TOYOTA 保養檢修專輯

目錄　　第 三十四 期

笛威汽車專業科技公司創辦詞。
笛威汽車技術資訊會會員須知。
84年上半年度行事曆。
劃撥單。
北、中、南、東分公司地圖、地址、電話。
北、中、南、東上課地點、地址、電話。

壹、TOYOTA電腦控制噴射系統概述

概述 1
一、燃料噴射 1
二、進氣偵測方式 1
1. 空氣流量計(Air Flow Meter)噴射系統 1
L型噴射系統 1
2. 進氣壓力(MAP Sensor)噴射系統 2
D型噴射系統 2

貳、基本保養、調整與檢查

一、引擎識別碼之對照表 3
二、引擎識別碼之說明 4
三、火星塞型式與規格 5
四、點火正時規格與調整方法 6
五、怠速調整方法 8
六、汽油壓力規格 9
七、正時皮帶裝法與汽門間隙 10
1. 1.5L瑞獅 10
2. 1.6L Corolla與 MR2 10
3. 2.0L Camry與 Celica 11
4. 2.2L Van 廂型車 12
5. 2.4L Pick 與 4 Runner 車系 12
6. 3.0L 與 3.0L Turbo、Supra 與 Cressida 13
7. 4.0L Land Cruiser 13
8. 2.5L V6 引擎 14
9. 3.0L V6 引擎 15

八、引擎系統元件位置圖 16
(一)、Corolla 車系 16
(二)、Camry 車系 19
(三)、Celica 車系 25
(四)、Supra 車系 27
(五)、箱型車系元件位置圖 31

參、電腦自我診斷之應用

一、應用說明 33
二、診斷接頭位置圖 33
三、進入診斷功能 34
■ 故障碼判讀方式 34
四、清除故障碼 34
五、故障碼說明 35
故障碼 11～故障碼 21 35
故障碼 22～故障碼 31 36
故障碼 31～故障碼 42 37
故障碼 43～故障碼 72 38
六、Camry 與 Corolla 系統故障碼診斷 39
1、11號故障碼(4缸引擎) 39
Camry 4缸故障碼 11號電路圖 39
Corolla 故障碼 11號電路圖 39
2、11號故障碼(V6 引擎) 40
Camry V6 故障碼 11號診斷電路圖 40
3、故障碼 12、13、14 轉速及點火信號不良 41
Camry 故障碼 12、13、14 診斷線路圖 41
4、故障碼 21、27 含氧感知器及輔助含氧感知器信號 42
Camry 故障碼 21、27號診斷電路圖 42
Corolla 故障碼 21、25、26 故障碼 43
Corolla 故障碼 21、25、26號診斷電路圖 43
5、故障碼 22 號冷卻水溫感知器信號 44
■ 水溫感知器線路圖 44
6、故障碼 24 號進氣溫度感知器信號 45
Camry 故障碼 24號診斷電路圖 45
Corolla 故障碼 24號診斷電路圖 45
7、故障碼 25 號混合比太稀 46
8、故障碼 26 號混合比過濃 46
9、故障碼 31、32 空氣流量計信號 47

10、Corolla(4A-FE)故障碼 31 號 進氣壓力感知器信號不良 48
Corolla 故障碼 31號診斷電路圖 48
11、故障碼 41 號 節氣門位置感知器信號不良 49
Camry 4缸引擎故障碼 41號診斷電路圖(無電子變速箱) . 49
Corolla 故障碼 41號診斷電路圖 49
(一)、IDL 與 E2 接點測試與診斷程序 51
(二)、VC 與 E2 接點測試 51
(三)、VAT 與 E2 接點測試 51
12、故障碼 42 號 車速感知器(VSS) 52
13、故障碼 43 號 啟動信號不良 52
Camry 故障碼 43號診斷電路圖 52
Corolla 故障碼 43號診斷電路圖 53
14、故障碼 51 號 開關信號不良 54
Camry 故障碼 51號冷氣開關信號不良 54
Corolla 故障碼 51號冷氣開關信號不良 54
15、故障碼 71 號 EGR系統不良 55
Camry 故障碼 71號診斷電路圖 55
Corolla 故障碼 71號診斷電路圖 55

肆、引擎系統檢修說明

一、診斷系統電路檢修 56
Camry (4缸) 診斷接頭 57
Camry V6 診斷系統 57
Cclica 診斷系統 58
Corolla (4A-FE 與 4A-GE) 診斷系統 58
Cressida 診斷系統 59
Land Cruiser 診斷系統 59
MR2 診斷系統 60
Pickup 貨車 (22R) 診斷系統 60
二、主繼電器 (EF1 Main Realy) 61
Corolla & Camry 2.0 主繼電器線路圖 61
Camry 2.5 主繼電器線路圖 61
Corolla 繼電器檢修圖 62
Camry、Corolla、Cressida、MR2、Pickup、Supra、Van
& 4 Runner 主繼電器檢修圖 63
三、電路常開繼電器 64
電路常開繼電器與汽油泵綜合電路圖 64
跨接位置圖 65

四、空氣流量計 (Air Flow Meter) 67
◎ 空氣流量計線路說明 69
五、節汽門位置感知器 (TPS) 72
六、怠速輔助控制閥 77
七、含氧感知器 (O2 Sensor) 80
八、車速感知器 (VSS) 83
九、真空感知器 (Vaccuum Sensor 或 MAP Sensor) 86

伍、電腦系統接腳測試說明

一、電腦接腳、電壓、阻抗標準值與接腳識別 88
1、Camry(4缸)電腦接腳測試 89
Camry(4缸)接腳阻抗測試 89
1、Camry(4缸)電腦接腳電壓測試 90
2、Camry V6 電腦 pin接頭 91
■ Camry V6 接腳阻抗測試 91
■ Camry V6 電腦 pin電壓測試 92
3、Celica(3S-FE)電腦接腳電壓測試 93
Celica(3S-FE)接腳阻抗測試 93
■ Celica(3S-FE)電腦電壓測試 94
4、Celica(3S-GE)電腦 pin接頭說明 95
Celica(3S-GE)接腳阻抗測試 95
Celica(3S-GE)電腦接腳電壓測試 96
5、Celica(3S-GTE)電腦 pin接頭 97
Celica(3S-GTE)接腳阻抗測試 97
Celica(3S-GTE)電腦接腳電壓測試 98
6、Corolla(4A-F)電子化油器電腦 pin腳接頭 99
Corolla(4A-F)電子化油器電腦接腳電壓測試 99
7、Corolla(4A-FE)電子化油器電腦 pin腳接頭 100
Corolla(4A-FE)接腳阻抗測試 100
Corolla與 Corona(4A-FE)電腦接腳電壓測試 101
8、Celica(4A-GE)電腦 pin接頭 102
Celica(4A-GE)接腳阻抗測試 102
Celica(4A-GE)電腦接腳電壓測試 103
9、Cressida 電腦 pin腳接頭 104
Cressida 接腳電阻測試 104
Cressida 電腦接腳電壓測試 105
10、Land Cruiser 電腦 pin腳接頭 106
Land Cruiser 接腳阻抗測試 106

Land Cruiser 電腦接腳電壓測試 107
11、Supra 電腦 pin腳接頭(無渦輪增壓) 108
Supra 接腳阻抗測試(無渦輪增壓) 108
Supra 電腦接腳電壓測試(無渦輪增壓) 109
12、Supra 電腦 pin腳接頭 110
Supra 接腳阻抗測試(Turbo) 110
Supra 電腦接腳電壓測試(Turbo) 111
二、電腦接腳代號及功能說明 112

陸、點火系統檢修

一、電腦控制點火提前控制概述 117
二、控制說明 117
(一)、有分電盤點火系統 118
一般點火系統控制圖 117
(二)、無分電盤點火系統(Supra Turbo) 119
Supra 直接點火電路圖 119
三、檢修測試 120
有分電盤點火系統 120
※ 點火線圈阻抗測試方法 121
Camry(3S-FE)、Celica(3S-FE)、Corolla(4A-FE) & Van . 121
V6 車系 122
Celica(3S-GE & 3S-GTE)、Corolla(4A-FE) & Pickup
(3VZ-E) 123
Land Cruiser、MR2、Pickup/4Runner(22R-E) & 4Runner 124
Cressida & Supra 124
測試端子識別 125
空氣間隙測量位置 127
無分電盤點火系統 127

柒、電路圖

1. Camry 2.0L PFI 132
2. Camry 2.5L PFI 133
3. 新 Camry 5S-FE 2.2L 自動變速箱 134
4. 新 Camry 5S-FE 2.2L 自動變速箱 (續) 135
5. 新 Camry 5S-FE 2.2L 手排變速箱 136
6. 新 Camry 3VZ-FE 3.0L 137
7. 新 Camry 3VE-FE 3.0L (續) 138

8. Corolla 3.0L PFI 139
9. Corolla 2.0L PFI Turbo 140
10. Corolla 2.2L PFI 電子控制 (自動變速箱) 141
11. Corolla 2.2L PFI 142
12. Corolla 1.6L 4A-FE PFI 143
13. Corolla 1.6L 4A-GE PFI 144
14. Cressida 3.0L PFI 145
15. Land Cruiser 4.0L PFI 146
16. Pickup 2.4L 化油器 (加州) 147
17. Pickup 2.4L 化油器 (聯邦) 148
18. Pickup 2.4L PFI (電子控制自動變速箱) 149
19. Pickup 2.4L PFI 150
20. Pickup 3.0L PFI V6 (自動變速箱) 151
21. Pickup 3.0L PFI V6 (手排變速箱) 152
22. Supra 3.0L Non-Turbo PFI 153
23. Supra 3.0L Turbo PFI 154
24. Tercel 1.5L 化油器 (加州) 155
25. Tercel 1.5L 化油器 (聯邦) 156
26. Tercel 1.5L 157
27. 4Runner 2.4L PFI (電子控制自動變速箱) 158
28. 4Runner 2.4L PFI 159
29. 4Runner 3.0L PFI V6 (自動變速箱) 160
30. 4Runner 3.0L PFI V6 (手排變速箱) 161

捌、自動變速箱

一、型號說明 162
二、一般注意事項 164
1、更換潤滑油 164
2、驅動模式選擇開關 164
3、車輛拋錨時 164
三、電子控制變速箱故障碼讀取 165
四、從顯示螢幕讀取故障碼 167
五、故障碼之說明 168
(一)、一般電子控制變速箱 168
(二)、四輪傳動變速箱(A-540H) 168
六、故障碼之清除 169
七、油壓測量 169
(一)、調速器 169

調速器油壓規格 169
(二)、管路(系統)壓力測量 170
管路(系統)壓力測試 170
(三)、壓力測試位置圖 172
八、分解圖 173
(一)、A-131L 與 132L 自動變速箱 173
(二)、A-140E 與 A-140L 自動變速箱 177
(三)、A-240L 與 A-240L 自動變速箱 178
(四)、A-131L 與 132L 自動變速箱 180
(五)、A-540L 與 A-540H 自動變速箱 182
九、電路圖 184
CAMRY 184
CELICA 184
COROLLA FX-16 185
CRESSIDA 185
SUPRA 186
OD 檔電路圖 186
十、變速箱元件位置圖 188
CAMRY 188
CELICA 188
COROLLA FX-16 189
CRESSIDA 189
箱型車與全輪傳動車種 190
SUPRA 190
OD 檔電路圖 186
十一、變速箱元件測試 191
十二、變速箱電腦接腳測試 195
(一)、電腦接頭識別 195
(二)、接腳電壓測試 195
(三)、變速箱電腦接腳簡稱識別 197

玖、ABS防滑剎車檢修測試

一、裝置說明 198
ABS剎車迴路圖 198
二、ABS故障碼讀取與清除 199
三、故障碼說明 199
故障碼：11～故障碼：14 199

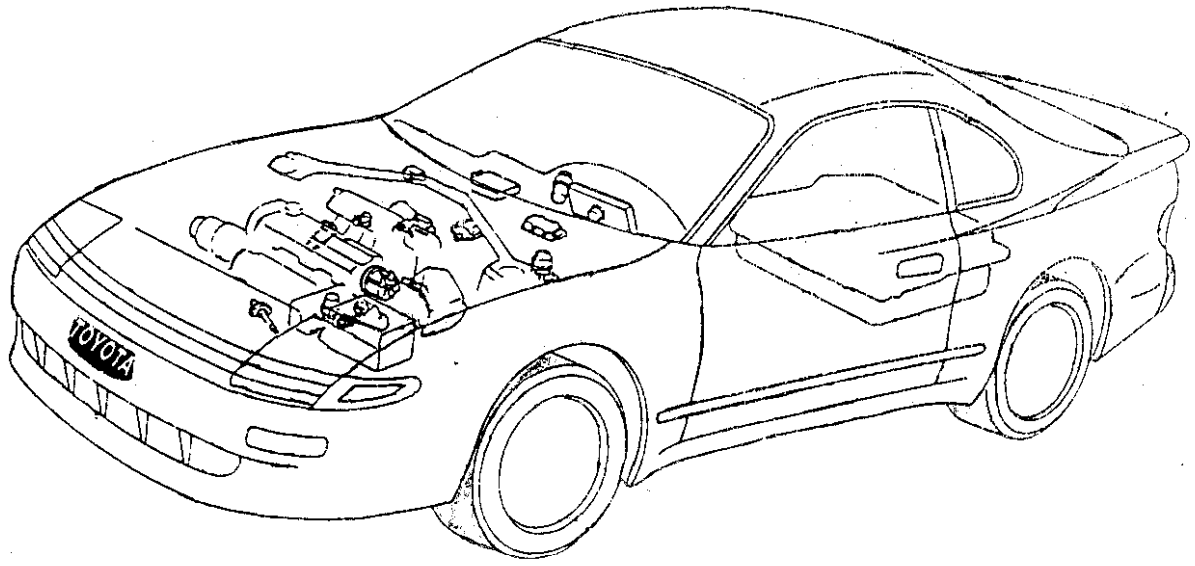
故障碼：21～故障碼：36 200
故障碼：37～故障碼：78 201
四、元件測試 202
五、電腦接腳測試 204
ABS控制電腦接腳簡稱對照表 204
(一)、Camry、Camry All-Trac, Celica與 Celica All -Trac車系 205
(二)、Supra車系 207
六、ABS位置圖 209
(一)、Camry 元件位置圖 209
(二)、Celica 元件位置圖 209
(三)、Cressida 元件位置圖 210
(四)、Supra 元件位置圖 210
七、ABS電路圖 211
(一)、Camry 與 Camry All-Trac 211
(二)、Celica(無渦輪) 211
(三)、Celica 與 Celica All-Trac 212
(四)、Supra 212
(五)、Cressida 213

附錄

本車系常用英文簡字說明 214

壹、TOYOTA電腦控制噴射系統概述

概述 1
一、燃料噴射 1
二、進氣偵測方式 1
1. 空氣流量計(Air Flow Meter)噴射系統 1
L型噴射系統 1
2. 進氣壓力(MAP Sensor)噴射系統 2
D型噴射系統 2



TOYOTA 保養檢修專輯

壹、TOYOTA 電腦控制噴射系統概述

TOYOTA 電腦控制系統 (Toyota Computer Controlled System) 簡稱 TCCS。引擎之運轉情況是由多許感知器 (Sensor)，開關等監測，並記錄引擎內發生的變化數據，電腦將偵測信號綜合處理，以控制燃料噴射正時、噴油量，點火提前角度，當系統有任何故障時，儀錶板上 "CHECK" 警示燈將會亮起，技術人員可透過自診系統，快速檢測故障發生位置。

一、燃料噴射

當引擎在 6000RPM 以下時，曲軸每轉一圈，噴油咀即動作一次，若轉速超過每分鐘 6000 轉以上時，曲軸轉兩圈，噴油咀才動作一次；亦即噴射正時是由點火一次信號 (Ignition Primary) 來決定，四缸引擎每點兩次火噴射一次；六缸引擎每點三次火噴射一次。

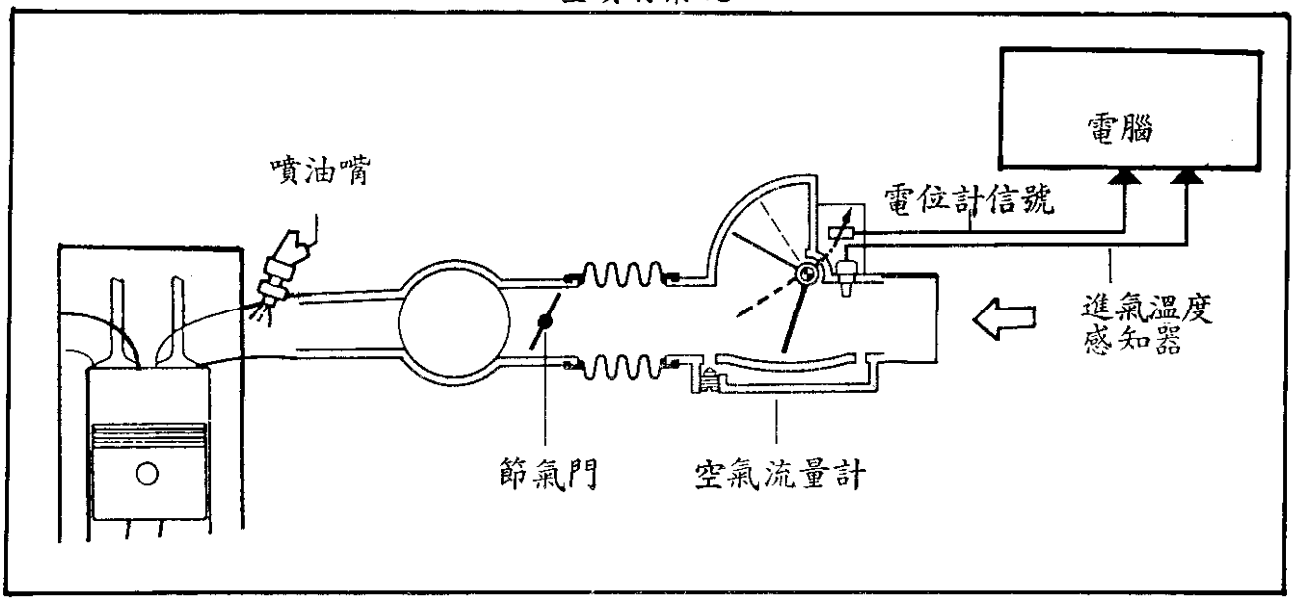
二、進氣偵測方式

TOYOTA 之進氣系統，其偵測方式，可歸納為以下兩種：

1、空氣流量計 (Air Flow Meter) 噴射系統

本系統就是一般簡稱的 "L" 型噴射系統，它是利用裝在空氣濾清器與節氣門之間的"翼板式" 空氣流量計，來偵測進氣流量。當翼板被空氣推動時與流量計之電位計轉動於同一軸上，電腦從電位計信號得知進氣量。

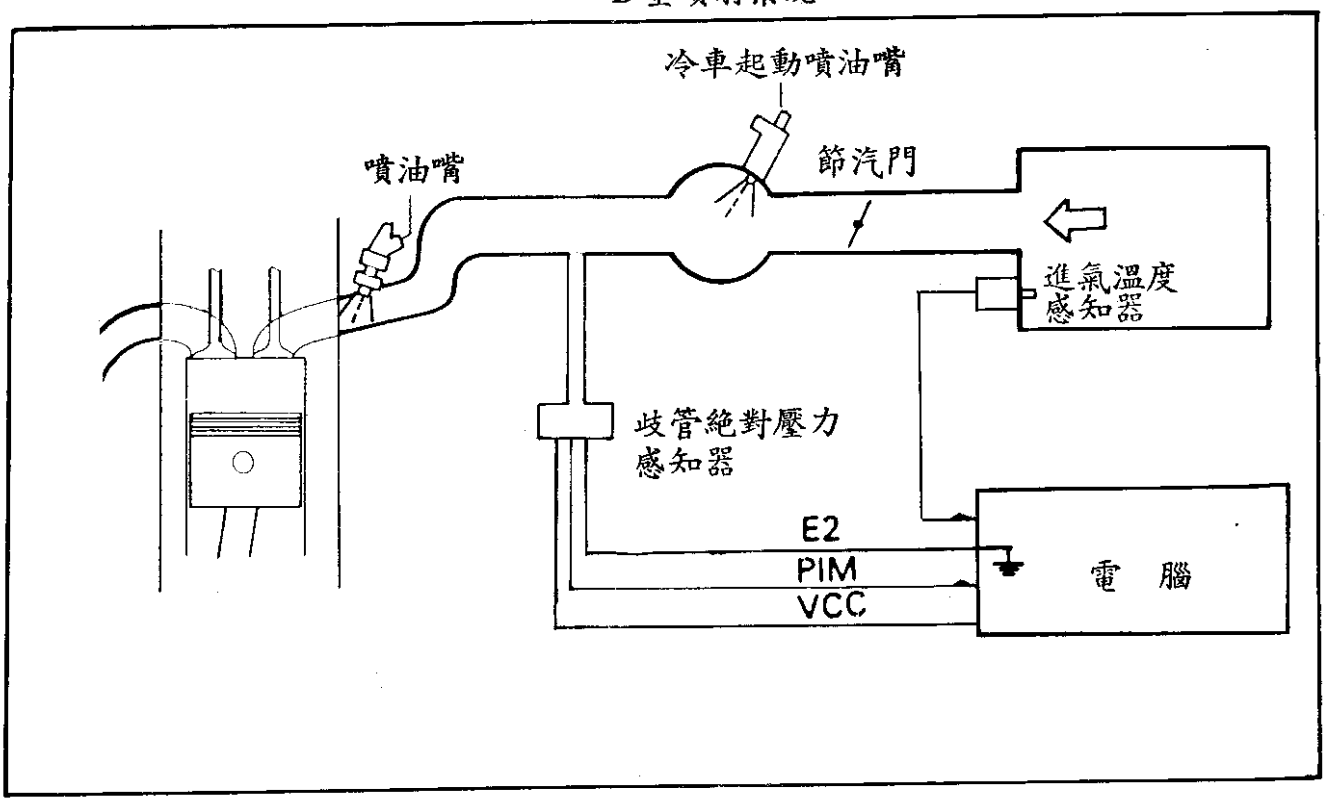
L型噴射系統



2、進氣壓力（MAP Sensor）噴射系統

此系統應用在 4A-FE 引擎上（Corolla 與 Corona）及 Tercel 3E 引擎上，在車上配有歧管絕對壓力感知器（MAP Sensor），感知器與歧管之間連接一條真空管，偵測引擎在不同負荷下歧管內負壓（真空）之改變，電腦從 "PIM"，端子偵測感知器之電壓降，從而控制噴油脈衝信號。

D型噴射系統



貳、基本保養、調整與檢查

一、引擎識別碼之對照表 3
二、引擎識別碼之說明 4
三、火星塞型式與規格 5
四、點火正時規格與調整方法 6
五、怠速調整方法 8
六、汽油壓力規格 9
七、正時皮帶裝法與汽門間隙 10
1. 1.5L瑞獅 10
2. 1.6L Corolla與 MR2 10
3. 2.0L Camry與 Celica 11
4. 2.2L Van 廂型車 12
5. 2.4L Pick 與 4 Runner 車系 12
6. 3.0L 與 3.0L Turbo、Supra 與 Cressida 13
7. 4.0L Land Cruiser 13
8. 2.5L V6 引擎 14
9. 3.0L V6 引擎 15
八、引擎系統元件位置圖 16
(一)、Corolla 車系 16
(二)、Camry 車系 19
(三)、Celica 車系 25
(四)、Supra 車系 27
(五)、箱型車系元件位置圖 31

貳、基本保養、調整與檢查

一、引擎識別碼之對照表

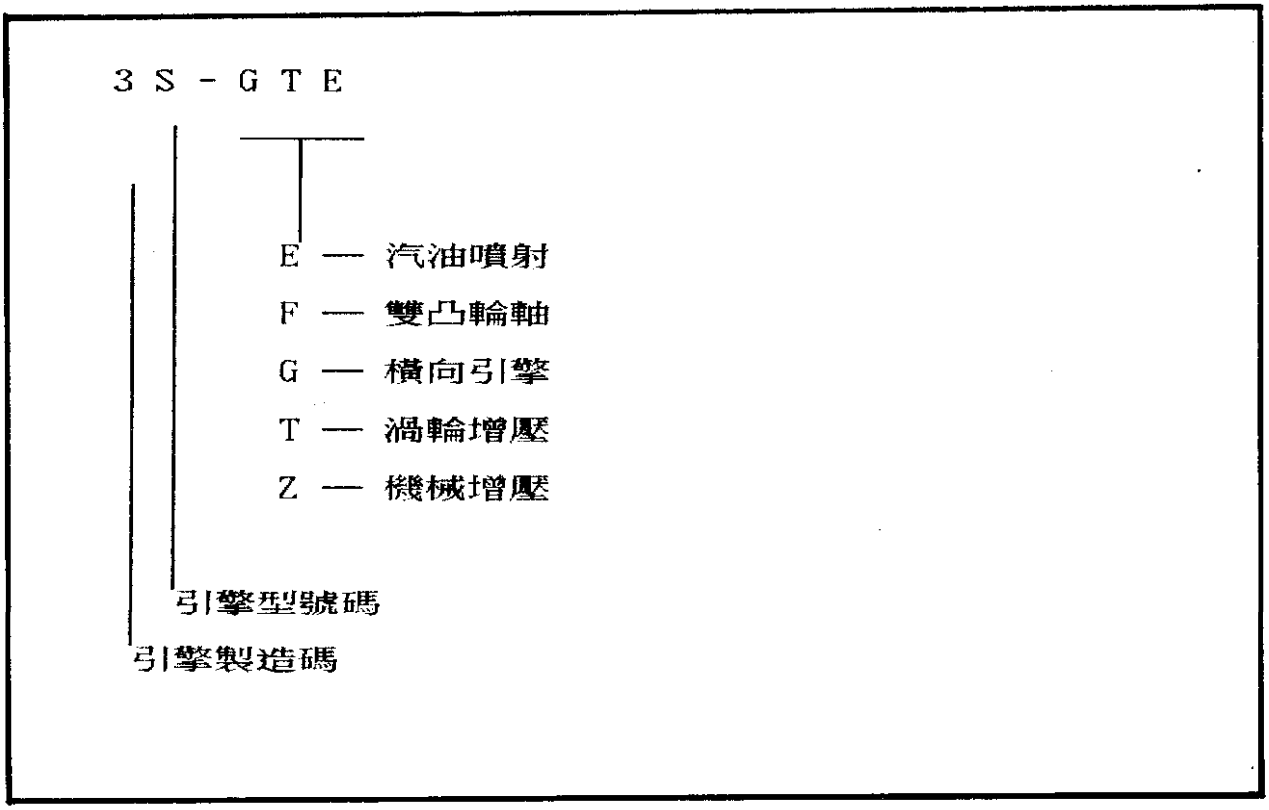
車型	引擎及識別碼	燃油系統
Corona & Corolla	1.6L 四缸 4A-F	雙喉化油器
	1.6L 四缸 4A-FE	多點噴射
	1.6L 四缸 4A-GE	多點噴射
Camry	2.0L 四缸 3S-FE	多點噴射
	2.5L V6 2VZ-FE	多點噴射
All-New Camry	2.2L 四缸 5S-FE	多點噴射
	3.0L V6 3VZ-FE	多點噴射
Celica	2.0L 四缸 3S-FE	多點噴射
	2.0L 四缸 3S-GE	多點噴射
	2.0L 四缸 3S-GTE	多點噴射(渦輪)
Cressida	3.0L 直六缸 7M-GE	多點噴射
Land Cruiser	4.0L 直六缸 3F-E	多點噴射
MR2	1.6L 四缸 4A-GE	多點噴射
Supra	3.0L 直六缸 7M-GE	多點噴射
	3.0L 直六缸 7M-GTE	多點噴射(渦輪)

4 Runner	2.4L	四缸	22R-E	多點噴射
	3.0L	V6	3VZ-E	多點噴射
Pickup	2.4L	四缸	22R	多點噴射
	2.4L	四缸	22R-E	多點噴射
	3.0L	V6	3VZ-E	多點噴射

※ Supra 3.0L (7M-GTE) 點火系統為無分電盤，直接點火系統。

二、引擎識別碼之說明

以 Supra 3.0L 6缸 (3S-GTE) 為例



三、火星塞型式與規格

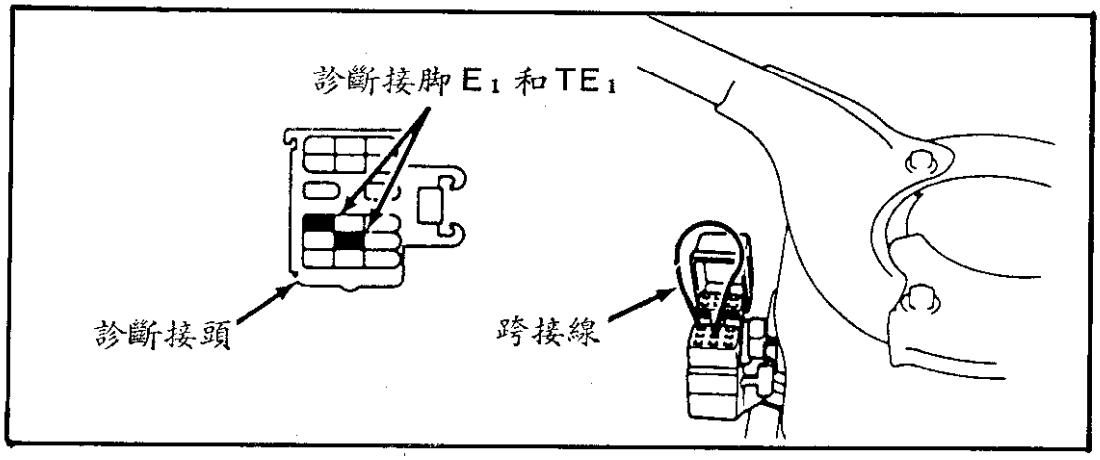
引擎及車型	NGK	ND	間隙
Corolla			
4A-F (化油器)	BCPR 5EY 11	Q16R-U11	1.1mm
4A-FE	BCPR 5EY	Q16-U	0.8mm
4A-GE	BCPR 5EP 11	PQ16R	1.1mm
Corona	BCPR 5EY	Q16R-U	0.8mm
Camry & Celica			
3S-FE	BCPR 5EY 11	Q16R-U11	1.1mm
3S-GE	BCPR 5EP 11	PQ 16R	1.1mm
3S-GTE	BCPR 5EP 11	PQ 16R	1.1mm
5S-FE	BKR 6EP -11	PK 20R 11	1.1mm
2VZ-FE	BCPR 6EP 11	PQ 20R	1.1mm
3VZ-FE	BCPR 6EP 11	PQ 20R	1.1mm
M R 2	BCPR 5EP 11	PQ 16R	1.1mm
Pick Up			
&	BPR 5EY	W16EXR-U	0.8mm
4 Runner			
Supra			
一般	BCPR 6EP 11	PQ 16R	1.1mm
渦輪	BCPR 6EP	PQ 20R-P8	0.8mm
Cressida	BPR 5EP	PQ 16R	1.1mm

四、點火正時規格與調整方法

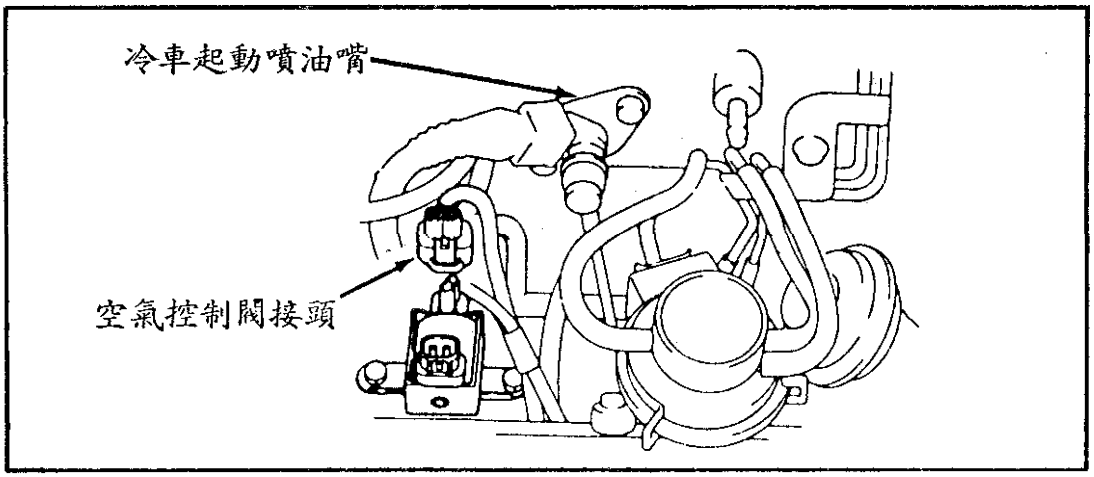
車　　型	引 擎 型 號	基本正時/轉速	提前正時(怠速時
Corona & Corolla	4A-F (自排) 4A-F (自排) 4A-FE 4A-GE	5° / 850 5° / 750 10° / 800 10° / 800	10° ～ 16° 10° ～ 16° 高於 10° 高於 16°
Camry & Celica	3S-FE 3S-GE 3S-GTE 5S-FE 3VZ-FE 2VZ-FE	10° / 650 10° / 650 10° / 650 10° / 650 10° / 700 10° / 700	13° ～ 22° 14° ～ 19° 14° ～ 19° ——— ——— 13° ～ 27°
MR2	4A-GE (自排) (手排)	10° / 800 10° / 800	高於 12° 高於 16°
Supra	7M-GE 7M-GTE	10° / 700 10° / 650	9° ～ 12° 高於 12°
Cresida	7M-GE	10° / 700	9° ～ 11°

※ 檢查基本正時，必須將診斷接頭 TE1(T)及E1 跨接，檢查提前正時，必須將跨接線拔開。在 Corolla 及 Corona (4A-FE) 引擎，檢查正時，必須將 ACV (空氣控制閥) 電線拆開。ACV 靠近冷車噴油咀附近，如圖示：

基本正時檢查跨接線之位置圖



Corolla & Corona (4A-FE) 空氣控制閥位置圖



五、怠速調整方法

1、連接跨接線 (TE1(T) & E1) 及轉速錶。

2、發動引擎，並將轉速提昇至 2500RPM，維持 2分鐘。

3、讓引擎回到怠速運轉，注意 RPM 是否在規格內。

Camry(四缸) ———— 650

Camry(V6) ———— 700

Corolla

4AFE & 4A-GE ———— 800

Celica

3S — FE ———— 600～700

3S — GE ———— 750

3S — GTE ———— 700～800

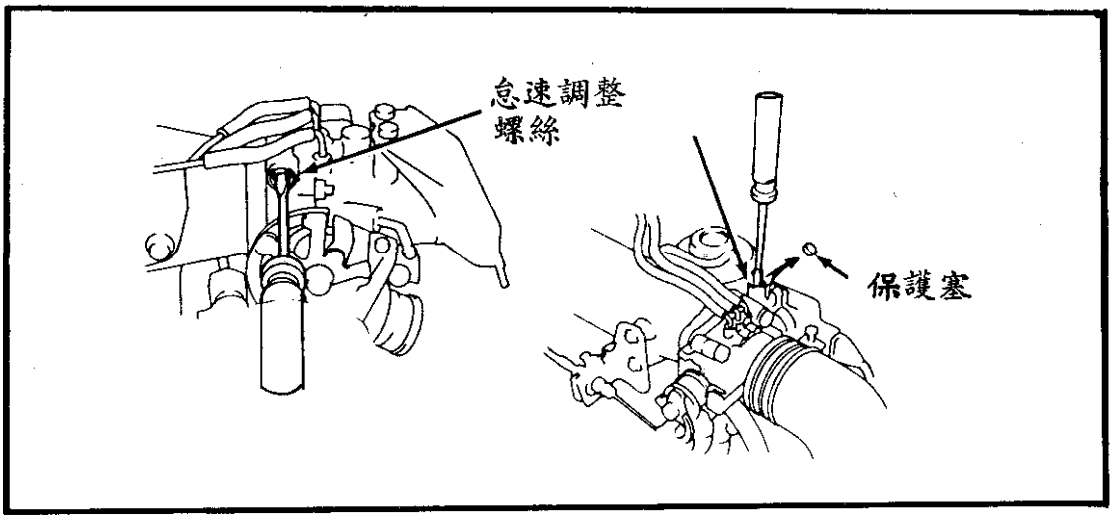
M R 2 ———— 800

Supra

7M — GTE ———— 650

7M — GE ———— 700

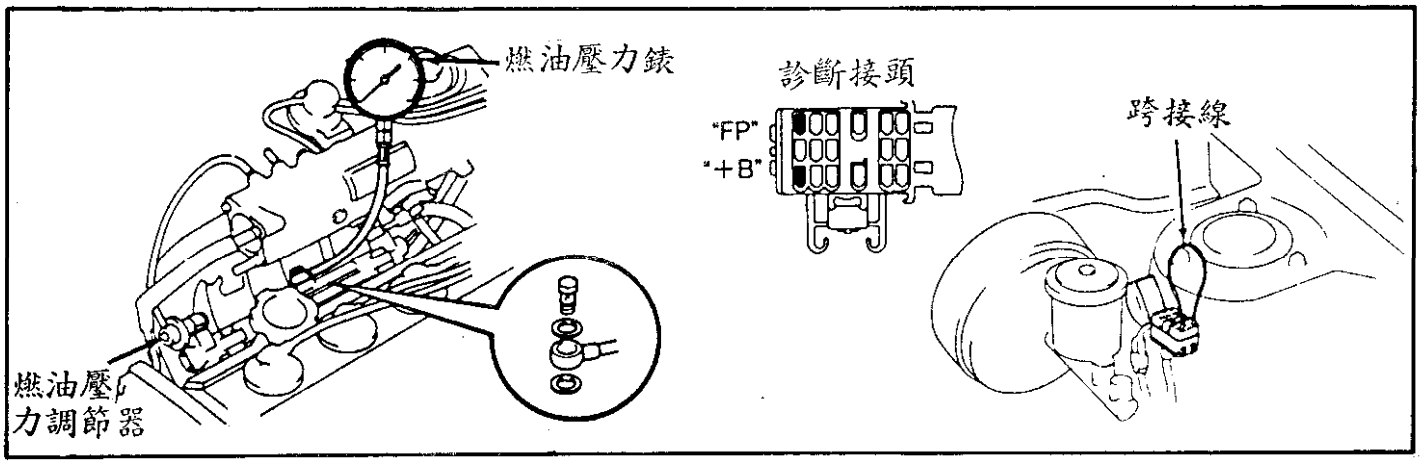
4、若怠速需要調整，將保護塞撬開，再將怠速調到標準值。請參閱下圖。



六、汽油壓力規格

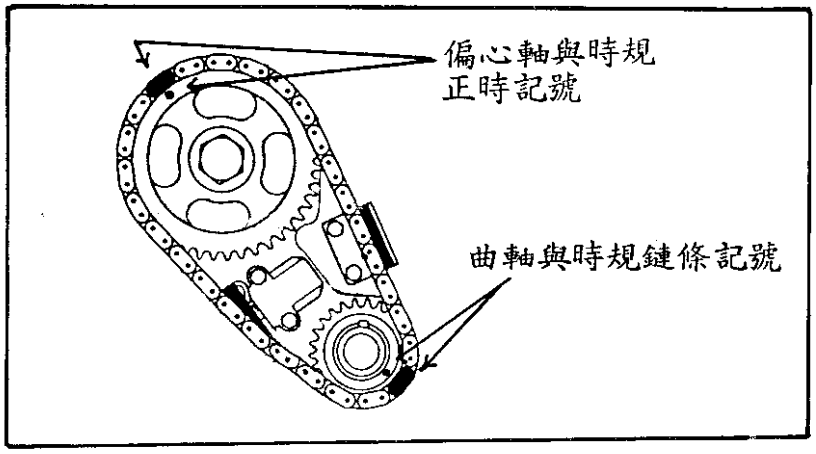
汽油泵壓力檢查，分為兩種方式，一是拆除油壓調節器真空管的未經調節壓力，一為經調節器的調節壓力。

車　型	未經調節壓力	調節壓力
All New Camry	psi(Kg/Cm²)	psi(Kg/Cm²)
Camry Celica		
3S - FE & 5S - FE	38～44(2.7～3.1)	33～37(2.3～2.6)
3S - GE & 3S -GTE	33～38(2.3～2.7)	27～31(1.9～2.2)
Corolla		
MR2、Van	38～44(2.7～3.1)	30～33(2.1～2.3)
Pickup &		
4Runner 22R-E	38～44(2.7～3.1)	30～37(2.3～2.6)
Cressida	38～44(2.7～3.1)	33～37(2.3～2.6)
Supra		
渦輪	33～40(2.3～2.8)	23～30(1.6～2.1)
無渦輪	38～44(2.7～3.1)	33～37(2.3～2.6)
V6 引擎	38～44(2.7～3.1)	33～37(2.3～2.6)



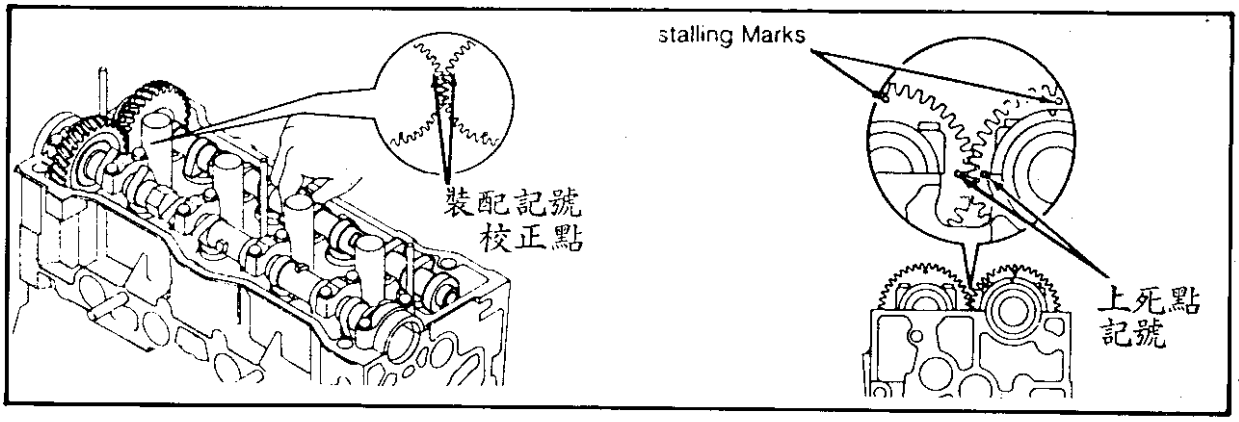
七、正時皮帶安裝法與汽門間隙

1、1.5L 瑞獅



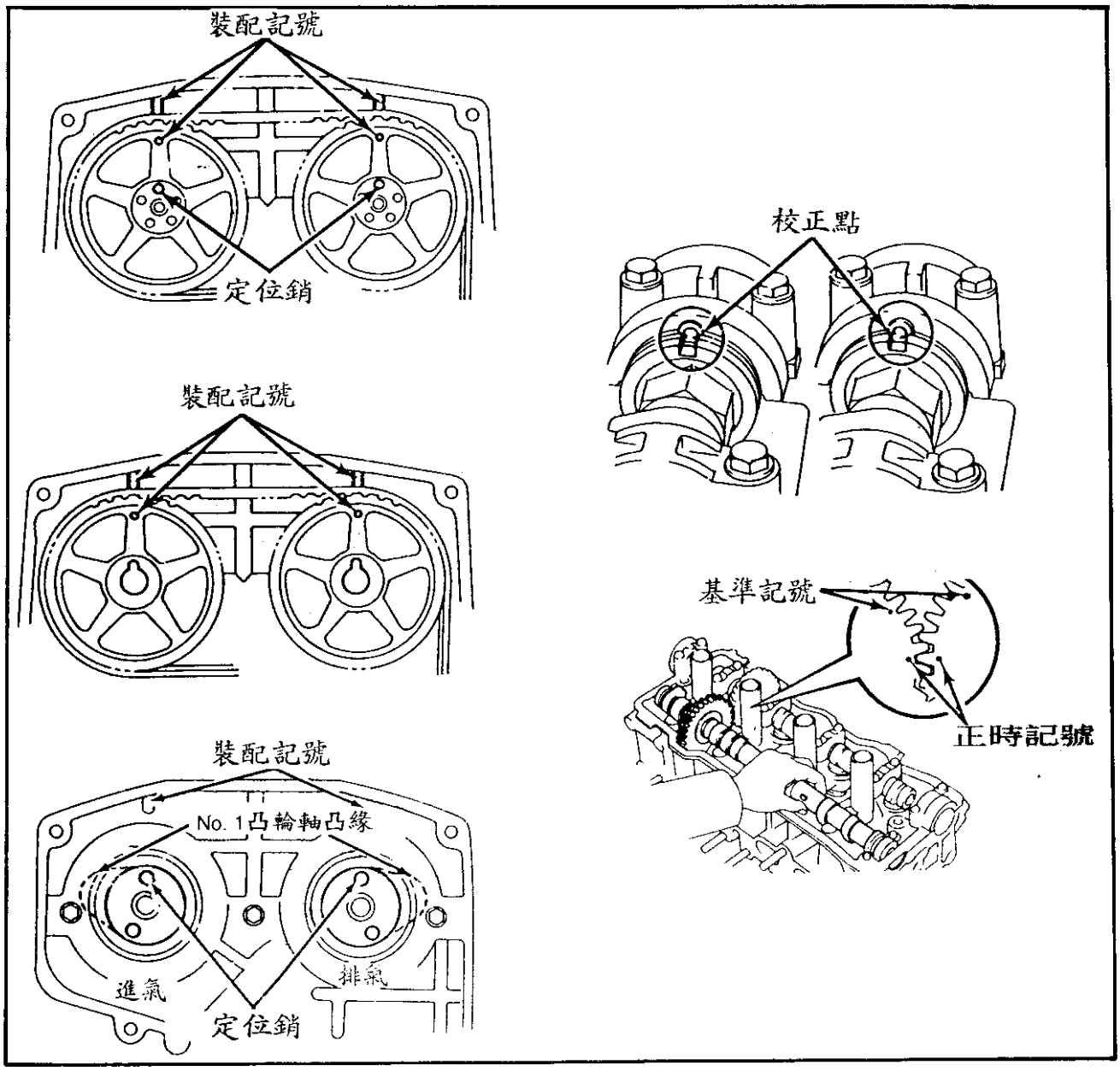
汽門間隙規格：　當冷車時，進氣門為 0.005"(0.13mm)，排氣門為 0.009"(0.23mm)，當熱車時，進氣門為 0.008"(0.20mm)，排氣門為 0.012"(0.30mm)。

2、1.6L Corolla 與 MR2



汽門間隙規格：1. 當冷車時進汽門 0.006～0.010" (0.15～0.25mm)，
排汽門 0.008～0.012" (0.20～0.30mm)
2. 當熱車時進汽門 0.008～0.012" (0.20～0.30mm)，
排氣門 0.010～0.014" (0.25～0.36mm)

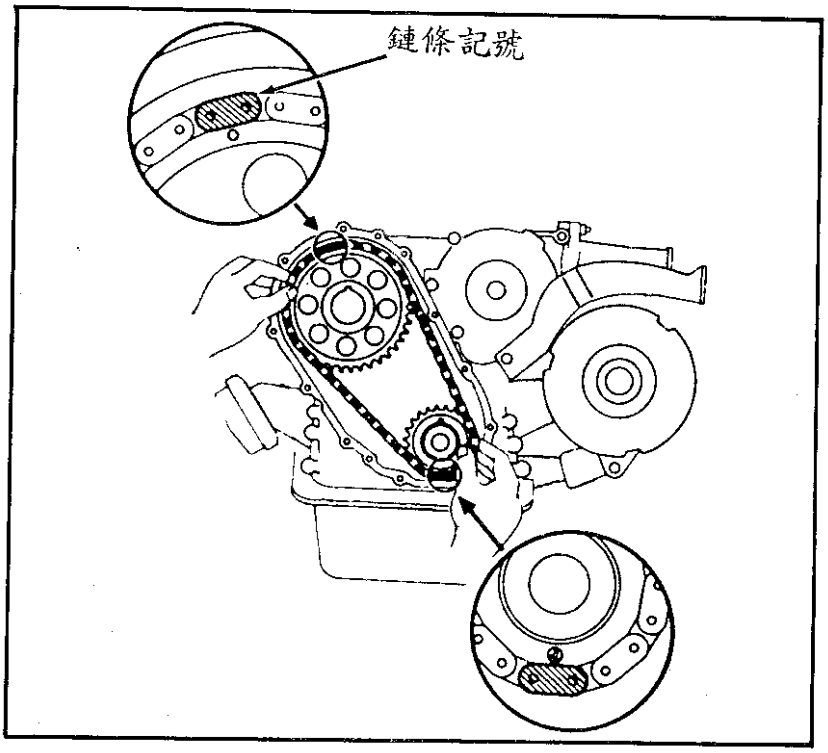
3、2.0L Camry 與 Celica



汽門間隙規格：Camry 與 Celica (3S-FE 引擎)

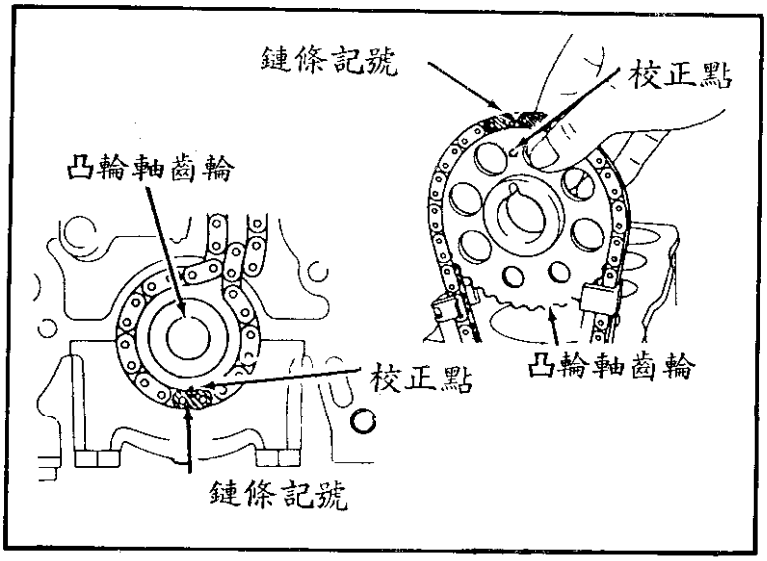
當引擎在冷車時進汽門為 0.007～0.011" (0.19～0.29mm)，排汽門為 0.011～0.015" (0.28～0.38)

4、2.2L Van 廂型車



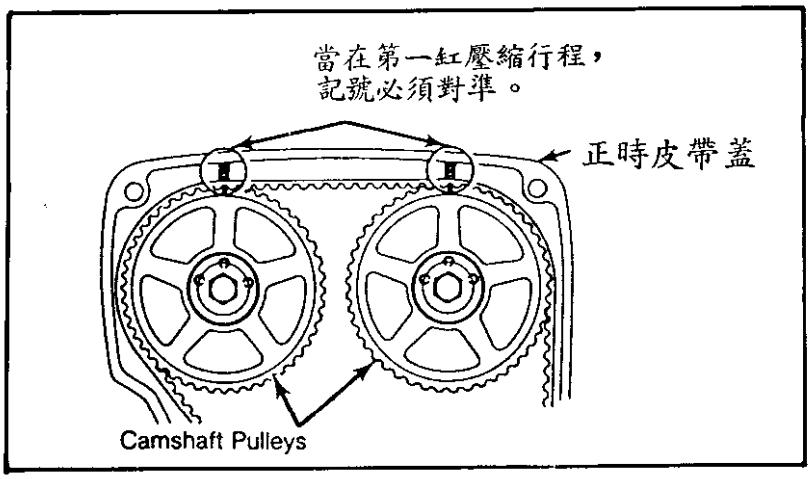
※ 2.2L (4Y-E 引擎)、汽門間隙無需調整

5、2.4L Pick 與 4 Runner 車系



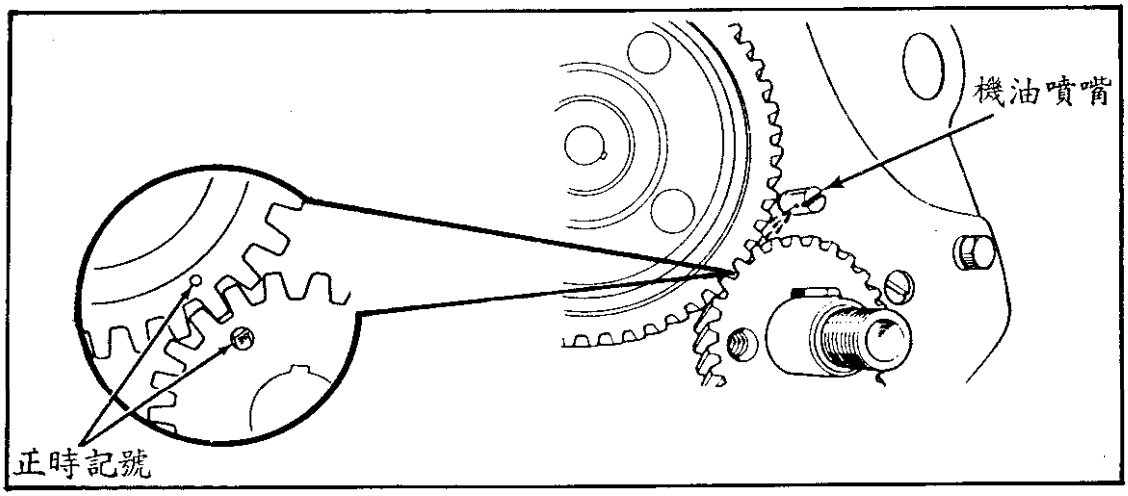
汽門間隙規格：當冷車時進汽門為 0.008" (0.20mm)，排汽門為 0.012" (0.30mm)

6、3.0L 與 3.0L Turbo、Supra 與 Cressida



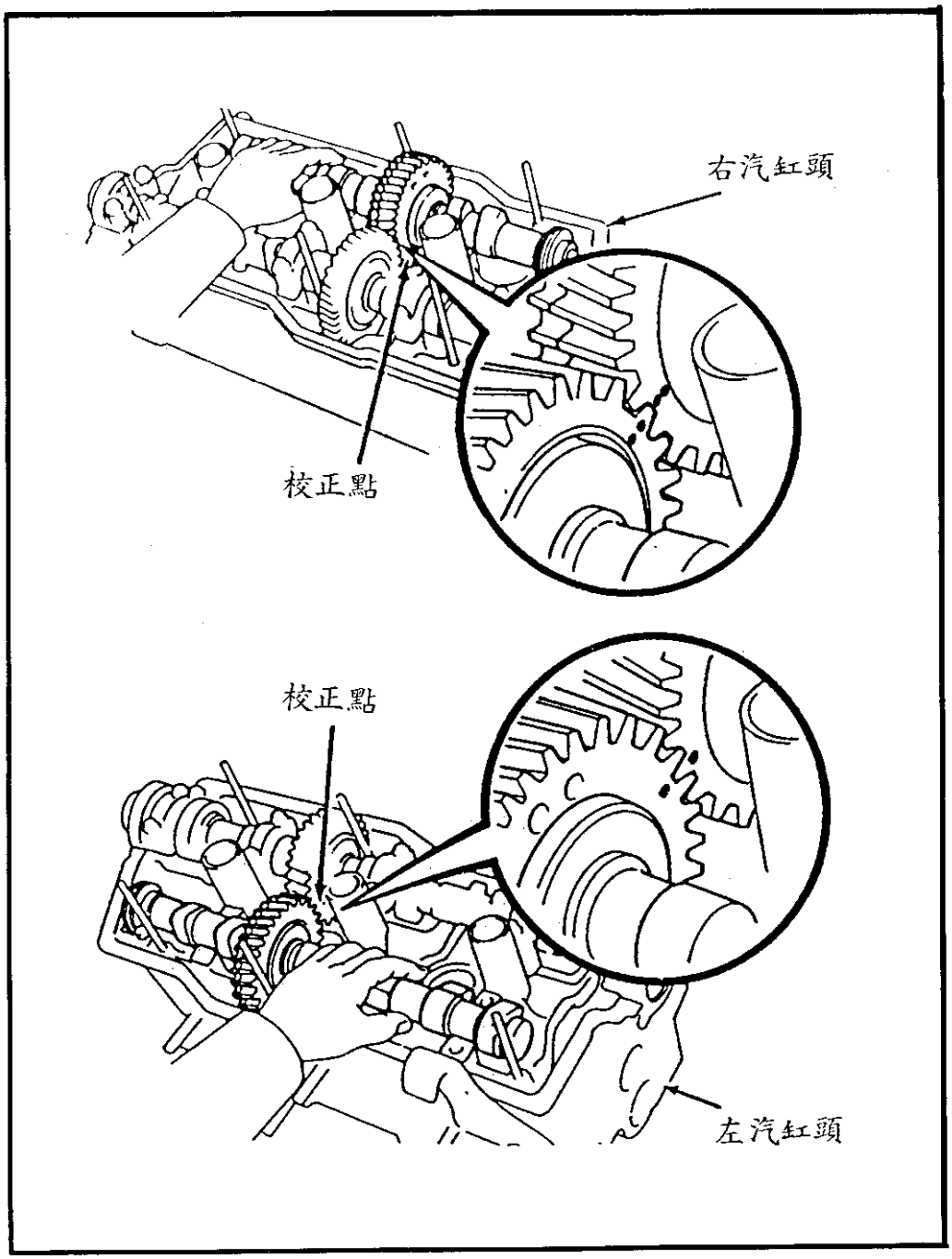
汽門間隙規格：當冷車時進汽門為 0.0059～0.0098" (0.150～0.249mm)、排汽門為 0.0079～0.0118" (0.201～0.300mm)

7、4.0L Land Cruiser



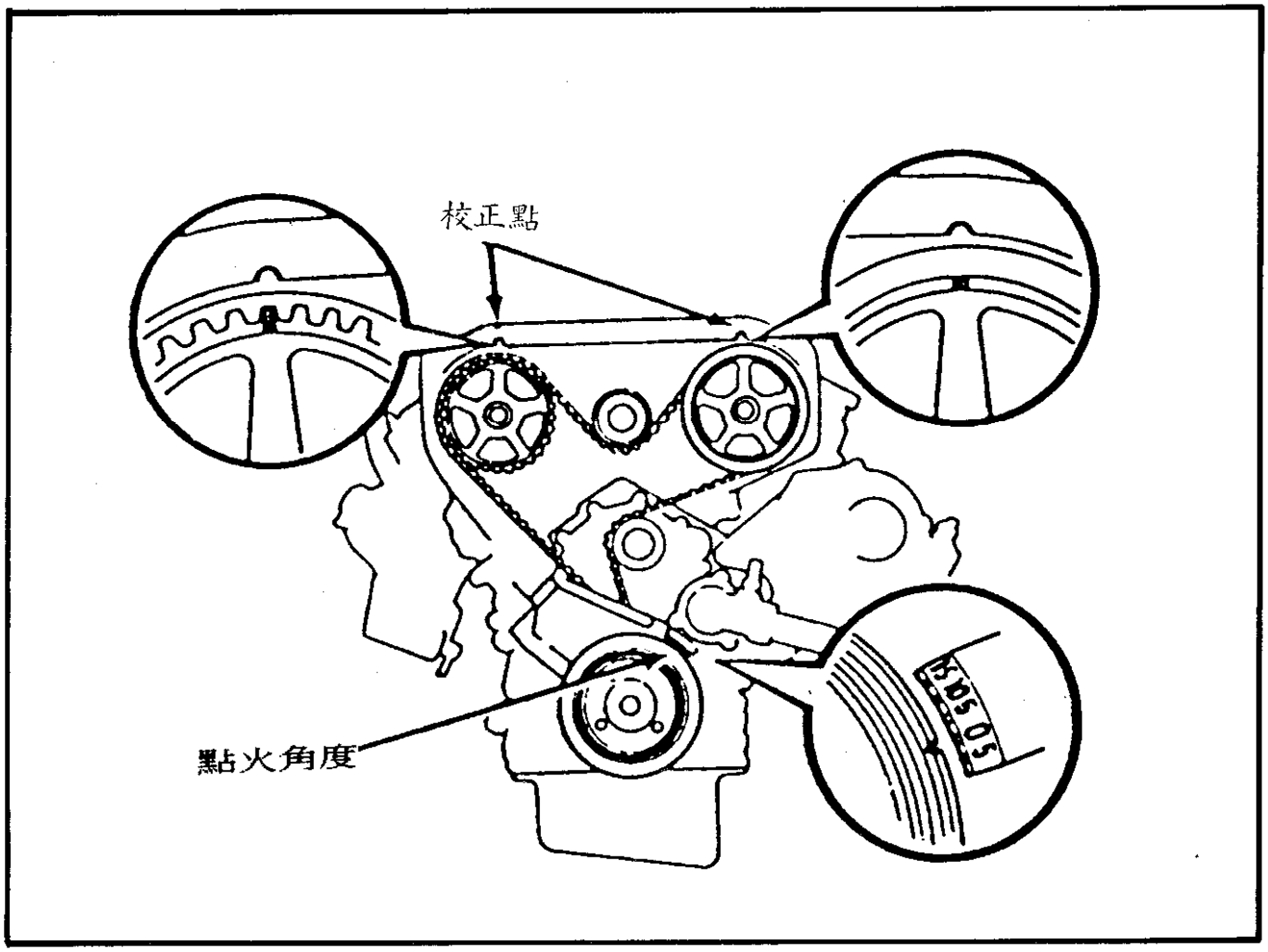
汽門間隙規格：當引擎冷車時進汽門為 0.008" (0.20mm)，排汽門為 0.014" (0.35mm)

8、2.5L V6 引擎



汽門間隙規格：當引擎在冷車時進汽門為 0.005～0.009" (0.13～0.23mm)、排汽門為 0.011～0.015" (0.27～0.37mm)

9、3.0L V6 引擎

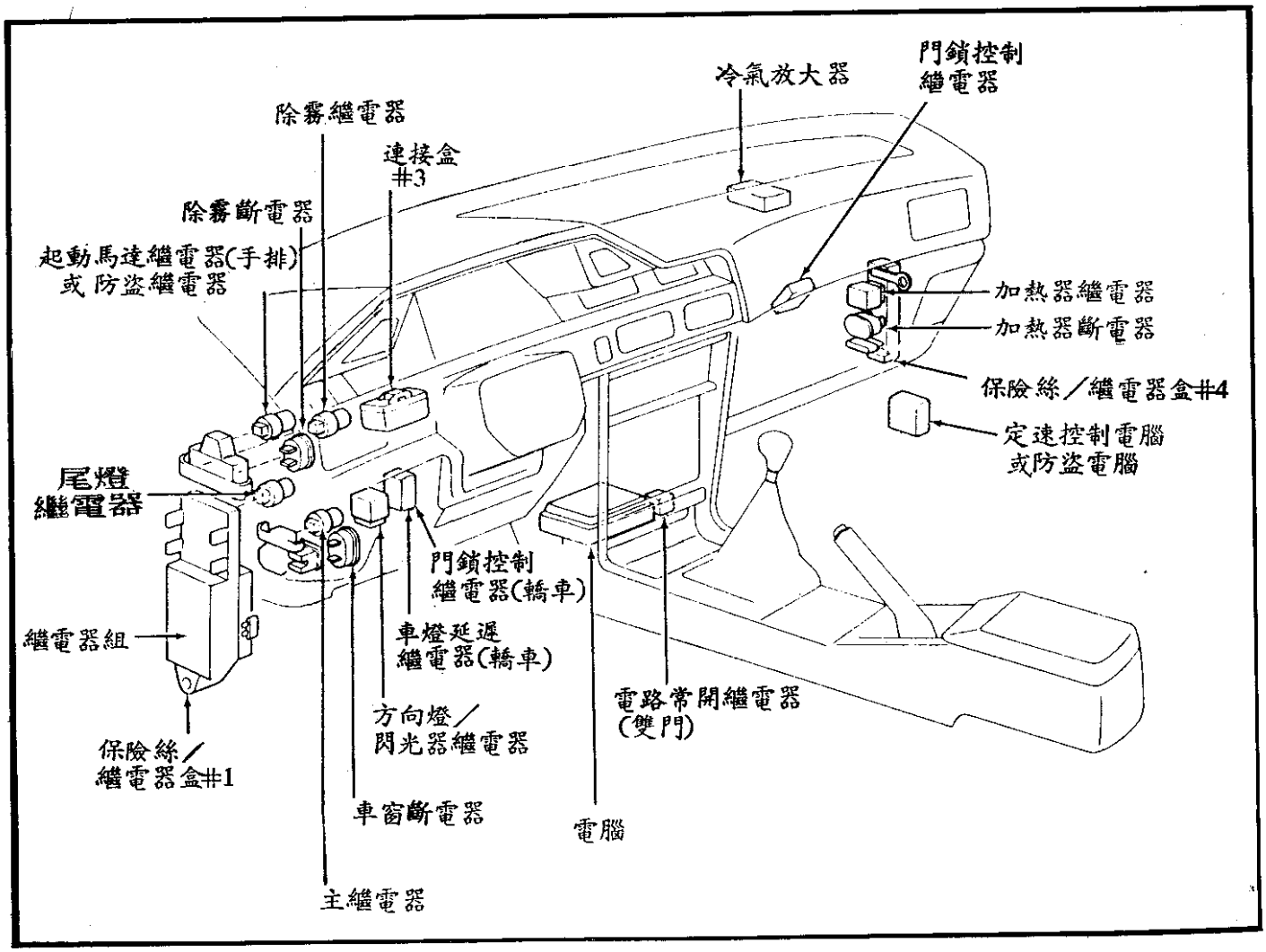


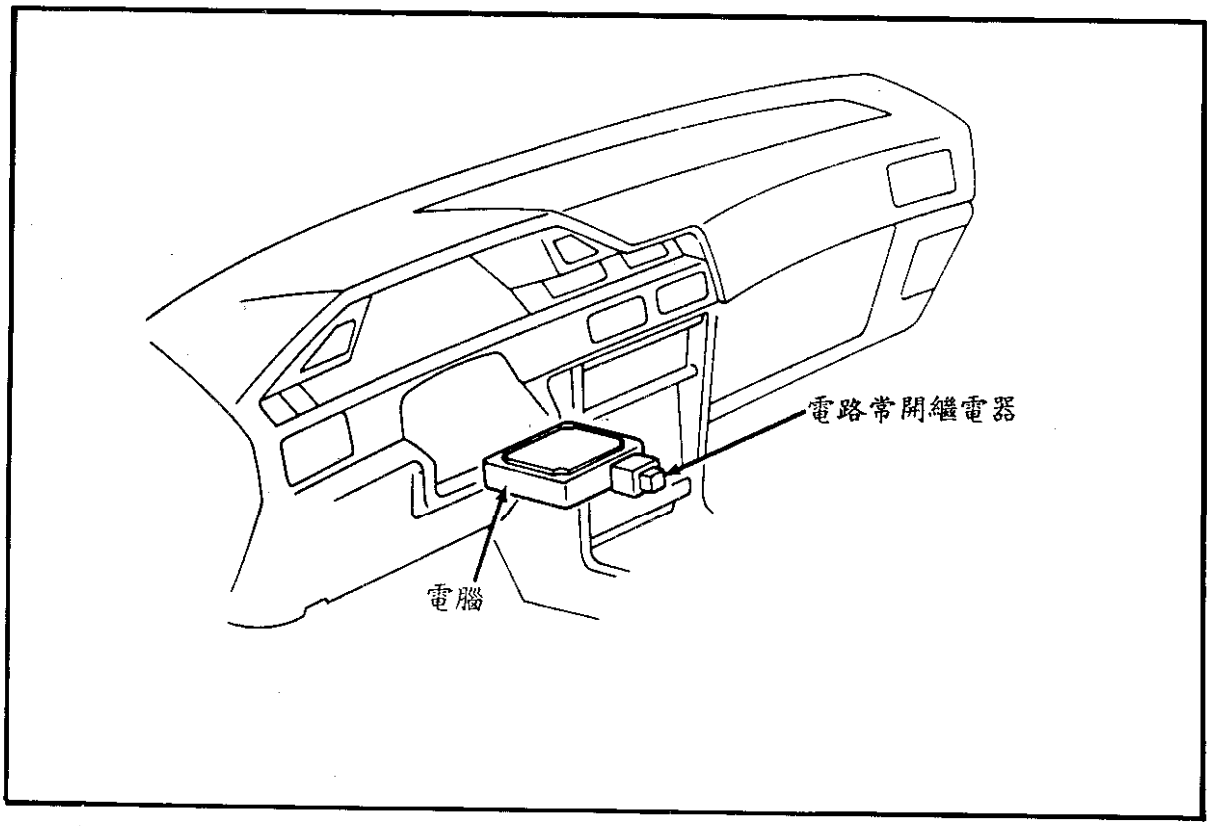
汽門間隙規格：當引擎冷車時進汽門之間隙為 0.007～0.011" (0.18～0.28mm)、排汽門為 0.009～0.013" (0.22～0.32mm)

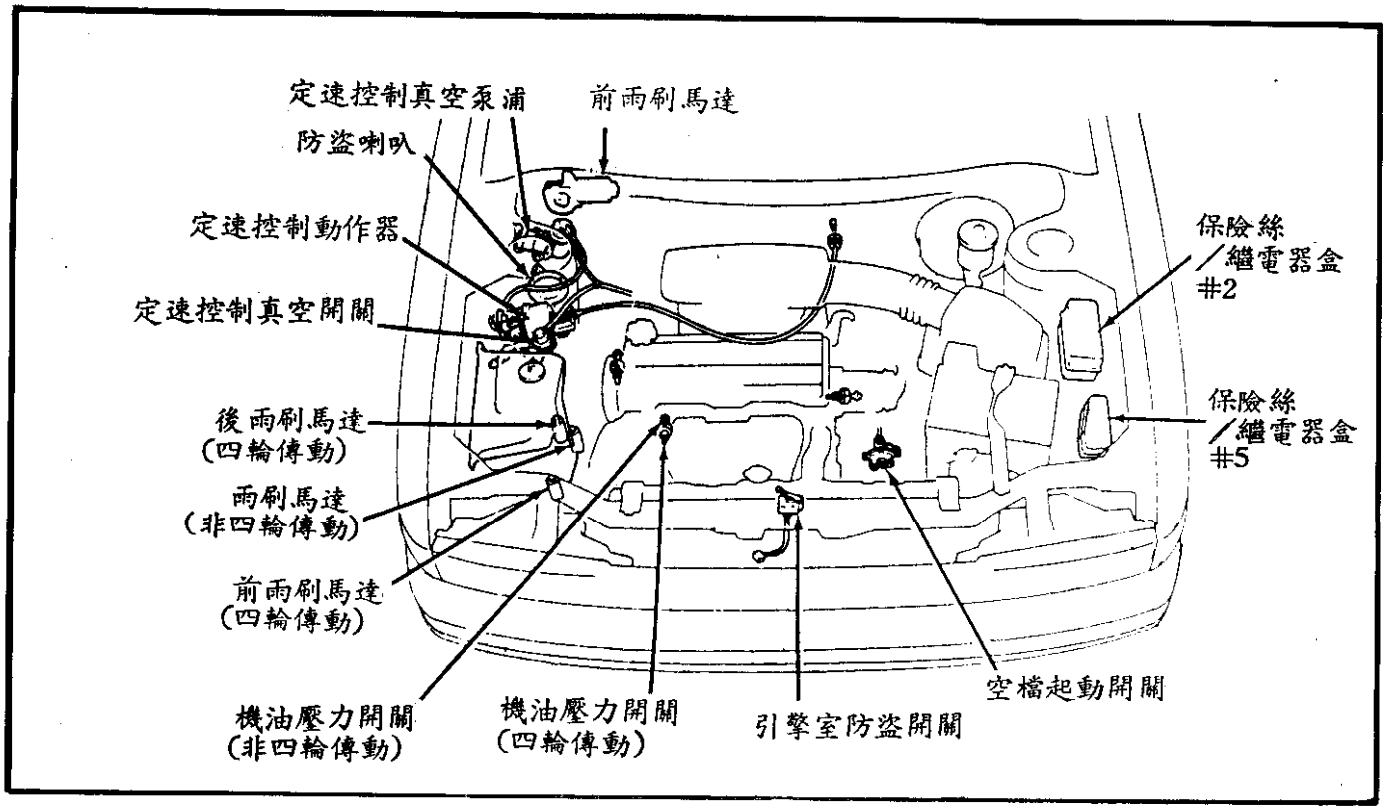
八、引擎系統元件位置圖

(一)、Corolla 車系

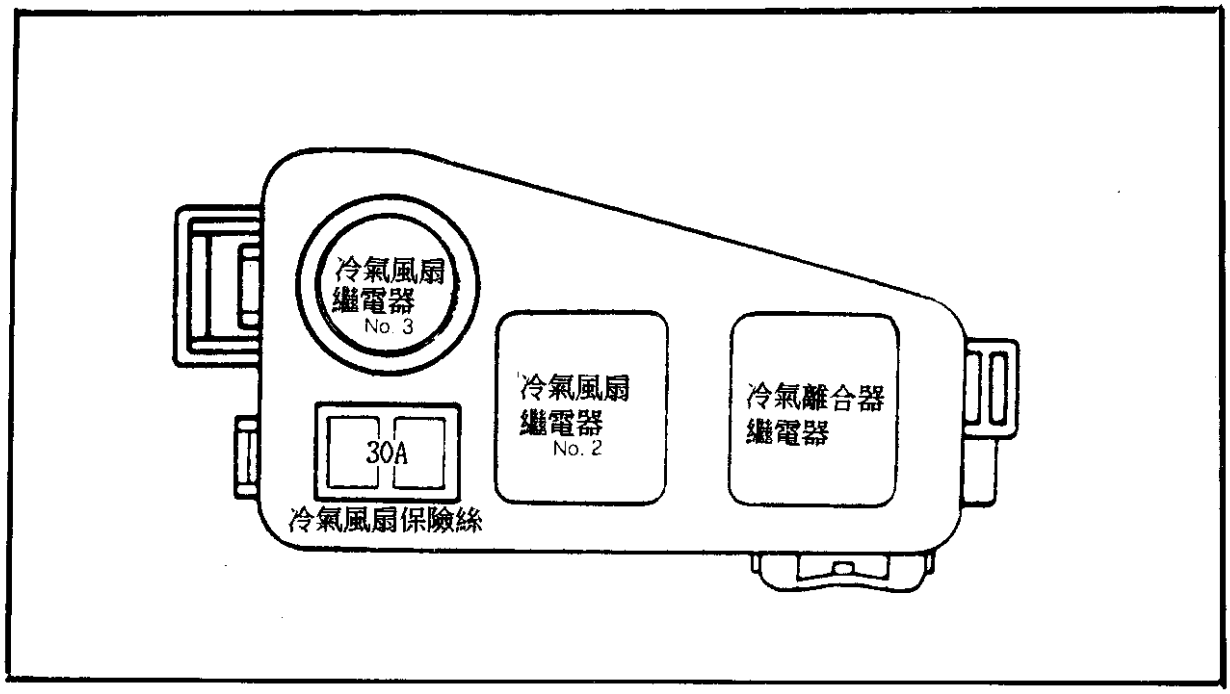
1、元件位置圖

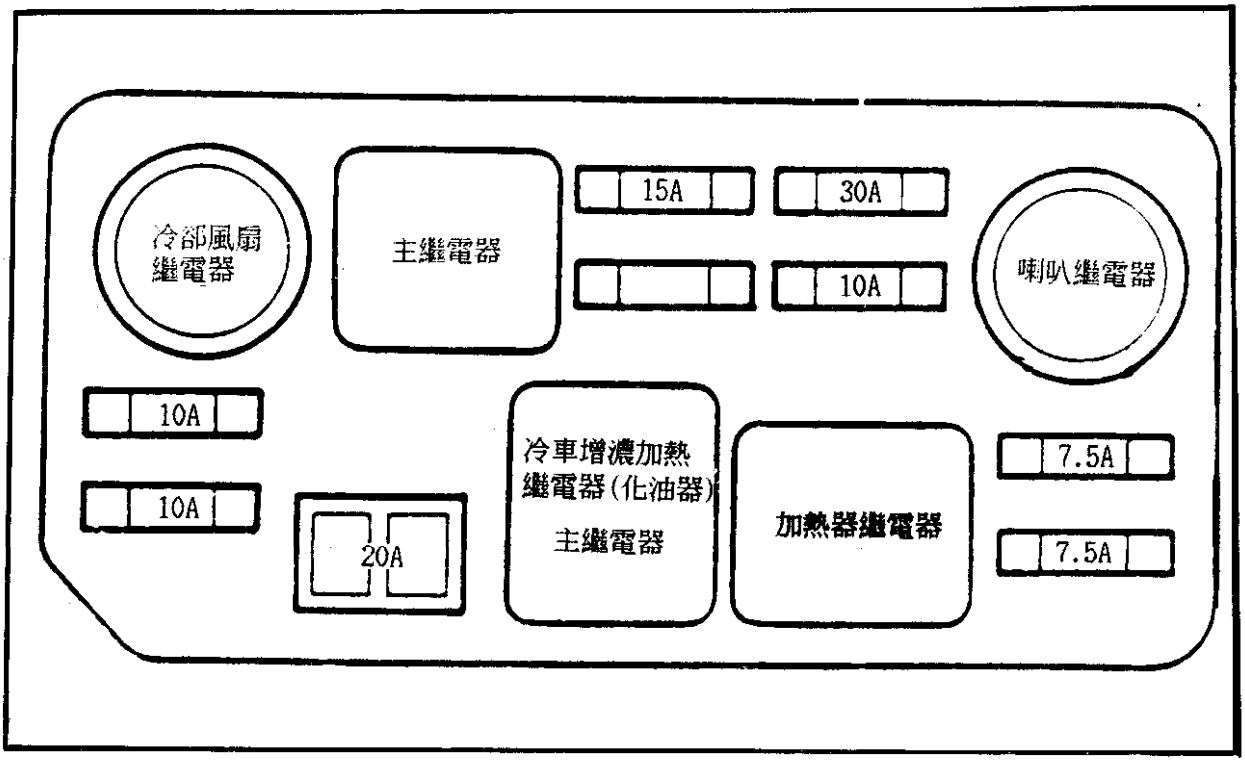



電路常開繼電器
電腦


定速控制真空泵浦
前雨刷馬達
防盜喇叭
定速控制動作器
定速控制真空開關
保險絲
／繼電器盒
#2
後雨刷馬達
(四輪傳動)
保險絲
／繼電器盒
#5
雨刷馬達
(非四輪傳動)
前雨刷馬達
(四輪傳動)
空檔起動開關
機油壓力開關
(非四輪傳動)
機油壓力開關
(四輪傳動)
引擎室防盜開關

2、繼電器及保險絲位置說明

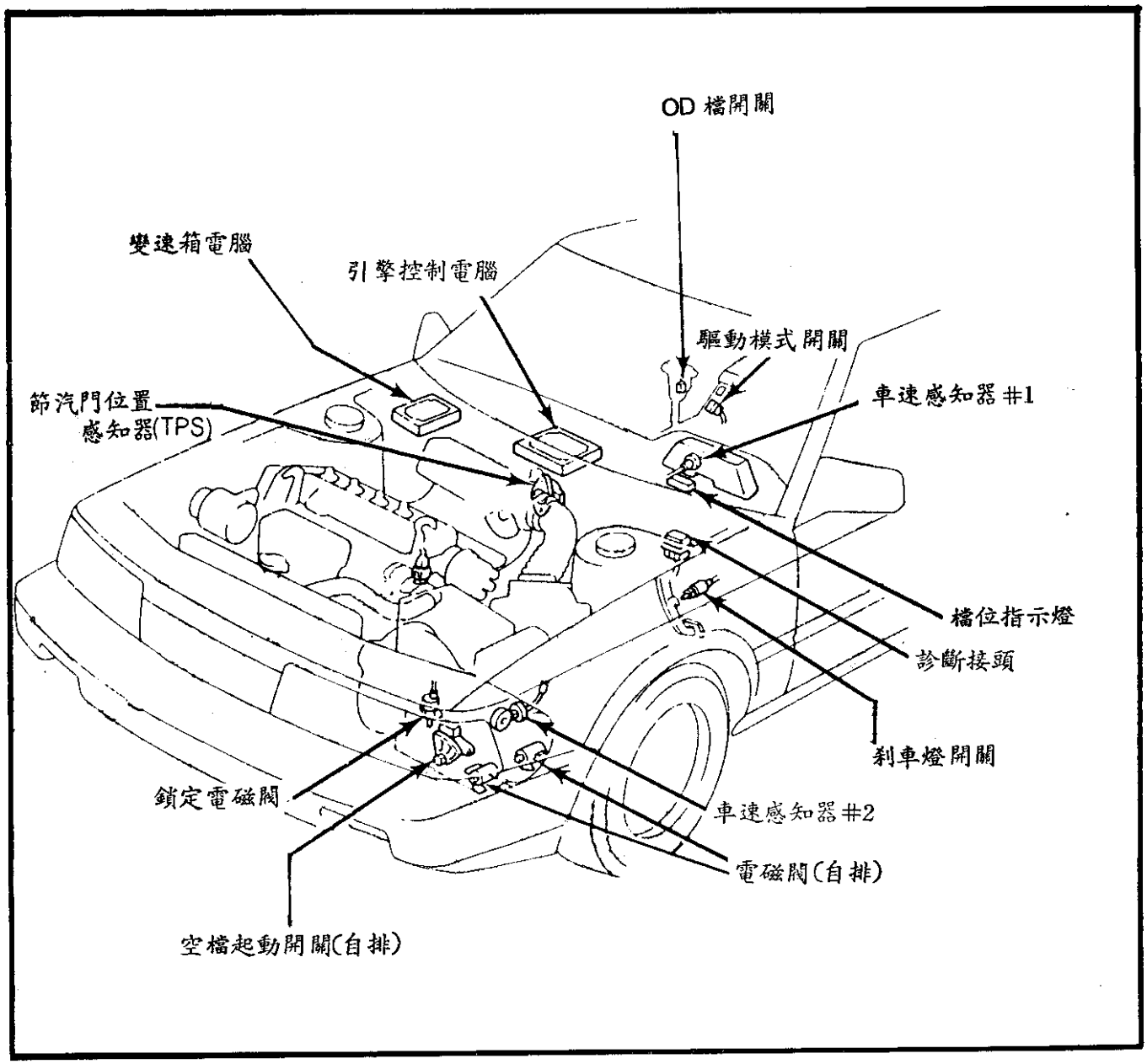




(二)、Camry 車系

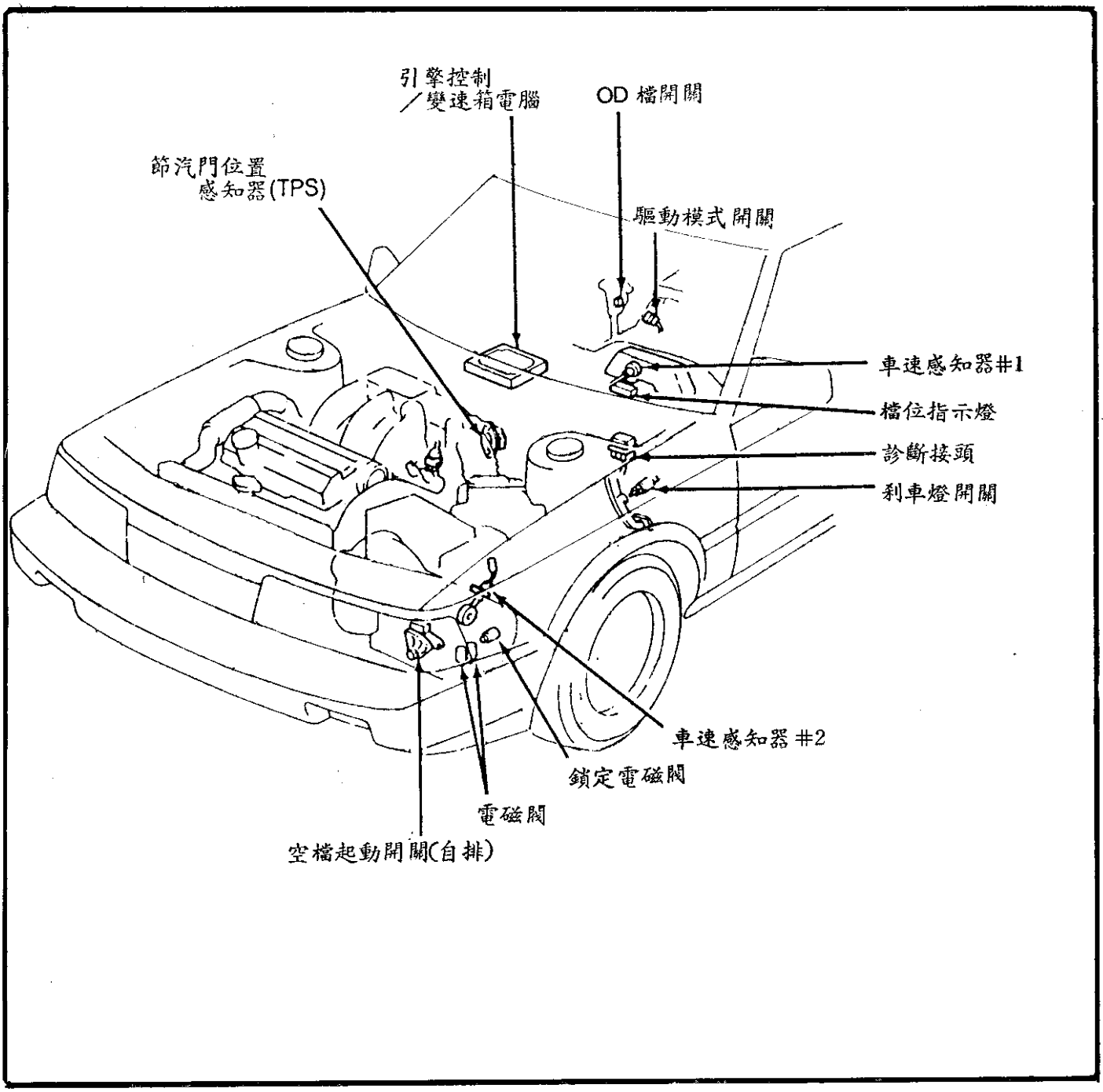
1、元件位置圖

2.0L (4-CYLINDER)

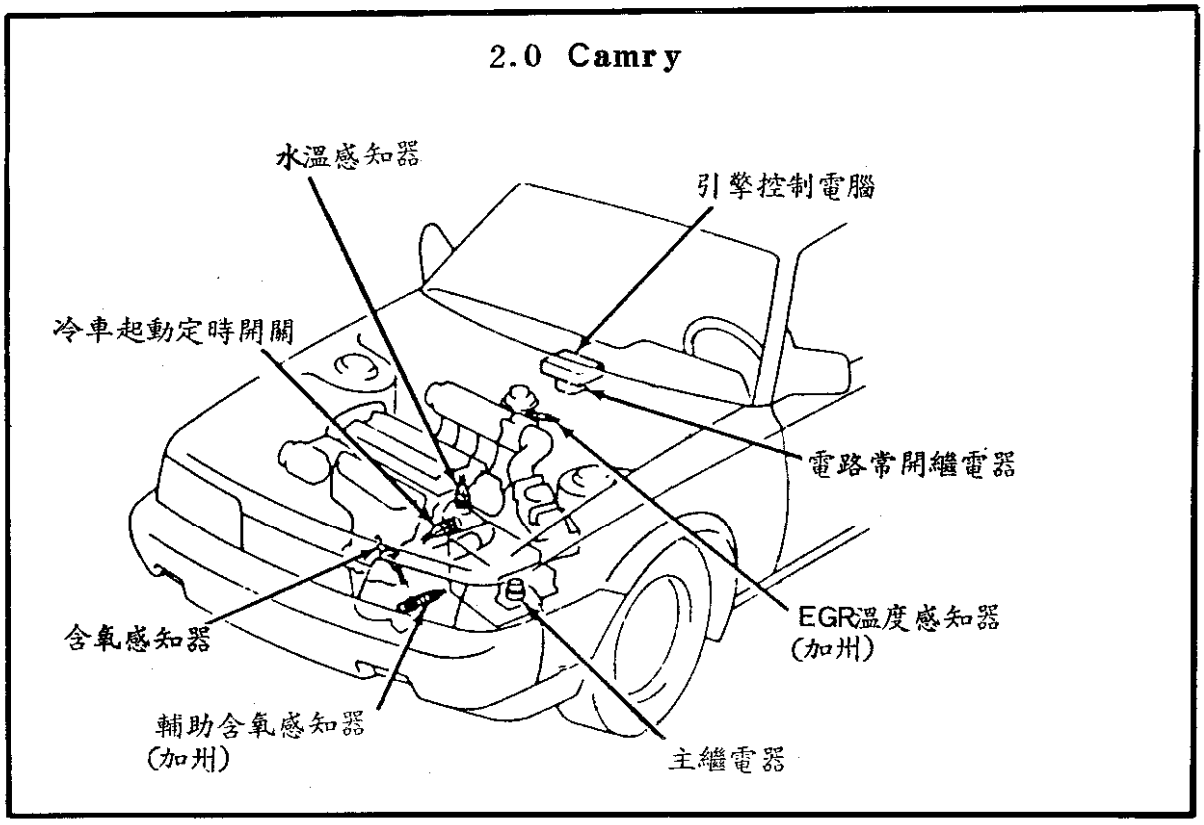


◎續 Camry V6 引擎元件位置圖

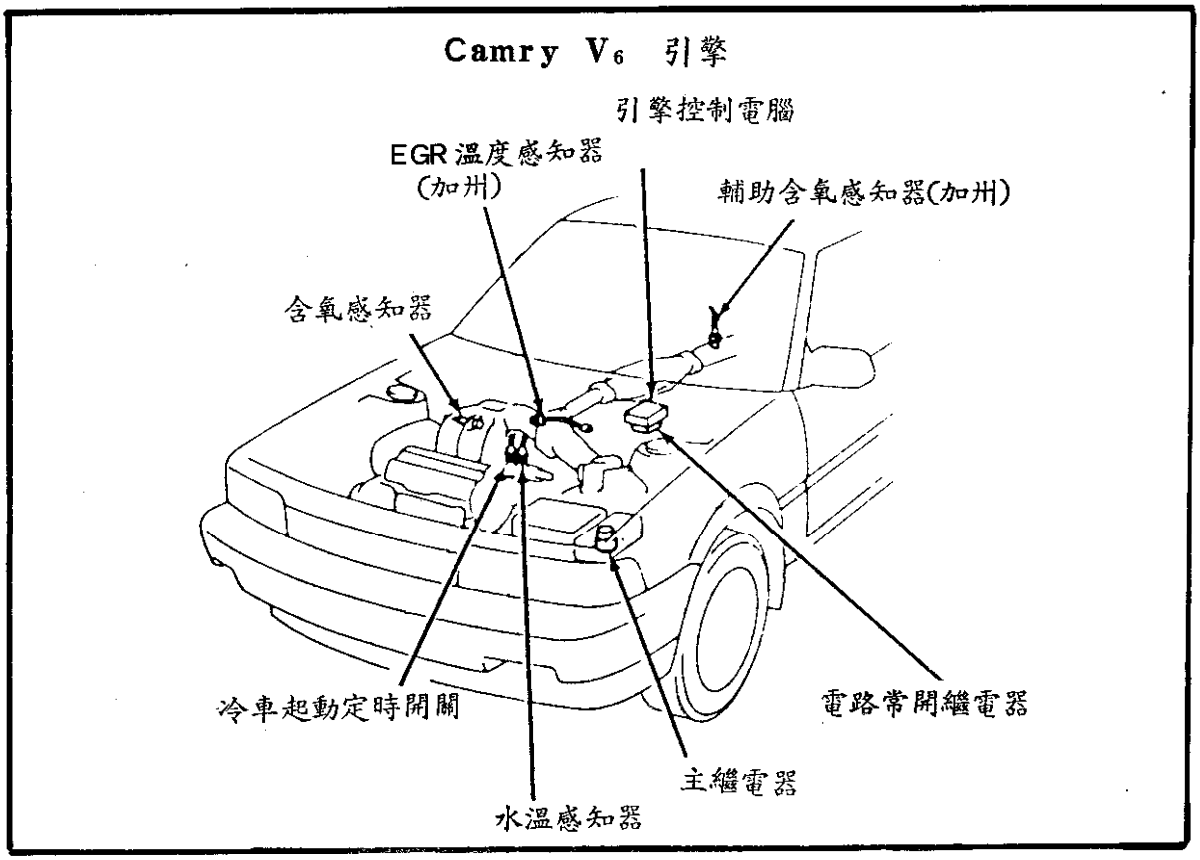
V6 引擎

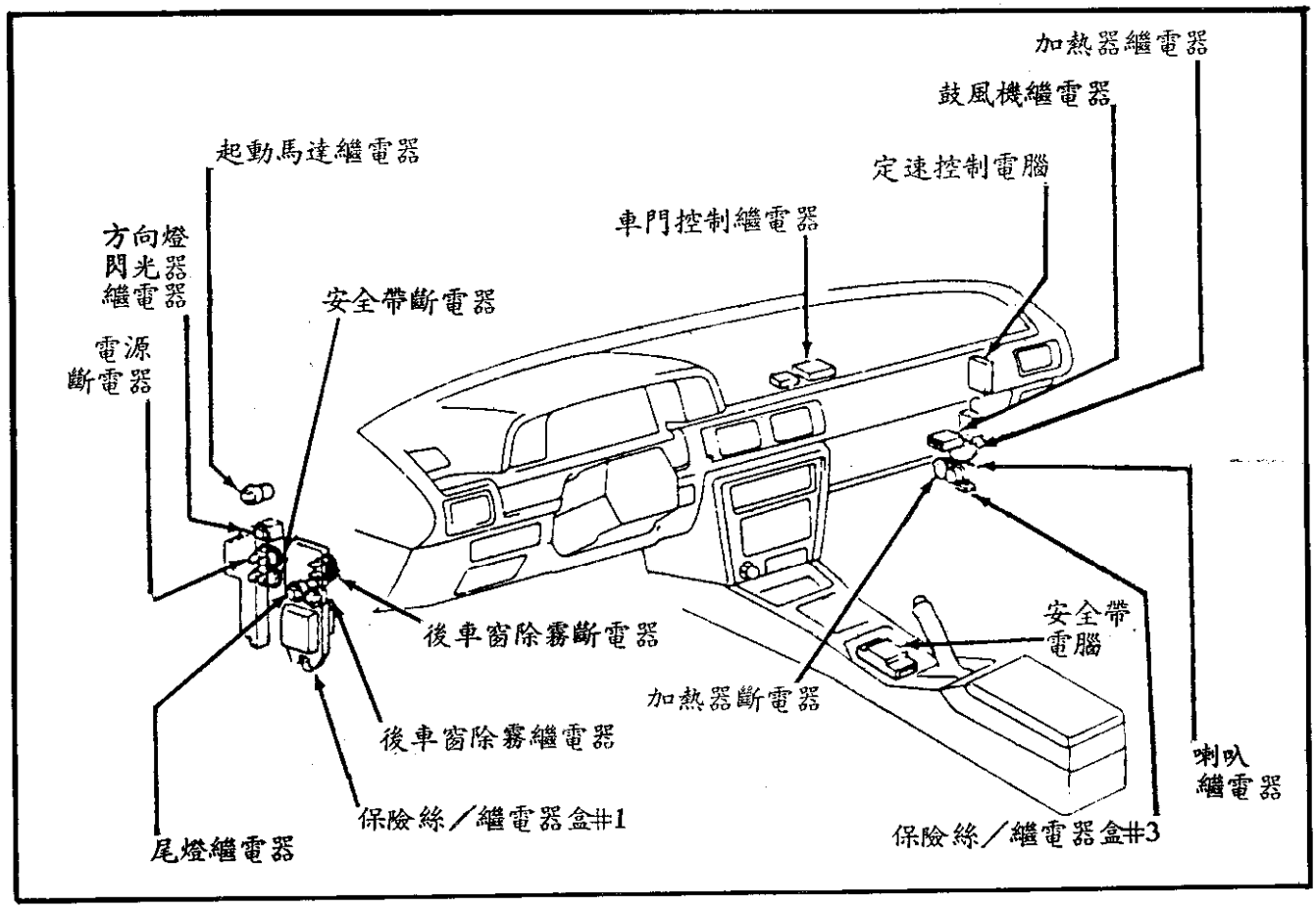


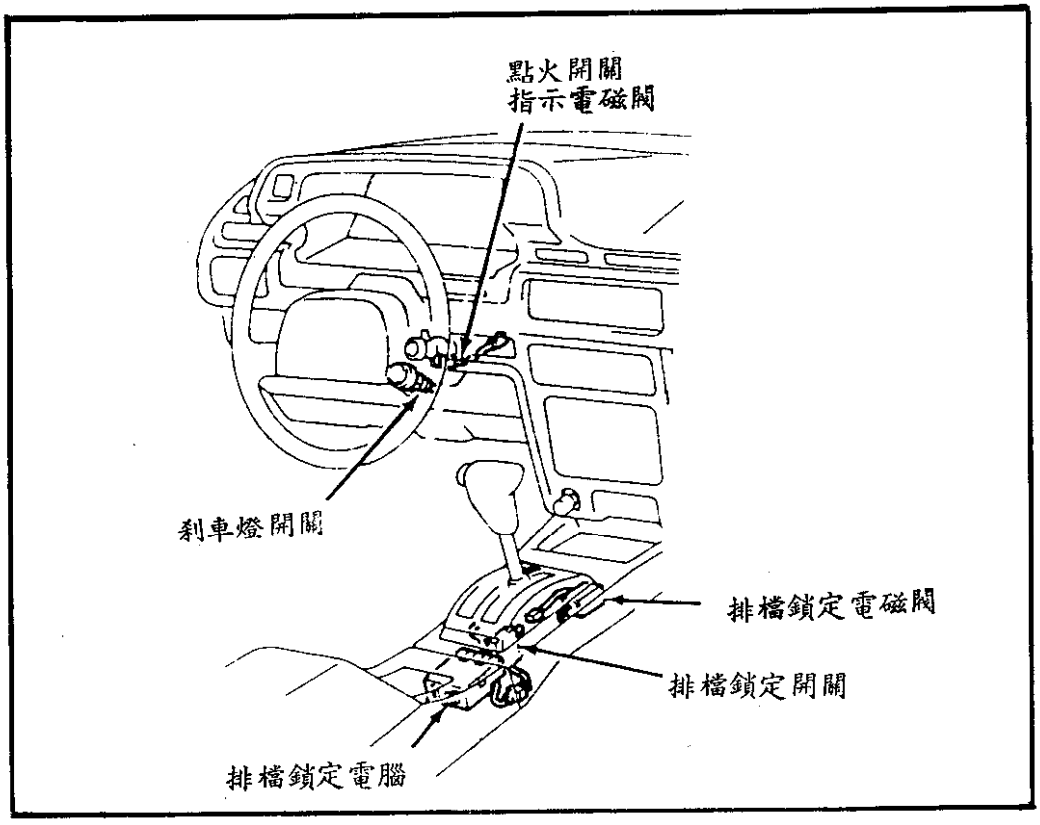
◎續 Camry 2.0 引擎元件位置圖



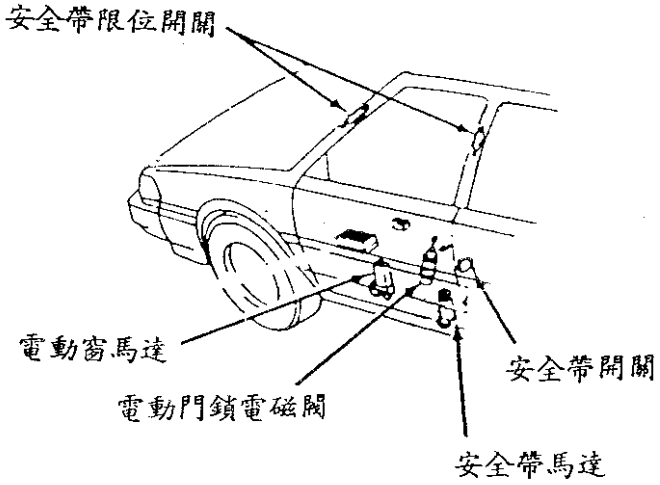
◎續 Camry V6 引擎元件位置圖

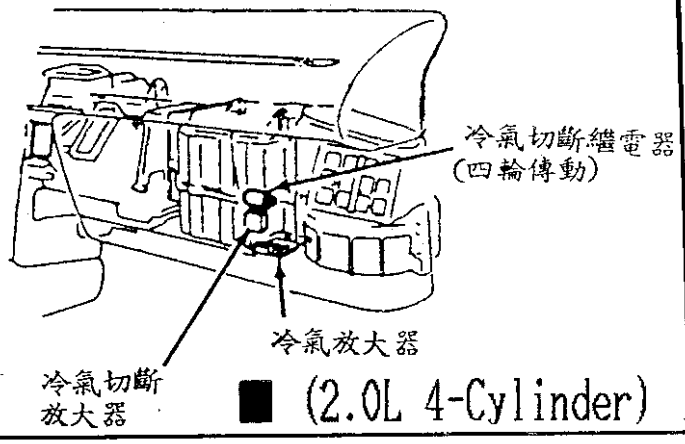


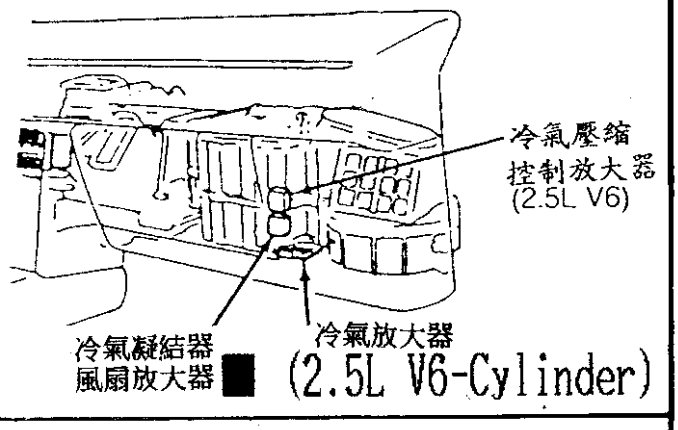

加熱器繼電器
鼓風機繼電器
起動馬達繼電器
定速控制電腦
車門控制繼電器
方向燈閃光器繼電器
安全帶斷電器
電源斷電器
後車窗除霧斷電器
安全帶電腦
加熱器斷電器
後車窗除霧繼電器
喇叭繼電器
保險絲／繼電器盒#1
保險絲／繼電器盒#3
尾燈繼電器


點火開關指示電磁閥
剎車燈開關
排檔鎖定電磁閥
排檔鎖定開關
排檔鎖定電腦

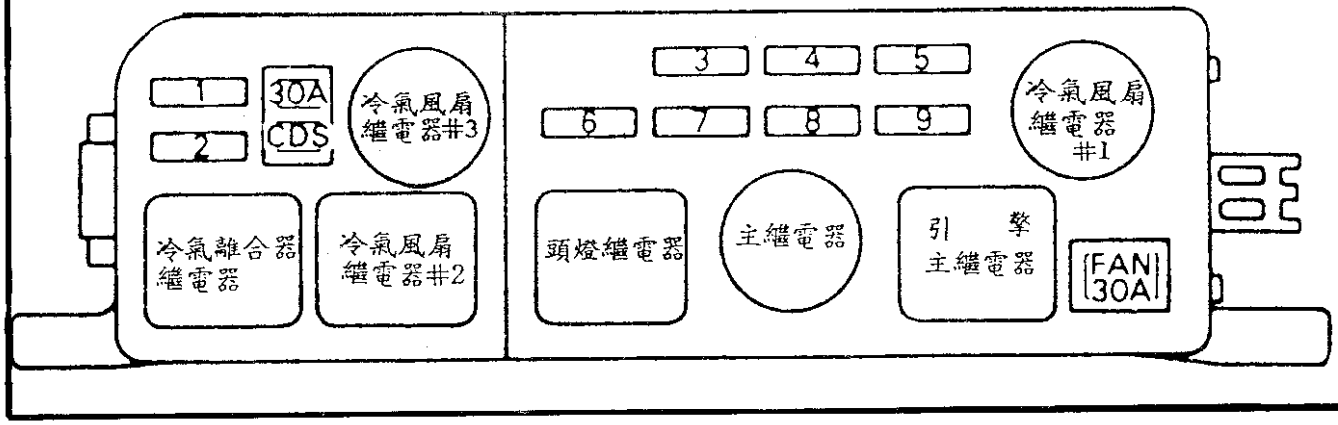
◎續 Camry 引擎元件位置圖



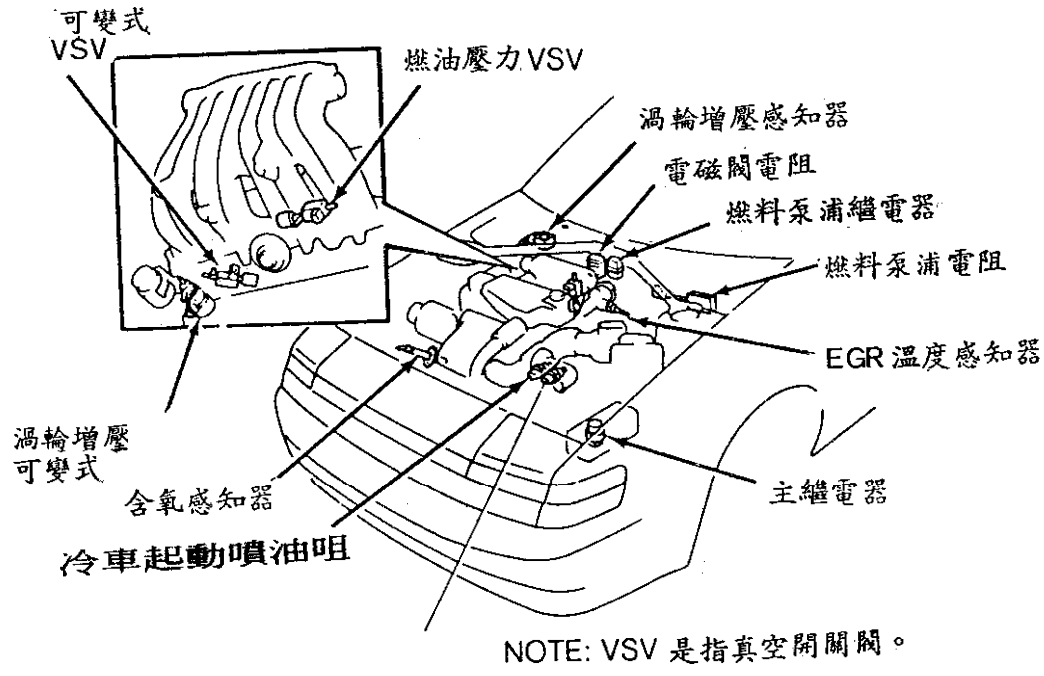




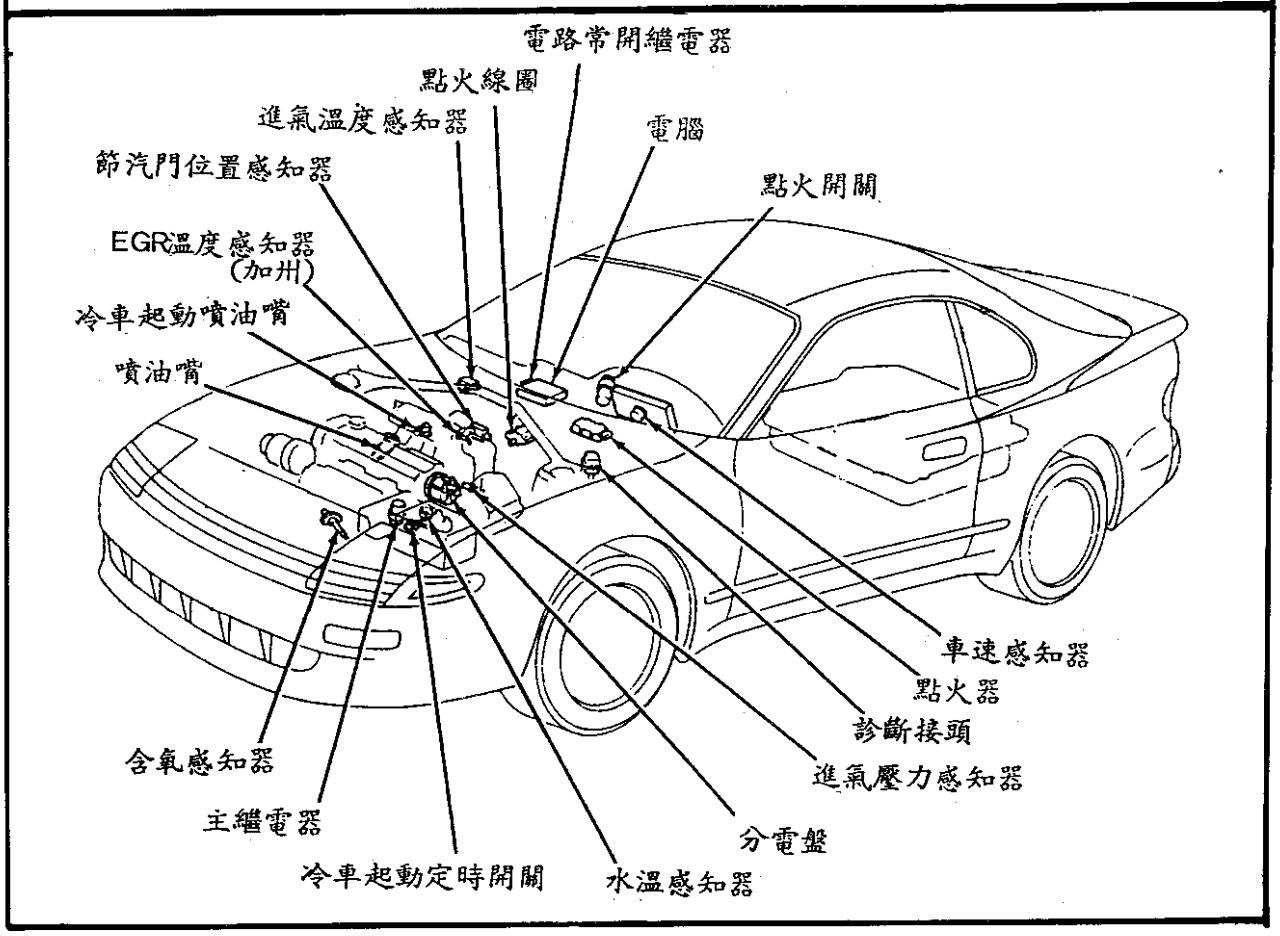
2. 繼電器位置說明



◎續 Celica車系元件位置圖

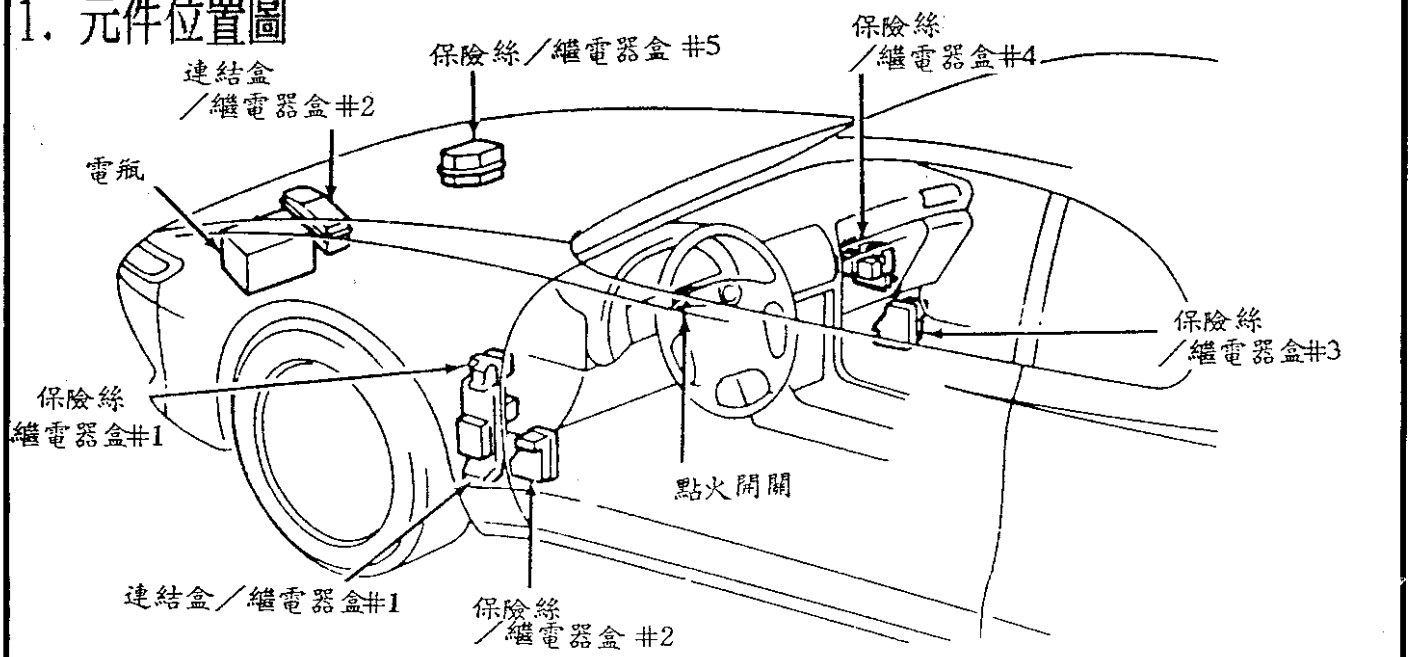


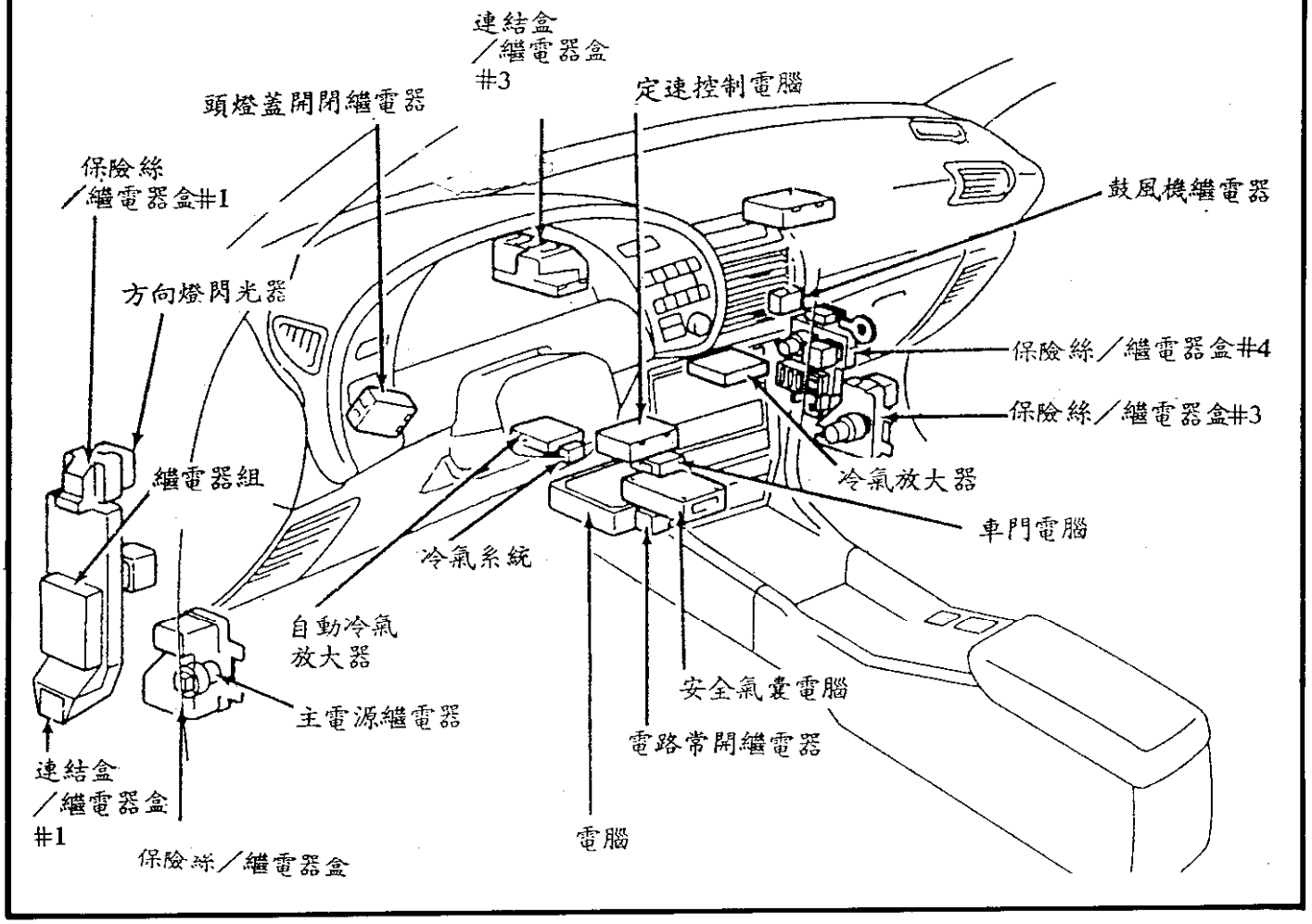
CELICA TURBO (3S-GTE)



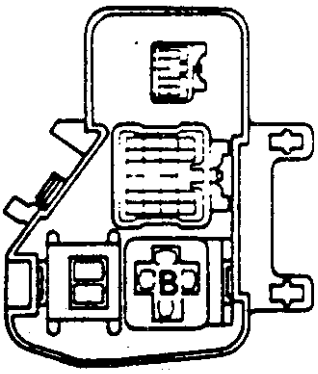
(三)、Celica 車系

1. 元件位置圖

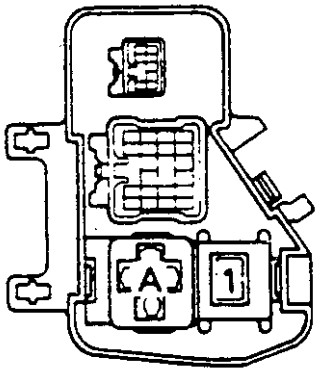




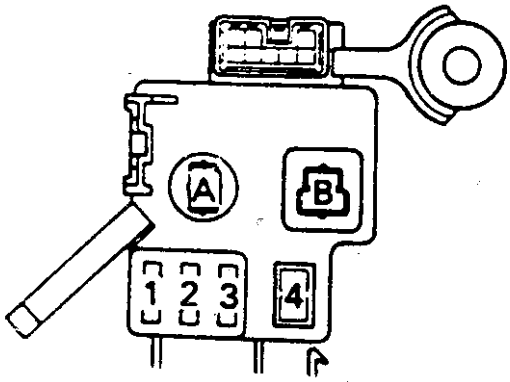
2. 保險絲及繼電器位置說明



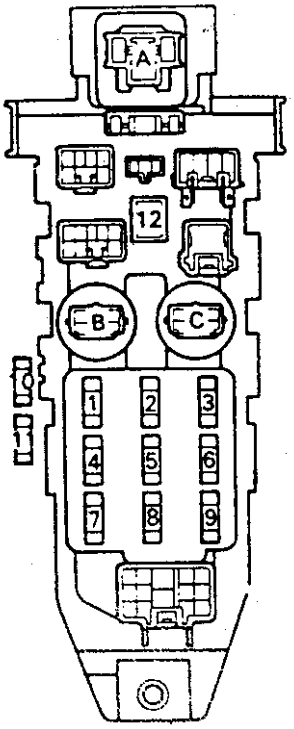
B. 霧燈繼電器



A. 主電源繼電器

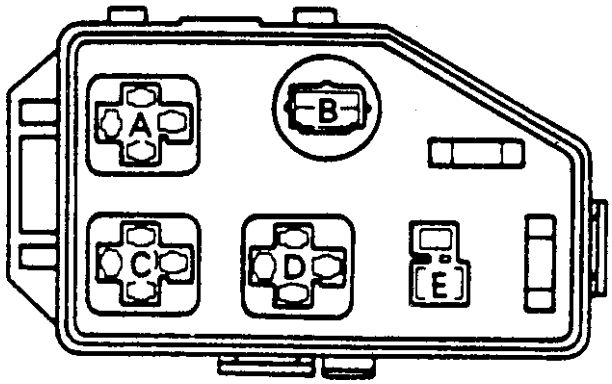


A. 起動馬達繼電器
B. 加熱器繼電器



A. 方向燈閃光器繼電器
B. 除霧繼電器
C. 尾燈繼電器

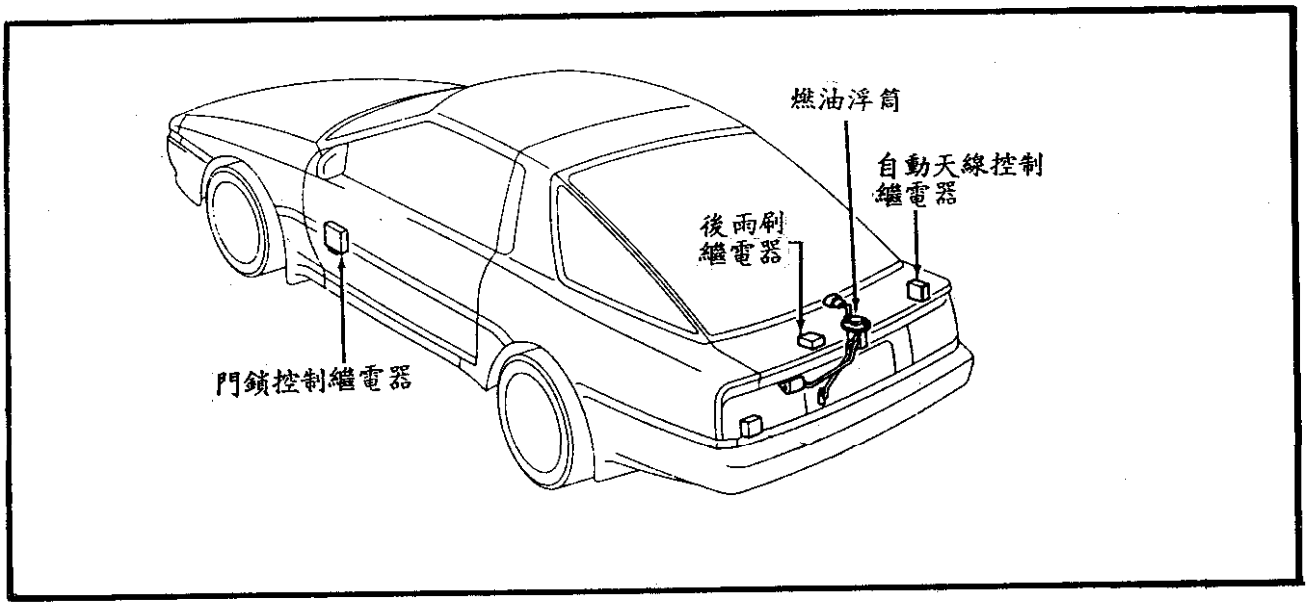
CELICA & ALL-TRAC

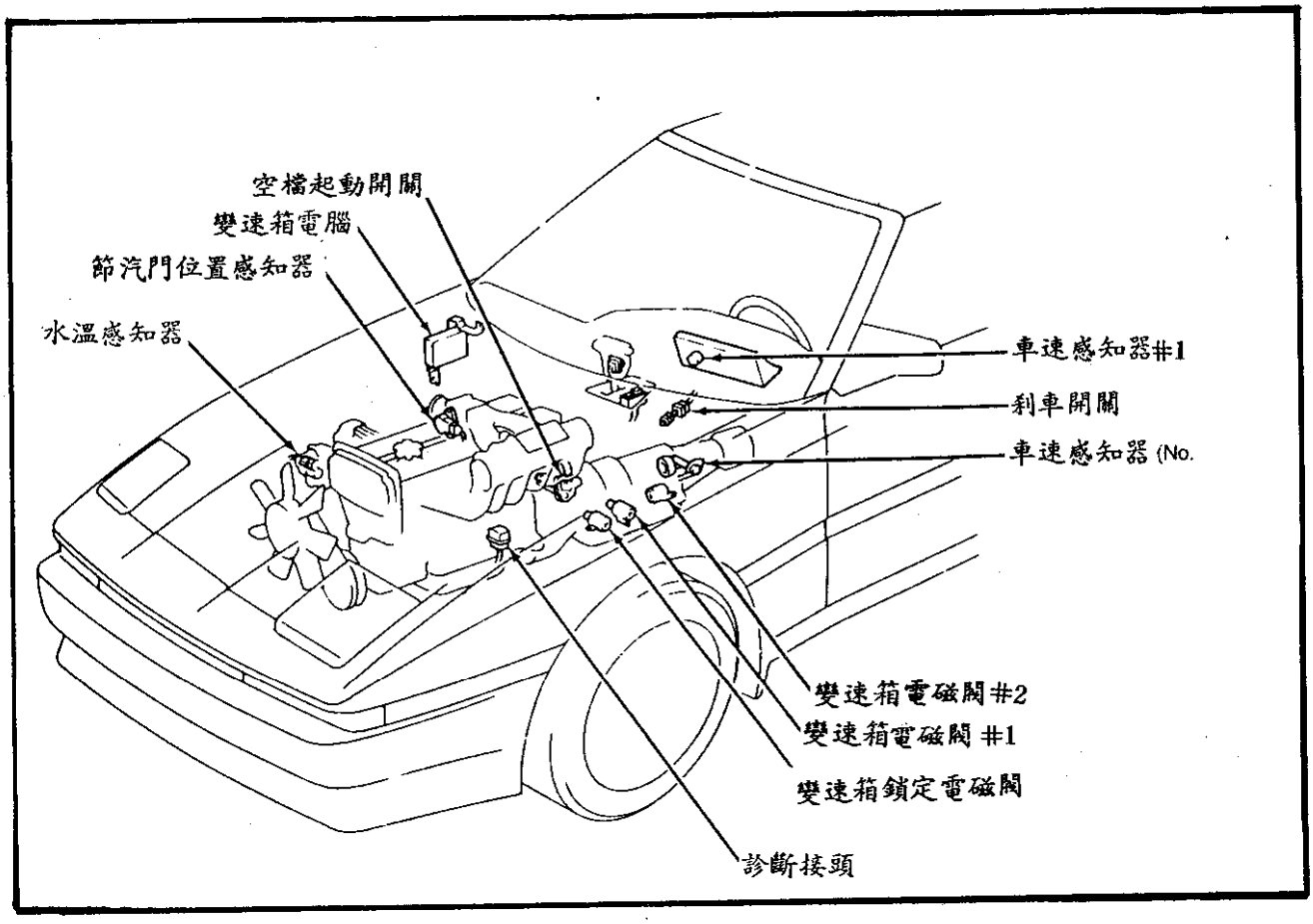


FUSE/RELAY BLOCK NO. 5

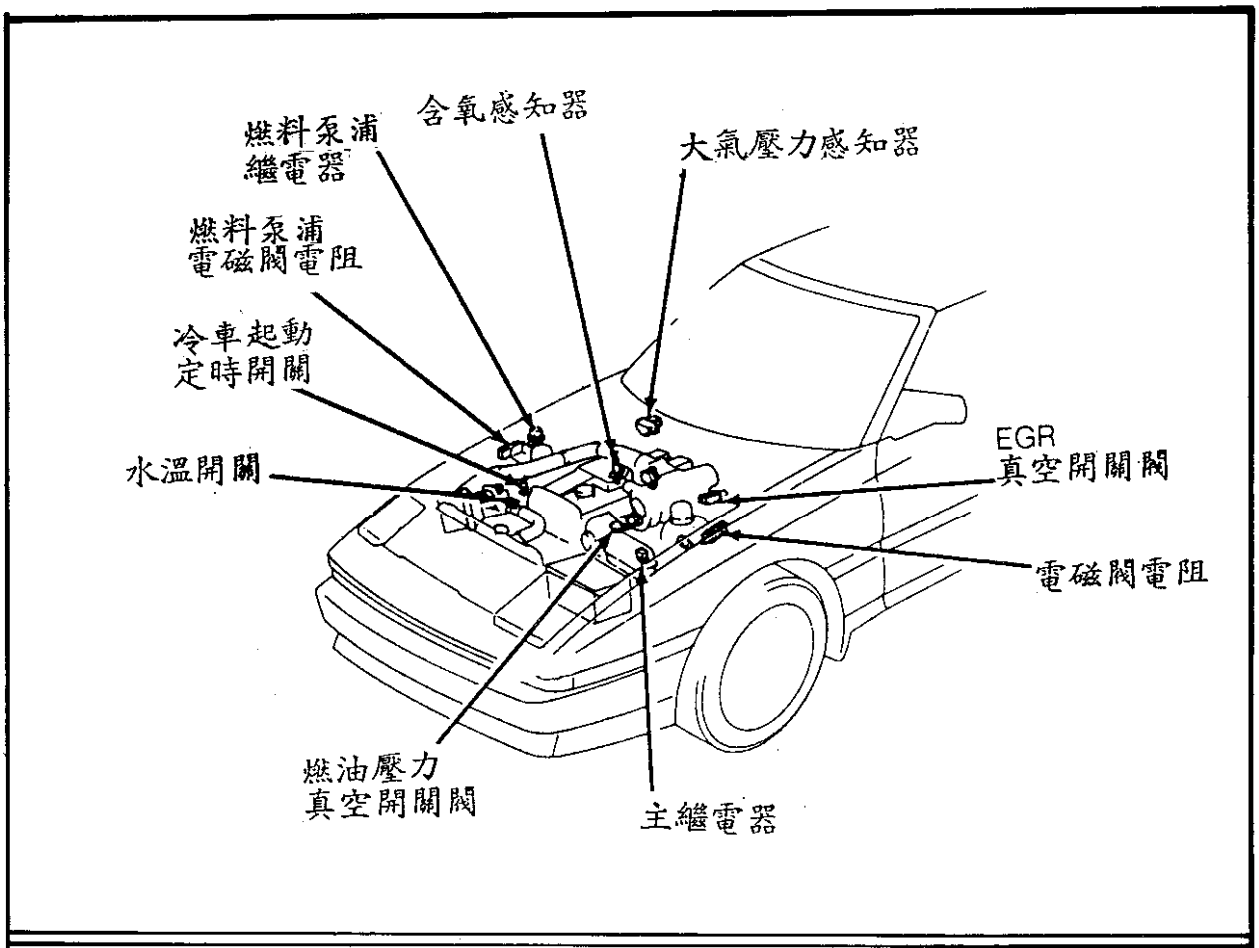
A. 冷氣風扇繼電器#2
B. 輔助風扇繼電器 (Celica)
燃料泵浦繼電器 (All-Trac)
C. 冷氣風扇繼電器#3
D. 冷氣離合器繼電器
E. 喇叭繼電器

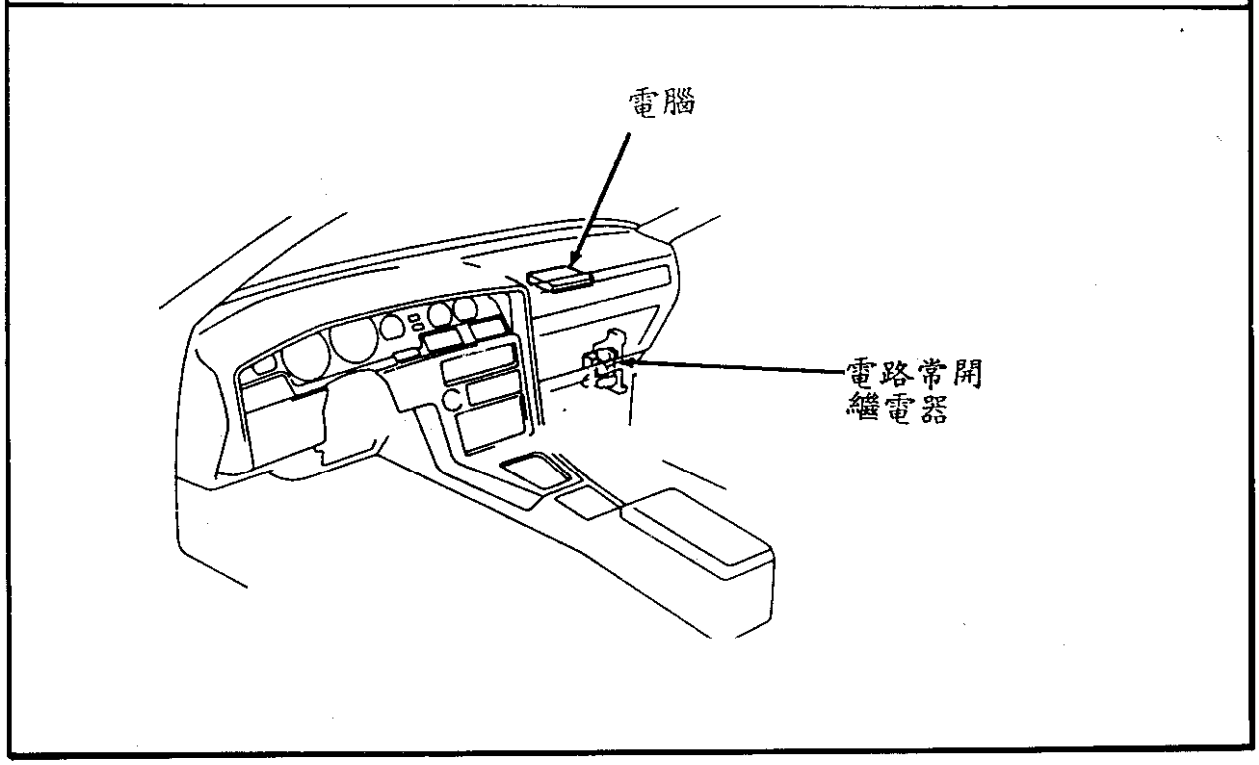
(四)、Supra車系(元件位置圖)



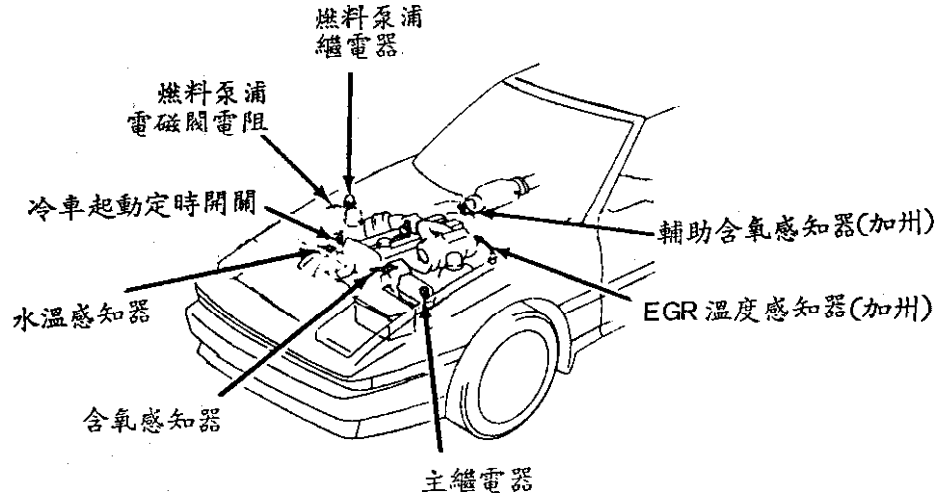


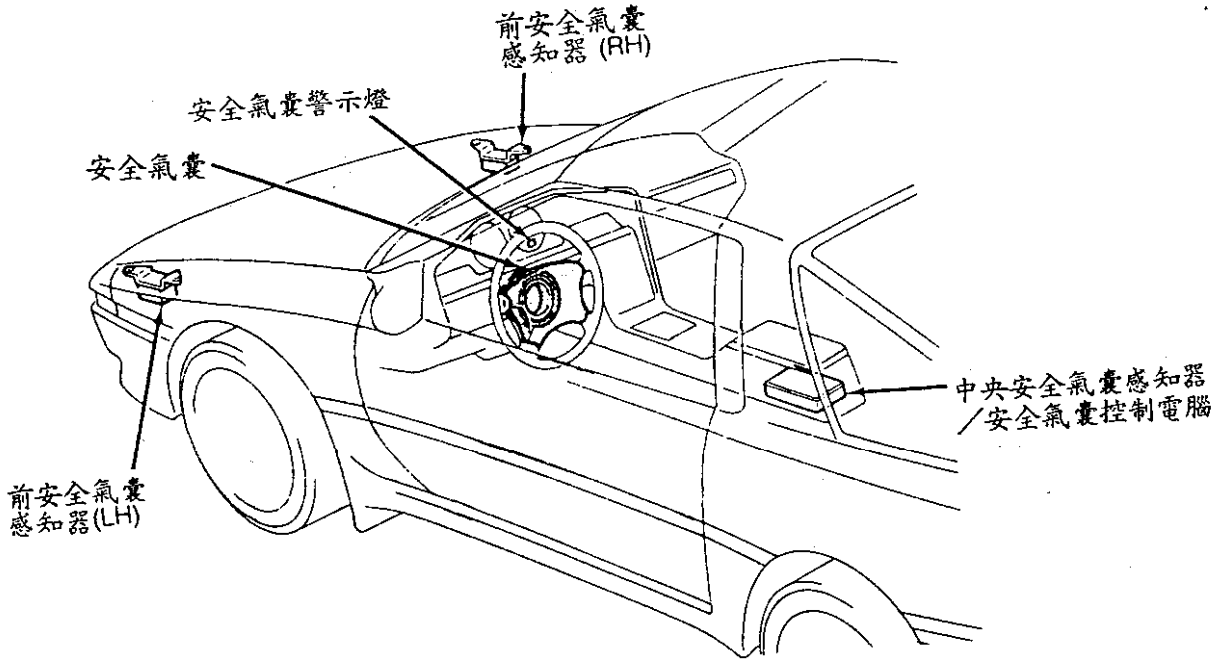
◎續 Supra車系(元件位置圖)



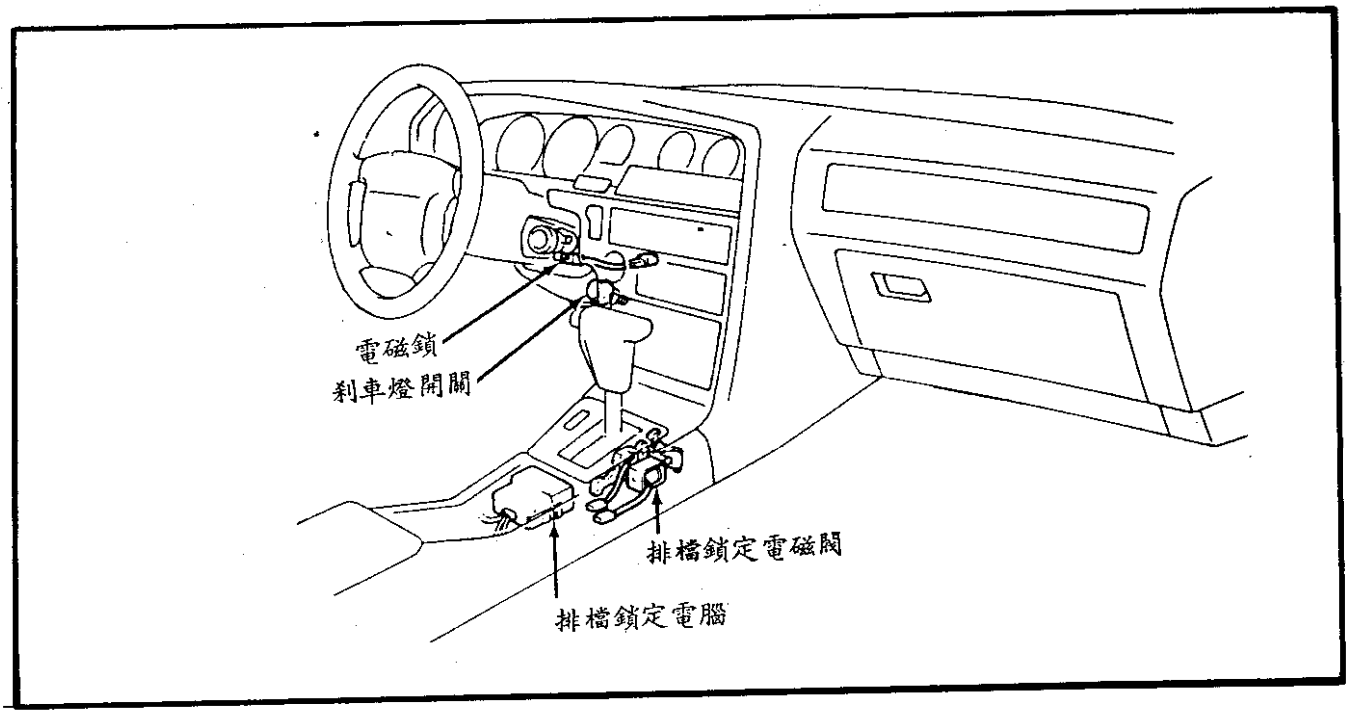


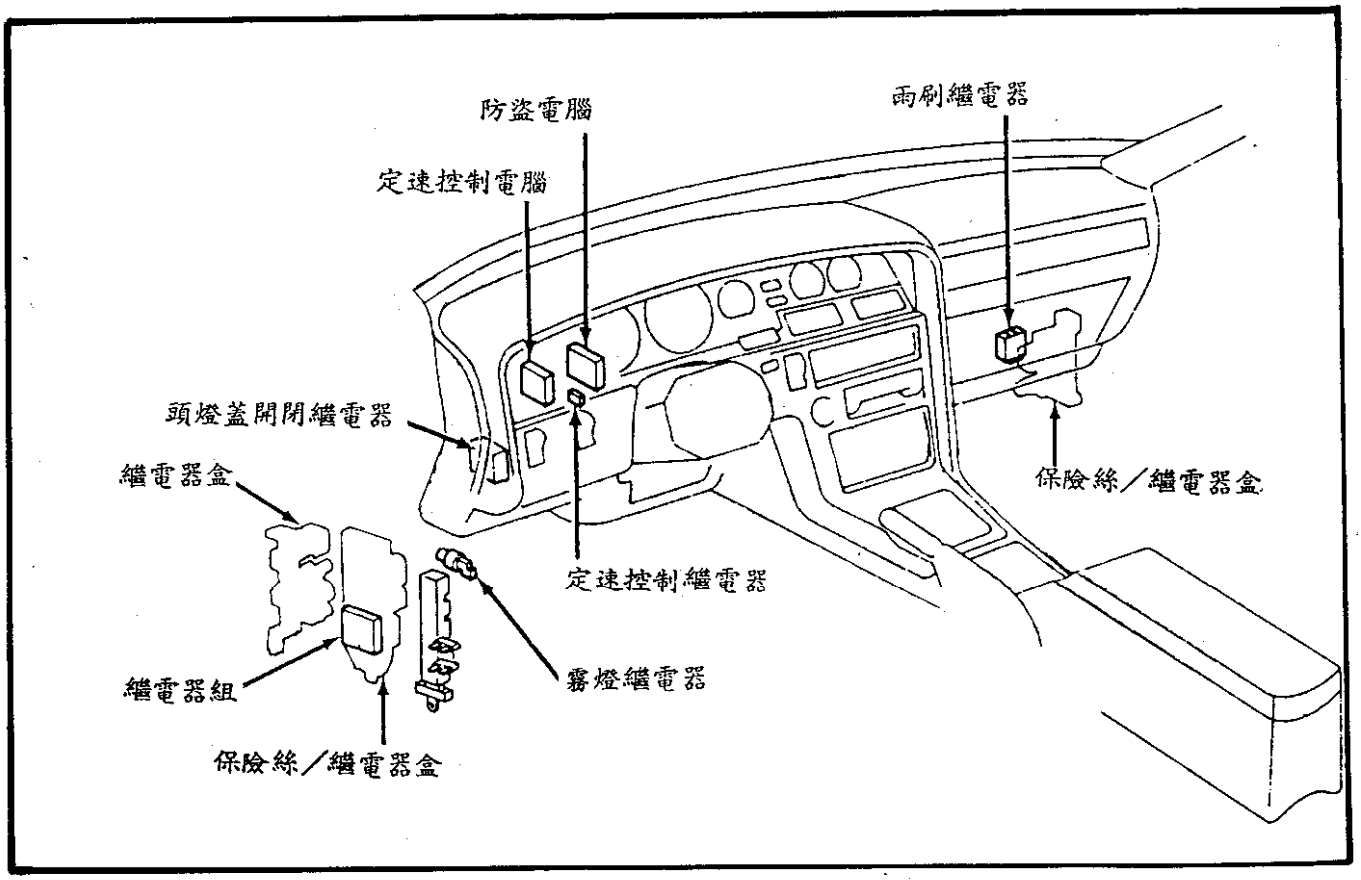
◎續 Supra車系(元件位置圖)



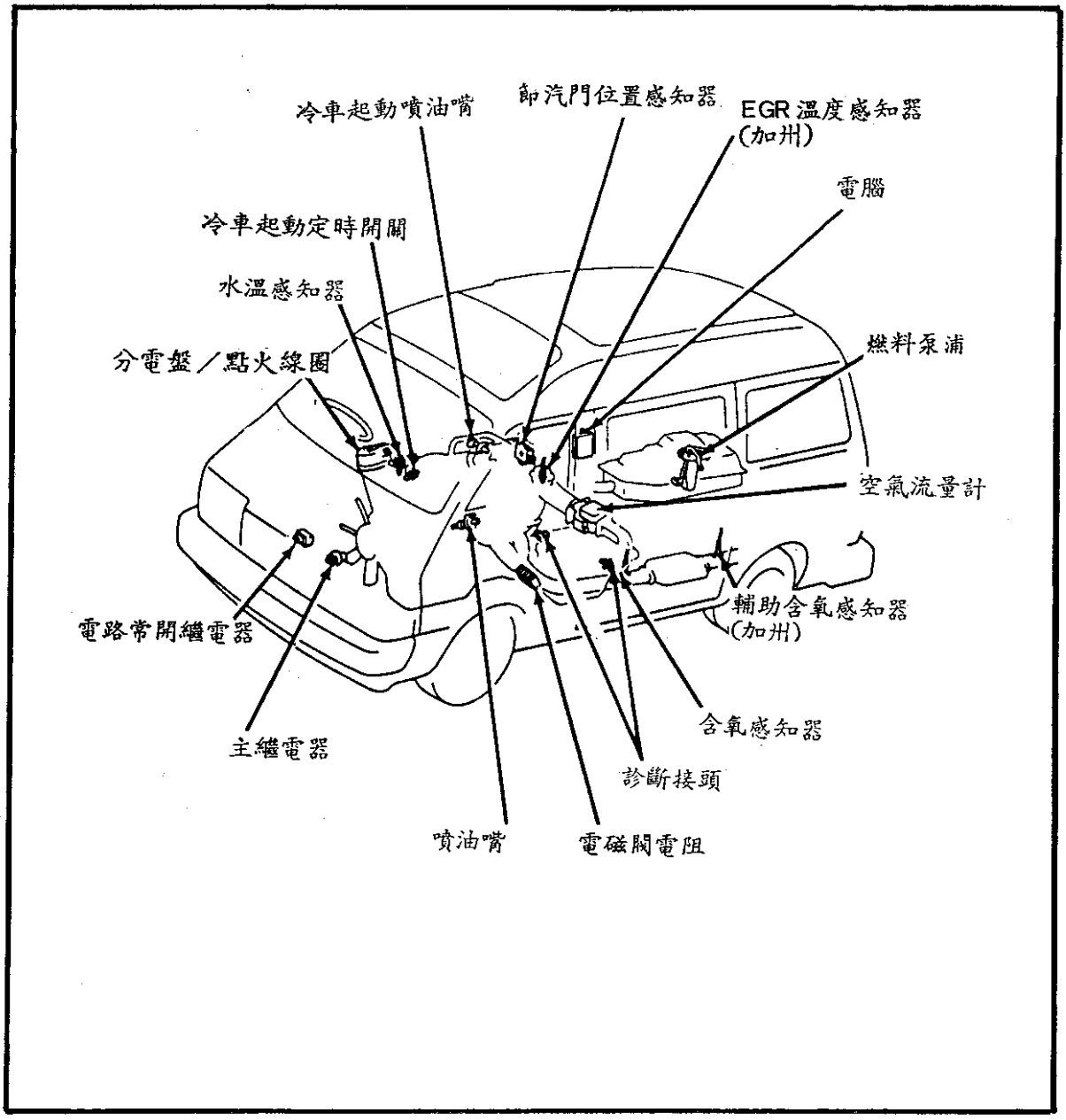


◎續 Supra車系(元件位置圖)





(五)、箱型車系元件位置圖


冷車起動噴油嘴
節汽門位置感知器
EGR溫度感知器
(加州)
電腦
冷車起動定時開關
水溫感知器
分電盤／點火線圈
燃料泵浦
空氣流量計
輔助含氧感知器
(加州)
電路常開繼電器
主繼電器
含氧感知器
診斷接頭
噴油嘴
電磁閥電阻

參、電腦自我診斷之應用

一、應用說明 33
二、診斷接頭位置圖 33
三、進入診斷功能 34
■ 故障碼判讀方式 34
四、清除故障碼 34
五、故障碼說明 35
故障碼 11～故障碼 21 35
故障碼 22～故障碼 31 36
故障碼 31～故障碼 42 37
故障碼 43～故障碼 72 38
六、Camry 與 Corolla 系統故障碼診斷 39
1、11號故障碼(4缸引擎) 39
Camry 4缸故障碼 11號電路圖 39
Corolla 故障碼 11號電路圖 39
2、11號故障碼(V6 引擎) 40
Camry V6 故障碼 11號診斷電路圖 40
3、故障碼 12、13、14 轉速及點火信號不良 41
Camry 故障碼 12、13、14 診斷線路圖 41
4、故障碼 21、27 含氧感知器及輔助含氣感知器信號 42
Camry 故障碼 21、27號診斷電路圖 42
Corolla 故障碼 21、25、26 故障碼 43
Corolla 故障碼 21、25、26號診斷電路圖 43
5、故障碼 22 號冷卻水溫感知器信號 44
■ 水溫感知器線路圖 44
6、故障碼 24 號進氣溫度感知器信號 45
Camry 故障碼 24號診斷電路圖 45
Corolla 故障碼 24號診斷電路圖 45
7、故障碼 25 號混合比太稀 46
8、故障碼 26 號混合比過濃 46
9、故障碼 31、32 空氣流量計信號 47
10、Corolla(4A-FE)故障碼 31 號 進氣壓力感知器信號不良 48
Corolla 故障碼 31號診斷電路圖 48
11、故障碼 41 號 節氣門位置感知器信號不良 49
Camry 4缸引擎故障碼 41號診斷電路圖(無電子變速箱) . 49

Corolla 故障碼 41號診斷電路圖 49
(一)、IDL 與 E2 接點測試與診斷程序 51
(二)、VC 與 E2 接點測試 51
(三)、VAT 與 E2 接點測試 51
12、故障碼 42 號 車速感知器(VSS) 52
13、故障碼 43 號 啟動信號不良 52
Camry 故障碼 43號診斷電路圖 52
Corolla 故障碼 43號診斷電路圖 53
14、故障碼 51 號 開關信號不良 54
Camry 故障碼 51號冷氣開關信號不良 54
Corolla 故障碼 51號冷氣開關信號不良 54
15、故障碼 71 號 EGR系統不良 55
Camry 故障碼 71號診斷電路圖 55
Corolla 故障碼 71號診斷電路圖 55

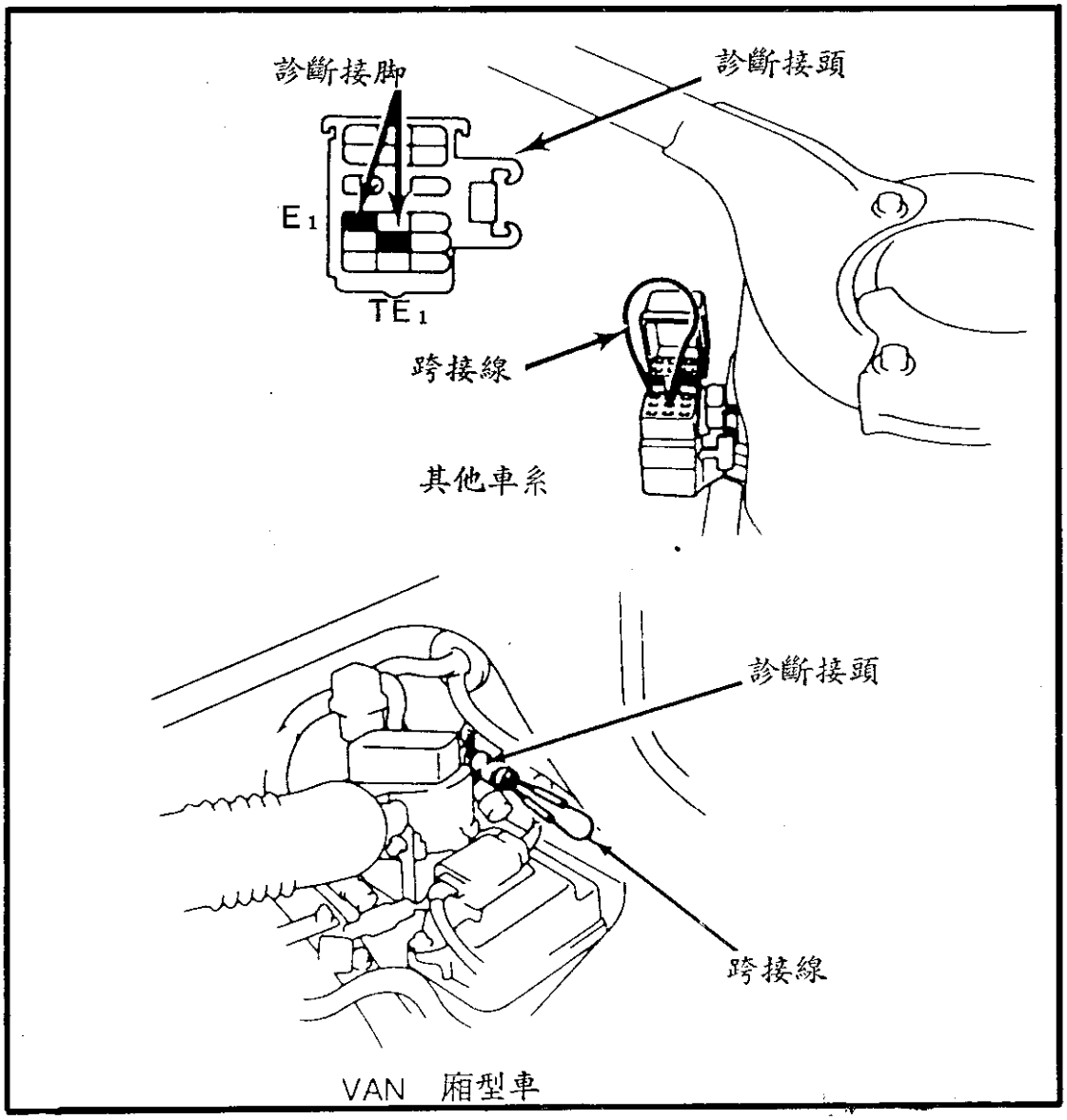
參、電腦自我診斷之應用

一、應用說明

當車輛在行駛中，引擎系統感知器或開關若故障時，電腦將會提供預先設定值，讓引擎仍繼續運轉，同時控制儀錶板上 "CHECK" 或 " CHECK " 燈亮起，提醒駕駛人，將車輛開到保養廠檢修。

二、診斷接頭位置圖

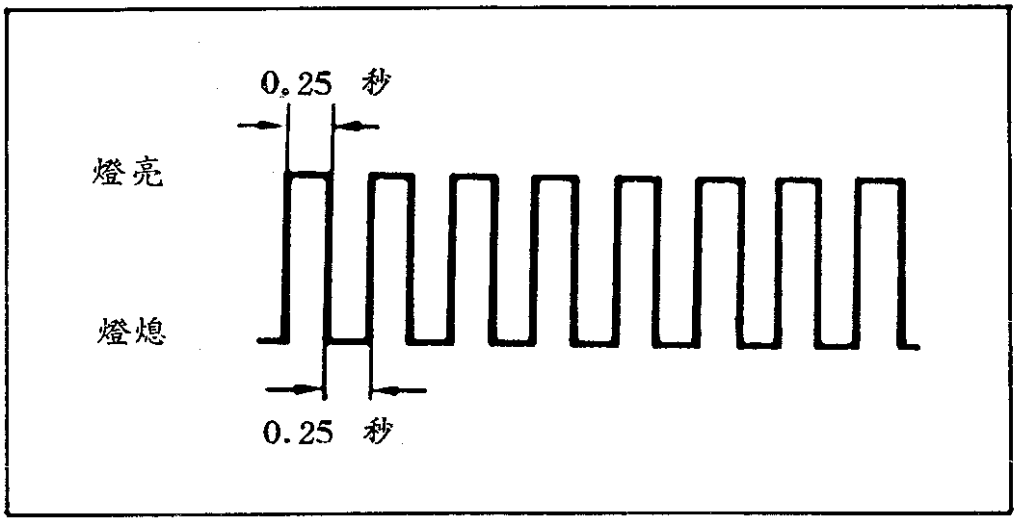
下圖為 TOYOTA 各車系診斷接頭位置圖，及跨接端子



三、進入診斷功能

1. 準備動作：引擎必須達工作溫度，充電系統正常，電瓶電壓須高於 11 伏特，節汽門位置感知器之怠速接點必須接通（節汽門開關），變速箱檔位置於空檔或 P 檔，關閉所有電器附件之電源（冷氣、除霧等）。
2. 點火開關轉到 ON 位置，用一條跨接電線，將診斷接頭之 TE1 （或T）與 E1 短路。
3. 到車內看儀錶板 "CHECK ENGINE" 燈，閃爍次數，讀取故障碼。
4. 若系統正常 "CHECK ENGING" 燈每秒鐘閃爍 2 次。

■ 無故障碼，系統正常

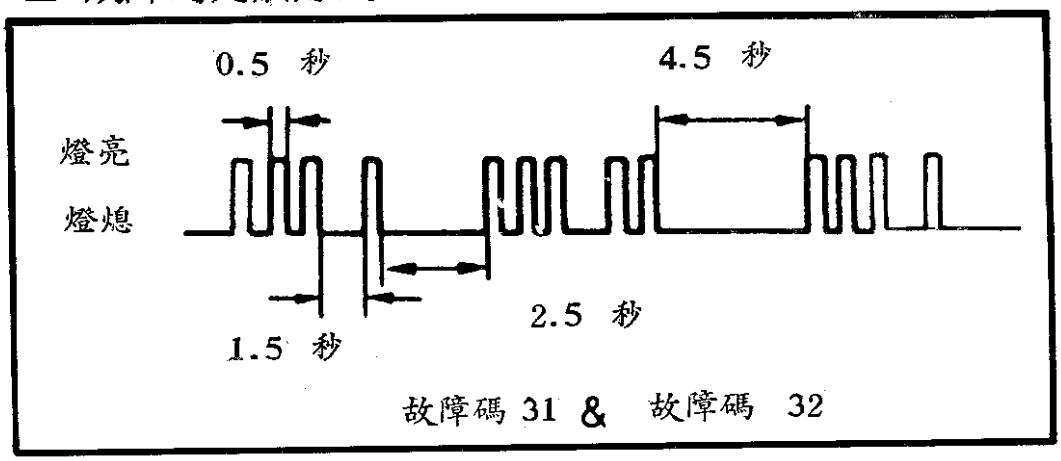


※ 如果進入診斷功能時，"CHECK ENGINE" 若無法閃爍故障碼，並且一直持續亮著，將點火開關轉在 ON 位置時，檢查 TE1（或T），必須有電瓶電壓。檢查 E1 當點火開關在 OFF 位置時，用歐姆錶檢查 E1 與搭鐵是否導通，如果 E1 斷路，將 TE1（或T）與電瓶負極短路，再次讀取故障碼。

5. TOYOTA 車系故障碼為兩位數（11～72），當故障發生時 "CHECK ENGINE" 燈，依照故障碼由小到大，順序閃爍。
6. 先閃爍十位數每次 0.5 秒（亮熄各 0.5秒），將閃爍次數相加為十位數總和（若閃爍二次為 20），十位數與個位數之間隔為 1.5秒。

7. 接著閃爍個位數，每次 0.5 秒(亮、熄各 0.5 秒)，將閃爍次數相加為個位數總和。
8. 每一組不同故障碼間隔為 2.5 秒，並且按故障碼大小順序由小到大閃爍，當所有故障全部閃爍一遍時，會有比較長之間隔 4.5秒，之後再從頭閃爍，一直到將跨接線拔掉，才會離開診斷功能。

■ 故障碼判讀方式



四、清除故障碼

當故障碼項目排除之後 "CHECK ENGINE" 燈將會熄滅，但是故障碼仍然會記憶在電腦裡。

※ 當清除故障碼後，若故障碼 51號，仍記憶在電腦時，請檢查冷氣開關是否在關位置，節汽門是否卡住，(全關位置)，變速箱檔位是否在空檔及 P檔。再一次清除故障碼，若無法消除記憶，請檢查開關及電路。

(一)、清除故障碼方式

點火開關轉到 OFF 位置，將保險絲盒內 EF1 或 STOP (依車系不同) 保險絲拆除約 30秒，即可清除故障記憶。

※ 拆除電瓶亦可清除故障記憶，但時鐘、收音機等之記憶系統也會被消除。

(二)、保險絲識別說明 (清除故障碼)

Camry	EF1 (15A)	MRS	AM2 (7.5A)
Celica	EF1 (15A)	Pickup & 4Runner	EF1 (15A)
Corolla	STOP (15A)	Supra	EF1 (15A)
Cressida	EF1 (15A)	Tercel	STOP (20A)
Land Cruiser	EF1 (15A)	Van	EF1 (15A)

五、故障碼說明

本車系電腦系統故障碼，從 11～72 號，有些故障碼僅適用單一車種，請參照診斷提示。

故障碼	故障說明	診斷提示及可能發生原因
11	電腦 B+ (ECU B+)	到電腦 +B 電源瞬間中斷，可能點火開關、主繼電器、電腦本身或電腦E1搭鐵不良。
12	轉速(RPM)信號 (RPM Signal)	1. 啟動中 2秒內，沒有收到 "NE" (RPM)點火信號。 2. 當引轉速在 500～4000RPM時，電腦連續 2次沒有收到 "G" 點火信號，可能分電盤、點火放大器、起動馬達信號或電腦電路不良。
13	轉速(RPM)信號 (RPM Signal)	1. 當引擎轉速高於 1500RPM時，電腦沒有收到"Ne"(轉速)點火信號。(此信號乃來自於分電盤內拾取線圈) 2. 可能分電盤、點火放大器、電腦或線路不良。
14	點火信號 (Igniti-on Signal)	1. 電腦連續多次沒有收到 "IGF" 點火信號。 2. 可能考耳、點火放大器、電腦或線路不良。
16	電子控制變速箱信號(Cressida 車系 ECT Signal)	電子控制變速箱線路或變速箱電腦不良。
21	含氧感知器或加熱器(Heater)不良(02 Sensor or Heater Signal)	1. 含氧感知器不良。 2. 含氧感知器線路斷路或短路。 3. 加熱器不良 (Heater)。

◎續 故障碼說明表

22	冷卻水溫度感知器信號(CTS Signal)	1. 感知器信號斷路或短路。 2. 可能感知器、線路或電腦不良。
24	進氣溫度感知器信號 (Intake Air Temp Sensor)	1. 感知器信號斷路或短路。 2. 可能感知器、線路或電腦不良。
25	空氣與汽油混合比太稀 (Lean Air/ Fuel Mixture)	1. 含氧感知器連續幾秒鐘，偵測到過稀信號。 2. 可能含氧感知器信號線路斷路(OPEN)或電腦不良。 3. 檢查噴油咀是否阻塞，油壓是否正常。 4. 進氣歧管系統是否漏氣。
26	空氣與汽油混合比太濃(Rich Air/ Fuel Mixture)	1. 含氧感知器連續幾秒鐘，偵測到過濃信號。 2. 檢查噴油咀、汽油壓力、冷車噴油咀、空氣流量計，含氧感知器及電腦。
27	輔助含氧感知器信號 (Sub-Oxygen Sensor Signal)	1. 輔助含氧感知器信號斷路或短路。 2. 可能輔助含氧感知器、加熱器、線路或電腦不良。 3. 配備車系(4A-GE、Van、Pickup)
28	第二含氧感知器信號 (NO2 O2 Sensor Signal)	1. 第二含氧感知器信號斷路或短路。 2. 可能第二含氧感知器、加熱器、線路或電腦不良。 ※ 僅 Land Cruiser 車系裝置
31	歧管絕對壓力感知器(MAP)或真空感知器 (Vacuum Sensor)	1. 適用 Corolla、Corona (4A-FE) 與 Tercel 3E 引擎。 2. 感知器信號斷路或短路或電腦不良。

◎續 故障碼說明表

31	空氣流量計信號 (Air Flow Meter)	1. 空氣流量計線路短路。 2. 檢查流量計、線路及電腦。
32	空氣流量計信號 (Air Flow Meter)	1. 空氣流量計線路短路。 2. 檢查流量計、線路及電腦。
34	渦輪增壓壓力信號 (Turbocharger Pressure)	1. 適用 Celica (3S-GTE) 與 Supra (7M-GTE) 車系。 2. 渦輪增壓壓力不正常。 3. 可能空氣流量計、渦輪、或壓力感知器、線路、電腦問題。
35	海拔高度補償器信號(HAC Sensor Signal)	1. 適用 V6 引擎及 Pickup (3VZ-E) 2. 信號斷路。 3. 檢查海拔高度補償器、線路及電腦。
35	渦輪增壓壓力信號 (Turbocharger Pressure)	※ 僅適用 Celica (3S-GTE) 車系。 1. 壓力感知器信號斷路或短路。 2. 可能空氣流量計、電腦或渦輪中間冷卻器不良。
41	節汽門位置感知器信號(TPS Signal)	1. 節汽門位置感知器信號斷路或短路。 2. "IDL"(怠速點)與"PSW" (動力點)信號，不合乎規定。 3. 可能感知器、線路、電腦不良。
42	車速感知器信號 (VSS)	1. 當車子靜止、引擎轉速介於 2300～5500RPM 之間，水溫在 80° C (176° F)以下，連續 8秒鐘無 "SPD" 信號。 2. 可能感知器、線路、電腦。

◎續 故障碼說明表

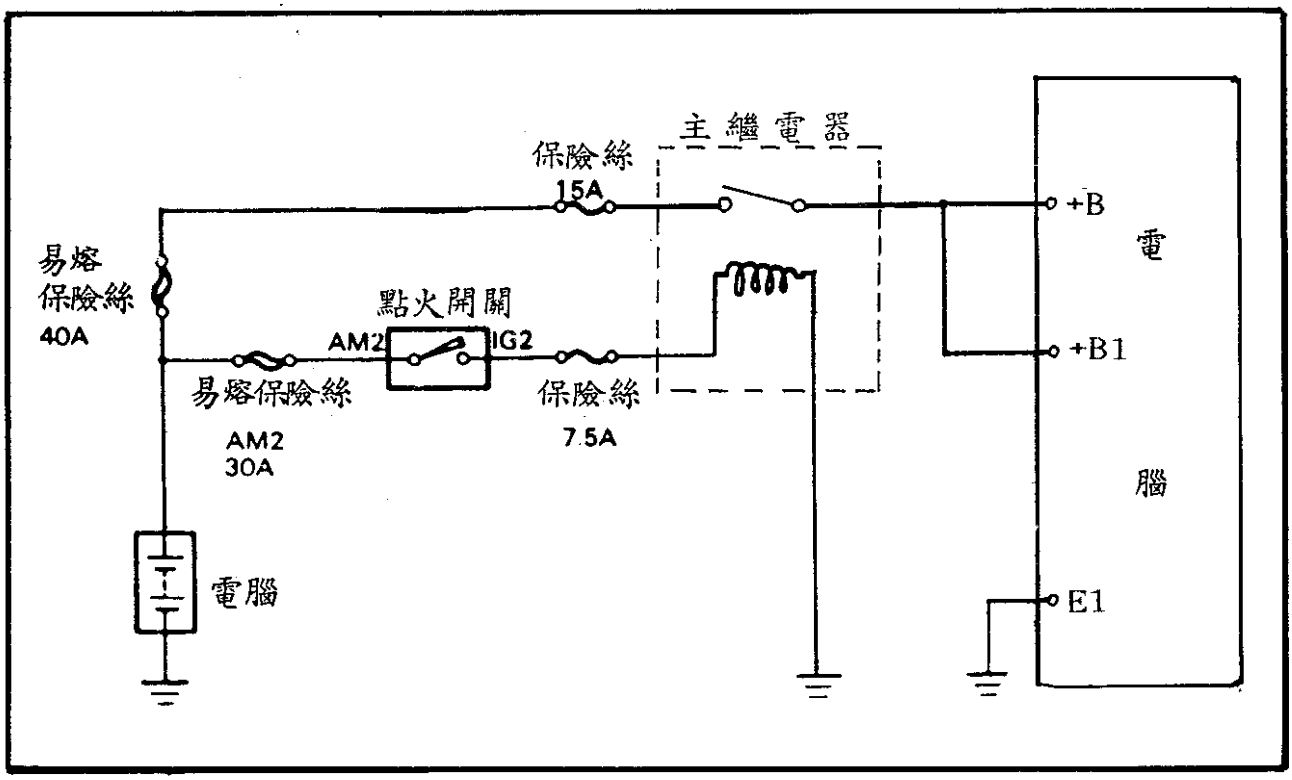
43	起動信號 (Starter Signal) Pressure)	1. 當車子靜止，而引擎轉速超過800RPM時，無起動 (STA) 信號。 2. 檢查點火開關、線路及電腦。
51	開關信號 (Switch Signal)	1. 檢查油門線是否卡住及TPS "IDL" (怠速接點)信號是否正常。 2. 冷氣線路及冷氣放大器。 3. 空檔啟動開關及線路。 4. 電腦。
52	爆震感知器信號 (Knock Sensor Signal)	1. 可能感知器線路斷路或短路。 2. 檢查線路與電腦。
53	爆震感知器控制電腦 (Knock Sensor Control ECU)	爆震感知器控制電腦故障。
54	渦輪增中間冷卻器到電腦信號 (Intercooler ECU Signal)	1. 渦輪增壓中間冷卻器水位太低。 2. 冷卻器之水泵故障。 3. 中間冷卻器之水位感知器或線路不良。 4. 電腦。 ※ 僅適用 Celica Turbo 車系。
71	排氣再回縮系統故障 (EGR System Malfunction)	1. 可能 EGR 真空管堵塞。 2. EGR 溫度感知器信號斷路或短路 3. 檢查 EGR 動作與電腦是否正常。
72	燃油切斷電磁閥 (Fuel-Cut Solenoid)	1. 可能電磁閥信號斷路。 2. 檢查電磁閥與電腦線路。

六、Camry 與 Corolla 系統故障碼診斷

1、11 號故障碼 (4缸引擎) 電腦 +B(+B1) 與 E1 之電源中斷

Camry 4缸故障碼 11 號電路圖

Corolla 故障碼 11 號電路圖



※ 電腦接脚代號內容，請參閱 124－130 頁。

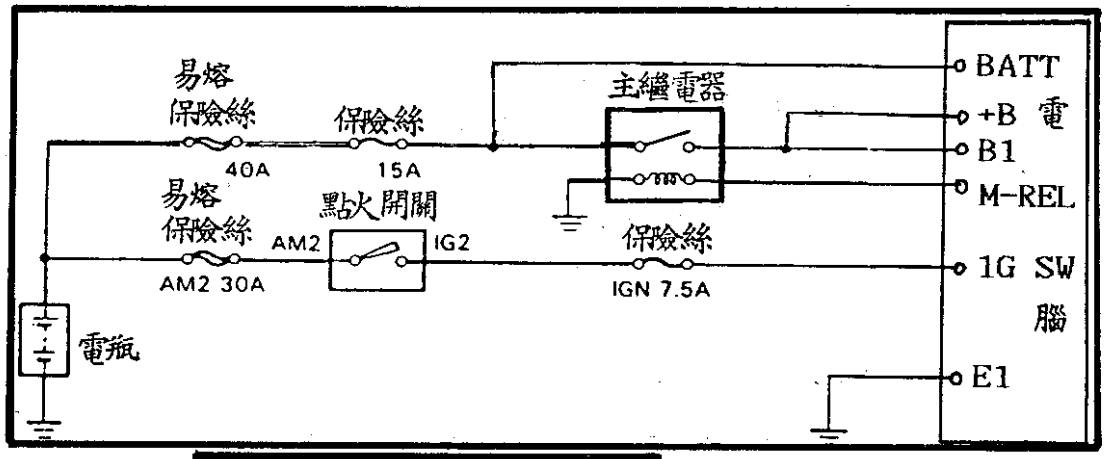
(1). 當點火開關在 ON 位置時，+B 或 +B1 與 E1 之電壓應介於 10～14V 之間，若無電壓時。

(2). 將電壓錶負極測試棒接往車身搭鐵良好處，正極測試棒接往 +B 或 +B1(點火開關轉在 ON 位置)，注意電壓錶有無電壓(10～14V)，若有電壓(10～14V)表示 "E1" 端子接往車身之搭鐵線不良或電腦故障。

(3). 若仍然無電壓時(10～14V)檢查 EFI 15安培保險絲、可熔絲(40安培)與點火開關，若保險絲與點火開關皆正常，使用歐姆錶檢查主繼電器及介於電瓶與繼電器之間線路。

2、故障碼 11 號 (V6 引擎) BATT 與 E1、IGSW與 E1 M-REL 與 E1, +B(+B1) 與 E1 之間電源中斷。

■ Camry 6V 故障碼 11 號診斷電路圖



BATT 與 E1 之診斷程序

(1). 使用電壓錶檢查 BATT 與車身搭鐵有無電壓(10～14V)，若有電壓(10～14V)，表示 E1 與車身搭鐵之搭鐵線不良或電腦故障。

(2). 若無電壓(10～14V)，檢查電瓶正極與電腦 "BATT" 端之間線路及保險絲、可熔絲等。

+B(+B1) 與 E1 之診斷程序

(1). 當點火開關在 ON 位置時，若 +B(+B1) 與 E1 之間無電壓 (斷路)。

(2). 使用電壓錶將正極測試棒接往 +B(+B1) 端子，負極棒接往車身搭鐵良好處，點火開關轉到 ON 位置，注意電壓錶有無電壓 (10～14V)，若有電壓請檢查 E1 與車身搭鐵之線路是否導通良好(使用歐姆錶檢查)，若線路正常，更新電腦。

(3). 若 +B(+B1) 與車身搭鐵之間無電壓(點火開關 ON 時)，檢查主繼電器是否良好，並請注意電瓶與 +B(+B1) 之間線路，包括 EFI 15 安培保險絲及 40 安培可熔絲。

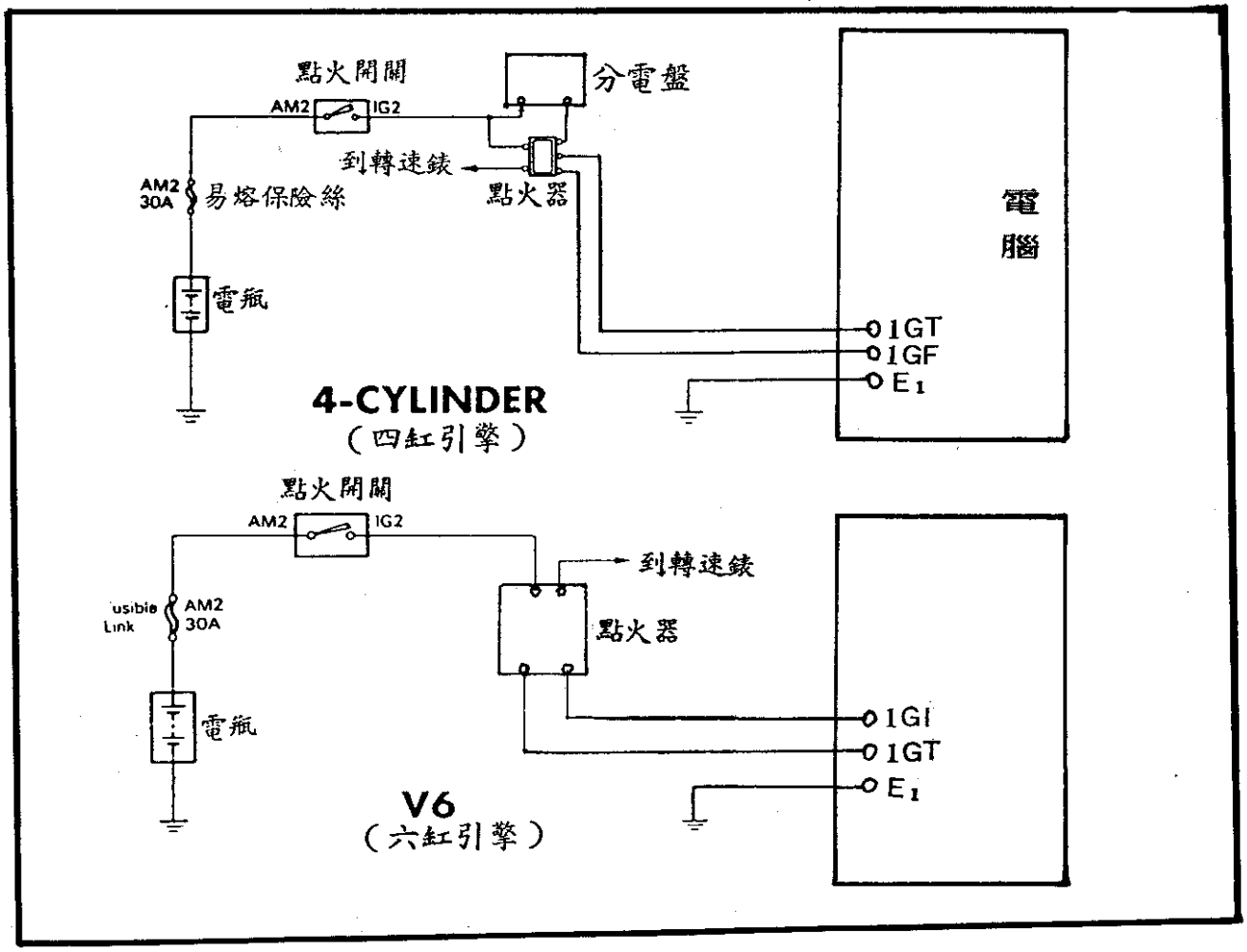
M-REL 與 E1 之診斷程序

(1). 當點火開關在 ON 位置時，"M-REL" 與 E1 端子無電壓時 (10～14V)

(2). 將電壓錶正極測試棒接往電腦 M-REL 端子，負極接往車身搭鐵良好處，點火開關轉到 ON 位置，注意電錶有無電壓 (10～14V)，若有電壓檢查 E1 與車身搭鐵是否導通正常，若線路正常，更換電腦。若無電壓檢查主繼電器及線路，若繼電器與線路皆正常，換新電腦。

3、故障碼 12、13、14 轉速及點火信號不良

Camry 故障碼 12、13、14 診斷電路圖(4缸、V6缸)引擎

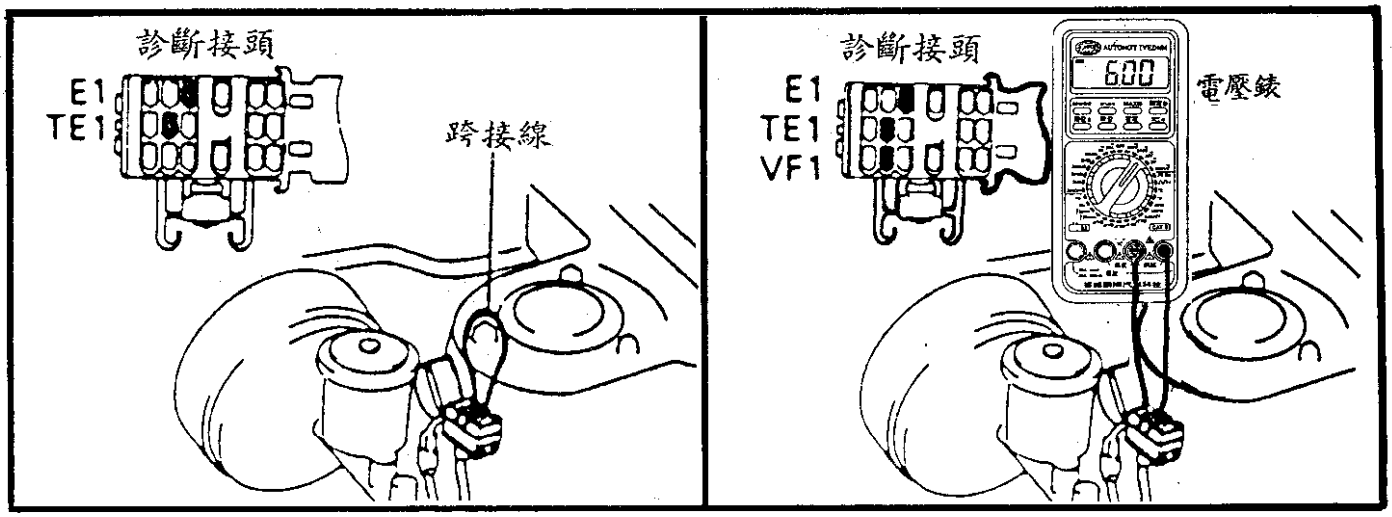


當引擎在慢車運轉時電腦端 IGT 與 E1 之間無電壓 (正常電壓值為 0.7～1.0V)。

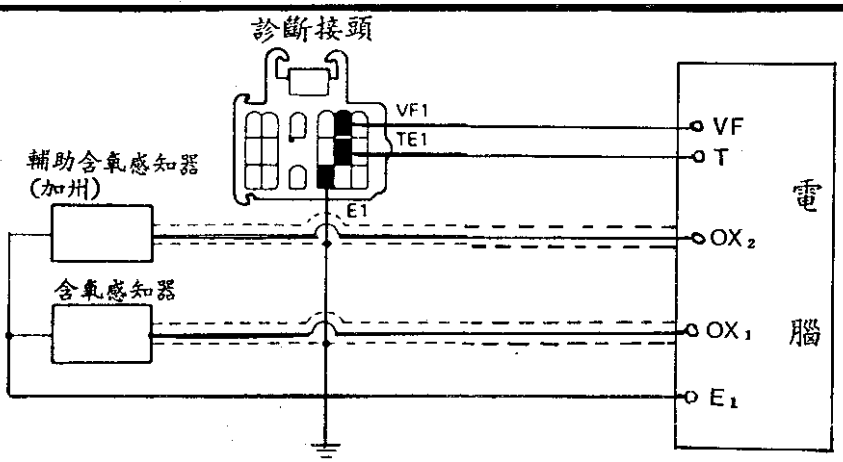
(1). 使用電壓錶正極棒接往 "IGT" 端子，負極棒接往車身搭鐵良好處(引擎必須在慢車運轉)，若有電壓 (0.7～1.0V)，檢查 E1 與車身搭鐵間線路(使用歐姆錶)，若線路正常，更換電腦。

(2). 若無電壓，檢查電瓶到電腦之間線路，包括 30 安培可熔絲、點火開關、分電盤及點火放大器 (Igniter)。

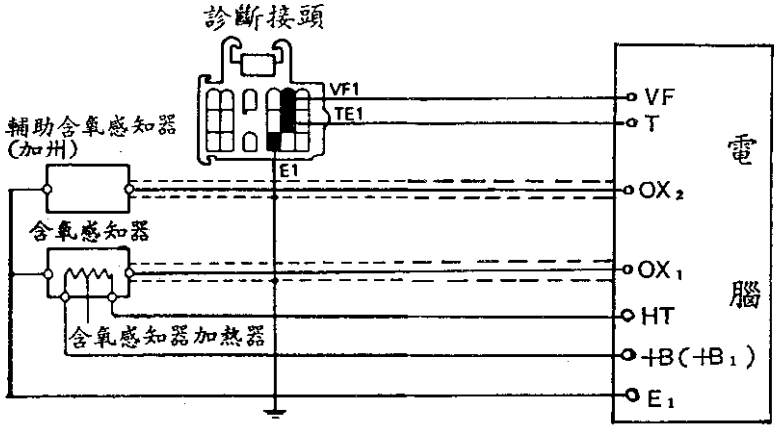
4、故障碼 21、27 含氧感知器及輔助含氧感知器信號 (Corolla 21、25、26 故障碼為含氧感知器信號)。



Camry 故障碼 21、27 號診斷電路圖

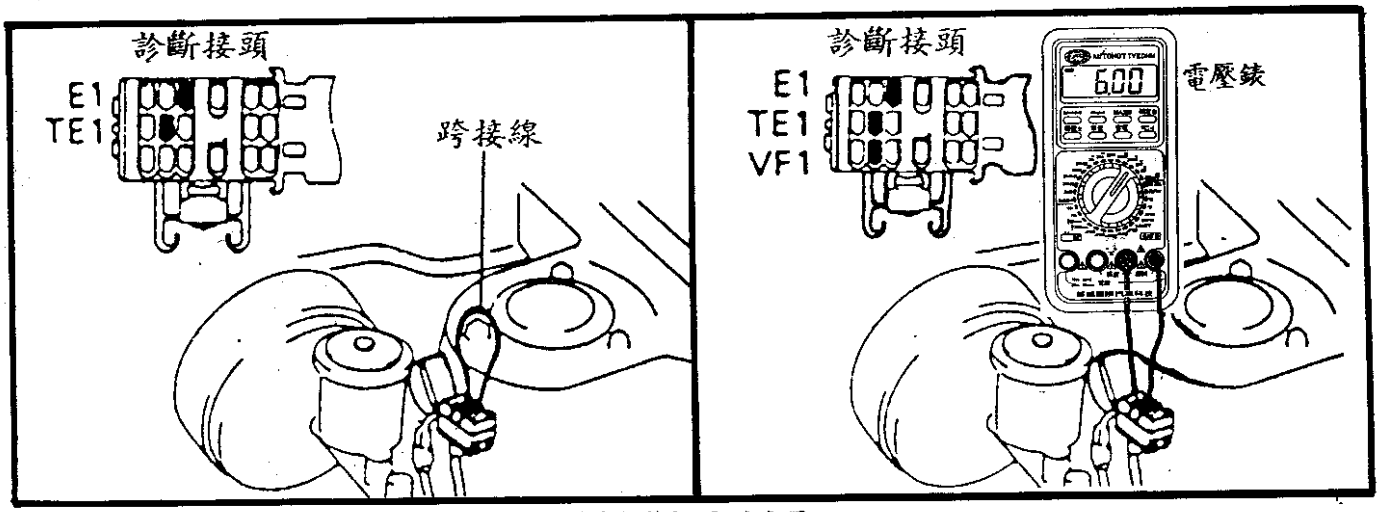


4-CYLINDER（四缸引擎）

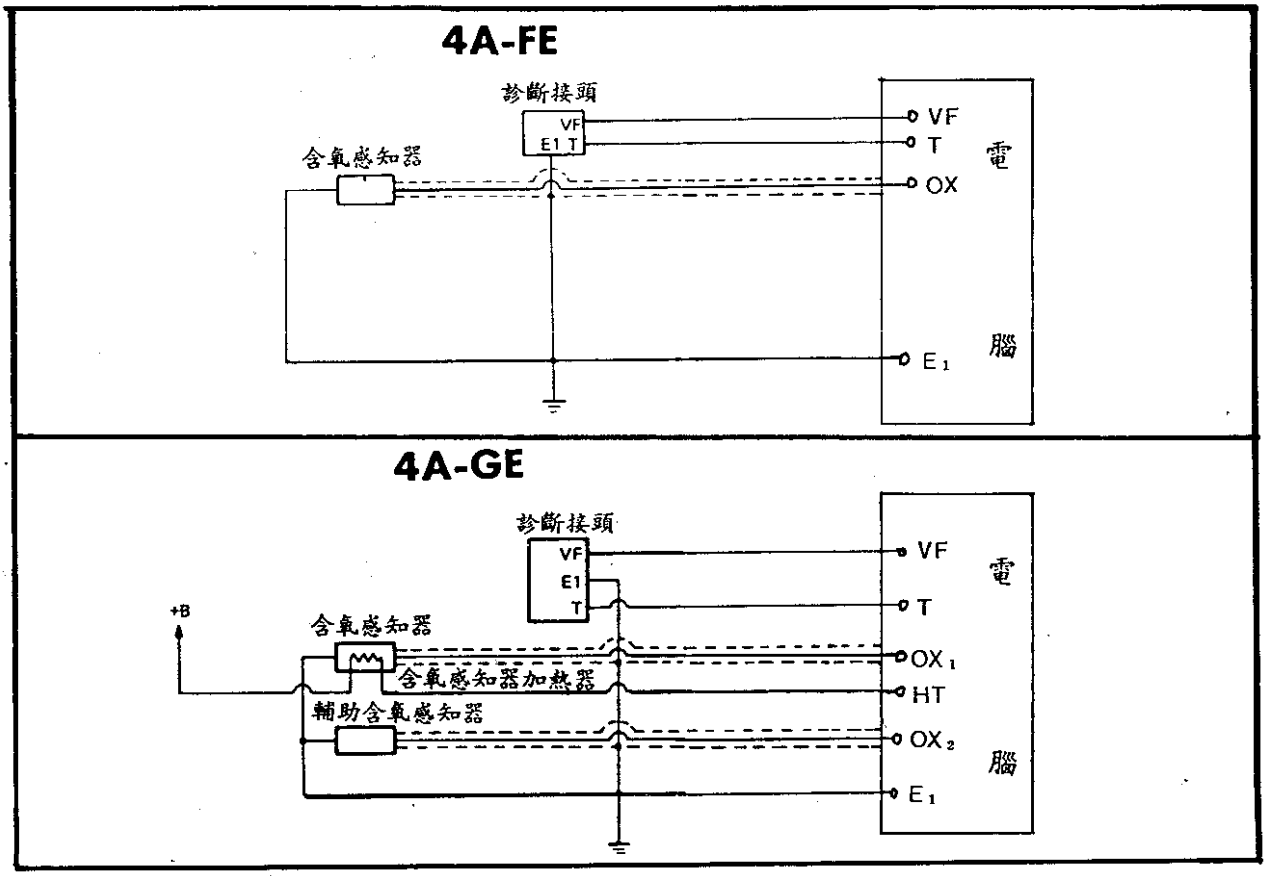


V6（六缸引擎）

Corolla 故障碼 21、25、26 故障碼



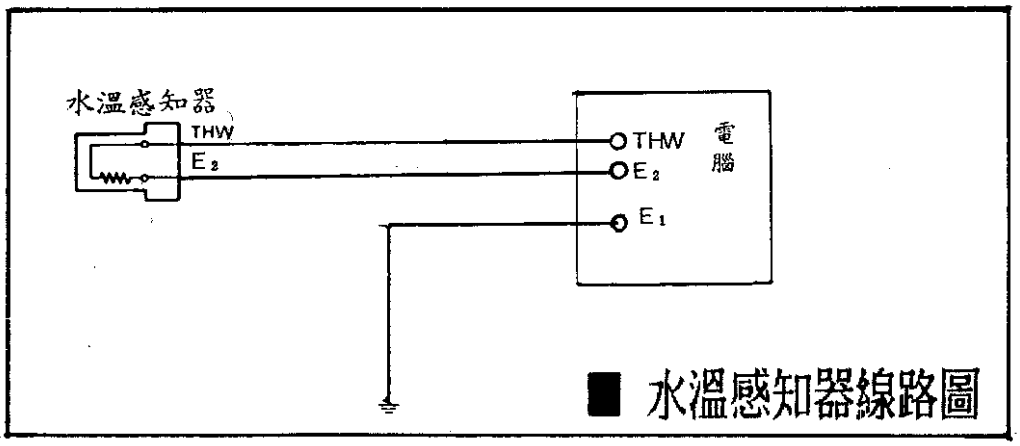
Corolla 故障碼 21、25、26 號診斷電路圖



診斷程序：

在進入診斷程序之前，必須檢查進排氣系統有無漏氣(包含 PCV 閥)、火星塞及點火系統是否正常。燃油系統之油壓有否在規格內噴油咀(包括冷車噴油咀)。是否有漏低，以免造成誤判，診斷程序請參閱含氧感知器知器測試篇。

5、故障碼 22 號冷卻水溫感知器信號 (Coolant Temperature Sensor)



■ 水溫感知器線路圖

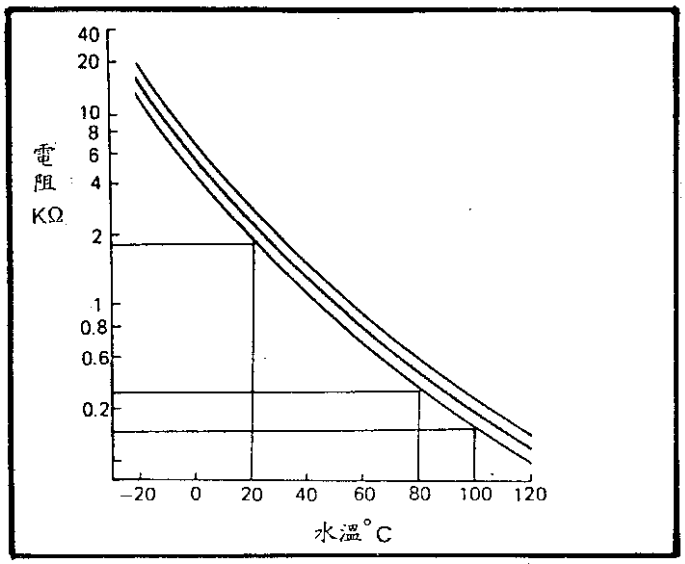
診斷程序：

引擎水溫必須達 80° C (176° F)以上，用電壓錶測量電腦端 THW 與 E2之間電壓，包括 4A-FE 引擎有否在 0.1～1.0 伏特之間(而 Corolla 4A-FE 之電壓值為 0.4～0.7 之間)。

(1). 當點火開關在 ON 時，THW 與 E2 之間無電壓時，測量 +B(+B1)與車身搭鐵之電壓，若無電壓請參閱故障碼 11 號，若有電壓利用歐姆錶檢查 E1 與車身搭鐵之線路是否導通良好，若線路正常，檢查水溫感知器電阻是否在規格內、不在規格內更換新品。

(2). 若水溫感知器正常，檢查感知器與電腦間之線路，若線路正常更換電腦。

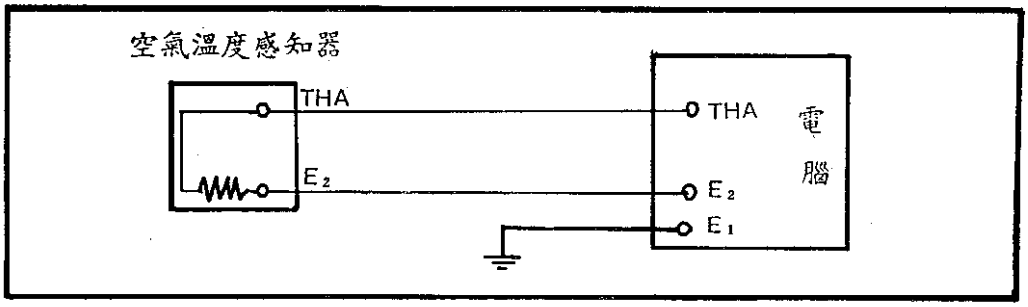
水溫感知器電阻規格



6、故障碼 24 號進氣溫度感知器信號

Camry 故障碼 24 故障碼

Corolla 故障碼24 號診斷電路圖

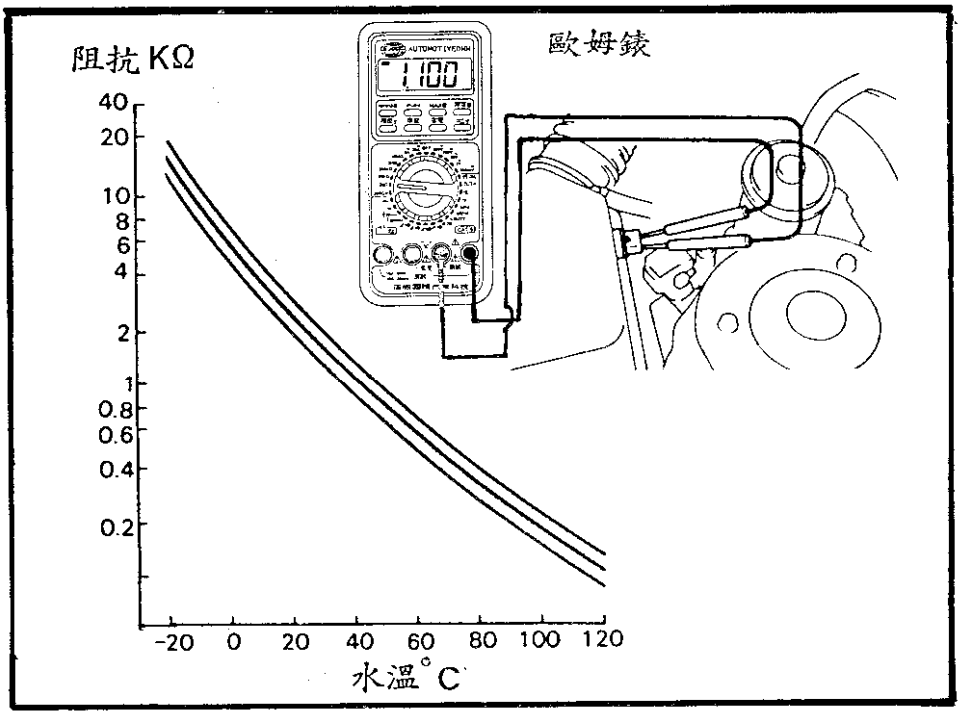


診斷程序：

當進氣溫度在 20° C (68° F)時，點火開關轉在 ON 時，使用電壓錶測量，THA 與 E2 端子電壓應在 (1～3V)之間，Corolla(4A-FE) 應在 2.0-2.8V之間(4A-FE引擎進氣溫度感知器裝在空氣濾清器上)。

