

ATC 章

自動空調

目錄

注意事項	3	故障診斷（無配備 TOBE 系統）	19
輔助防護系統（SRS）“氣囊”與“座椅安全帶預縮束緊器”注意事項	3	CONSULT-III 功能（BCM）	19
沒有通風罩頂蓋的程序的注意事項	3	CONSULT-III 基本操作	19
HFC-134a（R-134a）作業注意事項	3	資料監視	19
冷媒一般注意事項	4	如何執行故障診斷以進行快速而精確的修護	20
冷媒連接之注意事項	4	工作流程	20
新式冷媒連接的特色	4	徵狀表	20
O 形環與冷媒管路的連接處	5	零組件及線束接頭位置	21
準備事項	7	引擎室	21
HFC-134a（R-134a）維修工具與設備	7	乘客室	22
一般維修工具	9	線路圖 —A/C—	23
潤滑油	10	自動放大器端子及參考值	25
壓縮機內潤滑油量的維持	10	針腳接頭端子配置	25
潤滑油	10	自動放大器端子與參考值	25
潤滑油回流操作	10	自我診斷功能	27
除壓縮機以外的零件更換時的潤滑油調整程序	11	說明	27
更換壓縮機時的潤滑油調整程序	11	功能確認程序	28
空調機控制	12	風門馬達起始位置重設	33
控制系統說明（無配備 TOBE 系統）	12	輔助機構：溫度設定調整器	34
控制作業	12	模式風門馬達電路	35
顯示器螢幕	13	系統說明	35
自動開關	13	空氣混合風門馬達電路	37
溫度控制開關（電位溫度控制）	13	系統說明	37
循環（REC）開關	13	進氣風門馬達電路	39
新鮮空氣（FRE）開關	13	系統說明	39
除霧（DEF）開關	13	鼓風機馬達電路	40
後擋風玻璃除霧器開關	13	系統說明	40
OFF 開關	13	電磁離合器電路	42
空調開關	13	系統說明	42
模式開關	13	零件檢查	42
風扇開關	13	冷度不足	43
控制系統說明（配備 TOBE 系統）	14	檢查流程	43
控制操作	15	性能測試診斷	44
模式控制旋鈕	15	性能表	46
溫度控制旋鈕（電位溫度控制）	15	異常壓力故障診斷	47
風扇控制旋鈕	15	暖氣不足	50
後窗除霜器開關	15	檢查流程	50
空調開關	15	車外溫度感知器電路	51
進氣開關	15	零件檢查	51
出風流向	16	車內溫度感知器電路	51
系統說明	17	零件檢查	51
開關及其控制功能	17	陽光負荷感知器電路	52

零件檢查	52	檢查流程	86
進氣溫度感知器電路	53	車外溫度感知器電路	87
零件檢查	53	零件檢查	87
故障診斷（配備 TOBE 系統）	54	車內溫度感知器電路	87
CONSULT-II 功能（BCM）	54	零件檢查	87
CONSULT-II 基本操作	54	陽光負荷感知器電路	88
資料監視	54	零件檢查	88
如何執行故障診斷以進行快速而精確的修護	55	進氣溫度感知器電路	89
工作流程	55	零件檢查	89
徵狀表	55	控制器	90
零組件及線束接頭位置	56	拆解與組裝	90
引擎室	56	無配備 TOBE 系統	90
乘客室	57	配備 TOBE 系統	90
配線圖 —A/C—	58	A/C 單元總成	91
自動放大器端子及參考值	60	拆解與組裝	91
針腳接頭端子配置	60	空調濾清器	93
自動放大器端子與參考值	60	拆下與安裝	93
自我診斷功能	63	功能	93
說明	63	更換時程	93
功能確認程序	64	更換程序	93
風門馬達起始位置重設	70	風管與格柵	94
模式風門馬達電路	71	拆解與組裝	94
系統說明	71	冷媒管路	95
空氣混合風門馬達電路	73	零件	95
系統說明	73	壓縮機拆卸與安裝	95
進氣風門馬達電路	75	檢查碟片到皮帶盤間隙	96
系統說明	75	檢查冷媒洩漏	96
鼓風機馬達電路	76	使用螢光洩漏偵測器檢查系統的洩漏	96
系統說明	76	注入染劑	96
電磁離合器電路	78	電子式冷媒洩漏偵測器	97
系統說明	78	手持測漏器注意事項	97
零件檢查	78	檢查程序	97
冷度不足	79	維修數據及規格（SDS）	99
檢查流程	79	壓縮機	99
性能測試診斷	80	潤滑油	99
性能表	82	冷媒	99
異常壓力故障診斷	83	引擎怠速	99
暖氣不足	86	皮帶張力	99

注意事項

PFP:00001

輔助防護系統（SRS）“氣囊”與“座椅安全帶預縮束緊器”注意事項

GJS0000P

輔助防護系統例如“氣囊”和“座椅安全帶預縮束緊器”，配合前座安全帶使用，有助於減少在某些型式撞擊下對駕駛者和前乘客造成嚴重的傷害或危險。本維修手冊 SRS 和 SB 章節中包含有安全維修該系統所必要的資訊。

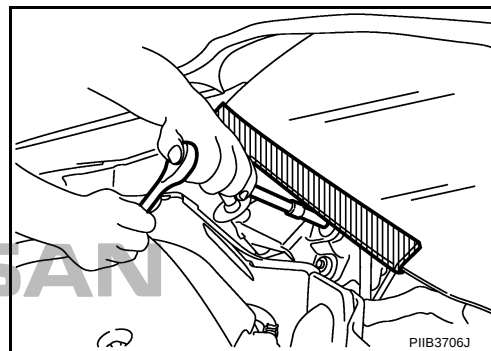
警告：

- 為避免在氣囊會展開的撞擊事件中，因 SRS 不作動而增加個人傷害或死亡的風險，所有維修工作都必須由授權認可之 NISSAN/INFINITI 經銷商人員進行。
- 不當的維修，包含不正確地拆下和安裝 SRS，可能會因不預期的啟動系統而導致個人傷害。有關拆下螺旋電纜與氣囊模組的詳細資料，請參閱 SRS 章節。
- 除非在本維修手冊有告知，否則不可在任何與 SRS 有關的電路上使用電氣測試設備。SRS 線束可由黃色與 / 或橘色線束接頭識別之。

沒有通風罩頂蓋的程序的注意事項

GJS00000

在執行拆下通風罩頂蓋以後的程序時，請用氨基甲酸酯膠帶等覆蓋擋風玻璃下端。



NISSAN

HFC-134a (R-134a) 作業注意事項

GJS0000R

注意：

- CFC-12 (R-12) 冷媒與 HFC-134a (R-134a) 冷媒不相容。絕對不可混用這些冷媒，即使只是最少的量。如果混用冷媒，可能會導致壓縮機故障。
- HFC-134a (R-134a) 空調系統及 HFC-134a (R-134a) 機件只能使用指定的潤滑油。如果使用非指定的潤滑油，壓縮機可能會發生故障。
- 指定的 HFC-134a (R-134a) 潤滑油會迅速吸收空氣中的水份。必須遵守下列操作上的注意事項：
 - 將冷媒組件從車輛拆除時，立刻蓋上（密封）組件以減少來自大氣的水分侵入。
 - 在將冷媒組件安裝到車上時，直到連接組件之前絕對不要拆除蓋子（拆封）。儘快地連接所有的冷媒迴路組件，以減少濕氣侵入系統內。
 - 只能使用以密封容器包裝的指定潤滑油。立刻重新密封潤滑油容器。如未適當密封，潤滑油將會變成富含水分且無法使用。
 - 絕對不可讓潤滑油（Nissan 空調系統油 Type R）接觸聚苯乙烯泡綿部位。可能造成損壞。

ATC

注意事項

GJS0000S

冷媒一般注意事項

警告：

- 避免吸入空調冷媒和潤滑油蒸汽或油霧。若暴露在冷媒或潤滑油蒸汽或油霧中，可能造成眼、鼻及喉嚨刺痛。只能使用經認可的回收 / 再循環設備來排放 HFC-134a (R-134a) 冷媒。如果系統冷媒意外的排放，在恢復作業之前，請將工作區域徹底通風。詳細的健康和安全資訊，可向冷媒和潤滑油製造廠索取。
- 絕對不可將冷媒直接排放到空氣中。每次進行空調系統排放時，請使用經認可的回收 / 再循環設備來收集冷媒。
- 參與任何冷媒或空調系統的作業時，務必配戴護目鏡和手套。
- 絕對不可在溫度高於 52°C (126°F) 的環境下儲存或加熱冷媒容器。
- 絕對不可使用明火加熱冷媒容器；如果容器需要加溫，可將容器底部浸泡溫水筒中。
- 絕對不可摔落、破壞或焚燒冷媒容器。
- 保持冷媒遠離明火：如果冷媒燃燒，將會產生有毒氣體。
- 冷媒會置換氧氣，因此請確定在通風良好的區域作業以避免窒息。
- 在修護時，絕對不可使用壓縮空氣來對 HFC-134a (R-134a) 維修設備及 / 或車上的空調系統進行壓力測試或洩漏測試。某些空氣與 HFC-134a (R-134a) 的混合氣體經證實在壓力升高時呈現可燃性。如果點燃這些混合氣，可能會造成傷害或財產損壞。詳細的健康和安全資訊，可向冷媒和潤滑油製造廠索取。

冷媒連接之注意事項

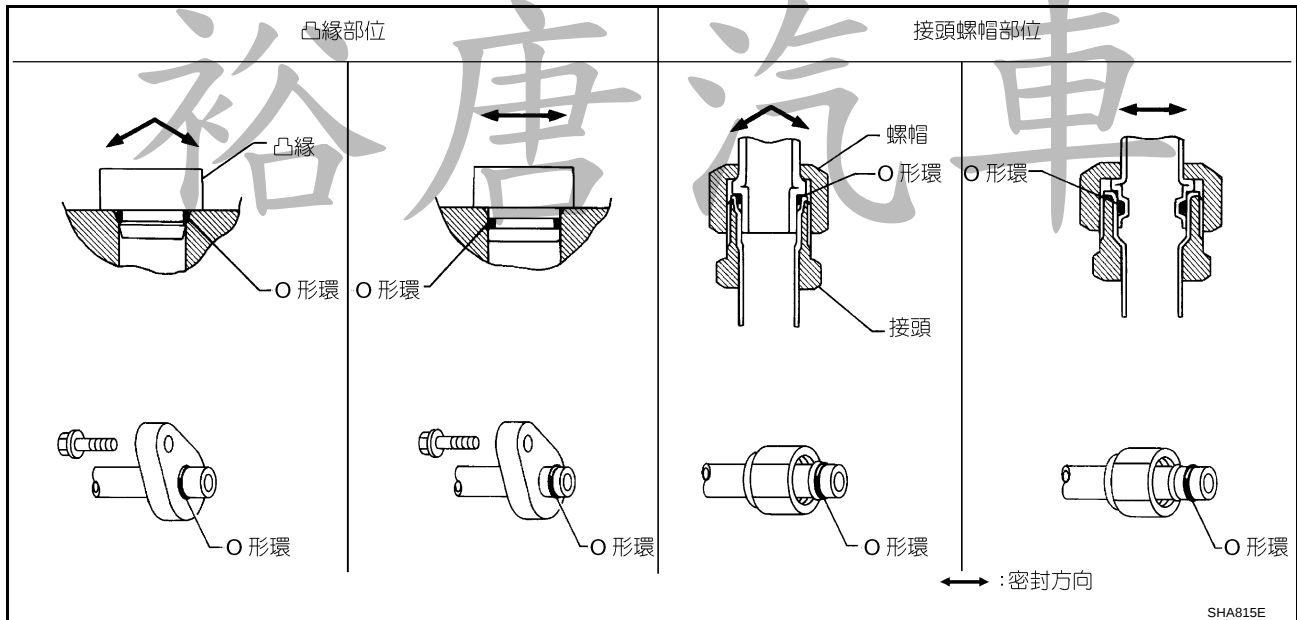
GJS0000U

除了下列部位外，所有冷媒管路皆已採用新式冷媒連接。

- 冷媒壓力感知器到冷凝器
- 膨脹閥到蒸發器

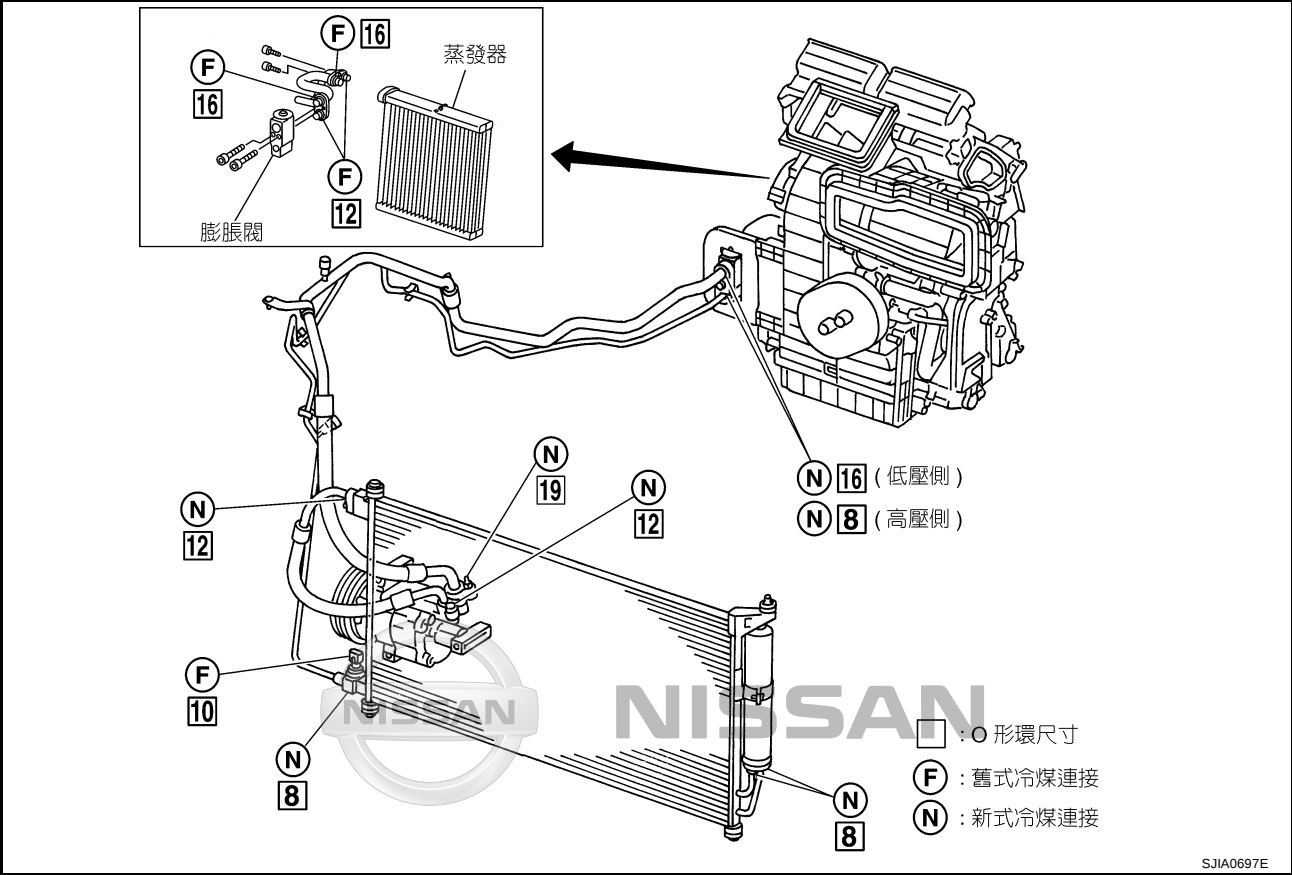
新式冷媒連接的特色

- O 形環已經重新配置。設有溝槽以利適當安裝。這可避免 O 形環被配接件夾住或損壞的可能。O 形環的密封方向現在是以垂直方式落在配接件的接觸面上，以改善密封特性。
- O 形環的反作用力將不會發生在會造成接頭脫離的方向上，因此可方便進行管路的連接工作。



注意事項

0 形環與冷媒管路的連接處



注意：
新式與舊式冷媒管路連接處使用不同的 0 形環結構。絕對不可弄混新舊 0 形環，因為它們不能互換使用。如果安裝錯誤的 0 形環，冷媒可能會在連接部位發生洩漏。

0 形環零件號碼及規格

連接型式	管路連接點		零件號碼	數量	0 形環尺寸
新型	冷凝器到高壓軟管		92472 N8210	1	12
	冷凝器到高壓管		92471 N8210	1	8
	低壓軟管到膨脹閥		92473 N8210	1	16
	高壓管到膨脹閥		92471 N8210	1	8
	壓縮機到低壓撓性軟管		92474 N8210	1	19
	壓縮機到高壓撓性軟管		92472 N8210	1	12
	貯液筒到冷凝器管		入口	92471 N8210	1
出口				1	
舊型	冷媒壓力感知器到冷凝器		J2476 89956	1	10
	膨脹閥到蒸發器	高壓側	92471 N8200	2	12
		低壓側	92473 N8200	2	16

警告：
確定將所有冷媒排放到回收設備中，而且系統壓力應低於大氣壓力。然後逐漸地鬆開排放側的軟管配件並將它拆下。

注意：
更換或清洗冷媒循環的零件時，遵守下列事項。

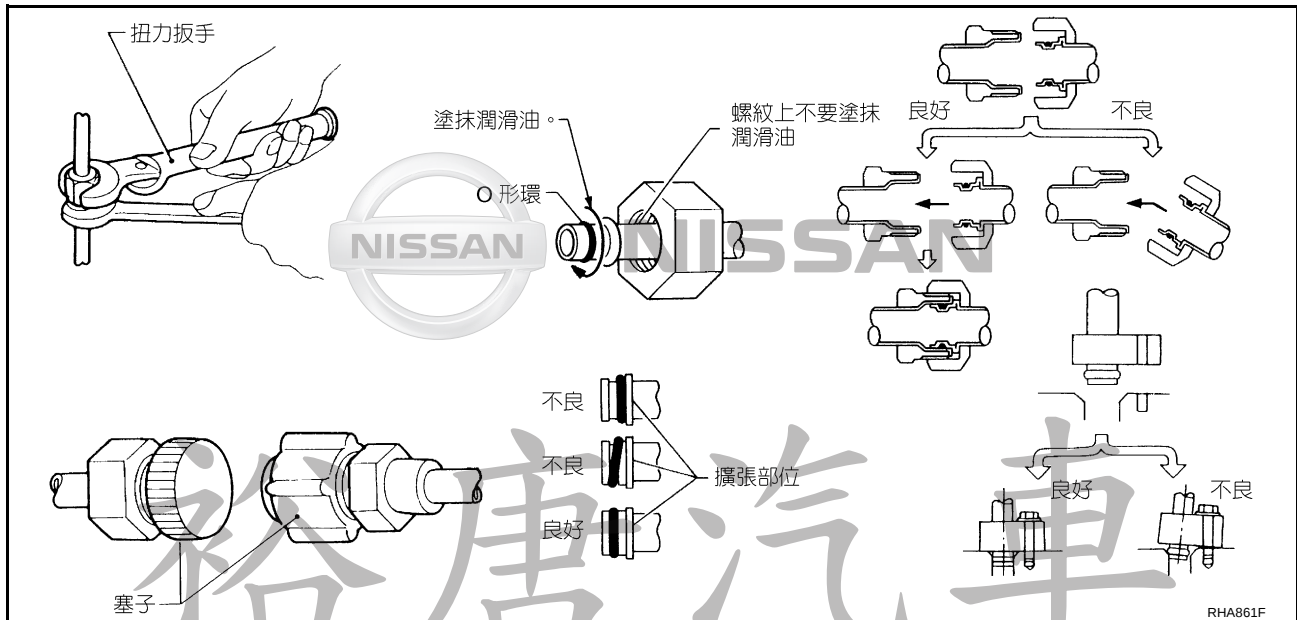
- 將壓縮機拆下後，請將它以安裝在車上的相同方式來存放。否則，將會使潤滑油進入低壓室內。
- 在連接套管時，請隨時使用扭力扳手及固定扳手。
- 拆開管路後，應立刻塞住所有開口以避免灰塵和水分進入。

注意事項

- 將空調機安裝到車上時，應在作業的最後階段再連接管路。一直到需要進行連接之時，才可拆下管路和其他組件的密封蓋。
- 拆下密封蓋之前，將貯存在涼爽區域的組件加溫到工作場所相同的溫度。這可避免在空調零件內部造成水氣凝結。
- 充填冷媒之前，應徹底將水分從冷媒系統中抽出。
- 請隨時更換使用過的 O 形環。
- 連接管路時，請在圖中所示的 O 形環周圍塗抹潤滑油。請小心不要將潤滑油塗抹到螺紋部位。

名稱：NISSAN 空調系統油 Type R

- O 形環必須與管件的凹槽緊密配合。
- 在更換 O 形環時，小心不要損壞 O 形環及套管。
- 請連接管件直到聽見喀噠一聲，然後用手鎖上螺帽或螺栓。請確定 O 形環是否正確安裝在套管上。
- 在連接管路之後，執行洩漏測試並確定連接處無洩漏。在發現冷媒洩漏部位時，請拆開管路並更換 O 形環。然後以規定的扭力鎖緊密封座的連接。



準備事項

準備事項

PFP:00002

HFC-134a (R-134a) 維修工具與設備

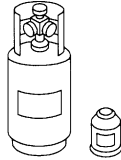
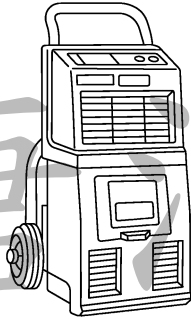
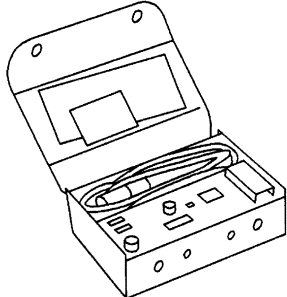
GJS000SV

不可將 HFC-134a (R-134a) 冷媒及 / 或它的指定潤滑油與 CFC-12 (R-12) 冷媒及 / 或它的潤滑油混合。

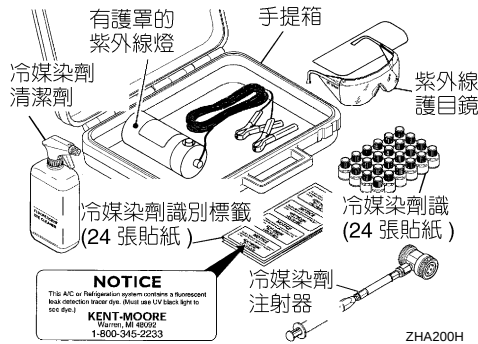
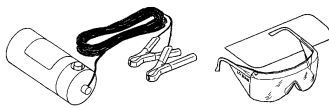
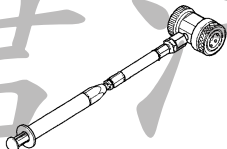
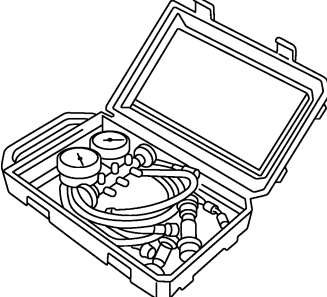
必須使用個別而且不能 - 互換使用的維修設備來處置每一種冷媒 / 潤滑油。

CFC-12 (R-12) 與 HFC-134a (R-134a) 所使用的冷媒容器配件、維修管路配件及維修設備配件 (用來處理冷媒及 / 或潤滑油的裝備) 並不相同。這可避免混用冷媒 / 潤滑油。

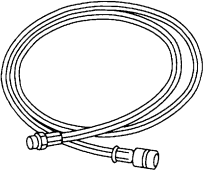
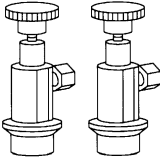
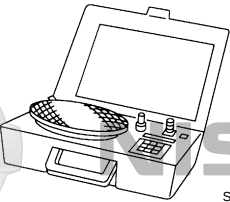
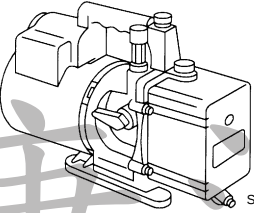
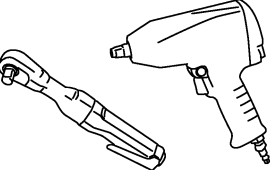
不得使用將一尺寸配件轉換至另一尺寸的轉接頭：將會發生冷媒 / 潤滑油污染，而且將會使壓縮機損壞。

工具編號 工具名稱	說明
HFC-134a (R-134a) 冷媒  S-NT146	容器顏色：淺藍 容器記號：HFC-134a (R-134a) 安裝尺寸：螺紋尺寸 ● 大容器 1/2" -16 ACME
Nissan 空調系統油 Type R (DH-PR)  S-NT146	型式：聚烷乙二醇油 (PAG)，型式 R (DH-PR) 適用： HFC-134a (R-134a) 葉輪迴轉壓縮機 (僅限於 Nissan) 容量：40 ml (1.4 Imp fl oz.)
回收 / 再生 / 充填設備 (ACR4)  RJIA0195E	功能：冷媒回收、再生及充填
電子 A/C 洩漏偵測器  A/C 測漏器 SHA705EB	電源： DC 12 V (點煙器)

準備事項

工具編號 工具名稱	說明
(J-43926) 冷媒染劑洩漏偵測套件 套件含： (J-42220) UV 燈及 UV 安全護目鏡 (J-41459) HFC-134a (R-134a) 染劑注射器 配合 J-41447 使用，1/4 盎司瓶裝 (J-41447) HFC-134a (R-134a) 螢光洩漏偵測染劑 (1/4 盎司瓶裝，24 瓶盒裝) (J-43872) 冷媒染劑清洗器	 有護罩的紫外線燈 手提箱 冷媒染劑清潔劑 紫外線護目鏡 冷媒染劑識別標籤 (24 張貼紙) 冷媒染劑 (24 張貼紙) 冷媒染劑注射器 ZHA200H NOTICE This A/C or Refrigeration system contains a fluorescent leak detection tracer dye. Observe with UV light only to see dye. KENT-MOORE Warren, MI 48092 1-800-345-2233 電源： DC 12 V (電瓶端子)
(J-42220) UV 燈及 UV 安全護目鏡	 SHA438F 電源： DC 12 V (電瓶端子) 在空調系統中含有螢光染劑時，可用以檢查冷媒洩漏 包含： UV 燈及 UV 安全護目鏡
(J-41447) HFC-134a (R-134a) 螢光洩漏偵測染劑 (1/4 盎司瓶裝，24 瓶盒裝)	 冷媒染劑 (24 張貼紙) SHA439F NISSAN 適用： HFC-134a (R-134a) 用 PAG 油 包裝容器： 1/4 盎司 (7.4 cc) 瓶裝 (包括自黏染劑識別貼紙，可在充填染劑後貼於車上。)
(J-41459) HFC-134a (R-134a) 染劑注射器 配合 J-41447 使用，1/4 盎司瓶裝	 SHA440F 用以注射 1/4 盎司螢光洩漏染劑到空調系統內
(J-43872) 冷媒染劑清洗器	 SHA441F 清除外洩染劑用
歧管錶組 (附軟管和連結器)	 RJIA0196E 識別： ● 錶面標示有 HFC-134a (R-134a) 字樣。 安裝尺寸：螺紋尺寸 ● 1/2" - 16 ACME

準備事項

工具編號 工具名稱	說明	A
檢修軟管 ● 高壓側軟管 ● 低壓側軟管 ● 共用軟管  S-NT151	軟管顏色： ● 低壓軟管：藍色具有黑色斑紋 ● 高壓軟管：紅色具有黑色斑紋 ● 公用軟管：黃色具有黑色斑紋或綠色具有黑色斑紋 軟管接頭到量錶： ● 1/2" - 16 ACME	B C
檢修連結器 ● 高壓側連結器 ● 低壓側連結器  S-NT151	檢修軟管的軟管接頭： M14 x 1.5 配件可選配或永久安裝。	D E
冷媒磅秤  S-NT151	用於測量冷媒 安裝尺寸：螺紋尺寸 1/2" - 16 ACME	F G
真空泵浦 (包括隔離閥)  S-NT151	容量： ● 排氣量：4 CFM ● 微米額定值：20 微米 ● 油容量：482 g (17 oz) 安裝尺寸：螺紋尺寸 ● 1/2" - 16 ACME	H I ATC
一般維修工具		GJS0005W
工具名稱	說明	K
電動工具  PBIC0190E	用來鬆開螺栓及螺帽	L M

潤滑油

壓縮機內潤滑油量的維持

GJS000R1

壓縮機內的潤滑油會隨著冷媒流經整個系統。在更換任何的零件或在發生大量冷媒洩漏之後，應在壓縮機內添加潤滑油。維持指定的油量是非常重要的。

如果未適當地維持潤滑油量，可能產生下列的故障：

- 缺乏潤滑油：可能導致壓縮機卡住。
- 過度潤滑油：冷卻不充分（熱交換干擾）

潤滑油

名稱：NISSAN 空調系統油 Type R

潤滑油回流操作

依照下列所示測試群組來調整潤滑油量。

1. 檢查潤滑油回流操作

是否可進行潤滑油回流操作？

- 空調系統正常工作。
- 無潤滑油大量洩漏跡象。

注意：

如果發現潤滑油洩漏過多，絕對不可執行潤滑油回流操作。

OK 或 NG

- OK >> 到 2。
- NG >> 到 3。

2. 執行潤滑油回流操作，進行如下

1. 起動引擎，並設定下列條件：
 - 引擎轉速：怠速至 1,200 RPM
 - A/C 開關：ON
 - 鼓風機速率：最高位置
 - 溫度控制：可變 [設定使進氣溫度為 25 to 30°C (77 to 86°F).]
 - 進氣位置：再循環 (REC)
2. 執行潤滑油回流操作約 10 分鐘。
3. 停止引擎。

>> 到 3。

3. 檢查更換用零件

壓縮機應該更換嗎？

- 是 >> 至 [ATC-11, "更換壓縮機時的潤滑油調整程序"](#)。
- 否 >> 至 [ATC-11, "除壓縮機以外的零件更換時的潤滑油調整程序"](#)。

潤滑油

除壓縮機以外的零件更換時的潤滑油調整程序

更換任何下列主要組件之後，把正確潤滑油量加入系統。
添加的潤滑油量：

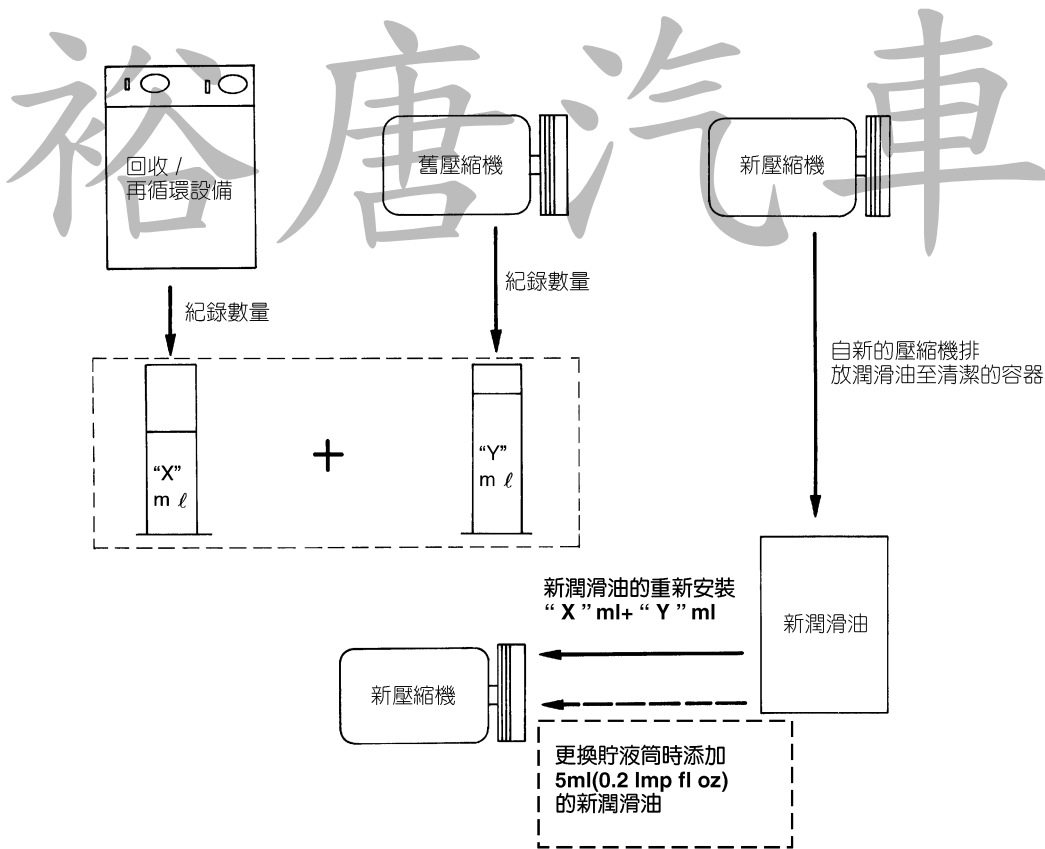
零件更換	潤滑油加入系統	備註
	潤滑油量 mℓ (Imp fl oz.)	
蒸發器	35 (1.2)	—
冷凝器	15 (0.5)	—
貯液筒	5 (0.2)	—
萬一冷媒洩漏	30 (1.1)	大量洩漏
	—	小量洩漏 *1

*1: 如果冷媒洩漏很小，沒有需要添加潤滑油。

更換壓縮機時的潤滑油調整程序

- 在連接 ACR4 到車上之前，檢查 ACR4 錶。不應該顯示冷媒壓力。如果 NG（不良），則回收設備管路中的冷媒。
- 排出冷媒至冷媒回收／再循環設備。測量排放進入回收／再循環設備的潤滑油。
- 從舊（拆下）壓縮機排放潤滑油至有刻度的容器並且回收排放的潤滑油量。
- 自新的壓縮機排放潤滑油至一分開、清潔的容器。
- 測量與舊壓縮機排放量相等的新潤滑油量。經由吸入口開口把這個潤滑油加至新壓縮機。
- 測量與排放期間回收量相同的新潤滑油量。經由吸入口開口把這個潤滑油加至新壓縮機。
- 如果貯液筒也需要更換，則此時另外增加 5 mℓ (0.2 Imp fl oz.) 的潤滑油。
如果只更換壓縮機，則不要增加這 5 mℓ (0.2 Imp fl oz.) 的潤滑油。

