



# 笛威汽車技術研討會

## 第一篇：美國車—自動冷氣空調電腦自我診斷系統：

### (美)主題一：克萊斯勒(CHRYSLER)LH BODY 車系與JEEP吉普車系自動冷氣空調電腦自我診斷

一、LH BODY自冷氣空調面板.....1~2

■克萊斯勒(Chrysler) — LH Body 車系自動冷氣空調線路圖.....1~4

二、JEEP — 吉普車自動冷氣空調面板.....1~5

■Jeep吉普—Grand Cherokee 自動冷氣空調線路圖.....1~9

### (美)主題二：福特(FORD)車系自動冷氣空調電腦自我診斷

一、福特車系採用自動冷氣空調面板型式與故障碼讀取程序.....1~10

二、福特—Continental自動冷氣空調系統技術規格與線路圖.....1~13

■福特—Continental自動冷氣空調系統線路圖.....1~14

三、福特—Cougar與Thunderbird自動冷氣空調系統技術規格與線路圖....1~16

■福特—Cougar與Thunderbird自動冷氣空調系統線路圖.....1~17

四、福特—Crown Victoria 與 Crand Marquis自動冷氣空調系統技術規格與線路圖.....1~19

■福特—Crown Victoria 與 Crand Marquis自動冷氣空調系統線路圖....1~20

五、福特—Explorer 與 Mountaineer自動冷氣空調系統技術規格與線路圖1~21

■福特—Explorer 與 Mountaineer自動冷氣空調系統線路圖.....1~22

六、福特—Mark VIII自動冷氣空調系統技術規格與線路圖.....1~23

■福特—Mark VIII自動冷氣空調系統線路圖.....1~24

七、福特—Sable與Taurus自動冷氣空調系統技術規格與線路圖.....1~25

■福特—Sable與Taurus自動冷氣空調系統線路圖.....1~26

八、福特—Town Car自動冷氣空調系統技術規格與線路圖.....1~27

■福特—Town Car自動冷氣空調系統線路圖.....1~28

九、福特—Villager自動冷氣空調系統技術規格與線路圖.....1~29

■福特—Villager自動冷氣空調系統線路圖.....1~30

### (美)主題三：通用(GM)車系自動冷氣空調電腦自我診斷

一、GM車系自動冷氣空調系統有四種自我診斷方法.....1~32

二、GM車系自動冷氣空調系統故障碼對照表.....1~34

■型式-1空調電腦線路圖.....1~37

■GM—凱迪拉克-Concours, Deville, Eldorado, Seville車系真空控制圖(雙風管冷氣系統).....1~41

■GM—凱迪拉克-Concours, Deville, Eldorado, Seville車系真空控制圖(單風管冷氣系統).....1~41

■GM—凱迪拉克-自動冷氣空調電腦線路圖.....1~43

■自動空調真空控制圖—利用" AUTO", " OFF" 讀故障碼.....1~46

■Grand Prix自動冷氣空調電腦線路圖.....1~47



# 笛威汽車技術研討會

■Cutlass Supreme自動冷氣空調電腦線路圖.....	1~49
■Chevrolet Corvette 自動冷氣空調系統真空控制圖 .....	1~53
■1996 Chevrolet Corvette 自動冷氣空調線路圖.....	1~54
(美)主題四:通用(GM)車系—凱迪拉克BCM診斷系統操作	
■、CADILLAC(凱迪拉克)引擎與車身電腦自診.....	1~56
(一)、CADILLAC(凱迪拉克)引擎與車身電腦自診.....	1~56
(二)、空調控制電腦按鍵功能:(TYPE-I).....	1~57
(三)、引擎系統故障碼讀取與清除程序:(TYPE-I).....	1~57
(四)、引擎系統故障碼表:(TYPE-I).....	1~59
(五)、車身電腦(BCM)故障碼讀取與清除程序:(TYPE-I).....	1~59
(六)、車身電腦故障碼:(TYPE-I).....	1~60
(七)、引擎系統開關自診測試:(TYPE-I).....	1~60
(八)、引擎系統規格範圍測試:(TYPE-I).....	1~61
(九)、車身電腦規格範圍測試:(TYPE-I).....	1~62
(十)、引擎電腦輸出循環測試:(TYPE-I).....	1~62
(十一)、引擎電腦輸出元件測試:(TYPE-I).....	1~63
(十二)、冷氣面板型式II:(TYPE-I).....	1~64
(十三)、故障碼讀取與清除程序:(TYPE-II).....	1~64
(十四)、自我診斷操作流程:(TYPE-II).....	1~65
(十五)、引擎系統(ECM)故障碼(續):(TYPE-II).....	1~66
(十六)、車身電腦(BCM)故障碼:(TYPE-II).....	1~67
(十七)、安全氣囊(SIR):(TYPE-II).....	1~67
(十八)、自我診斷的測試型式:(TYPE-II).....	1~68
(十九)、車身電腦資料測:(TYPE-II).....	1~68
(二十)、車身電腦輸入信號測試:(TYPE-II).....	1~68
(二十一)、車身電腦輸出信號測試:(TYPE-II).....	1~69
(二十二)、車身電腦動作測試:(TYPE-II).....	1~69
(二十三)、引擎系統資料測試:(TYPE-II).....	1~69
(二十四)、引擎系統輸入信號測試:(TYPE-II).....	1~70
(二十五)、引擎系統輸出信號測試:(TYPE-III).....	1~71
(二十六)、引擎系統動作測試:(TYPE-II).....	1~70
(二十七)、儀錶板開關測試:(TYPE-II).....	1~70
(二十八)、冷氣面板型III:(TYPE-II).....	1~71
(二十九)、故障碼讀取與清除程序:(TYPE-III).....	1~71
(三十)、自我診斷操作流程:(TYPE-III).....	1~72
(三十一)、引擎及變速箱系統(PCM)故障碼:(TYPE-III).....	1~73
(三十二)、車身電腦(BCM)故障碼:(TYPE-III).....	1~74
(三十三)、燈路監控系統(LIGHTING)故障碼:(TYPE-III).....	1~74



# 笛威汽車技術研討會

(三十四)、安全氣囊系統(SIR)故障碼:(TYPE-III).....	1~74
(三十五)、防滑剎車系統(TCS)故障碼:(TYPE-III).....	1~75
(三十六)、負荷懸吊系統(RTD)故障碼:(TYPE-III).....	1~75
(三十七)、自我診斷的測試型式:(TYPE-III).....	1~76
(三十八)、引擎及變速箱系統(PCM)資料測試:(TYPE-III).....	1~77
(四十)、引擎及變速箱系統(PCM)輸出測試:(TYPE-III).....	1~78
(四十一)、引擎及變速箱系統(PCM)動作測試:(TYPE-III).....	1~78
(四十二)、車身電腦(BCM)資料測試:(TYPE-III).....	1~79
(四十三)、車身電腦(BCM)輸入測試:(TYPE-III).....	1~79
(四十四)、車身電腦(BCM)輸出測試:(TYPE-III).....	1~79
(四十五)、車身電腦(BCM)動作測試:(TYPE-III).....	1~79
(四十六)、燈路監控測試(LIGHING)輸入測試:(TYPE-III).....	1~80
(四十七)、負荷懸吊系統(RTD)資料測試:(TYPE-III).....	1~80
(四十八)、負荷懸吊系統(RTD)輸入測試:(TYPE-III).....	1~80
(四十九)、負荷懸吊系統(RTD)輸出測試:(TYPE-III).....	1~80
(五十)、冷氣面板型式IV:(TYPE-IV).....	1~81
(五十一)、故障碼讀取及清程序:(TYPE-IV).....	1~81
(五十二)、診斷功能:— 00 顯示。ECM(TYPE-IV).....	1~82
(五十三)、診斷功能:—01 顯示中央電腦CCM故障碼表(TYPE-IV).....	1~82
(五十四)、診斷功能:—02 顯示中央電腦CCM故障碼表(TYPE-IV).....	1~83
(五十五)、診斷功能:—03 顯示安全氣囊SIR故障碼表(TYPE-IV).....	1~83
(五十六)、診斷功能:—04 顯示防滑剎車ABS/TCS故碼表(TYPE-IV).....	1~84
(五十七)、冷氣面板型式V:(TYPE-V).....	1~85
(五十八)、引擎及變速箱系統(PCM)故障碼:(TYPE-V).....	1~87
(五十九)、儀錶板電腦(IPC)故障碼:(TYPE-V).....	1~88
(六十)、冷氣空調(ACP)故障碼:(TYPE-V).....	1~88
(六十一)、安全氣囊(SIR)故障碼:(TYPE-V).....	1~88
(六十二)、防滑剎車(TCS)故障碼:(TYPE-V).....	1~89
(六十三)、負荷控制懸吊(RTD)故障碼:(TYPE-V).....	1~89
(六十四)、系統分析功能:(TYPE-V).....	1~90
(六十五)、4.6L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)資料分析(TYPE-V) .....	1~90
(六十六)、4.6L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)輸入測試:(TYPE-V) .....	1~91
(六十七)、4.6L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)輸出分析:(TYPE-V) .....	1~91
(六十八)、4.6L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)動作測試:(TYPE-V) .....	1~91



# 笛威汽車技術研討會

(六十九)、4.9L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)資料分析:(TYPE-V)	1~92
(七十)、4.9L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)輸入測試:(TYPE-V)	1~92
(七十一)、4.9L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)輸出測試:(TYPE-V)	1~92
(七十二)、4.9L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)動作測試:(TYPE-V)	1~92
(七十三)、儀錶板電腦(IPC)資料分析:(TYPE-V)	1~93
(七十四)、儀錶板電腦(IPC)輸入測試:(TYPE-V)	1~93
(七十五)、儀錶板電腦(IPC)動作測試:(TYPE-V)	1~93
(七十六)、冷氣空調(ACP)動作測試:(TYPE-V)	1~94
(七十七)、冷氣空調(ACP)輸入測試:(TYPE-V)	1~94
(七十八)、冷氣空調(ACP)動作測試:(TYPE-V)	1~94
(七十九)、負荷懸吊系統(RTD)資料分析:(TYPE-V)	1~94
(八十)、負荷懸吊系統(RTD)輸入測試:(TYPE-V)	1~94
(八十一)、負荷懸吊系統(RTD)輸出測試:(TYPE-V)	1~94

## 第二篇:亞洲車—自動冷氣空調電腦自我診斷系統

■ACURA車系採用的自動冷氣空調面板目前有三種型式,均具有自我診斷功能	2~2
一、ACURA自動空調系統—型式-1自我診斷程序	2~3
■ACUR 2.2 CL自動空調線路圖	2~4
■ACUR 3.0 CL自動空調線路圖	2~5
二、ACURA自動空調系統—型式-2自我診斷程序	2~6
■ACUR 2.5 TL自動空調線路圖	2~7
■ACUR 3.2 TL自動空調線路圖	2~8
三、ACURA自動空調系統—型式-3自我診斷程序	2~9
■ACUR 3.5 RL自動空調線路圖	2~10
(亞)、主題二:日產(NISSAN)與INFINITI自動冷氣空調診斷程序	
■型式—I-中央空調面板自我診斷程序	2~12
■型式—II-中央空調面板自我診斷程序	2~15
■型式—III-中央空調面板自我診斷程序	2~18
■1996~97 NISSAN ALTIMA冷氣系統線路圖(自動恒溫) 1/2	2~33
■1995~96 NISSAN MAXIMA冷氣系統線路圖(自動恒溫) 1/2	2~35
■1997 NISSAN MAXIMA冷氣系統線路圖(自動恒溫) 1/2	2~37
■1995 NISSAN PATHFINDER冷氣系統線路圖(自動恒溫)	2~39
■1996~97 NISSAN PATHFINDER冷氣系統線路圖(自動恒溫)	2~40
■1996~97 NISSAN QUEST冷氣系統線路圖(自動恒溫)1/2	2~41
■1995~96 NISSAN 300ZX冷氣系統線路圖(自動恒溫)1/2	2~43



# 笛威汽車技術研討會

■1996~97 INFINITI I30冷氣系統線路圖(自動恒溫)1/2.....	2~45
■1995 INFINITI J30冷氣系統線路圖(自動恒溫)1/2.....	2~47
■1996~97 INFINITI J30冷氣系統線路圖(自動恒溫)1/2.....	2~49
■1995 INFINITI Q45冷氣系統線路圖(自動恒溫)1/2.....	2~51
■1996 INFINITI Q45冷氣系統線路圖(自動恒溫)1/2.....	2~53
■1997 INFINITI Q45冷氣系統線路圖(自動恒溫)1/2.....	2~55
■1997 INFINITI QX4冷氣系統線路圖(自動恒溫)1/2.....	2~57
(亞)主題三:豐田(TOYOTA)—LEXUS車系自動冷氣空調診斷程序	
一、LEXUS車系具有我診斷的空調面板目前有四種型式.....	2~58
二、故障碼讀取程序及故障碼均相同,.....	2~58
三、豐田—LEXUS自動冷氣空調電腦動作測試程序.....	2~60
■LEXUS ES300 自動冷氣空調線路圖(1/2).....	2~61
■LEXUS GS300 自動冷氣空調線路圖(1/2).....	2~64
■LEXUS SC300 自動冷氣空調線路圖(1/2).....	2~67
■LEXUS SC400 自動冷氣空調線路圖(1/2).....	2~69
■LEXUS LS400 自動冷氣空調線路圖(1/2).....	2~72
四、豐田TOYOTA與LEXUS車系自動冷氣空調元件位置圖.....	2~74
■TOYOTA - AVALON 車系自動空調線路圖.....	2~75
■TOYOTA - SUPRA 車系自動空調線路圖.....	2~77
■LEXUS - LX450 車系自動空調線路圖.....	2~81
(亞)主題四:馬自達(MAZDA)自動冷氣空調電腦診斷程序.....	
一、MAZDA電子顯示幕中央電腦空調系統診斷程序.....	2~84
■MAZDA 929 自動冷氣空調系統線路圖.....	2~86
■MAZDA 2.3L MILLENIA車系自動冷氣空調系統線路圖(1/2).....	2~87
■MAZDA 2.5L MILLENIA車系自動冷氣空調系統線路圖(1/2).....	2~90
二、MAZDA-自動空調系診斷程序.....	2~93
■MAZDA-929車系自動冷氣空調系統線路圖.....	2~94
(亞)主題五:三菱(Mitsubishi)自動冷氣空調診斷程序	
■1997 Mitsubishi 3000GT 3.0L 雙凸自動冷氣空調電腦線路圖(Turbo)..	2~96
■1997 Mitsubishi 3000GT 3.0L 雙凸自動冷氣空調電腦線路圖.....	2~98
■1997 Mitsubishi 3000GT 3.0L 單凸自動冷氣空調電腦線路圖.....	2~100
■1996 Mitsubishi Diamante 3.0L 雙凸自動冷氣空調電腦線路圖.....	2~102
■1996 Mitsubishi Diamante 3.0L 單凸自動冷氣空調電腦線路圖.....	2~104
■1997 Mitsubishi Diamante 3.0L 自動冷氣空調電腦線路圖.....	2~106
■1997 Mitsubishi Galant 自動冷氣空調電腦線路圖.....	2~108
(亞)主題六:現代(Hyundai)車系自動冷氣空調電腦診斷程序.....	
■現代 — Sonata車系空調電腦線路圖.....	2~111



# 笛威汽車技術研討會

## 第三篇、歐洲車—自動冷氣空調電腦自我診斷系統

### 主題一：賓士(BENZ)車系自動空調電腦診斷程序：

- 賓士自動空調面板型式，適用W124、W129、W140、W202、W210.....3~2
- 一、賓士—W124—自動冷氣空調電腦診斷.....3~4
- 賓士—W124—自動空調真空控制管制圖及技術規格：.....3~5
- 賓士W124 E300D自動冷氣空調線路圖.....3~6
- 賓士W124 E320 自動冷氣空調線路圖.....3~8
- 賓士W124 E240、E500 自動冷氣空調線路圖.....3~10
- 二、賓士—W129—自動冷氣空調電腦診斷—ACC.....3~12
- ACC故障偵測碼數值規格：.....3~13
- 三、賓士—W129—ACC自動空調系統元件位置圖.....3~20
- W140 1995年以前自動冷氣空調線路圖.....3~33
- W140—1995年以前自動冷氣元件位置圖.....3~35
- W140—1995年以前自動空調真空控制管路圖.....3~36
- W140—1995年以前自動空調系統圖.....3~37
- 四、賓士W140及W210—1996年以後自動冷氣空調電腦診斷程序.....3~38
- W140、W210新自動冷氣空調系統元件位置圖.....3~40
- W140、W210新自動空調系統真空控制真空管路圖.....3~42
- W140新自動冷氣空調線路圖.....3~43
- W210新自動冷氣空調線路圖—E300D(柴油引擎).....3~46
- W210新自動冷氣空調線路圖—E320D(汽車引擎).....3~48
- 五、賓士—W202—1995年以前自動冷氣空調電腦診斷程序.....3~50
- W202—1995年以前自動空調電腦線路圖.....3~59
- W202-1996年以後新自動冷氣空調真空管路圖.....3~62
- W202-1996年以後新自動冷氣空調電腦線路圖(適用:C220,C280).....3~63

### (歐)主題二：富豪(VOLVO)車系

- 1997 VOLVO 850 2.3L Turbo 自動冷氣空調線路圖(1 of 2).....3~73
- 1997 VOLVO 850 2.4L 自動冷氣空調線路圖(1 of 2).....3~75
- 1997 VOLVO 850 電腦數據線系統線路圖.....3~77
- 1995 VOLVO 850 電腦數據線系統線路圖.....3~78
- 1995 VOLVO 960 3.0L 自動冷氣空調線路圖.....3~79
- 1996 VOLVO 960 3.0L 自動冷氣空調線路圖.....3~80
- 1997 VOLVO 960 3.0L 自動冷氣空調線路圖.....3~81
- VOLVO 960 電腦數據線系統線路圖.....3~82

### (歐)主題三：積架(JAGUAR)捷豹車系

- 1995~96 XJR,XJ6&XJ12 冷卻風扇系統線路圖.....3~103
- 1995~96 XJS 冷卻風扇系統線路圖.....3~103



## 笛威汽車技術研討會

- 1995~96 JAGUAR XJS4.0L(A15+B15+C15PIN)自動恒溫空調系統線路圖.3~104
- 1995~96 JAGUAR XJS6.0L(A15+B15+C15PIN)自動恒溫空調系統線路圖.3~106
- 1995~96 JAGUAR XJ12(26+16+12+22PIN)自動恒溫空調系統線路圖....3~109
- 1995~96 JAGUAR XJS & XJ6(26+16+12+22PIN)自動恒溫空調系統線路圖.3~112
- 1997 JAGUAR XJR/XJ6 (26+16+12+22PIN)自動恒溫空調系統線路圖....3~117
- 1997 JAGUAR XK8(26+16+12+22PIN)自動恒溫空調系統線路圖.....3~120



## 第一篇：美國車—自動冷氣空調電腦 自我診斷系統：

(美)主題一：克萊斯勒(CHRYSLER)—LH Body車系  
與JEEP吉普車系。

◎適用：Concorde，Intrepid，LHS，Vision。

◎適用：JEEP—Grand cherokee。

(美)主題二：福特(Ford)車系。

◎適用：Continental，Cougar，Thunderbird，Crown  
Victoria，Grand Marquis，Explorer，  
Mountaineer，Mark VIII，Sable，Taurus，  
Town Car，Villager。

(美)主題三：通用(GM)車系。

◎適用：Aurora，Riviera，Bonneville，Century，  
Regal，Concours，Delle，Eldorado，  
Seville，Covette，Cutalass，Supreme，  
Grand Prix，Lesabre，Lss，Reguncy，Park  
Avenue。

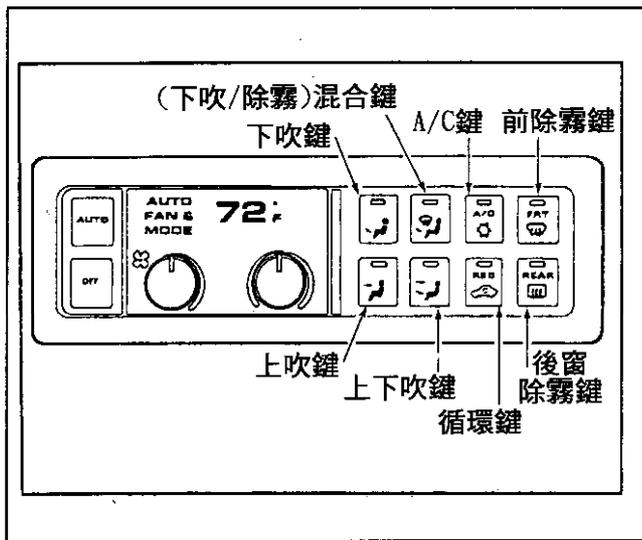
(美)主題四：通用(GM)車系—凱迪拉克BCM診斷  
系統操作。

◎依據空調面板型式分爲五種型式。



## (美)主題一：克萊斯勒(CHRYSLER)LH BODY 車系與JEEP吉普車系自動冷氣空 調電腦自我診斷

### ◎、LH BODY自動冷氣空調面板



◎適用：Concorde、LHS、Intrepid、Vision。

◎技術規格：

- (1) 冷凍油量—5(OZS)—ND-8PAG。
- (2) 冷媒容量—28(OZS)—R-134a。
- (3) 高壓壓力—131~214psi。
- (4) 低壓壓力—17~38psi。

### ■LH BODY自動冷氣空調故障碼讀取與清除：

#### 故障碼讀取程序：

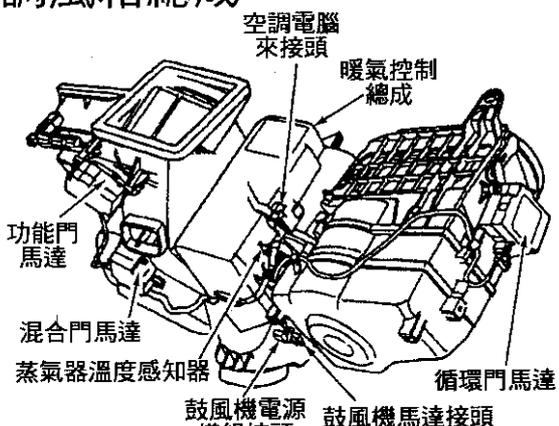
- (1).引擎發動並保持怠速運轉，將空調溫度設定在75°F。
- (2).同時按下“下吹”鍵和“下吹除霧”鍵及“FAT除霧”鍵，保持按住，直到冷氣空調面板顯示幕所有字幕均同時顯示時，同時放開所有按鍵。
- ★(3).此時空調系統自動進入自我測試及學習設定，如果空調系統發生故障時會記憶故障碼在BCM電腦內，當空調系統有故障時，會由空調面板顯示幕故障碼。
- (4).如果空調系統正常時，自我測試及學習設定動作完成後即回到75°F顯示。

#### 故障碼清除程序：

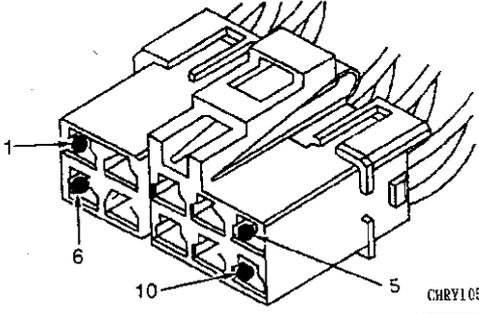
- (1).將點火開關KEY-OFF。
- (2).拆開電瓶線10分鐘以上，再裝回電瓶線。
- (3).重覆執行一次“故障碼讀取程序”。

# 笛威汽車技術研討會

## ■ CHRYSLER—LH BODY車系冷氣空調故障碼表：

故障碼	內 容	◎空調風箱總成：	
23	混合門動作信號不良。		
24	功能門動作信號不良。		
25	車外溫度感知器信號不良。		
26	車內溫度感知器信號不良。		
27	陽光感知器信號不良。		
31	循環門動作太慢。		
32	混合門動作太慢。		
33	功能門動作太慢。	35	蒸發器溫度感知器信號不良。
34	無法取得引擎水溫信號。	36	空調電腦控制連線不良。

## ■ 空調電腦來到風箱總接頭及PIN腳功用：



1# 馬達共同線	6# 5伏特共同電源線
2# 功能門馬達線	7# 功能門動作信號線
3# 混合門馬達線	8# 混合門動作信號線
4# 循環門馬達線	9# 蒸發器溫度感知器
5# 感知器搭鐵線	10# 感知器搭鐵線

- ◎各馬達內部線圈電阻值為15~35歐姆(1#—2#, 1#—3#, 1#—4#)。
- ◎各馬達動作信號線在全開、全關作用時會從0.3V~10V之間升降。
- ◎車外溫度感知器技術規格：

°F	°C	歐姆值	°F	°C	歐姆值	°F	°C	歐姆值
32	0	29.3K~36K	77	25	9.1K~10.8K	122	50	3.3K~3.8K
50	10	18K~22K	86	30	7.4K~8.7K	—	—	—
68	20	11.4K~13.6K	104	40	4.9K~5.7K	—	—	—

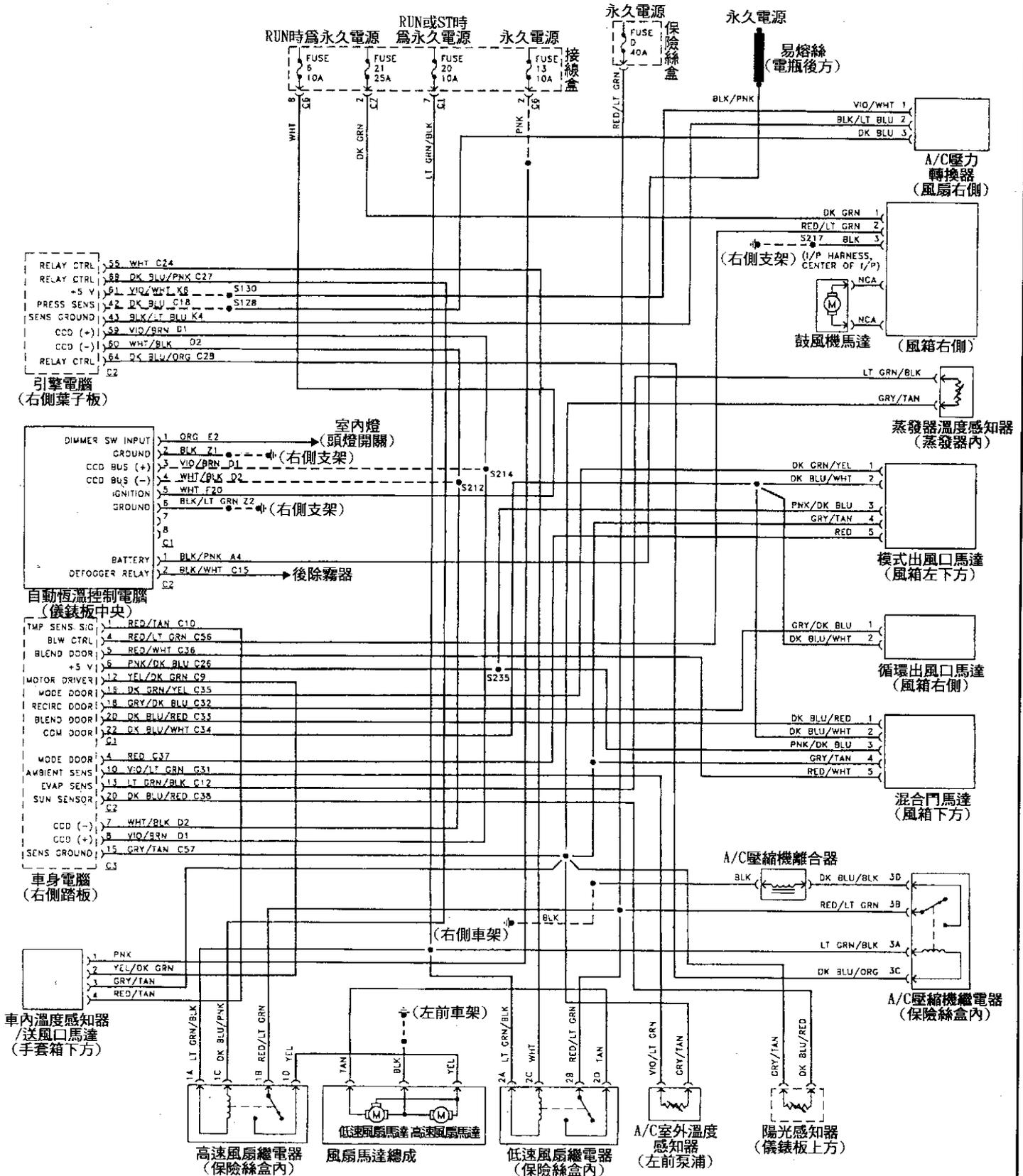
- ★ ■ 採用手控冷氣空調也要做學習設定程序：
- (1).發動引擎，並打開鼓風機風速開關，再將冷度調到最冷位置。
  - (2).風門開到除霧位置，此時按下“後除霧”鍵，約3~5秒後LED燈會開始閃爍，然後放開按鍵。
  - (3).約30秒後LED燈停止閃爍並熄滅，表示已完成學習設定。



# 笛威汽車技術研討會

## ■克萊斯勒(Chrysler)—LH Body車系自動冷氣空調線路圖

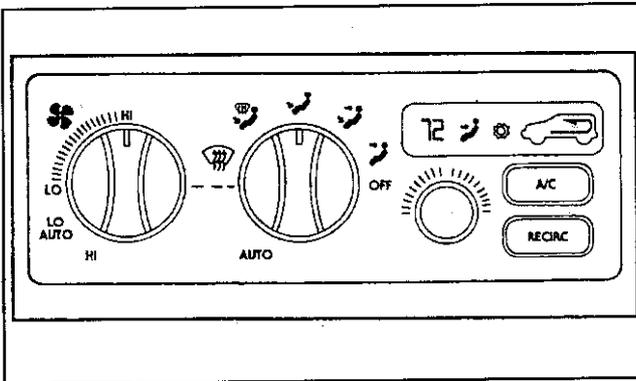
◎適用：Comcorde, Intrepid, LHS, Vision





# 笛威汽車技術研討會

## 二、JEEP — 吉普車自動冷氣空調面板：



◎適用：Grand cherokee

◎技術規格：

- (1)冷凍油量：7.8(OZS)—ND-8PAG
- (2)冷媒容量：28(OZS)—R-134a。
- (3)高壓壓力：200~260psi。
- (4)低壓壓力：32~41psi。

## ■JEEP — Grand cherokee自動冷氣空調故障碼讀取與清除：

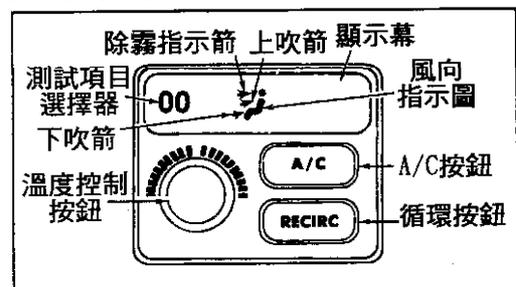
該系統自我診斷具有四項功能，並由空調功能顯示幕顯示。

- 目前故障碼
- 歷史記憶碼
- 輸入線路偵測
- 輸出線路偵測

### 故障碼讀取程序：

- (1).將點火開關KEY-ON，同時按下“A/C”鍵及“RECIRC”鍵，直到右上圖的螢幕，顯示所有字幕後放開兩個按鍵。
- (2).此時會直接顯示故障碼在顯示幕上，如果系統正常會顯示“00”。
- (3).故障碼中00到32表示目前故障，34到64表示歷史記憶碼。

### ◎空調顯示幕



### 輸入/輸出偵測程序：

- (1).先執行上述“故障碼讀取程序”，然後利用“溫度設定鈕”每轉一格會顯示一組代碼表示偵測項目，請參考“輸入/輸出對照表”；再按“A/C”鍵或“RECIRC”鍵，可讀取該項測試之狀態值。
- (2).被偵測的輸入或輸出線路或元件之狀態，會有四種顯示出現代表的意義如下：

?	OC	SC	0~255
故障或不確定	線路斷路	線路短路	數值

### 故障碼清除程序：

- ◎先執行上述“故障碼讀取程序”後，再同時按下“A/C”鍵及“RECIRC”鍵三秒，此時空調顯示幕會出現“— —”表示完成故障碼清除。



# 笛威汽車技術研討會

## ■ JEEP—Grand cherokee 自動冷氣空調故障碼表：

故障碼	歷史碼	內 容	故障碼	歷史碼	內 容
00		系統正常	16	48	鼓風機馬達動作信號太低
02	34	車內溫度感知器斷線	19	51	功能風門無法動作
03	35	陽光感知器線路斷線	20	52	混合風門無法動作
04	36	前出風馬達控制線路斷線	21	53	功能風門動作角度太小
05	37	前功能風門馬達線路斷線	22	54	功能風門動作角度太大
06	38	混合風門位置信號線斷線	23	55	混合風門動作角度太小
07	39	功能風門位置信號線斷線	24	56	混合風門動作角度太大
08	41	鼓風機馬達動作信號太高	25	57	未完成學習設定或電腦不良
10	42	車內溫度感知器線路短路	26	58	空調電腦與BCM電腦連線不良
11	43	陽光感知器線路短路	27	59	空調電腦與引擎電腦連線不良
12	44	前鼓風機馬達控制線短路	29	61	空調電腦CPU不良
13	45	前功能風門馬達線路短路	30	62	暫時保留碼
14	46	混合風門位置信號線短路	31	63	暫時保留碼
15	47	功能風門位置信號線短路	32	64	暫時保留碼

## ★ ■ JEEP—Grand cherokee 自動冷氣空調動作測試程序：

◎該項測試也等於“學習設定”程序。

- (1).將點火開關Key-ON，同時按下“A/C”及“RECIRC”兩個鍵，直到空調顯示幕全亮所有字幕後放開按鍵，即自動進入故障碼模式。
- (2).轉動溫度設定鈕，進入測試選項，請參考“輸入/輸出對照表”。
- (3).具有動作測試的選項有03、04、09、10、11、13、25、26、27、30。
- (4).當進入測試選項時，按一下“A/C”鍵或“RECIRC”鍵，會顯示該測試項目的數值，請參考“輸入/輸出對照表”。
- (5).如果再按一次“A/C”鍵或“RECIRC”鍵，該測試選項的元件會自動ON-OFF作動，如果一直按住不放時，則該測試選項的元件會由ON變OFF或由OFF變ON，直到放開按鍵。



# 笛威汽車技術研討會

## ■ JEEP—Grand Cherokee —輸入/輸出對照表：

◎顯示數值及元件動作測試。

※ · “?” 表示故障或不確定 · “OC” 表示斷線 · “SC” 表示短路 · ※

選項	測試元件/信號項目	型式	測試系統	測試顯示說明
01	鼓風機開關(A/D)信號	輸入	鼓風機	“?”，“OC”，“DC”，00-255
02	鼓風機動作信號	輸入	鼓風機	“?”，00-255
03	鼓風機轉速	輸出/動作	鼓風機	00-255
04	鼓風機高速繼電器	輸出/動作	鼓風機	00=未作用，01=作用
05	功能風門控制(A/D)信號	輸入	功能風門	“OC”，“SC”，00-255
06	功能風門位置信號	輸入	功能風門	“OC”，“SC”，00-255
07	功能風門“正吹”定位信號	輸入	功能風門	“?”，00-255
			◎當顯示“?”時執行選項11的動作測試時，功能風門會定位在“正吹”位置。	
08	功能風門“除霧”定位信號	輸入	功能風門	“?”，00-255
			◎當顯示“?”時執行選項11的動作測試時，功能風門會定位在“除霧”位置。	
09	冷氣壓縮機A/C開關信號	輸出/動作	A/C開關	00=未作用，01=作用
10	功能風門位置信號	輸出/動作	功能風門	00-255
			◎功能風門馬達在動作測試時，會使功能風門作動	
11	功能風門馬達作用位置	輸出/動作	功能風門	按住“A/C”鍵或“RECIRC”鍵3秒後會使風門作動。
			◎當顯示： 00時風門在“正吹”。 04時風門位置正確。 01時風門在“除霧”。 05時風門移動到“正吹”。 02時風門位於“正吹”。 06時風門移動到“除霧”。 03時風門位於“除霧”。 07時位置信號錯誤。	
12	功能風門馬達控制線路	輸出	功能風門	00表示馬達停在太低位。 01表示位於“除霧”。 02表示位於“正吹”。 03表示馬達停在太高位。
13	循環風門馬達控制線	輸出/動作	循環風門	00表示正在作用中。 01表示在換氣位置。 02表示在循環位置。 03表示沒有作用或斷線。
14	車內溫度感知器(A/D)信號	輸入	溫度信號	“OC”，“SC”，00-255
15	混合風門位置信號	輸入	混合風門	“OC”，“SC”，00-255
16	混合風門“冷氣”定位信號	輸入	混合風門	“?”，0-255



# 笛威汽車技術研討會

續■JEEP—Grand Cherokee—輸入/輸出對照表：

◎顯示數值及元件動作測試。

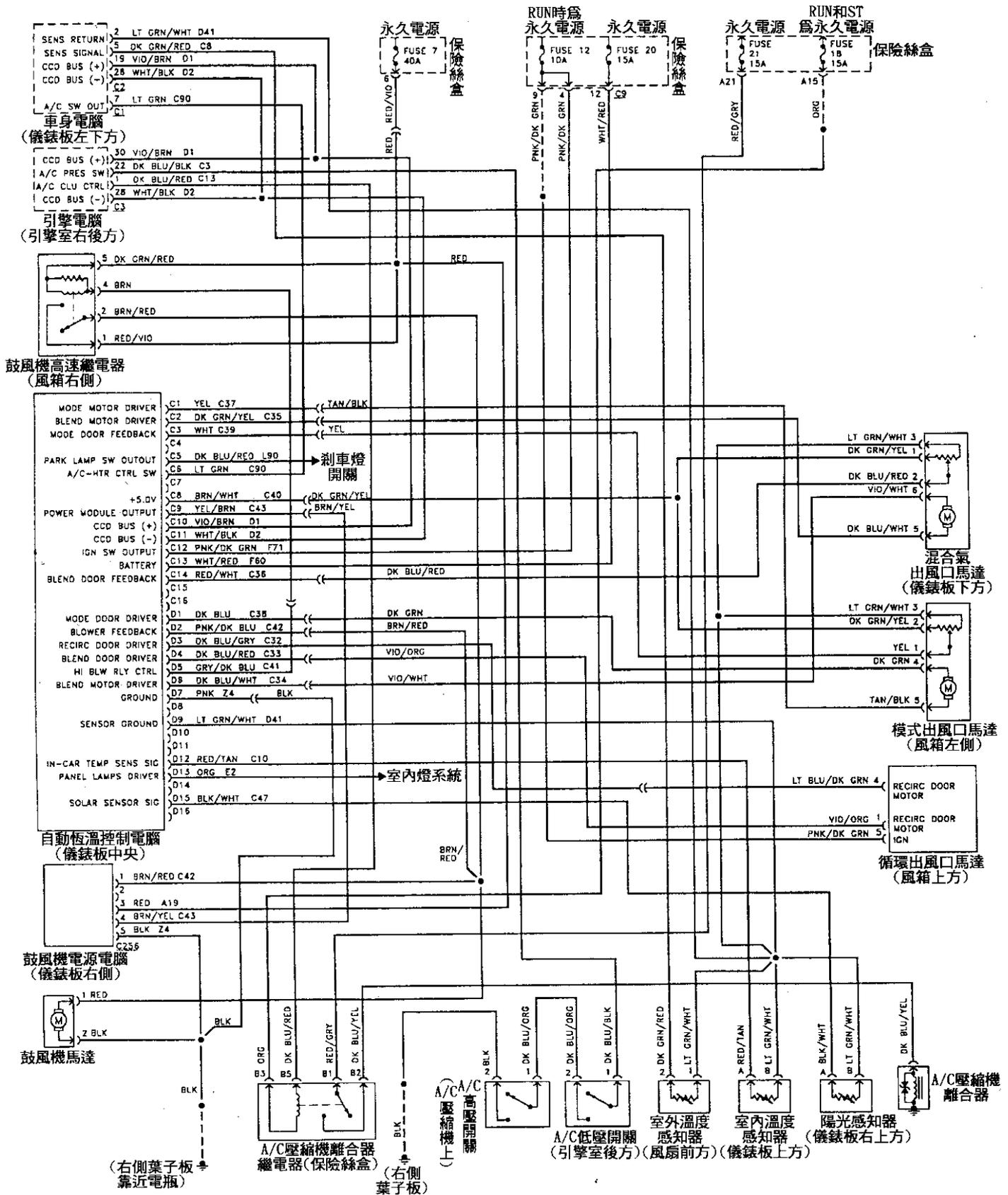
※・“?”表示故障或不確定・“OC”表示斷線・“SC”表示短路・※

選項	測試元件/信號項目	型式	測試系統	測試顯示說明
17	混合風門“暖氣”定位信號	輸入	混合風門	“?”，0-255
19	車內溫度感知器溫度	輸入	溫度信號	“OC”，“SC”，-40℃~60℃
20	車外溫度感知器溫度	輸入	CCD系統	-40℃~60℃
21	陽光感知器(A/D)信號	輸入	陽光感知器	“OC”，“SC”，00-255
22	引擎水溫感知器溫度	輸入	CCD系統	“?”，-40℃~60℃
23	車速信號(MPH/KPH)	輸入	CCD系統	“?”，00-255
24	引擎轉數RPM(×100)	輸入	CCD系統	00-82
25	混合風門馬達動作	輸出/動作	混合風門	按“A/C”鍵或“RECIRC”鍵3秒後，會使風門作動。
			◎當顯示： 00 時風門在“暖氣”。 04 時風門位置正確。 01 時風門在“冷氣”。 05 時風門移到“暖氣”。 02 時風門位於“暖氣”。 06 時風門移到“冷氣”。 03 時風門位於“冷氣”。 07 時位置信號錯誤。	
26	混合風門馬達位置信號	輸出/動作	混合風門	00-255
			◎當動作測試時風門會作動。	
27	混合風門馬達控制線路	輸入/動作	混合風門	00 表示馬達停在太低位置 01 表示位於“冷氣”。 02 表示位於“暖氣”。 03 表示馬達停在太高位置。
28	頭燈開關信號	輸入	頭燈開關	00=關，01=開。
29	面板燈信號	輸入	PWD電源	“?”，00-255
30	面板燈亮度	輸出/動作	面板燈	“?”，00-255
31 38	ROM與EEPROM唯讀記憶體與可讀寫記憶體			00-FF 十六進位指示。

## 筆記



## Jeep吉普—Grand Cherokee 自動冷氣空調線路圖



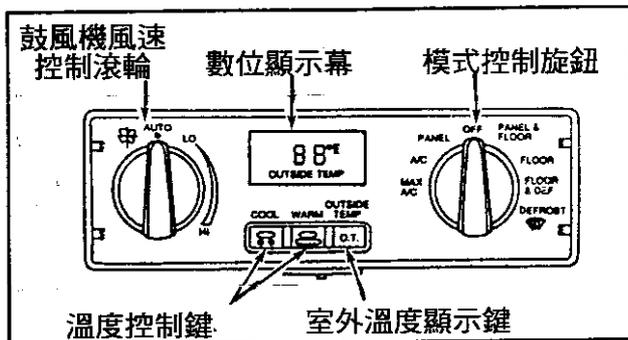


# 笛威汽車技術研討會

## (美)主題二：福特(FORD)車系自動冷氣空調 電腦自我診斷

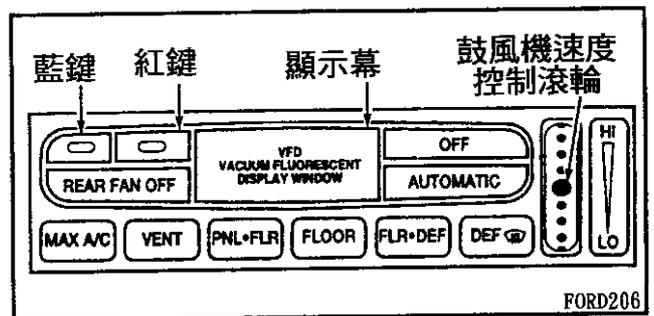
### 一、福特車系採用自動冷氣空調面板型式與故障碼讀取程序。

#### ◎型式一：



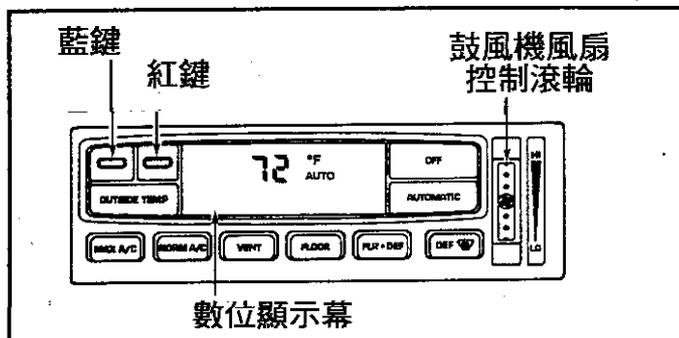
- (1)發動引擎，鼓風機風速設定在" AUTO "位置，將功能控制設定在" PANEL "或在" FLOOR "位置。
- (2)同時按下" COOL "鍵及" OUTSIDE TEMP "鍵，並在2秒內再按下" WARM "鍵。
- (3)等待約30秒即完成自診，若故障即會顯示故障碼。
- (4)按" OUTSIDE TEMP "鍵及" WARM "鍵即可清除故障碼。

#### ◎型式二：



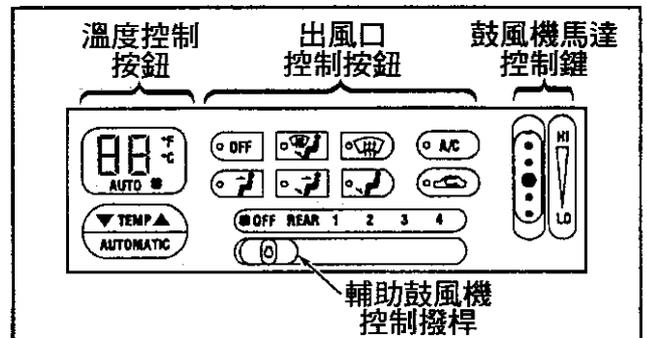
- (1)將點火開關KEY-ON
- (2)同時按下" OFF "鍵及" FLOOR "鍵，並在2秒內再按下" AUTOMATIC "鍵。
- (3)等待約20秒即完成自診，若有故障，即會顯示故障碼。
- (4)按右下角" DEF "鍵，即可清除故障碼。

#### ◎型式三：



- (1)將點火開關KEY-ON。
- (2)同時按下" OFF "鍵及" FLOOR "鍵，並在2秒內再按下" AUTOMATIC "鍵。
- (3)等待約30秒即完成自診，若有故障，即會顯示故障碼。
- (4)按右下角" DEF "鍵，即可清除故障碼。

#### ◎型式四：



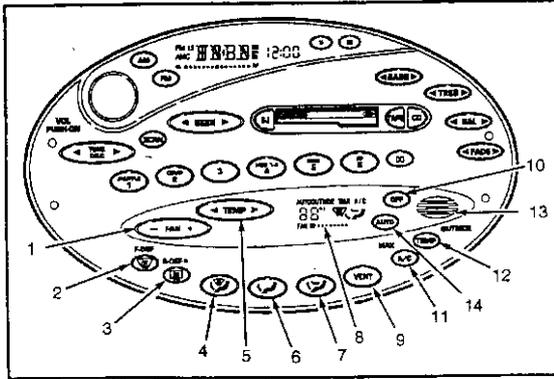
- (1)將點火開關KEY-ON。
- (2)同時按下" OFF "鍵及" FLOOR "鍵，並在2秒內再按下" AUTOMATIC "鍵。
- (3)等待約30~60秒即完成自診，若有故障，即會顯示故障碼。
- (4)按右下角" DEF "鍵，即可清除故障碼。



# 笛威汽車技術研討會

續、福特車系採用自動冷氣空調面板型式與故障碼讀取程序。

## ◎型式五：



- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. 鼓風機風速設定鍵。 | 8. 顯示幕。      |
| 2. 前除霧鍵。     | 9. 對流通風鍵。    |
| 3. 後除霧鍵。     | 10. 關鍵。      |
| 4. 下吹/除霧鍵。   | 11. 最大冷氣鍵。   |
| 5. 溫度設定鍵。    | 12. 車外溫度鍵。   |
| 6. 下吹鍵。      | 13. 車內溫度感知器。 |
| 7. 正吹/下吹鍵。   | 14. 自動功能鍵。   |

(1). 將點火開關KEY-ON，同時按下”OFF”鍵及”FLOOR”鍵，並在2秒內按下”AUTO”鍵，等待約30秒即完成自診，若有故障即會顯示故障碼。

(2). 按下”F-DEF”鍵，即可清除故障碼。

## ■福特(FORD)車系自動冷氣空調系故障碼對照表：

### ◎適用：美規/歐規全車系

故障碼	OBD-II 碼	內 容	故障碼	OBD-II 碼	內 容
10、12	——	輔助混合風門控制線短路	60	——	空調面板有按鍵卡住
16、17	——	輔助混合風門控制超過範圍	61	——	系統電壓高於16.5V以上
18	——	輔助混合風門控制動作太慢	80、82	——	對流/循環控制馬達 線短路
20、22	B1239	混合風門控制線短路	86、87	——	對流/循環控制馬達超過範圍
24、25	B1249	混合風門控制作用不良	88	——	對流/循環控制馬達動作太慢
26、27	——	混合風門控制超過範圍	90、92	——	功能風門馬達短路
28	——	混合風門控制動作太慢	98	——	功能風門馬達超過範圍
30	B1253	車內溫度感知器信號短路	115	U1073	引擎水溫感知器信號不良
31	B1251	車內溫度感知器信號斷路	125	U1041	車速信號不良
40、42	B1257	車外溫度感知器信號短路	135	U1222	面板燈線路不良
41、43	B1255	車外溫度感知器信號斷路	155	U1235	顯示幕資料傳輸信號不良
50、53	B1261	陽光感知器信號短路	195	U2005	空調電腦與車身電腦連線不良
52	B1261	陽光感知器信號斷路	888	——	系統正常



## ◎ AUTOMATIC A/C SYSTEM —— 自動冷氣空調故障碼

故障碼	英文說明	中文解釋
1	CONTROL PANEL PROBLEM	冷氣電腦不良。
2	BLEND DOOR PROBLEM	風門控制不良。
3	IN - CAR TEMP SENSOR	車內溫度感知器不良。
4	AMBIENT TEMP SENSOR	大氣溫度感知器不良。
5	SUNLOAD SENSOR	陽光感知器不良。
888	NO FAULT FOUND	系統正常。
E1 P1	REPLACE CONTROL HEAD	主電腦不良。(P表示間歇性不良)
E2 P2	BLEND DOOR CANNOT REACH DESIRED POSITION	風門控制無法定位。 (P表示間歇性不良)
E3 P3	IN - CAR TEMP SENSOR HAS OPEN CIRCUIT	車內溫度感知器斷線。 (P表示間歇性不良)。
E4 P4	AMBIENT TEMP SENSOR HAS OPEN CIRCUIT	大氣溫度感知器斷線。 (P表示間歇性不良)。
E5 P5	SUNLOAD SENSOR HAS SHORT CIRCUIT	陽光感知器短路。 (P表示間歇性不良)
E6 P6	BLEND DOOR TRAVEL IS OUT OF RANGE	風量切換位置信號超過範圍。 (P表示間歇性故障)
E7 P7	BLEND DOOR CANNOT CALI BRATE	風門位置無法定位。 (P表示間歇性故障)
E8 P8	IN - CAR TEMP SENSOR HAS SHORT CIRCUIT	車內溫度感知器短路。 (P表示間歇性故障)
E9	AMBIENT TEMP SENSOR HAS SHORT CIRCUIT	大氣溫度感知器短路。 (P表示間歇性故障)。
字幕 全亮	測試完成	系統正常

### ※ 故障碼讀取:

#### 方式1:

- (1) 將點火開關key-on。
- (2) 同時按OFF及FLOOR然後放開。
- (3) 2秒內按AUTOMATIC。
- (4) 約等待20秒後即會顯示故障碼。

#### 方式2:

- (1) 將點火開關key-on。
- (2) 風量開在HIGH位置。
- (3) 按HEAT/FLR鍵。
- (4) 同時按COOL和WARM三秒直到顯示後放開。
- (5) 等待約20秒即會出現故障碼。



# 笛威汽車技術研討會

## 二、福特—Continental自動冷氣空調系統技術規格與線路圖

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| 1. 冷凍油量—7(OZS)—YN—12b PAG。 | 3. 高壓壓力—130-230psi。 |
| 2. 冷媒容量—34(OZS)—R—134a。    | 4. 低壓壓力—22-47psi。   |

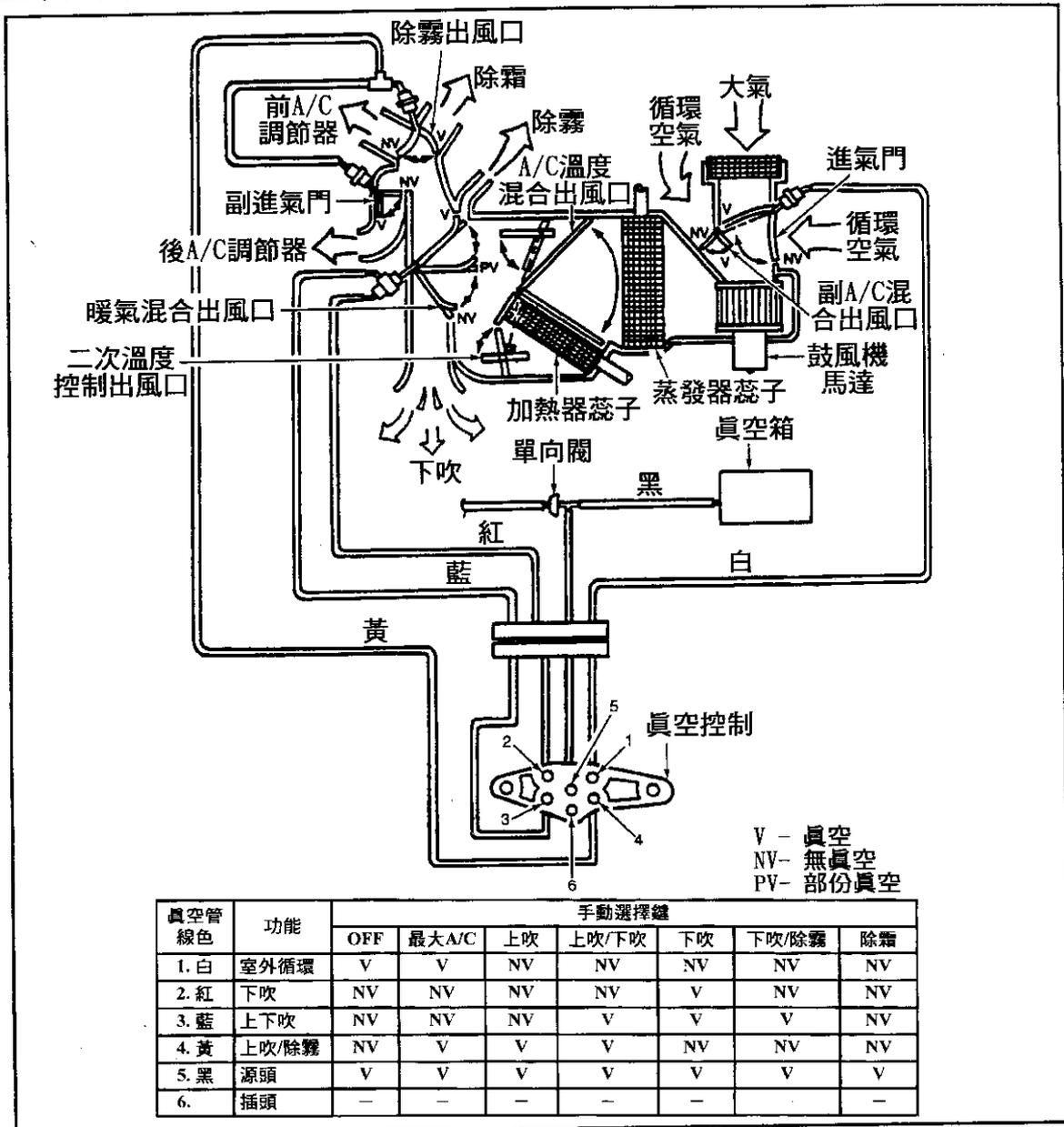
### ◎車內溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎車外溫度感知器

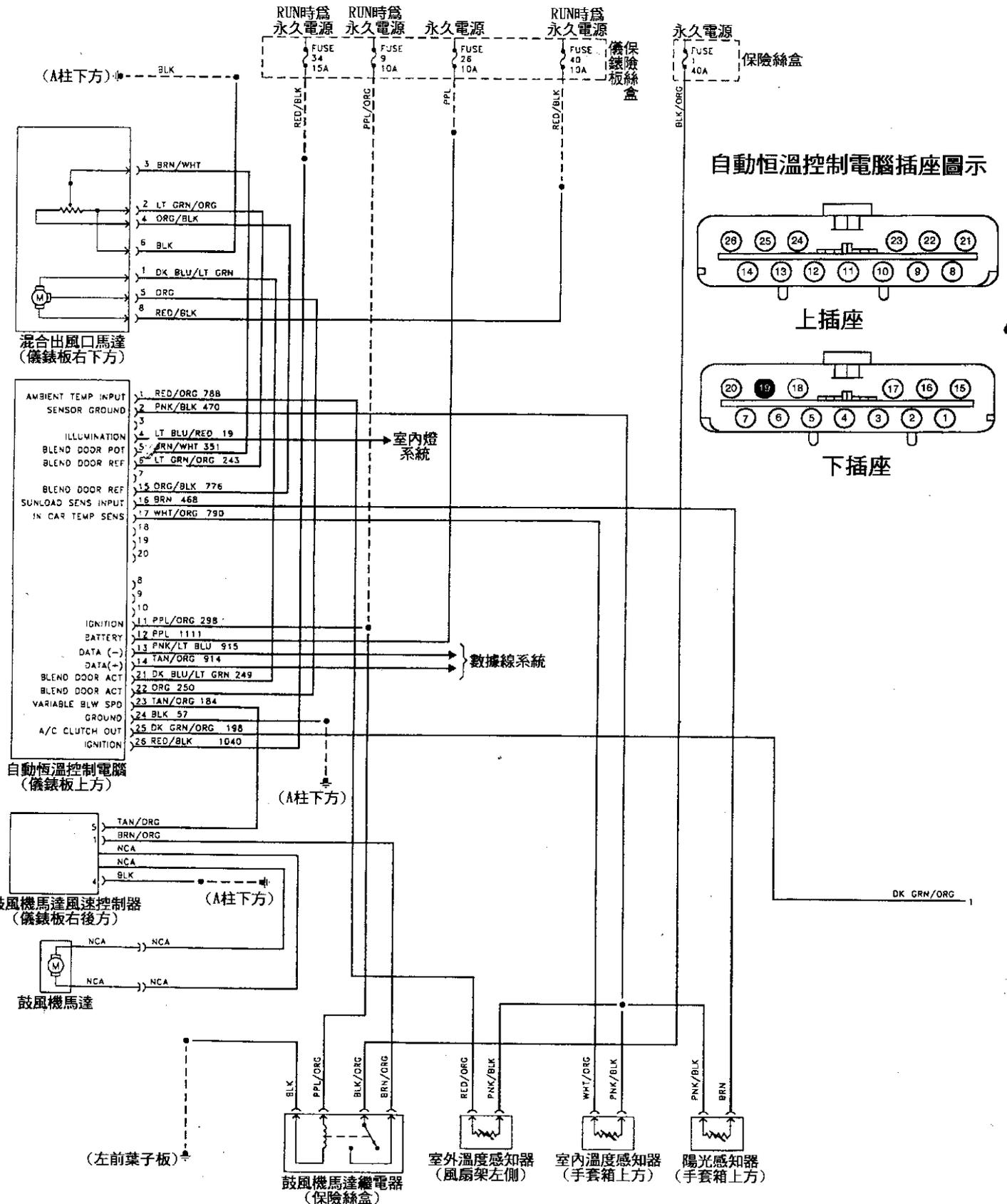
°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎真空管路圖





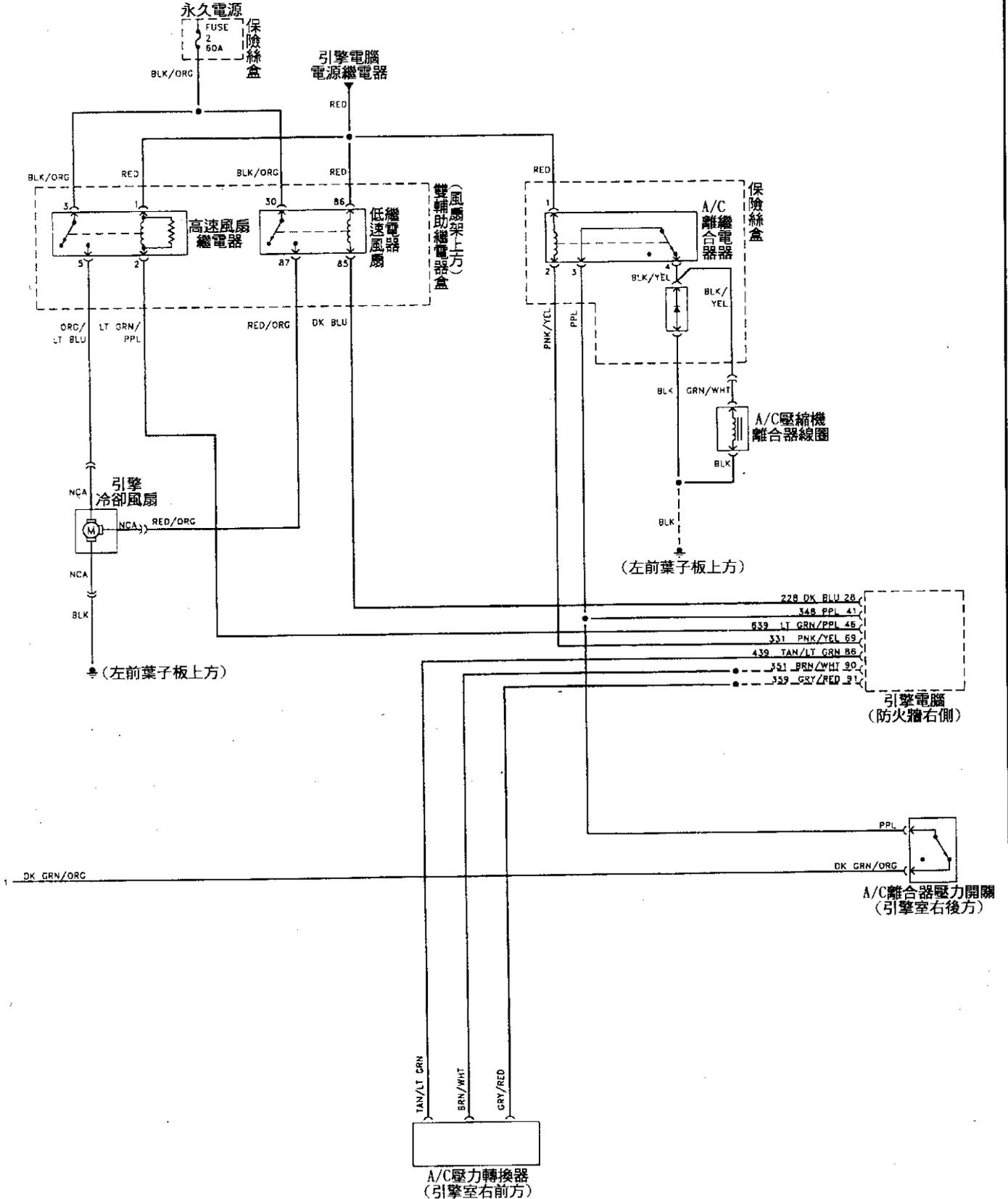
## ◎福特—Continental自動冷氣空調系統線路圖：





# 笛威汽車技術研討會

## ◎福特—Continental自動冷氣空調系統線路圖：





# 笛威汽車技術研討會

## 三、福特—Cougar與Thunderbird自動冷氣空調系統技術規格與線路圖

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 1. 冷凍油量—7(OZS)—YN—12b PAG。 | 3. 高壓壓力—125-230 psi。 |
| 2. 冷媒容量—35-37(OZS)—R—134a。 | 4. 低壓壓力—25-45 psi。   |

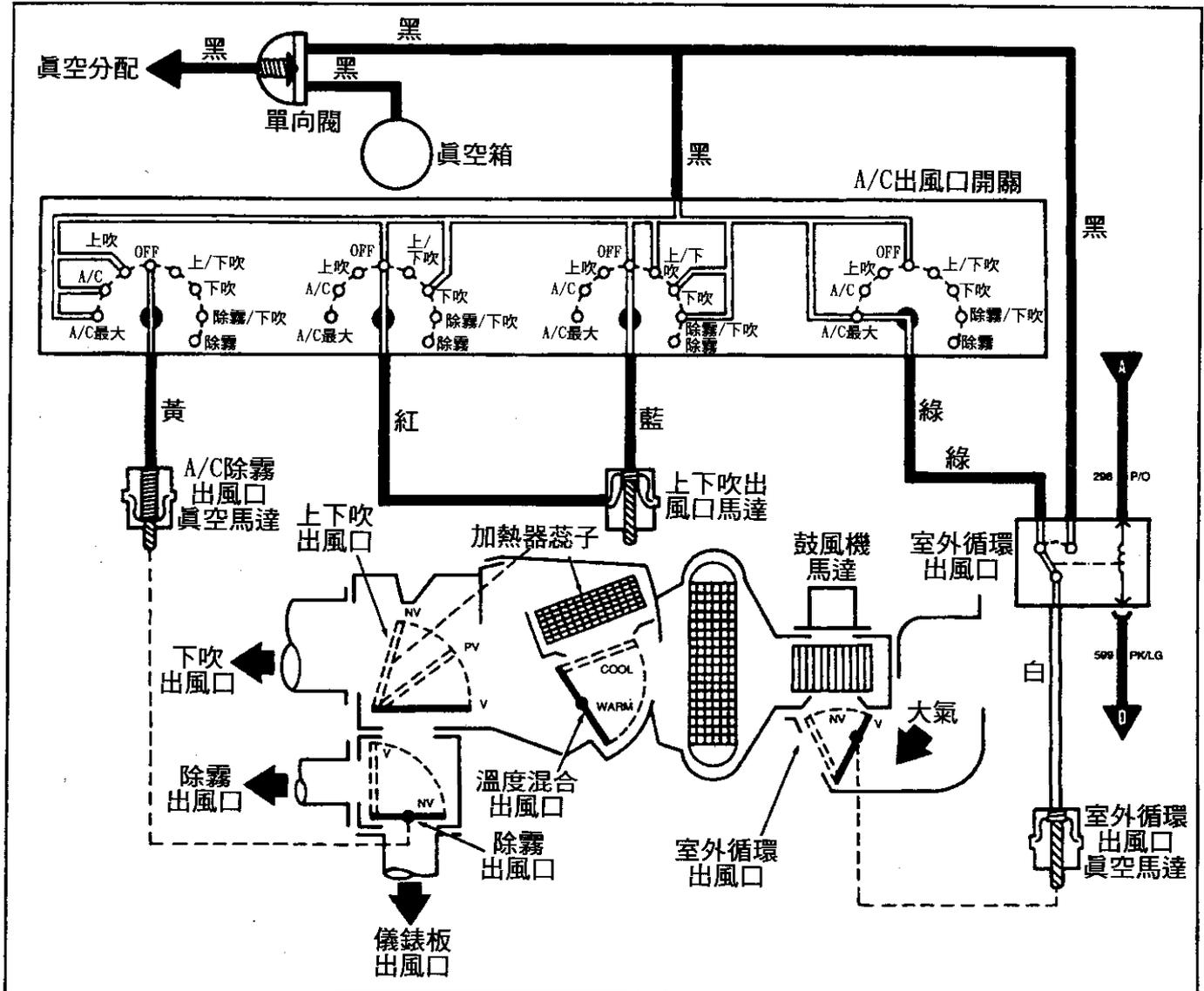
### ◎車內溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎車外溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

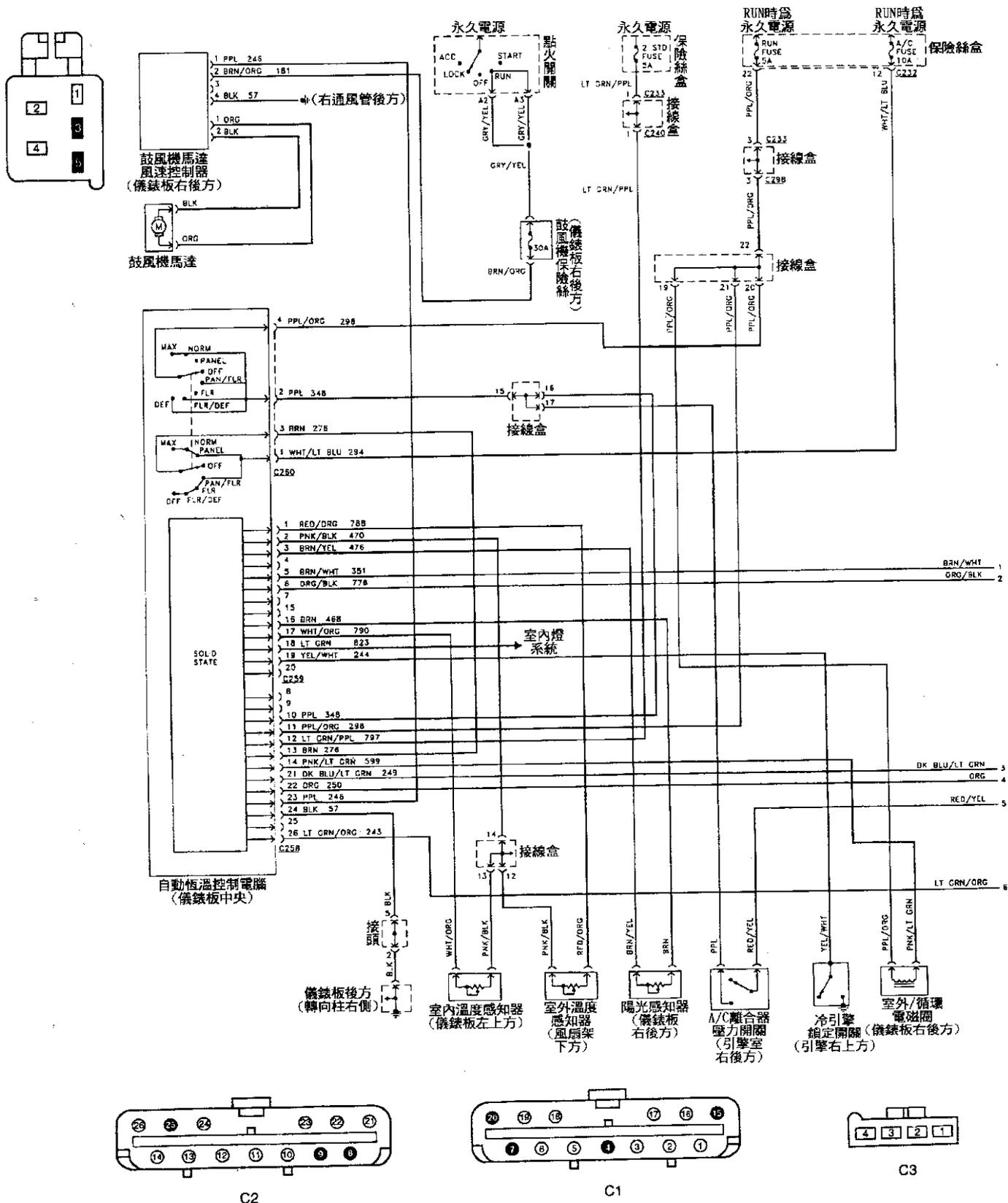
### ◎真空管路圖





# 笛威汽車技術研討會

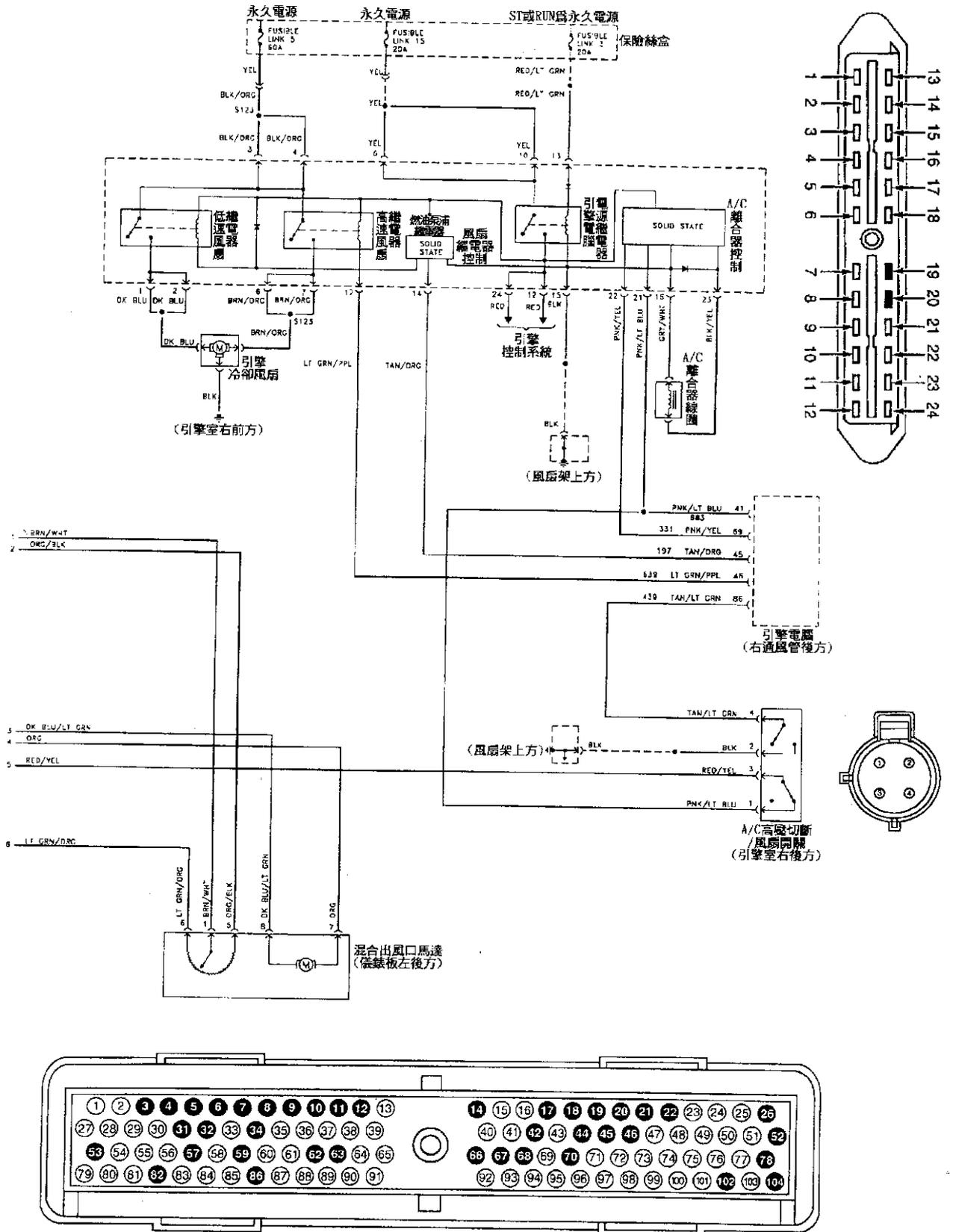
## ◎福特—Cougar與Thunderbird自動冷氣空調系統線路圖：





# 笛威汽車技術研討會

## ◎福特—Cougar與Thunderbird自動冷氣空調系統線路圖：





# 笛威汽車技術研討會

## 四、福特—Crown Victoria與Grand Marquis自動冷氣空調系統技術規格與線路圖

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 1. 冷凍油量—7(OZS)—YN—12b PAG。 | 3. 高壓壓力—125-230 psi。 |
| 2. 冷媒容量—34(OZS)—R—134a。    | 4. 低壓壓力—24-45 psi。   |

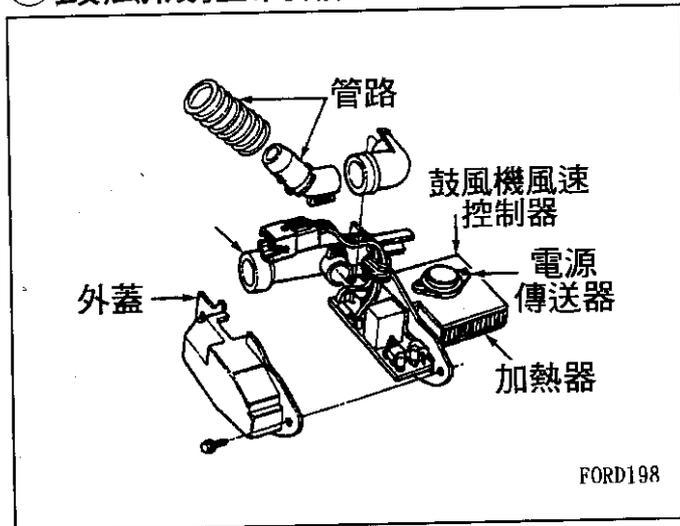
### ◎車內溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

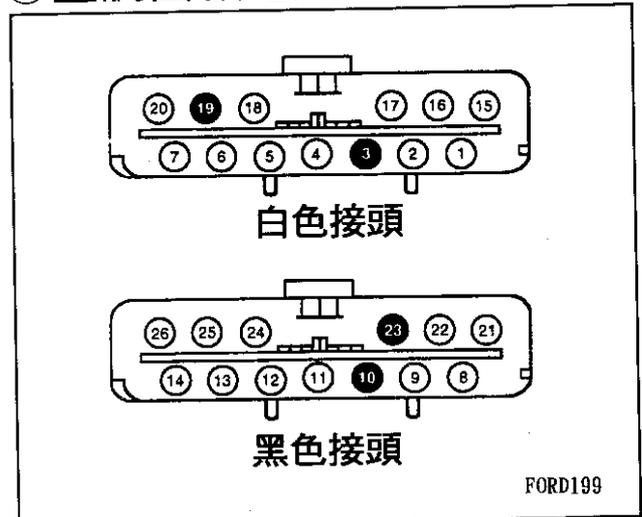
### ◎車外溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

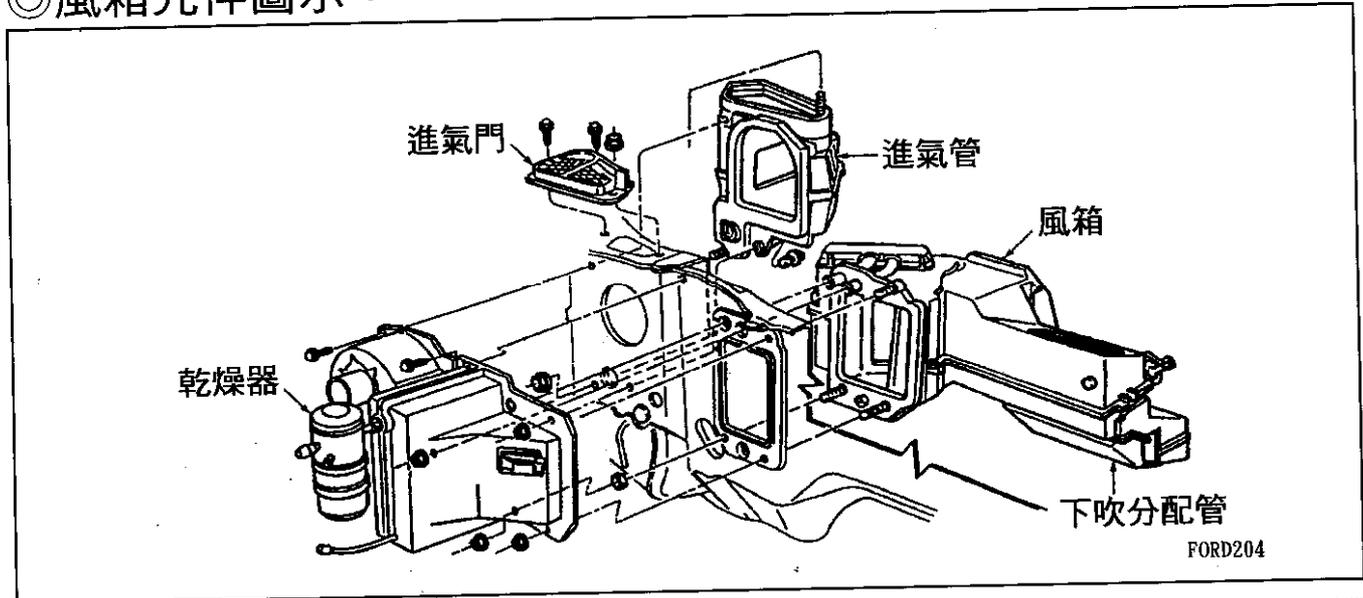
### ◎鼓風機控制器



### ◎空調面板電腦PIN腳圖



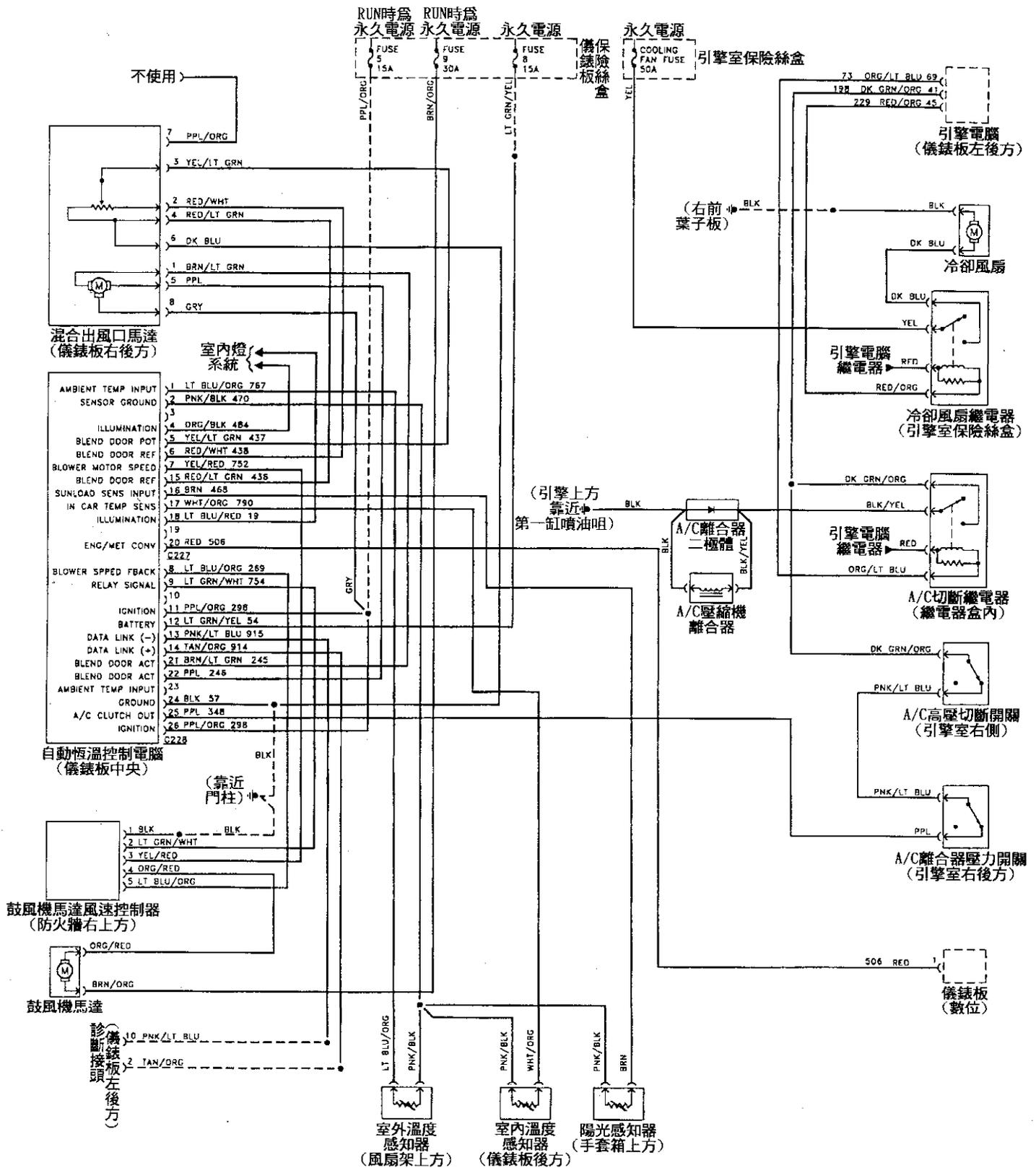
### ◎風箱元件圖示：





# 笛威汽車技術研討會

## ◎福特—Crown Victoria與Grand Marguis自動冷氣空調系統線路圖





# 笛威汽車技術研討會

## 五、福特—Explorer與Mountaineer自動冷氣空調系統技術規格與線路圖

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 1. 冷凍油量—7(OZS)—YN—12b PAG。 | 3. 高壓壓力—160-250 psi。 |
| 2. 冷媒容量—39-4(OZS)—R—134a。  | 4. 低壓壓力—20-50 psi。   |

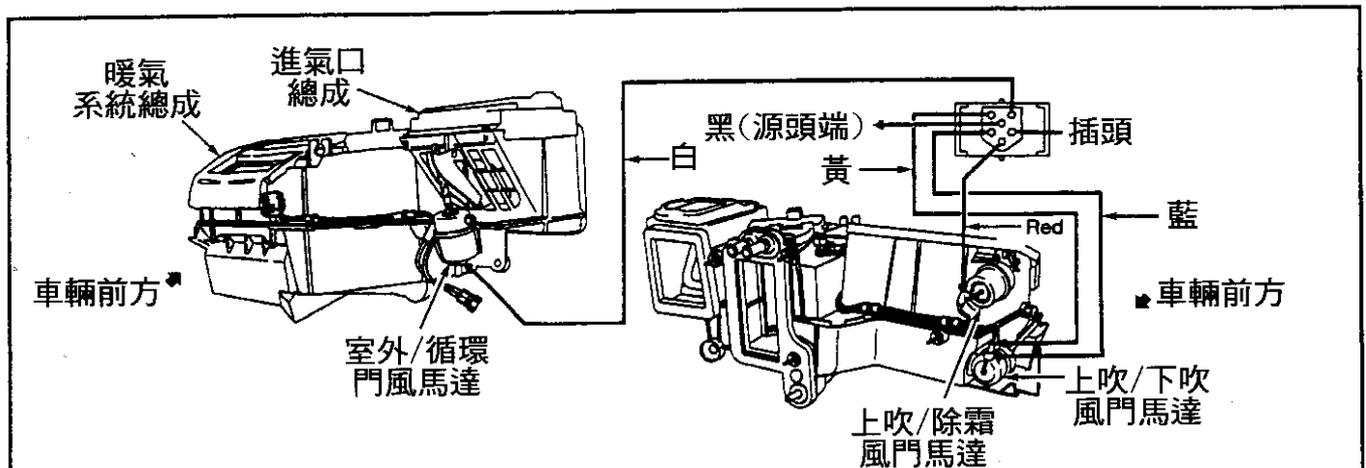
### ◎車內溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎車外溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎真空管路控制圖



V = 真空 NV = 無真空

### 開關功能

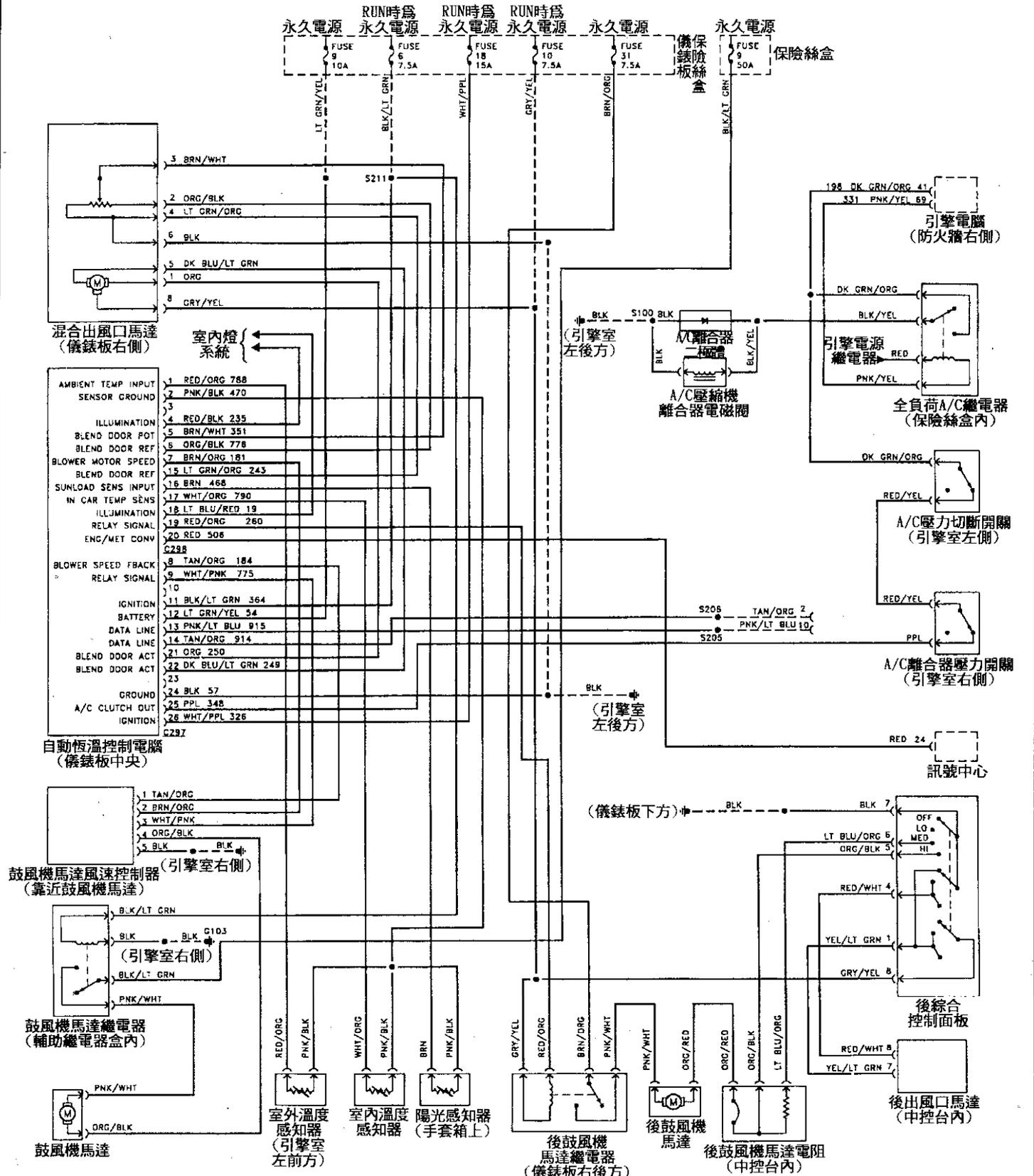
真空管	功能	手動選擇鍵							
		最大A/C	A/C	上吹	上吹/下吹	OFF	下吹	下吹/除霧	除霧
1	室外/循環 (白)	V	V	NV	NV	V	NV	NV	NV
2	下吹 (黃)	NV	NV	NV	NV	V	V	NV	NV
3	源頭 (黑)	V	V	V	V	V	V	V	V
4	插頭	—	—	—	—	—	—	—	—
5	下吹/除霧 (藍)	NV	NV	NV	V	V	V	V	NV
6	上吹/除霧 (紅)	V	V	V	V	NV	V	NV	NV

FORD216



# 笛威汽車技術研討會

## ◎福特—Explorer與Mountaineer自動冷氣空調系統線路圖





# 笛威汽車技術研討會

## 六、福特—Mark VIII自動冷氣空調系統技術規格與線路圖

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 1. 冷凍油量—7(OZS)—YN—12b PAG。 | 3. 高壓壓力—125-230 psi。 |
| 2. 冷媒容量—33-35(OZS)—R—134a。 | 4. 低壓壓力—25-45 psi。   |

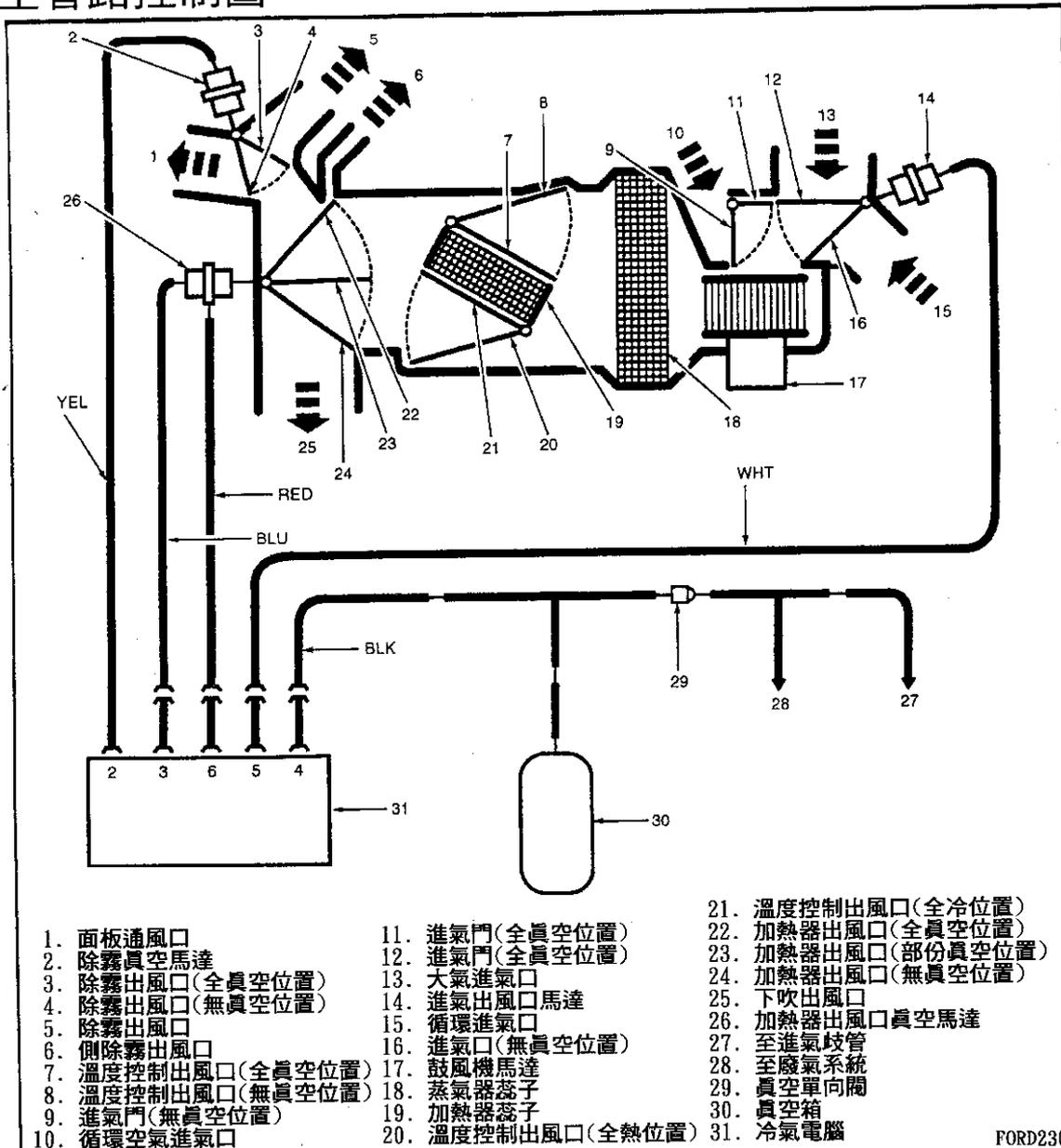
### ◎車內溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎車外溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎真空管路控制圖



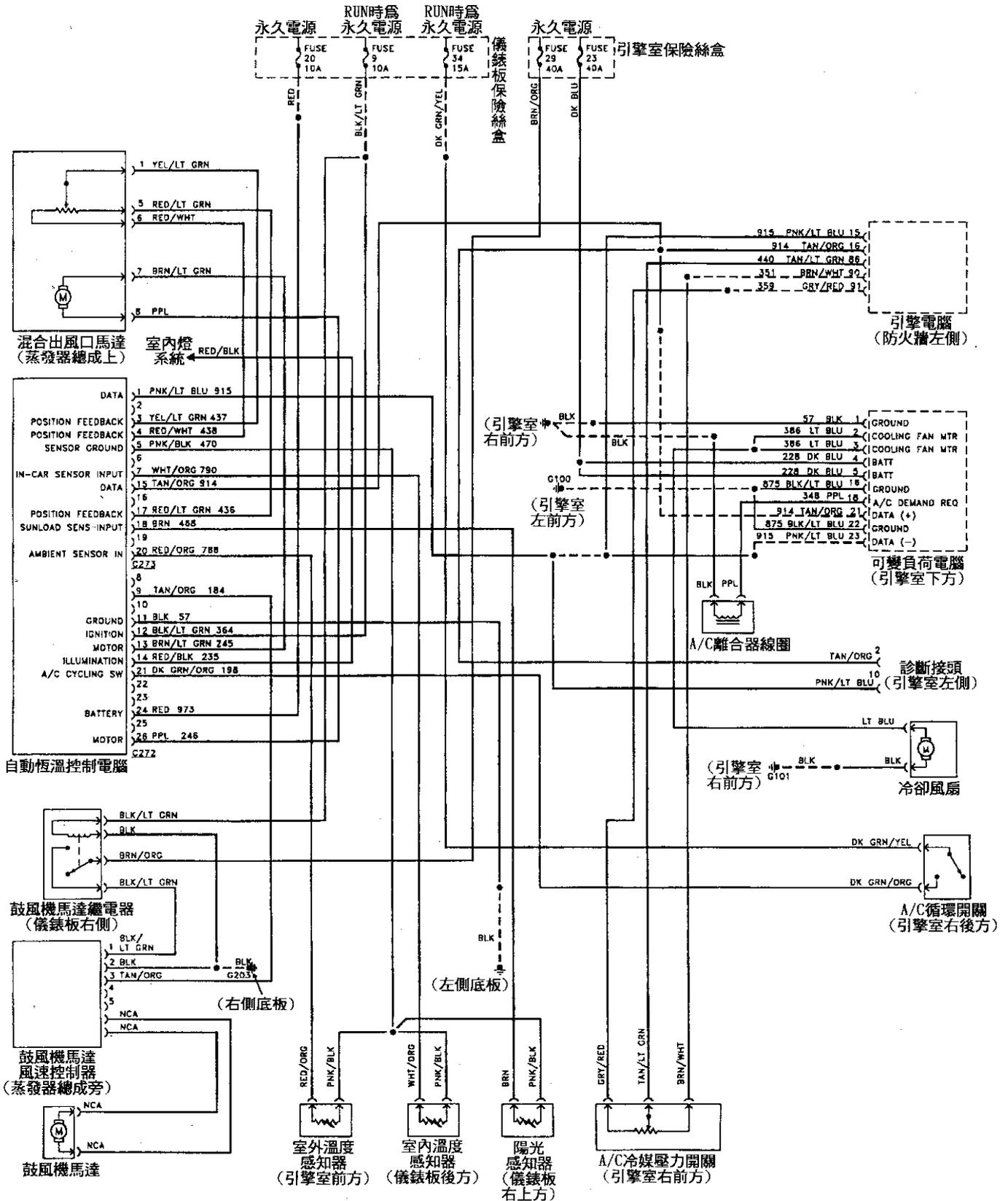
- |                   |                   |                    |
|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1. 面板通風口          | 11. 進氣門(全真空位置)    | 21. 溫度控制出風口(全冷位置)  |
| 2. 除霧真空馬達         | 12. 進氣門(全真空位置)    | 22. 加熱器出風口(全真空位置)  |
| 3. 除霧出風口(全真空位置)   | 13. 大氣進氣口         | 23. 加熱器出風口(部份真空位置) |
| 4. 除霧出風口(無真空位置)   | 14. 進氣出風口馬達       | 24. 加熱器出風口(無真空位置)  |
| 5. 除霧出風口          | 15. 循環進氣口         | 25. 下吹出風口          |
| 6. 側除霧出風口         | 16. 進氣口(無真空位置)    | 26. 加熱器出風口真空馬達     |
| 7. 溫度控制出風口(全真空位置) | 17. 鼓風機馬達         | 27. 至進氣歧管          |
| 8. 溫度控制出風口(無真空位置) | 18. 蒸氣器蕊子         | 28. 至廢氣系統          |
| 9. 進氣門(無真空位置)     | 19. 加熱器蕊子         | 29. 真空單向閥          |
| 10. 循環空氣進氣口       | 20. 溫度控制出風口(全熱位置) | 30. 真空箱            |
|                   |                   | 31. 冷氣電腦           |

FORD230



# 笛威汽車技術研討會

## ◎福特—Mark VIII自動冷氣空調系統線路圖：





# 笛威汽車技術研討會

## 七、福特—Sable與Taurus自動冷氣空調系統技術規格與線路圖

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 1. 冷凍油量—7(OZS)—YN—12b PAG。 | 3. 高壓壓力—125-230 psi。 |
| 2. 冷媒容量—32(OZS)—R—134a。    | 4. 低壓壓力—22-45 psi。   |

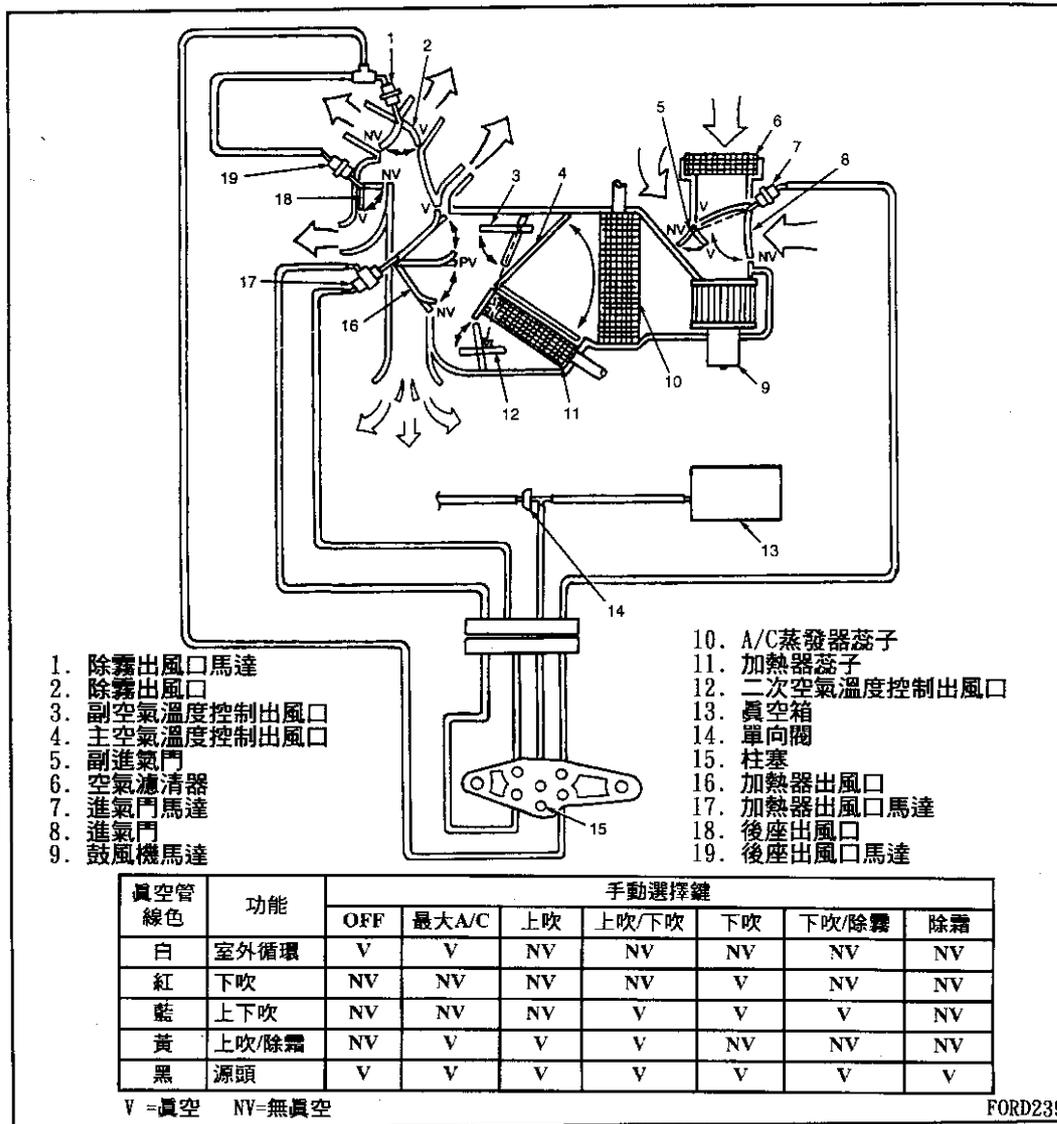
### ◎車內溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎車外溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎真空管路圖

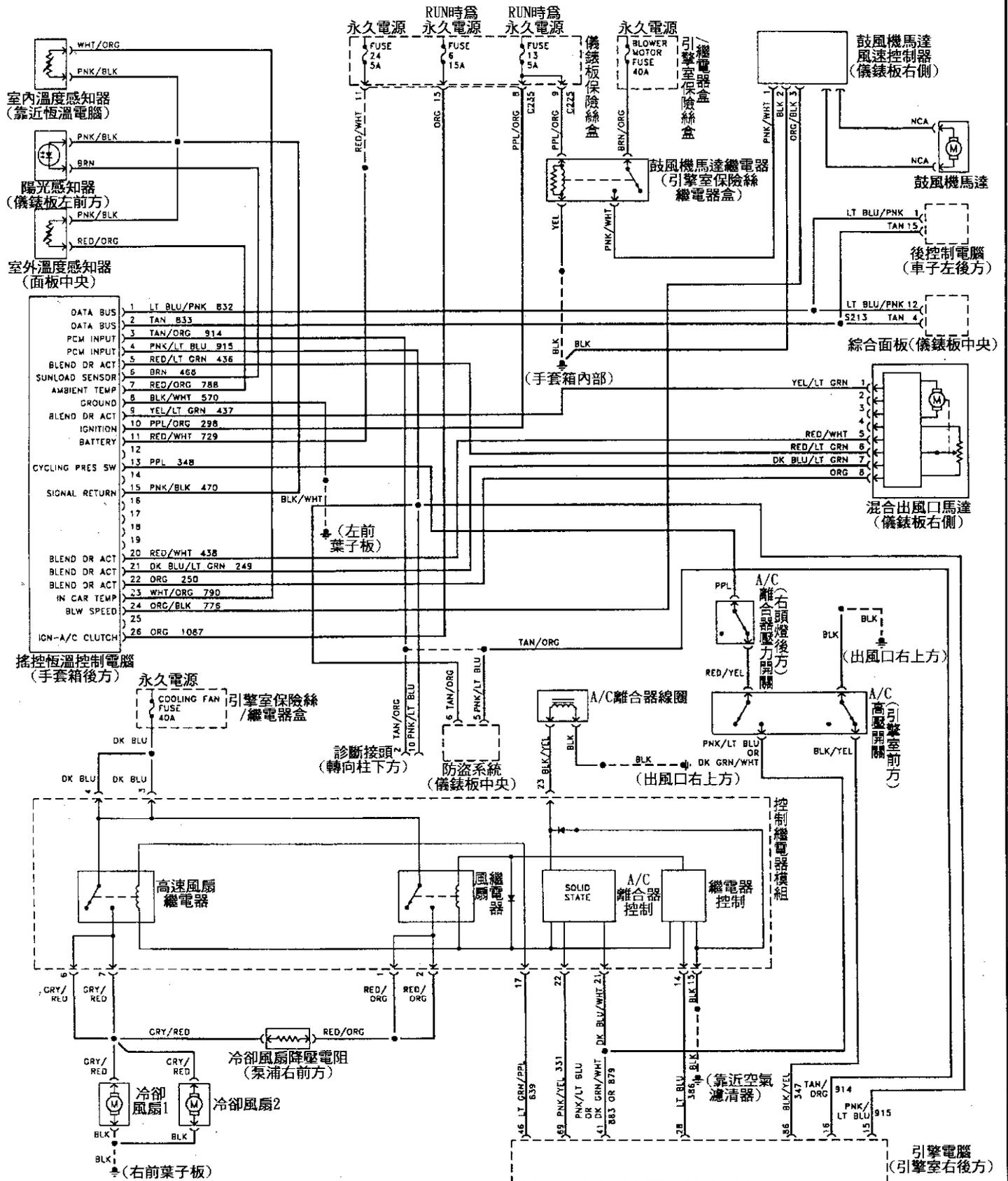


FORD239



# 笛威汽車技術研討會

## ◎福特—Sable與Taurus自動冷氣空調系統線路圖：





# 笛威汽車技術研討會

## 八、福特—Town Car自動冷氣空調系統技術規格與線路圖

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 1. 冷凍油量—7(OZS)—YN—12b PAG。 | 3. 高壓壓力—125-230 psi。 |
| 2. 冷媒容量—34(OZS)—R—134a。    | 4. 低壓壓力—25-45 psi。   |

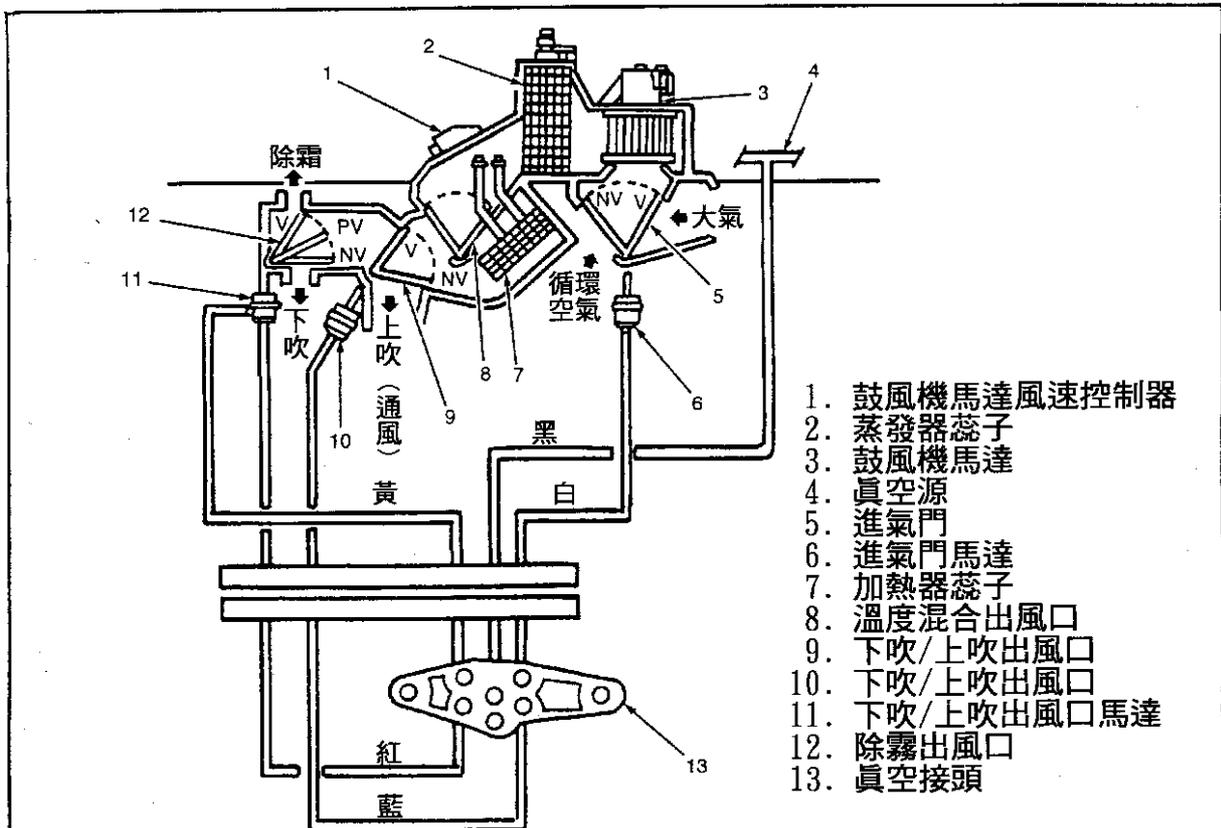
### ◎車內溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎車外溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎真空管路控制圖



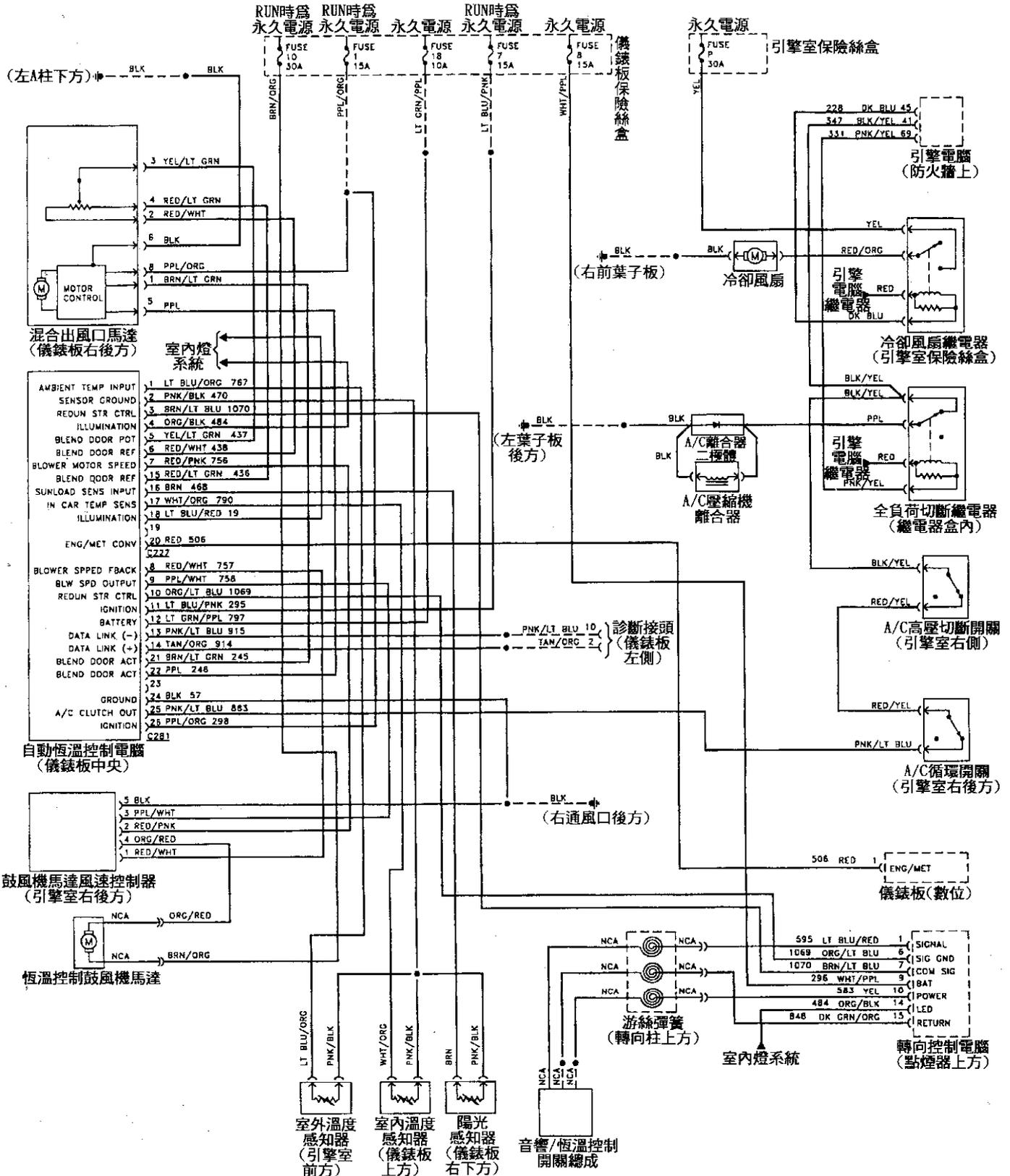
真空管線色	功能	手動選擇鍵						
		OFF	最大A/C	正常A/C	上吹	下吹	下吹/除霧	除霜
白	室外/循環	V	V	NV	NV	NV	NV	NV
紅	下吹	V	V	V	V	V	NV	NV
黃	上吹/除霧	V	V	V	V	V	V	NV
藍	暖氣風門	NV	V	V	V	NV	NV	NV
黑	源頭	V	V	V	V	V	V	V
	插頭	—	—	—	—	—	—	—

FORD249



# 笛威汽車技術研討會

## ◎福特—Town Car自動冷氣空調系統線路圖：





# 笛威汽車技術研討會

## 九、福特—Villager自動冷氣空調系統技術規格與線路圖

- 1. 冷凍油量—7-10(OZS)—YN—2b PAG。
- 2. 冷媒容量—32-52(OZS)—R—134a。

- 3. 高壓壓力—125-230 psi。
- 4. 低壓壓力—23.5-47 psi。

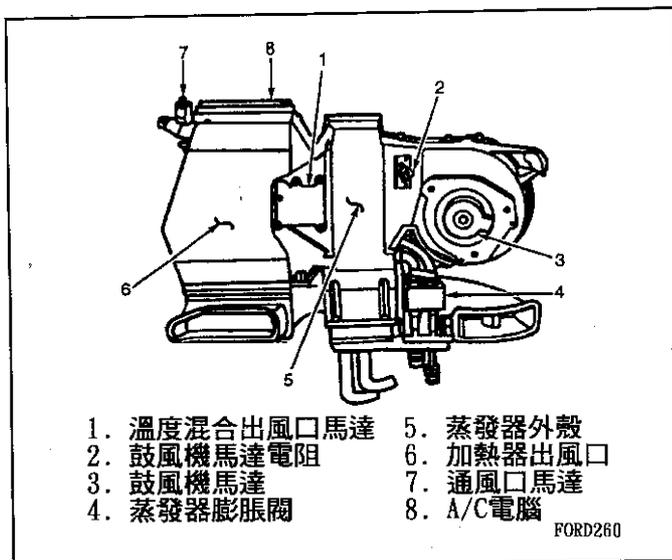
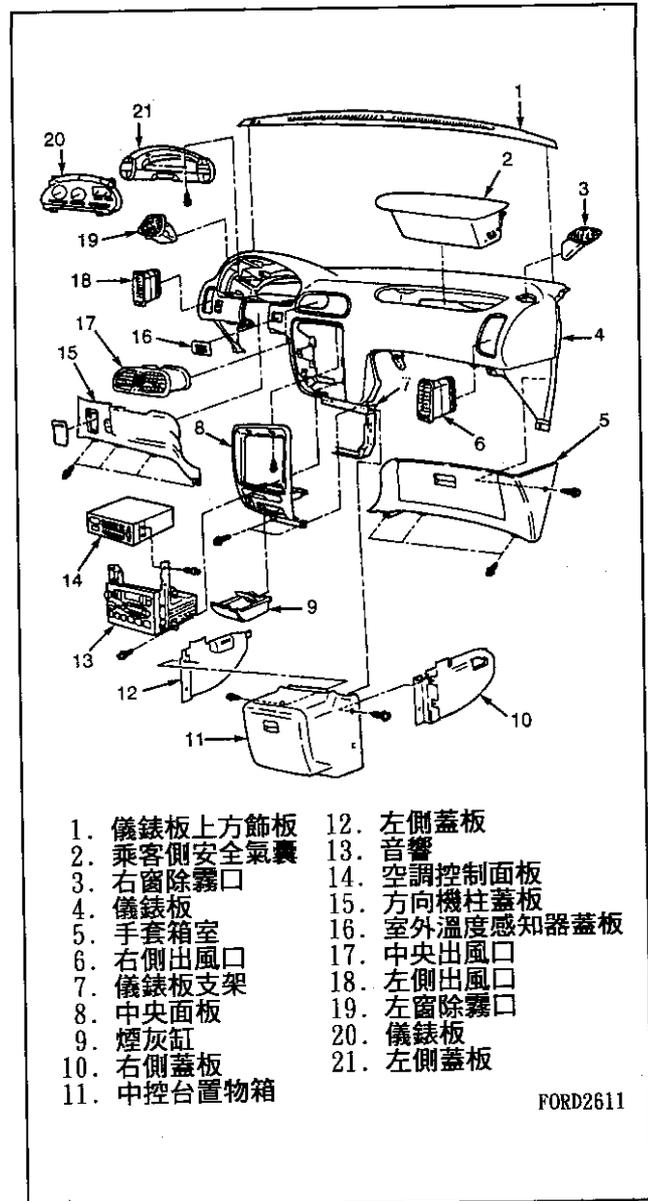
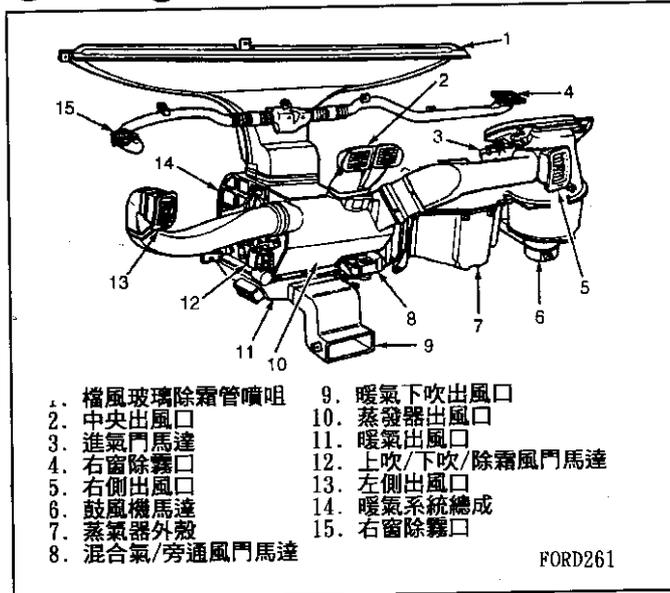
### ◎車內溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

### ◎車外溫度感知器

°F	°C	歐姆值
50~68	10~20	58K~37K
68~86	20~30	37K~24K
86~104	30~40	24K~16K

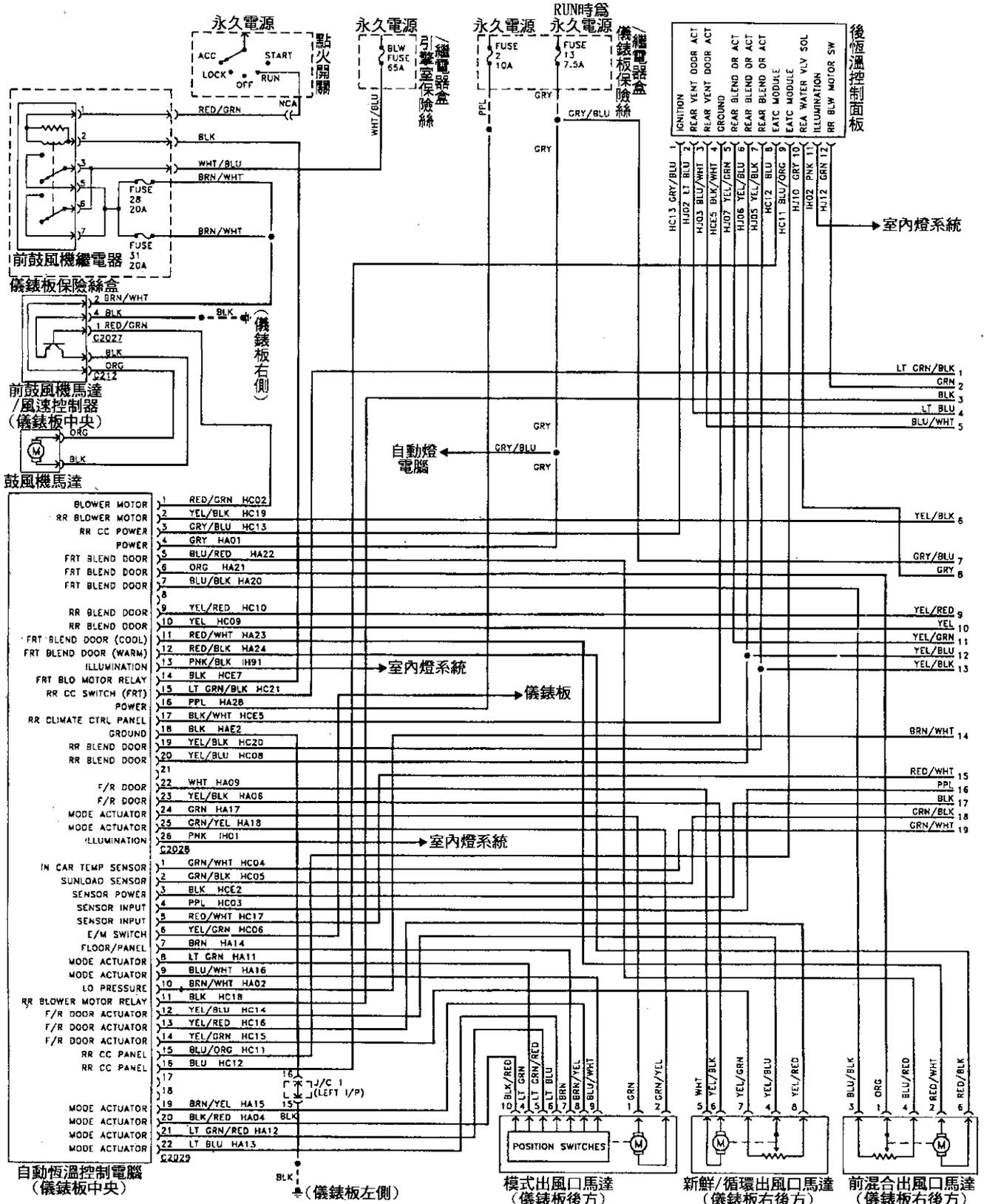
### ◎Villager自動冷氣空調元件圖解：





# 笛威汽車技術研討會

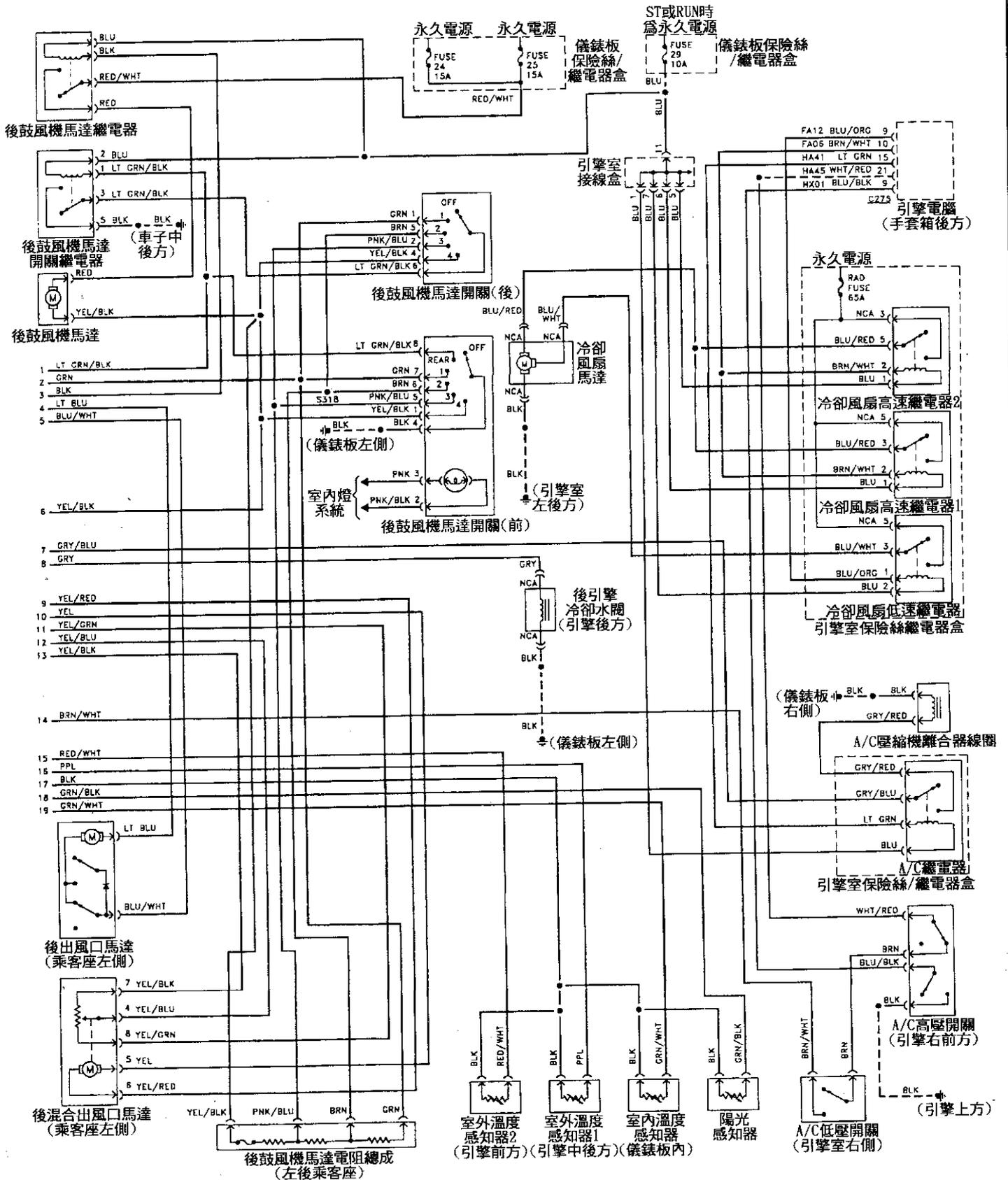
## ◎福特—Villager自動冷氣空調系統線路圖：





# 笛威汽車技術研討會

## ◎福特—Villager自動冷氣空調系統線路圖：





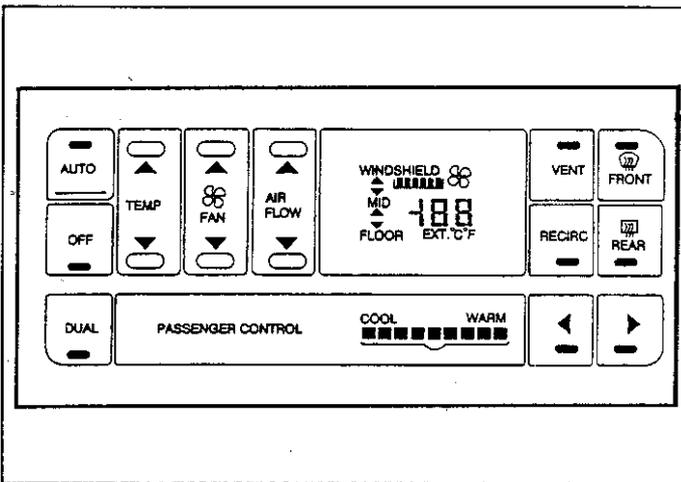
## (美)主題三：通用(GM)車系自動冷氣空調電腦自我診斷

一、GM車系自動冷氣空調系統有四種自我診斷方法：

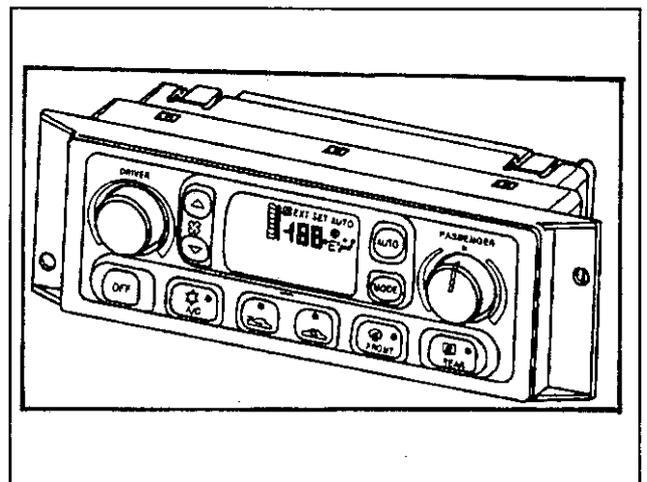
1. 利用專用儀器—OBD/OBD-II 讀取故障碼。
2. 由空調面板上的“OFF”鍵與“WARMER”鍵同時按下，去進入故障碼診斷讀碼。
3. 由空調面板上的“AUTO”鍵與“OFF”鍵同時按下，去進入故障碼診讀碼。
4. 由空調面板上風速 ▲ 鍵與 ▼ 鍵及 [AUTO] 鍵按下，去進入故障碼診斷讀碼。

■ GM車系利用專用儀器—OBD/OBD-II 進行診斷的自動冷氣空調面板

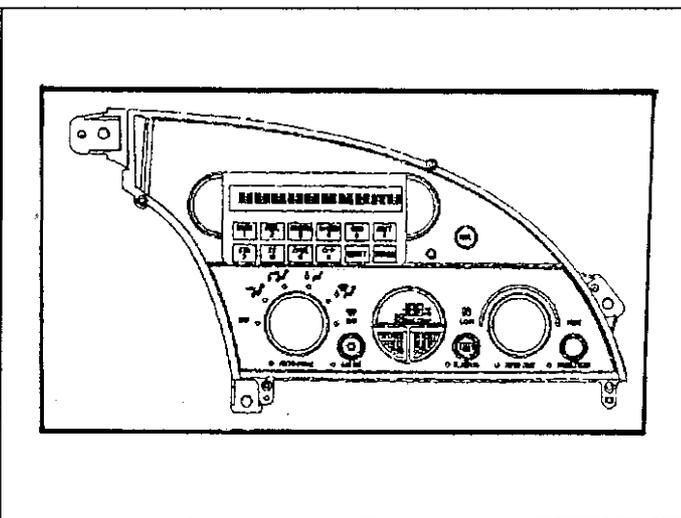
◎型式—1



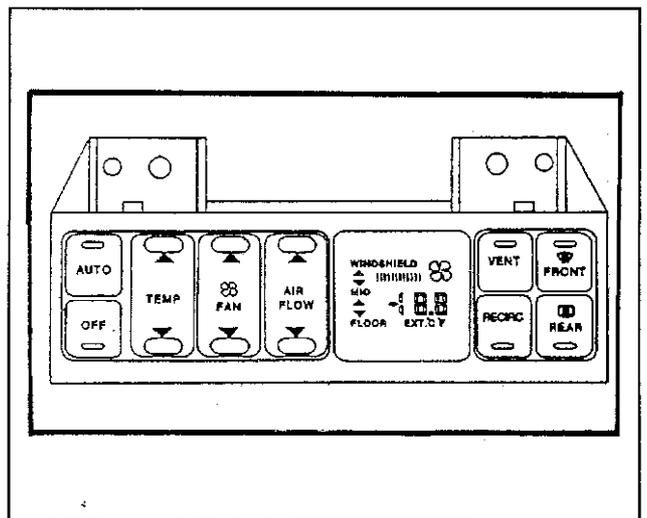
◎型式—2



◎型式—3



◎型式—4

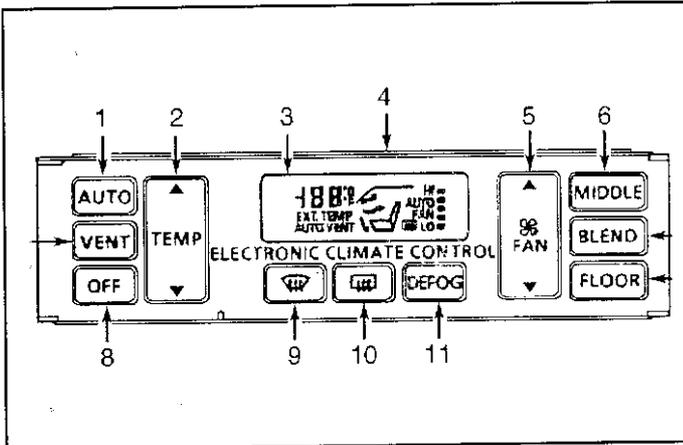




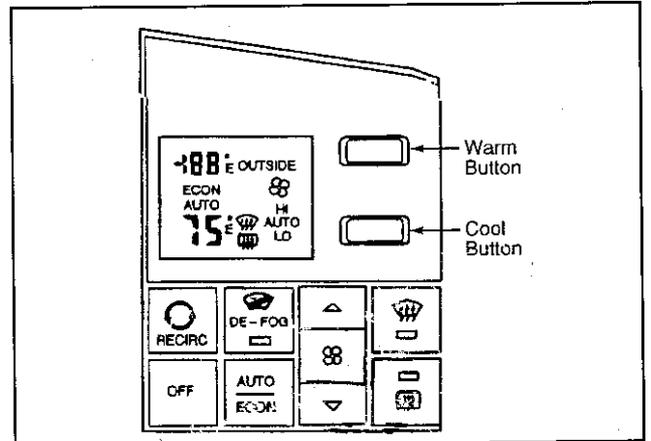
# 笛威汽車技術研討會

■GM車系由空調面板上的“OFF”鍵與“WARMER”鍵進行診斷系統：

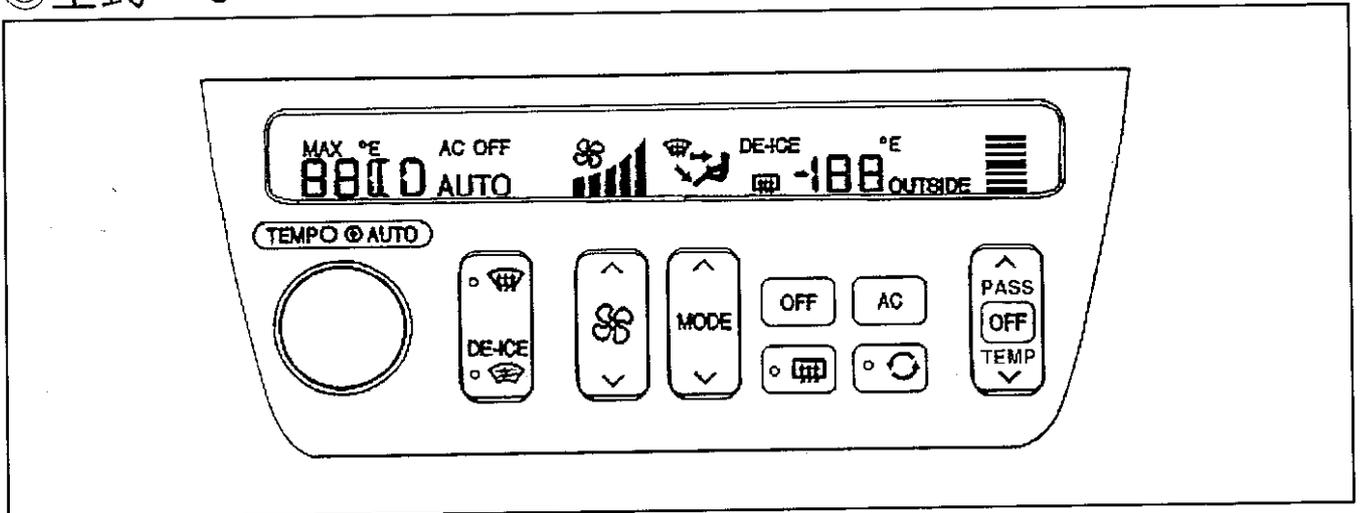
◎型式—1



◎型式—2

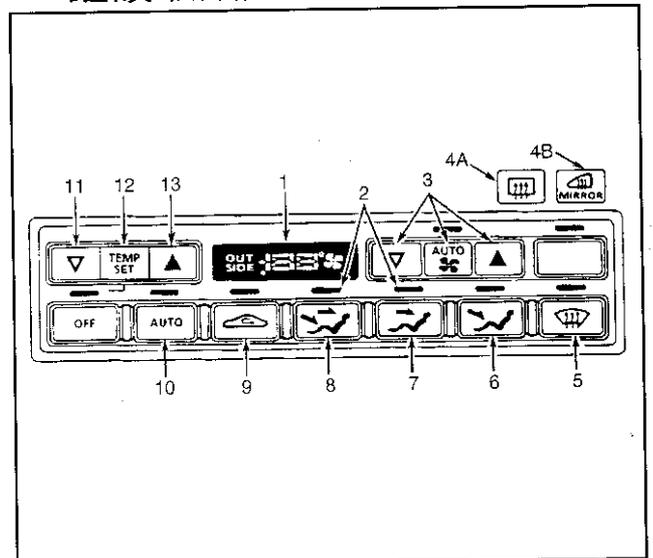
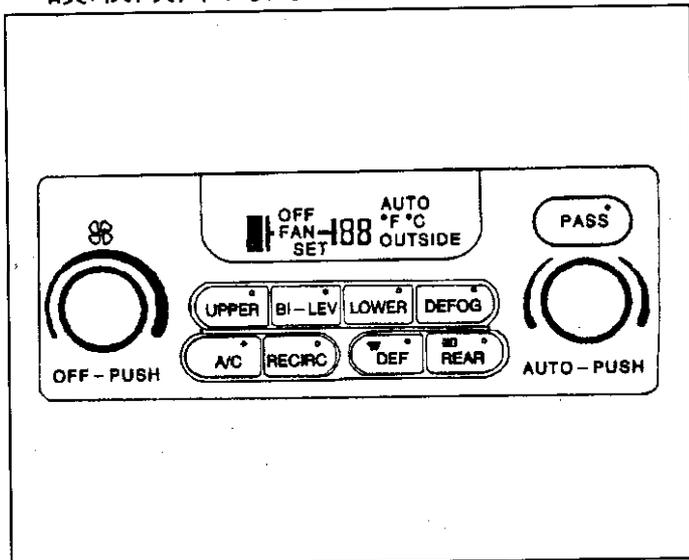


◎型式—3



■GM車系由“OFF”鍵及“OFF”鍵讀取故障碼的空調面板。

■GM車系由“▽ AUTO ▲”鍵讀取故障碼的空調面板。





# 笛威汽車技術研討會

## 二、GM車系自動冷氣空調系統故障碼對照表：

### 1.利用專用儀器讀取冷氣空調電腦故障碼表：

#### ◎OBD診斷故障碼表：— 儀器碼。

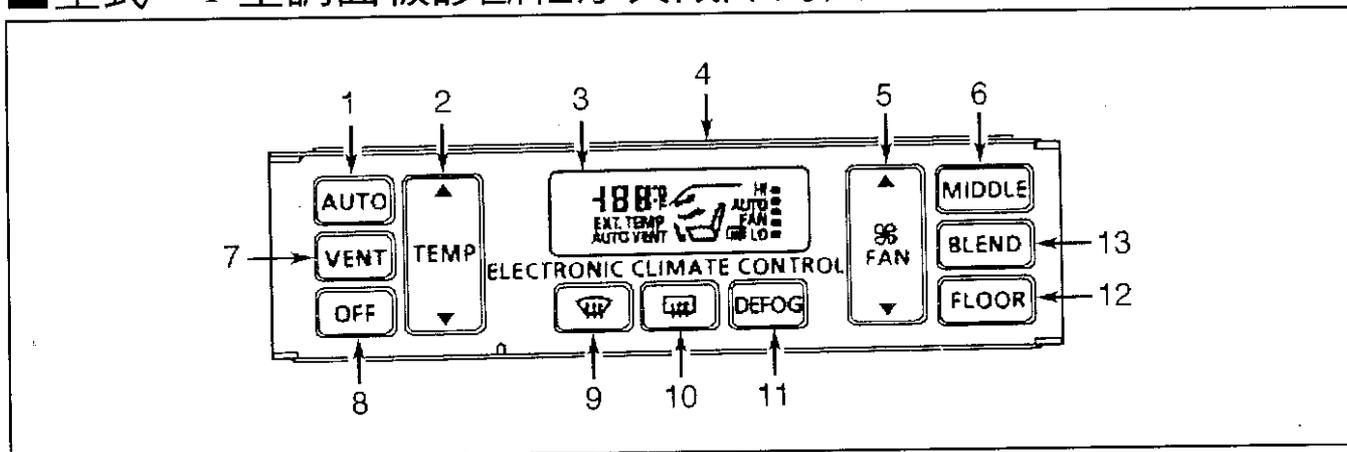
故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
008	乘客側陽光感知器不良	036	乘客側溫控信號線路不良	340	駕駛側混合門作用不良
010	車外溫度感知器不良	038	與引擎電腦連線不良	341	乘客側混合門作用不良
013	車內溫度感知器不良	040	駕駛側混合門控制不良	349	除霧/暖氣風門作用不良
015	駕駛側陽光感知器不良	041	乘客側混合門控制不良	350	冷氣風門作用不良
035	空調電腦程式設定線路不良	052	會拆過電瓶線	351	進氣風門作用不良

#### ◎OBD- II 診斷故障碼表 — 儀器碼

OBD-II 碼	內容	OBD-II 碼	內容	OBD-II 碼	內容
B0332	車外溫度感知器搭鐵	B1328	乘客側陽光感知器	B1652	電瓶曾拆過電壓不足
B0333	車外溫度感知器斷線	B1330	駕駛側出風溫度感知器	B1982	電瓶電壓太高
B0337	車內溫度感知器搭鐵	B1331	乘客側出風溫度感知器	B1983	電瓶電壓太低
B0338	車內溫度感知器斷線	B1332	駕駛側暖氣感知器	U1016	與PCM連線不良
B0348	陽光感知器斷線	B1333	乘客側暖氣感知器	U1064	與SBM連線不良
B0441	駕駛側混合門線路不良	B1334	乘客側空調面板不良	U1096	與IPC連線不良
B0446	乘客側混合門線路不良	B1340	NO#1混合門作用不良	U1255	Class 2傳輸線不良
B1310	車外溫度感知器	B1341	NO#2混合門作用不良	U1300	Class 2線搭鐵
B1317	車內溫度感知器	B1343	進氣風門作用不良	U1301	Class 2線短路
B1318	駕駛側陽光感知器	B1344	功能風門作用不良	——	——
B1324	冷媒壓力不正確	B1399	KDD信號線不良	——	——

2.由自動冷氣空調面板中的“OFF”鍵及“WARMER”鍵，同時按下，讀取故障碼的程序與故障碼對照表：

## ■型式—1 空調面板診斷程序與故障碼表：



### 故障碼讀取與清除程序：

- (1) 將點火開關KEY-ON或發動引擎。
- (2) 同時按下“TEMP”鍵的上方“▲”及“OFF”鍵，等待顯示“-00”字幕出現後放開兩個鍵。
- (3) 利用“FAN”鍵“▲”(上)，“▼”(下)鍵，去選項測試模式。
- (4) 按“FAN”鍵上的“▲”(上)端，使字幕顯示“-02”。
- (5) 按住“MIDDLE”鍵後顯示幕會出現故障碼。

### ◎空調故障碼對照表：

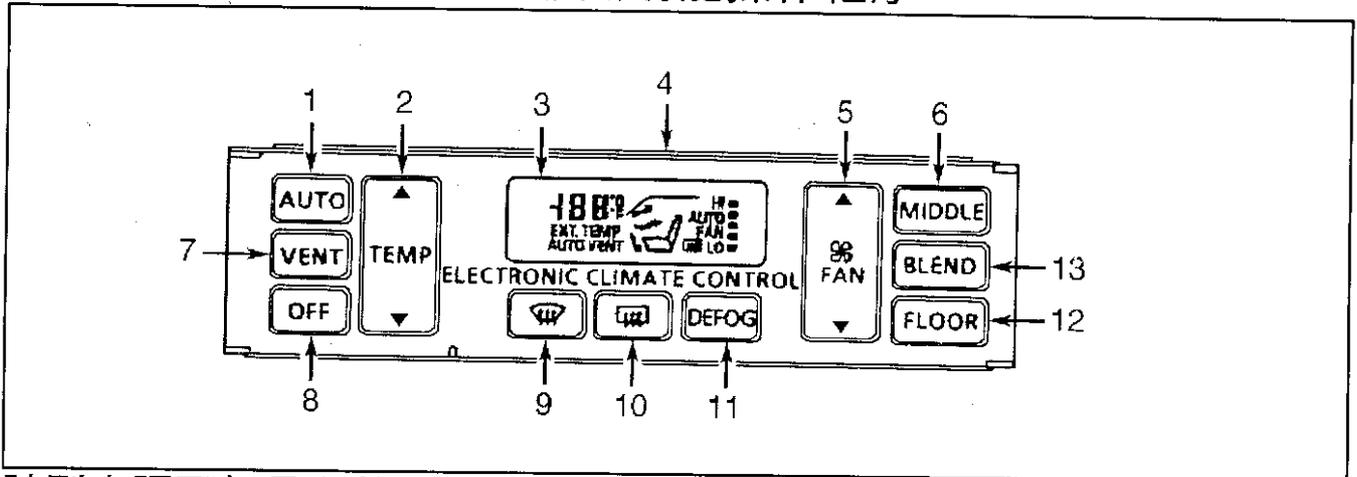
故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
01	車外溫度感知器斷線	04	車內溫度感知器短路	10	混合門線路斷線
02	車外溫度感知器短路	05	陽光感知器斷線	11	混合門線路短路
03	車內溫度感知器斷線	06	陽光感知器短路	26	資料傳輸線不良
—	—	—	—	27	空調電腦不良