(1). 點火開關轉在 ON 位置時，若 THA 與 E2 端子之間無電壓，將負極棒接往車身搭鐵，注意有無電壓，若無電壓請參閱故障碼 11 號，若有電壓檢查 E1 與車身搭鐵之線路是否正常，若線路正常，檢測進器溫度感知器之電阻值是否在規格內。

(2). 若感知器不良更換空氣流量計，若感知器正常，檢查電腦與感知器之間線路，若線路正常，更換電腦。



7、故障碼 25 號混合比太稀

混合比過稀可能造成原因：

* 空氣流量計
* 進氣系統漏氣
* 水溫感知器
* 汽油壓力
* 點火系統
* 噴油咀或噴油咀線路
* 含氧感知器或線路
* 電腦

8、故障碼 26 號混合比過濃

混合比過濃可能造成原因：

* 空氣流量計
* 冷車噴油咀
* 水溫感知器
* 電腦
* 汽油壓力
* 噴油咀或線路
* 含氧感知器或線路

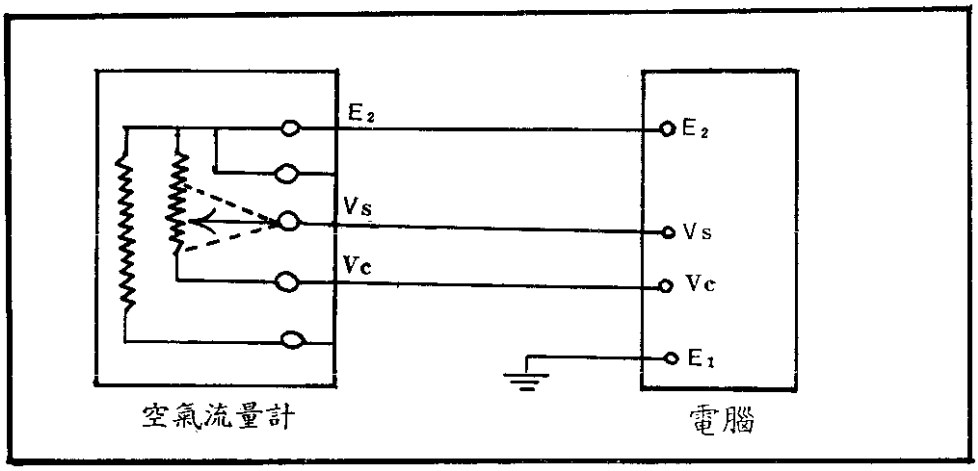
9、故障碼 31、32 空氣流量計信號

4 缸引擎

當點火開關在 ON 位置時，VC 與 E2 之間應有 4-6V 電壓，若翼板全關 VS 與 E2 之間電壓必須在 3.7～4.3V，若翼板全開 VS 與 E2之間電壓必須在 0.2～0.5V。當引擎在慢車運轉時，VS 與 E2 之電壓應介於 1.6～4.1V，當引擎轉速在 3000rpm時，VS-E2之電壓應介於 1.0～2.0V 之間。

V6 引擎

若點火開關 ON 時，VC 與 E2 之間應有 4-6V 電壓，而VS 與 E2在翼板全關時電壓應介於 3.7～4.3 之間，在翼板全開時電壓應介於 0.2～0.5 之間，在慢車運轉時電壓應介於 2.3～3.8V 之間，在 3000rpm時，電壓應介於 1.0～2.0V 之間。



當點火開關在 ON 位置時，電腦端 VC 或 VS 與 E2 之電壓不在規格內時。

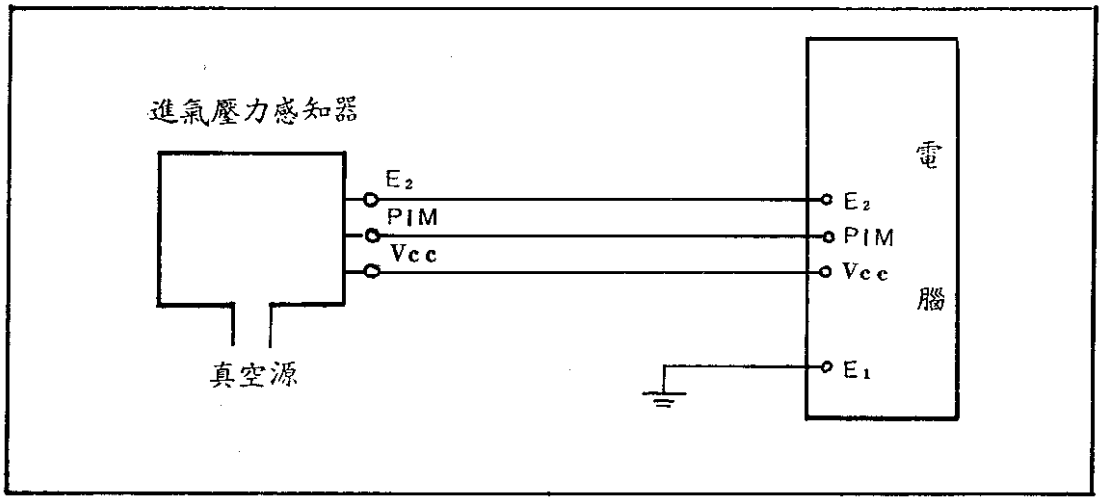
(1). 使用電壓錶檢查電腦端 +B或 +B1 與車身搭鐵之電壓(點火開關必須在 ON 位置)，若仍無電壓請參照故障碼 11 號測試程序。

(2). 若有電壓(10～14V)，使用歐姆錶檢查 E1 與車身搭鐵之線路是否導通良好，若線路正常檢查空氣流量計。

(3). 空氣流量計若正常，使用歐姆錶檢查介於電腦與空氣流量計之間，線路是否導通良好，若線路正常，更換新電腦。

10、Corolla (4A-FE) 故障碼 31 號，進氣壓力感知器 (MAP) 信號不良

Corolla 故障碼 31 號診斷電路圖



當點火開關在 ON 位置時，VCC 與 E2 端子之電壓應介於 4.5～5.5 V 之間，而 PIM 與 E2之電壓則為 3.3～3.9V 之間。

診斷程序：

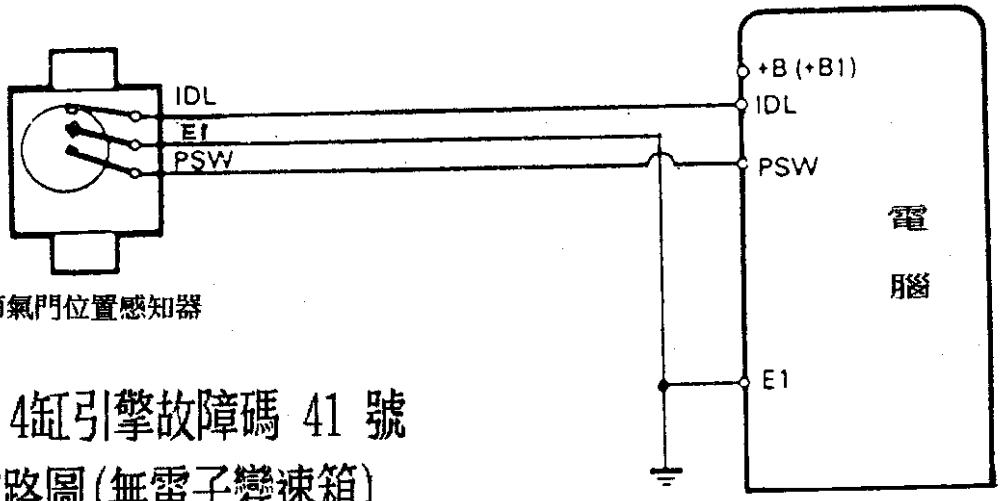
(1). 當點火開關在 ON 位置時，PIM 與 VCC 、E2 之間無電壓時，使用電壓錶測量 +B或 +B1 與車身搭鐵是否有電壓，若有電壓，表示 E1 與搭鐵之間線路不良。

(2). 若無電壓，必須參閱故障碼 11 號及感知器與電腦之間線路，若線路正常更換電腦。

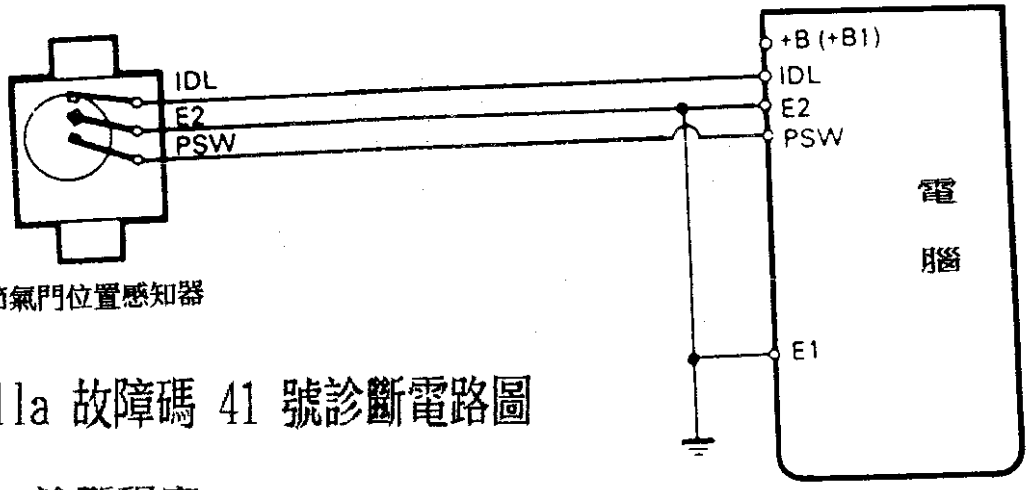
11、故障碼 41 號，節氣門位置感知器信號不良。

4 缸引擎 （無裝置電子控制變速箱）：

當點火開關在 ON 時，節氣門微開，IDL 與 E1 之電壓應介於 8～14V 之間(Corolla 應介於 4.5～5.5V 之間)，若節氣門全關，PSW 與 E1 之電壓應介於 4.5～5.5 之間。



Camry 4缸引擎故障碼 41 號
診斷電路圖(無電子變速箱)



Corolla 故障碼 41 號診斷電路圖

Camry 診斷程序：

(1). 當點火開關在 ON 位置，IDL 或 PSW 與 E1 之間無電壓。

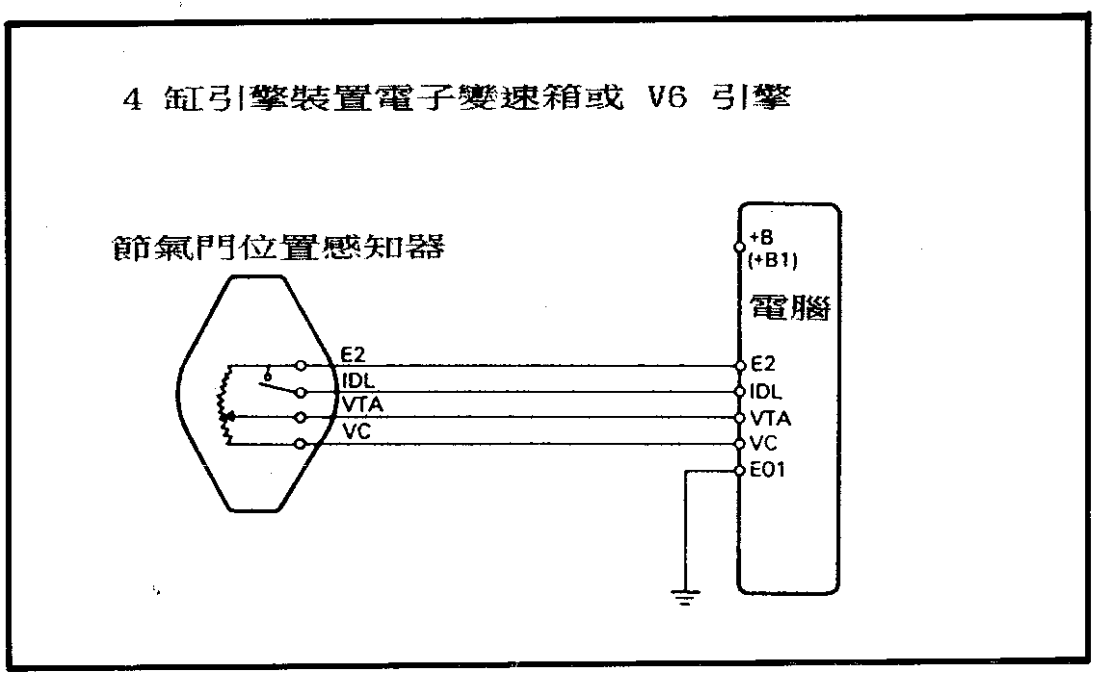
(2). 使用電壓表測量 +B 或 +B1 與車身搭鐵之電壓(點火開關 ON 時)，若電壓正常，檢查 E1 與搭鐵之線路是否導通良好。

(3). 若無電壓請參考故障碼 11 號之診斷程序，並檢查節氣門位置感知器，及介於感知器與電腦之線路，若線路與感知器皆正常更換電腦。

Corolla 診斷程序：

(1). 當點火開關在 ON 位置時，IDL 或 PSW 與 E1 之間無電壓時，將電錶正極接往 +B 或 +B1，負極接往車身搭鐵，若有電壓(10～14V)表示 E1與搭鐵之間線路不良。

(2). 若無電壓，必須參閱故障碼 11 號，診斷程序並將檢查感知器及介於電腦與感知器之間線路，若感知器與線路皆正常更換電腦。



4缸引擎裝置電子控制變速箱：　當點火開關在 ON 時，VC 與 E2 之間電壓應介於 4～6V 之間將節氣門微開，IDL 與 E2 之電壓應介於 8～14V 之間；而節氣門全關時，VAT 與 E2 之電壓應介於 0.1～1.0V 之間，節氣門全開時，VAT 與 E2 之電壓應介於 4～5V 之間。

V6 引擎：當點火開關在 ON 位置時，VC 與 E2 之電壓應介於 4～6V 之間，節氣門微開 IDL 與 E2 之電壓，應介於 4～6V 之間。

當節氣門全關時，VAT 與 E2 之電壓應介於 0.1～1.0V 之間，而節氣門全開時，則為 3.2～4.2V 之間。

(一)、IDL 與 E2 接點測試與診斷程序:

(1). 當點火開關在 ON 位置，而節氣門全開 IDL 與 E2 之間無電壓時。

(2). 使用電壓錶檢查 +B 與 +B1 與車身搭鐵之間有無電壓(點火開關在 ON 位置)，若有電壓確認 E1 與搭鐵之間線路正常，並檢查節氣門位置感知器及介於電腦與感知器之間線路，若感知器線路正常更換電腦。

(3). 若 +B 或 +B1 與車身之間無電壓，請參照故障碼 11 號線路檢修說明。

(二)、VC 與 E2 接點測試:

(1). 當點火開關在 ON 位置時，VC 與 E2 之間無電壓時，將電壓錶正極測試棒接往 +B(+B1)，負極接往車身搭鐵良好處，注意電壓是否介於 10～14V 之間，若無電壓請參照故障碼 11 號之說明。

(2). 若有電壓，檢查感知器及介於感知器與電腦之間線路，若一切正常更換電腦。

(三)、VAT 與 E2 接點測試:

(1). 若點火開關在 ON 位置時，VAT 與 E2 之間電壓不在規格內時。

(2). 點火開關轉在 ON 位置，使用電壓錶檢查 VC 與 E2 之電壓。

(3). 若電壓不在規格內 (4～6V)，請參照 VC 與 E2 之接點測試。

(4). 若電壓介於 4～6V 之間，檢查感知器及介於電腦與感知器之間線路，若一切正常更換電腦。

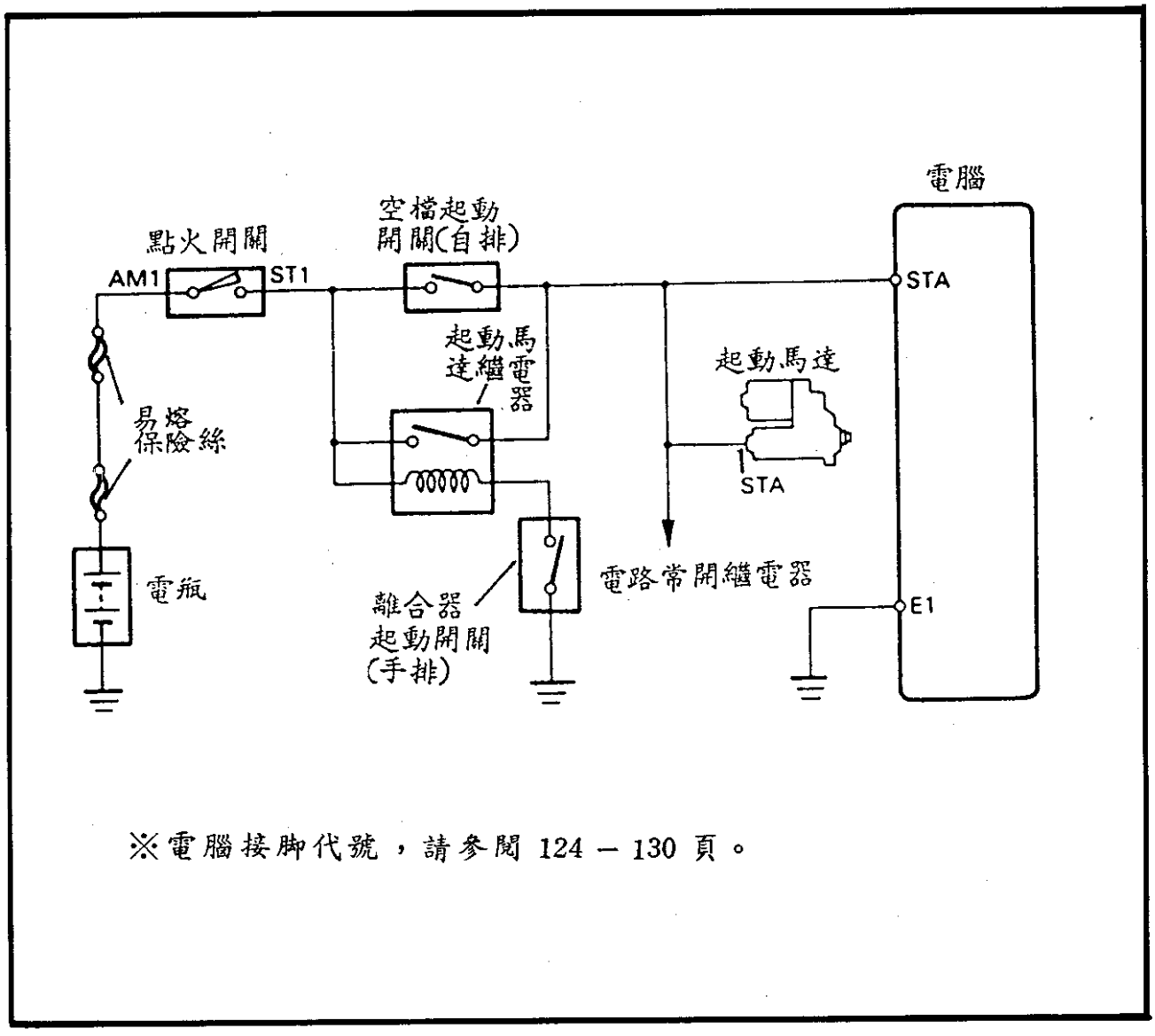
12、故障碼 42 號車速感知器 (VSS)

診斷說明：可能造成的原因

* 車速感知器或感知器線路
* 電腦
* 感知器之檢測，請參照引擎系統檢修說明

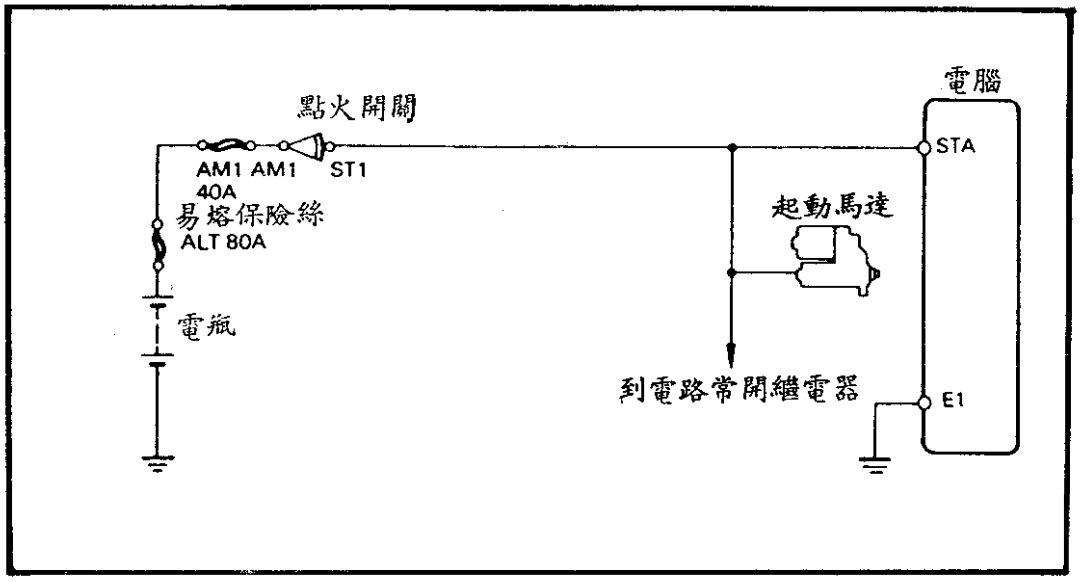
13、故障碼 43 號啟動信號不良

Camry 故障碼 43 號診斷電路圖



※電腦接脚代號，請參閱 124 － 130 頁。

Corolla 故障碼 43 號診斷電路圖



當引擎在啟動中時，STA 與 E1 之間應有 6～14V 之間的電壓。

診斷程序：

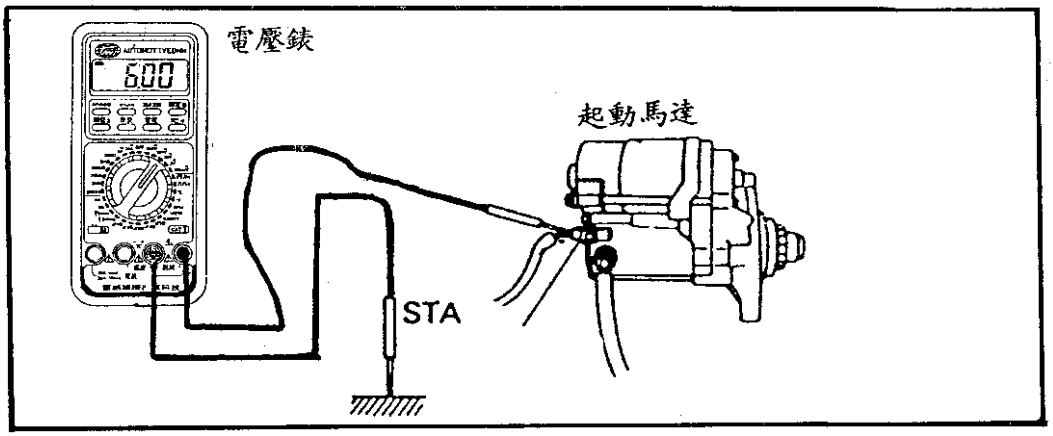
(1). 當引擎在啟動電腦端 STA 與 E1 端子無電壓。

(2). 檢查啟動馬達運轉是否正常，若正常檢查電腦 STA 端子與點火開關 ST1 之間線路，及 E1 與車身搭鐵之間是否導通良好。

(3). 若線路正常更換電腦。

(4). 若 STA 與 E1 在啟動中無 6～14V 電壓，而起動馬達運轉也不正常，檢查易熔絲、電瓶及線路、點火開關、離合器開關(手排)、空檔開關(自排)及啟動繼電器、若一切正常，使電壓錶檢查啟動馬達 STA(50)端子與搭鐵之電壓，在啟動中電壓是否介於 6～14V。

(5). 若電壓正常(6～14V)之間，檢查啟動馬達。

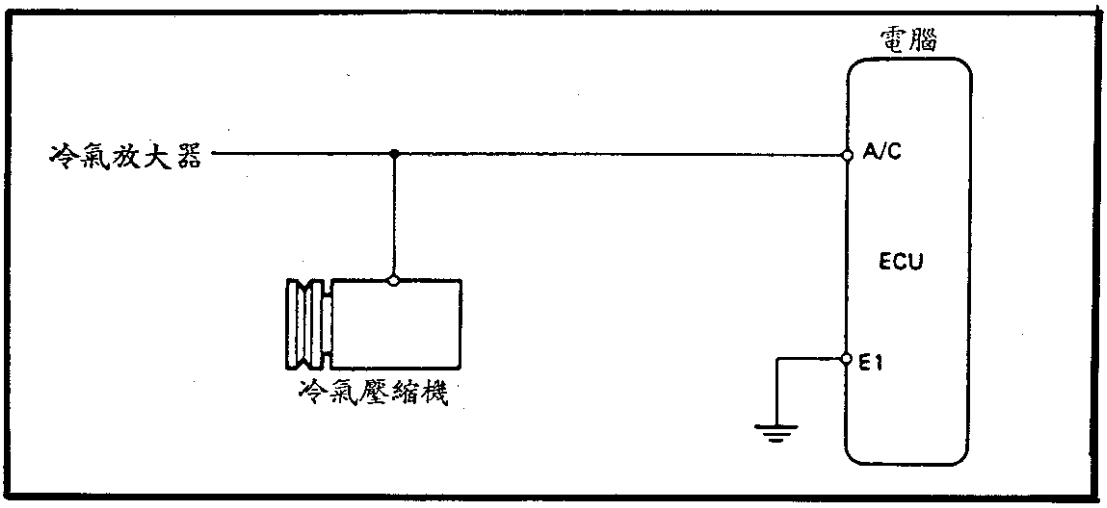


14、故障碼 51 號開關信號不良 (Camry)，可能造成原因

* 冷氣開關或開關線路
* 冷氣放大器
* 油門踏板或油門線卡住
* 空檔啟動開關或開關線路
* 節氣門位置感知器或感知器線路
* 電腦本身

Camry 故障碼 51號冷氣開關信號不良

Corolla 故障碼 51號冷氣開關信號不良



當冷氣動作時，A/C 與 E1 之間電壓必須介於 5～14V 之間。

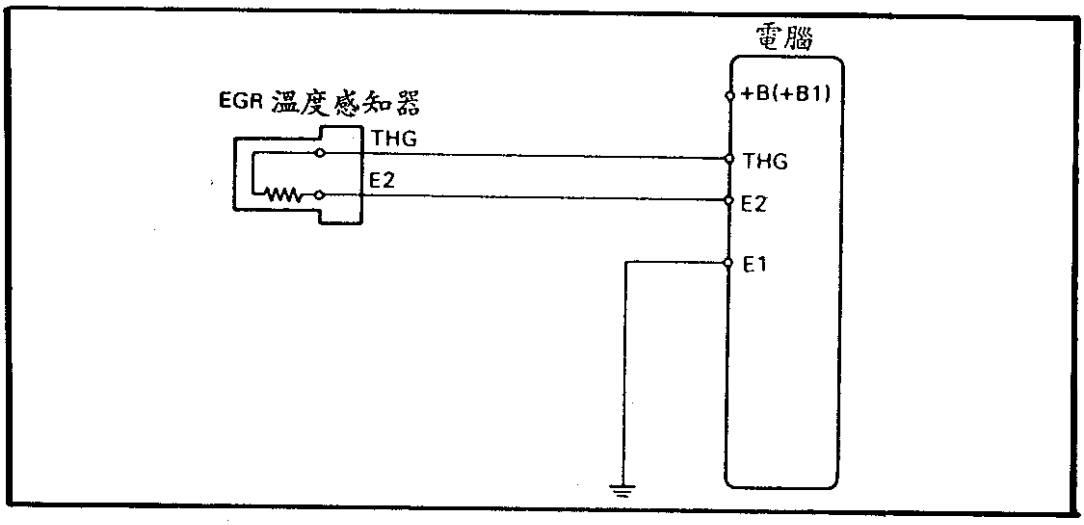
(1). 當冷氣動作時，A/C 與 E1 端子之間無電壓時，使用電壓錶，測量電腦 A/C 端子與車身搭鐵有否電壓 (5～14V)，若電壓正常，檢查 E1 與搭鐵之間線路是否導通良好，若線路正常更換電腦。

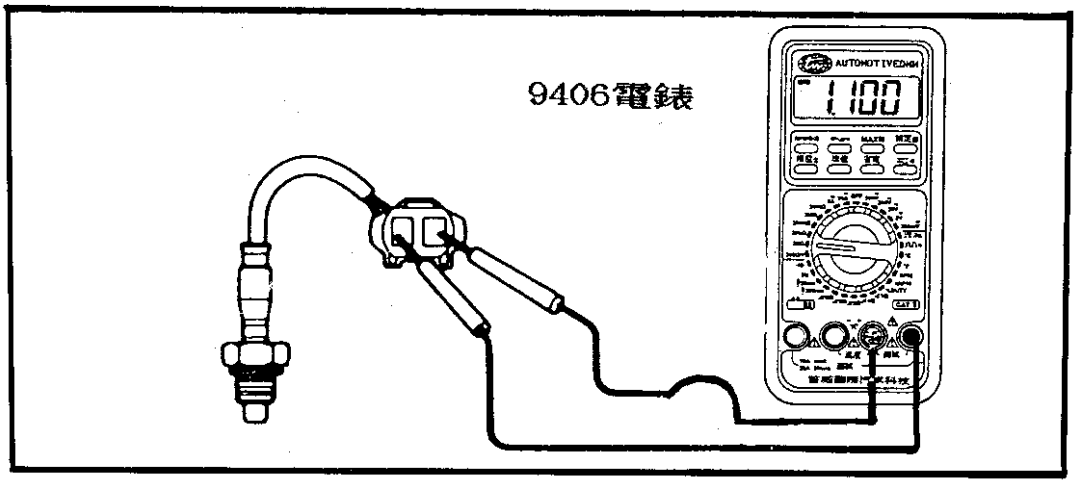
(2). 若無電壓，注意壓縮機是否有動作，若冷氣壓縮機動作正常，檢查電腦 A/C 端子與冷氣放大器之間線路。

(3). 若冷氣壓縮機沒有動作，使用電壓錶檢查放大器與搭鐵之間是否有電壓，若電壓檢查放大器、電腦、壓縮機之間線路。

15、故障碼 71 號 EGR 系統不良

Camry 故障碼 71 號診斷電路圖
Corolla 故障碼 71 號診斷電路圖





(1). 當點火開關 ON，THG 與 E2 之間無電壓時。

(2). 檢查電腦 +B 或 +B1 與車身搭鐵之間電壓是否正常 (10～14V)，若無電壓請參照故障碼 11 號。

(3). 若電壓介於 10～14V 之間，必須確任 E1 與搭鐵之間線路正常，並且檢查 EGR 系統及 EGR 溫度感知器。

(4). EGR 溫度感知器之阻抗規格說明，當溫度在 50° C時為 69～89 歐姆，當溫度在100° C時為 12～14 歐姆，當溫度在150° C時為 3～4 歐姆。

(5). 若 EGR 系統正常，檢查電腦與 EGR 溫度感知器之線路，若線路正常更換電腦。

肆、引擎系統檢修說明

一、診斷系統電路檢修 56
Camry (4缸工) 診斷接頭 57
Camry V6 診斷系統 57
Cclica 診斷系統 58
Corolla (4A-FE 與 4A-GE) 診斷系統 58
Cressida 診斷系統 59
Land Cruiser 診斷系統 59
MR2 診斷系統 60
Pickup 貨車 (22R) 診斷系統 60
二、主繼電器 (EF1 Main Realy) 61
Corolla & Camry 2.0 主繼電器線路圖 61
Camry 2.5 主繼電器線路圖 61
Corolla 繼電器檢修圖 62
Camry、Corolla、Cressida、MR2、Pickup、Supra、Van & 4 Runner 主繼電器檢修圖 63
三、電路常開繼電器 64
電路常開繼電器與汽油泵綜合電路圖 64
跨接位置圖 65
四、空氣流量計 (Air Flow Meter) 67
◎ 空氣流量計線路說明 69
五、節汽門位置感知器 (TPS) 72
六、怠速輔助控制閥 77
七、含氧感知器 (O2 Sensor) 80
八、車速感知器 (VSS) 83
九、真空感知器 (Vaccuum Sensor 或 MAP Sensor) 86

肆、引擎系統檢修說明

一、診斷系統電路檢修

當點火開關轉到 ON 位置時，儀表板上 "CHECK" 警示燈必須亮著，引擎啟動後 "CHECK" 燈必須熄滅，代表正常。若不正常請參照下列步驟檢查（注意不同車系其電路圖略有不同）。

CHECK 燈無法亮起

1、當點火開關轉到 ON 位置時 "CHECK" 警示燈無法亮起時，將電腦 "W" 端子連接一條短線到搭鐵良好處，若 "CHECK" 燈亮起時，檢查電腦 E1 端子與車身搭鐵之線路是否導通良好，若線路正常，則為電腦不良。

2、若 "W" 端子經搭鐵之後還是不亮，檢查電腦與點火開關之間線路，包括燈泡本身及保險絲。

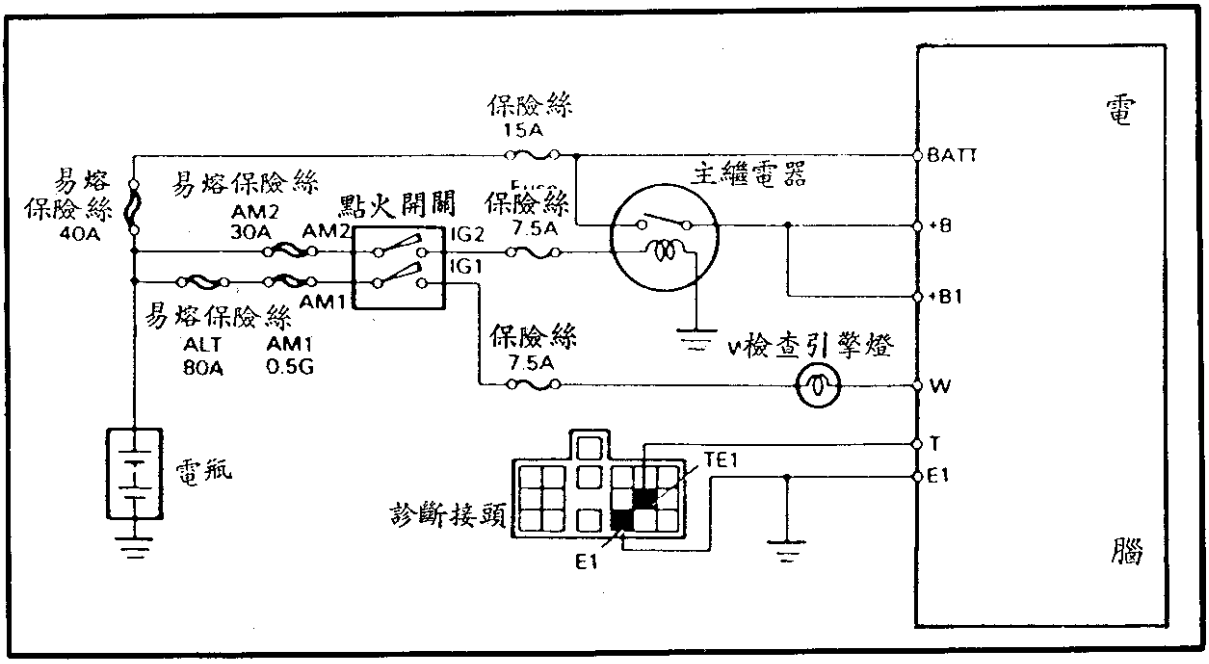
引擎發動後 CHECK 燈無法熄滅

1、 當診斷接頭 TE1(T) 與 E1 跨接時，是否閃爍故障碼，若有故障碼請執行故障碼之修護。

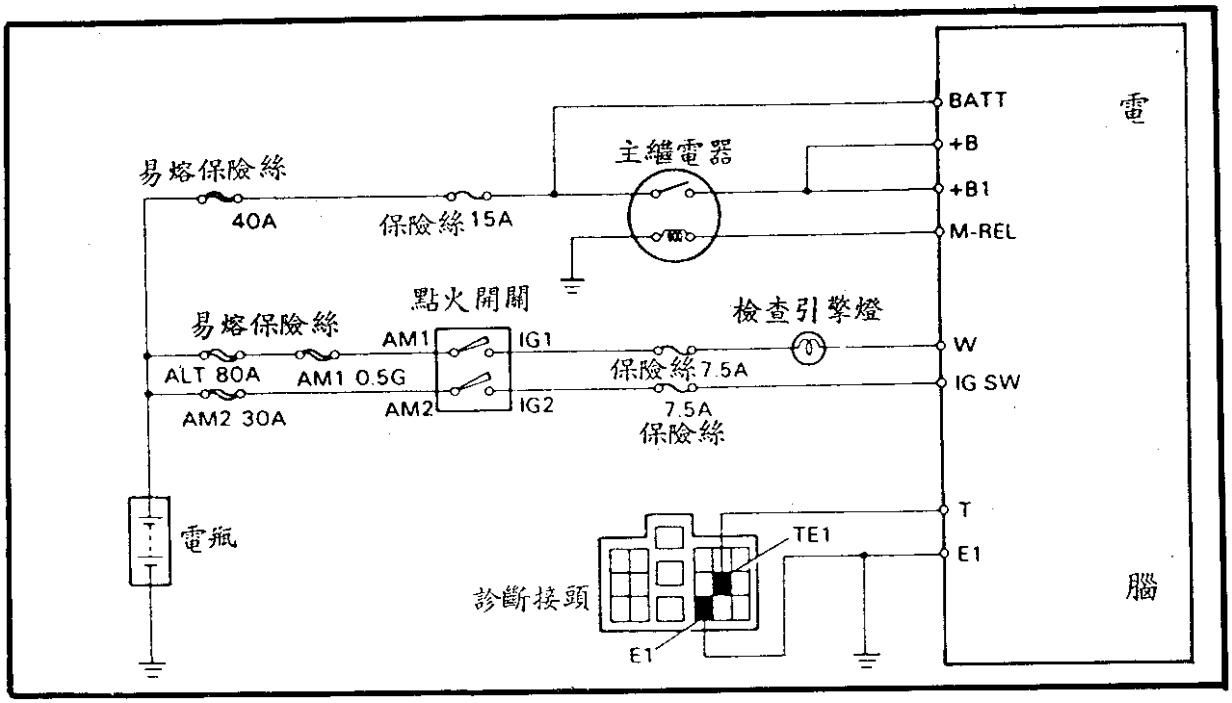
2、 若無故障碼檢查診斷接頭 TE1(T) 端子與電腦端 T(TE1)之間線路及電腦 E1 端子與診斷接頭 E1 之間線路是否有短路。

3、 若線路正常，換新電腦。

Camry (4 缸) 診斷接頭

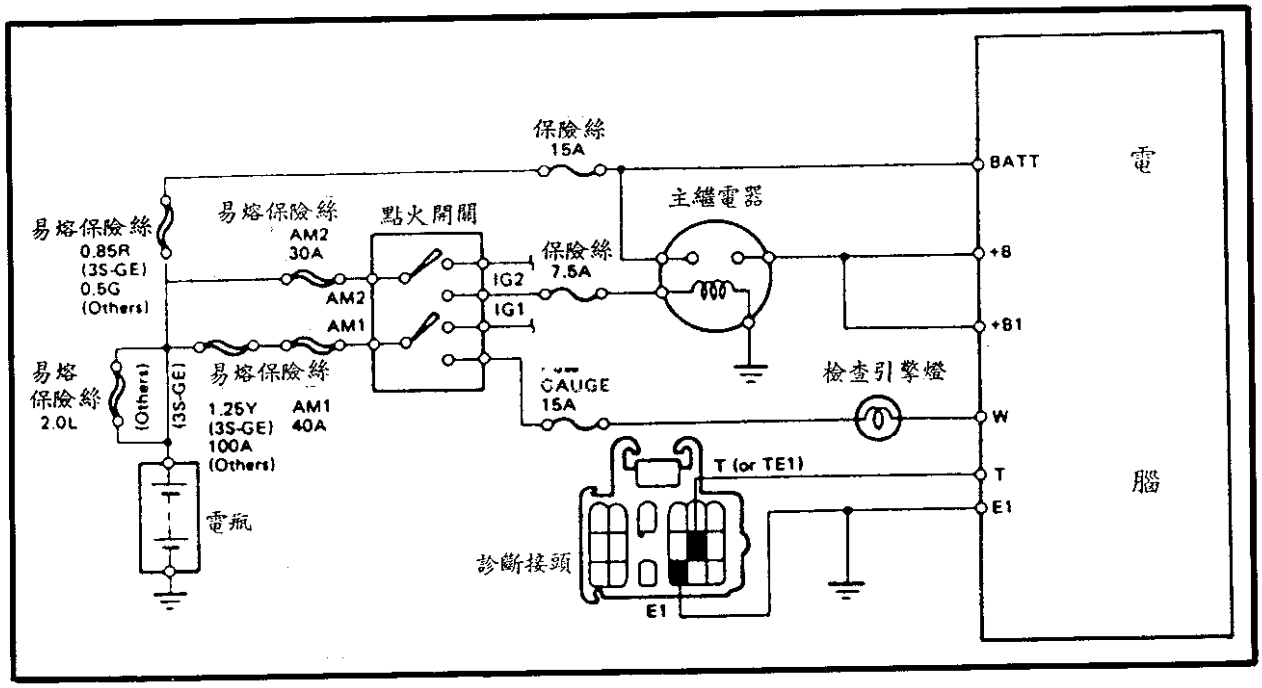


Camry V6 診斷系統

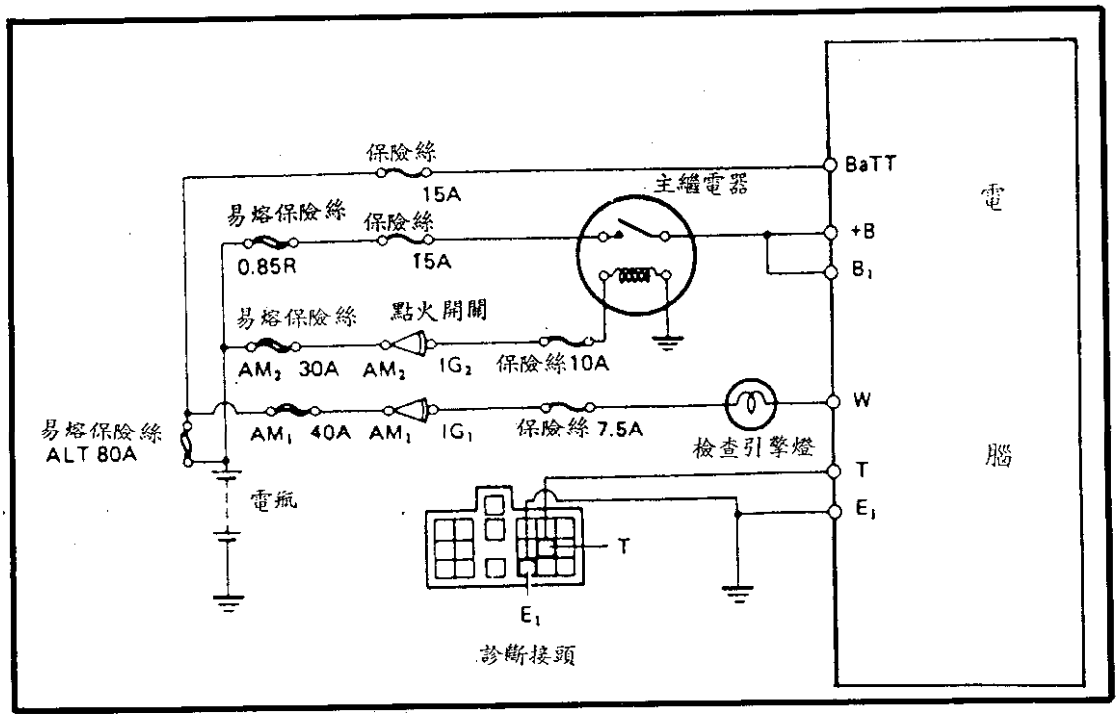


※電腦接脚代號，請參閱 124 － 130 頁。

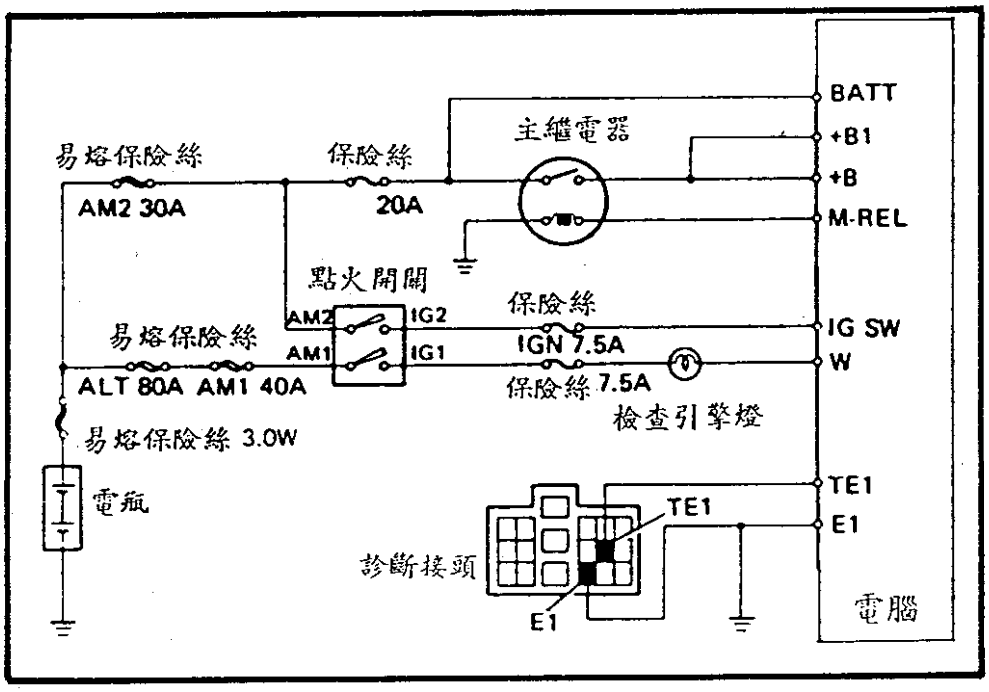
Celica 診斷系統



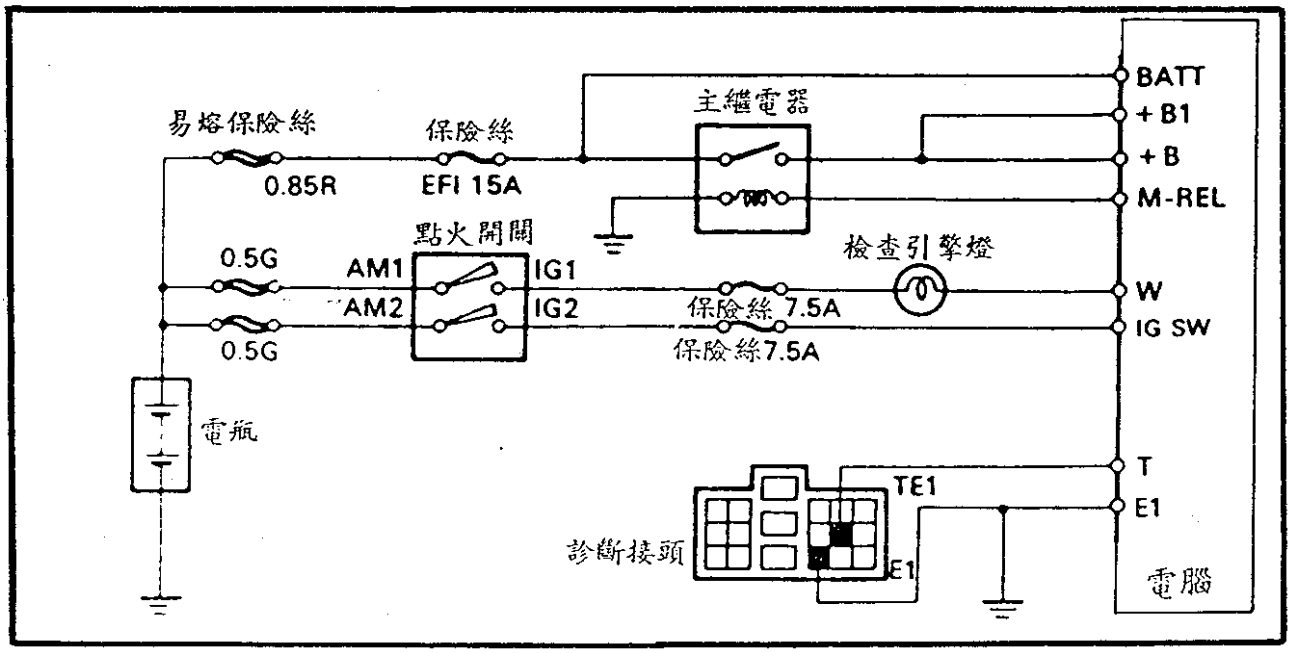
Corolla (4A-FE 與 4A-GE) 診斷系統



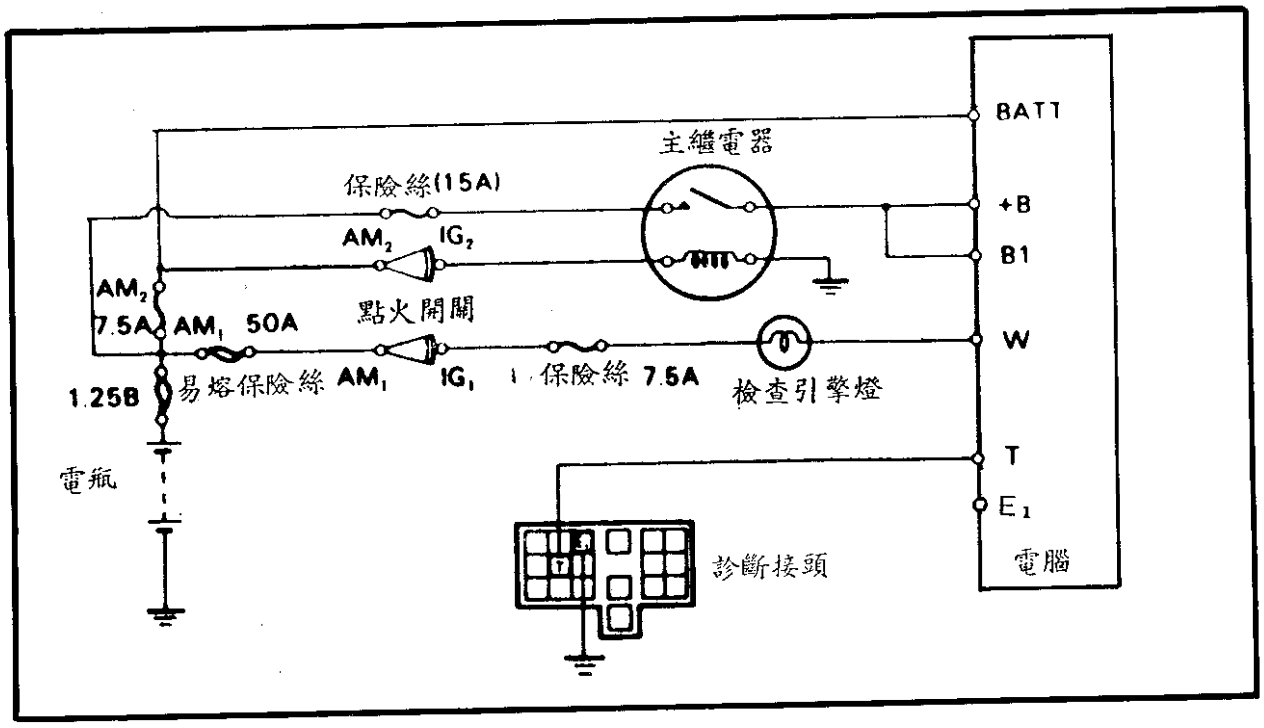
Cressida 診斷系統



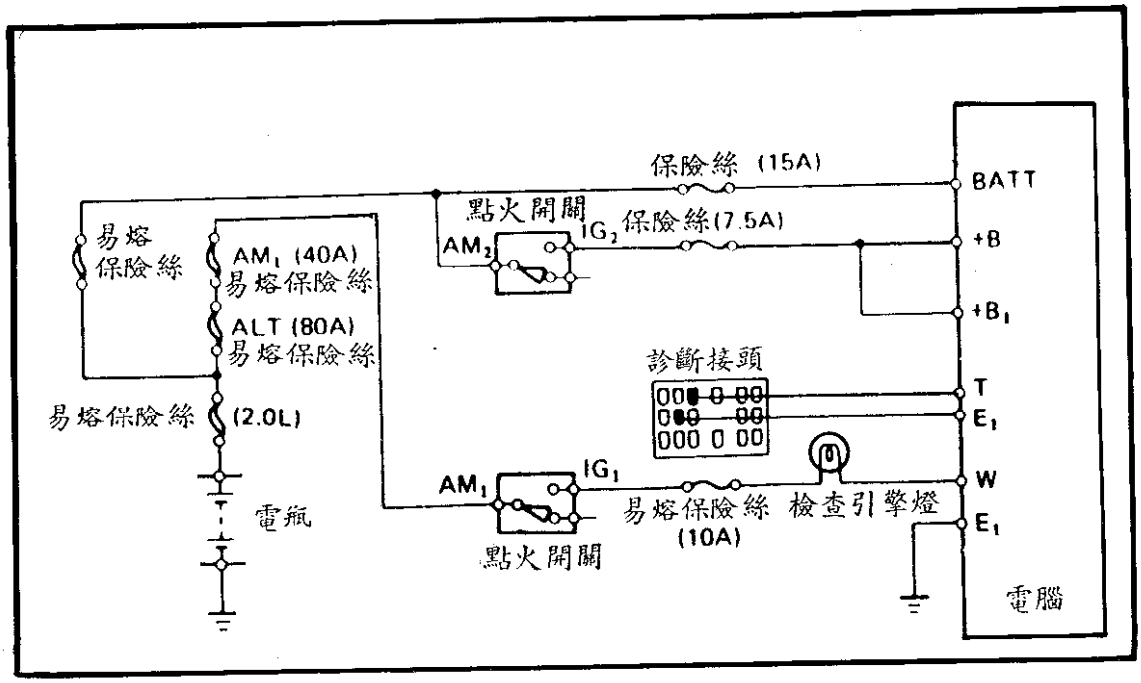
Land Cruiser 診斷系統



MR2 診斷系統



Pickup 貨車 (22R) 診斷系統

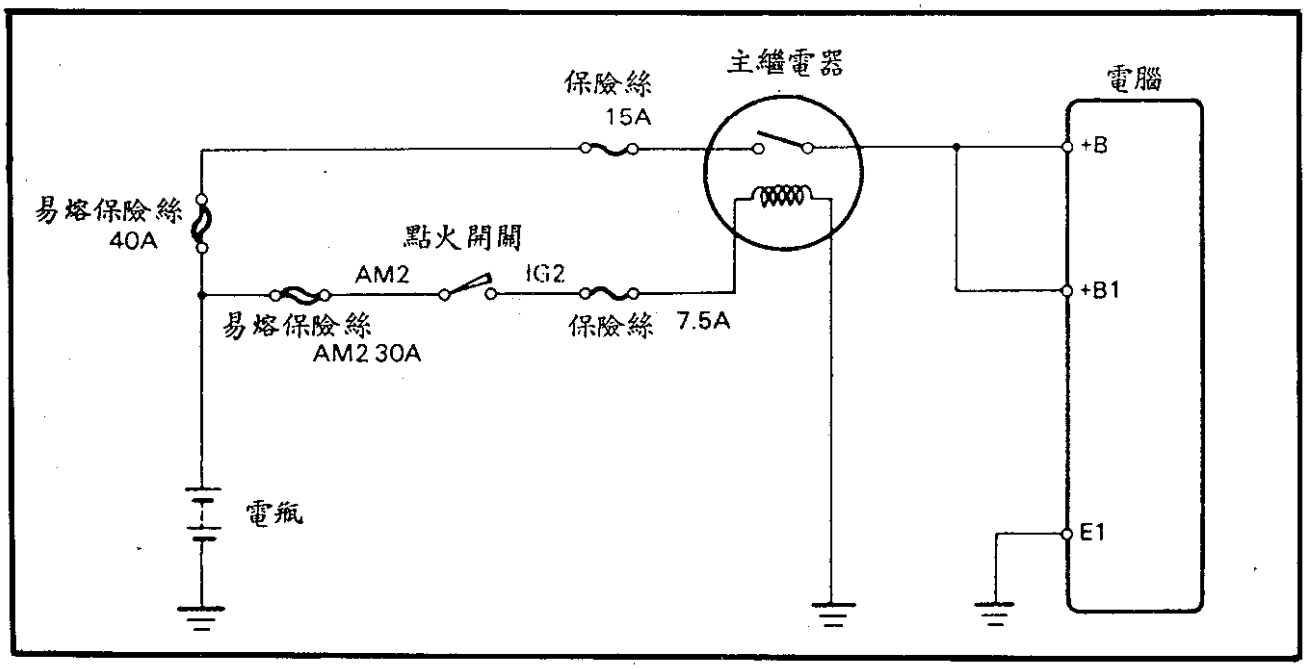


二、主繼電器 (EF1 Main Realy)

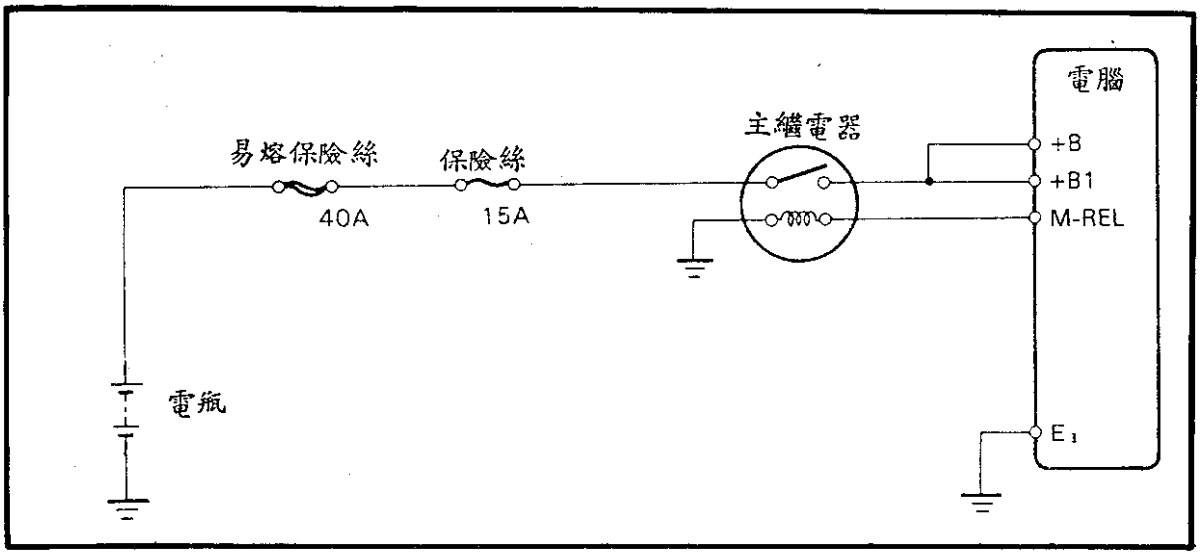
(一)、裝置說明

當點火開關轉到 ON 的位置時，主繼電器提供電瓶電壓到電腦 (ECU)，"+B"及"+B1"端子，依據不同車系甚至提供給電路常開繼電器 (Circuit Opening Realy) 及診斷接頭，其目的在於防止電路產生電壓降。

Celica & Camry 2.0 主繼電器線路圖



Camry 2.5 主繼電器線路圖



（二）、檢修測試

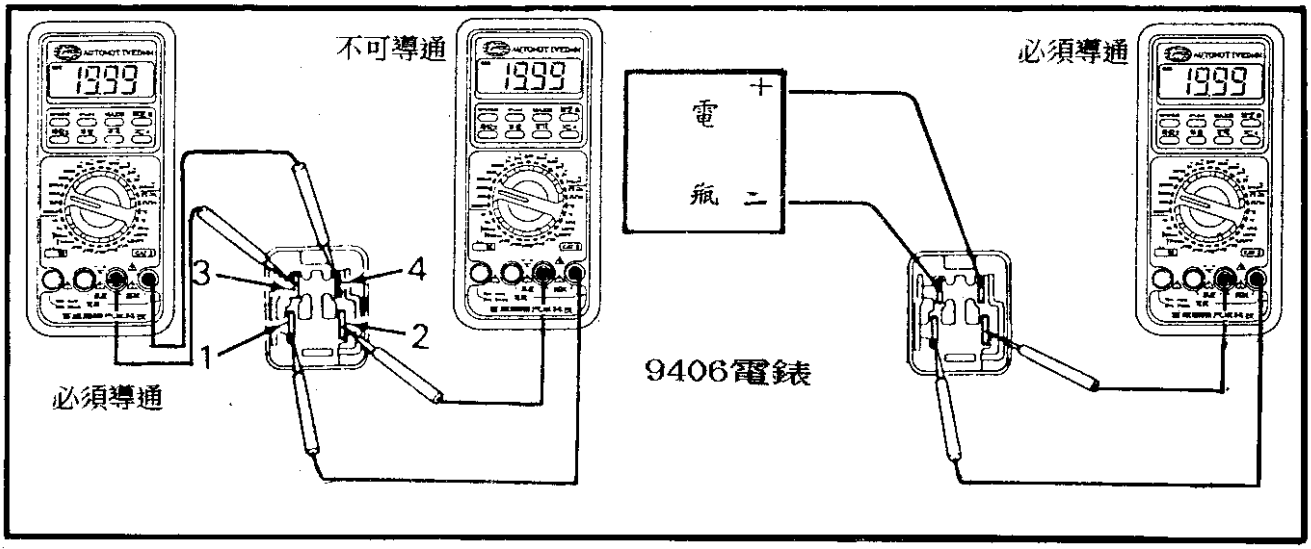
當 EFI 主繼電器故障時，將會造成繼電器無法接通，終止供應電腦與電路常開繼電器之電源，導致引擎熄火。（主繼電器之電阻值 40～60歐姆）

Corolla 車系

(1). 使用三用電錶選擇在歐姆檔位，將測試棒 3 與 4 端子必須導通，1 與 2 端子不可導通，若不在規格內，更換新品。

(2). 提供電瓶電壓到 3 與 4 端子，利用歐姆錶檢查 1 與 2 端子之間，必須導通，若不在規格內，更換新品。

Corolla 繼電器檢修圖



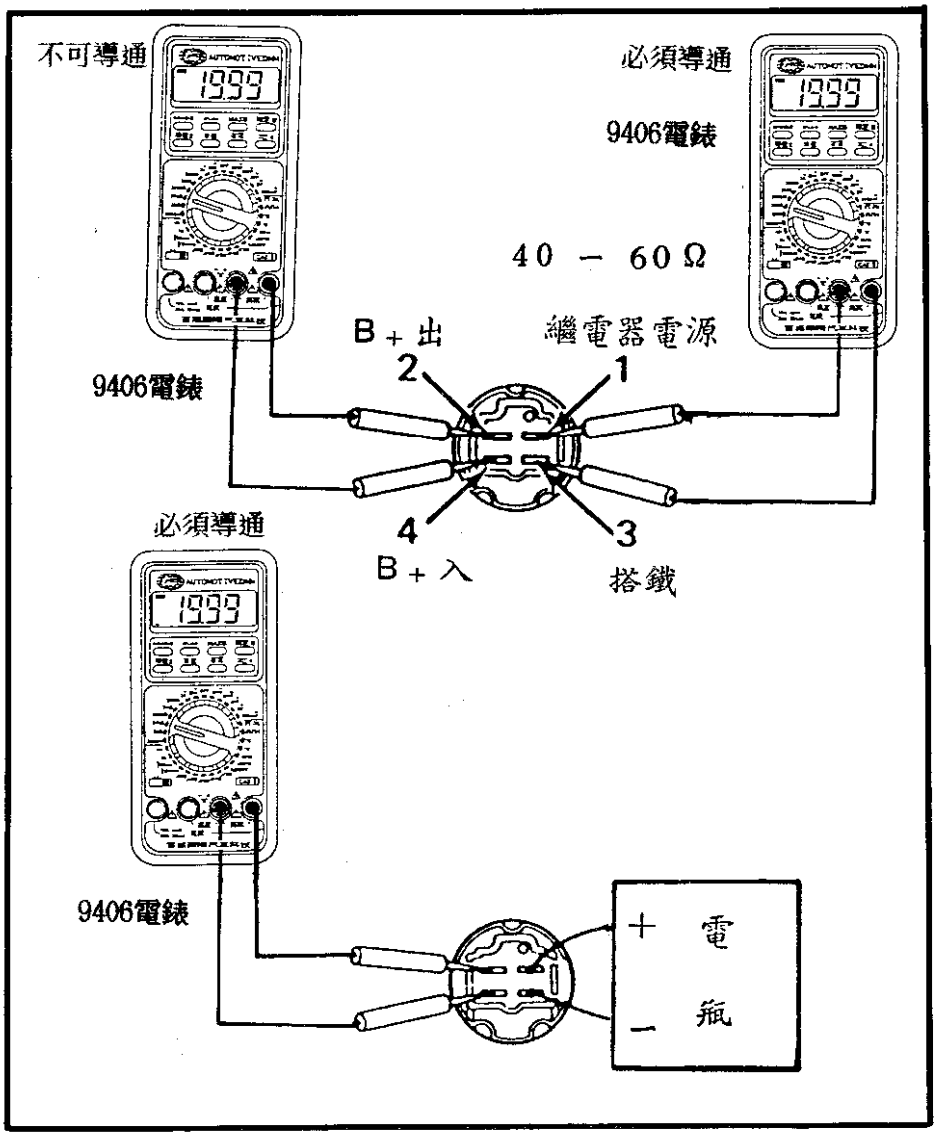
除了 Corolla 車系外，其它車系之主繼電器檢修方式略有不同，請參照以下步驟。

(1). 使用歐姆錶檢查 1 與 3 端子必須導通，2 與 4 端子不可導通。

(2). 提供電瓶電壓到 1 與 3 端子，使用歐姆錶檢查 2 與 4 端子之間，必須導通。

(3). 以上各項檢查，若不符合規格，請更換新品。

Camry、Celica、Cressida、MR2、Pickup、Supra、Van & 4 Runner 主繼電器檢修圖

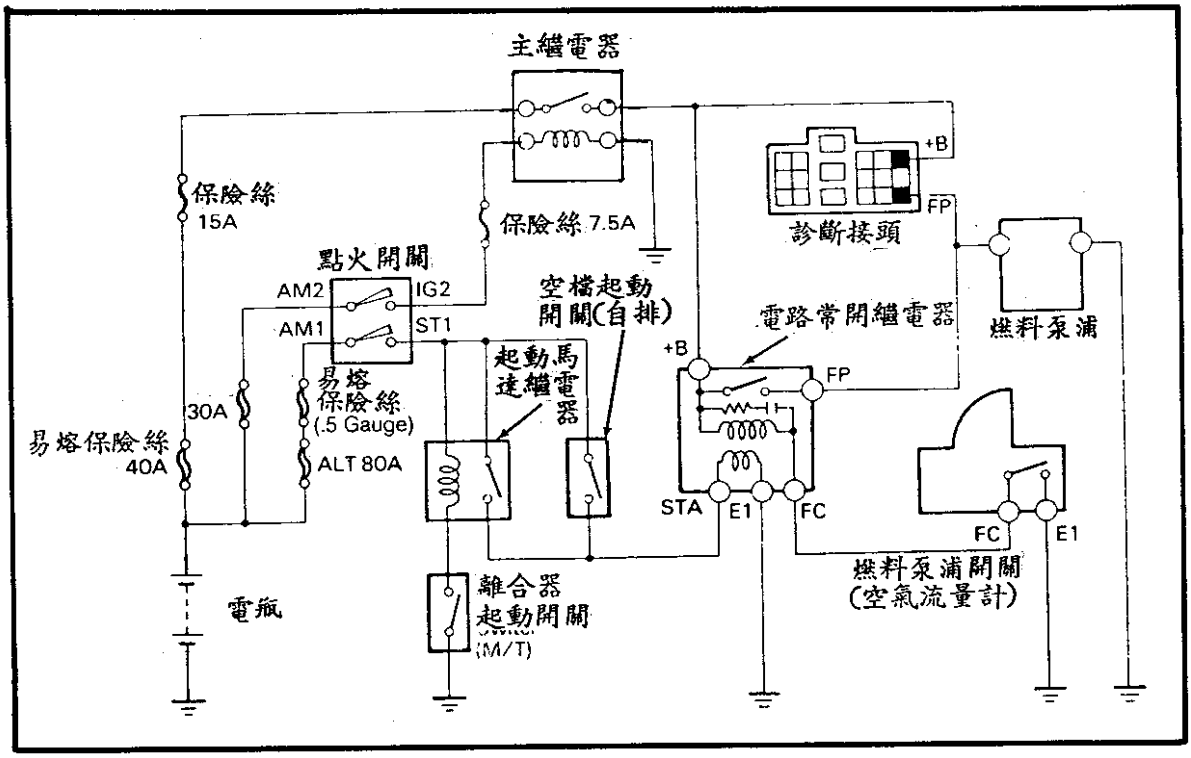


三、電路常開繼電器

(一)、裝置說明

電路常開繼電器控制汽油泵電路，當引擎在啟動中，啟動信號同時送到電腦 "STA" 端子及電路常開繼電器，並讓電路常開繼電器線圈動作，使汽油泵運轉。

電路常開繼電器與汽油泵綜合電路圖

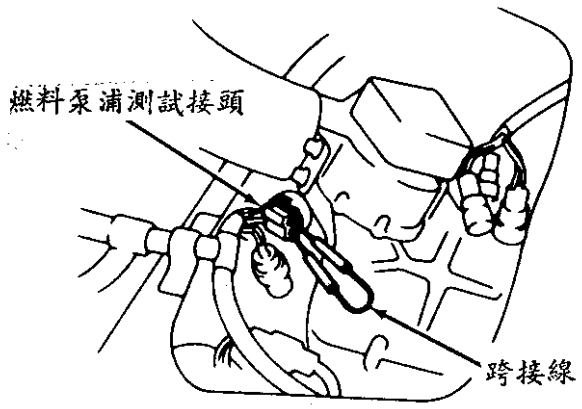


上圖為電路常開繼電器與汽油泵控制之綜合電路圖，應用電路、驅動汽油泵運轉，共有以下三種方式：

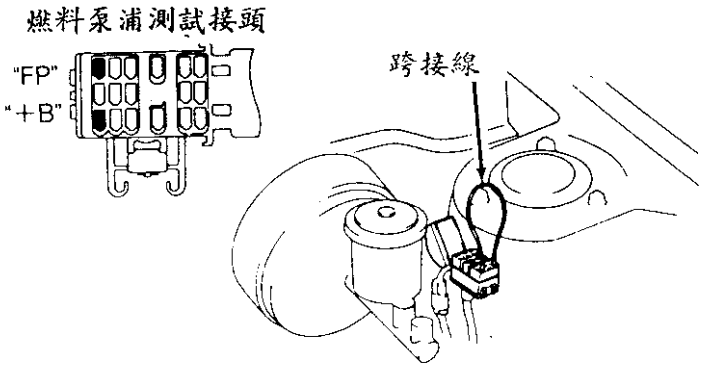
(1). 啟動信號：當引擎在啟動中，啟動馬達信號送到電腦 "STA" 端子與電路常開繼電器，由繼電器 E1 搭鐵，電路常開繼電器線圈動作後，由 "FP" 端子，將電源送到汽油泵，驅動汽油泵浦運轉。

(2). 診斷接頭跨接方式：點火開關在 ON 位置時，將診斷接頭 +B 與 FP 端子跨接，即是將主繼電器電源直接送到燃料泵，使泵浦動作。若泵浦無法動作，檢查主繼電器。

跨接位置圖



廂型車



其他車系

(3). 空氣流量計 FC 與 E1 開關：空氣流量計內附有汽油泵開關，將電門開關轉到 ON 位置時，輕輕推動流量計翼板，讓流量計 FC 與 E1 接通，即是提供電路常開繼電器搭鐵迴路，使汽油泵運轉。(Corolla 4A-FE 引擎與 Supra 7M-GTE 車系除外)

(二)、檢修測試

迴路常開繼電器其 STA 與 E1 端子之間，其電阻一般為 17～25 歐姆，B 與 FC 端子則為 88～132 歐姆。

繼電器導通測試：

(1). 使用歐姆錶檢查 "STA" 與 "E1" 必須導通。

(2). 檢查 "B" 與 FC 之間必須導通。

(3). 檢查 "B" 與 FP 之間不可導通，導通測試不合規格，則更換新繼電器。

繼電器導通測試：

(1). 連接電瓶電壓到 STA 與 E1 端子。

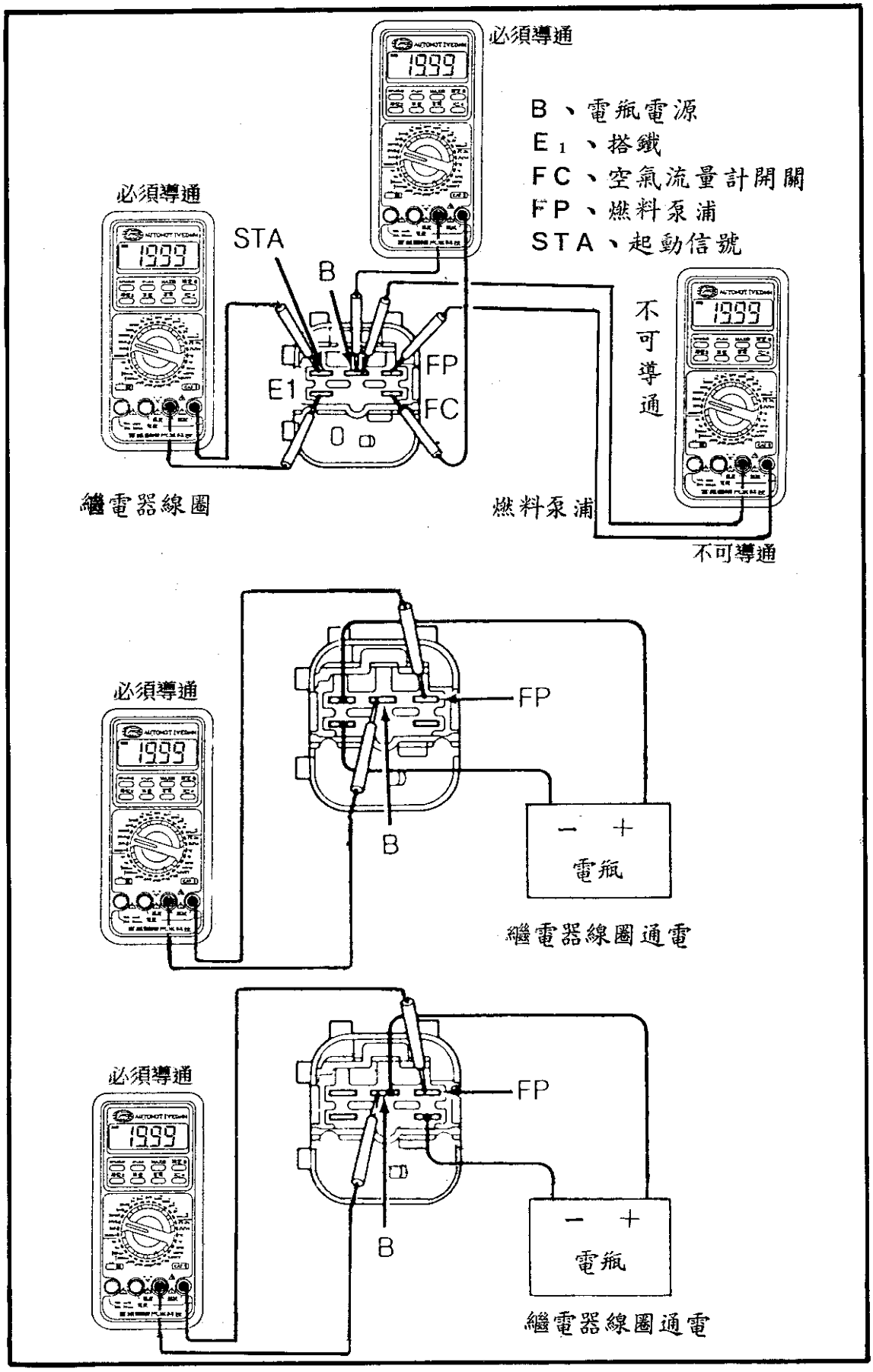
(2). 使用歐姆錶，檢查 B 與 FP 端子必須導通。

(3). 不合規格，則更換新繼電器。

(4). 連接電瓶電壓到 B 與 FC 端子。

(5). 使用歐姆錶檢查 B 與 FP 端子之間，必須導通。

(6). 不合規格，則更換新繼電器。

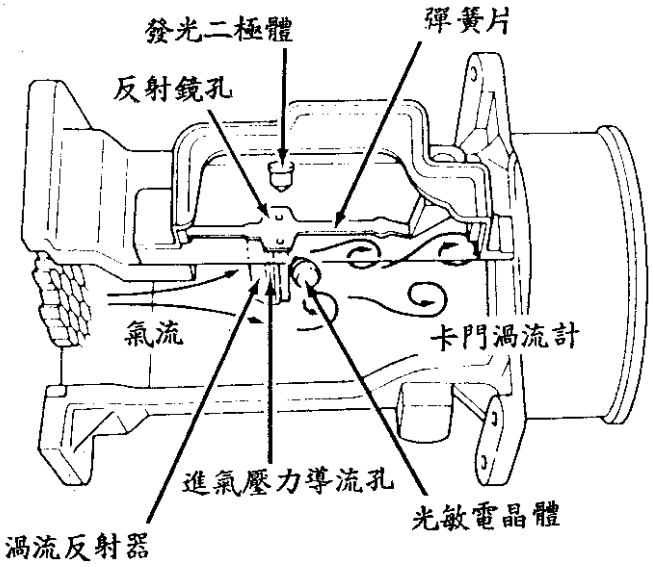

必須導通
B、電瓶電源
E1、搭鐵
FC、空氣流量計開關
FP、燃料泵浦
STA、起動信號
必須導通
STA
B
E1
FP
FC
不可導通
繼電器線圈
燃料泵浦
不可導通
必須導通
FP
B
－ ＋
電瓶
繼電器線圈通電
必須導通
FP
B
－ ＋
電瓶
繼電器線圈通電

四、空氣流量計 (Air Flow Meter)

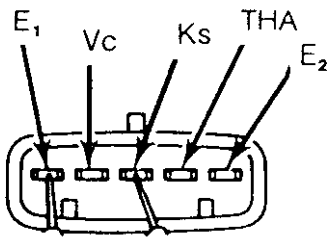
(一)、裝置說明

引擎之進氣量是藉節汽門之開度與引擎之轉速來決定，當空氣被吸入空氣流量計，推動翼板並與電位計運動於同一軸上，電位計即將一此一信號轉換為電壓信號，同時與進氣溫度之信號送給電腦，電腦藉此信號控制噴油脈衝與點火提前信號。

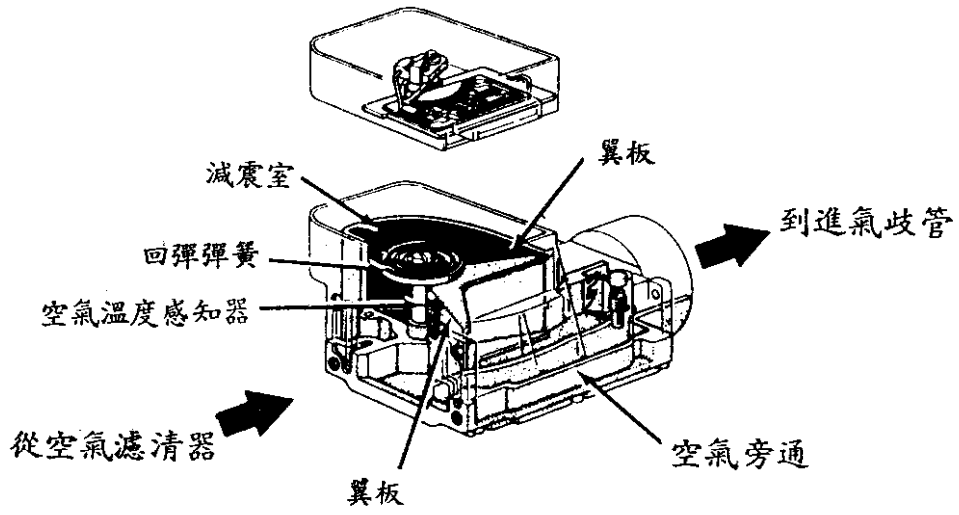
(Supra Turbo 車系空氣流量計為卡門渦流式 <Karmanvortex> 流量計)

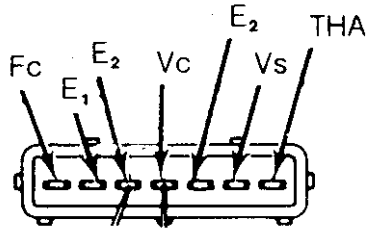


E_1 …搭鐵
Vc … 參考電壓
Vs(Ks)…空氣流量信號
THA…進氣溫度感知器
E_2 …搭鐵迴路

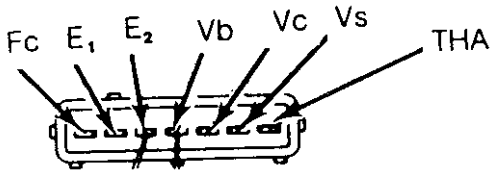


SUPRA (7M-GTE)





CAMRY, CELICA, CRESSIDA,
LAND CRUISER, PICKUP (3VZ-E),
SUPRA (7M-GE) & 4RUNNER (3VZ-E)



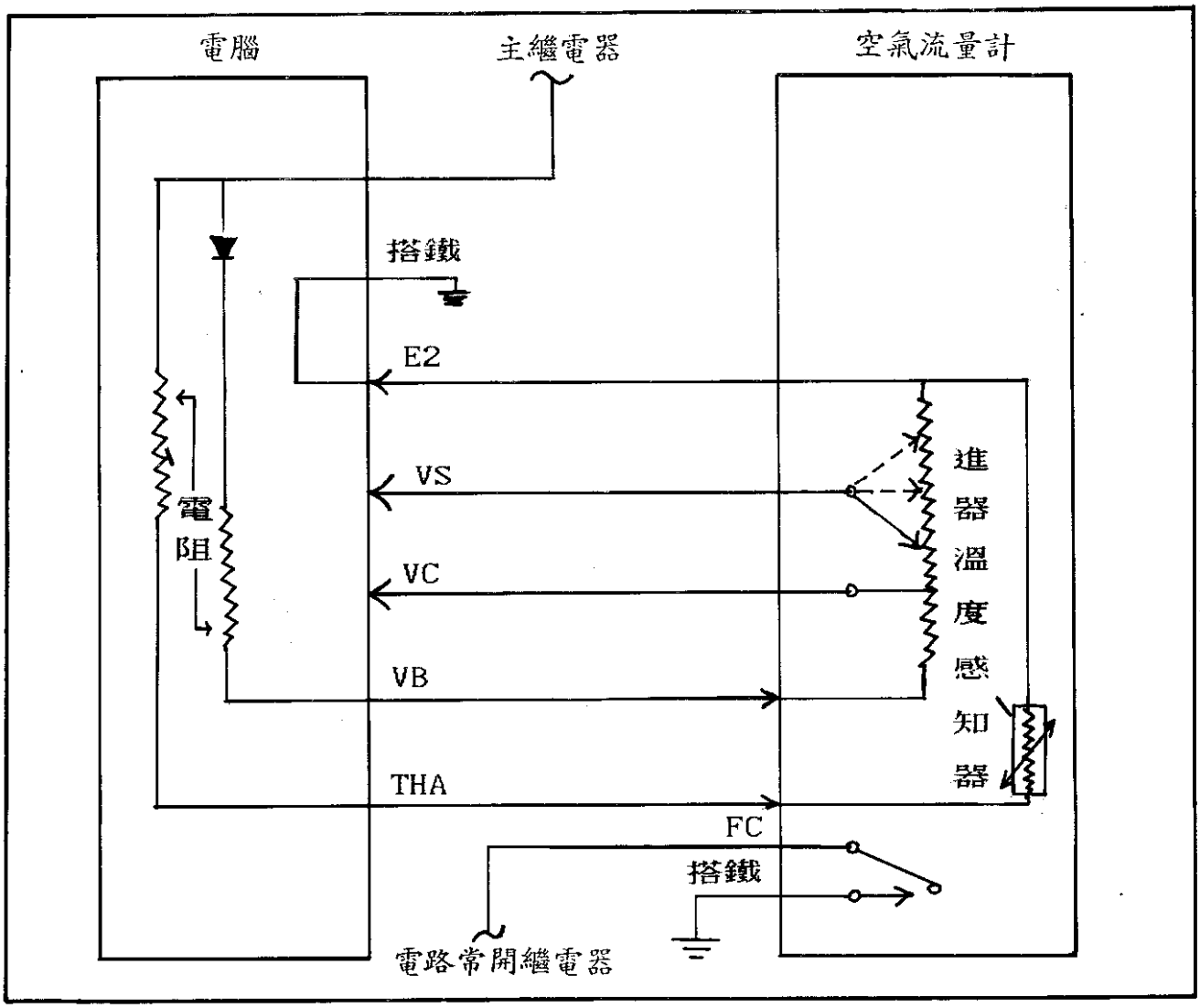
COROLLA (4A-GE), MR2,
PICKUP/4RUNNER (22R-E)
& VAN

※接脚代號，請參閱 124 – 130 頁。

(二)、線路說明 (典型空氣流量計控制電路之說明)

電瓶電源經主繼電器(EFI Main Realy)，到電腦 "+B" 端，進入電腦二極體及電阻之保護電路後，再由電腦 VB 端提供電源到流量計 VB 端點，當進氣推動翼板，由電位計從 VS 端回饋電壓信號到電腦，電腦參考VC與 VS 之電壓比例，控制噴油脈充信號。

◎ 空氣流量計線路說明



(三)、檢修測試

引擎熄火，將空氣流量計插頭拆下，使用歐姆錶檢查流量計接腳阻抗(Ω)值。

※ Supra Turbo(7M-GTE)車系裝置卡門渦流式流量計，量阻抗時，必須用錶針式歐姆錶。

Pickup, 4 Runner(3VZ-FE) & Supra(7M-GE)

E2 與 VC ———— 200～400Ω

F1 與 FC

流量板全關 ———— 無限大

流量板全開 ———— 0Ω

E2 與 VS

流量板全關 ———— 200～600Ω

流量板全開 ———— 20～1200Ω

Corolla (4A-GE)

E2 與 VC ———— 100～300Ω

E2 與 V6 ———— 200～400Ω

E1 與 FC

流量板全關 ———— 無限大

流量板全開 ———— 0Ω

E2 與 VS

流量板全關 ———— 20～400Ω

流量板全開 ———— 20～3000Ω

Cressida, MR2 & Van

E2 與 VC

Cressida ———— 200～400Ω

MR2 & Van ———— 100～300Ω

E2 與 V6

MR2 & Van ———— 200～400Ω

E1 與 FC

流量板全關 ———— 無限大

流量板全開 ———— 0Ω

E2 與 VS

流量板全關 ———— 20～400Ω

流量板全開 ———— 20～400Ω

Cressida ———— 20～1200Ω

MR2 ———— 20～3000Ω

Van ———— 20～1000Ω

Pickup & 4 Runner (22R-E)

E2 與 VC ———— 100～300Ω

E2 與 V6 ———— 200～400Ω

F1 與 FC

流量板全關 ———— 無限大

流量板全開 ———— 0Ω

E2 與 VS

流量板全關 ———— 20～400Ω

流量板全開 ———— 20～1200Ω

※ Supra (7M-GTE) "卡門渦流式空氣流量計"

KS 與 E1 ———— 無限大

E1 與 KS ———— 5000～10000Ω

VC 與 E1 ———— 10000～15000Ω

E1 與 VC ———— 5000～10000Ω

空氣流量計內藏式進氣溫度感知器阻抗測試規格：

TOYOTA 所有車系

E2 與 THA

-4° F(20° C) ———— 10000～20000Ω

32° F(0° C) ———— 4000～ 7000Ω

68° F(20° C) ———— 2000～ 3000Ω

104° F(40° C) ———— 900～ 1300Ω

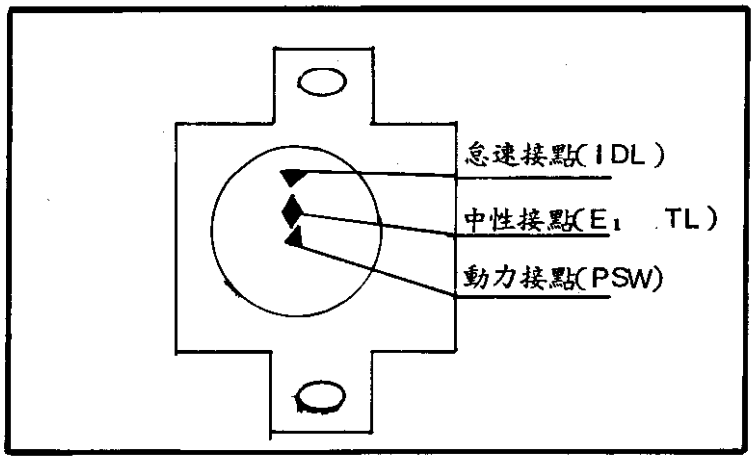
140° F(60° C) ———— 400～ 700Ω

五、節汽門位置感知器 (TPS)

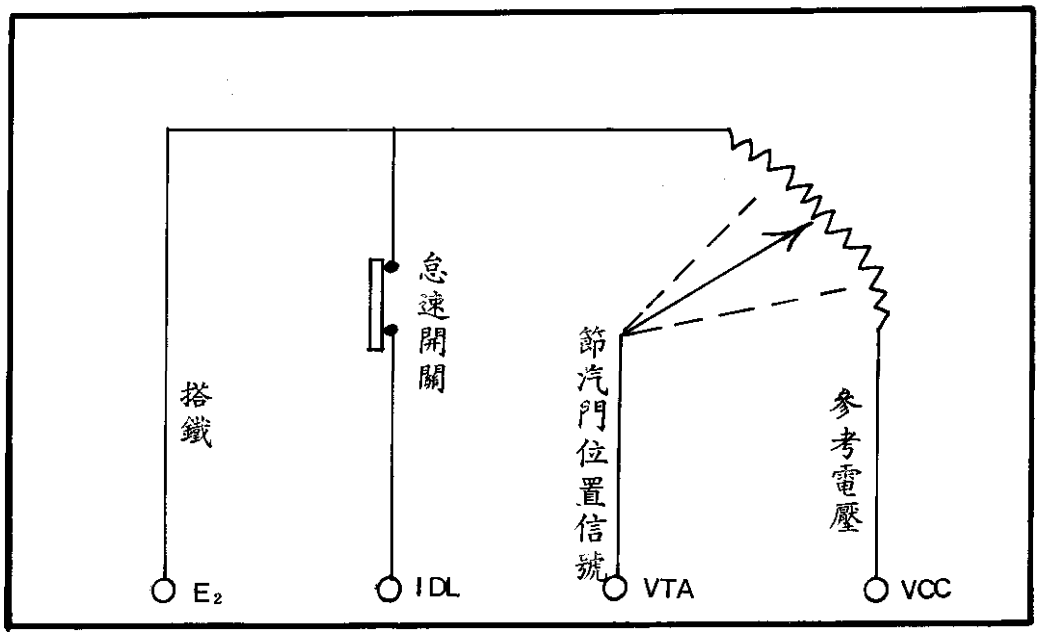
(一)、裝置說明

在 TOYOTA 車系中節汽門位置感知器，一般分為 3支接腳與 4 支接腳兩種插頭型式，一般變速箱為 3支接腳，V6 引擎及"ECT" 電子控制變速箱為 4支接腳，感知器是與節汽門固定在同一軸上，它被使用來測知節汽門之開啟角度與引擎負荷之情況。

三支接腳 TPS



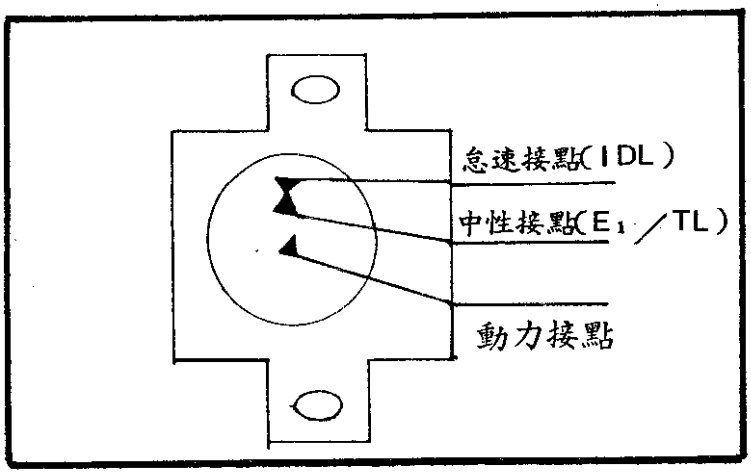
ECT 電子控制變速箱或 V6 引擎所裝置的 4支接腳 TPS



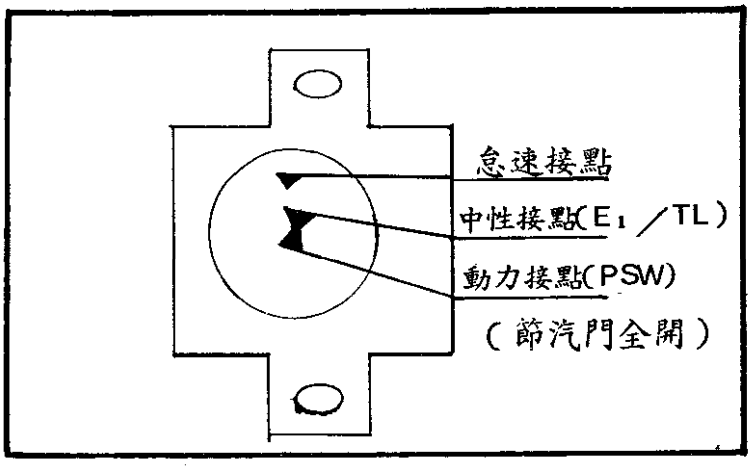
三支接腳 TPS 為例，當節汽門在關閉位置時，IDL(怠速) 與 E1 或 TL(中性)接通，告知電腦在怠速位置，在另一種情形，引擎減速時(鬆開油門) IDL 與 E1 或 TL 白金點接通，電腦據此信號控制減速斷油信號。

當 TPS 角度超過 50° ～60° 以上時，E1 或 TL 與 PSW(動力)白金點接通，電腦感知器負荷情況，提供增濃供油信號。

TPS 怠速及減速斷油位置



TPS 動力負荷位置



(二)、測試方法

引擎熄火，將 TPS 電線插頭拆開並準備厚薄規，置於節汽門止檔螺絲與節汽門桿之間，連接歐姆錶，依照以下說明及量法，若阻抗值不在規格內，必須調整節汽門位置感知器之位置。

車型	間隙 mm	測試端子	歐姆值
Camry			
3S-FE			
(電子控制變速箱)	0	VAT 與 E2	200～800Ω
———	0.51	IDL 與 E2	低於2.3KΩ
———	0.71	IDL 與 E2	無限大
———	全開	VAT 與 E2	3.3～10KΩ
———	全開	VC 與 E2	3～ 7KΩ
3S-FE			
一般變速箱 ———	0.51	IDL 與 E1	通路
———	0.51	PSW 與 E1	斷路
———	0.89	IDL 與 E1	斷路
———	0.89	PSW 與 E1	斷路
———	全開	IDL 與 E1	斷路
———	全開	PSW 與 E1	通路
2VZ-FE			
———	0	VAT 與 E2	300～6300Ω
———	0.30	IDL 與 E2	低於2.3KΩ
———	0.71	IDL 與 E2	無限大
———	全開	VAT 與 E2	3.5～10.3KΩ
———	全開	VC 與 E2	4.25～8.25KΩ
Celica			
3S-GE ———	0	VAT 與 E2	200～800Ω
———	0.51	IDL 與 E2	低於2.3KΩ
———	0.71	IDL 與 E2	無限大
———	全開	VAT 與 E2	3.3～10KΩ
———	全開	VC 與 E2	200～800Ω

3S-GTE	———	0	———	VAT 與 E2	———	200～800Ω
	———	0.51	———	IDL 與 E2	———	低於2.3KΩ
	———	0.71	———	IDL 與 E2	———	無限大
	———	全開	———	VAT 與 E2	———	3.3～10.3KΩ
	———	全開	———	VC 與 E2	———	3～ 8.3KΩ
3S-FE	———	0.51	———	IDL 與 E1	———	通路
	———	0.51	———	PSW 與 E1	———	斷路
	———	0.89	———	IDL 與 E1	———	斷路
	———	0.89	———	PSW 與 E1	———	斷路
	———	全開	———	IDL 與 E1	———	斷路
	———	全開	———	PSW 與 E1	———	通路
Corolla						
4A-FE	———	0.60	———	IDL 與 E2	———	通路
	———	0.60	———	PSW 與 E2	———	斷路
	———	0.60	———	IDL 與 PSW	———	斷路
	———	0.80	———	IDL 與 E2	———	斷路
	———	0.80	———	PSW 與 E2	———	斷路
	———	0.80	———	IDL 與 PSW	———	斷路
	———	全開	———	IDL 與 E2	———	斷路
	———	全開	———	PSW 與 E2	———	通路
	———	全開	———	IDL 與 PSW	———	斷路
4A-GE	———	0	———	VAT 與 E2	———	200～800Ω
	———	0.36	———	IDL 與 E2	———	低於2.3KΩ
	———	0.58	———	IDL 與 E2	———	無限大
	———	全開	———	VAT 與 E2	———	3.3～10KΩ
	———	全開	———	VCC 與 E2	———	3～ 7KΩ

Cressida

———	0	———	VAT 與 E2	——— 300～6300Ω
———	0.51	———	IDL 與 E2	——— 低於2.3KΩ
———	0.89	———	IDL 與 E2	——— 無限大
———	全開	———	VAT 與 E2	——— 3.5～10.3KΩ
———	全開	———	VC 與 E2	——— 4.25～8.25KΩ

MR2

———	0	———	VAT 與 E2	——— 200～800Ω
———	0.35	———	IDL 與 E2	——— 低於2.3KΩ
———	0.59	———	IDL 與 E2	——— 無限大
———	全開	———	VAT 與 E2	——— 3.3～10KΩ

Pickup & 4 Runner

22R-E

———	0	———	VAT 與 E2	——— 200～800Ω
———	0.56	———	IDL 與 E2	——— 低於2.3KΩ
———	0.86	———	IDL 與 E2	——— 無限大
———	全開	———	VAT 與 E2	——— 3.3～10KΩ
———	全開	———	VCC 與 E2	——— 4～9KΩ

3VZ-E

———	0	———	VAT 與 E2	——— 200～800Ω
———	0.51	———	IDL 與 E2	——— 低於2.3KΩ
———	0.76	———	IDL 與 E2	——— 無限大
———	全開	———	VAT 與 E2	——— 3.3～10KΩ
———	全開	———	VCC 與 E2	——— 4～9KΩ

Supra

無渦輪	———	0	———	VAT 與 E2	——— 200～1200Ω
	———	0.41	———	IDL 與 E2	——— 低於2.3KΩ
	———	0.76	———	IDL 與 E2	——— 無限大
	———	全開	———	VAT 與 E2	——— 3.5～10.3KΩ
	———	全開	———	VC 與 E2	——— 4.25～8.25KΩ
無渦輪	———	0	———	VAT 與 E2	——— 200～1200Ω
	———	0.51	———	IDL 與 E2	——— 低於2.3KΩ
	———	0.89	———	IDL 與 E2	——— 無限大
	———	全開	———	VAT 與 E2	——— 3.5～10.3KΩ
	———	全開	———	VC 與 E2	——— 4.25～8.25KΩ

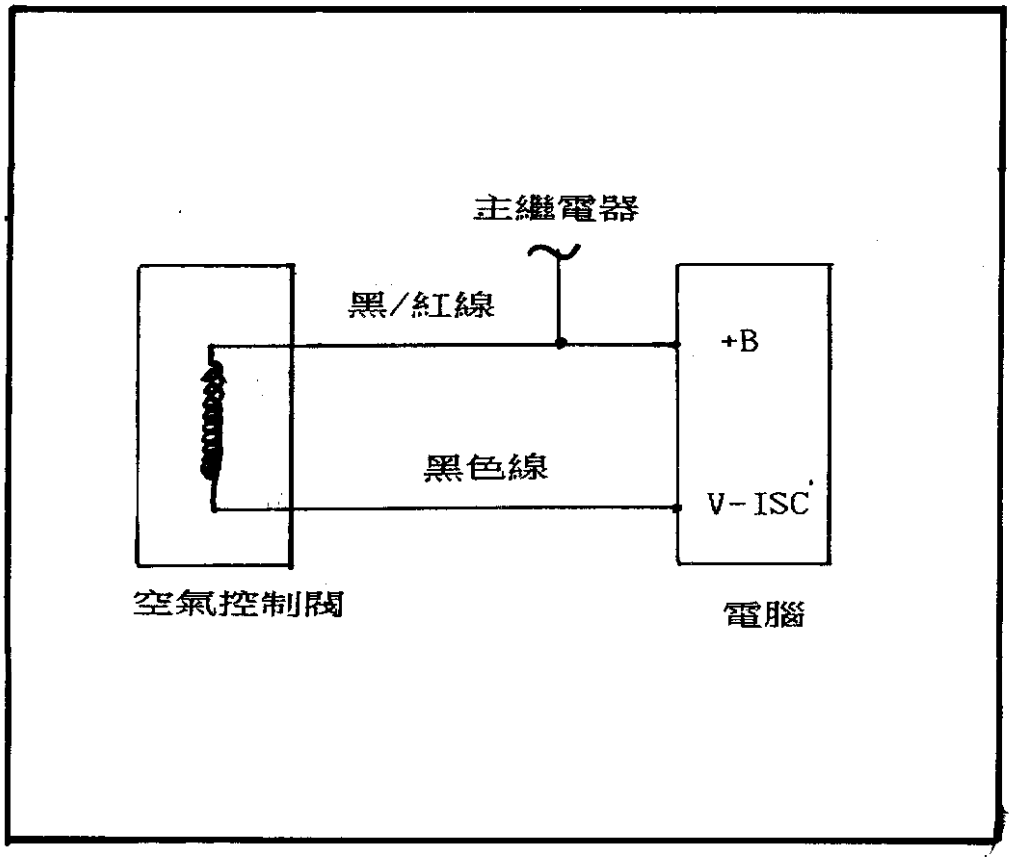
六、怠速輔助控制閥

(一)、裝置說明

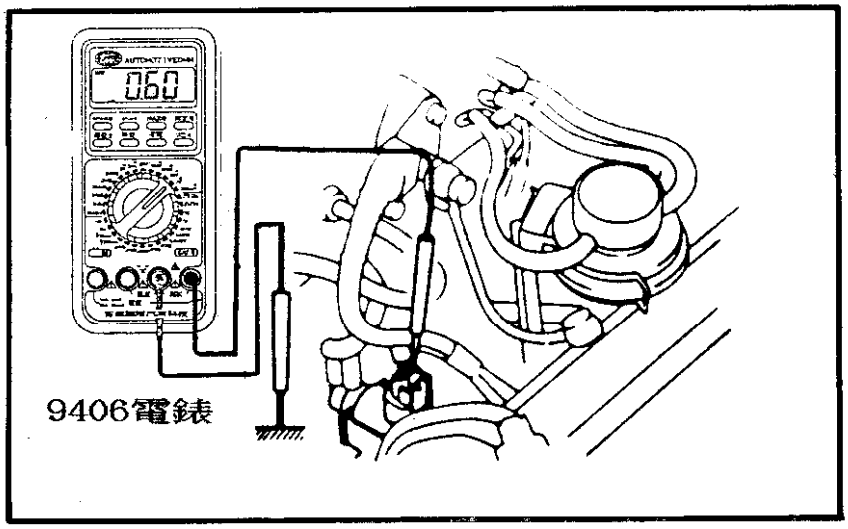
在 TOYOTA 車系上所應用怠速輔助閥，因應用之車系不同，名稱上也略有不同，如 Auxiliary、Air Valve、(AAV)、Idle、Speed、Control、(ISC) 及 Idle-up、System，雖名稱稱呼不同，但其功能皆為維持引擎轉速在冷車、熱車或有電器負載時都能平穩順暢。

(二)、檢修說明

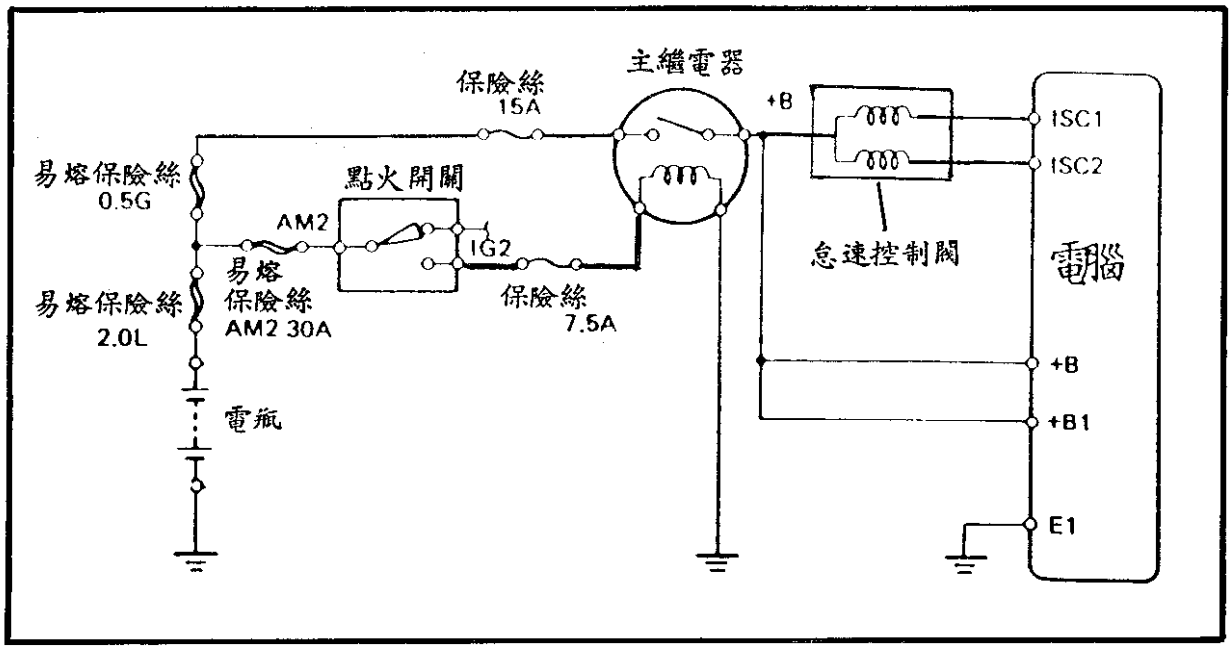
1、在 Corolla 4A-FE 裝置的空氣控制閥(Air Control Valve)，簡稱 ACV，其電源是由主繼電器提供(線色為 黑/紅)，並由電腦 V-ISC 端子控制搭鐵。



2、當引擎在啟動中及引擎發動 10秒後，空氣控制閥必須動作，測試方法為關閉電器附件如冷氣、除霧、大燈等，如下圖。使用電壓錶檢查是否有電壓存在，若無電壓，則檢查主繼電器及空氣控制閥到電腦 V-ISC 之間的線路。



3、在 Camry 與 Celica (3S-FE) 配備三支接腳之怠速控制閥 (ISC)，控制引擎怠速。



4、ISC 線路及電腦之檢查方法，將點火開關轉到 ON 的位置，聯接數位式電壓錶到電腦端 ISC1 與 E1 及 ISC2 與 E1，電壓值約在 9～13伏特之間。

5、使用歐姆錶，將 ISC 插頭拔開，測量 ISC 控制閥阻抗，歐姆值必須在 16～17 歐姆之間，請參考下圖。

6、在 V6 引擎、ISC 控制閥為 6 支接腳，當引擎熄火時，注意聽 ISC 會發出喀答聲，若無法聽到喀答聲，檢查 ISC 控制閥及線路。

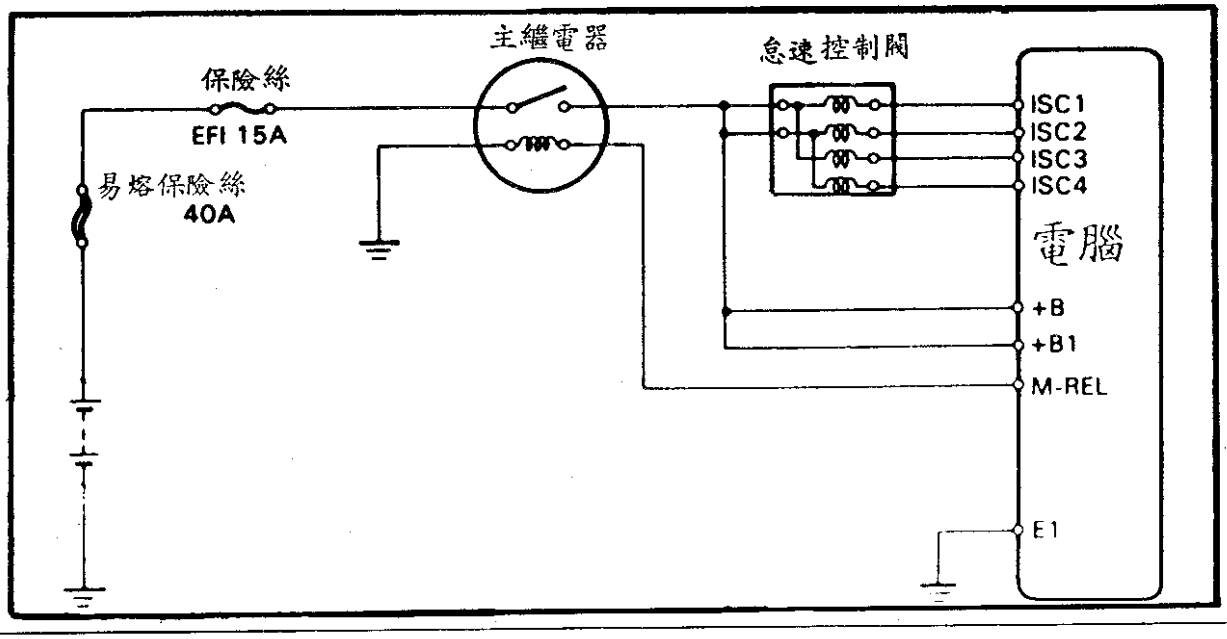
7、ISC 插頭拆開，點火開關轉到 ON 位置，聯接電壓錶於 B1與 B2 之間，必須有電壓 9～13伏特之間，若無電壓，請檢查主繼電器與 ISC 控制閥之間線路。

8、將 ISC 電線接頭拆開，聯接歐姆錶到 B1 與 S1、B1 與 S3、B2 與 S2、B2 與 S4，其阻抗必須介於 10～30 歐姆。

9、從車上將 ISC 控制閥拆下，提供電瓶電壓到 ISC 控制閥 B1 及 B2，反覆將 S1，S2，S3，S4，S1按照順序與車身搭鐵，ISC 控制閥必須關閉。

10、提供電瓶電壓 B1 及 B2，反覆將 S4，S3，S2，S1，S4按照順序與車身搭鐵，ISC 控制閥必須往打開的方向移動，若動作不正確更換新品。

Camry V6 引擎，Cressida，Land Cruiser & Supra 怠速控制閥



七、含氧感知器 (02 Sensor)

(一)、裝置說明

在 TOYOTA 某些車系配備有兩個含氧感知器，一個為主含氧感知器(Main Oxygen Sensor)，另一個為輔助含氧感知器 (Sub-Oxygen Sensor)，感知器裝在排氣管上，偵測排放廢氣之狀況，並將信號送給電腦，作為噴油量之修正參考。

(二)、檢修測試

檢測電腦是否有記憶故障碼(故障碼 21、25、26 號除外)，若有故障碼存在，必須將故障排除。

暖車達工作溫度(02 Sensor加熱)，將診斷接頭 TE1 與 E1 跨接，聯接錶針式電壓錶，將正極棒接到 VF1(或 VF)，負極棒接到 E1，注意錶針擺動次數，在 10 秒鐘內之擺動率必須在 8次以上。

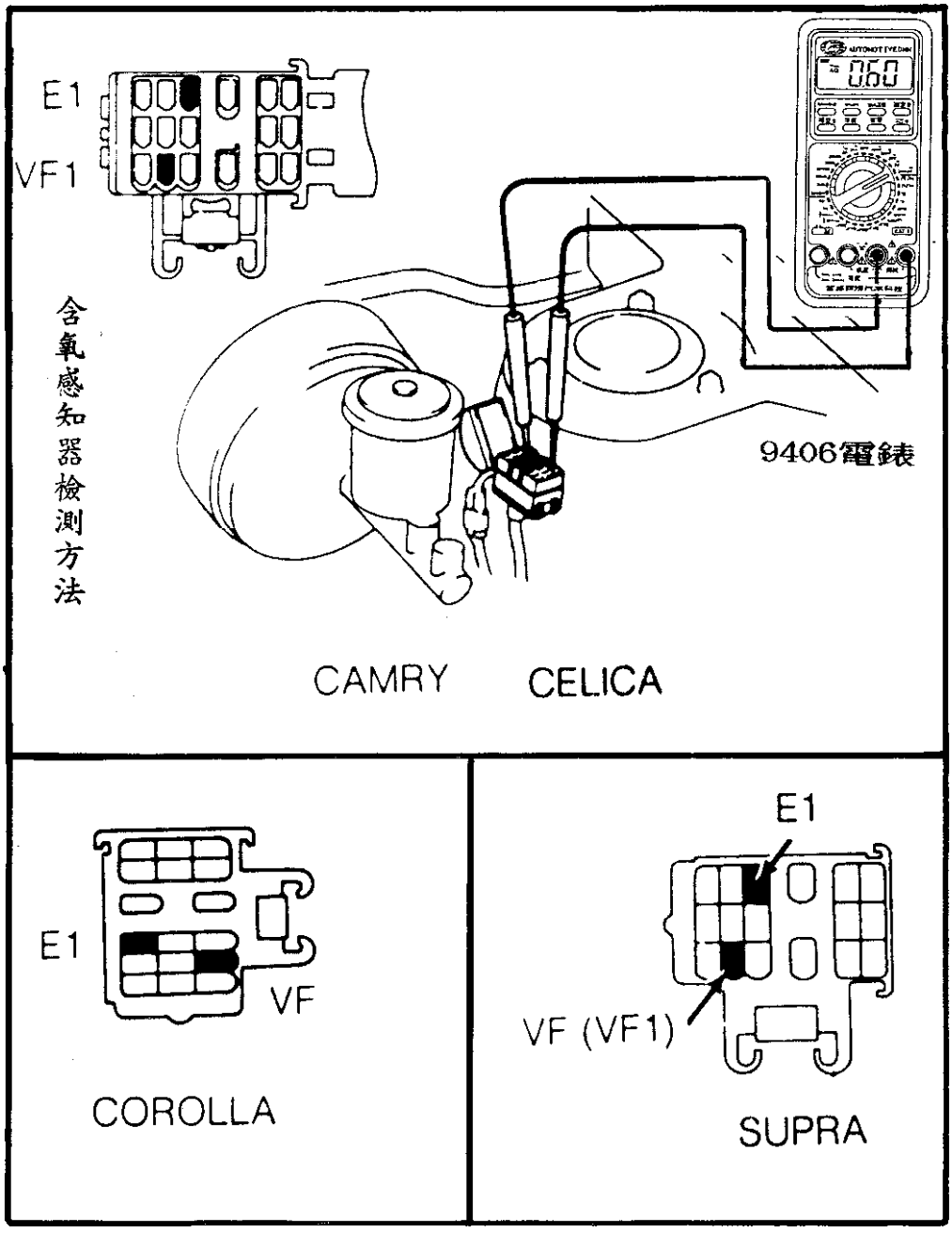
※ 錶針擺動次數低於 8次，其診斷方法如下：

若變動率低於 8 次，將TE1 與 E1 跨接線拆開，測量 VF1(或VF) 與 E1 之電壓，若高於 0 伏特，更換含氧感知器；若為 0 伏特，拆開 PCV 閥，再一次測量 VF1(或VF) 與 E1 之電壓，若高於 0 伏特，為引擎混合比過濃，執行修護。

※ 錶針擺動完全無擺動，其診斷方法如下：

(1). 拆開 TE1(T) 與 E1 跨接線，加速引擎轉速到 2500rpm，用電壓錶測量 VF (VF1) 與 E1 之電壓值。若電壓為 0 伏特，拆開 PCV 閥，再次測量 VF (VF1) 與 E1 電壓，若仍為 0V，更換感知器，若電壓高於 0V，表示混合比過濃。

(2). 若電壓為 5V，拆開水溫感知器之線頭，連接 4000～8000Ω 可變電阻到線頭，並將診斷接頭 TE1(T)與 E1 跨接(短路)，加速引擎轉速到 2500rpm，維持 90秒，使用電錶測量 VF (VF1) 與 E1 電壓，若為 5V，表示混合比太稀，若為 0V，表示含氧感知器不良。



※ 另一種偵測方法為使用數位式三用電錶(內阻 10meg歐姆)，選擇在電壓檔位，連接到診斷接頭 "OX" 端子，不良含氧感知器，其電壓值將會固定在 0.50 伏特，而不會變動。

(三)、輔助含氧感知器之檢修

1、當故障碼 27 號出現時，執行本項測試，試車前先將故障清除。

2、自動排檔 D 檔行駛到最高檔 (4檔)，手排換當 5 檔，時速達 80～90 公里之間，並維持 5 分鐘。(在 Supra 車系時速不可高於 80公里)，行駛中將油門全開一次，讓轉速提昇到達 3000rpm。

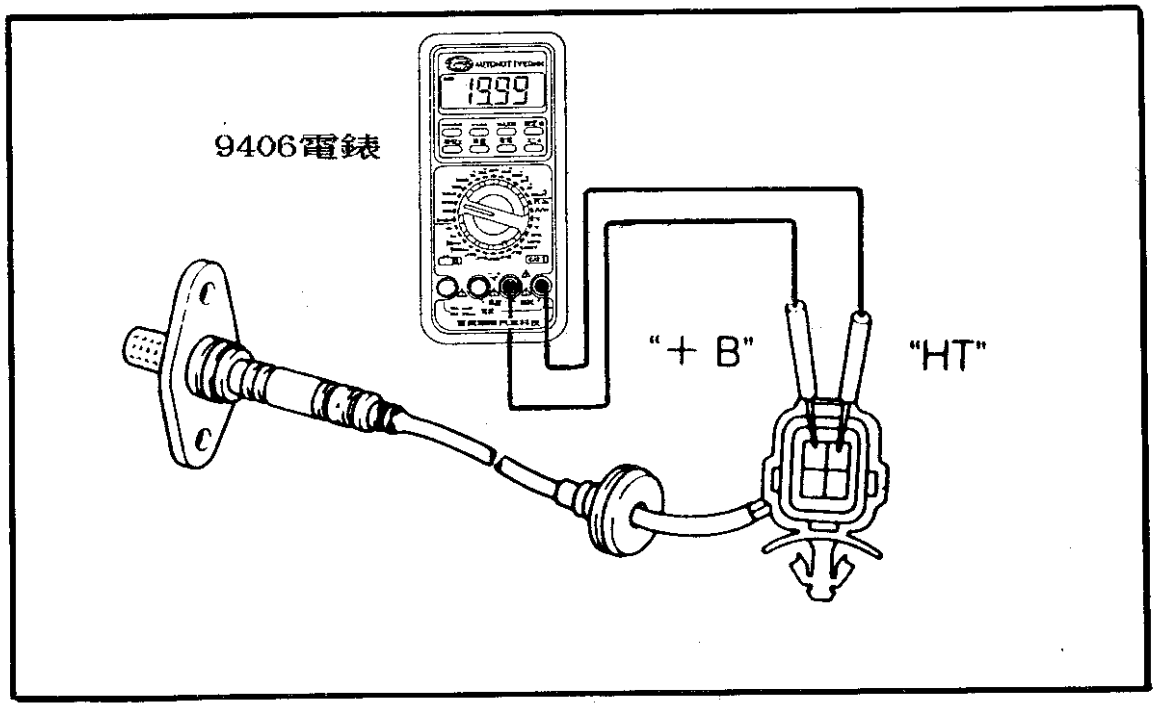
※ 車速不可高於 62MPH OR 100km/h，故障碼將會被清除。

3、試車完畢，再一次讀取故障碼，若故障碼再一次出現，檢查輔助含氧感知器迴路，有否短路，若線路正常，更換新品。

(四)、含氧感知器加熱器

1、若感知器加熱器電路不良，故障碼 21 號將會出現。

2、將感知器線頭拆開，連接歐姆錶，測量感知器內阻，其標準值為 5～6歐姆(當溫度在 20° C時)。



八、車速感知器 (VSS)

(一)、裝置說明

車速感知器其功能為偵測車輛行駛速度，並將信號提供給電腦，作為定速控制、噴油修正參考，及電子控制變速箱之控制。

(二)、檢修說明

1、No.1 車速感知器(在儀表板上)，依儀表板不同，其檢修方式也略有不同，可分為錶針與數位式兩種型式。

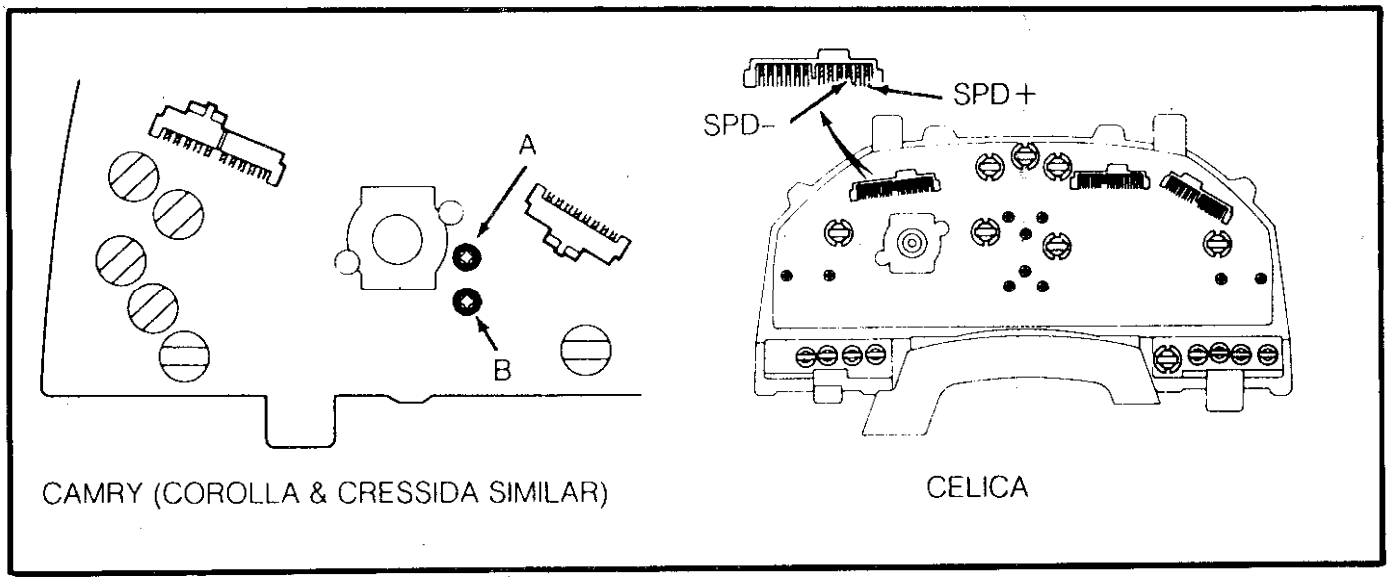
(1). 類比式(錶針式)儀錶

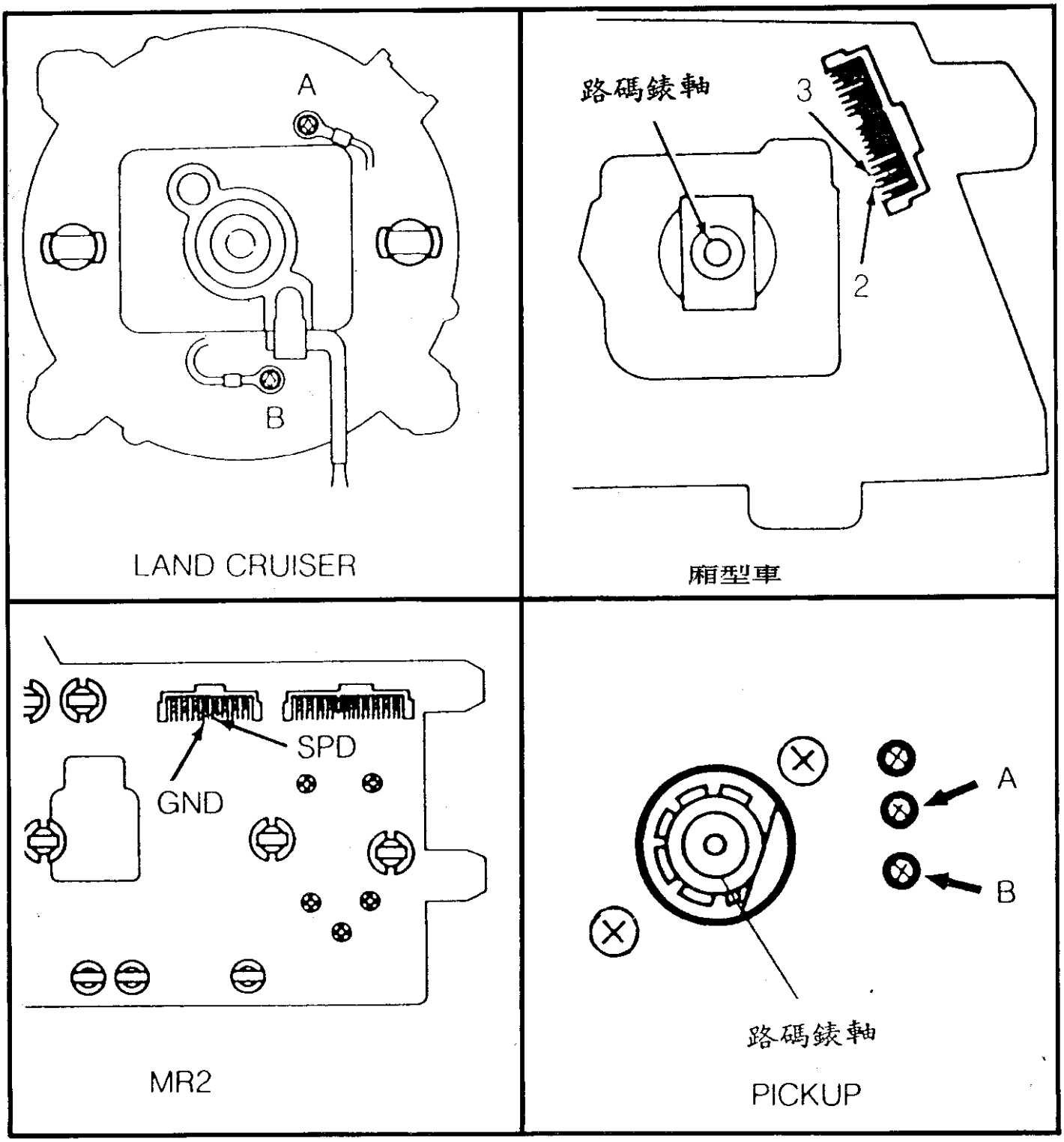
拆下儀錶板，連接歐姆錶到正確端子，轉動路馬錶驅動軸，歐姆值將會隨軸心轉動由 0 歐姆到無限大之間變動。

車速感知器測試端子 (類比式)

Camry、Corolla、Cressida、Land Cruiser、Pickup & Super	A 與 B
Celica	SPD- 與 SPD+
MR2 & 4 Runner	SPD 與 GND
Van	2 與 3

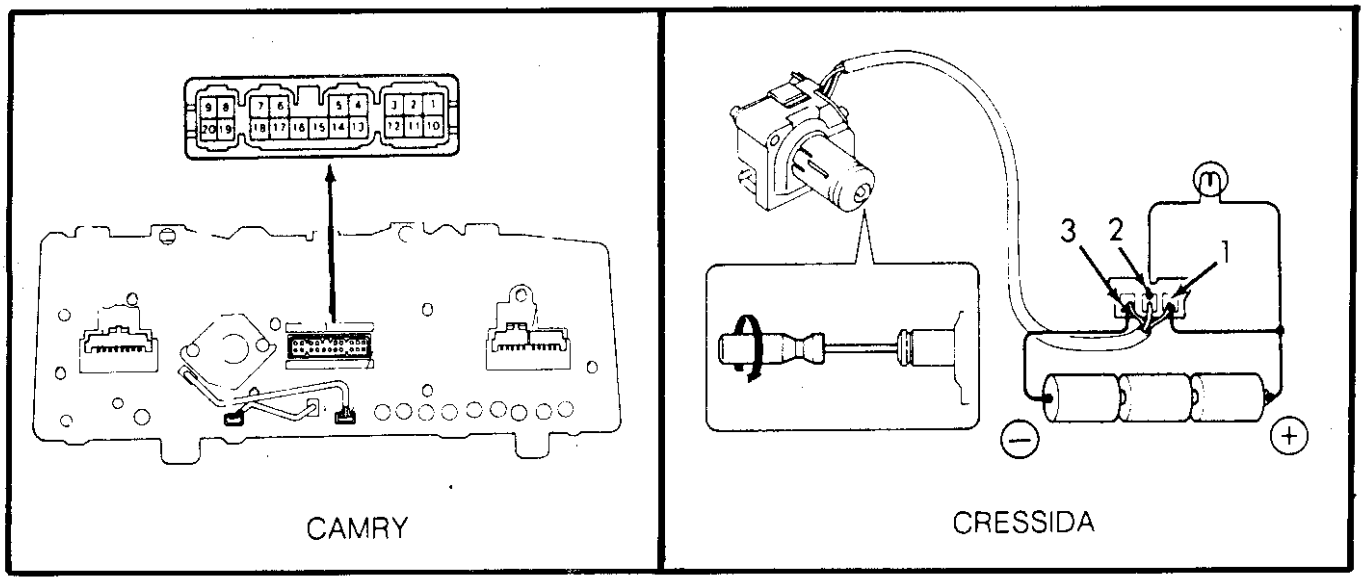
測試端子識別 (類比式)





(2). 數位式儀錶板 (Camry)

參照下圖，連接電壓錶到 9與 11端子，將點火開關轉到 ON 位置，轉動軸心，電壓值將會在 0～5 伏特間變動。



2、No.2 速度感知器 (變速箱上)

(1). 單支接腳式，連接歐姆錶，一端至感知器，一端到搭鐵。

(2). 兩支接腳式，連接歐姆錶到感知器線頭。

(3). 將驅動輪頂高，並做好安全措施，轉動驅動輪，歐姆錶之讀數，必須在導通與不導通之間變動。

九、真空感知器 (Vacuum Sensor 或 MAP Sensor)

(一)、裝置說明

在 Corolla 或 Corona (4A-FE 引擎)及 Tercel 3E 引擎，配備有真空感知器或將稱為歧管絕對壓力感知器(MAP Sensor)，它與進氣歧管之間連接一真空管，偵測歧管在各種不同負荷下真空之改變，並由真空感知器內部阻抗之改變，送出回饋電壓給電腦，供電腦修正噴油量和點火正時角度。

(二)、檢修測試

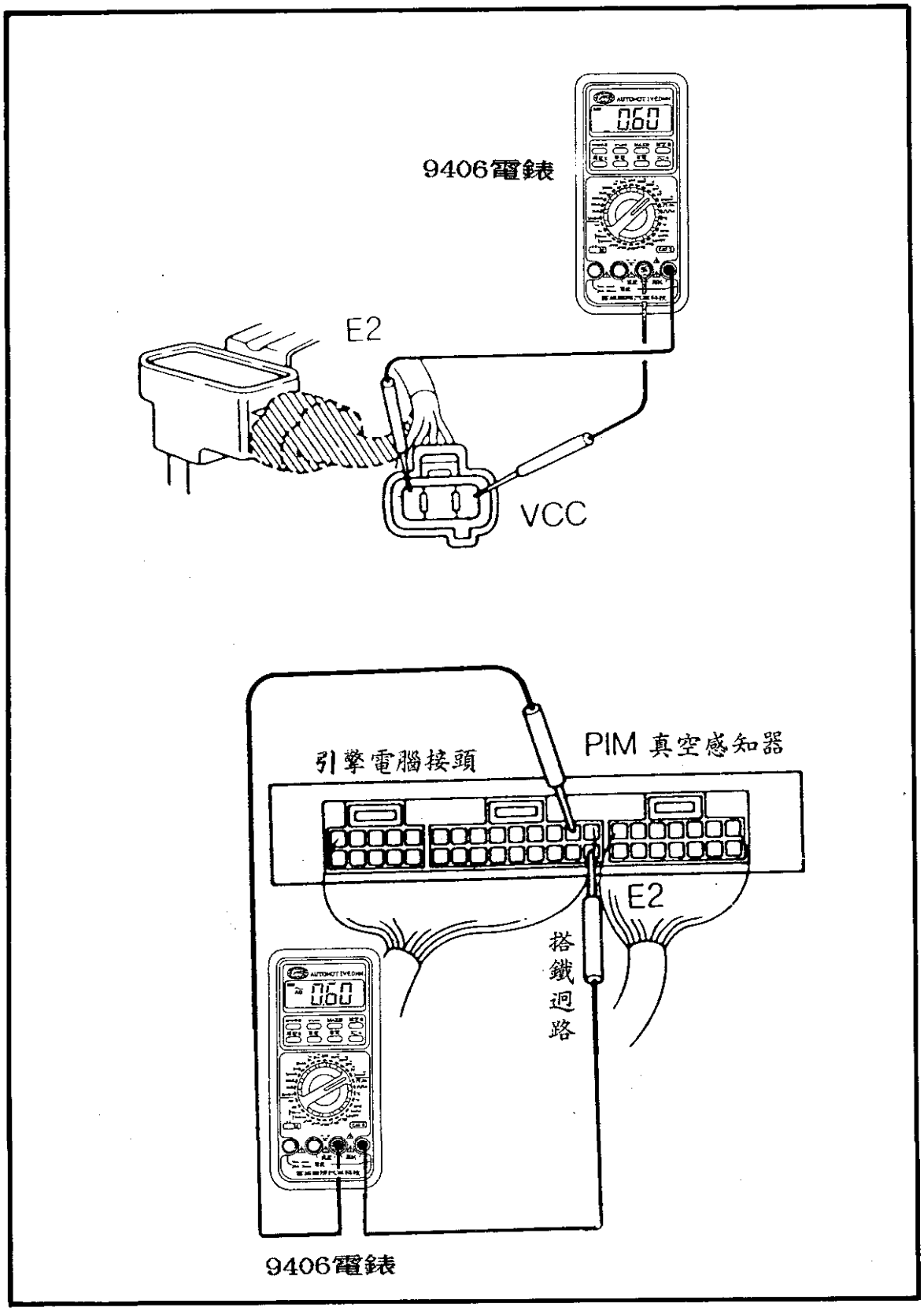
1、將感知器電線拆下，點火開關轉到 ON 位置，連接電壓錶測量 VCC (黃色線) 與 E2 (棕色線)，其電壓必須介於 4～6伏特之間。

2、連接真空鎗到感知器，並插回感知器插頭，連接數位式電壓錶 (10 meg 歐姆)，正極到電腦端 PIM (淺綠/紅)，負極到 E2 (棕色線)，使用真空鎗。

※ 注意當真空 (負壓) 增加時，其電壓降是否在規格內。

真空感知器之規格

真空(In.Hg)		電壓降(伏特)
3.94	————	0.3～0.5
7.87	————	0.7～0.9
11.81	————	1.1～1.3
15.75	————	1.5～1.7
19.69	————	1.9～2.1


9406電錶
E2
VCC
引擎電腦接頭
PIM 真空感知器
E2
搭鐵迴路
9406電錶

伍、電腦系統接腳測試說明

一、電腦接腳、電壓、阻抗標準值與接腳識別 88
1、Camry(4缸)電腦接腳測試 89
Camry(4缸)接腳阻抗測試 89
1、Camry(4缸)電腦接腳電壓測試 90
2、Camry V6 電腦 pin接頭 91
■ Camry V6 接腳阻抗測試 91
■ Camry V6 電腦 pin電壓測試 92
3、Celica(3S-FE)電腦接腳電壓測試 93
Celica(3S-FE)接腳阻抗測試 93
■ Celica(3S-FE)電腦電壓測試 94
4、Celica(3S-GE)電腦 pin接頭說明 95
Celica(3S-GE)接腳阻抗測試 95
Celica(3S-GE)電腦接腳電壓測試 96
5、Celica(3S-GTE)電腦 pin接頭 97
Celica(3S-GTE)接腳阻抗測試 97
Celica(3S-GTE)電腦接腳電壓測試 98
6、Corolla(4A-F)電子化油器電腦 pin腳接頭 99
Corolla(4A-F)電子化油器電腦接腳電壓測試 99
7、Corolla(4A-FE)電子化油器電腦 pin腳接頭 100
Corolla(4A-FE)接腳阻抗測試 100
Corolla與 Corona(4A-FE)電腦接腳電壓測試 101
8、Celica(4A-GE)電腦 pin接頭 102
Celica(4A-GE)接腳阻抗測試 102
Celica(4A-GE)電腦接腳電壓測試 103
9、Cressida 電腦 pin腳接頭 104
Cressida 接腳電阻測試 104
Cressida 電腦接腳電壓測試 105
10、Land Cruiser 電腦 pin腳接頭 106
Land Cruiser 接腳阻抗測試 106
Land Cruiser 電腦接腳電壓測試 107
11、Supra 電腦 pin腳接頭(無渦輪增壓) 108
Supra 接腳阻抗測試(無渦輪增壓) 108
Supra 電腦接腳電壓測試(無渦輪增壓) 109
12、Supra 電腦 pin腳接頭 110
Supra 接腳阻抗測試(Turbo) 110
Supra 電腦接腳電壓測試(Turbo) 111
二、電腦接腳代號及功能說明 112

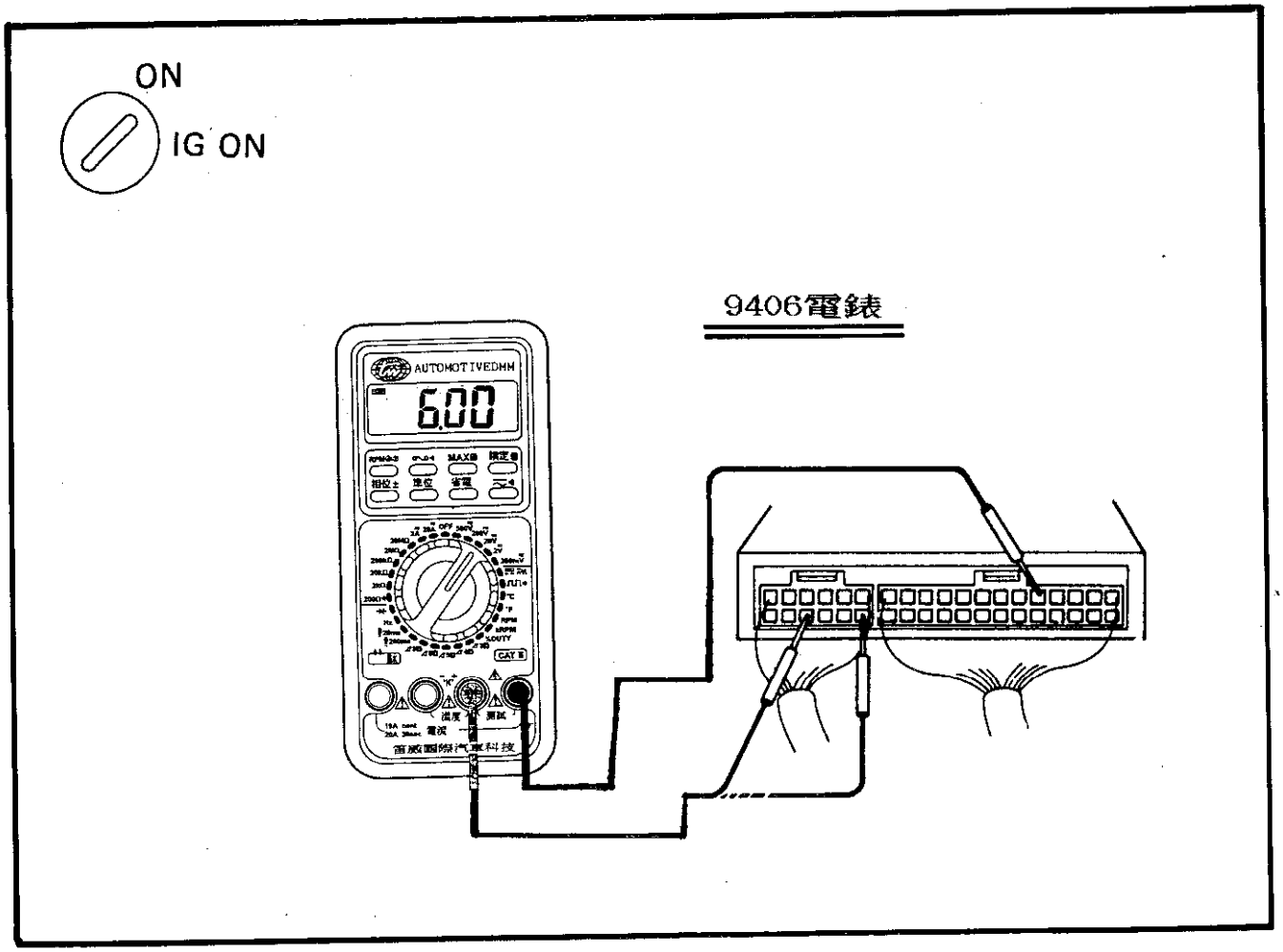
伍、電腦系統接腳測試說明

TOYOTA 電腦接腳，因應用車種不一樣，而有所不同，本章係針對不同車種電腦，將一一說明測試方法與電壓、阻抗之標準值，作為修護參考數據。

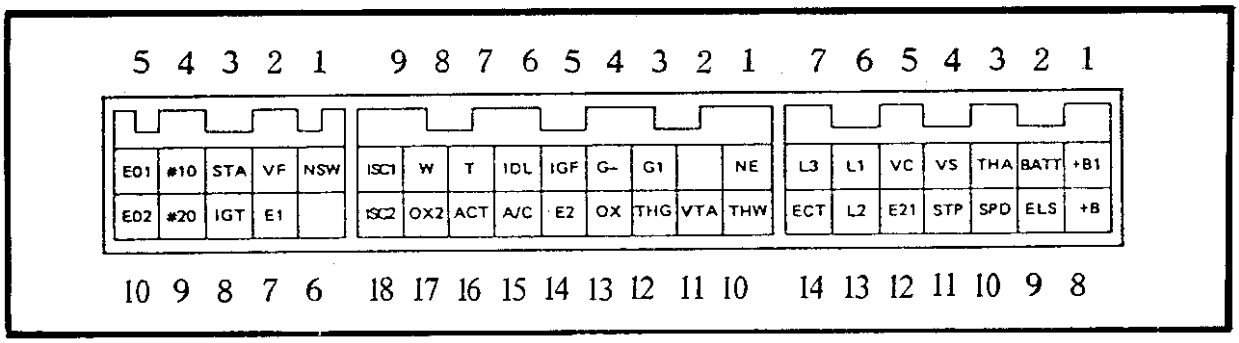
一、電腦接腳，電壓阻抗標準值與接腳識別

執行接腳電壓檢查時，應使用高阻抗數位式電錶（最少 10K歐姆/電壓），電腦插頭不可拆開，並應注意接觸良好，檢查電瓶電壓是否高於 11 伏特以上。

測量接線電阻值時，必須將電腦插頭拔開，切勿將歐姆錶測試棒，碰到電腦端子。



1、Camry(4 缸) 電腦接腳測試



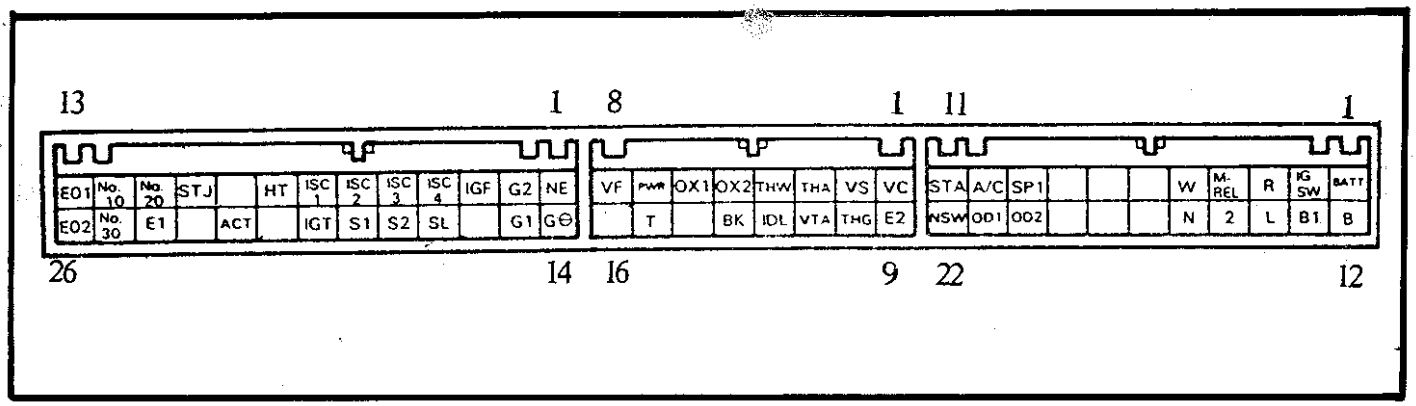
Camry(4 缸) 接腳阻抗測試

測試端點	準備狀況	標準電阻值(Ω)
IDL-E1	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	0
PSW-E1	節汽門全開	0
	節汽門全關	無限大
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	低於 2,300
VAT-E2	節汽門全開	3,300～10,000
	節汽門全關	200～800
VC -E2	————	200～400
VS -E2	空氣流量計翼板全關	200～600
	空氣流量計翼板全開	20～1,200
THA-E2	進氣溫度20° C(68° F)	2,000～3,000
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	200～400
G ＞G- NE	————	140～180
ISC1 +B ISC2 +B1	————	16.7～17.0

1、Camry(4 缸) 電腦接腳電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	+B或+B1-E1	點火開關 ON		10～14
2	BATT-E1	———		10～14
3	IDL-E1	點火開關 ON	節汽門微開	8～14
	PSW-E1		節汽門全關	4～5
4	IDL-E2		節汽門微開	8～14
	VC-E2		———	4～6
	VAT-E2		節汽門全關	0.1～1.0
			節汽們微開	4～5
5	VC-E2		———	4～6
	VS-E2		空氣流量計翼板全關	3.7～4.3
			空氣流量計翼板全開	0.2～0.5
		慢車運轉		2.3～3.8
		3000rpm		1.0～2.0
6	No.10 E01 > No.20 E02	點火開關 ON		10～14
7	THA-E2	點火開關 ON	進氣溫度 20° C (68° F)	1～3
8	THW-E2		進氣溫度 80° C (176° F)	0.1～1.0
9	STA-E1	引擎啟動中		6～14
10	IGT-E1	引擎啟動中或慢車		0.7～1.0
11	ISC1 ISC2 > E2	點火開關 ON		9～14
12	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		10～14
13	A/C-E1	點火開關ON	開冷氣	8～14

2、Camry V6 電腦 pin接頭



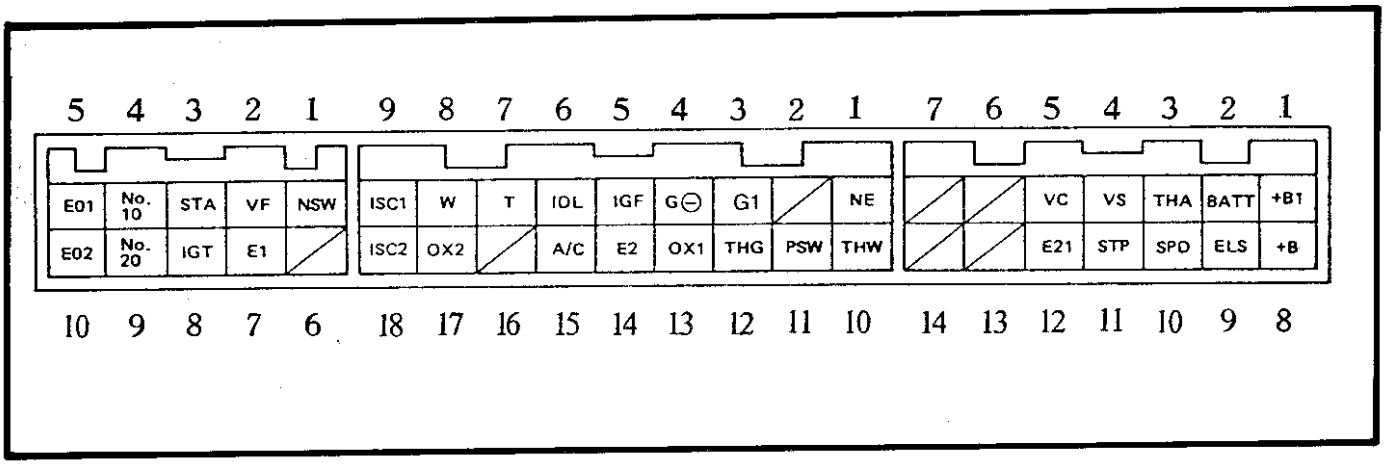
■ Camry V6 接腳阻抗測試

測試端點	準備狀況	標準電阻值（Ω）
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	低於 2,300
VAT-E2	節汽門全開	3,500～10,300
	節汽門全關	300～6,300
VC -E2	————	200～400
VS -E2	空氣流量計翼板全關	200～600
	空氣流量計翼板全開	20～1,200
THA-E2	進氣溫度20° C(68° F)	2,000～3,000
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	200～400
G1 G2～G- NE	————	140～180
ISC1 ISC2 與+B或 ISC3 +B1 ISC4	————	10～30

■ Camry V6 電腦 pin電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	BATT-E1	點火開關 ON		10～14
	IG SW-E1			
	M-REL-E1			
	+B +B1 ＞E1			
2	IDL-E2	點火開關ON	節汽門微開	4～6
	VC -E2		————	4～6
	VAT-E2		節汽門全關	0.1～1.0
	VAT-E2		節汽門微開	3.2～4.2
3	VC -E2		————	4～6
	VS -E2		空氣流量計翼板全關	3.7～4.3
			空氣流量計翼板全開	0.2～0.5
		慢車運轉		1.6～4.1
		3,000rpm		1.0～2.0
4	No.10 E01 No.20- No.30 E02	點火開關 ON		10～14
5	THA-E2	點火開關ON	進氣溫度20° C (68° F)	1～3
6	THW-E2		水溫 80° C (176° F)	0.1～1.0
7	STA-E1	引擎啟動中		6～14
8	IGT-E1	啟動中或慢車		0.7～1.0
9	ISC1 ISC2 ISC3 -E1 ISC4	點火開關 ON		9～14
10	W- E1	引擎運轉時"CHECK"燈熄滅 (無故障記憶)		10～14
11	A/C-E1	點火開關ON	開冷氣	8～14

3、Celica (3S-FE) 電腦接腳電壓測試



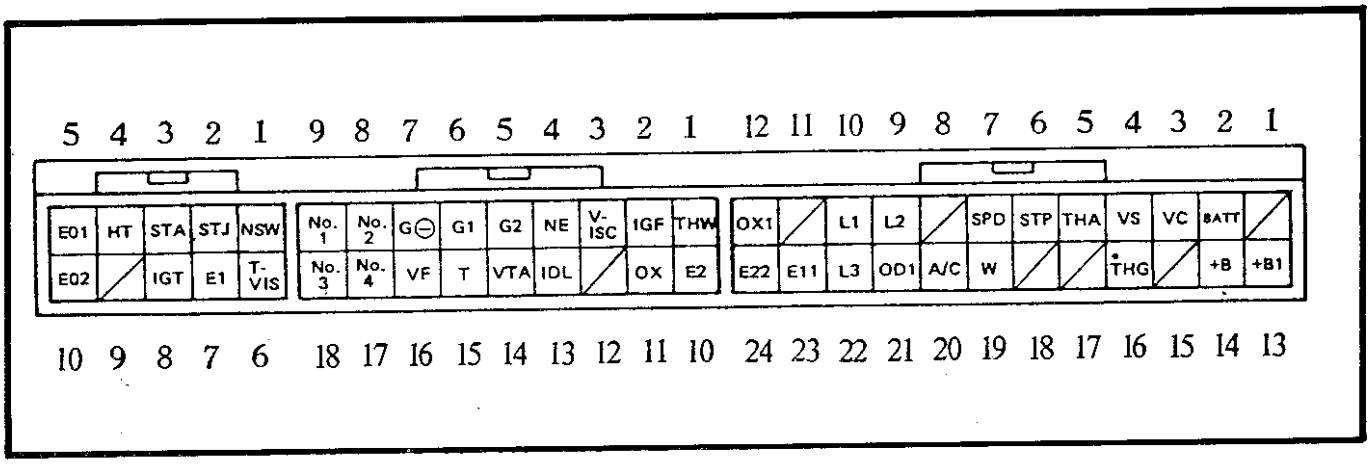
Celica (3S-FE) 接腳阻抗測試

測試端點	準備狀況	標準電阻值（Ω）
IDL-E1	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	0
PSW-E1	節汽門全開	0
	節汽門全關	無限大
VC -E2	————	200～400
VS -E2	空氣流量計翼板全關	200～600
	空氣流量計翼板全開	20～1,200
THA-E2	進氣溫度20° C(68° F)	2,000～3,000
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	200～400
G ＞G- NE	————	140～180
ISC1 +B - ISC2 +B1	————	16.0～17.0

■ Celica (3S-FE) 電腦電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	+B或+B1-E1	點火開關 ON		10～14
2	BATT-E1	————		10～14
3	IDL-E1	點火開關ON	節汽門微開	8～14
	PSW-E1		節汽門全關	4～5
4	VC-E2		————	4～6
	VS -E2		空氣流量計翼板全關	3.7～4.3
			空氣流量計翼板全開	0.2～0.5
		慢車運轉		2.3～3.8
		3000rpm		1.0～2.0
5	No.10 E01 > No.20 E02	點火開關 ON		10～14
6	THA-E2	點火開關ON	進氣溫度 20° C (68° F)	1～3
7	THW-E2		進氣溫度 80° C (176° F)	0.1～1.0
8	STA-E1	引擎啟動中		6～14
9	IGT-E1	引擎啟動中或慢車		0.7～1.0
10	ISC1 ISC2 與E2	點火開關 ON		9～14
11	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		10～14
12	A/C-E1	點火開關ON	開冷氣	8～14

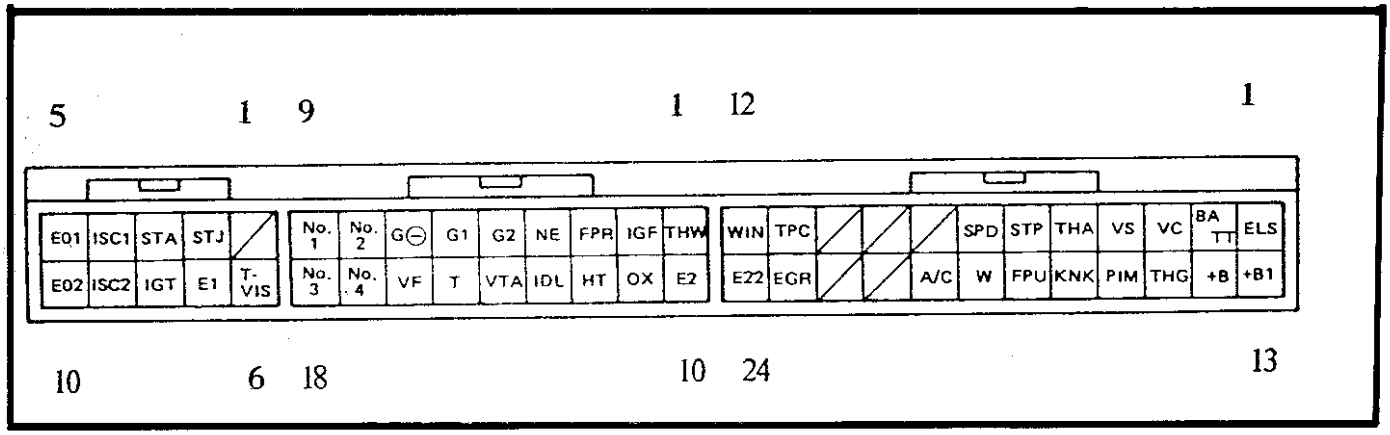
4、Celica (3S-GE) 電腦 pin接頭說明



Celica (3S-GE) 接腳阻抗測試

測試端點	準備狀況	標準電阻值(Ω)
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	低於 2,300
VAT-E2	節汽門全開	3,500～10,000
	節汽門全關	200～800
VC -E2	————	200～400
VS -E2	空氣流量計翼板全關	200～600
	空氣流量計翼板全開	20～1,200
THA-E2	進氣溫度20° C(68° F)	2,000～3,000
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	200～400
G1 G2～G- NE	————	140～180

5. Celica(3S-GTE)電腦 pin接頭



Celica (3S-GTE) 接腳阻抗測試

測試端點	準備狀況	標準電阻值(Ω)
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	低於 2,300
VAT-E2	節汽門全開	3,500～10,000
	節汽門全關	200～800
VC -E2	————	200～400
VS -E2	空氣流量計翼板全關	200～600
	空氣流量計翼板全開	20～1,200
THA-E2	進氣溫度20° C(68° F)	2,000～3,000
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	200～400
G1 G2～G- NE	————	140～180
ISC1 +B 或 ISC2 +B1	————	16.0～17.0

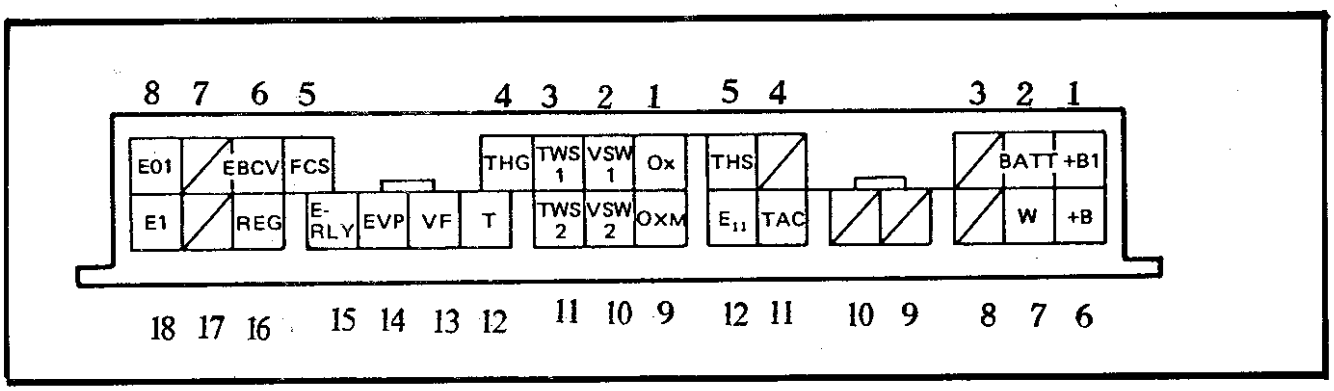
Celica (3S-GE) 電腦接腳電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	+B或+B1-E1	點火開關 ON		10～14
2	BATT-E1	———		10～14
3	IDL-E2	點火開關ON	節汽門微開	4～6
				8～14
	VC -E2		———	4～6
	VAT-E2		節汽門全關	0.1～1.0
			節汽門微開	3～6
4	VC -E2		———	4～6
	VS -E2		空氣流量計翼板全關	4～5
			空氣流量計翼板全開	低於 1.0
		慢車運轉		2～4
		3000rpm		1.0～2.0
5	NO.1 No.2 E01 > NO.3 E02 No.4	點火開關 ON		10～14
7	THA-E2	點火開關ON	進氣溫度 20° C (68° F)	1～3
8	THW-E2		進氣溫度 80° C (176° F)	0.1～1.0
9	STA-E1	引擎啟動中		6～14
10	IGT-E1	引擎啟動中或慢車		0.7～1.0
12	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		10～14
14	A/C-E1	點火開關ON	開冷氣	8～14

Celica (3S-GTE) 電腦接腳電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	+B或+B1-E1	點火開關 ON		10～14
2	BATT-E1	———		10～14
3	IDL-E1	點火開關ON	節汽門微開	4～6
	VC -E2		———	4～6
	VAT-E2		節汽門全關	0.1～1.0
			節汽門微開	3～6
4	VC -E2		———	4～6
	VS -E2		空氣流量計翼板全關	4～5
			空氣流量計翼板全開	低於 1.0
		慢車運轉		2～4
		3000rpm		1.0～2.0
5	No.10 與 No.20 E01 No.30 或 No.40 E02	點火開關 ON		10～14
7	THA-E2	點火開關ON	進氣溫度 20° C (68° F)	1～3
8	THW-E2		進氣溫度 80° C (176° F)	0.1～1.0
9	STA-E1	引擎啟動中		6～14
10	IGT-E1	引擎啟動中或慢車		0.7～1.0
11	ISC1 -E1 ISC2	點火開關 ON		9～14
12	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		10～11
13	PIM-E2	點火開關 ON		2.5～4.5
	VC -E2			4～6
14	A/C-E1	點火開關ON	開冷氣	8～14

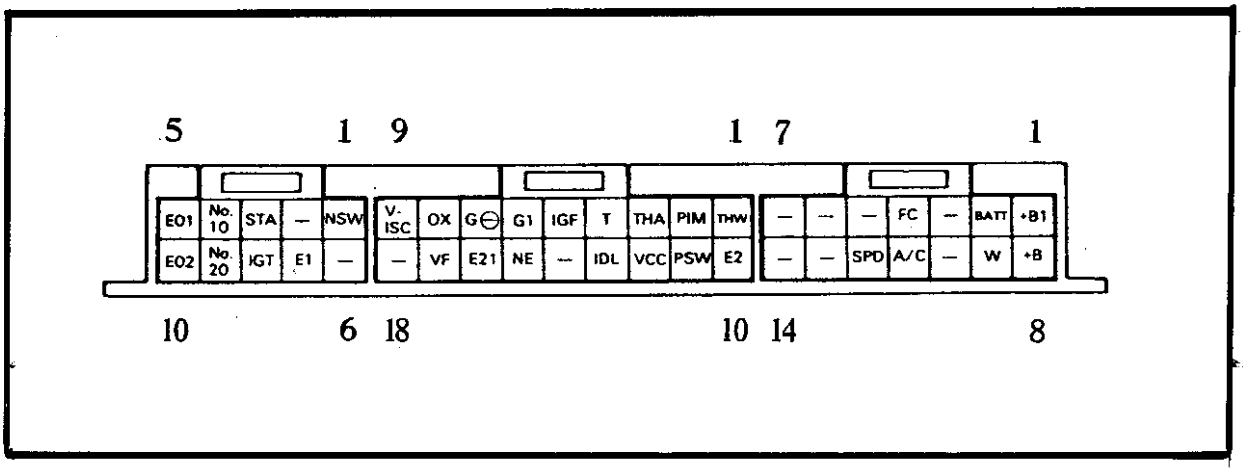
6、Corolla (4A-F) 電子化油器電腦 pin腳接頭



Corolla (4A-F) 電子化油器電腦接腳電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	+B或+B1-E1	點火開關 ON		10～14
2	BATT-E1	———		10～14
3	TAC-E01	點火開關 ON		9～14.5
		慢車		12.5～14.5
4	REG-E01	慢車		9～14.5
5	TWS1-E01 TWS2-E01	點火開關 ON	水溫高於 61° C (142° F)	9～14.5
			水溫低於 83° C (181° F)	
6	VSW1-E01 VSW2-E02	點火開關 ON	真空在 2.76 In・Hg，或更低	9～14.5
			真空在14.37 In・Hg，或更低	
7	THS-E01	點火開關 ON	節汽門全關	9～14.5
8	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		9～14.5
9	FCS-E01	慢車		9～14.5
10	EBCV-E01	慢車		9～14.5

7、Corolla (4A-FE) 電子化油器電腦 pin腳接頭



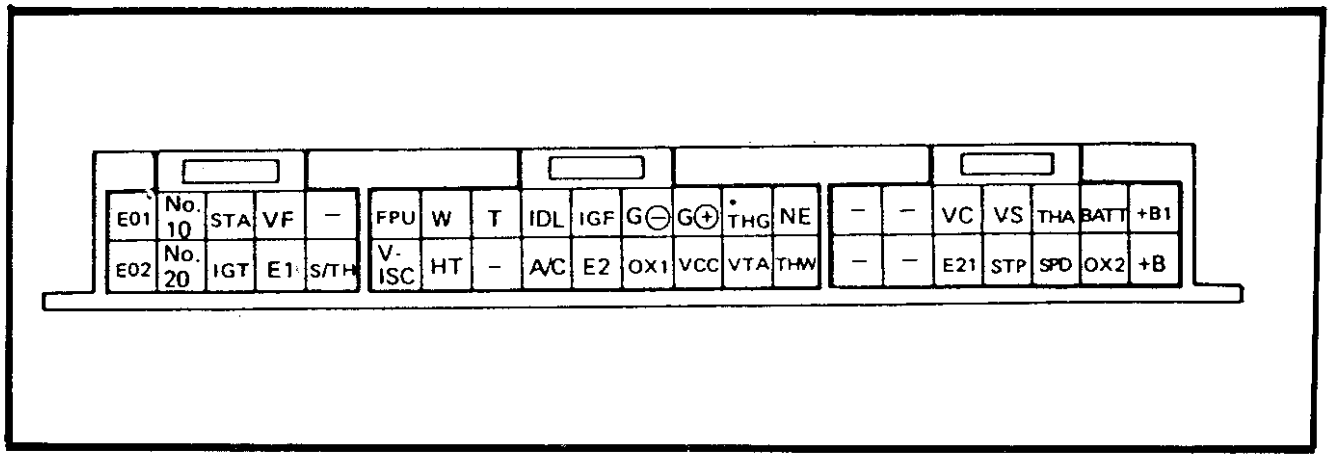
Corolla (4A-FE) 接腳阻抗測試

測試端點	準備狀況	標準電阻值(Ω)
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	0
PSW-E2	節汽門全開	0
	節汽門全關	無限大
THA-E	進氣溫度20° C(68° F)	2～3K
THW-E	水溫 80° C(176° F)	0.2～0.4K
G+～G-	————	140～180
Ne+～Ne-	————	140～180

Corolla 與 Corona (4A-FE) 電腦接腳電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	+B.+B1-E1	點火開關 ON		10～14
2	BATT-E1	———		10～14
3	IDL-E2	點火開關 ON	節汽門微開	4.5～5.5
	PSW-E2		節汽門全關	
4	No.10 E01 - No.20 E02	點火開關 ON		10～14
5	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK" 燈熄滅（無故障記憶）		10～14
6	PIM-E2	點火開關 ON		3.3～3.9
	VCC-E2			4.5～5.5
7	THA-E2	點火開關 ON	進氣溫度 20° C (68° F)	2.0～2.8
8	THW-E2		水溫 80° C (168° F)	0.4～0.7
9	STA-E1	啟動中		6～14
10	IGT-E1	啟動中或慢車運轉		0.7～1.0
11	A/C-E1	打開冷氣		5～14

8、Corolla (4A-GE) 電腦 pin腳接頭



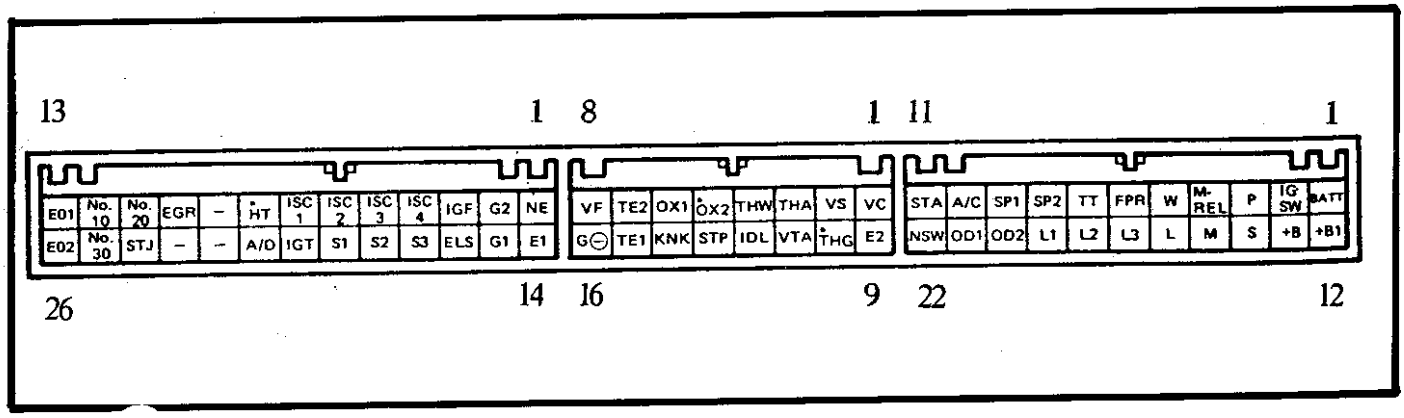
Corolla (4A-GE) 接腳阻抗測試

測試端點	準備狀況	標準電阻值(Ω)
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	低於 2.3K
VAT-E2	節汽門全開	3.3～10K
	節汽門全關	0.2～0.8K
VC -E2	————	100～300
VS -E2	空氣流量計翼板全關	20～400
	空氣流量計翼板全開	20～3,000
VCC-E2	————	3～7K
THA-E2	進氣溫度20° C(68° F)	2～3K
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	0.2～0.4K
G+～G-	————	140～180

Corolla (4A-GE) 電腦接腳電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	+B或+B1-E1	點火開關 ON		10～14
2	BATT-E1	———		10～14
3	IDL-E2	點火開關ON	節汽門微開	10～14
	VAT-E2		節汽門全關	0.1～1.0
			節汽門全開	4～5
	VCC-E2		———	4～6
4	+B1 -E2		———	10～14
	VC -E2		———	6～10
	VS -E2		空氣流量計翼板全關	2～5.5
			空氣流量計翼板全開	6～9
		慢車	———	2～8
5	No.10 E01 - No.20 E02	點火開關 ON		10～14
6	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		10～14
7	THA-E2	點火開關ON	進氣溫度 20° C (68° F)	1～3
8	THW-E2		進氣溫度 80° C (176° F)	0.1～1.0
9	STA-E1	點火開關 ST 位置		6～14
10	IGT-E1	慢車		0.7～1.0
11	A/C-E1	開冷氣		5～14

9、Cressida 電腦 pin腳接頭



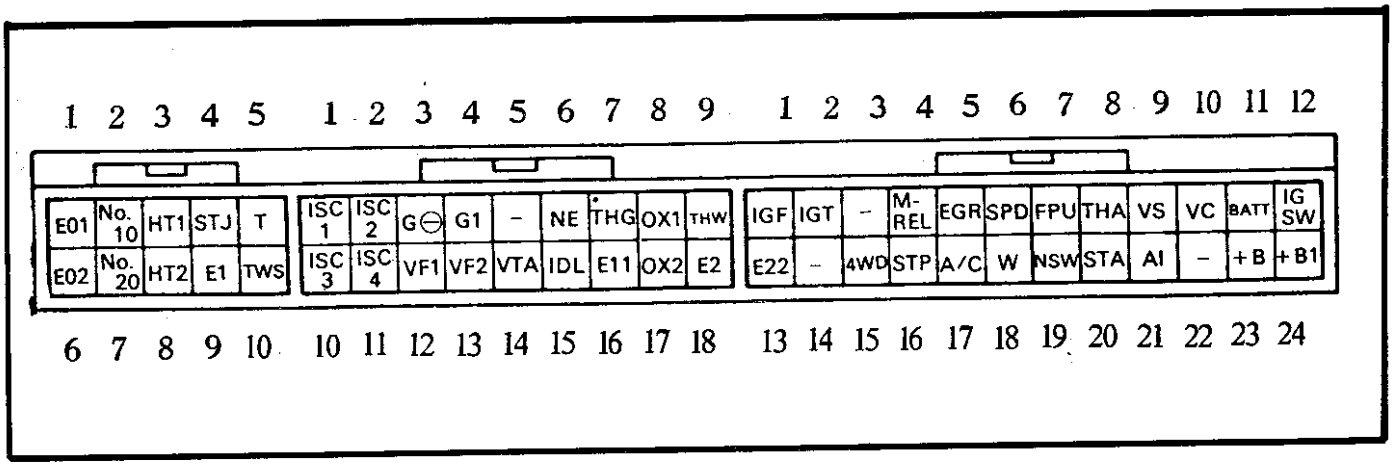
Cressida 接腳電阻測試

測試端點	準備狀況	標準電阻值（Ω）
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	低於 2,300
VAT-E2	節汽門全開	3,500～10,300
	節汽門全關	300～6,300
VC -E2	————	200～400
VS -E2	空氣流量計翼板全關	200～600
	空氣流量計翼板全開	20～1,200
THA-E2	進氣溫度20° C(68° F)	2,000～3,000
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	200～400
G1,G2～G-	————	140～180
NE- G-	————	180～220
ISC1,ISC2～ ISC3,ISC4 +B	————	10～30

Cressida 電腦接腳電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	BATT-E1	————		10～14
	IG SW-E1	點火開關 ON		10～14
	M-REL與E1			
	+B(+B1)-E1			
2	IDL-E2	點火開關ON	節汽門微開	4～6
	VC -E2		————	4～6
	VS -E2		節汽門全關	0.1～1.0
			節汽門全開	3.2～4.2
3	VC -E2		————	4～6
	VS -E2		空氣流量計翼板全關	3.7～4.3
			空氣流量計翼板全開	0.2～0.5
		慢車運轉		2.3～2.8
		3000rpm		1.0～2.0
4	No.10 No.20～E01 No.30 E02	點火開關 ON		10～14
5	THA-E2	點火開關ON	進氣溫度 20° C (68° F)	1～3
6	THW-E2		進氣溫度 80° C (176° F)	0.1～1.0
7	STA-E1	引擎啟動中		6～14
8	IGT-E1	引擎啟動中或慢車		0.7～1.0
9	ISC1 ISC2～E1 ISC3 ISC4	點火開關 ON		9～14
10	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		8～14
11	A/C-E1	點火開關ON	開冷氣	10～14

10、Land Cruiser 電腦 pin腳接頭



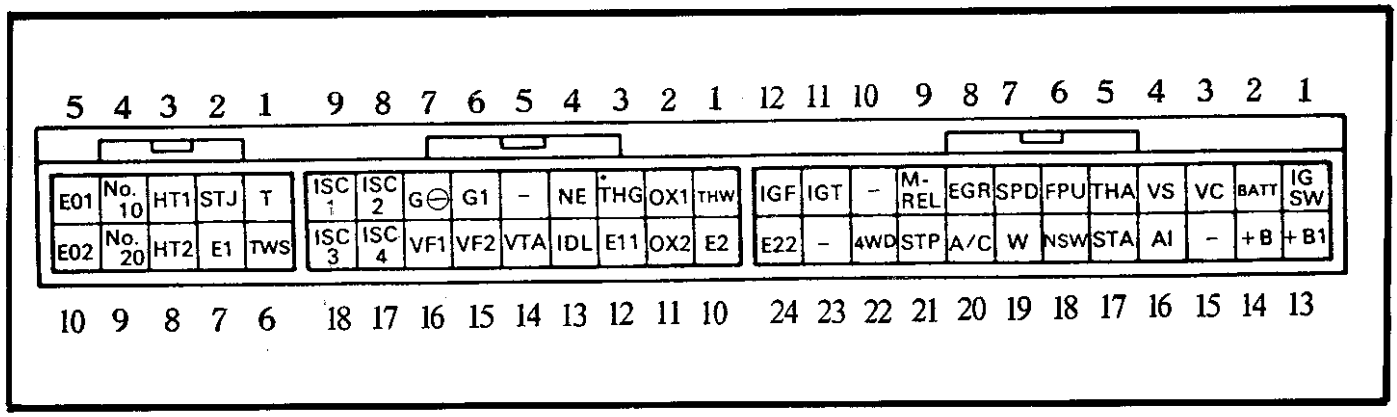
Land Cruiser 接腳阻抗測試

測試端點	準備狀況	標準電阻值（Ω）
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	低於 2,300
VAT-E2	節汽門全開	3,500～10,300
	節汽門全關	300～6,300
VC -E2	————	4,250～8,250
VC -E22	————	200～400
VS -E22	空氣流量計翼板全關	20～600
	空氣流量計翼板全開	200～3,000
THA-E2	進氣溫度20° C(68° F)	2,000～1,200
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	200～400
G1～G-	————	140～180
NE～G-	————	
ISC1, ISC2 ～+B ISC3, ISC4	————	10～30

Land Cruiser 電腦接腳電壓測試

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	BATT-E1	————		10～14
	IG SW-E1	點火開關 ON		10～14
	M-REL與E1			
	+B(+B1)-E1			
2	IDL-E2	點火開關ON	節汽門微開	4～6
	VC -E2		————	4～6
	VAT-E2		節汽門全關	0.1～1.0
			節汽門全開	4～5
3	VC -E22		————	4～6
	VS -E22		空氣流量計翼板全關	4～5
			空氣流量計翼板全開	0.02～0.08
		慢車運轉		2～4
		3000rpm		0.3～1.0
4	THA-E2	點火開關ON	進氣溫度 20° C (68° F)	1～3
5	THW-E2		進氣溫度 80° C (176° F)	0.1～1.0
6	No.10 E01 – No.20 E02	點火開關 ON		10～14
7	STA-E1	引擎啟動中		6～14
8	ISC1 ISC2 ISC3～E1 ISC4	點火開關 ON		10～14
9	IGT-E1	慢車		0.7～1.0
10	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		10～14
11	A/C-E1	開冷氣		10～14

11、Supra 電腦 pin腳接頭(無渦輪增壓)



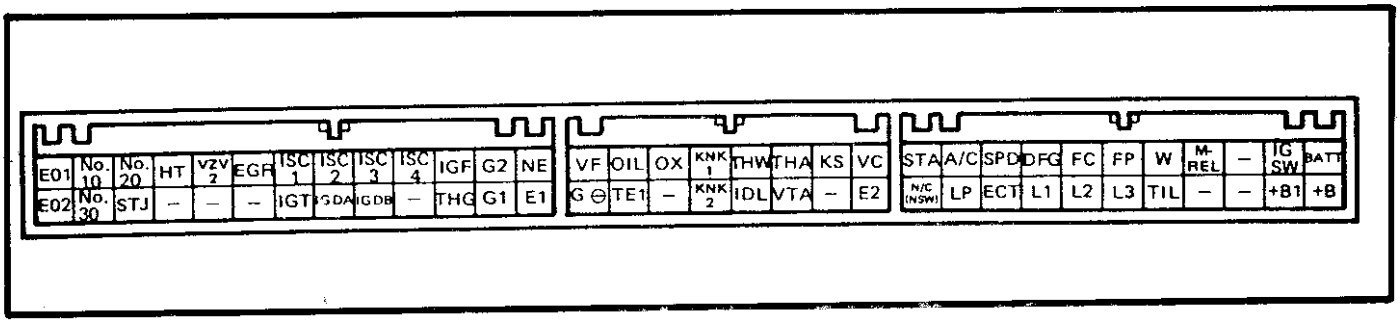
Supra 接腳阻抗測試(無渦輪增壓)

測試端點	準備狀況	標準電阻值(Ω)
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	低於 2,300
VAT-E2	節汽門全開	3,500～10,300
	節汽門全關	200～12,00
VC -E2	————	4,250～8,250
VS -E2	空氣流量計翼板全關	200～600
	空氣流量計翼板全開	20～1,200
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	200～400
G1,G2～G-	————	140～180
NE～G- (7M-GE)	————	180～220
NE～G- (7M-GTE)	————	140～180
ISC1 ISC2 ISC3 ～+B(+B1) ISC4	————	10～30

Supra 電腦接腳電壓測試(無渦輪增壓)

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	BATT-E1	————		10～14
	IG SW-E1	點火開關 ON		10～14
	M-REL與E1			
	+B(+B1)-E1			
2	IDL-E2	點火開關ON	節汽門微開	10～14
	VC -E2		————	4～6
	VAT-E2		節汽門全關	0.1～1.0
			節汽門全開	4～5
3	VC -E2		————	4～6
	VS -E2		空氣流量計翼板全關	3.7～4.3
			空氣流量計翼板全開	0.2～0.5
		慢車運轉		2.3～2.8
		3000rpm		1.0～2.0
4	No.10 E01 No.20> No.20 E02	點火開關 ON		10～14
5	THA-E2	點火開關ON	進氣溫度 20° C (68° F)	1～3
6	THW-E2		進氣溫度 80° C (176° F)	0.1～1.0
7	STA-E1	引擎啟動中		6～14
8	IGT-E1	慢車		0.7～1.0
9	ISC1 ISC2～E1 ISC3 ISC4	點火開關 ON		9～14
10	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		8～14
11	A/C-E1	開冷氣		10～14

12、Supra 電腦 pin腳接頭



Supra 接腳阻抗測試 (Turbo)

測試端點	準備狀況	標準電阻值(Ω)
IDL-E2	節汽門微開	無限大
	節汽門全關	低於 2,300
VAT-E2	節汽門全開	3,500～10,300
	節汽門全關	200～12,00
THW-E2	水溫 80° C(176° F)	200～400
G1,G2～G-	————	140～180
NE～G- (7M-GE)	————	180～220
NE～G- (7M-GTE)	————	140～180
ISC1 ISC2 ISC3 ～+B(+B1) ISC4	————	10～30

Supra 電腦接腳電壓測試(Turbo)

測試順序	測試端點	準備狀況		標準電壓 (V)
1	BATT-E1	————		10～14
	IG SW-E1	點火開關 ON		10～14
	M-REL-E1			
	+B(+B1)-E1			
2	IDL-E2	點火開關 ON	節汽門微開	4～6
	VC -E2		————	4～6
	VAT-E2		節汽門全關	0.1～1.0
			節汽門全開	3.2～4.2
3	KS-搭鐵	點火開關 ON		4～6
		啟動中或發動		2～4
	VC-搭鐵	點火開關 ON		4～6
4	No.10 E01 No.20 - No.20 E02	點火開關 ON		10～14
5	THA-E2	點火開關 ON	進氣溫度 20° C (68° F)	1～3
6	THW-E2		進氣溫度 80° C (176° F)	0.1～1.0
7	STA-E1	引擎啟動中		6～14
8	IGT-E1	慢車		0.7～1.0
9	IGDA ～E1 IGDB	慢車		1～3
10	ISC1 ISC2～E1 ISC3 ISC4	點火開關 ON		9～14
11	W-E1	引擎在運轉時，"CHECK"燈熄滅(無故障記憶)		8～14
12	A/C-E1	開冷氣		10～14

二、電腦接腳代號及功能說明

簡　稱	英　文　說　明	功　能　說　明
A/C	A/C Compressor Clutch	冷氣壓縮機離合器
ACT	A/C Amplifier	冷氣放大器
ACV	A/C Idle-Up Vacuum Switching Valve	A/C 怠速提升真空開關閥
A/D	Cruise Control Computer	定速控制電腦
AI	Air Injection Vacuum Switching Valve	空氣噴射真空開關閥
AS	Air Suction Vacuum Switching Valve	進氣真空開關閥
BATT	Battery	電瓶
BRK	Cold Enrichment Breaker	冷車增濃斷電器
BK	Brake Switch	剎車開關
+B,+B1	EFI Main Relay	EFI（電腦）主繼電器
DFG	Defogger Relay	除霧器繼電器
DG	Check Connector	診斷接頭
EACV	Electronic Air Control Valve	電子空氣控制閥
EBCV	Electronic Air Bleed Control Valve	電子空氣洩放空氣閥
ECT	Electronically Controlled Transmission/Transaxle ECU	電子控制變速箱/變速箱電腦
EGR	EGR Vacuum Switch Valve	EGR 真空開關閥
ELS	Headlight & Defogger Relay	頭燈與除霧器繼電器
ERLY	Cold Mixture Heater Relay	冷車混合氣加熱器繼電器

◎續 電腦接腳代號及功能說明

EVP	Evaporative Purge Vacuum Switching Valve	碳罐真空開關閥
E1, E01 E02	Computer Ground	電腦搭鐵線
E11, E2 E21, E22	Sensor Ground	感知器搭鐵線
FC	Circuit Opening Relay	電路常開繼電器
FCS	Fuel-Cut Solenoid	斷油電磁閥
FP	Fuel Pump Relay	燃油泵浦繼電器
FPU	Fuel Pressure-Up Vacuum Switching Valve	燃油提壓真空開關閥
FPR	Fuel Pump Relay Vacuum Switching Valve	燃油泵浦繼電器真空開關閥
F2	Circuit Opening Relay	電路常開繼電器
G,G1,G2	Distributor	分電盤
G-,G+	Distributor (Crank Angle)	分電盤 (曲軸角度)
HT	Oxygen Sensor Heater	含氧感知器加熱器
HT1	Oxygen Sensor Heater(Main)	含氧感知器加熱器(主要)
HT2	Oxygen Sensor Heater(Sub)	含氧感知器加熱器(輔助)
IDL	Throttle Position Sensor	節汽門位置感知器
IGDA IGDB	Ignitor	點火器
IGF	Ignitor	點火器
IGSW	Ignition Switch	點火開關
IGT	Ignition(Primary Trigger)	點火器 (一次側觸發)

◎續 電腦接腳代號及功能說明

ISC1 ISC2 ISC3 ISC4	Idle Speed Control Valve or Motor	怠速控制閥/馬達
KNK	Knock Sensor	爆震感知器
KNK1 KNK2	Knock Sensor	爆震感知器
KS	Airflow Meter	空氣流量計
L	Shift Position Switch	排檔位置開關
LP	Headlight Relay	頭燈繼電器
L1,L2,L3 (註一)	Electronically Controlled Transmission/Transaxle,ECU	電子控制變速箱/變速箱電腦
M	Shift Position Switch	排檔位置開關
M-REL	EFI Main Relay	EFI (電腦) 主繼電器
N	Shift Position Switch	排檔位置開關
Ne	Distributor (PRM)	分電盤 (RPM)
N/C	Clutch Switch(Man.Trans.)	離合器開關(手排變速箱)
NSW	Neutral/Start Switch (Auto.Trans.)	空檔/啟動開關 (自動變速箱)
No.10	Injector	噴油咀
No.20	Injector	噴油咀
No.30	Injector	噴油咀
OD1	Cruise Control Computer or ECT ECU	定速控制電腦/ECT 電腦
OD2	Cruise Control Computer(OD Main Switch on Cressida)	定速控制電腦(Cressida 車種為 OD 主開關)

◎續 電腦接腳代號及功能說明

OIL	Oil Pressure SWitch or A/T Oil Temperature Warning Light	機油壓力開關/自動變速箱油溫度警示燈
OX, OX1	Oxygen Sensor	含氧感知器
OX2	Sub-Oxygen Sensor	輔助含氧感知器
OXM	Check Connector	診斷接頭
P	Shift Position Switch	排檔位置開關
PIM	Vacuum Sensor or Turbocharge Pressure Sensor	真空感知器/渦輪增壓壓力感知器
PSW	Throttle Position Sensor	節汽門位置感知器
R	Shift Position Sensor	排檔位置開關
REG	Voltage Regualtor	電壓調節器
S	Shift Position Switch	排檔位置開關
SL	ECT Solenoid	ECT 電磁閥
SPD	Vechicle Speed Sensor	車速感知器
SP1	No.1 Vechicle Speed Sensor ECT In Instrument Cluster	No.1 在儀錶板上的車速感知器
SP2	No.1 Vechicle Speed Sensor ECT In Auto. Trans.	No.2 在變速箱上的車速感知器
SAT	Start Signal	起動信號
STJ	Cold Start Injector	冷車啟動噴油咀
S/TH	Variable Induction System Vacuum Switching Valve	可變感應系統/真空開關閥
STP	Stoplight Switch	停車燈開關
S1, S2 S3, S4	ECT Solenoid	變速箱電磁閥

◎續 電腦接腳代號及功能說明

T	Check Connector	診斷接頭
TAC	Ignition Coil	點火線圈
TE1	Check Connector (Cressida , TDCL)	診斷接頭 (Vressida TDCL)
TE2	Cressida TDCL	診斷接頭
THA	Air Temperature Sensor	進氣溫度感知器
THG	EGR Gas Temp. Sensor	EGR 廢氣溫度感知器
THO1, THO2	Transmission Oil Temperature Sensor	變速箱油溫度感知器
THS	Throttle Position Switch	節汽門位置感知器
THW	Coolant Temperature Sensor	水溫感知器
TIL	Turbo Indicator Light	渦輪指示燈
TP	Throttle Position Vacuum Switching Valve	節汽門位置真空開關閥
TPC	Turocharger Pressure Vacuum Switching Valve	渦輪增壓壓力感知器真空開關閥
TSW	Coolant Temperature Switch	水溫開關
TWS1	Coolant Temperature Switch No.1	水溫開關 No.1
TWS2	Coolant Temperature Switch No.2	水溫開關 No.2
TT(註二)	TDCL	TDCL (診斷接頭)
T-VIS	Variable Induction System Vacuum Switching Valve	可變感應系統/真空開關閥
VC	Airflow Meter	空氣流量計
VFA,VFB	Check Connector	診斷接頭

◎續 電腦接腳代號及功能說明

VF,VF1 VF2	Check Connector	診斷接頭
VS	Airfow Meter	空氣流量計
VSV1	Air Control Vacuum Switching Valve	空氣控制真空開關閥
VSV2	Fuel Pressure-Up Vacuum Switching Vavle	燃油昇壓真空開關閥
VSW1	Vacuum Switch No.1	真空開關 No.1
VSW2	Vacuum Switch No.2	真空開關 No.2
VSW3	Vacuum Switch No.3	真空開關 No.3
VTA	Throttle Position Sensor	節汽門位置感知器
W	Warning Light	警示燈 "CHECK"
WIN	Intercooler ECU (Celica Turbo)	渦輪中間冷卻器 ECU (Celica 渦輪)
2	Shift Position Switch	排檔位置開關
4WD	4WD Indicator	四輪傳動指示器

註1. 在 Camry V6 車種，L1、L2、L3 為電子懸吊。

註2. TOYOTA 診斷接頭 (TDCL)，Cressida 車系在儀錶板左下方。

陸、點火系統檢修

一、電腦控制點火提前控制概述 117

二、控制說明 117

(一)、有分電盤點火系統 118

一般點火系統控制圖 117

(二)、無分電盤點火系統(Supra Turbo) 119

Supra 直接點火電路圖 119

三、檢修測試 120

有分電盤點火系統 120

※ 點火線圈阻抗測試方法 121

Camry(3S-FE)、Celica(3S-FE)、Corolla(4A-FE) & Van . 121

V6 車系 122

Celica(3S-GE & 3S-GTE)、Corolla(4A-FE) & Pickup (3VZ-E) 123

Land Cruiser、MR2、Pickup/4Runner(22R-E) & 4Runner 124

Cressida & Supra 124

測試端子識別 125

空氣間隙測量位置 127

無分電盤點火系統 127

陸、點火系統檢修

一、電腦控制點火提前控制概述

TOYOTA 電腦控制點火提前系統，已取代傳統之機械式與真空提前系統，當引擎在運轉中電腦參考、引擎之轉速、水溫、車速、空氣流量及冷氣負荷等信號，給予正確之點火提前角度。

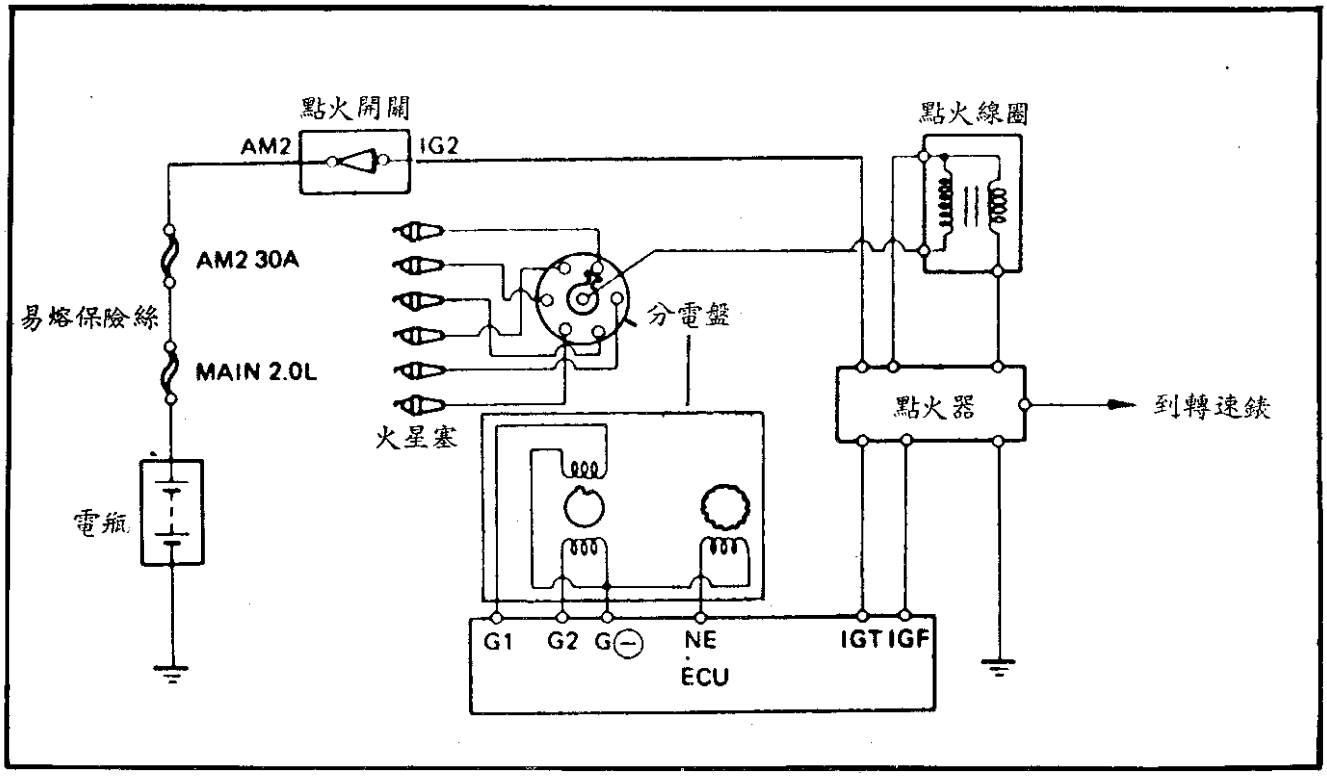
二、控制說明

(一)、有分電盤點火系統

分電盤內裝置有永久磁鐵與拾取線圈，當引擎在啟動中運轉時，偏心軸位置之信號從分電盤送到電腦，G1 (G2)端子，引擎運轉信號由分電盤，送到電腦 Ne 端子。

電腦接受到來自分電盤 Ne 與 G 信號，以控制一次側電路 ON 與 OFF。當電腦送信號到點火器 (Ignitor) IGT 端子時，控制一次側電路 OFF；在同一時間點火器送 "IGF" 信號給電腦，電腦則提供電壓到 "IGF" 電路，當一次側電路 OFF 時，立刻控制 IGF 電壓搭鐵。(當引擎在啟動中或轉時 "IGF" 之電壓介於 0.60～1.70 之間)