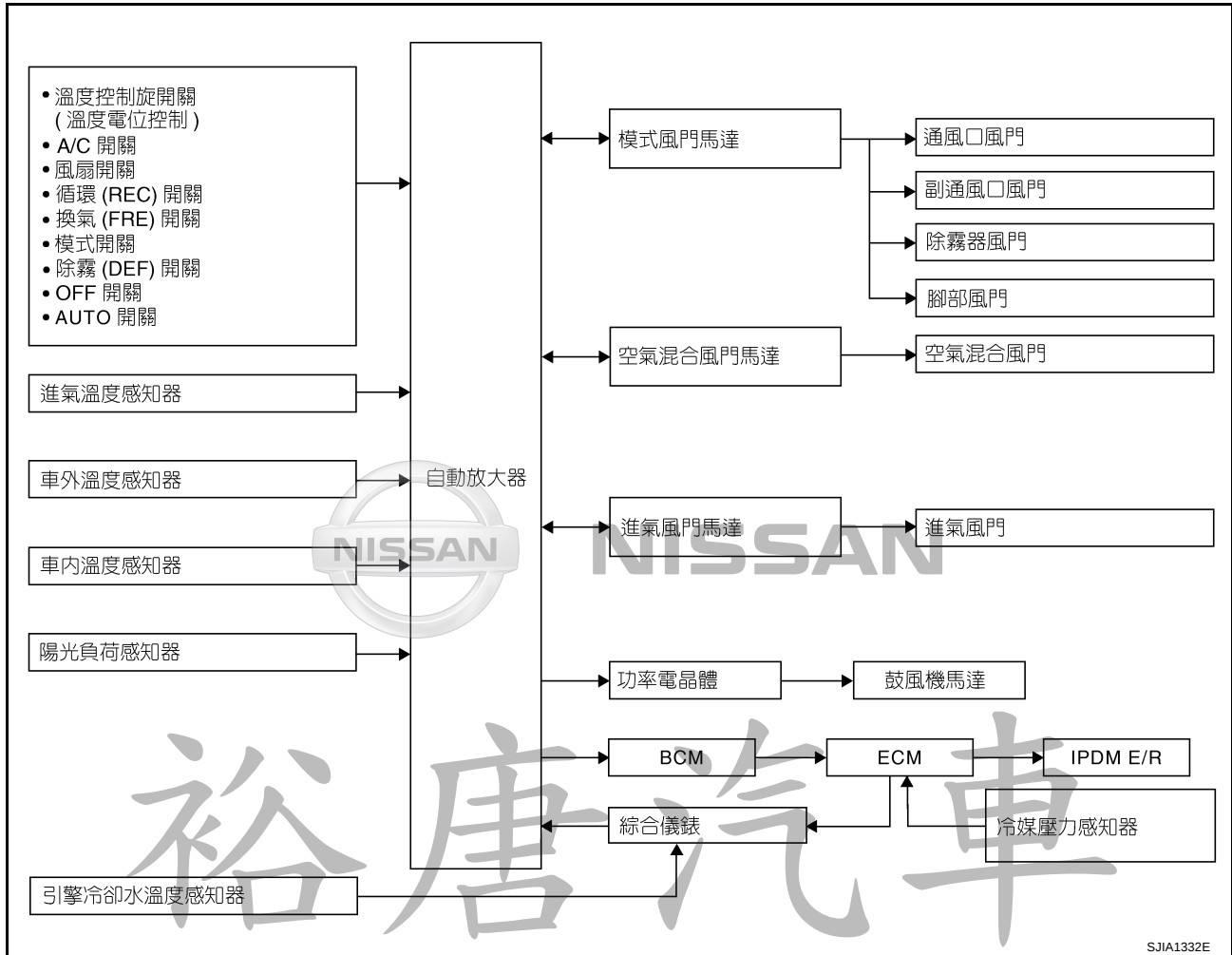
壓縮機更換的潤滑調整程序



空調機控制

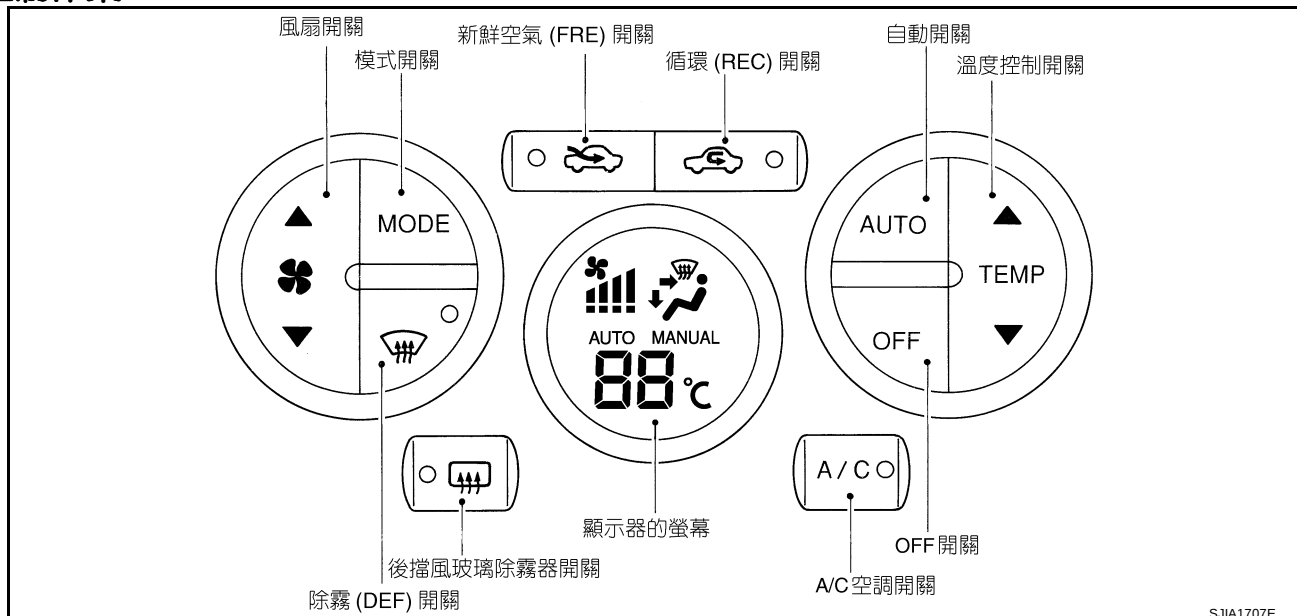
控制系統說明（無配備 TOBE 系統）

控制系統由各個輸入感知器、開關、自動放大器（微電腦）及輸出所構成。
這些組件的關係如下圖所示：



SJIA1332E

控制作業



SJIA1707E

顯示器螢幕

系統的操作狀態會顯示在顯示幕上。

自動開關

- 壓縮機、進氣風門、空氣混合風門、模式風門及鼓風機速度會進行自動控制，使車內溫度達到並維持在操作者所選定的設定溫度。
- 按下 AUTO 開關後，進氣口、出風口、風扇速度及輸出空氣溫度都會進行自動控制。（進氣口只有在 FRE 或 REC 開關關閉時才會自動控制。）

溫度控制開關（電位溫度控制）

可利用這個開關來升高或降低設定溫度。

循環（REC）開關

- 當 REC 開關開啟時，REC 開關 LED 會點亮，進氣口會固定在 REC（再循環），而壓縮機也會開啟。
- 當 REC 開關開啟並按住 1.5 秒以上時，REC 及 FRE 開關的 LED 會閃爍兩次。然後，系統會進入自動控制模式。即使在自動控制期間也會顯示出進氣口的狀態。
- 當 FRE 開關開啟時，出風口會被切換到 D/F 或 DEF 位置，或者在壓縮機關閉時，REC 開關會被自動關閉（固定在 FRE 模式）。

新鮮空氣（FRE）開關

- 當 FRE 開關開啟時，FRE 開關 LED 會點亮，而進氣口會固定在 FRE（新鮮空氣）。
- 當 FRE 開關開啟並按住約 1.5 秒以上，REC 及 FRE 開關的 LED 會閃爍兩次。然後，系統會進入自動控制模式。即使在自動控制期間也會顯示出進氣口的狀態。
- 當 REC 開關開啟後，FRE 開關自動轉為 OFF（固定在 REC 模式）。再次按下 FRE 開關即可重新進入 FRE 模式。

除霧（DEF）開關

模式風門可透過這個開關設定到除霧位置。同時，進氣風門也會被設定到車外空氣位置，且壓縮機會開啟。

後擋風玻璃除霧器開關

當指示燈亮起時，後車窗會進行除霧。

OFF 開關

壓縮機及鼓風機關閉時，進氣風門會被設定到車外空氣位置，且模式風門會被設定到腳部位置。

空調開關

壓縮機可透過這個開關開啟或關閉。
（在 A/C 開關開啟時，按 A/C 開關會將 A/C 開關及壓縮機關閉。）

模式開關

出風口由這個開關控制。

當出風口開啟到 D/F 位置時，壓縮機會開啟且進氣風門會被固定到 REC 模式。

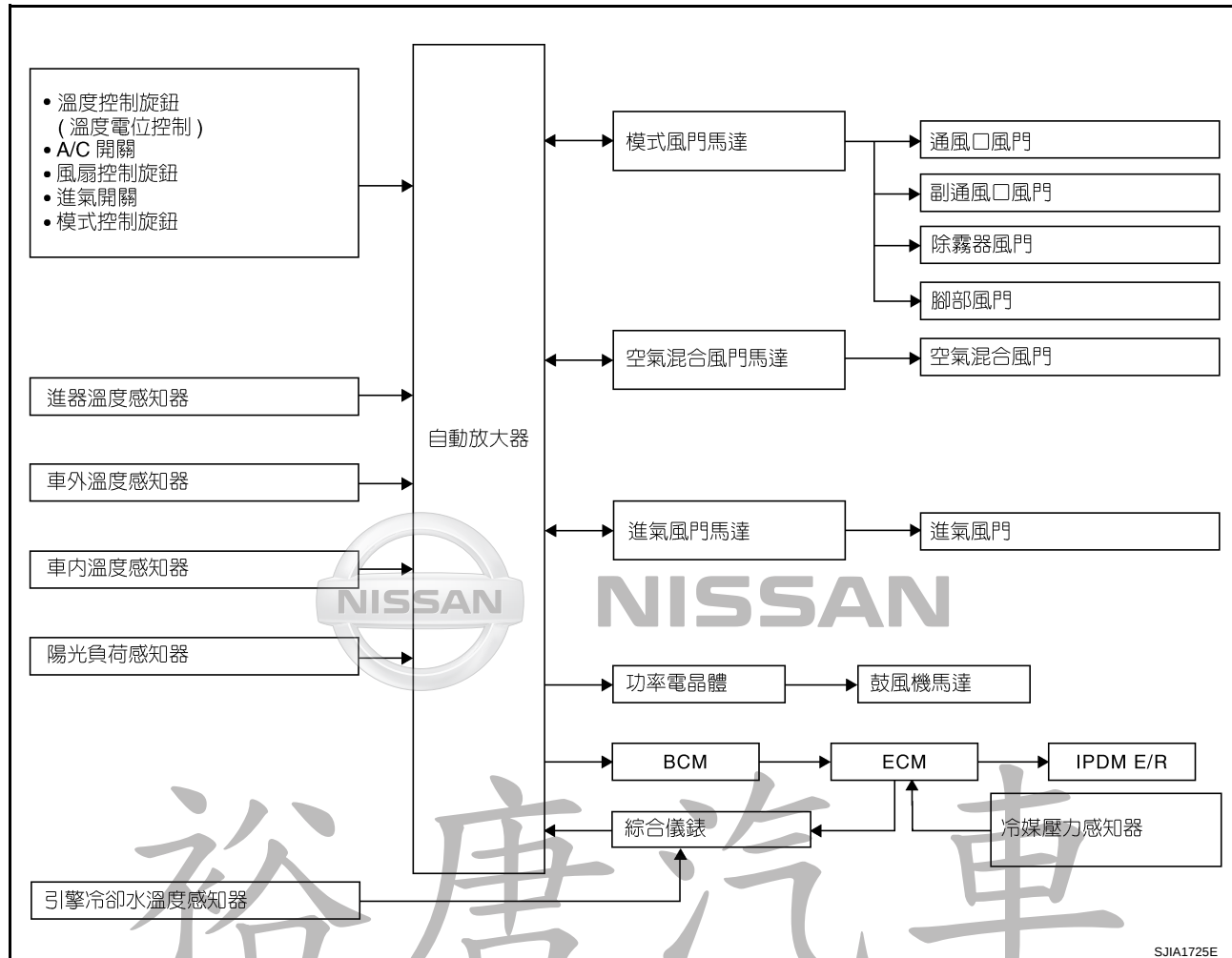
風扇開關

鼓風機速度可由這個開關以手動方式控制。有 4 個速度可供手動控制（如顯示器畫面所示）。

控制系統說明（配備 TOBE 系統）

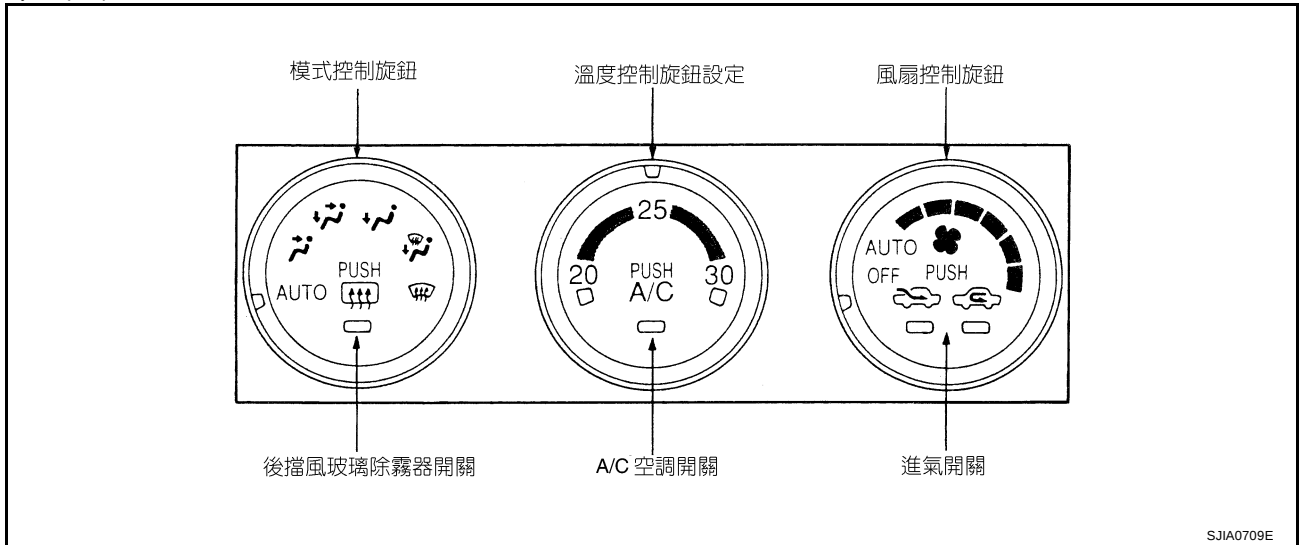
GJS000U1

控制系統由各個輸入感知器、開關、自動放大器（微電腦）及輸出所構成。
這些組件的關係如下圖所示：



控制操作

GJS000U



模式控制旋鈕

出風口由這個旋鈕控制。

模式風門可透過這個旋鈕設定到除霧位置。同時進氣風門設定在車外空氣位置。在下列情況下將模式控制旋鈕切換到 DEF 時，壓縮機會開啟。(A/C LED 點亮)

- 風扇：ON
- A/C：OFF

溫度控制旋鈕（電位溫度控制）

可利用這個旋鈕來升高或降低設定溫度。

風扇控制旋鈕

鼓風機速度可由這個旋鈕以自動或手動方式控制。手動控制有 7 段速度可供選擇。將風扇控制旋鈕切換到 AUTO，壓縮機會自動開啟。

後窗除霜器開關

當燈光亮起時，後車窗會進行除霧。

空調開關

壓縮機可透過這個開關開啟或關閉。

(在風扇控制旋鈕開啟時按下 A/C 開關，會將 A/C 開關及壓縮機關閉。)

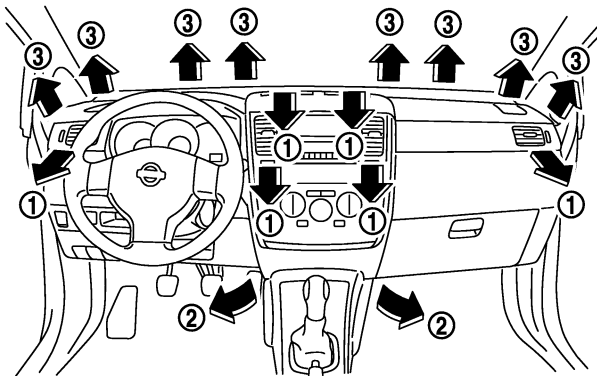
進氣開關

- 當進氣開關開啟時，FRE LED 會點亮，且進氣口會固定在 FRE。
- 再次按進氣開關時，REC LED 會點亮，且進氣口會固定在 REC。
- 當進氣開關按住約 1.5 秒以上時，REC 及 FRE 的 LED 會閃爍兩次。接著，會進入自動控制模式。即使在自動控制期間也會顯示進氣口的狀態。
- 當模式控制旋鈕轉到 DEF 或 D/F 時，或者當壓縮機開啟時，進氣開關會自動固定到 FRE 模式。按進氣開關可進入 REC 模式。

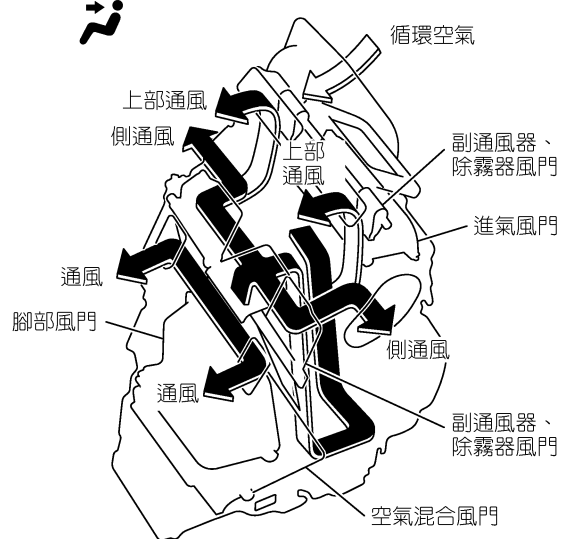
出風流向

GJS000R7

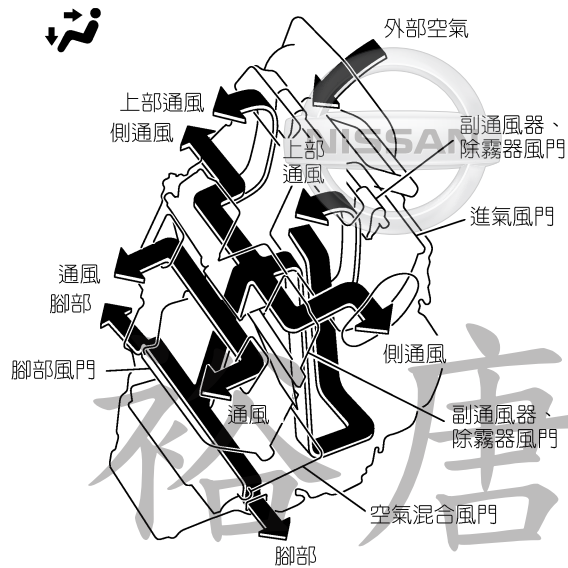
①：通風 ②：腳部 ③：除霧器



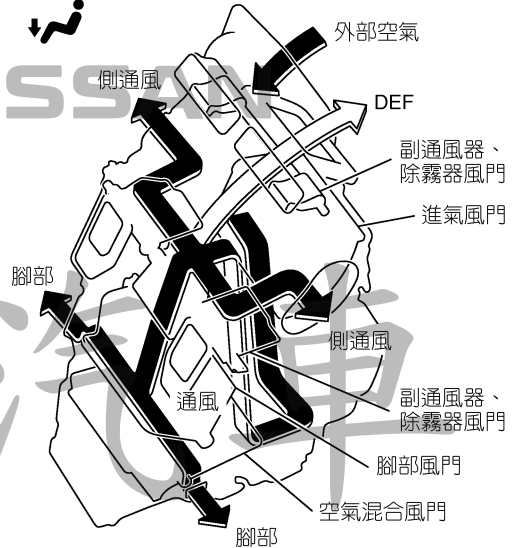
通風 (再循環 位置)



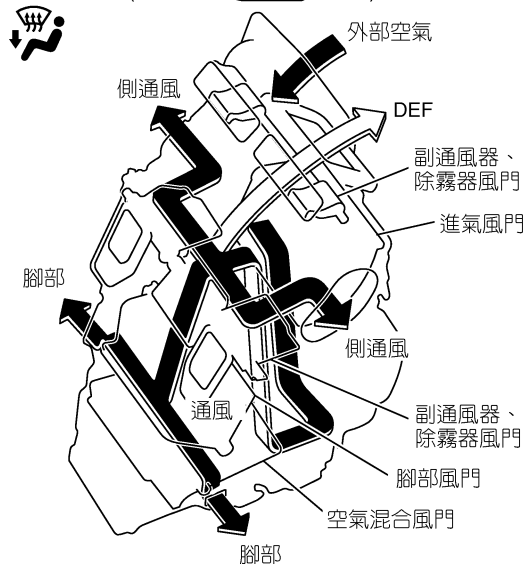
雙向 (新鮮空氣 位置)



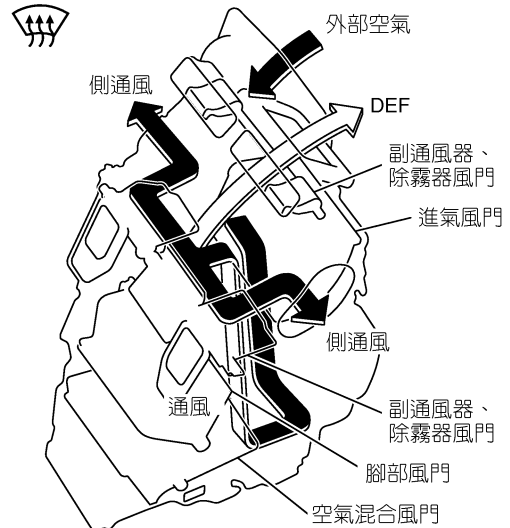
腳部 (新鮮空氣 位置)



除霧器與腳部 (新鮮空氣 位置)



除霧器 (新鮮空氣 位置)



SJIA1708E

系統說明
開關及其控制功能

GJS000R8

A

B

C

D

E

F

G

H

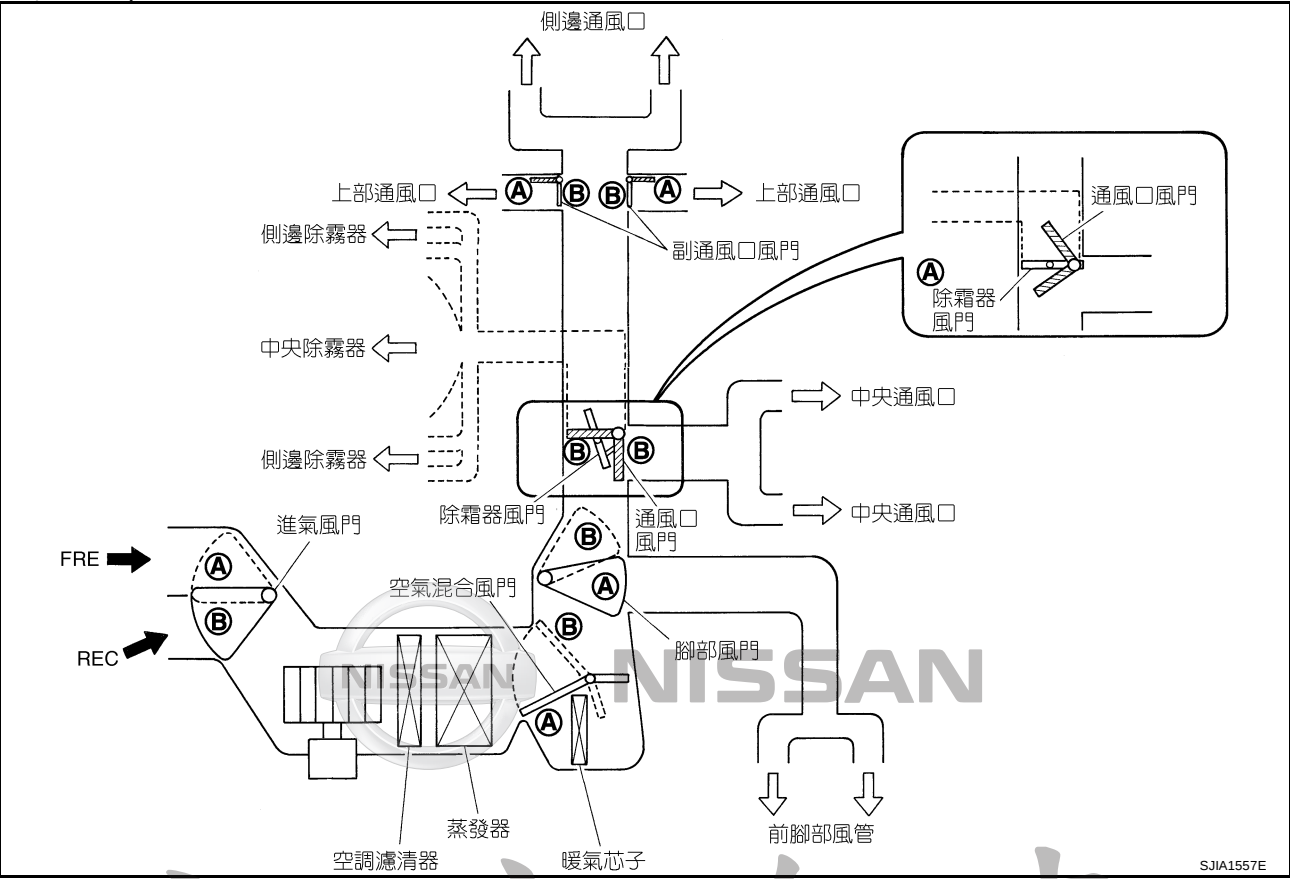
I

ATC

K

L

M



SJIA1557E

沒有配備 T0BE 系統

位置或開關 風門	模式開關				DEF 開關		AUTO 開關	進氣開關		溫度控制開關			OFF 開關		
	VENT	B/L	FOOT	D/F	ON	OFF		FRE 開關	REC 開關						
							AUTO						18℃	~	32℃
通風口風門	(A)	(A)	(B)*1	(B)*1	(B)*1	—	AUTO	—		—			(B)*1		
副通風口風門	(A)	(A)	(B)	(B)	(B)			—		—			(B)		
除霧器風門	(A)	(A)	(B)	(B)	(B)			—		—			(B)		
腳部風門	(A)	(A ~ B)	(B)*1	(A ~ B)	(A)			—		—			(B)*1		
進氣風門	—				(B)		—	(B)	AUTO	(A)	—			(B)	
空氣混合風門	—				—		AUTO	—		(A)	AUTO	(B)	—		

*1 在 (B) 位置時，通風口風門和腳部風門完全沒有關上。

SJIA1334E

空調機控制

配備 TOBE 系統

位置或開關 風門	模式控制旋鈕						進氣開關			溫度控制旋鈕			
	AUTO	VENT	B/L	FOOT	D/F	DEF	REC		FRE				
	AUTO												
通風口風門	AUTO									18℃	~	32℃	
副通風口風門		—									—		
除霧器風門		—									—		
腳部風門		—									—		
進氣風門	—							AUTO		—			
空氣混合風門	—						—				AUTO		

*1 在 (B) 位置時，通風口風門和腳部風門完全沒有關上。

SJIA1716E



NISSAN

裕唐汽車

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

PFP:00007

CONSULT-III 功能 (BCM)

GJS0000RA

CONSULT-III 可以利用以下所示的診斷測試模式來顯示每個診斷項目。

系統零件	檢查項目，診斷模式	說明
BCM	資料監視	即時顯示 BCM 的輸入資料

CONSULT-III 基本操作

請參閱 [GI-36](#), "[CONSULT-III 啟動程序](#)"。

資料監視

顯示項目表

監視項目名稱 “作用或單元”	目錄
IGNONSW “ON/OFF”	顯示根據經由 CAN 通訊的點火開關訊號所判斷的 “IGN position (ON)/OFF、ACC position (OFF)” 狀態。
COMP ON SIG “ON/OFF”	顯示根據經由 CAN 通訊的空調開關訊號所判斷的 “COMP (ON)/COMP (OFF)” 狀態。
FAN ON SIG “ON/OFF”	顯示根據經由 CAN 通訊的鼓風機風扇馬達開關訊號所判斷的 “FAN (ON)/FAN (OFF)” 狀態。



NISSAN

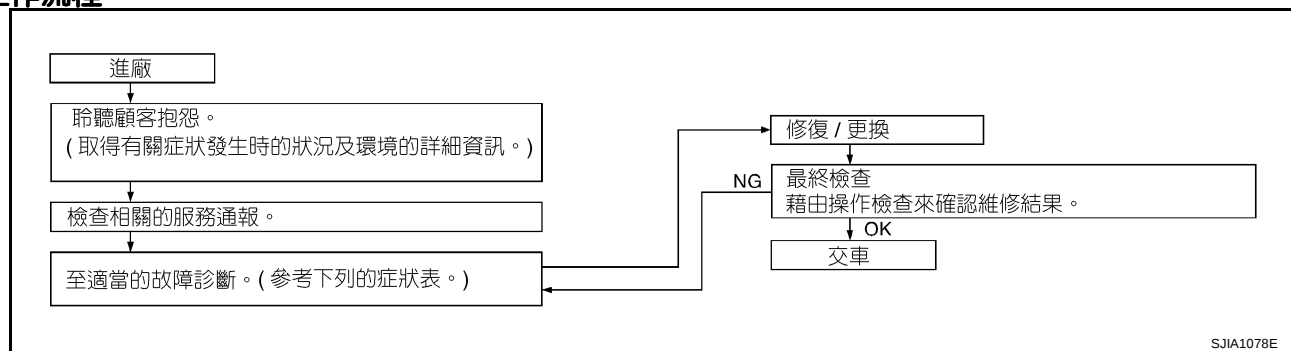
裕唐汽車

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

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

如何執行故障診斷以進行快速而精確的修護 工作流程

GJS000RB



徵狀表

徵狀	參考頁	
出風口沒有改變。	到模式風門馬達故障診斷程序。	ATC-35. "模式風門馬達電路"
模式風門馬達無法正常操作。		
出風溫度沒有改變。	到空氣混合風門馬達故障診斷程序。	ATC-37. "空氣混合風門馬達電路"
空氣混合風門馬達無法正常作用。		
進氣風門沒有改變。	到進氣風門馬達的故障診斷程序。	ATC-39. "進氣風門馬達電路"
進風門馬達無法正常作用。		
鼓風機馬達操作發生故障。	至鼓風機馬達的故障診斷程序。	ATC-40. "鼓風機馬達電路"
電磁離合器沒有嚙合。	到電磁離合器的故障診斷程序。	ATC-42. "電磁離合器電路"
冷度不足	到冷度不足的故障診斷程序。	ATC-43. "冷度不足"
暖氣不足	到暖氣不足的故障診斷程序。	ATC-50. "暖氣不足"