★(6) 當故障碼顯示完畢後在“-02”狀態下，按“OFF”鍵，即可清除故障碼。

(7) 當按“AUTO”鍵時，即表示離開診斷模式。



## ◎型式—1 空調面板自我診斷功能操作程序：



該型空調面板具有數值讀取診斷功能，可依下述步驟進行檢測。

(1) 將引擎發動，然後同時按下“TEMP”鍵的上方“▲”及“OFF”鍵，等待螢幕顯示“-00”後放開兩個按鍵。

★(2) 利用“FAN”鍵，改變檢測模式：

※當按“FAN”鍵時會由“-00”改變到“-02”，“-05”……到“-37”，其檢測模式功能如下：

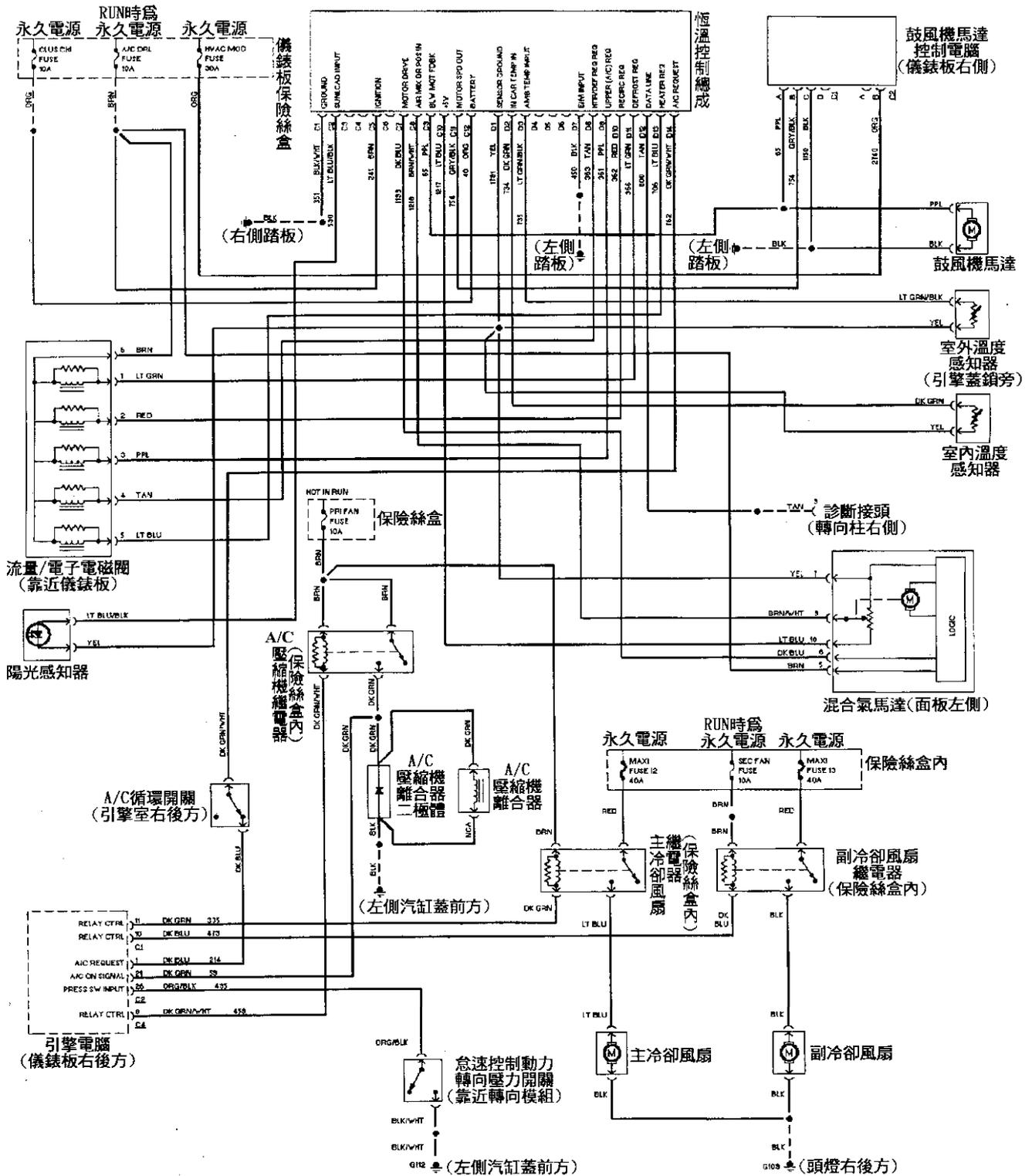
※當再按住“MIDDLE”鍵，則執行檢測模式功能。

檢測模式	檢測模式功能	按住“MIDDLE”鍵	執行
-02	進入空調故障碼功能。	即顯示→	故障碼
-05	進入程式PROM ID功能。	即顯示→	0-255
-07	進入指示鼓風機風速。	即顯示→	0-128
-14	進入指示目前車速(MPH)。	即顯示→	實際車速
-15	進入指示基礎修正恆溫值。	即顯示→	-5°F ~ 5°F
-18	進入指示陽光感知器數值。	即顯示→	←240→
-20	進入指示溫度控制門位置。	即顯示→	0-255
-22	進入指示溫度控制門在冷氣位置。	即顯示→	180 →
-23	進入指示溫度控制門在暖氣位置。	即顯示→	← 60
-24	進入指示目前引擎溫度值。	即顯示→	實際溫度
-25	進入指示溫度控制信號值。	即顯示→	←128→
-27	進入指示目前空氣控制狀態。	即顯示→	實際位置
-28	進入指示車內溫度值(24°C)。	即顯示→	實際溫度
-31	進入指示車外溫度值(9°C)。	即顯示→	實際溫度
-37	進入指示EEPROM版本。	即顯示→	——



# 笛威汽車技術研討會

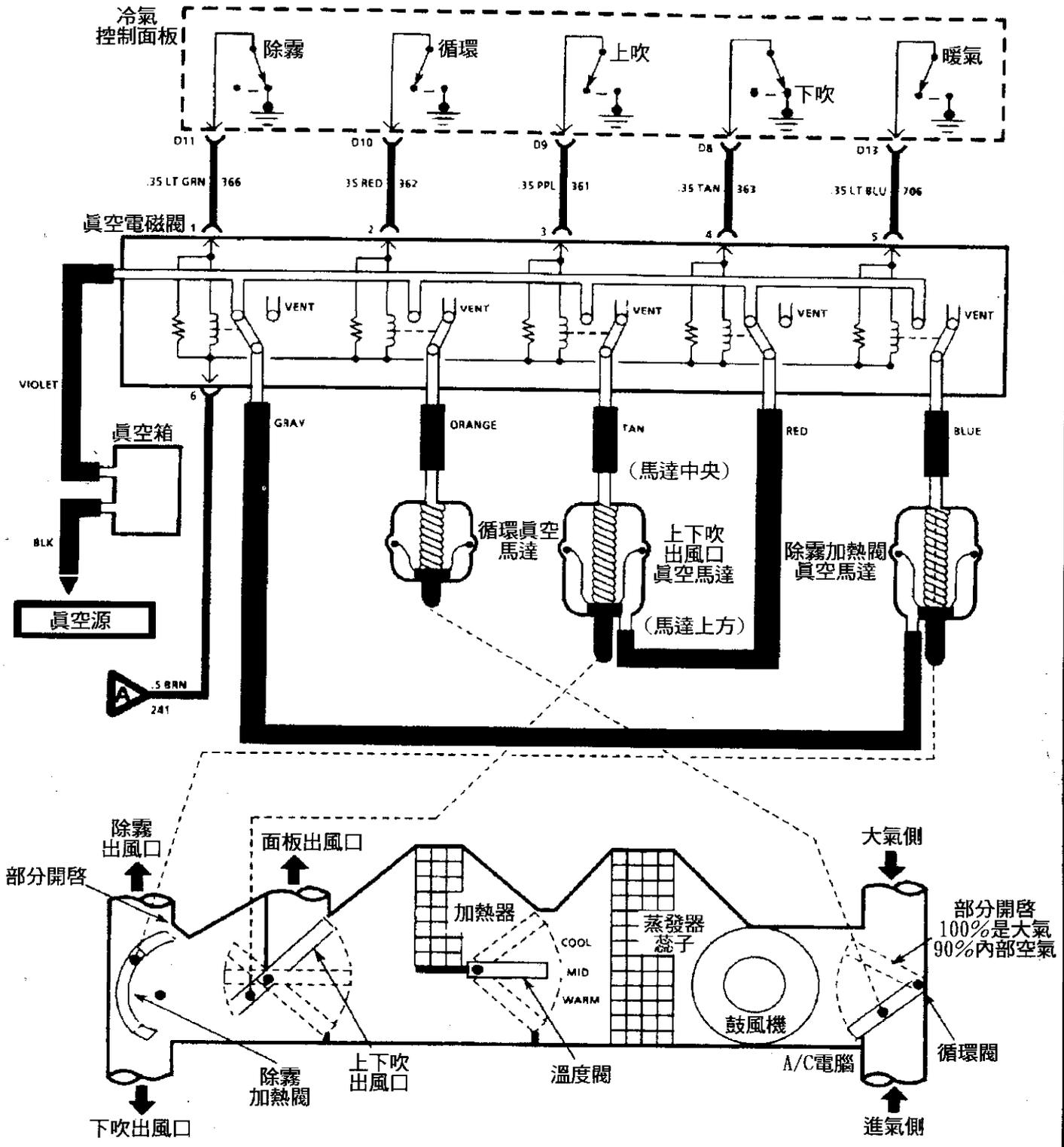
## ◎型式-1空調電腦線路圖：





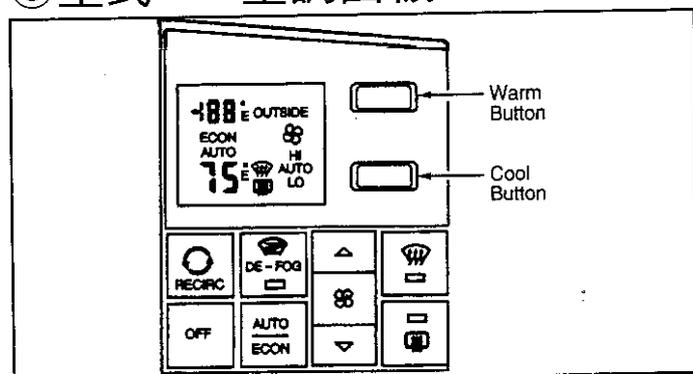
# 笛威汽車技術研討會

### ◎型式-1空調電腦真空控制圖：

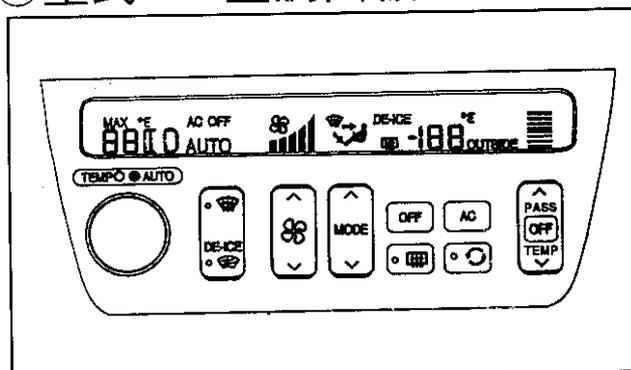


## ■ 型式—2, 3 空調面板診斷程序與故障碼表：

### ◎ 型式—2 空調面板



### ◎ 型式—3 空調面板



### 故障碼讀取與清除程序 — (風速 “▲” 上鍵=是, “▼” 下鍵=不是)。

- (1) 將點火開關KEY-ON, 然後同時按下 “OFF” 鍵與 “WARMER” 鍵, 或 “OFF” 鍵與 “PASS ▲” 鍵, 進入自我診斷模式。
- (2) 利用 “88” “▼” 或 “∨” 風速下鍵是選項到 “ACM?” 字幕, 再按 “▲” 或 “^” 鍵一下, 會再顯示 “ACM CODES?” 字幕, 再按 “▲” 或 “^” 鍵, 即進入故障碼顯示功能。

### ◎ 故障碼表：

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
B1310	車外溫度感知器斷線	B1341	NO#2混合門作用不良	U1064	與PZM連線不良
B1311	車外溫度感知器短路	B1347	冷媒量不足指示	U1096	與IPC連線不良
B1312	冷媒高壓側溫度感知器斷線	B1348	冷媒壓力太低指示	U1152	與ACM連線不良
B1313	冷媒高壓側溫度感知器短路	B1350	引擎溫度太高	U1153	與CCP連線不良
B1314	蒸發器溫度感知器斷線	B1982	電瓶電壓太高	U1169	與MMM連線不良
B1315	蒸發器溫度感知器短路	B1983	電瓶電壓太低	U1255	網路連線不良
B1316	車內溫度感知器斷線	B2024	與PCM連線不良	---	---
B1317	車內溫度感知器短路	B2064	與PZM連線不良	---	---
B1318	陽光感知器斷線	B2096	與IPC連線不良	---	---
B1319	陽光感知器短路	B2153	與CCP連線不良	---	---
B1340	NO#1混合門作用不良	U1016	與PCM連線不良	---	---



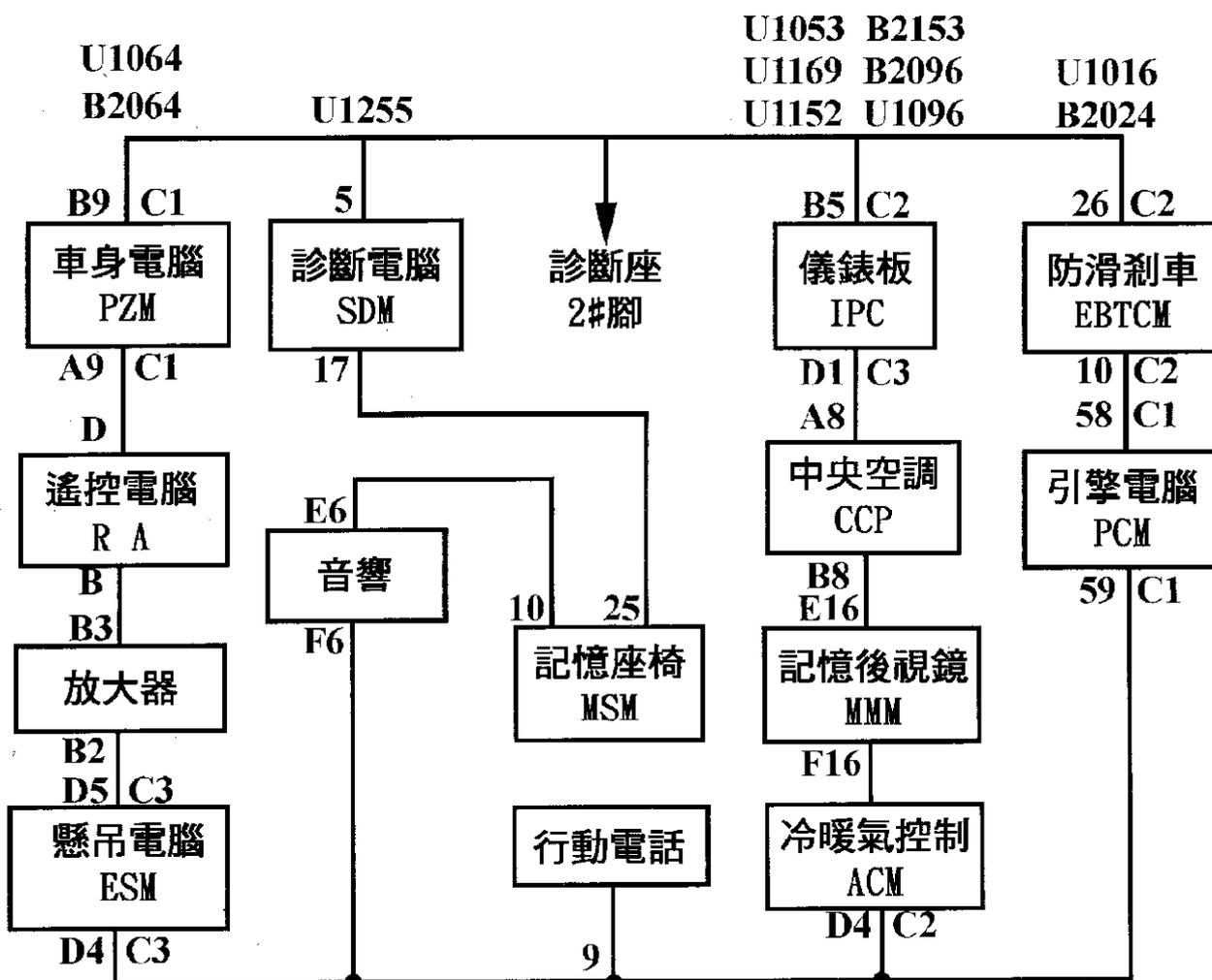
# 笛威汽車技術研討會

## 故障碼清除程序：

- (1) 將點火開關KEY-ON，然後同時按下“OFF”鍵及“WARMER”鍵或“OFF”鍵與“PASS^”鍵，進入自我診斷模式。
- (2) 利用風速設定鍵中的“▼”或“∨”鍵選項，此時會出現“ACM?”時，按一次“▲”或“^”(上)鍵後，會出現“ACM CODES?”時，再按一次“▼”或“∨”(下)鍵後會顯示“ACM CLEAR CODES?”，此時按下“▲”或“^”(上)鍵，即進入清除程序，同時會顯示“ACM CODES CLEAR”，表示故障碼清除完成。

◎筆記：有關故障碼B2024，B2064，B2096，B2153及U1016，U1064，U1096，U1152，U1153，U1169，U1255之處理。

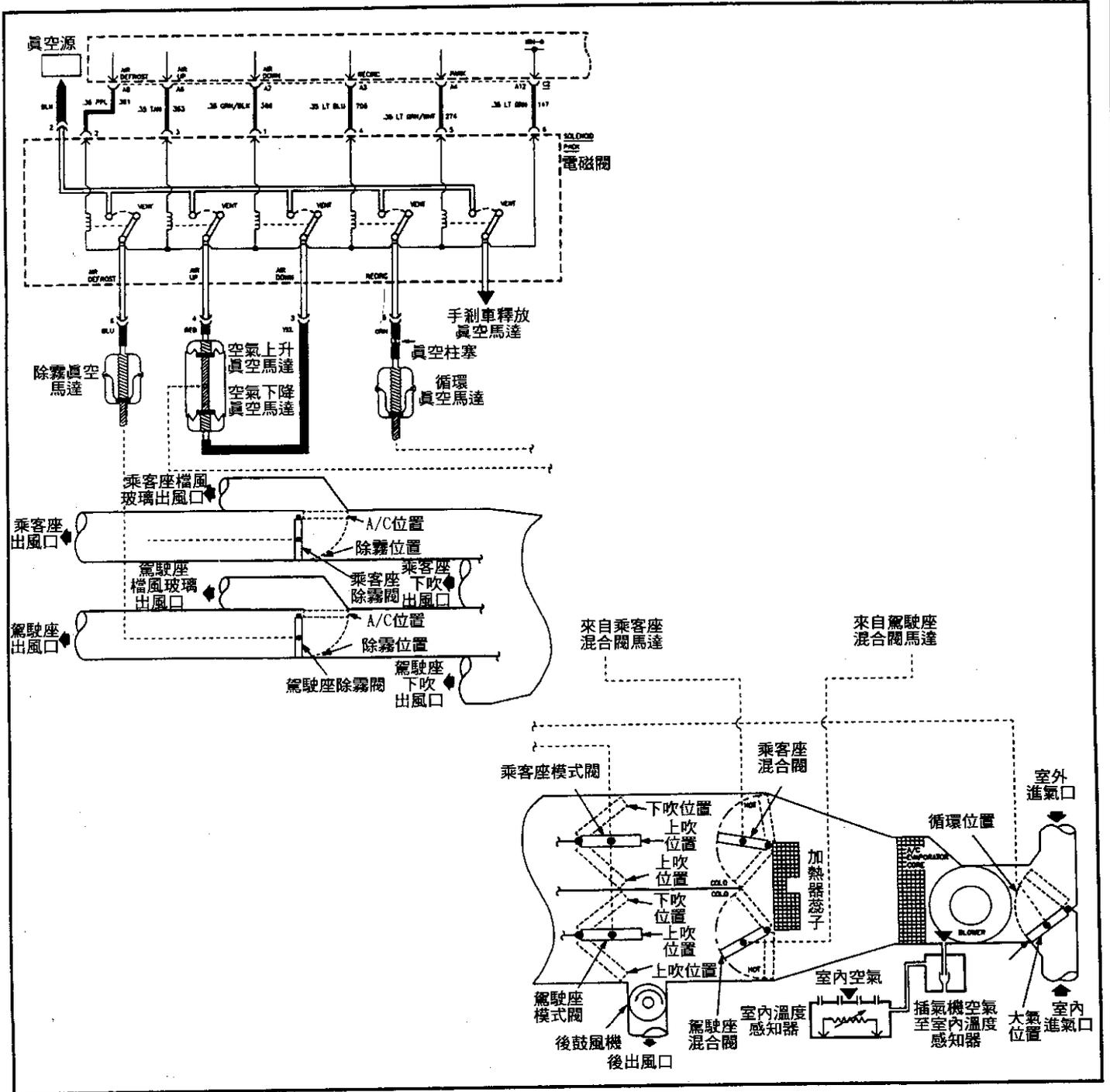
■說明：以上故障碼是指空調電腦(ACM)與PCM，PZM，IPC，CCP，MMM各電腦系統連線不良之故障。





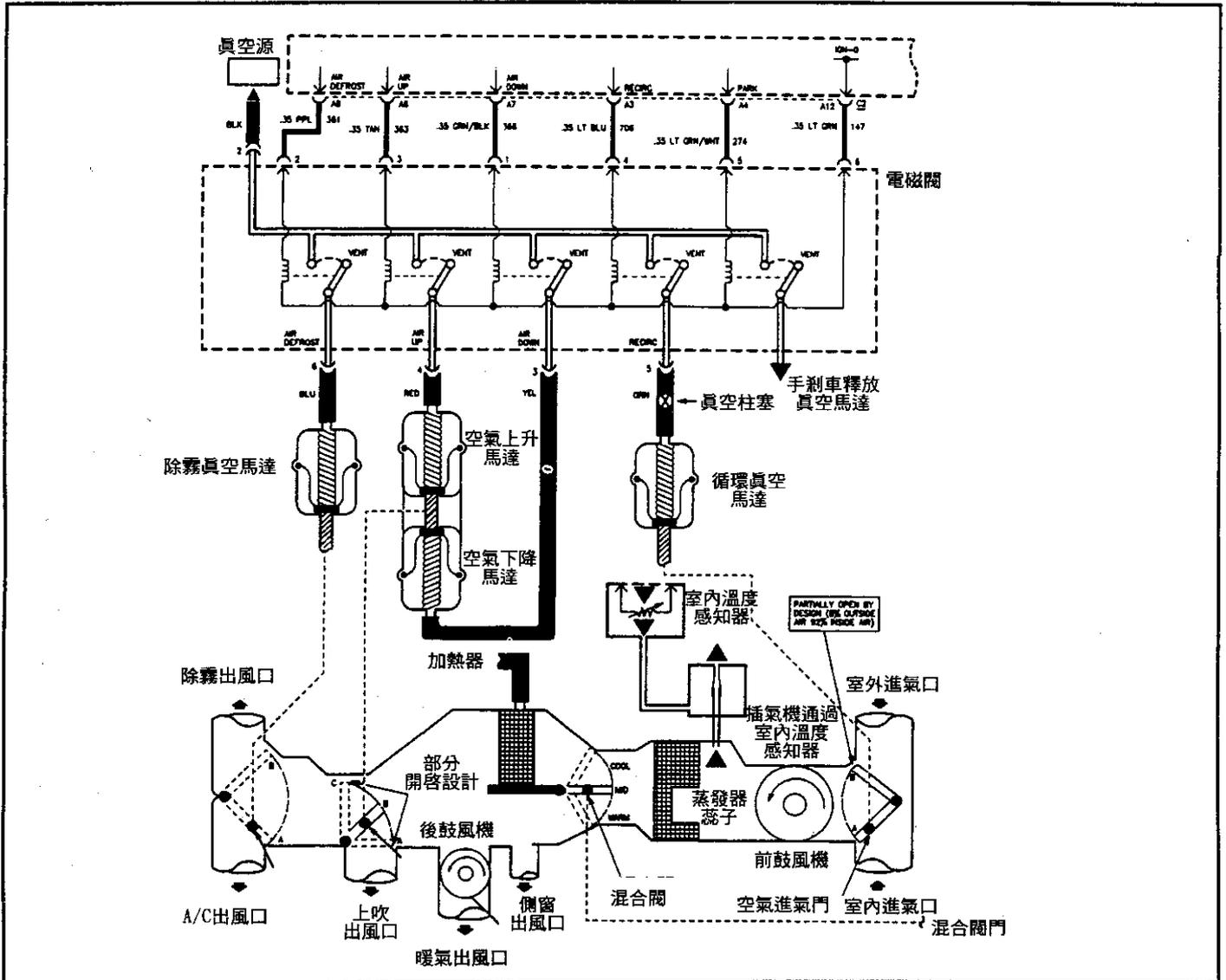
# 笛威汽車技術研討會

## GM—凱迪拉克—Concours, Deville, Eldorado, Seville車系 真空控制圖 (雙風管冷氣系統)





## ■ 凱迪拉克—Concours, Deville, Eldorado, Seville車系 真空控制圖(單風管冷氣系統)

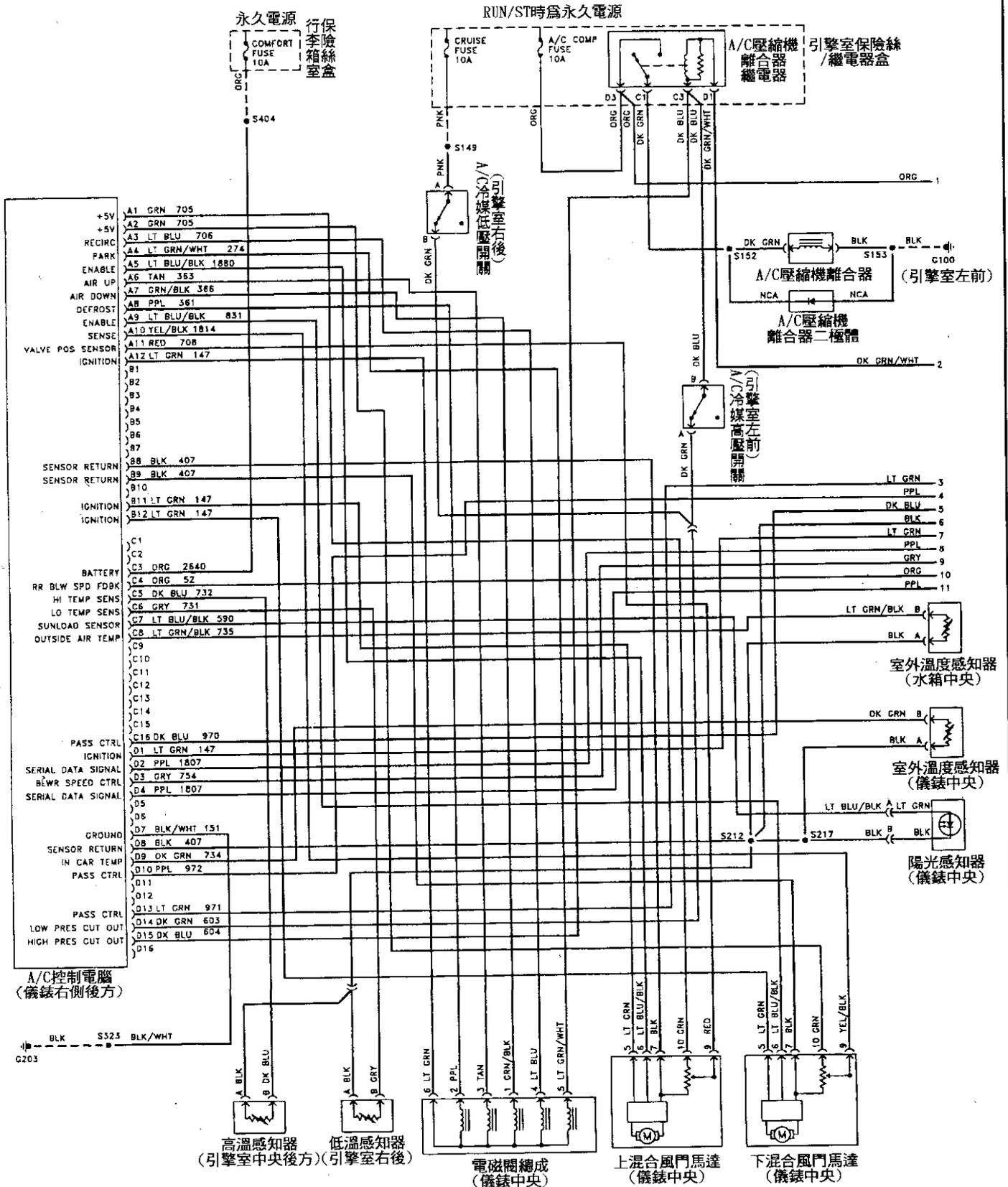




# 笛威汽車技術研討會

## ■GM—凱迪拉克—自動冷氣空調電腦線路圖：

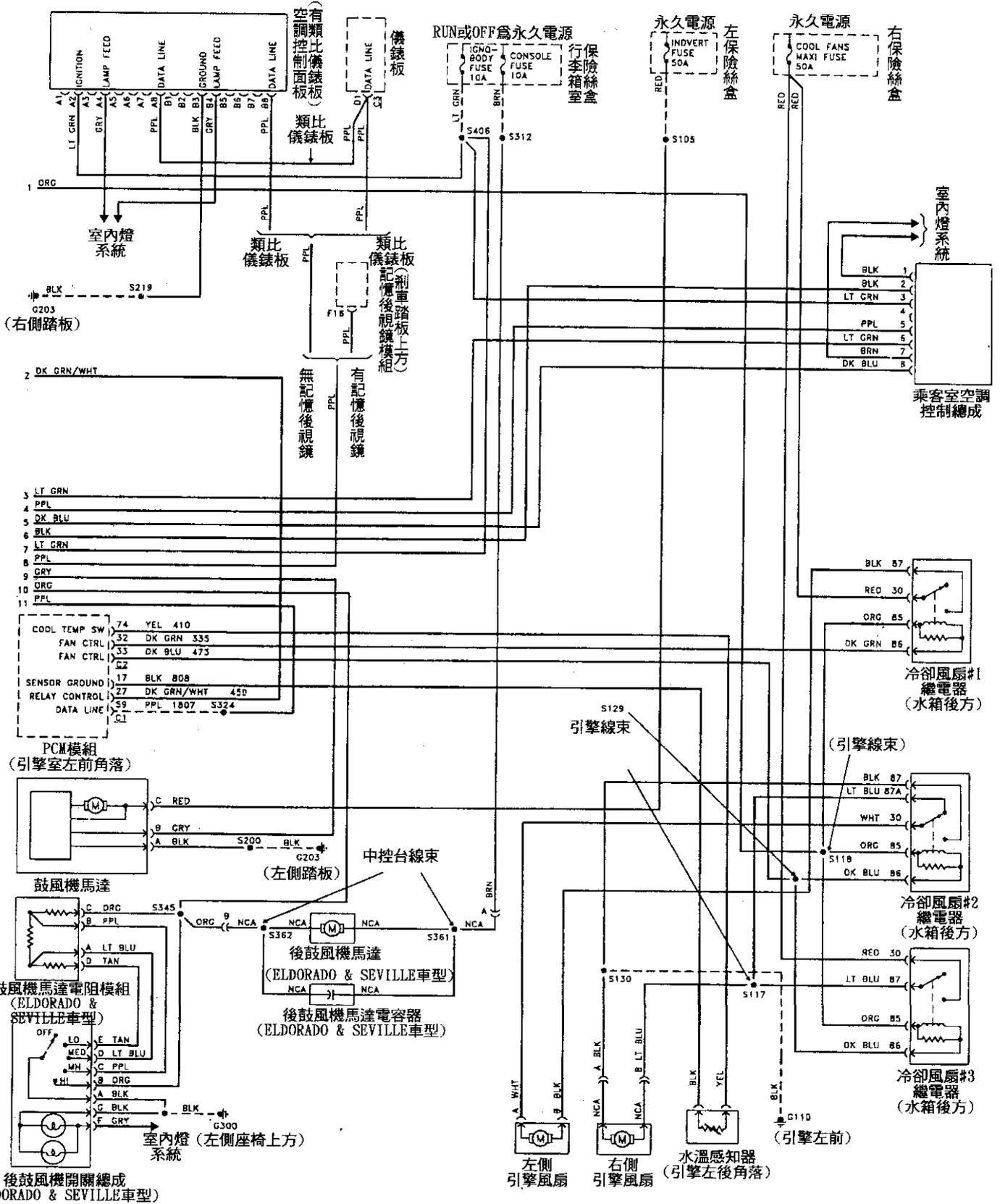
◎適用：Concours，Deville，Eldorado，Seville





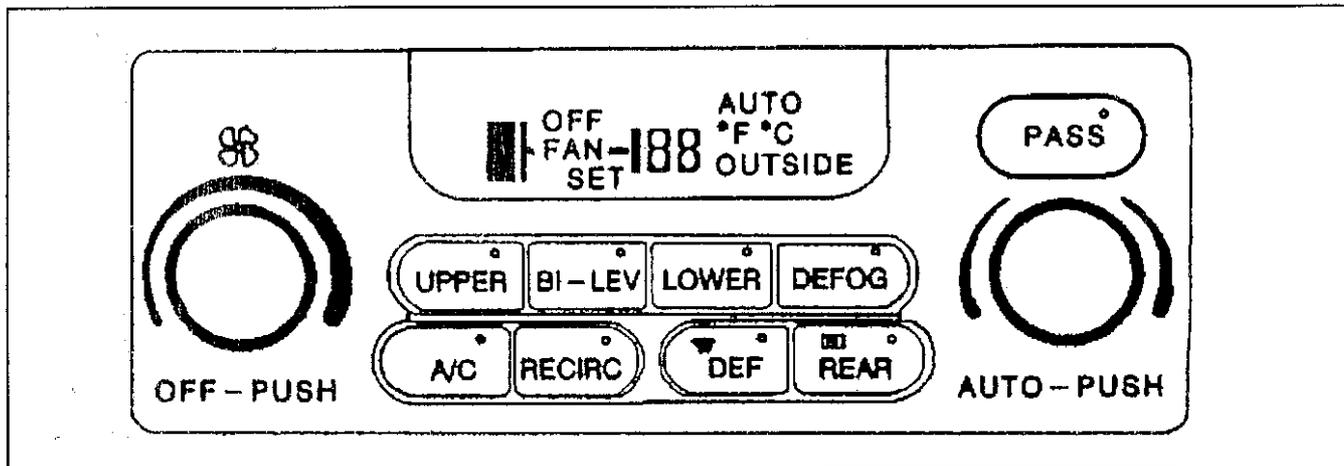
# 笛威汽車技術研討會

## 續Concours, Deville, Eldorado, Seville自動冷氣空調電腦線路圖



# 笛威汽車技術研討會

3. 由自動空調面板“OFF”鍵及“OFF”鍵，同時按下讀取故障碼的程序與故障碼對照表：



## 故障碼讀取清除程序

- (1) 將點火開關 key-ON，如上圖將左側“OFF”鍵及“OFF”鍵，同時按下幾秒後即進入診斷模式。
- (2) 轉動右側溫度鈕使螢幕顯示“00”進入空調診斷。
- (3) 轉動左側風速鈕即可讀取故障碼。

## ◎ 故障碼照表：

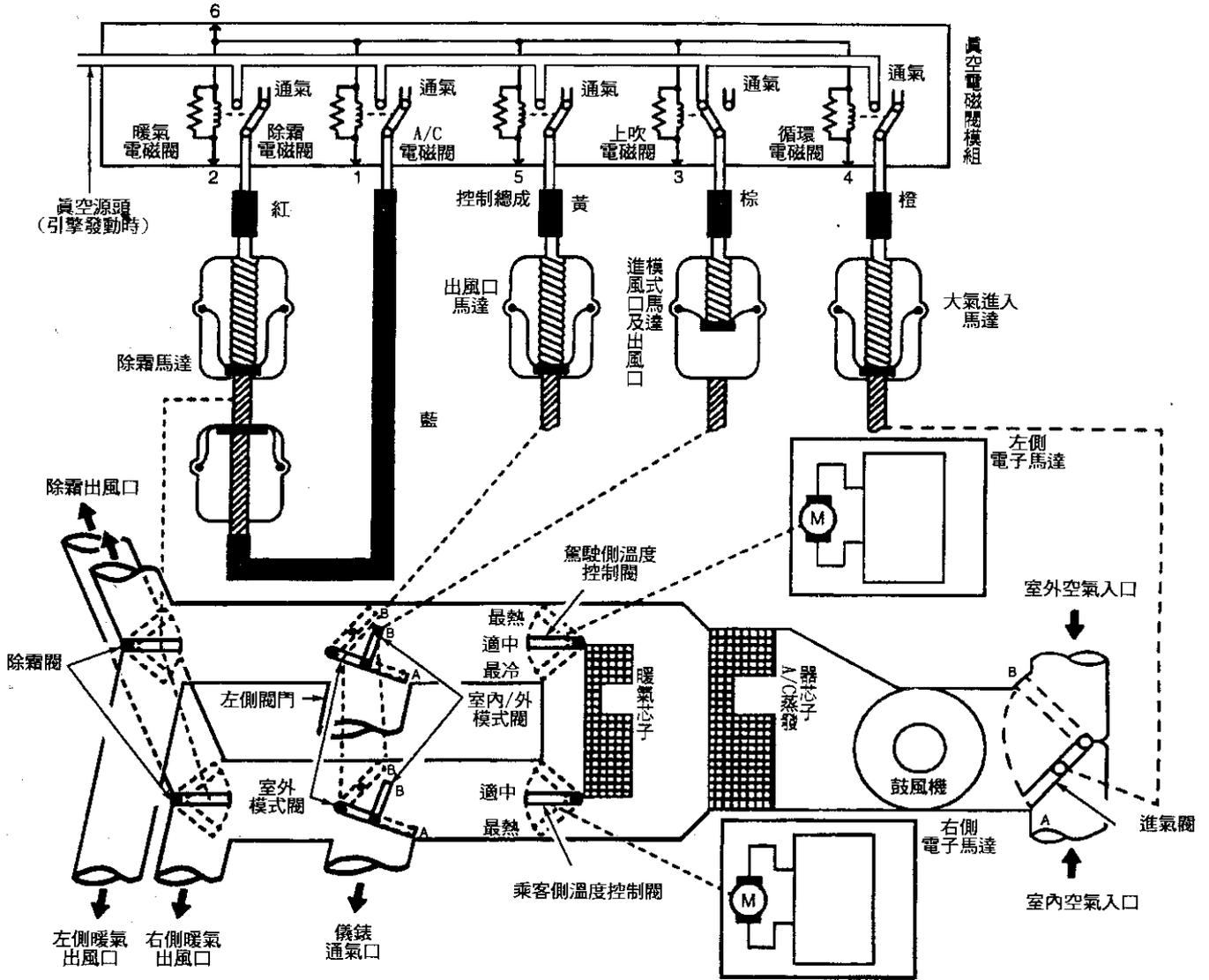
目前故障	歷史故障	內 容	目前故障	歷史故障	內 容
00		系統正常	05	105	駕駛側溫度控制門不良
01	101	車內溫度感知器短路	06	106	乘客側溫度控制門不良
02	102	車內溫度感知器斷路	07	107	資料傳輸線不良
03	103	車外溫度感知器短路	08	108	乘客側空調控制短路或陽光感知器不良
04	104	車外溫度感知器斷路	09	109	乘客側空調控制斷線

☆ (4) 故障碼清除時，即當故障碼顯示後，按下“A/C”鍵即可。



# 笛威汽車技術研討會

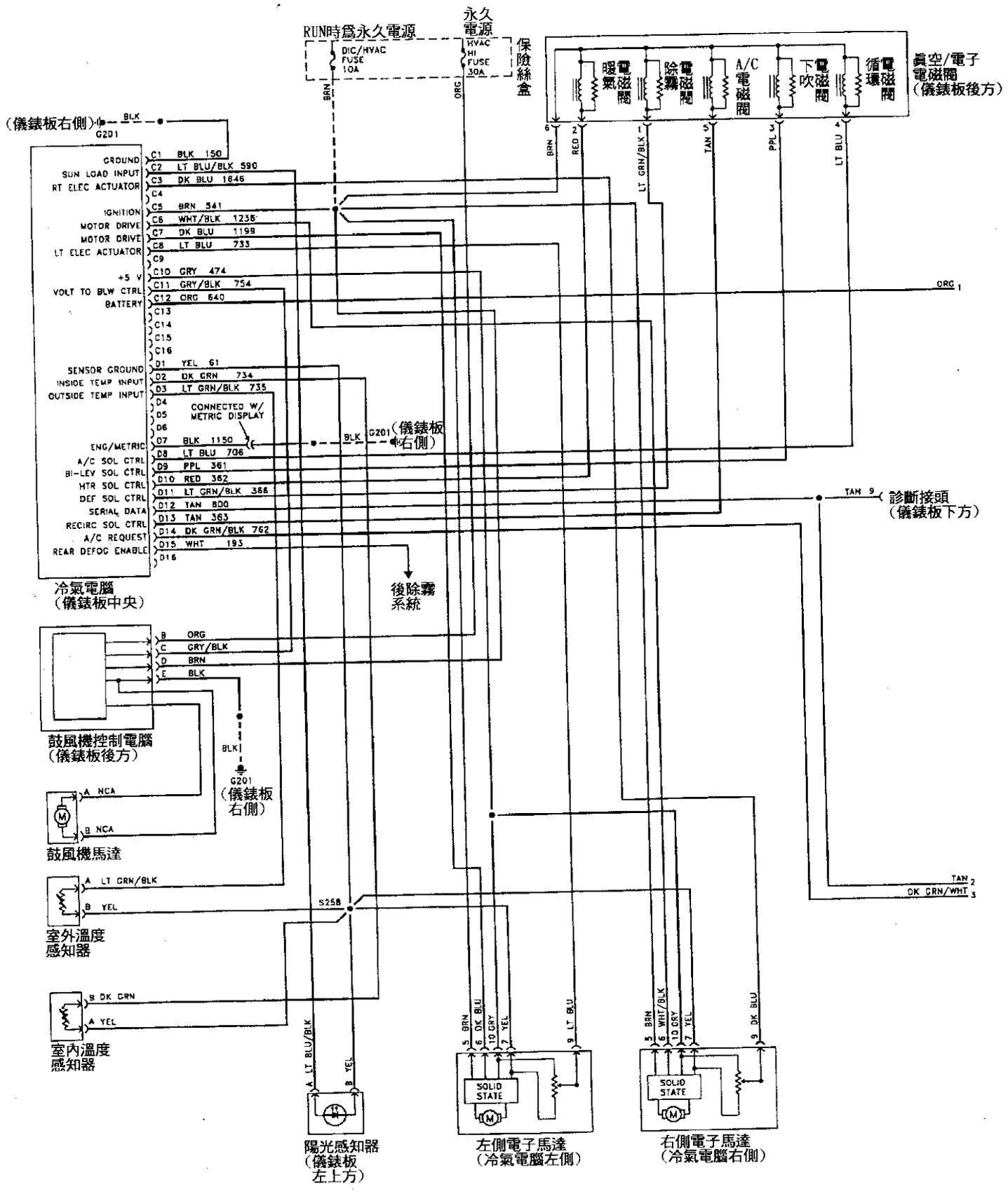
## ■ 自動空調真空控制圖 — 利用“AUTO”，“OFF”讀故障碼





# 笛威汽車技術研討會

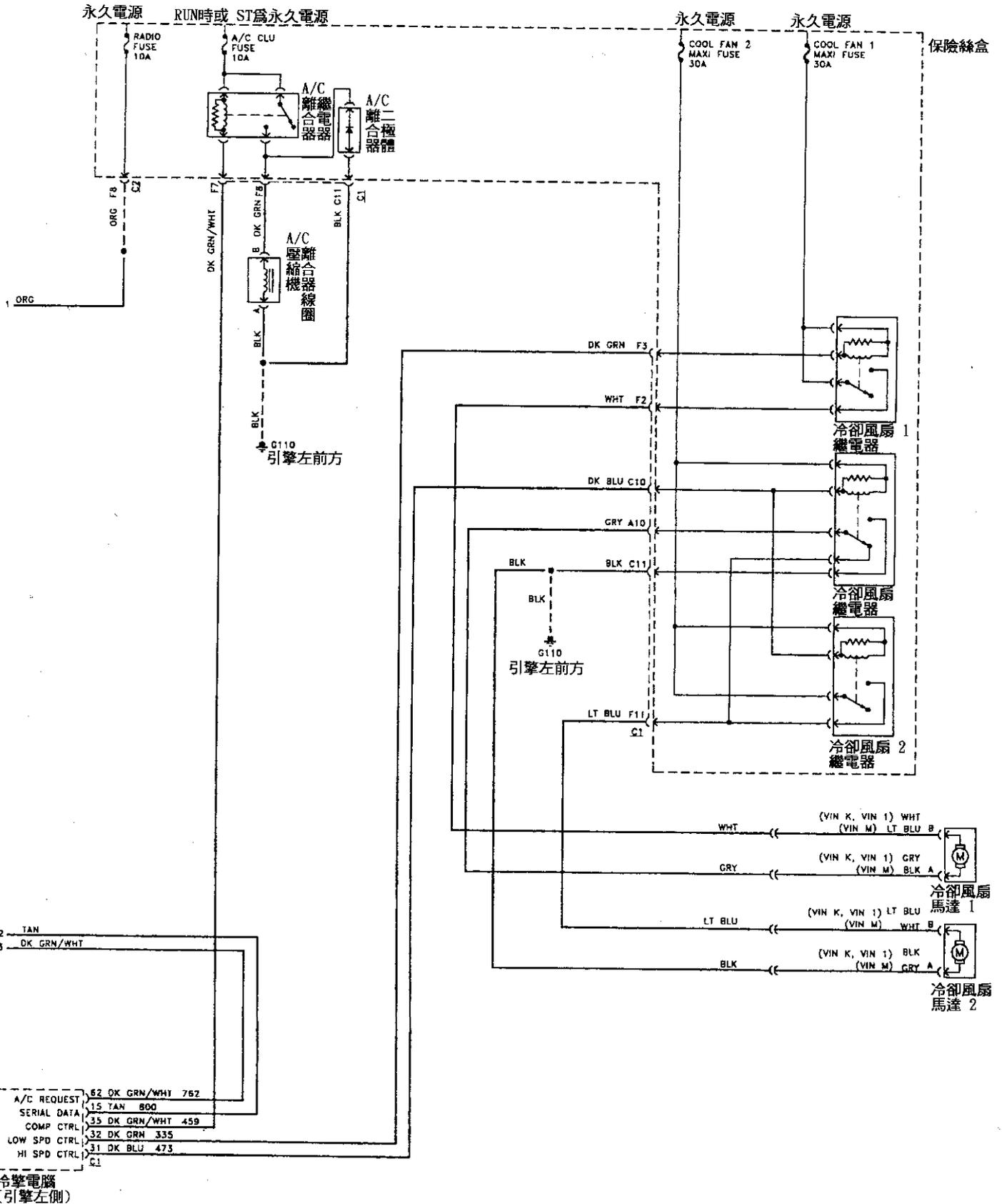
## Grand Prix 自動冷氣空調電腦線路圖





# 笛威汽車技術研討會

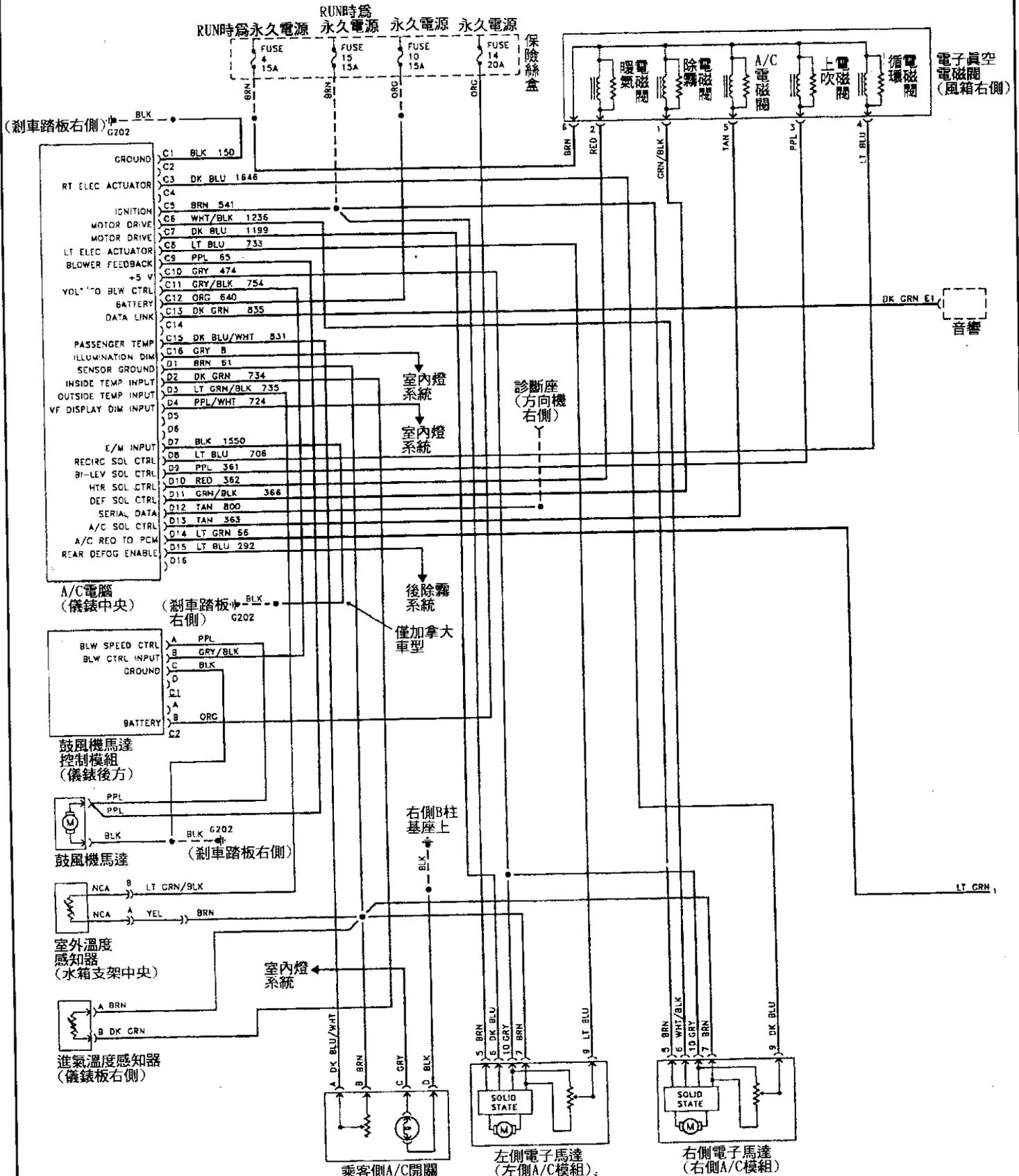
## 續 Grand Prix 自動冷氣空調電腦線路圖





# 笛威汽車技術研討會

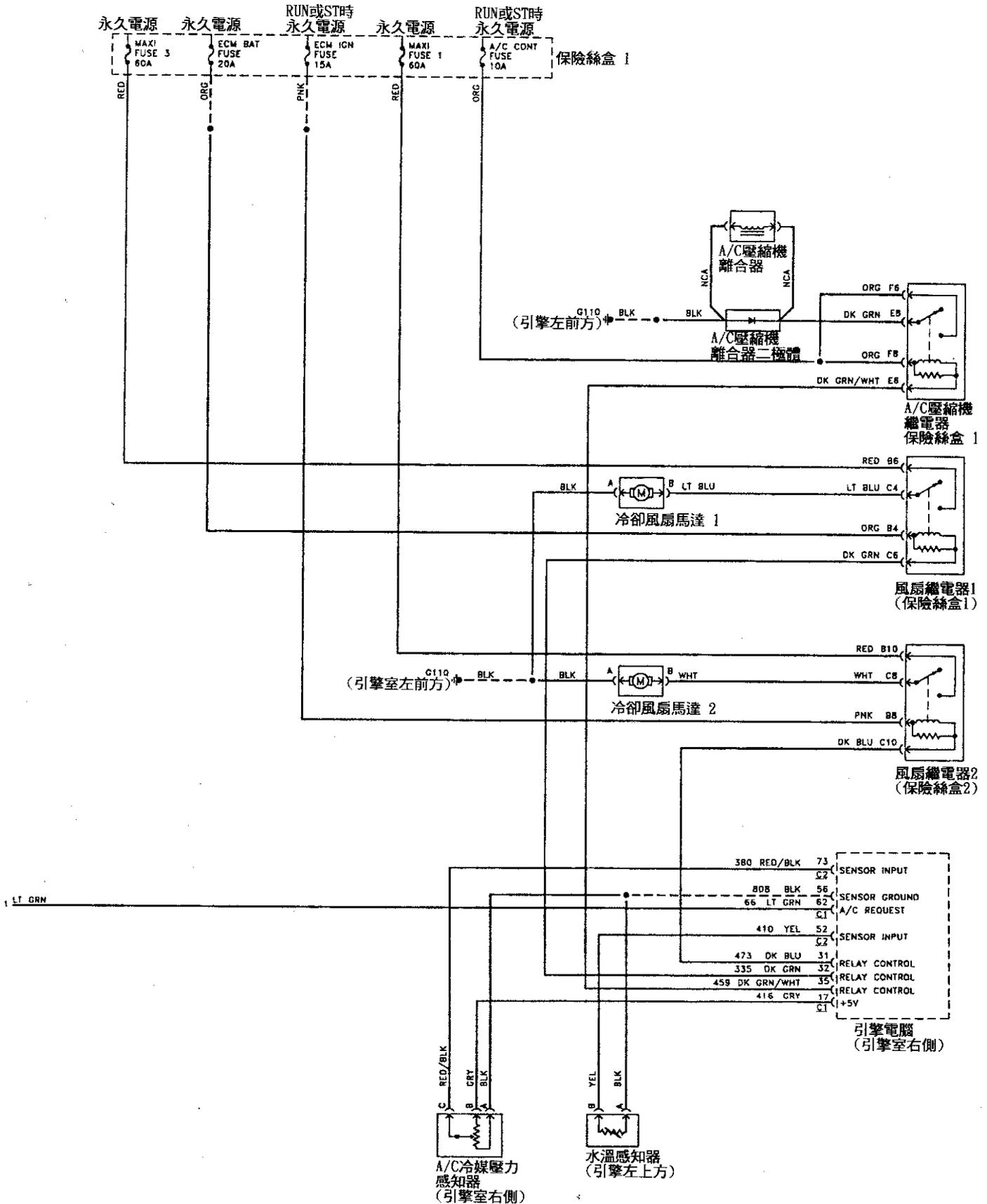
## Cutlass Supreme 自動冷氣空調電腦線路圖





# 笛威汽車技術研討會

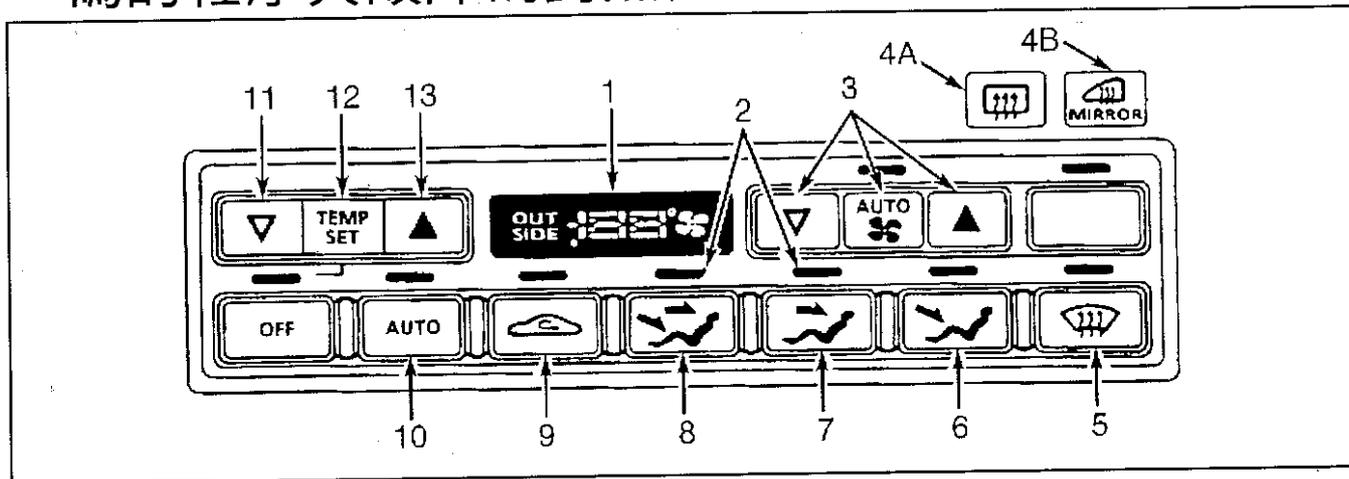
## 續 Cutlass Supreme 自動冷氣空調電腦線路圖





# 笛威汽車技術研討會

4. 由自動空調面板 “▽” “AUTO” “▲” 鍵讀取故障碼的程序與故障碼對照表：



## 故障碼讀取清除程序

- (1) 同時按下如上圖，風速設定鍵，(右側) “▽” “▲” 同時按住約 5 秒後，螢幕會出現 “-00”，後放開按鍵。
- (2) 此時再按 “AUTO” 鍵，即可讀取故障碼。

◎ 故障碼照表：

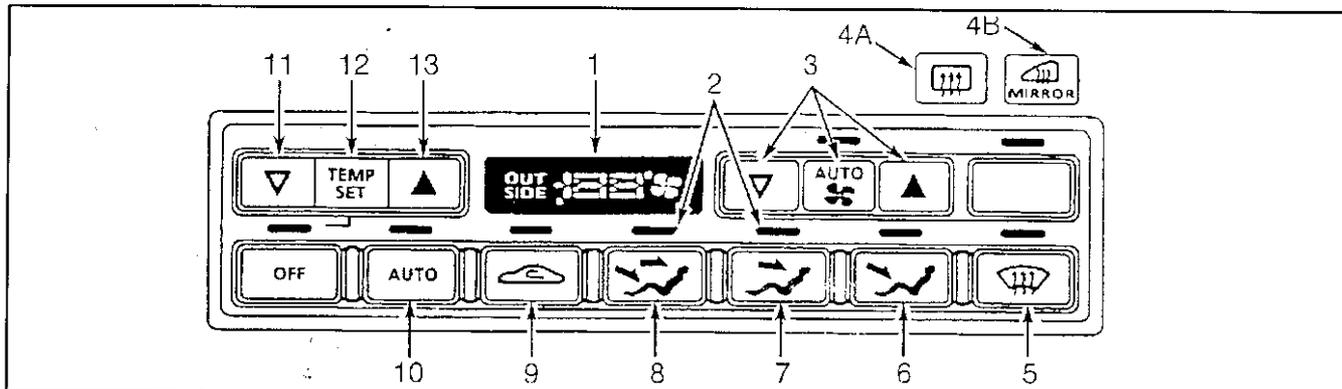
故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
00	系統正常	04	車外溫度感知器短路	07	陽光感知器斷路
01或02	風門控制線路不良	05	車內溫度感知器斷線	08	冷媒量不足
03	車外溫度感知器斷線	06	車內溫度感知器短路	09	傳輸線不良

★ (3) 按下 “OFF” 鍵即可清除故障碼。

筆記：



## ■ 空調電腦診斷數值檢測程序：



◎ 該系統可利用 “▽” “▲” 風速鍵設定鍵去切換診斷模式選項，然後利用按下 “AUTO” 鍵去讀取數值。

\* 診斷數值檢測程序：

(1) 同時按右上側風速設定鍵 “▽” 及 “▲” 鍵，5秒後放開。

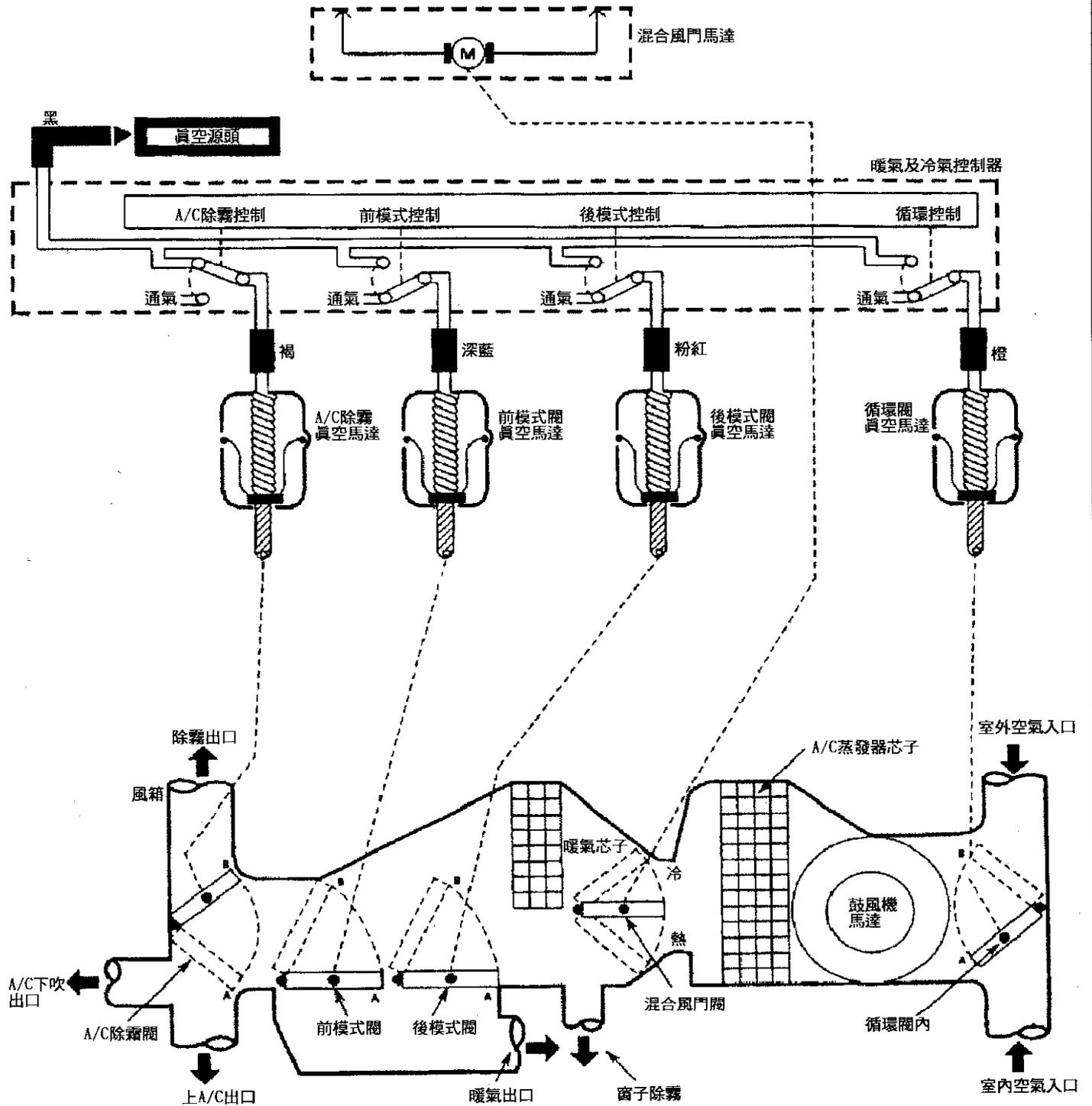
(2) 如下表進行檢測：

按“▽”“▲” 鍵選項	檢測功能按下 “AUTO” 鍵顯示數值	數值顯示與標準規格
0	故障碼讀取	00-10
1	溫度目前設定度數(°F)	60°F-90°F 實際值
2	車內溫度感知器	10=熱 -130(230)=冷
3	車外溫度感知器	10=熱 -130(230)=冷
4	陽光感知器	0=最亮 -120(220)最暖
5	點火 IGN 電源電壓	0=9伏特 -155(255)=16伏特
6	引擎轉數(RPM ÷ 25)	RPM ÷ 25
7	目前車速(MPH)	實際值
9	系統目前狀態： ◎ 設在AUTO模式時，會自動由01到04循環動作指示。	00=關，01=循環，02=冷氣， 03=混合，04=暖氣，06=除霧， 07=通風，10=主循環
10	鼓風機電源電壓	0=0伏特，128=14伏特
11	程式設定	00=寒帶 -155(255)熱帶
12	混合氣比率	00=熱 -155(255)=冷
16	引擎溫度(°C)	實際溫度°C
24	風門動作位置	00=最熱 -153(253)=最冷
30	記憶暖氣值	0-50
31	風門位置動作範圍	100-200
34	風門位置設定需求值	00=最熱 -153(253)=最冷
35	壓縮機作用延遲時間	0.1秒以上。
36	鼓風機作用值	---
37	軟體版本	-



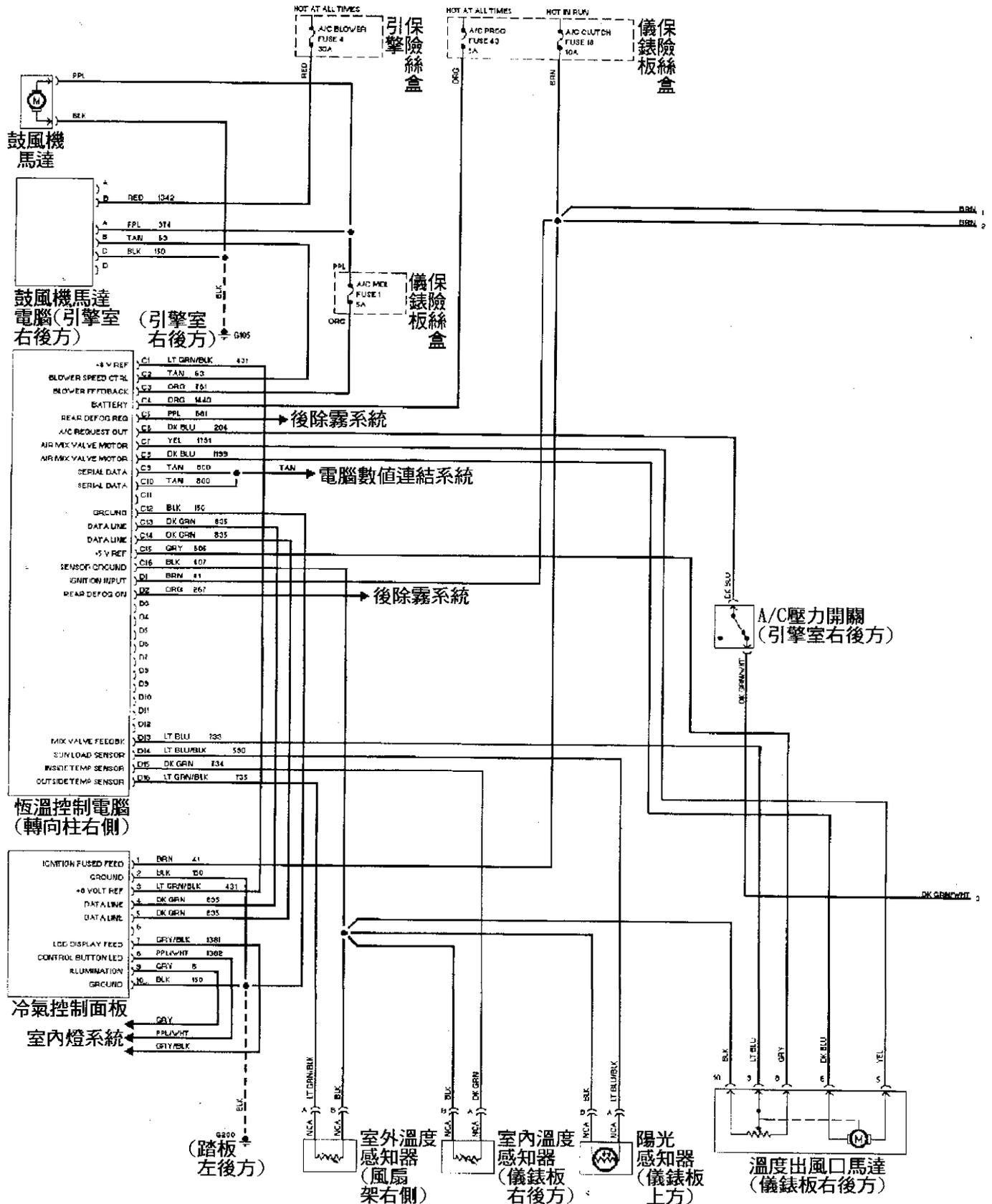
# 笛威汽車技術研討會

## Chevrolet Corvette 自動冷氣空調系統真空控制圖





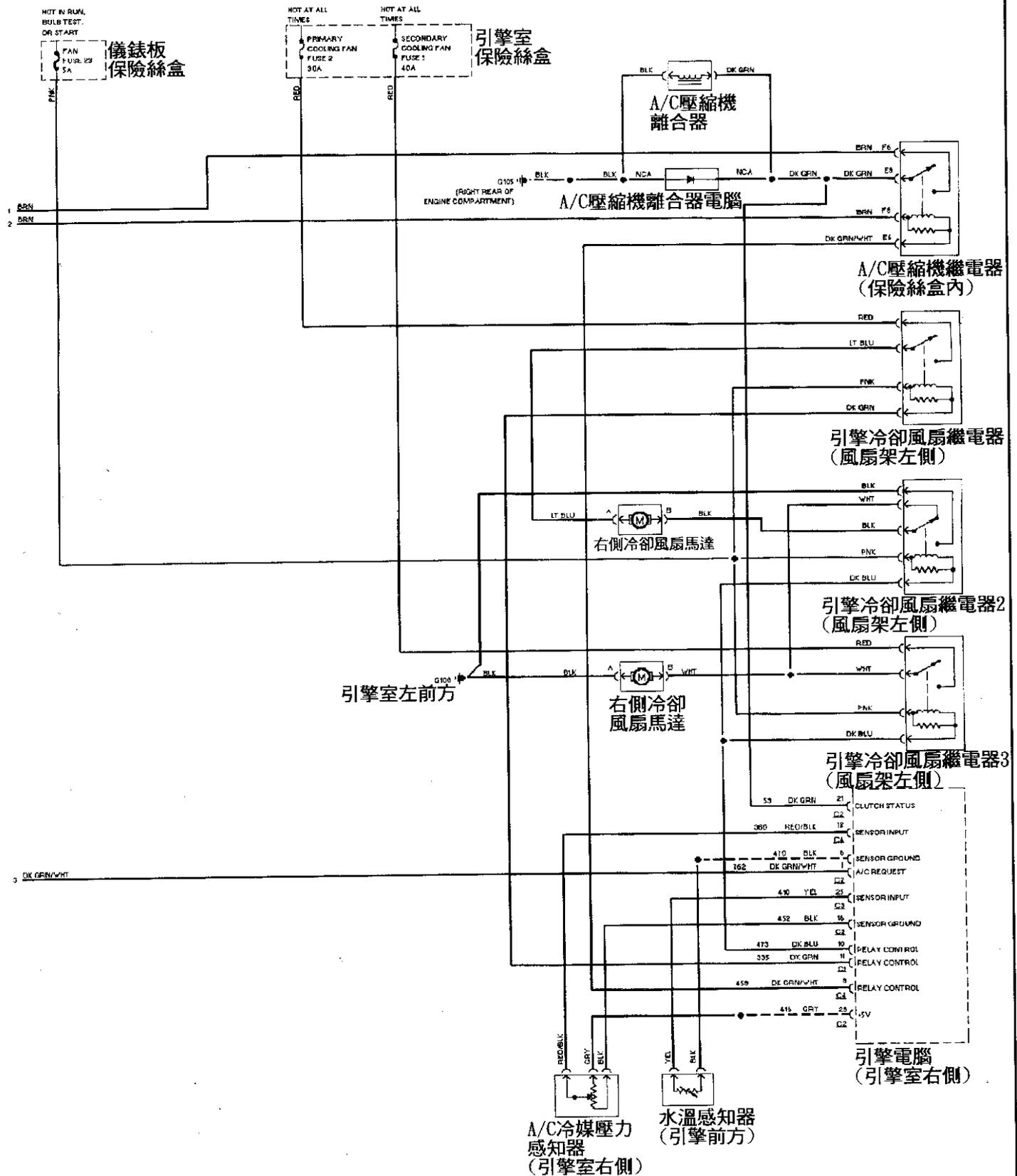
## 1996 Chevrolet Corvette 自動冷氣空調線路圖(1 of 2)





# 笛威汽車技術研討會

## 1996 Chevrolet Corvette 自動冷氣空調線路圖(2 of 2)





# 笛威汽車技術研討會

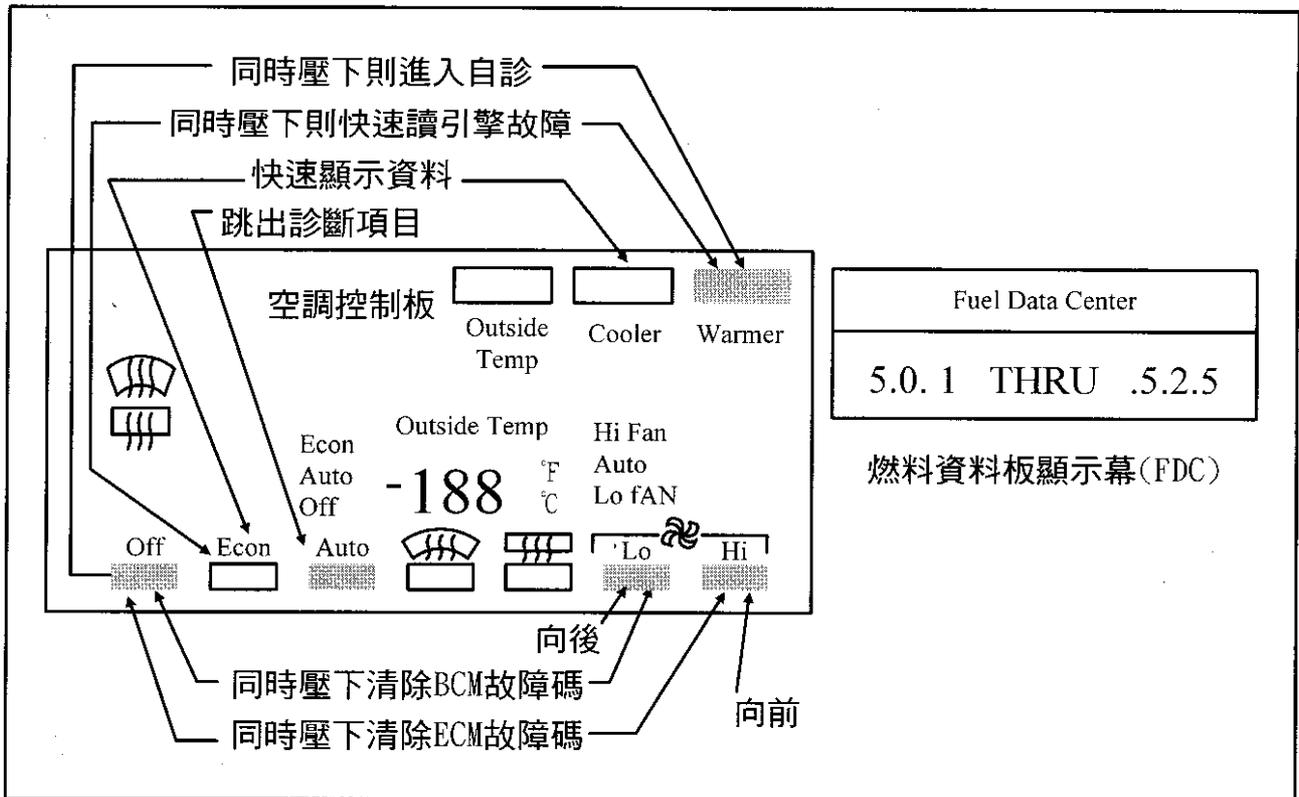
## (美)主題四：通用(GM)車系—凱迪拉克BCM 診斷系統操作。

◎依據空調面板型式分爲五種型式。

### 一、CADILLAC(凱迪拉克)引擎與車身電腦自診

CADILLAC(凱迪拉克)自我診斷方式，除可利用診斷座讀取故障碼外，另冷氣面板亦提供了自我診斷之功能，以下便是凱迪拉克各車型採用之冷氣面板型式，及故障碼讀取方式。

#### (一)、冷氣面板型式 I：(TYPE-I)



此型之冷氣面板應用在早期之 Deville和 Fleetwood車種上，並將其引擎電腦(ECM)，和車身電腦(BCM)的自我診斷系統，連接到"空調控制電腦(Electronic Climate Control)"和"燃油資料訊電腦(Fuel Data Center)"，且由空調控制面板上的按鍵進行讀取：引擎系統、車身電腦之故障碼和開關測試碼，引擎系統、車身電腦之規格範圍和引擎輸出循環碼等功能，而上述之碼皆由"燃油資訊板(FDC)"顯示。



## 笛威汽車技術研討會

### (二)、空調控制電腦按鍵功能：(TYPE-I)

1. 按"OFF"(關閉)和"Warmer"(暖氣)兩個按鍵，可讀取引擎和車身系統故障碼。
2. 按"OFF"(關閉)和"Hi"(高速)兩個按鍵，則清除引擎控制電腦(ECM)記憶的故障碼。
3. 按"OFF"和"Lo"(低速)兩個按鍵，則清除車身電腦(BCM)記憶的故障碼。
4. 若不清除故障碼，而需選擇其他診斷項目時，可按"AUTO"(自動)鍵，即會跳出原先診斷項目。
5. 踩下剎車踏板後，再按"Lo"或"Hi"鍵，可前後選擇「開關測試」內容。
6. 清除故障碼後，再按"Lo"或"Hi"鍵，可前後選擇「引擎系統數值」和「車身電腦數值」，Hi鍵是向前，Lo鍵為向後。
7. 按"Hi"鍵後，再按"ECON"(經濟)和"Warmer"(暖氣)兩個按鍵，可執行引擎電腦輸出的控制功能測試，繼續按"Hi"或"Lo"鍵，選定項目後，再按"Warner"鍵為動作執行測試，按"Cooler"(冷氣)鍵則解除動作測試。
8. 按"Hi"鍵後，再按"Lo"鍵，可檢查引擎系統動作。
9. 按"Lo"鍵後，再按"Hi"鍵，可讀取引擎控制電腦的數值分析。
10. 按"Lo"鍵後，再按"ECON"和"Warmer"兩個按鍵，最後按"Hi"鍵，即能快速讀取引擎故障碼。
11. 按"Lo"鍵後，再按"ECON"和"Cooler"(冷氣)兩個按鍵，最後按"Hi"鍵，即可快速讀取引擎電腦數值分析。
12. 按"Outside Temp"(車外溫度)鍵，再按"Hi"鍵，可讀取車身電腦數值分析。

### (三)、引擎系統故障碼讀取與清除程序：(TYPE-I)

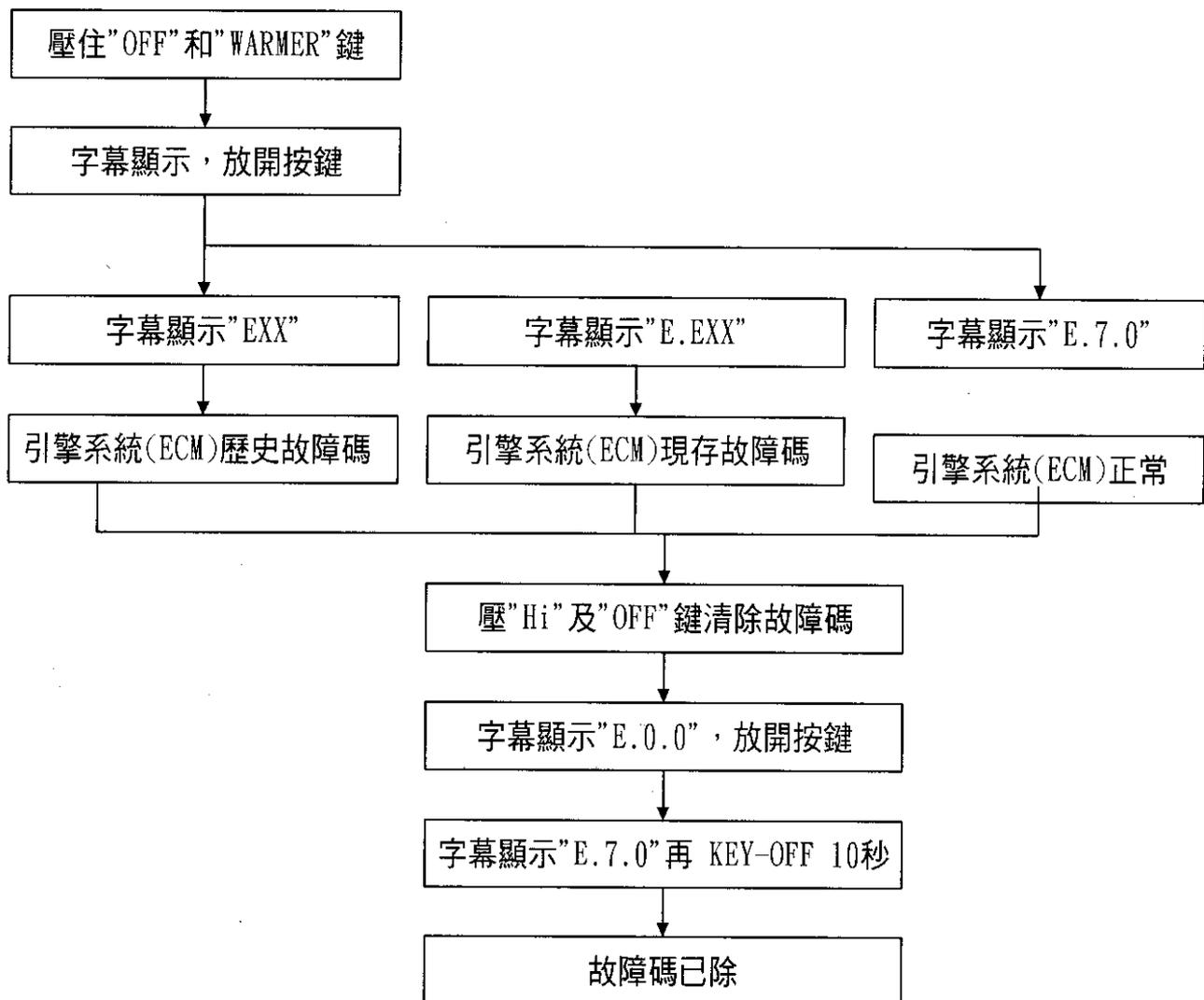
1. 點火開關與定速控制開關，均轉在"ON"位置。
2. 同時按住空調控制板上的"OFF"和"Warmer"(暖氣)按鍵。
3. 一直到"空調控制板"顯示"-188"字幕，以及"燃料資料板"顯示"8.8.8."後，立即放開"OFF"和"Warmer"按鍵。
4. 燃料資料板上出現"8.8.8."字幕約1秒後，螢幕接著顯示"E"字母為首的故障碼，以表示引擎控制電腦(ECM)所記憶的故障碼，其後則有兩位數字的故障碼。
5. 第一次出現的故障碼，為電腦貯存的故障記憶，包含前50次起動行駛的故障，以及目前的故障。



# 笛威汽車技術研討會

6. 第二次出現的故障碼，表示引擎系統目前的故障內容。若以前並無故障，只在目前才有故障產生，則會顯示"E.E"字母代表。
7. 若引擎系統正常，則直接顯示".7.0"字幕。
8. 讀取引擎系統故障碼後，請依故障碼內容檢修。
9. 清除引擎控制電腦的故障記憶：同時按住"OFF"和"Hi"鍵，直到"E.0.0"字幕出現，再放開按鍵，即會顯示".7.0"字幕，然後點火開關轉在"OFF"位置，至少需 10秒後，ECM電腦的故障碼自動會清除。

## ◎ 引擎系統(BCM)自我診斷操作流程：(TYPE-I)





# 笛威汽車技術研討會

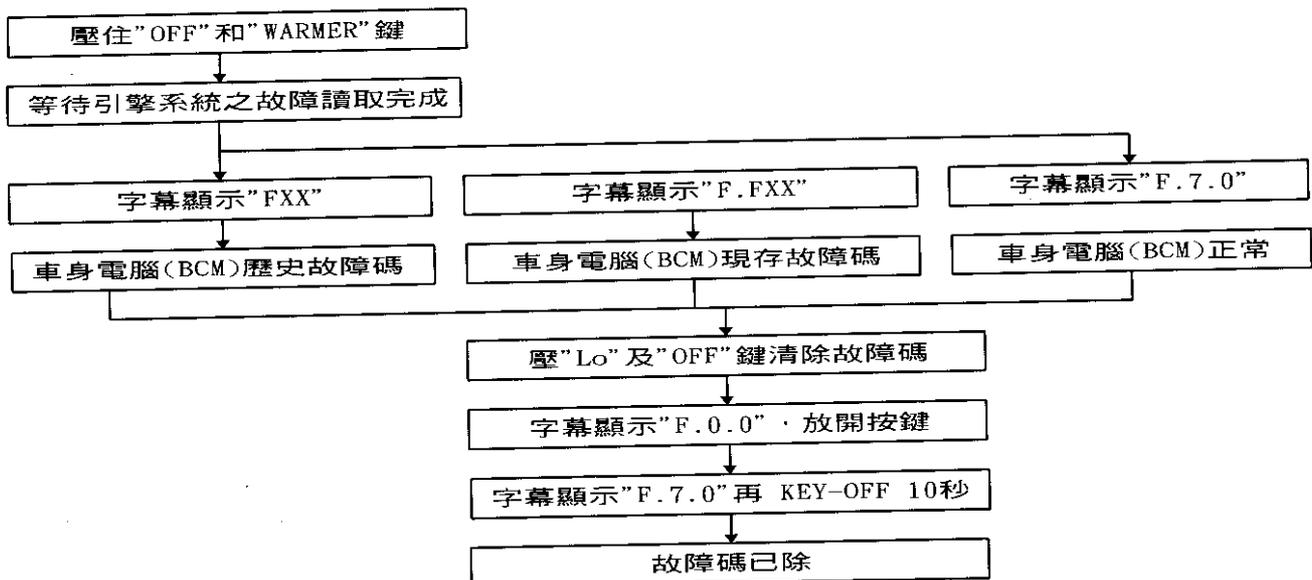
## (四)、引擎系統故障碼表：(TYPE-I)

E12	未收到分電盤脈衝信號	E24	車速感知器不良	E39	扭力轉換離合器嚙合電路不良
E13	含氧感知器未達工作溫度	E26	節汽門開關短路	E40	動力方向盤油壓開關不良
E14	水溫感知器短路，或信號電壓過低	E27	節汽門開關斷路	E41	未收到凸輪位置感知器信號
E15	水溫感知器斷路，或信號電壓過高	E28	3檔或4檔壓力開關短路	E44	含氧感知器信號指示過稀
E16	電瓶電壓過高	E30	怠速控制閥動作與實際轉速不合	E45	含氧感知器信號指示過濃
E19	燃料泵浦電路短路	E31	進氣壓力感知器短路	E47	ECM電腦到BCM電腦的資料輸出線路不良
E20	燃料泵浦電路斷路	E32	進氣壓力感知器斷路	E48	廢氣再循環(EGR)系統不良
E21	節汽門位置感知器信號短路，或信號電壓過低	E34	進氣壓力感知器信號過高	E49	空氣系統不良
E22	節汽門位置感知器信號斷路，或信號電壓過高	E37	進氣溫度感知器短路	E51	更換數據記憶體(EME-CAL)
E23	點火正時信號/旁通電路不良	E38	進氣溫度感知器斷路		

## (五)、車身電腦(BCM)故障碼讀取與清除程序：(TYPE-I)

1. 在引擎系統故障碼顯示完畢後，螢幕上自動循環顯示"F"字母為首的故障碼，以表示車身電腦的故障記憶。
2. 車身電腦輸出的故障碼，第一次顯示前50次起動行的故障與現存的故障；第二次顯示的故障碼，則是目前的故障碼。讀取故障碼後，請依其內容檢修。
3. 若以前沒有故障，只在目前才存在，螢幕上會出現"F.F"字幕表示。
4. 清除車身電腦的故障記憶：同時按住"Lo"和"OFF"鍵，直到顯示"F.00"字幕後放開，接著會顯示".7.0"字幕，然後點火開關轉在OFF，等10秒以上，故障碼則自動清除。

### ◎ 車身電腦(BCM)自我診斷操作流程：(TYPE-I)





## (六)、車身電腦故障碼：(TYPE-I)

F10	車外溫度感知器不良	F40	空調導管的空氣混合閘門不良
F11	冷氣高溫感知器不良	F46	低壓冷媒不足警示
F12	冷氣低溫感知器不良	F47	低壓冷媒狀況不佳
F13	車內溫度感知器不良	F48	低壓冷媒壓力不足
F30	空調控制板(ECCP)到車身電腦(BCM)資料輸送線路不良	F49	高溫離合器未能嚙合
F31	燃油資料板(FDC)到車身電腦(BCM)資料輸送線路不良	F51	車身電腦(BCM)的可程式唯讀記憶體(PROM)損壞
F32	引擎控制電腦(ECM)到車身電腦(BCM)資料輸送線路不良		

## (七)、引擎系統開關自診測試：(TYPE-I)

運用空調控制板按鍵操作，以及燃油資料板的顯示，可以執行引擎系統各項開關的測試，若開關動作正常，則會以"E"字母為首的號碼表示。

### ●開關動作自診測試程序如下：

1. 點火開關與定速控制開關，均轉在"ON"位置。
2. 等燃油資料板(FDC)顯示".7.0"字幕後，踩下剎車踏板，字幕即變成"E.7.0"，然後再按"Hi"或"Lo"鍵，逐次檢查引擎系統開關動作是否正常。

測試碼	內 容	操作方式	測試碼	內 容	操作方式
E.7.1	扭力轉換離合器剎車開關	踩剎車踏板	E.7.6	定速控制設定開關	壓下設定(SET)按鈕
E.7.2	節汽門開關	踩油門踏板	E.7.7	定速控制再設定/加速開關	轉在Resume/Accel位置
E.7.3	3檔壓力開關	排入3檔位置	E.7.8	動力方向盤油壓開關	轉動方向盤到底
E.7.5	定速控制開關	轉在ON位置	E.0.0	通過測試檢查	

## 筆記



# 笛威汽車技術研討會

## (八)、引擎系統規格範圍測試：(TYPE-I)

引擎系統的元件裝置，其動作若未超出規格範圍，則表示該裝置或動作正常，並以"P"字母為首的號碼表示。

### ●動作規格範圍測試程序如下：

1. 按下"Auto"鍵，跳出先前診斷或測試項目。
2. 此時，燃油資料板上出現".7.0"字幕後，按下"Lo"鍵，字幕即出現"E.9.0"。
3. 再按"Hi"鍵，則進入引擎系統規格範圍測試，並顯示以"P"字母為首的測試碼，若須逐次測試各項內容，可續按"Lo"鍵選擇項目。
4. 引擎系統規格範圍測試碼內容如下：(TYPE- I )

測試碼	內 容	規 格 範 圍	測試碼	內 容	規 格 範 圍
P.0.1	節汽門動作角度	-9° — 90° (怠速時0° -1° )	P.1.6	含氧感知器信號	0 — 1V (0.1-0.9變動)
P.0.2	進氣壓力感知器	14 — 108Kpa(35-43)	P.1.8	積分器 (Integrator)	20 — 255 (128±6)
P.0.3	大氣壓力感知器	60 — 102Kpa (100±2)	P.2.0	學習記憶體 (Block Learn)	0 — 255(128±6)
P.0.4	引擎水溫	-40° — 151°C(實際值)	P.2.1	定速回饋需求	20 — 99(實際值)
P.0.5	進氣溫度	40° — 151°C(實際值)	P.2.2	3檔和 4檔開關	"10"表示 3檔導通
P.0.6	點火提前角度	0 — 90° (14° - 25° )			"11"表示3、4檔導通
P.0.7	電瓶電壓	0 — 25.6V(實際值)	P.2.3	駐車/空檔 (P/N)開關	"10"代表導通
P.0.8	引擎轉速	0 — 6370RPM(實際值)			"11"代表斷路
P.0.9	行車速度	0 — 255MPH(實際車速)	P.2.4	點火循環	1 — 50次
P.1.2	噴油脈衝波	0 — 99.6mS(0.8-3mS)	P.2.5	可程式唯讀記憶體(PROM)識別號碼	PROM號碼3位數字
P.1.4	含氧感知器電壓	0 — 99V(電瓶電壓)			



## (九)、車身電腦規格範圍測試：(TYPE-I)

1. 按下"Auto"鍵，跳出前項診斷或測試項目。
2. 等燃油資料板出現".7.0"字幕，再按"Outside Temp"(車外溫度)鍵，顯示字幕則變成"F.8.0)。
3. 再壓下"Hi"鍵，即會出現以"P"字母為首的測試碼，然後按"Hi"或"Lo"鍵，依序檢測是否在規格範圍內。
4. 車身電腦圍如下：

測試碼	內 容	規格範圍	測試碼	內 容	規格範圍
P.2.0	鼓風機電壓	電瓶電壓	P.2.5	車內溫度	實際溫度
P.2.1	引擎水溫	實際溫度	P.2.6	車外溫度	實際溫度
P.2.2	空氣導向閘門角度	0—100%	P.2.7	凝結器輸出冷媒溫度	-40° —215°
P.2.3	活動閘門角度	0—100%	P.2.8	蒸發器輸入冷媒溫度	-40° — 93°
P.2.4	空凋選擇開關： 0(最大冷氣)、1(冷氣)、 2(間歇)、3(暖氣)、 4(OFF)、5(正常通氣)、 6(冷風)、7(除霜)	0—7	P.2.9	燃油油面	0—19.0gal
			P.3.0	點火循環	0—99次
			P.3.1	車身電腦之可程式唯 讀記憶體(PROM)識 別號碼	PROM號碼 3位數

## (十)、引擎電腦輸出循環測試：(TYPE-I)

引擎控制電腦(ECM)，對各個電磁閥的控制電路，可運用自診方式，逐一獲知各電磁閥是否正常。其操作程序如下：

1. 起動引擎，並把定速控制開關轉在 ON 位置。
2. 將引擎熄火，兩秒內將定速控制開關轉在 ON 位置。
3. 確認燃油資料板上顯示".7.0"字幕後，壓下"Hi"鍵，字幕顯示會變成"E.9.5"。
4. 再按"Lo"鍵，引擎電腦輸出循環碼會以3秒的ON/OFF時序循環動作。若須進行下一次循環，可再壓"Lo"鍵選擇。
5. 引擎電腦輸出循環碼內容如下：(TYPE-I)

E.0.0	沒有輸出循環	E.0.6	怠速控制馬達作動
E.0.1	碳罐塞電磁閥作動	E.0.7	定速通氣電磁閥作動
E.0.2	扭力轉換電磁閥作動	E.0.8	定速真空電磁閥作動
E.0.3	EGR電磁閥作動	E.0.9	碳罐塞、EGR、怠速馬達、定速通氣和空氣開關電磁閥作動
E.0.4	空氣開關電磁閥作動	E.1.0	定速真空、空氣轉換、扭力轉換和冷氣繼電器作動
E.0.5	空氣轉換電磁閥作動	E.1.1	冷氣離合器繼電器作動



# 笛威汽車技術研討會

## (十一)、引擎電腦輸出元件測試：(TYPE-I)

運用空調控制板和燃油資料板，可進行引擎系統的輸出元件，是否確實動作的測試，其測試方法如下：

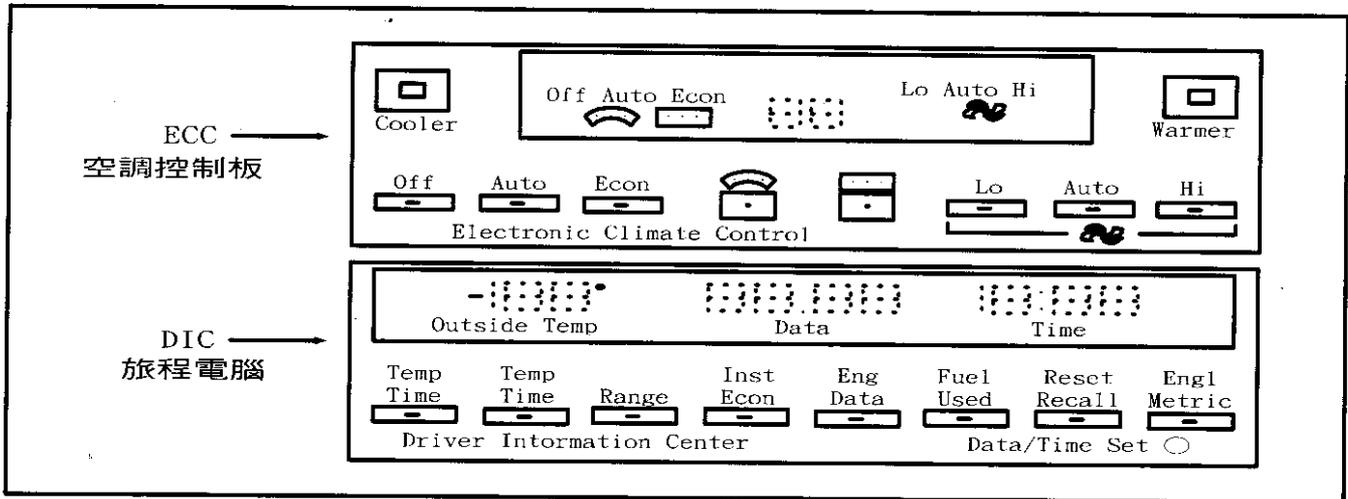
1. 確認出現".7.0"字幕後，壓下"Hi"鍵，顯示幕則變成"E.9.5"。
2. 再同時按下"ECON"和"Warmer"兩個按鍵，此時字幕變為"E.5.0"。
3. 繼續按"Hi"或"Lo"鍵，選擇希望測試的元件，再按"Warmer"鍵使其產生ON的動作，按"Cooler"鍵，為OFF解除。
4. 各項測試內容如下：(TYPE-I)

測試碼	內 容	按 Warmer鍵	按 Cooler鍵
E.5.1	扭力轉換離合器	電磁閥 ON	
E.5.2	廢氣再循環(EGR)	EGR動作	
E.5.3	怠速控制馬達	閥伸出(99)	
E.5.4	噴油咀 #1-8	噴油咀頻率動作	
E.5.5	燃料泵浦繼電器	—	
E.5.6	空氣電磁閥	空氣開關電磁閥： 01為動作、00為不動作	空氣開關電磁閥：10為動作、 00為不動作
E.5.7	定速伺服裝置	最大百分比(100%)	最小百分比(0%)
E.5.8	水箱風扇	"11"高速風扇動作	"00"不動作
			"10"低速繼電器
E.5.9	固定點火正時	1-2° (888)	10° BTDC
E.6.0	噴油咀	500微秒開啓	選擇噴油咀缸數
E.6.1	(未使用)	888	888



# 笛威汽車技術研討會

## (十二)、冷氣面板型式 II : (TYPE-II)



此型之冷氣面板應用在早期之 Eldorado 及 Seville 車種上，並將引擎電腦(ECM)、車身電腦(BCM)和安全氣囊(SIR)電腦連接到空調控制板(Electronic Climate Control Panel)、旅程電腦(Driver Information Center)以及儀錶板(Instrument Panel Cluster)成爲自我診斷系統之網路，並由旅程電腦螢幕顯示其引擎系統、車身電腦和安全氣囊的故障碼，以及各系統之輸出、輸入和資料的測試。

## (十三)、故障碼讀取與清除程序：(TYPE-II)

1. 點火開關在 ON 位置。
2. 同時按下「空調控制板」上的"OFF"和"Warmer"按鍵。
3. 此時，空調控制板(ECC)、旅程電腦(DIC)和儀錶板(IPC)，均會亮起。
4. 注視旅程電腦顯示幕，它會出現"ECM?"、"BCM?"(車身電腦)和"SIR?"(安全氣囊)等字幕，以詢問是否要讀取引擎系統故障碼。
5. 當"ECM?"字幕出現後，按"Hi"鍵，表示"是要讀取引擎系統故障碼"。此後即會顯示"E"字母爲首的故障碼，若無故障存在，則會顯示"NO ECM CODES"字幕。
6. 若要讀取車身電腦故障碼，在"ECM?"字幕出現後，按下"Lo"鍵，字幕即變爲"BCM?"再按"Hi"鍵，車身電腦故障碼則以"B"字母爲首的號碼顯示。
7. 連下來，安全氣囊(SIR)系統診斷，則按"Lo"鍵，選在"SIR?"字幕位置，再壓"Hi"鍵，即會顯示安全氣囊故障碼，並以"R"字母代表。(Hi = 是、Lo = 不是)。

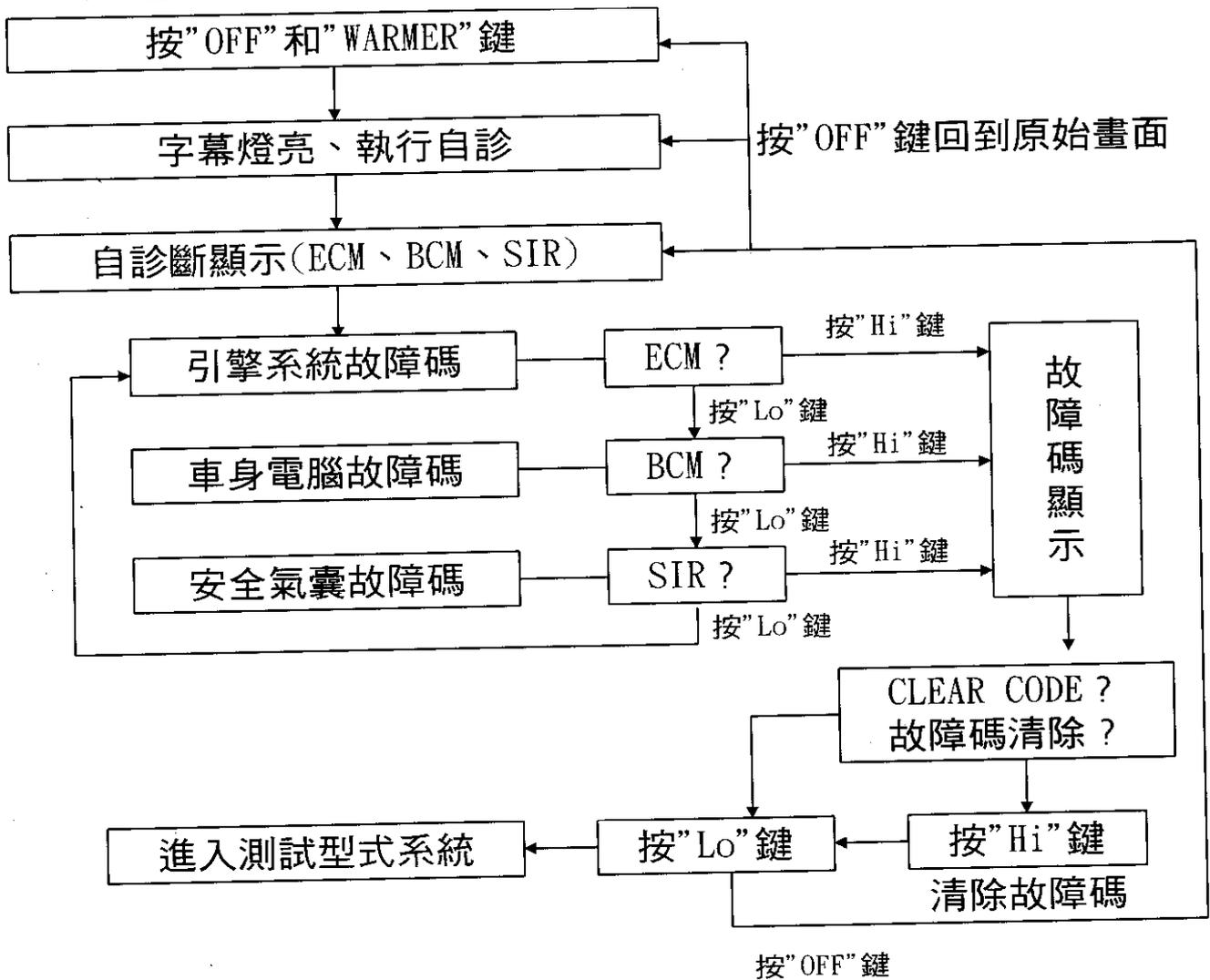


# 笛威汽車技術研討會

8. 讀取故障碼時，若是目前產生的故障，則在故障碼後面多一個"C"字母表示；如果是以前早已存在的故障碼記憶，就會在故障後面，加列一個"H"字母。
9. 檢修後，連續按"Lo"鍵，選出"CLEAR CODES?"字幕(表示是否要清除故障碼?)，再按"Hi"鍵，約3秒後，故障碼將自動清除。
10. 若須執行另外項目測試時，可直接壓下"旅程電腦"的"RESET/RECALL"(重新設定)按鍵，則會跳出診斷模式，並選擇其它項測試或診斷。

## (十四)、自我診斷操作流程：(TYPE-II)

(Hi鍵= YES、Lo鍵= NO)





# 笛威汽車技術研討會

## (十五)、引擎系統(ECM)故障碼(續)：(TYPE-II)

E015	水溫感知器斷路	E048	廢氣再循環(EGR)系統不良
E016	電瓶電壓過高	E049	空氣噴射控制不良
E017	左側含氧感知器未達工作溫度	E051	數據記憶體(MEM-CAL)損壞
E019	燃料泵浦電路短路	E052	引擎電腦(ECM)記憶體重新設定(電瓶電源曾經中斷)
E020	燃料泵浦電路斷路	E053	分電盤脈衝信號受到干擾或中斷
E021	節汽門位置感知器短路	E055	節汽門位置[感知器調整不當)
E022	節汽門位置感知器斷路	E060	定速控制不動作
E023	點火信號線路不良 (EST/By-Pass)	E061	定速控制通氣電磁閥不良
E024	車速感知器線路不良	E062	定速控制真空電磁閥不良
E026	節汽門開關短路	E063	車輛實際速度高於定速設定範圍
E027	節汽門開關斷路	E064	定速控制時，車輛仍持續加速過高
E028	3檔、4檔開關斷路	E065	定速控制伺服活塞感知器不良
E030	怠速控制線路不良	E066	定速控制總開關不良
E031	進氣壓力感知器短路	E067	定速控制開關短路
E032	進氣壓力感知器斷路	E068	定速控制總開關不良
E034	進氣壓力感知器信號過高	E070	節汽門位置感知器間歇性不良
E037	進氣溫度感知器短路	E071	節汽門位置感知器間歇性不良
E038	進氣溫度感知器斷路	E073	水溫感知器間歇性不良
E039	扭力轉換離合器嚙合不良	E074	進氣溫度感知器信號受干擾或中斷
E040	動力方向盤油壓開關斷路	E075	車速感知器信號受干擾或中斷
E041	凸輪位置感知器線路不良	E085	節汽門體過髒或黏滯
E042	左側含氧感知器一直過稀	E090	剎車開關不良
E043	左側含氧感知器一直過濃	E091	駐車/空檔開關不良、或檔位開關不良
E044	右側含氧感知器一直過稀	E096	扭力轉換太過吃力
E045	右側含氧感知器一直過濃	E097	駐車/空檔排入前進或倒檔時，引擎轉速過高
E046	從右到左噴油不良	E098	P/N檔的怠速，高於入D檔或R檔的怠速
E047	車身電腦(BCM)與引擎控制電腦(ECM)資料輸送線路不良	E099	定速伺服不良



# 笛威汽車技術研討會

## (十六)、車身電腦(BCM)故障碼：(TYPE-II)

B110	車外溫度感知器不良	B336	儀錶板電路資料輸送線路不良或斷路
B111	冷氣高溫感知器不良	B337	冷暖氣程式器資料輸送線路不良或斷路
B112	冷氣低溫感知器不良	B410	充電系統線路不良
B113	車內溫度感知器不良	B411	電瓶電壓過低
B115	陽光溫度感知器不良	B412	電瓶電壓過高
B119	黃昏燈(複燈)光感應電路不良	B420	繼電器線路不良
B120	黃昏燈(複燈)延遲繼電器不良	B440	冷暖氣系統空氣混合門不良
B121	黃昏燈(複燈)設定開關不良	B446	低壓冷媒壓力不足
B122	儀錶板調光器不良	B447	低壓冷媒壓力不足
B123	車內燈開關不良	B448	低壓冷媒壓力不足
B124	車速感知器不良	B449	冷氣高溫感應過高
B127	換檔開關感知器不良	B450	引擎水溫過高
B333	安全氣囊資料輸送線路不良或斷路	B552	持久記憶體損壞(KAM)
B334	引擎控制電腦資料輸送線路不良或斷路	B556	哩程錶可程式唯讀記憶體(EPROM)損壞
B335	旅程電腦資料輸送線路不良或斷路		

## (十七)、安全氣囊(SIR)故障碼：(TYPE-II)

R21	方向盤柱接頭(黃色)電阻過高	R33	乘客座碰撞感知器到方向盤柱的二極體短路
R22	方向盤柱接頭(黃色)電阻過低	R34	點火開關電源線路斷電
R21/22	方向盤柱接頭(黃色)不良	R35	碰撞感知器斷路
R23	方向盤柱接頭電壓過高	R41	貯存備用電源充電不足
R24	方向盤柱接頭電壓過低	R42	貯存備用電源之電壓不足
R25	方向盤柱接頭電線觸碰電瓶電源線路	R51	安全氣囊曾爆發過(意外記錄)
R26	方向盤柱接頭斷路	R52	EPROM的意外事故儲存過多
R31	36V脈波線路斷路	R61	電瓶電壓過低或安全氣囊觸發電路不良
R32	36V脈波線路短路	R71	安全氣囊控制電腦不良

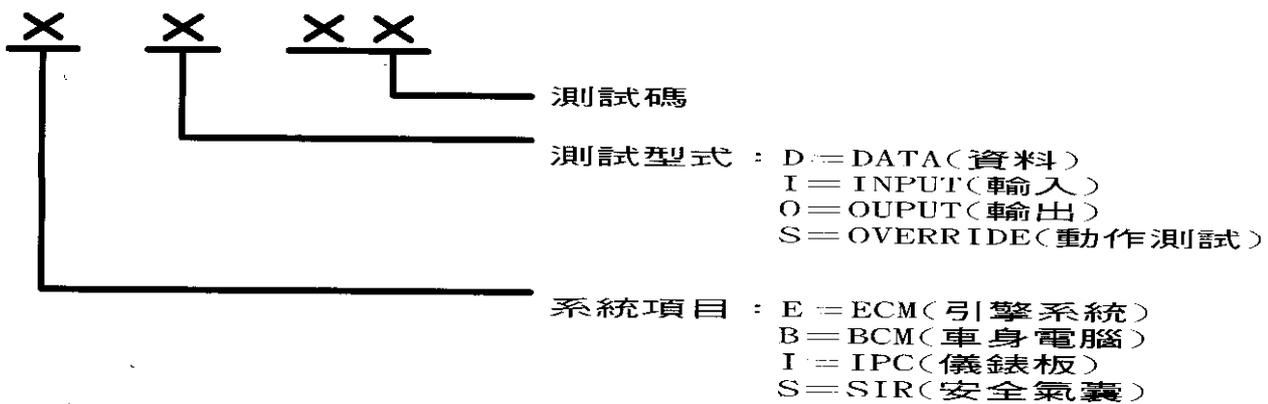


# 笛威汽車技術研討會

## (十八)、自我診斷的測試型式：(TYPE-II)

在執行自我診斷後，字幕則顯示"CLEAR CODES ?"(清除故障碼?)、"DATA ?"(資料?)、"INPUT ?"(輸入?)、"OUTPUTS ?"(輸出?)、"OVERRIDE ?"(動作測試?)、"SNAPSHOT ?"(快速診斷?)等項目，此時按"Hi"鍵，表示確認該項內容執行；按"Lo"鍵則不執行該項，並跳到下一項內容。若按"OFF"鍵，即轉到"特殊測試項目"，顯示則出現「測試碼」，分別代表各項測試內容如下：

◎ 測試碼共 4 位，其代表內容如下：



## (十九)、車身電腦資料測試：(TYPE-II)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
BD20	鼓風機電壓	BD42	黃昏燈調光器(在左大燈開關總成)
BD21	引擎水溫	BD43	黃昏燈延遲控制器
BD22	冷暖氣空氣混合門	BD44	黃昏燈(複燈)光感應器
BD23	冷暖氣空氣混合門位置	BD50	電瓶充電電壓(0 - 16.3V)
BD24	冷暖氣供應方式：0(最大冷氣)、1(正常冷氣)	BD51	發電機磁場線圈(調壓器)
	、2(中間)、3(暖氣)、4(OFF)、5(正常通風)	BD60	車速(0 - 159MPH)
	、6(冷風)、7(前除霜)	BD61	引擎轉速(0 - 6375RPM)
BD25	車內溫度	BD90	選擇 EEPROM(可程式唯讀記憶體)#1：
BD26	車外溫度		0(法國、加拿大 Eldorado)、1(法國、
BD27	冷氣凝結氣高溫		加拿大 Seville)、128(美國 Eldorado)
BD28	冷氣凝結氣低溫		、129(美國 Seville)
BD32	陽光溫度(-40℃ — 102℃)	BD91	選擇 EEPROM #0
BD40	油箱油量感知器	BD98	點火次數循環記憶
BD41	換檔感知器：P(0110號)、R(0011號)、N(0011號)	BD99	車身電腦 PROM 識別號碼
	、D(1001號)、3(000號)、2(0101號)、1(1100號)		

## (二十)、車身電腦輸入信號測試：(TYPE-II)

BI01	車內燈開關	BI04	後門開關	BI07	行李箱開關	BI30	溫度/定時開關
BI02	停車燈開關	BI05	門栓開關	BI08	冷媒低壓開關	BI51	發電機動作信號
BI03	左前門開關	BI06	車門外鎖定開關	BI09	擋風玻璃噴水液面開關		



# 笛威汽車技術研討會

## (二十一)、車身電腦輸出信號測試：(TYPE-II)

BO03	附屬電器電源繼電器	BO05	黃昏燈繼電器	BO07	白天行車燈繼電器
BO04	車內燈繼電器	BO06	大燈繼電器		

## (二十二)、車身電腦動作測試：(TYPE-II)

BS01	空調控制板程式號碼(0暖氣 - 98冷氣)，按"Warmer"或"Cooler"鍵調整
BS02	螢光燈調整器(0暗 - 99亮)，按"Warmer"或"Cooler"鍵調整
BS03	燈泡調光器(0暗 - 99亮)，按"Warmer"或"Cooler"鍵調整
BS06	發電機控制(0供電 - 99不供電)，按"Warmer"或"Cooler"鍵調整
BS08	選擇車種編號：0(法國、加拿大 Eldorado)、1(法國、加拿大 Seville)、128(美國 Eldorado)、129(美國 Seville)
BS09	選擇車種編號：0(法國、加拿大 Eldorado)、1(法國、加拿大 Seville)、128(美國 Eldorado)、129(美國 Seville)

## (二十三)、引擎系統資料測試：(TYPE-II)

測試碼	內 容	範 圍	測試碼	內 容	範 圍
ED01	節汽門位置感知器角度 (0-1°)	-9° - 90°	ED35	右側含氧感知器計算值	0 - 255(±4)
ED02	進氣壓力(34-43Kpa)	14 - 108Kpa	ED36	左側噴油積分器(INT)	0 - 255、正常為 128±6
ED03	大氣壓力(100±2Kpa)	61 - 103Kpa	ED37	右側噴油積分器(INT)	0 - 255、正常為 128±6
ED04	引擎水溫(實際溫度)	-40°C - 151°C	ED38	左側噴油學習記憶體 (BLM)	0 - 255、正常為 128±6
ED05	進氣溫度感知器 (實際溫度)	-40°C - 151°C	ED39	右側噴油學習記憶體 (BLM)	0 - 255、正常為 128±6
ED08	點火正時提前角度 (14-25°)	0 - 52°	ED70	定速控制信號	0沒有真空 - 99真空全開
ED10	電瓶電壓(實際電壓)	0 - 25.5V	ED71	3檔和 4檔狀況	01 - 3檔
ED11	引擎轉速(實際轉數)	0 - 6370RPM			01 - 4檔
ED12	車速(實際車速)	0 - 255MPH			00 - 3檔和 4檔作用
ED30	左側噴油咀脈波(0.8-3mS)	0 - 99.6mS			11 - 3檔和 4檔不作用
ED31	右側噴油咀脈波(0.8-3mS)	0 - 99.6mS	ED72	駐車/空檔狀況	10 - P/N檔開關導通
ED32	左側含氧感知器電壓信號	0 - 0.99V變動			11 - P/N檔開關斷路
ED33	右側含氧感知器電壓信號	0 - 0.99V變動	ED98	點火次數循環計算	1 - 50次
ED34	左側含氧感知器計算值	0 - 255	ED99	引擎控制電腦 PROM 識別號碼	0 - 9999



## (二十四)、引擎系統輸入信號測試：(TYPE-II)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
EI70	定速剎車開關(Hi導通、Lo斷路)	EI82	定速控制開關(Hi導通、Lo斷路)
EI71	扭力轉換之剎車開關(Hi導通、Lo斷路)	EI83	定速設定(SET)開關(Hi導通、Lo斷路)
EI72	節汽門開關(Hi導通、Lo斷路)	EI84	定速再設定/加速開關(Hi導通、Lo斷路)
EI79	3檔壓力開關	EI85	動力方向盤開關(Hi導通、Lo斷路)

## (二十五)、引擎系統輸出信號測試：(TYPE-II)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
EO01	碳罐塞電磁閥(Lo為動作)	EO06	怠速控制馬達(Lo縮回、Hi伸出)
EO02	扭力轉換電磁閥(Lo為動作)	EO07	定速通氣控制閥(Hi為動作)
EO03	EGR電磁閥(Lo為動作)	EO08	定速真空控制閥(Hi為動作)
EO04	空氣開關電磁閥(Lo為動作)	EO09	碳罐塞電磁閥、EGR、怠速控制馬達、定速控制電磁閥
EO05	空氣轉換電磁閥(Lo為動作)	EO99	全部在項目循環測試

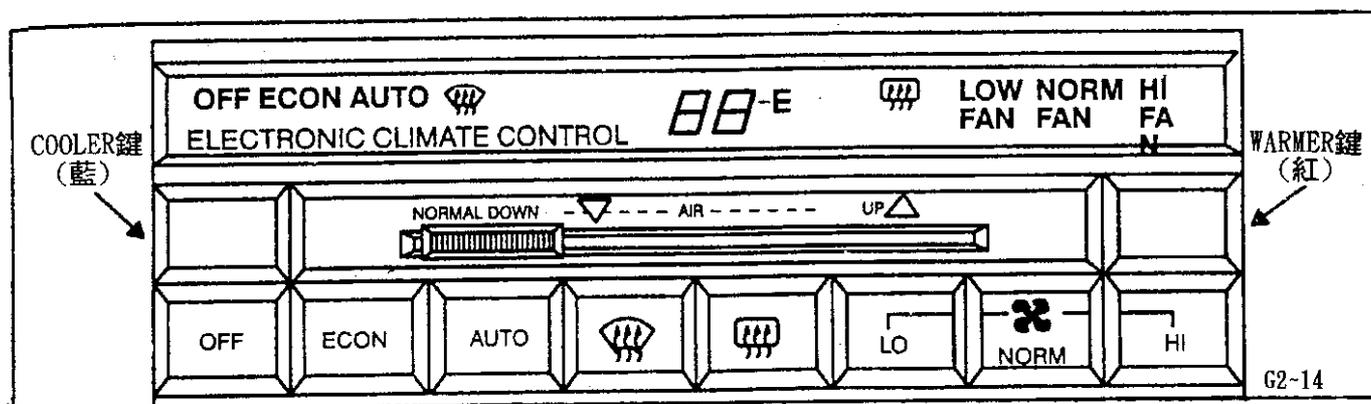
## (二十六)、引擎系統動作測試：(TYPE-II)

測試碼	內 容
ES01	扭力轉換電磁閥，按 Warmer鍵動作、按 Cooler鍵解除
ES02	EGR電磁閥，按 Warmer鍵關閉，真空信號為 99、按 Cooler鍵動作，真空為 00
ES03	怠速控制馬達，按 Warmer鍵伸出(99)，Cooler鍵縮回(00)
ES04	噴油咀控制(動力平衡)，按 Warmer鍵選擇噴油量比例、按 Cooler鍵解除
ES05	燃料泵浦繼電器，引擎起動為"99"、熄火為"00"
ES06	空氣噴射系統，0為電磁閥不動作、1為電磁閥動作
ES07	定速伺服，按 Warmer鍵縮回、按 Cooler鍵則伸出
ES08	水箱風扇，按 Cooler鍵，則出現"1"為左側繼電器動作，"0"為不動作，"10"為低速風扇動作、按 Warmer鍵則出現"1"為右側繼電器動作，"0"為不動作，"11"為高速風扇動作
ES09	固定點火正時，按 Cooler鍵，第一次為 10度，再按則延後、按 Warmer鍵則是角度提前
ES10	噴油量選擇，按 Warmer鍵增加、按 Cooler鍵減少
ES11	變速箱檔位

## (二十七)、儀錶板開關測試：(TYPE-II)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
II78	大燈開關(Hi為燈亮)	II82	黃昏燈(複燈)開關(Lo為燈亮)
II79	遠燈開關(Lo為燈亮)	II83	機油壓力開關(Lo為引擎運轉)

## (二十八)、冷氣面板型III：(TYPE-III)



此型冷氣面板只有 Allante 之車種採用，且具有引擎及變速箱系統 (PCM)、車身電腦 (BCM)、燈路監控系統 (LIGHTING)、安全氣囊系統 (SIR)、防滑剎車系統 (TCS)、及負荷懸吊系統 (RTD) 等六大系統的診斷功能。

## (二十九)、故障碼讀取與清除程序：(TYPE-III)

1. 點火開關 KEY-ON 或發動引擎。
2. 同時壓下 "OFF" 及 "WARMER" 鍵。
3. 當冷氣面板之字幕會顯示後，即表示進入自診模式。
4. 此時全車六大系統可利用 "Lo" 及 "Hi" 鍵來讀取故障碼。
5. 利用 "Lo" 鍵選擇診斷系統。
6. 利用 "Hi" 鍵執行讀取功能。
7. 執行完故障碼讀取功能後，再利用 "Lo" 鍵去選擇 "CLEAR CODES"。
8. 利用 "Hi" 鍵執行故障碼清除功能。

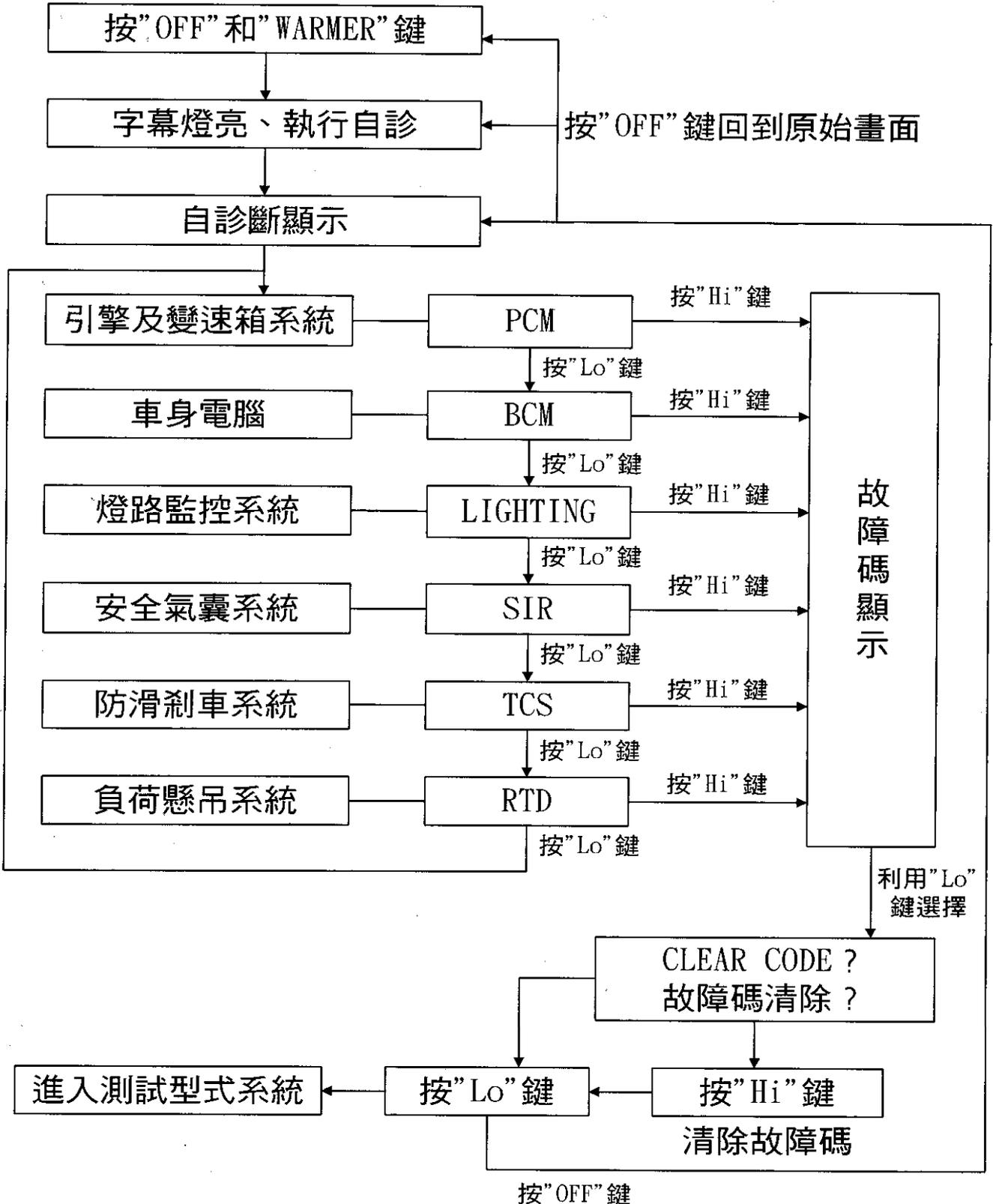
筆記：



# 笛威汽車技術研討會

## (三十)、自我診斷操作流程：(TYPE-III)

Hi鍵=YES、Lo鍵=NO





# 笛威汽車技術研討會

## (三十一)、引擎及變速箱系統(PCM)故障碼：(TYPE-III)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
P012	無接收到點火控制模組信號	P061	定速控制 — 排氣電磁線圈不良[定速]
P013	後加熱式含氧感知器無法作用	P062	定速控制 — 真空電磁線圈不良[定速]
P014	引擎水溫感知器短路	P063	車速無法設定[定速]
P015	引擎水溫感知器斷路	P064	車輛加速太快[定速]
P016	發電機輸出電壓超出範圍[EVAP電磁線圈、EGR、定速、TCC、變速箱壓力控制、長效修正]	P065	定速控制自動定位感知器失效[定速]
		P066	定速控制 — 引擎轉速太高[定速]
P017	前加熱式含氧感知器無法作用	P067	(設定/滑動)或(重新開始/加速)輸入短路[定速]
P019	燃油泵浦電路短路	P068	定速控制自動定位輸出超過範圍[定速]
P020	燃油泵浦電路斷路	P069	在定速時循跡控制系統作用
P021	節汽門位置感知器短路[TCC、變速箱壓力控制]	P070	節氣門位置感知器信號斷斷續續
P022	節汽門位置感知器斷路[TCC、EGR]	P071	歧管絕對壓力感知器信號斷斷續續
P023	點火控制電路問題	P073	引擎水溫感知器信號斷斷續續
P024	車速感知器電路問題	P074	進氣溫度感知器信號斷斷續續
P025	參考信號過低	P075	車速感知器信號中斷[TCC]
P026	節汽門位置開關電路短路[EGR]	P076	變速箱壓力控制電磁線圈電路發生故障[變速箱壓力控制]
P027	節汽門位置開關電路斷路[EGR]	P080	節汽門位置感知器/怠速學習不完全
P028	變速箱壓力開關/電路問題	P081	凸輪軸信號不良
P029	變速箱換檔"B"電磁閥問題[1、3、4檔]	P083	24種參考信號過高
P030	怠速控制(ISC)轉速超出範圍	P085	怠速節汽門角度太大
P031	歧管絕對壓力感知器短路(MAP)[長效修正]	P086	不明確的齒輪比[變速箱壓力控制]
P032	歧管絕對壓力感知器斷路(MAP)[長效修正]	P088	扭力變換離合器無法放開[變速箱附屬]
P033	剎車開關輸入電路問題(定速)	P089	換檔時間太長[變速箱壓力控制]
P034	歧管絕對壓力感知器信號過高[長效修正]	P090	扭力變換離合器(TCC)剎車開關輸入電路不良[定速]
P035	點火接地電壓輸出超過範圍	P091	變速箱檔位開關不良[定速]
P036	廢氣再循環(EGR)活動樞軸位置輸出超過範圍[EGR]	P092	加熱式擋風玻璃效果不良
P037	進氣溫度感知器短路	P093	循跡控制系統在PWN連線時失效
P038	進氣溫度感知器斷路	P094	變速箱換檔"A"電磁線圈不良[1、3、4檔]
P039	扭力變換離合器(TCC)無法嚙合[4檔、TCC]	P095	引擎失速
P040	動力轉向系統油壓開關斷路	P096	扭力變換器壓力太高
P041	點火控制模組接收不到凸輪軸信號	P097	檔位 P/N到 D/R時節汽門角度過大
P042	前加熱式含氧感知器排氣含氧量信號過稀	P099	定速自動控制無法使用於定速上
P043	前加熱式含氧感知器排氣含氧量信號過濃	P102	真空輔助剎車感知器短路[EVAP電磁線圈、EGR、定速、TCC、長效修正、變速箱附屬裝置]
P044	後加熱式含氧感知器排氣含氧量信號過稀		
P045	後加熱式含氧感知器排氣含氧量信號過濃	P103	真空輔助剎車感知器斷路[EVAP電磁線圈、EGR、定速、TCC、長效修正、變速箱附屬裝置]
P046	左右側引擎供油不均		
P047	PCM/BCM資料連線問題	P105	剎車倍力器真空太低
P048	廢氣再循環(EGR)系統發生故[EGR]	P106	駐車燈開關輸入電路不良
P051	PROM不良	P107	PCM/BCM資料連線不良
P052	PCM故障記憶體不良	P108	PROM不良
P053	接收到點火控制模組信號中斷	P109	PCM故障記憶體不良
P055	節汽門關閉角度超出範圍[TP感知器]	P110	發電機 L接頭末端電路不良
P056	變速箱輸入車速感知器電路問題	P112	EEPROM失效
P057	變速箱油溫感知器電路短路	P117	換檔"A"/"B"電路輸出斷路或短路
P058	燃油防盜系統系統問題[PASS-Key斷油]	P131	爆震感知器失效
P059	變速箱油溫感知器電路斷路	P132	爆震感知器線路不良
P060	定速控制 — 變速箱不作用[定速]	P137	ABS/TCS資料消失



# 笛威汽車技術研討會

## (三十二)、車身電腦(BCM)故障碼：(TYPE-III)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
B110	外部溫度感知器電路不良	B335	旅程電腦消失
B111	A/C高溫感知器電路不良	B336	IPC資料消失
B112	A/C低溫感知器電路不良	B337	HVAC程式資料消失
B113	室內溫度感知器電路不良	B339	RSS資料消失
B115	陽光感知器電路不良	B410	充電系統線路不良
B119	黃昏燈(複燈)電池電路失效	B411、412	電瓶電壓過高或過低
B120	黃昏燈(複燈)延遲開關電路失效	B440	空氣混合閥門電路不良
B120-122	黃昏燈(複燈)調光開關不良	B446、B447	冷媒量過少
B122	調光器線路失效	B448	冷媒壓力過低
B132	機油壓力感知器失效	B446、B447、B448	冷氣系統不良
SERIAL DATA CIRCUIT	多種信號斷斷續續的	B449	HVAC — 高溫太高
B332	ABS/TSC資料消失	B450	HVAC — 水溫過高
B333	PERM資料消失	B552	BCM故障記憶體錯誤
B334	PCM資料消失	B556	哩程表(EE)PROM錯誤

## (三十三)、燈路監控系統(LIGHTING)故障碼：(TYPE-III)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
L110	頭燈開關診測線路不良	B335	燈光系統電壓不足

## (三十四)、安全氣囊系統(SIR)故障碼：(TYPE-III)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
21	轉向柱電阻太高	歷史故障碼33	二極體"B"到碰撞感知器線路短路
22	轉向柱電阻太低	34	點火開關第1段之供給線路斷路
21和22同時出現	轉向柱電阻不良	35	安全感知器斷路
23	轉向柱電阻太高	41、42	備用電源電路不良
24	轉向柱電阻太低	51	故障檢測
25	電瓶到轉向柱端線路短路	52	EEPROM故障資料已滿
26	轉向柱內線路	61	電流太低或INFL REST、警告燈電路失效
31	36VLR線路斷路	71	內部DERM失效(安全氣囊電腦不良)
32	36VLR到搭鐵端短路		



## (三十五)、防滑剎車系統(TCS)故障碼：(TYPE-III)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
21	右前車速感知器不良	45	左前 ABS 電磁閥不良
23	右前車速感知器連續失效	48	左前 TCS 作動閥不良
25	左前車速感知器不良	51	右後 ABS 電磁閥不良
27	左前車速感知器連續失效	55	左後 ABS 電磁閥不良
28	車速感知器頻率信號錯誤	61	泵浦馬達或繼電器不良
31	右後車速感知器不良	63	ABS 電磁閥繼電器不良
33	右後車速感知器連續失效	67	剎車燈開關不良
35	左後車速感知器不良	71	EBTCM 內部失效
37	左後車速感知器連續失效	72	序列資料連線失效
41	右前 ABS 電磁閥不良	73	PCM-EBTCM PWM 信號失效
44	右前 TCS 作動閥不良	83	剎車油不足

## (三十六)、負荷懸吊系統(RTD)故障碼：(TYPE-III)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
S010	左前緩衝電磁線圈到電瓶正極端短路	S062	左後位置感知器失效
S011	左前緩衝電磁線圈到搭鐵端短路或斷路	S063	右後位置感知器失效
S015	右前緩衝電磁線圈到電瓶正極端短路	S064	左前位置感知器電流過大
S016	右前緩衝電磁線圈到搭鐵端短路或斷路	S065	右前位置感知器電流過大
S020	左後緩衝電磁線圈到電瓶正極端短路	S066	左後位置感知器電流過大
S021	左後緩衝電磁線圈到搭鐵端短路或斷路	S067	右後位置感知器電流過大
S025	右後緩衝電磁線圈到電瓶正極端短路	S070	左前加速計失效
S026	右後緩衝電磁線圈到搭鐵端短路或斷路	S071	右前加速計失效
S030	速度感知器轉向電磁線圈失效	S072	左後加速計失效
S043	車速信號失效	S073	右後加速計失效
S044	車身高度信號失效	S074	左前加速計電流過大
S050	RSS 模組失效	S075	右前加速計電流過大
S055	RSS 電阻器模組到搭鐵端短路或斷路	S076	左後加速計電流過大
S060	左前位置感知器失效	S077	右後加速計電流過大
S061	右前位置感知器失效		

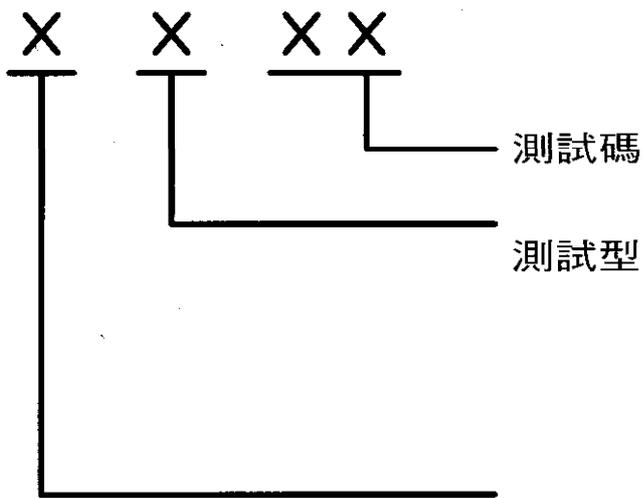


## 笛威汽車技術研討會

### (三十七)、自我診斷的測試型式：(TYPE-III)

在執行自我診斷後，字幕則顯示"CLEAR CODES?"(清除故障碼?)、"DATA?"(資料?)、"INPUT?"(輸入?)、"OUTPUTS?"(輸出?)、"OVERRIDE?"(作動測試?)、"SNAPSHOT?"(快速診斷?)等項目，此時按"Hi"鍵，表示確認該項內容執行；按"Lo"鍵則否定該項，並跳到下一項內容。若"OFF"鍵，即轉到"特殊測試項目"，顯示則出現「測試碼」，分別代表各項測試內容。

◎ 測試碼共 4 位，其代表內容如下：



測試型式：D=DATA(資料)  
I=INPUT(輸入)  
O=OUTPUT(輸出)  
S=OVERRIDE(動作測試)

系統項目：P=PCM(引擎及變速箱系統)  
B=BCM(車身電腦)  
L=LIGHTING(燈路監控系統)  
S=RTD(負荷懸吊系統)

筆記：



# 笛威汽車技術研討會

## (三十八)、引擎及變速箱系統(PCM)資料測試：(TYPE-III)

測試碼	內 容	範 圍	測試碼	內 容	範 圍
PD01	節汽門位置感知器角度	3.90° - 93.4° (0° - 1°)	PD38	前側噴油學習記憶體 (BLM)	0 - 255、正常為 128
PD02	進氣壓力	- 105Kpa(35-43)	PD39	後側噴油學習記憶體 (BLM)	0 - 255、正常為 128
PD03	大氣壓力	- 103Kpa(100±2)	PD70	定速回饋信號	0 - 100%
PD04	引擎水溫	0°C - 151°C	PD71	變速箱壓力開關	000-無檔位顯示、 001-D4、010-無檔位顯示、 011-D3、100-倒檔、 101-P/N檔、 110-D1、111-D2
PD05	進氣溫度感知器	0°C - 151°C			
PD07	EGR位置	- 255(0=全關)			
PD08	點火正時提前角度	0 - 70° (14° - 25°)			
PD09	點火搭鐵電壓	003 - 4.970V	PD72	變速箱輸出轉速	0 - 8192RPM
PD10	電瓶電壓	- 25.5V(實際電壓)	PD73	扭力轉換器轉速	0 - 8192RPM
PD11	引擎轉速	- 6375RPM(實際轉速)	PD74	變速箱壓力電磁線圈電流	0 - 4.980A
PD12	車速	- 255MPH(實際車速)	PD75	變速箱壓力電磁線圈錯誤電流	0 - 2.500A
PD13	EGR位置	- 100%	PD76	變速箱齒輪比	0 - 4
PD15	點火/電壓	- 25.5V	PD77	變速箱溫度	-40 - 152°C
PD16	PCM故障狀態 A	00 - 1111	PD78	變速箱換檔壓力	-127 - 127psi
PD17	PCM故障狀態 B	00 - 1111	PD79	變速箱鎖檔壓力	0 - 127psi
PD30	前側噴油咀脈波	- 99.6mS(0.8-3)	PD80	P/N至 D/R檔時間	-3 - 3秒
PD31	後側噴油咀脈波	- 99.6mS(0.8-3)	PD81	扭力轉換離合器電磁線圈	0 - 99.6%
PD32	前側含氧感知器電壓信號	- 0.99V變動	PD82	變速箱換檔時間	0 - 6.375秒
PD33	後側含氧感知器電壓信號	- 0.99V變動	PD83	被動軸車速	0 - 255KPH
PD34	前側含氧感知器計算值	- 255(±4)	PD84	剎車輔助真空	-10.7 - 83.4Kpa
PD35	後側含氧感知器計算值	- 255(±4)	PD98	KEY-ON次數	0 - 255次
PD36	前側噴油積分器(INT)	- 255、正常為 128	PD99	PCM PROM號碼-變速箱	0 - 9999
PD37	後側噴油積分器(INT)	- 255、正常為 128	PD99	PCM PROM號碼-引擎	0 - 9999

## (三十九)、引擎及變速箱系統(PCM)輸入測試：(TYPE-III)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
PI70	定速剎車開關(Hi導通、Lo斷路)	PI84	定速再設定/加速開關(Hi導通、Lo斷路)
PI71	扭力轉換之剎車開關(Hi導通、Lo斷路)	PI85	動力方向盤開關(Hi導通、Lo斷路)
PI72	節汽門開關(Hi導通、Lo斷路)	PI86	剎車開關
PI79	3檔壓力開關	PI87	低水位開關
PI82	定速控制開關	PI89	剎車燈開關
PI83	定速設定(SET)開關(Hi導通、Lo斷路)		



# 笛威汽車技術研討會

## (四十)、引擎及變速箱系統(PCM)輸出測試：(TYPE-III)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
PO00	無輸出	PO08	定速通氣控制閥(Hi為動作)
PO01	碳罐塞電磁閥(9Lo為動作)	PO09	定速真空控制閥(Hi為動作)
PO02	扭力轉換電磁閥(Lo為動作)	PO10	變速箱"A"電磁線圈
PO03	EGR電磁閥(Lo為動作)	PO11	變速箱"B"電磁線圈
PO06	二次空氣噴射泵浦	PO20	A/C離合器繼電器
PO07	怠速控制馬達(Lo縮回、Hi伸出)	PO21	變速箱壓力控制電磁線圈

## (四十一)、引擎及變速箱系統(PCM)動作測試：(TYPE-III)

測試碼	內 容	狀 態
PS00	無調整動作	
PS01	扭力轉換器離合器電磁線圈	壓 COOLER解除，壓 WARMER動作
PS02	EGR電磁線圈	壓 COOLER減少，壓 WARMER增加
PS03	怠速控制馬達	壓 COOLER縮回，壓 WARMER伸出
PS04	噴油咀控制	壓 COOLER解除，壓 WARMER選擇噴油量比例
PS05	燃油泵繼電器	壓 COOLER解除，壓 WARMER動作
PS06	空氣噴射系統	
PS07	定速伺服	壓 COOLER釋放，壓 WARMER縮回
PS08	水箱風扇繼電器	壓 COOLER為速風扇繼電器，壓 WARMER為高速風扇繼電器
PS09	點火正時	壓 COOLER延遲，壓 WARMER提前
PS10	噴油量選擇	壓 COOLER選擇，壓 WARMER測試
PS11	變速箱	壓 COOLER升檔，壓 WARMER降檔
PS12	長效修正	壓 COOLER重新設定，壓 WARMER解除
PS13	TPS及怠速學習/換檔時機設定	壓 COOLER設定時機，壓 WARMER學習設定
PS14	變速箱檔位/鎖檔設定	壓 COOLER設定檔位，壓 WARMER鎖檔設定
PS15	變速箱油壽命	壓 COOLER減少，壓 WARMER增加
PS20	變速箱壓力控制	壓 COOLER不動作，壓 WARMER增加
PS21	爆震感知器測試	壓 COOLER提前，壓 WARMER不動作
PS22	點火延遲	壓 COOLER延遲，壓 WARMER提前
PS23	發電機	壓 COOLER關閉，壓 WARMER打開
PS24	循跡控制	壓 COOLER打開，壓 WARMER關閉



# 笛威汽車技術研討會

## (四十二)、車身電腦(BCM)資料測試：(TYPE-III)

測試碼	內 容	規 格	測試碼	內 容	規 格
BD20	鼓風機電壓	-2.9 - 18.0V	BD40	油箱油量感知器	0 - 25.5
BD21	引擎水溫	-40 - 151°C	BD42	黃昏燈調光器(在左大燈 開關總成)	0 - 100%
BD22	冷暖氣空氣混合門	0 - 100%	BD43	黃昏燈延遲控制器	0 - 100%
BD23	冷暖氣空氣混合門位置	0 - 100%	BD44	黃昏燈(複燈)光感應器	0 - 100%
BD24	冷暖氣供應方式	0(最大冷氣)、 1(正常冷氣)、 2(中間)、3(暖氣) 4(OFF)、5(正常通 風)、6(冷風)、 7(前除霜)	BD50	電瓶充電電壓	0 - 16.3%
			BD51	發電機磁場線圈(調壓器)	0 - 100%
			BD60	車速	0 - 159 MPH
BD25	車內溫度	-40 - 102°C	BD61	引擎轉速	0 - 6375 RPM
BD26	車外溫度	-40 - 102°C	BD71	機油壓力	0 - 120psi
BD27	冷氣凝結氣高溫	-40 - 102°C	BD80	剎車油電壓	0 - 5.0V
BD28	冷氣凝結低溫	-40 - 215°C	BD98	點火次數循環記憶	0 - 99
BD32	陽光溫度(-40°C — 102°C)	-40 - 102°C	BD99	車身電腦 PROM 識別號碼	0 - 9999

## (四十三)、車身電腦(BCM)輸入測試：(TYPE-III)

測試碼	內 容	測試碼	內 容	測試碼	內 容	測試碼	內 容
BI03	左前門開關	BI40	引擎金屬溫度開關	BI62	軟式敞蓬	BI90	右轉向開關
BI04	右前門開關	BI50	駐車開關	BI63	硬式敞蓬	BI91	左轉向開關
BI08	冷媒低壓開關	BI55	行李箱開關	BI64	機油量	BI92	頭燈開關
BI09	檔風玻璃噴水液面開關	BI60	防盜系統	BI66	機油壓力開關	BI93	遠光燈開關
BI30	溫度/定時開關	BI61	門鎖開關	BI70	轉向信號	BI95	剎車開關

## (四十四)、車身電腦(BCM)輸出測試：(TYPE-III)

測試碼	內 容	測試碼	內 容	測試碼	內 容	測試碼	內 容
BO03	附屬電器電源繼 電器	BO11	中控開鎖	BO16	前霧燈繼電器	BO20	右轉向繼電器
BO07	頭燈馬達(駐車時)	BO12	防盜系統	BO17	後霧燈繼電器	BO21	左轉向繼電器
BO09	燈光繼電器	BO14	日間行車燈繼電器	BO18	閱讀燈繼電器	BO22	遠/近光燈繼電器
BO10	警告鐘聲輸出	BO15	駐車燈繼電器	BO19	轉向/閃光繼電器	BO23	機油壓力過低警示

## (四十五)、車身電腦(BCM)動作測試：(TYPE-III)

測試碼	內 容
BS01	空調控制板程式號碼(0冷氣 - 99暖氣)，按"Warmer"或"Cooler"鍵調整
BS02	螢光燈調整器(0暗 - 99亮)，按"Warmer"或"Cooler"鍵調整
BS03	燈泡調光器(0暗 - 99亮)，按"Warmer"或"Cooler"鍵調整



# 笛威汽車技術研討會

## (四十六)、燈路監控測試(LIGHING)輸入測試：(TYPE-III)

測試碼	內 容	測試碼	內 容	測試碼	內 容	測試碼	內 容
LI01	儀錶板燈	LI04	黃昏燈打開/關閉	LI06	駐車燈	LI09	後霧燈
LI03	燈光開關	LI05	閃光燈	LI08	前霧燈		

## 四十七、負荷懸吊系統(RTD)資料測試：(TYPE-III)

測試碼	元 件	範 圍	標 準 值	測試碼	元 件	範 圍	標 準 值
SD01	右前加速計	-100 - 00%	-5 - 5%	SD13	右後位置感知器	-100 - 100%	-20 - 20%
SD02	左前加速計	-100 - 100%	-5 - 5%	SD14	左後位置感知器	-100 - 100%	-20 - 20%
SD03	右後加速計	-100 - 100%	-5 - 5%	SD20	車速	0 - 159MPH	0
SD04	左後加速計	-100 - 100%	-5 - 5%	SD50	電瓶電壓	0 - 16.3V	11 - 15V
SD05	SSS電磁線圈電源	0 - 100%		SD96	HPC PROM號碼	—	1104
SD06	SSS電磁線圈回饋	0 - 100%		SD97	COP PROM號碼	—	1002
SD11	右前位置感知器	-100 - 100%	-20 - -10%	SD98	TMS320號碼	—	1012
SD12	左前位置感知器	-100 - 100%	-20 - -10%	SD99	EEPROM號	—	11或 12

## (四十八)、負荷懸吊系統(RTD)輸入測試：(TYPE-III)

測 試 碼	內 容
SI01	車身高度

## (四十九)、負荷懸吊系統(RTD)輸出測試：(TYPE-III)

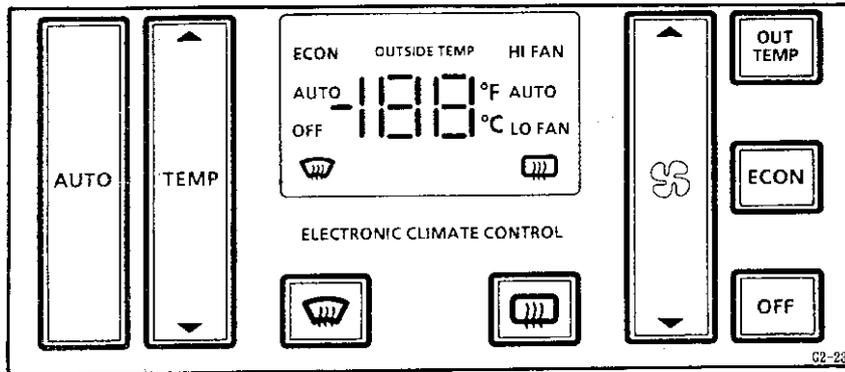
測 試 碼	內 容	測 試 碼	內 容	測 試 碼	內 容
SO01	右前避震器	SO03	右後避震器	SO05	SSS電磁線圈
SO02	左前避震器	SO04	左後避震器	SO06	全循環測試

筆記：



# 笛威汽車技術研討會

## (五十)、冷氣面板型式IV：(TYPE-IV)



此型冷氣面板應用在 Fleetwood之車種上，且此面板可進行診斷及測試系統有下列代號意義：

代號	意 義	代號	意 義
-00	引擎診斷	-17	目前冷度開關位置：0-255
-01	中央電腦	-19	冷度開關(最熱)：180-255
-02	冷氣電腦	-20	冷度開關(最冷)：5-60
-03	安全氣囊	-21	水溫°C
-04	防滑剎車	-22	冷氣開關信號：0-22
-05	PROM ID	-24	出風控制模式：0-7
-06	引擎 RPM	-25	車內溫度感知器：正常 128
-07	鼓第機風速：0為開、128為最快	-28	車外溫度感知器：正常 128
-12	車速(MPH)	-30	冷氣 ON-OFF次數：0-99
-16	陽光感知器：200+暗、150-亮		

而該車種在顯示故障碼，以兩位數顯示，當出現三位數的故障碼時，表示為"歷史"故障碼，例如：在引擎診斷系統顯示"14"，表示為目前水溫感知器短路，若顯示"114"，則表示水溫感知器曾經斷路。

## (五十一)、故障碼讀取及清程序：(TYPE-IV)

1. 將點火開關 KEY-ON或發動引擎。
2. 同時按下"TEMP▲"及"OFF"開關。
3. 此時冷氣面板螢幕顯示"一〇〇"進入診斷系統。
4. 利用"▲"及"▼"鍵，去選擇診斷系統。
5. 利用按"OUT TEMP"去讀取故障碼。

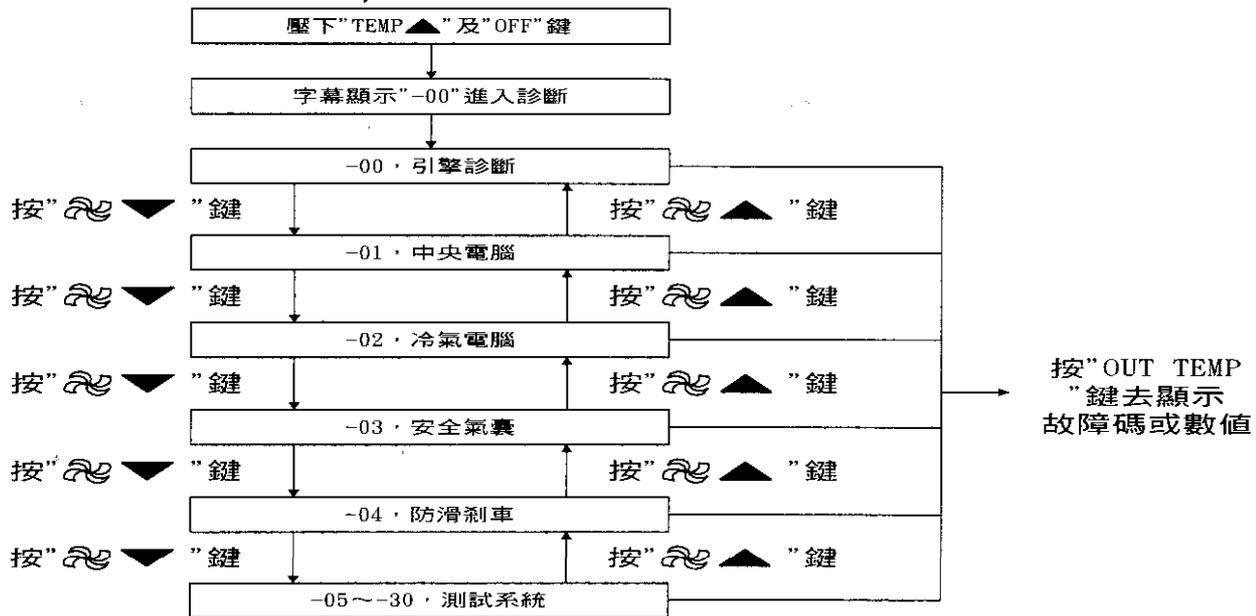
\* 依上述步驟選擇診斷系統後，再按住"OUT TEMP"一次，去顯示故障碼或數值。

6. 此型冷氣面板 HVAV(冷氣電腦)可以利用"OFF"鍵，清除故障碼外，其他，必須使用儀器才可清除。



# 笛威汽車技術研討會

## ◎自我診斷操作流程：(TYPE-IV)



### (五十二)、診斷功能：—00顯示。ECM(TYPE-IV)

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
13	含氧感知器線路斷路	25	進氣溫度感知器斷路	43	爆震感知器迴路不良
14	水溫感知器短路	26	QDM控制不良	44	含氧感知器信號太低
15	水溫感知器斷路	32	EGR電磁閥不良	45	含氧感知器信號太高
21	節汽門位置感知器斷路	33	MAP信號太高(漏氣或斷線)	46	防盜鎖匙迴路不良
22	節汽門位置感知器短路	34	MAP信號太低(短路)	51	程式 IC或電腦不良
23	進氣溫度感知器短路	41	點火控制線路斷路	54	汽油泵浦迴路斷路
24	車速信號不良(VSS)	42	點火控制線路短路		

### (五十三)、診斷功能：—01顯示中央電腦CCM故障碼表(TYPE-IV)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
20	A4腳短路電源	35	A2腳短路到電源
21	A4腳搭鐵或斷路	36	A3腳短路到電源
22	A7腳短路電源	37	A3腳搭鐵或斷路
23	A7腳搭鐵或斷路	38	中央電腦不良(CCM)
24	C12腳短路電源	39	中央電腦不良(CCM)
25	C12腳搭鐵或斷路	40	B3或 C16腳搭鐵
26	C13或 C14腳搭鐵或斷路	41	B3或 C16腳搭鐵或斷路
27	C13或 C14腳短路電源	42	B2或 C2或防盜鎖匙搭鐵
28	C13或 C14間電磁閥作用不良	43	B2或 C2或防盜鎖匙短路電源或斷路
30	A6腳防盜指示燈線路短路到電源	44	C4、D3、D14腳搭鐵或斷路
31	A6腳防盜指示燈斷路或搭鐵	45	C4、D3、D14腳短路電源
32	ECM、D8腳與 CCM、B1腳連線短路到電源	46	CCM不良(中央電腦)
33	ECM、D8腳與 CCM、B1腳連線斷路到搭鐵	47	A8線路不良
34	A1腳短路到電源		



# 笛威汽車技術研討會

## (五十四)、診斷功能：— 02顯示冷氣電腦ECC故障碼表(TYPE-IV)

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
9	冷媒量不足	13	車內溫度感知器不良	32	資料傳輸線不良
10	車外溫度感知器不良	14	陽光感知器不良	40	空氣混合控制馬達不良

### ■ 數值規格分析：

1. 車內溫度感知器 = 75°F，128變動率。
2. 車外溫度感知器 = 56°F，128變動率。
3. 陽光感知器 = 最暗，240變動率。
4. 車速：25mph
5. 水溫：195°F/90°C。
6. 車內溫度感知器 = 75°F，128變動率。
7. 最大混合門開度 = 180(冷)。
8. 最小混合門開度 = 60(熱)。

## (五十五)、診斷功能：— 03顯示安全氣囊SIR故障碼表(TYPE-IV)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
14	A3、A4、A5、A6、A10腳線路接觸不良	35	碰撞感知器線路斷路或接觸不良
15	A7、B7乘客座安全氣囊迴路電阻太高(12.5Ω以下正常)	36	A6腳診測電壓不良(KTY-ON時，1V以下正常)
16	A7、B7乘客座安全氣囊迴路電阻太低(5Ω以上正常)	42	A4腳診測電壓不良(KTY-ON時，1V以下正常)
17	A7、B7安全氣囊線路斷路(乘客側)	43	B8腳電壓為36VLR時A5腳電壓無法達36VLR
18	碰撞感知器線路斷路(C110、C119線頭)	44	B7腳電壓為36VLR時A6腳電壓無法達36VLR
19	A7、B7安全氣囊迴路電壓太高(乘客側)	51	安全氣囊曾經引爆過，該故障碼，必須用專用儀器去清除
21	B9、B8安全氣囊線路電阻太高(12.5Ω以下正常)	52	安全氣囊記憶超過四個以上故障碼時即會設定該故障碼；該故障碼，必須用專用儀器去清除
22	B9、B8安全氣囊線路電阻太低(5Ω以上正常)	53	B9、B8線頭鬆動
23	B9、B8安全氣囊迴路電阻太高(14.8-22V之間正常)	54	A7、B7線頭鬆動
24	B9、B8安全氣囊迴路電阻太低(14.8-22V之間正常)	61	B1線路不良(SIR指示燈)
25	A7、B7、B9、B8安全氣囊線路短路到電源	62	B12線路不良(SIR指示燈)
26	B9、B8駕駛側安全氣囊線路斷路或兩腳電壓差超過0.45V	71	安全氣囊電腦不良
28	A7、B7、B9、B8電腦診測電壓值不穩定	81、82	雙功碰撞感知器中二極體不良斷路
31	A5腳診測電壓不良(KEY-ON時，1V以下正常)	83、84	雙功碰撞感知器中二極體不良短路
34	(1139B)電源沒有供電到雙功碰撞感知器的A腳		



# 笛威汽車技術研討會

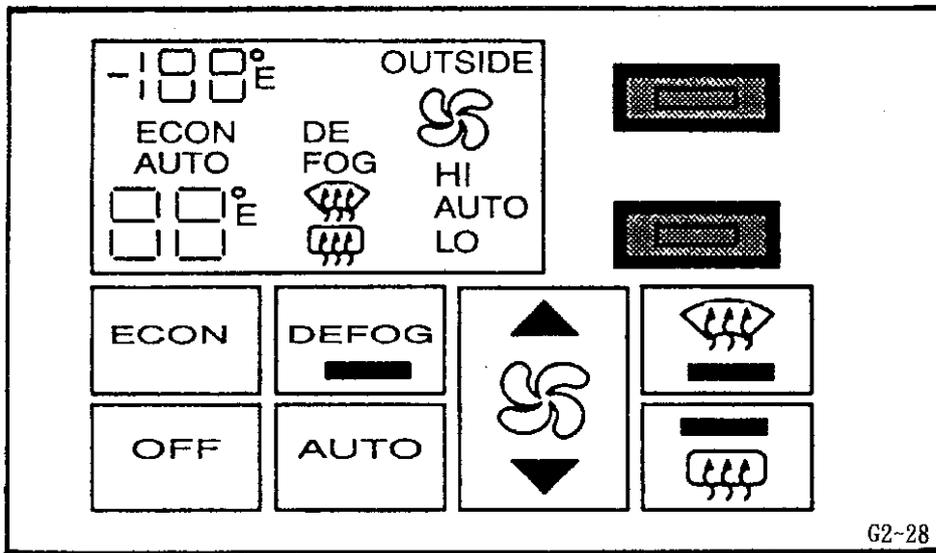
## (五十六)、診斷功能：—04顯示防滑剎車ABS/TCS故障碼表(TYPE-IV)

故障碼	內 容
21	右前輪車速感知器迴路不良。( #48、#46之間電阻：1015-1245 Ω )
23	右前輪車速信號無法取得
25	左前輪車速感知器迴路不良。( #51、#49之間電阻：1015-1245 Ω )
27	左前輪車速信號無法取得
28	車輪車速感知器輸出頻率電壓不穩定
31	右後輪車速感知器迴路不良。( #43、#42之間電阻：1015-1245 Ω )
33	右後輪車速信號無法取得
35	左後輪車速感知器迴路不良。( #45、#44之間電阻：1015-1245 Ω )
37	左後輪車速信號無法取得
41	右前電磁閥迴路不良。( #17、#22之間電阻：1.7-2.1 Ω )
44	右前釋壓電磁閥迴路不良。( #17、#32之間電阻：4.85-7.75 Ω )
45	左前電磁閥迴路不良。( #17、#19之間電阻：1.7-2.1 Ω )
51	右後電磁閥迴路不良。( #17、#36之間電阻：1.7-2.1 Ω )
55	左後電磁閥迴路不良。( #17、#2之間電阻：1.7-2.1 Ω )
57	TCC控制繼電器作用不良。( #14與搭鐵之間應在：70-98 Ω )
58	ABS/TC主電腦(EBTCM)不良
61	泵浦繼電器不良或 #5腳搭鐵，而 #31腳沒有電源信號
62	RPM信號不良。( #53腳無法取得 RPM信號)
63	電磁閥繼電器不良或 #7腳，而 #17、#23腳沒有電源信號
64	節汽門位置感知器信號( #41=5V、#9=0V、#8=TPS信號)
65	防滑校正感知器不良。( #33/#34與 #54/#55之間電阻 0.5-10 Ω )
66	防滑校正控制不良
71	ABS/TC主電腦(EBTCM)不良
72	資料傳輸線不良。( #4到 ALDL=M腳)
83	剎車油壓力診測信號不良，( #25)



# 笛威汽車技術研討會

## (五十七)、冷氣面板型式 V : (TYPE-V)



G2-28

此型冷氣面板應用在 ELDORADO 及 SEVILLE 之車種上，且在 4.6L 之引擎及 4.9L 引擎所具有之診斷及系統分析功能亦有不同：

### 1. 4.6L 之 ELDORADO 及 SEVILLE : (TYPE-V)

PCM	引擎及變速箱電腦	TCS	防滑剎車	SIR	安全氣囊
ACP	冷氣空調	IPC	儀錶板電腦	RTD	負荷控制懸吊

### 2. 4.9L 之 ELDORADO 及 SEVILLE : (TYPE-V)

PCM	引擎及變速箱電腦	ACP	冷氣空調	IPC	儀錶板電腦	SIR	安全氣囊
-----	----------	-----	------	-----	-------	-----	------

### 3. 故障碼讀取與清除程序 : (TYPE-V)

- (1) 點火開關 ON，或發動引擎。
- (2) 同時壓下 "OFF" 及 "WARMER" 鍵，由冷氣面板上操作。
- (3) 顯示出會出現 PCM ?