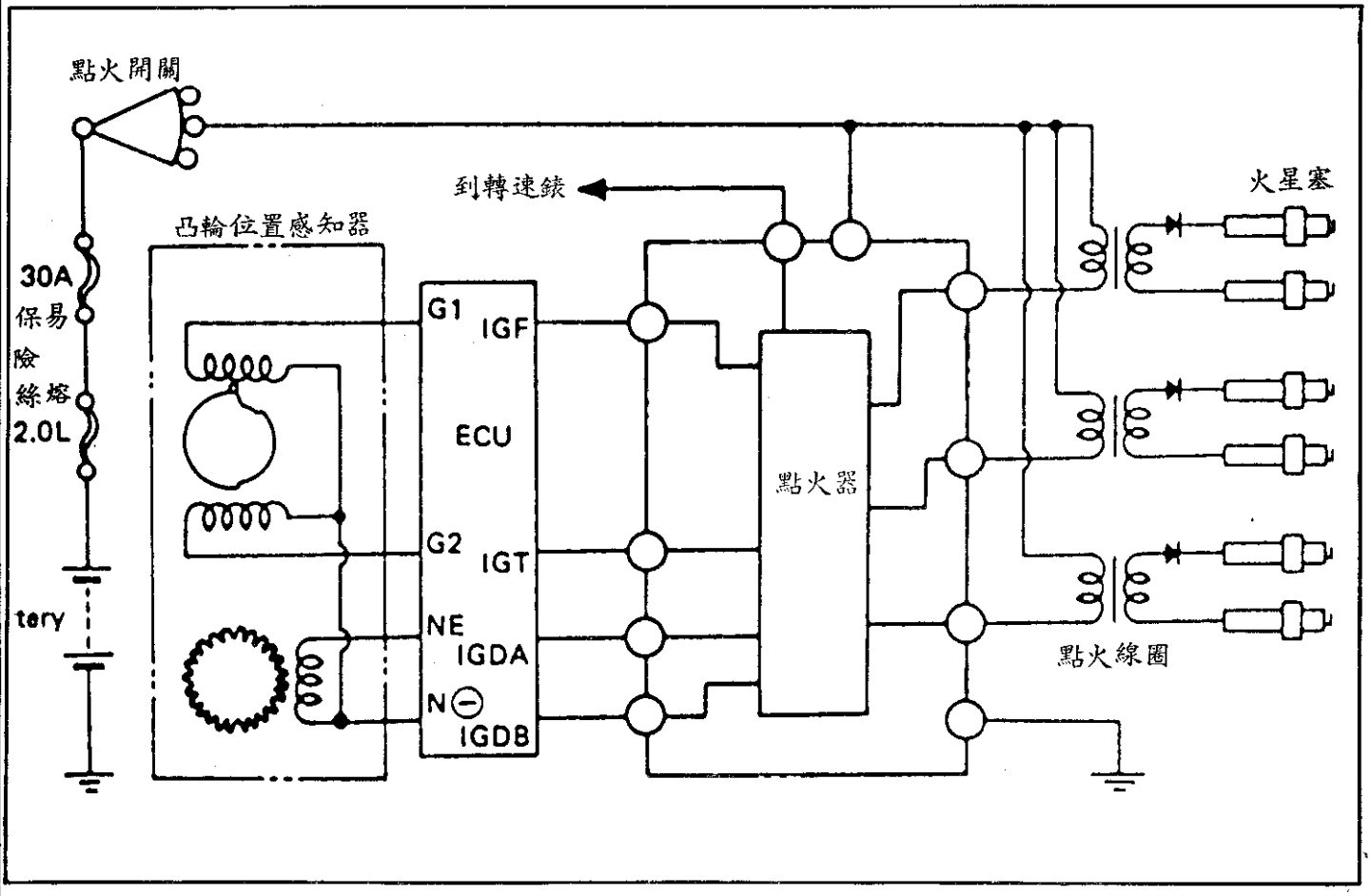
一般點火系統控制圖



（二）、無分電盤點火系統（Supra Turbo）

Supra Turbo 車系配備無分電盤直接點火系統，車上裝置偏心軸位置感知器，內有 3 組拾取線圈（Pickup Coil）偵測引擎之轉速及偏心軸位置，電腦透過偏心軸（G1 與 G2 線圈）及轉速（Ne 線圈）信號，以控制三組點火線圈（1～6缸，5～2缸，3～4缸）點火。

Supra 直接點火電路圖



三、檢修測試

分電盤點火系統

當點火系統無法點火時，請參照下列步驟：

1、檢查主缸高壓線之阻抗，不可高於 2.5KΩ。

2、將點火開關轉到 ON 位置，測量點火線圈正極是否有電壓，若無電壓，請檢查點火開關與點火線圈之間線圈與點火器（Ignitor）。

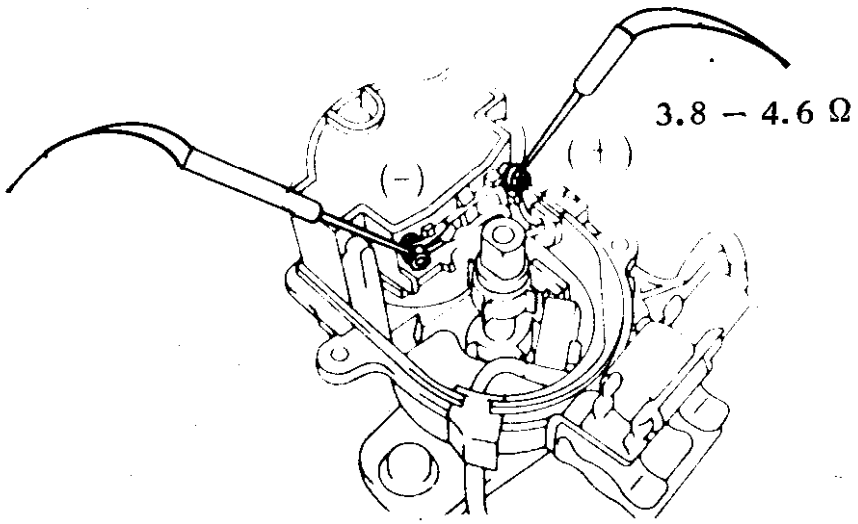
3、若有電壓，檢查點火線圈阻抗，若阻抗沒有在規格內，換新點火線圈。

※ 點火線圈阻抗規格（Ω）

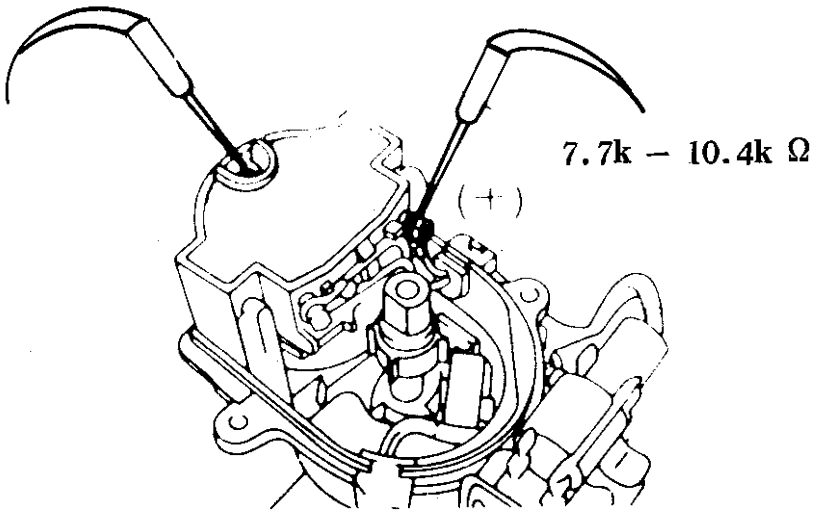
車型	一次側	二次側
Camry		
3S-FE	0.38～0.46	7,700～10,400
2VZ-FE	0.41	10,200～13,800
Celica ST		
3S-FE	0.38～0.46	7,700～10,400
Celica		
GT(3S-GE)		
GTS(3S-GTE)	0.40～0.50	10,200～13,800
Corolla 4WD		
4A-FE	0.30～0.50	7,700～10,400
Corolla 2WD		
4A-GE	0.40～0.50	10,200～13,800
Cressida	0.24～0.30	9,200～12,400
Land Cruiser	0.52～0.64	11,500～15,500
MR2	0.50～0.70	11,000～16,000
Pickup & 4Runner		
22R-E	0.50～0.70	11,400～15,600
3VZ-E	0.40～0.50	10,200～13,800
Supra		
無渦輪	0.24～0.30	9,200～12,400
Van	1.2～1.5	7,700～10,400

※ 點火線圈阻抗測試方法

Camry (3S-FE), Celica (3S-FE),
Corolla (4A-FE) & Van

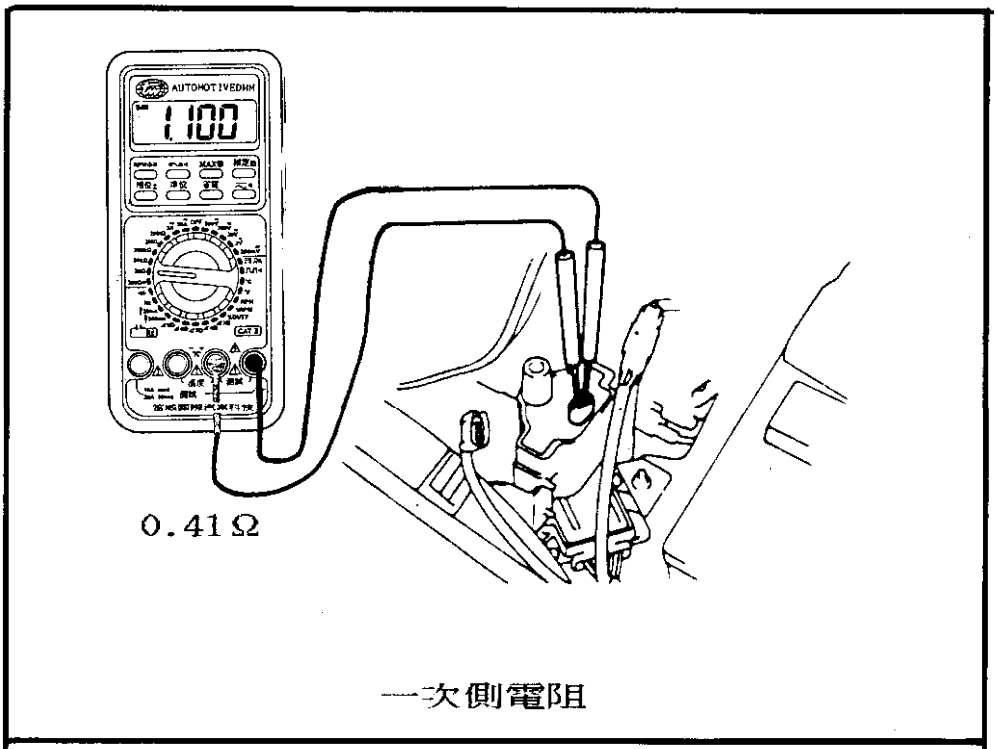


一次側電阻

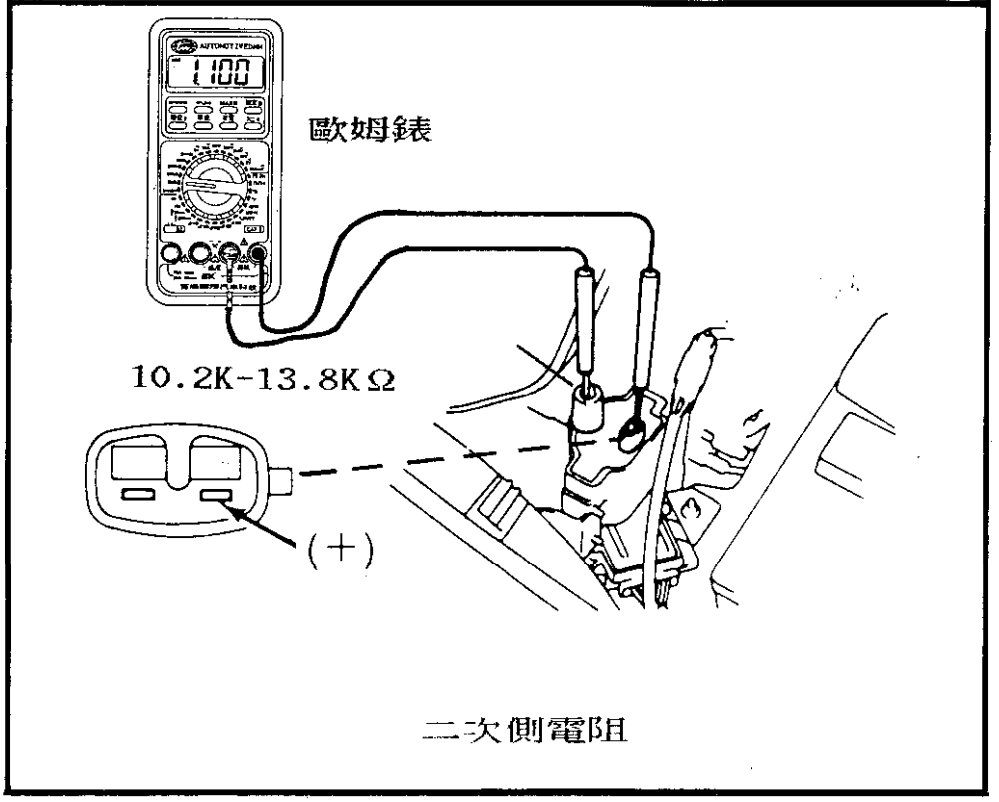


二次側電阻

V6 車系

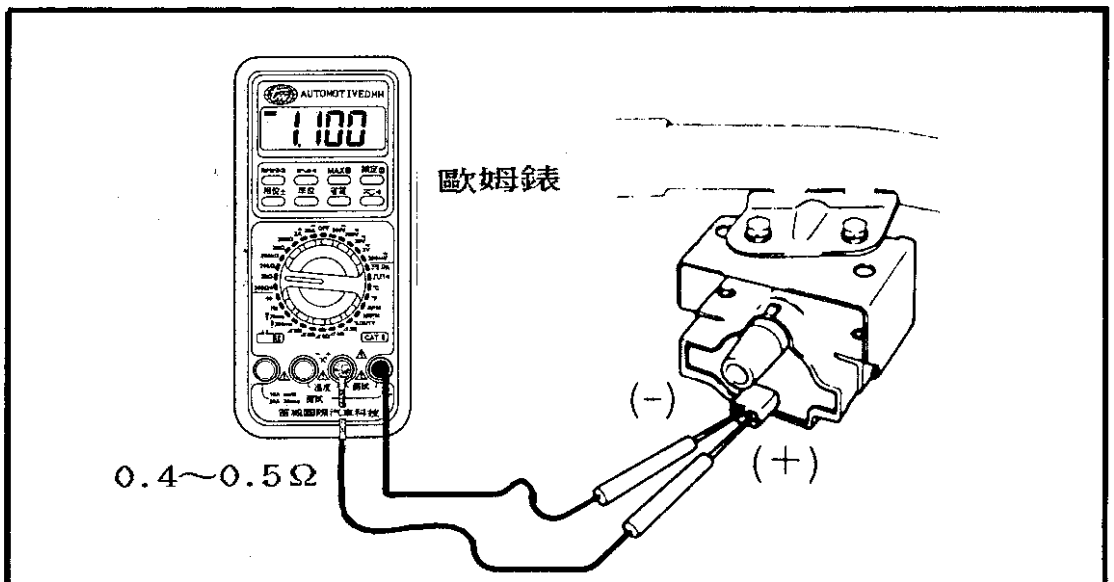


一次側電阻

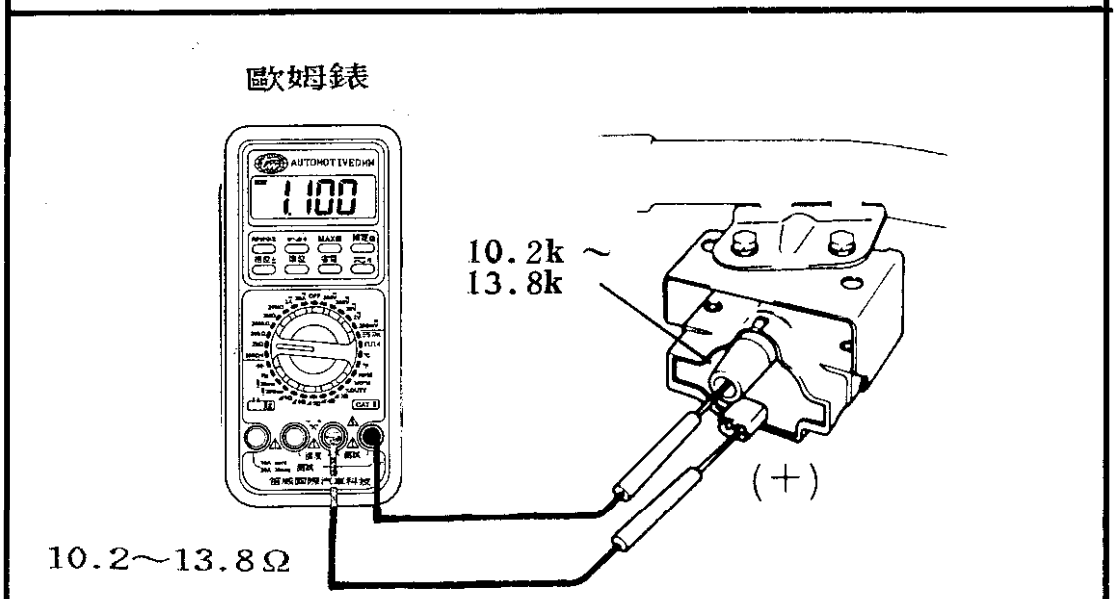


二次側電阻

Celica (3S-GE & 3S-GTE),
Corolla (4A-GE) & Pickup (3VZ-E)

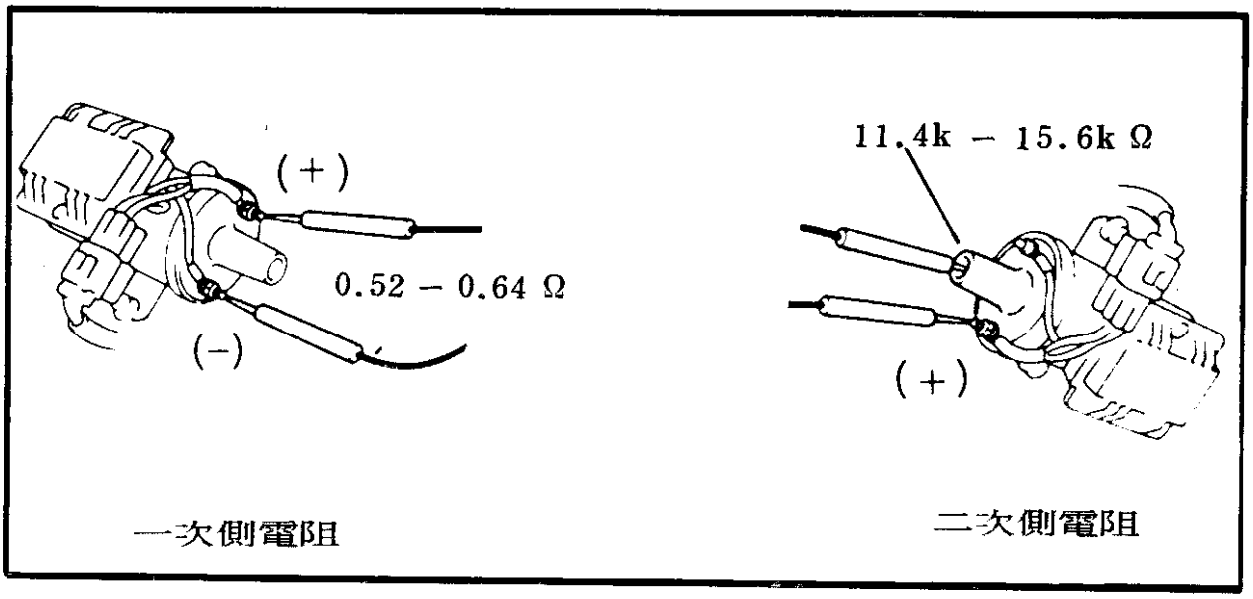


一次側電阻

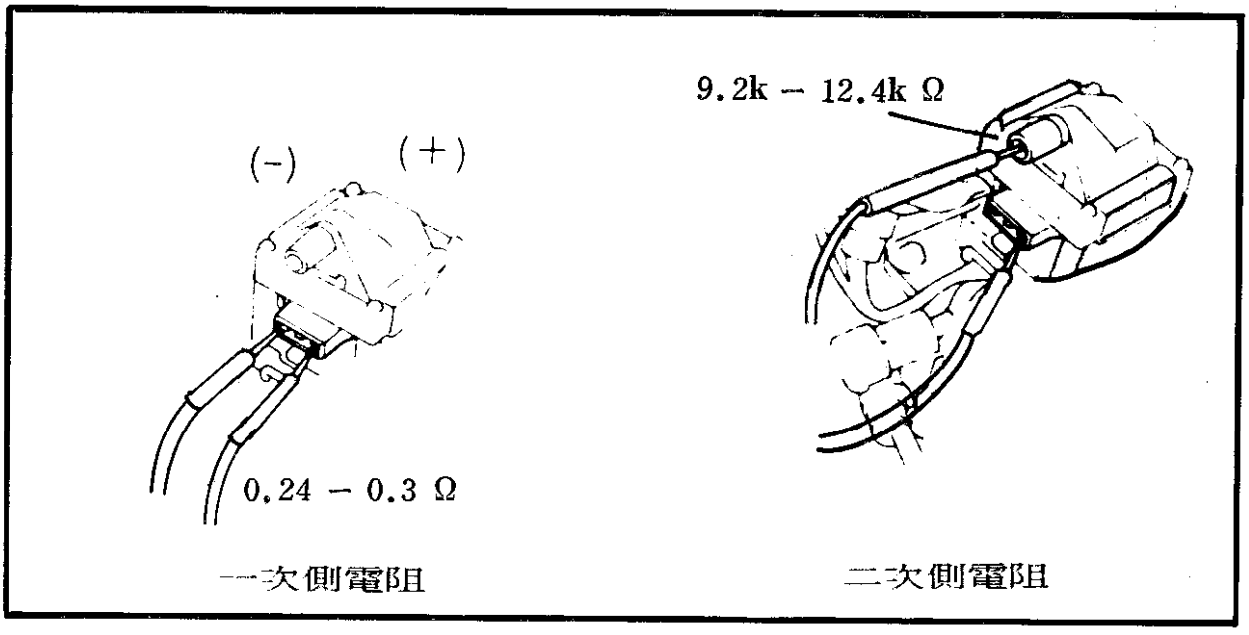


二次側電阻

Land Cruiser, MR2, Pickup/4Runner (22R-E)
& 4Runner (3VZ-E)



Cressida & Supra



4、測量拾取線圈（Pickup Coil）阻抗是否介於 140～180 歐姆之間，若沒有在規格內更換分電盤總成。

※ 測試端子說明（使用歐姆錶）

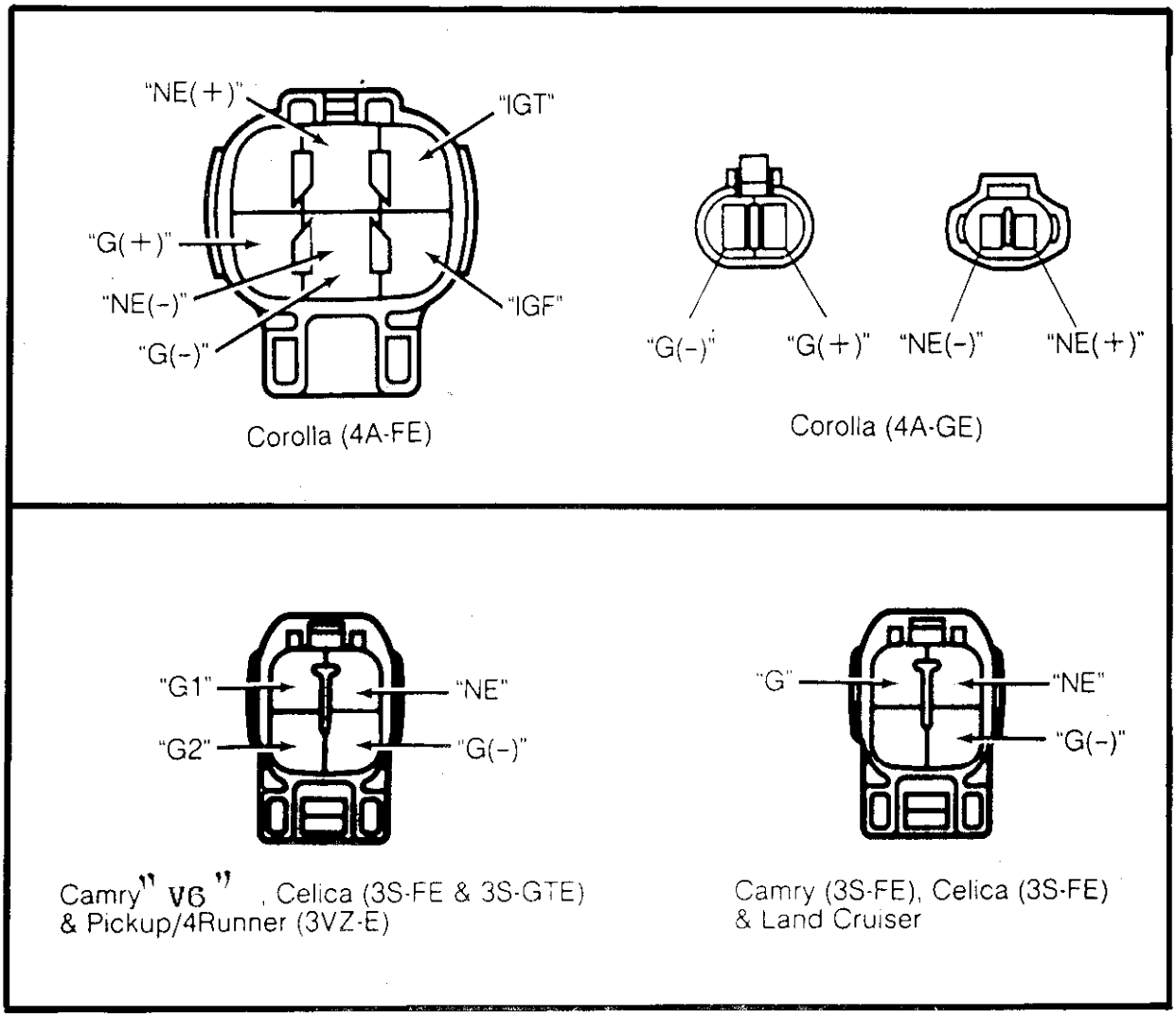
(1). Camry (3S-FE) 與 Celica (3S-FE)，測量 G 與 G- 之間及 Ne 與 G- 之間電阻。

(2). Camry (2VZ-FE)、Celica (3S-GE,3S-GTE) 測量 G1 與 G-，G2 與 G- 及Ne 與 G- 之間電阻。

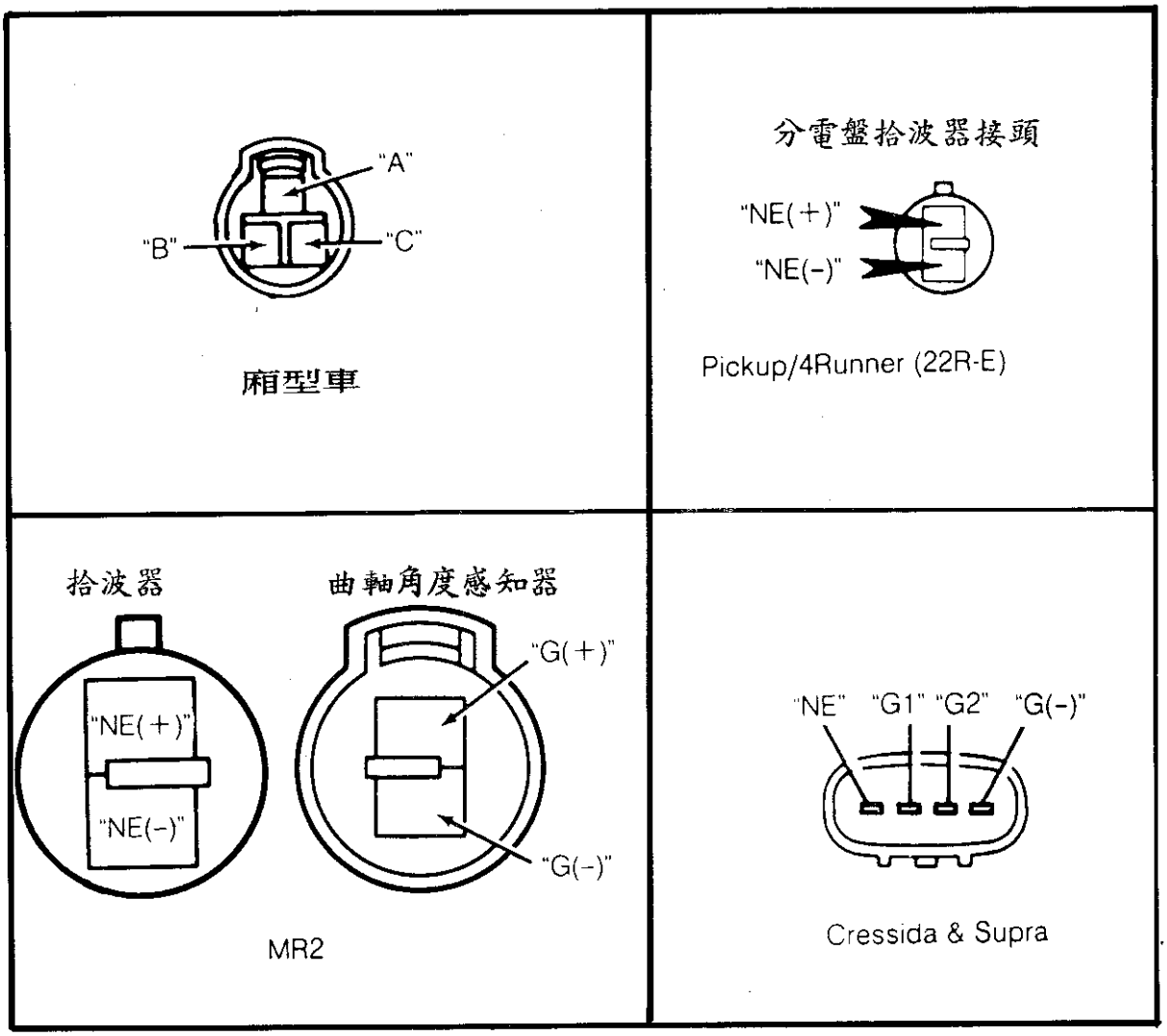
(3). Corolla (4A-FE) 與 Corona (4A-FE) 測量 G+ 與 G- 及 Ne 與 G- 之間電阻。

(4). Supra（無渦輪）與 Cressida 測量G1 與 G-，G2 與 G- 及 Ne 與 G- 之間電阻。

測試端子識別



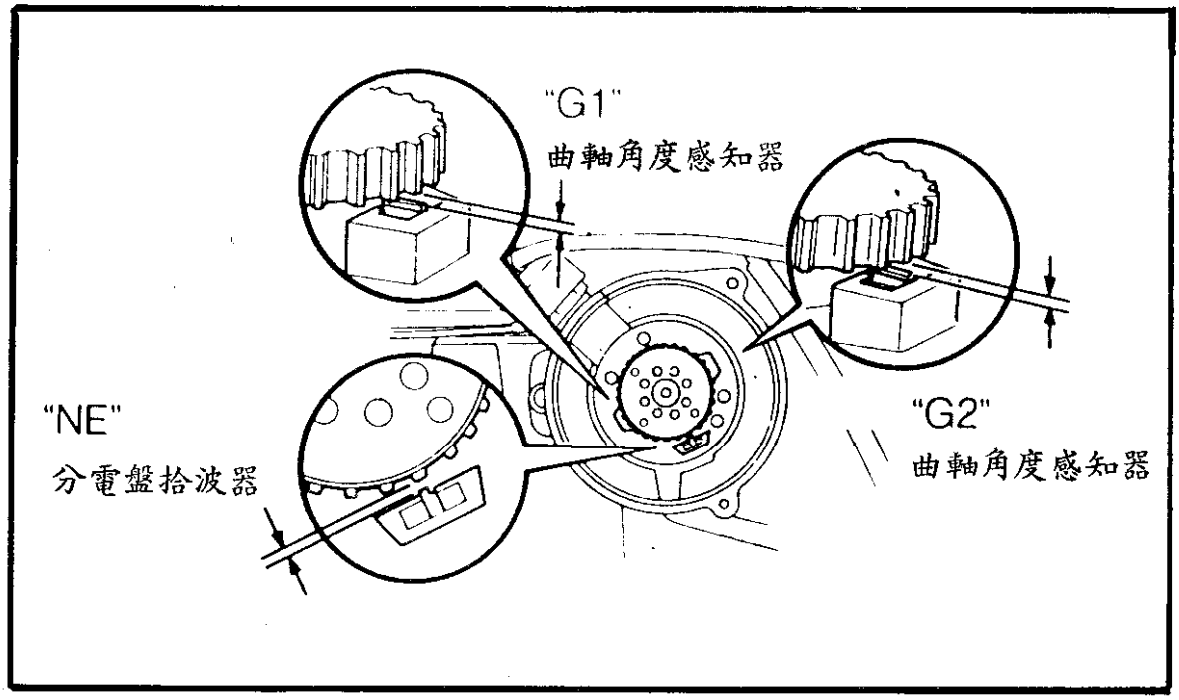
測試端子識別



5、測量轉子與拾取線圈之空氣間隙，是否介於 0.008～0.16" (0.20～0.40mm)之間，若不能在規格內，調整或更換合電盤總成。

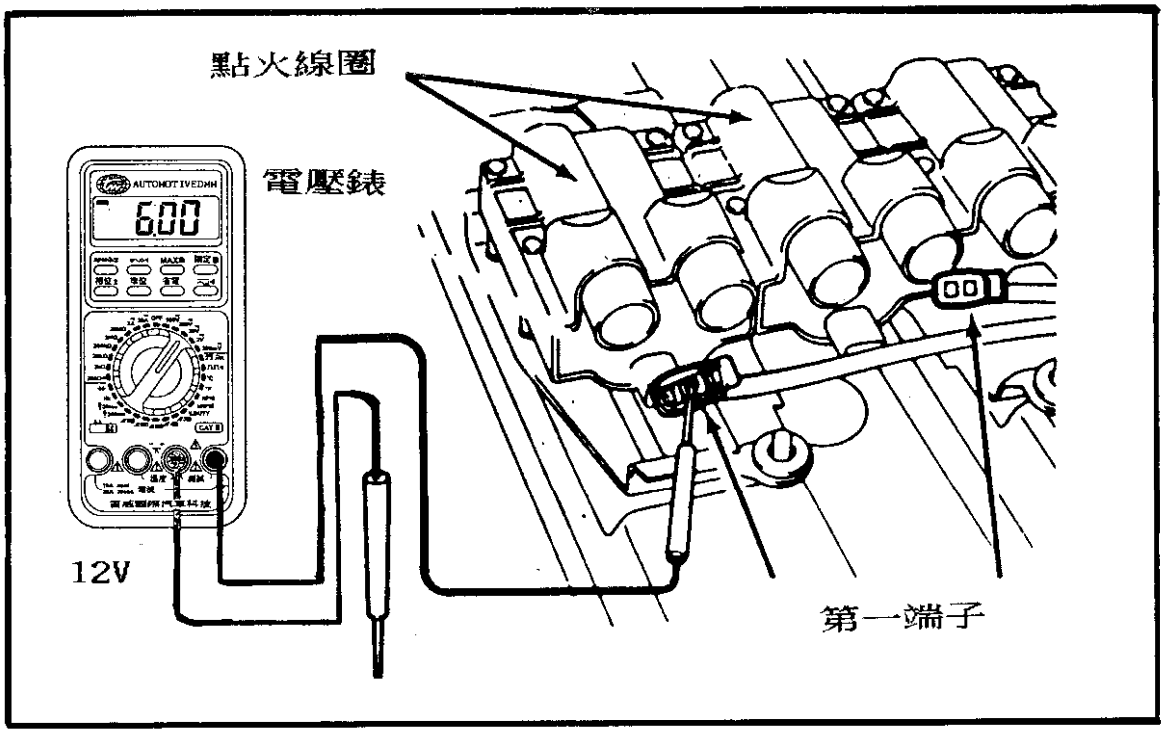
6、若高壓線、電線、拾取線圈皆正常，檢查 IGT 信號，(參考故障碼 14 號)，若 IGT 信號正常更換點火器。

空氣間隙測量位置

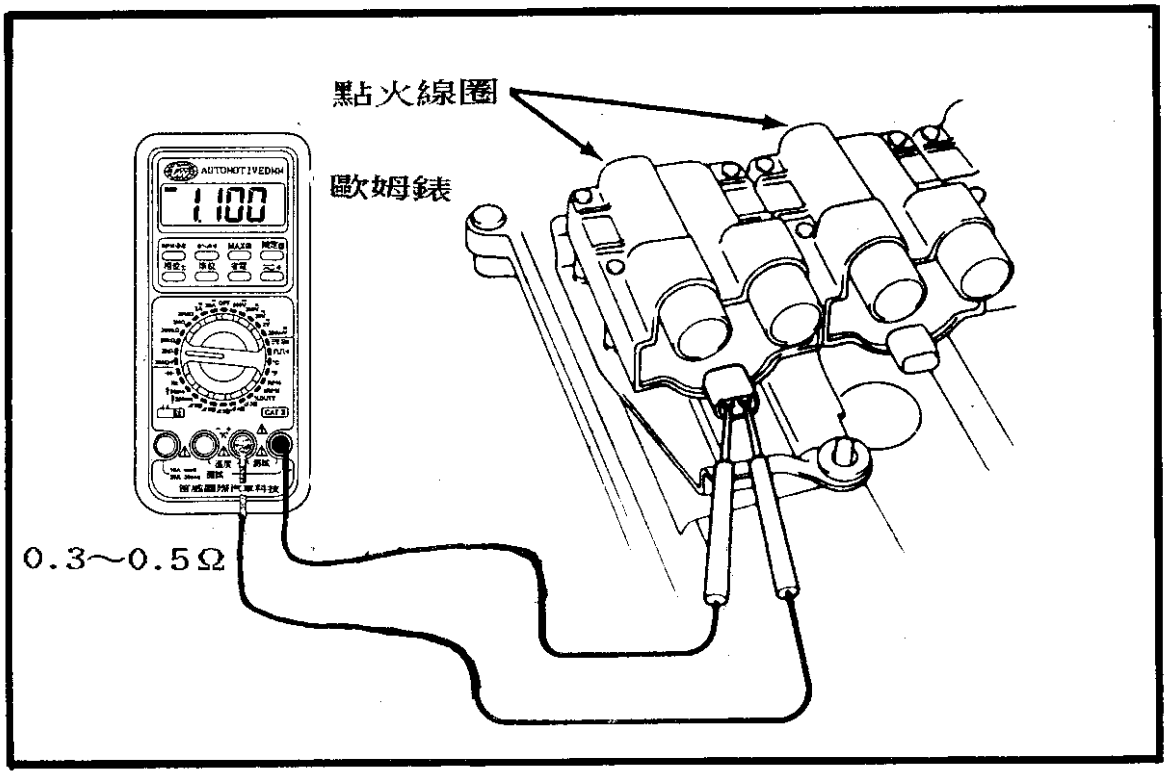


無分電盤點火系統

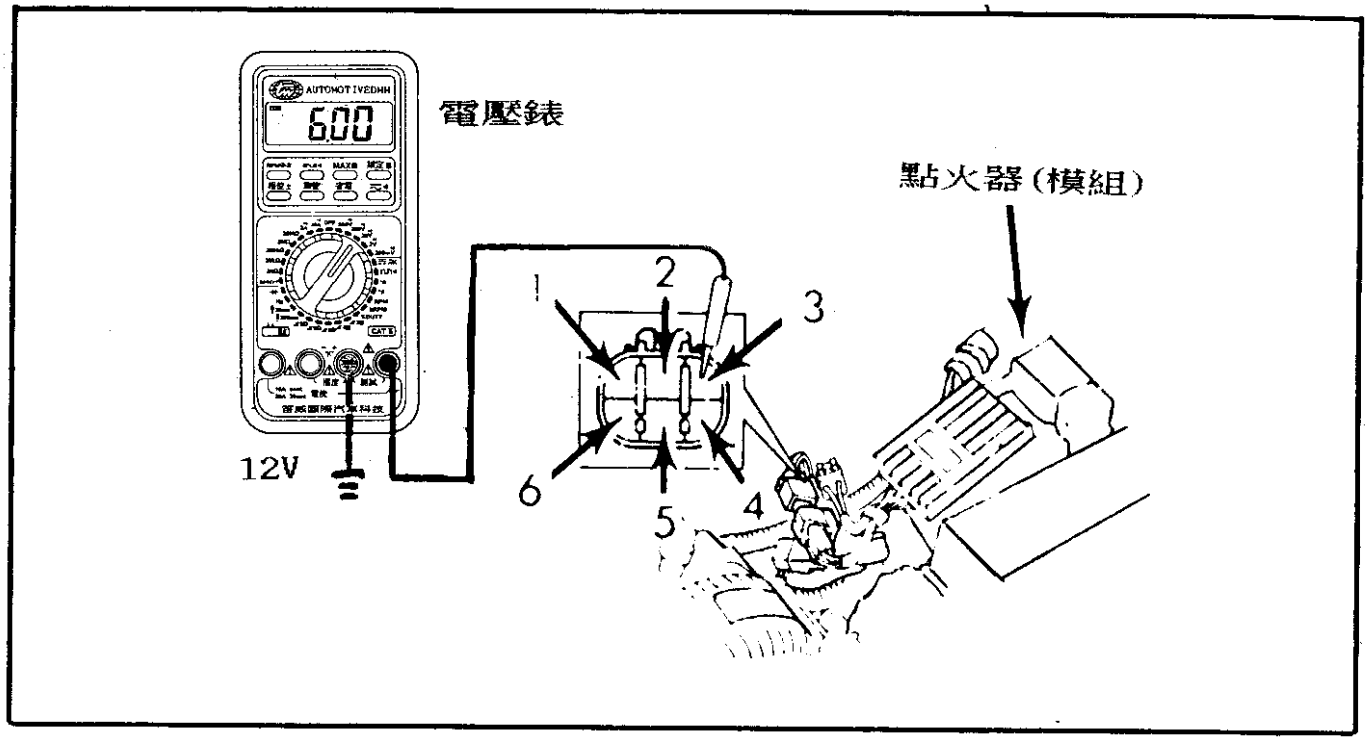
1、電源測試：拆開模組 2pin 電源插頭，將點火開關轉到 ON 位置，用電壓錶正極棒接到插頭，負極棒接到搭鐵，其電壓必須等於電瓶電壓。若無電壓請檢查點火開關到線頭之間線路。



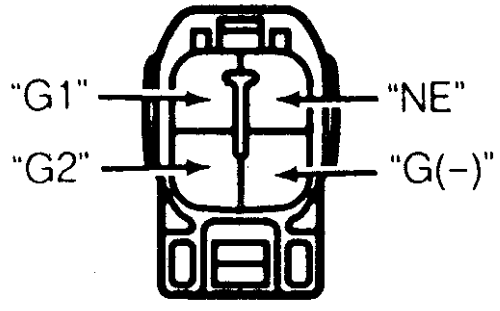
2、點火線圈一次側阻抗測試，使用歐姆錶檢查線圈阻抗是否介於 0.3～0.50 歐姆，若不在規格內，更換點火線圈。



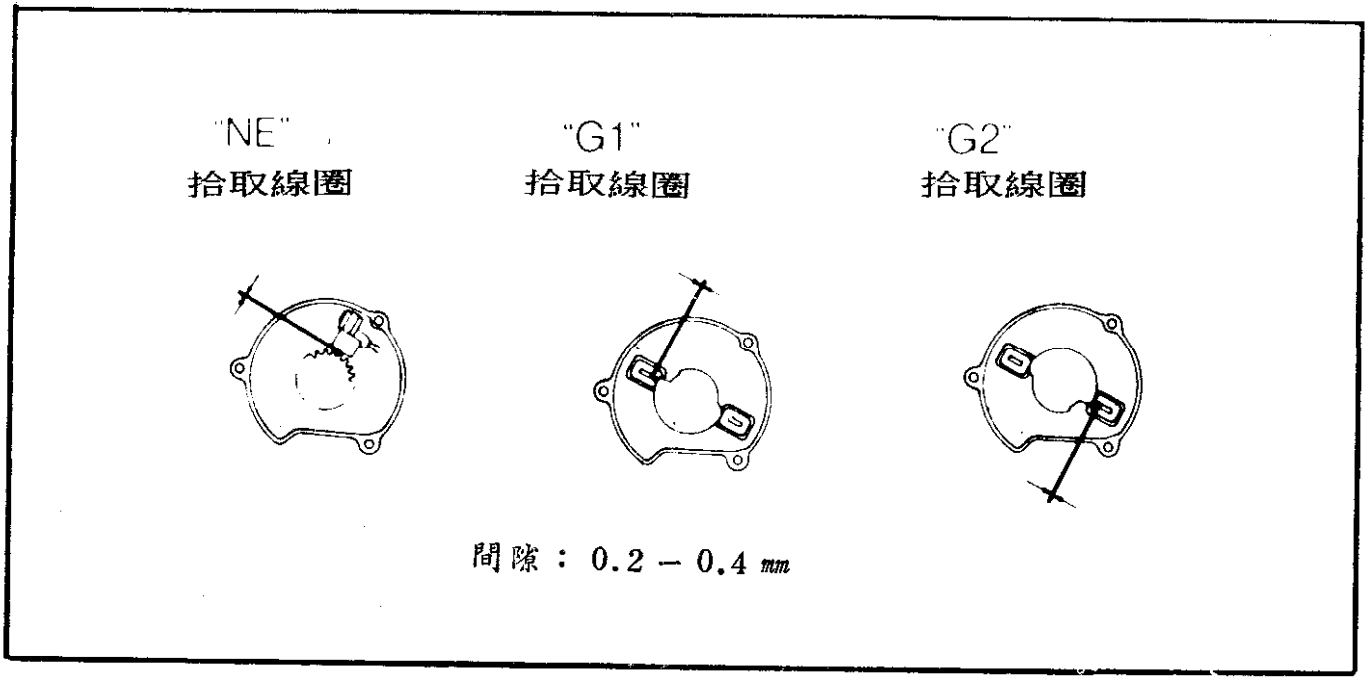
3、點火器或模組電源測量，點火開關在 OFF 位置，拆開模組 6pin 插頭（靠近發電機旁），點火開關轉在 ON 位置，使用電壓錶檢查 3號腳與搭鐵是否有電瓶電壓。



4、偏心軸位置感知器測量，拆開 4pin 插頭，使用歐姆錶檢查 G- 與 G1，G2 與 Ne 之電阻是否介於 140～180 歐姆之間，若阻抗不在規格內更換感知器總成。



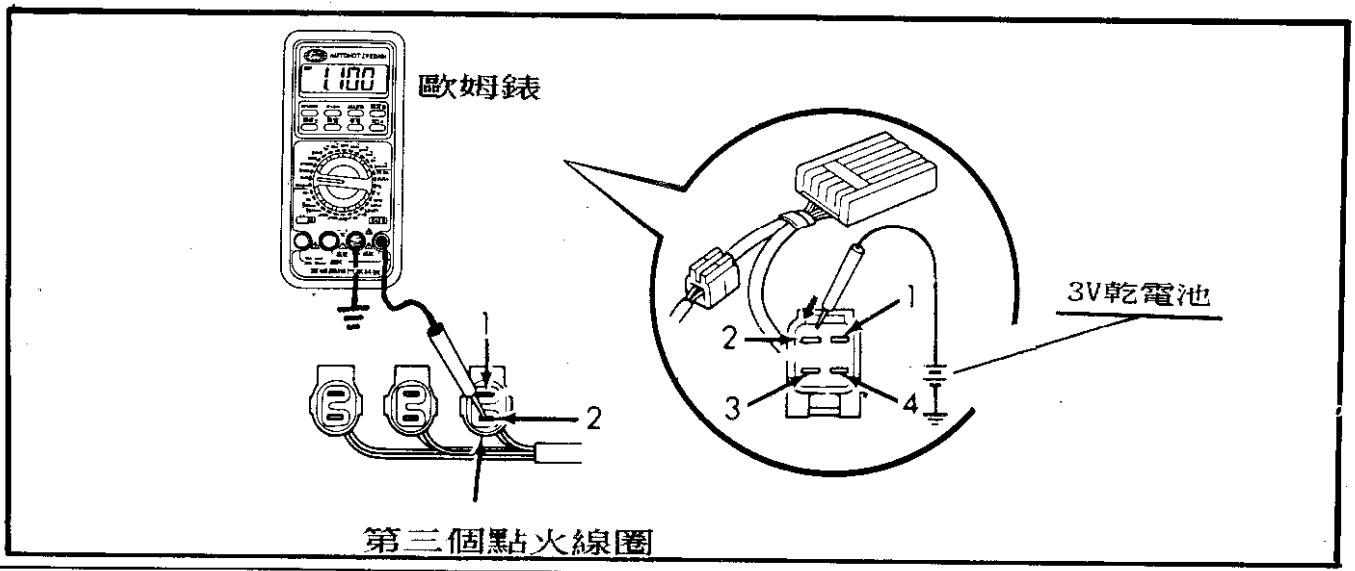
5、偏心軸位置感知器（空氣間隙檢查），使用無磁性厚薄規檢查轉子與拾取線圈凸出部份之間隙，是否介於 0.008～0.16"(0.20～0.40mm)之間，若間隙不在規格內，請更換感知器。



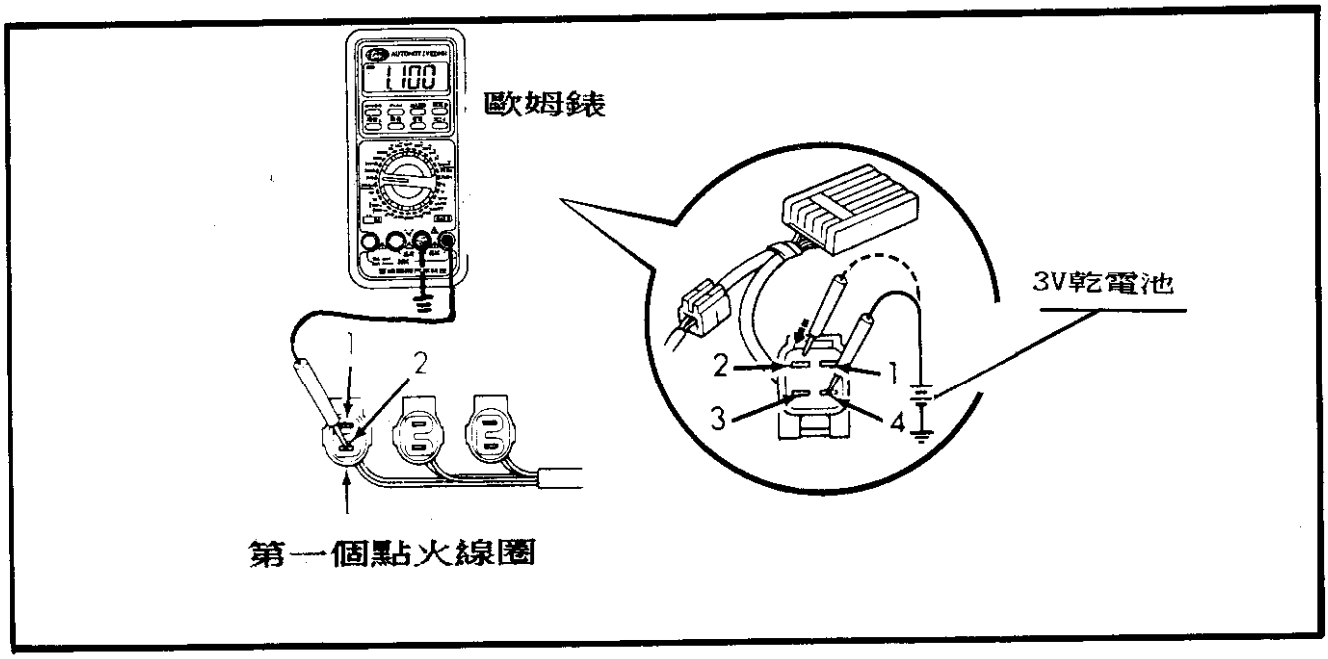
6、點火器或模組測試：

(1). 點火開關在 OFF 位置，拆開 4pin 與 2pin 電線插頭。

(2). 點火開關轉在 ON 位置，連接歐姆錶介於搭鐵與第三個點火線圈的第 2pin 之間，提供 3 伏特之乾電池電源到 4pin 插頭的第 2pin 端子，注意歐姆錶有無快速擺到通路位置。

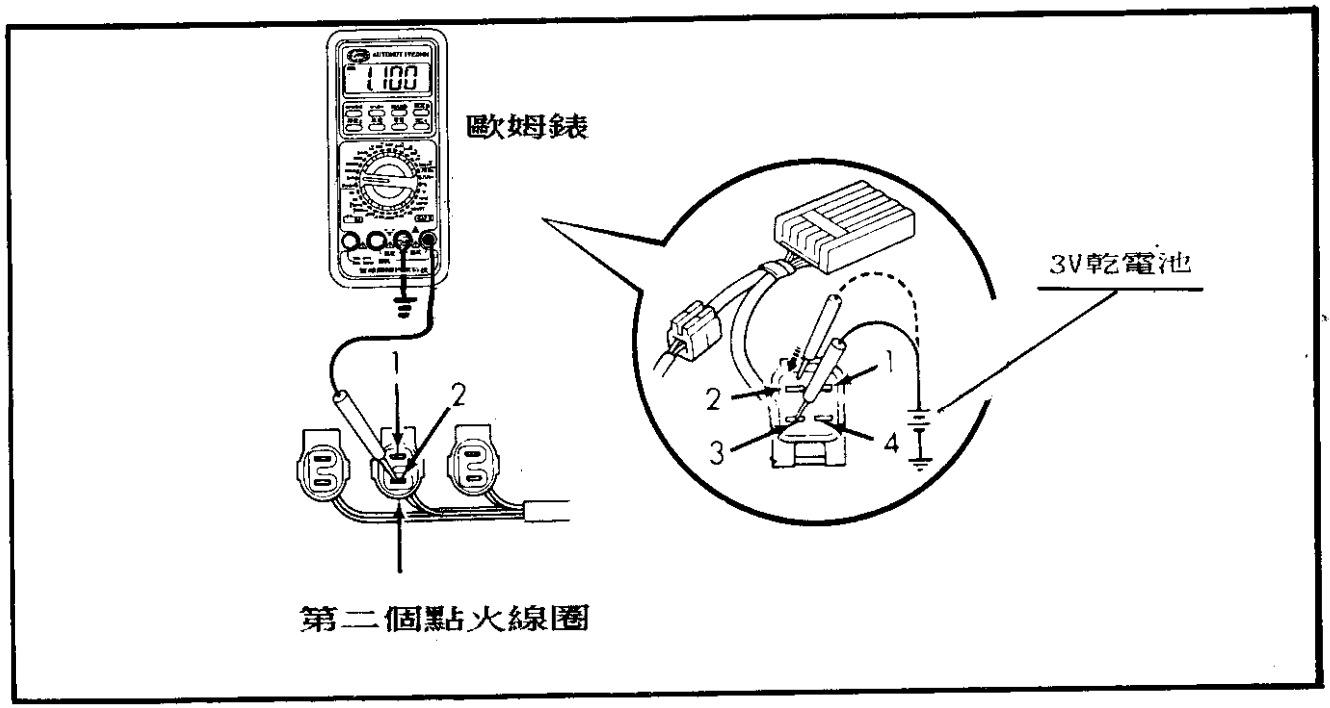


(3). 連接歐姆錶介於搭鐵與第 1 個點火線圈的第一 pin 之間，提供 3 伏特乾電池電源，到 4pin 插頭的第 4pin 端子，或第 2pin 端子，注意錶針有無快速擺到通路位置。



第一個點火線圈

(4). 連接歐姆錶介於搭鐵與第二個點火線圈第 2pin 之間，提供 3 伏特乾電池電源，到 4pin 插頭的第 3pin，或第 2pin，注意錶針有無快速擺到通路位置。



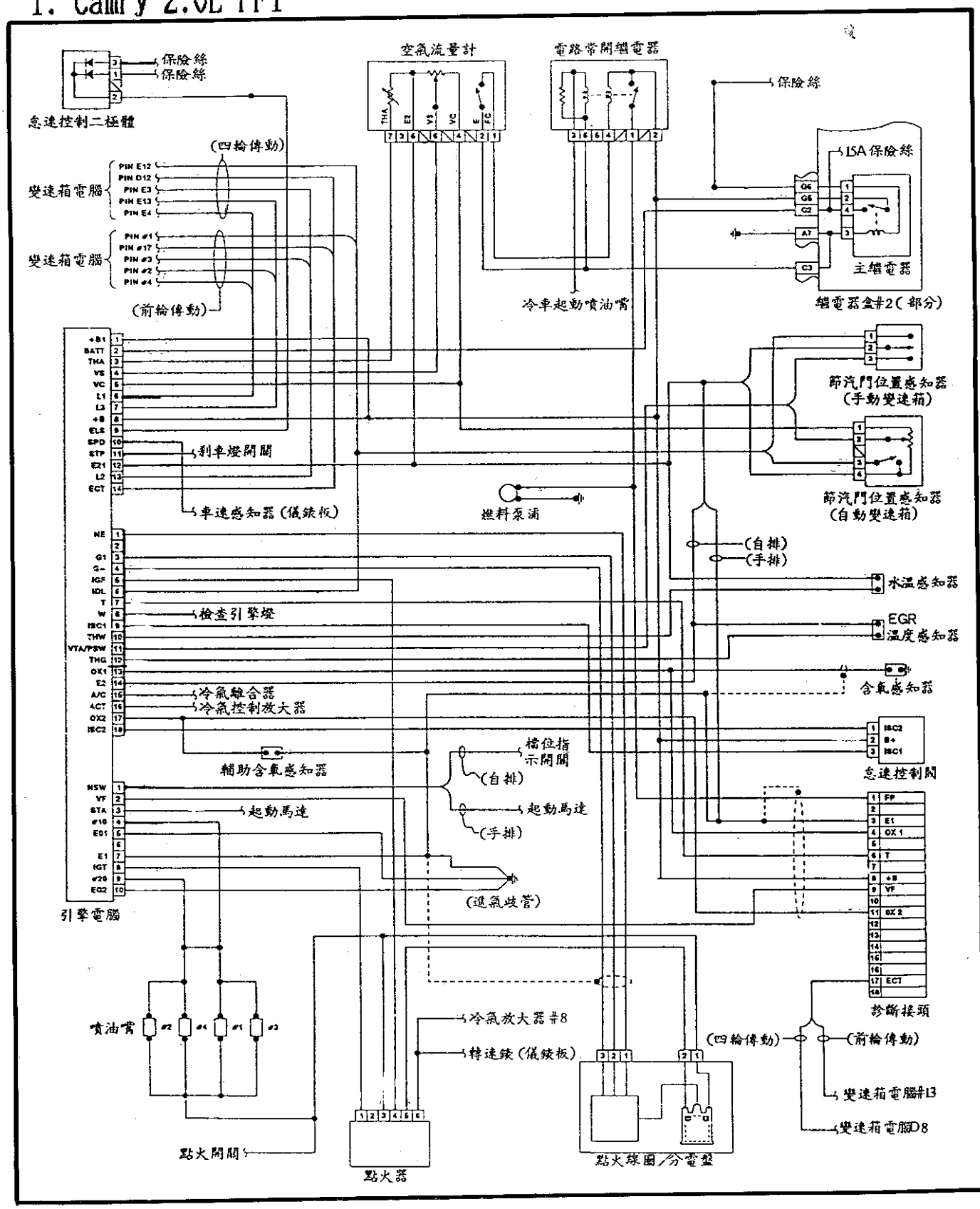
第二個點火線圈

柒、電路圖

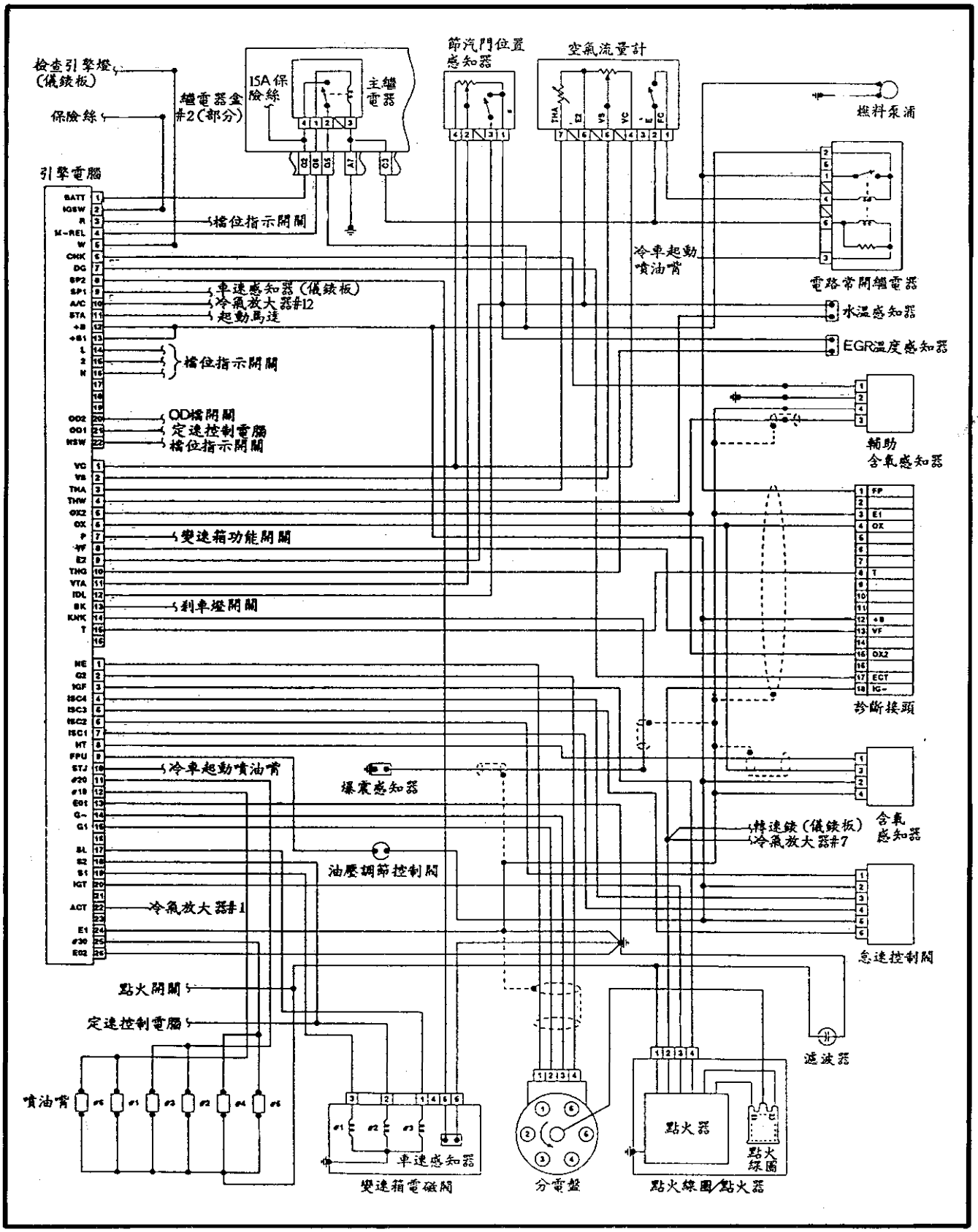
1. Camry 2.0L PFI 132
2. Camry 2.5L PFI 133
3. 新 Camry 5S-FE 2.2L 自動變速箱 134
4. 新 Camry 5S-FE 2.2L 自動變速箱 (續) 135
5. 新 Camry 5S-FE 2.2L 手排變速箱 136
6. 新 Camry 3VZ-FE 3.0L 137
7. 新 Camry 3VE-FE 3.0L (續) 138
8. Corolla 3.0L PFI 139
9. Corolla 2.0L PFI Turbo 140
10. Corolla 2.2L PFI 電子控制 (自動變速箱) 141
11. Corolla 2.2L PFI 142
12. Corolla 1.6L 4A-FE PFI 143
13. Corolla 1.6L 4A-GE PFI 144
14. Cressida 3.0L PFI 145
15. Land Cruiser 4.0L PFI 146
16. Pickup 2.4L 化油器 (加州) 147
17. Pickup 2.4L 化油器 (聯邦) 148
18. Pickup 2.4L PFI (電子控制自動變速箱) 149
19. Pickup 2.4L PFI 150
20. Pickup 3.0L PFI V6 (自動變速箱) 151
21. Pickup 3.0L PFI V6 (手排變速箱) 152
22. Supra 3.0L Non-Turbo PFI 153
23. Supra 3.0L Turbo PFI 154
24. Tercel 1.5L 化油器 (加州) 155
25. Tercel 1.5L 化油器 (聯邦) 156
26. Tercel 1.5L 157
27. 4Runner 2.4L PFI (電子控制自動變速箱) 158
28. 4Runner 2.4L PFI 159
29. 4Runner 3.0L PFI V6 (自動變速箱) 160
30. 4Runner 3.0L PFI V6 (手排變速箱) 161

柒、電路圖

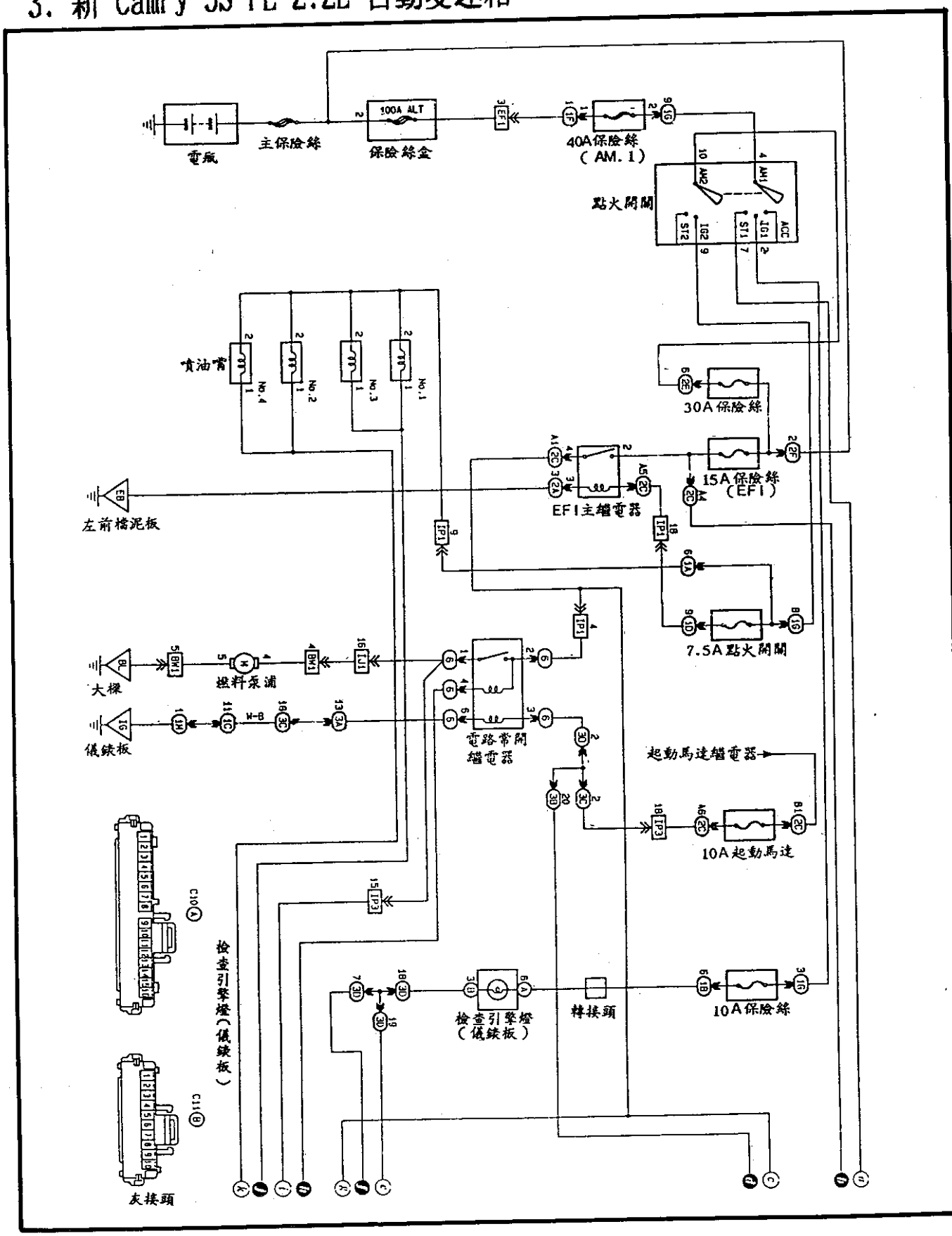
1. Camry 2.0L PFI



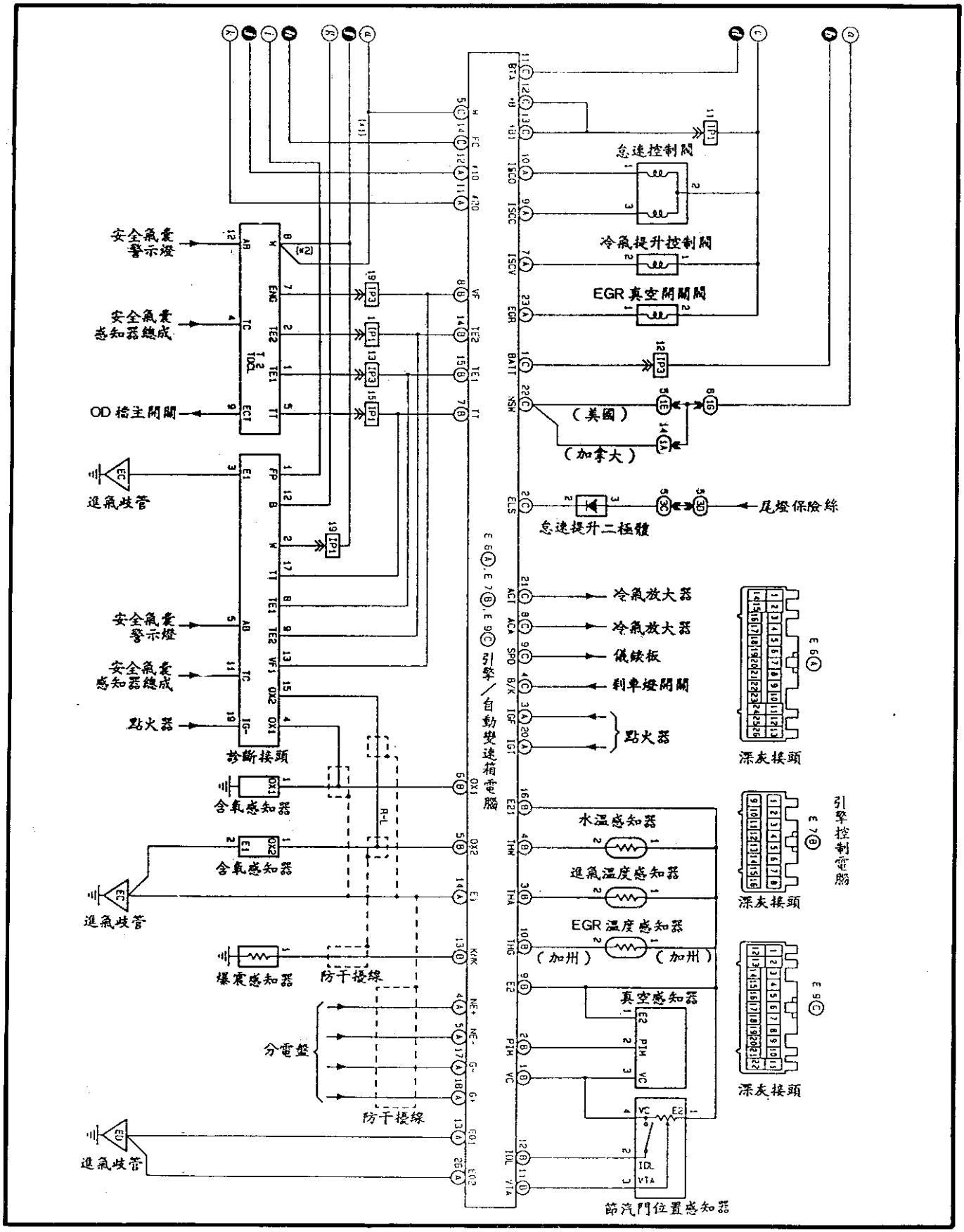
2. Camry 2.5L PFI



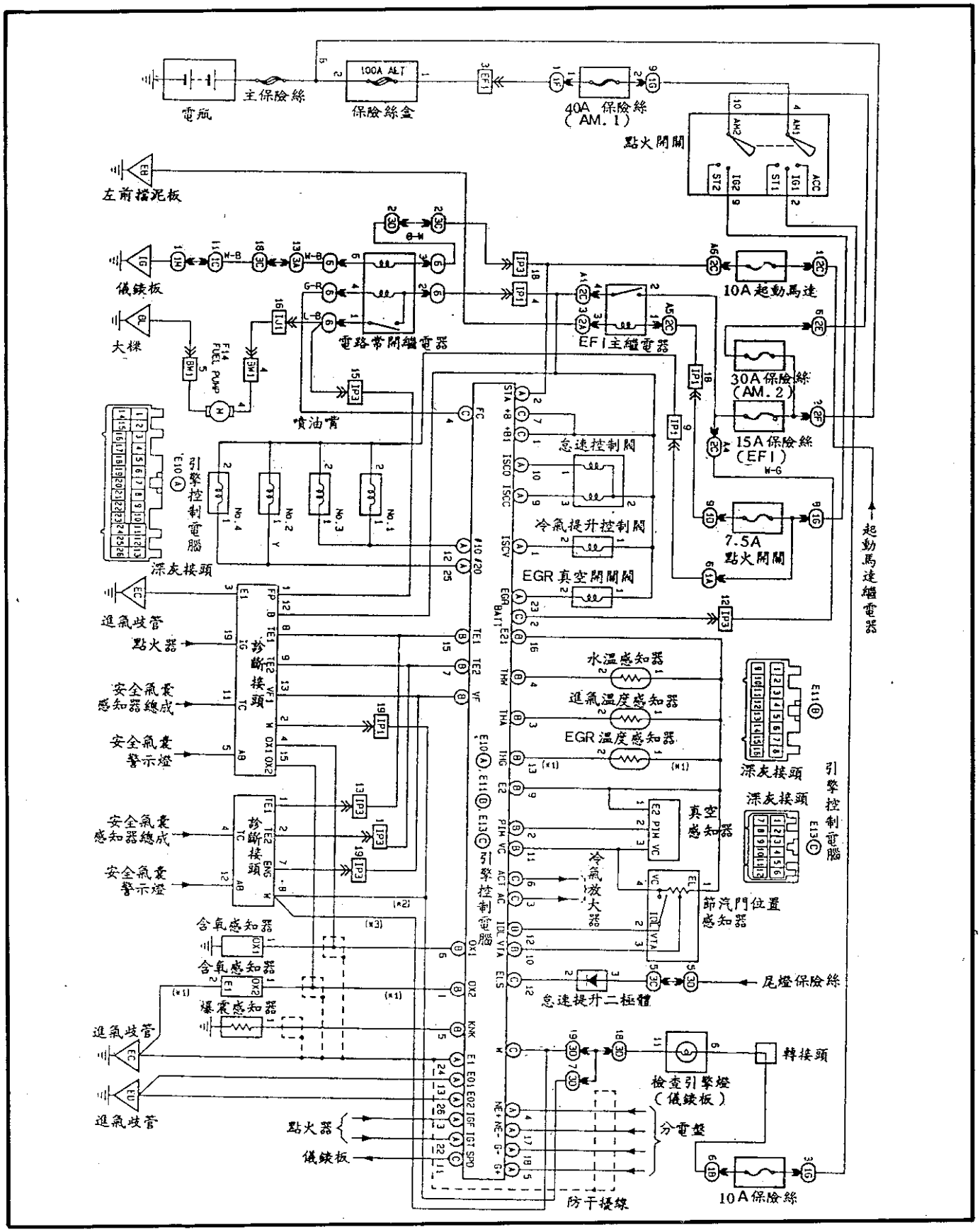
3. 新 Camry 5S-FE 2.2L 自動變速箱



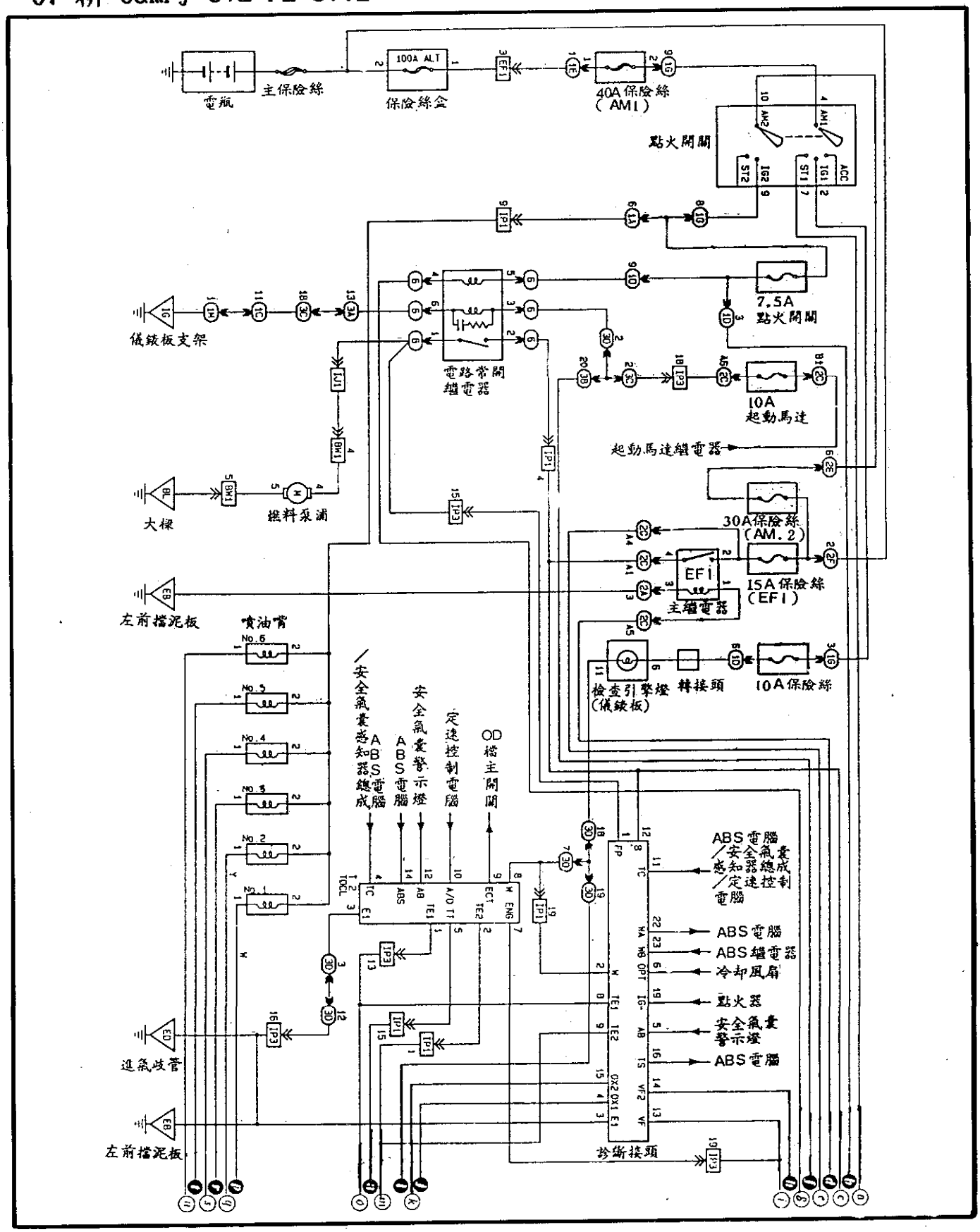
4. 新 Camry 5S-FE 2.2L 自動變速箱 (續)



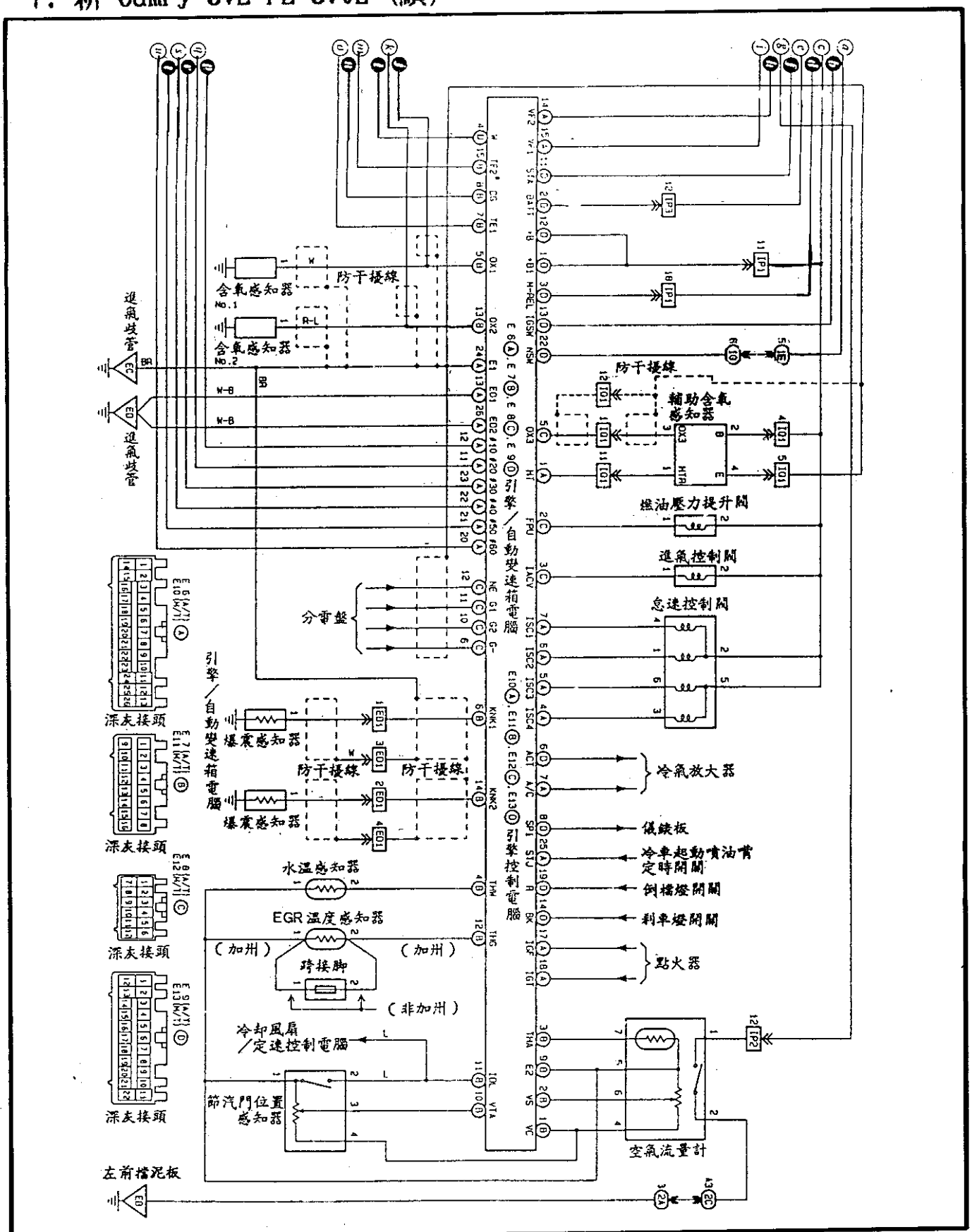
5. 新 Camry 5S-FE 2.2L 手排變速箱



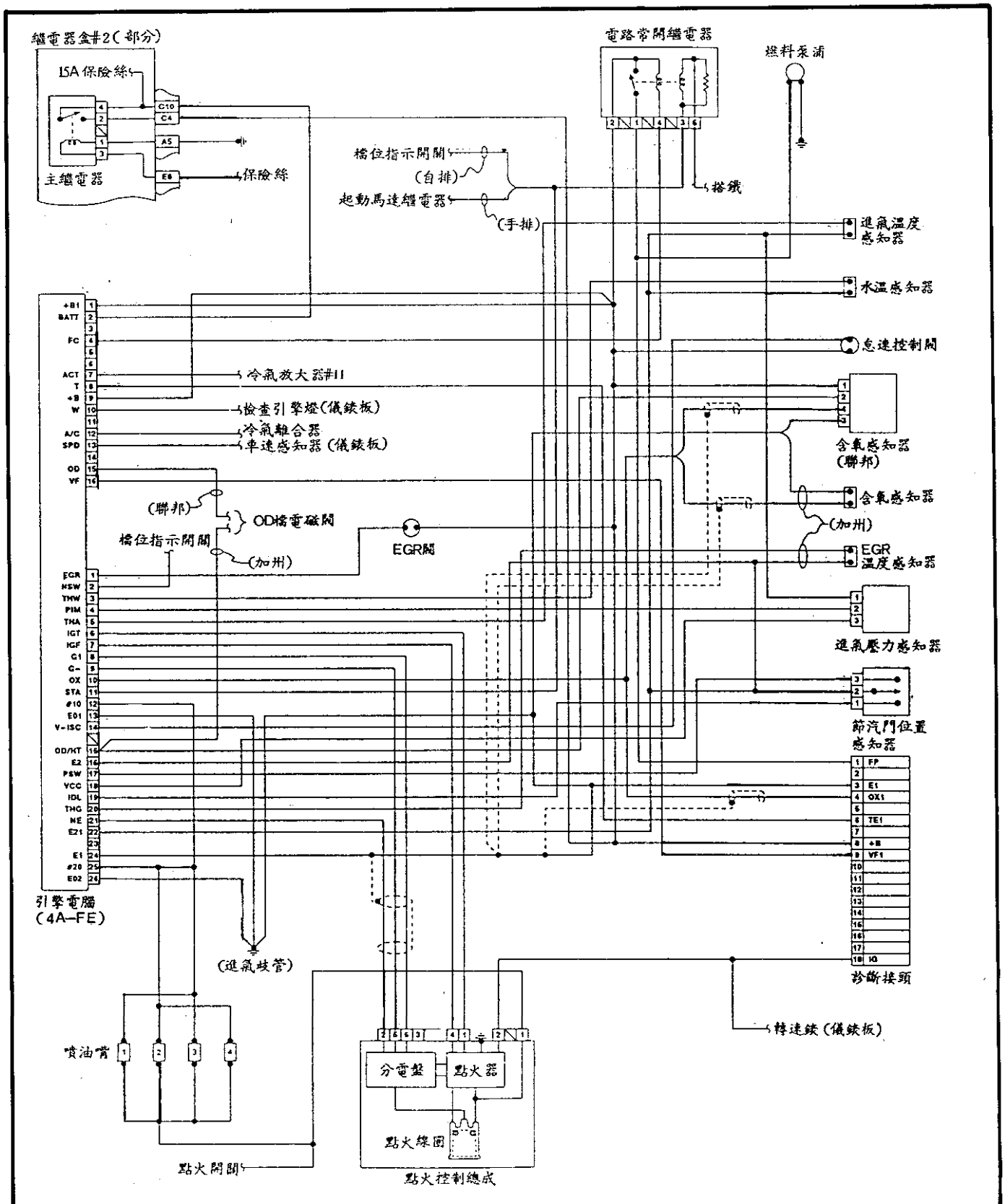
6. 新 Camry 3VZ-FE 3.0L



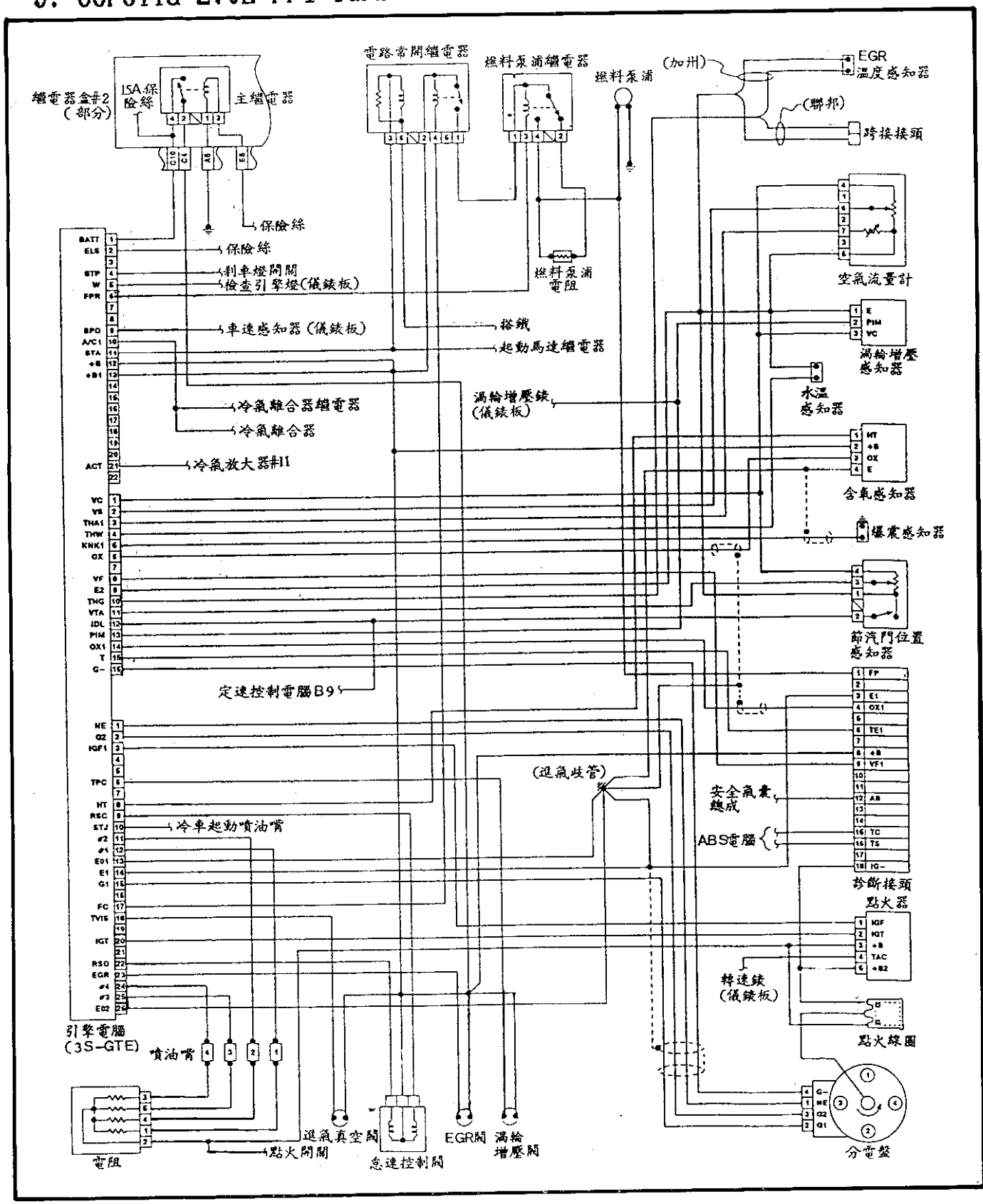
7. 新 Camry 3VE-FE 3.0L (續)



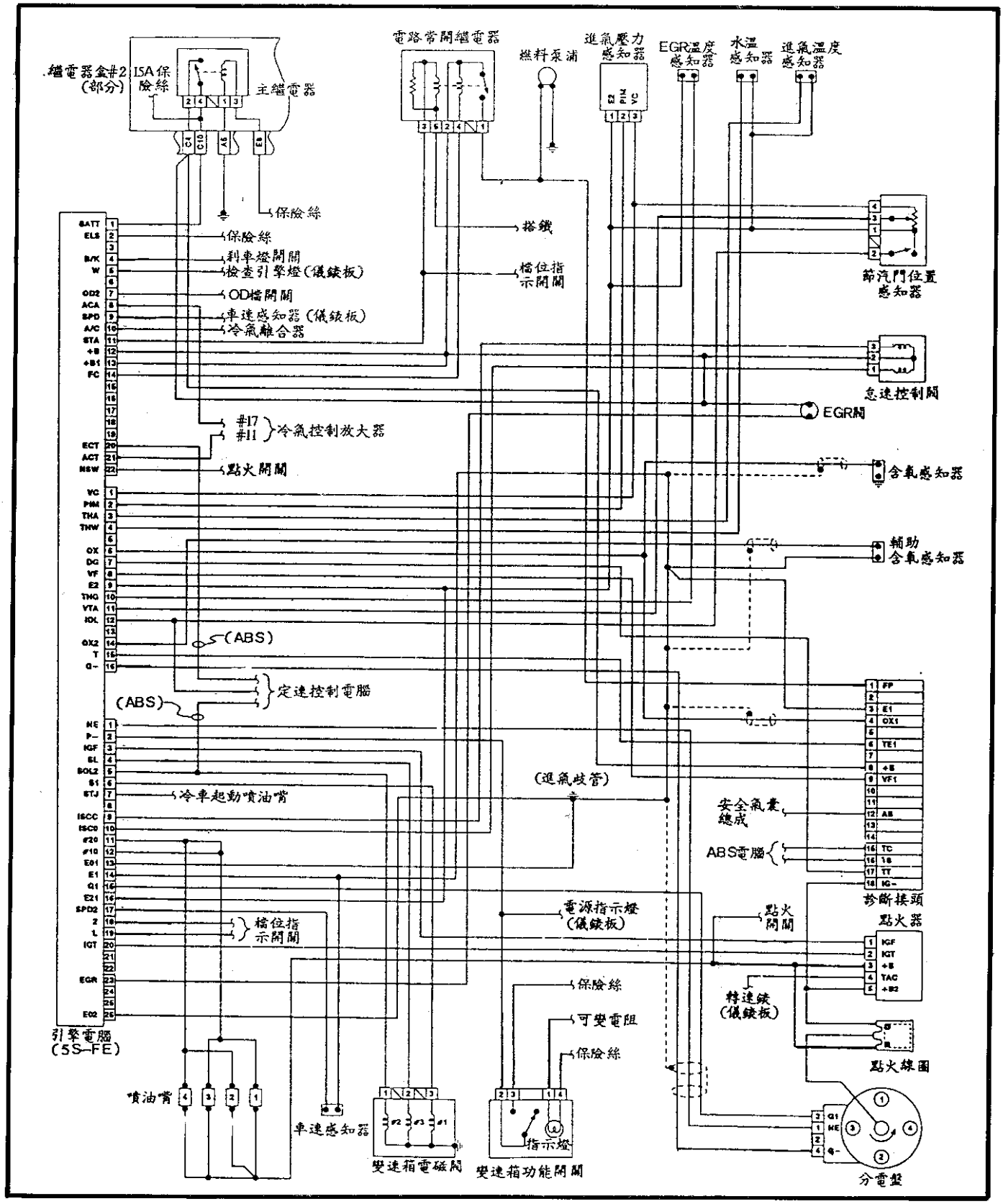
8. Corolla 3.0L PFI



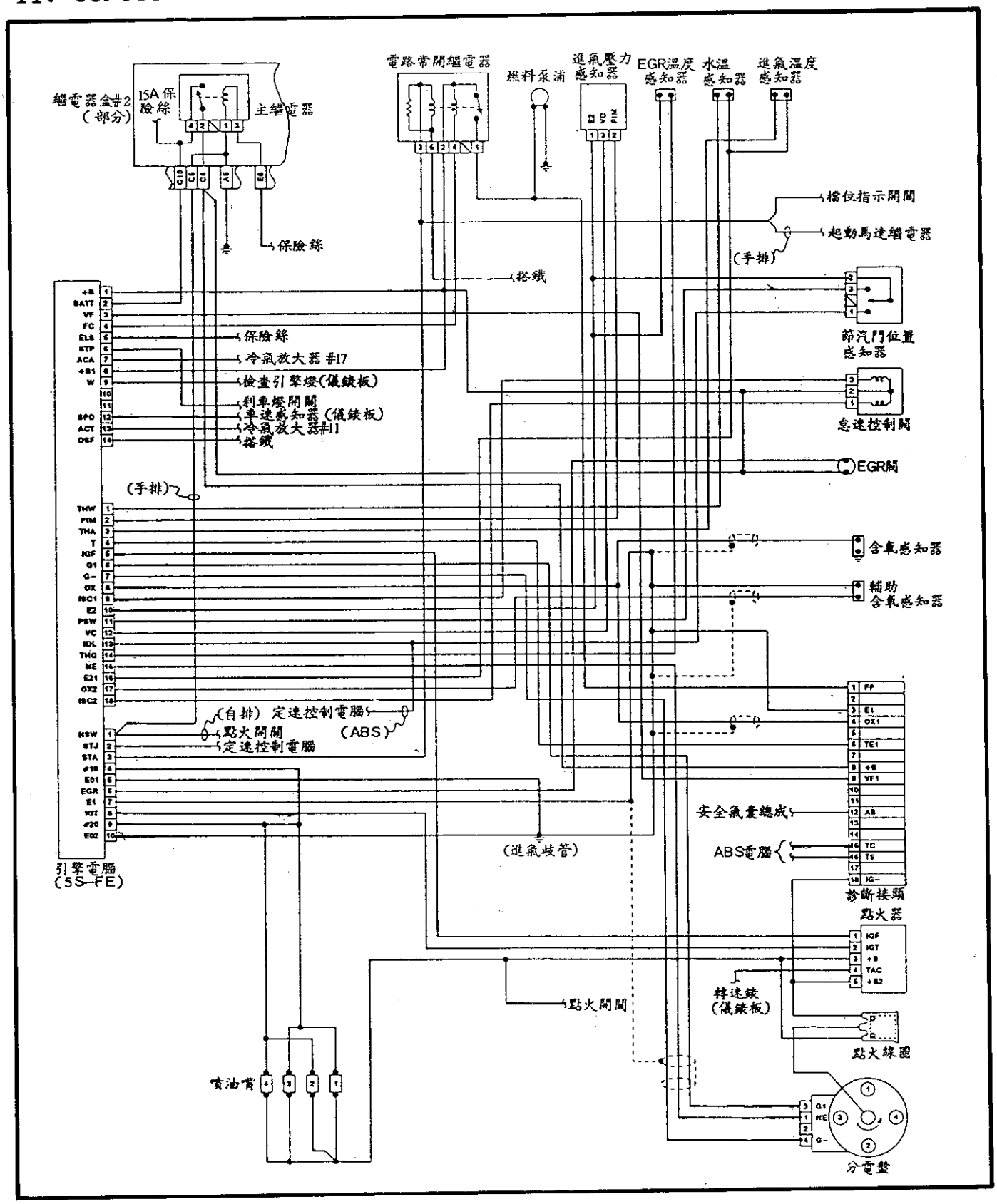
9. Corolla 2.0L PFI Turbo



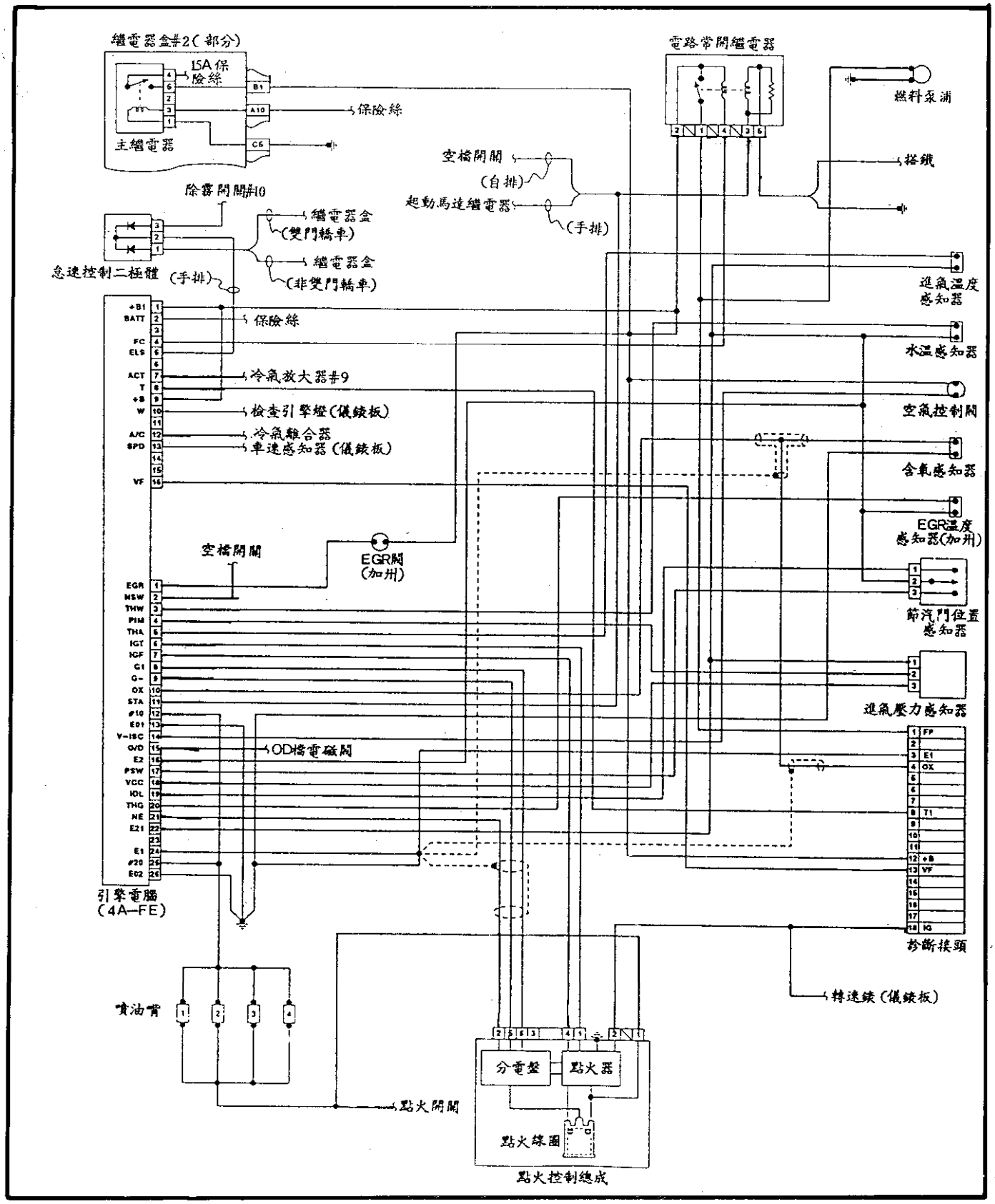
10. Corolla 2.2L PFI 電子控制 (自動變速箱)



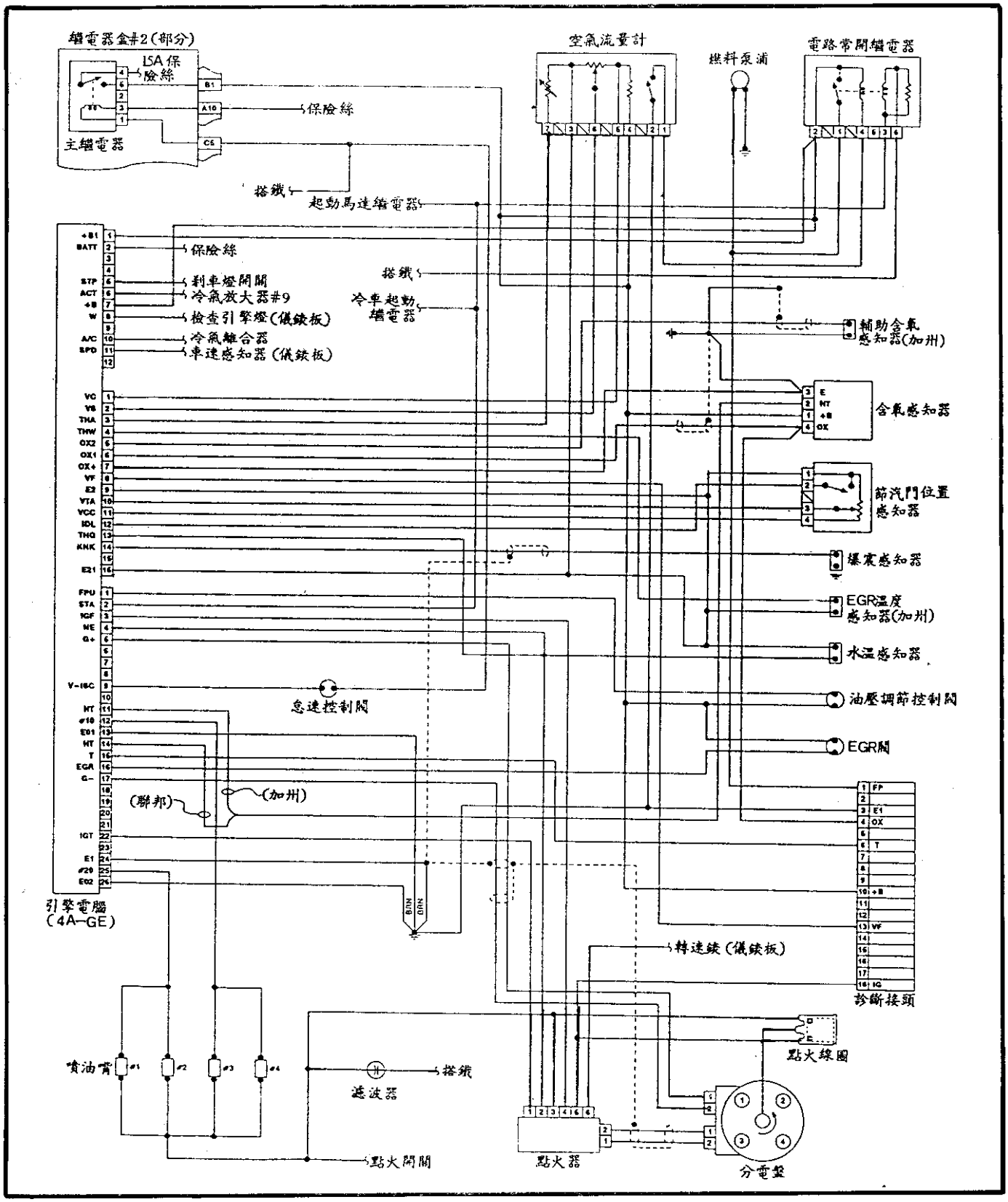
11. Corolla 2.2L PFI



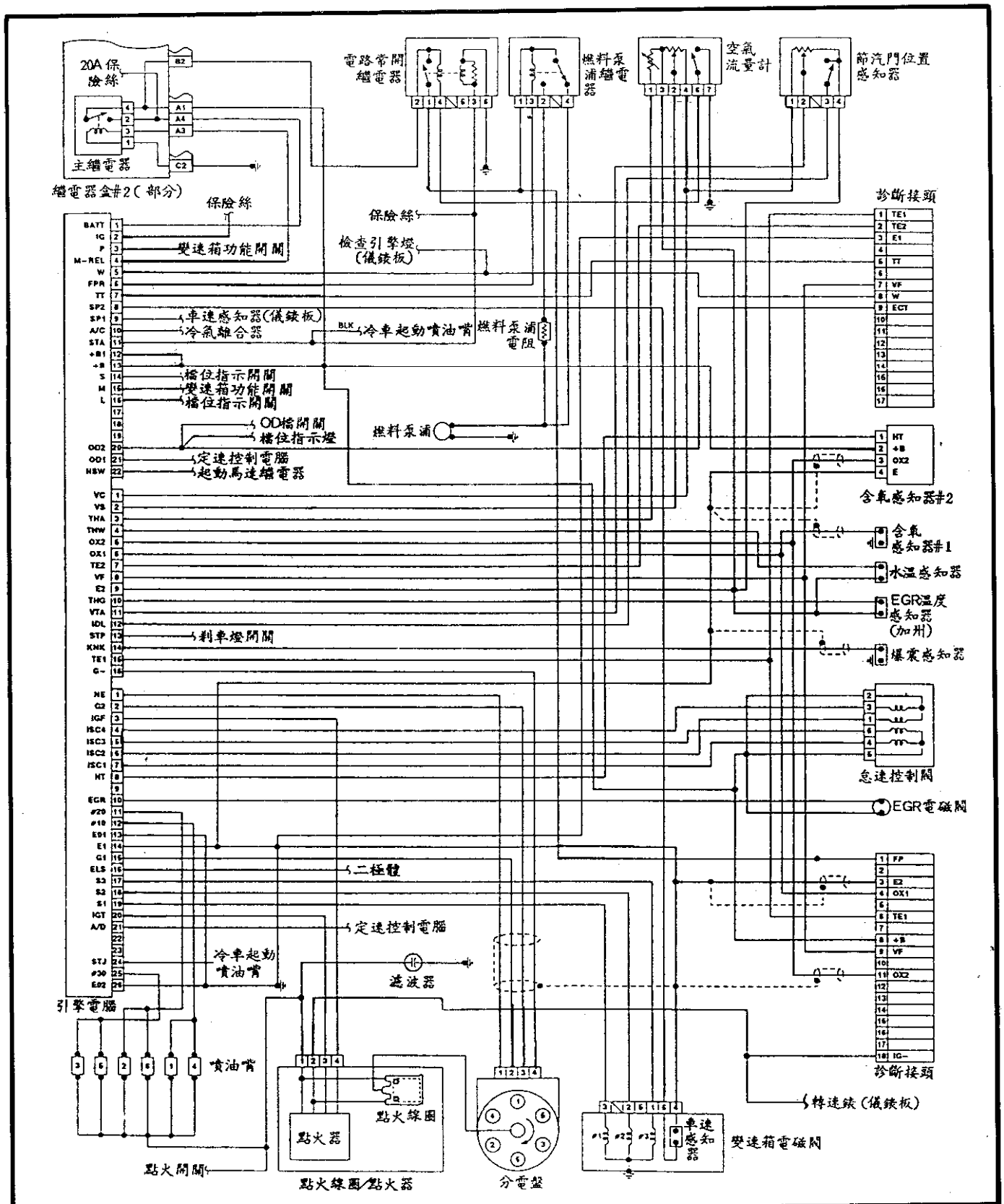
12. Corolla 1.6L 4A-FE PFI



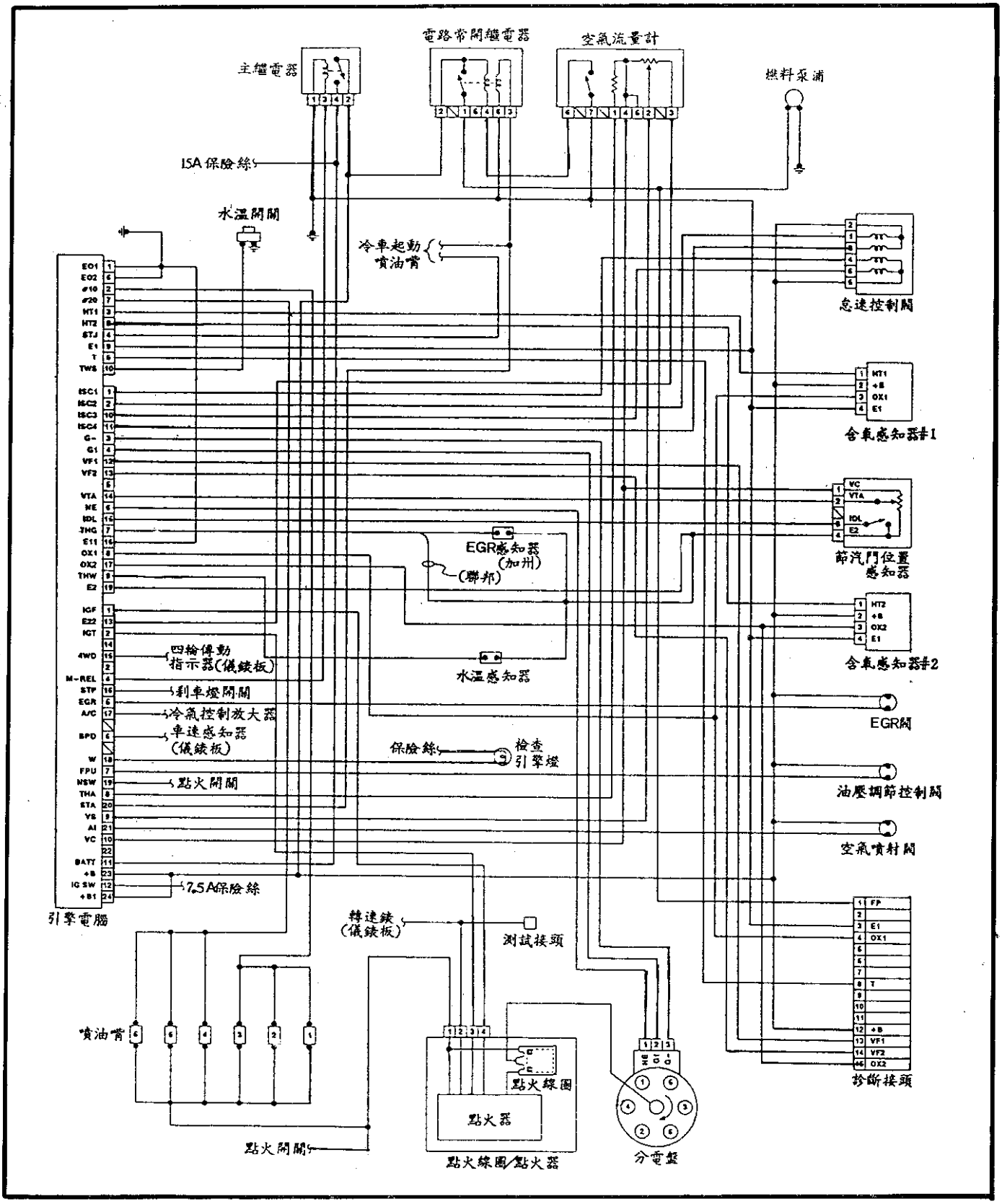
13. Corolla 1.6L 4A-GE PFI



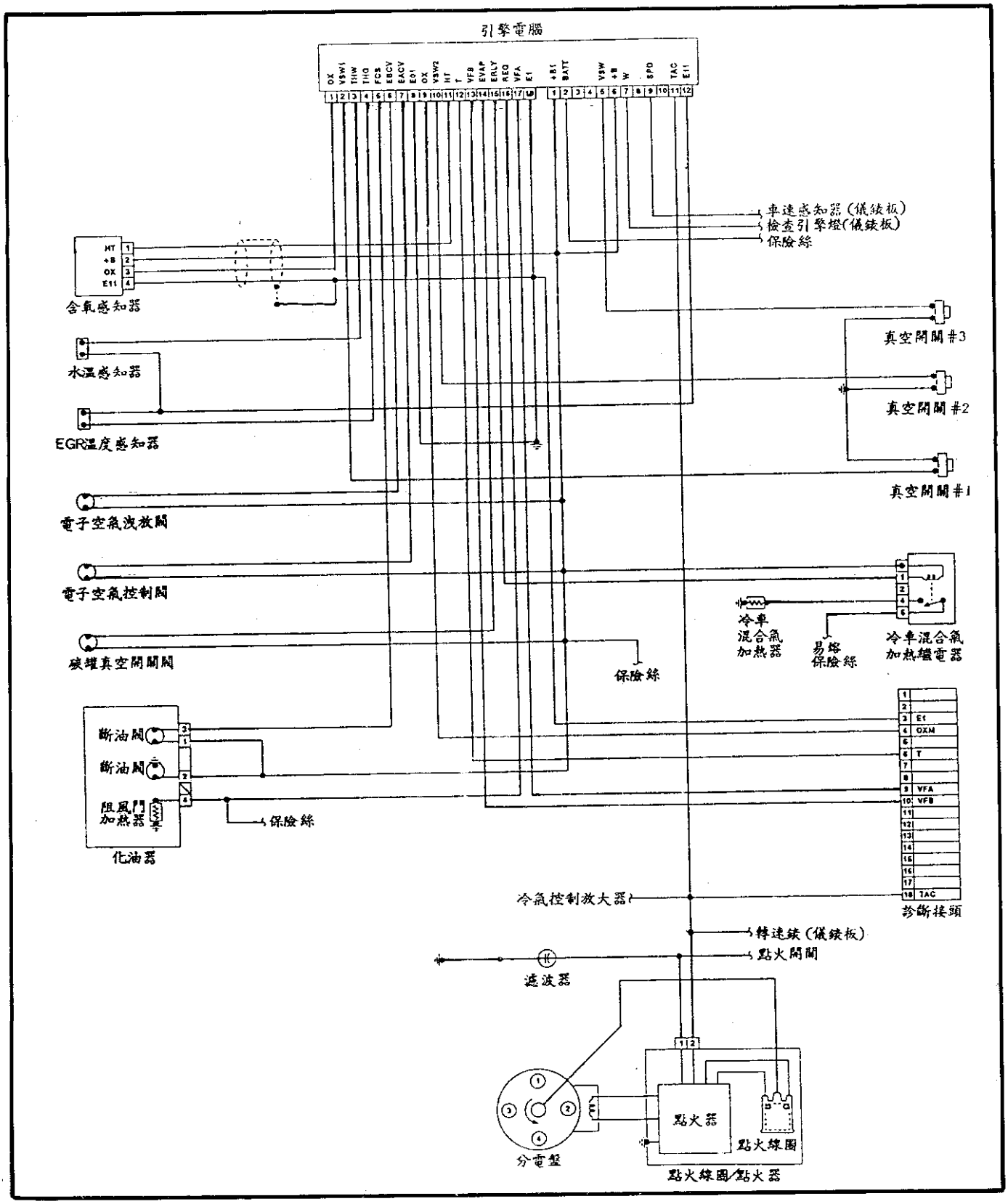
14. Cressida 3.0L PFI



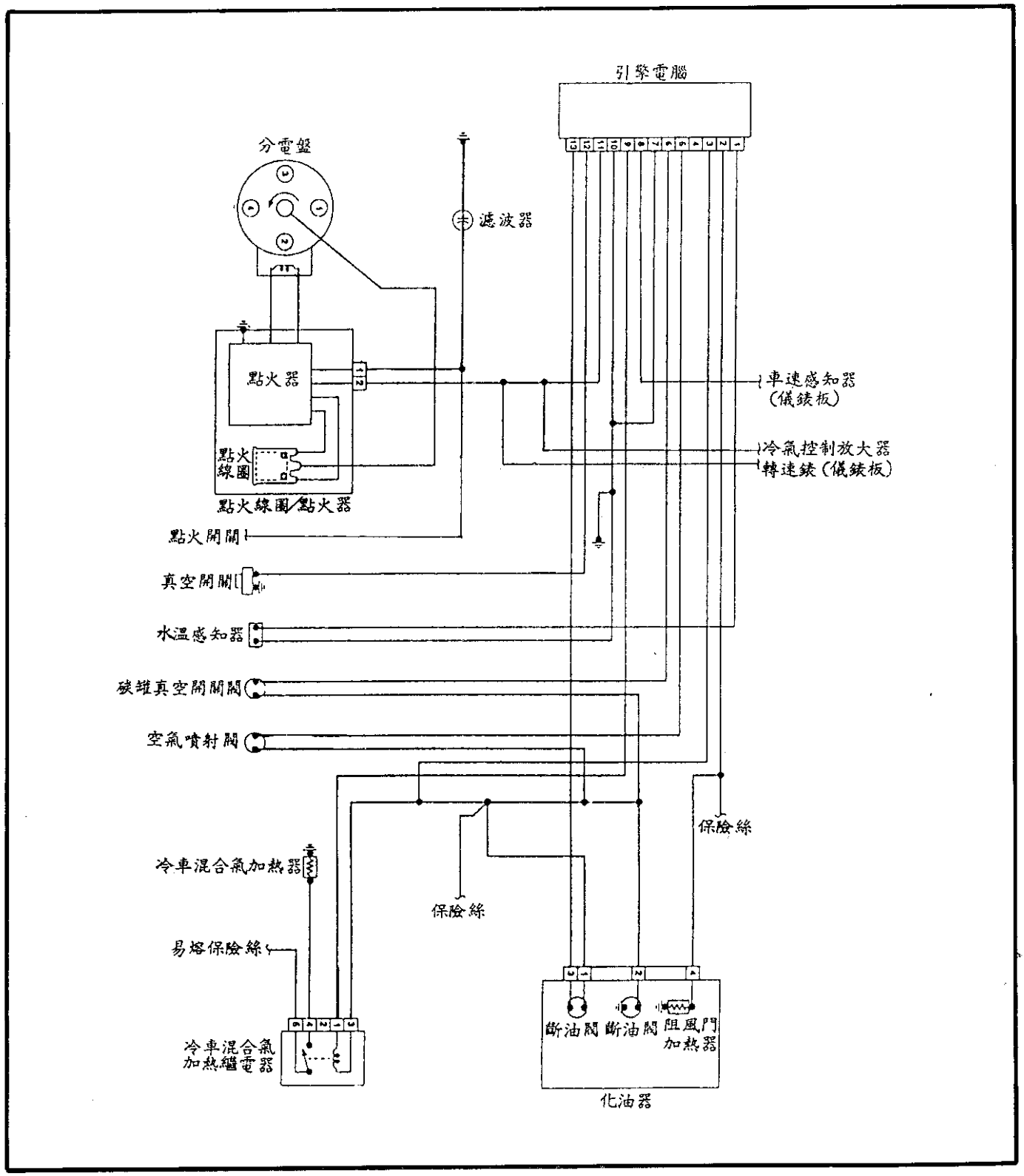
15. Land Cruiser 4.0L PFI



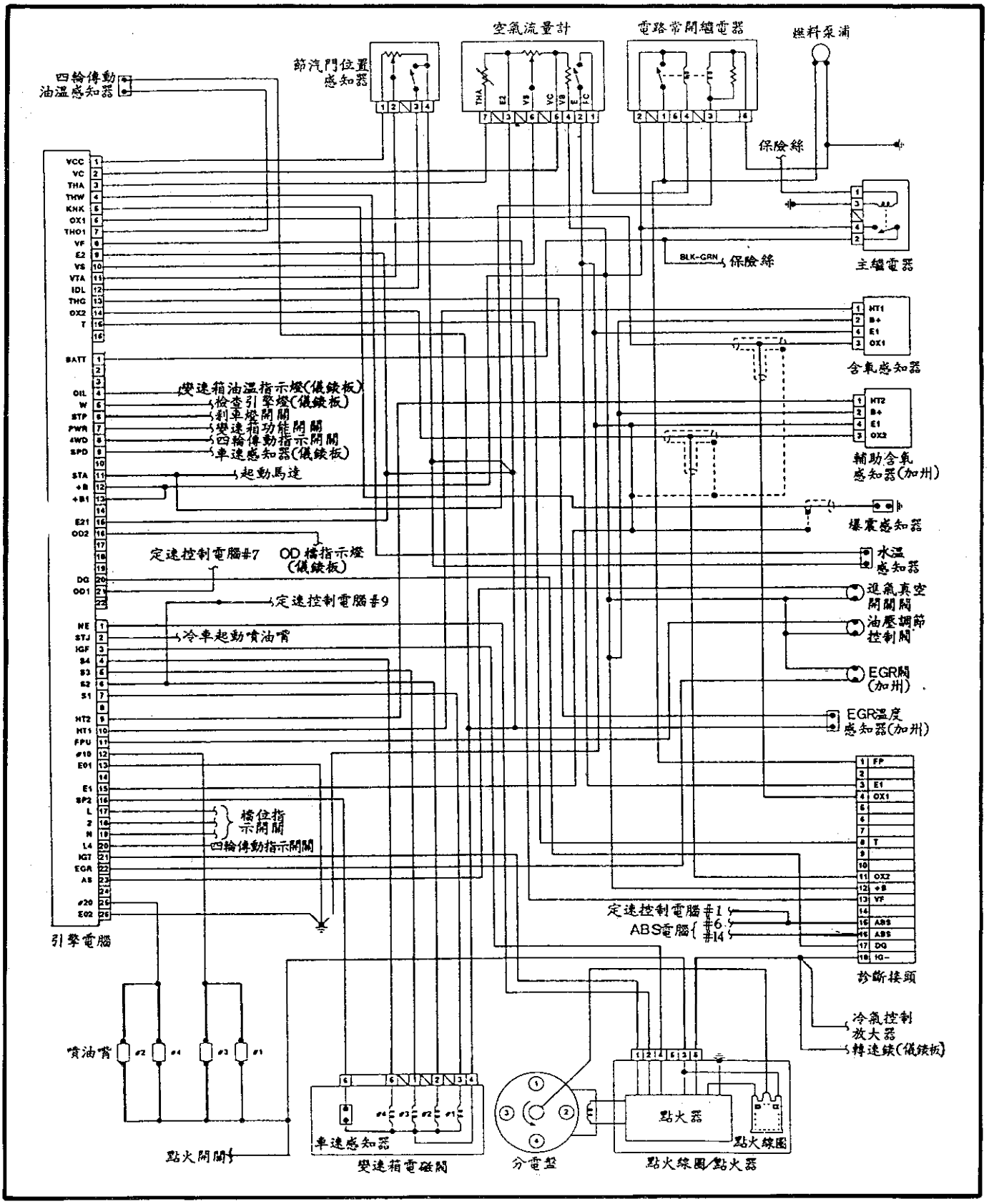
16. Pickup 2.4L 化油器 (加州)



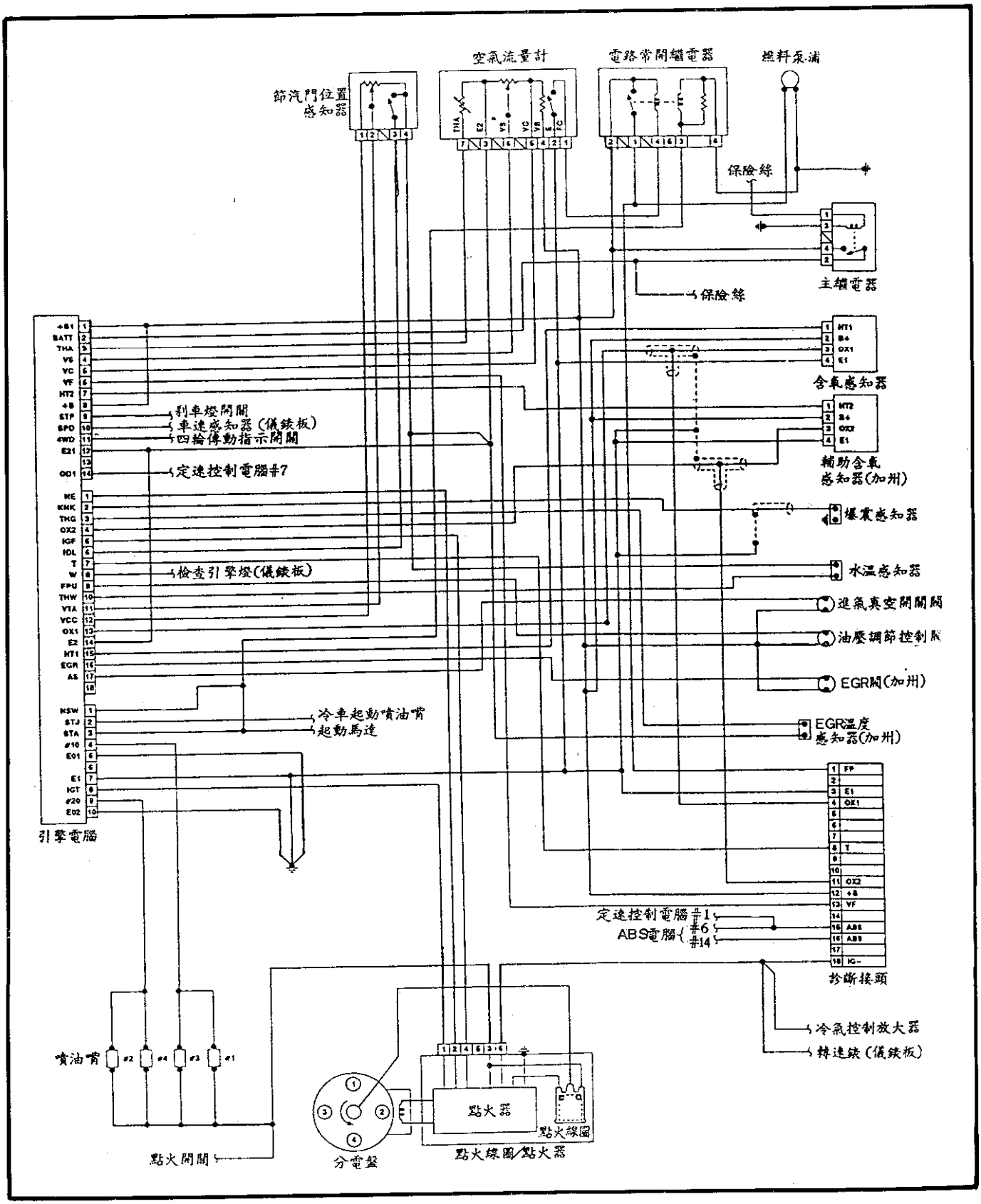
17. Pickup 2.4L 化油器 (聯邦)



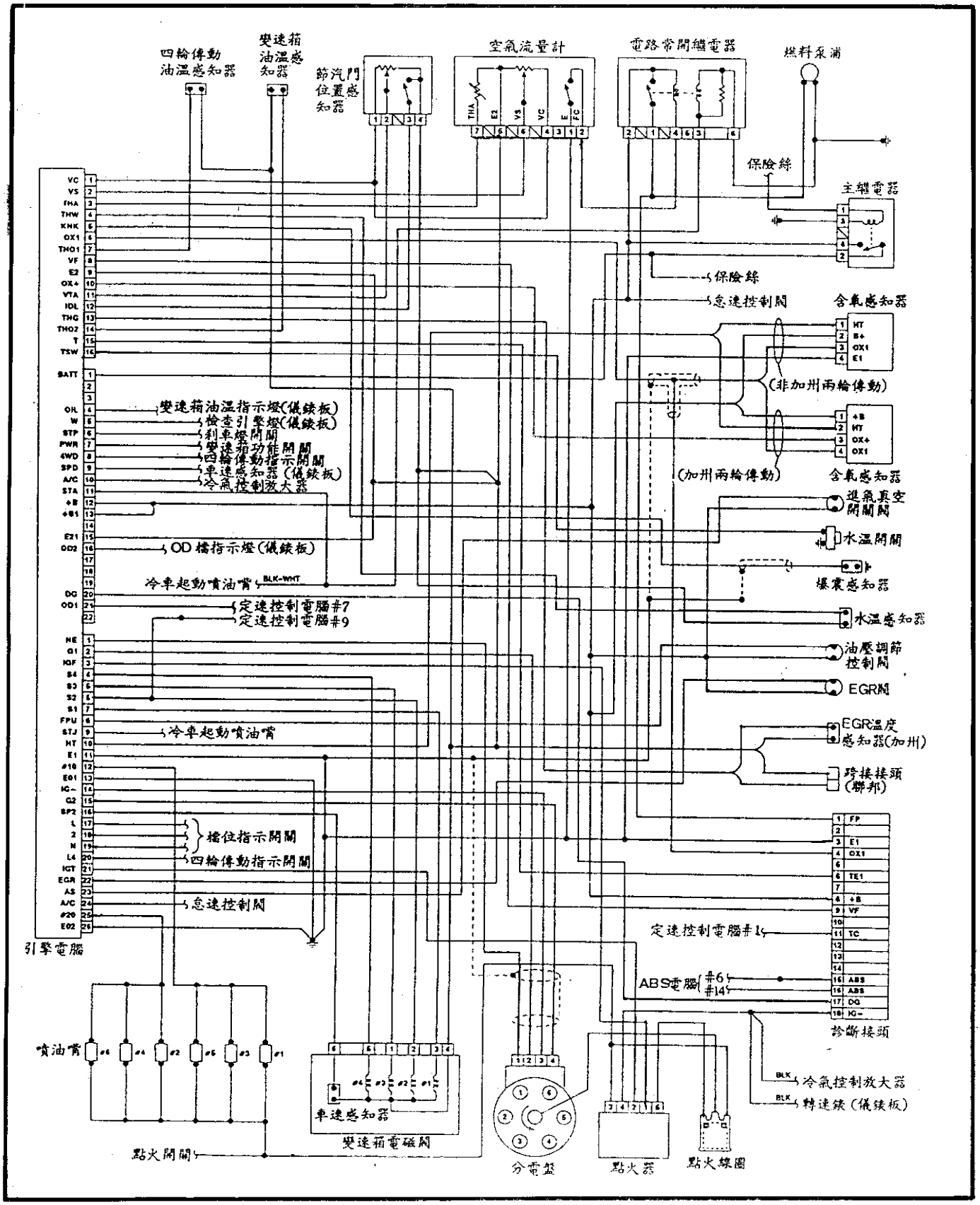
18. Pickup 2.4L PFI (電子控制自動變速箱)



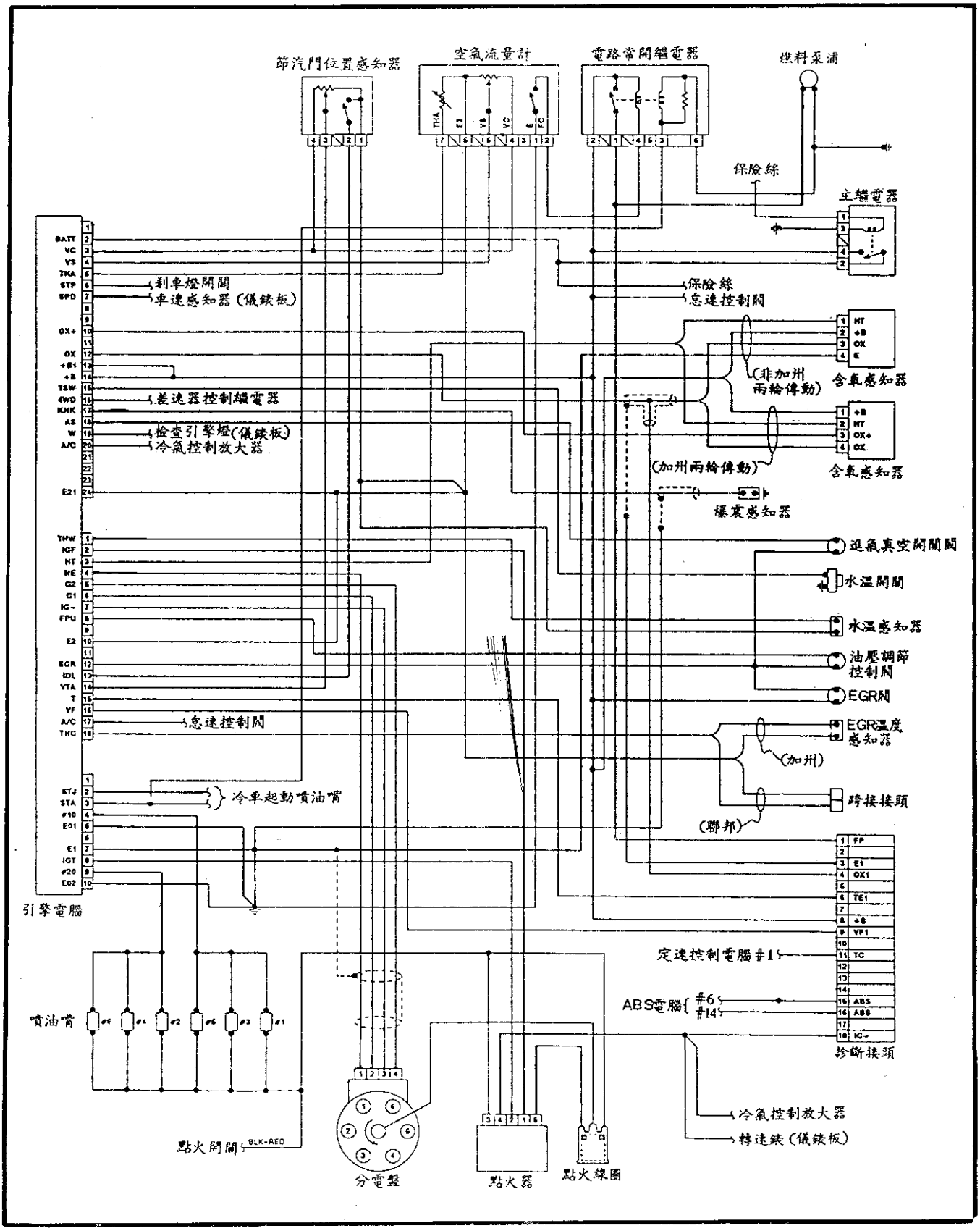
19. Pickup 2.4L PFI



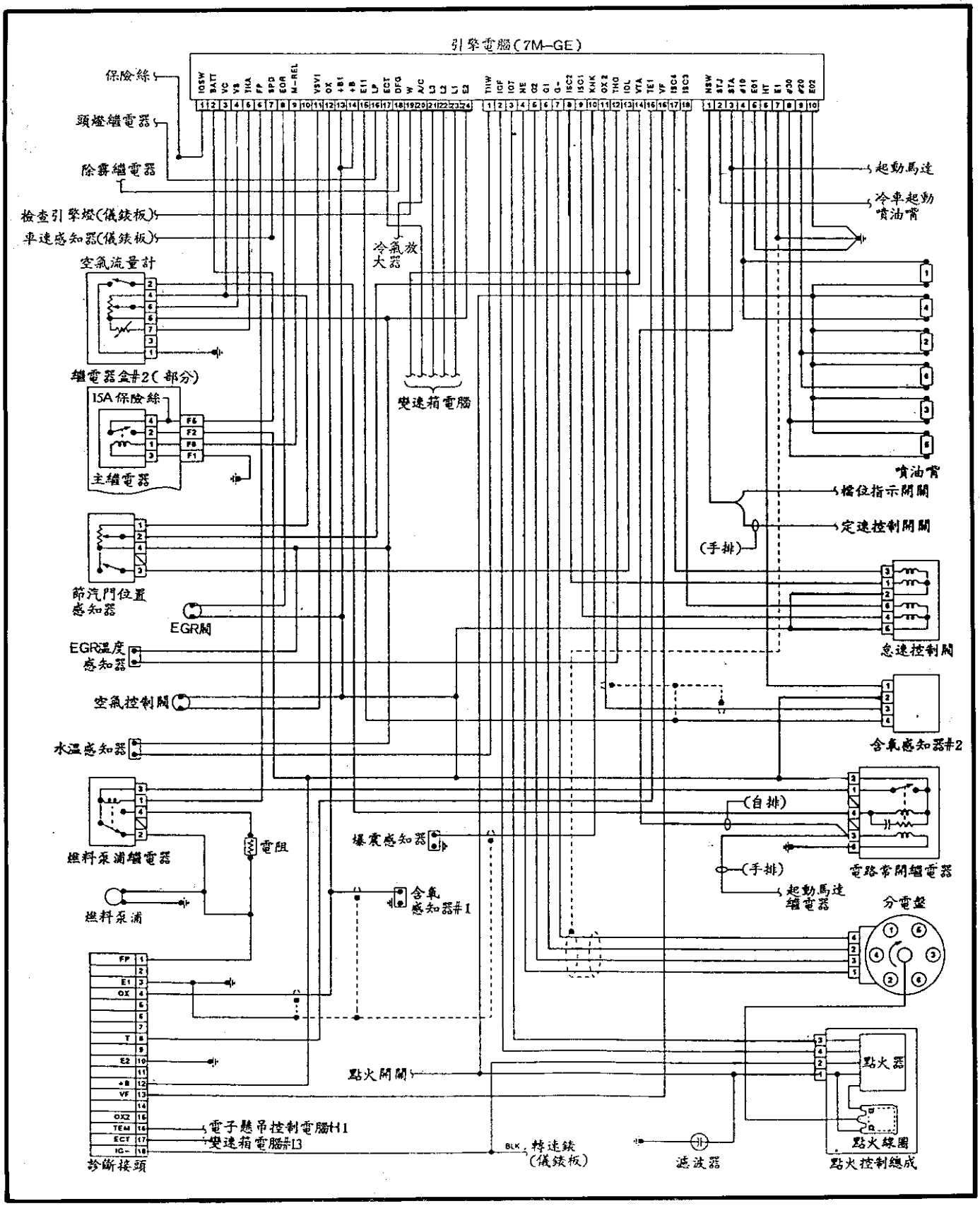
20. Pickup 3.0L PFI V6 (自動變速箱)



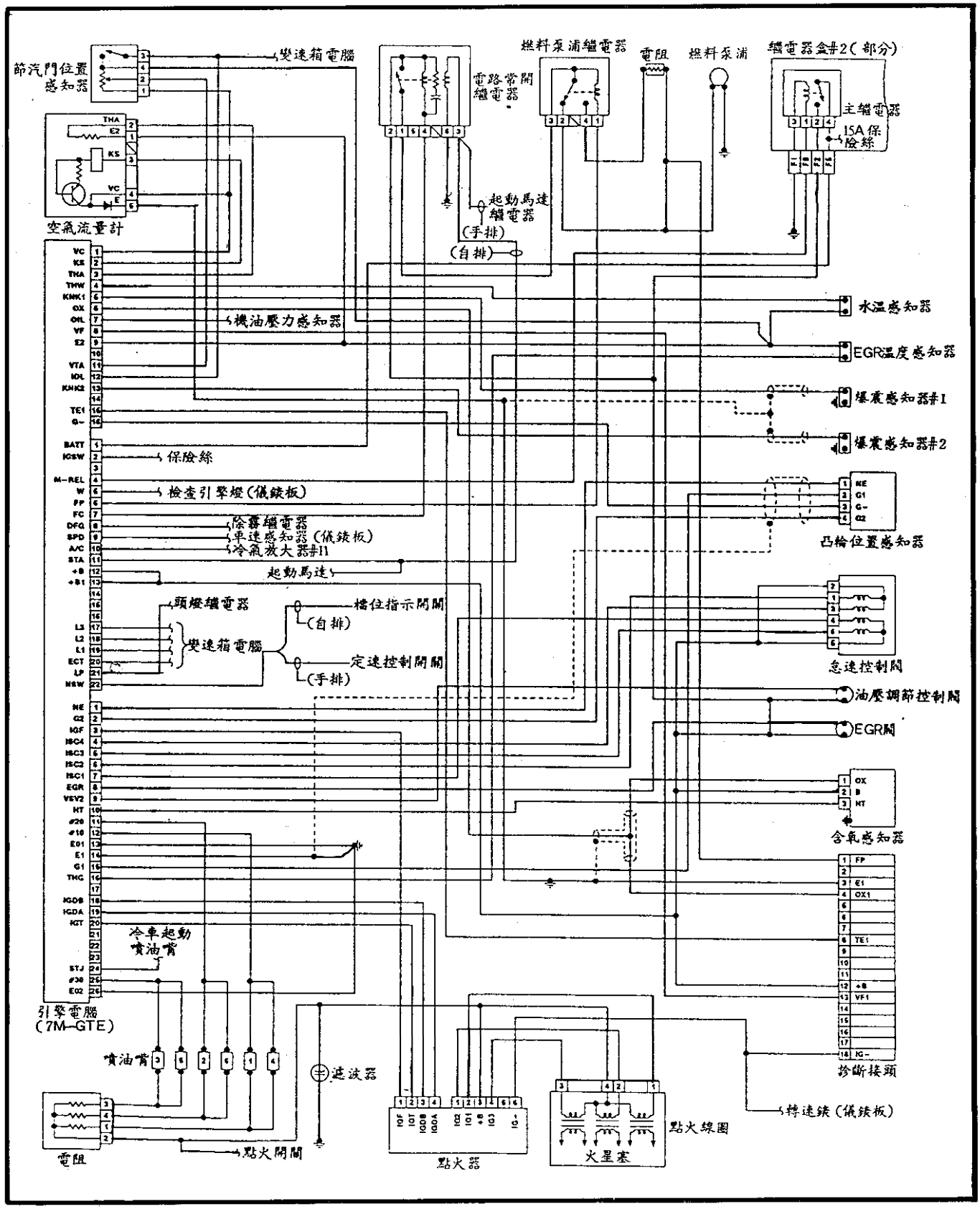
21. Pickup 3.0L PFI V6 (手排變速箱)



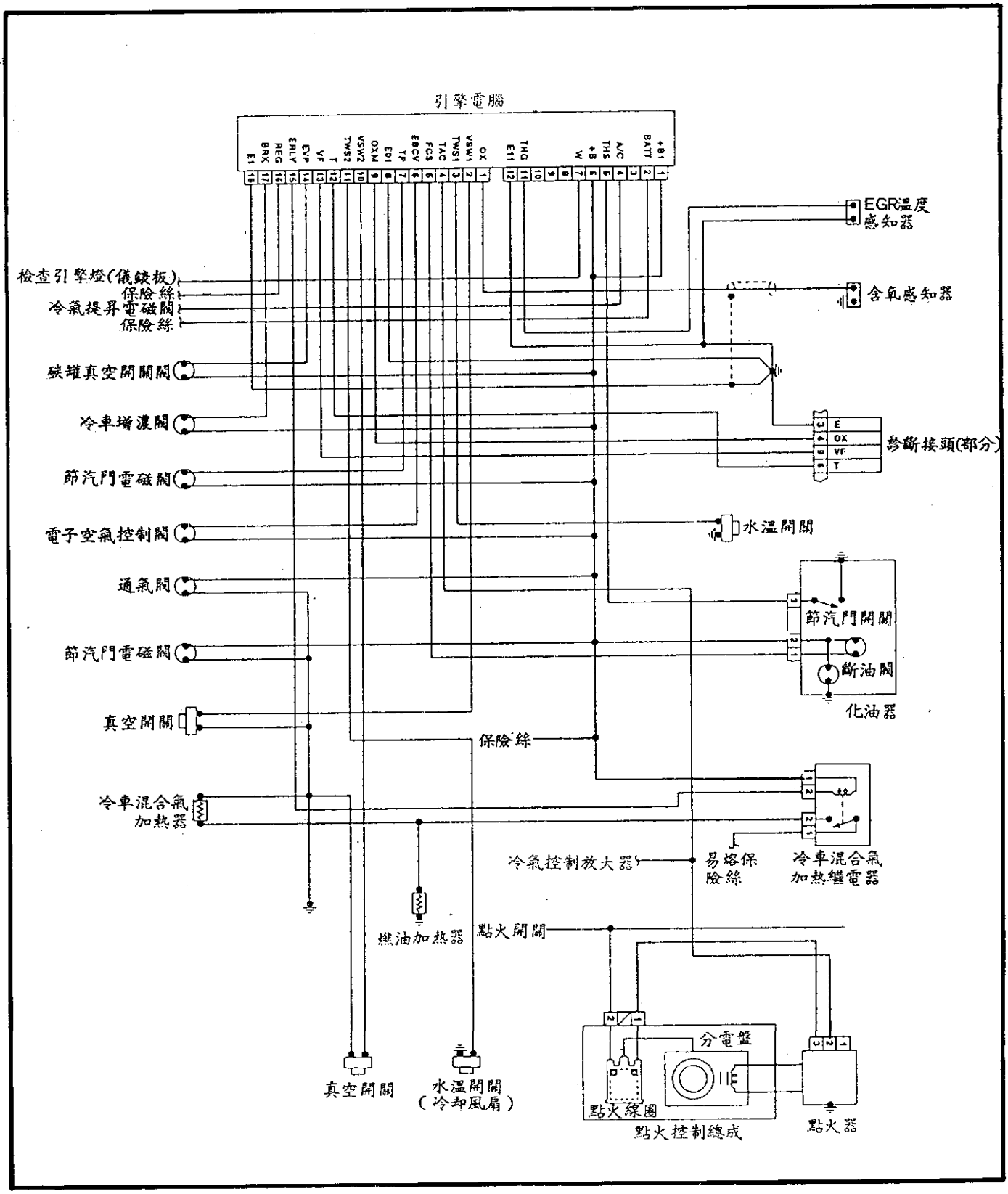
22. Supra 3.0L Non-Turbo PFI



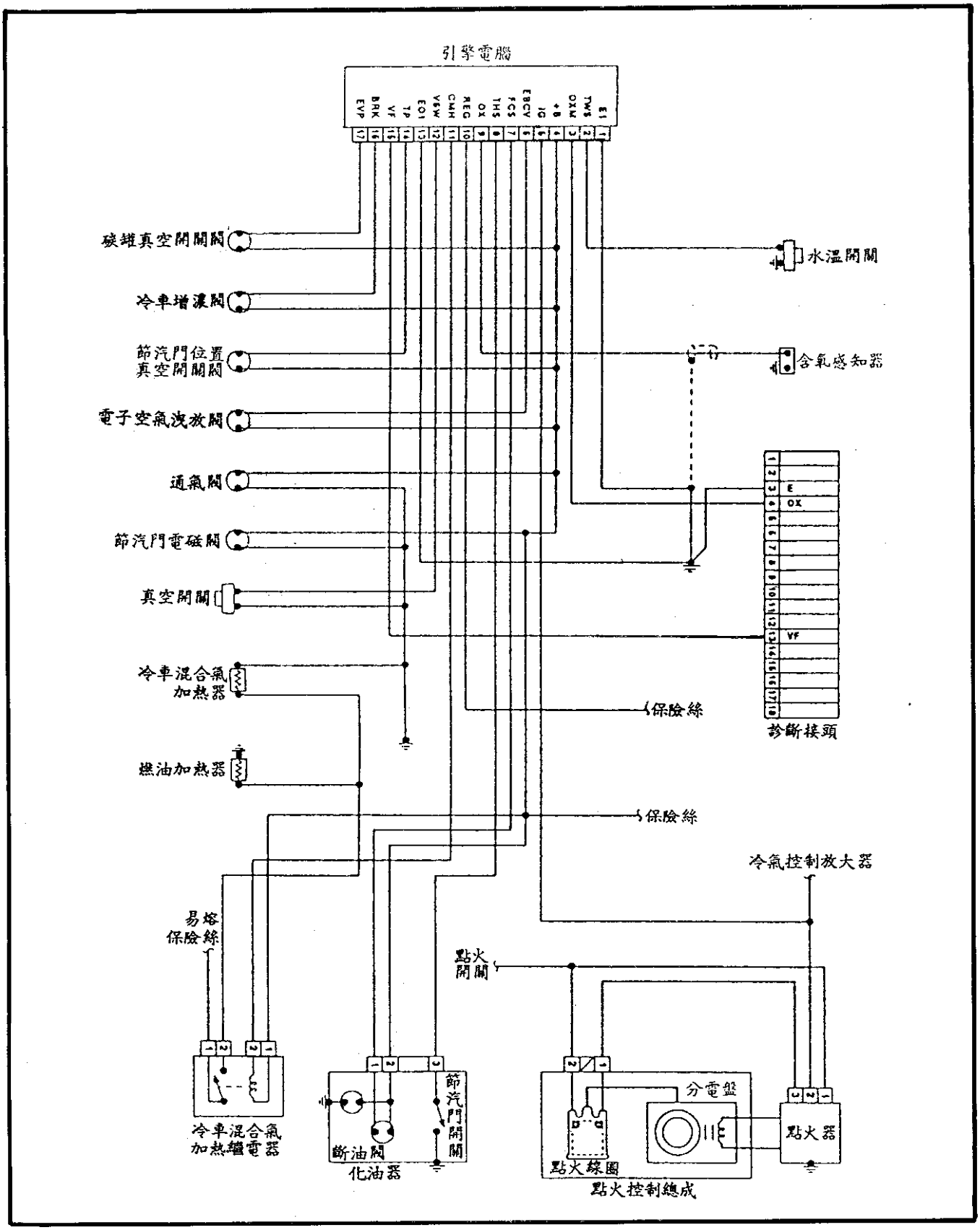
23. Supra 3.0L Turbo PFI



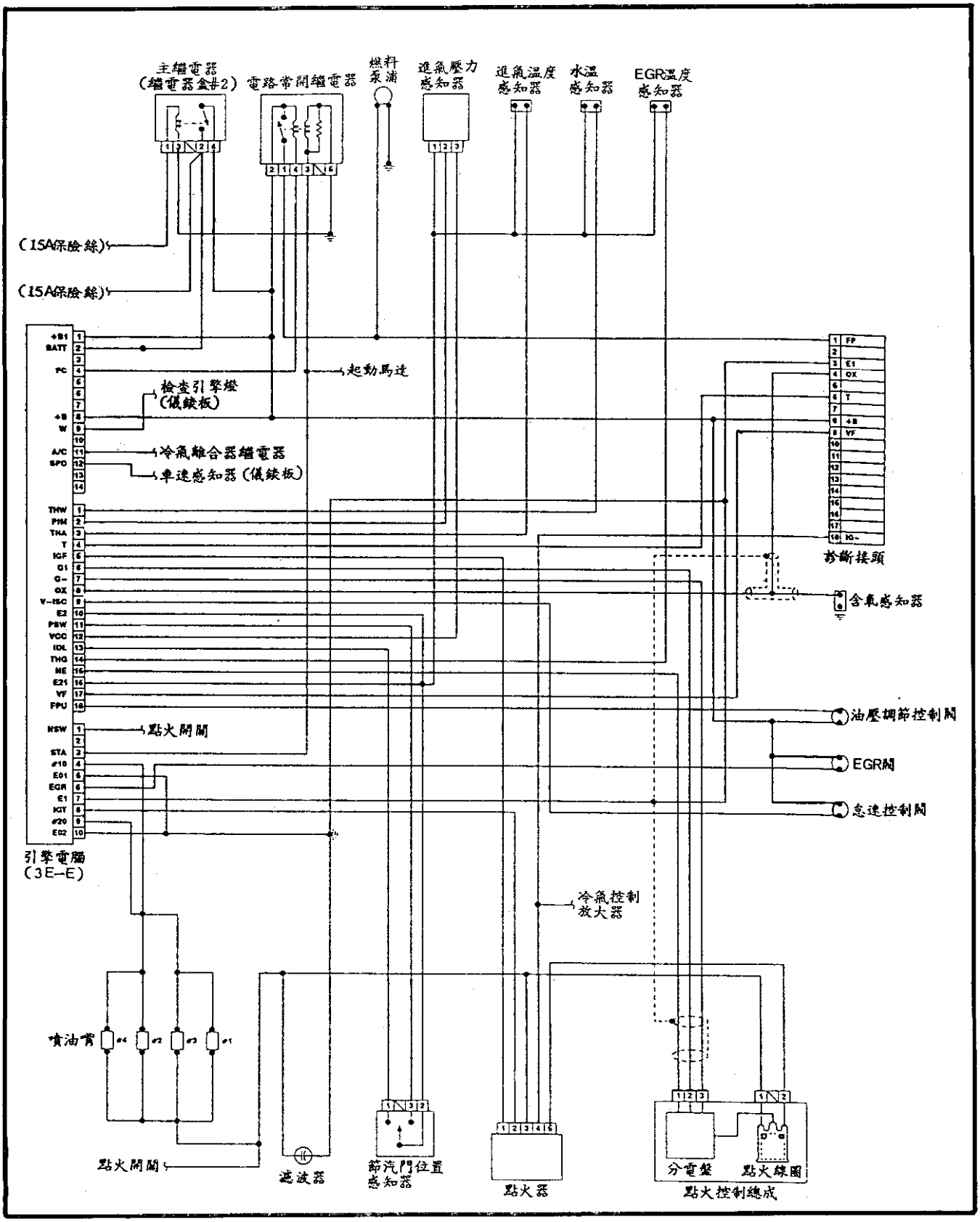
24. Tercel 1.5L 化油器 (加州)



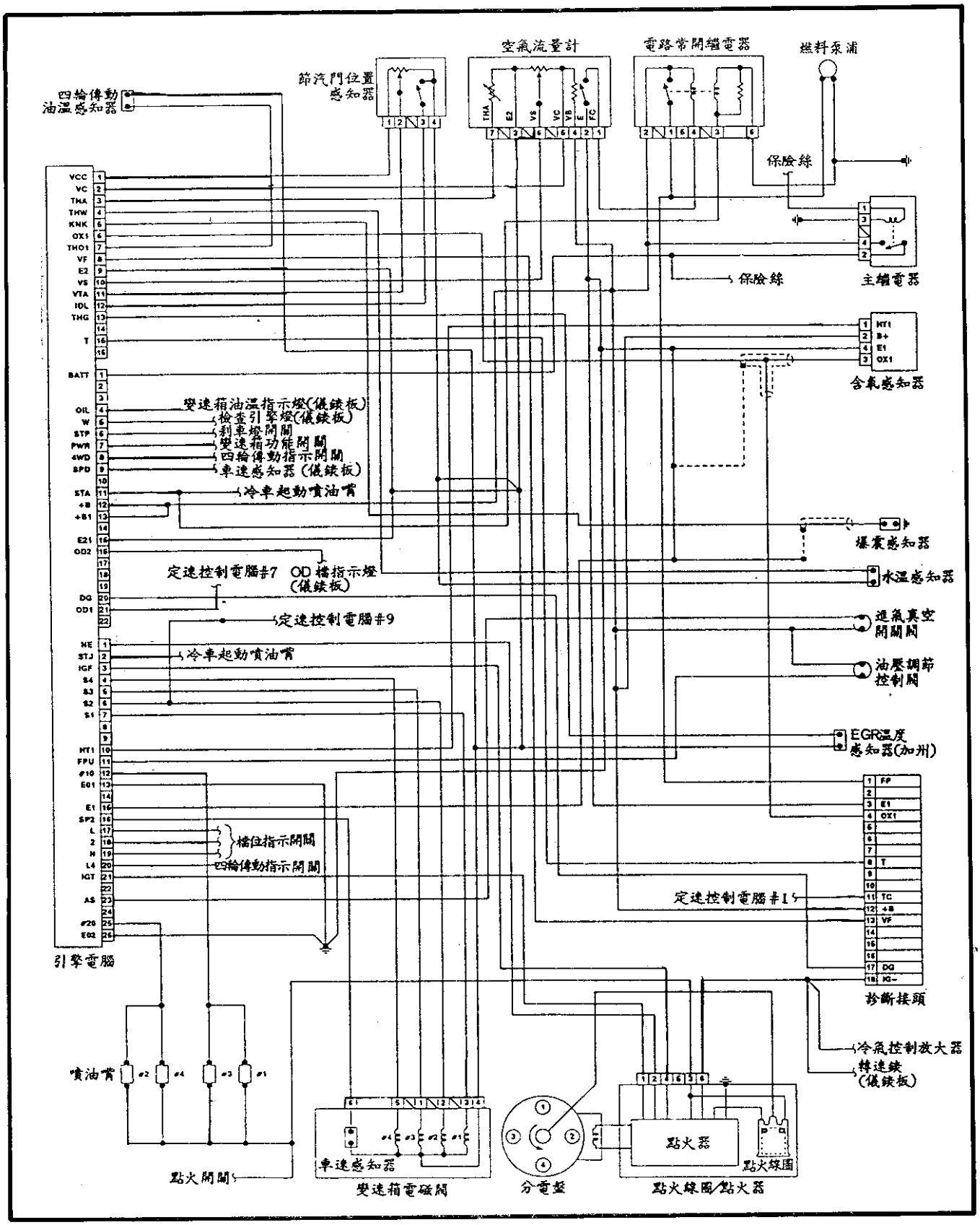
25. Tercel 1.5L 化油器 (聯邦)



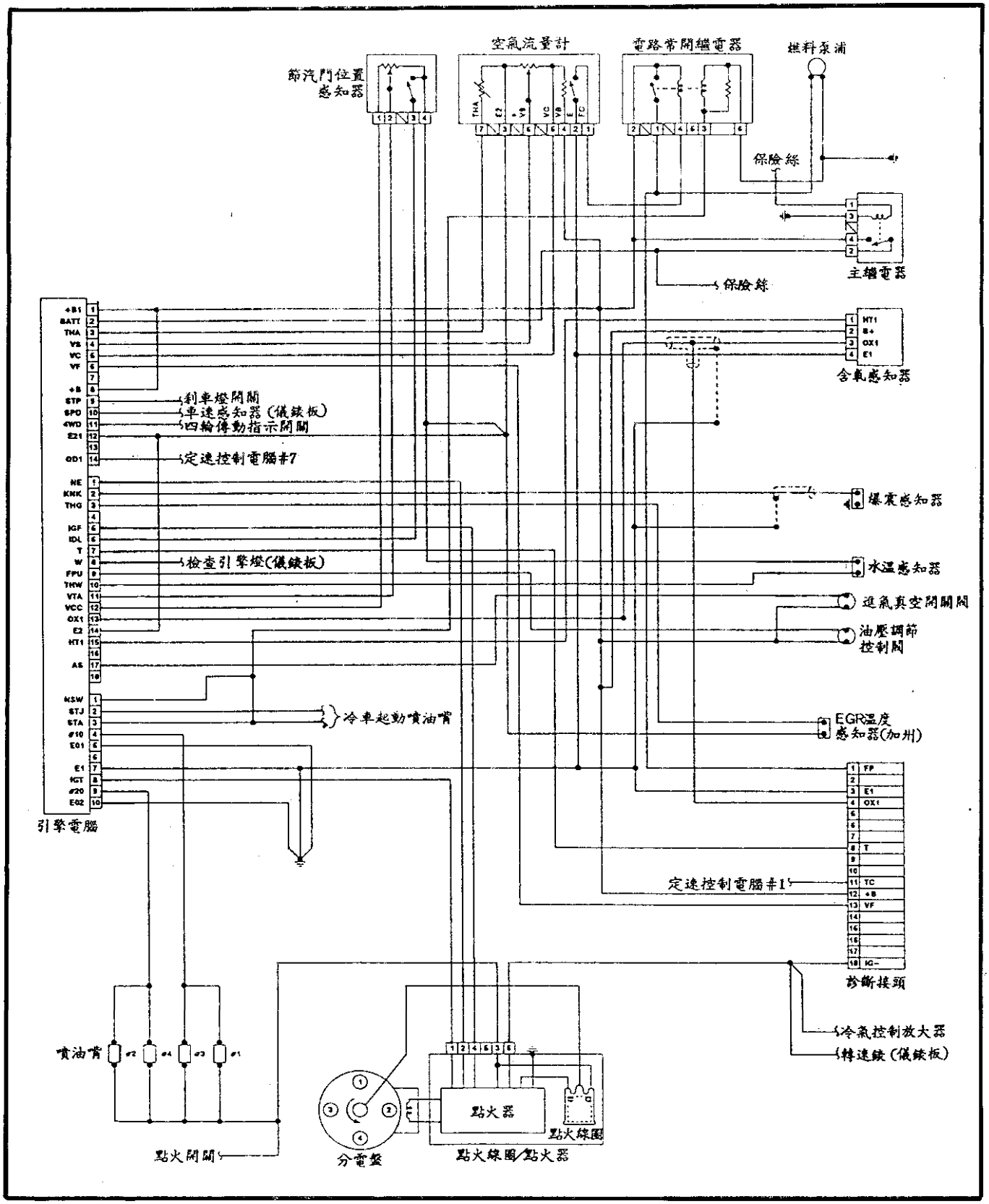
26. Tercel 1.5L



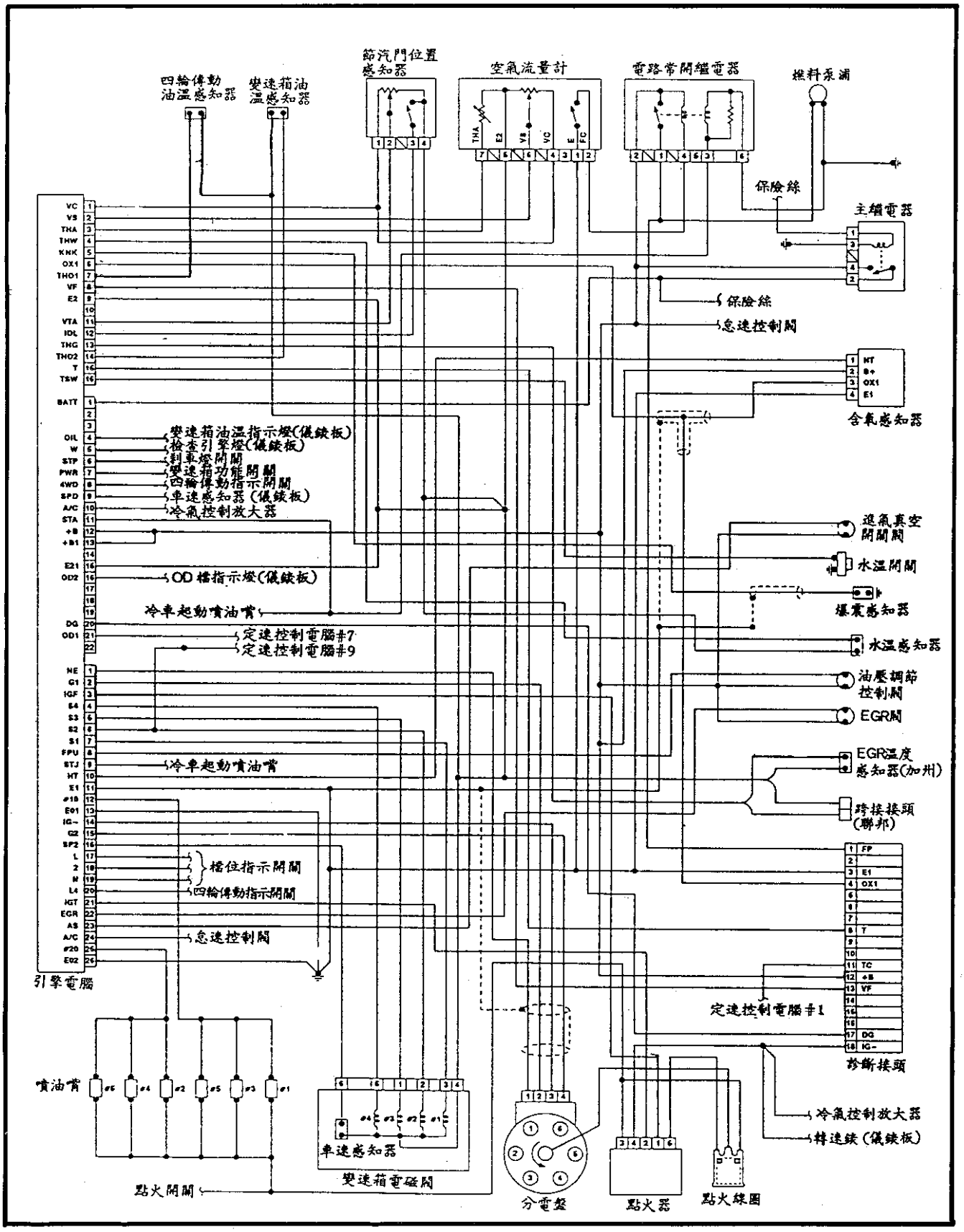
27. 4Runner 2.4L PFI (電子控制自動變速箱)



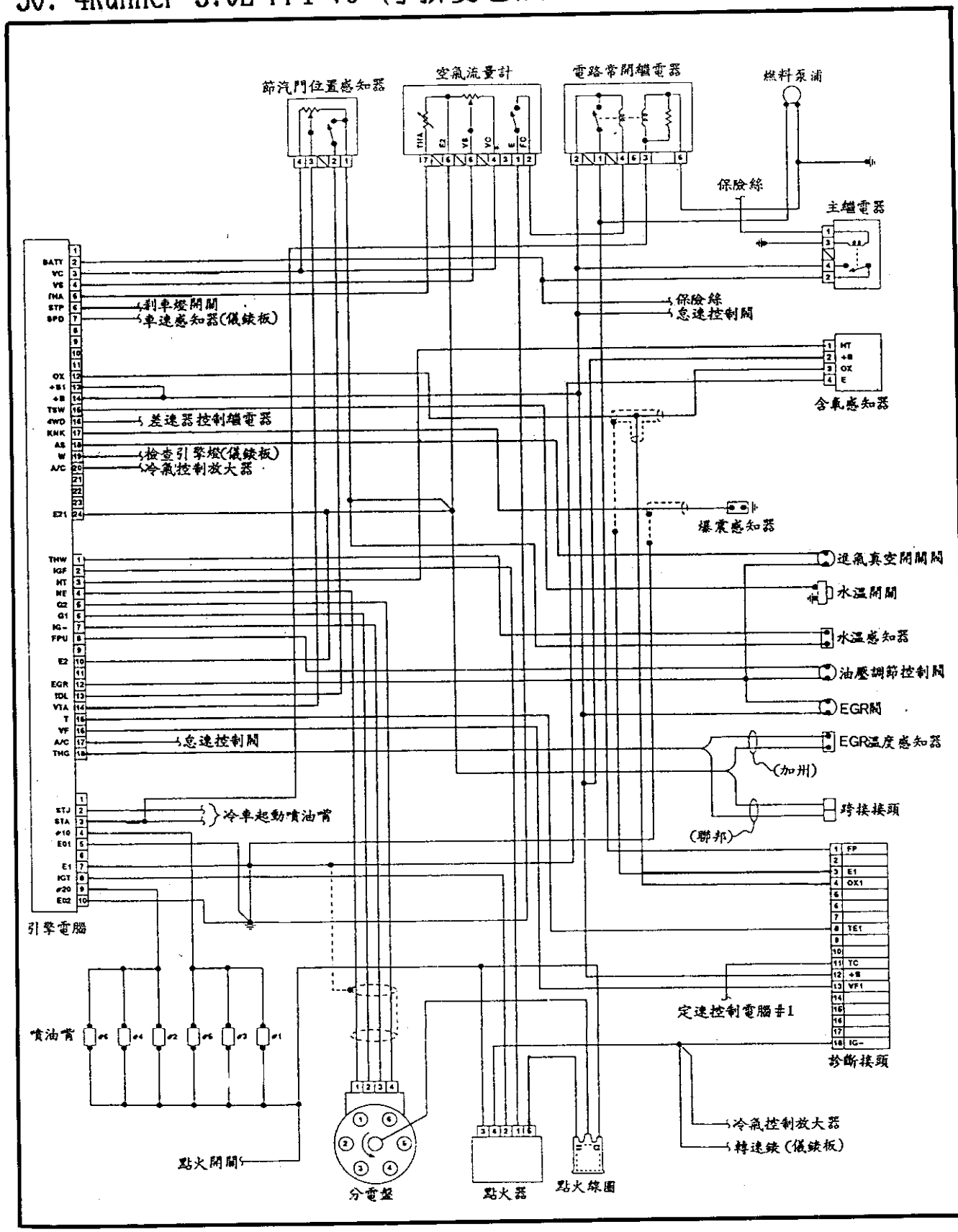
28. 4Runner 2.4L PFI



29. 4Runner 3.0L PFI V6 (自動變速箱)



30. 4Runner 3.0L PFI V6 (手排變速箱)



捌、自動變速箱

一、型號說明 162
二、一般注意事項 164
1、更換潤滑油 164
2、驅動模式選擇開關 164
3、車輛拋錨時 164
三、電子控制變速箱故障碼讀取 165
四、從顯示螢幕讀取故障碼 167
五、故障碼之說明 168
(一)、一般電子控制變速箱 168
(二)、四輪傳動變速箱(A-540H) 168
六、故障碼之清除 169
七、油壓測量 169
(一)、調速器 169
調速器油壓規格 169
(二)、管路(系統)壓力測量 170
管路(系統)壓力測試 170
(三)、壓力測試位置圖 172
八、分解圖 173
(一)、A-131L 與 132L 自動變速箱 173
(二)、A-140E 與 A-140L 自動變速箱 177
(三)、A-240L 與 A-240L 自動變速箱 178
(四)、A-131L 與 132L 自動變速箱 180
(五)、A-540L 與 A-540H 自動變速箱 182
九、電路圖 184
CAMRY 184
CELICA 184
COROLLA FX-16 185
CRESSIDA 185

SUPRA 186
OD 檔電路圖 186
十、變速箱元件位置圖 188
CAMRY 188
CELICA 188
COROLLA FX-16 189
CRESSIDA 189
箱型車與全輪傳動車種 190
SUPRA 190
OD 檔電路圖 186
十一、變速箱元件測試 191
十二、變速箱電腦接腳測試 195
(一)、電腦接頭識別 195
(二)、接腳電壓測試 195
(三)、變速箱電腦接腳簡稱識別 197

捌、自動變速箱檢修

一、型號說明

1、Toyota 所裝置的自動變速箱，因車系不同而有所不同，技術人員可透過變速箱之型號，以瞭解該變速箱之備配，茲以Camry 所裝置 A-140E 作說明。

A —— 1 4 O E

E 電子控制變速箱(附鎖定離合器)
H 四輪傳動車系
L 鎖定離合器(Lock - up Clutch)

3 三速前進檔
4 四速前進檔

1,2,5 前輪傳動
3,4 後輪傳動

自動變速箱

※ 車種與採用型式

Camry 2.0L ┐
2.2L ┘ A - 140E

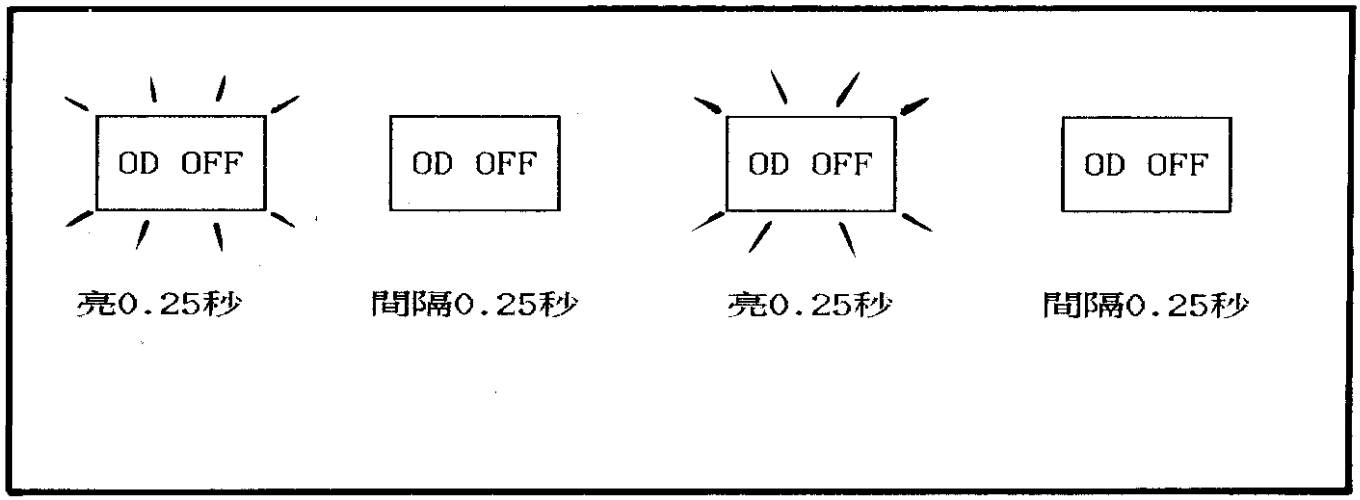
2.5L ┐
3.0L ┘ A - 540E

Cololla 與 Corona FWD —— A -131L, A -140L, A -240L

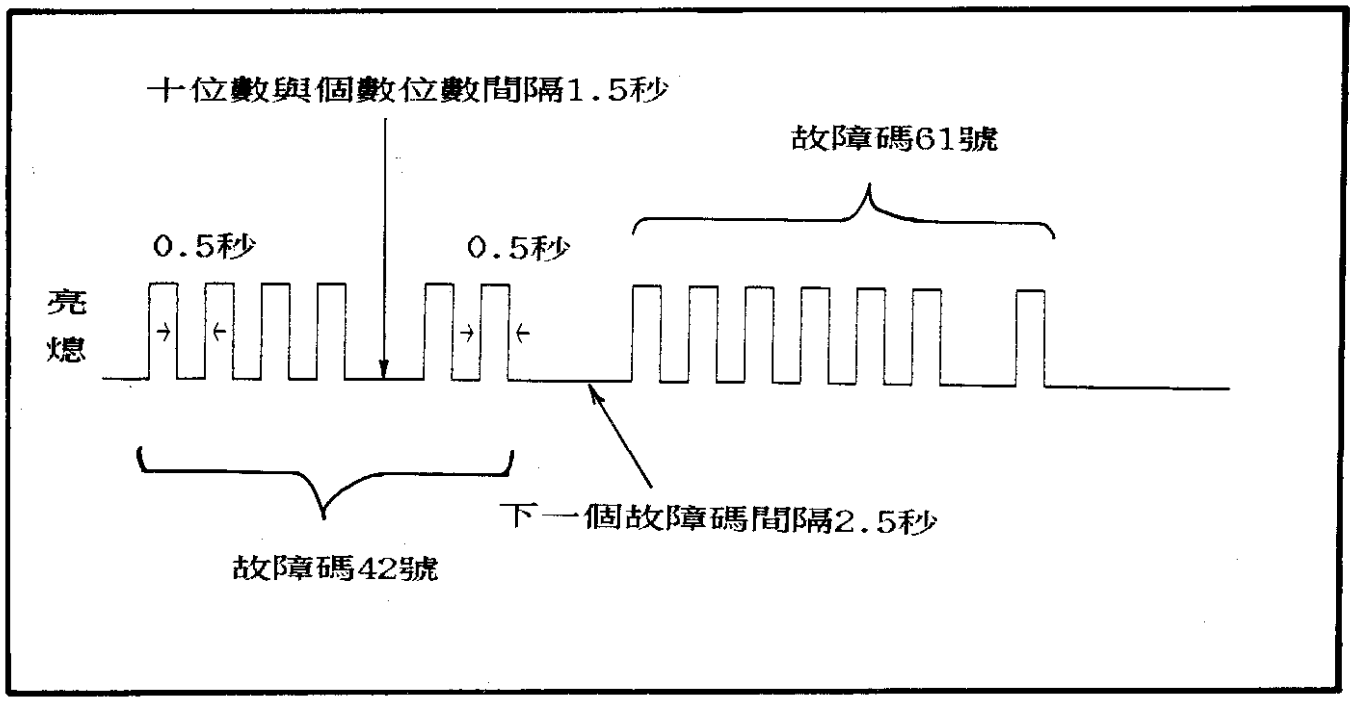
Corolla Fx-16 —— A -240E

Celica —— A -140E, A -340E

2、若系統正常 "OD OFF" 燈將會每 0.25秒閃爍一次。



3、若系統有故障 "OD OFF" 燈將會閃爍二位數故障碼，首先閃爍十位數，燈亮熄各0.5秒，而十位數與個位數之間隔為1.5秒，之後再閃爍個位數，亮熄各0.5秒，如果有一個以故障碼，每一個故障碼之間間隔 2.5秒(故障碼閃爍順序由小而大,順序閃爍)。

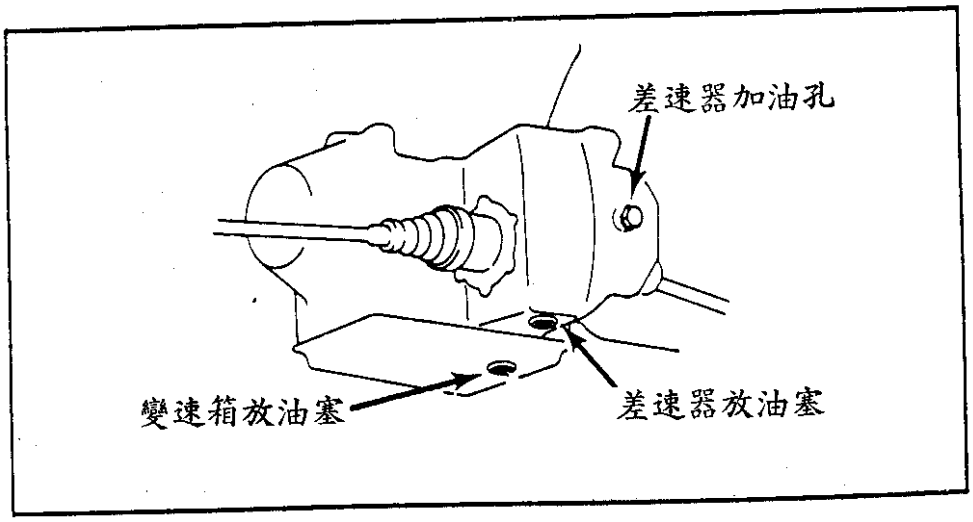


二、一般注意事項

1、更換潤滑油

檢修變速箱油面，應先讓引擎在慢車運轉，並將排擋桿，排入各別檔位一次之後，回到P 擋時，再檢查油面。

在Camry、Celica、corolla 前輪驅動車系，其變速箱與差速器，是由油封將油隔開並且各有一個放油塞，必須分別更換，添加差速器油時，必須直到油，滿出加油孔為止。



2、驅動模式選擇開關(Pattern Select Switch)

ECT 附有驅動模式選擇開關駕駛人可依行駛路面，及本身喜好之換擋模式，選擇到Power (動力) 或Normal (一般)模式。Power (動力)模式，適合於喜好加速感之駕駛人，不過較耗油。Normal (一般)模式，換擋較緩和適合長途行駛，並且可以降低耗油量。

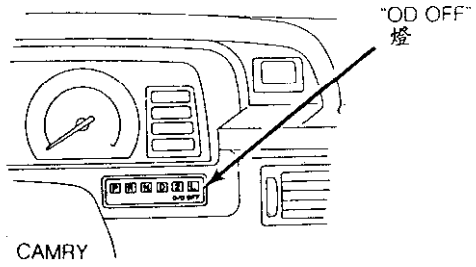
3、車輛拋錨時

當引擎無法發動，需要拖吊時，必須將驅動輪吊起，以免導致變速箱燒毀，若使用拖行切記車速不可高於 20MPH 拖行距離不可超過 45哩。

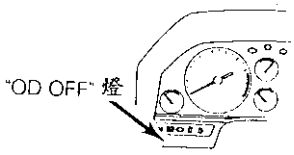
三、電子控制變速箱故障碼讀取

使用跨接線方式

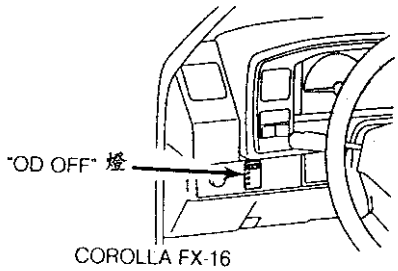
1、讀故障是使用"OD OFF"燈，閃爍次數來判讀，因此在讀取故障碼之前應先確定"OD OFF"燈作用正常。



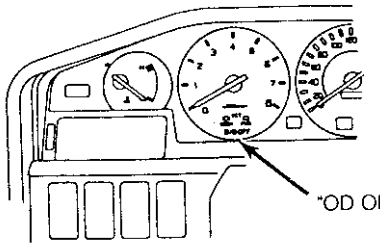
CAMRY



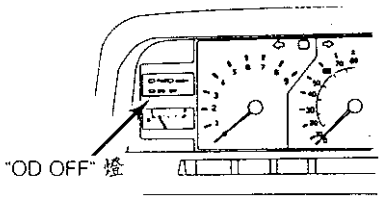
CELICA



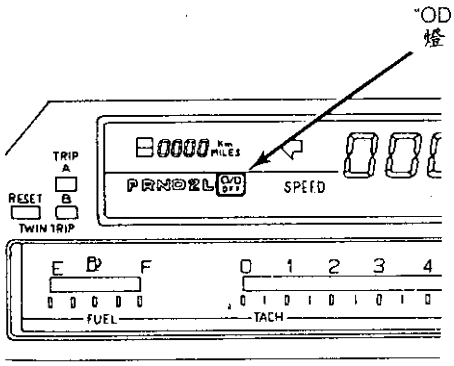
COROLLA FX-16



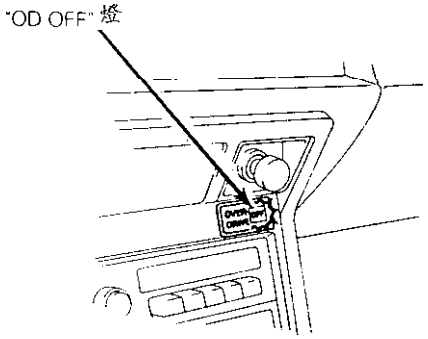
SUPRA



MR2

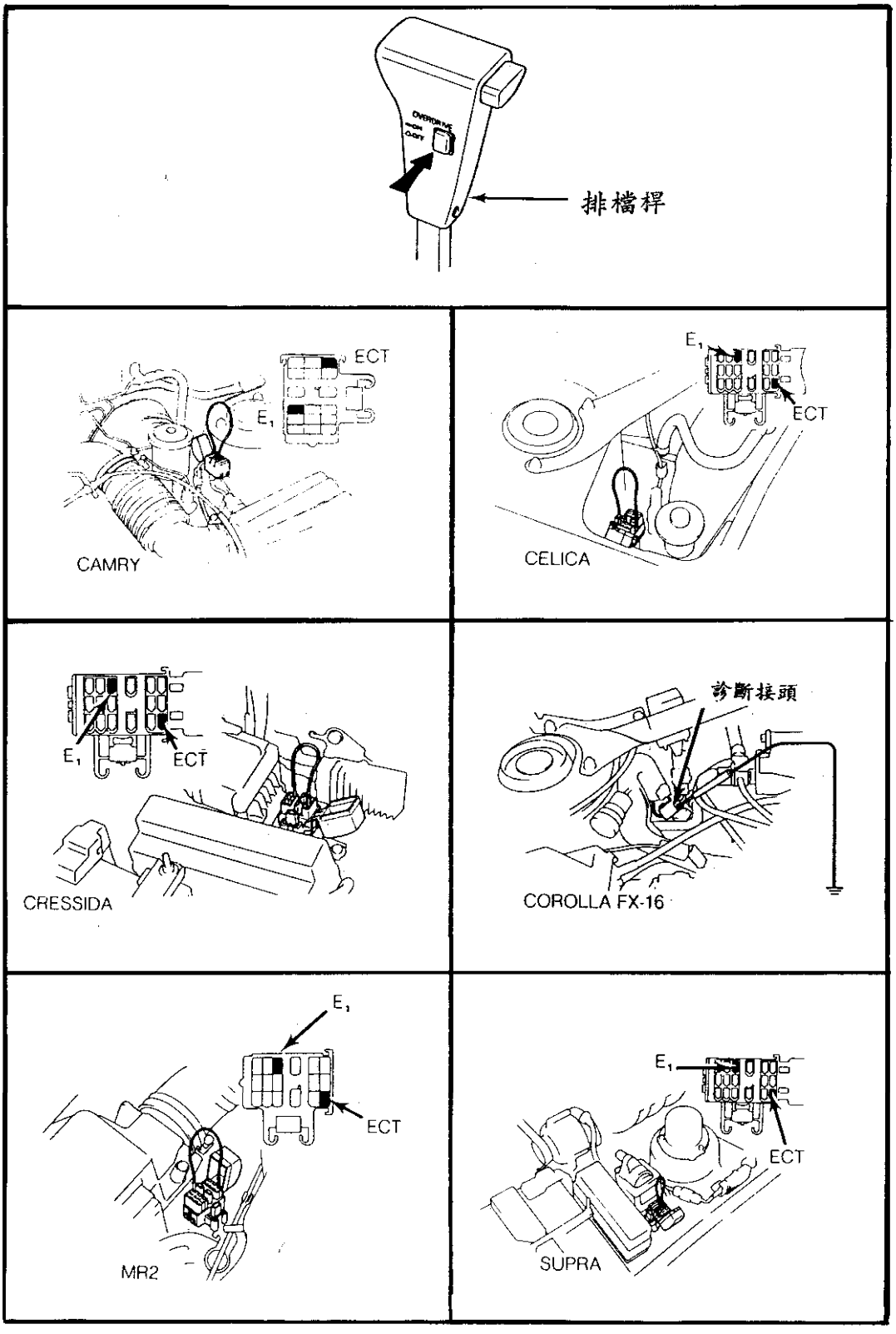


CRESSIDA



箱型車與全輪傳動車種

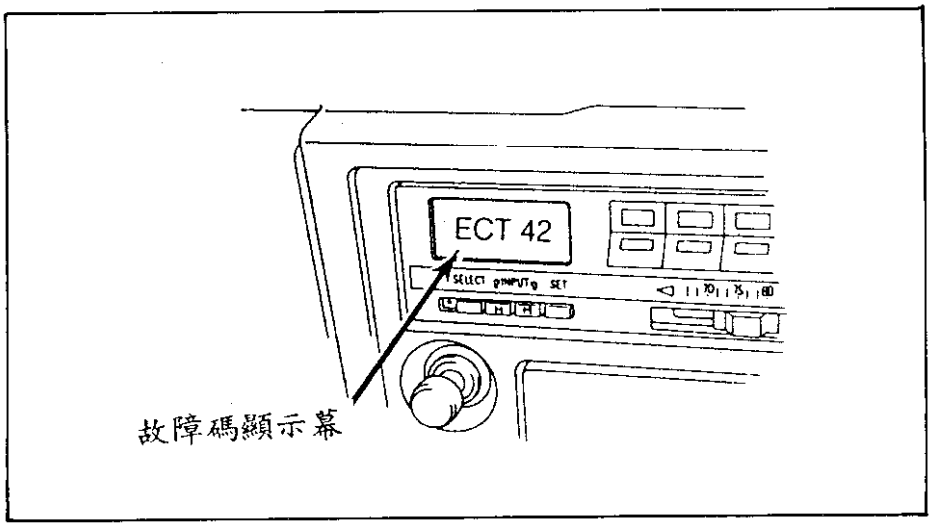
2、將點火開關轉在ON位置，OD開關必須在ON位置，使用跨接短線將診斷接頭 ECT 與E1端子跨接，注意儀表上 "OD OFF" 燈閃爍次數。



四、從顯示螢幕讀取故障碼

1、應用在Supra 與Cressida 車系上，在執行上故障碼讀取時，切勿踩油門踏板，否則將會離開自診系統。

2、將點火開關轉在 ON 位置，同時按住 "SELECT" 與 "INPUT M" 按鍵最少3秒鐘之後再按 SET 鍵，維持 3秒鐘以上，如果系統正常，螢幕將會出現 ECT OK 字幕(ECT 電子控制變速箱)。



3、系統若有故障，直接由螢幕上顯示，若故障有一個以上時，每一個故障碼之間隔為5秒。

五、故障碼之說明

(一)、一般電子控制變速箱

※ 故障碼42號
1號車速感知器(在儀表板內)或線路不良

※ 故障碼61號
2號車速感知器(在儀表板內)或線路不良(在變速箱上)

※ 故障碼62號
1號電磁閥或線路不良

※ 故障碼63號
2號電磁閥或線路不良

※ 故障碼64號
鎖定(Lock - Up)電磁閥或線路不良

※ 故障碼65號
4號電磁閥或線路不良

(二)、四輪傳動變速箱(A-540H)

※ 故障碼44號
後車速感知器(在加力箱左側) 或線路不良

※ 故障碼61號
車速感知器(在差速器上) 或線路不良

※ 故障碼62號
1號電磁閥或線路不良

※ 故障碼63號
2號電磁閥或線路不良

※ 故障碼64號
鎖定電磁閥(Lock -Up)或線路不良

※ 故障碼73號
軸間差速器(Center differential) 1號控制電磁閥

※ 故障碼74號
軸間差速器(Center differential) 2號控制電磁閥

六、故障碼之清除

(一)、當故障排除之後，必須將保險絲拆開10秒鐘以上，以清除故障碼

(二)、清除變速箱故障碼保險絲識別

Camry . Supra	.....	Radio NO.1 ...	15A
Celica	.....	Radio NO.1 ...	30A
Corolla Fx16	.....	STOP	15A
Cressida	.....	AM2	7.5A

七、油壓測量

(一)、調速器(Governor Pressure) 油壓

1、測試前油溫須達50°～80° C，將驅動輪頂起，並做好安全措施。

2、接上壓力錶，發動引擎，並將變速箱排到 D 擋，注意在各種不同轉速或車速其調速器油壓是否在規格內。

3、若油壓不在規格內，可能為系統壓力或調速器油路洩漏所造成，必要時檢查調速器控制閥。

調速器油壓規格

變速箱型式	轉速(RPM)	車速 MPH(Km/p)	油壓Psi (Kg/Cm2)
A - 131L	1000	20 (32)	13-24 (0.91 - 1.69)
與	1800	37 (60)	24-36 (1.69 - 2.53)
A1 - 32L	3500	71 (114)	61-81 (4.28 - 5.69)
A - 140L	——	19 (31)	13-26 (0.9 - 1.8)
		34 (55)	23-36 (1.6 - 2.5)
		66 (106)	64-77 (4.5 - 5.4)
A -240L	800	19 (31)	13-24 (0.91 - 1.69)
	1600	38 (61)	24-36 (1.69 - 2.53)
	2400	57 (92)	44-55 (3.09 - 3.87)

電子控制變速箱 ECT 之調速器油壓由車速感知器信號取代，車速感知器及節氣門信號告知電腦，以決定正確換檔時間。

(二)、管路(系統)壓力測量

1、接上油壓表，並將四輪頂住，拉上手煞車。

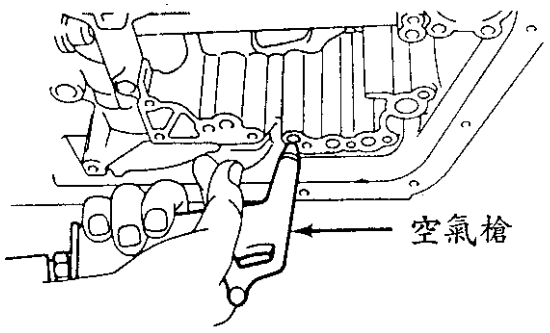
2、發動引擎，將排擋排入 D 檔，注意慢車時之壓力值與失速點(同時踩煞車及踩油門全開一次)之壓力值。

3、將擋位排入R擋，並重複上述測步驟，注意在慢車時與失速點(Stall Speed)之壓力值。

4、若 D 檔及 R 檔的壓力都太低，調整強迫降擋線，並再次測試壓力，若壓力仍然偏低，檢查油泵，及調節閥 (Regulator Valve)。

5、僅 D 檔的壓力太低時，表示D擋油路洩漏或前進離合器不良(Forward Clutch)。

6、僅 R 檔的壓力太低時，表示倒擋油路洩漏或直接離合器(Direct Clutch)不良，並檢查第一及倒擋制動活塞。



第一及倒擋制動活塞

管路(系統)壓力測試

(1). A -131L.A -132L.A -140E.A-240E.A -240L 變速箱

	油壓Psi	(Kg/Cm2)
D 檔		
慢車	53 - 61	(3.7 - 4.3)
失速點	131 - 152	(9.2 - 10.7)
R 檔		
慢車	77 - 102	(5.4 - 7.2)
失速點	205 - 239	(14.4 - 16.8)

(2). A -340E 與 A -340H

A -340E 與 A -340H 變速箱之管路(系統)油壓測試其失速點各車系略有不同，請參照規格說明。

車型及測試轉速	D 擋 Psi(Kg/Cm2)	R 擋 Psi(Kg/Cm2)
Cressida		
慢車	53-61 (3.7 - 4.3)	73-87(5.1 - 6.1)
1950-2250	161-196(11.3-13.8)	223-273(15.7-19.2)
SUPRA		
無渦輪		
慢車	50-61 (3.5 -4.3)	70-87 (4.9 -6.1)
2050-2350	158-196(11.1-13.8)	220-273(15.5-19.2)
SUPRA		
無渦輪		
慢車	50-61 (3.5 -4.3)	70-87 (4.9 -6.1)
2150-2450	158-196(11.1-13.8)	220-273(15.5-19.2)