零組件及線束接頭位置
引擎室

GJS0000AC

A

B

C

D

E

F

G

H

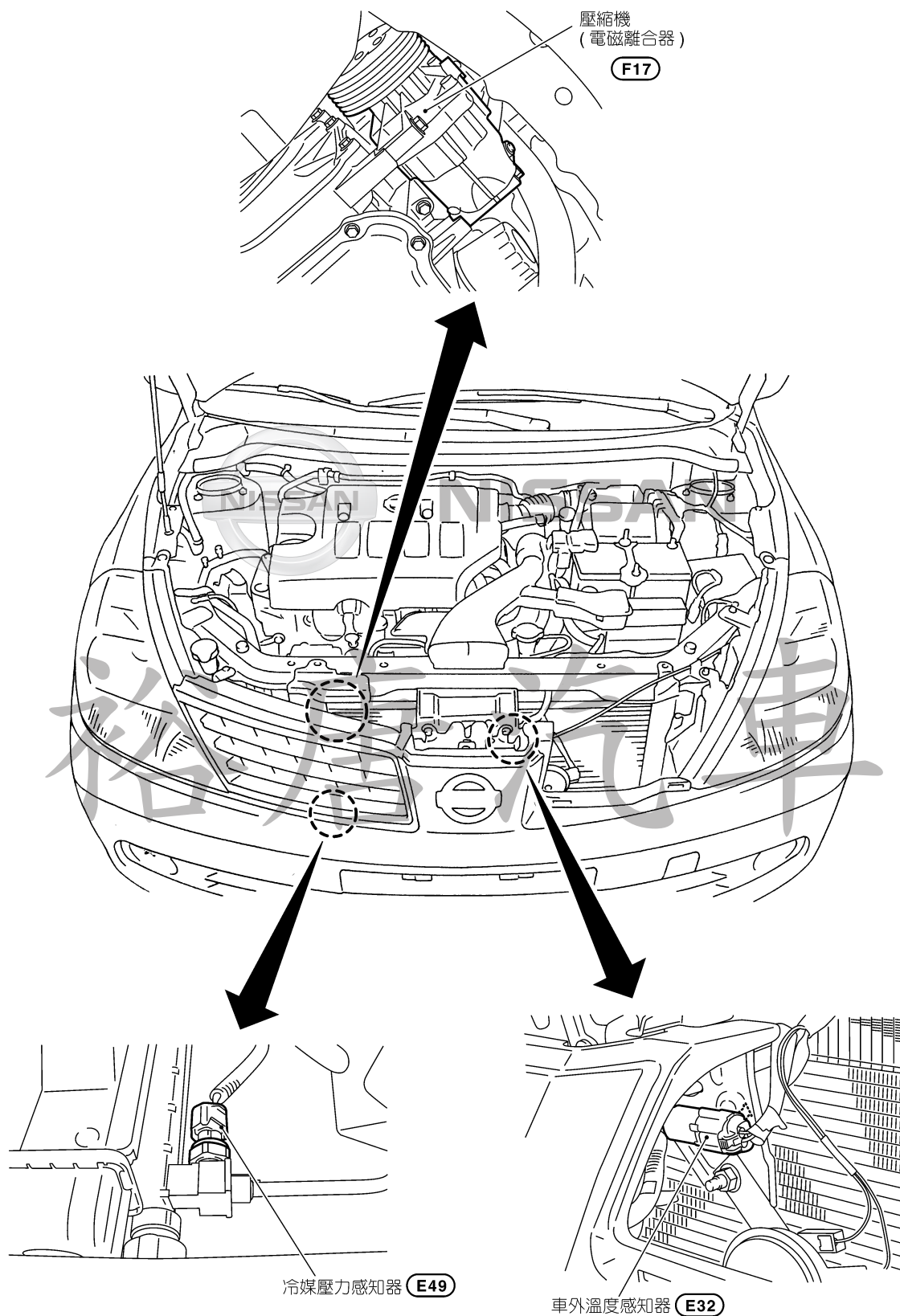
I

ATC

K

L

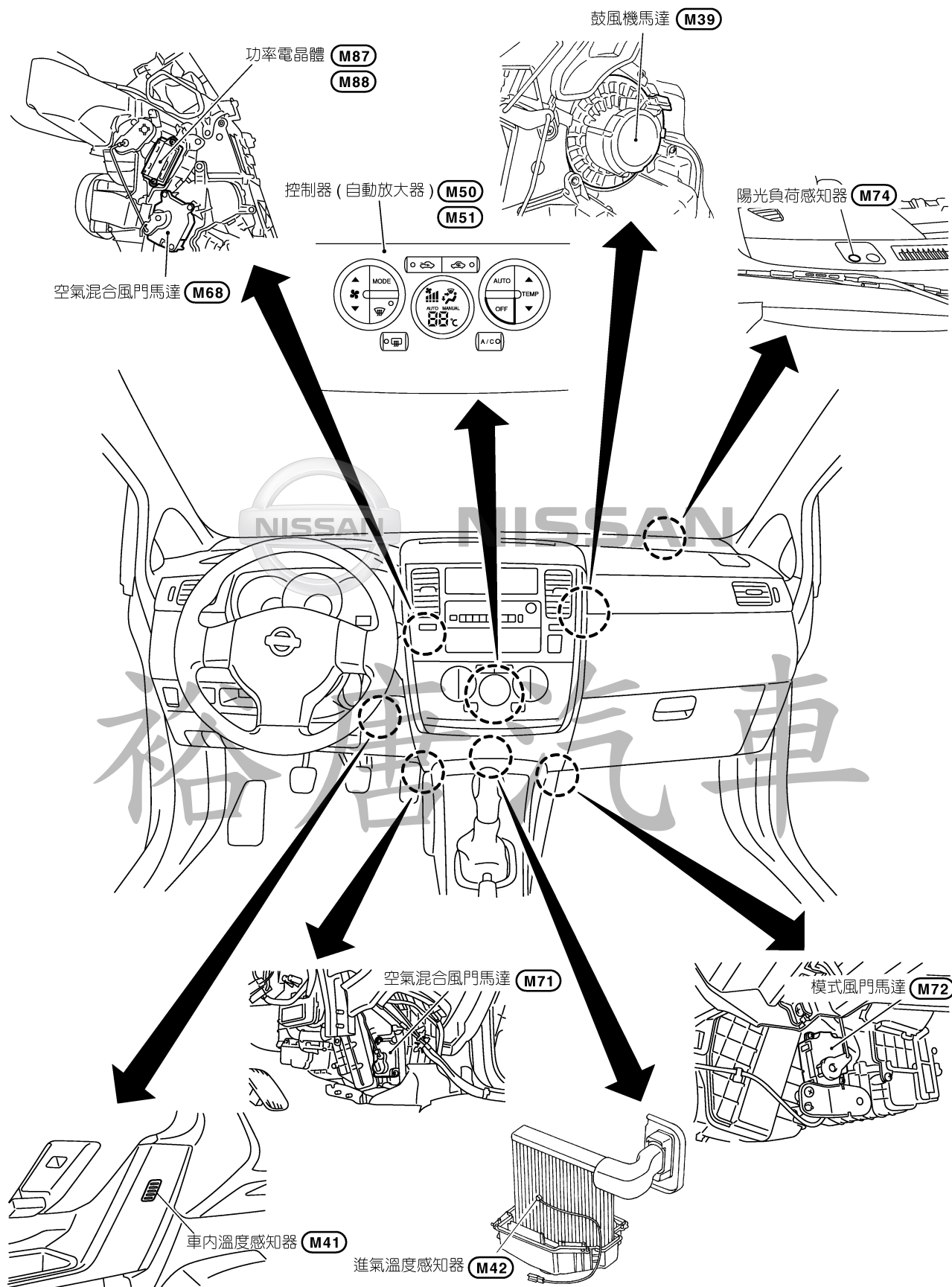
M



SJIA0719E

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

乘客室



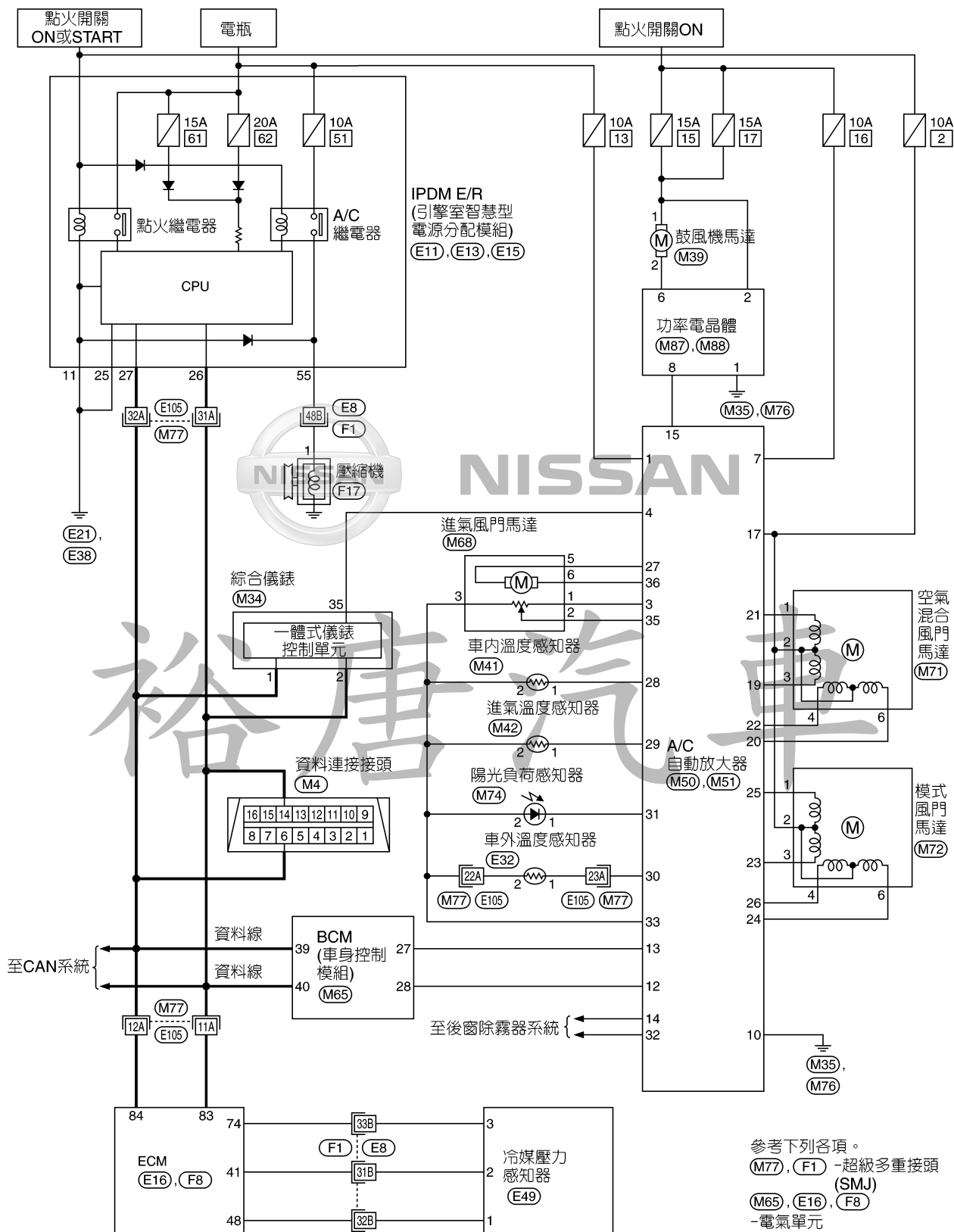
SJIA1709E

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

線路圖 —A/C—

GJS000RD

ATC-A/C



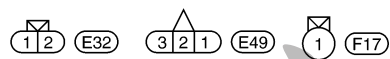
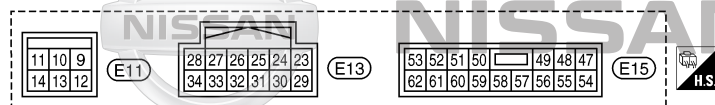
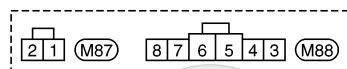
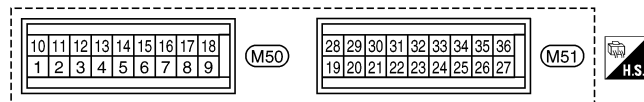
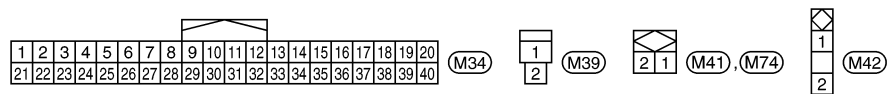
參考下列各項。

(M77), (F1) -超級多重接頭
(SMJ)

(M65), (E16), (F8)
-電氣單元

M.1WA0303E

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

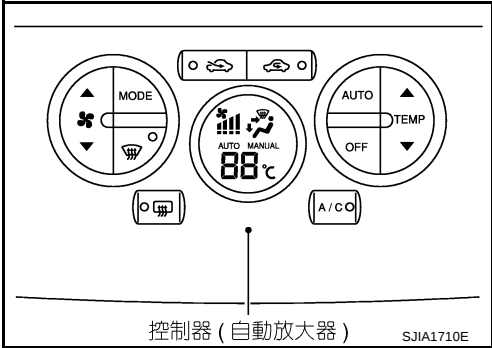


裕唐汽車

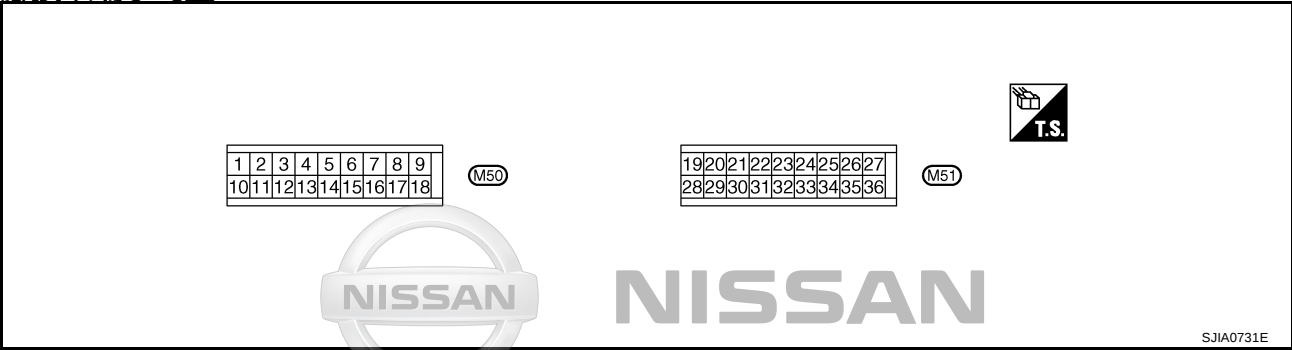
故障診斷（無配備 TOBE 系統）

自動放大器端子及參考值

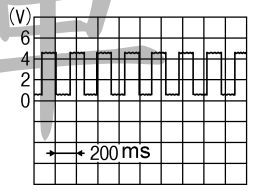
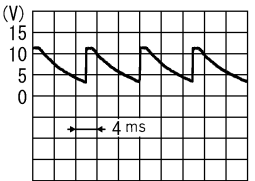
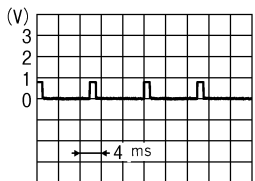
參考自動放大器的端子及參考值來測量每個端子與搭鐵之間的電壓。



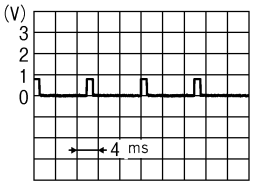
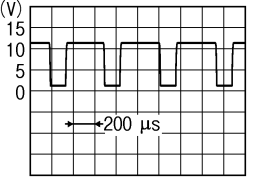
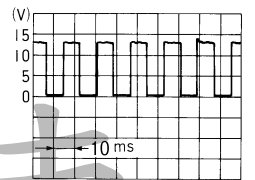
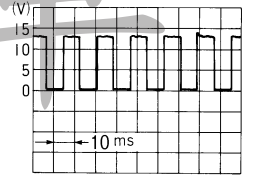
針腳接頭端子配置



自動放大器端子與參考值

端子編號	線色	項目	點火開關	狀況	電壓 (V)
1	LG	來自 BAT 的電源	OFF	—	電瓶電壓
3	R	供應給進氣風門 PBR 的電源 (5 V 輸出)	ON	—	約 5
4	BR	引擎冷卻水溫感知器訊號	ON	怠速時 [暖車後, 約 80°C (176°F)] 註: 波形會隨著冷卻液溫度而改變。	 SJIA1438J
7	Y	來自 IGN 2 的電源	OFF	—	電瓶電壓
10	B	搭鐵	ON	—	約 0
12	G	風扇 ON 訊號	ON	風扇速度：第一速（手動）	 SJIA1425J
13	Y	壓縮機 ON 訊號	ON	A/C 開關：ON（鼓風機馬達作動。）	 ZJIA1036J

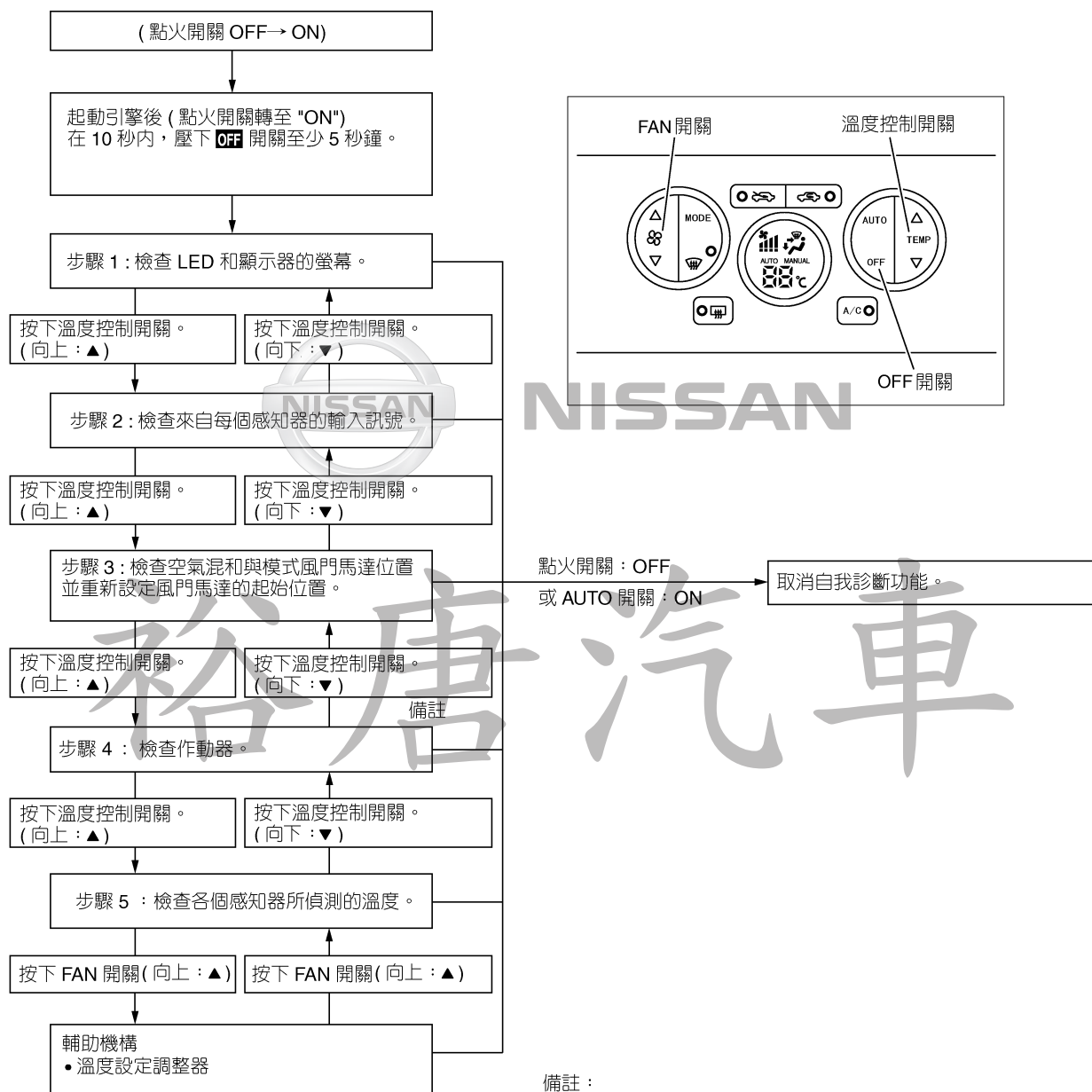
故障診斷（無配備 TOBE 系統）

端子編號	線色	項目	點火開關	狀況	電壓 (V)
14	W	後擋風玻璃除霧器 ON 訊號	ON	後擋風玻璃除霧器開關按下時。	 ZJIA1036J
				後擋風玻璃除霧器開關放開時。	 SJIA1425J
15	GR	鼓風機 PWM	ON	風扇速度：第一速（手動）	 SJIA1433J
17	O	來自 IGN 1 的電源	ON	—	電瓶電壓
19	BR	空氣混合風門馬達作動訊號	ON	在溫度控制開關操作後馬上	 SJIA1435J
20	SB				
21	LG				
22	Y				
23	GR	模式風門馬達作動訊號	ON	在模式開關操作後馬上	 SJIA1435J
24	W				
25	Y				
26	V				
27	G	進氣風門馬達作動訊號 (REC)	ON	REC 或 FRE 開關	REC→ FRE 約 0 FRE→ REC 約 12
28	LG	車內溫度感知器	—	—	—
29	O	進氣溫度感知器	—	—	—
30	SB	車外溫度感知器	—	—	—
31	p	陽光負荷感知器	—	—	—
32	R	後擋風玻璃除霧器回饋訊號	ON	後擋風玻璃除霧器：ON	約 12
				後擋風玻璃除霧器：OFF	約 0
33	R	感知器搭鐵	ON	—	約 0
35	SB	進氣風門馬達回饋訊號	ON	REC 位置	約 0.5
				FRE 位置	約 4.5
36	V	進氣風門馬達作動訊號 (FRE)	ON	REC 或 FRE 開關	REC→ FRE 約 12 FRE→ REC 約 0

自我診斷功能說明

自我診斷系統會透過系統線路診斷各個感知器、風門馬達、鼓風機馬達等。詳細資料請參閱適用章節（項目）。要從一般控制切換為自我診斷系統時，請起動引擎（將點火開關轉到 ON）並按下 OFF 開關至少 5 秒鐘。OFF 開關必須在起動引擎（點火開關轉到 ON）後的 10 秒鐘內按下。按下 AUTO 開關或將點火開關轉到 OFF 即可取消這個系統。如果有需要，可按下溫度控制開關以切換到下一個步驟。

可按下風扇開關（向上：▲）來從步驟 -5 切換到輔助機構。



功能確認程序

1. 自我診斷模式中的設定

1. 打開點火開關。
2. 自我診斷模式中的設定如下。在起動引擎之後 10 秒內（點火開關轉至 ON），按下 OFF 開關至少 5 秒。

註：

如果電瓶電壓在診斷步驟 -3 期間降到低於 12V，風門馬達速度會變得較慢，即使操作正常，系統也可能因此產生錯誤訊息。為避免如此，請在執行這項診斷前啟動引擎。

>> 到 2。

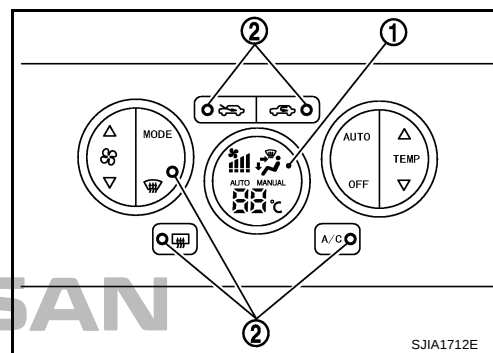
2. 步驟 - 1：檢查 LED 及顯示器

檢查顯示器畫面 (1) 及 LED 的點亮狀況 (2)。

OK 或 NG

OK >> 到 3。

NG >> 更換自動放大器。



3. 進行自我診斷步驟 -2 的檢查

按溫度控制開關（向上：▲）。

是否前進到自我診斷步驟 -2？

是 >> 到 4。

否 >> 更換自動放大器（溫度控制開關故障。）

4. 回到自我診斷步驟 -1 的檢查

按溫度控制開關（向下：▼）。

回到自我診斷步驟 -1？

是 >> 到 5。

否 >> 更換自動放大器（溫度控制開關故障。）

5. 步驟 - 2：檢查感知器電路是否斷路或短路

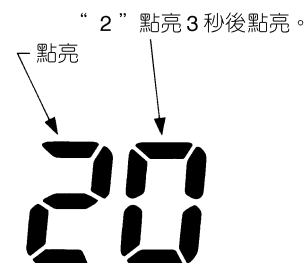
按溫度控制開關（向上：▲）。

代碼 No. 20 是否出現在顯示器上？

是 >> 到 6。

否 >> 到 13。

顯示器（當所有感知器良好時）



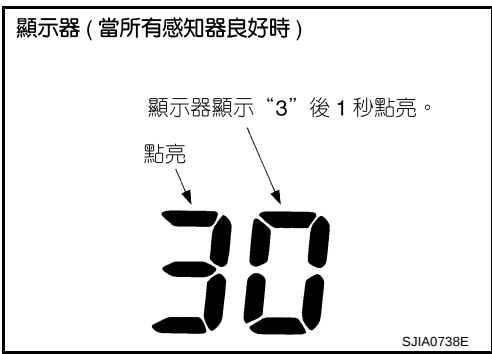
6. 步驟 -3：檢查空氣混合風門及模式風門位置

按溫度控制開關（向上：▲）。

代碼 No. 30 是否出現在顯示器上？

是 >> 到 7。

否 >> 到 14。

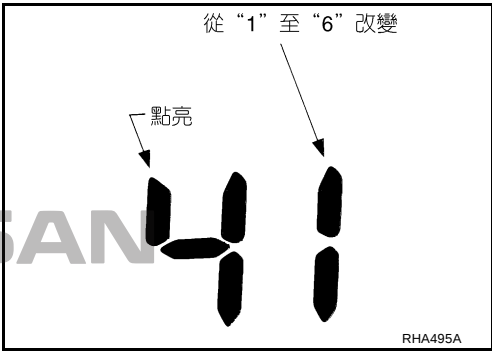


7. 步驟 -4：檢查每一風門馬達的作用

- 按溫度控制開關（向上：▲）。
 - 按 （DEF）開關。每個風門馬達測試的代碼會顯示在顯示器上。
- >> 到 8。



NISSAN



8. 檢查作動器

請參閱下表並檢查出風量、空氣溫度、鼓風機馬達電壓及壓縮機作用情形。

出風流量			
模式風門位置	出風口 / 分配		
	通風	腳部	除霧器
	100%	—	—
	60%	40%	—
	16%	72%	12%
	16%	60%	24%
	16%	—	84%

SJIA0707E

代碼編號	41	42	43	44	45	46
模式風門位置	VENT	B/L 1	B/L 2	FOOT	D/F	DEF
進氣風門位置	REC	REC	20%FRE	80%FRE	FRE	FRE
空氣混合風門位置	最冷	最冷	50%	50%	最熱	最熱
鼓風機馬達電壓	5 V	10.5 V	8.5 V	8.5 V	8.5 V	電池電壓
壓縮機	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
風扇 ON 訊號	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

必須以目視檢查、傾聽聲音或者以手碰觸出風口等方式來找出不正確的作動。

OK 或 NG

- OK >> 到 9。
- NG >> ● 出風口沒有改變。
到模式風門馬達電路。請參閱 [ATC-35. "模式風門馬達電路"](#)。
- 進氣風門沒有改變。
到進氣風門馬達電路。請參閱 [ATC-39. "進氣風門馬達電路"](#)。
- 出風溫度沒有改變。
到空氣混合風門馬達電路。請參閱 [ATC-37. "空氣混合風門馬達電路"](#)。
- 鼓風機馬達操作發生故障。
到鼓風機馬達電路。請參閱 [ATC-40. "鼓風機馬達電路"](#)。
- 電磁離合器沒有嚙合。
到電磁離合器電路。請參閱 [ATC-42. "電磁離合器電路"](#)。

9. 步驟 -5：檢查每一感知器的溫度

1. 按溫度控制開關（向上：▲）。
2. 代碼 No. 5 出現在顯示器上。

>> 到 10。

10. 檢查車外溫度感知器

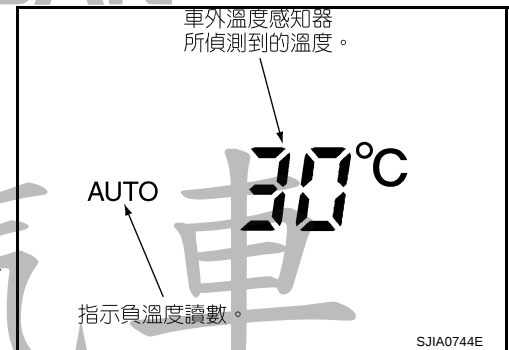
按一下  (DEF) 開關。由車外溫度感知器所偵測的溫度顯示在顯示器上。

註：

如果顯示器上顯示的溫度與實際溫度有很大的不同，請先檢查感知器電路，然後檢查感知器。

OK 或 NG

- OK >> 到 11。
- NG >> 到車外溫度感知器電路。請參閱 [ATC-51. "車外溫度感知器電路"](#)。



11. 檢查車內溫度感知器

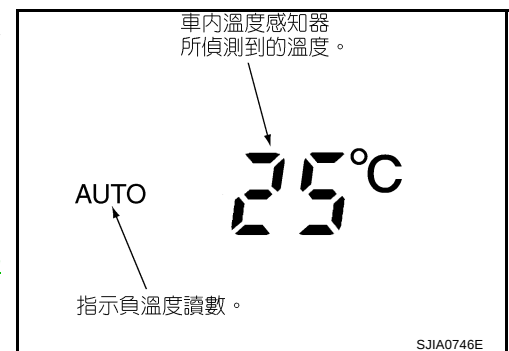
按第二次  (DEF) 開關。由車內溫度感知器所偵測的溫度顯示在顯示器上。

註：

如果顯示器上顯示的溫度與實際溫度有很大的不同，請先檢查感知器電路，然後檢查感知器。

OK 或 NG

- OK >> 到 12。
- NG >> 到車內溫度感知器電路。請參閱 [ATC-51. "車內溫度感知器電路"](#)。



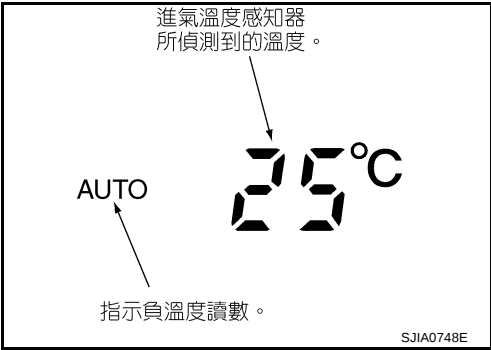
12. 檢查進氣溫度感知器

按第三次 （DEF）開關。由進氣溫度感知器所偵測的溫度顯示在顯示器上。

註：
如果顯示器上顯示的溫度與實際溫度有很大的不同，請先檢查感知器電路，然後檢查感知器。

OK 或 NG

- OK >> 1. 將點火開關轉到 OFF 或將 AUTO 開關轉到 ON。
2. 檢查結束
- NG >> 到進氣溫度感知器電路。請參閱 [ATC-53. "進氣溫度感知器電路"](#)。



13. 檢查故障的感知器

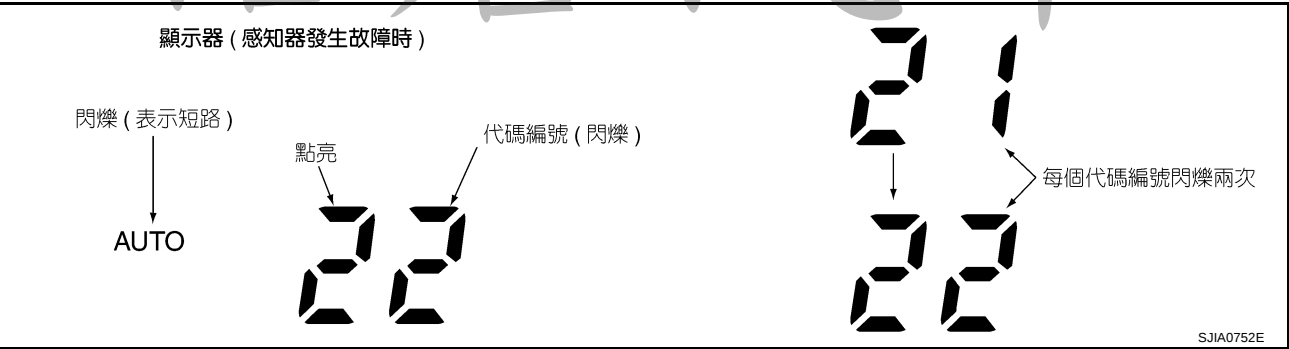
請參閱下列故障碼編號表
（如果兩個或多個感知器故障，對應的代碼會分別閃爍兩次。）

*1: 在日光照射下執行自我診斷步驟 -2。

在戶內執行時，將燈光（大於 60 W）對準陽光負荷感知器否則即使陽光負荷感知器作用正常，也會顯示故障碼 No. 25。

代碼編號	故障的感知器（包含電路）	參考頁次
21 / AUTO 21	車外溫度感知器	*2
22 / AUTO 22	車內溫度感知器	*3
24 / AUTO 24	進氣溫度感知器	*4
25 / AUTO 25	陽光負荷感知器 *1	*5
26 / AUTO 26	進氣風門馬達 PBR	*6

- *2: [ATC-51. "車外溫度感知器電路"](#)
- *3: [ATC-51. "車內溫度感知器電路"](#)
- *4: [ATC-53. "進氣溫度感知器電路"](#)
- *5: [ATC-52. "陽光負荷感知器電路"](#)
- *6: [ATC-39. "進氣風門馬達電路"](#)



>> 到個別電路。

14. 檢查發生故障風門馬達位置開關

空氣混合及 / 或模式風門馬達故障。

風門馬達與 DTC 的對應

代碼 No. *1 *2	31, 32, 33, 34	35, 36, 37, 38
對應的風門馬達	空氣混合風門	模式風門

沒有作用的線束的 DTC

對應的風門馬達	空氣混合風門馬達				模式風門馬達			
對應的端子 (風門馬達側)	3	4	1	6	3	4	1	6
對應的端子 (自動放大器側)	19	22	21	20	23	26	25	24
短路的代碼	AUTO 31	AUTO 32	AUTO 33	AUTO 34	AUTO 35	AUTO 36	AUTO 37	AUTO 38
斷路的代碼	31	32	33	34	35	36	37	38
參考頁	*3				*4			

(如果有兩個以上的空氣混合或模式風門故障，則對應的代碼會分別閃爍兩次。)

*1: 如果將空氣混合風門馬達線束接頭拆開，則會出現下列顯示圖案。

31→ 32→ 33→ 34→ 再回到 31

*2: 如果將模式風門馬達線束接頭拆開，則會出現下列顯示情形。

35→ 36→ 37→ 38→ 再回到 35

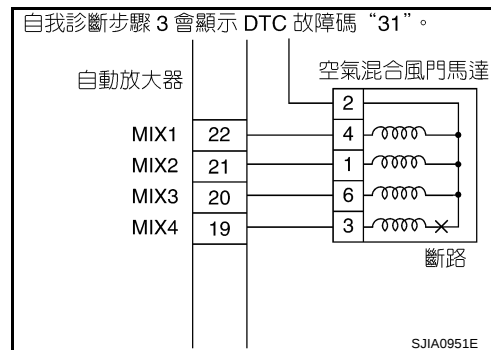
*3: [ATC-37. "空氣混合風門馬達電路"](#)。

*4: [ATC-35. "模式風門馬達電路"](#)。



註:

- 如果每個風門馬達的所有 4 個端子都顯示斷路，則非常有可能是接頭被拆開或作動器驅動電源線束斷路。
- 如果每個風門馬達的端子與驅動訊號之間的線束發生短路，雖然這不能被自我診斷偵測到，但風門馬達會在操作時產生震動。

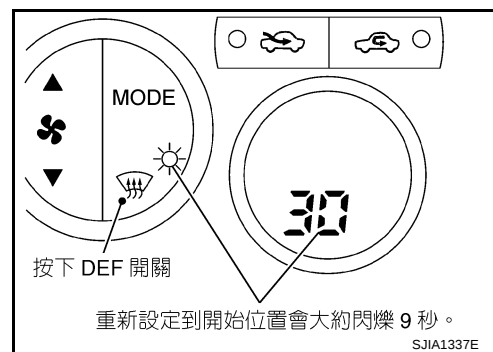


>> 到個別電路。

風門馬達起始位置重設

在步驟 -3 中按 DEF 開關會傳送一個重設訊號給空氣混合風門及模式風門馬達來將它們重新設定到起始位置。

重設期間：顯示器會顯示“30”且 DEF 開關 LED 會閃爍。（約 9 秒鐘）



NISSAN

裕唐汽車

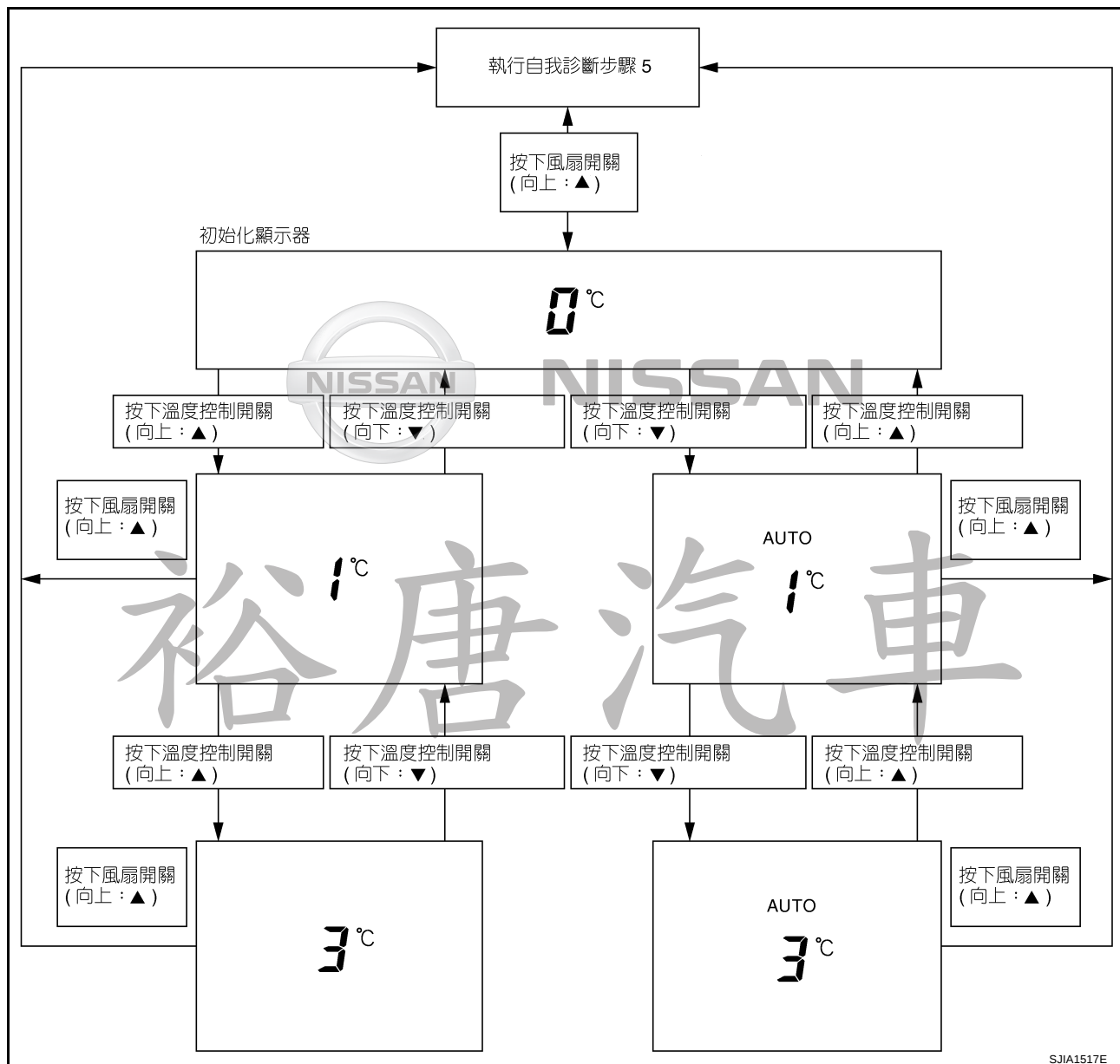
故障診斷（無配備 TOBE 系統）

輔助機構：溫度設定調整器

調整器可在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 的範圍內補償溫度設定（以數字顯示）與顧客所感受到的溫度之間的溫度差。

這個調整器的操作程序如下：

1. 開始自我診斷步驟 -5 模式。請參閱 [ATC-27](#) "自我診斷功能"。
2. 按風扇開關（向上：▲）來將系統設定為輔助模式。
3. 在輔助機構下顯示器會顯示 " 0°C "。
4. 視需要按溫度控制開關。每按下一次開關溫度就會以 1°C 的幅度改變。如果設定差值為負數，則會顯示 "AUTO"。