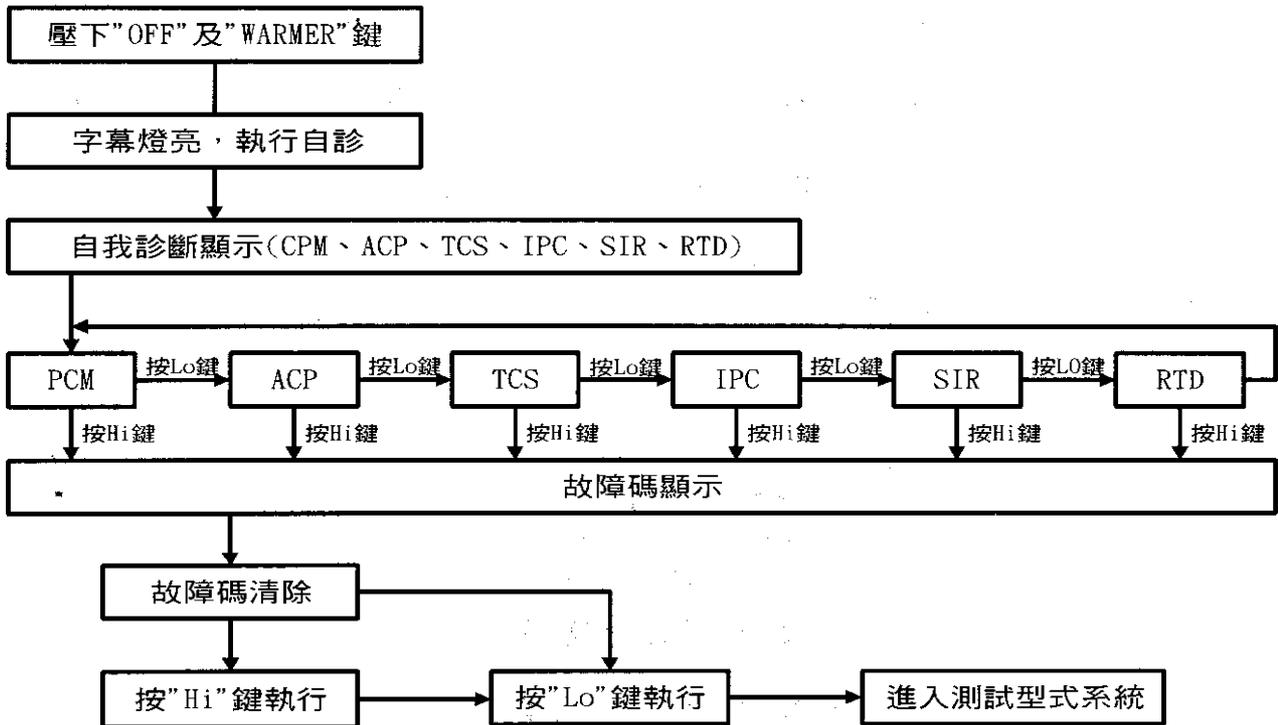
如果再按一次 "Lo"，則去選 BCM ? 再按一次 "Lo"，則去選 SIR ? 再按一次 "Lo"，則去選 TCS ? 再按一次 "Lo"，則去選 RTD ? 每按一次 "Lo"，則會去選擇所測試的系統。

- (4) 當你選定系統後，即可按一次 "Hi"，在顯示幕上自動開關顯示。

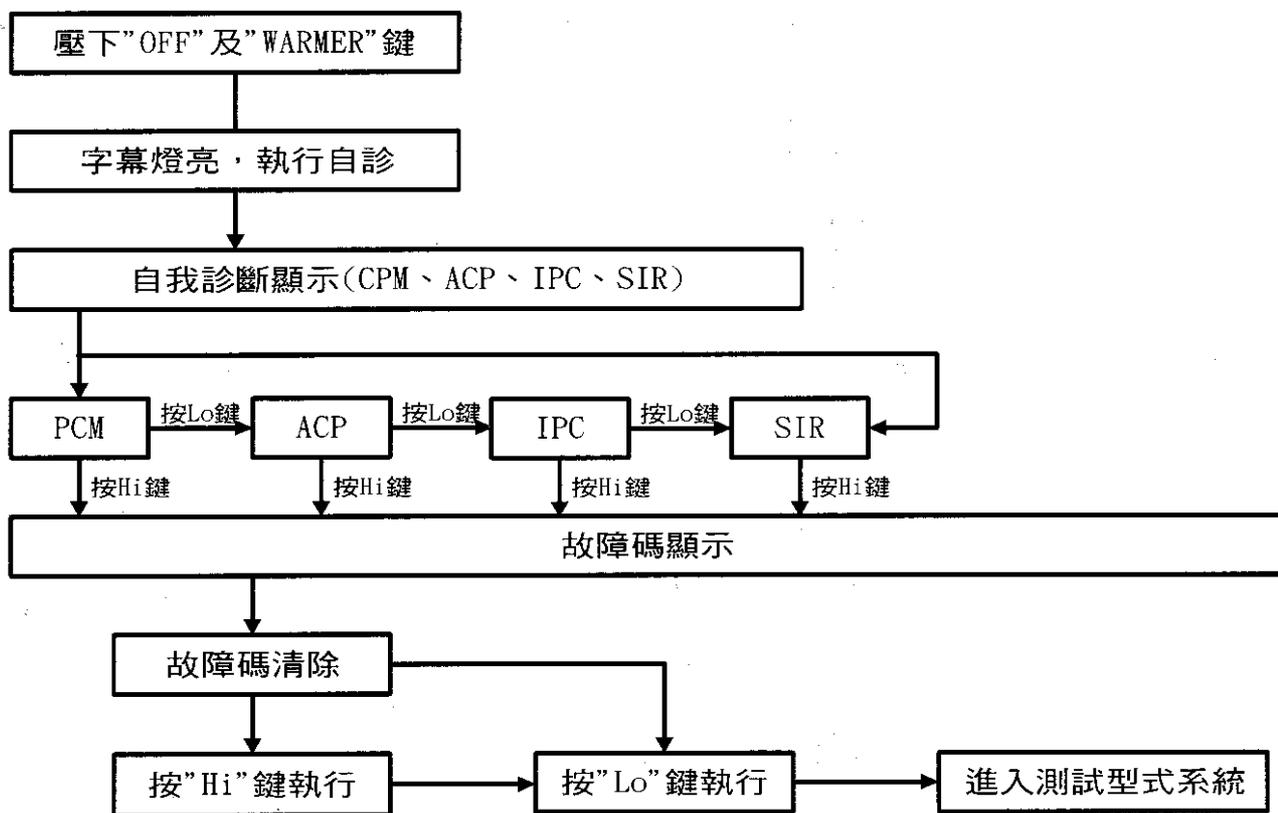


# 笛威汽車技術研討會

## 4. 4.6L之ELDORADO及SEVILLE之自我診斷操作流程：(TYPE-V)



## 5. 4.9L之ELDORADO及SEVILLE之自我診斷操作流程：(TYPE-V)





# 笛威汽車技術研討會

## (五十八)、引擎及變速箱系統(PCM)故障碼：(TYPE-V)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
P012	無接收到點火控制模組信號	P061	定速控制 — 排氣電磁線圈不良[定速]
P013	後加熱式含氧感知器無法作用	P062	定速控制 — 真空電磁線圈不良[定速]
P014	引擎水溫感知器短路	P063	車速無法設定[定速]
P015	引擎水溫感知器斷路	P064	車輛加速太快[定速]
P016	發電機輸出電壓超出範圍[EVAP電磁線圈、EGR、定速、TCC、變速箱壓力控制、長效修正]	P065	定速控制自動定位感知器失效[定速]
		P066	定速控制 — 引擎轉速太高[定速]
P017	前加熱式含氧感知器無法作用	P067	(設定/滑動)或(重新開始/加速)輸入短路[定速]
P019	燃油泵浦電路短路	P068	定速控制自動定位輸出超過範圍[定速]
P020	燃油泵浦電路斷路	P069	在定速時循跡控制系統作用
P021	節汽門位置感知器短路[TCC、變速箱壓力控制]	P070	節氣門位置感知器信號斷斷續續
P022	節汽門位置感知器斷路[TCC、EGR]	P071	歧管絕對壓力感知器信號斷斷續續
P023	點火控制電路問題	P073	引擎水溫感知器信號斷斷續續
P024	車速感知器電路問題	P074	進氣溫度感知器信號斷斷續續
P025	參考信號過低	P075	車速感知器信號中斷[TCC]
P026	節汽門位置開關電路短路[EGR]	P076	變速箱壓力控制電磁線圈電路發生故障[變速箱壓力控制]
P027	節汽門位置開關電路斷路[EGR]	P080	節汽門位置感知器/怠速學習不完全
P028	變速箱壓力開關/電路問題	P081	凸輪軸信號不良
P029	變速箱換檔"B"電磁閥問題[1、3、4檔]	P083	24種參考信號過高
P030	怠速控制(ISC)轉速超出範圍	P085	怠速節汽門角度太大
P031	歧管絕對壓力感知器短路(MAP)[長效修正]	P086	不明確的齒輪比[變速箱壓力控制]
P032	歧管絕對壓力感知器斷路(MAP)[長效修正]	P088	扭力變換離合器無法放開[變速箱附屬]
P033	剎車開關輸入電路問題(定速)	P089	換檔時間太長[變速箱壓力控制]
P034	歧管絕對壓力感知器信號過高[長效修正]	P090	扭力變換離合器(TCC)剎車開關輸入電路不良[定速]
P035	點火接地電壓輸出超過範圍	P091	變速箱檔位開關不良[定速]
P036	廢氣再循環(EGR)活動樞軸位置輸出超過範圍[EGR]	P092	加熱式擋風玻璃效果不良
P037	進氣溫度感知器短路	P093	循跡控制系統在 PWN 連線時失效
P038	進氣溫度感知器斷路	P094	變速箱換檔"A"電磁線圈不良[1、3、4檔]
P039	扭力變換離合器(TCC)無法啮合[4檔、TCC]	P095	引擎失速
P040	動力轉向系統油壓開關斷路	P096	扭力變換器壓力太高
P041	點火控制模組接收不到凸輪軸信號	P097	檔位 P/N 到 D/R 時節汽門角度過大
P042	前加熱式含氧感知器排氣含氧量信號過稀	P099	定速自動控制無法使用於定速上
P043	前加熱式含氧感知器排氣含氧量信號過濃	P102	真空輔助剎車感知器短路[EVAP電磁線圈、EGR、定速、TCC、長效修正、變速箱附屬裝置]
P044	後加熱式含氧感知器排氣含氧量信號過稀		
P045	後加熱式含氧感知器排氣含氧量信號過濃	P103	真空輔助剎車感知器斷路[EVAP電磁線圈、EGR、定速、TCC、長效修正、變速箱附屬裝置]
P046	左右側引擎供油不均		
P047	PCM/BCM資料連線問題	P105	剎車倍力器真空太低
P048	廢氣再循環(EGR)系統發生故[EGR]	P106	駐車燈開關輸入電路不良
P051	PROM不良	P107	PCM/BCM資料連線不良
P052	PCM故障記憶體不良	P108	PROM不良
P053	接收到點火控制模組信號中斷	P109	PCM故障記憶體不良
P055	節汽門關閉角度超出範圍[TP感知器]	P110	發電機 L 接頭末端電路不良
P056	變速箱輸入車速感知器電路問題	P112	EEPROM失效
P057	變速箱油溫感知器電路短路	P117	換檔"A"/"B"電路輸出斷路或短路
P058	燃油防盜系統系統問題[PASS-Key斷油]	P131	爆震感知器失效
P059	變速箱油溫感知器電路斷路	P132	爆震感知器線路不良
P060	定速控制 — 變速箱不作用[定速]	P137	ABS/TCS資料消失



## (五十九)、儀錶板電腦(IPC)故障碼：(TYPE-V)

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
I022	模糊的電位計信號不良	I034	損失 PCM資料連線	I042	電瓶電壓過高
I03X	多樣的資料聯絡規則	I037	損失 ACP資料連線	I052	IPC損失記憶體
I032	損失 ABS/TCS資料	I039	CCR或 RTC系統不良	I056	IPC EEPROM故障
I033	損失 SIR資料連線	I041	電瓶電壓過低		

## (六十)、冷氣空調(ACP)故障碼：(TYPE-V)

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
A010	戶外溫度感知器電路不良	A015	總分配感知器電路不良	A048	冷媒量媒壓力過低
A011	高側溫度感知器電路不良	A037	損失 IPC資料	A049	HVAC-高側溫度過高
A012	低側溫度感知器電路不良	A040	空氣混合氣閥(車身)電路不良	A050	HVAC-水溫過高
A013	室內溫度感知器電路不良	A046/47	冷媒量過少須更換	A052	保持故障記憶體錯誤

## (六十一)、安全氣囊(SIR)故障碼：(TYPE-V)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
R014	供給二極體感知器電路切斷	R035	辨識感知器斷路或遺失
R015	乘客傳送端電路電阻過高	R036	乘客座安全氣囊線路斷路
R016	乘客傳送端電路電阻過低	R042	線路中電壓過低
R017	乘客傳送端電路電路斷高	R043	駕駛座保留來源電壓過低
R018	連接辨識感知器斷路	R044	乘客座保留來源電壓過低
R019	乘客傳送端電路電壓過高	R051	檢測前面碰撞器
R021	駕駛傳送端電路電阻過高	R052	資料已滿
R022	駕駛傳送端電路電阻過低	R053	駕駛座感知器高低電阻器故障
R023	駕駛傳送端電路電壓過高	R054	乘客座感知器高低電阻器故障
R024	傳送電路電壓過低	R061/62	SIR指示燈/重覆的 SIR指示燈電路失效
R025	在點火時，傳送電路短路	R071	內部的 DERM失效
R026	駕駛傳送端電路短路	R081	駕駛座點火二極體斷路
R028	電流漏失或來源失效	R082	乘客座點火二極體斷路
R031	駕駛座安全氣囊線路斷路	IIISTORY R083	駕駛座保留二極體短路
R034	供給二極體感知器電路斷路	HISTORY R084	乘客座保留二極體短路



# 笛威汽車技術研討會

## (六十二)、防滑剎車(TCS)故障碼：(TYPE-V)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
21	右前車速感知器不良	41	右前 ABS 電磁閥不良
22	右前車速感知器頻率錯誤	44	右前 TCS 作動閥不良
23	右前車速感知器連續失效	45	右前 ABS 電磁閥不良
25	左前車速感知器不良	48	右前 TCS 作動閥不良
26	左前車速感知器頻率錯誤	51	右後 ABS 電磁閥不良
27	左前車速感知器連續失效	55	左後 ABS 電磁閥不良(TCS)
28	車速感知器頻率錯誤	61	泵浦馬達或泵浦馬達繼電器不良
31	右後車速感知器不良	63	閥繼電器電路不良
32	右後車速感知器頻率錯誤	67	剎車燈開關不良
33	右後車速感知器連續失效	71	EBTCM/EBCM 內部失效
35	左後車速感知器不良	72	序列資料連線失效
36	左後車速感知器頻率錯誤	73	PCM-EBTCM/EBCM PWM 信號失效(4.6L)
37	左後車速感知器連續失效	83	剎車油液面高度過低

## (六十三)、負荷控制懸吊(RTD)故障碼：(TYPE-V)

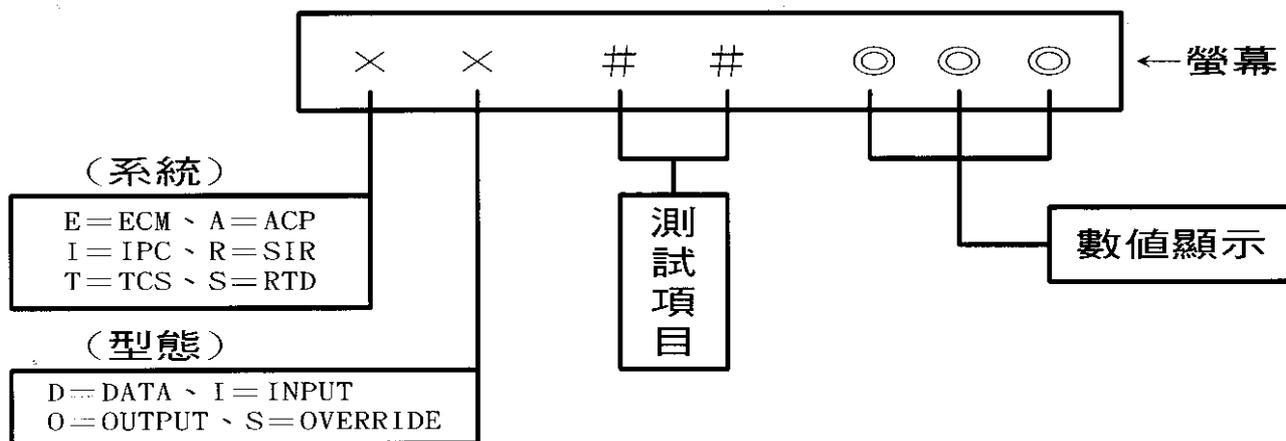
故障碼	內 容	故障碼	內 容
S010	左前緩衝電磁線圈到電瓶正極端短路	S060	左前位置感知器失效
S011	左前緩衝電磁線圈到搭鐵端短路或斷路	S061	右前位置感知器失效
S015	右前緩衝電磁線圈到電瓶正極端短路	S062	左後位置感知器失效
S016	右前緩衝電磁線圈到搭鐵端短路或斷路	S063	右後位置感知器失效
S020	左後緩衝電磁線圈到電瓶正極端短路	S064	左前位置感知器電流過大
S021	左後緩衝電磁線圈到搭鐵端短路或斷路	S065	右前位置感知器電流過大
S025	右後緩衝電磁線圈到電瓶正極端短路	S066	左後位置感知器電流過大
S026	右後緩衝電磁線圈到搭鐵端短路或斷路	S067	右後位置感知器電流過大
S030	速度感知器轉向電磁線圈失效	S070	左前加速計失效
SO35	ELC 壓氣機到電瓶正極端短路	S071	右前加速計失效
SO36	ELC 壓氣機到搭鐵端短路或斷路	S072	左後加速計失效
S037	ELC 排氣閥到電瓶正極端短路	S073	右後加速計失效
SO38	ELC 排氣閥到搭鐵端短路或斷路	S074	左前加速計電流過大
S043	車速信號失效	S075	右前加速計電流過大
S044	車身高度信號失效	S076	左後加速計電流過大
S050	RSS 模組失效	S077	右後加速計電流過大
S055	RSS 電阻器模組到搭鐵端短路或斷路		



# 笛威汽車技術研討會

## (六十四)、系統分析功能：(TYPE-V)

當各系統之故障碼讀取完成後，則會進入"DATA"、"INPUTS"及"OUTPUT"、"OVERRIDE"等系統分析功能，此時顯示幕會以代號表示：



## (六十五)、4.6L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)資料分析：(TYPE-V)

測試碼	內 容	範 圍	測試碼	內 容	範 圍
PD01	節汽門位置感知器角度	-13.90° - 93.4° (0° - 1°)	PD38	前側噴油學習記憶體	0 - 255、正常為 128
PD02	進氣壓力	10 - 105Kpa(35-43)	PD39	後側噴油學習記憶體	0 - 255、正常為 128
PD03	大氣壓力	61 - 103Kpa(100±2)	PD70	定速回饋信號	0 - 100%
PD04	引擎水溫	-40°C - 151°C	PD71	變速箱壓力開關	000-無檔位顯示、001-D4、010-無檔位顯示、011-D3、100-倒檔、101-P/N檔、110-D1、111-D2
PD05	進氣溫度感知器	-40°C - 151°C			
PD07	EGR位置	0 - 255			
PD08	點火正時提前角度	-20 - 70°	PD72	變速箱輸出轉速	0 - 8192RPM
PD09	點火搭鐵電壓	0.003 - 4.970V	PD73	扭力轉換器轉速	0 - 8192RPM
PD10	電瓶電壓	0 - 25.5V	PD74	變速箱壓力電磁線圈電流	0 - 4.980A
PD11	引擎轉速	0 - 6375RPM	PD75	變速箱壓力電磁線圈錯誤電流	0 - 2.500A
PD12	車速	0 - 255MPH	PD76	變速箱齒輪比	0 - 4
PD13	EGR位置	0 - 100%	PD77	變速箱溫度	-40 - 152°C
PD15	點火/電壓	0 - 25.5V	PD78	變速箱換檔附加壓力	-127 - 127psi
PD16	PCM故障狀態 A	0000 - 1111	PD79	變速箱鎖檔附加壓力	0 - 127psi
PD17	PCM故障狀態 B	0000 - 1111	PD80	P/N至 D/R檔附加時間	-3 - 3秒
PD30	前側噴油咀脈波	0 - 99.6mS(0.8-3)	PD81	扭力轉換離合器電磁線圈	0 - 99.6%
PD31	後側噴油咀脈波	0 - 99.6mS(0.8-3)	PD82	變速箱換檔時間	0 - 6.375秒
PD32	前側含氧感知器電壓信號	0 - 0.99V變動	PD83	被動輸車速	0 - 255KPH
PD33	後側含氧感知器電壓信號	0 - 0.99V變動	PD84	剎車輔助真空	-10.7 - 83.4Kpa
PD34	前側含氧感知器計算值	0 - 255(±4)	PD98	KEY-ON次數	0 - 255次
PD35	後側含氧感知器計算值	0 - 255(±4)	PD99	PCM PROM號碼-變速箱	0 - 9999
PD36	前側噴油積分器	0 - 255正常為 128	PD99	PCM PROM號碼-引擎	0 - 9999
PD37	後側噴油積分器	0 - 255正常為 128			



# 笛威汽車技術研討會

## (六十六)、4.6L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)輸入測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
PI70	定速剎車開關(Hi導通、Lo斷路)	PI84	定速再設定/加速開關(Hi導通、Lo斷路)
PI71	扭力轉換之剎車開關(Hi導通、Lo斷路)	PI85	動力方向盤開關(Hi導通、Lo斷路)
PI72	節汽門開關(Hi導通、Lo斷路)	PI86	剎車開關
PI79	3檔壓力開關	PI87	低水位開關
PI82	定速控制開關	PI89	剎車燈開關
PI83	定速設定(SET)開關(Hi導通、Lo斷路)		

## (六十七)、4.6L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)輸出測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
PO00	無輸出	PO08	定速通氣控制閥(Hi為動作)
PO01	碳罐塞電磁閥(Lo為動作)	PO09	定速真空控制閥(Hi為動作)
PO02	扭力轉換電磁閥(Lo為動作)	PO10	變速箱"A"電磁線圈
PO03	EGR電磁閥(Lo為動作)	PO11	變速箱"B"電磁線圈
PO06	二次空氣噴射泵浦	PO20	A/C離合器繼電器
PO07	怠速控制馬達(Lo縮回、Hi伸出)	PO21	變速箱壓力控制電磁線圈

## (六十八)、4.6L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)動作測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	狀 態
PS00	無調整動作	
PS01	扭力轉換器離合器電磁線圈	壓 COOLER解除，壓 WARMER動作
PS02	EGR電磁線圈	壓 COOLER減少，壓 WARMER增加
PS03	怠速控制馬達	壓 COOLER縮回，壓 WARMER伸出
PS04	噴油咀控制	壓 COOLER解除，壓 WARMER選擇噴油量比例
PS05	燃油泵繼電器	壓 COOLER解除，壓 WARMER動作
PS06	空氣噴射系統	
PS07	定速伺服	壓 COOLER釋放，壓 WARMER縮回
PS08	水箱風扇繼電器	壓 COOLER為速風扇繼電器，壓 WARMER為高速風扇繼電器
PS09	點火正時	壓 COOLER延遲，壓 WARMER提前
PS10	噴油量選擇	壓 COOLER選擇，壓 WARMER測試
PS11	變速箱	壓 COOLER升檔，壓 WARMER降檔
PS12	長效修正	壓 COOLER重新設定，壓 WARMER解除
PS13	TPS及怠速學習/換檔時機設定	壓 COOLER設定時機，壓 WARMER學習設定
PS14	變速箱檔位/鎖檔設定	壓 COOLER設定檔位，壓 WARMER鎖檔設定
PS15	變速箱油壽命	壓 COOLER減少，壓 WARMER增加
PS20	變速箱壓力控制	壓 COOLER不動作，壓 WARMER增加
PS21	爆震感知器測試	壓 COOLER提前，壓 WARMER不動作
PS22	點火延遲	壓 COOLER延遲，壓 WARMER提前
PS23	發電機	壓 COOLER關閉，壓 WARMER打開
PS24	循跡控制	壓 COOLER打開，壓 WARMER關閉



# 笛威汽車技術研討會

## (六十九)、4.9L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦 (PCM)資料分析：(TYPE-V)

測試碼	內 容	範 圍	測試碼	內 容	範 圍
PD01	節汽門位置感知器角度	-9° - 90°	PD35	右側含氧感知器計算值	0 - 255(±4)
PD02	進氣壓力	14 - 108Kpa	PD36	左側噴油積分器(INT)	0 - 255、正常為 128±6
PD03	大氣壓力	61 - 103Kpa	PD37	右側噴油積分器(INT)	0 - 255、正常為 128±6
PD04	引擎水溫	-40°C - 151°C	PD38	左側噴油學習記憶體(BLM)	0 - 255、正常為 128±6
PD05	進氣溫度感知器	-40°C - 151°C	PD39	右側噴油學習記憶體(BLM)	0 - 255、正常為 128±6
PD08	點火正時提前角度	0 - 52°	PD70	定速控制信號	0沒有真空 - 99真空全開
PD10	電瓶電壓	0 - 25.5V	PD71	3檔和 4檔狀況	01 - 3檔
PD11	引擎轉速	0 - 637RPM			01 - 4檔
PD12	車速	0 - 255MPH			00 - 3檔和 4檔作用
PD30	左側噴油咀脈波	0 - 99.6mS變動			11 - 3檔和 4檔不作用
PD31	右側噴油咀脈波	0 - 99.6mS變動	PD72	駐車/空檔狀況	10 - P/N檔開關導通
PD32	左側含氧感知器電壓信號	0 - 0.99V			11 - P/N檔開關斷路
PD33	右側含氧感知器電壓信號	0 - 0.99V	PD98	點火次數循環計算	1 - 50次
PD34	左側含氧感知器計算值	0 - 255(±4)	PD99	引擎控制電腦 PROM識別號碼	0 - 9999

## (七十)、4.9L之 ELDORADO及 SEVILLE引擎及變速箱電腦 (PCM)輸入測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
PI70	定速剎車開關(Hi導通、Lo斷路)	PI82	定速控制開關
PI71	扭力轉換之剎車開關(Hi導通、Lo斷路)	PI83	定速設定(SET)開關(Hi導通、Lo斷路)
PI72	節汽門開關(Hi導通、Lo斷路)	PI84	定速再設定/加速開關(Hi導通、Lo斷路)
PI79	3檔壓力開關	PI85	動力方向盤開關(Hi導通、Lo斷路)

## (七十一)、4.9L之 ELDORADO及 SEVILLE引擎及變速箱電腦 (PCM)輸出測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
EO01	碳罐塞電磁閥(Lo為動作)	EO06	怠速控制馬達(Lo縮回、Hi伸出)
EO02	扭力轉換電磁閥(Lo為動作)	EO07	定速通氣控制閥(Hi為動作)
EO03	EGR電磁閥(Lo為動作)	EO08	定速真空控制閥(Hi為動作)
EO04	空氣開關電磁閥(Lo為動作)	EO09	碳罐塞電磁閥、EGR、怠速控制馬達、定速控制電磁閥
EO05	空氣轉換電磁閥(Lo為動作)	EO99	全部在項目循環測試



# 笛威汽車技術研討會

## (七十二)、4.9L之ELDORADO及SEVILLE引擎及變速箱電腦(PCM)動作測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容
ES01	扭力轉換電磁閥(按 Warmer鍵動作、按 Cooler鍵解除)
ES02	EGR電磁閥(按 Warmer鍵關閉，真空信號為 99、按 Cooler鍵動作，真空為 00)
ES03	怠速控制馬達(按 Warmer鍵伸出(99)，Cooler鍵縮回(00))
ES04	噴油咀控制(動力平衡)(按 Warmer鍵選擇噴油量比例、按 Cooler鍵解除)
ES05	燃料泵浦繼電器(引擎起動為"99"、熄火為"00")
ES06	空氣噴射系統(0為電磁閥不動作、1為電磁閥動作)
ES07	定速伺服(按 Warmer鍵縮回、按 Cooler鍵則伸出)
ES08	水箱風扇，按 Cooler鍵則出現"1"為左側繼電器動作，"0"為不動作，"10"為低速風扇動作、按 Warmer鍵則出現"1"為右側繼電器動作，"0"為不動作，"11"為高速風扇動作
ES09	固定點火正時(按 Cooler鍵，第一次為 10度再按則延後、按 Warmer鍵，則是角度提前)
ES10	噴油量選擇(按 Warmer鍵增加、按 Cooler鍵減少)
ES11	變速箱檔位

## (七十三)、儀錶板電腦(IPC)資料分析：(TYPE-V)

測試碼	內 容	範 圍	測試碼	內 容	範 圍
ID40	剩餘油量	0 - 18.0加侖	ID80	剎車油量	0 - 5V
ID42	調光器明暗	0 - 100%	ID97	點火開關次數記憶	0 - 255次
ID50	電瓶電壓	0 - 18.V	ID98	IDC軟體版本	0 - 9999
ID60	車速	0 - 255MPH	ID99	VSM軟體版本	0 - 9999

## (七十四)、儀錶板電腦(IPC)輸入測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	測試碼	內 容	測試碼	內 容
II07	行李箱開關	II12	電腦控制懸吊回饋信號	II91	右轉向開關
II09	檔風玻璃噴水器液面開關	II65	機油壓力開關	II93	遠光燈開關
II10	發電機回饋信號	II67	駐車信號輸入	II94	駐車燈開關
II11	金屬溫度開關	II90	左轉向開關		

## (七十五)、儀錶板電腦(IPC)動作測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	調 整 值	測試碼	內 容	調 整 值
IS10	溫度歸零設定	-5 - +5	IS45	VF調光器	(0)暗 - (99)亮



# 笛威汽車技術研討會

## (七十六)、冷氣空調(ACP)動作測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	規 格	測試碼	內 容	規 格
AD20	鼓風機電壓	0 - 99%	AD26	車外溫度	-40 - 53℃
AD21	引擎水溫	-40 - 151℃	AD27	冷凝結氣高溫	-38 - 185℃
AD22	空氣混合門位置	0 - 100%	AD28	揮發器低溫	-40 - 102℃
AD23	現在空氣混合門位置	0 - 100%	AD32	陽光感知器	0 - 100%
AD24	空氣供應方式	0(最大冷氣)、1(正常冷氣) 2(中間)、3(暖氣+除霜)、 4(暖氣)、5(OFF)、6(除霧) 7(前除霜)、8(正常通風)、 9(冷風)、10(冷氣)	AD70	後鼓風機回饋電壓	0 - 16.3V
			AD71	長效修正	0 - 99
			AD98	點火開關次數記憶	0 - 99
			AD99	ACP軟體號碼	0 - 9999
AD25	車內溫度	-40 - 102℃			

## (七十七)、冷氣空調(ACP)輸入測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	測試碼	內 容
AI01	低冷媒壓力開關	AI02	雨刷開關 ON

## (七十八)、冷氣空調(ACP)動作測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	範 圍	測試碼	內 容	範 圍
AS01	HVAC程式號碼	A/C — 暖氣	AS16	鼓風機轉速	低速 — 高速
AS12	空氣混合門位置	熱 — 冷	AS19	室外溫度	—
AS13	HVAC碼	—	AS20	循環電磁線圈	關閉 — 打開

## (七十九)、負荷懸吊系統(RTD)資料分析：(TYPE-V)

測試	元 件	範 圍	標準值	測試	元 件	範 圍	標準值
SD01	右前加速計	-100 - 100%	-5 - 5%	SD13	右後位置感知器	-100 - 100%	-20 - 20%
SD02	左前加速計	-100 - 100%	-5 - 5%	SD14	左後位置感知器	-100 - 100%	-20 - 20%
SD03	右後加速計	-100 - 100%	-5 - 5%	SD20	車速	0 - 159MPH	0
SD04	左後加速計	-100 - 100%	-5 - 5%	SD50	電瓶電壓	0 - 16.3V	11 - 15V
SD05	SSS電磁線圈電源	0 - 100%		SD96	HPC PROM號碼	—	1104
SD06	SSS電磁線圈回饋	0 - 100%		SD97	COP PROM號碼	—	1002
SD11	右前位置感知器	-100 - 100%	-20 - -10%	SD98	TMS320號碼	—	1012
SD12	左前位置感知器	-100 - 100%	-20 - -10%	SD99	EEPROM號	—	11或 12

## (八十)、負荷懸吊系統(RTD)輸入測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容
SI01	車身高度

## (八十一)、負荷懸吊系統(RTD)輸出測試：(TYPE-V)

測試碼	內 容	測試碼	內 容	測試碼	內 容	測試碼	內 容
SO01	右前避震器	SO03	右後避震器	SO05	SSS電磁線圈	SO07	ELC壓縮機
SO02	左前避震器	SO04	左後避震器	SO06	ELC排氣電磁閥	SO08	全循環測試



## 第二篇：亞洲車—自動冷氣空調電腦 自我診斷系統

(亞)主題一：本田(HONDA)—ACURA車系。

◎適用：2.2CL、2.5TL、3.0CL、3.2TL、3.5RL。

(亞)主題二：日產(NISSAN)與INFINITI車系。

◎適用：Altima、Maxima、Pathfinder、Quest。

◎適用：I30、J30、Q45、QX4。

(亞)主題三：豐田(TOYOTA)與LEXUS車系。

◎適用：Avalon、ES300、GS300、SC300、SC400、  
Supra、LS400、LX450。

(亞)主題四：馬自達(MAZDA)車系。

◎適用：Millenia、929。

(亞)主題五：三菱(Mitsubishi)車系。

◎適用：3000GT、Diamante、Galant。

(亞)主題六：現代(Hyundai)車系。

◎適用：Sonata。

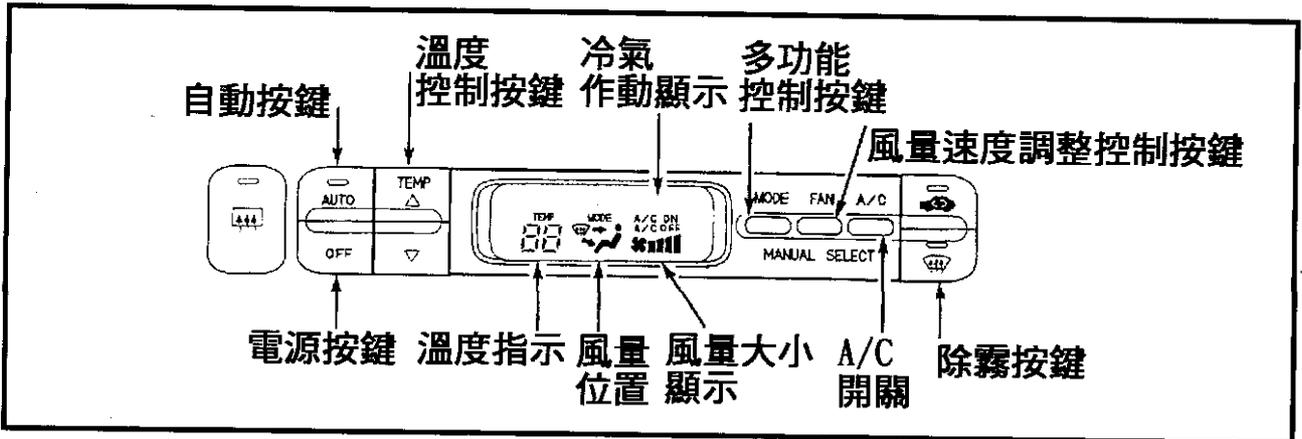


# 笛威汽車技術研討會

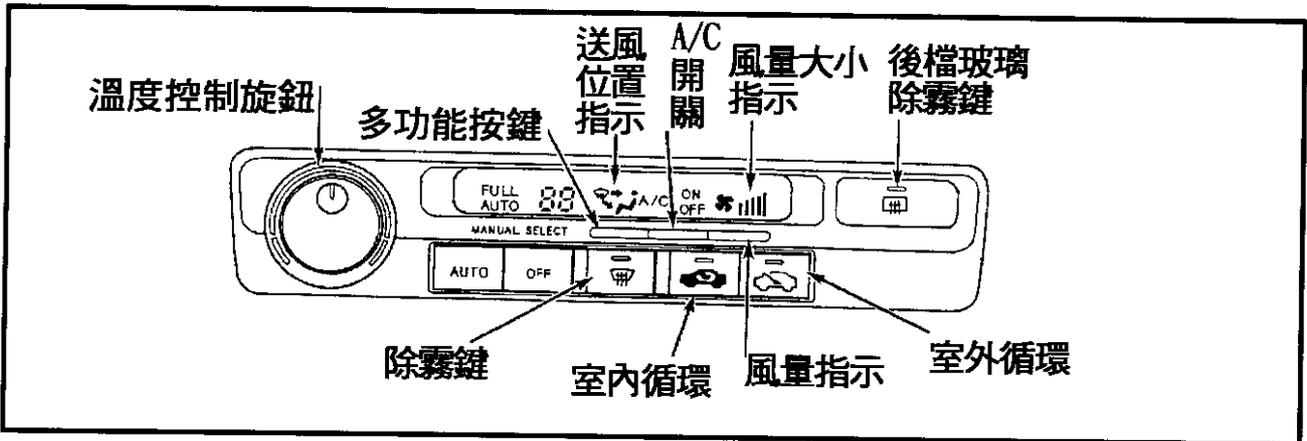
## (亞)主題一：本田(HONDA)—ACURA車系自動冷氣空調診斷

■ACURA車系採用的自動冷氣空調面板目前有三種型式，均具有自我診斷功能。

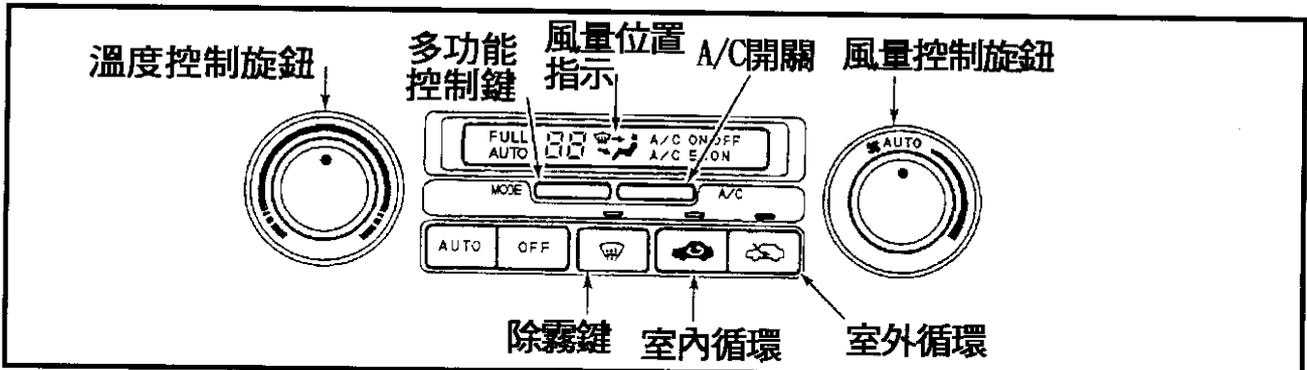
### ◎ 型式 - 1



### ◎ 型式 - 2



### ◎ 型式 - 3

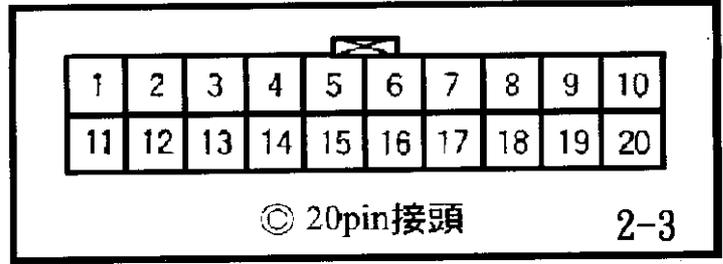
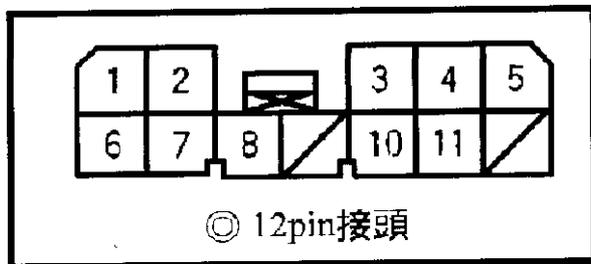
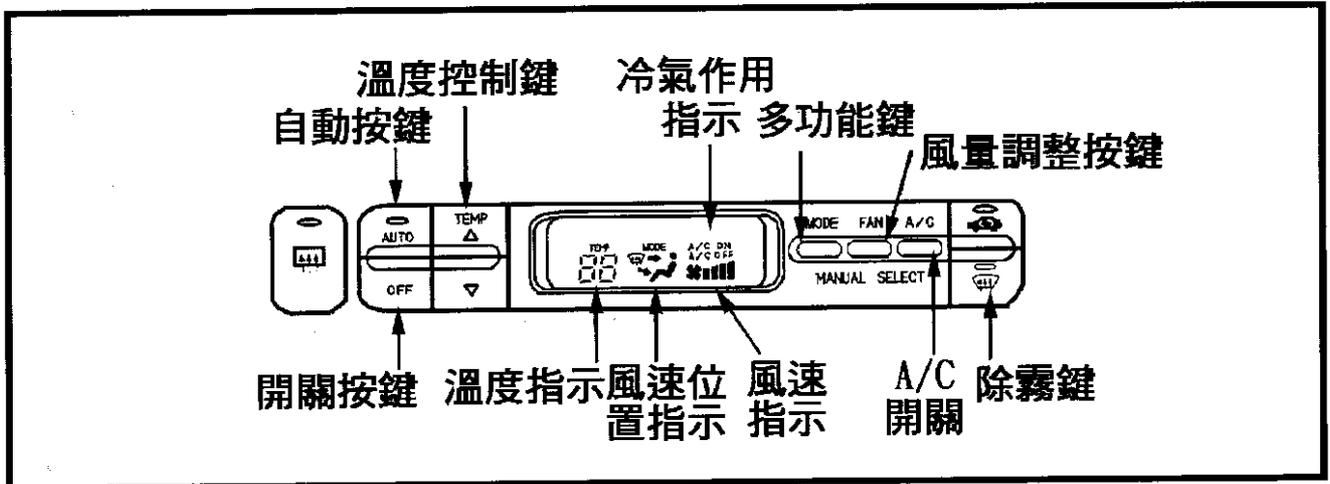


☆ 空調系統自我診斷均是同時按下“AUTO”鍵及“OFF”鍵後，放開由顯示幕的圖型來表示故障原因。



# 笛威汽車技術研討會

## 一、ACURA自動空調系統一型式-1自我診斷程序：



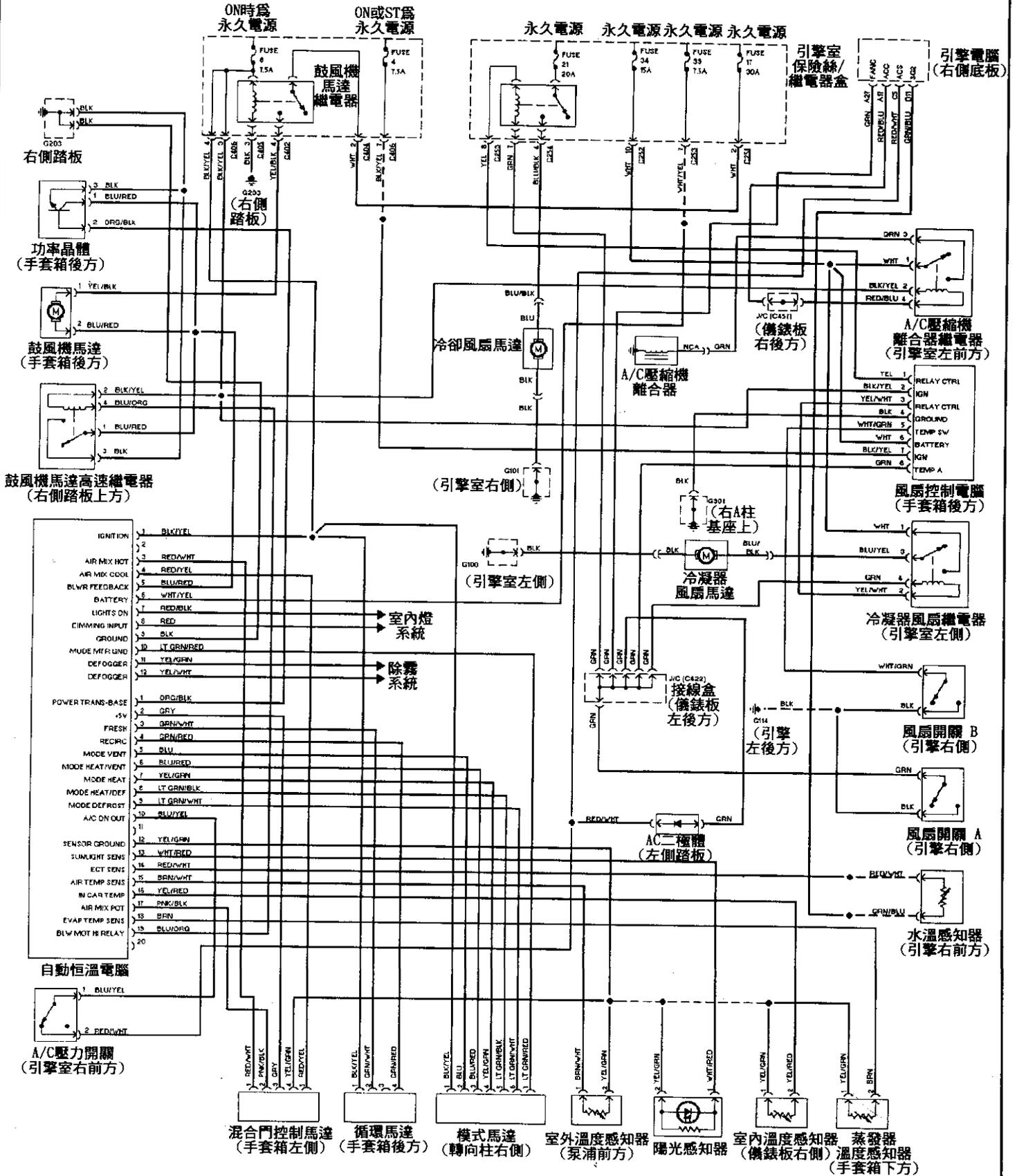
### ■ 故障診斷程式與技術規格：

- (1). 將點火開關 key-ON，然後同時按 "AUTO" 鍵及 "OFF" 鍵，3秒後放開，此時看空調面板螢幕的圖型來判斷故障原因。
- (2). 螢幕圖型代表之意義：

型	顯示圖型	故障原因	技術規格
A		車內溫度感知器	◎ 溫度感知器規格 0°C = 6.6KΩ · 10°C = 4.1KΩ 20°C = 2.5KΩ · 30°C = 1.7KΩ 40°C = 1.1KΩ ·
B		車外溫度感知器	
C		陽光感知器	線路不良
D		蒸發器溫度感知器	0°C = 3KΩ · 10°C = 1.85KΩ 20°C = 1.3KΩ · 30°C = 850KΩ
E	A/C ON	空氣混合門馬達	2#, 3#腳電阻 4.8K-7.2KΩ 3#, 4#腳電阻值： · 暖氣位置：960-1440Ω · 冷氣位置：3.8K-5.76KΩ
F		鼓風機馬達	線路不良



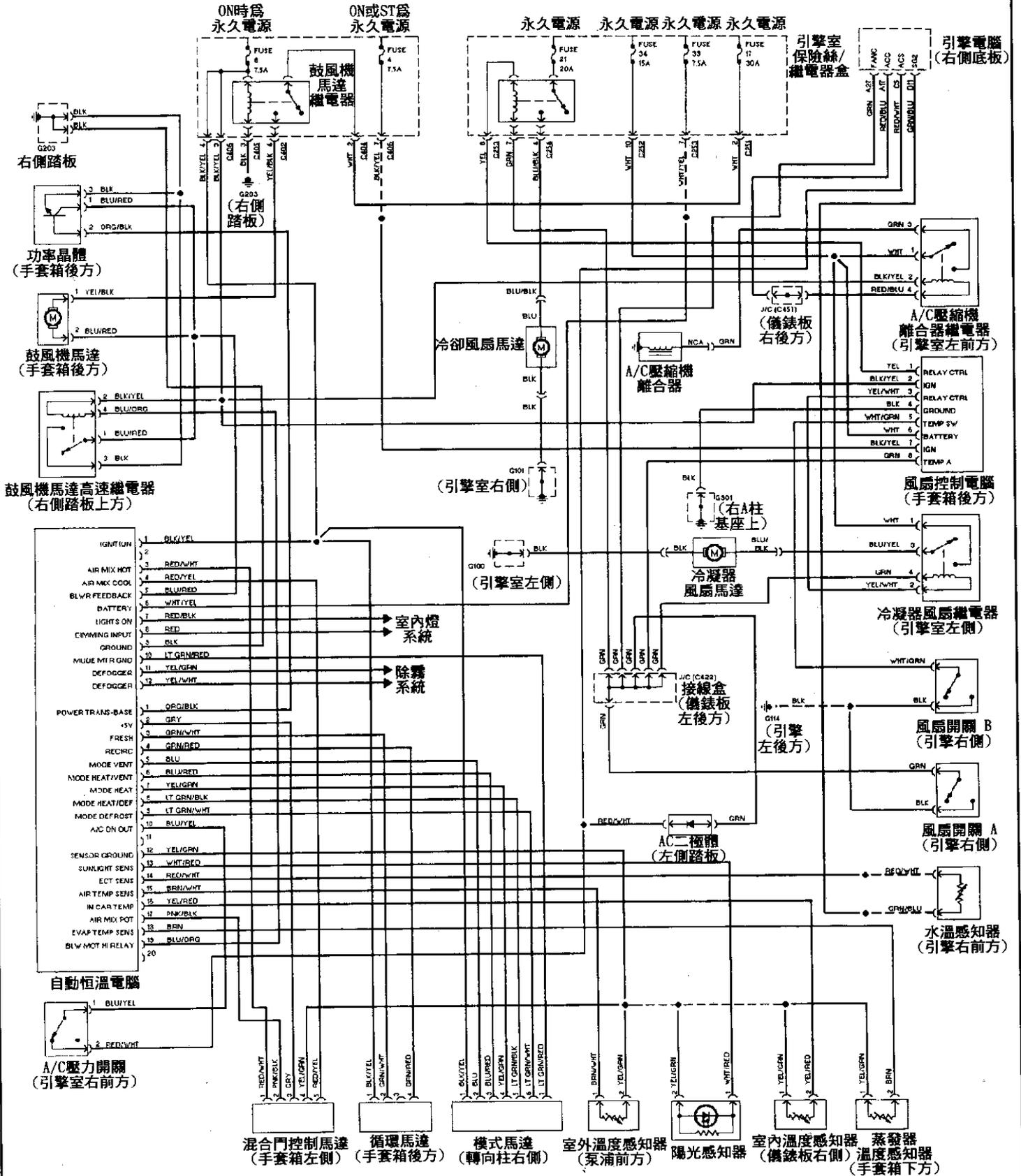
## ACURA 2.2CL 自動空調線路圖





# 笛威汽車技術研討會

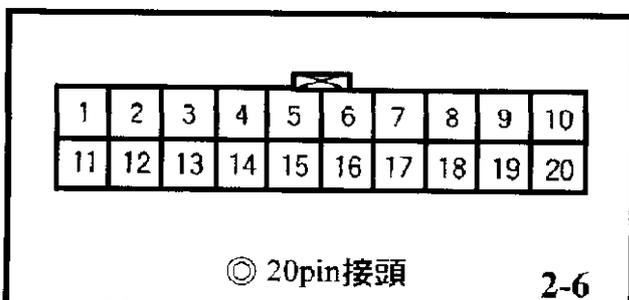
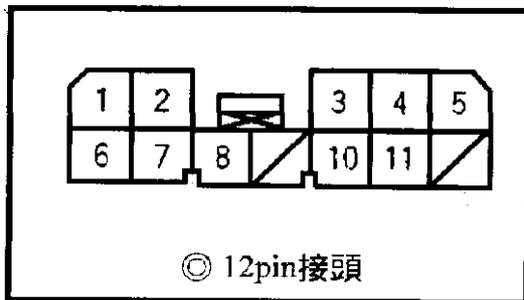
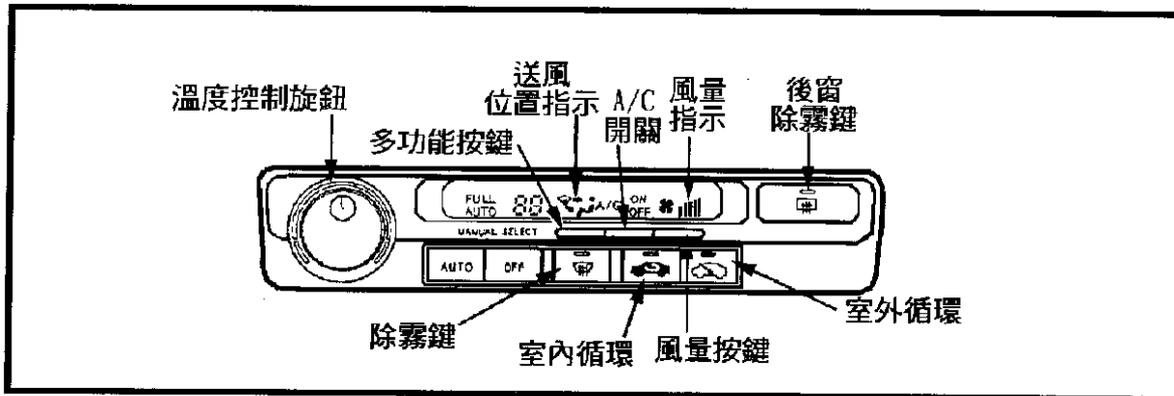
## ACURA 3.0CL 自動空調線路圖





# 笛威汽車技術研討會

## 二、ACURA自動空調系統一型式-2自我診斷程序：



2-6

### ■ 故障診斷程式與技術規格：

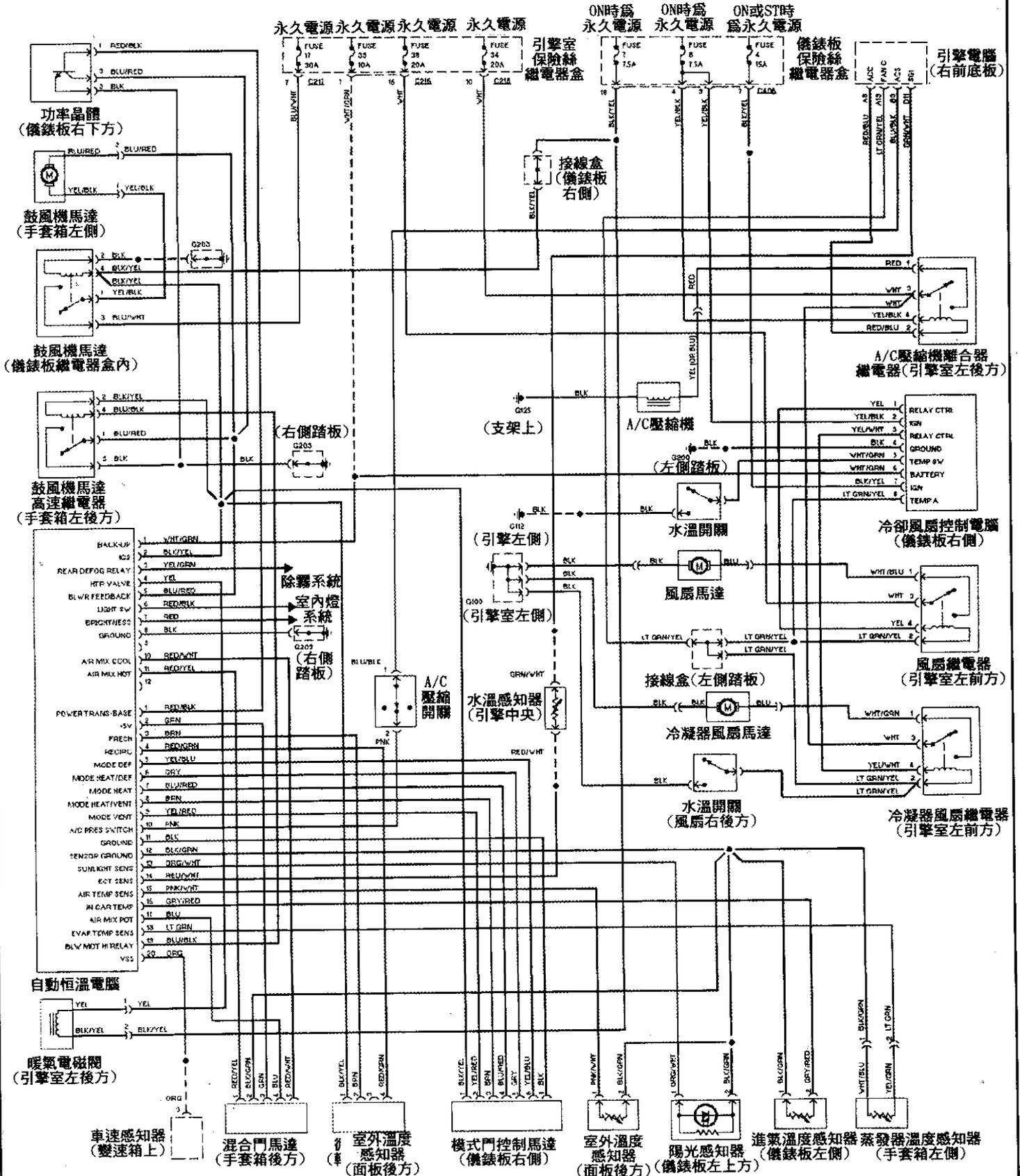
- (1). 將點火開關 key-ON，然後同時按“AUTO” 鍵及“OFF” 鍵，3秒後放開，此時看空調面板螢幕的圖型來判斷故障原因。
- (2). 螢幕圖型代表之意義：

型	顯示圖型	故障原因	技術規格
A		車內溫度感知器	◎ 溫度感知器規格 $0^{\circ}\text{C}=6.6\text{K}\Omega$ · $10^{\circ}\text{C}=4.1\text{K}\Omega$ $20^{\circ}\text{C}=2.5\text{K}\Omega$ · $30^{\circ}\text{C}=1.7\text{K}\Omega$ $40^{\circ}\text{C}=1.1\text{K}\Omega$ ·
B		車外溫度感知器	
C		陽光感知器	線路不良
D		蒸發器溫度感知器	$0^{\circ}\text{C}=3\text{K}\Omega$ , $10^{\circ}\text{C}=1.85\text{K}\Omega$ $20^{\circ}\text{C}=1.3\text{K}\Omega$ , $30^{\circ}\text{C}=850\text{K}\Omega$
E	ON	空氣混合門馬達	2# , 3#腳電阻 4.8K-7.2K $\Omega$ 3# , 4#腳電阻值： · 暖氣位置：960-1440 $\Omega$ · 冷氣位置：3.8K-5.76K $\Omega$
F	OFF	鼓風機馬達	線路不良



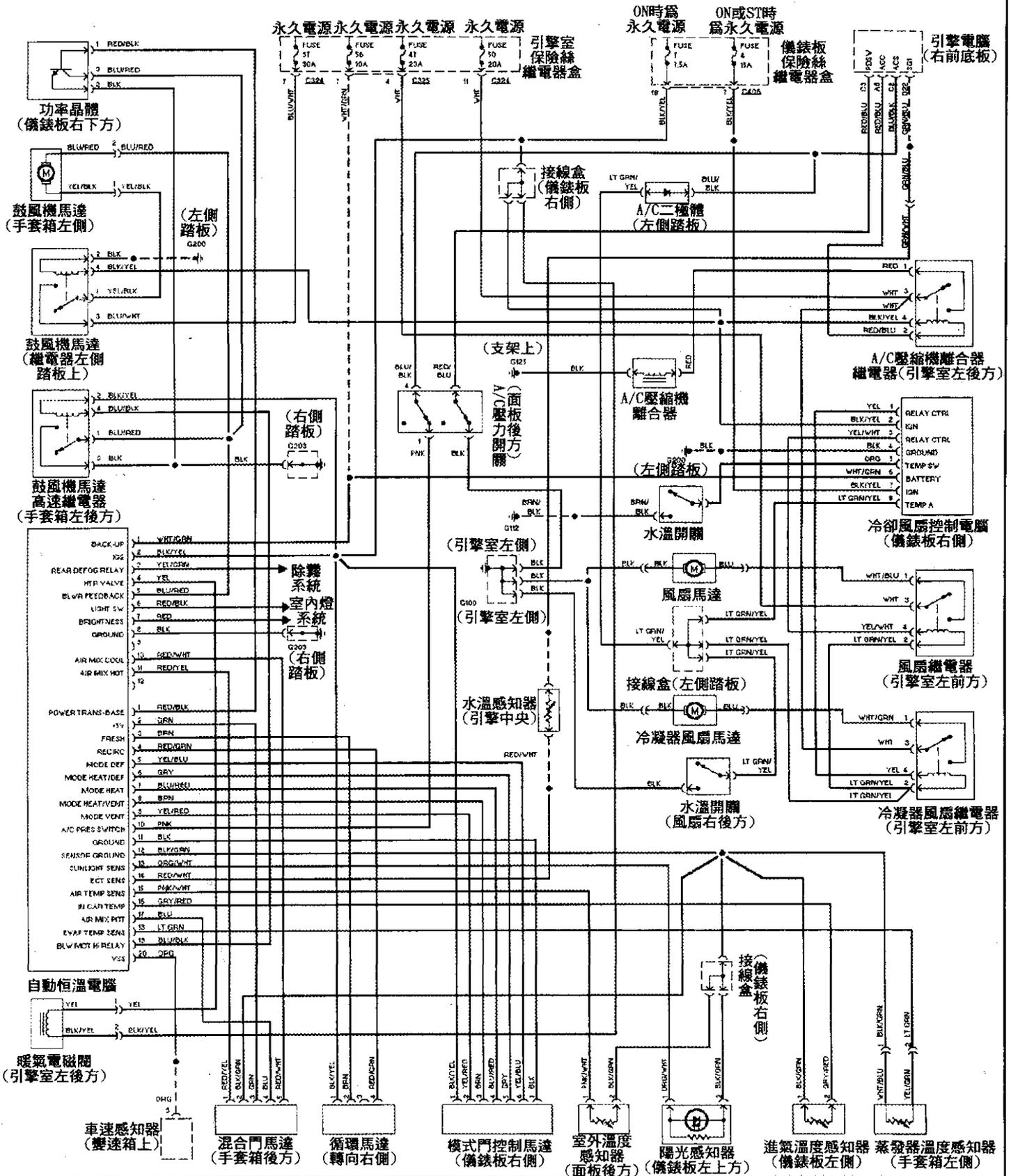
# 笛威汽車技術研討會

## ACURA 2.5TL 自動空調線路圖





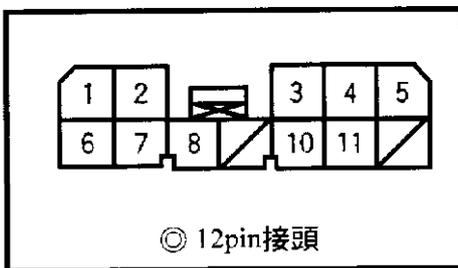
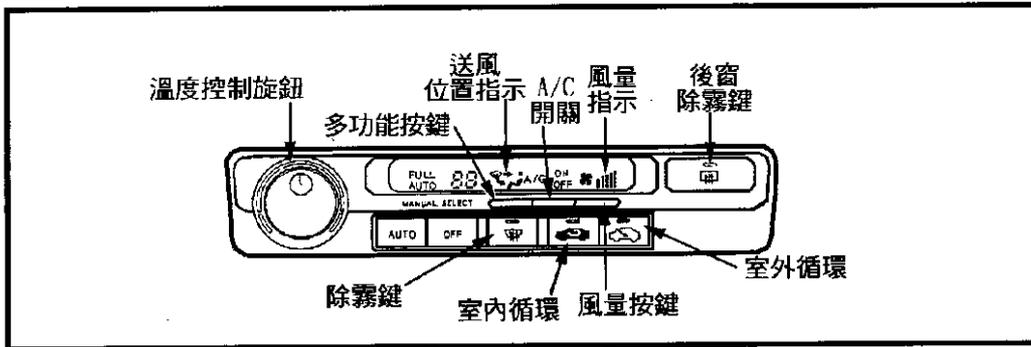
## ACURA 3.2TL 自動空調線路圖





# 笛威汽車技術研討會

## 三、ACURA自動空調系統—型式-3自我診斷程序：



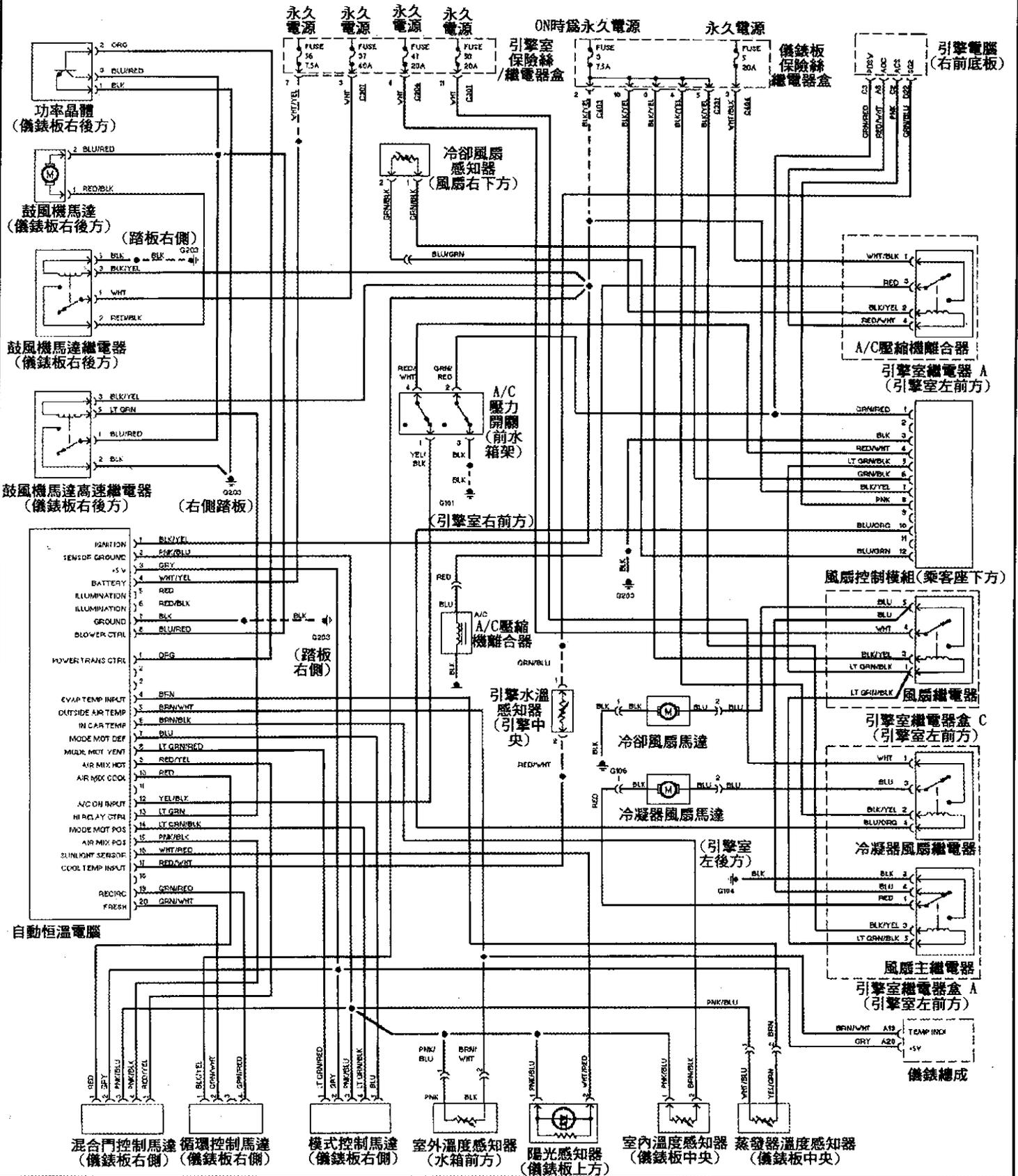
### ■ 故障診斷程式與技術規格：

- (1). 將點火開關 key-ON，然後同時按 "AUTO" 鍵及 "OFF" 鍵，3秒後放開，此時看空調面板螢幕的圖型來判斷故障原因。
- (2). 螢幕圖型代表之意義：

型	顯示圖型	故障原因	技術規格
A		車內溫度感知器	◎ 溫度感知器規格 0°C=6.6K, 10°C=4.1K 20°C=2.5K, 30°C=1.7K 40°C=1.1K。
B		車外溫度感知器	◎ 溫度感知器規格 0°C=5.4K, 10°C=3.2K 20°C=2K, 30°C=1.2K 40°C=1K。
C		陽光感知器	線路不良
D	A/C	蒸發器溫度感知器	0°C=4.8K, 10°C=2.9K 20°C=1.8K, 30°C=1.3K
E	ON	空氣混合門馬達	2#, 3#腳電阻 4.8K-7.2K Ω 3#, 4#腳電阻值： · 暖氣位置：960-1440 Ω · 冷氣位置：3.8K-5.76K Ω
F	OFF	鼓風機馬達	線路不良
G	A/C ECON	功能風門馬達	線路不良



## ACURA 3.5RL 自動空調線路圖

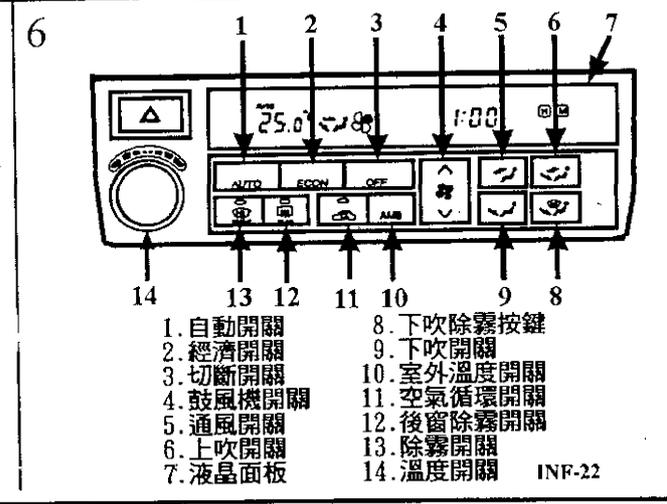
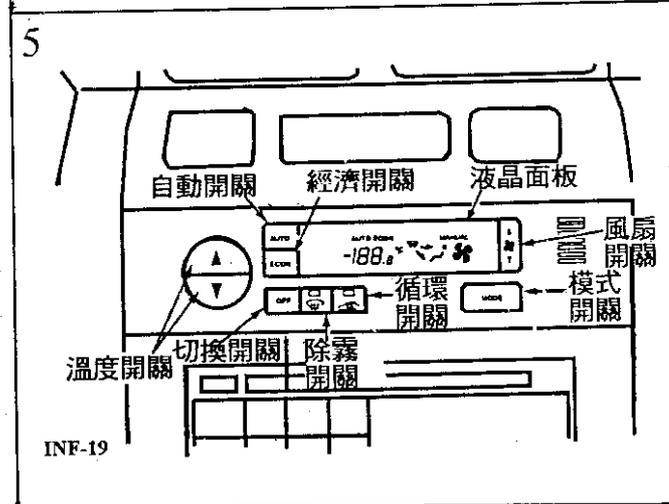
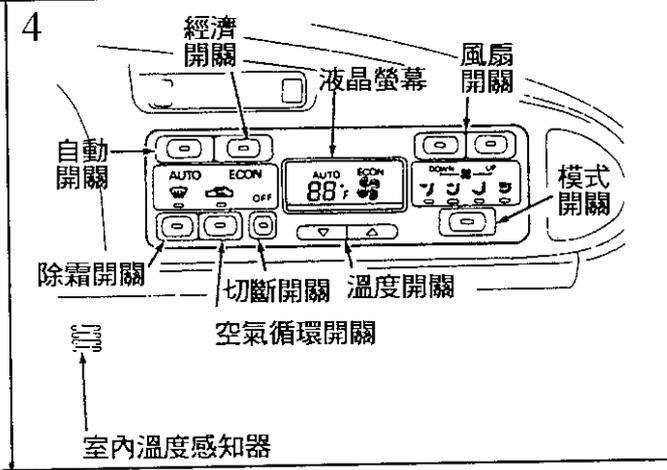
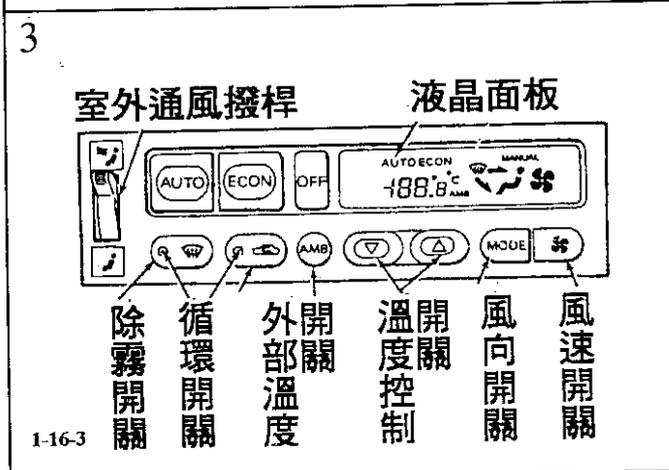
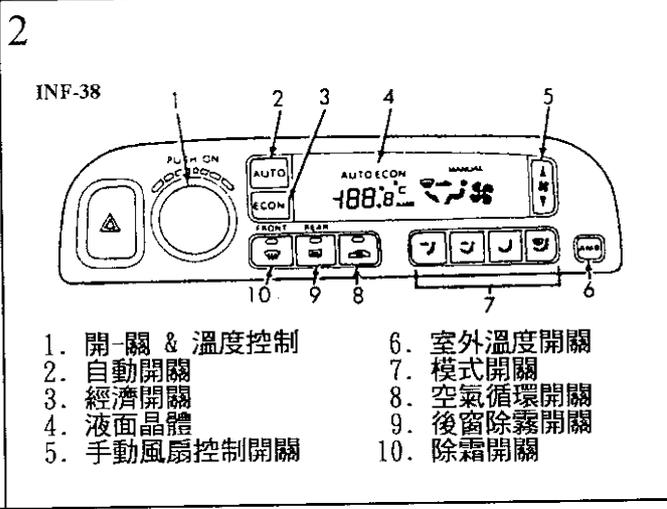
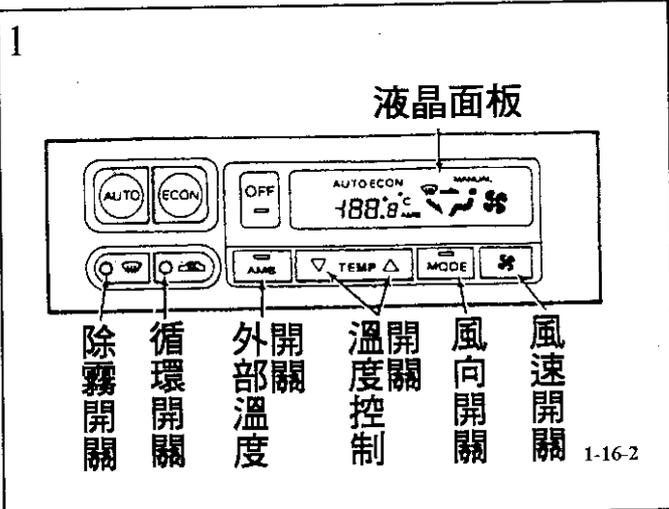


## (亞)主題二：日產(NISSAN)與INFINITI自動冷氣空調診斷程序：

■ NISSAN 與INFINITI 中央空調自我診斷系統，可區分為三種系統，可由空調面板型式來區分。

◎中央空調自我診斷系統－型式 I。

☆該型式的診斷適用於下列六種中央空調面板：





## ■ 型式 - I - 中央空調面板自我診斷程序：

故障碼讀取：自動空調冷氣故障碼讀取方式可分為靜態和動態二種：一是引擎點火開關 ON，但不發動則將空調面板上 OFF 鍵壓下 5 秒以上；第二種則是在引擎起動 5 秒內，壓下 **OFF** 鍵 5 秒以上，即進入自我診斷模式，利用面板上溫度調節鈕 **▲** **▼** 鍵作為診斷步驟切換，自我診斷模式包含 5 個診斷步驟及 1 個輔助機構測試，如果進入診斷模式而引擎沒有起動的話，步驟 4 和 5 將無法執行。

若需結束自我診斷，壓下 **AUTO** 鍵或將點火開關 OFF 即可離開診斷模式。如果按除霧鍵即可清除故障碼。

### 1. 診斷模式一：冷氣面板燈光檢測

進入自我診斷模式後，所有 LED 燈及液晶面板都將亮起，以檢測所有冷氣的燈光。

### 2. 診斷模式二：感知器線路檢測

由診斷模式一壓下 **▲** 鍵進入模式二，液晶面板將顯示 "2"，4 秒後，如果各個感知器電路正常，螢幕將顯示 "20"。

如果感知器線路短路，則在 2 之前顯示 "—"，若線路斷路的話，故障碼將被顯示，每個故障碼閃 2 次，且 2 之後數的數字將會閃爍。

### ◎ 空調診斷模式二故障碼表：

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
20	系統正常	24	冷氣進氣感知器
21	外部溫度感知器	25	陽光感知器
22	車內溫度感知器	26	電位計平衡電阻器(PBR)
23/27	水溫感知器(引擎未達工作溫度時，進行診斷會設定該碼可忽略。)		



# 笛威汽車技術研討會

## 3. 診斷模式三：風向柵門位置檢測

由診斷模式二壓下 **▲** 鍵進入模式三，液晶面板將顯示"3"，經過 16秒檢測，如果系統正常則螢幕將顯示"30"。

如果系統故障，故障碼將顯示，若有二組以上故障時，每個故障碼將閃爍二次。

※ 如果柵門馬達位置開關損壞，柵門馬達將失效。

### ◎ 診斷模式三故障碼表

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
30	系統正常	35	除霧(Defrost)
31	通風(Vent)	36	除霧(DEF)
32	上吹(B/L) (Bi-Level)	36	換氣(Fresh Air)
33	下吹(Foot)	37	80%換氣
34	下吹/除霧 1(F/D1)	38	20%換氣
35	下吹/除霧 2(F/D2)	39	循環(Recirculated)

## 4. 診斷模式四：動作元件檢測

由診斷模式三壓下 **▲** 鍵進入模式四，液晶面板將顯示"41"，每壓一次除霧(DEF)鍵，就增加 1號，直到"46"，又回到"41"，成爲一個循環。

測試期間確定外部進氣口是關閉著。

當號碼增加時，將改變進氣量和出風路徑，目視檢查並確定柵門開關動作正常。

檢查碼	作用型式	風門位置	檢查碼	作用型式	風門位置
41	出風模式	通風(Vent)	44	出風模式	地板/除霧 1
	進氣門	室內循環		進氣門	外部進氣或80%
	混氣門	全冷		混氣門	全熱
	鼓風機	Low(4-5V)		鼓風機	M-Low(7-9V)
	壓縮機	ON		壓縮機	OFF
42	出風模式	上吹(B/L)	45	出風模式	地板/除霧 2
	進氣門	室內循環		進氣門	外部進氣
	混氣門	全冷		混氣門	全熱
	鼓風機	M-High(9-11V)		鼓風機	M-Low(7-9V)
	壓縮機	ON		壓縮機	OFF
43	出風模式	上吹(B/L)	46	出風模式	除霧
	進氣門	20%外部空氣		進氣門	外部進氣
	混氣門	全熱		混氣門	全熱
	鼓風機	M-Low(7-9V)		鼓風機	High(10-12V)
	壓縮機	ON		壓縮機	ON



### 5. 診斷模式五：溫度顯示檢測

由診斷模式四壓下  鍵進入模式五，液晶面板將顯示"5"，按下除霧(DEF)鍵一下，螢幕將顯示外部溫度。

再按一下  鍵，則顯示車內溫度。

再按一下  鍵，顯示進氣溫度。

再按一下  鍵，顯示"5"。

如果螢幕所顯示的溫度與實際溫度相差太大，就必須檢查感知器電路。

如果感知器正常，進行下列檢測。

### 6. 輔助機構測試：

溫度修正設定在於螢幕上所顯示之溫度與乘客座處所測得的溫度相差6°F。

進入診斷模式五， 鍵進入輔助模式，壓下   鍵或旋轉溫度鈕 (J36)以改變溫度壓下一次改變1°F，如果電瓶曾被拆過，溫度設定將回復0°F。

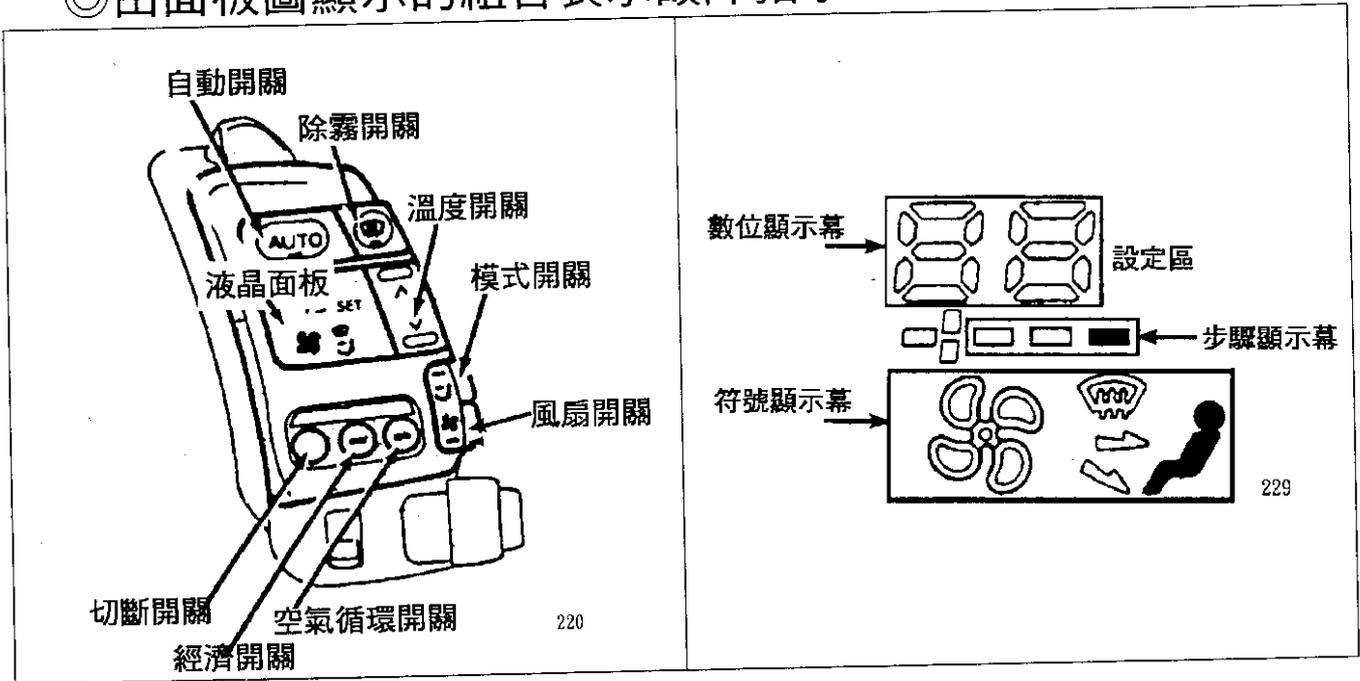
筆記：



# 笛威汽車技術研討會

## ■ 型式 - II - 中央空調面板自我診斷程序：

◎由面板圖顯示的組合表示故障指示。



### ◎故障碼讀取步驟：

- (1)引擎發動後，同時按下“**AUTO**”和“**OFF**”鍵5秒以上再放開。
- (2)此時即進入診斷功能1：故障顯示數值顯示。

\*可利用按“**風扇速度**”開關去切換數值顯示選項。—參考下圖。

- (3)如果按“**AUTO**”鍵一次即進入診斷功能2：動作測試。
- (4)如果按“**AUTO**”鍵二次即進入診斷功能3：輔助機構測試。
- (5)如果按“**AUTO**”鍵三次即進入診斷功能4：讀取感知器數值。

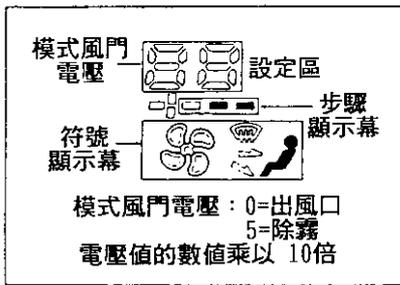
### ◎診斷功能1：故障顯示及數值顯示監控。

	故障碼	項目	單位	故障碼	項目	單位
壓下風扇開關	☞	室外溫度感知器	°C (°F)	☞☞	參考自診 步驟 4	—
	↘	上吹溫度		☞↘		—
	↙	下吹溫度		☞↙		—
	☞☞	除霜溫度		☞☞		—
	☞↘	上吹溫度		☞↘		—
	☞↙	下吹溫度		☞↙		—
壓下模式開關	☞☞	陽光感知器	° 1	☞↘	上下吹之間的 溫度不同	°C (°F)
	☞↘	水溫° 3		☞↙	內部數值	—
	☞↙	模式風門° 4	° 2			

1. 數值是kcal/hm<sup>2</sup>。  
 2. 電值 × 10倍。當水溫低於40°C (104°F) 20°C (68°F)。  
 當水溫高於40°C (104°F) 80°C (176°F)。  
 3. 模式風門電壓0=出風口, 5=除霧。



## ◎診斷功能2：動作測試。



壓下模式開關 →

顯示				
作動器				
模式風門	除霧	除霧/下吹	正吹/下吹	正吹
進氣風門	換氣	換氣	50%換氣	環循
空氣混合風門	最熱	最熱	30°C (80°F)	最冷
壓縮機	停	停	運轉	運轉

每一作動器的作動情形並不能由指示器看。

### 自診步驟 2

#### 動作測試

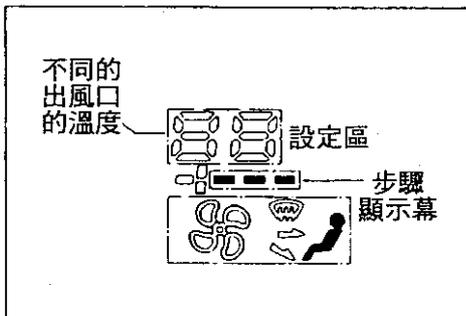
- (1) 起動引擎，同時壓下控制面板上的 AUTO和 OFF鍵至少 5秒，壓下 AUTO鍵兩次以顯示步驟 2如左圖
- (2) 自動恆溫電腦輸出數值以作用在顯示器上顯現的符號所代表的作動器。
- (3) 檢測作動器和出風口是否依指示動作，聽取動作的聲音，並確定出風位置。
- (4) 代碼和數值在馬達作動時不會切確指出馬達在作用，數值只告訴電腦那一個作動器前通電中馬達正在作用。
- (5) 每次動作條作的設定是由壓下風扇或模式開關看下表，它可能花上一分鐘的時間，才能讀取到穩定的出風口溫度和比例。

壓下風扇開關 →

顯示				
鼓風機馬達				
電壓	4V	6V	9V	12V

230

## ◎診斷功能 3：輔助機構測試。



### 自我步驟 3

#### 輔助說明

- (1) 起動引擎，同時壓下控制面板上的 AUTO和 OFF鍵至少 5秒，壓下 AUTO鍵兩次以顯示步驟 3如左圖。
- (2) 每次風扇或模式開關，設定區的數值會升高，這個數值將可提升 20°C & 36°F。壓下風扇開關將減少這個 20°C & 36°F數值。
- (3) 自診步驟 3，可設定不同的上吹和下吹溫度。

← 壓下風扇開關

壓下模式開關 →

°C 規格	數值	-20	-----	-1	0	1	-----	20
	不同的上下吹溫度	-2.0°C	-----	-1°C	0°C	0.1°C	-----	2.0°C
°F 規格	數值	-36	-----	-2	0	2°C	-----	36
	不同的上下吹溫度	-3.6°F	-----	-0.2°F	0°F	0.2°F	-----	3.6°F

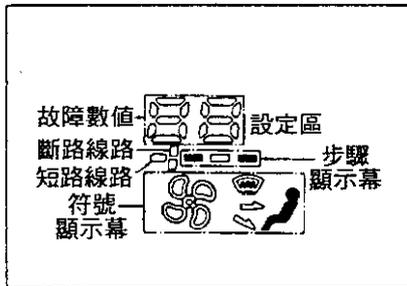
在之前步驟中，上下吹的溫度差異會一直持續直到下改變發生或電瓶線被拆掉。

230-1



# 笛威汽車技術研討會

## ◎診斷功能 4：讀取感知器數值。



### 自診步驟 4 讀取故障數值

- (1) 起動引擎，同時壓下控制面板上的 AUTO和 OFF鍵至少 5秒，壓下 AUTO鍵 3次以顯示步驟 4如左圖。
- (2) 每次風扇或模式開關被壓下，故障監視器會改變每個感知器的數值和狀態會顯示在數值監視器上，這個讀出的數值參考攝氏度數，括弧內數值參考華氏度數。
- (3) 若感知器失效，引擎起動時，最後一個故障，數值會顯示在 SET這個地區。一個斷路的線路會以垂直的矩形指示在垂直矩形和短路線路會以水平的矩形顯示指示在水平的矩型。

### 短路或斷路的條件

符號	感知器	斷路	短路
	室外溫度感知器	少於 -70°C (-94°F)	大於 141°C (286°F)
	上吹感知器	少於 -38°C (-36°F)	大於 141°C (286°F)
	下吹感知器	少於 -38°C (-36°F)	大於 141°C (286°F)
	除霧出風口感知器	少於 -38°C (-36°F)	大於 141°C (286°F)
	上吹出風口感知器	少於 -38°C (-36°F)	大於 141°C (286°F)
	下吹出風口感知器	少於 -38°C (-36°F)	大於 141°C (286°F)
	陽光感知器	斷路不能由自診偵測出來	大於 1.784KW(1,543kcal/h · 6,087BTU/h)/m <sup>2</sup> [0.1657KW(142.51kcal/h · 565.5BTU/h)/sqft]

231

## ◎大氣溫度與冷媒高/低壓力值

### A/C系統壓力測試

室外溫度 °C (°F)	高壓psi (kg/Cm <sup>2</sup> )	低壓psi (kg/Cm <sup>2</sup> )
68 (20)	149-181 (10.5-12.7)	26-32 (1.8-2.2)
77 (25)	162-199 (11.4-14.0)	27-33 (1.9-2.3)
86 (30)	195-237 (13.7-16.7)	32-39 (2.2-2.7)
95 (35)	228-279 (16.0-19.6)	39-48 (2.7-3.4)
104 (40)	263-320 (18.5-22.5)	46-55 (3.2-3.9)

! - 規格是在相對顯度在 50-70%之間

## ◎所有溫度感知器規格

### 出風口、室外溫度 & 室內溫度電阻值

溫度(°C)(°F)	歐姆值
-40 (-40)	210,550
-31 (-35)	146,860
-22 (-30)	103,907
-13 (-25)	74,630
-4 (-20)	54,280
5 (-15)	39,970
14 (-10)	29,770
23 (-5)	22,430
32 (0)	17,070
41 (5)	13,110
50 (10)	10,180
59 (15)	7960
68 (20)	6290
77 (25)	5000
86 (30)	4010
95 (35)	3240
104 (40)	2630
113 (45)	2150
122 (50)	1770
131 (55)	1470
140 (60)	1220
149 (65)	1020
158 (70)	860
167 (75)	730
176 (80)	620

## ◎風門馬達電阻值

### 風門馬達電阻值

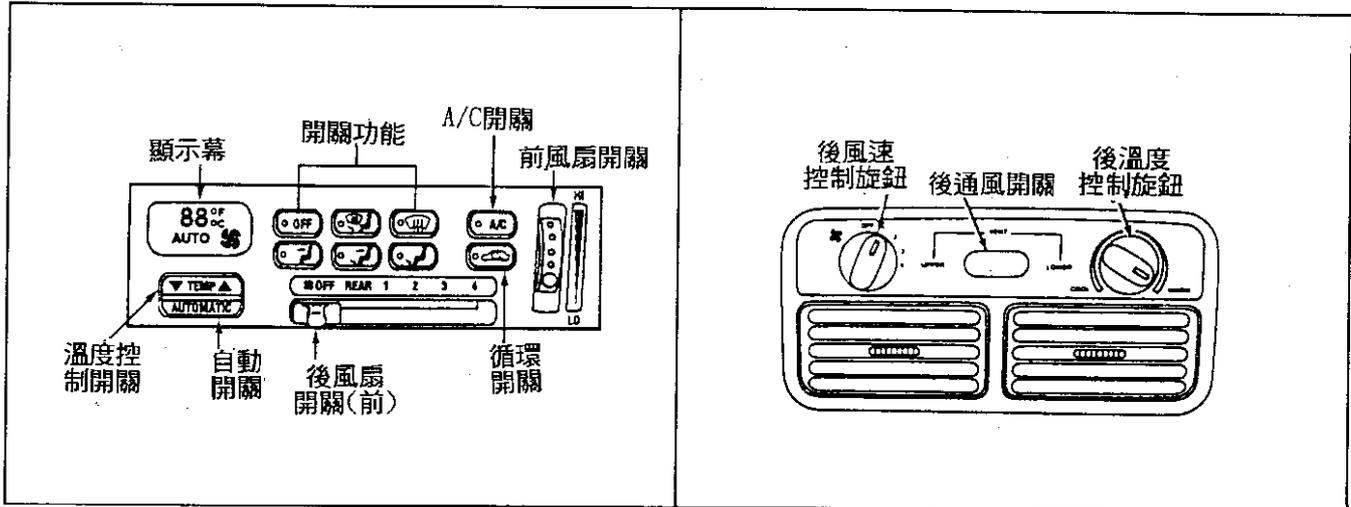
風門位置	歐姆值
除霧	3000
吹腳/除霧	1600
上吹	700
出風口	0



# 笛威汽車技術研討會

## ■型式 - III - 中央空調面板自我診斷程序：

◎適用於 - QUEST 廂型車

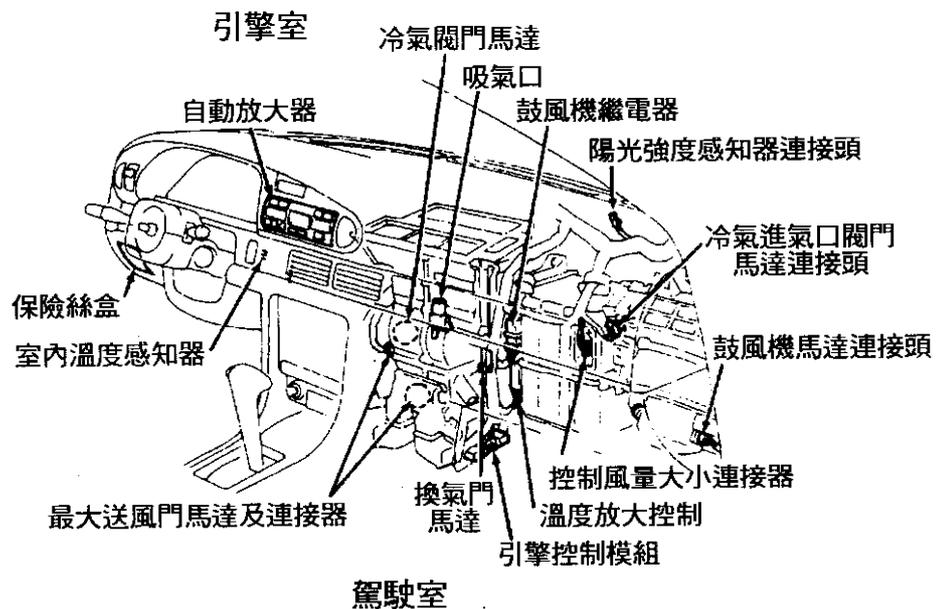
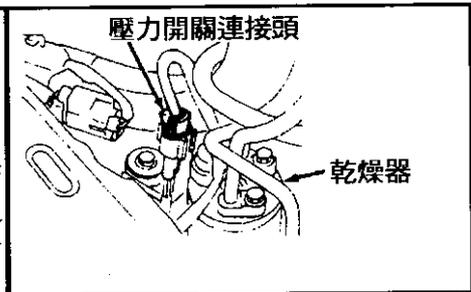
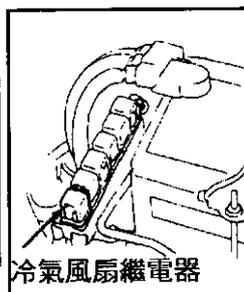
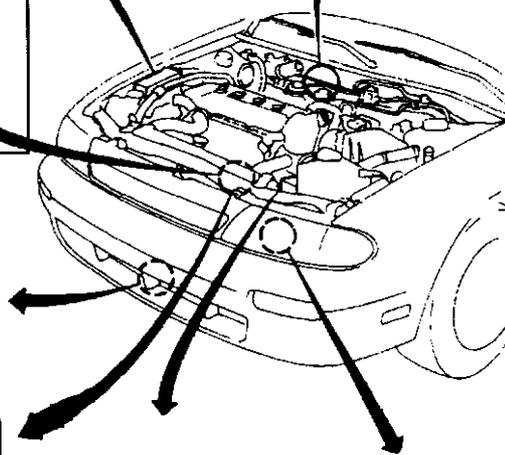
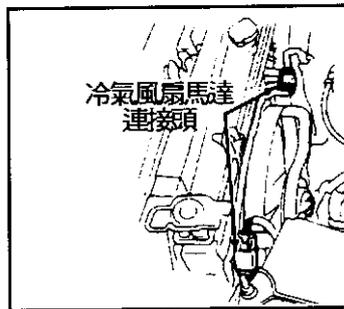
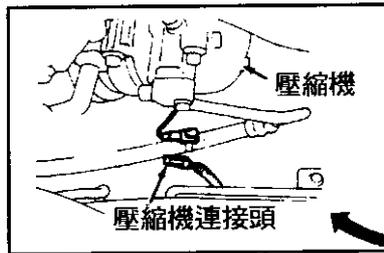
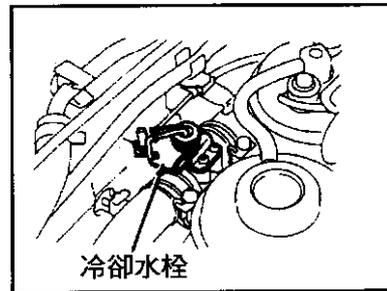
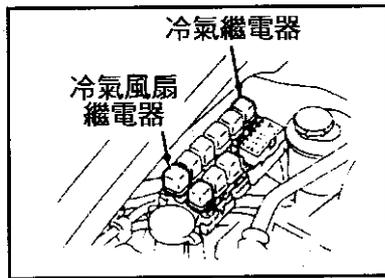


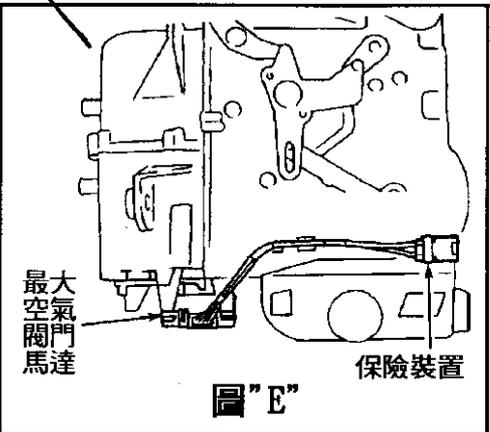
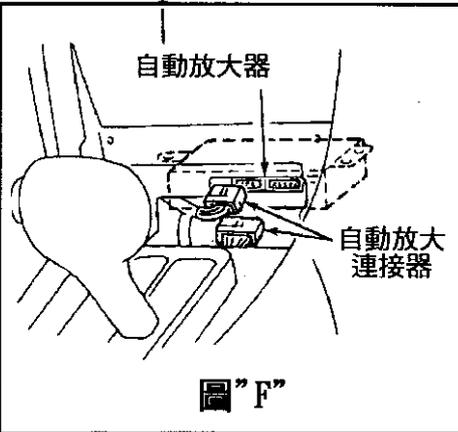
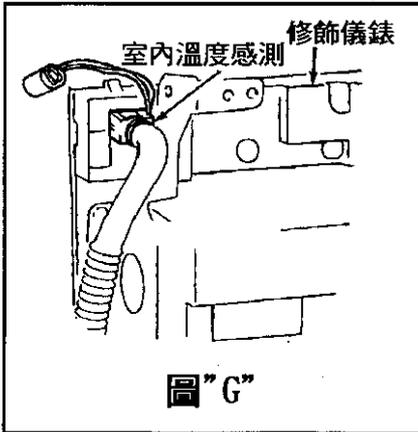
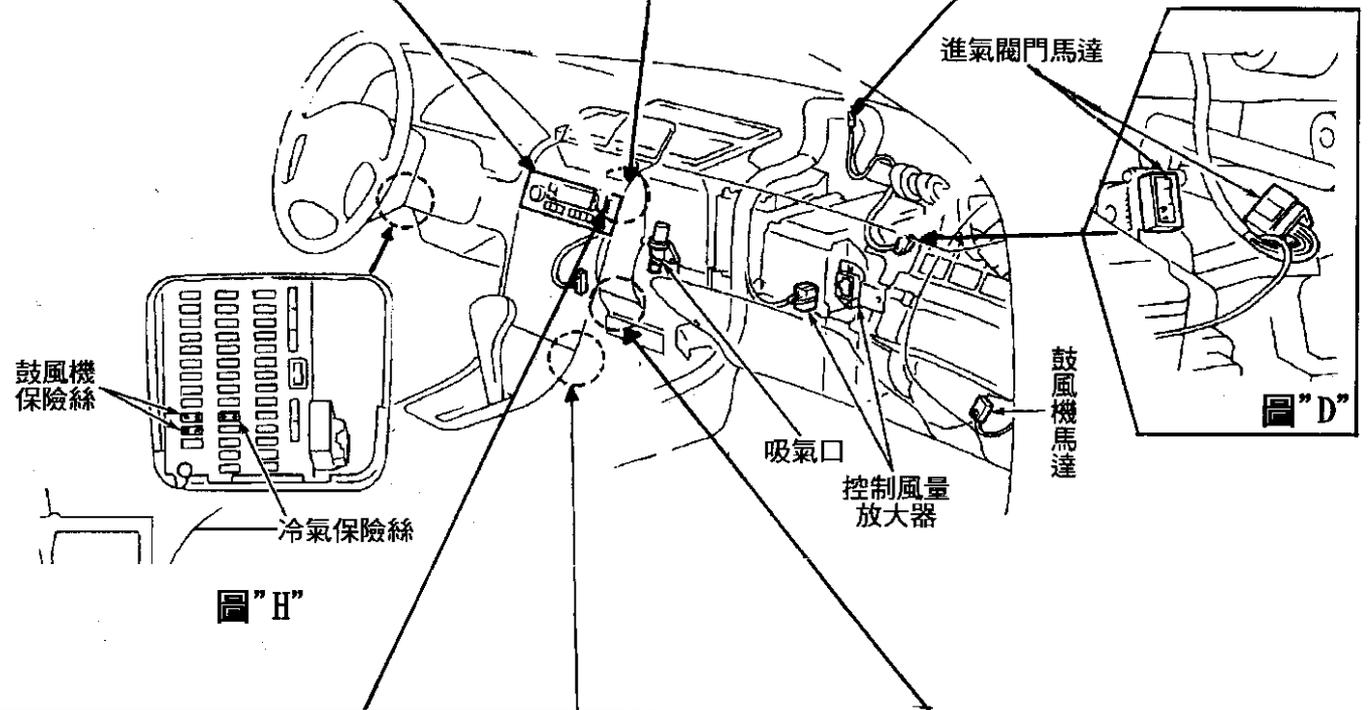
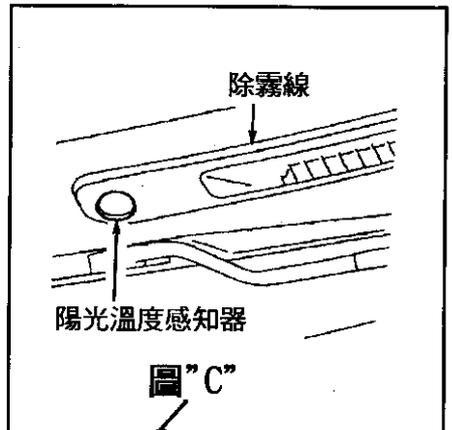
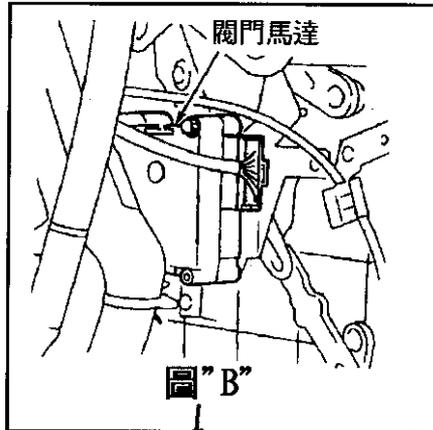
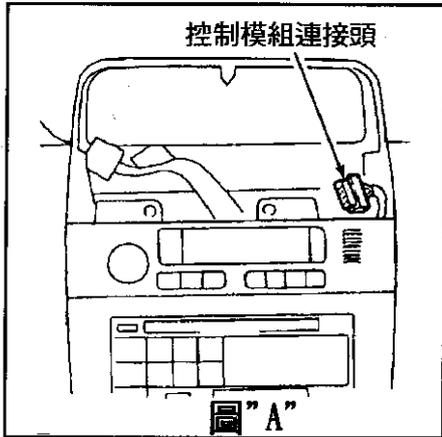
### ◎故障碼讀取程序：

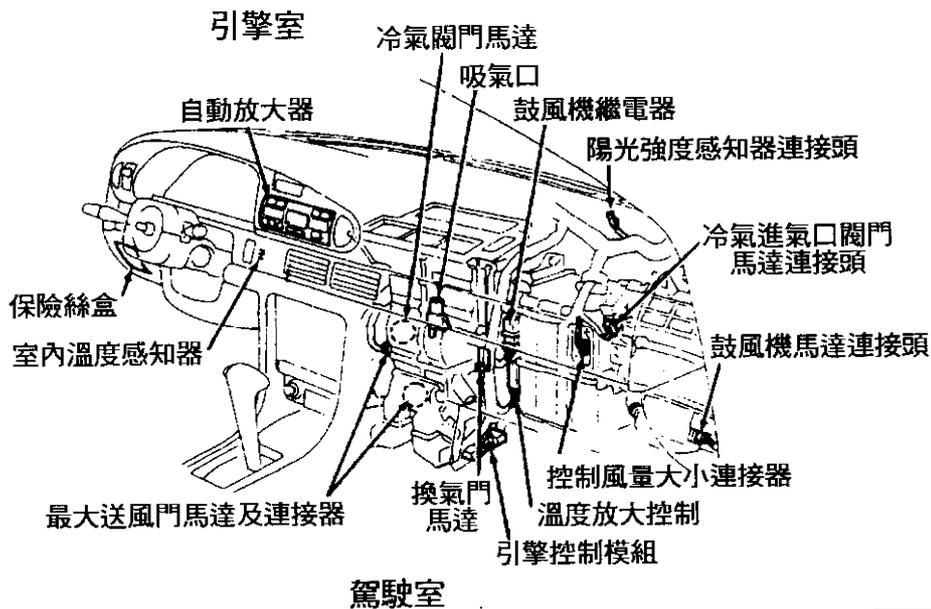
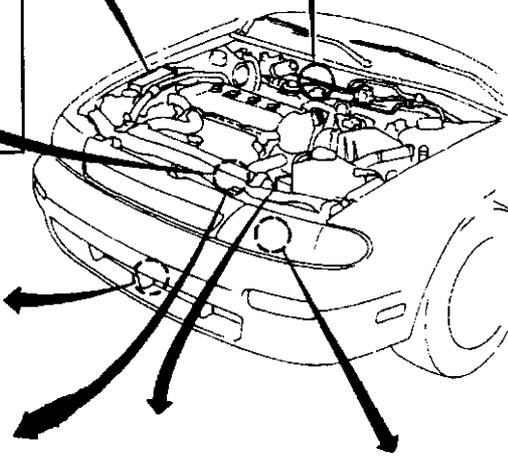
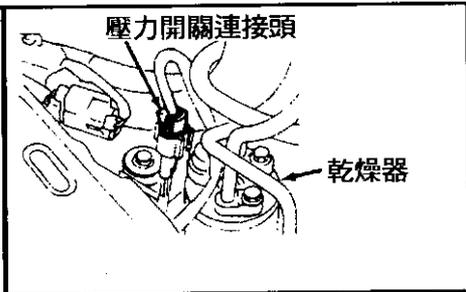
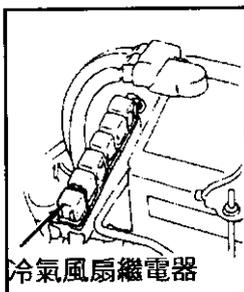
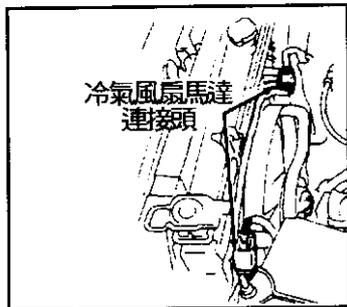
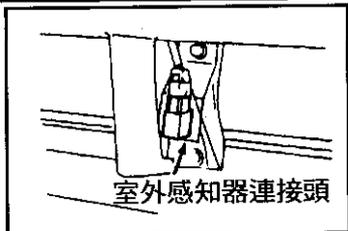
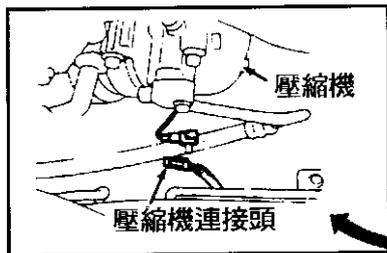
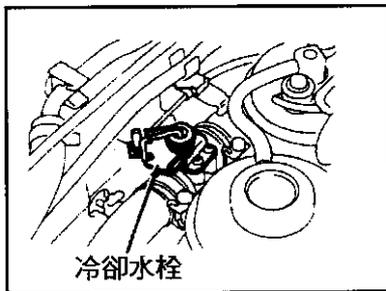
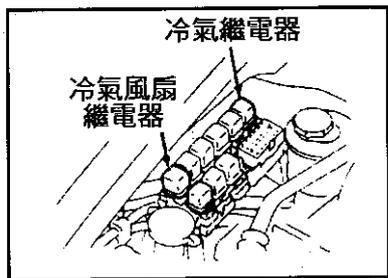
- (1)發動引擎，將空調溫度設定在65°F~85°F之間。
- (2)同時按下“OFF”鍵和“下吹”鍵，然後放開，並在2秒內再按一次“AUTO”鍵即進入自診模式。
- (3)此時空調電腦會執行自動循環診斷約需30~60秒，此時不再操作任何按鍵，如果有偵測到故障會由空調面板溫度螢幕顯示故障碼，並以一秒顯示一組碼的方式顯示。
- (4)如果系統正常會顯“88”。
- (5)如果要結束診斷可按“Temp”▼降溫鍵(不消除故障碼)，或按“除霧”(會自動清除故障碼)。

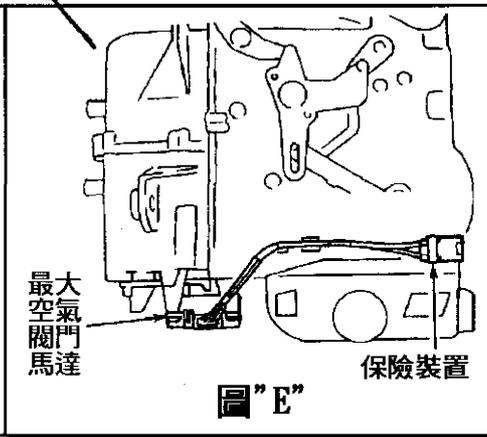
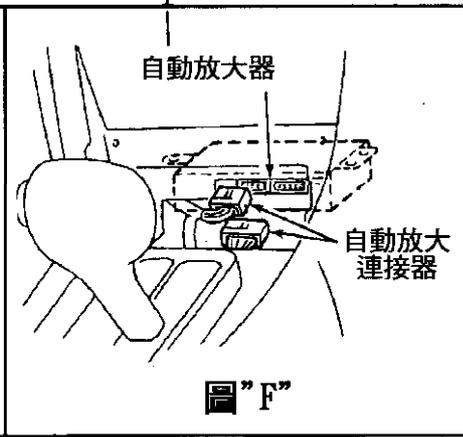
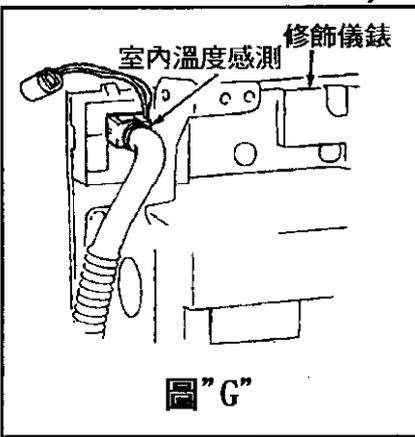
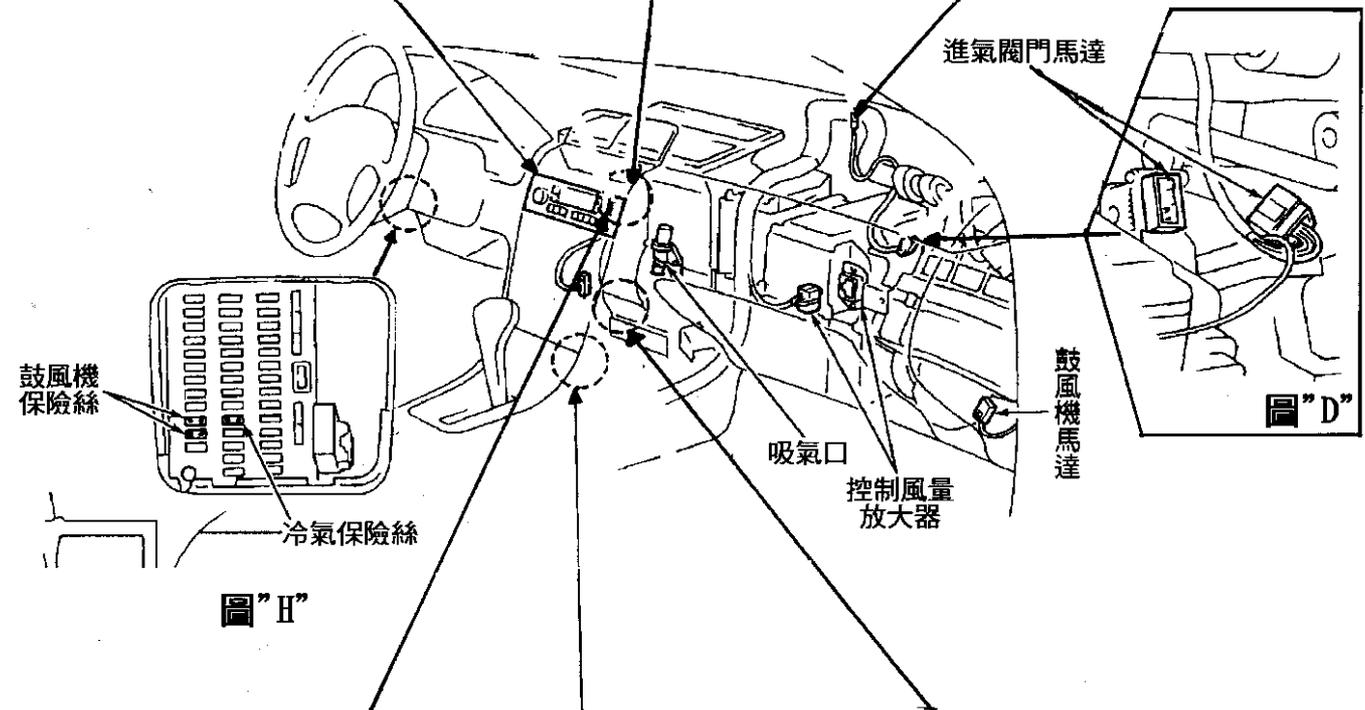
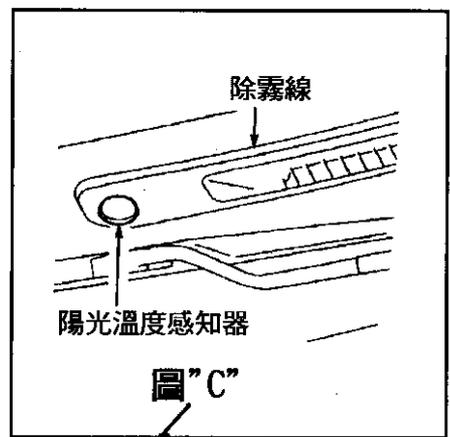
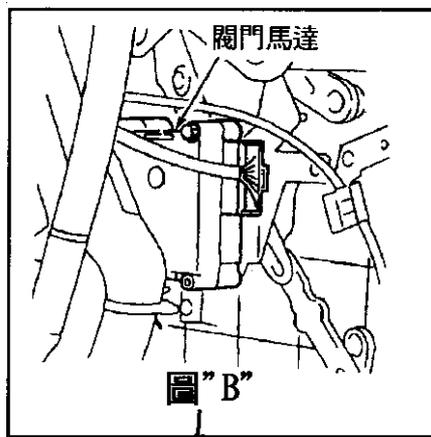
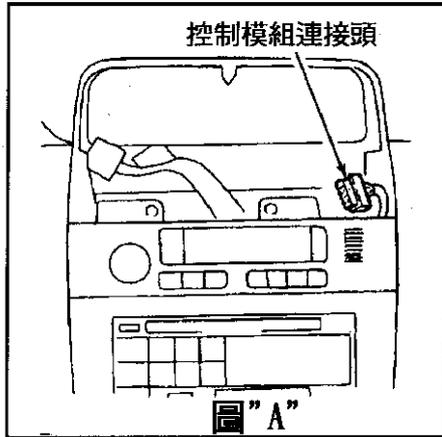
### ◎QUEST車中央空調故障碼：(有•標記為間歇性故障)。

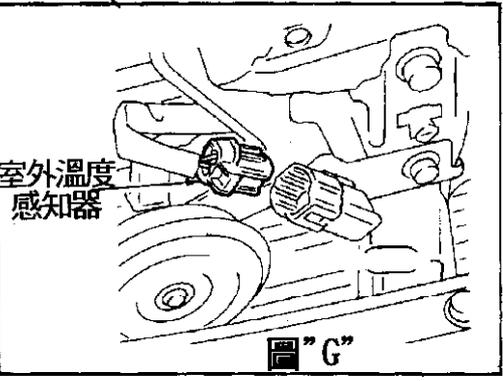
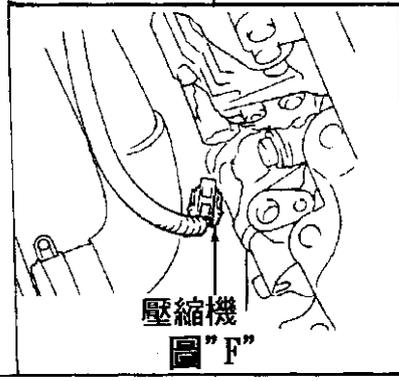
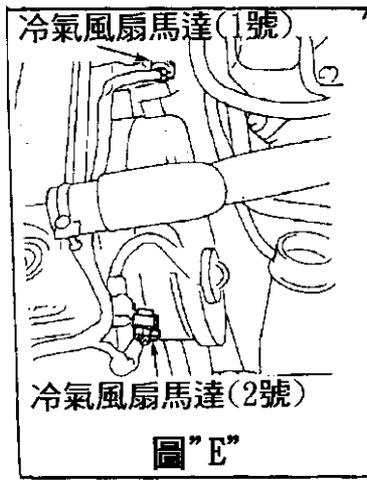
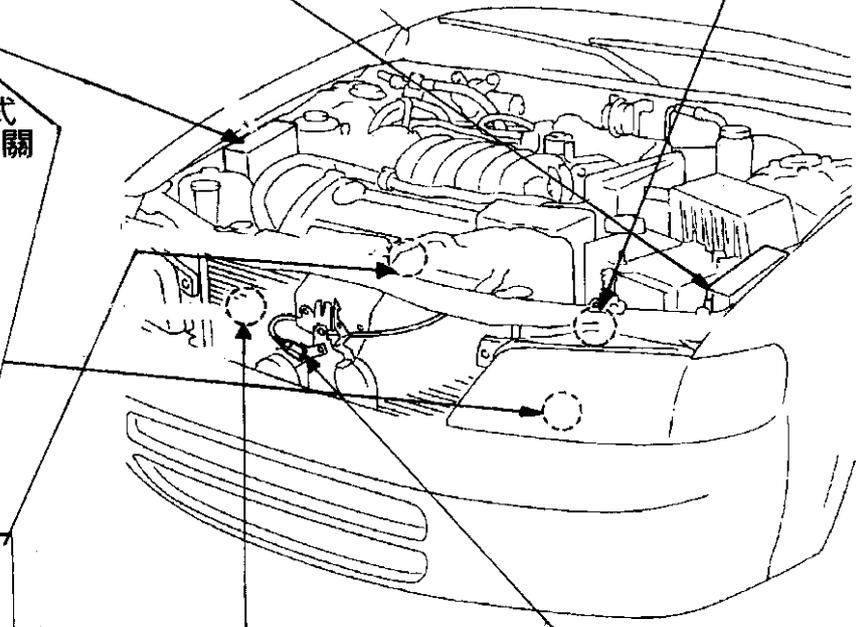
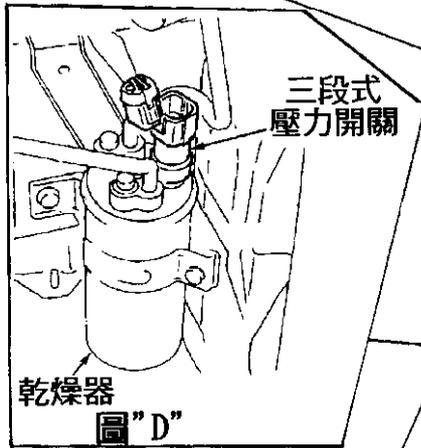
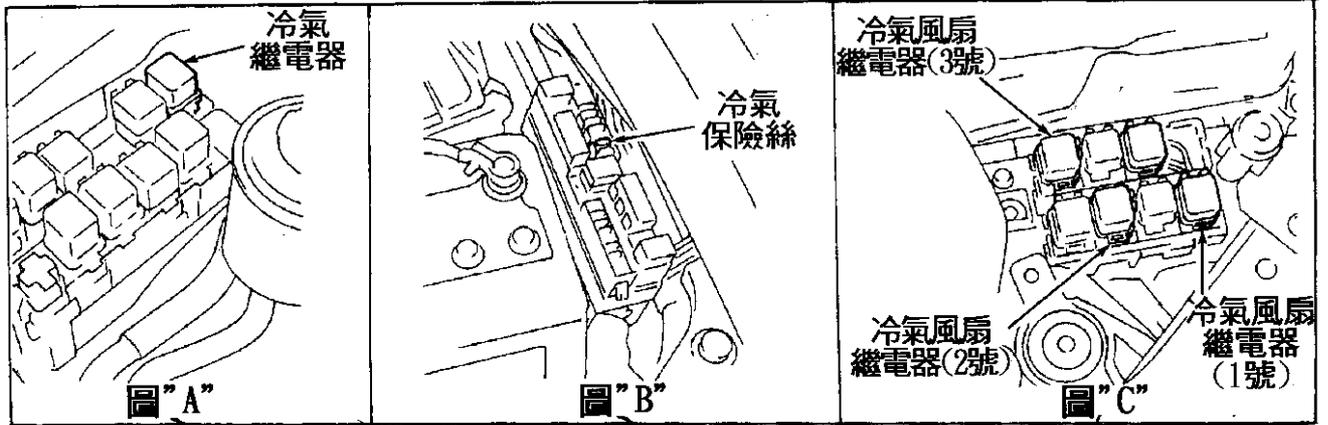
故障碼	內容	故障碼	內容	故障碼	內容
• 10	後空氣混合門短路	30	車門溫度感知器短路	• 80	前進氣風門馬達短路
12	後空氣混合門短路	31	車門溫度感知器斷路	82	前進氣風門馬達斷路
16	後空氣混合門位置信號短路	40	車外溫度感知器短路	86	前進氣風門位置感知器斷路
17	後空氣混合門位置信號斷路	41	車外溫度感知器斷路	87	前進氣風門位置感知器短路
18	後空氣混合門動作太慢	• 42	車外溫度感知器短路	88	前進氣風門動作太慢
• 20	前空氣混合門動作太慢	• 43	車外溫度感知器斷路	• 90	功能風門馬達短路
22	前空氣混合門動作太慢	50	陽光感知器短路	92	功能風門馬達斷路
26	前空氣混合門位置信號短路	• 52	陽光感知器短路	98	功能風門動作太慢
27	前空氣混合門位置信號斷路	• 60	面板開關有卡住	—	—
28	前空氣混合門動作太慢	• 61	系統電壓太高	—	—

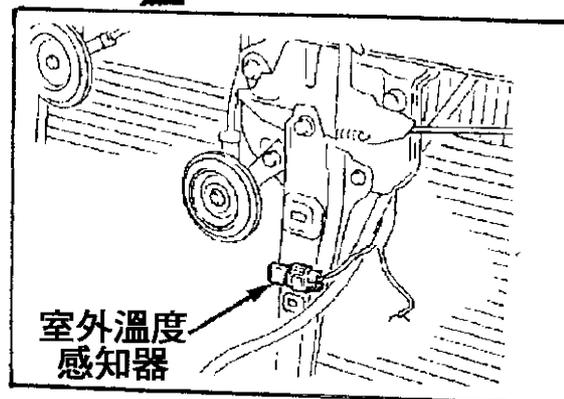
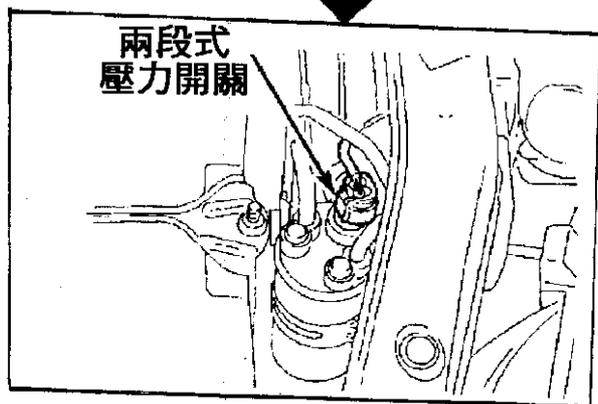
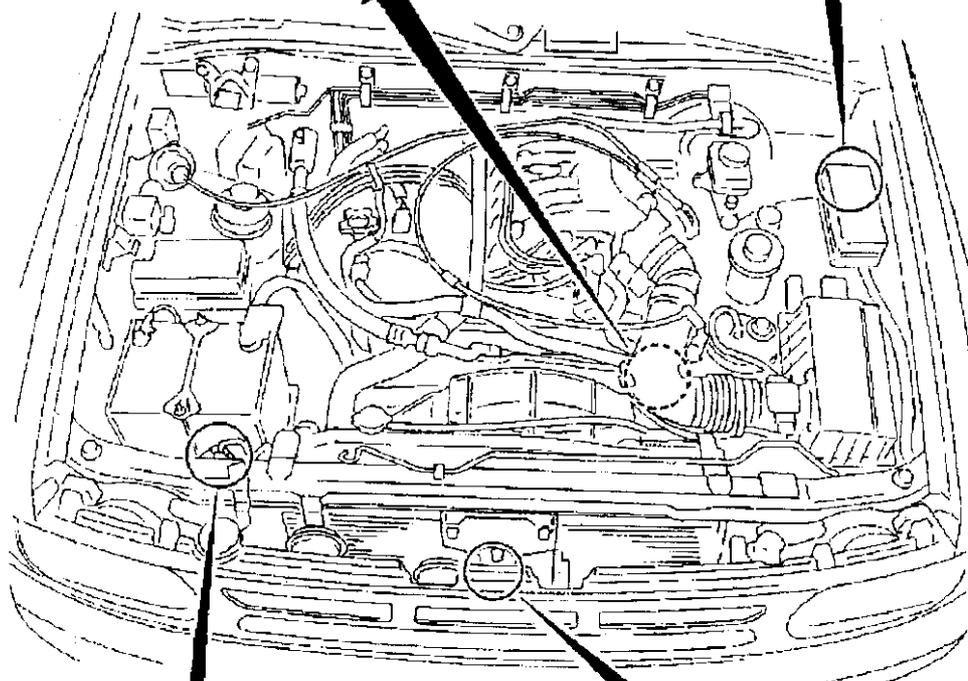
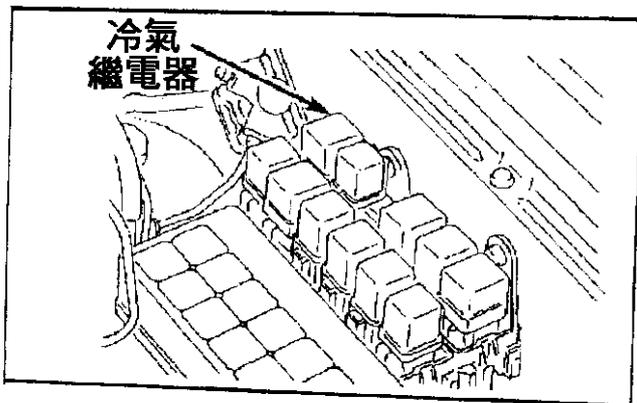
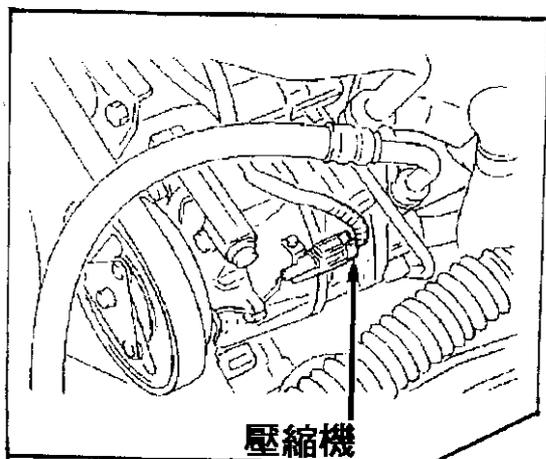






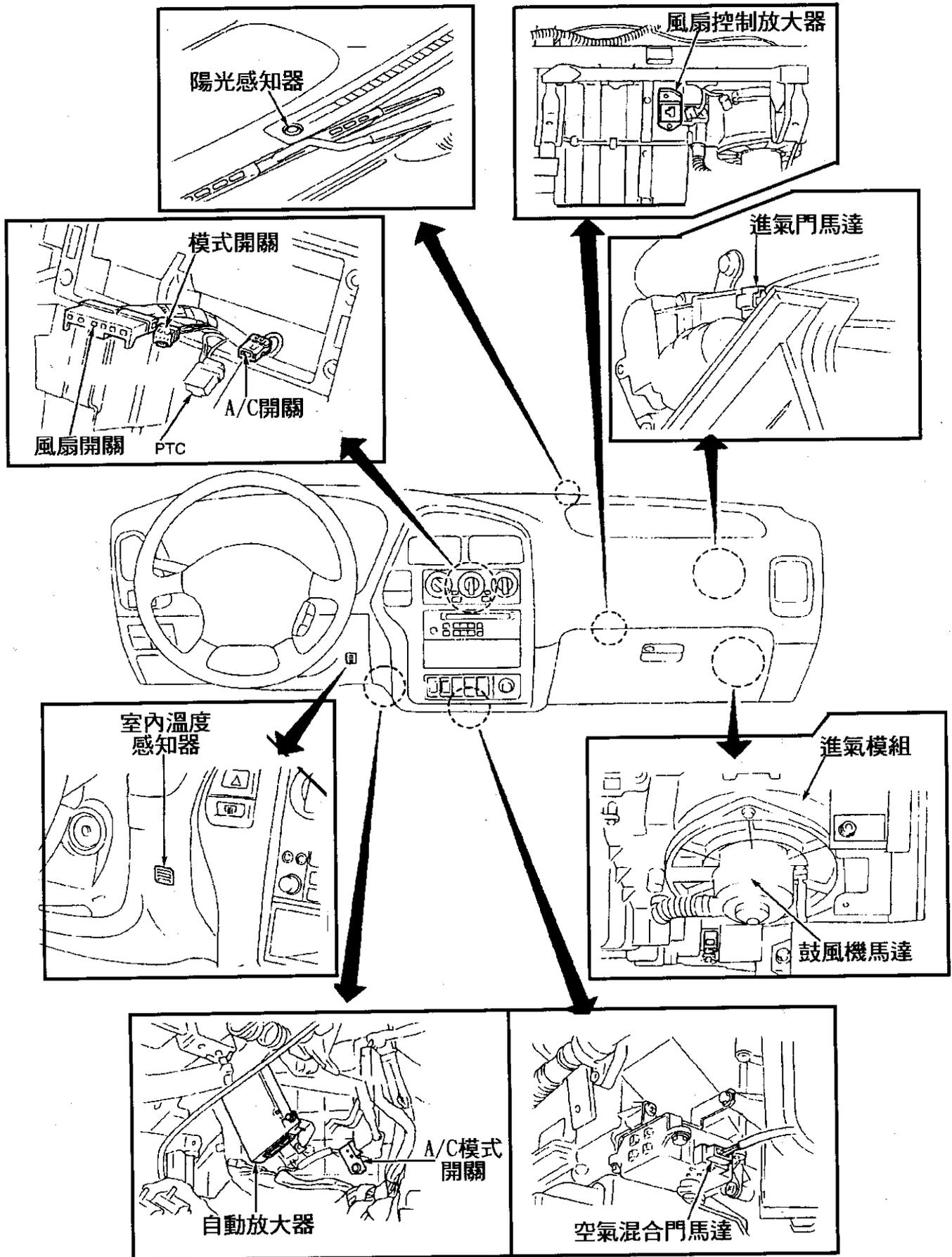


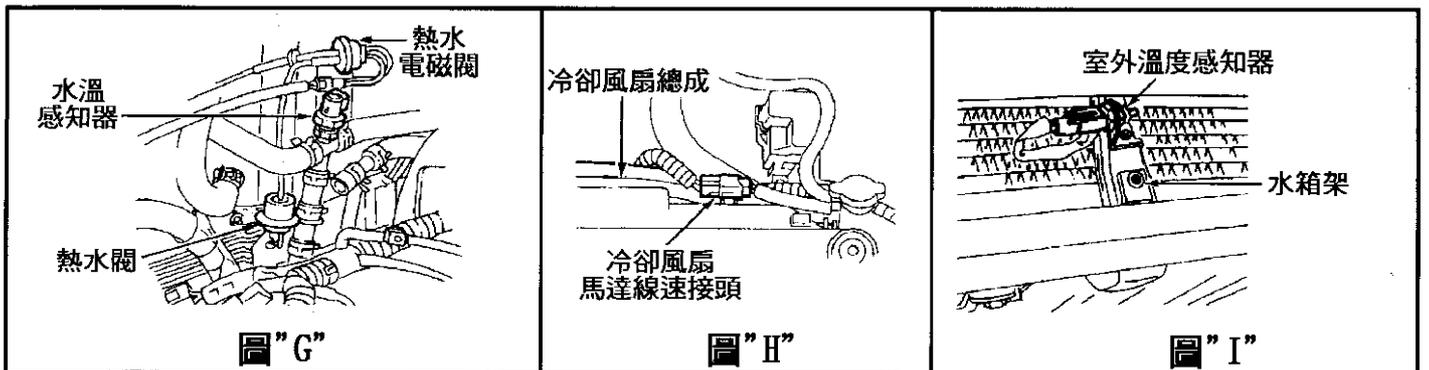
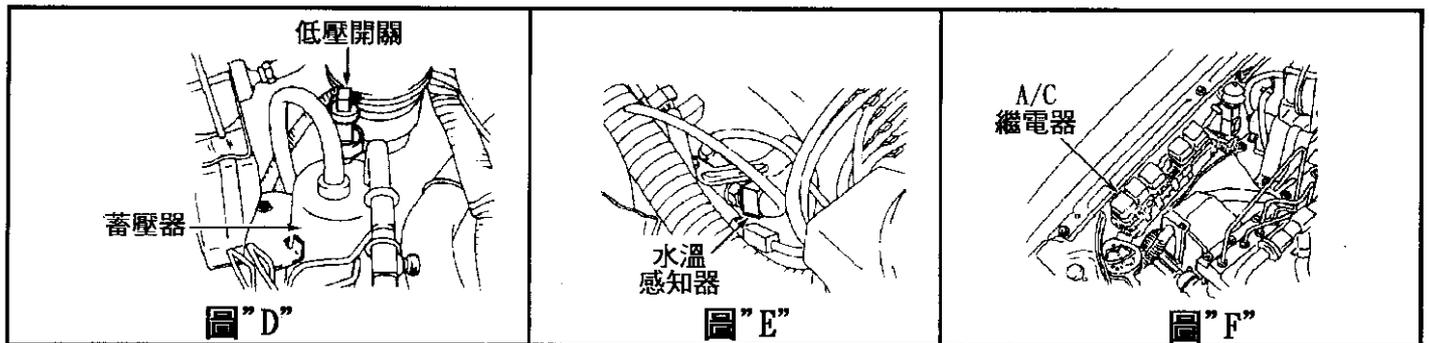
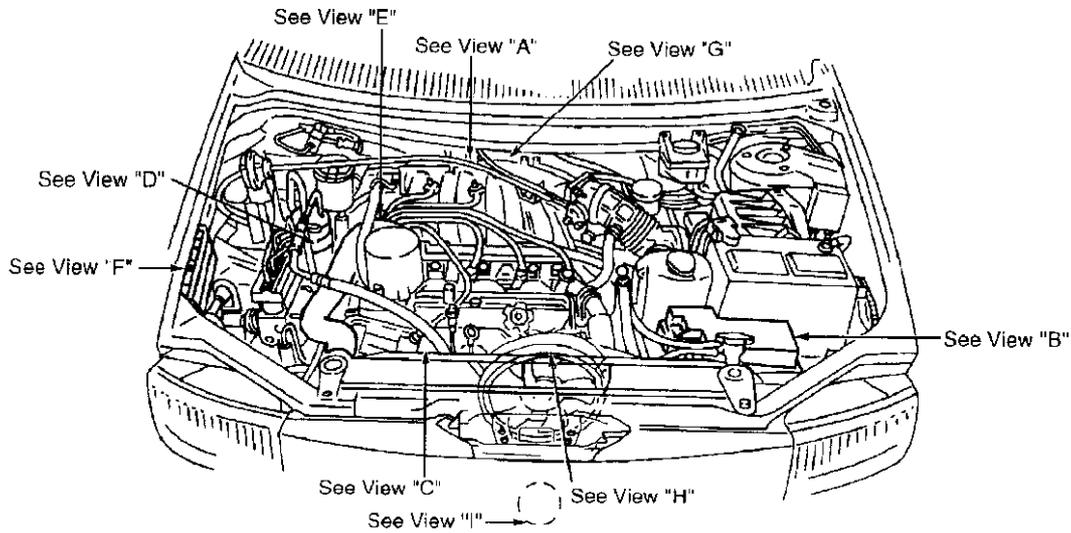
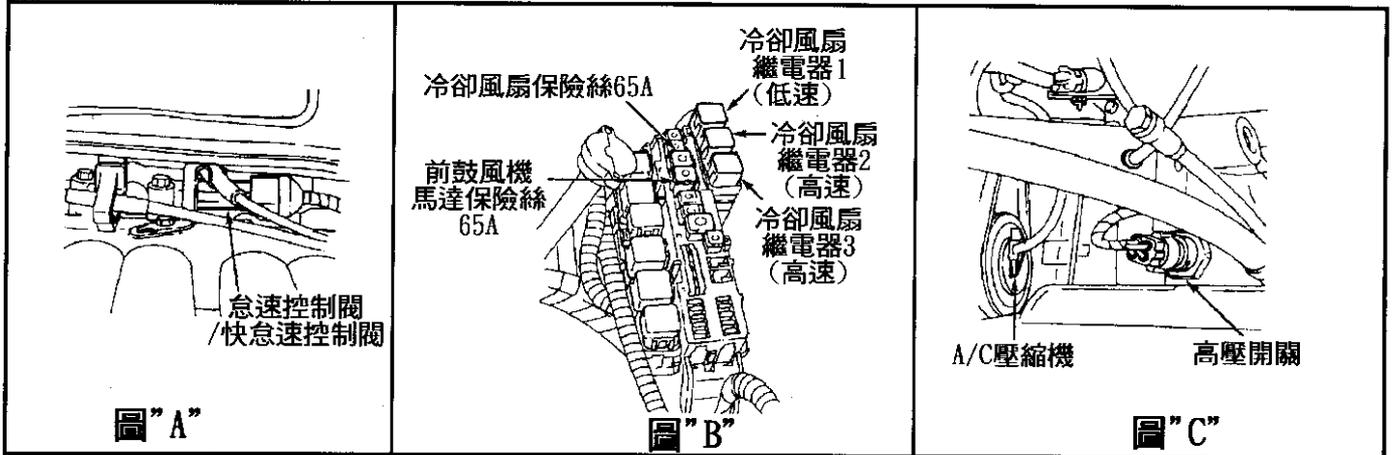