(3). A -540E

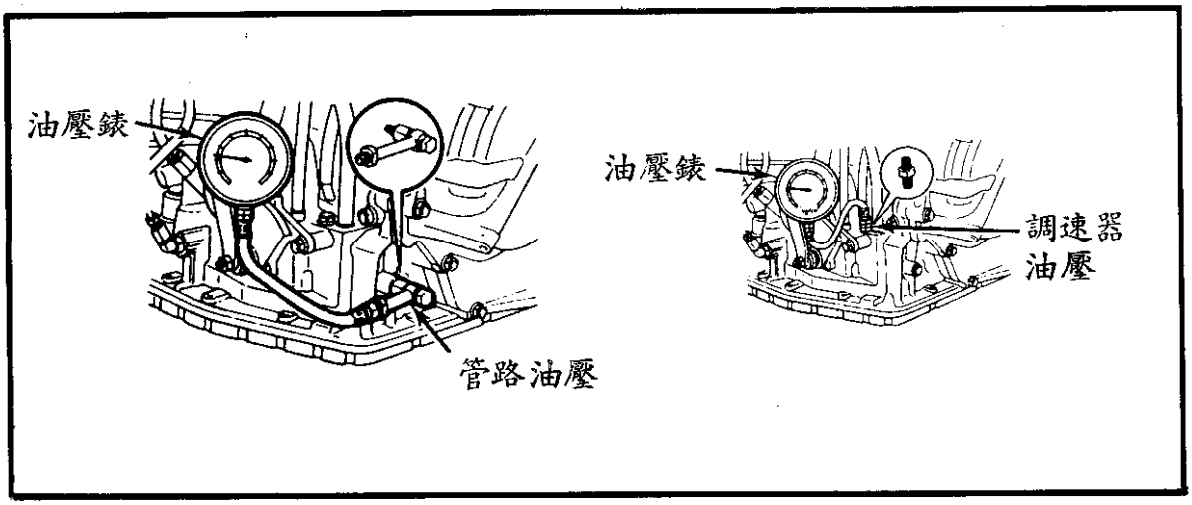
D 擋	Psi(Kg/Cm2)
慢車	53-60(3.6-4.2)
失速點	107-124(7.5-8.7)
R 擋	
慢車	81-94(5.7-6.6)
失速點	168-196(11.8-13.8)

A -540H

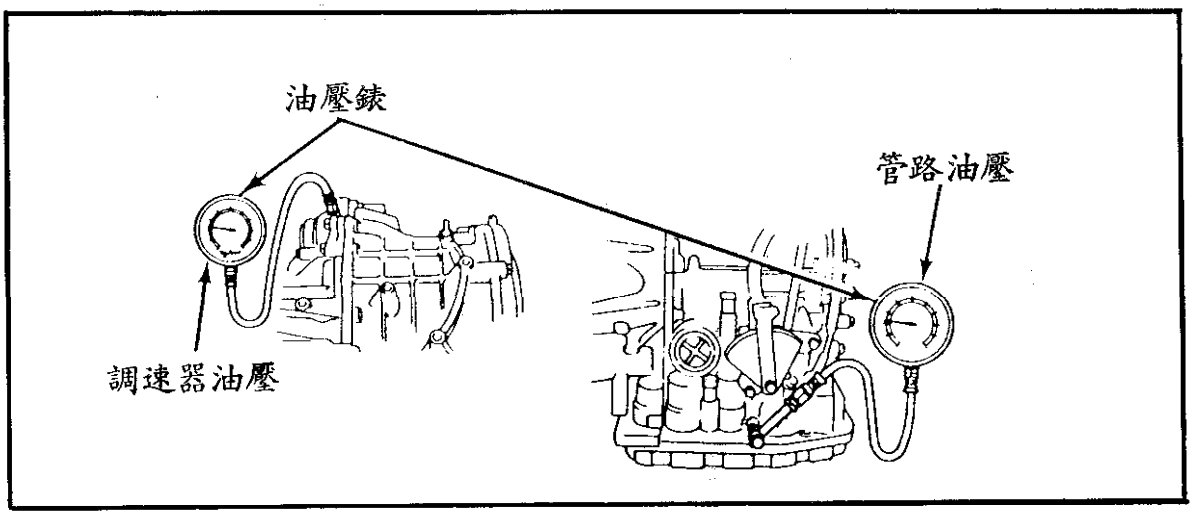
D 擋	Psi(Kg/Cm2)
慢車	53-60(3.6-4.2)
失速點	107-124(7.5-8.7)
R 擋	
慢車	94-102(6.6-7.7)
失速點	192-225(13.5-15.8)

（三）、壓力測試位置圖

典型變速箱油壓表安裝位置



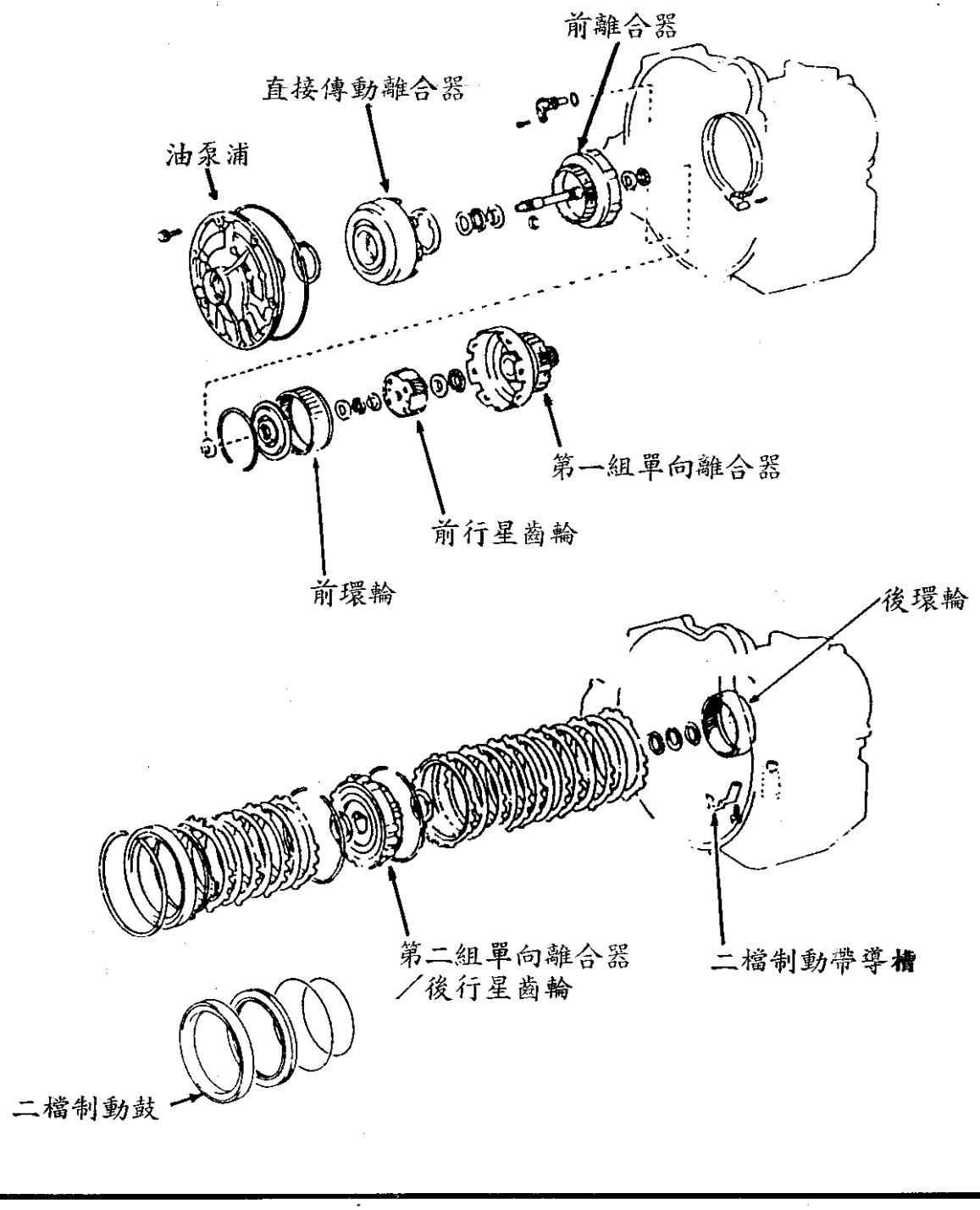
A -240E 與 A -240L 油壓表安裝位置



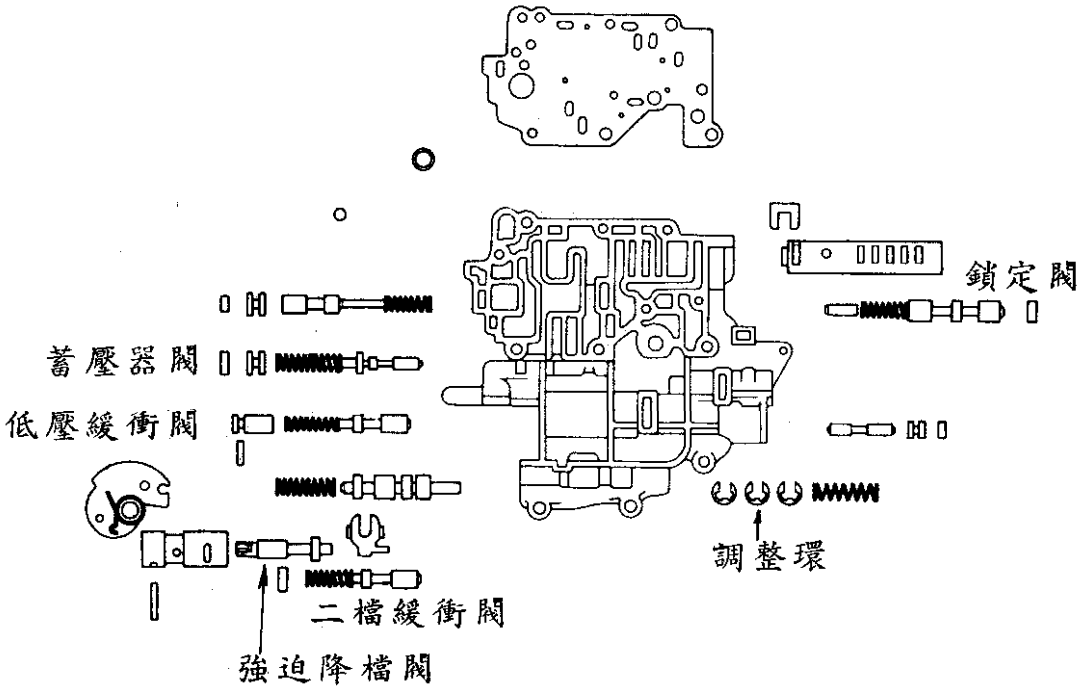
八、分解圖

(一)、A-131L與 132L自動變速箱

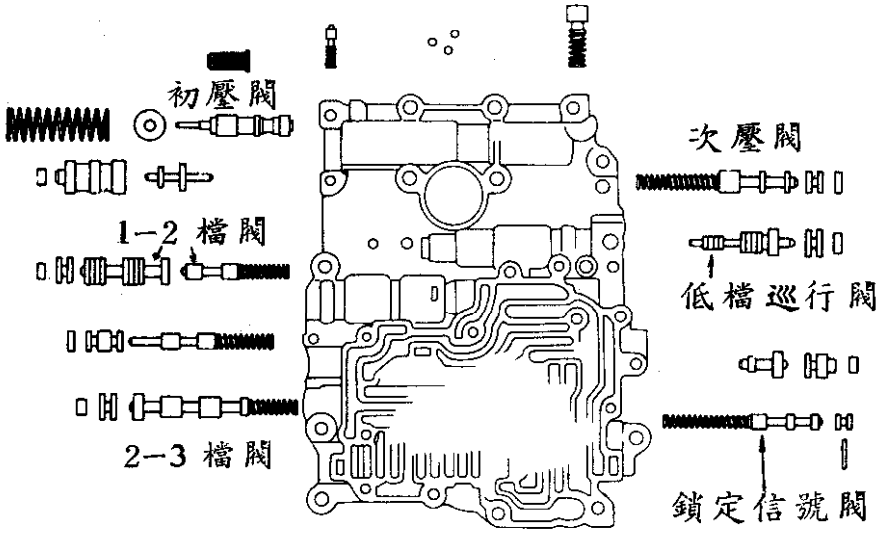
1. 內部零件結構圖



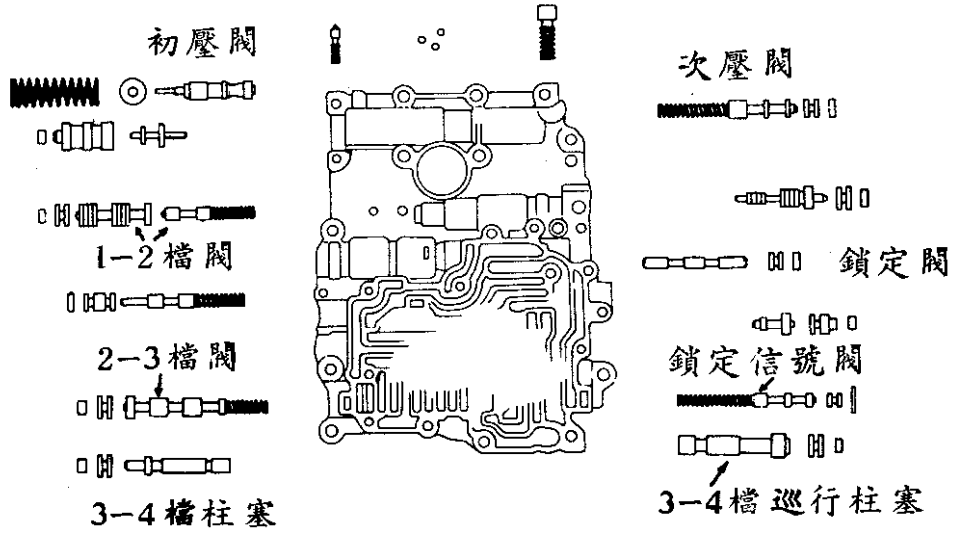
2. 上閥門體總成



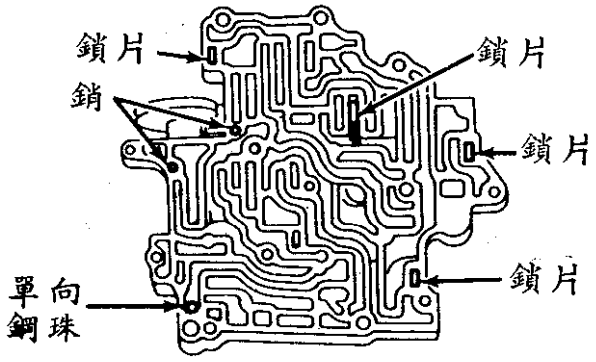
3. A-131L 下閥門體總成



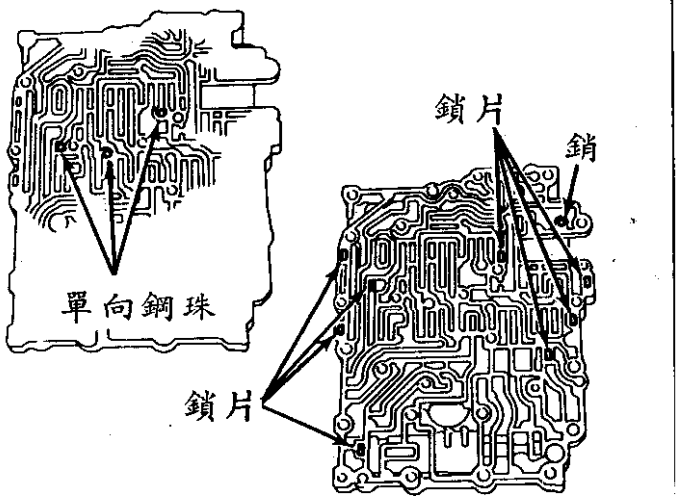
4. A-132 下閥門體總成



5. 上/下閥門體 單向鋼珠、鎖片、銷

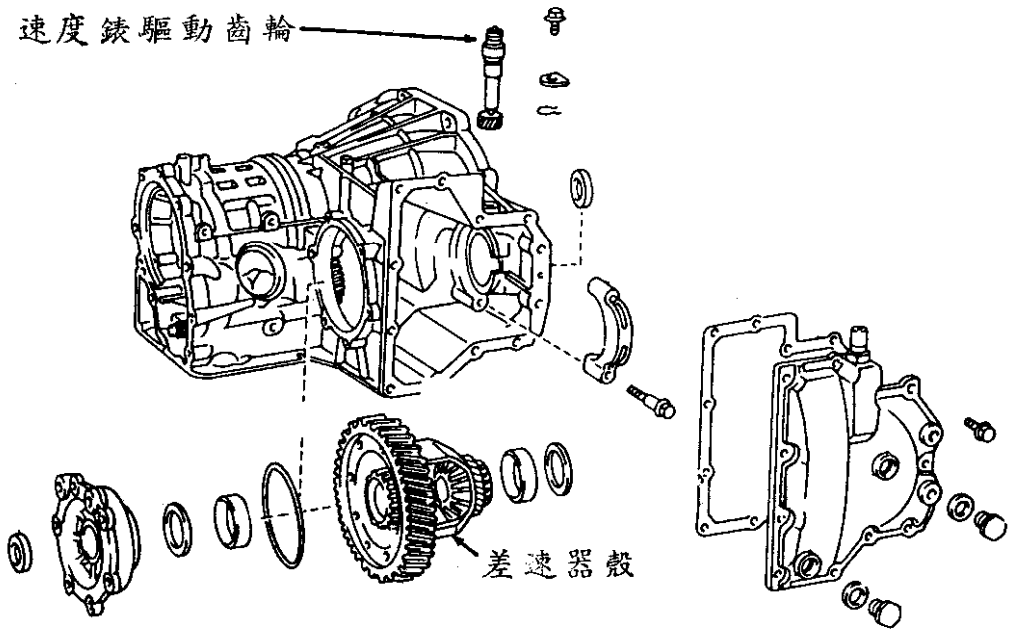


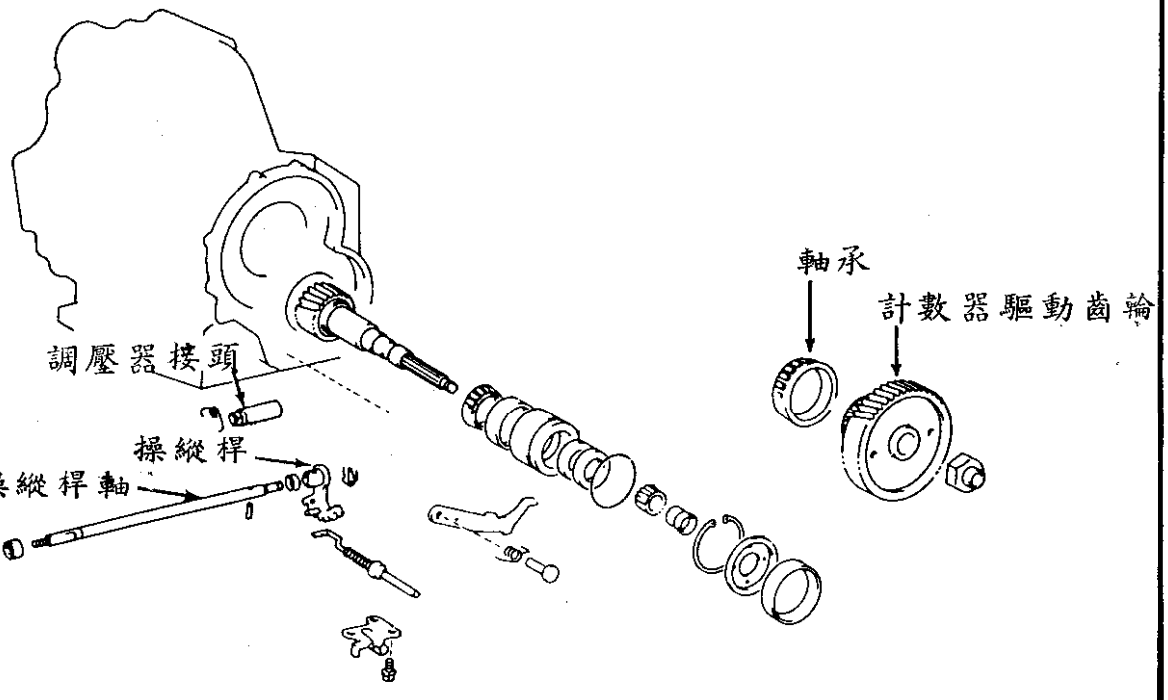
上 閥 門 體



下 閥 門 體

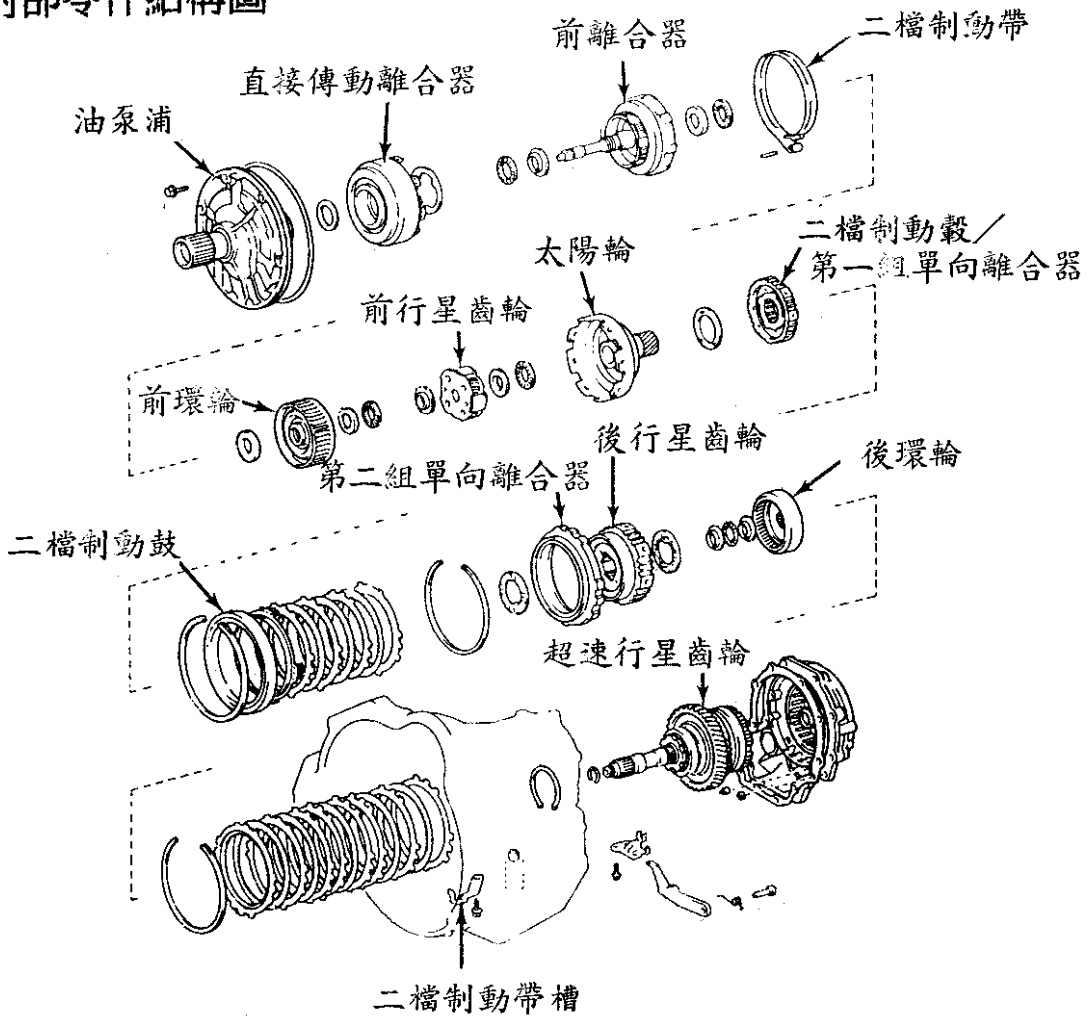
6. 差速器總成



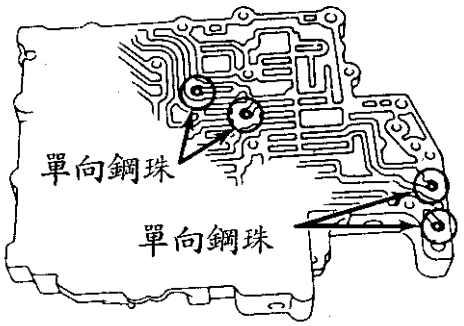


(二)、A-140E與 A-140L自動變速箱

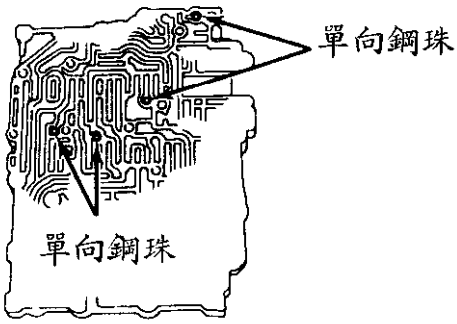
1. 內部零件結構圖



2. A140E 下閥門體

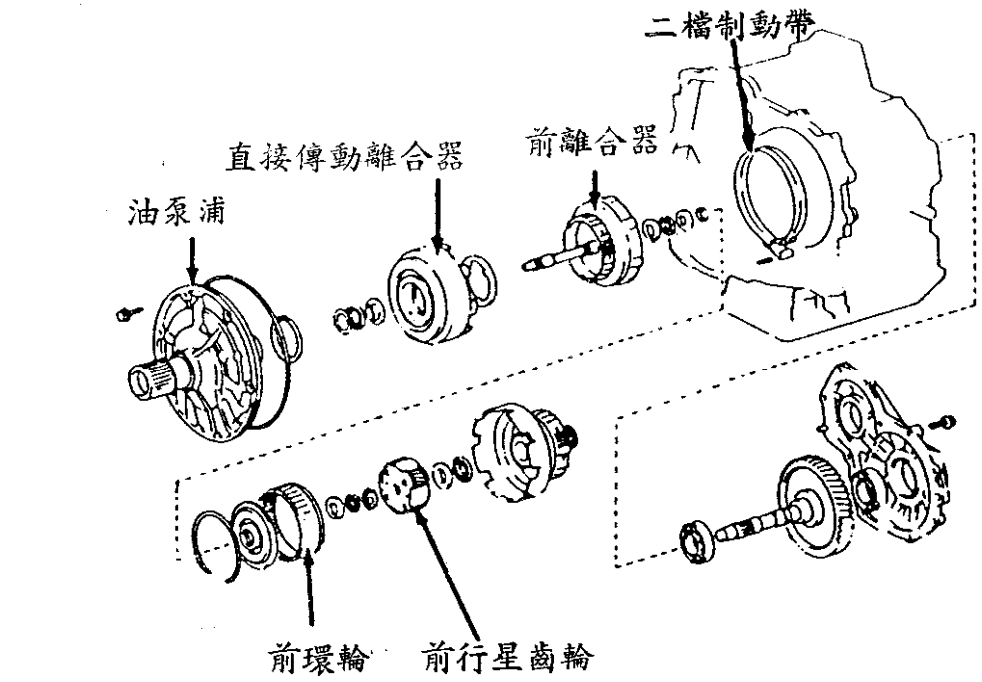


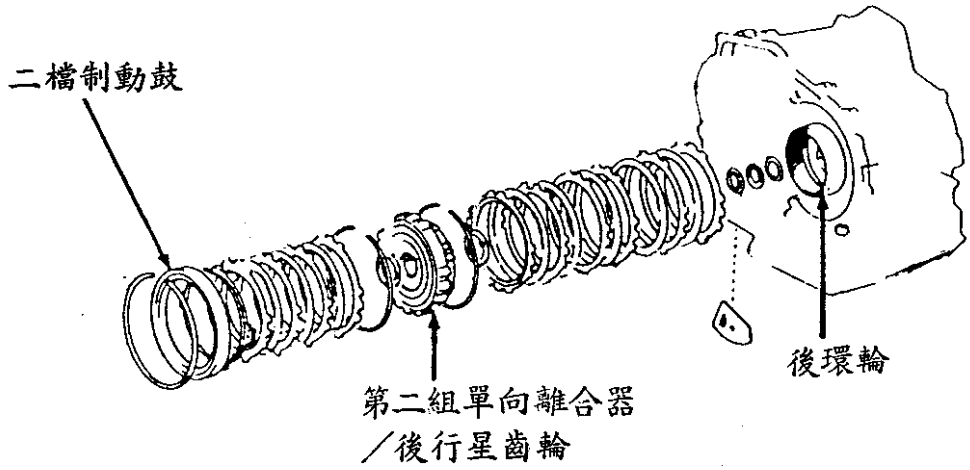
3. A140L 下閥門體

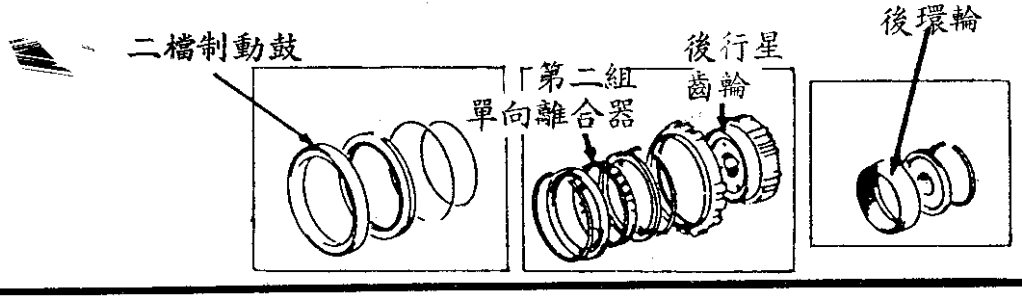


(三)、A-240E與 A-240L自動變速箱

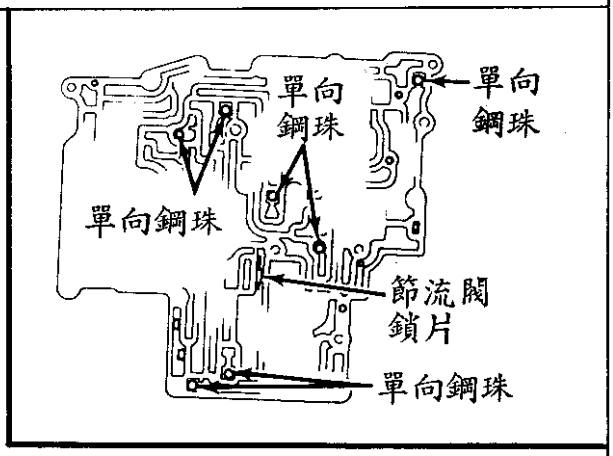
1. 前內部零件結構圖

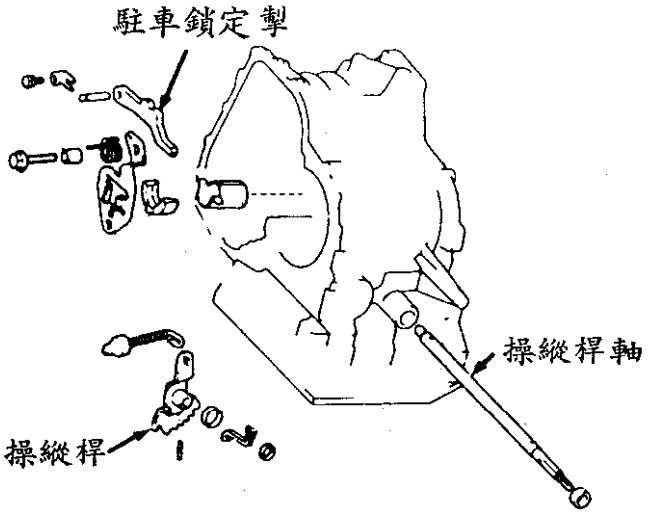


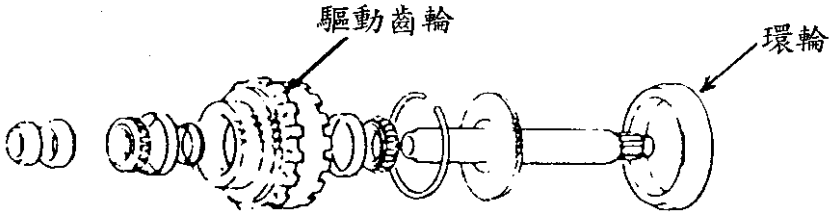


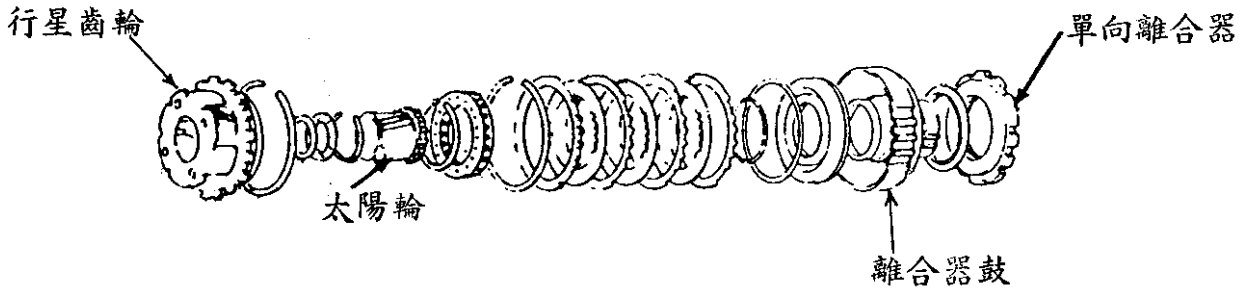


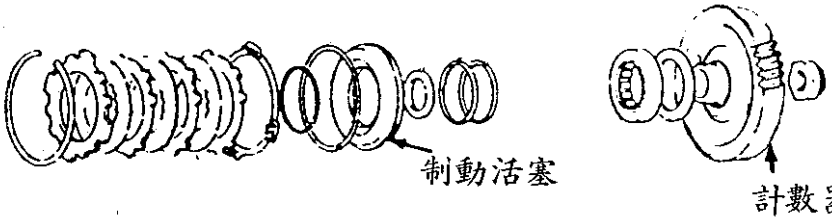
2. 後內部零件結構及閥門體





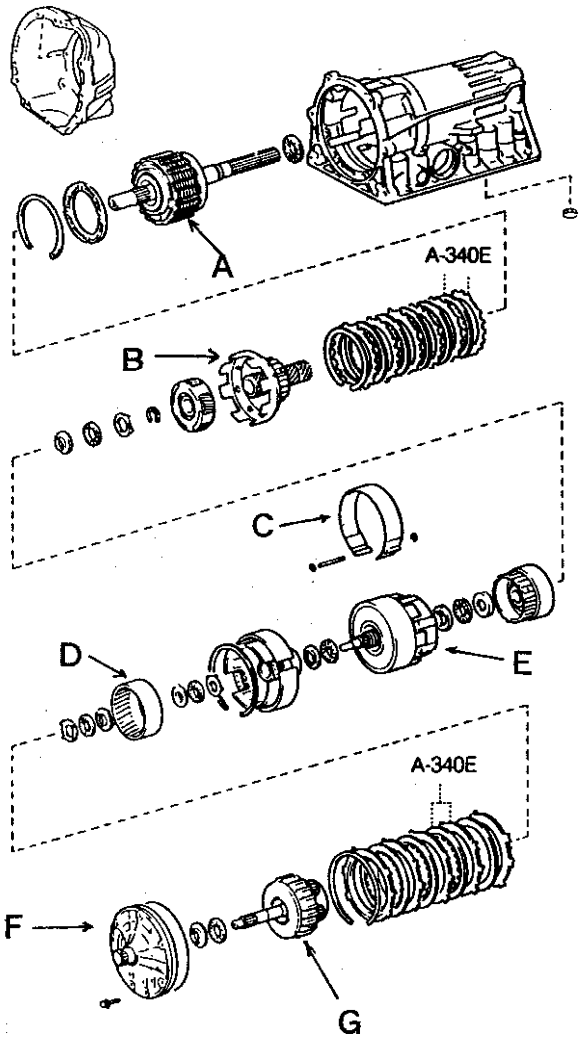


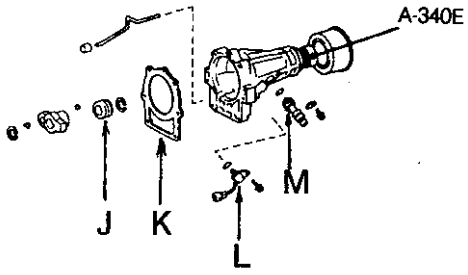


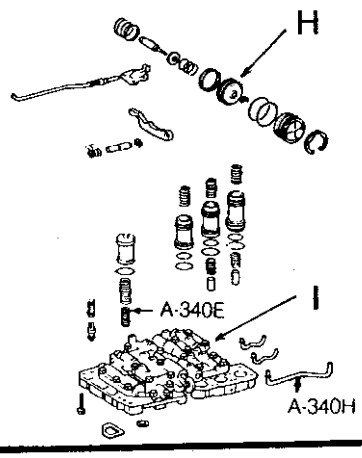


(四)、A-131L與 132L自動變速箱

1. 內部零件結構及閥門體

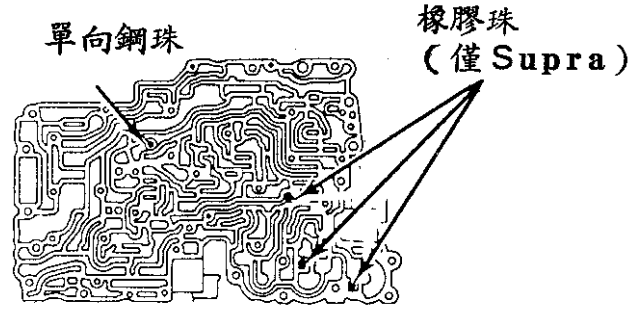


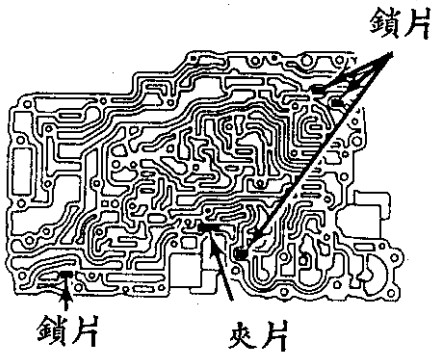


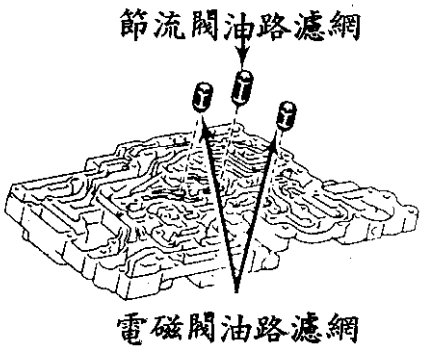


A. 第二組制動器總成
B. 太陽輪鼓/單向離合器
C. 第一組制動帶
D. 超速環輪
E. 前/後離合器總成
F. 油泵浦
G. 超速行星齒輪
H. 第一組制動活塞
I. 閥門體
J. 速度錶驅動齒輪
K. 墊片
L. 速度感知器
M. 速度錶驅動齒輪

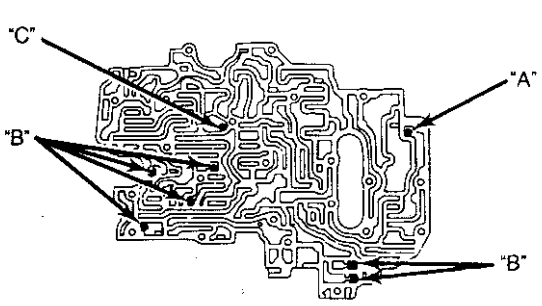
2. 下閥門體



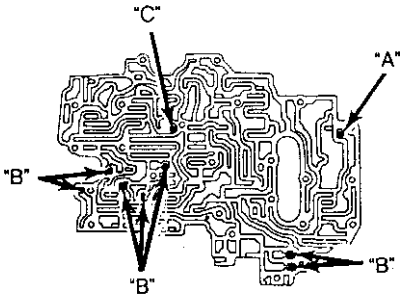




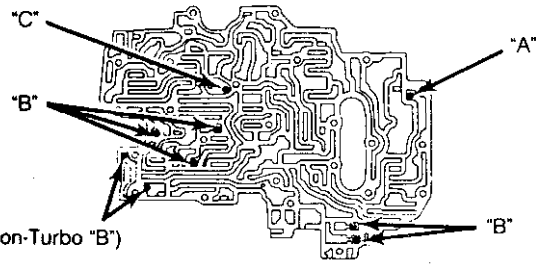
3. 上閥門體



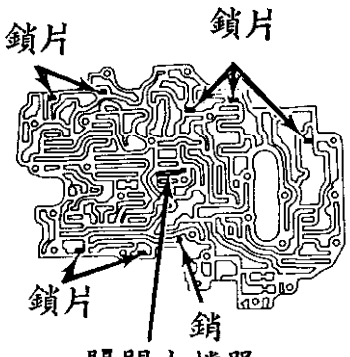
CRESSIDA



PICKUP & 4RUNNER



SUPRA



（所有車型）

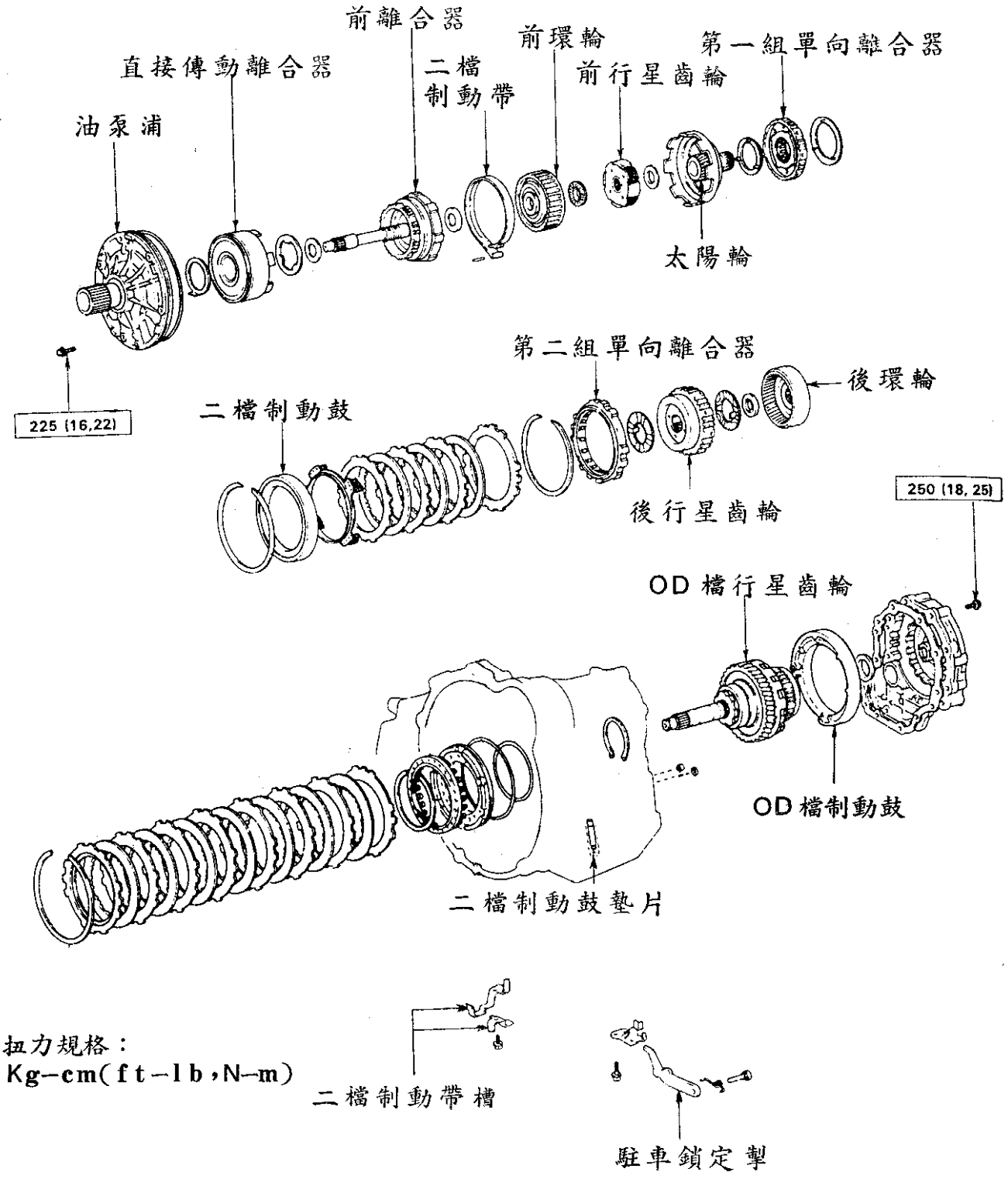
"A"：橡膠珠
（6.35mm）

"B"：鋼珠
（5.56mm）

"C"：鋼珠
（7.139mm）

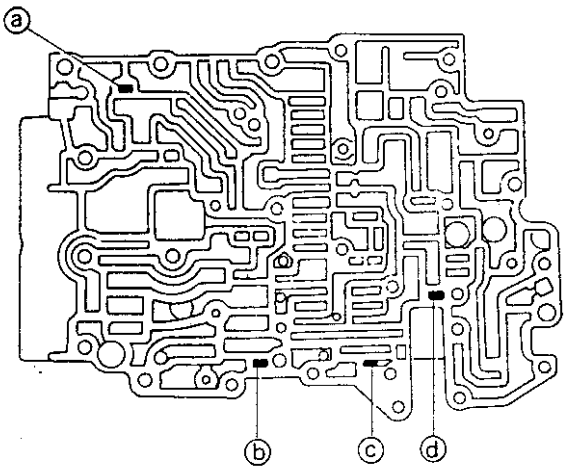
(五)、A-540E與 A-540H自動變速箱

1. 內部零件結構圖

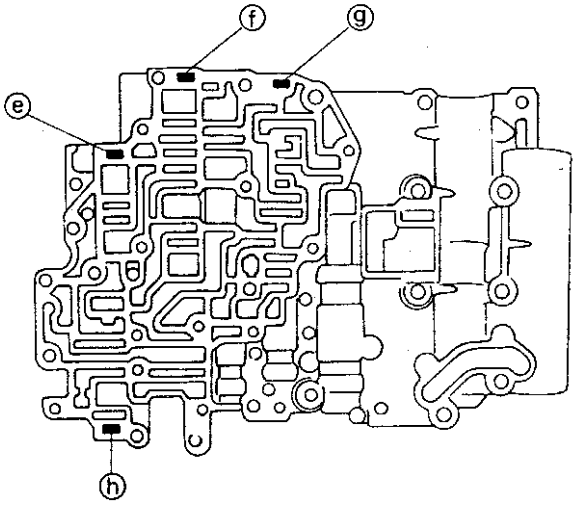


※扭力規格：
Kg-cm(ft-lb,N-m)

2. 上閥門體



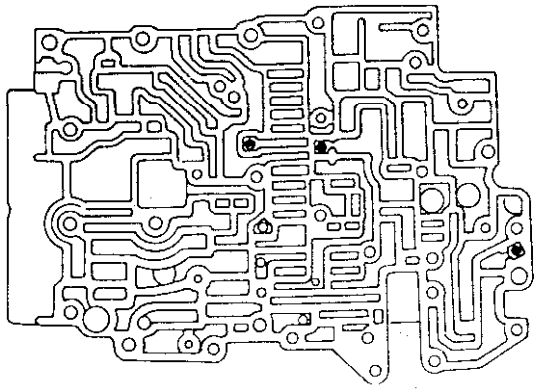
3. 下閥門體



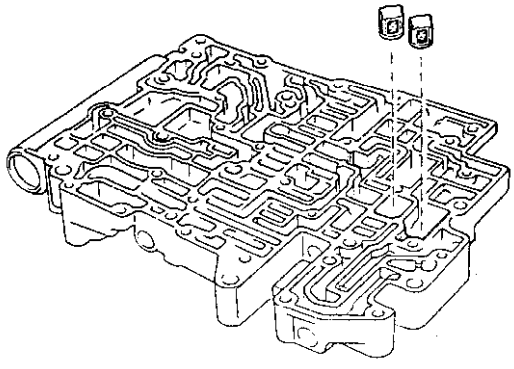
mm (in.)

項目（鎖片）		高度	寬度	厚度
ⓐ	初壓調節閥	9.2 (0.362)	5.0 (0.197)	3.2 (0.126)
ⓑ	次壓調節閥	15.0 (0.591)	5.0 (0.197)	3.2 (0.126)
ⓒ	蓄壓閥	9.2 (0.362)	5.0 (0.197)	3.2 (0.126)
ⓓ	二檔鎖定閥	11.5 (0.453)	5.0 (0.197)	3.2 (0.126)
ⓔ	低檔緩衝閥	11.5 (0.453)	5.0 (0.197)	3.2 (0.126)
ⓕ	1 － 2 檔閥	6.5 (0.256)	5.0 (0.197)	3.2 (0.126)
ⓖ	2 － 3 檔閥	9.2 (0.362)	5.0 (0.197)	3.2 (0.126)
ⓗ	3 － 4 檔閥	6.5 (0.256)	5.0 (0.197)	3.2 (0.126)

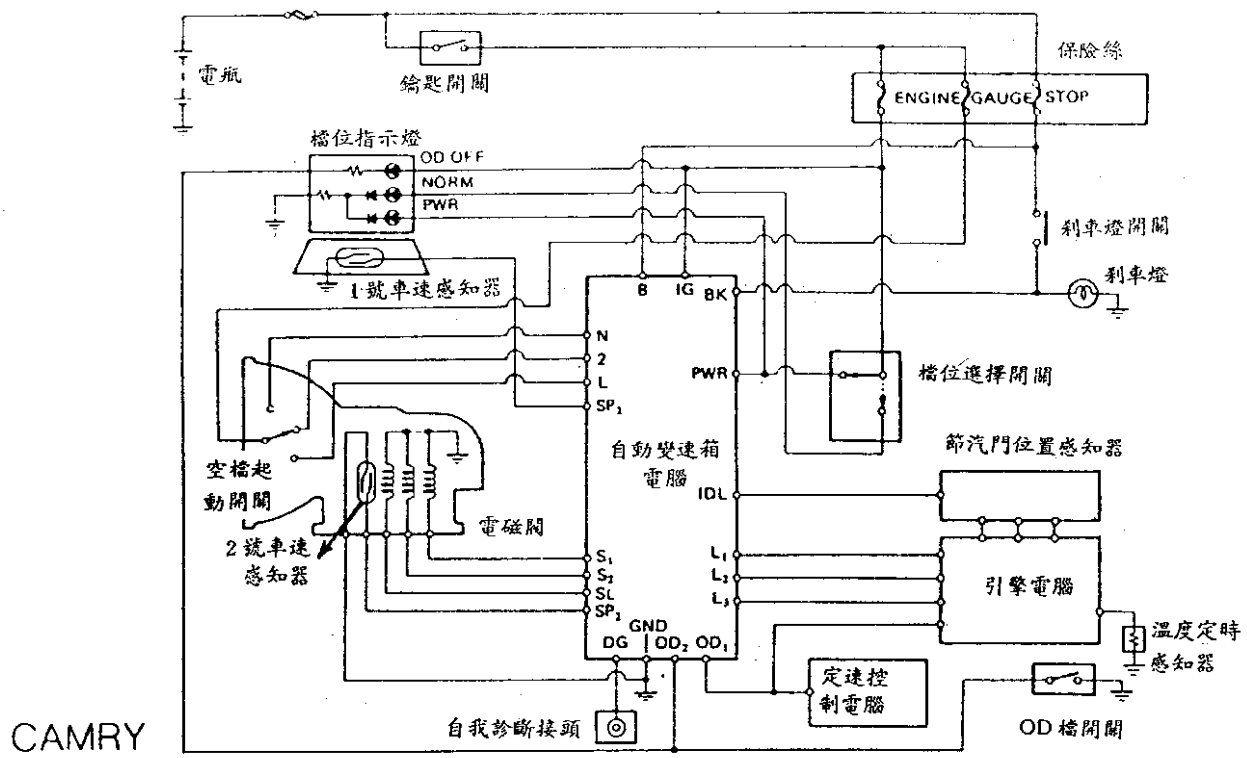
4. 單向鋼珠



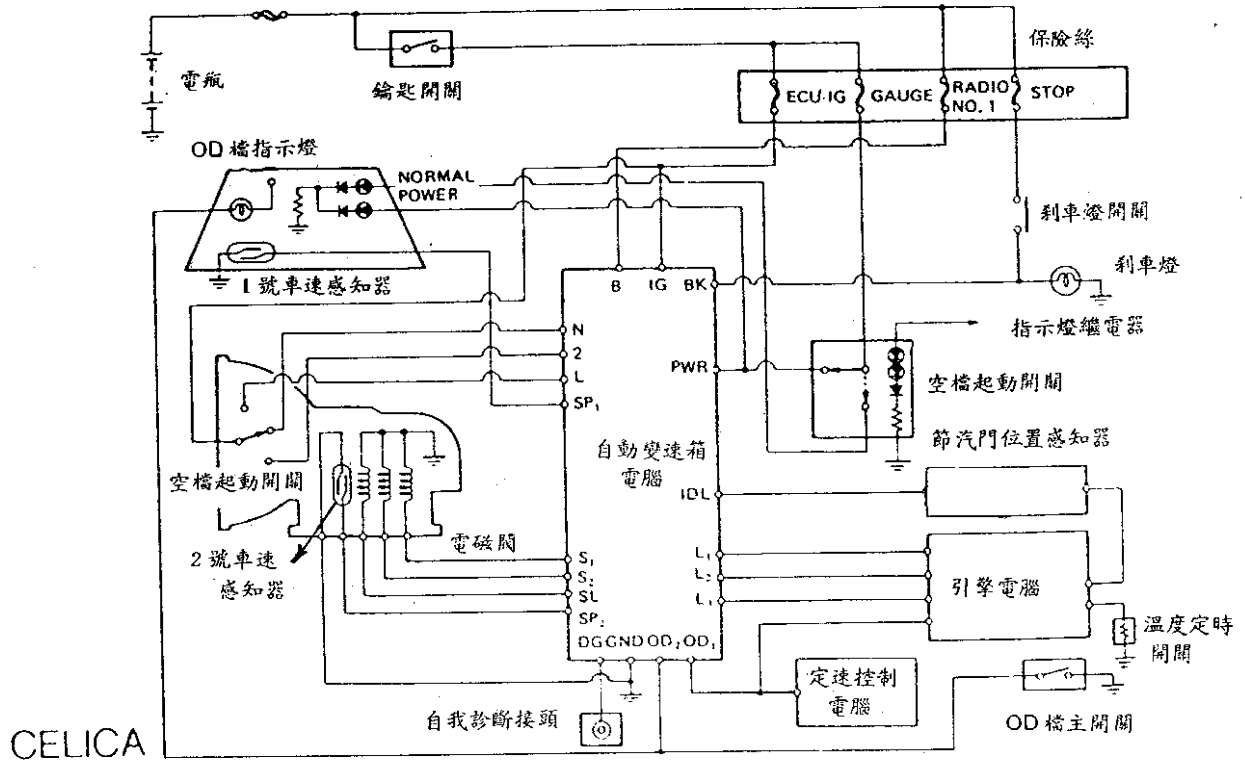
5. 濾網



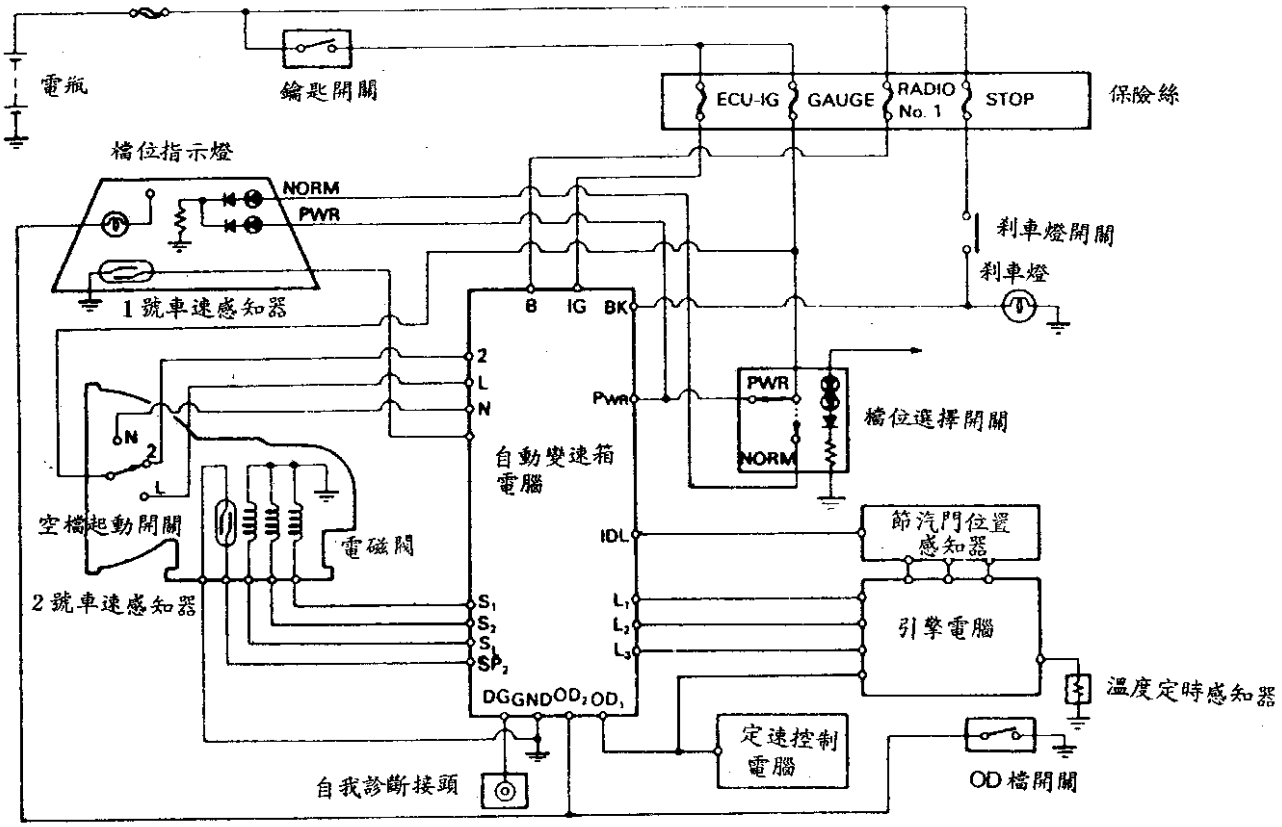
九、電路圖



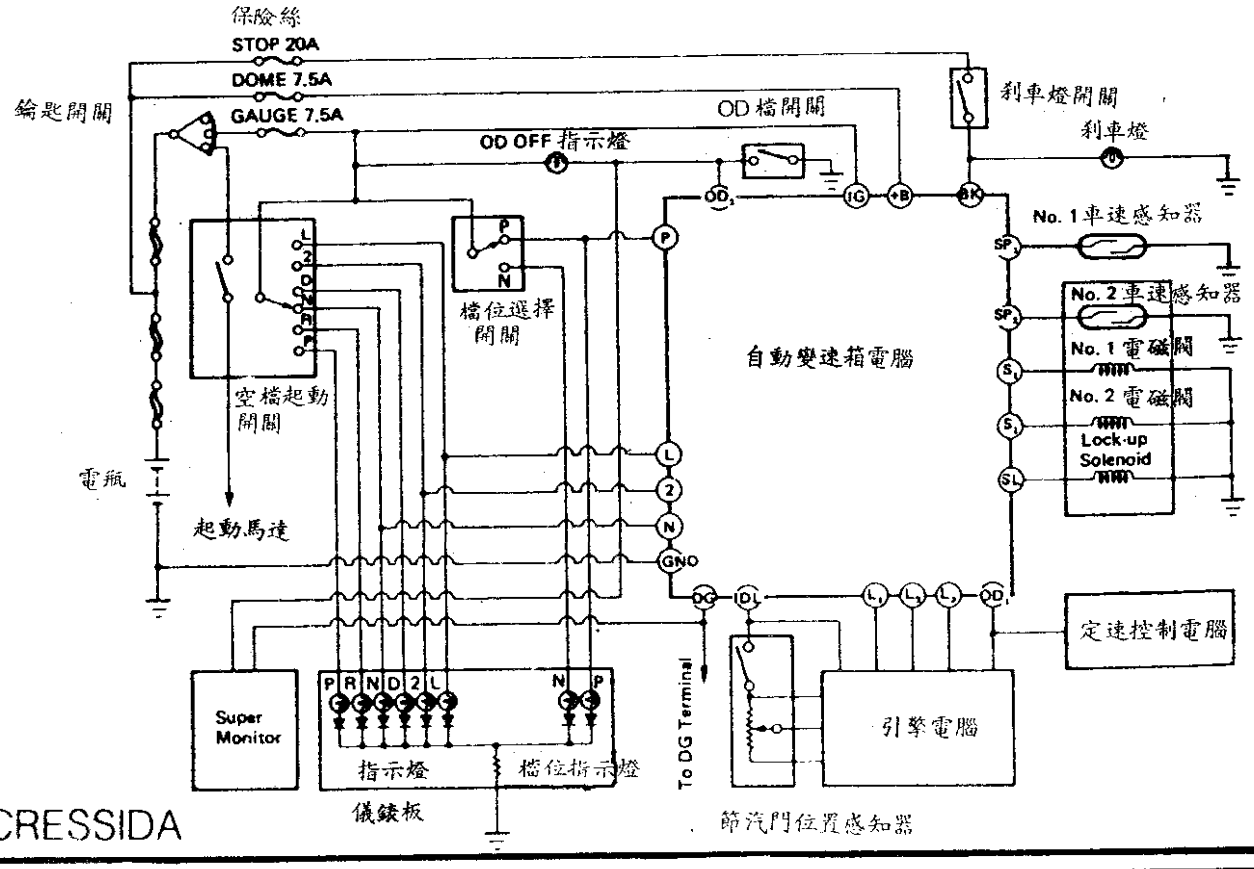
CAMRY



CELICA

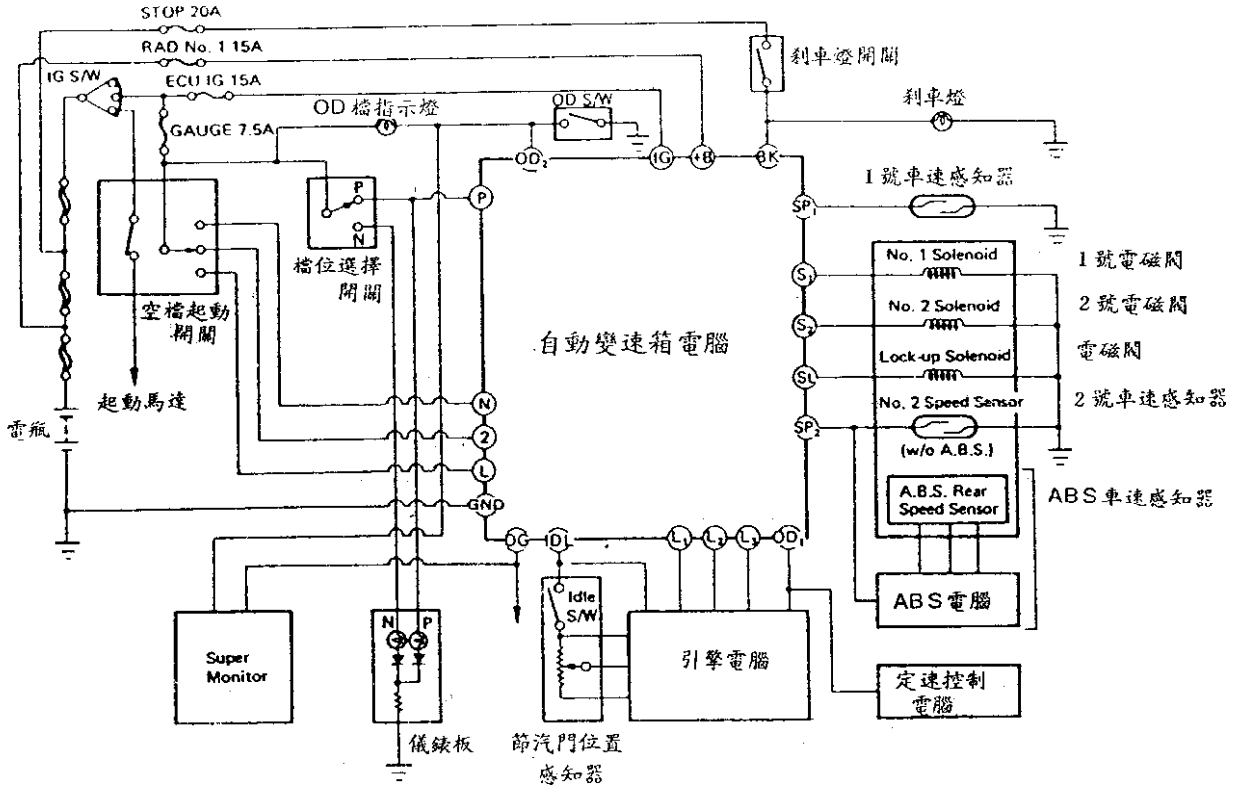


COROLLA FX-16

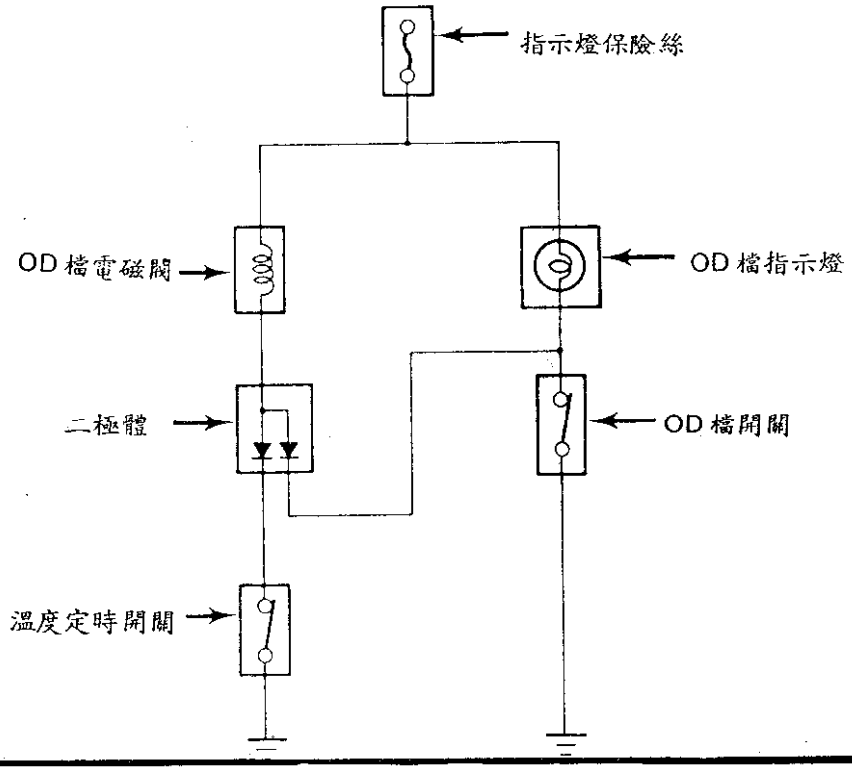


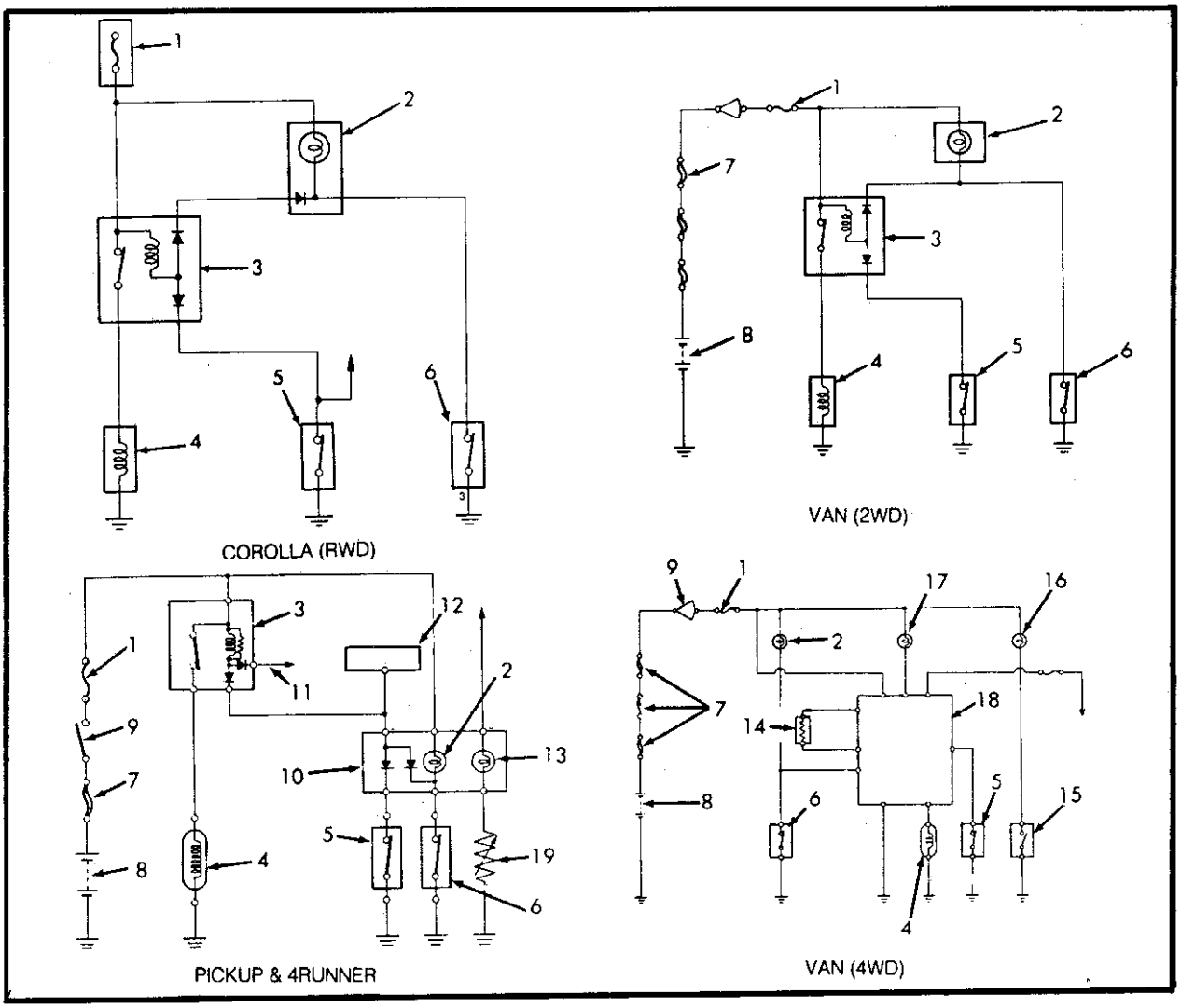
CRESSIDA

SUPRA



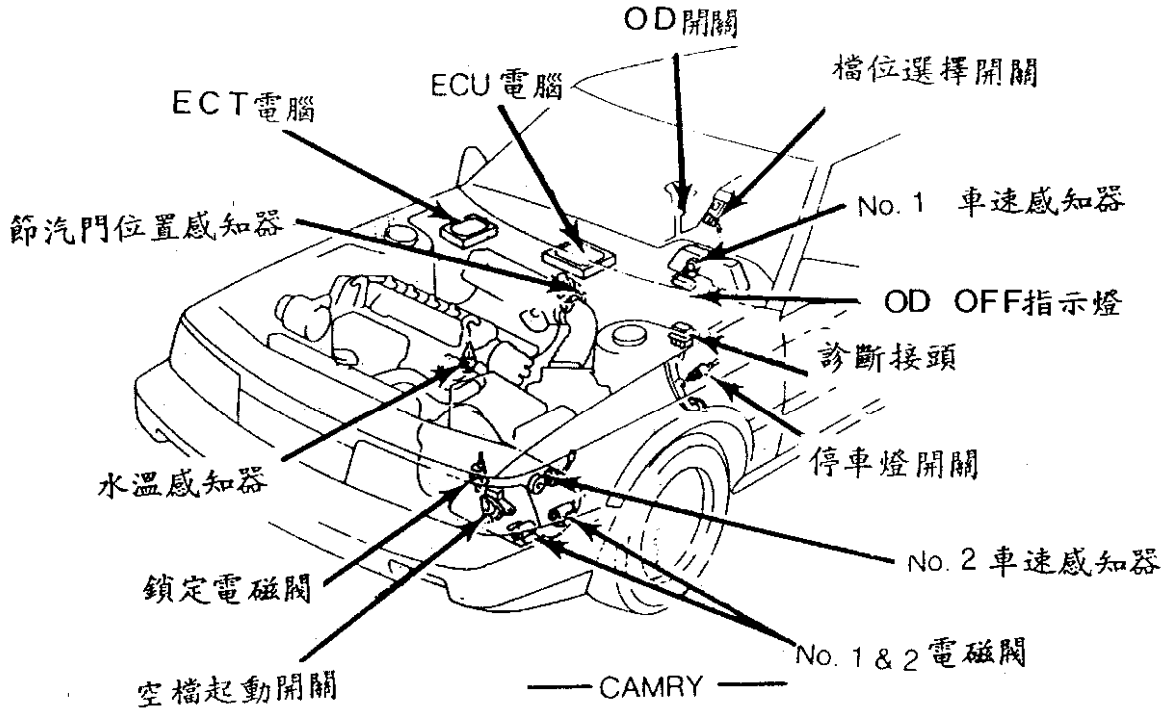
OD 檔電路圖

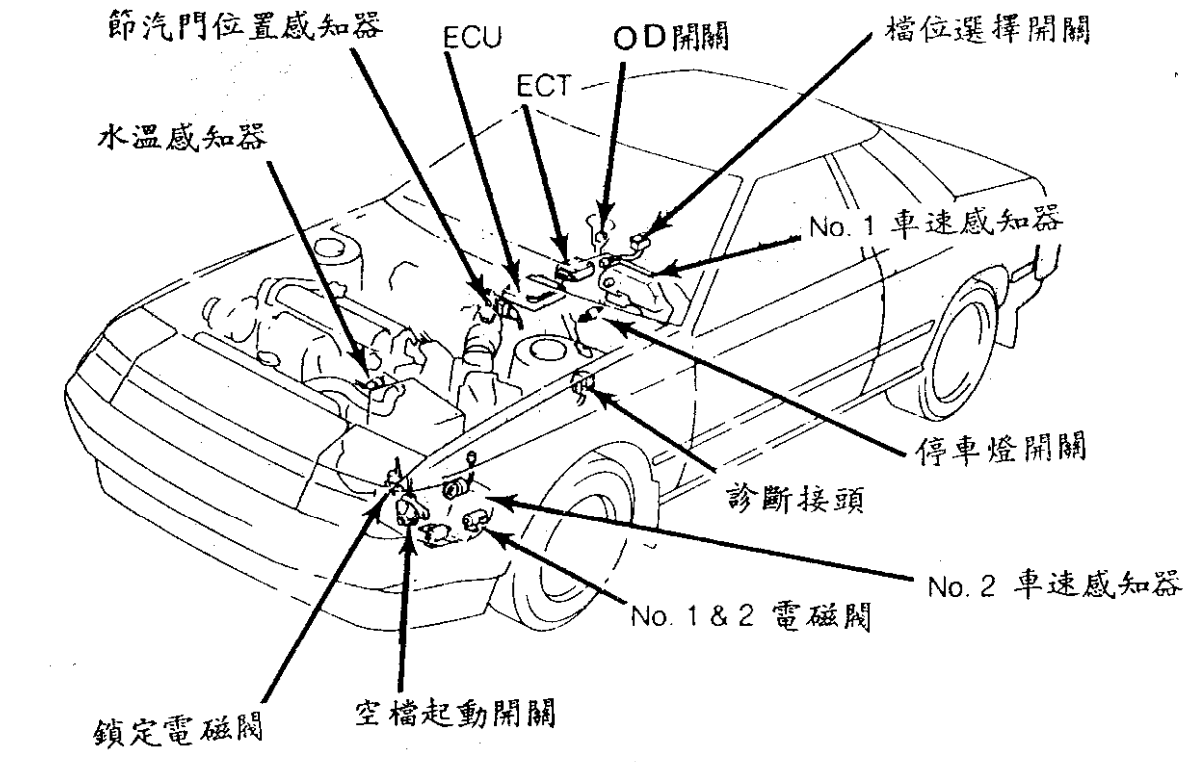


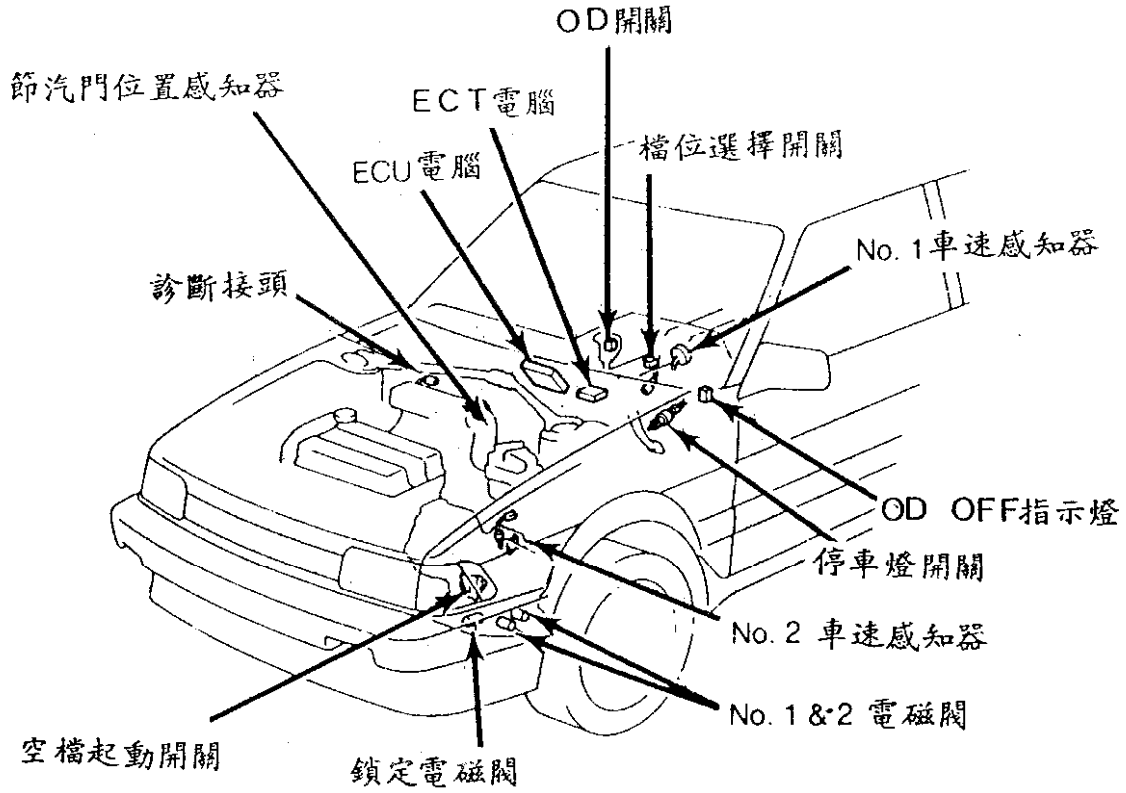


1. 保險絲
2. "OD OFF" 燈
3. OD 檔繼電器
4. OD 檔電磁閥
5. 水溫感知器
6. OD 檔主開關
7. 易熔保險絲
8. 電瓶
9. 點火開關
10. OD 檔指示燈
11. 定速電腦
12. EFI 接頭
13. 主開關儀錶板
14. 變速箱油溫感知器
15. 四輪傳動開關
16. 四輪傳動指示燈
17. 變速箱油溫指示燈
18. 變速箱電腦
19. 可變電阻

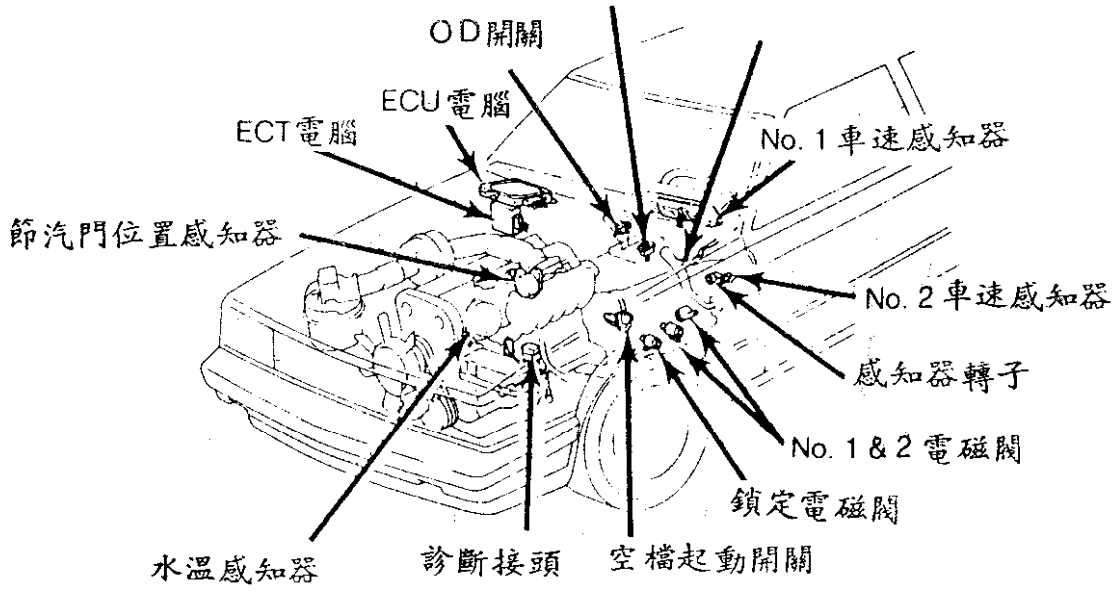
十、變速箱元件位置圖


OD開關
檔位選擇開關
ECU電腦
ECT電腦
No. 1 車速感知器
節汽門位置感知器
OD OFF指示燈
診斷接頭
停車燈開關
水溫感知器
No. 2 車速感知器
鎖定電磁閥
No. 1 & 2 電磁閥
空檔起動開關
CAMRY

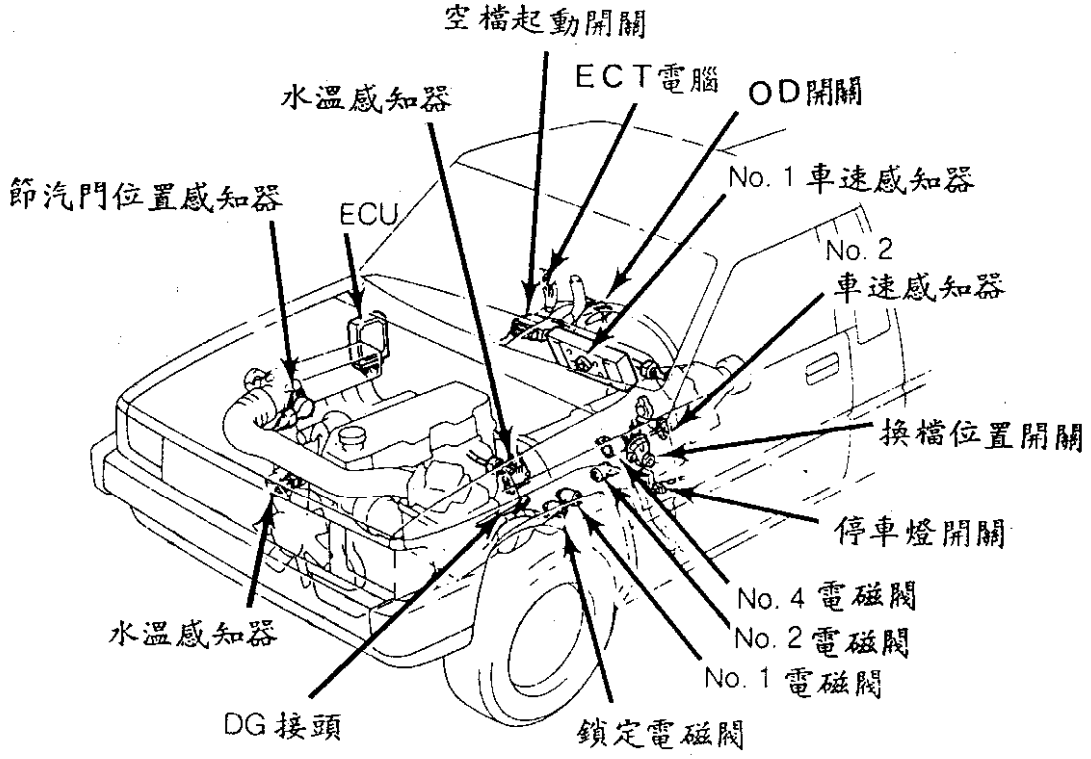

節汽門位置感知器
ECU
OD開關
檔位選擇開關
ECT
水溫感知器
No. 1 車速感知器
停車燈開關
診斷接頭
No. 2 車速感知器
No. 1 & 2 電磁閥
鎖定電磁閥
空檔起動開關
CELICA



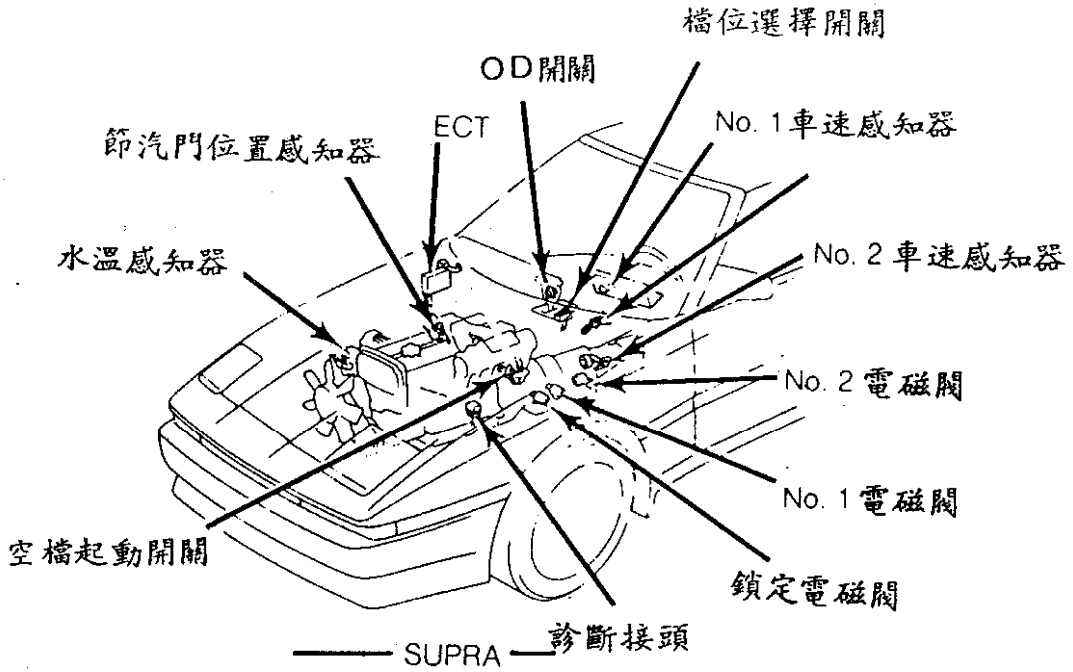
COROLLA FX-16



CRESSIDA


空檔起動開關
ECT電腦
OD開關
水溫感知器
No. 1 車速感知器
節汽門位置感知器
ECU
No. 2
車速感知器
換檔位置開關
停車燈開關
No. 4 電磁閥
No. 2 電磁閥
No. 1 電磁閥
水溫感知器
DG 接頭
鎖定電磁閥

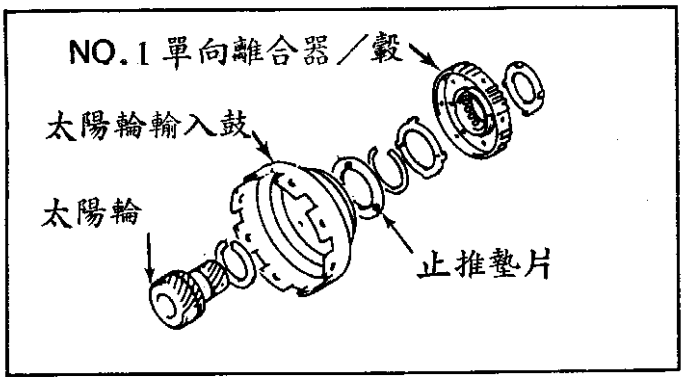
箱型車與全輪傳動車種

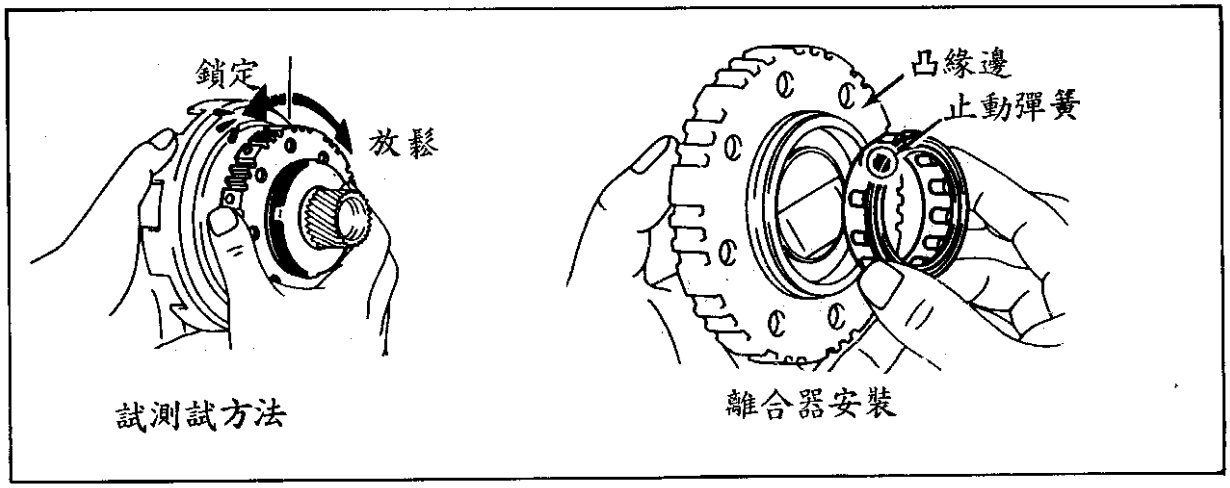

檔位選擇開關
OD開關
ECT
No. 1車速感知器
節汽門位置感知器
水溫感知器
No. 2 車速感知器
No. 2 電磁閥
No. 1 電磁閥
空檔起動開關
鎖定電磁閥
SUPRA
診斷接頭

十一、變速箱元件測試

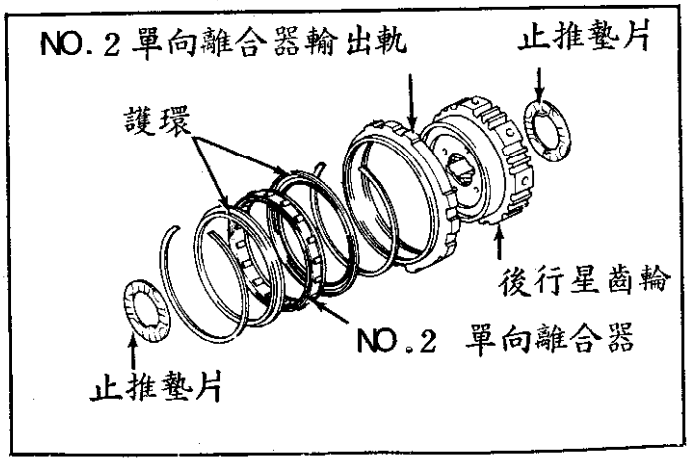
(一)、No.1 單向離合器與太陽齒輪測試

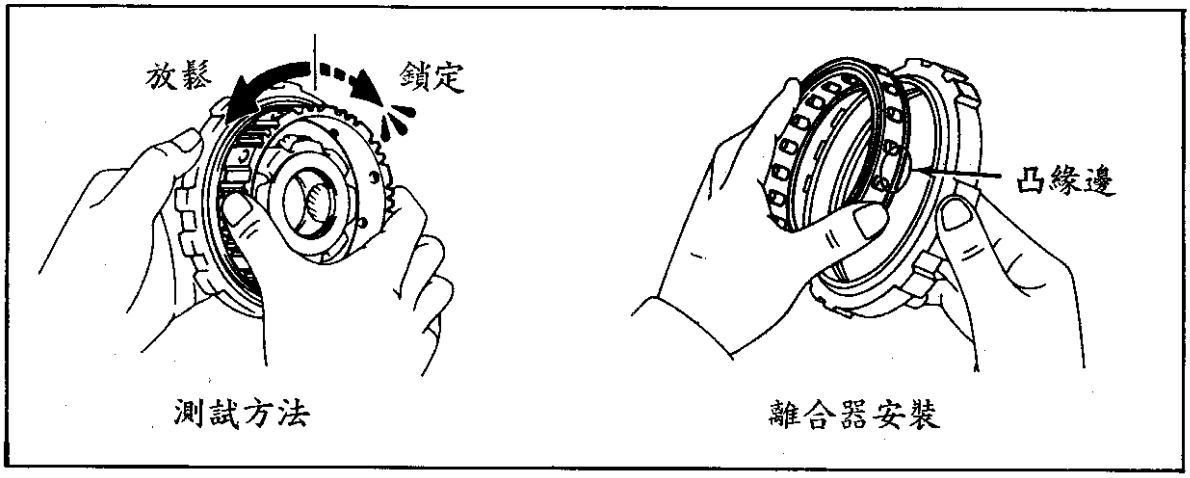
1、將太陽齒輪固定，轉動軸套，正常應順時針方向可轉動，反時針方向必須鎖 死。





2、將 N.2 單向離合器與後行星齒輪外圈固定，轉動軸套，正常應逆時針方向可轉動，順時針方向必須鎖死。





3、空檔開關測試

Camry 車系

當排檔在 "N" 時,NL 與 C 端子應導通

當排檔在 "2" 時,2L 與 C 端子應導通

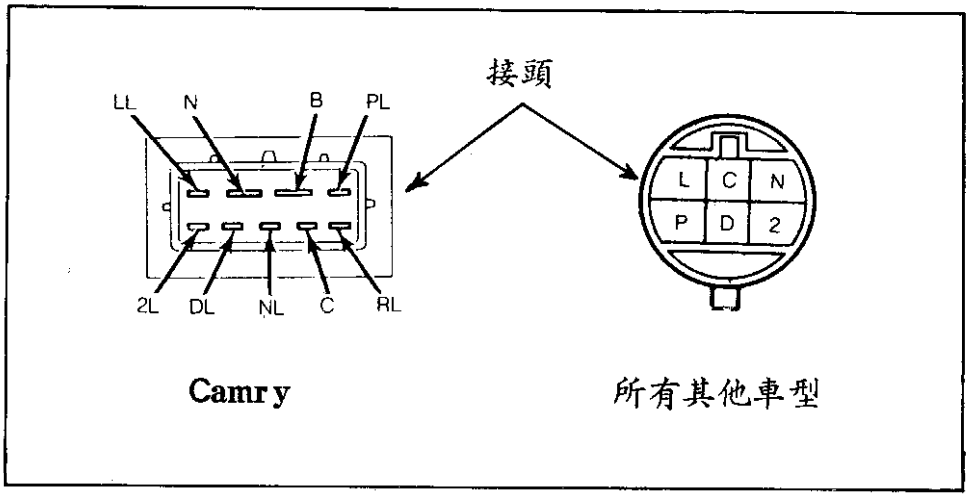
當排檔在 "L" 時,LL 與 C 端子應導通

其它車系

當排檔在 "N" 時,N 與 C 端子應導通

當排檔在 "2" 時,2 與 C 端子應導通

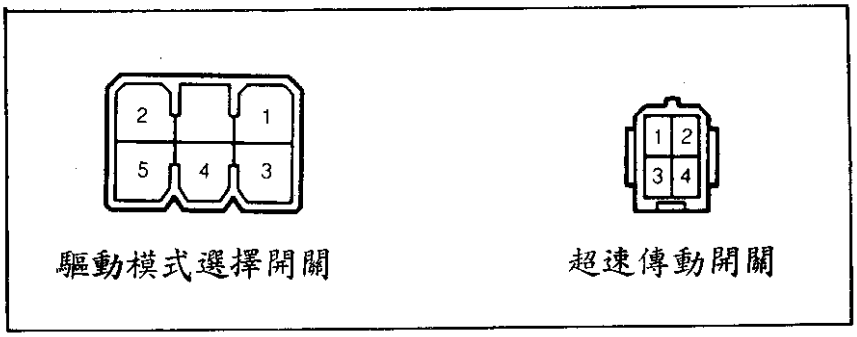
當排檔在 "L" 時,L 與 C 端子應導通



4、驅動模式選擇開關(Pattern Select Switch)，將開關電線插頭拆下，聯接歐姆表到開關端子，當開關在Power時，Supra與Cressida車系 2 與 3 號腳須導通，其它車系5與3號須導通。

當開關在 Normal 時: Supra 與 Cressida 車系 2 與 4 號號腳須導通，其它車系5與4號須導通。

車　　型	開關位置	測試接腳
Cressida & Supra	PWR	2 & 3
	NORM	2 & 4
所有其他車型	PWR	5 & 3
	NORM	5 & 4



驅動模式選擇開關　　超速傳動開關

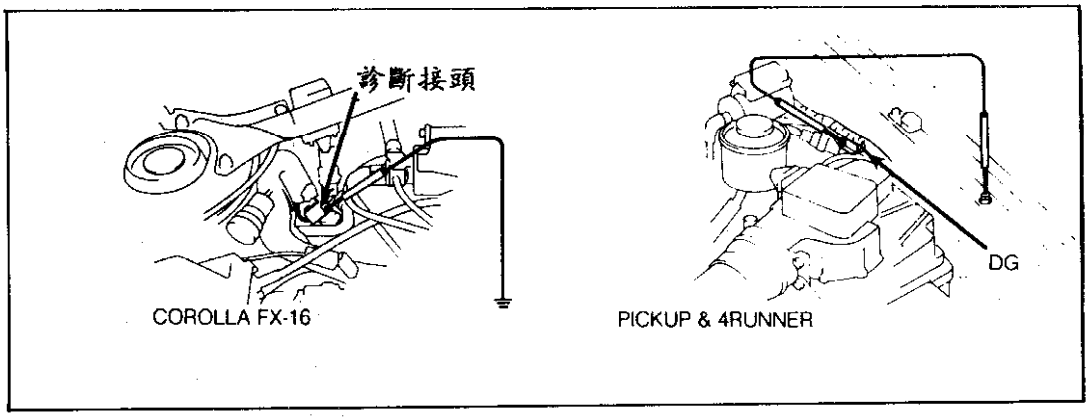
5、超速傳動開關(Overdrive Switch)：拆開開關電線插頭，當 OD開關在 OFF 位置時，1與3號角應導通。

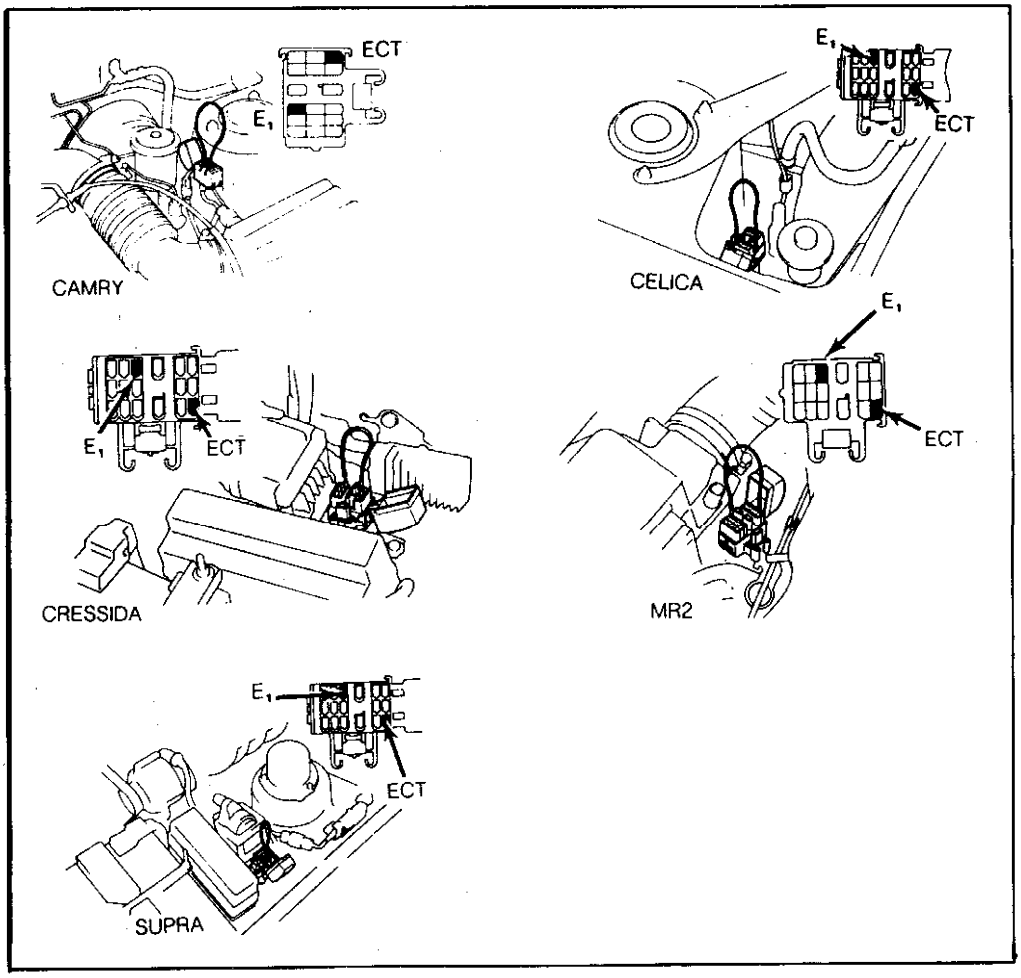
6、變速箱鎖定(Lock-Up)裝置測試：引擎與變速箱必須達工作溫度，連接電壓表到正確端子，如下敘述：

Corolla Fx-16	診斷接頭與搭鐵
Pick Up 與4Runner	DG端子與搭鐵
所有其它車系	診斷接頭ECT與E1端子

*連接轉速表，將驅動模式選擇開關，選擇到Normal 位置，將驅動輪頂起，發動引擎，變速箱置於 D 檔，驅動輪子達 50Km/p左右，直到電壓顯示，3-7.5 伏特之間，表示在鎖定範圍。

*踩下油門踏板並且注意轉速表，若引擎轉速急劇上昇，表示鎖定裝置無作用。

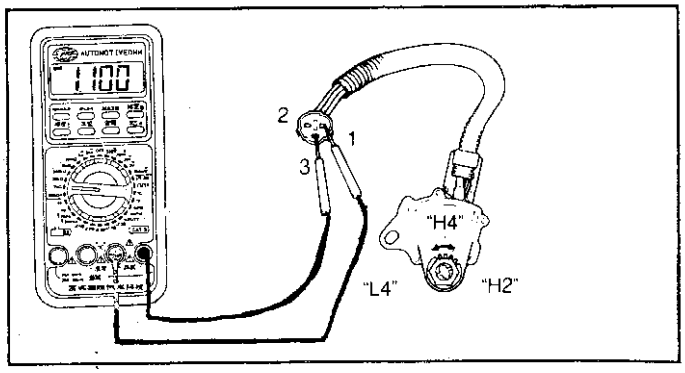




7、Pick Up 與4Runner 加力箱開關：

當位置開關在 H4，2 與 3 應導通。

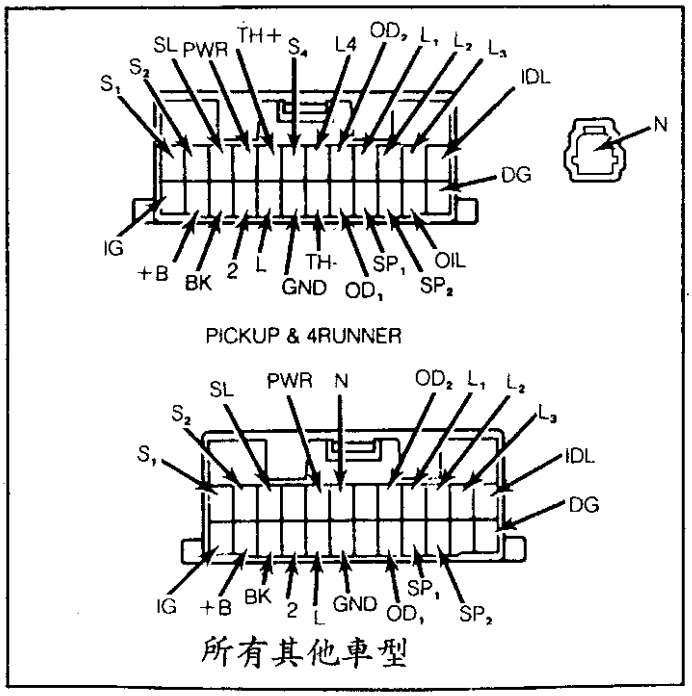
當位置開關在 L4，各接腳應導通。



十二、變速箱電腦接腳測試

(一)、電腦接頭識別

※接脚代號內容，請參閱 210 頁。



(二)、接腳電壓測量

電腦插頭必須連接良好，將點火開關轉在 ON 位置，定速開關 OFF，使用電壓錶，負極到搭鐵，正極到正確端子(如下說明)，本項測試適用，A-140E、A-240E 與 A-340E變速箱(注意變速箱電腦有 Denso 與 Aisin 兩種廠牌)。

(1)	L1 油門全關時，Denso 電腦為 5V，Aisin 電腦為 12V，油門由關到全開，Denso 電腦為 5～0V，Aisin 電腦為 12～0V，油門全開，Denso 電腦為 0V，Aisin 電腦為 0V。
(2)	L2 油門全關時，Denso 電腦為 5V，Aisin 電腦為 12V，油門由關到全開，Denso 電腦為 5～0～5V，Aisin 電腦為 12～0～12V，油門全開，Denso 電腦為 5V，Aisin 電腦為 12V。
(3)	L3 油門全關時，Denso 電腦為 5V，Aisin 電腦為 12V，油門由關到全開，Denso 電腦為 5～0～5～0～5V，Aisin 電腦為 12～0～12～0～12V，油門全開，Denso 電腦為 5V，Aisin 電腦為 12V。

	(4)	IDL 油門全關時，Denso 電腦為 0V，Aisin 電腦為 0V，油門開度為 1.5° 以上，Denso 電腦為 12V，Aisin 電腦為 12V。
	(5)	SP1 車輛靜止，Denso 電腦為 5 或 0V，Aisin 電腦為 12 或 0V，車輛行駛中，Denso 電腦為 2.5V，Aisin 電腦為 6V。
	(6)	BK 踩剎車時，Denso 電腦為 12V，Aisin 電腦為 12V，不踩時 Denso 為 0V，Aisin 電腦為 0V。
	(7)	2 檔位在 2 位置時，Denso 電腦為 10～16V，Aisin 電腦為 10～16V，檔位離開 2 時，Denso 電腦為 0～2V，Aisin 電腦為 0～2V。
	(8)	L 檔位在 L 位置時，Denso 電腦為 10～16V，Aisin 電腦為 10～16V，檔為在離開 L 位置時，電腦為 0～2V，Aisin 電腦為 0～2V。
	(9)	N 檔位在 N 位置時，Denso 電腦為 10～16V，Aisin 電腦為 10～16V，N 檔為在離開 N 位置時，Denso 電腦為 0～2V，Aisin 電腦為 0～2V。
	(10)	S1，Denso 電腦為 12V，Aisin 電腦為 12V。
	(11)	S2 與 SL，Denso 電腦為 0V，Aisin 電腦為 0V。
※1.	(12)	OD1 水溫低於 50° C，Denso 電腦為 0V，Aisin 電腦為 0V，水溫高於 50° C，Denso 電腦為 5V，Aisin 電腦為 12V。
※2.	(13)	OD1 水溫低於 60° C，Denso 電腦為 0V，Aisin 電腦為 0V，水溫高於 60° C，Denso 電腦為 5V，Aisin 電腦為 12V。
※3.	(14)	OD1 水溫低於 70° C，Denso 電腦為 0V，Aisin 電腦為 0V，水溫高於 70° C，Denso 電腦為 5V，Aisin 電腦為 12V。
	(15)	OD2 OD開關 ON，Denso 電腦為 12V，Aisin 電腦為 12V，OD 開關 OFF，Denso 電腦為 0V，Aisin 電腦為 0V。
	(16)	IG 靜態，Denso 電腦為 12V，Aisin 電腦為 12V。
	(17)	SP2 靜態，Denso 電腦為 5 或 0V，Aisin 電腦為 5 或 0V。引擎發動，Denso 電腦為 4V，Aisin 電腦為 4V。
	(18)	PWR Power 模式，Denso 電腦為 12V，Aisin 電腦為 12V，NormaL 模式，Denso 電腦為 0～2V，Aisin 電腦為 0～2V。
	(19)	+B，Denso 電腦為 12V，Aisin 電腦為 12V。

※ 1. 為 Camry、Corolla Fx-16，MR2 車系。

※ 2. 為 Supra 車系。

※ 3. 為 Celica 與 Cressida 車系。

(三)、變速箱電腦接頭簡稱識別

簡稱	內容說明
2	二檔開關
+B	電瓶電源
BK	剎車燈開關
DG	診斷接頭
GND	搭鐵
IDL	節汽門位置感知器
IG	點火開關
L	低速檔開關
L1	引擎電腦負載信號 1
L2	引擎電腦負載信號 2
L3	引擎電腦負載信號 3
L4	四檔開關
N	空檔開關
OD1	超速 OD 檔信號輸出
OD2	超速 OD 檔開關
OIL	變速箱油溫指示燈
PWR	點火開關電源 (程式開關轉供)
S1	1號電磁閥
S2	2號電磁閥
S4	4號電磁閥
SL	鎖定電磁閥
SP1	1號車速感知器 (在儀錶板)
SP2	2號車速感知器 (在變速箱)
TH-	變速箱油溫感知器迴路
TH+	變速箱油溫感知器信號

玖、ABS防滑剎車檢修測試

一、裝置說明 198
ABS剎車迴路圖 198
二、ABS故障碼讀取與清除 199
三、故障碼說明 199
故障碼：11～故障碼：14 199
故障碼：21～故障碼：36 200
故障碼：37～故障碼：78 201
四、元件測試 202
五、電腦接腳測試 204
ABS控制電腦接腳簡稱對照表 204
(一)、Camry、Camry All-Trac, Celica與 Celica All-Trac車系 205
(二)、Supra車系 207
六、ABS位置圖 209
(一)、Camry 元件位置圖 209
(二)、Celica 元件位置圖 209
(三)、Cressida 元件位置圖 210
(四)、Supra 元件位置圖 210
七、ABS電路圖 211
(一)、Camry 與 Camry All-Trac 211
(二)、Celica(無渦輪) 211
(三)、Celica 與 Celica All-Trac 212
(四)、Supra 212
(五)、Cressida 213

附錄

本車系常用英文簡字說明 214

玖、ABS 防滑剎車檢修測試

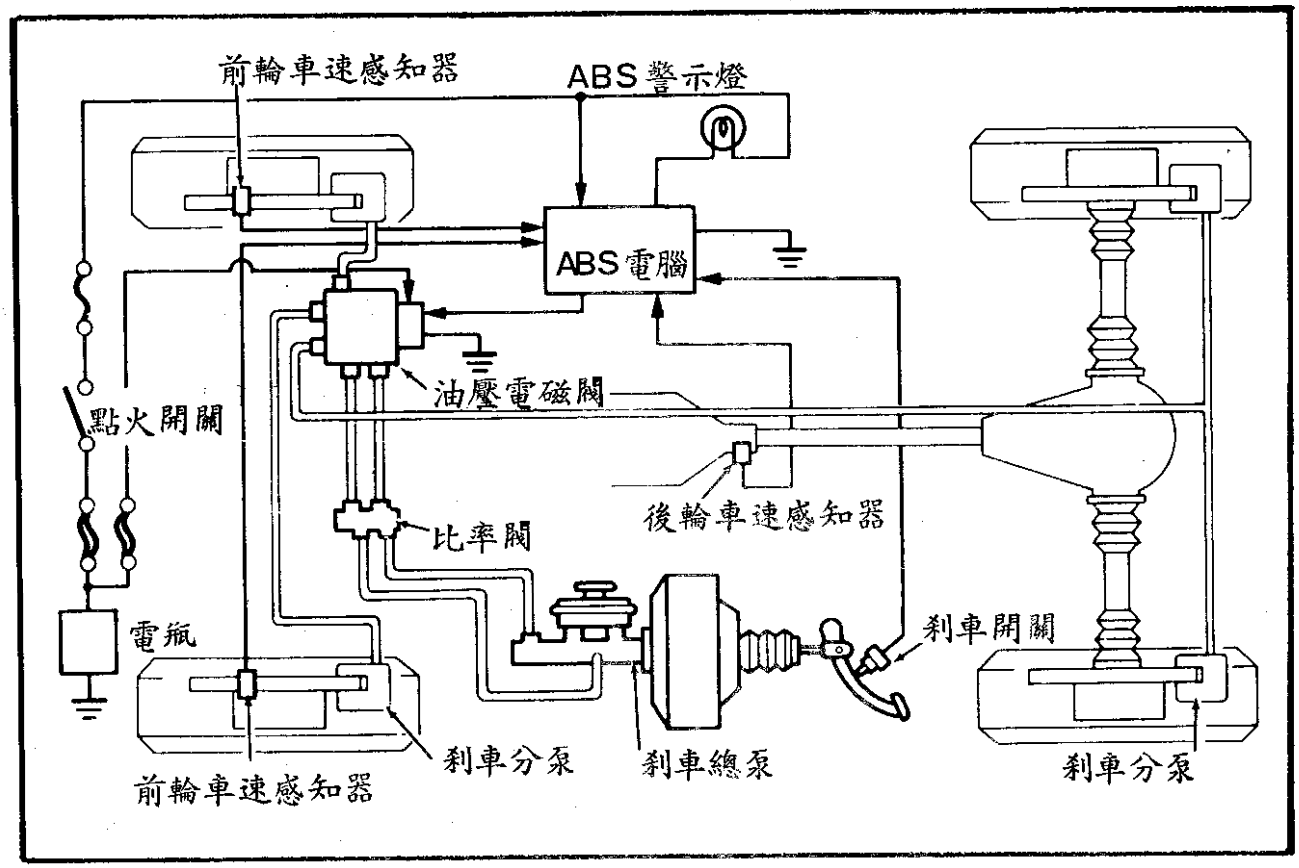
一、裝置說明

ABS 剎車系統組件包含液壓裝置、制動器、電腦、泵浦馬達、三個電磁閥及車速感知器。

在 Supra 及 Cressida 車系配備 3 個車速感知器(其中後感知器是裝在變速箱上)，其它車系則配備 4 個感知器，分別裝在輪軸上，感知車速及輪子是否鎖死。

當點火開關轉在 ON 位置時，ABS 警示燈將會亮起偵測 ABS 系統，並且在 3 秒鐘之後將會熄滅，車速若超過 6～7Km/n 時，ABS 電腦開始偵測四輪是否有鎖死現象，當駕駛人踩住剎車時，可從剎車踏板感覺到輕微快速連續脈衝波動，表示 ABS 系統作動正常。

ABS 剎車迴路圖



二、ABS 故障碼讀取與清除

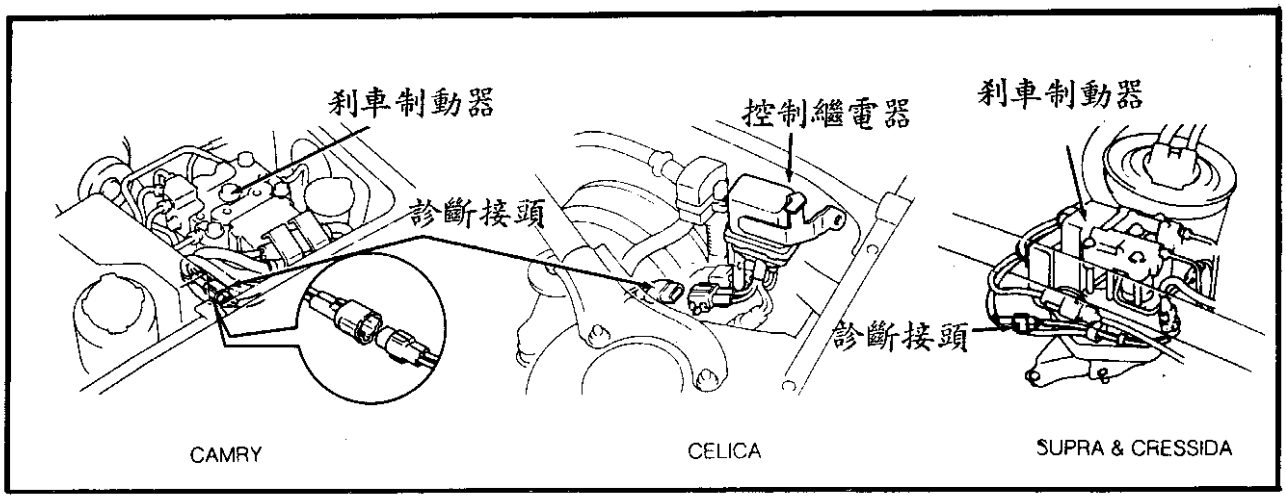
1、將點火開關轉到 ON 位置，拆開診斷接頭(Celica 必須將控制繼電器拆開)。

2、若 ABS 電腦有記憶故障碼時，當診斷接頭拆開約 4 秒鐘之後，"ANTI-LOCK"，警示燈將會閃爍 2 位數代碼，首先閃爍十位數，間隔 1.5 秒之後，再閃個位數。

3、若有一組以故障代碼時，每一組故障碼之間隔為 4.5 秒。

4、若 ABS 電腦無儲存故障代碼時，警示燈 (ANTI-LOCK) 將會每 0.5 秒閃爍一次。

5、當故障排除之後，清除電腦故障碼，有兩種方式，一為拆開電瓶樁頭，另一種方式為車子在靜止中，點火開關轉到 ON 位置，將診斷接頭拆開，在 3 秒鐘之內，連續將剎車踏板 8次以上，"ANTI-LOCK" 警示燈將會每 0.5秒閃爍一次，代表故障代碼已消除。



三、故障碼說明

故障碼	說　　明
11	電磁閥繼電器或線路斷路(Celica車系檢查控制繼電器)
12	電磁閥繼電器或線路短路(Celica車系檢查控制繼電器)
13	泵浦馬達繼電器或線路斷路(Celica車系檢查控制繼電器)
14	泵浦馬達繼電器或線路短路(Celica車系檢查控制繼電器)

◎續 ABS故障碼說明

故障碼	說　　明
21	右前輪電磁閥 (Solenoid)及線路、短路或斷路並檢查剎車制動器 (Actuator) 電磁閥與線路
22	左前輪電磁閥 (Solenoid)及線路、短路或斷路並檢查剎車制動器 (Actuator) 電磁閥與線路
23	Camry, Camry All-Trac1, Celica 及 Celica All-Trac 右前輪電磁閥 (Solenoid)及線路、短路或斷路並檢查剎車制動器 (Actuator) 電磁閥與線路
23	(Cressida 與 Supra), 後輪電磁閥(Solenoid)及線路斷路或短路, 並檢查剎車制動器(Acutator) 電磁閥與線路
24	Camry, Camry All-Trac1, Celica 及 Celica All-Trac 左後輪電磁閥 (Solenoid)及線路、短路或斷路並檢查剎車制動器 (Actuator) 電磁閥與線路
31	右前輪車速感知器信號不良
32	左前輪車速感知器信號不良
33	Camry, Camry All-Trac1 Celica 與 Celica All-Trac 右後輪車速感知器信號不良
34	Camry, Camry All-Trac1 Celica 與 Celica All-Trac 左後輪車速感知器信號不良
34	Supra 前輪車速感知器信號不良 (斷路)
35	Camry, Camry All-Trac1 Celica 與 Celica All-Trac 左前或右後輪, 車速感知器信號不良 (斷路)
35	Cressida 前輪車速感知器信號不良 (斷路)
36	Camry, Camry All-Trac1 Celica 與 Celica All-Trac 右前或左後輪, 車速感知器信號不良 (斷路)

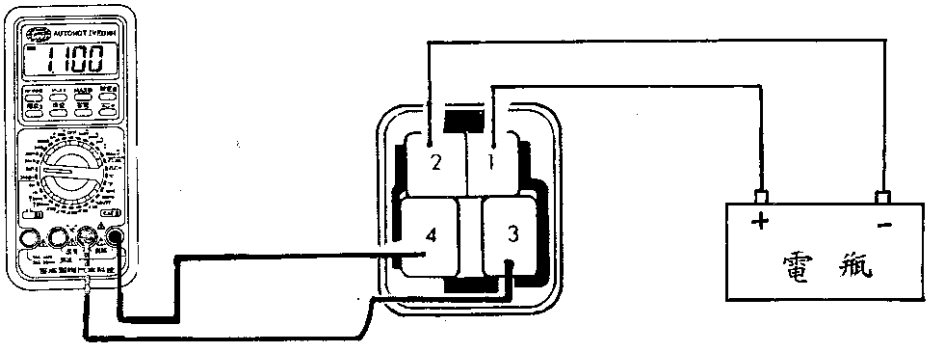
◎續 ABS故障碼說明

故障碼	說　　明
37	Camry 與 Celica 後車速信號不正確(可能後軸套或感知器型式不對)
37	Cressida 前車速信號不正確 (可能前車輪軸套或感知器型式不對)
41	電壓信號過低(低於 9.5V)，檢查電瓶電與電壓調節器
42	電壓信號過高(Camry 與 Celica 高於 16.2V，Cressida 與 Supra 高於 17.2V)，檢查電瓶電與電壓調節器
43	(Camry All-Trac 與 Celica All-Trac)減速感知器 Deceleration Sensor 或線路不良
44	(Camry All-Trac 與 Celica All-Trac)減速感知器及線路斷路或短路
51	泵浦馬達咬死或線路斷路，檢查電瓶、繼電器、泵浦馬達及搭鐵線
71	右前輪車速感知器輸出電壓不足
72	左前輪車速感知器輸出電壓不足
73	右後輪車速感知器輸出電壓不足
74	左後輪車速感知器輸出電壓不足
75	右前輪車速感知器輸出信號不良
76	左前輪車速感知器輸出信號不良
77	右後輪車速感知器輸出信號不良
78	左後輪車速感知器輸出信號不良

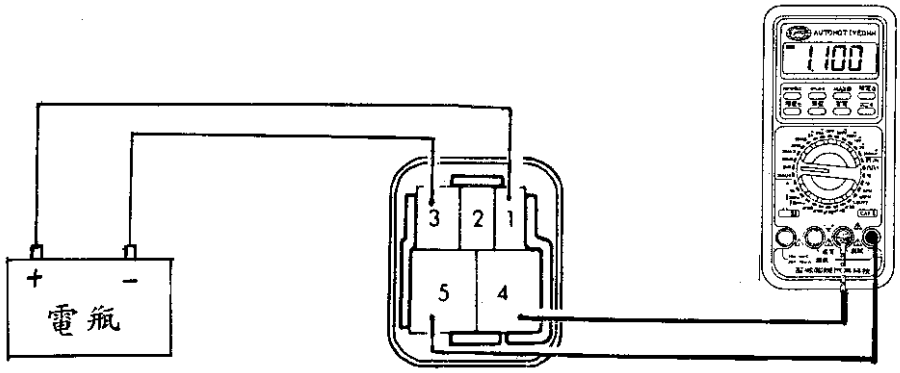
※ 警示燈無法閃爍，並持續亮著可能電腦本身故障。

四、元件測試

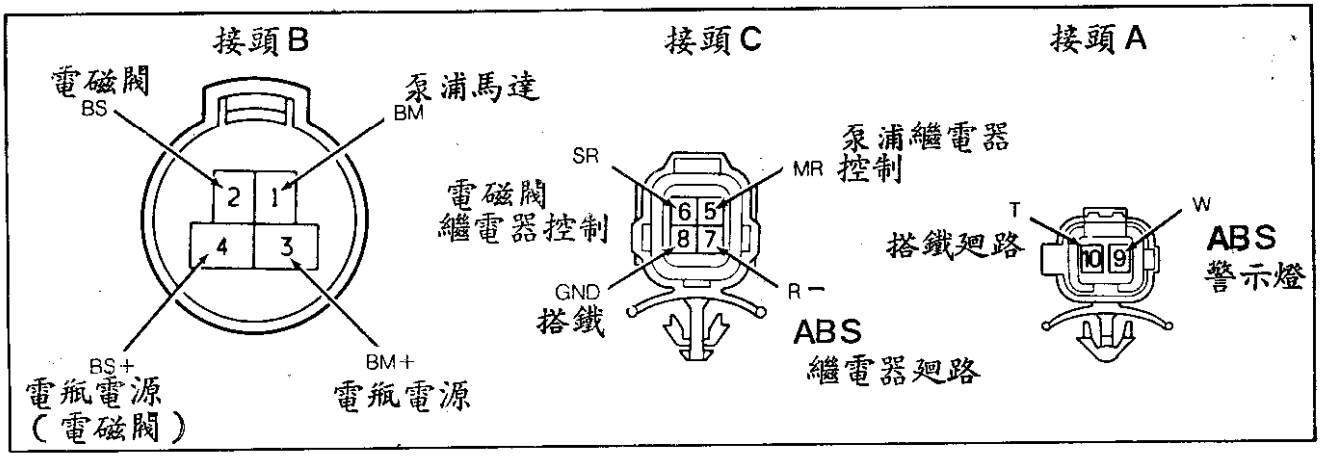
1、泵浦馬達繼電器測試 (Celica 除外)，繼電器位置參閱位置圖連接，歐姆錶至 1 與 2 端子應導通，而 3 與 4，1 與 4，不可導通。提供電瓶電壓到 1 與 2 端子，3 與 4 應導通，1 與 4 不可導通。若不在規格內更換新品。



2、電磁閥繼電器測試 (Celica 除外)，連接歐姆錶至 1 與 3端子、2 與 4端子必須導通、而 4 與 5端子不可導通。提供電瓶電壓至 1 與 3端子，4 與 5端子應導通，2 與 4端子不可導通。若不在規格內更換新品。



3、馬達繼電器測試 (Celica 車系)，拆開 3pin 電線插頭，連接歐姆錶 5 與 7端子應導通，1 與 3端子不可導通。提供電瓶電壓正極至No.5端子，負極至 No.7端子，連接歐姆錶 1 與 3端子須導通。若不在規格內請更換新品。



4、電磁閥繼電器測試 (Celica)，連接歐姆錶 No.6 與 No.7、No.2 與 No.4、No.2 與 No.8 或 No.10須導通，將歐姆錶正極棒接到 No.2 負極棒接到 No.9，必須導通，將測試棒正負極反接，不可導通。提供電壓正極至 No.6，負極至 No.7，No.2 與 No.4 須導通，若不在規格內請更換新品。(如前圖)

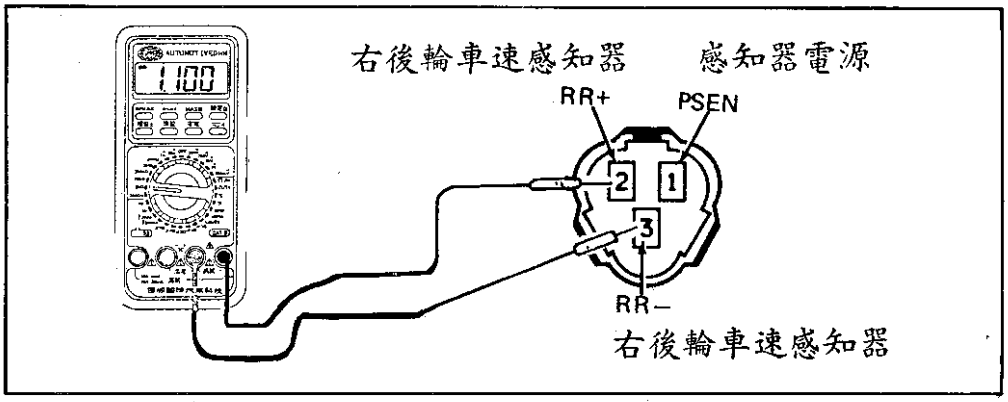
5、前輪車速感知器，拆開感知器線頭，連接歐姆錶測量感知器之阻抗。

Cressida	1,200～1600Ω
Supra	800～1300Ω
其它車系	850～1300Ω

若不在規格內，請更換新品。

6、後輪車速感知器 (Cressida 與 Supra 除外)，拆開感知器線頭，連接歐姆錶測量感知器之阻抗，必須介於 850～1,300Ω。

7、Cressida 與 Supra 後輪車速感知器，拆開感知器線頭，連接歐姆錶正極至 RR+ 端子，負極至 RR- 端子，歐姆值應介於10,000～50,000Ω 之間。



8、當 ABS 失效時：

(1). 首先檢查系統有無故障碼，若有故障碼執行故障碼修護；若無故障碼 ("ANTI-LOCK"燈每 0.5 秒閃爍一次)，將點火開關轉到 ON 位置，踩下剎車踏板，測量電腦 STP 與 GND 端子是否有電瓶電壓。

(2). 若無電壓，則表示剎車燈開關或線路斷路 (OPEN)。

(3). 若為電瓶電壓，檢查剎車制動器 (Actuator)。

9、當 "ANTI-LOCK" 燈亮著(且無故障碼時)：

(1). 當檢查 ABS 電腦電線插頭，是否接觸良好。

(2). 將點火開關轉到 ON 位置，測量電腦 IG 端子與搭鐵之電壓是否介於 10～16V 之間，若無電壓請檢查電源線路。

(3). 若 IG 端搭鐵之電壓正常，將電腦及診斷接頭之插頭拆開，警示燈是否熄滅(點火開關在 ON 位置)，若燈熄滅，表示電腦故障。

(4). 若燈一直亮著，表示電腦 W 端子與剎車制動器 (Actuator) W 端子之間線路有問題。

五、 電腦接腳測試

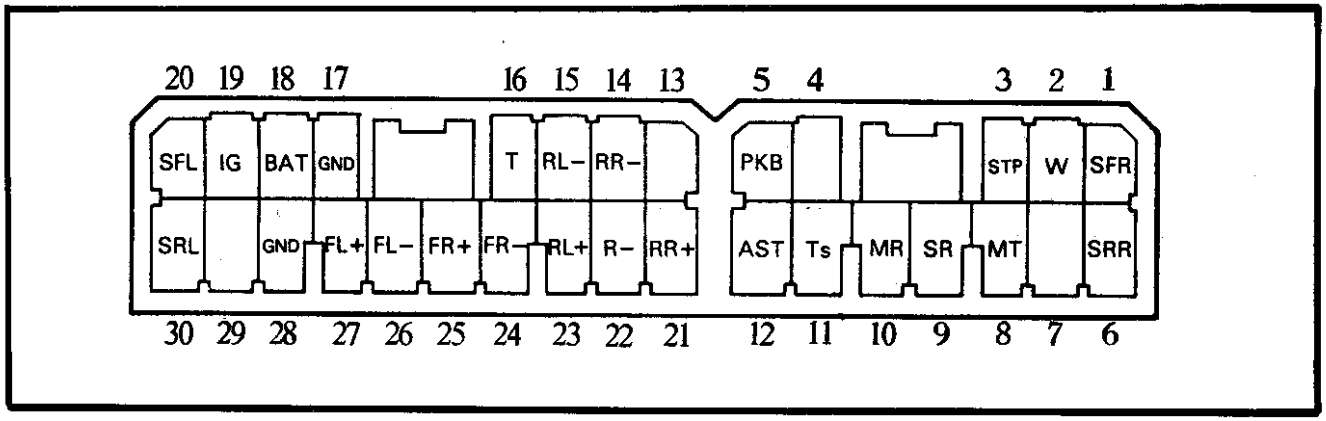
電腦接腳測試，共有兩種方法，一為電腦接頭連接狀態測量，一為電腦接頭拆開狀態測量。測量時請參考接腳對照表與測量規格。

ABS控制電腦接腳簡稱對照表

簡稱	內容說明
AST	電磁閥電源監視
B+	點火開關電源
BATT	電瓶電源
ECT	自動變速箱電腦
FL－	左前車速感知器迴路
FL＋	左前車速感知器信號
FR－	右前車速感知器迴路
FR＋	右前車速感知器信號
GND	搭鐵
GS＋	減速感知器信號
GS－	減速感知器迴路
GST	減速感知器電路監視
IG	點火開關電源
LP	ABS警示燈
MR	ABS泵浦繼電器
MT	ABS泵浦電源監視
NL	自動變速箱 N檔開關
PKB	手剎車開關
PL	自動變速箱 P檔開關
PSEN	後輪車速感知器電源
R－	電磁閥繼電器和泵浦繼電器迴路
RL－	左後車速感知器迴路
RL＋	左後車速感知器信號
RR＋	右後車速感知器信號
RR－	右後車速感知器迴路

簡稱	內容說明
SFL	左前電磁閥
SFR	右前電磁閥
SB	減速電磁閥
SR	電磁閥繼電器
SRL	左後電磁閥
SRR	右後電磁閥
STP	剎車燈開關
T	ABS搭鐵檢查
TS	ABS診斷接頭
VGS	減速感知器電源
W	ABS警示燈

(一)、Camry、Camry All-Trac, Celica 與 Celica All-Trac 車系。



1、電腦接頭連接時之測量規格

連接電壓錶，確定電腦接頭接觸良好，在接頭側執行以下測試：

(1). 各電磁閥接腳SFL、SFR、SRL、SRR、AST 與搭鐵，當點火開關在 ON 位置，電壓值必須等於電瓶電壓，表示各電磁閥電路導通正常。

(2). 測量 ABS 警示燈接腳"W"與搭鐵，當點火開關 ON，"ANTI-LOCK" 警示燈亮時，應接近 0V。反之，警示燈熄滅後，其電壓為 12V。

2、拆下電腦接頭測量之電壓與電阻規格

(1). 測量右前電磁閥(SFR)與電磁閥監視迴路(AST)端子，其電阻約 6Ω，若規格不符，則檢查右前電磁閥是否不良。

(2). 測量剎車燈開關(STP)與搭鐵端子，踩下剎車，應為電瓶電壓，放回剎車，剎車燈開關(STP)與搭鐵應導通(使用歐姆錶檢查)，若規格不正確檢查剎車燈與剎車開關。

(3). 手剎車開關(PKB)與搭鐵端子，當點火開關 ON 時，手剎車作用時，電壓應接近 0V，手剎車不作用，則為電瓶電壓。

(4). 右後電磁閥(SRR)與 AST 端子之間，其電阻約 6Ω。

(5). 泵浦馬達監視端子(MT)與搭鐵間，以歐姆錶測量，應有導通情形。

(6). 電磁閥繼電器線圈控制(SR)與 R- 端子，當點火開關 OFF 時，其電阻應介於 65～100Ω。

(7). 泵浦馬達繼電器線圈控制(MR)與 R- 端子，當點火開關 OFF 時，其電阻應介於 50～ 80Ω。

(8). 測量診斷接頭(TS)端與搭鐵，其間的電阻應為無窮大。

(9). 電磁閥監視電路(AST)端與搭鐵間，其電阻約 5Ω。

(10). 測量右後車速感知器端子(RR-)與搭鐵間，應不可導通。

(11). 測量左後車速感知器端子(RL-)與搭鐵間，應不可導通。

(12). 測量搭鐵診斷端子(T)與搭鐵，必須導通(診斷接頭線路)。

(13). 搭鐵端子(GND)與車身搭鐵，必須導通(線路)。

(14). 電瓶電源端子(BATT)與搭鐵間，必須有電瓶電壓(FOG 保險絲)。

(15). 點火開關端子 IG 搭鐵間，當點火開關 ON 時，必須有電瓶電壓(ECU-IG 保險絲)。

(16). 測量左前電磁閥(SFL)與 AST端子，其電阻約 6Ω。

(17). RR+ 與 RR- 端子間，其電阻應介於 0.85～1.30KΩ(右後輪車速感知器)。

(18). 繼電器共同迴路端子(R-)與搭鐵間，當點火開關 OFF 時，不可導通。

(19). RL+ 與 RL- 端子間，其電阻應介於 0.85～1.30KΩ(左後輪車速感知器)。

(20). 右前車速感知器端子(FR+)，應不可導通。

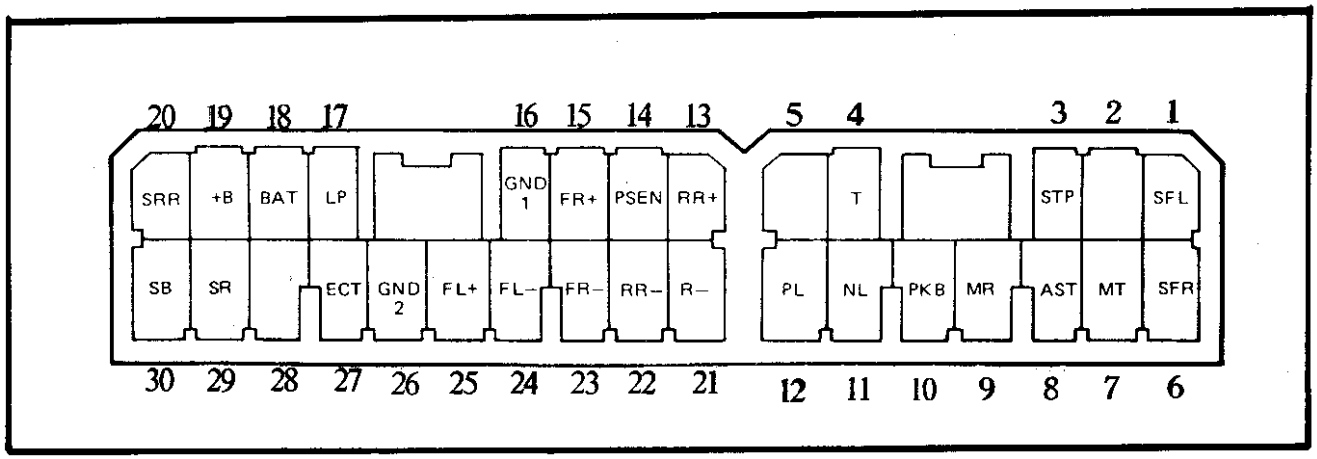
(21). 右前車速感知器端子 FR+ 與 FR-，其電阻應為 0.85～1.30KΩ。

(22). 左前車速感知器端子(FL-)與搭鐵，不可導通。

(23). 左前車速感知器 FL+ 與 FL- 端子，其電阻應在 0.85～1.30KΩ範圍。

(24). 測量左後電磁閥(SRL)與 AST 端子，其電阻約 6Ω。

(二)、Supra 車系



1、電腦接頭連接時之測量規格

(1). 測量各電磁閥端子 SFL、SFR、AST、LP、SRR、SB與搭鐵之電壓，當點火開關在 ON 時，其電壓值為電瓶電壓；若 "ANTI-LOCK" 警告燈亮時，則電壓為 0V。

(2). 後輪車速感知器電源端子(PESN)與搭鐵間，當點火開關 ON 時，其電壓值為電瓶電壓。

2、拆下電腦接頭測量之電壓與電阻規格

(1). 測量左前電磁閥(SFL)與 電磁閥監視(AST)端子，其電阻約 1Ω。

(2). 測量剎車燈開關端子(STP)與搭鐵，踩下剎車踏板，其電壓為電瓶電壓。

(3). 測量搭鐵診斷端子(T)與搭鐵，應導通。

(4). 測量右前電磁閥(SFR)與 AST 端子，其電阻約 1Ω。

(5). 泵浦馬達電路監視端子(MT)與搭鐵，應有導通情形，表示馬達沒有斷路。

(6). 電磁閥監視電路端子(AST)與搭鐵，測量電阻時應導通。

(7). 泵浦繼電器線圈(MR)與 R- 端子，其電阻應介於 50～80Ω。

(8). 手剎車端子(PKB)與搭鐵間，當點火開關 ON，手剎車作用時，電壓應為 0V，手剎車未作用時，則為電瓶電壓。

(9). 空檔位置端子(NL)與搭鐵，當點火開關 ON 時，排檔在 N 檔時，其電壓等於電瓶電壓。

(10). 後輪車速感知器 RR+ 與 RR- 端子間，其電阻必須介於10Ω～50KΩ。

(11). 右前車速感知器端子 FR+ 與 FR- 端子，其電阻必須介於0.8～1.3KΩ。

(12). 搭鐵端子(GND1)與車身搭鐵，當點火開關 OFF 時，必須導通。

(13). 電瓶電源端(BAT)與搭鐵，必須等於電瓶電壓。

(14). 點火開關端子(B+)與搭鐵，當點火開關 ON 時，必須等於電瓶電壓。

(15). 後輪電磁閥(SRR)與 AST 端子，其電阻約為 1Ω。

(16). 繼電器共同迴路(R-)與搭鐵，當點火開關 OFF 時，不可導通。

(17). 後輪車速感知器(RR-)與搭鐵，不可導通。

(18). 右前車速感知器(FR-)與搭鐵，不可導通。

(19). 左前車速感知器(FL-)與搭鐵，不可導通。

(20). 左前車速感知器 FL+ 與 FL- 端子，其電阻須介於 0.8～1.3KΩ。

(21). GND2 與車身搭鐵，必須導通。

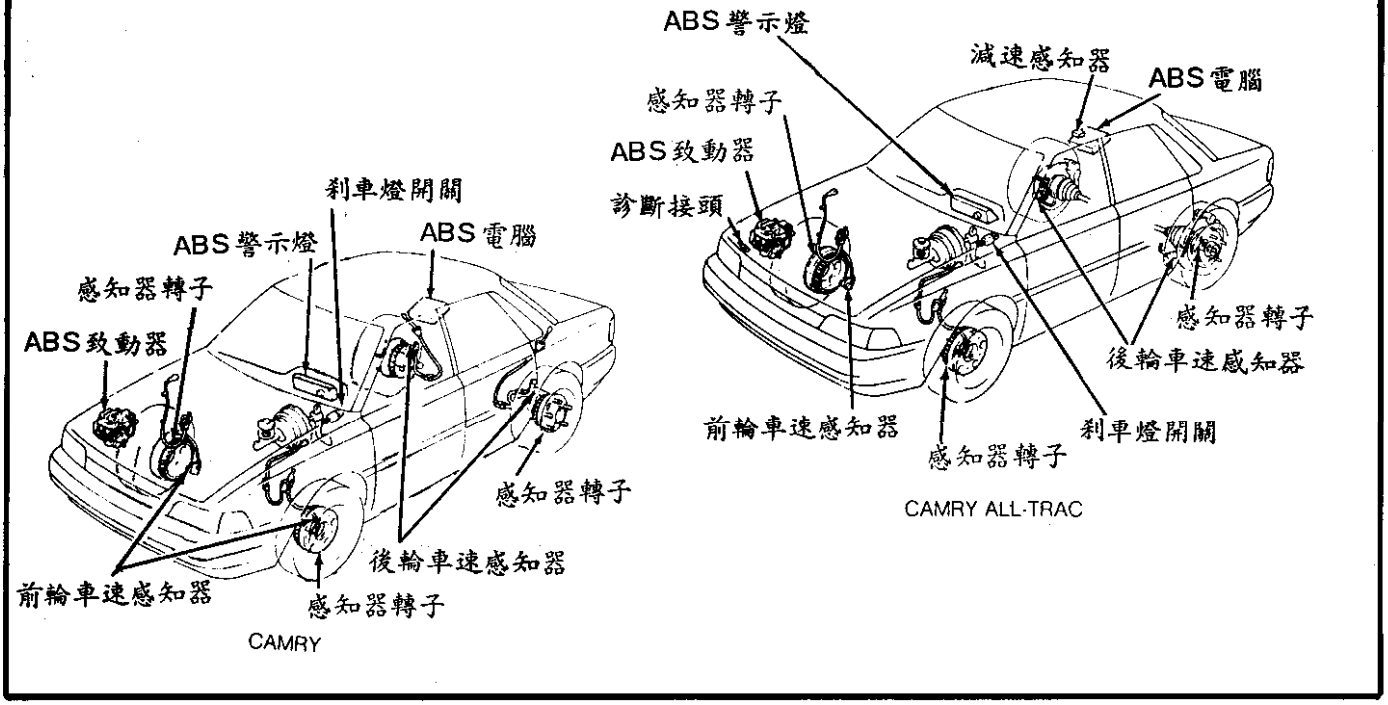
(22). 變速箱信號端(ECT)與搭鐵，當點火開關 ON 時，排在 N 或 P 檔時，其電壓約 5V。

(23). 電磁閥繼電器(SR)與 RF- 端子，其電阻必須介於 65～100Ω。

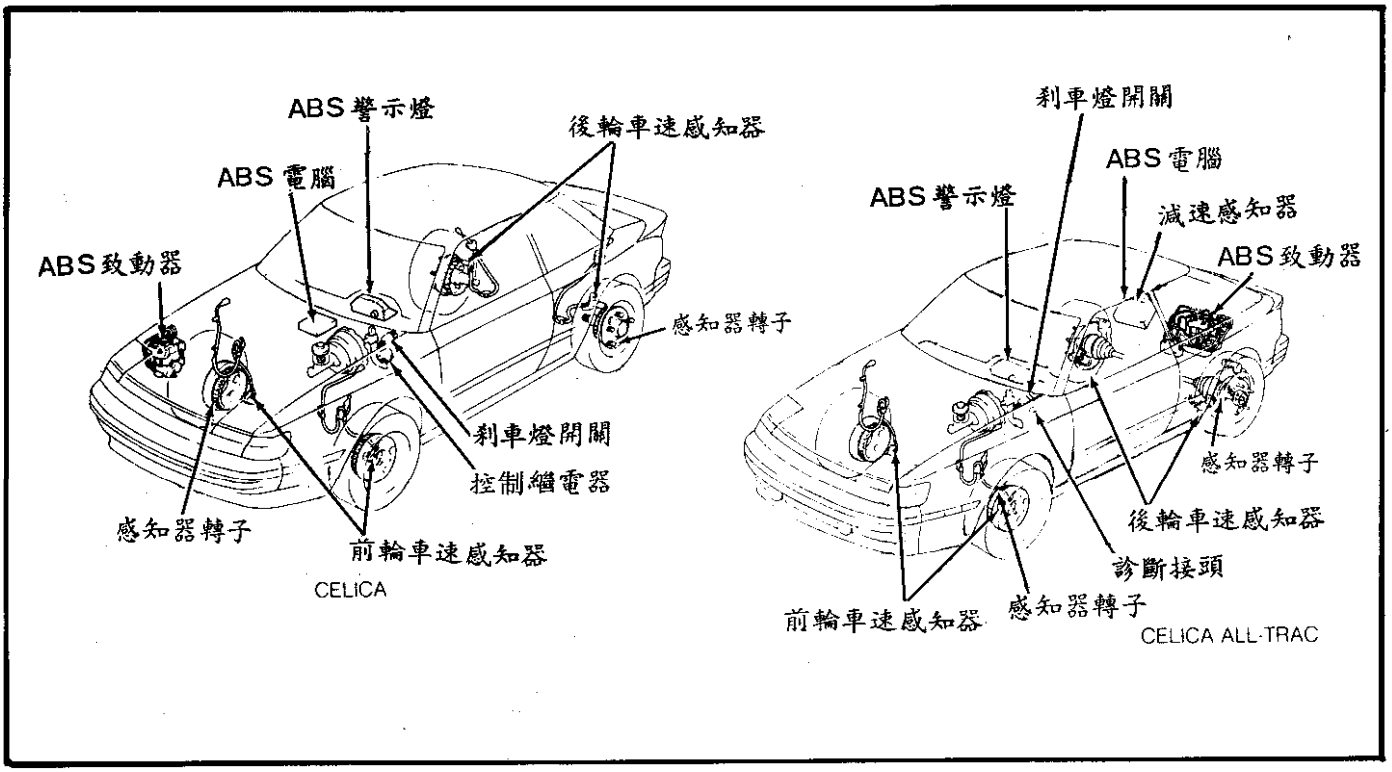
(24). 減速電磁閥(SB)與 AST 端子，其電阻約為 2Ω。

六、ABS 位置圖

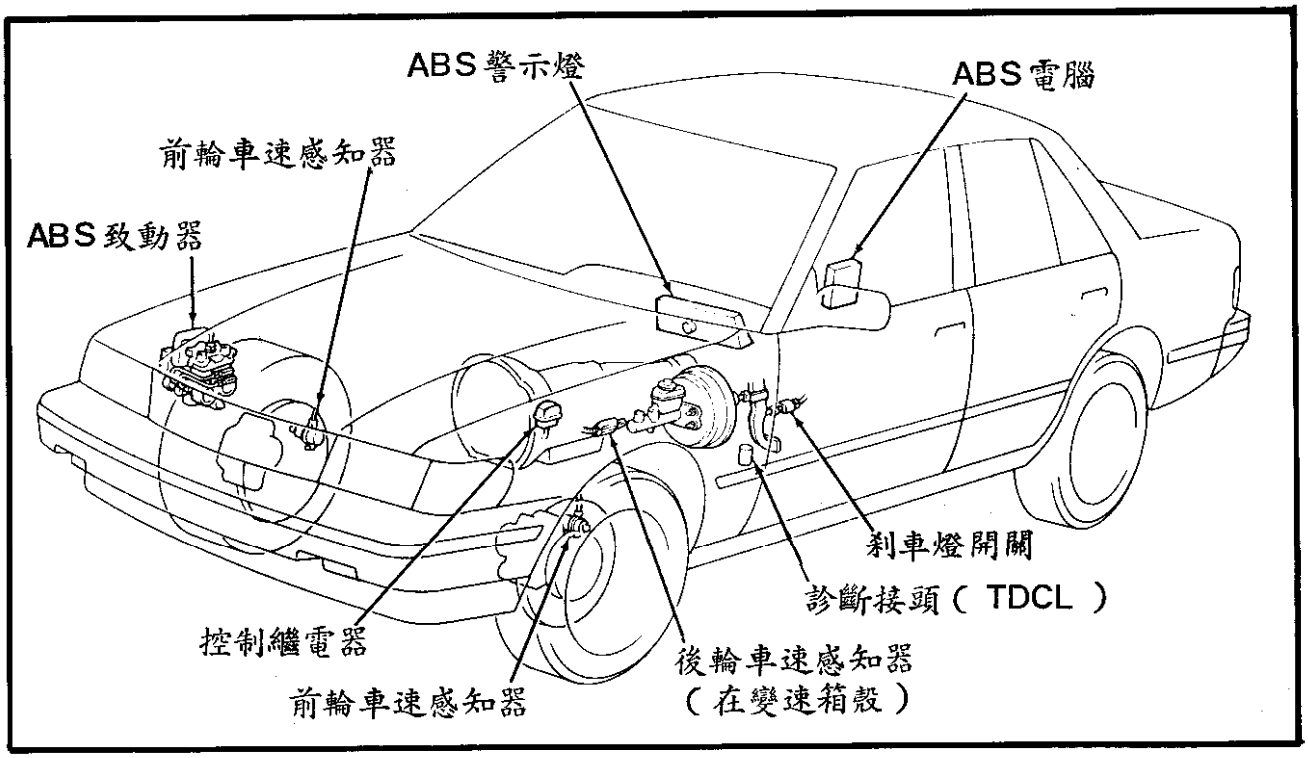
(一)、Camry 元件位置圖



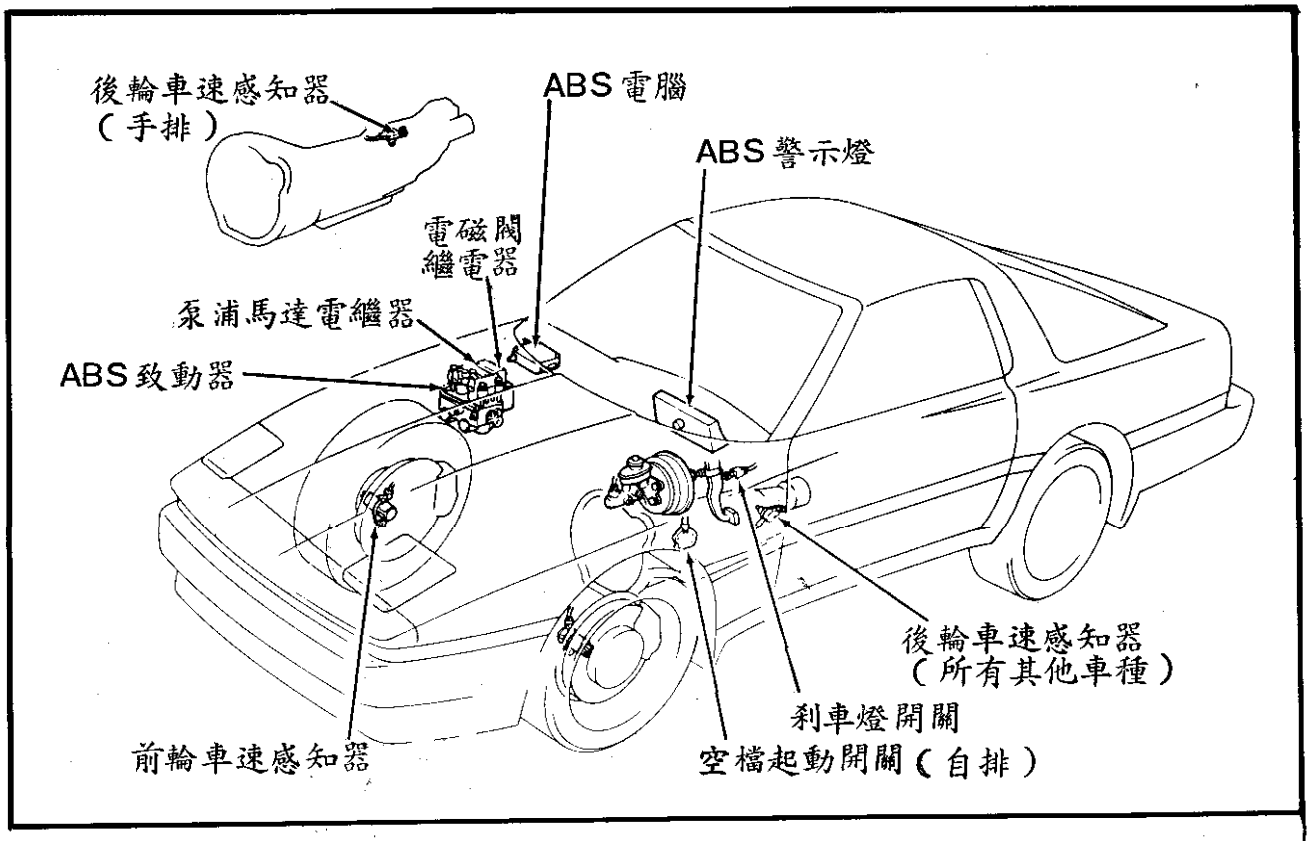
(二)、Celica 元件位置圖



(三)、Cressida 元件位置圖

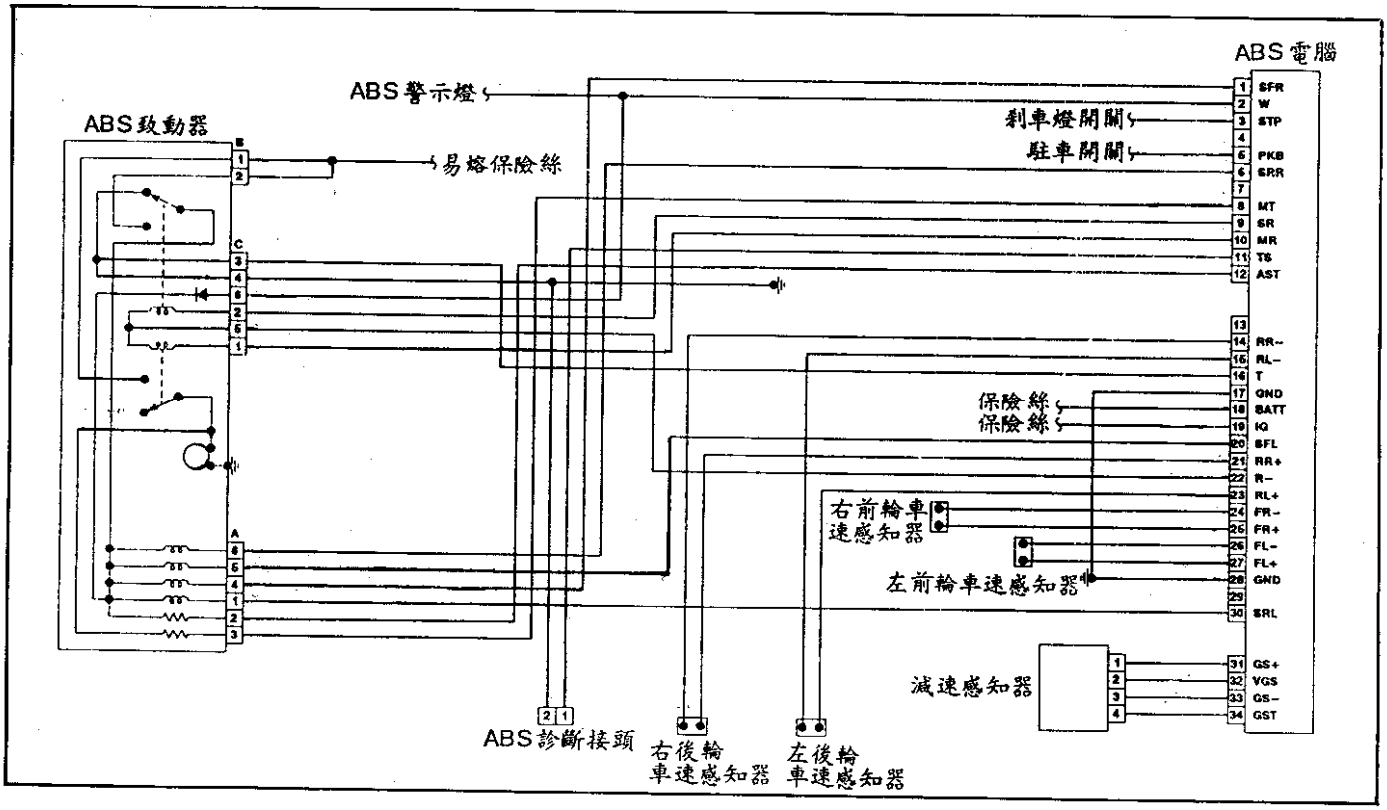


(四)、Supra 元件位置圖

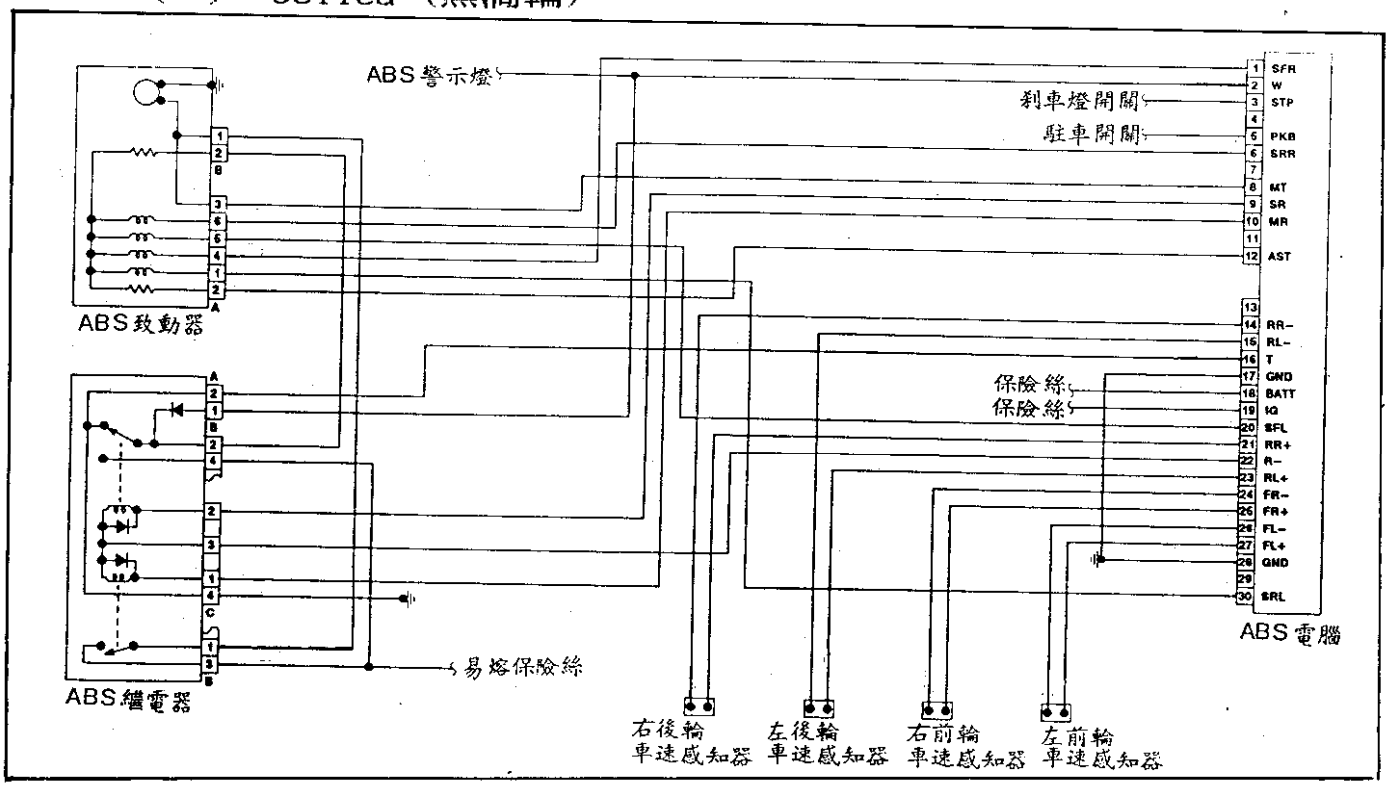


七、ABS電路圖

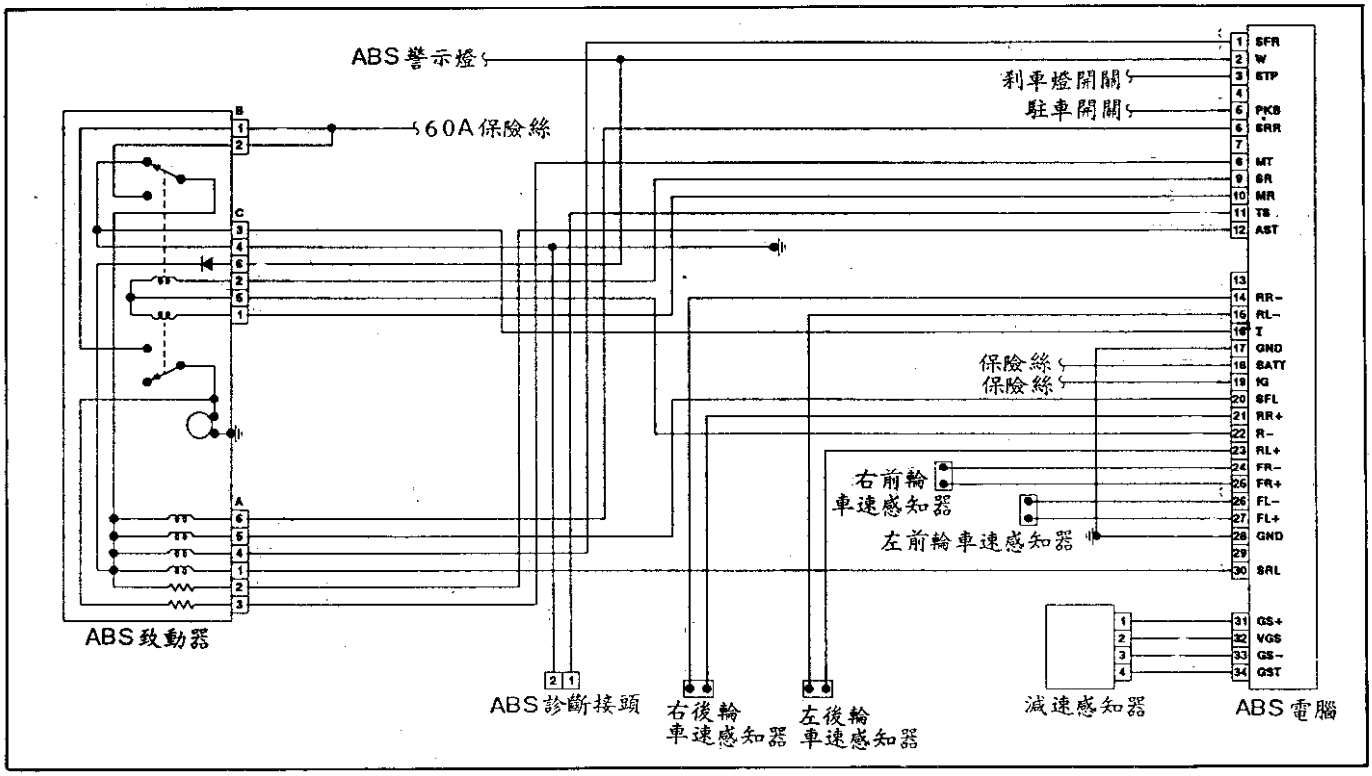
(一)、Camry 與 Camry All-Trac



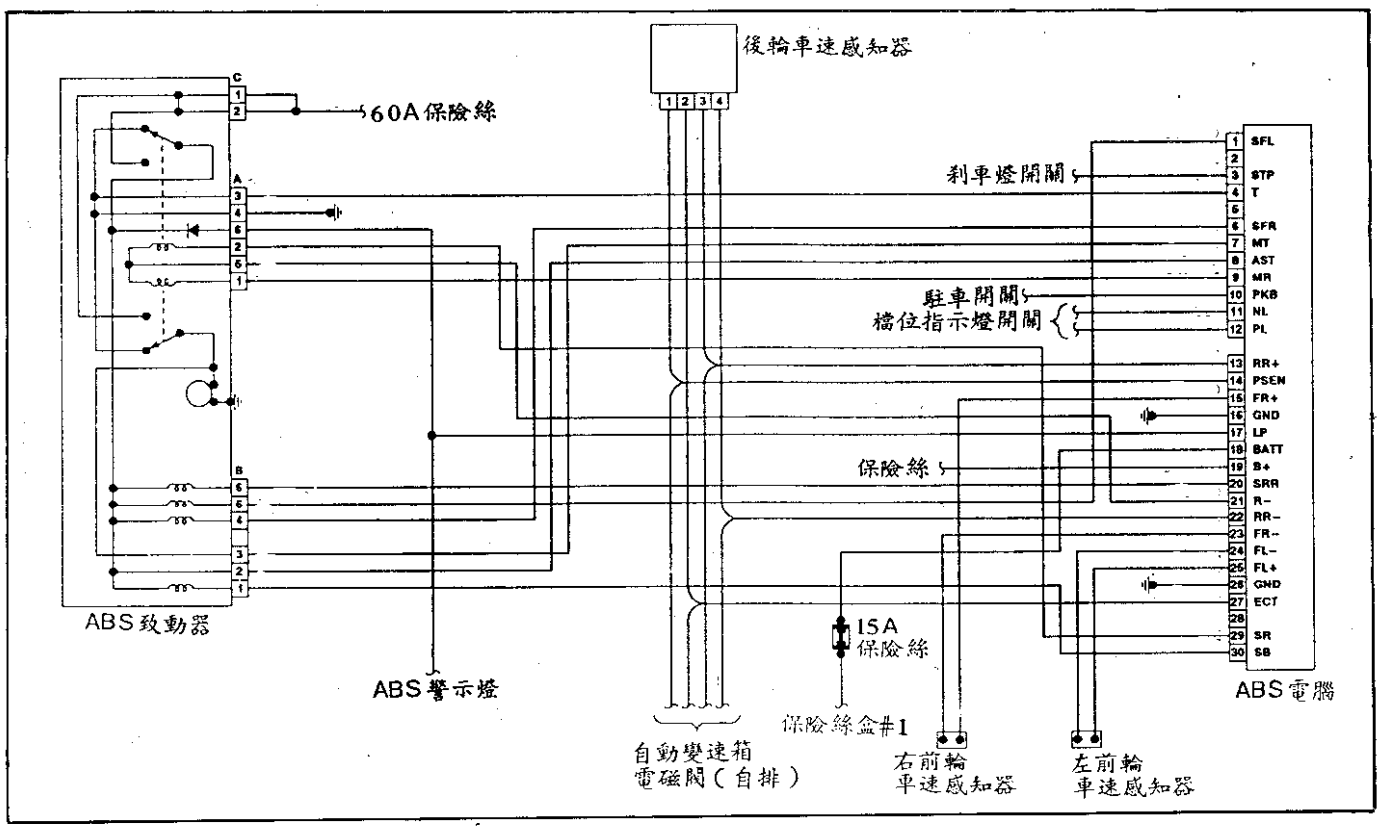
(二)、Celica (無渦輪)



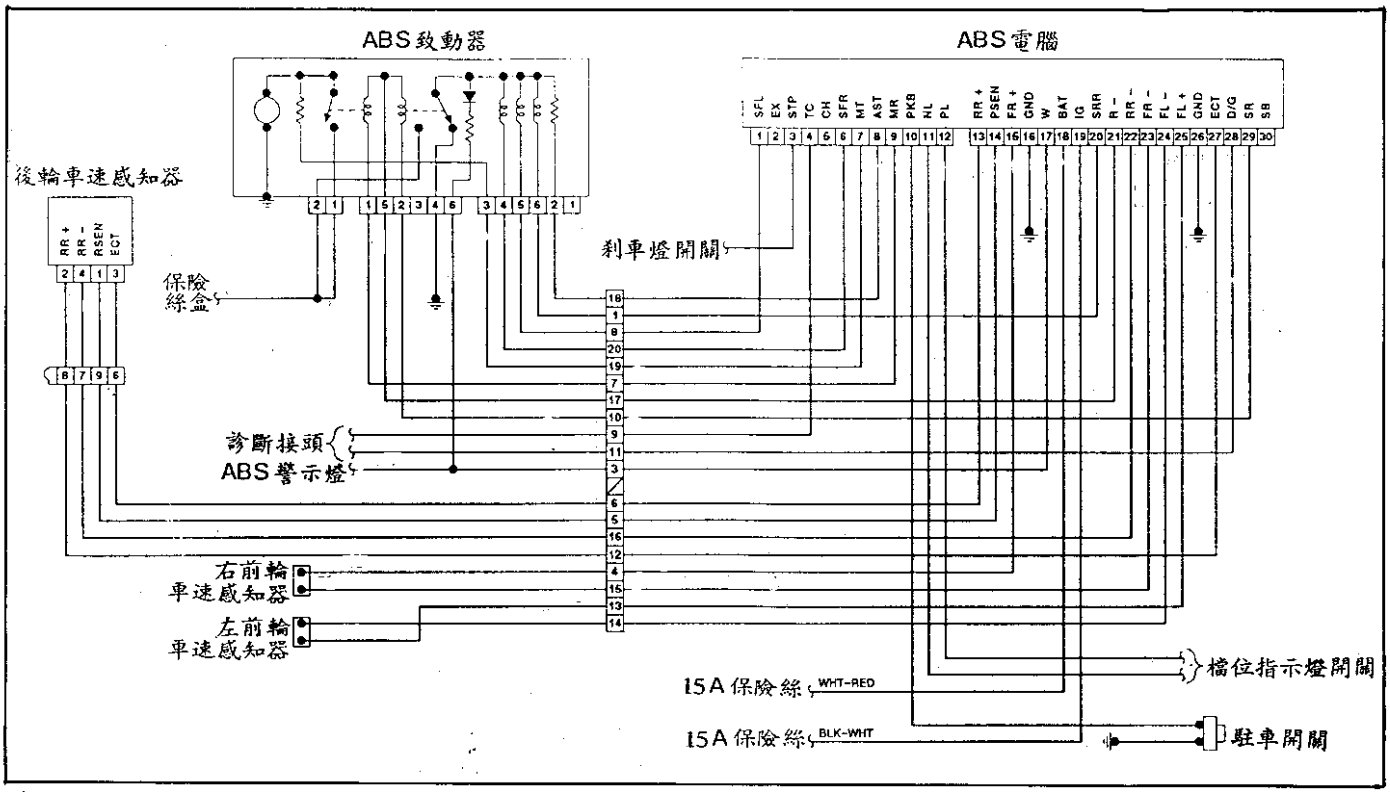
(三)、Celica 與 Celica All-Trac



(四)、Supra



(五)、Cressida


ABS致動器
ABS電腦
後輪車速感知器
RR+
RR-
RSEN
ECT
保險絲盒
剎車燈開關
診斷接頭
ABS警示燈
右前輪車速感知器
左前輪車速感知器
SFL
EX
STP
TC
CH
SFR
MT
AST
MR
PKB
NL
PL
RR+
PSEN
FR+
GND
W
BAT
IG
SRR
R-
RR-
FR-
FL-
FL+
GND
ECT
D/G
SR
SB
15A 保險絲 WHT-RED
15A 保險絲 BLK-WHT
檔位指示燈開關
駐車開關

附錄

本車系常用英文簡字說明

項目	簡稱	全　　名	中　　文
1	AAP	Auxiliary Acceleration Pump	輔助加速泵浦
2	AIS	Air Injection System	空氣噴射系統
3	AS	Air Suction	空氣導入
4	CB	Choke Breaker	阻風門斷電器
5	CMH	Cold Mixture Hearter	冷車混合比加熱器
6	DP	Dash Pot	節汽門減速緩衝器
7	ECT	Electronic Control Trensmission	電子控制變速箱
8	ECU	Electronic Control Unit	電子控制組件(電腦)
9	EGR	Exhaust Gas Recirculation	廢氣再循環
10	ESA	Electronic Spark Advance	電子點火提前
11	EVAP	Fuel Evaporation System	油氣蒸發系統(碳罐)
12	HAC	High Alt. Compensator	海拔高度補償器(大氣壓力)
13	HAI	Automatic Hot Air Intake	自動熱空氣導入
14	HIC	Hot Idle Compensator	熱車怠速空氣補償器
15	MC	Mixture Control System	混合比控制系統
16	O2	Oxygen Sensor	含氧感知器

◎續 常用英文簡字說明

項目	簡稱	全　　名	中　　文
17	OC	Oxidation Catalyist	觸媒氧化劑
18	PCV	Position Crankcase Ventilatior	曲軸箱通風閥
19	PFI	Port Fuel Injection	多點噴射(汽門口)
20	SPK	Ignition Spark Control	點火控制
21	SUB -O2	O2～Sub Oxygen Sensor	輔助含氧感知器
22	SUB -TWC	TWC～Sub Three-Way Catalytic	輔助三元觸媒轉換器
23	TCCS	Toyota Computer Controll System	Toyota 電腦控制系統
24	TEMS	Toyota Electronic Modulated Suspension	Toyota 電子懸吊裝置
25	TP	Throttle Position	節汽門定位器(化油器用)
26	TWC	Three-Way Catalytic	三元觸媒轉換器
27	TWC -OC	Three Way Catalytic with Oxidation Catalytic	三元觸媒轉換器，附氧化觸媒劑

TOYOTA 豐田技術檢修專輯
[CAMRY/LEXUS/COROLLA]

目錄　　第 四十八 期

笛威汽車專業科技公司創辦詞。
笛威汽車技術資訊會會員須知。
2. 82年度行事曆。
3. 會員須知
4. 劃撥單。
5. 北、中、南、東分公司地圖、地址、電話。
6. 北、中、南、東上課地點、地址、電話。

壹、概述

◎ 診斷座的認識 1-1
一、CAMRY-5S-FE 引擎電腦控制元件位置圖 1-2
　◎ 5S-FE-MFI 系統(無空氣流量計，用 MAP) 1-3
　◎ 5S-FE-MFI 系統 —— 進氣控制元件位置圖 1-4
二、CAMRY-3VZ-FE 引擎電腦控制元件位置圖 1-5
　◎ 3VZ-FE-SFI 系統(用空氣流量計，用 MAP) 1-5
　◎ 3V-FE-SFI 系統 —— 進氣控制元件位置圖 1-6
三、COROLLA —— 引擎電腦控制元件位置圖 1-7
四、LEXUS —— 引擎電腦控制元件位置圖 1-8
　◎ LS-400 1-9

貳、引擎基本檢修程序與資料規格

一、基本檢修程序 2-1
二、技術資料與規格 2-4
　1. 火星塞型號與間隙 2-4
　2. 高壓線圈電阻與高壓導線的電阻 2-4
　3. 基本怠速及基本點火正時 2-5
　　◎ 基本怠速與正時規格 2-5
　4. 燃料系統供油壓力 2-6
　　◎ 油壓規格 2-6
　　◎ 引擎在怠速運轉時測試值 2-6
　5. 汽門間隙規格 2-7
　6. 汽缸排列與點火順序 2-7
　7. 正時皮帶記號圖解 2-8
　　① CAMRY—5S-FE-4缸-2.2L-16V-DOHC 引擎 2-8

② CAMRY—3VZ-FE-V6缸-3.0L-24V-DOHC 引擎..... 2-8
③ LEXUS—ES250-V6缸-2.5L-24V-DOHC 2-9
④ LEXUS—LS400-V8缸-4.0L-32V-DOHC 2-9
⑤ COROLLA—4A-FE//7A-FE—1.6L/1.8L—16V-DOHC ... 2-10
8. 小結論 2-10

參、電腦控制系統診斷與測試

一、自我診斷座 pin 腳認識 3-1
■ 診斷座代號說明 3-1
1. FP 腳 3-1
2. W 腳 3-1
3. E1 腳 3-2
4. OX1 腳 3-2
5. AB 腳 3-2
6. OP1 腳 3-2
7. TE1 腳 3-3
8. TE2 腳 3-3
9. TC 腳 3-3
10. +B 腳 3-4
11. VF1 腳 3-4
12. VF2 腳 3-4
13. OX2 腳..... 3-5
14. TS 腳 3-5
15. T1 腳 3-5
16. IG- 腳 3-6
17. WA 腳 3-6
18. WB 腳 3-6
19. ECT 腳 3-7
20. A/D 腳 3-7
21. ABS 腳 3-7
22. TB1 腳 3-8
23. TRC 腳 3-8
24. A/C 腳 3-8
■ 診斷座代號檢索表 3-9
◎ 診斷座代碼意義 3-9
二、Toyota 自我診斷座應用 3-10
1. 引擎故障碼診斷 —— (ECU) 3-10
(A) 引擎故障碼讀取與清除程序 3-10
[引擎系統]故障碼 3-11
(B) 開關信號診斷模式 —— 引擎系統 3-13
2. 安全氣囊故障碼診斷 3-14
◎ SRS 故障碼讀取程序 3-14

◎ SRS 故障碼表 3-14
◎ SRS 故障碼 41 清除程序 3-15
3. 定速故障碼診斷 —— C/C 3-16
■ 定速控制開關段位意義 3-16
(A) 定速系統開關動作測試模式 3-17
(B) 定速系統故障碼讀取與清除模式 3-18
◎ 故障碼檢索表 3-18
4. 防滑剎車故障碼診斷 —— ABS 3-19
◎ ABS 故障碼檢索表 3-20
◎ ABS 故障碼清除程序 3-20
◎ ABS 車速感知器信號診斷 3-20
[ABS-車速故障碼表] 3-21
◎ 故障碼清除程序 3-21
5. 變速箱故障碼診斷 —— (A/T) 3-22
◎ A/T 故障碼讀取清除程序 3-22
[A/T 故障碼表] 3-22
◎ 自動變速箱開關動作測試: (Tt與 E1之間電壓) 3-23
6. 冷氣故障碼診斷 —— (A/C) 3-24
◎ 故障碼讀取程序: (A/C) 3-24
[A/C障碼表] 3-24
◎ 故障碼清除程序(A/C) 3-24
7. 小結論 3-25

肆、電腦控制引擎電子點火系統測試篇

1. 電子點火系統 —— COROLLA 4-1
◎ COROLLA-4A-FE 與 7A-FE 電子點火系統 4-1
電阻值測試量 4-1
感應轉子間隙 4-1
火星塞規格 4-1
2. 電子點火系統 —— CAMRY-5S-FE 引擎..... 4-2
◎ CAMRY-5S-FE 引擎點火系統 4-2
電阻值測試量 4-2
感應轉子間隙 4-2
火星塞規格 4-2
3. 電子點火系統 —— CAMRY-3VZ-FE 引擎 4-3
◎ CAMRY-3VZ-FE 引擎點火系統 4-3
電阻值測試量 4-3
感應轉子間隙 4-3
火星塞規格 4-3
4. 電子點火系統 —— LEXUS-ES2500 引擎..... 4-4

◎ LEXUS-ES2500 引擎點火系統 4-4
電阻值測試量 4-4
感應轉子間隙 4-4
火星塞規格 4-4
5. 電子點火系統 —— LEXUS-LS400 引擎 4-5
◎ LEXUS-LS400 引擎點火系統 4-5
RPM 感知器 4-5
左、右凸輪感知器歐姆值測量 4-5

伍、引擎控制電腦 pin腳說明

◎ COROLLA-4A-FE 引擎電腦座 5-1
◎ COROLLA-7A-FE-M/T 引擎電腦座 5-1
◎ COROLLA-7A-FE-A/T 引擎電腦座 5-1
◎ CAMRY-5S-FE 引擎電腦座(無電子控制 A/T) 5-1
◎ CAMRY-5S-FE 引擎電腦座(有電子控制 A/T) 5-2
◎ CAMRY-3VZ-FE 引擎電腦座..... 5-2
◎ LEXUS-ES250 引擎電腦座 5-2
◎ LEXUS-LS400 引擎電腦座 5-2
1. EO1、EO2腳: 噴油咀控制電晶體搭鐵線 5-3
2. No10(#10)～No60(#60)腳: 噴油咀控制信號線 5-3
噴油咀規格 5-4
3. STJ,STJ1 腳: 冷車起動噴油咀偵側線路 5-5
4. E1 腳: 供電腦內部與車身直接搭鐵用線路 5-5
5. ISCC, RSC 腳: 怠速輔助空氣控制馬達關閉迴路 5-6
ISCO, RSO 腳: 怠速輔助空氣控制馬達開啟迴路 5-6
6. ISC1, ISC2, ISC3, ISC4 腳: 怠速輔助控制馬達迴路 5-7
測量電阻值 5-7
7. S1, S2, SL 腳: 變速箱換檔電磁閥控制線 5-8
電壓測試 5-8
電磁閥漏電測試 5-9
第1,2 電磁閥 5-9
鎖定電磁閥 5-9
8. ISC, ISCV 腳: 冷氣怠速提昇電磁閥。(ISCV) 5-10
9. EGR 閥: EGR 真空膜盒真空源控制電磁閥 5-11
10. THG 腳: EGR 排氣溫度感知器信號 5-12
11. P 腳: 變速箱"POWER"功能選擇開關信號 5-12
12. G-,G1,G+,G2,NE+,NE-,G1-,G2+,G 腳: 分電盤感應器信號
輸出 5-13
13. IGT, IGF, IGF2, IGT1, IGT2, IGF1 腳: 電子點火、點火與噴
油控制信號 5-14
14. OX,OX1,OXL1,OXL2,HT,HT1,HT2,VF,VF1,VF2,OX2,OX3,OXR1
OXR2 : OINR ONTQ 感知器信號 5-15

15. BATT,+B,+B1,B1,B 腳：電源 5-17
16. E2,E21 腳：感知器共同電腦搭鐵 5-17
17. STA 腳：起動信號。NSW 腳：P/N開關信號 5-18
18. SPD,SP1,SP2 腳：車速信號 5-19
19. A/C,ACT,AC1,ACA ：冷氣信號 5-20
20. THA 腳：進氣溫度信號 5-20
21. THW 腳：水溫信號 5-21
22. VC 腳：感知器 5V共同電源 5-22
23. PIN 腳：進氣壓力感知器信號 5-23
24. VTA,IDL,VTA1,IDL1,VTA2,IDL2 腳：節氣門位置感知器信號與怠速接點 5-24
25. VS,KS 腳：空氣流量計信號 5-25
26. FC 腳：汽油泵浦繼電器控制線路 5-26
27. ELS 腳：電器耗電負荷信號 5-26
28. W1,TE1(T1),TE2(T2) 腳：診斷與故障指示線 5-27
29. KNK,KNK1,KNK2 腳：爆震信號 5-27
30. M-REL,IGSW 腳：電腦主電源繼電器控制線 5-28
31. FPU 腳：油壓調節器真空控制電磁閥 5-28
32. BK,B/K 腳：剎車作用信號 5-29
33. IACV 腳：快怠速暖車控制活門，真空電磁閥 5-29
小結論 5-30

陸、電腦控制引擎故障碼分析

一、故障碼：12 —— 引擎 6-1
二、故障碼：13 —— 引擎 6-1
三、故障碼：14，15 —— 引擎 6-2
四、故障碼：16 —— 引擎 6-3
五、故障碼：17，18 — LEXUS(LS400) —— 引擎 6-3
六、故障碼：21,28 —— 引擎 6-3
主含氧感知器測試 6-4
七、故障碼：22 —— 引擎 6-4
八、故障碼：24 —— 引擎 6-5
九、故障碼：25、26 —— 引擎 6-6
◎ CODE:25、26 故障研判 6-7
十、故障碼：27、29 —— 引擎 6-8
輔助含氧感知器測試 6-8
十一、故障碼：28 —— 參考故障碼 21 6-9
十二、故障碼：29 —— 參考故障碼 27 6-9
十三、故障碼：31、32、34、35 —— 引擎 6-9
十四、故障碼：41 —— 引擎 6-10
十五、故障碼：42 —— 引擎 6-11
車速感知器測試 —— SPD與 E1腳 6-11

十六、故障碼：43 —— 引擎 6-12
十七、故障碼：51 —— 引擎 6-12
十八、故障碼：52、55 —— 引擎 6-13
十九、故障碼：53 —— 引擎 6-13
二十、故障碼：55 —— 參考故障碼 52 6-13
二十一、故障碼：71 —— 引擎 6-14

柒、COROLLA, CAMRY, LEXUS 自動變速箱

一、概述 7-1
二、A13/C 型變速箱 7-1
1. 電氣控制元件與線路測試 7-1
2. A131L 變速箱失速測試 7-3
失速測試判斷 7-3
3. A131E 入檔延遲測試 7-3
入檔延遲分析 7-3
4. A131L 油壓測試 7-4
管壓力測試 7-4
管壓力測試分析 7-4
5. A131L 壓力調節器油壓測試 7-5
判斷分析 7-5
三、A245E電腦控制，自動變速箱 7-6
1. 元件位置圖 7-6
2. 機構圖 7-6
3. 作用圖 7-7
4. A245E - 電腦控制圖 7-7
5. A245E 電腦線路圖 7-8
6. A245E 電腦 pin 腳測試 7-9
7. A245E 自動變速箱電腦 pin腳測試 7-10
8. A245E 故障分析 7-12
故障碼：425 —— A254E-A/T 7-12
故障碼：62、63、645 —— A254E-A/T 7-13
9. A245E 自動變速箱技術規格 7-13
10. A140E/A540E —— 自動變速箱位置圖 7-14
11. A140E/A540E 自動變速箱線路圖 7-14
12. A140E - 變速箱電腦 pin電壓測試 7-15
13. A540E - 變速箱電腦 pin電壓測試 7-17

捌、安全氣囊解析

一、SRS 系統元件位置圖 8-1
二、SRS 電腦有兩種如下圖，檢修時請確認清除 8-1

三、SRS 電腦故障碼分析 8-2
故障碼 11 —— SRS 8-2
故障碼 12 —— SRS 8-3
故障碼 13 —— SRS 8-4
故障碼 14 —— SRS 8-5
故障碼 15 —— SRS 8-5
故障碼 22 —— SRS 8-6
故障碼 31 —— SRS 8-7
故障碼 41 —— SRS 8-7

玖、結論

附　錄

保險絲及繼電器盒位置圖-CAMRY 附-1
保險絲及繼電器盒線路圖-CAMRY 附-4
儀錶指示燈線路圖-CAMRY 附-5
頭燈及尾燈系統元件位置圖-CAMRY 附-6
頭燈及尾燈系統線路圖(加拿大規格)-CAMRY 附-7
頭燈及尾燈系統線路圖-CAMRY 附-8
警示燈及方向燈位置圖-CAMRY 附-9
警示燈及方向燈線路圖-CAMRY 附-10
電動后視鏡元件及線路圖 附-11
電動照後鏡位置及線路圖-CAMRY 附-12
電動座椅位置及線路圖-CAMRY 附-13
電動窗位置圖-CAMRY 附-14
中控位置圖-CAMRY 附-14
電動窗線路圖-CAMRY 附-15
電動窗元件位置及線路圖 附-16
天窗元件位置及線路圖 附-17
中央門控系統及線路圖 附-18
中央控制系統線路圖-CAMRY 附-19
定速控制位置圖-CAMRY 附-20
定速控制線路圖-CAMRY 附-21
後除霧系統位置及線路圖-CAMRY 附-22
ABS 元件位置圖 附-23
ABS 線路圖 附-24

ABS 元件位置圖-CAMRY 附-25
ABS 管路及系統圖 附-26
CAMRY ABS線路圖 附-27
安全氣囊元件位置圖 附-28
安全氣囊線路圖 附-30
安全氣囊元件位置圖 附-31
COROLLA 安全氣囊線路圖 附-32
倒車燈及剎車燈位置圖和線路圖 附-33
7A-FE 主電腦 附-34
4A-FE 主電腦 附-36
力士 ES250 引擎線路圖 附-38
力士 LS400 引擎線路圖 2-1 ..... 附-39
力士 LS400 引擎線路圖 2-2 ..... 附-40

壹、概述

◎ 診斷座的認識 1-1

一、CAMRY-5S-FE 引擎電腦控制元件位置圖 1-2

◎ 5S-FE-MFI 系統(無空氣流量計，用 MAP) 1-3

◎ 5S-FE-MFI 系統 —— 進氣控制元件位置圖 1-4

二、CAMRY-3VZ-FE 引擎電腦控制元件位置圖 1-5

◎ 3VZ-FE-SFI 系統(用空氣流量計，用 MAP) 1-5

◎ 3V-FE-SFI 系統 —— 進氣控制元件位置圖 1-6

三、COROLLA —— 引擎電腦控制元件位置圖 1-7

四、LEXUS —— 引擎電腦控制元件位置圖 1-8

◎ LS-400 1-9



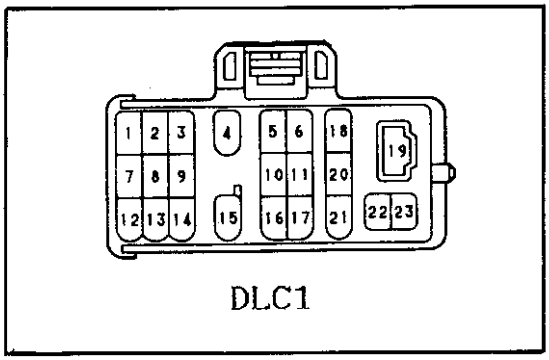
TOYOTA 豐田技術檢修專輯
[CAMRY/LEXUS/COROLLA]

壹、概述

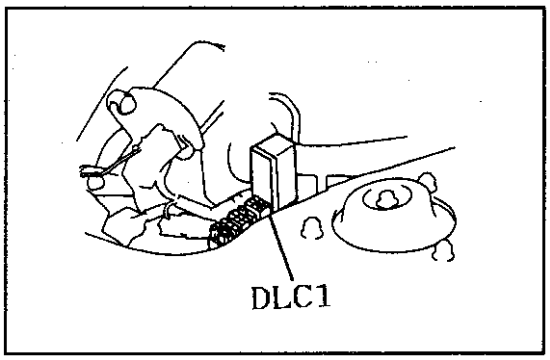
本專輯針對 93 年 TOYOTA 豐田、CAMRY、COROLLA 及 LEXUS 車系所配備的引擎、點火、燃料、變速箱、防滑剎車、安全氣囊、定速/車身電路等系統，加以解析，適用車型請參考下表：

車系	引擎	點火	變速箱	防滑剎車	安全氣囊
CAMRY	5S-FE 4缸 2.2L 16V-DOHC	分電盤式點火模組外裝	A140E A540E (有電腦) 具自我診斷	四個車速感知器(具自我診斷)	電腦-16pin
	3VZ-FE 6缸 3.0L 24V-DOHC				
COROLLA	4A-FE 4缸 1.6L 16V-DOHC	分電盤式點火模組內裝	A131L(無電腦) A245E(有電腦) 具自我診斷	四個車速感知器(具自我診斷)	電腦-20pin
	7A-FE 4缸 1.8L 16V-DOHC				
LEXUS	ES250 V6缸2.5L 24V-DOHC	分電盤式點火模組外裝	A540E(有電腦)具自我診斷	四個車速感知器(具自我診斷)	電腦-20pin
	LS400 V8缸4.0L 32V-DOHC	雙分電盤式點火模組內裝	A341E(有電腦)具自我診斷		電腦-16pin