當電瓶線被拆開或者電瓶電壓低於 9.0 V 時，調整器的作用會被取消。設定溫度會回到初始狀態，即 0°C 。

模式風門馬達電路

徵狀

- 出風口沒有改變。
- 模式風門馬達無法正常操作。

系統說明

零組件

模式風門控制系統組件是：

- 自動放大器
- 模式風門馬達
- 車內溫度感知器
- 車外溫度感知器
- 陽光負荷感知器

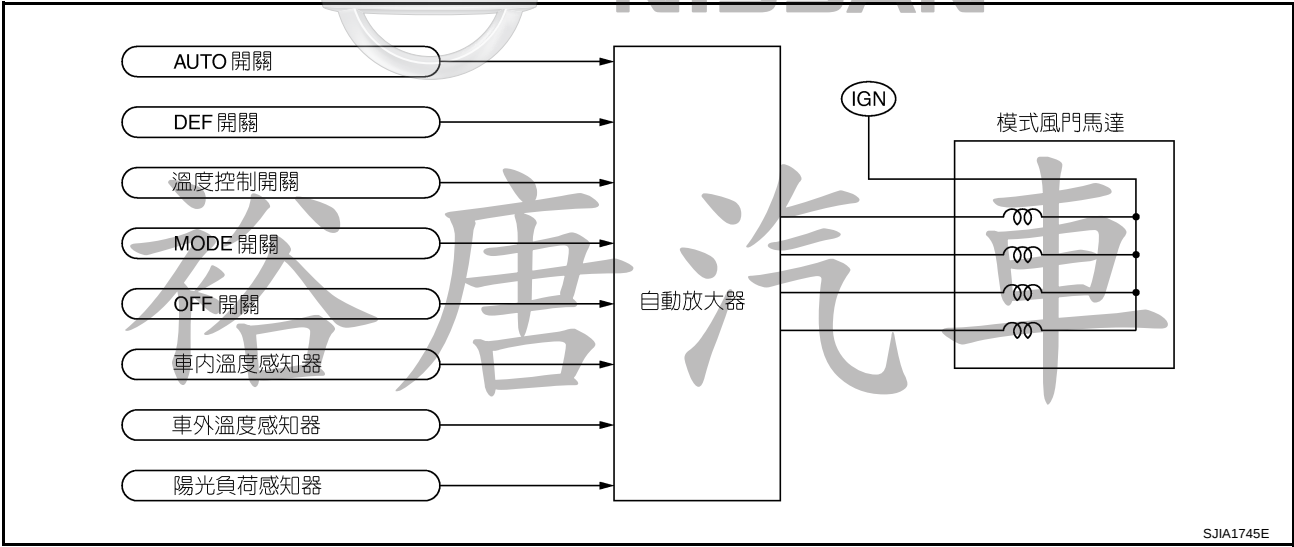
系統操作

自動放大器會接收來自每個感知器的資料。當自動放大器輸入一個驅動訊號給風門馬達時，內建於風門馬達內的步進馬達會根據驅動訊號來轉動，然後在目標風門位置停下。

按控制器的 MODE/DEF 開關可將模式風門變更為手動選取模式。這可將模式風門固定在一個位置上。

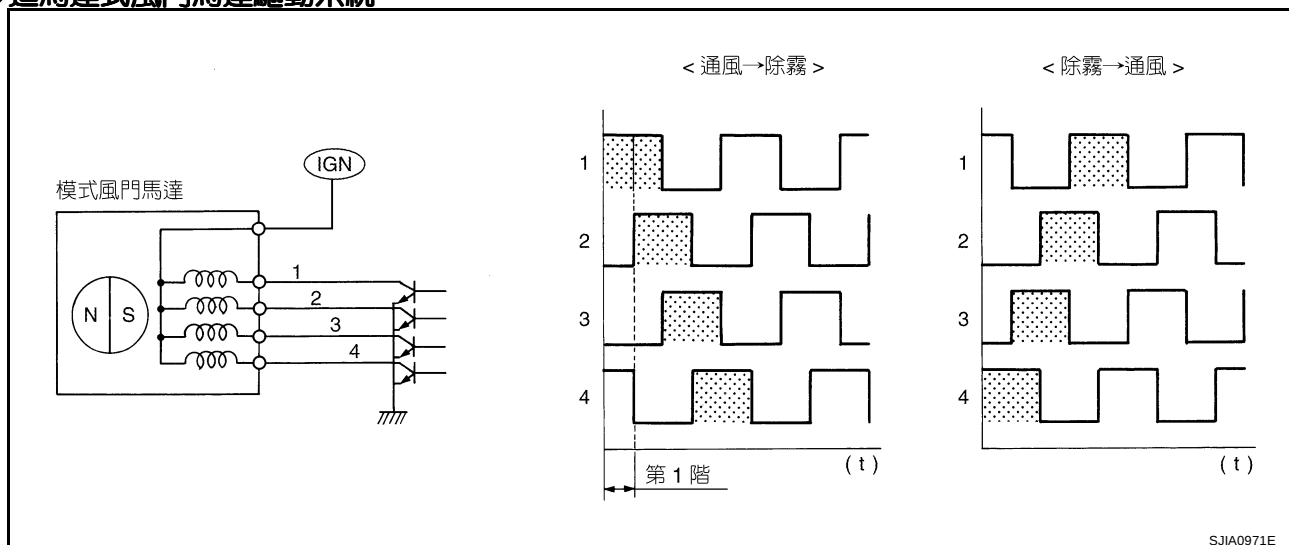
按 AUTO 開關可由自動放大器進行自動控制，而按 OFF 開關可將模式風門固定在腳部位置。

在模式風門的自動操作期間，模式風門位置（VENT、B/L、FOOT）會根據由自動放大器依據空氣混合風門的目標開啟角度及陽光負荷量所計算的出風溫度來選擇。且只有在車外溫度極低且模式風門在腳部位置時，會選取 D/F 並防止擋風玻璃起霧。



SJIA1745E

步進馬達式風門馬達驅動系統

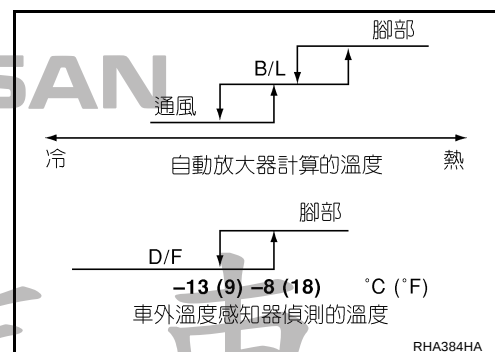


- 馬達會對 4 個驅動線圈通電並依序作動。
- 變更激磁的型態可改變轉動的方向。

模式風門控制規格



NISSAN



裕唐汽車

空氣混合風門馬達電路

徵狀

- 出風溫度沒有改變。
- 空氣混合風門馬達無法正常作用。

系統說明

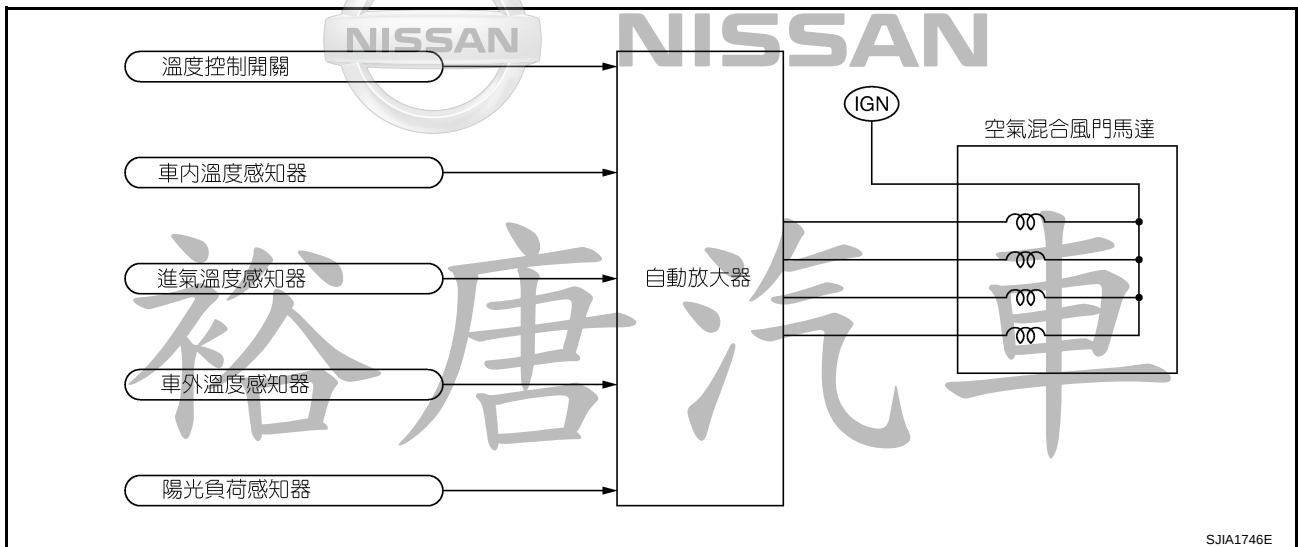
零組件

空氣混合風門控制系統組件是：

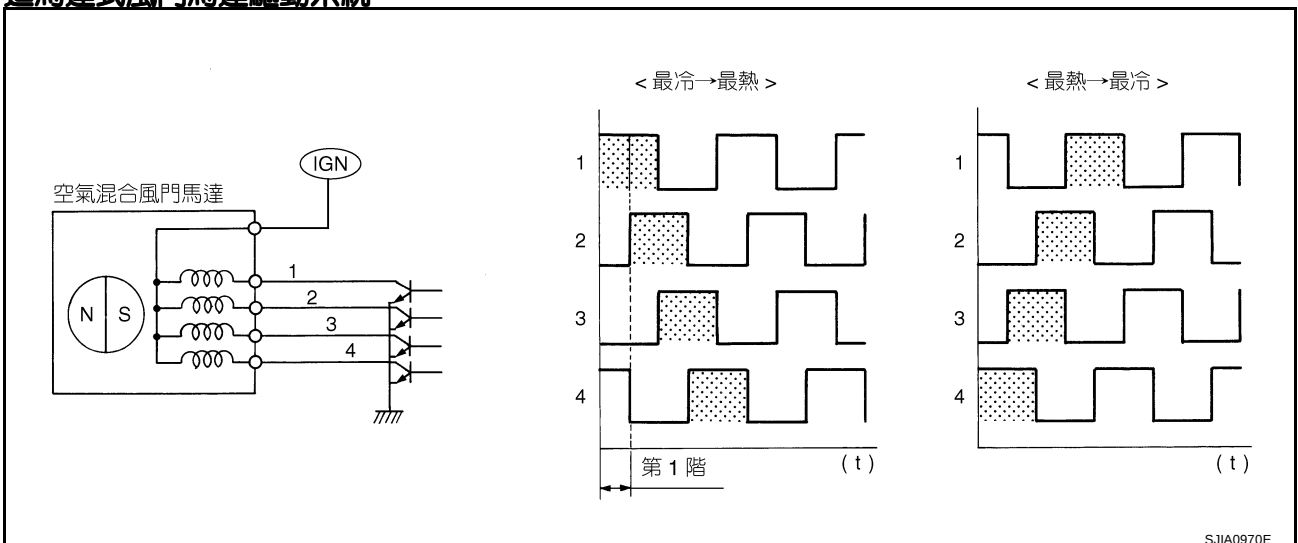
- 自動放大器
- 空氣混合風門馬達
- 車內溫度感知器
- 進氣溫度感知器
- 車外溫度感知器
- 陽光負荷感知器

系統操作

自動放大器會接收來自每個感知器的資料。在利用溫度控制開關設定一個目標溫度時，自動放大器會修正預設溫度、根據來自感知器的訊號執行算術運算、並決定空氣混合風門的目標開啟角度。它會根據空氣混合風門的目標及現行開啟角度持續控制空氣混合風門來維持最佳的空氣混合風門開啟角度。當預設溫度設定為 18°C 時空氣混合風門會被固定在最冷位置，而當設定到 32°C 時則會顧定在最熱位置。



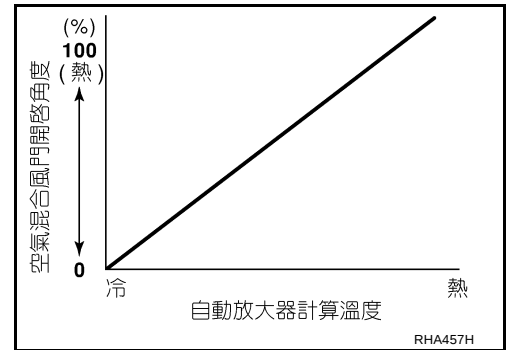
步進馬達式風門馬達驅動系統



故障診斷（無配備 TOBE 系統）

- 馬達會對 4 個驅動線圈通電並依序作動。
- 變更激磁的型態可改變轉動的方向。

空氣混合風門控制規格



NISSAN

裕唐汽車

進氣風門馬達電路

徵狀

- 進氣風門沒有改變。
- 進風門馬達無法正常作用。

系統說明

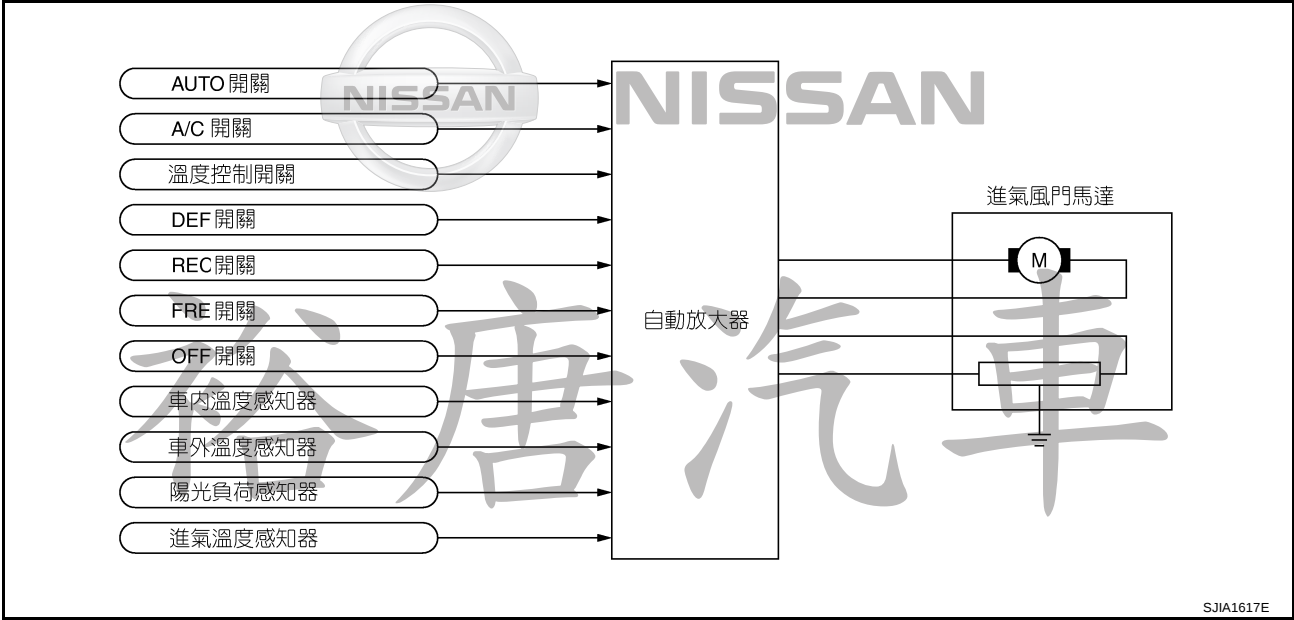
零組件

進氣風門控制系統組件是：

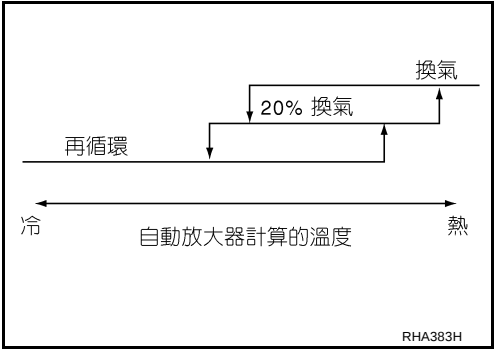
- 自動放大器
- 進氣風門馬達
- 車內溫度感知器
- 車外溫度感知器
- 陽光負荷感知器
- 進氣溫度感知器

系統操作

進氣風門控制會根據車外溫度、進氣溫度及車內溫度來決定進氣風門的位置。當 DEF 或 OFF 開關被按下時，自動放大器會將進氣風門設定在 FRESH（新鮮空氣）位置。



進氣風門控制規格



鼓風機馬達電路

徵狀：鼓風機馬達操作發生故障。

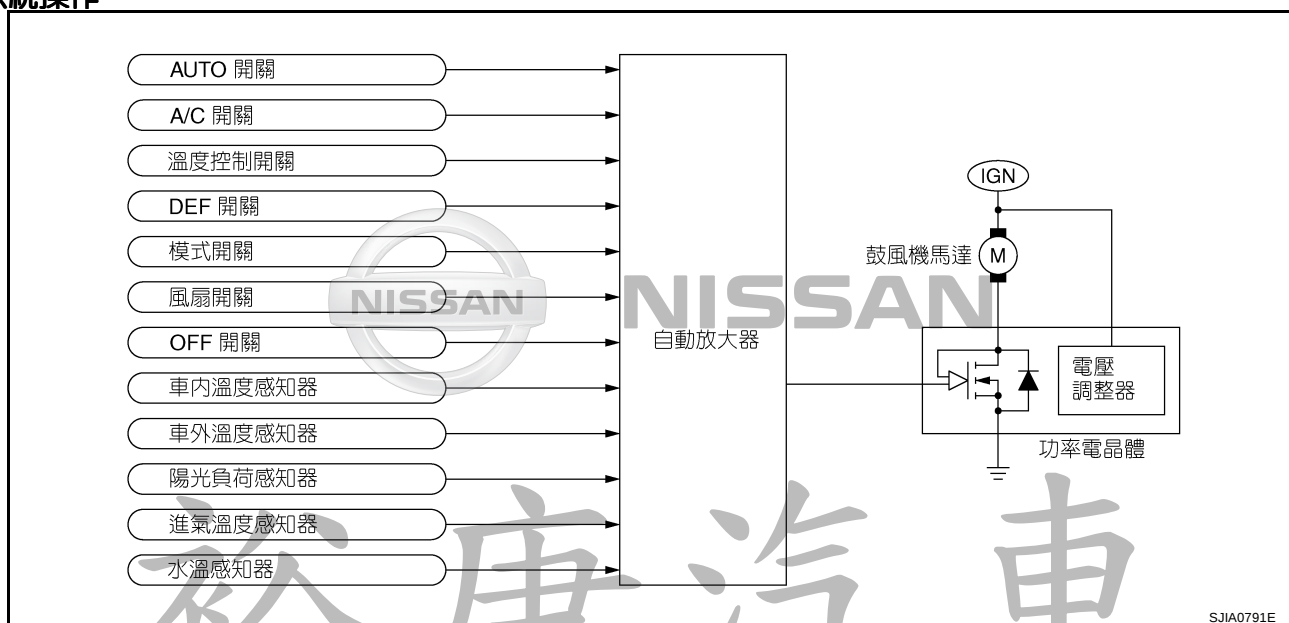
系統說明

零組件

風扇速度控制系統組件是：

- 自動放大器
- 車內溫度感知器
- 車外溫度感知器
- 陽光負荷感知器
- 進氣溫度感知器

系統操作



自動模式

在自動模式下，會由自動放大器根據來自車內溫度感知器、陽光負荷感知器、進氣感知器及車外溫度感知器的輸入計算出鼓風機馬達速度控制訊號。

會供給鼓風機馬達約 4.0 V（最低速）到 13.5 V（最高速）的電壓範圍。

為控制鼓風機速度（4.0 到 13.5 V 範圍內），自動放大器會供應一個閘電壓給功率電晶體。自動放大器會根據這個電壓來控制供應給鼓風機馬達的電壓。

起動風扇速度控制

在冷車情況下啟用（自動模式）

在冷車起動情況下，若引擎冷卻水溫度低於 56°C（133°F），鼓風機將會有短時間不會作用（最多 150 秒）。實際的啟動延遲時間會依據車外溫度及引擎冷卻水溫度而改變。

在最極端的情況下（車外溫度極低），鼓風機的啟動延遲時間為上述的 150 秒。在這段延遲時間之後，鼓風機會以低速操作直到引擎冷卻水溫度升高到超過 56°C（133°F）為止，此時鼓風機速度會升高到目標速度。

正常啟用或熱車啟用情況（自動模式）

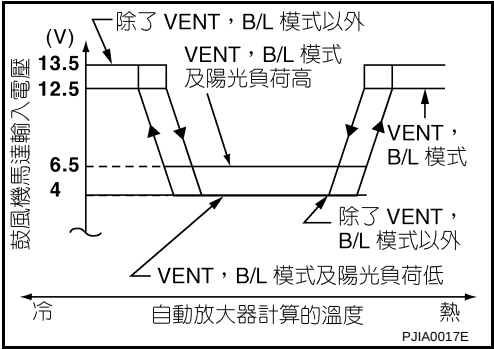
鼓風機會在 A/C 開關按下後即刻開始作動。鼓風機速度會在 3 秒鐘以下的時間內緩緩增加到目標速度（實際時間取決於目標鼓風機速度）。

鼓風機速度補償

陽光負荷

車內溫度及設定溫度極接近時，鼓風機會以低速操作。低速會依據陽光負荷而改變。在陽光負荷極低或甚至沒有的情況下，鼓風機為低速（約 4.0 V）。在陽光負荷高的情況下，自動放大器會升高鼓風機速度（約 6.5 V）。

風扇速度控制規格



NISSAN

裕唐汽車

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

ATC

電磁離合器電路

GJS000RN

癥狀：電磁離合器未啮合。

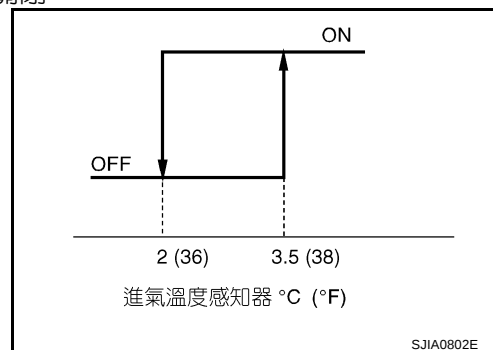
系統說明

自動放大器會根據進氣溫度及來自 ECM 的訊號來控制壓縮機的操作。

低溫保護控制

自動放大器會根據進氣感知器所偵測到的訊號來決定壓縮機的開啟 / 關閉。

當進氣溫度高於 3.5°C (38°F) 時，壓縮機會開啟。當進氣溫度低於 2°C (36°F) 時，壓縮機會關閉。

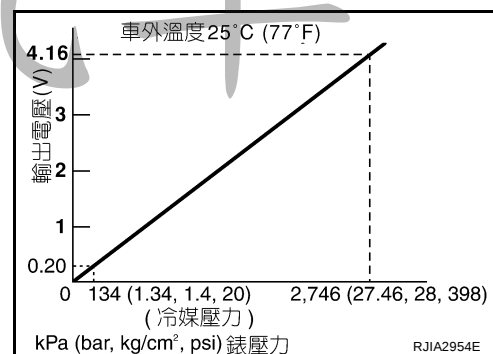
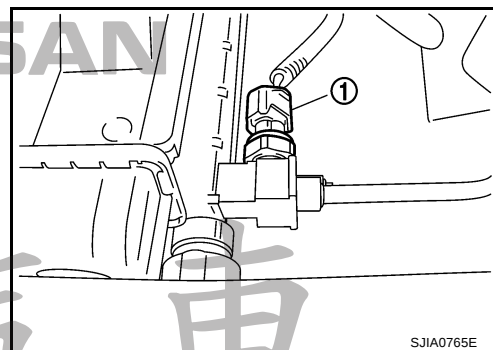


零件檢查

冷媒壓力感知器

冷媒壓力感知器 (1) 安裝在冷凝器上。

確定 A/C 冷媒壓力及感知器輸出電壓是否如 A/C 操作情況圖中所示。請參閱 [EC-155, "ECM 檢查表"](#)。



冷度不足

癥狀：冷氣不足

檢查流程

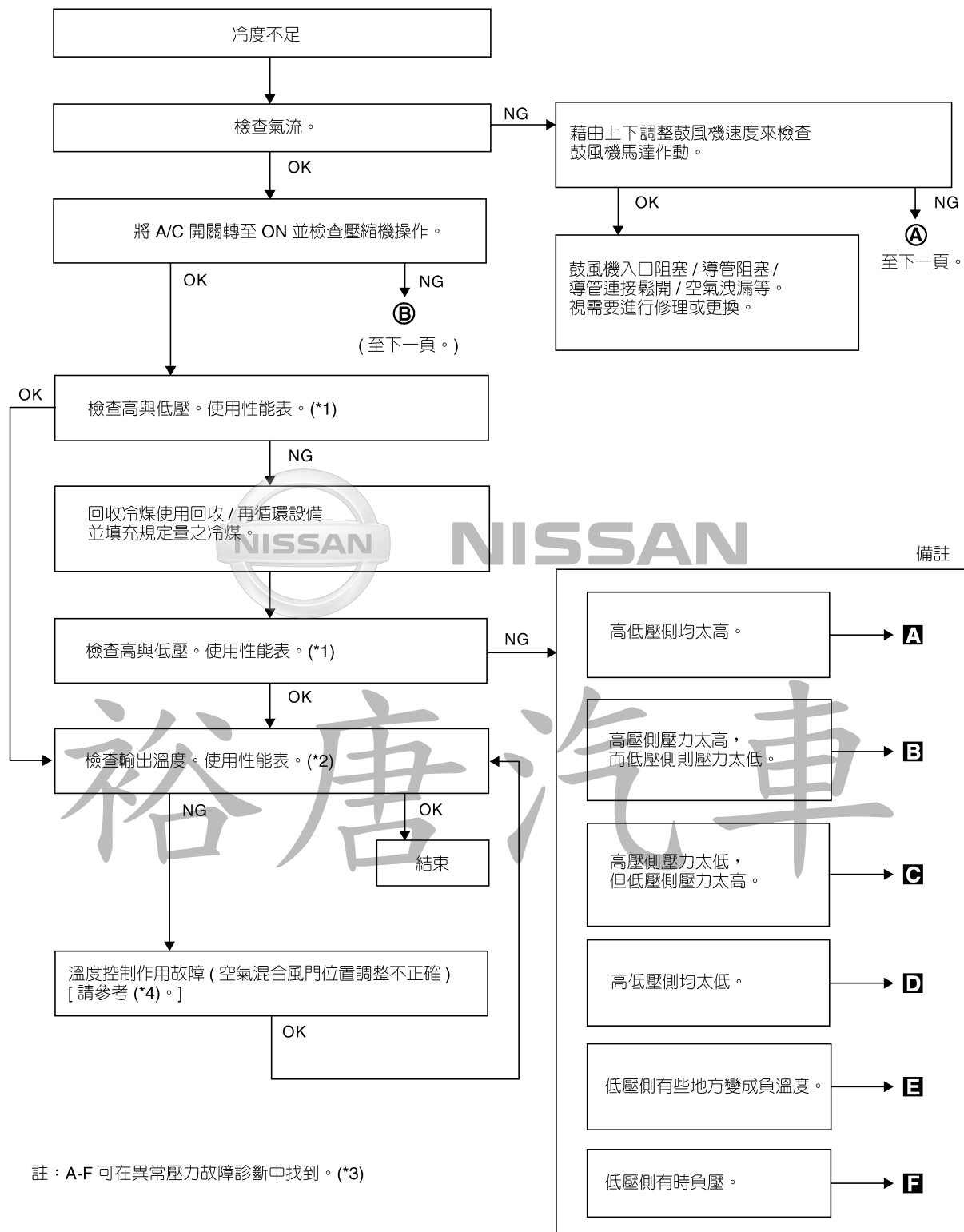


SJIA1713E

- *1 [ATC-28. "功能確認程序"](#)，參見 No. 1。 *2 [ATC-37. "空氣混合風門馬達電路"](#) *3 [ATC-46. "測試讀數"](#)
- *4 [ATC-34. "輔助機構：溫度設定調整器"](#) *5 [ATC-28. "功能確認程序"](#)，參見 No. 13。 *6 [ATC-40. "鼓風機馬達電路"](#)
- *7 [ATC-42. "電磁離合器電路"](#) *8 [ATC-44. "性能測試診斷"](#) *9 [ATC-28. "功能確認程序"](#)，參見 No. 5 到 7。
- *10 [MA-21. "檢查驅動皮帶"](#) *11 [EC-219. "系統說明"](#)

故障診斷 (無配備 TOBE 系統)

性能測試診斷



SJIA1226E

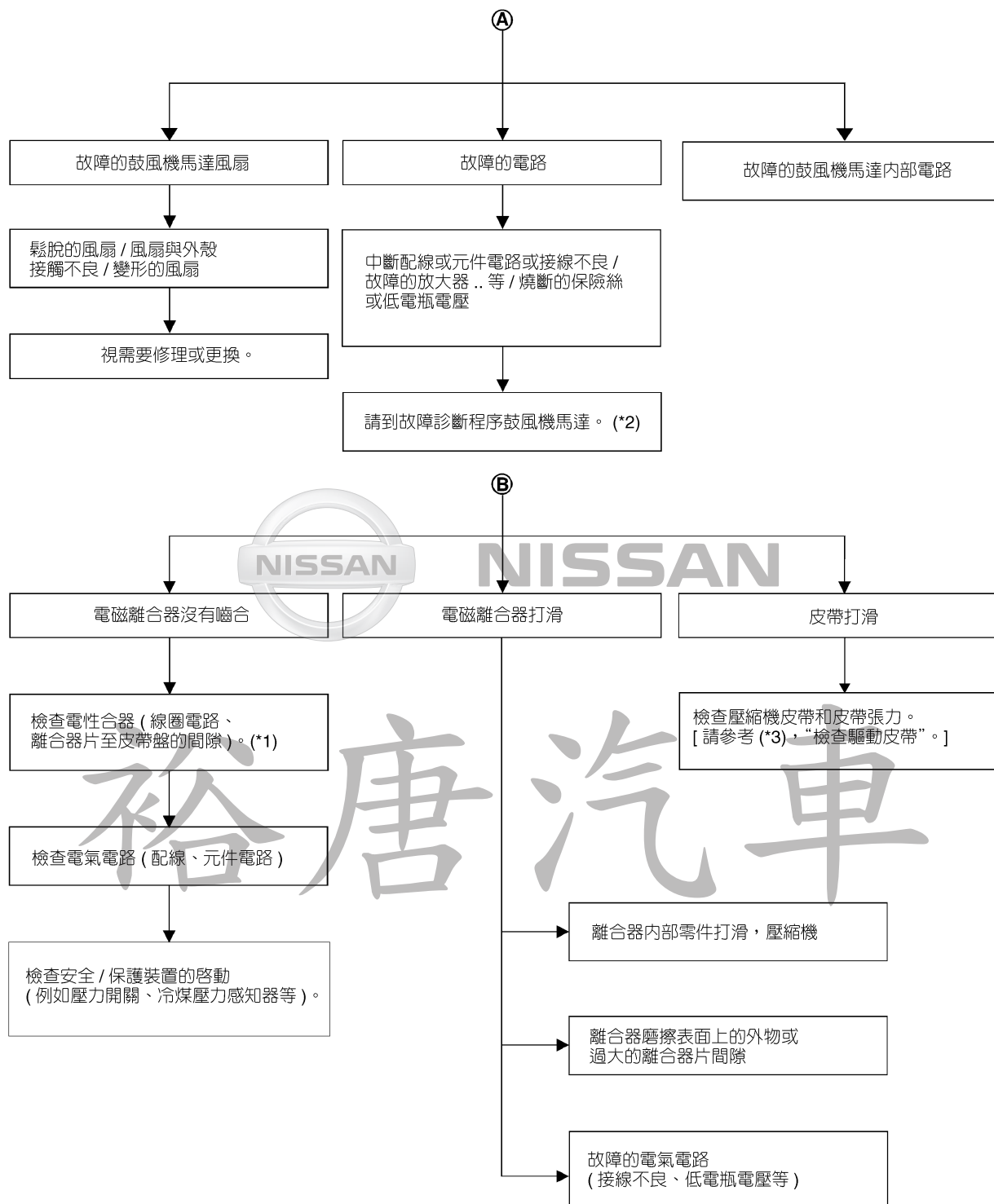
*1 ATC-46, "性能表"

*2 ATC-46, "性能表"

*3 ATC-47, "異常壓力故障診斷"

*4 ATC-37, "空氣混合風門馬達電路"

故障診斷（無配備 TOBE 系統）



*1 ATC-96. " 檢查碟片到皮帶盤間隙 "

*2 ATC-40. " 鼓風機馬達電路 "

*3 MA-21. " 檢查驅動皮帶 "

SJIA1642E

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

性能表

測試狀況

測試必須以下列方式執行：

車輛狀況	在室內或遮蔽物下（有良好通風的場所）
各車門	關閉
車窗	開啟
引擎蓋	開啟
溫度	最冷
模式開關	 （通風）設定
再循環（REC）開關	 （再循環）設定
 風扇（鼓風機）速度	最大速度設定
引擎轉速	怠速

在執行測量之前操作空調系統 10 分鐘。

測試讀數

再循環 - 到 - 出風溫度表

在鼓風機總成入口的車內空氣（再循環空氣）		中央出風口的出風溫度 °C (°F)
相對濕度 %	空氣溫度 °C (°F)	
50 - 60	20 (68)	7.2 - 9.1 (45 - 48)
	25 (77)	11.4 - 13.8 (53 - 57)
	30 (86)	15.5 - 18.4 (60 - 65)
	35 (95)	20.3 - 23.7 (69 - 75)
60 - 70	20 (68)	9.1 - 10.9 (48 - 52)
	25 (77)	13.8 - 16.2 (57 - 61)
	30 (86)	18.4 - 21.3 (65 - 70)
	35 (95)	23.7 - 27.1 (75 - 81)

車外空氣溫度與操作壓力表

車外空氣		高壓（排放側） kPa (bar, kg/cm ² , psi)	低壓（吸入側） kPa (bar, kg/cm ² , psi)
相對濕度 %	空氣溫度 °C (°F)		
50 - 70	20 (68)	843 - 1,036 *1 (8.43 - 10.36, 8.6 - 10.6, 122 - 150)	159.0 - 194.0 (1.59 - 1.94, 1.62 - 1.98, 23.1 - 28.1)
	25 (77)	1,094 - 1,338 *1 (10.94 - 13.38, 11.2 - 13.6, 159 - 194)	196.3 - 240.0 (1.96 - 2.40, 2.00 - 2.45, 28.5 - 34.8)
	30 (86)	1,298 - 1,590 *1 (12.98 - 15.90, 13.2 - 16.2, 188 - 231)	248.0 - 302.7 (2.48 - 3.03, 2.53 - 3.09, 36.0 - 43.9)
	35 (95)	1,383 - 1,688 *2 (13.83 - 16.88, 14.1 - 17.2, 201 - 245)	308.8 - 377.4 (3.09 - 3.77, 3.15 - 3.85, 44.8 - 54.7)
	40 (104)	1,628 - 1,988 *2 (16.28 - 19.88, 16.6 - 20.3, 236 - 288)	377.4 - 461.2 (3.77 - 4.61, 3.85 - 4.70, 54.7 - 66.9)

*1：馬達風扇低速控制

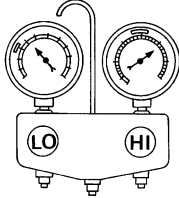
*2：馬達風扇高速控制

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

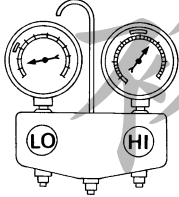
異常壓力故障診斷

不論系統的高壓及 / 或低壓側壓力異常，應使用歧管錶組進行診斷。下表中錶面上的刻度上的記號表示標準（正常）壓力範圍。但由於標準（正常）壓力每一部車輛都有所不同，請參閱上表（車外空氣溫度與操作壓力表）。

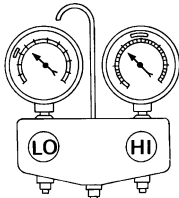
高壓及低壓側都太高

量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
高壓及低壓側都太高。  AC359A	在將水潑到冷凝器上後，壓力很快恢復正常。	冷媒迴路中過度充填冷媒。	減少冷媒量直到達到規定的壓力。
	冷卻風扇吸氣不足。	冷凝器冷卻性能不足。 ↓ 1. 冷凝器鱗片阻塞。 2. 冷卻風扇轉動不正常。	- 清潔冷凝器。 - 檢查並視需要修理冷卻風扇。
	- 低壓管不冷。 - 當壓縮機停止時，高壓值會迅速下降約 196 kPa (1.96 bar, 2 kg/cm², 28 psi)。之後接著再緩緩下降。	冷凝器熱交換不良 (在壓縮機停止運轉後，高壓下降太慢)。 ↓ 冷媒循環迴路中有空氣。	重複抽真空並重新充填冷媒。
	引擎容易過熱。	引擎冷卻系統發生故障。	檢查和修理引擎冷卻系統。
	- 低壓管部份會比靠近蒸發器出口還要冷。 - 低壓管有時會被一層霜包住。	- 低壓側有過多的液體冷媒。 - 冷媒輸出量過大。 - 膨脹閥開度比規格略大。 ↓ 膨脹閥調整不當。	更換膨脹閥。