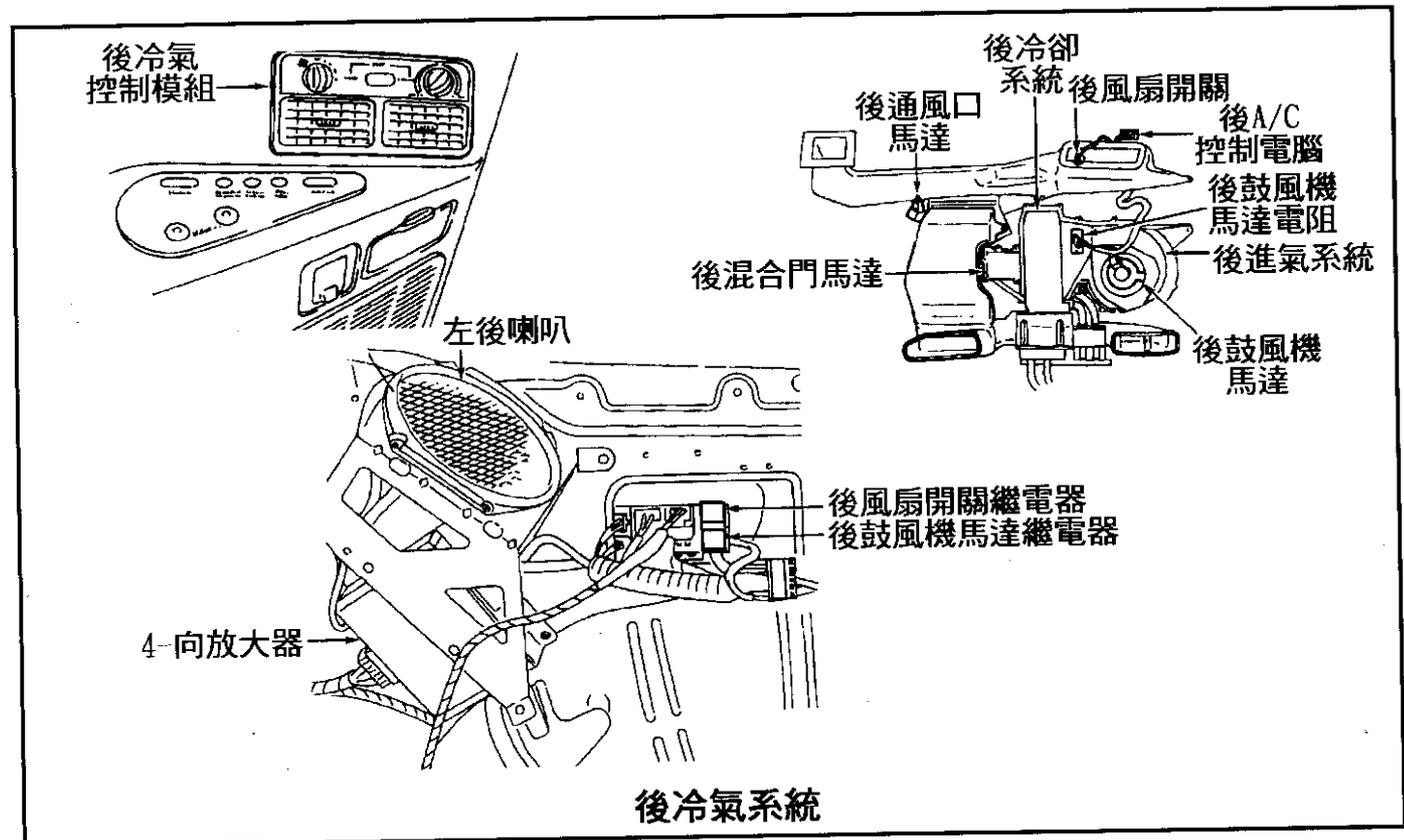
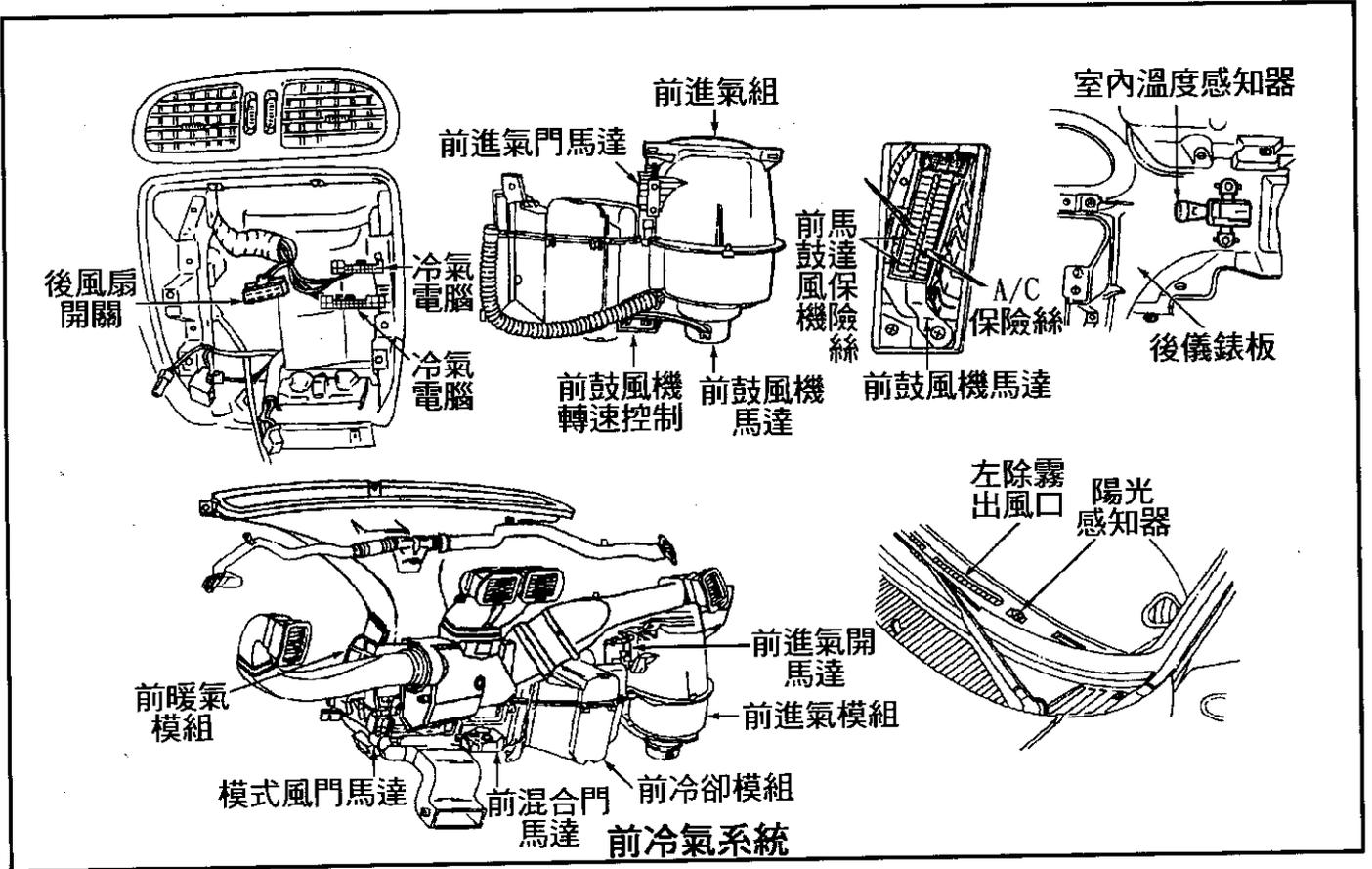


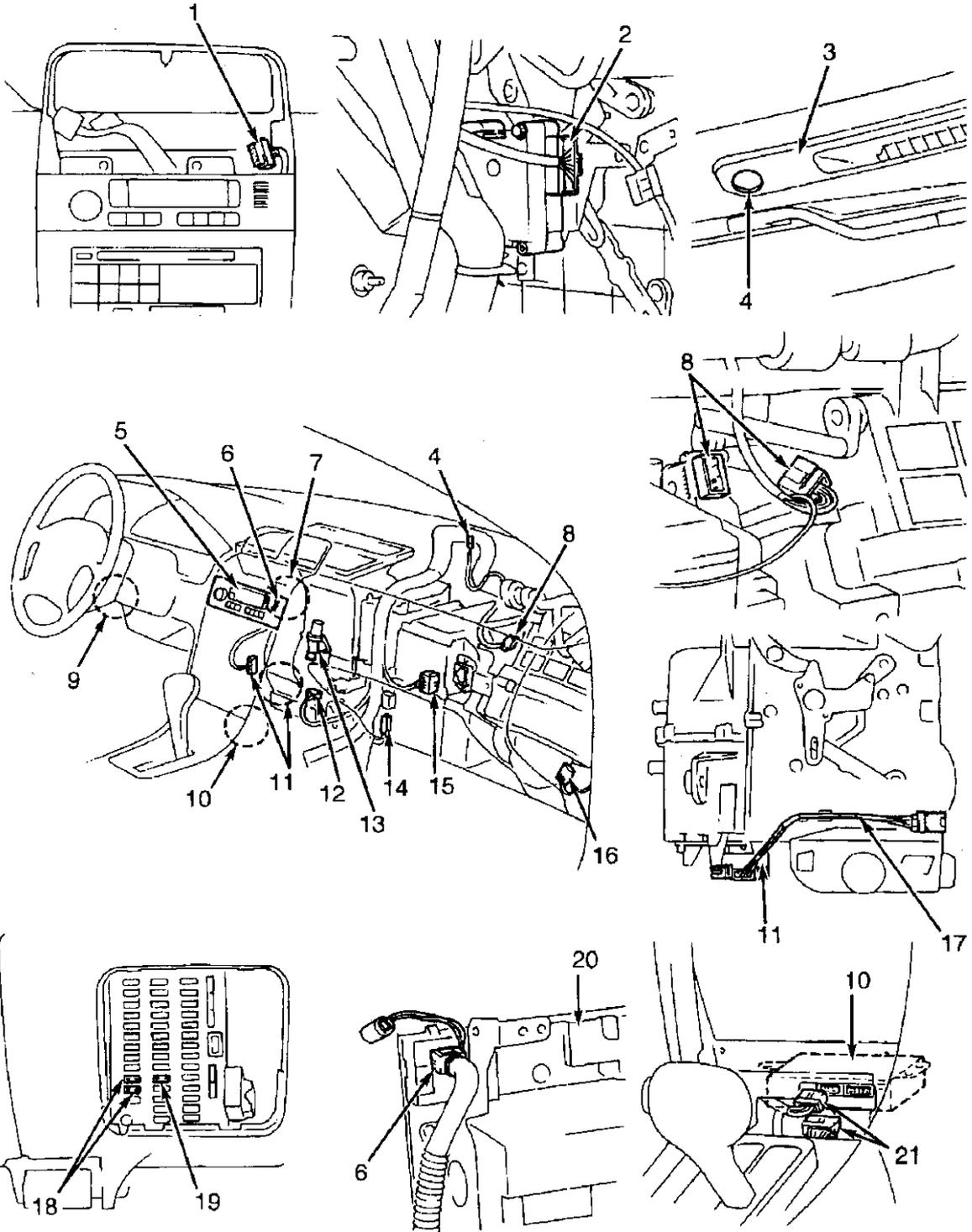


# 笛威汽車技術研討會





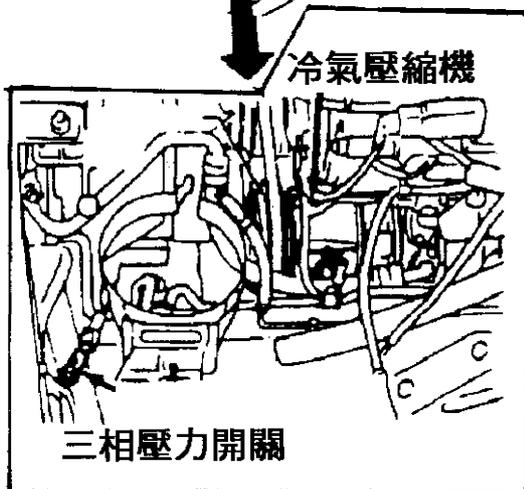
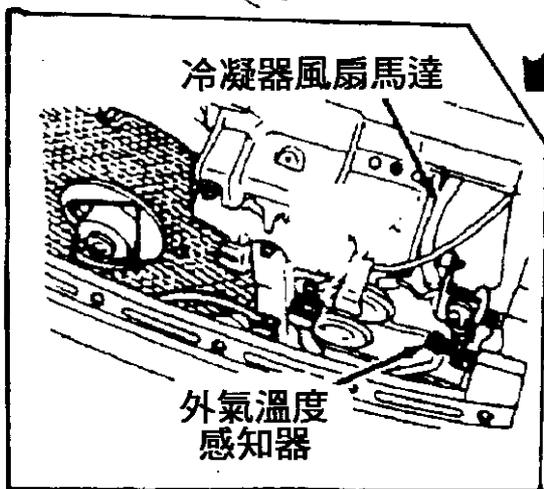
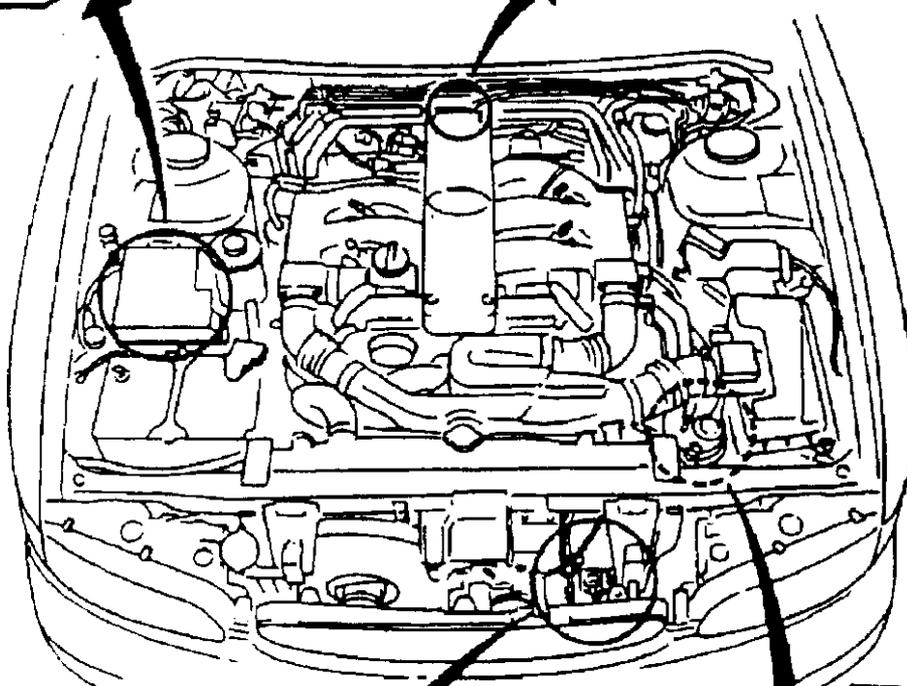
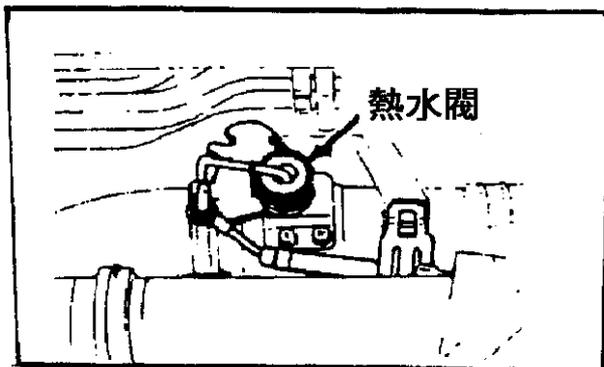
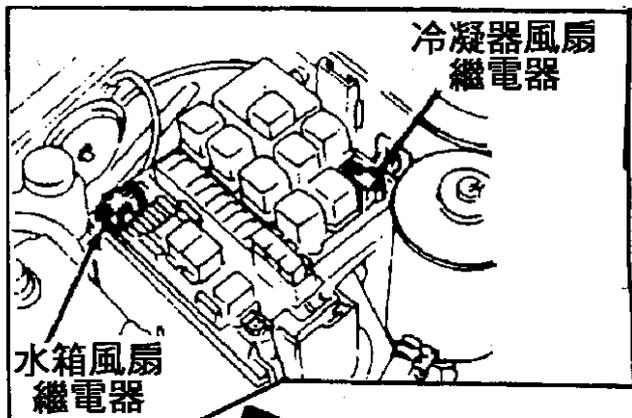




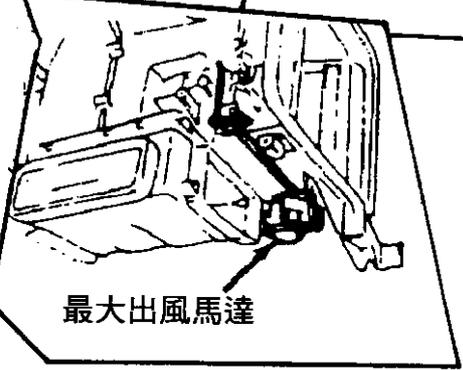
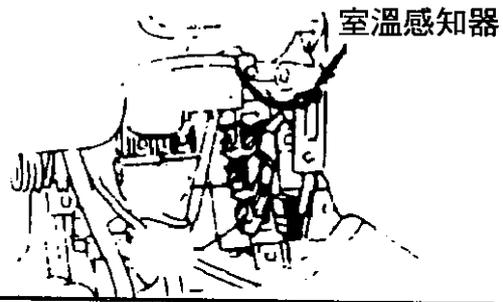
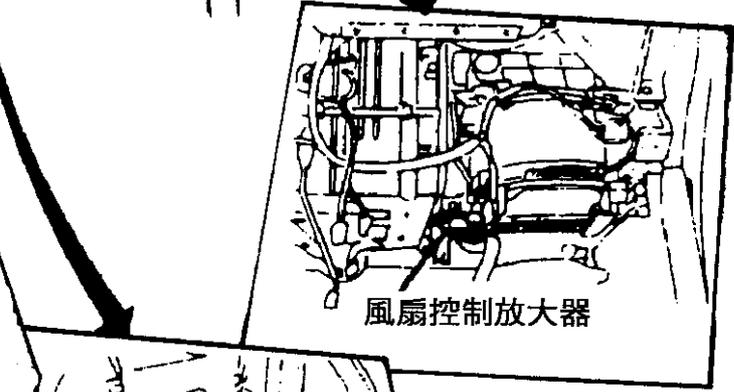
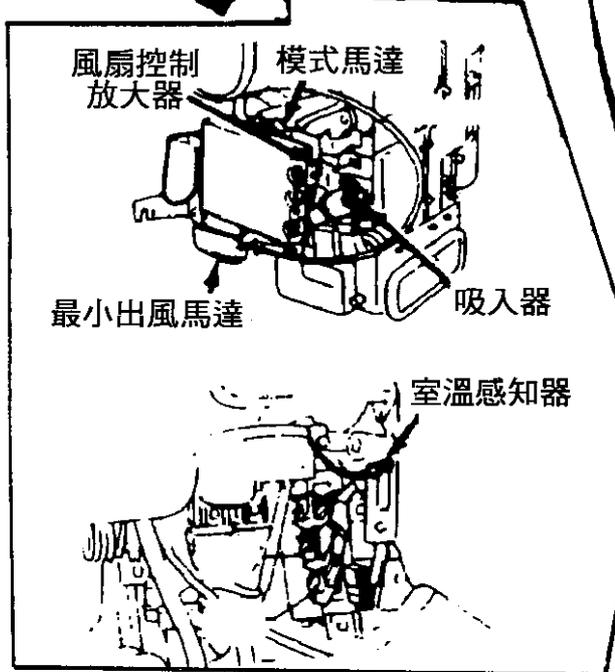
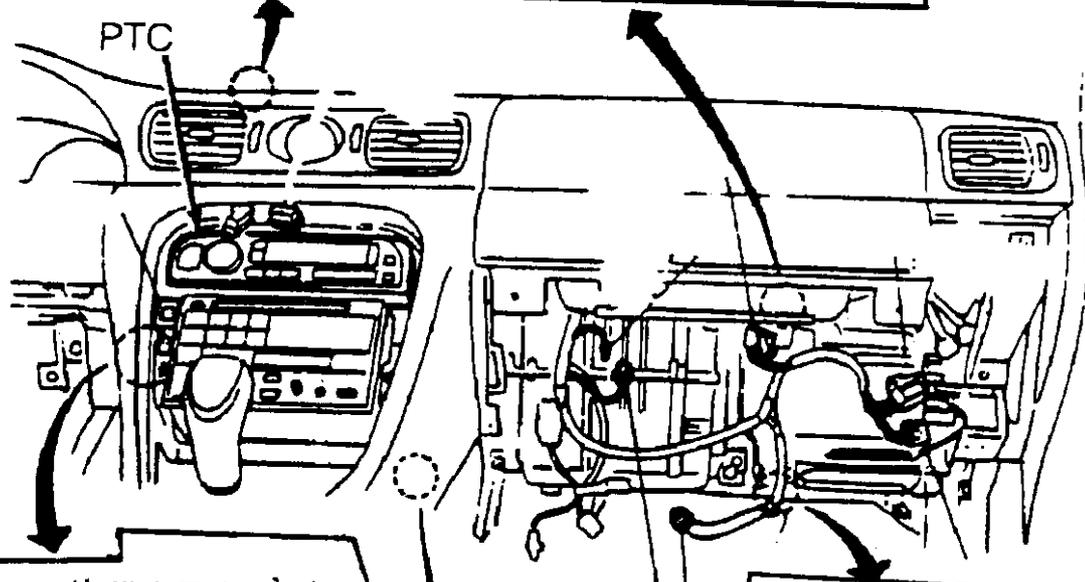
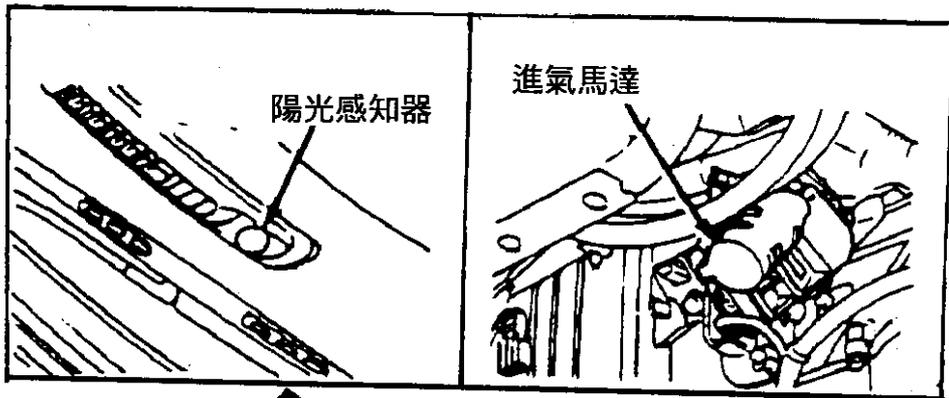
- 1. A/C控制面板接頭
- 2. 模式風門馬達接頭
- 3. 右除霧出風口
- 4. 陽光感知器
- 5. A/C控制面
- 6. 進氣溫度感知器
- 7. 模式開關

- 8. 進氣風門馬達接頭
- 9. 保險絲盒
- 10. 自動放大器
- 11. 混合門馬達/接頭
- 12. 下吹風門馬達接頭
- 13. 插氣孔
- 14. 進氣感知器接頭

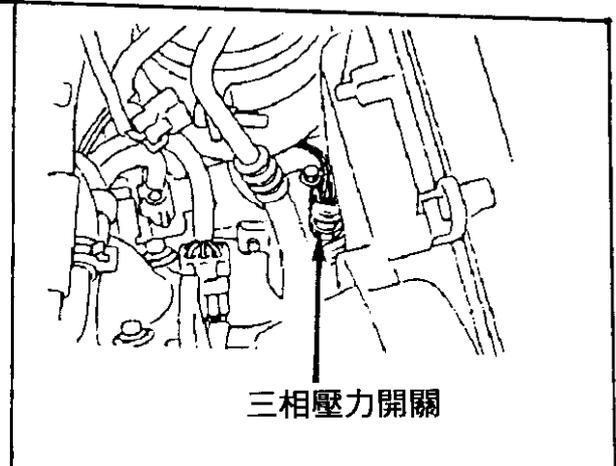
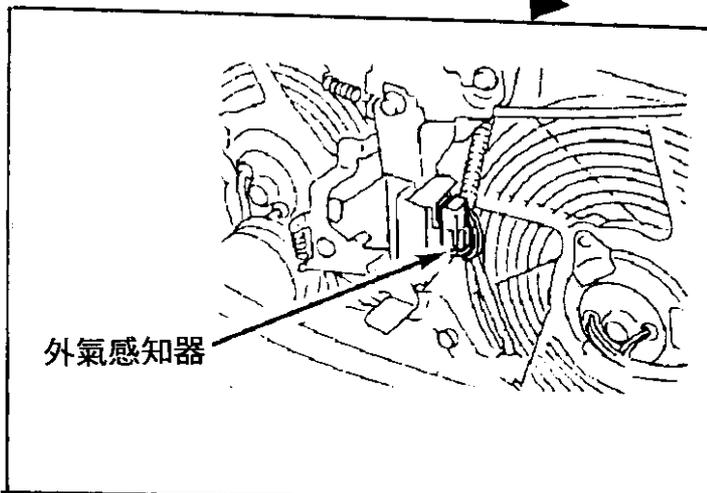
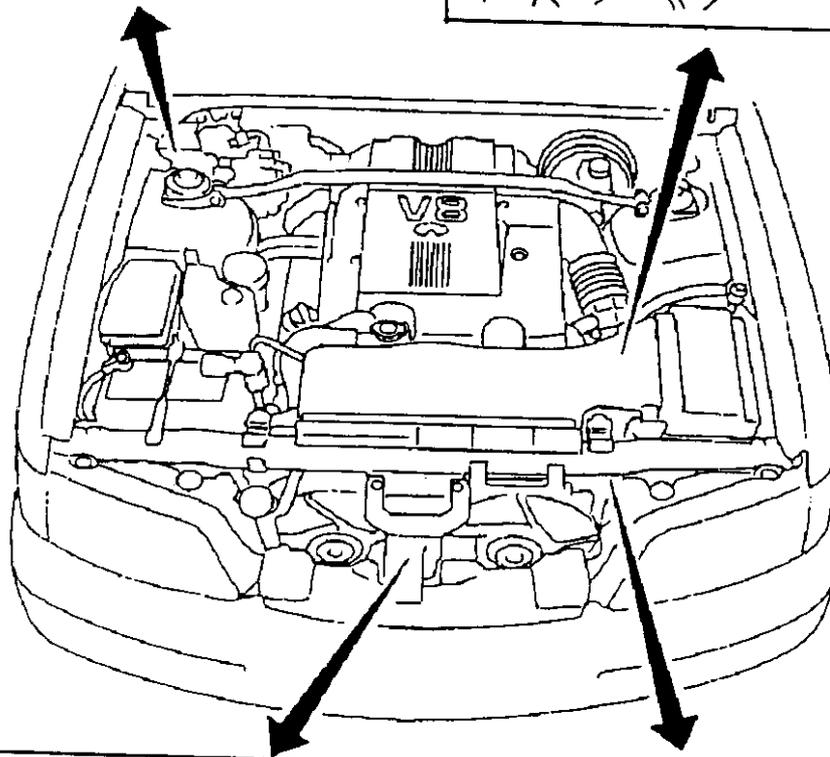
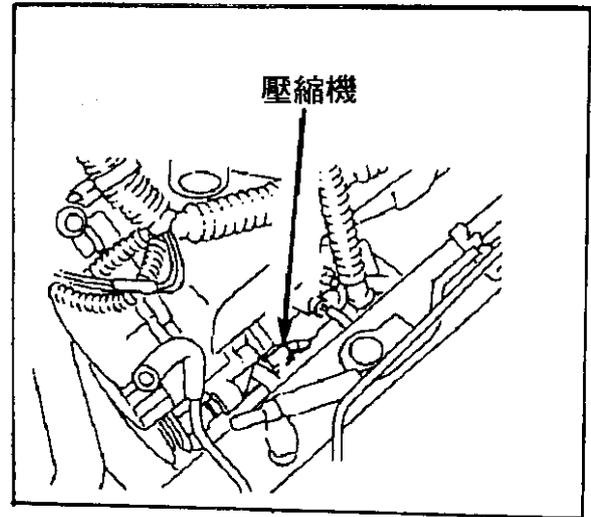
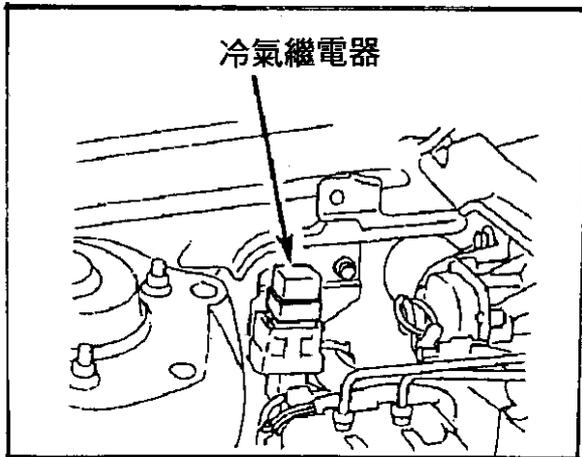
- 15. 風扇控制大器
- 16. 鼓風機馬達接頭
- 17. 混合氣馬達附線束
- 18. 鼓風機馬達保險絲
- 19. A/C保險絲
- 20. A/C控制面板支架
- 21. 自放大器接頭

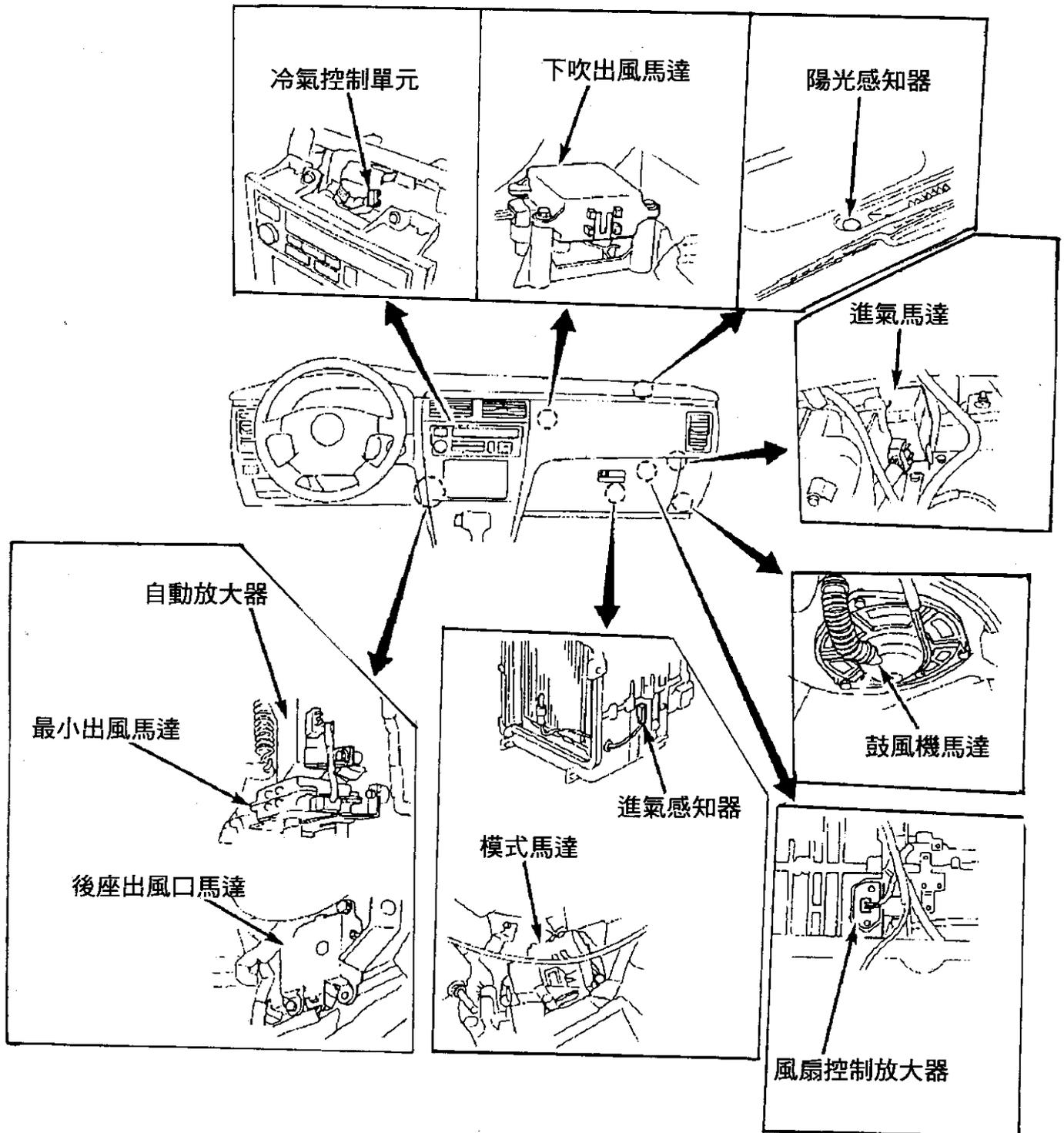


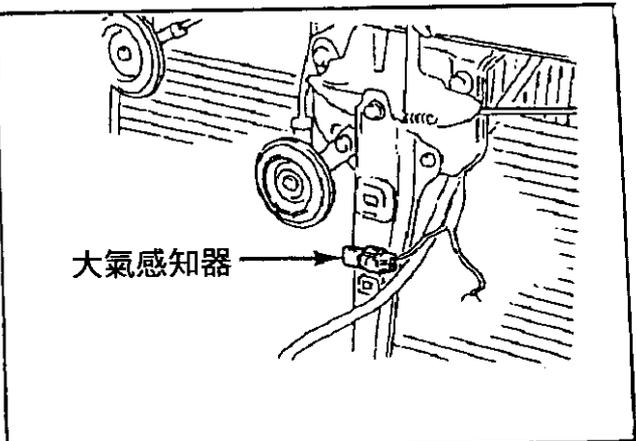
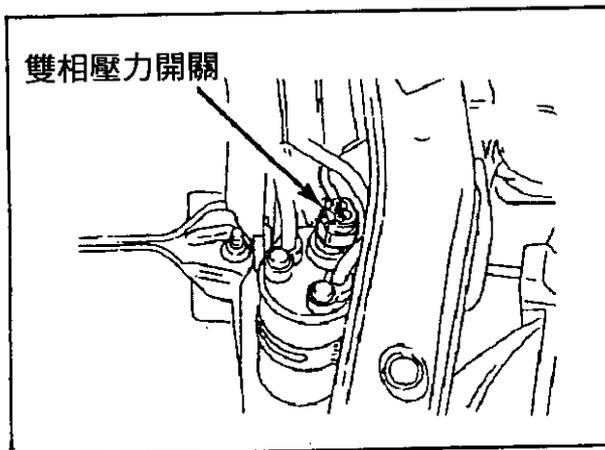
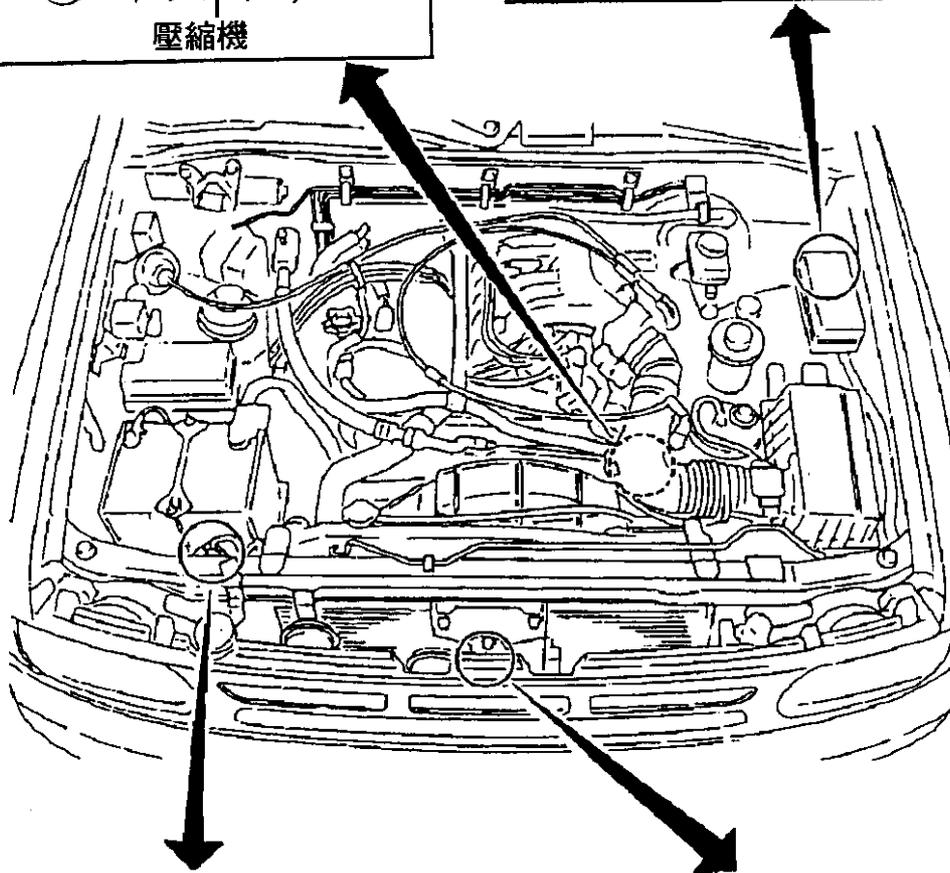
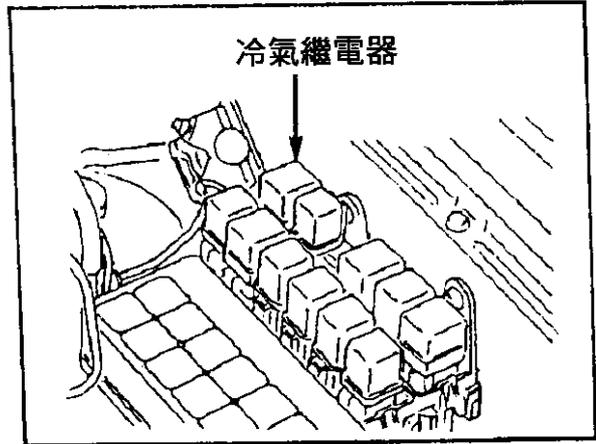
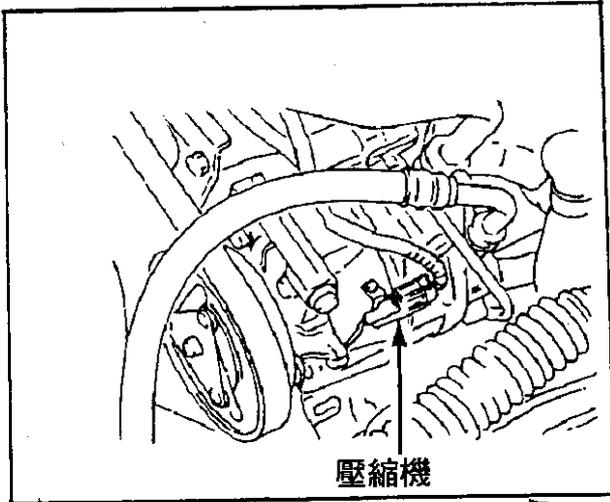
引擎元件圖示

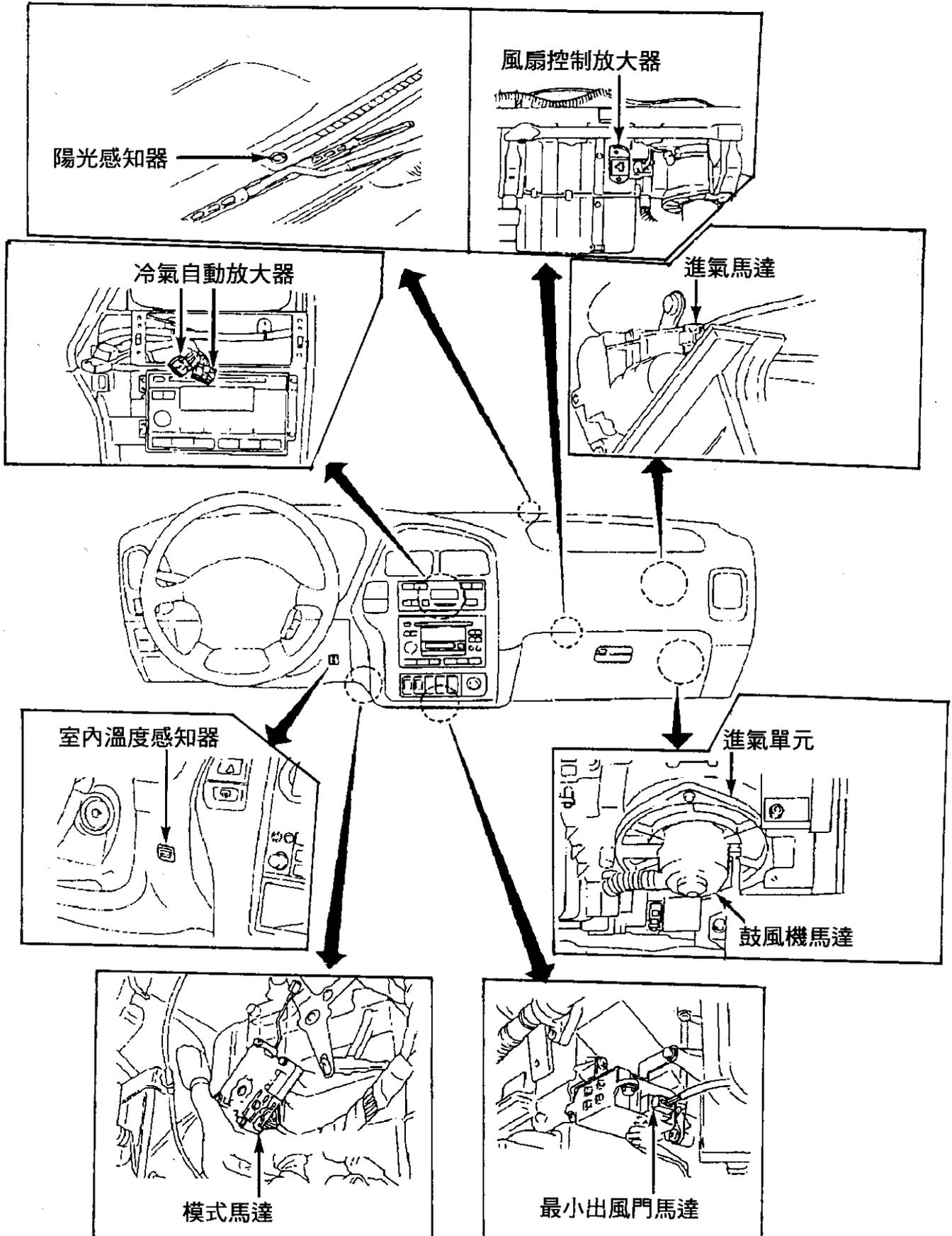


乘客室元件圖示





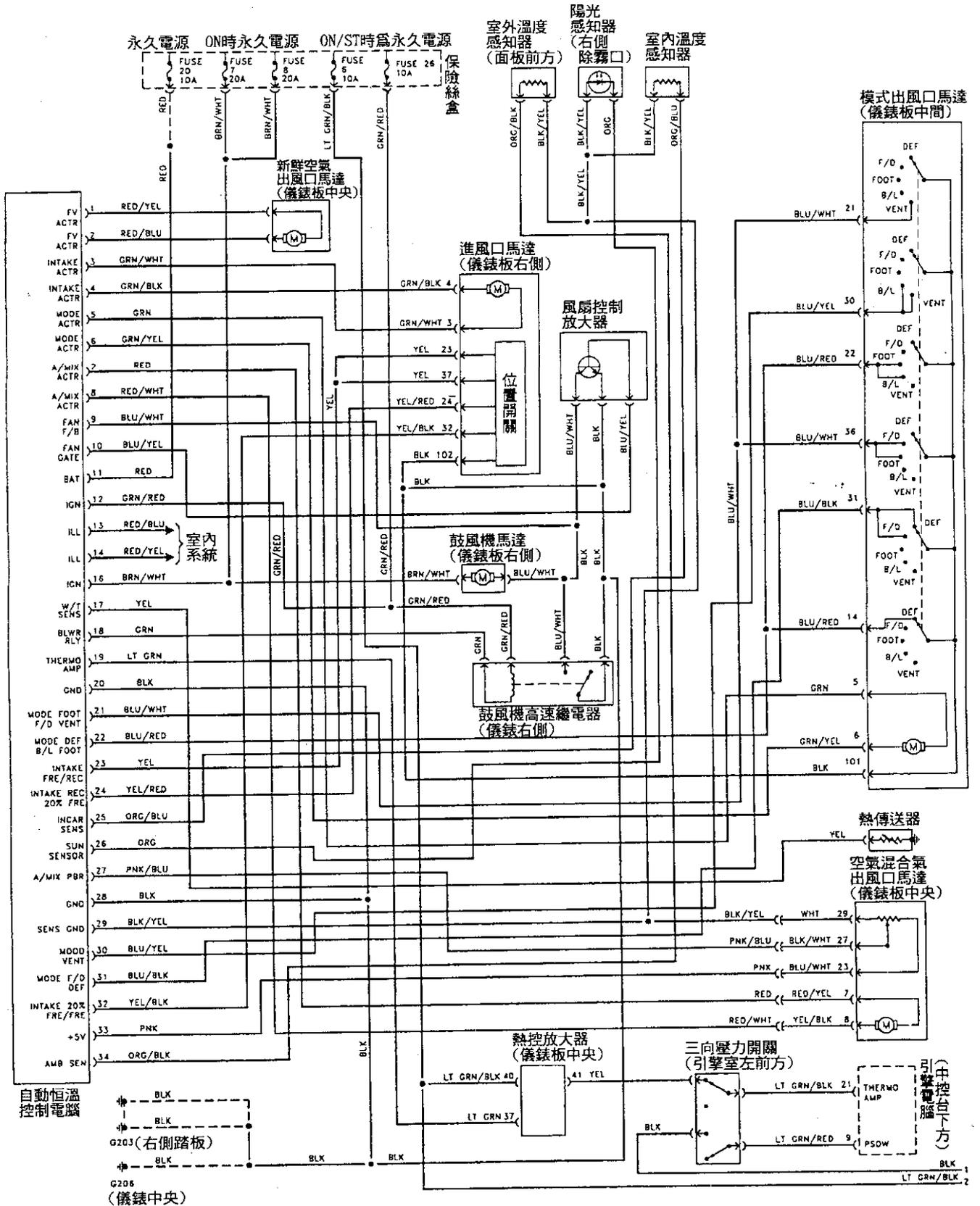






# 笛威汽車技術研討會

## 1996~97 NISSAN ALTIMA 冷氣系統線路圖(自動恒溫) 1/2

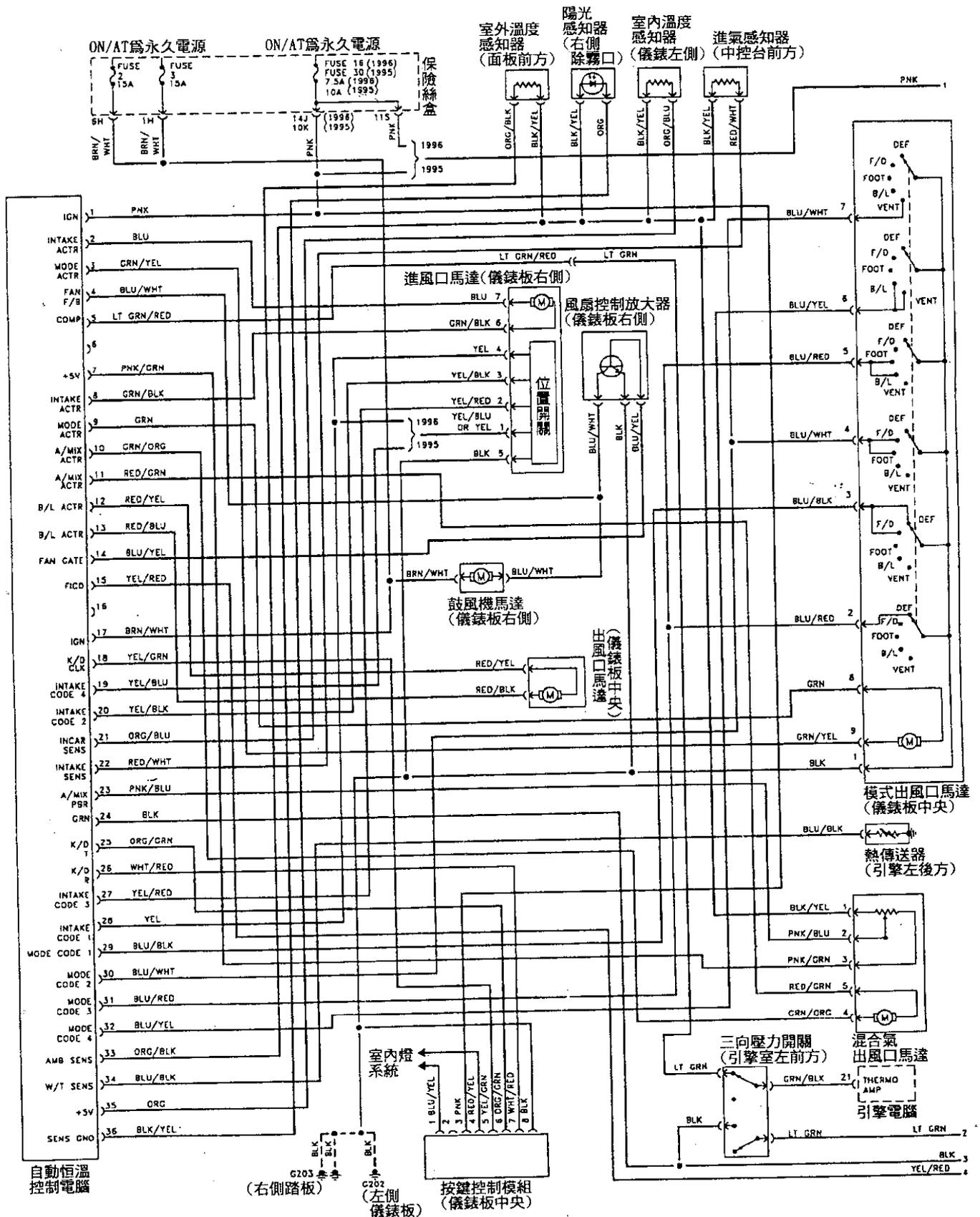






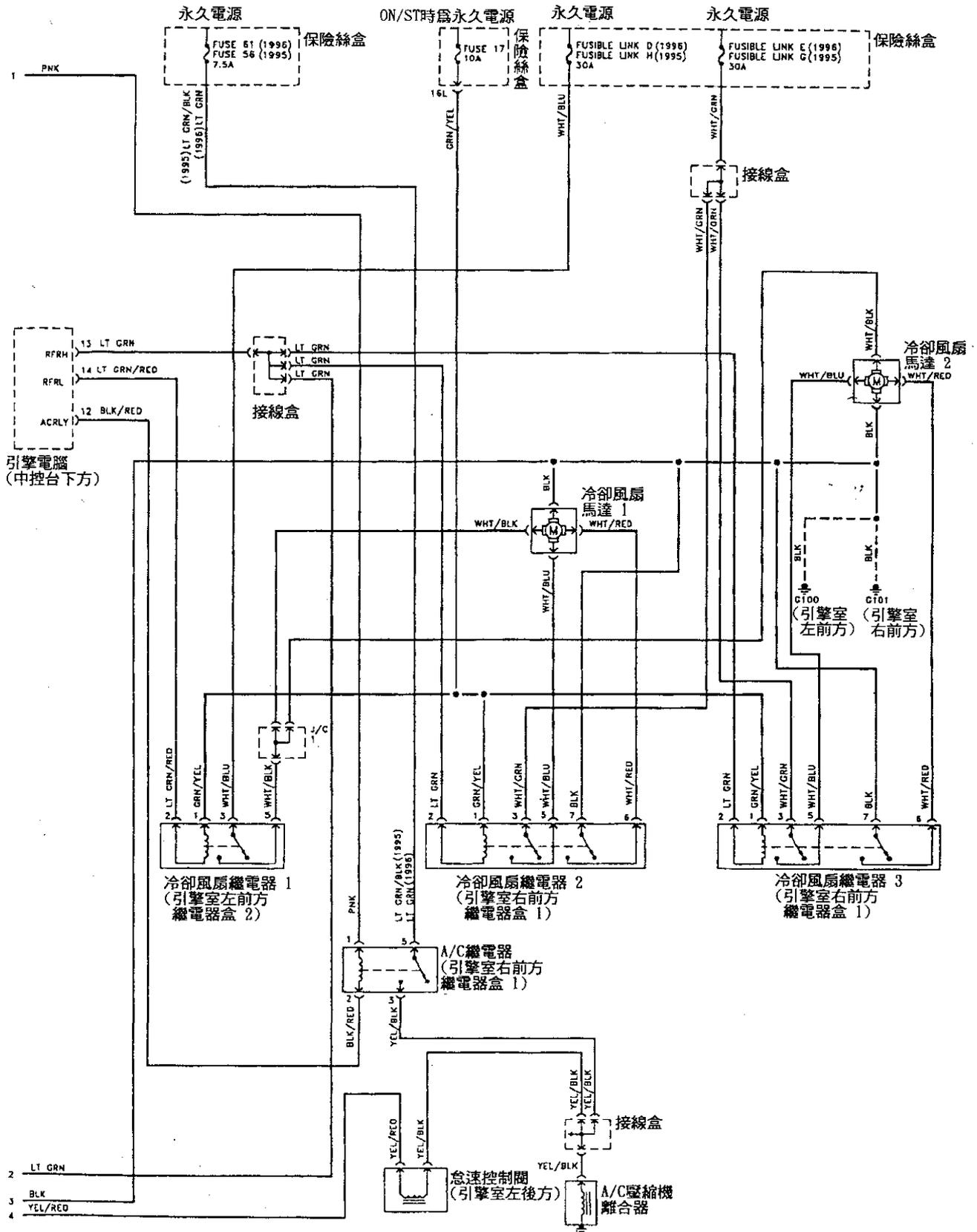
# 笛威汽車技術研討會

## 1995~96 NISSAN MAXIMA冷氣系統線路圖(自動恒溫) 1/2





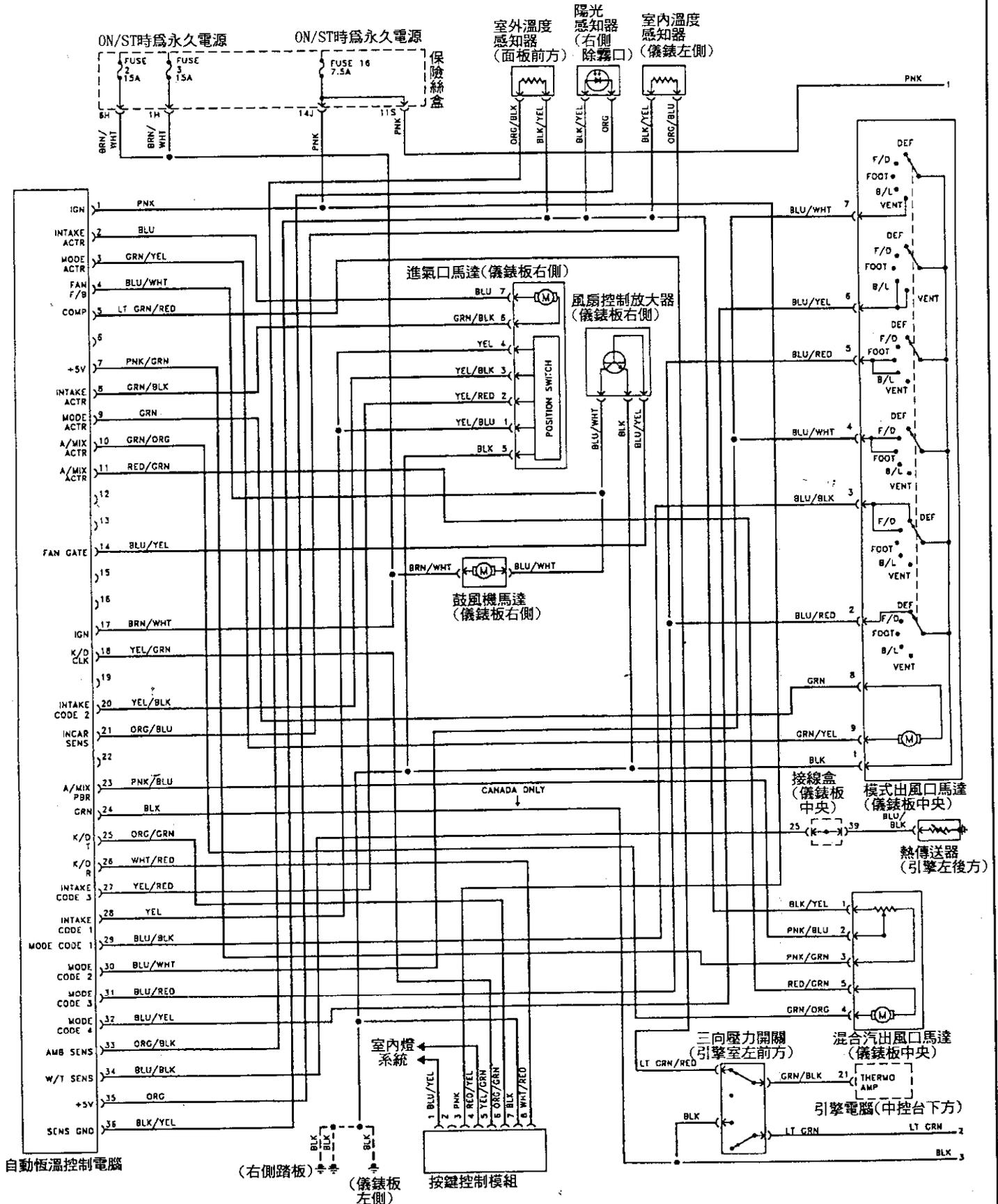
## 1995~96 NISSAN MAXIMA冷氣系統線路圖(自動恒溫) 2/2





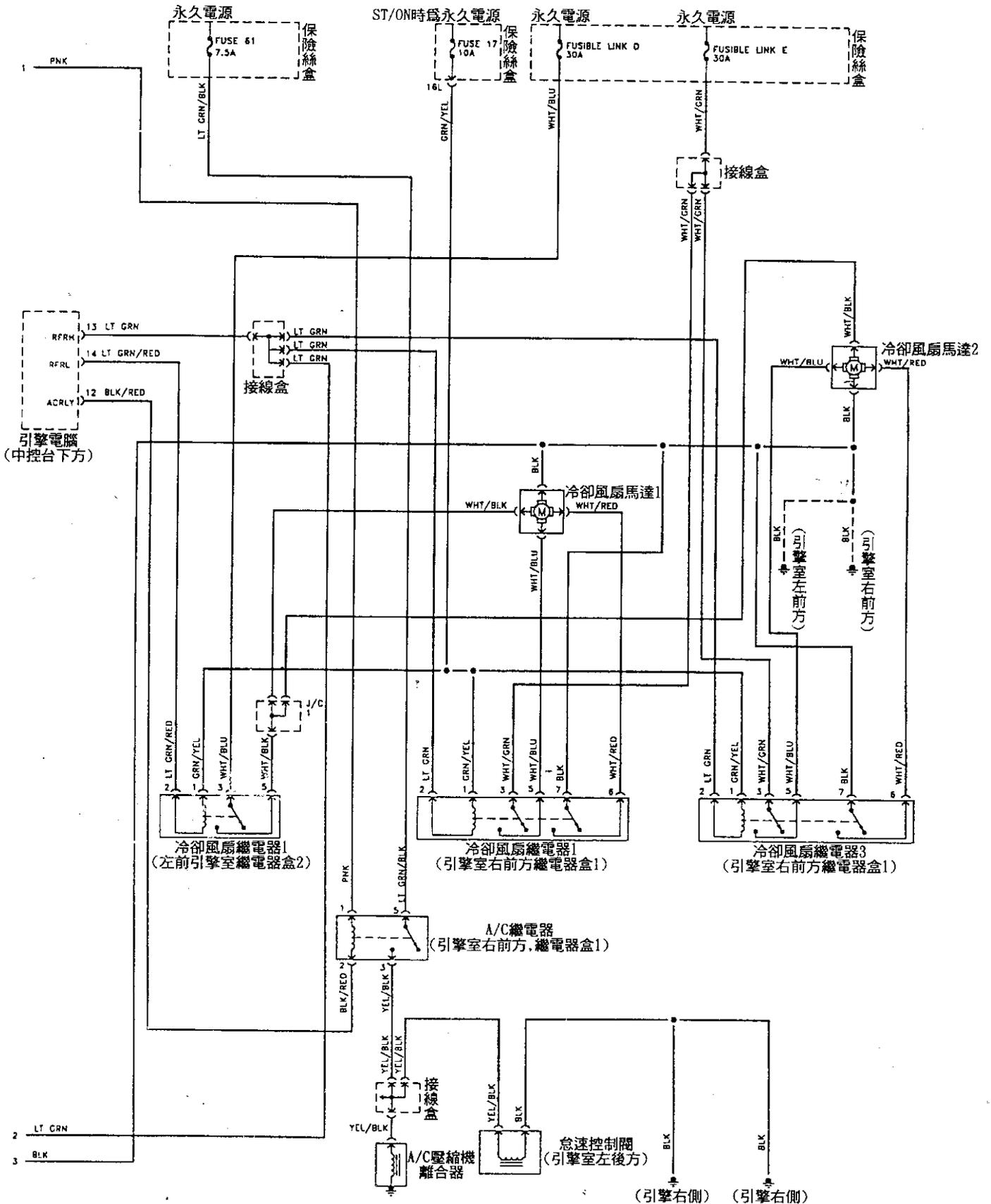
# 笛威汽車技術研討會

## 1997 NISSAN MAXIMA 冷氣系統線路圖(自動恒溫) 1/2





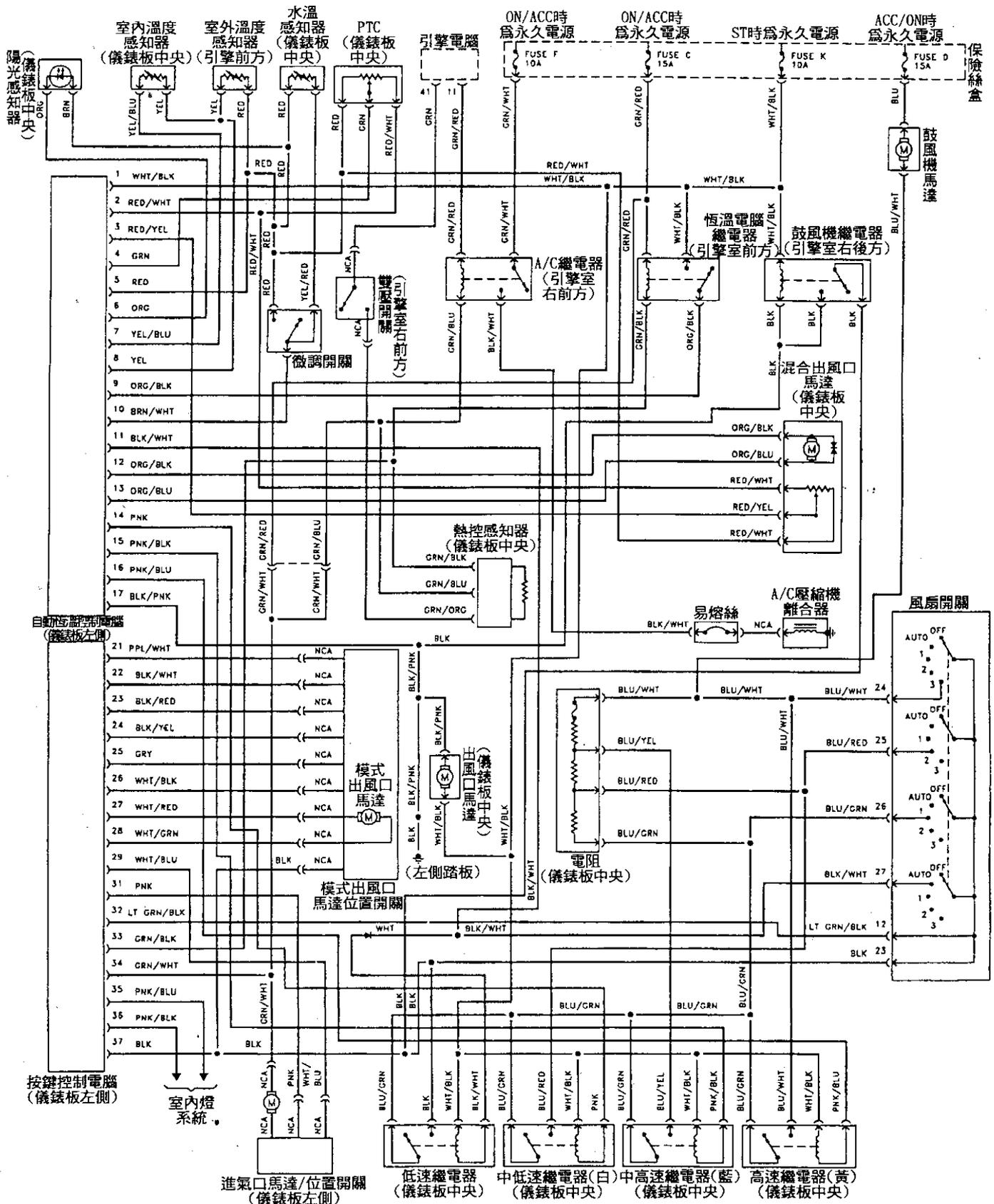
## 1997 NISSAN MAXIMA 冷氣系統線路圖(自動恆溫) 2/2





# 笛威汽車技術研討會

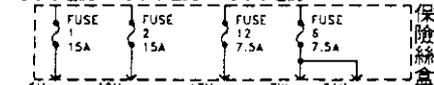
## 1995 NISSAN PATHFINDER 冷氣系統線路圖(自動恆溫)



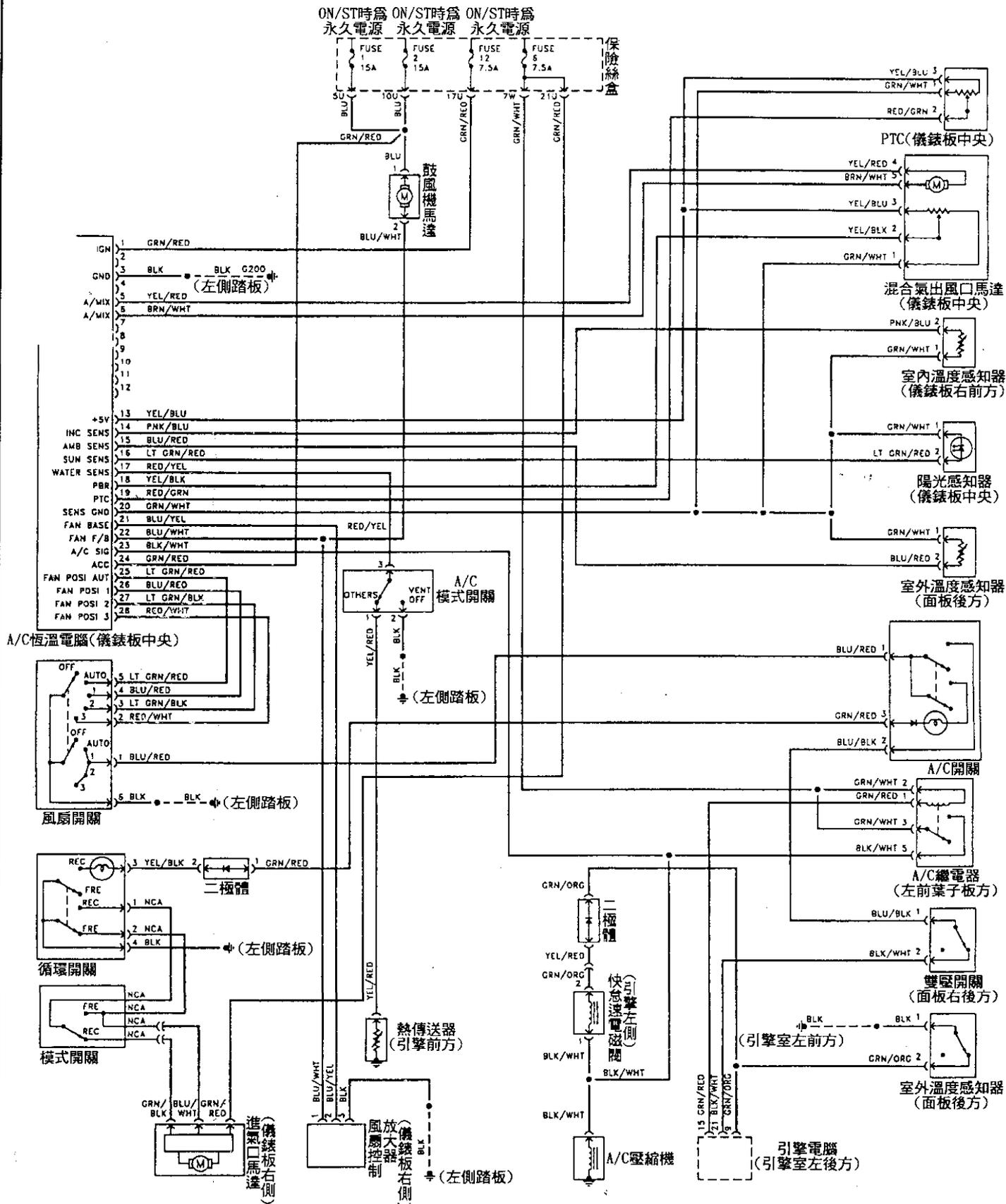


## 1996~97 NISSAN PATHFINDER 冷氣系統線路圖(自動恆溫)

ON/ST時爲永久電源 ON/ST時爲永久電源 ON/ST時爲永久電源



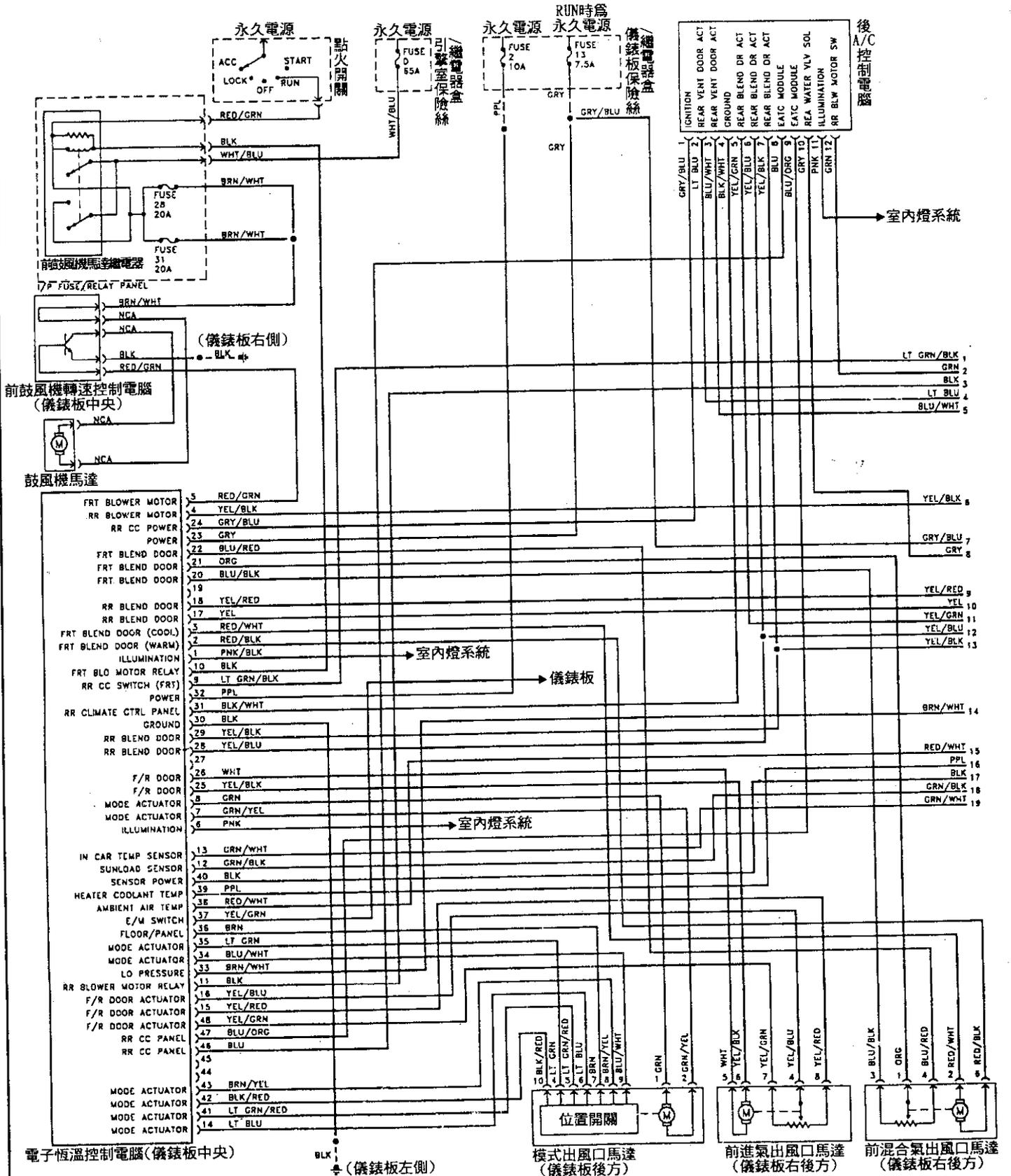
保險絲盒





# 笛威汽車技術研討會

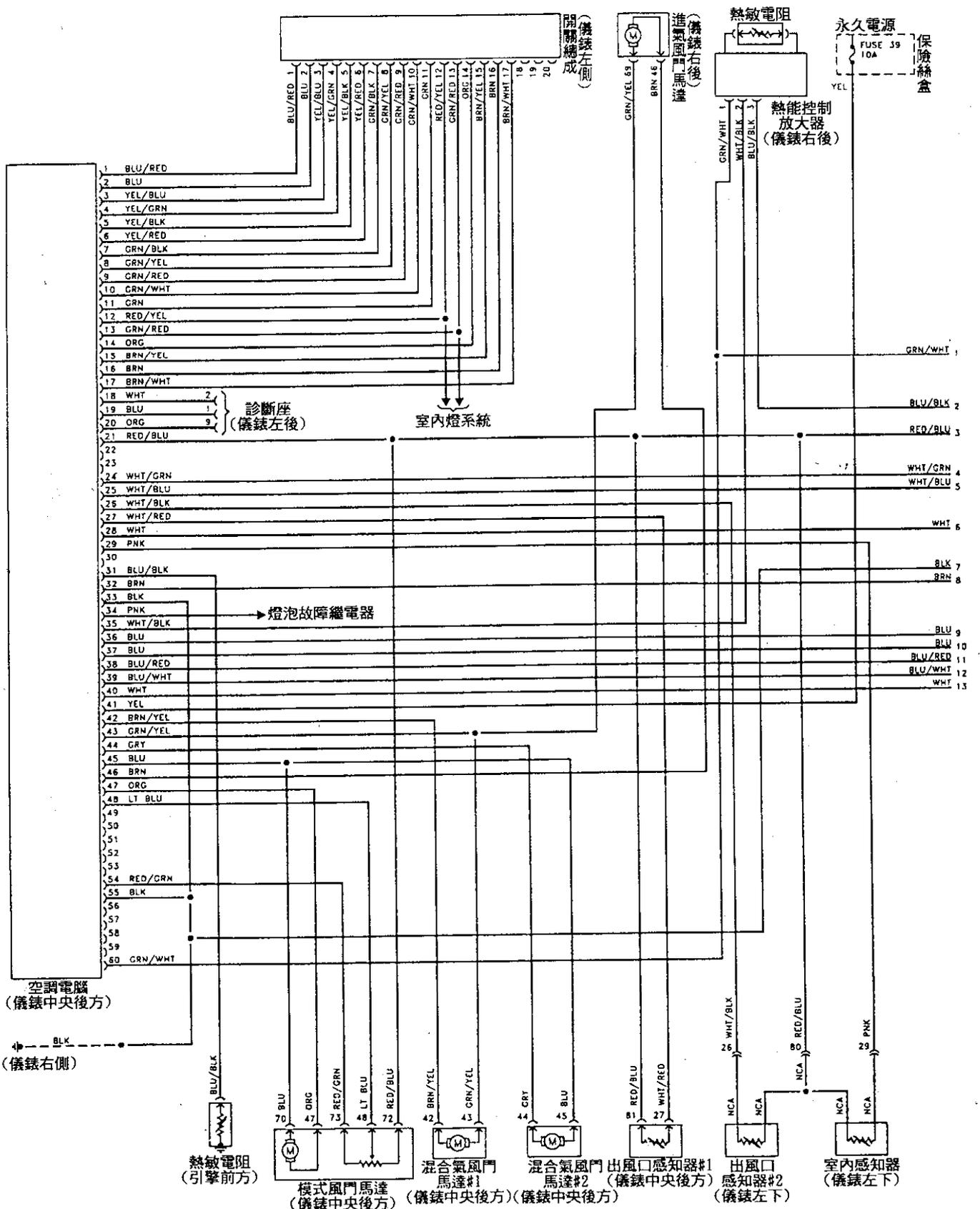
## 1996~97 NISSAN QUEST 冷氣系統線路圖(自動恆溫) 1/2







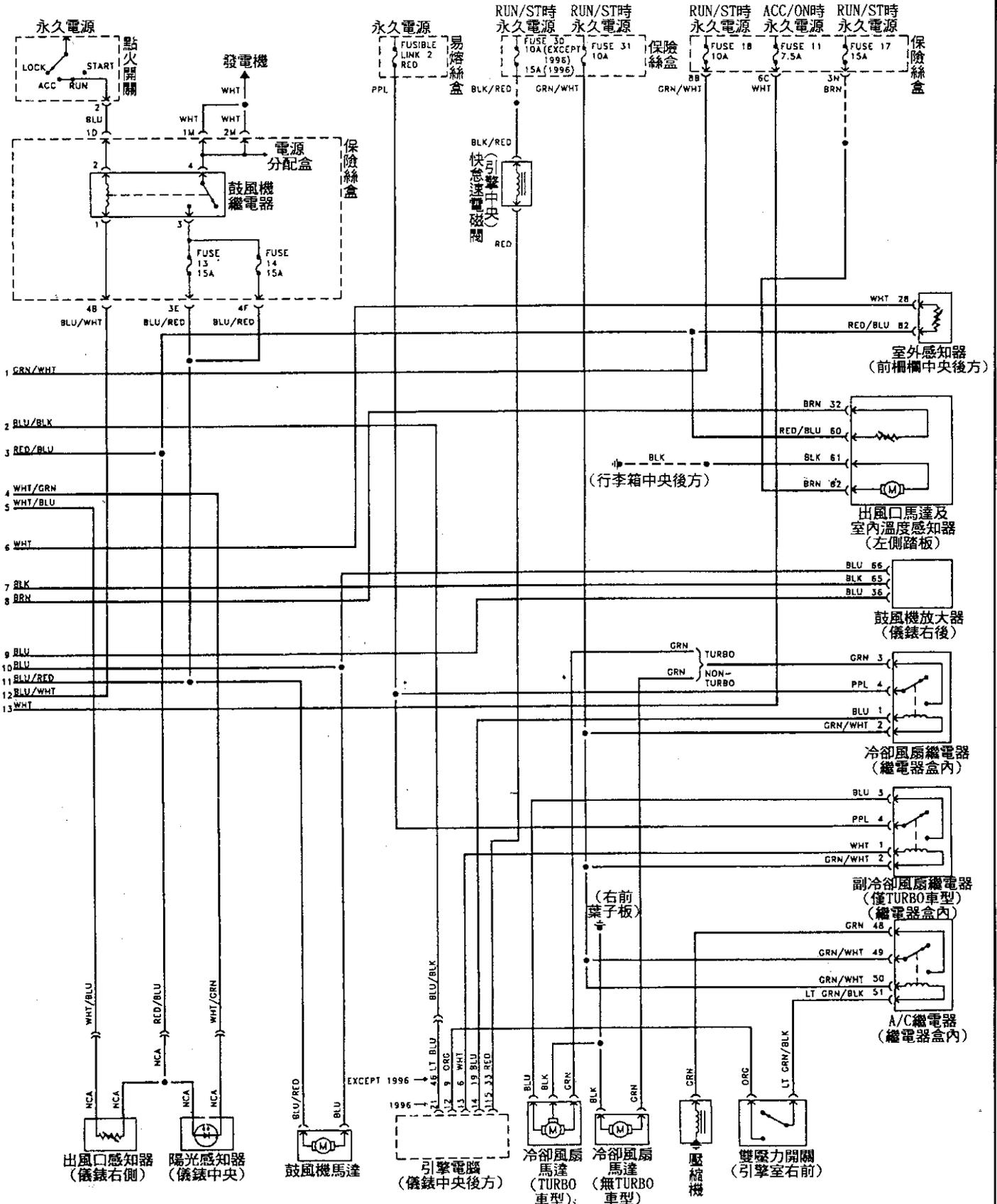
## 1995~1996 NISSAN 300ZX冷氣系統線路圖(自動恆溫) 1/2





# 笛威汽車技術研討會

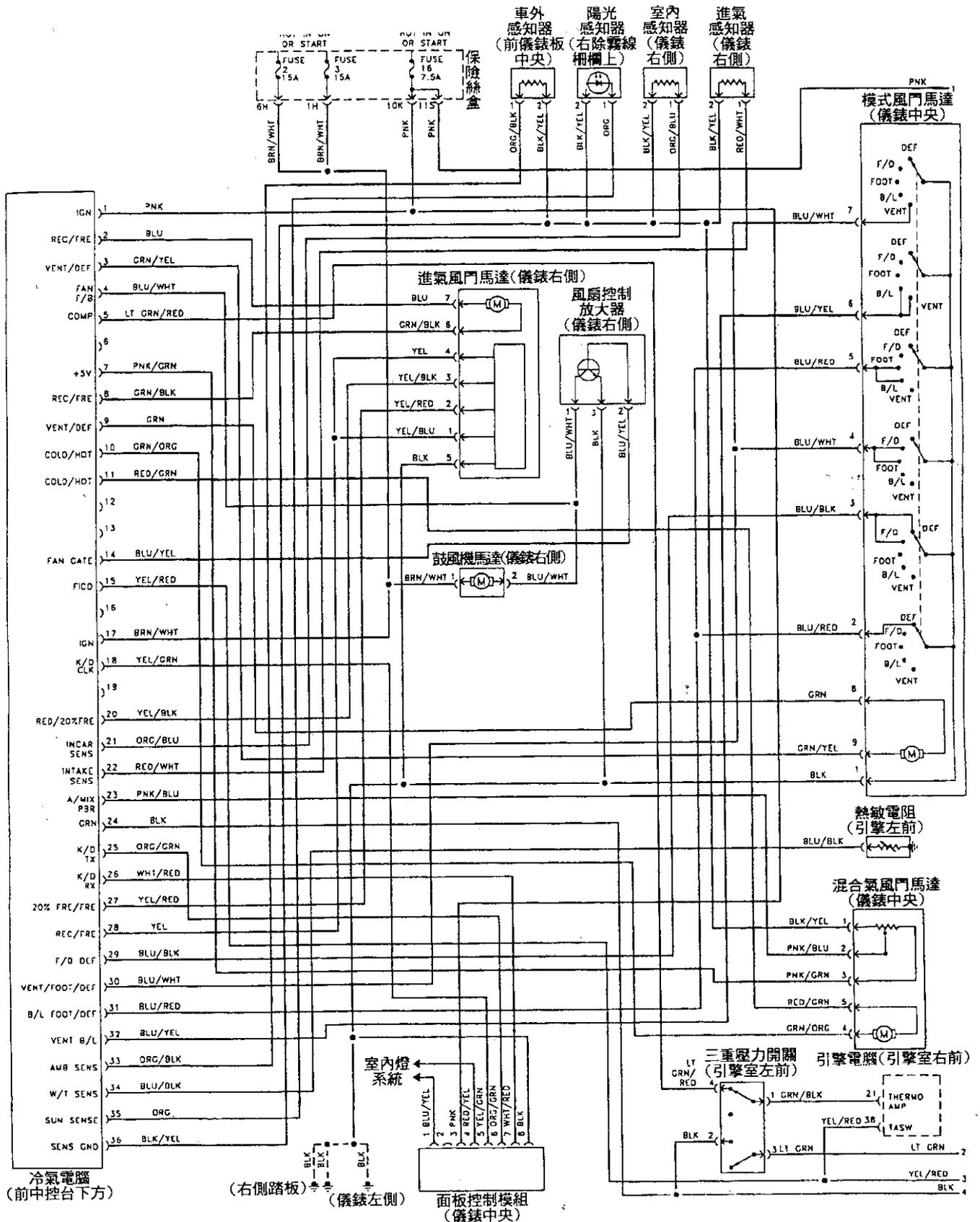
## 1995~1996 NISSAN 300ZX冷氣系統線路圖(自動恆溫) 2/2





# 笛威汽車技術研討會

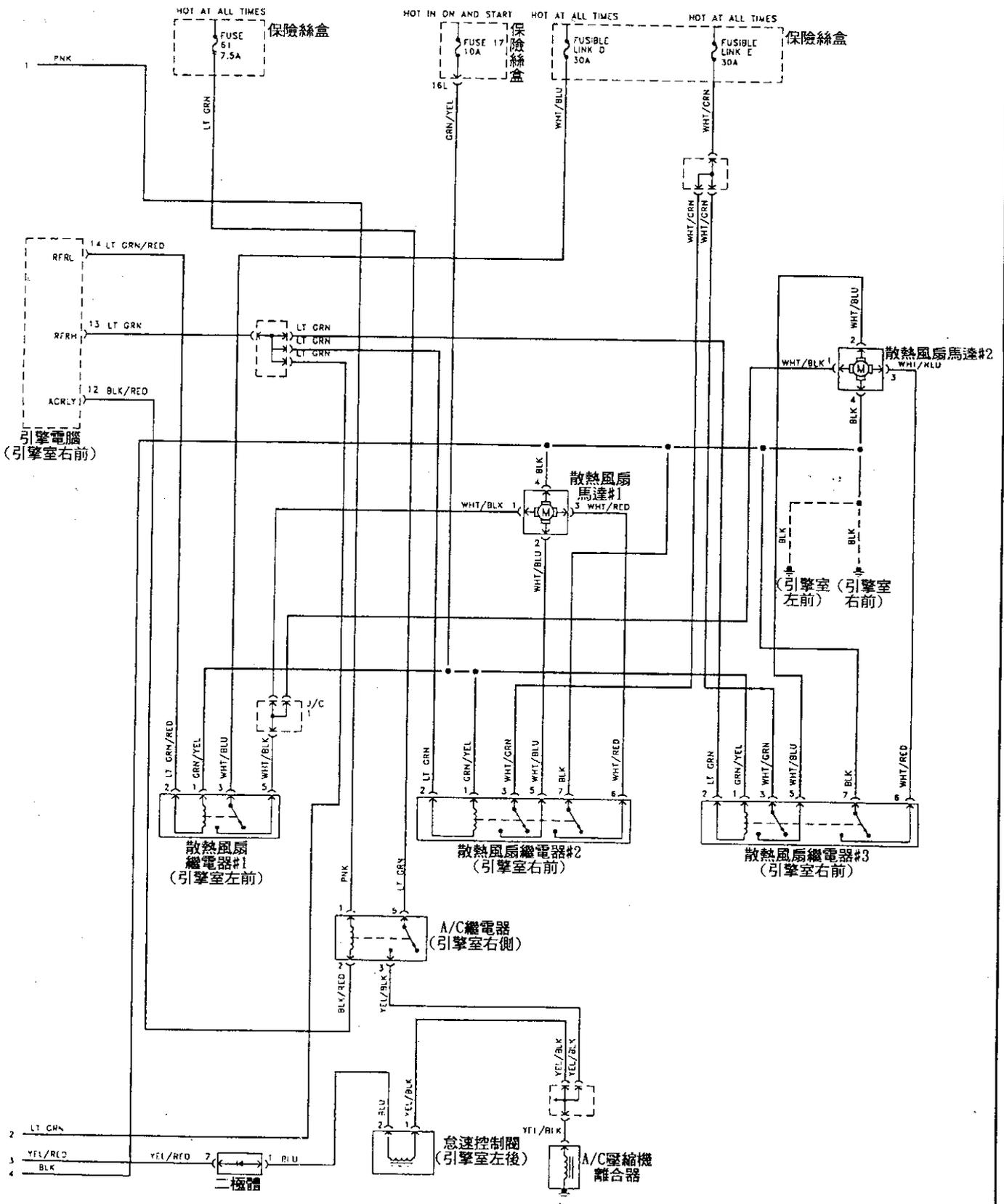
## 1996~97 INFINITI I30冷氣系統線路圖(自動恒溫) 1/2





# 笛威汽車技術研討會

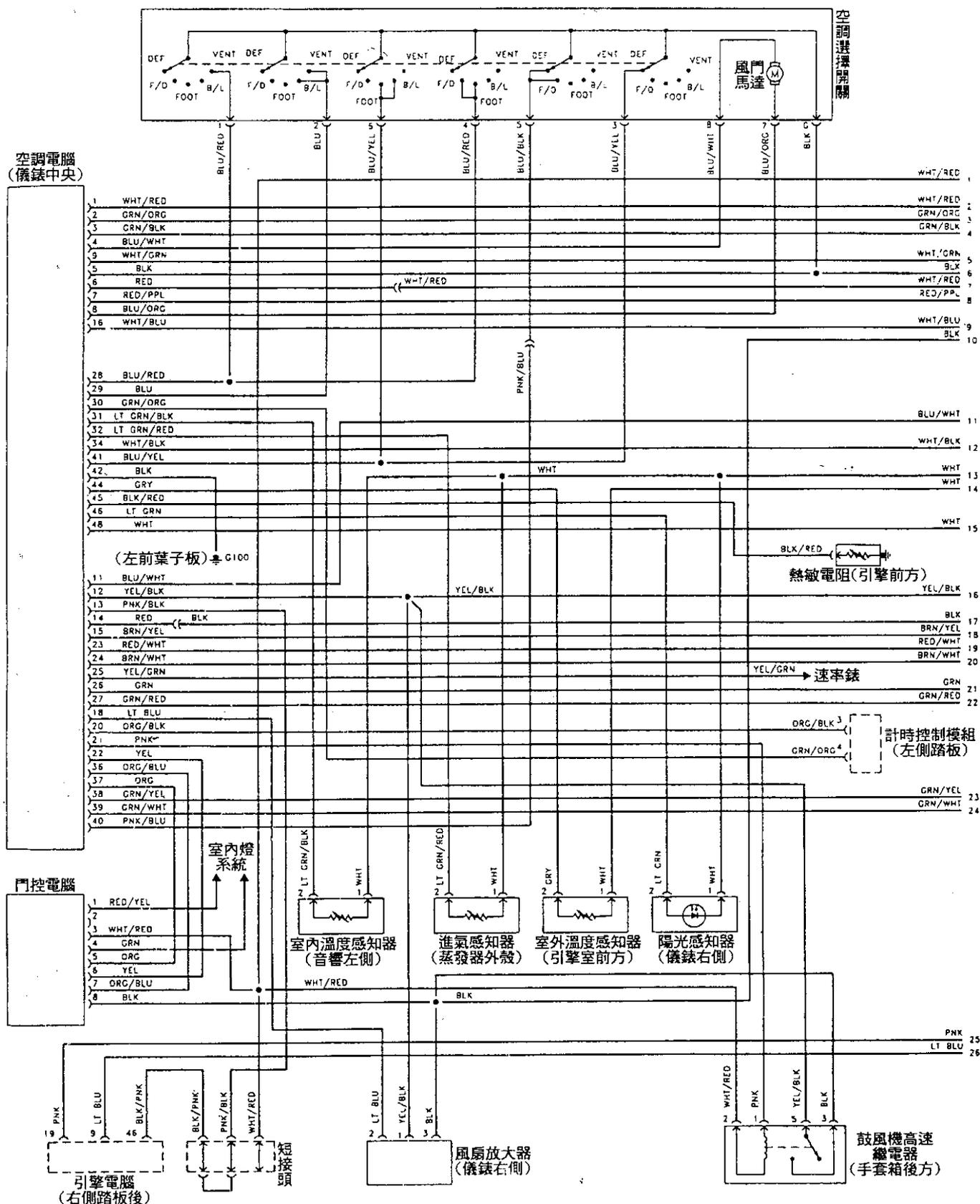
## 1996~97 INFINITI I30冷氣系統線路圖(自動恒溫) 2/2





# 笛威汽車技術研討會

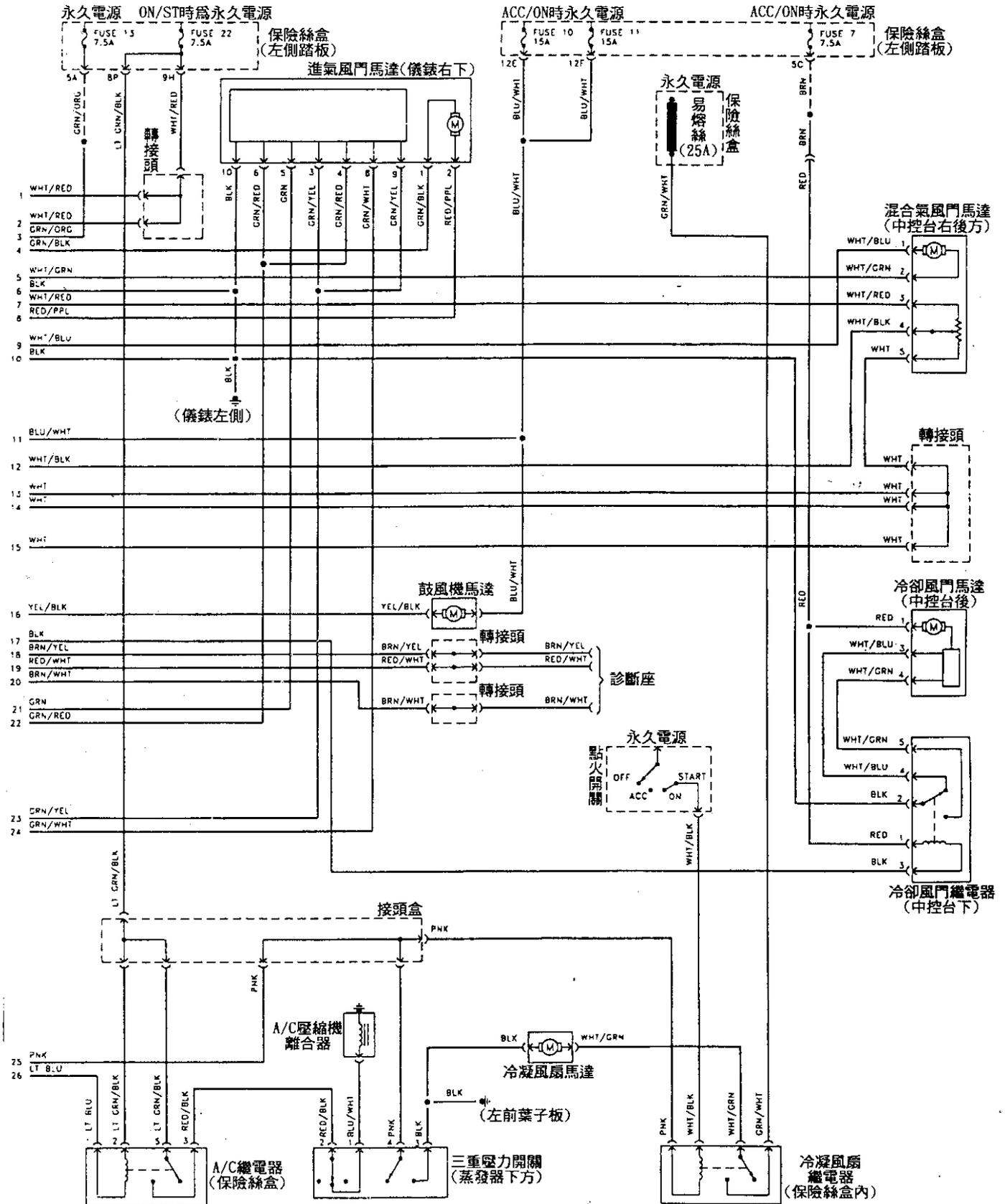
## 1995 INFINITI J30 冷氣系統線路圖(自動恆溫) 1/2





# 笛威汽車技術研討會

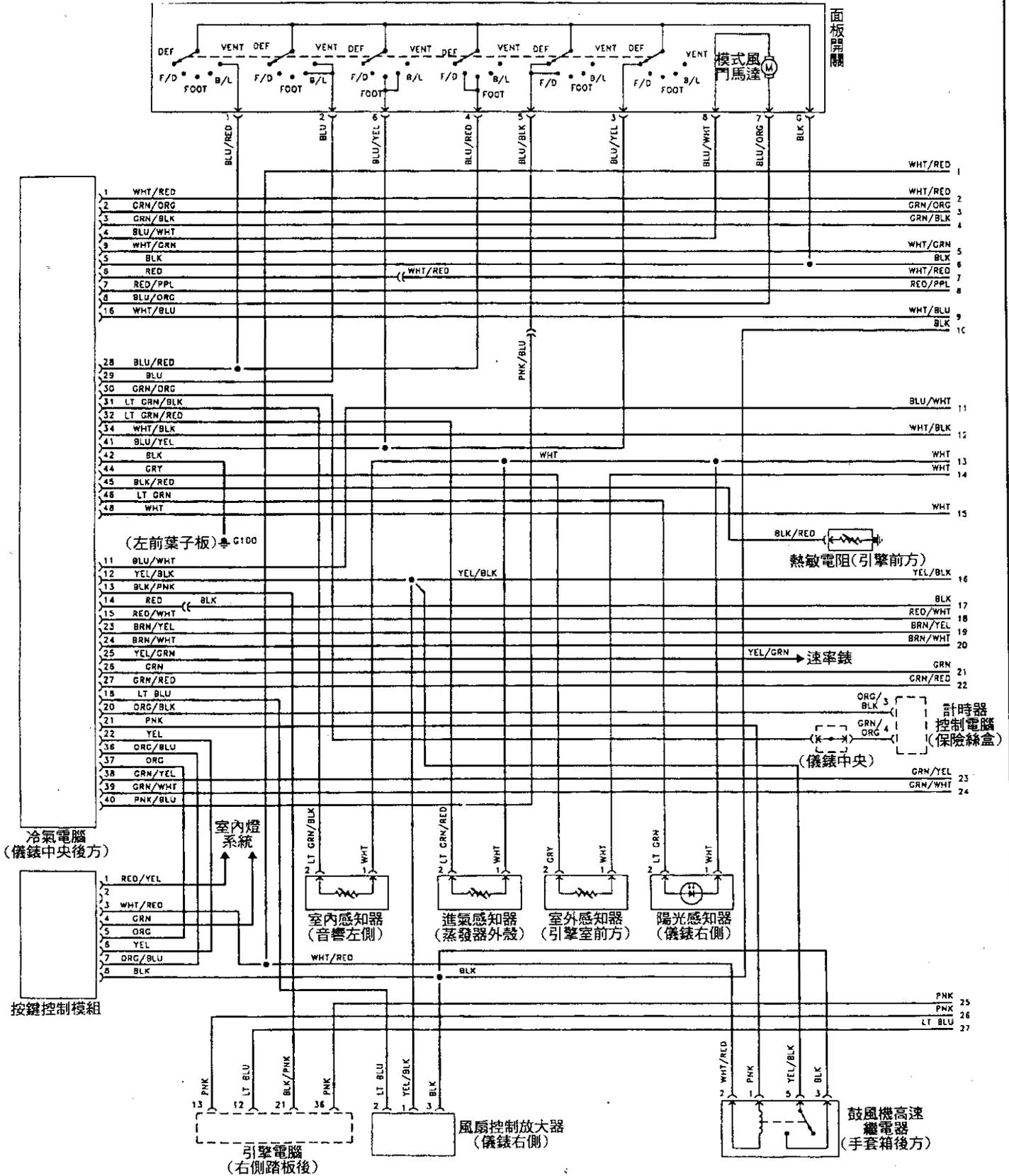
## 1995 INFINITI J30 冷氣系統線路圖(自動恆溫) 2/2





# 笛威汽車技術研討會

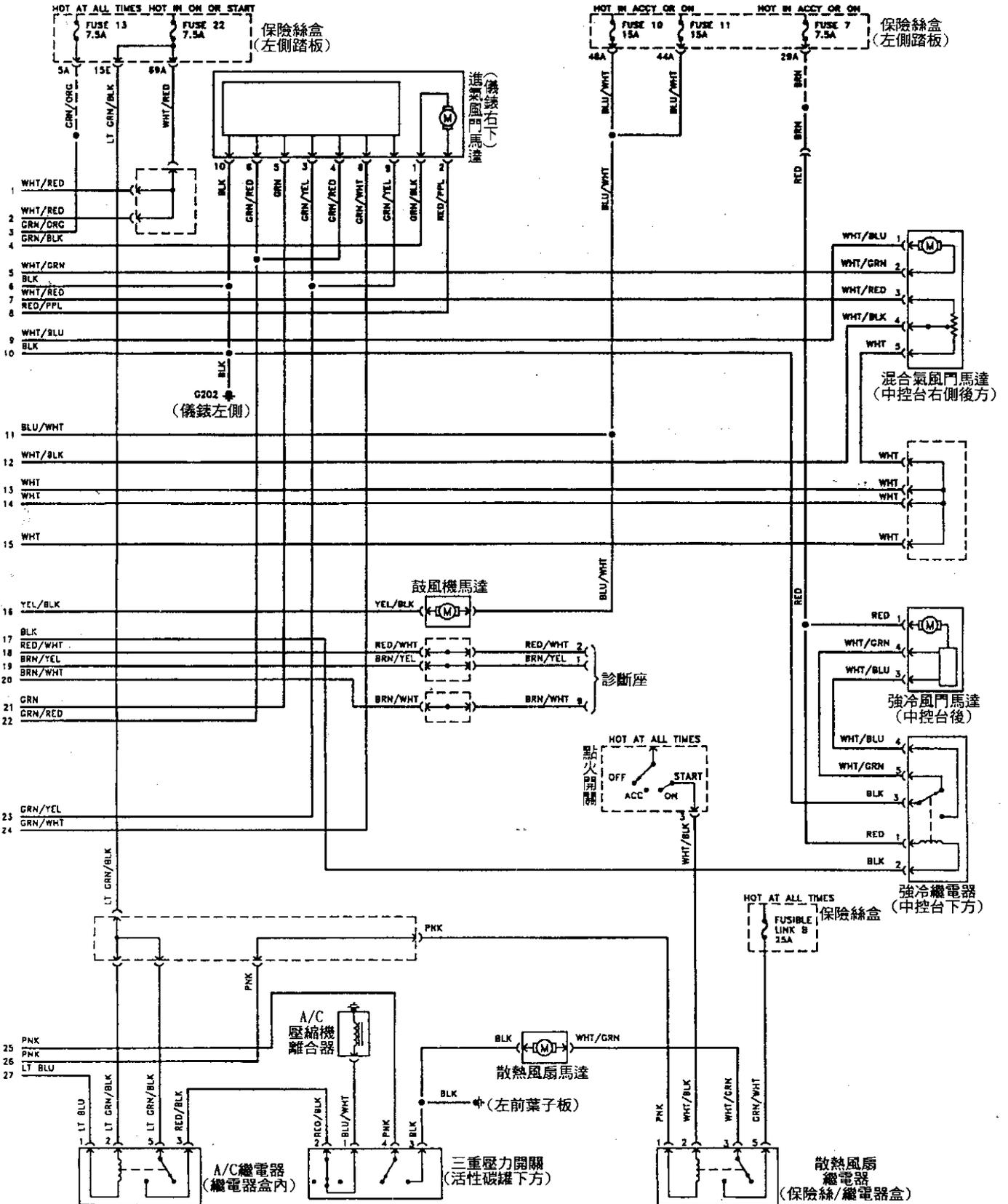
## 1996~97 INFINITI J30冷氣系統線路圖(自動恒溫) 1/2





# 笛威汽車技術研討會

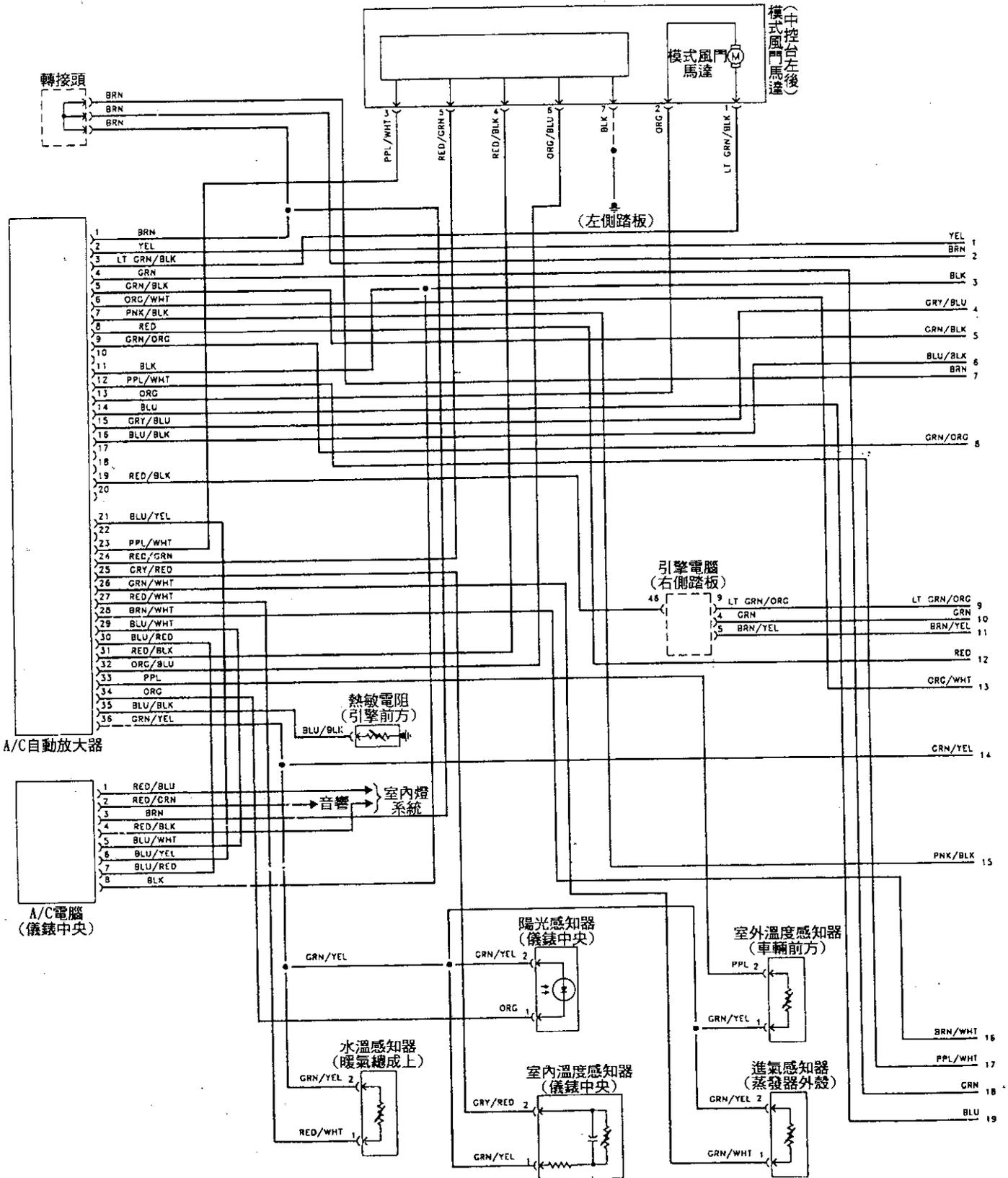
## 1996~97 INFINITI J30冷氣系統線路圖(自動恒溫) 2/2





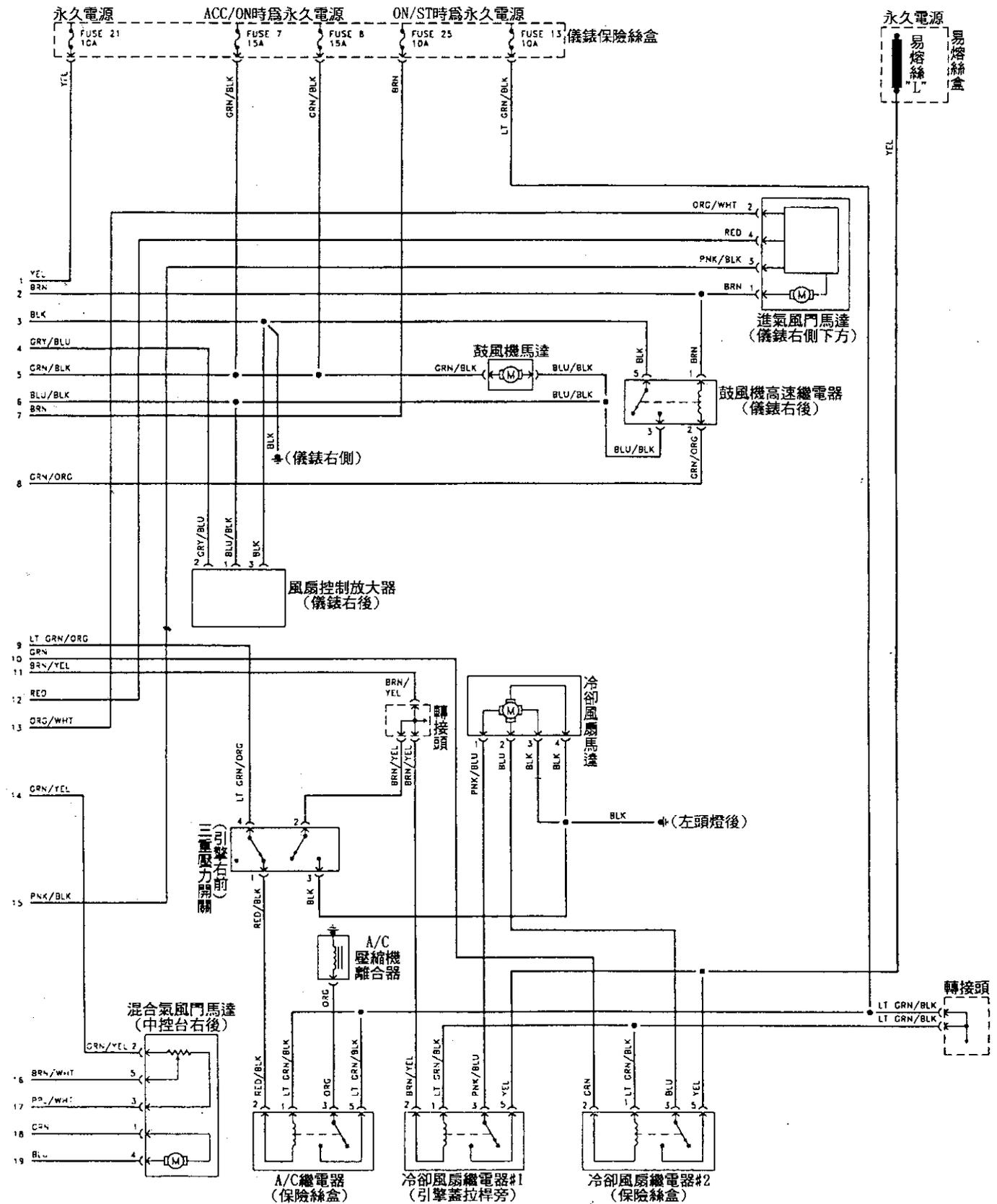
# 笛威汽車技術研討會

## 1995 INFINITI Q45 冷氣系統線路圖(自動恆溫) 1/2





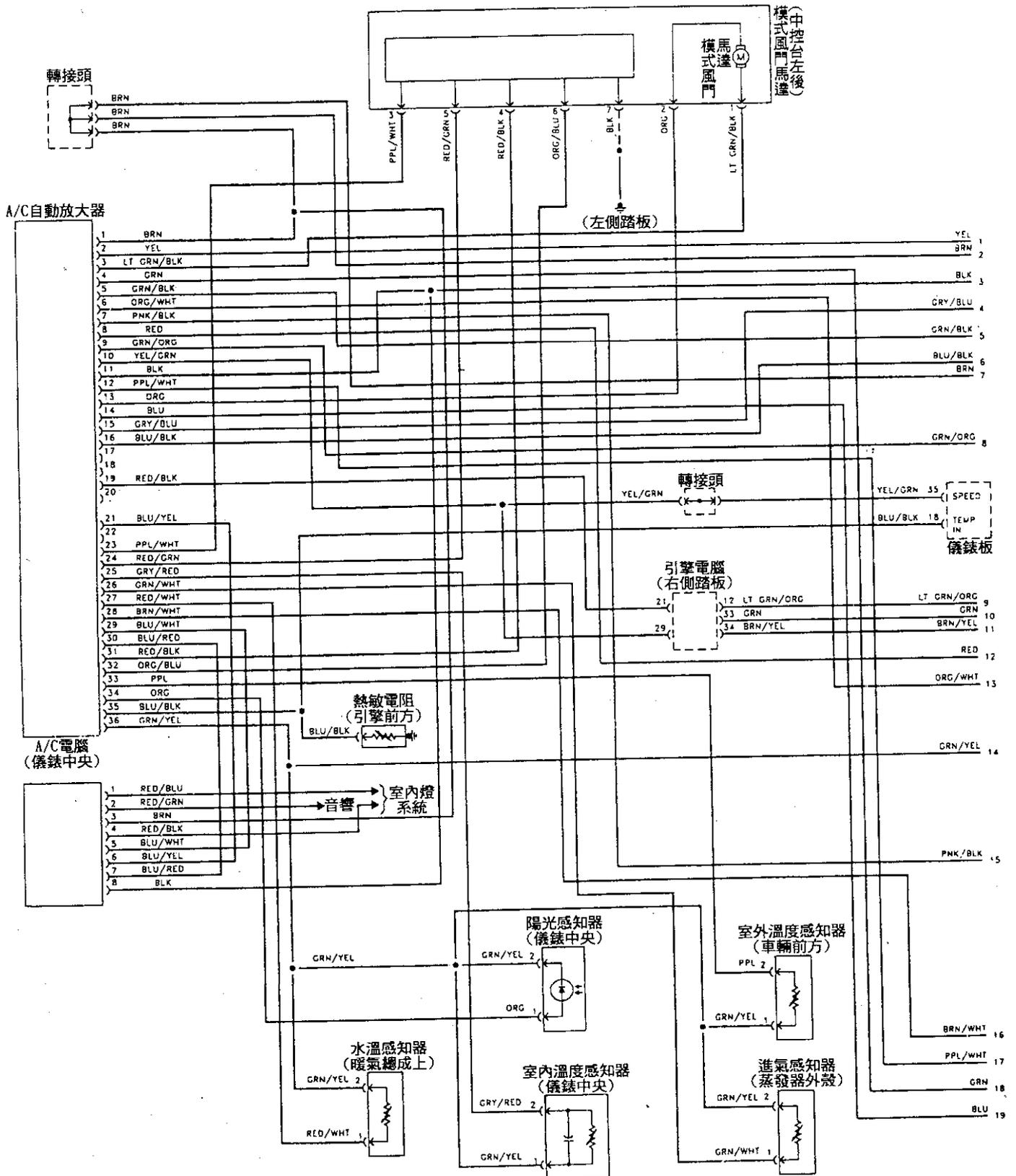
## 1995 INFINITI Q45 冷氣系統線路圖(自動恆溫) 2/2





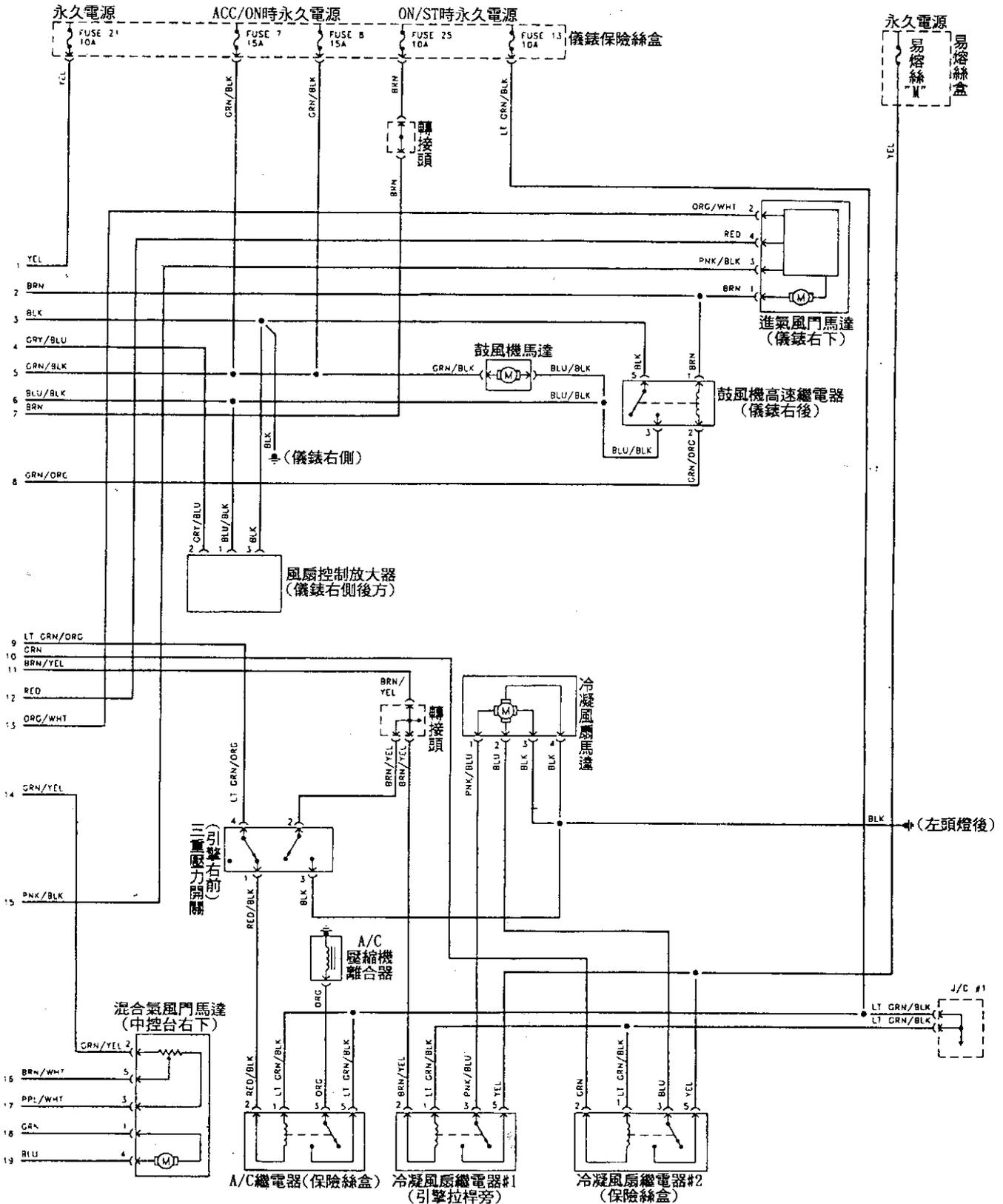
# 笛威汽車技術研討會

## 1996 INFINITI Q45 冷氣系統線路圖(自動恆溫) 1/2





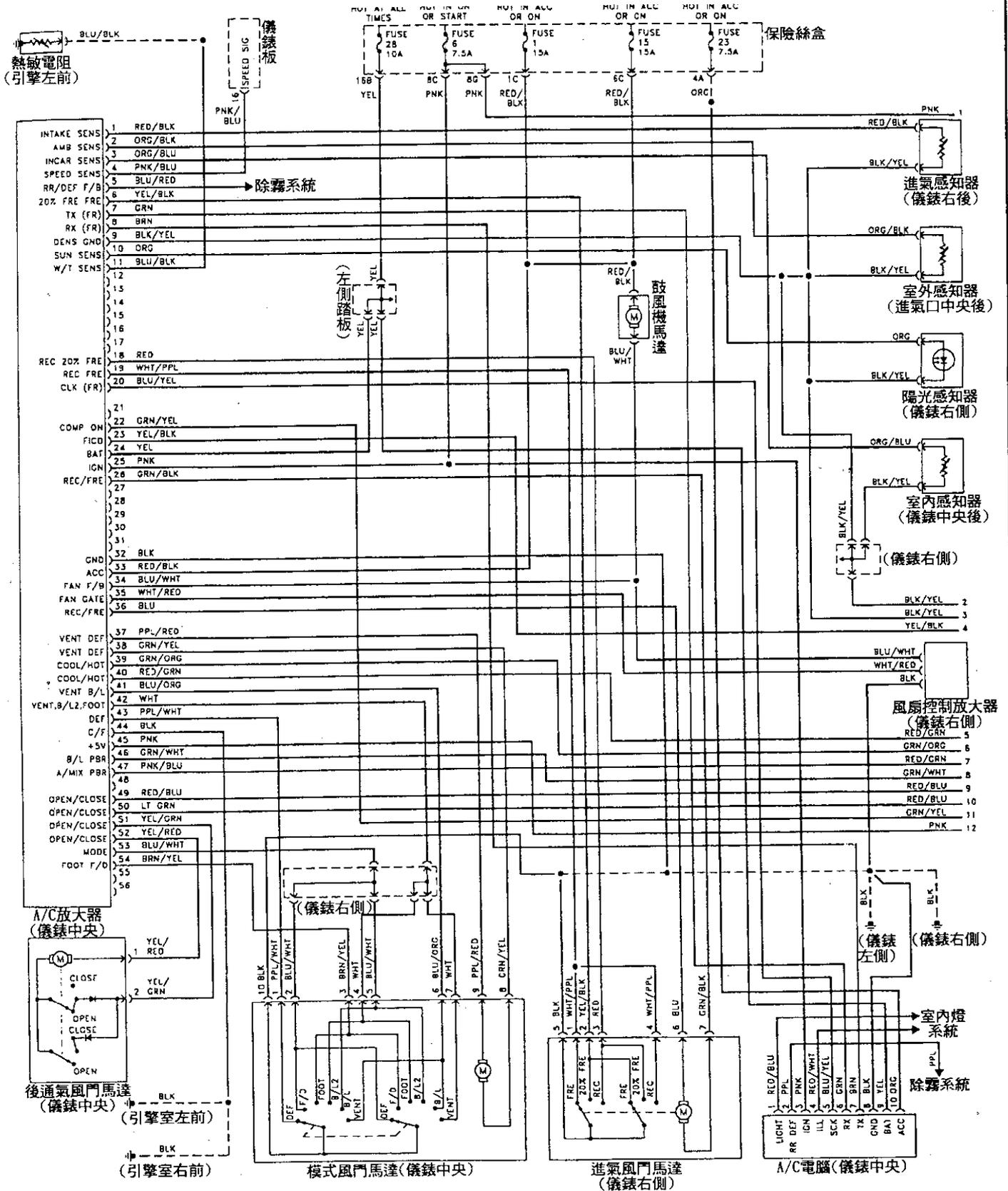
## 1996 INFINITI Q45 冷氣系統線路圖(自動恆溫) 2/2





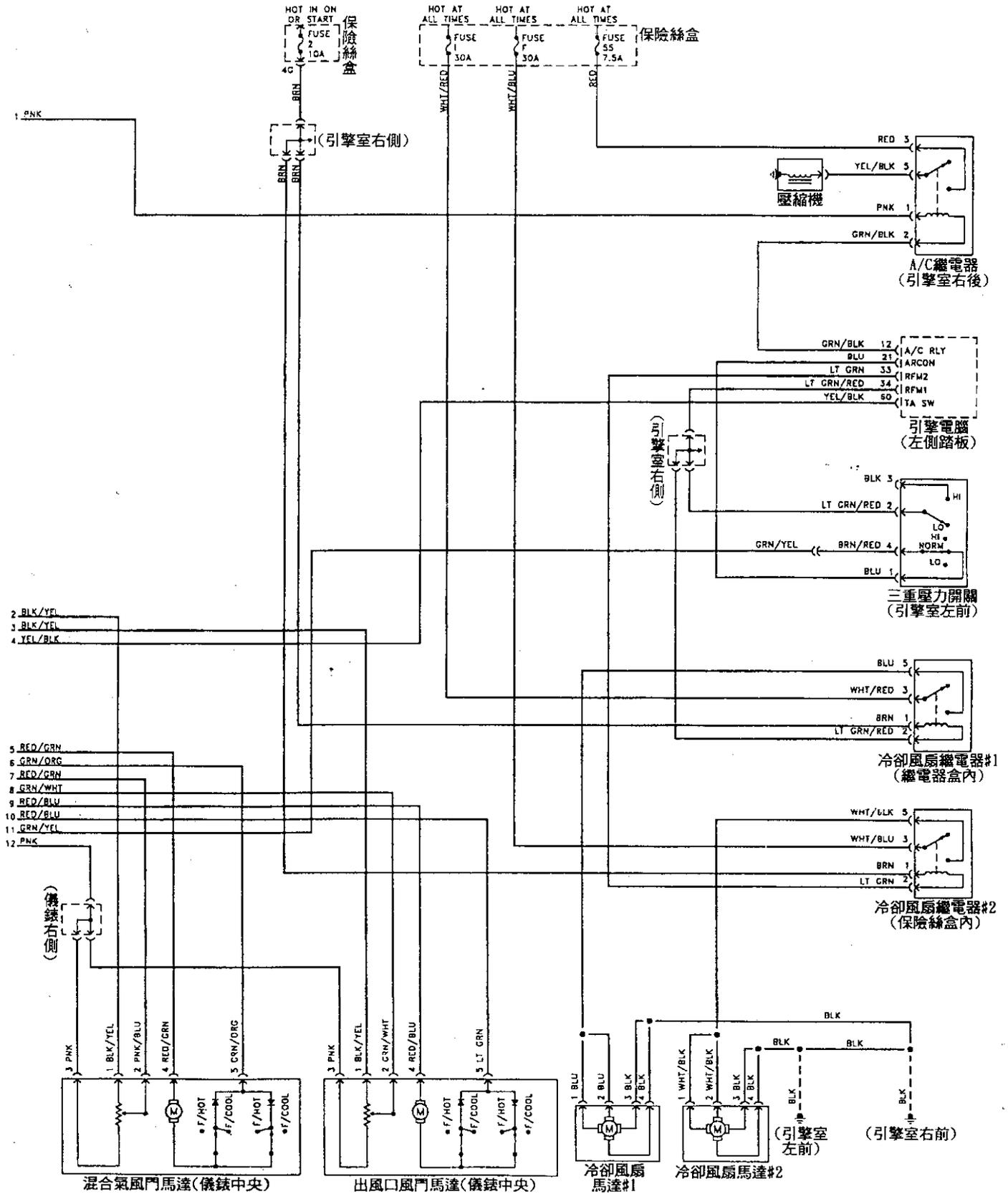
# 笛威汽車技術研討會

## 1997 INFINITI Q45冷氣系統線路圖(自動恒溫) 1/2





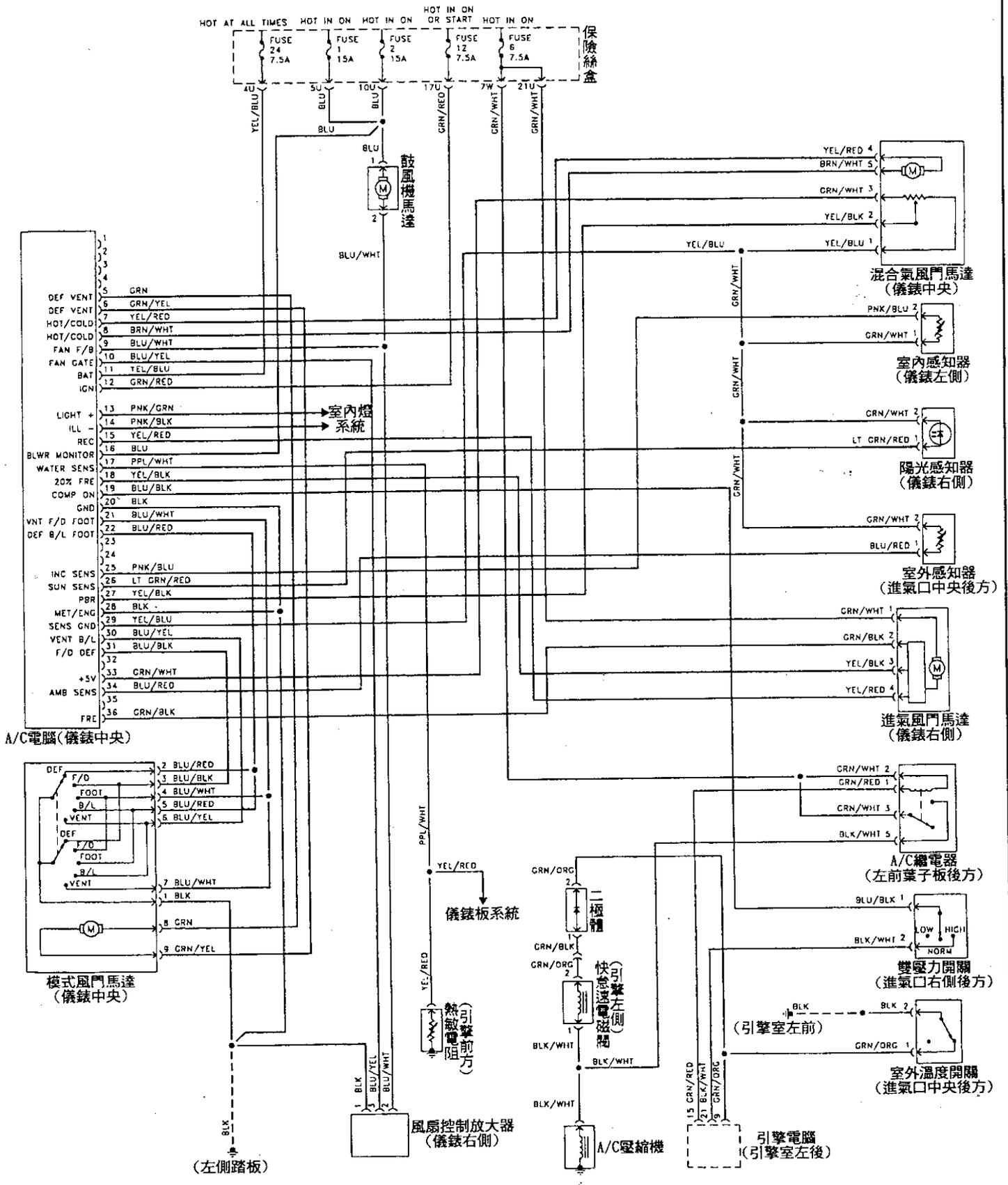
## 1997 INFINITI Q45冷氣系統線路圖(自動恒溫) 2/2





# 笛威汽車技術研討會

## 1997 INFINITI QX4冷氣系統線路圖(自動恆溫)

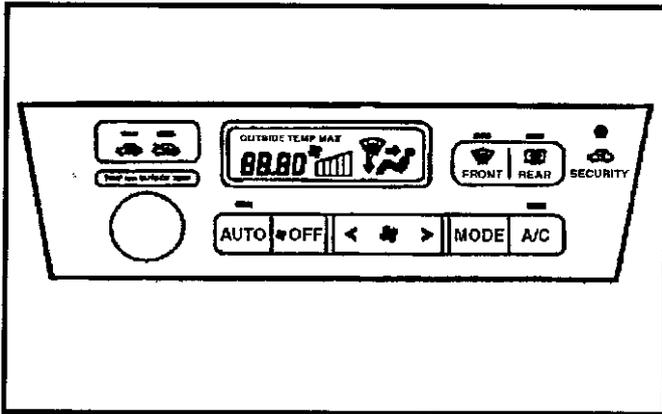




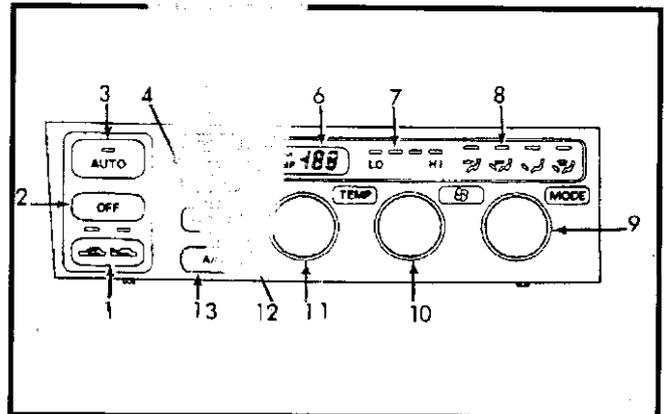
## (亞)主題三：豐田(TOYOTA)及LEXUS車系自動冷氣空調診斷程序

一、LEXUS車系具有自我診斷的儀器面板目前有四種型式：

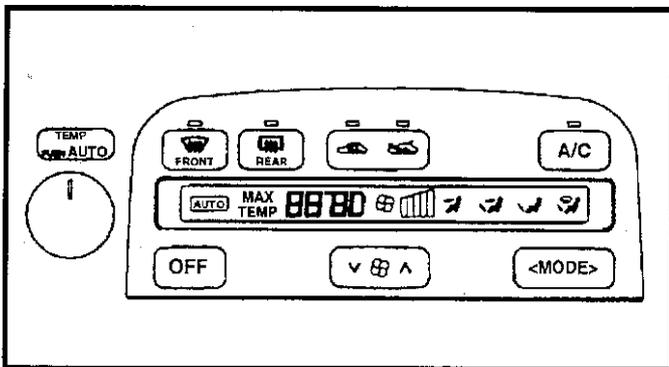
◎ 型式-1



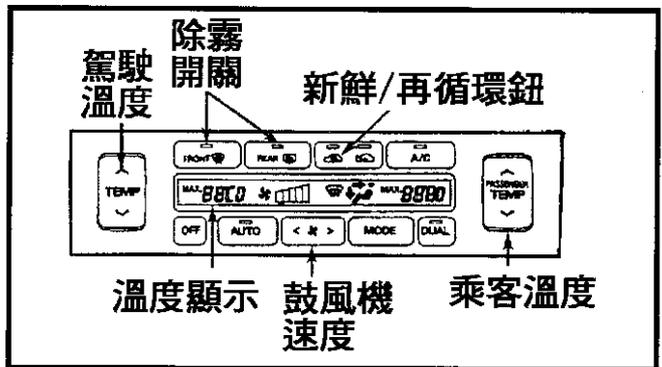
◎ 型式-2



◎ 型式-3



◎ 型式-4



二、故障碼讀取程序及故障碼均相同，有關功能動作測試程序則型式1、2、3相同，而型式-4不同。

### 故障碼讀取及清除程序：

(1) 點火開關先 OFF；同時按下“**AUTO**”鍵與“**循環/對流**”鍵，然後將點火開關 key-ON，此時等待，面板會閃四次，並有聲響，即進入診斷模式，如有故障記憶時，會直接由溫度顯示區，顯示故障碼。

☆(2) 故障碼清除時，則將保險絲盒中的“**ECU-B**”或“**DOME**”或“**FUES OPEN**”保險絲拆下10秒，再裝回即可。



# 笛威汽車技術研討會

## ■ 豐田—LEXUS自動冷氣空調電腦系統自診故障碼表：

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
00	系統正常	16	乘客側出風口 溫度感知器	32	進氣風門位置 感知器
11	車內溫度感知器	21	陽光感知器 (乘客側)	33	出風門位置 感知器
12	車外溫度感知器	22	壓縮機控制 感知器	41	混合門馬達線路
13	蒸發器溫度 感知器	23	冷媒壓力感知器	42	進氣門馬達線路
14	引擎水溫感知器	24	駕駛側陽光 感知器	43	出風門馬達線路
15	駕駛側出風口 溫度感知器	31	混合風門位置 感知器	—	—

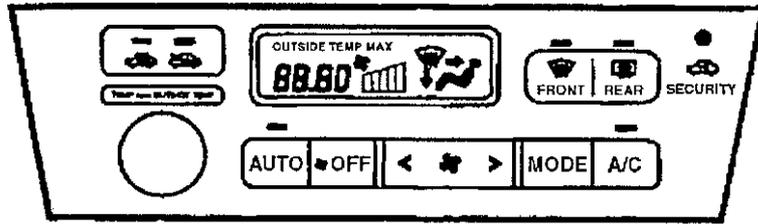
筆記：



# 笛威汽車技術研討會

## 三、豐田—LEXUS自動冷氣空調電腦動作測試程序：

### 1. 型式-1—自動冷氣空調面板動作測試操作程序：



■ 依故障碼讀取程序，顯示故障碼後按“循環/對流”鍵，進入動作測試模式，此時每一個風門、馬達、繼電器將每秒作動一次；當按下風速“<”鍵，會顯示一組代碼，指示目前的狀態；代碼表如下：

動作代碼	動作狀態				
	鼓風機	出風	循環/對流	壓縮機作用	混合門位置
0	不運轉	正吹	對流	不作用	冷氣側(0%)
1	1格	正吹	對流	不作用	冷氣側(0%)
2	3格	正吹	對流	作用	冷氣側(0%)
3	3格	正吹	半循環對流	作用	冷氣側(0%)
4	3格	正吹	循環	作用	冷/暖氣(50%)
5	3格	正吹/下吹	循環	作用	冷/暖氣(50%)
6	3格	下吹	循環	作用	暖氣側(100%)
7	3格	下吹	循環	作用	暖氣側(100%)
8	3格	下吹/除霧	循環	作用	暖氣側(100%)
9	5格	除霧	循環	作用	暖氣側(100%)

■ 當利用風速“<”鍵設定動作碼為21~29時會改變風速：

21代碼	22-28代碼	29代碼
低速	中速	高速

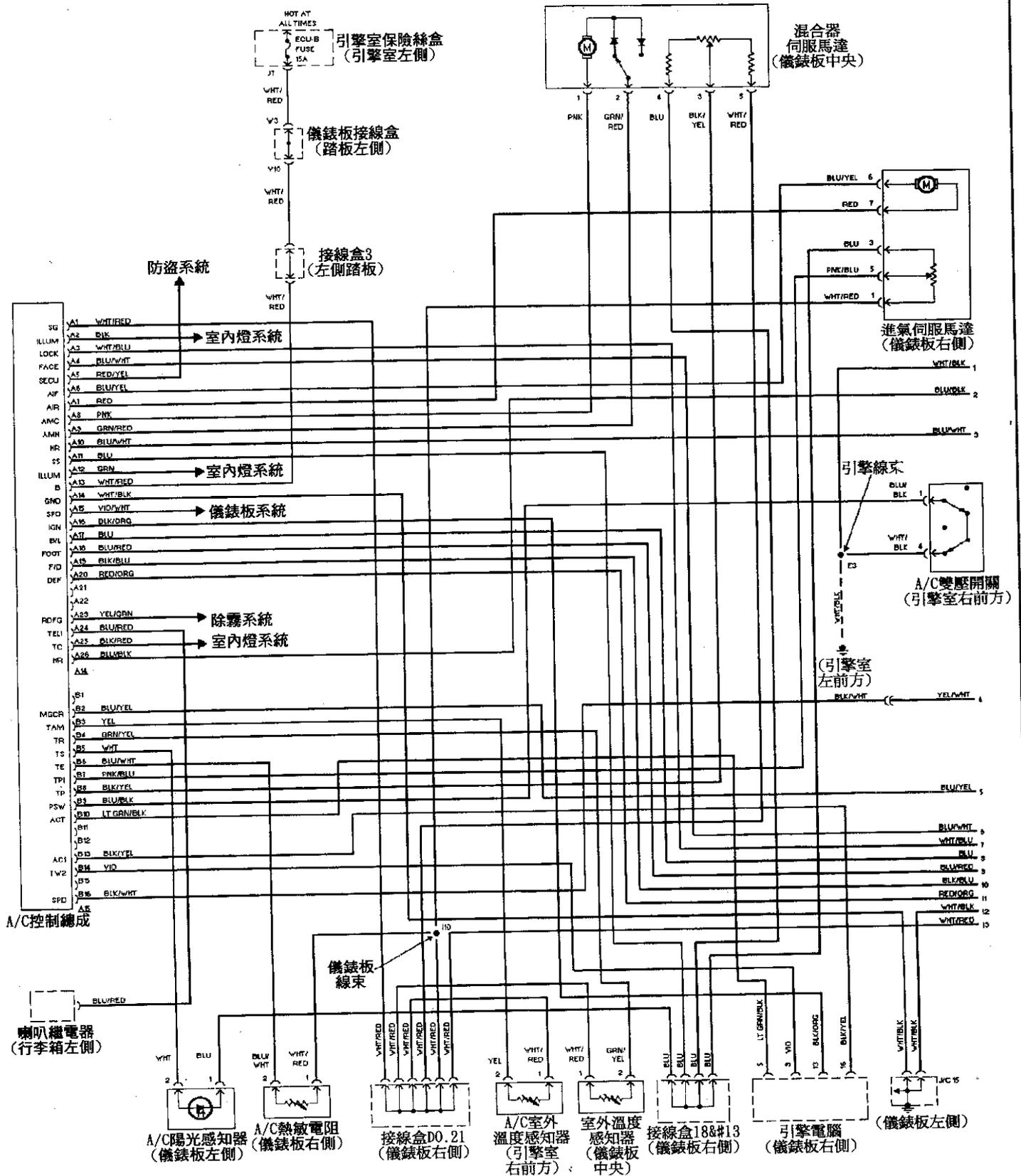
### ◎ 技術規格：

- (0). 車內溫度感知器：25℃時 1.8V-2.2V，40℃時 1.2V-1.6V。
- (1). 車外溫度感知器：25℃時 1.35V-1.75V，40℃時 0.85V-1.25V。
- (2). 引擎水溫感知器：40℃時 1.8V-2.2V，70℃時 0.9V-1.3V。
- (3). 陽光感知器信號：最亮時 4V以下，最暗時 4V-4.5V。
- (4). 混合門位置信號：暖氣側時 0.5-1.8V，冷氣側時 3.5V-4.5V。
- (5). 風門位置信號：循環位置時 3.5V-4.5V，對流位置時 0.5-1.8V。
- (6). 蒸發器溫度感知器：0℃時 4.6K-5.1K，15℃時 2.1K-2.6K。
- (7). 車內/外溫度感知器：25℃時 1.6K-1.8K，50℃時約 500-700Ω。
- (8). 引擎水溫感知器：40℃時 2.5K-2.7K，100℃時約 200Ω。
- (9). 陽光感知器：最亮時 10K以下，最暗時不導通。



# 笛威汽車技術研討會

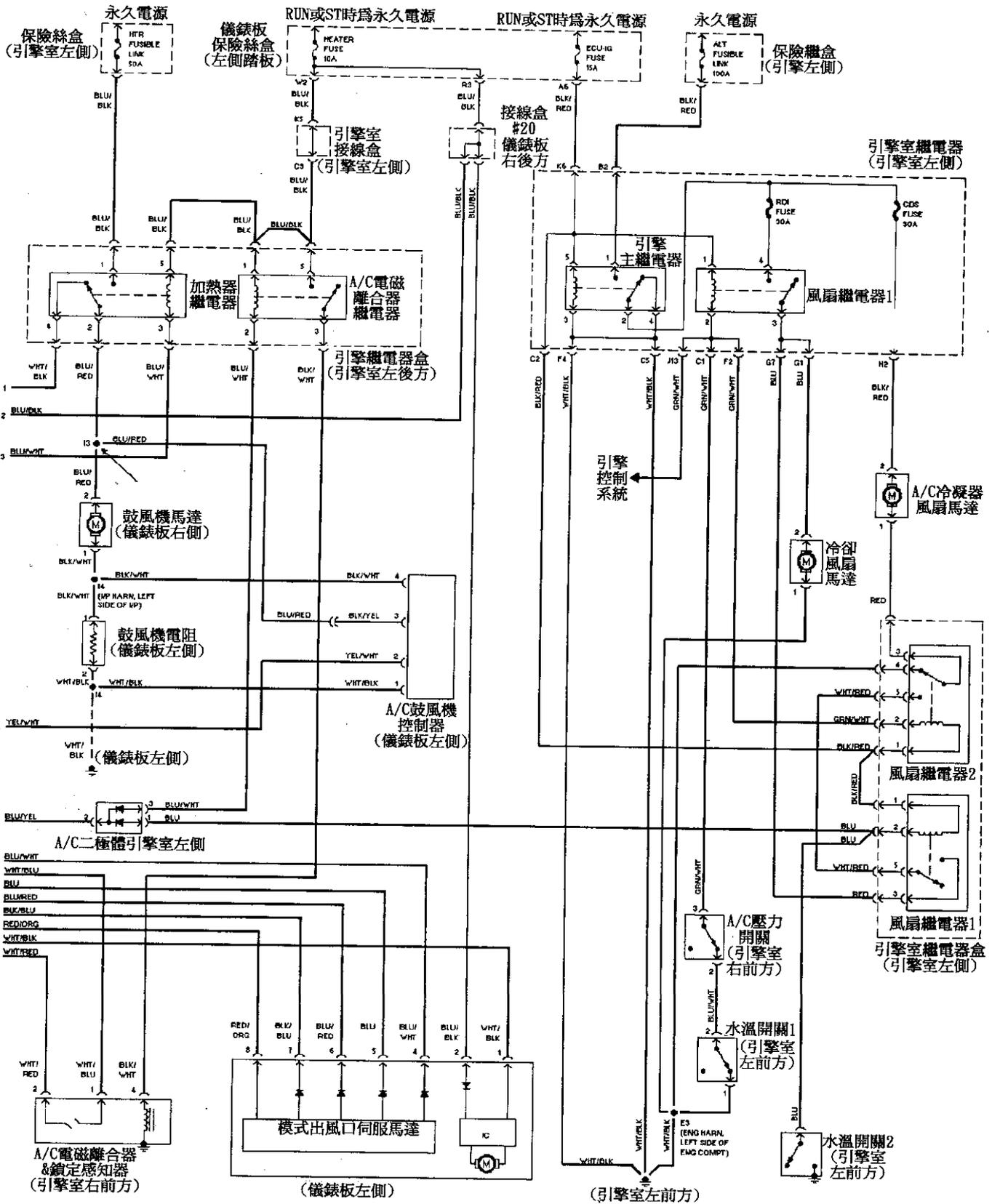
## LEXUS ES300 自動冷氣空調線路圖(1 of 2)





