0019E

故障诊断

柴油发动机车型/左舵车型

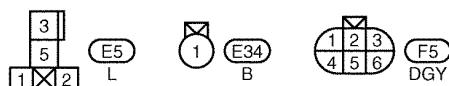
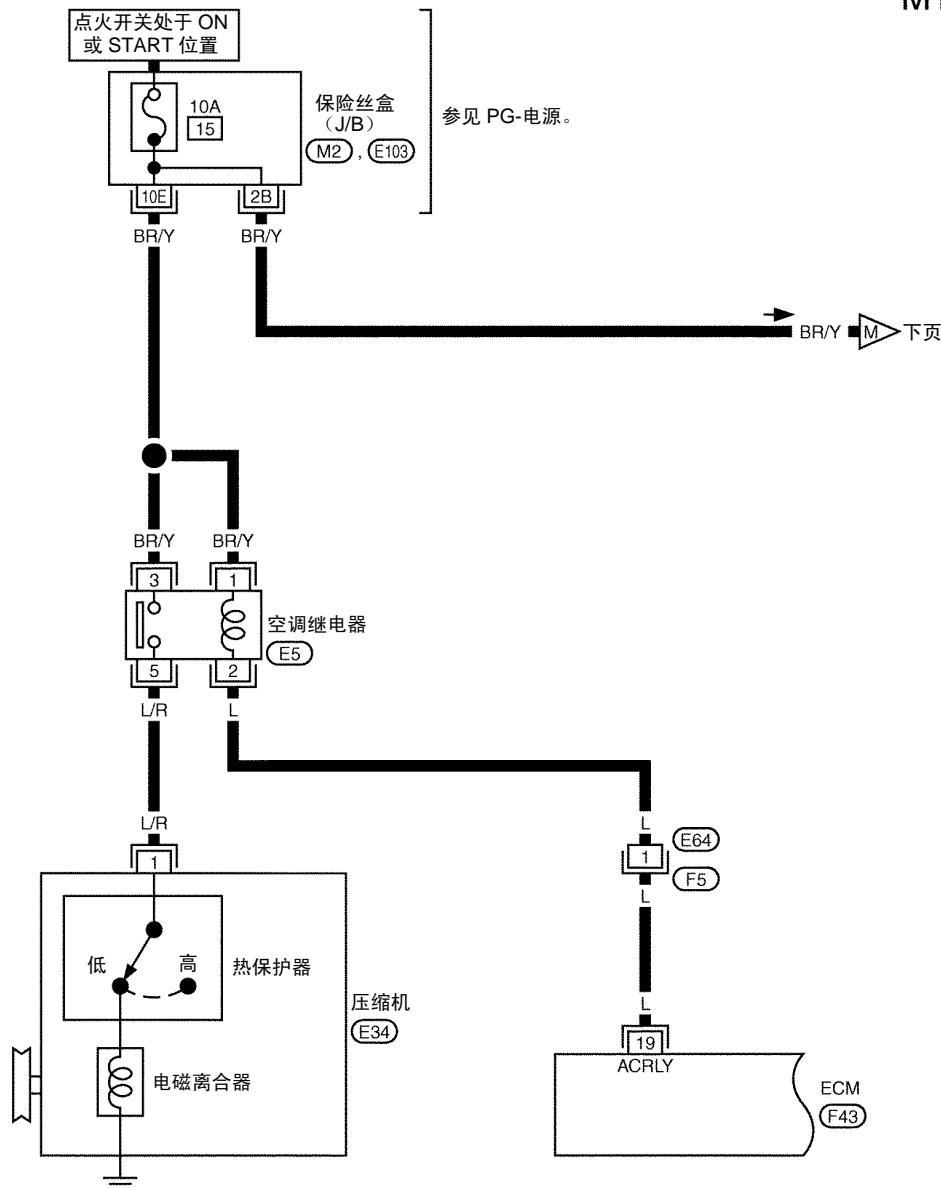


参见以下内容。
M2 保险丝盒-接线盒 (J/B)

TJWB0025E

故障诊断

MTC-A/C-10

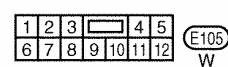
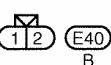
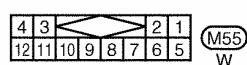
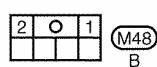
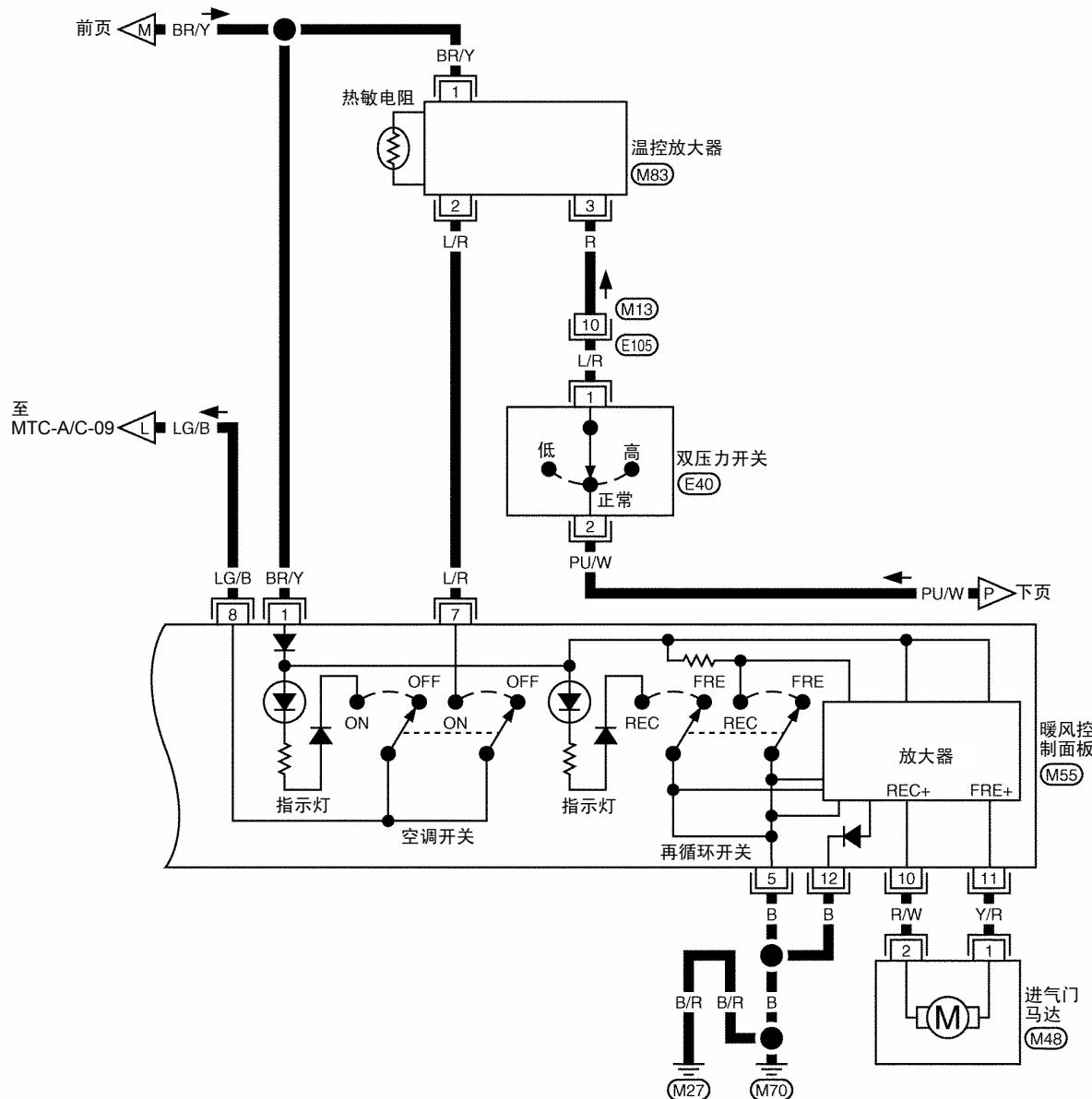


参见以下内容。
 M2, E103-保险丝盒-接线盒
 (J/B)
 F43 电气单元

TJWB0026E

故障诊断

MTC-A/C-11

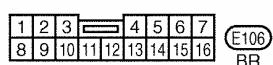
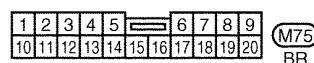
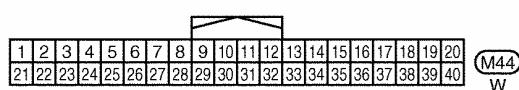
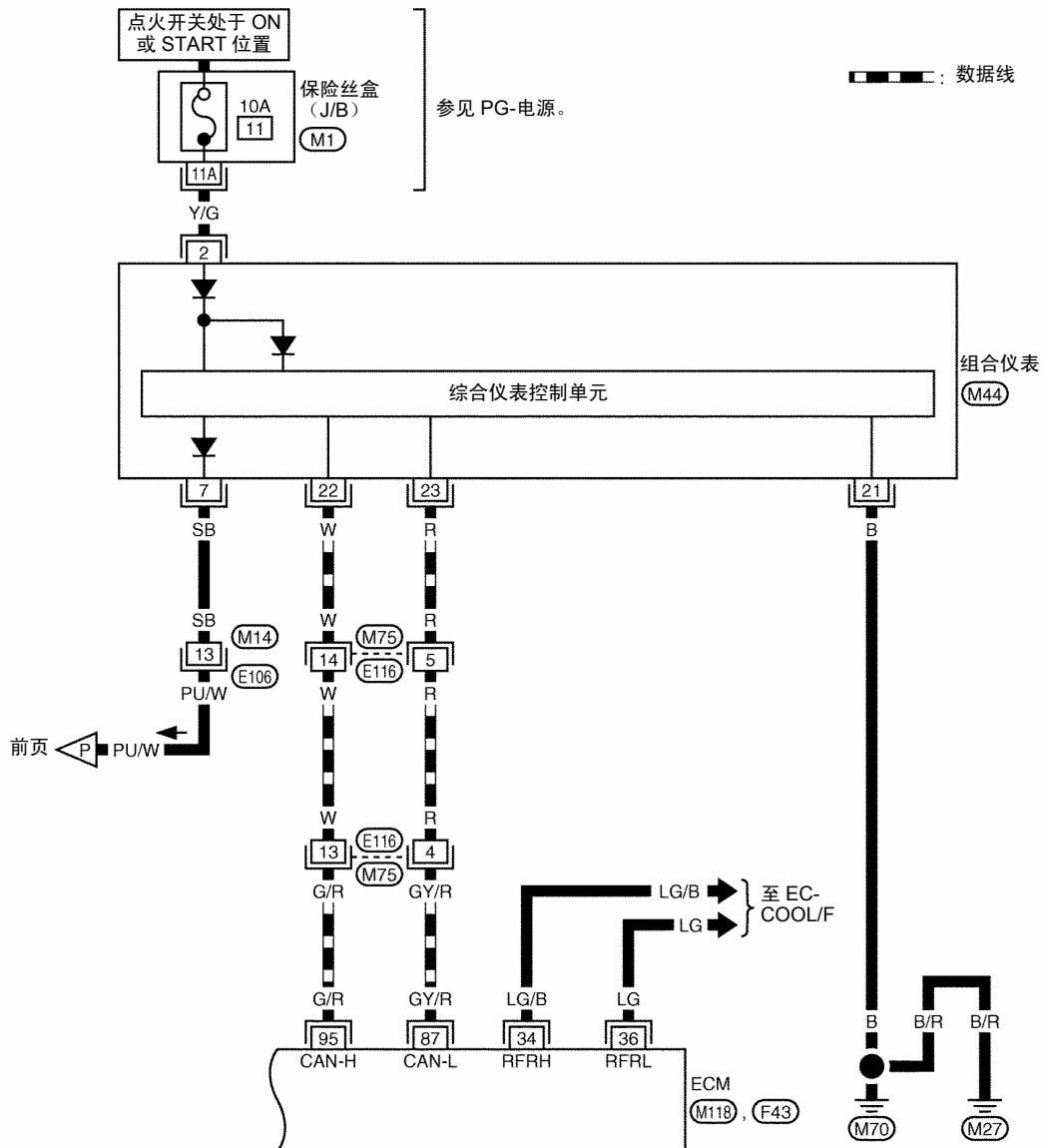


TJWB0027E

MTC-45

故障诊断

MTC-A/C-12



参见以下内容。
 (M1) - 保险丝盒-接线盒 (J/B)
 (M118, F43) - 电气单元

TJWB0028E

工作情况检查

EJS004S4

A
B
C
D
E
F
G
H
I

工作情况检查的目的是为了确认系统工作正常。

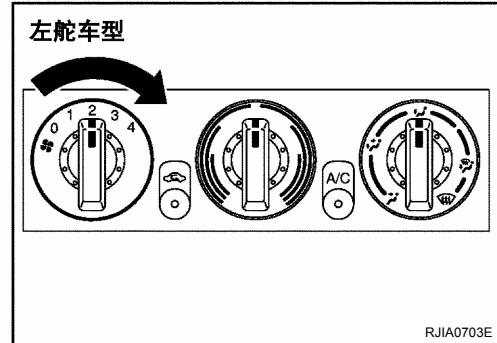
条件 **：发动机在正常工作温度下运行**

检查鼓风机

1. 将风扇控制旋钮拧至 1 速。鼓风机应低速运转。
2. 然后将风扇控制旋钮拧至 2 速，继续检查鼓风机速度直到完成所有速度检查。
3. 将鼓风机保持在 Max. (最大) 速度。

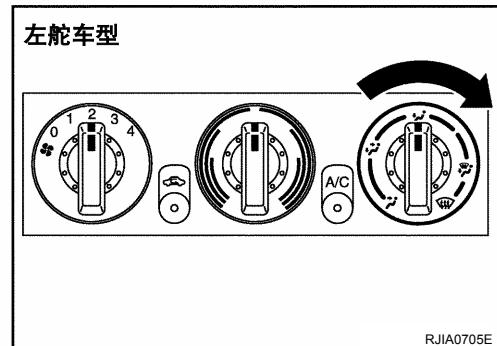
如果异常，转至 [MTC-61，‘鼓风机马达电路’](#) 中的故障诊断步骤。

如果正常，继续进行下面的检查。



检查出风情况

1. 将模式控制旋钮拧至各个位置。



故障诊断

2. 确认空气的排出按照出风分配表进行。参见 [MTC-28, “出风气流”](#)。

如果异常, 转至故障诊断步骤 [MTC-55, “模式门”](#)。

如果正常, 继续进行下面的检查。

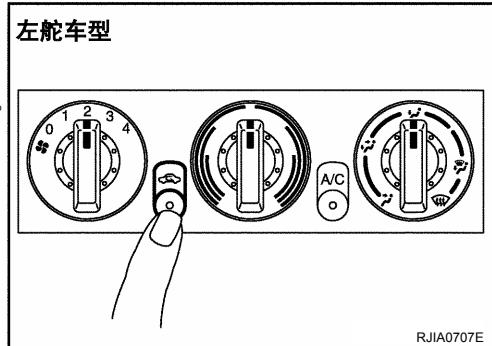
模式门位置	出风口/出风比例		
	面部	腿部	除霜
1	100%	—	—
2	50%	50%	—
3	24%	76%	—
4	18%	54%	28%
5	20%	—	80%

RJIA0492E

检查再循环情况

1. 按下 REC 开关。再循环指示灯应亮起。
2. 再次按下 REC 开关。再循环指示灯应不亮。
3. 聆听进气门位置的改变 (应能听到鼓风机声音的轻微变化)。
4. 如果异常, 转至故障诊断步骤 [MTC-57, “进气门马达电路”](#)。

如果正常, 继续进行下面的检查。



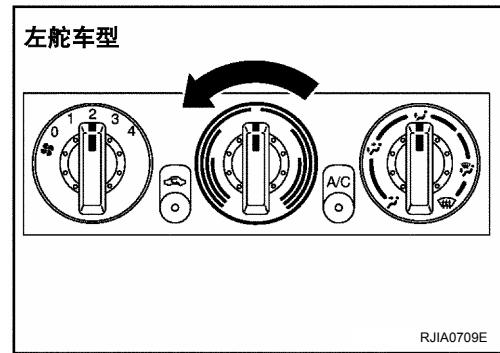
故障诊断

检查降温

1. 逆时针拧温度控制旋钮至强冷位置。
2. 检查出风口处是否有冷风。

如果异常, 转至 [MTC-77, “制冷不足”](#) 中的故障诊断步骤。

如果正常, 继续进行下面的检查。

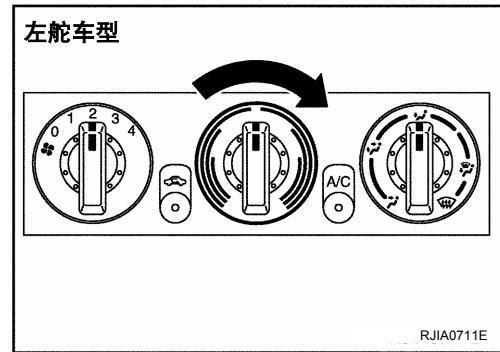


检查升温

1. 逆时针拧温度控制旋钮至强冷位置。
2. 检查出风口处是否有热风。

如果异常, 转至 [MTC-85, “制热不足”](#) 中的故障诊断步骤。

如果正常, 继续进行下面的检查。



故障诊断

检查空调开关

1. 将风扇控制旋钮拧至期望（1-4 速）位置。

2. 按下空调开关。

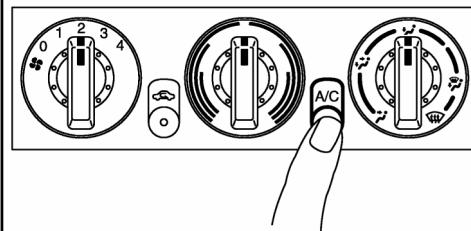
3. 空调指示灯将点亮。

- 确定压缩机离合器接合（听声音或目视检查）。

如果异常，转至 [MTC-65, “电磁离合器电路”](#) 中的故障诊断步骤。

如果所有的工作检查结果都正常（症状不重现），转至故障模拟测试（[GI-24, “如何有效地进行电气故障诊断”](#)），并按照说明模拟行驶条件环境进行测试。如果症状出现，参见 [MTC-30, “症状表”](#) 并执行相应的故障诊断步骤。

左舵车型



RJIA0713E

模式门

EJS004S5

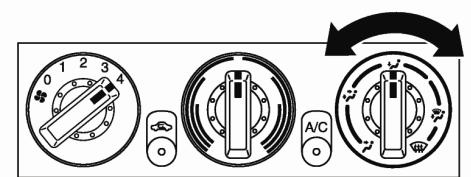
A

症状：出风口没有变化。

检查流程

B

1. 进行下列操作检查以确认症状。



出风气流

模式门位置	出风口/出风比例		
	面部	脚部	除霜
1	100%	—	—
2	50%	50%	—
3	24%	76%	—
4	18%	54%	28%
5	20%	—	80%

工作情况检查 - 模式门

- 将模式控制旋钮拨到每个位置。
- 确认空气的排出按左侧的空气分配表进行。
参见“出风气流”，(*1)。

注意：

如果正常（症状不重现），执行完整的工作情况检查（*2）。
如果不正常（症状被确认），继续进行下列步骤-2 的操作。

C

D

E

F

G

H

2. 查阅维修公告。

I

3. 检查模式门控制拉线。（*3）

MTC

正常

4. 如果症状依然存在，执行完整的工作情况检查（*2），并检查其他症状。
[参见症状表，(*4)。]
还有其他症状吗？

是 ➔ 转到相关症状的故障诊断。

[存在另一个症状]

K

否

检查结束

L

M

RJIA2920E

*1 [MTC-28, “出风气流”。](#)

*2 [MTC-51, “工作情况检查”。](#)

*3 [MTC-100, “模式门控制拉线”。](#)

*4 [MTC-30, “症状表”。](#)

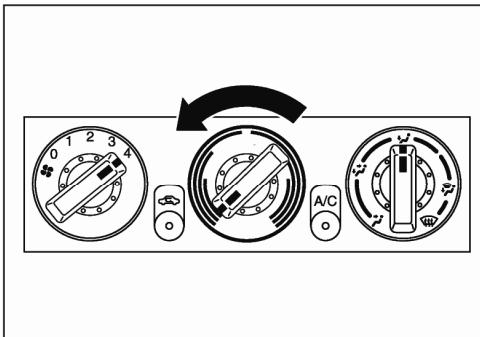
空气混合门

EJS004S6

症状：空气混合门没有变化。

检查流程

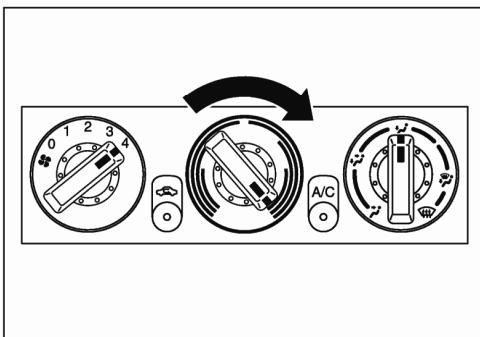
1. 进行下列工作情况检查以确认症状。



工作情况检查

降温

- 逆时针拧温度控制旋钮至强冷位置。
- 检查出风口处是否有冷风。



升温

- 逆时针拧温度控制旋钮至强热位置。
- 检查出风口处是否有热风。

如果正常（症状没有重现），进行完整的工作情况检查。（*1）

如果异常（确认症状），继续进行下列步骤2的操作。

2. 查阅维修公告。

3. 检查空气混合门控制拉线。（*2）

正常

如果症状仍然存在，进行完整的工作情况检查（*1），并检查是否存在其它症状。
[参见症状表，（*3）。]

是 → 转到相关症状的故障诊断。

[存在另一种症状。]

检查结束

否

RJIA3142E

*1 [MTC-51, “工作情况检查”。](#)

*2 [MTC-101, “空气混合门拉线的](#)

[调整”。](#)

*3 [MTC-30, “症状表”。](#)

进气门马达电路

EJS004S7

A

B

C

D

E

F

G

H

I

MTC

J

RJIA3143E

K

L

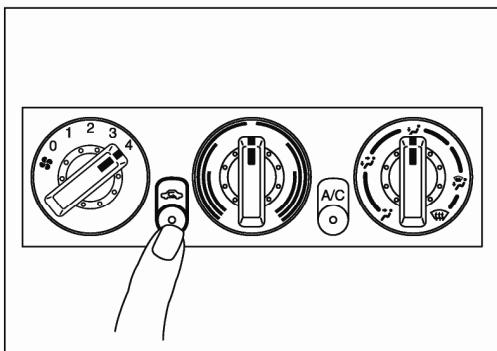
M

症状:

- 进气门没有变化。
- 进气门马达工作不正常。

检查流程

1. 进行下列工作情况检查以确认症状。



工作情况检查 - 再循环

- 按下 REC 开关。
再循环指示灯应亮起。
- 再次按下 REC 开关。
再循环指示灯应不亮。
- 听进气门位置的变化 (应能听到鼓风机轻微的声音变化)。

如果正常 (症状不重现), 进行完整的工作情况检查。(*1)
如果异常 (确认症状), 继续下列步骤 2 的操作。

2. 查阅维修公告。

3. 检查进气门马达电路。

正常

检查结束

如果症状仍然存在, 执行完整的工作情况检查 (*1),
并检查是否存在其它症状。
[参见症状表, (*3)。]
是否存在其它症状?

是

转到相应症状的故障诊断。

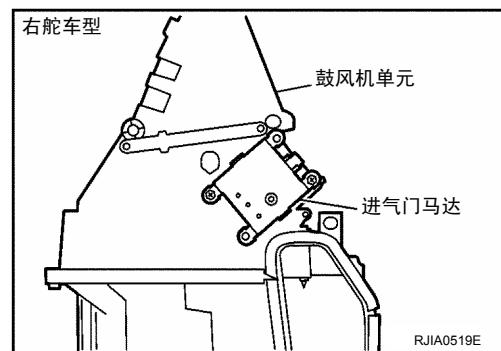
[存在另一种症状。]

*1 [MTC-51, “工作情况检查”。](#)*2 [MTC-57, “进气门马达电路”。](#)*3 [MTC-30, “症状表”。](#)

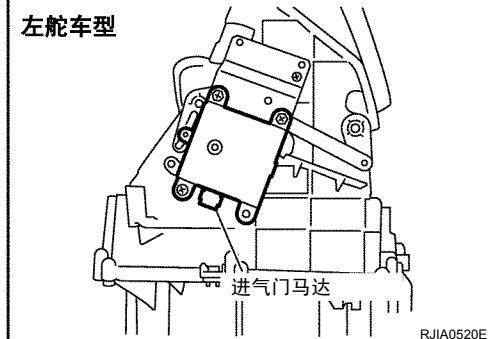
部件说明

进气门马达

进气门马达安装在进气单元上。它的转动使空气从暖风控制面板设定的进气口被吸入。马达的转动通过一个连杆驱动进气门。

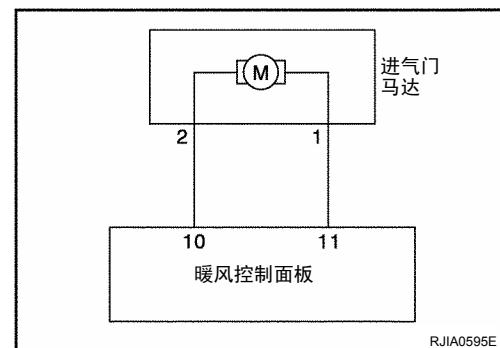


RJIA0519E



进气门马达诊断步骤

症状：进气门工作不正常。



1. 检查暖风控制面板的电源

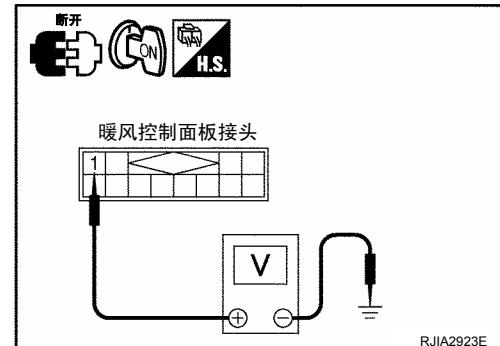
1. 断开暖风控制面板接头。
2. 将点火开关拧到 ON 位置。
3. 检查暖风控制面板线束接头 M55 端子 1 (BR/Y) 和接地之间的电压。

1 - 接地 : 电瓶电压

正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
 异常 >> 检查供电电路及 10A 保险丝[No.15, 位于保险丝盒 (J/B) 内]。参见 [PG-79, “保险丝盒 - 接线盒 \(J/B\)”](#)。

- 如果保险丝正常, 检查线束中是否存在开路。必要时进行修理或更换。
- 如果保险丝异常, 更换保险丝并检查线束中是否存在短路。必要时进行修理或更换。



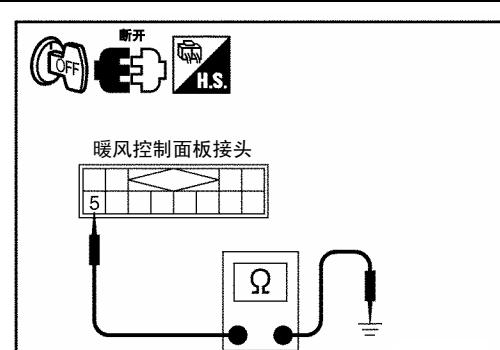
2. 检查暖风控制面板的接地电路

1. 关闭点火开关。
2. 检查暖风控制面板线束接头 M55 端子 5 (B) 和接地之间的导通性。

5 - 接地 : 应导通。

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
 异常 >> 修理线束或接头。



故障诊断

3. 检查再循环开关电路

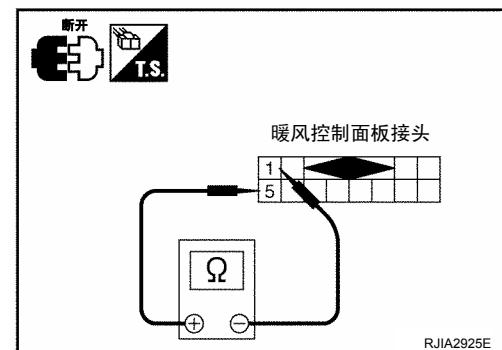
- 按下 REC (再循环) 开关。
- 检查暖风控制面板线束接头 M55 端子 1 和 5 之间的导通性。