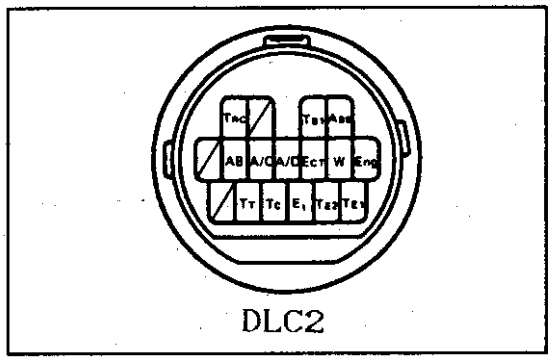
◎ 診斷座的認識



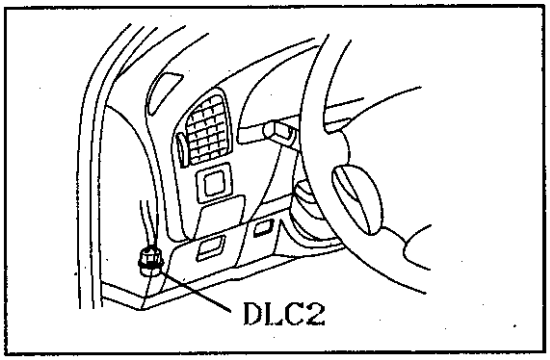
◎ 診斷座



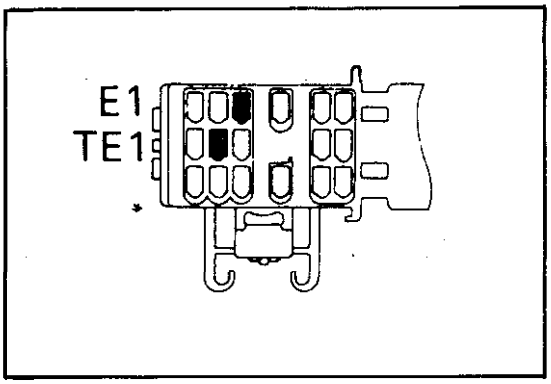
◎ 診斷座



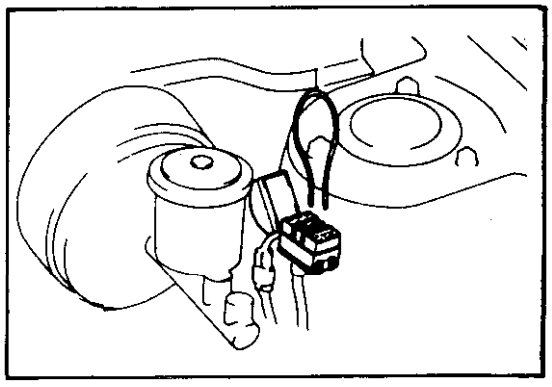
◎ 診斷座



◎ 診斷座



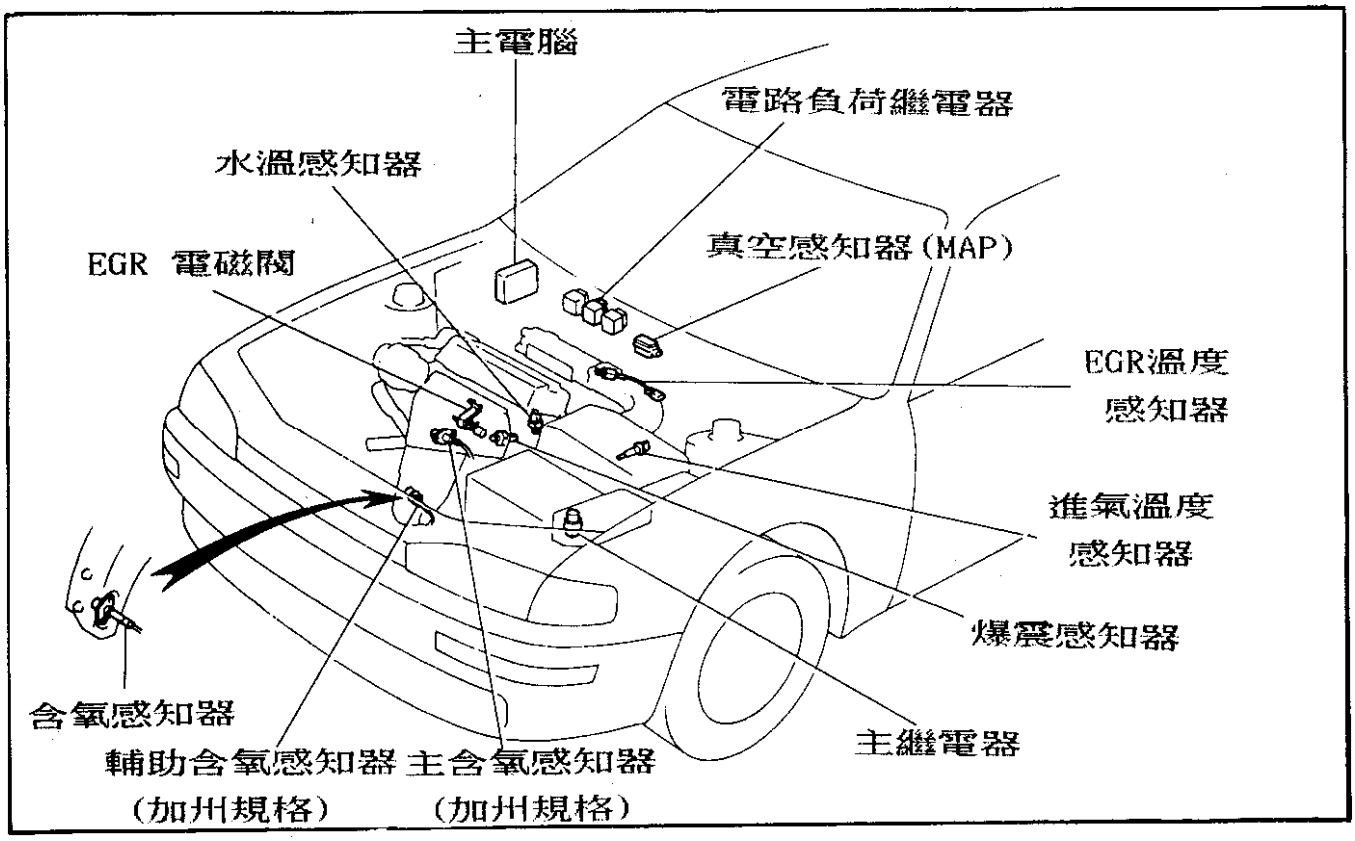
◎ 診斷座

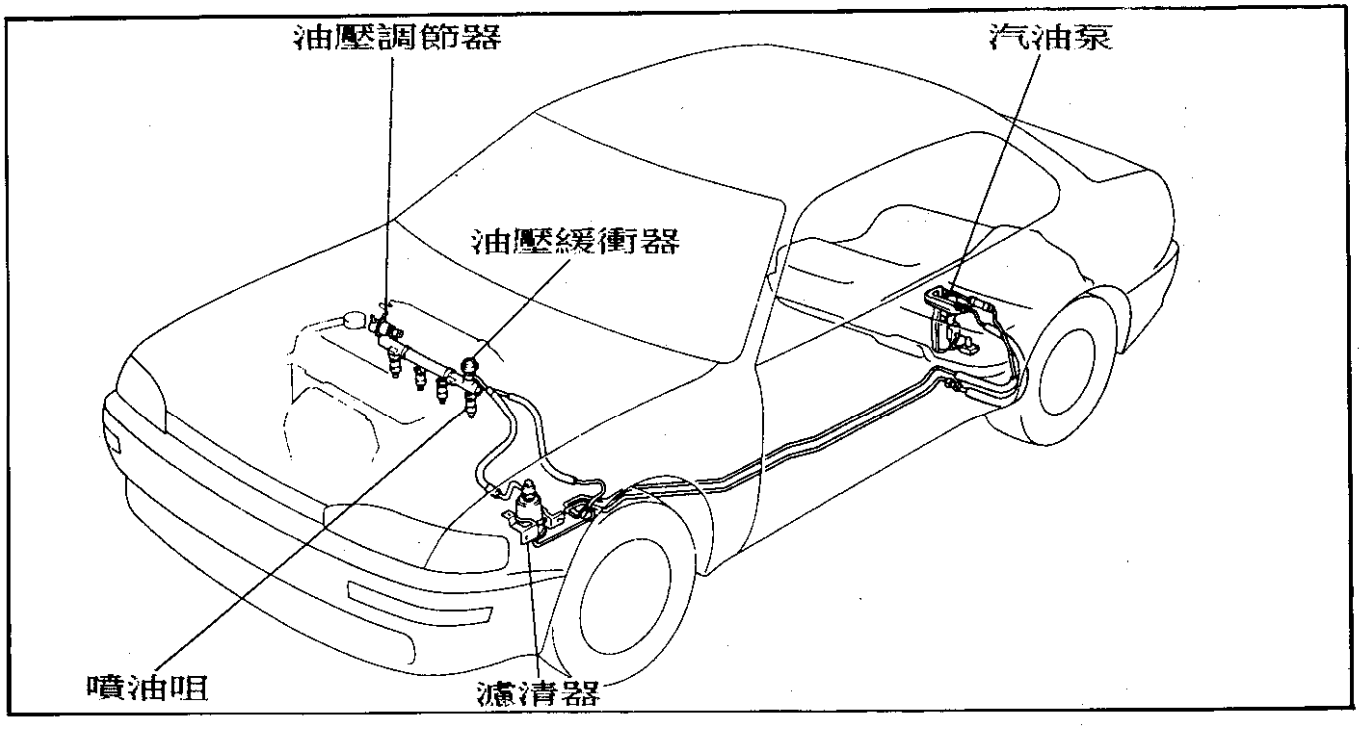


◎ 診斷座

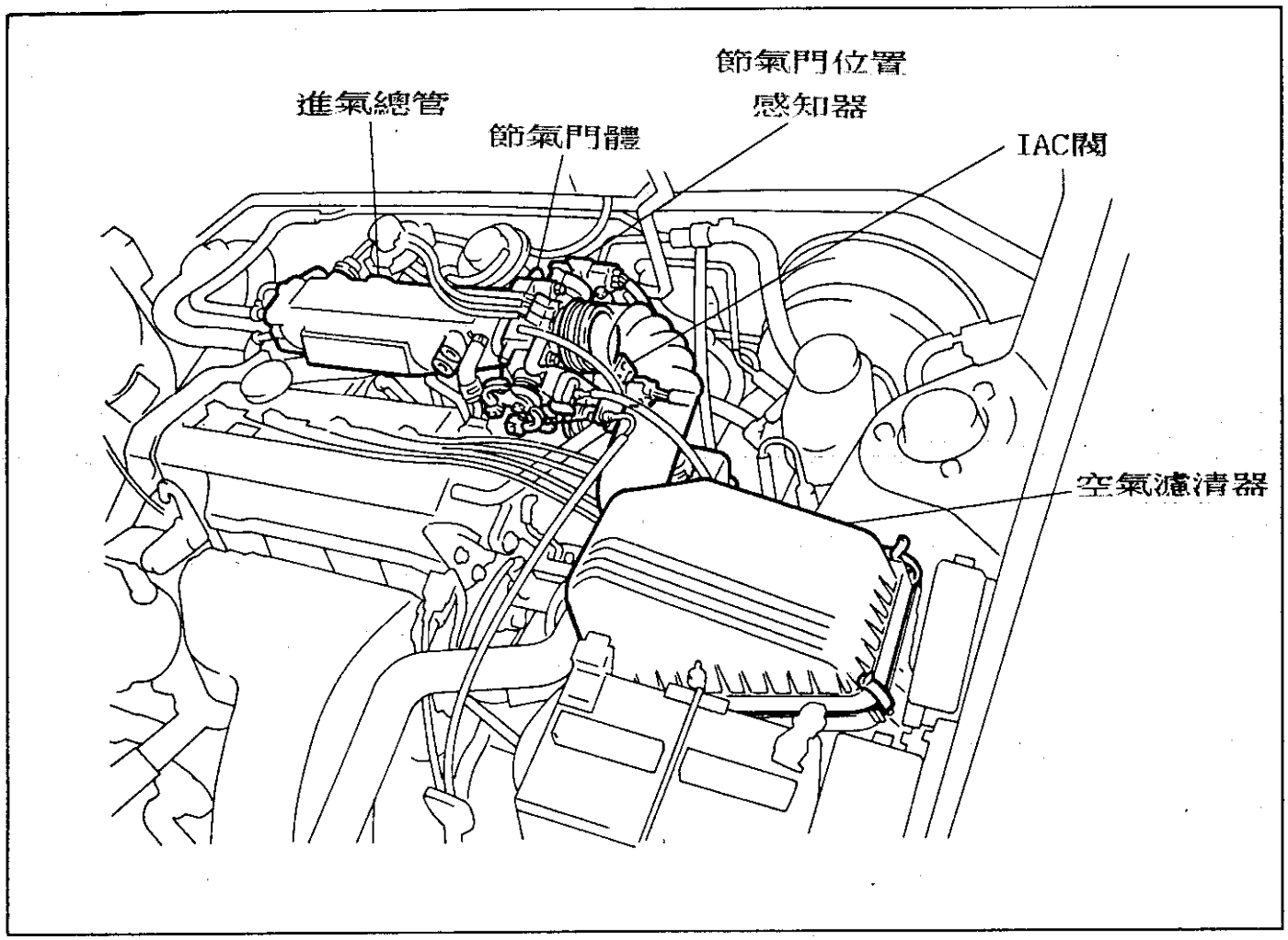
一、CAMRY-5S-FE 引擎電腦控制元件位置圖

◎ 5S-FE-MFI 系統(無空氣流量計，用 MAP)



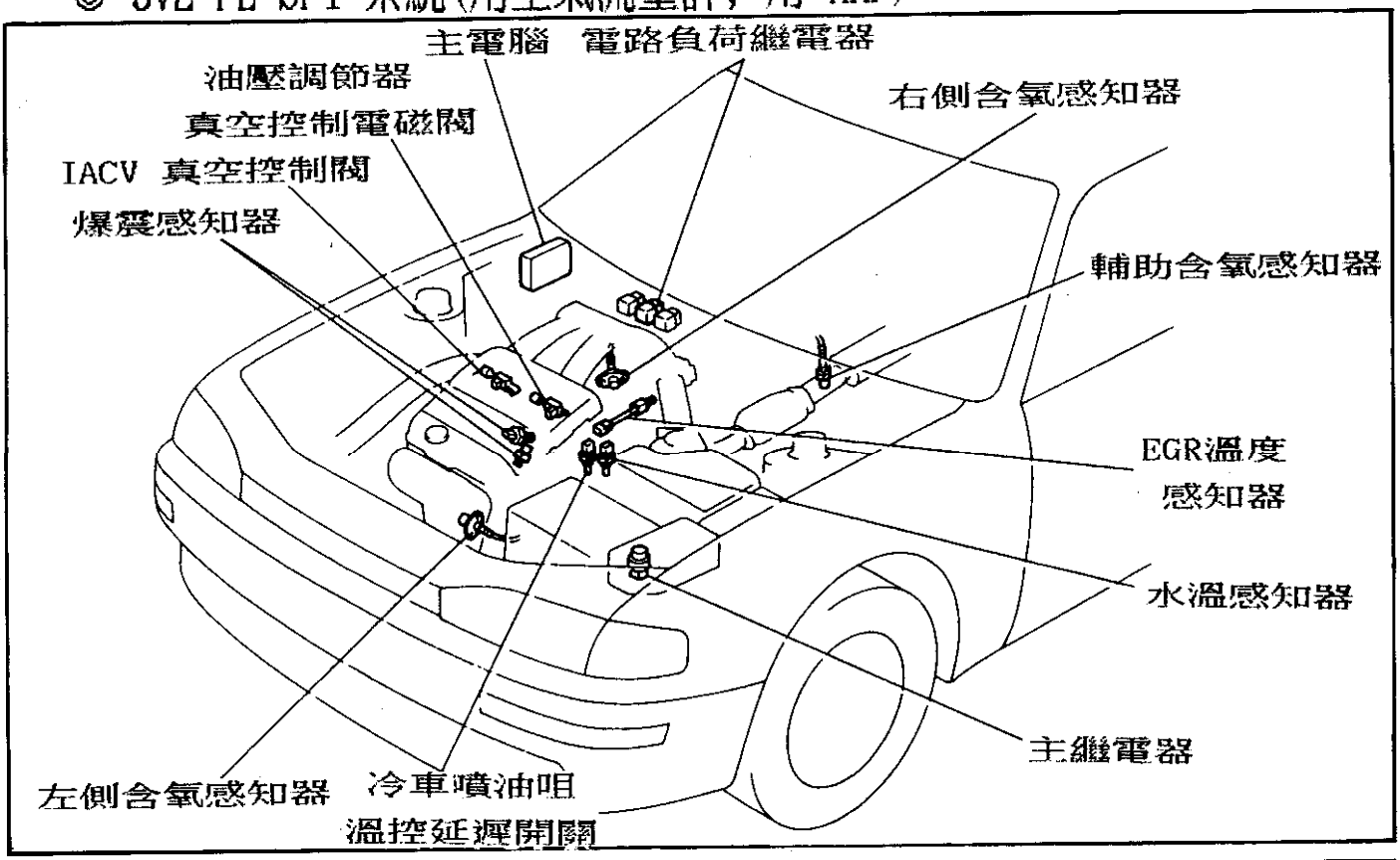


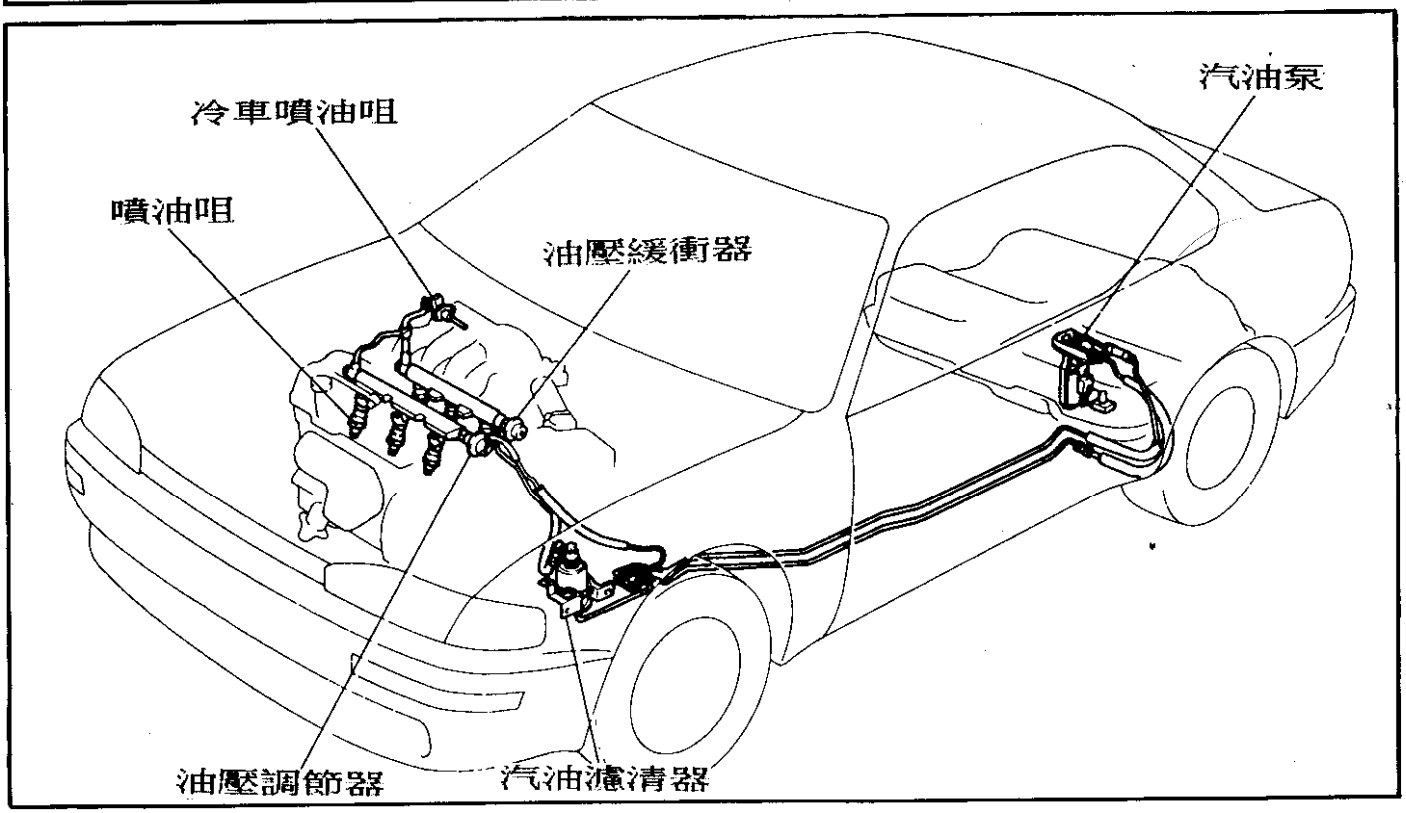
◎ 5S-FE-MFI 系統 — 進氣控制元件位置圖



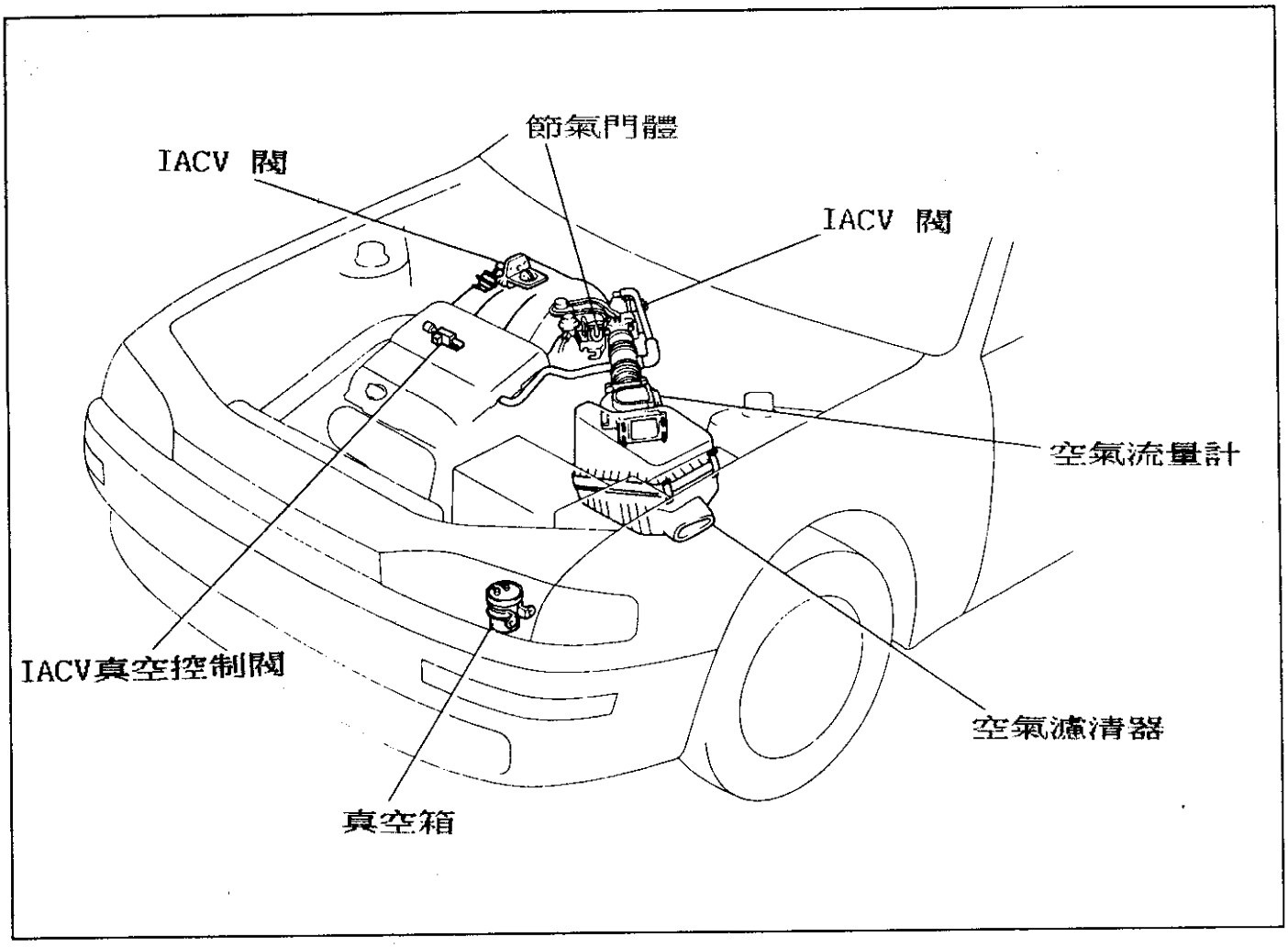
二、CAMRY-3VZ-FE 引擎電腦控制元件位置圖

◎ 3VZ-FE-SFI 系統(用空氣流量計，用 MAF)

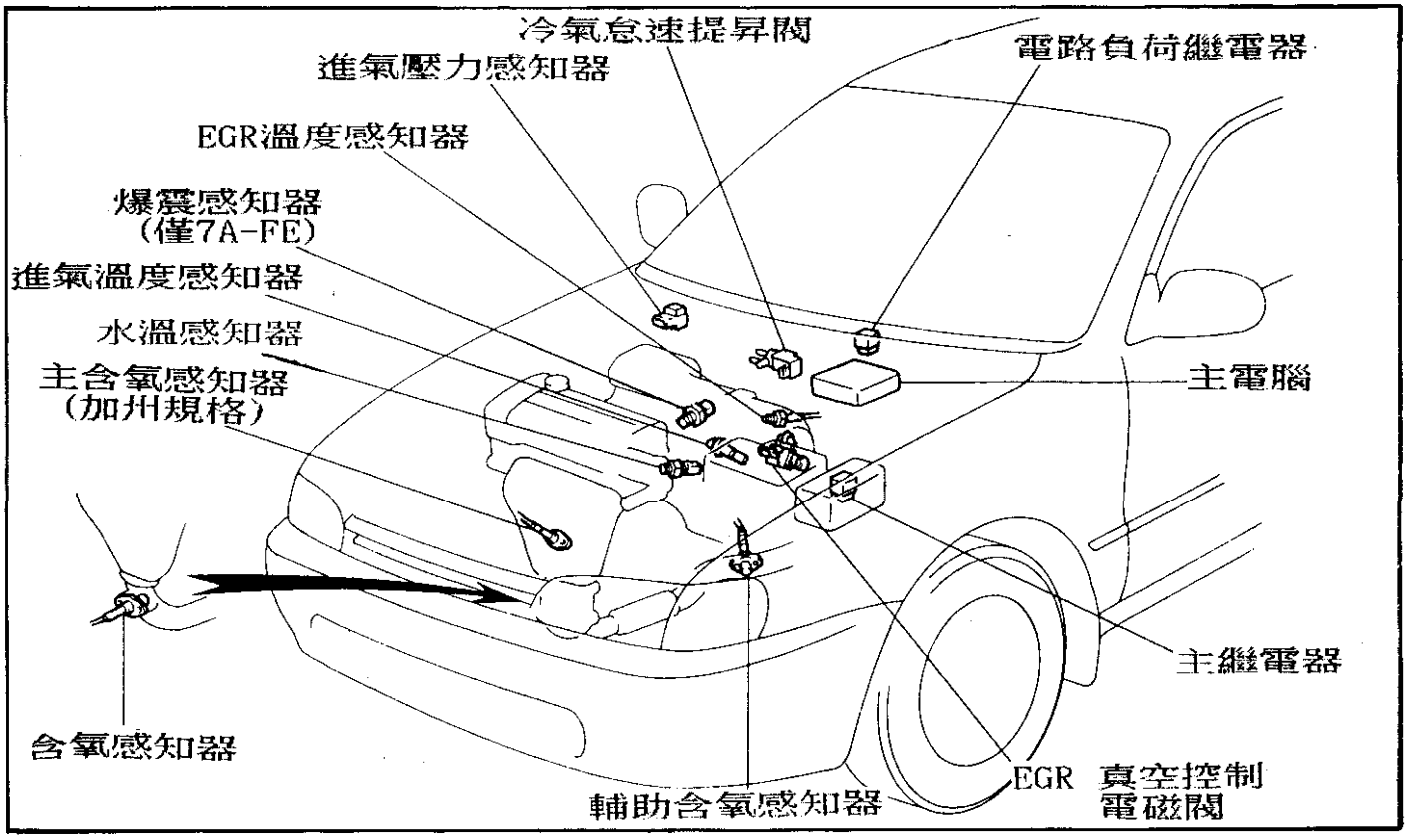


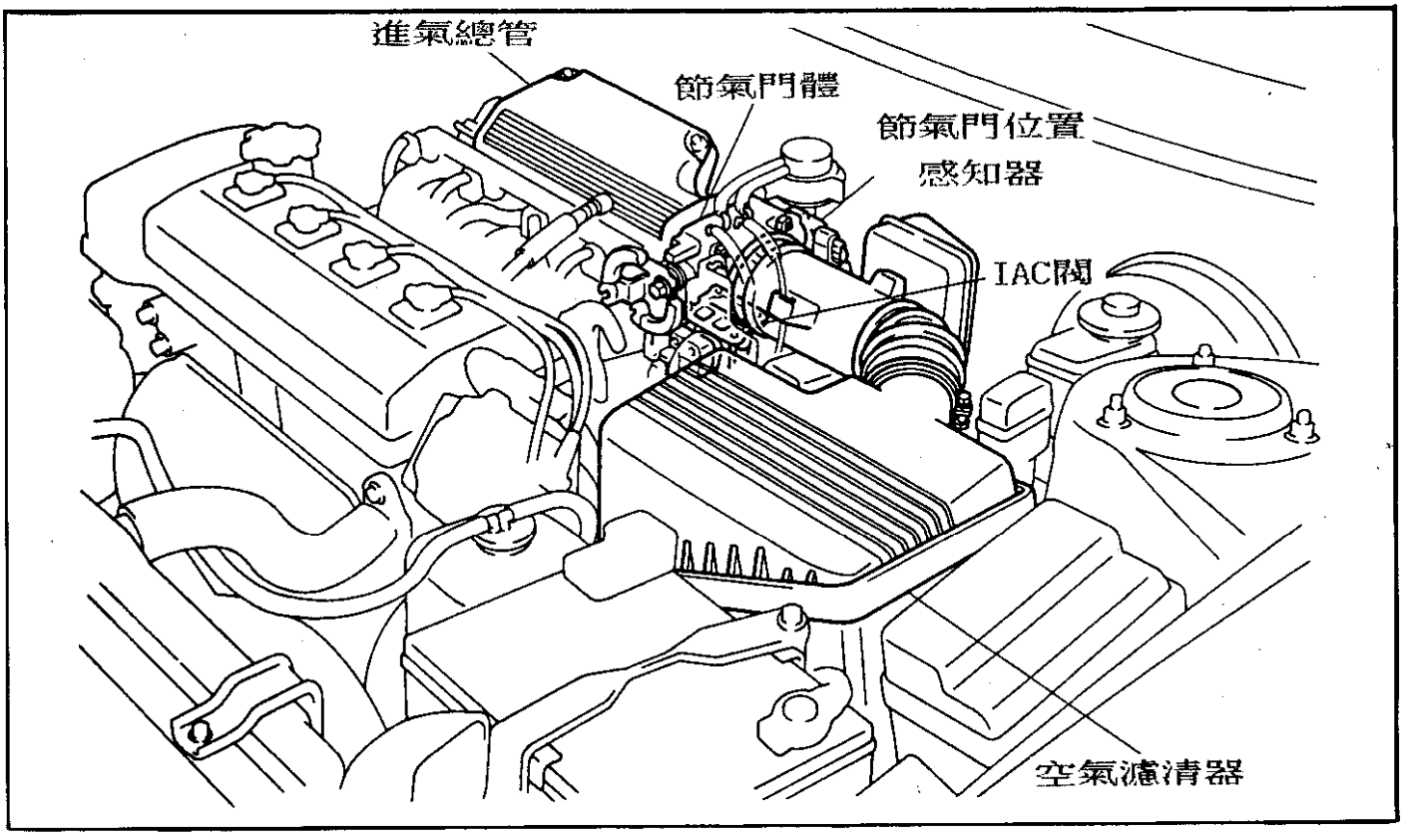


◎ 3V-FE-SFI 系統 — 進氣控制元件位置圖

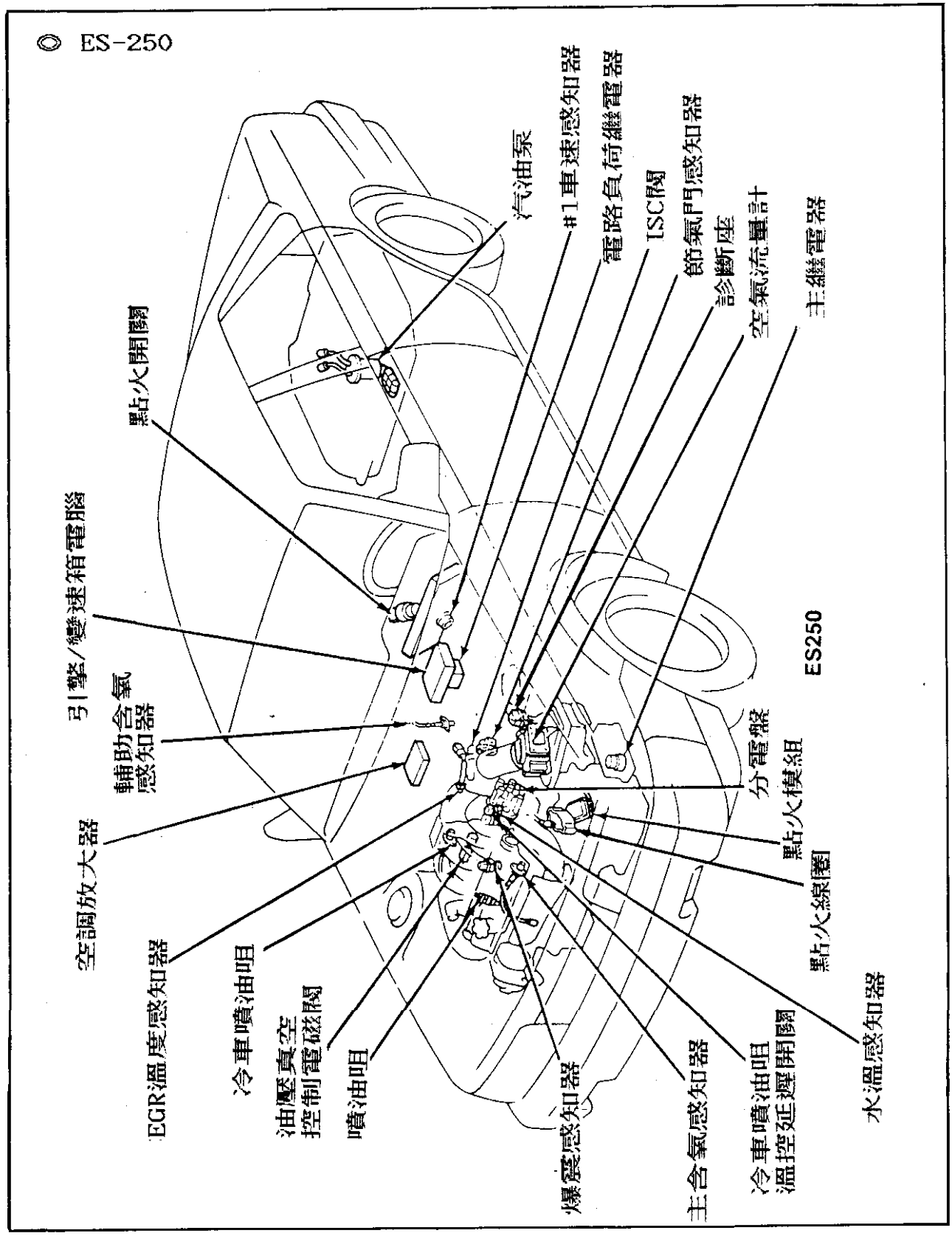


三、COROLLA — 引擎電腦控制元件位置圖

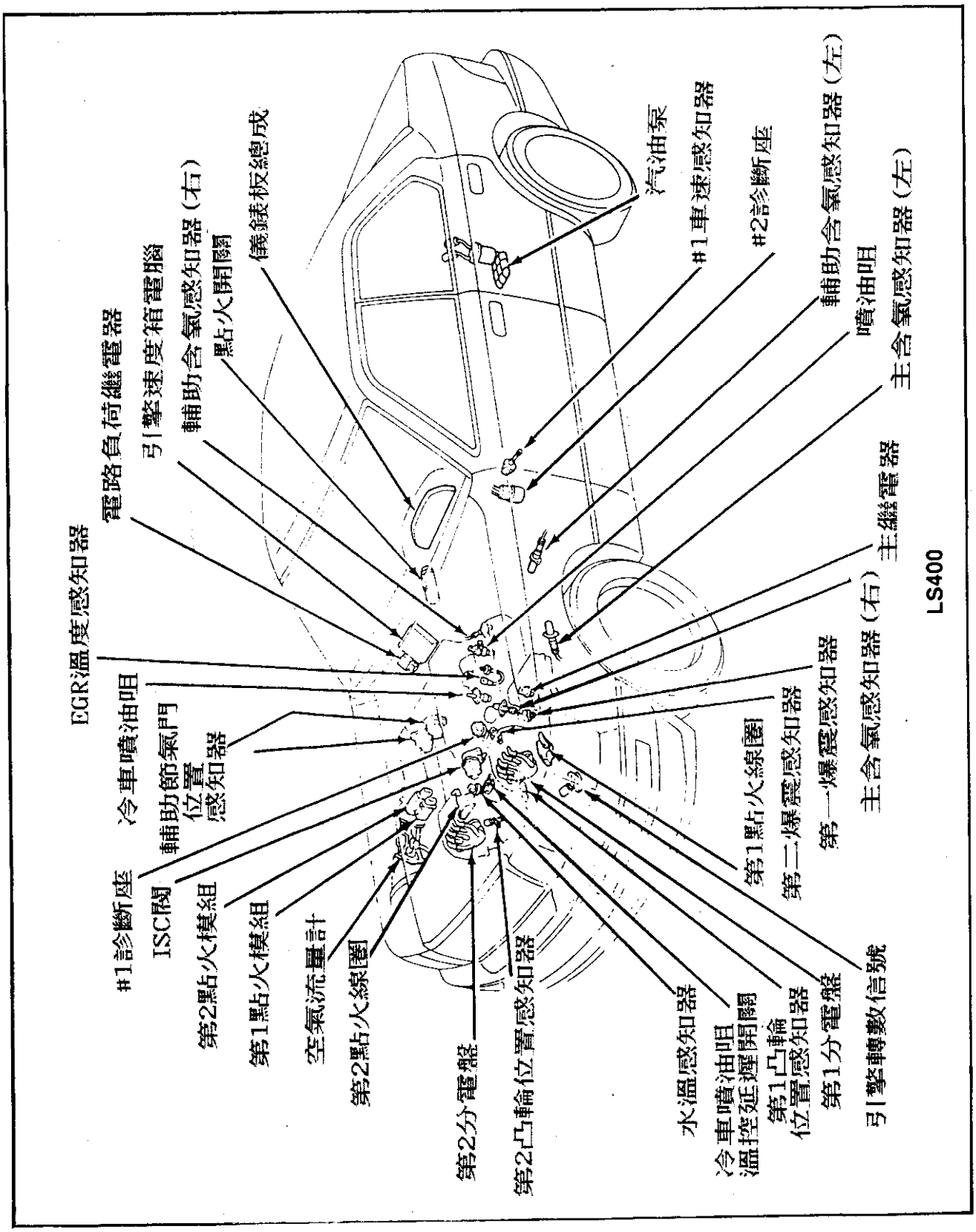




四、LEXUS — 引擎電腦控制元件位置圖



◎ LS-400


EGR溫度感知器
電路負荷繼電器
引擎速度箱電腦
輔助含氧感知器（右）
點火開關
儀錶板總成
汽油泵
#1車速感知器
#2診斷座
輔助含氧感知器（左）
噴油咀
主含氧感知器（左）
#1診斷座
冷車噴油咀
ISC閥
輔助節氣門位置感知器
第2點火模組
第1點火模組
空氣流量計
第2點火線圈
第2分電盤
第2凸輪位置感知器
水溫感知器
冷車噴油咀溫控延遲開關
第1凸輪位置感知器
第1分電盤
引擎轉數信號
第1點火線圈
第二爆震感知器
第一爆震感知器
主含氧感知器（右）
主繼電器
LS400

貳、引擎基本檢修程序與資料規格

一、基本檢修程序 2-1

二、技術資料與規格 2-4

1. 火星塞型號與間隙 2-4

2. 高壓線圈電阻與高壓導線的電阻 2-4

3. 基本怠速及基本點火正時 2-5

◎ 基本怠速與正時規格 2-5

4. 燃料系統供油壓力 2-6

◎ 油壓規格 2-6

◎ 引擎在怠速運轉時測試值 2-6

5. 汽門間隙規格 2-7

6. 汽缸排列與點火順序 2-7

7. 正時皮帶記號圖解 2-8

① CAMRY—5S-FE-4缸-2.2L-16V-DOHC 引擎 2-8

② CAMRY—3VZ-FE-V6缸-3.0L-24V-DOHC 引擎..... 2-8

③ LEXUS—ES250-V6缸-2.5L-24V-DOHC 2-9

④ LEXUS—LS400-V8缸-4.0L-32V-DOHC 2-9

⑤ COROLLA—4A-FE//7A-FE—1.6L/1.8L—16V-DOHC ... 2-10

8. 小結論 2-10

貳、引擎基本檢修程序與資料規格

一、基本檢修程序：

通常引擎發生故障狀況時，我們應從最基本的點火、燃料、進氣與汽缸壓縮壓力及保險絲電源，搭鐵六大部份先行檢查、確認：

1. 是否會點火？ □ 會 □ 不會。參考點火系統測試篇。
2. 火花顏色是？ □ 藍白 □ 橘紅。參考點火系統測試篇。
3. 泵浦是否會運轉？ □會 □不會。
4. 油壓是幾 psi 或 Kg/cm²？ _____psi 或 _____Kg/cm²。
5. 噴油咀是否會作用？ □ 會 □ 不會。參考燃料系統測試篇。
6. 電瓶電壓未發動時是幾伏特？ _____ 伏特。
7. 打馬達時電瓶電壓是幾伏特？ _____ 伏特。
8. 引擎發動後電瓶電壓是幾伏特？_____ 伏特。
9. 加速引擎到 2500RPM 時，電瓶電壓是幾伏特？ _____伏特。
10. 開大燈及冷氣時，電瓶電壓是幾伏特？ _____伏特。
11. 火星塞規格是否正確呢？ 火星塞型號：_____。
12. 火星塞間隙是否正確呢？ 火星塞間隙：_____mm。
13. 打馬達時引擎真空是否在 2-4 in-Hg 呢？ _____ in-Hg。
14. 引擎運轉在怠速時，引擎真空指示在多少？ _____ in-Hg 至 _____in-Hg。
15. 保險絲是否有斷呢？ □ 有 □ 沒有。
16. 是否有故障碼呢？ □ 無 □ 有：幾號故障碼：_____。
17. 故障碼是否清除得掉呢？ □ 可 □ 不可：有幾號碼：_____。
18. 引擎機油使用號數是否正確呢？ SEA#_____。
19. 引擎機油量是否正確呢？ □過多 □ 正常 □ 過少。
20. 水溫感知器線頭拆開時線頭電壓是幾伏特呢？ _____ 伏特。
21. 裝回水溫感知器線頭時，線頭電壓是幾伏特呢？ 水溫：___℃/_____ 伏特。
22. 節氣門位置感知器電壓是否正確呢？ 怠速時：_____伏特。
23. 裝進氣歧管上所有真空管均夾住時，引擎是否有任何變化呢？
    □ 無 □ 有。請說明：_____
    _____。
24. 進氣壓力感知器信號是幾伏特呢？ □ 未發動：_____ 伏特。
    □ 怠速運轉：_____伏特。 □ 2500RPM時：_____伏特。

25. 含氧感知器在 2500RPM 時電壓是否會變動呢？ □ 不會，但固定在＿＿伏特，□ 會。在＿＿伏特到＿＿伏特之間變化。

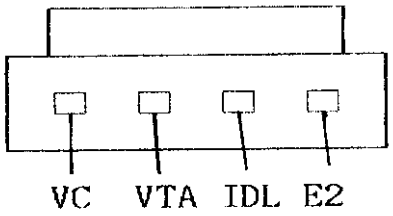
26. 進氣溫度感知器信號是幾伏特呢？
MAT是＿＿伏特。

1	目前氣溫＿＿℃時， MAT是＿＿＿伏特。

2	目前氣溫＿＿℃時，MAT是＿＿＿伏特。

27. 拆下 EGR 閥，並將進/排氣兩個孔，堵住後發動引擎，此時，是否慢車運轉正常呢 □ 是 □ 不是，請說明狀況：＿＿＿

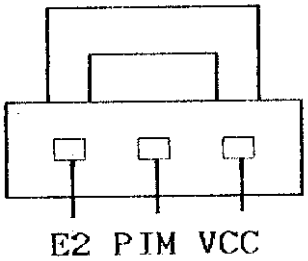
② 節氣門位置感知器：(TPS)



□ CAMRY(3VZ-FE)/LEXUS
□ CAMRY(5S-FE)
□ COROLLA(4A-FE/7A-FE)

測試	VC	VTA	IDL	E2
CAMRY(3VZ-FE)線色 LEXUS(ES250/LS400)	藍/紅	黑	藍	棕
CAMRY(5S-FE) 線色	紅	黑	藍	棕
COROLLA(4A-FE/7A-FE)	黃	淺綠	藍	棕
點火開關ON(不發動)				
怠速運轉時				
點火開關ON(油門全開)				

③ 進氣壓力感知器(真空感知器)：(MAP)



□ 測試 □ 測試

CAMRY	LEXUS
5S-FE	4A-FE 7A-FE

測試	E2	VTA	VCC
CAMRY(5S-FE) 線色	棕	淺綠/紅	黃
COROLLA(4A-FE/7A-FE)	棕	黑/黃	紅
點火開關ON(不發動)			
引擎怠速運轉時			

二、技術資料與規格：

1. 火星塞型號與間隙：

車種引擎型式	廠牌	型號	間隙
CAMRY(5S-FE)	ND	PK20R-11	1.1mm(0.043in)
LEXUS(LS-400)	NGK	BKR6EP-11	1.1mm(0.043in)
CAMRY(3VZ-FE)	ND	PQ20R	1.1mm(0.043in)
LEXUS(ES250)	NGK	BCPR6EP-11	1.1mm(0.043in)
COROLLA(4A-FE)	ND	K16R-U	0.8mm(0.031in)
COROLLA(7A-FE)	NGK	BKR5EYA	0.8mm(0.031in)

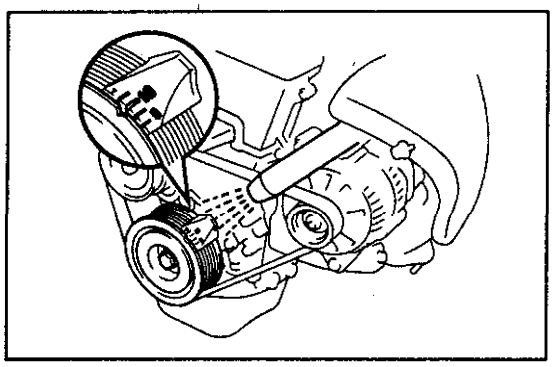
2. 高壓線圈電阻與高壓導線的電阻：

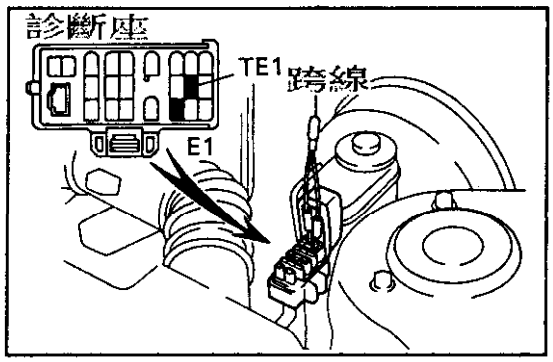
車種引擎型式	一次線圈	二次線圈	高壓導線
CAMRY(5S-FE)	0.4-0.5Ω	10.2-14.3KΩ	最大25KΩ以下
CAMRY(3VZ-FE)	0.21-0.32Ω	6.4-10.7KΩ	最大25KΩ以下
COROLLA(1.6L/1.8L)	1.1-2.05Ω	9-18.4KΩ	最大25KΩ以下
LEXUS (2.5L/4.0L)	0.4-0.5Ω	10.2-14.3KΩ	最大25KΩ以下

3. 基本怠速及基本點火正時:

利用跨線從診斷座中將 TE1(T)與E1跨接，並發動引擎，自動變速箱，檔位置於 N 檔，然後加速引擎到 1000～1500RPM，保持 5秒後，再放回油門，使引擎在怠速運轉下，利用正時燈測試，正時應是 BTDC/0°，當正時不正確，直接調整分電盤位置。

當拆開診斷座跨線後，正時應會在 5° ～15° 之間跳動。





◎ 基本怠速與正時規格:

引擎型式		基本怠速	正時
CAMRY	5S-FE	750±50RPM	BTDC 10°
	3VZ-FE	700±50RPM	
COROLLA	4A-FE	700±50RPM	BTDC 10°
	7A-FE	700±50RPM	
LEXUS	ES 250	700±50RPM	BTDC 10°
	LS 400	650±50RPM	

◎ TE1(T)與E1跨接時測試。

◎ TE1(T)與E1未跨接時，怠速正時在 BTDC 5° ～15° 之間跳動。

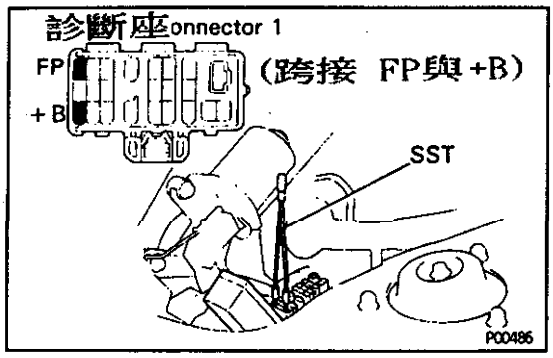
4. 燃料系統供油壓力

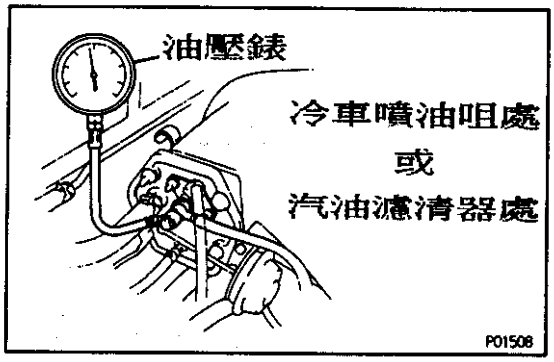
利用跨接線，從診斷座中，將 FP 與 B+(B) 直接跨接，然後將點火開關KEY-ON後，汽油泵浦即會運轉，此時，即可由油壓表讀取供油系統壓力值，當發動引擎，即可讀取供油系統調節壓力值，當汽油泵浦停止運轉，在 5分鐘後，供油系統油壓不得低於 21psi 以下。

◎ 油壓規格：

引擎型式		拆真空管	未拆真空管
CAMRY	3VZ-FE	33-37psi	38～44psi
	5S-FE	31-37psi	
LEXUS	LS-400	28-34psi	38～44psi
	ES-250	33-37psi	
COROLLA	4A-FE	33-37psi	38～44psi
	7A-FE		

◎ 引擎在怠速運轉時測試值





5. 汽門間隙規格:

車系引擎型式		進氣門間隙	排氣門間隙
CAMRY	5S-FE	0.007"-0.011" (0.19-0.29mm)	0.011"-0.015" (0.28-0.38mm)
	3VZ-FE	0.005"-0.009" (0.13-0.23mm)	0.011"-0.015" (0.28-0.38mm)
LEXUS	LS-400	0.006"-0.010" (0.15-0.25mm)	0.010"-0.014" (0.26-0.36mm)
	ES-250	0.005"-0.009" (0.13-0.23mm)	0.011"-0.015" (0.28-0.38mm)
COROLLA	4A-FE	0.006"-0.010" (0.15-0.25mm)	0.010"-0.014" (0.26-0.36mm)
	7A-FE		

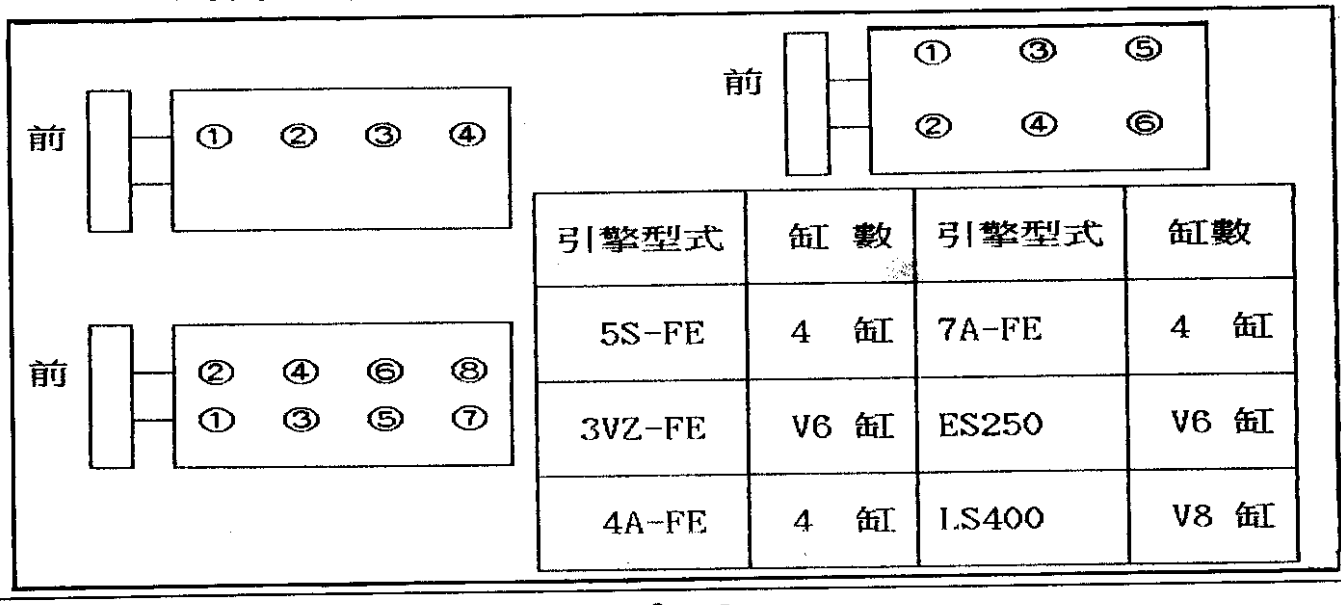
◎ 測試汽門間隙在冷車時測試量的標準值。

6. 汽缸排列與點火順序:

◎ 四缸引擎: 點火順序 — 1-3-4-2

◎ 六缸引擎: 點火順序 ┬ 直列式引擎: 1-5-3-6-2-4
　　　　　　　　　　└ V 型式引擎: 1-2-3-4-5-6

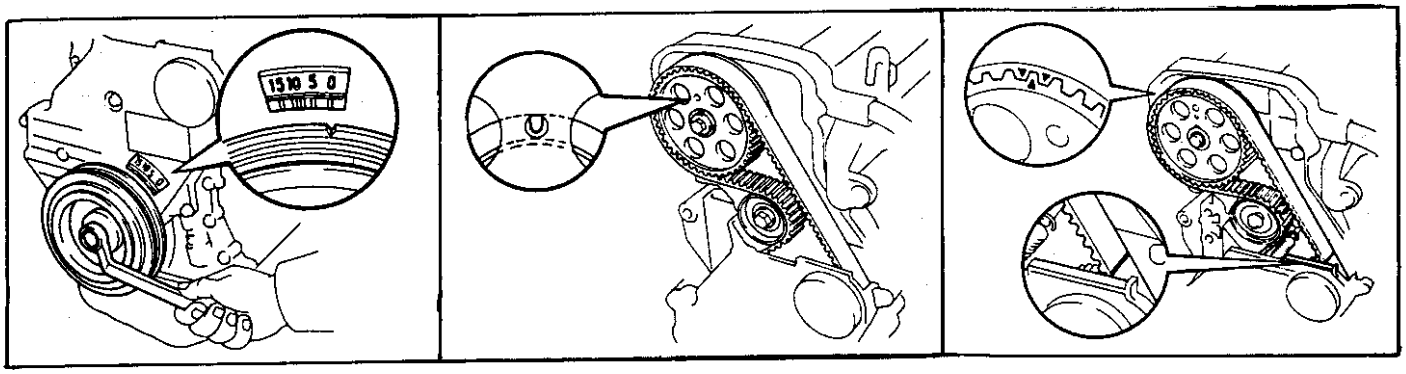
◎ 八缸引擎: 點火順序 — V 型式引擎: 1-8-4-3-6-5-7-2



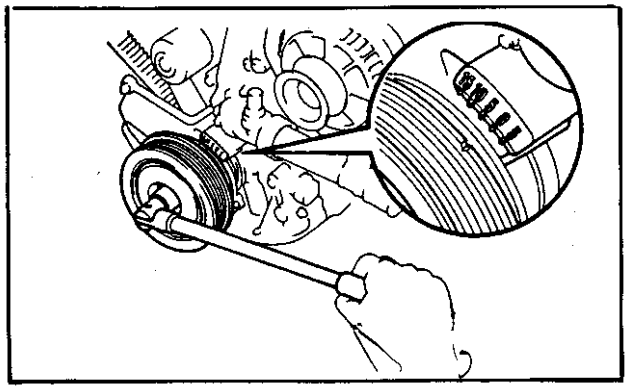
引擎型式	缸數	引擎型式	缸數
5S-FE	4 缸	7A-FE	4 缸
3VZ-FE	V6 缸	ES250	V6 缸
4A-FE	4 缸	LS400	V8 缸

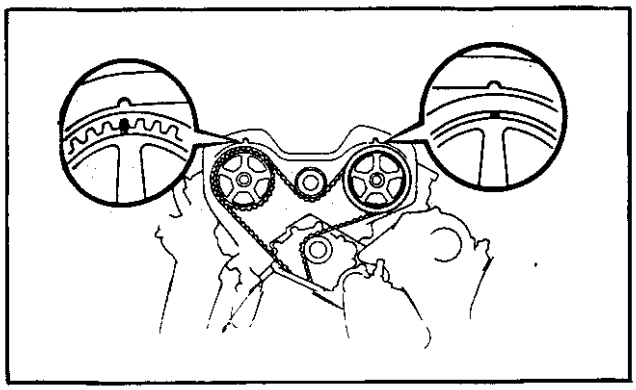
7. 正時皮帶記號圖解:

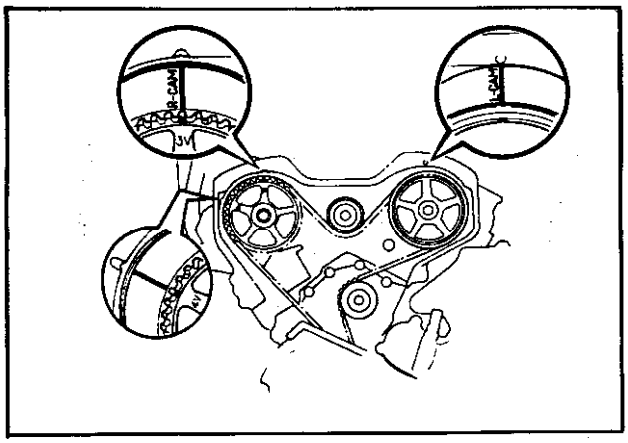
① CAMRY—5S-FE-4缸-2.2L-16V-DOHC 引擎

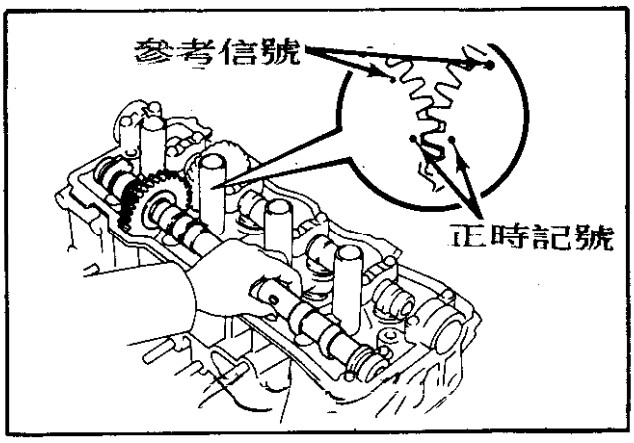


② CAMRY—3VZ-FE-V6缸-3.0L-24V-DOHC 引擎



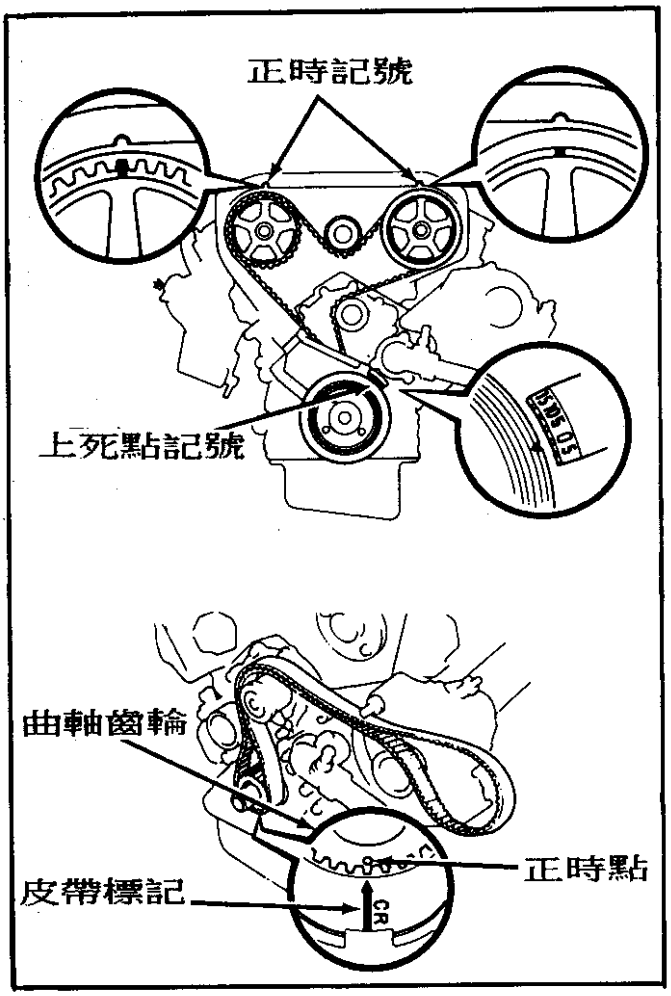


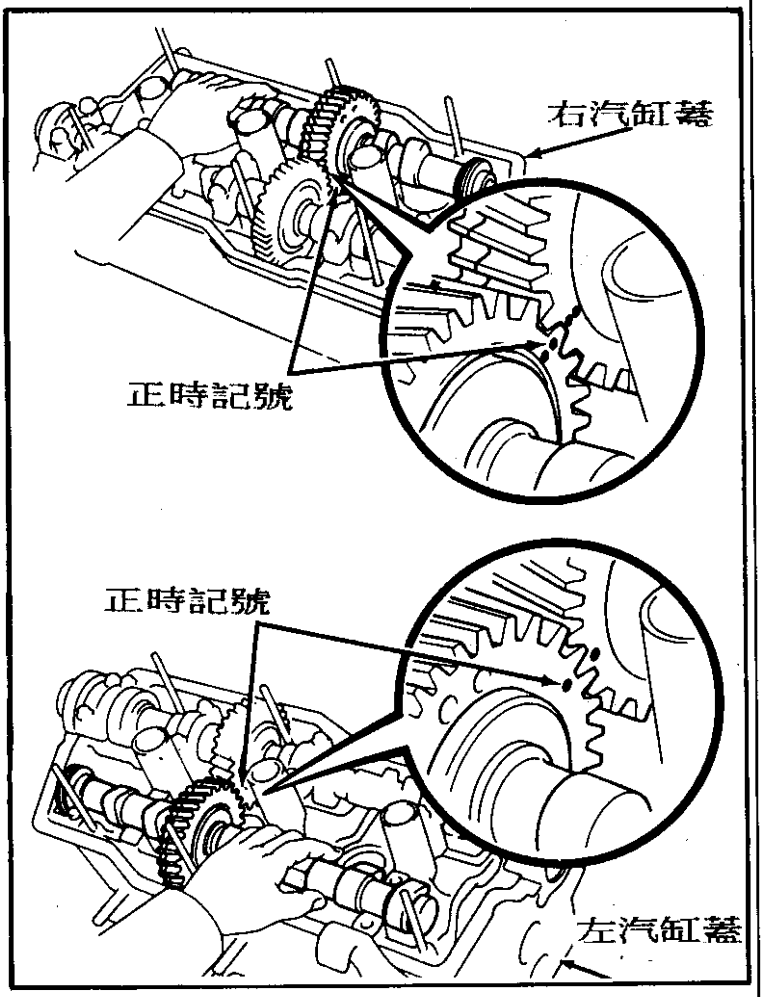




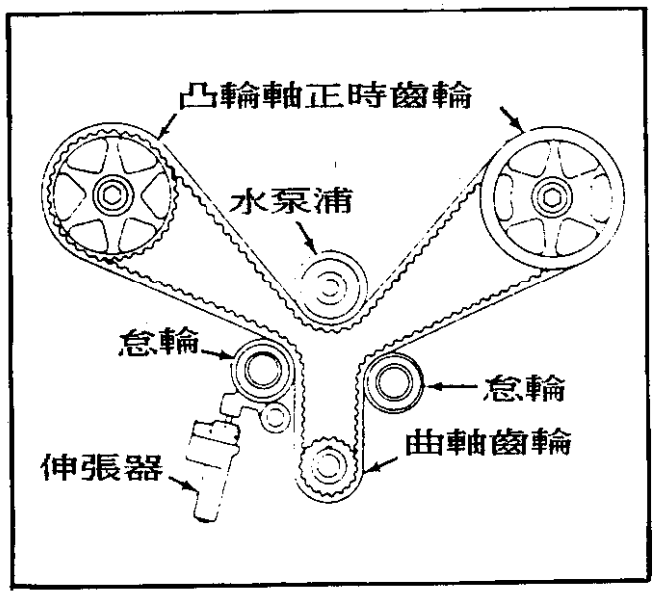
◎ 2.0L 與 2.2L 引擎凸輪軸正時記號

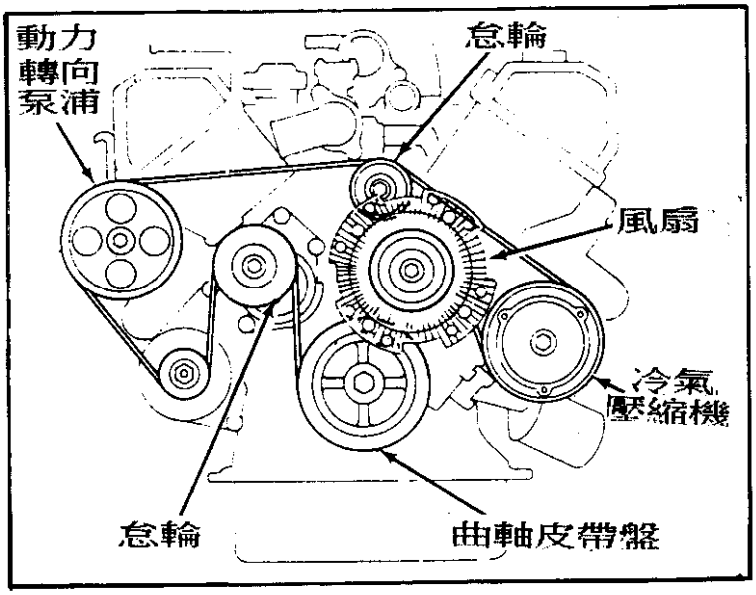
③ LEXUS—ES250-V6缸-2.5L-24V-DOHC



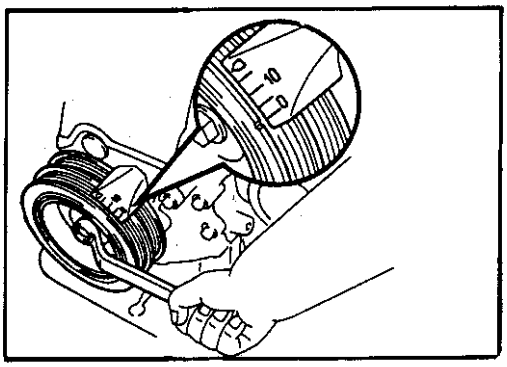


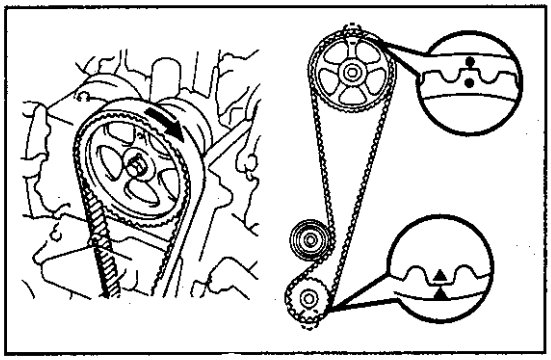
④ LEXUS—LS400-V8缸-4.0L-32V-DOHC





⑤ COROLLA---4A-FE//7A-FE---1.6L/1.8L---16V-DOHC





8. 小結論

本節所提供之『基本檢修程序』中的 28 項檢查項目，是屬於故障判斷中最基礎之工作，請讀者善加利用本表，你將會發現故障排除與診斷最重要的幾項大原則：

一、你的步驟與程序是不是正確？

二、你是否會利用各種工具或儀錶去測出正確的值嗎？

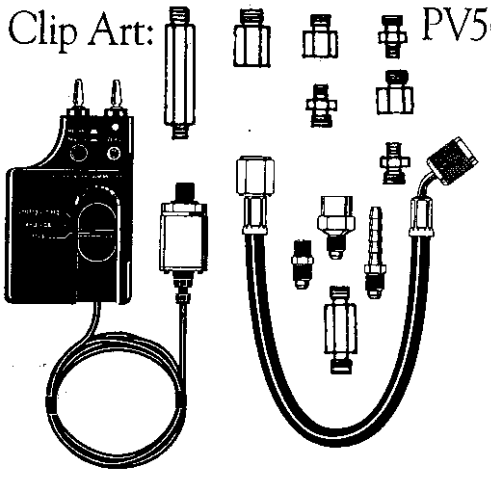
三、你所測到的數值是否會判斷或分析好壞呢？

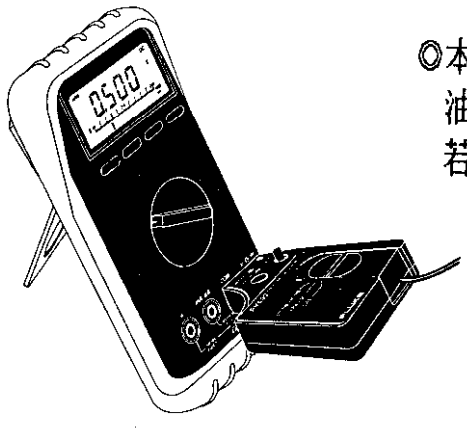
四、你是否會讀線路圖去進行線路測試呢？

如你有任何疑問，請加入『笛威會員』，將可獲得解答！

★★★ 笛威 9206 + FLUKE --- PV500 ★★★
多功能真空／壓力測試組

Clip Art: PV500 Pressure Vacuum Module





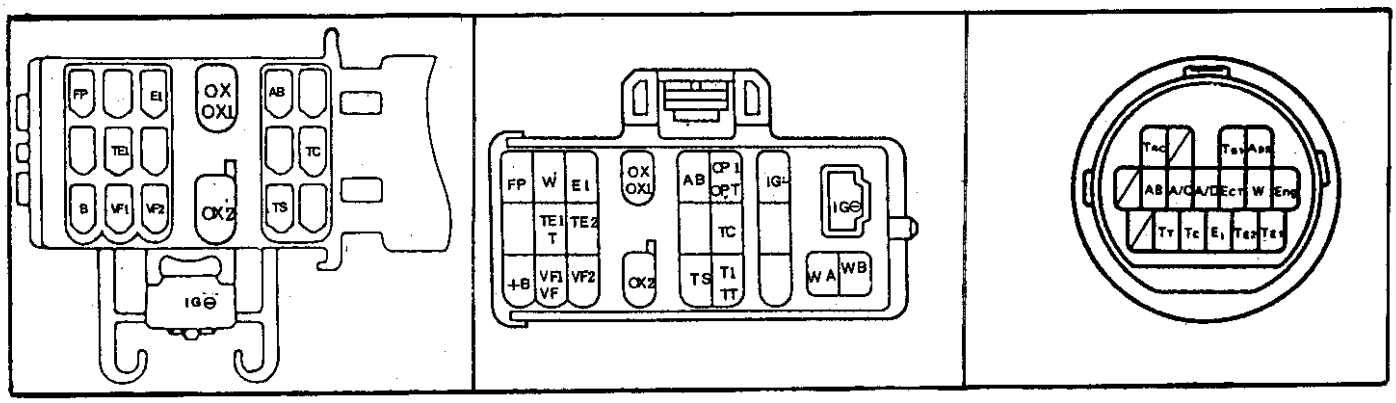
◎本產品已含歐、美、日各車系油壓／真空／測試 轉接頭，若有不足另行供應 。

參、電腦控制系統診斷與測試

一、自我診斷座 pin 腳認識 3-1
■ 診斷座代號說明 3-1
1. FP 腳 3-1
2. W 腳 3-1
3. E1 腳 3-2
4. OX1 腳 3-2
5. AB 腳 3-2
6. OP1 腳 3-2
7. TE1 腳 3-3
8. TE2 腳 3-3
9. TC 腳 3-3
10. +B 腳 3-4
11. VF1 腳 3-4
12. VF2 腳 3-4
13. OX2 腳 3-5
14. TS 腳 3-5
15. T1 腳 3-5
16. IG- 腳 3-6
17. WA 腳 3-6
18. WB 腳 3-6
19. ECT 腳 3-7
20. A/D 腳 3-7
21. ABS 腳 3-7
22. TB1 腳 3-8
23. TRC 腳 3-8
24. A/C 腳 3-8
■ 診斷座代號檢索表 3-9
◎ 診斷座代碼意義 3-9
二、Toyota 自我診斷座應用 3-10
1. 引擎故障碼診斷 —— (ECU) 3-10
(A) 引擎故障碼讀取與清除程序 3-10
[引擎系統]故障碼 3-11
(B) 開關信號診斷模式 —— 引擎系統 3-13
2. 安全氣囊故障碼診斷 3-14
◎ SRS 故障碼讀取程序 3-14
◎ SRS 故障碼表 3-14
◎ SRS 故障碼 41 清除程序 3-15
3. 定速故障碼診斷 —— C/C 3-16
■ 定速控制開關段位意義 3-16
(A) 定速系統開關動作測試模式 3-17
(B) 定速系統故障碼讀取與清除模式 3-18
◎ 故障碼檢索表 3-18
4. 防滑剎車故障碼診斷 —— ABS 3-19
◎ ABS 故障碼檢索表 3-20
◎ ABS 故障碼清除程序 3-20
◎ ABS 車速感知器信號診斷 3-20
[ABS-車速故障碼表] 3-21
◎ 故障碼清除程序 3-21
5. 變速箱故障碼診斷 —— (A/T) 3-22
◎ A/T 故障碼讀取清除程序 3-22
[A/T 故障碼表] 3-22
◎ 自動變速箱開關動作測試：(Tt與 E1之間電壓) 3-23
6. 冷氣故障碼診斷 —— (A/C) 3-24
◎ 故障碼讀取程序：(A/C) 3-24
[A/C障碼表] 3-24
◎ 故障碼清除程序(A/C) 3-24
7. 小結論 3-25

參、電腦控制系統診斷與測試

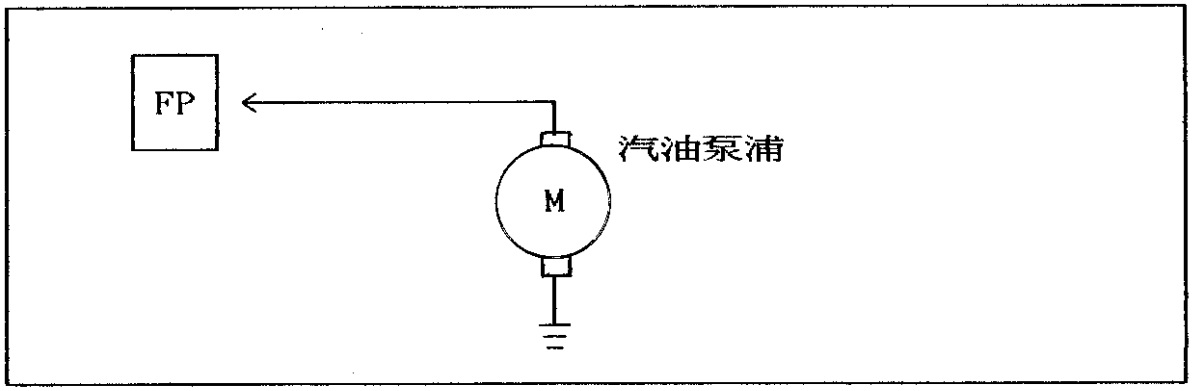
一、自我診斷座 pin 腳認識



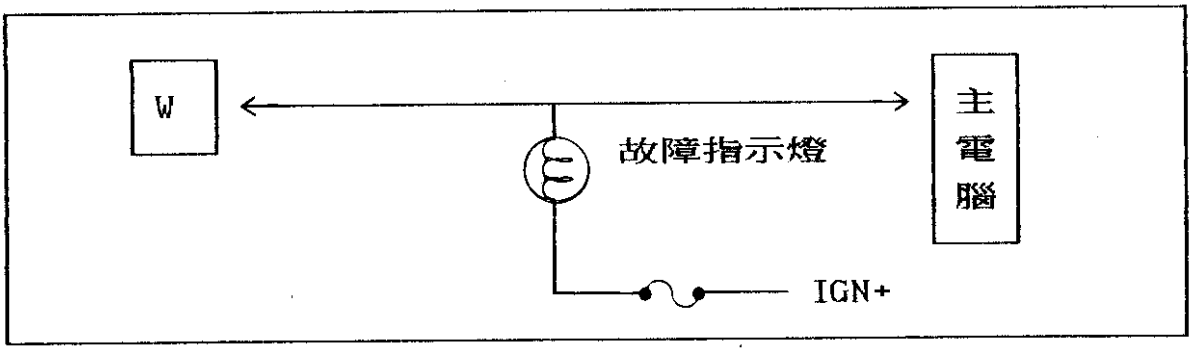
◎ Type：Ⅰ　　◎ Type：Ⅱ　　◎ Type：Ⅲ

■ 診斷座代號說明：

1. FP 腳：直接與汽油泵浦相接，只要將電源輸入 FP 腳，汽油泵浦就會運轉。

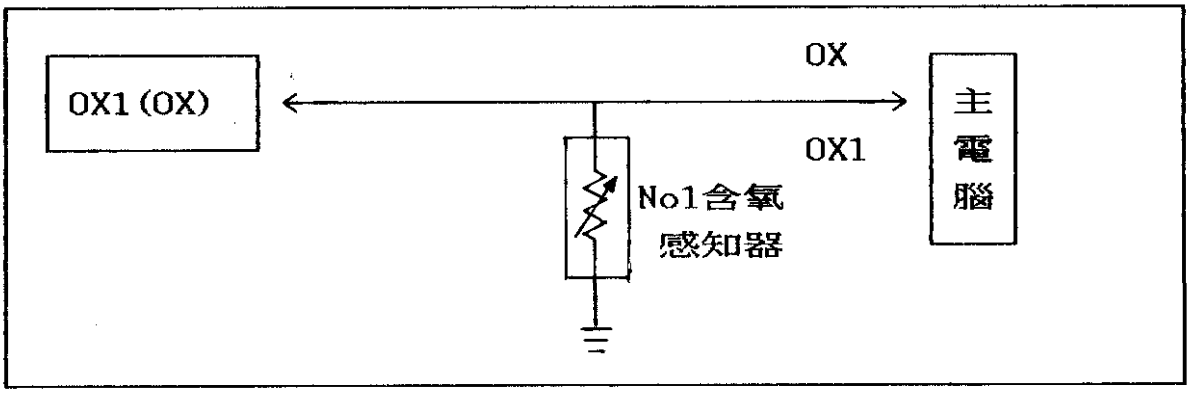


2. W 腳：儀錶板 CHECK 故障指示燈，電腦控制線，當主電腦偵測到故障時會驅動該線路 ON-OFF，使 CHECK 燈顯示故障碼。

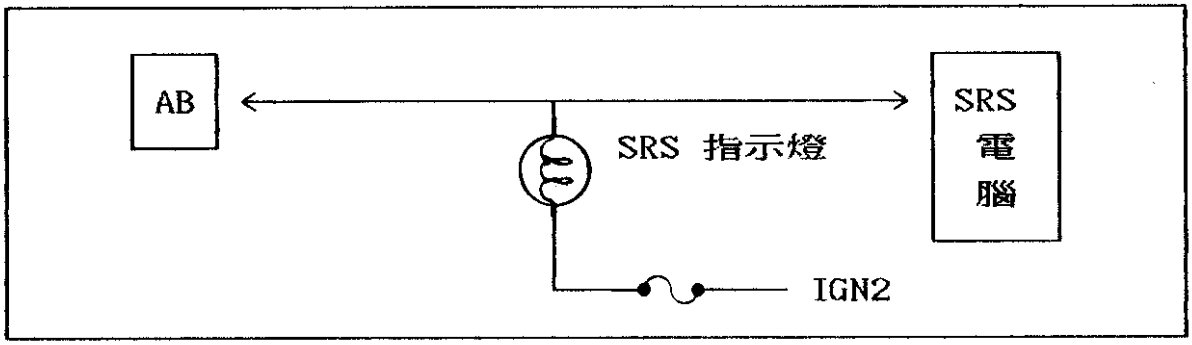


3. E1 腳 ：直接車身搭鐵線。（白/黑）

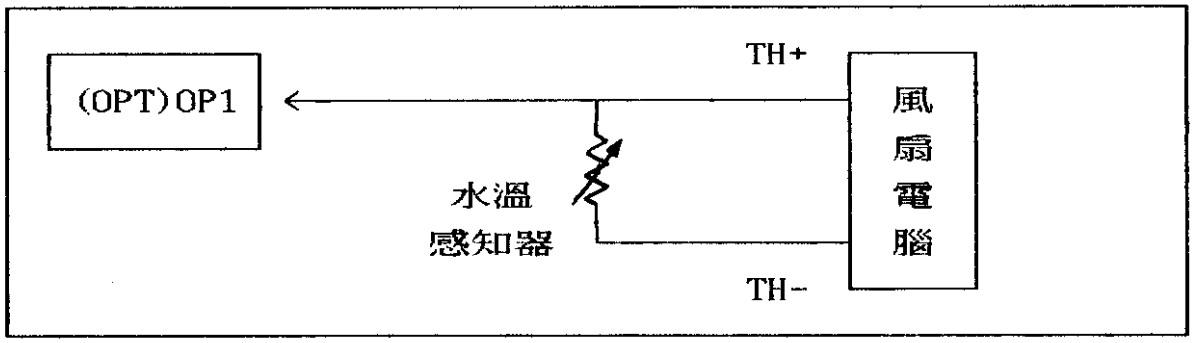
4. OX1 腳（或 OX 腳）：No1 含氧感知器信號輸入到主電腦。



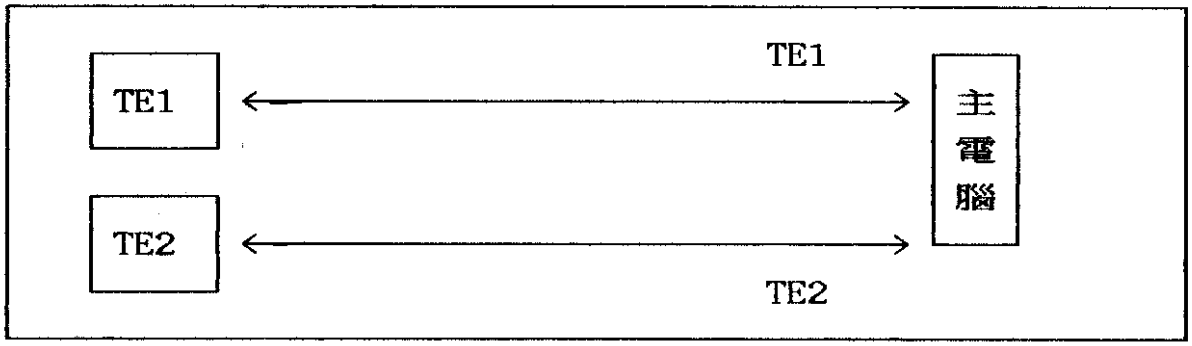
5. AB 腳 ：到安全氣囊電腦 LA 腳，即為 SRS 指示燈控制線，當安全氣囊有故障時，SRS 電腦 LA 腳會提供搭鐵迴路，使 SRS 燈亮。



6. OP1 腳（或 OPT 腳）：連接到水箱風扇電腦 TH+ 及水溫感知器（藍/白線）相連。

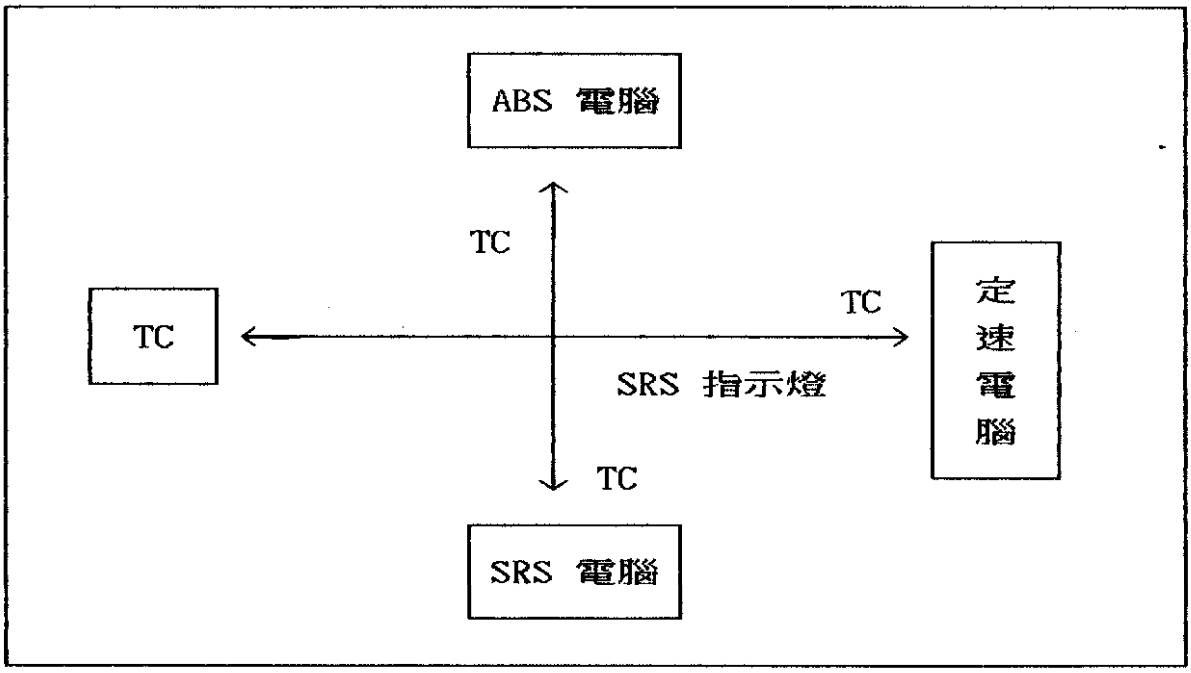


7. TE1 腳（或 T 腳）：引擎電腦故障碼診斷觸發。

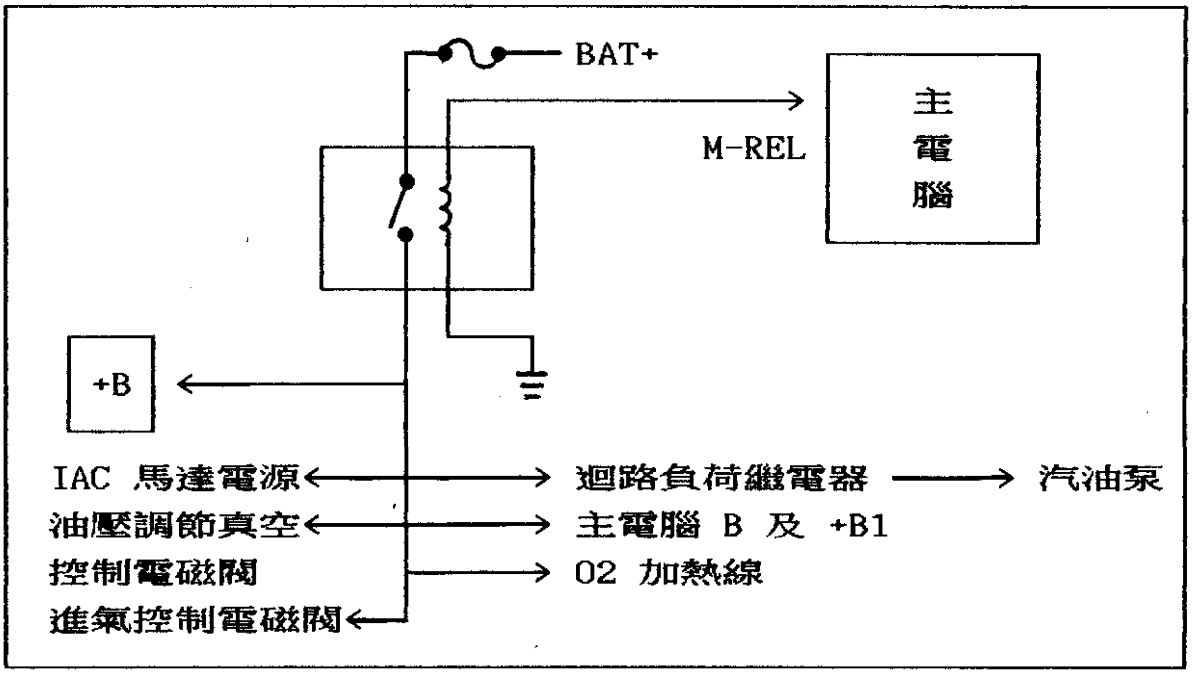


8. TE2 腳：引擎電腦開關動作診斷測試。

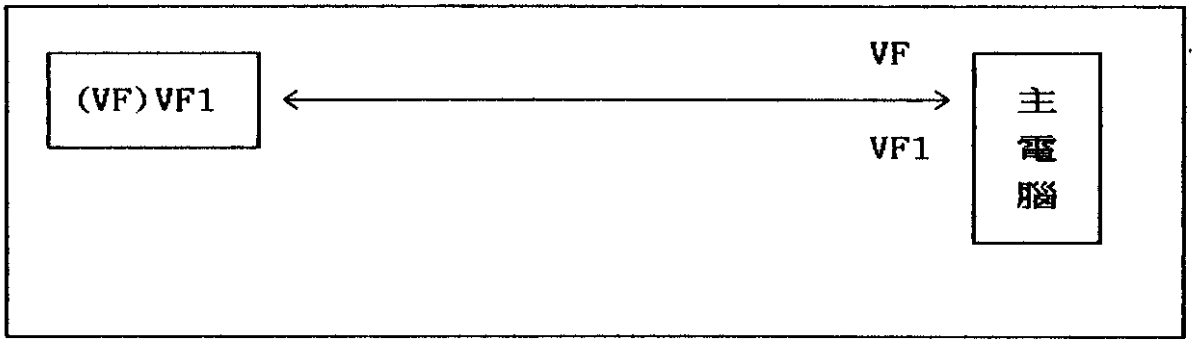
9. TC 腳：分別到定速電腦、ABS 電腦、SRS 電腦 TC 腳，供診斷清除故障碼用線。



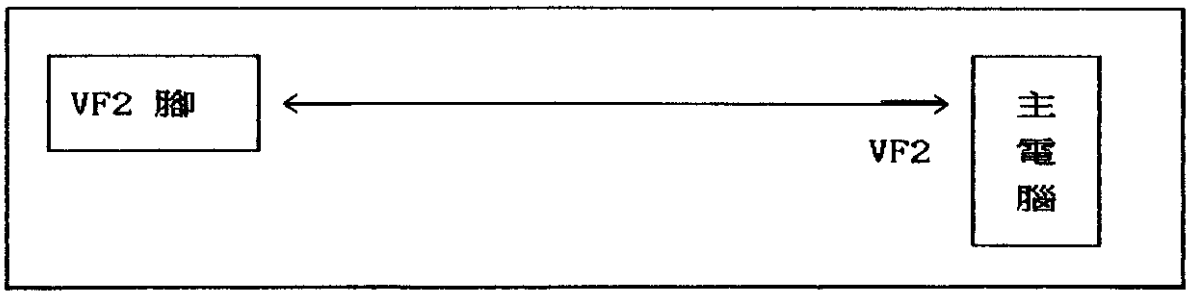
10. +B 腳 (或 B 腳)：由主繼電器供給電瓶電源。



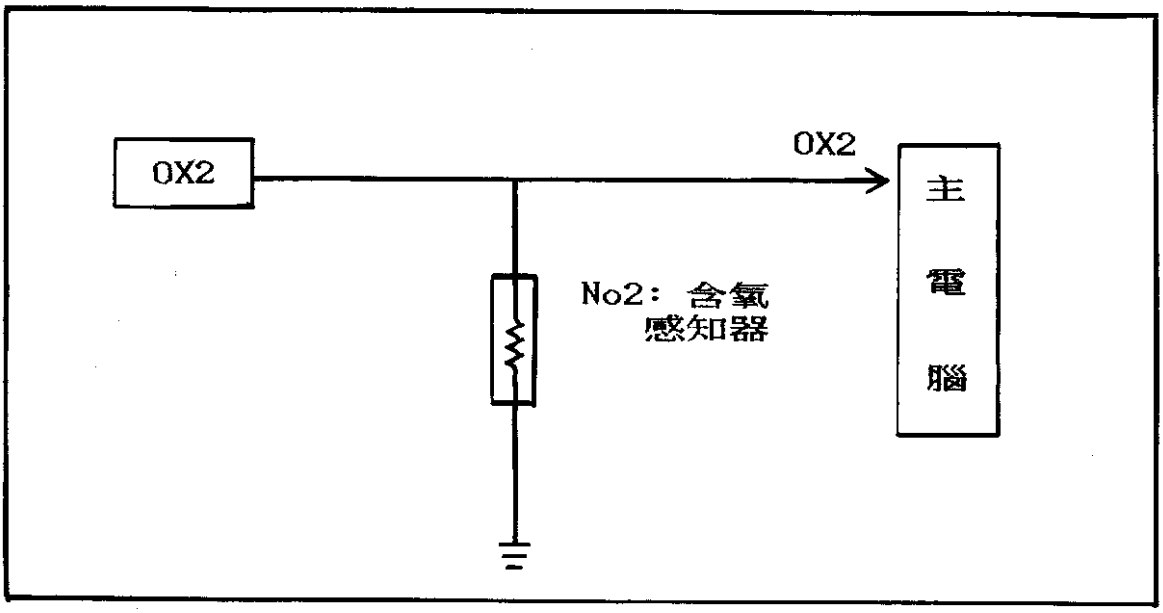
11. VF1 腳 (或 VF 腳或 ENG 腳)：與主電腦 VF 或 VF1 連接。



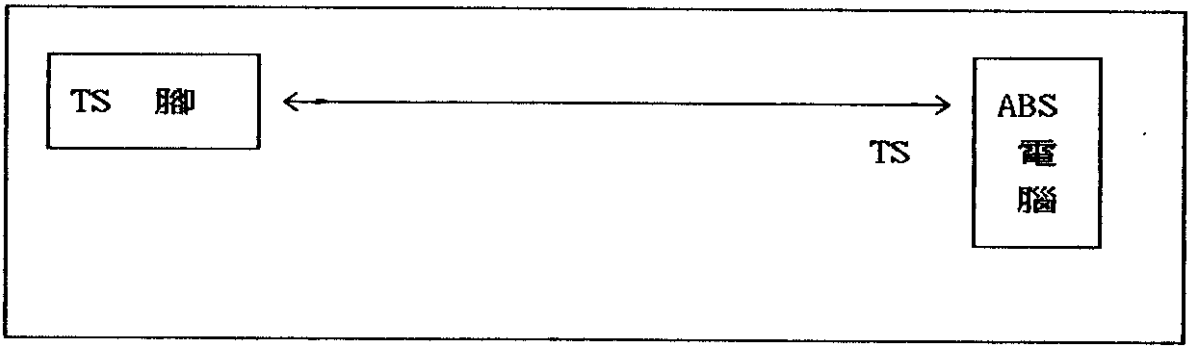
12. VF2 腳 ：與主電腦 VF2 連接。



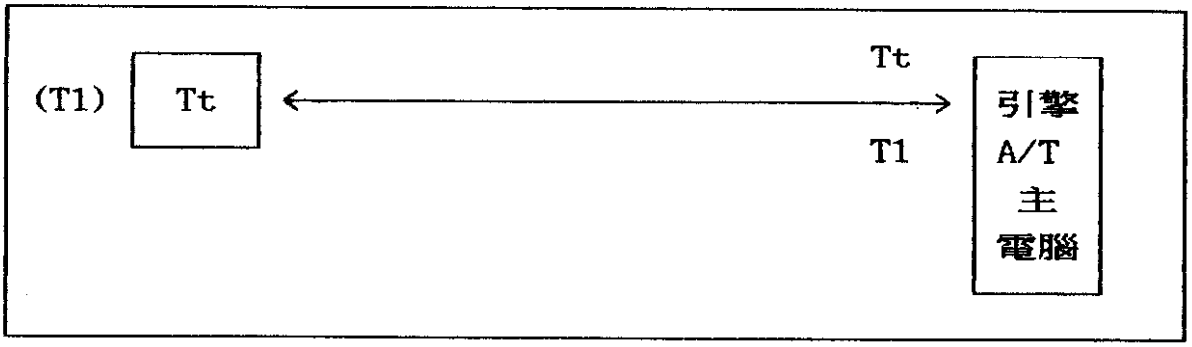
13. OX2 腳 ： No2 含氧感知器信號輸入到主電腦。



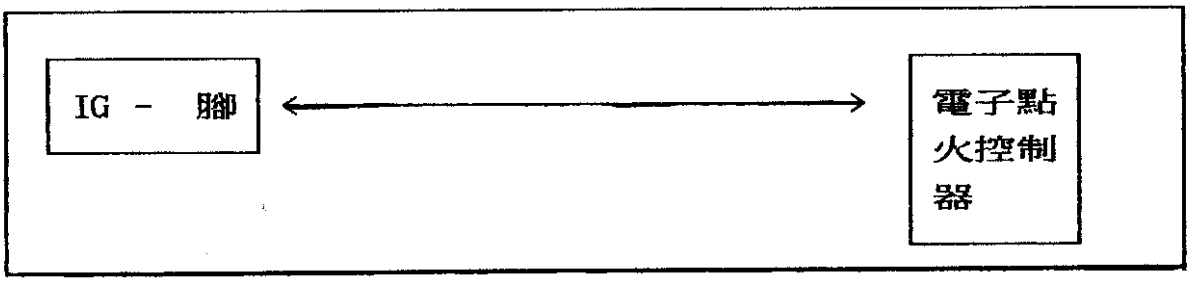
14. TS 腳 ：到防滑剎車 TS 腳，供診斷觸發用。



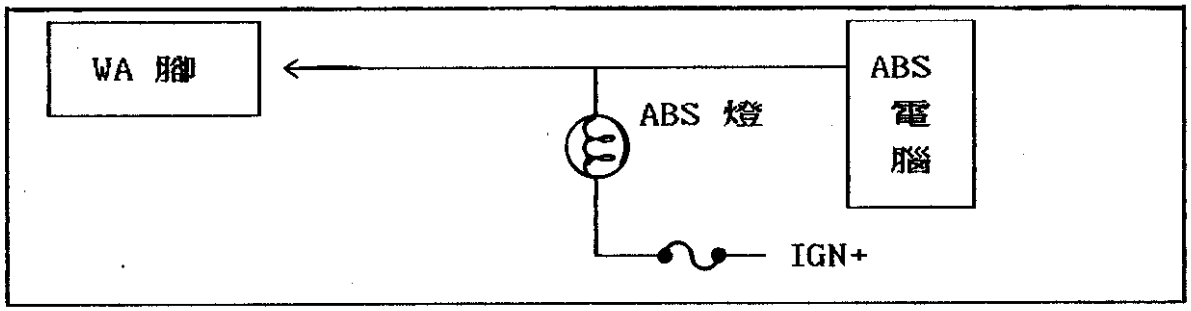
15. T1 腳 (或 Tt 腳)： 自動變速箱動作測試線。



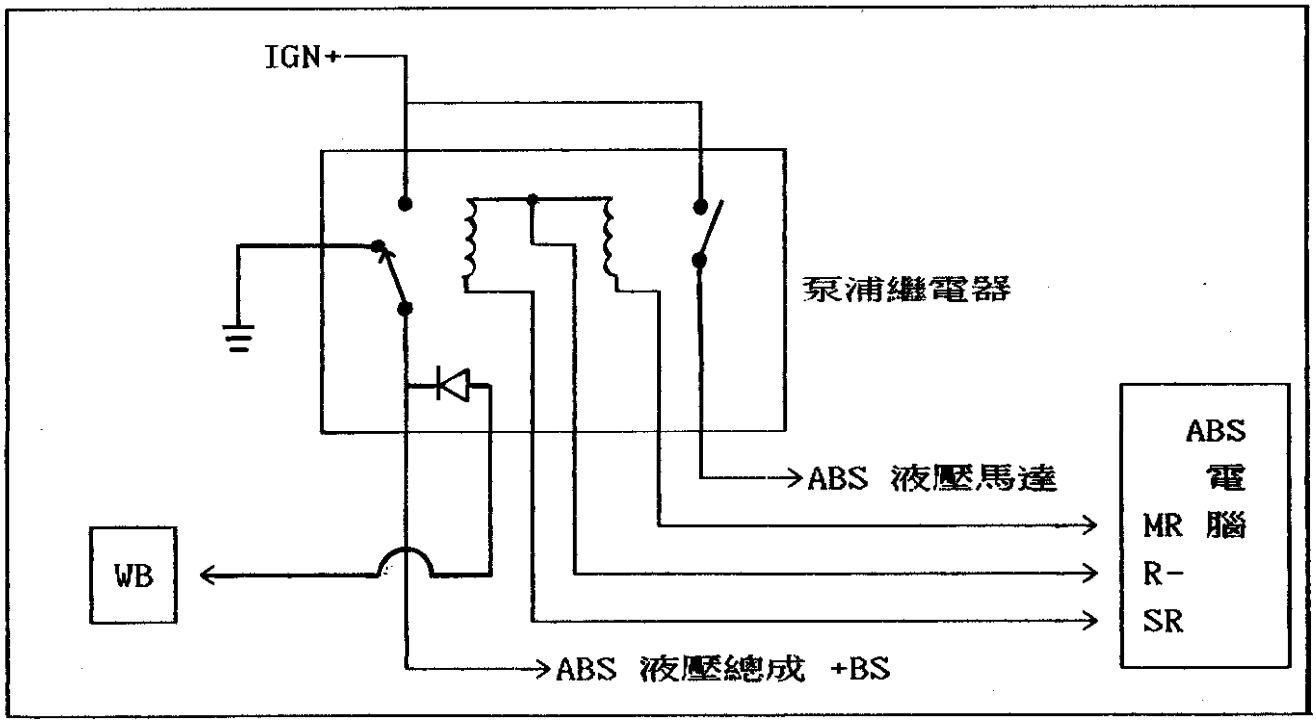
16. IG- 腳 (或 IG - 腳)：由電子點火控制器輸出 RPM 信號。



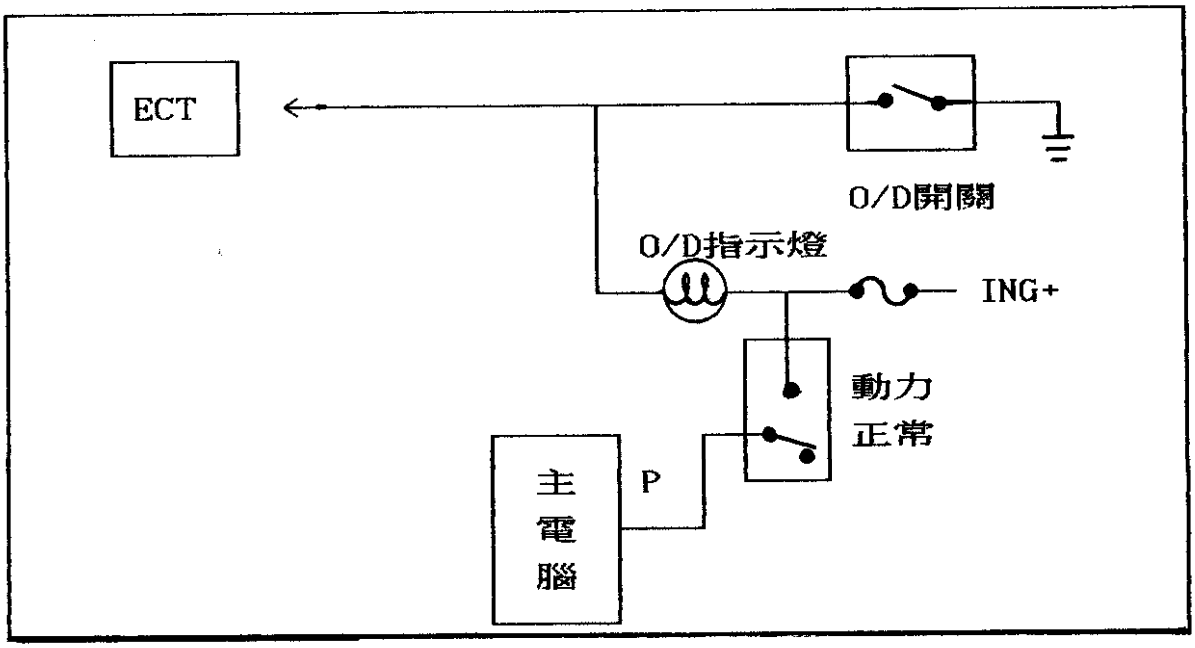
17. WA 腳 ：接到 ABS 故障指示燈。



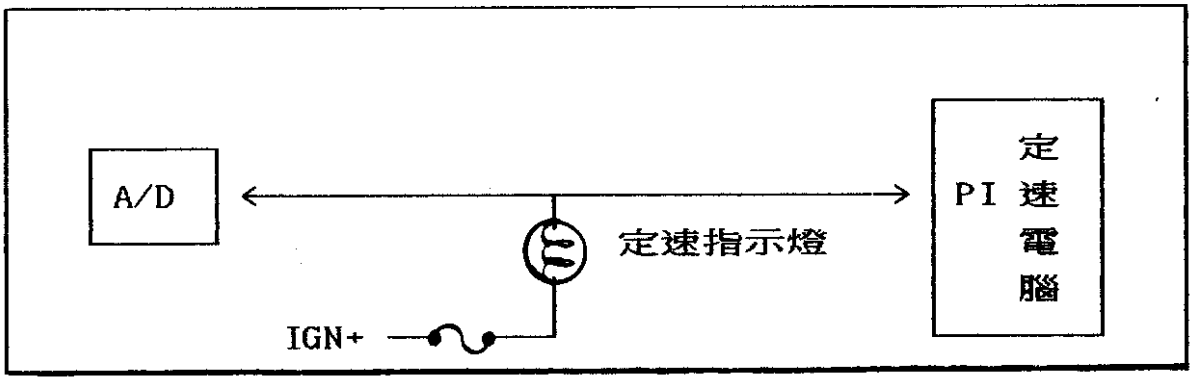
18. WB 腳 ：接到 ABS 繼電器作用偵測線。



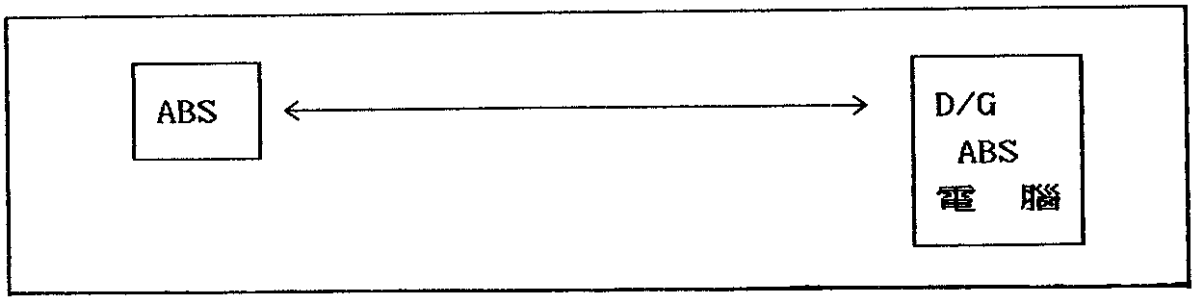
19. ECT 腳 ：接到變速箱 O/D 指示燈。



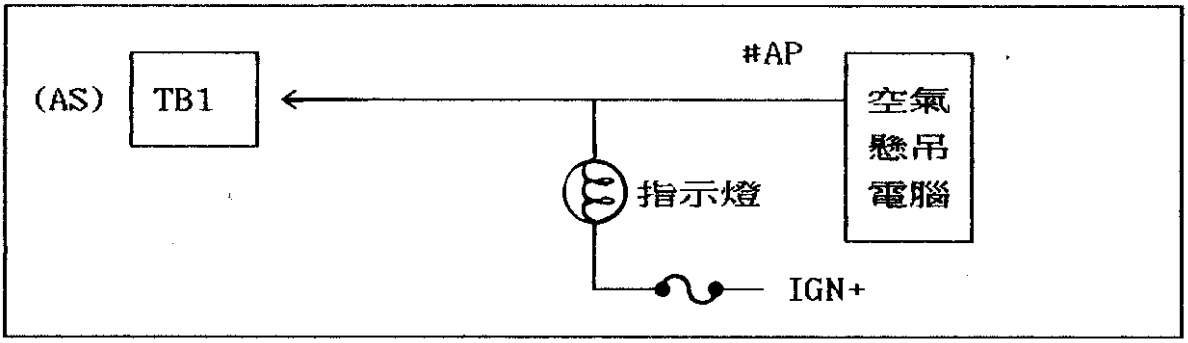
20. A/D 腳 ：定速作用指示燈控制線路。



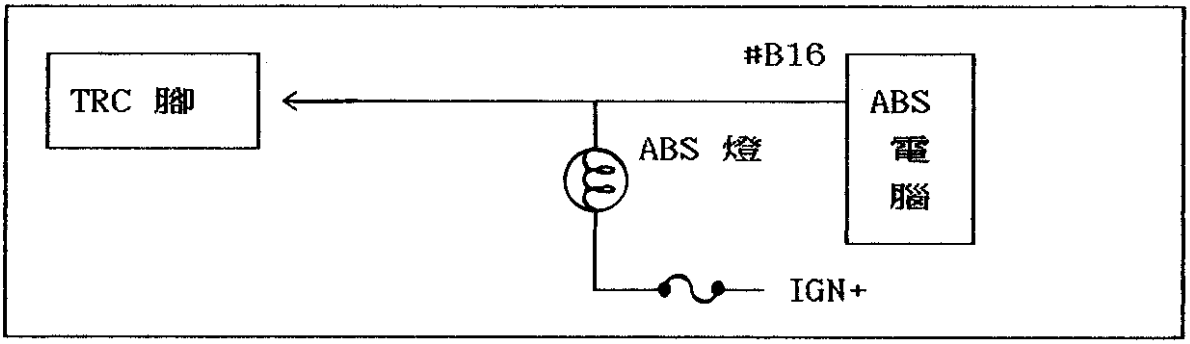
21. ABS 腳 ：ABS 診斷線路。



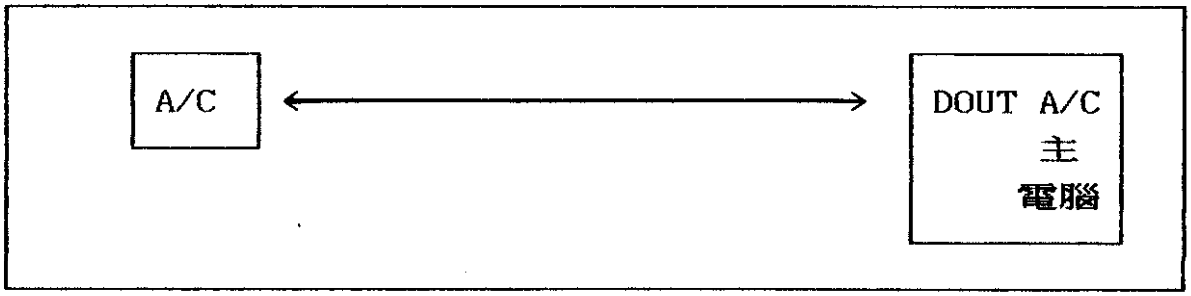
22. TB1 腳 (或 AS 腳)：空氣懸吊指示燈控制線。



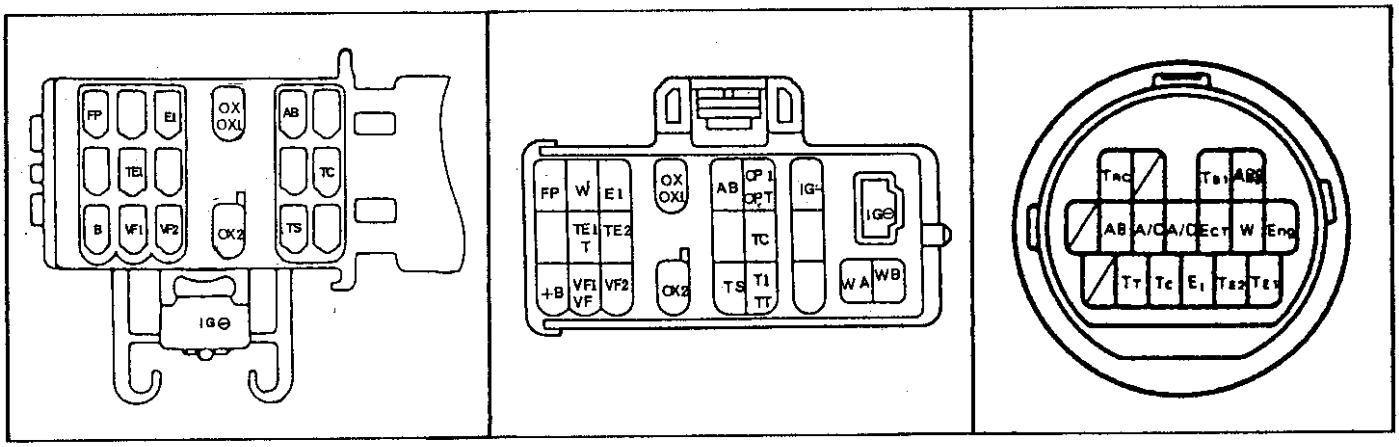
23. TRC 腳 ：ABS 警示燈指示控制迴路。



24. A/C 腳 ：冷氣控制電腦診斷輸出。



■ 診斷座代號檢索表:



◎ Type: I　　◎ Type: II　　◎ Type: III

◎ 診斷座代碼意義:

代　號	內　容	代　號	內　容
FP	汽油泵電源測試點	OX2	No.2 含氧感知器信號
W	引擎故障指示燈	TS	ABS 動作測試線
E1	電腦車身搭鐵	T1(Tt)	變速箱動作測試線
OX(OX1)	No.1 含氧感知器信號	IG-(IG-)	RPM 脈衝輸出信號
AB	安全氣囊故障指示燈	WA	ABS 故障指示燈
OP1(OPt)	風扇控制水溫感知器信號	WB	ABS 繼電器電源偵測
TE1(T)	引擎故障碼觸發	ECT	變速箱 O/D 指示燈
TE2	引擎控制開關診斷	A/D	定速作用指示燈
TC	定速/ABS/SRS 故障碼觸發	ABS	ABS 電腦 D/G 腳
+B(B)	主繼電器輸出電源	TB1(AS)	空氣懸吊指示燈
VF1(VF)	主含氧感知器修正率	TRC	ABS 故障指示燈
ENG	主含氧感知器修正率	A/C	A/C 電腦 DOUT 腳
VF2	輔助感知器修正率		

二、Toyota 自我診斷座應用：

在豐田車系中，可利用直接跨線，讀取故障碼的系統有：引擎、安全氣囊、定速、防滑剎車、變速箱、冷氣。

本節將以上六大系統故障碼讀取與清除程序、及故障碼對照表。

1. 引擎故障碼診斷 —— (ECU)

在診斷引擎系統中，包括四種模式：

(A). 故障碼讀取模式：TE1(T) 與 E1 跨接，由儀錶板『CHECK』燈會直接閃爍故障碼。

(B). 開關信號作用模式：TE2 與 E1 跨接，去診斷凸輪信號，起動信號，A/C 開關，P/N 開關等開關作用。

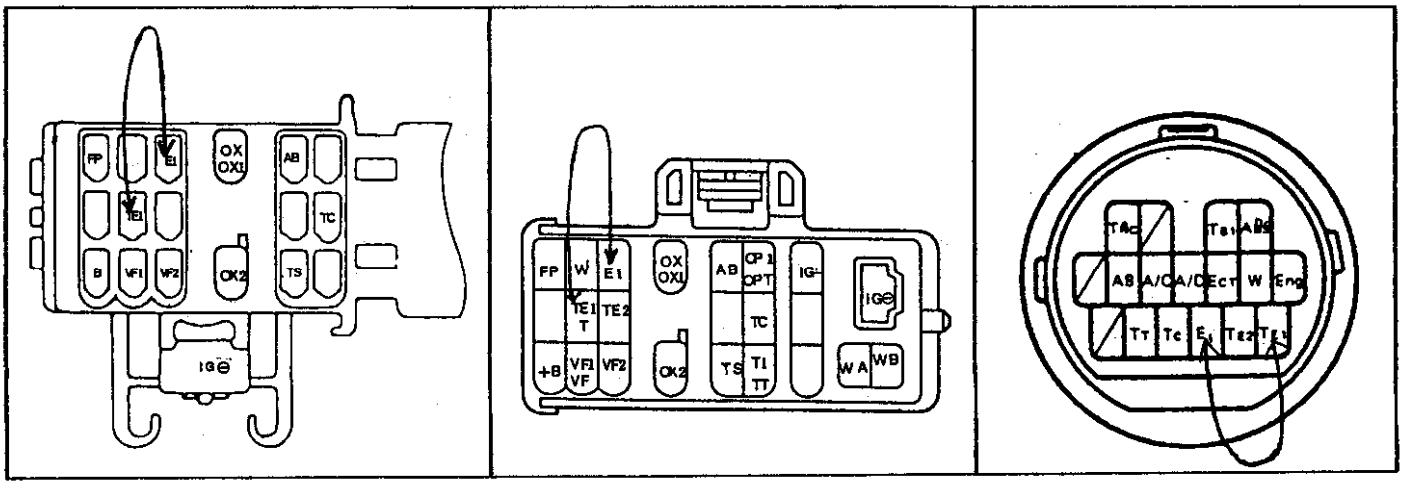
(C). 混合比濃稀修正模式：TE1(T) 與 E1 跨接，然後利用 LED 燈跨接在 VF1 或 VF 或 VF2 及 E1 之間，當 LED 燈亮，表示混合比濃，當燈熄表示濃混合比稀，通常 10 秒內，應閃爍 8±3 次以上，表示 O2 系統及濃混合比正常。

(D). 含氧感知器輸出信號模式：利用電壓錶直接量取 OX(OX1) 或 OX2 與搭鐵之間，應有 0.1～0.9V 變化，電壓高表示混合比濃。

(A). 引擎故障碼讀取與清除程序：

◎ 確認節氣門全關，變速箱置於 N 檔，關閉全車電器，將點火開關 ON，但引擎不要發動。

◎ 跨接診斷座 TE1 (T) 與 E1，如下圖。



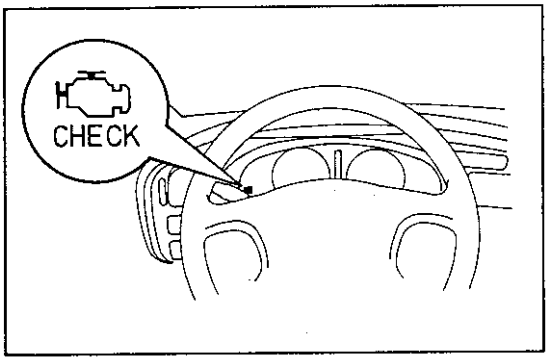
◎ Type：I　　◎ Type：II　　◎ Type：III

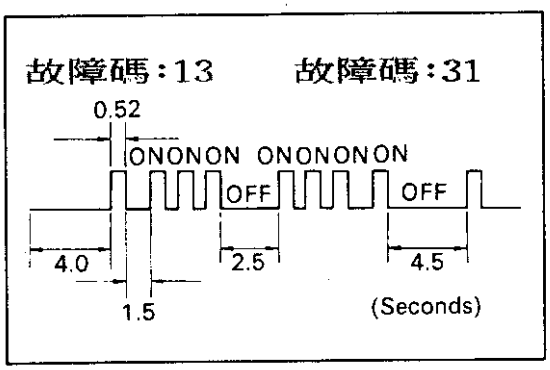
◎ 由儀錶板直接讀取『CHECK』燈閃爍故障碼。

[引擎系統]故障碼

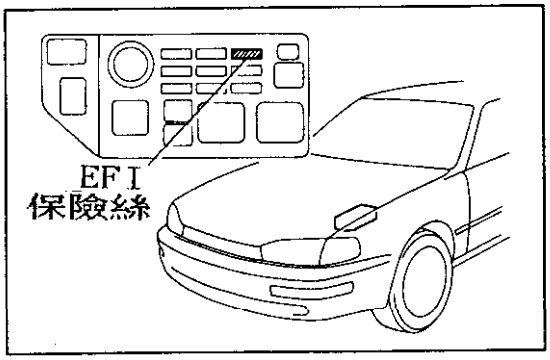
故障碼	內容	故障碼	內容
一直亮	系統正常	21	02 輸出電壓低於 0.35V 或高於 0.7V，60秒以上沒變化。
12	打馬達 2秒以上，主電腦無法取得 NE 信號。	22	水溫信號短路或斷路超過 0.5 秒以上。
12	引擎運轉在 600～4000 RPM 之間，3秒以上無法取得 G 信號。	24	進氣溫度信號短路或斷路超過 0.5 秒以上。
13	引擎運轉在 1500RPM 以上，有 0.3秒以上無法取得 NE 信號。	25	空燃比(混合氣)過稀或漏氣。
13	引擎運轉在 500～4000RPM 之間，偵測 4次 NE 信號，但確無 G 信號。	26	空燃比(混合氣)過濃或滴油。
14	點火系統 IGT 或 IGF 迴路不良	27	輔助含氧感知器信號不良。
15	第二組點火系統 IGT 或 IGF 迴路不良。	28	(右引擎)02輸出電壓低於 0.35V 或高於 0.7V，60秒以上沒變化
16	主電腦與 A/T 電腦連線不良。	29	(右引擎)輔助含氧感知器信號不良。
17	No.1 凸輪感知器信號不良。	31	進氣壓力感知器/真空感知器信號不良。
18	No.2 凸輪感知器信號不良。	31	空氣流量計 VC 斷路或 VC 與 E2 之間短路。
32	空氣流量計 E2 斷路或 VS 與 VC 之間短路。	43	當點火開關 ON 後再打馬達，此時，主電腦接收到 RPM 信號在 8,000RPM 以上，確未接收到起動信號，即設定此故障碼。
34	進氣壓力信號 PIM 電壓不良。 KEY-ON: PIM-E2: 2.5～4.5V 正常值 VC-E2: 4.5～5.5V	51	當A/C開關沒有 OFF，A/T 檔位不在 P 或 N 檔，TPS未全關，去進行故障碼讀取，即會出現CODE 51，表示正常。
35	進氣壓力信號線路短路或斷路。	52	左側爆震感知器信號，當引擎在 1600～6700RPM之間，有輸出爆震信號 6次以上給電腦，才算正常。

35	LS 400 引擎電腦內裝有海拔壓力感知器信號，不良時即會有 CODE 16 或 CODE 35。	53	引擎 RPM 在 650～5200RPM 之間運轉，一直沒有接收到爆震信號，表示主電腦不良。
41	節氣門位置感知器 VTA 信號斷路或短路超過 0.5 秒以上。	55	右側爆震感知器信號，當引擎在 1600～6700RPM之間，有輸出爆震信號 6次以上給電腦，才算正常。
42	當車輛行駛中，引擎 RPM 在 2500～4500 RPM 之間有 8秒以上無法取得車速信號。	71	當水溫在 60℃ 以上，EGR 溫度感知器低於 70℃ ，而電腦偵測到 EGR 打開超過 120 秒以上。





◎ 清除引擎故障碼，從保險絲盒中將 "EFI" 保險絲拆下 10秒以上，再裝回即可清除故障碼。



(B). 開關信號診斷模式: —— 引擎系統

① 首先確認電瓶電壓在 12V 以上，關閉全車電器，變速箱置於 P 或 N 檔，節氣門全關，點火開關 OFF。

② 跨接診斷座中 TE2 與 E1 腳，然後將點火開關 ON，但不要打馬達，此時『CHECK』燈會開始一直閃。

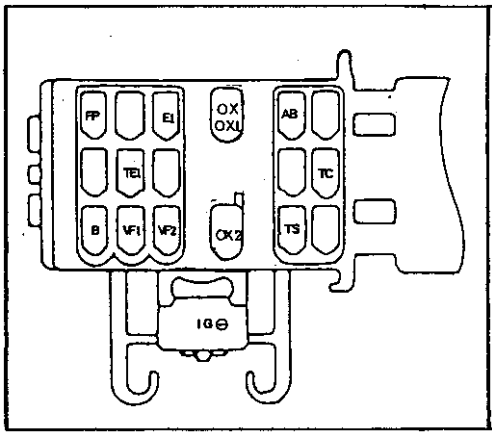
③ 發動引擎，並進行道路駕駛車速應在 10Km/hr 以上，並保持 TE2 與 E1 跨接狀態。

④ 車輛駛回保養廠後，再將 TE1 與 E1 再跨接，TE2 與 E1 仍保持跨接。

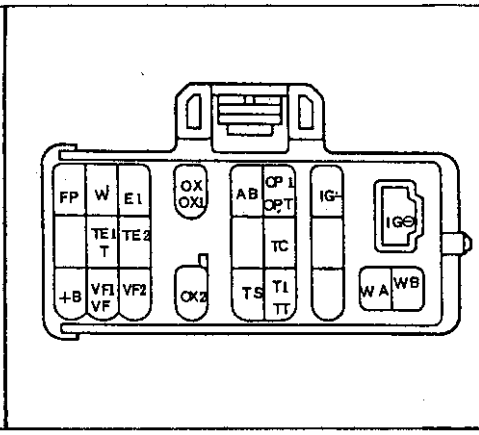
⑤ 如果系統正常，『CHECK』燈，會閃爍 2 次。

⑥ 如果系統有故障記憶，將會直接故障碼，請查閱前面故障碼表。

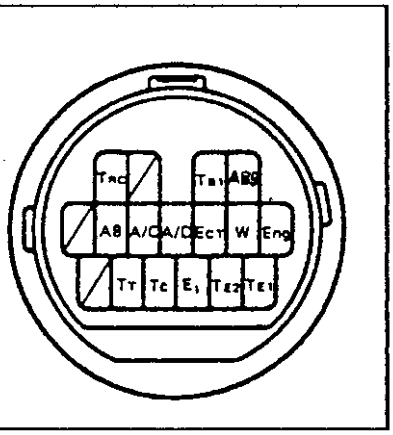
⑦ 拆開 TE1、TE2 與 E1 之間跨線，此時，若再將 TE1 與 E1 跨接時『CHECK』燈會閃爍 CODE 42(車速信號) CODE 43(起動信號)，CODE 51(開關信號)或 CODE 17、18(凸輪感知器信號)，表示系統正常，只要拆下 EFI 保險絲 10 秒以上，再裝回即可清除故障碼。



◎ Type: I

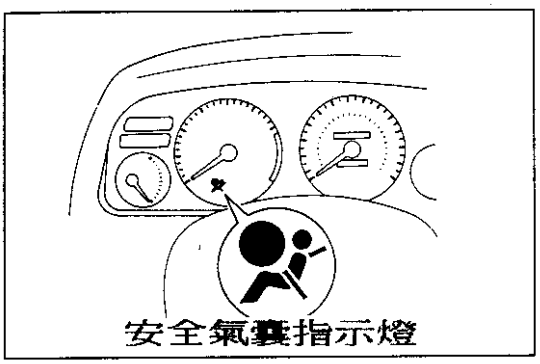


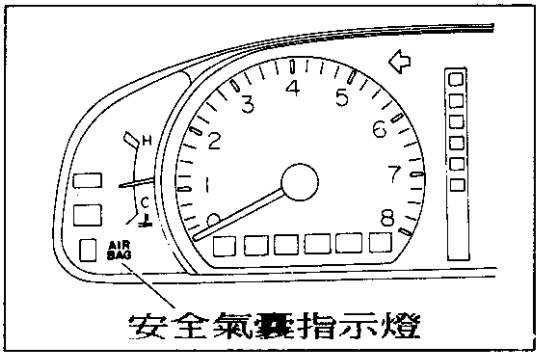
◎ Type: II



◎ Type: III

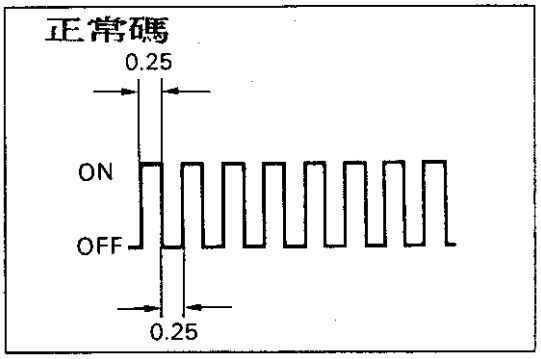
2. 安全氣囊故障碼診斷 —— (SRS)

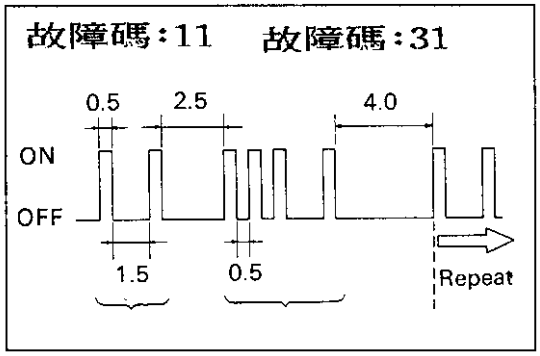




◎ SRS 故障碼讀取程序:

① 將點火開關轉到 ACC 或 ON 位置，等待 20 秒以上。
② 利用跨線從診斷座中 TC 與 E1 直接跨接。
③ 若系統正常，會顯示每秒閃兩次。
④ 若系統有故障，即會直接閃爍故障碼。



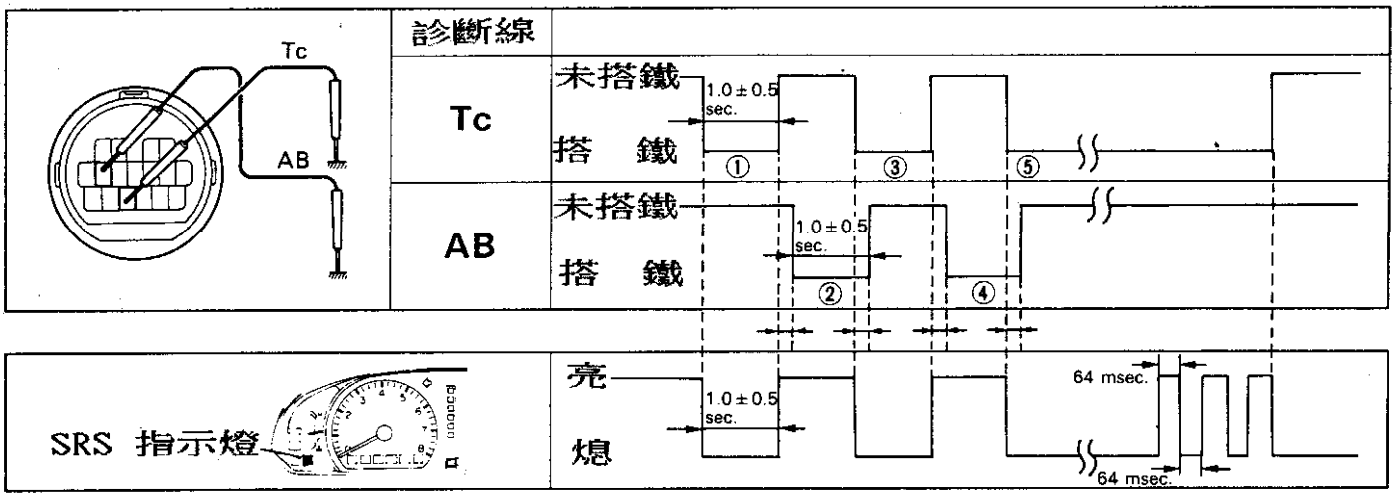


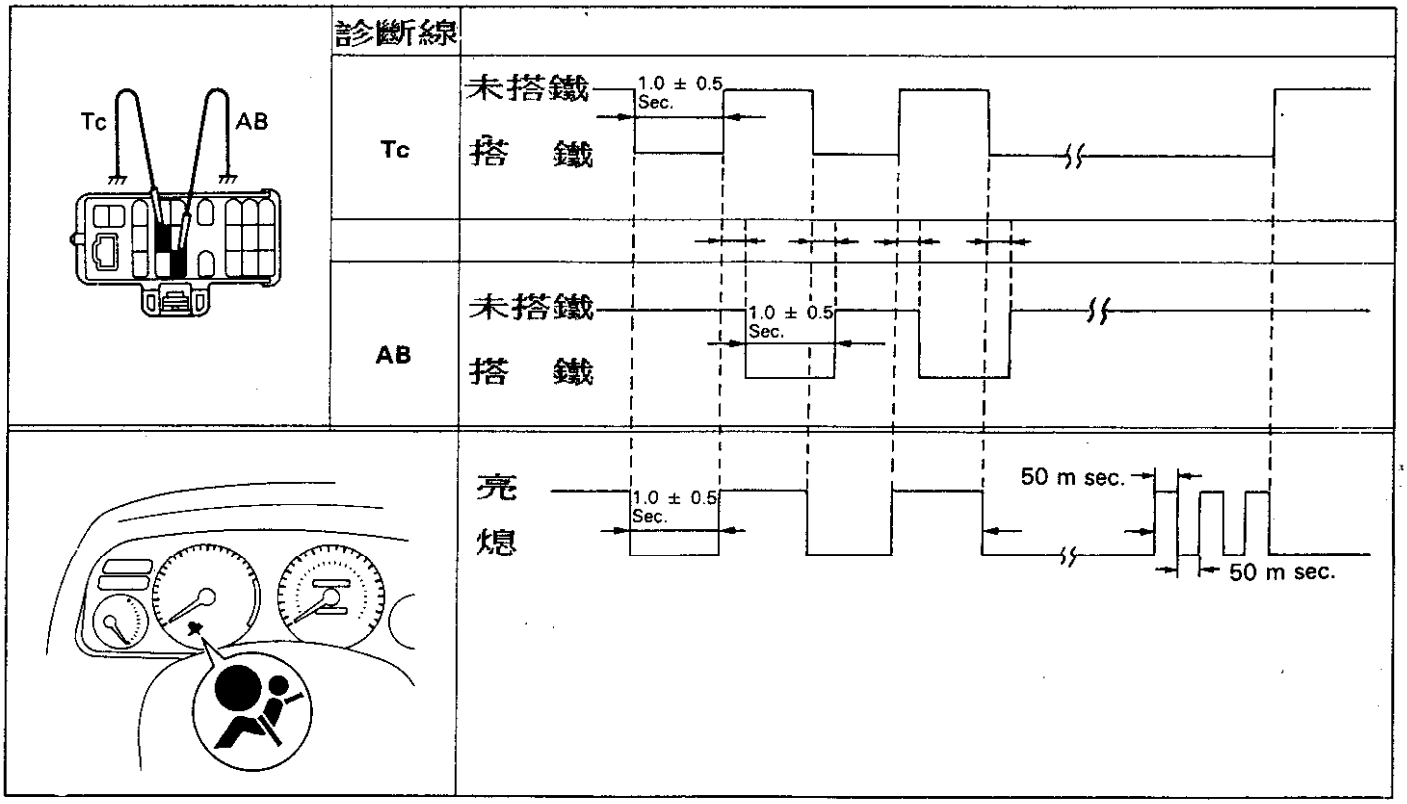
◎ SRS 故障碼表:

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
一直閃	系統正常或電瓶電壓不足，或 SRS 電腦不良。	15	前碰撞感知器斷線。
11	安全氣囊線路搭鐵，或碰撞感知器不良。	22	安全氣囊 SRS 警示燈迴路有不良。
12	安全氣囊線路短路到電源或前碰撞感知器斷線。	31	SRS 電腦不良。
13	安全氣囊兩條線 D+、D- 互相短路。	41	SRS 電腦曾記憶故障。
14	安全氣囊線路斷線。	——	故障碼 11 到 22，只要拆開電瓶，再裝回即可清除。

◎ SRS 故障碼 41 清除程序:

① 將點火開關 KEY-ON 或放在 ACC 段，待 6 秒後。
② 先將 TC 搭鐵一秒，然後取開，並在 0.5 秒內，將 AB 搭鐵一秒。
③ AB 未取開前，先將 TC 再搭鐵後，再移開 AB 線，等待一秒。
④ 移開 TC 搭鐵線後，再將 AB 搭鐵一秒。
⑤ AB 未取開前，先再將 TC 再搭鐵，然後再移開 AB 線，並保持 TC 線搭鐵，直到 SRS 指示燈一直快速閃爍，即表示故障碼已清除。



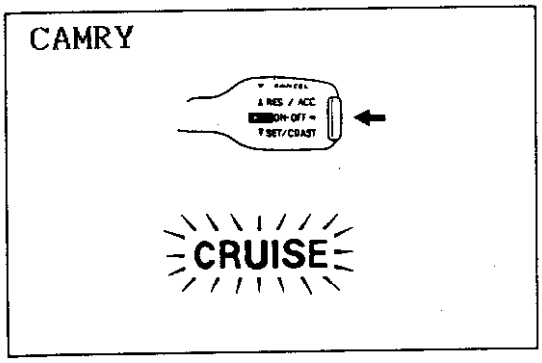


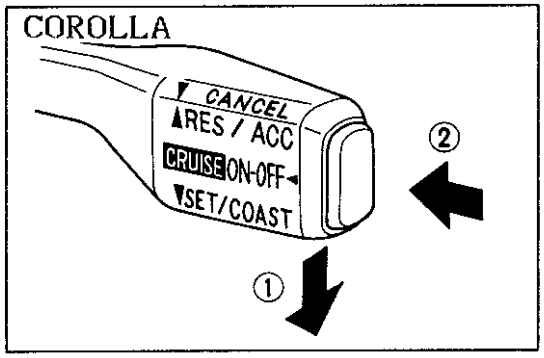
3. 定速故障碼診斷 —— (C/C)

在定速控制系統進行自我診斷中有兩種模式：

(1) 為開關動作測試模式。

(2) 為故障碼讀取模式。





■ 定速控制開關段位意義

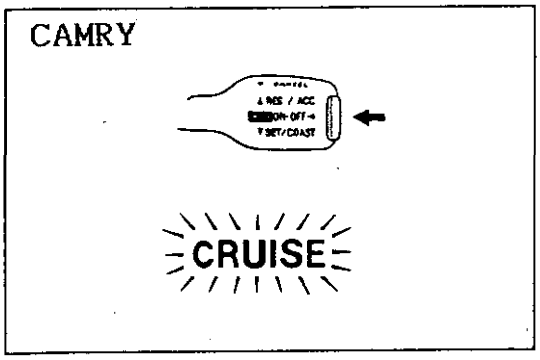
CANCEL	：取消定速設定功能。
RES	：恢復原設定，定速速率。
ACC	：由定速開關來增加車速。
CRUISE ON-OFF	：定速主開關。
SET	：當車速到達你所要定速車速時，此開關去設定定速作用。
COAST	：由定速開關來減速。

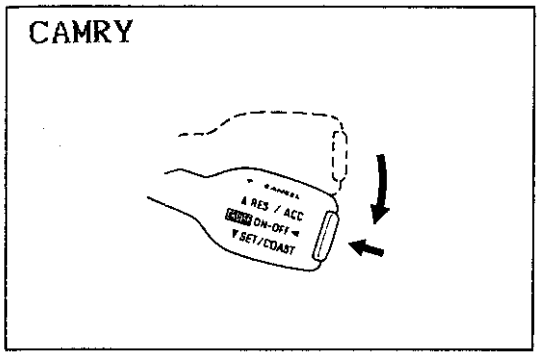
(A). 定速系統開關動作測試模式:

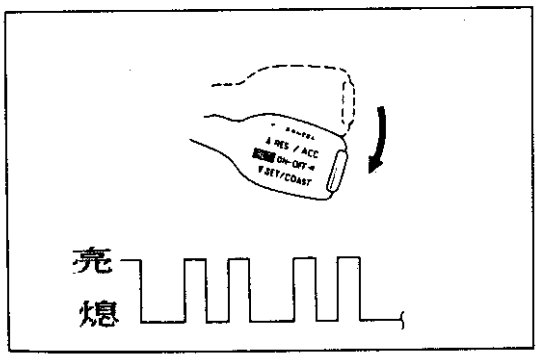
① 將點火開關ON，當按下定速開關在 ON 時，儀錶板上『CRUISE』燈會亮，再按一次定速開關在 OFF 時，『CURISE』燈會熄。

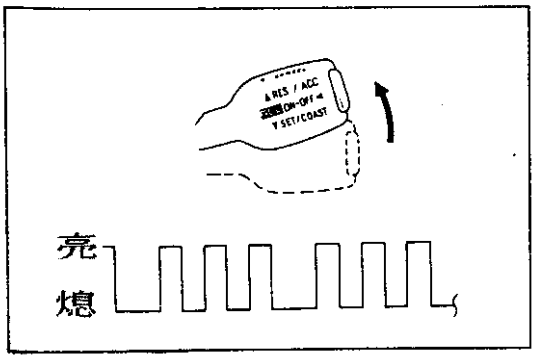
② 壓下定速開關到 SET/COAST 或往上 RES/ACC 位置，再同時按住定速開關，此時『CRUISE』指示燈會閃 2 次或 3 次，經 3秒後會再重覆閃爍，表示開關正常。

③ 恢復定速開關正常位置，並將主開關ON，然後將定速開關保持在 SET/COAST 位置，『CRUISE』燈會亮 22，表示開關正常；若往 RE-S/ACC 位置保持住時會閃 33，表示開關正常。









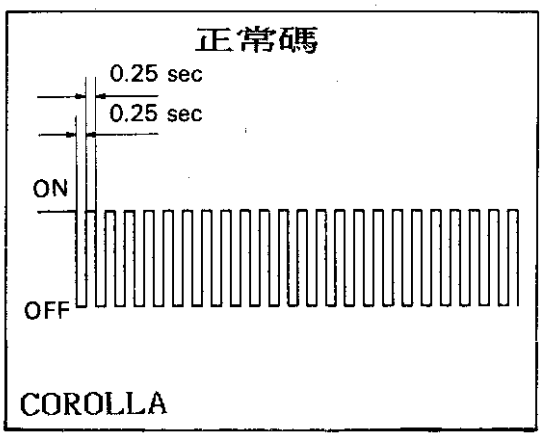
④ 以下動作均會解除定速功能:

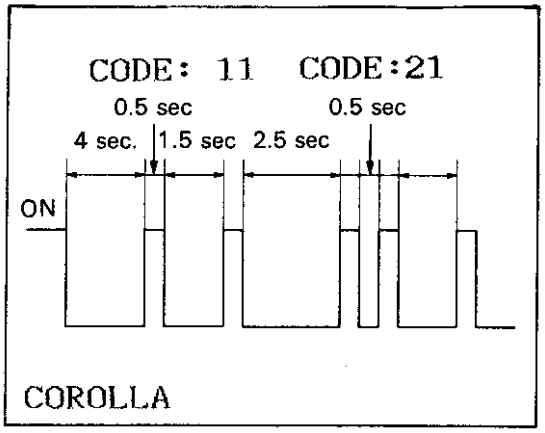
◎ CANCEL 開關作用。
◎ 踩剎車。
◎ 拉手剎車。
◎ 檔位在 N 檔。
◎ 踩下離合器。

⑤ 車速感知器，當偵測到車速在 40Km/hr 以上時，『CRUISE』燈會一直閃，若低於 40Km/hr 以下時，『CRUISE』燈不會亮，表示車速感知器正常。

(B). 定速系統故障碼讀取與清除模式:

① 將點火開關 ON，然後利用跨線將 TC 腳與 E1 腳跨接，即可由『CRUISE』指示燈讀取故障碼。





◎ 故障碼檢索表:

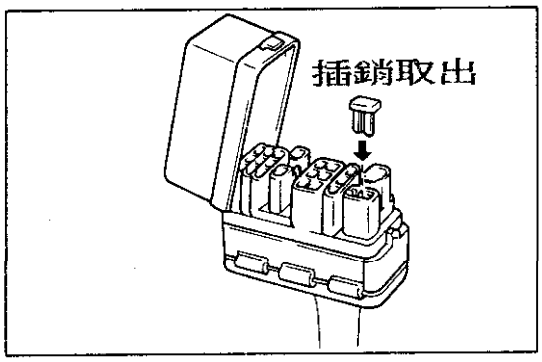
故障碼	內容	故障碼	內容
一直閃	系統正常	23	◎ 定速後降速超過 16Km/hr以上。 ◎ 定速線卡住或阻力過大。 ◎ 馬達不良或車速信號不良。
11	◎ 定速馬達回路耗電過大。 ◎ 信號一直是加速信號。 ◎ 線頭線路不良。	32	◎ 定速開關短路。 ◎ 定速電腦不良。
12	◎ 馬達不良。 ◎ 剎車燈開關。 ◎ 線頭線路不良。	34	◎ 定速開關作用不良。 ◎ 定速電腦不良。
13	◎ 馬達線路斷線。 ◎ 馬達位置感知器不良。 ◎ 定速電腦不良。	41	定速電腦故障
21	◎ 車速信號不良。 ◎ 線頭線路不良。 ◎ 定速電腦不良。	清除故障碼	拆 ECU-B 保險絲及 STOP 保險絲，然後將點火開關 OFF 10 秒以上即可。

4. 防滑剎車故障碼診斷 —— (ABS)

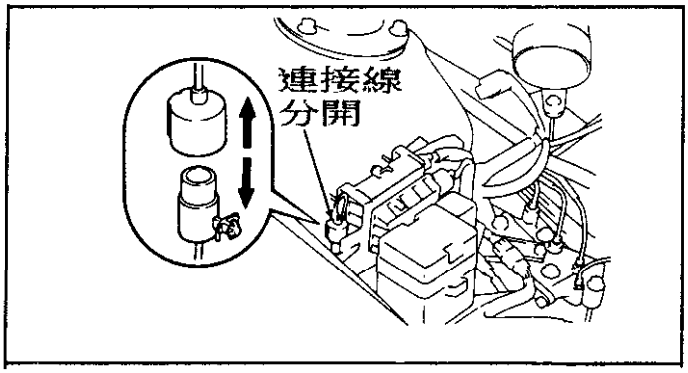
◎ 將 WA 與 WB 之間的插銷取出，或連接線分開如下圖。

◎ 將點火開關 KEY-ON。

COROLLA

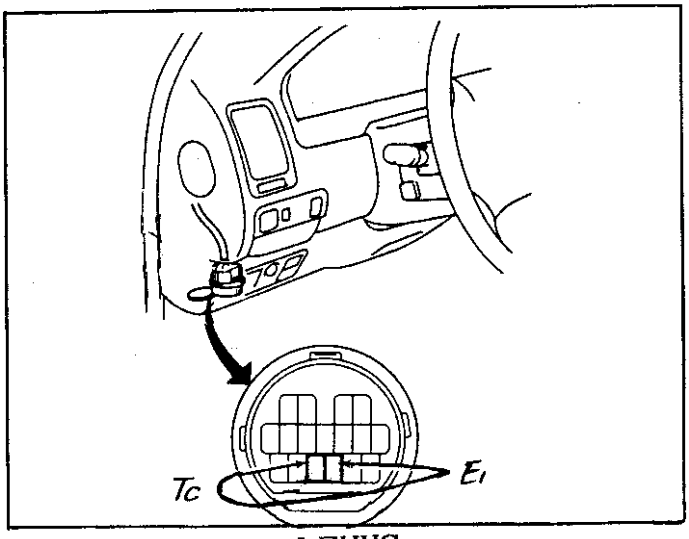


LEXUS

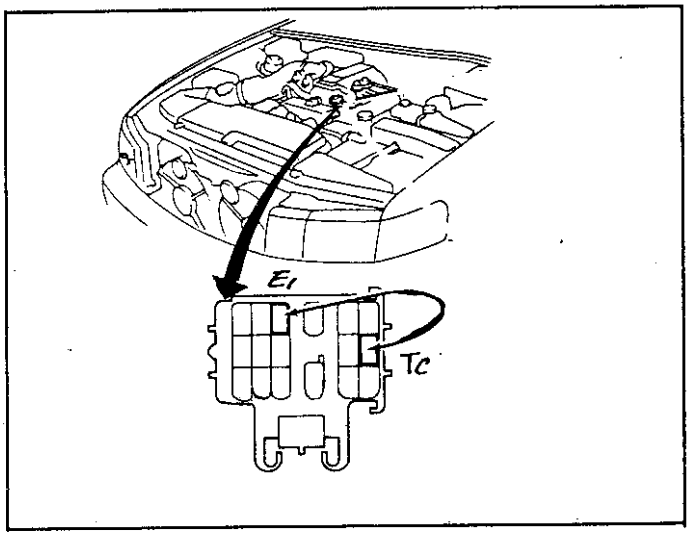


◎ 利用跨線將診斷座中 TC 與 E1 腳跨接。

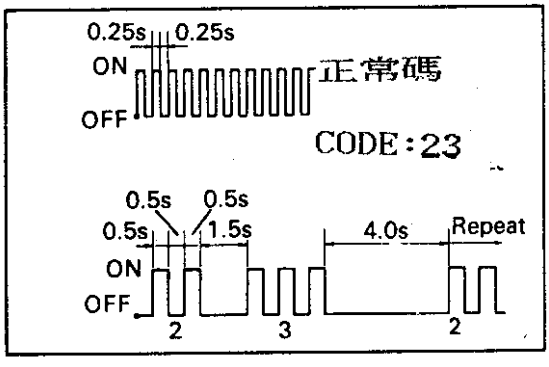
◎ 由儀錶板『ABS』燈讀取故障碼。



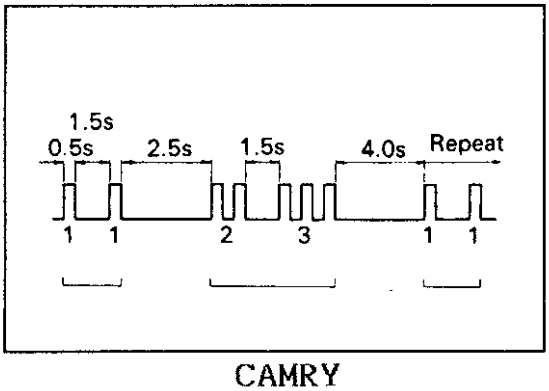
LEXUS



LEXUS



CAMRY



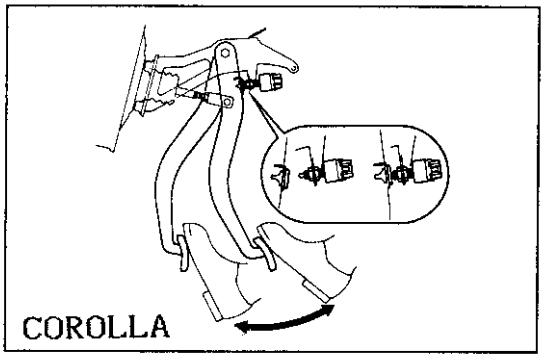
CAMRY

◎ ABS 故障碼檢索表

代　號	內　容	代　號	內　容
11	液壓電磁閥繼電器斷路	32	左前輪車速感知器信號不良
12	液壓電磁閥繼電器短路到電源	33	右後輪車速感知器信號不良
13	泵浦繼電器斷路	34	左後輪車速感知器信號不良
14	泵浦繼電器短路到電源	35	左前或右後輪車速感知器迴路斷線。
21	右前輪控制液壓電磁閥迴路不良	36	右前或左後輪車速感知器迴路斷線。
22	左前輪控制液壓電磁閥迴路不良	37	後輪車速信號不良
23	右後輪控制液壓電磁閥迴路不良	41	電瓶電壓不穩定
24	右後輪控制液壓電磁閥迴路不良	51	泵浦咬死或搭鐵線斷路
31	右前輪車速感知器信號不良	一直亮著	ABS 電腦不良

◎ ABS 故障碼清除程序：

① 跨接 TC 與 E1 腳。
② 點火開關 KEY-ON。
③ 在 3秒內，將剎車踏板踩到底再放開，作用8次以上。
④ 故障碼即可清除。
⑤ 裝回插銷 WA、WB 跨線。



◎ ABS 車速感知器信號診斷

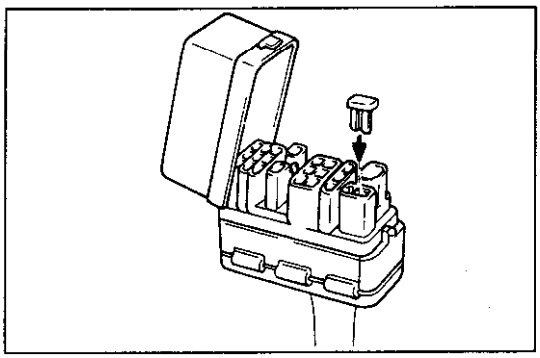
① 點火開關 OFF，利用跨線將 TS 與 E1 腳跨接。
② 起動引擎在怠速運轉時『ABS』燈會閃爍。
③ 進行道路駕駛，使車速達 90Km/hr 以上幾秒後，將車輛停下。
④ 再利用跨線將 TC 與 E1 腳跨接，然後讀取『ABS』燈閃爍的故障碼，如果系統正常，『ABS』燈每秒會閃兩次。

[ABS-車速感知器故障碼表]

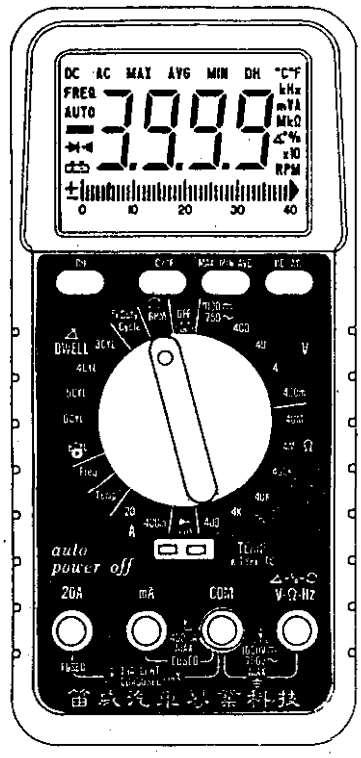
故障碼	內容	故障碼	內容
71	右前輪車速信號輸出電壓過低	75	右前輪車速信號輸出不穩定
72	左前輪車速信號輸出電壓過低	76	左前輪車速信號輸出不穩定
73	右後輪車速信號輸出電壓過低	77	右後輪車速信號輸出不穩定
74	左後輪車速信號輸出電壓過低	78	左後輪車速信號輸出不穩定

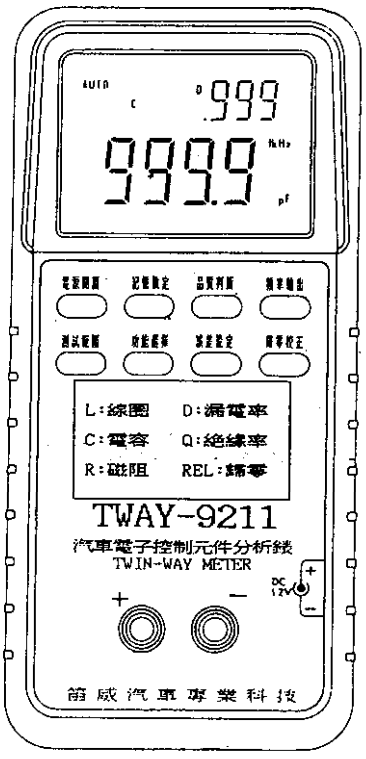
◎ 故障碼清除程序：

① 跨接 TC 與 E1 腳。
② 點火開關 KEY-ON。
③ 在 3秒內，將剎車踏板踩到底再放開，作用8次以上。
④ 故障碼即可清除。
⑤ 裝回插銷 WA、WB 跨線。



COROLLA

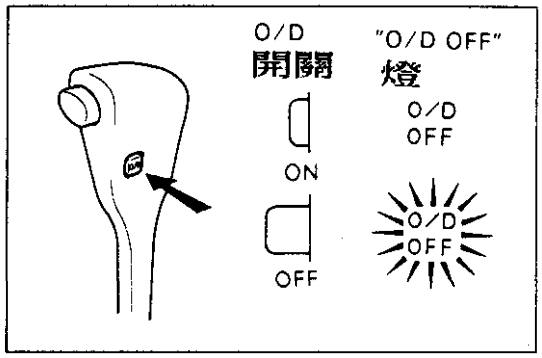




5. 變速箱故障碼診斷 —— (A/T)

在 CAMRY、LEXUS、COROLLA 車種，採用電腦控制自動變速箱型式如下表：

車　　種	電腦自動變速箱型式
CAMRY	A140E 與 540E
LEXUS	A540E 與 A341E
COROLLA	A245E



◎ A/T 故障碼讀取清除程序：

① 點火開關 KEY-ON。

② 按一按『O/D』開關，確認儀錶板『O/D OFF』燈，會亮、熄。

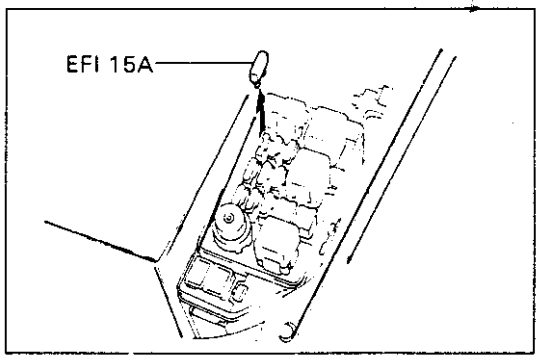
③ 保持『O/D OFF』燈在熄的位置。

④ 由診斷座 TE1 與 E1 跨接，由『O/D OFF』燈讀取故障碼。

［A/T 故障碼表］

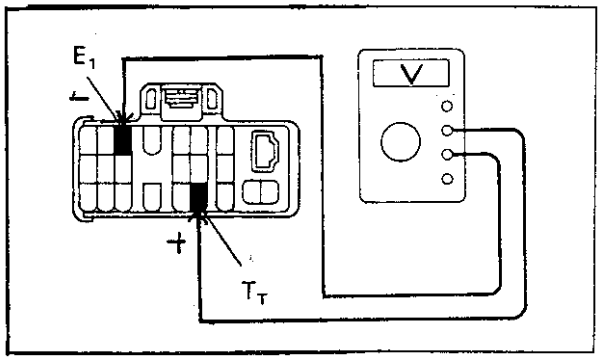
故障碼	內　　容
一直閃	系統正常
42	儀錶板內車速信號不良
61	變速箱內車速信號不良
62	S1 電磁閥迴路不良
63	S2 電磁閥迴路不良
64	SL 鎖定電磁閥不良

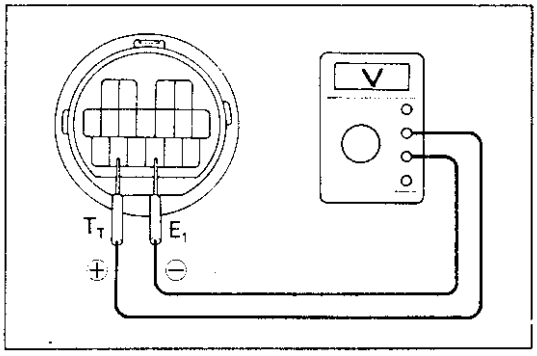
⑤ 故障碼清除，只要將『EFI 15A』保險絲拆下 10秒，然後將點火開關 OFF 後，即可清除。



◎ 自動變速箱開關動作測試：(Tt與E1之間電壓)

利用電錶放在 10V 以上電壓檔位，如下圖分別接在診斷接頭。



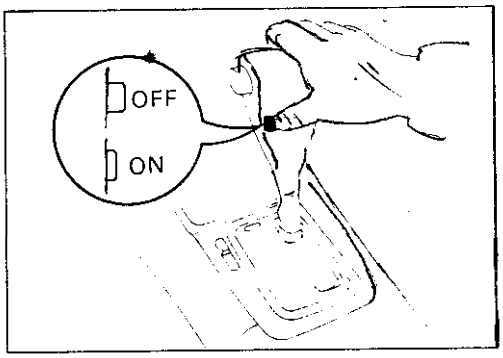


① 將點火開關 Key-on，引擎不發動，如上圖接上電壓錶。

② 油門開關測試 ：不踩油門為 0V，踩下油門為 8V。

③ 剎車開關測試 ：不踩剎車為 8V，踩下剎車為 0V。

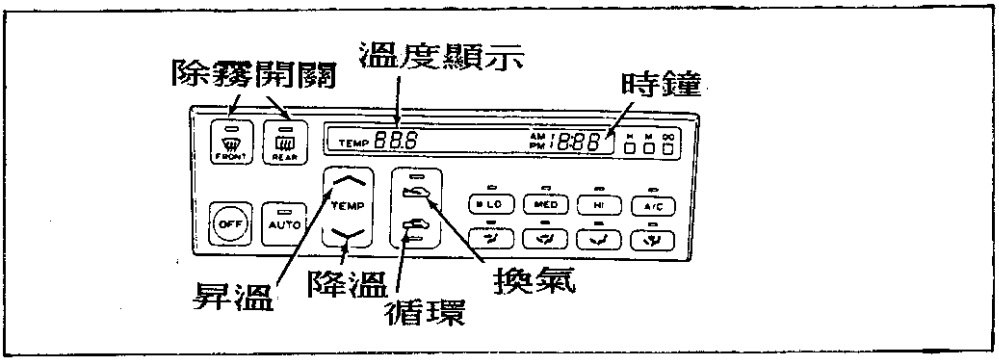
④ 檔位入檔測試 ：發動引擎，達正常工作溫度 80℃，O/D 在 ON 位置。進行道路駕駛，在 A245E 變速箱車速必須在 60km/hr 以上，其它變速箱車速必須在 10Km/hr 以上，並以下表觀察檔位變化。



檔　位	Tt腳電壓	檔　位	Tt腳電壓
1檔	0～0.4V	3檔鎖定	4.7～5.7V
2檔	1.7～2.4V	O/D檔	5.7～6.7V
2檔鎖定	2.7～3.4V	O/D檔鎖定	6.7～7.7V
3檔	3.7～4.4V	——	——

6. 冷氣故障碼診斷 —— (A/C)

在 LEXUS 車系中配備顯示幕冷氣系統，具有自我診斷功能。



◎ 故障碼讀取程序：(A/C)

① 同時按 Auto 與循環開關。

② 將點火開關 ON，顯示幕會閃爍 4 次。

③ 按一次"OFF"鍵，即進入故障碼讀取功能。

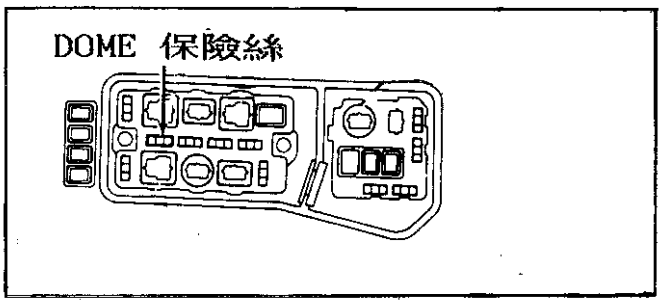
④ 故障碼由溫度顯示幕，出現故障碼。

[A/C 故障碼錶]

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
00	系統正常	21	陽光感知器
11	車內溫度感知器	22	壓縮機皮帶伸張感知器
12	車外溫度感知器	31	冷暖氣混合門位置感知器
13	蒸發器溫度感知器	32	換氣循環混合門位置感知器
14	水溫感知器	33	冷暖氣混合門位置感知器
——	——————	34	換氣循環混合門位置感知器

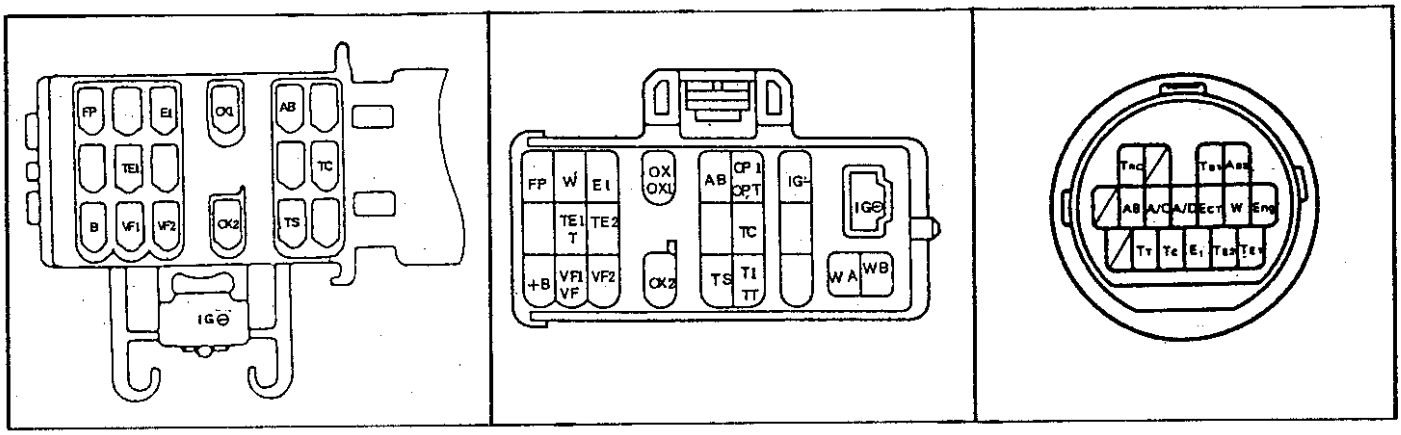
◎ 故障碼清除程序(A/C)

拆下"DOME"保險絲 10秒後，再裝回即可清除故障碼。



7. 小結論:

TOYOTA 豐田車系，可利用跨線、LED 燈、電壓錶去進行自我診斷，以下即為本章診斷座測試速查表:



◎ Type：I　　◎ Type：II　　◎ Type：III

① 引擎：
- 故障碼讀取：TE1(T)與E1跨接。
- 開關動作測試：TE2、TE1(T)與E1跨接。
- 混合比測試：TE1(T)與E1跨接，量取 VF1 或 VF 或 VF2 腳。
- 含氧感知器信號：OX1(OX)或OX2。

② 安全氣囊：
- 故障碼讀取：TC 與 E1 跨接。
- 故障碼清除：TC 與 AB 搭鐵。

③ 定速：
- 故障碼讀取：TC 與 E1 跨接。
- 故障碼清除：拆 ECU-B 及 STOP 保險絲。

④ 防滑剎車：
- 故障碼讀取：拆開 WA 與 WB 跨線，跨接 TC 與 E1 腳。
- 故障碼清除：TC 與 E1 跨接，Key-on 3 秒內踩剎車 8 次以上。

⑤ 變速箱：
- 故障碼讀取：TE1 與 E1 跨接。
- 故障碼清除：拆 EFI 15A 保險絲 10秒。
- 開關作用測試：Tt 與 E1 之間接電壓錶。

⑥ 冷氣：
- 故障碼讀取：同時按 Auto 與循環鍵，再按 OFF 鍵一次
- 故障碼清除：拆"DOME"保險絲 10 秒。

肆、電腦控制引擎電子點火系統測試篇

1. 電子點火系統 —— COROLLA 4-1

◎ COROLLA-4A-FE 與 7A-FE 引擎點火系統 4-1

電阻值測試量 4-1

感應轉子間隙 4-1

火星塞規格 4-1

2. 電子點火系統 —— CAMRY-5S-FE 引擎 4-2

◎ CAMRY-5S-FE 引擎點火系統 4-2

電阻值測試量 4-2

感應轉子間隙 4-2

火星塞規格 4-2

3. 電子點火系統 —— CAMRY-3VZ-FE 引擎..... 4-3

◎ CAMRY-3VZ-FE 引擎點火系統 4-3

電阻值測試量 4-3

感應轉子間隙 4-3

火星塞規格 4-3

4. 電子點火系統 —— LEXUS-ES250 引擎..... 4-4

◎ LEXUS-ES250 引擎點火系統 4-4

電阻值測試量 4-4

感應轉子間隙 4-4

火星塞規格 4-4

5. 電子點火系統 —— LEXUS-LS400 引擎..... 4-5

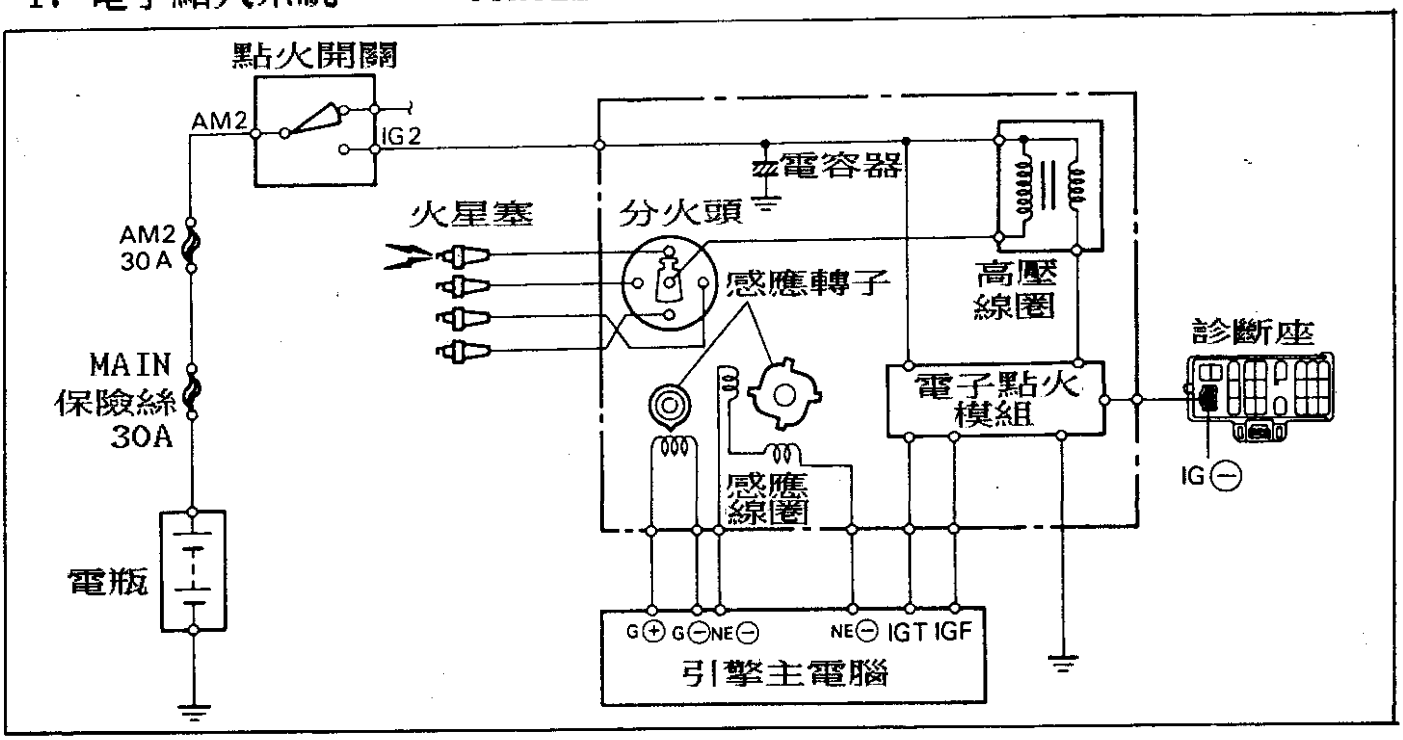
◎ LEXUS-LS400 引擎點火系統 4-5

◎ RPM 感知器 4-5

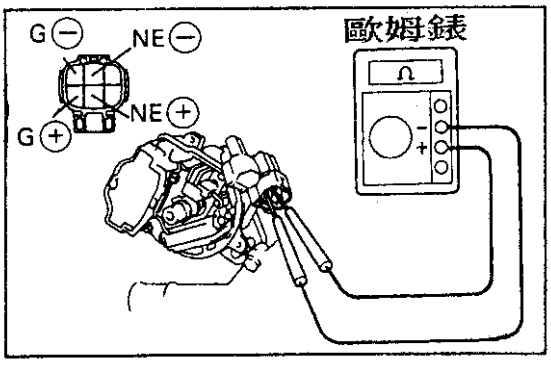
◎ 左、右凸輪感知器歐姆值測量 4-5

肆、電腦控制引擎電子點火系統測試篇

1. 電子點火系統 — COROLLA

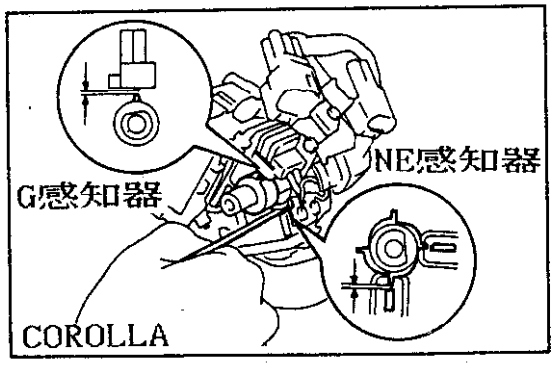


◎ COROLLA-4A-FE 與 7A-FE 引擎點火系統



電阻值測量

冷車	G⊕ 和 G⊖	185～275Ω
	NE⊕ 和 NE －	370～550Ω
熱車	G⊕ 和 G－	240～325Ω
	NE ＋ 和 NE －	475～650Ω



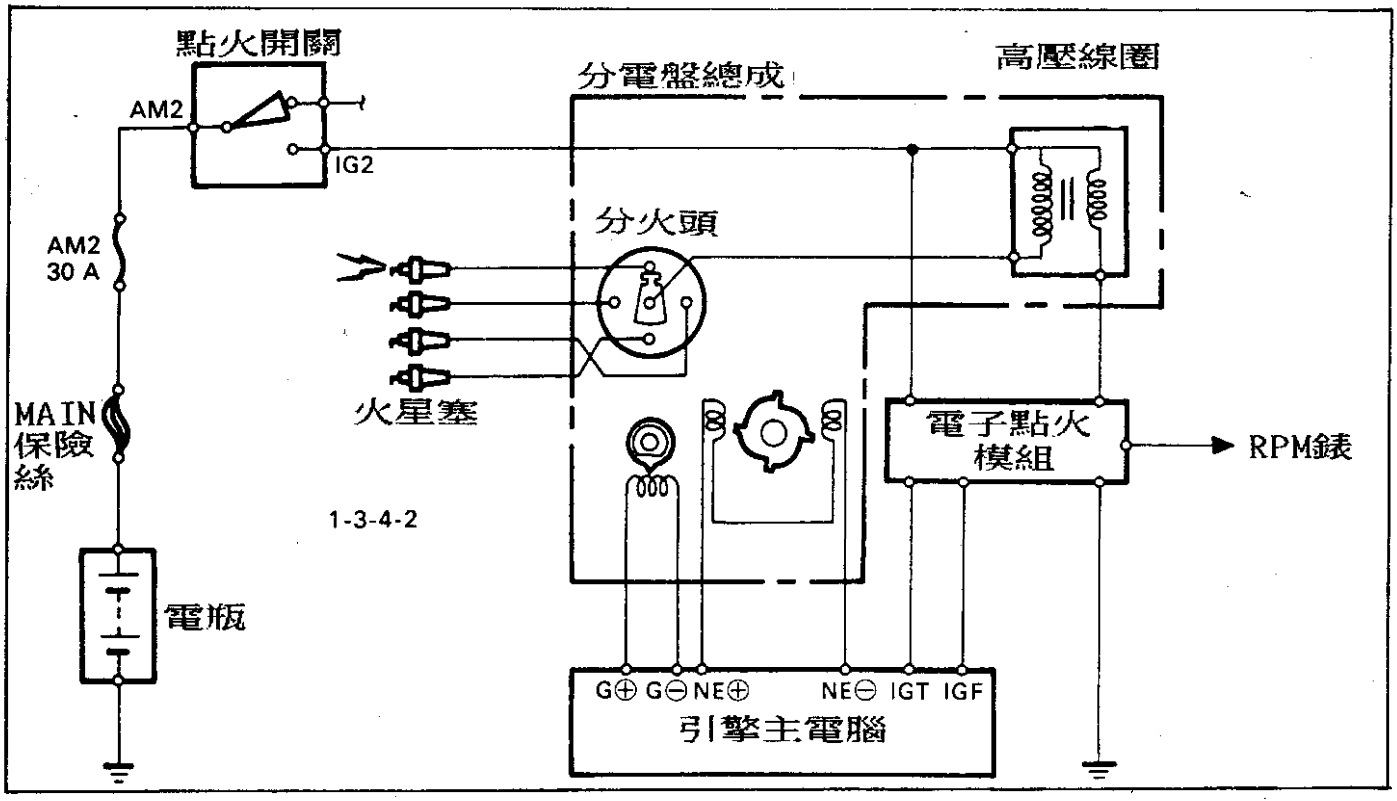
感應轉子間隙

0.2～0.4mm(0.008～0.016in)

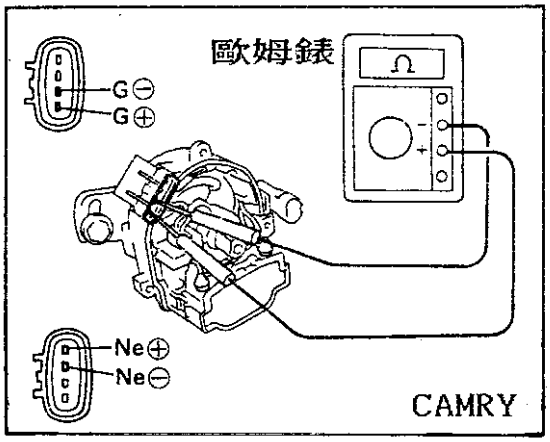
火星塞規格

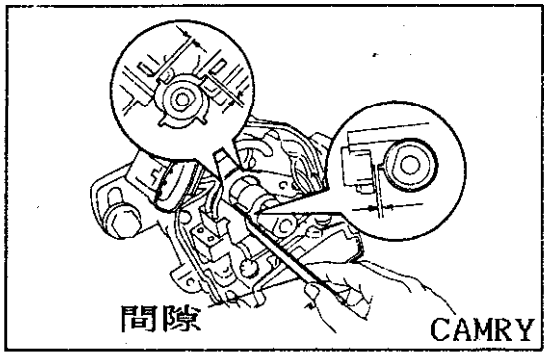
間隙： 0.8mm(0.031in)
ND： K16R-U
NGK： BKR5EYA

2. 電子點火系統 —— CAMRY-5S-FE 引擎



◎ CAMRY-5S-FE 引擎點火系統





電阻值測量

G ⊕ G ⊖	185～265Ω (-10℃～40℃)
NE ⊕ NE ⊖	370～530Ω (-10℃～40℃)

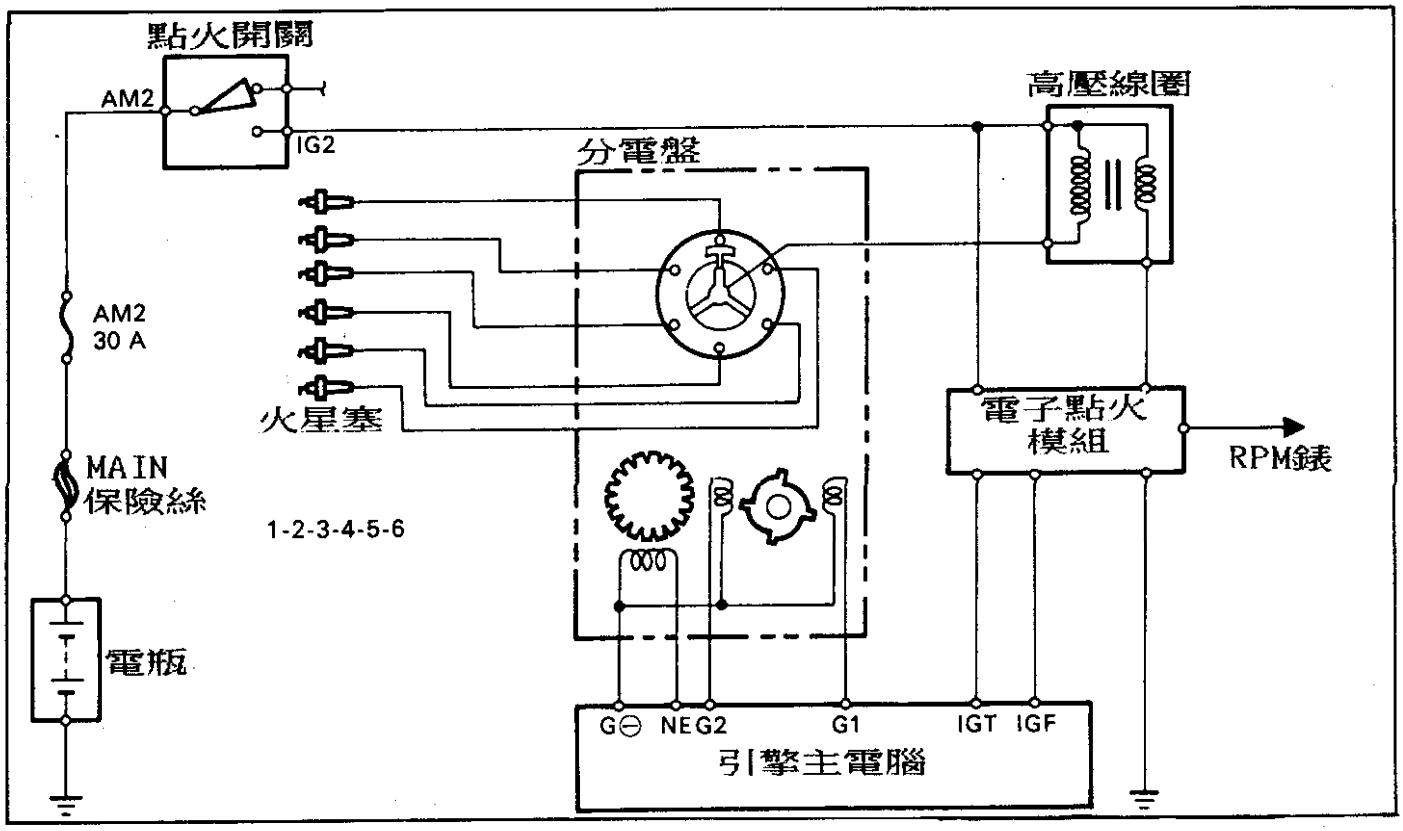
感應轉子間隙

0.2～0.4mm(0.008～0.016in)

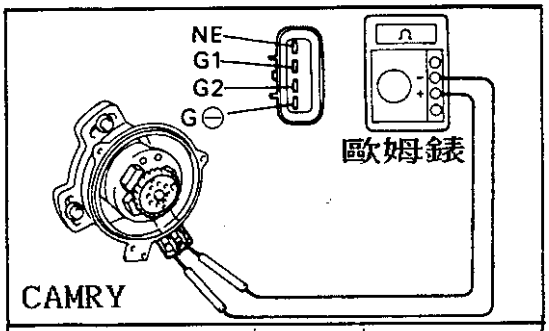
火星塞規格

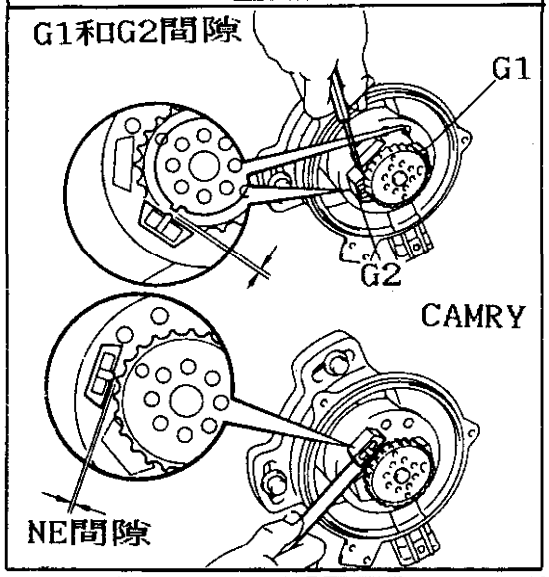
間隙: 1.1mm(0.043 in)
ND: PK20R-11
NGK: BKR6EP-11

3. 電子點火系統 —— CAMRY-3VZ-FE 引擎



◎ CAMRY-3VZ-FE 引擎點火系統





電阻值測量

G1, G ⊖	125～190Ω (-10～40℃)
G2, G ⊖	125～190Ω (-10～40℃)
NE, G ⊖	155～240Ω (-10～40℃)

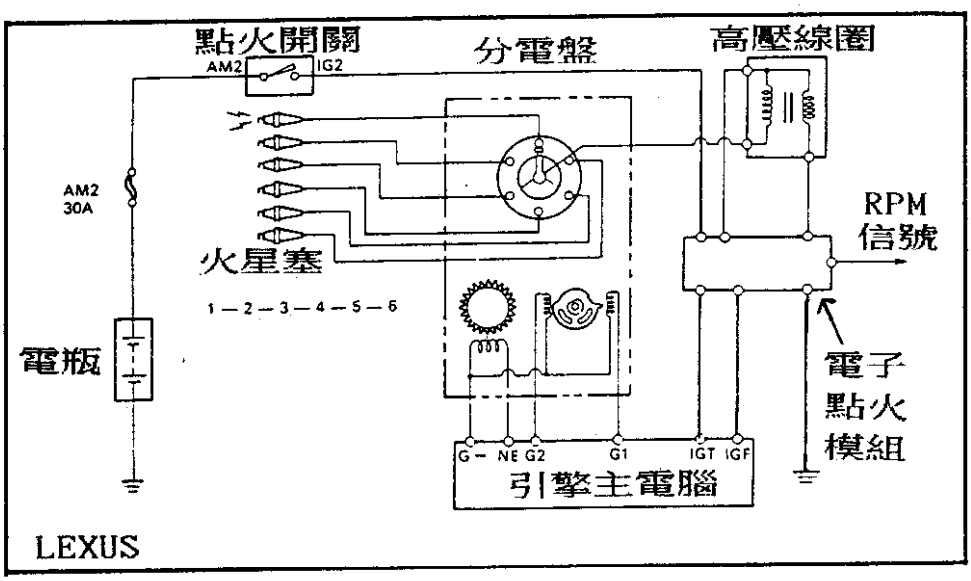
感應轉子間隙

0.2～0.5mm(0.008～0.020in)

火星塞規格

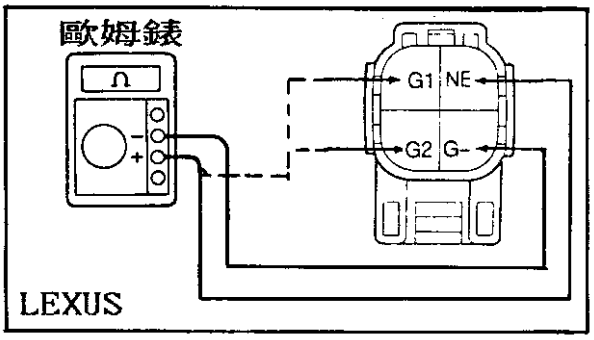
間隙: 1.1mm(0.034 in)
ND: PQ20R
NGK: BCPR6EP-11

4. 電子點火系統 —— LEXUS-ES250 引擎



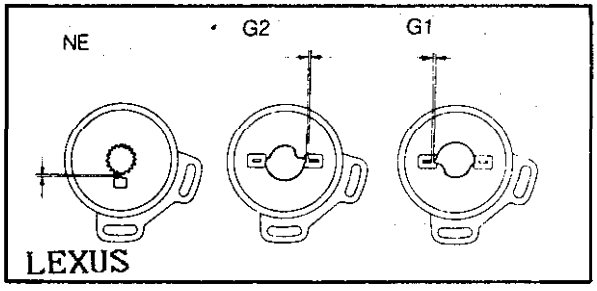
◎ LEXUS-ES250 引擎點火系統

電阻值測量



G1, G ⊖	205～255Ω
G2, G ⊖	205～255Ω
NE, G ⊖	205～255Ω

感應轉子間隙



0.2～0.4mm(0.008～0.016in)

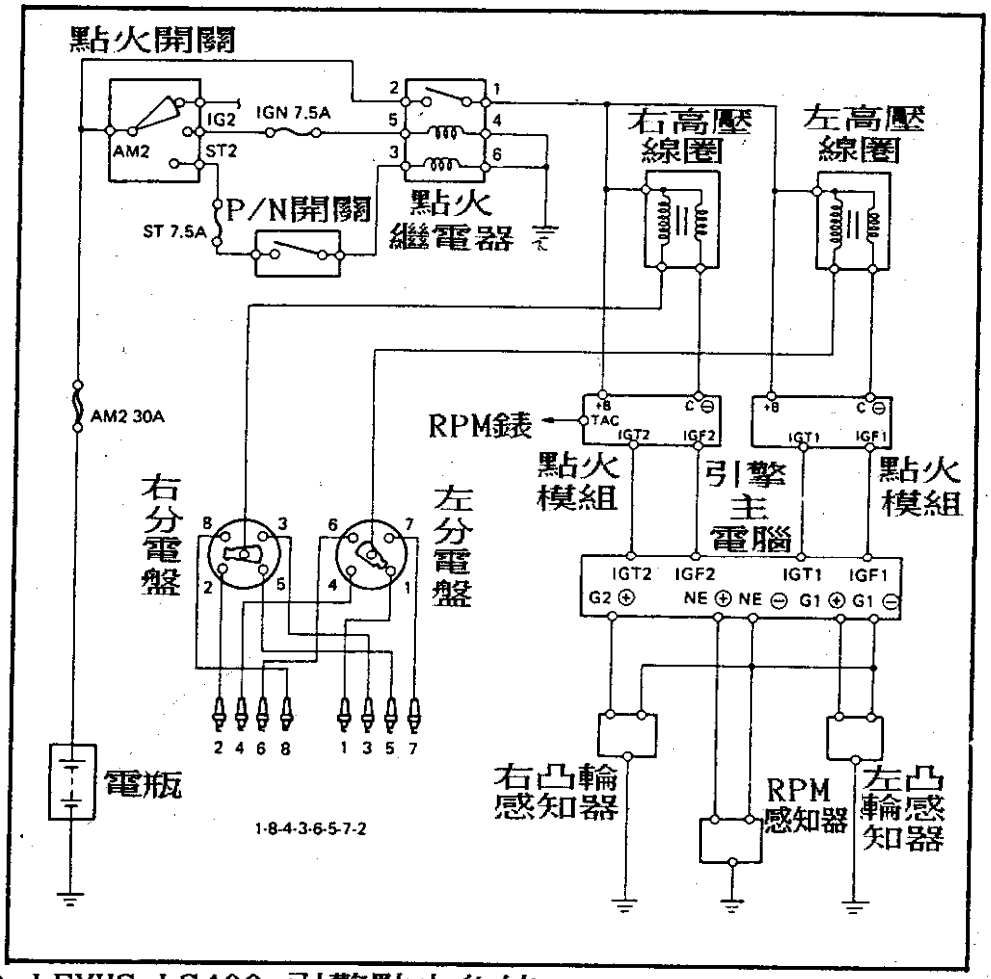
火星塞規格

間隙: 1.1mm(0.043 in)

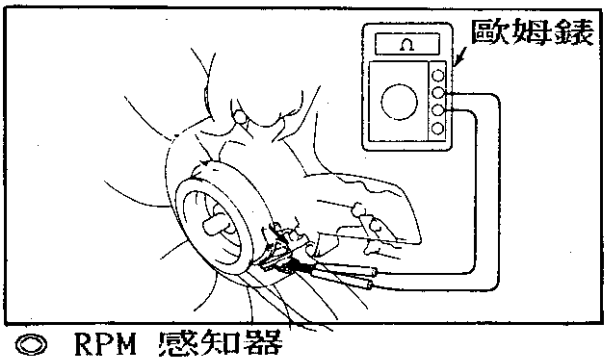
ND: PQ20R

NGK: BCPR6EP-11

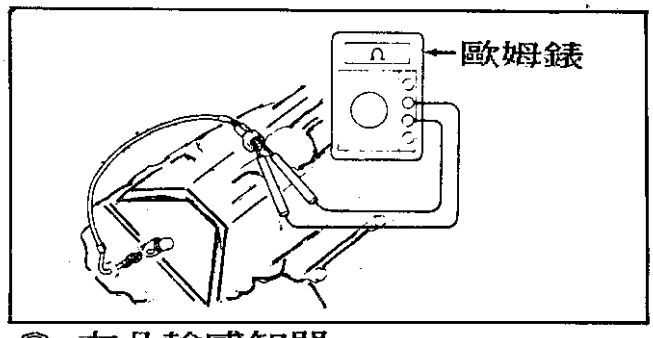
5. 電子點火系統 —— LEXUS-LS400 引擎



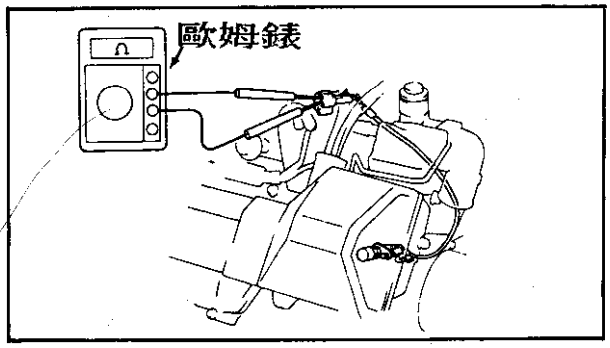
◎ LEXUS-LS400 引擎點火系統



◎ RPM 感知器



◎ 右凸輪感知器



◎ 左凸輪感知器

歐姆值測量

左凸輪感知器	950～1250 Ω
右凸輪感知器	950～1250 Ω
RPM 感知器	950～1250 Ω

伍、引擎控制電腦 pin腳說明

◎ COROLLA-4A-FE 引擎電腦座 5-1

◎ COROLLA-7A-FE-M/T 引擎電腦座 5-1

◎ COROLLA-7A-FE-A/T 引擎電腦座 5-1

◎ CAMRY-5S-FE 引擎電腦座(無電子控制 A/T) 5-1

◎ CAMRY-5S-FE 引擎電腦座(有電子控制 A/T) 5-2

◎ CAMRY-3VZ-FE 引擎電腦座..... 5-2

◎ LEXUS-ES250 引擎電腦座 5-2

◎ LEXUS-LS400 引擎電腦座 5-2

1. EO1、EO2腳: 噴油咀控制電晶體搭鐵線 5-3

2. No10(#10)～No60(#60)腳: 噴油咀控制信號線 5-3

噴油咀規格 5-4

3. STJ,STJ1 腳: 冷車起動噴油咀偵側線路 5-5

4. E1 腳: 供電腦內部與車身直接搭鐵用線路 5-5

5. ISCC, RSC 腳: 怠速輔助空氣控制馬達關閉迴路 5-6

ISCO, RSO 腳: 怠速輔助空氣控制馬達開啟迴路 5-6

6. ISC1, ISC2, ISC3, ISC4 腳: 怠速輔助控制馬達迴路 5-7

測量電阻值 5-7

7. S1, S2, SL 腳: 變速箱換檔電磁閥控制線 5-8

電壓測試 5-8

電磁閥漏電測試 5-9

第1,2 電磁閥 5-9

鎖定電磁閥 5-9

8. ISC, ISCV 腳: 冷氣怠速提昇電磁閥。(ISCV) 5-10

9. EGR 閥: EGR 真空膜盒真空源控制電磁閥 5-11

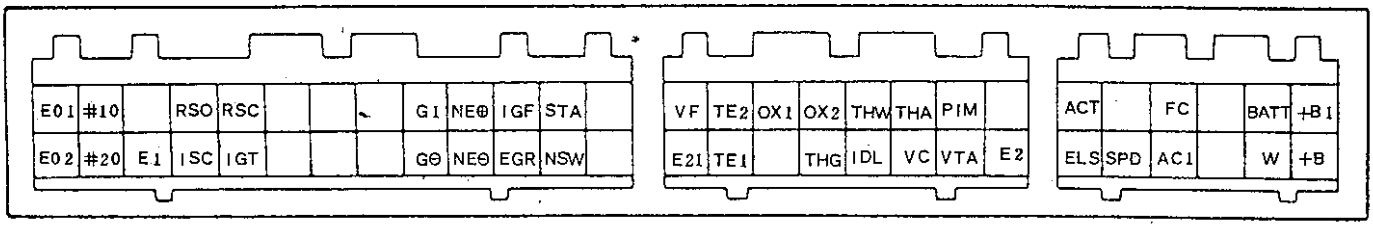
10. THG 腳: EGR 排氣溫度感知器信號 5-12

11. P 腳: 變速箱"POWER"功能選擇開關信號 5-12

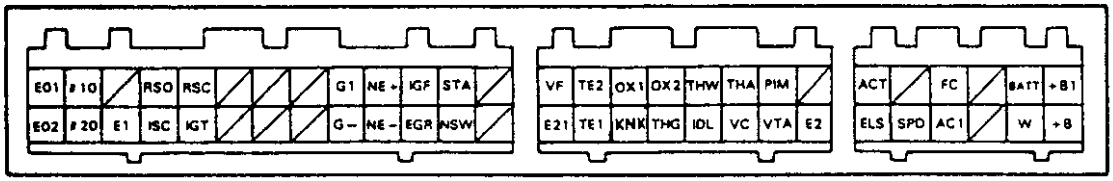
12. G-,G1,G+,G2,NE+,NE-,G1-,G2+,G 腳： 分電盤感應器信號輸出 5-13
13. IGT,IGF,IGF2,IGT1,IGT2,IGF1 腳： 電子點火、點火與噴油控制信號 5-14
14. OX,OX1,OXL1,OXL2,HT,HT1,HT2,VF,VF1,VF2,OX2,OX3,OXR1 OXR2 ： OINR ONTQ 感知器信號 5-15
15. BATT,+B,+B1,B1,B 腳： 電源 5-17
16. E2,E21 腳： 感知器共同電腦搭鐵 5-17
17. STA 腳： 起動信號。NSW 腳： P/N開關信號 5-18
18. SPD,SP1,SP2 腳： 車速信號 5-19
19. A/C,ACT,AC1,ACA ： 冷氣信號 5-20
20. THA 腳： 進氣溫度信號 5-20
21. THW 腳： 水溫信號 5-21
22. VC 腳： 感知器 5V共同電源 5-22
23. PIN 腳： 進氣壓力感知器信號 5-23
24. VTA,IDL,VTA1,IDL1,VTA2,IDL2 腳： 節氣門位置感知器信號與怠速接點 5-24
25. VS,KS 腳： 空氣流量計信號 5-25
26. FC 腳： 汽油泵浦繼電器控制線路 5-26
27. ELS 腳： 電器耗電負荷信號 5-26
28. W1,TE1(T1),TE2(T2) 腳： 診斷與故障指示線 5-27
29. KNK,KNK1,KNK2 腳： 爆震信號 5-27
30. M-REL,IGSW 腳： 電腦主電源繼電器控制線 5-28
31. FPU 腳： 油壓調節器真空控制電磁閥 5-28
32. BK,B/K 腳： 剎車作用信號 5-29
33. IACV 腳： 快怠速暖車控制活門，真空電磁閥 5-29
小結論 5-30