# 笛威汽車技術研討會

## LEXUS ES300 自動冷氣空調線路圖(2 of 2)



## 2. 型式-2—自動冷氣空調面板動作測試操作程序：

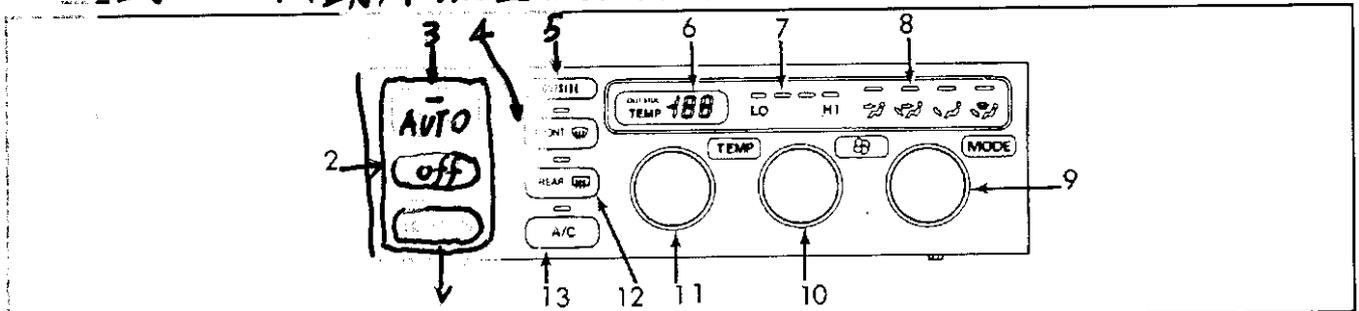


圖 依故障碼換取程序顯示故障碼後，按“循環/對流”鍵，進入動作測試模式。此時每一個風門、馬達、繼電器將每秒作動一次；當按下“A/C”鍵，會顯示一組代碼，指示目前的狀態；代碼表如下：

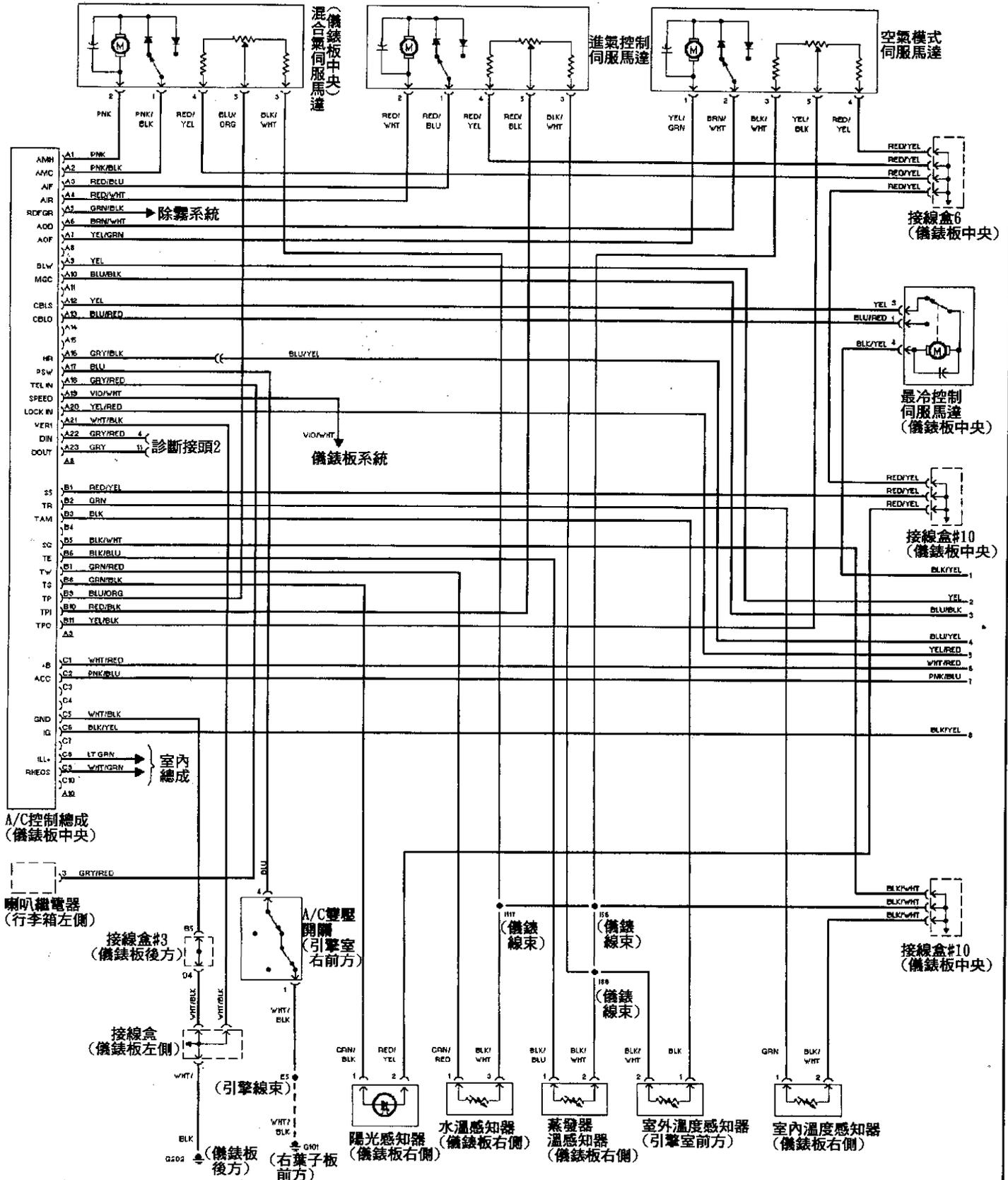
動作代碼	風機	出風	冷氣冷度	循環/對流	壓縮機作用	混合門位置
0	關	正吹	0%	對流	不作用	冷氣(0%)
1	低速	正吹	0%	對流	不作用	冷氣(0%)
2	中速	正吹/下吹	100%	半循環/對流	作用	冷氣(0%)
3	中速	正吹/下吹	100%	循環	作用	冷氣(0%)
4	中速	正吹/下吹	100%	循環	作用	冷/暖氣(50%)
5	中速	下吹	100%	循環	作用	冷/暖氣(50%)
6	中速	下吹	100%	對流	作用	暖氣(100%)
7	中速	下吹	100%	對流	作用	暖氣(100%)
8	中速	下吹/除霧	100%	對流	作用	暖氣(100%)
9	高速	除霧	100%	對流	作用	暖氣(100%)

### ◎ 技術規格：

- (1) 車內溫度感知器：25°C時 1.8V-2.2V，40°C時 1.2V-1.6V。
- (2) 車外溫度感知器：25°C時 1.35V-1.75V，40°C時 0.85V-1.25V。
- (3) 蒸發器溫度感知器：0°C時 2V-2.4V，15°C時 1.4V-1.8V。
- (4) 引擎水溫感知器：40°C時 1.8V-2.2V，70°C時 1.3V-1.5V。
- (5) 陽光感知器：最亮時 0.8V以下，最暗時 0.8V-4.3V。
- (6) 混合門位置信號：冷氣位置時 3.5-4.5V，暖氣位置時 0.5-1.5V。
- (7) 出風口風門位置信號：循環時 3.5V-4.5V，對流時 0.5-1.5V。
- (8) 送風口風門位置信號：通氣時 3.5V-4.5V，除霧時 0.5-1.5V。
- (9) 出風口位置感知器：循環位置 3.7K-5.76K，對流位置 940Ω-1.44KΩ。
- (10) 混合門位置感知器：最冷位置 3.7K-5.76K，最熱位置 940Ω-1.44KΩ。
- (11) 送風門位置感知器：除霧位置 3.7K-5.76K，通風位置 940Ω-1.44KΩ。
- (12) 壓縮機控制感知器：20°C時 570Ω-1050Ω，100°C時 720Ω-1440Ω。
- (13) 蒸發器溫度感知器：0°C時 4.6K-5.2K，15°C時 2K-2.7K。
- (14) 車內溫度感知器：25°C時 1.6K-1.75K，50°C時 550Ω-650Ω。
- (15) 陽光感知器：最暗時不導通，最亮時約 4KΩ。
- (16) 引擎水溫感知器：40°C時 2.4K-2.8K，70°C時 700Ω-1000Ω。



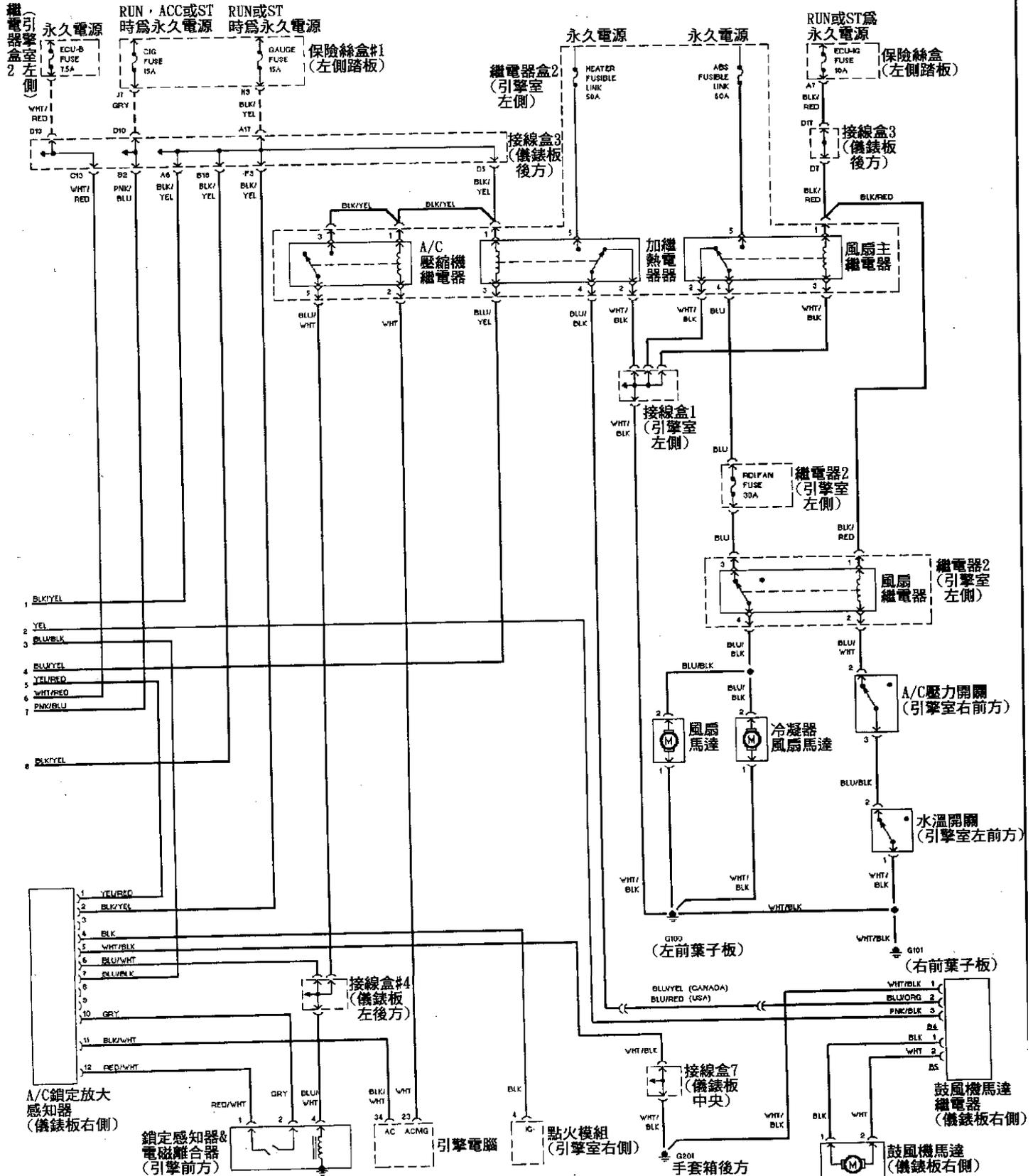
## LEXUS GS300 自動冷氣空調線路圖(1 of 2)





# 笛威汽車技術研討會

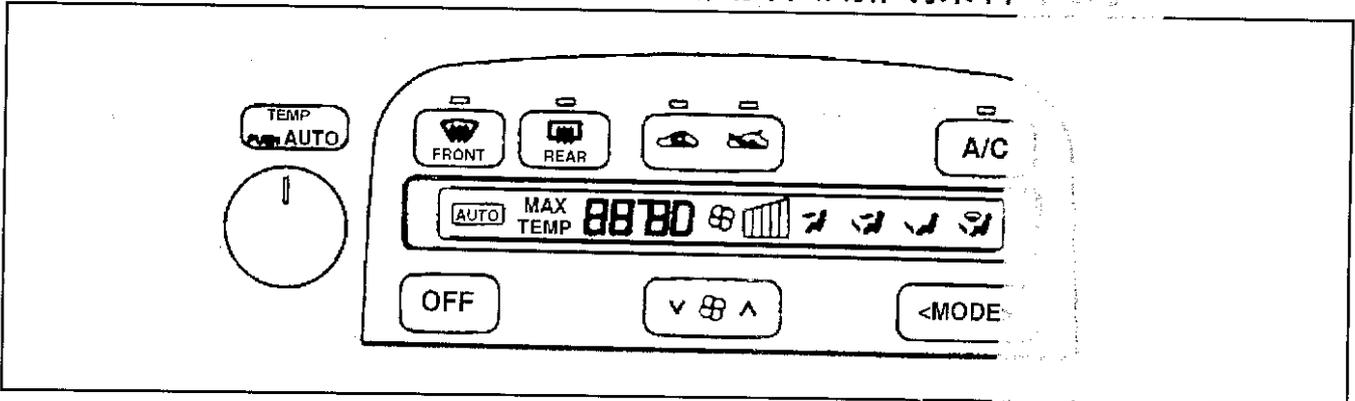
## LEXUS GS300 自動冷氣空調線路圖(2 of 2)





# 笛威汽車技術研討會

## 3. 型式-3—自動冷氣空調面板動作測試操作程序：



■ 依故障碼讀取程序，顯示故障碼後按“循環/對流”鍵，進入動作測試模式，此時每一個風門、馬達、繼電器將每秒作一次動作。當按下“對流”鍵，會顯示一組代碼，指示目前的狀態，代碼如下：

動作代碼	動作狀態					
	熱水閥VSV	鼓風機	出風	循環/對流	壓縮機作用	混合門位置
0	關	關	正吹	對流	不作用	混合門(0%)
1	關	一格	正吹	半循環/對流	作用	混合門(0%)
2	關	二格	正吹	循環	作用	混合門(0%)
3	開	三格	正吹/下吹	對流	作用	混合門(50%)
4	開	三格	下吹	對流	作用	混合門(50%)
5	開	四格	下吹	對流	作用	混合門(100%)
6	開	四格	下吹/除霧	對流	作用	混合門(100%)
7	開	五格	除霧	對流	作用	混合門(100%)

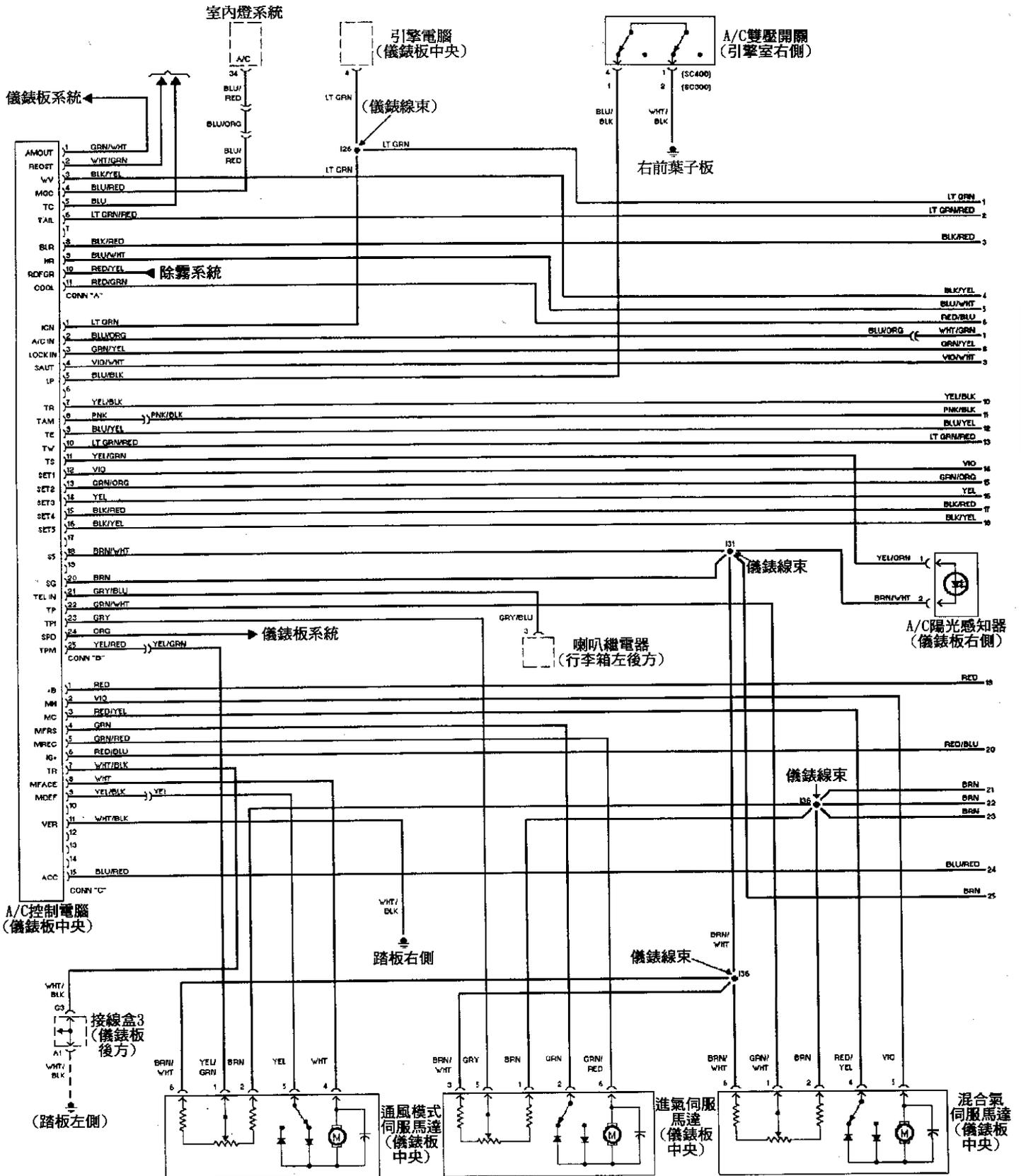
### ◎ 技術規格：

- (1). 車內溫度感知器：25°C時 1.8V-2.2V，40°C時 1.2V-1.6V。
- (2). 車內溫度感知器：25°C時 1.6K-1.8K，40°C時 500Ω-700Ω。
- (3). 車外溫度感知器：25°C時 1.35V-1.75V，40°C時 0.8V-1.2V。
- (4). 車外溫度感知器：25°C時 1.6K-1.8K，40°C時 500Ω-700Ω。
- (5). 蒸發器溫度感知器：0°C時 2V-2.4V，15°C時 1.4V-1.8V。
- (6). 蒸發器溫度感知器：0°C時 4.6K-5.1K，15°C時 2.1K-2.5K。
- (7). 引擎水溫感知器：40°C時 1.8K-2.2K，70°C時 0.9K-1.3K。
- (8). 引擎水溫感知器：40°C時 2.4K-2.8K，70°C時 700Ω-1000Ω。
- (9). 陽光感知器：最暗時 4V-4.5V，最亮時 4V以下。
- (10). 陽光感知器：最暗時不通，最亮時約 4KΩ。
- (11). 壓縮機控制感知器：25°C時 170Ω-220Ω，100°C時 210Ω-300Ω。
- (12). 混合門位置感知器：最冷時 3.7V-4.27V，最熱時 0.88V-1.16V。
- (13). 混合門位置感知器：最冷時 3.8K-5.76K，最熱時 960Ω-1440Ω。
- (14). 出風口風門位置感知器：循環位置 3.7V-4.27V，對流位置 0.88V-1.16V。
- (15). 出風口風門位置感知器：循環位置 3.8K-5.76K，對流位置 960Ω-1440Ω。
- (16). 送風門位置感知器：正吹位置 3.7V-4.27V，除霧位置 0.88V-1.16V。
- (17). 送風門位置感知器：正吹位置 3.7K-5.76K，除霧位置 960Ω-1440Ω。



# 笛威汽車技術研討會

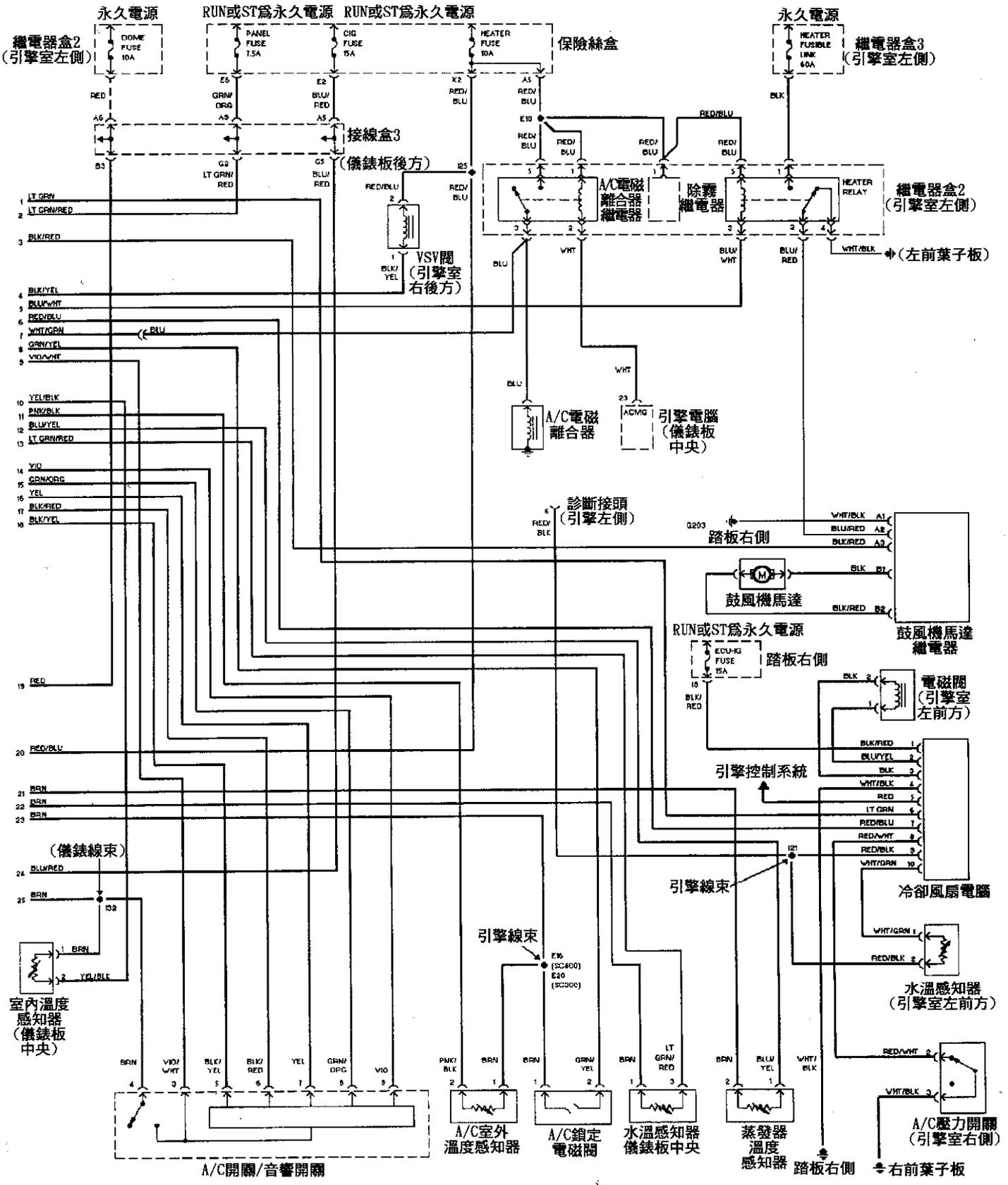
## LEXUS SC300 自動冷氣空調線路圖(1 of 2)





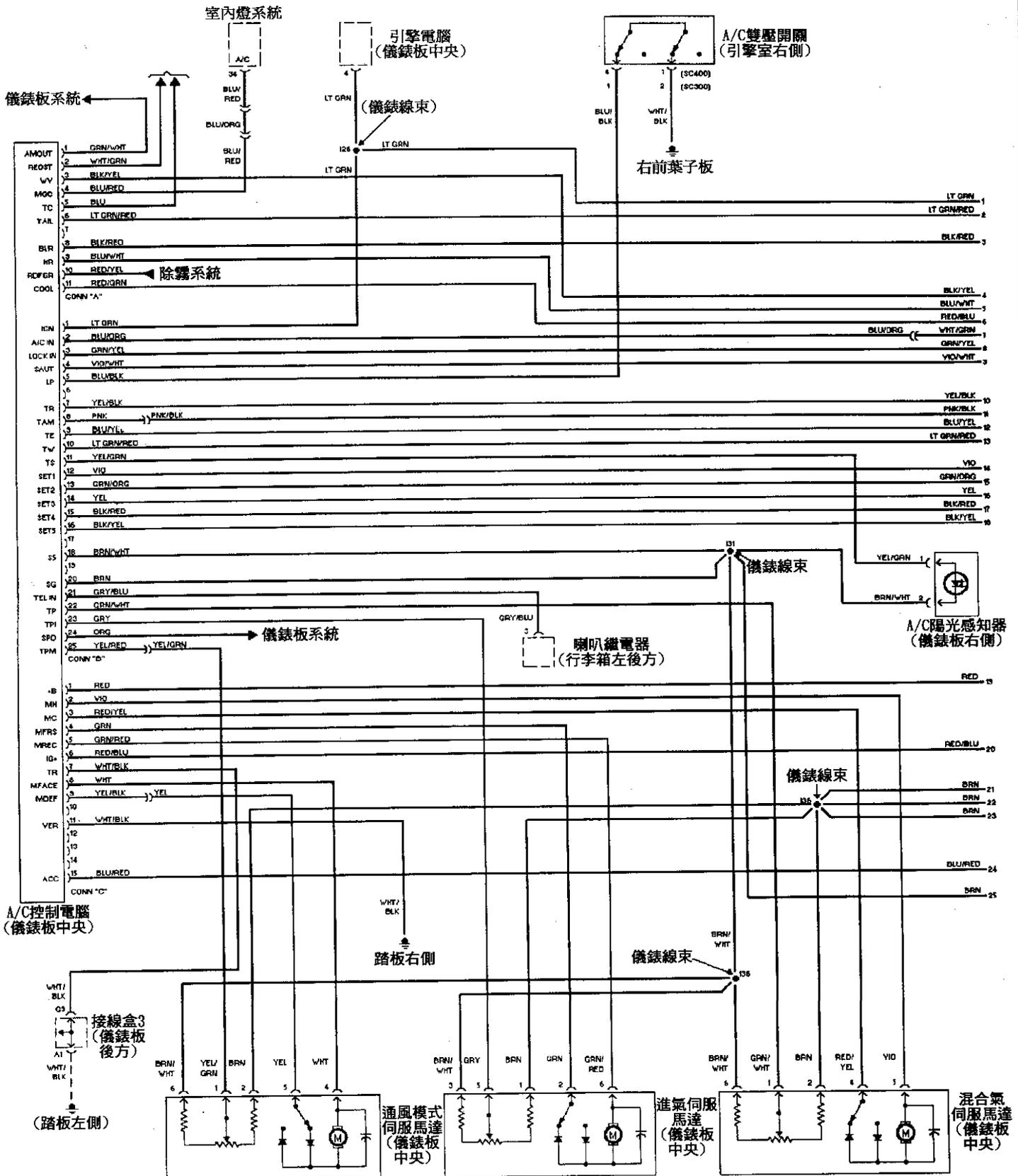
# 笛威汽車技術研討會

## LEXUS SC300 自動冷氣空調線路圖(2 of 2)



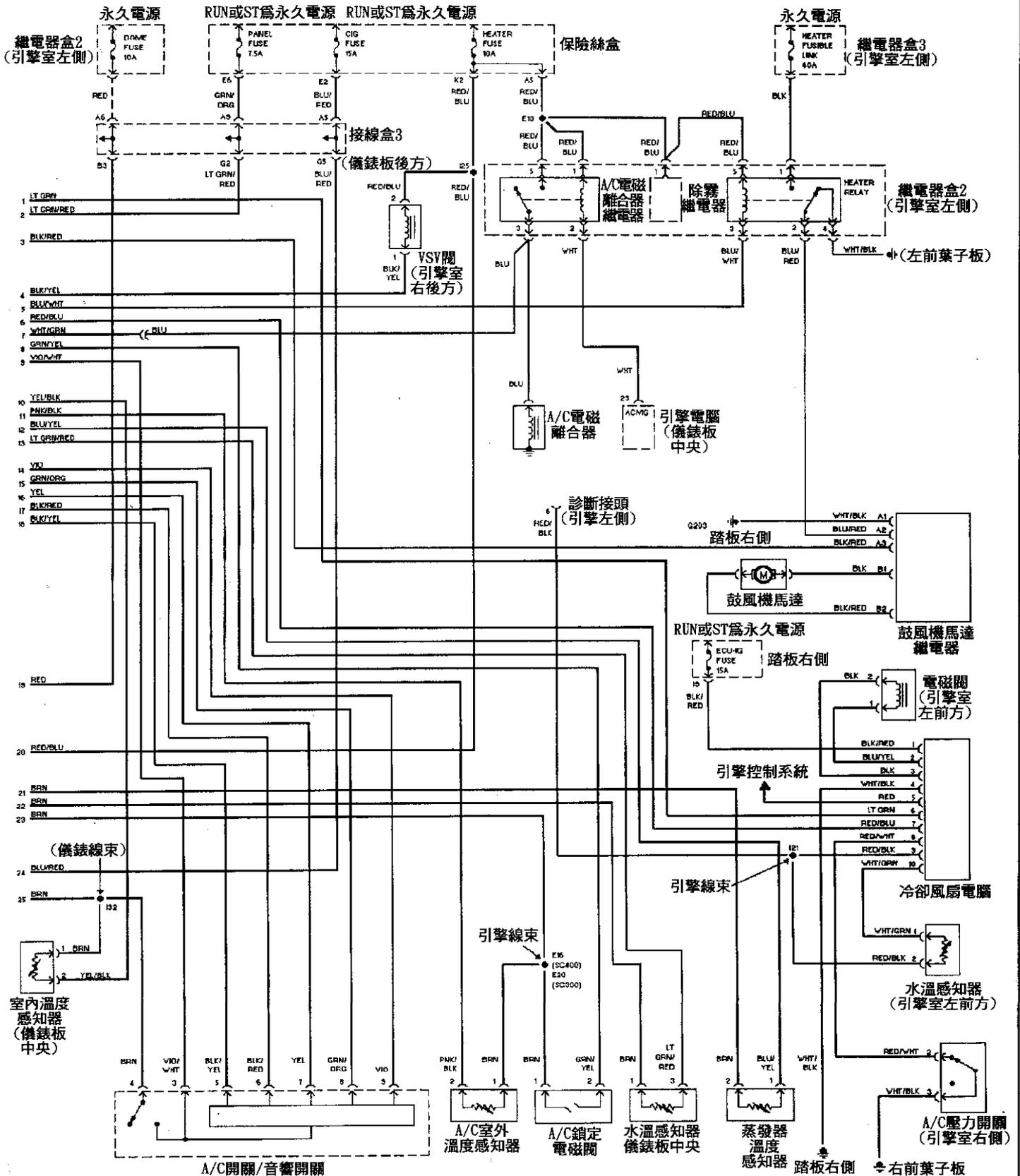


## LEXUS SC400 自動冷氣空調線路圖(1 of 2)



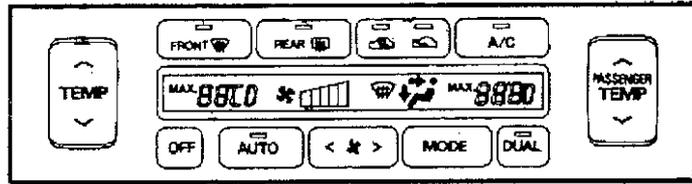


## LEXUS SC400 自動冷氣空調線路圖(2 of 2)





## 4. 型式-4—自動冷氣空調面板動作測試操作程序：



■ 依故障碼讀取程序，顯示故障碼後按“循環/對流”鍵，進入動作測試模式，此時每一個風門、馬達、繼電器將每秒作動一次；當按下溫度設定鍵“TEMP”鍵，會顯示一組代碼，指示目前的狀態；代碼表如下：

動作代碼	動作狀態							
	鼓風機	出風	冷氣風門	循環/對流	壓縮機	混合門	熱水閥	後冷氣
0	關	正吹	0%	對流	不作用	冷氣(0%)	關	關
1	1	正吹	0%	對流	不作用	冷氣(0%)	關	低速 A/P
2	14	正吹	0%	半循環/對流	作用	冷氣(0%)	關	高速 A/P
3	14	正吹	100%	循環	作用	冷氣(0%)	開	高速 A/C
4	14	正吹/下吹	100%	對流	作用	冷/暖氣(50%)	開	高速 A/C
5	14	正吹/下吹	100%	對流	作用	冷/暖氣(50%)	開	低速 A/C
6	14	下吹	100%	對流	作用	冷/暖氣(50%)	開	關
7	14	下吹	100%	對流	作用	暖氣(100%)	開	關
8	14	下吹/除霧	100%	對流	作用	暖氣(100%)	開	關
9	31	除霧	100%	對流	作用	暖氣(100%)	開	關

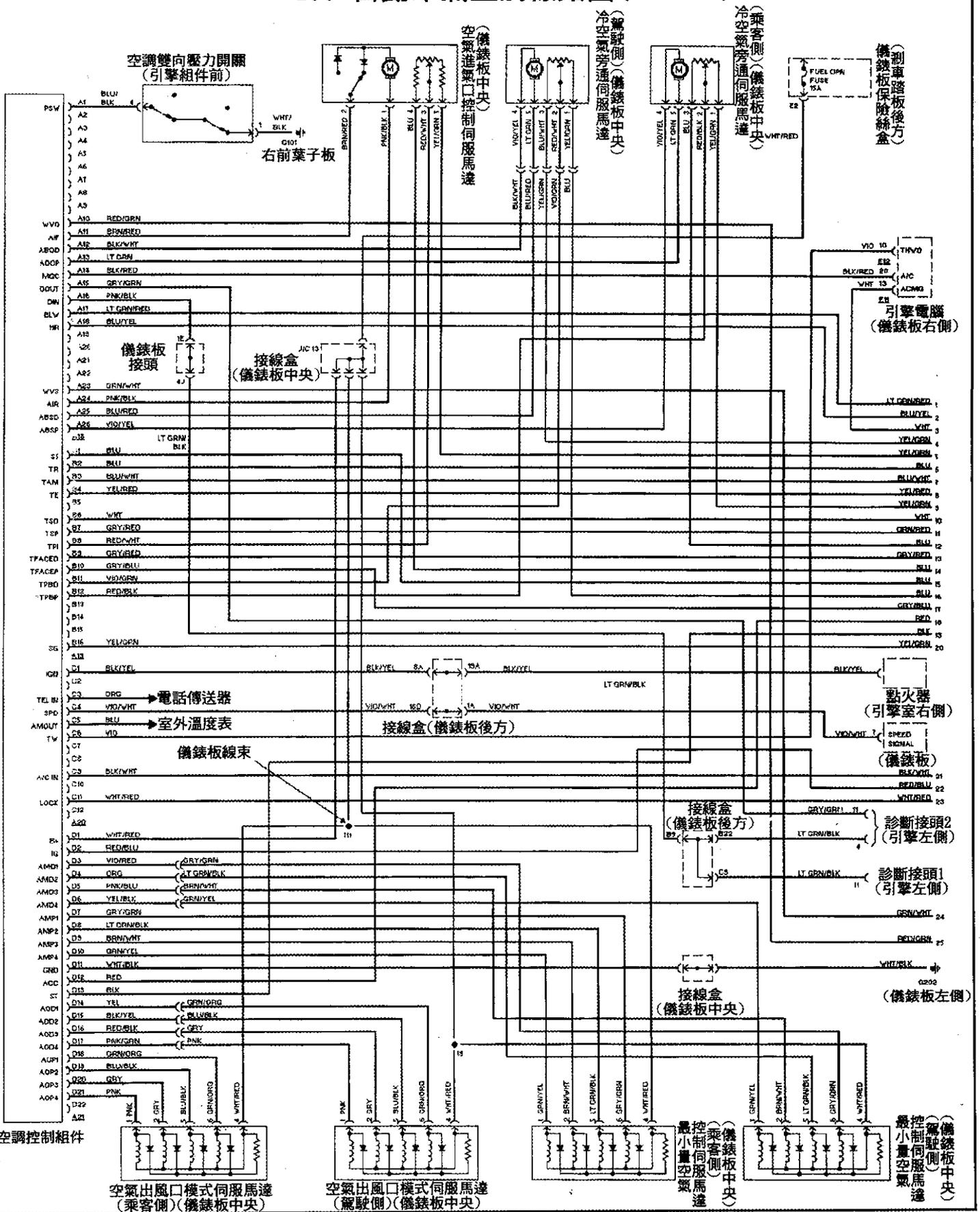
### ◎ 技術規格：

- (1). 車內溫度感知器：25°C 時 1.8V-2.2V，40°C 時 1.2V-1.6V。
- (2). 車外溫度感知器：25°C 時 1.35V-1.75V，40°C 時 0.85V-1.25V。
- (3). 蒸發器溫度感知器：0°C 時 2V-2.4V，15°C 時 1.4V-1.8V。
- (4). 駕駛/乘客側通風管處感知器：0°C 時 1.95V-2.05V，50°C 時 0.95V-1.15V。
- (5). 駕駛/乘客側陽光感知器：最暗時大於 1V，亮時 1V 以下。
- (6). 出風口風門位置感知器：循環位置 3.5V-4.5V，對流位置 0.5V-1.8V。
- (7). 駕駛/乘客側混合門位置感知器：最冷位置 3.5V-4.5V，最熱位置 0.5V-1.8V。
- (8). 車外溫度感知器：25°C 時 1.6K-1.8K，50°C 時 500Ω-700Ω。
- (9). 出風口風門位置感知器：循環位置 3.7K-5.76K，對流位置 940Ω-1440Ω。
- (10). 壓縮機控制感知器：20°C 時 570Ω-1050Ω，100°C 時 720Ω-1440Ω。
- (11). 通風管溫度感知器：0°C 時 4.8K-5.2K，50°C 時 1.6K-2K。
- (12). 蒸發器溫度感知器：0°C 時 4.5K-5.2K，15°C 時 2K-2.7K。
- (13). 車內溫度感知器：25°C 時 1.6K-1.75K，50°C 時 550Ω-650Ω。
- (14). 混合門位置感知器：最冷位置 3.7K-5.76K，最熱位置 940Ω-1440Ω。
- (15). 陽光感知器：最暗時不導通，最亮時約 4KΩ。



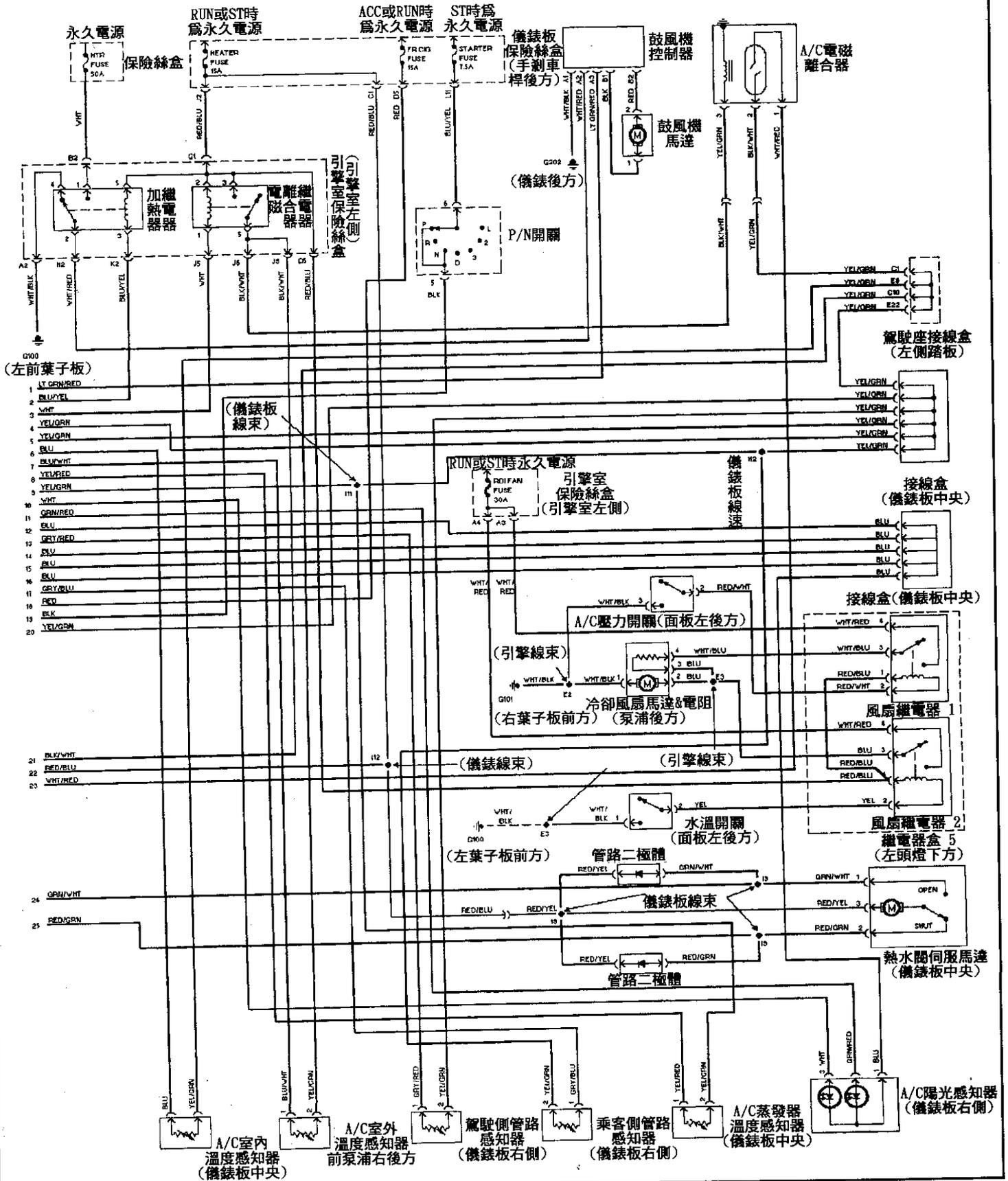
# 笛威汽車技術研討會

## LEXUS LS400 自動冷氣空調線路圖(1 of 2)





## LEXUS LS400 自動冷氣空調線路圖(2 of 2)



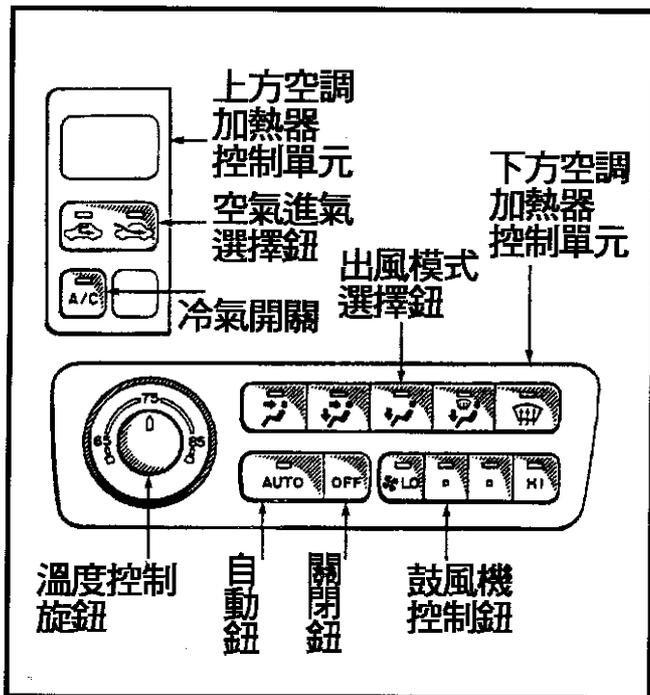


# 笛威汽車技術研討會

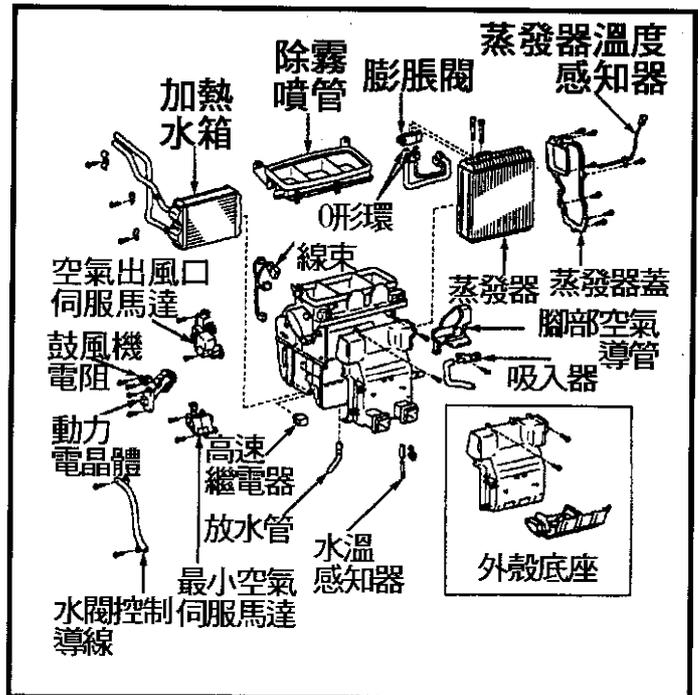
## 四、豐田(TOYOTA)與 LEXUS車系自動冷氣空調 元件位置圖：

### ■ TOYOTA - AVALON車系

#### ◎ 自動空調面板

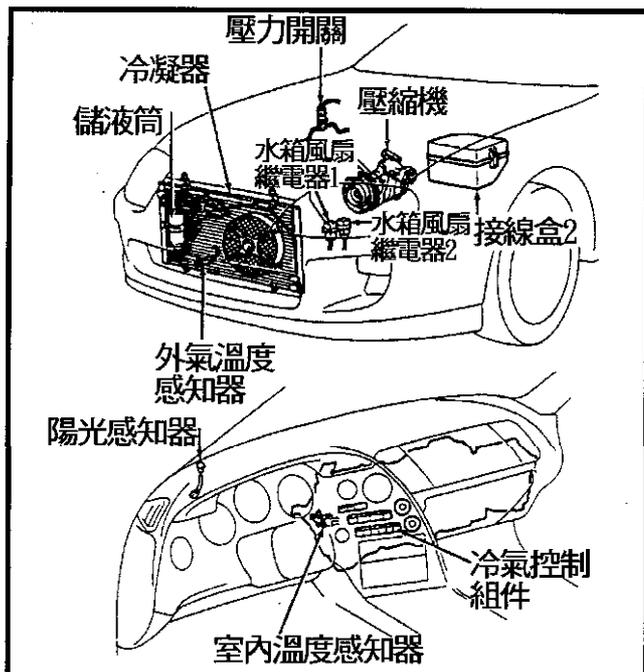


#### ◎ 風箱元件圖

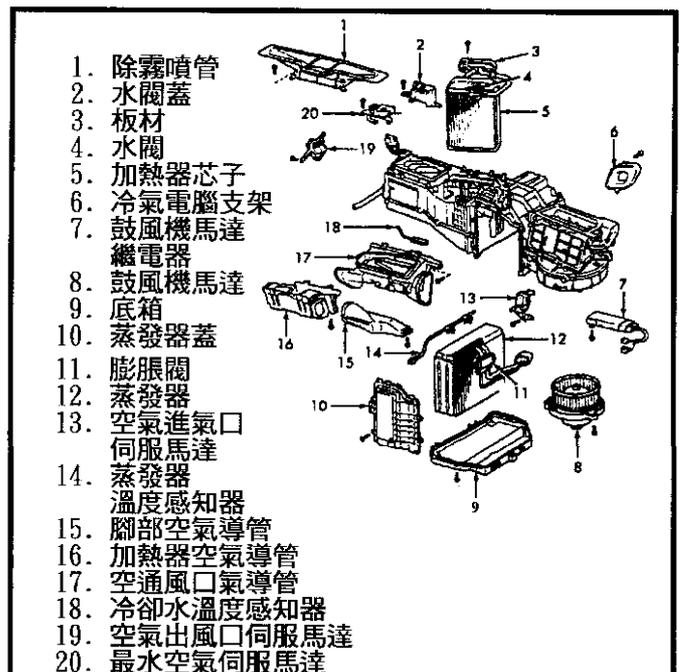


### ■ TOYOTA - SUPRA車系

#### ◎ 空調元件位置圖



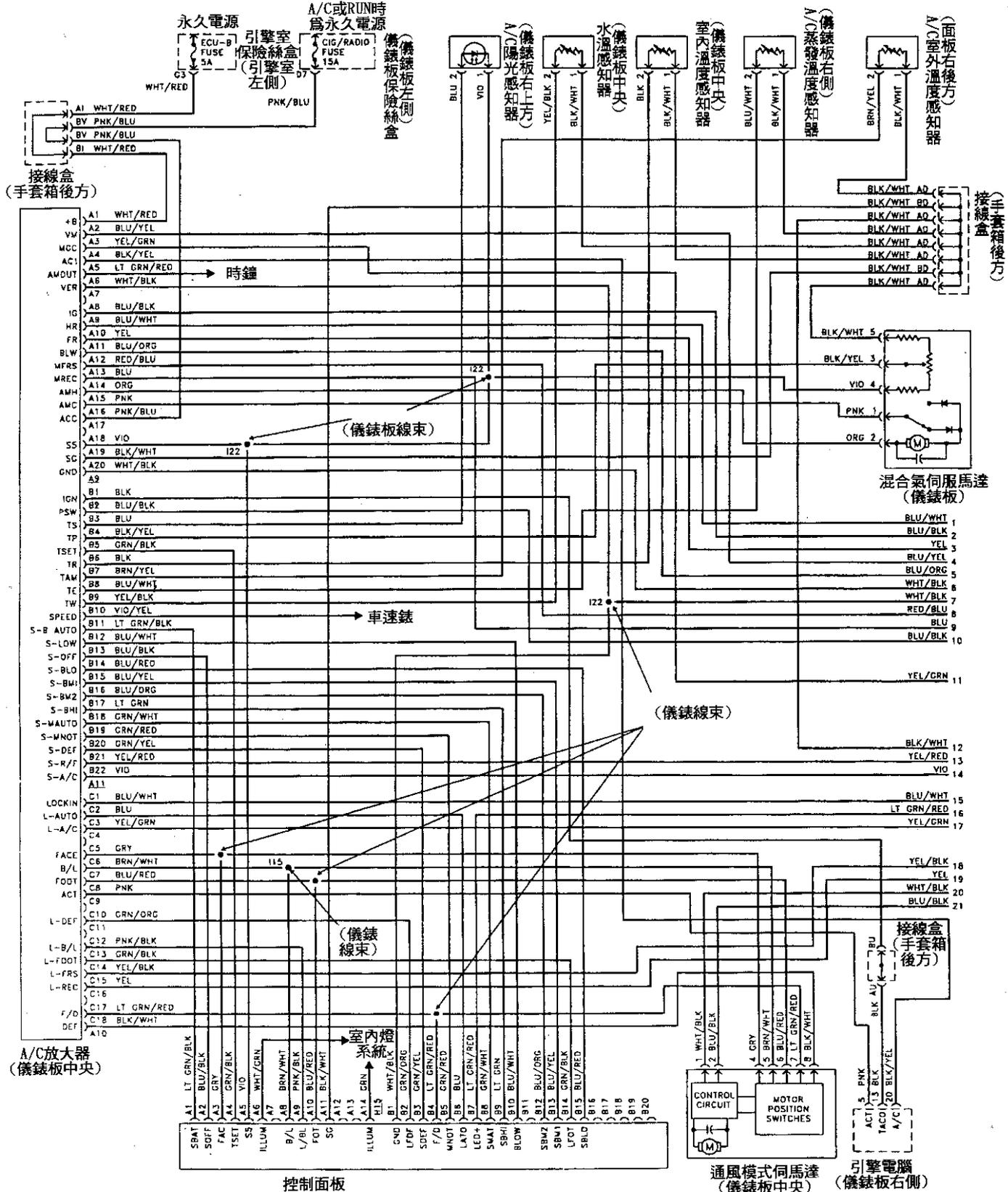
#### ◎ 風箱元件圖





# 笛威汽車技術研討會

## TOYOTA—AVALON車系自動空調線路圖

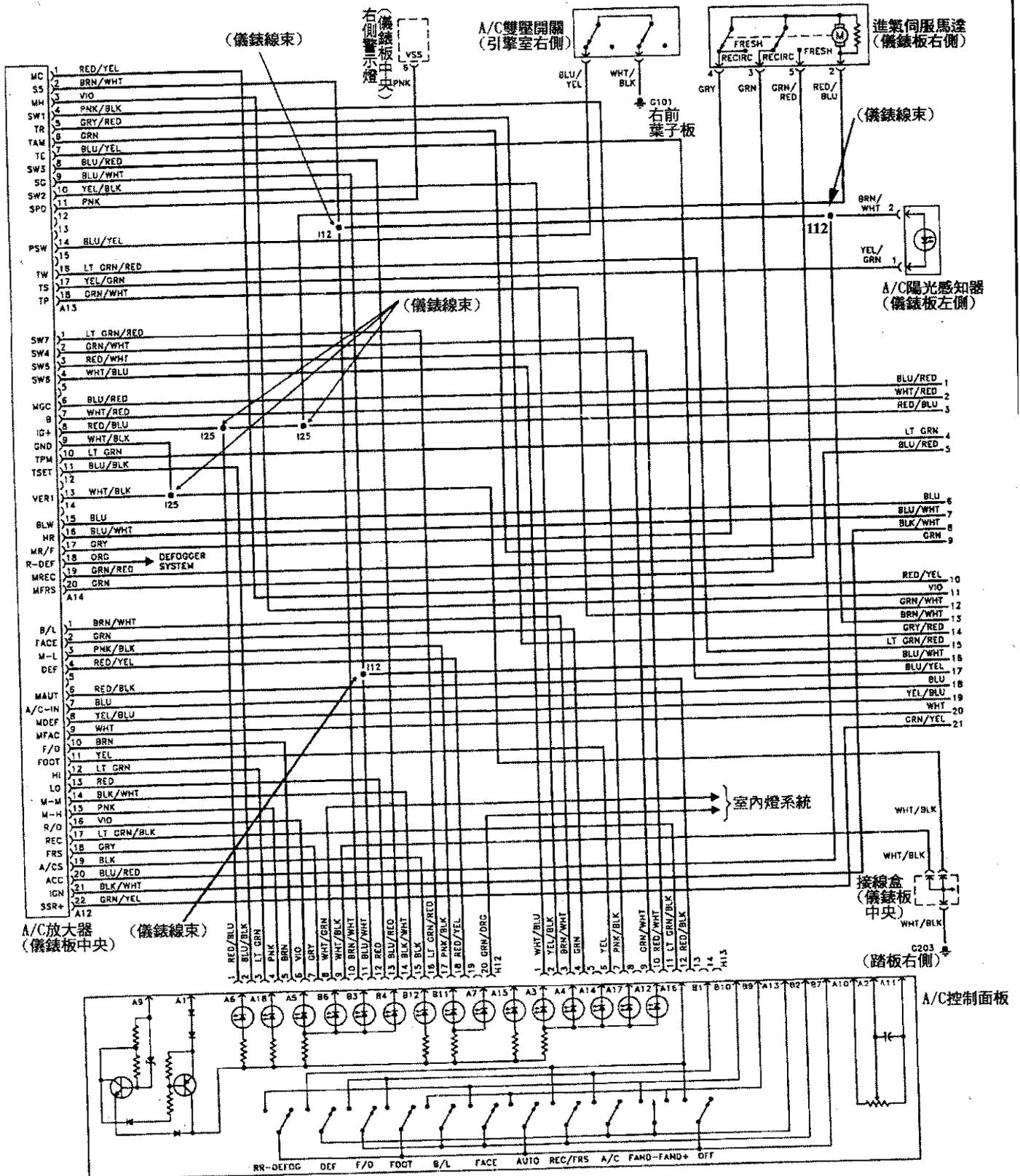






# 笛威汽車技術研討會

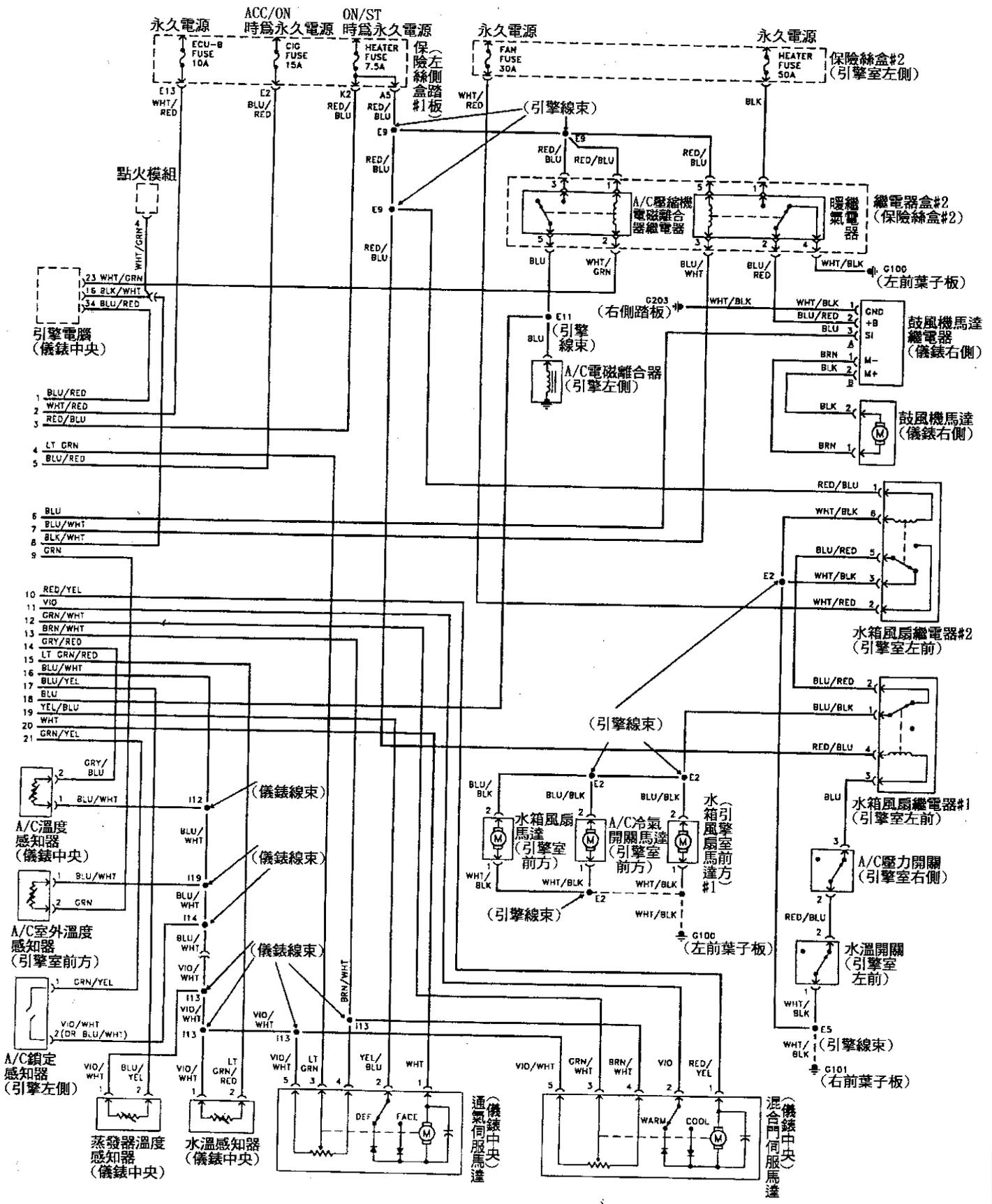
## TOYOTA—SUPRA車系自動空調線路圖





# 笛威汽車技術研討會

## 續 TOYOTA—SUPRA車系自動空調線路圖

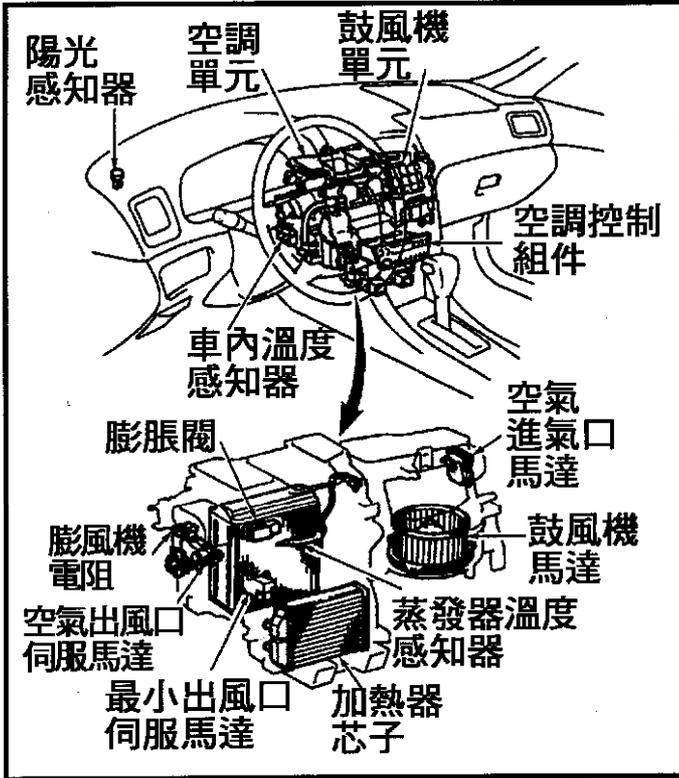




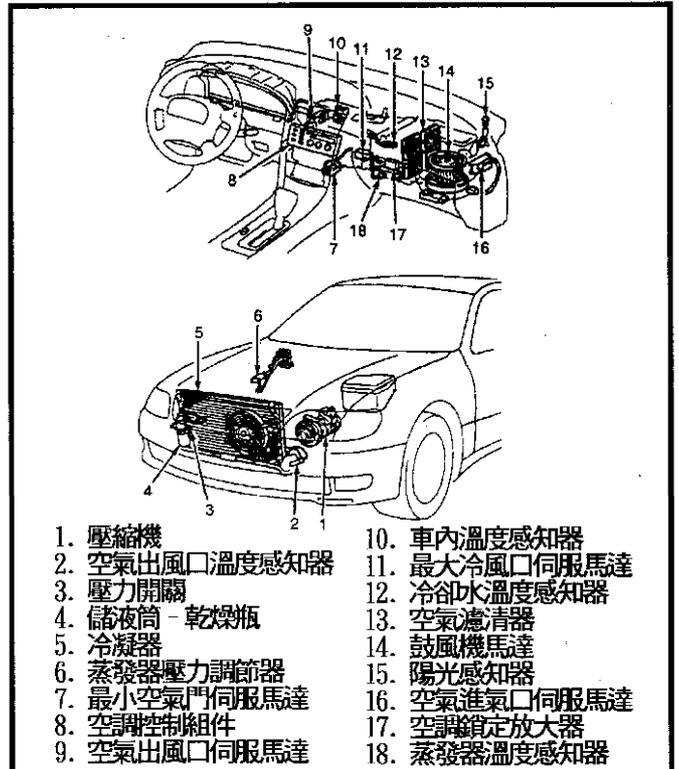
# LEXUS 汽車技術研討會

## LEXUS - 自動冷氣空調元件位置圖

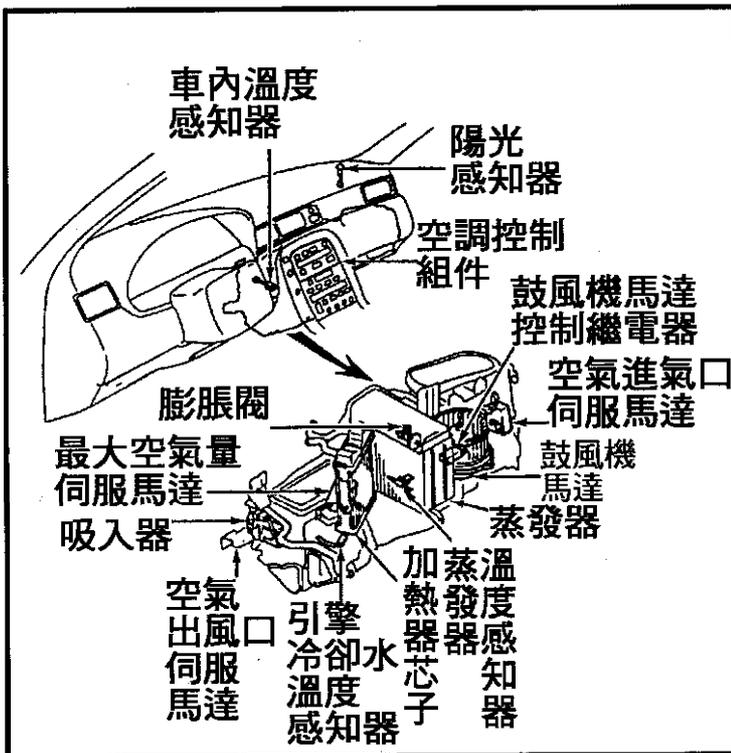
### ◎ ES300車系空調元件位置圖



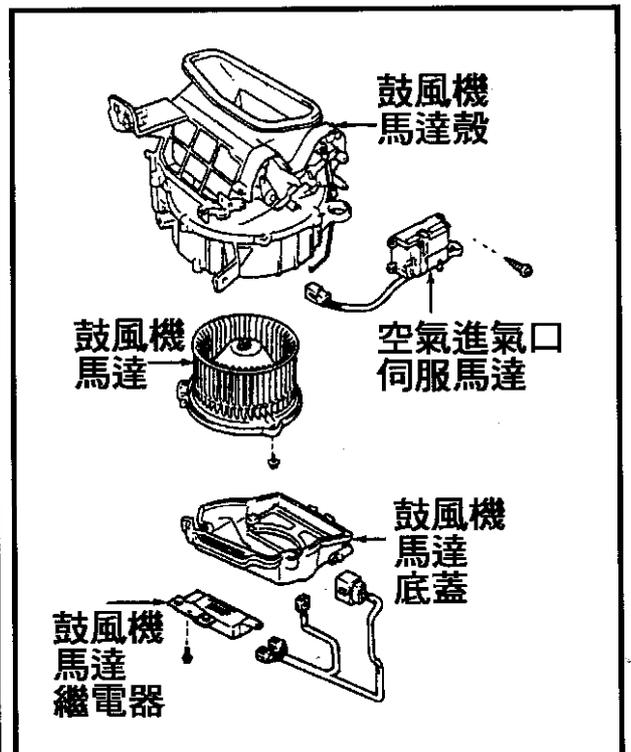
### ◎ GS300車系空調元件位置圖



### ◎ SC300與SC400車系空調元件位置圖



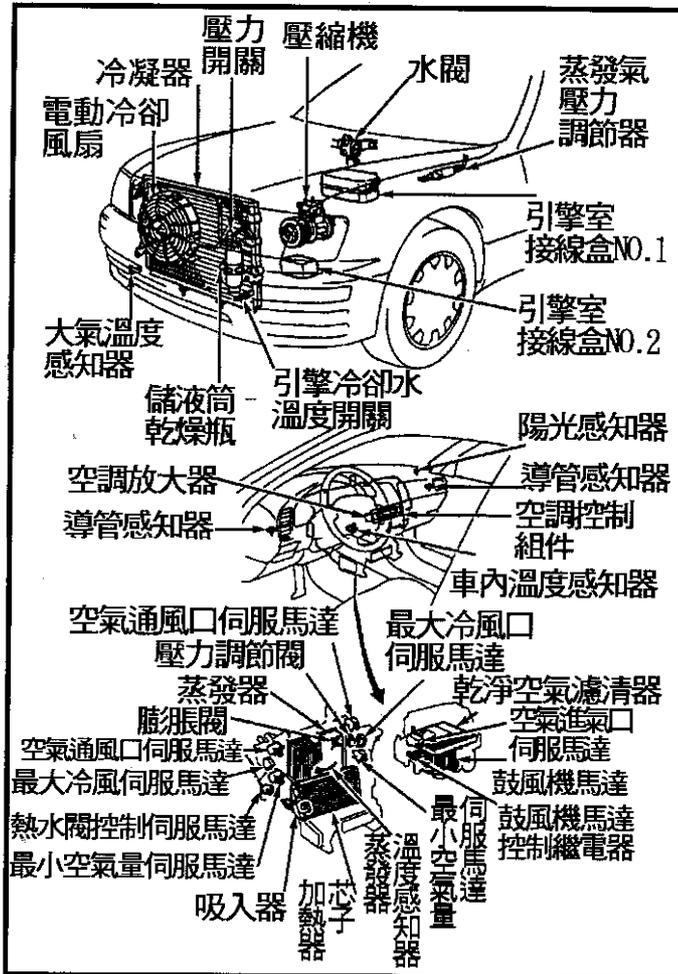
### ◎ GS300車系空調元件位置圖



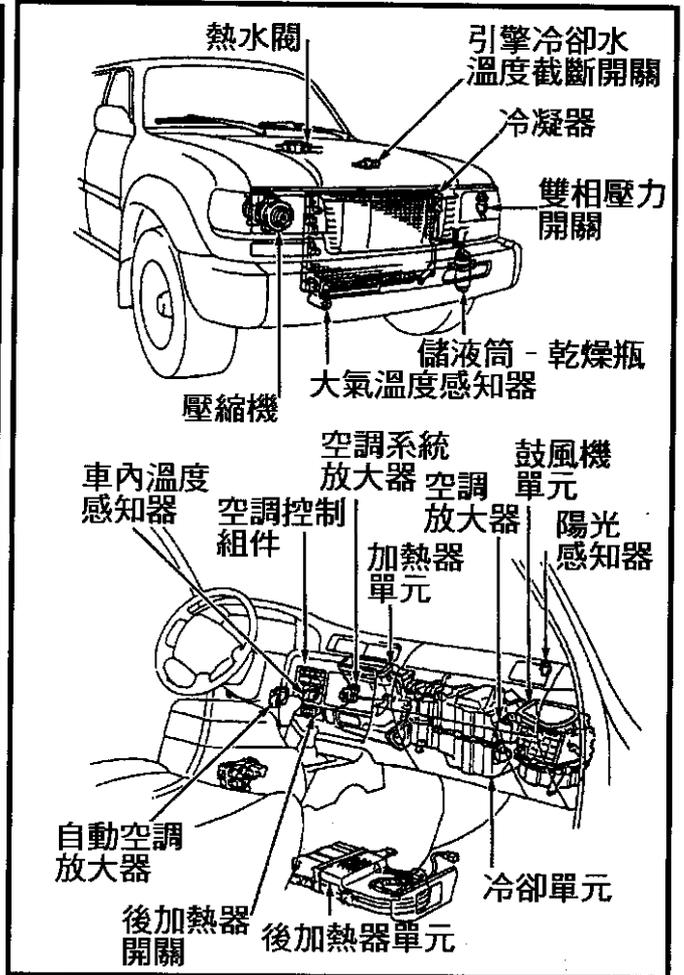


# 笛威汽車技術研討會

### ◎ LS400車系空調元件位置圖



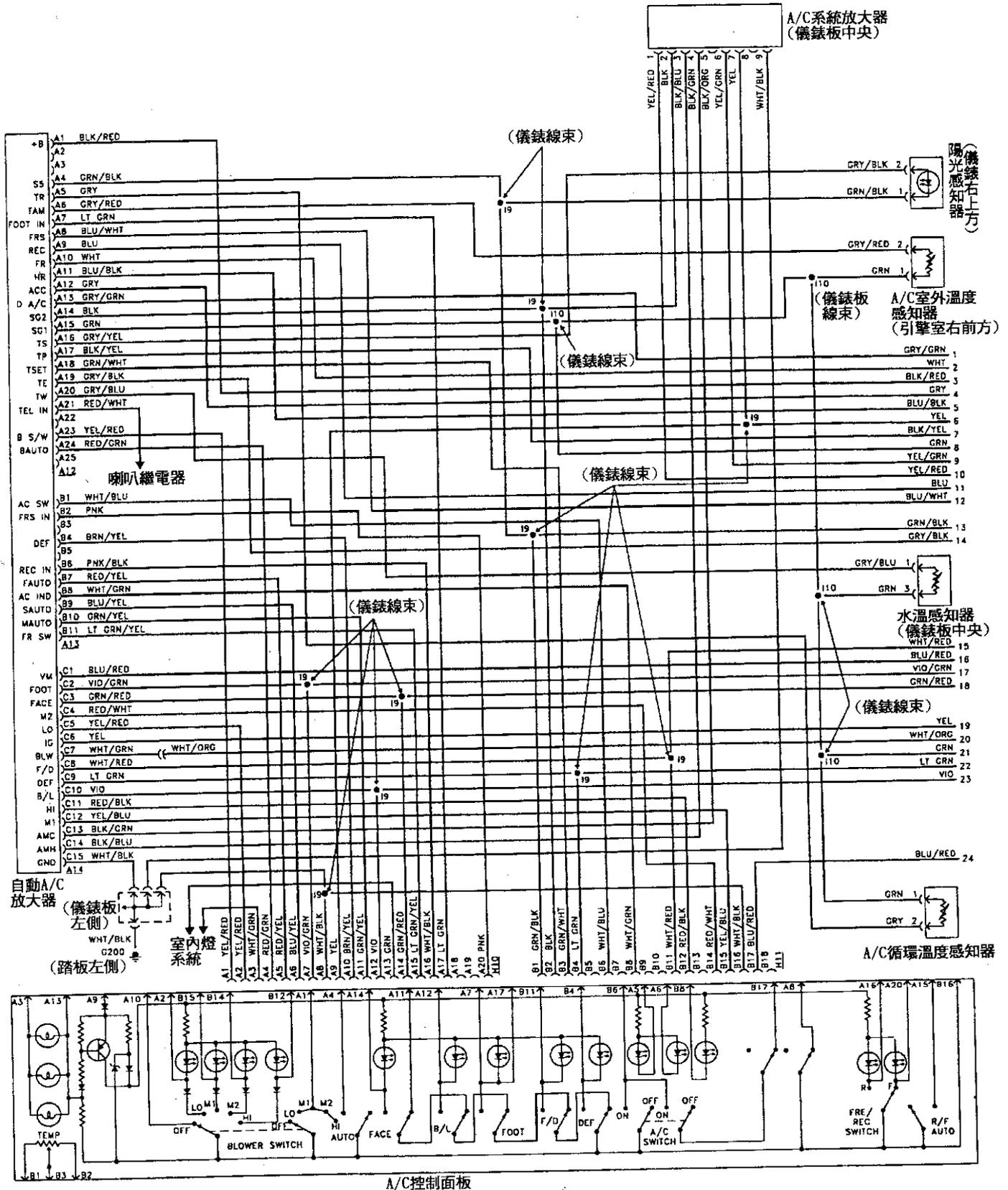
### ◎ LX450車系空調元件位置圖



筆記：



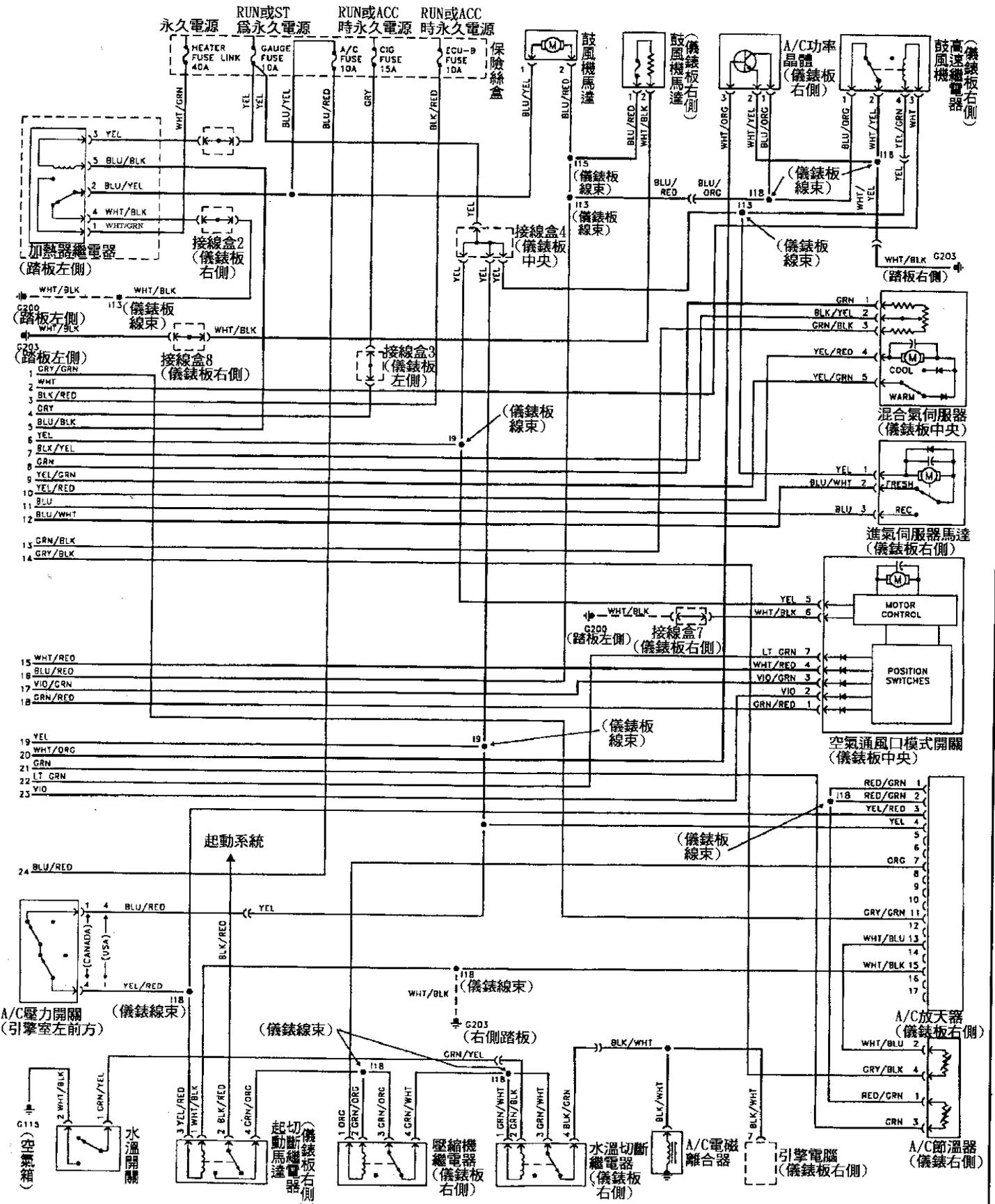
## LEXUS—LX450車系自動空調線路圖





# 笛威汽車技術研討會

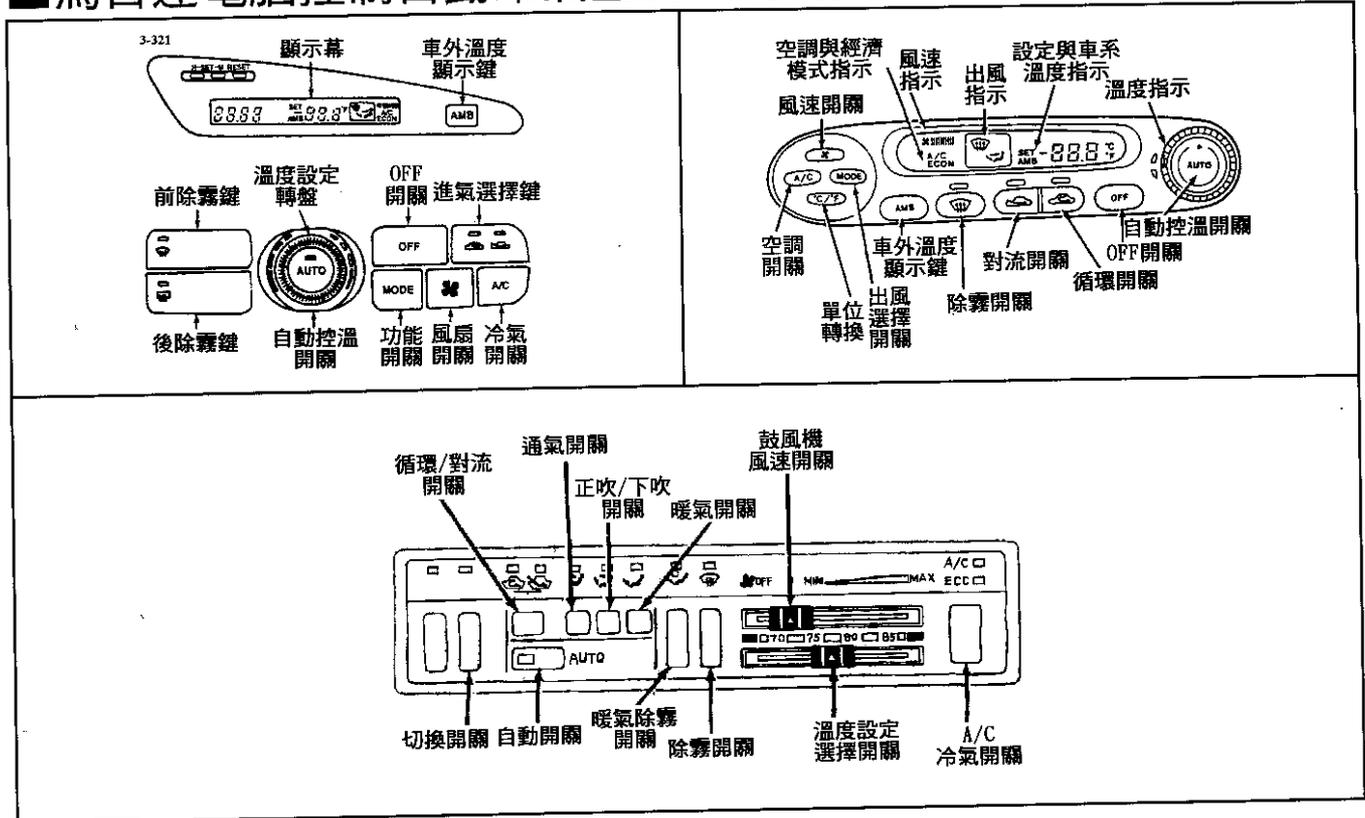
## 續 LEXUS — LX450車系自動空調線路圖





## (亞)主題四：馬自達(MAZDA)自動冷氣空調 電腦診斷程序：

### ■馬自達電腦控制自動冷氣空調系統目前有三種系統

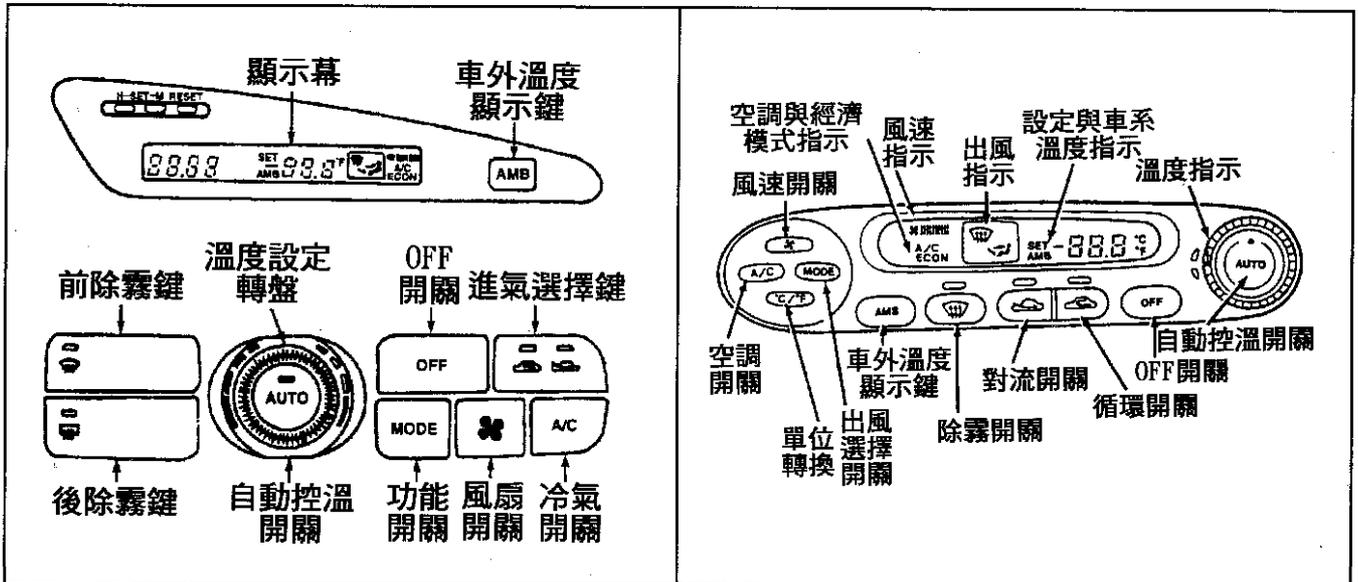


### ■中央空調用溫度感知器技術規格：

溫度		車外溫度		蒸發器溫度		乘客出風口溫度		引擎水溫	
°F	°C	歐姆	電壓	歐姆	電壓	歐姆	電壓	歐姆	電壓
-22	-30	——	4.4	——	4	——	4.1	——	——
-4	-20	——	4.1	——	3.5	——	3.9	——	4.2
14	-10	11.5K	3.8	11K	3	——	3.6	——	3.8
32	0	6.5K	3.3	6K	2.4	7K	3.2	35K	3.5
50	10	4K	2.9	4K	1.8	4.5K	2.8	22.5K	3
68	20	2.75K	2.3	2.75K	1.4	2.75K	2.3	12.5K	2.5
86	30	1.75K	1.8	1.75K	1	1.75K	1.9	8K	2
104	40	1K	1.5	1K	0.7	1.25K	1.5	6K	1.6
122	50	750	1.2	750	0.5	750	1.2	3K	1.3
140	60	——	——	——	——	——	——	——	1
158	70	——	——	——	——	——	——	——	0.8
176	80	——	——	——	——	——	——	——	0.6
194	90	——	——	——	——	——	——	——	0.5
212	100	——	——	——	——	——	——	——	0.4



## 一、MAZDA電子顯示幕中央電腦空調系統診斷程序：



◎以上兩個系統需利用原廠專用儀器來進行診斷。

### 故障碼診斷程序 — (怠速運轉中，按“AUTO”鍵)

- (1).發動引擎使達正常工作溫度後熄火，然後接上專用儀器到診斷座。
- (2).利用一個60瓦以上的燈光，照射在陽光感知器上。
- (3).依儀器操作手冊進入冷氣診斷項目，然後將點火開關Key-ON，此時會由儀器直接顯示故障碼。
- ☆(4).此時如果由空調面板上，按下“A/C”鍵後，即進入讀取“歷史記憶故障碼”。
- ☆(5).讀出歷史記憶故障碼後，同時按下“AUTO”鍵及“”鍵，當顯示“00”表示故障碼已清除。

### ■故障碼對照表：

目前故障	歷史故障	內容	目前故障	歷史故障	內容
00	——	系統正常	14	15	引擎水溫感知器
02	——	陽光感知器	18	19,58	混合門馬達線路
06	07	乘客側出風口溫度感知器	21	22,59	出風控制門馬達線路
10	11	蒸發器溫度感知器	46	——	冷氣A/C繼電器信號
12	13	車外溫度感知器	47	——	怠速提速補償信號



# 笛威汽車技術研討會

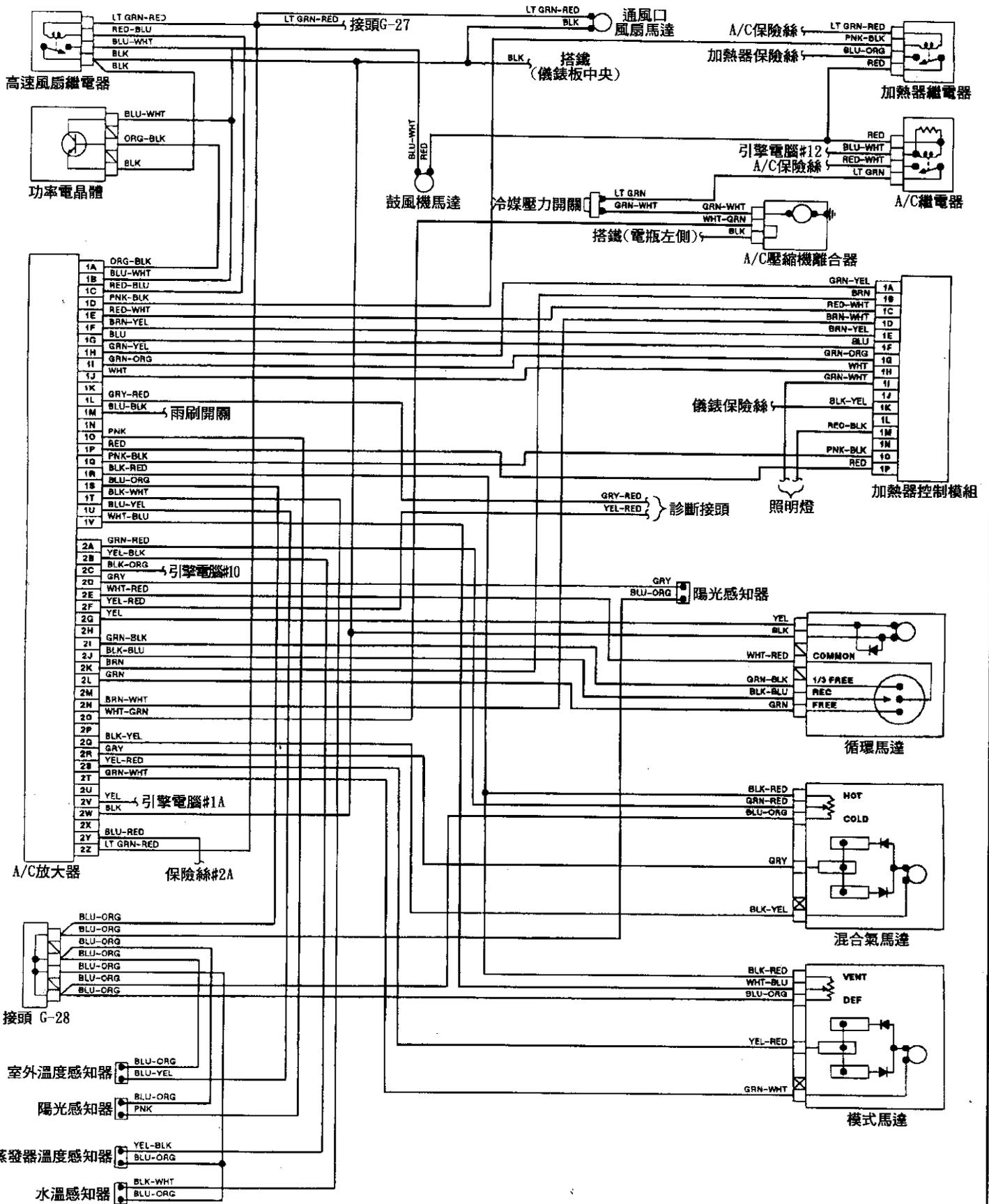
## ■MAZDA電子顯示幕空調系統動作測試程序：

- (1) 參考前頁“故障碼診斷程序”，步驟(3)後按“AUTO”鍵，即進入動作測試模式。
- (2) 利用“循環對流”開關去選擇動作測試的選項，動作測試的對照表如下：

測試步驟	動作項目	動作狀況							其它裝置狀況	測試項目
		START	4	8	12	16	20	24		
1	鼓風機風扇	關閉 (關閉)	一檔	二檔	三檔	四檔	一檔	關閉	混合風門馬達 ……50% 空氣流量馬達 ……通氣 A/C壓縮機 ……開	10 11 12
2	混合門馬達	0% (移動程度)	50%	100%	50%	0%	50%	100%	鼓風機馬達 ……2檔 空氣流量馬達 ……通氣 A/C壓縮機 ……開	6
3	空氣流量馬達	進氣 (模式)	上吹	暖氣	暖氣/ 除霜	除霧	通氣	上吹	鼓風機馬達 ……2檔 混合風門馬達 ……50% 進氣風門馬達 ……清淨 A/C壓縮機 ……開	7
4	進氣風門馬達、A/C壓縮機、A/C壓縮機怠速提昇信號	清淨 (模式)	循環	清淨	循環	清淨	循環	清淨	鼓風機馬達 ……2檔 混合風門馬達 ……0% 空氣流量馬達 ……通氣	13 8 9 2-85



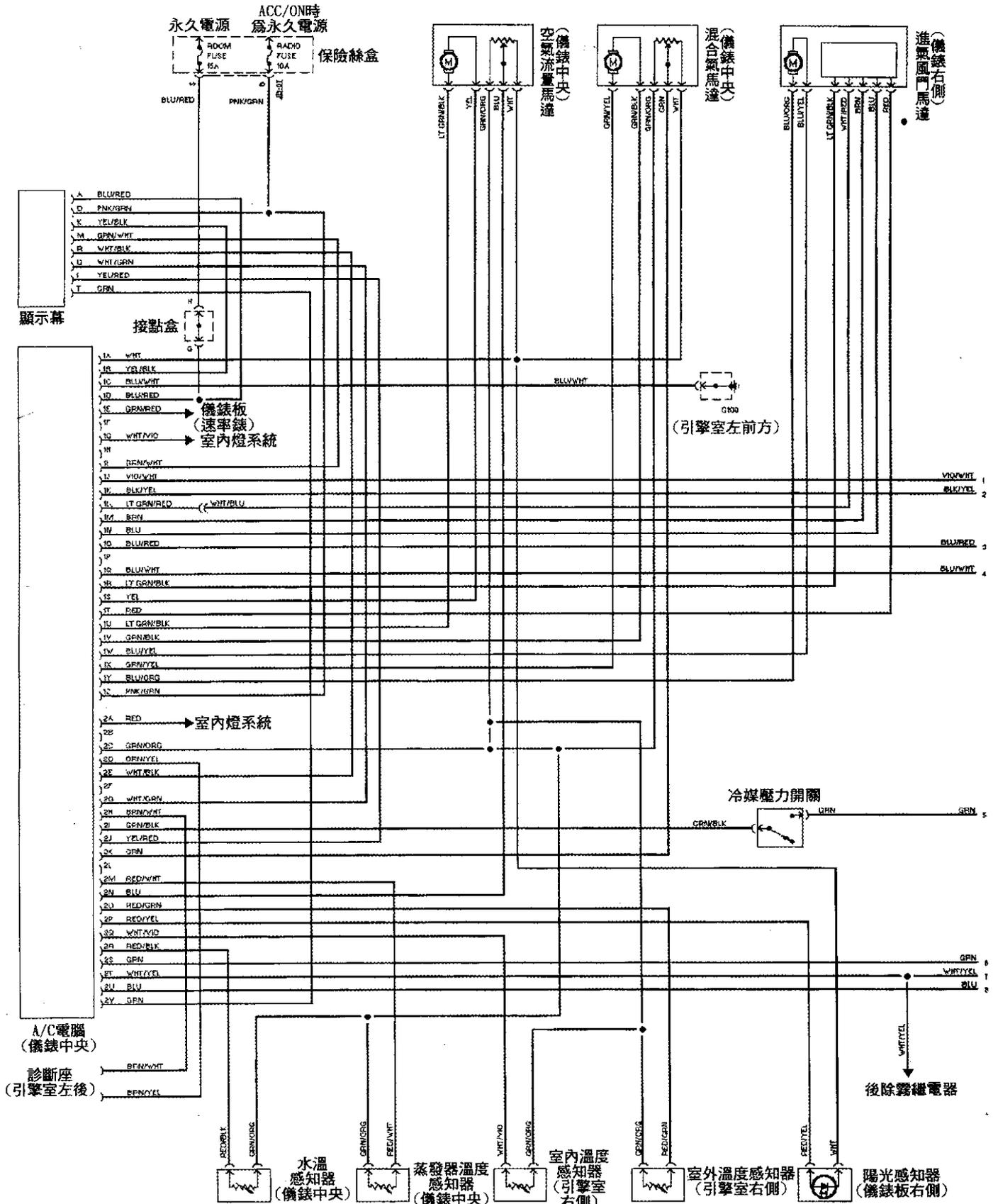
## MAZDA 929車系自動冷氣空調系統線路圖





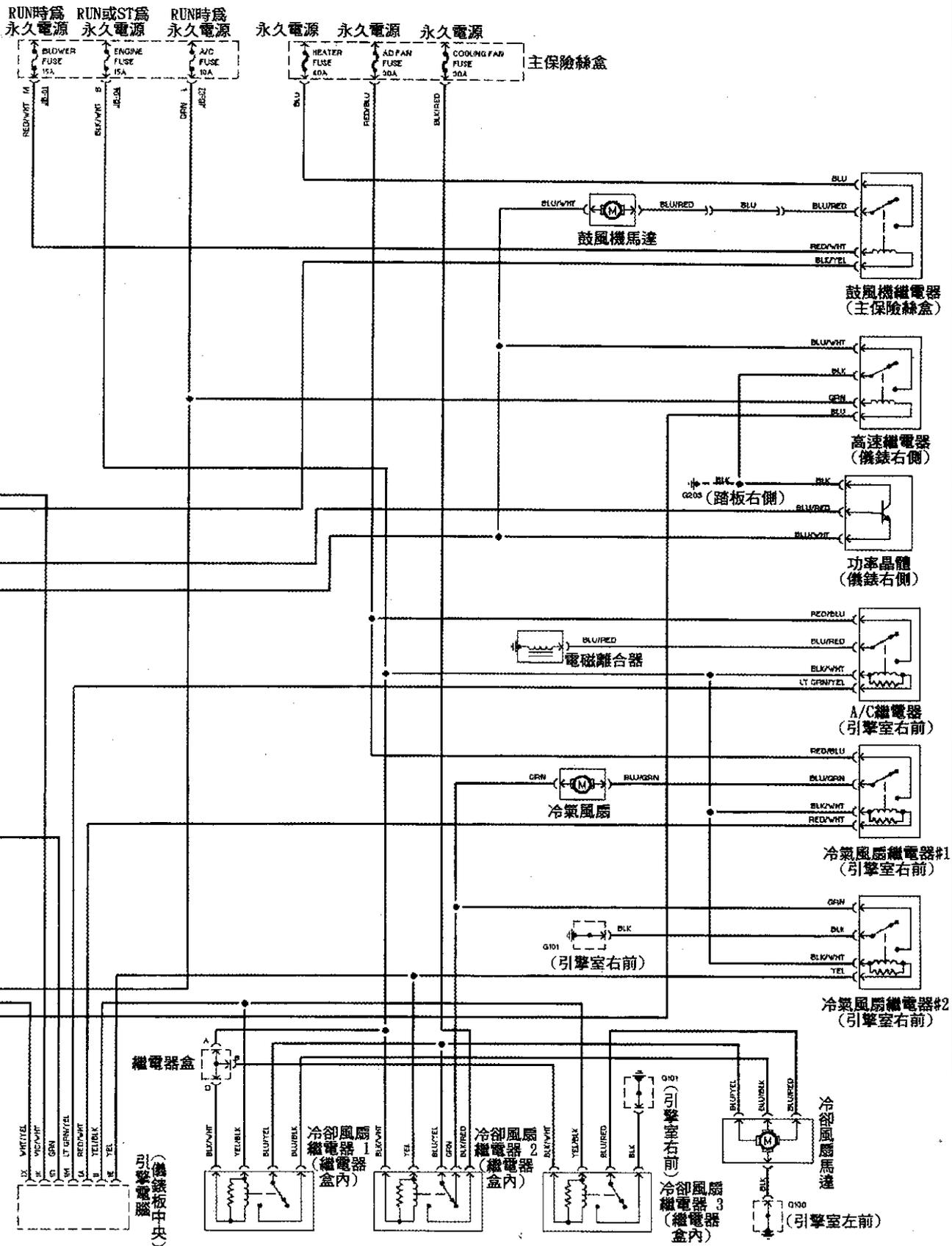
# 笛威汽車技術研討會

## MAZDA 2.3L MILLENNIA車系自動冷氣空調系統線路圖(1 of 2)





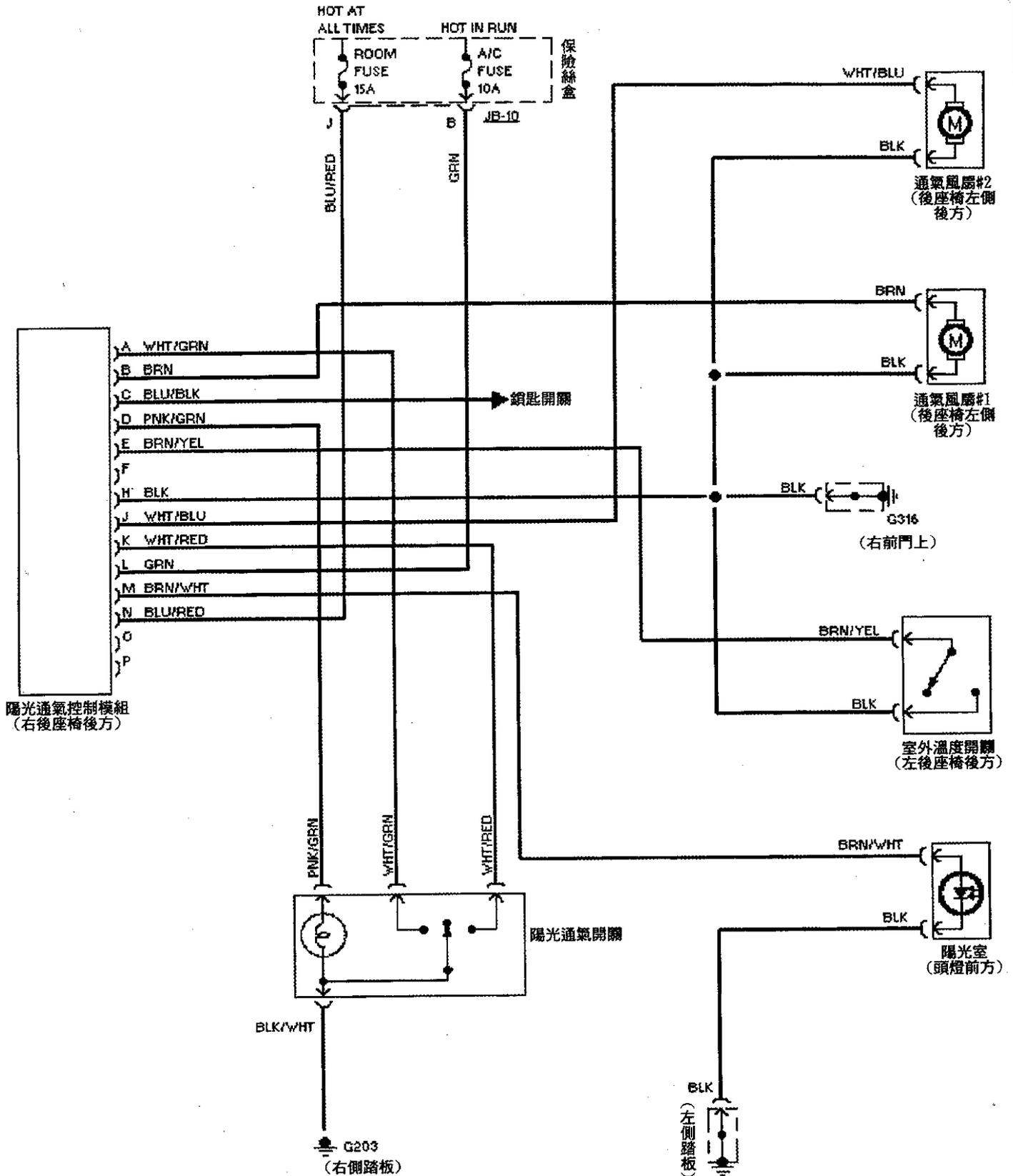
## MAZDA 2.3L MILLENIA車系自動冷氣空調系統線路圖(2 of 2)





# 笛威汽車技術研討會

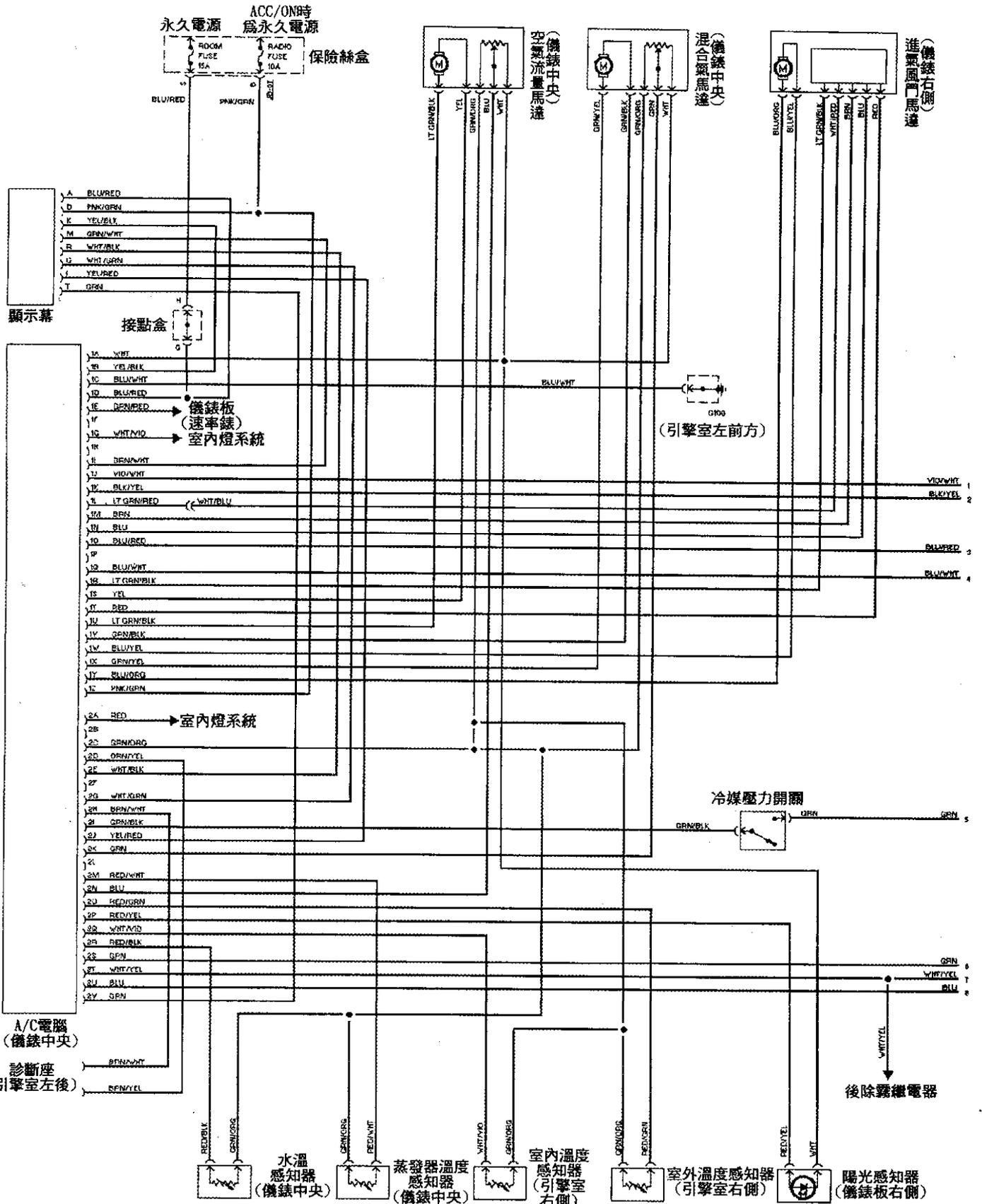
## MAZDA 2.3L MILLENIA車系自動冷氣空調系統線路圖





# 笛威汽車技術研討會

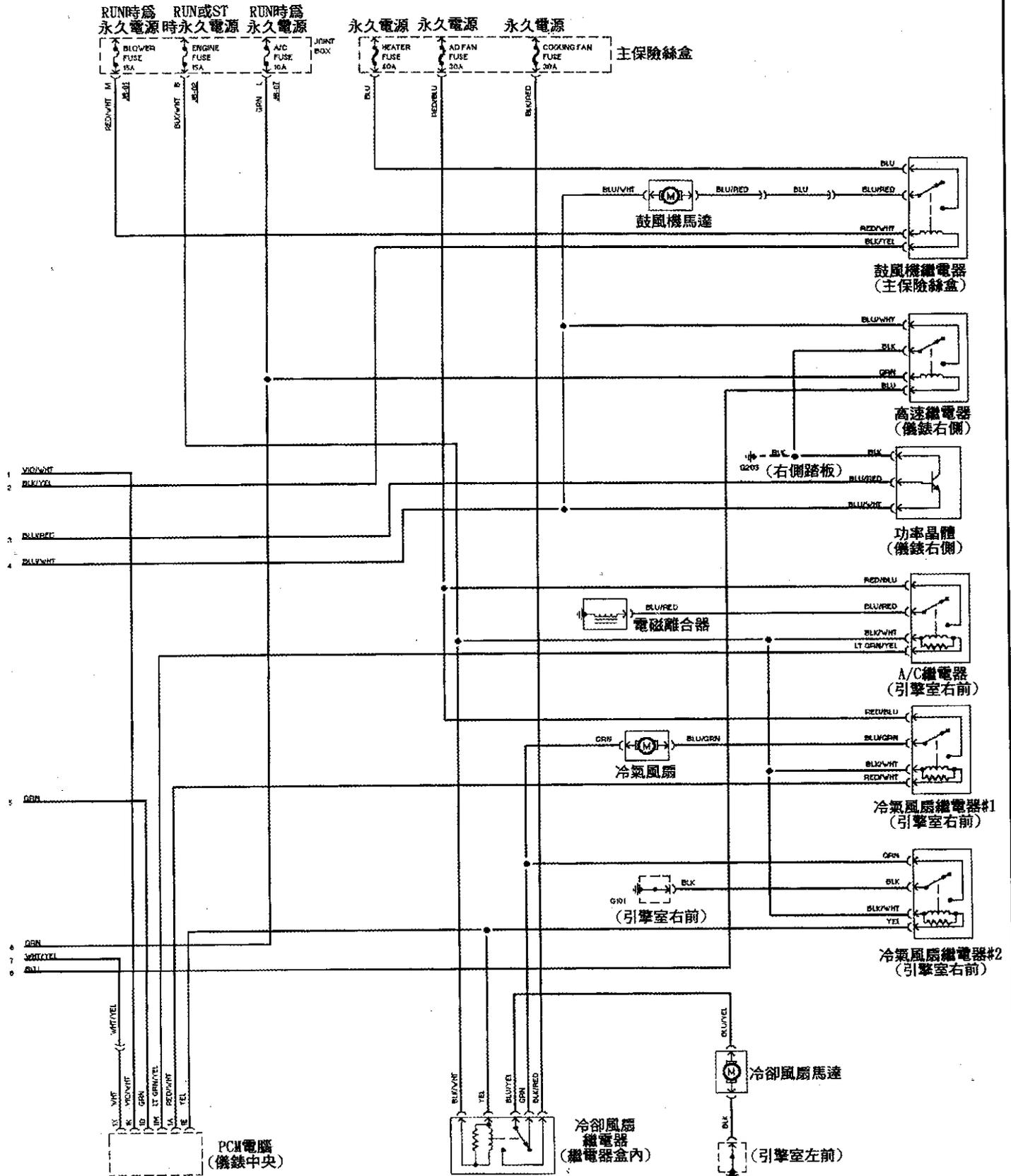
## MAZDA 2.5L MILLENIA車系自動冷氣空調系統線路圖(1 of 2)





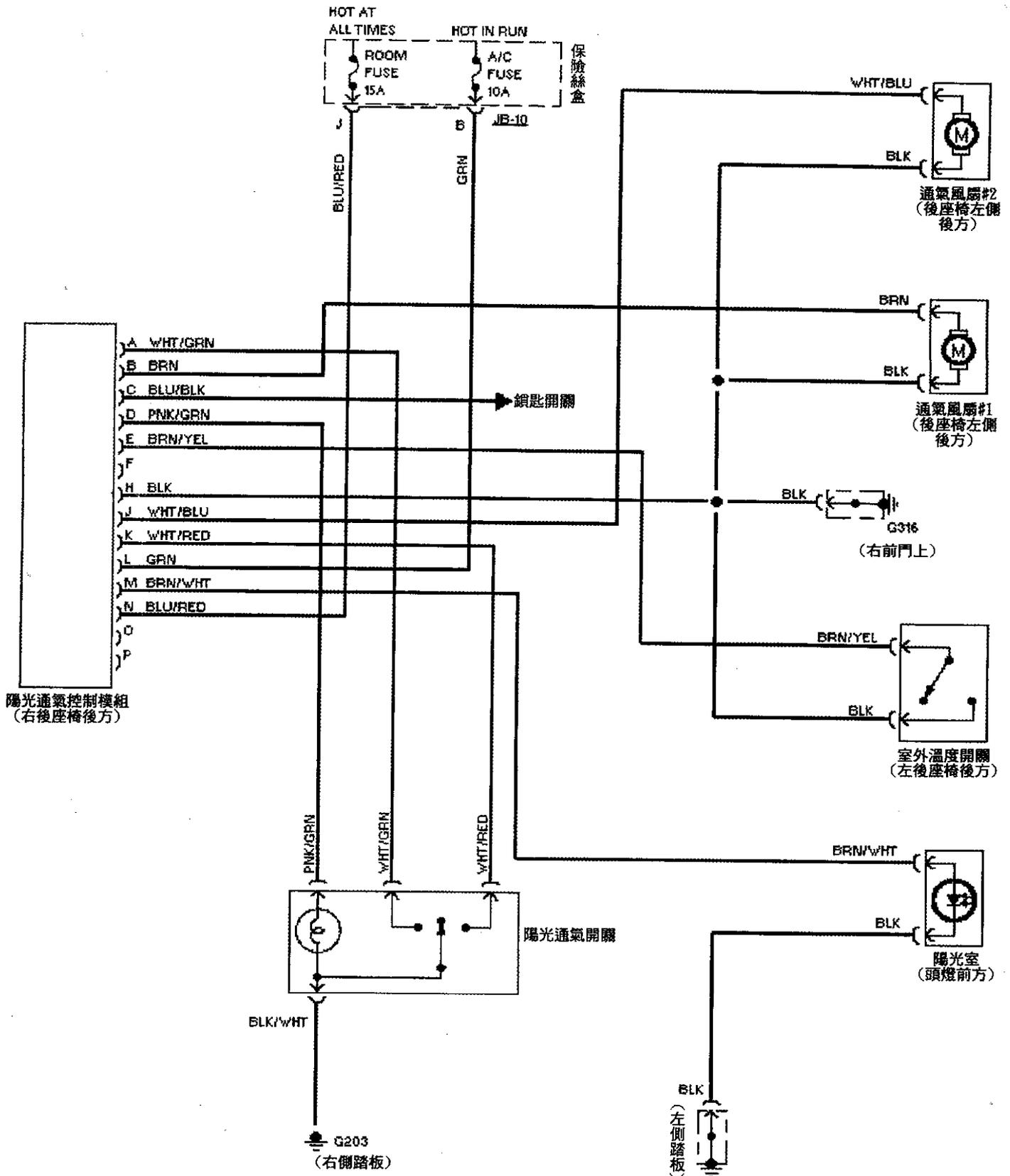
# 笛威汽車技術研討會

## MAZDA 2.5L MILLENIA車系自動冷氣空調系統線路圖(2 of 2)





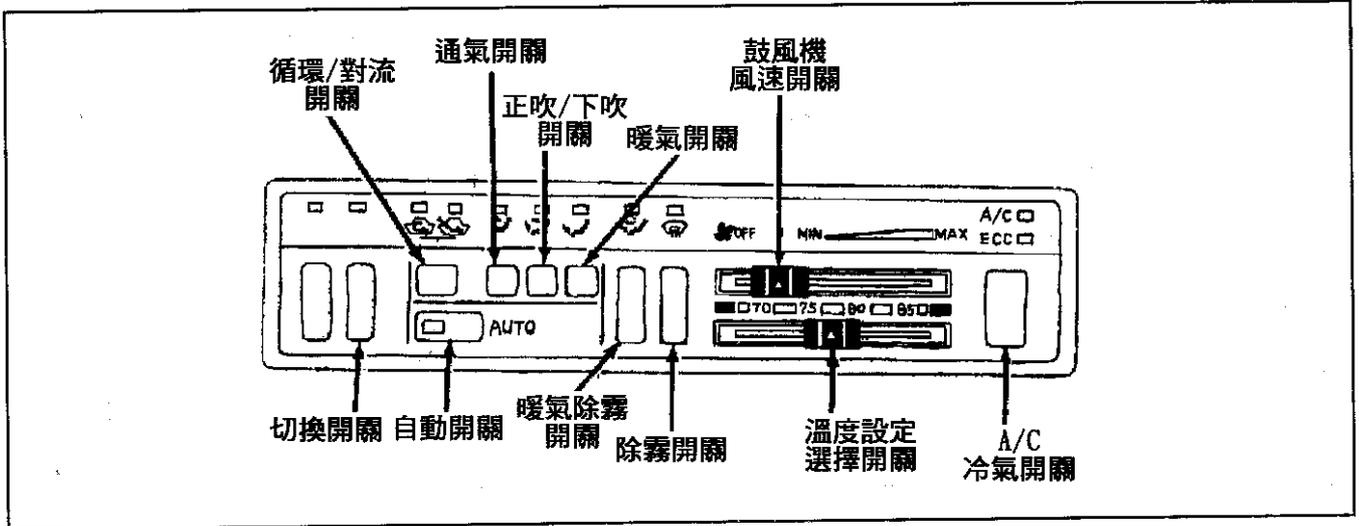
## MAZDA 2.5L MILLENIA車系自動冷氣空調系統線路圖





# 笛威汽車技術研討會

## 二、MAZDA - 自動空調系統診斷程序：



### ■故障指示讀取程序：

- (1).引擎暖車後熄火，設定鼓風機開關在“**AUTO**”位置。
- (2).設定溫度開關在“**75°C**”位置。
- (3).利用一個60瓦以上燈照亮陽光感知器。
- (4).同時按住“**AUTO**”鍵與“**除霧Def**”鍵，然後將點火開關Key-ON後，放開兩個按鍵，此時即進入“目前故障指示”模式，參考下表。
- (5).如果此時再按“**A/C**”鍵，即進入“歷史故障指示”模式同參考下表，當閃“**對流**”鍵的燈，則表示系統正常。
- (6).如果按“**AUTO**”鍵，即進入動作測試，此時馬達、鼓風機、壓縮機離合器會自動動作即表示系統正常。

### ◎故障指示對照表：

面板指示閃	故障原因	面板指示閃	故障原因
Vent	乘客側出風口溫度感知器	Defrost	風門位置感知器
Bi-Level	車外溫度感知器	Fresh	引擎水溫感知器
Heat	通風管溫度感知器	Recirc	鼓風機開關
Def/Heat	陽光感知器	SWING	溫度設定開關

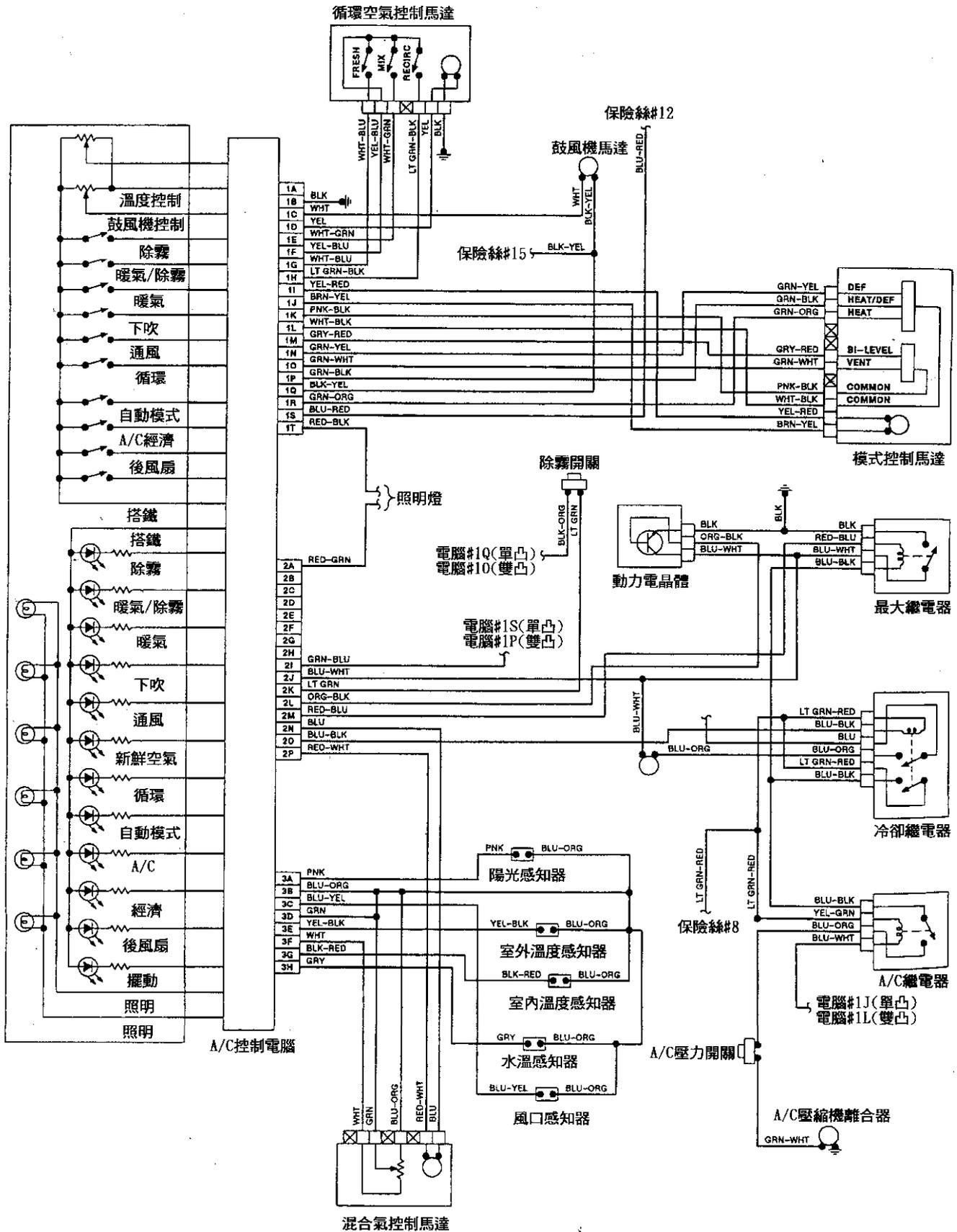
### ■故障記憶清除程序：

將點火開關OFF再KEY-ON，同時按下“**AUTO**”鍵及“**循環/對流**”鍵，然後放開，當“**AUTO**”閃4 1/2秒即可。



# 笛威汽車技術研討會

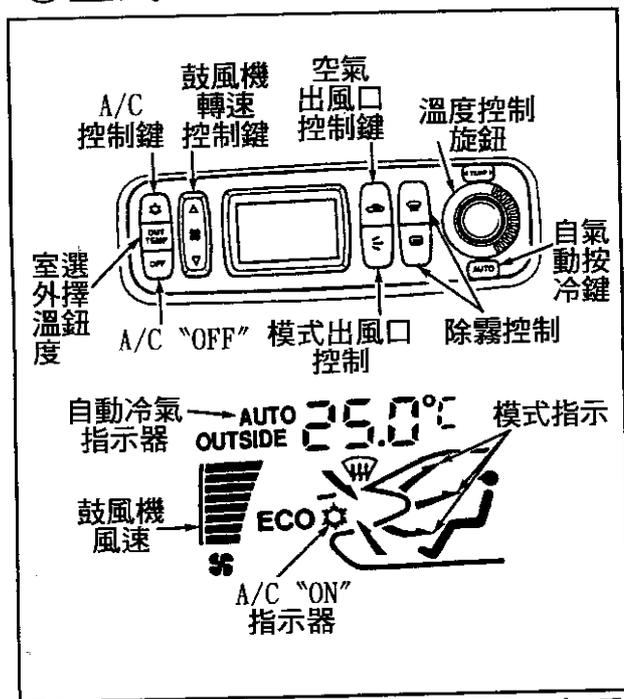
## MAZDA-929車系自動冷氣空調系統線路圖：



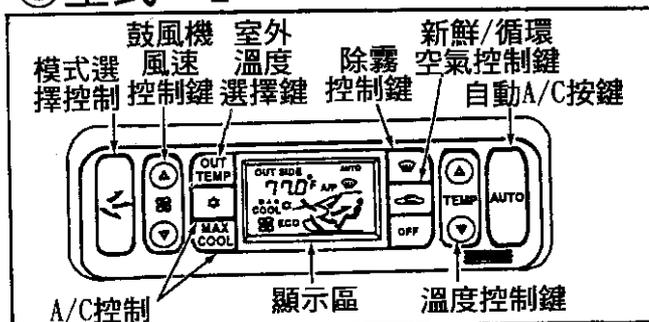
## (亞)主題五：三菱(Mitsubishi)自動冷氣空調診斷程序：

■三菱目前電腦控制冷氣系統下列三種型式。

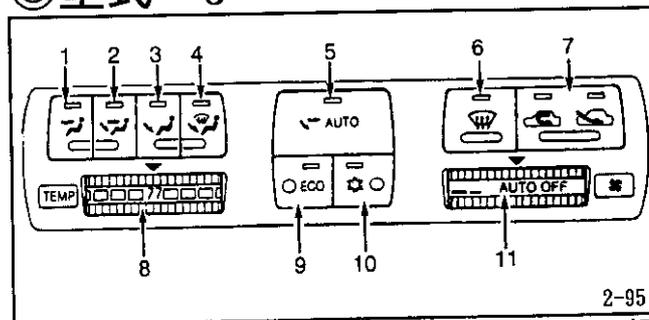
### ◎型式一1



### ◎型式一2

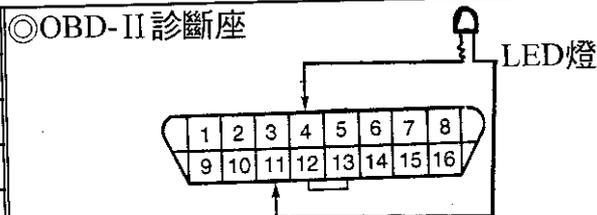


### ◎型式一3



■全系列冷氣空調系統故障碼均可利用LED燈讀取，如圖接上LED燈，然後KEY-ON即可由LED燈閃爍讀碼。

閃碼	內 容	閃碼	內 容
0	系統正常(不閃)。	31	送風門位置感知器線路不良。
11	車內溫度感知器斷線。	32	功能風門位置感知器線路不良。
12	車內溫度感知器短路。	41	除霧風門馬達不良。
13	車外溫度感知器斷線。	42	除霧切換風門馬達不良。
14	車外溫度感知器短路。		
15	引擎水溫感知器斷線。		
16	引擎水溫感知器短路。		
21	出風口溫度感知器斷線。		
22	出風口溫度感知器短路。		



◎拆開電瓶線10秒以上再裝回即可清除故障碼。

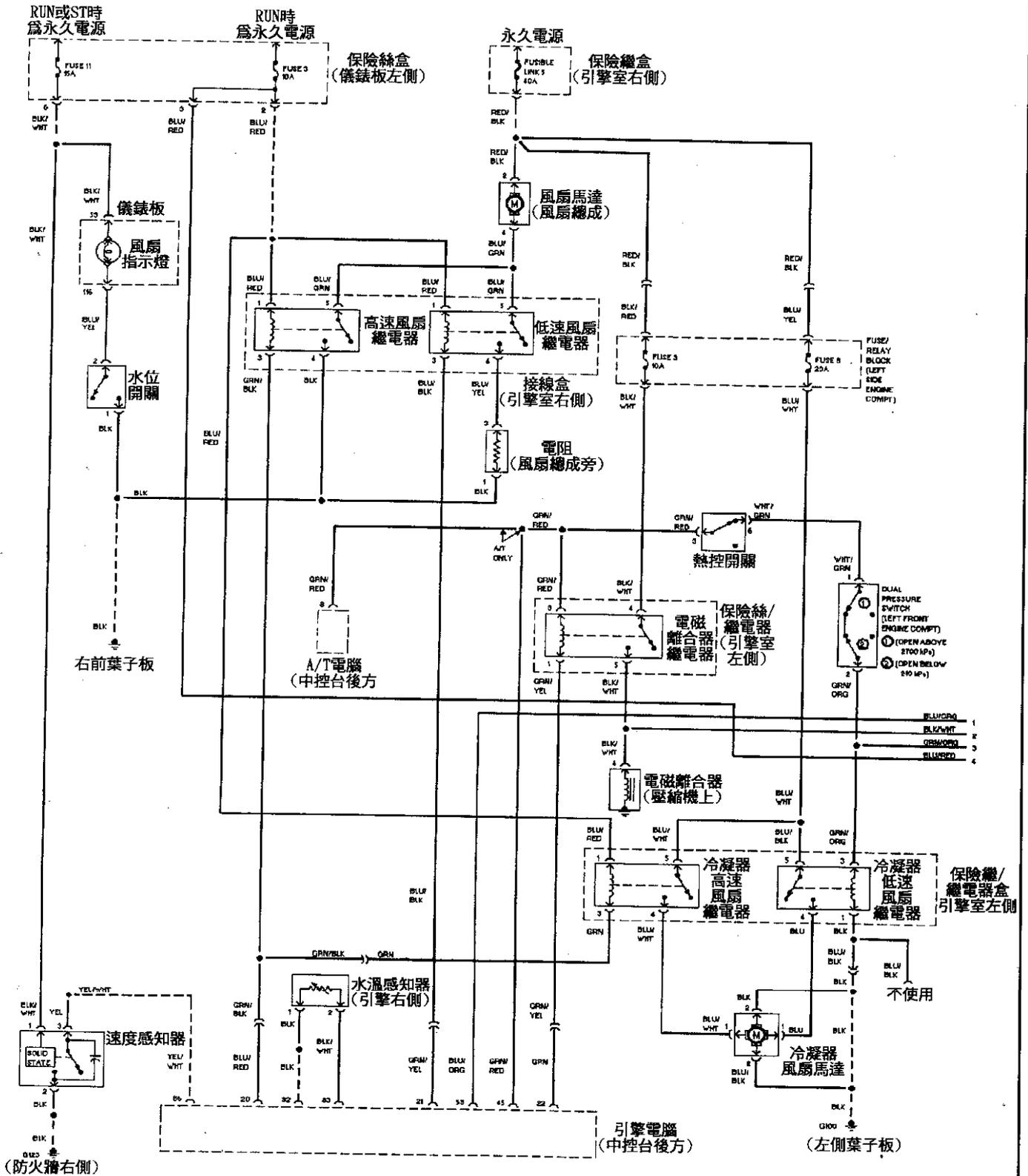
◎技術規格：

車內溫度感知器25°C時2.2~3.1V。	水溫感知器 25°C時2.7~3.0V。
車外溫度感知器25°C時2.3~3.1V。	溫度調節開關 25°C時2.2~3.1V。
陽光感知器：KEY-ON時為4.8~5.2V。	
陽光感知器：陽光強時為 0.06~2.0V；陽光弱時為 0.06V。	



# 笛威汽車技術研討會

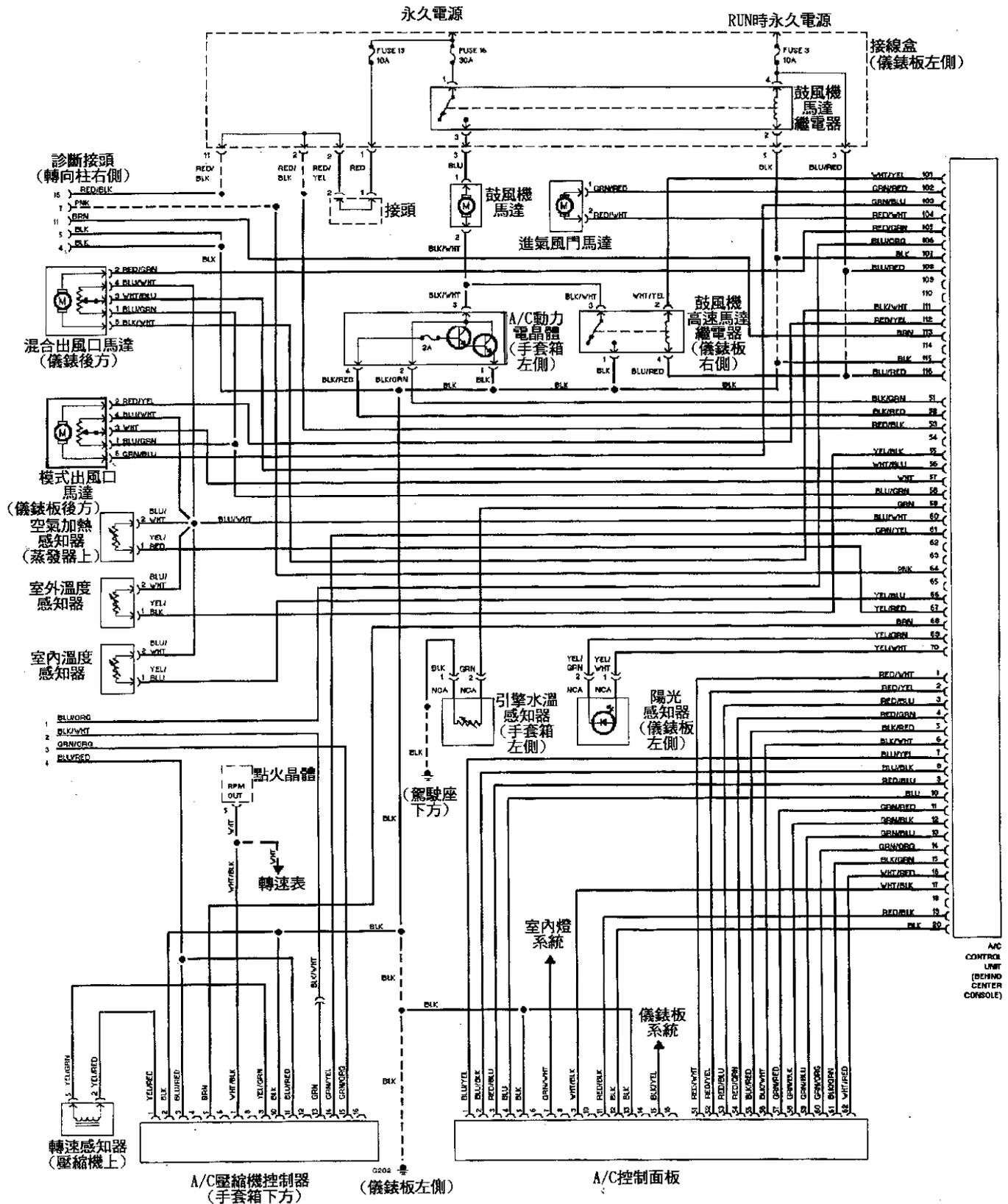
## 1997 Mitsubishi 3000GT 3.0L 雙凸自動冷氣空調電腦線路圖(Turbo)





# 笛威汽車技術研討會

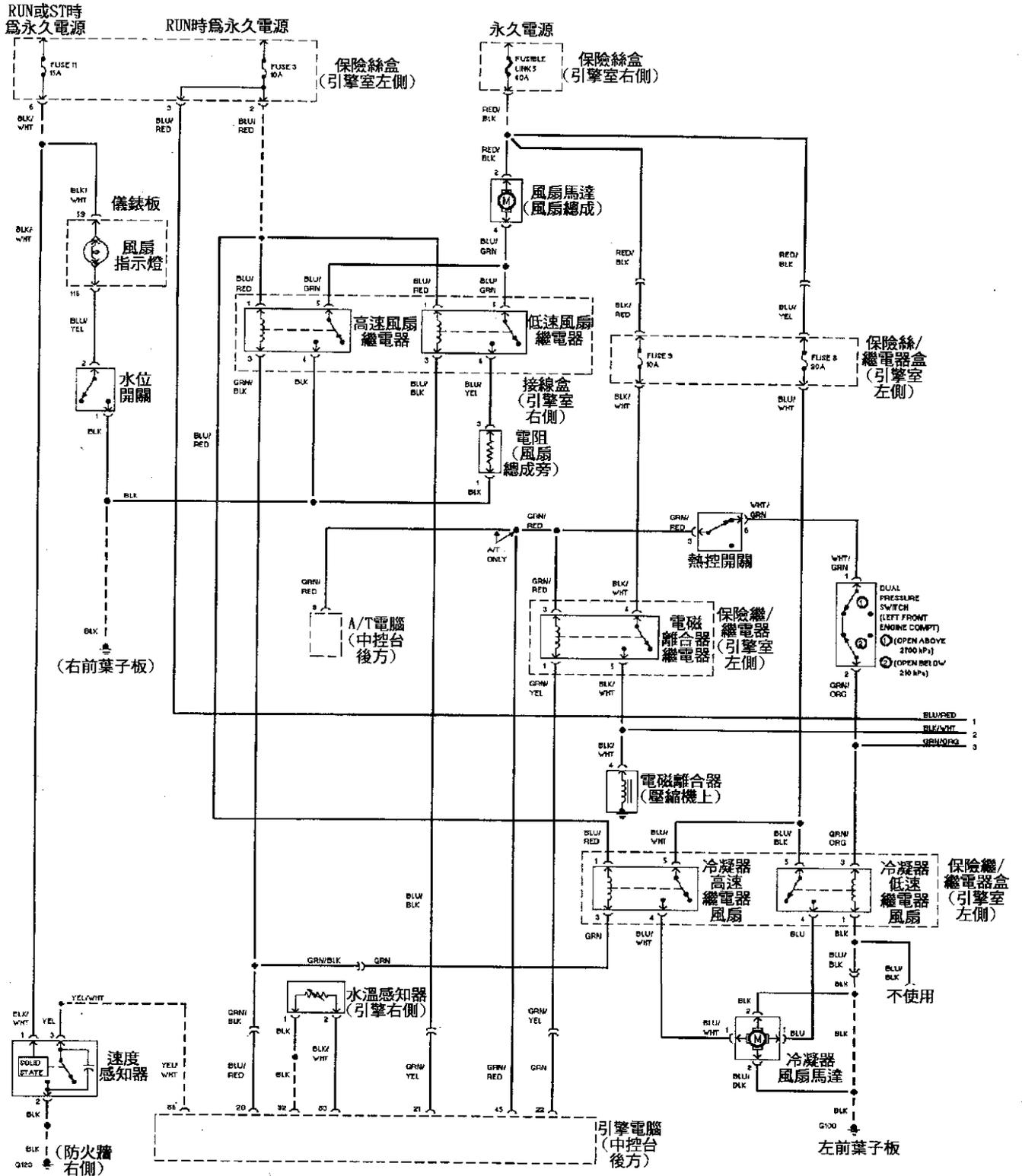
## 續1997 Mitsubishi 3000GT 3.0L 雙凸自動冷氣空調電腦線路圖(Turbo)





# 笛威汽車技術研討會

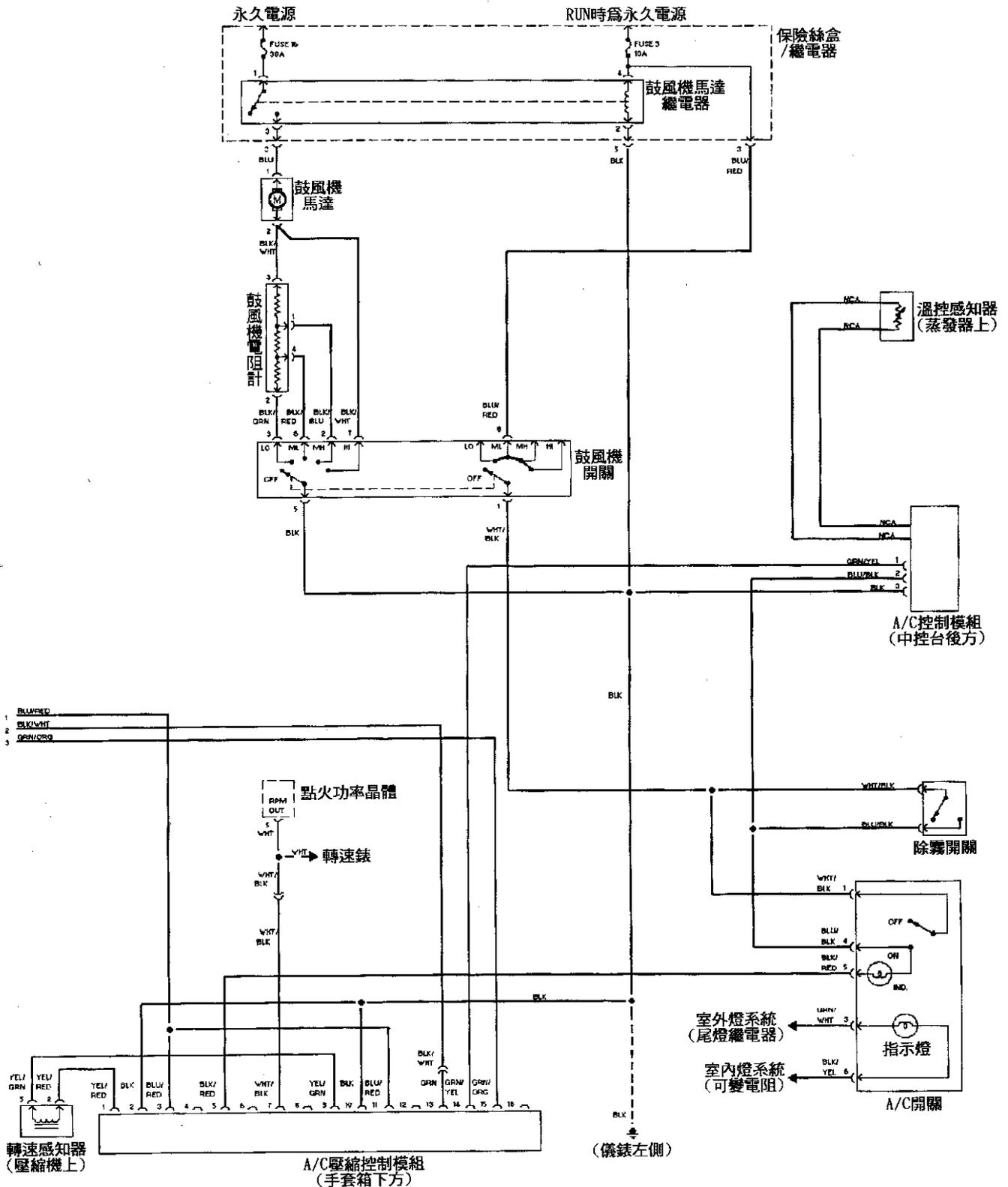
## 1997 Mitsubishi 3000GT 3.0L 雙凸自動冷氣空調電腦線路圖





# 笛威汽車技術研討會

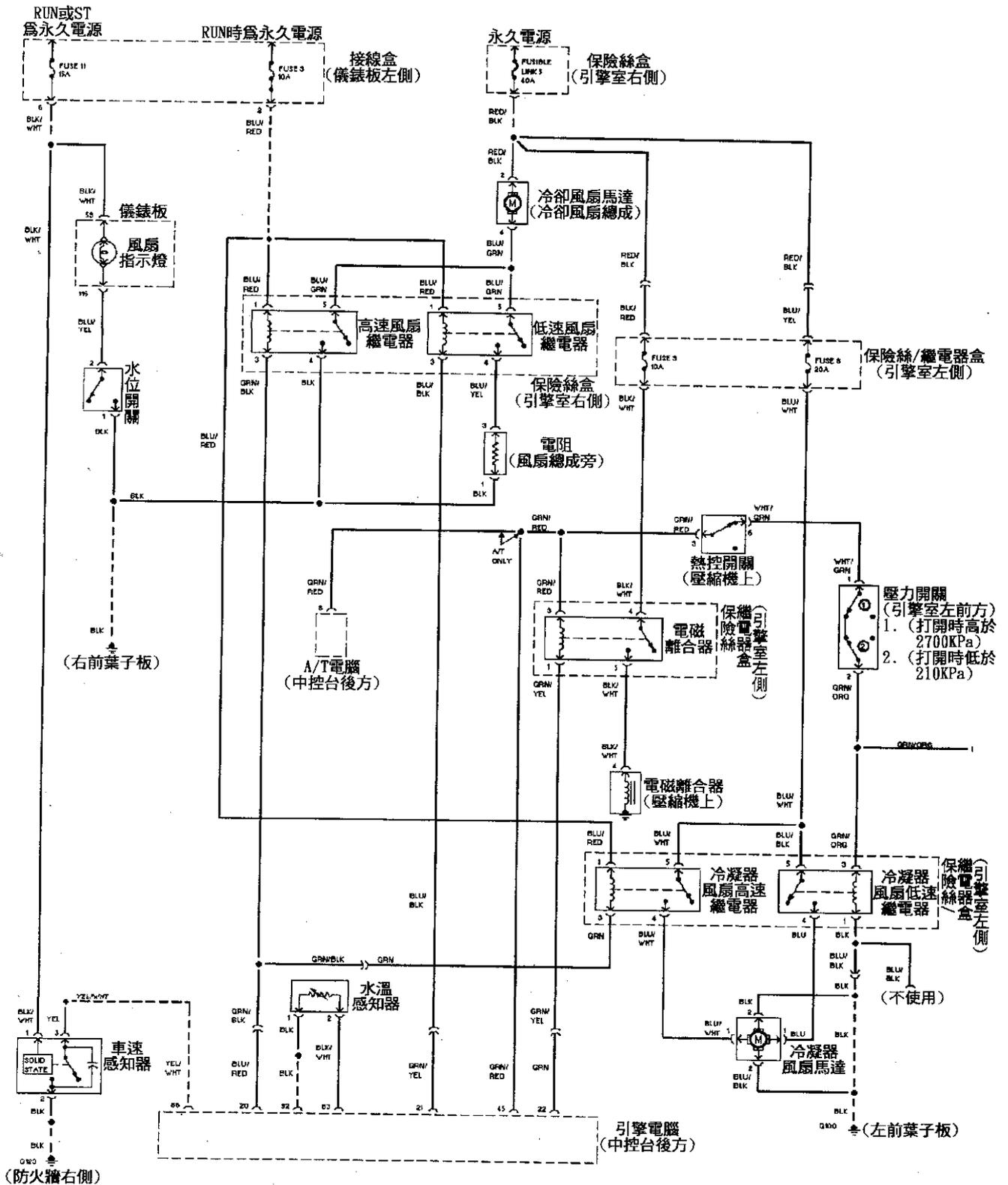
## 續1997 Mitsubishi 3000GT 3.0L 雙凸自動冷氣空調電腦線路圖