高壓側太高而低壓側太低

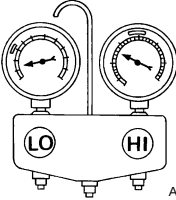
量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
高壓側太高而低壓側太低。  AC360A	冷凝器上側及高壓側極熱，但貯液筒沒那麼熱。	高壓管或位於壓縮機與冷凝器之間的零件阻塞或壓扁。	- 檢查並修理或更換故障的零件。 - 檢查潤滑油是否污染。

高壓側太低而低壓側太高

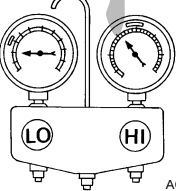
量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
高壓側太低而低壓側太高。  AC356A	高壓及低壓側在壓縮機停止作用後太快均壓。	壓縮機壓力操作不正確。 ↓ 壓縮機襯墊內部損壞。	更換壓縮機。
	高壓與低壓側之間沒有溫度差	壓縮機壓力操作不正確。 ↓ 壓縮機襯墊內部損壞。	更換壓縮機。

故障診斷（無配備 TOBE 系統）

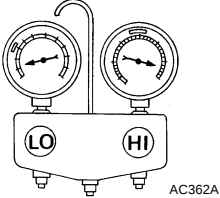
高壓及低壓側都太低

量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
高壓及低壓側都太低。  AC353A	- 貯液筒之出口與入口端之間的溫差太大。出口端溫度極低。 - 貯液筒入口端及膨脹閥結霜。	貯液筒內部稍微阻塞。	- 更換貯液筒。 - 檢查潤滑油是否污染。
	- 膨脹閥入口端的溫度相較於靠近貯液筒的部位極度過低。 - 膨脹閥入口端結霜。 - 高壓側有些地方有溫度差。	貯液筒與膨脹閥之間的高壓管阻塞。	- 檢查並修理故障的零件。 - 檢查潤滑油是否污染。
	碰觸膨脹閥及貯液筒時感覺溫熱或微涼。	冷媒充填不足。 ↓ 配件或元件發生洩漏。	檢查冷媒是否洩漏。請參閱 ATC-96 , " 檢查冷媒洩漏 "。
	閥本身結霜時，膨脹閥入口端及出口端之間的溫差極大。	膨脹閥的開度相較於規格略小。 ↓ 1. 膨脹閥調整不當。 2. 膨脹閥故障。 3. 出口端及入口端可能阻塞。	- 使用壓縮空氣清除異物。 - 更換膨脹閥。 - 檢查潤滑油是否污染。
	低壓管部份會比靠近蒸發器出口還要冷。	低壓管阻塞或壓扁。	- 檢查並修理故障的零件。 - 檢查潤滑油是否污染。
	風量不足或太少。	蒸發器結冰。	- 檢查進氣溫度感知器電路。請參閱 ATC-53, "進氣溫度感知器電路"。 - 更換壓縮機。 - 修理蒸發器散熱片。 - 更換蒸發器。 - 請參閱 ATC-40, "鼓風機馬達電路"。

低壓側有時變成負壓

量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
低壓側有些地方變成負溫度。  AC354A	- 空調系統沒有發揮正常功能且沒有循環冷卻坐艙內的空氣。 - 在壓縮機停止及重新起動後系統會穩定作用一段時間。	冷媒沒有循環輸出。 ↓ 膨脹閥出口端及入口端有水分凍結。 ↓ 水份混入冷媒中。	- 從冷媒中排出水份或更換冷媒。 - 更換貯液筒。

低壓側變成負壓

量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
低壓側變成負溫度。 	貯液筒或膨脹閥管的前 / 後側結霜或有水凝結。	高壓側堵死冷媒無法流通。 ↓ 膨脹閥或貯液筒結霜。	讓系統閒置直到結霜消失為止。再次起動，檢查故障是否由水或異物所造成。 ● 如果原因是水份，則初始冷卻的作用正常，之後則因水份凍結造成組塞。從冷媒中排出水份或更換冷媒。 ● 如果原因是異物引起，則拆下膨脹閥使用乾燥壓縮空氣（非工廠用空氣）去除異物粒子。 ● 如果上述的方法都無法改正故障，則更換膨脹閥。 ● 更換貯液筒。 ● 檢查潤滑油是否污染。



NISSAN

裕唐汽車

暖氣不足

癥狀：暖氣不足

檢查流程



SJIA1714E

*1 [ATC-28. "功能確認程序"](#)，參見 No. 1。

*4 [ATC-28. "功能確認程序"](#)，參見 No. 13。

*7 [MA-21. "更換引擎冷卻液"](#)

*2 [ATC-28. "功能確認程序"](#)，參見 No. 5 到 7。

*5 [ATC-40. "鼓風機馬達電路"](#)

*8 [MA-23. "檢查水箱蓋"](#)

*3 [ATC-37. "空氣混合風門馬達電路"](#)

*6 [EC-189. "DTC P0117、P0118 ECT 感知器"](#)

車外溫度感知器電路

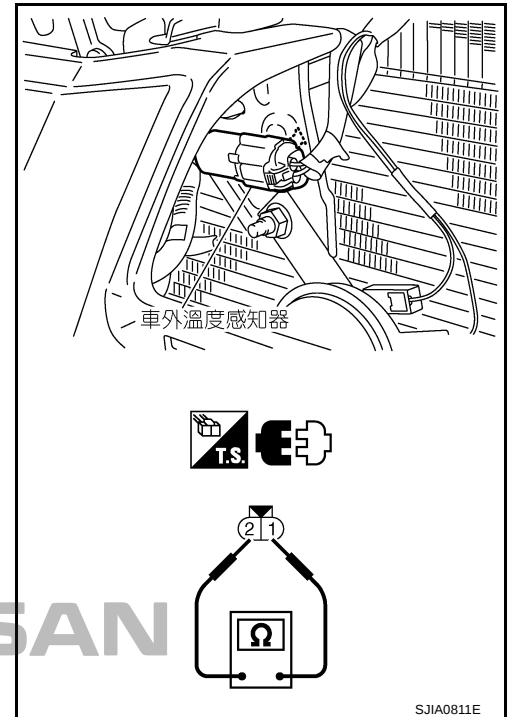
零件檢查

車外溫度感知器

在拆開車外溫度感知器接頭 E32 後，在感知器側測量端子 1 與 2 之間的電阻。請參閱下表。

溫度 °C (°F)	電阻 kΩ
-15 (5)	12.73
-10 (14)	9.92
-5 (23)	7.80
0 (32)	6.19
5 (41)	4.95
10 (50)	3.99
15 (59)	3.24
20 (68)	2.65
25 (77)	2.19
30 (86)	1.81
35 (95)	1.51
40 (104)	1.27
45 (113)	1.07

如果 NG（不良），更換車外溫度感知器。



SJIA0811E

車內溫度感知器電路

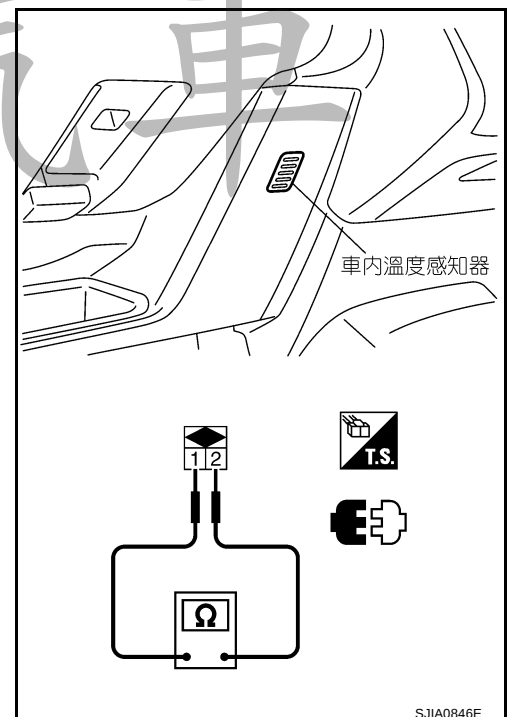
零件檢查

車內溫度感知器

在拆開車內溫度感知器接頭 M41 後，在感知器側測量端子 1 與 2 之間的電阻。請參閱下表。

溫度 °C (°F)	電阻 kΩ
-15 (5)	12.73
-10 (14)	9.92
-5 (23)	7.80
0 (32)	6.19
5 (41)	4.95
10 (50)	3.99
15 (59)	3.24
20 (68)	2.65
25 (77)	2.19
30 (86)	1.81
35 (95)	1.51
40 (104)	1.27
45 (113)	1.07

如果 NG（不良），則更換車內溫度感知器。



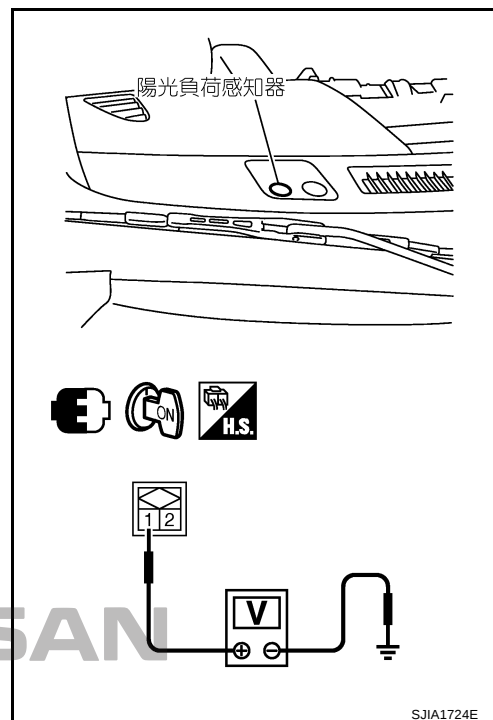
SJIA0846E

陽光負荷感知器電路

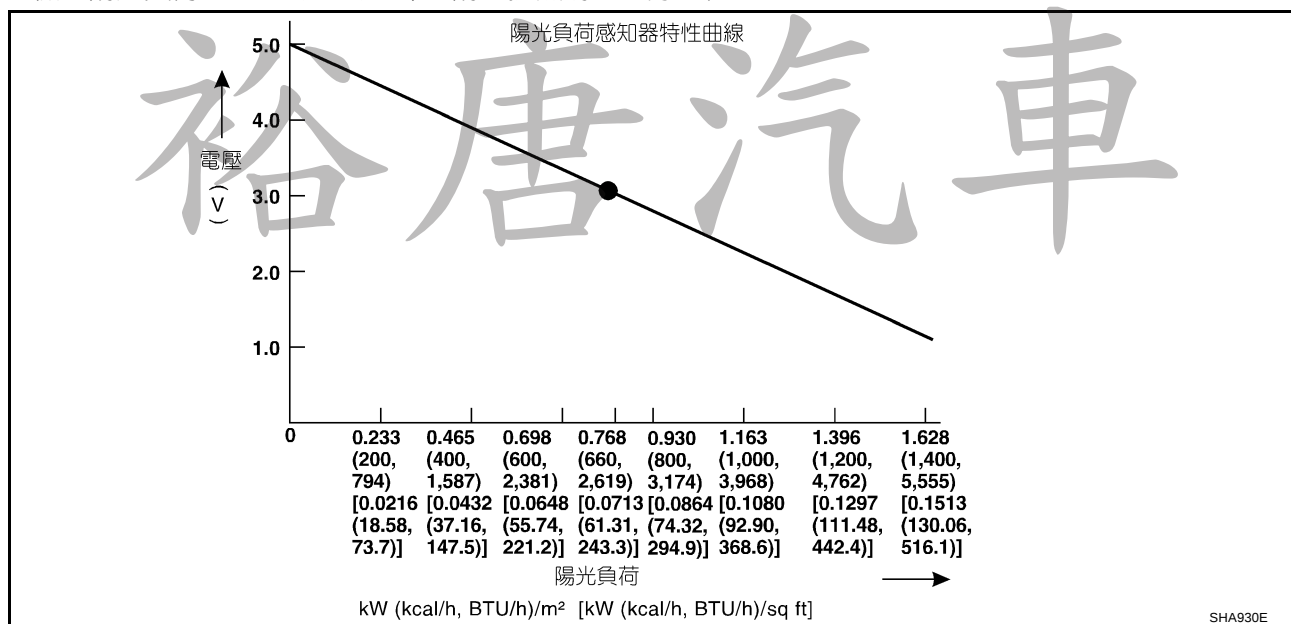
零件檢查

陽光負荷感知器

測量陽光負荷感知器線束接頭 M74 端子 1 與搭鐵之間的電壓。



- 檢查陽光負荷感知器時，請選擇太陽直接照射的地方進行。



如果 NG（不良），更換陽光負荷感知器。

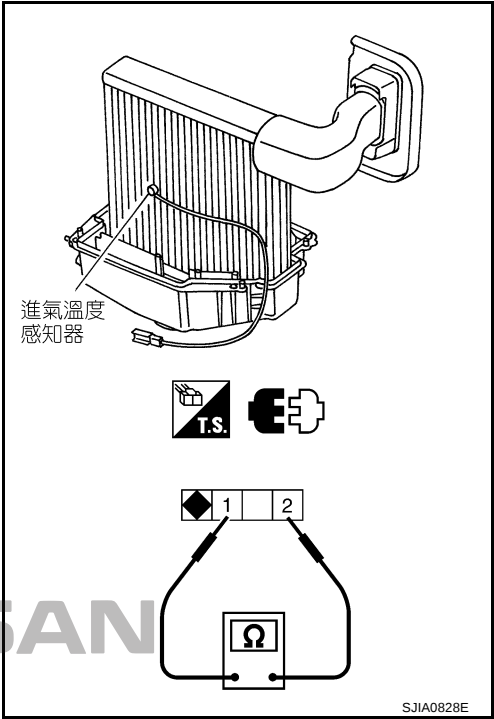
進氣溫度感知器電路
零件檢查

進氣溫度感知器

在拆開進氣感知器接頭 M42 後，在感知器側測量端子 1 與 2 之間的電阻。請參閱下表。

溫度 °C (°F)	電阻 kΩ
-15 (5)	12.34
-10 (14)	9.62
-5 (23)	7.56
0 (32)	6.00
5 (41)	4.80
10 (50)	3.87
15 (59)	3.15
20 (68)	2.57
25 (77)	2.12
30 (86)	1.76
35 (95)	1.47
40 (104)	1.23
45 (113)	1.04

如果 NG（不良），更換進氣溫度感知器。



裕唐汽車

故障診斷（配備 TOBE 系統）

故障診斷（配備 TOBE 系統）

PFP:00007

CONSULT-II 功能（BCM）

GJS00000

CONSULT-II 可以利用以下所示的診斷測試模式來顯示每個診斷項目。

系統零件	檢查項目，診斷模式	說明
BCM	資料監視	即時顯示 BCM 的輸入資料

CONSULT-II 基本操作

請參閱 [GI-36. "CONSULT-II 啟動程序"](#)。

資料監視

顯示項目表

監視項目名稱 “作用或單元”	目錄
IGNONSW “ON/OFF”	顯示根據經由 CAN 通訊的點火開關訊號所判斷的 “IGN position (ON)/OFF、ACC position (OFF)” 狀態。
COMP ON SIG “ON/OFF”	顯示根據經由 CAN 通訊的空調開關訊號所判斷的 “COMP (ON)/COMP (OFF)” 狀態。
FAN ON SIG “ON/OFF”	顯示根據經由 CAN 通訊的鼓風機風扇馬達開關訊號所判斷的 “FAN (ON)/FAN (OFF)” 狀態。

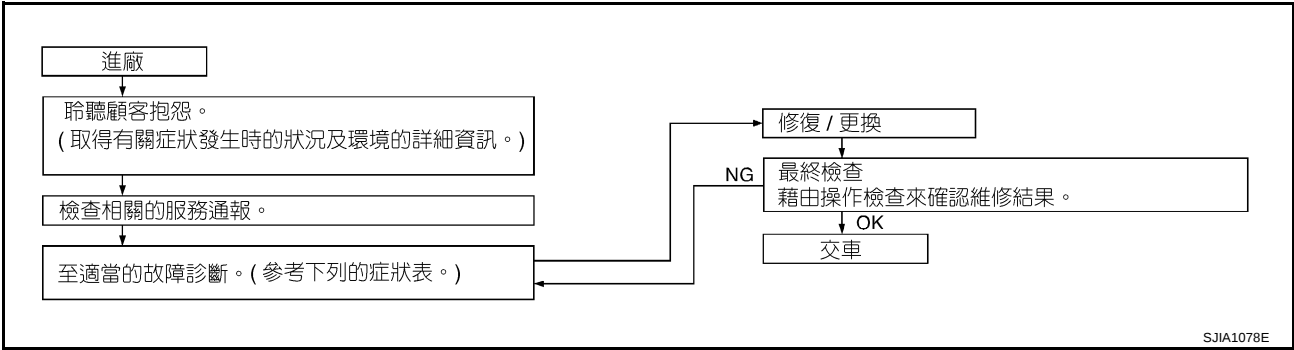


NISSAN

裕唐汽車

如何執行故障診斷以進行快速而精確的修護
工作流程

GJS000U1



SJIA1078E

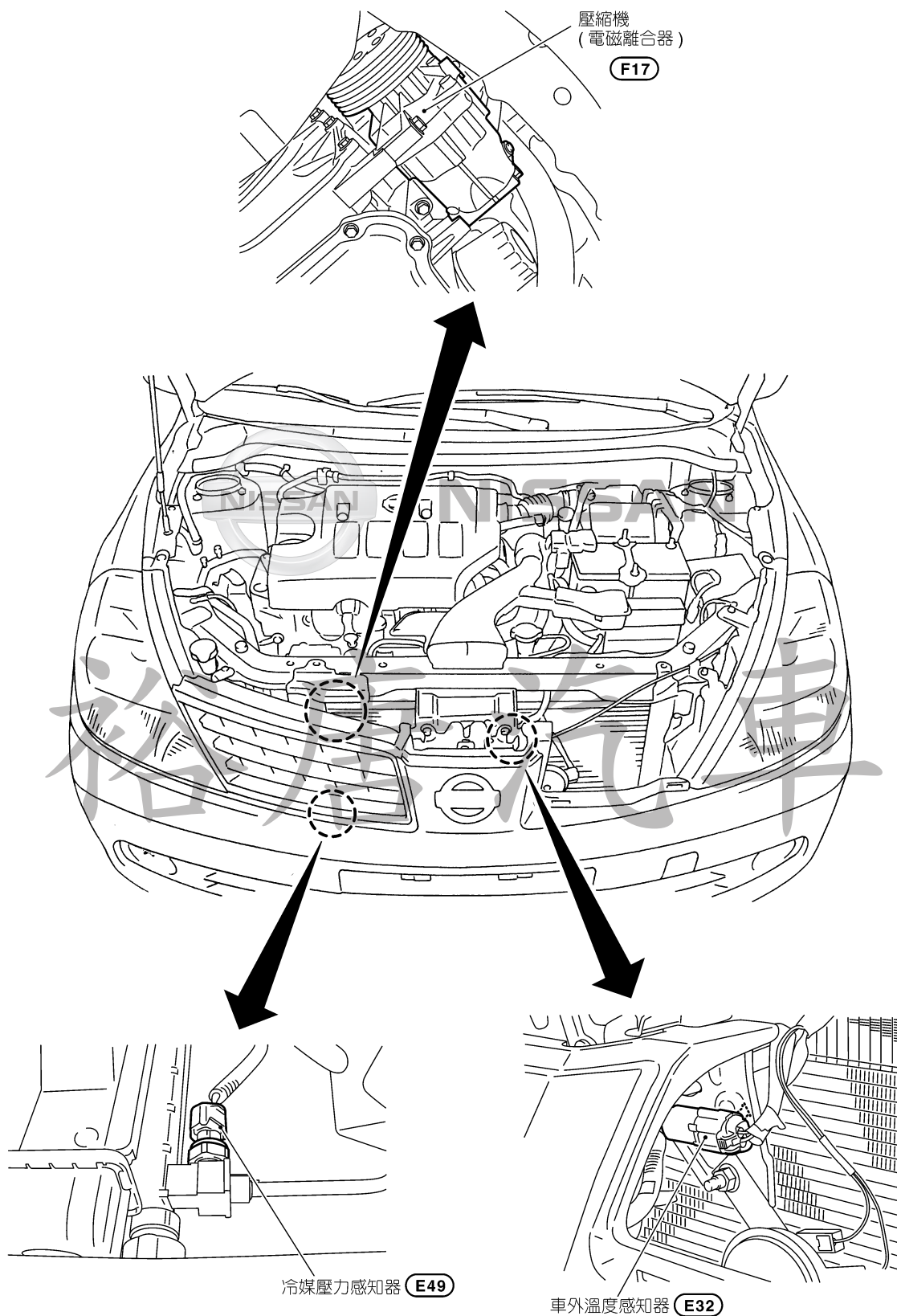
徵狀表

徵狀	參考頁	
出風口沒有改變。	到模式風門馬達故障診斷程序。	ATC-71. "模式風門馬達電路"
模式風門馬達無法正常操作。		
出風溫度沒有改變。	到空氣混合風門馬達故障診斷程序。	ATC-73. "空氣混合風門馬達電路"
空氣混合風門馬達無法正常作用。		
進氣風門沒有改變。	到進氣風門馬達的故障診斷程序。	ATC-75. "進氣風門馬達電路"
進風門馬達無法正常作用。		
鼓風機馬達操作發生故障。	至鼓風機馬達的故障診斷程序。	ATC-76. "鼓風機馬達電路"
電磁離合器沒有嚙合。	到電磁離合器的故障診斷程序。	ATC-78. "電磁離合器電路"
冷度不足	到冷度不足的故障診斷程序。	ATC-79. "冷度不足"
暖氣不足	到暖氣不足的故障診斷程序。	ATC-86. "暖氣不足"

裕唐汽車

零組件及線束接頭位置
引擎室

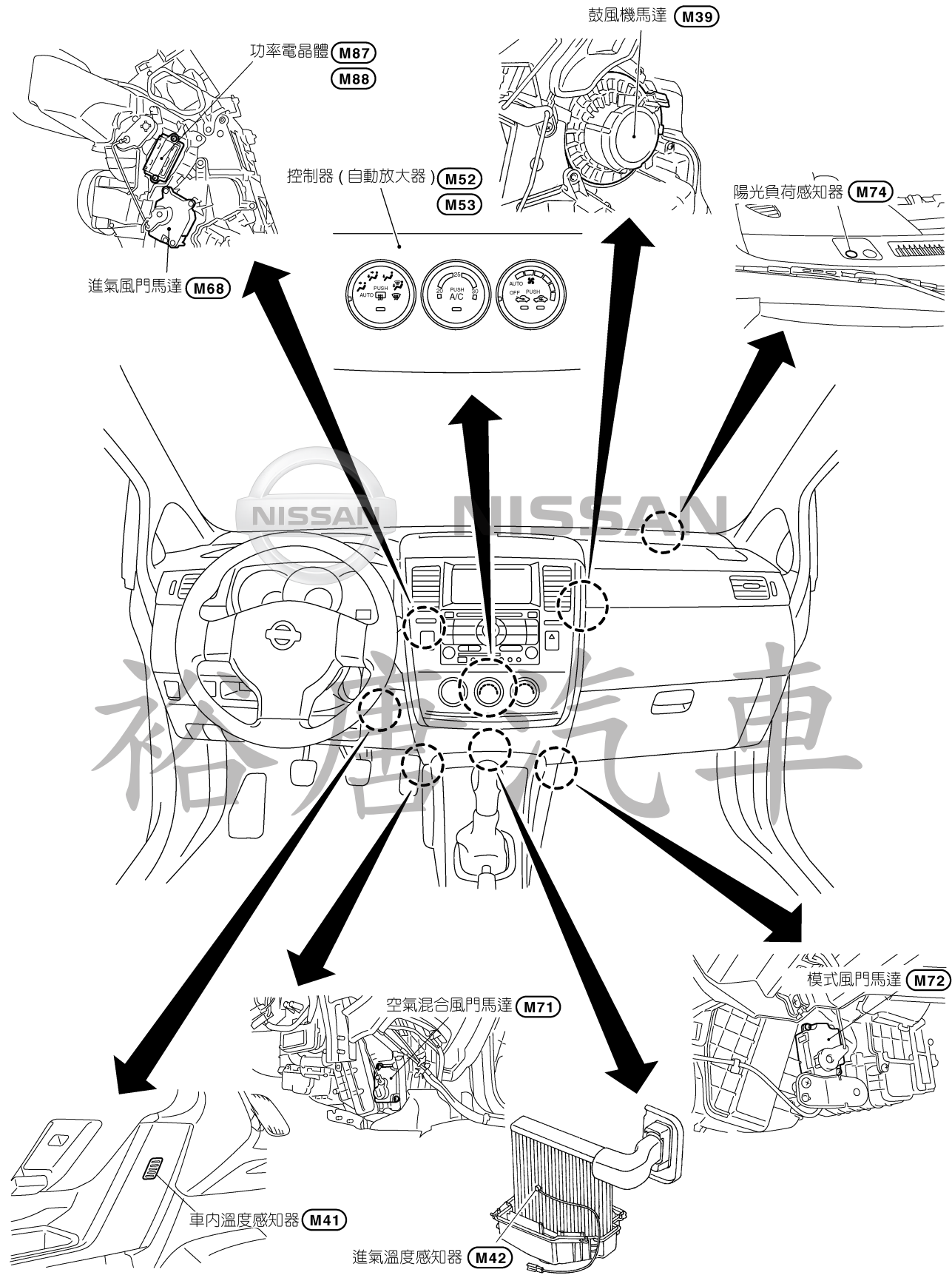
GJS000U2



SJIA0719E

故障診斷（配備 TOBE 系統）

乘客室



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

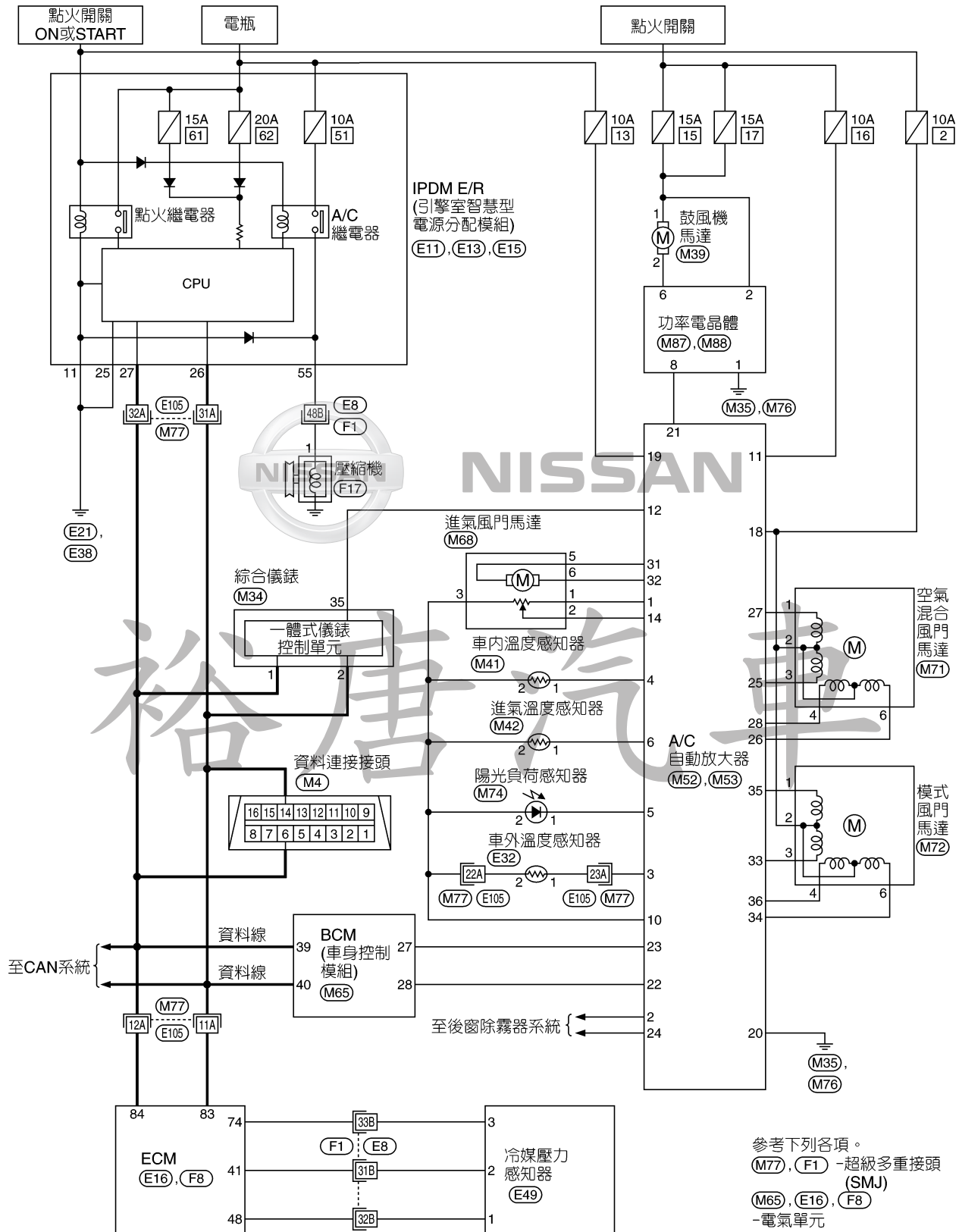
SJIA0947E

故障診斷 (配備 TOBE 系統)

配線圖 —A/C—

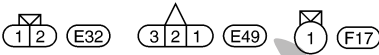
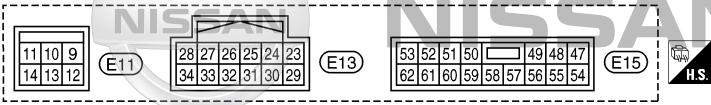
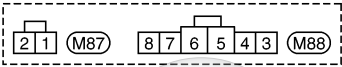
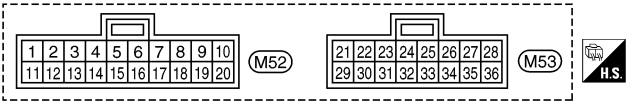
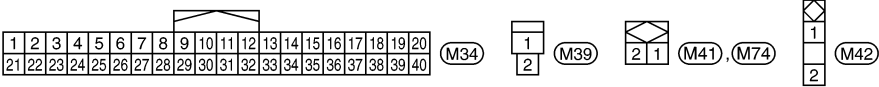
GJS000U3

ATC-A/C



參考下列各項。
 (M77), (F1) - 超級多重接頭 (SMJ)
 (M65), (E16), (F8) - 電氣單元

MJWA0305E

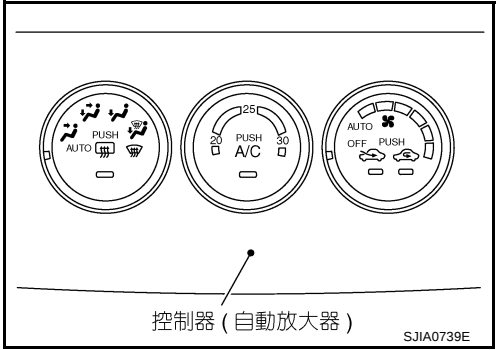


裕唐汽車

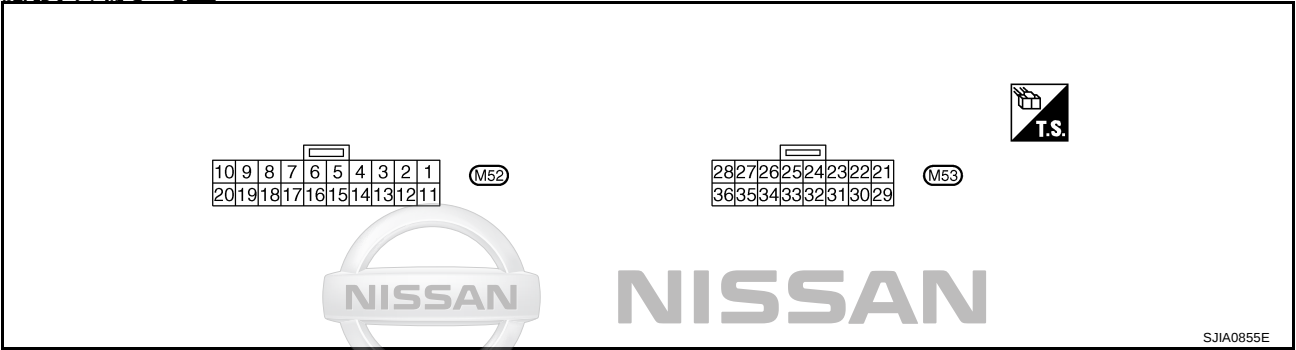
故障診斷（配備 TOBE 系統）

自動放大器端子及參考值

參考自動放大器的端子及參考值來測量每個端子與搭鐵之間的電壓。



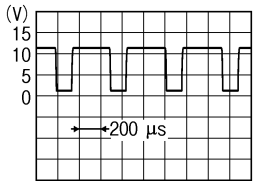
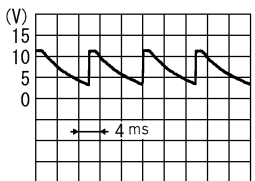
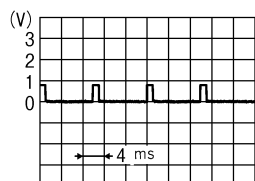
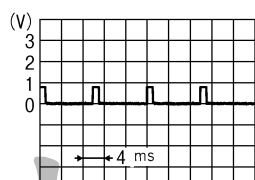
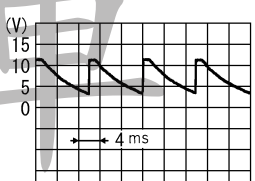
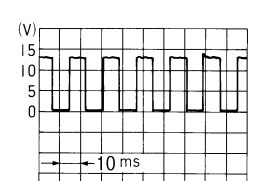
針腳接頭端子配置



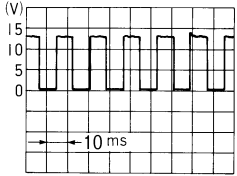
自動放大器端子與參考值

端子編號	線色	項目	點火開關	狀況	電壓 (V)
1	R	供應給進氣風門 PBR 的電源 (5 V 輸出)	ON	—	約 5
2	R	後擋風玻璃除霧器回饋訊號	ON	後擋風玻璃除霧器：ON	約 12
				後擋風玻璃除霧器：OFF	約 0
3	SB	車外溫度感知器	—	—	—
4	LG	車內溫度感知器	—	—	—
5	p	陽光負荷感知器	—	—	—
6	O	進氣溫度感知器	—	—	—
10	R	感知器搭鐵	ON	—	約 0
11	Y	來自 IGN 2 的電源	ON	—	電瓶電壓
12	BR	引擎冷卻水溫感知器訊號	ON	怠速時 [暖車後，約 80°C (176°F)] 註： 波形會隨著冷卻液溫度而改變。	 SJIA1438J
14	SB	進氣風門馬達回饋訊號	ON	REC 位置	約 0.5
				FRE 位置	約 4.5
18	O	來自 IGN 1 的電源	ON	—	電瓶電壓
19	LG	來自 BAT 的電源	OFF	—	電瓶電壓
20	B	搭鐵	ON	—	約 0

故障診斷（配備 TOBE 系統）

端子編號	線色	項目	點火開關	狀況	電壓 (V)
21	GR	鼓風機 PWM	ON	風扇速度：第一速（手動）	 SJIA1433J
22	p	風扇 ON 訊號	ON	風扇速度：第一速（手動）	 SJIA1425J
23	L	壓縮機 ON 訊號	ON	A/C 開關：ON （鼓風機馬達作動。）	 ZJIA1036J
24	W	後擋風玻璃除霧器 ON 訊號	ON	後擋風玻璃除霧器開關按下時。	 ZJIA1036J
				後擋風玻璃除霧器開關放開時。	 SJIA1425J
25	BR	空氣混合風門馬達作動訊號	ON	在溫度控制旋鈕操作後馬上。	 SJIA1435J
26	G				
27	LG				
28	R				
31	G	進氣風門馬達作動訊號 (REC)	ON	進氣開關	REC→ FRE 約 0
					FRE→ REC 約 12
32	V	進氣風門馬達作動訊號 (FRE)	ON	進氣開關	REC→ FRE 約 12
					FRE→ REC 約 0