1 (−) − 5 (+) : 应导通。

正常或异常

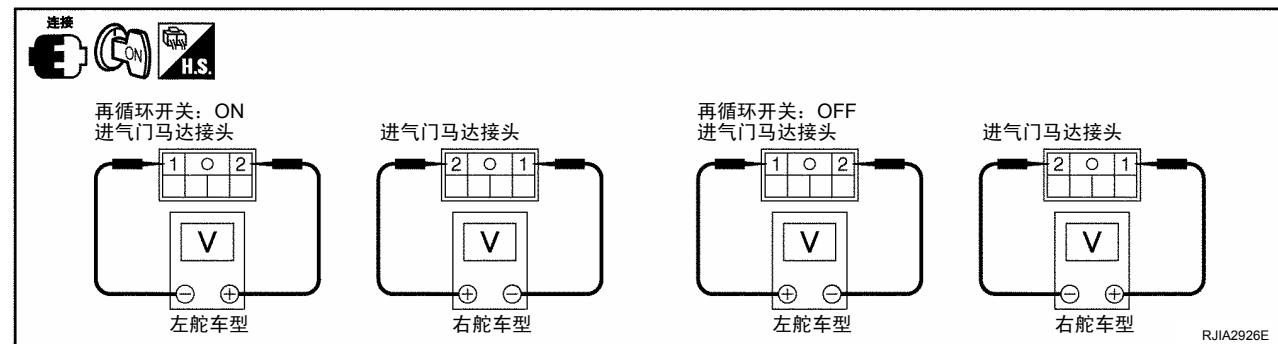
正常 >> 转至 4。

异常 >> 更换暖风控制面板。



4. 检查进气门马达的电源

- 重新连接暖风控制面板接头。
- 将点火开关拧到 ON 位置。
- 检查进气门马达线束接头 M48 端子 1 (Y/R) 和 2 (R/W) 之间的电压。



端子				条件	电压
(+)	(-)				
进气门马达接头	端子 (导线颜色)	进气门马达接头	端子 (导线颜色)		
M48	2 (R/W)	M48	1 (Y/R)	REC 开关: ON	大约 12 V
M48	1 (Y/R)	M48	2 (R/W)	REC 开关: OFF	

正常或异常

正常 >> 更换进气门马达。

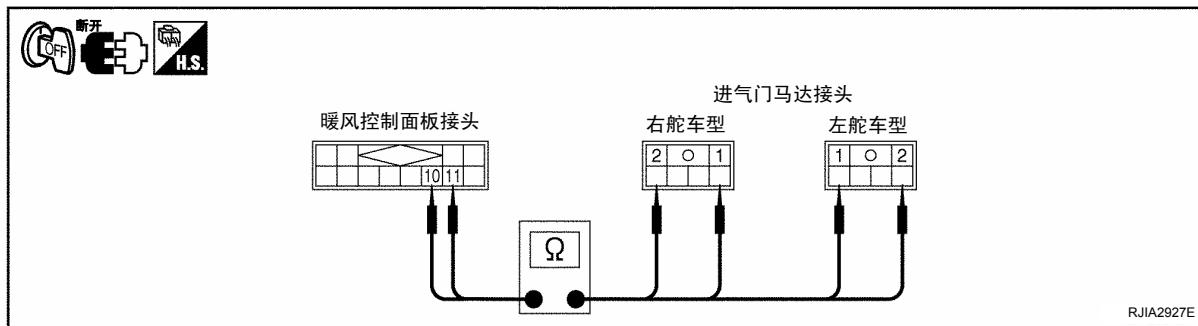
异常 >> 转至 5。

A
B
C
D
E
F
G
H
I
MTC
K
L
M

故障诊断

5. 检查暖风控制面板和进气门马达之间的电路导通性

1. 关闭点火开关。
2. 断开暖风控制面板接头和进气门马达接头。
3. 检查暖风控制面板接头 M55 端子 10 (R/W)、11 (Y/R) 和进气门马达线束接头 M48 端子 2 (R/W)、1 (Y/R) 之间的导通性。



10 - 2 : 应导通。

11 - 1 : 应导通。

正常或异常

正常 >> 更换暖风控制面板。

异常 >> 修理线束或接头。

故障诊断

鼓风机马达电路

EJS004S8

A

B

C

D

E

F

G

H

I

MTC

K

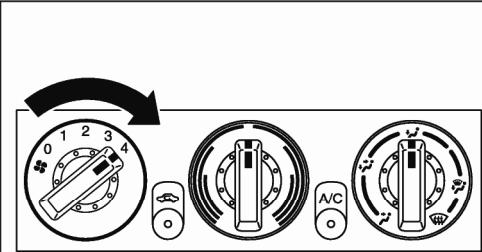
L

M

症状：鼓风机马达工作故障。

检查流程

1. 进行下列工作情况检查以确认症状。



工作情况检查 – 鼓风机马达

- 将风扇开关拧到 1 速。
鼓风机应在 1 速下运转。
- 然后将风扇开关拧到 2 速。
继续检查鼓风机速度，直到所有 4 个速度都得到检查。

如果正常（症状未重现），进行完整的工作情况检查（*1）。

如果异常（症状确认），继续进行下面的检查。

2. 查阅维修公告。

3. 检查鼓风机马达电路。（*2）

正常

检查结束

否

如果症状依然存在，执行完整的工作情况检查（*1）并检查是否存在其它症状。
[参见症状表，（*3）。]
是否存在其它症状？

是

转到相关症状的故障诊断。

[存在另一种症状。]

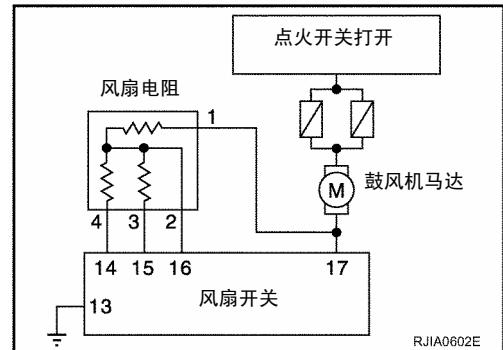
*1 [MTC-51, “工作情况检查”。](#)

*2 [MTC-61, “鼓风机马达诊断步骤”。](#)

*3 [MTC-30, “症状表”。](#)

鼓风机马达诊断步骤

症状：鼓风机马达工作故障。



故障诊断

1. 检查鼓风机马达电源

1. 断开鼓风机马达接头。
2. 将点火开关拧至 ON 位置。
3. 检查鼓风机马达线束接头 M65 端子 1 (L/W) 和接地之间

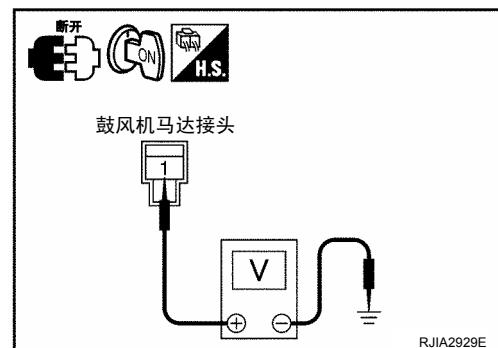
1 - 接地 **：电瓶电压**

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 检查供电电路及 15A 保险丝[No.19 和 No.24, 位于保险丝盒内 (J/B)]。参见 [PG-79, “保险丝盒 - 接线盒 \(J/B\)”](#)。

- 如果保险丝正常, 检查线束中是否存在开路。必要时进行修理或更换。
- 如果保险丝异常, 更换保险丝并检查线束中是否存在短路。必要时进行修理或更换。



2. 检查鼓风机马达的接地电路

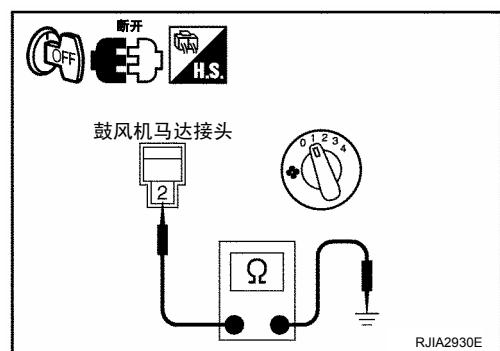
1. 关闭点火开关。
2. 将风扇控制旋钮拧至 1 速。
3. 检查鼓风机马达线束接头 M65 端子 2 (L/B) 和接地之间的导通性。

2 - 接地 **：应导通。**

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 转至 4。



3. 检查鼓风机马达

参见 [MTC-64, “部件检查”](#)。

正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 更换鼓风机马达。

4. 检查鼓风机马达和风扇电阻之间的电路导通性

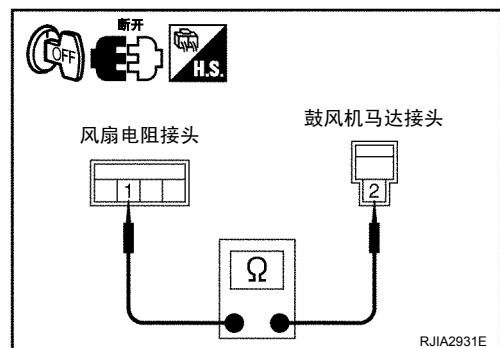
1. 断开风扇电阻接头。
2. 检查风扇电阻线束接头 M66 端子 1 (L/B) 和鼓风机马达线束接头 M65 端子 2 (L/B) 之间的导通性。

1 - 2 **：应导通。**

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头。



5. 检查风扇电阻

参见 [MTC-64, “风扇电阻”](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 更换风扇电阻。

故障诊断

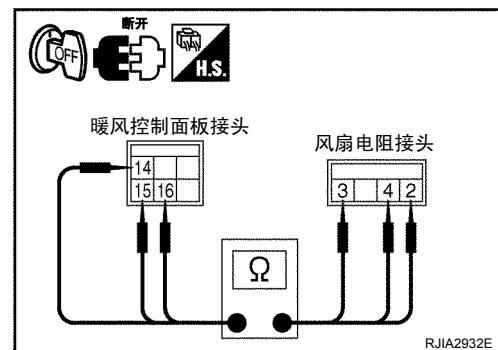
6. 检查风扇电阻和暖风控制面板之间的电路导通性

1. 断开暖风控制面板接头。
2. 检查风扇电阻线束接头 M66 端子 2 (L/R)、3 (L/Y) 或 4 (L/W) 和暖风控制面板线束接头 M54 端子 16 (L/R)、15 (L/Y) 或 14 (L/W) 之间的导通性。

2 - 16 : 应导通。
3 - 15 : 应导通。
4 - 14 : 应导通。

正常或异常

正常 >> 转至 7。
异常 >> 修理线束或接头。



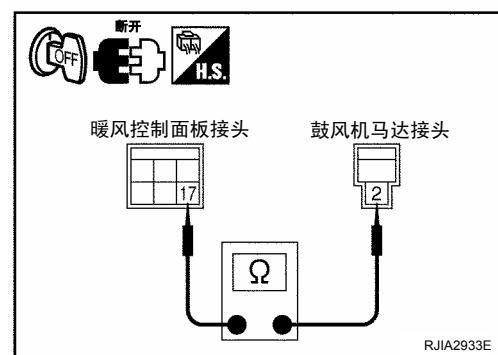
7. 检查鼓风机马达和暖风控制面板之间的电路导通性

检查鼓风机马达线束接头 M65 端子 2 (L/B) 和暖风控制面板线束接头 M54 端子 17 (L/B) 之间的导通性。

2 - 17 : 应导通。

正常或异常

正常 >> 转至 8。
异常 >> 修理线束或接头。



8. 检查风扇开关

参见 [MTC-64, “风扇开关”](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 9。
异常 >> 更换风扇开关。

MTC

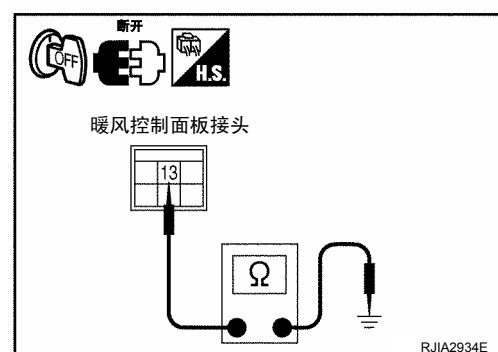
9. 检查接地电路

检查暖风控制面板线束接头 M54 端子 13 (B) 和接地之间的导通性。

13 - 接地 : 应导通。

正常或异常

正常 >> 检查结束。
异常 >> 修理线束或接头。



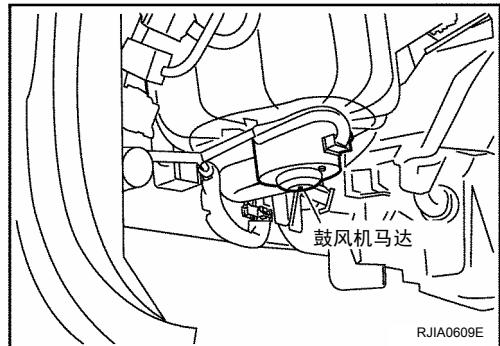
故障诊断

部件检查

鼓风机马达

确定鼓风机马达转动平稳。

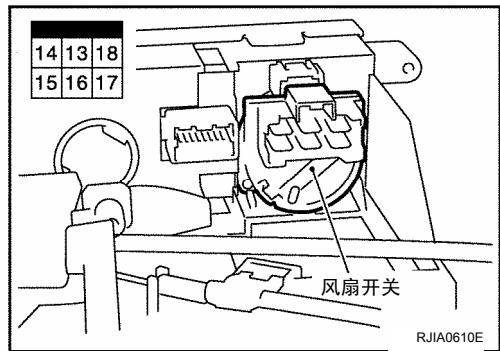
- 确保进气单元内没有异物。



风扇开关

在每个开关位置，检查暖风控制接头 M54 端子之间的导通性。

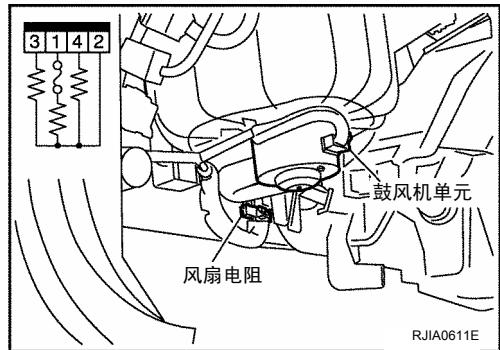
开关位置	端子	是否导通
OFF	13 - 14, 15, 16, 17	否
1	13 - 14	是
2	13 - 15	
3	13 - 16	
4	13 - 17	



风扇电阻

检查风扇电阻接头 M66 端子之间的电阻。

端子		电阻 (Ω)		
		左舵车型 (中东车型除外)	左舵车型 (中东车型)	右舵车型
1	2	0.25 - 0.31	0.22 - 0.26	0.28 - 0.34
	3	0.58 - 0.70	0.50 - 0.61	0.79 - 0.97
	4	1.33 - 1.63	0.91 - 1.11	1.84 - 2.24



电磁离合器电路

EJS004S9

A

B

C

D

E

F

G

H

I

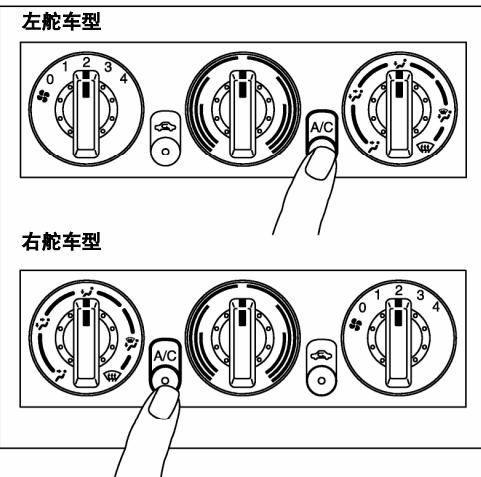
MTC

K

L

M

1. 进行下列工作情况检查以确认症状。

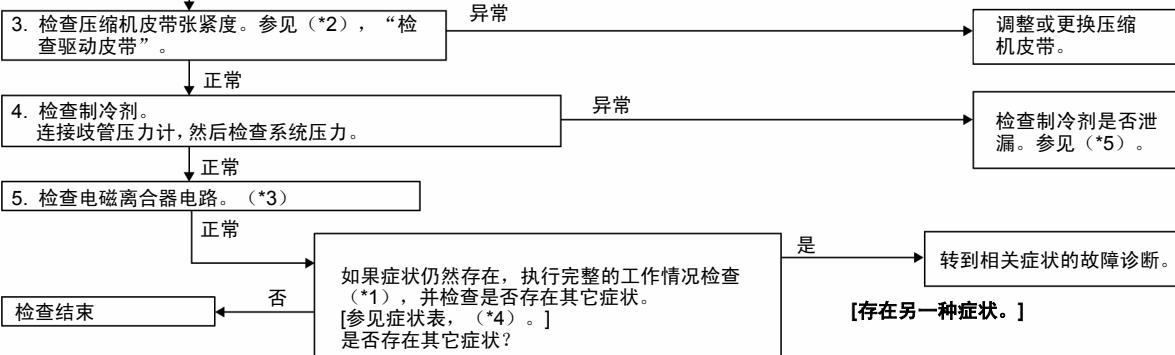


工作情况检查 - 空调开关

将风扇控制旋钮拧到期望（1-4 速）位置，并按下空调开关打开空调。
空调打开后，空调指示灯将点亮。

如果正常（症状不能重现），执行完整的工作情况检查。（*1）
如果异常（症状确认），继续下面的检查。

2. 查阅维修公告。



RJIA2935E

*1 [MTC-51, “工作情况检查”。](#)

*2 [EM-14, “检查传动带”](#) (QR发动机车型) 或 [EM-142, “检查驱动皮带”](#) (YD发动机车型)。

*3 [MTC-66, “电磁离合器诊断步骤 \(QR发动机车型\)”](#) 或 [MTC-71, “电磁离合器诊断步骤 \(YD发动机车型\)”](#)。

*4 [MTC-30, “症状表”。](#)

*5 [MTC-124, “检查制冷剂泄漏”。](#)

故障诊断

电磁离合器诊断步骤 (QR 发动机车型)

症状：空调开关及风扇控制旋钮打开后，电磁离合器不接合。

1. 检查压缩机电源

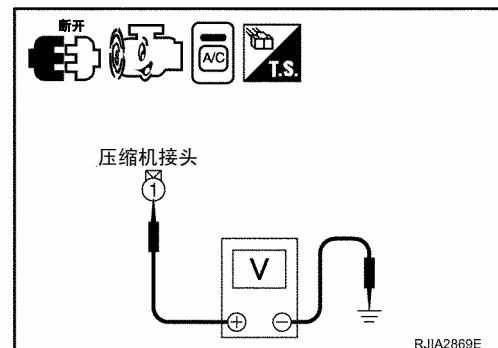
1. 断开压缩机接头。
2. 起动发动机。
3. 转动风扇控制旋钮并将空调开关设置到ON位置。
4. 检查压缩机线束接头E34端子1 (L/R) 和接地之间的电压。

1 – 接地

：电瓶电压

正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
异常 >> 转至 3。

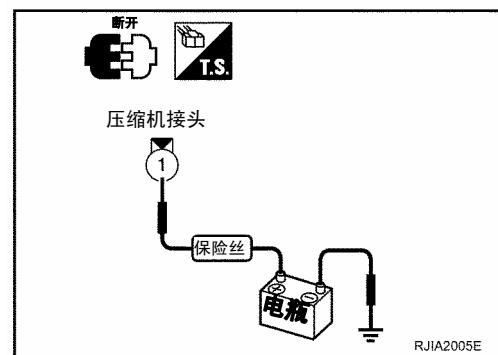


2. 检查电磁离合器电路

当给端子施加直流电瓶电压时，检查是否有工作声音。

正常或异常

- 正常 >> 1. 修理线束或接头。
2. 转至工作情况检查。参见 [MTC-54, “检查空调开关”](#)。确定电磁离合器工作正常。
异常 >> 1. 更换电磁离合器。参见 [ATC-145, “压缩机离合器的拆卸和安装”](#)。
2. 转至工作情况检查。参见 [MTC-54, “检查空调开关”](#)。确定电磁离合器工作正常。



3. 检查空调继电器与压缩机之间的电路导通性

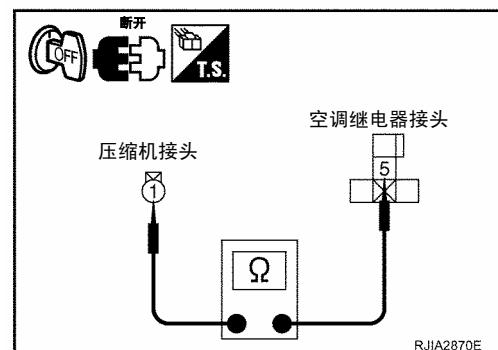
1. 关闭点火开关。
2. 断开空调继电器接头。
3. 检查空调继电器接头E5端子5(L/R)和压缩机线束接头E34端子1 (L/R) 之间的导通性。

5 – 1

：应导通。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
异常 >> 修理线束或接头。



故障诊断

4. 检查空调继电器的电源

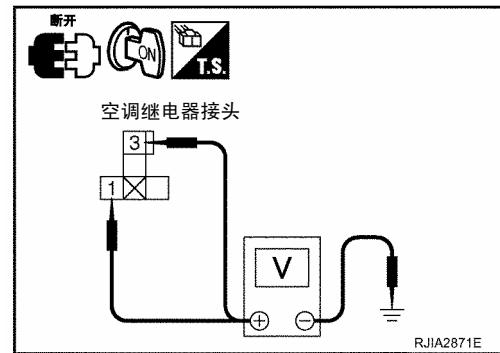
1. 将点火开关转到ON位置。
2. 检查空调继电器接头E5端子1 (BR/Y) 或3 (BR/Y) 和接地之间的电压。

1 – 接地 : 电瓶电压
3 – 接地 : 电瓶电压

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 检查供电电路及 10A 保险丝[No.15, 位于保险丝盒 (J/B) 内]。参见 [PG-79, “保险丝盒 - 接线盒 \(J/B\)”](#)。

- 如果保险丝正常, 检查线束中是否存在开路。必要时进行修理或更换。
- 如果保险丝异常, 更换保险丝并检查线束中是否存在短路。必要时进行修理或更换。



5. 检查空调继电器

参见 [MTC-75, “空调继电器”](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
异常 >> 更换空调继电器。

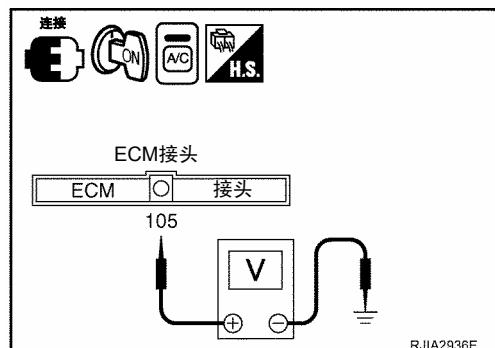
6. 检查空调继电器线圈侧的电路

1. 关闭点火开关。
2. 重新连接空调继电器接头。
3. 将点火开关拧至ON位置。
4. 检查ECM线束接头M118端子105 (BR/W) 和接地之间的电压。

105 – 接地 : 大约12 V

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 转至 7。



7. 检查空调继电器与 ECM 之间的电路导通性

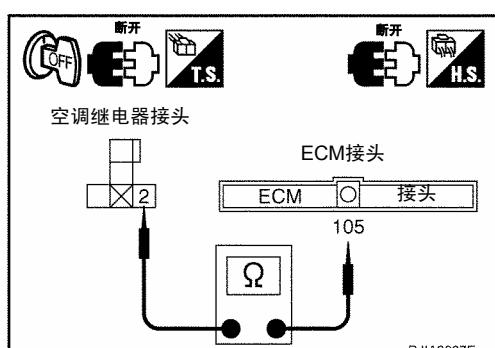
1. 将点火开关转到OFF位置。
2. 断开空调继电器接头和ECM接头。
3. 检查空调继电器接头E5端子2 (BR/W) 和ECM线束接头 M118 端子105 (BR/W) 之间的导通性。

2 – 105 : 应导通。

正常或异常

- 正常 >> 检查 ECM。参见 [EC-87, “ECM 端子和参考值”](#) (QR 发动机车型: 香港车型), [EC-521, “ECM 端子和参考值”](#) (QR 发动机车型: 香港车型除外)。

异常 >> 修理线束或接头。



故障诊断

8. 检查压缩机开启信号

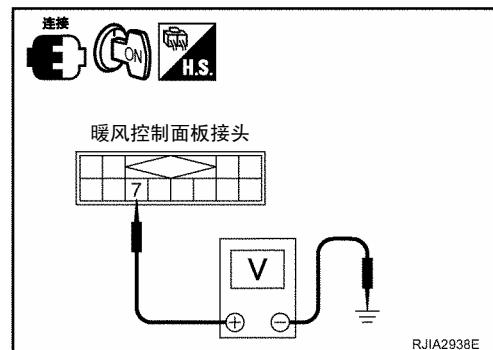
检查暖风控制面板M55端子7 (L/R) 和接地之间的电压。

端子		条件	电压
(+)	(-)		
暖风控制面板接头	端子 (导线颜色)	空调: 打开	约 0 V
			约 5 V

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 转至 15。



9. 检查压缩机反馈信号

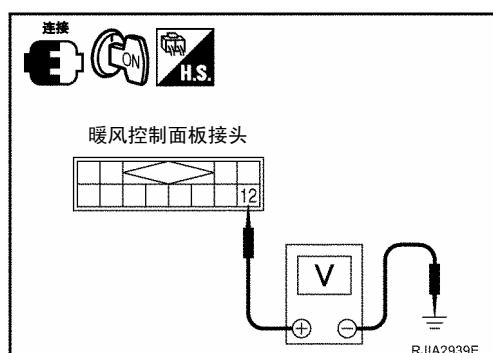
检查暖风控制面板M55端子12 (PU) 和接地之间的电压。

12 – 接地 : 大约0 V

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 16。



10. 检查制冷剂压力传感器

参见[EC-431, “制冷剂压力传感器”](#) (香港车型) 或[EC-850, “制冷剂压力传感器”](#) (香港车型除外)。

正常或异常

正常 >> 转至 11。

异常 >> 更换制冷剂压力传感器。

11. 检查空调开关

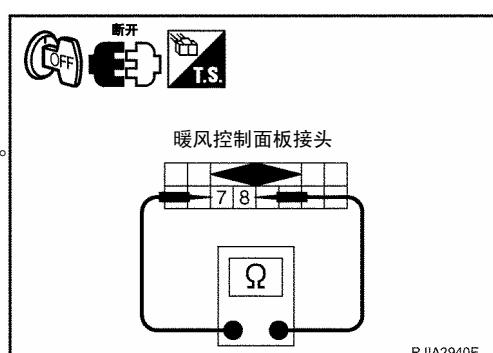
1. 将点火开关转到OFF位置。
2. 断开暖风控制面板接头。
3. 按下空调开关。
4. 检查暖风控制面板线束接头 M55 端子 7 和 8 之间的导通性。