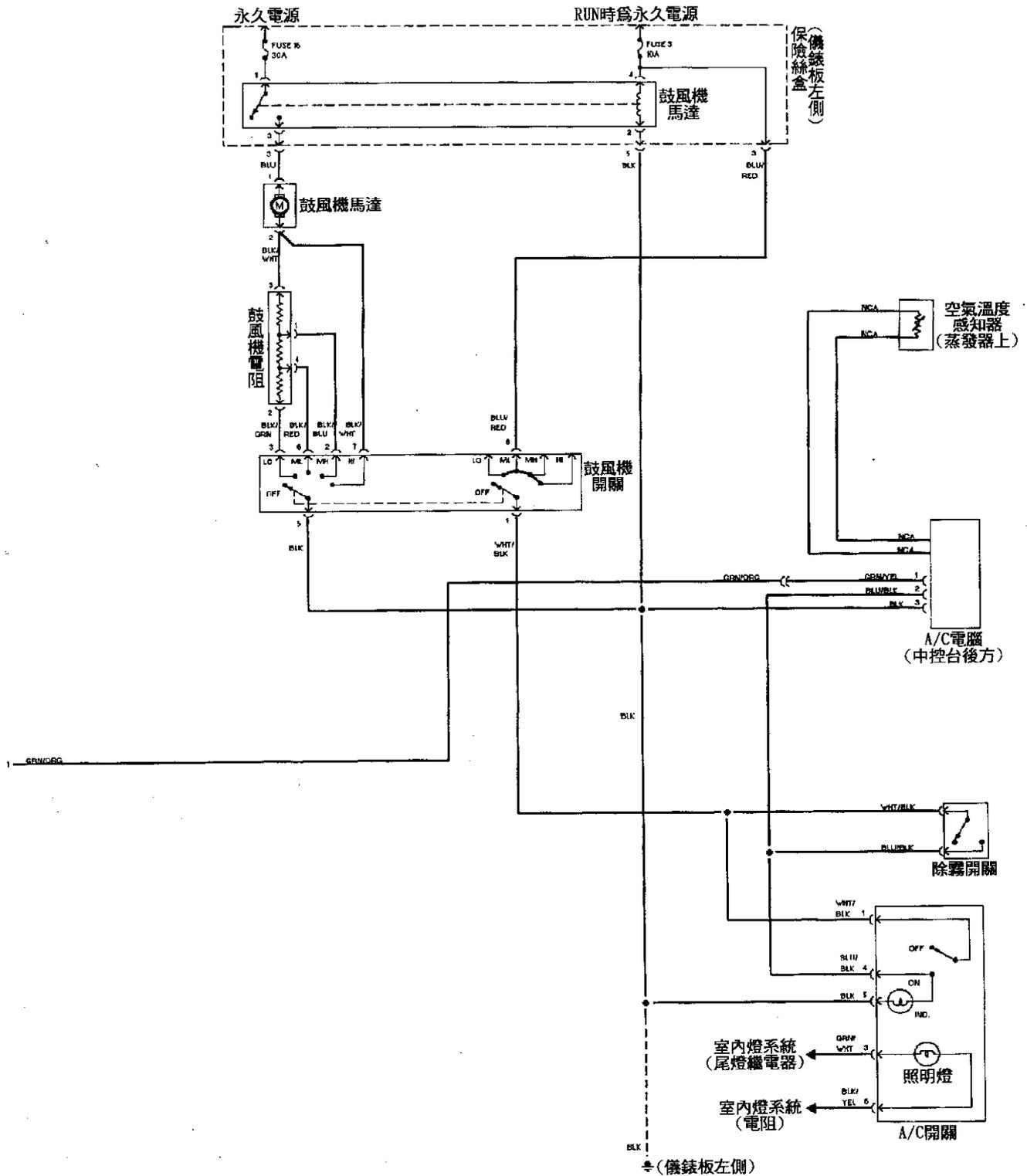
# 笛威汽車技術研討會

## 1997 Mitsubishi 3000GT 3.0L 單凸自動冷氣空調電腦線路圖





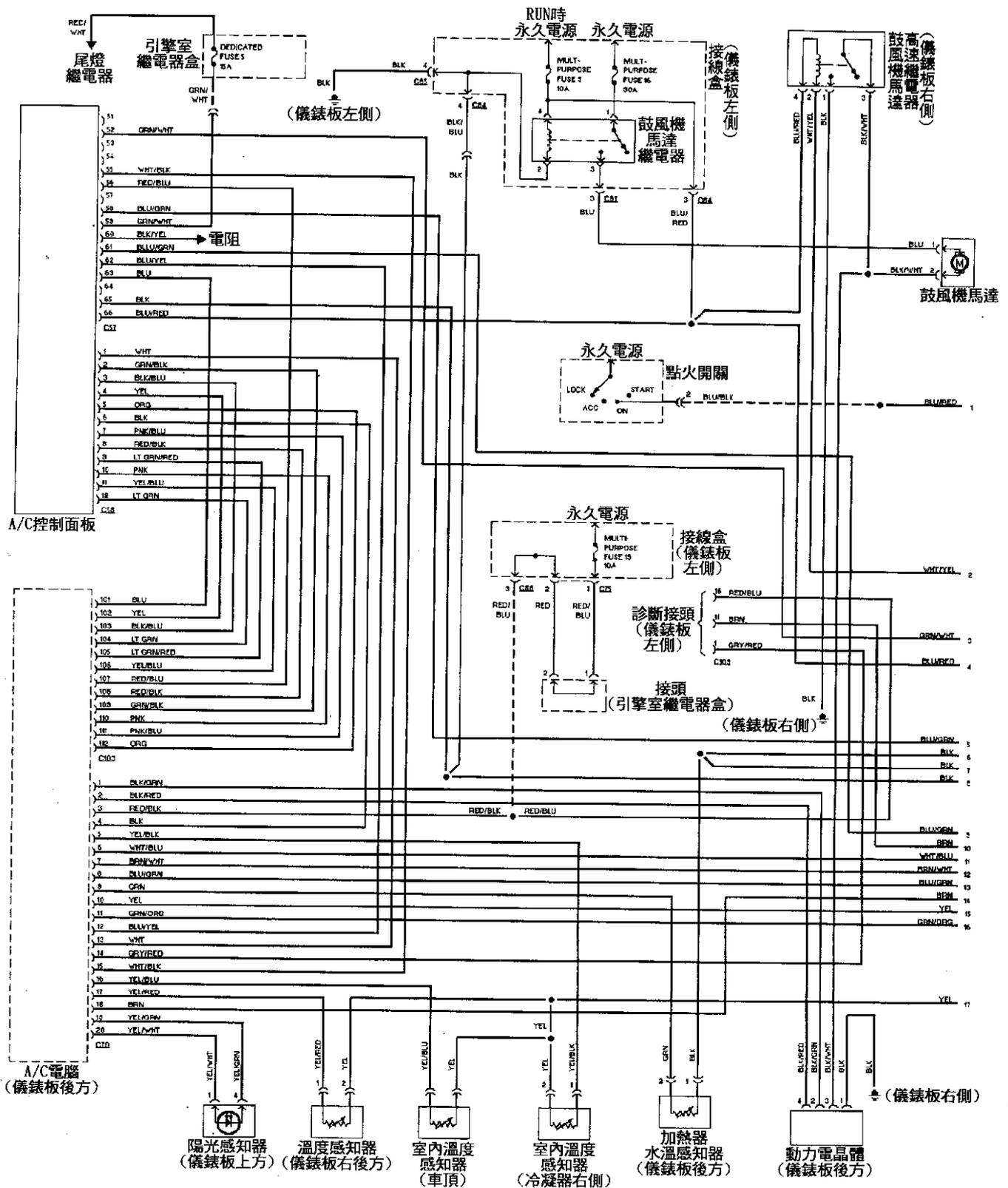
## 續 1997 Mitsubishi 3000GT 3.0L 單凸自動冷氣空調電腦線路圖





# 笛威汽車技術研討會

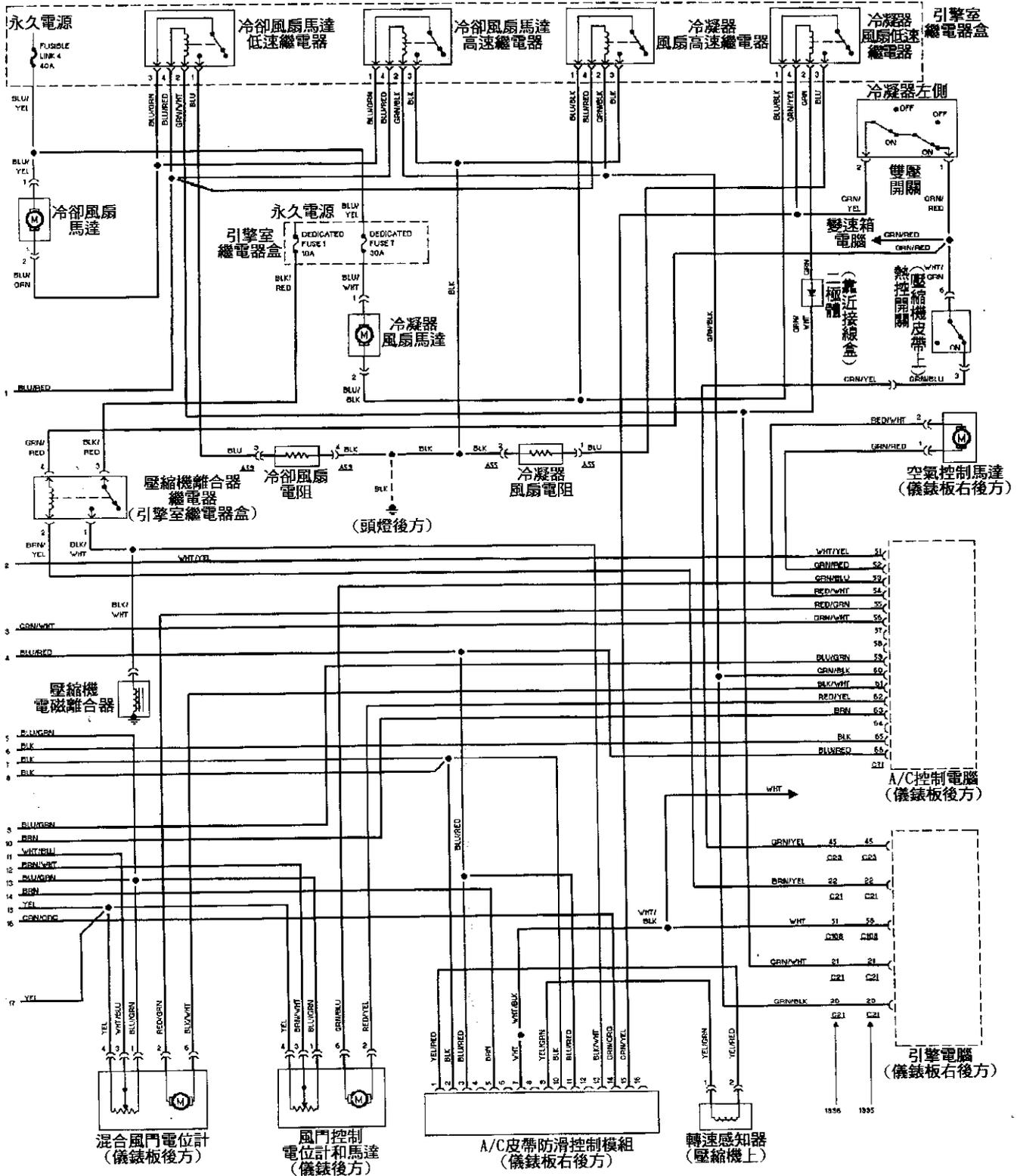
## 1996 Mitsubishi Diamante 3.0L 雙凸自動冷氣空調電腦線路圖





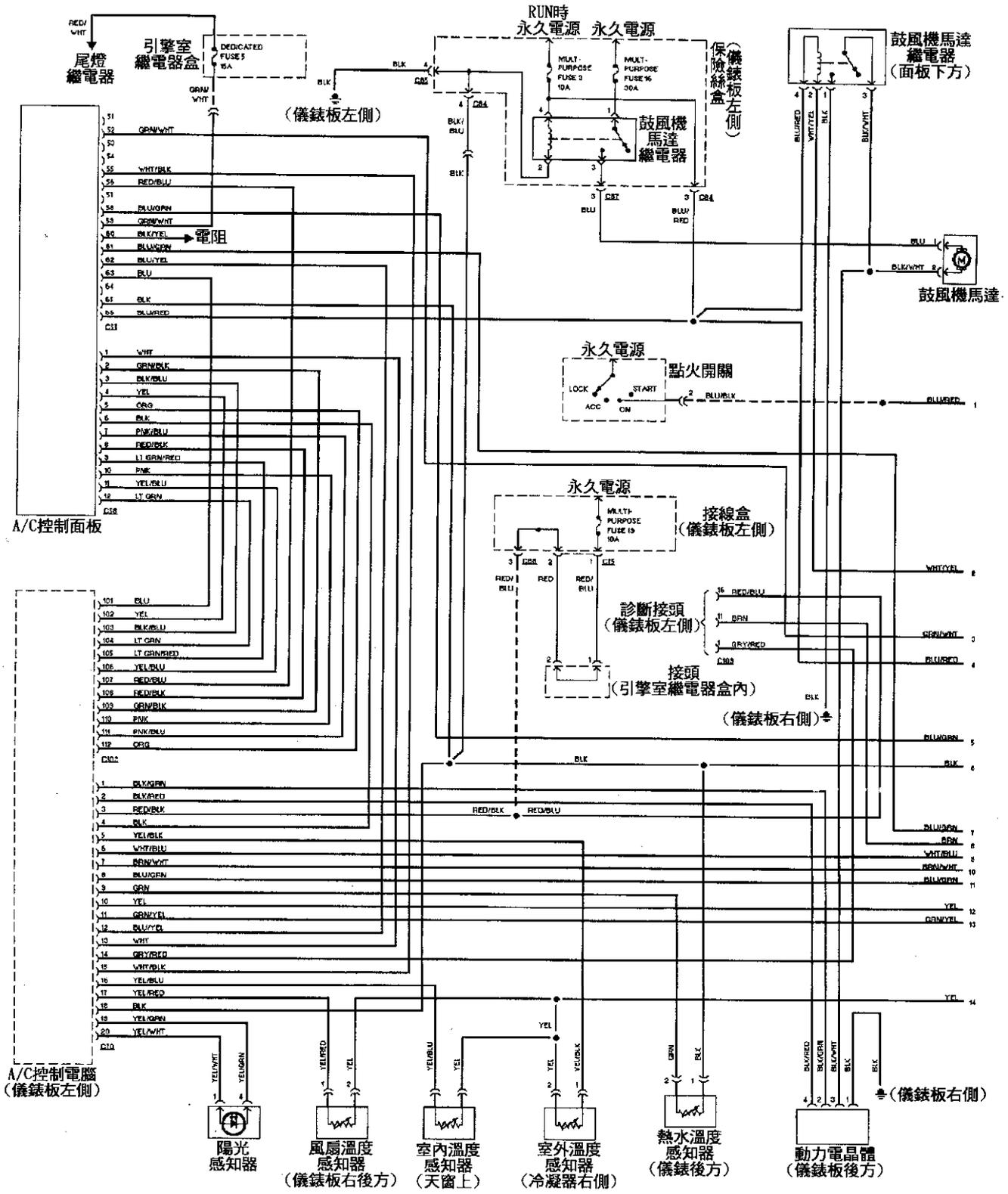
# 笛威汽車技術研討會

## 續1996 Mitsubishi Diamante 3.0L 雙凸自動冷氣空調電腦線路圖





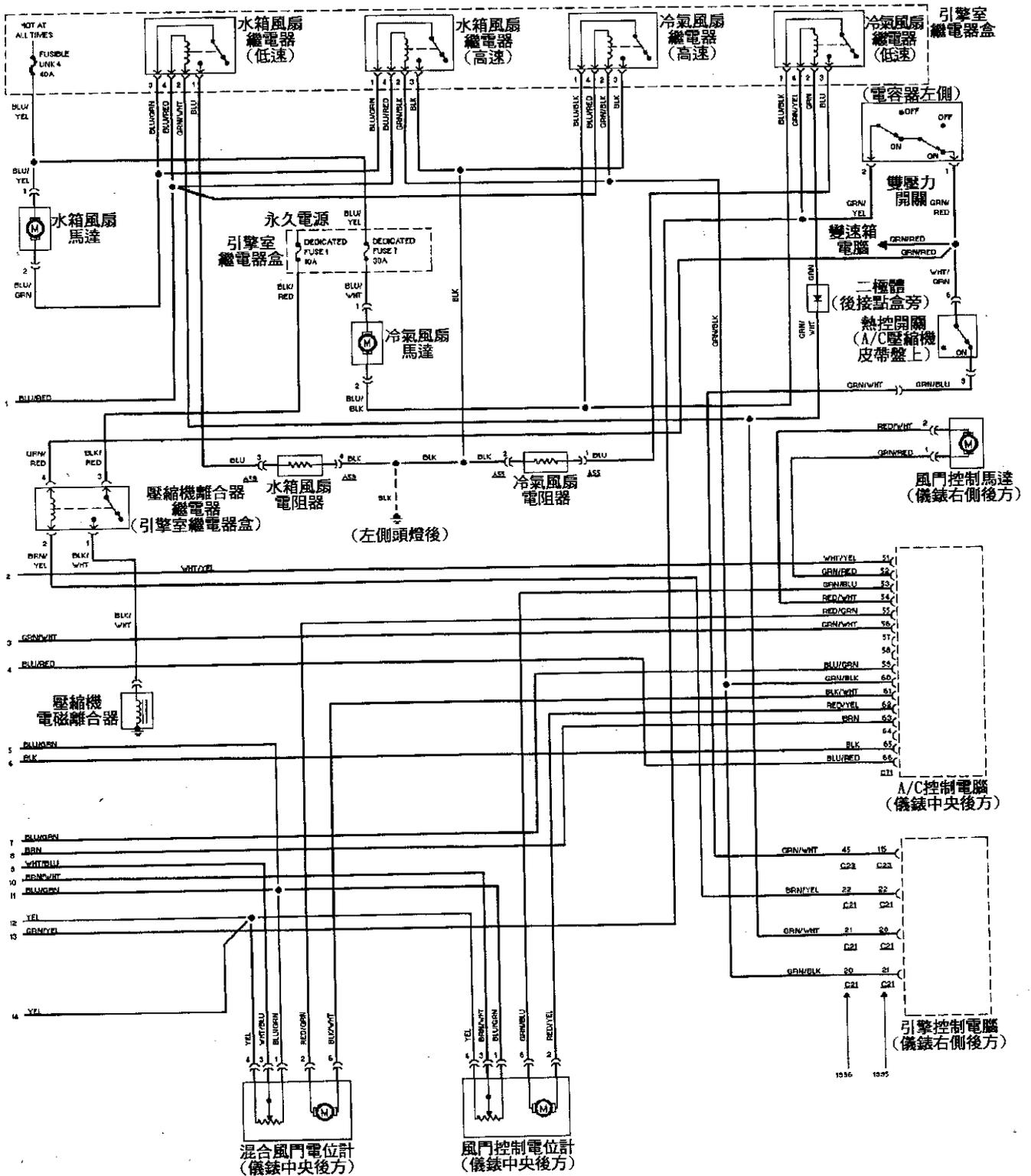
## 1996 Mitsubishi Diamante 3.0L 單凸自動冷氣空調線路圖





# 笛威汽車技術研討會

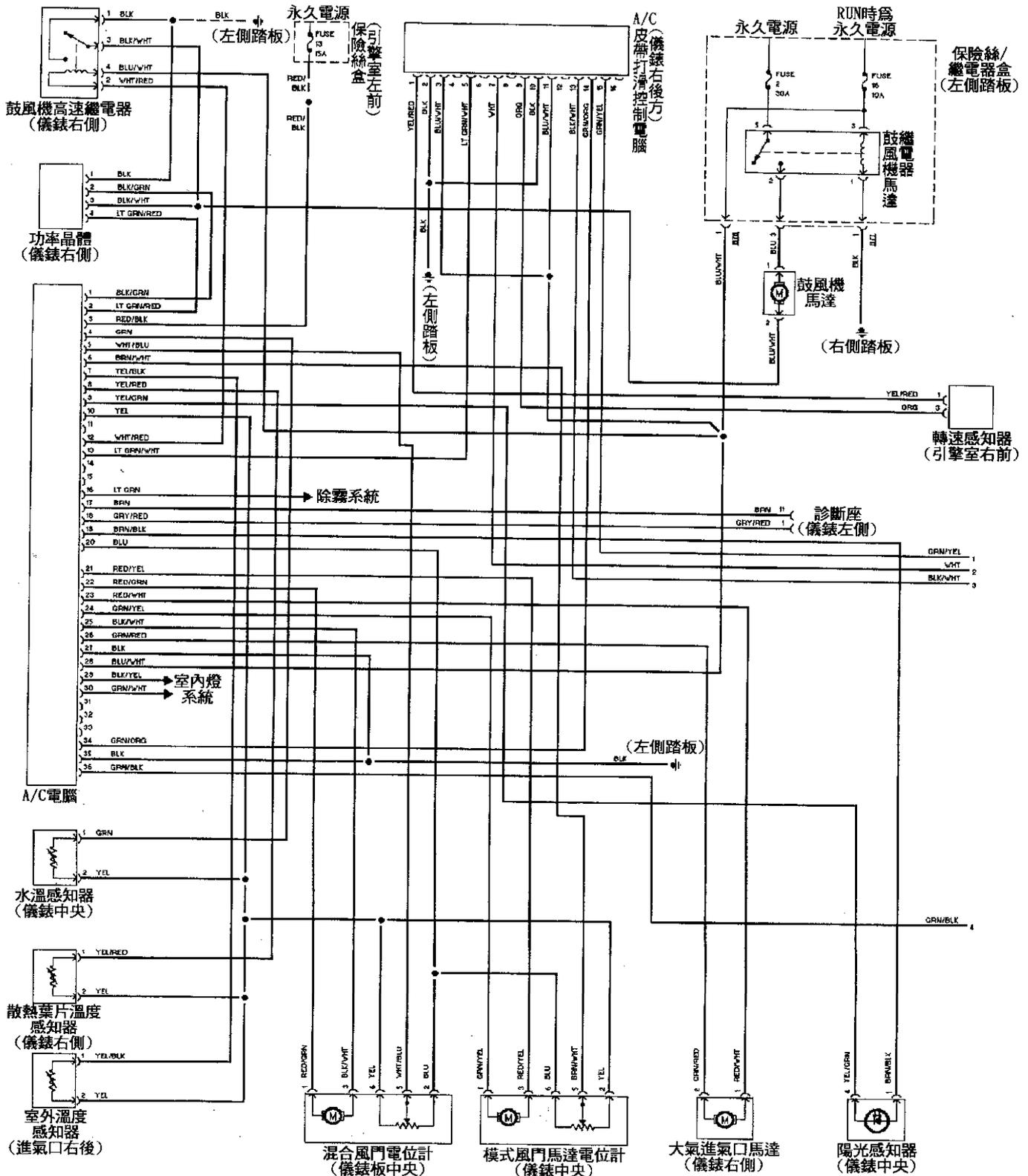
## 續1996 Mitsubishi Diamante 3.0L 單凸自動冷氣空調線路圖





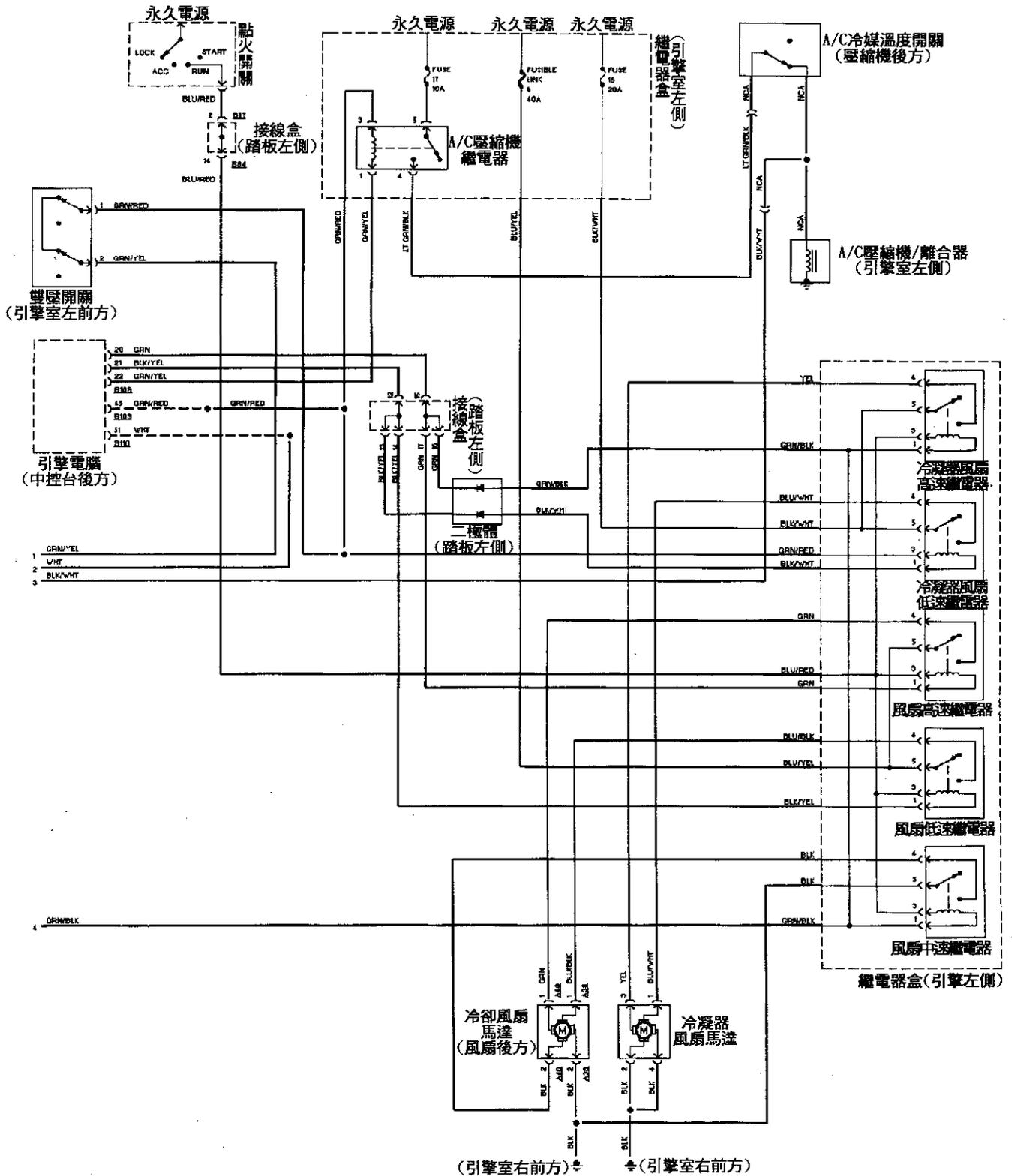
# 笛威汽車技術研討會

## 1997 Mitsubishi Diamante 自動冷氣空調電腦線路圖





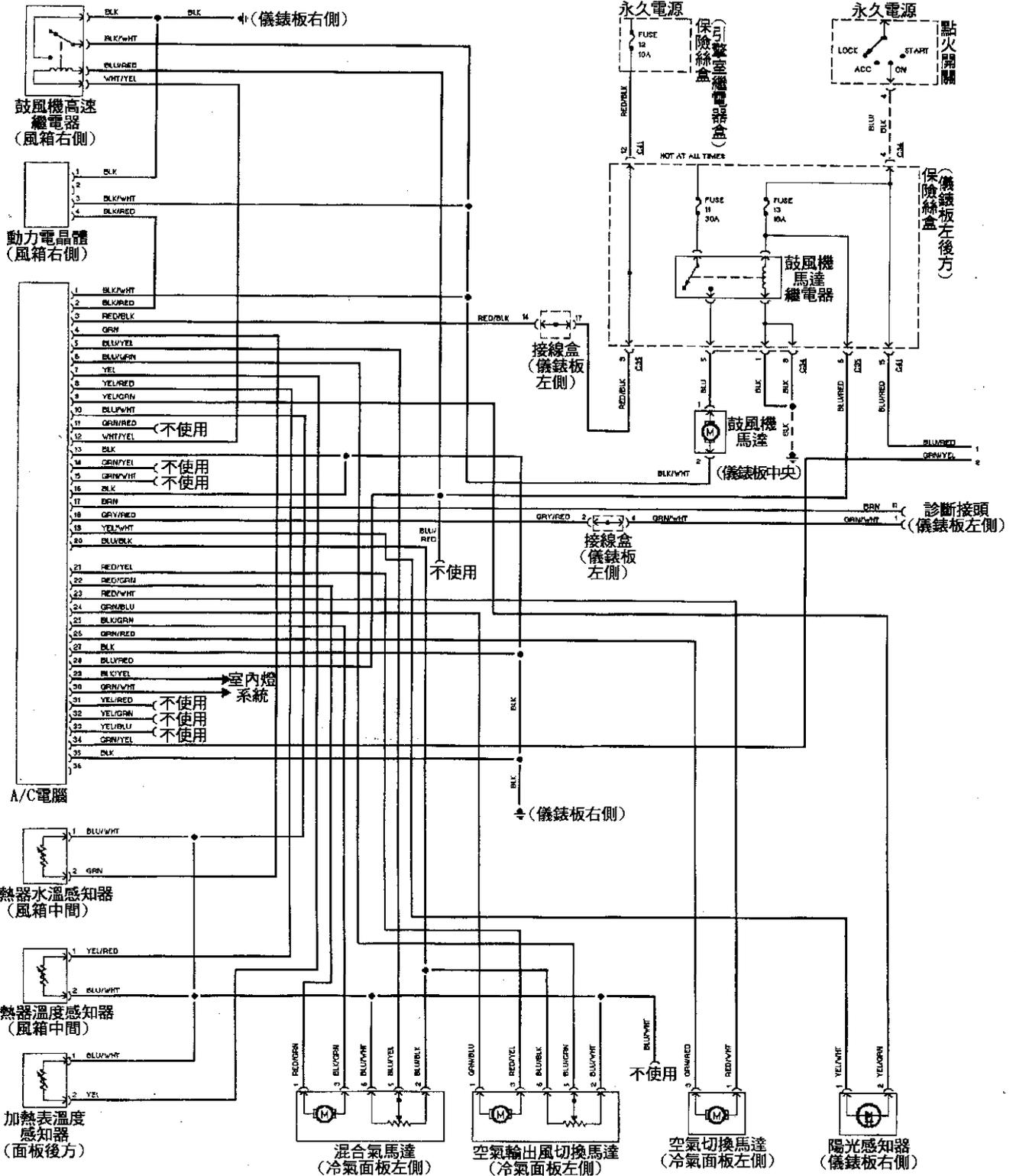
## 續1997 Mitsubishi Diamante 自動冷氣空調電腦線路圖





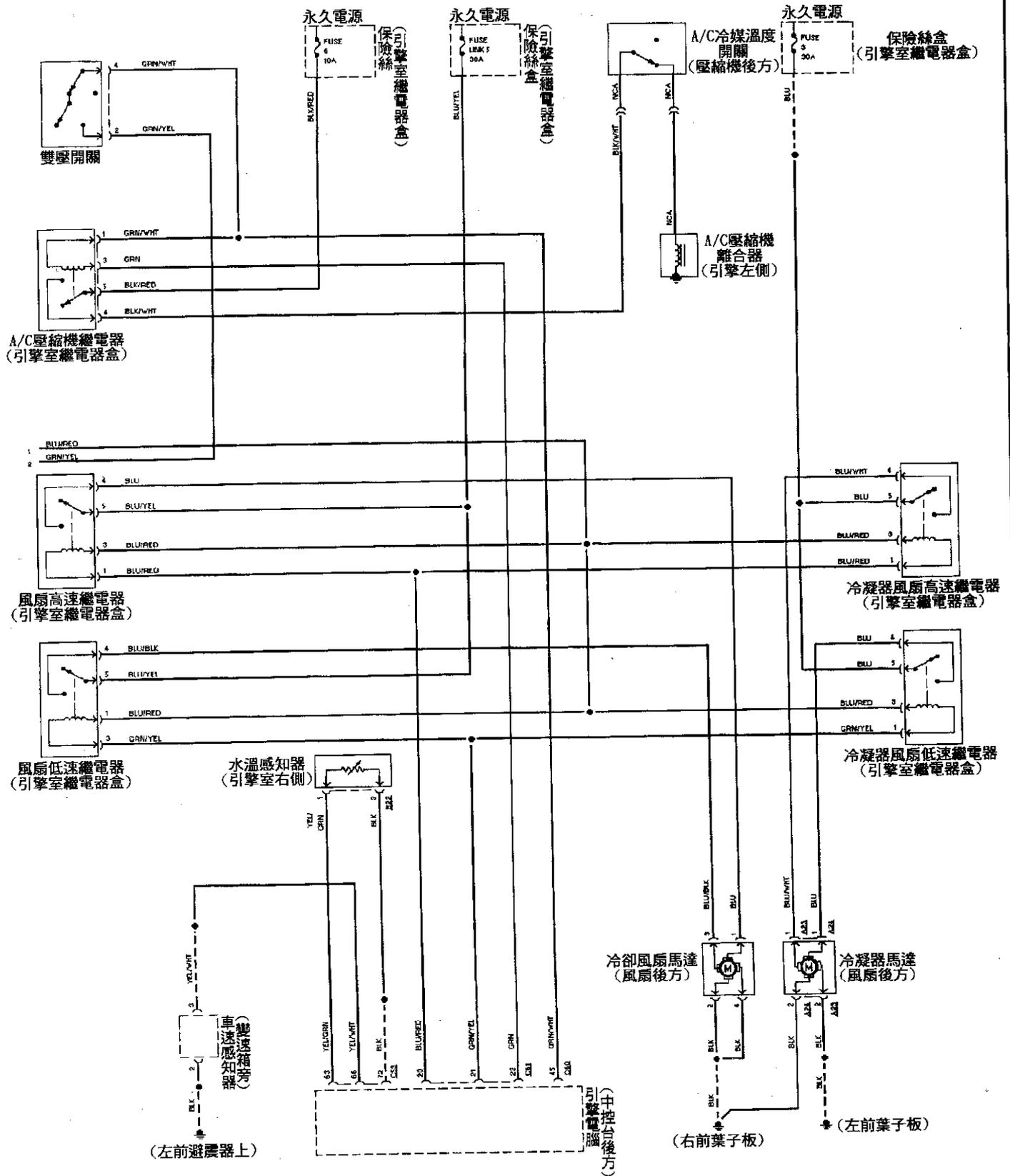
# 笛威汽車技術研討會

## 1997 Mitsubishi Galant 自動冷氣空調電腦線路圖





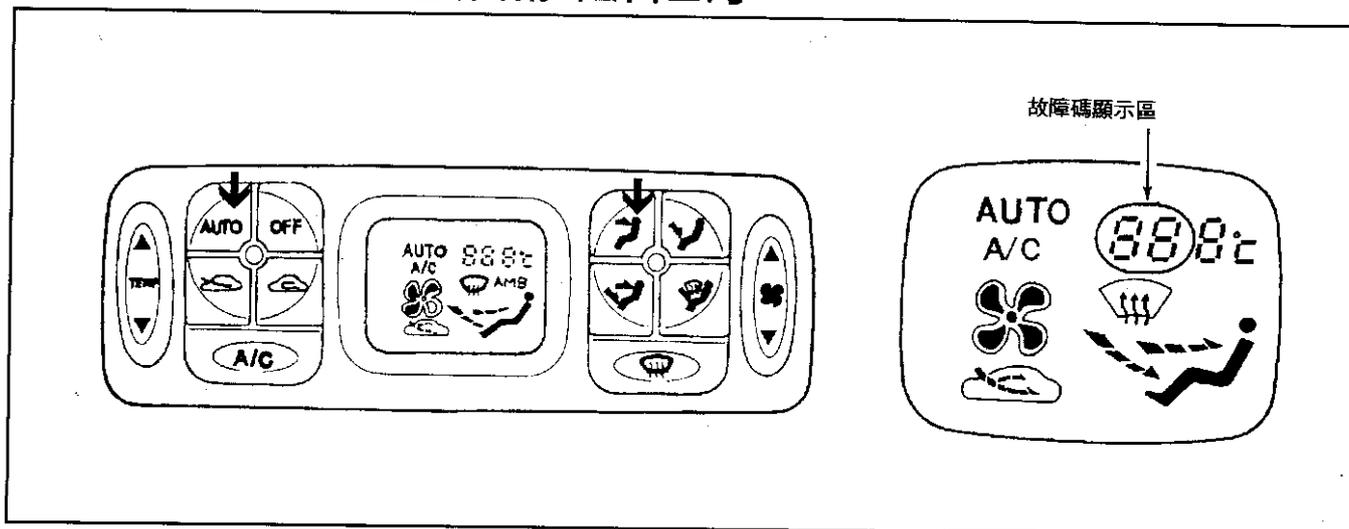
## 續 1997 Mitsubishi Galant 自動冷氣空調電腦線路圖





# 笛威汽車技術研討會

## (亞)主題六：現代(Hyundai)車系自動冷氣空調電腦診斷程序：



### ◎故障碼讀取程序：

- (1).點火開關 key-on，按住“**AUTO**”鍵，然後在2秒內按“**正吹**”鍵4次。
- (2).由螢幕即會顯示故障碼，故障碼對照表如下：

### ■故障碼對照表：

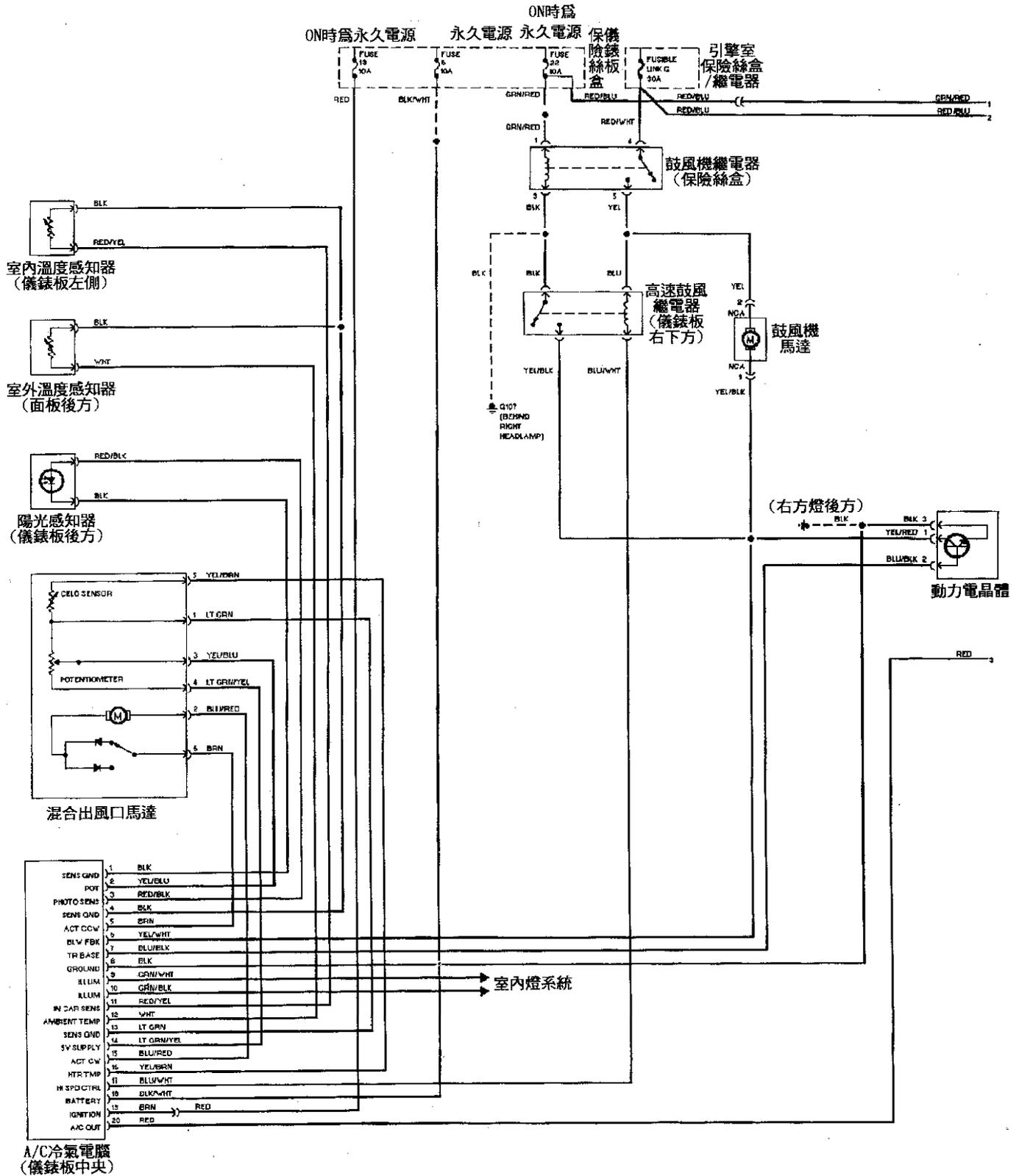
故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
00	系統正常	14	車外溫度感知器短路	18	除霧風門控制不良
11	車內溫度感知器斷線	15	引擎水溫斷線	21	陽光感知器不良
12	車內溫度感知器短路	16	引擎水溫短路	—	—
13	車外溫度感知器斷線	17	風門位置感知器	—	—

### ◎技術規格：

- (1).車外溫度感知器：25°C時 35K - 39.55 K $\Omega$ 。
- (2).風門位置感知器：17°C時 0.15V - 0.45V；32°C時 4.55V - 4.85V。
- (3).鼓風機控制電壓：低速時 3.6V - 4.2V，中速時 7V - 7.4V，高速時 11V以上。
- (4).引擎溫感知器：25°C時 9.5K - 10.5 K，60°C時 2.26K - 2.86K。
- (5).車內溫度感知器：25°C時 29K - 30.36 K $\Omega$ 。

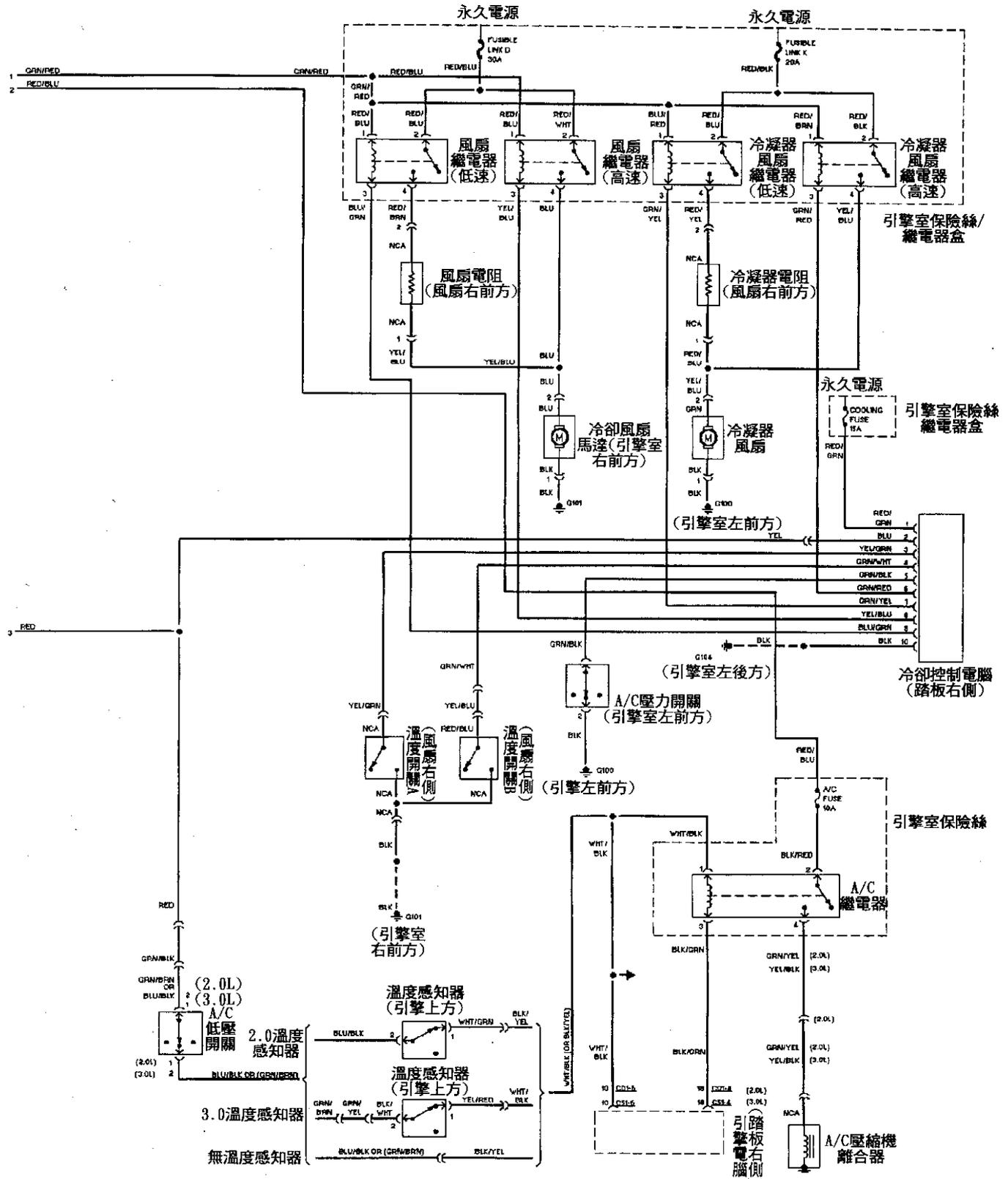


## 現代 — Sonata車系空調電腦線路圖





## 現代 — Sonata車系空調電腦線路圖





## 第三篇、歐洲車—自動冷氣空調電腦 自我診斷系統

(歐)主題一：賓士(BENZ)車系。

■適用：◎W124—E320，E420，E500，E300D。

◎W129—SL320，SL500。

◎W140—S320，S350，S420，S500(1995年以前)。

◎W140—S320，S420，S500(1996年以後)。

◎W202—C220，C280(1995年以前)。

◎W202—C220，C280(1996年以後)。

◎W210—E320，E300D。

(歐)主題二：富豪(VOLVO)車系

■適用：850，960。

(歐)主題三：積架(捷豹)JAGUAR車系。

■適用：◎XJR，XJ6，XJ12。

◎XJS，XK8。

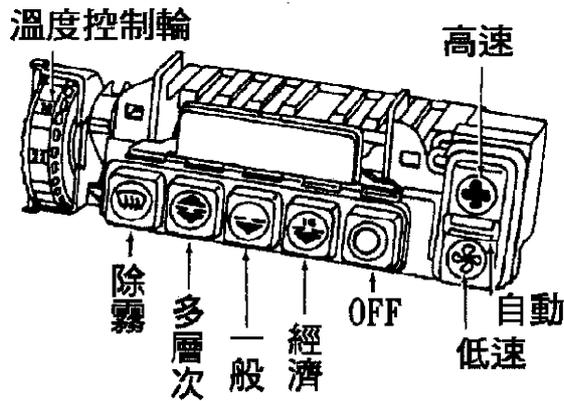


# 笛威汽車技術研討會

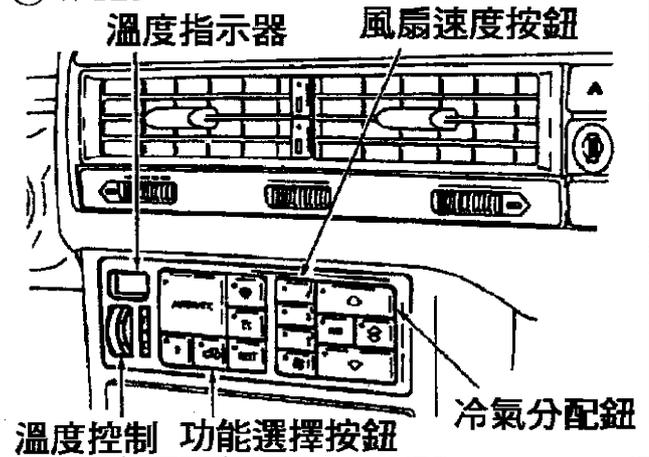
## (歐)主題一：賓士(BENZ)車系自動空調電腦診斷程序：

■賓士自動空調面板型式，適用W124、W129、W140、W202、W210。

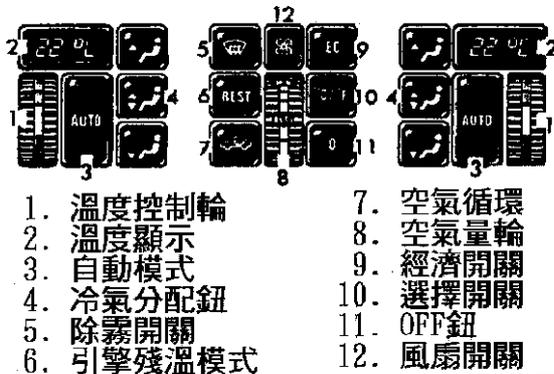
◎W124



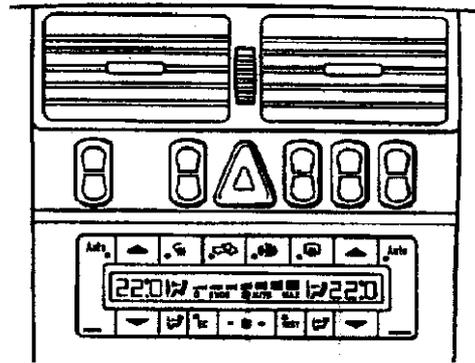
◎W129



◎W140—(1995年以前)。



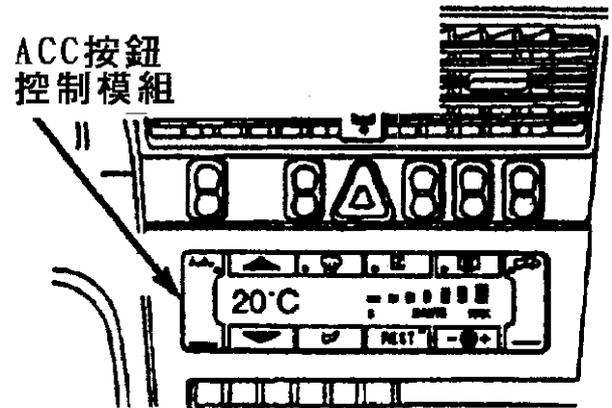
◎W140、W210—(1996年以後)。



◎W202—(1995年以前)。



◎W202—(1996年以後)。



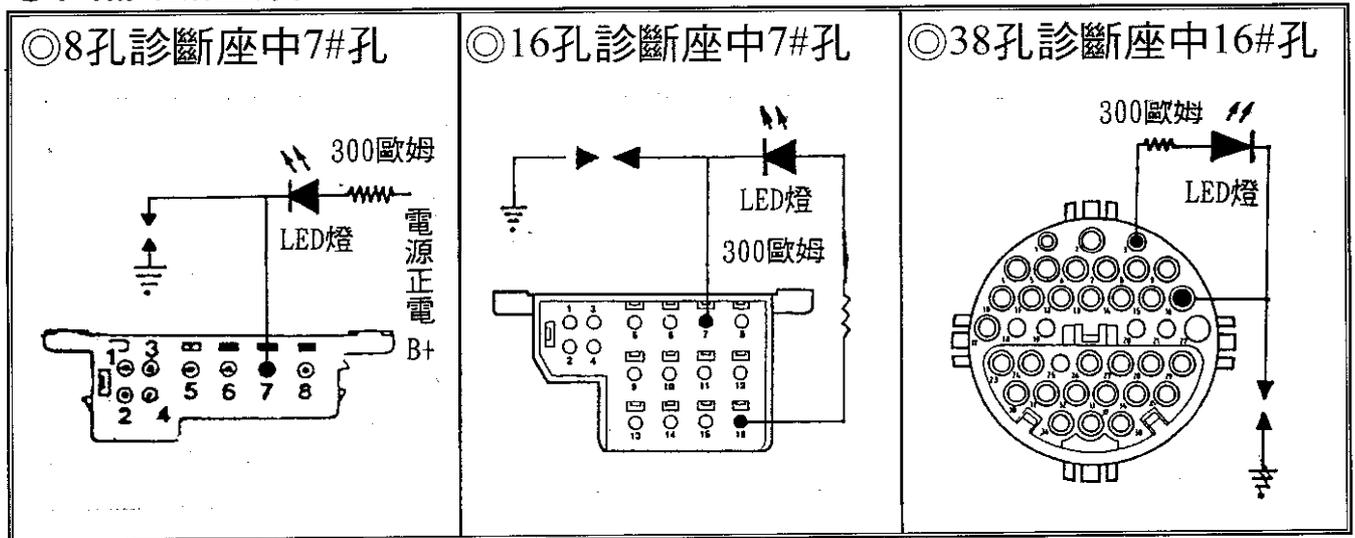


# 笛威汽車技術研討會

## ■賓士—自動空調電腦利用LED燈由診斷座讀取及清除故障碼

- (1) 如下圖連接LED燈到診斷座，將點火開關KEY-ON，並將冷氣(A/C)應ON。
- (2) 跨接LED燈搭鐵2~4秒後取開，讀取LED燈閃碼。
- (3) 再接LED燈搭鐵8秒以上即可清除故障碼。

### ◎由診斷座讀A/C的故障碼表：



### ◎A/C由診斷座7#/8，7#/16，16#/38所讀取之故障碼表：

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
1	系統正常	12	引擎水溫感知器短路	52	下出風口控制閥不良
2	車內溫度感知器短路	13	引擎水溫感知器短路	54	中央出風口控制閥不良
3	車內溫度感知器斷線	14	風器短路門位置感知	55	冷暖氣轉換閥不良
4	車外溫度感知器短路	15	風器短路門位置感知	56	循環/對流閥不良(長)
5	車外溫度感知器斷線	30	水泵浦線路短路	57	循環/對流閥不良(短)
6	蒸發器溫度感知器短路	31	單向閥線路不良	58	暖氣混合門線路
7	蒸發器溫度感知器斷路	32	雙向閥線路不良	59	冷氣混合門線路
8	(左)暖氣出風口溫度感知器短路	33	壓縮機暫切控制電腦	60	熱水閥線路
9	(左)暖氣出風口溫度感知器斷路	34	2#組輔助風扇線路	61	低速鼓風機開關
10	(右)暖氣出風口溫度感知器短路	50	除霧控制不良(長行程)	62	高速鼓風機開關
11	(右)暖氣出風口溫度感知器斷路	51	除霧控制不良(長行程)	——	——

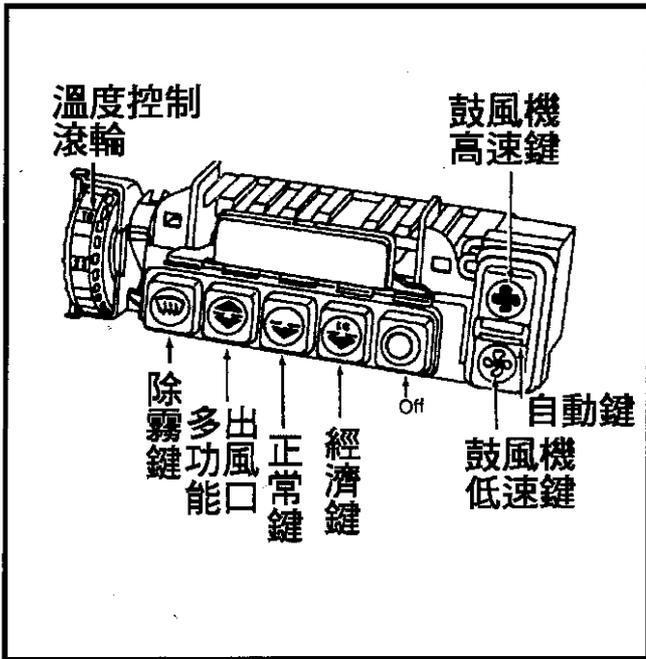


# 笛威汽車技術研討會

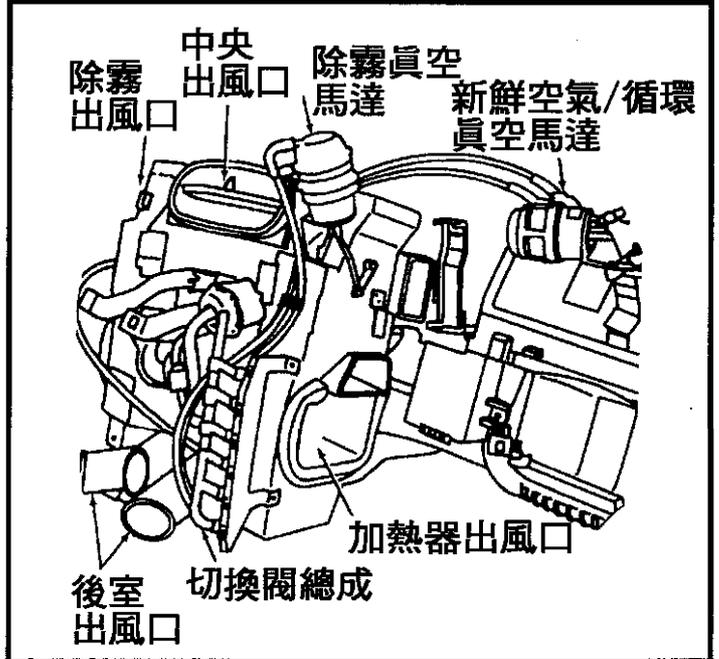
## 一、賓士—W124—自動冷氣空調電腦診斷

◎適用：E300D、E320、E420、E500。

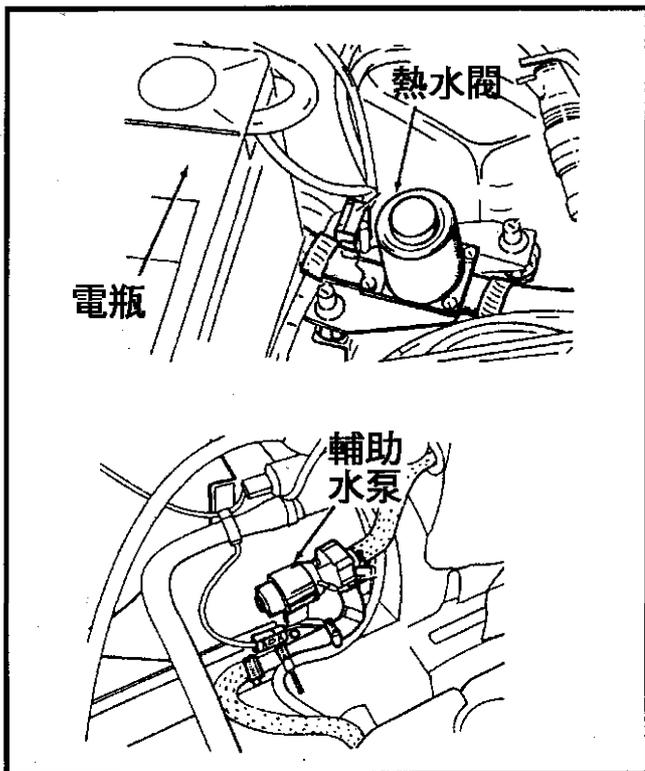
### ■空調面板



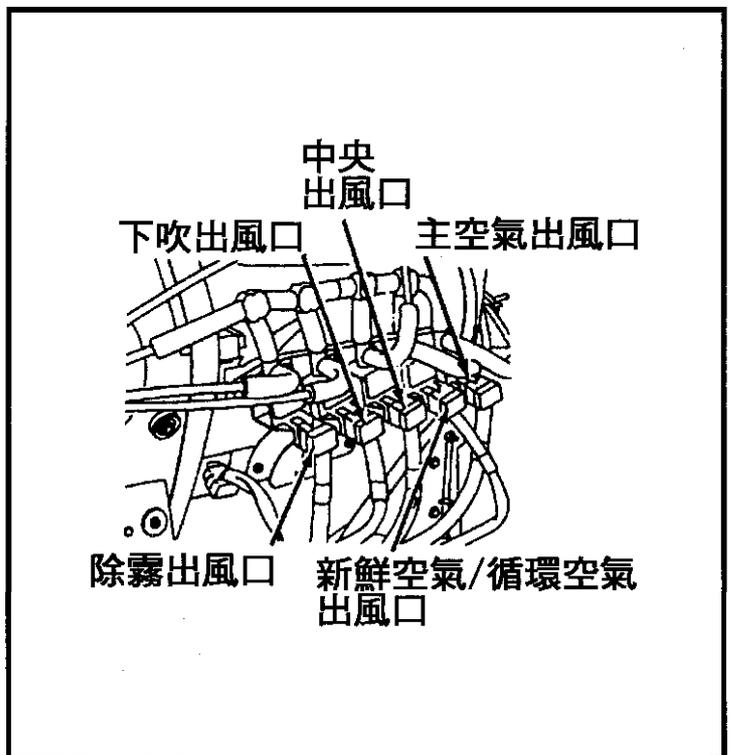
### ■風箱元件圖



### ■熱水閥，輔助水泵浦圖



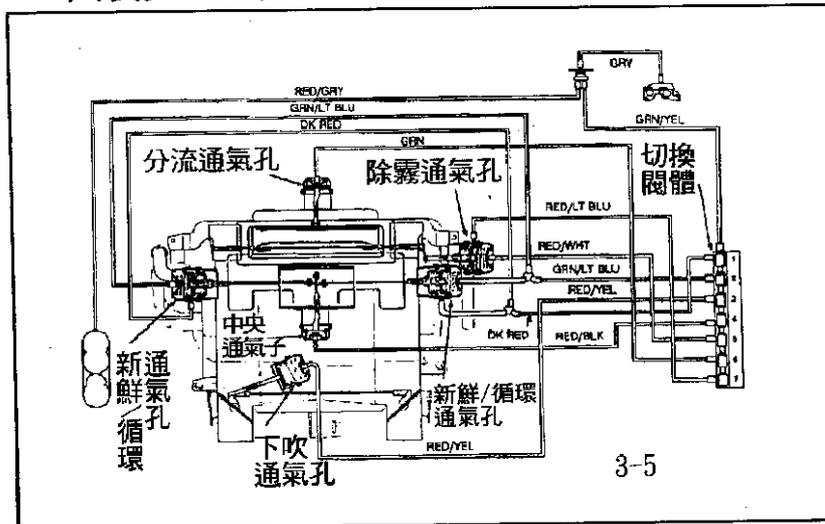
### ■真空控制閥





# 笛威汽車技術研討會

## ■賓士W-124—自動空調真空控制管路圖：



## ■技術規格：

### (1) 車內溫度感知器與暖氣風管溫度感知器

°F	°C	電阻值	°F	°C	電阻值	°F	°C	電阻值
50	10	18.3K~21.5K	50	10	18.3K~21.5K	50	10	18.3K~21.5K
59	15	15.2K~17.2K	59	15	15.2K~17.2K	59	15	15.2K~17.2K
68	20	11.5K~13.5K	68	20	11.5K~13.5K	68	20	11.5K~13.5K

### (2) 車外溫度感知器

°F	°C	電阻值	°F	°C	電阻值	°F	°C	電阻值
50	10	5K~6K	77	25	2.4K~3K	104	40	1.4K~1.6K
59	15	4K~4.6K	86	30	1.9K~2.3K	113	45	1.1K~1.3K
68	20	3.1K~3.9K	95	35	1.6K~2K	—	—	—

### (3) 蒸發器溫度感知器

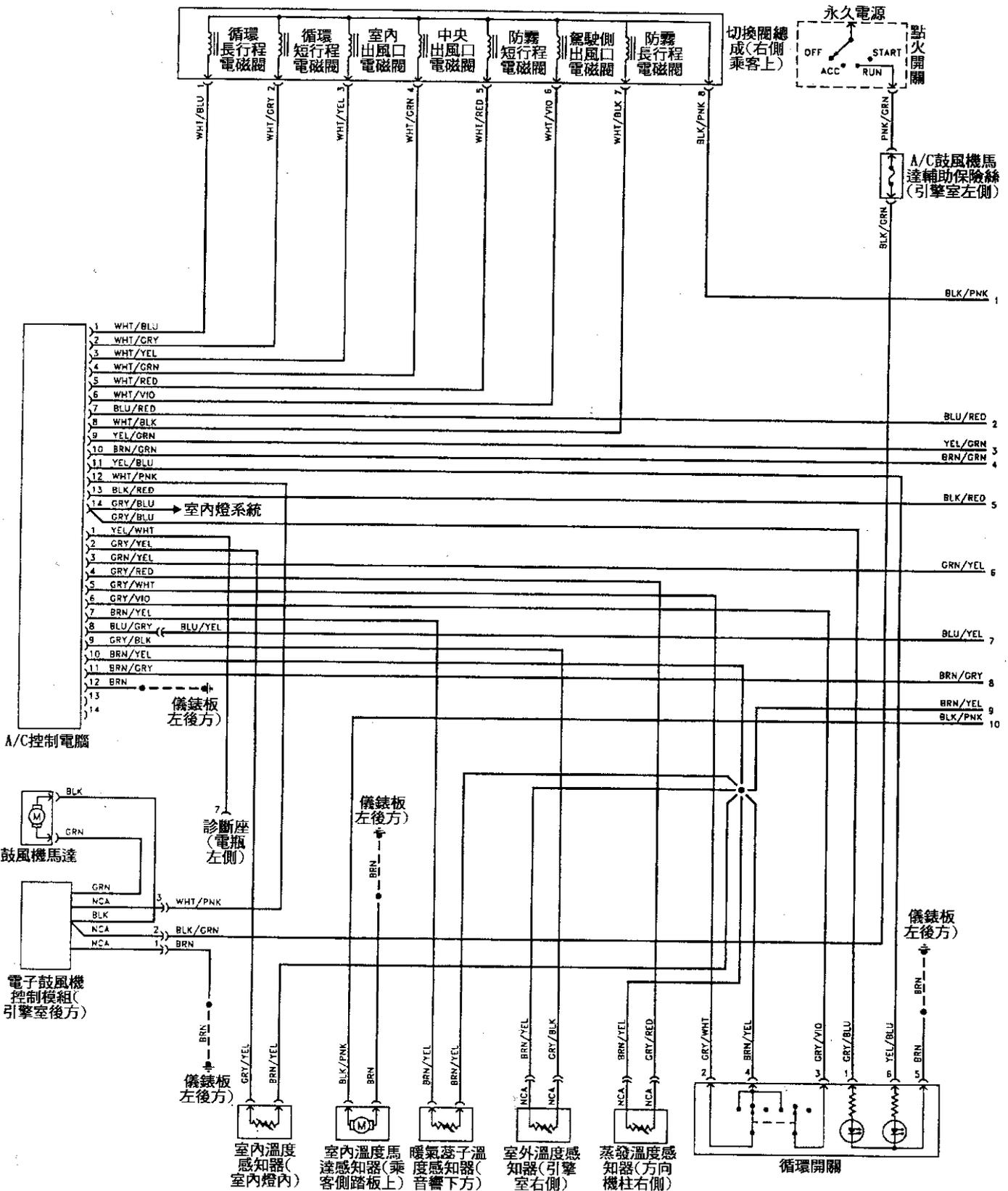
°F	°C	電阻值	°F	°C	電阻值	°F	°C	電阻值
32	10	30K~35K	68	20	11.5K~13.5K	104	40	4.5K~5.5K
41	15	23.4K~27.4K	77	25	9.5K~10.5K	113	45	3.5K~4.5K
50	20	18.3K~21.5K	86	30	7.5K~8.5K	—	—	—
59	15	18.3K~21.5K	95	35	6K~7K	—	—	—

### (4) 引擎水溫感知器

°F	°C	電阻值	°F	°C	電阻值	°F	°C	電阻值
68	20	5K~6K	212	100	300~400Ω	266	130	135~175Ω
140	60	900~1800Ω	230	110	230~290Ω	—	—	—
185	85	460~650Ω	248	120	180~230Ω	—	—	—

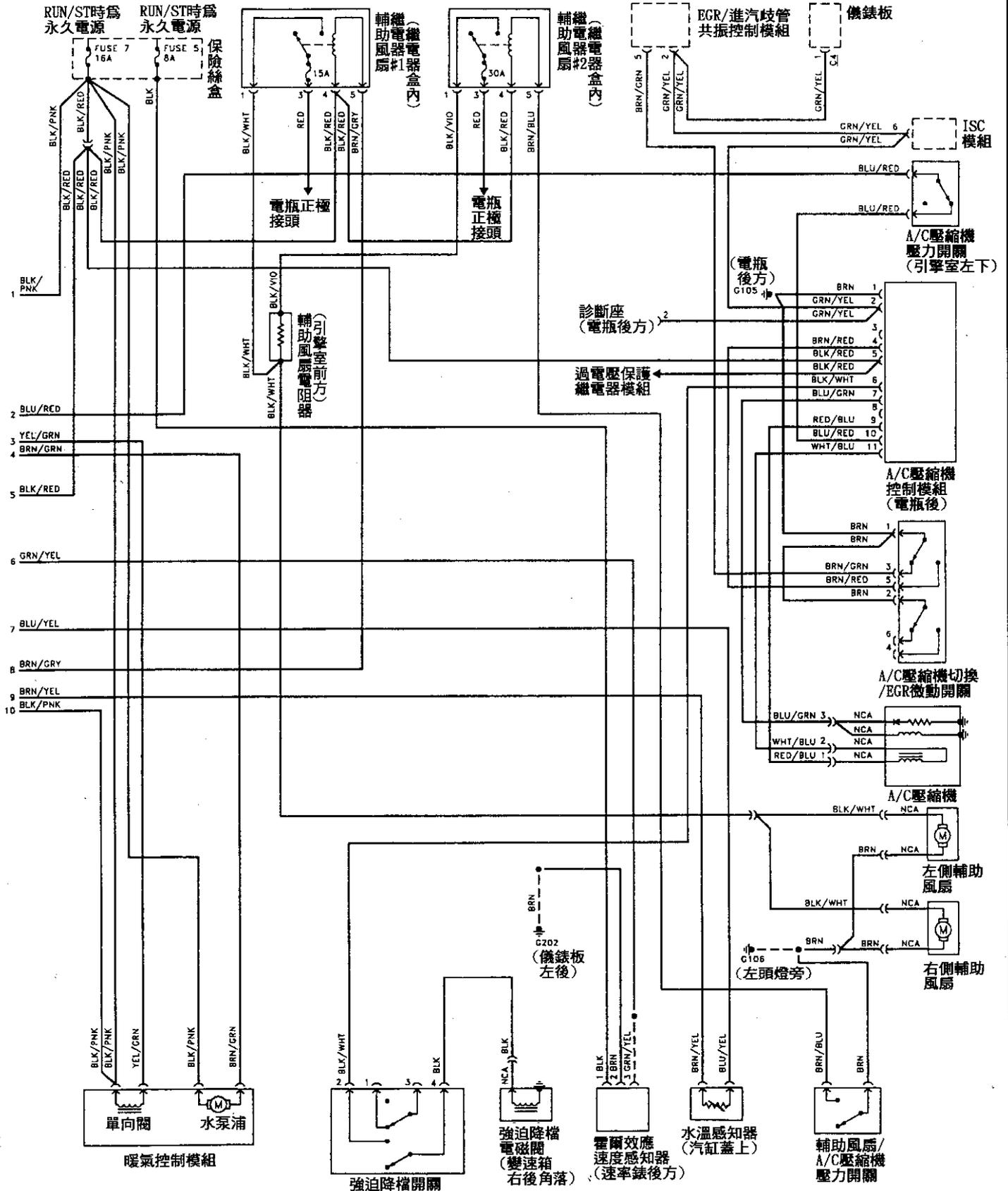


## 賓士 W124 E300D 自動冷氣空調線路圖





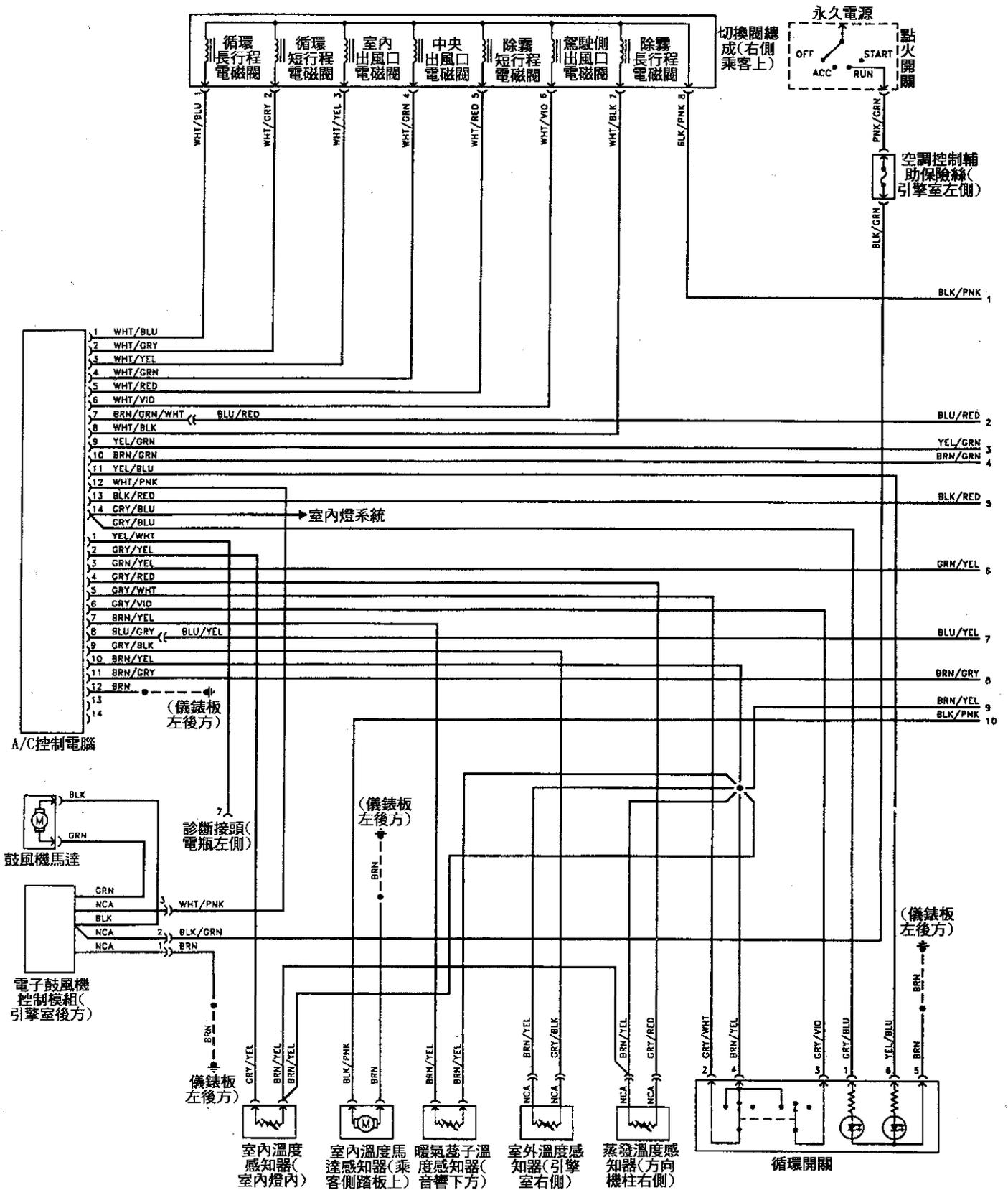
## 賓士 W124 E300D 自動冷氣空調線路圖





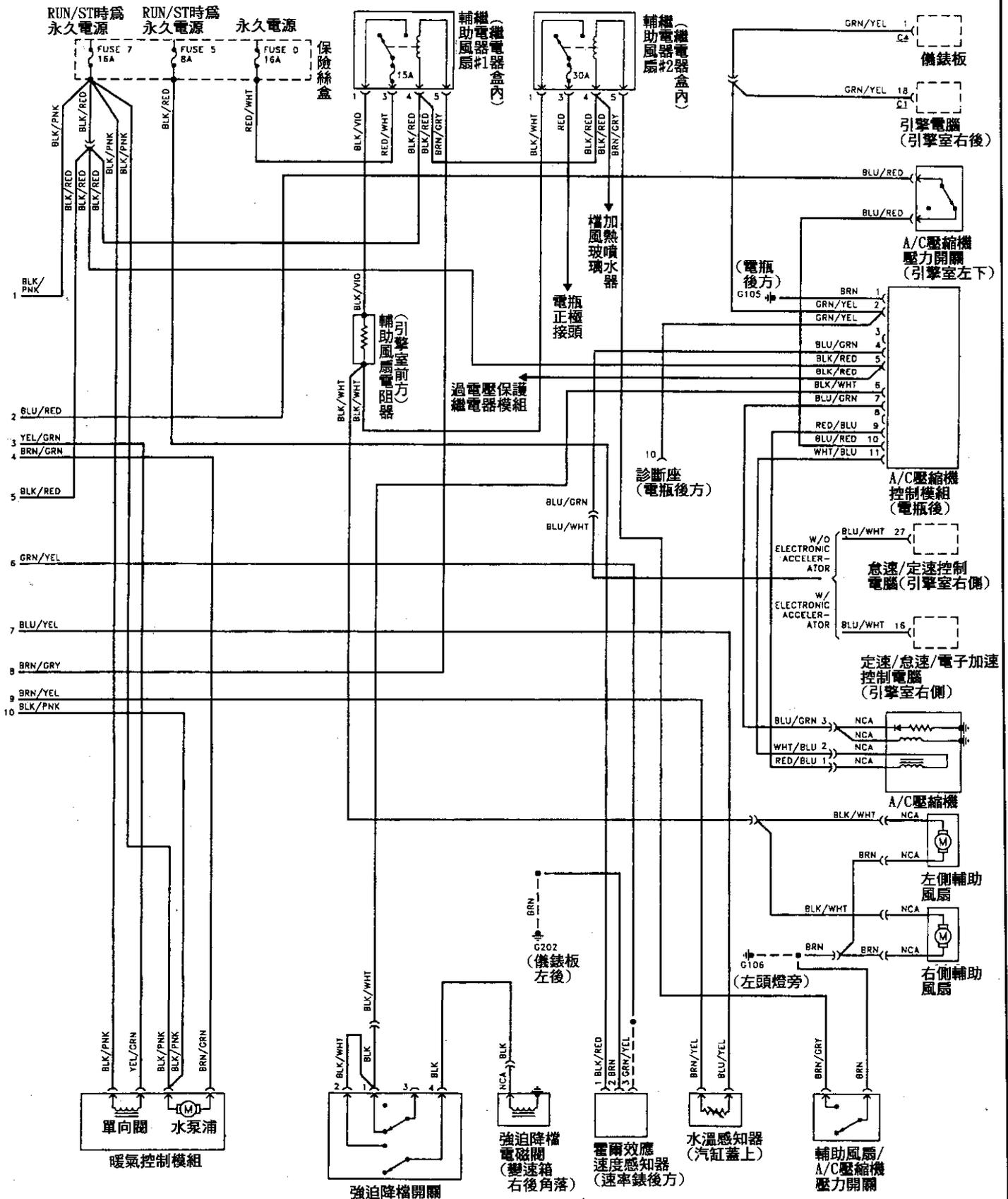
# 笛威汽車技術研討會

## 賓士 W124 E320 自動冷氣空調線路圖



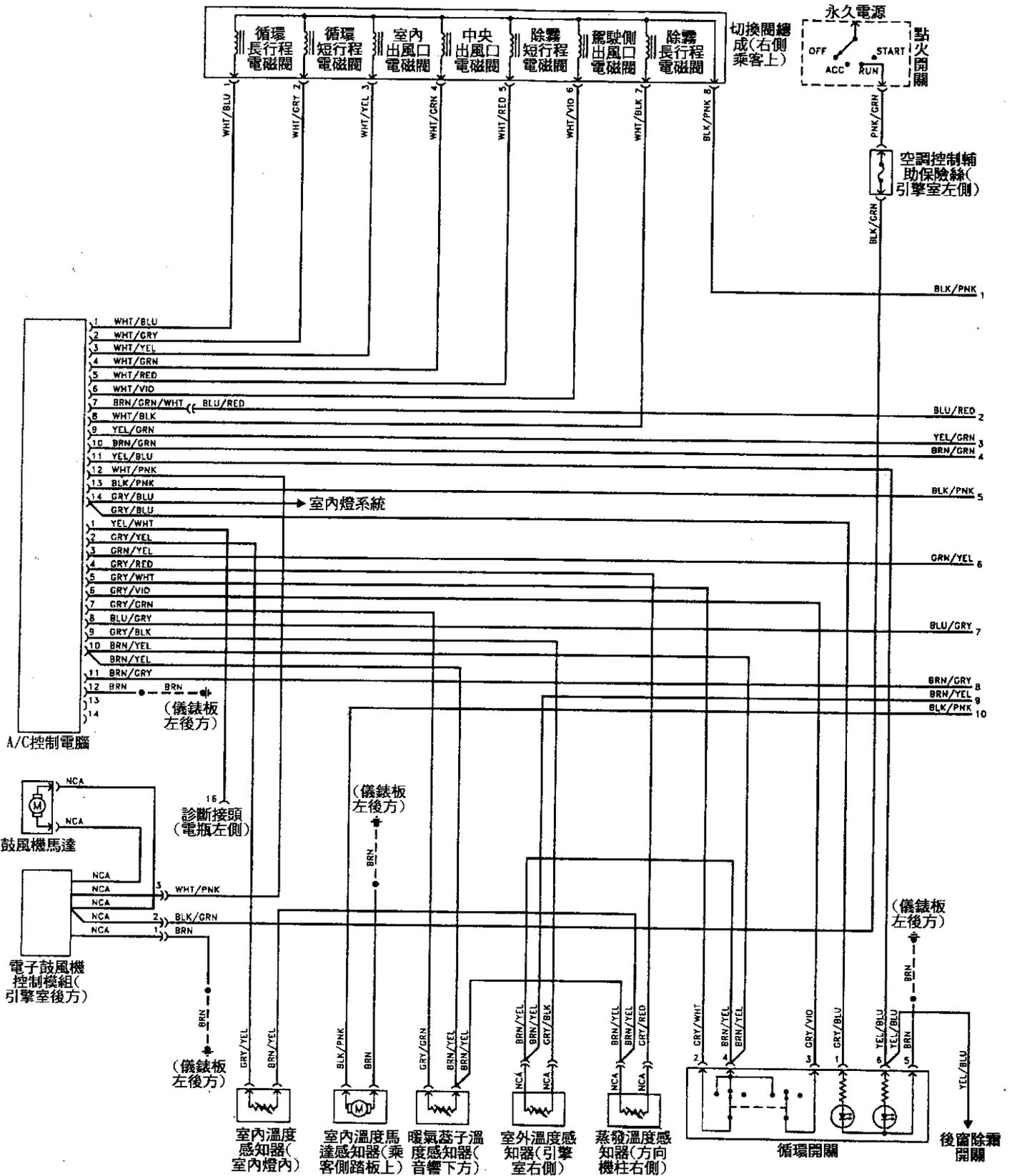


## 賓士 W124 E320 自動冷氣空調線路圖



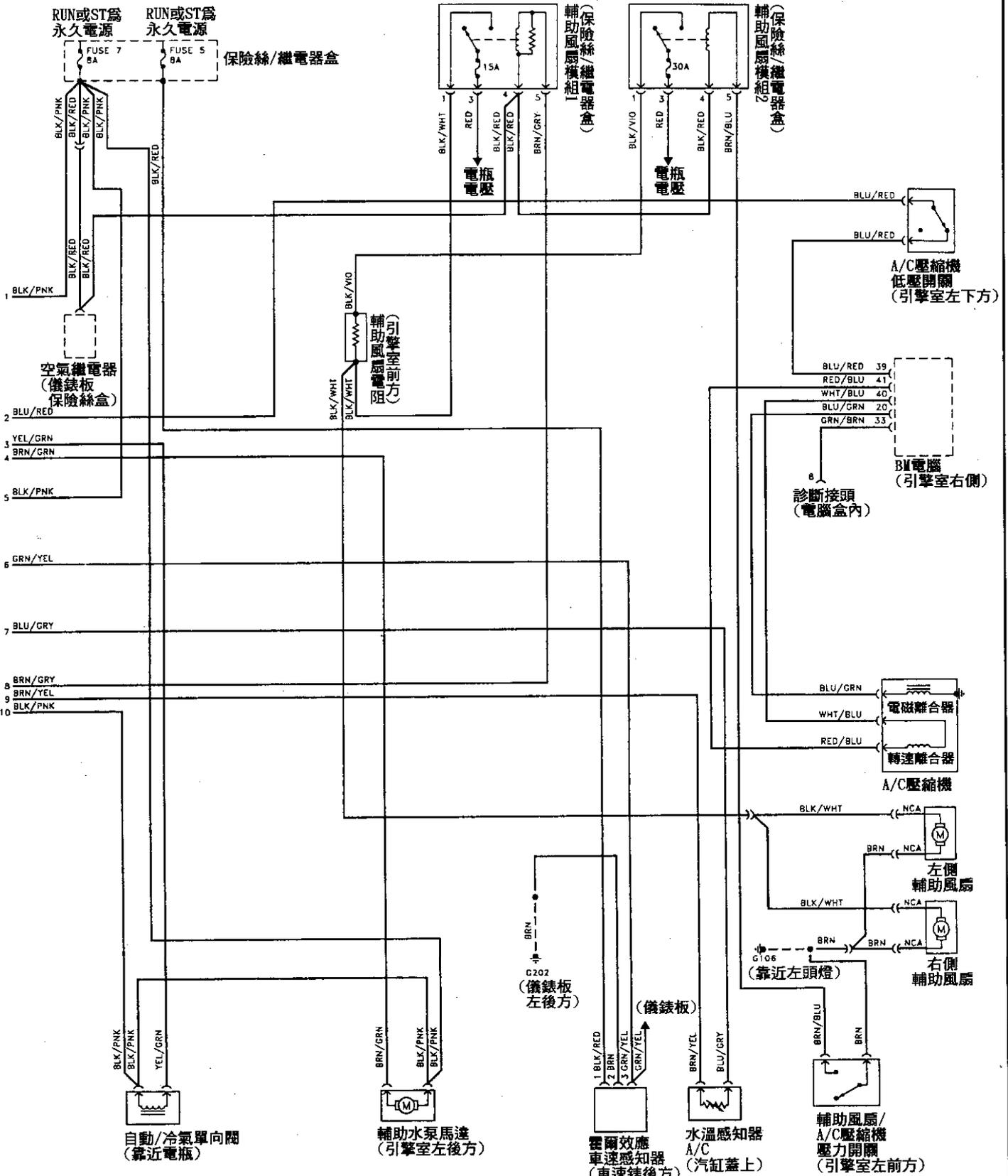


## 賓士 W124 E420, E500 自動冷氣空調線路圖





## 賓士 W124 E420, E500 自動冷氣空調線路圖



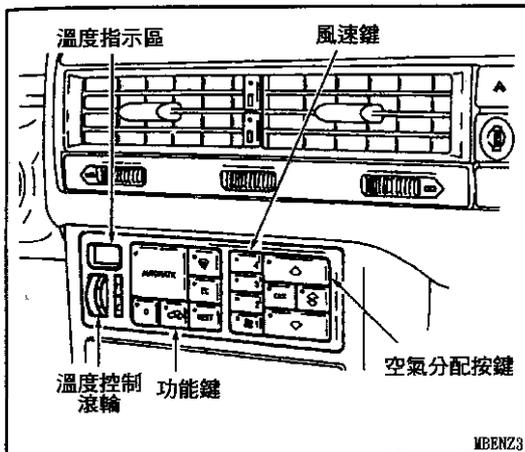


# 笛威汽車技術研討會

## 二、賓士—W129—自動冷氣空調電腦診斷—ACC

◎適用：SL320、SL500

### ■W129—空調面板圖



◎該系統自我診斷具有2種模式：

- (A)一為故障偵測碼。
- (B)另一為永久記憶與間歇性故障碼。

(A)故障測碼讀取程序：

- (1)將點火開關KEY-ON。
- (2)同時按下”RESET”鍵與”4”鍵。
- (3)此時螢幕會顯示”02”，如果有故障會再顯示”OP E”表示斷線，或”CL 0”表示短路。
- (4)再按”F”鍵，進入下一項偵測按”C”鍵回上一項偵測。

### ◎故障偵測碼對照代碼表：

偵測碼	內 容	測 試 顯 示 說 明	
02	車內溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯顯示”OP E”或CL O”
04	車外溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯顯示”OP E”或CL O”
06	蒸發器溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯顯示”OP E”或CL O”
08	暖氣風管溫度感知器	正常時顯示實際值	不良時顯顯示”OP E”或CL O”
12	引擎水溫感知器	正常時顯示實際值	不良時顯顯示”OP E”或CL O”
14	空調溫度設定鈕(°C)	正常時顯示實際值	不良時顯顯示”OP E”或CL O”
18	車速(km/h)	顯示實際值車速	不良時顯顯示”OP E”或CL O”
20	上出風門開關	顯示U表示開： <input type="checkbox"/> 表示關	不良時顯顯示”OP E”或CL O”
22	系統電壓	顯示實際值電壓值	不良時顯顯示”OP E”或CL O”
83	沒有使用	—————	—————
84	鼓風機電壓	顯示005=0.5V；600=V	不良時顯顯示”OP E”或CL O”



## ■ ACC故障偵測碼數值規格：

### 1. 數值選項 — 02 — 車內溫度感知器

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#11與#2腳電阻如後：

50°F	18300~21500Ω	68°F	11500~13500Ω	86°F	7500~8500Ω	104°F	4500~5500Ω
59°F	15200~17200Ω	77°F	9500~10500Ω	95°F	6000~7000Ω	113°F	3500~4500Ω

### 2. 數值選項 — 04 — 車外溫度感知器

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#12與#20腳電阻如後：

50°F	5000~6000Ω	68°F	3100~3900Ω	86°F	1900~2300Ω	104°F	1400~1600Ω
59°F	4000~4600Ω	77°F	2400~3000Ω	95°F	1600~2000Ω	113°F	1100~1300Ω

### 3. 數值選項 — 08 — 蒸發器溫度感知器

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#10與#20腳電阻如後：

50°F	18300~21500Ω	68°F	11500~13500Ω	86°F	7500~8500Ω	104°F	4500~5500Ω
59°F	15200~17200Ω	77°F	9500~10500Ω	95°F	6000~7000Ω	113°F	3500~4500Ω

### 4. 數值選項 — 12 — 水溫感知器

處理：將#19與#20跨接測試冷氣電腦#7與#20腳電阻如後：

68°F	5000~8000Ω	185°F	460~650Ω	230°F	230~290Ω	260°F	135~175Ω
104°F	900~1800Ω	212°F	300~400Ω	240°F	180~220Ω		

### 5. 數值選項 — 14 — 溫度設定開關鈕設定(°C)

處理：本功能用以測試溫度設定開關鈕各轉位是否正確，若轉動此鈕，再比對顯示幕之數值若不正確，則更換此鈕(單位是攝氏)。

### 6. 數值選項 — 18 — 車速(Km/h)

處理：本功能是顯示目前車速。車輛靜止時為○。

### 7. 數值選項 — 20 — 上出風口作用

處理：量取冷氣電腦#19與#6腳之間電壓及動作顯示。

出風口	電壓	顯示
關閉	0V	
打開	10V以上	

### 8. 數值選項 — 22 — 系統電壓

處理：顯示冷氣系統工作電壓應在 11~14V。

### 9. 數值選項 — 83 — (此項功能沒有使用)。

### 10. 數值選項 — 84 — 顯示鼓風機電壓值

處理：當顯示050表示為0.5伏特，若顯示600表示6.0伏特。



(B) 賓士—W129自動空調永久記憶與間歇性故障碼讀取程序：

## ■ 冷氣系統故障碼讀取與清除程序：

1. 將溫度設定鈕轉到白色區域(Lo)。
2. 點火開關ON，並在10秒內同時按[F]  及[REST] 三個鍵2到4秒後放開
3. 故障碼會顯示在冷氣左上角的顯示幕中，此故障碼是目前故障碼。
4. 按  鍵一次，則結束讀取目前故障碼，並會顯示"END"字樣。
5. 再按  鍵一次，則進行讀取"記憶故障碼"，故障碼也會自動一一顯示，並在故障碼左上角有一個"□"記號，表示此故障碼是間歇性記憶故障碼。
6. 再按  鍵一次，則結束讀取"記憶故障碼"。
  - ◎ 以上所讀取及顯示之故障碼意義同"功能測試表"之內容，請參考前面一節進行修護。
7. 再按  鍵一次，顯示幕會顯示閃爍的2表示進入車內溫度感知器測試，並顯示目前車內溫度°C。
8. 按住  鍵後，顯示幕會由02、04、06、08一直跳到12，並顯示各溫度感知器的溫度值，當你放開此鍵後，即停止循環。
9. 再按  鍵一次，顯示幕會顯示閃爍的16表示進入控制閥電位計測試，並顯示35U。
10. 按住  鍵後，顯示幕會由16...一直跳到26，並顯示各控制閥的電壓值，當你放開此鍵後，即會停止循環。
11. 再按  鍵一次，顯示幕會出現EMD，表示測試結束。

## ■ 冷氣故障碼清除程序：並顯示電壓值，例如：3.5V會顯示

- ◎ KEY-ON後10秒內，同時按[F]與[REST] 鍵2到4秒放開，即會顯示故障碼在冷氣顯示幕中。
- ◎ KEY-ON後10秒內，同時按  [REST]與鍵2到4秒自到冷氣顯示幕出現"---"表示故障碼已清除。

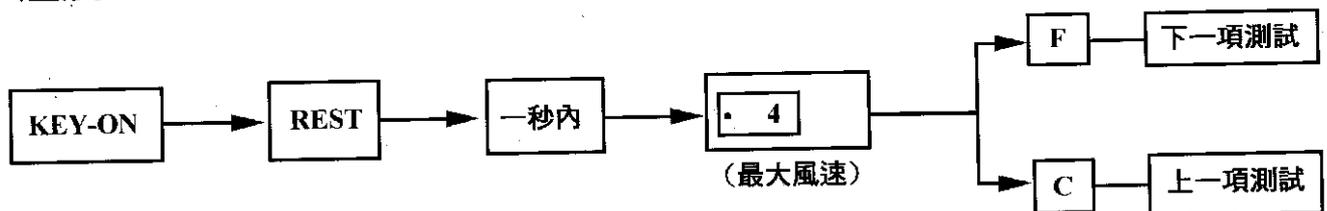


## ◎ 冷氣故障碼

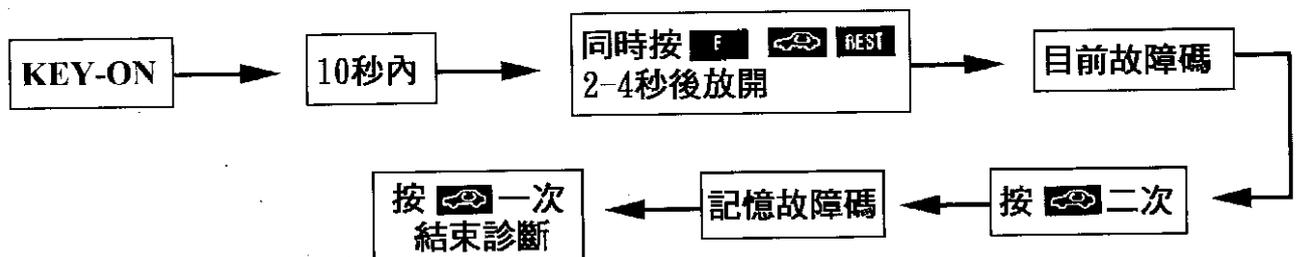
CODE : 01	系統正常	CODE : 22	左進風活門回饋電位計短路
CODE : 02	車內溫度感知器短路	CODE : 23	左進風活門回饋電位計短路
CODE : 03	車內溫度感知器斷路	CODE : 24	右進風活門電位計短路
CODE : 04	車外溫度感知器短路	CODE : 25	右進風活門電位計斷路
CODE : 05	車外溫度感知器短路	CODE : 26	右進風活門回饋電位計短路
CODE : 06	蒸發器溫度感知器短路	CODE : 27	右進風活門回饋電位計斷路
CODE : 07	蒸發器溫度感知器斷路	CODE : 30	輔助水泵浦短路
CODE : 08	暖氣風口溫度感知器短	CODE : 31	單向水流閥短路
CODE : 09	暖氣風口溫度感知器斷路	CODE : 33	冷氣壓縮機作用信號短路
CODE : 12	水溫感知器短路	CODE : 34	輔助風扇第二段信號短路
CODE : 13	水溫感知器斷路	CODE : 35	輔助風扇第一段信號短路
CODE : 16	中央進風活門電位計短路	CODE : 50	控制閥(Y11)信號短路
CODE : 17	中央進風活門電位計斷路	CODE : 70	輔助水泵浦斷路
CODE : 18	中央進風活門回饋電位計短路	CODE : 71	單向水流閥斷路
CODE : 19	中央進風活門回饋電位計斷路	CODE : 73	冷氣壓縮機作用信號斷路
CODE : 20	左進風活門電位計短路	CODE : 74	輔助風扇第二段信號斷路
CODE : 21	左進風活門電位計斷路	CODE : 75	輔助風扇第一段信號斷路

### ■ 冷氣診斷流程簡表：

#### 1. 溫度感知器線路測試 —



#### 2. 故障碼讀取 —





# 笛威汽車技術研討會

## ■ 冷氣故障碼測試分析

故障碼	內 容	測 試 與 分 析
1	系統正常	
2、3	車內溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #12 與#2腳
4、5	車外溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #12 與#20腳
6、7	蒸發器溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #8 與#20腳
8、9	暖氣出風口溫度感知器	連接到 A/C 電腦 #10 與#20腳
12、13	冷氣水溫感知器	連接到 A/C 電腦 #7 與#20腳
註解	CODE：2~13感知器數值	參考[三、W129—冷氣功能測試分析一節
16、17	中央進風活門電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#18腳之間電壓，將中央出風口活門調整桿移到右側時為 0.7~1.1V，移到左側時為 3.5~4.8V。
18、19	中央進風活門回饋電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#17腳之間電壓，將中央出風口活門調整桿移到右側時為 0.7~1.1V，移到左側時為 3.5~4.8V。
20、21	左進風活門電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#16腳之間電壓，將調整桿移到右側活門關閉時為 0.6~0.9V，移到左側時活門開時為 3.9~4.5V
22、23	左進風活門回饋電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#15腳之間電壓，將調整桿移到右側時為 0.7~1.1V，移到左側時為 3.5~4.8V。
24、25	右進風活門電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#14腳之間電壓，將調整桿移到右側時為 0.6~0.9V，移到左側時為 3.5~4.8V。
26、27	右進風活門回饋電位計	利用電壓錶量取 A/C 電腦#20與#13腳之間電壓，將中央出風口活門調整桿移到右側時為 0.7~1.1V，移到左側時為 3.5~4.8V。
30、70	輔助水泵浦回路	利用電壓錶量取 A/C 電腦#16與#20腳之間電壓，並將溫度鈕設定在 MAX 時，在 50 秒後，應有 10V 以上電壓。
31、71	單向水流閥	量取 A/C 電腦#18與#20腳之間電阻應在 11~19Ω。量取#18與#20之間電壓值，當溫度鈕設定在 MIN 時，在 10 秒後，應有 10V 以上電壓。
33、73	冷氣壓縮機作用信號	量取 A/C 電腦#14與#20腳之間電阻腳之間電壓，當按 <b>AUTOMATIC</b> 鍵 10 秒後，應有 10V 以上電壓。
34、74	輔助風扇第二段信號	量取 A/C 電腦#13與#20腳之間電壓，當將水溫感知器(A/C用)線頭拆下，並跨線後，輔助風扇運轉，並有 10V 以上電壓。
35、75	輔助風扇第一段信號	量取 A/C 電腦#12與#20腳之間電壓，按下 <b>AUTOMATIC</b> 鍵，並外部溫度在 86°F 以上時，輔助風扇應運轉並有 10V 以上電壓。
50	控制閥(Y11)信號	量取 A/C 電腦#7與#20腳之間電壓，應有振盪波型 0~8V 信號。



## 笛威汽車技術研討會

### ■ 冷氣壓縮機控制系統測試

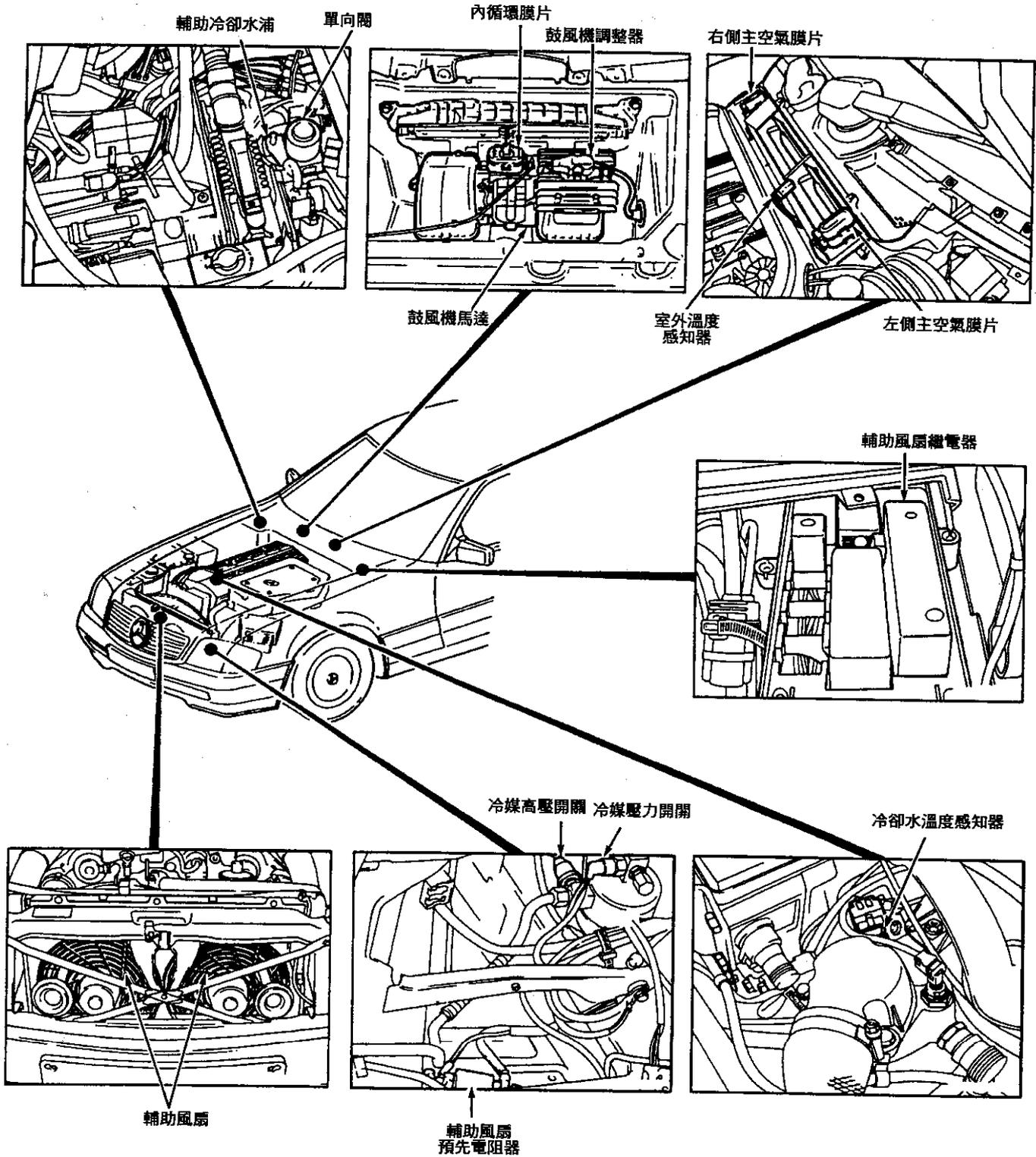
在KE車系，冷氣系統電腦電源係由MAS電腦供應，因此，以下依幾項測試程序，以利測試冷氣系統控制電路之分析：

- ◎ 程序一：MAS 電源輸出。  
量取MAS電腦#4與#21腳之間，點火開關ON時應有10V以上電壓。
- ◎ 程序二：冷氣電腦搭鐵線。  
量取MAS電腦#3與#21腳之間，點火開關ON，並按下AUTOMATIC鍵時，應有10V以上電壓。
- ◎ 程序三：冷氣壓縮機離合器電源。  
跨接MAS電腦#21與#22腳，並發動引擎在怠速時，壓縮機應作用。
- ◎ 程序四：冷氣壓縮機 RPM 感知器信號。  
跨接MAS電腦#21與#22腳，發動引擎在怠速、量取MAS#5與#6腳之間電壓應在AC：0.3V以上。
- ◎ 程序五：引擎 RPM 信號到 MAS 電腦。  
量取MAS電腦#4與#16腳之間，引擎在怠速運轉時，應有6~12V電壓或有 RPM 轉速信號。
- ◎ 程序六：皮帶打滑自動切斷電源功能。  
按下AUTOMATIC鍵，溫度鈕設定在MAX位置，按 鍵發動引擎，並澆水到壓縮機皮帶，並瞬間加速。此時，冷氣壓縮機會切斷，必須將引擎熄火重新發動後，冷氣壓縮機才會再接合作用。

筆記：

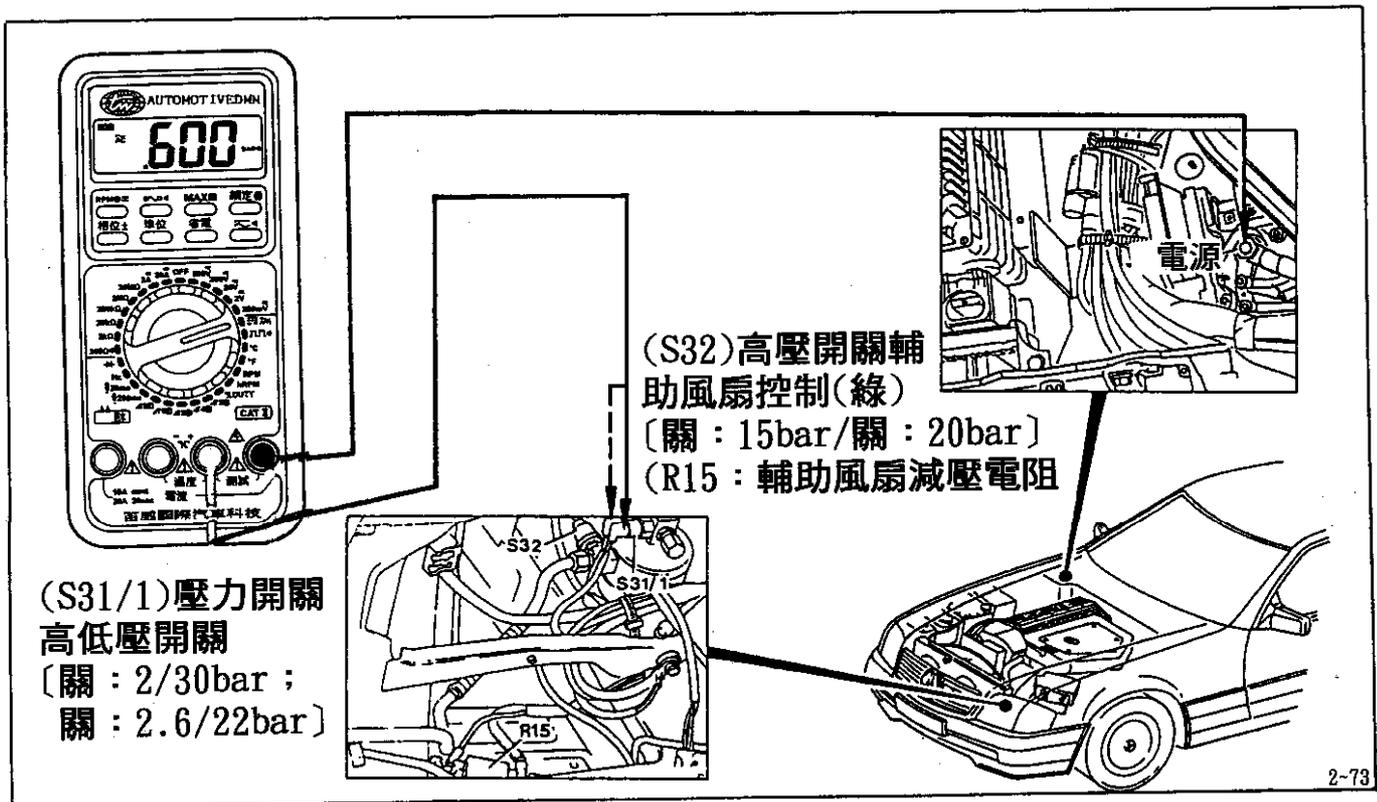
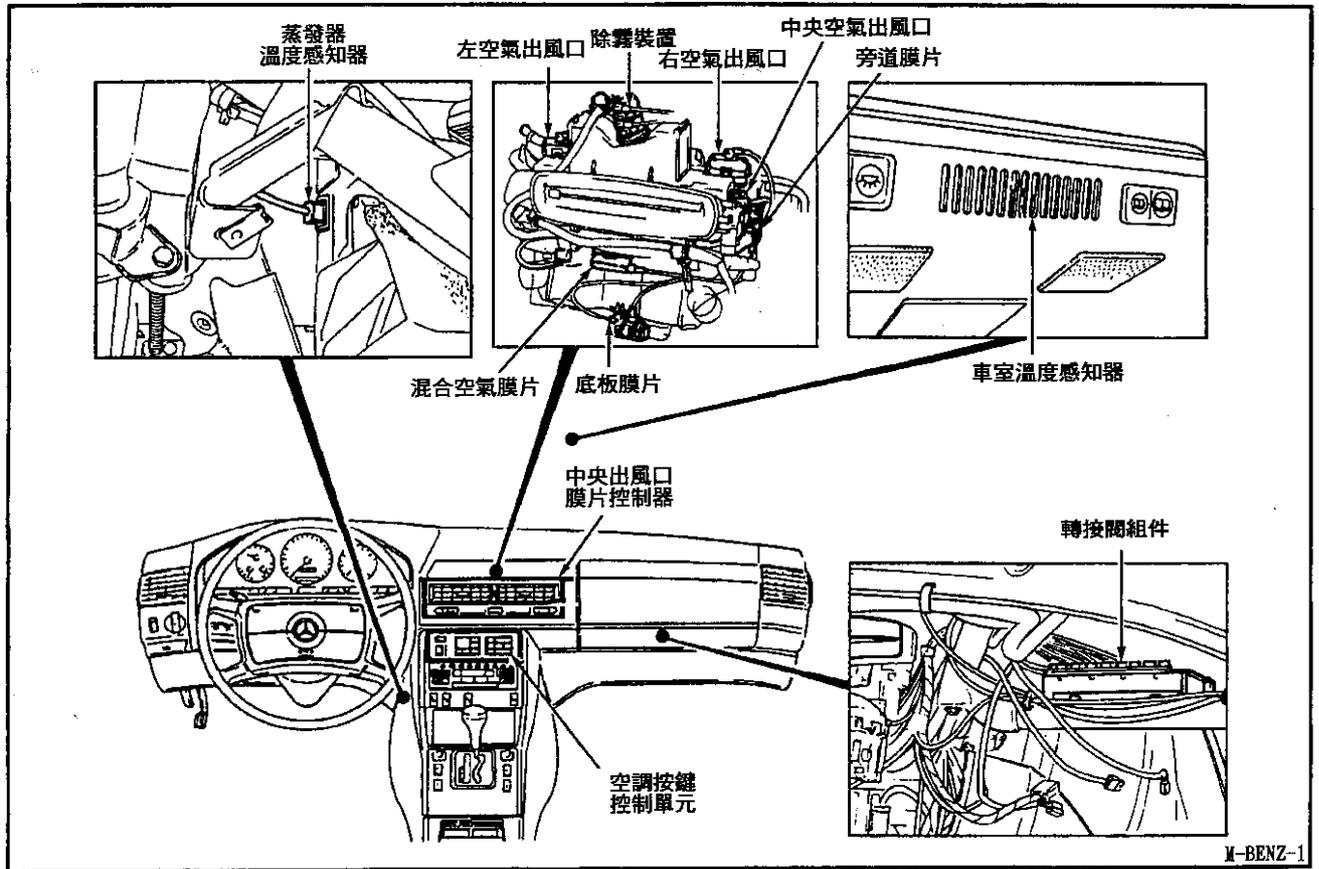


## 三、賓士 — W129 — ACC自動空調系統元件位置圖





# 笛威汽車技術研討會





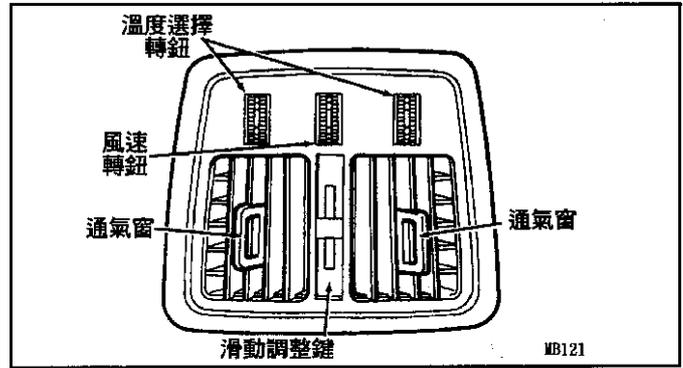
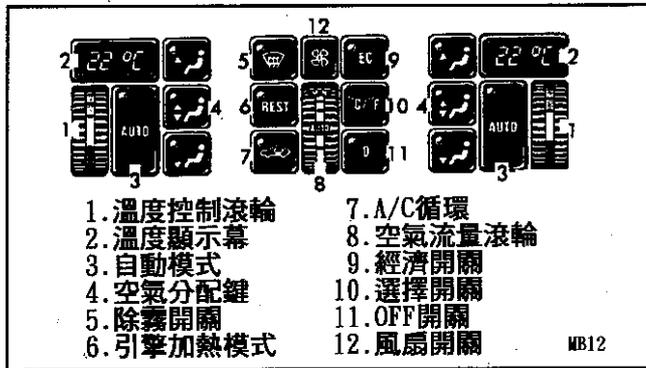
# 笛威汽車技術研討會

## 三、賓士—W140—1995年以前自動冷氣空調電腦診斷程序

◎適用：S320、S350、S420、S500—1995年以前

■W140—1995年以前空調面板

■W140—出風口面板



■W140—1995年以前空調系統故障碼讀取程序：

●冷氣空調故障碼讀取與清除

◎讀取程序：

- ① 左邊溫度設定輸轉在紅色區域並顯示(Hi)。
- ② 右邊溫度設定輸轉在白色區域並顯示(Lo)。
- ③ 點火開關ON，按下[AUTO]鍵，20秒內同時按[REST]和[O]鍵2秒以上。
- ④ 會從左邊顯示幕出現E0或E1，表示進入故障碼診斷功能，右邊顯示幕會出現故障碼。
- ⑤ 按右邊的[AUTO]鍵，去讀取下一個故障碼。

◎清除程序：

- ① 同時讀取程序①～⑤步驟。
- ② 當故障碼出現在右側顯示幕時，按左側[AUTO]鍵時，在左顯示幕會出現"d"，再壓右側[AUTO]鍵，即可清除故障碼。
- ③ 故障清除完畢後，左右顯示幕會出現[E0]·[00]。

◎故障碼讀法

左顯示幕	右顯示幕	讀取
E0	45	故障碼為45
E1	22	故障碼為122



# 笛威汽車技術研討會

◎W140—1995以前空調系統故障碼測試分析表：

■ 冷氣故障碼測試與分析：

左邊顯示幕	右邊顯示幕	故障碼與內容	測 試 與 分 析												
E0	1	系統正常													
E0	2	冷氣主電腦不良	檢查電源與搭鐵線 (N22)												
E0	3	後冷氣主電腦不良	檢查電源與搭鐵線 (N22/3)												
E0	6	開關轉換閥不良	(Y11)												
E0	07	前冷氣電腦(H)(L)	資料傳輸線短路或斷路												
E0	08														
E0	09														
E0	11														
E0	12														
E0	10	故障碼重新顯示													
E0	13	後冷氣電腦連線													
E0	14	後冷氣電腦(H)(L)	資料傳輸線斷路												
E0	15														
E0	16	車內溫度感知器 (A/C電腦#10與#8腳) [B10/4]	<table border="1"> <tr> <td>50°F</td> <td>3.2~3.5V</td> <td>5200~5800 Ω</td> </tr> <tr> <td>68°F</td> <td>2.6~2.9V</td> <td>3200~3600 Ω</td> </tr> <tr> <td>86°F</td> <td>2.0~2.4V</td> <td>2050~2300 Ω</td> </tr> <tr> <td>113°F</td> <td>1.3~1.7V</td> <td>1100~1250 Ω</td> </tr> </table>	50°F	3.2~3.5V	5200~5800 Ω	68°F	2.6~2.9V	3200~3600 Ω	86°F	2.0~2.4V	2050~2300 Ω	113°F	1.3~1.7V	1100~1250 Ω
50°F	3.2~3.5V			5200~5800 Ω											
68°F	2.6~2.9V			3200~3600 Ω											
86°F	2.0~2.4V			2050~2300 Ω											
113°F	1.3~1.7V	1100~1250 Ω													
E0	17														
E0	18														
E0	19														
E0	24	左暖氣出風管溫度感知器 (A/C電腦#10與#16腳) [B10/2]	<table border="1"> <tr> <td>50°F</td> <td>3.1~3.5V</td> <td>1900-21200 Ω</td> </tr> <tr> <td>68°F</td> <td>2.6~2.9V</td> <td>11900-13200 Ω</td> </tr> <tr> <td>86°F</td> <td>2.0~2.4V</td> <td>7700~8400 Ω</td> </tr> <tr> <td>113°F</td> <td>1.3~1.7V</td> <td>4200~4600 Ω</td> </tr> </table>	50°F	3.1~3.5V	1900-21200 Ω	68°F	2.6~2.9V	11900-13200 Ω	86°F	2.0~2.4V	7700~8400 Ω	113°F	1.3~1.7V	4200~4600 Ω
50°F	3.1~3.5V			1900-21200 Ω											
68°F	2.6~2.9V			11900-13200 Ω											
86°F	2.0~2.4V			7700~8400 Ω											
113°F	1.3~1.7V	4200~4600 Ω													
E0	25														
E0	26														
E0	27														
E0	28	右暖氣出風管溫度感知器 (A/C電腦#10與#7腳) [B10/3]	<table border="1"> <tr> <td>50°F</td> <td>3.1~3.5V</td> <td>1900-21200 Ω</td> </tr> <tr> <td>68°F</td> <td>2.6~2.9V</td> <td>11900-13200 Ω</td> </tr> <tr> <td>86°F</td> <td>2.0~2.4V</td> <td>7700~8400 Ω</td> </tr> <tr> <td>113°F</td> <td>1.3~1.7V</td> <td>4200~4600 Ω</td> </tr> </table>	50°F	3.1~3.5V	1900-21200 Ω	68°F	2.6~2.9V	11900-13200 Ω	86°F	2.0~2.4V	7700~8400 Ω	113°F	1.3~1.7V	4200~4600 Ω
50°F	3.1~3.5V			1900-21200 Ω											
68°F	2.6~2.9V			11900-13200 Ω											
86°F	2.0~2.4V			7700~8400 Ω											
113°F	1.3~1.7V	4200~4600 Ω													
E0	29														
E0	30														
E0	31														



# 笛威汽車技術研討會

E0 E0 E0 E0	32 33 34 35	車外溫度感知器 (A/C電腦#10與#26腳) [B10/5]	<table border="1"> <tr><td>50°F</td><td>3.1~3.5V</td><td>5200~5800Ω</td></tr> <tr><td>68°F</td><td>2.6~2.9V</td><td>3200~3600Ω</td></tr> <tr><td>86°F</td><td>2.0~2.4V</td><td>2000~2300Ω</td></tr> <tr><td>113°F</td><td>1.3~1.7V</td><td>1100~1250Ω</td></tr> </table>	50°F	3.1~3.5V	5200~5800Ω	68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω	86°F	2.0~2.4V	2000~2300Ω	113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω			
50°F	3.1~3.5V	5200~5800Ω																
68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω																
86°F	2.0~2.4V	2000~2300Ω																
113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω																
E0 E0 E0 E0	36 37 38 39	蒸發器溫度感知器 (A/C電腦#10與#25腳) [B10/6]	<table border="1"> <tr><td>32°F</td><td>2.2~2.6V</td><td>7300-10000Ω</td></tr> <tr><td>50°F</td><td>1.6~2.0V</td><td>4200~6000Ω</td></tr> <tr><td>68°F</td><td>1.2~1.5V</td><td>2800~3900Ω</td></tr> <tr><td>86°F</td><td>0.8~1.1V</td><td>1700~2600Ω</td></tr> <tr><td>113°F</td><td>0.5~0.7V</td><td>1000~1500Ω</td></tr> </table>	32°F	2.2~2.6V	7300-10000Ω	50°F	1.6~2.0V	4200~6000Ω	68°F	1.2~1.5V	2800~3900Ω	86°F	0.8~1.1V	1700~2600Ω	113°F	0.5~0.7V	1000~1500Ω
32°F	2.2~2.6V	7300-10000Ω																
50°F	1.6~2.0V	4200~6000Ω																
68°F	1.2~1.5V	2800~3900Ω																
86°F	0.8~1.1V	1700~2600Ω																
113°F	0.5~0.7V	1000~1500Ω																
E0 E0 E0 E0	40 41 42 43	冷氣水溫感知器 (A/C電腦#10與#6腳) [B10/8]	<table border="1"> <tr><td>68°F</td><td>4.3~4.7V</td><td>5000~8000Ω</td></tr> <tr><td>140°F</td><td>2.9~3.6V</td><td>1000~1500Ω</td></tr> <tr><td>185°F</td><td>2.0~2.5V</td><td>460~650Ω</td></tr> <tr><td>212°F</td><td>1.6~1.9V</td><td>300~400Ω</td></tr> <tr><td>248°F</td><td>1.0~1.4V</td><td>190~220Ω</td></tr> </table>	68°F	4.3~4.7V	5000~8000Ω	140°F	2.9~3.6V	1000~1500Ω	185°F	2.0~2.5V	460~650Ω	212°F	1.6~1.9V	300~400Ω	248°F	1.0~1.4V	190~220Ω
68°F	4.3~4.7V	5000~8000Ω																
140°F	2.9~3.6V	1000~1500Ω																
185°F	2.0~2.5V	460~650Ω																
212°F	1.6~1.9V	300~400Ω																
248°F	1.0~1.4V	190~220Ω																
E0 E0 E0 E0	44 45 46 47	冷媒系統壓力開關 (A/C電腦#10與#24腳) [B12]	A/C 電腦#10與#19腳電壓 4.75~5.25V。 <table border="1"> <tr><td>2bar</td><td>2.2kg/cm<sup>2</sup></td><td>0.5~0.75V</td></tr> <tr><td>10bar</td><td>11kg/cm<sup>2</sup></td><td>1.4~1.8 V</td></tr> <tr><td>18bar</td><td>19.8kg/cm<sup>2</sup></td><td>2.4~2.8 V</td></tr> <tr><td>28bar</td><td>30.8kg/cm<sup>2</sup></td><td>3.5~4.0 V</td></tr> </table>	2bar	2.2kg/cm <sup>2</sup>	0.5~0.75V	10bar	11kg/cm <sup>2</sup>	1.4~1.8 V	18bar	19.8kg/cm <sup>2</sup>	2.4~2.8 V	28bar	30.8kg/cm <sup>2</sup>	3.5~4.0 V			
2bar	2.2kg/cm <sup>2</sup>	0.5~0.75V																
10bar	11kg/cm <sup>2</sup>	1.4~1.8 V																
18bar	19.8kg/cm <sup>2</sup>	2.4~2.8 V																
28bar	30.8kg/cm <sup>2</sup>	3.5~4.0 V																
E0 E0 E0 E0	48 49 50 51	左溫度設定輪 (A/C電腦#1與#3腳)	點火開關 ON， 轉輪在藍色區為：1V以下。 轉輪在紅色區為：3.5V以下。															
E0 E0 E0 E0	52 53 54 55	右溫度設定輪 (A/C電腦#1與#12腳)	點火開關 ON， 轉輪在藍色區為：1V以下。 轉輪在紅色區為：3.5V以下。															
E0 E0 E0 E0 E0 E0	72 73 74 75 76 77	熱氣循環控制電腦與 泵浦 (A/C電腦：#12腳) [A31m1]	點火開關 ON 時，將兩側的溫度設定輪轉在紅色區域時， 為 11~14V，藍色區域為小於 1V。 ◎ 泵浦內部電阻為 2~4Ω。															



# 笛威汽車技術研討會

E0	80	熱氣循環控制電腦與左/右雙控活門 (A/C電腦：#3腳) [A31y1, A31y2]	點火開關 ON 時，將兩側的溫度設定輪轉在紅色區域時，為 11~14V，藍色區域為小於 1V。 ◎ 量取控制閥，A/C 電腦 #3 與 #21 腳之間電阻為 20~35Ω。
E0	81		
E0	82		
E0	83		
E0	84		
E0	85		
E0	86		
E0	87		
E0	88	冷氣壓縮機搭鐵控制線路。 (A/C電腦：#17腳)。 [A9]	點火開關 ON， 壓縮機作用時：11~14V。 壓縮機未用時：1V以下。
E0	89		
E0	90		
E0	91		
E0	96	輔助風扇馬達(M4)第一段功能 (A/C電腦：#5腳)。 [M4]	風扇未運轉時為 11~14V。 ◎ 拆冷氣水溫感知器線頭，跨接 310Ω 電阻，並將點火開關 ON，此時，風扇會運轉，電壓低於 1V 以下。
E0	97		
E0	98		
E0	99		
E1	00	輔助風扇馬達(M4)第二段功能 (A/C電腦：#14腳)。 [M4]	風扇未運轉時為 11~14V。 ◎ 拆冷氣水溫感知器線頭，跨接 250Ω 電阻，並將點火開關 ON，此時，風扇會運轉，電壓低於 1V 以下。
E1	01		
E1	02		
E1	03		
E1	04	輔助風扇馬達(M4)第三段功能 (A/C電腦：#4腳)。	風扇未運轉時為 11~14V。 ◎ 拆冷氣水溫感知器線頭，跨於 200Ω 電阻，並將點火開關 ON，此時，風扇會運轉，電壓低於 1V 以下。
E1	05		
E1	06		
E1	07		
E1	08	泵浦繼電器控制線 (A/C電腦：#2腳)。 [K30]	◎ 點火開關 OFF：11~14V。 ◎ 點火開關 ON：1V以下。
E1	09		
E1	10		
E1	11		
E1	12	引擎提速修正二極體 (A/C電腦：#22腳)。	點火開關 ON 時為 11~14V， 按 鍵為 1V 以下。
E1	13		
E1	14		
E1	15		
E1	16	活性碳空氣淨化器控制線。 ◎ 開關在 A/C 電腦：#16 腳控制。 ◎ LED 燈，A/C 電腦：#10 腳控制。 ◎ 控制器，A/C 電腦：#7 與 #25 腳控制。 [A32m2]	◎ 按下活性碳過濾開關後，#16 腳為 2-3V，LED 燈亮。 ◎ LED 燈亮時，#10 腳為 11~14V。 ◎ 點火開關 ON 時，#16 腳為 4.75-5.25V。 ◎ 量取 A/C 電腦 #7 與 #25 腳之間電壓，當按下活性碳過濾開關時應有 11-14V。 ◎ A32m2 控制器內部電阻為 50-60Ω。
E1	17		
E1	18		
E1	19		
E1	20		
E1	21		
E1	22		
E1	23		



# 笛威汽車技術研討會

左邊顯示幕	右邊顯示幕	內 容	左邊顯示幕	右邊顯示幕	內 容
E1 E1	28 29	左後暖氣管溫度感知器 迴路短路[B10/9]	E1 E1	50 51	熱空氣循環泵浦迴路 斷路 [A31/1m1]
E1 E1	30 31	左後暖氣管溫度感知器 迴路斷路[B10/9]	E1 E1	52 53	熱空氣循環泵浦壓力 太高 [A31/1m1]
E1 E1	32 33	右後暖氣管溫度感知器 迴路短路[B10/10]	E1 E1	54 55	左熱空氣循環控制閥 短路 [A31/1y1]
E1 E1	34 35	右後暖氣管溫度感知器 迴路斷路[B10/10]	E1 E1	56 57	左熱空氣循環控制閥 斷路 [A31/1y1]
E1 E1	36 37	左溫度設定輪短路	E1 E1	58 59	右熱空氣循環控制閥 短路 [A31/1y2]
E1 E1	38 39	左溫度設定輪斷路	E1 E1	60 61	右熱空氣循環控制閥 斷路 [A31/1y2]
E1 E1	40 41	右溫度設定輪短路	E1 E1	62 63	後冷氣切斷閥短路 [Y67]
E1 E1	42 43	右溫度設定輪斷路	E1 E1	64 65	後冷氣切斷閥斷路 [Y67]
E1 E1	44 45	後座車內溫度感知器 短路 [B10/11]	E1 E1	66 67	後通風門真空閥短路 [Y67/1]
E1 E1	46 47	後座車內溫度感知器 斷路 [B10/11]	E1 E1	68 69	後通風門真空閥斷路 [Y67/1]
E1 E1	48 49	熱空氣循環泵浦迴路 短路 [A31/1m1]			

筆記：



## ■ W140—1995年以前自動冷氣空調面板溫度感知數值分析

◎ 設定溫度鈕在白色區域。

① 按[AUTO]，點火開關ON，再按[REST] 5秒鐘以上。

② 在冷氣左邊顯示幕會出現"1"，右邊顯示幕會顯示溫度數值，若感知器短路時，會出現HI，若斷路時會出現Lo。

③ 按左邊的[AUTO]鍵，去切換測試各感知器，每按一次，左邊顯示幕會改變由1，2，3，...16，由右側讀取數值。

④ 再按一次REST鍵，結束數值分析。

## ■ 溫度感知器數值分析表

左邊顯示幕	功 用	測 試 與 分 析		
1	車內溫度感知器 (A/C電腦#10與#8腳) [B10/4]	50°F	2.3~3.5V	5200~5800Ω
		68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86°F	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω
2	外部溫度感知器 (A/C電腦#10與#26腳) [B10/5]	50°F	2.3~3.5V	5200~5800Ω
		68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86°F	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω
3	左暖氣風管溫度感知器 (A/C電腦#10與#16腳) [B10/2]	50°F	2.3~3.5V	5200~5800Ω
		68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86°F	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω
4	右暖氣風管溫度感知器 (A/C電腦#10與#7腳) [B10/3]	50°F	2.3~3.5V	5200~5800Ω
		68°F	2.6~2.9V	3200~3600Ω
		86°F	2.0~2.4V	2050~2300Ω
		113°F	1.3~1.7V	1100~1250Ω



# 笛威汽車技術研討會

5	蒸發氣溫度感知器 (A/C電腦#10與#25腳)	<table border="1"> <tbody> <tr><td>32°F</td><td>2.2~2.6V</td><td>7300-10000 Ω</td></tr> <tr><td>50°F</td><td>1.6~2.0V</td><td>4200~6000 Ω</td></tr> <tr><td>68°F</td><td>1.2~1.5V</td><td>2800~3900 Ω</td></tr> <tr><td>86°F</td><td>0.8~1.1V</td><td>1700~2600 Ω</td></tr> <tr><td>113°F</td><td>0.5~0.7V</td><td>1000~1500 Ω</td></tr> </tbody> </table>	32°F	2.2~2.6V	7300-10000 Ω	50°F	1.6~2.0V	4200~6000 Ω	68°F	1.2~1.5V	2800~3900 Ω	86°F	0.8~1.1V	1700~2600 Ω	113°F	0.5~0.7V	1000~1500 Ω
32°F	2.2~2.6V	7300-10000 Ω															
50°F	1.6~2.0V	4200~6000 Ω															
68°F	1.2~1.5V	2800~3900 Ω															
86°F	0.8~1.1V	1700~2600 Ω															
113°F	0.5~0.7V	1000~1500 Ω															
6	冷氣水溫感知器(B10/8) (A/C電腦#10與 #6腳) [B10/8]	<table border="1"> <tbody> <tr><td>68°F</td><td>4.3~4.7V</td><td>5000~8000 Ω</td></tr> <tr><td>140°F</td><td>2.9~3.6V</td><td>1000~1500 Ω</td></tr> <tr><td>185°F</td><td>2.0~2.5V</td><td>460~ 650 Ω</td></tr> <tr><td>212°F</td><td>1.6~1.9V</td><td>300~ 400 Ω</td></tr> <tr><td>248°F</td><td>1.0~1.4V</td><td>190~ 220 Ω</td></tr> </tbody> </table>	68°F	4.3~4.7V	5000~8000 Ω	140°F	2.9~3.6V	1000~1500 Ω	185°F	2.0~2.5V	460~ 650 Ω	212°F	1.6~1.9V	300~ 400 Ω	248°F	1.0~1.4V	190~ 220 Ω
68°F	4.3~4.7V	5000~8000 Ω															
140°F	2.9~3.6V	1000~1500 Ω															
185°F	2.0~2.5V	460~ 650 Ω															
212°F	1.6~1.9V	300~ 400 Ω															
248°F	1.0~1.4V	190~ 220 Ω															
7	暖氣水管中壓力感知器 (A/C電腦#10與#24腳) [B12]	<table border="1"> <tbody> <tr><td>2bar</td><td>2.2kg/cm<sup>2</sup></td><td>0.5~0.75V</td></tr> <tr><td>10bar</td><td>11Kg/cm<sup>2</sup></td><td>1.4~1.8 V</td></tr> <tr><td>18bar</td><td>19.8Kg/cm<sup>2</sup></td><td>2.4~2.8 V</td></tr> <tr><td>28bar</td><td>30.8kg/cm<sup>2</sup></td><td>3.5~4.0 V</td></tr> </tbody> </table>	2bar	2.2kg/cm <sup>2</sup>	0.5~0.75V	10bar	11Kg/cm <sup>2</sup>	1.4~1.8 V	18bar	19.8Kg/cm <sup>2</sup>	2.4~2.8 V	28bar	30.8kg/cm <sup>2</sup>	3.5~4.0 V			
2bar	2.2kg/cm <sup>2</sup>	0.5~0.75V															
10bar	11Kg/cm <sup>2</sup>	1.4~1.8 V															
18bar	19.8Kg/cm <sup>2</sup>	2.4~2.8 V															
28bar	30.8kg/cm <sup>2</sup>	3.5~4.0 V															
8	溫度設定轉鈕 (A/C電腦 #1與#21腳)	轉鈕在 min 時，小於 1V。 轉鈕在 max 時，大於 4V。															
9	冷氣系統電腦軟體	BOSCH：60；Kammerer：06															
10	左後暖氣風管溫度感知器	<table border="1"> <tbody> <tr><td>50°F</td><td>2.3~3.5V</td><td>5200~5800 Ω</td></tr> <tr><td>68°F</td><td>2.6~2.9V</td><td>3200~3600 Ω</td></tr> <tr><td>86°F</td><td>2.0~2.4V</td><td>2050~2300 Ω</td></tr> <tr><td>113°F</td><td>1.3~1.7V</td><td>1100~1250 Ω</td></tr> </tbody> </table>	50°F	2.3~3.5V	5200~5800 Ω	68°F	2.6~2.9V	3200~3600 Ω	86°F	2.0~2.4V	2050~2300 Ω	113°F	1.3~1.7V	1100~1250 Ω			
50°F	2.3~3.5V	5200~5800 Ω															
68°F	2.6~2.9V	3200~3600 Ω															
86°F	2.0~2.4V	2050~2300 Ω															
113°F	1.3~1.7V	1100~1250 Ω															
11	右後暖氣風管溫度感知器	<table border="1"> <tbody> <tr><td>50°F</td><td>2.3~3.5V</td><td>5200~5800 Ω</td></tr> <tr><td>68°F</td><td>2.6~2.9V</td><td>3200~3600 Ω</td></tr> <tr><td>86°F</td><td>2.0~2.4V</td><td>2050~2300 Ω</td></tr> <tr><td>113°F</td><td>1.3~1.7V</td><td>1100~1250 Ω</td></tr> </tbody> </table>	50°F	2.3~3.5V	5200~5800 Ω	68°F	2.6~2.9V	3200~3600 Ω	86°F	2.0~2.4V	2050~2300 Ω	113°F	1.3~1.7V	1100~1250 Ω			
50°F	2.3~3.5V	5200~5800 Ω															
68°F	2.6~2.9V	3200~3600 Ω															
86°F	2.0~2.4V	2050~2300 Ω															
113°F	1.3~1.7V	1100~1250 Ω															
12	後蒸發氣溫度感知器	<table border="1"> <tbody> <tr><td>32°F</td><td>2.2~2.6V</td><td>7300-10000 Ω</td></tr> <tr><td>50°F</td><td>1.6~2.0V</td><td>4200~6000 Ω</td></tr> <tr><td>68°F</td><td>1.2~1.5V</td><td>2800~3900 Ω</td></tr> <tr><td>86°F</td><td>0.8~1.1V</td><td>1700~2600 Ω</td></tr> <tr><td>113°F</td><td>0.5~0.7V</td><td>1000~1500 Ω</td></tr> </tbody> </table>	32°F	2.2~2.6V	7300-10000 Ω	50°F	1.6~2.0V	4200~6000 Ω	68°F	1.2~1.5V	2800~3900 Ω	86°F	0.8~1.1V	1700~2600 Ω	113°F	0.5~0.7V	1000~1500 Ω
32°F	2.2~2.6V	7300-10000 Ω															
50°F	1.6~2.0V	4200~6000 Ω															
68°F	1.2~1.5V	2800~3900 Ω															
86°F	0.8~1.1V	1700~2600 Ω															
113°F	0.5~0.7V	1000~1500 Ω															
13	活性碳過濾器開關 (空氣清淨裝置)	A：作用；0：沒作用															



# 笛威汽車技術研討會

## ■ W140—1995年以前自動冷氣空調通風控制活門動作測試：

- ① 設定溫度輪在白色區域，打開中央及左、右出風口葉片。
- ② 引擎發動在怠速，檔位放在 P 檔，冷氣開關按 **AUTO**。
- ③ 中央出風口下方的紅色及藍色按鍵均不可按下。
- ④ 時按 **C** **F** 及 **REST** 鍵 5 秒以上。
- ⑤ 統進入測試功能：

■ 左邊顯示幕為 0，右邊顯示幕會出現 "HI" 或 "LO"。

■ 按左邊 **AUTO** 鍵去切換測試功能，按右邊 **AUTO** 鍵去改變活門動作 "HI" = 作用，"LO" = 不作用。

- ⑥ 按 **RESET** 結束測試。

### ◎ 通風控制活門動作分析表

左邊顯示幕	右邊顯示幕	動作與分析
0	LO HI	除霜活門開，下出風活門關 除霜活門關，下出風活門開。
1	LO HI	左中央出風口關。◎ 左/右除霧活門 冷風從左中央出風口吹出。同時作用
2	LO HI	右中央出風口關。◎ 左/右除霧活門 冷風從右中央出風口吹出。同時作用
3	— LO HI	設定溫度輪在紅色區域。 左中央出風口關。◎ 左/右除霧活門 暖風從左中央出風口吹出。同時作用
4	— LO HI	設定溫度輪在紅色區域。 右中央出風口關。◎ 左/右除霧活門 暖風從右中央出風口吹出。同時作用
5	LO HI	設定溫度輪在藍色區域，冷風從兩側吹出。 設定溫度輪在紅色區域，◎ 左/右除霧活門暖氣從兩側吹出。同時作用
6	LO HI	左除霧門開。◎ 右邊除霧門同時 左除霧門半開。作用
7	LO HI	左除霧門開。◎ 右邊除霧門同時 左除霧門關。作用
8	LO HI	右除霧門開。◎ 左邊除霧門同時 右除霧門半開。作用
9	LO HI	右除霧門開。◎ 左邊除霧門同時 右除霧門關。作用
10 11	LO HI	循環門開。◎ 左右通氣門同時 循環門關。作用
12	LO HI	左防火牆通氣門關。◎ 左右通氣門同時 左防火牆通氣門半開。作用
13	LO HI	左防火牆通氣門關。◎ 左右通氣門同時 左防火牆通氣門開。作用
14	LO HI	右防火牆通氣門半開。◎ 左右通氣門同時 右防火牆通氣門全開。作用
15	LO HI	右防火牆通氣門全關。◎ 左右通氣門同時 右防火牆通氣門全開。作用



## ■ 功能測試：

- ① 首先檢查保險絲盒內#20，#21，#18三個保險絲必須良好。
- ② 發動引擎必須達正常工作溫度(80℃以上)，變速箱置於P檔。
- ③ 關閉 循環功能。

### 功能測試：一 —— 除霧功能

執行：溫度鈕任意設定，按下 鍵，風速設定在 **AUTO** 。

動作：鼓風機運轉，引擎會提速，風可從儀錶板前上方吹出，冷氣壓縮機作用，最大風量吹出。

### 功能測試：二 —— 最大風量功能

執行：溫度鈕設定在藍色區，按 **AUTO** 鍵，風速設定在 **AUTO** 。

動作：鼓風機運轉，引擎會提速，風會從所有出風口吹出，冷氣壓縮機作用，最大風量吹出。

### 功能測試：三 —— 正常調節冷氣功能

執行：溫度鈕設定在以車內溫度感知器為基準，按 **AUTO** 鍵，風速設定在 **AUTO** 。

動作：鼓風機會減低轉速、出風由前面及下方吹出，冷氣壓縮機作用，對流通氣。

### 功能測試：四 —— 中央吹出暖氣

執行：溫度鈕設定在紅色區，在中央出風口按下紅色開關，風速設定在 **AUTO** 。

動作：暖氣從中央出風口吹出。

### 功能測試：五 —— 中央吹出冷氣

執行：溫度鈕設定在紅色區，從中央出風中按下藍色鍵，風速設定在 **AUTO**，冷氣設定 **AUTO** 。

動作：冷氣從中央出風口吹出。



## 笛威汽車技術研討會

### 功能測試：六——空調循環功能

執行：溫度鈕設定在白色區，風速設定在[AUTO]，按下 循環鍵。

動作：中央出風量會減少。

### 功能測試：七——暖氣功能經濟段

執行：溫度鈕設定在紅色區，風速設定在[AUTO]，按下 [EC] 經濟段。

動作：鼓風機提速，風從下出風口吹出，左、右出風口向上吹出，最大風量吹出。

### 功能測試：八——最小鼓風機轉速

執行：溫度鈕設定在72°F(22°C)，風速設定在"MIN"位置，按[EC] 鍵。

動作：最低風速。

### 功能測試：九——最大鼓風機轉速

執行：溫度鈕設定在72°F(22°C)，風速設定在"MAX"位置，按[EC] 鍵。

動作：最大風速 ■ 自動空調控制系統電腦 pin腳分析：

筆記：



## ■ W140—1995年以前自動冷氣空調電腦PIN腳

pin腳	功 用	測 試 與 分 析
#1/17	A/C壓縮機作用信號 [A9]	壓縮機離合器未作用時為0V，作用時為11~14V，輸送到BASE電腦#2/39腳。
#1/23	A/C壓縮機離合器電源信號 [A9]	引擎在怠速運轉時，按下A/C AUTO鍵，壓縮機未作用時為0V，作用時為11~14V。
#1/12	暖氣控制循環馬達控制 [A31/m1]	將兩側溫度設定輪，轉到藍色區域本線，在電腦內提供搭鐵，在紅色區域不提供搭鐵，此時該線有11~14V電壓。
#1/3	右側暖氣供應控制閥 [A31/y2]	將兩側溫度設定輪，轉到藍色區域本線，在電腦內提供搭鐵，在紅色區域不提供搭鐵，此時該線有11~14V電壓。 ◎ #1/3與#1/21腳之間電阻為20-35Ω。
#1/21	左側暖氣供應控制閥 [A31/y1]	將兩側溫度設定輪，轉到藍色區域本線，在電腦內提供搭鐵，在紅色區域不提供搭鐵，此時該線有11~14V電壓。 ◎ #1/3與#1/21腳之間電阻為20-35Ω。
#1/1	暖氣作用指示燈控制 [S24/1/e1]	當按下紅色按鍵，暖氣輸出時，該腳提供搭鐵，LED燈亮。LED不亮時，該腳應有11~14V。
#1/19	冷風作用指示燈控制 [S24/1/e2]	當按下藍色按鍵，冷風輸出時，該腳提供搭鐵，LED燈亮。LED不亮時，該腳應有11~14V。
#1/11	冷氣電腦電源輸入 (#30電源)	電瓶電源供應11~14V。
#1/6	暖氣/冷氣開關信號 [S24/1/S2, S1]	當該腳為4.75~5.25V時為冷氣(S1)。 當該腳為2~3V時為暖氣(S2)。
#1/16	活性炭空氣淨化器作用信號 [S24/2]	◎ 淨化開關未按時為：4.75~5.25V。 ◎ 淨化開關按下時為：2~3V。(LED燈熄)淨化器作用時為：0V。(LED燈亮)
#1/10	空氣淨化器作用指示燈控制 [S24/2]	◎ 當LED燈亮時為0V。(淨化器作用) ◎ 當LED燈熄時為11-14V。(淨化器未作用)
#1/7 #1/25	活性炭淨化器加熱循環控制馬達 [A32/m1]	按下淨化器開關及放開開關，應有±11-14V變化。 ◎ #1/7與#1/25之間馬達電阻在50-60Ω。
#1/20	熱循環鼓風機轉速控制電源信號 [A32/m1]	風速選擇鈕在"MIN"位置時為1V以下，在"MAX"位置時為5V以上。
#1/8	左車輛車速信號輸入	◎ 由ABS或ASR電腦輸送到此腳，當輪速在60RPM時，該腳應有AC：3V以上。
#1/22	引擎提速信號 [V2]	◎ KEY-ON時，為11~14V。 ◎ 按下 鍵後，該腳會小於1V。
#1/5	輔助風扇繼電器2控制線 [K9/K1]	◎ KEY-ON時為11~14V。 ◎ 拆開A/C水溫感知器線頭(B10/8)跨接310Ω後，該腳為0V，風扇運轉。



# 笛威汽車技術研討會

## 續W140—1995年以前自動冷氣空調電腦PIN腳

pin腳	功 用	測 試 與 分 析															
#1/4	輔助風扇繼電器 1控制線 [K9/K1]	◎ KEY-ON 時為 11~14V。 ◎ 拆開 A/C 水溫感知器線頭(B10/8)跨接 200Ω 後，該腳為 0V，風扇運轉。															
#1/18	診斷觸發輸出線	到 38 孔診斷座#16孔，該腳 KEY-ON 時為 12V，做為故障碼讀取與清除用。															
#1/2	主電源繼電器控制線 [K30]	◎ KEY-OFF 時為 11~14V。 ◎ KEY-ON 時為 0V。															
#2/2	IGN 電源輸入	由 BASE 電腦#1/15腳，輸出電源經 20號保險絲到 A/C 電腦 #2/2 腳，KEY-ON 時為 11~14V。															
#2/11	電瓶電源	由電瓶電源保險絲 18號直接供 12V 電源。															
#2/8	車內溫度感知器信號 ◎ #2/8 與搭鐵之間電壓： [B10/4]	<table border="1"> <tr> <td>50°F</td> <td>3.2~3.5V</td> <td>5.2~5.8KΩ</td> </tr> <tr> <td>68°F</td> <td>2.6~2.9V</td> <td>3.2~3.6KΩ</td> </tr> <tr> <td>86°F</td> <td>2.0~2.4V</td> <td>2.05~2.3KΩ</td> </tr> <tr> <td>113°F</td> <td>1.3~1.7V</td> <td>1.1~1.25KΩ</td> </tr> </table>	50°F	3.2~3.5V	5.2~5.8KΩ	68°F	2.6~2.9V	3.2~3.6KΩ	86°F	2.0~2.4V	2.05~2.3KΩ	113°F	1.3~1.7V	1.1~1.25KΩ			
50°F	3.2~3.5V	5.2~5.8KΩ															
68°F	2.6~2.9V	3.2~3.6KΩ															
86°F	2.0~2.4V	2.05~2.3KΩ															
113°F	1.3~1.7V	1.1~1.25KΩ															
#2/19	冷媒壓力感知器電源輸出	◎ KEY-ON 時：4.75~5.25V。															
#2/24	冷媒系統壓力信號	◎															
#2/10	各感知器共同回饋搭鐵	<table border="1"> <tr> <td>2bar</td> <td>0.7-0.5V</td> <td>18bar</td> <td>2.8-2.4V</td> </tr> <tr> <td>10bar</td> <td>1.4-1.8V</td> <td>28bar</td> <td>3.5-4V</td> </tr> </table> <p>◎ KEY-ON 時，1V 以下。</p>	2bar	0.7-0.5V	18bar	2.8-2.4V	10bar	1.4-1.8V	28bar	3.5-4V							
2bar	0.7-0.5V	18bar	2.8-2.4V														
10bar	1.4-1.8V	28bar	3.5-4V														
#2/26	車外溫度感知器信號 ◎ #2/26 與搭鐵之間電壓： [B10/5]	<table border="1"> <tr> <td>50°F</td> <td>3.2~3.5V</td> <td>5.2~5.8KΩ</td> </tr> <tr> <td>68°F</td> <td>2.6~2.9V</td> <td>3.2~3.6KΩ</td> </tr> <tr> <td>86°F</td> <td>2.0~2.4V</td> <td>2.05~2.3KΩ</td> </tr> <tr> <td>113°F</td> <td>1.3~1.7V</td> <td>1.1~1.25KΩ</td> </tr> </table>	50°F	3.2~3.5V	5.2~5.8KΩ	68°F	2.6~2.9V	3.2~3.6KΩ	86°F	2.0~2.4V	2.05~2.3KΩ	113°F	1.3~1.7V	1.1~1.25KΩ			
50°F	3.2~3.5V	5.2~5.8KΩ															
68°F	2.6~2.9V	3.2~3.6KΩ															
86°F	2.0~2.4V	2.05~2.3KΩ															
113°F	1.3~1.7V	1.1~1.25KΩ															
#2/6	冷氣水溫感知器信號 ◎ #2/6 與搭鐵之間電壓： [B10/8]	<table border="1"> <tr> <td>68°F</td> <td>4.3~4.7V</td> <td>5.0~8.0KΩ</td> </tr> <tr> <td>140°F</td> <td>2.9~3.6V</td> <td>1.0~1.5KΩ</td> </tr> <tr> <td>185°F</td> <td>2.0~2.5V</td> <td>0.46-0.65KΩ</td> </tr> <tr> <td>212°F</td> <td>1.6~1.9V</td> <td>300~400 Ω</td> </tr> <tr> <td>248°F</td> <td>1.0~1.4V</td> <td>190~220 Ω</td> </tr> </table>	68°F	4.3~4.7V	5.0~8.0KΩ	140°F	2.9~3.6V	1.0~1.5KΩ	185°F	2.0~2.5V	0.46-0.65KΩ	212°F	1.6~1.9V	300~400 Ω	248°F	1.0~1.4V	190~220 Ω
68°F	4.3~4.7V	5.0~8.0KΩ															
140°F	2.9~3.6V	1.0~1.5KΩ															
185°F	2.0~2.5V	0.46-0.65KΩ															
212°F	1.6~1.9V	300~400 Ω															
248°F	1.0~1.4V	190~220 Ω															