故障診斷（配備 TOBE 系統）

端子編號	線色	項目	點火開關	狀況	電壓 (V)
33	GR	模式風門馬達作動訊號	ON	在模式控制旋鈕操作後馬上。	
34	W				
35	Y				
36	V				

SJIA1435J



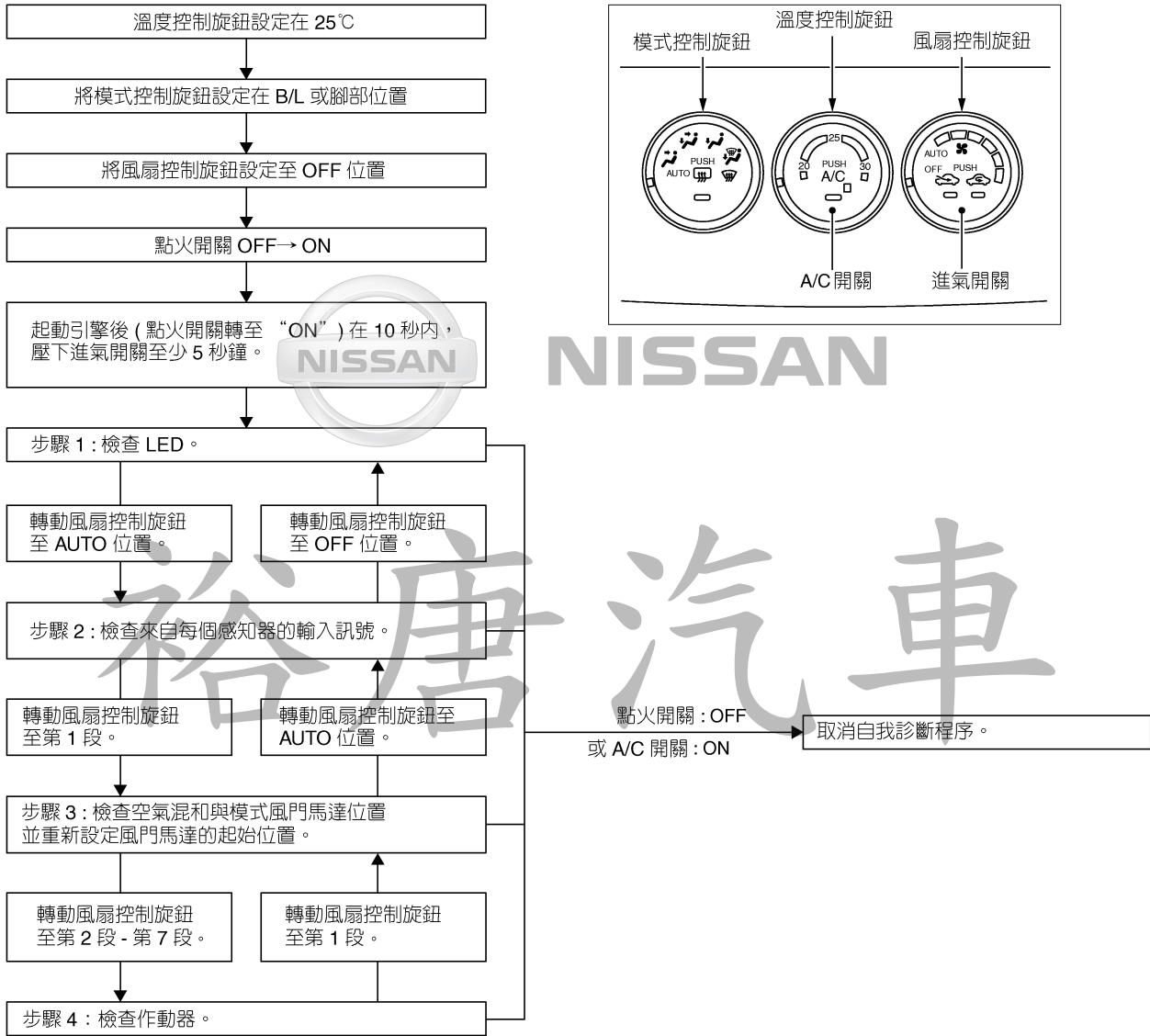
NISSAN

裕唐汽車

自我診斷功能
說明

自我診斷系統會透過系統線路診斷各個感知器、風門馬達、鼓風機馬達等。詳細資料請參閱適用章節（項目）。要從一般控制切換為自我診斷系統時，請起動引擎（將點火開關轉到 ON）並按下進氣開關至少 5 秒鐘。進氣開關必須在引擎啟動（點火開關轉到 ON）之後的 10 秒鐘之內按下。按下 空調（A/C）開關或點火開關轉至 OFF 將會取消這個系統。如果有需要，可轉動風扇控制旋鈕來切換到下一個步驟。

步驟 1-4



功能確認程序

1. 自我診斷模式中的設定

1. 將溫度控制旋鈕設定在 25°C。
2. 將模式控制旋鈕設定到 B/L 或 FOOT 位置。
3. 將風扇控制旋鈕設定到 OFF 位置。
4. 打開點火開關。
5. 自我診斷模式中的設定如下。在起動引擎（點火開關轉到 ON）後的 10 秒鐘之內，按下進氣開關至少 5 秒鐘。

註：

如果電瓶電壓在診斷步驟 -3 期間降低低於 12V，風門馬達速度會變得較慢，即使操作正常，系統也可能因此產生錯誤訊息。為避免如此，請在執行這項診斷前起動引擎。

>> 到 2。

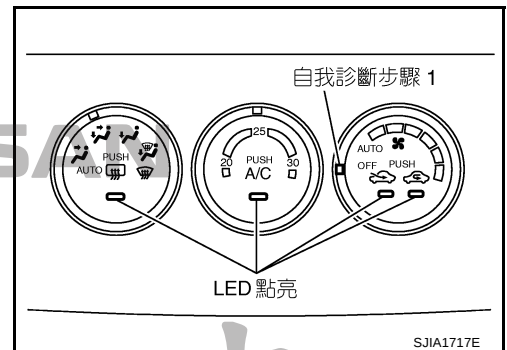
2. 步驟 -1：檢查 LED

1. 檢查後擋風玻璃除霧器開關、A/C 開關及進氣開關的 LED 的點亮情形。
2. 檢查指示 LED 的點亮情形。

OK 或 NG

OK >> 到 3。

NG >> 請參閱 [ATC-63. "自我診斷功能"](#)。



3. 步驟 -2：進行自我診斷步驟 -2

1. 將風扇控制旋鈕轉到 AUTO 位置。
2. 檢查進氣開關（FRE、REC）的 LED 的點亮情形。

註：

在切換到步驟 -2 時，FRE 及 REC 位置的 LED 會閃爍約 5 秒鐘。

是否前進到自我診斷步驟 -2？

OK >> 到 4。

NG >> 更換自動放大器（風扇控制旋鈕故障。）

4. 回到自我診斷步驟 -1 的檢查

將風扇控制旋鈕轉到 OFF 位置。

回到自我診斷步驟 -1？

是 >> 到 5。

否 >> 更換自動放大器（風扇控制旋鈕故障。）

5. 步驟 - 2：檢查感知器電路是否斷路或短路

1. 將風扇控制旋鈕轉到 AUTO 位置。

註：

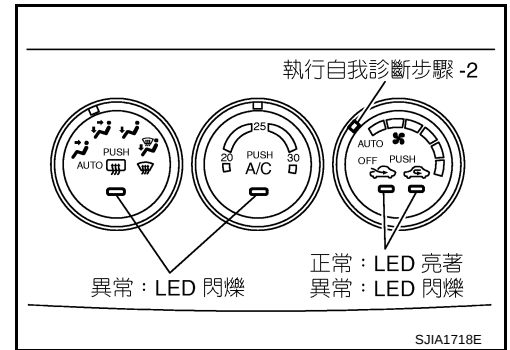
在切換到步驟 -2 時，FRE 及 REC 位置的 LED 會閃爍約 5 秒鐘。

2. 檢查進氣開關（FRE、REC）的 LED 的點亮情形。

OK 或 NG

OK >> 到 6。

NG >> 到 9。



6. 步驟 -3：檢查空氣混合風門及模式風門位置

1. 將模式控制旋鈕轉到 AUTO、VENT 或 B/L 位置。（不包括 FOOT、D/F 及 DEF 位置）

2. 將風扇控制旋鈕轉到第 1 段速度。

註：

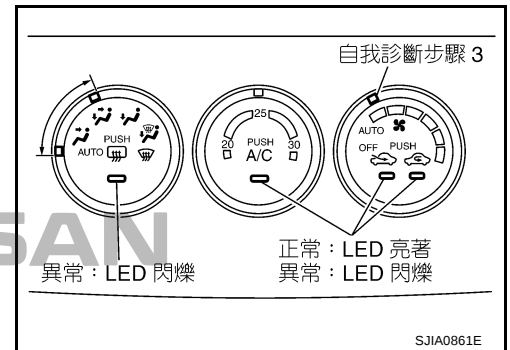
在切換到步驟 -3 時，A/C 開關、FRE 及 REC 位置的 LED 會閃爍約 5 秒鐘。

3. 檢查進氣開關（FRE、REC）及 A/C 開關的 LED 的點亮情形。

OK 或 NG

OK >> 到 7。

NG >> 到 10。

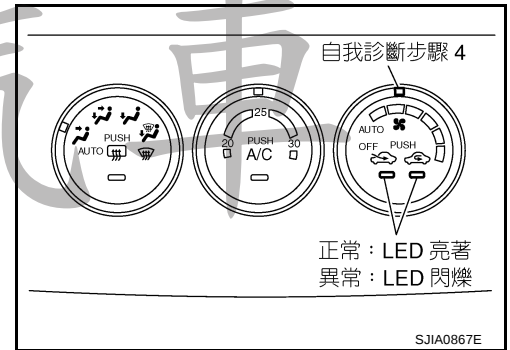


7. 步驟 -4：檢查每一風門馬達的作用

1. 將風扇控制旋鈕轉到第 2 段速度。在切換到步驟 -4 時，進氣開關（FRE、REC）的 LED 會點亮。

2. 每次按下後擋風玻璃除霧器開關時，輸出圖型會依下列順序變換：1→ 2→ 3→ 4→ 5→ 6→ 回到 1。

>> 到 8。



故障診斷（配備 TOBE 系統）

8. 檢查作動器

請參閱下表並檢查出風量、空氣溫度、鼓風機馬達電壓及壓縮機作用情形。

出風流量			
模式風門位置	出風口 / 分配		
	通風	腳部	除霧器
	100%	—	—
	60%	40%	—
	16%	72%	12%
	16%	60%	24%
	16%	—	84%

SJIA0707E

項目		1	2	3	4	5	6
顯示器 (亮著/ 閃爍)	持續亮著						
	閃爍模式	RR DEF 閃爍 1 次 	RR DEF 閃爍 2 次 	RR DEF 閃爍 3 次 	RR DEF 閃爍 4 次 	RR DEF 閃爍 5 次 	RR DEF 閃爍 6 次 
模式風門		VENT	B/L	B/L	FOOT	D/F	DEF
進氣風門		REC	REC	20% FRE	80% FRE	FRE	FRE
空氣混合風門		最冷	最冷	50%	50%	最熱	最熱
鼓風機馬達 (電壓)		5 V	10.5 V	8.5 V	8.5 V	8.5 V	電瓶電壓
壓縮機		ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
風扇 ON 信號		ON	ON	ON	OFF	OFF	ON

必須以目視檢查、傾聽聲音或者以手碰觸出風口等方式來找出不正確的作動。

OK 或 NG

OK >> 檢查結束

NG >> ● 出風口沒有改變。

到模式風門馬達電路。請參閱 [ATC-71, "模式風門馬達電路"](#)。

● 進氣風門沒有改變。

到進氣風門馬達電路。請參閱 [ATC-75, "進氣風門馬達電路"](#)。

● 出風溫度沒有改變。

到空氣混合風門馬達電路。請參閱 [ATC-73, "空氣混合風門馬達電路"](#)。

● 鼓風機馬達操作發生故障。

到鼓風機馬達電路。請參閱 [ATC-76, "鼓風機馬達電路"](#)。

● 電磁離合器沒有嚙合。

到電磁離合器電路。請參閱 [ATC-78, "電磁離合器電路"](#)。

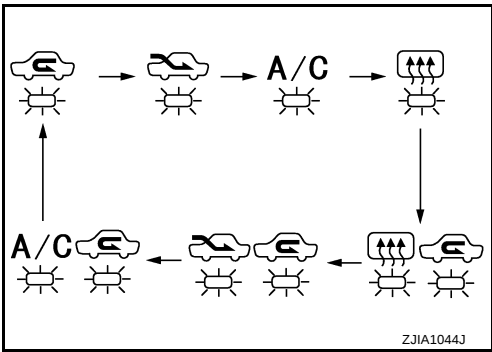
SJIA1726E

9. 檢查故障的感知器

請參閱下表。

*1: 在日光照射下執行自我診斷步驟 -2。

在戶內執行時，請將燈光（大於 60 W）對準陽光負荷感知器，否則即使陽光負荷感知器作用正常，後擋風玻璃除霧器開關的 LED 也會點亮。



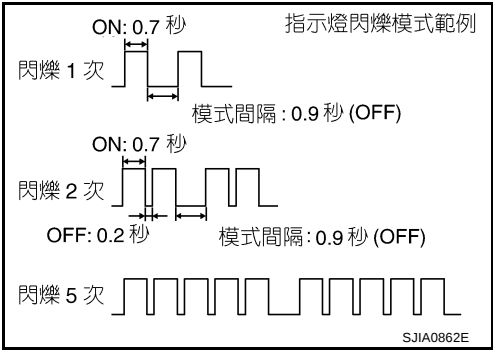
指示燈位置	故障感知器 (含電路)	參考頁次
	車外溫度感知器	*2
	車內溫度感知器	*3
A/C	進器溫度感知器	*4
	陽光負荷感知器 *1	*5
	空氣混合風門	*6
A/C	模式風門	*7
	進氣風門馬達 PRB	*8

- *2: [ATC-87. "車外溫度感知器電路"](#) .
- *3: [ATC-87. "車內溫度感知器電路"](#) .
- *4: [ATC-89. "進氣溫度感知器電路"](#) .
- *5: [ATC-88. "陽光負荷感知器電路"](#) .
- *6: [ATC-73. "空氣混合風門馬達電路"](#) .
- *7: [ATC-71. "模式風門馬達電路"](#) .
- *8: [ATC-75. "進氣風門馬達電路"](#) .

>> 到個別電路

10. 檢查故障的風門馬達位置開關

正常：A/C 開關及進氣開關的 LED 會點亮。
不正常：故障風門馬達的 LED 會閃爍。如果在多個風門馬達 - 位置偵測到異常情況，則相應開關的 LED 會分別閃爍兩次。



風門馬達與 DTC 的對應

模式控制 旋鈕位置	相對的風門馬達	風門馬達端子的故障顯示				顯示器模式
		指示燈 (LED) ◎ : 亮著 ○ : 閃爍				
			A/C 			
AUTO	正常		◎	◎	◎	持續亮著
	空氣混合風門		○	○	○	
	模式風門	○	○	○		

SJIA0863E

沒有作用的線束的 DTC
如果對應的風門馬達有閃爍，請將模式控制旋鈕設定到相應的位置來檢查每個風門馬達。

故障診斷（配備 TOBE 系統）

模式控制 旋鈕位置	相對的風門馬達	相對的端子號碼		風門馬達端子的故障顯示				
		風門 馬達側	自動 放大器側	指示燈 (LED) ◎：亮著 ○：閃爍				顯示模式 (2 次循環)
					A/C 			
	空氣混合風門	正常		◎		◎	◎	持續亮著
		3	25		○	○	○	
		4	28		○	○	○	
		1	27		○	○	○	
		6	26		○	○	○	
 	模式風門	正常		◎		◎	◎	持續亮著
		3	33	○	○	○		
		4	36	○	○	○		
		1	35	○	○	○		
		6	34	○	○	○		

SJIA0864E

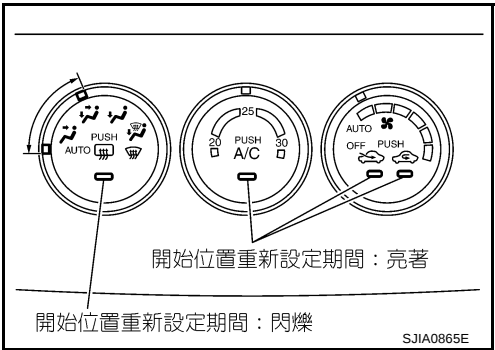
註：

- 如果每個風門馬達的所有 4 個端子都顯示斷路，則非常有可能是接頭被拆開或風門馬達驅動電源線束斷路。
- 如果每個風門馬達的端子與驅動訊號之間的線束發生短路，雖然這不能被自我 - 偵測到，但風門馬達會在操作時產生震動。

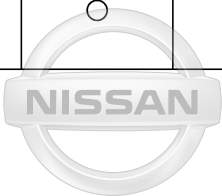
>> 到模式風門馬達電路或空氣混合風門馬達電路。請參閱 [ATC-71](#), " 模式風門馬達電路 " 或 [ATC-73](#), " 空氣混合風門馬達電路 "。

風門馬達起始位置重設

在步驟 -3 中按後擋風玻璃除霧器開關會傳送一個重設訊號給空氣混合風門及模式風門馬達來將它們重新設定到起始位置。
重設期間：後擋風玻璃除霧器開關的 LED 會閃爍，進氣開關及 A/C 開關的 LED 會點亮。（約 9 秒鐘）



	指示燈 (LED) ◎：亮著 ○：閃爍				顯示器模式
		A/C			
起始位置重新設定	○	◎	◎	◎	 (只有 RR DEF 的指示燈會閃爍)



NISSAN

SJIA0866E

裕唐汽車

模式風門馬達電路

徵狀

- 出風口沒有改變。
- 模式風門馬達無法正常操作。

系統說明

零組件

模式風門控制系統組件是：

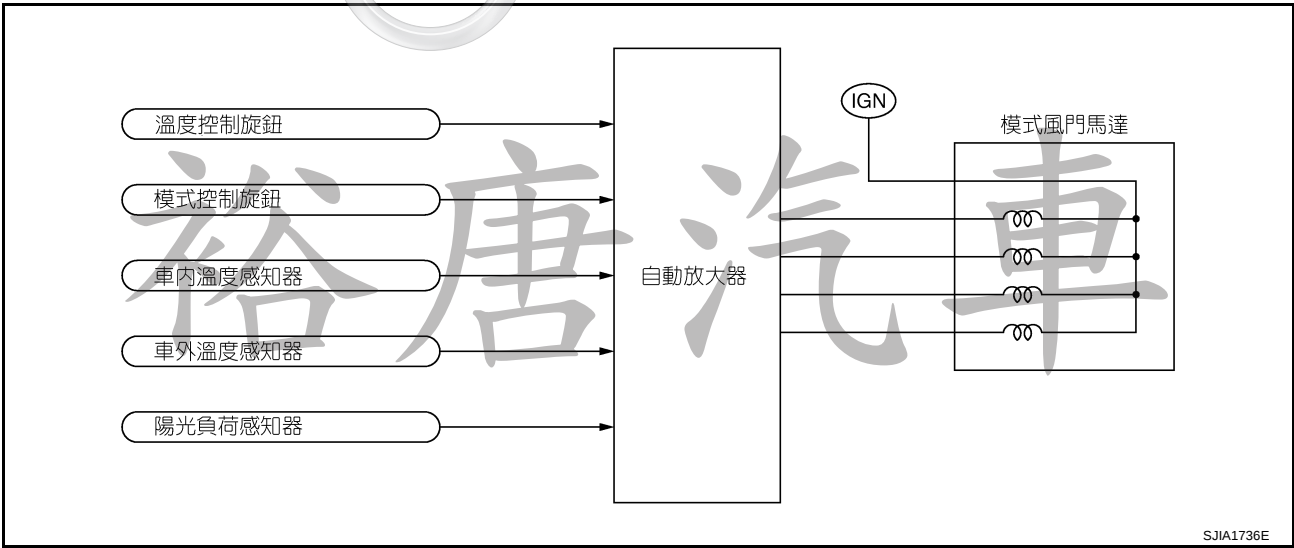
- 自動放大器
- 模式風門馬達
- 車內溫度感知器
- 車外溫度感知器
- 陽光負荷感知器

系統操作

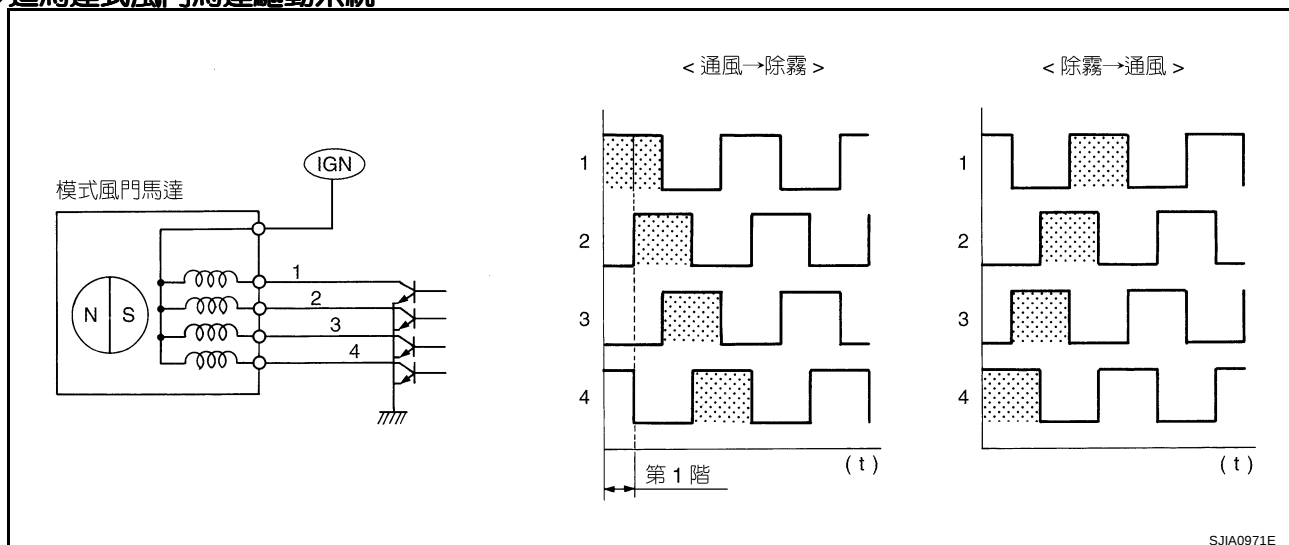
自動放大器會接收來自每個感知器的資料。當自動放大器輸入一個驅動訊號給風門馬達時，內建於風門馬達內的步進馬達會根據驅動訊號來轉動，然後在目標風門位置停下。

模式風門可透過轉動控制器的模式控制旋鈕來變更為手動選取模式。這可將模式風門固定在一個位置上。將風扇控制旋鈕轉到 AUTO 位置可由自動放大器進行自動控制，而將風扇控制旋鈕轉到 OFF 位置則會將模式風門固定在腳部位置。

在模式風門的自動操作期間，模式風門位置（VENT、B/L、FOOT）會根據由自動放大器依據空氣混合風門的目標開啟角度及陽光負荷量所計算的出風溫度來選擇。且只有在車外溫度極低且模式風門在腳部位置時，會選取 D/F 並防止擋風玻璃起霧。



步進馬達式風門馬達驅動系統

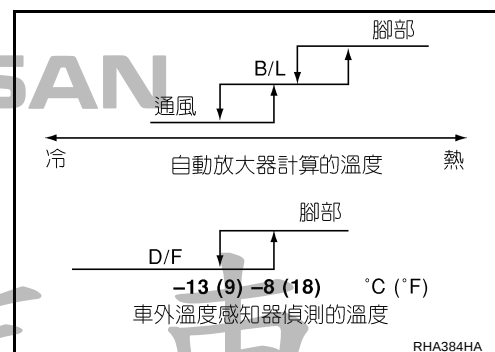


- 馬達會對 4 個驅動線圈通電並依序作動。
- 變更激磁的型態可改變轉動的方向。

模式風門控制規格



NISSAN



裕唐汽車

空氣混合風門馬達電路

徵狀

- 出風溫度沒有改變。
- 空氣混合風門馬達無法正常作用。

系統說明

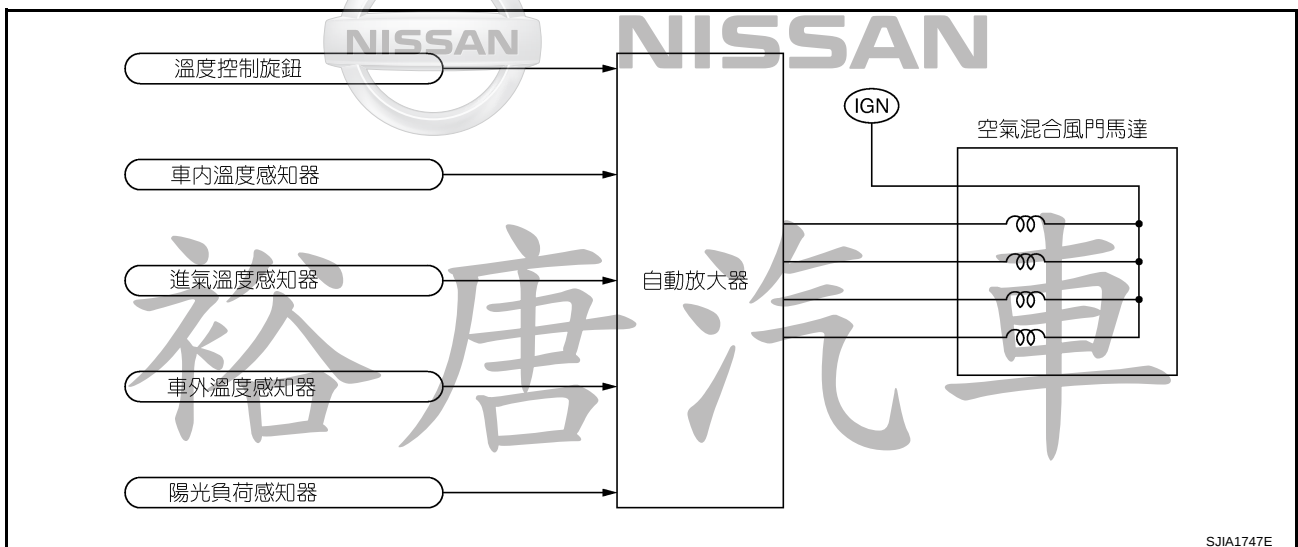
零組件

空氣混合風門控制系統組件是：

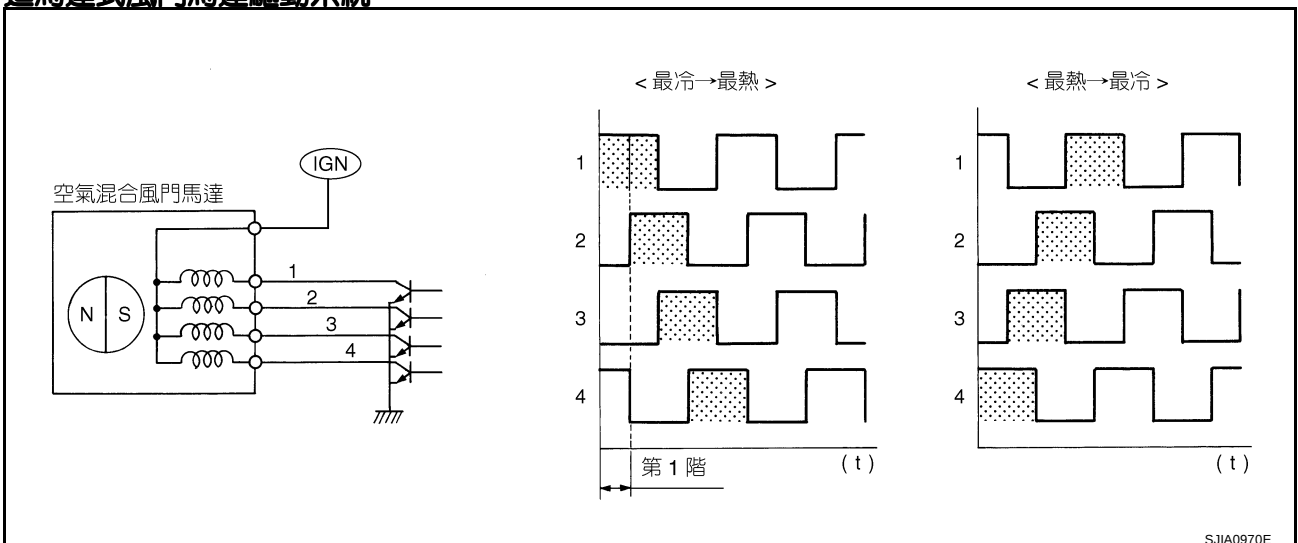
- 自動放大器
- 空氣混合風門馬達
- 車內溫度感知器
- 進氣溫度感知器
- 車外溫度感知器
- 陽光負荷感知器

系統操作

自動放大器會接收來自每個感知器的資料。在利用溫度控制旋鈕設定一個目標溫度時，自動放大器會修正預設溫度、根據來自感知器的訊號執行算術運算、並決定空氣混合風門的目標開啟角度。它會根據空氣混合風門的目標及現行開啟角度持續控制空氣混合風門來維持最佳的空氣混合風門開啟角度。當預設溫度設定為 18°C 時空氣混合風門會被固定在最冷位置，而當設定到 32°C 時則會顧定在最熱位置。



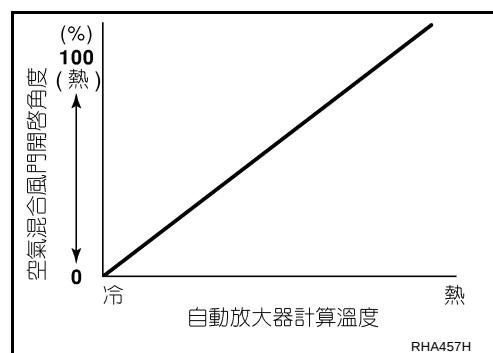
步進馬達式風門馬達驅動系統



故障診斷（配備 TOBE 系統）

- 馬達會對 4 個驅動線圈通電並依序作動。
- 變更激磁的型態可改變轉動的方向。

空氣混合風門控制規格



NISSAN

裕唐汽車

進氣風門馬達電路

GJS000019

徵狀

- 進氣風門沒有改變。
- 進風門馬達無法正常作用。

系統說明

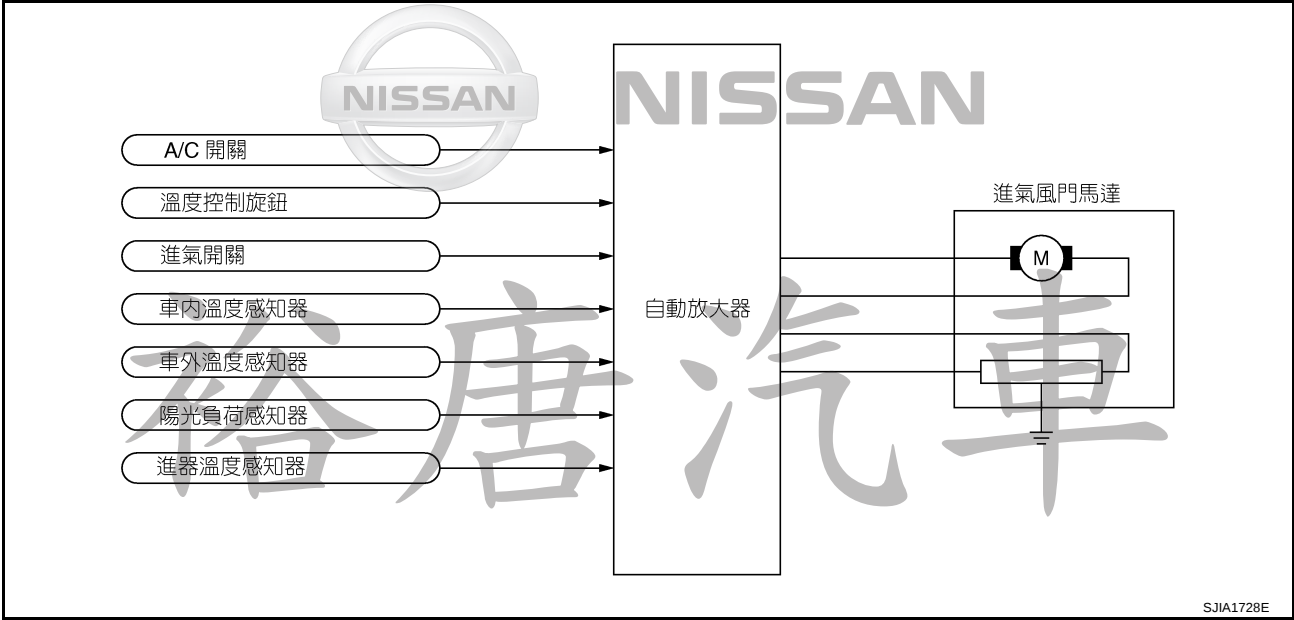
零組件

進氣風門控制系統組件是：

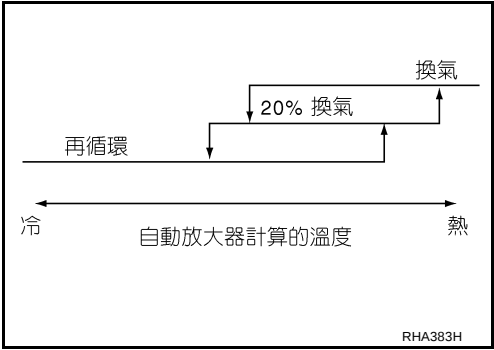
- 自動放大器
- 進氣風門馬達
- 車內溫度感知器
- 車外溫度感知器
- 陽光負荷感知器
- 進氣溫度感知器

系統操作

進氣風門控制會根據車外溫度、進氣溫度及車內溫度來決定進氣風門的位置。當模式控制旋鈕轉到 DEF 位置，或風扇控制旋鈕轉到 OFF 位置時，自動放大器會將進氣風門設定到 FRESH（新鮮空氣）位置。



進氣風門控制規格



鼓風機馬達電路

徵狀：鼓風機馬達操作發生故障。

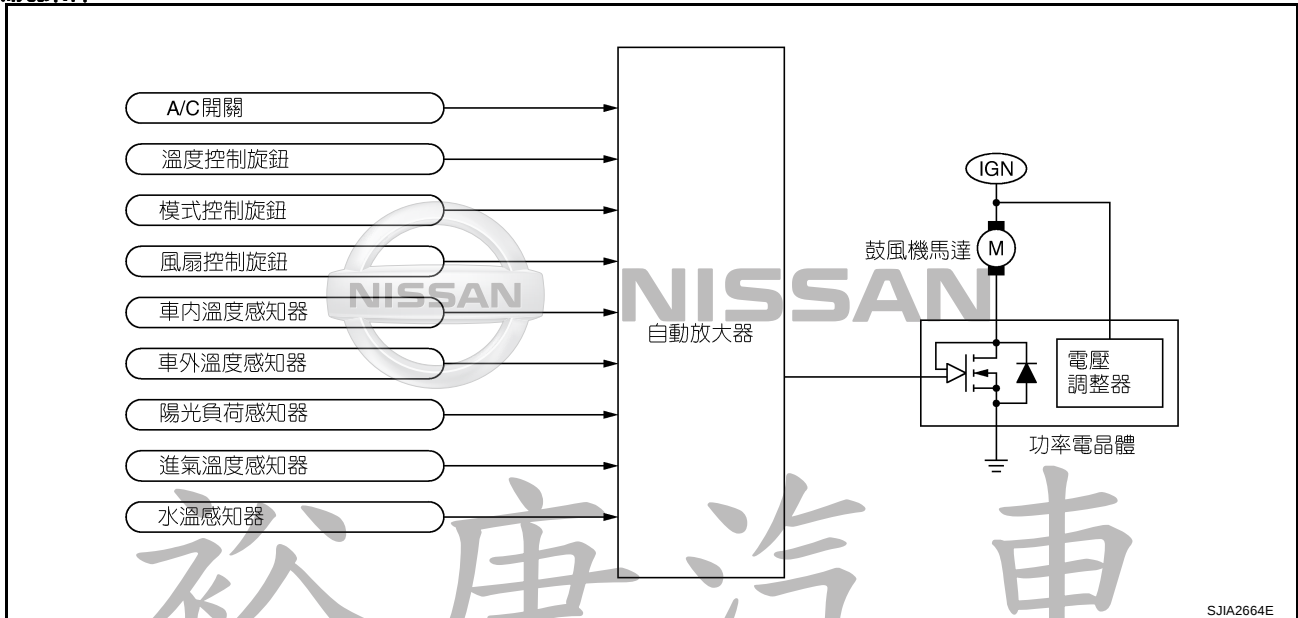
系統說明

零組件

風扇速度控制系統組件是：

- 自動放大器
- 車內溫度感知器
- 車外溫度感知器
- 陽光負荷感知器
- 進氣溫度感知器

系統操作



自動模式

在自動模式下，會由自動放大器根據來自車內溫度感知器、陽光負荷感知器、進氣感知器及車外溫度感知器的輸入計算出鼓風機馬達速度控制訊號。

會供給鼓風機馬達約 4.0 V（最低速）到 13.5 V（最高速）的電壓範圍。

為控制鼓風機速度（4.0 到 13.5 V 範圍內），自動放大器會供應一個閘電壓給功率電晶體。自動放大器會根據這個電壓來控制供應給鼓風機馬達的電壓。

起動風扇速度控制

在冷車情況下啟用（自動模式）

在冷車起動情況下，若引擎冷卻水溫度低於 56°C（133°F），鼓風機將會有短時間不會作用（最多 150 秒）。實際的啟動延遲時間會依據車外溫度及引擎冷卻水溫度而改變。