7 – 8 : 应导通。

正常或异常

正常 >> 转至 12。

异常 >> 更换暖风控制面板。



故障诊断

12. 检查暖风控制面板电路

检查暖风控制面板线束接头M55端子8 (LG/B) 和暖风控制面板线束接头M54端子18 (LG/B) 之间的导通性。

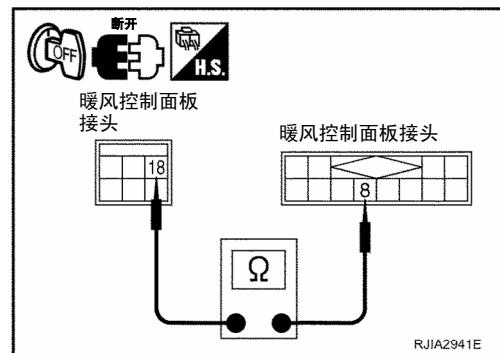
8-18

: 应导通。

正常或异常

正常 >> 转至 13。

异常 >> 修理线束或接头。



13. 检查风扇开关

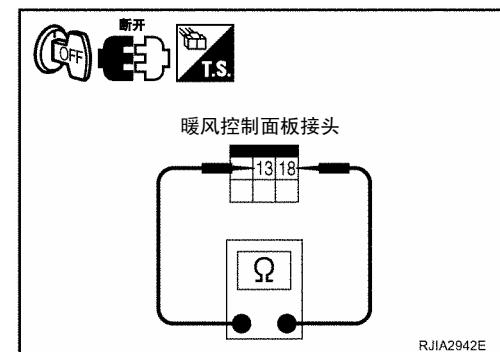
检查暖风控制面板线束接头M54端子18和13之间的导通性。

暖风控制面板接头	端子		条件	是否导通
M54	18	13	风扇控制旋钮: ON (鼓风机马达操作)	是
			风扇控制旋钮: OFF	否

正常或异常

正常 >> 转至 14。

异常 >> 更换风扇开关。



14. 检查接地电路

检查暖风控制面板线束接头M54端子13 (B) 和接地之间的导通性。

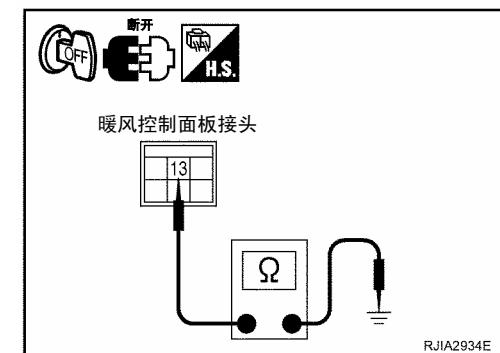
13- 接地

: 应导通。

正常或异常

正常 >> 检查结束。

异常 >> 修理线束或接头。



15. 检查 ECM 和暖风控制面板之间的电路导通性

1. 关闭点火开关。
2. 断开ECM和暖风控制面板接头。
3. 检查暖风控制面板线束接头M55端子7 (L/R) 和ECM线束接头M118端子110 (L/R) 之间的导通性。

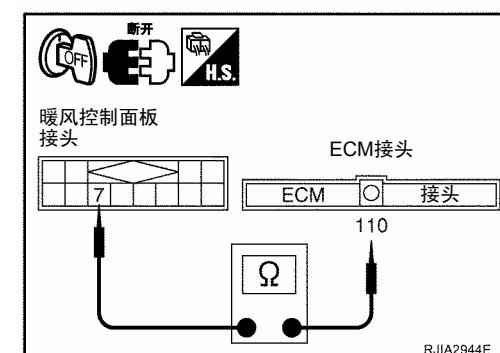
7-110

: 应导通。

正常或异常

正常 >> 更换 ECM。

异常 >> 修理线束或接头。



故障诊断

16. 检查组合仪表和暖风控制面板之间的电路导通性。

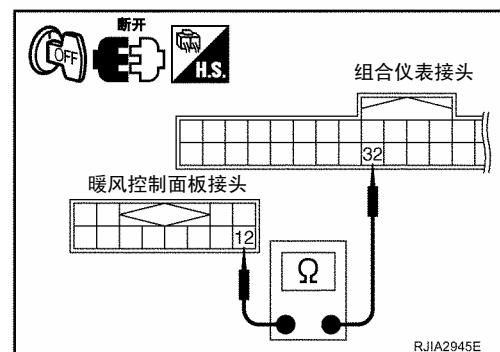
1. 关闭点火开关。
2. 断开组合仪表接头和暖风控制面板接头。
3. 检查暖风控制面板线束接头M55端子12 (PU) 和组合仪表线束接头M44端子32 (PU) 之间的导通性。

12 – 32

：应导通。

正常或异常

- 正常 >> 更换组合仪表。
异常 >> 修理线束或接头。



电磁离合器诊断步骤 (YD 发动机车型)

症状: 空调开关及风扇控制旋钮打开后, 电磁离合器不接合。

1. 检查压缩机电源

1. 断开压缩机接头。
2. 起动发动机。
3. 转动风扇控制旋钮并将空调开关设置到ON位置。
4. 检查压缩机线束接头E34端子1 (L/R) 和接地之间的电压。

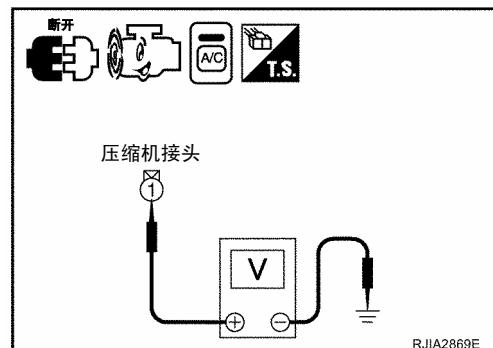
1 – 接地

：电瓶电压

正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 转至 3。



2. 检查电磁离合器电路

当给端子施加直流电瓶电压时, 检查是否有工作声音。

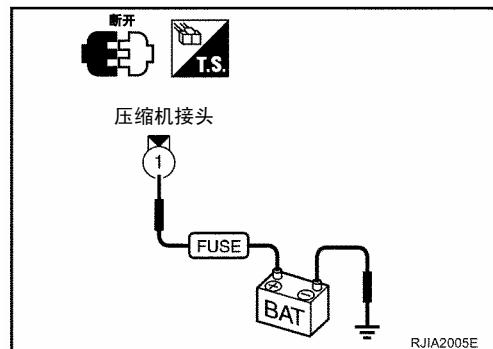
正常或异常

正常 >> 1. 修理线束或接头。

2. 转至工作情况检查。参见 [MTC-54, “检查空调开关”](#)。确定电磁离合器工作正常。

异常 >> 1. 更换电磁离合器。参见 [ATC-145, “压缩机离合器的拆卸和安装”](#)。

2. 转至工作情况检查。参见 [MTC-54, “检查空调开关”](#)。确定电磁离合器工作正常。



3. 检查空调继电器与压缩机之间的电路导通性

1. 关闭点火开关。
2. 断开空调继电器接头。
3. 检查压缩机线束接头E34端子1 (L/R) 和空调继电器接头E5端子5 (L/R) 之间的导通性。

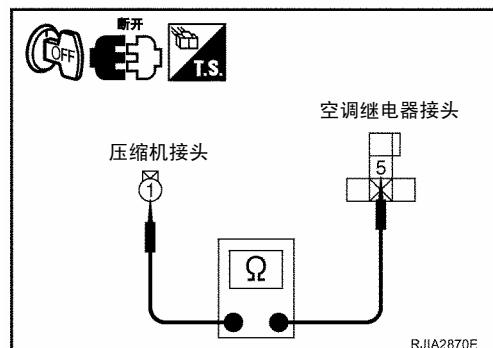
1 – 5

：应导通。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头。



MTC

故障诊断

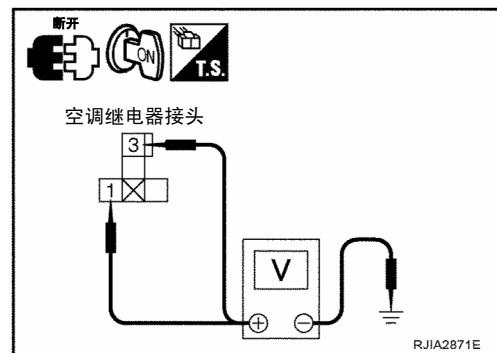
4. 检查空调继电器的电源

1. 将点火开关转到ON位置。
2. 检查空调继电器接头E5端子1 (BR/Y) 或3 (BR/Y) 和接地之间的电压。

1-接地 : 电瓶电压
3-接地 : 电瓶电压

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
异常 >> 检查供电电路及 10A 保险丝[No.15, 位于保险丝盒 (J/B) 内]。参见 [PG-79, “保险丝盒 - 接线盒 \(J/B\)”](#)。
 - 如果保险丝正常, 检查线束中是否存在开路。必要时进行修理或更换。
 - 如果保险丝异常, 更换保险丝并检查线束中是否存在短路。必要时进行修理或更换。



5. 检查空调继电器

参见 [MTC-75, “空调继电器”](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
异常 >> 更换空调继电器。

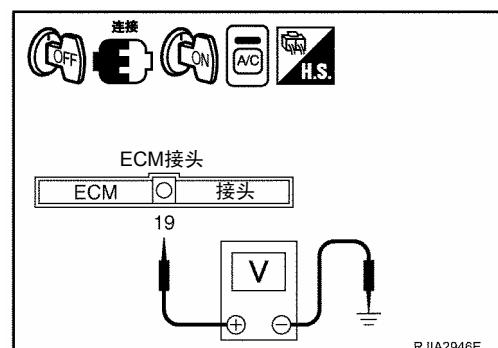
6. 检查空调继电器线圈侧的电路

1. 关闭点火开关。
2. 重新连接空调继电器接头。
3. 将点火开关转到ON位置。
4. 检查ECM线束接头F43端子19 (L) 和接地之间的电压。

19 – 接地 : 大约12 V

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
异常 >> 转至 7。



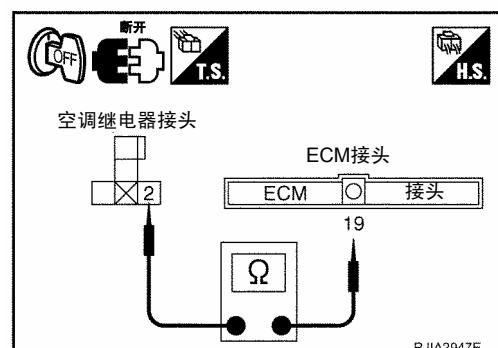
7. 检查空调继电器与 ECM 之间的电路导通性

1. 关闭点火开关。
2. 断开ECM接头和空调继电器接头。
3. 检查空调继电器接头E5端子2 (L) 和ECM线束接头F43端子19 (L) 之间的导通性。

2 – 19 : 应导通。

正常或异常

- 正常 >> 检查 ECM。参见 [EC-944, “ECM 端子及参考值”](#)。
异常 >> 修理线束或接头。



故障诊断

8. 检查温控放大器的电源

检查温控放大器线束接头M83端子1 (BR/Y) 和接地之间的电压。

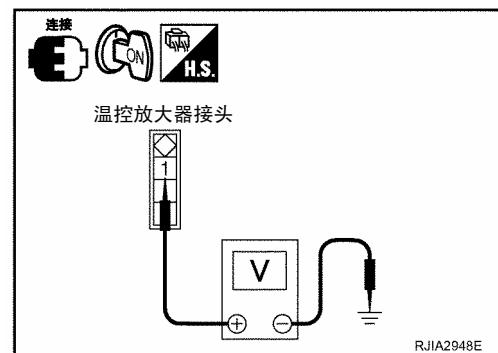
1 – 接地

: 电瓶电压

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 检查供电电路及 10A 保险丝[No.15, 位于保险丝盒 (J/B) 内]。参见 [PG-79, “保险丝盒 - 接线盒 \(J/B\) ”。](#)



9. 检查温控放大器的电源

检查温控放大器线束接头M83端子3 (R) 和接地之间的电压。

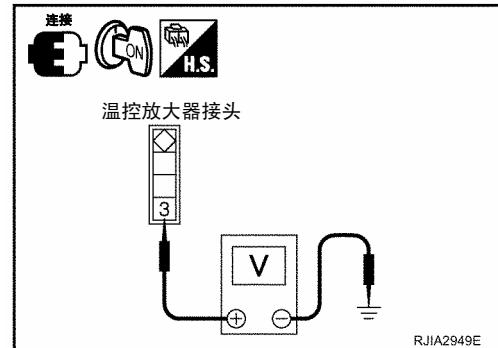
3 – 接地

: 大约12 V

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 16。



10. 检查接地电路

1. 关闭点火开关。
2. 断开温控放大器接头。
3. 转动风扇控制旋钮并将空调开关设置到ON位置。
4. 检查温控放大器线束接头M83端子2 (L/R) 和接地之间的导通性。

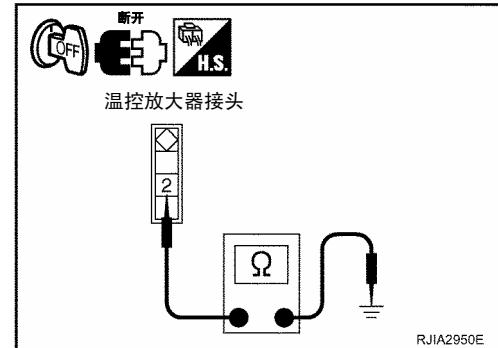
2 – 接地

: 应导通。

正常或异常

正常 >> 更换温控放大器。

异常 >> 转至 11。



11. 检查温控放大器和暖风控制面板之间的电路导通性

1. 断开暖风控制面板接头。
2. 检查温控放大器线束接头M83端子2 (L/R) 和暖风控制面板线束接头M55端子7 (L/R) 之间的电路导通性。

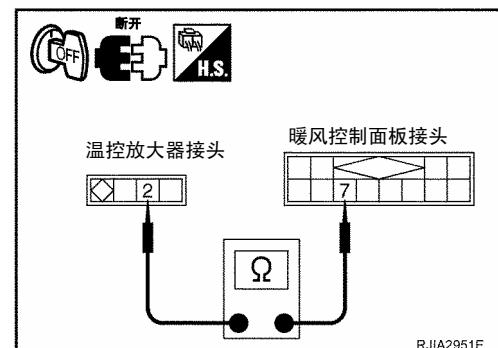
2 – 7

: 应导通。

正常或异常

正常 >> 转至 12。

异常 >> 修理线束或接头。



故障诊断

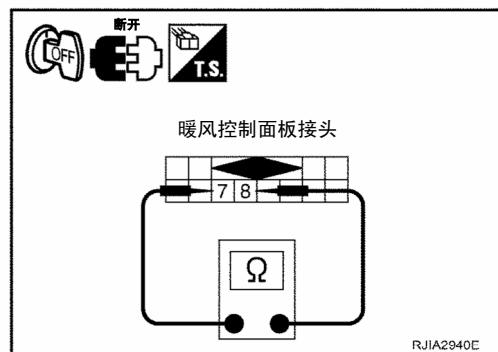
12. 检查空调开关

检查暖风控制面板线束接头M55端子7和8之间的导通性。

暖风控制面板接头	端子		条件	是否导通
M55	7	8	空调开关: ON	是

正常或异常

- 正常 >> 转至 13。
异常 >> 更换暖风控制面板。



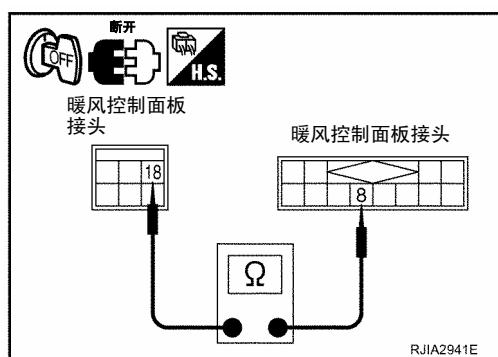
13. 检查暖风控制面板电路

检查暖风控制面板线束接头M54端子18 (LG/B) 和暖风控制面板线束接头M55端子8 (LG/B) 之间的导通性。

18 – 8 : 应导通。

正常或异常

- 正常 >> 转至 14。
异常 >> 修理线束或接头。



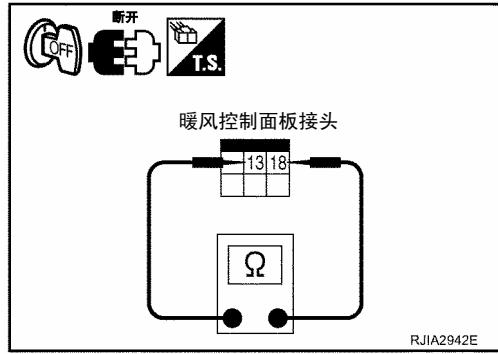
14. 检查风扇开关

检查暖风控制面板线束接头M54端子13和18之间的导通性。

暖风控制面板接头	端子		条件	是否导通
M54	13	18	风扇控制旋钮: ON	是
			风扇控制旋钮: OFF	否

正常或异常

- 正常 >> 转至 15。
异常 >> 更换风扇开关。



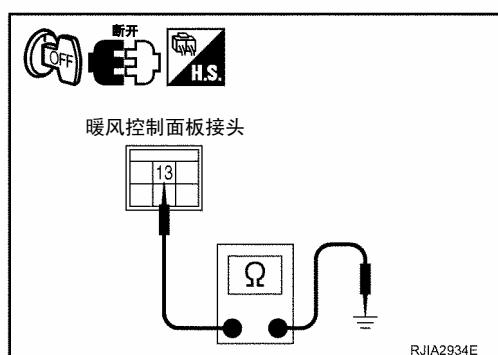
15. 检查接地电路

检查暖风控制面板线束接头M54端子13 (B) 和接地之间的导通性。

13 – 接地 : 应导通。

正常或异常

- 正常 >> 检查结束。
异常 >> 修理线束或接头。



故障诊断

16. 检查温控放大器和双压力开关之间的导通性

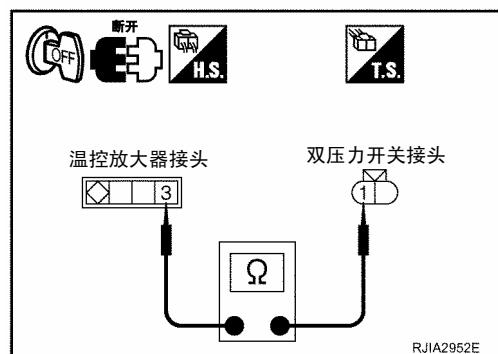
1. 关闭点火开关。
2. 断开双压力开关接头。
3. 检查温控放大器线束接头M83端子3 (R) 和双压力开关线束接头E40端子1 (L/R) 之间的导通性。

3-1

：应导通。

正常或异常

- 正常 >> 转至 17。
异常 >> 修理线束或接头。



17. 检查双压力开关

参见MTC-76, “双压力开关（柴油发动机车型）”。

正常或异常

- 正常 >> 转至 18。
异常 >> 更换双压力开关。

18. 检查双压力开关和组合仪表之间的电路导通性

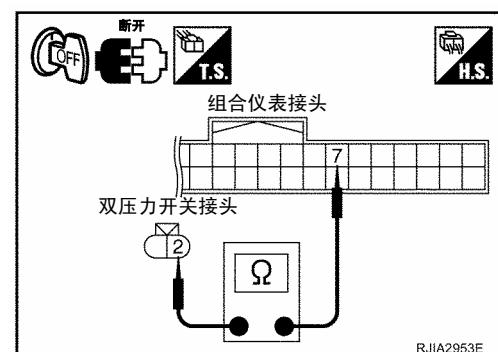
1. 断开组合仪表线束接头。
2. 检查双压力开关接头E40端子2 (PU/W) 和组合仪表线束接头M44端子7 (SB) 之间的导通性。

2-7

：应导通。

正常或异常

- 正常 >> 更换组合仪表。
异常 >> 修理线束或接头。



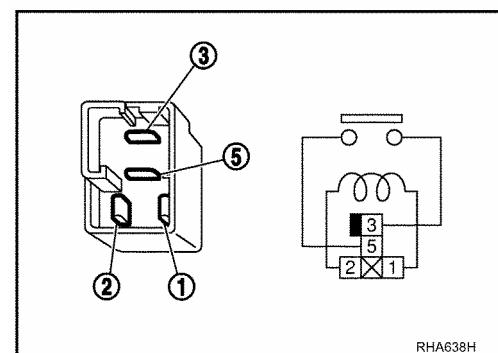
电气元件检查

空调继电器

检查端子3和5之间的电路导通性。

条件	是否导通
在端子 1 和 2 之间加 12 伏直流电。	是
不供电。	否

如果异常，更换空调继电器。

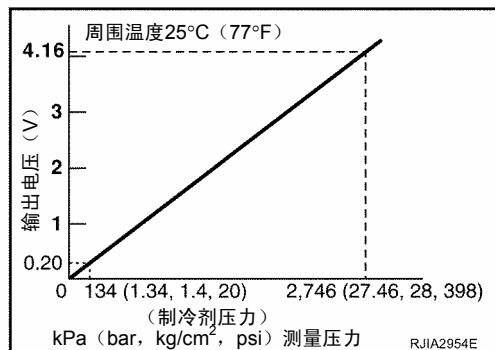
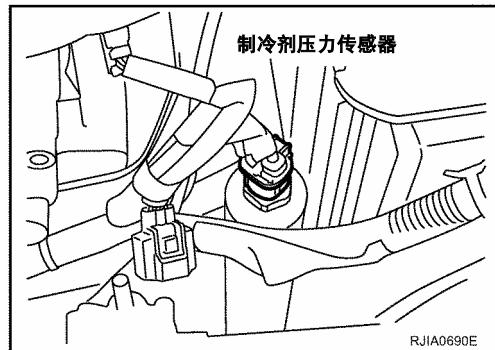


故障诊断

制冷剂压力传感器（汽油发动机车型）

制冷剂压力传感器安装到储液罐（冷凝器）上。

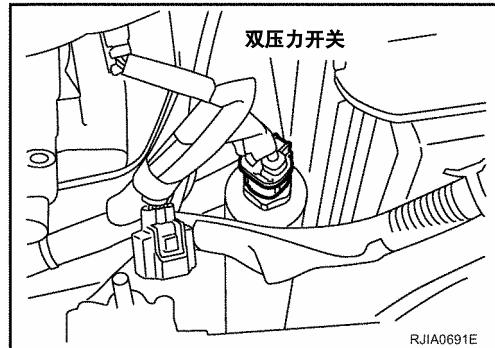
确保空调制冷剂压力和传感器输出电压在规定范围内，空调工作状态如图所示。参见[EC-431, “制冷剂压力传感器”](#)（香港车型）或[EC-850, “制冷剂压力传感器”](#)（香港车型除外）。



双压力开关（柴油发动机车型）

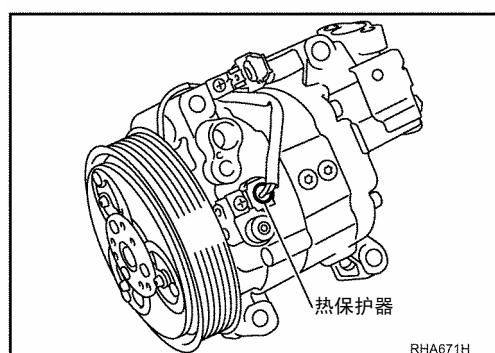
双压力开关安装到储液罐（冷凝器）上。如果系统压力升高到规定值以上或降低到规定值以下，则双压力开关打开，以中断压缩机的操作。

	压缩机: ON kPa (bar, kg/cm ² , psi)	压缩机: OFF kPa (bar, kg/cm ² , psi)
低压侧	186 (1.86, 1.9, 27)	177 (1.77, 1.8, 26)
高压侧	1,569 (15.7, 16, 228)	2,746 (27.5, 28, 398)



热保护器（柴油发动机车型）

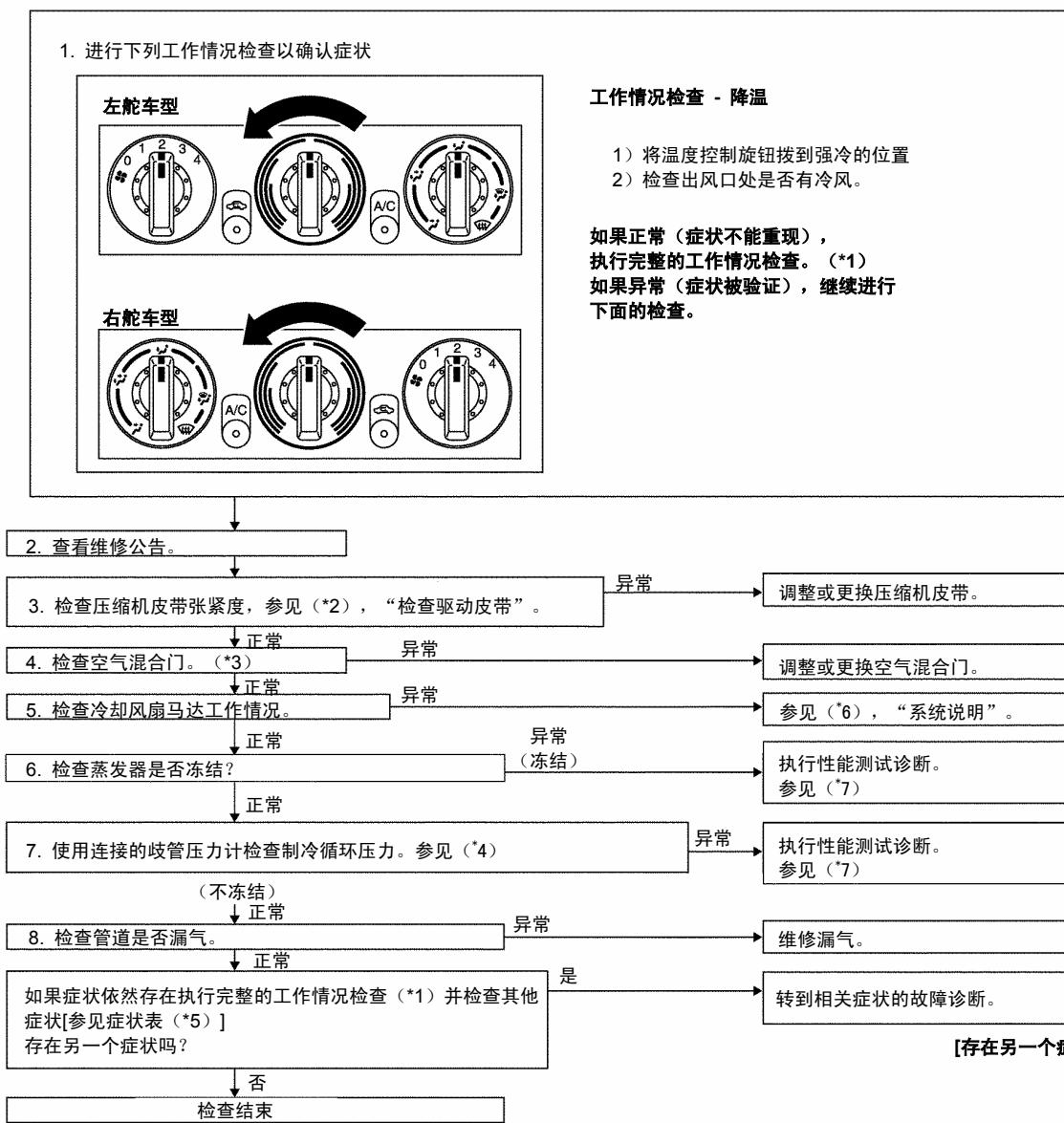
检查压缩机线束端子和磁场线圈之间的导通性。



制冷不足

症状：制冷不足

检查流程



EJS004SA

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

MTC

K
L

M

RJIA2955E

*1 [MTC-51, “工作情况检查”。](#)

*2 [EM-14, “检查传动带”](#) (QR 发动机车型) 或 [EM-144, “检查驱动皮带”](#) (YD 发动机车型)。

*3 [MTC-56, “空气混合门”。](#)

*4 [MTC-82, “压力异常故障诊断”。](#)