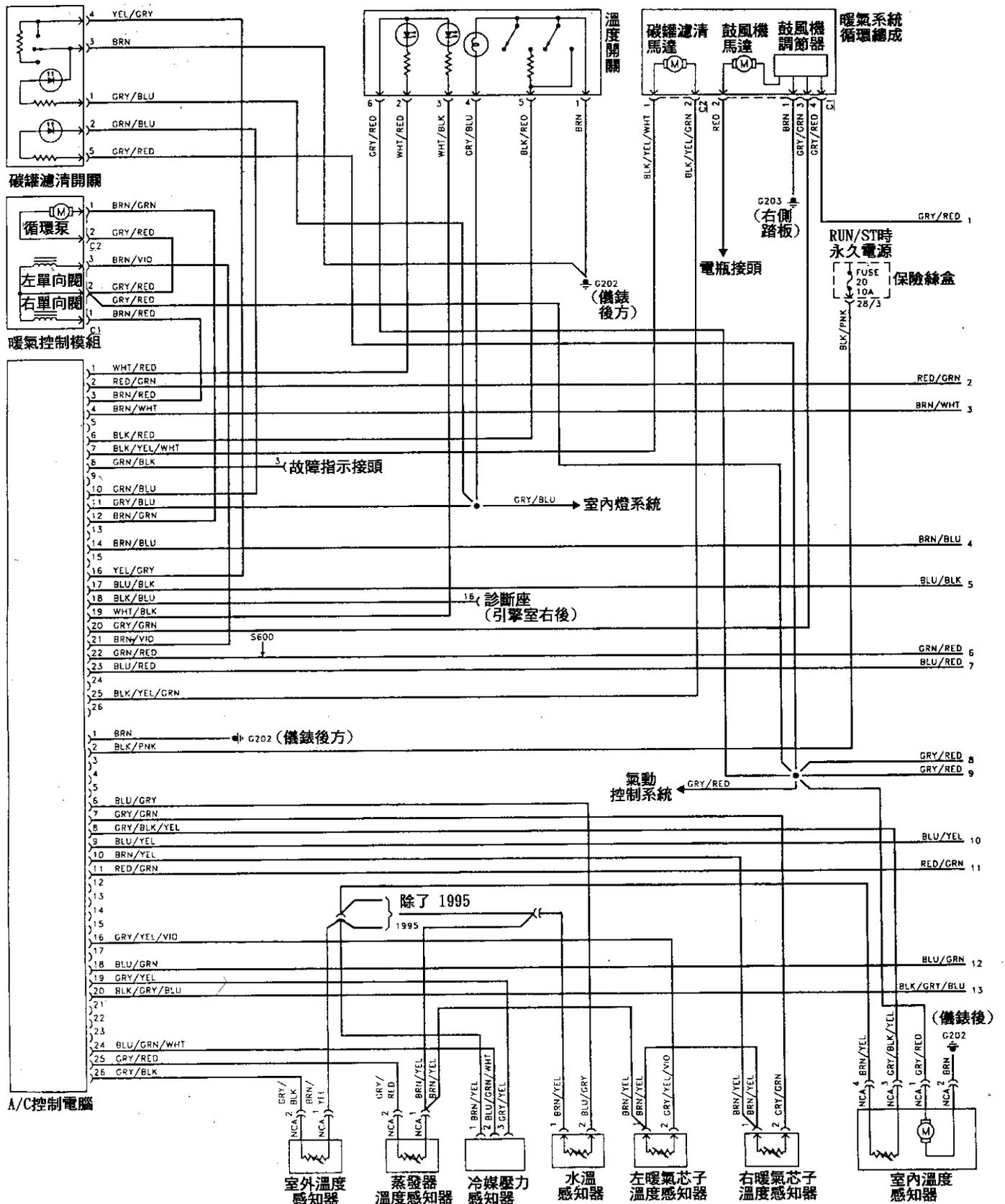


## 續W140—1995年以前自動冷氣空調電腦PIN腳

pin腳	功 用	測 試 與 分 析															
#2/25	蒸發器溫度感知器信號 ◎ #2/25與搭鐵之間電壓： [B10/6]	<table border="1"> <tr> <td>32°F</td> <td>2.2~2.6V</td> <td>7.3~10KΩ</td> </tr> <tr> <td>50°F</td> <td>1.6~2.0V</td> <td>4.2~6KΩ</td> </tr> <tr> <td>68°F</td> <td>1.2~1.5V</td> <td>2.8~3.9KΩ</td> </tr> <tr> <td>86°F</td> <td>0.8~1.1V</td> <td>1.7~2.6KΩ</td> </tr> <tr> <td>113°F</td> <td>0.5~0.7V</td> <td>1.0~1.5KΩ</td> </tr> </table>	32°F	2.2~2.6V	7.3~10KΩ	50°F	1.6~2.0V	4.2~6KΩ	68°F	1.2~1.5V	2.8~3.9KΩ	86°F	0.8~1.1V	1.7~2.6KΩ	113°F	0.5~0.7V	1.0~1.5KΩ
32°F	2.2~2.6V	7.3~10KΩ															
50°F	1.6~2.0V	4.2~6KΩ															
68°F	1.2~1.5V	2.8~3.9KΩ															
86°F	0.8~1.1V	1.7~2.6KΩ															
113°F	0.5~0.7V	1.0~1.5KΩ															
#2/16	左暖氣出風管溫度感知器 ◎ #2/16與搭鐵之間電壓： [B10/2]	<table border="1"> <tr> <td>50°F</td> <td>3.2~3.5V</td> <td>5.2~5.8KΩ</td> </tr> <tr> <td>68°F</td> <td>2.6~2.9V</td> <td>3.2~3.6KΩ</td> </tr> <tr> <td>86°F</td> <td>2.0~2.4V</td> <td>2.0~2.3KΩ</td> </tr> <tr> <td>113°F</td> <td>1.3~1.7V</td> <td>1.1-1.25KΩ</td> </tr> </table>	50°F	3.2~3.5V	5.2~5.8KΩ	68°F	2.6~2.9V	3.2~3.6KΩ	86°F	2.0~2.4V	2.0~2.3KΩ	113°F	1.3~1.7V	1.1-1.25KΩ			
50°F	3.2~3.5V	5.2~5.8KΩ															
68°F	2.6~2.9V	3.2~3.6KΩ															
86°F	2.0~2.4V	2.0~2.3KΩ															
113°F	1.3~1.7V	1.1-1.25KΩ															
#2/10	各感知器共同搭鐵線	供：左/右暖氣出風管溫度感知器。 蒸發器溫度感知器。 冷氣水溫感知器。 車外溫度感知器。 冷媒壓力感知器。 車內溫度感知器。															
#2/7	右暖氣出風管溫度感知器 ◎ #2/7腳與搭鐵之間電壓 [b10/3]	<table border="1"> <tr> <td>50°F</td> <td>3.2~3.5V</td> <td>5.2~5.8KΩ</td> </tr> <tr> <td>68°F</td> <td>2.6~2.9V</td> <td>3.2~3.6KΩ</td> </tr> <tr> <td>86°F</td> <td>2.0~2.4V</td> <td>2.0~2.3KΩ</td> </tr> <tr> <td>113°F</td> <td>1.3~1.7V</td> <td>1.1~1.25KΩ</td> </tr> </table>	50°F	3.2~3.5V	5.2~5.8KΩ	68°F	2.6~2.9V	3.2~3.6KΩ	86°F	2.0~2.4V	2.0~2.3KΩ	113°F	1.3~1.7V	1.1~1.25KΩ			
50°F	3.2~3.5V	5.2~5.8KΩ															
68°F	2.6~2.9V	3.2~3.6KΩ															
86°F	2.0~2.4V	2.0~2.3KΩ															
113°F	1.3~1.7V	1.1~1.25KΩ															
#2/1	主搭鐵線	—————															
#2/20	點火開關 IGN 電源	◎ 11~14V。															



## W-140 1995年以前自動冷氣空調線路圖

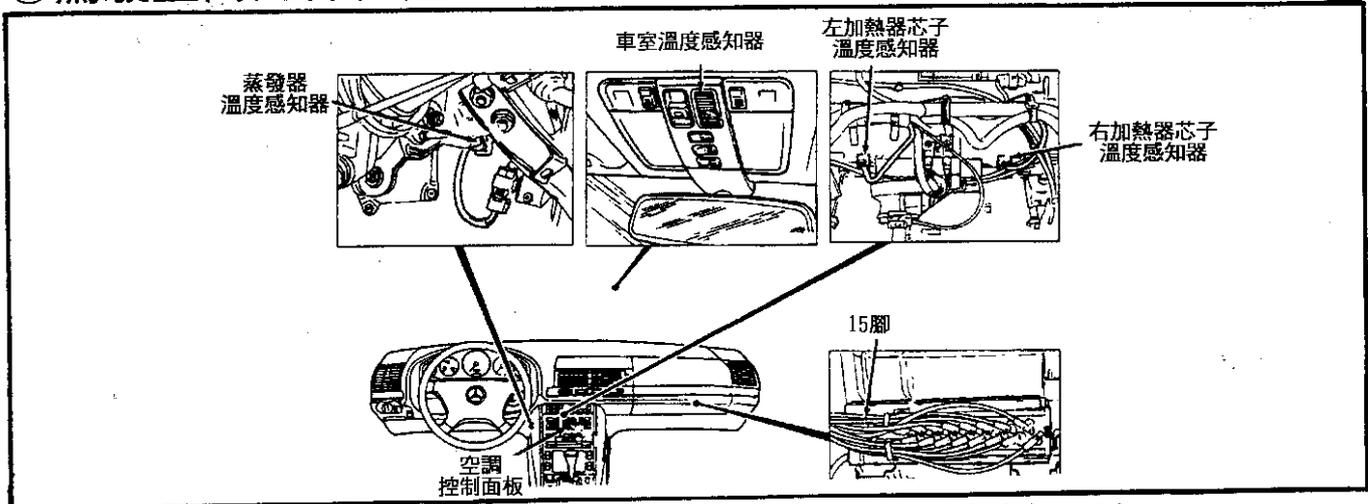




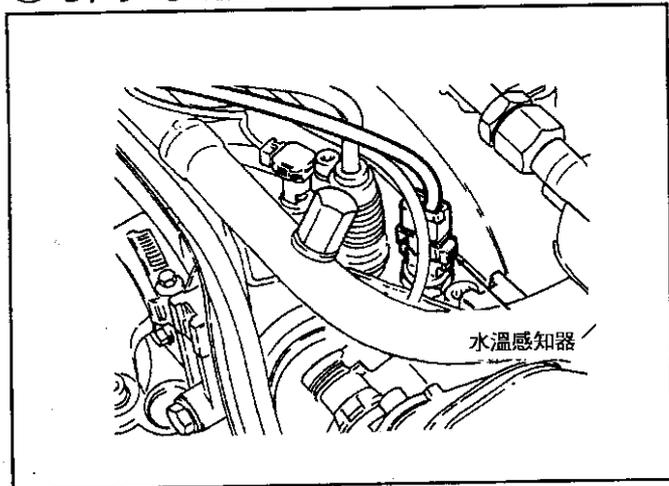


## ■W-140—1995年以前自動冷氣

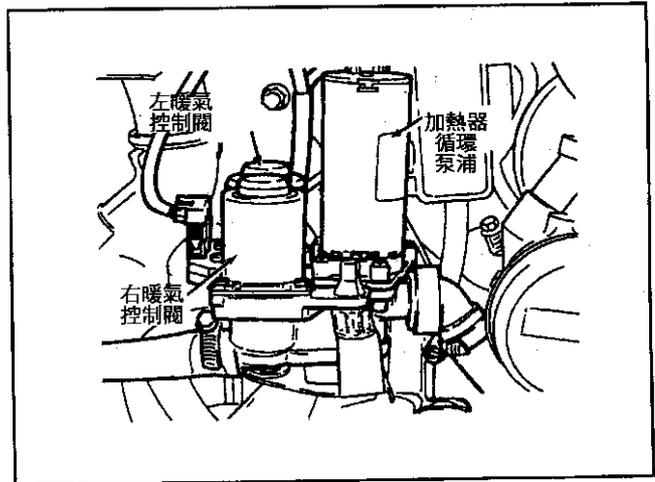
### ◎駕駛室內元件位置圖



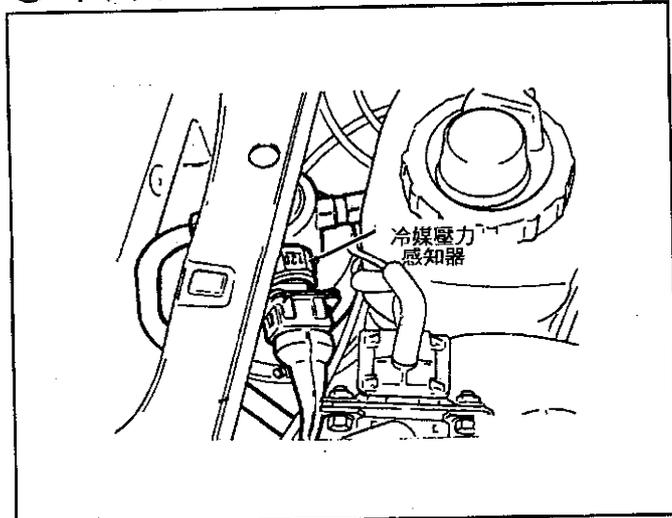
### ◎引擎水溫感知器



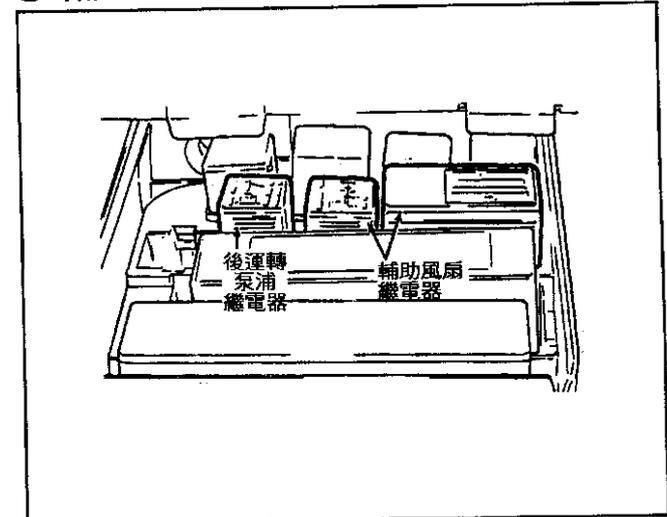
### ◎暖氣控制元件



### ◎冷媒壓力感知器

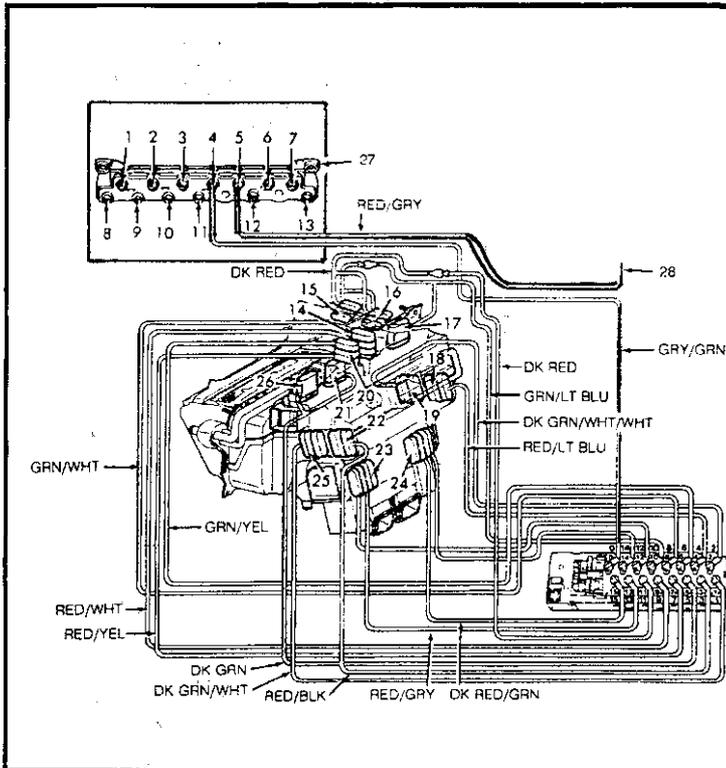


### ◎輔助風扇繼電器

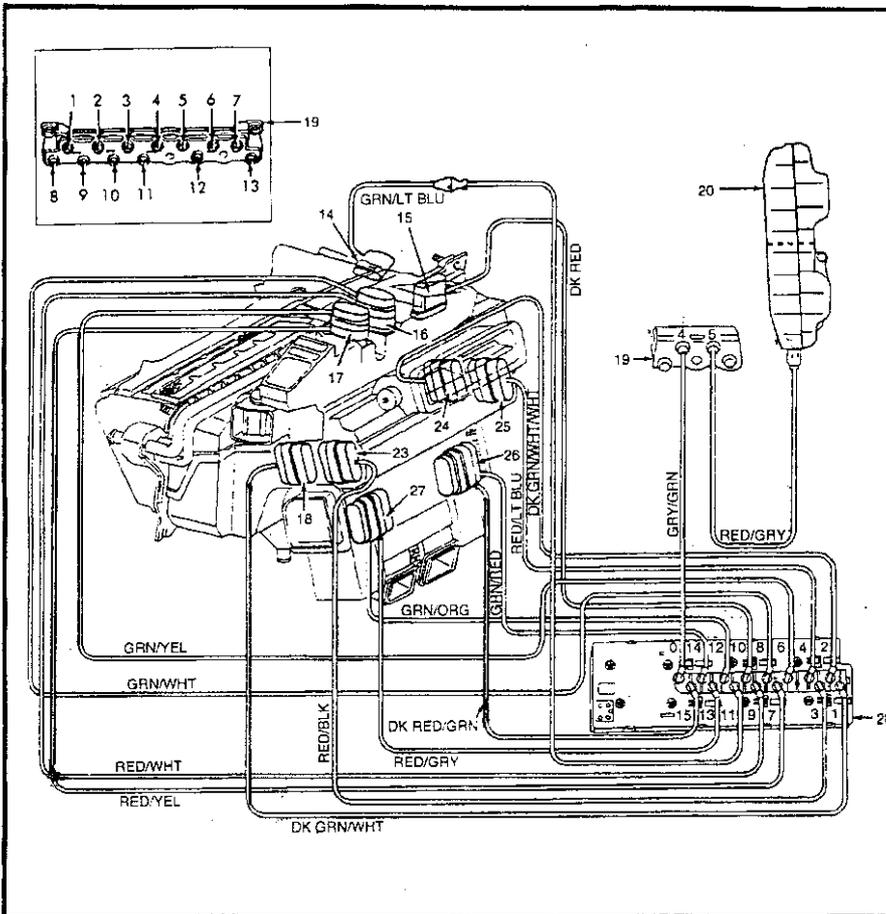




## ■ W140—1995年以前自動空調真空控制管路圖：



1. 右側分流葉板
2. 右側除霧葉板
3. 右側混合氣葉板
4. 側空氣出風口分流葉板
5. 左側下吹葉板(短行程)
6. 左側除霧葉板(長行程)
7. 主空氣葉板(短行程)
8. 左混合氣葉板
9. 左側分流葉板
10. 右側除霧葉板(短行程)
11. 主空氣葉板(長行程)
12. 左側除霧葉板(短行程)
13. 左側下吹葉板(長行程)
14. 右側除霧葉板
15. 前主空氣葉板真空元件
16. 後主空氣葉板真空元件
17. 空氣循環葉板真空元件
18. 右側中央混合氣真空元件
19. 右側中央分流出口真空元件
20. 左側除霧葉板真空元件
21. 右側空氣出風口葉板真空元件
22. 左側空氣出風口葉板真空元件
23. 左側下吹葉板真空元件
24. 右側下吹葉板真空元件
25. 左側中央空氣出風口分流葉板真空元件
26. 右側中央空氣出風口分流葉板真空元件
27. 切換閥模組
28. 至真空箱

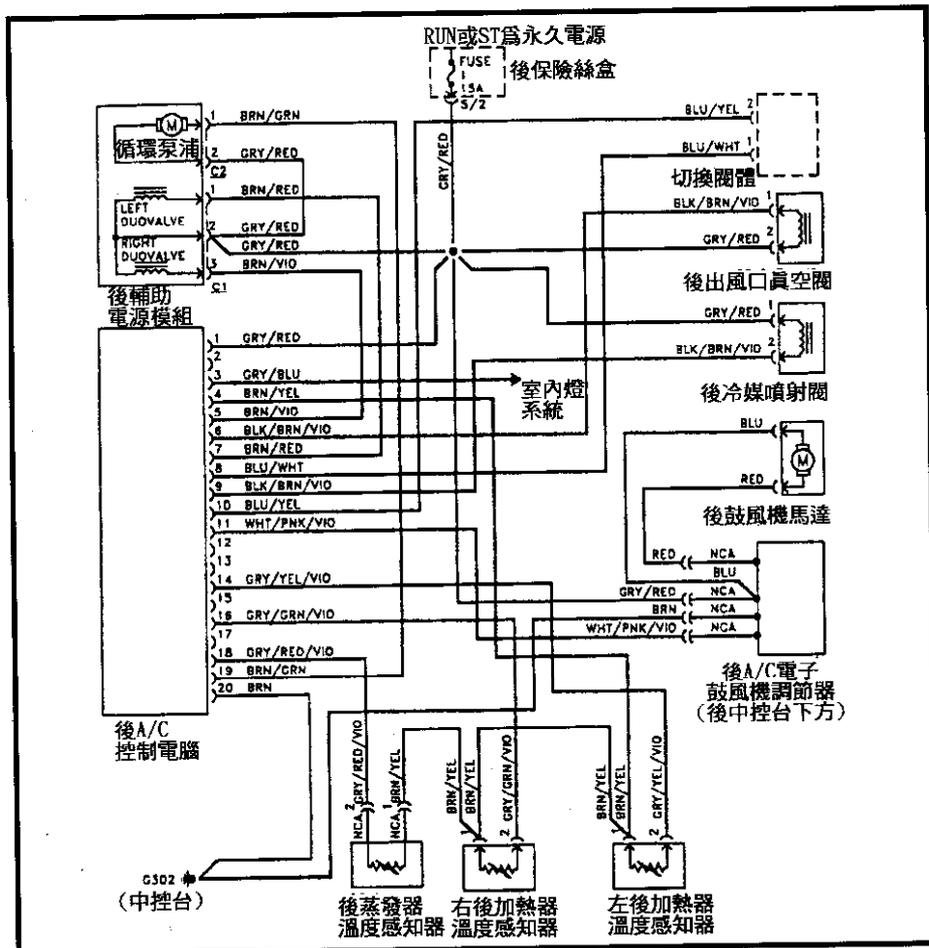
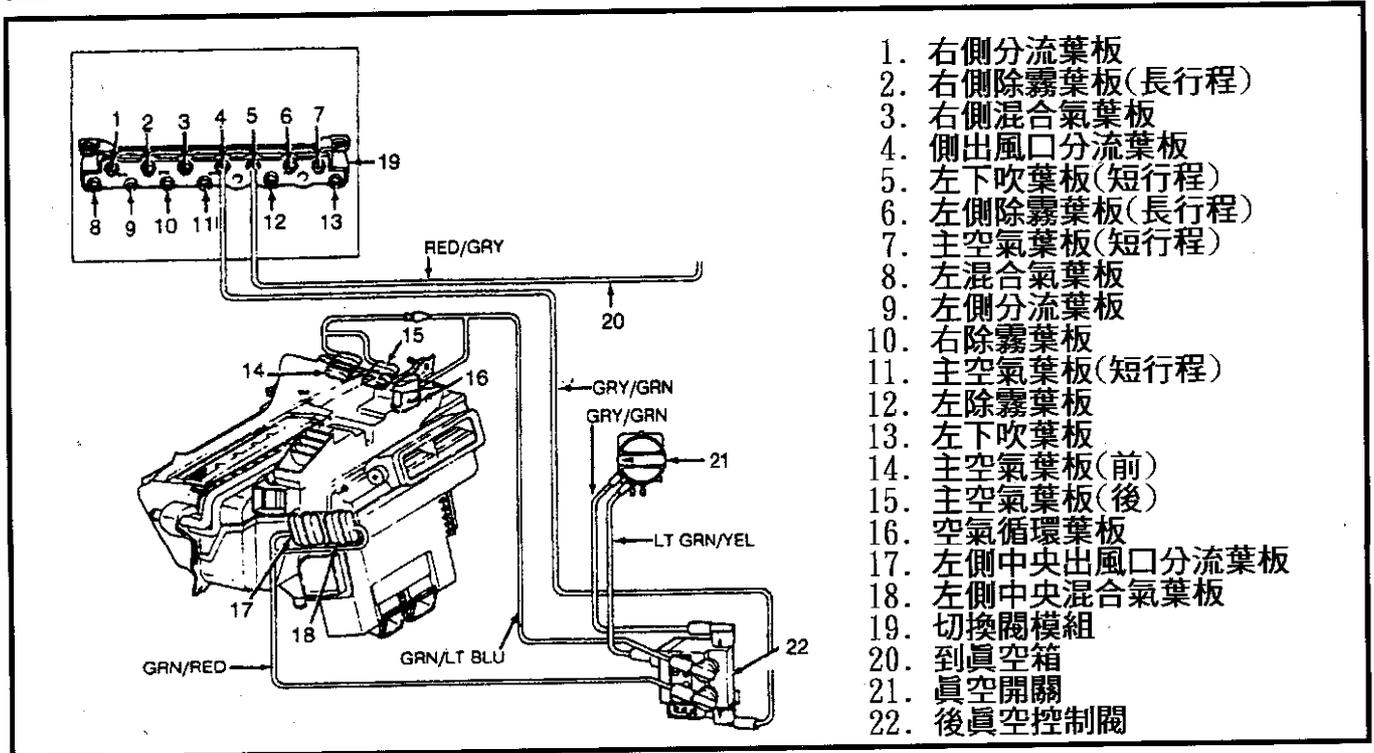


1. 右側分流葉板
2. 右側除霧葉板(長行程)
3. 右側混合氣空氣葉板
4. 側空氣出風口分流葉板
5. 左側下吹葉板(短行程)
6. 左側除霧葉板(長行程)
7. 主空氣葉板(短行程)
8. 左混合氣空氣葉板
9. 左側分流葉板
10. 右側除霧葉板(短行程)
11. 主空氣葉板(短行程)
12. 左側除霧葉板(短行程)
13. 左側下吹葉板(長行程)
14. 主空氣葉板真空元件
15. 空氣循環葉板真空元件
16. 右側除霧葉板真空元件
17. 左側除霧葉板真空元件
18. 左側分流葉板真空馬達
19. 切換閥模組
20. 真空箱
21. 真空控制開關
22. 後真空控制閥
23. 左側中央空氣出風口真空元件
24. 右側分流葉板真空元件
25. 右側混合氣葉板真空元件
26. 右側下吹葉板真空元件
27. 左側下吹葉板真空元件
28. 15PIN切換閥模組



# 笛威汽車技術研討會

## W140—1995年以前自動空調系統圖



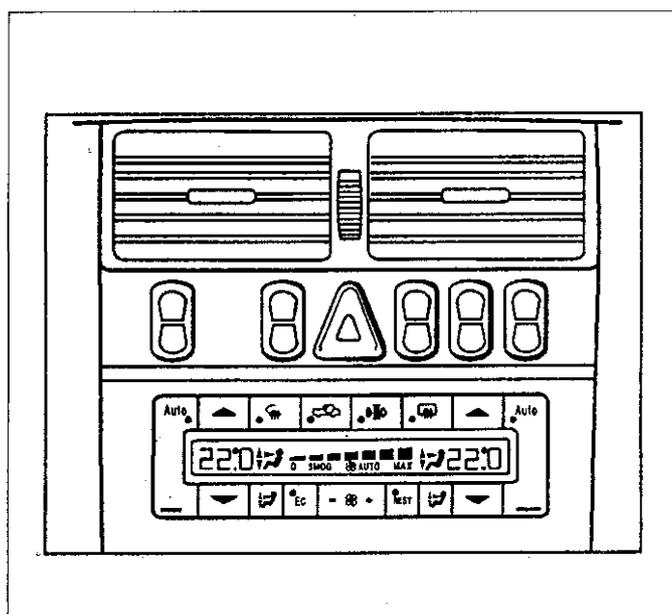


# 笛威汽車技術研討會

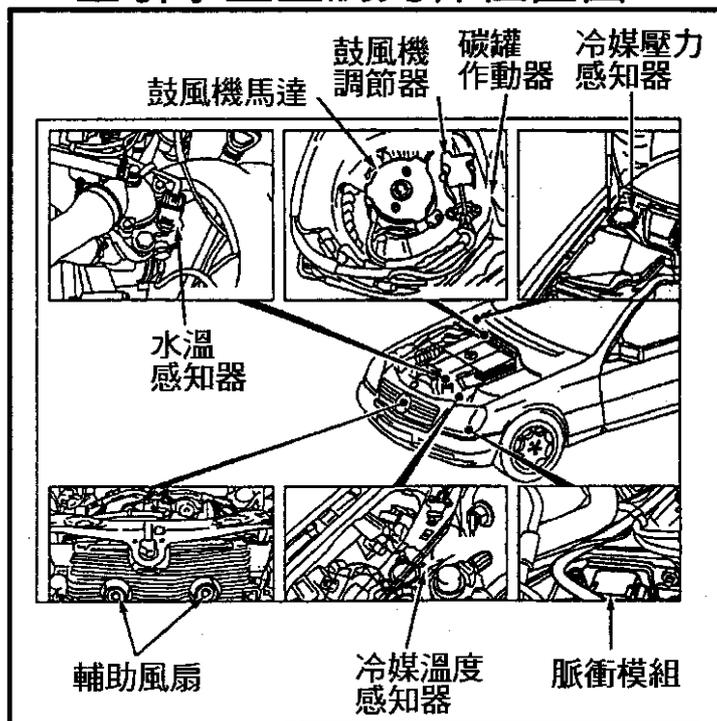
## 四、賓士W140及W210 - 1996年以後自動冷氣空調電腦診斷程序

◎適用：W140 - S320, S420, S500。  
W210 - E320, E300D。

### ■W140,W210新空調面板



### ■引擎室空調元件位置圖



### ■W140,W210新空調電腦故障碼讀取程序：

- (1).將點火開關KEY-ON，按左側溫度設定鍵“▲”直到左側螢幕顯示“Hi”。
  - (2).按右側溫度設定鍵“▼”直到右側螢幕顯示“LO”。
  - (3).在20秒內同時按下“REST”鍵及“EC”鍵保持5秒以上。
  - (4).此時在循環鍵上的LED燈會開始閃爍。
  - (5).此時按下“AUTO”鍵，如果系統正常，在左側螢幕會顯示“E”，右側螢幕會顯示“FF”。
  - (6).如果系統有故障碼，左側螢幕會出現“Eb1”，右側螢幕會顯示“故障碼”，當再按一下“AUTO”鍵會顯示下一組故障碼。
- ☆(7).故障碼清除程序：
- ① 將點火開關KEY-ON，然後同時按左、右兩側的“AUTO”鍵約2秒後左側螢幕會出現“d”，右側螢幕會出現“FF”。
  - ② 保持按住兩個“AUTO”鍵，一直等到左側螢幕出現“E”，右側螢幕為“FF”即表示故障碼清除完成。



# 笛威汽車技術研討會

## ◎W140,W210新自動冷氣空調電腦故障碼對照表：

### ※前空調：

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
026	診斷信號線不良	233	冷媒溫度感知器	420	怠速提速信號
226	車內溫度感知器	234	陽光感知器	421	輔助風扇控制模組
227	車外溫度感知器	235	發散感知器	423	過壓保護開關不良
228	左暖氣出風口溫度感知器	241	冷媒量不足	424	碳罐濾清器閥打開
229	右暖氣出風口溫度感知器	416	熱水泵浦線路	425	碳罐濾清器閥關閉
230	蒸發器溫度感知器	417	左熱水閥	432	最大暖氣範圍
231	引擎水溫感知器	418	右熱水閥	—	—
232	冷媒壓力感知器	419	壓縮機離合器線路	—	—

### ※後空調：

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
229	右暖氣出風控制閥	238	左溫度設定鈕	427	水泵浦線路不良
236	左後暖氣溫度感知器	239	右溫度設定鈕	428	左暖氣出風控制閥
237	右後暖氣溫度感知器	240	後蒸發器溫度感知器	430	後冷媒切斷閥

### ◎技術規格：

#### (1).車內溫度感知器，左/右後暖氣通風口溫度感知器：

10°C (50°F)	20°C (68°F)	30°C (86°F)	45°C (113°F)
19K-21K	11.9K-13K	7.7K-8.4K	4.2K-6.4K

#### (2).蒸發器溫度感知器，後蒸發器溫度感知器：

0°C (32°F)	10°C (50°F)	20°C (68°F)	30°C (86°F)	45°C (113°F)
7.3K-10K	4.2K-6K	2.8K-3.9K	1.7K-2.6K	1K-1.5K

#### (3).車外溫度感知器：

10°C (50°F)	20°C (68°F)	30°C (86°F)	45°C (113°F)
5.2K-5.8K	2.6K-2.9K	2K-2.4K	1.3K-1.7K

#### (4).引擎水溫感知器：

20°C (68°F)	60°C (140°F)	85°C (185°F)	100°C (212°F)	120°C (248°F)
5K-8K	1K1.5K	450Ω-650Ω	300Ω-400Ω	190Ω-220Ω

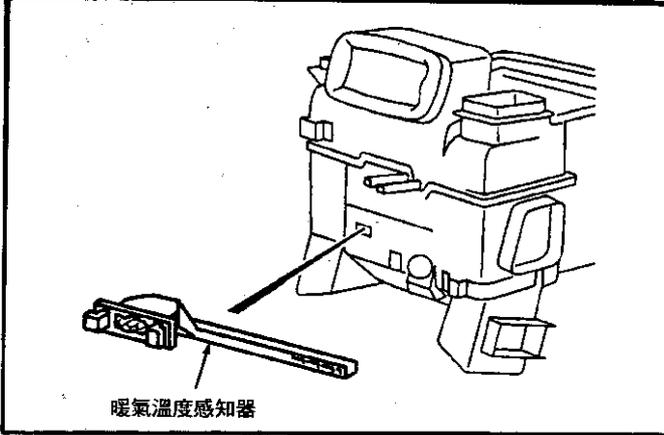
#### (5).冷媒壓力感知器：

20°C (68°F)	40°C (104°F)	50°C (122°F)	60°C (140°F)	70°C (158°F)
13K	5.5K	3.7K	2.5K	1.8K



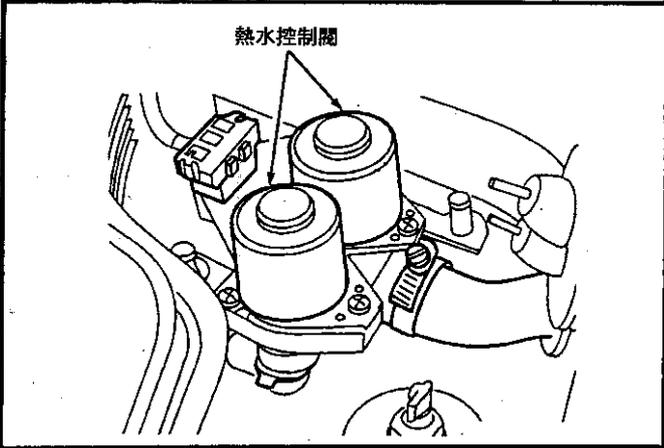
## ■ W140、W210新自動冷氣空調系統元件位置圖：

### ◎暖氣溫度感知器



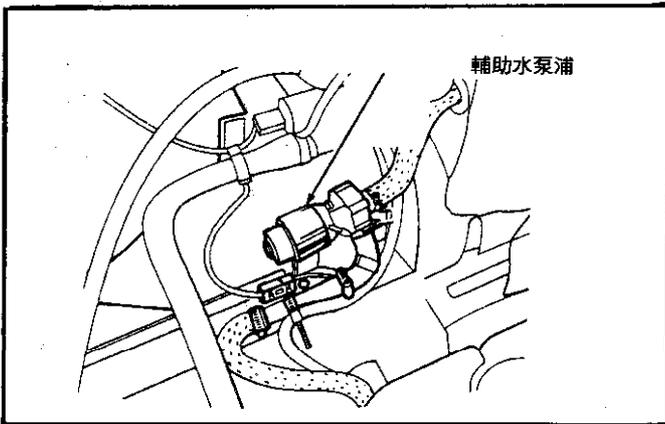
暖氣溫度感知器

### ◎熱水控制閥



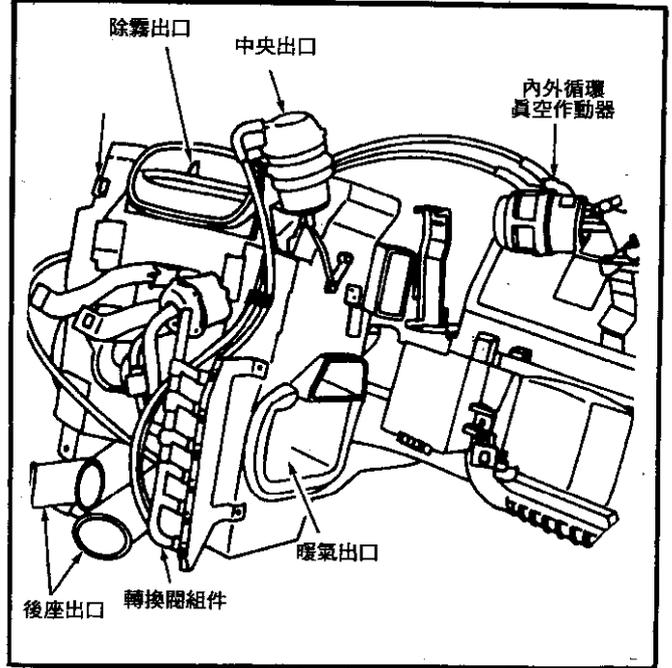
熱水控制閥

### ◎輔助水泵浦

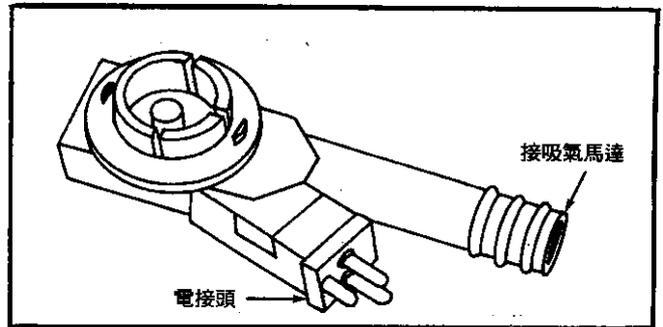


輔助水泵浦

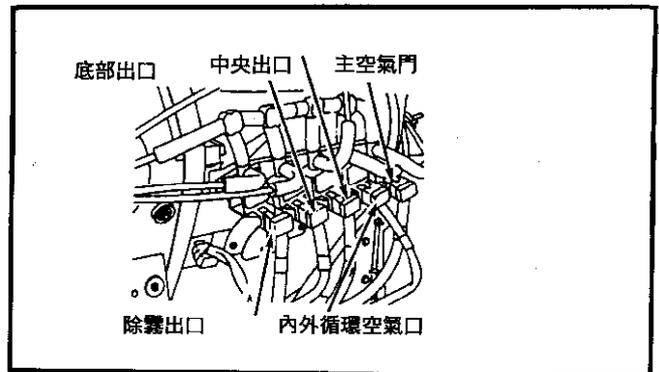
### ◎風箱元件圖



### ◎車內溫度感知器



### ◎過壓保護開關閥





# 笛威汽車技術研討會

## ■ W140、W210新自動冷氣空調電腦控制感知器數值讀取程序

◎由空調面板操作讀取數值步驟：

- (1).點火開關KEY-ON，按下“**AUTO**”鍵。
- (2).設定溫度在72°F位置，然後按住“**REST**”鍵，5秒以上。
- (3).此時螢幕會閃一組代碼“1”再閃一組“數值”交替切換“代碼表”參考下表。
- (4).按“**AUTO**”鍵，使代碼切到“2”，每按一次“**AUTO**”鍵即跳到下一組代碼。

※感知器數值讀取一代碼表：

代碼	內 容	代碼	內 容
1	顯示車內溫度感知器數值	21	顯示目前引擎轉數(RPM)
2	顯示車外溫度感知器數值	22	顯示目前車速(KPH)
3	顯示左暖氣出風溫度感知器數值	23	顯示58D#腳電壓(註一)
4	顯示右暖氣出風溫度感知器數值	24	顯示目前電瓶電壓
5	顯示蒸發器溫度感知器數值	30	顯示左暖氣出風溫度感知器值
6	顯示引擎水溫感知器數值	31	顯示右暖氣出風溫度感知器值
7	顯示目前冷卻水壓力(06=6Bar)	32	顯示後蒸發器溫度感知器值
8	顯示目前冷媒溫度感知器數值	33	顯示後鼓風機電壓值
10	顯示鼓風機作用電壓數值	34	顯示左後溫度感知器值
11	顯示發散感知器電壓值	35	顯示右後溫度感知器值
12	顯示陽光感知器電壓值	38-43	電腦硬體、軟體狀態
20	顯示目前輔助風扇耗用電流(mA)	—	—

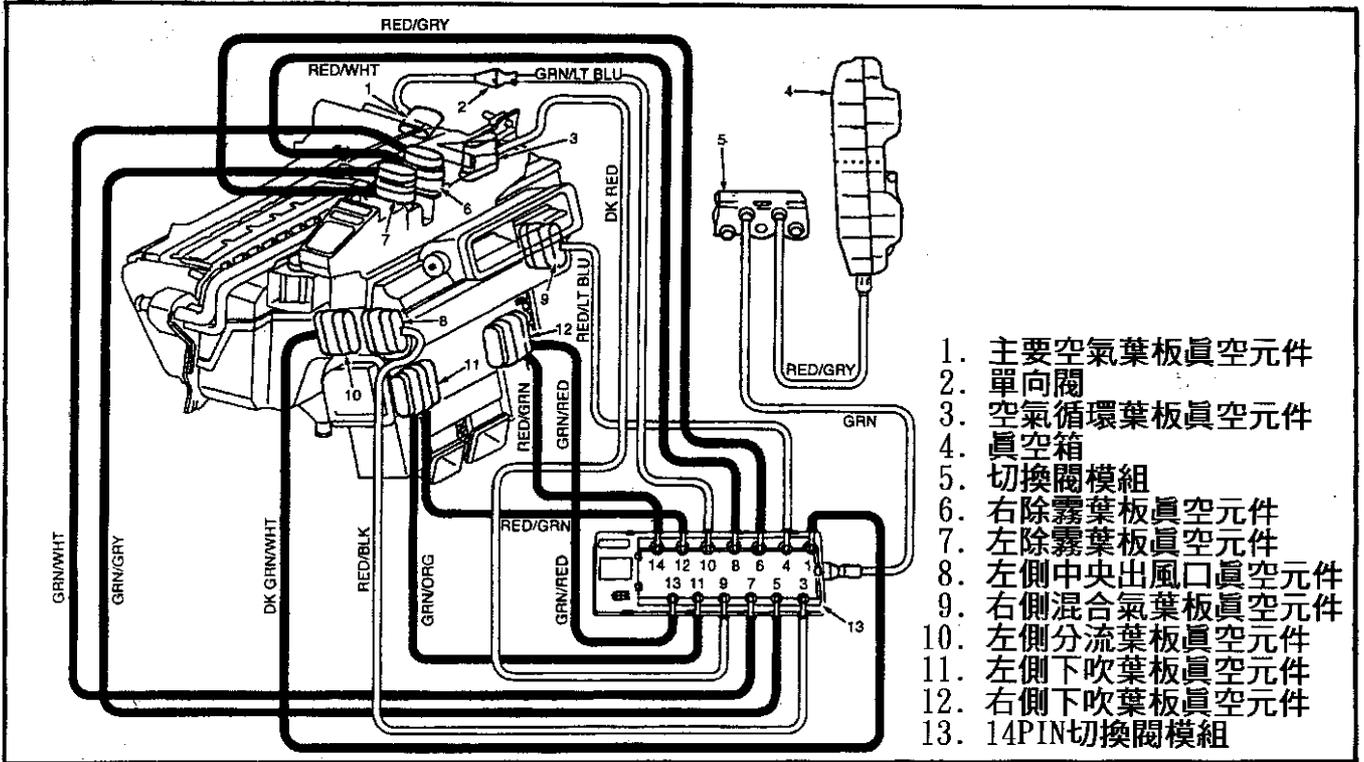
註一：顯示“99.0”表示電壓值為目前電瓶電壓的99%值。



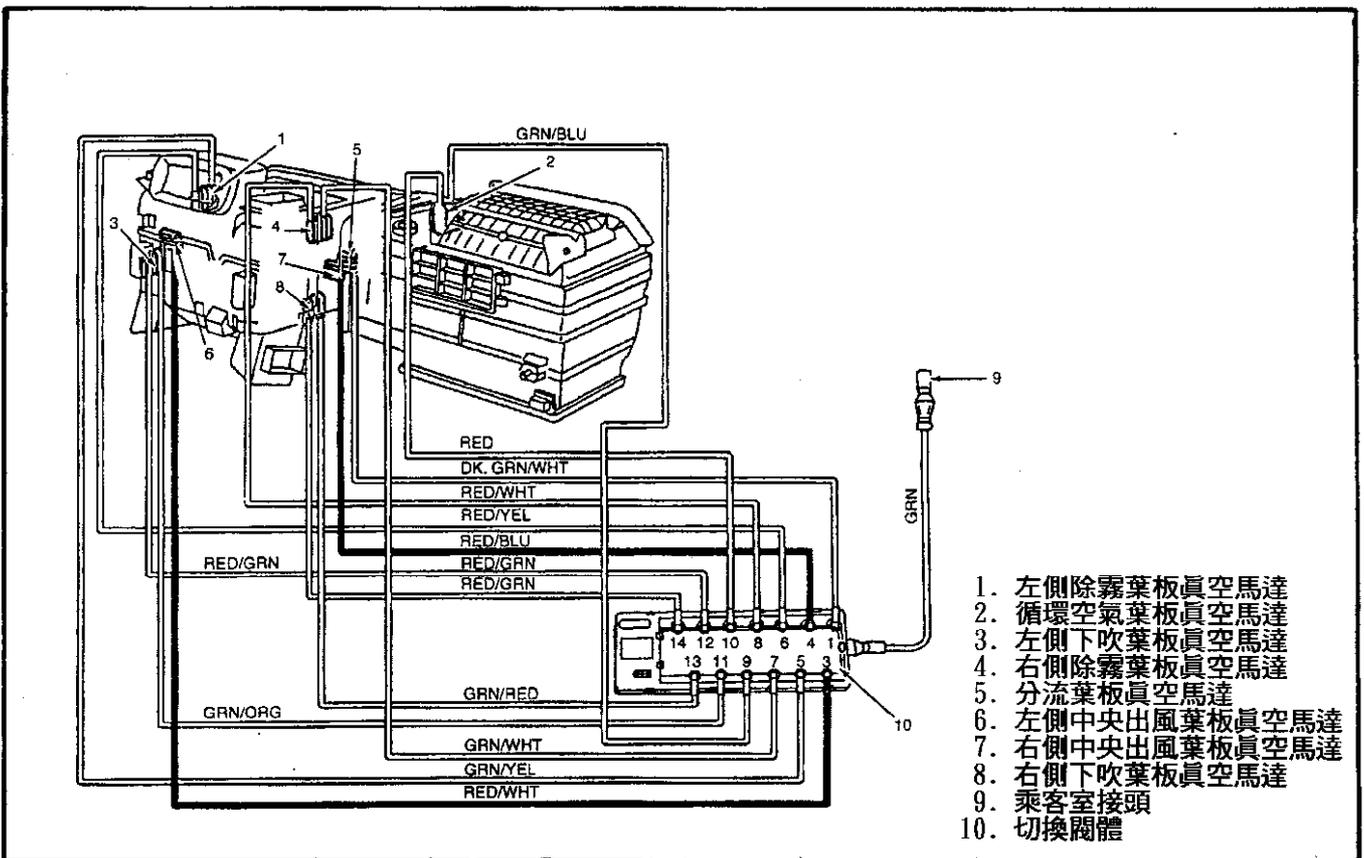
# 笛威汽車技術研討會

## ■ W140、W210新自動空調系統真空控制真空管路圖：

### ◎ W140



### ◎ W210

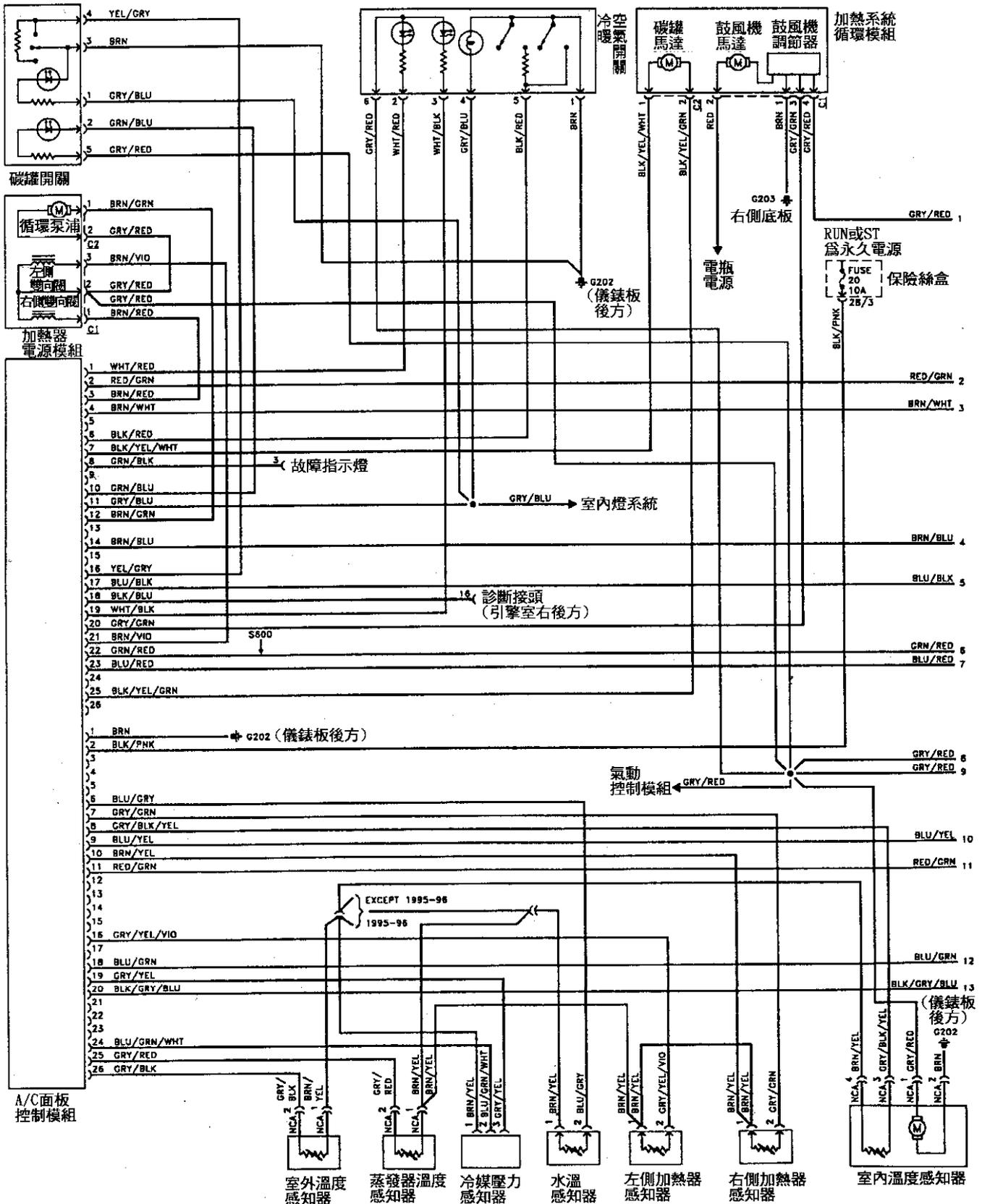




# 笛威汽車技術研討會

## ■ W140新自動冷氣空調線路圖：

◎適用：S320、S420、S500

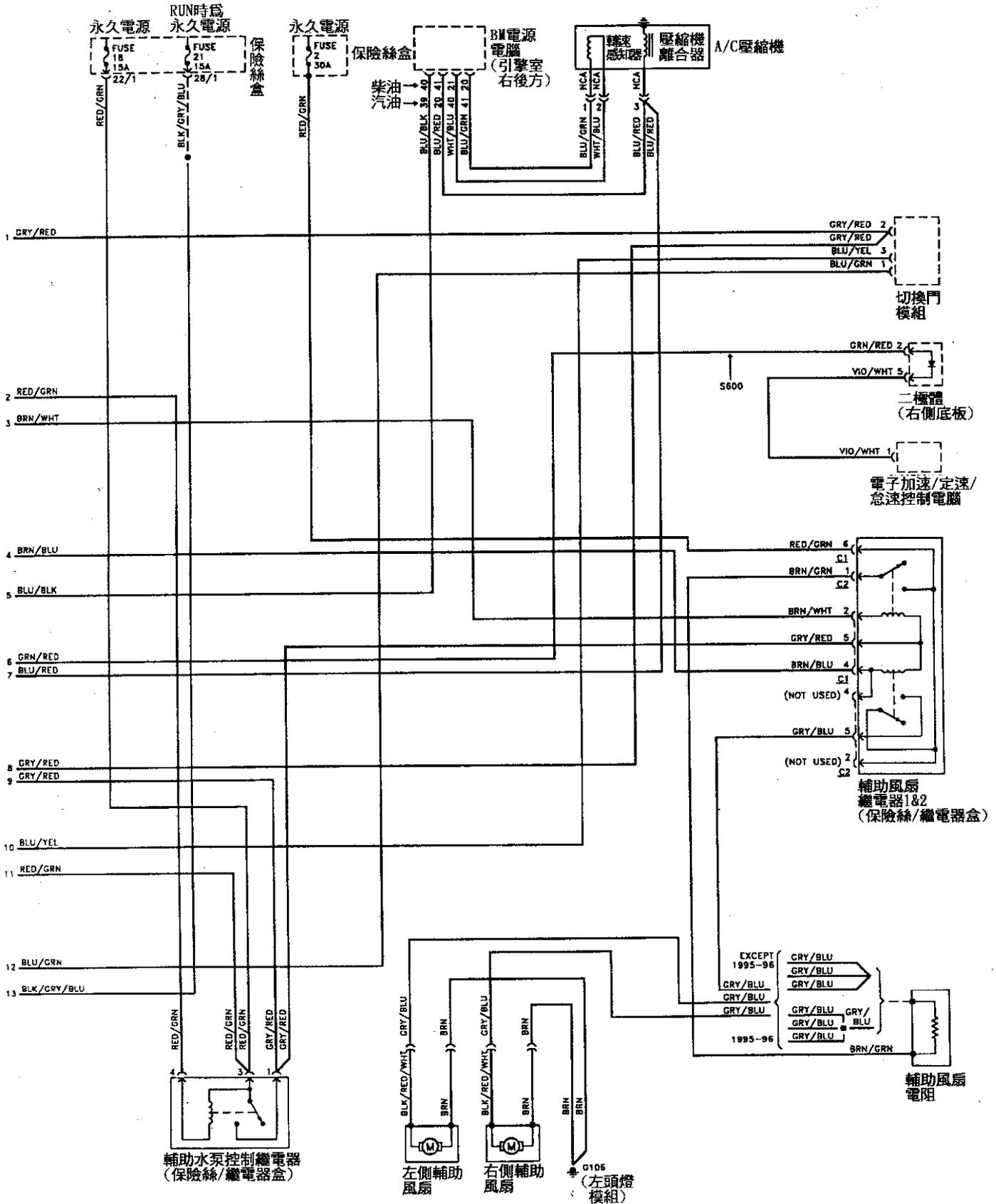




# 笛威汽車技術研討會

## ■ W140新自動冷氣空調線路圖：

◎適用：S320、S420、S500

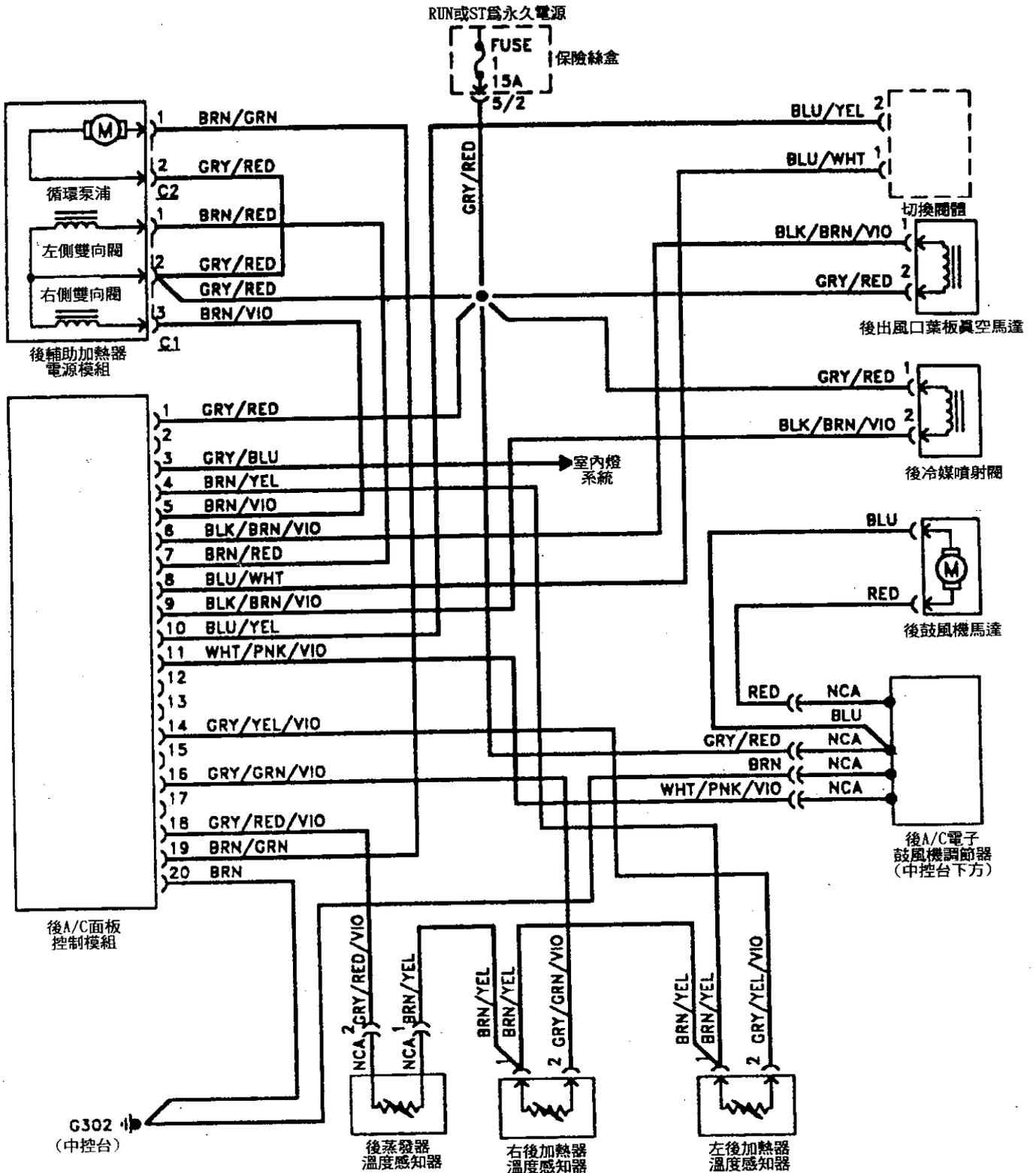




# 笛威汽車技術研討會

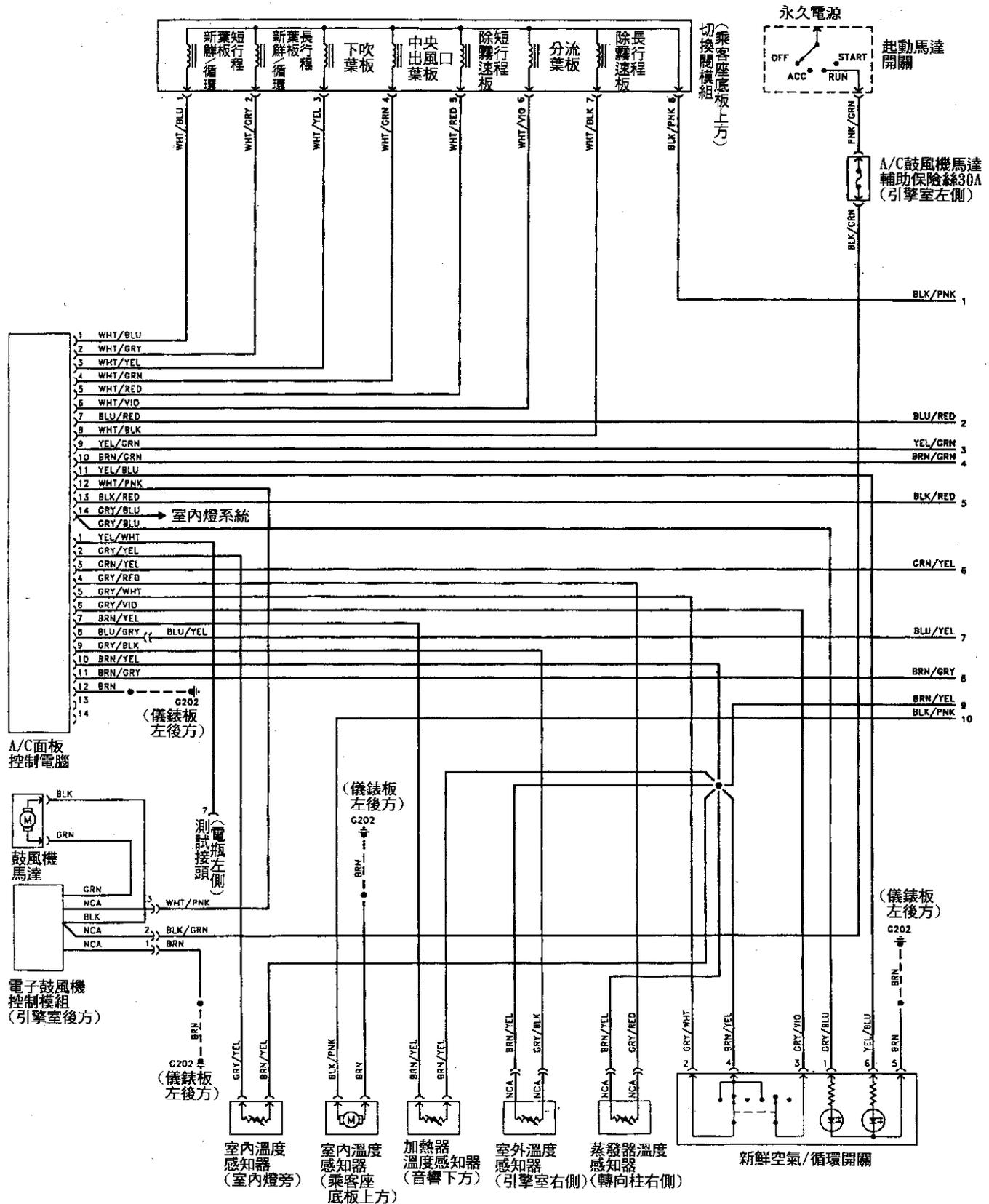
## ■ W140新自動冷氣空調線路圖：

◎適用：S320、S420、S500





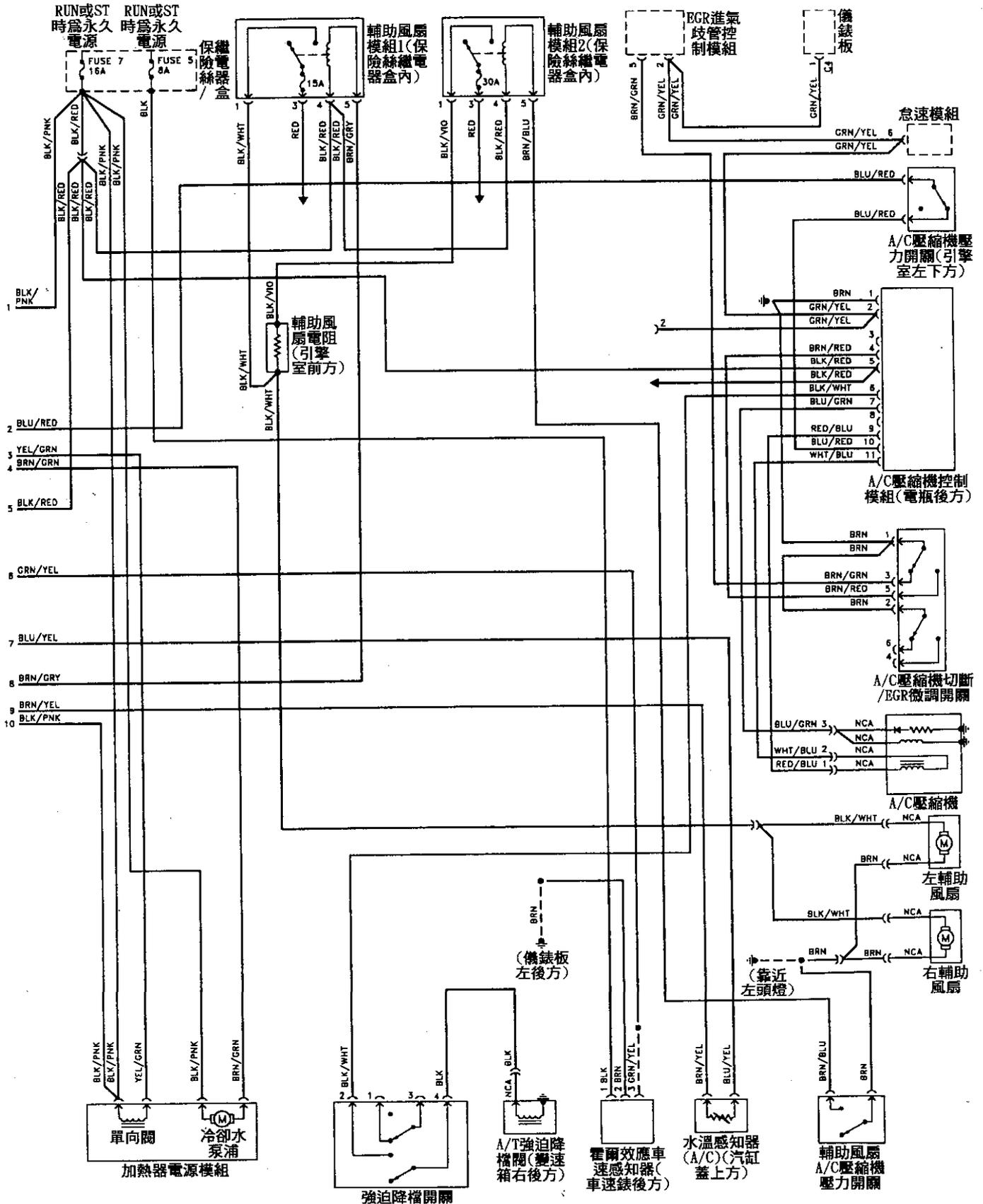
## W210新自動冷氣空調線路圖：— E300D(柴油引擎)





# 笛威汽車技術研討會

## W210新自動冷氣空調線路圖：— E300D(柴油引擎)

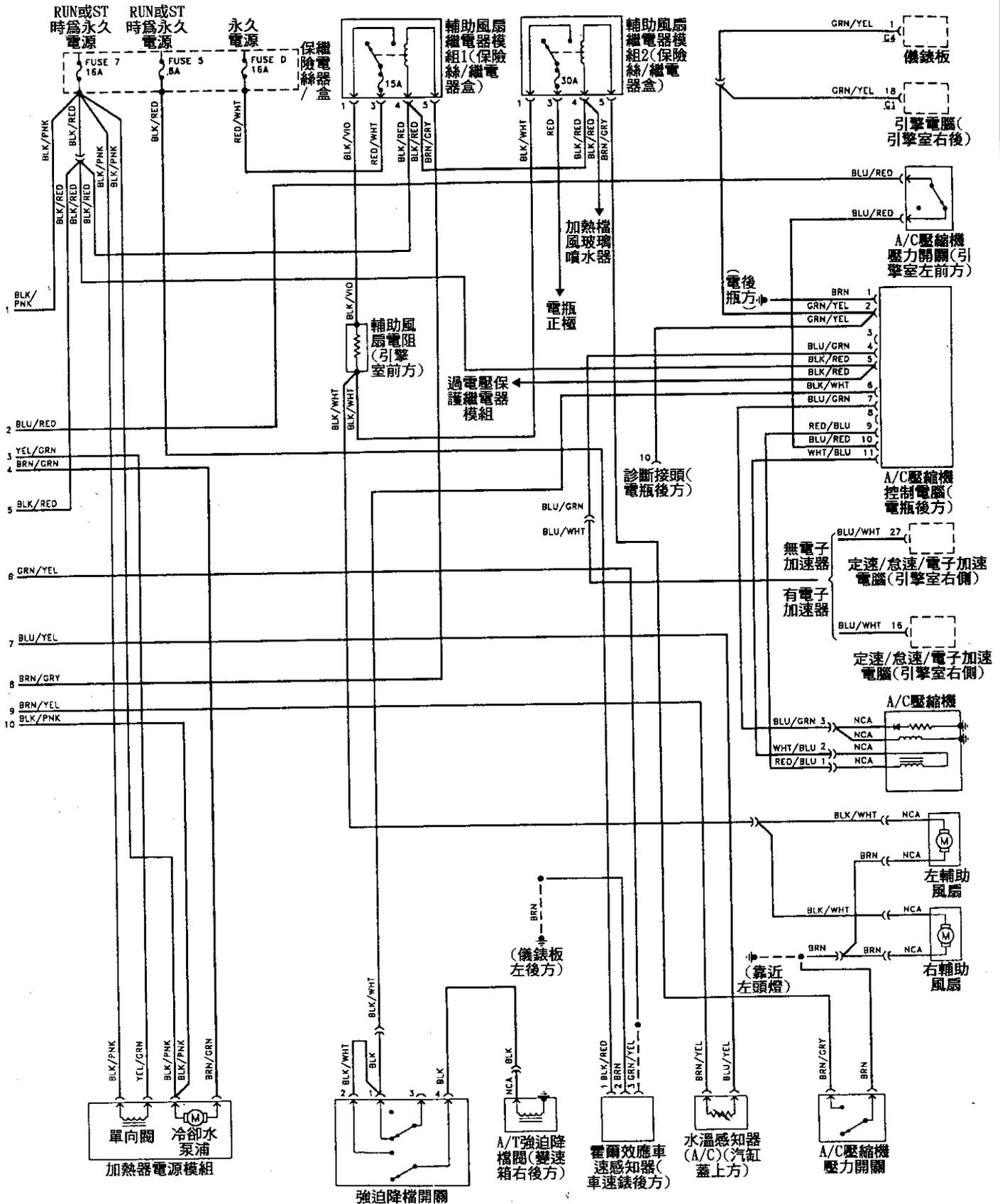






# 笛威汽車技術研討會

## W210新自動冷氣空調線路圖：— E320(汽油引擎)





## 五、賓士—W202-1995年以前自動冷氣空調電腦診斷程序

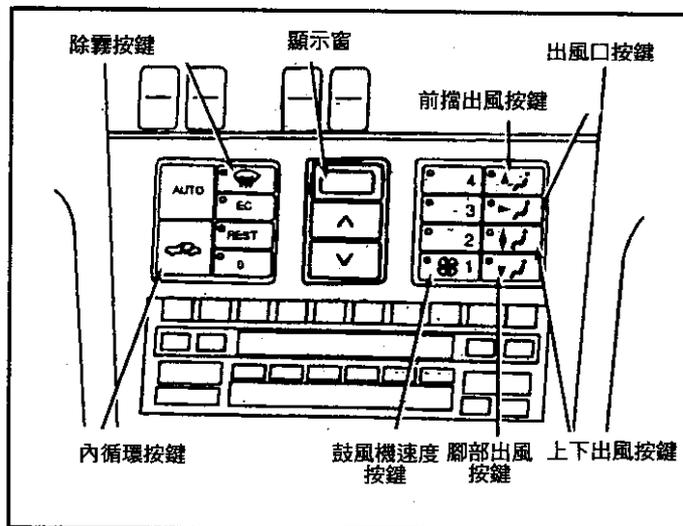
### ■ W202-1995年以前故障碼讀取/清除程序

由於中央空調電腦軟體程式版本錯誤，95年 C系列 A/C系統可能會發生熱天時無法自動調整鼓風機轉速和出風口的風量。

方法：

1. 依照前節 **數值選項—20** —顯示程式版本。
2. 一直按風向上鍵，直到螢幕上出現20碼為止。
3. 如果程式版本出現0，3，4，7，8，則表示軟體須重新設定；如果出現其他程式版本碼，則參考前節 **數值選項—20** 進行設定步驟。

### ■ 空調面板診斷



### ◎ 故障碼讀取

1. KEY-ON。
2. 按下▼鍵，直到液晶顯示幕出現"Lo"。
3. 20秒內，同時按下 REST 和  二秒鐘。
4.  鍵上 LED會以每秒一次的頻率閃爍，液晶上並顯示"DIR"。
5. 按下  鍵，即顯示故障碼，每按一次顯示一組。
6. 每種故障皆有一組故障碼(如短路或斷路)，固定的故障，其故障碼無"度數"的顯示(如：O2)如果故障為間歇，時好時壞，則有"度數"的顯示(如：02°)如果無故障發生，診斷結束時會顯示"End"。

### ◎ 清除故障碼：

- (1) "End"顯示完後，再按 Auto 會顯示"DEL"即可。
- (2) 同時按下▲和▼ 5秒，當液晶顯示"-----"表示已清除，如果清除不掉，可再壓 Auto 叫取一次故障碼，然後再壓一次▼和▲ 5秒即可。
- (3) 清除完後必須回復到 72°F。



## ■ 故障碼說明

故障碼	內 容	故障碼	內 容
1	系統正常	47	冷卻水輔助泵短路
2	冷氣按鍵控制模組	48	冷卻水輔助泵短路(間歇)
3	車內溫度感知器和鼓風機短路	49	冷卻水輔助泵短路或斷路
4	車內溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	50	冷卻水輔助泵短路或斷路(間歇)
5	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路	51	熱水開關閥短路
6	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	52	熱水開關閥短路(間歇)
7	車外溫度感知器和鼓風機短路	53	熱水開關閥短路或斷路
8	車外溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	54	熱水開關閥短路或斷路(間歇)
9	車外溫度感知器和鼓風機短路或斷路	59	冷氣壓縮機電磁離合器短路
10	車內溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	60	冷氣壓縮機電磁離合器短路(間歇)
11	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路	61	冷氣壓縮機電磁離合器短路或斷路
12	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	62	冷氣壓縮機電磁離合器短路或斷路(間歇)
13	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路或斷路	63	輔助風扇第 1 段動作短路
14	加熱絲溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	64	輔助風扇第 1 段動作短路(間歇)
19	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路	65	輔助風扇第 1 段動作短路或斷路
20	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路(間歇)	66	輔助風扇第 1 段動作短路或斷路(間歇)
21	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路或斷路	67	輔助風扇第 2 段動作短路
22	蒸發器溫度感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	68	輔助風扇第 2 段動作短路(間歇)
23	引擎水溫感知器和鼓風機短路	69	輔助風扇第 2 段動作短路或斷路
24	引擎水溫感知器和鼓風機短路(間歇)	70	輔助風扇第 2 段動作短路或斷路(間歇)
25	引擎水溫感知器和鼓風機短路或斷路	71	怠速冷氣提速電路短路或斷路
26	引擎水溫感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	72	怠速冷氣提速電路短路或斷路(間歇)
27	冷媒壓力感知器和鼓風機短路	73	怠速冷氣提速電路短路
28	冷媒壓力感知器和鼓風機短路(間歇)	74	怠速冷氣提速電路短路(間歇)
29	冷媒壓力感知器和鼓風機短路或斷路	75	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路
30	冷媒壓力感知器和鼓風機短路或斷路(間歇)	76	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路(間歇)
31	冷氣壓縮機感知器(轉速)	78	切換閥總成、切換翼板、8個接頭短路或斷路(間歇)



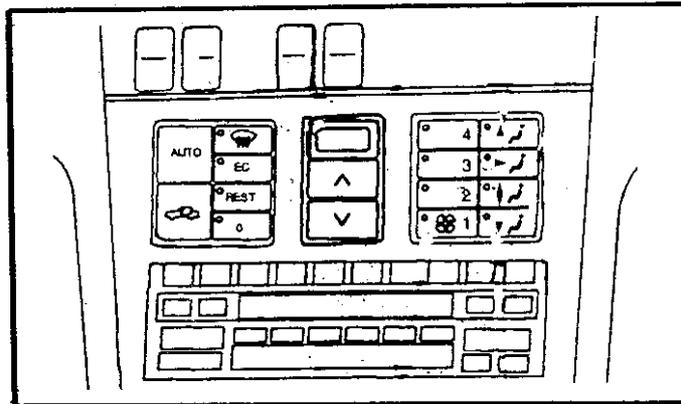
## ◎續 故障碼說明

故障碼	內 容	故障碼	內 容
79	切換閥總成、調節翼板短路	93	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 80%
80	切換閥總成、調節翼板短路(間歇)	94	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 80% (間歇)
81	切換閥總成、調節翼板短路或斷路	95	切換閥總成、除霧翼板短路 20%
82	切換閥總成、調節翼板短路或斷路(間歇)	96	切換閥總成、除霧翼板短路 20%(間歇)
83	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 80%	97	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 20%
84	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 80%(間歇)	98	切換閥總成、除霧翼板短路或斷路 20%(間歇)
85	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 80%	99	切換閥總成、下吹翼板短路 80%
86	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 80%(間歇)	100	切換閥總成、下吹翼板短路 80%(間歇)
87	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 20%	101	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 80%
88	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路 20%(間歇)	102	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 80%(間歇)
89	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 20%	103	切換閥總成、下吹翼板短路 20%
90	切換閥總成、換氣/循環空氣翼板短路或斷路 20%	104	切換閥總成、下吹翼板短路 20%(間歇)
91	切換閥總成、除霧翼板短路 80%	105	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 20%
92	切換閥總成、除霧翼板短路 80%(間歇)	106	切換閥總成、下吹翼板短路或斷路 20%(間歇)



# 笛威汽車技術研討會

## ■ W202-1995年以前自動空調數值測試程序：



### ◎系統數值測試程序-讀取系統數值分析。

1. 點火開關ON。
2. 按 ^ 或 v 鍵,使溫度設定在72°F顯示值。
3. 按下 AUTO 鍵,然後再按住 REST 鍵6秒以上後放開。
4. 溫度螢幕會顯示01選項(參考下表)表示車內溫度,然後轉換顯示實際車內溫度值。

\*如果感知器斷路則會顯示LO。  
\*如果感知器短路則會顯示HI。

5. 按  風向鍵是進行下一個選項的數值讀取。
6. 按 REST 鍵結束該項測試。

### ■ 數值選值表:

選項	讀取數值內容	選項	讀取數值內容
01	顯示實際車內溫度°F	15	選擇車內溫度值
02	顯示實際車外溫度°F	20	顯示程式版本
03	顯示暖氣出風口溫度°F	21	顯示引擎轉數,06.° 0=600RPM
05	顯示蒸發器溫度°F	22	壓縮機轉數,84.° 0=8400RPM
06	顯示水溫,當顯12.° 5表示125°C	23	顯示實際車速(mph)
07	顯示冷媒壓力,當顯示12.° 8表示12.8bar	50	80.° -00.° (沒有使用)
08	鼓風機電壓,當顯示16.° 5表示1.65V	51	顯示實際皮帶打滑次數
09	空調電腦軟體版本顯示	52	記憶皮帶打滑次數



## ■冷氣數值測試分析說明:

執行步驟	數值選值	系統短路	系統斷路
◎點火開關ON ◎按 ^ 或 v 鍵 設定在72°F ◎按AUTO鍵→按住REST鍵6秒以上 放開。	01 - 52	Hi	Lo

### (1). 數值選值-01 —— 車內溫度感知器

處理:量取冷氣電腦19#與20#腳電阻值

10° =19k~21k	20°C=11.9k-13k	20°C=7.7k-8.4k	45°C=4.2k-4.6k
--------------	----------------	----------------	----------------

### (2). 數值選值-03 —— 暖氣出風口溫度感知器

處理:量取冷氣電腦19#與23#腳電阻值

10°C=5.2k~5.8k	20°C=3.2k-3.6k	30°C=2k-2.3k	45°C=1.1k-1.25k
----------------	----------------	--------------	-----------------

### (3). 數值選值-02 —— 車外溫度感知器

處理:量取冷氣電腦19#與21#腳電阻值

10°C=19k~21.2k	20°C=11.9k~13.2k	30°C=7.7k~8.4k	45°C=4.2k~4.6k
----------------	------------------	----------------	----------------

### (4). 數值選值-05 —— 蒸發器溫度感知器

處理:量取冷氣電腦19#與22#腳電阻值

0°C	10°C	20°C	30°C	45°C
7.3k-10k	4.2k-6k	2.8k-3.9k	1.7k-2.6k	1k-1.5k
2.2v-2.6v	1.6v-2.0v	1.2v-1.5v	0.8v-1.1v	0.5v-0.7v

### (5). 數值選值-06 —— 引擎水溫感知器

處理:量取冷氣電腦19#與22#腳電阻值

20°C=5k-8k	60°C=1k-1.5k	85°C=460-650 Ω	100=300-400 Ω	120°C=190-200 Ω
------------	--------------	----------------	---------------	-----------------



# 笛威汽車技術研討會

## (6). 數值選值-07 —— 冷媒壓力感知器

處理：量取冷氣電腦16#信號與電壓參考下表，7#腳為感知器電源電壓應在4.75-5.25伏特。

冷媒壓力	2bar=0.5-0.75V	10bar=1.4-1.8V	18bar=2.4-2.8V	28bar=3.5-4V
------	----------------	----------------	----------------	--------------

## (7). 數值選值-08 —— 鼓風機控制電壓

處理：利用電壓錶量取冷氣電腦1#腳電壓值，當風速開關在：

1時為0.8-1.2V
2時為1.8-2.2V
3時為2.7-3.3V
4時為5V以上

## (8). 數值選值-09 —— 顯示空調電腦軟體版本

## (9). 數值選值-15 —— 顯示目前車內溫度設定值

## (10). 數值選值-20 —— 顯示程式版本

處理：<1>將點火開關ON

<2>按住 RESET 鍵6秒以上，然後按下吹鍵  使顯示幕出現到20的選項，即會顯示目前冷氣電腦的程式版本(參考下表)：

版本	系 統	版本	系 統
1	104引擎(°C)	5	111引擎(°C)
2	104引擎(°F)	6	111引擎(°F)
3	—————	7	—————
4	—————	8	—————
0	程式未設定		

### ● 程式版本輸入設定程序： —— Version Code

<1>將點火開關OFF，然後按住 RESET 鍵，再將點火開關ON。

<2>放開按鍵，RESET 鍵上的LED燈每秒閃一下，螢幕顯示——其它LED燈均應熄。

<3>在30秒內按下循環鍵  ，再按此鍵改變版本參考左上最後按[EC] 鍵記憶即可。



# 笛威汽車技術研討會

(11) **數值選項—21** —顯示實際引擎轉數

處理：當螢幕顯示06.° 0即表示目前引擎為600RPM。該功能可顯示70° 0即表示7000RPM。

(12) **數值選項—22** —壓縮機轉數感知器

處理：(1).引擎怠速運轉,量取冷氣電腦25#腳。而在按 EC 鍵時,應在1伏特以下;在按  鍵時,應在11-14伏特。

(2).引擎怠速時,應顯示在07° 2以上。

**07° 2表示720RPM**

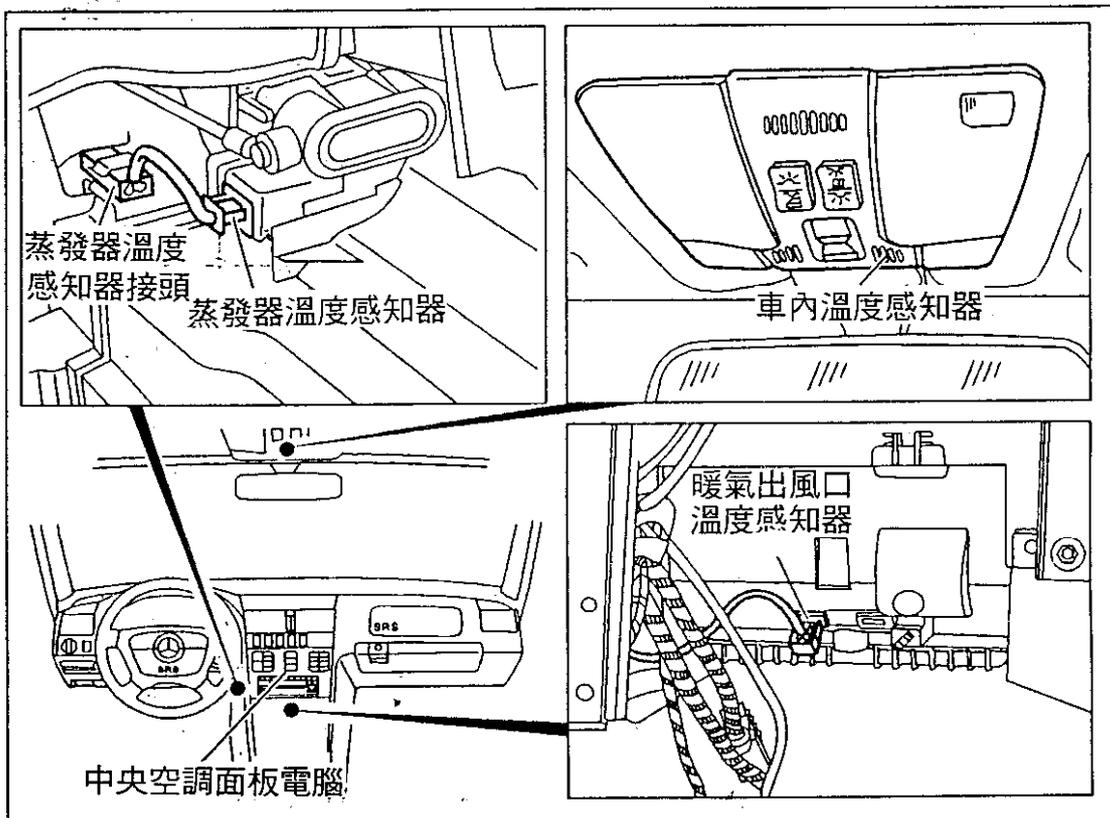
(3).量取冷氣電腦27#與26#間壓縮機轉數感知器電阻值應在200-350歐姆

(13) **數值選項—23** —顯示目前實際車速(MPH)

(14) **數值選項—50** —沒有使用,但會顯示80° -00°

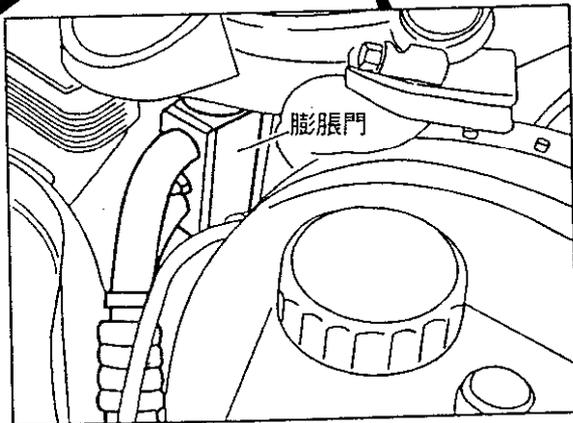
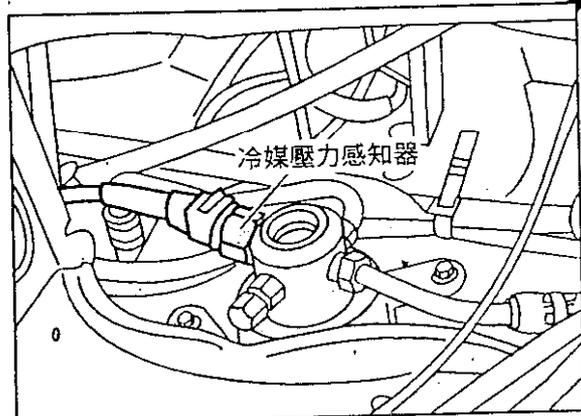
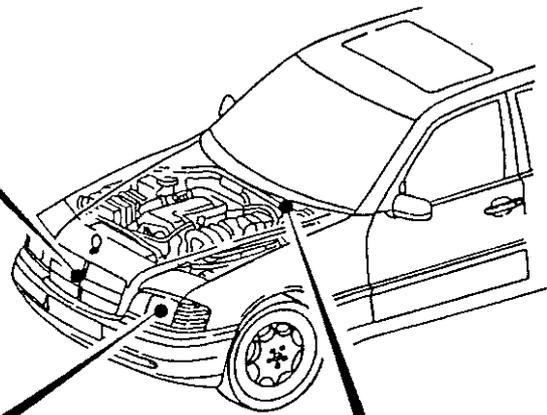
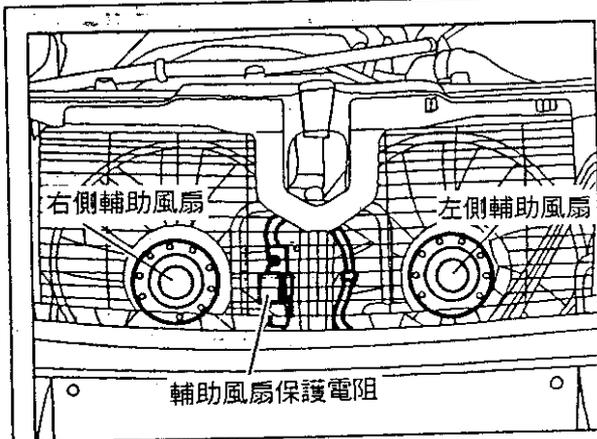
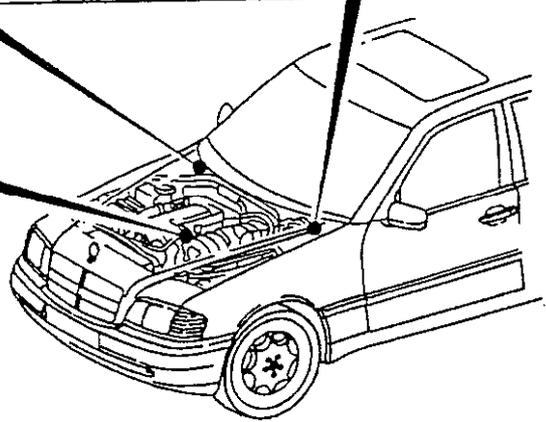
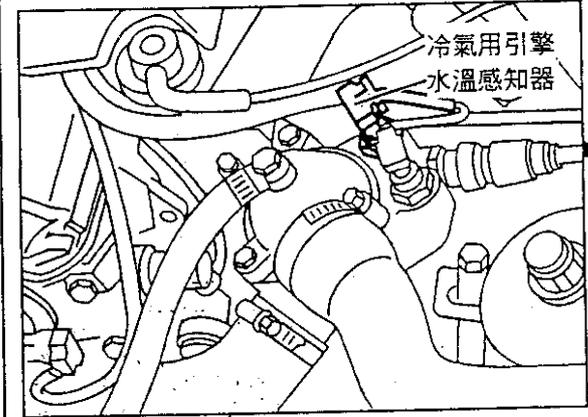
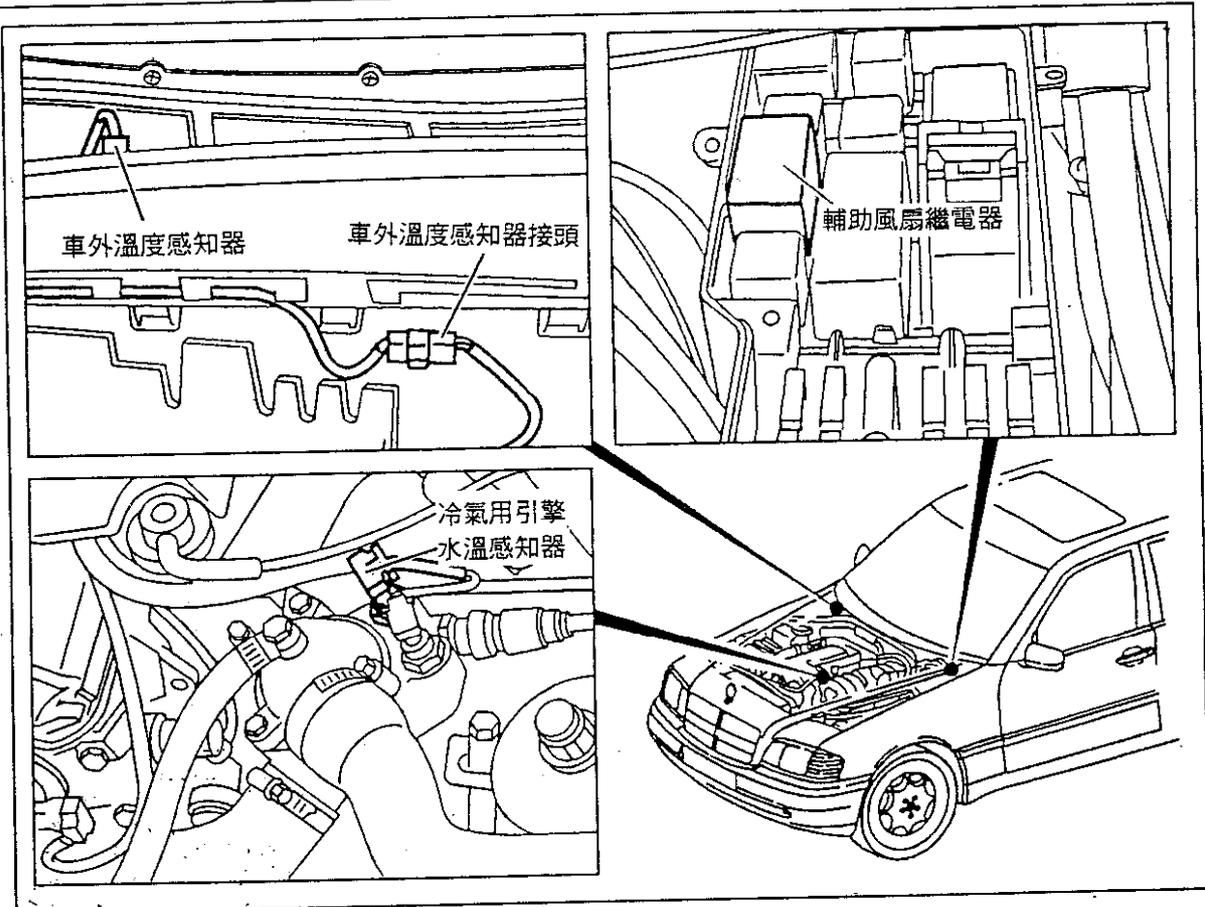
(15) **數值選項—51、52** —監控壓縮機是否打滑。

處理:參考選項-22。





# 笛威汽車技術研討會





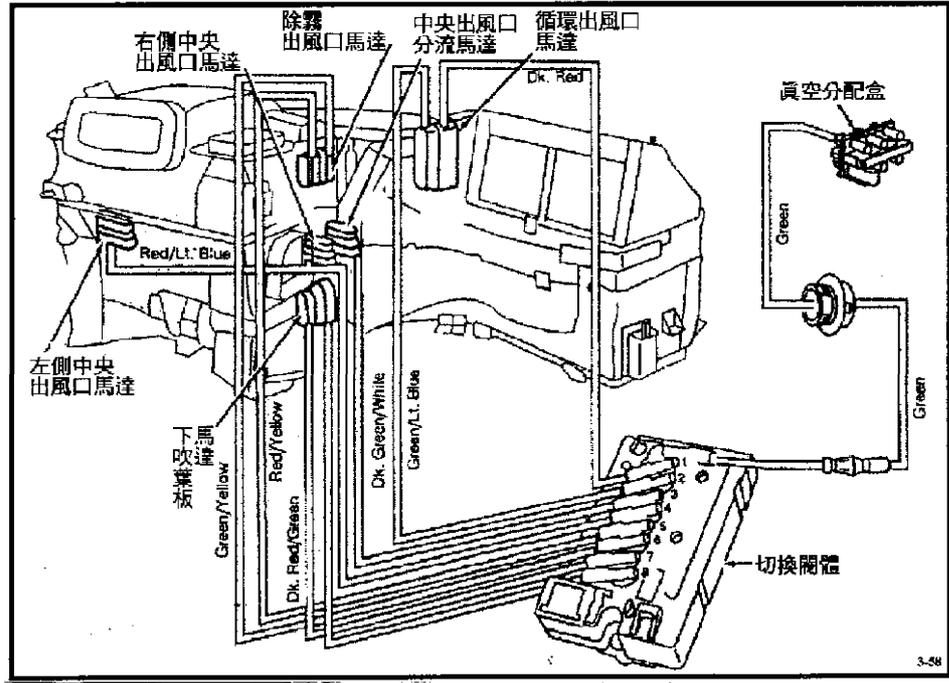
# 笛威汽車技術研討會

## ◎個別風門動作測試:

- (1)發動引擎保持怠速。
- (2)按一下 AUTO 鍵，然後將風速設定在最大出風量  4。
- (3)設定溫度在72°F(利用 ^ 或 v 鍵操作)。
- (4)按住 RESET 鍵6秒以上後放開，溫度顯示幕會出現01。
- (5)5秒內選擇到上下吹功能鍵 ，此時應顯示53。
- (6)此時即進入待命測試狀態，依下表進行檢測。

(A)按  風速到最大風速鍵(4)，此時除霧門應作動80%位置 ◎除霧出風口、左、右、出風口均有風吹出。
(B)按  上吹鍵，此時除霧門應回到20%位置。 ◎左、右出風口有風吹出。
(C)按  風速到第3段，此時中央風門作動。 ◎有暖風從中央出風吹出。
(D)按  上吹鍵，此時中央轉向門作動。 ◎有冷氣從中央出風口吹出。
(E)按  風速到第2段，此時循環風門作動8%位置。 ◎從中央出風口風量增大。
(F)按  上下吹鍵，此時循環門回到20%位置。 ◎車內、外空氣不對流。
(G)按  風速到第1段，此時下吹風門作動80%位置。 ◎下吹出風量增加。
(B)按  下吹鍵，此時下吹風門回到20%位置。 ◎左、右兩側下吹風吹出。

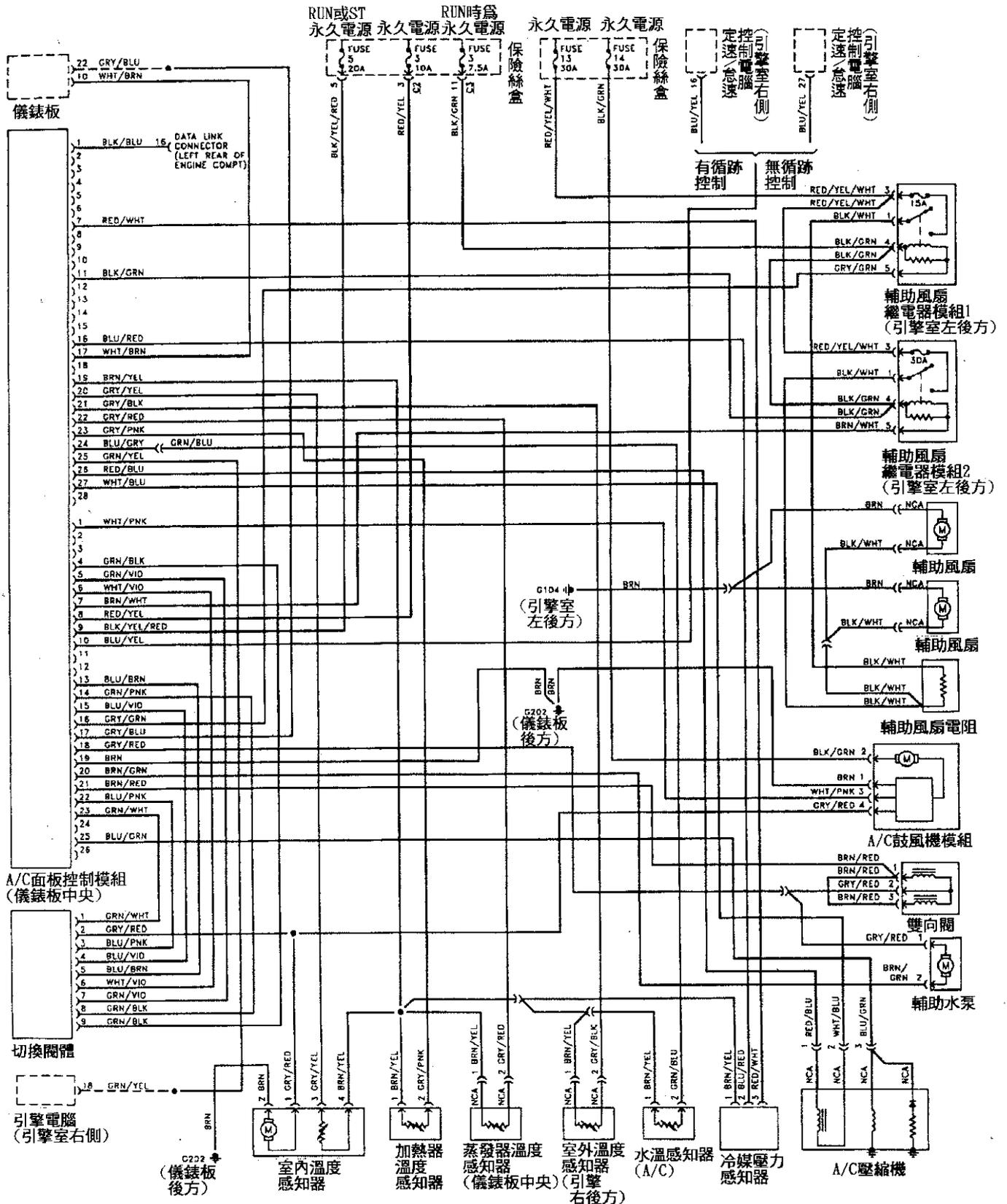
(7)按 RESET 鍵結束測試。





# 笛威汽車技術研討會

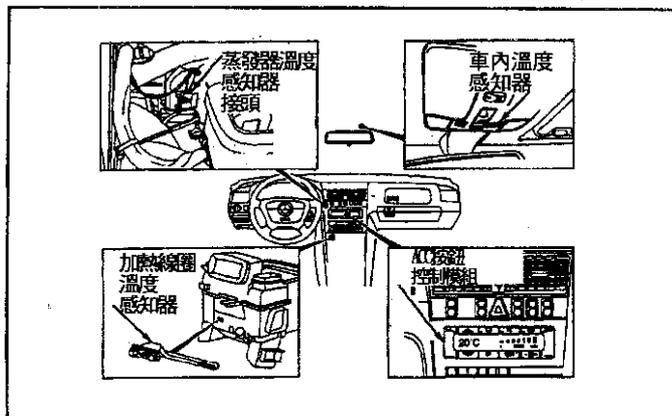
## W202 - 1995年以前自動空調電腦線路圖：◎適用：C220、C280



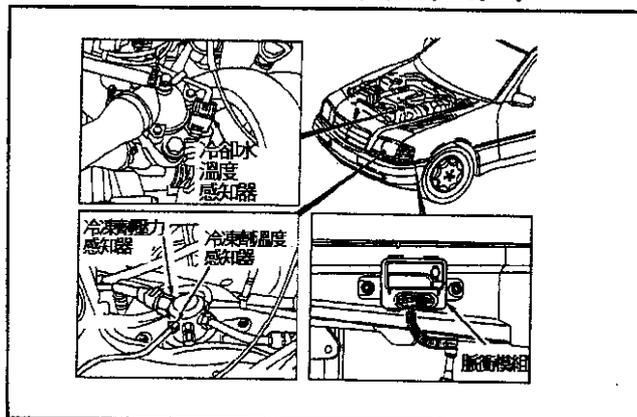


## 六、賓士—W202 - 1996年以後自動冷氣空調電腦診斷程序：

### ◎ 駕駛室元件位置圖



### ◎ 引擎室元件位置圖



### ■ W202 - 1996年新自動空調電腦故障碼讀取清除程序：

- (1) 點火開關 key-ON，按溫度設定鍵 “▼” 一直到顯示 “Lo”。
- (2) 在 20秒內同時按下 “REST” 鍵和 “除霧” 鍵，5秒以上。
- (3) 此時在 “循環” 鍵上的 LED燈會閃爍，一直等到螢幕會出現 “di A” 字。
- (4) 然後按 “AUTO” 鍵，顯示故障碼，再按一次 “AUTO” 鍵顯示下一組故障碼。

#### ☆(5) 清除故障碼程序：

1. 將點火開關 key-ON，同時按下 “▲” 及 “▼” 鍵，5秒以上，一直等到螢幕出現 “———” 表示即已清除完畢。
2. 如此時再按 “AUTO” 鍵可再顯示故障碼，如將點火開關 key-OFF即結束診斷。

### ■ W202 - 1996年故障碼對照表：

故障碼	內 容	故障碼	內 容	故障碼	內 容
026	診斷信號線不良	416	暖氣熱水泵浦線路	452	混合門控制不良
226	車內溫度感知器	417	左出風門閥	453	循環/對流門控制不當
227	車外溫度感知器	418	右出風門閥	454	循環/對流門控制不當
228	暖氣出風溫度感知器	419	壓縮機離合器	455	除霧門控制不當
230	蒸發氣溫度感知器	420	怠速控制提升信號	456	除霧門控制不當
231	引擎水溫感知器	421	輔助風扇控制模組	457	下吹門控制不當
232	冷媒壓力感知器	422	與儀表板連線不良	458	下吹門控制不當
233	冷媒溫度感知器	423	真空控制閥系統	459	儀表/壓縮機暫切作用
241	冷媒量不足	451	風門控制不良	—	—



# 笛威汽車技術研討會

## ■ W202 - 1996年新自動空調系統技術規格：

(1) 車內溫度感知器，暖氣出風溫度感知器，蒸發器溫度感知器：

10°C (50°F)	20°C (68°F)	30°C (86°F)	45°C (113°F)
19K-21K	11.9K-13K	7.7K-8.4K	4.2K-4.6K

(2) 冷媒溫度感知器

20°C (68°F)	40°C (104°F)	50°C (122°F)	60°C (140°F)	70°C (158°F)
13K	5.5K	3.7K	2.5K	1.8K

## ■ W202 - 1996年新自動空調系統數值讀取程序：

- (1) 將點火開關Key-on或發動溫度設定在72°F。
- (2) 按"REST"鍵5秒以上，會由螢幕出現"01"然後自動切換該代碼的數值在左側螢幕。
- (3) 按"+"鍵，去讀取下一個代碼的數值，按"REST"鍵結束讀取。(代碼對照表如下)。
- (4) 如果該感知器或線路斷線會出現"OP E"，若短路會出現"CL O"字幕。

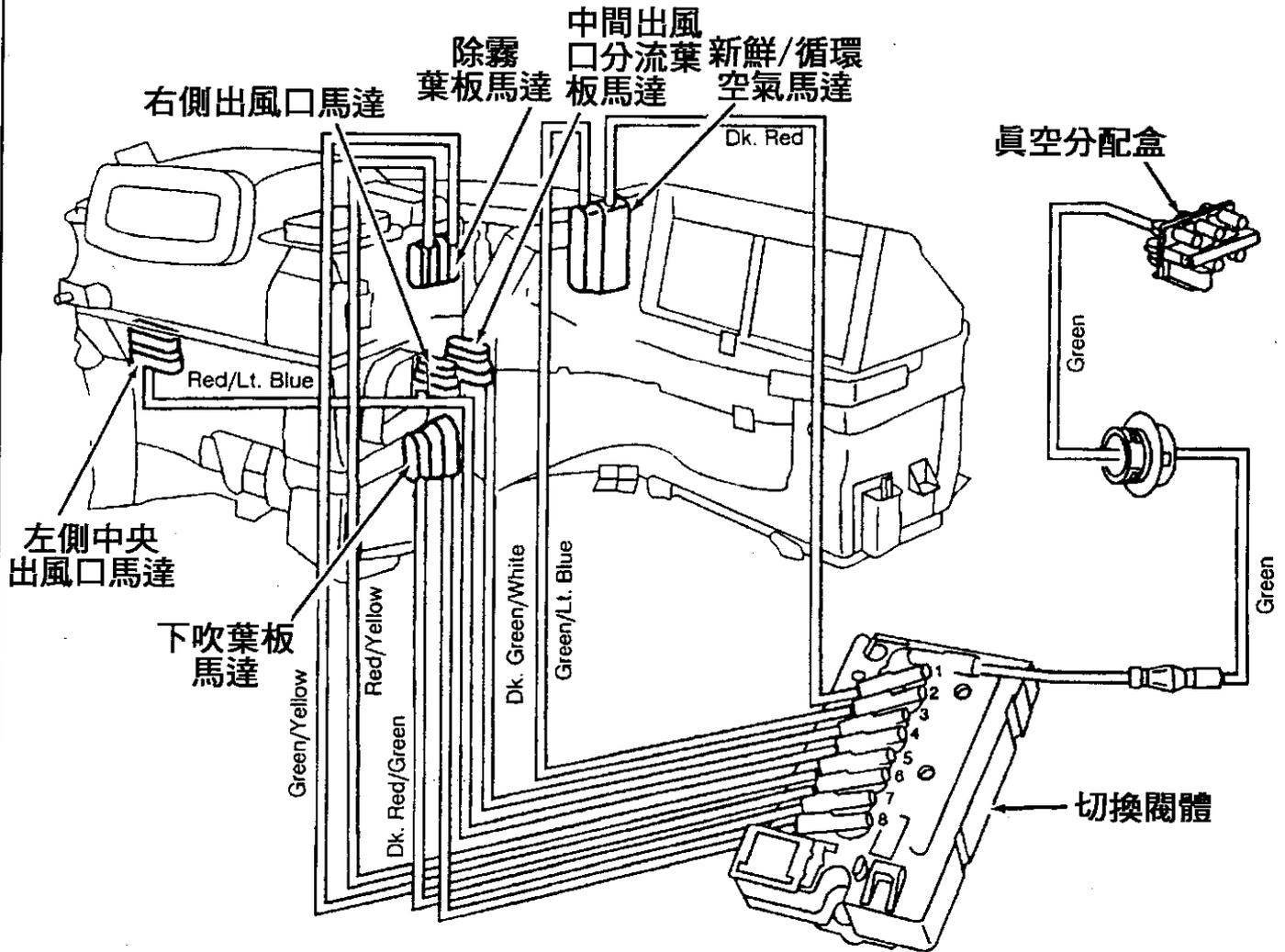
### ◎ 數值代碼對照表：

故障碼	內容	故障碼	內容
1	顯示車內溫度感知器數值	20	顯示輔助風扇耗用電流(mA)
2	顯示車外溫度感知器數值	21	顯示目前引擎轉數(RPM)
3	顯示暖氣出風口溫度感知器	22	顯示目前車速(KPH)
5	顯示蒸發氣溫度感知器數值	23	顯示58D#腳電壓率(%)
6	顯示引擎水溫感知器數值	24	顯示目前電瓶電壓值
7	顯示冷媒壓力感知器壓力值	40-53	顯示電腦硬體/軟體狀態
8	顯示冷媒溫度感知器值	54	顯示壓縮機暫切信號
10	顯示鼓風機控制電壓值	---	-----



# 笛威汽車技術研討會

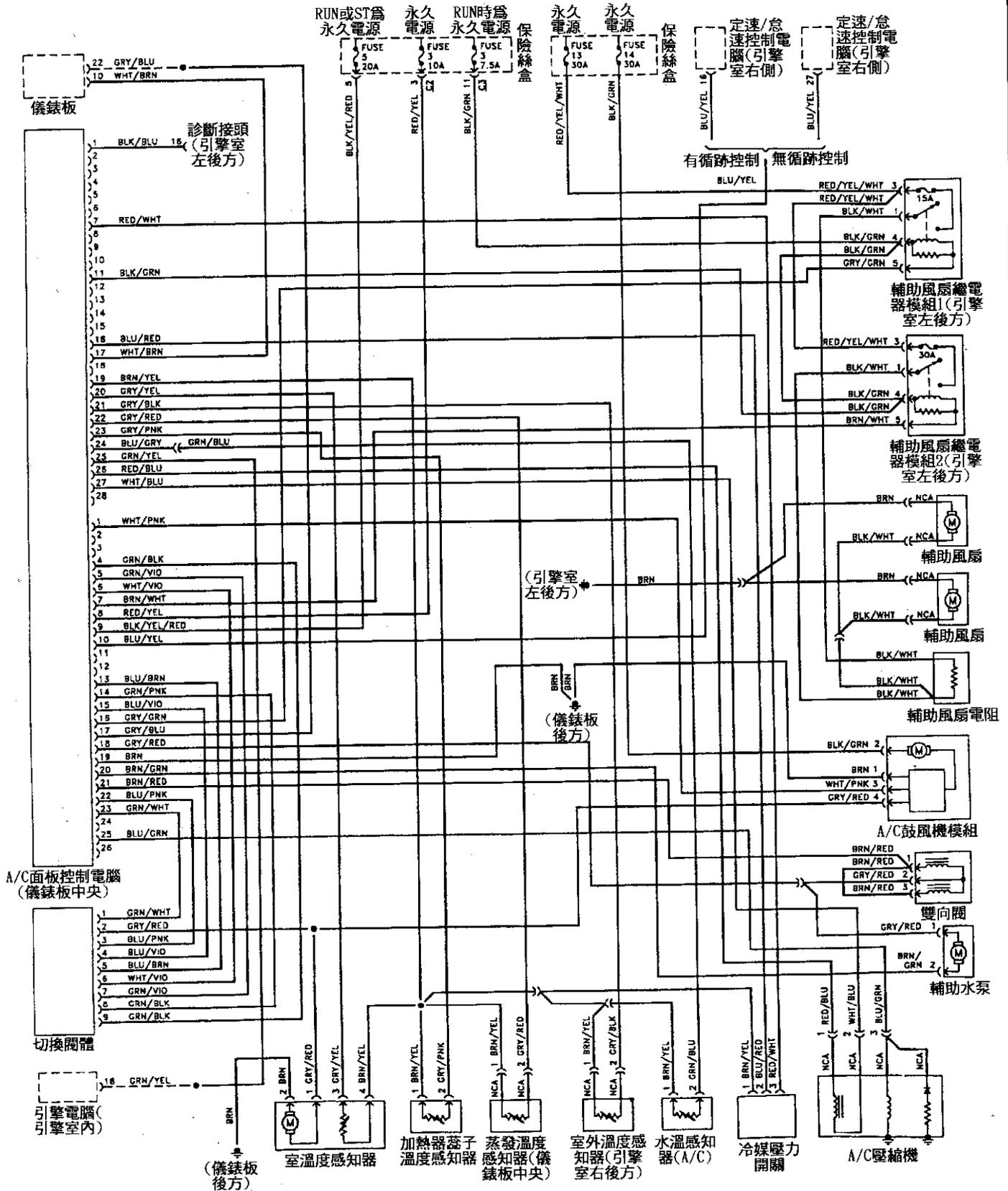
W202-1996年以後新自動冷氣空調真空管路圖：





# 笛威汽車技術研討會

## W202-1996年以後新自動冷氣空調電腦線路圖： 適用：C220, C280





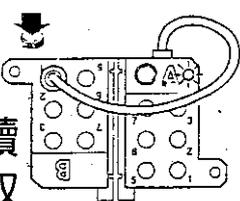
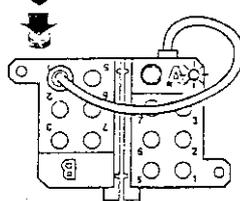
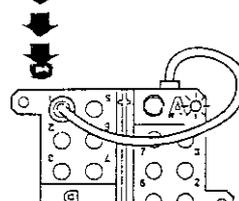
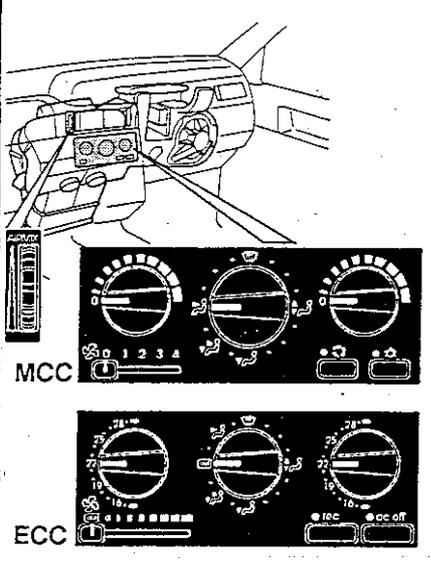
# 笛威汽車技術研討會

## (歐)主題二：富豪(VOLVO)車系

◎適用：850，960。

◎診斷座：B1腳。(由空調電腦 A30#腳)。

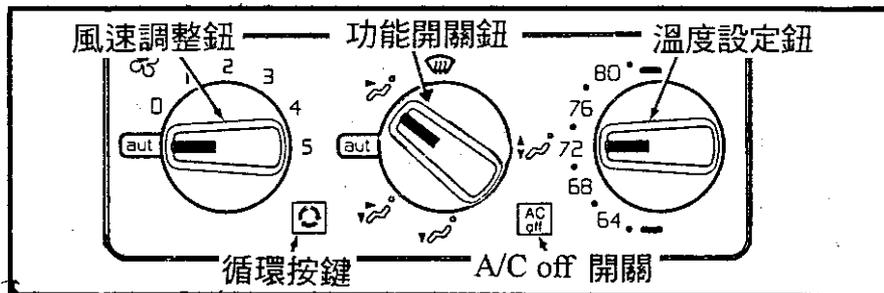
◎OBD-II：空調電腦 A30腳到 OBD-II 診斷座 6#腳，利用 LED燈進行診斷。

<p>模式一： 故障碼讀取與清除</p> 	<p>模式二： 信號測試</p> 	<p>模式四： 系統設定</p> 	
--	--	---	--

◎說明：該系統具有三個診斷模式：

- 診斷模式一：故障碼讀取與清除。
- 診斷模式二：指定控制信號偵測。
- 診斷模式四：系統設定。

◎以上兩型空調面板利用診斷座中 B1腳診斷或由 OBD-II 診斷座中跨接 LED燈到 6#腳，如果採用，下圖之空調面板則直接空調面板操作診斷讀取故障碼。



### ■ 故障碼診斷程序：

1. 發動引擎，並將風速調整鈕，置於 AUT位置。
2. 功能開關鈕置於  位置。
3. 溫度設定鈕置於最低溫度位置(最下方)。
4. 循環按鍵在壓下位置，A/C off開關不在按下位置。
5. 開始讀取故障碼時，則按下 A/C off開關，後再按一下 A/C off開關，等約 5秒內，即會由 A/C off鍵上的指示燈，開始閃故障碼。
6. 重覆步驟 5讀取下一組故障碼。Key-off即清除故障碼。

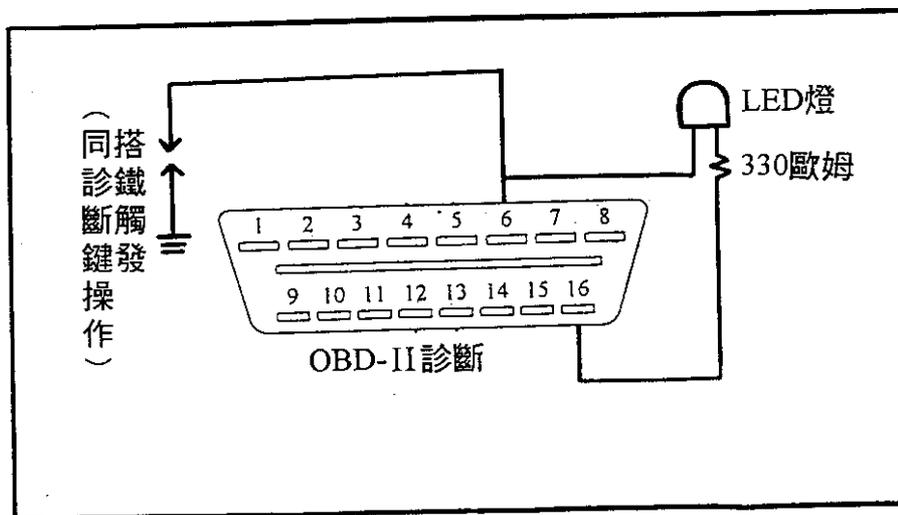


# 笛威汽車技術研討會

## ◎診斷模式說明:

模式	說明
診斷模式一	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 故障碼讀取: 1. 將跨接線接至 B1。 2. 將點火開關 key-on, 並將空調 ON。 3. 按一下診斷鍵, 即進入模式一。</li> <li>■ 故障碼清除: 1. 將點火開關 key-on, 依故障碼讀取方式讀出所有故障碼。 2. 再按下診斷鍵5秒以上後再放開, 等待LED燈亮起時, 再按下診斷鍵5秒以上再放開。 3. 將點火開關 key-OFF。 4. 發動引擎後, 即可清除故障碼。</li> </ul>
診斷模式二	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1. 將跨接線接至 B1。 2. 將點火開關 key-on。 3. 按診斷鍵兩下(約每秒按一次)。 4. 此時若偵測到『陽光感知器』時, 即會顯示 1-1-2。 5. 若又偵測到『車速信號』時, 即會顯示 1-1-3。 6. 然後重覆顯示, 直到關閉點火開關。</li> </ul>
診斷模式四	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1. 將跨接線接至 B1。 2. 將點火開關 key-on。 3. 按診斷鍵四下, 即進入診斷模式四。 4. 按入設定碼。</li> </ul>

■ 採用 OBD-II 車系中的 6#腳為空調診斷線, 可利用 LED燈診斷。





# 笛威汽車技術研討會

## 1. 診斷模式一：中央空調故障碼診斷 — B1。

◎ 說明：跨接診斷線到 B1腳，將點火開關 key-On，並將空調 ON按診斷鍵一下。

◎ 讀取中央空調故障碼表：— B1 — 按一下診斷鍵。

故障碼	內 容	故障碼	內 容
1-1-1	系統正常	2-3-5	循環對流風向調節馬達位置感知器斷線或短路到電源 (B9, B10馬達, A21信號, A8=5V, A10, A9)
1-2-1	車外溫度感知器線路搭鐵。 (A14—信號, A10)850、(B5, B6)960	2-3-6	循環對流風向調節馬達位置感知器搭鐵 (B9, B10馬達, A21信號, A8=5V, A10, A9)
1-2-2	車外溫度感知器線路短路到電源。 (A14—信號, A10)850、(B5, B6)960	2-4-1	熱水閥控制線路不良(真空控制電磁閥模組)960
1-2-3	駕駛側出風口溫度感知器線路搭鐵。 (A12—信號, A10)850	2-4-2	通風換氣控制線路不良(真空控制電磁閥模組)960
1-2-4	駕駛側出風口溫度感知器線路斷路或短路到電源。(A12—信號, A10)850	2-4-3	換氣控制不良(真空控制電磁閥模組)960
1-2-5	乘客座側出風口溫度感知器線路搭鐵。 A13—信號, A13, A9	2-4-4	循環控制不良(真空控制電磁閥模組)960
1-2-6	乘客座側出風口溫度感知器線路斷路或短路到電源A13—信號, A10, A9	2-4-5	除霧控制不良(真空控制電磁閥模組)960
1-3-1	駕駛側送風管溫度感知器線路搭鐵。(C1—信號, C10)850(B3, B4)960	2-4-6	風門控制不良(真空控制電磁閥模組)960
1-3-2	駕駛側送風管溫度感知器線路斷路或短路到電源 (C1—信號, C10)850、(B3, B4)960	2-4-7	風扇主繼電器不良(960)
1-3-3	乘客座側送風管溫度感知器線路搭鐵。 (C2—信號, C10)	2-4-8	空氣機線路不良(960)
1-3-4	乘客座側送風管溫度感知器線路斷路或短路到電源。(C2—信號, C10)	2-4-8	散熱風扇馬達繼電器不良(960)
1-3-5	無法取得引擎水溫信號(由儀錶板A26來到ECC, A23)	3-1-1	駕駛側風向馬達線路短路到電源或搭鐵。 (B1, B2對 A10, A9之間電壓應在 0~4V)。
1-4-1	駕駛側溫度調節開關信號不良(裝在ECC電腦上)。850	3-1-2	乘客側風向馬達線路短路到電源或搭鐵。 (B3, B4對 A10, A9之間電壓應在 0~4V)。
1-4-1	引擎水溫感知器線路搭鐵(裝在儀錶板左下方)。960	3-1-3	通風管風量調節馬達線路短路到電源或搭鐵。 (B7, B8對 A10, A9之間電壓應在 0~4V)。
1-4-2	引擎水溫感知器線路短路到電源(裝在儀錶板左下方)。960	3-1-4	下吹/除霧風向調節馬達線路短路到電源或搭鐵。 (B5, B6對 A10, A9之間電壓應在 0~4V)。
1-4-3	乘客側溫度調節開關信號不良(裝在ECC電腦上)。	3-1-5	循環對流風向調節馬達線路短路到電源或搭鐵。 (B9, B10對 A10, A9之間電壓應在 0~4V)。
1-4-5	送風控制開關控制信號不良(裝在ECC電腦上)。	3-2-1	駕駛側風量調節馬達動作時間超過12秒以上。
1-5-1	風扇風速開關信號斷線或電壓太高(裝在ECC電腦上)。850	3-2-2	乘客側風量調節馬達動作時間超過12秒以上。
1-5-1	空調電腦無法取得發電機 D+信號(A20)960	3-2-3	通風管風量調節馬達動作時間超過12秒以上。

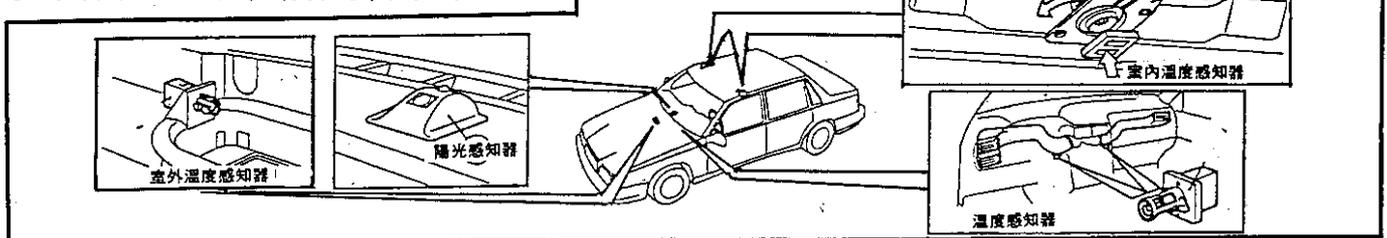


# 笛威汽車技術研討會

◎續 讀取中央空調故障碼表：— B1 — 按一下診斷鍵。

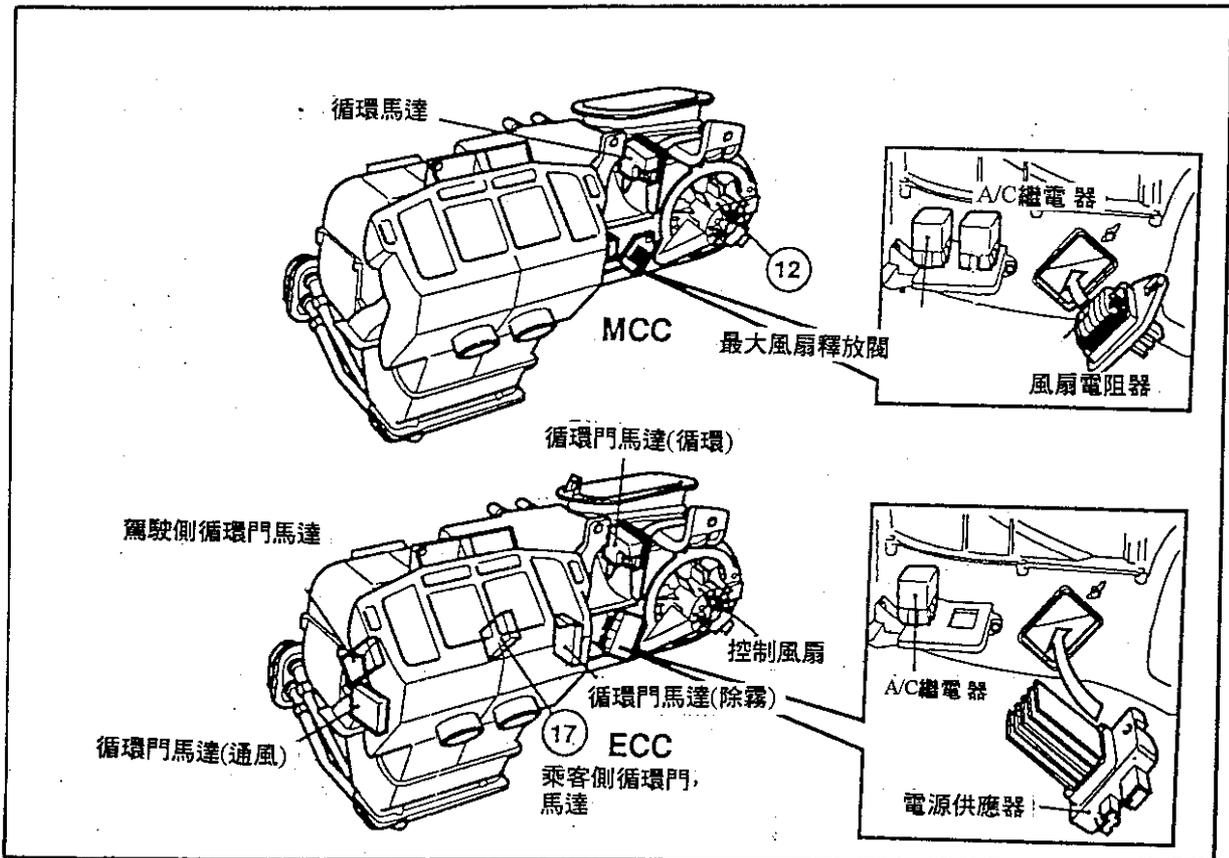
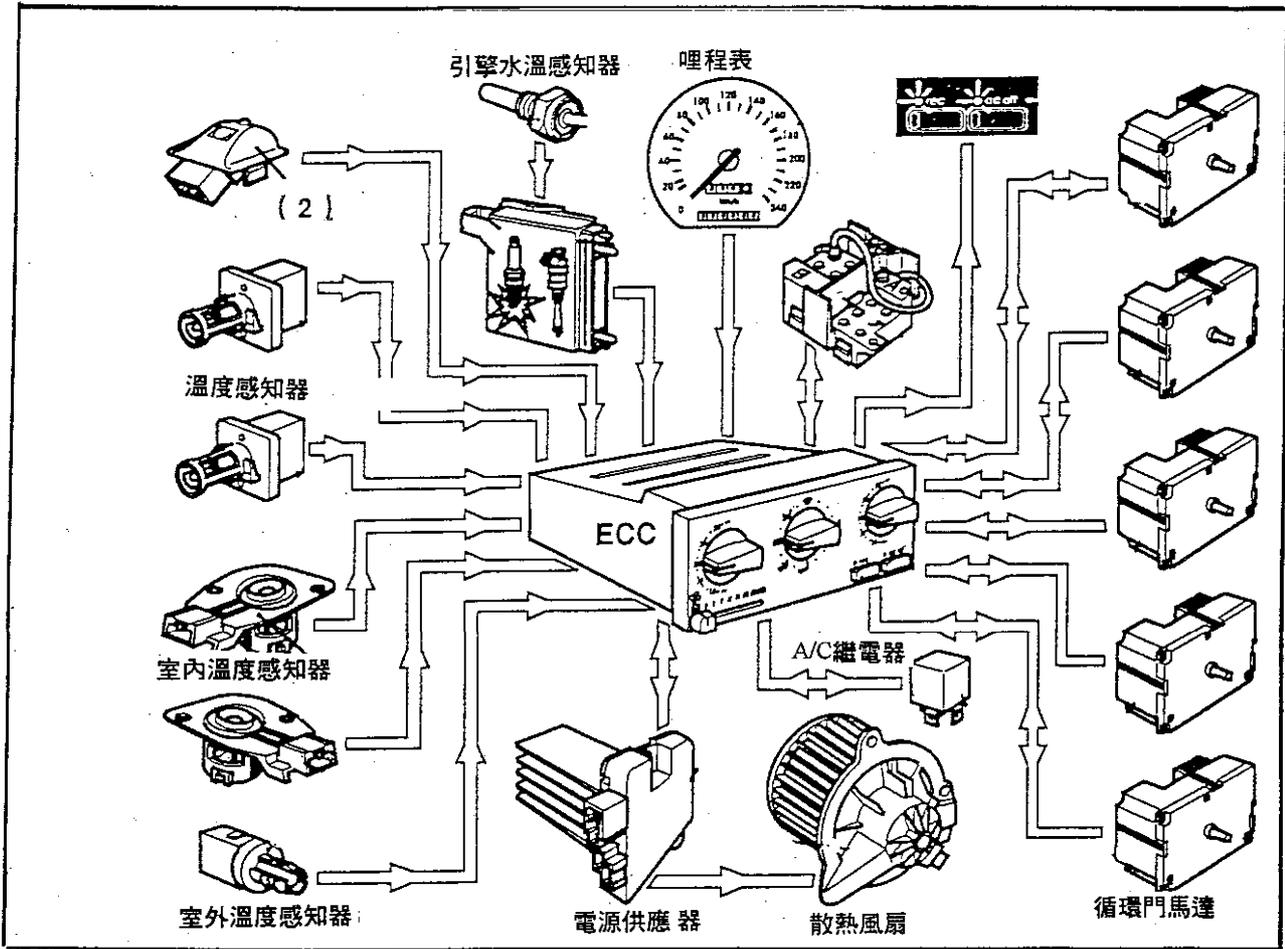
故障碼	內 容	故障碼	內 容
1-5-2	風扇風速開關信號搭鐵(裝在CC電腦上)。	3-2-4	下吹/除霧風向調節馬達動作時間超過12秒以上。
1-6-1	陽光感知器信號不良(B7, B8)960。	3-2-5	循環對流風向調節馬達動作時間超過12秒以上。
2-1-1	駕駛側風向調節馬達位置感知器信號線斷線或短路到電源。(B1, B2馬達, A17信號, A8=5V, A10, A9)850、(A17, A18馬達, A27, A28, A29)960、線路搭鐵。	4-1-1	暖氣風扇耗用電源太大。
2-1-2	駕駛側風向調節馬達位置感知器信號搭鐵。(B1, B2馬達, A17信號, A8=5V, A10, A9)850(A17, A18馬達, A27, A28, 29)960、線路短路到電源。	4-1-2	駕駛側出風口馬達搭鐵。(B15與A6之間 50KΩ)(B15=0或12V, 與A6之間)。
2-1-3	風向調節馬達控制線路不良(A17, A18)960	4-1-3	駕駛側出風口馬達電源不正常。(B15與A6之間 50KΩ)(B15=0 或 12V與A6之間)
2-1-4	風向調節馬達動作阻力大大(A17, A18)960	4-1-4	駕駛側出風口馬達卡住或耗用電流過大。(B15與A6之間50KΩ, B15=0或12V與A6之間)
2-2-1	乘客側風扇調節馬達位置感知器信號線斷線或短路到電源(B3, B4馬達, A18信號, A8=5V, A10, A9)	4-1-5	乘客側出風口馬達搭鐵。(B16與A6之間50kΩ)(B16=0或12V與A6之間)。
2-2-2	乘客側風扇調節馬達位置感知器信號線搭鐵。(B3, B4控制馬達, A18信號, A8=5V, A10, A9)	4-1-6	乘客側出風口馬達電源不正常(B16與A6之間50KΩ)(B16=0或12V與A6之間)。
2-3-1	通風管風量調節馬達位置感知器信號線斷線或短路到電源(B7, B8馬達, A20信號, A8=5V, A10, A9)850	4-1-7	乘客側出風口馬達卡住或耗用電流過大。(B16與A6之間50KΩ)(B16=0或12V與A6之間)。
2-3-1	空調面板 ECC電腦不良(960)	4-1-8	乘客座鼓風機搭鐵控制模組無法作用。(A:27=正常作用為3V, 超負荷為4V, 沒作用為1V)(A:5=電瓶對電源BAT+)(B:12=12V方波, 頻率信號, 當平均值為4V時,Duty=28%)參考線路圖, 4/31, 6/28 元件。
2-3-2	通風管風量調節馬達位置感知器信號線斷線搭鐵(B7, B8控制馬達, A20信號, A8=5V, A10, A9)	4-1-9	無法取得乘客座鼓風機搭鐵控制模組信號。請參考故障碼: 4-1-8。
2-3-3	下吹/除霜風向調節馬達位置感知器信號斷線或短路到電源(B5, B6馬達, A19信號, A8=5V, A10, A9)	4-2-0	ECC主電腦控制軟體不良, 更換 ECC 電腦。(0會亮10次)
2-3-4	下吹/除霜風向調節馬達位置感知器信號搭鐵(B5, B6馬達, A19信號, A8=5V, A10, A9)	5-1-1	電腦自我校正風向馬達作用位置信號,如果無法完成此設定,即會設定此故障碼。處理程序: 請參考「診斷模式四」一節
2-3-5	循環對流風向調節馬達位置感知器斷線或短路到電源(B9, B10馬達, A21信號, A8=5V, A10, A9)		

## ◎ 自動空調系統元件位置圖：





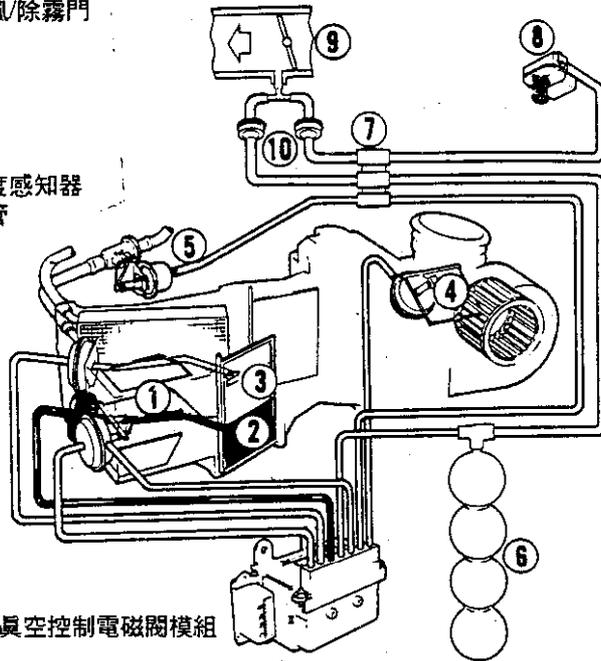
# 笛威汽車技術研討會



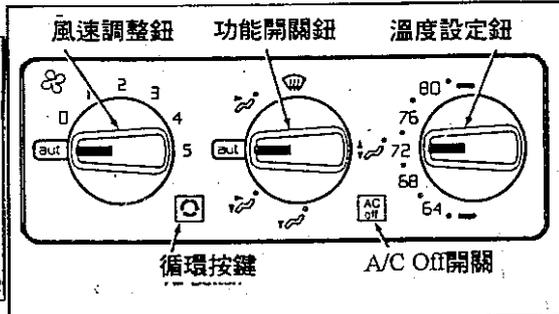
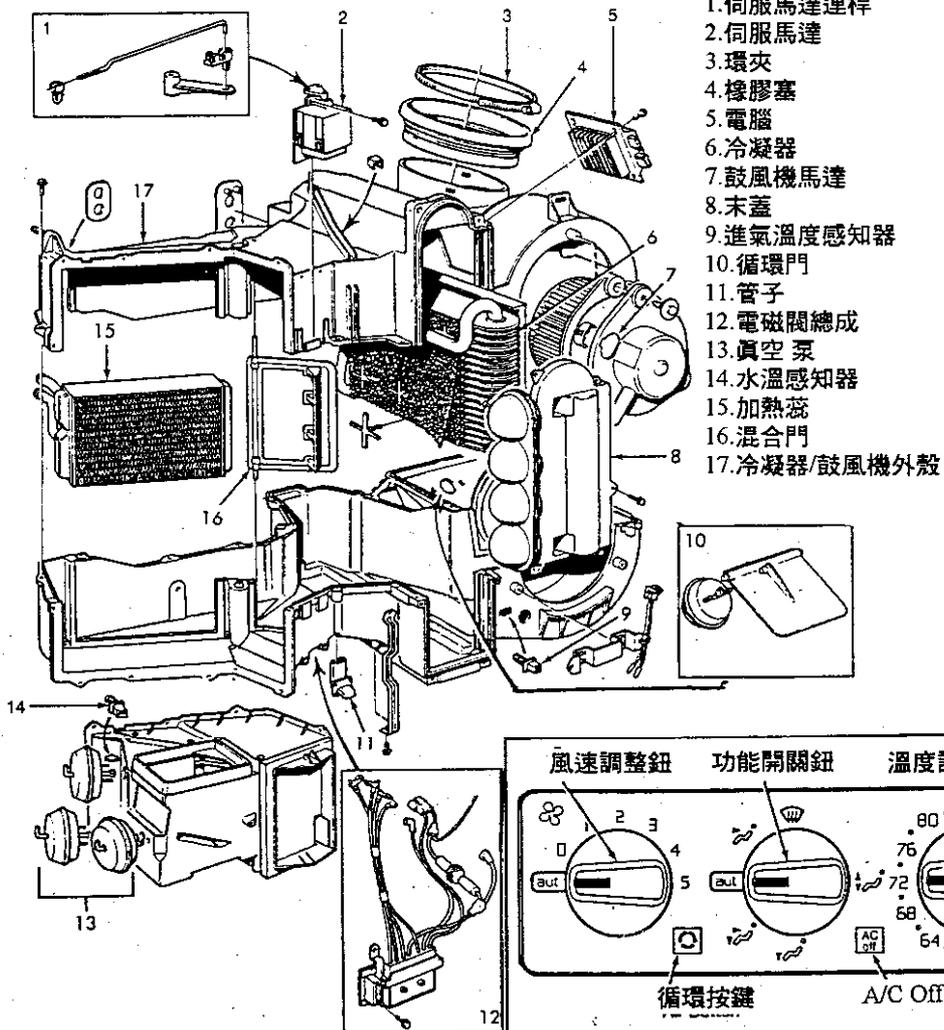


# 笛威汽車技術研討會

1. 下方通風/除霧門
2. 雙方通風/除霧門
3. 通風/門
4. 循環門
5. 熱力閥
6. 真空箱
7. 防火牆
8. 室內溫度感知器
9. 進氣歧管
10. 單向閥



真空控制電磁閥模組





## 笛威汽車技術研討會

### 2. 診斷式二: 中央空調指定控制信號偵測 —— B1。

◎ 說明: 將跨接線接到B2, 點火開關 Key-On, 按診斷鍵兩下(約每秒按一次), 此時若偵測到『陽光感知器信號』時, 即會顯示 1-1-2, 若又偵測到『車速信號』時, 即會再顯示 1-1-3, 然後重覆顯示, 直到關閉點火開關。

◎ 該功能具有測試下列兩個信號:

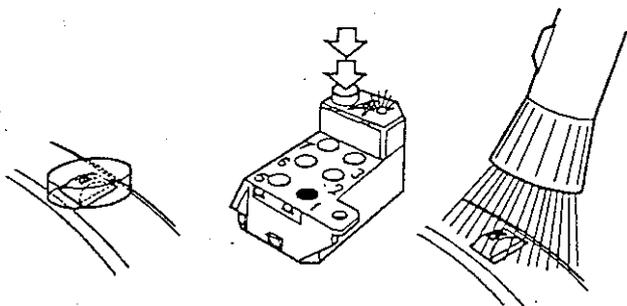
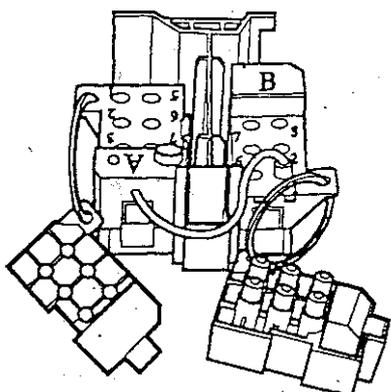
· 1-1-2: 陽光感知器

· 1-1-3: 車速信號

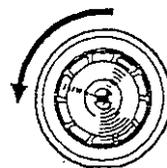
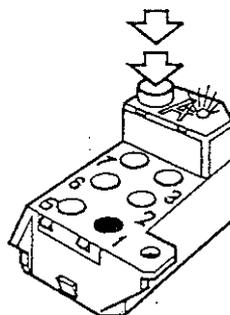
若沒有顯示, 表示沒顯示之元件有故障。

◎ 當太陽光或手電筒照射到『陽光感知器』, 即會顯示 1-1-2。

◎ 當驅動輪轉動, 即會顯示 1-1-3。



1 - 1 - 2 ?



1 - 1 - 3 ?