在最極端的情況下（車外溫度極低），鼓風機的啟動延遲時間為上述的 150 秒。在這段延遲時間之後，鼓風機會以低速操作直到引擎冷卻液溫度升高到超過 56°C（133°F）為止，然後鼓風機速度會升高到目標速度。

正常啟用或熱車啟用情況（自動模式）

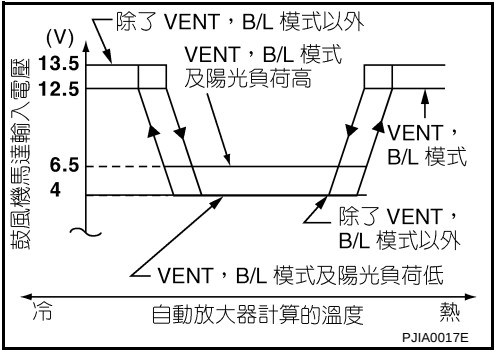
鼓風機會在 A/C 開關按下後即刻開始作動。鼓風機速度會在 3 秒鐘以下的時間內緩緩增加到目標速度（實際時間取決於目標鼓風機速度）。

鼓風機速度補償

陽光負荷

車內溫度及設定溫度極接近時，鼓風機會以低速操作。低速會依據陽光負荷而改變。在陽光負荷極低或甚至沒有的情況下，鼓風機為低速（約 4.0 V）。在陽光負荷高的情況下，自動放大器會升高鼓風機速度（約 6.5 V）。

風扇速度控制規格



NISSAN

裕唐汽車

電磁離合器電路

癥狀：電磁離合器未嚙合。

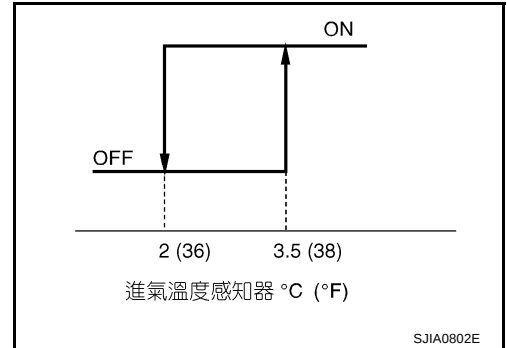
系統說明

自動放大器會根據進氣溫度及來自 ECM 的訊號來控制壓縮機的操作。

低溫保護控制

自動放大器會根據進氣感知器所偵測到的訊號來決定壓縮機的開啟 / 關閉。

當進氣溫度高於 3.5°C (38°F) 時，壓縮機會開啟。當進氣溫度低於 2°C (36°F) 時，壓縮機會關閉。

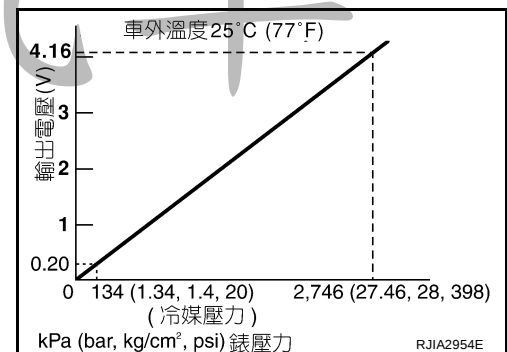
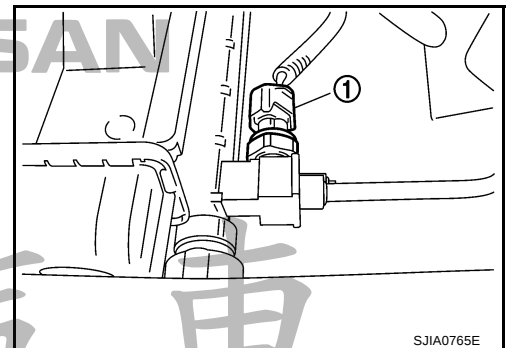


零件檢查

冷媒壓力感知器

冷媒壓力感知器 (1) 安裝在冷凝器上。

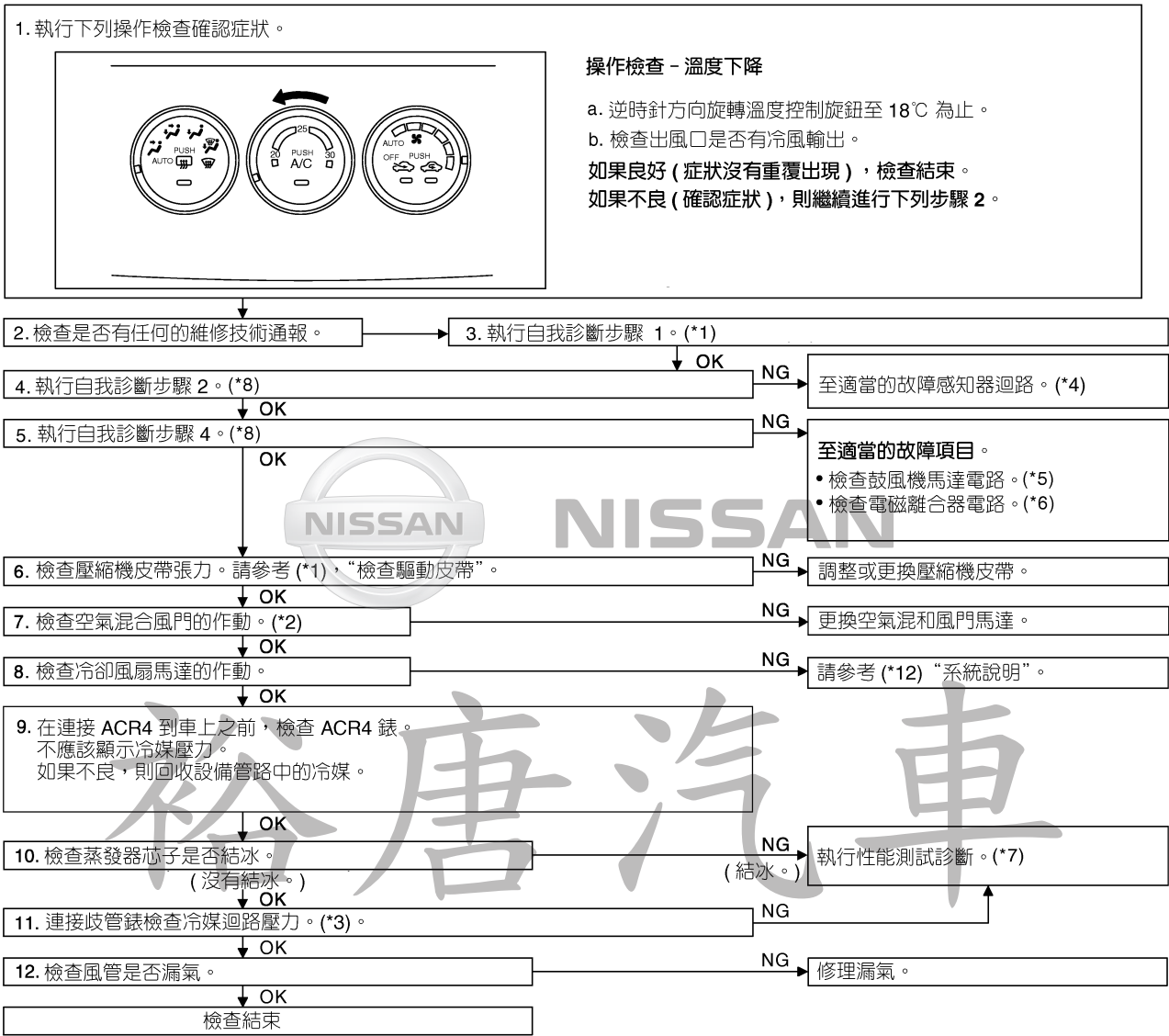
確定 A/C 冷媒壓力及感知器輸出電壓是否如 A/C 操作情況圖中所示。請參閱 [EC-39. "ECM 檢查表"](#) (HR16DE) 或 [EC-155. "ECM 檢查表"](#) (MR18DE)。



冷度不足

癥狀：冷氣不足

檢查流程



SJIA1719E

*1 [ATC-64, "功能確認程序"](#)，參見 No. 1。

*2 [ATC-73, "空氣混合風門馬達電路"](#)

*3 [ATC-82, "測試讀數"](#)

*4 [ATC-64, "功能確認程序"](#)，參見 No. 9。

*5 [ATC-76, "鼓風機馬達電路"](#)

*6 [ATC-78, "電磁離合器電路"](#)

*7 [ATC-80, "性能測試診斷"](#)

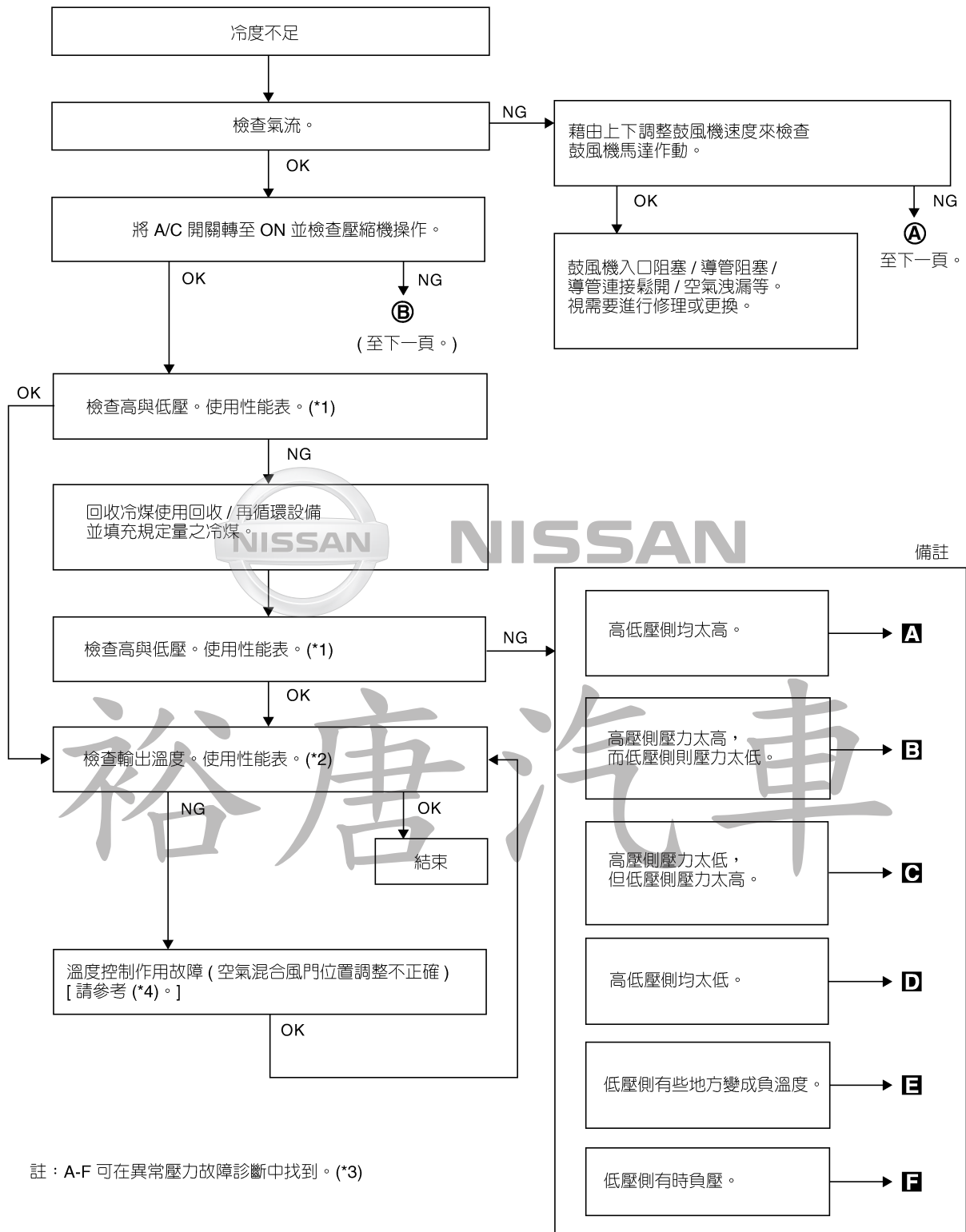
*8 [ATC-64, "功能確認程序"](#)，參見 No. 5 到 7。

*9 [MA-11, "檢查驅動皮帶"](#) (HR16DE) 或 [MA-21, "檢查驅動皮帶"](#) (MR18DE)

*10 [EC-101, "系統說明"](#) (HR16DE) 或 [EC-219, "系統說明"](#) (MR18DE)

故障診斷 (配備 TOBE 系統)

性能測試診斷



註：A-F 可在異常壓力故障診斷中找到。(*3)

*1 ATC-82. "性能表"

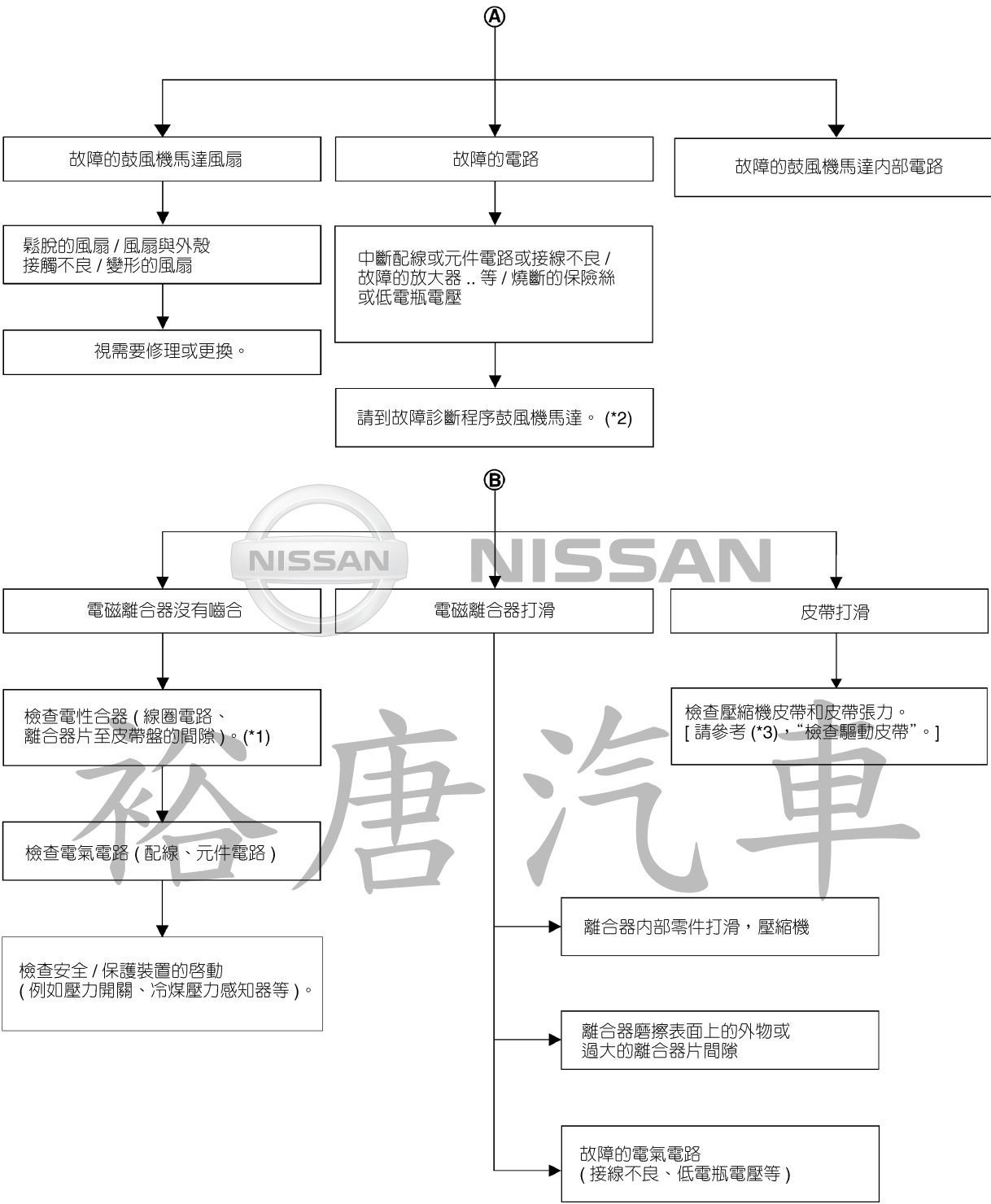
*2 ATC-82. "性能表"

*3 ATC-83. "異常壓力故障診斷"

*4 ATC-73. "空氣混合風門馬達電路"

SJIA1226E

故障診斷 (配備 TOBE 系統)



*1 ATC-96, " 檢查碟片到皮帶盤間隙 "

*2 ATC-76, " 鼓風機馬達電路 "

*3 MA-11, " 檢查驅動皮帶 " (HR16DE)
或 MA-21, " 檢查驅動皮帶 " (MR18DE)

故障診斷（配備 TOBE 系統）

性能表

測試狀況

測試必須以下列方式執行：

車輛狀況	在室內或遮蔽物下（有良好通風的場所）
各車門	關閉
車窗	開啟
引擎蓋	開啟
溫度	最冷
模式控制旋鈕	 （通風）設定
進氣開關	 （再循環）設定
 風扇（鼓風機）速度	最大速度設定
引擎轉速	怠速

在執行測量之前操作空調系統 10 分鐘。

測試讀數

再循環 - 到 - 出風溫度表

在鼓風機總成入口的車內空氣（再循環空氣）		中央出風口的出風溫度 °C (°F)
相對濕度 %	空氣溫度 °C (°F)	
50 - 60	20 (68)	7.2 - 9.1 (45 - 48)
	25 (77)	11.4 - 13.8 (53 - 57)
	30 (86)	15.5 - 18.4 (60 - 65)
	35 (95)	20.3 - 23.7 (69 - 75)
60 - 70	20 (68)	9.1 - 10.9 (48 - 52)
	25 (77)	13.8 - 16.2 (57 - 61)
	30 (86)	18.4 - 21.3 (65 - 70)
	35 (95)	23.7 - 27.1 (75 - 81)

車外空氣溫度與操作壓力表

車外空氣		高壓（排放側） kPa (bar, kg/cm ² , psi)	低壓（吸入側） kPa (bar, kg/cm ² , psi)
相對濕度 %	空氣溫度 °C (°F)		
50 - 70	20 (68)	843 - 1,036 *1 (8.43 - 10.36, 8.6 - 10.6, 122 - 150)	159.0 - 194.0 (1.59 - 1.94, 1.62 - 1.98, 23.1 - 28.1)
	25 (77)	1,094 - 1,338 *1 (10.94 - 13.38, 11.2 - 13.6, 159 - 194)	196.3 - 240.0 (1.96 - 2.40, 2.00 - 2.45, 28.5 - 34.8)
	30 (86)	1,298 - 1,590 *1 (12.98 - 15.90, 13.2 - 16.2, 188 - 231)	248.0 - 302.7 (2.48 - 3.03, 2.53 - 3.09, 36.0 - 43.9)
	35 (95)	1,383 - 1,688 *2 (13.83 - 16.88, 14.1 - 17.2, 201 - 245)	308.8 - 377.4 (3.09 - 3.77, 3.15 - 3.85, 44.8 - 54.7)
	40 (104)	1,628 - 1,988 *2 (16.28 - 19.88, 16.6 - 20.3, 236 - 288)	377.4 - 461.2 (3.77 - 4.61, 3.85 - 4.70, 54.7 - 66.9)

*1：馬達風扇低速控制

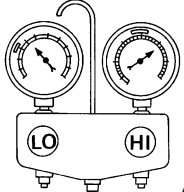
*2：馬達風扇高速控制

故障診斷（配備 TOBE 系統）

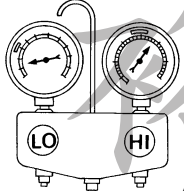
異常壓力故障診斷

不論系統的高壓及 / 或低壓側壓力異常，應使用歧管錶組進行診斷。下表中錶面上的刻度上的記號表示標準（正常）壓力範圍。但由於標準（正常）壓力每一部車輛都有所不同，請參閱上表（車外空氣溫度與操作壓力表）。

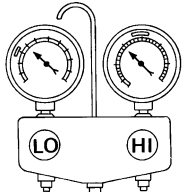
高壓及低壓側都太高

量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
高壓及低壓側都太高。  AC359A	在將水潑到冷凝器上後，壓力很快恢復正常。	冷媒迴路中過度充填冷媒。	減少冷媒量直到達到規定的壓力。
	冷卻風扇吸氣不足。	冷凝器冷卻性能不足。 ↓ 1. 冷凝器鱗片阻塞。 2. 冷卻風扇轉動不正常。	- 清潔冷凝器。 - 檢查並視需要修理冷卻風扇。
	- 低壓管不冷。 - 當壓縮機停止時，高壓值會迅速下降約 196 kPa (1.96 bar, 2 kg/cm², 28 psi)。之後接著再緩緩下降。	冷凝器熱交換不良 （在壓縮機停止運轉後，高壓下降太慢）。 ↓ 冷媒循環迴路中有空氣。	重複抽真空並重新充填冷媒。
	引擎容易過熱。	引擎冷卻系統發生故障。	檢查和修理引擎冷卻系統。
	- 低壓管部份會比靠近蒸發器出口還要冷。 - 低壓管有時會被一層霜包住。	- 低壓側有過多的液體冷媒。 - 冷媒輸出量過大。 - 膨脹閥開度比規格略大。 ↓ 膨脹閥調整不當。	更換膨脹閥。

高壓側太高而低壓側太低

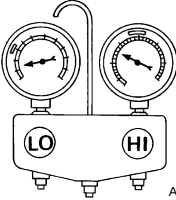
量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
高壓側太高而低壓側太低。  AC360A	冷凝器上側及高壓側極熱，但貯液筒沒那麼熱。	高壓管或位於壓縮機與冷凝器之間的零件阻塞或壓扁。	- 檢查並修理或更換故障的零件。 - 檢查潤滑油是否污染。

高壓側太低而低壓側太高

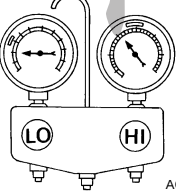
量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
高壓側太低而低壓側太高。  AC356A	高壓及低壓側在壓縮機停止作用後太快均壓。	壓縮機壓力操作不正確。 ↓ 壓縮機襯墊內部損壞。	更換壓縮機。
	高壓與低壓側之間沒有溫度差	壓縮機壓力操作不正確。 ↓ 壓縮機襯墊內部損壞。	更換壓縮機。

故障診斷（配備 TOBE 系統）

高壓及低壓側都太低

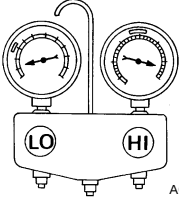
量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
高壓及低壓側都太低。  AC353A	- 貯液筒之出口與入口端之間的溫差太大。出口端溫度極低。 - 貯液筒入口端及膨脹閥結霜。	貯液筒內部稍微阻塞。	- 更換貯液筒。 - 檢查潤滑油是否污染。
	- 膨脹閥入口端的溫度相較於靠近貯液筒的部位極度過低。 - 膨脹閥入口端結霜。 - 高壓側有些地方有溫度差。	貯液筒與膨脹閥之間的高壓管阻塞。	- 檢查並修理故障的零件。 - 檢查潤滑油是否污染。
	碰觸膨脹閥及貯液筒時感覺溫熱或微涼。	冷媒充填不足。 ↓ 配件或元件發生洩漏。	檢查冷媒是否洩漏。請參閱 ATC-96 , " 檢查冷媒洩漏 "。
	閥本身結霜時，膨脹閥入口端及出口端之間的溫差極大。	膨脹閥的開度相較於規格略小。 ↓ 1. 膨脹閥調整不當。 2. 膨脹閥故障。 3. 出口端及入口端可能阻塞。	- 使用壓縮空氣清除異物。 - 更換膨脹閥。 - 檢查潤滑油是否污染。
	低壓管部份會比靠近蒸發器出口還要冷。	低壓管阻塞或壓扁。	- 檢查並修理故障的零件。 - 檢查潤滑油是否污染。
	風量不足或太少。	蒸發器結冰。	- 檢查進氣溫度感知器電路。請參閱 ATC-89, "進氣溫度感知器電路"。 - 更換壓縮機。 - 修理蒸發器散熱片。 - 更換蒸發器。 - 請參閱 ATC-76, "鼓風機馬達電路"。

低壓側有時變成負壓

量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
低壓側有些地方變成負溫度。  AC354A	- 空調系統沒有發揮正常功能且沒有循環冷卻坐艙內的空氣。 - 在壓縮機停止及重新起動後系統會穩定作用一段時間。	冷媒沒有循環輸出。 ↓ 膨脹閥出口端及入口端有水分凍結。 ↓ 水份混入冷媒中。	- 從冷媒中排出水份或更換冷媒。 - 更換貯液筒。

故障診斷（配備 TOBE 系統）

低壓側變成負壓

量錶指示	冷媒循環	可能原因	改正措施
低壓側變成負溫度。  AC362A	貯液筒或膨脹閥管的前 / 後側結霜或有水凝結。	高壓側堵死冷媒無法流通。 ↓ 膨脹閥或貯液筒結霜。	讓系統閒置直到結霜消失為止。再次起動，檢查故障是否由水或異物所造成。 ● 如果原因是水份，則初始冷卻的作用正常，之後則因水份凍結造成組塞。從冷媒中排出水份或更換冷媒。 ● 如果原因是異物引起，則拆下膨脹閥使用乾燥壓縮空氣（非工廠用空氣）去除異物粒子。 ● 如果上述的方法都無法改正故障，則更換膨脹閥。 ● 更換貯液筒。 ● 檢查潤滑油是否污染。



NISSAN

裕唐汽車

暖氣不足

癥狀：暖氣不足

檢查流程



SJIA1720E

*1 [ATC-64. "功能確認程序"](#)，參見 No. 1。

*2 [ATC-64. "功能確認程序"](#)，參見 No. 5 到 7。

*3 [ATC-64. "功能確認程序"](#)，參見 No. 9。

*4 [ATC-76. "鼓風機馬達電路"](#)

*5 [ATC-73. "空氣混合風門馬達電路"](#)

*6 [EC-74. "DTC P0117、P0118 ECT 感知器"](#) (HR16DE) 或 [EC-189. "DTC P0117、P0118 ECT 感知器"](#) (MR18DE)

*7 [MA-12. "更換引擎冷卻液"](#) (HR16DE) 或 [MA-21. "更換引擎冷卻液"](#) (MR18DE)

*8 [MA-14. "檢查水箱蓋"](#) (HR16DE) 或 [MA-23. "檢查水箱蓋"](#) (MR18DE)

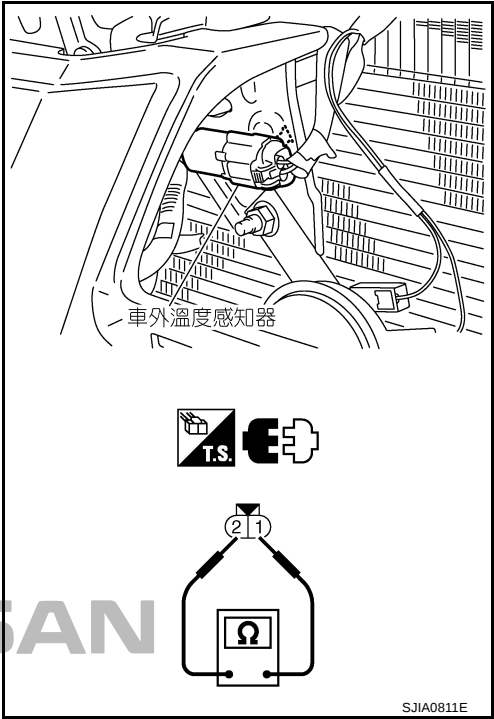
車外溫度感知器電路
零件檢查

車外溫度感知器

在拆開車外溫度感知器接頭 E32 後，在感知器側測量端子 1 與 2 之間的電阻。請參閱下表。

溫度 °C (°F)	電阻 kΩ
-15 (5)	12.73
-10 (14)	9.92
-5 (23)	7.80
0 (32)	6.19
5 (41)	4.95
10 (50)	3.99
15 (59)	3.24
20 (68)	2.65
25 (77)	2.19
30 (86)	1.81
35 (95)	1.51
40 (104)	1.27
45 (113)	1.07

如果 NG（不良），更換車外溫度感知器。



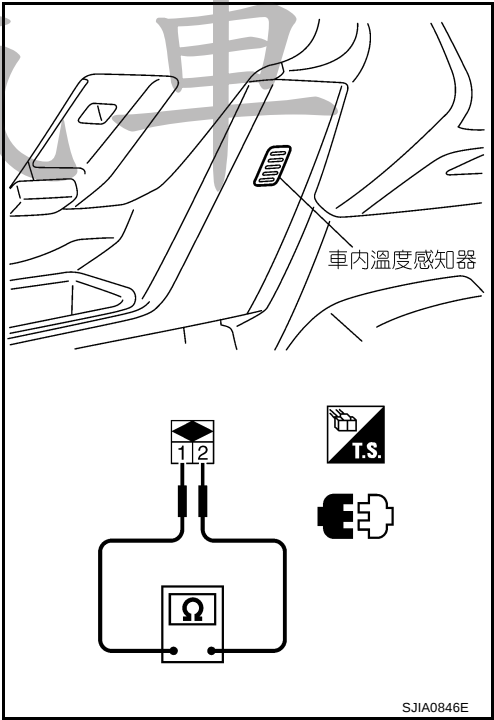
車內溫度感知器電路
零件檢查

車內溫度感知器

在拆開車內溫度感知器接頭 M41 後，在感知器側測量端子 1 與 2 之間的電阻。請參閱下表。

溫度 °C (°F)	電阻 kΩ
-15 (5)	12.73
-10 (14)	9.92
-5 (23)	7.80
0 (32)	6.19
5 (41)	4.95
10 (50)	3.99
15 (59)	3.24
20 (68)	2.65
25 (77)	2.19
30 (86)	1.81
35 (95)	1.51
40 (104)	1.27
45 (113)	1.07

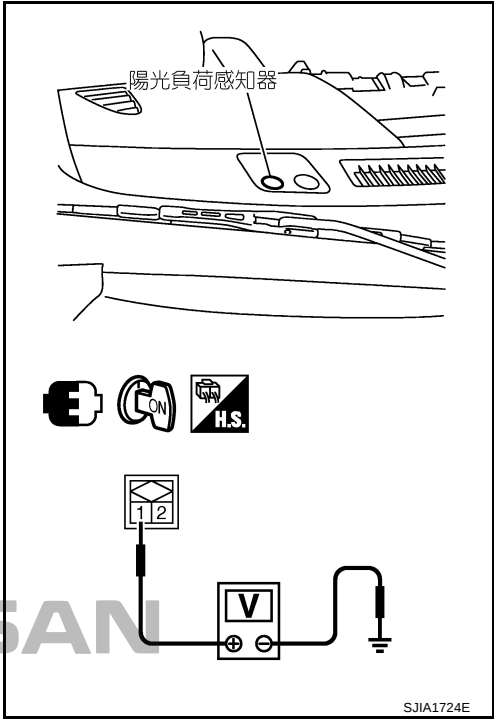
如果 NG（不良），則更換車內溫度感知器。



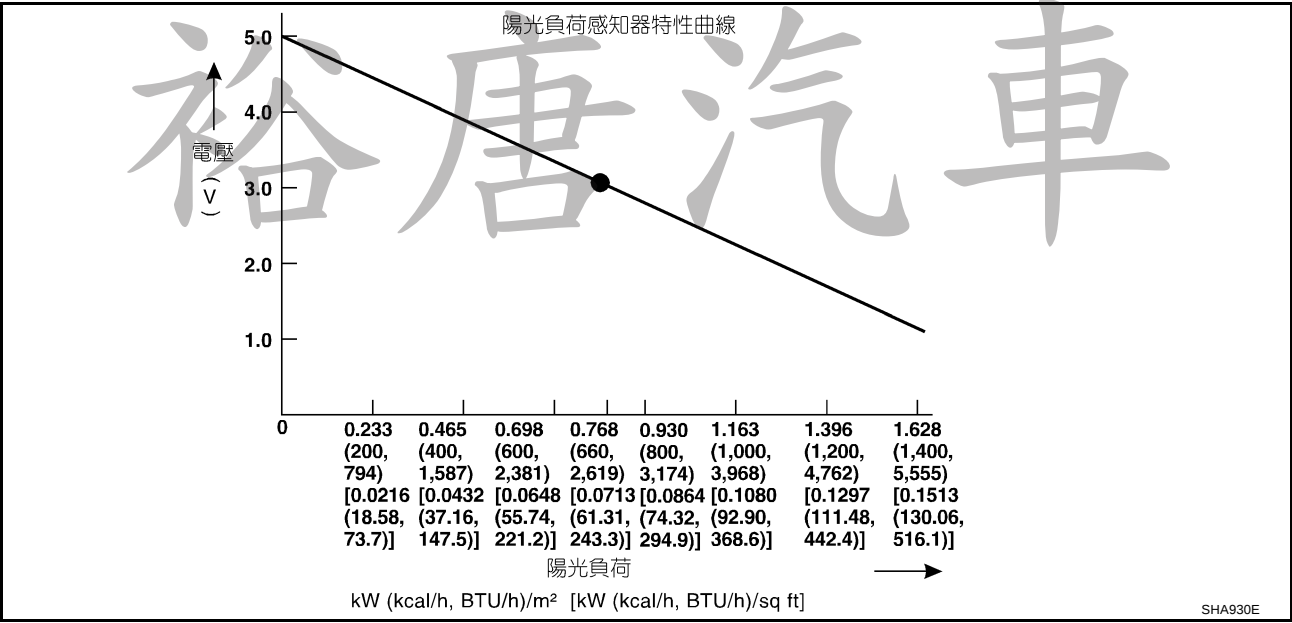
陽光負荷感知器電路
零件檢查

陽光負荷感知器

測量陽光負荷感知器線束接頭 M74 端子 1 與搭鐵之間的電壓。



- 檢查陽光負荷感知器時，請選擇太陽直接照射的地方進行。



如果 NG（不良），更換陽光負荷感知器。

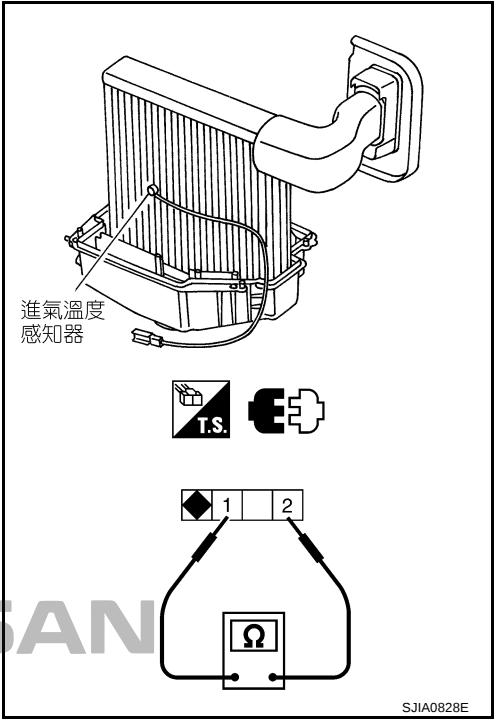
進氣溫度感知器電路
零件檢查

進氣溫度感知器

在拆開進氣感知器接頭 M42 後，在感知器側測量端子 1 與 2 之間的電阻。請參閱下表。

溫度 °C (°F)	電阻 kΩ
-15 (5)	12.34
-10 (14)	9.62
-5 (23)	7.56
0 (32)	6.00
5 (41)	4.80
10 (50)	3.87
15 (59)	3.15
20 (68)	2.57
25 (77)	2.12
30 (86)	1.76
35 (95)	1.47
40 (104)	1.23
45 (113)	1.04