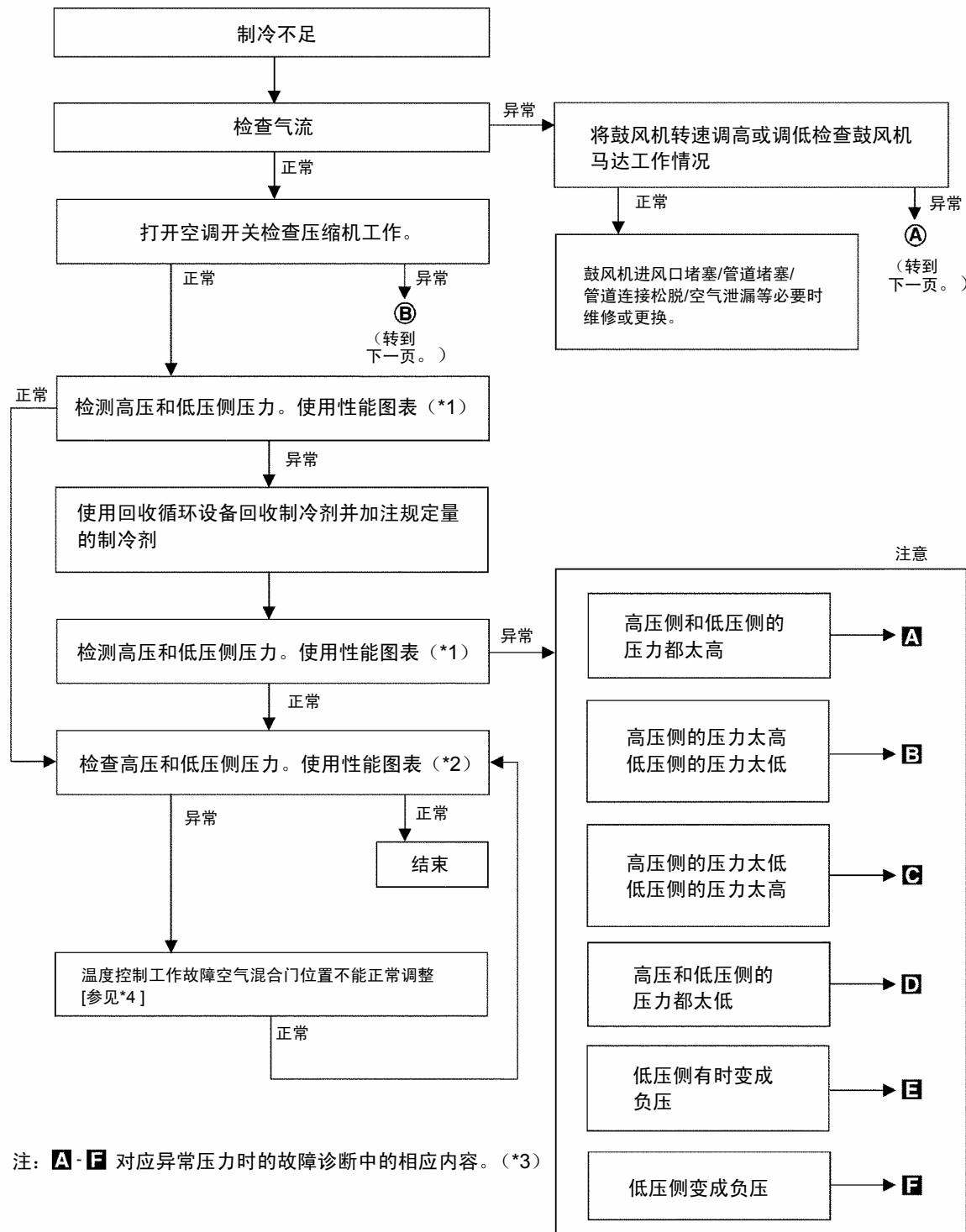
*5 [MTC-30, “症状表”。](#)

*6 [EC-333, “系统说明”](#) (QR 发动机车型：香港车型)，[EC-682, “系统说明”](#) (QR 发动机车型：香港车型除外) 或 [EC-1028, “系统说明”](#) (YD 发动机车型)。

*7 [MTC-80, “性能表”。](#)

故障诊断

性能测试诊断



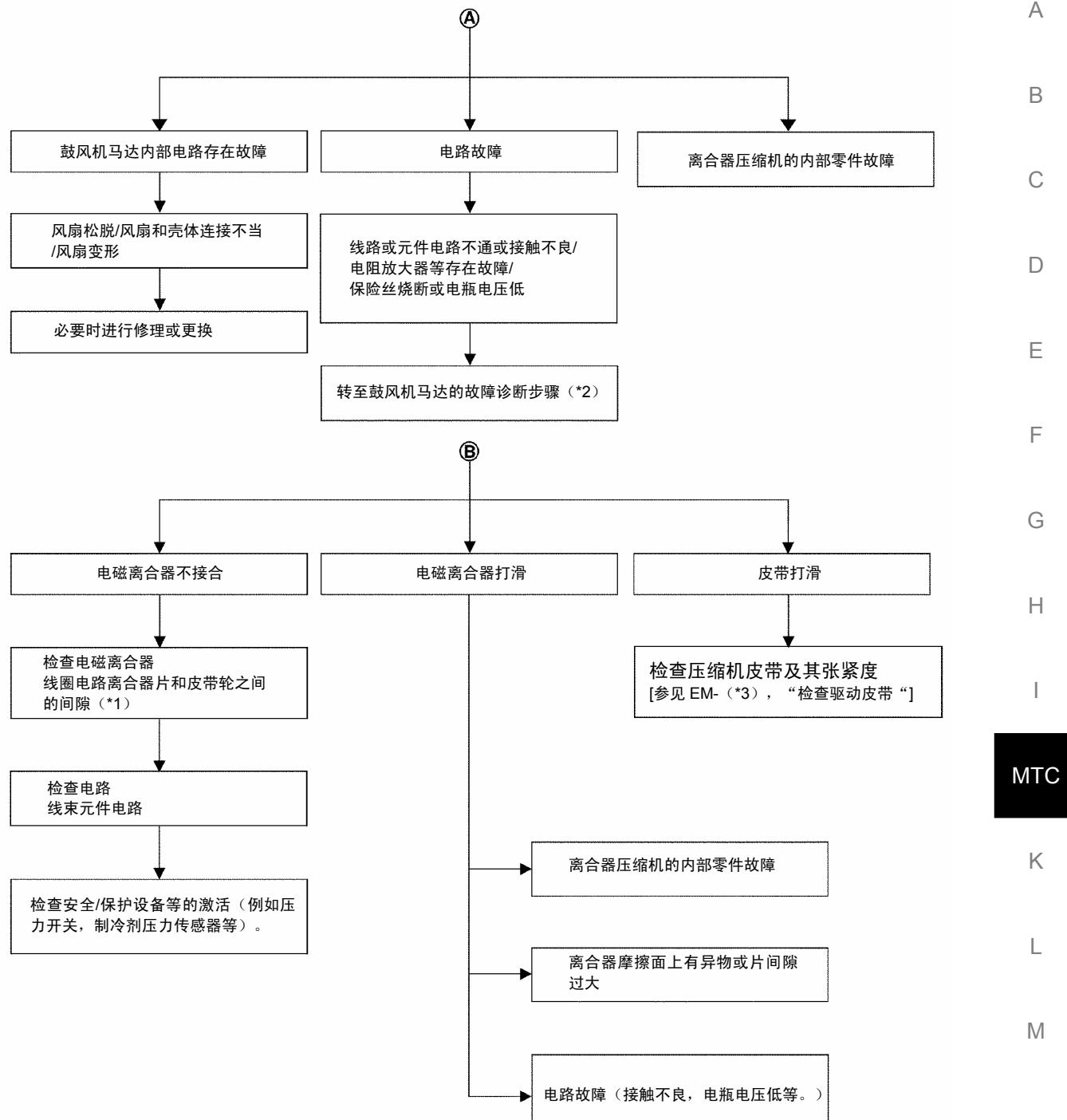
*1 MTC-80, “性能表”。

*2 MTC-80, “性能表”。

*3 MTC-82, “压力异常故障诊断”。

*4 MTC-56, “空气混合门”。

故障诊断



*1 [MTC-111, “拆卸和安装压缩机离合器”](#)。

*2 [MTC-61, “鼓风机马达电路”](#)。

*3 [EM-14, “检查传动带”](#) (QR发动机车型) 或 [EM-144, “检查驱动皮带”](#) (YD发动机车型)。

RJIA3107E

故障诊断

性能表

测试条件

测试必须在以下条件下进行:

汽车停放位置	在室内或阴凉处 (在通风良好的地方)
车门	关闭
车窗	打开
发动机罩	打开
温度	最冷
模式控制旋钮	 (通风) 设置
进气开关	 (再循环) 设置
 风扇 (鼓风机) 转速	最大转速设置
发动机转速	急速转速

测量前使空调系统工作10分钟。

测试读数 (汽油发动机车型)

再循环一出风温度表

鼓风机总成进口处的内部空气 (再循环空气)		中央通风口处的出风温度 °C (°F)
相对湿度 %	空气温度 °C (°F)	
50 - 60	25 (77)	10.0 - 11.6 (50 - 53)
	30 (86)	13.9 - 16.2 (57 - 61)
	35 (95)	17.8 - 21.4 (64 - 71)
60 - 70	25 (77)	11.6 - 13.9 (53 - 57)
	30 (86)	16.2 - 18.9 (61 - 66)
	35 (95)	21.4 - 24.5 (71 - 76)

环境空气温度一工作压力表

周围空气		高压 (出风侧) kPa (bar, kg/cm ² , psi)	低压 (吸入侧) kPa (bar, kg/cm ² , psi)
相对湿度 %	空气温度 °C (°F)		
50 - 70	30 (86)	980 - 1,180 (9.8 - 11.8, 9.99 - 12.04, 142 - 171)	230 - 270 (2.3 - 2.7, 2.35 - 2.75, 33 - 39)
	35 (95)	1,180 - 1,390 (11.8 - 13.9, 12.04 - 14.18, 171 - 202)	260 - 310 (2.6 - 3.1, 2.65 - 3.16, 38 - 45)
	40 (104)	1,400 - 1,580 (14.0 - 15.8, 14.28 - 16.12, 203 - 229)	300 - 350 (3.0 - 3.5, 3.06 - 3.57, 44 - 51)

故障诊断

测试读数 (柴油发动机车型)

再循环一出风温度表

鼓风机总成进口处的内部空气 (再循环空气)		中央通风口处的出风温度 °C (°F)
相对湿度 %	空气温度 °C (°F)	
50 - 60	20 (68)	6.5 - 9.0 (44 - 48)
	25 (77)	12 - 14 (54 - 57)
	30 (86)	15.5 - 18.8 (60 - 66)
	35 (95)	20.4 - 24.0 (69 - 75)
60 - 70	20 (68)	9.0 - 11.0 (48 - 52)
	25 (77)	14.0 - 16.5 (57 - 62)
	30 (86)	18.8 - 21.5 (66 - 71)
	35 (95)	24 - 27 (75 - 81)

环境空气温度-工作压力表

周围空气		高压 (出风侧) kPa (bar, kg/cm ² , psi)	低压 (吸入侧) kPa (bar, kg/cm ² , psi)
相对湿度 %	空气温度 °C (°F)		
50 - 70	20 (68)	765 - 922 (7.65 - 9.22, 7.8 - 9.4, 111 - 134)	177 - 226 (1.77 - 2.26, 1.8 - 2.3, 26 - 33)
	25 (77)	922 - 1,020 (9.22 - 10.20, 9.4 - 10.4, 134 - 148)	196 - 245 (1.96 - 2.45, 2.0 - 2.5, 28 - 36)
	30 (86)	1,177 - 1,451 (11.77 - 14.51, 12.0 - 14.8, 171 - 210)	235 - 284 (2.35 - 2.84, 2.4 - 2.9, 34 - 41)
	35 (95)	1,373 - 1,667 (13.73 - 16.67, 14 - 17, 199 - 242)	275 - 333 (2.75 - 3.33, 2.8 - 3.4, 40 - 48)
	40 (104)	1,618 - 1,961 (16.18 - 19.11, 16.5 - 20.0, 235 - 284)	333 - 392 (3.33 - 3.92, 3.4 - 4.0, 48 - 57)

A

B

C

D

E

F

G

H

I

MTC

K

L

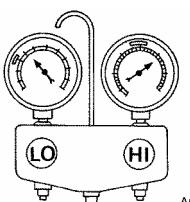
M

故障诊断

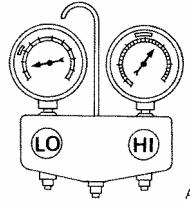
压力异常故障诊断

每当系统高压和/或低压侧的压力不正常时，都应用歧管压力计进行诊断。下表中的仪表刻度上方的标记表示标准（正常）压力范围。车与车的标准（正常）压力不同，请参见上表（“环境空气温度—工作压力表”）。

高压和低压侧的压力都太高

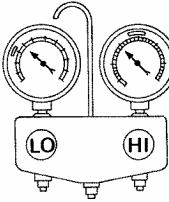
仪表指示	制冷循环	可能原因	纠正措施
高压和低压侧的压力都太高。  AC359A	水溅到冷凝器上后压力迅速降低。	在制冷循环中制冷剂加注过多。	减少制冷剂直至获得规定的压力。
	冷却风扇吸入的空气量不足。	冷凝器制冷性能不足 ↓ 1. 冷凝器散热片堵塞。 2. 冷却风扇旋转不正常。	• 清洁冷凝器。 • 必要时检查并修理冷却风扇。
	• 低压管路不冷。 • 当压缩机停机时，高压值迅速下降大约 196 kPa (1.96 bar, 2kg/cm ² , 28 psi)。以后又逐渐降低。	冷凝器内热交换不良 (压缩机停止工作后，高压降低过慢。) ↓ 制冷循环中有空气。	反复抽空并重新加注系统。
	发动机有过热的趋势。	发动机冷却系统故障。	检查并修理各个发动机冷却系统。
	• 低压管路上某个区域的温度低于蒸发器出口附近区域的温度。 • 盘片有时结霜。	• 低压侧的液态制冷剂过多 • 制冷剂排出量过多 • 与规定值相比，膨胀阀的开度较大。 ↓ 1. 膨胀阀安装不正确 2. 膨胀阀调整不正确	更换膨胀阀。

高压侧的压力太高，低压侧的压力太低

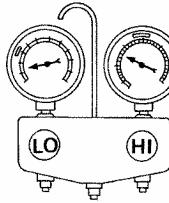
仪表指示	制冷循环	可能原因	纠正措施
高压侧的压力太高，低压侧的压力太低。  AC360A	冷凝器的上侧及高压侧很热，但是储液罐却不热。	压缩机和冷凝器之间的高压管或部件堵塞或损坏。	• 检查、修理或更换故障部件。 • 检查润滑剂是否被污染。

故障诊断

高压侧的压力太低, 低压侧的压力太高

仪表指示	制冷循环	可能原因	纠正措施
 高压侧的压力太低, 低压侧的压力太高。	压缩机工作停止后, 高压和低压侧的压力很快变得相同。	压缩机压力工作不正常。 ↓ 压缩机内部密封件损坏。	更换压缩机。
	高压和低压侧的温度没有差异	压缩机压力工作不正常。 ↓ 压缩机内部填料损坏。	更换压缩机。

高压和低压侧的压力都太低

仪表指示	制冷循环	可能原因	纠正措施
 高压和低压侧的压力都太低。	<ul style="list-style-type: none"> 接收器干燥器出口和进口之间存在大的温差。出口温度过低。 储液罐进口处与膨胀阀处结霜。 	储液罐内侧轻微堵塞。	<ul style="list-style-type: none"> 更换储液罐。 检查润滑剂是否被污染。
	<ul style="list-style-type: none"> 膨胀阀进口处的温度远远低于储液罐附近区域的温度。 膨胀阀进口处可能结霜。 在高压侧某处出现温度差 	位于接收器干燥器与膨胀阀之间的高压管路阻塞。	<ul style="list-style-type: none"> 检查和修理故障部件。 检查润滑剂是否被污染。
	用手触摸膨胀阀和储液罐时感觉发温或稍微发凉。	制冷剂加注量少 ↓ 某些接头或部件泄漏	检查制冷剂是否泄漏。 参见 MTC-124, “检查制冷剂泄漏” 。
	膨胀阀本身结霜时, 其进口与出口处有较大温差。	与规定值相比, 膨胀阀的开度较小。 ↓ 1. 膨胀阀的调整不正确。 2. 膨胀阀有故障 3. 出口和进口可能阻塞。	<ul style="list-style-type: none"> 用压缩空气清除异物。 检查润滑剂是否被污染。
	低压管路上某个区域的温度低于蒸发器出口附近区域的温度。	低压管路阻塞或损坏。	<ul style="list-style-type: none"> 检查和修理故障部件。 检查润滑剂是否被污染。
	气流量不足或太少。	蒸发器冻结。	<ul style="list-style-type: none"> 检查温控放大器。参见 MTC-65, “电磁离合器电路”。 察院更换压缩机。

A

B

C

D

E

F

G

H

MTC

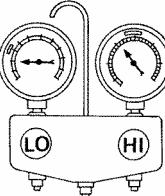
K

L

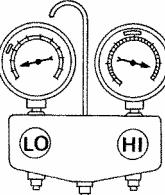
M

故障诊断

低压侧有时变成负压

仪表指示	制冷循环	可能原因	纠正措施
低压侧有时变成负压 	<ul style="list-style-type: none"> 空调系统不起作用，并且不能循环冷却车厢内的空气。 当压缩机停止工作或重新起动时，系统只连续工作一段时间。 	制冷剂不能循环排出。 ↓ 湿气在膨胀阀出口及进口处冻结。 ↓ 水与制冷剂混合。	<ul style="list-style-type: none"> 排除制冷剂中的水份或更换制冷剂。 更换储液罐。

低压侧变成负压

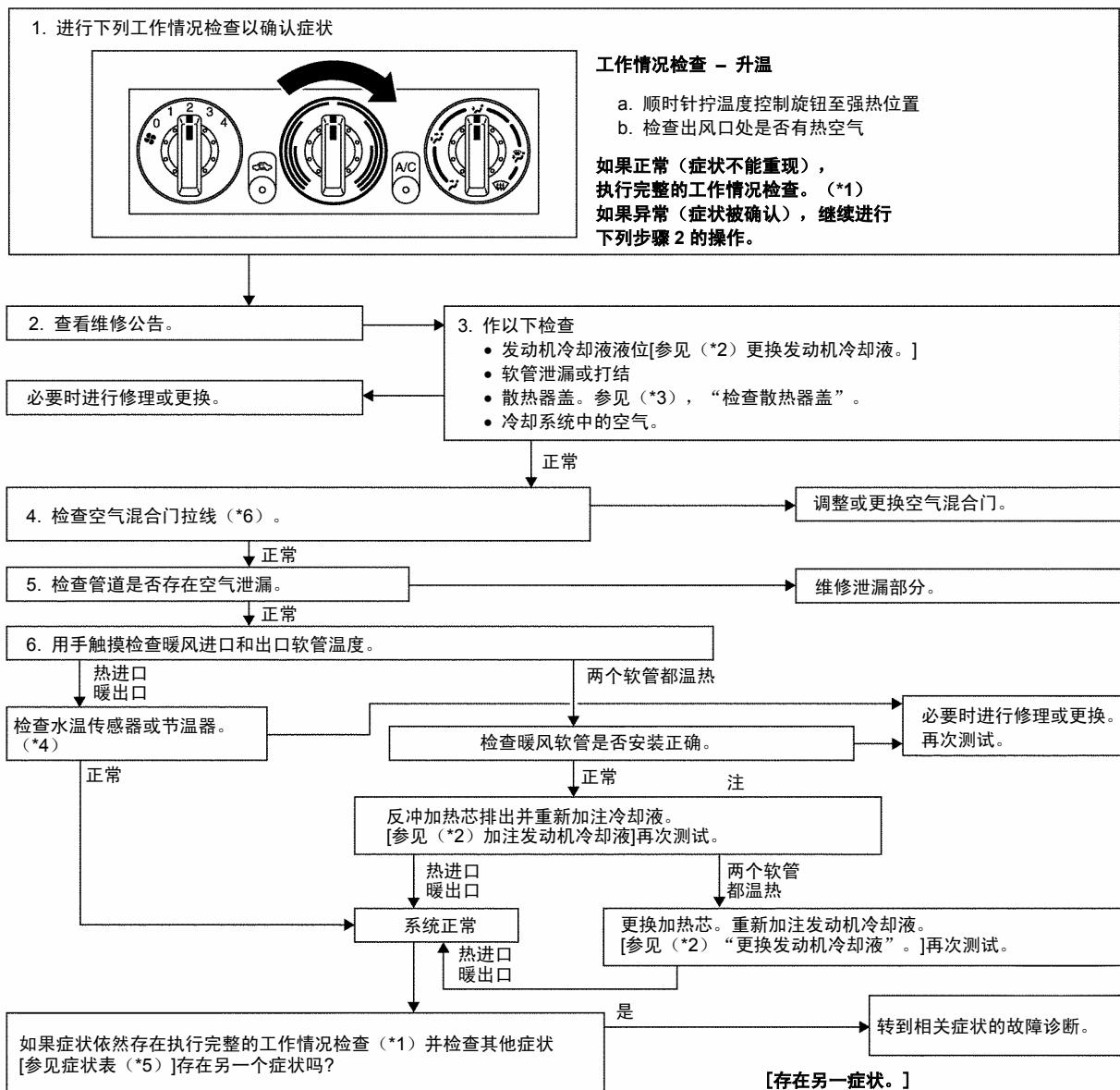
仪表指示	制冷循环	可能原因	纠正措施
低压侧变成负压。 	储液罐或膨胀阀管路的前/后侧结霜或凝结湿气。	高压侧关闭，制冷剂不流动。 ↓ 膨胀阀或储液罐结霜。	<p>保持系统不工作，直至不再结霜。重新启动系统，检查这个问题是否由水或异物造成。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果是水造成的，那么开始制冷时应该是没有问题的。然后水冻结导致阻塞。排除制冷剂中的水份或更换制冷剂。 如果是异物造成的，拆下膨胀阀并用干燥的压缩空气（非车间用压缩空气）清除异物。 如果以上两个方法都不能解决问题，更换膨胀阀。 更换储液罐。 检查润滑剂是否被污染。

制热不足

症状：制热不足

检查流程

EJS004SB



故障诊断

-
- *1 [MTC-51](#) , “工作情况检查”。
- *2 [CO-10](#) , “更换发动机冷却液”
(QR 发动机车型) 或 [CO-32](#) , “更换发动机冷却液” (YD 发动机车型)。
- *3 [CO-14](#) , “检查散热器盖” (QR
发动机车型) 或 [CO-36](#) , “更换
发动机冷却液” (YD 发动机车型)。
- *4 [EC-156](#) , “DTC P0117、P0118
ECT 传感器”和 [CO-24](#) , “节温
器和冷却水控制阀” (QR 发动机
车型 : 香港车型) 或 [EC-580](#) ,
“DTC P0117、P0118 ECT 传感
器”和 [CO-24](#) , “节温器和冷却
水控制阀” (QR 发动机车型 : 香
港车型除外) 或 [EC-997](#) , “DTC
P0117、P0118 ECT 传感器”和
[CO-45](#) , “节温器和水管” (YD
发动机车型)。
- *5 [MTC-30](#) , “症状表”。

噪音

症状: 噪音

检查流程

EJS004SC

A

B

C

D

E

F

G

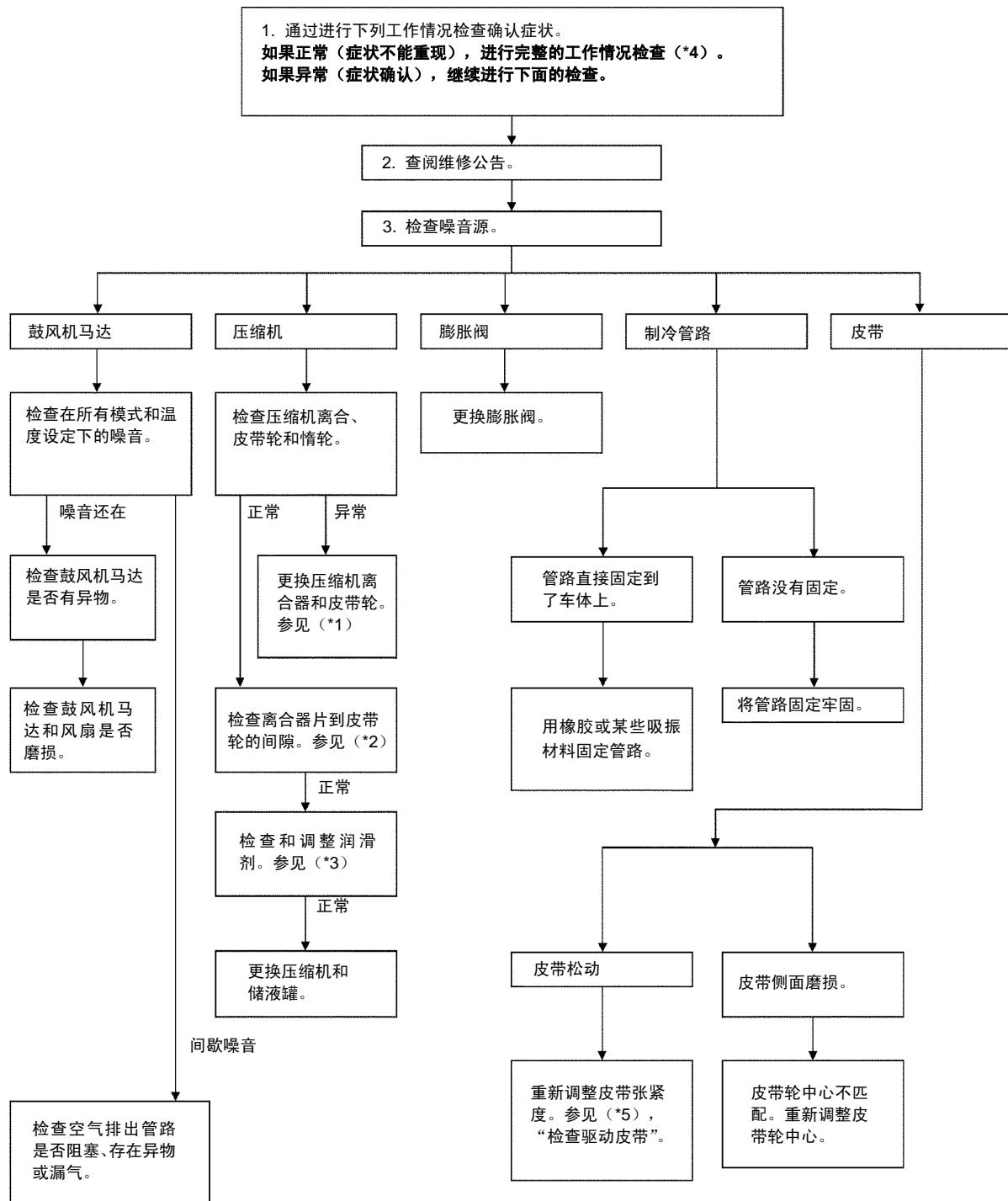
H

MTC

K

L

M



RJIA3152E

故障诊断

*1 [MTC-111](#), “拆卸和安装压缩机离合器”。 *2 [MTC-109](#), “拆卸和安装压缩机”。 *3 [MTC-23](#), “润滑剂”。

*4 [MTC-51](#), “工作情况检查”。 *5 [EM-14](#), “[检查传动带](#)” (QR发动机车型) 或 [EM-144](#), “[检查驱动皮带](#)” (YD发动机车型)。