伍、引擎控制電腦 pin 腳說明：

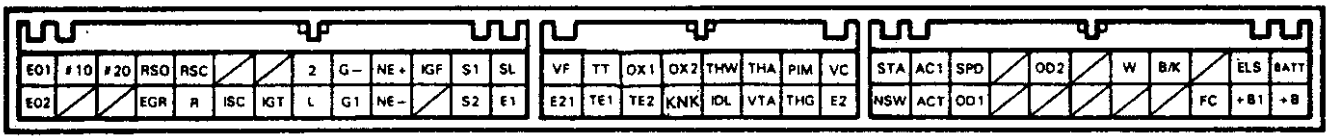
在 COROLLA 車系中採用 4A-FE 及 7A-FE 兩組引擎，4A-FE 為 1.6 引擎，7A-FE 為 1.8L 引擎，又分自排與手排，在 CAMRY 車系中採用3VZ FE 及 5S-FE 兩組引擎，3VZ-FE 為 3.0L 引擎，5S-FE 為 2.2L 引擎，又分電腦控制變速箱，與一般液壓控制變速箱。在 LEXUS 車系中採用 ES-250，2.5L 引擎與 LS-400，4.0L 引擎。



◎ COROLLA-4A-FE 引擎電腦座

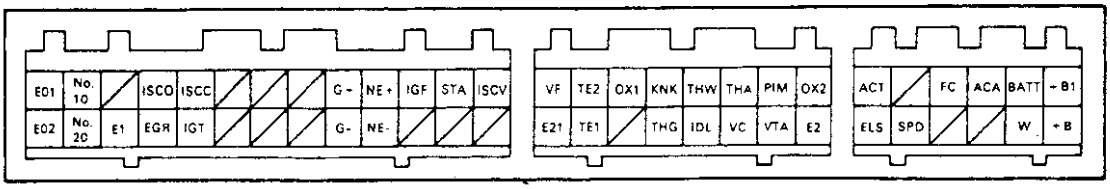


◎ COROLLA-7A-FE-M/T 引擎電腦座



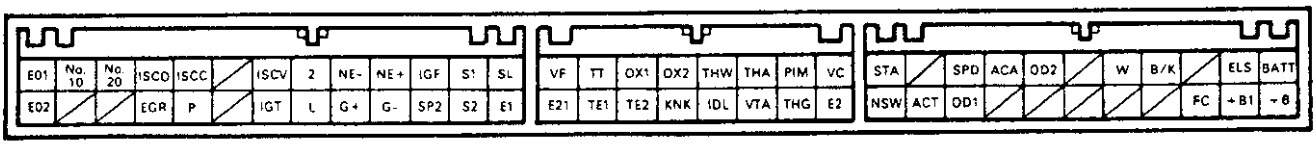
◎ COROLLA-7A-FE-A/T 引擎電腦座

無電子控制 A/T

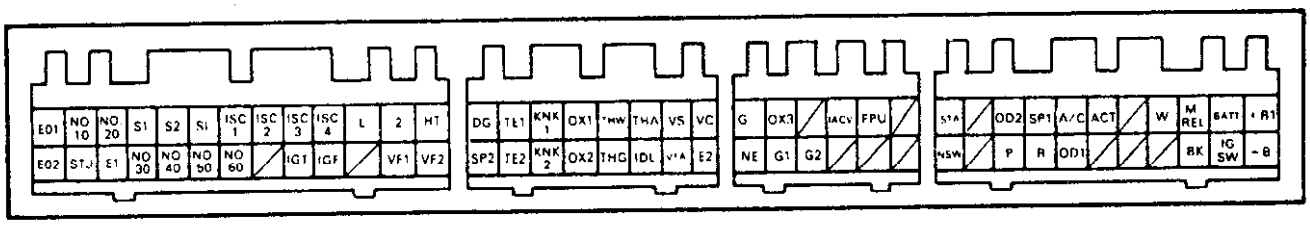


◎ CAMRY-5S-FE 引擎電腦座

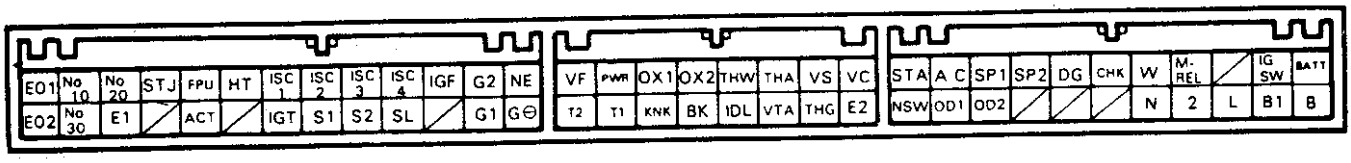
有電子控制 A/T



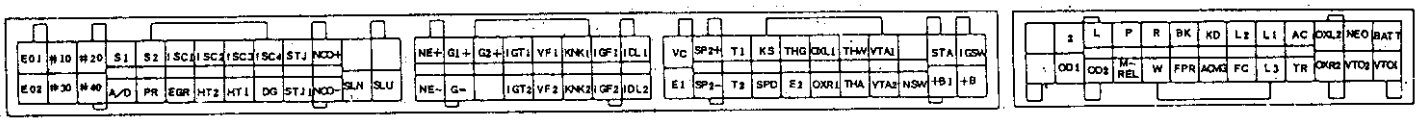
◎ CAMRY-5S-FE 引擎電腦座



◎ CAMRY-3VZ-FE 引擎電腦座

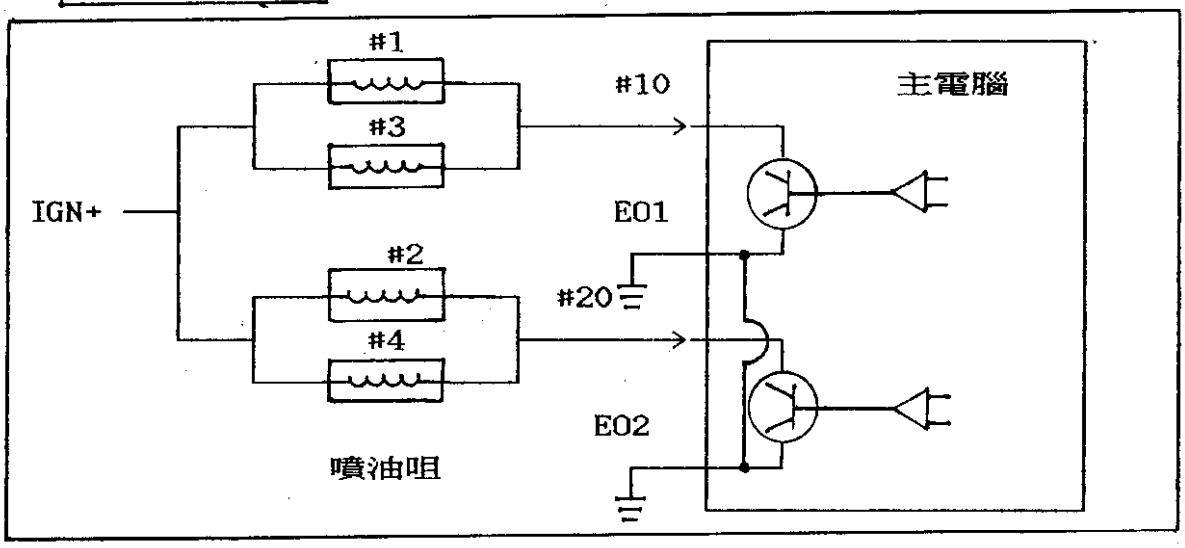


◎ LEXUS-ES250 引擎電腦座



◎ LEXUS-LS400 引擎電腦座

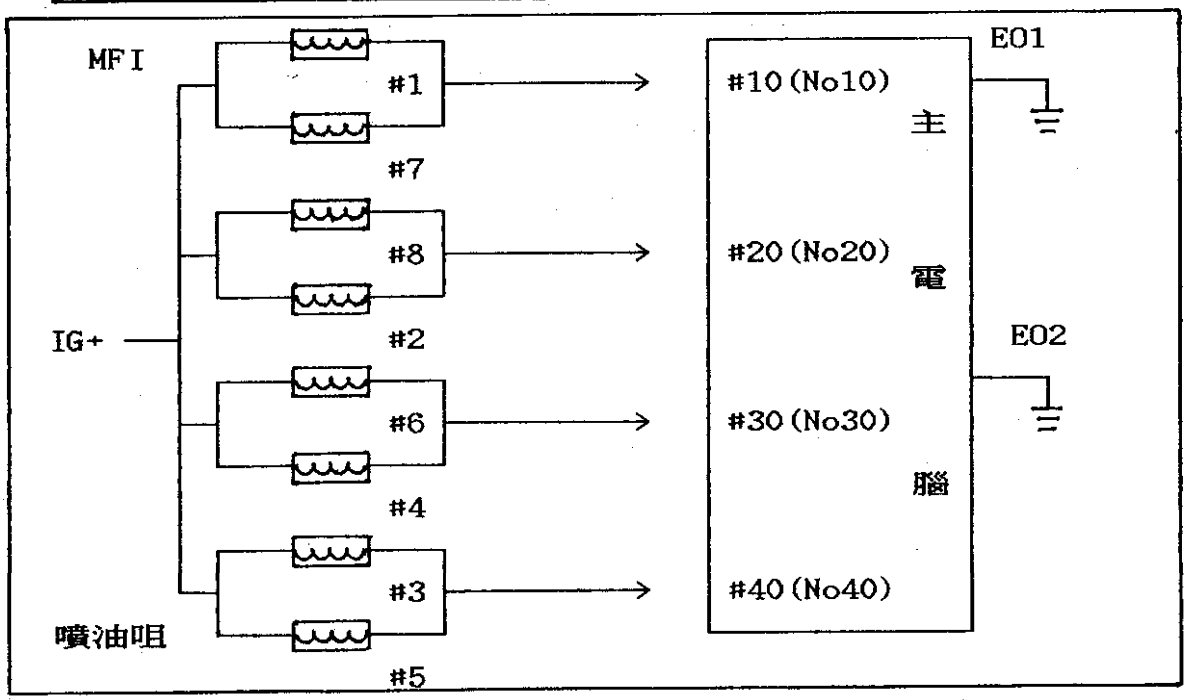
1. EO1、EO2 腳 ：噴油咀控制電晶體搭鐵線。



說明：EO1 與 EO2 直接與車身搭鐵。

測試：0V，若有電壓表示，EO1 與 EO2 搭鐵線路不良。

2. No10(#10)，No20(#20)
No30(#30)，No40(#40) 腳 ：噴油咀控制信號線
No50(#50)，No60(#60)



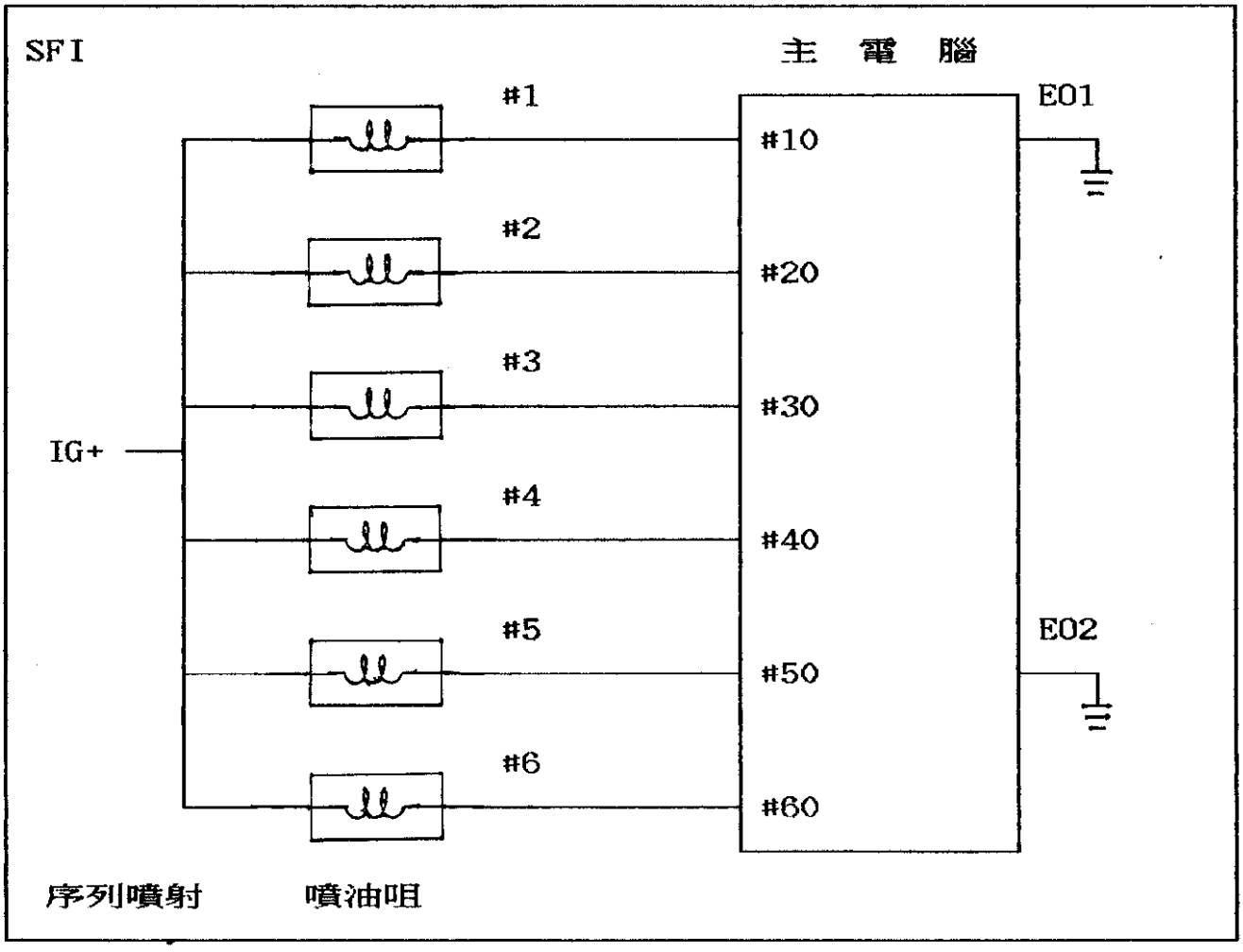
說明：#10、#20、#30、#40，為噴油咀控制信號，當電腦接收到 RPM 信號後，即會驅動主電腦功率晶體去控制搭鐵動作。

測試：Key-on 時為 12V，若為 0V，表示主電腦不良，或線路搭鐵，引擎運轉時有頻率信號輸出。

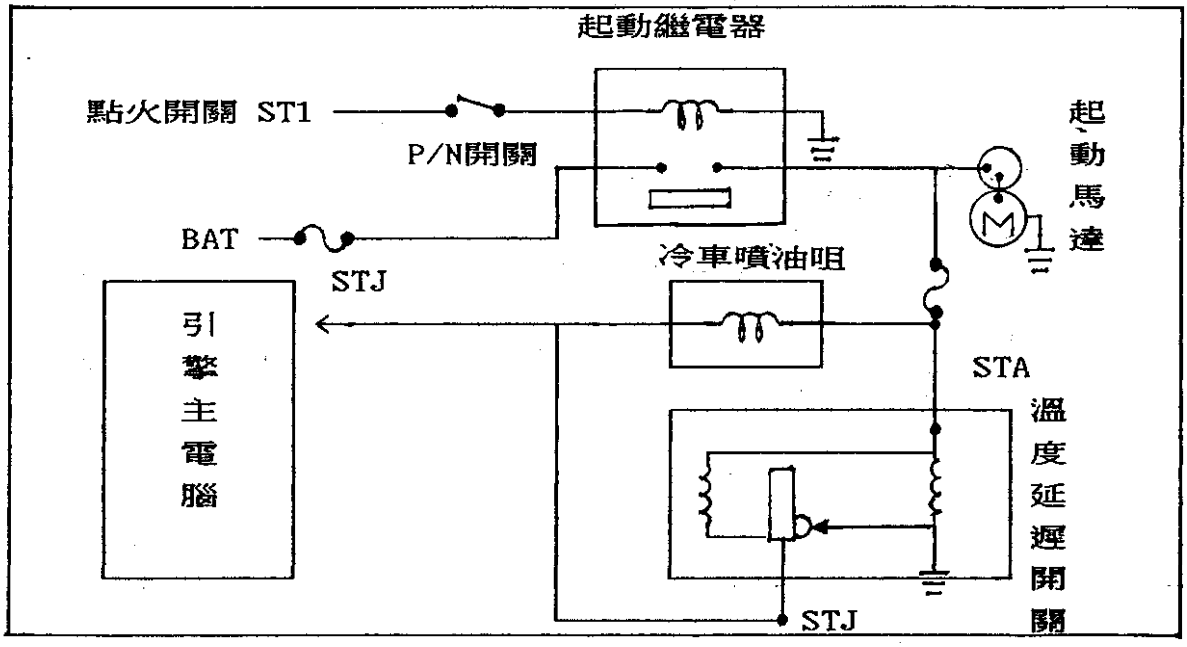
噴油咀規格

車系引擎型式	電　阻　值	供　油　量	各缸供油量
COROLLA	13.8Ω	40～50cc/15秒	5 cc以下
CAMRY(3VZ-FE)	13.8Ω	54～64cc/15秒	5 cc以下
CAMRY(5S-FE)	13.8Ω	45～55cc/15秒	5 cc以下
LEXUS(LS-400)	13.4～14.2Ω	55～70cc/15秒	5 cc以下
LEXUS(ES-250)	13.4～14.2Ω	45～55cc/15秒	5 cc以下

◎ 冷車噴油咀內部電阻值：2～4 Ω。



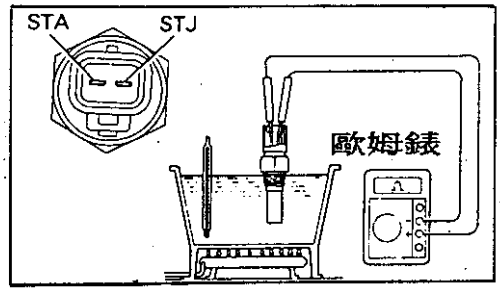
3. STJ,STJ1 腳：冷車起動噴油咀偵測線路



說明：STJ 為偵測冷車噴油咀是否作用之信號。

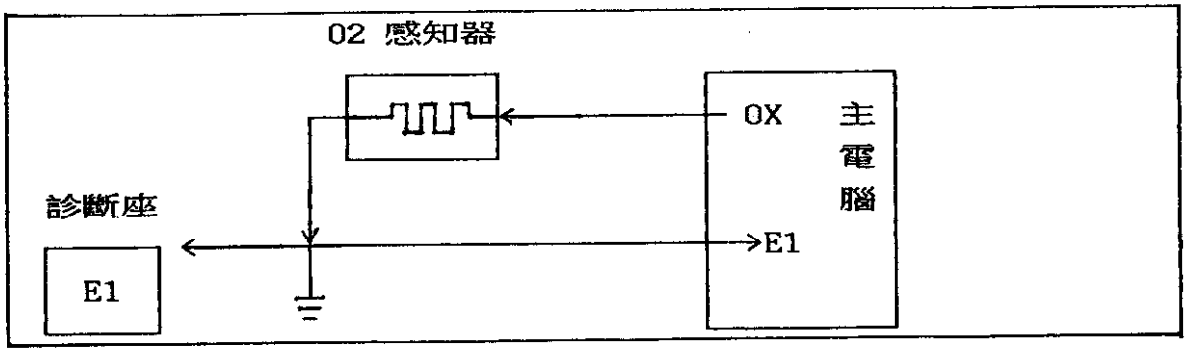
測試：當溫度延遲開關在冷車時，打馬達、STJ 為 0V；暖車時，打馬達時為 12V。

溫度延遲開關測試



STA 與 STJ 電阻值
25～45Ω 在 15℃ 以下
65～85Ω 在 30℃ 以上
STA 與搭鐵之間電阻
25～85Ω

4. E1 腳：供電腦內部與車身直接搭鐵用線路

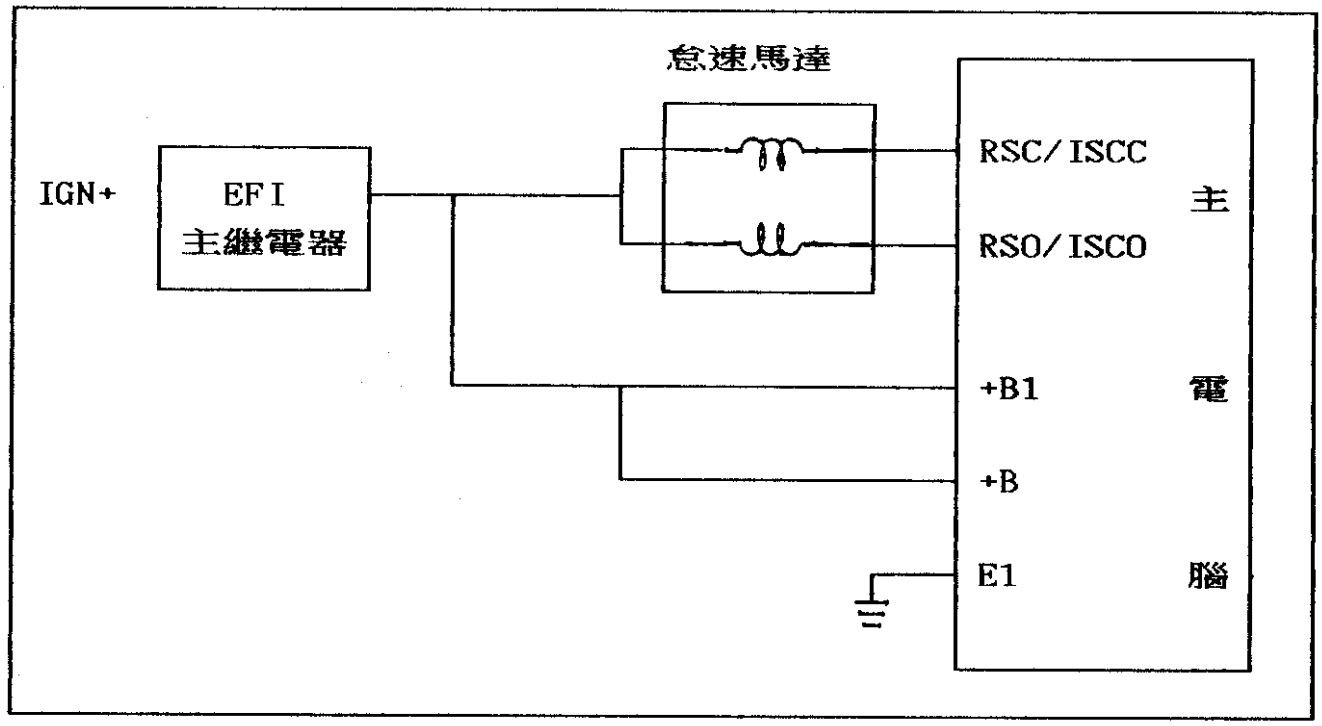


說明：E1 直接車身搭鐵供 02、冷氣、電子點火、除霧器、燈光、負荷提速信號、點火信號 G －、NE －、MAP E2、E2 及 STA 均利用電腦內部 E1 去搭鐵。

測試：該腳應為 0V。

5. ISCC, RSC 腳 ：怠速輔助空氣控制馬達關閉迴路。

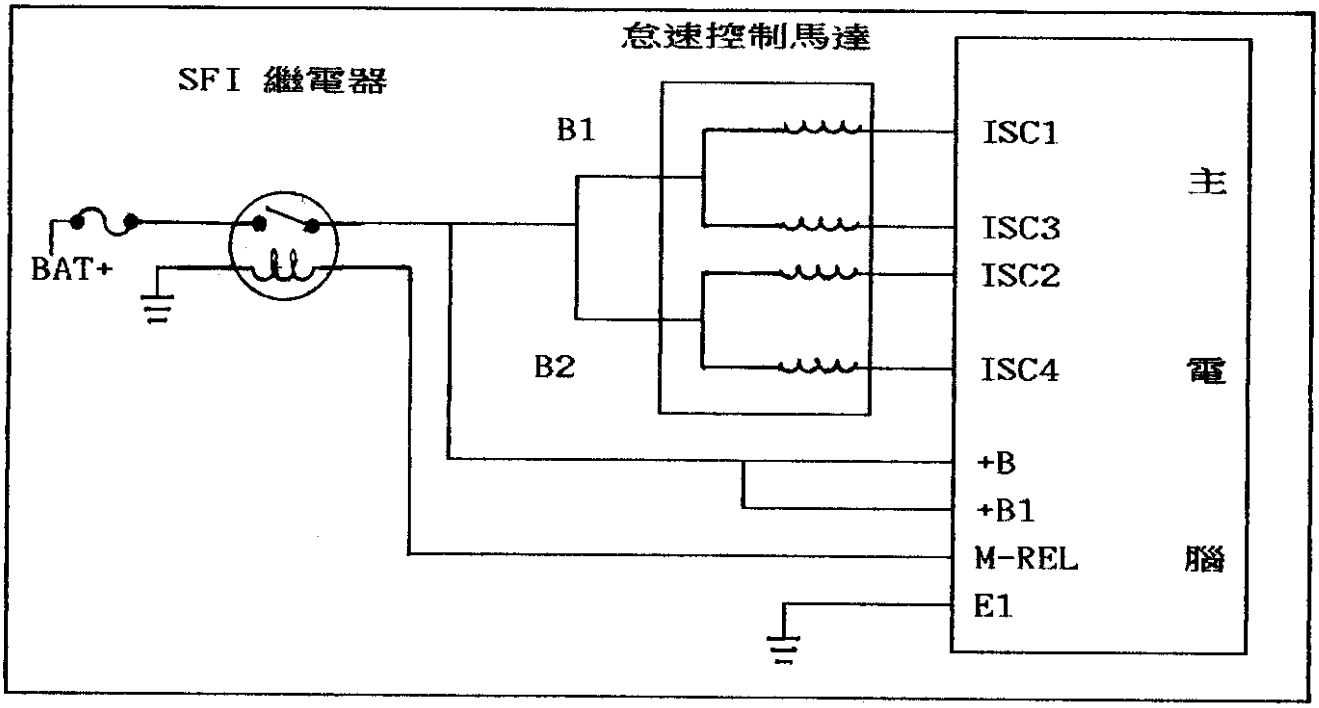
ISCO, RSO 腳 ：怠速輔助空氣控制馬達開啓迴路。



說明：ISCC 或 RSC 當引擎基本怠速太高時，提供搭鐵頻率信號，使怠速馬達關閉的控制線。ISCO 或 RSO 當引擎基本怠速太低時，提供搭鐵頻率信號，使怠速馬達開啓的控制線。

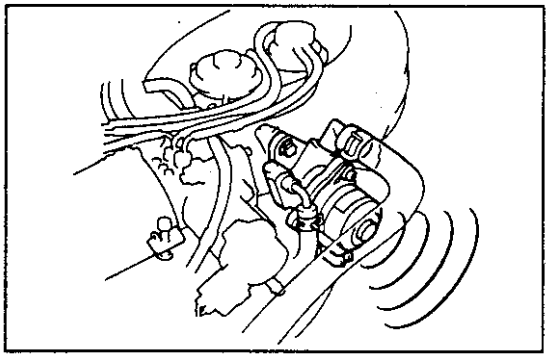
測試：當點火開關 Key-on 時，為 9～14V，每組線圈電阻均為 19.3～22.3Ω。

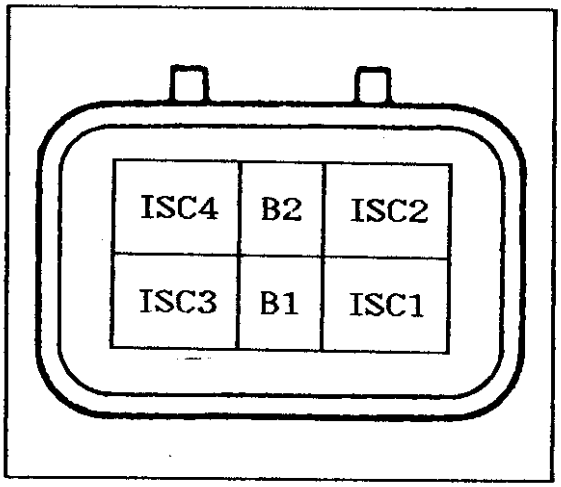
6. ISC1，ISC2腳
ISC3，ISC4腳 ：怠速輔助空氣控制馬達迴路。



說明：由電腦依據引擎轉速信號去修正 ISC1～ISC4 之搭鐵頻率信號。

測試：當點火開關 Key-on 時，怠速控制馬達會有振動聲音，同時利用電壓錶量取 ISC1～ISC4 腳，會有 9～14V。



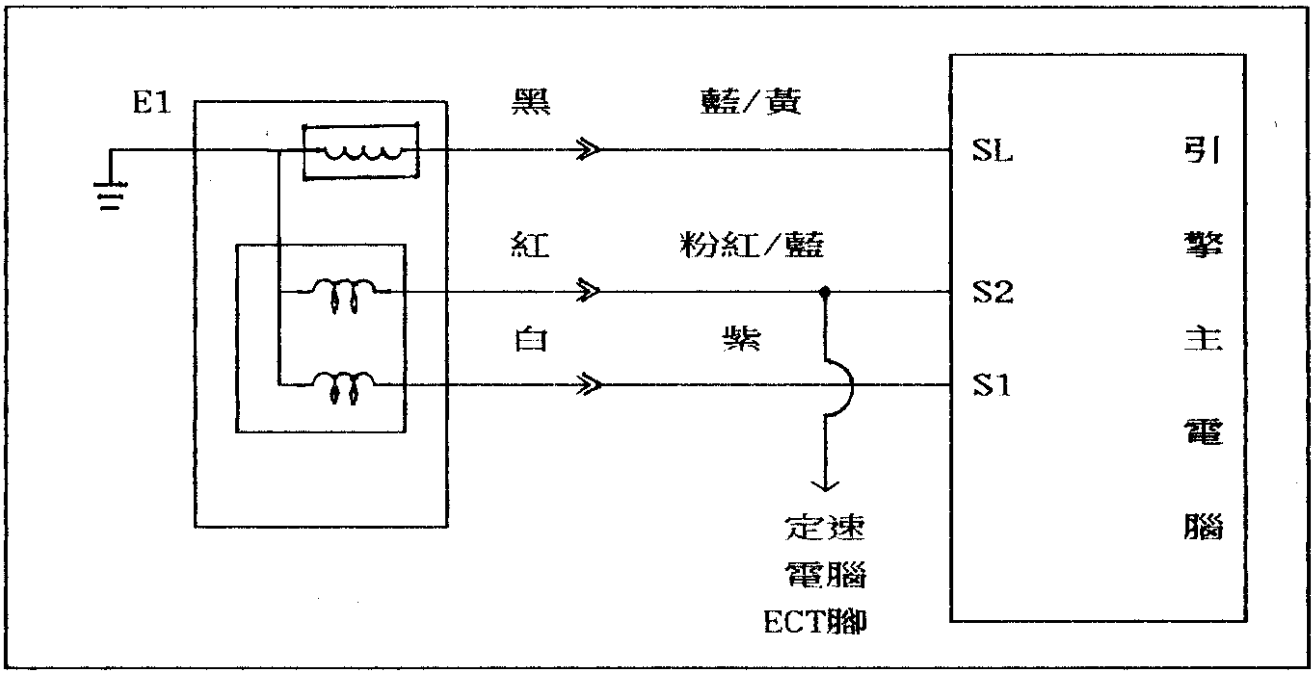


測量電阻值

◎ B1 與 ISC1 或 ISC3 之間電阻：10～30Ω。

◎ B2 與 ISC2 或 ISC4 之間電阻：10～30Ω。

7. S1,S2,SL 腳 ：變速箱換檔電磁閥控制線。



說明：S1：第一換檔電磁閥，變速箱在 1 檔及 2 檔時，S1 是作用的。
S2：第二換檔電磁閥，變速箱在 2 檔及 3 檔時，S2 是作用的。
SL：在鎖定扭力變換器電磁閥，在 O/D 檔時，SL 是作用的。
測試：S1，S2，SL 每個電磁閥內部電阻均為 11～15Ω。

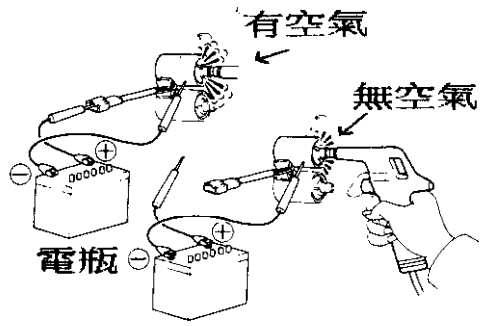
電壓測試

S1與E1之間，當檔位在 D、2、L 時為 10～14V，其它檔位0V。
S2、SL 與 E1 之間，只要車輛沒有進入 2、3 檔以上，均為 0V。

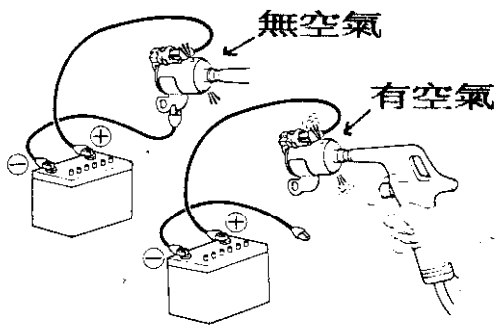
電磁閥漏電測試

① 利用空氣槍，並建立空氣壓力在 5Kg/cm²。
② 如下圖作業：

第 1,2 電磁閥



鎖定電磁閥(TCC)



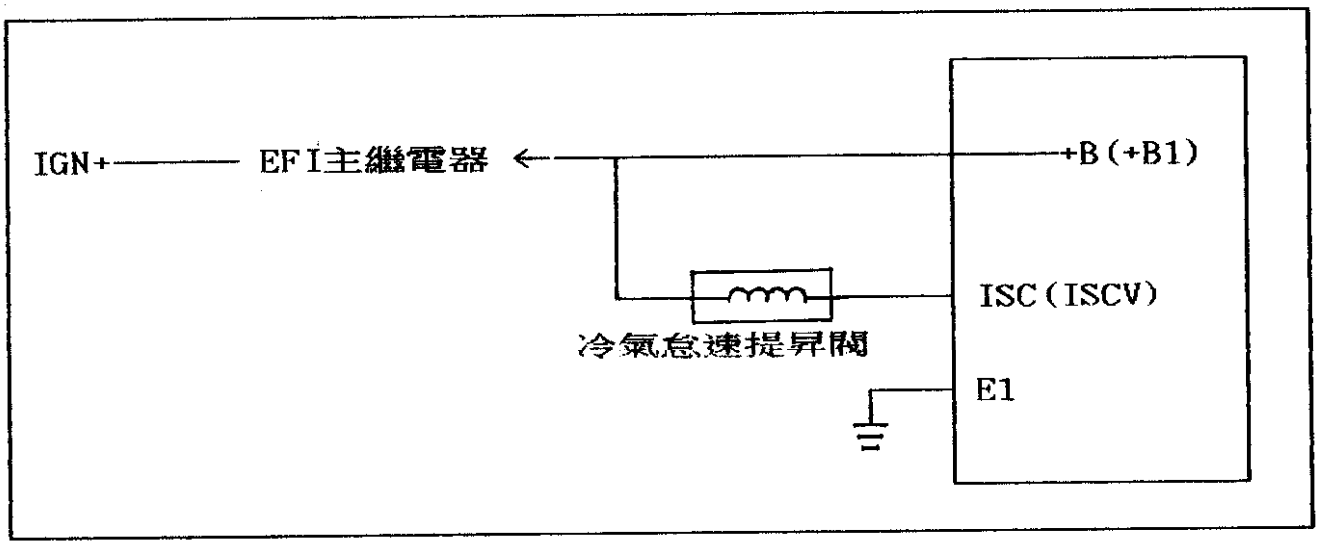
第1,2 電磁閥

◎ 利用空氣槍放在電磁閥入口，當電磁閥通電時，應有空氣從釋放孔噴出。
◎ 當電磁閥不通電時，釋放孔應不會有空氣噴出。

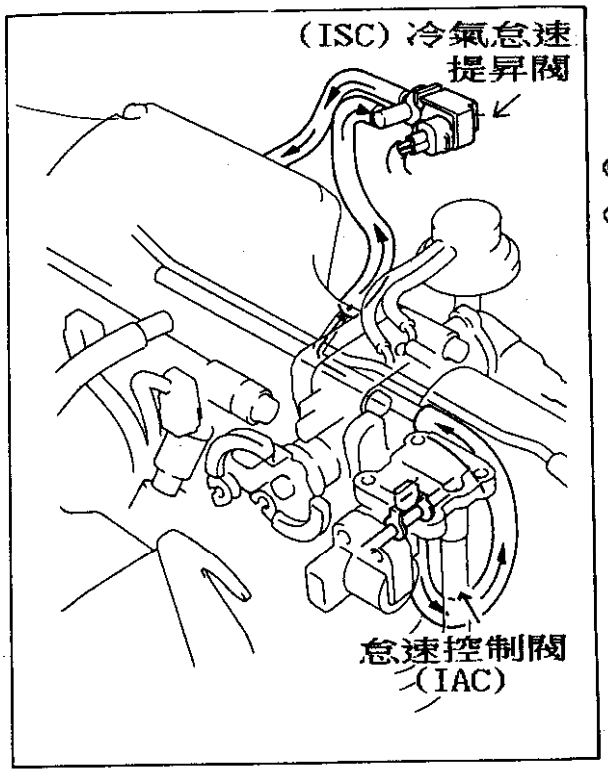
鎖定電磁閥

◎ 當電磁閥不通電時，釋放孔有空氣噴出。
◎ 當電磁閥通電時，釋放孔沒有空氣噴出。

8. ISC, ISCV 腳 ：冷氣怠速提昇電磁閥。(ISCV)

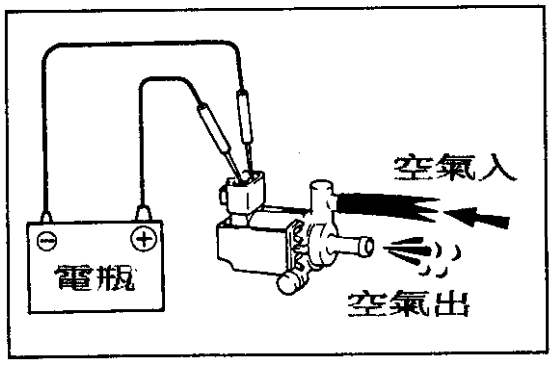


說明：當開冷氣時，ISC 提供搭鐵，使該電磁閥作用並提昇引擎轉數。

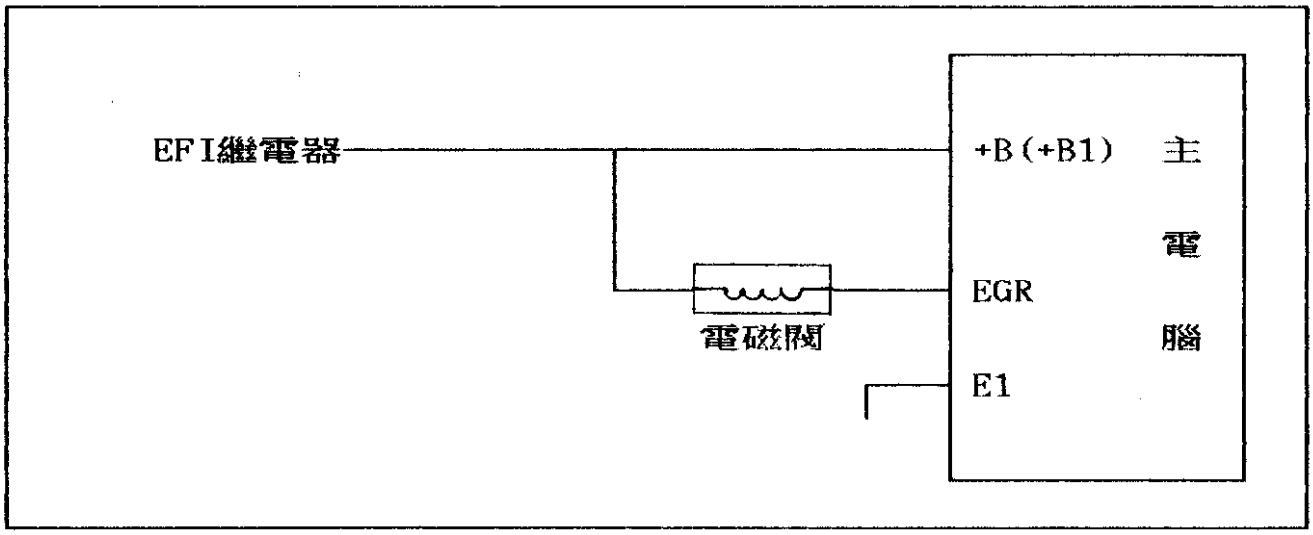


◎ 該電磁閥(ISC)內部電阻，為 30～34Ω。

◎ 冷氣未開時 ISC 腳為 12V，開冷氣時為 0V，同時"E孔"與"F孔"即會導通。



9. EGR 閥 ：EGR 真空膜盒真空源控制電磁閥。

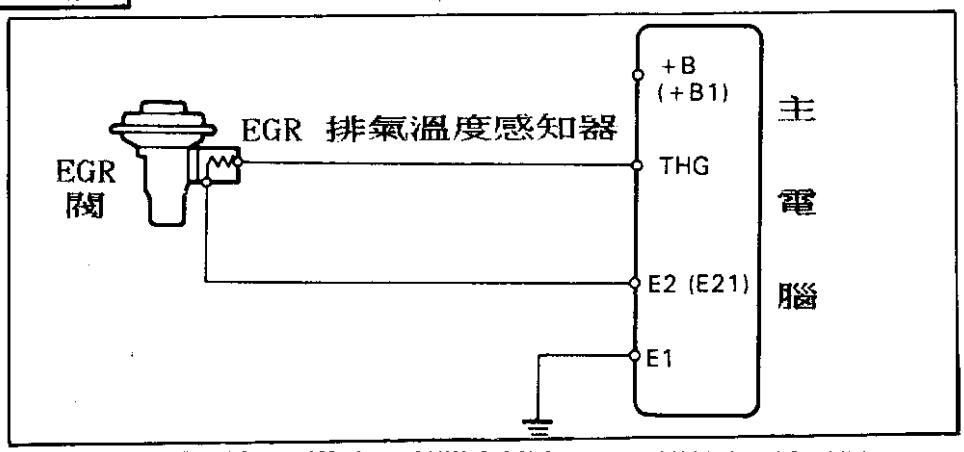


說明：當引擎溫度達正常工作溫度，當 EGR 電磁閥作用時，EGR 真空膜盒才能動作。

測試：當電磁閥作用時，該線為 0V，未作用時為 12V。電磁閥電阻值規格如下：

CAMRY-5S-FE	33～39Ω
COROLLA-MFI	37～44Ω

10. THG 腳 ：EGR 排氣溫度感知器信號。



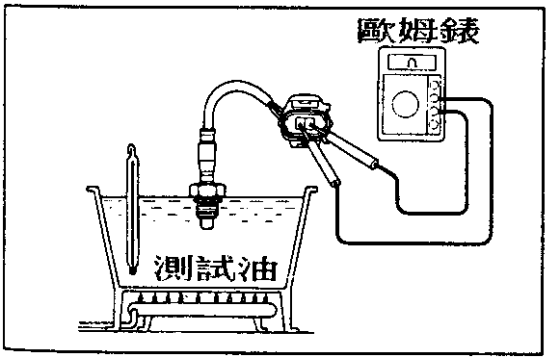
說明：偵測排氣溫度信號，供主電腦判斷 EGR 閥是否打開。

測試：◎ 將 EGR 溫度感知器接頭拆開，利用電壓錶量取時，THG 線為 5V 電壓。

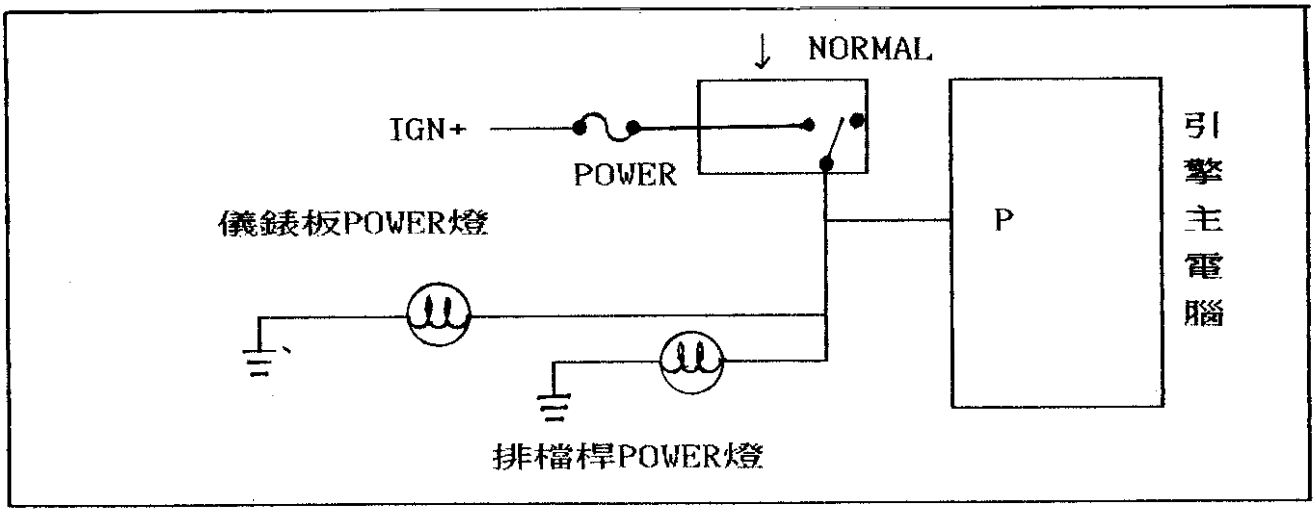
◎ 如下圖測試 EGR 溫度感知器電阻。

溫度與電阻關係

溫　　度	電　　阻
50℃	69～89KΩ
100℃	11～15KΩ
150℃	2～ 4KΩ



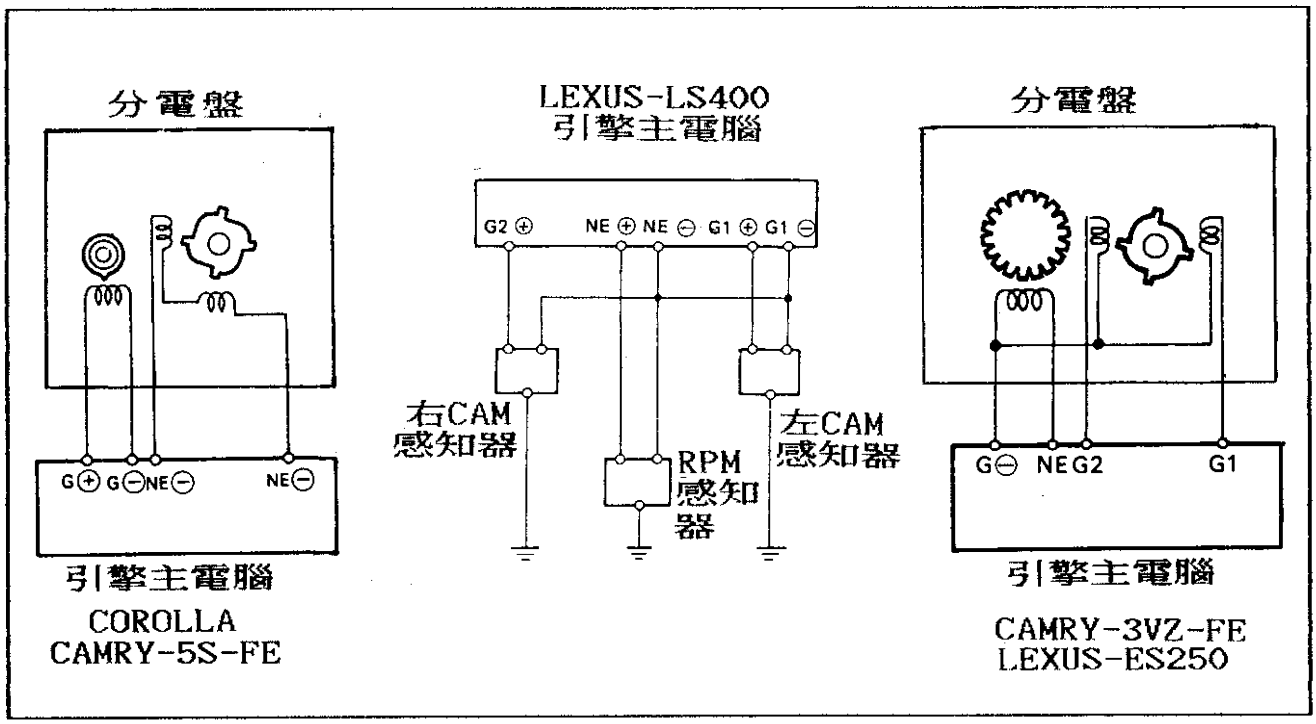
11. P 腳 ：變速箱"POWER"功能選擇開關信號。



說明：當功能選擇開關在 POWER 位置時，會使變速箱降一檔，並使換檔延遲，加強動力輸出扭力。

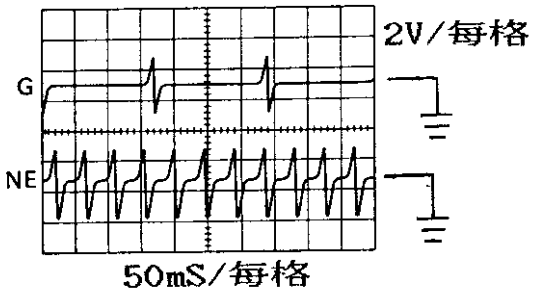
測試：在 POWER 位置時，P腳為 12V，在 NORMAL 位置為 0V。

12. G-,G1,G1+,G1+,G2 腳 NE+,NE-,G1-,G2+,G ：分電盤感應器信號輸出



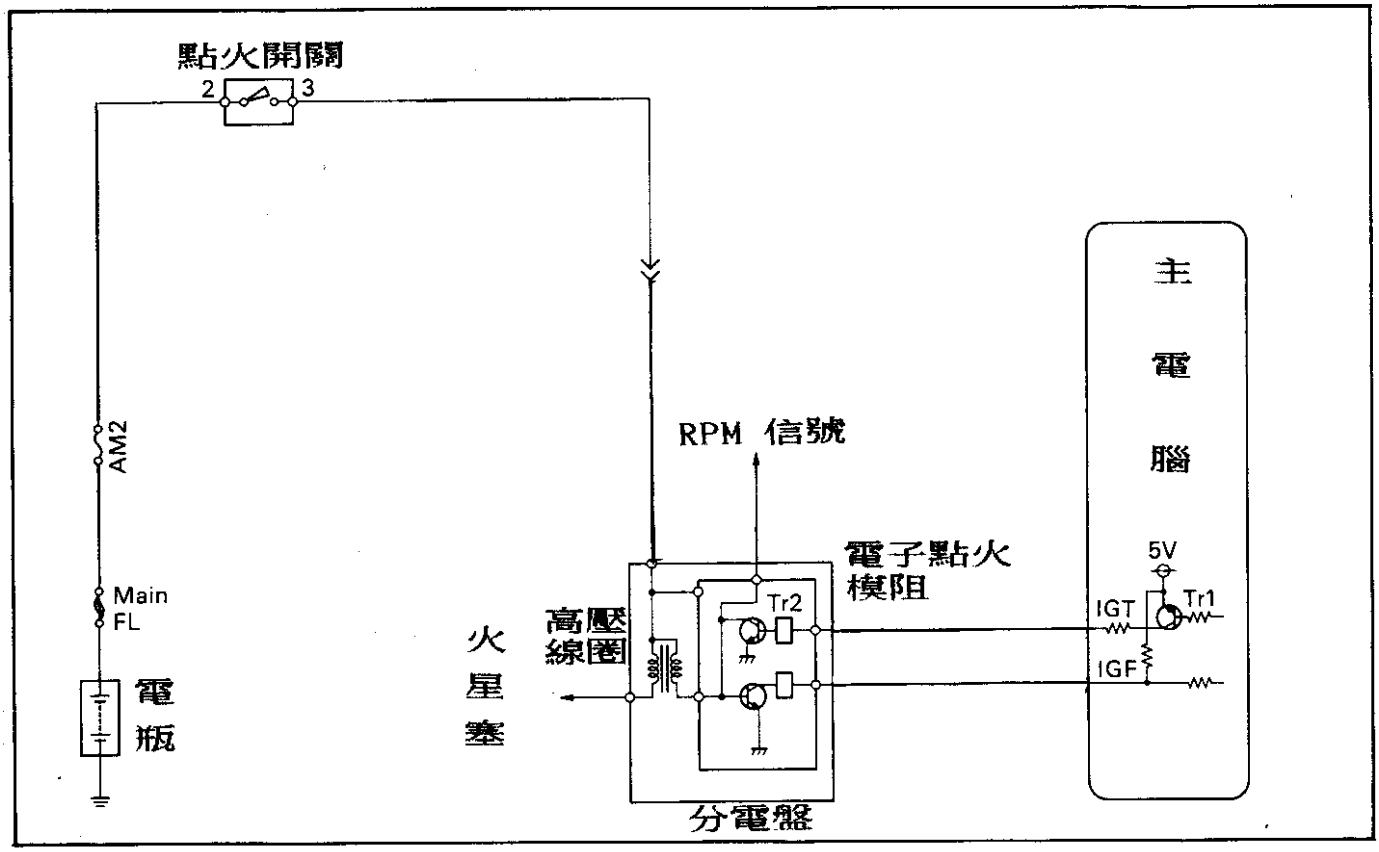
說明：G+，G-，G1，G2，G1+，G1-，G2+，相當於凸輪軸位置感知器信號，供噴射時間參考用信號。NE+，NE-，NE，相當於曲軸度位感知器信號供點火時間參考用信號。

測試：以頻率或 AC 電壓錶或示波器測試。



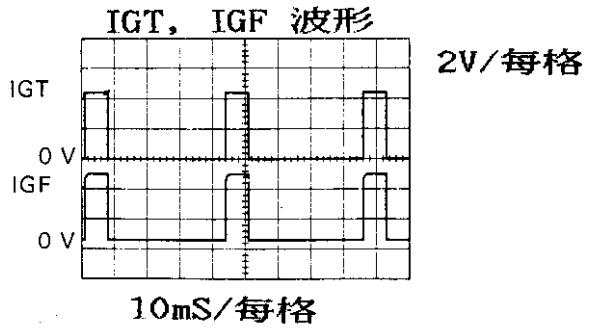
◎ G,NE 所輸出之波形
◎ G的電壓：AC:0.4～0.8V
◎ NE 的電壓：AC：0.7～1.5

13. IGT, IGF, IGF2, IGT1, IGT2, IGF1 腳：電子點火、點火與噴油控制信號。

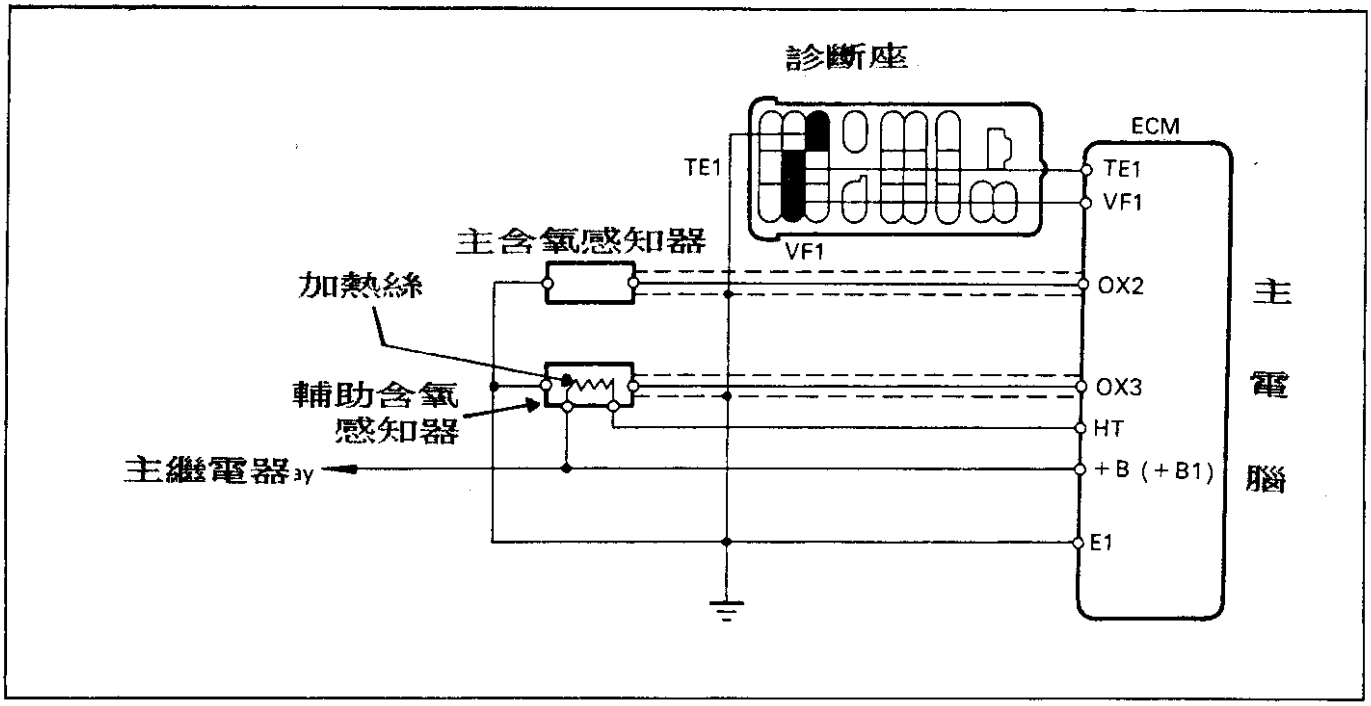


說明：電腦輸出點火觸發信號，由 IGT 輸入到電子點火模組，此時高壓線圈在充磁，當 IGT 電壓降低，使得 Tr2 電晶體 OFF，此時高壓線圈點火，同時由 IGF 可在點火模組內搭鐵，表示噴油咀應噴油之觸發信號。

測試：IGT 與 IGF 均為頻率信號，利用 DC 電壓錶測試電壓應在 0.5～1V 之間。利用示波器測試，如下圖所示波形。

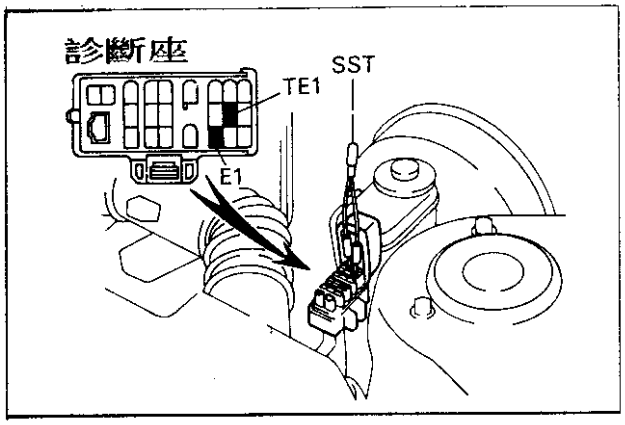


14. OX, OX1,OXL1,OXL2,HT,HT1,HT2
VF,VF1,VF2,OX2,OX3,OXR1,OXR2 ：含氧感知器信號。

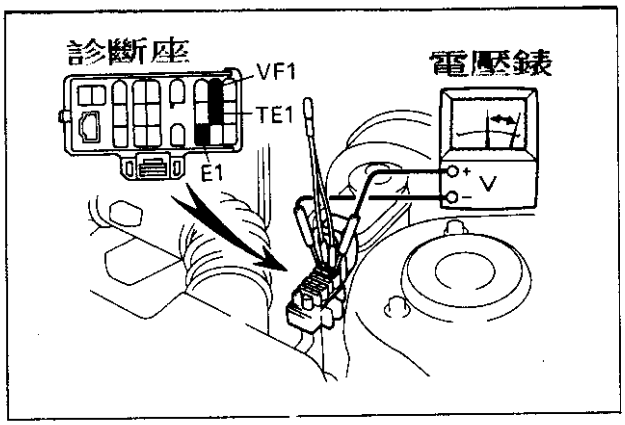


說明：OX ：表示該車只有一個含氧感知器。
OX1：表示主含氧感知器。(OXL1 左邊用、OXR1 右邊用)。
OX2：表示輔助含氧感知器。或主含氧感知器。(OXL2 左邊用、OXR2 右邊用)。
OX3：表示輔助含氧感知器，有加熱絲。
HT ：O2 加熱控制。
HT1：主 O2 加熱控制。
HT2：輔助 O2 加熱控制。
VF ：混合比濃稀信號。
VF1：主 O2 濃混合比濃稀信號。
VF2：輔助 O2 濃混合比濃稀信號。

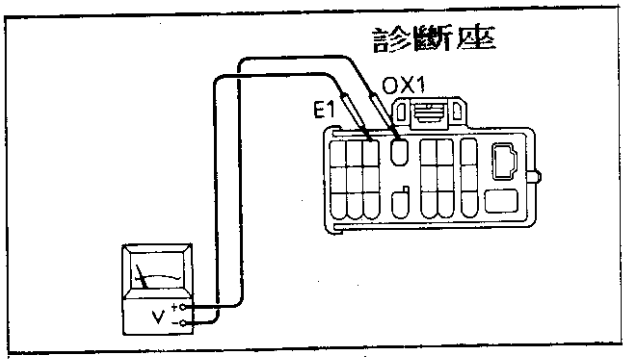
測試：利用電壓錶接於 E1 與 VF 之間，並將 E1 與 TE1 跨接，加速引擎維持在 2500RPM，2分鐘後 VF 應在 0V 與 5V 之間，每10秒變動 8 次以上，表示 O2 系統濃混合比正常。



◎ 加速 2500RPM 2分鐘

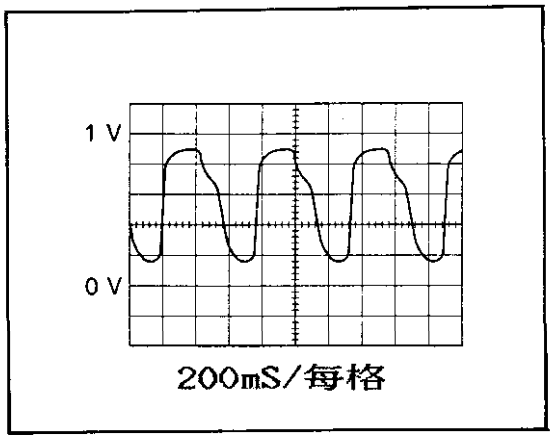


◎ 10秒內變動 8 次以上

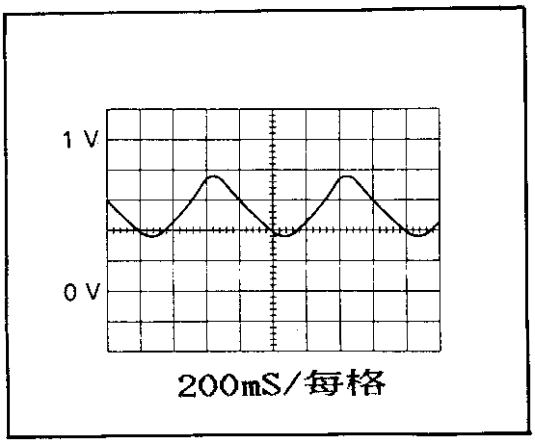


◎ 2500RPM 時，02 電壓應在 0.1～0.9V 之間變化。

◎ 波形測試，參考下圖。

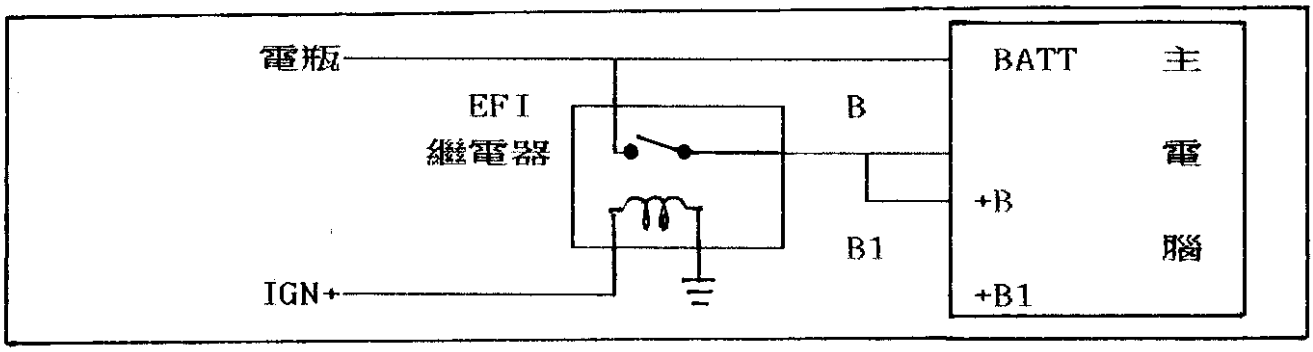


◎ 02 正常波形



◎ 02 不良波形

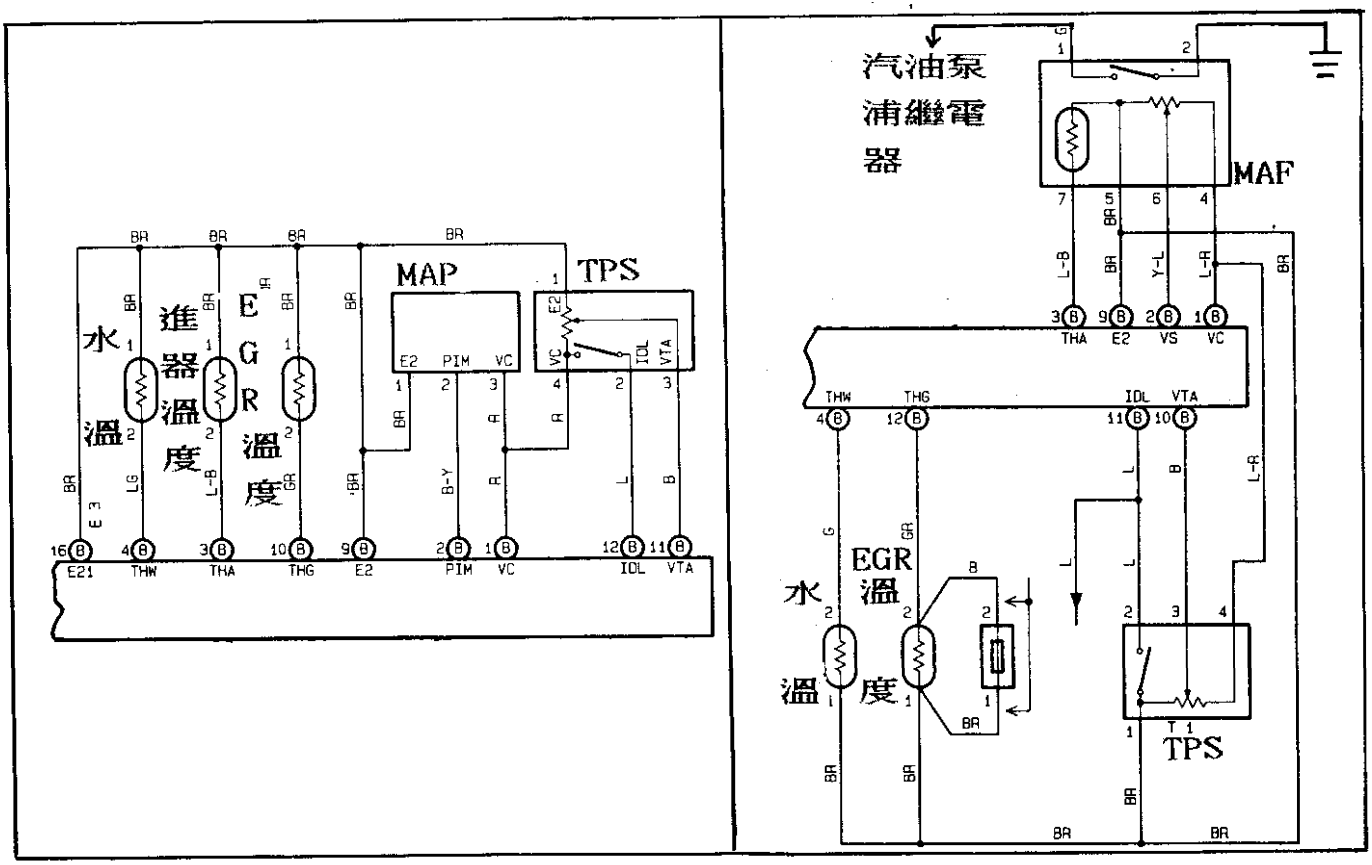
15. BATT,+B,+B1,B1,B 腳 ：電源



說明：輸入電腦電源線。

測試：BATT 永久電源、Key-on 或 OFF 均為電瓶電壓。
B，B1，+B，+B1，Key-on 時才有電瓶電壓。

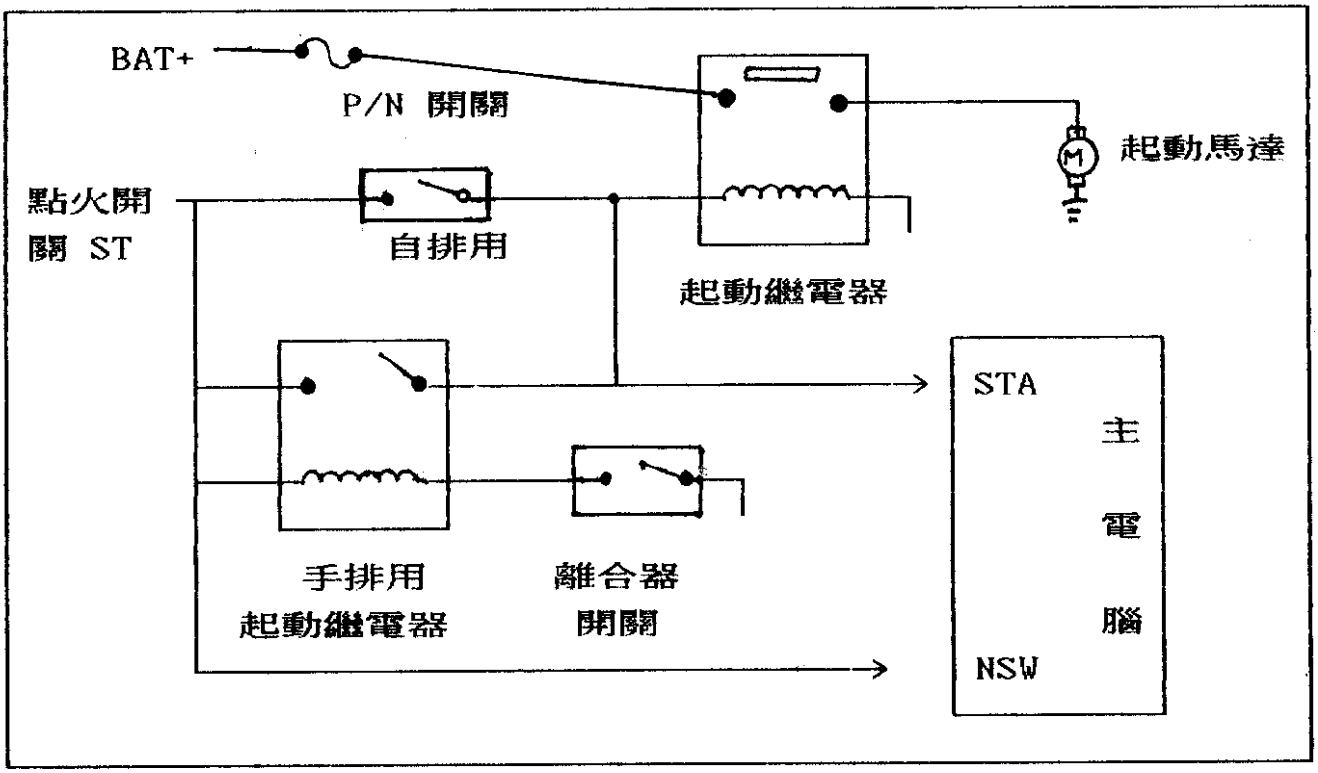
16. E2, E21 腳 ：感知器共同電腦搭鐵



說明：供 TPS、MAF、MAP、EGR 溫度、水溫、進氣溫度等感知器共同回到主電腦內的搭鐵線。

測試：0.4～0V。

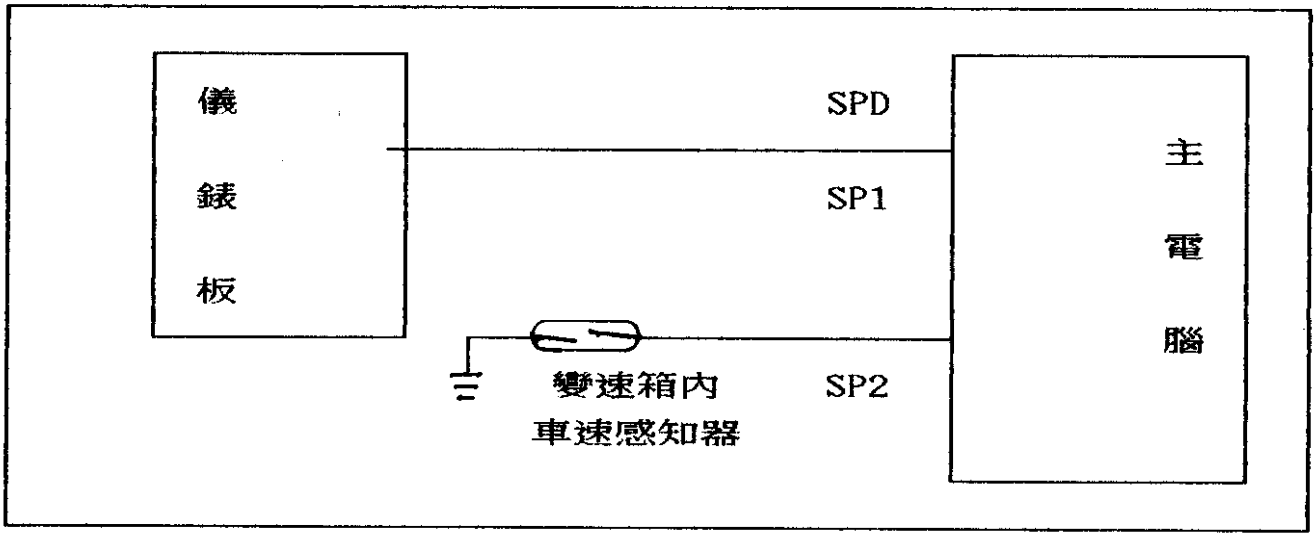
17. STA 腳：起動信號線。 NSW 腳：P/N 開關信號。



說明：當P/N開關或離合器踩下後，再打馬達時，STA 及 NSW 均會有信號輸入主電腦，供起動供油增濃補償信號用。

測試：踩下離合器或 P/N 開關在 P 或 N 檔，打馬達時，STA 與 NSW 腳均有電瓶電壓。

18. SPD, SP1, SP2 腳 ：車速信號。



說明：SPD 表示該車只有一個車速信號感知器，裝在儀錶板內，若以 SP1 表示該車有兩個車速信號感知器，SP1 裝在儀錶板內，SP2 裝在變速箱內。

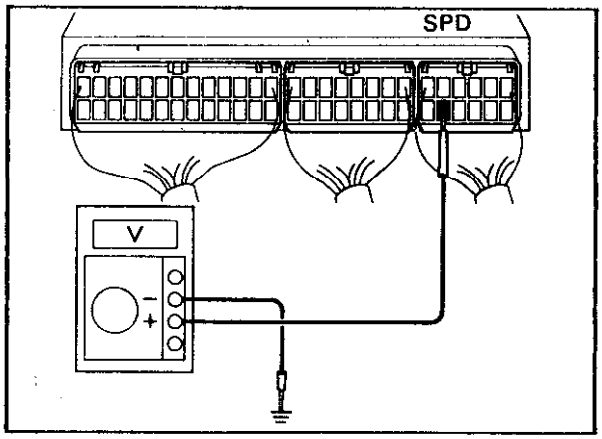
測試：① 將車輛驅動輪頂高，並放上腳架。

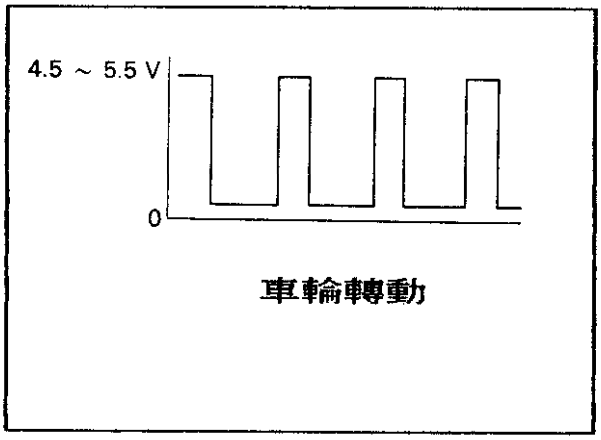
② 拆下定速電腦總成。

③ 變速箱置在 N 檔。

④ 如下圖利用電錶或示波器，如下圖接於引擎主電腦 SPD 或 SP1 SP2 腳。

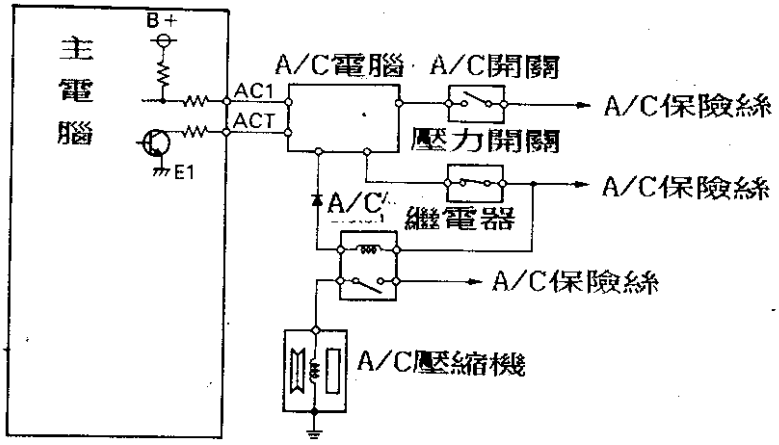
⑤ 慢慢轉動輪子，會有 0V～5V 之間電壓變化。





車輪轉動

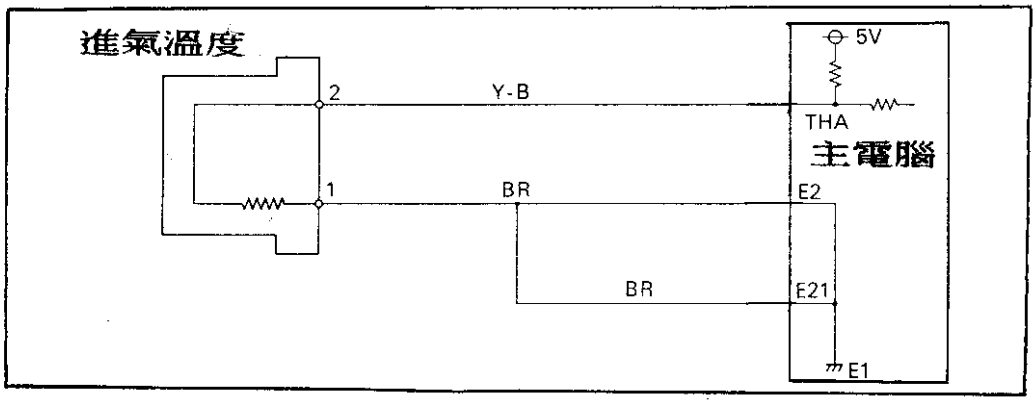
19. A/C,ACT, AC1, ACA ：冷氣信號。



說明：A/C 是按下 A/C 開關時，給主電腦一個電源參考信號，ACT 是進入主電腦取得搭鐵後，使冷氣作用。AC1，ACA 是偵測冷氣作用狀況。

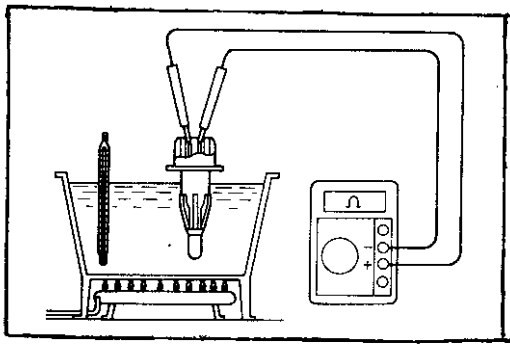
測量：A/C 開關 ON 時：A/C 為電瓶電壓。ACT 為 4.5～5.5V。AC1，ACA 為 2V 以下。

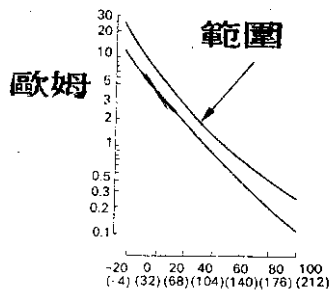
20. THA 腳 ：進氣溫度信號。



說明：由主電腦供 5V 參考電壓到進氣溫度感知器，來分壓偵測進氣溫度。

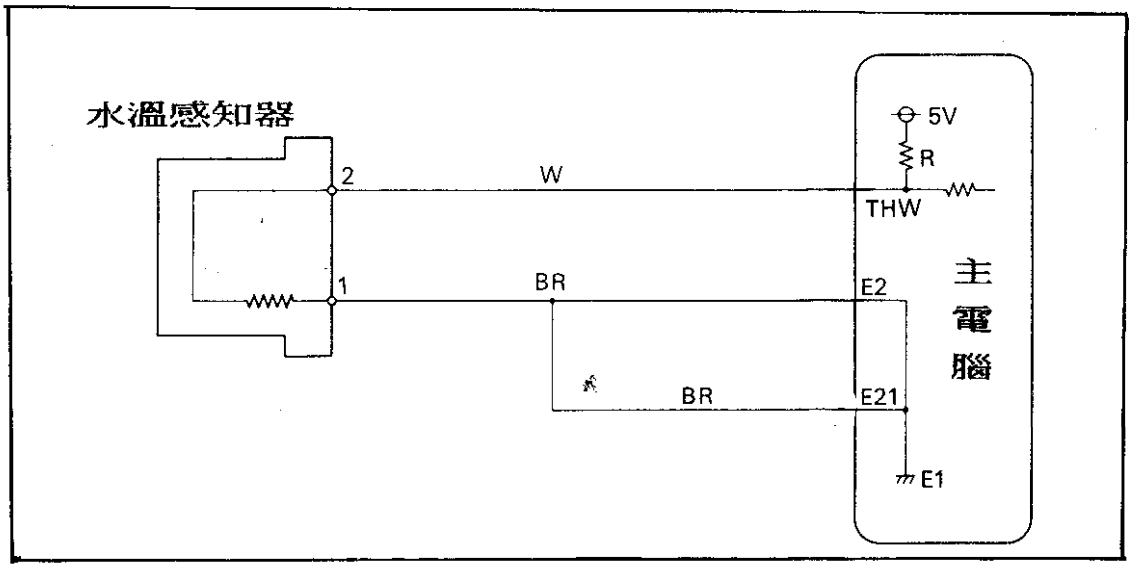
測試：利用電壓錶測試 THA 腳電壓，當進氣溫度在 20℃ 時，為2.5～3.4V；溫度在 60℃ 時為 0.2～1V。





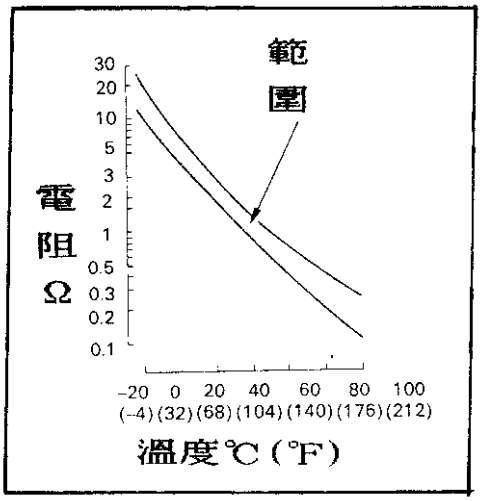
溫度	電阻
20℃	2～3K
60℃	0.4～0.7K

21. THW 腳 ：水溫信號。



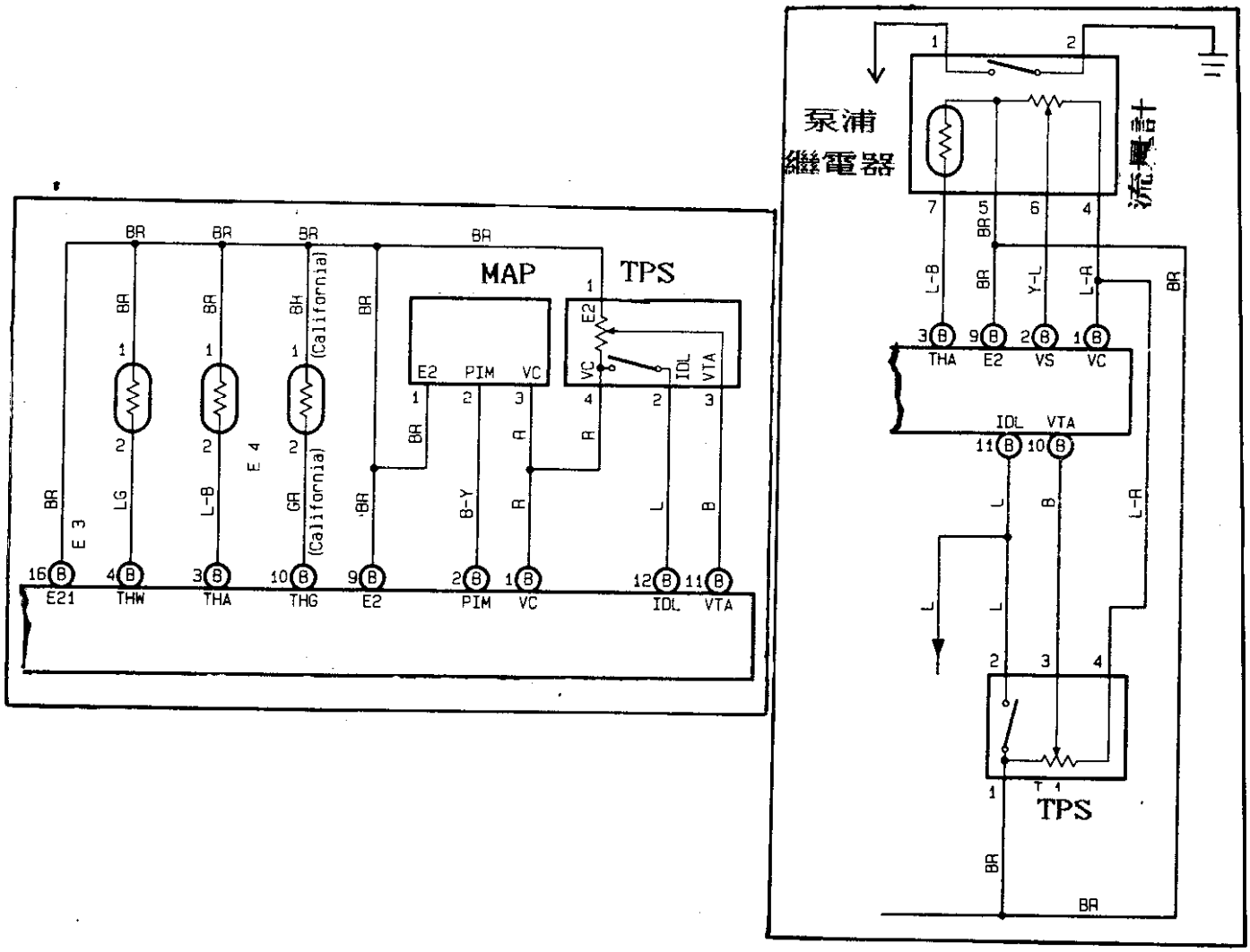
說明：由主電腦供 5V 參考電壓到水溫感知器，來分壓偵測進氣溫度。

測試：利用電壓錶或歐姆錶配合溫度計，依下圖規格判斷水溫感知器是否良好。



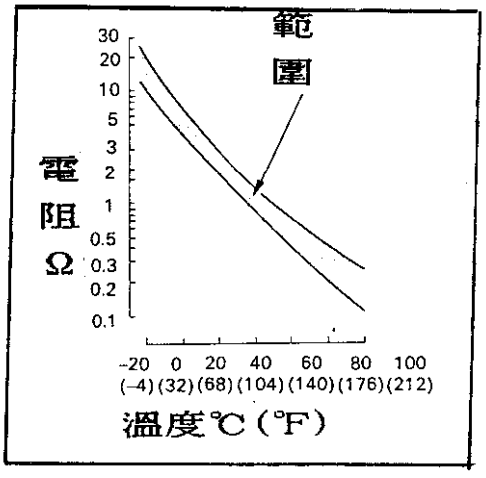
引擎水溫	電阻	電壓
-20 (-4)	15.0	4.3
0 (32)	5.7	3.4
20 (68)	2.5	2.4
40 (104)	1.2	1.5
60 (140)	0.6	0.9
80 (176)	0.3	0.5
100 (212)	0.1	0.2

22. VC 腳：感知器 5V 共同電源。



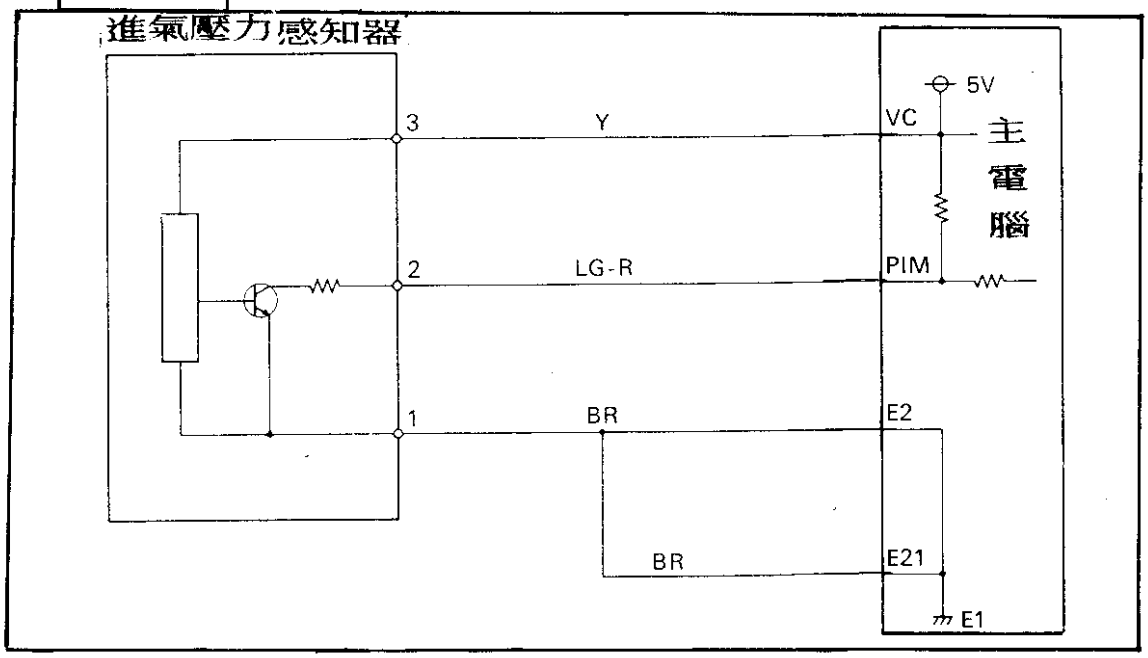
說明：由主電腦輸出 5V 電源供流量計與 MAP 及 TPS 作為工作電源。

測試：點火開關 Key-on 時，為 5±0.5V。



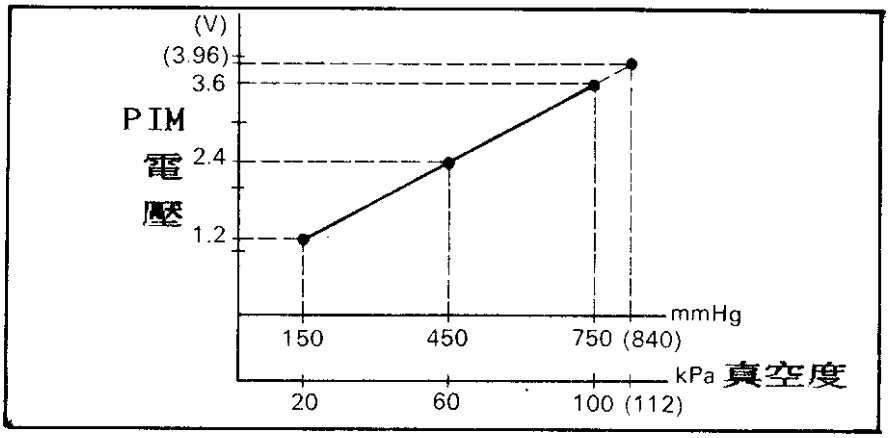
引擎水溫	電阻	電壓
-20 (-4)	15.0	4.3
0 (32)	5.7	3.4
20 (68)	2.5	2.4
40 (104)	1.2	1.5
60 (140)	0.6	0.9
80 (176)	0.3	0.5
100 (212)	0.1	0.2

23. PIM 腳 ：進氣壓力感知器信號。



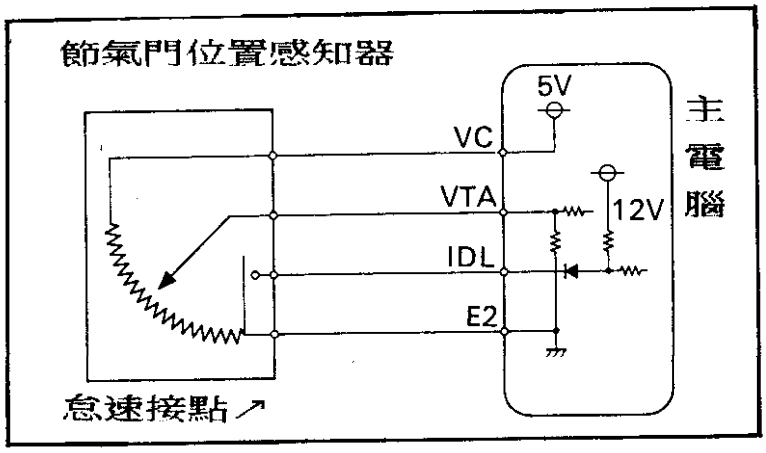
說明：該感知器依引擎進氣歧管真空之變化，輸出電壓信號到主電腦，作為點火及供油修正參考信號。

測試：依下圖利用真空槍及電壓錶去判斷 MAP 感知器之好壞，當點火開關 Key-on 時為 3.3～3.9V。



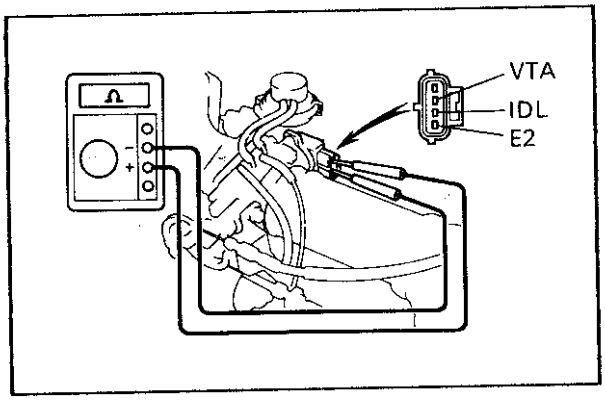
真空 KPA	13.3	26.7	40	53.5	66.7
mm-Hg	100	200	300	400	500
in-Hg	3.94	7.87	11.81	15.75	19.69
電壓(V)	0.3～0.5	0.7～0.9	1.1～1.3	1.5～1.7	1.9～2.1

24. VTA, IDL, VTA1, IDL1, VTA2, IDL2 腳：節氣門位置感知器信號與怠速接點。



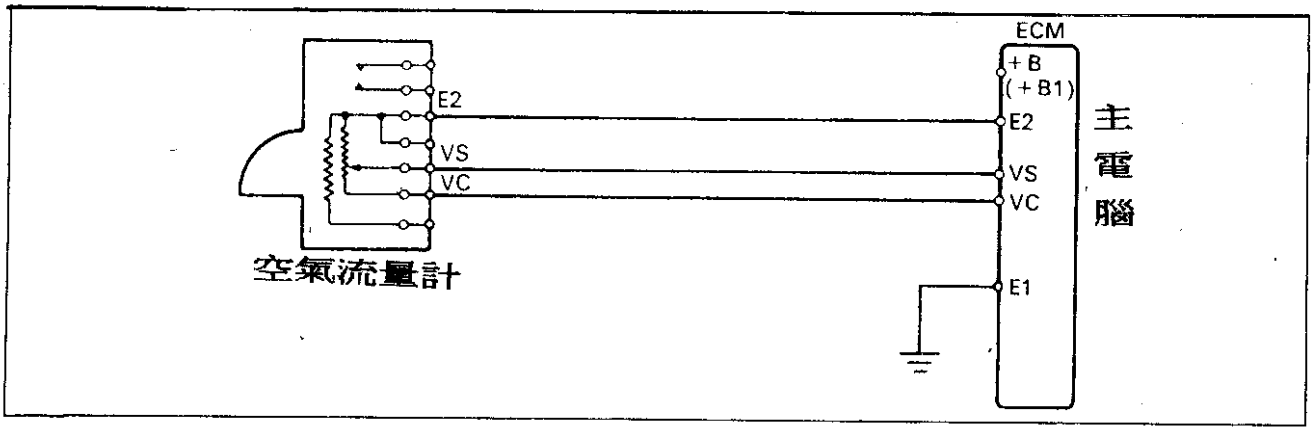
說明：供主電腦節氣門全關信號，及節氣門開度位置信號。

測試：節氣門在怠速時±DL 與 E2 之間應為 0～1.5V，當微踩油門 IDL 腳應為 12V。引擎怠速時 VTA 應為 0.8V以下，節氣門全開時，VTA 約在 3.9V～4.9V。



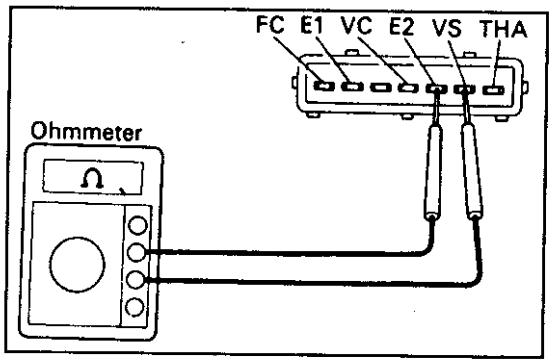
節氣門位置	VTA-E2	IDL-E2
全關	0.2-5.7KΩ	2.3KΩ以下
全開	2-10.2KΩ	無窮大

25. VS, KS 腳 ：空氣流量計信號。



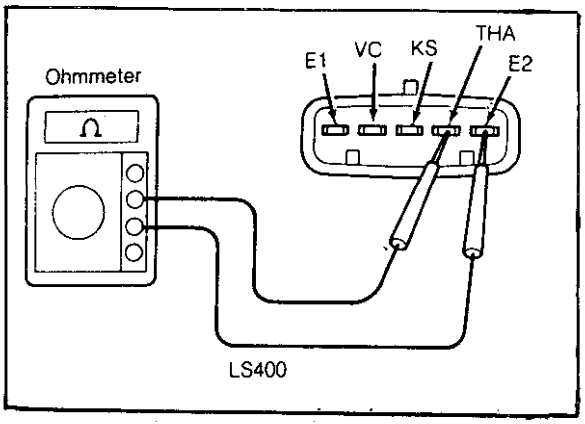
說明：當空氣流入推動流量板由 VS 輸出信號到主電腦，供油量修正參考。

測試：利用歐姆錶或電壓錶測試 VS 與 E2 之間數值。



VS 與 E2

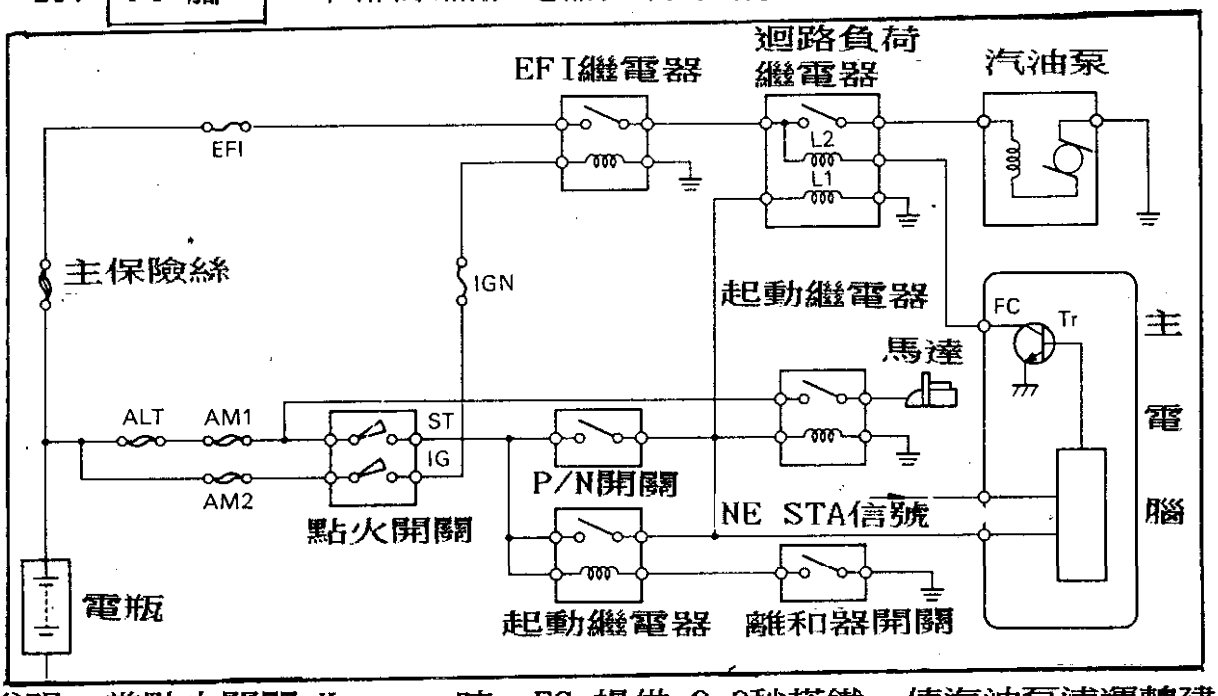
VS與E2：節氣門全關：3.7～4.3V
VS與E2：節氣門全開：0.2～0.5V
VS與E2：怠速運轉　：1.6～4.1V
VS與E2：3000RPM　：1～2 V
VS與E2：節氣門全關：200～600Ω
VS與E2：節氣門全開：20～1200Ω



KS 與 E2

KS與E2：點火開關 ON：4～6 V
KS與E2：怠速運轉　：2～4 V

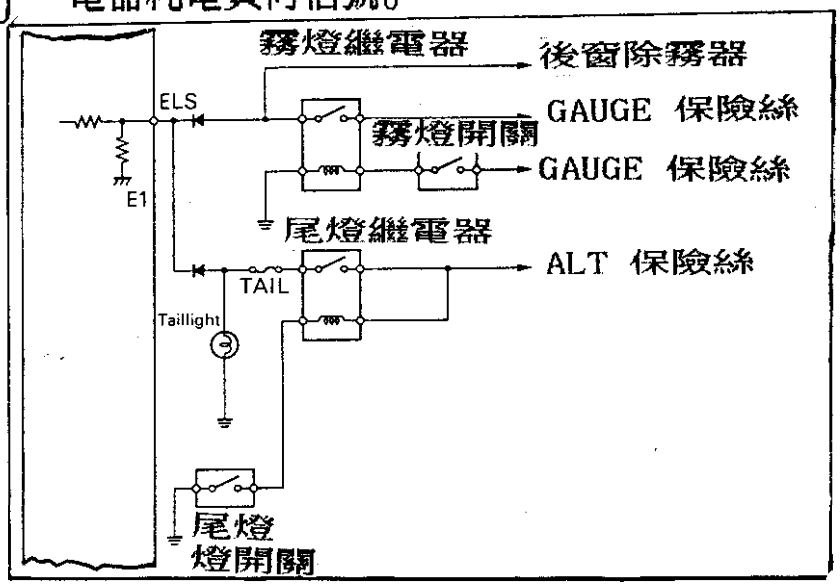
26. FC 腳 ：汽油泵浦繼電器控制線路。



說明：當點火開關 Key-on 時，FC 提供 2-3秒搭鐵，使汽油泵浦運轉建立系統油壓。當打馬達及有 NE 信號輸入主電腦時，FC 即會提供搭鐵，直到沒有 NE 信號，才會中斷 FC 搭鐵。

測試：泵浦沒運轉時為 12V，運轉時為 0V。迴路負荷繼電器(汽油泵繼電器)內 L1 及 L2 線圈阻值為：L1 為 25Ω，L2 為 140Ω。

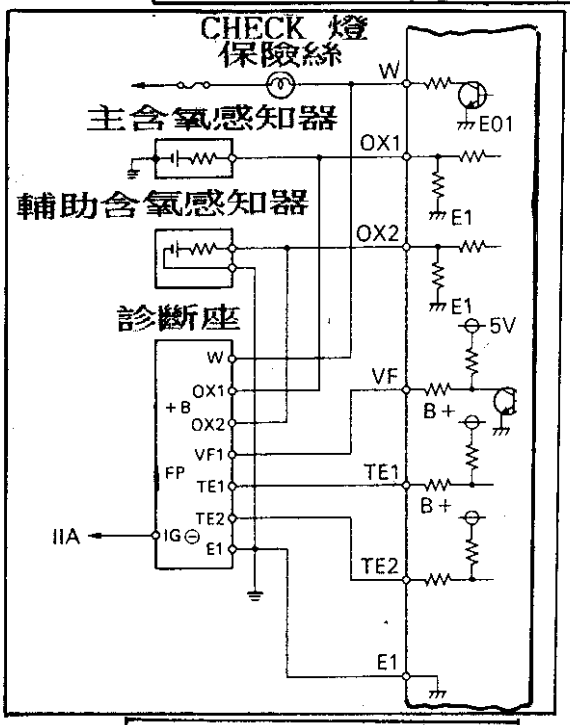
27. ELS 腳 ：電器耗電負荷信號。



說明：當打開小燈或霧燈，均會由 ESL 送一電源信號到主電腦，使引擎因負荷提昇而補償轉數。

測試：當未開小燈或霧燈，ELS 為 0V，打開任何小燈或霧燈，ELS 會有 12V 電壓。

28. W1, TE1(T1), TE2(T2)腳 ：診斷與故障指示線。

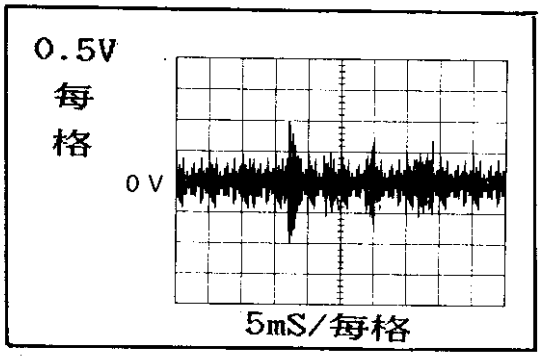


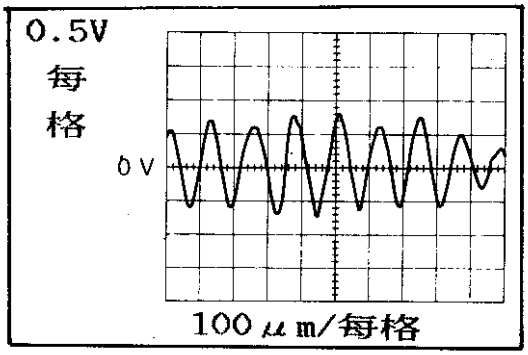
說明： W： 為故障指示燈及顯示故障碼控制線。
(T1)TE1： 引擎故障碼觸發線。
(T2)TE2： 引擎系統，開關動作測試，偵測線。
測試： W： "CHECK"燈不亮為 12V，亮為 0V。
(T1)TE1： 為負極 12V 線。
(T2)TE2： 為負極 12V 線。

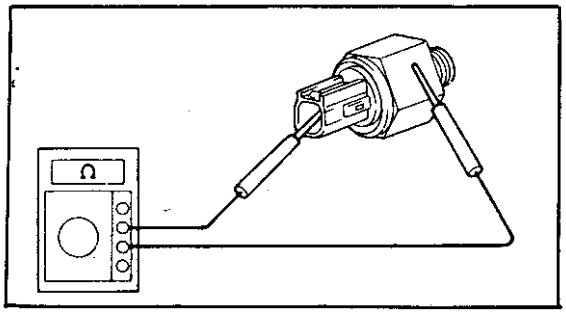
29. KNK, KNK1, KNK2 腳 ：爆震信號。

說明： 該感知器裝置在汽缸體，當引擎發生爆震時，該線會輸出爆震信號到主電腦去延遲點火正時。

測試： 當引擎達正常工作溫度後，保持怠速運轉 3 分鐘，然後將冷氣打開，猛加速到 5000RPM 連續 3 次，如果爆震感知器不良時，即會使 CHECK 燈亮起。

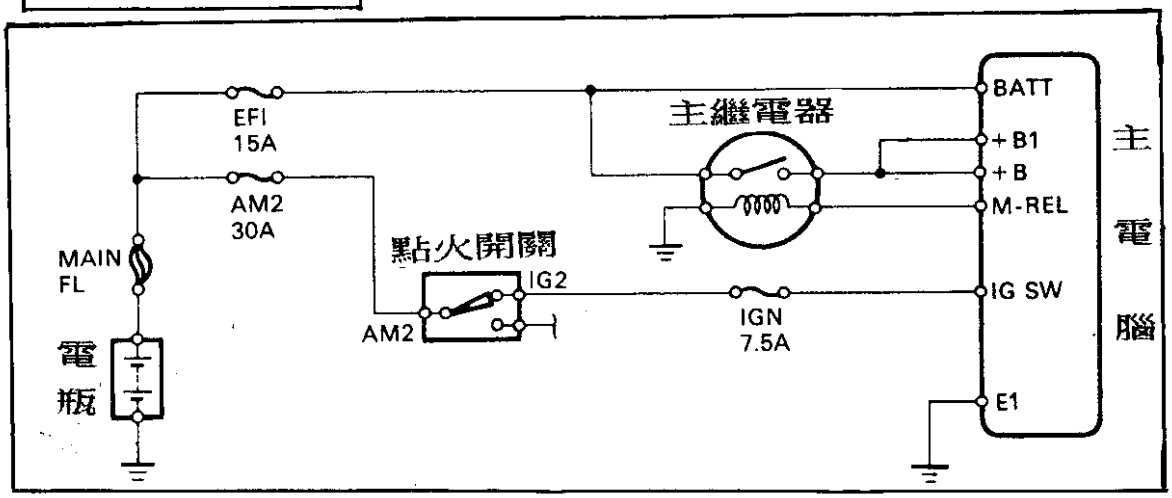






爆震感知器與搭鐵之間的阻抗應在 1百萬歐姆以上(1MΩ)。

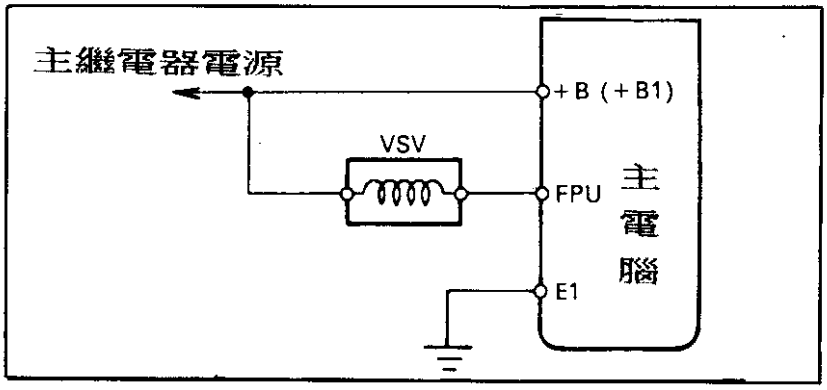
30. M-REL, IGSW 腳 ：電腦主電源繼電器控制線



說明：當點火開關 Key-on 時，"IGSW" 輸入主電腦 12V電源後，再由主電腦 "M-REL" 腳輸出 12V電源到主繼電器，使繼電器作用，將電瓶電源送到主電腦 +B1，+B。

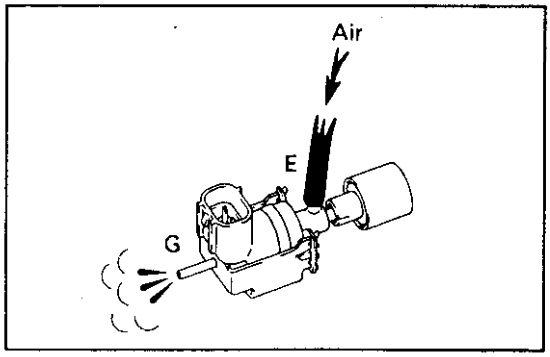
測試：當 IGSW 有 12V 時，M-REL 即應有 12V電源。

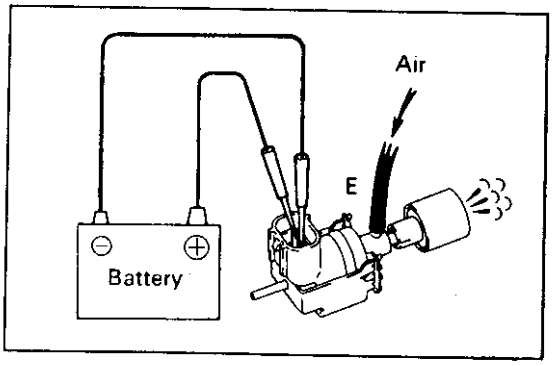
31. FPU 腳 ：油壓調節器真空控制電磁閥。



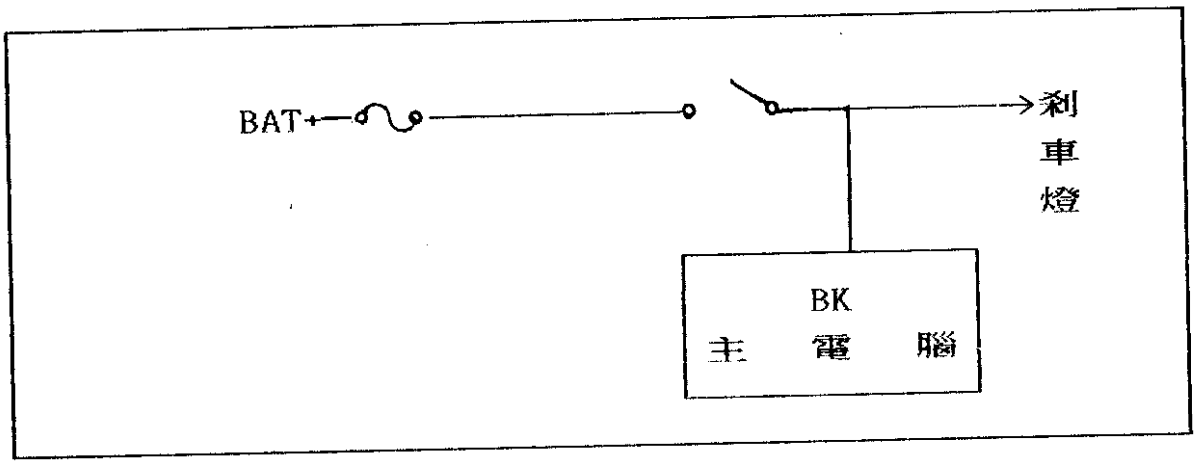
說明：當主電腦提供 FPU 腳搭鐵時，油壓調節器的真空源即被切掉，當FPU沒有搭鐵，引擎真空即直接去調節供油壓力。

測試：FPU 電磁閥(VSV)線圈電阻為 33～39Ω。





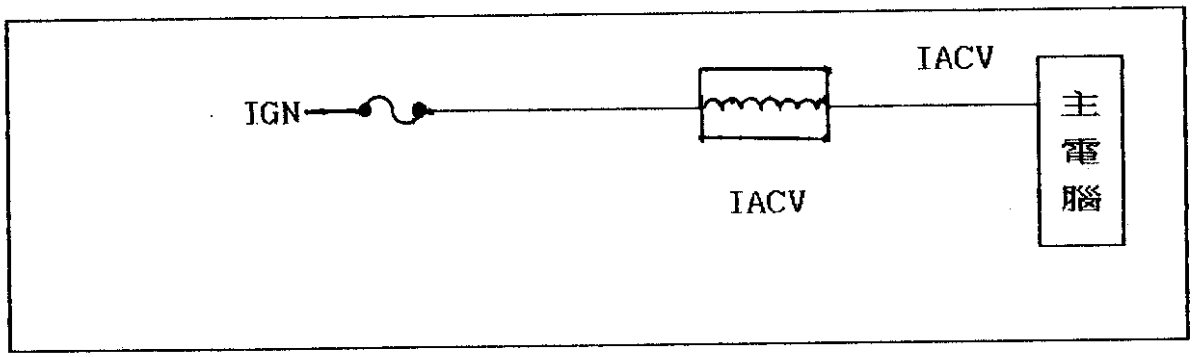
32. BK, B/K 腳 ：剎車作用信號。



說明：踩下剎車同時由剎車開關送一電源信號到主電腦，供剎車減油修正用信號，及供變速箱檔位變換參考用信號。

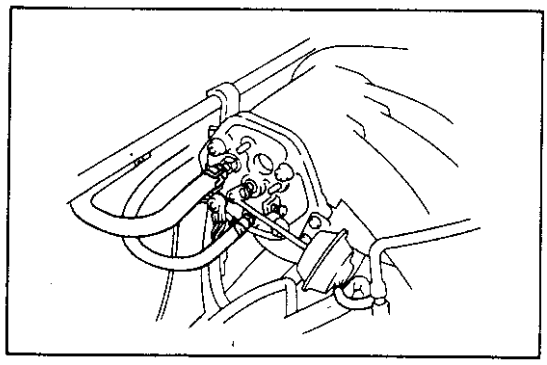
測試：踩下剎車為 12V，不踩剎車為 0V。

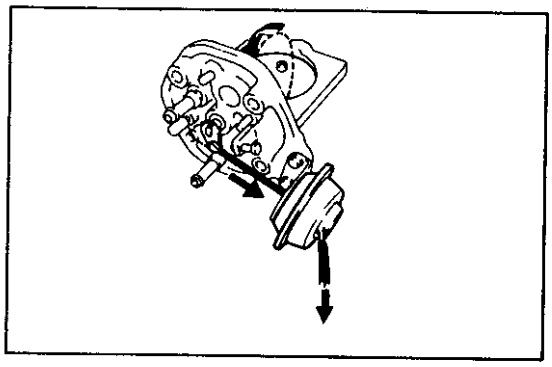
33. IACV 腳 ：快怠速暖車控制活門，真空電磁閥。

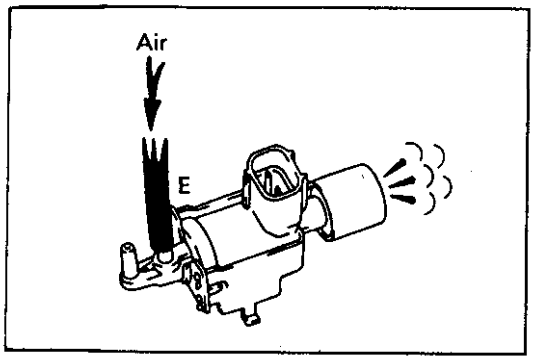


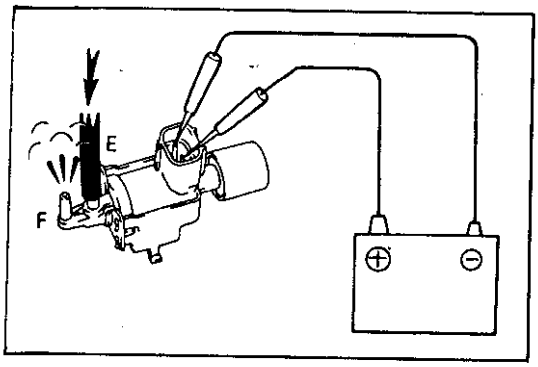
說明：當引擎冷車起動後，主電腦提供 IACV 搭鐵，使 IACV 作用，將真空送到真空控制膜盒，使補償空氣流到引擎，使怠速提昇真空到引擎達工作溫度，主電腦自動切斷搭鐵，使引擎在正常怠速運轉。

測試：IACV 作用時為 0V，未作用時為 12V。IACV 電磁閥線圈電阻為 33～39Ω。









小結論：

Toyota 車系電腦 pin 腳之代號意義，在各車系中均有共通性，因此，本節以歸納之方法編整有關引擎系統中之所有 pin 腳之線路，由於目前電腦控制自動變速箱也同時共用引擎主電腦，其中有 OD2、OD1、Tt(DG)、2、L、R 等等代號意義，我們將在自動變速箱一節再加以詳細解析。

陸、電腦控制引擎故障碼分析

一、故障碼：12 —— 引擎 6-1

二、故障碼：13 —— 引擎 6-1

三、故障碼：14，15 —— 引擎 6-2

四、故障碼：16 —— 引擎 6-3

五、故障碼：17，18 — LEXUS(LS400) —— 引擎..... 6-3

六、故障碼：21,28 —— 引擎 6-3

主含氧感知器測試 6-4

七、故障碼：22 —— 引擎 6-4

八、故障碼：24 —— 引擎 6-5

九、故障碼：25、26 —— 引擎 6-6

◎ CODE:25、26 故障研判 6-7

十、故障碼：27、29 —— 引擎 6-8

輔助含氧感知器測試 6-8

十一、故障碼：28 —— 參考故障碼 21 6-9

十二、故障碼：29 —— 參考故障碼 27 6-9

十三、故障碼：31、32、34、35 —— 引擎 6-9

十四、故障碼：41 —— 引擎 6-10

十五、故障碼：42 —— 引擎 6-11

車速感知器測試 —— SPD與 E1腳 6-11

十六、故障碼：43 —— 引擎 6-12

十七、故障碼：51 —— 引擎 6-12

十八、故障碼：52、55 —— 引擎 6-13

十九、故障碼：53 —— 引擎 6-13

二十、故障碼：55 —— 參考故障碼 52 6-13

二十一、故障碼：71 —— 引擎 6-14

陸、電腦控制引擎故障碼分析：

引擎故障診斷首先必須瞭解電腦記憶故障碼的條件，然後依線路加以分析測試，才能真正將故障排除。

一、故障碼：12 —— 引擎

內容：點火系統 G，NE信號迴路不良。

原因：1．起動引擎後 2秒後以上 ECU沒有接收到 NE的信號。

2．引擎運轉在 600RPM到 4000RPM範圍超過 3秒以上 ECM沒有接收到到 G的信號。

可能故障：1．NE，或 G線路短路或斷路。

2．分電盤總成不良。

3．STA信號線路短路或斷路。

4．ECM不良。

二、故障碼：13 —— 引擎

內容：點火系統 G，NE信號中斷現象。

原因：1．引擎 1500RPM以上，ECM有 0.3秒以上，間歇性無法取得NE信號。(3VZ-FE 引擎，則在 1000RPM以上有 0.1秒，NE信號中斷)

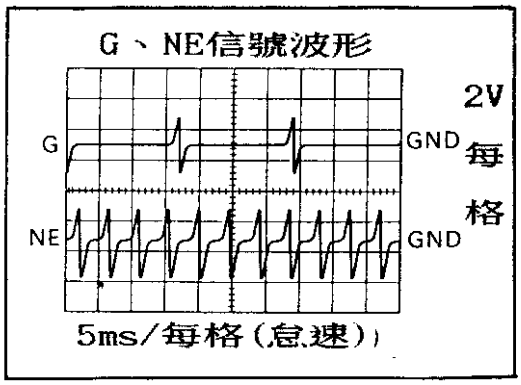
2．當引擎在 500RPM到 4000RPM之間，ECM取得 4次 NE信號中一直沒有 G的信號輸入。

可能故障：1．NE線路短路與斷路。

2．分電盤不良。

3．ECM不良。

4．線路接頭髒或接觸鬆動不良。



三、故障碼：14，15 —— 引擎

內容：電子點火模組與 ECM之間控制信號不良。

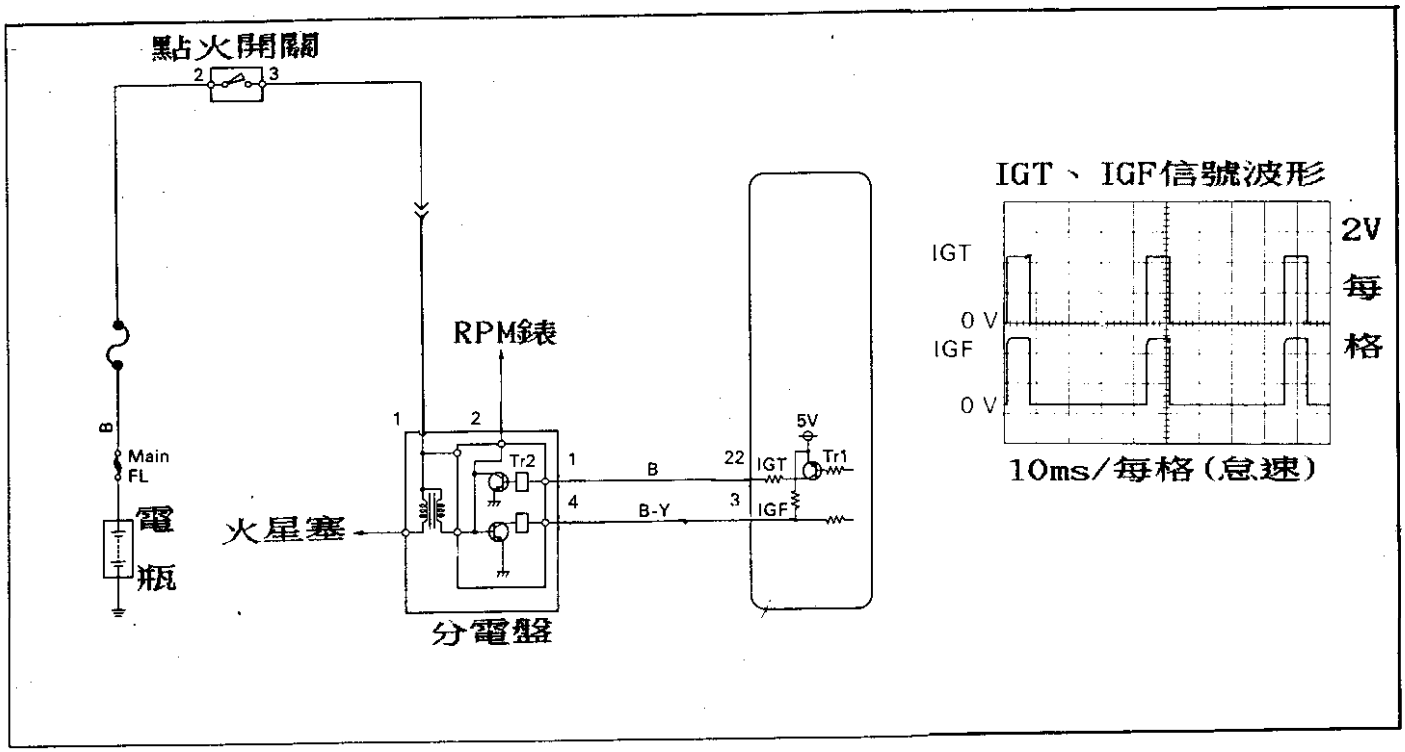
原因：當 ECM輸出 4～6次觸發信號到 IGT控制電子點火模組，但電子點火模組 IGF沒有輸出信號回 ECM。

可能故障：1．IGF或 IGT線路短路或斷路。

2．分電盤不良。

3．ECM不良。

• ECM主電腦 ⟶ IGT ⟶ 電子點火觸發點火。
• ECM噴油觸發 ⟵ IGF ⟵ 電子點火模組。



四、故障碼：16 —— 引擎

內容：電子控制自動變速箱控制 CPU不良。

原因：引擎主電腦 (ECM)輸出控制變速箱的處理 CPU不良。

可能故障：ECM不良。

五、故障碼：17，18 — LEXUS(LS400) —— 引擎

內容：CODE:17 —— 右側凸輪感知器不良。

CODE:18 —— 左側凸輪感知器不良。

原因：ECU無法取得凸輪感知器信號。

可能故障：1．感知器不良線路斷路或短路。

2．ECM不良。

六、故障碼：21，28 —— 引擎

內容：主含氧感知器信號不良。

原因：含氧感知器的輸出電壓在 0.35伏特以下或 0.7伏特以上，保持不變在 60秒以上。

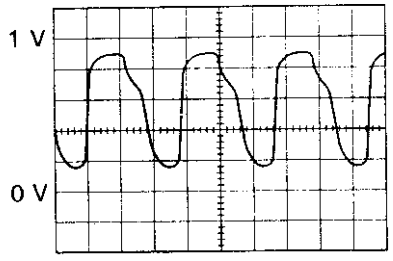
可能故障：1．含氧感知器線路不良。

2．含氧感知器不良。

正常的含氧感知器作用

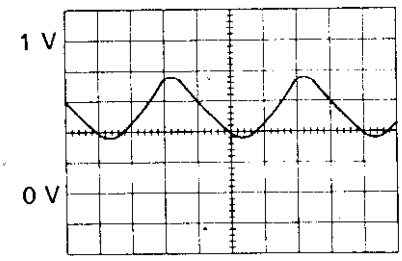
1．當引擎溫度達 80℃以上。
2．引擎轉數在 1500RPM以上。
3．車輛行駛車速在平路，80 Km/hr車速。
4．冷氣打開作用。
5．含氧感知器輸出電壓應在 0.45伏特上下變化。

正常含氧感知器波形



20ms/每格 on

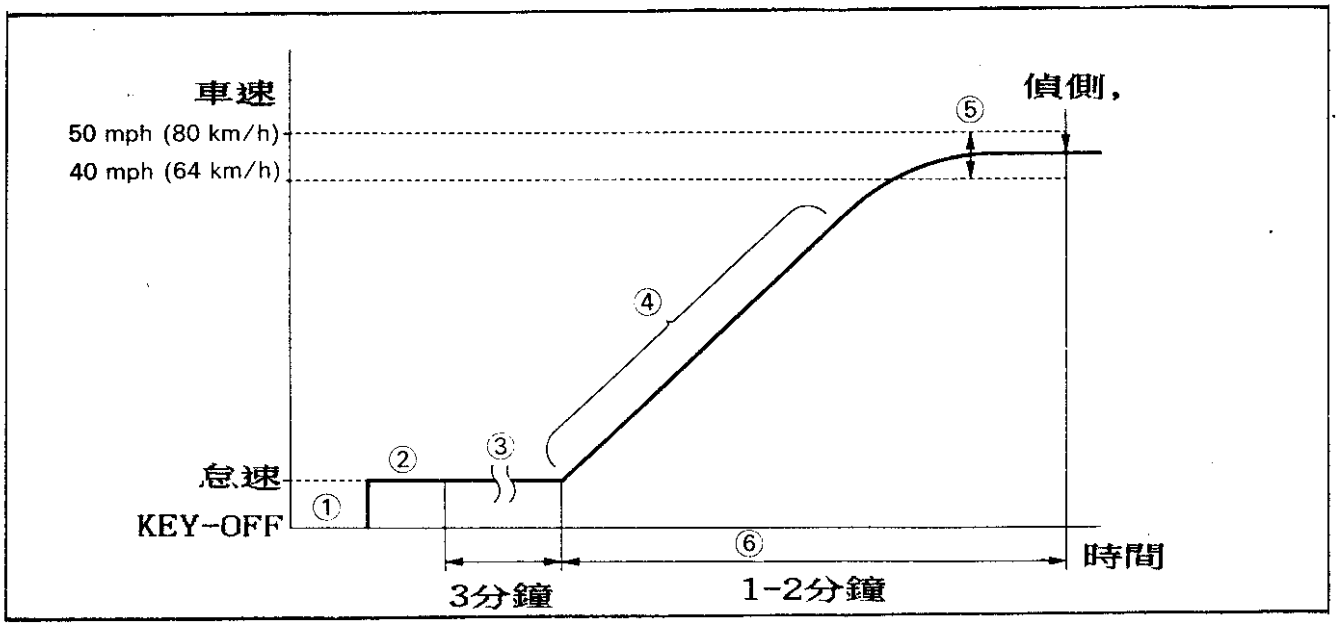
劣化的含氧感知器波形



20ms/每格 on

主含氧感知器測試

1. 首先確認 ECM中所記憶的故障碼必須清除。
2. 點火開關 OFF，然後跨接診斷座中 TE2與 E1腳。
3. 關閉所有電器如冷氣、音響、大燈、除霧器等。
4. 發動引擎等待引擎達正常工作溫度。(散熱風扇運轉)。
5. 保持引擎怠速運轉 3分鐘。
6. 變速箱入檔，慢慢加速，使引擎 RPM保持在 1500RPM以上，不要低於 1200RPM，並使變速箱仍進入到最高檔位。
7. 保持車速在 40～50mph(64-80Km/hr)範圍 1-2分鐘。
8. 如果含氧感知器有故障或劣化會在 60秒左右，即設定故障碼 21。



七、故障碼：22 —— 引擎

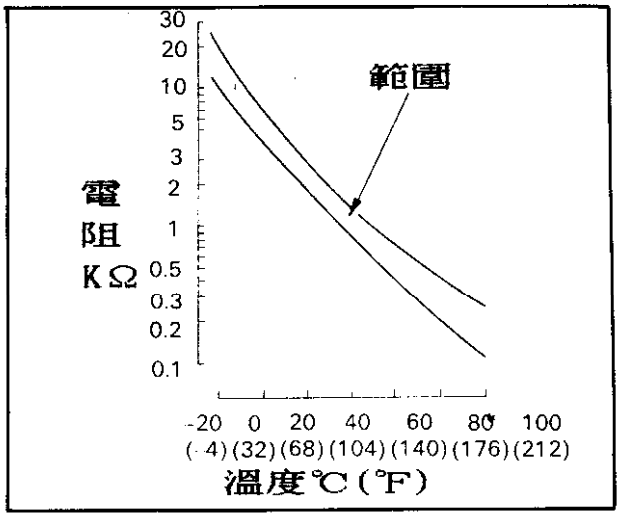
內容：引擎水溫感知器迴路不良。

原因：ECM在 0.5秒以上，無法取得水溫信號。

可能故障：1．水溫感知器線路短路或斷路。

2．水溫感知器不良。

3．ECM不良。



溫度(℃)	KΩ	電壓
-20℃	15	4.3
0℃	5.7	3.4
20℃	2.5	2.4
40℃	1.2	1.5
60℃	0.6	0.9
80℃	0.3	0.5
100℃	0.1	0.2

◎ 水溫感知器規格

八、故障碼：24 —— 引擎

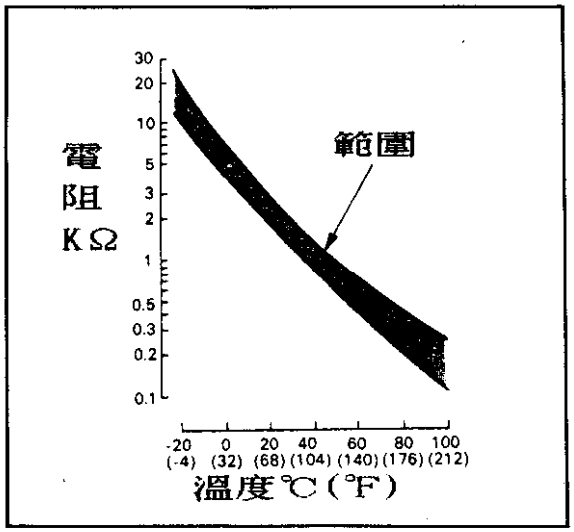
內容：進氣溫度感知器迴路不良。

原因：ECM在 0.5秒以上，無法取得進氣溫度信號。

可能故障：1．進氣溫度感知器線路斷路或短路。

2．進氣溫度感知器不良。

3．ECM不良。



溫度(℃)	KΩ	電　壓
20℃	2-3	2.5-3.4
60℃	0.4-0.7	0.2-1.0

九、故障碼：25、26 —— 引擎

內容：CODE:25 —— 混合比過稀。

CODE:26 —— 混合比過濃。

原因：CODE:25 —— 02輸出電壓低於 0.45伏特以下，超過 90秒以上。
（當水溫在 50℃以上，轉數在 1500rpm以上，車速在 100Km/hr以下，02輸出電壓仍低於 0.45伏特以下在變化。

CODE:26 —— 當引擎在怠速運轉，水溫在 80℃以上，空燃比變化超過 15%的時間超過 10秒以上。

可能故障：CODE:25 ——
1. 主 02感知器線路斷路或短路。
2. 主 02感知器不良。
3. 點火系統不良。
4. 水溫感知器不良。
5. E1斷線。
6. 噴油咀斷線。
7. 噴油咀卡死。
8. MAP或 MAF不良。
9. ECM不良。

CODE:26 ——
1. 噴油咀線路斷路或短路。
2. 供油壓力過強。
3. 噴油咀漏油或滴油。
4. 正時皮帶跳齒。
5. 引擎機械不良。（汽門正時）
6. 壓縮壓力不足。
7. 漏氣。
8. E1斷線。
9. ECM不良。
10. 引擎本體搭鐵不良。

◎故障碼再確認：
1. 首先清除故障碼。
2. 點火開關 OFF，跨接 TE2與 E1腳。
3. 發動引擎達正常工作溫度（風扇運轉）。
4. 加速並維持引擎在 2500RPM，3分鐘。
5. 保持怠速運轉，若有 CODE25或 CODE26，會在60秒內再設定。

◎ CODE:25、26 故障研判

1. 首先清除故障碼。
2. 點火開關 OFF跨接 TE1與 E1腳。
3. 利用 LED燈跨接在 VF1與 E1腳之間。
4. 發動引擎，並維持在 2500RPM，2分鐘。
5. 觀察 LED燈之顯示：

LED 燈顯示狀況	結　果
10秒內會閃爍 8次以上	正　常
LED燈 —— 不亮	可能故障-A
LED燈 —— 一直亮著	可能故障-B

☆ 可能故障-A —— LED燈不良(VF1電壓為 0伏特)

1. O2感知器不良。
2. 漏氣。
3. 間歇性不點火。
4. 泵浦控制線路不良。
5. 噴油咀控制線路不良。
6. 水溫感知器不正常。
7. 進氣溫度感知器不正常。
8. MAP或 MAF不正常。
9. 汽門正時不對。
10. E1斷線或引擎體搭鐵不良。

☆ 可能故障-B —— LED燈亮(VF1電壓為 5伏特)

1. 漏氣。
2. 泵浦控制線路不良。
3. 間歇性不點火。
4. 汽門正時。
5. 水溫感知器不正常。
6 進氣溫度感知器不正常。
7. 噴油咀線路不良。
8. MAP或 MAF不正常。

十、故障碼：27、29 —— 引擎

內容：輔助含氧感知器信號不良。

原因：1．當引擎達 80℃以上工作溫度，轉速在 1500RPM以上，猛加速 2秒以上時，主 02電壓在 0.45伏特以上，而輔助 02電壓在 0.45伏特以下。

2．輔助 02感知器加熱線 (HT)有 0.5秒以上中斷信號。

可能故障：1．輔助 02感知器線路斷路或短路。

2．輔助 02感知器不良。

3．ECM不良。

輔助含氧感知器測試

1．首先清除故障碼(拆 EFI保險絲 10秒以上)。

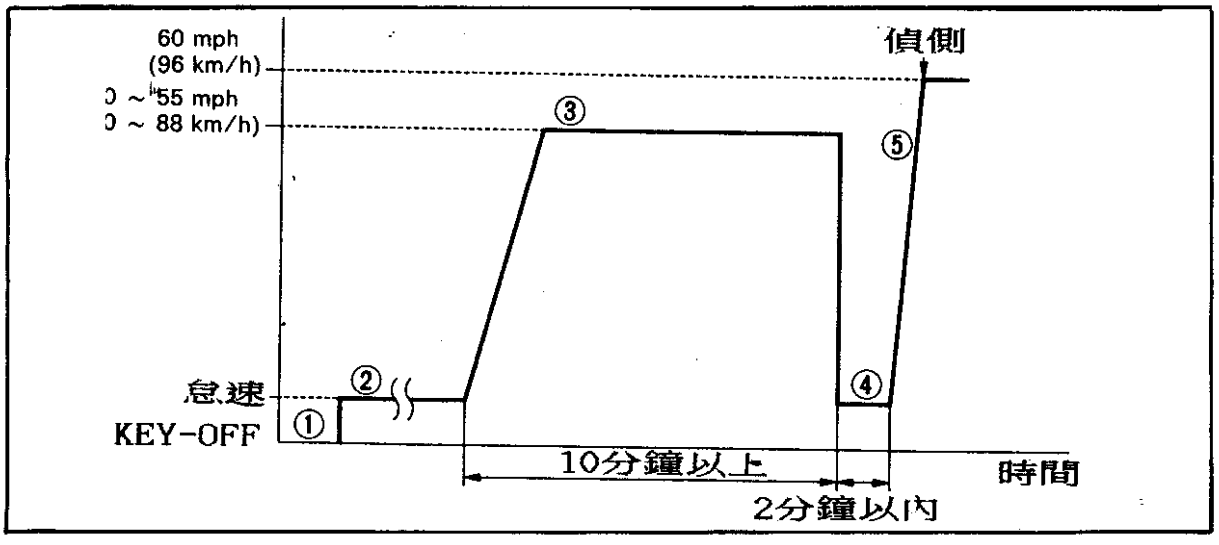
2．點火開關 OFF ，跨接於 TE2與 E1，並關閉全車電器。

3．發動引擎並等待達正常工作溫度。

4．進行道路駕駛在 50-55mph(80-88Km/hr)約 10分鐘以上。

5．然後回到怠速運轉 2分鐘以內，再加速到 60mph(96Km/hr)再猛踩油門使節氣門瞬間全開。

6．若輔助 02有故障即會記憶故障碼。



十一、故障碼：28 —— 參考故障碼 21。

十二、故障碼：29 —— 參考故障碼 27。

十三、故障碼：31、32、34、35 —— 引擎

內容：1. 採用 MAP ＝ 表示 MAP信號不良。

2. 採用 MAF ＝ 表示 MAF信號不良。

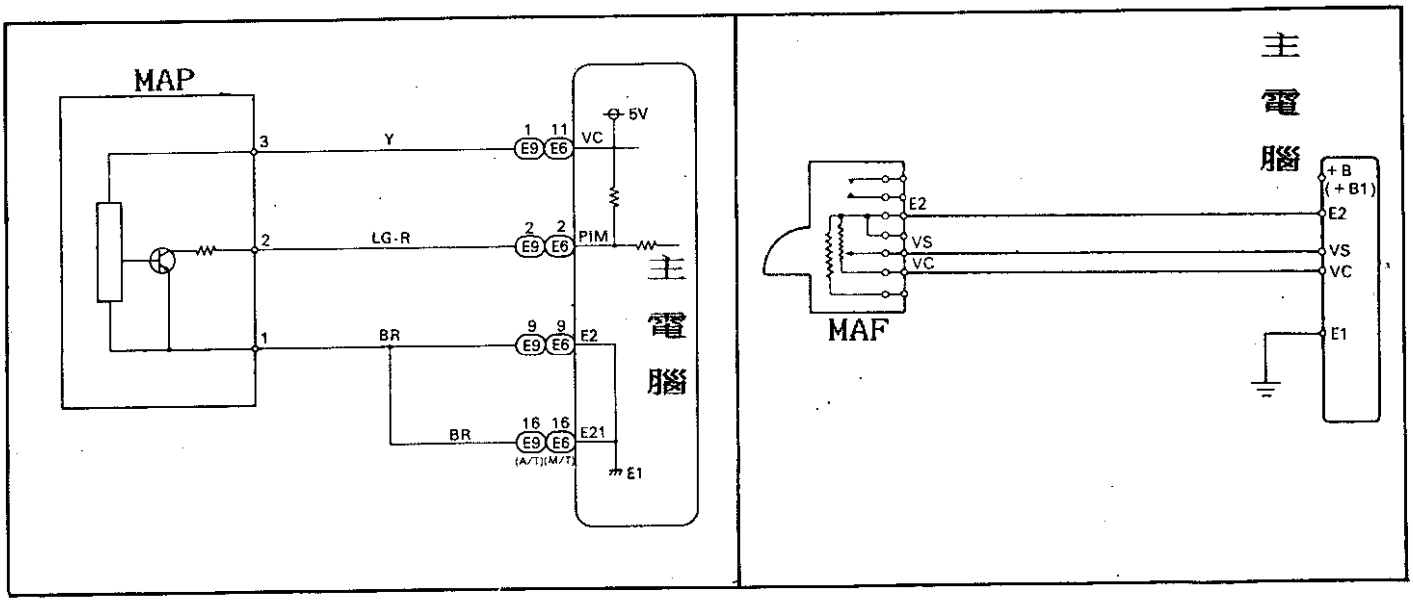
原因：怠速運轉時，有間歇 0.5秒以上 ECM無法取得 MAP或 MAF信號。

可能故障：1. Vc電源不良。（正常值：5±0.5伏特）

2. PIM或 VS輸出信號不正確。

3. MAF或 MAP不良。

4. ECM不良。



真　空	電　壓	真　空	電　壓
in-Hg	V	in-Hg	V
3.94	0.3-0.5	15.75	1.5-1.7
7.87	0.7-0.9	19.69	1.9-2.1
11.81	1.1-1.3		

◎ MAP測試-PIM

pin腳	動　作	標　準
VC-E2	KEY-ON	4-6V
VS-E2	流量板全關	3.7-4.3V
VS-E2	流量板全開	0.2-0.5V
VS-E2	怠　速	1.6-4.1V
VS-E2	3000RPM	1.0-2.0V

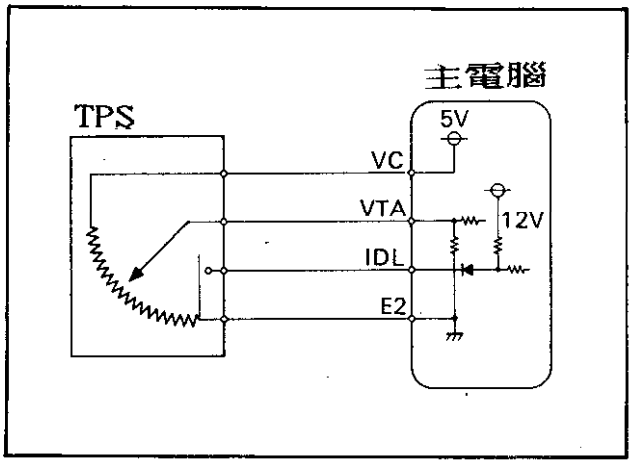
◎ MAF測試

十四、故障碼：41 —— 引擎

內容：節氣門位置感知器(TPS)線路。

原因：ECM在 0.5秒以上，無法取得 TPS信號，或引擎在怠速運轉時，TPS電壓低於 0.4V，高於 3.5V。

可能故障：1. TPS線路斷路或短路。
2. TPS不良。
3. TPS不良。



pin腳	不踩油門	踩全開油門
VC	5V	5V
VTA	0.7V	3.2-4.9V
IDL	0V	12V
E2	0V	0V

十五、故障碼：42 —— 引擎

內容：車速信號線路。

原因：1．自排變速箱（A/T）：檔位不在 P或 N檔，RPM在 3000RPM以上，ECU中所偵測到的車速為 0MPH超過 8秒以上。

2．手排變速箱（M/T）：車輛道路行駛，水溫達 80℃以上，RPM在 3000到5000RPM範圍，電腦偵側到的車速為 0MPH超過 8秒以上。

可能故障：1．車速信號線路斷路或短路。

2．車速感知器不良。

3．P/N開關不良。

4．儀錶板不良。

5．水溫感知器不良。

6．ECM不良。

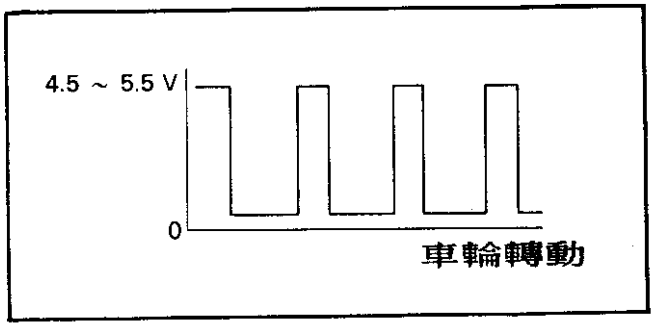
車速感知器測試 —— SPD與 E1腳

1．檔位放在 N檔。

2．接上電壓錶或示波器。

3．慢慢轉動驅動車輪。

4．應有 0-5伏特電壓變化。



十六、故障碼：43 —— 引擎

內容：起動信號迴路。

原因：ECM從點火開關由 OFF到 ON到 RPM在 800RPM以上這段時間未曾接收到 STA起動信號。

可能故障：1．STA線路短路或斷路。

2．點火開關或起動電路不良。

3．ECM不良。

十七、故障碼：51 —— 引擎

內容：開關信號作用偵側。

原因：當進行 TE1與 E1跨接讀取故障碼時，若此時：

1．A/C是 ON的。

2．IDC接點沒有閉合。

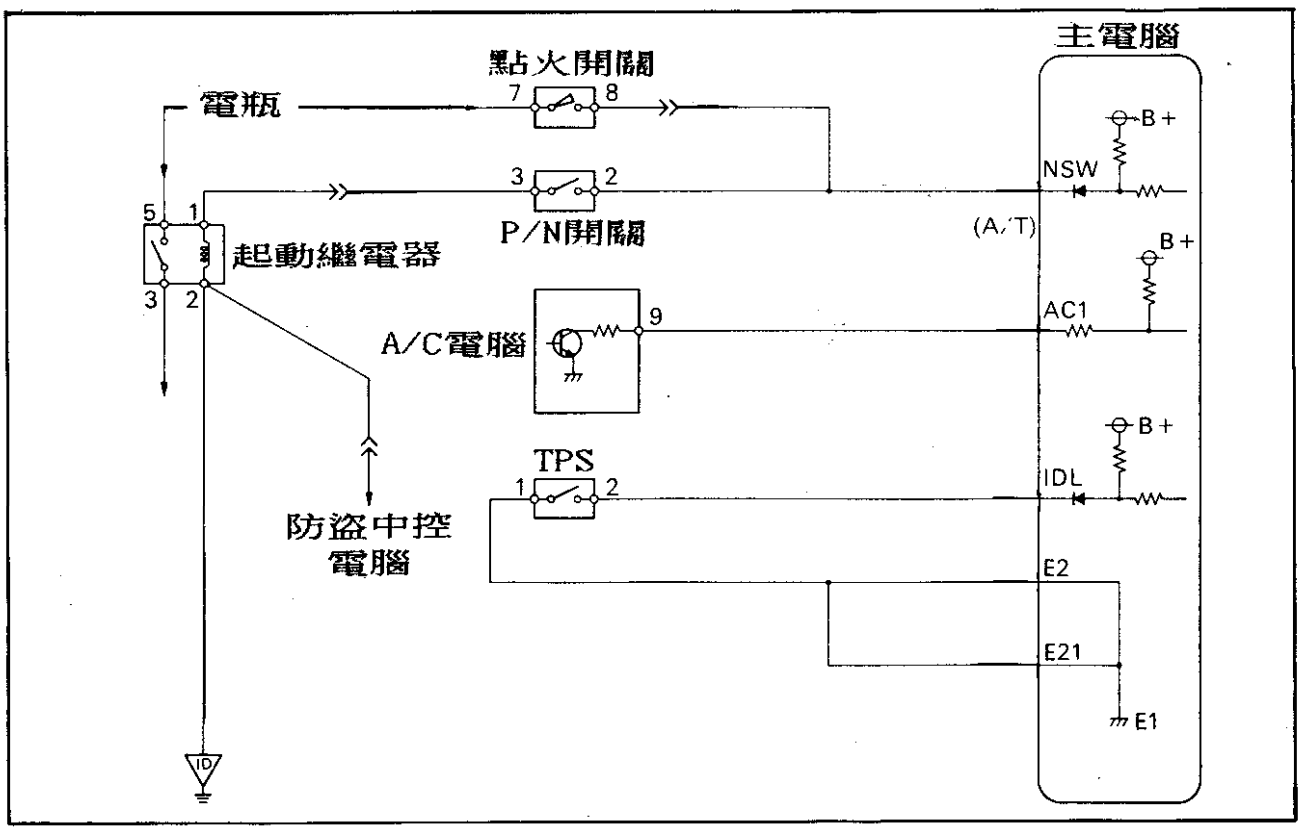
3．檔位在 R、D、2 或1 時，即會出現 CODE:51。

可能故障：1．A/C開關不良。

2．IDL接點未接合。

3．P/N開關不良。

4．ECM不良。



十八、故障碼：52、55 —— 引擎

內容：CODE:52 —— 左爆震感知器信號不良。

CODE:55 —— 右爆震感知器信號不良。

原因：當引擎在 1600-6700RPM範圍，引擎運轉 6圈中，均無法取得爆震信號。

可能故障：1．爆震感知器線路不良。

2．爆震感知器不良。

3．爆震感知器鎖緊在汽缸體上太緊或太鬆。

4．點火正時不當。

5．發電機、壓縮機等固定座鬆動。

6．汽門間隙噪音太大。

7．軸承故障。

8．ECM不良。

十九、故障碼：53 —— 引擎

內容：ECM偵側爆震信號無法處理。

原因：引擎 RPM在 650-5200RPM之範圍一直沒有接收爆震信號能力。

可能故障：ECM不良。

二十、故障碼：55 —— 參考故障碼 52。

二十一、故障碼：71 —— 引擎

內容：EGR系統不良。

原因：1．當水溫在 60℃以上，EGR排氣溫度低於 70℃，而電腦偵測到EGR作用在以上條件維持超過 50秒以上。

2．EGR在水溫 47℃以下就作用。

3．EGR在減速時卻打開。

4．引擎重負載時，EGR也打開。

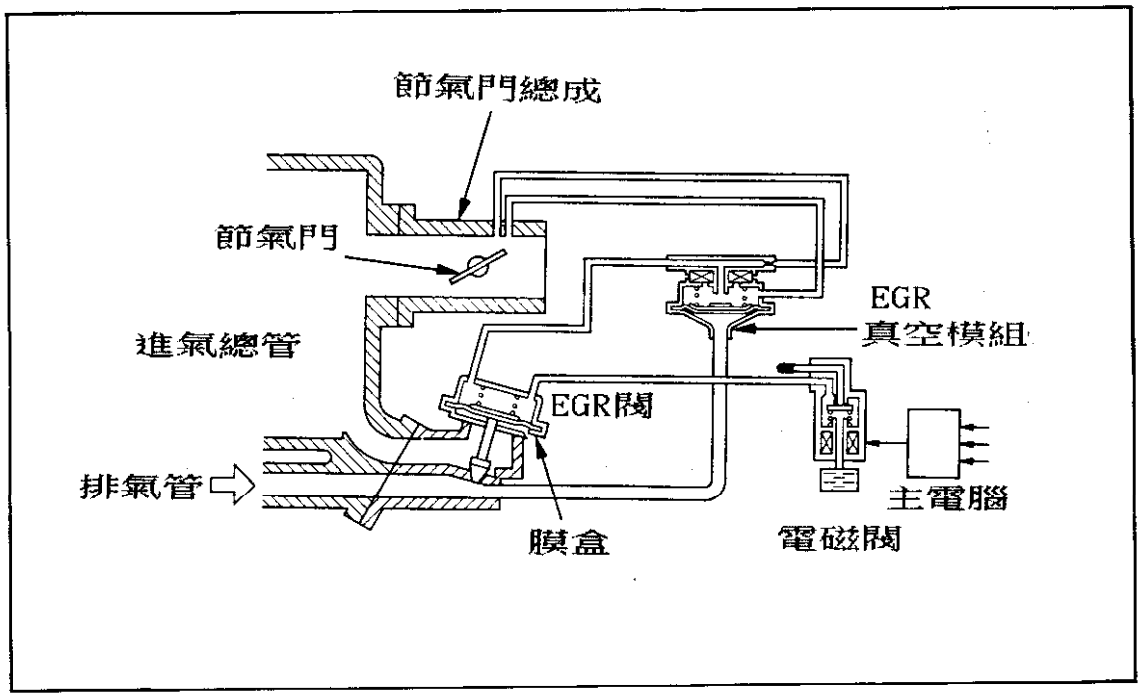
5．引擎 RPM超過 4400RPM時也作用。

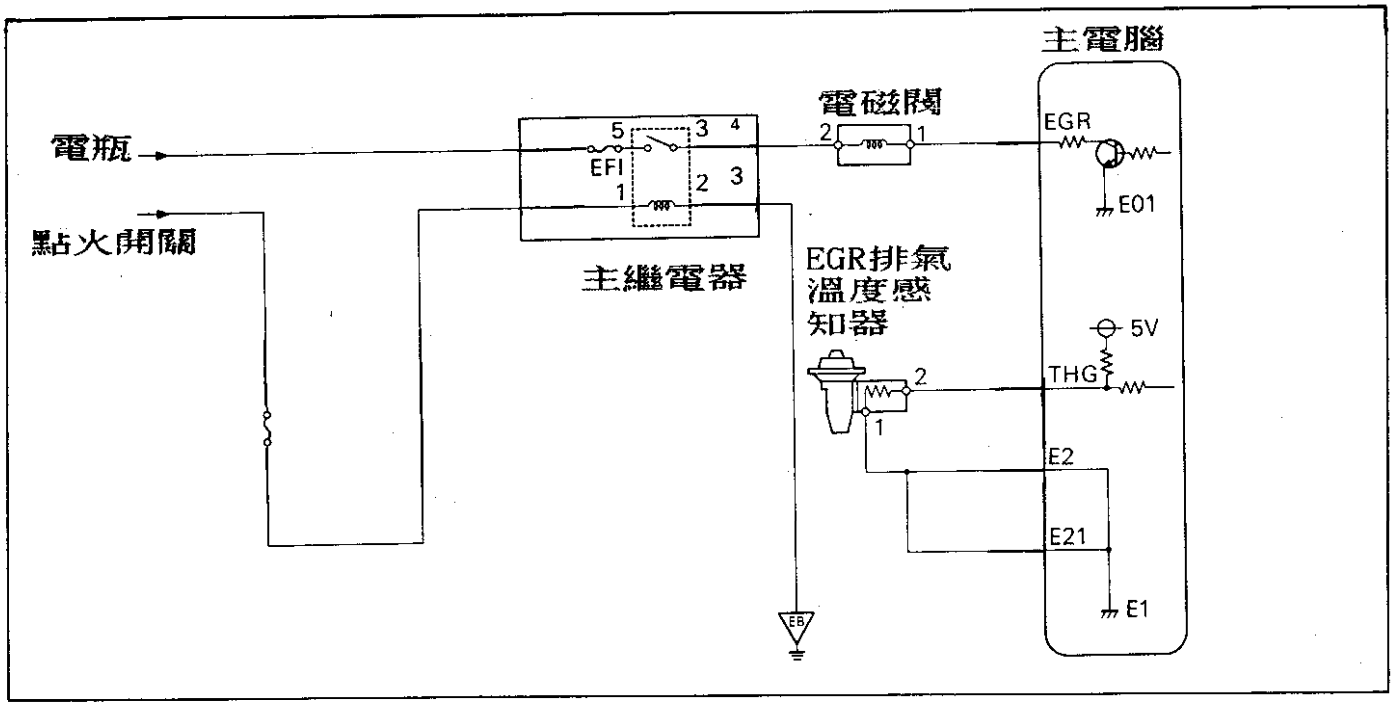
6．引擎加速中 EGR也打開。

可能故障：1．EGR排氣溫度感知器不良。

2．EGR真空電磁閥線路或機構不良 。

3．主電腦不良。





小結論:

故障碼是提供修護人員，進行維修的輔助診斷系統，如果電腦記憶故障碼時，並不表示一定為設系統有故障，我們應進一步去瞭解線路控制的關係與數值變化條件；若系統並未記憶故障碼，而引擎運轉不良，應先依第貳章的"基本檢修程序表"所建議的基本工作先行檢查，再利用第伍章的電腦 pin 腳數值分析，並進行測試數據記錄與分析。

柒、COROLLA, CAMRY, LEXUS 自動變速箱

一、概述 7-1

二、A13/C 型變速箱 7-1

1. 電氣控制元件與線路測試 7-1

2. A131L 變速箱失速測試 7-3

失速測試判斷 7-3

3. A131E 入檔延遲測試 7-3

入檔延遲分析 7-3

4. A131L 油壓測試 7-4

管壓力測試 7-4

管壓力測試分析 7-4

5. A131L 壓力調節器油壓測試 7-5

判斷分析 7-5

三、A245E電腦控制，自動變速箱 7-6

1. 元件位置圖 7-6

2. 機構圖 7-6

3. 作用圖 7-7

4. A245E - 電腦控制圖 7-7

5. A245E 電腦線路圖 7-8

6. A245E 電腦 pin 腳測試 7-9

7. A245E 自動變速箱電腦 pin腳測試 7-10

8. A245E 故障分析 7-12

故障碼：425 —— A254E-A/T 7-12

故障碼：62、63、645 —— A254E-A/T 7-13

9. A245E 自動變速箱技術規格 7-13

10. A140E/A540E —— 自動變速箱位置圖 7-14

11. A140E/A540E 自動變速箱線路圖 7-14

12. A140E - 變速箱電腦 pin電壓測試 7-15

13. A540E - 變速箱電腦 pin電壓測試 7-17

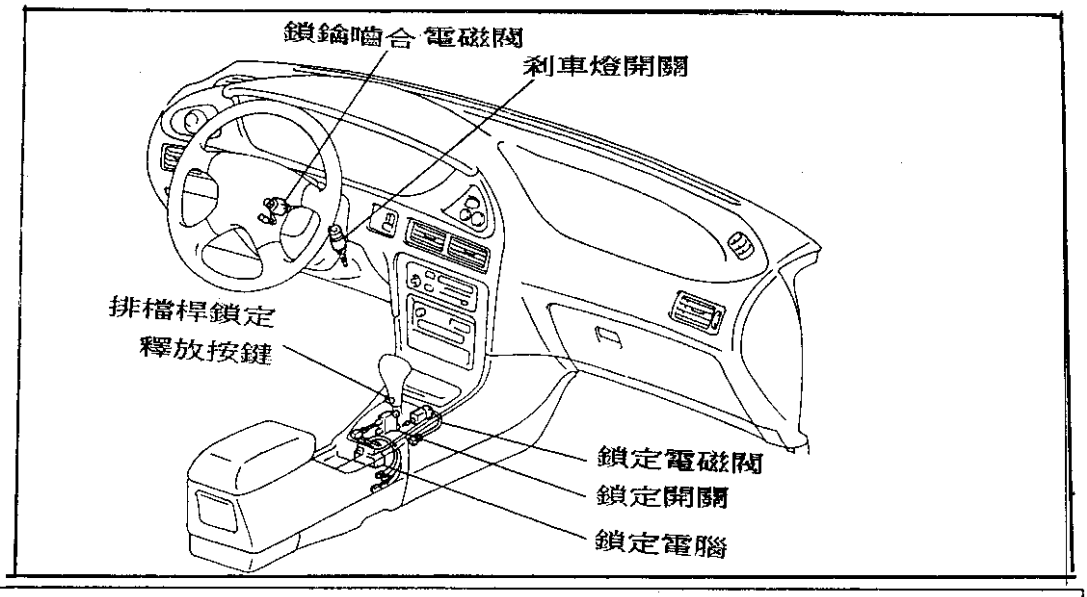
柒、COROLLA, CAMRY, LEXUS自動變速箱

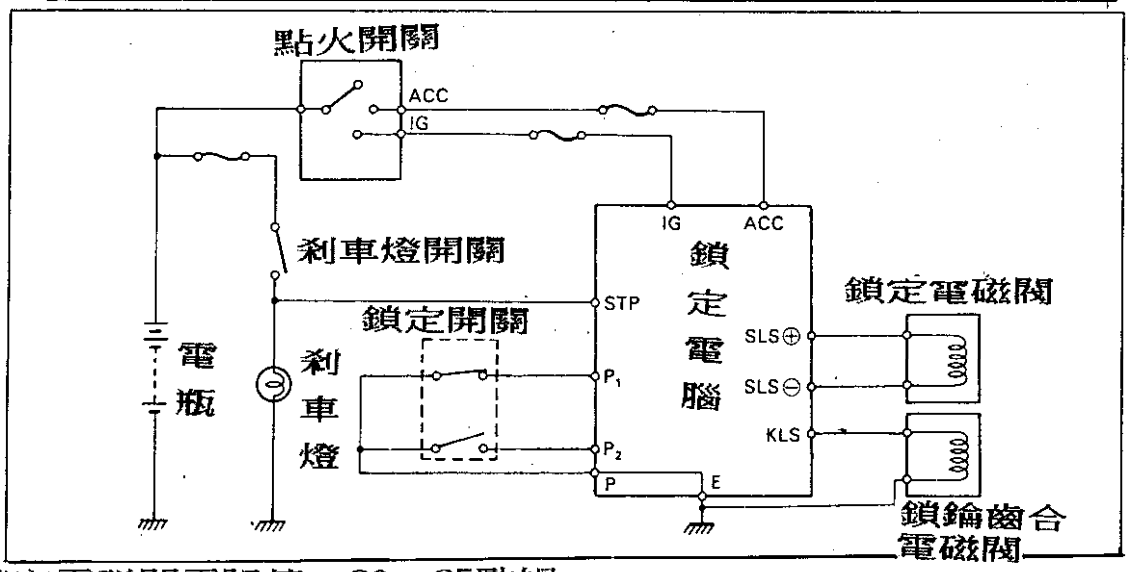
一、概述：

車　　系	引　擎	A/T型式
CORLLLA	4A-FE	A131L
	7A-FE	A245E
CAMRY	5S-FE	A140E
	3VZ-FE	A540E
LEXUS	ES250	A540E
	LS400	S341E

二、A13/C 型變速箱

1. 電氣控制元件與線路測試





◎鎖定電磁閥電阻值：30～35歐姆

◎鎖鍊嚙合電磁閥電阻：12.5～16.5歐姆

◎A131L — 鎖定電腦 pin 腳測試

線頭	PIN 腳	測　　試	數　　值
A	ACC-E	點火開關在ACC位置	10-14V
	IG-E	點火開關在ON 位置	10-14V
	STP-E	踩下剎車踏板	10-14V
	KLS-E	點火開關在ACC位置，檔位在P。	0 V
		點火開關在ACC位置，檔位不在P。	8-14V
		點火開關在ACC位置，檔位不在 P 約一秒後	6-9 V
B	SLS⊕ -SLS -	點火開關ON檔位在P	0 V
		踩下剎車踏板	8.5V-13.5V
		踩下剎車踏板約20秒後	5.5V-9.5V
		檔位不在P檔	0 V
	P1-P	點火開關ON，P檔，踩剎車	0 V
		檔位不在P	9-13.5V
	P2P	點火開關在ACC，檔位在P	9-13.5V
		檔位不在P	0 V

2. A131L 變速箱失速測試。

①正常測試變速箱溫度在 50～80℃。
②執行失速作用測試時間勿連續超過5秒鐘。
③確認前後輪檔放置穩固。
④拉起手剎車，並同時踩住剎車。
⑤發動引擎，並將變速箱排入 D 或 R 檔。
⑥將油門踩到底，並觀察引擎RPM，正常應在2400±150RPM。

失速測試判斷

①在D 檔所測失速RPM過高的原因：
◎管壓力太低◎前離合器打滑◎單向離合器不良。
②在R 檔所測失速RPM過高的原因：
◎管壓力太低◎直接傳動離器打滑。
◎一檔／倒檔制動帶打滑。
③在D檔及R檔所測失速RPM均過高原因：
◎管壓力太低◎液面不足。

3. A131L 入檔延遲測試：

a.拉起手剎車，檔位放在N檔。
b.冷氣關閉，風扇不可運轉。
C.檢查怠速在650-750RPM位於N檔。
d.踩住剎車，並將計秒器（碼表）歸零。
e.將檔位由N排到D時同時按下計秒器（碼表）。
f.當感覺到變速箱頓一下的同時再按下計秒器。
g.讀取延遲入檔秒數，應在1.2秒以下。
h.將檔位回到N檔，並將計秒器再歸零。
i.將檔位由N排到R時同時按下計秒器。
j.當感覺到變速箱頓一下的同時再按下計秒器。
k.讀取延遲入檔秒數，應在1.5秒以下。

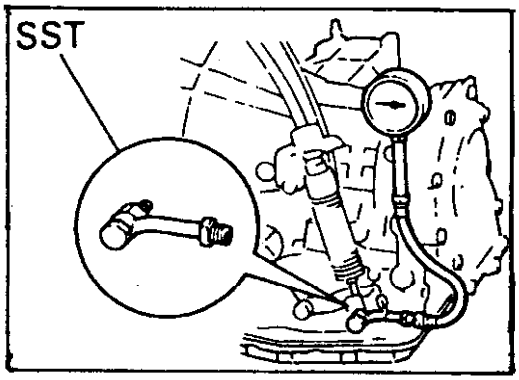
入檔延遲分析

如果延遲入檔時間太長可能故障原因：
◎管壓力太低◎前離合器打滑◎直接傳動離合器磨損
◎第一檔倒檔制動帶磨損。

4. A131L 油壓測試：

管壓力測試

D檔	怠速	3.8-4.3kg/cm²,54-61psi
	失速	9.2-10.7kg/cm²,131-152psi
R檔	怠速	5.6-7.2kg/cm²,80-102psi
	失速	14.4-16.8kg/cm²,205-239psi



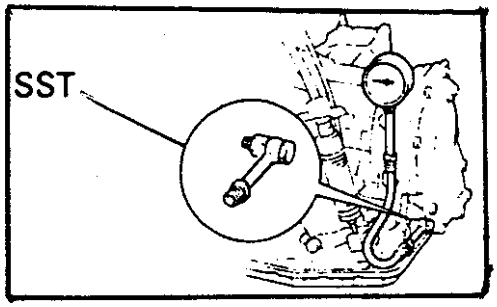
管壓力測試分析

①各檔位壓力均過高
◎節氣門拉線調不當。◎節氣門位置不對。◎壓力調節閥不良。
②各檔位壓力均過低
◎節氣門拉線調不當。◎節氣門不良。◎壓力調節器不良。
◎油壓泵浦不良。
③只有在 D 檔時壓力過低
◎D 檔油路之漏油。◎前進離合器磨損。
④只有在 R 檔時壓力過低
◎R 檔油路漏油。◎第一檔倒檔制動帶磨損。 ◎直接傳動離合器磨損。

5. A131L 壓力調節器油壓測試：

①如下圖接上壓力錶，並進行道路駕駛。
②檔位放在D 檔。

差速器比3.526



車　速	油　　壓
30KPH	39-118KPA(6-17PSI)
60KPH	157-235KPA(23-34PSI)
90KPH	284-363KPA(41-53PSI)

差速器比3.722

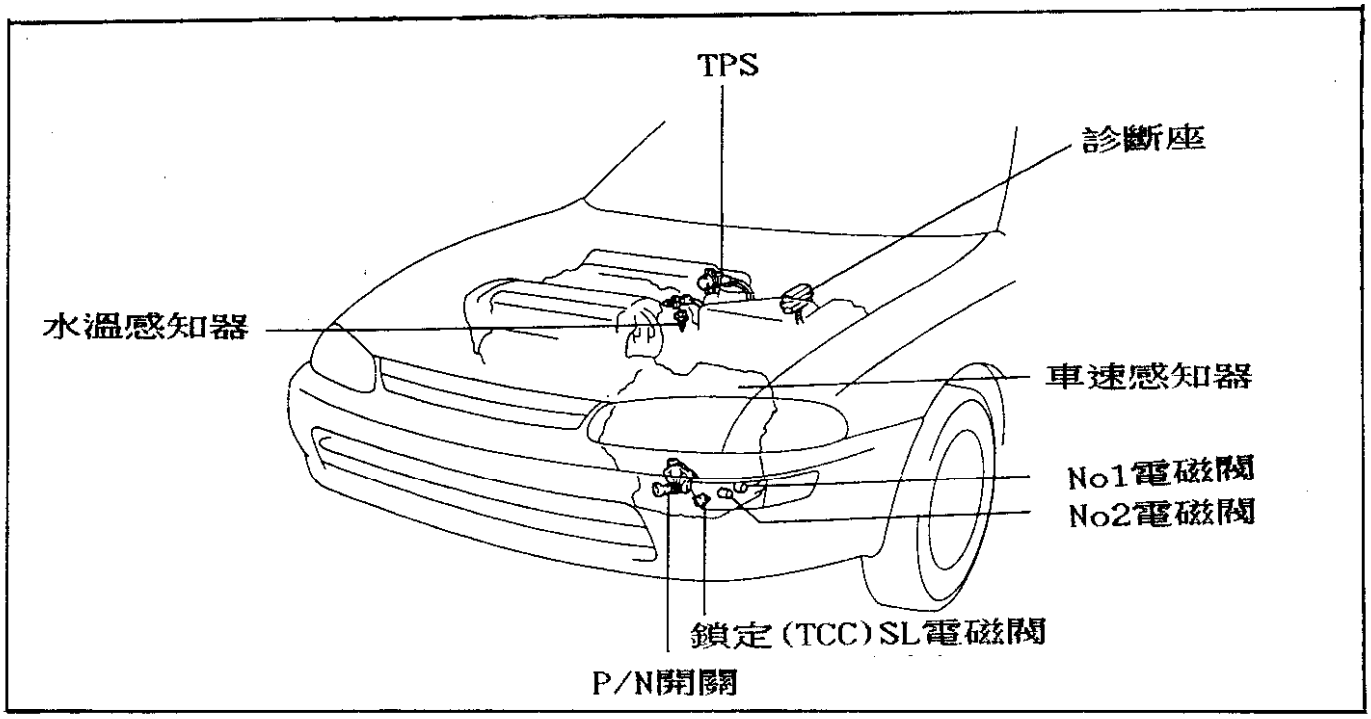
車　速	油　　壓
30KPH	88-167KPA(13-24PSI)
60KPH	177-255KPA(26-37PSI)
90KPH	314-392KPA(46-57PSI)

判斷分析

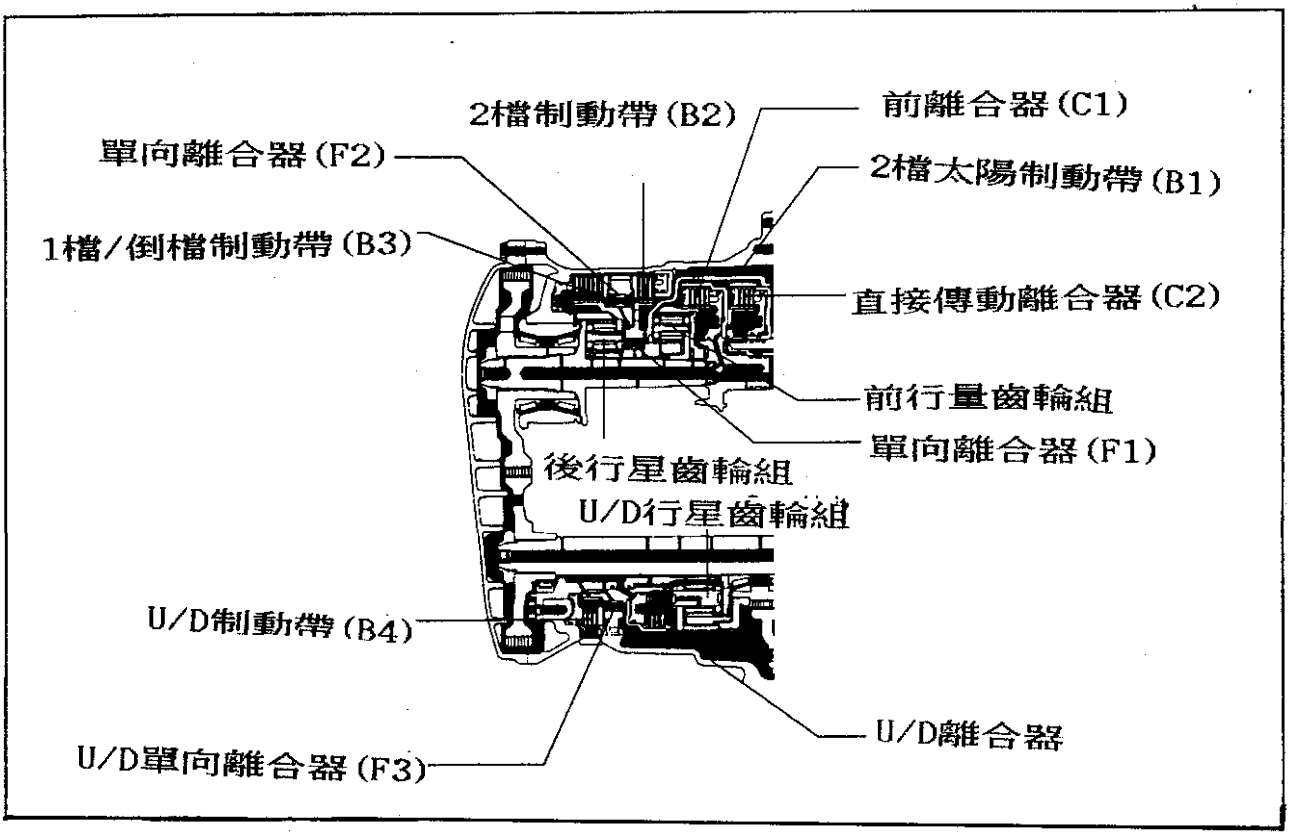
如果調節壓力不良可能原因：
◎管壓力不良◎調節器漏油◎調節器作用不良。

三、A254E電腦控制，自動變速箱

1. 元件位置圖



2. 機構圖



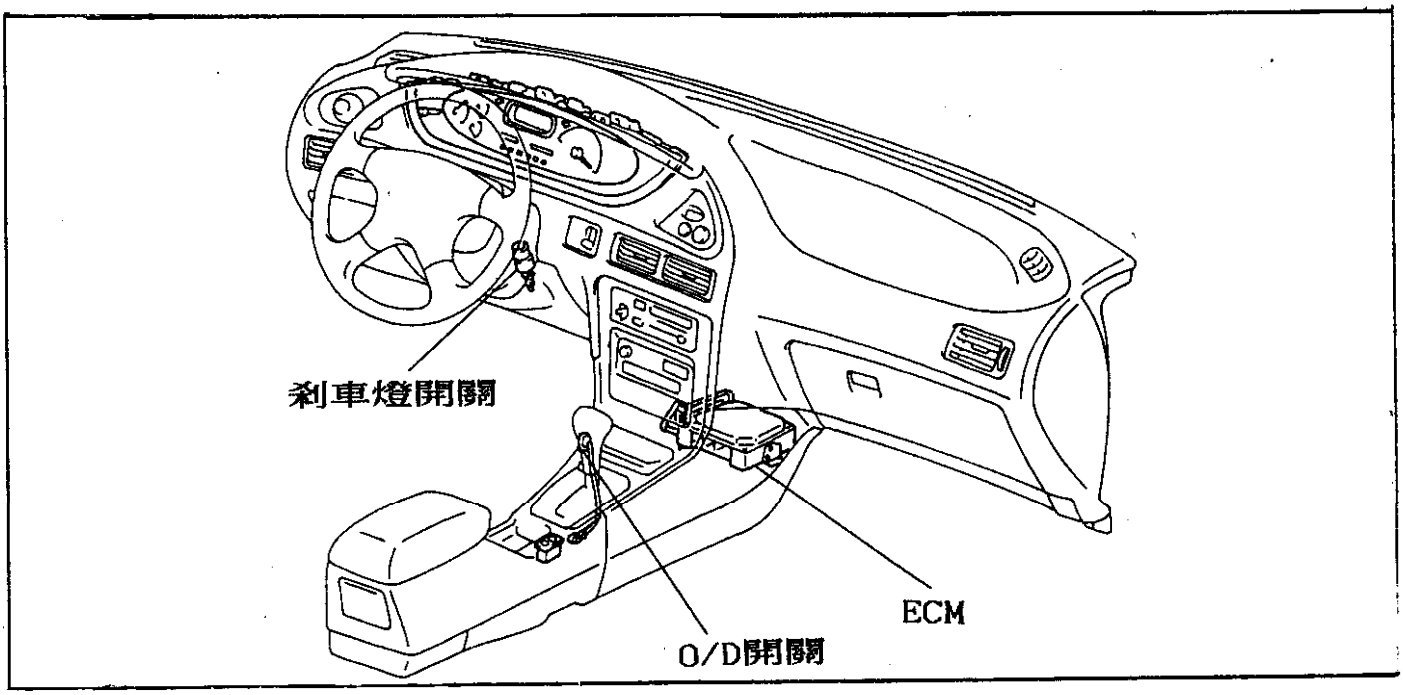
3. 作用圖

○---Operating

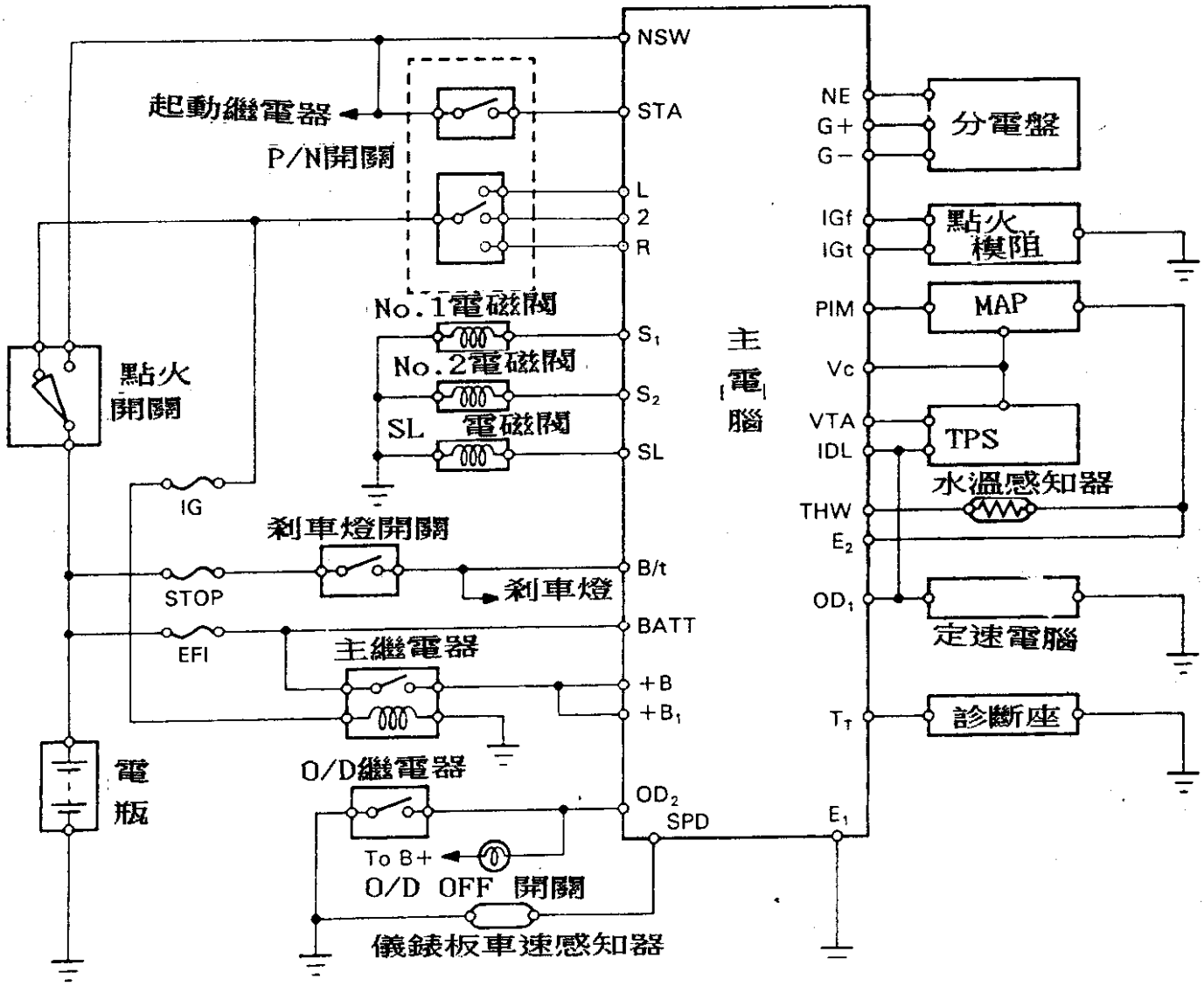
檔位	入檔	No1 電磁閥	No2 電磁閥	B_1	B_2	B_3	F_1	F_2
P	駐車							
R	倒檔		○			○		
N	空檔							
D	1 檔	○						○
	2 檔	○			○		○	
	3 檔	○	○		○			
2	1 檔	○						○
	2 檔	○		○	○		○	
L	1 檔	○				○		○
	2 檔	○		○	○		○	

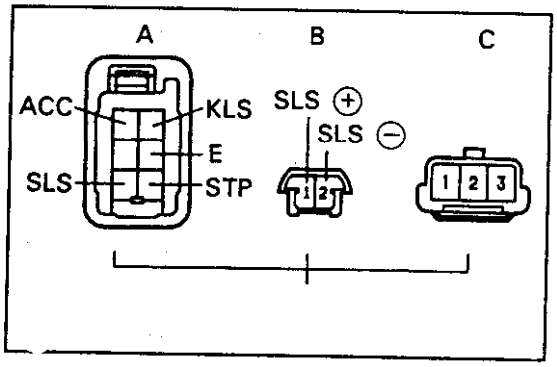
* Down-shift in L range, 2nd gear only – no up-shift.