如果 NG（不良），更換進氣溫度感知器。



裕唐汽車

控制器

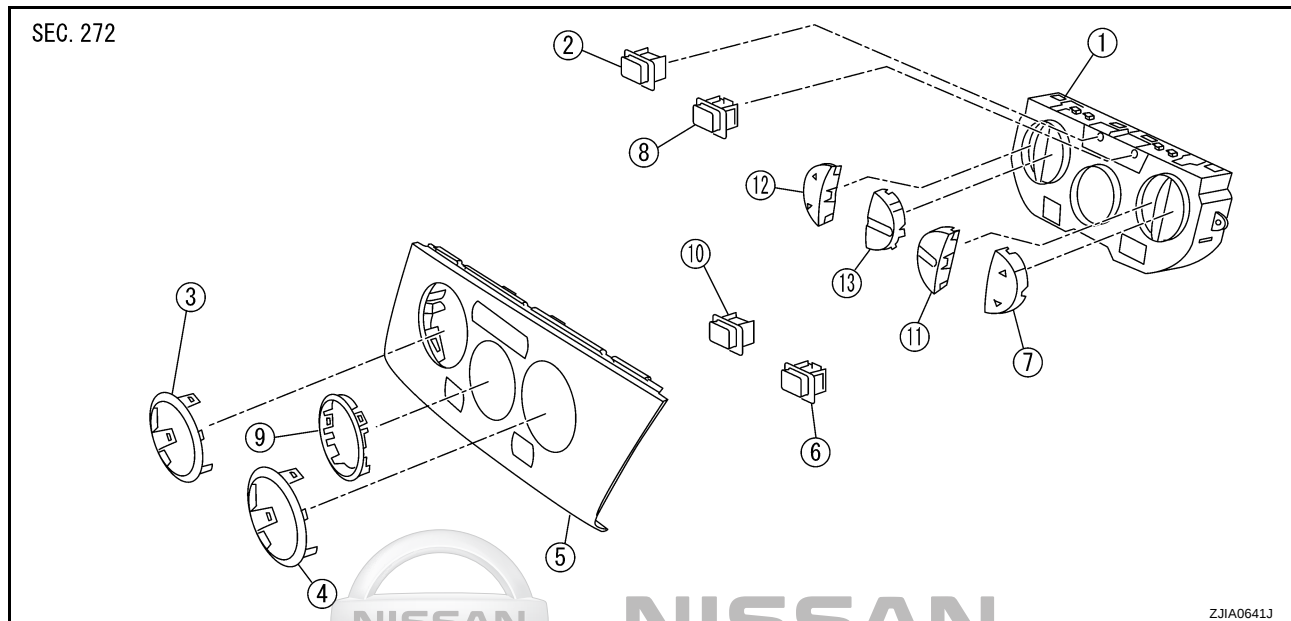
控制器

PFP:28074

拆解與組裝

無配備 TOBE 系統

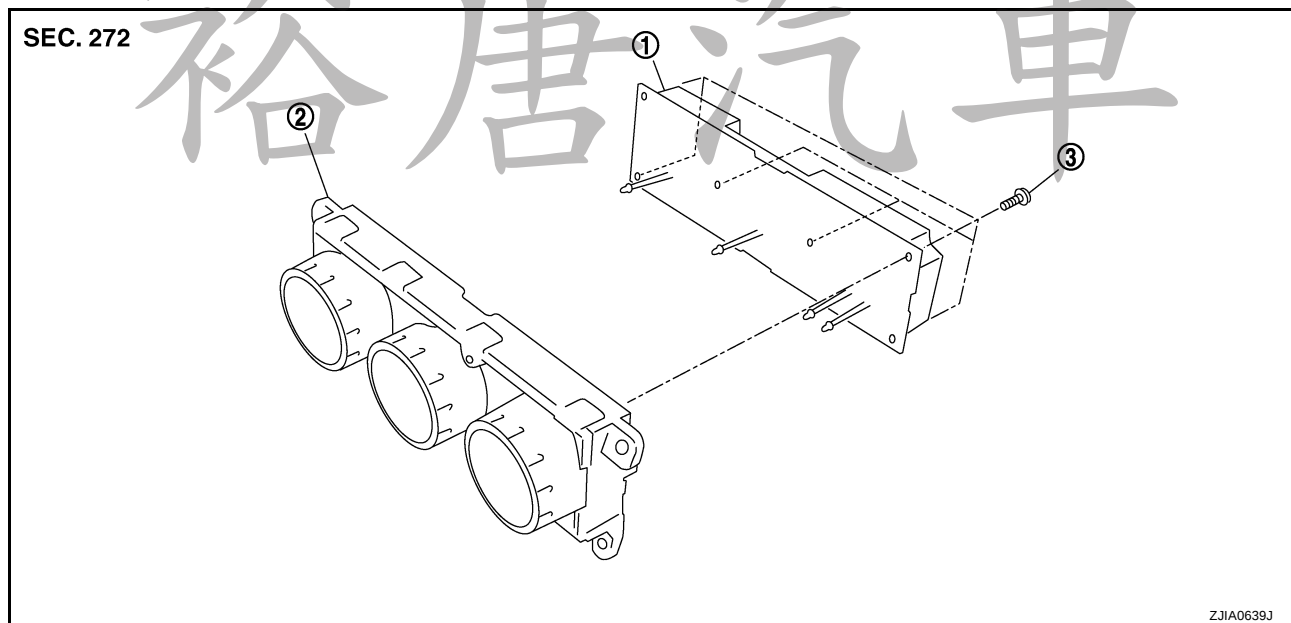
GJS00054



ZJIA0641J

- | | | |
|--------------|-------------|------------|
| 1. 控制器總成 | 2. FRE 按鈕 | 3. MODE 環 |
| 4. TEMP 環 | 5. A/C 飾板 | 6. A/C 按鈕 |
| 7. TEMP 按鈕 | 8. REC 按鈕 | 9. LCD 環 |
| 10. 後 DEF 按鈕 | 11. AUTO 按鈕 | 12. FAN 按鈕 |
| 13. MODE 按鈕 | | |

配備 TOBE 系統



ZJIA0639J

- | | | |
|----------|-------|-------|
| 1. 控制器總成 | 2. 鈑件 | 3. 螺絲 |
|----------|-------|-------|

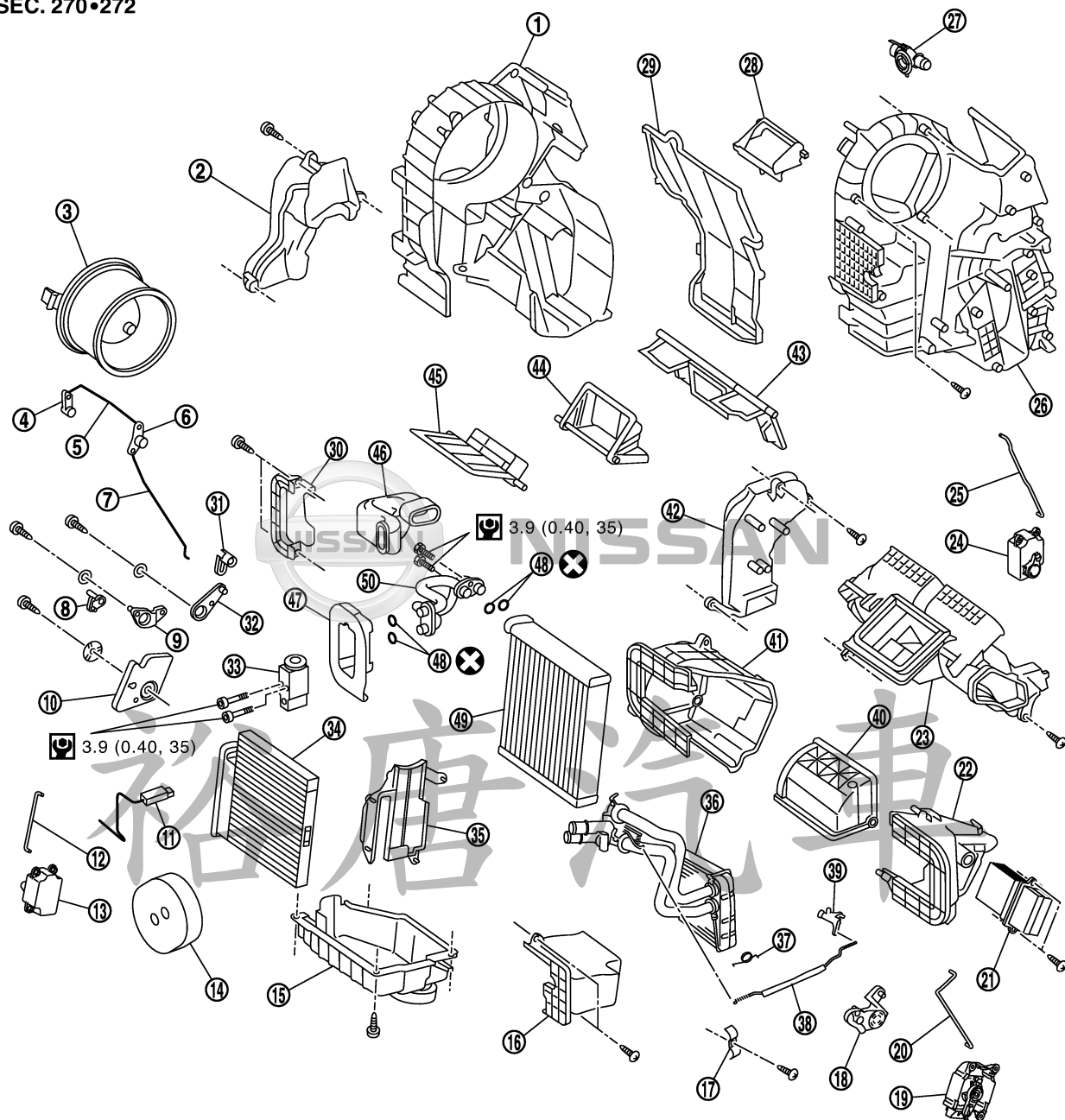
A/C 單元總成
拆解與組裝

PFP:27110

GJS000S8

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

SEC. 270•272



SJIA1715E

- | | | |
|------------------|----------------|-----------------|
| 1. 鼓風機殼 (右) | 2. 腳部風管 (右) | 3. 鼓風機馬達 |
| 4. 副出風口・除霜器風門控制桿 | 5. 副出風口・除霜器風門桿 | 6. 出風口・除霜器風門控制桿 |
| 7. 出風口・除霜器風門桿 | 8. 進氣風門控制桿 | 9. 出風口・除霜器風門連桿 |
| 10. 主連桿 | 11. 進氣溫度感知器 | 12. 模式風門桿 |
| 13. 模式風門馬達 | 14. 暖氣管襯墊 | 15. 下鼓風機殼 |
| 16. 暖氣管蓋 | 17. 暖氣管固定夾 | 18. 進氣風門控制桿 |
| 19. 進氣風門馬達 | 20. 進氣風門桿 | 21. 功率電晶體 |
| 22. 進氣單元殼 (左) | 23. 中央除霜器風管 | 24. 空氣混合風門馬達 |
| 25. 空氣混合風門桿 | 26. 鼓風機殼 (左) | 27. 抽氣裝置 |
| 28. 蓋板 | 29. 蓋板 | 30. 膨脹閥蓋 |
| 31. 腳部風門控制桿 | 32. 腳部風門連桿 | 33. 膨脹閥 |

A/C 單元總成

- | | | |
|---------------|--------------|---------------|
| 34. 空調濾清器 | 35. 蒸發器蓋 | 36. 暖氣芯 |
| 37. 彈簧 | 38. 水閥桿 | 39. 空氣混合風門控制桿 |
| 40. 進氣風門 | 41. 進氣單元殼（右） | 42. 腳部風管（左） |
| 43. 出風口・除霜器風門 | 44. 腳部風門 | 45. 空氣混合風門 |
| 46. 油封 | 47. 膨脹閥孔環 | 48. O 形環 |
| 49. 蒸發器 | 50. 冷氣管總成 | |

 : N·m (kg-m, in-lb)

 : 每次拆解後務必更換

註：

在安裝風門馬達後，請依照自我診斷步驟 -3 來執行風門馬達起始位置重設。請參閱 [ATC-27. "自我診斷功能"](#)（無配備 TOBE 系統）或 [ATC-63. "自我診斷功能"](#)（配備 TOBE 系統）



NISSAN

裕唐汽車

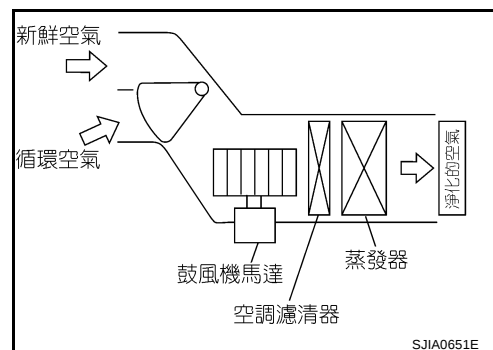
空調濾清器

PF2:27277

拆下與安裝

功能

透過在 A/C 單元總成上加裝空調濾清器，使座艙空氣不論在再循環或新鮮空氣模式下都能保持清淨。



更換時程

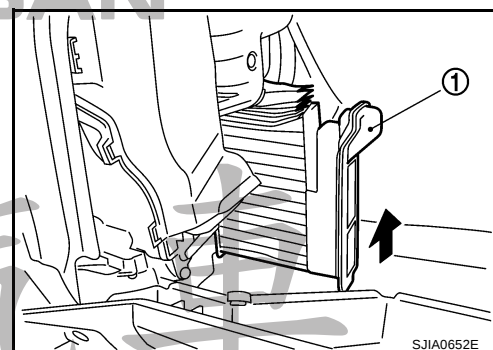
更換空調濾清器。

請參閱計劃表中的 [MA-7, "底盤與車身保養"](#)。

在更換濾清器時，請在手套箱內側貼上一張注意標籤。

更換程序

1. 拆下手套箱總成。請參閱 [JP-2, "儀錶板總成"](#)。
2. 將空調濾清器向下壓縮同時將它向車輛右側移動。
3. 將空調濾清器 (1) 底部向上翻，然後將它拆下。
4. 更換新品並裝回 A/C 單元總成。
5. 重新安裝手套箱總成。

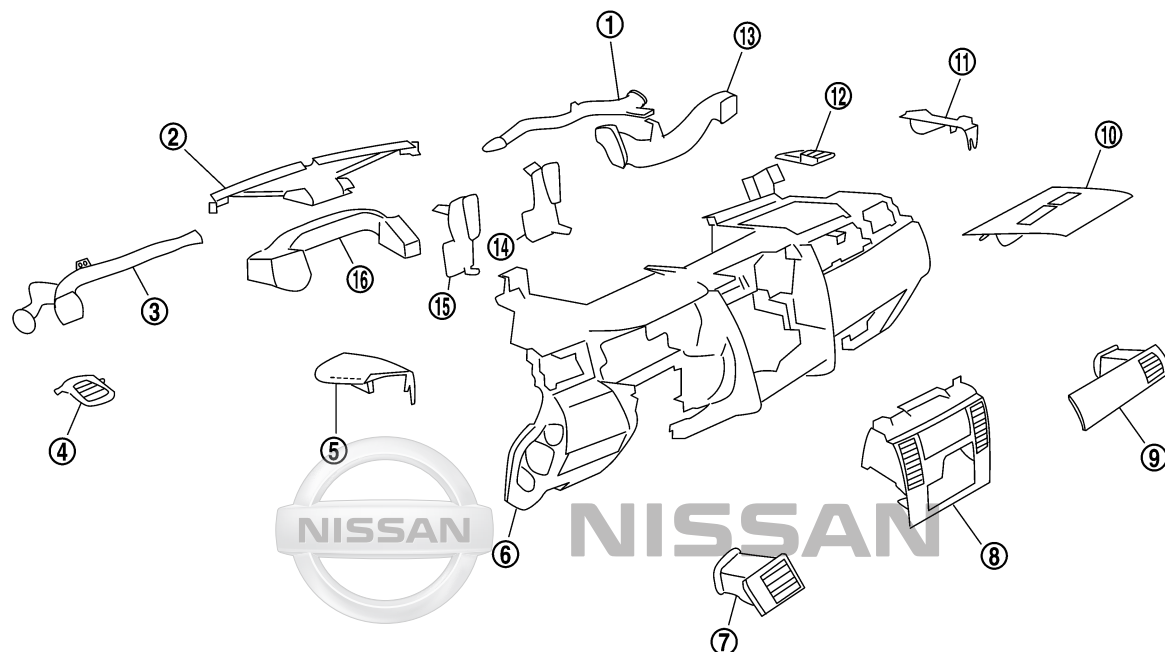


風管與格柵 拆解與組裝

PFP:27860

GJS000SX

SEC. 278•680•682•687



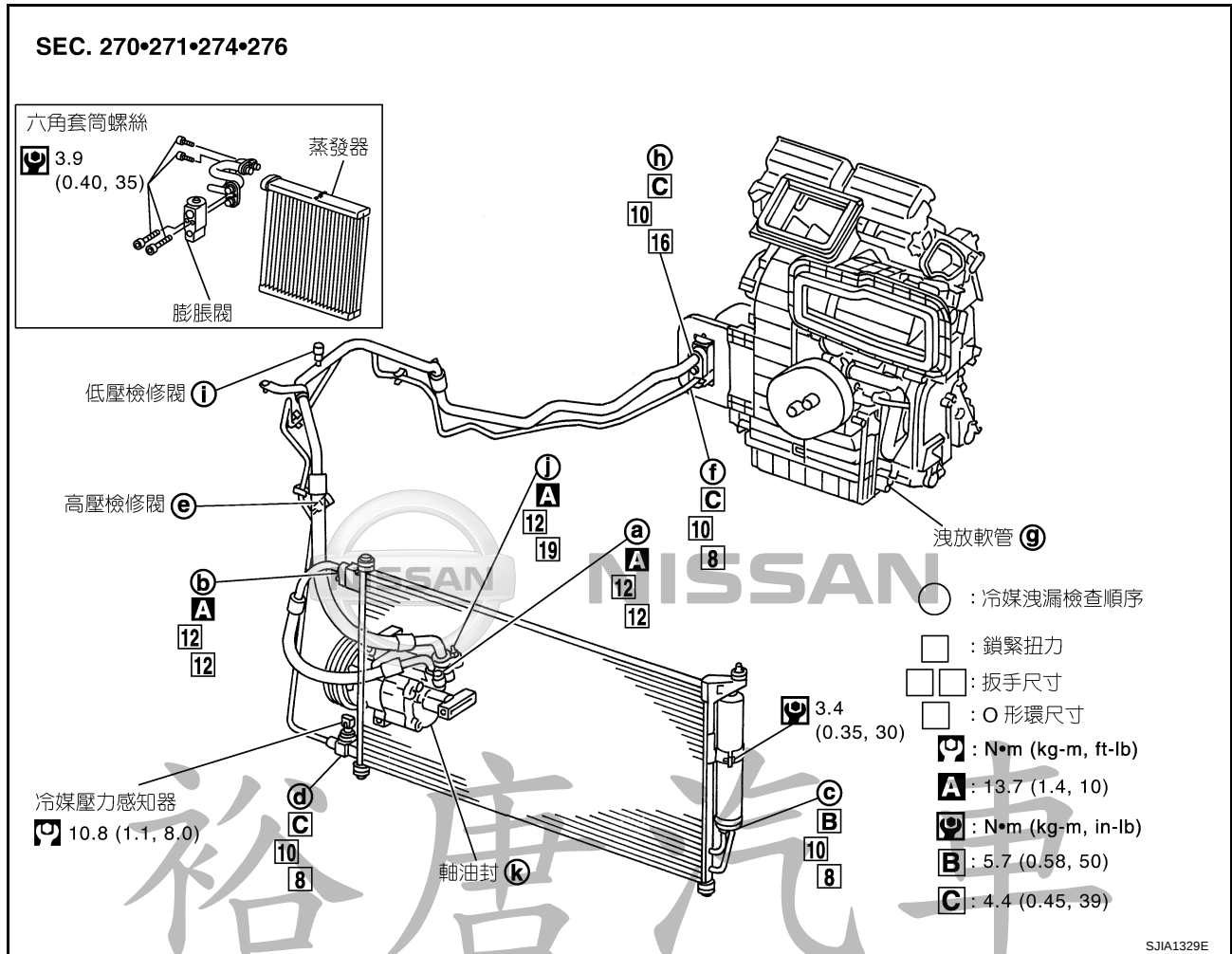
SJIA0657E

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1. 側邊除霜器風管 (右) | 2. 除霜器噴嘴 | 3. 側邊除霜器風管 (左) |
| 4. 側邊除霜器格柵 (左) | 5. 儀錶板側邊飾板 (左) | 6. 儀錶板 & 襯墊 |
| 7. 側邊出風口總成 (左) | 8. 儀錶組蓋 C | 9. 側邊出風口總成 (右) |
| 10. 儀錶飾板 E | 11. 儀錶板側邊飾板 (右) | 12. 側邊除霜器格柵 (右) |
| 13. 側邊通風口風管 (右) | 14. 中央出風口風管 (右) | 15. 中央出風口風管 (左) |
| 16. 側邊通風口風管 (左) | | |

冷媒管路

零件

請參閱 ATC-4. "冷媒連接之注意事項"。

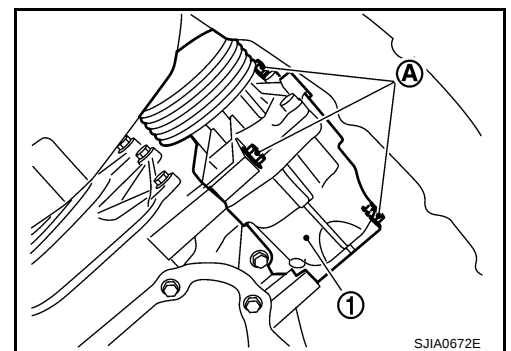


壓縮機拆卸與安裝

1. 用動力工具從壓縮機 (1) 上拆下安裝螺栓 (A)。
2. 朝車輛下方拆下壓縮機 (1)。
3. 基本上以拆下時的相反順序安裝。

壓縮機安裝螺栓

Ⓐ : 25.0 N•m (2.6 kg-m, 18 ft-lb)



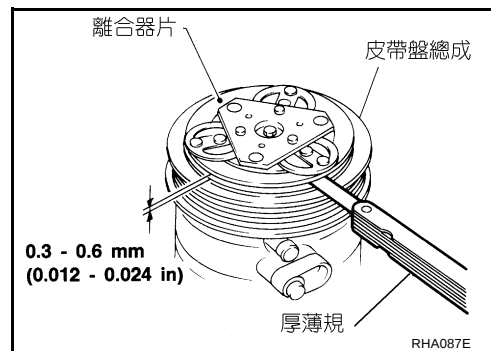
檢查碟片到皮帶盤間隙

GJS0007T

檢查離合器片整個圓周的周圍間隙。

**離合器片至皮帶盤
之間的間隙** : 0.3 - 0.6 mm (0.012 - 0.024 in)

如果沒有達到規定的間隙，請更換壓縮機。



檢查冷媒洩漏

GJS0007U

執行所有冷媒零件、配件、軟管及零件的目視檢查是否有 A/C 潤滑油洩漏、損壞及腐蝕的現象。A/C 潤滑油洩漏表示在該區域有冷媒洩漏。在使用電子式洩漏偵測器或螢光染料洩漏偵測器時在這些部位應花費更多的檢查時間 (SST: J-42220)。

如果發現染料，則用電子式洩漏偵測器來確定洩漏。因為這可能是先前修復但沒有正確清潔的洩漏。

搜尋洩漏時，不可在發現一處洩漏後就停止，應繼續檢查整個系統的零件及連接處是否有其它洩漏。

在使用電子式洩漏偵測器尋找冷媒洩漏時，應沿著懷疑有洩漏的部位以每秒鐘 1 到 2 英吋的速度移動探針，而在零件部位移動的速度則不超過每秒 1/4 英吋。

注意：

將電子式洩漏偵測器探針移動更慢更靠近懷疑洩漏的部位可以提高發現洩漏的機會。

使用螢光洩漏偵測器檢查系統的洩漏

GJS0007V

1. 利用 UV 燈並配戴安全眼鏡 (SST: J-42220) 在陽光亮度較低的地方 (最好是沒有窗戶的地方) 檢查 A/C 系統是否洩漏。照亮所有的零件、配件及管路。染料在發生洩漏的部位將會顯現明亮的綠色 / 黃色。在蒸發器排水口發現的螢光染料表示蒸發器芯總成 (冷媒管、芯子、或膨脹閥) 有洩漏。
2. 如果懷疑的部位難以看見，則使用可調整的反射鏡或用乾淨的布擦拭該部位，用 UV 燈檢查是否有染料殘留。
3. 在修理洩漏後，利用染料清潔劑 (SST: J-43872) 清除任何殘留的染料以避免未來誤診。
4. 執行系統性能檢查並用經認可的電子式洩漏偵測器確認洩漏已經修復。

註：

工作區中的其他氣體或 A/C 零件上的物質，例如，防凍劑、擋風玻璃清洗液、溶劑及潤滑油，也可能會使洩漏偵測器造成誤判。確定檢查表面已清潔乾淨。

使乾布或吹氣進行清潔。

請勿讓偵測器的感知尖端與任何物質接觸。這也可能造成錯誤的讀數並可能損害偵測器。

注入染料

GJS0007W

(這個程序只有在重新充填系統或壓縮機卡死且完成更換時才需要進行。)

1. 檢查 A/C 系統的靜 (靜止) 壓力。壓力必須至少為 345 kPa (3.45 bar, 3.52 kg/cm², 50 psi)。
2. 在注射器工具 (J-41459) 中倒入一瓶 (1/4 盎司 / 7.4 cc) 的 A/C 冷媒染料。
3. 將注射工具連接到 A/C 低壓側檢修閥。
4. 起動引擎並開啟空調。
5. 在 A/C 作用 (壓縮機運轉) 時，將一瓶 (1/4 盎司 / 7.4 cc) 螢光染料經由低壓維修閥利用染料注射器工具 (SST: J-41459) 注入 (請參閱製造廠商的操作說明)。
6. 在引擎仍運轉時，將注射工具從檢修閥上拆開。

注意：

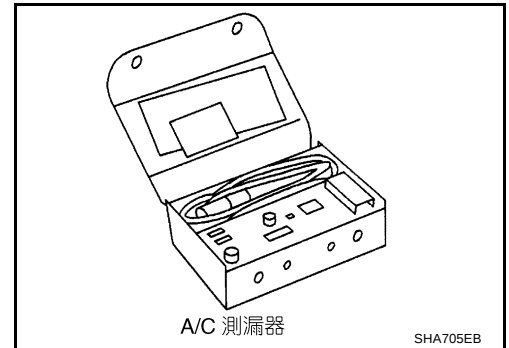
在 A/C 系統維修或更換零件時，若直接將染料倒入開放系統的連接處並進行檢修程序必須特別注意。

7. 操作 A/C 系統至少 20 分鐘使染料和系統油液混合。根據洩漏的程度、操作狀況及洩漏的位置，可能需要幾分鐘到幾天的時間染料才會穿透洩漏部位並且被看見。
8. 視需要貼上一張藍色標籤。

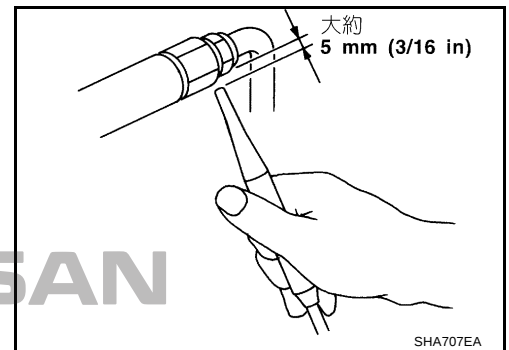
電子式冷媒洩漏偵測器 手持測漏器注意事項

GJS0007X

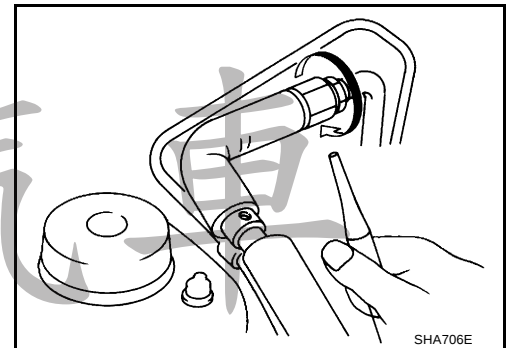
在執行冷媒洩漏檢查時，請使用電子 A/C 洩漏偵測器（SST）或同級品。請確定儀錶已根據操作說明校準並正確設定。
洩漏偵測器是一個精密的裝置。為正確使用洩漏偵測器，應詳細閱讀操作說明並執行任何指定的保養作業。



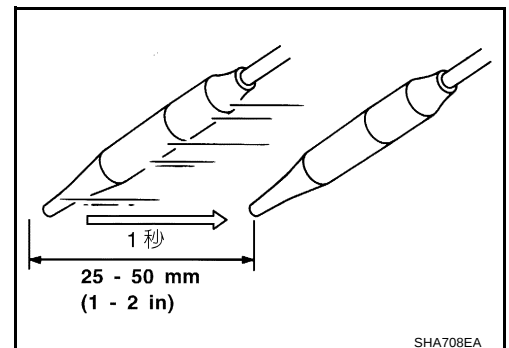
1. 將探針置於距離檢查點約 5 mm (3/16 in) 的地方。



2. 測試時，用探針完整的環繞每個配件。



3. 以約每秒 25 至 50 mm (1 至 2 in) 的速度沿著零件移動探針



檢查程序

為了要避免讀數不精確或錯誤，請確定在車輛周圍附近沒有任何冷媒蒸氣、化學品或香煙煙氣。應在空氣穩定（空氣 / 風的流動不激烈）的區域執行洩漏測試，使洩漏的冷媒不會被吹散。

1. 停止引擎。
2. 連接適當的 A/C 歧管錶組（SST）到 A/C 檢修閥上。

冷媒管路

3. 檢查 A/C 冷媒壓力在 16°C (61°F) 以上時是否至少為 345 kPa (3.45 bar, 3.52 kg/cm², 50 psi)。如果低於規定值，則進行回收 / 抽真空並以規定的冷媒量重新充填。

註：

在溫度低於 16°C (61°F) 時，由於系統壓力可能沒有達到 345 kPa (3.45 bar, 3.52 kg/cm², 50 psi) 而可能無法偵測洩漏。

4. 從高壓側 (壓縮機輸出口 a 到蒸發器入口 f) 到低壓側 (蒸發器出口軟管 g 到軸封 k) 執行洩漏測試。請參閱 [ATC-95, "零件"](#)。小心執行下列部位的洩漏檢查。清潔要檢查的部件並在接頭 / 零件周圍仔細的移動洩漏的偵測探針。

壓縮機

檢查高、低壓軟管配件、釋放閥及軸封。

冷凝器

檢查高壓軟管及管路配件、冷媒壓力感知器。

貯液筒

檢查冷媒管路的連接配件。

檢修閥

檢查檢修閥周圍。確定維修閥蓋是否鎖緊在檢修閥上 (避免洩漏)。

註：

將 A/C 歧管錶組從檢修閥上拆下後，擦除閥上的任何殘留物以避免洩漏偵測器造成誤判。

冷卻單元 (蒸發器)

引擎熄火時，將鼓風機開啟到 "高速" 至少 15 秒鐘，來吹散冷卻單元內的任何殘留冷媒。在將洩漏偵測器探針插入排放管前，等待至少 10 分鐘的累計時間 (請參閱製造廠商對實際等候時間的建議程序)。

探針應保持插入至少 10 秒。小心不要讓探針沾到水或排水軟管中可能會有的汙物。

5. 如果洩漏偵測器偵測到洩漏，應用壓縮空氣吹入懷疑有洩漏的部位，然後如前述重複檢查。
6. 發現一處洩漏時不可就此停止。應持續檢查整個系統的所有零件是否有其它的洩漏。如果沒有發現洩漏，則執行步驟 7-10。

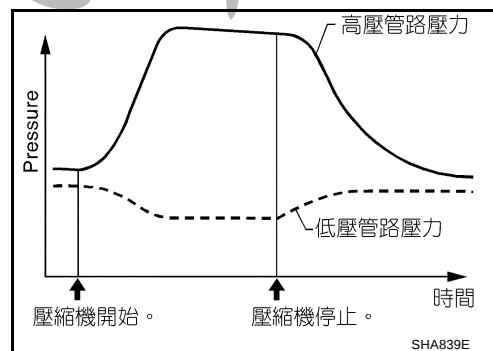
7. 起動引擎。

8. 設定 A/C 控制，如下：

- a. A/C 開關：ON
- b. 模式風門位置：VENT (通風)
- c. 進氣風門位置：再循環
- d. 溫度控制開關或旋鈕：最冷
- e. 風扇速率：高

9. 以 1,500 rpm 運轉引擎至少 2 分鐘。

10. 將引擎熄火並依照上述步驟 4 到 6 再次執行洩漏檢查。應在引擎停止後立刻檢查冷媒洩漏。使用偵測器從壓縮機開始檢查洩漏。高壓側的壓力會在冷媒循環停止後逐漸下降，而低壓側的壓力則會逐漸上升，如圖所示。有些洩漏在壓力較高時比較容易被偵測到。



11. 在連接 ACR4 到車上之前，檢查 ACR4 錶。不應該顯示冷媒壓力。如果顯示出壓力，則回收設備管路中的冷媒。
12. 使用經認可的冷媒回收設備來排放 A/C 系統的冷媒。視需要修理洩漏的配件或零件。
13. 抽真空並重新充填 A/C 系統，然後再次執行洩漏測試，確定沒有冷媒洩漏。
14. 執行 A/C 性能測試以確定系統可正常作用。

維修數據及規格 (SDS)

維修數據及規格 (SDS)

PPF:00030

壓縮機

GJS000SD

型號	Calsonic Kansei 製 CR-10
型式	葉輪迴轉式
排氣量 cm ³ (cu in)/rev	96 (5.88)
缸徑 × 行程 mm (in)	—
旋轉方向	順時針方向 (從驅動端看)
驅動皮帶	Poly V 型皮帶

潤滑油

GJS000SR

型號	Calsonic Kansei 製 CR-10
名稱	Nissan 空調系統油 Type R (DH-PR)
容量 ml (Imp fl oz)	系統總量 120 (4.2)
	壓縮機 (維修零件) 充填量 120 (4.2)

冷媒

GJS000SS

型式	HFC-134a (R-134a)
容量 kg (lb)	0.45 (0.99)

引擎怠速

GJS000ST

請參閱 EC-22, "基本檢查" (HR16DE) 或 EC-137, "基本檢查" (MR18DE)。

皮帶張力

GJS000SU

請參閱 MA-11, "檢查驅動皮帶" (HR16DE) 或 MA-21, "檢查驅動皮帶" (MR18DE)。

A

B

C

D

E

F

G

H

I

ATC

K

L

M



NISSAN

裕唐汽車