控制器

PFP:27500

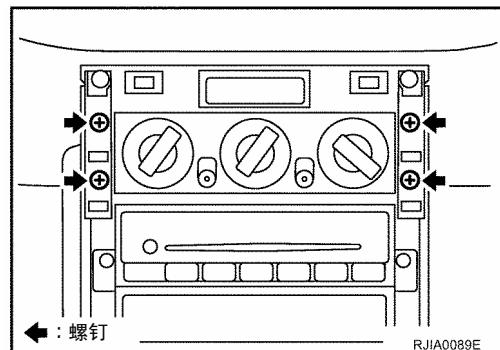
A

拆卸和安装

EJS004SD

拆卸

1. 从暖风单元上拆下模式门拉线和空气混合门拉线。
2. 拆卸组合仪表盖饰件。参见IP-11, “拆卸和安装”。
3. 拆下暖风控制面板上的固定螺钉。
4. 断开接头, 然后拆下暖风控制面板。



RJIA0089E

安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

解体和组装

EJS004SE

G

H

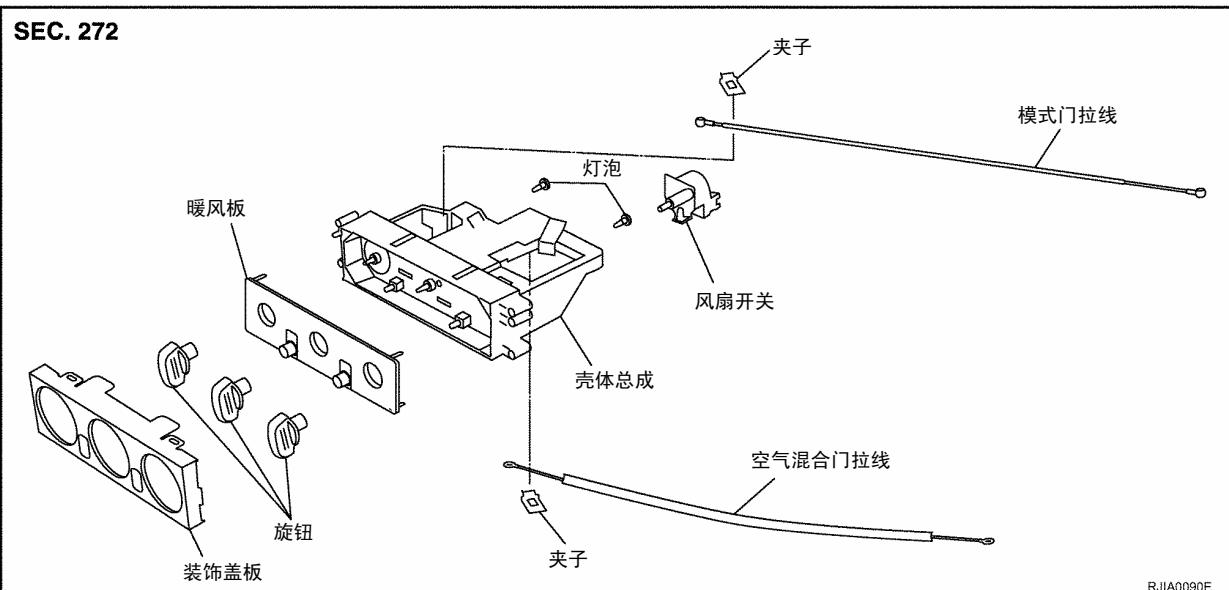
I

MTC

K

L

M



RJIA0090E

鼓风机单元

PFP:27200

拆卸和安装

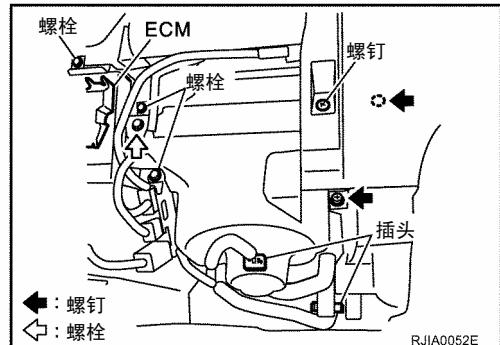
EJS001N0

拆卸

1. 拆下手套箱、手套箱盖、乘客侧下仪表板。参见IP-11, “拆卸和安装”。
2. 拆下ECM固定螺栓，然后与ECM支架一起拆卸ECM。
3. 拆下仪表板固定螺钉。
4. 拆下鼓风机单元固定螺栓和螺钉。
5. 断开鼓风机马达接头和风扇控制放大器接头。

注意：

图示为右舵车型。左舵车型的布置与此相反。

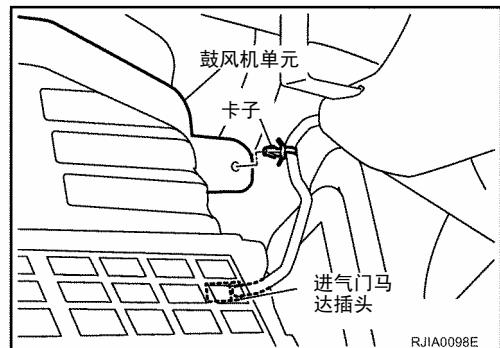


6. 断开进气门马达接头和线束夹。

7. 拆下鼓风机单元。

小心：

将鼓风机单元向右滑动，拆卸定位销（2个），然后将其向下移动。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心：

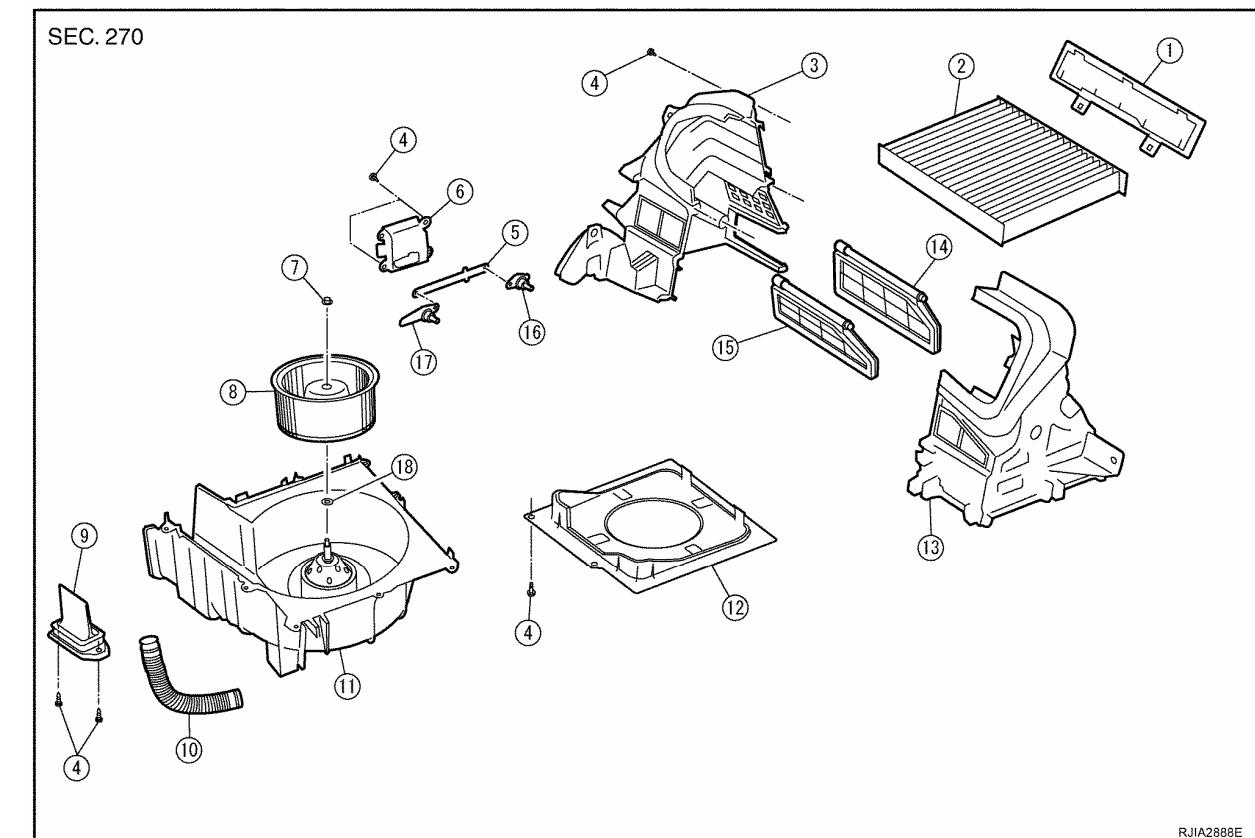
- 确保定位销（2个）都可靠安装。

解体和组装

EJS001N1

A
B
C
D
E
F
G
H
I

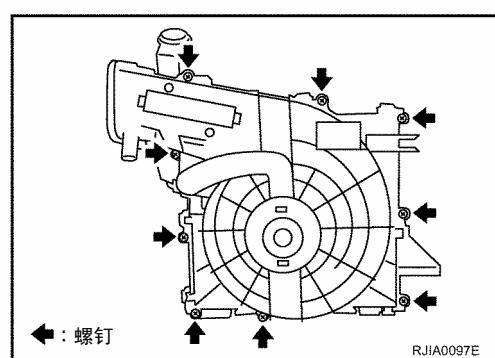
MTC

K
L
M

- | | | |
|------------|---------------|-----------|
| 1. 滤清器盖 | 2. 空调滤清器 | 3. 上壳体 1 |
| 4. 螺钉 | 5. 进气门连杆 | 6. 进气门马达 |
| 7. 螺母 | 8. 鼓风机风扇 | 9. 风扇电阻 |
| 10. 冷却软管 | 11. 鼓风机风扇马达总成 | 12. 钟形口 |
| 13. 上壳体 2 | 14. 进气门 1 | 15. 进气门 2 |
| 16. 进气门杆 1 | 17. 进气门杆 2 | 18. 垫圈 |

小心:

在解体鼓风机单元过程中, 如果固定片被损坏, 使用9个螺钉 (27111-2Y000) 来组装鼓风机单元。



鼓风机马达

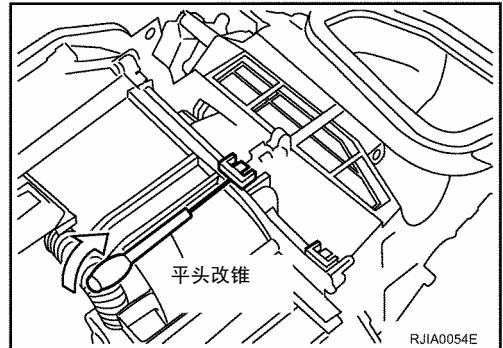
PFP:27226

拆卸和安装

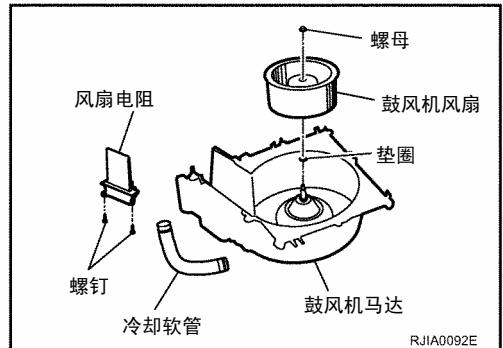
EJS004SK

拆卸

1. 拆下鼓风机单元。参见MTC-90, “鼓风机单元”。
2. 分离鼓风机单元。



3. 拆下冷却软管、鼓风机风扇电阻和鼓风机风扇。

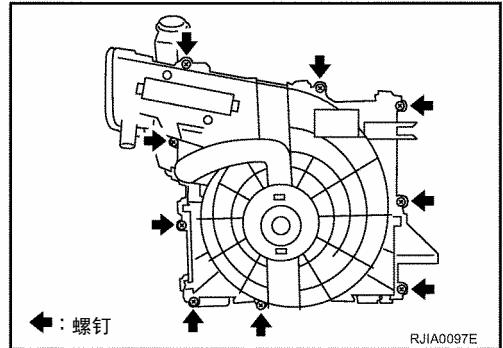


安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心:

在解体鼓风机单元过程中, 如果固定片被损坏, 使用9个螺钉 (27111-2Y000) 来组装鼓风机单元。



鼓风机风扇电阻

PFP:27150

A

拆卸和安装

EJS004SL

B

拆卸

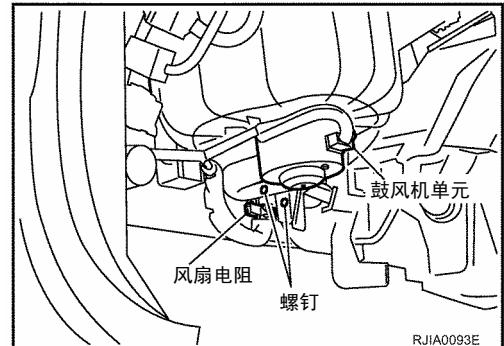
C

1. 拆下手套箱盖。参见IP-11, “拆卸和安装”。
2. 拆下风扇电阻。

D

小心:
不得修理风扇电阻的热保险丝。

E



F

安装

G

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

H

I

MTC

K

L

M

进气门马达

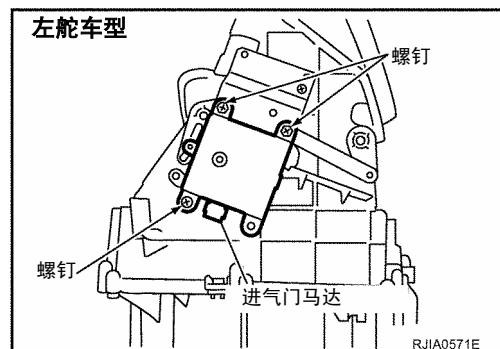
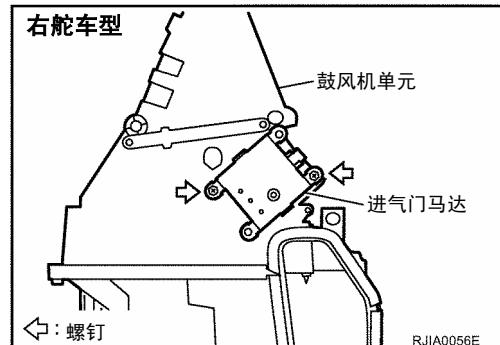
PFP:27730

拆卸和安装

EJS004SF

拆卸

1. 拆下鼓风机单元。参见MTC-90, “鼓风机单元”。
2. 从鼓风机单元上拆卸进气门马达。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

空调滤清器

拆卸和安装

功能

将空调滤清器装入鼓风机单元，可以使乘客舱内的空气在再循环或新鲜空气模式下都能保持干净。

PFP:27277

EJS004SQ

A

B

C

D

E

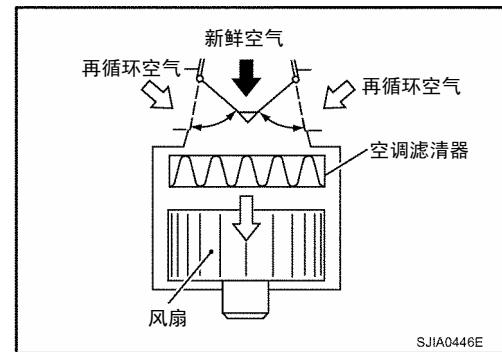
F

G

H

I

MTC



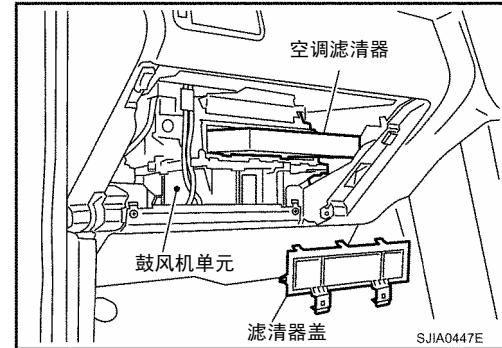
更换时间

参见MA-10, “底盘和车身保养”。

警告标签固定在手套箱内。

更换步骤

1. 拆下手套箱和手套箱盖。参见IP-11, “拆卸和安装”。
2. 拆下滤清器盖。
3. 从鼓风机单元中取出空调滤清器。
4. 更换新的滤清器并重新装入鼓风机单元。
5. 重新安装手套箱和手套箱盖。



K

L

M

暖风和制冷单元总成

PFP:27110

拆卸和安装

EJS001N6

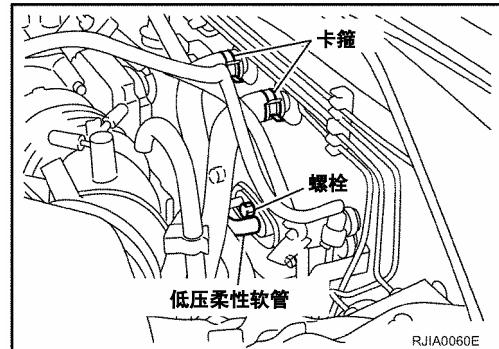
拆卸

1. 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。
2. 排放冷却系统中的冷却液。参见[CO-10, “更换发动机冷却液”](#)（QR发动机车型）或[CO-32, “更换发动机冷却液”](#)（YD发动机车型）。
3. 从加热芯管路上断开暖风软管。
4. 从低压柔性软管上拆下固定螺栓。

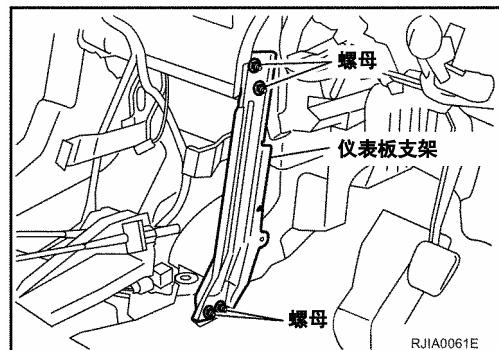
小心：

用乙烯基胶带等合适的材料盖住或缠住管接头，以防空气进入仪表板

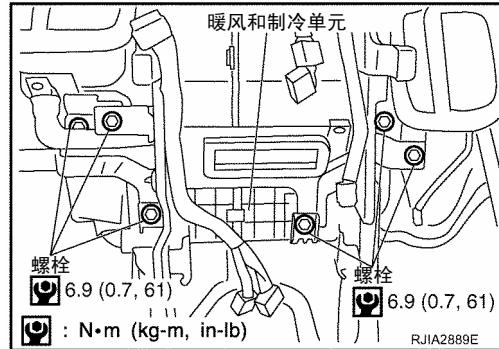
5. 拆下鼓风机单元。参见[MTC-90, “鼓风机单元”](#)。



6. 拆下仪表板。参见[IP-11, “拆卸和安装”](#)。
7. 从转向横梁上拆下车辆线束夹。
8. 拆下固定螺母，然后拆下仪表支柱。

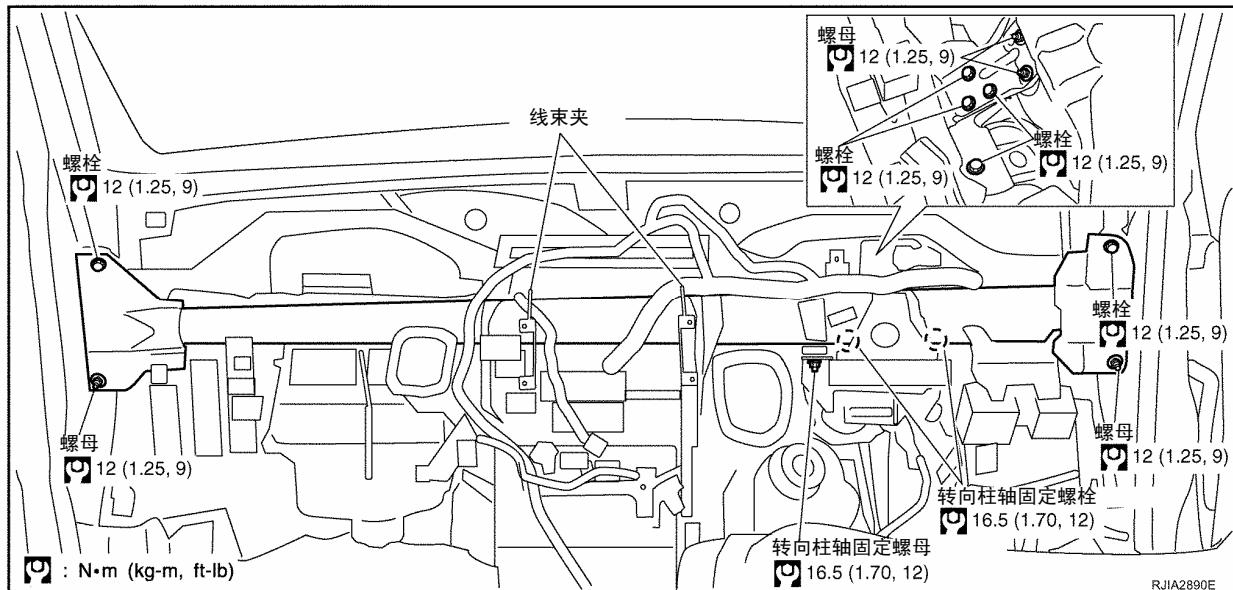


9. 从暖风和制冷单元上拆下固定螺栓



暖风和制冷单元总成

10. 拆下转向横梁。



11. 拆下暖风和制冷单元。

安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心:

- 更新低压柔性软管和高压管路的O形圈，并在安装时涂抹压缩机油。
- 重新加注制冷剂时，检查泄漏。

注意:

- 在给散热器加注冷却液时，参见[CO-10, “更换发动机冷却液”](#)（QR发动机车型）或[CO-32, “更换发动机冷却液”](#)（YD发动机车型）。
- 重新加注制冷剂

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

MTC

暖风和制冷单元总成

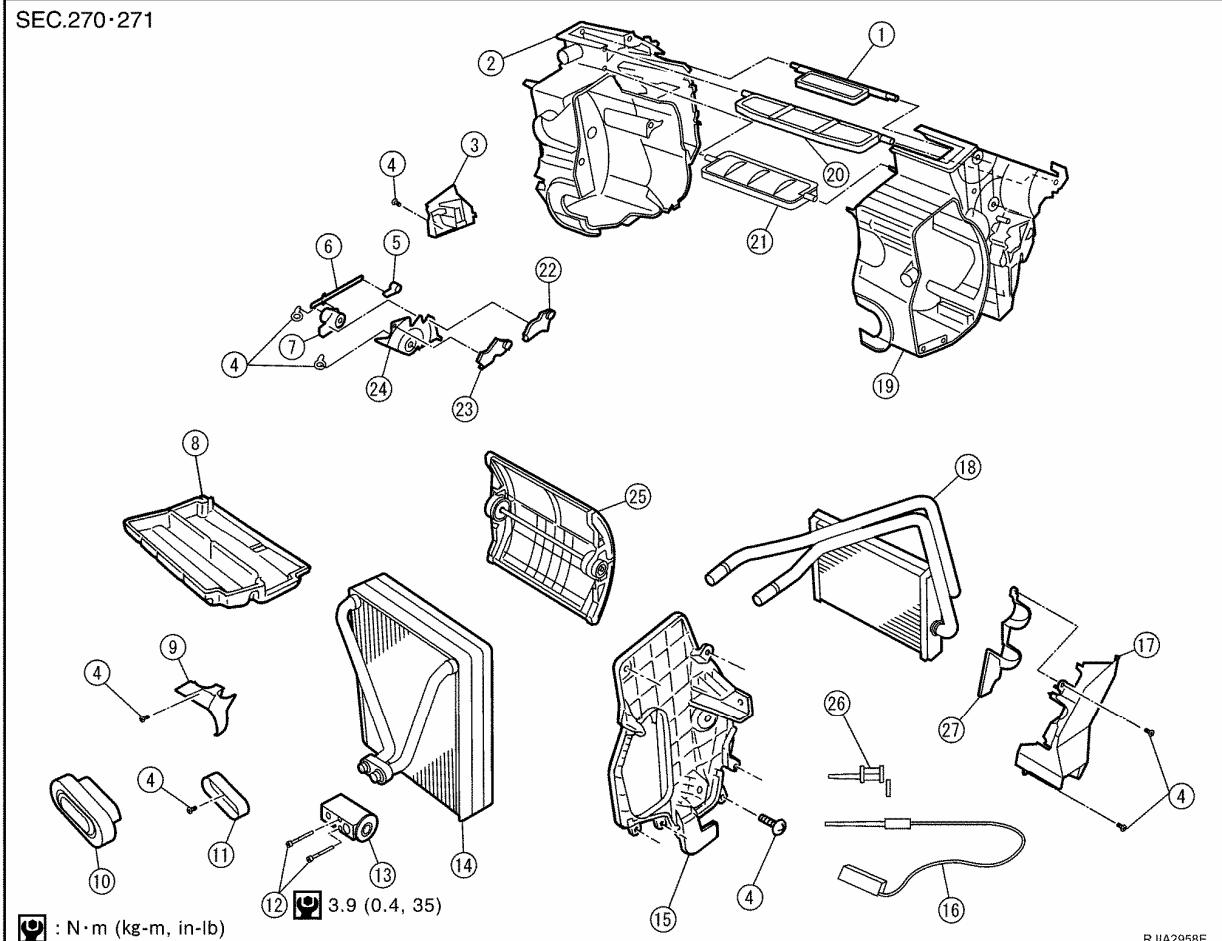
解体和组装

EJS001N7

注意：

本图用于右舵车型。左舵车型的布置与此反向对称。

SEC.270-271



1. 除霜门
2. 暖风和制冷单元壳体（右侧）
3. 脚部出风管道（右侧）
4. 螺钉
5. 通风门控制杆
6. 通风门连杆 1
7. 通风门连杆 2
8. 隔热装置
9. 暖风管路支撑
10. 冷却器护孔圈
11. 膨胀阀盖
12. 3.9 (0.4, 35) N·m (kg·m, in·lb)
13. 膨胀阀
14. 蒸发器
15. 蒸发器盖
16. 温控放大器
17. 脚部出风管道（左）
18. 加热器芯
19. 暖风和制冷单元壳体（左侧）
20. 通风门
21. 最大冷风门
22. 除霜门控制杆
23. 最大冷风门控制杆
24. 主连杆
25. 滑动门单元（空气混合门）
26. 传感器支架
27. 加热芯盖

加热芯

PFP:27140

A

拆卸和安装

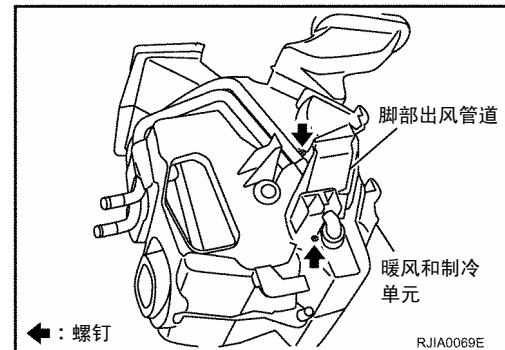
EJS004SM

B

拆卸

C

1. 拆下暖风和制冷单元总成。参见MTC-96, “暖风和制冷单元总成”。
2. 拆下暖风管路支撑。
3. 拆下固定螺栓, 然后拆下脚部出风管道和加热芯盖。
4. 从暖风和制冷单元总成上拆下加热芯。



D

安装

E

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

F

G

H

I

MTC

K

L

M

模式门

PFP:27181

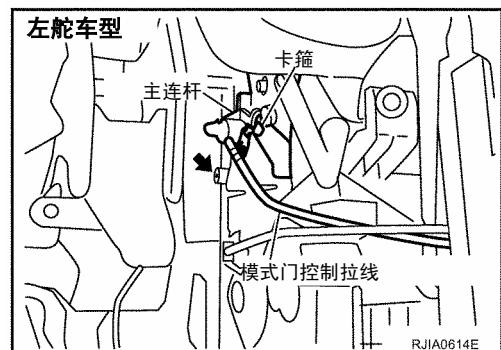
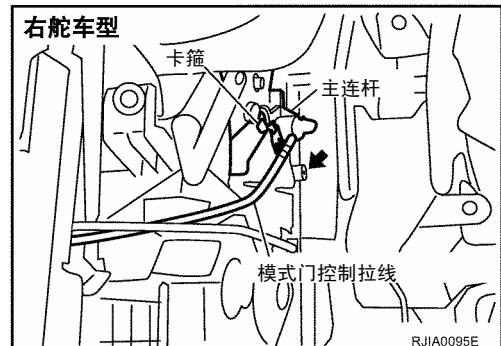
EJS001N9