4. A245E - 電腦控制圖



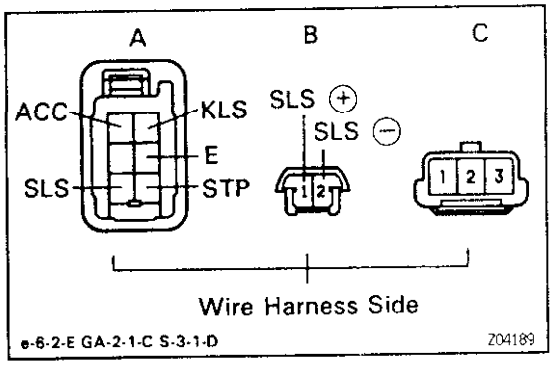
5. A245E 電腦線路圖

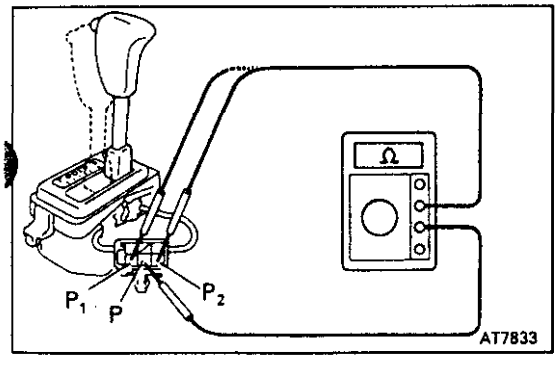




6. A245E 電腦 pin 腳測試:

接頭	線　　頭	測　　試　　動　　作	電　　壓
A	ACC-E	點火開關在 ACC 位置	10～14V
	IG-E	點火開關在 ON 位置	10～14V
	B/K-E	踩下剎車踏板	10～14V
	KLS-E	點火開關在 ACC 位置和 P 檔	0V
		點火開關在 ACC 位置不在 P 檔	10～14V
		點火開關在ACC位置不在P檔一秒後	6～9V
B	SLS+ SLS-	點火開關 ON，檔位在 P	0V
		踩下剎車踏板	8.5～13.5V
		踩下剎車踏板約 20 秒後	5.5～9.5V
		檔位不在 P 檔	0V
C	P1-P	點火開關 ON，檔位在P，踩下剎車	0V
		檔位不在 P	9～13.5V
	P2-P	點火開關在 ACC，檔位在 P 檔	9～13.5V
		檔位不在 P	0V

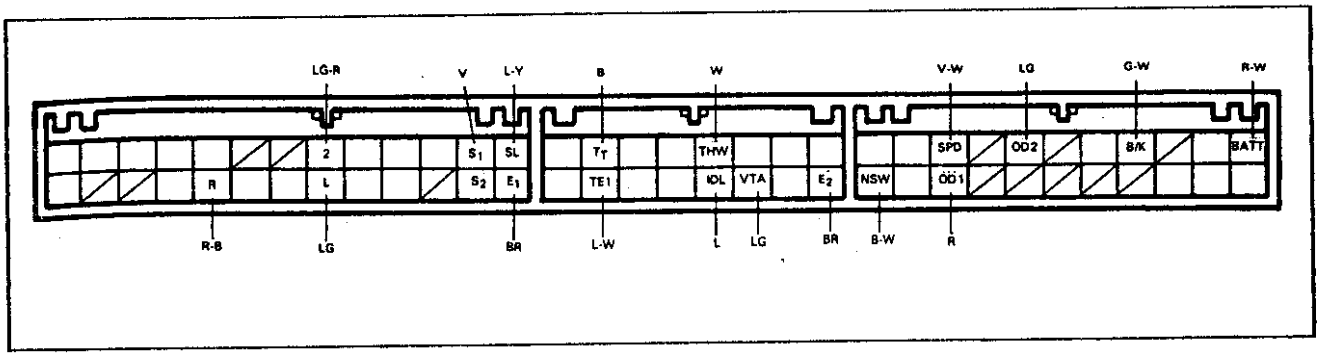




7. A245E 自動變速箱電腦 pin 腳測試:

PIN 腳	測試動作		電壓值
S1-E1	點火開關 OFF		11～15Ω
	點火開關 ON		10～14V
	路試到 2 檔		10～14V
S2-E1	點火開關 OFF		11～15Ω
	點火開關 ON		1V以下
	路試到 2 檔		10～14V
SL-E1	點火開關 OFF		11～15Ω
	點火開關 ON		1V以下
	路試到 TCC 作用		10～14V
BK-E1	點火開關ON	踩剎車	10～14V
		不踩剎車	1V以下
THW-E2	點火開關ON	水溫在 80℃	0.1～1.0V
IDL-E2	點火開關ON	不踩油門	1V以下
		踩下油門	10～14V
VTA-E2	點火開關ON	不踩油門	1.5V以下
		踩下油門	3～5.5V

OD1-E1	點火開關 ON		10～14V
OD2-E1	點火開關ON	OD 開關 ON	10～14V
		OD 開關 OFF	1V以下
SPD-E1	點火開關ON 拆開定速電腦 ◎ 拆開 PPS 電腦	不轉	1V以下
		轉動車輪	1～5V脈衝
R-E1	點火開關ON	R 檔	10～14V
		不在 R 檔	1V以下
NSW-E1	點火開關ON	不在 P 或 N 檔	10～14V
		P 或 N 檔	1V以下
2-E1	點火開關ON	2 檔	10～14V
		不在 2 檔	1V以下
L-E1	點火開關ON	L 檔	10～14V
		不在 C 檔	1V以下



8. A254E 故障分析:

故障碼 42 —— A254E - A/T

內容: 車速信號線路不良。

原因: 1. 當變速箱不在 P 或 N 檔，而引擎轉數在 2000～4500RPM，主電腦一直沒有收到車速信號。

2. 當變速箱不在 P 或 N 檔，而電腦偵測到車速在 14KPH 以上，而剎車信號卻是作用中。

可能故障: 1. 車速感知器不良。

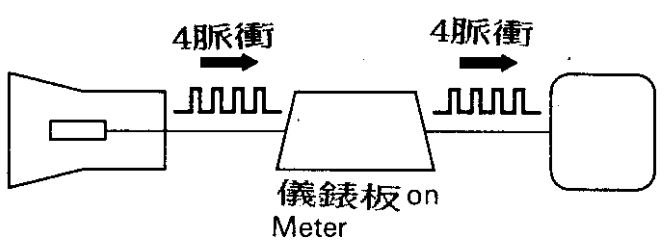
2. 儀錶板不良。

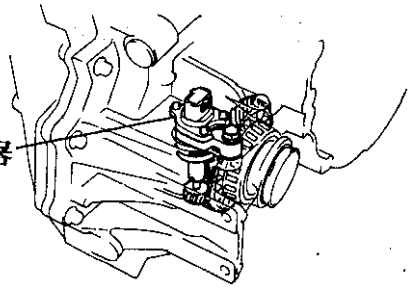
3. 線路接頭鬆動或接觸不良。

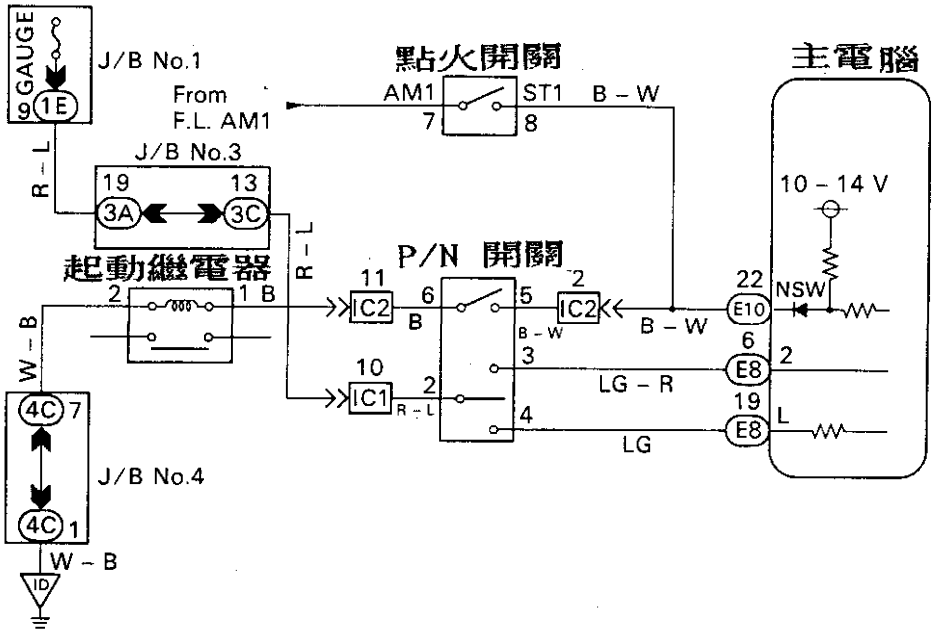
4. P/N 開關不良。

5. 剎車開關不良。

6. ECM 不良。







故障碼 62、63、64 —— A254E - A/T

內容：CODE:62 —— No.1 電磁閥線路。
CODE:63 —— No.2 電磁閥線路。
CODE:64 —— 鎖定電磁閥線路。

原因：1. 電磁閥標準電阻在 10～16Ω，當電阻低於 8Ω，高於 100KΩ。
2. 當電腦偵測到電磁閥電阻不在標準範圍超過 8次以上，即會設定故障碼。

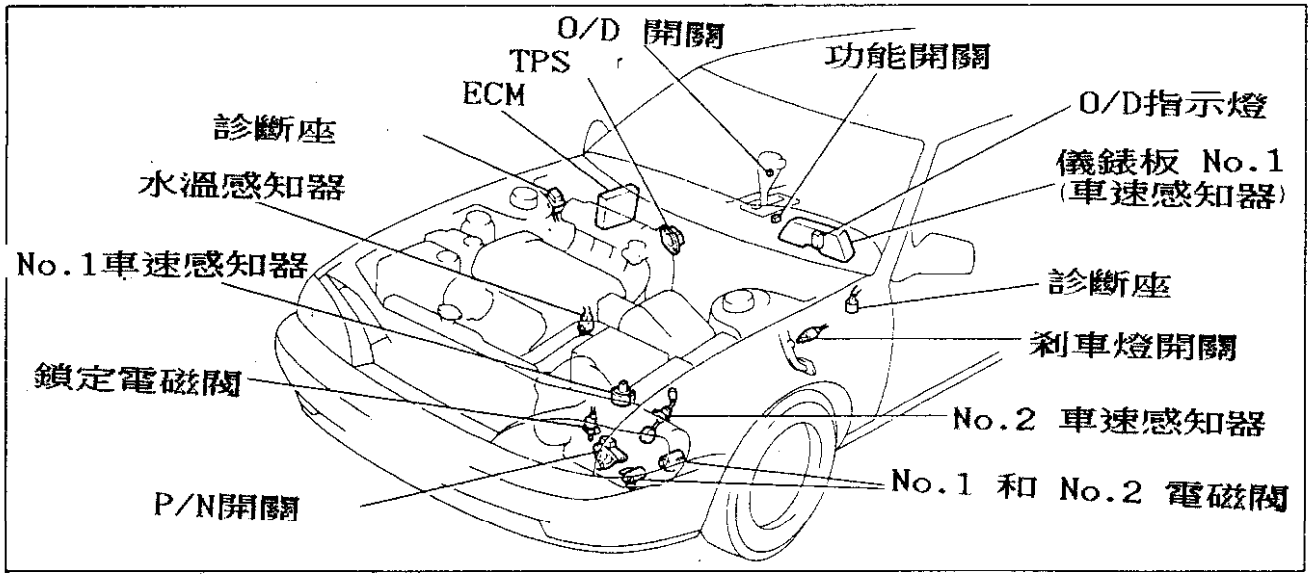
可能故障：1. 電磁閥不良。
2. 線頭鬆動或接觸不良。
3. ECM 不良。

檔位	正常			No.1 電磁閥不良			No.2 電磁閥不良			兩個電磁閥均不良
	電磁閥		入檔	電磁閥		入檔	電磁閥		入檔	手排入檔
	No.1	No.2		No.1	No.2		No.1	No.2		
D	ON	OFF	1st	x	ON	3rd	ON	x	1st	O/D
	ON	ON	2nd	x	ON	3rd	OFF	x	O/D	O/D
	OFF	ON	3rd	x	ON	3rd	OFF	x	O/D	O/D
	OFF	OFF	O/D	x	OFF	O/D	OFF	x	O/D	O/D
2	ON	OFF	1st	x	ON	3rd	ON	x	1st	3rd
	ON	ON	2nd	x	ON	3rd	OFF	x	3rd	3rd
	OFF	ON	3rd	x	ON	3rd	OFF	x	3rd	3rd
L	ON	OFF	1st	x	OFF	1st	ON	x	1st	1st
	ON	ON	2nd	x	ON	2nd	ON	x	1st	1st

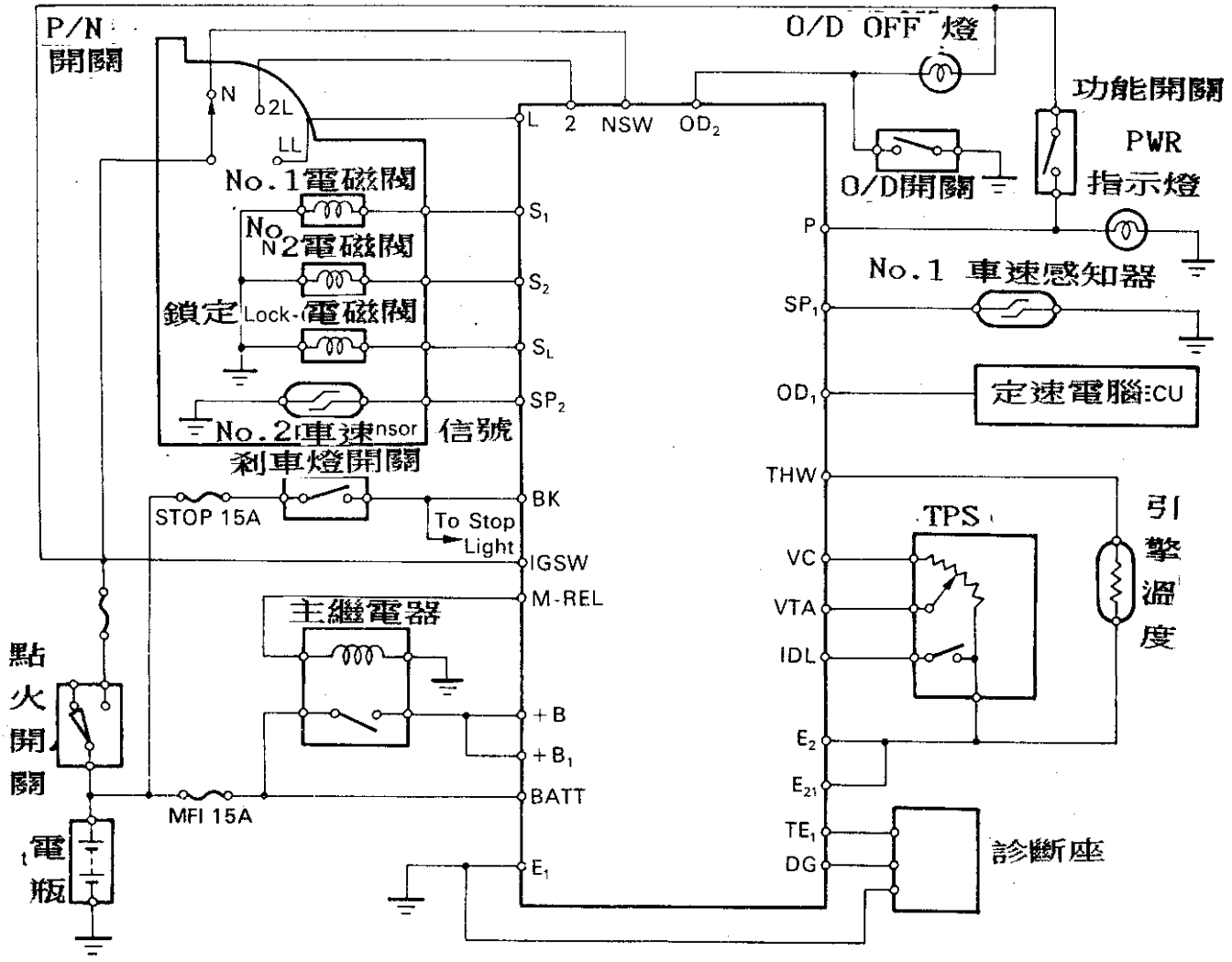
9. A245E 自動變速箱技術規格

管壓力測試	D檔	373～441 KPA	54～ 64 psi
	R檔	598～716 KPA	87～104 psi
失速油壓測試	D檔	980～1138 KPA	142～165 psi
	R檔	1393～1716 KPA	201～249 psi
入檔延遲測試	N→D	1.2秒 以下	
	N→R	1.5秒 以下	
失速測試 RPM		2450±150RPM	
N檔基本怠速		650～750RPM	

10. A140E/A540E —— 自動變速箱位置圖



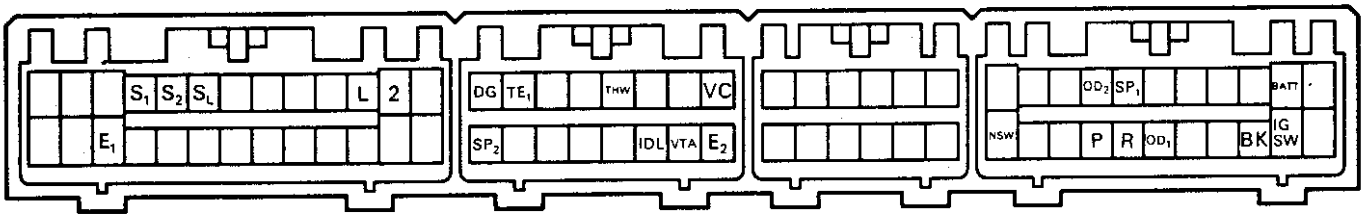
11. A140E/A540E 自動變速箱線路圖



12. A140E - 變速箱電腦 pin 電壓測試:

PIN 腳	測試動作		電壓值
S1-E1	點火開關 OFF		10～14V
S2,S2-E1	點火開關 ON		1V以下
B/K-E1	踩剎車踏板		10～14V
	不踩剎車踏板		1V以下
THW-E2	水溫 80℃		0.1～0.8V
IDL-E2	TPS 全關		1V以下
	TPS 全開		4.5～5.5V
VTA-E2	TPS 全關		0.1～0.8V
	TPS 全開		4.5～5.5V
VC-E2	————		4.5～5.5V
OD1-E1	————		10～14V
OD2-E1	O/D 開關 ON		10～14V
	O/D 開關 OFF		1V以下
SPD-E1	定速 OFF	不轉動	1V以下
		轉車輪	0～10V

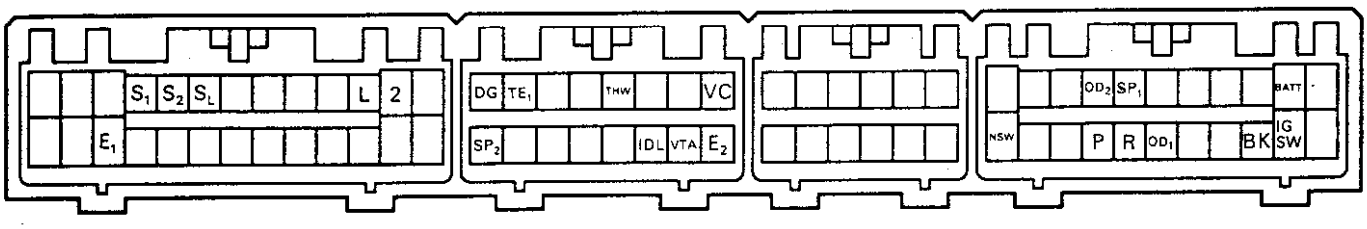
SP2-E1	不行駛	1V以下
	車輛行駛	0～4.5～5.5V
NSW-E1	P，N 位置	10～14V
	R，D，2，L 位置	1V以下
2-E1	2 位置	10～14V
	不在 2 檔位置	1V以下
L-E1	L 檔	10～14V
	不在 L 檔	1V以下
+B，+B-E1	點火開關 ON	10～14V
BATT-E1	任何狀況	10～14V



13. A540E - 變速箱電腦 pin 電壓測試:

PIN 腳	測試動作	電壓值
S1-E1	D, 2, L, 檔位	10～14V
	P, R, N, 檔位	0V
S2, SL-E1	————	0V
P-E1	PWR 功能	10～14V
	NORM 功能	0～2V
BK-E1	踩剎車踏板	10～14V
	不踩剎車踏板	0V
THW-E2	水溫(80℃)	0.1～1.0V
IDL-E2	TPS 全關	0V
	TPS 全開	10～14V
VTA-E2	TPS 全關	0.1～1.0V
	TPS 全開	3～5V
VC-E2	————	4～6V
OD1-E1	————	10～14V
OD2-E1	O/D 開關 ON	10～14V
	O/D 開關 OFF	0V

SP1-E1	定速開關 OFF	車輪不轉	5V
		車輪轉動	2～3V
SP2-E1	車輛不走		0或5V
	車輛行駛		2～3V
R-E1	R 檔		10～14V
	不在 R 檔		0～2V
NSW-E1	N 檔		10～14V
	不在 N 檔		0～2V
2-E1	2 檔		10～14V
	不在 2 檔		0～2V
L-E1	L 檔		10～14V
	不在 L 檔		0～2V
IGS/W-E1	———		10～14V
BATT-E1	———		10～14V



捌、安全氣囊解析

一、SRS 系統元件位置圖 8-1

二、SRS 電腦有兩種如下圖，檢修時請確認清除 8-1

三、SRS 電腦故障碼分析 8-2

故障碼 11 —— SRS 8-2

故障碼 12 —— SRS 8-3

故障碼 13 —— SRS 8-4

故障碼 14 —— SRS 8-5

故障碼 15 —— SRS 8-5

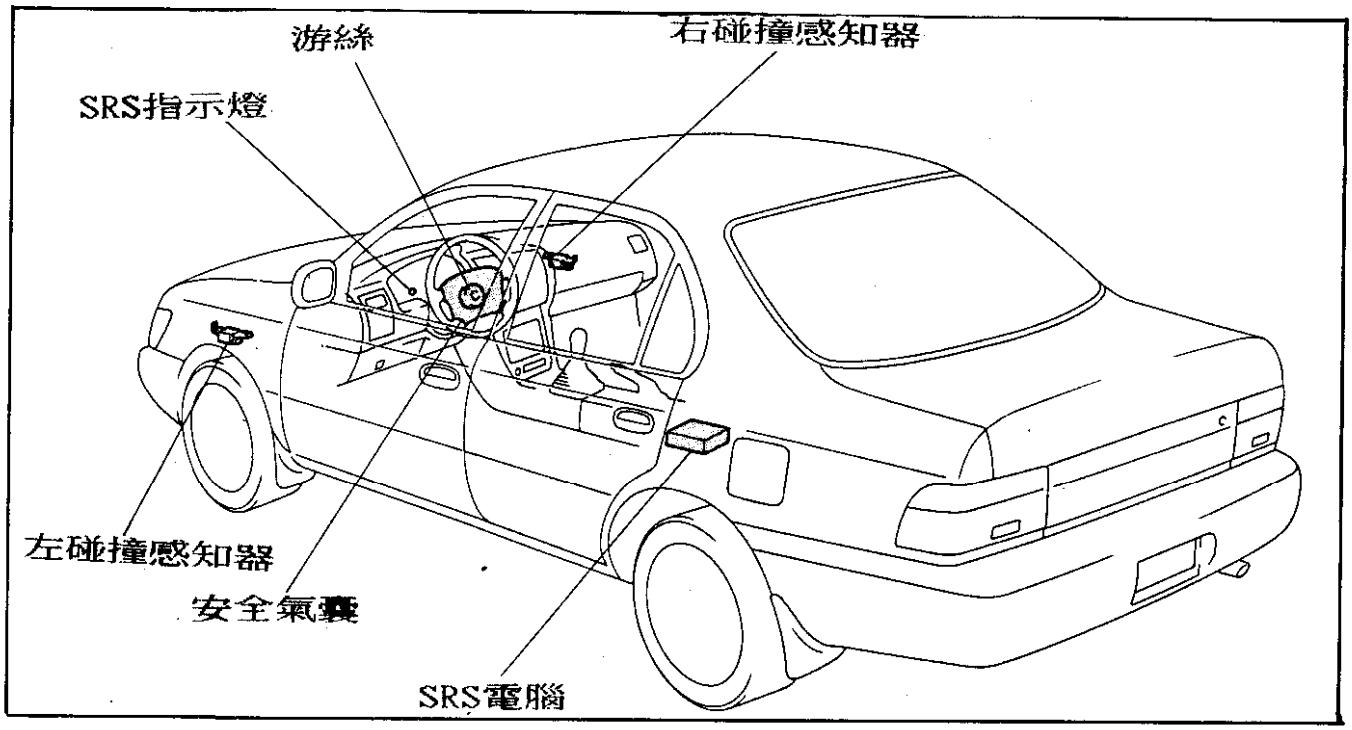
故障碼 22 —— SRS 8-6

故障碼 31 —— SRS 8-7

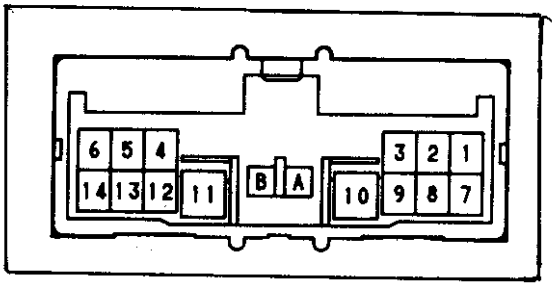
故障碼 41 —— SRS 8-7

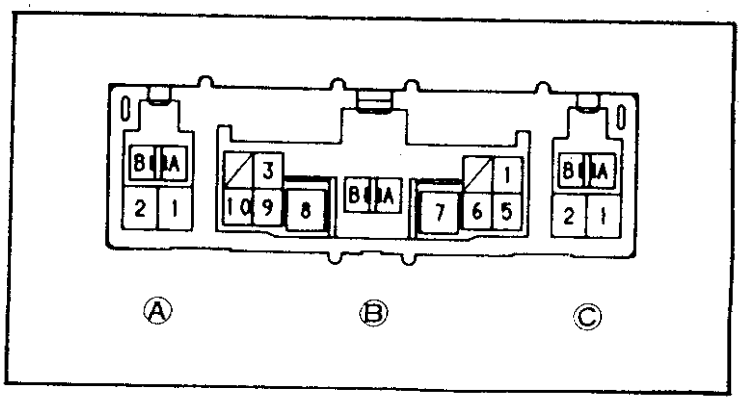
捌、安全氣囊解析

一、SRS 系統元件位置圖



二、SRS 電腦有兩種如下圖，檢修時請確認清除





腳	代號	數　值	腳	代號	數　值
／	／	———	8	E2	0V
2	-SR	755～885 歐姆	9	LA	燈亮：0V
3	+SR		10	D-	7～8V
4	+SL	755～885 歐姆	11	D+	7～8V
5	-SL		12	TC	12V
6	+B	12V	13	E1	0V
7	IG2	6～12V	14	ACC	6～12V
A	—		B	—	

區	腳	數　值	區	腳	數　值
(A)	-SR 1	1～2 之間電阻 755～885 歐姆	(C)	+SL 1	1～2 之間電阻 755～885 歐姆
	+SR 2			-SL 2	
(B)	1 IG2	6～12V	(B)	D- 7	7～8V
	3 ACC	6～12V		D+ 8	7～8V
	5 E2	0V		9 TC	12V
	LA 6	燈亮：0V		10 E1	0V
	A	———		B	———

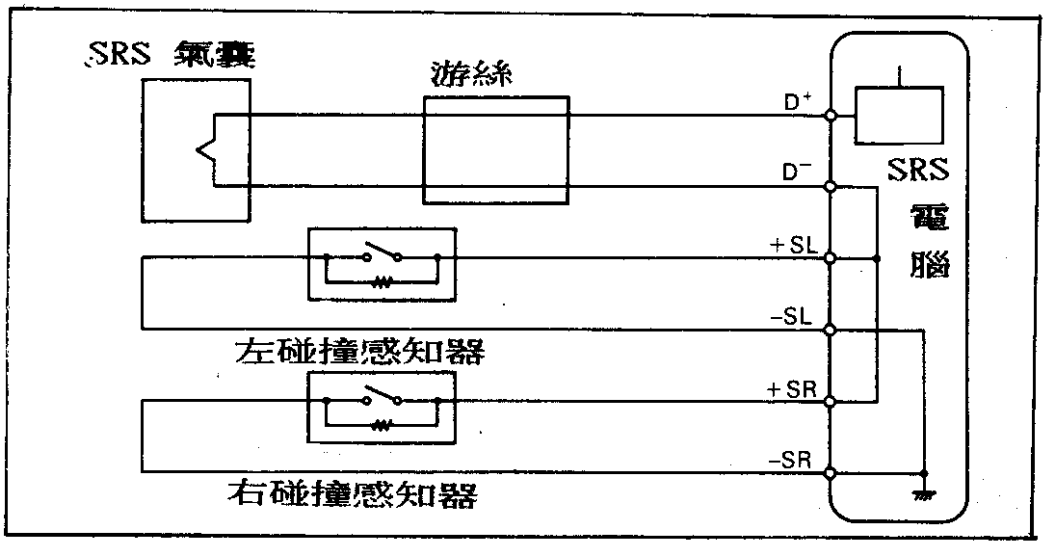
三、SRS 電腦故障碼分析

故障碼 11 —— SRS

內容：1．安全氣囊線路短路到搭鐵。（D+，D-）
　　2．前碰撞感知器線路互相短路。（+S，-S）
　　3．SRS 主電腦不良。

原因：1．安全氣囊線路搭鐵。
　　D+，D-，+SR，-SR，+SL -SL 搭鐵。
　　2．碰撞感知器互相短路，或碰撞感知器已接合。
　　3．游絲彈簧短路、搭鐵。
　　4．SRS 電腦內部觸發系統故障。

測試：



◎ 碰撞感知器電阻在 -SR 與 +SR，-SL 與 +SL 之間電阻為 755～885Ω，與搭鐵之間應不導通。

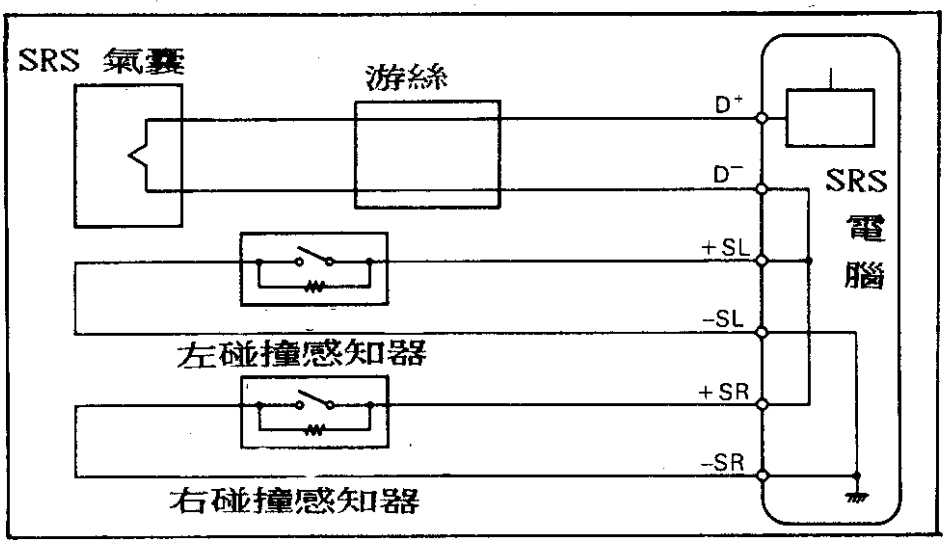
pin	D+	D-	+SR	-SR	+SL	-SL
電壓	7～8V	7～8V	7～8V	0V	7～8V	0V

故障碼 12 —— SRS

內容：1．安全氣囊線路短路到電源。
　　2．碰撞感知器斷路。

原因：1．安全氣囊 +D，-D 線路短路到 +電源。
　　2．游絲短路到 +電源。
　　3．碰撞感知器 SR+，SR-，SL+，SL- 短路到 +電源。
　　4．碰撞感知器線路斷路。
　　5．安全氣囊失效
　　6．SRS 電腦不良。

測試：



◎ 碰撞感知器電阻在 -SR 與 +SR，-SL 與 +SL 之間電阻為 755～885Ω，與搭鐵之間應不導通。

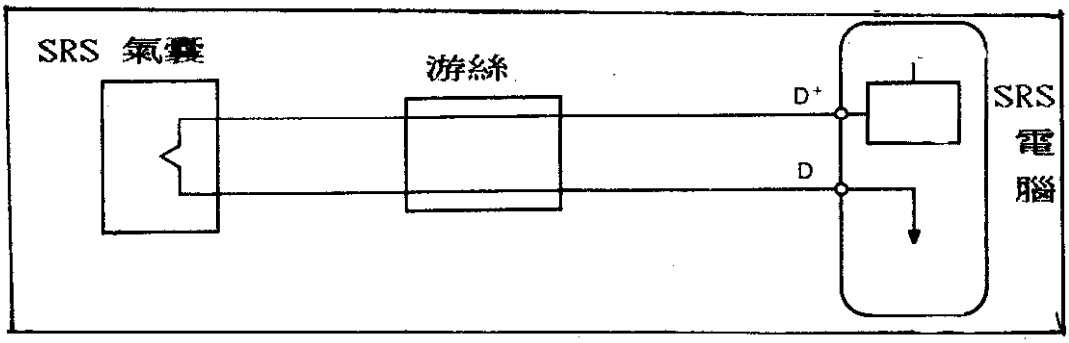
pin	D+	D-	+SR	-SR	+SL	-SL
電壓	7～8V	7～8V	7～8V	0V	7～8V	0V

故障碼 13 —— SRS

內容：安全氣囊 D+，D- 與 +電源短路。

原因：1．D+，D- 短路到正電源。
2．安全氣囊失效。
3．游絲短路到正電源。
4．SRS 電腦失效。

測試：

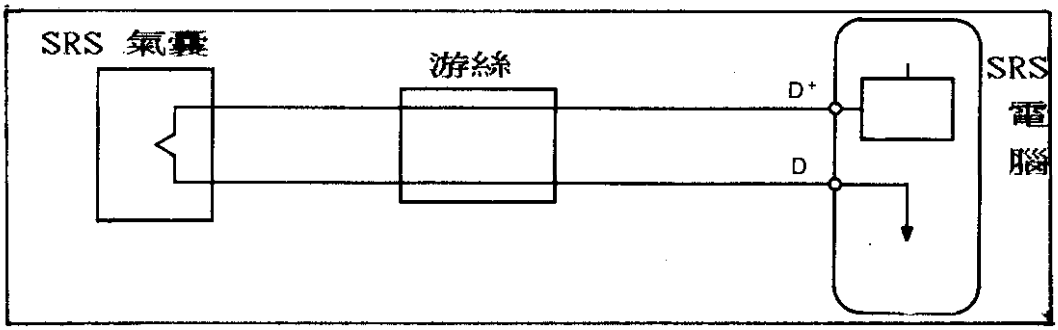


故障碼 14 —— SRS

內容：安全氣囊 D+，D- 斷線。

原因：1．D+，D- 斷線。
2．游絲斷線。
3．安全氣囊失效。
4．SRS 電腦失效。

測試：



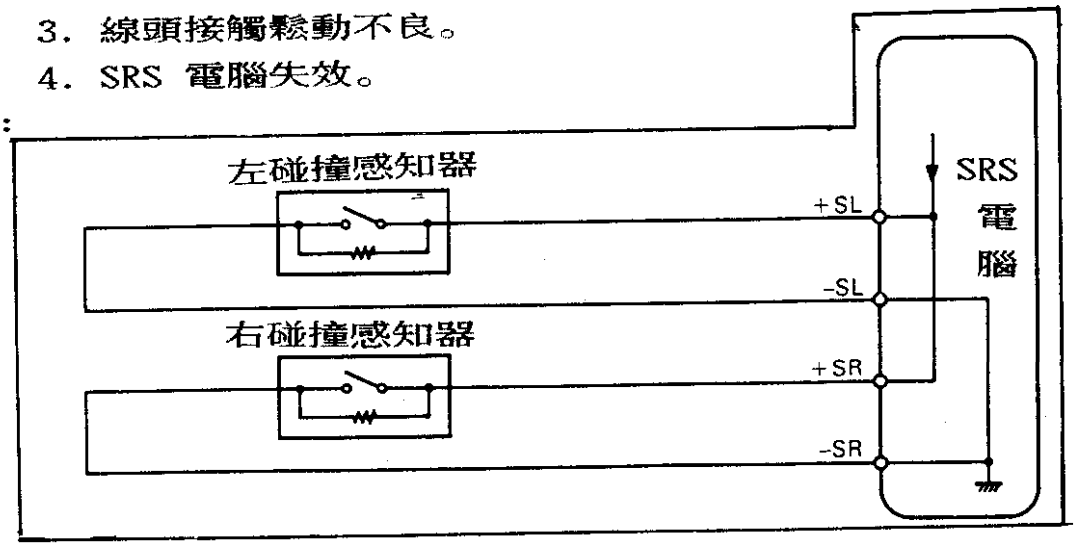
◎ D+，D- 均為 7～8V。

故障碼 15 —— SRS

內容：碰撞感知器斷線。

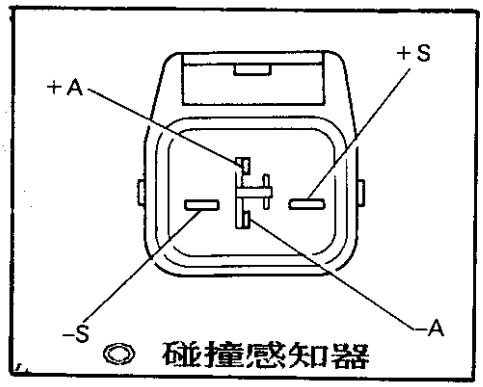
原因：1．+SL，-SL，+SR，-SR 線路斷線。
2．碰撞感知器不良。
3．線頭接觸鬆動不良。
4．SRS 電腦失效。

測試：



◎ +SL，+SR 為 7～8V。

◎ -SL，-SR 為 0V。



◎ 碰撞感知器

線　頭	阻　抗
+S　+A	1Ω以下
+S　-S	1MΩ以下
-S　-A	755～885Ω

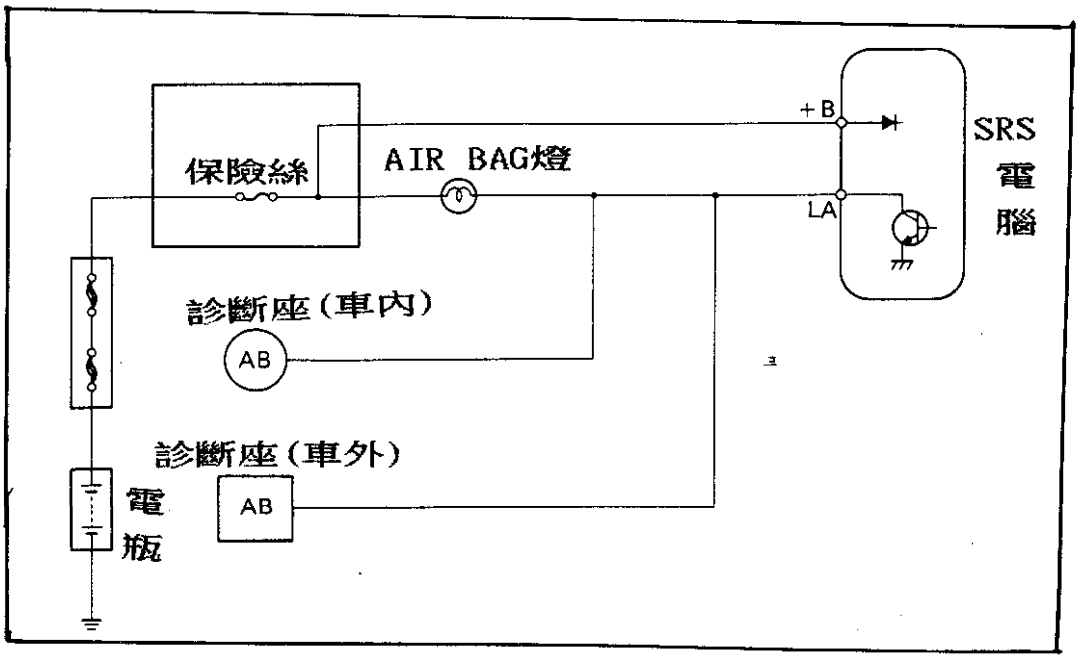
故障碼 22 —— SRS

內容："AIR BAG" 警示燈線路不良。

原因：1．"AIR BAG" 警示燈線路斷線。(LA)

2．SRS 主電腦失效。

測試：



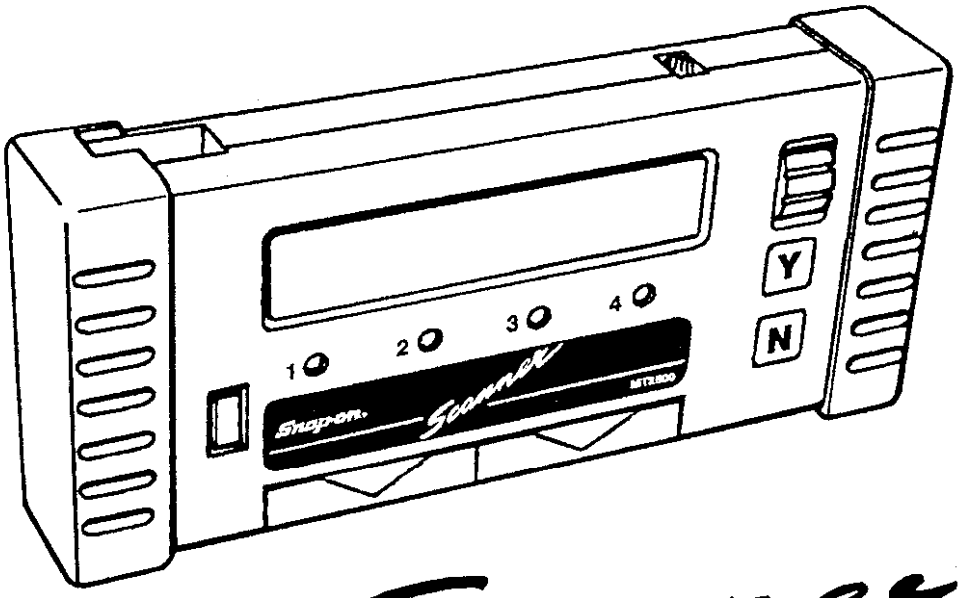
◎ 電腦記憶故障時，LA 為 0V，SRS 燈不亮時為 +12V。

故障碼 31 —— SRS

內容：SRS 主電腦失效。
原因：1．ECU-B 保險絲斷線。
　　2．SRS 內備用電源失效。
測試：清除故障碼後，若再有故障碼 31，表示 SRS 電腦應更換。

故障碼 41 —— SRS

內容：SRS 電腦曾記憶過故障碼。
原因：SRS 電腦有記憶故障碼，經清除後，會存在 CODE 41，必須以特定程序清除後，AIR BAG 燈才會熄滅。



Scanner

玖、結論：

Toyota 豐田車系，目前在國內最多的車種有 CAMRY 與 COROLLA、在 CAMRY 自 93 年以後在儀錶板左下方另有一個圓型的診斷座，可利用專用儀器，從診斷座去讀取故障碼及數值去分析，本手冊針對故障診斷，利用 LED 燈或電錶去進行診斷，因此，提供一張簡單的測試記錄表提供使用。

引擎感知器測試記錄表：

元件\單位	電壓 (V)	電阻(Ω)	頻率(HZ)	閉角(Dwell)	百分比(%)	溫度(℃)	電流 (A)	轉速 (RPM)	真空("Hg)	壓力(PSI)
空氣流量計										
進氣溫度感知器										
節氣門壓力感知器										
進氣壓力感知器										
水溫感知器										
怠速控制器										
噴油咀										
含氧感知器										
EGR 閥										
車速感知器										
曲軸感知器										
爆震感知器										
點火線圈										
點火拾波器										
起動馬達										
發電機										
漏電量										
引擎轉速										
引擎真空										
汽缸壓力										
燃油壓力										

汽車修護技術人員不可缺少的工具

——汽車電子控制元件分析錶——

一部可克服連示波器都無法判斷的超強微電腦電錶誕生了!

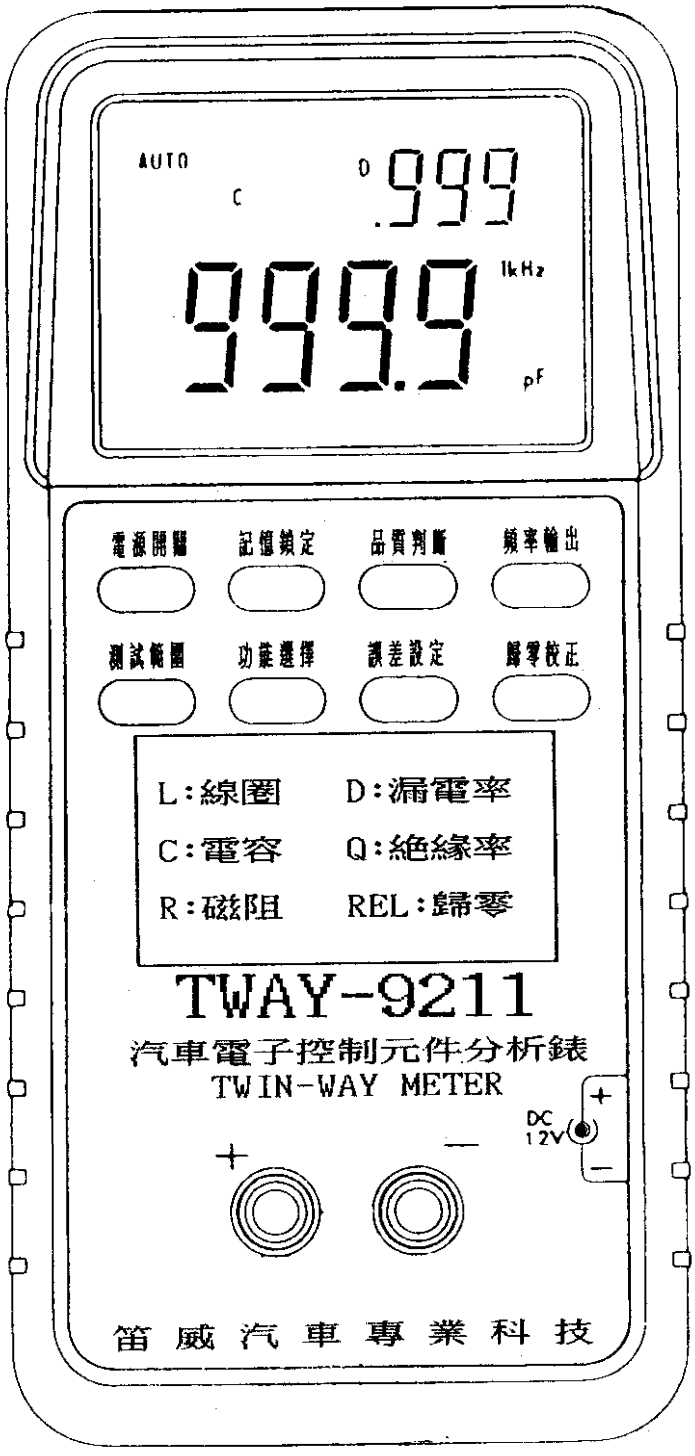
◎ 您是否為判斷BMW、VOLVO、SAAB 那一個點火高壓線圈的好壞而頭大呢?

◎ 您是否為判斷ABS —— 車速感知器，那一個不良而頭大呢?

◎ 您是否為判斷噴油咀那一個不良而頭大呢?

◎ 您是否為判斷電子點火電腦是否不良而頭大呢?

◎ 您是否為判斷各種系統電腦是否不良而頭大呢?

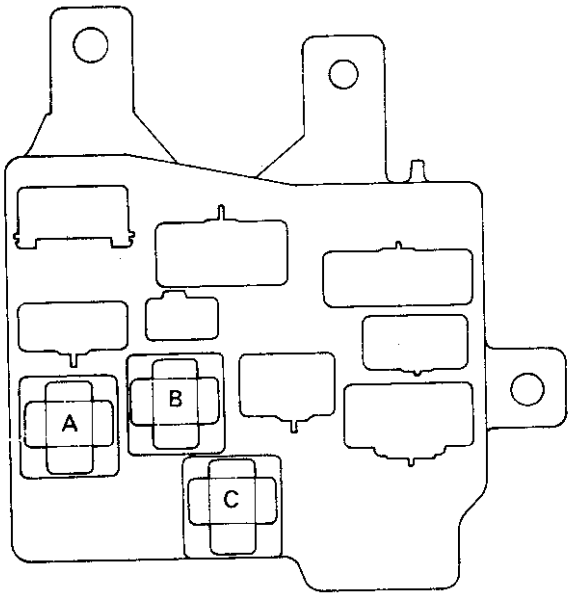


附　錄

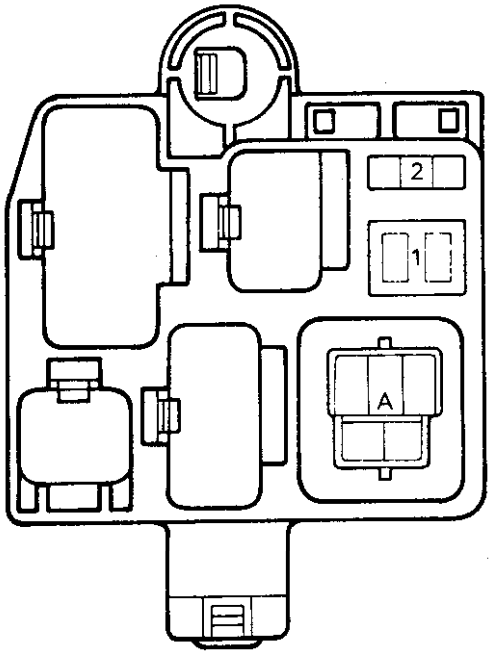
保險絲及繼電器盒位置圖-CAMRY 附-1
保險絲及繼電器盒線路圖-CAMRY 附-4
儀錶指示燈線路圖-CAMRY 附-5
頭燈及尾燈系統元件位置圖-CAMRY 附-6
頭燈及尾燈系統線路圖(加拿大規格)-CAMRY 附-7
頭燈及尾燈系統線路圖-CAMRY 附-8
警示燈及方向燈位置圖-CAMRY 附-9
警示燈及方向燈線路圖-CAMRY 附-10
電動后視鏡元件及線路圖 附-11
電動照後鏡位置及線路圖-CAMRY 附-12
電動座椅位置及線路圖-CAMRY 附-13
電動窗位置圖-CAMRY 附-14
中控位置圖-CAMRY 附-14
電動窗線路圖-CAMRY 附-15
電動窗元件位置及線路圖 附-16
天窗元件位置及線路圖 附-17
中央門控系統及線路圖 附-18
中央控制系統線路圖-CAMRY 附-19
定速控制位置圖-CAMRY 附-20
定速控制線路圖-CAMRY 附-21
後除霧系統位置及線路圖-CAMRY 附-22
ABS 元件位置圖 附-23
ABS 線路圖 附-24
ABS 元件位置圖-CAMRY 附-25
ABS 管路及系統圖 附-26
CAMRY ABS線路圖 附-27
安全氣囊元件位置圖 附-28
安全氣囊線路圖 附-30
安全氣囊元件位置圖 附-31
COROLLA 安全氣囊線路圖 附-32
倒車燈及剎車燈位置圖和線路圖 附-33
7A-FE 主電腦 附-34
4A-FE 主電腦 附-36
力士 ES250 引擎線路圖 附-38
力士 LS400 引擎線路圖 2-1 ..... 附-39
力士 LS400 引擎線路圖 2-2 ..... 附-40

保險絲及繼電器位置圖－CAMRY

引擎室前方



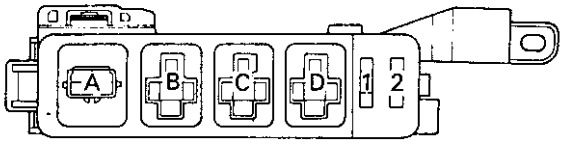
A. 主繼電器
B. 尾燈控制繼電器
C. 後除霧繼電器



1. 加熱器　40A
2. 冷氣　10A

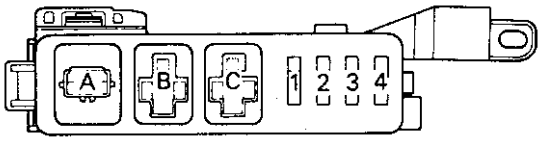
A. 加熱繼電器

保險絲及繼電器位置圖－CAMRY



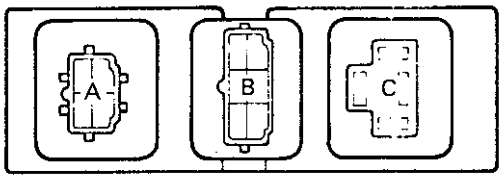
1. 右大燈(加拿大)
2. 左大燈

A. 日間駕駛燈路繼電器
B. 電磁離合繼電器
C. 風扇繼電器No.2
D. 風扇繼電器No.3

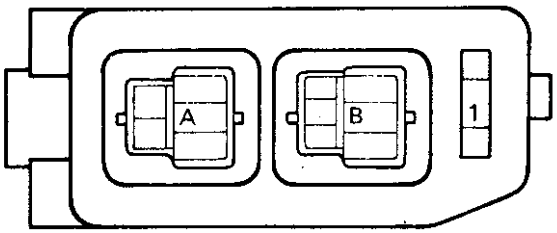


1. ———
2. ———
3. 右大燈(加拿大)
4. 左大燈

A. 日間駕駛燈路繼電器
B. 電磁離合繼電器
C. 燃油泵浦繼電器



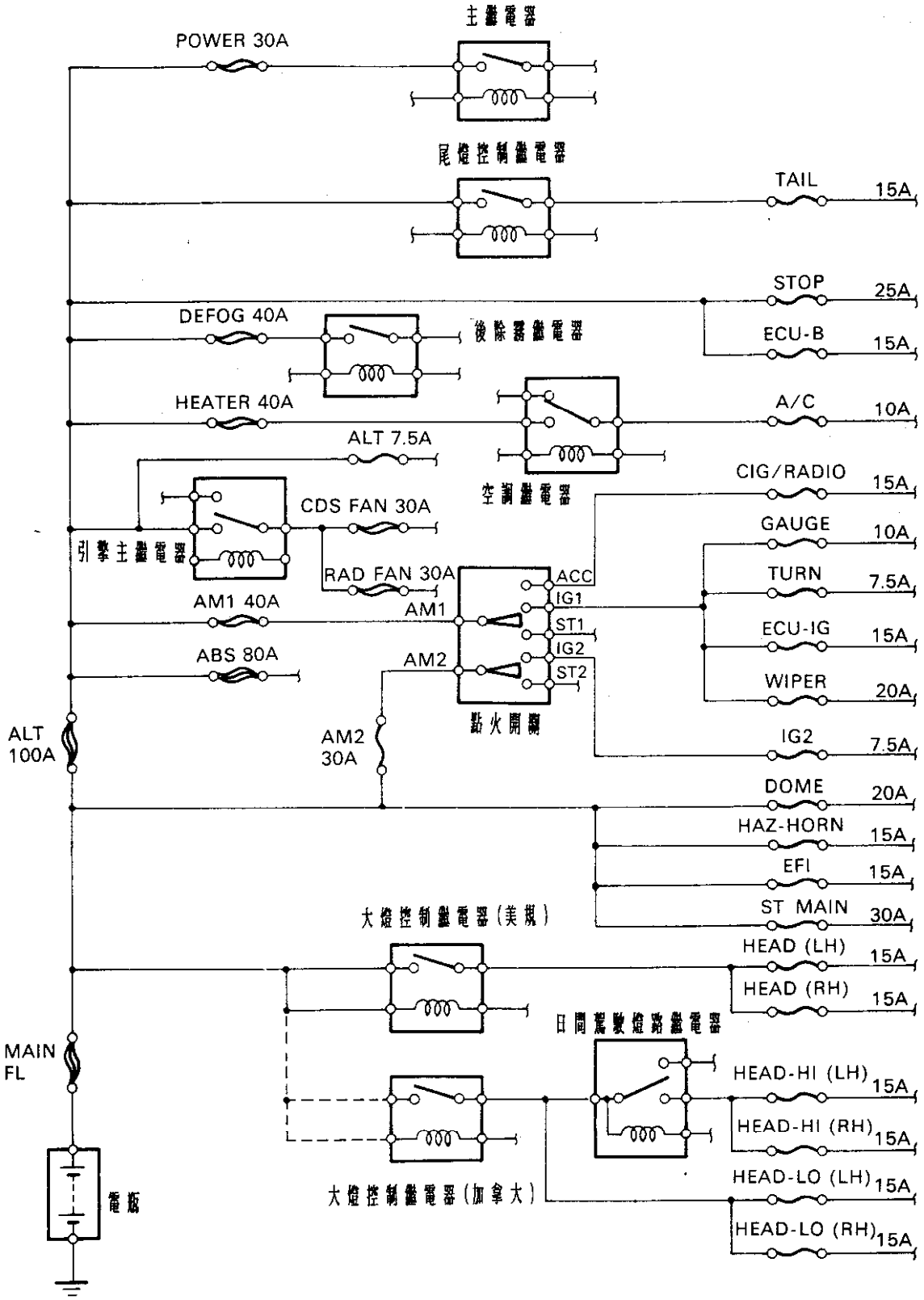
A. 起動繼電器
B. 迴路負載繼電器(泵浦繼電器)
C. 方向燈閃光器



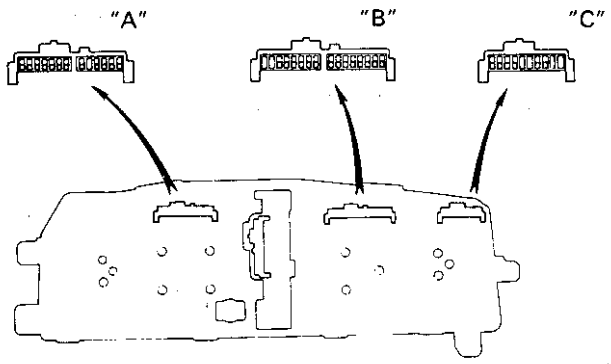
1. 日間駕駛燈路保險絲

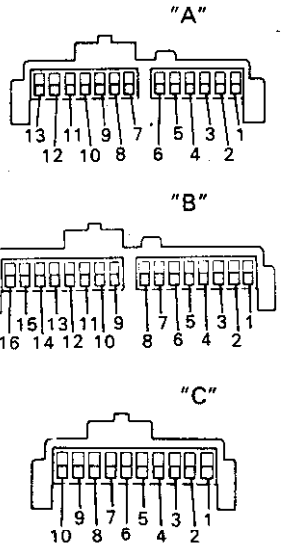
A. 日間駕駛燈路繼電器No.4
B. 日間駕駛燈路繼電器No.3

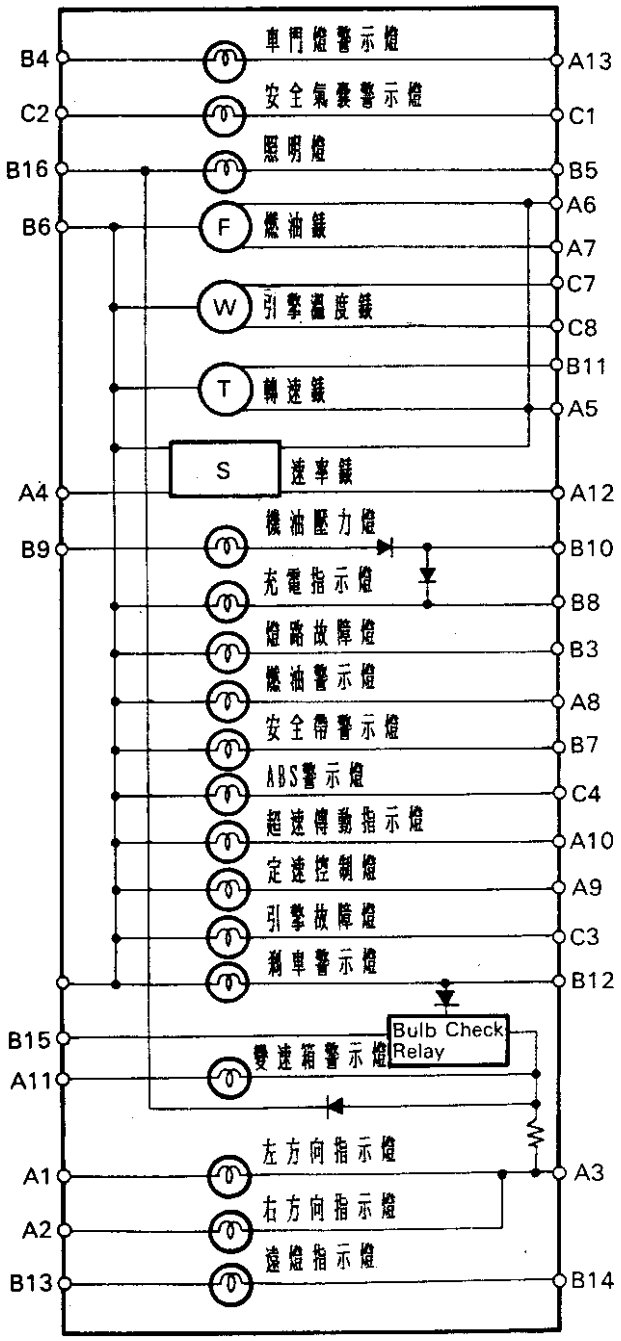
保險絲及繼電器盒線路圖－CAMRY



儀錶指示燈線路圖－CAMRY

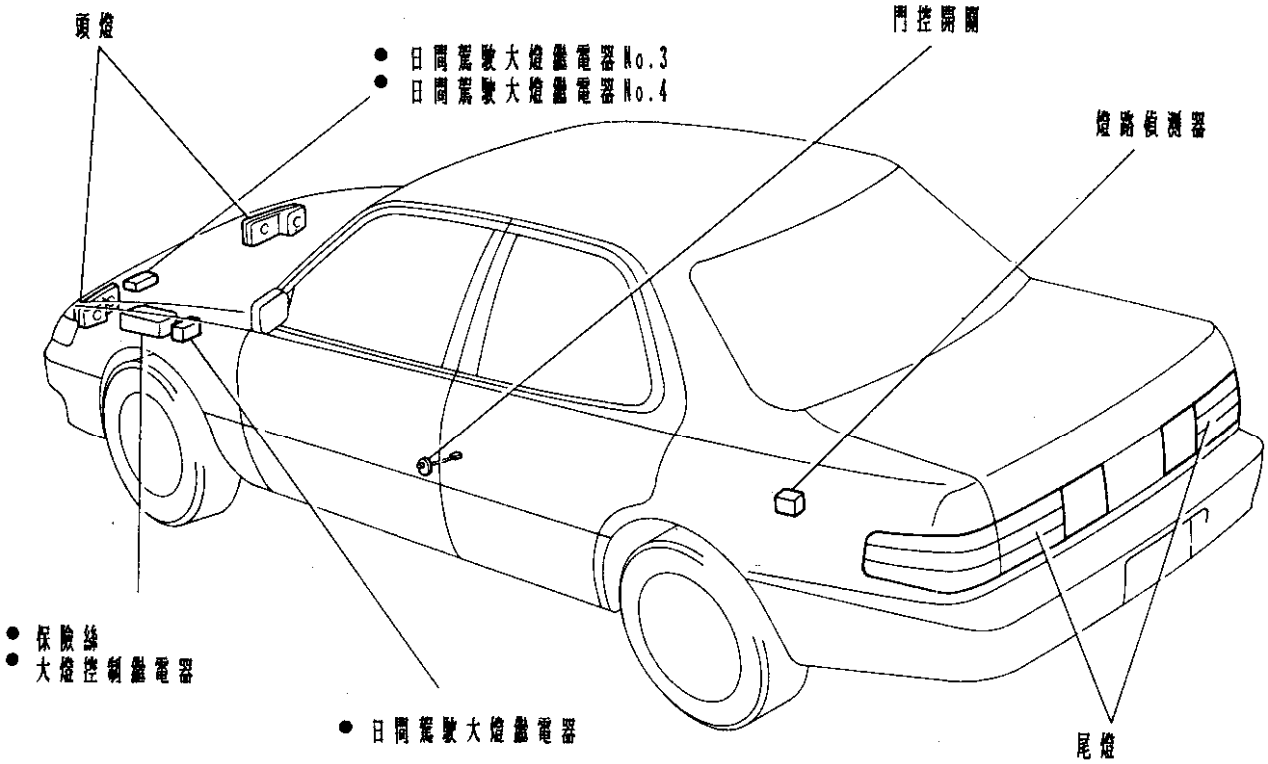


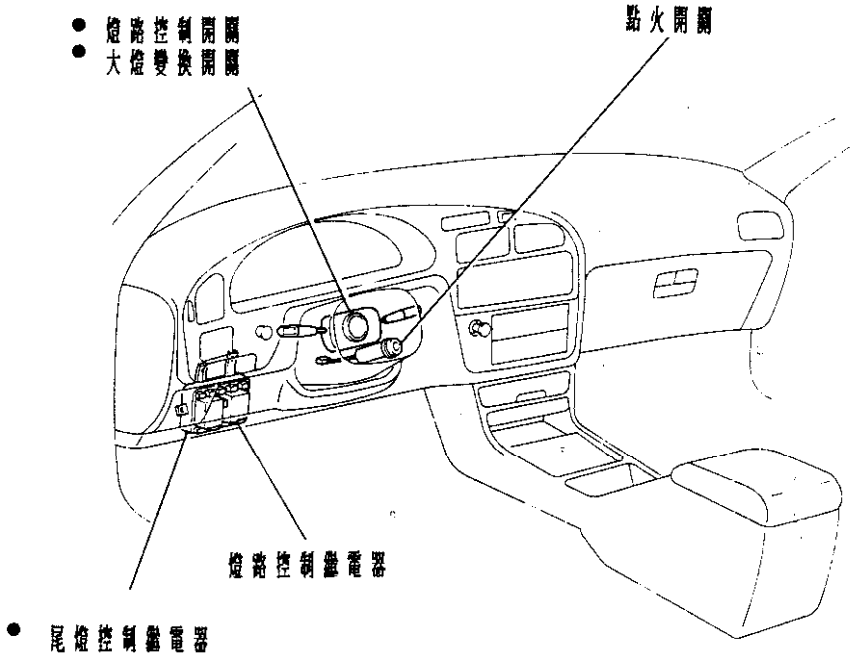




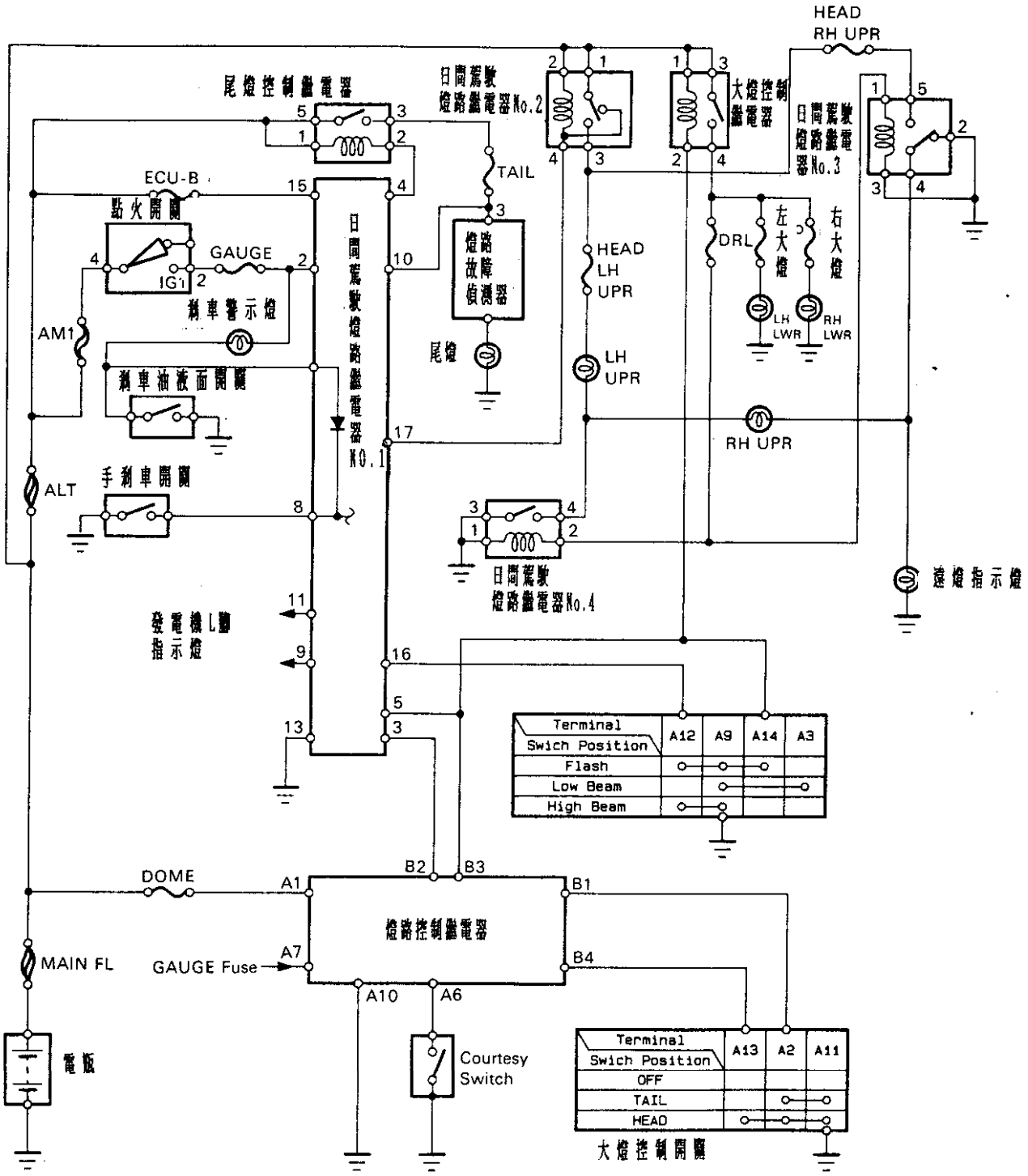
A	1	方向燈開關
	2	方向燈開關
	3	搭鐵
	4	引擎電腦
	5	搭鐵
	6	搭鐵
	7	燃油錶
	8	燃油燈
	9	定速電腦
	10	超速傳動
	11	變速箱電腦
	12	車速感知器
	13	燈路控制器
B	3	燈路偵測器
	4	保險絲
	5	車門開關
	6	儀錶板保險絲
	7	綜合繼電器
	8	發電機
	9	保險絲
	10	機油壓力開關
	11	點火開關
	12	手剎車及液面開關
	13	大燈開關
	14	大燈開關
	15	起動繼電器
	16	後燈保險絲
C	1	Air bag ECU
	2	ECU-B fuse
	3	ECM
	4	ABS ECU
	7	引擎溫度錶
	8	⏚

頭燈及尾燈系統元件位置圖－CAMRY

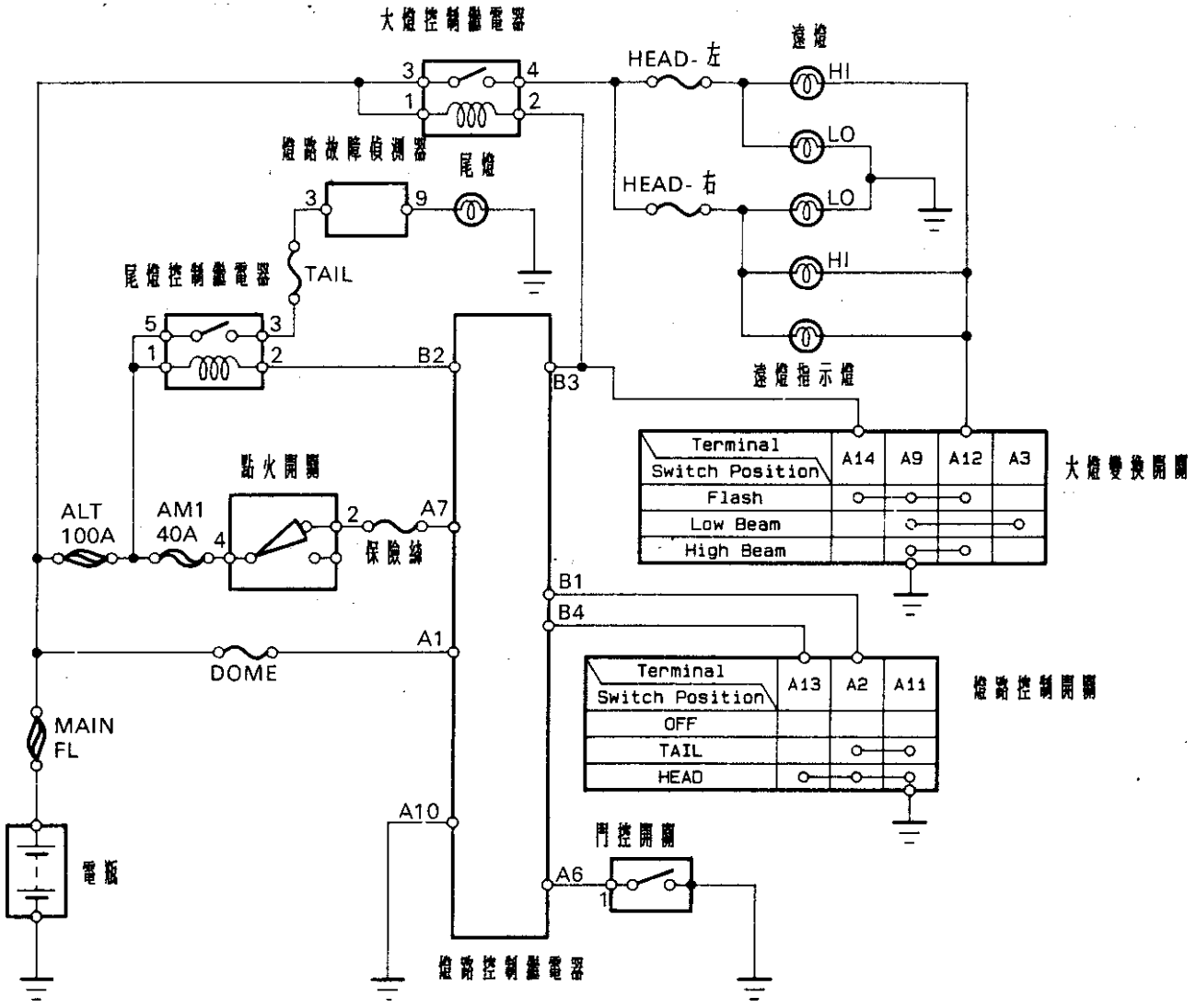




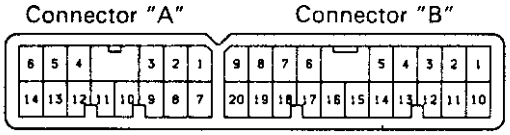
頭燈及尾燈系統線路圖(加拿大規格)－CAMRY



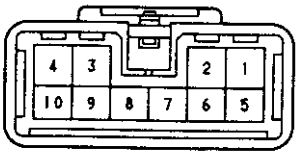
頭燈及尾燈系統線路圖－CAMRY



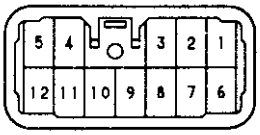
燈路控制繼電器PIN腳



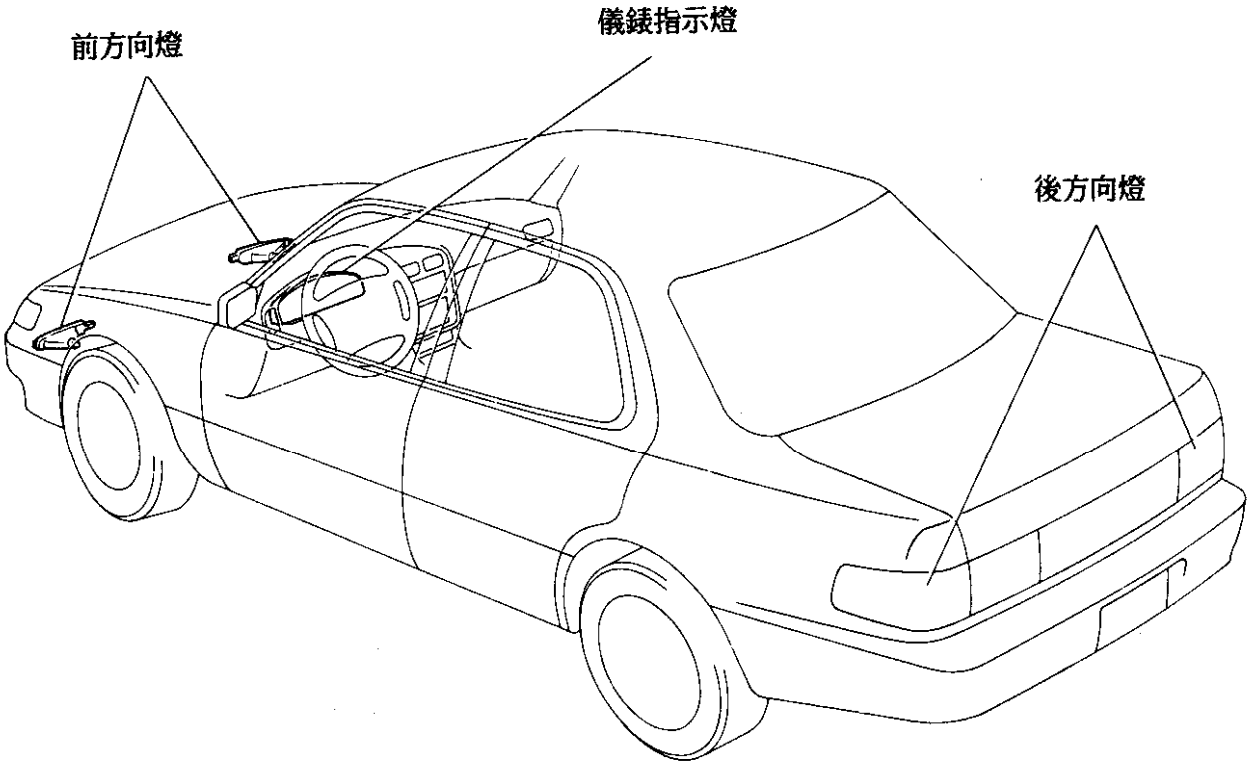
點火開關PIN腳

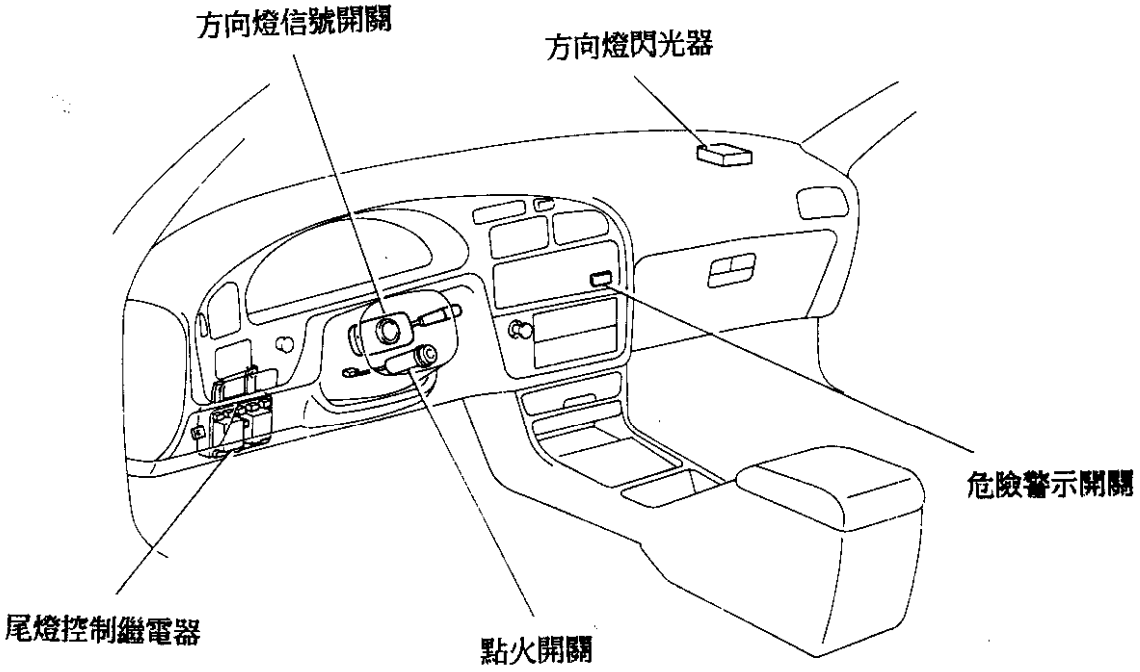


燈路偵測器PIN腳

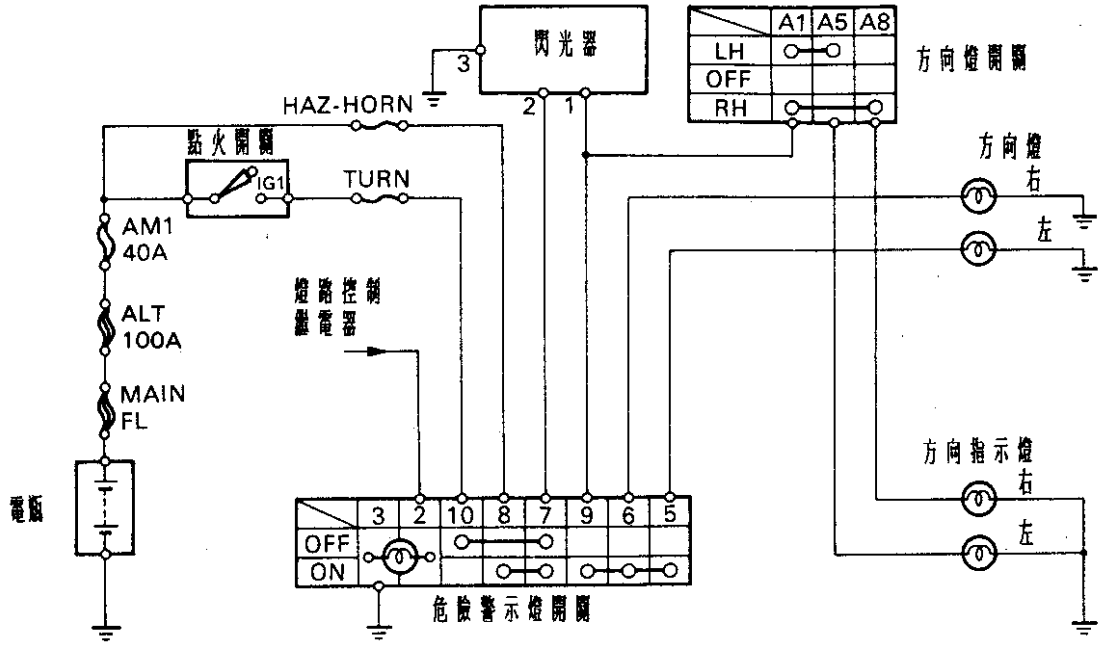


警示燈及方向燈位置圖－CAMRY





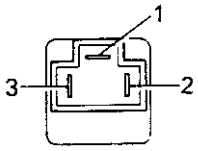
警示燈及方向燈線路圖－CAMRY



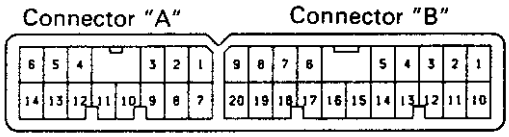
警示燈開關PIN腳



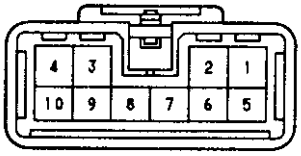
閃光器PIN腳

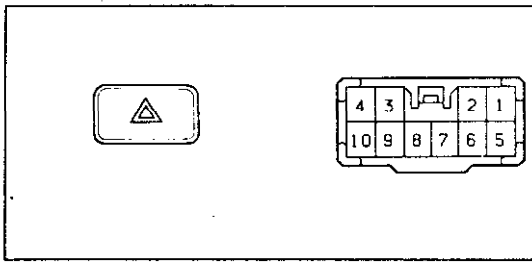


方向燈開關PIN腳



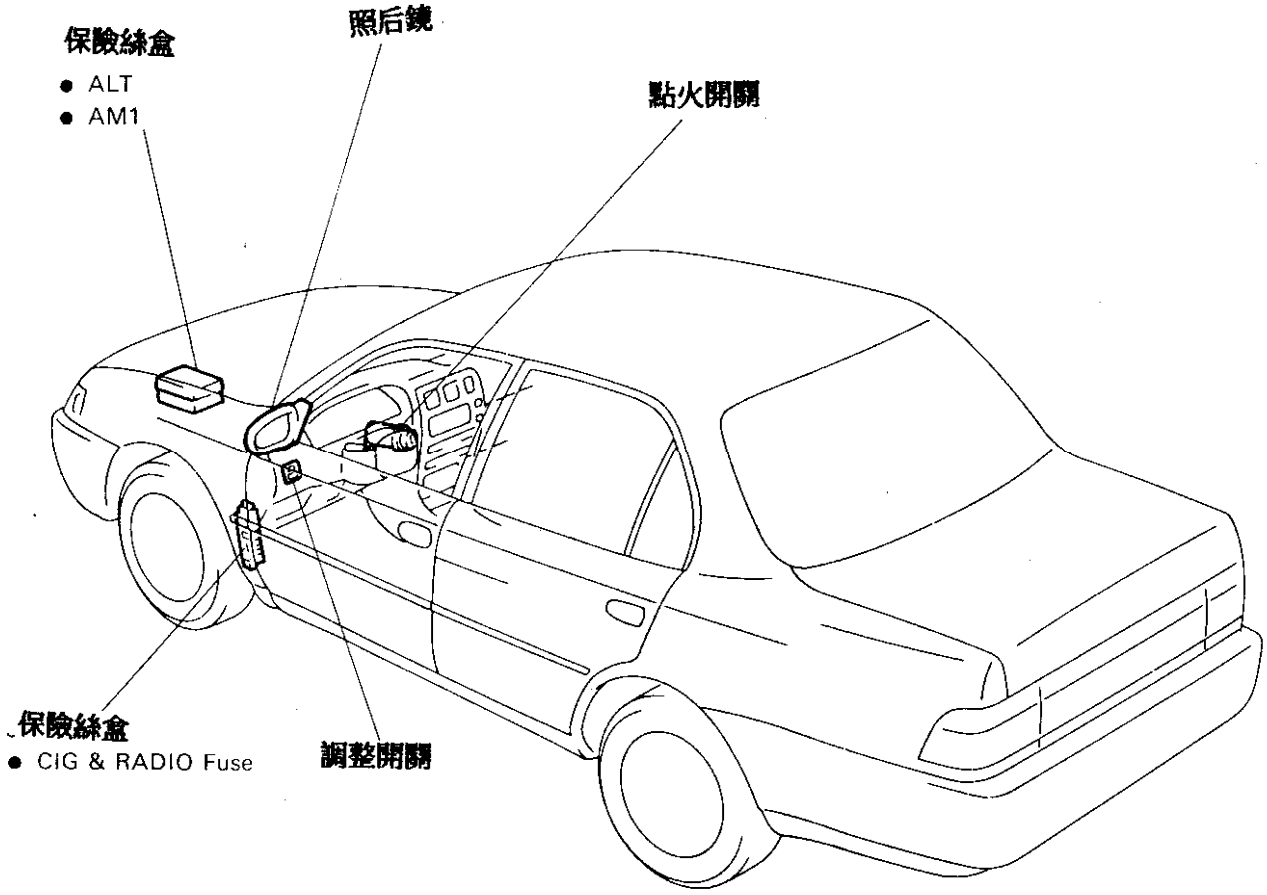
點火開關PIN腳

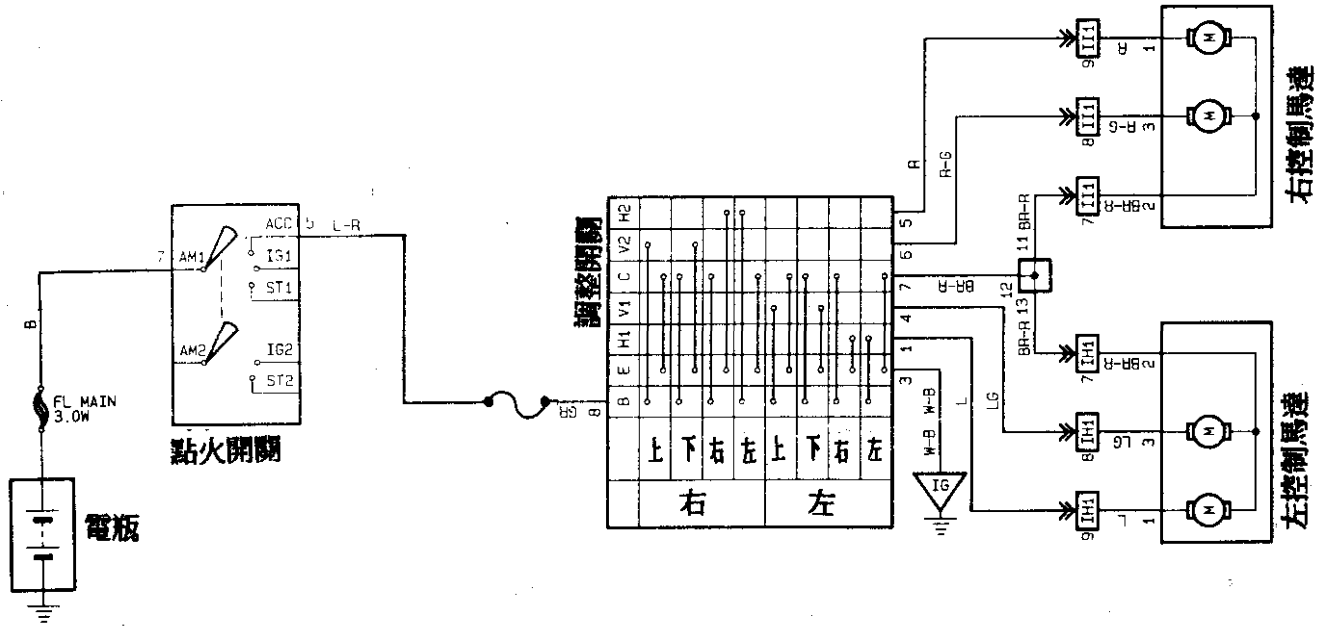




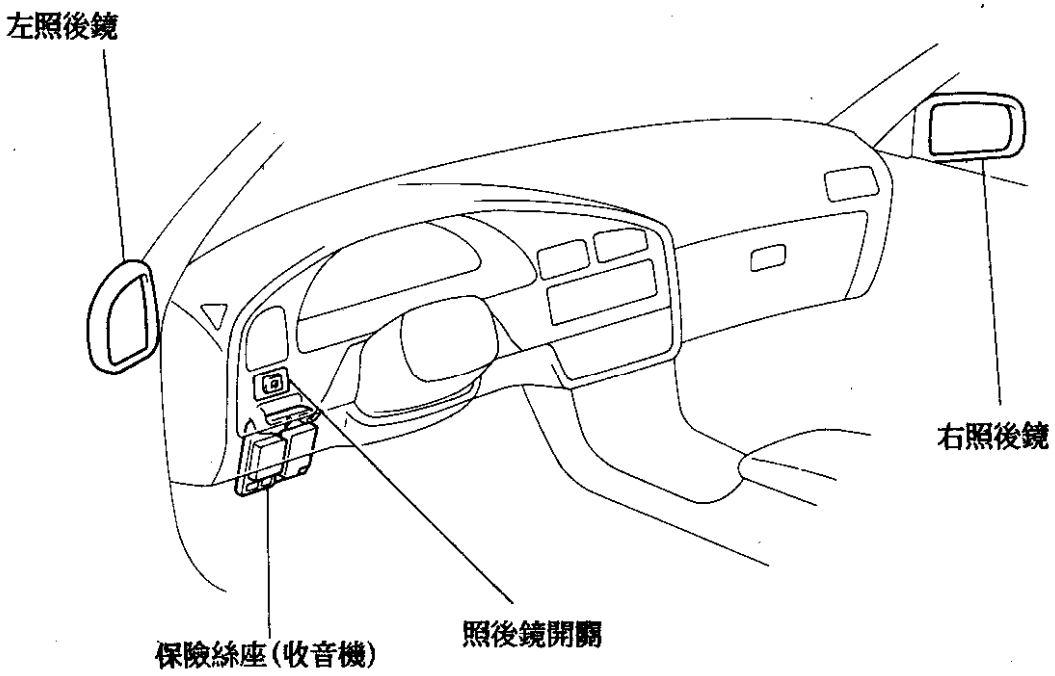
Terminal / PIN腳開關位置	4	5	6	7	8	9	10	Illumination 2	Illumination 3
OFF				○			○		
亮	○	○	○	○		○		○	○
				○					

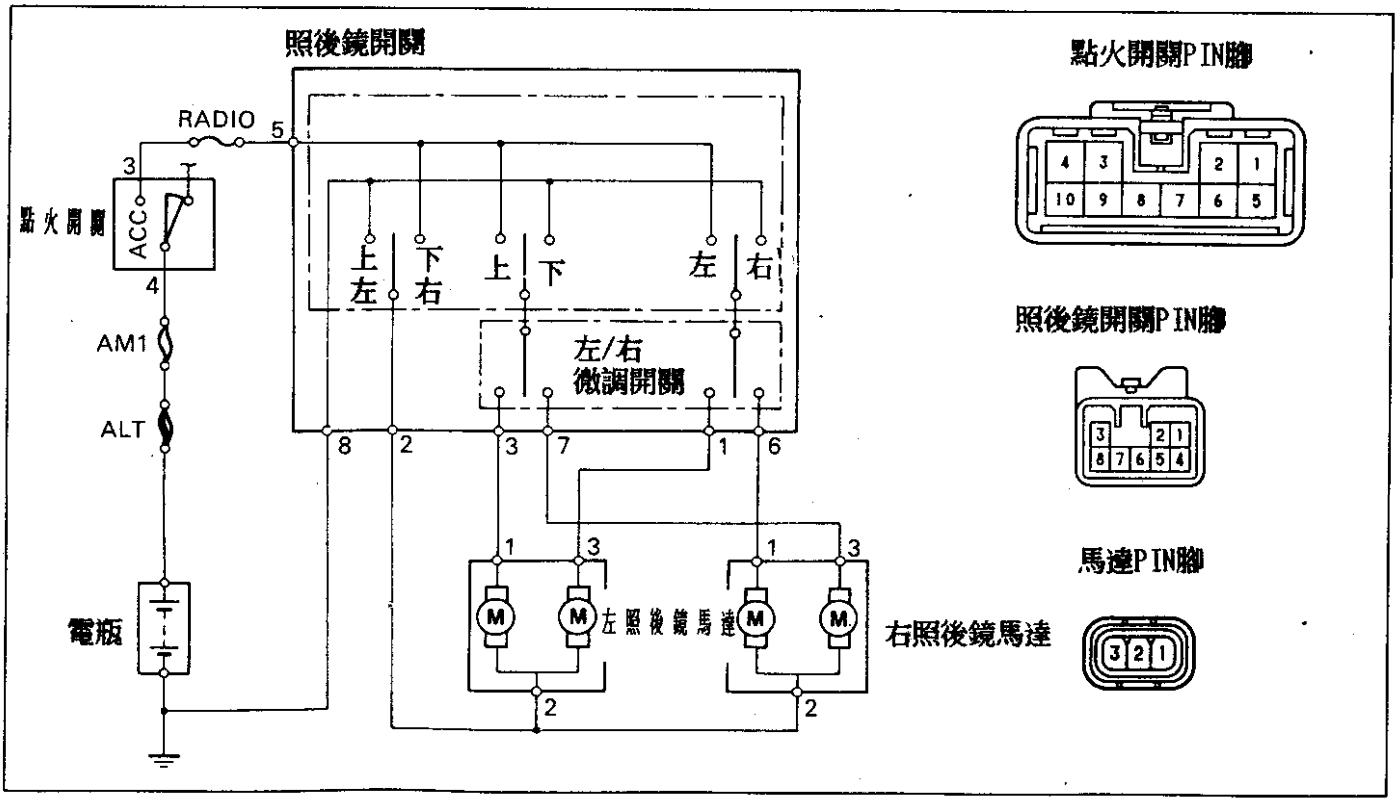
電動后視鏡元件及線路圖



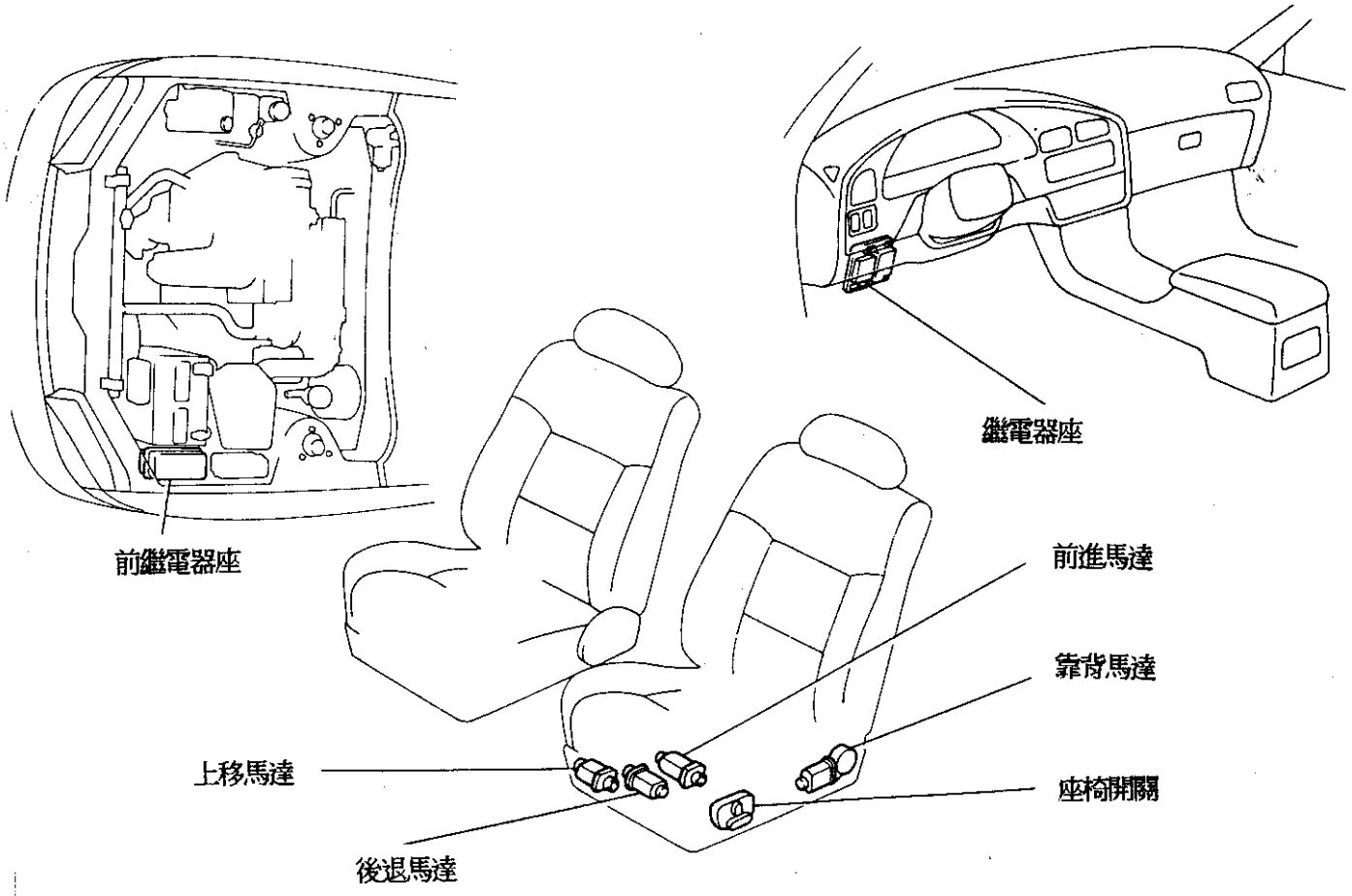


電動照後鏡位置及線路圖－CAMRY

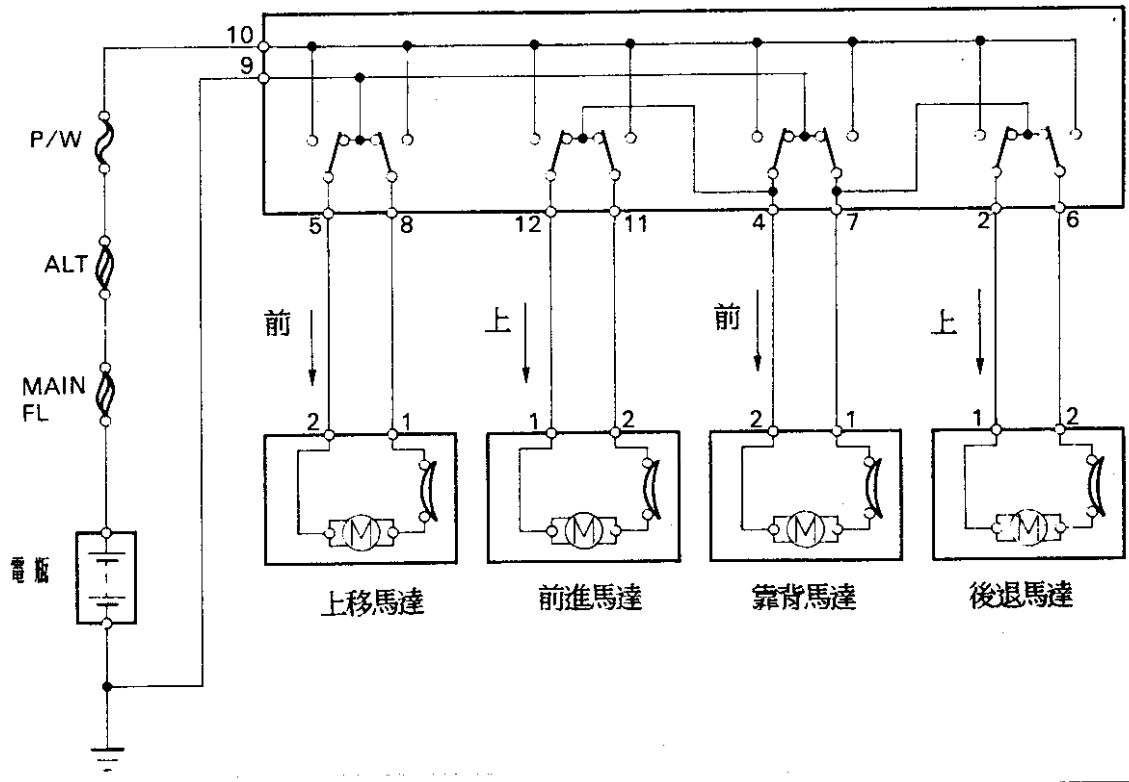




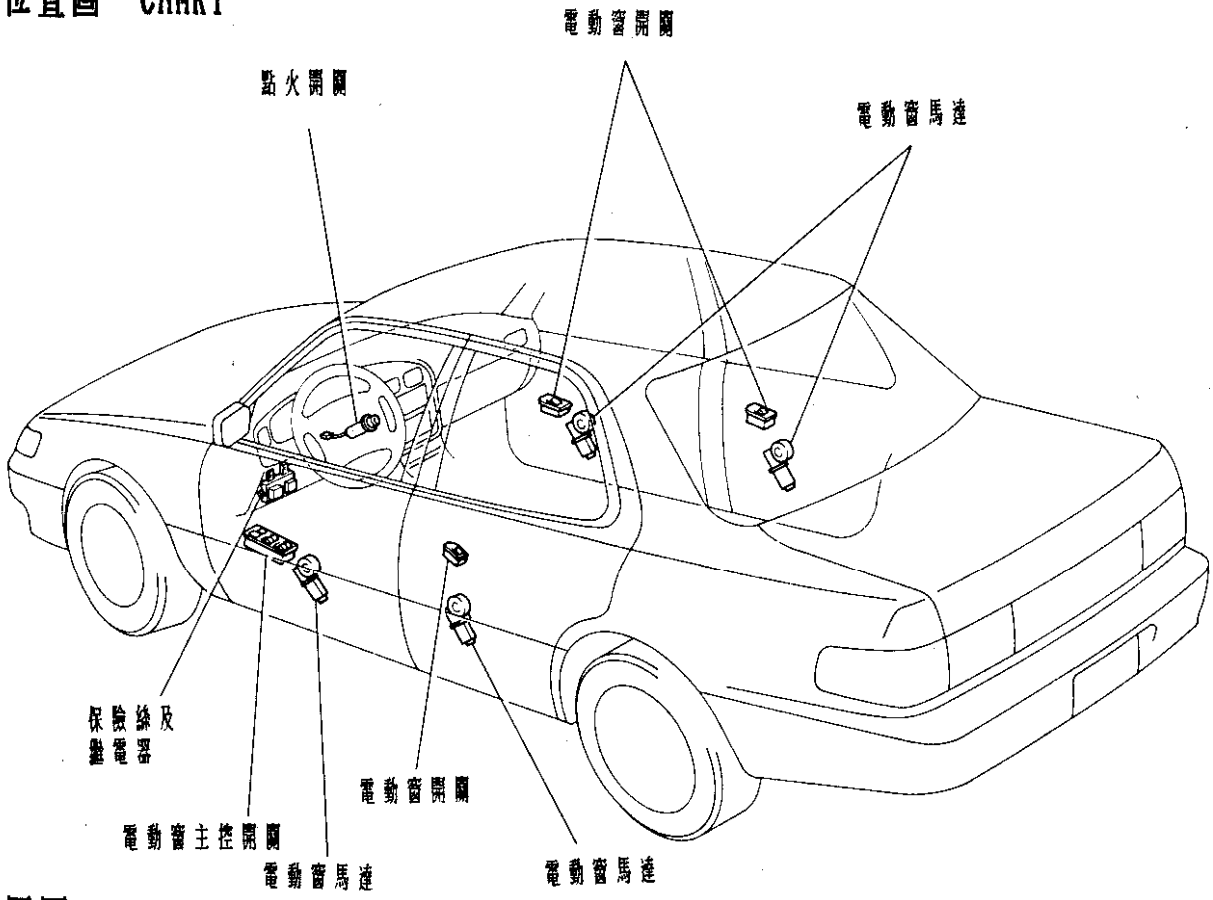
電動座椅位置及線路圖－CAMRY



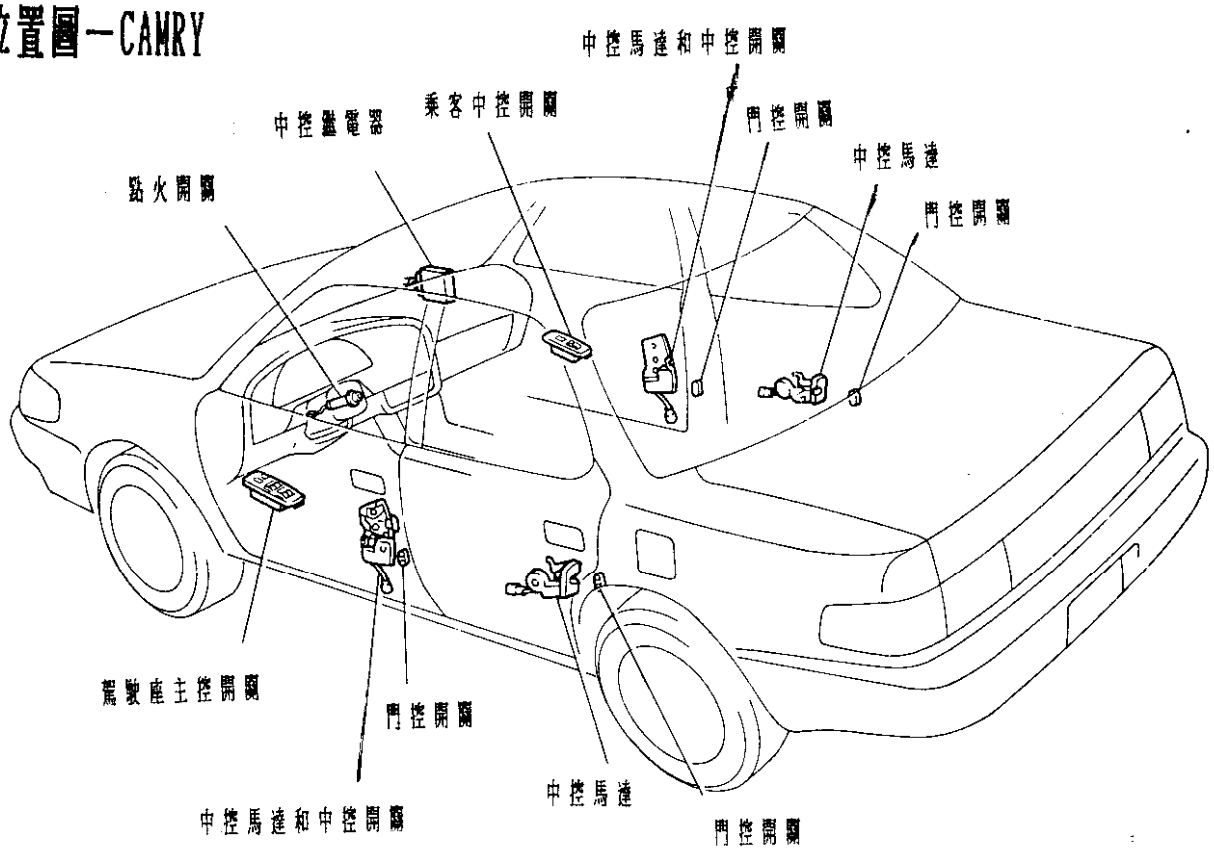
座椅開關



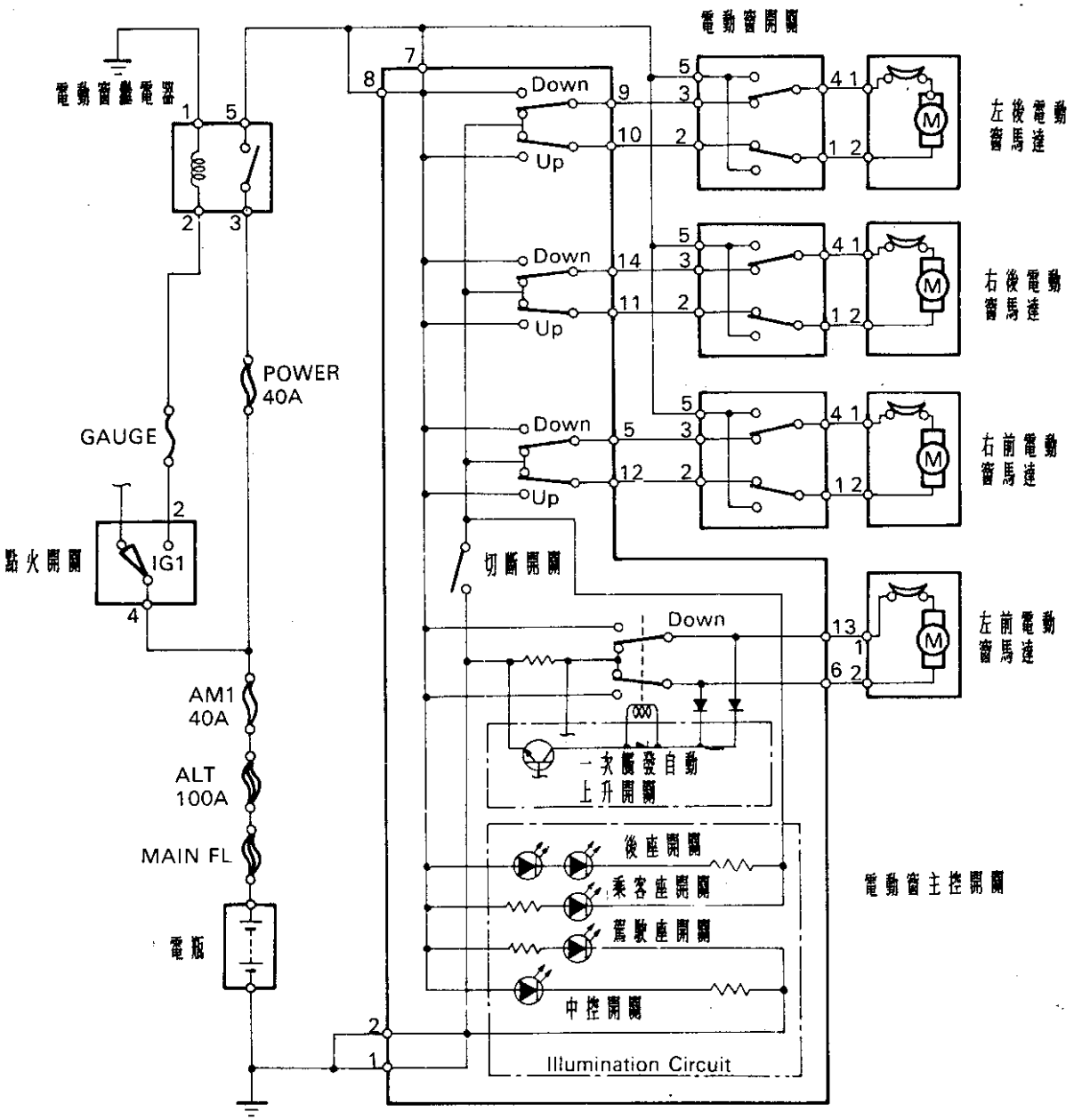
電動窗位置圖－CAMRY



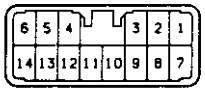
中控位置圖－CAMRY



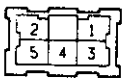
電動窗線路圖－CAMRY



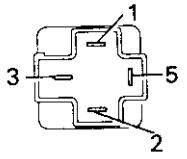
主控開關PIN腳



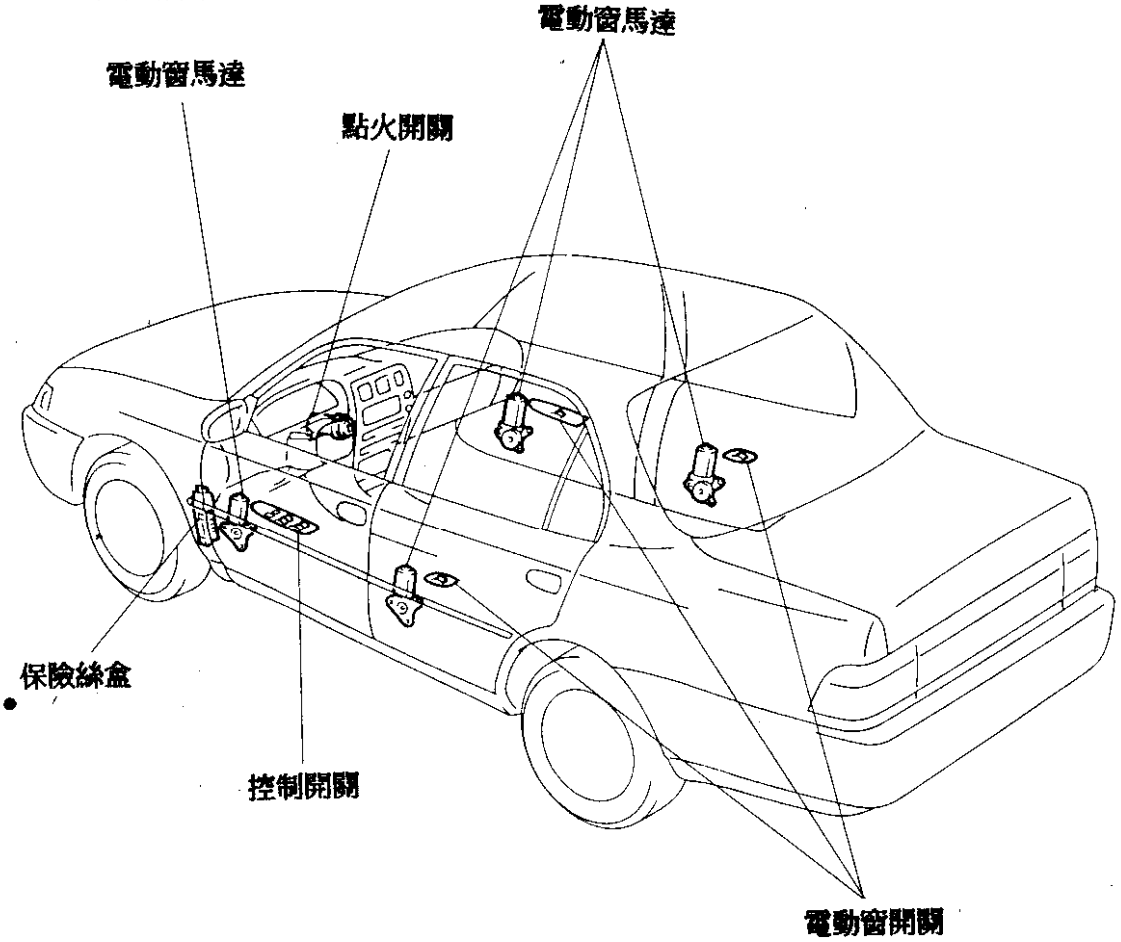
電動窗開關PIN腳

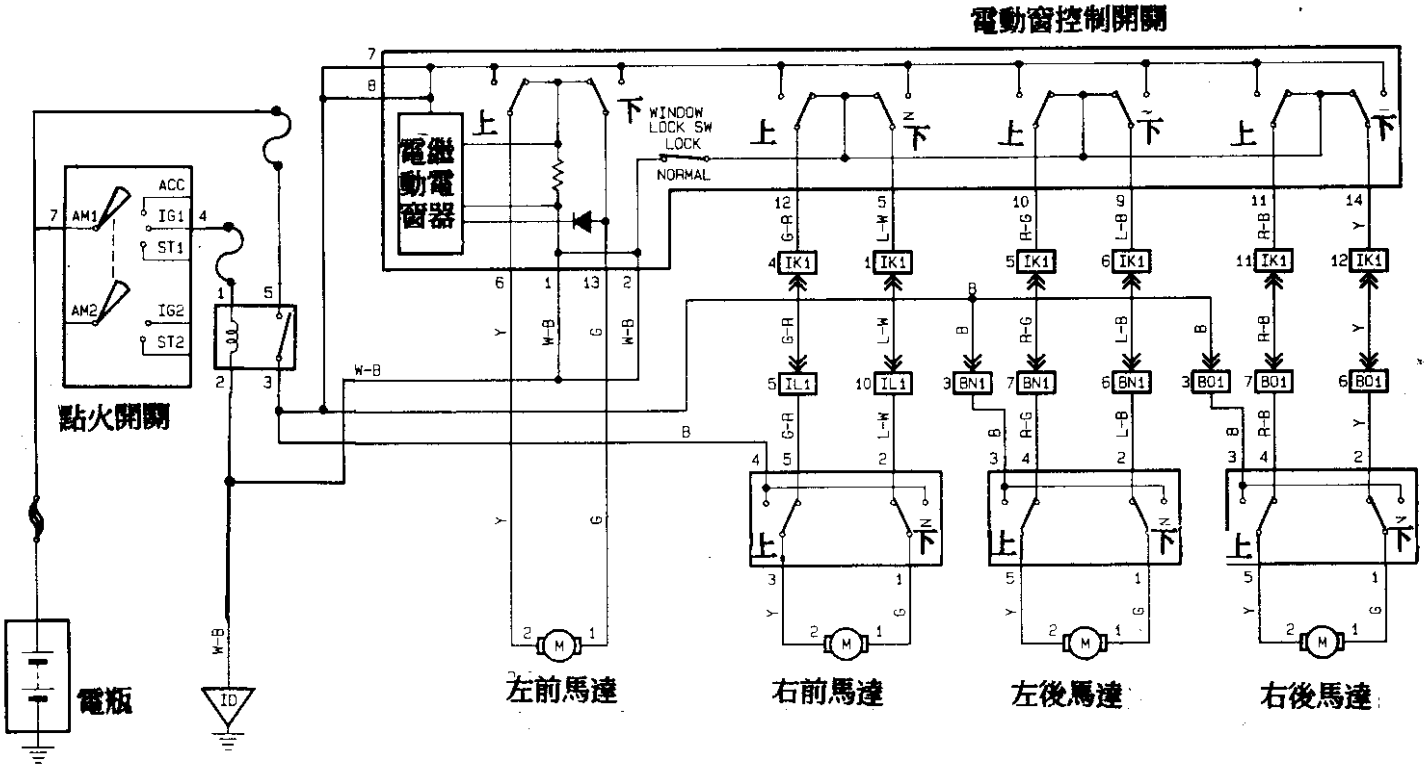


電動窗繼電器PIN腳

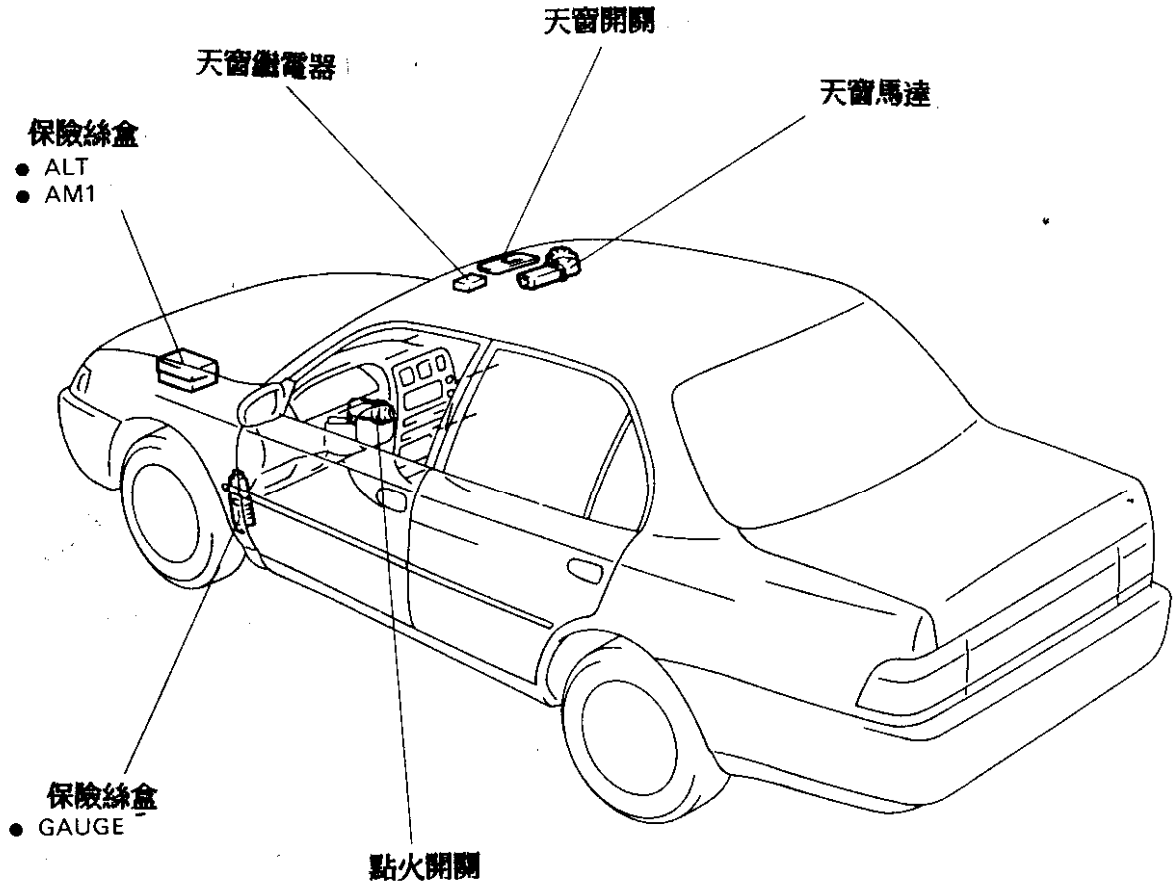


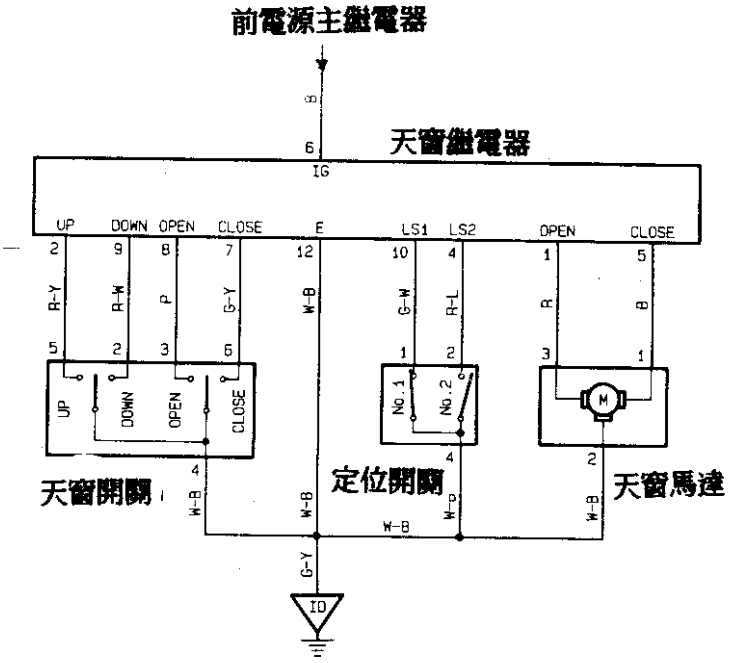
電動窗元件位置及線路圖



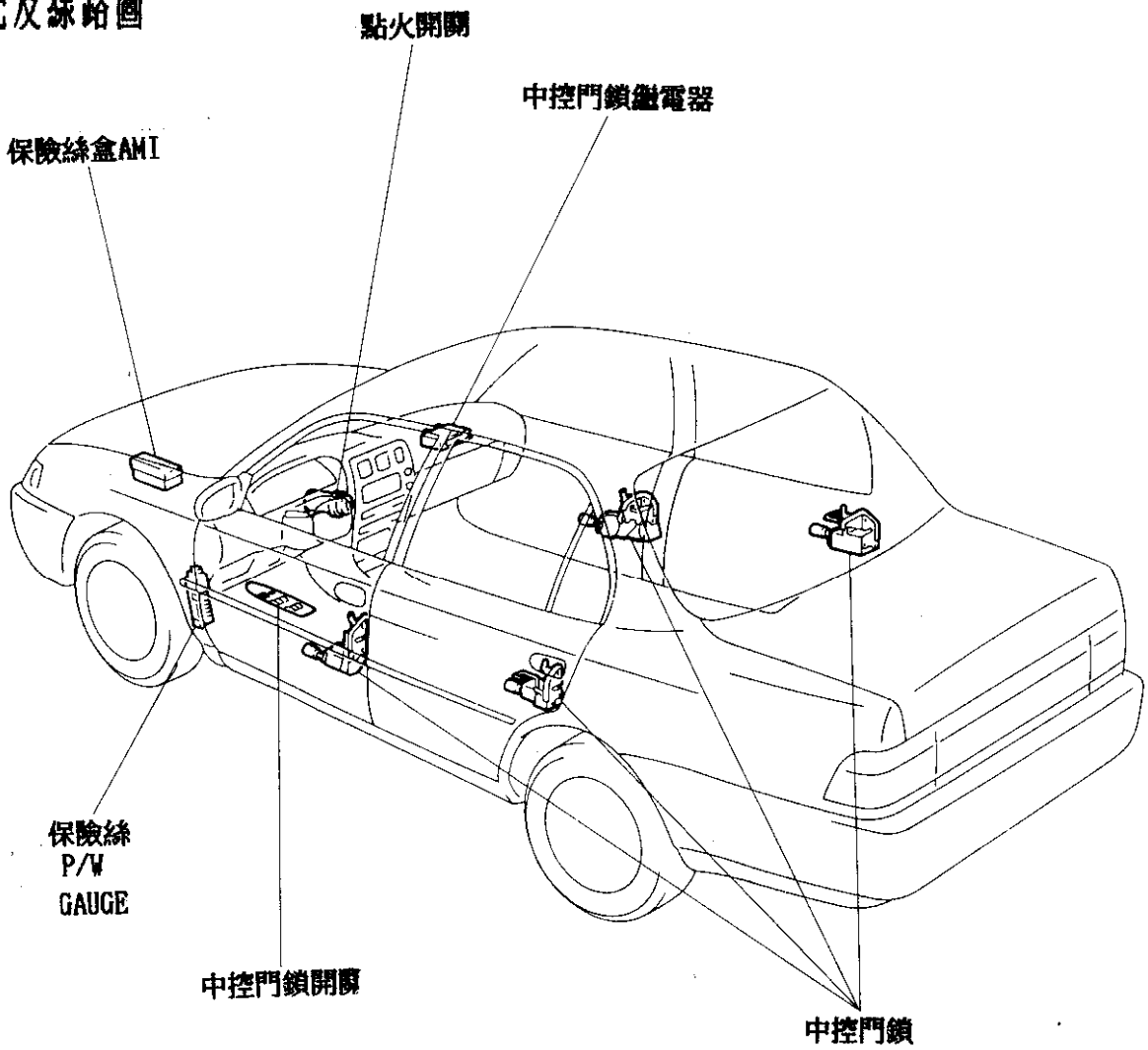


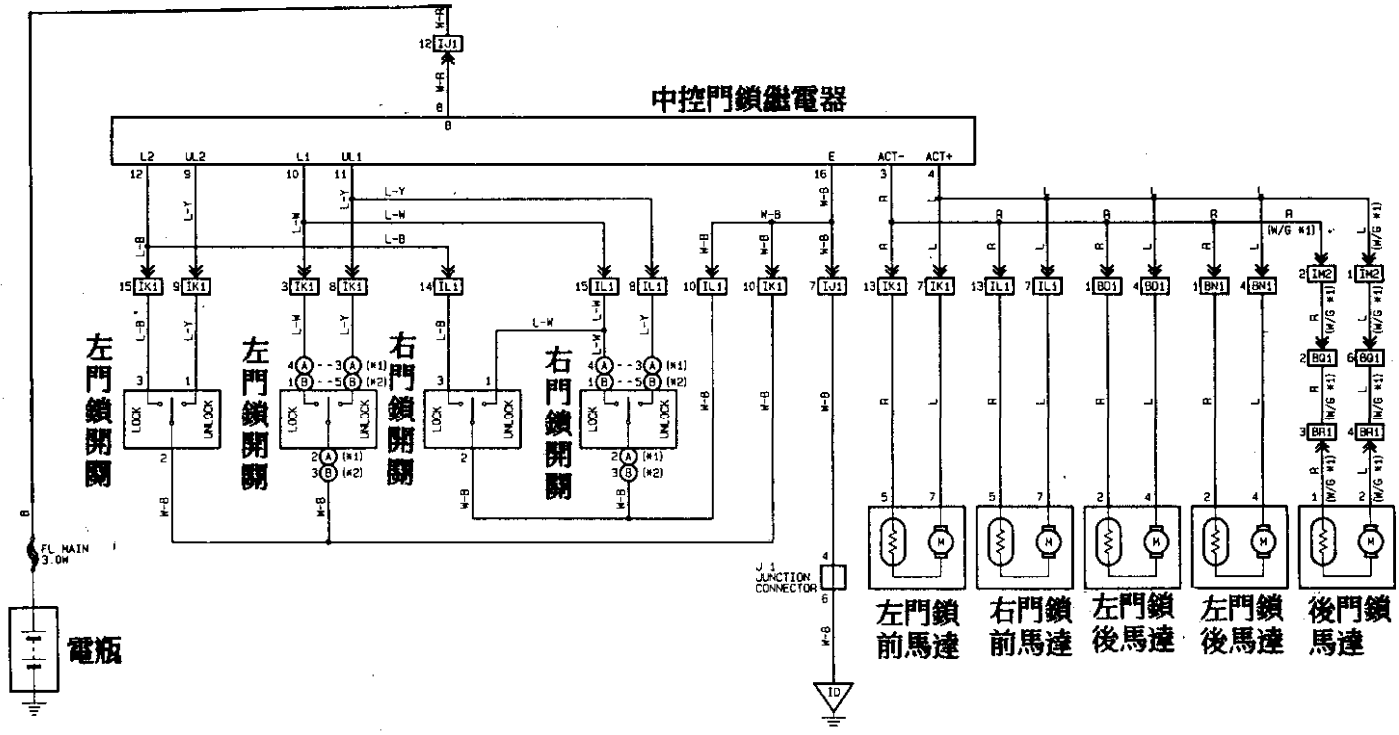
天窗元件位置及線路圖


天窗開關
天窗繼電器
天窗馬達
保險絲盒
● ALT
● AM1
保險絲盒
● GAUGE
點火開關

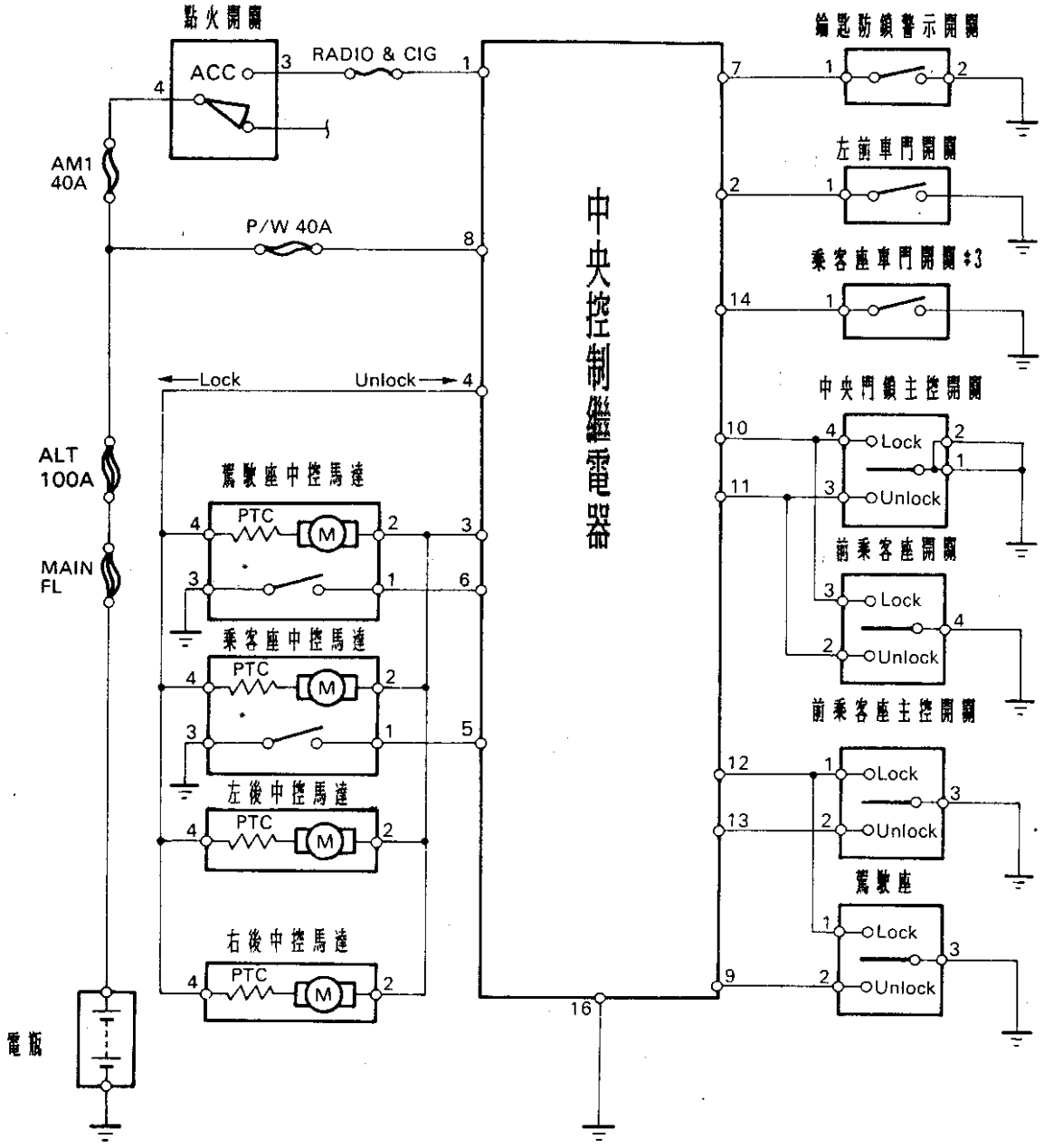

前電源主繼電器
B
6
IG
天窗繼電器
UP
DOWN
OPEN
CLOSE
E
LS1
LS2
OPEN
CLOSE
2
9
8
7
12
10
4
1
5
R-Y
R-W
P
G-Y
W-B
G-W
R-L
R
B
5
2
3
6
1
2
3
1
UP
DOWN
OPEN
CLOSE
No.1
No.2
M
4
2
天窗開關
定位開關
天窗馬達
W-B
W-B
W-B
W-B
G-Y
ID

中央門控系統及線路圖

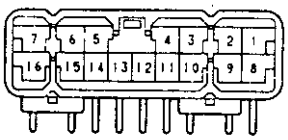

點火開關
中控門鎖繼電器
保險絲盒AMI
保險絲
P/W
GAUGE
中控門鎖開關
中控門鎖


中控門鎖繼電器
左門鎖開關
左門鎖開關
右門鎖開關
右門鎖開關
電瓶
左門鎖前馬達
右門鎖前馬達
左門鎖後馬達
左門鎖後馬達
後門鎖馬達

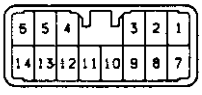
中央控制系統線路圖－CAMRY



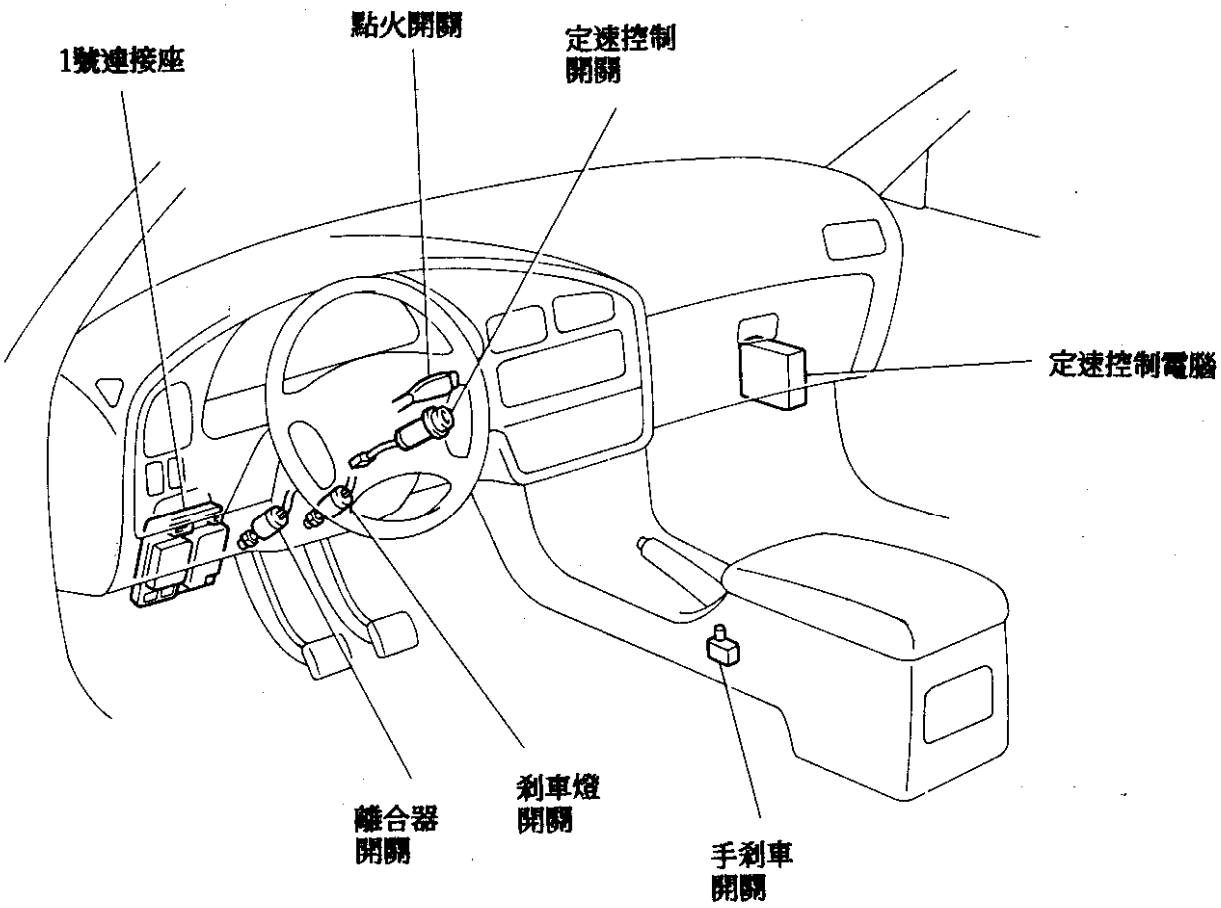
中央門鎖控制繼電器PIN腳

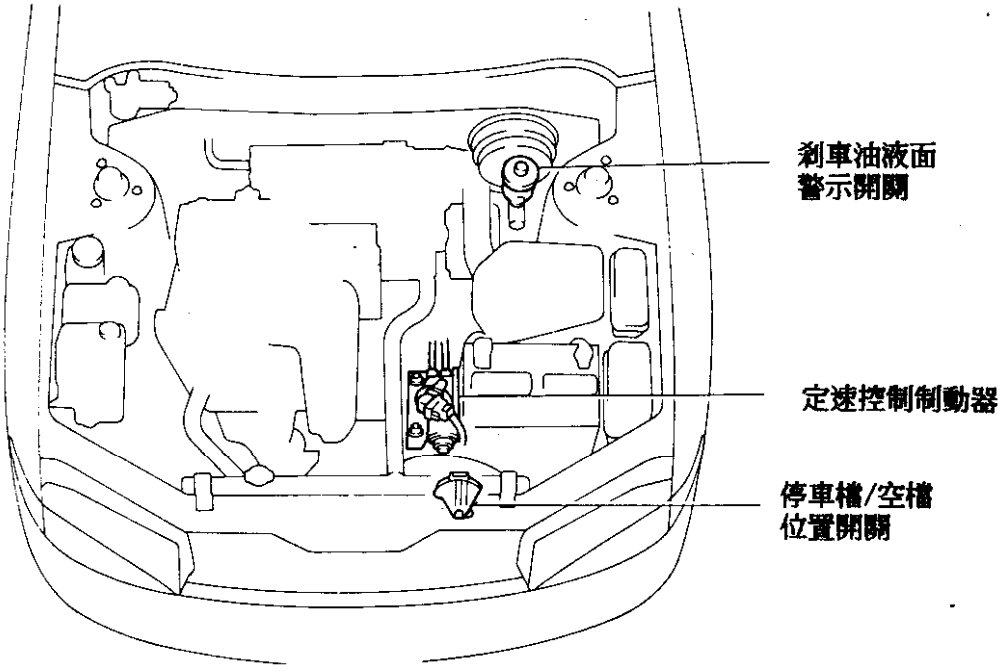


主控開關PIN腳

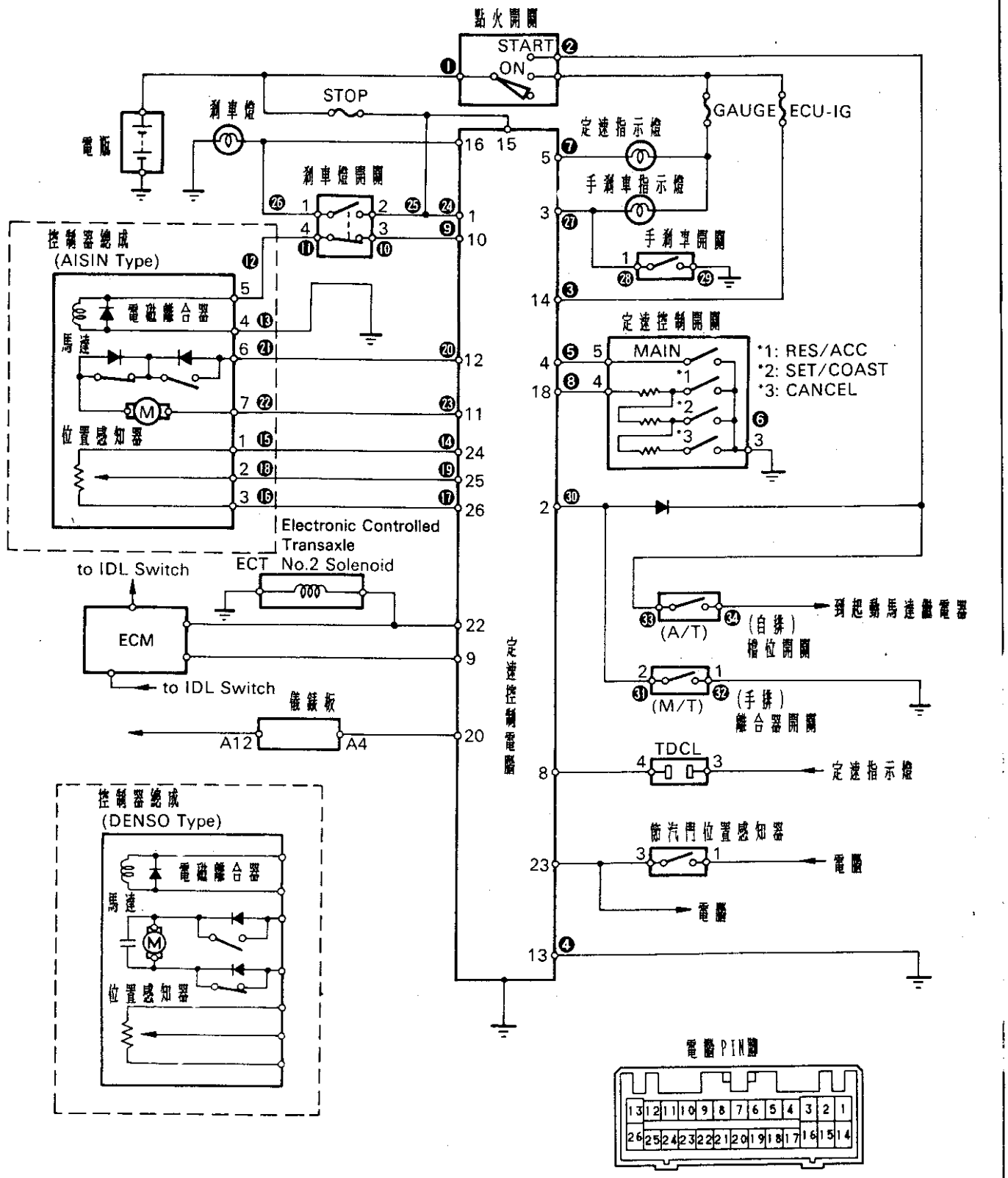


定速控制位置圖－CAMRY

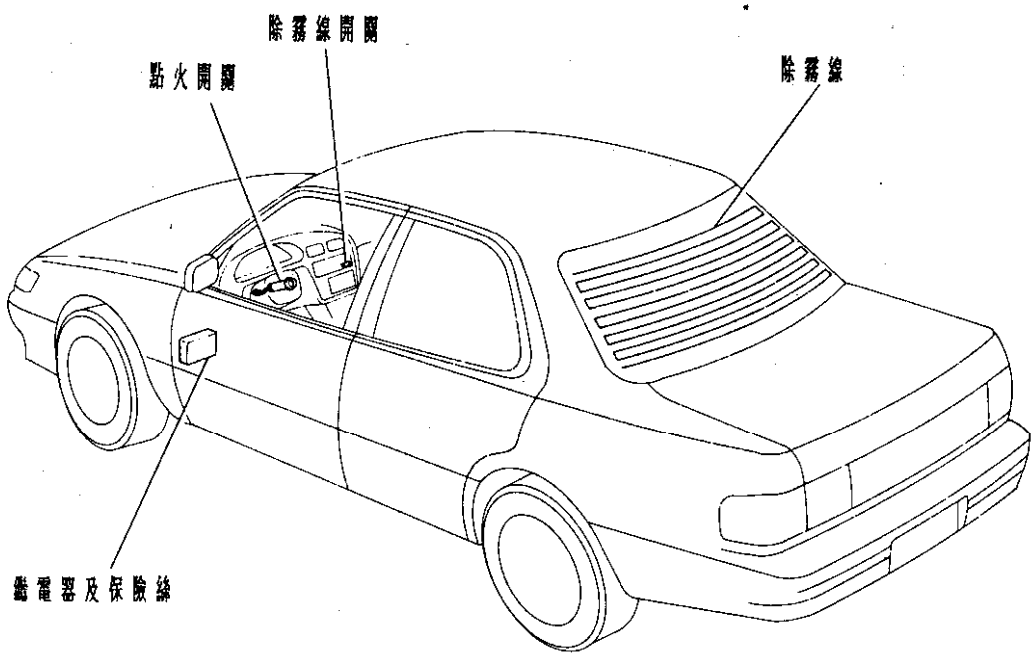


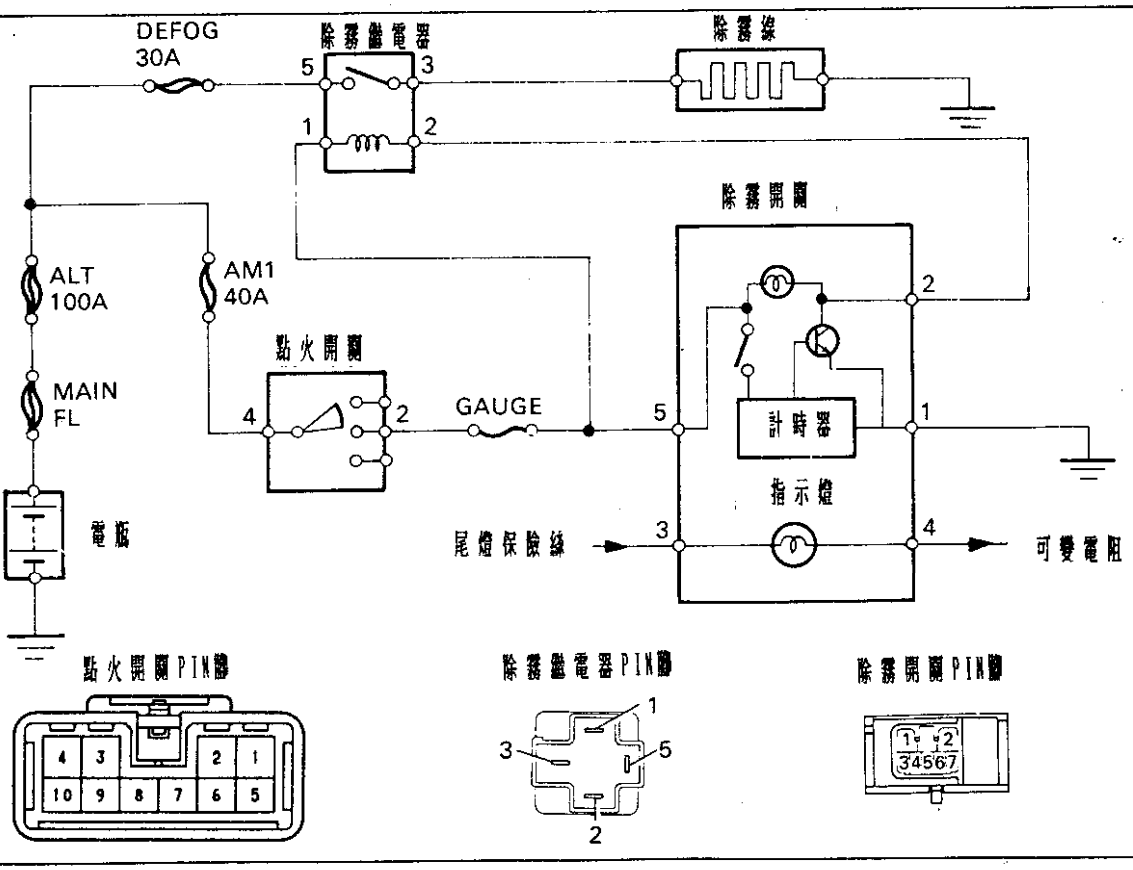


定速控制線路圖－CAMRY

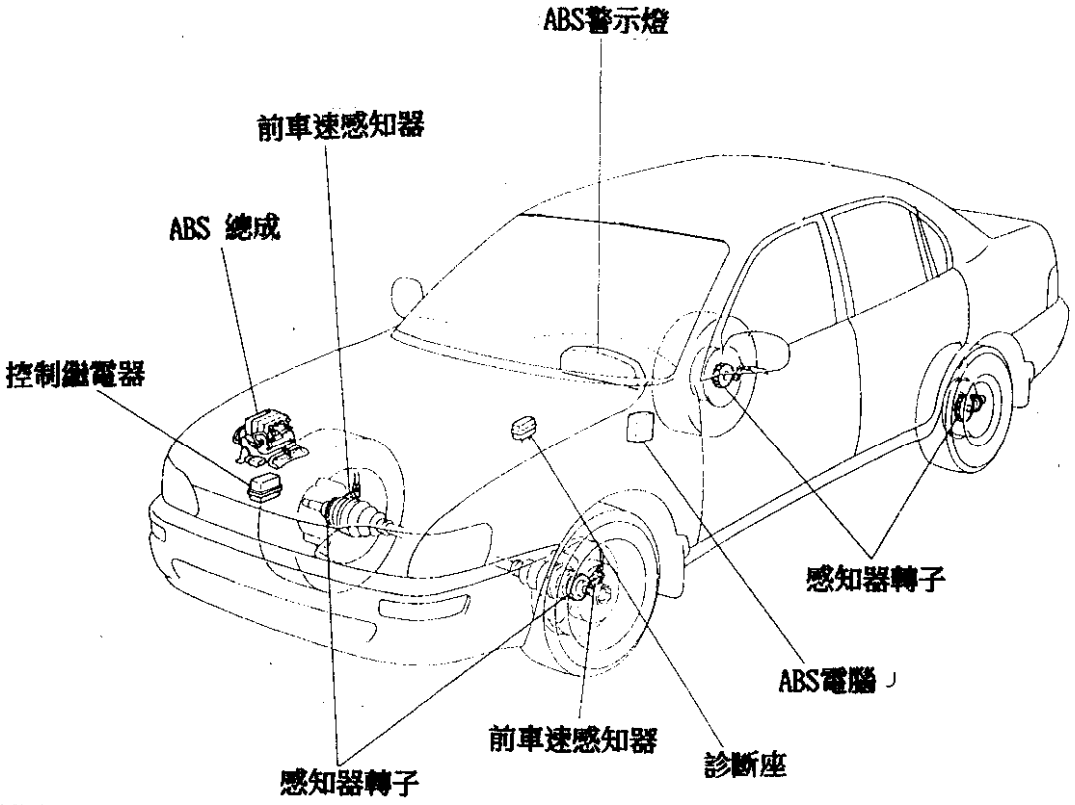


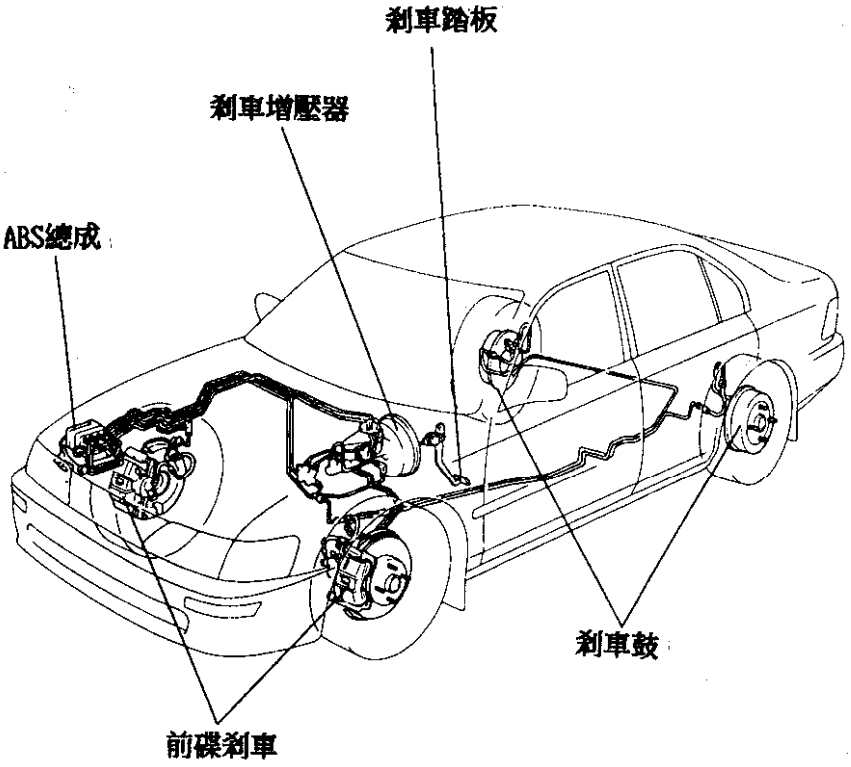
後除霧系統位置及線路圖－CAMRY



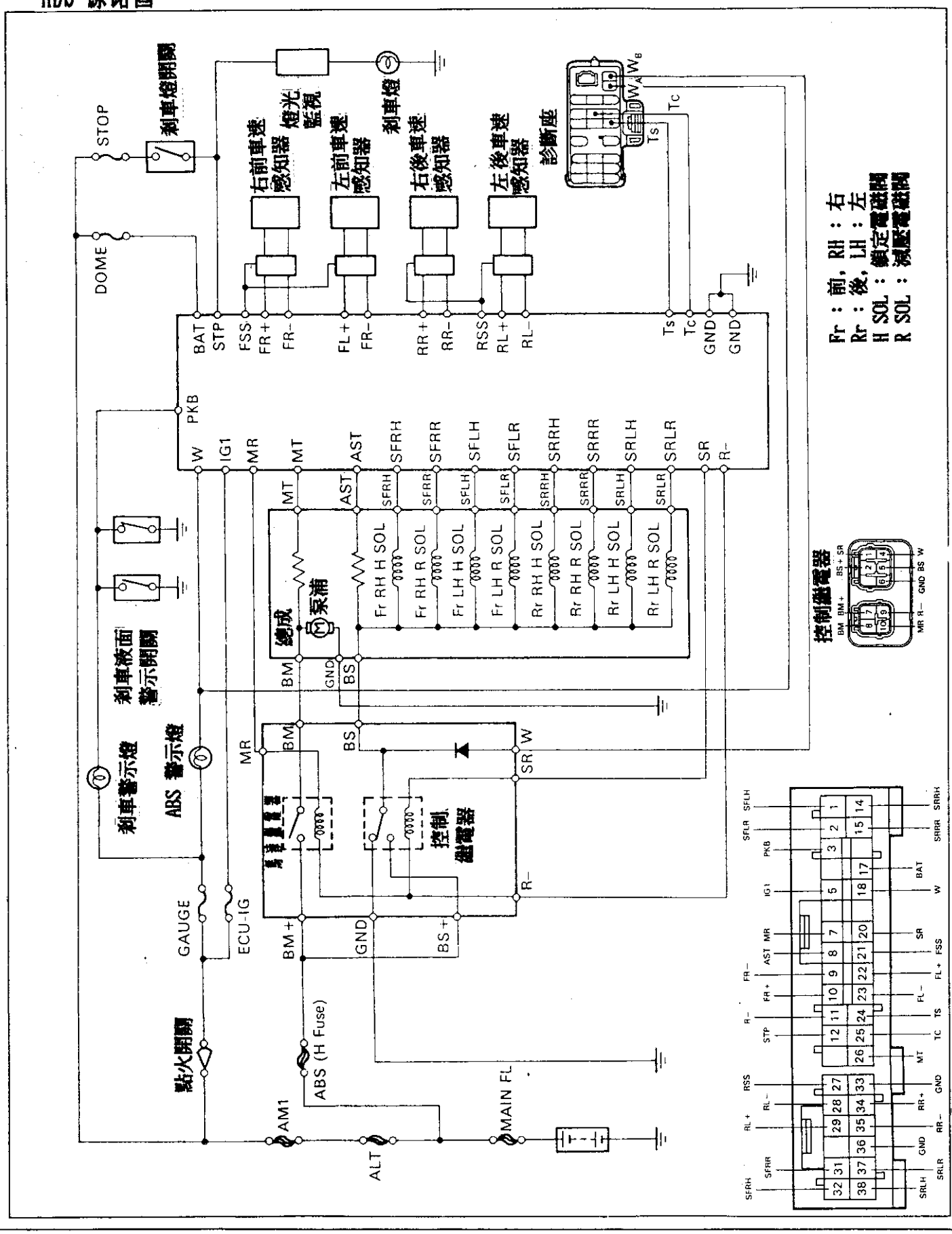


ABS 元件位置圖

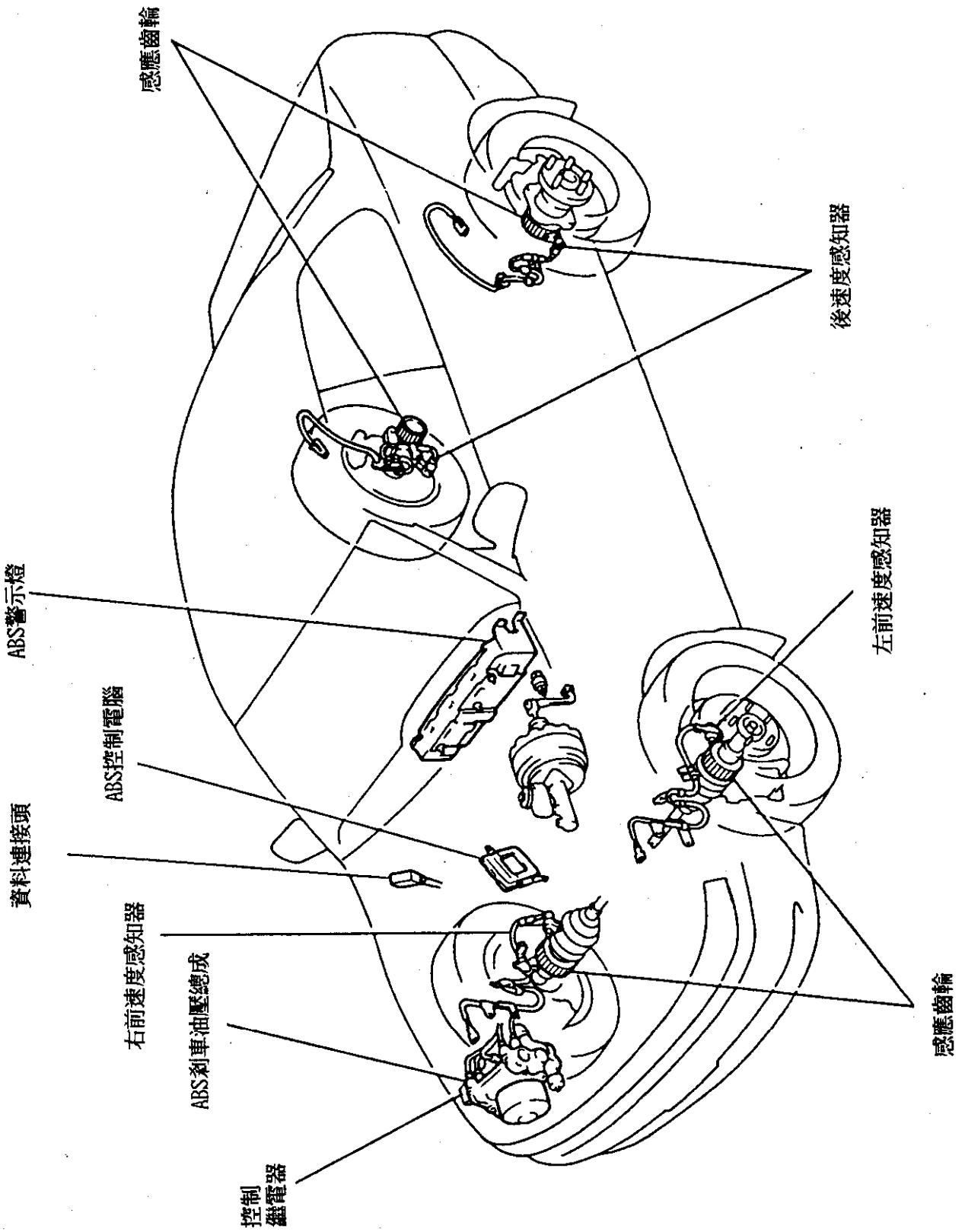

ABS警示燈
前車速感知器
ABS 總成
控制繼電器
感知器轉子
ABS電腦
前車速感知器
診斷座
感知器轉子


剎車踏板
剎車增壓器
ABS總成
剎車鼓
前碟剎車

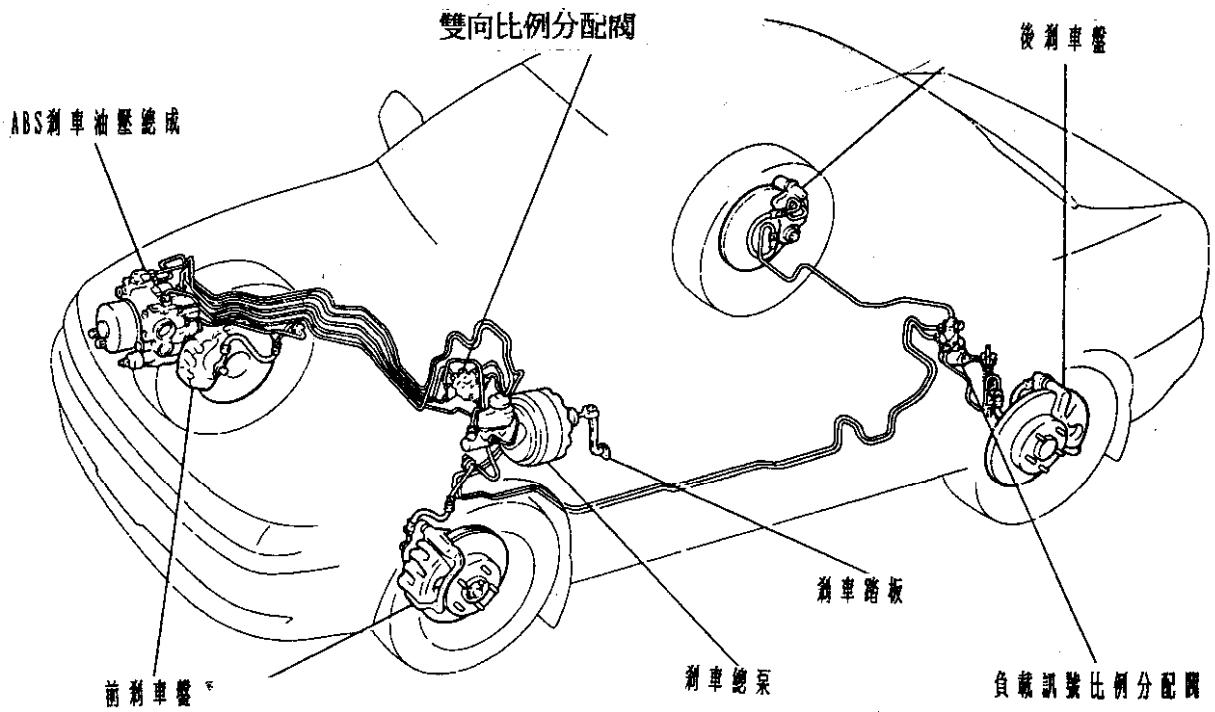
ABS 線路圖

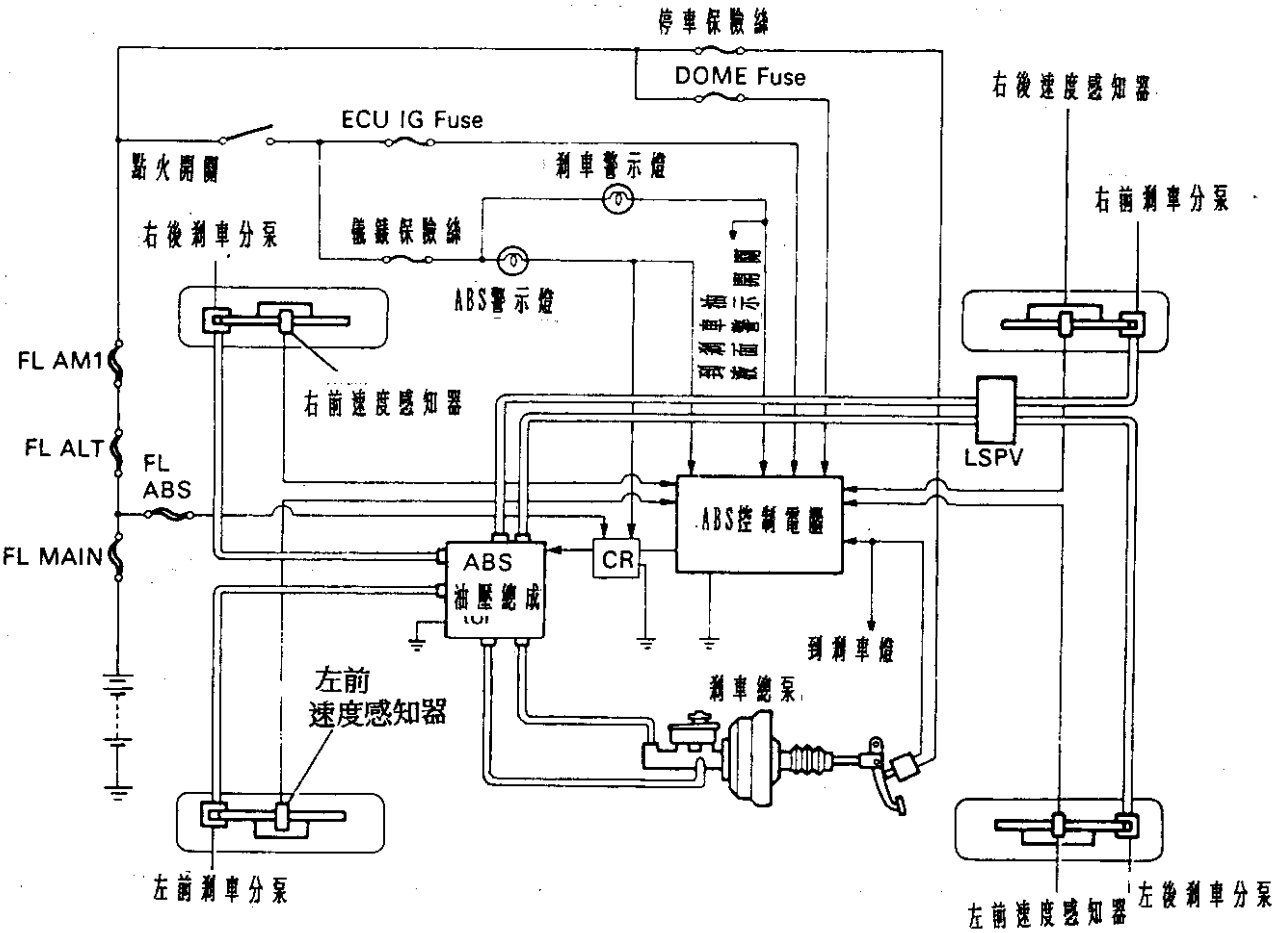

煞車燈開關
STOP
DOME
右前車速感知器
燈光監視
左前車速感知器
煞車燈
右後車速感知器
左後車速感知器
診斷座
BAT
STP
FSS
FR+
FR-
FL+
FR-
RR+
RR-
RSS
RL+
RL-
Ts
Tc
GND
GND
PKB
W
IG1
MR
MT
AST
SFRH
SFRR
SFLH
SFLR
SRRH
SRRR
SRLH
SRLR
SR
R-
Fr RH H SOL
Fr RH R SOL
Fr LH H SOL
Fr LH R SOL
Rr RH H SOL
Rr RH R SOL
Rr LH H SOL
Rr LH R SOL
總成
泵浦
BM
GND
BS
煞車液面警示開關
煞車警示燈
ABS 警示燈
控制繼電器
BM+
BS+
GAUGE
ECU-IG
點火開關
ABS (H Fuse)
AM1
ALT
MAIN FL
Fr：前，RH：右
Rr：後，LH：左
H SOL：鎖定電磁閥
R SOL：減壓電磁閥

ABS元件位置圖－CAMRY

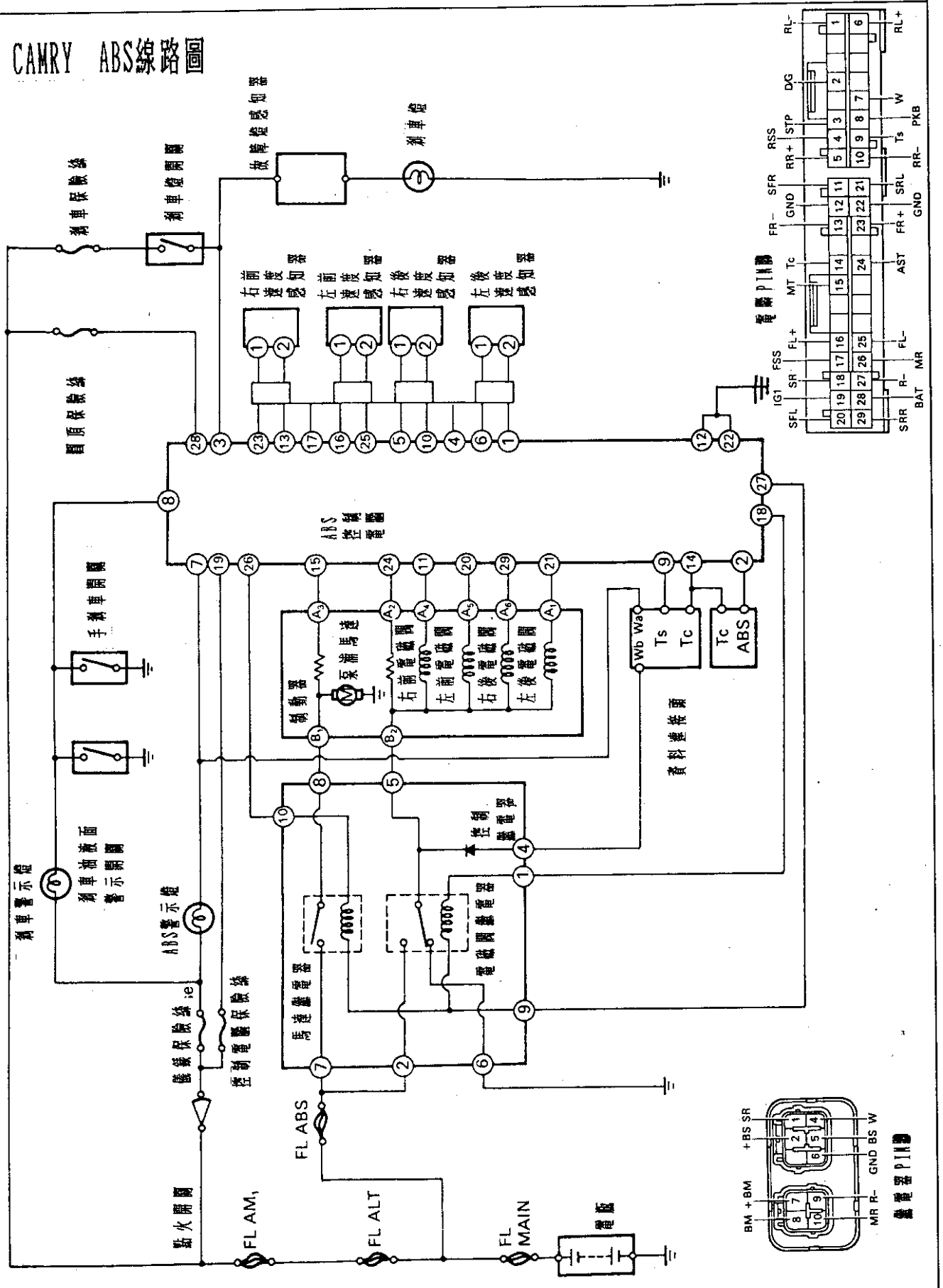


ABS 管路及系統圖

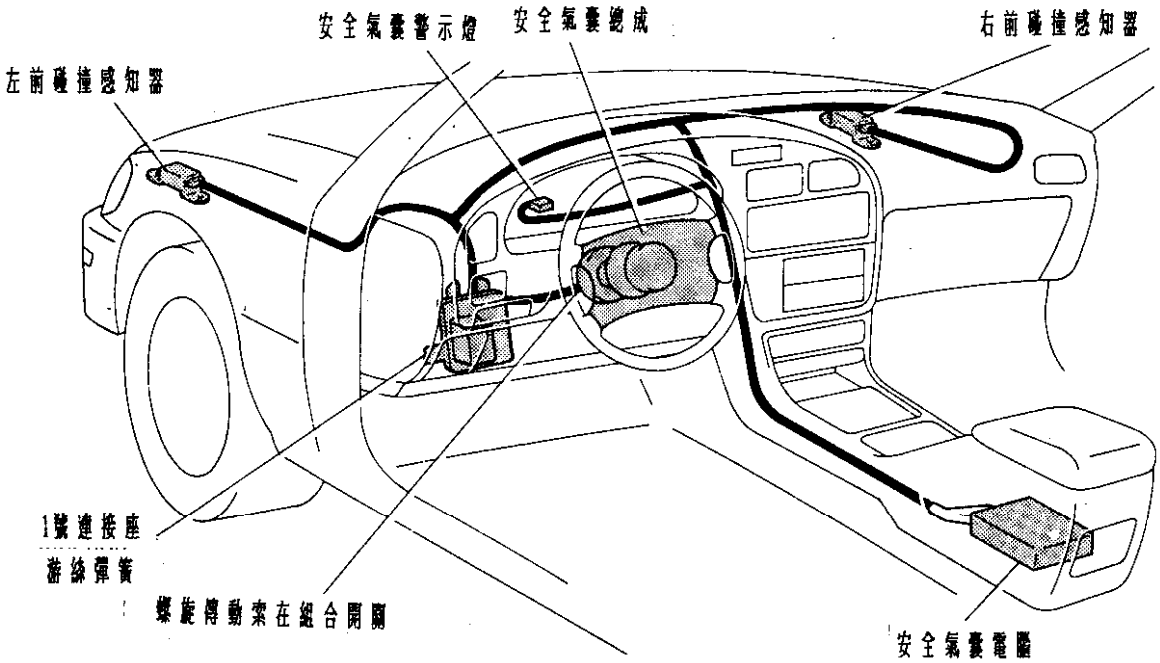

雙向比例分配閥
後剎車盤
ABS剎車油壓總成
剎車踏板
前剎車盤
剎車總泵
負載訊號比例分配閥

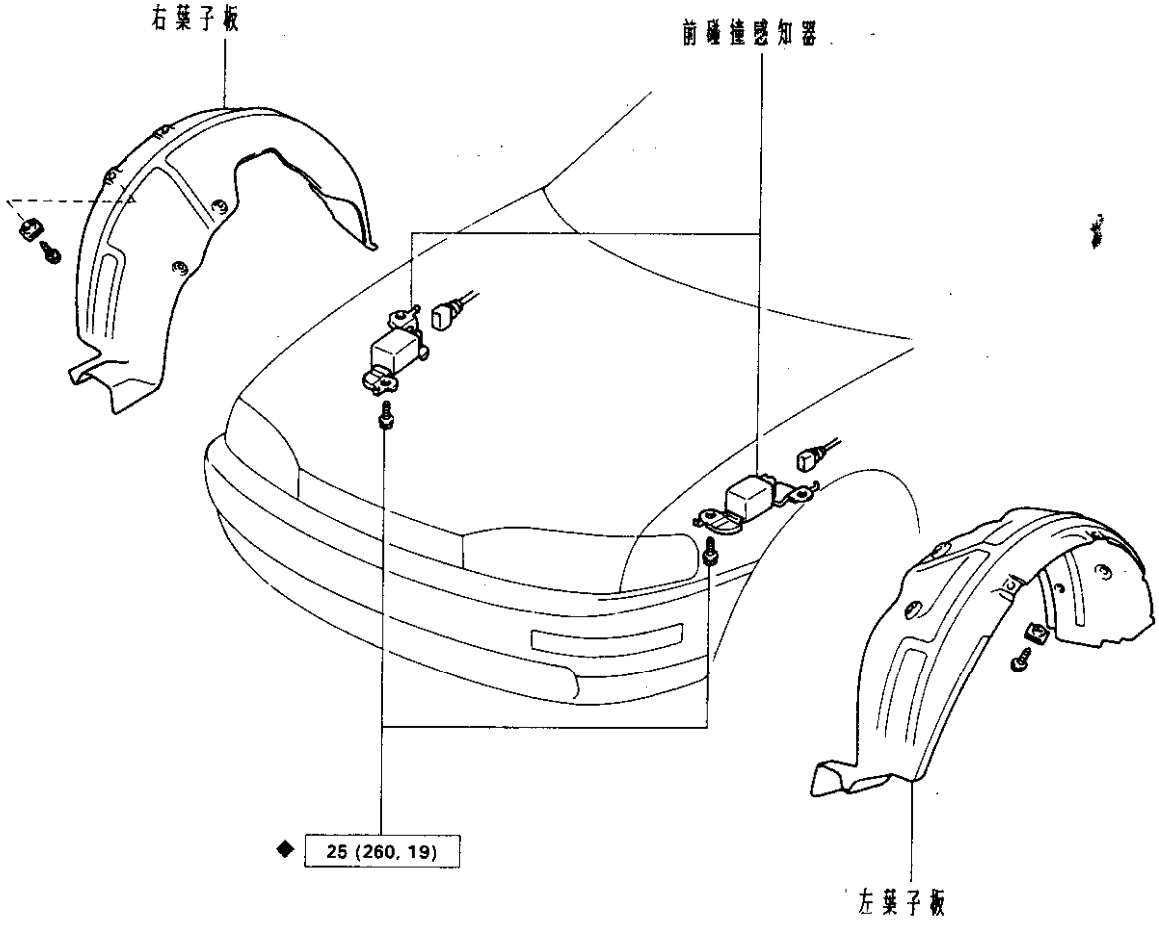

停車保險絲
DOME Fuse
右後速度感知器
ECU IG Fuse
點火開關
剎車警示燈
右前剎車分泵
儀錶保險絲
右後剎車分泵
ABS警示燈
FL AM1
右前速度感知器
FL ALT
FL
ABS
LSPV
ABS控制電腦
FL MAIN
ABS
油壓總成
CR
到剎車燈
左前
速度感知器
剎車總泵
左前剎車分泵
左前速度感知器
左後剎車分泵

CAMRY ABS線路圖

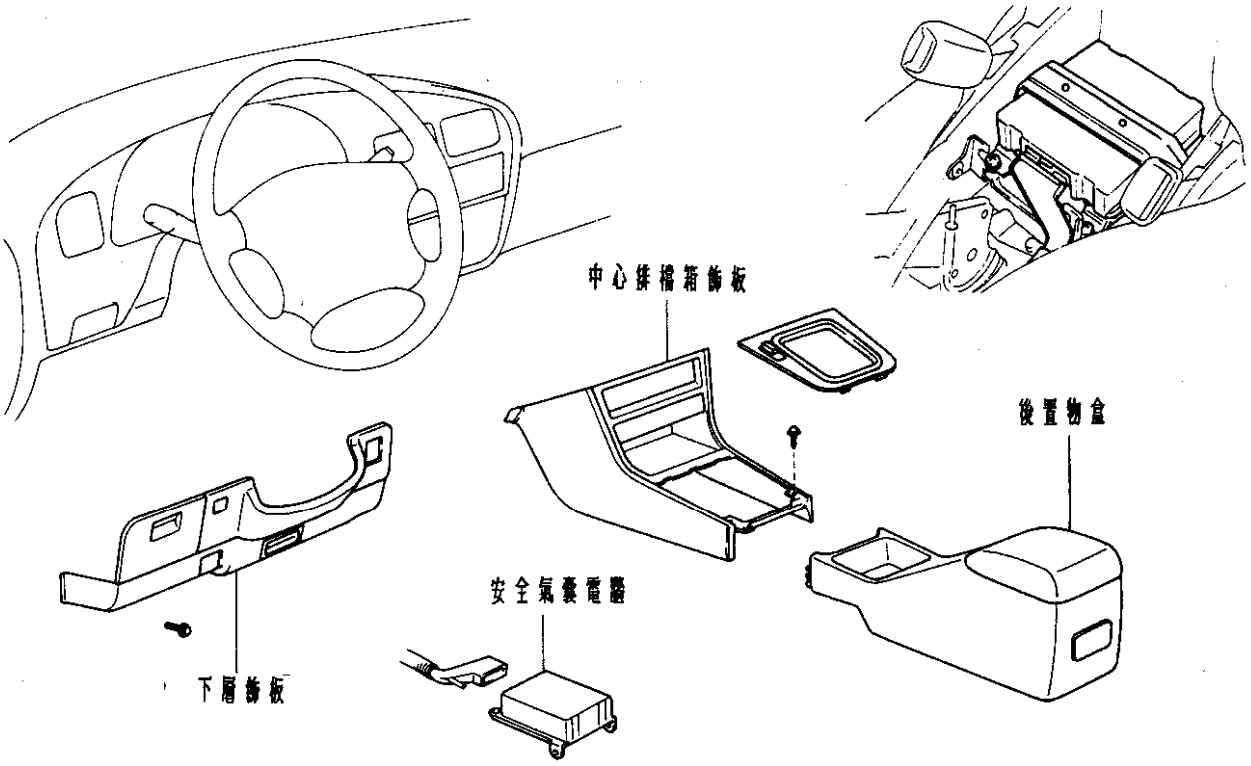


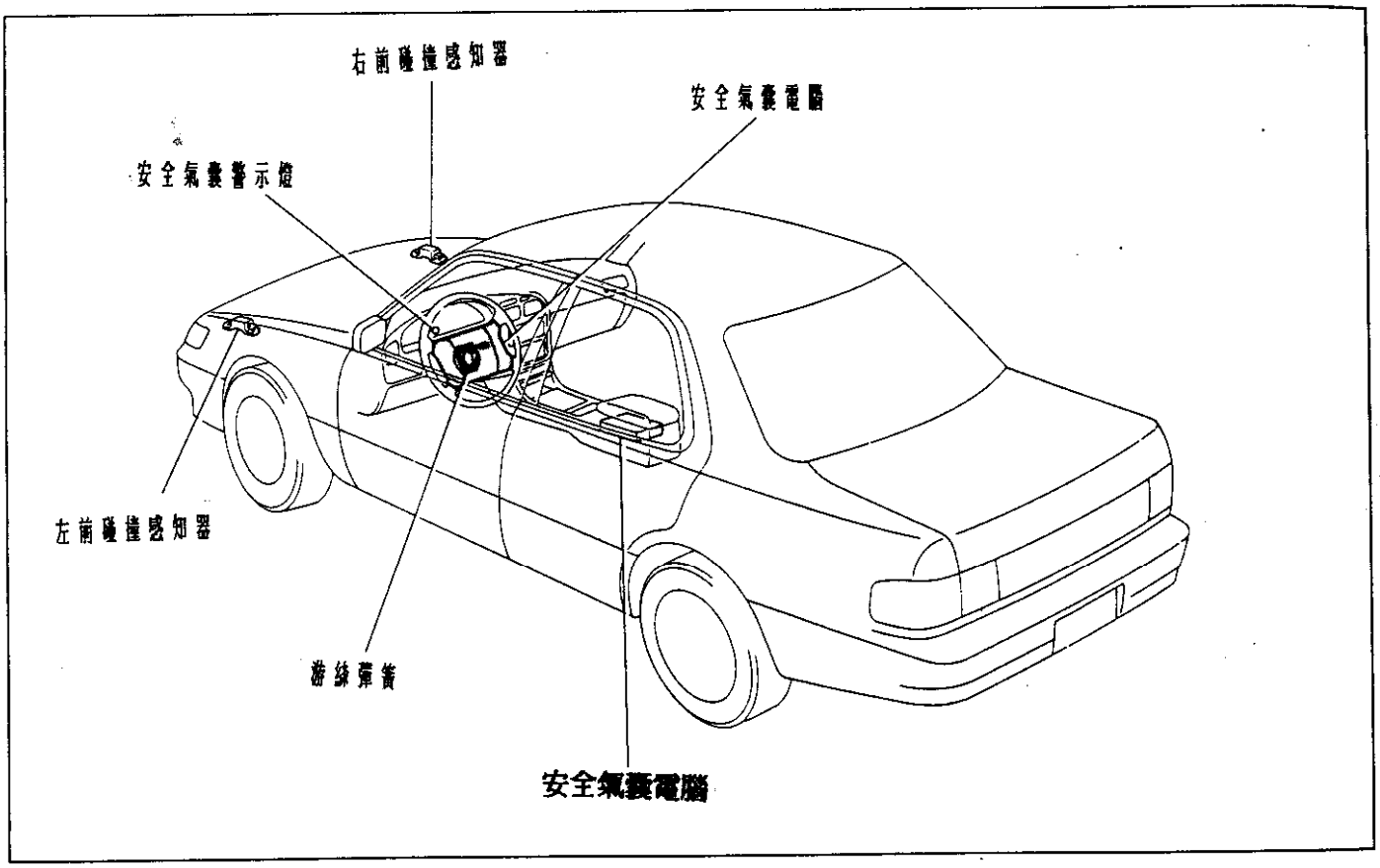
安全氣囊元件位置圖


安全氣囊警示燈
安全氣囊總成
右前碰撞感知器
左前碰撞感知器
1號連接座
游絲彈簧
螺旋滑動索在組合開關
安全氣囊電腦


右葉子板
前碰撞感知器
◆ 25 (260, 19)
左葉子板

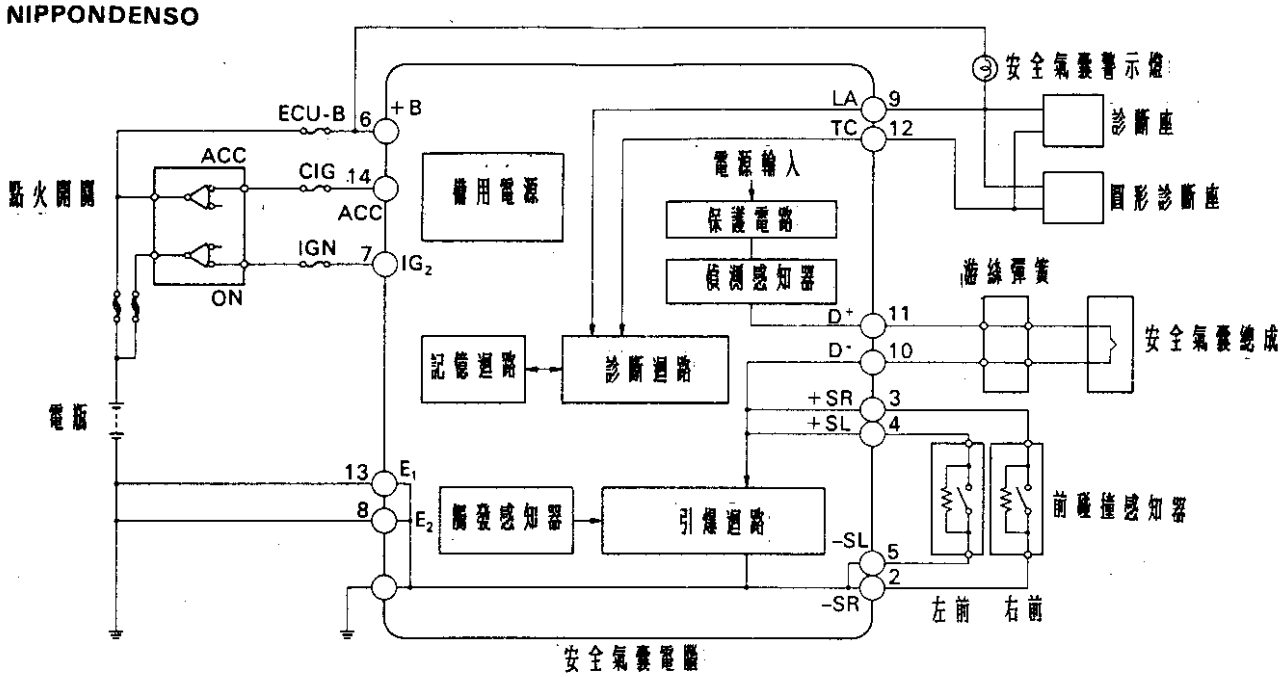
安全氣囊元件位置圖

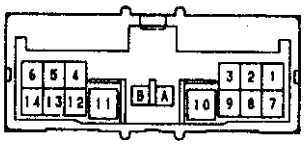

中心排檔箱飾板
後置物盒
安全氣囊電腦
下層飾板


右前碰撞感知器
安全氣囊電腦
安全氣囊警示燈
左前碰撞感知器
游絲彈簧
安全氣囊電腦

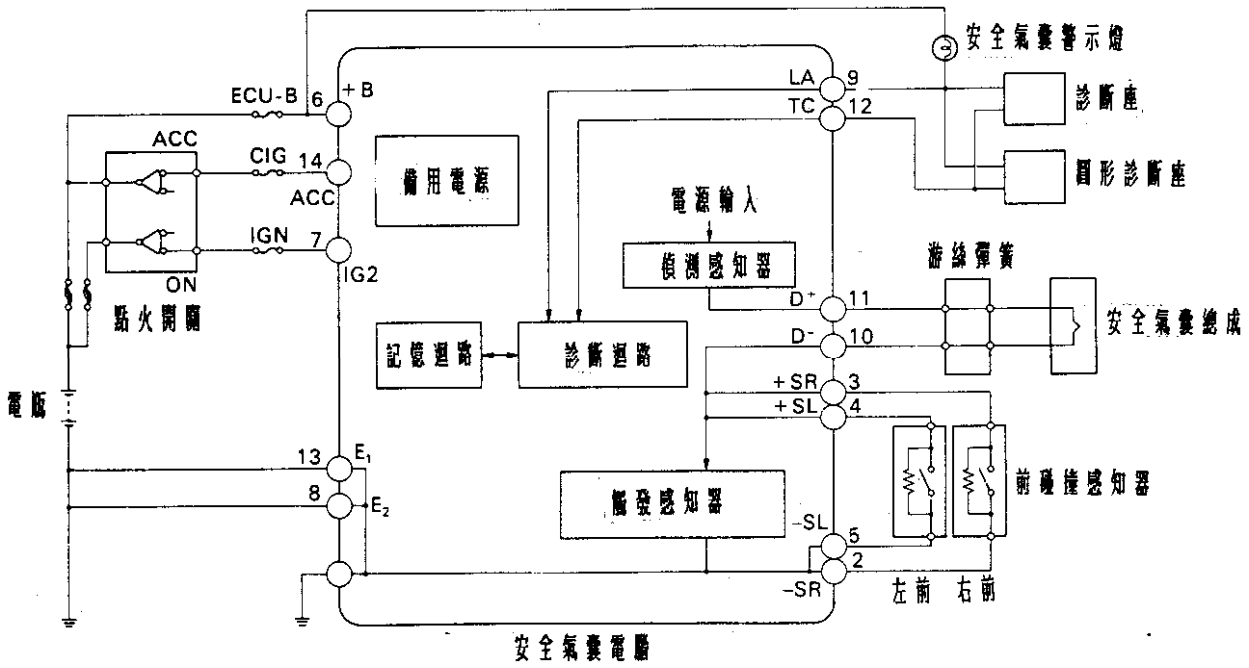
安全氣囊線路圖

NIPPONDENSO

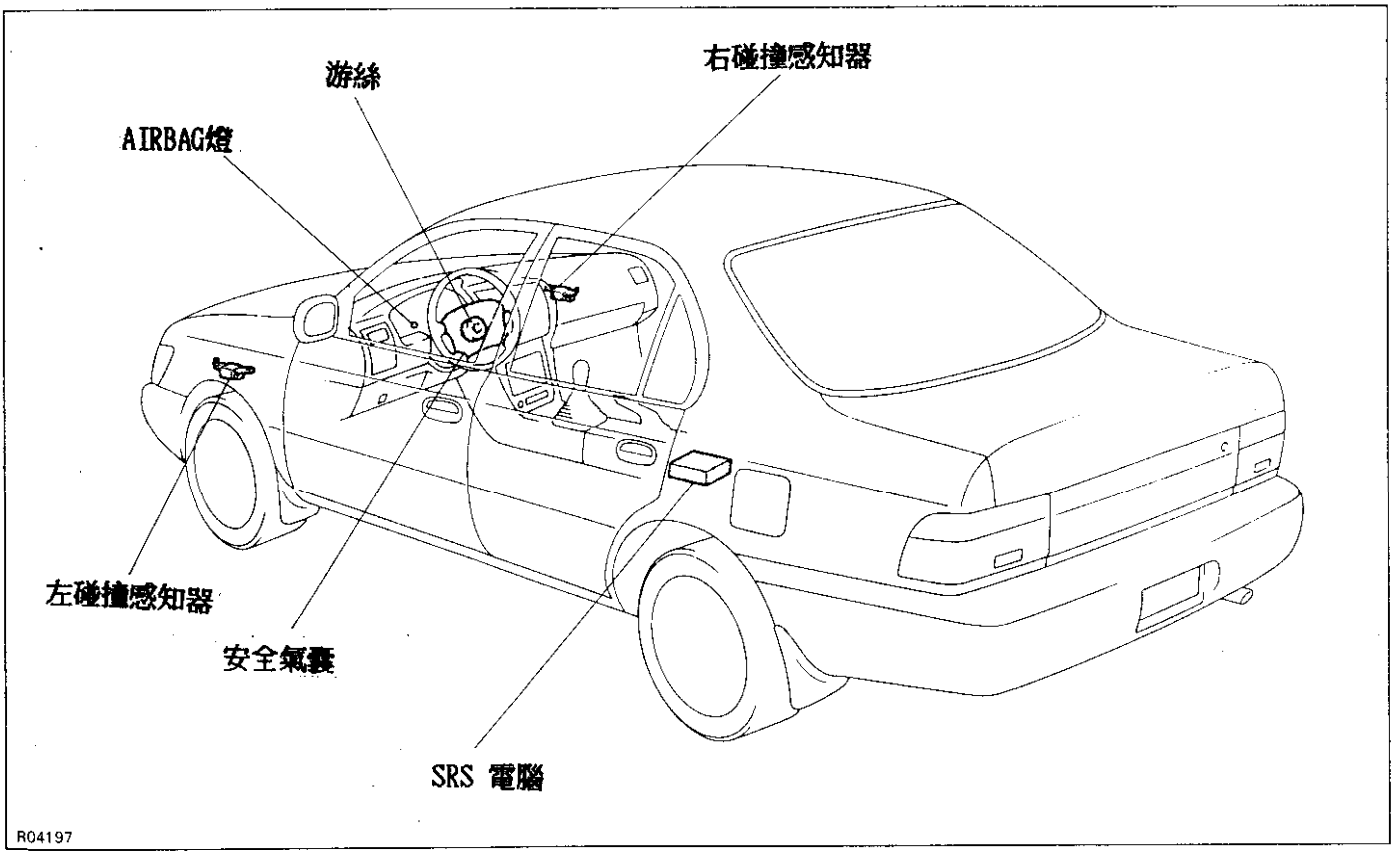


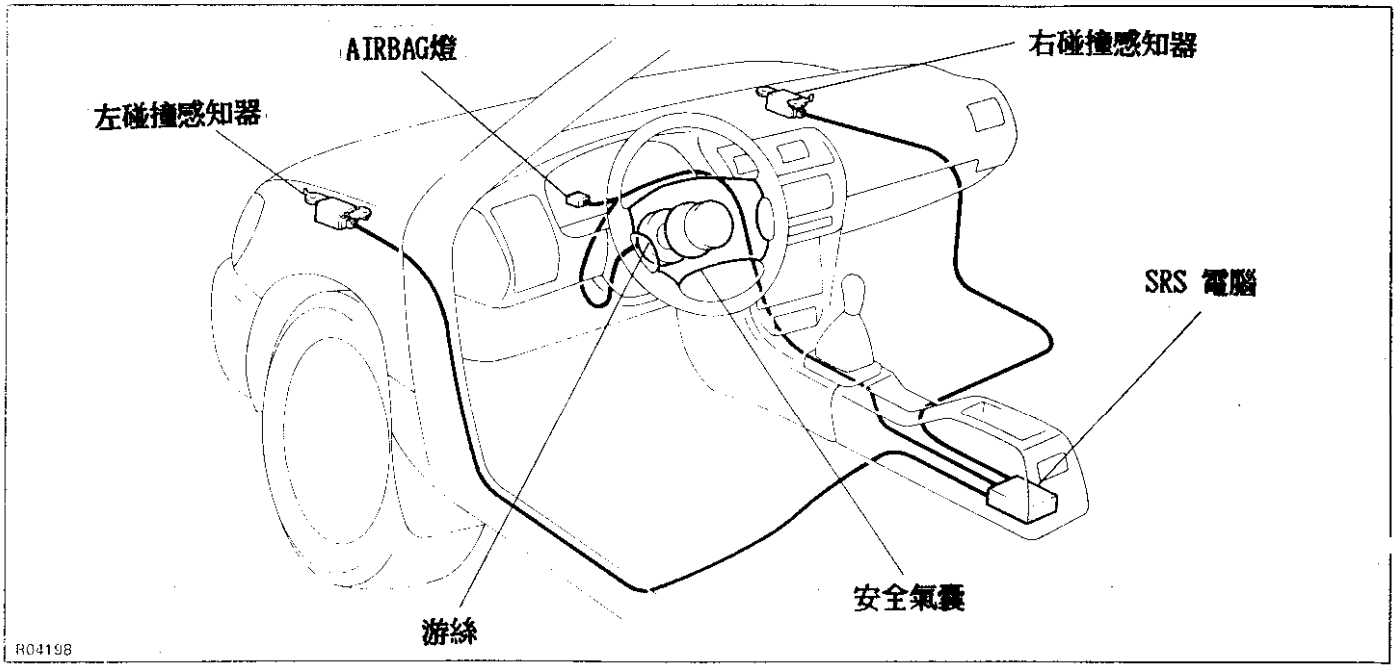


TRW TECHNAR

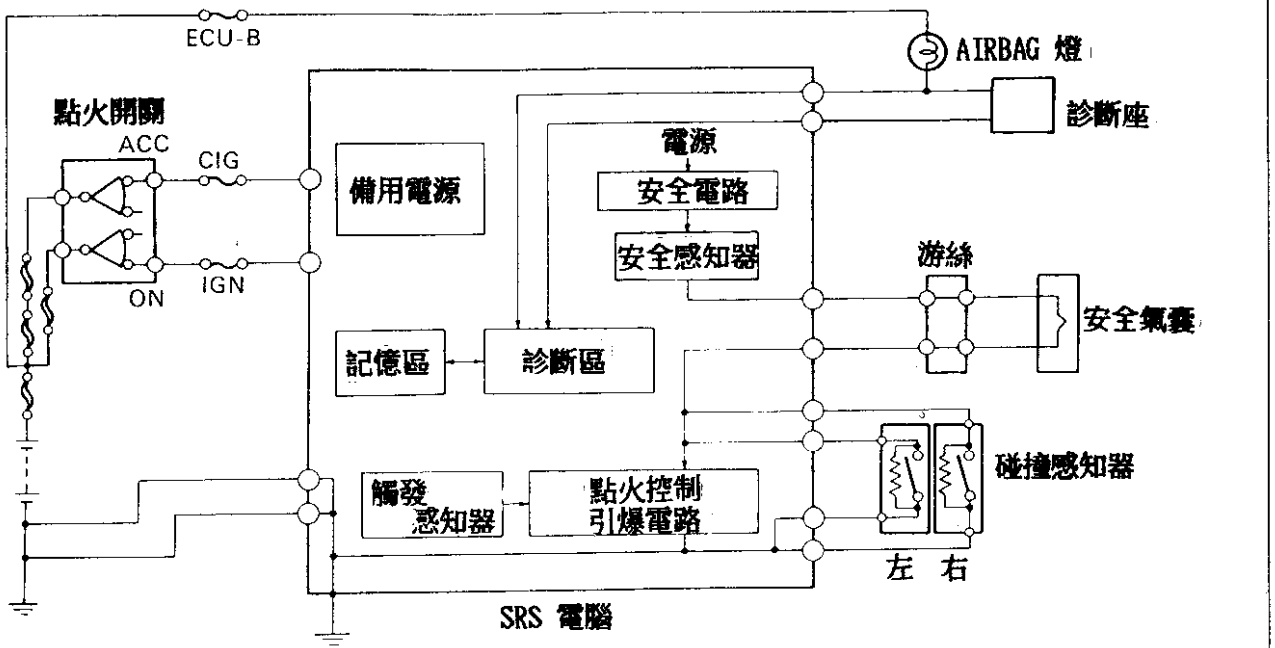


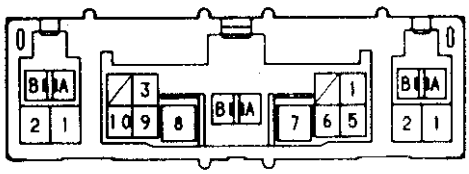
安全氣囊元件位置圖


游絲
右碰撞感知器
AIRBAG燈
左碰撞感知器
安全氣囊
SRS 電腦
R04197


AIRBAG燈
右碰撞感知器
左碰撞感知器
SRS 電腦
安全氣囊
游絲
R04198

COROLLA 安全氣囊線路圖

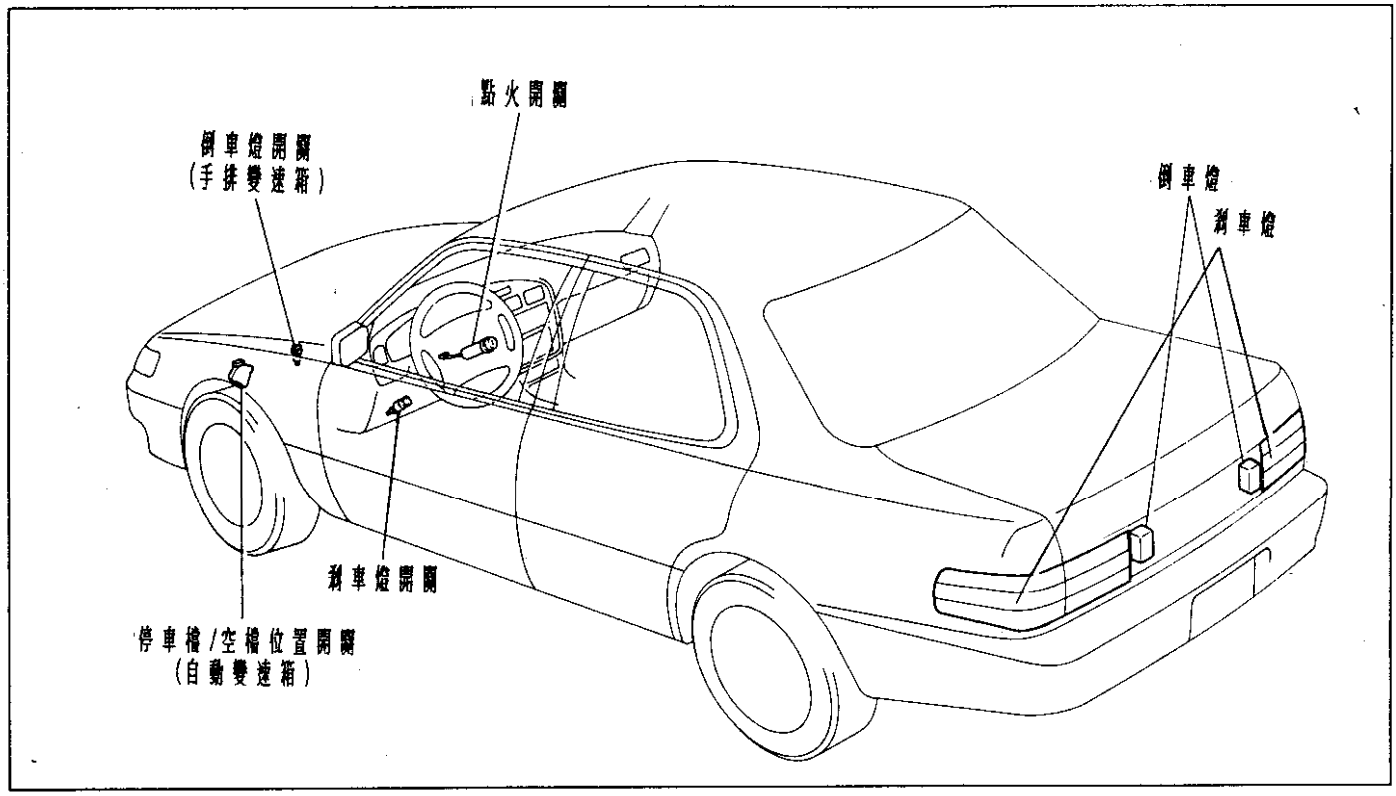


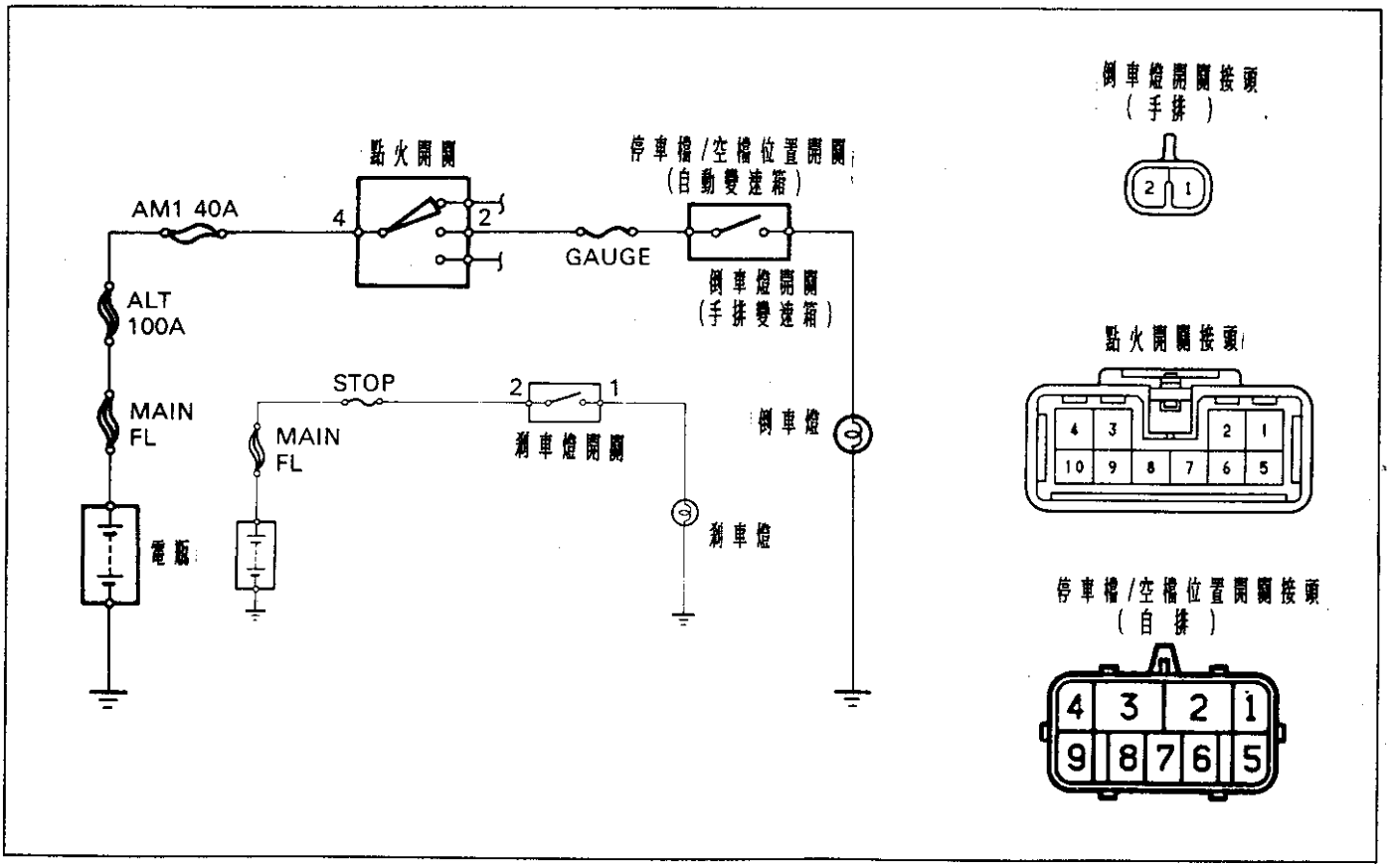


Ⓐ Ⓑ Ⓒ

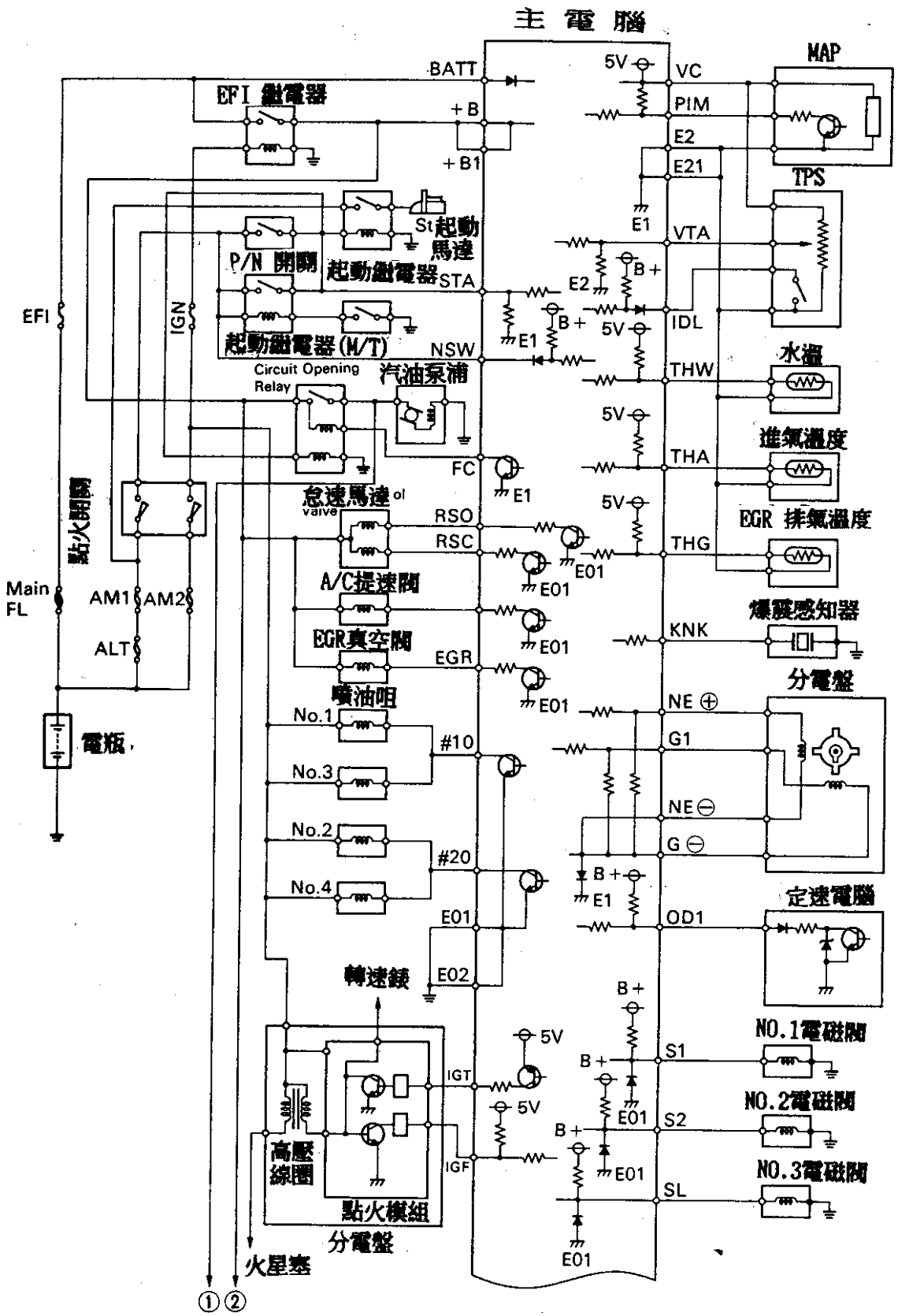
線頭	No.	代號	意義
Ⓐ	1	– SR	右碰撞感知器 –
	2	+ SR	右碰撞感知器 +
Ⓑ	1	IG_2	IGN 電源
	3	ACC	CIG 電源
	5	E_2	塔鐵
	6	LA	AIRBAG 警示燈
	7	D^-	安全氣囊 –
	8	D^+	安全氣囊 +
	9	Tc	診斷線
	10	E_1	塔鐵
Ⓒ	1	+ SL	左碰撞感知器 +
	2	– SL	左碰撞感知器 –
Ⓐ Ⓑ Ⓒ	A	–	儀器診斷用
	B	–	儀器診斷用