## 笛威汽車技術研討會

### 3. 診斷模式四: 中央空調電腦重新設定記憶 —— B1。

◎ 說明: 將跨接線跨接到 B1, 按診斷鍵四次, 即進入『診斷模式四』, 該模式具有 5 項功能:

- (1) 冷氣繼電器作用測試。輸入(1-1-1)
- (2) 將故障碼由 LED 燈顯示正常傳輸速度傳輸資料。輸入(3-1-1)
- (3) 利用 VOLVO, 診斷儀器, 正常傳輸速度的 2 倍來傳送資料。(3-1-2)
- (4) 將故障碼的指示傳輸到儀錶板指示燈, 以 10 倍正常速度傳輸。(3-1-3)
- (5) 冷氣各風向風量馬達位置, 重新自我記憶設定。(9-9-9)

#### A. 冷氣繼電器作用測試(1-1-1)

◎ 當進入診斷模式四以後, 再輸入 1-1-1 診斷碼後;

- 冷氣繼電器會 ON/OFF 動作五次(ON 的時間為 10 秒, OFF 的時間也為 10 秒)。
- 壓縮機離合器也會動作五次。
- 冷氣 A/C 開關上的 LED 燈也會亮、熄五次。

#### B. 冷氣各風向風量馬達位置重新自我記憶設定(9-9-9)。

◎ 當你修護或更換任何一個風量或風向馬達或感知器後, 去檢查主電腦拆修後, 均須作此項設定。

◎ 當你在進行『診斷模式一』時, 讀取到故障碼 5-1-1 時, 你應先進行下列測試程序:

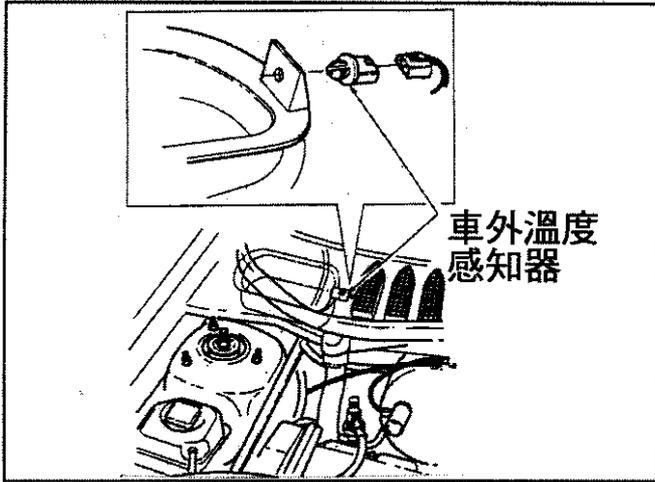
- (1) 發動引擎, 打開冷氣, 並進行路試以 20MPH/30Km/h 車速行駛幾分鐘。
- (2) 將車輛停下來, 保持點火開關 Key-On, 2 分鐘以上, 使 ECC 記憶各馬達感知器的值。
- (3) 跨接診斷線到 B1 腳, 按診斷鍵四下, 然後再輸入 9-9-9, 等 LED 熄滅後再亮, ECC 電腦即完成重新記憶設定功能。



# 笛威汽車技術研討會

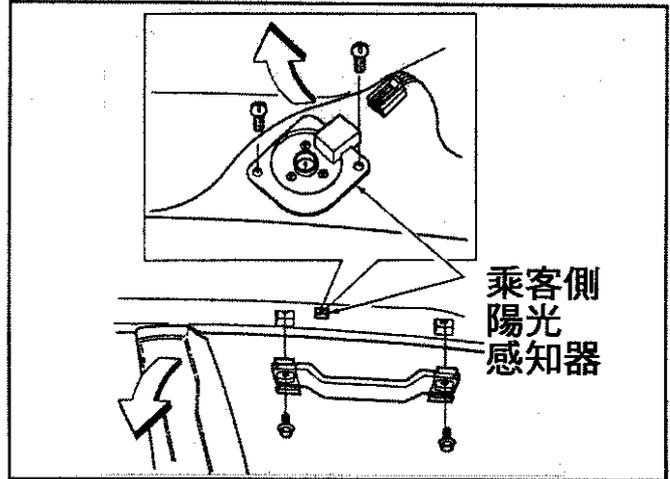
## ■VOLVO-850車系空調系統元件位置圖：

◎車外溫度感知器



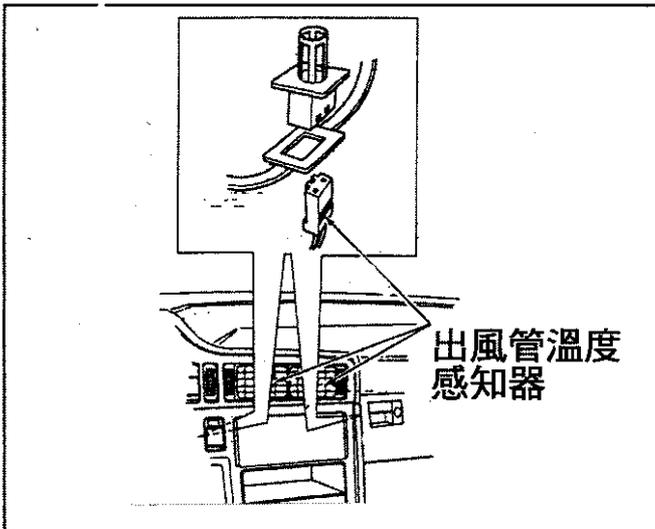
車外溫度感知器

◎乘客側陽光感知器



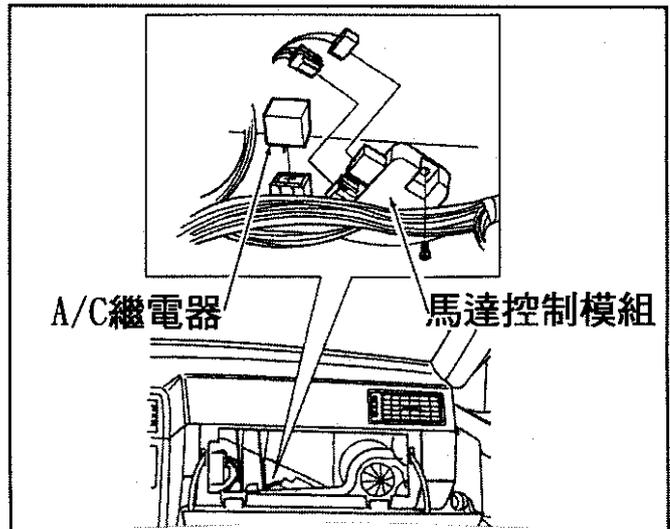
乘客側陽光感知器

◎出風管溫度感知器



出風管溫度感知器

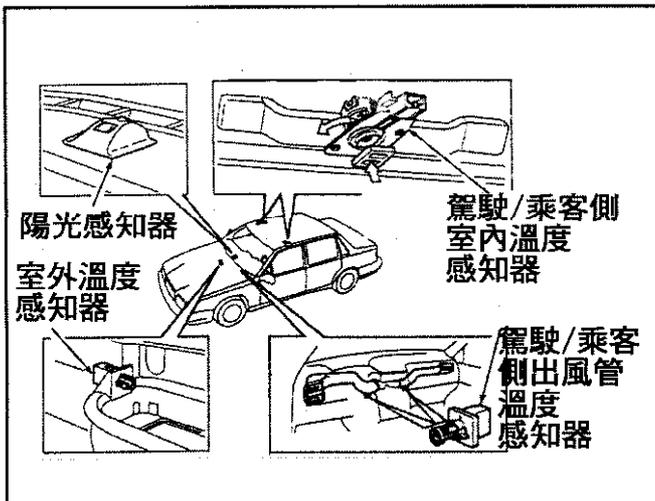
◎A/C繼電器，馬達控制模組



A/C繼電器

馬達控制模組

◎溫度感知器



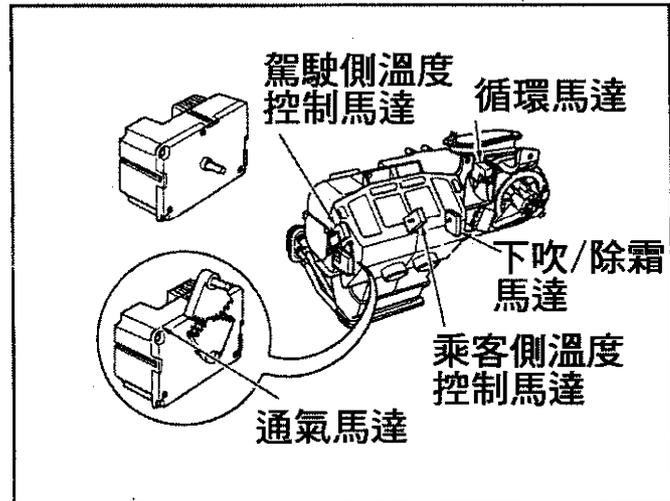
陽光感知器

室外溫度感知器

駕駛/乘客側室內溫度感知器

駕駛/乘客側出風管溫度感知器

◎風箱元件：



駕駛側溫度控制馬達

循環馬達

下吹/除霜馬達

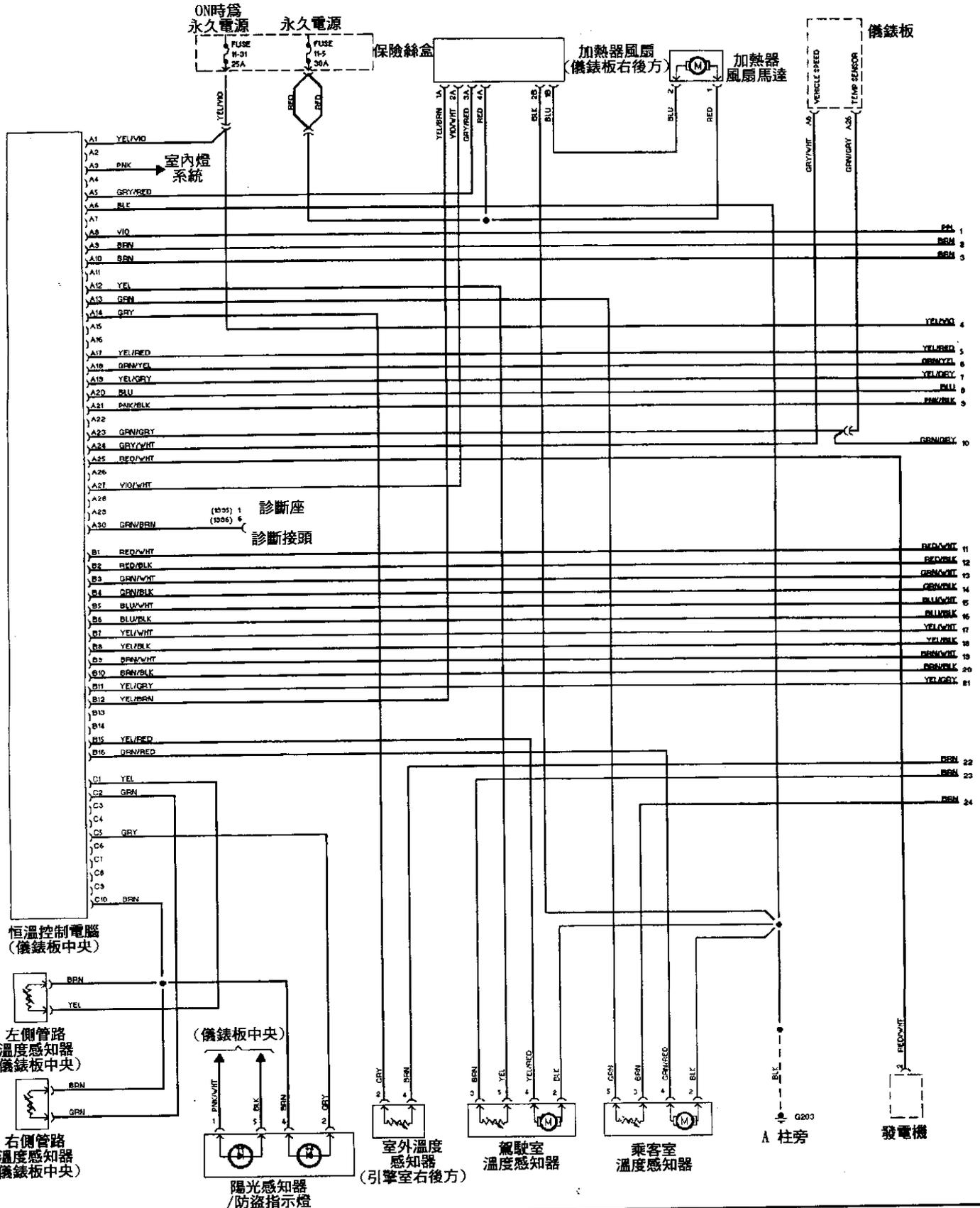
乘客側溫度控制馬達

通氣馬達



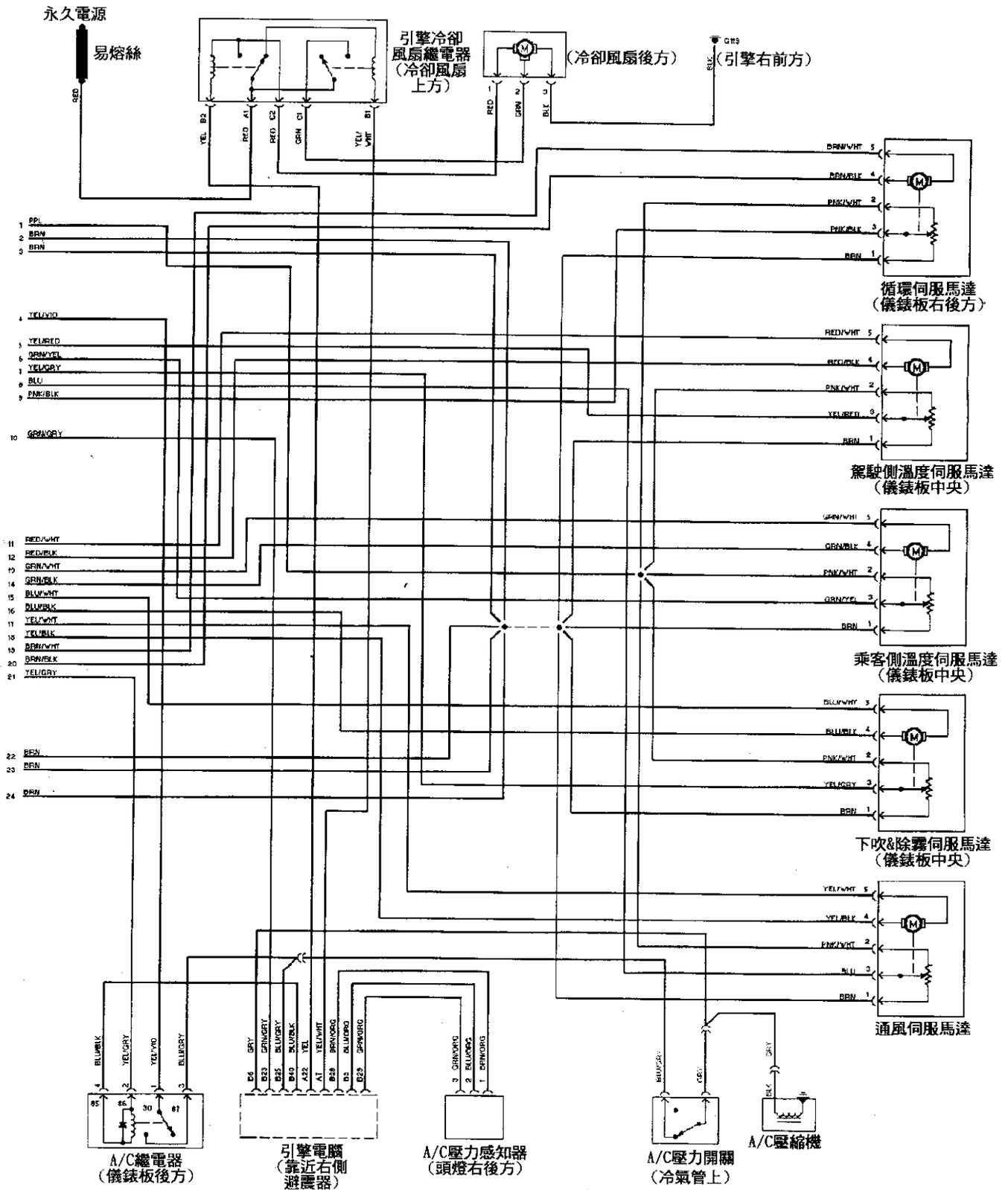
# 笛威汽車技術研討會

## 1997 VOLVO 850 2.3L Turbo 自動冷氣空調線路圖(1 of 2)





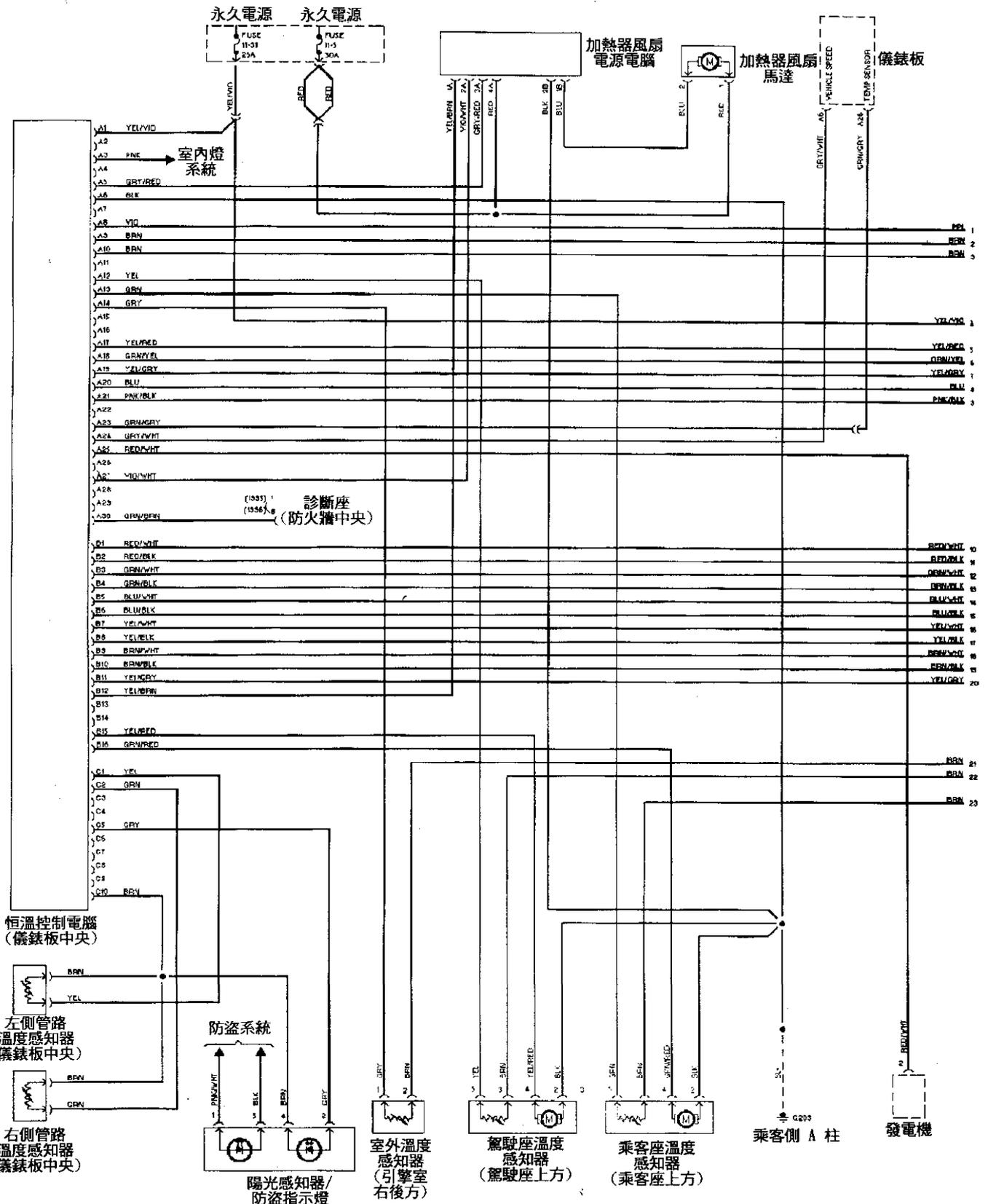
## 1997 VOLVO 850 2.3L Turbo 自動冷氣空調線路圖(2 of 2)





# 笛威汽車技術研討會

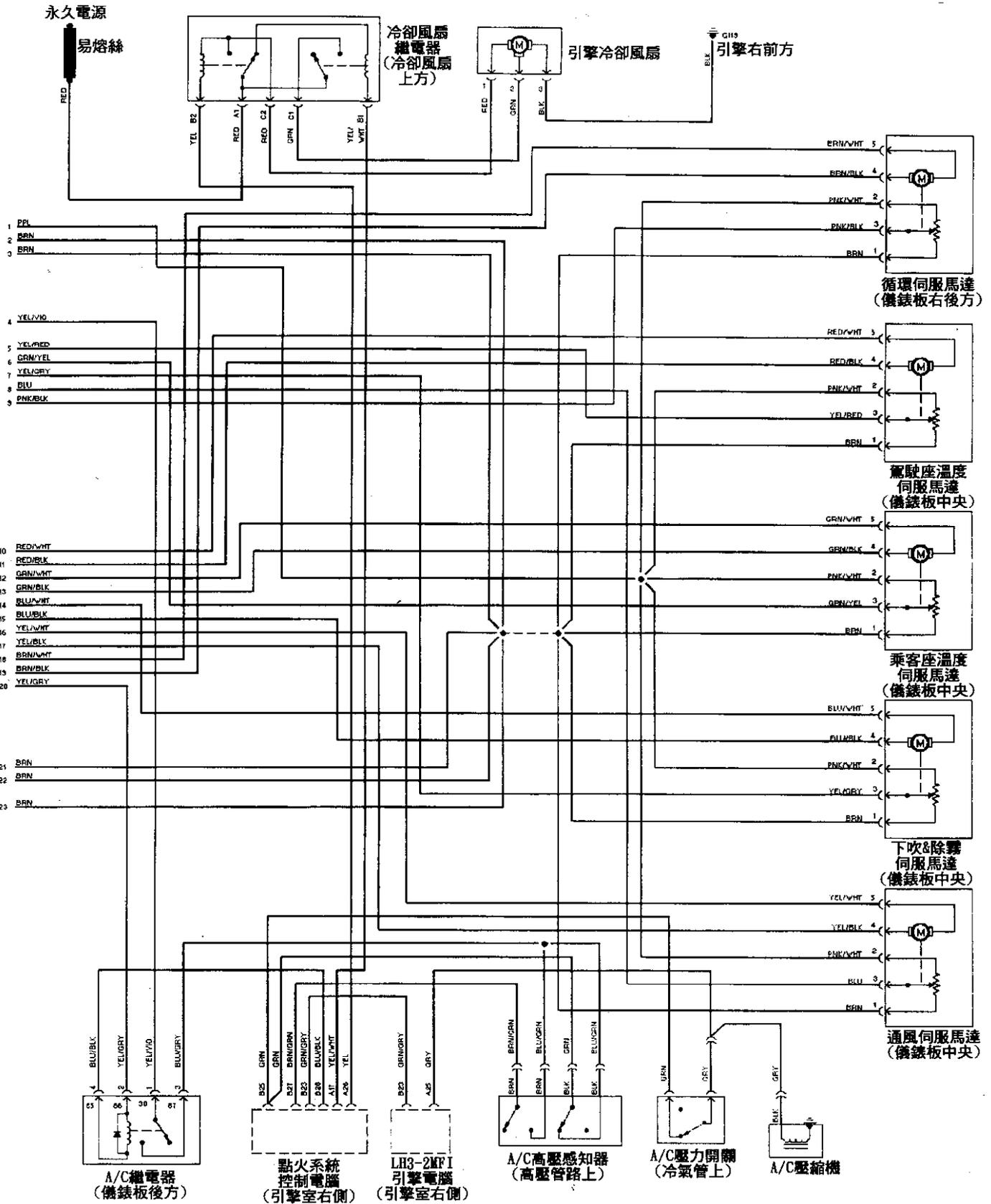
## 1997 VOLVO 850 2.4L 自動冷氣空調線路圖(1 of 2)





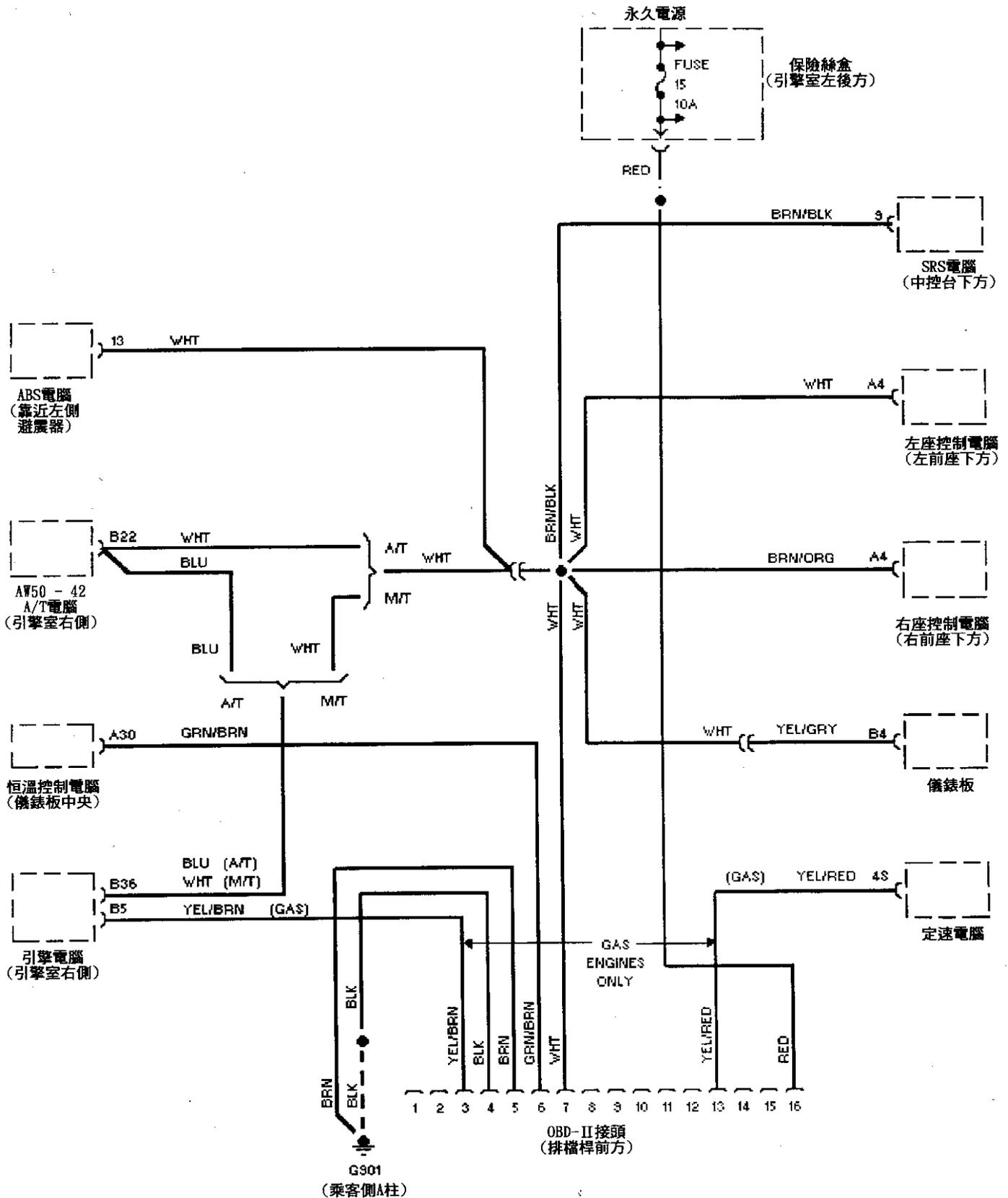
# 笛威汽車技術研討會

## 1997 VOLVO 850 2.4L 自動冷氣空調線路圖(2 of 2)





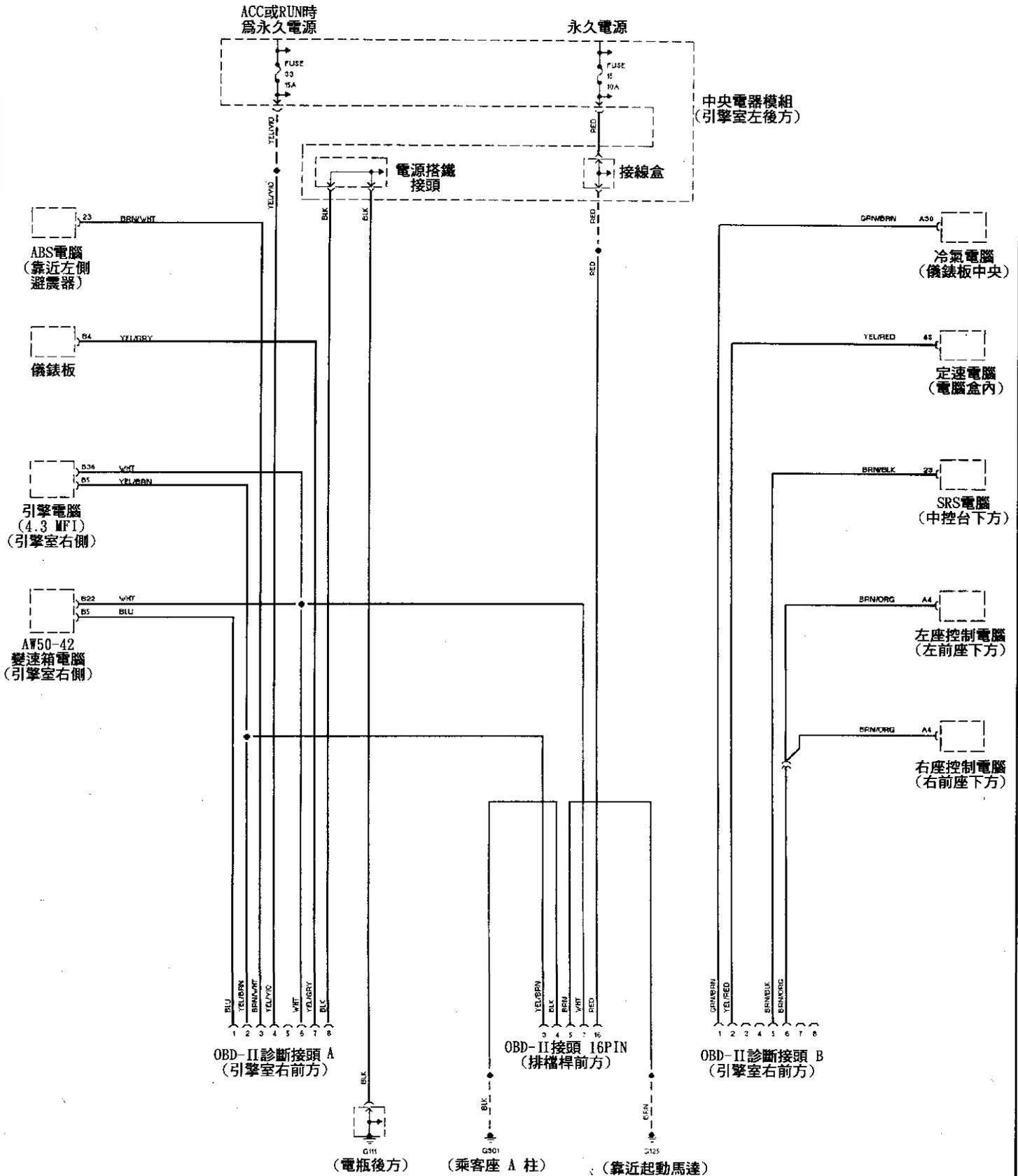
## 1997 VOLVO 850 電腦數據線系統線路圖





# 笛威汽車技術研討會

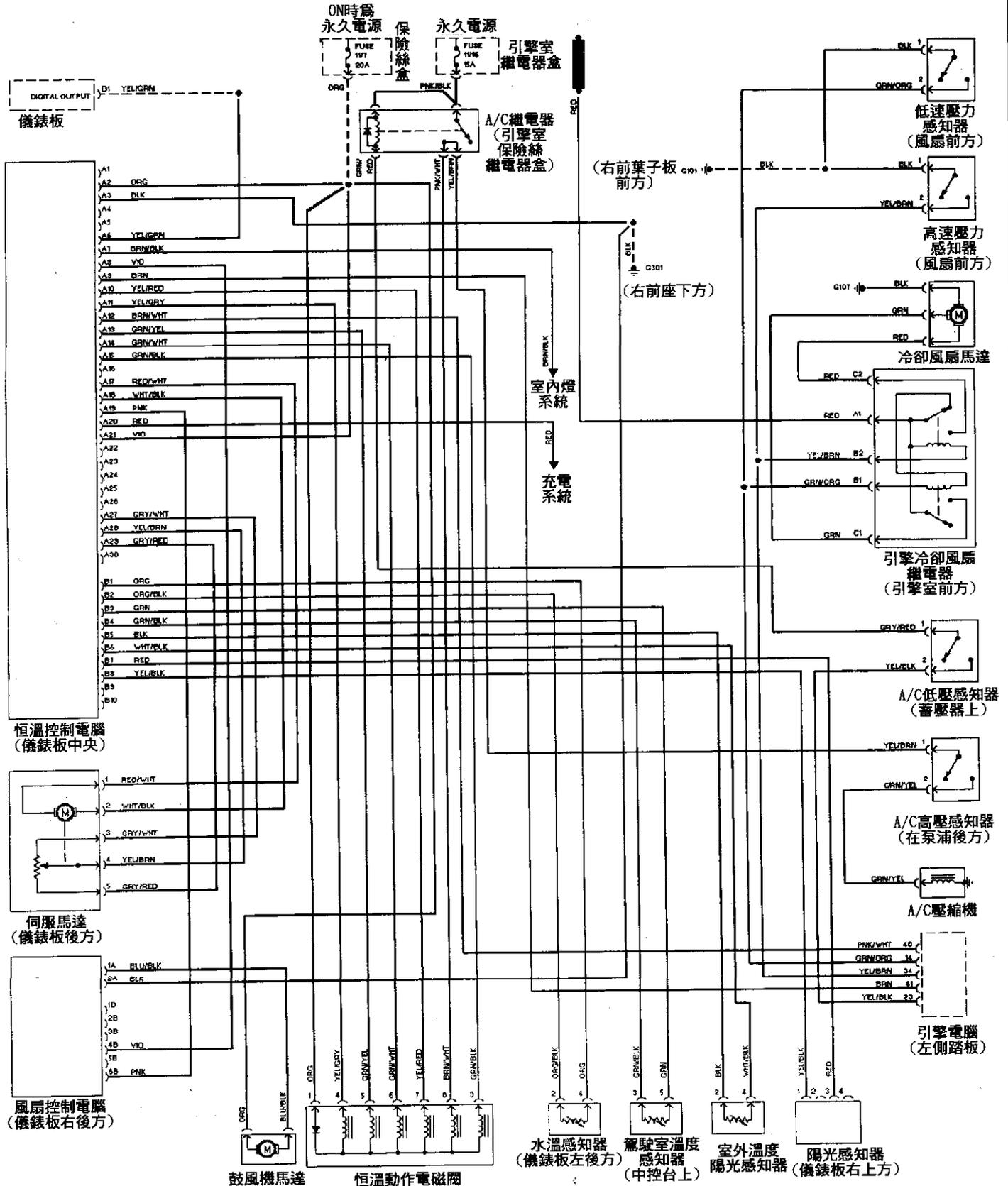
## 1995 VOLVO 850 電腦數據線系統線路圖





# 笛威汽車技術研討會

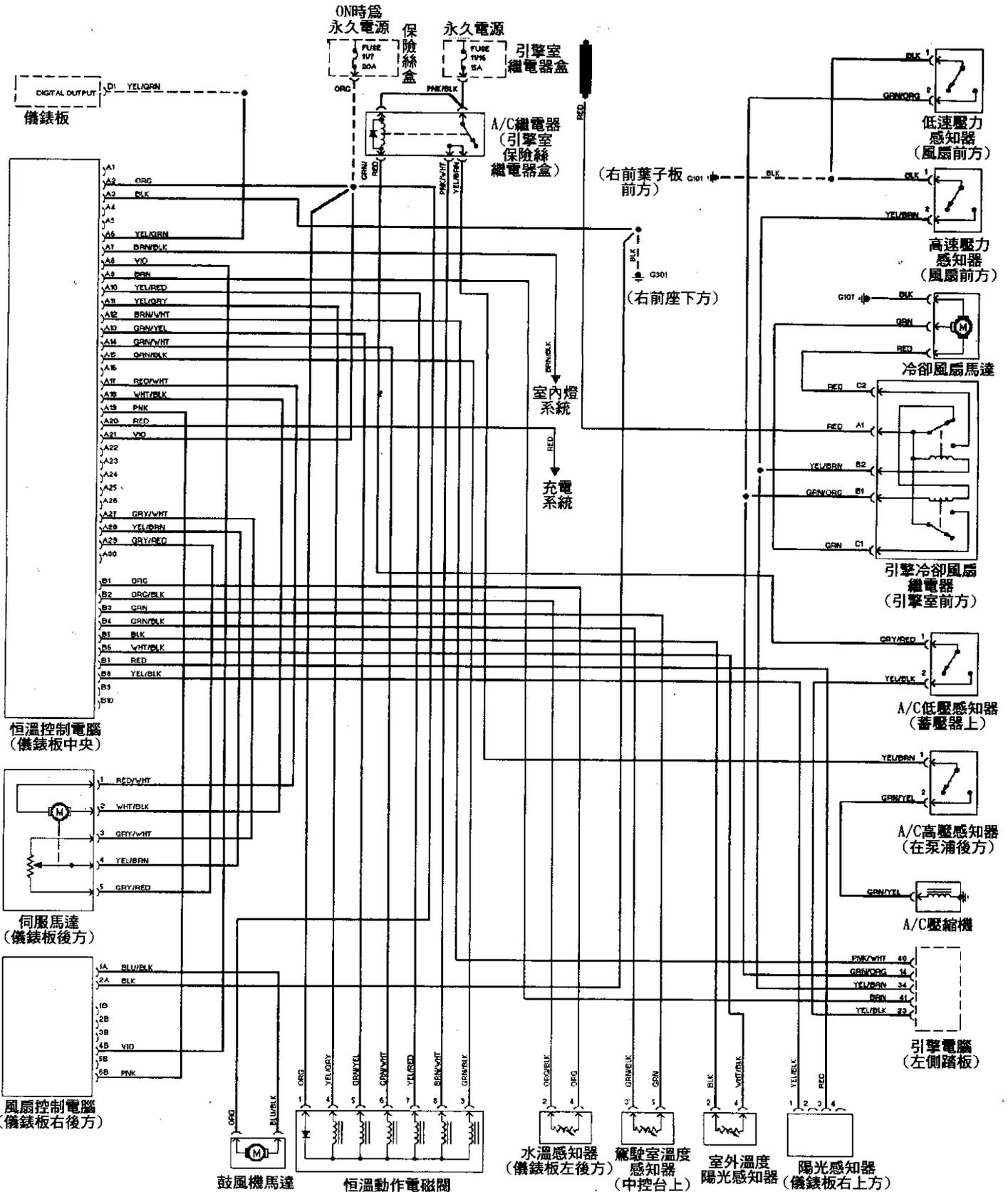
## 1995 VOLVO 960 3.0L 自動冷氣空調線路圖





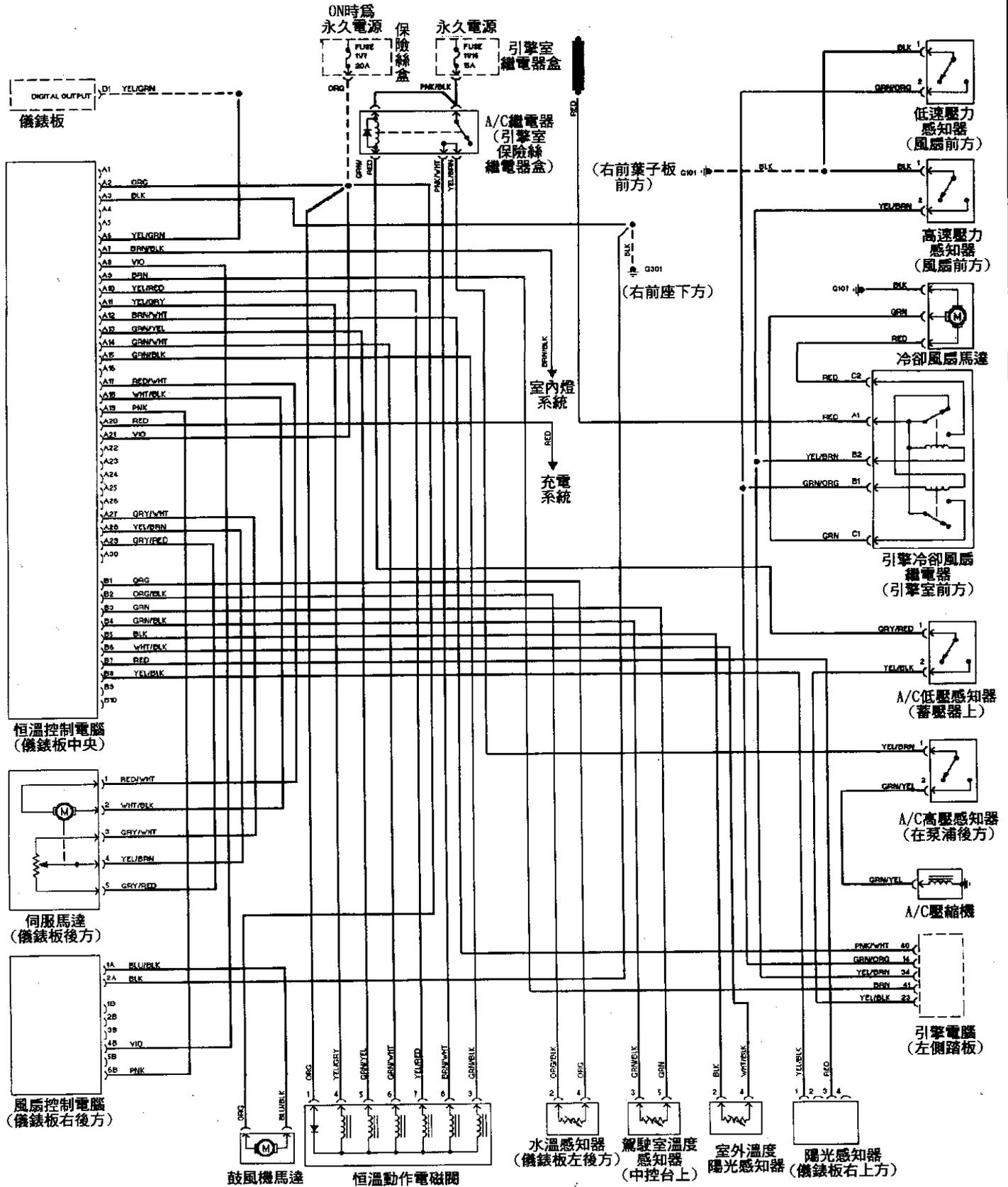
# 笛威汽車技術研討會

## 1996 VOLVO 960 3.0L 自動冷氣空調線路圖



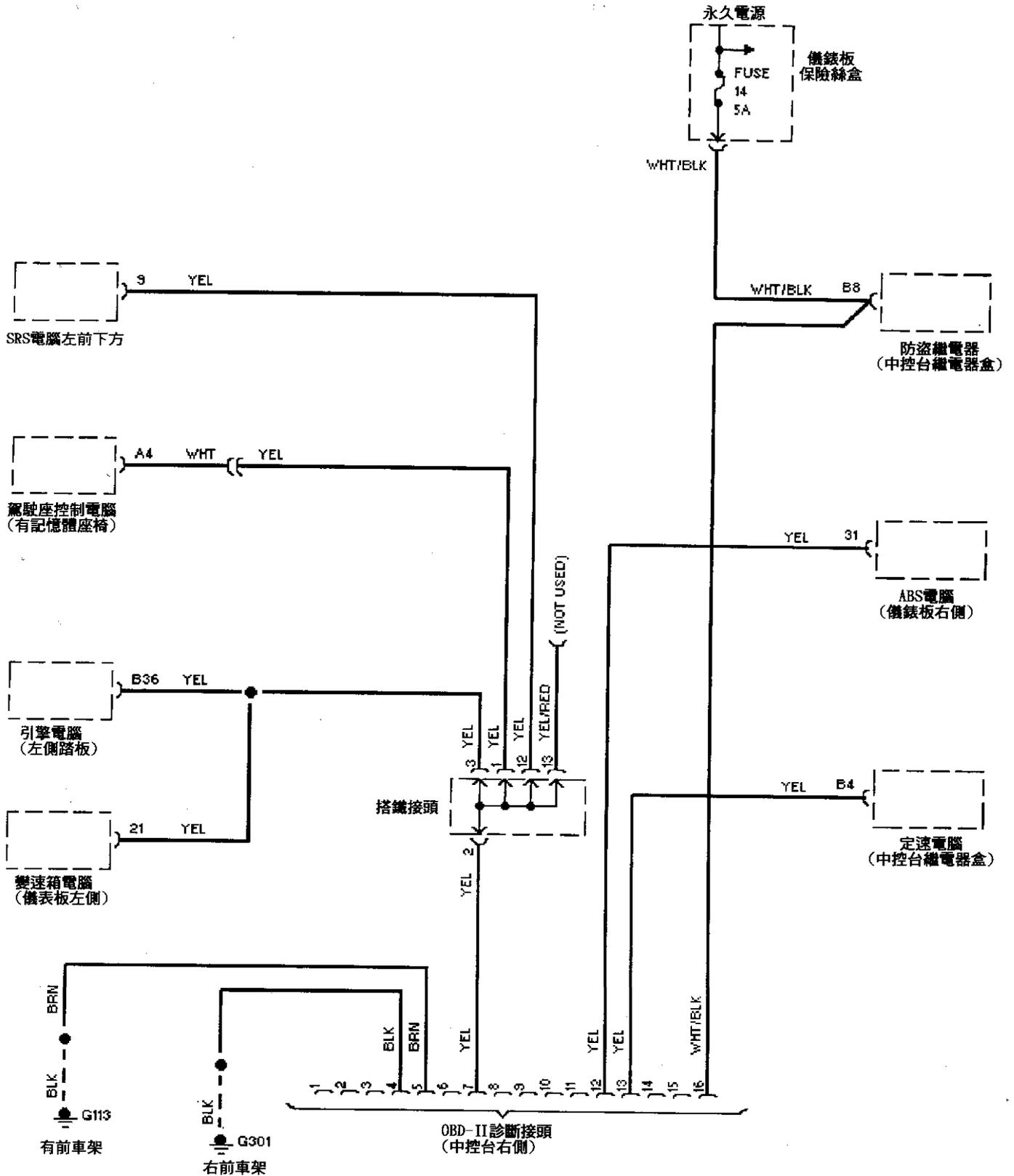


## 1997 VOLVO 960 3.0L 自動冷氣空調線路圖





## VOLVO 960 電腦數據線系統線路圖



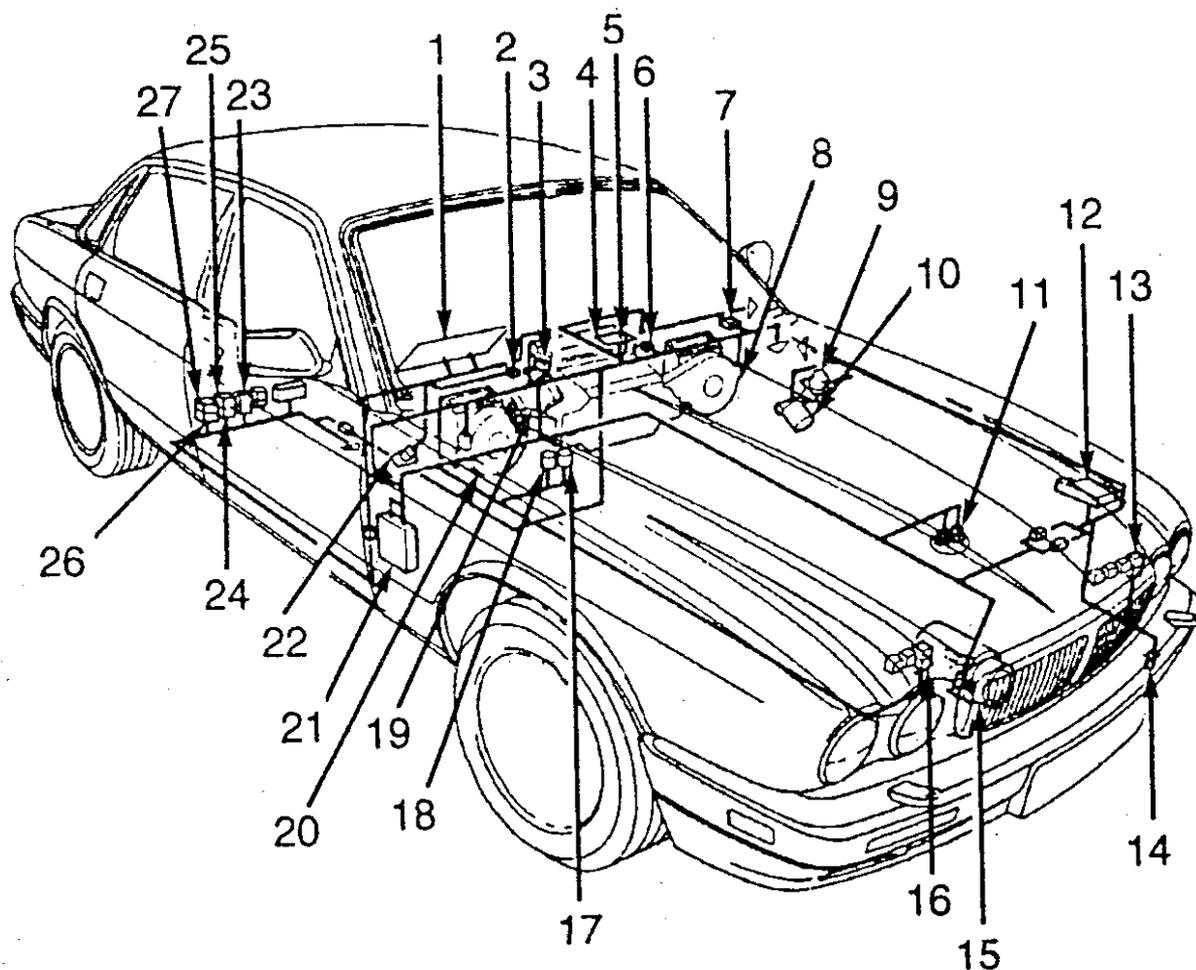


# 笛威汽車技術研討會

## (歐)主題三：積架(JAGUAR)捷豹車系：

◎適用：XJR，XJ6，XJ12，XJS，XK8。

此種自動恆溫空調系統控制溫度在63°F(17°C)到88°F(31°C)之間，左/右鼓風機轉速和風向；亦可採取手動控制功能(如圖1)暖氣控制包含熱水閥和電動水泵浦，所有風向閥門的動作經由電腦控制伺服馬達，而且此型自動恆溫空調系統具有自我診斷功能。



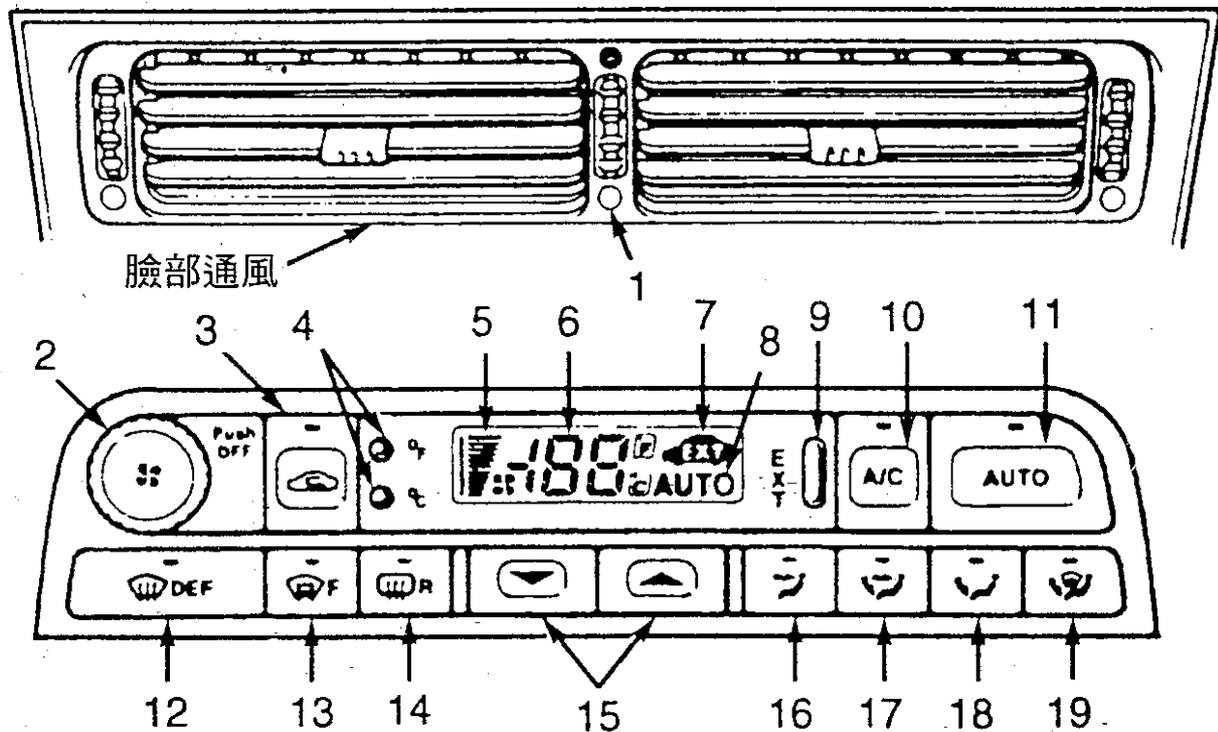
- |           |             |                     |                   |
|-----------|-------------|---------------------|-------------------|
| 1. 儀錶板    | 8. 左鼓風機馬達   | 15. 冷氣壓縮機           | 22. 機械化車內進氣口(MIA) |
| 2. 儀錶板開關  | 9. 熱水閥      | 16. 壓縮機離合器繼電器       | 23. A/C繼電器        |
| 3. 除霧伺服器  | 10. 循環泵浦    | 17. 冷媒壓力開關          | 24. 右鼓風機馬達高速繼電器   |
| 4. 空氣分配盒  | 11. 冷卻水溫感知器 | 18. 冷卻風扇壓力開關        | 25. 右鼓風機馬達繼電器     |
| 5. 陽光感知器  | 12. 左前保險絲盒  | 19. 自動恆溫空調電腦(A/CCM) | 26. 左鼓風機馬達高速繼電器   |
| 6. 空調控制面板 | 13. 循環泵浦繼電器 | 20. 右鼓風機馬達          | 27. 左鼓風機馬達繼電器     |
| 7. 中央托架   | 14. 室外溫度感知器 | 21. 引擎電腦(ECM)       |                   |

## ■ 系統元件說明

### ◎ 空調控制面板

當壓下 AUTO 鍵與選擇溫度時，A/CCM 將控制所有功能(除了除霧和前檔/後窗除霧)，經由溫度設定鍵可將室內溫度調整至 61~90°F (16~32°C)。

風速開關順時針轉時增加風速，逆時針轉時減少風速，壓下風速開關能使鼓風機啓動或停止運轉，風速大小顯示在液晶面板左側條狀 LED(如圖1)。



- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1. 臉部通風溫度控制滾輪  | 11. 自動恆溫控制鍵  |
| 2. ON/OFF與風速開關 | 12. 除霧鍵      |
| 3. 循環通風鍵       | 13. 前檔加熱鍵    |
| 4. 攝氏/華氏顯示鍵    | 14. 後窗加熱鍵    |
| 5. 風速顯示        | 15. 溫度設定鍵    |
| 6. 溫度讀數顯示      | 16. 臉部通風鍵    |
| 7. 室外溫度顯示      | 17. 臉/足部通風鍵  |
| 8. AUTO顯示      | 18. 足部通風鍵    |
| 9. 室外溫度顯示鍵     | 19. 除霧/足部通風鍵 |
| 10. A/C手動操作鍵   |              |

PIN腳	線色	PIN腳說明
1	灰	時鐘輸出
2	灰/紅	起動輸出
3	灰/黃	資料輸入
4	灰/綠	資料輸出
5	白/紅	點火正極輸出
6	白/藍	輔助正極輸出
7	黑	搭鐵輸出
8	紅	調光
9	紅/綠	超車變光
10	—	不使用
11	—	不使用
12	—	不使用



# 笛威汽車技術研討會

## JAGUAR — 空調控制系統故障碼利用面板讀取程序：

- (1) 壓下"AUTO"及循環鍵不放，鎖匙Key-ON後放開按鍵，即開始顯示區檢查，此時所有的液晶顯示區及LED皆開始閃爍。
- (2) 壓下"AUTO"鍵，當顯示0時，表示沒有記憶故障，若有故障時，故障碼會依序顯示出來。
- (3) 壓下上吹(臉)鍵，循環捲動系統所記憶的故障碼(最多5組)。
- (4) 壓下上吹(臉)及後窗加熱鍵，可清除一組故障碼。
- (5) 重覆步驟(3)和(4)清除全部故障碼。
- (6) 按下風速鍵可退出故障讀取模式。

下表列出PDU儀器碼及OBD-II故障碼對照說明。

PDU儀器碼	OBD-II故障碼	空調面板碼	可能元件	故障情形	PDU儀器碼	OBD-II故障碼	空調面板碼	可能元件	故障情形
9355	B1355		電瓶電源供應	低電位，短路或斷路	9265	B1265	43	冷氣旁通翼板馬達	30秒內翼板未達定位
9849	B1849	24	上吹(頭)翼板電位計	高電位，短路或斷路	9266	B1266	41	左側內/外空氣循環翼板馬達	30秒內翼板未達定位
9852	B1852	24	上吹(頭)翼板電位計	低電位，短路	9267	B1267	42	右側內/外空氣循環翼板馬達	30秒內翼板未達定位
9853	B1853		進風翼板馬達	高電位，短路或斷路	9268	B1268	34	除霧翼板電位計	高電位，短路或斷路
9856	B1856		進風翼板馬達	低電位，短路	9271	B1271	34	除霧翼板電位計	低電位，短路
9857	B1857		輔助輸入	高電位，短路或斷路	9272	B1272	35	中央翼板電位計	高電位，短路或斷路
9858	B1858	23	冷媒壓力開關	冷媒不足或高電位，短路或斷路	9275	B1275	35	中央翼板電位計	低電位，短路
9861	B1861	23	冷媒壓力開關	高電位，短路(車外溫度達-10°C)	9276	B1276	36	下吹(腳)翼板電位計	高電位，短路或斷路
9862	B1862	22	壓縮機鎖住信號	鎖住信號非同部或短路、斷路	9279	B1279	36	下吹(腳)翼板電位計	低電位，短路
9863	B1863		感知器搭鐵	斷路	9280	B1280	33	冷氣旁通翼板電位計	高電位，短路或斷路
9946	B1946	13	蒸發器溫度感知器	高電位，短路或斷路	9283	B1283	33	冷氣旁通翼板電位計	低電位，短路
9947	B1947	13	蒸發器溫度感知器	低電位，短路	9284	B1284	31	左內/外空氣循環翼板電位計	高電位，短路或斷路
9948	B1948	14	儀錶板水溫信號輸出	高電位，短路或斷路	9287	B1287	31	左內/外空氣循環翼板電位計	低電位，短路
9949	B1949	14	儀錶板水溫信號輸出	低電位，短路	9288	B1288	32	右內/外空氣循環翼板電位計	高電位，短路或斷路
9966	B1966	15	暖氣溫度感知器	高電位，短路或斷路	9291	B1291	32	右內/外空氣循環翼板電位計	低電位，短路
0335	B0335		引擎轉速	車速超過50mph時，偵測到0rpm	9292	B1292		電源繼電器	低電位，短路或斷路
9250	B1250	11	車內溫度感知器	高電位，短路或斷路	9294	B1294		電源繼電器	高電位，短路
9253	B1253	11	車內溫度感知器	低電位，短路	9297	B1297		感知器5V電源	斷路
9254	B1254	12	室外溫度感知器	高電位，短路或斷路	9298	B1298		感知器5V電源	高電位，短路
9257	B1257	12	室外溫度感知器	低電位，短路	9299	B1299		感知器5V電源	低電位，短路
9258	B1258	21	日光照射感知器	高電位，短路或斷路	9967	B1967	15	暖氣溫度感知器	低電位，短路
9260	B1260	21	日光照射感知器	低電位，短路	9968	B1968		熱水循環泵(早期車種)	冷車鎖住信號，或泵浦搭鐵
9262	B1262	44	除霧翼板馬達	30秒內翼板未達定位	9969	B1969		壓縮機離合器	ON/OFF錯誤
9263	B1263	45	中央翼板馬達	30秒內翼板未達定位	D263	U1263		面板序列式通訊	除資料輸出以外皆錯誤
9264	B1264	46	下吹(腳)翼板馬達	30秒內翼板未達定位	D264	U1264		面板序列式通訊	輸出資料錯誤



## ■自我診斷

此種冷氣面板具有自我診斷功能，冷氣面板具有同一時間儲存 5 組 A/CCM 故障碼，當故障產生並儲存於 A/CCM 時，在下一次 Key on 時，將聽見嗶嗶聲且液晶面板顯示 "Er" (error) 5 秒，依下列步驟進行自我診斷

### ◎ 讀取故障碼

系統自我測試—

- (1) 點火開關 Key off。
- (2) 同時壓住 "AUTO" 和 "循環鍵" (如圖 1)。
- (3) 點火開關 Key on。
- (4) 所有冷氣面板的 LED 燈和 LCD 將會一亮一熄。
- (5) 如果任何 LED 燈或部份的 LCD 燈沒亮，可能表示該部份或 LED/LCD 損壞。
- (6) 壓下 "AUTO"。
  - \* 如果 "D" 顯示，表無故障碼儲存，等待 30 秒系統會進行自我測試。
- (7) 壓下 "臉部" 通風鍵，每壓一次顯示一組故障碼 (二碼)。
- (8) 故障碼出現時，若伴隨 "嗶嗶" 聲時，表示目前產生的故障，若無 "嗶嗶" 聲時，表示歷史故障，不儲存在。

### ◎ 清除故障碼：

- (1) 讀出所有故障碼。
- (2) 點火開關 Key on。
- (3) 同時壓下 "臉部" 和 "後窗加熱" 鍵。
- (4) 壓下 "風速開關" (PUSH OFF)。
- (5) 即重新回到正常使用模式。

表二、故障碼表

故障碼	故障碼說明	故障碼	故障碼說明
0	系統正常(無故障碼，等待 30 秒進行系統自我測試)	32	右外部/循環通風閥電位計短路或斷路(註1)
11	機械式車內進氣口短路或斷路(面板無法顯示出風口故障)	33	冷氣旁通閥電位計短路或斷路(註1)
12	室外溫度感知器短路或斷路	34	除霧閥電位計短路或斷路(註1)
13	蒸發器溫度感知器短路或斷路	35	中央通風閥電位計短路或斷路(註1)
14	水溫輸入信號(儀錶板信號輸出)不良	36	足部通風閥電位計短路或斷路(註1)
15	暖氣溫度感知器短路或斷路	41	左外部/循環通風閥伺服馬達短路或斷路(註2)
21	陽光感知器短路或斷路	42	右外部/循環通風閥伺服馬達短路或斷路(註2)
22	壓縮機轉速感知器短路或斷路	43	冷氣旁通閥伺服馬達短路或斷路(註2)
23	冷媒壓力開關短路或斷路	44	除霧通風閥伺服馬達短路或斷路(註2)
24	滑差感知器短路或斷路	45	中央通風閥伺服馬達短路或斷路(註2)
31	左外部/循環通風閥電位計短路或斷路(註1)	46	足部通風閥伺服馬達短路或斷路(註2)

註1：電位計回饋電路短路或斷路時，馬達超轉故障碼，將點火開關 ON-OFF 2~3 次後，即可修正。

註2：馬達電源短路或斷路，或是馬達葉片卡住或塞住。



## ■ 動作元件檢測

系統自我測試可驅動所有馬達，檢查動作是否正常，如果元件動作錯誤或超出範圍則故障碼將出現。

### ◎ 元件動作測試

- (1) 點火開關 Key off。
- (2) 同時壓下"AUTO"及"循環"鍵，並起動引擎。
- (3) 所有冷氣面板的LED燈和LCD將會一亮一熄。
- (4) 如果任何LED燈或LCD沒亮，可能表示該部份或LED/LCD損壞。
- (5) 壓下"AUTO"鍵。
- (6) 壓下"循環"鍵，進入動作測試模式。
- (7) 利用"中央"通風鍵選擇/切換 20~27項。
- (8) 壓下"風量開關(PUSH OFF)"鍵回到正常使用模式。

圖3. 動作測試對照表：

動作碼	鼓風機 風量	出風口				外部/循環	壓縮機	熱水閥	水泵浦
		臉部	足部	除霧	冷氣旁通				
20	0	開	關	關	關	外部	OFF	關	OFF
21	1	開	關	關	關	外部	OFF	關	ON
22	10	開	關	關	開	半開	A/C ON	關	ON
23	17	微開	半開	關	半開	半開	A/C ON	註1	ON
24	17	微開	半開	關	關	循環	A/C ON	註1	ON
25	23	關	開	微開	關	循環	A/C ON	開	ON
26	23	關	半開	半開	關	循環	A/C ON	開	ON
27	31	關	關	開	關	開	A/C ON	開	ON

註1：熱水閥動作 6秒脈衝，例：3秒開，3秒關



# 笛威汽車技術研討會

## ■ 故障碼分析與檢測

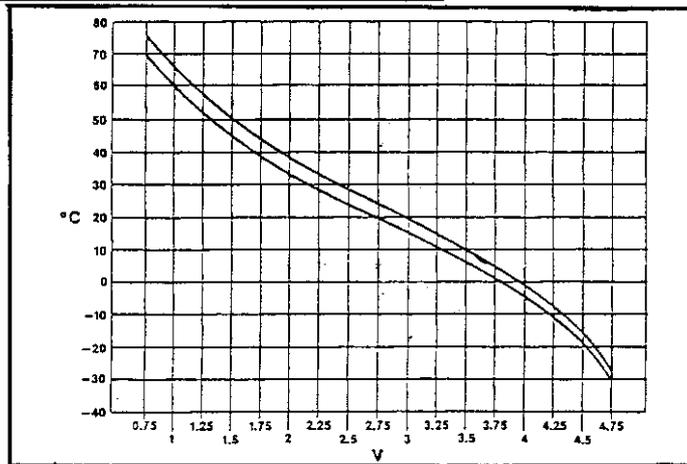
### ◎ 故障碼11號：機械式車內進氣口(MIA)

**步驟1** 連接電壓錶至搭鐵端及 A/CCM 12PIN的 #11(藍/黑)如圖4。

測試結果	故障原因
低於 1V	藍/黑線短路到搭鐵或斷路
高於 5V	MIA到搭鐵間黑/白線斷路

**步驟2** 連接電壓錶至 A/CCM 12PIN的 #11(藍/黑)及 A/CCM 22PIN的 #19(黑白)。

溫度(°C/°F)	電壓(V)	溫度(°C/°F)	電壓(V)
70/158	0.75	-10/14	4.25
40/104	1.75	-40/-40	4.75
10/50	3.25		



**步驟3** 拆下 MIA接頭，連接歐姆錶至藍/黑及黑/白線。

溫度(°C/°F)	電阻(Ω)	溫度(°C/°F)	電阻(Ω)
10/50	3100-3700	50/122	500-700
25/77	1600-1800		

**步驟4** 連接跨線至電瓶正極及 MIA淺綠/白線連接跨線至電瓶負極及 MIA黑線。

測試結果	故障原因	測試結果	故障原因
馬達運轉	良好	馬達不轉	馬達故障

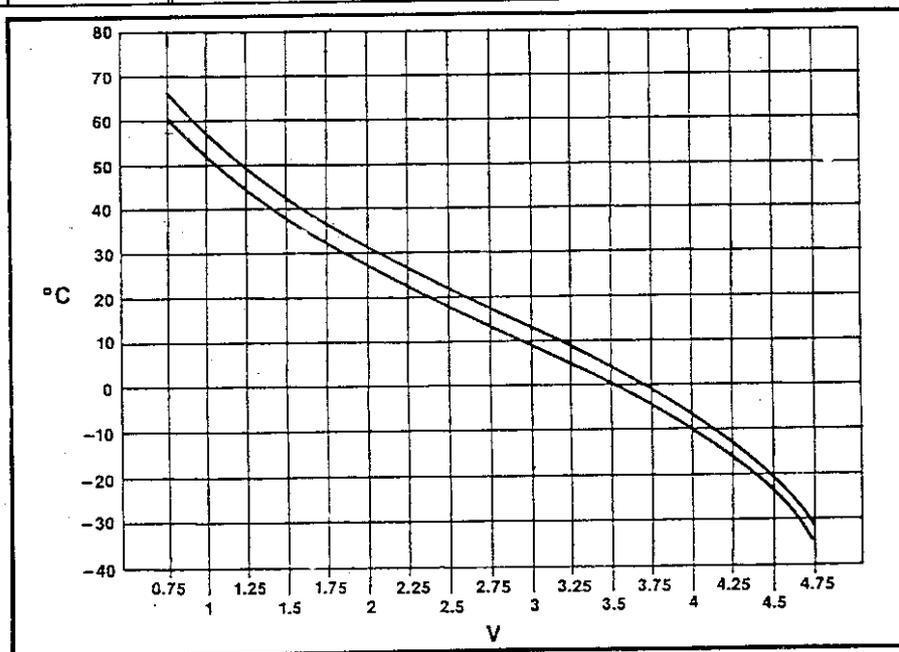
## ◎故障碼 12號：室外溫度感知器

**步驟1** 連接電壓錶至搭鐵端及 A/CCM 12PIN的 #5(橘/黃)如圖4。

測試結果	故障原因
低於 1V	橘/黃線短路到搭鐵或斷路
高於 5V	感知器到搭鐵間黑/白線斷路

**步驟2** 連接電壓錶至 A/CCM 12PIN的 #5(橘/黃)及 A/CCM 22PIN的 #19(黑白)。

溫度(°C/°F)	電壓(V)	溫度(°C/°F)	電壓(V)
60/140	0.75	-10/14	4
40/104	1.5	-40/-40	4.75
10/50	3		



**步驟3** 拆下感知器接頭，連接歐姆錶至橘/黃及黑/白線。

溫度(°C/°F)	電阻(Ω)	溫度(°C/°F)	電阻(Ω)
10/50	3100-3700	50/122	500-700
25/77	1600-1800		



# 笛威汽車技術研討會

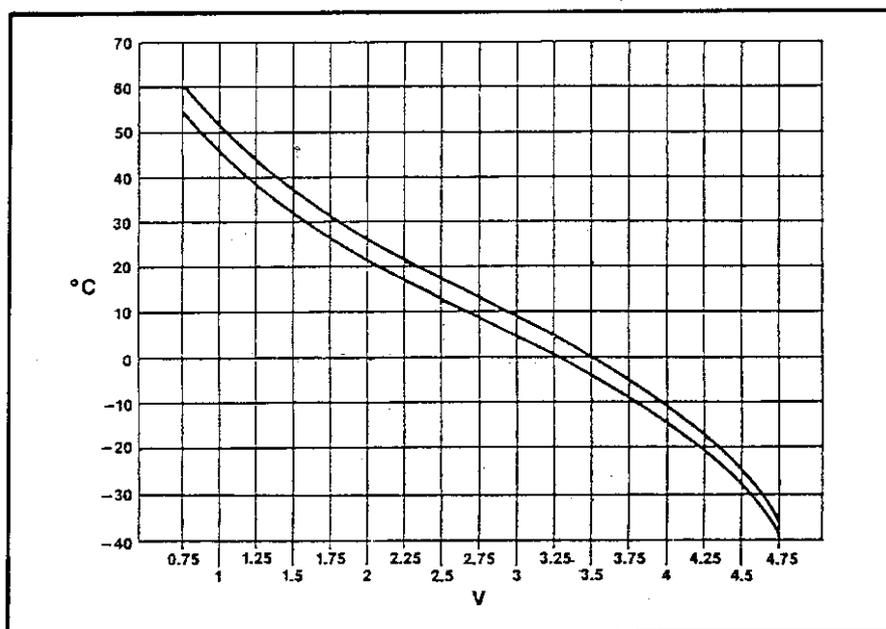
## ◎ 故障碼 13號：蒸發器溫度感知器

**步驟1** 連接電壓錶至搭鐵端及 A/CCM 12PIN的 #12(粉紅/藍)如圖4。

測試結果	故障原因
低於 1V	粉紅/藍線短路到搭鐵或斷路
高於 5V	感知器到搭鐵間黑/白線斷路

**步驟2** 連接電壓錶至 A/CCM 12PIN的 #12(粉紅/藍)及 A/CCM 22PIN的 #19(黑白)。

溫度(°C/°F)	電壓(V)	溫度(°C/°F)	電壓(V)
56/133	0.75	-10/14	3.88
40/104	1.25	-38/-36.4	4.75
10/50	2.75		



**步驟3** 拆下感知器接頭，連接歐姆錶至粉紅/藍及黑/白線。

溫度(°C/°F)	電阻(Ω)	溫度(°C/°F)	電阻(Ω)
0/32	4600-5100	15/59	2100-2600



# 笛威汽車技術研討會

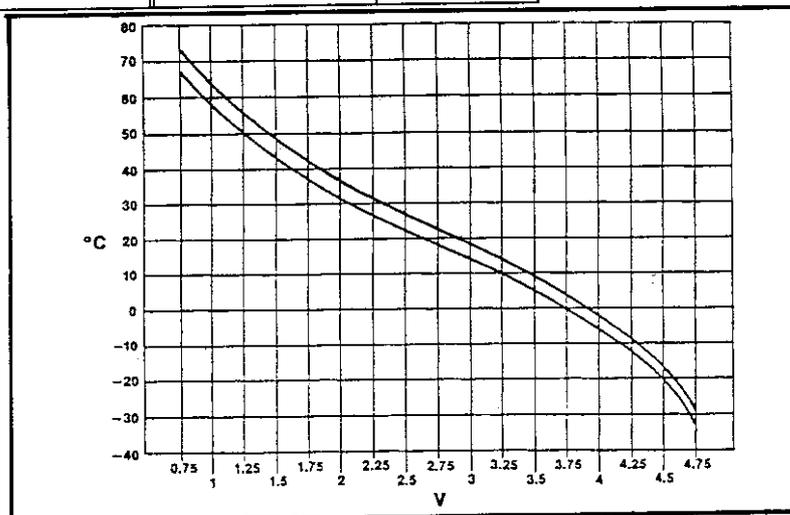
## ◎故障碼 15號：暖氣溫度感知器

**步驟1** 連接電壓錶至搭鐵端及 A/CCM 12PIN的 #6(藍/綠)如圖4。

測試結果	故障原因
低於 1V	藍/綠線短路到搭鐵或斷路
高於 5V	感知器到搭鐵間黑/白線斷路

**步驟2** 連接電壓錶至 A/CCM 12PIN的 #6(藍/綠)及 A/CCM 22PIN的 #19(黑白)

溫度(°C/°F)	電壓(V)	溫度(°C/°F)	電壓(V)
70/158	0.75	-10/14	4.25
40/104	1.75	-30/-22	4.75
10/50	3.25		



**步驟3** 拆下感知器接頭，連接歐姆錶至藍/綠及黑/白線。

溫度(°C/°F)	電阻(Ω)	溫度(°C/°F)	電阻(Ω)
0/32	4600-5100	15/59	2100-2600

## ◎故障碼 21號：陽光感知器

拆下陽光感知器的接頭，以黑布包住感知器並量測感知器的電阻值，應在 1500Ω 左右，如果電阻值正確而故障碼仍存在時，檢查感知器橘/紫線與 A/CCM 16PIN的 #1腳應該導通。



## ◎ 故障碼 22號：壓縮機轉速感知器

**步驟1** 連接電壓錶(AC)至 A/CCM 12PIN的 #4(灰/黑)及 A/CCM 22PIN的#19(黑/白)。

壓縮機嚙合時：0.5

壓縮機未嚙合時：0V

**步驟2** 連接歐姆錶至 A/CCM 12PIN的 #4(灰/黑)及 A/CCM 22PIN的#19(黑/白)。

電阻值應為 152-228歐姆

## ◎ 故障碼 23號：冷媒壓力開關

**步驟1** 確認冷媒壓力在 29-435psi(0.14-30.6kg/cm<sup>2</sup>)拆下 A/CCM 22PIN接頭，檢測壓力開關是否導通，連接歐姆錶至 #13及 #17號腳，如果數值為 0，更換 A/CCM。

**步驟2** 拆下壓力開關，連接歐姆錶至壓力開關的藍/黑及黑/粉紅線。

測試結果	故障原因
$\infty \Omega$	壓力開關損壞
0 $\Omega$	A/CCM藍/黑線與壓力開關短路或斷路 A/CCM黑/粉紅線與搭鐵短路或斷路

## ◎ 故障碼 24號：中央通風電位計

拆開電位計接頭，以歐姆錶量測，依下表所示

滾輪位置	測量腳位(線色)	規格
—	1(粉紅)—2(黑/白)	9000-11000
紅	1(粉紅)—3(橘/藍)	7200-8800
藍	1(粉紅)—3(橘/藍)	1800-2200



◎ 故障碼 31/32號：左/右 外部/循環電位計  
拆開電位計接頭，以歐姆錶量測，依下表所示

按鍵位置	測量腳位(線色)	規格
—	1(粉紅)—2(黑/白)	5400-6600
循環	1(粉紅)—6(黃/綠)左 6(黃/白)右	3200-4800
外部	1(粉紅)—6(黃/綠)左 6(黃/白)右	800-1200
外部	2(黑白)—6(黃/綠)左 6(黃/白)右	3200-4800
循環	2(黑白)—6(黃/綠)左 6(黃/白)右	800-1200

◎ 故障碼 33號：左/右 外部/循環電位計  
拆開電位計接頭，以歐姆錶量測，依下表所示

旁通量	測量腳位(線色)	規格
—	9(粉紅)—2(黑/白)	5400-6600
高	9(粉紅)—3(灰/藍)	3200-4800
低	9(粉紅)—3(灰/藍)	800-1200
高	2(黑白)—3(灰/藍)	3200-4800
低	2(黑白)—3(灰/藍)	800-1200

◎ 故障碼 34號：除霧通風電位計  
拆開電位計接頭，以歐姆錶量測，依下表所示

風向	測量腳位(線色)	規格
—	9(粉紅)—2(黑/白)	5400-6600
足部	9(粉紅)—6(橘/紅)	3200-4800
除霧	9(粉紅)—6(橘/紅)	800-1200
除霧	2(黑白)—6(橘/紅)	3200-4800
足部	2(黑白)—6(橘/紅)	800-1200



## ◎ 故障碼 35號：中央通風電位計

拆開電位計接頭，以歐姆錶量測，依下表所示

風向	測量腳位(線色)	規格
—	9(粉紅)—2(黑/白)	5400-6600
足部	9(粉紅)—3(紅/綠)	3200-4800
臉部	9(粉紅)—3(紅/綠)	800-1200
臉部	2(黑白)—3(紅/綠)	3200-4800
足部	2(黑白)—3(紅/綠)	800-1200

## ◎ 故障碼 36號：足部通風電位計

拆開電位計接頭，以歐姆錶量測，依下表所示

風向	測量腳位(線色)	規格
—	9(粉紅)—2(黑/白)	5400-6600
臉部	9(粉紅)—6(藍/黃)	3200-4800
足部	9(粉紅)—6(藍/黃)	800-1200
足部	2(黑白)—6(藍/黃)	3200-4800
臉部	2(黑白)—6(藍/黃)	800-1200

## ◎ 故障碼 41-46號：伺服馬達

拆開電位計接頭，以歐姆錶量測，依下表所示

伺服馬達	線 色	線 色	規格
左側進氣口	紫/黃	黃	4800-7200
右側進氣口	紅/黑	棕/紅	4800-7200
中央通氣口	紫/紅	灰/紅	4800-7200
除霧通氣口	紅/黃	紅/藍	4800-7200
足部通氣口	藍/白	藍/紅	4800-7200
冷氣旁通口	綠/橘	綠/藍	4800-7200



## ■ 冷氣面板功能測試

起動引擎並達正常工作溫度

- 壓下”AUTO”鍵 — 溫度設定，AUTO，A/C鍵應亮。
- 轉動選扭(風量開關) — 風速增強或減弱，LCD條狀圖應增加或減少。
- 確定室外溫度在41°F(50°C)以上壓下”A/C”鍵ON或OFF — 冷氣壓縮機離合器應嚙合或釋放。
- 壓下”循環”鍵 — 燈亮並打開鼓風機後葉板。
- 壓下”中央通風”鍵 — 燈亮並由中央出風口出風。
- 壓下”DEF”(除霧)”鍵 — 燈亮，兩個鼓風機高速運轉並由前擋風玻璃處出風。
- ”溫度設定”從HI到LO — 室內溫度由熱轉冷。
- 壓下”EXT(室外溫度)”鍵 — LCD應顯示目前室外溫度。
- 壓下”後窗加熱”或”前檔加熱”鍵 — 時鐘和後視鏡動作。
- 進行”自我診斷”模式 — 檢查LED燈，LCD顯示及有無故障情況。

## ■ 鼓風機馬達檢測

檢查鼓風機馬達動作是否良好:拆下鼓風機馬達接頭，連接電源至馬達接頭處#5腳(左側藍/紅;右側藍/白)，搭鐵接至#9(橘)，馬達應能正常動作。

### ◎左/右側鼓風機馬達皆不動作

檢查右側踏板保險絲盒內NO.12保險絲及保險絲至線路(白/紫)接點處有無斷路(參考線路圖)。

### ◎右側鼓風機馬達不動作

1. 連接電壓錶至右側鼓風機馬達繼電器#1腳(白/紫)及搭鐵處，應有12V電源。
2. 右鼓風機馬達繼電器作用時，連接歐姆錶至繼電器#3及#5腳時應為0Ω。
3. 拆下右鼓風機馬達繼電器，連接歐姆錶至繼電器#1及#2腳電阻應為75~135Ω。
4. 連接歐姆錶至A/CCM 26PIN的#3及右鼓風機馬達繼電器的#2時應為0Ω。



## 5. 依照下表量測元件間線路是否良好(參考線路圖)

線色	元件 (PIN腳)	元件 (PIN腳)
棕/藍	右鼓風機馬達繼電器(#3)	保險絲(右踏板保險絲盒內)
藍/白	右鼓風機馬達繼電器(#5)	右鼓風機馬達(#5)
藍/灰	右鼓風機馬達(#13)	A/CCM 16PIN接頭(#7)
黑	右鼓風機馬達(#8)	搭鐵
綠/橘	右鼓風機馬達(#10)	A/CCM 16PIN接頭(#8)

### ◎左側鼓風機馬達不動作

1. 連接電壓錶至右側鼓風機馬達繼電器#1腳(白/紫)及搭鐵處，應有12V電源。
2. 左鼓風機馬達繼電器作用時，連接歐姆錶至繼電器#3及#5腳時應為0Ω。
3. 拆下左鼓風機馬達繼電器，連接歐姆錶至繼電器#1及#2腳電阻應為：75~135Ω。
4. 連接歐姆錶至A/CCM 26PIN的#16及左鼓風機馬達繼電器的#2時應為0Ω。
5. 依照下表量測元件間線路是否良好(參考線路圖)

線色	元件 (PIN腳)	元件 (PIN腳)
棕/白	左鼓風機馬達繼電器(#3)	保險絲(左踏板保險絲盒內)
藍/白	左鼓風機馬達繼電器(#5)	右鼓風機馬達(#5)
藍/粉紅	左鼓風機馬達(#13)	A/CCM 16PIN接頭(#15)
黑	左鼓風機馬達(#8)	搭鐵
綠/紫	左鼓風機馬達(#10)	A/CCM 16PIN接頭(#16)

### ◎右鼓風機馬達僅高速會作動

1. 連接歐姆錶至右鼓風機馬達#8腳(黑)及搭鐵端時應為0Ω。
2. 連接歐姆錶至右鼓風機馬達#10腳(綠/橘)及A/CCM 16PIN的#8(綠/橘)時應為0Ω。
3. 連接歐姆錶至右鼓風機馬達#13腳(藍/灰)及A/CCM 16PIN的#7(藍/灰)時應為0Ω。



4. 連接電壓錶至右鼓風機馬達電晶體處#3腳(綠)及搭鐵端時，電壓應隨風扇轉速變動。

## ◎左鼓風機馬達僅高速會作動

1. 連接歐姆錶至左鼓風機馬達#8腳(黑)及搭鐵端時應為 $0\ \Omega$ 。
2. 連接歐姆錶至左鼓風機馬達#10腳(綠/紫)及A/CCM 16PIN的#16(綠/紫)時應為 $0\ \Omega$ 。
3. 連接歐姆錶至左鼓風機馬達#13腳(藍/粉紅)及A/CCM 16PIN的#15(藍/粉紅)時應為 $0\ \Omega$ 。
4. 連接電壓錶至左鼓風機馬達電晶體處#3腳(綠)及搭鐵端時，電壓應隨風扇轉速變動。

## ◎右鼓風機馬達高速不動作

1. 確定右鼓風機馬達高速繼電器正常。  
連接電壓錶至右鼓風機馬達高速繼電器#5腳(黑)及搭鐵端，應有12V電源。
2. 連接歐姆錶至右鼓風機馬達高速繼電器#3及#5腳，當繼電器作動時應為 $0\ \Omega$ 。
3. 拆開右鼓風機馬達高速繼電器，連接歐姆錶至繼電器#1及#2腳，電阻應為 $75\sim 135\ \Omega$ 。
4. 連接歐姆錶至右鼓風機馬達高速繼電器的#2(粉紅/紅)及A/CCM 26PIN的#14腳(粉紅/紅)應為 $0\ \Omega$ 。
5. 依照下表所示，檢查右鼓風機馬達電晶體電路是否良好

線色	元件 (PIN腳)	元件 (PIN腳)
藍/灰	鼓風機馬達(#13)	A/CCM 16PIN接頭(#7)
黑	鼓風機馬達(#8)	搭鐵
綠/橘	鼓風機馬達(#10)	A/CCM 16PIN接頭(#8)

## ◎左鼓風機馬達高速不動作

1. 確定左鼓風機馬達高速繼電器正常。  
連接電壓錶至左鼓風機馬達高速繼電器#5腳(黑)及搭鐵端，應有12V電源。



2. 連接歐姆錶至左鼓風機馬達高速繼電器#3及#5腳，當繼電器作動時應為  $0\ \Omega$ 。
3. 拆開左鼓風機馬達高速繼電器，連接歐姆錶至繼電器#1及#2腳，電阻應為  $75\sim 135\ \Omega$ 。
4. 連接歐姆錶至左鼓風機馬達高速繼電器的#2(粉紅/灰)及A/CCM 26PIN的#15腳(粉紅/灰)應為  $0\ \Omega$ 。
5. 依照下表所示，檢查右鼓風機馬達電晶體電路是否良好

線色	元件 (PIN腳)	元件 (PIN腳)
藍/粉紅	左鼓風機馬達(#13)	A/CCM 16PIN接頭(#5)
黑	左鼓風機馬達(#8)	搭鐵
綠/紫	左鼓風機馬達(#10)	A/CCM 16PIN接頭(#16)

## ■暖氣控制檢測

### ◎熱水閥檢測

- (1). 確定熱水閥無卡死現象，在  $41\sim 95^{\circ}\text{F}$  ( $5\sim 35^{\circ}\text{C}$ ) 時量測熱水閥阻值，應在  $16.4\sim 18.4\ \Omega$  之間。
- (2). 連接歐姆錶至A/CCM 26PIN的#2腳(藍)及熱水閥藍色線端，應為  $0\ \Omega$ 。
- (3). 連接歐姆錶至熱水閥黑色線端及搭鐵端，應為  $0\ \Omega$ 。

### ◎熱水泵浦檢測

- (1). 拆開熱水泵浦接頭，連接電源至泵浦黃/白線端，連接搭鐵至泵浦紫線端，泵浦應為正常作動。
- (2). 檢查泵浦黃/白線電源端有無斷路或與搭鐵間短路，泵浦紫線端至搭鐵端有無斷路。



## ■ 故障診斷：◎ 系統症狀

下列提供 5 項基本症狀和故障診斷，檢查每一個狀況下的症狀。  
 沒有冷氣—冷氣壓縮機電路、鼓風機馬達電路、冷氣皮帶鬆馳或斷裂，壓縮機縮缸或咬死，壓縮機軸油封洩漏，系統洩漏，管路破裂或洩漏(#23)，冷媒儲液筒阻塞，蒸發器感知器斷路(#13)、冷媒壓力開關損壞(#23)。

冷氣不足—鼓風機馬達動作遲緩，鼓風機進氣口或出風口阻塞，冷凝器、蒸發器、儲液筒阻塞，彎管摺到，膨脹閥溫度感知器管路中有水或空氣、冷媒不足(#23)，壓縮機離合器打滑，空氣分配通風閥門關閉或咬死(#41或#46)，暖氣閥門常開，蒸發器感知器信號錯誤。

間歇冷氣—壓縮機離合器間歇電源，鼓風機馬達間歇電源，壓縮機離合器打滑，室內或蒸發器溫度感知器故障(#11或#13)，冷凝器或蒸發器阻塞。

系統噪音—冷氣皮帶鬆馳或斷裂，壓縮機支架鬆動或斷裂，冷凍不足，壓縮機縮缸或咬死，鼓風機馬達噪音，高壓管振動或撞擊，膨脹閥嘶嘶聲，系統有水、暖氣泵浦打開著。

暖氣不足—熱水閥卡在關閉位置，進氣馬達卡住，冷氣旁通膜片卡住或咬死(#43)，鼓風機進氣或出風口阻塞，冷卻水不足，鼓風機風速太低，節溫器卡在開啓位置或損壞，熱水泵浦損壞或阻塞，進氣門卡在冷氣位置。

\* 執行故障診斷前需檢查冷卻水，冷媒和引擎作用。

## ◎ 空調控制面板檢查

利用空調面板檢查 A/CCM 與空調面板間的輸入和輸出信號，壓住臉部通風鍵和風速開關，將點火開關 Key-on，看表一所示是否應用電路對應亮燈如果亮燈不吻合，表示空調面板命令傳輸失效，離開空調面板檢查，打開 A/C 系統。

表一、空調面板命令傳輸

應用電路	LED/燈亮	狀況
點火	除霧	IGN 輸入 12V
輔助	臉部	AUX 輸入 12V
時鐘	臉/足部	時鐘輸入正常
起動輸入	足部	起動輸入正常
資料輸出	除霧/足部	資料輸入正常
超車變光	循環	超車變光輸入 ON



轉動臉部通風溫度控制滾輪可改變吹向臉部的溫度，向下轉動滾輪減少吹向臉部的溫度，增加吹向足部的溫度。

控制面板上有四個風向按鍵需以手動方式控制：臉部、臉/足部、足部和除霧/足部，模式按鍵的開和關是利用 A/C 按鍵 ON/OFF 來控制，前檔加熱、後窗加熱、除霧和循環通風，外部溫度可利用 EXT 鍵壓下來顯示，當壓下除霧鍵時，按鍵上的燈會亮且風速在最大位置吹向前檔，前檔加熱作用亦會作動。

### ◎ 風速控制

所有風速(除了高速)的搭鐵迴路都經由電源供應器及 A/CCM，允許極高的轉速，A/CCM 增加或減少風速與車速相關，最小風量，當水溫低於 86°F (30°C) 打開暖氣時，A/CCM 將切斷鼓風機的電源。

### ◎ 暖氣熱水循環

熱水泵—電動泵浦循環冷卻水經由暖氣系統，當引擎運轉時熱水泵即充滿電源，除了車輛在冷車狀態，鼓風機在斷電狀況下，Key on 而引擎未運轉時熱水泵亦無電源。

熱水閥—A/CCM 控制熱水閥的動作是，當引擎運轉時調節出風口的溫度，Key on 而引擎未運轉時熱水閥是關閉的。

### ◎ 冷媒壓力開關

四線式冷媒壓力開關是位於高壓管，當冷媒壓力過高或過低時，冷媒壓力開關控制壓縮機斷電，當冷媒壓力在 29~392psi (2.0~27.6kg/cm<sup>2</sup>) 時，冷媒壓力開關控制壓縮機通電。



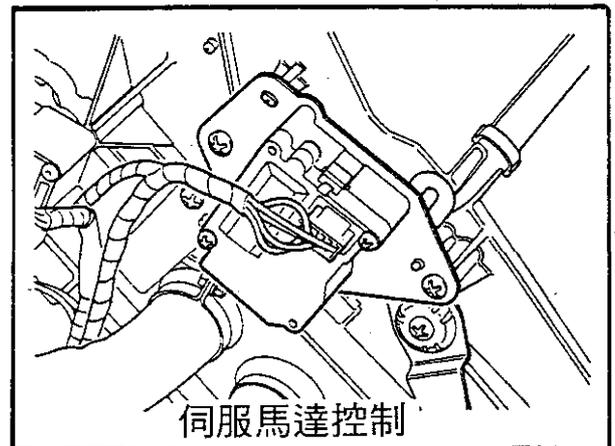
冷媒壓力開關



## ◎ 伺服馬達控制

此系統由 6 個伺服馬達所組成，A/CCM 控制著馬達順時針或逆時針作動，伺服馬達上有電位計以回饋目前所在位置，伺服馬達應用在系統上包含：

- 左/右進氣(室外/循環)
- 中央出風口
- 除霧(前擋/後窗/後視鏡)出風口
- 足部出風口
- 冷氣旁通出風口



放大的電子信號從 A/CCM 送至風向閥門，每個伺服馬達有回饋電位計，回饋閥門位置給 A/CCM，A/CCM 依此信號修正閥門位置，以維持室內溫度。

## ◎ 轉速感知器

**壓縮機轉速感知器**— 這個感知器提供壓縮機轉速信號到 A/CCM，如果壓縮機轉速低於引擎轉速，表示打滑，壓縮機離合器將切離面板上 A/C 鍵內的 LED 每秒將閃一次。

**引擎轉速信號**— A/CCM 經由引擎電腦 (ECM) 接收引擎轉速信號和壓縮機轉速比較，如果轉速低於 A/CCM 所設定的極限，則壓縮機離合器將切離，A/CCM 亦依此信號送至後窗加熱繼電器，如果怠速低於 800RPM 後窗加熱繼電器將不作用。

**車速轉速信號**— 車速信號由 ABS/TCCM 傳至儀錶板再進入 A/CCM，A/CCM 利用此信號來減少鼓風機轉速頻率，修正室外溫度，當選擇溫度 "LO" 或 "HI" 或除霧模式時補償鼓風機的控制。

## ◎ 溫度感知器

系統內有 6 個溫度感知器回饋信號給 A/CCM 作為控制的依據。室外溫度感知器一位於水箱罩左側，偵測室外溫度，提供 A/CCM 信號作為補償以及面板上室外溫度顯示(每 4 秒變動一次)，它無法像其它溫度感知器一樣快速波動，但能提供暫時的溫度波動作為全面溫度控制。

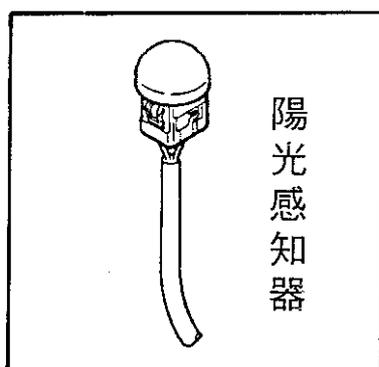
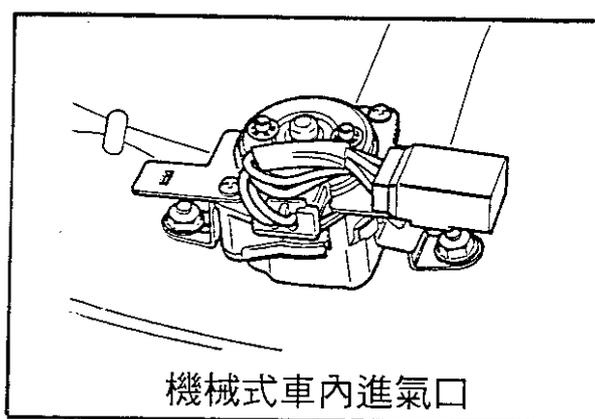
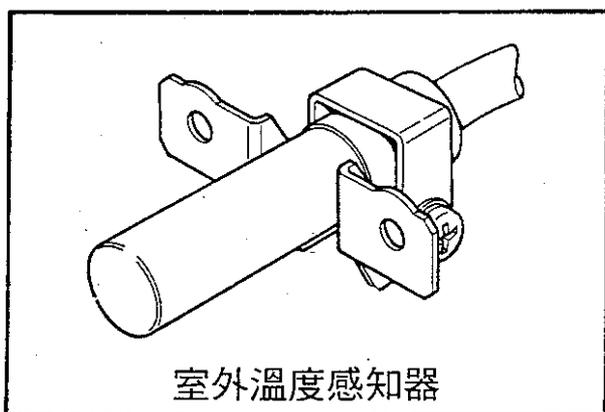
暖氣溫度感知器一位於空調面板內側，偵測分配進入車內前暖氣的溫度，提供此信號 A/CCM，作為維持出風口不變的溫度。

蒸發器溫度感知器一偵測蒸發器的溫度，當溫度約  $0^{\circ}\text{C}$ ，A/CCM 依此信號切離壓縮機以避免蒸發器結冰。

陽光感知器一位於儀錶板正上方，由光電二極體所組成，偵測進入車內的陽光當陽光照射時補償車內溫度持續降低。

機械式車內進氣口(MIA)一位於膝墊後方，偵測流經的空氣溫度，並將溫度比例轉換成電子信號送至一個小馬達驅動風扇將空氣吸入節流閥。

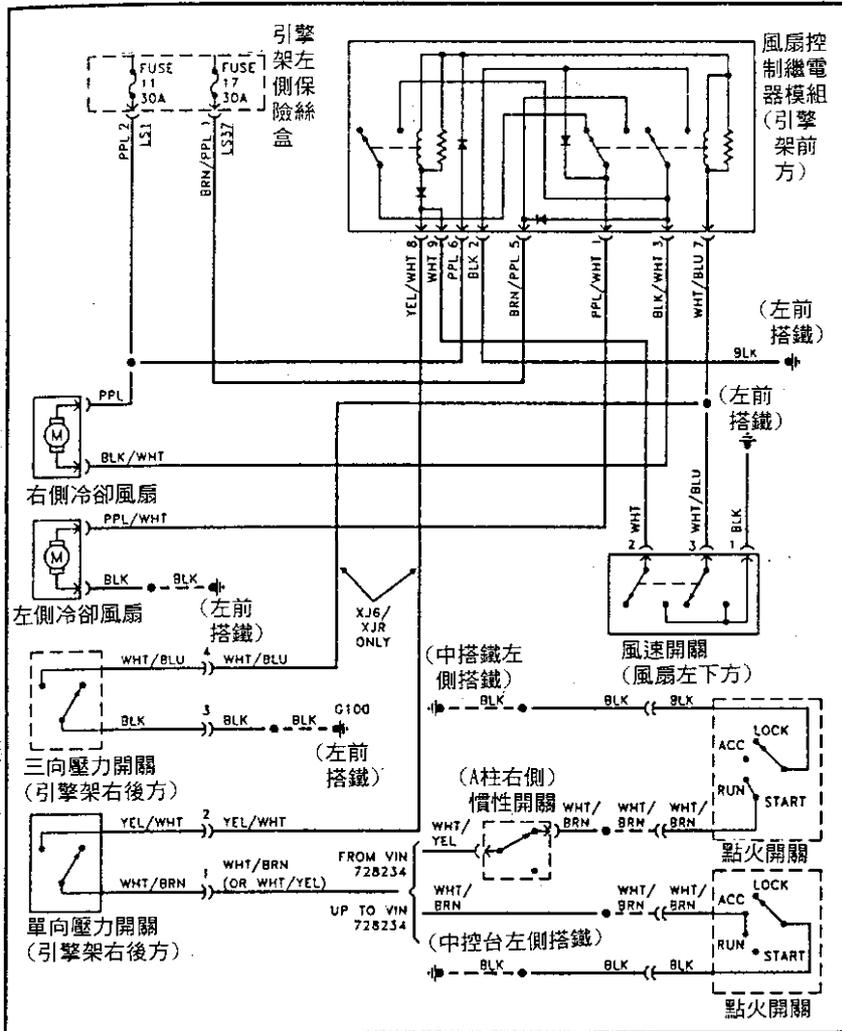
冷卻水溫度感知器一當水溫於  $30^{\circ}\text{C}$  以下時，A/CCM 切斷暖氣的作用，以避免暖氣變成冷氣而送出出風口。



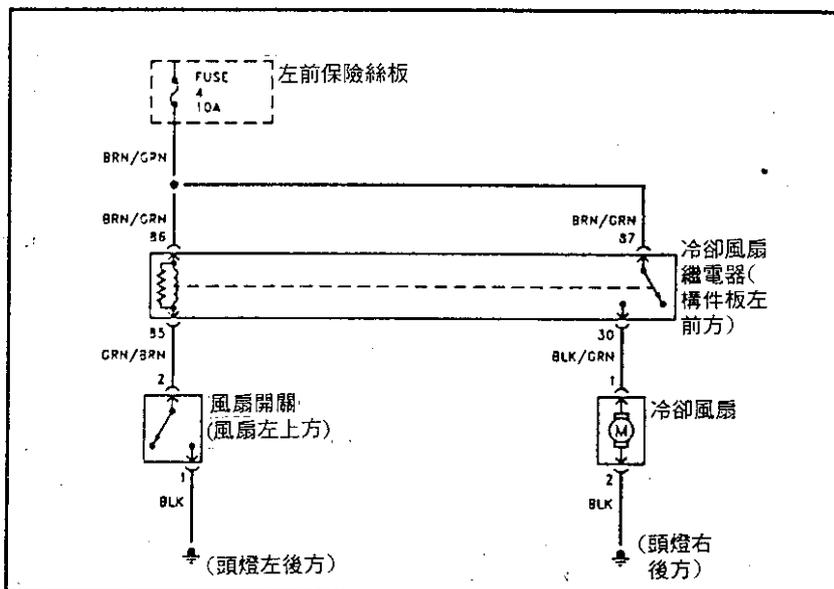


# 笛威汽車技術研討會

## 1995~96 XJR, XJ6 & XJ12 冷卻風扇系統線路圖



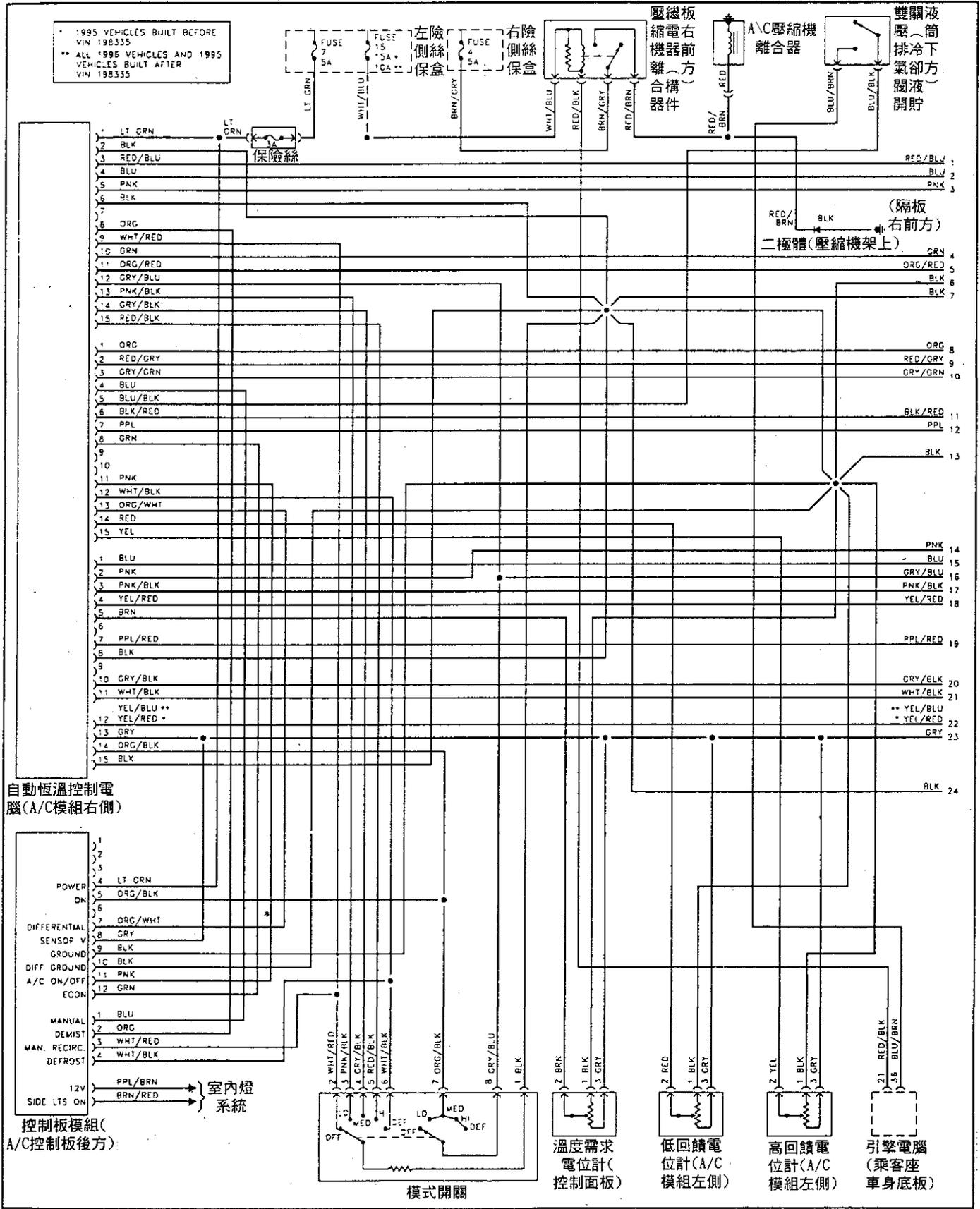
## 1995~96 XJS 冷卻風扇系統線路圖





# 笛威汽車技術研討會

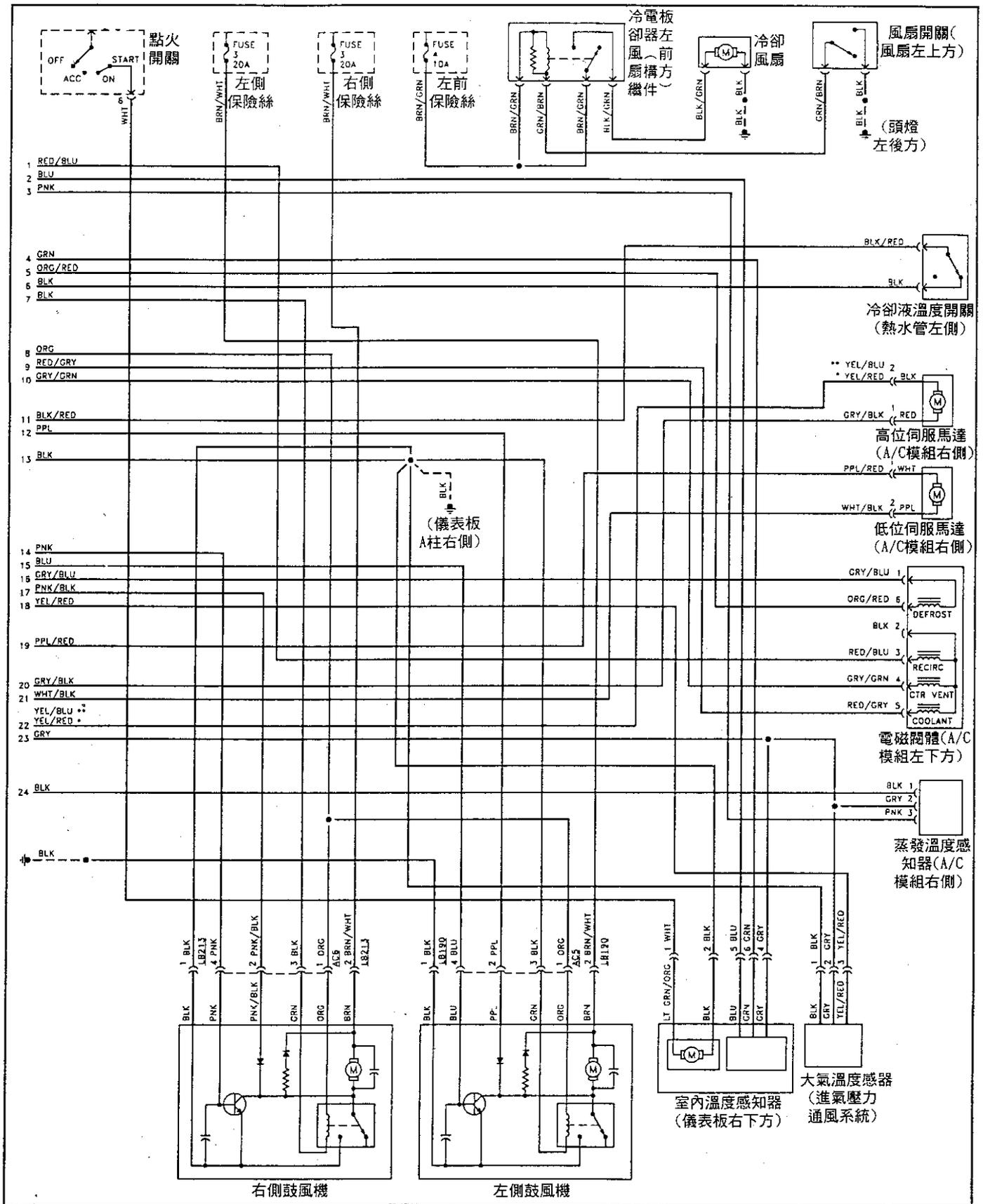
## 1995~96 JAGUAR XJS 4.0L(A15+B15+C15PIN)自動恆溫空調系統線路圖 1 of 2





# 笛威汽車技術研討會

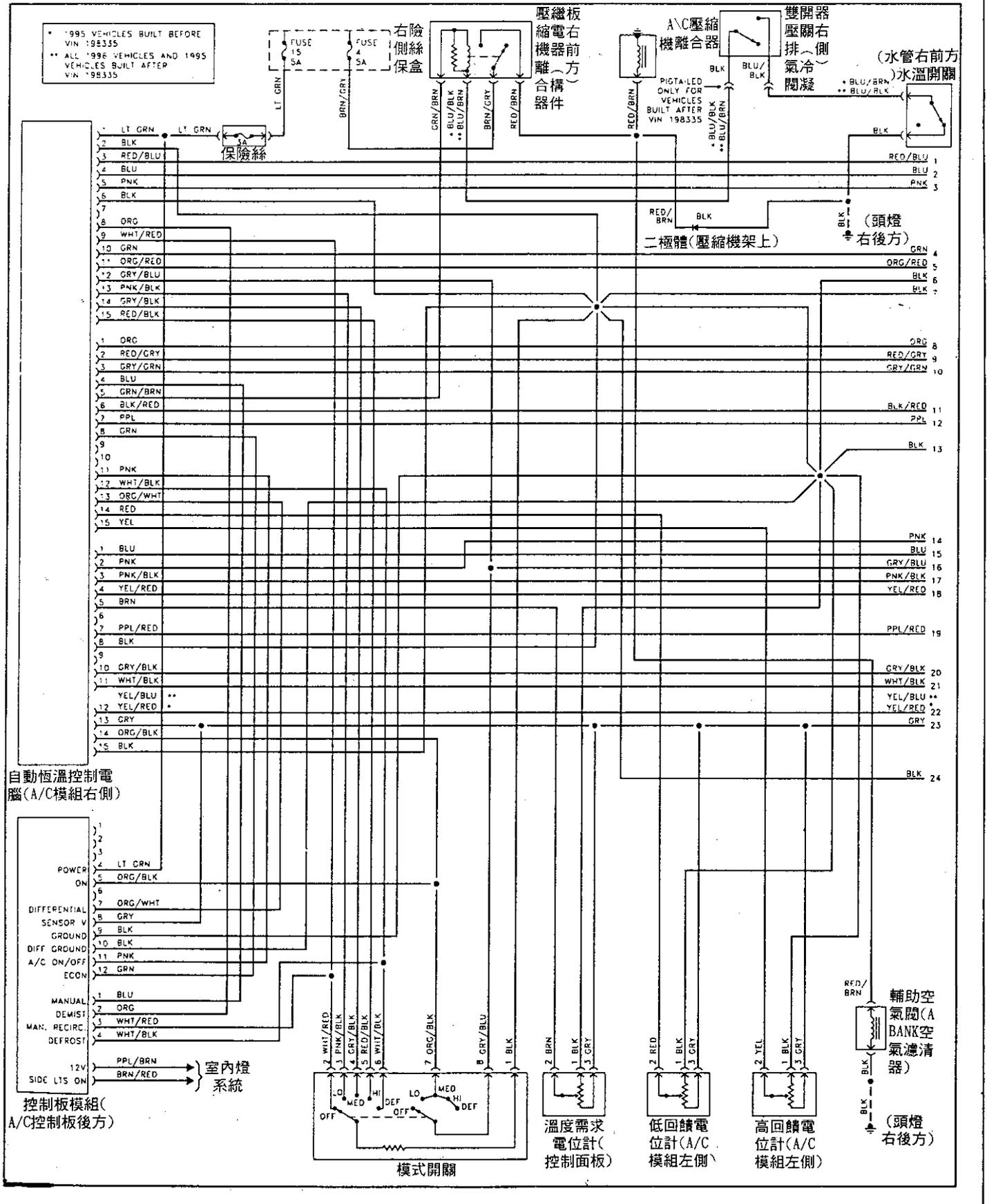
## 1995~96 JAGUAR XJS 4.0L(A15+B15+C15PIN)自動恆溫空調系統線路圖 2 of 2





# 笛威汽車技術研討會

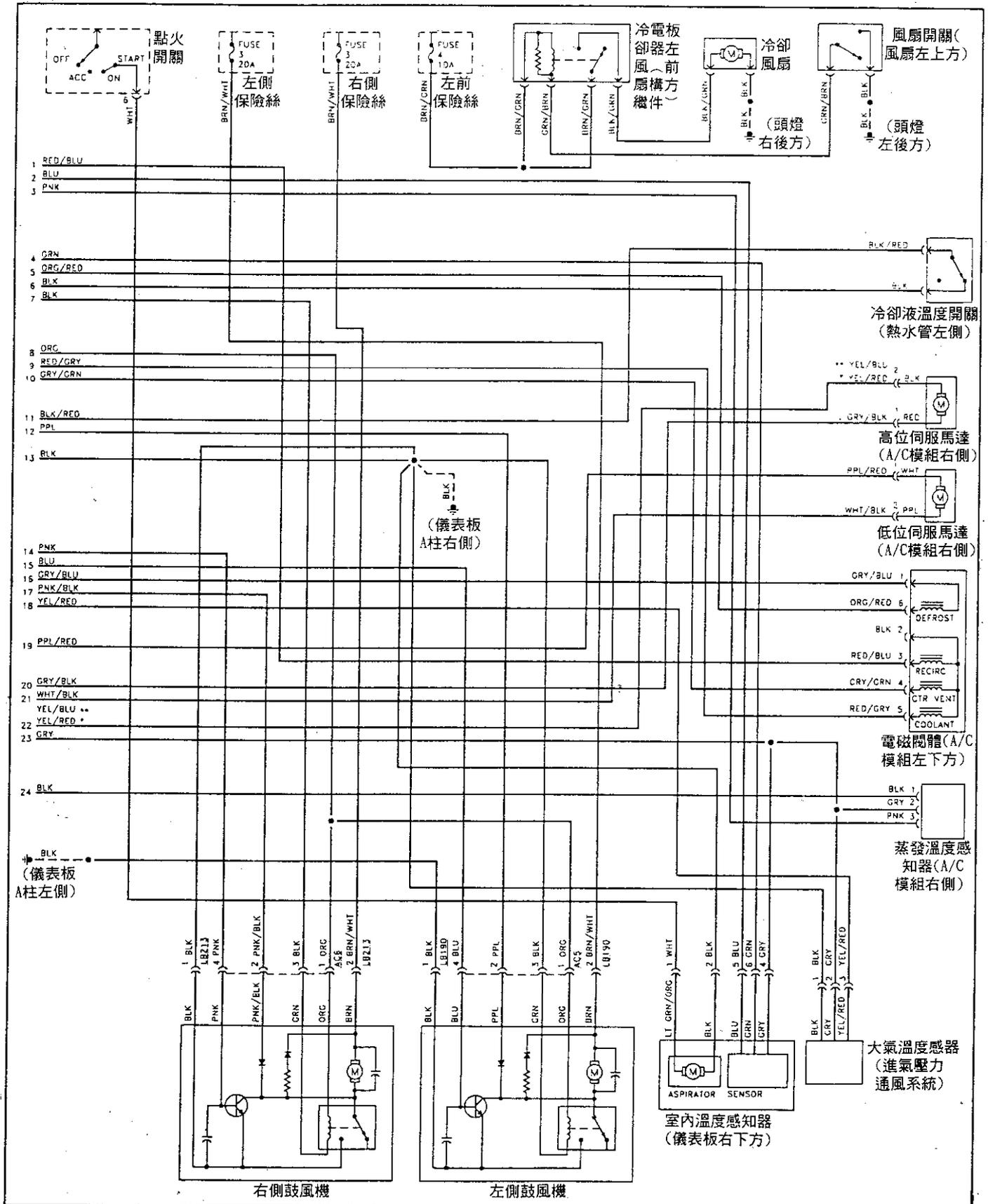
## 1995~96 JAGUAR XJS 6.0L(A15+B15+C15PIN)自動恆溫空調系統線路圖 1 of 2





# 笛威汽車技術研討會

## 1995~96 JAGUAR XJS 6.0L(A15+B15+C15PIN)自動恆溫空調系統線路圖 2 of 2





# 笛威汽車技術研討會

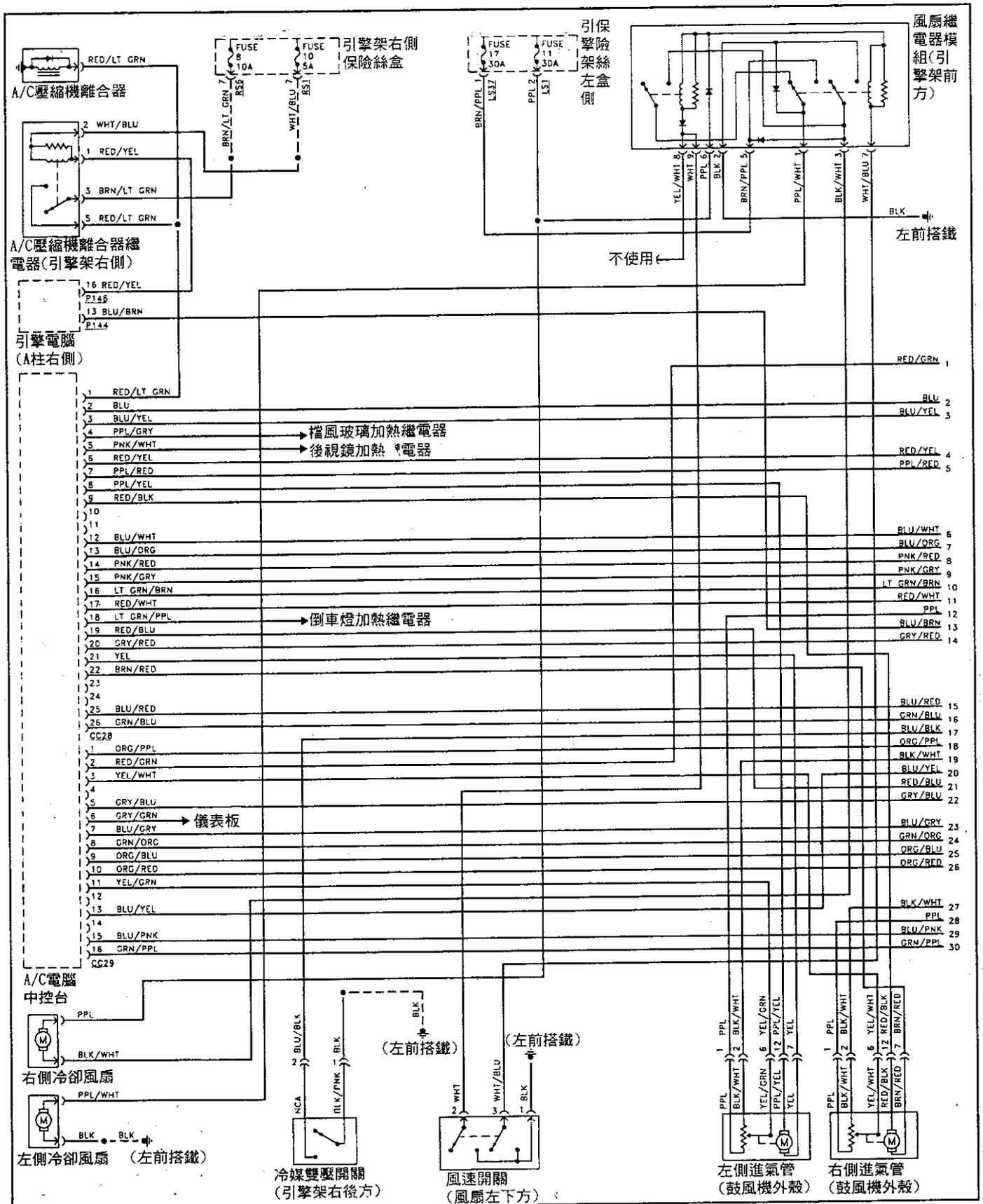
## 1995~96 JAGUAR XJS 自動恆溫空調電腦PIN腳說明

PIN腳	線色	PIN腳功能	測試條件及數值	PIN腳	線色	PIN腳功能	測試條件及數值
<b>A15PIN接頭</b>				7	紫	左側鼓風機馬達 回饋信號	5V(低);2V(中); 1V(高)
1	淺綠	點火開關電源	13.5~14.2V (ON);0V(OFF)	8	綠	經濟A/C ON/OFF	搭鐵(ON);4V(OFF)
2	黑	電源搭鐵	搭鐵迴路	11	粉紅	A/C ON/OFF	搭鐵(ON);4V(OFF)
3	紅/藍	循環真空電磁 閥	12V(ON);0V(OFF)	12	白/黑	模式開關(除霜)	搭鐵(ON);4V(OFF)
4	藍	室內溫度感知 器	0°C時2.73V (ON);0V(OFF)	13	橙/白	溫度電位計	2.89(冷);0V(熱)
5	粉紅	蒸發溫度感知 器	0°C時2.73V (ON);0V(OFF)	14	紅	低回饋電位計	0.1V(最冷);1.2(最熱) ;2.9(除霜)
6	黑	電源搭鐵	搭鐵迴路	15	黃	高回饋電位計	0.2V(最冷);1.9(最熱) ;1.9(除霜)
8	橙	檔風玻璃除霧	搭鐵(ON);4V(OFF)	<b>C15PIN接頭</b>			
9	白/紅	手動控制循環 開關	搭鐵(ON);12V(OFF)	1	藍	左側鼓風機馬達 電源傳送器	1.2V(低);1V(高)
10	綠	室內溫度感知 器	搭鐵迴路	2	粉紅	右側鼓風機馬達 電源傳送器	1.2V(低);1V(高)
11	橙/紅	除霜溫度電磁 閥	12V(ON);搭鐵(OFF)	3	粉紅 /黑	右側鼓風機馬達 回饋信號	5V(低);2V(中); 1V(高)
12	灰/藍	除霜電磁閥模 式開關	12V(ON);12V(OFF)	4	黃/紅	大氣溫度感知器	0°C時2.93V(ON) ;0V(OFF)
13	粉紅 /黑	模式開關/低	搭鐵(ON);4V(OFF)	5	棕	溫度需求電位計	0V(最冷);2.89(最熱)
14	灰/黑	模式開關/中	搭鐵(ON);4V(OFF)	7	紫/紅	低伺服	7V(ON);0V(OFF)
15	紅/黑	模式開關/高	搭鐵(ON);4V	8	黑	電源搭鐵	搭鐵迴路
<b>B15PIN接頭</b>				10	灰/黑	高伺服	7V(ON);0V(OFF)
1	橙	高速鼓風機馬 達繼電器	10(ON);0V(OFF)	11	白黑	低伺服	7V(ON);0V(OFF)
2	紅/灰	冷卻水真空電 磁閥	12V(關閉);0V(打開)	12	黃/紅 或黃藍 註2	高伺服	7V(ON);0V(OFF)
3	灰/綠	中央出風口真 空電磁閥	12V(打開);0V(關閉)	13	灰	感知器參考電壓	5V(ON);0V(OFF)
4	藍	手動模式開關	搭鐵(ON);4V(OFF)	14	橙/黑	模式控制開關	12V(ON);0V(OFF)
5	藍/黑	壓縮機離合器 繼電器	12V(ON);0V(OFF)	15	黑	電源搭鐵	搭鐵迴路
6	黑/紅	水溫開關	40°C以上5V; 40°C以下0V	備註：1.PIN腳若未列出來不使用 2.看線路圖			



# 笛威汽車技術研討會

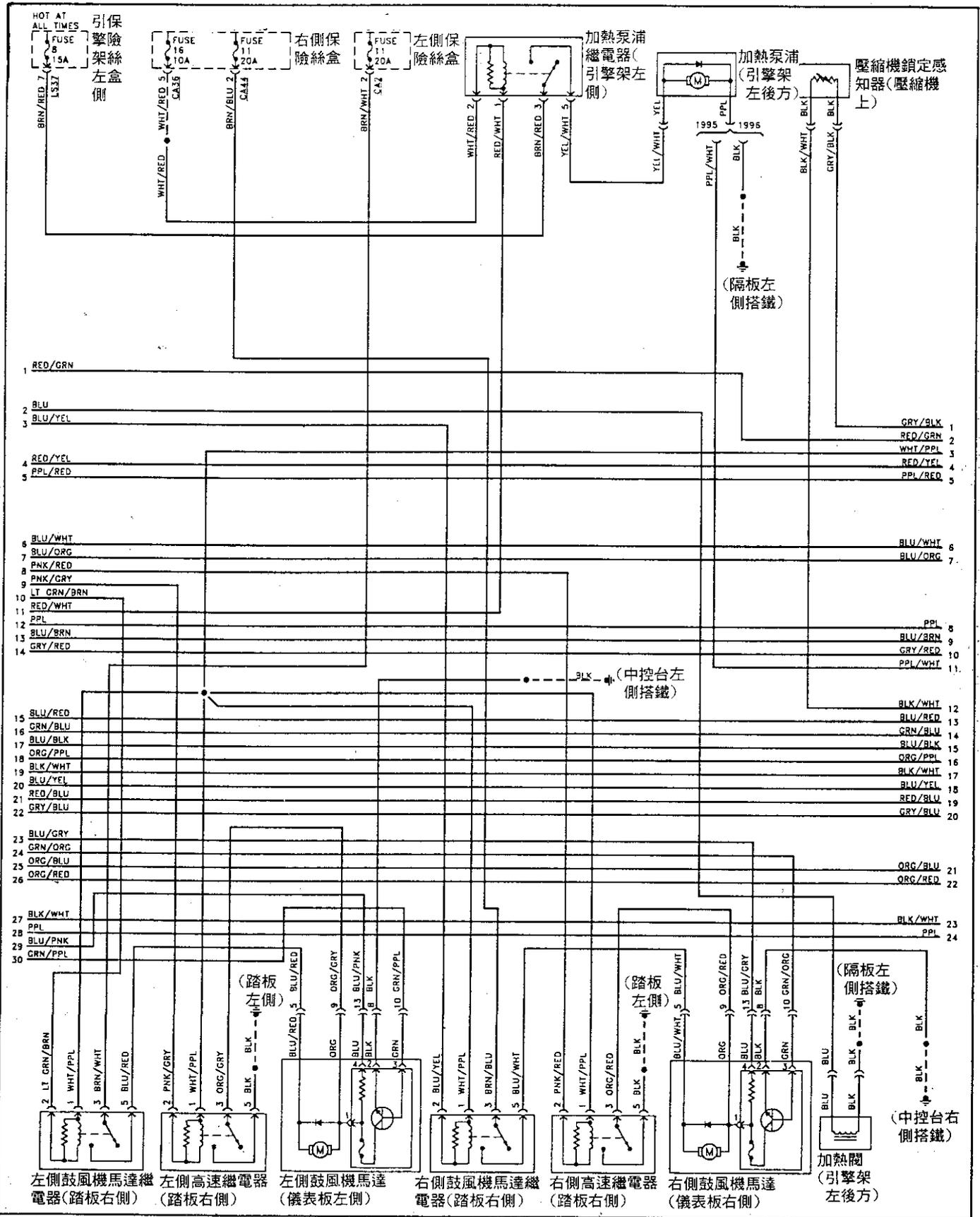
## 1995~96 JAGUAR XJ12(26+16+12+22PIN)自動恆溫空調系統線路圖 1 of 3





# 笛威汽車技術研討會

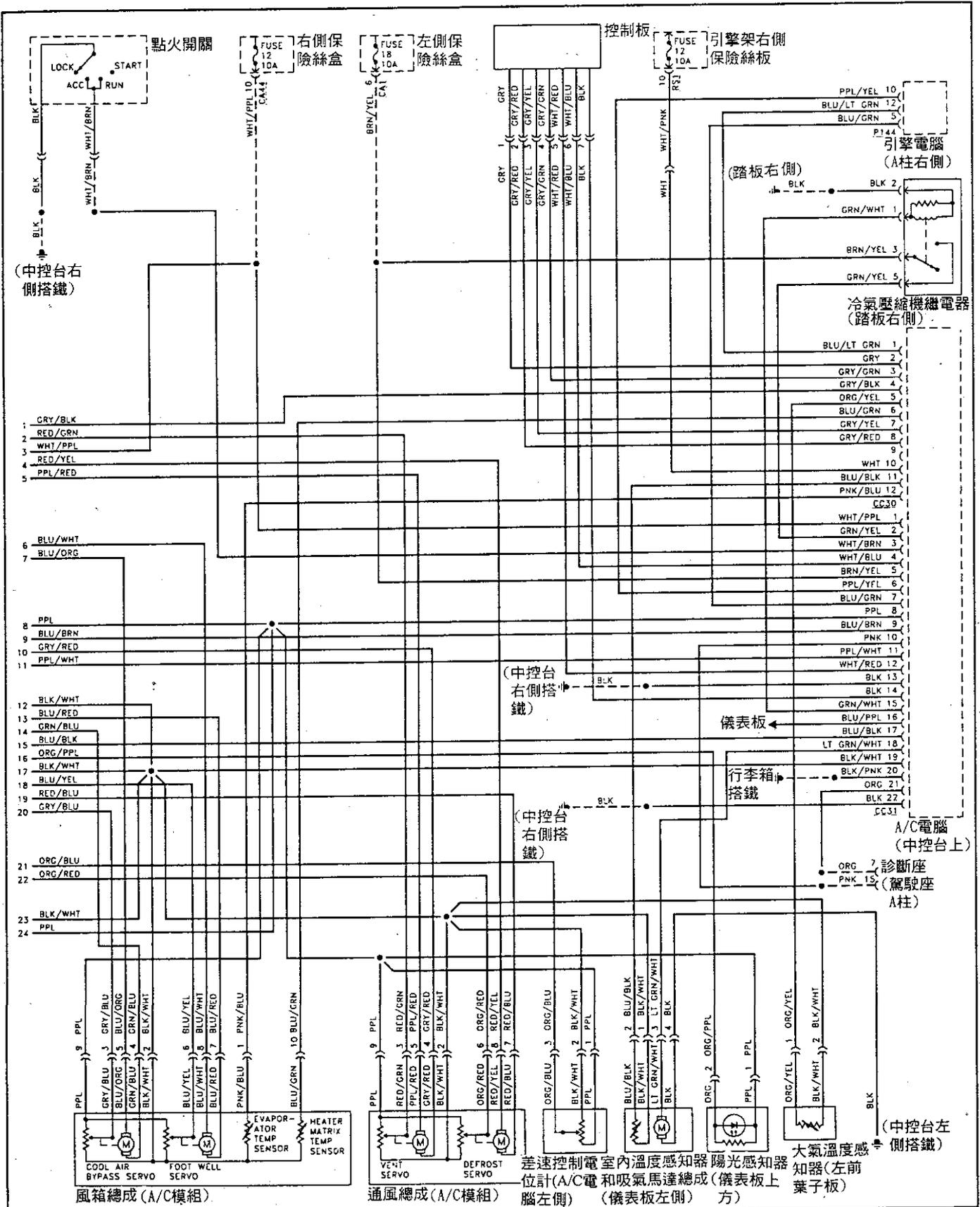
## 1995~96 JAGUAR XJ12(26+16+12+22PIN)自動恆溫空調系統線路圖 2 of 3





# 笛威汽車技術研討會

## 1995~96 JAGUAR XJ12(26+16+12+22PIN)自動恆溫空調系統線路圖 3 of 3



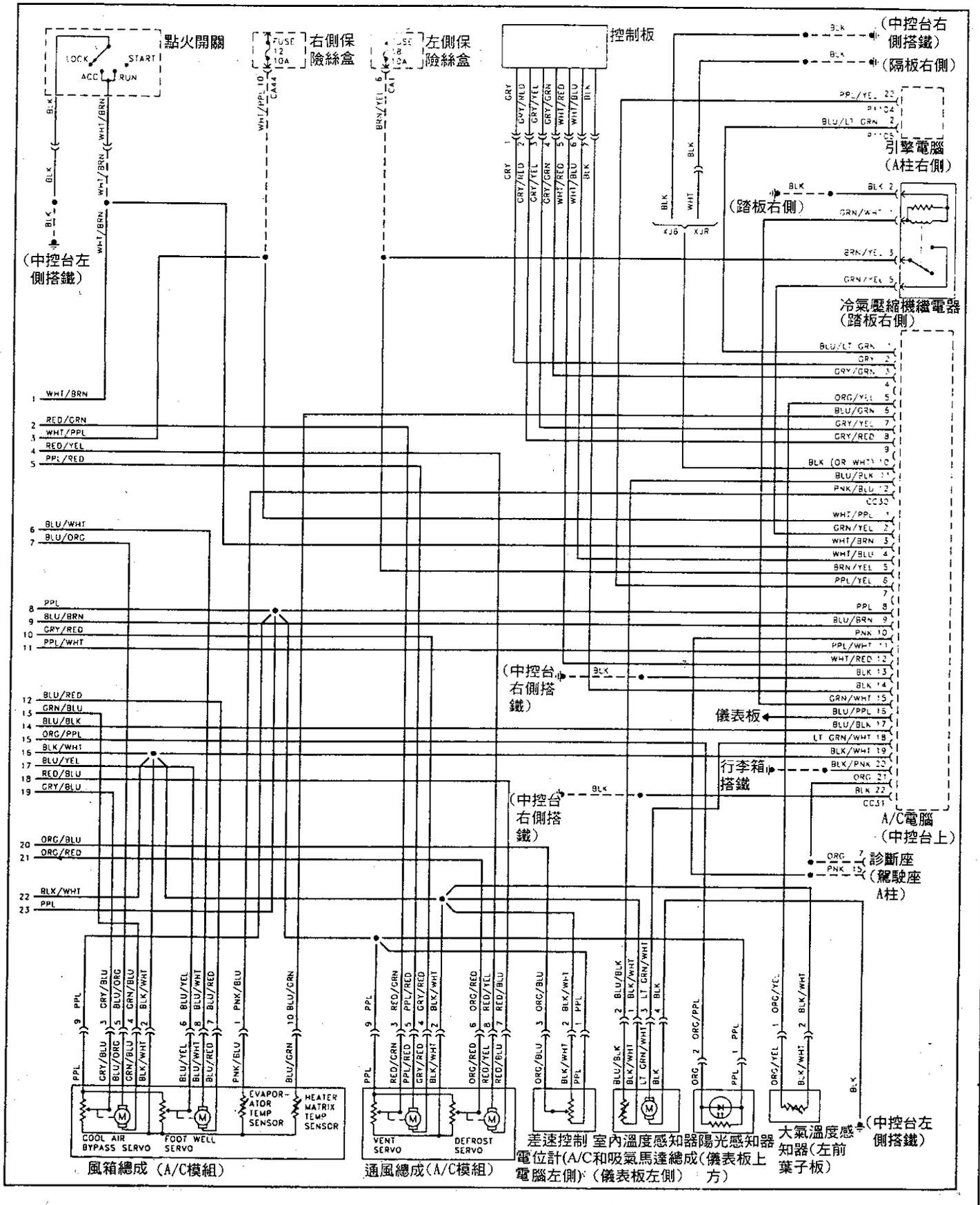






# 笛威汽車技術研討會

## 1995~96 JAGUAR XJR & XJ6(26+16+12+22PIN)自動恆溫空調系統線路圖 3 of 3





# 笛威汽車技術研討會

## 1995~96 JAGUAR XJR, XJ6 & XJ12 自動恒溫空調電腦PIN腳說明

PIN腳	線色	PIN腳功能	測試條件及數值	PIN腳	線色	PIN腳功能(註2)	測試條件及數值
16PIN接頭				5	粉紅/白	後視鏡加熱繼電器(註3)	作動時 0V; 未作動時 12V
1	橙/紫	陽光感知器回饋電壓(註2)	0.75~4.5V電壓隨陽光強度增加	6	紅/黃	除霧出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
2	紅/綠	中央出風口回饋電壓(註2)	開啓3.5V;關閉1V	7	紫/紅	中央出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
3	黃/白	右側循環出風口回饋信號(註2)	開啓3.5V;關閉1V	8	紫/黃	左側循環出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
5	灰/藍	冷氣旁通回饋電壓(註2)	開啓3.5V;關閉1V	9	紅/黑	右側循環出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
6	灰/綠	水溫信號(註2)	2.5V@194°F90°C溫度增加電壓升高	12	藍/白	底板出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
7	藍/灰	右側鼓風機馬達電壓回饋信號(註2)	低速時7.6V; 高速時0.83V	13	藍/橙	冷氣旁通出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
8	綠/橙	右側鼓風機馬達驅動信號(註2)	低速時1.3V;高速時0V	14	粉紅/紅	右側高速鼓風機繼電器(註3)	作動時 0V; 未作動時 12V
9	橙/藍	溫度變化回饋信號(註2)	0.75V=紅;4.75V=藍	15	粉紅/灰	左側高速鼓風機繼電器(註3)	作動時 0V; 未作動時12V
10	橙/紅	除霜出風口回饋信號(註2)	開啓3.5V;關閉1V	16	淺綠/棕	右側鼓風機繼電器(註3)	作動時 0V; 未作動時 12V
11	黃/綠	左側循環出風口回饋信號(註2)	開啓3.5V;關閉1V	17	紅/白	加熱泵浦馬達繼電器(註3)	作動時 0V; 未作動時 12V
13	藍/黃	底板出風口回饋信號(註2)	開啓3.5V;關閉1V	18	淺綠/紫	後窗加熱繼電器(註3)	作動時 0V; 未作動時 12V
15	藍/粉紅	左側鼓風機馬達電壓回饋信號(註2)	低速時7.3V;高速時0.83V	19	紅/藍	除霜出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
16	綠/紫	左側鼓風機馬達驅動信號(註3)	低速時1.3V;高速時0V	20	灰/紅	中央出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
26PIN接頭				21	黃	左側循環出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
1	粉紅/紅	壓縮機離合器開信號(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V	22	棕/紅	右側循環出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
2	藍	加熱閥電源(註3)	作動時 12V@1AMP; 未作動時 0V	25	藍/紅	底板出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
3	藍/黃	右側鼓風機繼電器(註3)	作動時 0V; 未作動時 12V	26	綠/藍	冷氣旁通道出風口伺服馬達(註3)	作動時 12V; 未作動時 0V
4	紫/灰	前擋風玻璃加熱繼電器(註3)	作動時 0V; 未作動時 12V				

備註: 1.PIN腳若未列出表示不使用

2.輸入; 3.輸出



# 笛威汽車技術研討會

## 1995~96 JAGUAR XJR, XJ6, XJ12(26+16+12+22PIN)自動恆溫空調電腦 PIN腳說明

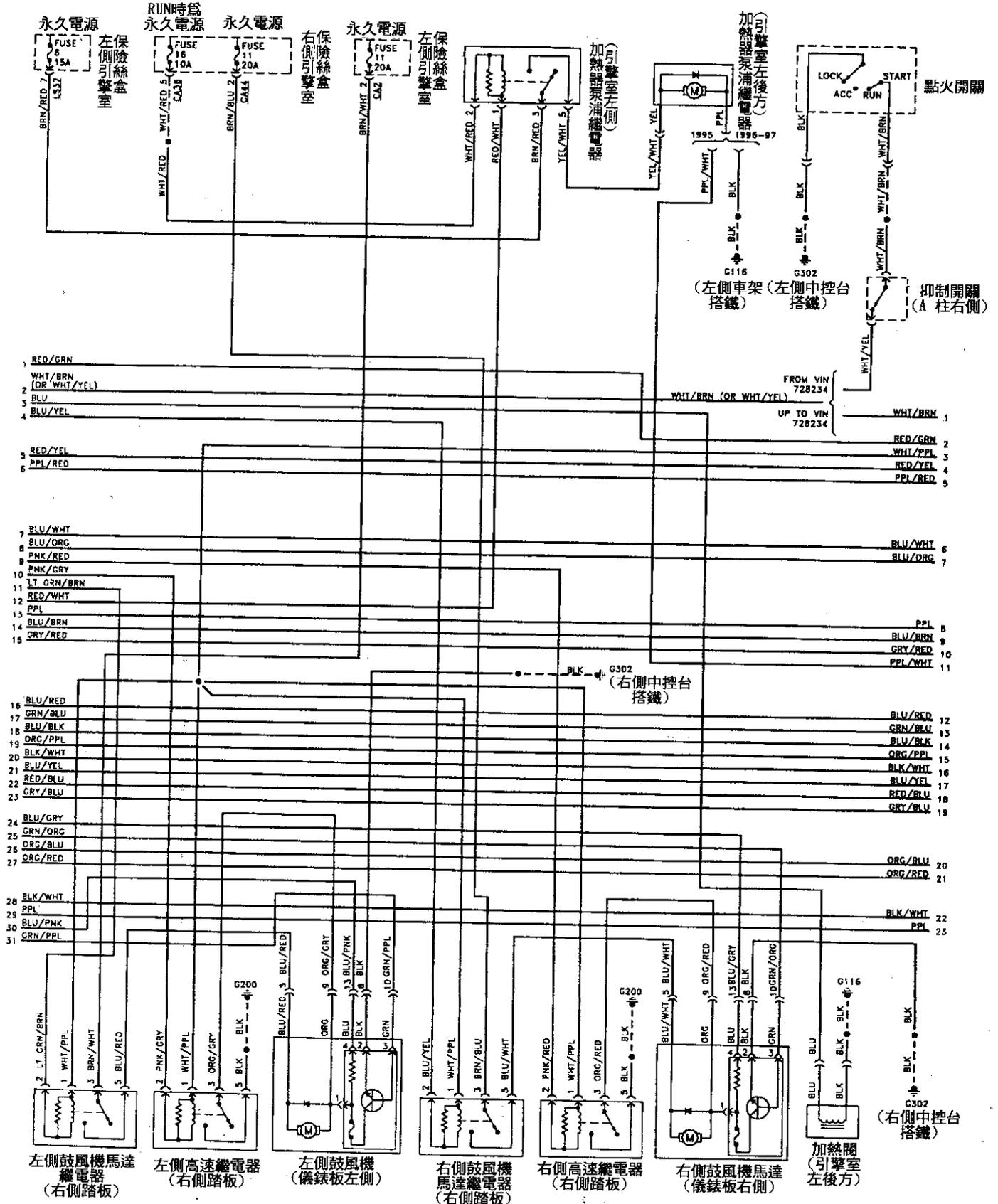
PIN腳	線色	PIN腳功能	測試條件及數值	PIN腳	線色	PIN腳功能	測試條件及數值
22PIN 接頭				19	黑/白	伺服參考搭鐵(註1)	搭鐵
1	白/紫	點火電壓(註1)	12V	20	黑/粉紅	邏輯搭鐵	搭鐵
2	綠/黃	電瓶電壓(註1)	12V點火開關ON,30秒後關掉	21	橙	連續傳達輸出信號(註2)	多變化的信號
3	白/棕	輔助搭鐵	未作動時12V,作動時0V	22	黑	加熱泵浦搭鐵	搭鐵
4	白/藍	輔助電源:控制板(註2)	作動時12V,未作動時0V	備註 1:輸入 2:輸出			
5	棕/黃	電瓶電源(註1)	12V	12PIN 接頭			
6	紫/黃	引擎轉速信號(註1)	5V@1000RPM=45Hz, 2000RPM=90Hz	1	藍/淺綠	A/C電路信號(註3)	12V
7	藍/綠	負荷抑制(6.0引擎專用)註1	未作動時12V,作動時0V	2	灰	時鐘(註3)	12V
8	紫	伺服參考電壓(註2)	5V	3	灰/綠	連續傳達輸出信號控制板	多變的信號
9	藍/棕	壓縮機離合器(註2)	未作動12V,作動時0V	4	灰/黑	壓縮機鎖定信號6.0專用(註2)	作動時0.43V,未作動時0V
10	粉紅	連續傳達輸入信號(註1)	多變化信號	5	橙/黃	大氣溫度感知器回饋信號(註2)	77°F(25°C)2.18V @ 溫度升高電壓增加
11	紫/白	加熱泵浦(註1)	7MΩ 電阻	6	藍/綠	加熱器總成溫度感知器回饋信號(註2)	68°F(20°C) @溫度 升高電壓增加
12	白/紅	電源去控制踏板(註2)	作動時12V,未作動時0V	7	灰/黃	連續傳達輸入信號控制板	多變的信號
13	黑	系統搭鐵	搭鐵	8	灰/紅	起動信號控制板(註3)	作動時12V,未作動時0V
14	黑	搭鐵:控制板(註2)	搭鐵	10	黑或白	壓縮機鎖定選擇(註2)	搭鐵
15	綠/白	A/C絕緣繼電器(註2)	作動時12V;未作動時0V	11	藍/黑	車內溫度感知器回饋信號(註2)	32°F(0°C)3.25V @ 溫度升高電壓增加
16	藍/紫	車速信號(註1)	12V@10MPH=20Hz 20MPH=40Hz	12	粉紅/藍	蒸發溫度感知器回饋信號(註2)	32°F(0°C)3.25V @ 溫度升高電壓增加
17	藍/黑	冷媒壓力開關(註1)	12V(不正常壓力)0V(正常壓力)	備註:1-PIN腳若未列出表不使用。 2-輸入信號。 3-輸出信號。			
18	淺綠/白	機動化車內吸氣器	0.5AMP @12V 作動時				





# 笛威汽車技術研討會

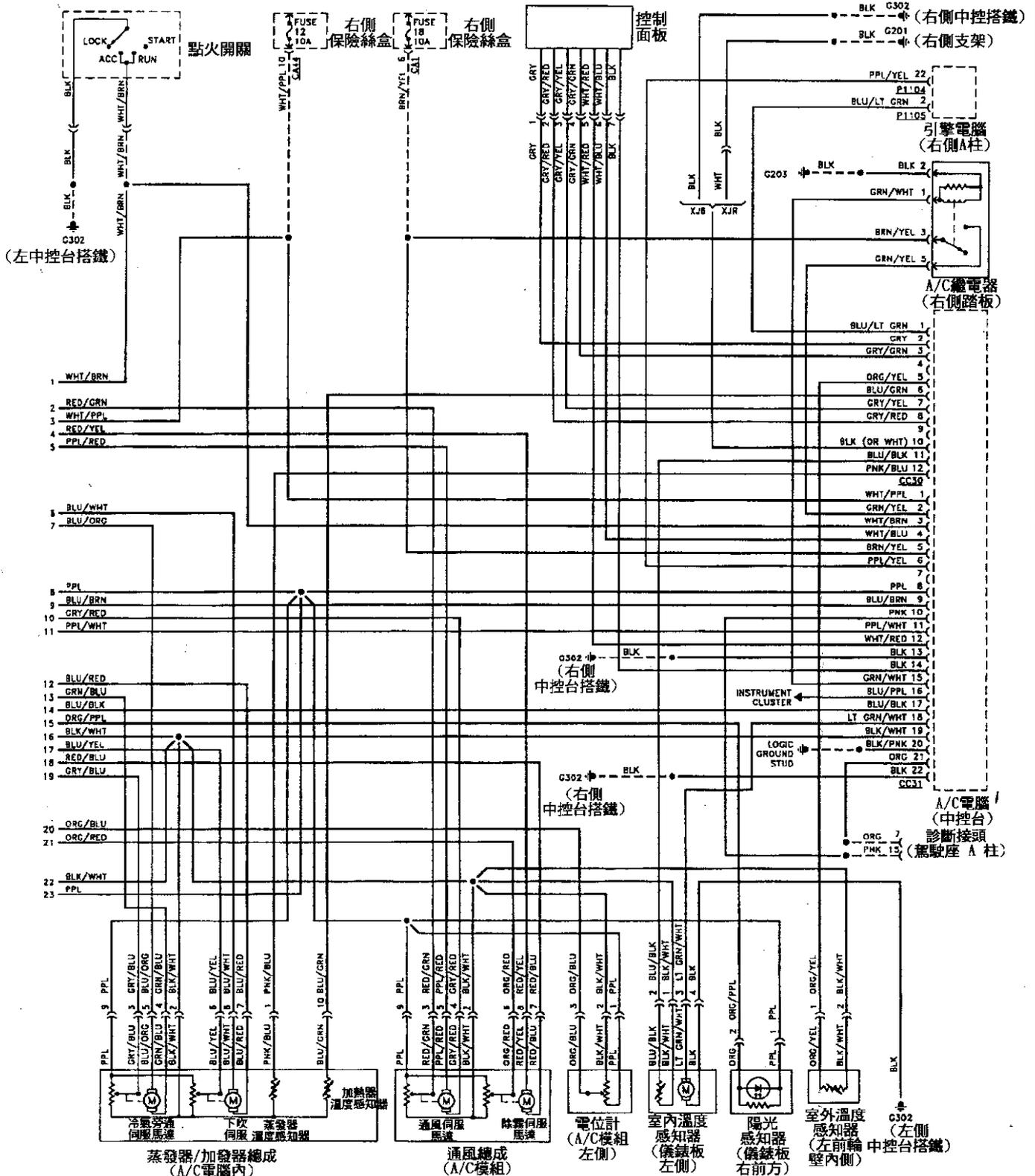
## 1997 JAGUAR XJR/XJ6 (26+16+12+22PIN)自動恆溫空調線路圖 2 of 3





# 笛威汽車技術研討會

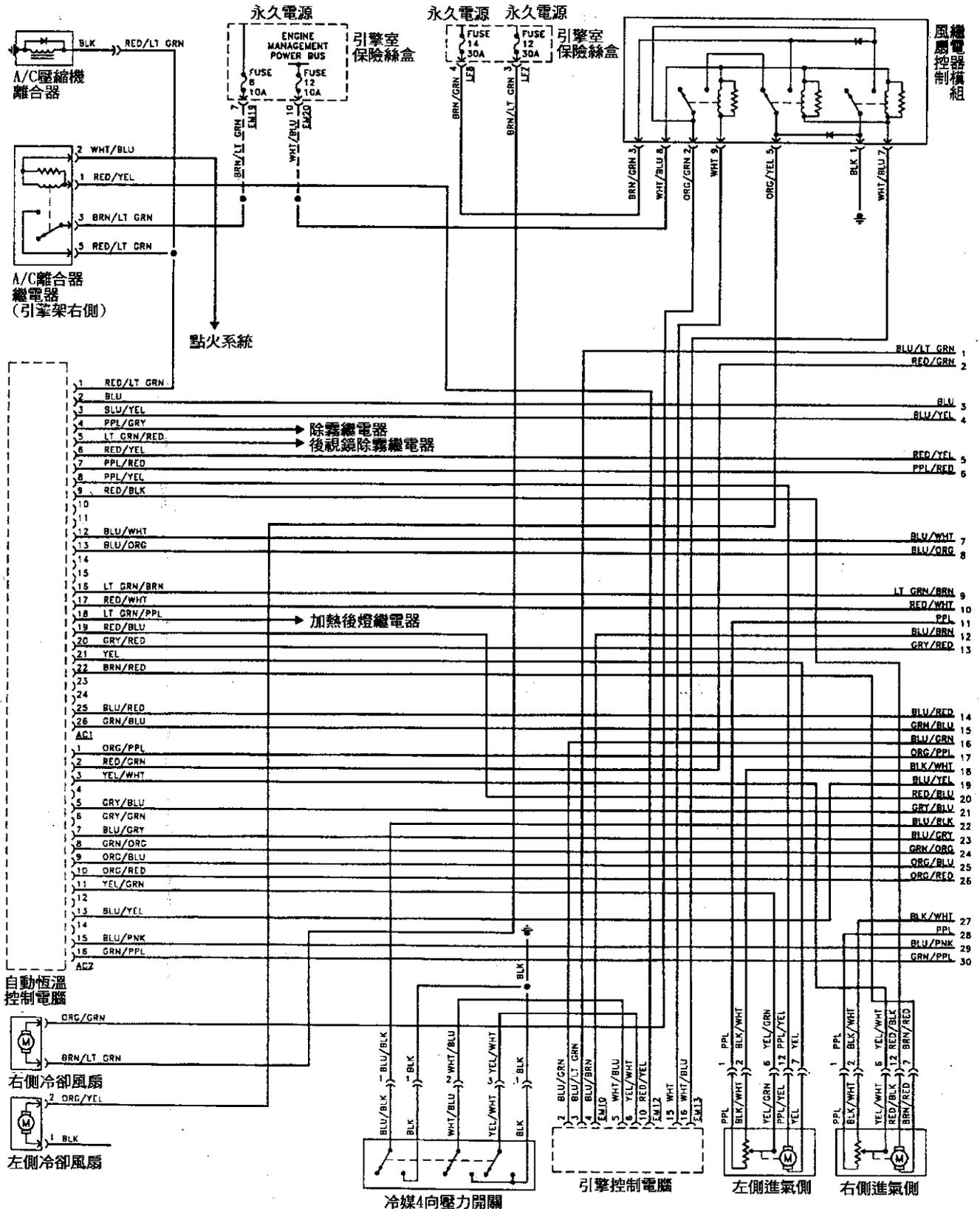
## 1997 JAGUAR XJR/XJ6 (26+16+12+22PIN)自動恆溫空調線路圖 3 of 3





# 笛威汽車技術研討會

## 1997 JAGUAR XK8 (26+16+12+22PIN)自動恆溫空調線路圖 1 of 3







# 笛威汽車技術研討會

## 1997 JAGUAR XK8 (26+16+12+22PIN)自動恆溫空調線路圖 3 of 3