模式门控制拉线

1. 将模式控制旋钮设置到VENT位置。
2. 用手移动侧连杆，并让模式门保持在VENT位置。
3. 沿着箭头方向拉动拉线护套，然后将其夹紧。

注意：

在定位控制拉线后，检查它是否正常工作。



空气混合门

PFP:27180

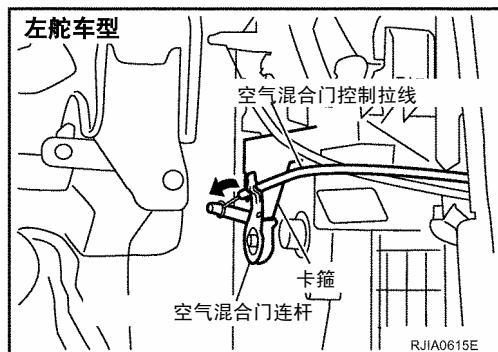
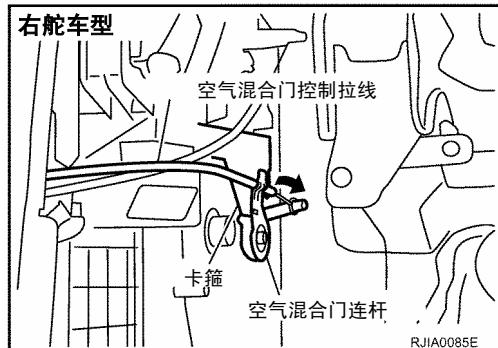
空气混合门拉线的调整

EJS001NA

1. 将温度控制旋钮拧至强冷位置。
2. 用手移动空气混合门连杆，并保持在强冷位置。
3. 沿着箭头方向拉动拉线护套，然后将其夹紧。

注意：

在定位控制拉线后，检查它是否正常工作。



A
B
C
D
E
F
G
H
I

MTC

K

L

M

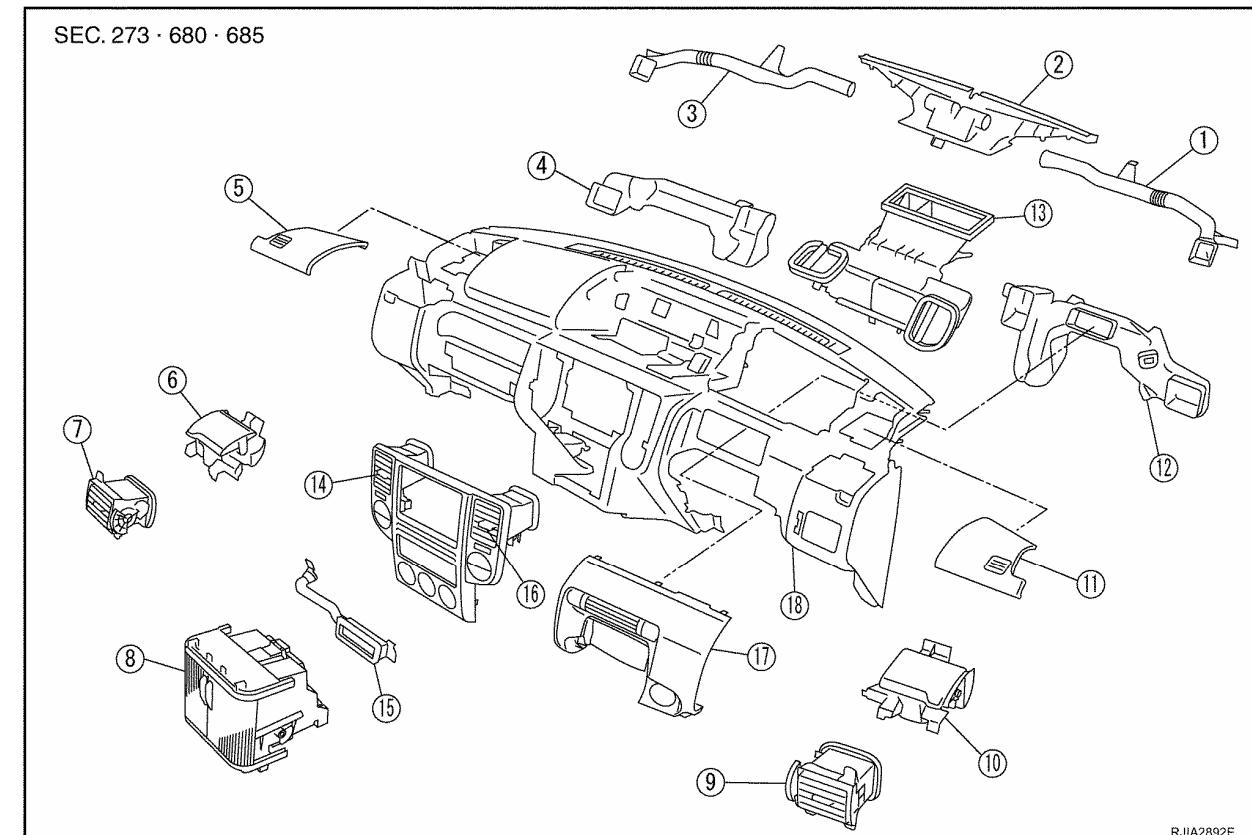
空气通道和格栅

PFP:27860

拆卸和安装

EJS004SN

拆卸



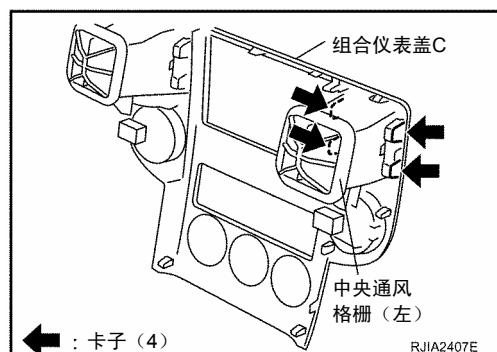
- | | | |
|----------------|------------------|---------------|
| 1. 侧除霜管道（右侧） | 2. 除霜器喷嘴 | 3. 侧除霜管道（左侧） |
| 4. 侧通风管道（左侧） | 5. 前扬声器格栅（左侧） | 6. 杯座（左侧） |
| 7. 侧通风格栅（左侧） | 8. 多用箱（仪表板中央下盖板） | 9. 侧通风格栅（右侧） |
| 10. 杯座（右侧） | 11. 前扬声器格栅（右侧） | 12. 侧通风管道（右侧） |
| 13. 适配器 | 14. 中央通风格栅（左侧） | 15. 多用箱出风管道 |
| 16. 中央通风格栅（右侧） | 17. 驾驶员侧通风格栅 | 18. 仪表板 |

注意：

本图用于右舵车型。左舵车型的布置与此反向对称。

拆卸中央通风格栅

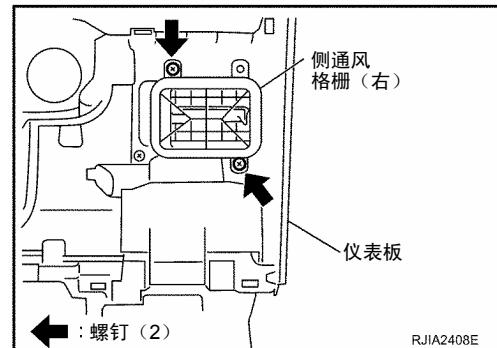
1. 拆下组合仪表盖C。参见JP-11, “拆卸和安装”。
2. 拆下固定夹, 然后拆下中央通风格栅。



空气通道和格栅

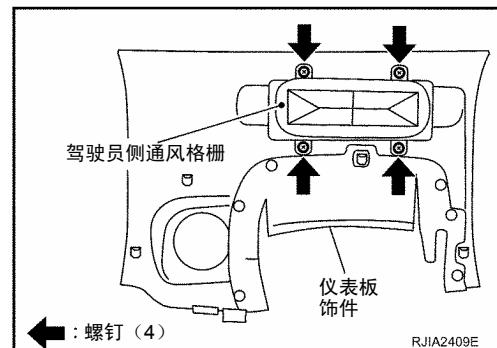
拆卸侧通风格栅

1. 拆下仪表板。参见IP-11, “拆卸和安装”。
2. 拆下侧通风管道。参见MTC-103, “拆卸除霜器喷嘴、空气通道和侧通风管道”。
3. 拆下固定螺钉, 然后拆下侧面通风格栅。



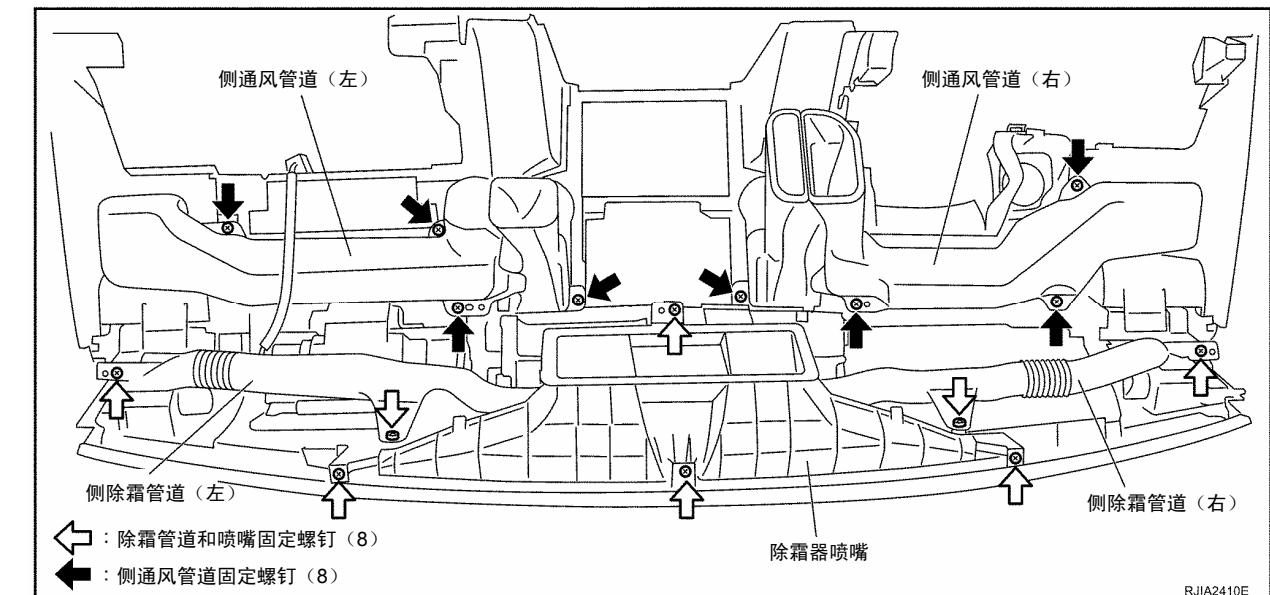
拆卸驾驶员侧通风格栅

1. 拆下仪表板装饰件。参见IP-11, “拆卸和安装”。
2. 拆下固定螺钉, 然后拆下驾驶员侧通风格栅。



拆卸除霜器喷嘴、空气通道和侧通风管道

1. 拆下仪表板。参见IP-11, “拆卸和安装”。
2. 拆下固定螺钉, 然后连同除霜器喷嘴一起拆下侧除霜管道。



3. 拆下固定螺钉, 然后拆下侧通风管道。

A
B
C
D
E

F
G
H
I

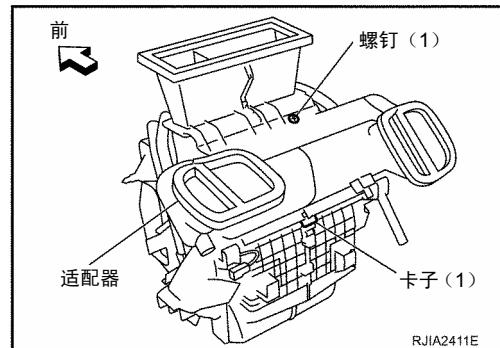
MTC

K
L
M

空气通道和格栅

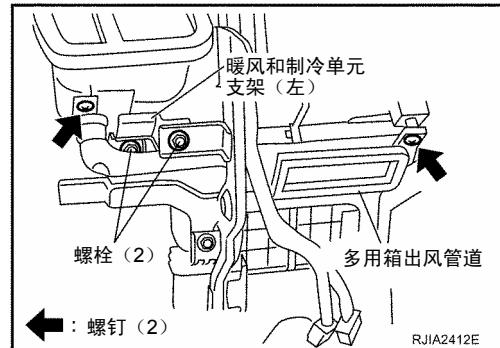
适配器拆卸

1. 拆下暖风和制冷单元总成。参见MTC-96, “暖风和制冷单元总成”。
2. 拆下固定螺钉和夹子。
3. 向车辆滑动适配器，然后将其拆下。



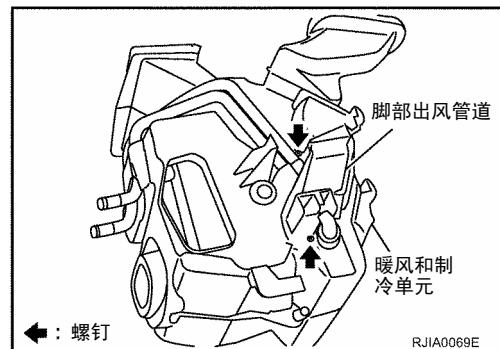
拆卸多用箱出风管道

1. 拆下仪表板。参见IP-11, “拆卸和安装”。
2. 拆下固定螺栓，然后从暖风和制冷单元总成上断开多用箱出风管道。
3. 拆下固定螺栓，然后拆下暖风和制冷单元支架。
4. 从左侧拆下多用箱出风管道。



拆卸脚部出风管道

1. 拆下多用箱出风管道。参见MTC-104, “拆卸多用箱出风管道”。
2. 拆下固定螺钉，然后拆下脚部出风管道。

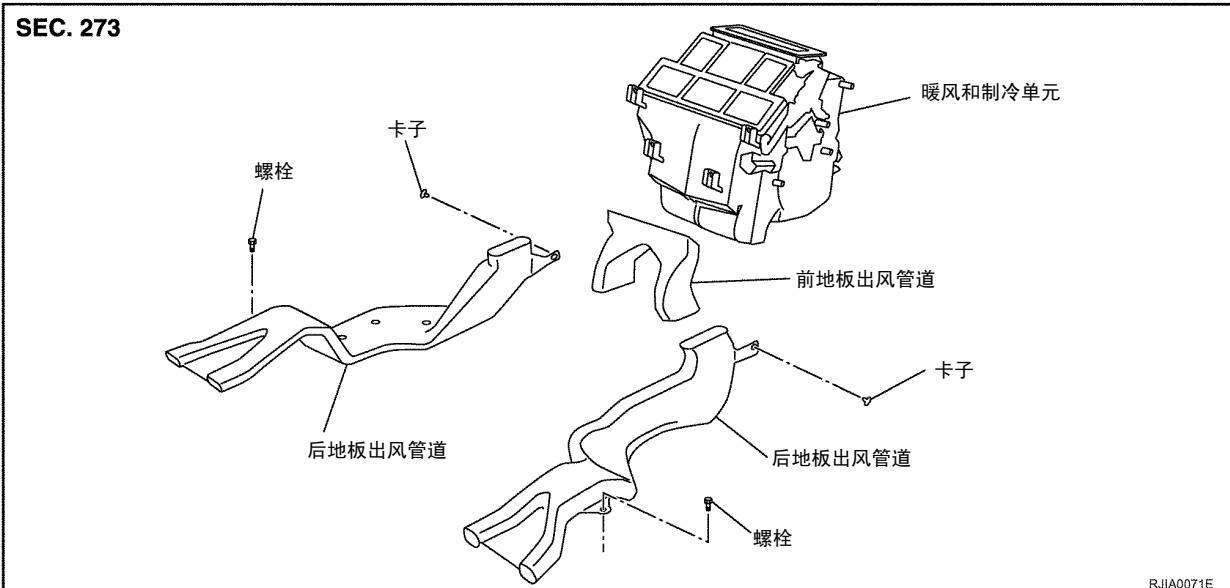


空气通道和格栅

拆卸地板出风管道

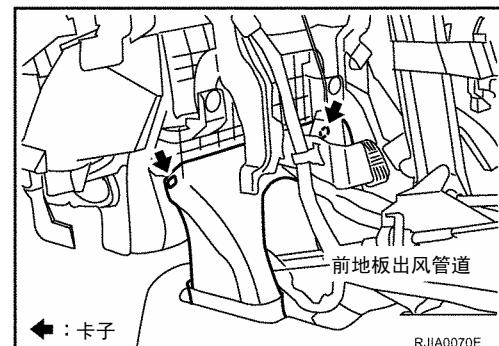
1. 拆下前座椅。参见SE-25, “前排座椅”。
2. 拆下多用箱（仪表板中央下盖板）。参见IP-11, “拆卸和安装”。
3. 将地板饰件向后卷起，直到可以看见地板出风管道。
4. 拆下固定螺栓和固定夹，然后拆下后地板出风管道。

A
B
C
D
E
F
G
H



5. 拆下固定夹，然后前地板出风管道。

I
MTC
K
L



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

M

制冷管路

PFP:92600

HFC-134a (R-134a) 维修程序

EJS001NH

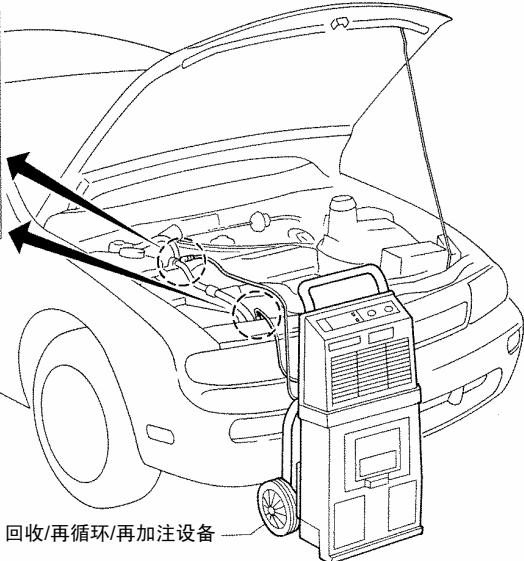
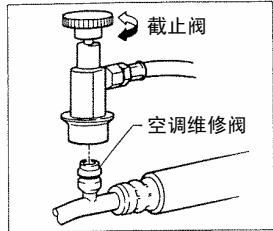
安装维修工具和设备

排空制冷剂

警告:

避免吸入空调制冷剂及润滑剂蒸汽或雾汽。这些物质会刺激眼睛、鼻子和喉部。只能使用已认证的回收/再循环设备来排放 HFC-134a (R-134a) 制冷剂。如果发生系统意外泄漏, 继续进行维修前应使工作区通风。可以从制冷剂及润滑剂制造商处获得更多的健康及安全信息。

例子

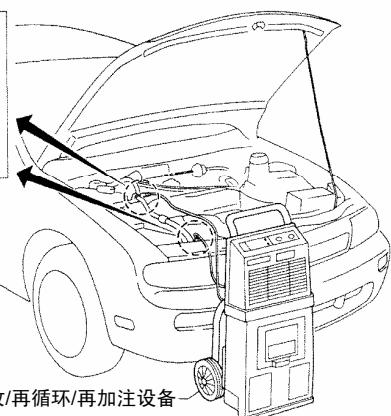
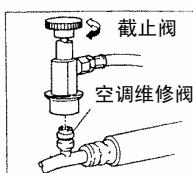


SHA539DE

排空系统并加注制冷剂

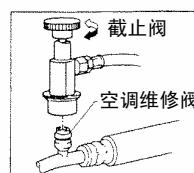
例子

首选 (最佳) 方法



回收/再循环/再加注设备

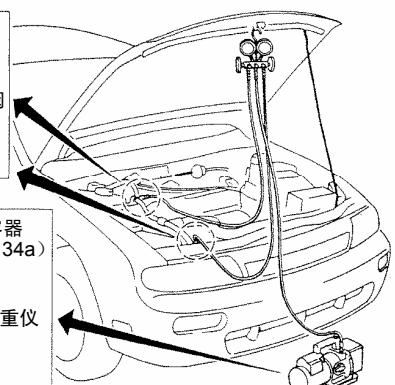
替代方法



用于加注 制冷剂容器 (HFC-134a)

称重仪

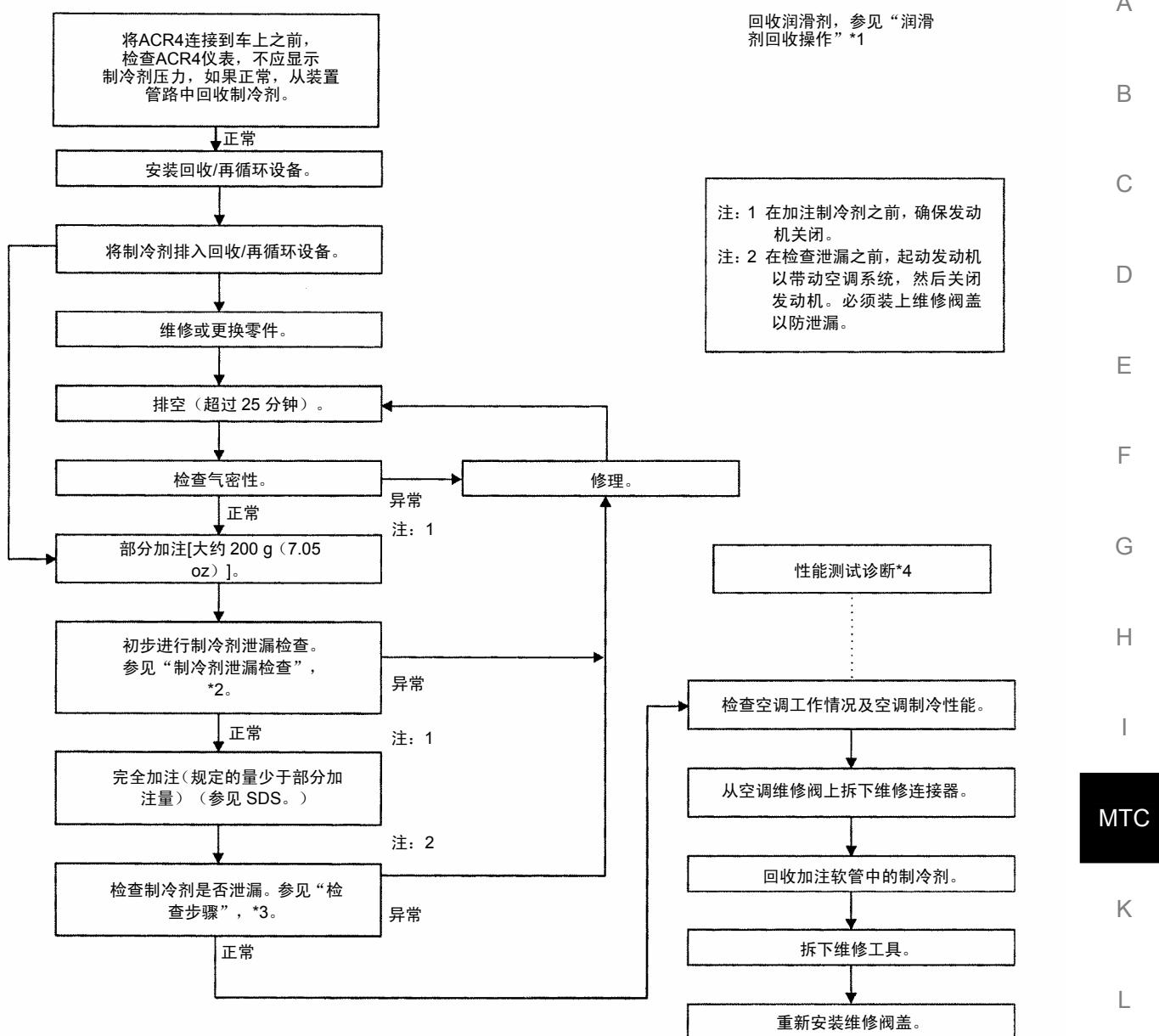
歧管压力计组件



用于排空的真空泵

SHA540DC

制冷管路



RJIA1940E

*1 MTC-23, “润滑剂回流操作”。 *2 MTC-124, “检查制冷剂泄漏”。 *3 MTC-126, “检查步骤”。

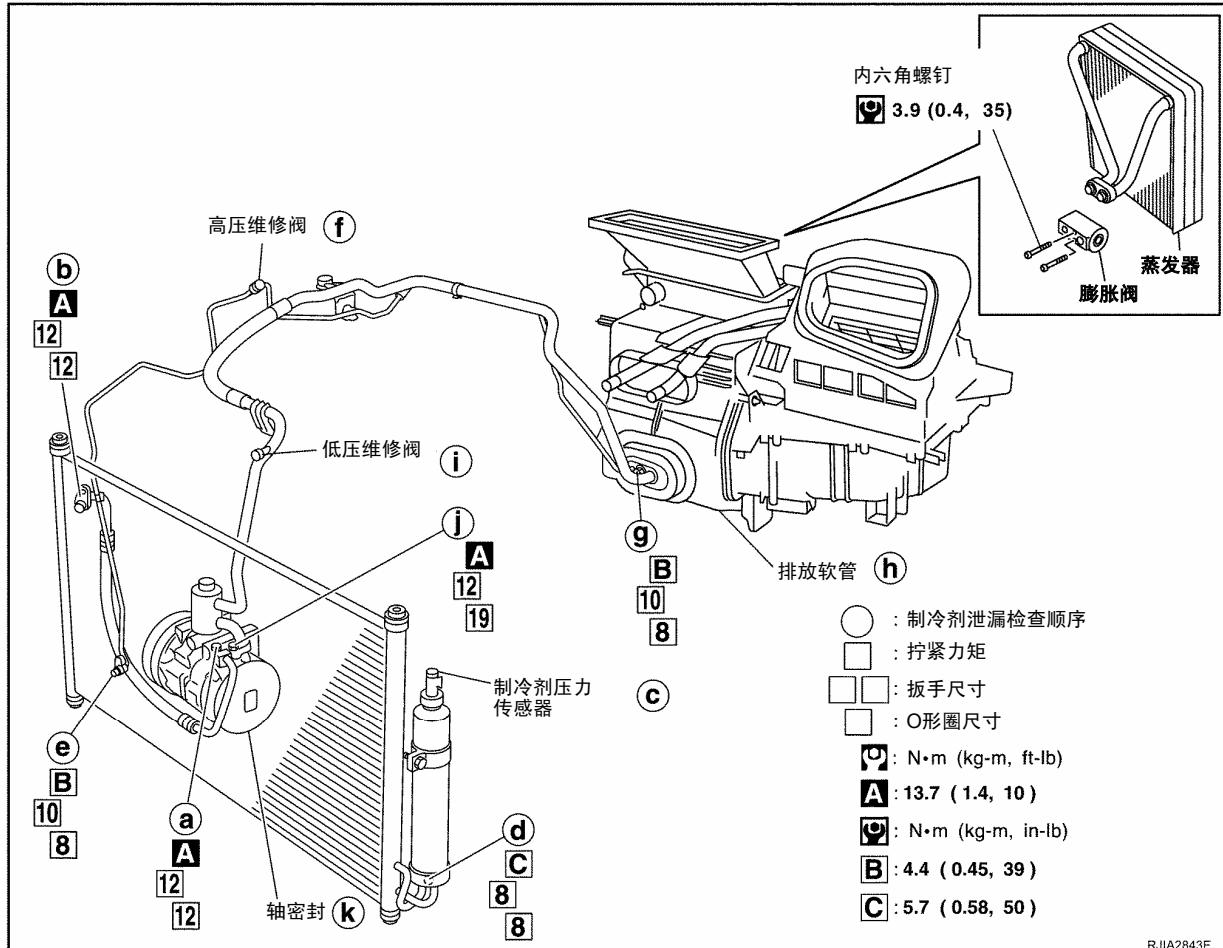
*4 MTC-78, “性能测试诊断”。

部件

EJS001NI

参见MTC-5, “制冷剂管路接头注意事项”。

汽油发动机车型

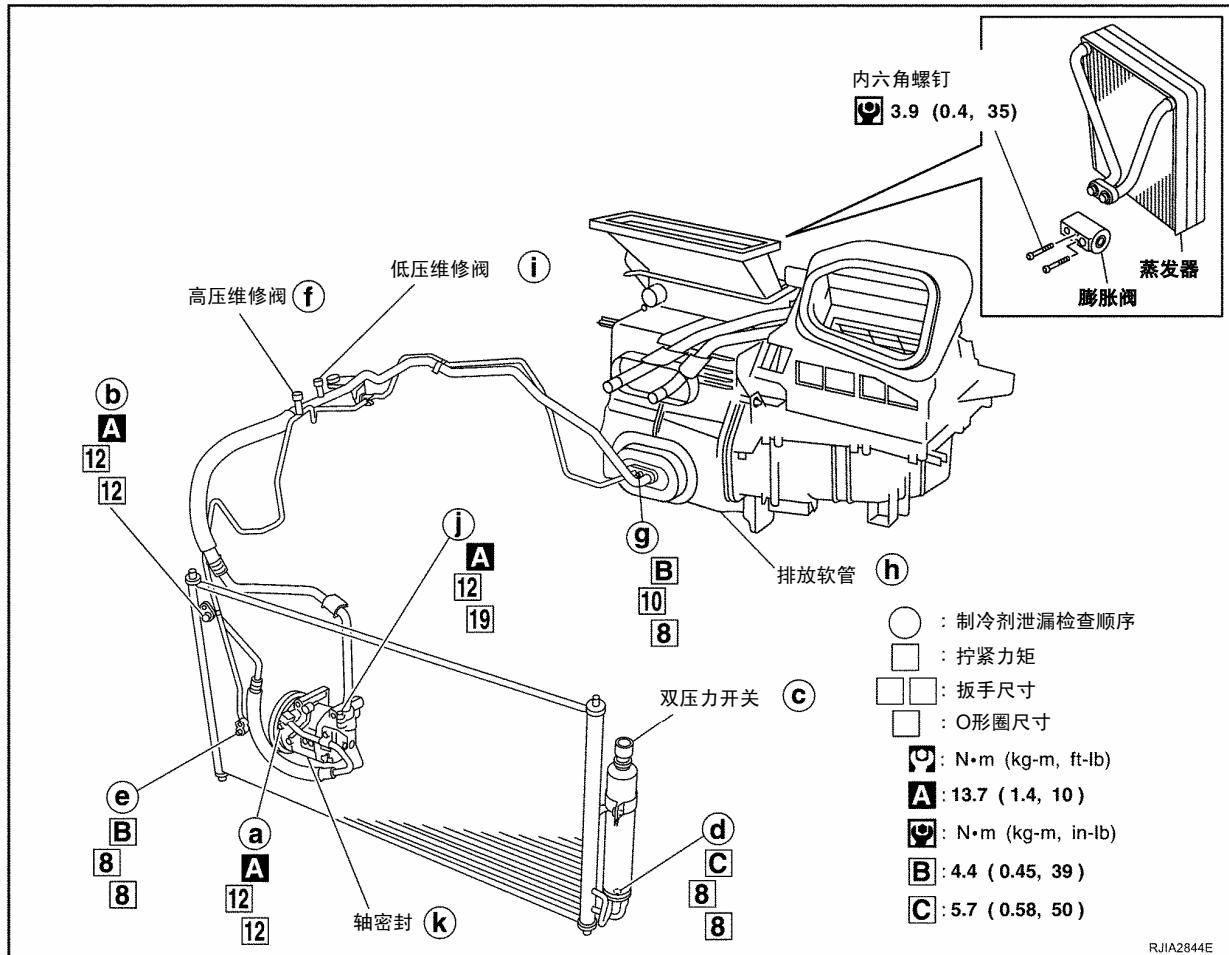


注意:

本图用于右舵车型。对于左舵车型，鼓风机单元与暖风和制冷单元的布置与其对称相反。

制冷管路

柴油发动机车型



注意：

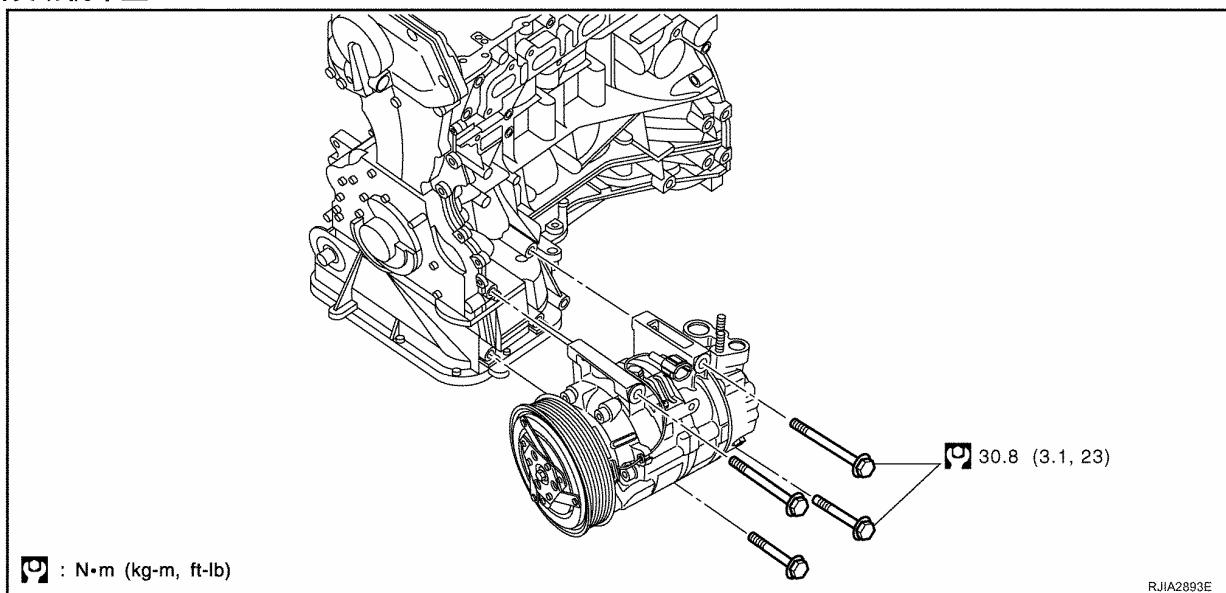
本图用于右舵车型。对于左舵车型，鼓风机单元与暖风和制冷单元的布置与其对称相反。

拆卸和安装压缩机

EJS001NJ

拆卸

汽油发动机车型



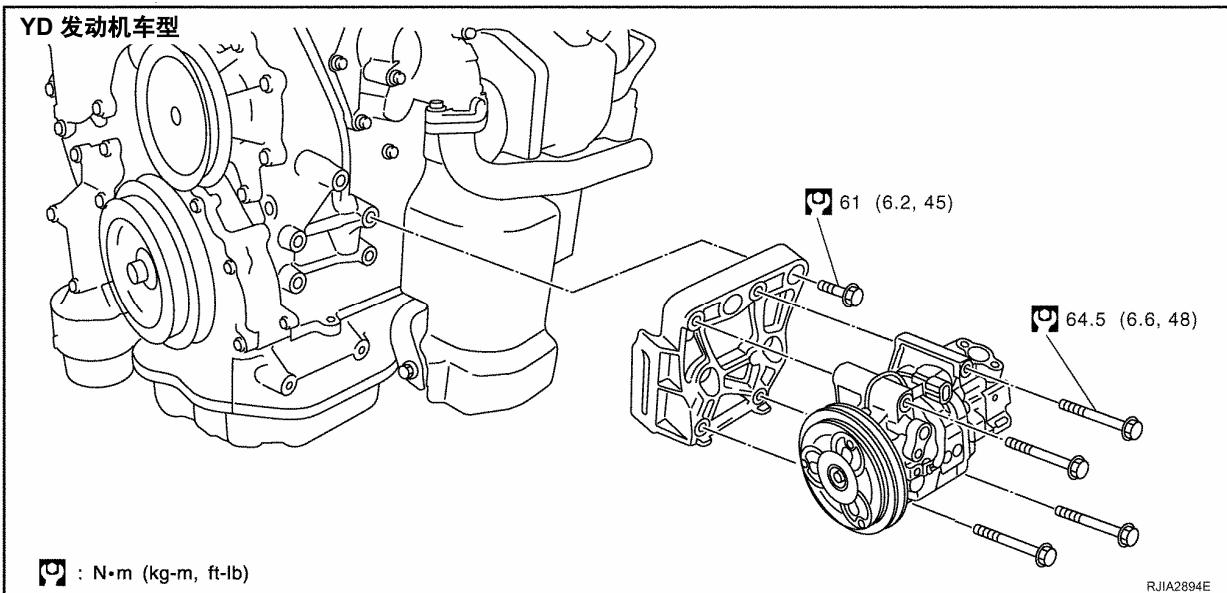
A
B
C
D
E
F
G
H
I

MTC

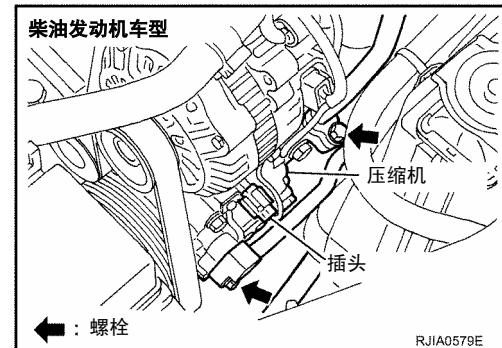
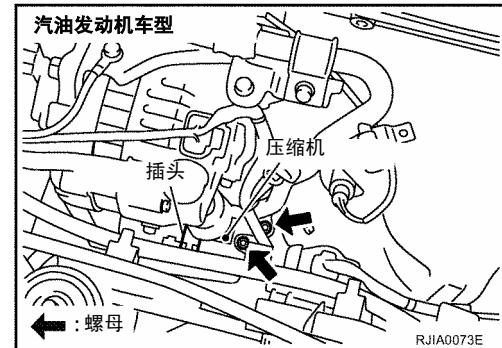
K
L
M

制冷管路

柴油发动机车型

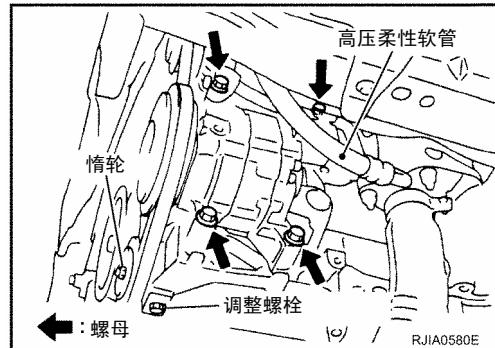
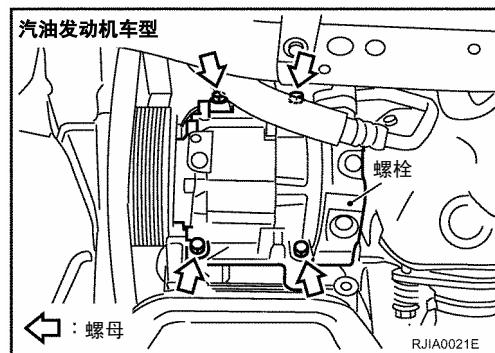


1. 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。
2. 使用动力工具，拆下发动机下盖。
3. 拆下压缩机-发电机皮带。
参见EM-14, “拆卸和安装”或EM-15, “传动带自动张紧器的拆卸和安装”（汽油发动机车型），
EM-145, “拆卸和安装”（柴油发动机车型）。
4. 从高压柔性软管和低压柔性软管上拆下固定螺母（螺栓）。
小心：
用乙烯基胶带等合适的材料盖住或缠住管接头，以防空气进入。
5. 断开压缩机接头。



制冷管路

6. 从压缩机上拆下固定螺栓。
7. 从车辆下部拆下压缩机。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心：

- 更换低压柔性软管和高压柔性软管的O形圈，并在安装时涂抹压缩机油。
- 重新加注制冷剂时，检查泄漏。

拆卸和安装压缩机离合器

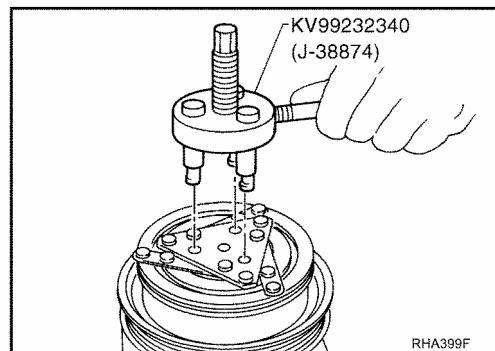
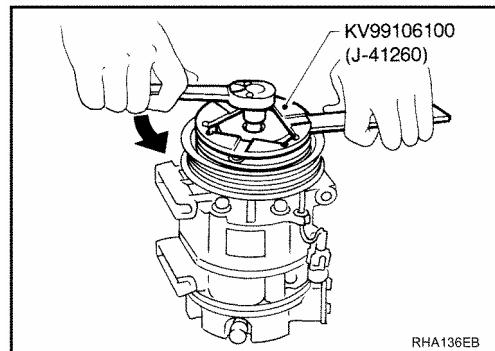
EJS001NK

MTC

拆卸

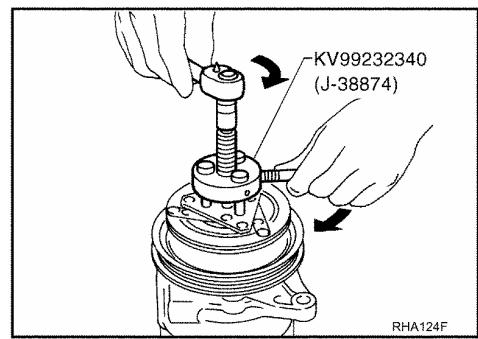
大修（汽油发动机车型：CWV-615M压缩机）

1. 拆卸中央螺栓时，用扳手（SST）固定住离合器片。

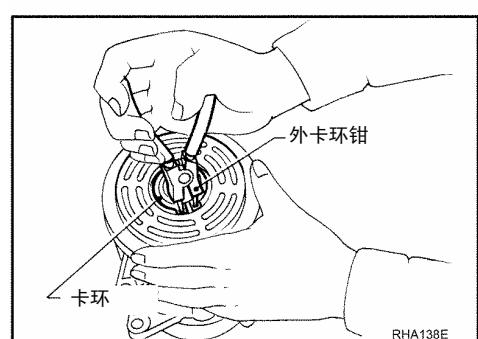


制冷管路

2. 用离合器片拔具 (SST) , 拆下离合器片。



3. 用外卡环钳拆下卡环。

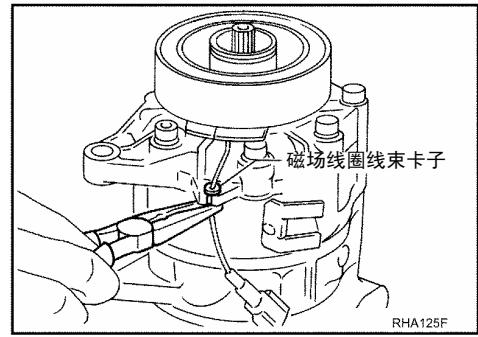


4. 将中央皮带轮拔具置于驱动轴的一端, 用一个通用皮带轮拔具拆下皮带轮总成。

为防止皮带轮槽发生变形, 拔具的卡爪应置于皮带轮总成的边缘。

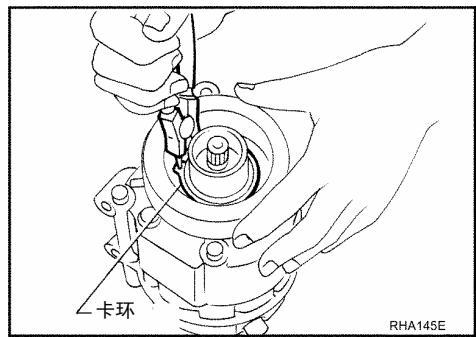


5. 用钳子拆下磁场线圈线束卡子。



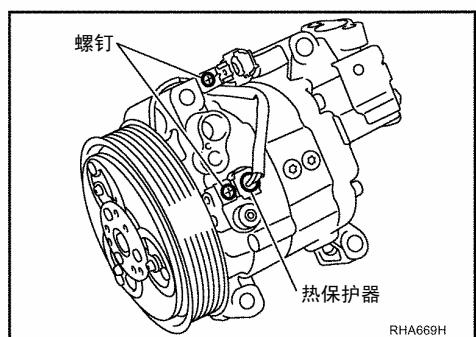
制冷管路

6. 用外卡环钳拆下卡环。

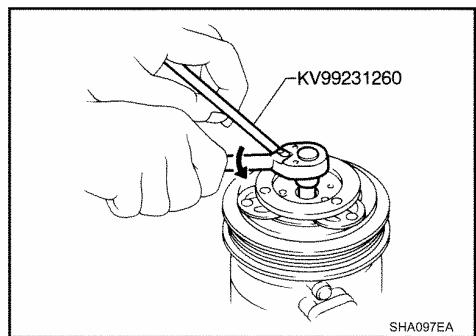


大修（柴油发动机车型：DKV-11G 压缩机）

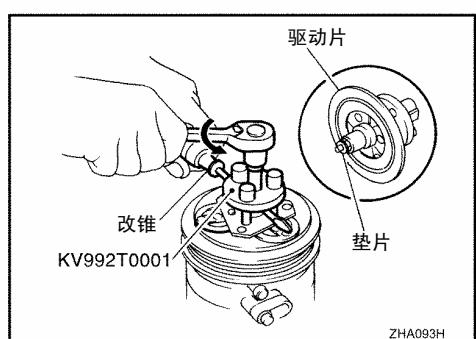
1. 拆下将接头支架、热保护器固定到压缩机上的两个螺钉。



2. 拆卸中央螺栓时，用离合器片扳手固定住离合器片。



3. 用离合器片拔具（SST），拆下驱动片。
4. 将固定器的三个销插入驱动片中。顺时针转动固定器使之钩住驱动片。
5. 紧固中央螺栓以拆下驱动片。
6. 在紧固中央螺栓的同时，将一个螺丝刀插入两个销之间（如图所示），以防转动。
7. 拆下驱动片后，再拆下驱动轴或驱动片上的垫片。



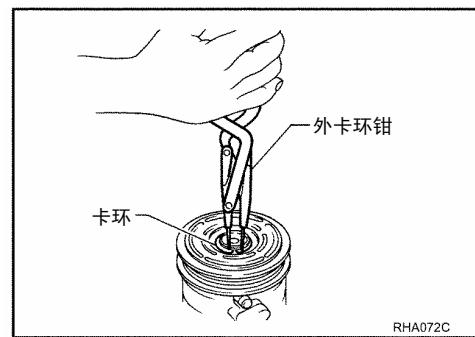
A
B
C
D
E
F
G
H
I

MTC

K
L
M

制冷管路

8. 用外卡环钳拆下卡环。



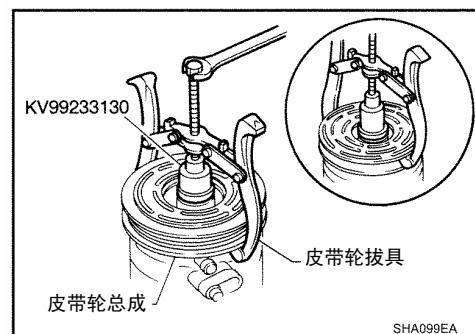
9. 使用通用皮带轮拔具拆下皮带轮总成。（将拔具中心放置在驱动轴端部）

对于模压皮带轮：

为了防止皮带轮槽变形，拔具的卡爪应该钩在皮带轮槽下方（不是里面）。

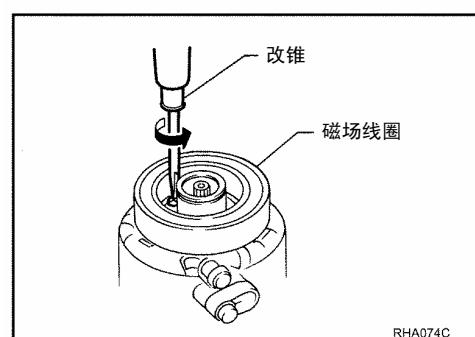
对于机加工皮带轮：

使皮带轮拔具槽与皮带轮槽对齐，然后拆下皮带轮总成。



10. 用螺丝刀拆下磁场线圈的线束夹子。

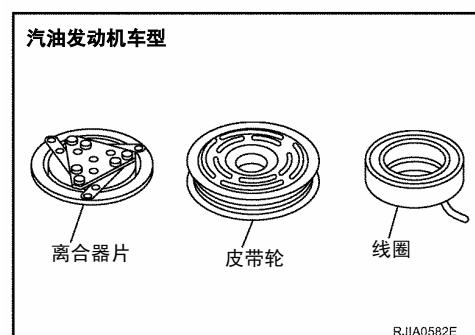
11. 然后拆下三个磁场线圈固定螺钉，拆下磁场线圈。



检查

离合器片

如果接触表面有过热损坏的迹象，更换离合器片及皮带轮。

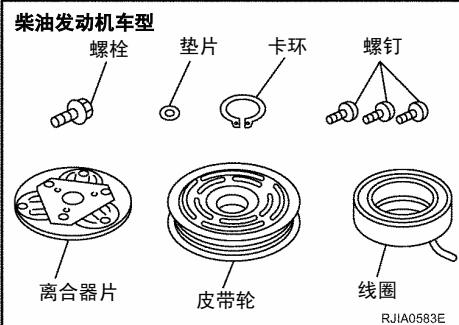


皮带轮

检查皮带轮总成的外观。如果接触表面有过度打滑造成的沟槽，更换离合器片及皮带轮。在重新安装皮带轮总成之前，应用适当的溶剂清洗接触表面。

线圈

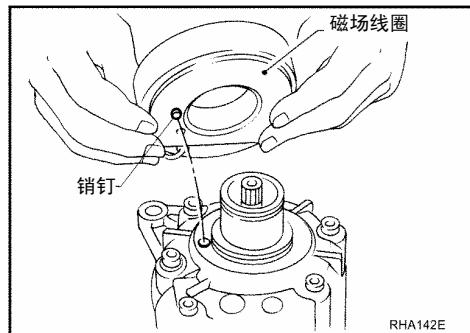
检查线圈是否有连接松动或绝缘材料开裂的情况。



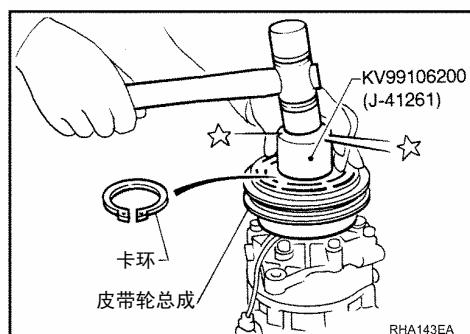
安装

汽油发动机车型 (CWV-615M 压缩机)

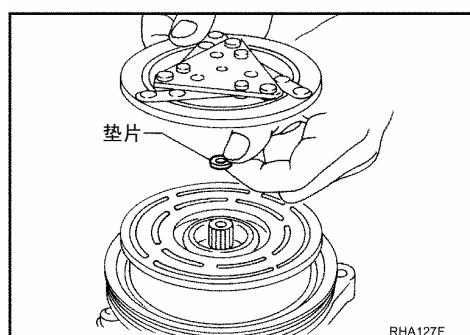
1. 安装磁场线圈。
保证将线圈上的定位销与压缩机前端的孔对准。
2. 用螺丝刀将磁场线圈的线束夹子装上。



3. 用手锤和安装工具来安装皮带轮总成，然后用卡环钳安装卡环。



4. 将离合器片与原有的垫片一起安装到驱动轴上。用手压下离合器片。



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

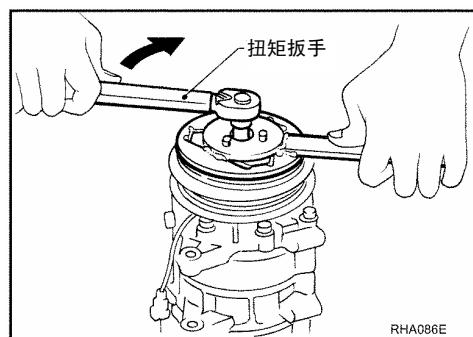
MTC

制冷管路

5. 使用保持器防止离合器片转动。

拧紧力矩 : 14 N·m (1.4 kg·m, 10 ft-lb)

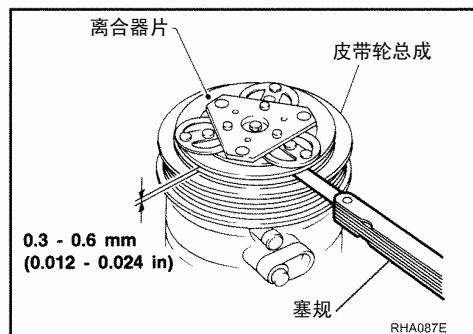
拧紧螺栓后, 检查皮带轮转动是否平稳顺畅。



6. 在整个圆周上测量离合器片的间隙。

离合器片到皮带轮的间隙 : 0.3 - 0.6 mm (0.012 - 0.024 in)

如果没有达到规定的间隙标准, 更换调整垫片再重新调整。

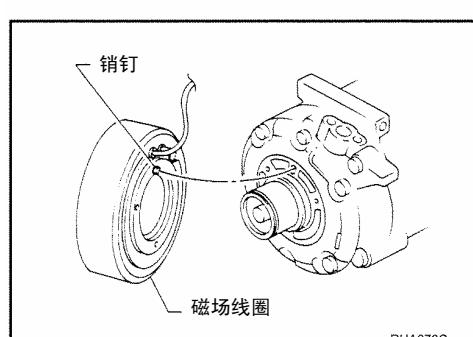


柴油发动机车型 (DKV-11G 压缩机)

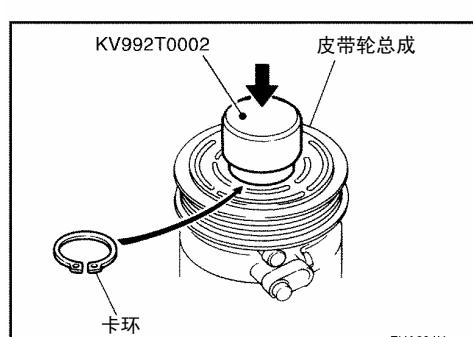
1. 安装磁场线圈。

保证将线圈上的定位销与压缩机前端的孔对准。

2. 用螺丝刀将磁场线圈的线束夹子装上。

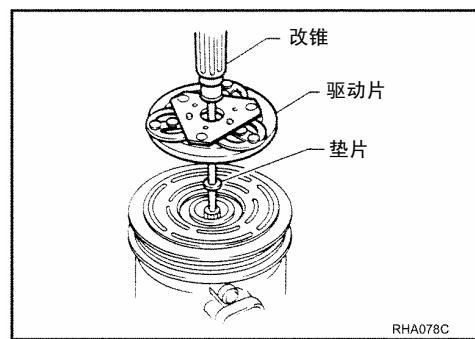


3. 用手锤和安装工具来安装皮带轮总成, 然后用卡环钳安装卡环。



制冷管路

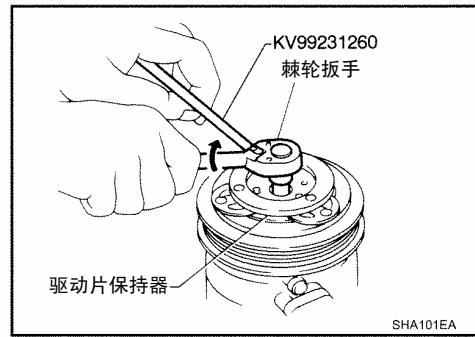
4. 将驱动片与原有的垫片一起安装到驱动轴上。用手压下离合器片。



5. 使用保持器防止离合器片转动。

拧紧力矩 : 14 N·m (1.4 kg·m, 10 ft-lb)

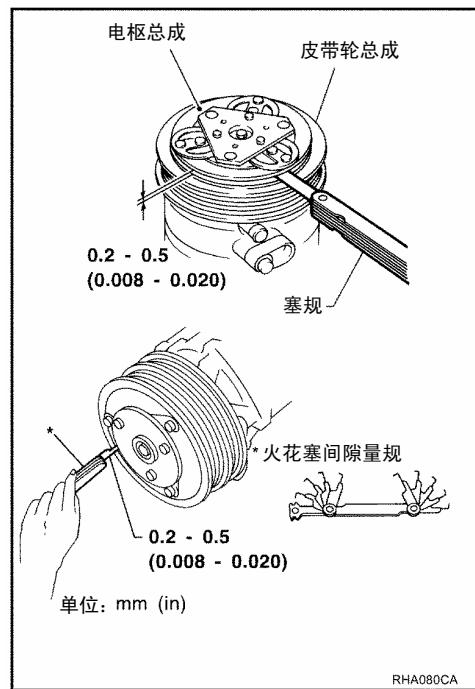
拧紧螺栓后, 检查皮带轮转动是否平稳顺畅。



6. 在整个圆周上测量离合器片的间隙。

离合器片到皮带轮的间隙 : 0.2 - 0.5 mm (0.008 - 0.020 in)

如果没有达到规定的间隙标准, 更换调整垫片再重新调整。



磨合

更换了压缩机离合器总成后, 一定要进行磨合。使离合器接合或分离大约30次即可完成磨合。磨合提高了传递扭矩的水平。

A
B
C
D
E
F
G

H
I

MTC

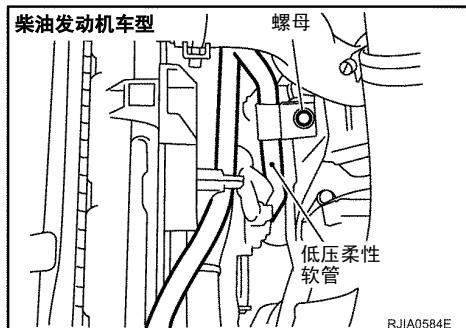
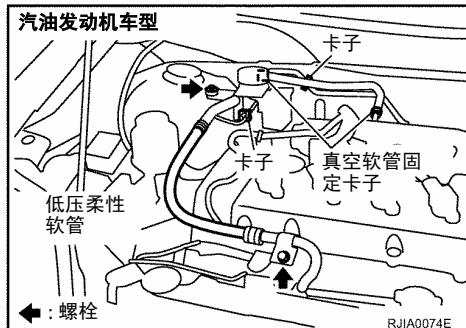
K
L
M

拆卸和安装低压柔性软管

EJS001NL

拆卸

1. 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。
2. 拆下前围上盖板。
3. 从低压柔性软管上拆下夹子。
4. 从低压柔性软管支架上拆下固定螺栓。
5. 从真空软管上拆下夹子。



6. 从低压柔性软管上拆下固定螺栓和螺母。

小心:

用乙烯基胶带等合适的材料盖住或缠住管接头，以防空气进入。

7. 拆下低压柔性软管。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心:

- 更换低压柔性软管的O形圈，安装时在O形圈上涂抹压缩机油。
- 在重新加注制冷剂时，检查泄漏。

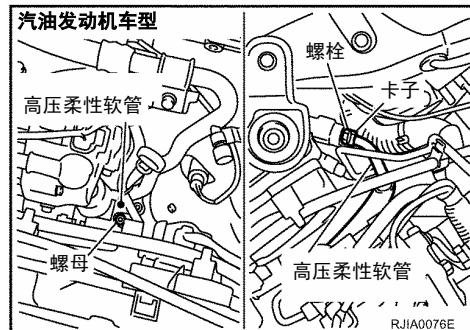
拆卸和安装高压柔性软管

拆卸

1. 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。
2. 拆下高压柔性软管固定夹子。
3. 从高压柔性软管上拆下固定螺栓和螺母，然后取下软管。

小心：

用乙烯基胶带等合适的材料盖住或缠住管接头，以防空气进入。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心：

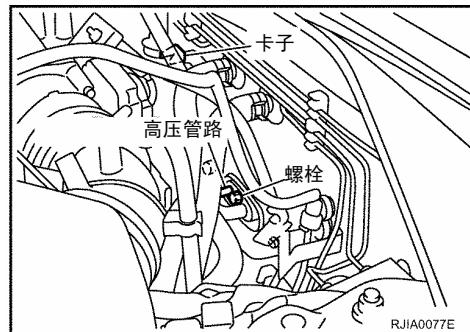
- 更换高压柔性软管的O形圈，安装时在O形圈上涂抹压缩机油。
- 在重新加注制冷剂时，检查泄漏。

拆卸和安装高压管路

EJS001NN

拆卸

1. 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。
2. 拆下低压柔性软管。参见[MTC-118, “拆卸和安装低压柔性软管”](#)。
3. 从卡子上拆下高压管路。

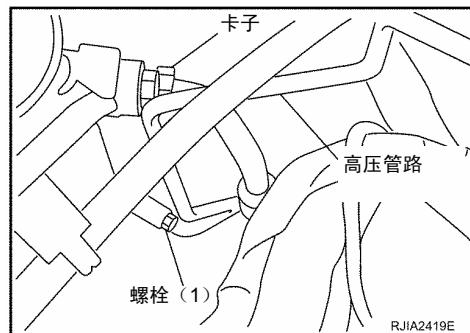


4. 从高压管路上拆下固定螺栓。

小心：

用乙烯基胶带等合适的材料盖住或缠住管接头，以防空气进入。

5. 拆下高压管路。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心：

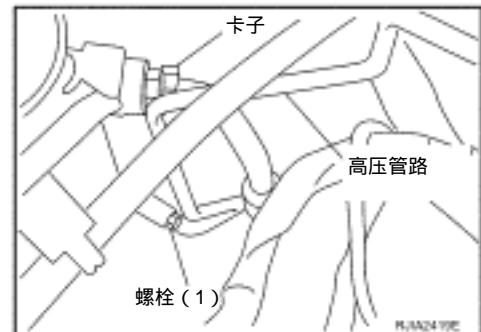
- 更换高压管路的O形圈，并在安装时在O形圈上涂抹压缩机油。
- 重新加注制冷剂时，检查泄漏。

拆卸和安装冷凝器

EJS001NQ

拆卸

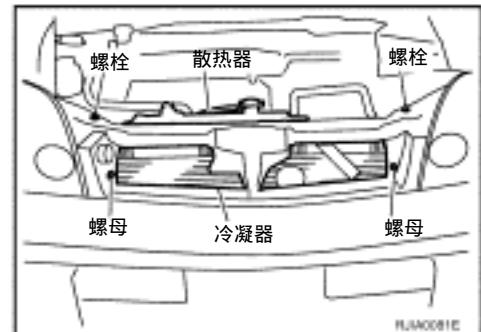
- 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。
- 从冷凝器上断开高压柔性软管和高压管路。
- 小心：**
用乙烯基胶带等合适的材料盖住或缠住管接头，以防空气进入。
- 拆下空气管道（进气）。参见EM-17，“空气滤清器和管道”或（汽油发动机车型）或EM-146，“空气滤清器和管道”（柴油发动机车型）。
- 拆下电瓶和电瓶托架。
- 断开制冷剂压力传感器接头（汽油发动机车型）或双压力开关接头（柴油发动机车型）。



- 拆下前格栅和散热器固定支架。
- 从冷凝器上拆下固定螺母。
- 从下部底座上拆下散热器，将其移动到发动机侧，然后拆下散热器和散热器芯支架之间的冷凝器。

小心：

小心不要损坏冷凝器和散热器芯表面。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心：

- 更换高压管路和高压柔性软管的O形圈，重新安装时在O形圈上涂抹压缩机油。
- 重新加注制冷剂时，检查泄漏。

冷凝器固定螺栓

拧紧力矩 : 4.2 N·m (0.43 kg·m, 37 in-lb)

拆卸和安装储液罐

EJS004SG

拆卸

1. 拆下冷凝器。参见MTC-120，“拆卸和安装冷凝器”。

2. 清洁储液罐及其周围区域，去除储液罐上的污物和锈迹。

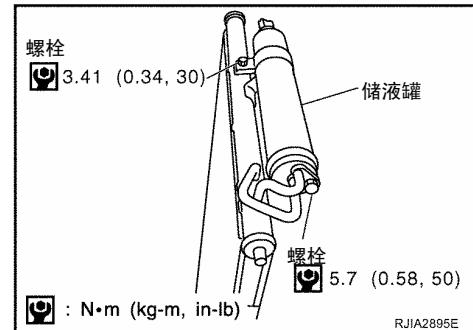
小心：

一定要仔细清洁。

3. 从储液罐上拆下固定螺栓。

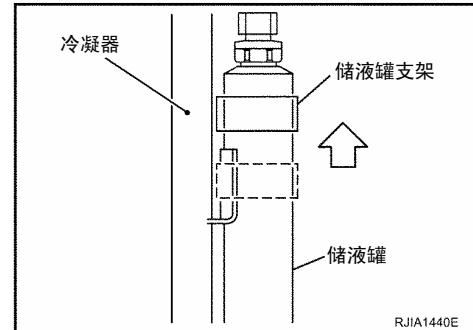
小心：

- 用乙烯基胶带等合适的工具盖住或缠住冷凝器管接头，以防空气进入。



4. 让储液罐支架朝上。从冷凝器凸出部位拆下支架。

5. 向上滑动储液罐，然后拆下储液罐。

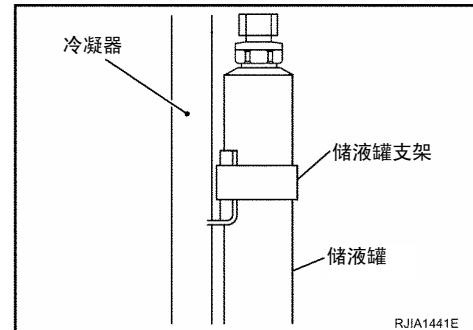


安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心：

- 更换冷凝器管路的O形圈，安装时在O形圈上涂抹压缩机油。
- 重新加注制冷剂时，检查泄漏。



EJS004SH

拆卸和安装制冷剂压力传感器

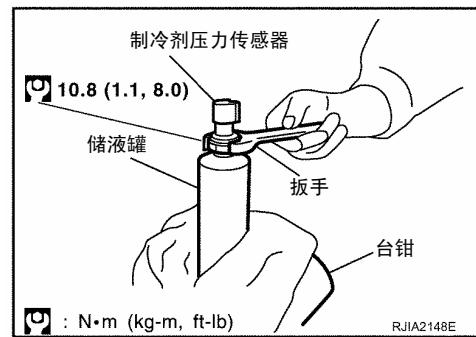
拆卸

1. 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。

2. 拆下储液罐。参见MTC-121，“拆卸和安装储液罐”。

制冷管路

3. 使用台钳固定储液罐，并拆下制冷剂压力传感器。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心：

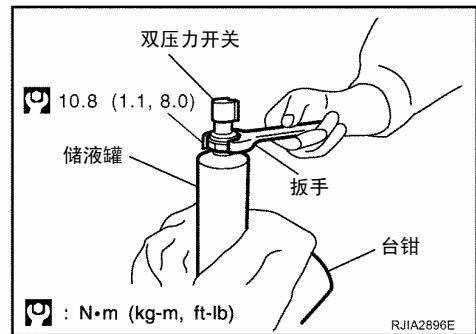
- 安装时在制冷剂压力传感器的O形圈上涂抹压缩机油。
- 重新加注制冷剂时，检查泄漏。

拆卸和安装双压力开关

EJS004SI

拆卸

1. 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。
2. 拆下储液罐。参见[MTC-121, “拆卸和安装储液罐”](#)。
3. 使用台钳固定储液罐，并拆下双压力开关。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心：

- 安装时在双压力开关的O形圈上涂抹压缩机油。
- 重新加注制冷剂时，检查泄漏。

拆卸和安装蒸发器

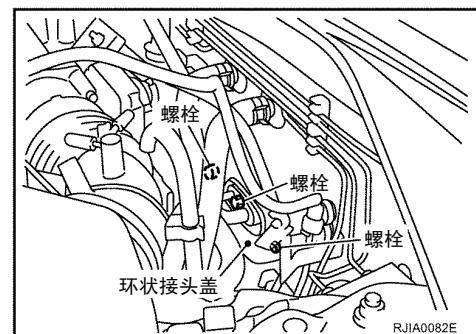
EJS001NR

拆卸

1. 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。
2. 拆下前围上盖板。
3. 从蒸发器上断开低压柔性软管和高压管路。

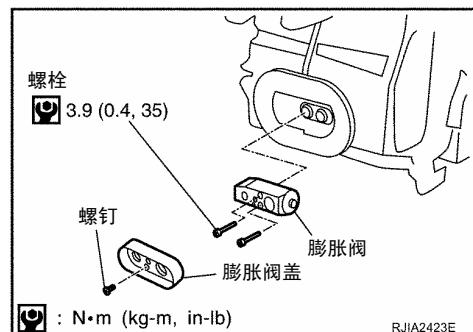
小心：

用乙烯基胶带等合适的工具，盖住或缠住低压柔性软管和低压管路的接头，以防空气进入。

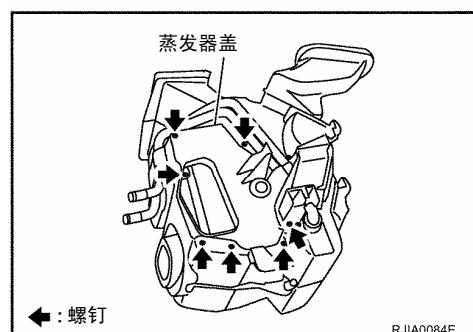


制冷管路

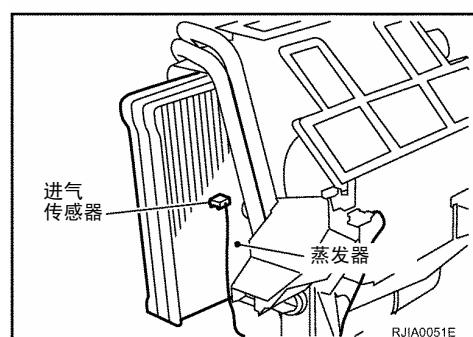
4. 拆下膨胀阀盖和膨胀阀。
5. 拆下鼓风机单元。参见MTC-90, “鼓风机单元”。



6. 拆下脚部出风管道（乘员侧）。
7. 拆下蒸发器盖。
8. 滑动蒸发器，然后将其从暖风和制冷单元上拆下。



9. 从蒸发器上拆下进气传感器，然后拆下蒸发器。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心：

- 更换低压柔性软管和高压管路的O形圈，安装时在O形圈上涂抹压缩机油。
- 标出进气传感器支架的安装位置。
- 重新加注制冷剂时，检查泄漏。

拆卸和安装膨胀阀

拆卸

1. 使用制冷剂收集设备（用于HFC-134a）排放制冷剂。
2. 拆下前围上盖板。
3. 从蒸发器上断开低压柔性软管和高压管路。

小心：

用乙烯基胶带等合适的工具，盖住或缠住低压柔性软管和低压管路的接头，以防空气进入。

A
B
C
D
E
F
G
H
I

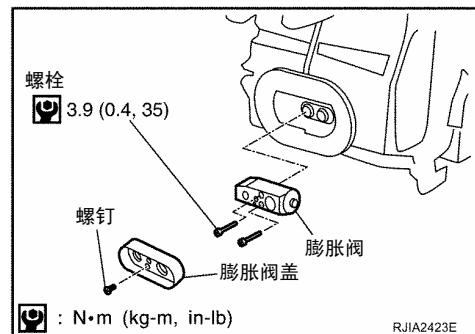
MTC

K
L
M

EJS004SJ

制冷管路

4. 拆下膨胀阀盖。
5. 拆下固定螺栓, 然后拆下膨胀阀。



安装

安装步骤基本上与拆卸顺序相反。

小心:

- **更新低压柔性软管和高压管路的O形圈, 安装时在O形圈上涂抹压缩机油。**
- **在重新加注制冷剂时, 检查泄漏。**

检查制冷剂泄漏

EJS001NU

目视检查所有的制冷部件、接头、软管及部件是否有空调润滑剂泄漏、损坏和腐蚀的现象。空调润滑剂泄漏可能指示制冷剂泄漏区域。在使用电子制冷剂泄漏检测仪或荧光染料泄漏检测仪 (SST: J-42220) 对这些区域进行检查时, 留出额外的检查时间。

如果观察到染料, 使用电子制冷剂泄漏检测仪进行确认。可能是以前修理的泄漏没有正确清理。

在查找泄漏时, 找到一个泄漏点后不要停止, 而是继续搜索所有系统部件和连接, 查看是否有更多泄漏。当使用电子泄漏检测仪查找制冷剂泄漏时, 将探头沿怀疑区域以每秒钟 1 至 2 英寸的速度移动, 距离部件不要超过 1/4 英寸。

小心:

移动电子泄漏检测仪时, 将探头移动速度减慢和更靠近怀疑区域, 将提高找到泄漏的机会。

使用荧光泄漏检测仪检查系统是否出现泄漏

EJS001NV

1. 在光线较暗的区域 (最好没有窗户的区域) 使用紫外线灯, 戴上护目镜 (SST: J-42220) 检查空调系统泄漏。照亮所有部件、接头和管路。在泄漏点, 染料将呈现明亮的绿色/黄色。如果在蒸发器排放口处观察到荧光染料, 表示蒸发器芯总成 (管路、芯或膨胀阀) 泄漏。
2. 如果难以看到怀疑的区域, 使用可调镜子观察, 或使用清洁的车间布擦净该区域, 用紫外线灯检查残余染料。
3. 在排除泄漏后, 使用染料清洁剂 (SST: J-43872) 去除任何残余染料, 以防将来误诊断。
4. 进行系统性能检查, 并使用经过认证的电子制冷剂泄漏检测仪确认排除了泄漏。

注意:

工作区域的其它气体或空调部件上的物质, 例如防冻液、风挡玻璃洗涤液、溶剂及润滑剂都可能错误地触发泄漏检测仪。保证要检查的表面清洁。

用干布进行清洁或用车间压缩空气吹净。

不要让检测仪的探头接触以上物质, 否则会造成读取信息错误, 并可能损坏检测仪。

染料喷射

EJS001NW

(只有在重新加注系统或压缩机卡滞和更换时才有必要进行这个步骤。)

1. 检查空调系统静态 (在停机状态) 压力。压力必须至少为345 kPa (3.45 bar, 3.52 kg/cm², 50 psi)。

制冷管路

2. 将1瓶 (1/4盎司/7.4 cc) 空调制冷剂染料倒入注射工具 (SST: J-41459) 中。 A
 3. 将注射工具连接到空调低压侧维修接头。 B
 4. 起动发动机并打开空调。 C
 5. 当空调工作时 (压缩机运行), 使用染料注射工具SST: J-41459, 将1瓶 (1/4盎司/7.4 cc) 荧光染料倒入低压维修阀中 (参见制造商的操作指南)。 D
 6. 在保持发动机运行情况下, 从维修接头上断开注射工具。 E
- 小心:** 在对空调 1 系统进行工作时或更换部件时要小心, 将染料直接倒入打开的系统接头, 继续维修程序。 F
7. 操作空调系统至少20分钟, 以混合染料与系统油。根据泄漏量大小、工作条件和泄漏位置, 染料渗入泄漏部位, 变为可见的时间可能为数分钟到数天。 G

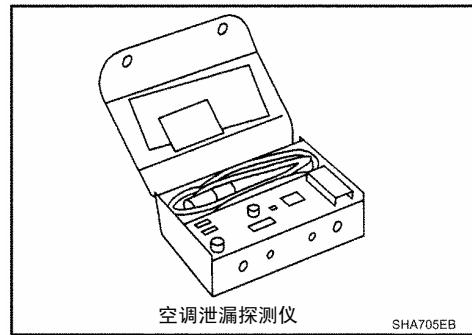
电子制冷剂泄漏检测仪

EJS001NX

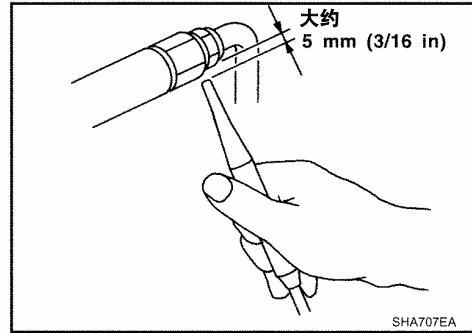
使用泄漏检测仪的注意事项

进行制冷剂泄漏检查时, 应使用空调电子泄漏检测仪 (SST) 或有相同功能的仪器。确定仪器已经校准并按照操作说明进行了适当的设定。

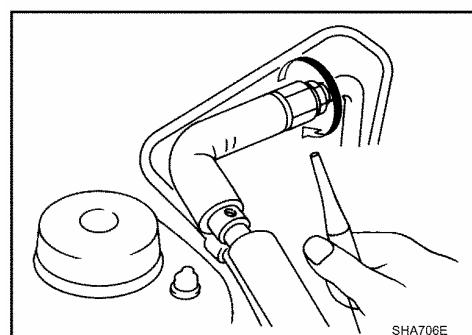
泄漏检测仪是精密仪器。为了正确使用泄漏检测仪, 应该仔细阅读操作说明并按规定进行保养。



1. 将探头置于距检测点大约5 mm (3/16 in) 处。 I

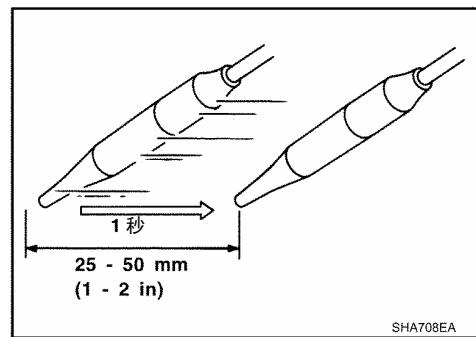


2. 将探头绕接头的整个圆周进行检测。 J



制冷管路

3. 探头沿部件的移动速度大约为25至50 mm (1至2 in) /秒。



SHA708EA

检查步骤

为防止产生不准确或错误的读数, 应确保车辆附近没有制冷剂蒸汽、车间化学物或香烟烟雾。应在无风区域(气流/风速不高)进行泄漏检测, 这样, 泄漏出来的制冷剂就不会在空气中弥散。

1. 关闭发动机。
2. 将空调歧管压力计组件连接到空调维修口。
3. 检查在16°C以上时空调制冷剂压力是否至少为345 kPa (3.45 bar, 3.52 kg/cm², 50 psi)。如果低于规定值, 回收/排空并再向系统加注规定量的制冷剂。

注意:

当温度低于16°C时, 由于系统没有达到345 kPa (3.45 bar, 3.52 kg/cm², 50 psi)的压力, 所以可能检测不到泄漏。

4. 进行高压侧(压缩机排出口a到蒸发器进口g)到低压侧(蒸发器泄流软管h到轴封k)的泄漏检测。参见[MTC-108, “部件”](#)。仔细检查下面的区域有无泄漏。清洁被检查的部件, 并在检查过程中用泄漏检测仪探头绕接头/部件整圈。

压缩机

检查高压和低压软管的管接头、泄压阀和轴封。

冷凝器

检查高压软管及管接头。

储液罐

检查制冷剂压力传感器或双压力开关。

维修阀

检查维修阀周围。确定维修阀盖牢固地固定在维修阀上(防止泄漏)。

注意:

从维修阀上拆下空调歧管压力计组件后, 应该将阀上的残余物清理干净, 以防止泄漏检测仪出现错误读数。

制冷单元(蒸发器)

在发动机停机状态下, 使鼓风机风扇以“高速”运转至少15秒, 以清除制冷单元内的微量制冷剂残余物。在将泄漏检测仪探头插入泄流软管前, 累计等待时间至少为10分钟(实际等待时间请参见制造商的推荐程序)。

将探头保持插入状态至少10秒钟。小心不要使泄流软管内的水或脏物弄脏探头顶部。

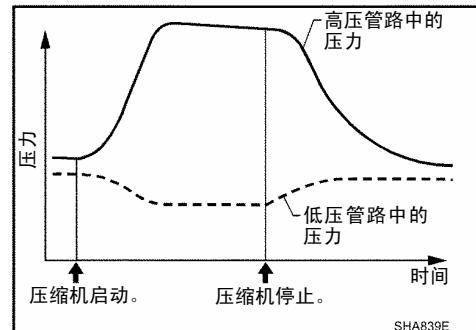
5. 如果泄漏检测仪检测到了泄漏, 请用压缩空气检测怀疑区域至少一次, 然后再重复上述检查。
6. 当检查到一处泄漏后, 请不要停止。继续在整个系统部件范围内查找其它的泄漏。
如果未检测到泄漏, 则进行第7-10步。
7. 起动发动机。
8. 设定暖风空调控制如下:
 - a. 空调开关: ON
 - b. 模式位置: VENT(通风)
 - c. 进气位置: 再循环

制冷管路

- d. 温度控制旋钮: 最强制冷
- e. 风扇速度: 高
- 9. 使发动机以1,500 rpm的转速运转至少2分钟。

- 10. 使发动机停机并再次进行上面第4 - 6步的泄漏检查。

发动机停机后应立即进行制冷剂泄漏检查。首先在压缩机上使用泄漏检测仪。如图所示, 当制冷剂循环停止后, 高压侧的压力将逐渐降低, 而低压侧的压力将逐渐升高。某些泄漏在压力升高后更容易检测到。



- 11. 在将ACR4 连接到车辆上之前, 检查ACR4仪表。不应显示制冷剂压力。如果显示压力, 应从设备管路中回收制冷剂。
- 12. 用合格的制冷剂回收设备来排空空调系统。必要时, 对泄漏的接头和部件进行修理。
- 13. 排空并再加注空调系统, 进行泄漏检查, 以确定没有制冷剂泄漏。
- 14. 进行空调性能测试来确定系统工作正常。

A
B
C
D
E

F
G

H

I

MTC

K

L

M

维修数据和技术参数 (SDS)

维修数据和技术参数 (SDS)

PFP:00030

压缩机

EJS001QT

类型	汽油发动机车型		柴油发动机车型			
	Calsonic Kansei牌CWV-615M		ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL 牌DKV-11G			
类型	V-6可变排量		旋转叶片式			
排量cm ³ (立方英寸) /转	最大	146 (8.91)	110 (6.71)			
	最小	13.5 (0.824)				
缸径 x 冲程 mm (in)	35.2(1.386)x [2.3 - 25.0(0.091 - 0.984)]		-			
旋转方向	顺时针 (从驱动侧观看)					
驱动皮带	多槽型					

润滑剂

EJS001QU

类型	汽油发动机车型		柴油发动机车型	
	Calsonic Kansei牌CWV-615M		ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL 牌DKV-11G	
名称	日产空调系统润滑油S型		日产空调系统润滑油R型	
零件号	KLH00-PAGS0		KLH00-PAGR0	
容量 mℓ (Imp fl oz)	系统内总量	180 (6.3)		
	压缩机 (维修部件) 加注量	180 (6.3)		

制冷剂

EJS001QV

类型	HFC-134a (R-134a)		
容量 kg (lb)	0.55 (1.21)		

发动机急速

EJS001QW

参见 [EC-36, “急速和点火正时检查”](#) (QR发动机车型: 香港车型)。[EC-480, “急速和点火正时检查”](#) (QR发动机车型: 香港车型除外), [EC-930, “基本检查”](#), 参见 3 (YD发动机车型)。

皮带张紧度

EJS001QX

参见 [EM-14, “传动带”](#) (QR发动机车型) 或 [EM-144, “驱动皮带”](#) (YD发动机车型)。