倒車燈及剎車燈位置圖和線路圖

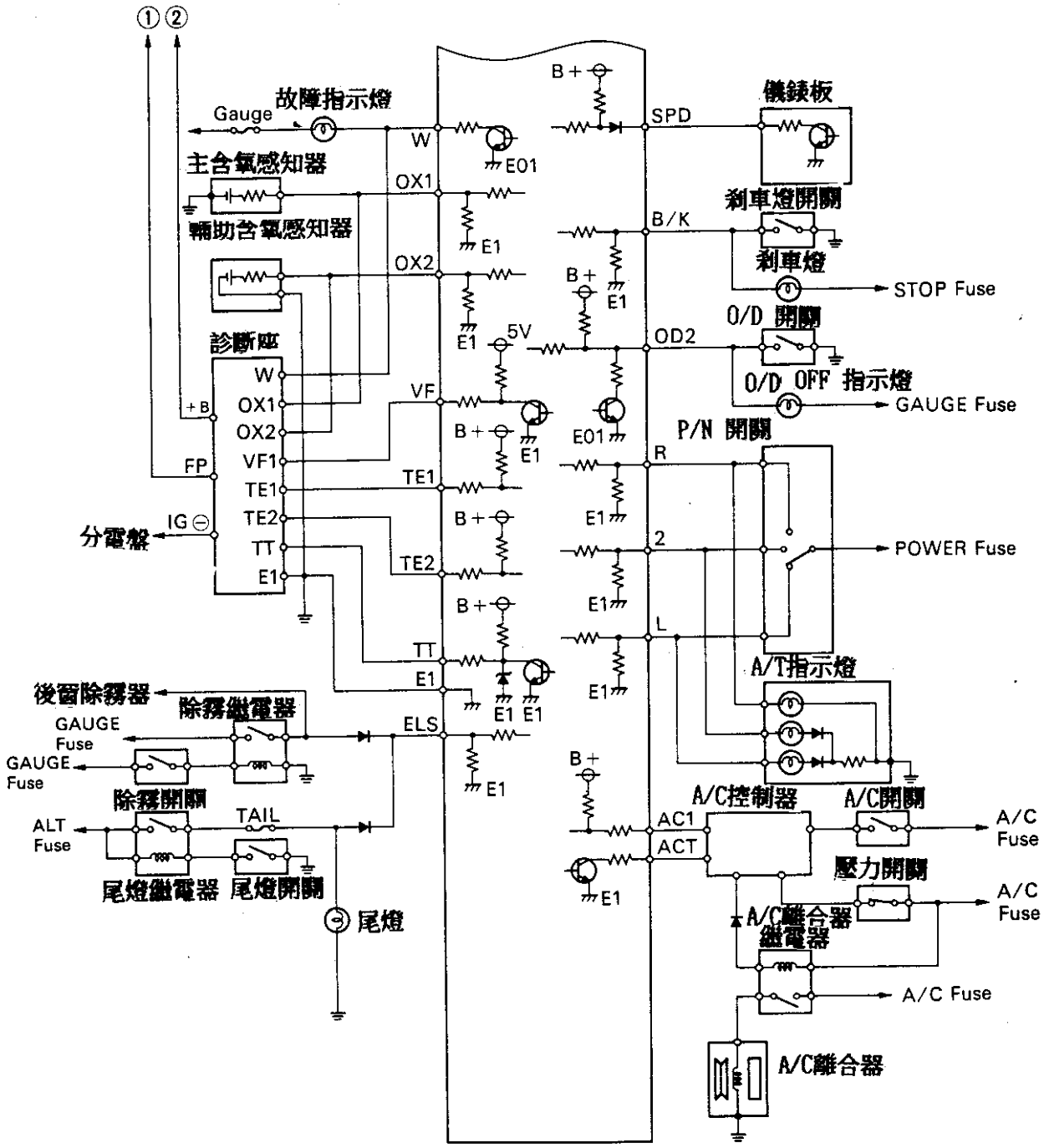




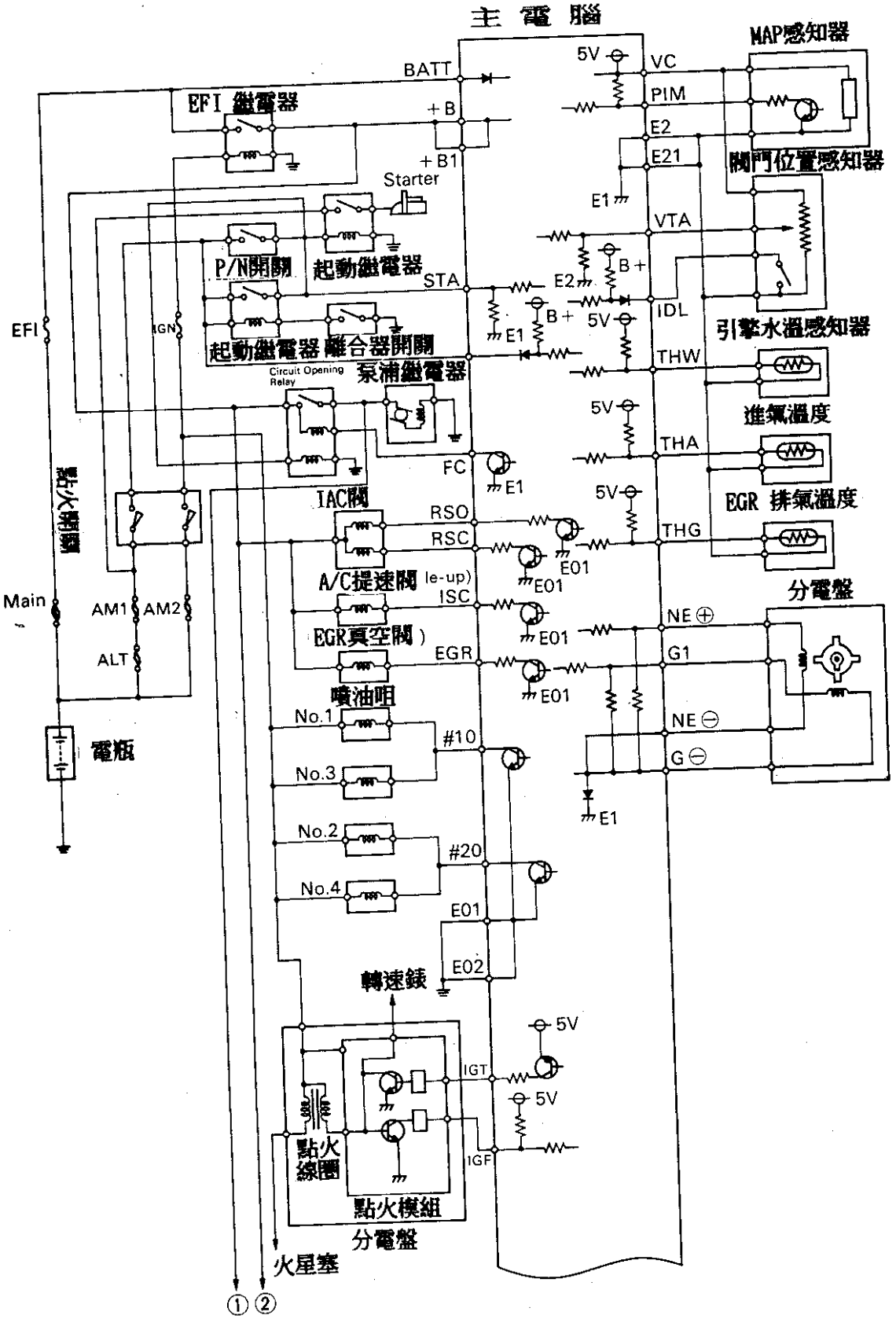
7A-FE 主電腦


主電腦
BATT
+B
+B1
EFI 繼電器
St 起動馬達
P/N 開關
起動繼電器
STA
起動繼電器(M/T)
Circuit Opening Relay
NSW
汽油泵浦
EFI
IGN
點火開關
Main FL
AM1
AM2
ALT
電瓶
怠速馬達
RSO
RSC
A/C提速閥
EGR真空閥
EGR
噴油咀
No.1
No.3
No.2
No.4
#10
#20
E01
E02
轉速錶
高壓線圈
IGT
IGF
點火模組
分電盤
火星塞
①②
FC
E1
E2
E21
VC
PIM
MAP
TPS
VTA
IDL
THW
水溫
THA
進氣溫度
THG
EGR 排氣溫度
KNK
爆震感知器
NE⊕
G1
NE⊖
G⊖
分電盤
OD1
定速電腦
S1
NO.1電磁閥
S2
NO.2電磁閥
SL
NO.3電磁閥
5V
B+

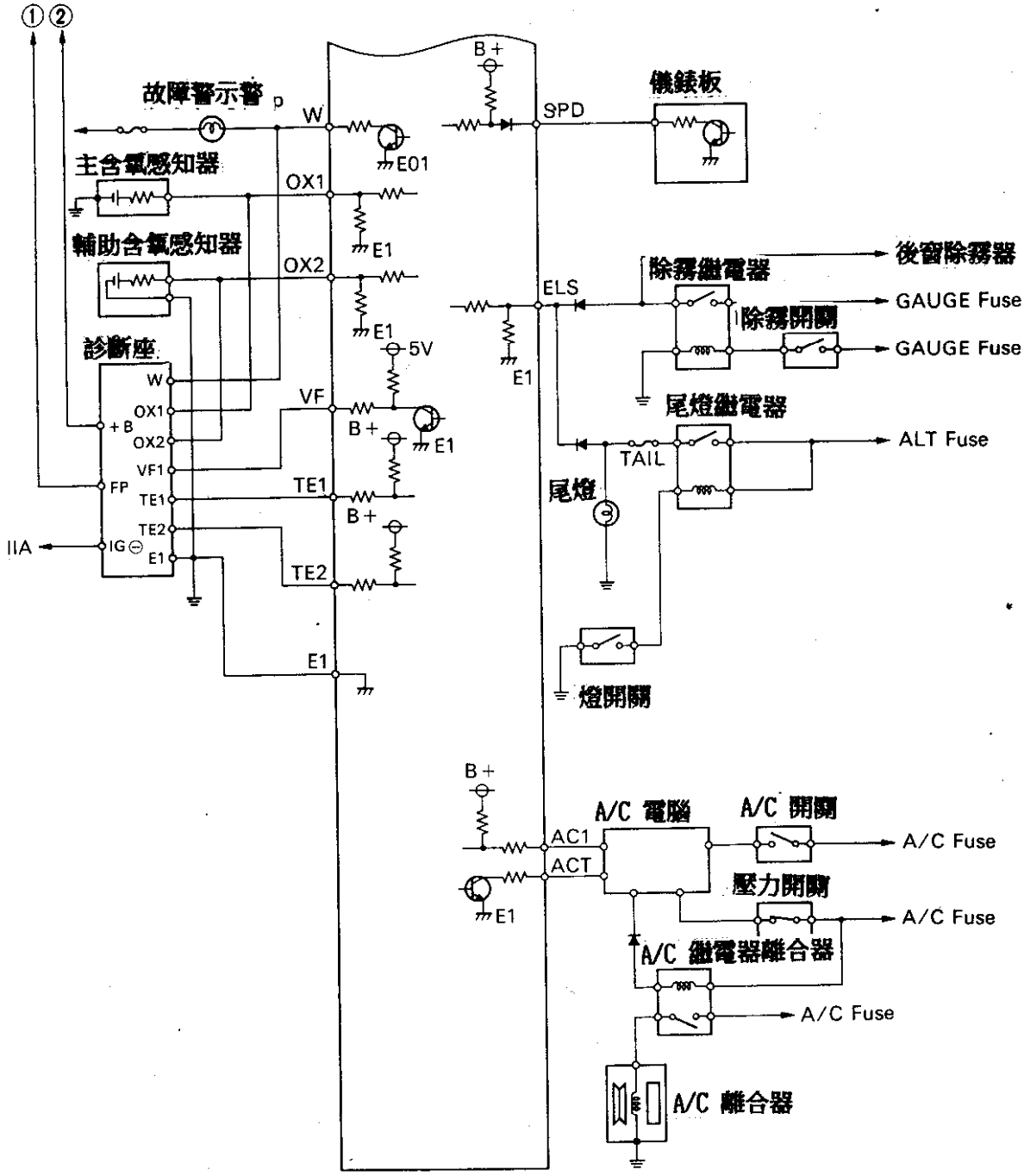
7A-FE 主電腦


①②
故障指示燈
Gauge
W
E01
主含氧感知器
OX1
E1
輔助含氧感知器
OX2
E1
診斷座
W
+B
OX1
OX2
VF1
FP
TE1
IG⊖
TE2
TT
E1
分電盤
VF
TE1
TE2
TT
E1
B+
E1
5V
E01
後窗除霧器
除霧繼電器
GAUGE Fuse
GAUGE Fuse
除霧開關
ALT Fuse
TAIL
尾燈繼電器
尾燈開關
尾燈
ELS
E1
SPD
儀錶板
B/K
剎車燈開關
剎車燈
STOP Fuse
OD2
O/D 開關
O/D OFF 指示燈
GAUGE Fuse
P/N 開關
R
2
L
POWER Fuse
A/T指示燈
A/C控制器
A/C開關
AC1
ACT
A/C Fuse
壓力開關
A/C Fuse
A/C離合器繼電器
A/C Fuse
A/C離合器

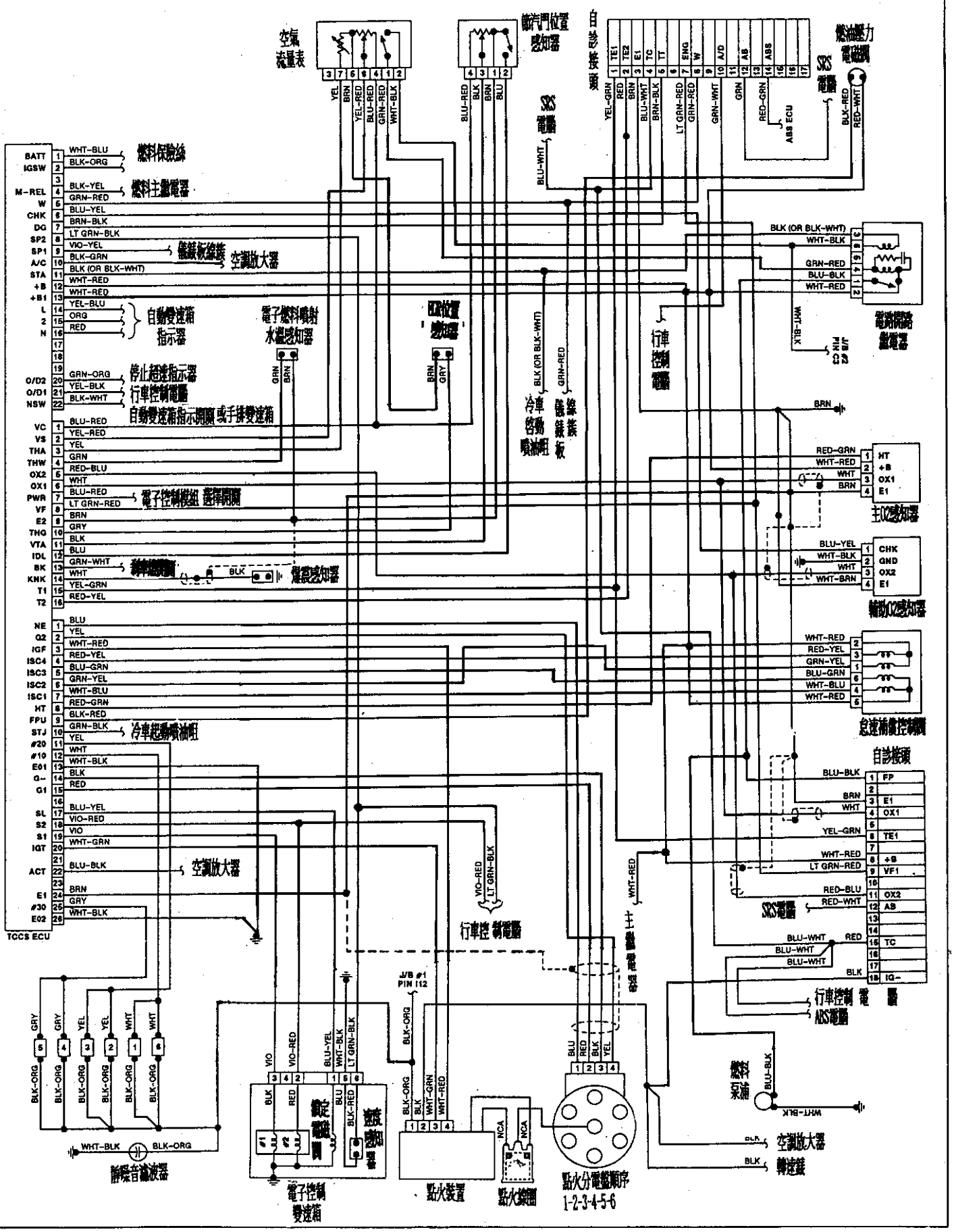
4A-FE 主電腦

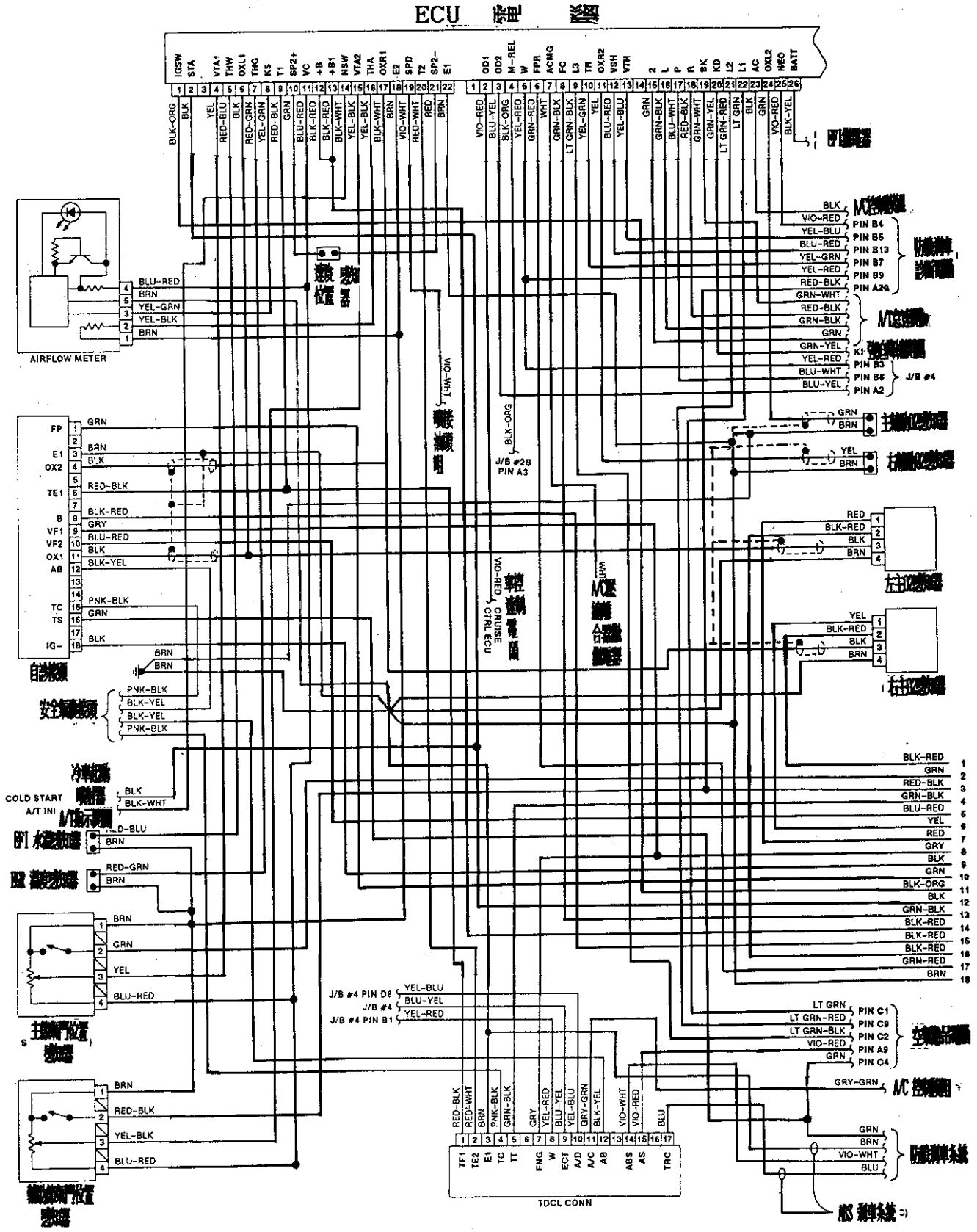

主電腦
BATT
+B
+B1
EFI 繼電器
Starter
P/N開關
起動繼電器
STA
IGN
EFI
起動繼電器離合器開關
Circuit Opening Relay
泵浦繼電器
點火開關
FC
E1
IAC閥
RSO
RSC
A/C提速閥 (le-up)
ISC
EGR真空閥)
EGR
噴油咀
No.1
No.3
No.2
No.4
#10
#20
E01
E02
Main
AM1
AM2
ALT
電瓶
轉速錶
IGT
IGF
點火線圈
點火模組
分電盤
火星塞
①②
5V
VC
PIM
E2
E21
VTA
B+
IDL
THW
THA
THG
E01
NE⊕
G1
NE⊖
G⊖
MAP感知器
閥門位置感知器
引擎水溫感知器
進氣溫度
EGR 排氣溫度
分電盤

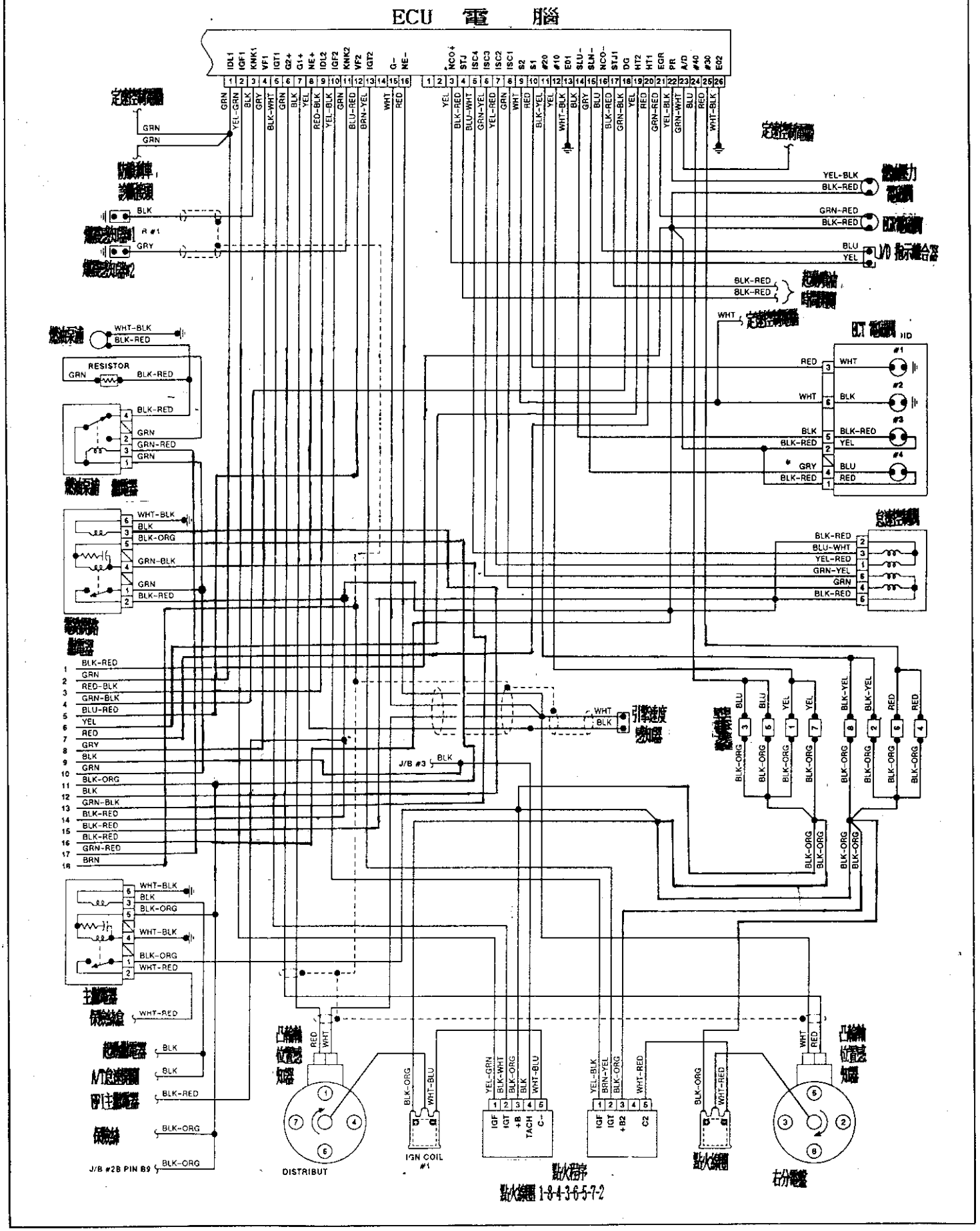
4A-FE 主電腦


①②
故障警示警
W
E01
主含氧感知器
OX1
E1
輔助含氧感知器
OX2
E1
診斷座
W
OX1
+B
OX2
VF1
FP
TE1
TE2
IG⊖
E1
IIA
5V
VF
B+
E1
TE1
B+
TE2
E1
B+
SPD
儀錶板
ELS
E1
除霧繼電器
後窗除霧器
GAUGE Fuse
除霧開關
GAUGE Fuse
尾燈繼電器
TAIL
ALT Fuse
尾燈
燈開關
B+
A/C 電腦
A/C 開關
AC1
ACT
E1
A/C Fuse
壓力開關
A/C Fuse
A/C 繼電器離合器
A/C Fuse
A/C 離合器

力士 ES250 引擎線路圖




ECU
IGSW STA VTA1 THW OXL1 THG KS T1 SP2+ VC +B +B1 NSW VTA2 THA OXR1 E2 SPD T2 SP2- E1
OD1 OD2 M-REL W FPR ACMG FC L3 TR OXR2 VSH VTH 2 L P R BK KD L2 L1 AC OXL2 NEO BATT
AIRFLOW METER
FP E1 OX2 TE1 B VF1 VF2 OX1 AB TC TS IG-
J/B #4
J/B #28 PIN A3
CRUISE CTRL ECU
TDCL CONN
TE1 TE2 E1 TC TT ENG W ECT A/D A/C AB ABS AS TRC
COLD START
A/T IND
J/B #4 PIN D6
J/B #4
J/B #4 PIN B1


ECU 電 腦
IDL1 IGF1 KNK1 VF1 IGT1 G2+ G1+ NE+ IDL2 IGF2 KNK2 VF2 IGT2 G- NE-
NC0+ STJ ISC4 ISC3 ISC2 ISC1 S2 S1 #20 #10 E01 SLU- SLN- NC0- STJ1 DG HT2 HT1 EGR PR A/D #40 #30 E02
定速控制電腦
RESISTOR
J/B #3
J/B #2B PIN B9
DISTRIBUT
IGN COIL #1
IGF IGT +B TACH C-
IGF IGT +B2 C2
點火程序
點火線圈 1-8-4-3-6-5-7-2
右分電盤

GM
合作生產 GEO — PRIZM
TOYOTA
電腦控制系統診斷專輯

目錄　　第 五十四 期

笛威汽車專業科技公司創辦詞。
笛威汽車技術資訊會會員須知。
82年度行事曆。
83年上半年度行事曆。
劃撥單。
北、中、南、東分公司地圖、地址、電話。
北、中、南、東上課地點、地址、電話。

壹、概論

貳、引擎系統篇

一、引擎正時帶的安裝圖解：（適用：1.6L及 1.8L引擎） 2-1
二、引擎充電系統：（適用：1.6L及 1.8L引擎） 2-2
三、引擎點火系統：（適用：1.6L及 1.8L引擎） 2-4
◎ 線路圖及檢測圖解： 2-4
◎ GEO 1993年 1.6L及 1.8L引擎採用火星塞型號： 2-5
◎ 分電盤內感應線圈電阻值測試與間隙測量調整： 2-5
四、引擎感知器與控制元件位置圖解：(適用 1.6L及 1.8L引擎) . 2-6
五、引擎電腦控制週邊系統檢測圖解： 2-8
1. IAC：怠速控制馬達檢測： 2-9
2. EVAP：活性碳罐系統檢測： 2-10
3. 點火正時檢測： 2-10
4. 爆震感知器系統檢測： 2-11
5. EGR廢氣回收系統檢測： 2-11
6. 燃料系統油壓檢測： 2-12
六、引擎系統自我診斷 2-13
1. 引擎系統故障碼讀取與清除程序 2-13
☆ GEO引擎系統之故障碼速查表： 2-14
2. 引擎感知器元件位置圖示： 2-15

3. 基本怠速與節氣門位置感知器調節圖解 2-15
七、負荷怠速補償控制線路分析: 2-17
1. 電器負荷補償怠速線路圖: 2-17
2. 冷氣負荷補償怠速線路圖: 2-18
八、GEO — 1.6L引擎電腦pin腳電壓值與故障碼關係 2-19
◎ A1到 A12pin腳值: —— 1.6L引擎 2-19
◎ B1到 B16pin腳值: —— 1.6L引擎 2-20
◎ C1到 C26pin腳值: —— 1.6L引擎 2-21
九、GEO — 1.6L 引擎控制元件位置圖示 2-22
十、GEO — 1.6L 引擎線路圖 2-23
十一、GEO — 1.8L 電腦 pin腳值與故障碼關係 2-25
● 手排變速箱 2-25
● 自排變速箱 2-25
◎ A1到 A12pin腳值: —— 1.8L引擎(M/T) 2-25
◎ A1到 A22pin腳值: —— 1.8L引擎(A/T) 2-26
◎ B1到 B16pin腳值: —— 1.8L引擎(適用:A/T、M/T) 2-28
◎ C1到 C26pin腳值: —— 1.8L引擎(適用:A/T、M/T) 2-30
十二、GEO — 1.8L引擎控制元件位置圖示 2-33
十三、GEO — 1.8L引擎線路圖 2-35
十四、小結論 2-36

參、自動變速箱篇

◎ A131L型 3-1
◎ A245E型 3-1
■ 自動變速箱油面測試: 3-1
一、A131L與 A245E上下閥體中鋼珠、銷、鍵圖示 3-2
◎ A131L 上閥體 3-2
◎ A131L 下閥體 3-2
◎ A245E 上閥體 3-2
◎ A245E 下閥體 3-2
二、A131L 自動變速箱管油壓與調節油壓測試規格: 3-3
1. 管壓力測試規格 3-3
2. 調節壓力測試規格 3-3
三、A245E自動變速箱管油壓與調節油壓測試規格: 3-4
■ 管壓力測試規格 3-4
四、A245E自動變速箱診斷檢修: 3-5

1. 電腦自動變速箱控制概念 3-5
2. A245E自動變速箱故障碼讀取: 3-6
■ 故障碼讀取: 3-6
■ 清除故障碼: 3-6
◎ A245E變速箱故障碼: 3-4

肆、定速控制篇

■ 定速系統故障碼讀取: 4-1
■ 故障碼清除: 4-1
■ 故障碼對照表: 4-1
■ 定速電腦 pin腳電壓與故障碼關係: 4-2
■ 定速電腦 pin腳電壓與故障碼關係: 4-3
◎ 保險絲盒 4-3
◎ 定速線路圖 4-4
◎ 定速線路圖 4-5

伍、第六代防滑剎車系統篇

注意: 5-1
◎ 液壓控制總成 5-2
◎ 乘客座側腳底板上 ABS電腦 5-2
◎ 前剎車控制組 5-2
◎ 後剎車控制組 5-2
■ GEO採用 ABS電腦 pin腳說明: 5-3
◎ 32 pin腳說明 5-3
◎ 2 pin腳說明 5-4
◎ ABS線路圖 5-5
■ GEO-DELCO第六代 ABS剎車儀器診斷故障碼 5-6
1. 控制指令說明: 5-6
2. GEO-DELCO第六代 ABS故障碼與線路圖 5-7
① ■ 主繼電器線路圖 5-7
② ■ 左前輪車速感知器線路圖 5-8
③ ■ 右前輪車速感知器線路 5-8
④ ■ 左後輪車速感知器線路 5-9
⑤ ■ 右後輪車速感知器線路圖 5-9
⑥ ■ ABS電腦電源線搭鐵線路圖 5-10
⑦ ■ ABS液壓控制馬達線路圖 5-10

⑧ ■ ABS電磁閥線路圖 5-13
⑨ ■ 儀錶板紅色 "BRAKE"指示燈線路圖 5-14
⑩ ■ 剎車開關信號線路圖 5-15

陸、結論

附　　錄

引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之1 ..... 附-1
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之2 ..... 附-2
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之3 ..... 附-3
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之4 ..... 附-4
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之5 ..... 附-5
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之6 ..... 附-6
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之7 ..... 附-7
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之8 ..... 附-8
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之1 ..... 附-9
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之2 ..... 附-10
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之3 ..... 附-11
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之4 ..... 附-12
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之5 ..... 附-13
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之6 ..... 附-14
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之7 ..... 附-15
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之8 ..... 附-16
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之9 ..... 附-17
變速箱電腦 PCM 3之1 ..... 附-18
變速箱電腦 PCM 3之2 ..... 附-19
變速箱電腦 PCM 3之3 ..... 附-20
安全氣囊 2之1 ..... 附-21
安全氣囊 2之2 ..... 附-22
定速電腦 CCM 5之1 ..... 附-23
定速電腦 CCM 5之2 ..... 附-24
定速電腦 CCM 5之3 ..... 附-25
定速電腦 CCM 5之4 ..... 附-26
定速電腦 CCM 5之5 ..... 附-27
ABS 1之2 ..... 附-28
ABS 2之2 ..... 附-29

GM
合作生產 GEO — 1993年
TOYOTA
電腦控制系統診斷專輯

壹、概論

笛威 83 年(上半年度)會員課程計劃

月份	研習主題	台北	台中	高雄
元月	BMW 診斷流程分析專輯	1月 9日	1月16日	1月23日
二月	ABS 防滑剎車系統專輯	2月27日	2月20日	2月 6日
三月	VOLVO 電腦點火系統專輯	3月20日	3月 6日	3月27日
四月	進口車冷氣空調專輯(下)	4月10日	4月17日	4月24日
五月	電腦控制自動變速箱專輯	5月15日	5月22日	5月29日
六月	汽車電腦系統電子維修專輯	6月 5日	6月19日	6月26日

＊ 課程安排請會員提供意見，我們將依需求修正 。

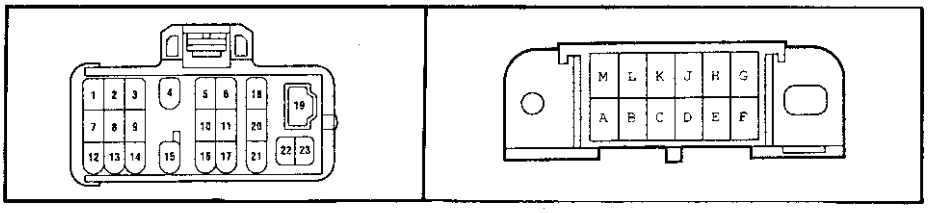
GM TOYOTA 合作生產 GEO — 1993年
電腦控制系統診斷專輯

壹、概論：

GEO 車系，係由GM公司、雪佛蘭廠(CHEVROLET)與TOYOTA公司，COROLLA車系，合作開發，因此；在 GEO 車系中配備了 COROLLA 1.6及1.8L 引擎，採用A131L自動變速箱、及A245E電腦控制自動變速箱、及DELCO ABS VI 第六代剎車防滑系統；本專輯係針對控制元件之檢測作較深入的剖析，與本專輯有關之共同參考資料如下：

◎ 笛威34期 —— TOYOTA 保養檢修專輯。
◎ 笛威48期 —— TOYOTA 技術檢修專輯。

在GEO車系配置有兩組診斷座，如下圖所示：



A=E1
M=ABS診斷線

代碼	代號	線 色	功 能	代碼	代號	線 色	功 能
1	EP	藍/黑	汽油泵浦電源線	12	+B	黑/紅	點火開關電源
2	W	紅/黃	引擎故障指示燈	13	VF1	紅/白	主02變動率
3	E1	棕	搭鐵線	14	——	——	——
4	OX1	黑	No.1含氧感知器信號	15	OX2	黑	No.2 含氧感知器信號
5	AB	黑/黃	"AIR BAG" 指示燈	16	TS	藍	——
6	OP1	——	——	17	TT	黑	TPS 輸出信號(A/T)
7	CCO	——	——	18	TEM	——	——
8	TE1	藍/白	ECM/PCM 故障觸發	19	IG-	黑	引擎 RPM 信號
9	TE2	綠/白	ECM/PCM 功能測試	20	OP2	——	——
10	——	——	——	21	OP3	——	——
11	TC	粉紅	SRS/CC 調整	22	WA	紅/黃	——
				23	WB	黃/綠	——

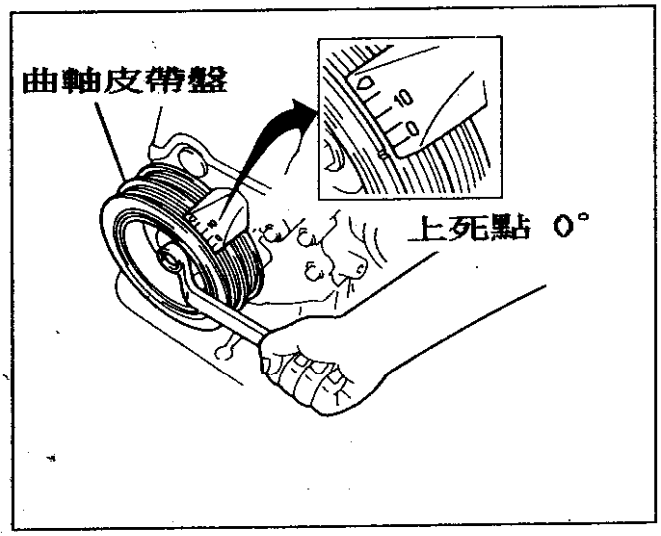
貳、引擎系統篇

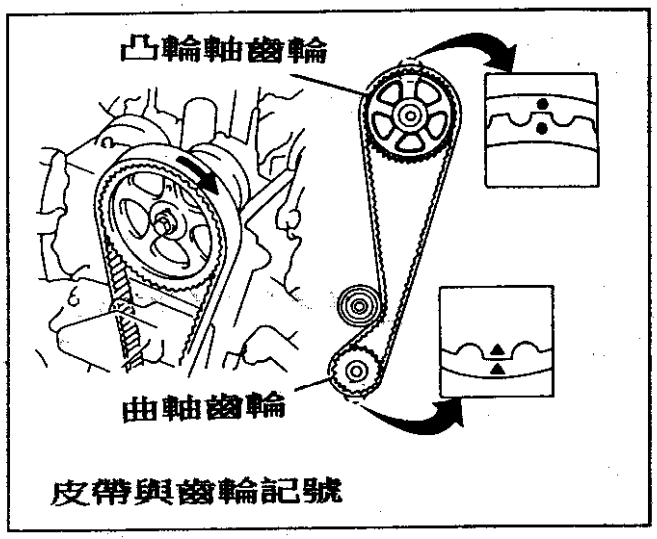
一、引擎正時帶的安裝圖解：（適用：1.6L及 1.8L引擎） 2-1
二、引擎充電系統：（適用：1.6L及 1.8L引擎） 2-2
三、引擎點火系統：（適用：1.6L及 1.8L引擎） 2-4
◎ 線路圖及檢測圖解： 2-4
◎ GEO 1993年 1.6L及 1.8L引擎採用火星塞型號： 2-5
◎ 分電盤內感應線圈電阻值測試與間隙測量調整： 2-5
四、引擎感知器與控制元件位置圖解：(適用 1.6L及 1.8L引擎） . 2-6
五、引擎電腦控制週邊系統檢測圖解： 2-8
1. IAC：怠速控制馬達檢測： 2-9
2. EVAP：活性碳罐系統檢測： 2-10
3. 點火正時檢測： 2-10
4. 爆震感知器系統檢測： 2-11
5. EGR廢氣回收系統檢測： 2-11
6. 燃料系統油壓檢測： 2-12
六、引擎系統自我診斷 2-13
1. 引擎系統故障碼讀取與清除程序 2-13
☆ GEO引擎系統之故障碼速查表： 2-14
2. 引擎感知器元件位置圖示： 2-15
3. 基本怠速與節氣門位置感知器調節圖解 2-15
七、負荷怠速補償控制線路分析： 2-17
1. 電器負荷補償怠速線路圖： 2-17
2. 冷氣負荷補償怠速線路圖： 2-18
八、GEO — 1.6L引擎電腦pin腳電壓值與故障碼關係 2-19
◎ A1到 A12pin腳值： —— 1.6L引擎 2-19
◎ B1到 B16pin腳值： —— 1.6L引擎 2-20
◎ C1到 C26pin腳值： —— 1.6L引擎 2-21
九、GEO — 1.6L 引擎控制元件位置圖示 2-22
十、GEO — 1.6L 引擎線路圖 2-23
十一、GEO — 1.8L 電腦 pin腳值與故障碼關係 2-25
● 手排變速箱 2-25
● 自排變速箱 2-25
◎ A1到 A12pin腳值： —— 1.8L引擎(M/T) 2-25
◎ A1到 A22pin腳值： —— 1.8L引擎(A/T) 2-26
◎ B1到 B16pin腳值： —— 1.8L引擎(適用:A/T、M/T) 2-28
◎ C1到 C26pin腳值： —— 1.8L引擎(適用:A/T、M/T) 2-30
十二、GEO — 1.8L引擎控制元件位置圖示 2-33
十三、GEO — 1.8L引擎線路圖 2-35
十四、小結論 2-36

貳、引擎系統篇

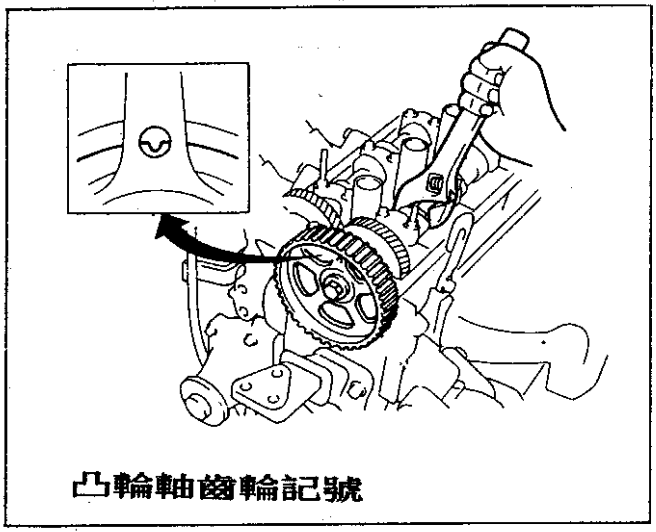
一、引擎正時皮帶的安裝圖解：

(適用：1.6L 及 1.8L 引擎)

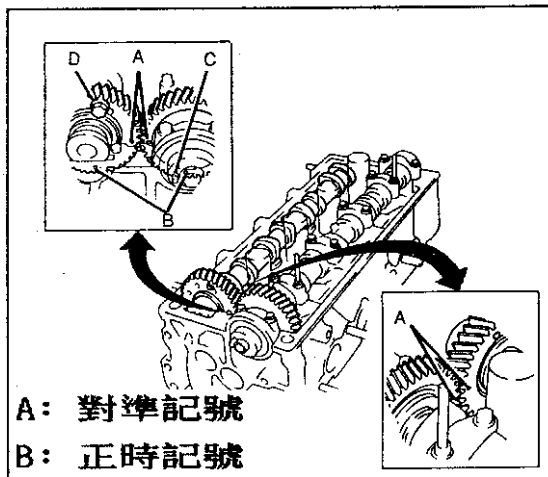




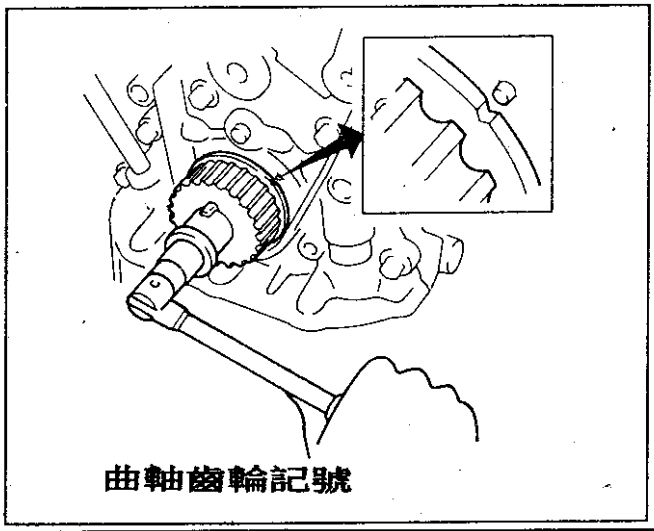
皮帶與齒輪記號



凸輪軸齒輪記號



A：對準記號
B：正時記號
C：排氣門凸輪軸固定鍵
D：進氣門凸輪軸校對螺絲

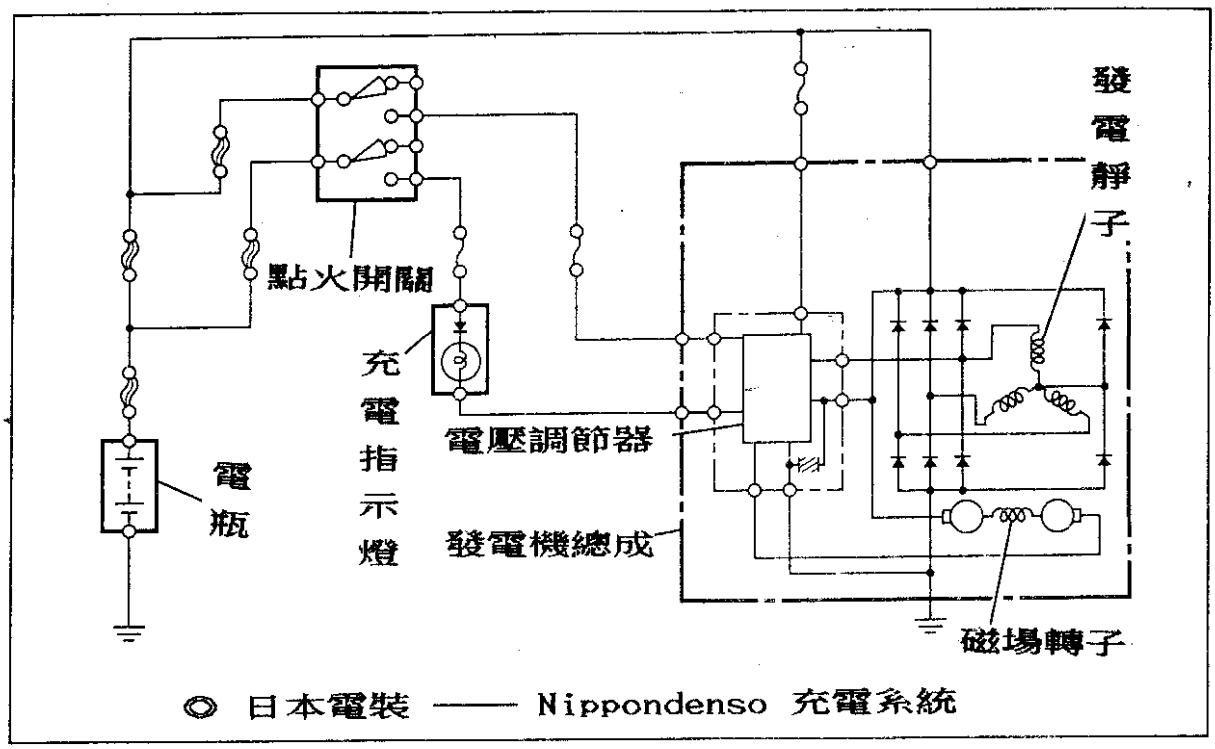


曲軸齒輪記號

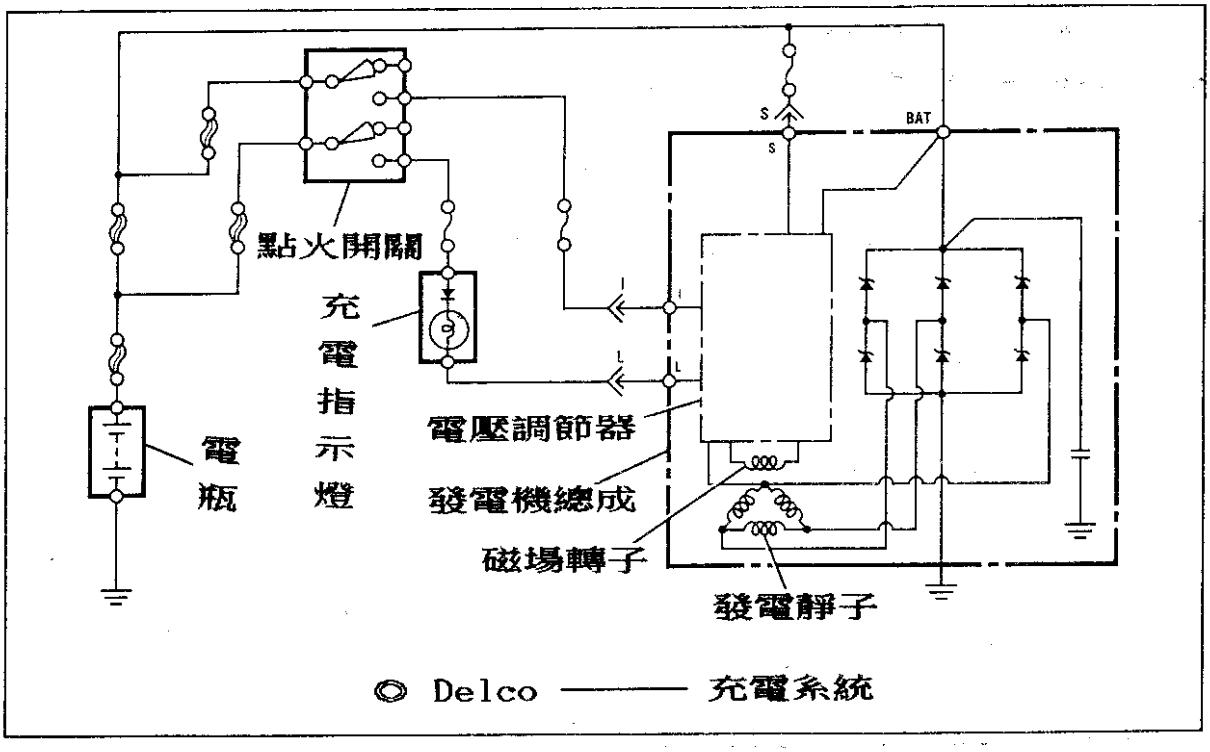
1. 汽門間隙：冷車時
   * 進氣門：0.15～0.25mm
     0.006"～0.010"
   * 排氣門：0.25～0.35mm
     0.010"～0.014"
2. 點火順序：1-3-4-2
3. 壓縮比　：9.5比1

二、引擎充電系統：
(適用：1.6L及1.8L引擎)

該系統採用兩種廠牌發電機，一為Nippondenso，另一為 Delco，線路圖如下：

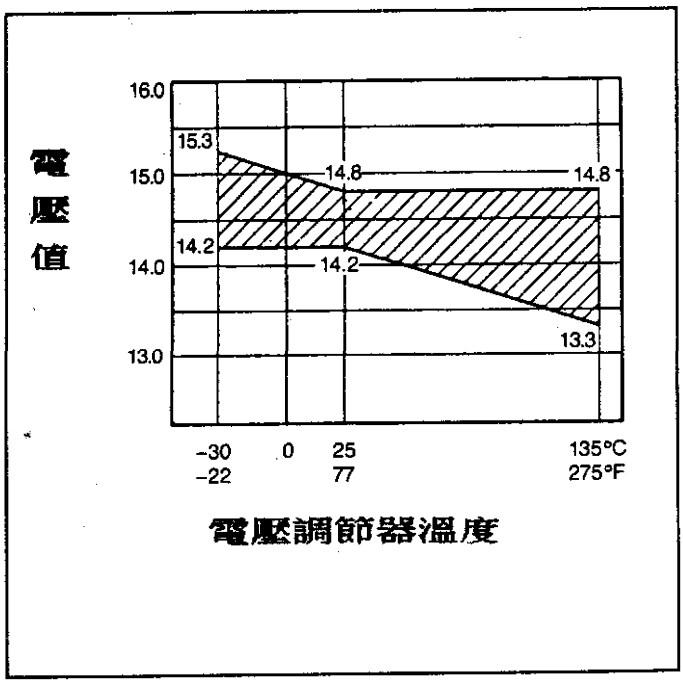


◎ 日本電裝 —— Nippondenso 充電系統



◎ Delco —— 充電系統

■ 發電機正常輸出電壓會受溫度改變而影響，標準曲線範圍如下表：

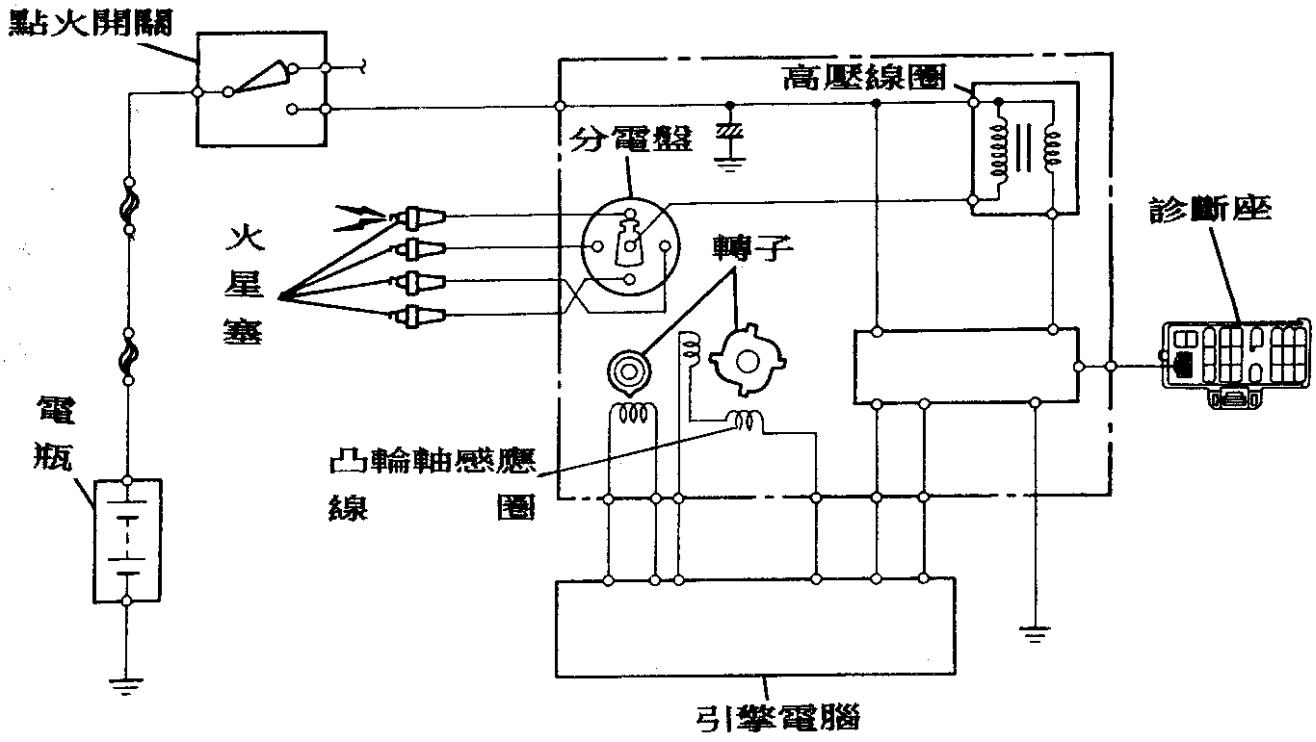


⊙左圖之控制電壓值，係由電壓調節器受溫度改變，而有所變動。
⊙當溫度愈高，調節電壓愈低。
⊙左圖斜線區域為正常變化區域。

■ 原車配備之發電機均為12V，70安培，調節電壓範圍在13.5～15V，安全工作溫度在 25℃到 115℃。
■ 發電機皮帶鬆緊度為 5～9mm(張力測試： 10kg/22lbs)。

三、引擎點火系統：
(適用： 1.6L及1.8L引擎)

◎ 線路圖及檢測圖解：



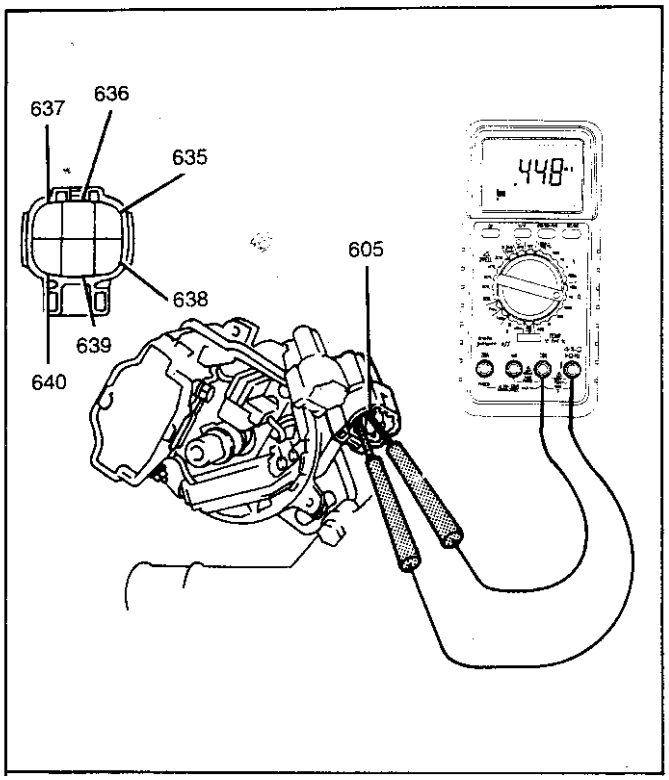
	一 次 線 圈	二 次 線 圈
冷	1.11～1.75Ω	9～15.7KΩ
熱	1.41～2.05Ω	11.4～18.4KΩ

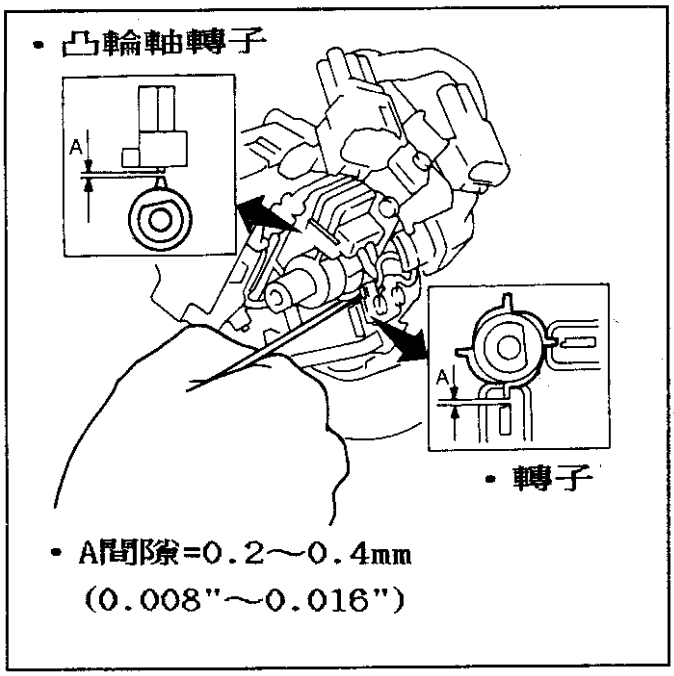
◎ GEO 1993年1.6L及1.8L引擎採用火星塞型號：

NGK	BKR5EYA	Nippondenso	K16R－U

＊ 標準火星塞間隙規格：0.8mm(0.031")

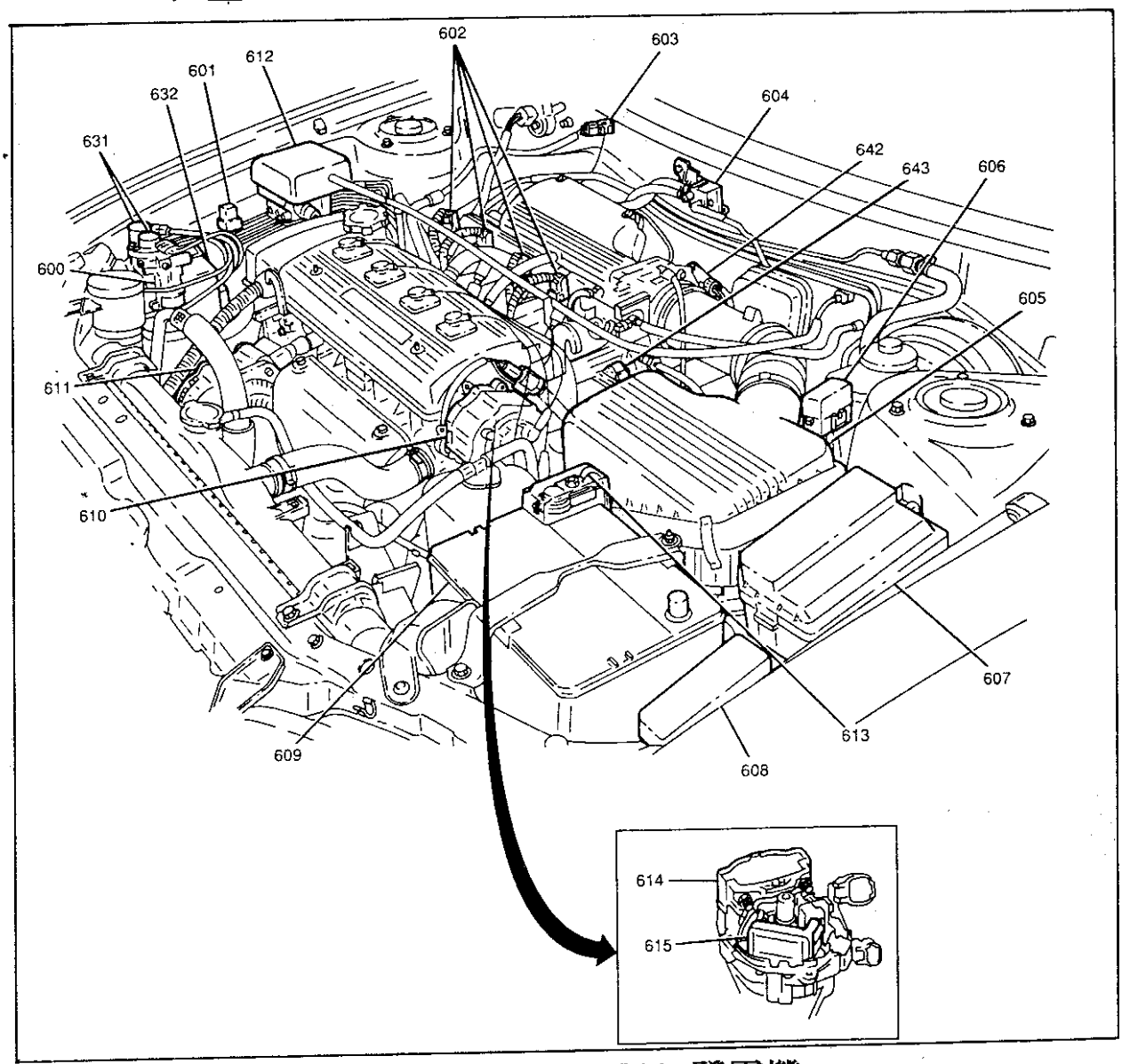
◎ 分電盤內感應線圈電阻值測試與間隙測量調整：



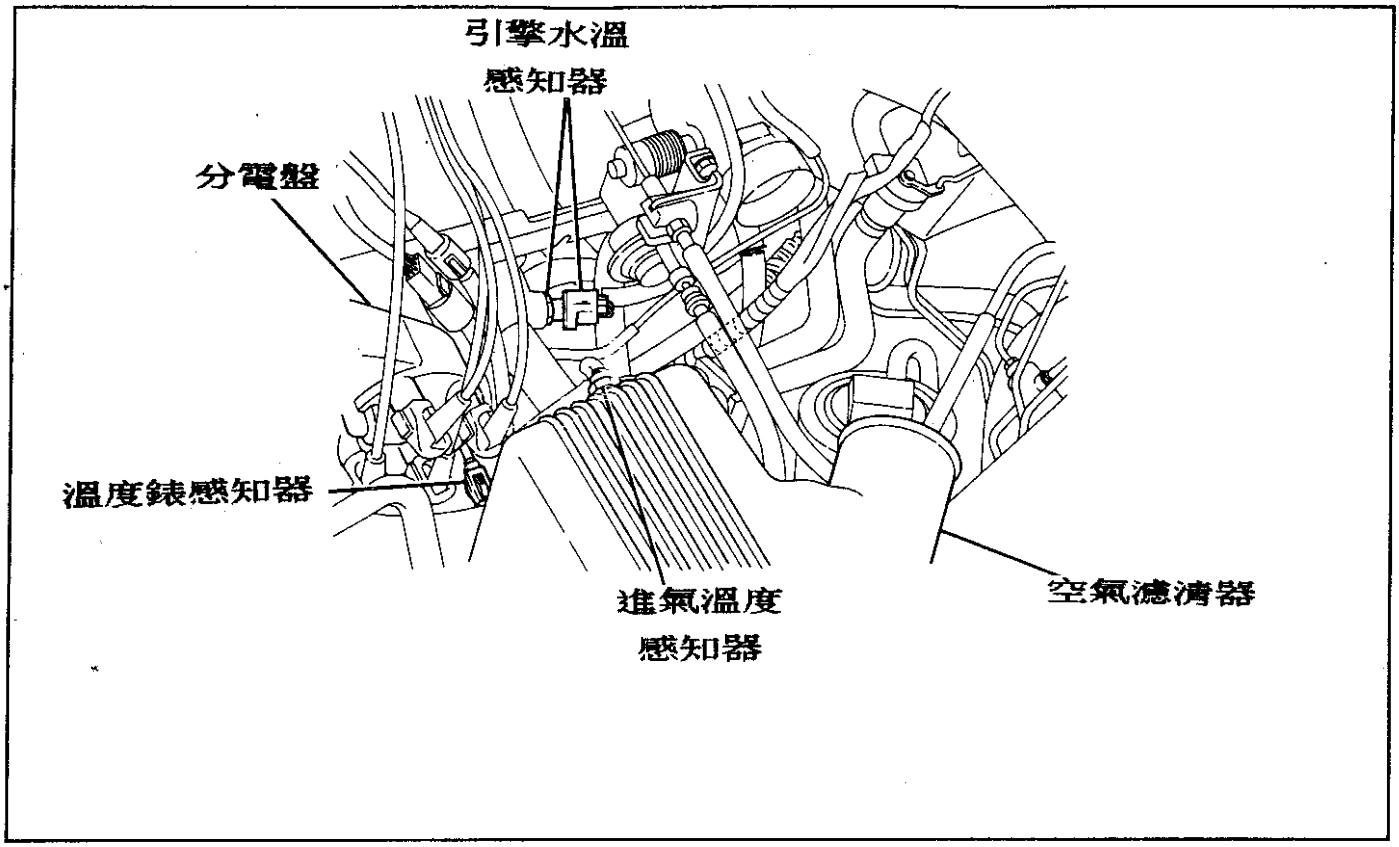


代　號	-10° 到 50℃	50° 到100℃
637-640	185～275Ω	240～325Ω
636-639	370～550Ω	475～650Ω

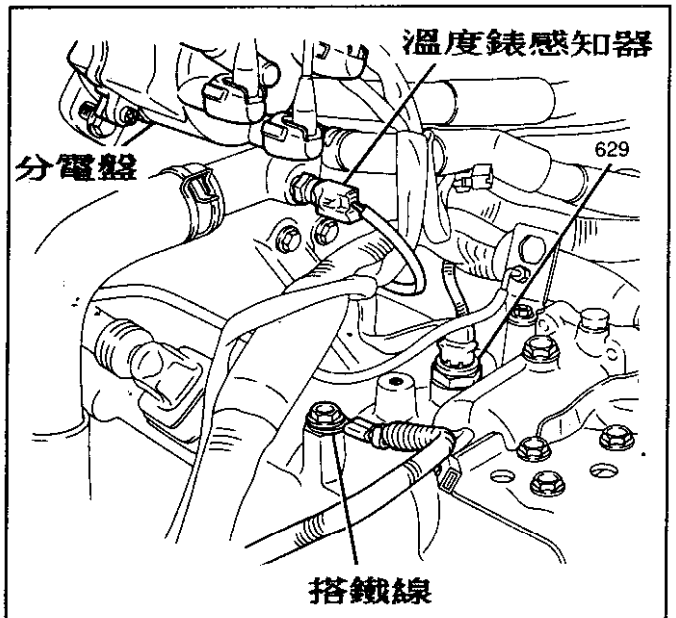
四、引擎感知器與控制元件位置圖解：
(適用1.6L及1.8L引擎)



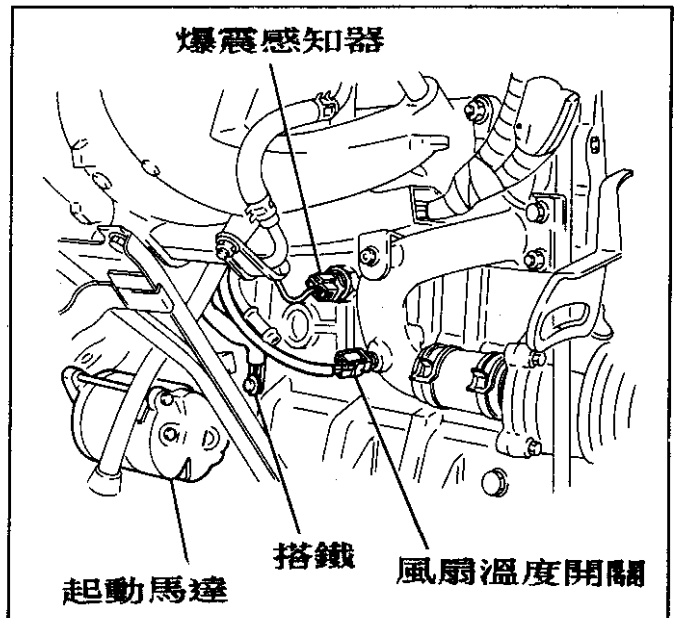
600=ABS液壓總成
601=ABS作用繼電器
602=噴油咀
603=MAP進氣壓力感知器
604=冷氣真空電磁閥
605=空氣濾清器
606=診斷座
607=保險絲/繼電器盒
608=冷氣保險絲/繼電器盒
609=電瓶
610=分電盤
611=發電機
612=定速馬達
613=電源座(電瓶正極)
614=點火高壓線圈
615=點火控制器(功率晶體)
631=液壓控制電磁閥總成
632=液壓控制馬達總成
642=節汽門位置感知器(TPS)
643=怠速控制馬達(IAC)



◎ 引擎左側感知器圖解



629 倒檔燈開關
(M/T)

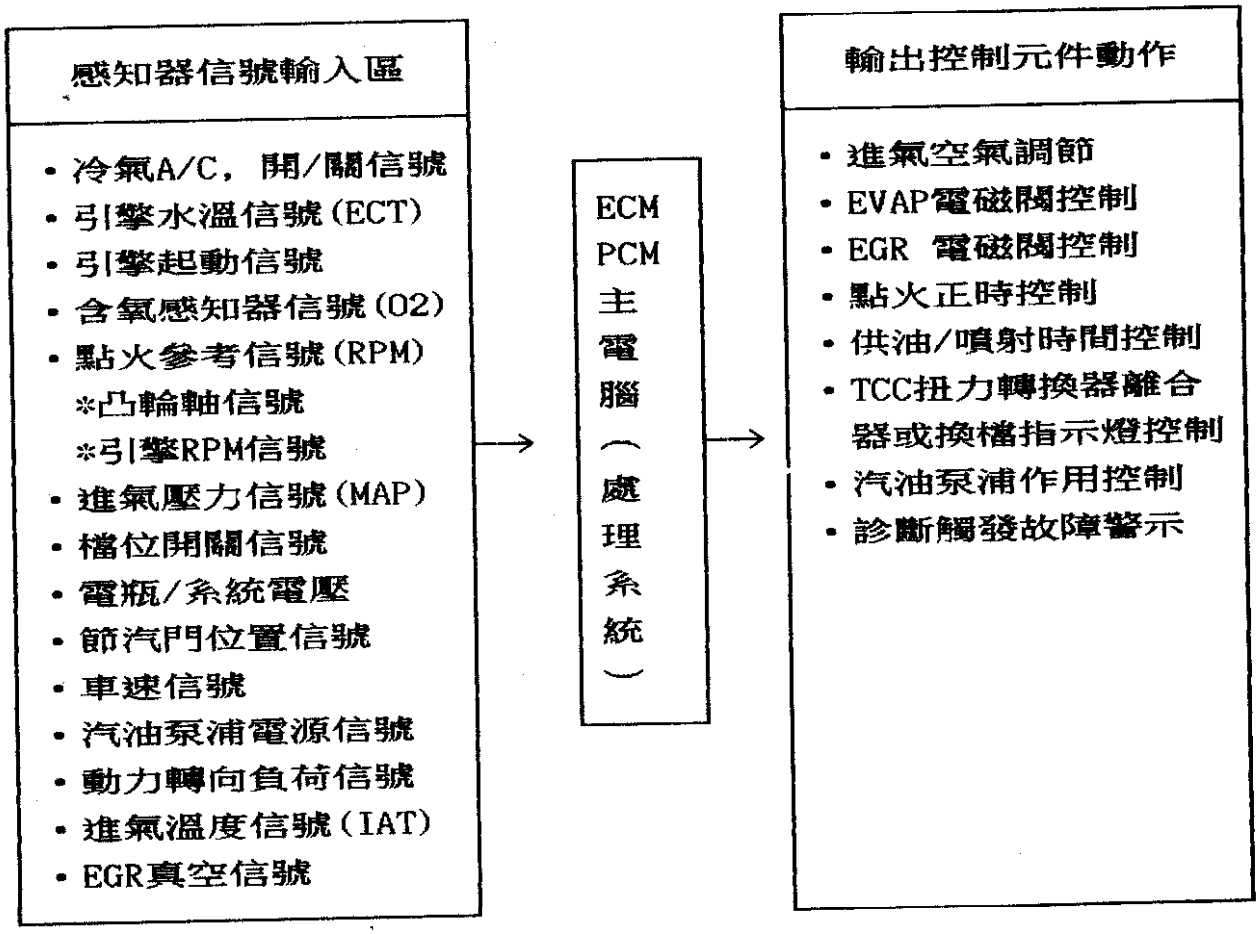


五、引擎電腦控制週邊系統檢測圖解：

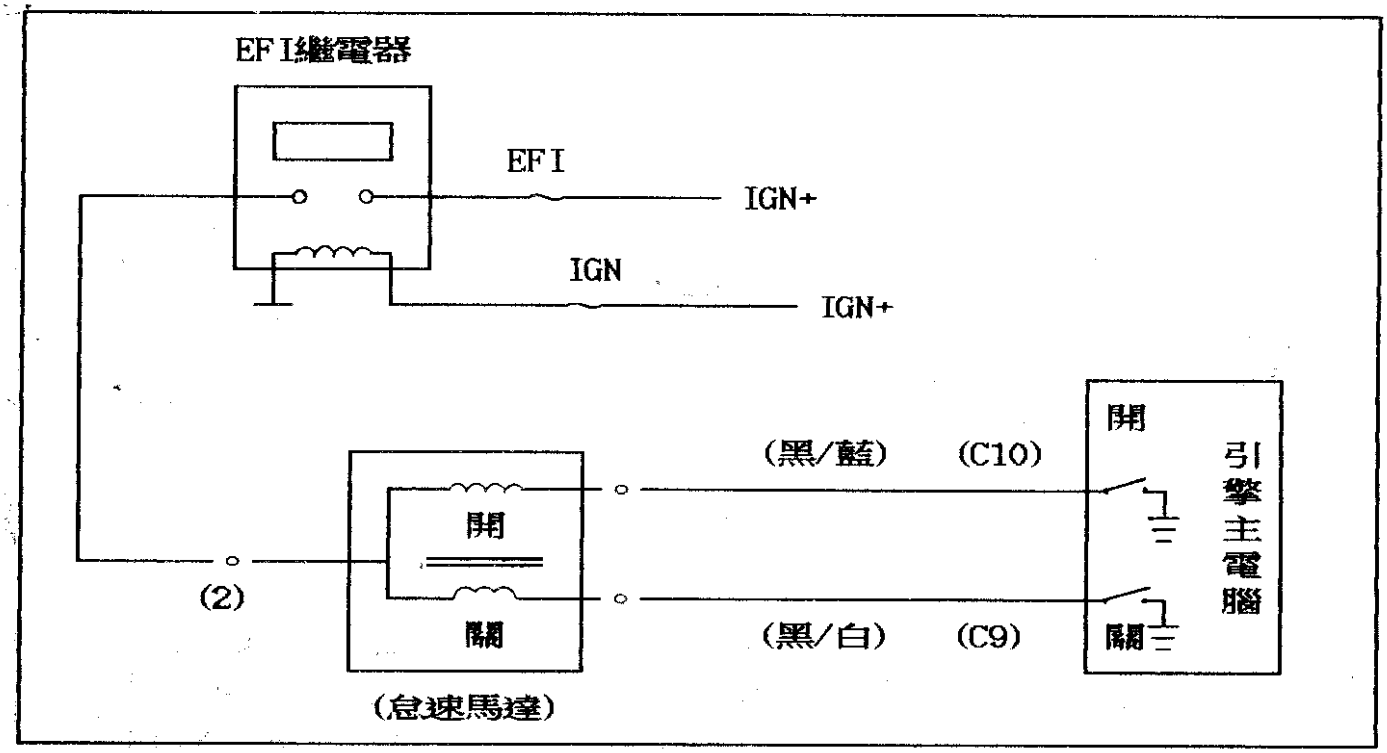
◎ 本節含蓋下列六個引擎控制週邊系統之檢測

1. IAC：怠速控制馬達檢測。
2. EVAP：活性碳罐系統檢測。
3. 點火正時檢測。
4. 爆震感知器系統檢測。
5. EGR：廢氣回收系統檢測。
6. 燃料系統油壓檢測。

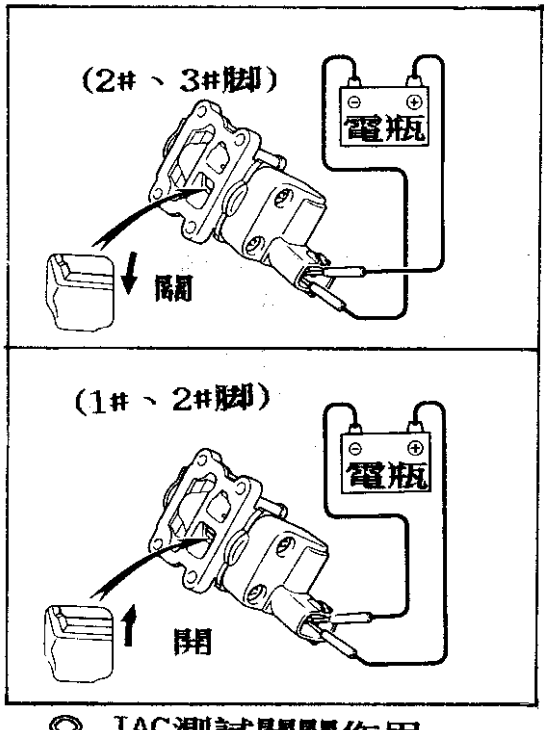
◎ 引擎電腦控制輸入，輸出系統方塊圖示：



1. IAC：怠速控制馬達檢測

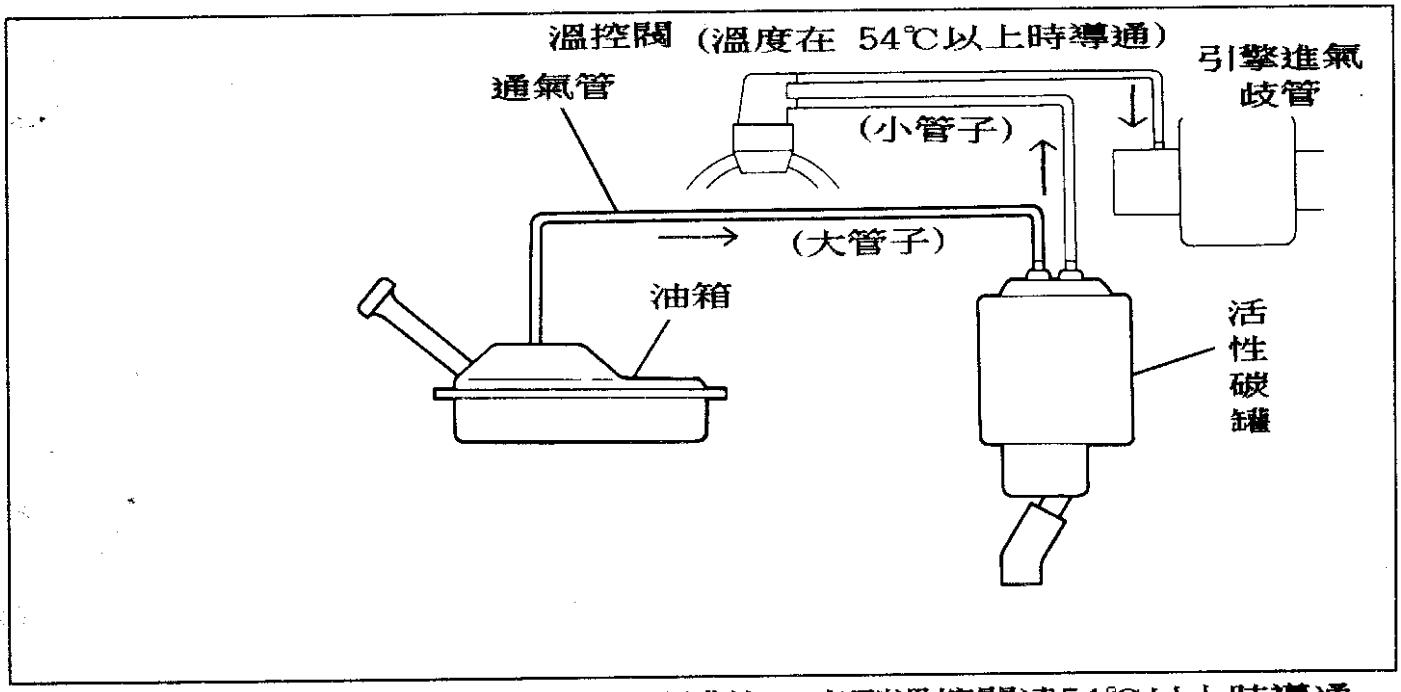


◎說明：1. 將點火開關 KEY-ON 時：
C9#腳為 0.3-0.7伏特。
C10#腳為 12伏特(B+)。
2. 當引擎發動後時：
C9#腳為 5-7伏特。
C10#腳為 8-10伏特。
3. 如果引擎運轉中，將C10#搭鐵時引擎怠速會提速；C9#搭鐵時引擎怠速會降低。



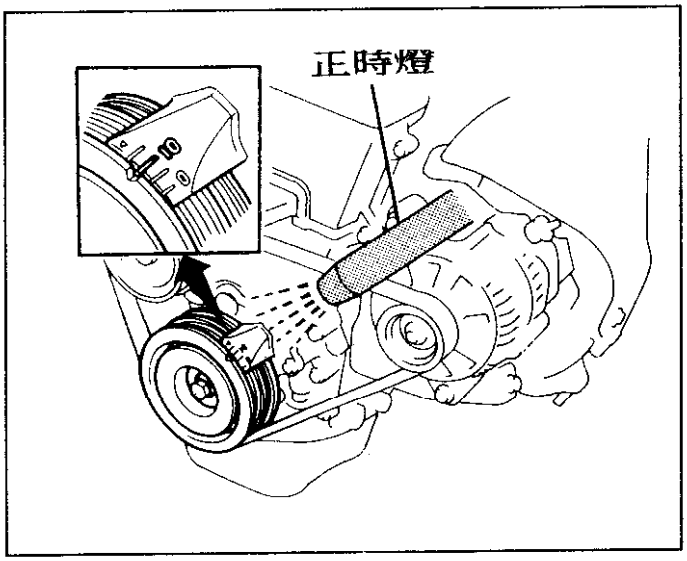
◎ IAC測試開關作用

2. EVAP：活性碳罐系統檢測



◎說明：當油箱中油氣蒸發到活性碳罐後，直到溫控閥達54℃以上時導通，使活性碳罐中活氣吸到引擎進氣岐管燃燒，當溫控閥降到35℃以下時會再度關閉。

3. 點火正時檢測



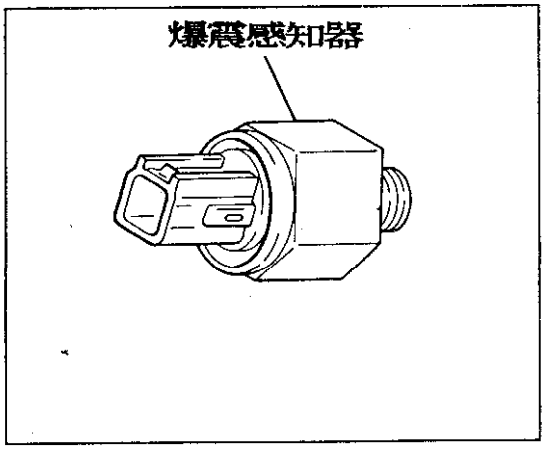
◎說明：1. 發動引擎並加速使引擎達正常工作溫度後接上 RRM 錶，標準值應在 700±50RPM。

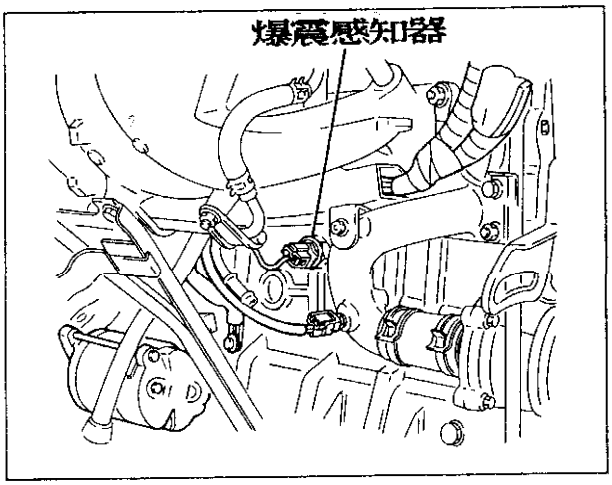
2. 引擎熄火，跨接診斷座 E1及 TE1腳，並發動引擎，維持在怠速運轉，利用正時燈，如右圖檢查正時，若不在提前 10度位置，則調整分電盤位置。

4. 爆震感知器系統檢測

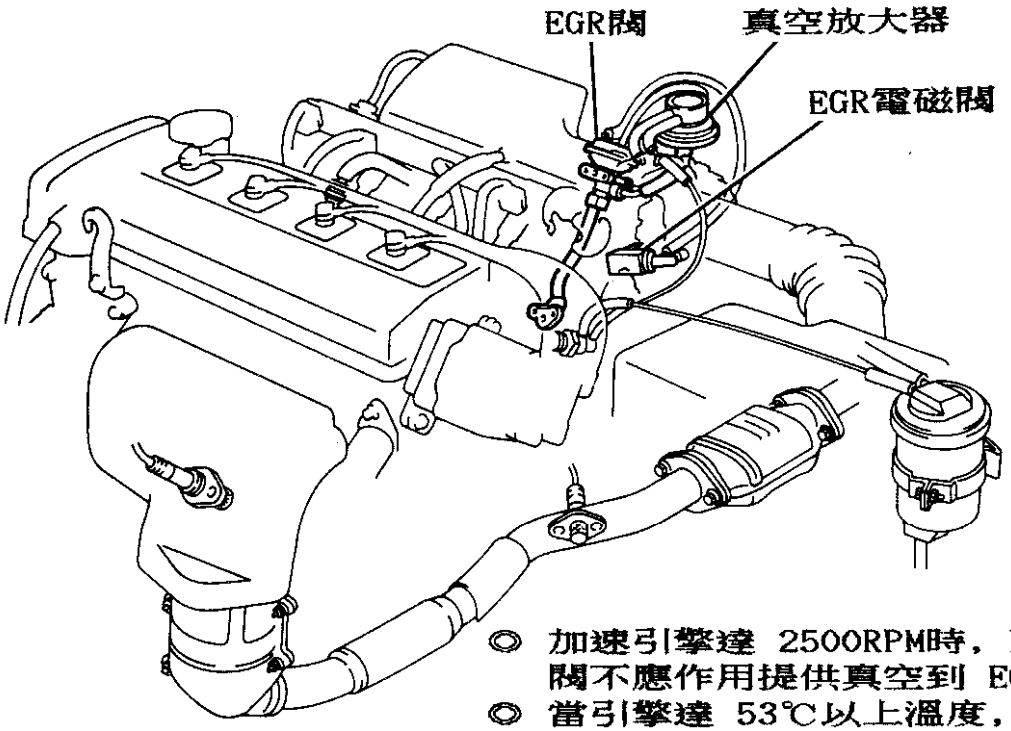
◎說明：1. 測量主電腦 B13#(A/T)，B14#(M/T)腳，在點火開關 KEY-ON時為 0.5伏特以下；怠速運轉時為 0-0.2伏特。

2. 當引擎發生爆震時電壓會升高。





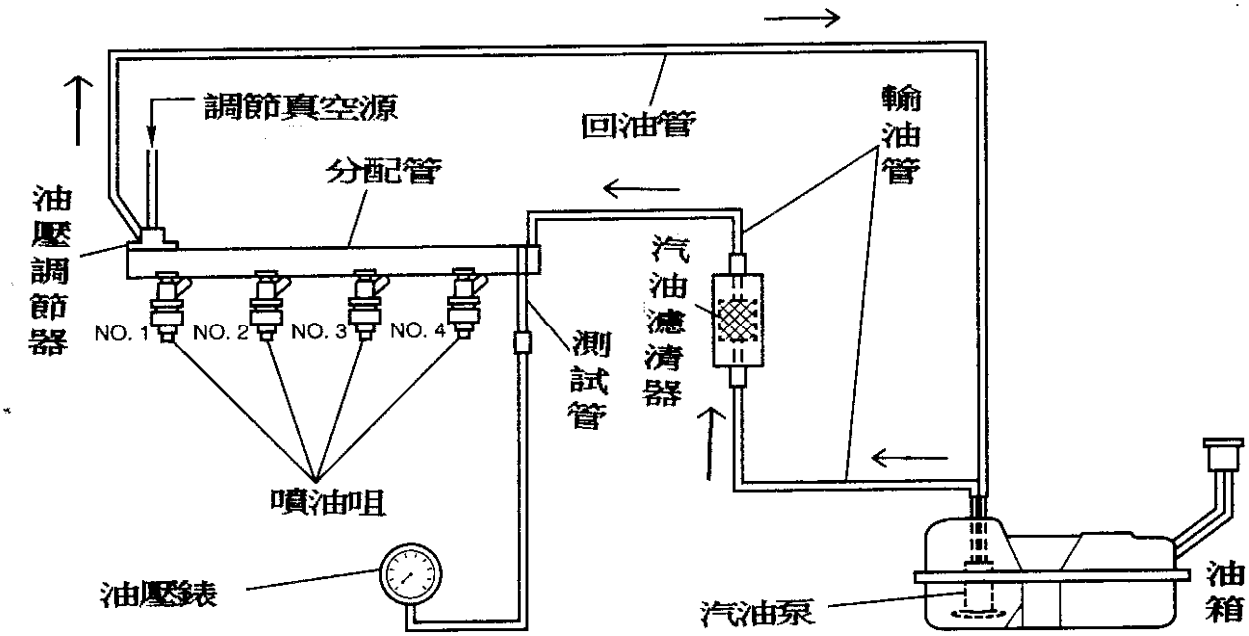
5. EGR廢氣回收系統檢測



◎ 跨接診斷座 TE1、E1腳。
◎ 當引擎溫度在 47℃以下時。

◎ 加速引擎達 2500RPM時，EGR電磁閥不應作用提供真空到 EGR閥。
◎ 當引擎達 53℃以上溫度，並加速到 2500RPM以上，EGR電磁閥作用，僅有微弱真空源到 EGR閥是正常的。

6. 燃料系統油壓檢測



說明：
- ◎ 油壓調節器，調節油壓範圍：38-44psi(265-304kpa)。
- ◎ 燃料系統在點火開關 KEY-OFF後 5分鐘，應保持殘壓在21psi (147kpa)以上。
- ◎ 當在進行各單缸噴油咀，噴油測試時，每缸動作時，系統油壓應在 26-34psi(179-234kpa)。

六、引擎系統自我診斷

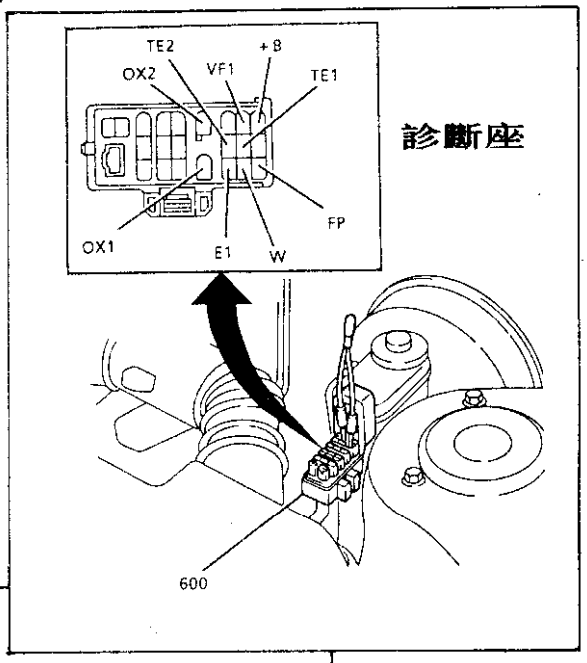
1. 引擎系統故障碼讀取與清除程序:

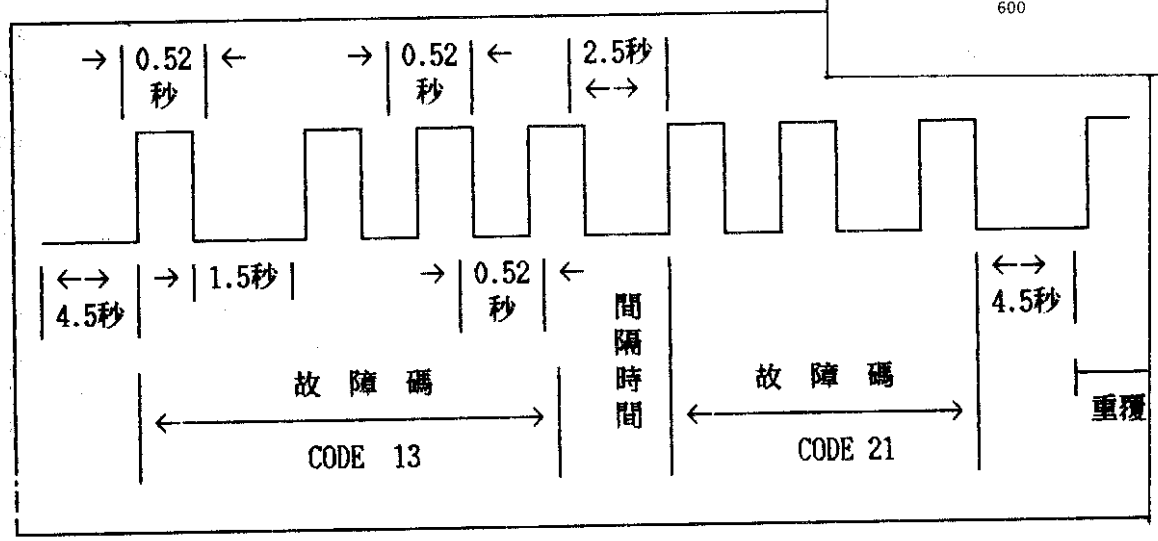
(A) 利用跨接線，將 TE1與 E1脚跨接，然後點火開關 KEY-ON。

(B) 儀錶板故障指示燈會閃爍來表示故障代碼。

(C) 當系統正常時，儀錶板故障警示燈會連續閃爍 1-1-1-1.....-1，直到拆開 TE1，E1跨線或將點火開關 KEY-OFF。

(D) 儀錶板故障警示燈亮熄的讀法:





(E) 當依上述步驟(A)至(D)，讀取故障代碼為正常碼時，可再進行開關信號測試。

(F) 開關信號測試程序:

① 將點火開關 OFF，並拆開 TE1與 E1之間跨線。

② 將點火開關轉到 "LOCK"位置。

③ 跨接 TE2與 E1，然後將點火開關 KEY-ON，此時儀錶板故障指示燈會一直閃爍。(如果點火開關不是在 LOCK位置，而裝 TE2與 E1 跨時，該診斷程序將不作用)。

④ 發動引擎並等待引擎達正常工溫度後；進行道路駕駛開一趟。必須車速超過 5km/hr(3mPH)以上。

⑤ 保持點火開關在 ON的位置，再將 TE1與 E1跨接，同時注意讀取儀錶板故障燈閃爍指示。

⑥ 如果有任何故障碼此時即會直接閃爍出來。

⑦ 此時若顯示；

- 故障碼：42 表示道路駕駛時車速未達 5km/hr以上車速，或或車速感知器信號不良。
- 故障碼：43 表示未取得起動信號。
- 如果進行(F)測試程序時，引擎未發動，車輛沒有駕駛路試，而將 TE1與 E1跨接後，顯示42、43故障碼是可以忽略不用去處理。

⑧ 另外還有一組故障碼51：當怠速開關曾經分開 3秒以上，或 P/N 開關保持在 P或 N檔，與冷氣曾經開在 ON 位置，即會顯示 CODE51，表示有偵測到開關信號。

(G) 故障碼的清除程序：

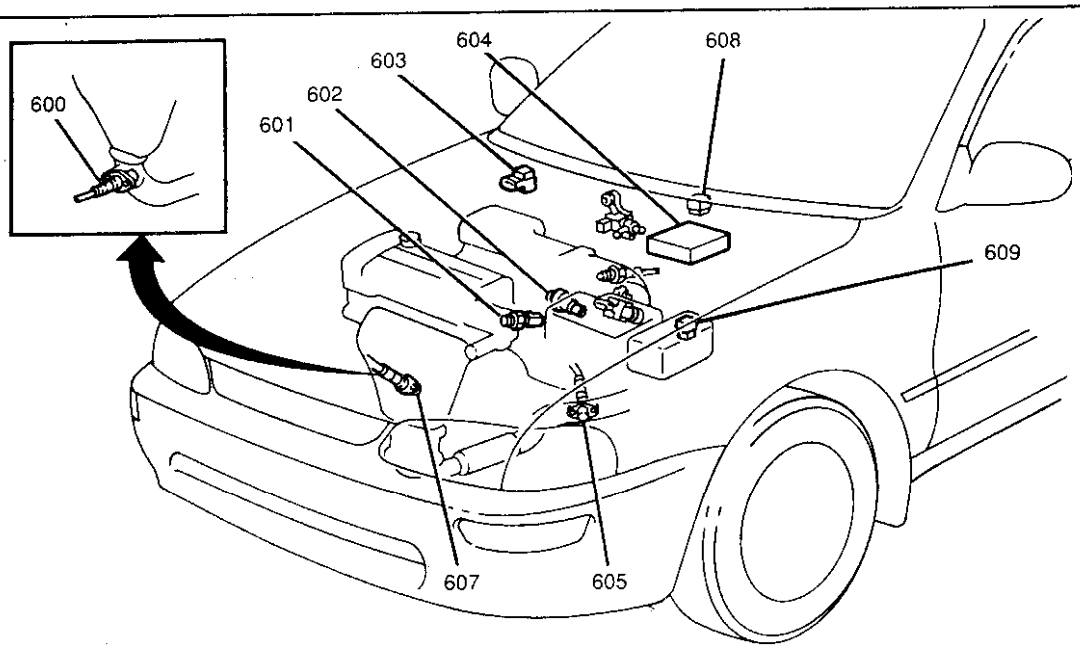
① 必須點火開關轉到 LOCK位置。

② 拆下保險絲盒中 "EFI F-HTR"保險絲或電瓶線頭，並等待 10秒鐘以上，再裝回保險絲或電瓶即完成故障碼清除。

☆ GEO引擎系統之故障碼速查表：

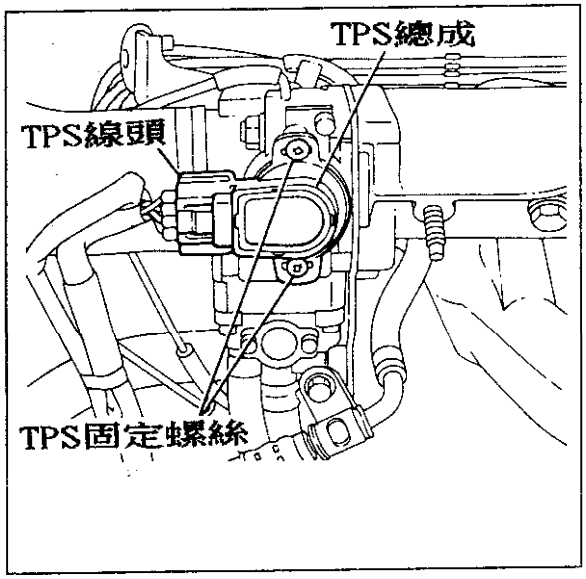
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
連續閃爍	系統正常	26	混合比太濃
12	分電盤凸輪/曲軸信號不良	27	輔助 O2線路不良
13	分電盤凸輪/曲軸信號不良	31	MAP迴路不良
14	C4腳沒接收到 RPM信號。	41	TPS迴路不良
16	RPM內部電腦不良	42	車速(VSS)信號不良
21	O2信號不良(高於 0.5)	43	起動信號不良
22	水溫信號不良	51	A/C、P/N、TPS信號不良
24	進氣溫度信號不良	52	爆震信號不良
25	O2信號不良(低於 0.45)	71	EGR控制迴路不良

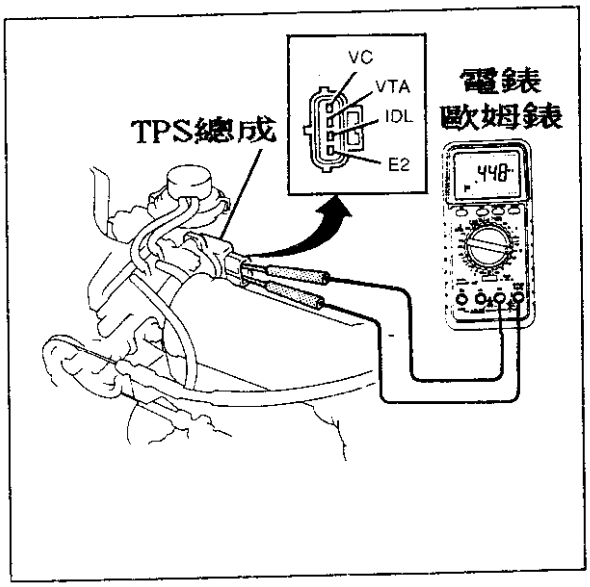
2. 引擎感知器元件位置圖示:



600 含氧感知器
601 水溫感知器
602 進氣溫度感知器
603 進氣壓力感知器
604 引擎主電腦
605 輔助含氧感知器
607 主含氧感知器
608 主繼電器
609 EFIF-HTR繼電器

3. 基本怠速與節氣門位置感知器調節圖解



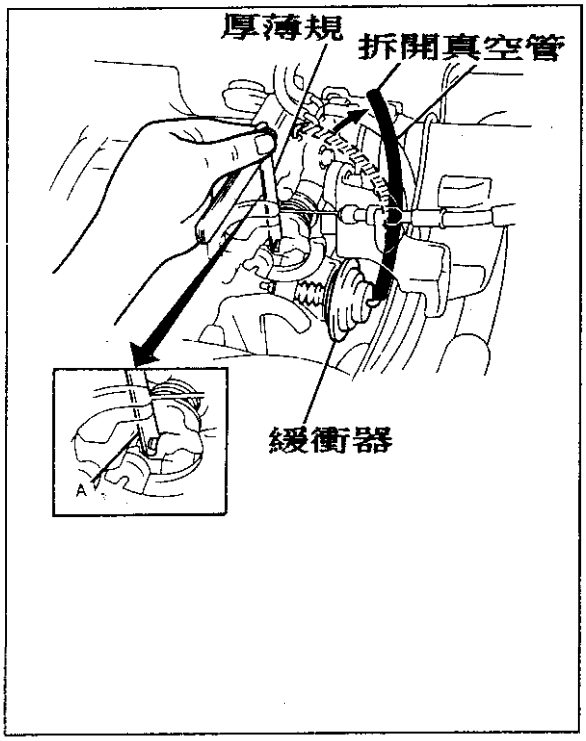


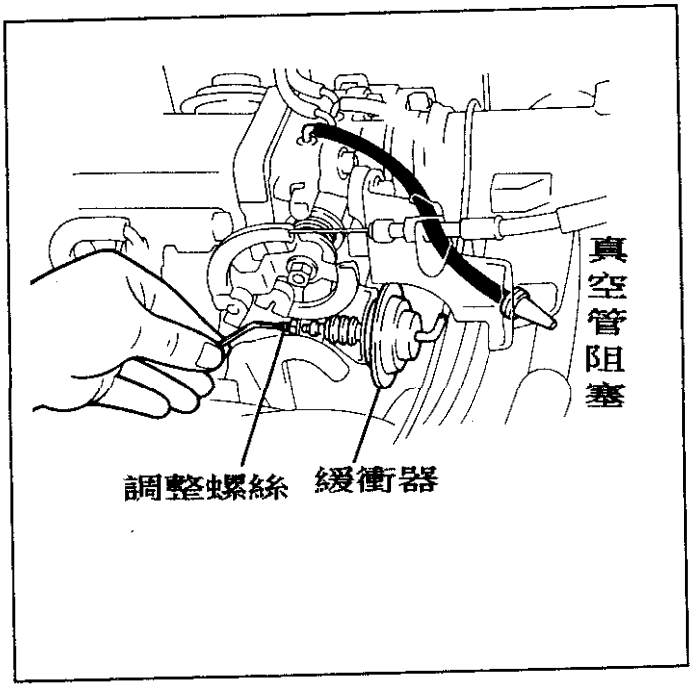
① 利用厚薄規及歐姆錶以下列規格調整TPS位置。

厚薄規規格	測量腳號	電阻值
0mm(0in)	VTA-E2	0.2～6KΩ
0.4mm(0.016in)	IDL-E2	2.3KΩ以下
0.9mm(0.035in)	IDL-E2	無限大
節汽門全開	VTA-E2	3.3～10KΩ
————	VC-E2	4～8.5KΩ

② 基本怠速調整：

A. 發動引擎並等待達正常工作溫度。
B. 連接RPM錶。
C. 拆開緩衝器真空管並塞住管口。
D. 保持引擎在2500rpm運轉，然後放回油門，當冷卻風扇未運轉時，調整右圖螺絲使引擎保持在1300到1500RPM。
E. 裝回真空管，即恢復引擎在基本怠速700±50RPM，即完成怠速調整。





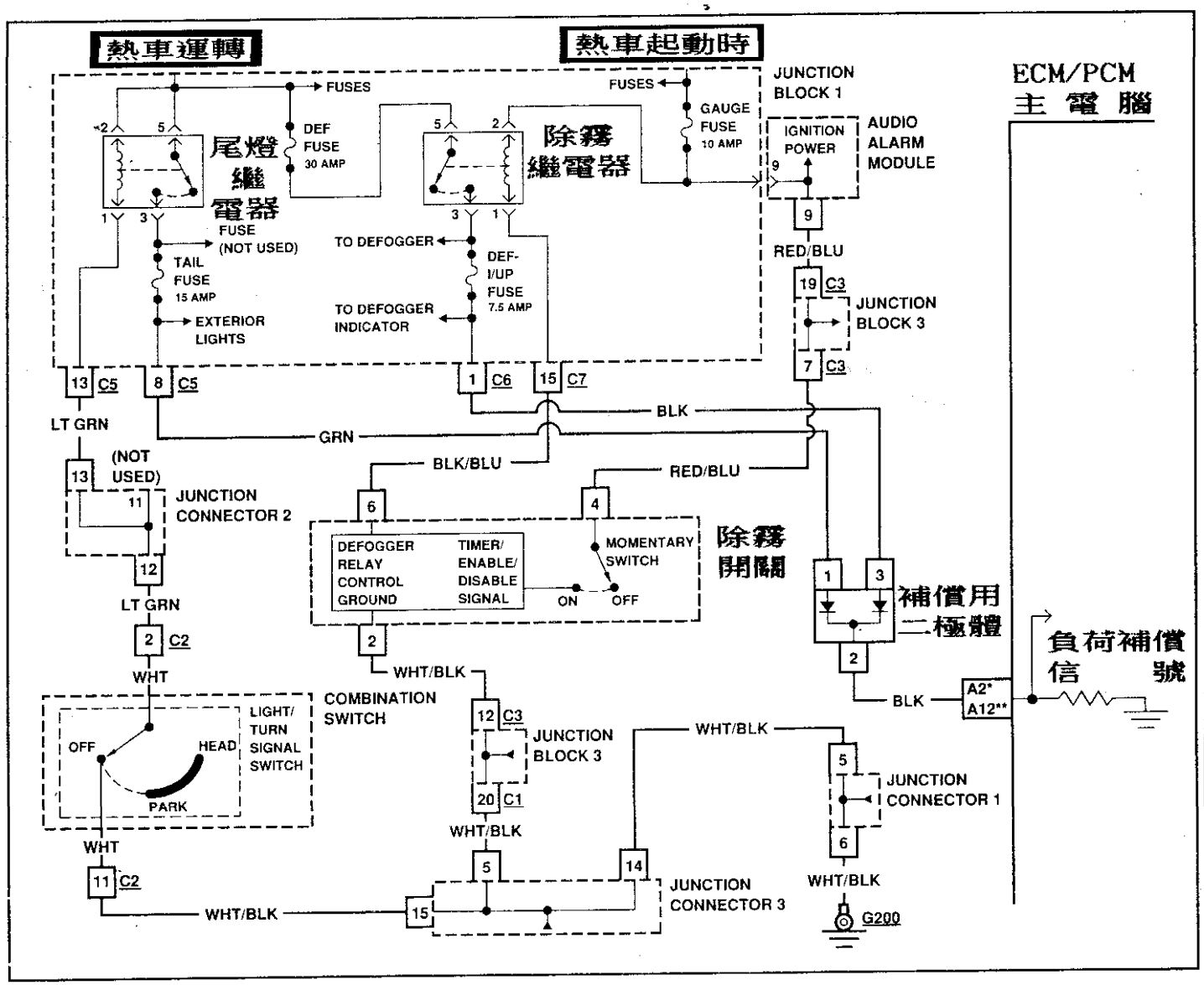
七、負荷怠速補償控制線路分析：

GEO 車系中因引擎週邊系統的負荷，而引擎必須提速補償的控制方法有三種：

Ⅰ：引擎怠速補償 —— 利用IAC馬達控制。—— 增加進氣量。
Ⅱ：冷氣負荷補償 —— 利用通氣電磁閥 。—— 增加進氣量。
Ⅲ：電器負荷補償 —— 利用二極體偏壓 。—— 增加噴油量。

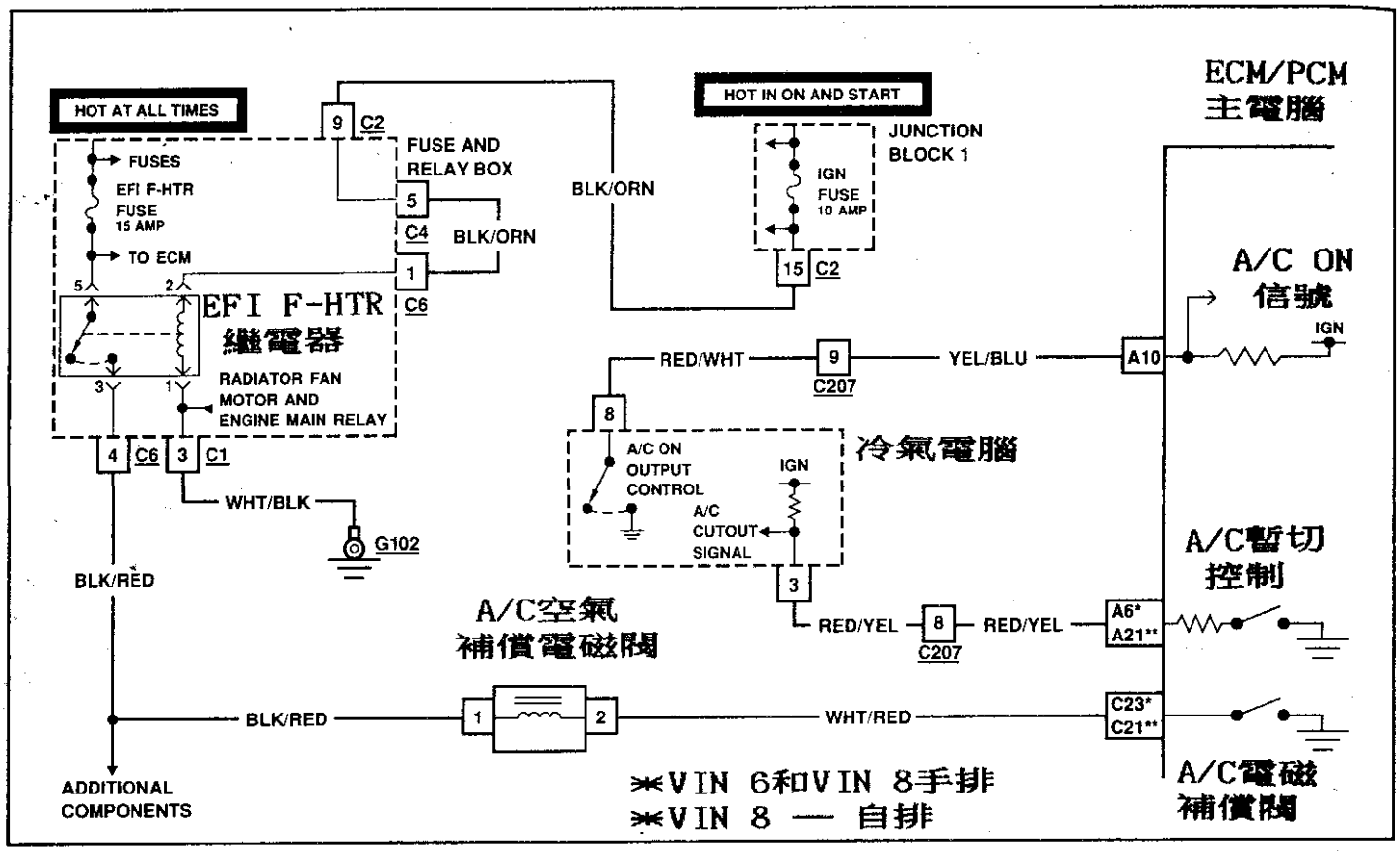
含：◎車外燈光負荷。
◎除霧加熱絲。

1．電器負荷補償怠速線路圖： —— [#A2,#A12腳補償時為10V以上]



✳ — VIN 8 — 自排
✳✳—VIN 6 和 VIN 8 — 手排

2.冷氣負荷補償怠速線路圖：



◎ 說明：1.當A/C開關ON時，由冷氣電腦#8腳提供搭鐵信號到主電腦#A10腳，由12V變為0V，此時，主電腦控制 C#23/C#21腳搭鐵，使空氣補償電磁閥作用，提供空氣到進氣歧管提升引擎怠速。

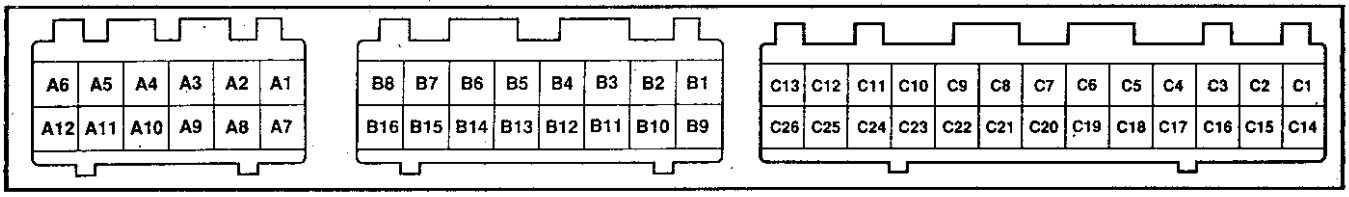
2.當A/C開關ON時，A#6/A#21腳由0V變為12V以上，當瞬間全開油門時，主電腦會由#A6/#A21腳輸出搭鐵頻率，但該腳電壓會降到，10V以下電壓信號在冷氣電腦#3腳，使得以暫切冷氣電腦#8腳電源信號，使冷氣壓縮機暫時切離，防止瞬間負荷過大，並同時將主電腦 C#23/C#21腳切開搭鐵作用。

3.簡單關係：

• 當A#10為0V時，C#23/C#21腳為搭鐵0V。
• 當A#6/A#21腳為10V以下時，C#23/C#21腳為12V。

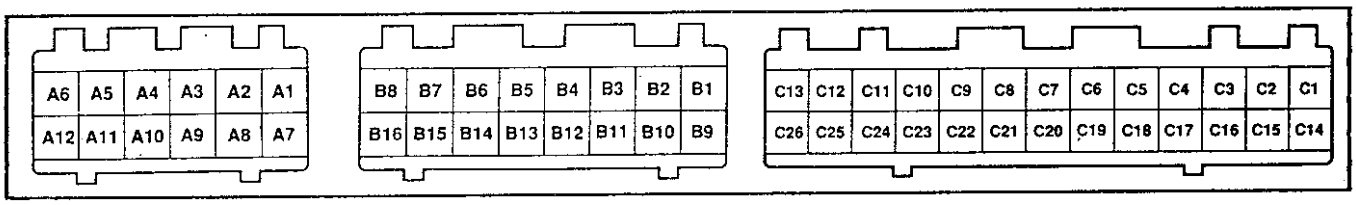
3.引擎怠速補償 —— 參考前節(五-1)怠速控制馬達檢測。

八、GEO—1.6L引擎電腦pin腳電壓值與故障碼關係



◎ A1到A12pin腳值：—— 1.6L 引擎

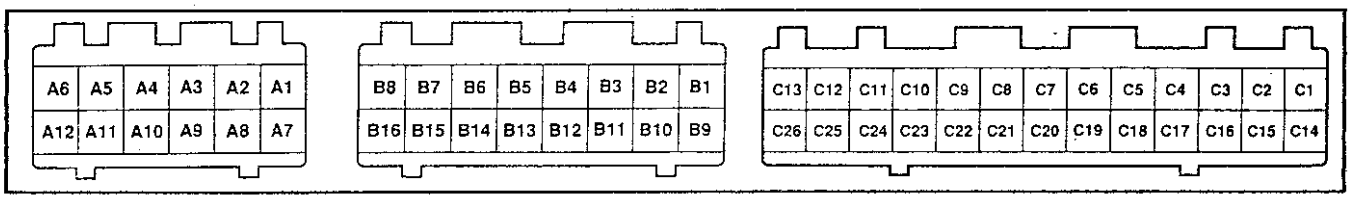
pin腳	線　色	功　　用	Key-On	運　轉	備　　註
A1	黑/紅	IGN+電源線	B+	B+	12V以上
A2	紅/白	BAT+永久電源線	B+	B+	12V以上
A3	——	——————	——	——	——————
A4	綠/紅	主繼電器線圈控制線	0V 3秒	0.5V以下	Key-On以後B+
A5	——	——————	——	——	——————
A6	紅/黃	冷氣暫切控制線	0.5V 以下	0.5V 以下	A/C ON時10V 以上猛踩油門 瞬間時降到 5～6V
A7	黑/紅	IGN+電源線	B+	B+	12V以上
A8	紅/黃	故障指示燈控制	0～1V	B+	有故障時為 0～1V
A9	粉紅/白	車速(VSS)信號	0.5V 以下	2～3V 有車速	該線不良，會 出現CODE 42
A10	黃/藍	冷氣 A/C 開信號	B+ A/C=ON時	B+ A/C=ON時	CODE 51 為0V
A11	——	——————	——	——	——————
A12	黑	怠速補償信號	0.5V 以下	0.5V 以下	當開燈/方向燈 /手剎燈/頭燈 /除霧 時均為 B+電壓



◎ B1到B16pin腳值：—— 1.6L 引擎

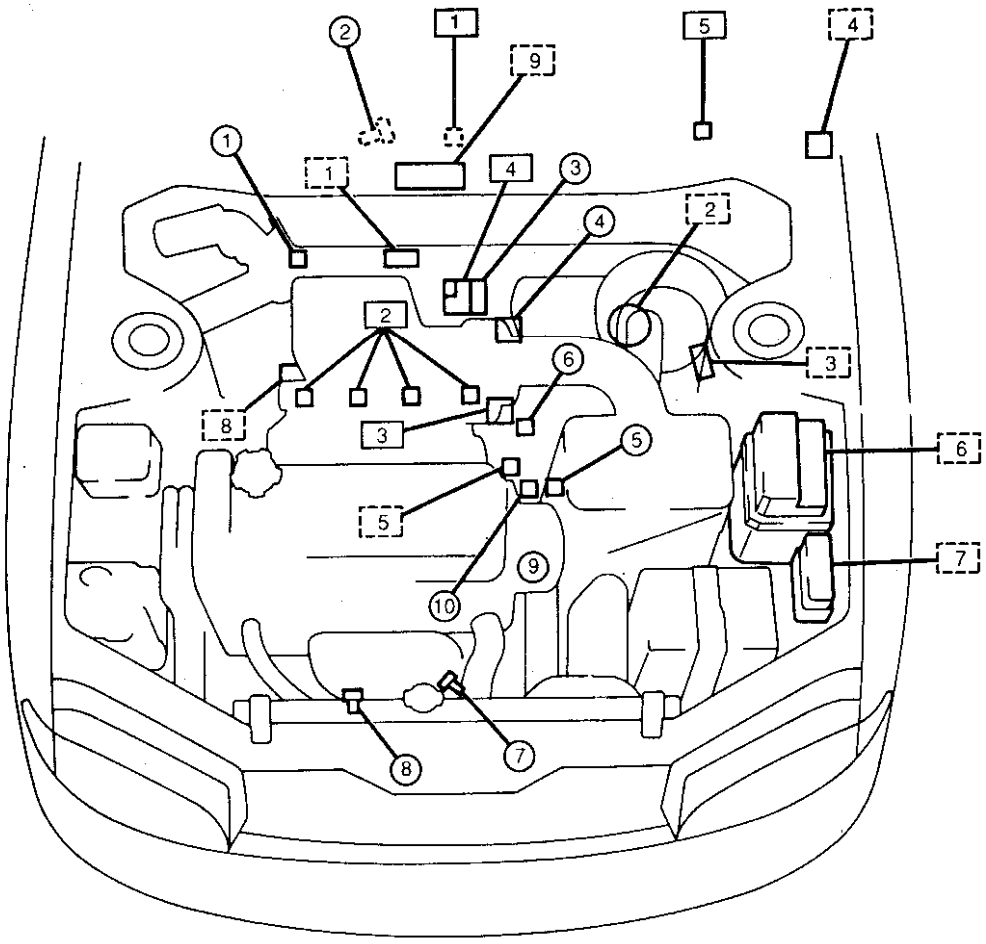
pin腳	線　色	功　　用	Key-On	運　轉	備　　註
B1	——	————————	——	——	————
B2	淺綠/紅	進氣壓力感知器信號(MAP)	3～4V	1.1～1.8V	CODE：31
B3	黃/黑	進氣溫度感知器信號(IAT)	1～3.5V	1.5～2.5V	CODE：24
B4	白	引擎水溫感知器信號(ECT)	0.5～3.5V	1～2V	CODE：22
B5	黑	輔助含氧感知器信號(ECT)	0.5V以下	0～1V變化	CODE：27
B6	黑	主02含氧感知器信號	0.5V以下	0～1V變化	CODE：21、25、26
B7	綠/白	TE2 診斷線	B+	B+	————
B8	紅/白	VF1主02修正率	0.5V以下	1.5～3.5V	————
B9	棕	感知器共同搭鐵	0.5V以下	0.5V以下	22、24、37 41、51、71
B10	淺綠	節汽門感知器信號(TPS)	0.5V	0.5V	全開=4.5V CODE 41
B11	黃	MAP、TPS、5V共同電源	5V	5V	CODE 31、41
B12	藍	怠速接點信號	0V	0V	不在怠速:B+ CODE 41、51
B13	白/藍	EGR溫度感知器信號	1～3.5V	1.5～2.5V	CODE 71
B14	——	————————	——	——	————
B15	藍/白	TE1診斷線	B+	B+	————
B16	棕	感知器共同搭鐵	0.5V以下	0.5V以下	CODE 22, 24 31,41,51,71

◎ C1到C26pin腳值： —— 1.6L 引擎



pin腳	線　色	功　　用	Key-On	運　轉	備　　註
C1	——	——	——	——	——
C2	黑	起動信號	0.5V 以下	0.5V 以下	打馬達時=B+ CODE 43
C3	黑/黃	由電子點火輸出RPM 信號	0.56V	1.5V	CODE: 14
C4	黑	曲軸信號(Hi)	0.69V	0.69V	CODE: 12、13
C5	紅	凸輪軸信號(Hi)	0.69V	0.69V	CODE: 12
C6	——	——	——	——	——
C7	——	——	——	——	——
C8	——	——	——	——	——
C9	黑/白	怠速控制馬達(IAC) 關	0.3～ 0.7V	5～7V	——
C10	黑/藍	怠速控制馬達(IAC) 開	B+	8～10V	——
C11	——	——	——	——	——
C12	黑	#1與#3缸噴油咀控制	B+	B+	脈衝信號
C13	棕	搭鐵線	0V	0V	車身搭鐵
C14	——	——	——	——	——
C15	棕(M/T)	搭鐵	0V	0V	車身搭鐵
	黑/白 (A/T)	P/N開關信號	0V	0V	P/N=0V 其它檔位=B+ CODE 51
C16	黑/紅	EGR真空電磁閥	B+	B+	作用時=0V CODE 71
C17	白	曲軸信號(Lo)	0.69V	0.69V	CODE 12、13
C18	綠	凸輪軸信號(Lo)	0.69V	0.69V	CODE 12
C19 | C21	——	——	——	——	——
C22	黑	由主電腦回饋到電子 點火控制器信號	0V	0～2V	CODE 14
C23	白/紅	冷氣提速電磁閥控制	B+	B+	按下A/C 開關=0V
C24	棕	02搭鐵線	0V	0V	CODE 21、25 26、27
C25	黑/紅	#2與#4缸噴油咀控制	B+	B+	脈衝信號
C26	棕	搭鐵	0V	0V	——

九、GEO — 1.6L 引擎控制 元件位置圖示



□

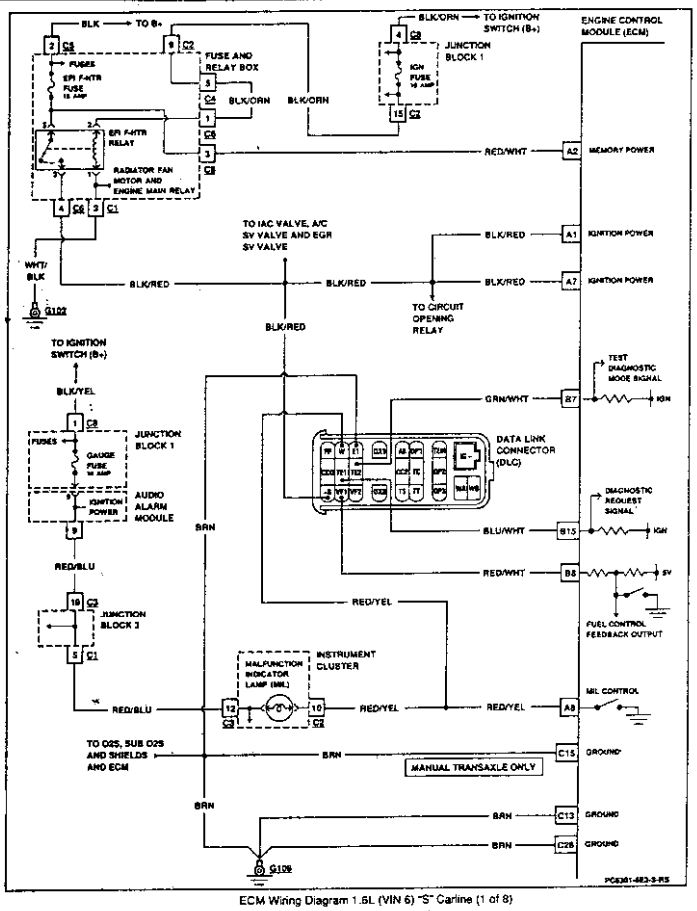
1. 主繼電器
2. 噴油咀
3. IAC 閥
4. EGR 電磁閥
5. 故障燈

○

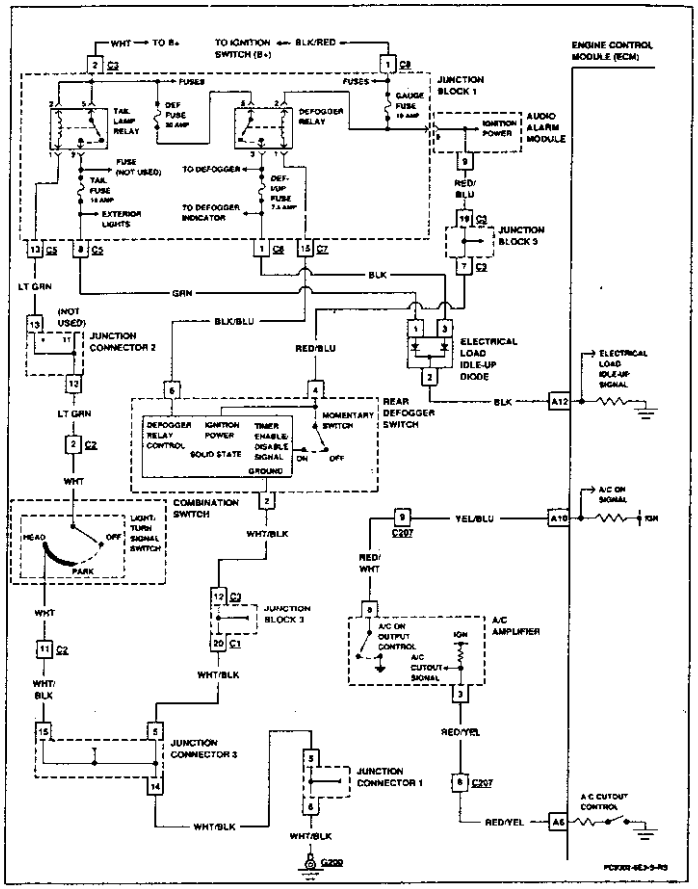
① MAP
② 輔助O2
③ EGR溫度感知器
④ TPS
⑤ 進氣溫度
⑥ VSS
⑦ O2(加州)
⑧ O2(聯邦)
⑨ 分電盤
⑩ 水溫感知器

⬚

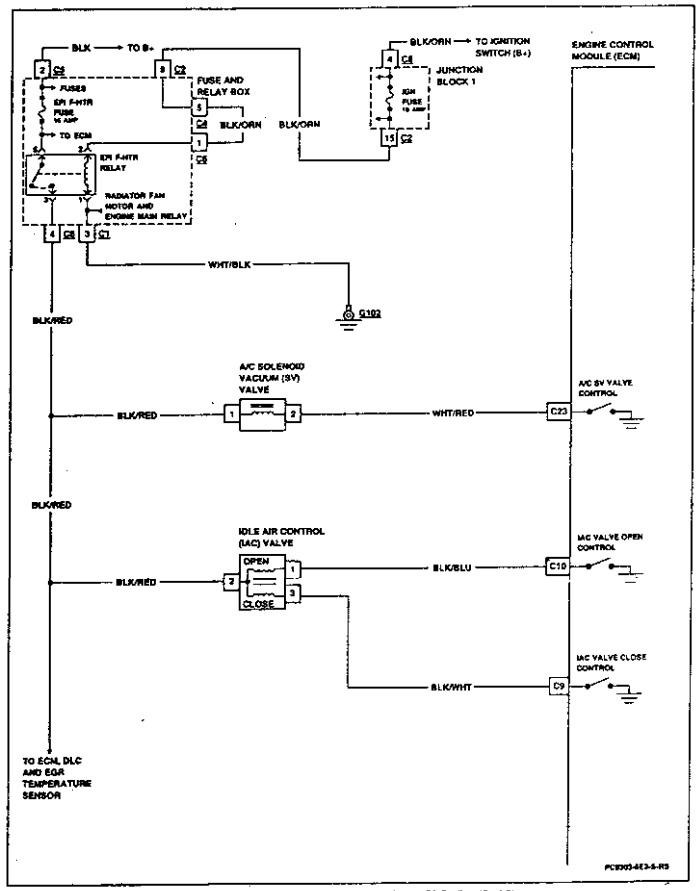
1. 冷氣補償電磁閥
2. 活性碳罐
3. 診斷座
4. 線組盒座
5. EVAP 閥
6. 保險絲/繼電器盒
7. 冷氣保險絲繼電器盒
8. 油壓調節器
9. 主電腦



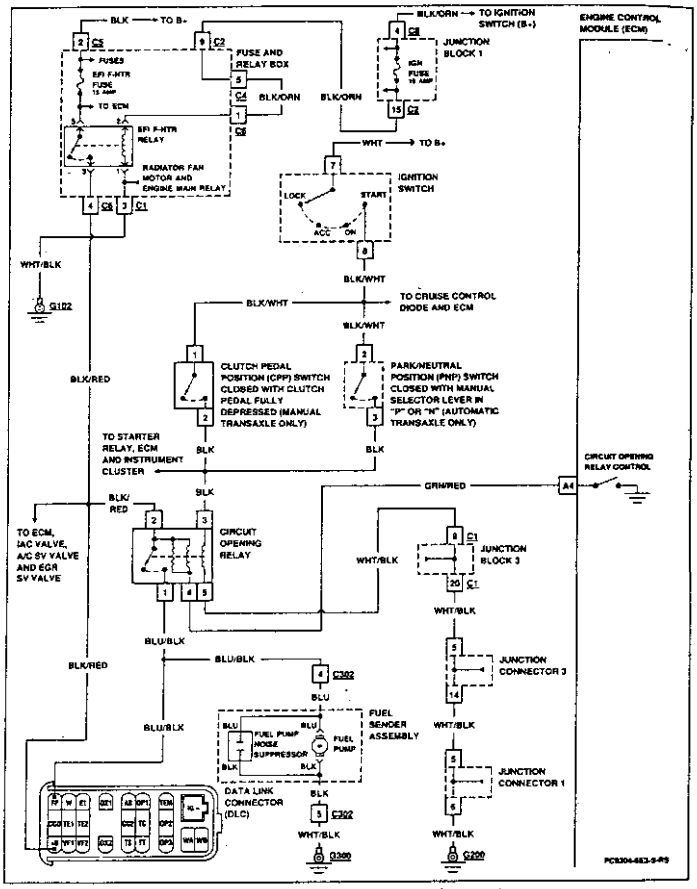
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (1 of 8)



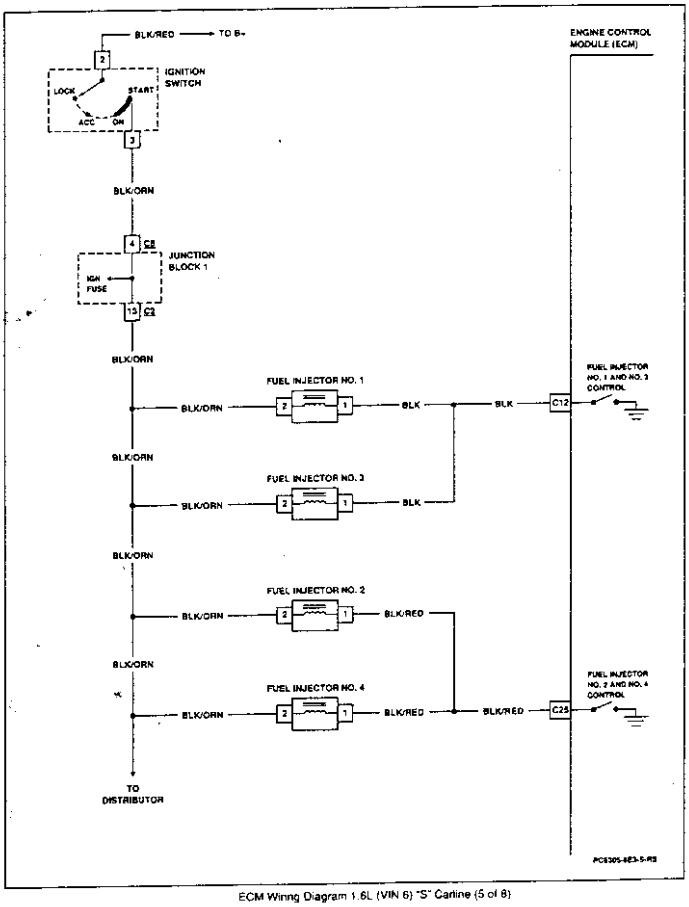
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (2 of 8)



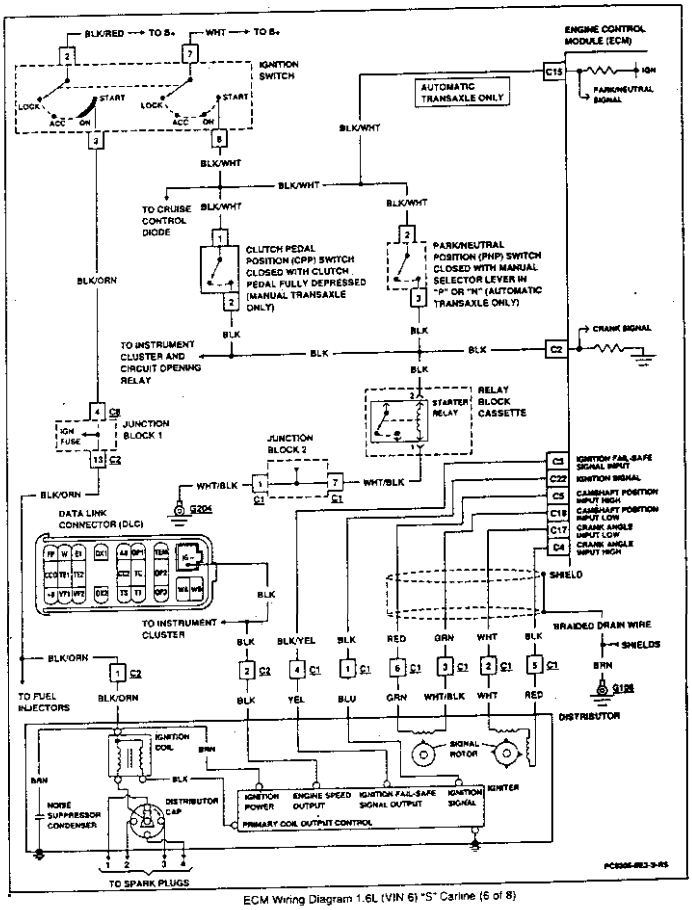
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (3 of 8)



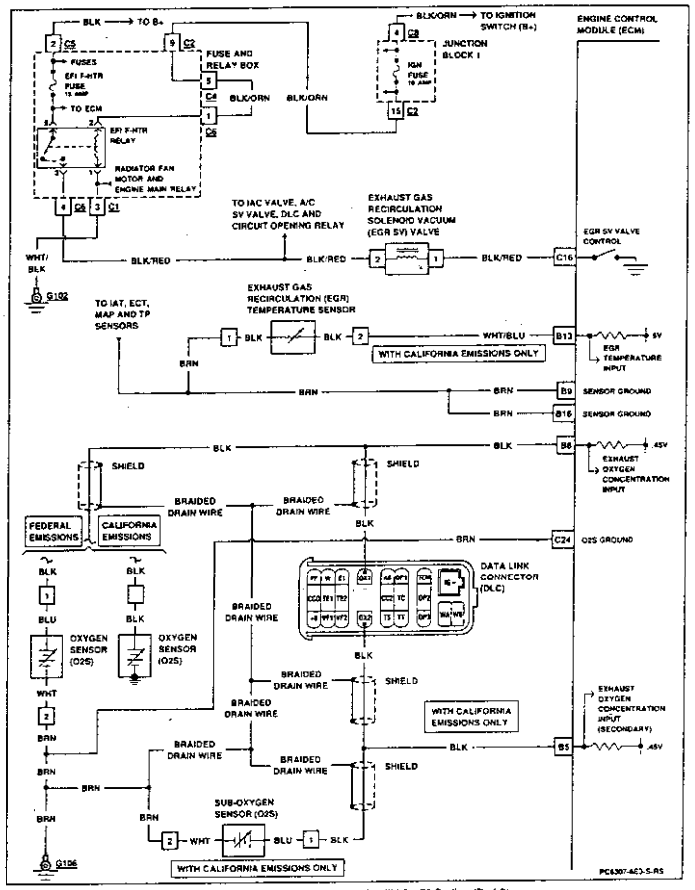
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (4 of 8)



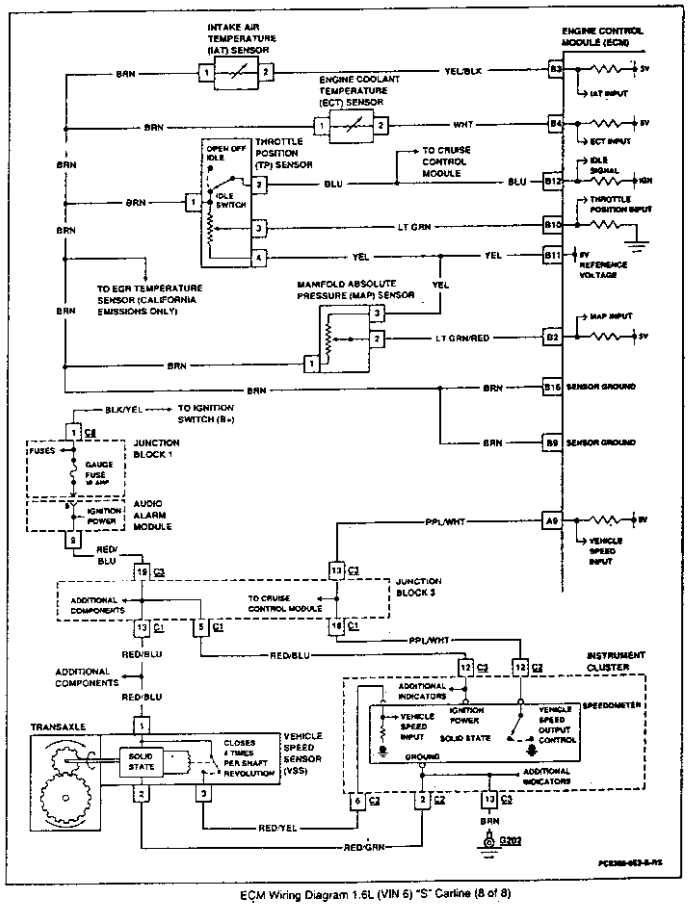
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (5 of 8)



ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (6 of 8)



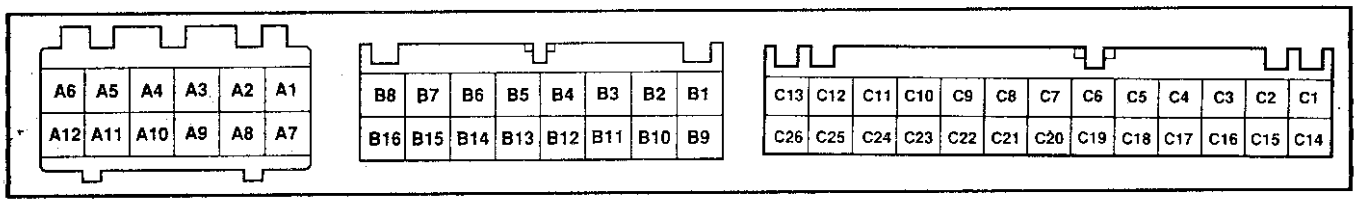
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (7 of 8)



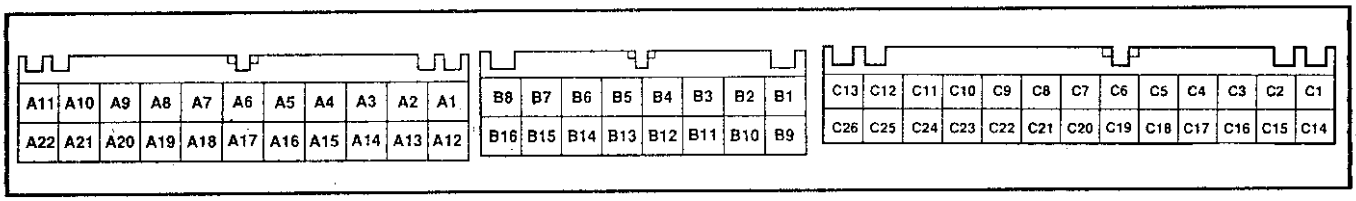
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (8 of 8)

十一、GEO — 1.8L 電腦pin腳值與故障碼關係

● 手排變速箱



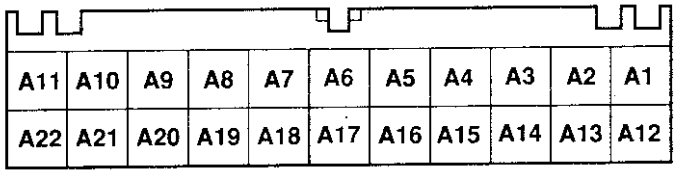
● 自排變速箱



◎ A1到A12pin腳值：—— 1.8L 引擎(M/T)

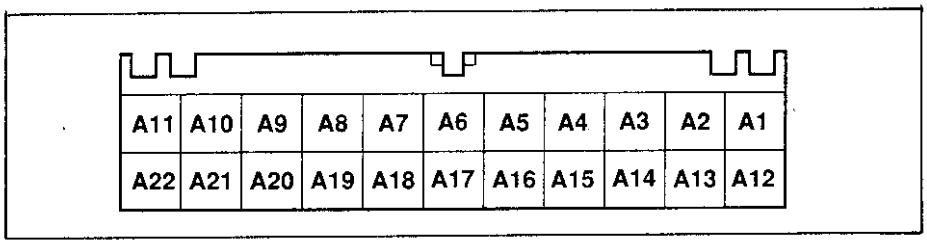
pin腳	線　色	功　　用	Key-On	運　轉	備　　註
A1	黑/紅	點火開關電源	B+	B+	12V以上
A2	紅/白	電瓶主電源	B+	B+	12V以上
A3	——	——————	——	——	——————
A4	綠/紅	主繼電器控制 (CIRCUIT OPENING RELAY)	12V	0V	Key-On 時3秒為 0V
A5	——	——————	——	——	——————
A6	紅/黃	冷氣暫切信號	0V	0V	開A/C 時，在10V 以上猛踩油門時 5～6V
A7	黑/紅	點火開關電源	B+	B+	12V以上
A8	紅/黃	故障指示燈控制	0～1V	B+	燈亮=0V
A9	——	——————	——	——	——————
A10	黃/藍	冷氣 A/C 開關信號	12V	12V	按A/C開時=0V CODE 51
A11	粉紅/白	車速信號	0V	2～3V	0～5V變化 CODE 42
A12	黑	電子負荷補償信號	0V	0V	開大燈/轉向燈 P 檔/除霧時為12V

◎ GEO—1.8L—電腦 A組—A/T



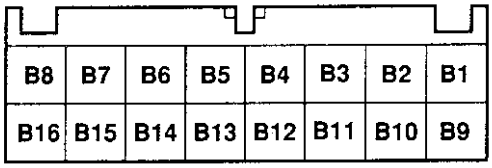
◎ A1到A22pin腳值： —— 1.8L 引擎(A/T)

pin腳	線 色	功 用	Key-On	運 轉	備 註
A1	紅/白	電瓶永久電鴻	B+	B+	12V以上
A2	黑	電子負荷補償信號	0V	0V	開大燈/轉向燈 P檔/除霧時為 B+
A3	——	——	——	——	——
A4	綠/白	剎車信號	0V	0V	踩剎車時=B+
A5	紅/黃	故障燈控制	0-1V	B+	燈亮時=0V
A6	——	——	——	——	——
A7	淺綠	"O/D OFF"指示燈控制及信號	放=0V	按=12V	燈亮=0V
A8	——	——	——	——	——
A9	粉紅/白	車速(VSS)信號	0V	2～3V	輪子轉動0～5V CODE:42
A10	黃/藍	A/C 開關 ON信號	B+	B+	按下 A/C開關時為 0V CODE:51



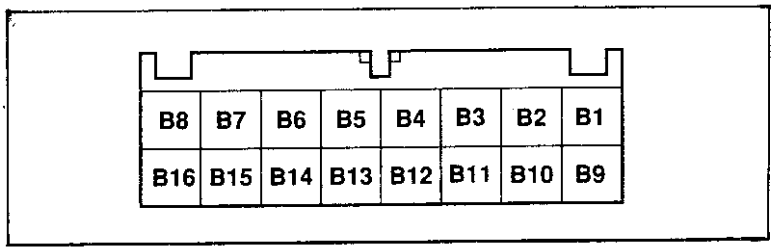
A11	黑	起動信號	0V	0V	打馬達＝B+ CODE:43
A12	黑/紅	點火開關電源	B+	B+	————
A13	黑/紅	點火開關電源	B+	B+	————
A14	綠/紅	主繼電器線圈控制	B+	0V	KEY-ON有 3秒是 0V
A15 | A19	——	————	——	——	————
A20	紅	定速電腦切斷 O/D 信號	B+	B+	當 0V時即切斷 O/D作用
A21	紅/黃	冷氣暫切信號	0V	0V	按下 A/C開關時 10V以上，猛踩油門時 5～6V
A22	黑/黃	P/N開關信號	0V	0V	P/N檔＝0V，其它檔＝12V

◎ GEO—1.8L—電腦 B組



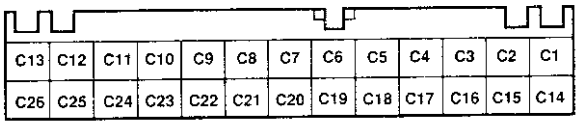
◎ B1到B16pin腳值： —— 1.8L 引擎(適用:A/T、M/T)

pin腳	線 色	功 用	Key-On	運 轉	備 註
B1	黃	MAP、TPS，5伏特共同電源(A/T)	5V	5V	CODE:31,41
B2	淺綠/紅	進氣壓力信號(MAP)	3-4V	1.1-1.8V	CODE:31
B3	黃/黑	進氣溫度信號(IAT)	1-3.5V	1.5-2.5V	CODE:24
B4	白	引擎水溫信號(ECT)	0.5-3.5V	1-2V	CODE:22
B5	黑	輔助 O2信號	0V	0-1V	CODE:27
B6	黑	主 O2信號	0V	0-1V	CODE:21,25,26
B7	綠/白	(M/T)TE2診斷線	B+	B+	——
	黑	(A/T)TT診斷線	0V	變動	隨檔位變化
B8	紅/白	VF1,主O2變動率信號	0V	1.5-3.5V	——
B9	棕	感知器共同搭鐵	0V	0V	CODE:22,31,51,71
B10	淺綠	(M/T)TPS信號	0.5V	0.5V	全開4.5V CODE:41
	白/藍	(A/T)EGR溫度信號	1-3.5V	1.5-2.5V	CODE:71



B11	黃	(M/T)TPS,MAP,5伏特共同電源	5V	5V	CODE:31,41
	淺綠	(A/T)TPS信號	0.5V	0.5V	全開4.5V CODE:41
B12	藍	怠速接點信號	0V	0V	不在怠速: B+ CODE:41,51
B13	白/藍	(M/T)EGR溫度信號	1-3.5V	1.5-2.5V	CODE:71
	黑	(A/T)爆震信號	0V	0-0.2V	CODE:52
B14	黑	(M/T)爆震信號	0V	0-0.2V	CODE:52
	綠/白	(A/T)TE2診斷線	B+	B+	————
B15	藍/白	TE1診斷線	B+	B+	————
B16	棕	感知器共同搭鐵	0V	0V	CODE:22,31,51,71

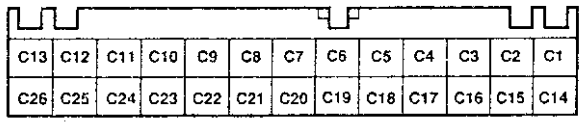
◎ GEO—1.8L—電腦 C組



◎ C1到C26pin腳值： —— 1.8L 引擎(適用:A/T、M/T)

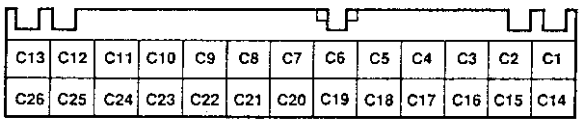
pin腳	線 色	功 用	Key-On	運 轉	備 註
C1	藍/黃	TCC電磁閥控制(A/T)	0V	0V	TCC作用時＝12V
C2	黑	(M/T)起動信號	0V	0V	打馬達時＝12V CODE:43
	粉紅	(A/T)#1換檔電磁閥	0V	B+	檔位齒輪在減 2檔時＝12V
C3	黃/黑	由電子點火控制器輸出之 RPM信號	0.56V	1.5V	CODE:14
C4	黑	曲軸信號(Hi)	0.69V	0.69V	CODE:12,13
C5	紅	(M/T)凸輪軸信號(Hi)	0.69V	0.69V	CODE:12,13
	綠	(A/T)凸輪軸信號(Lo)	0.69V	0.69V	CODE:12,13
C6	淺綠/紅	2檔，檔位信號(A/T)	0V	0V	檔位在 2時＝B+
C7	——	——	——	——	——
C8	——	——	——	——	——
C9	黑/白	IAC控制線(關閉)	0.3-0.7V	5-7V	——
C10	黑/藍	IAC控制線(開啟)	B+	8-10V	——

◎ GEO—1.8L—電腦 C組



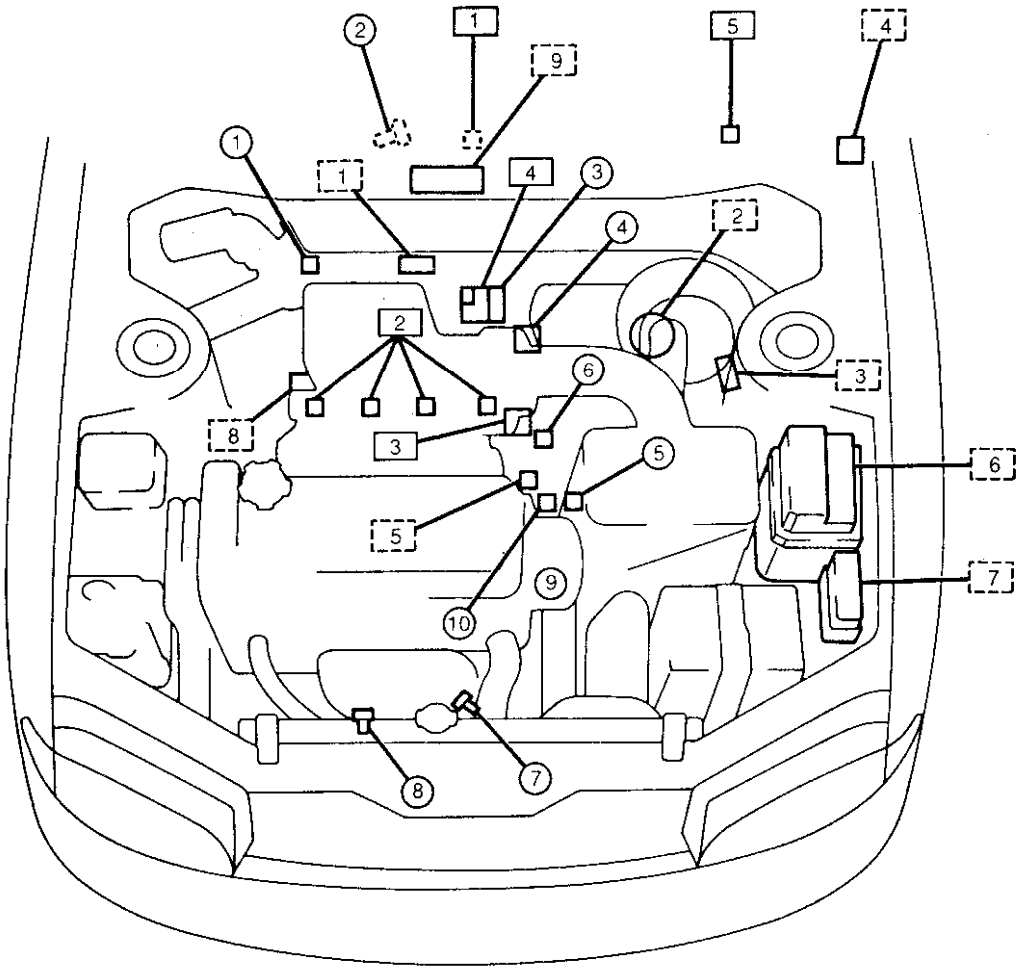
C11	黑/紅	2#,4#缸噴油咀控制(A/T)	B+	B+	————
C12	黑	1#,3#缸噴油咀控制	B+	B+	————
C13	棕	搭鐵線	0V	0V	————
C14	棕	O2搭鐵線(A/T)	0V	0V	CODE:21,25,26
C15	棕	(M/T)搭鐵線	0V	0V	————
	棕/黃	(A/T)#2換檔電磁閥	0V	0V	檔位齒輪在 2或 3檔時＝12V
C16	黑/紅	EGR真空控制電磁閥(加州 M/T)	B+	B+	CODE:71
C17	白	曲軸信號(Lo)	0.69V	0.69V	CODE:12,13
C18	綠	(M/T)凸輪軸信號(Lo)	0.69V	0.69V	CODE:12,13
	紅	(A/T)凸輪軸信號(Hi)	0.69V	0.69V	CODE:12,13
C19	淺綠	L檔，檔位信號(A/T)	0V	0V	檔位在 L時＝B+
C20	黑	由主電腦輸出到電子模組信號(A/T)	0V	0-2V	隨 TPS變化而變
C21	白/紅	冷氣提速電磁閥(A/T)	B+	B+	A/C開關踏安下時＝0V

◎ GEO—1.8L—電腦 C組



C22	黑	(M/T)電腦輸出到電子點火信號	0V	0-2V	隨 TPS變化而變
	紅/黑	(A/T)R檔，檔位開關	0V	0V	檔位在 R時＝B+
C23	白/紅	(M/T)冷氣提速電磁閥控制	B+	B+	A/C按下時＝0V
	黑/紅	(A/T)EGR真空電磁閥控制	B+	B+	CODE:71
C24	棕	O2搭鐵線(M/T)	0V	0V	CODE:21,25,26
C25	黑/紅	2#,4#缸噴油阻控制(M/T)	B+	B+	————
C26	棕	搭鐵線	0V	0V	————

十二、GEO—1.8L引擎控制
元件位置圖示



CONTROLLED DEVICES

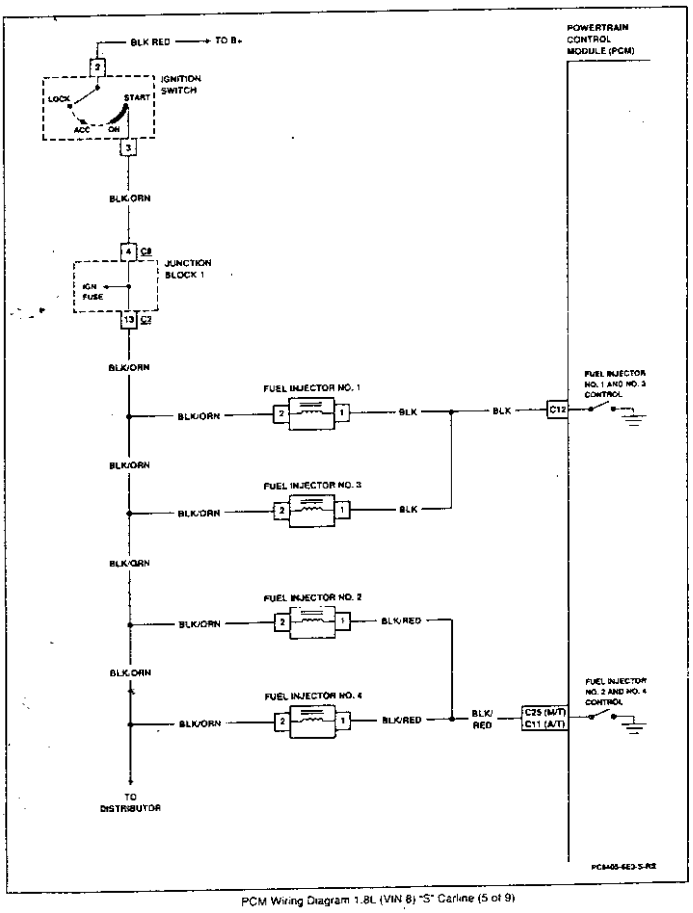
1. 主繼電器
2. 噴油咀
3. IAC閥
4. EGR電磁閥(加州)
5. 故障燈

INFORMATION SENSORS

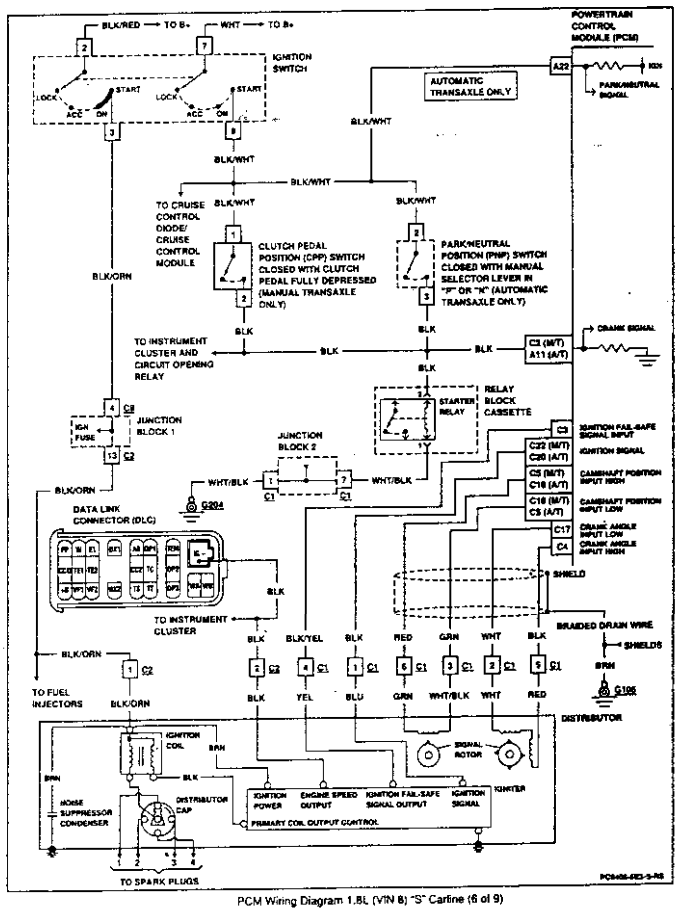
1. MAP
2. 輔助 O2(加州)
3. EGR溫度(加州)
   TPS
4. 進氣溫度(IAT)
5. VSS
6. O2(加州)
7. O2(聯邦)
8. 分電盤
9. 引擎水溫(ECT)

RELATED COMPONENTS

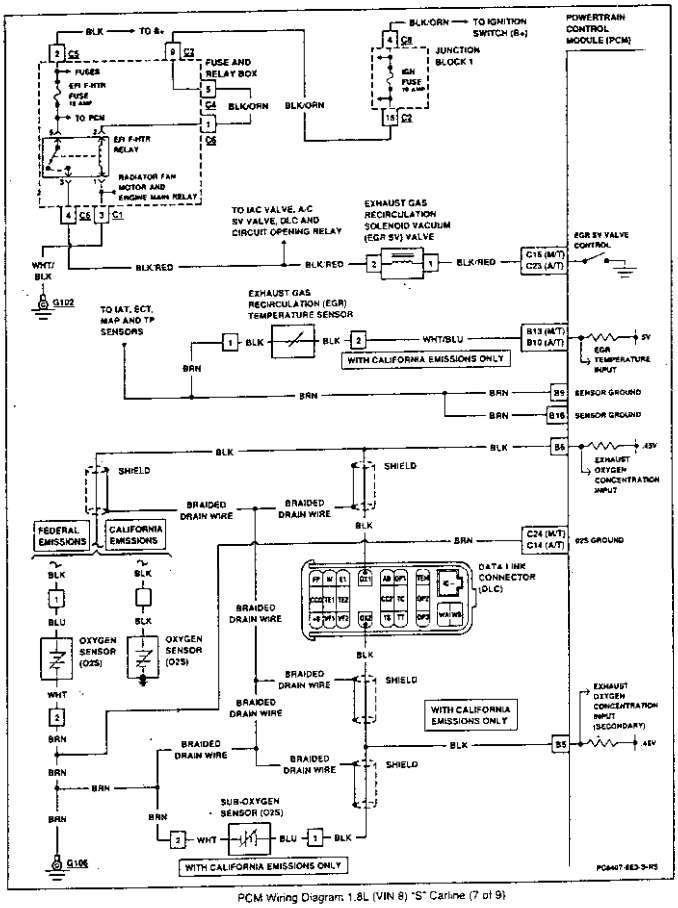
1. A/C提速電磁閥
2. 碳罐
3. 診斷座
4. 1#接線組
5. EVAP閥
6. 保險絲繼電器盒
7. A/C保險絲繼電器盒
8. 油壓調節器
9. 主電腦(PCM)



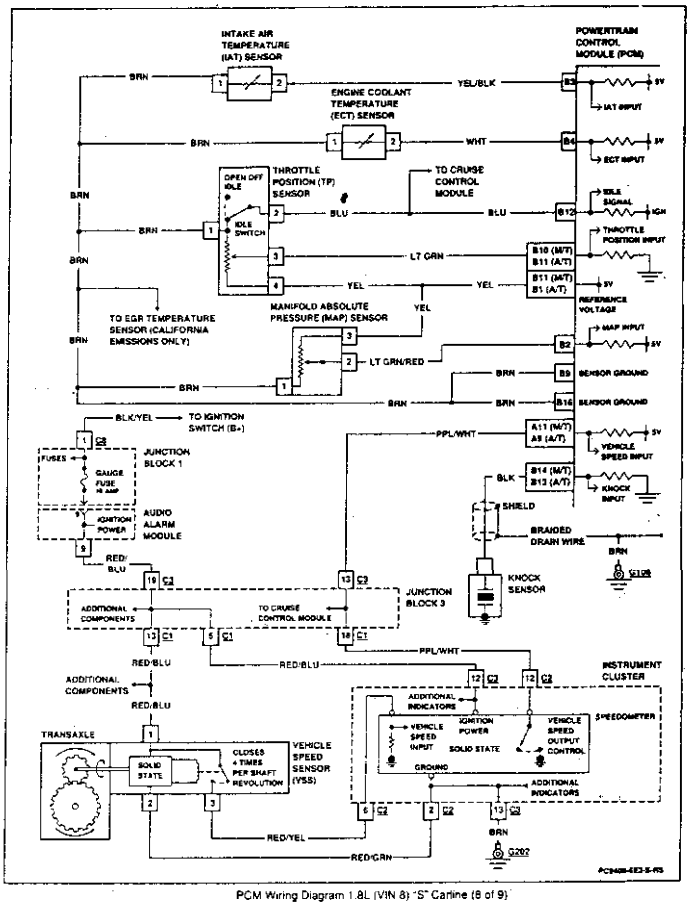
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (5 of 9)



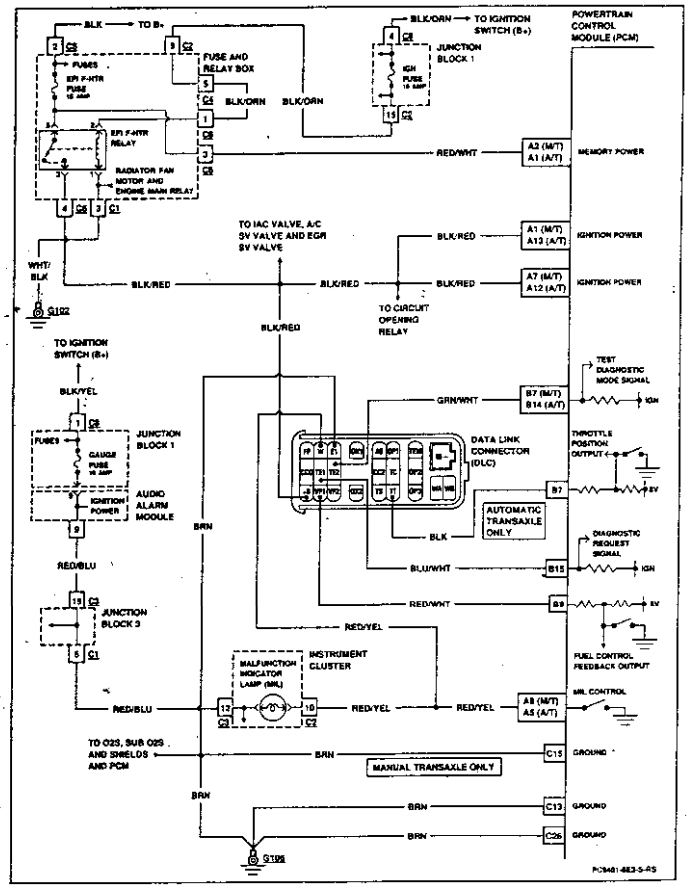
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (6 of 9)



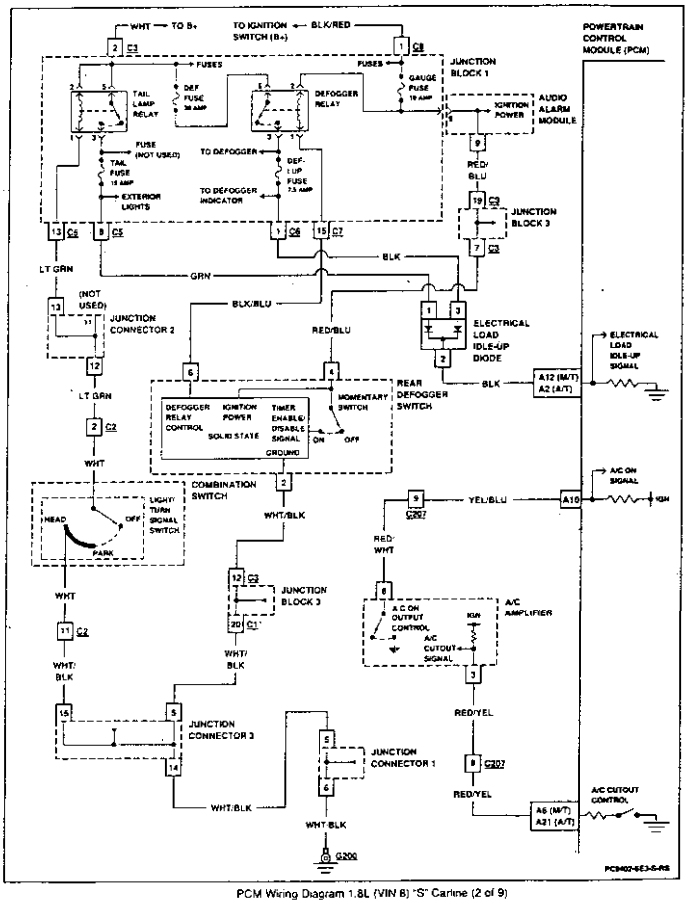
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (7 of 9)



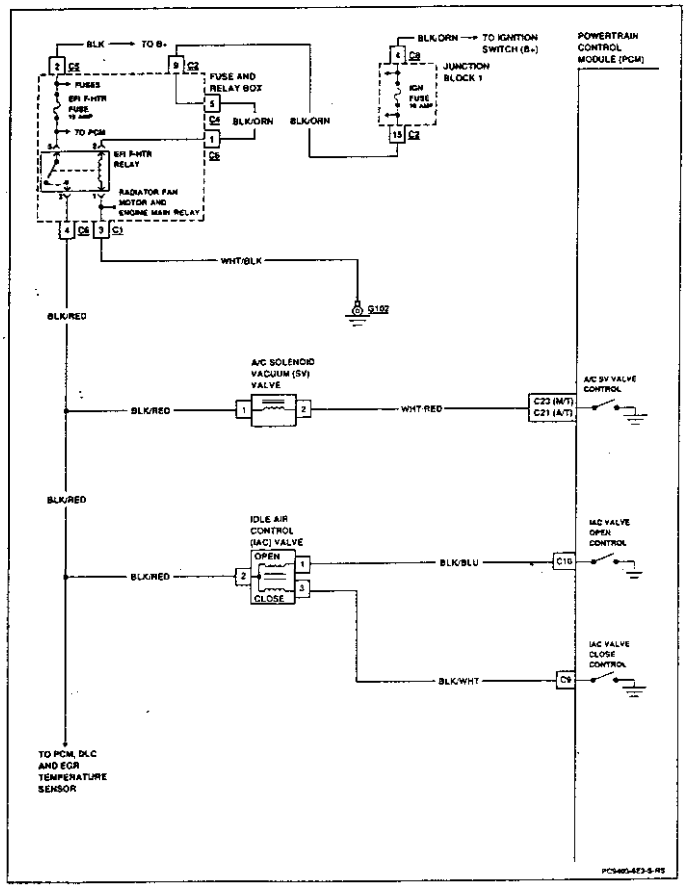
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (8 of 9)



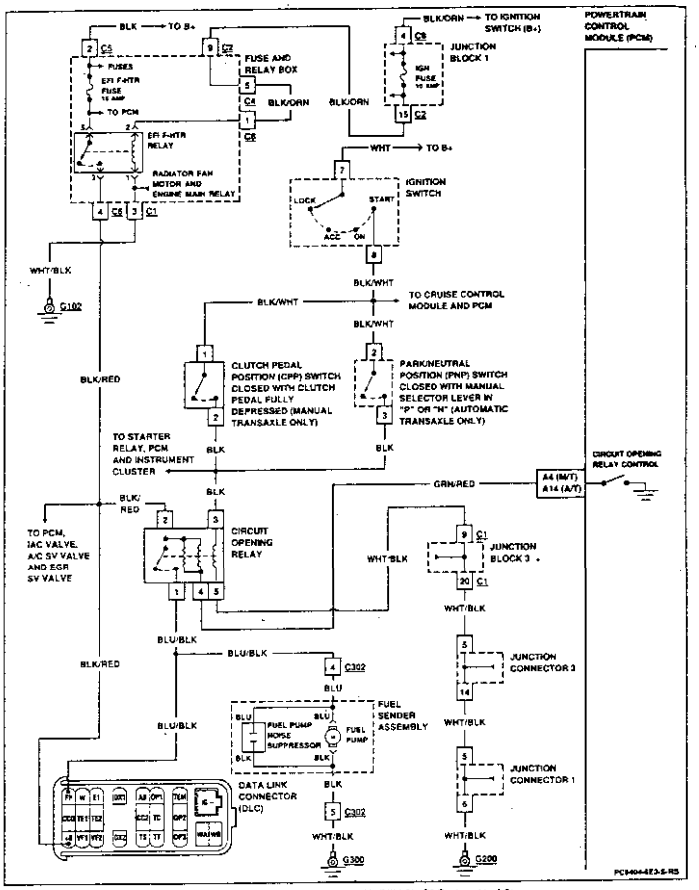
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (1 of 9)



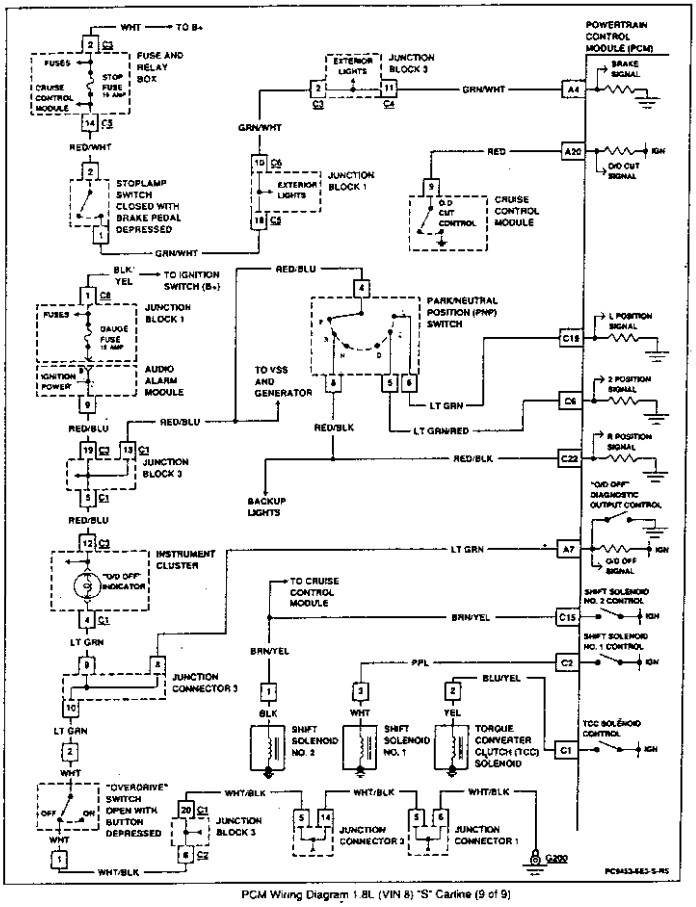
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (2 of 9)



PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (3 of 9)



PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (4 of 9)



PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (9 of 9)

十四、小結論：

GEO 引擎故障碼分析，請參考『笛威會刊48期』第 6-1 頁到 6-15頁。

參、自動變速箱篇

◎ A131L型 3-1

◎ A245E型 3-1

■ 自動變速箱油面測試： 3-1

一、A131L與 A245E上下閥體中鋼珠、銷、鍵圖示 3-2

◎ A131L 上閥體 3-2

◎ A131L 下閥體 3-2

◎ A245E 上閥體 3-2

◎ A245E 下閥體 3-2

二、A131L 自動變速箱管油壓與調節油壓測試規格： 3-3

1. 管壓力測試規格 3-3

2. 調節壓力測試規格 3-3

三、A245E自動變速箱管油壓與調節油壓測試規格： 3-4

■ 管壓力測試規格 3-4

四、A245E自動變速箱診斷檢修： 3-5

1. 電腦自動變速箱控制概念 3-5

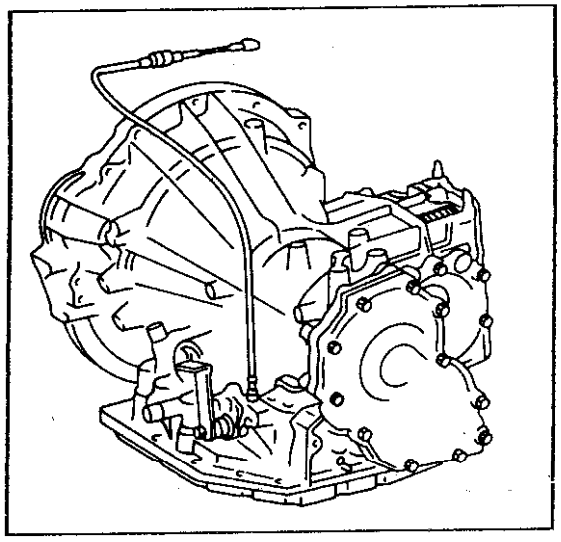
2. A245E自動變速箱故障碼讀取： 3-6

■ 故障碼讀取： 3-6

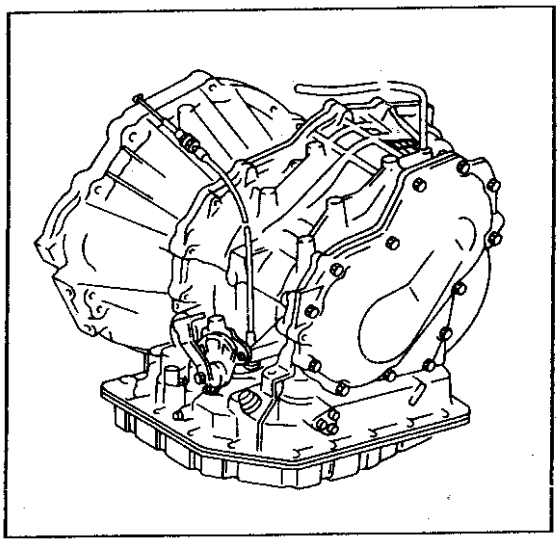
■ 清除故障碼： 3-6

◎ A245E變速箱故障碼： 3-4

參、自動變速箱篇



◎ A131L型



◎ A245E

■ 自動變速箱油面測試：

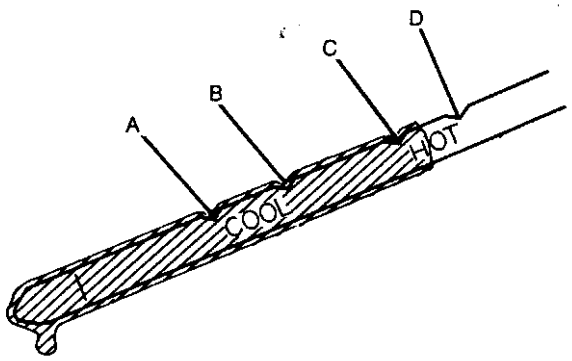
測試自動變速箱前，必須使引擎暖車在 70-80℃範圍(158℉和175℉)，並維持車速在 60km/hr 以上在 D檔行駛 15分鐘以上，再進行油面測量。

① 首先將車輛停於平地。

② 檔位置於 P檔，並引擎發動，但不要空加速引擎。

③ 怠速狀態排換每一個檔位後再置於 P檔。

④ 抽出油尺，擦乾後，再抽回量取油面應如上圖在 "C"、"D"位置之間。



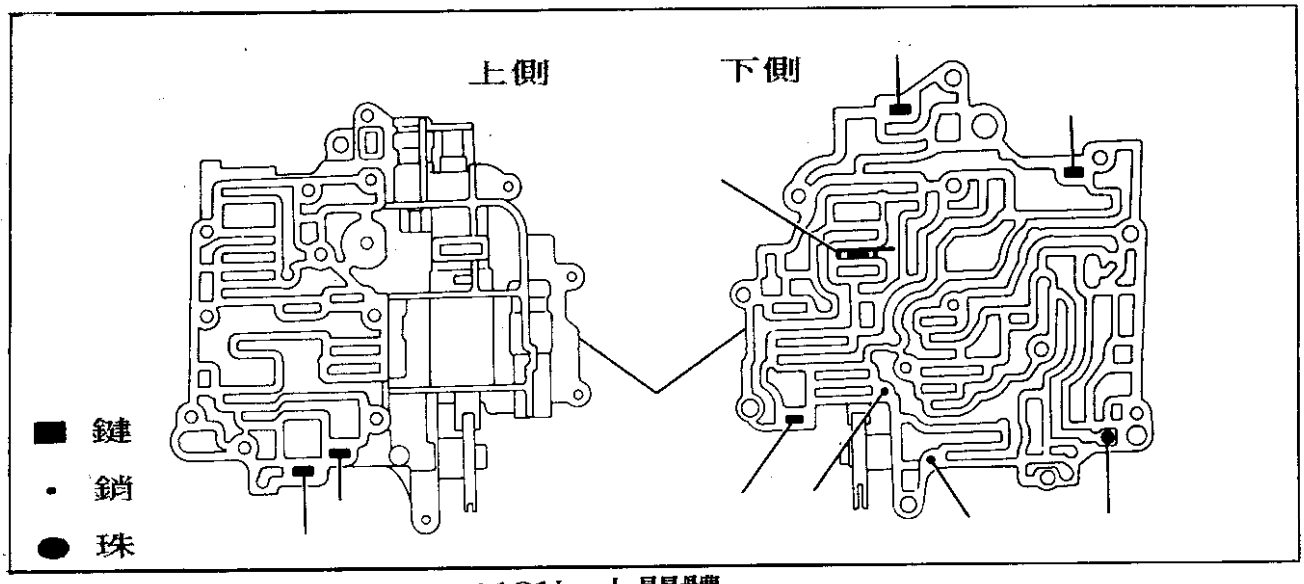
A:冷車時低油面

B:冷車時高油面

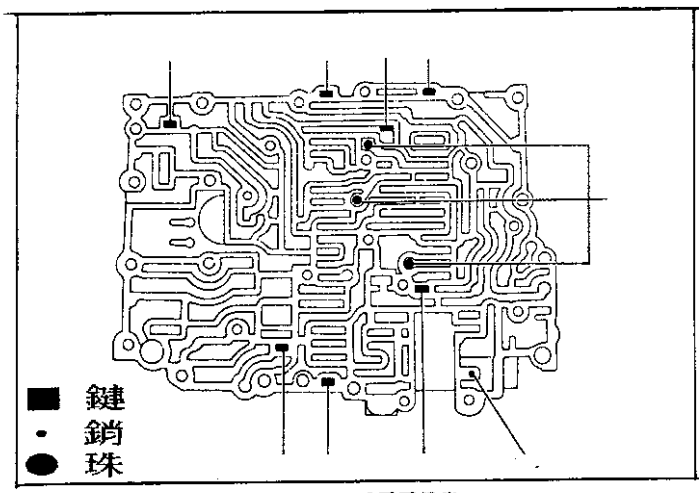
C:熱車時低油面

D:熱車時高油面

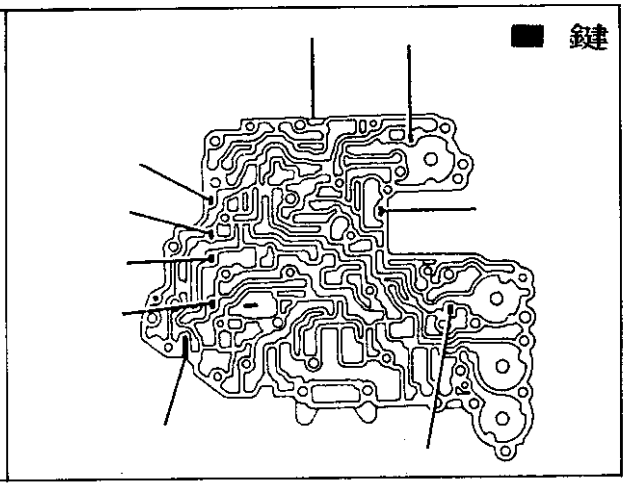
一、A131L與 A245E上下閥體中鋼珠、銷、鍵圖示



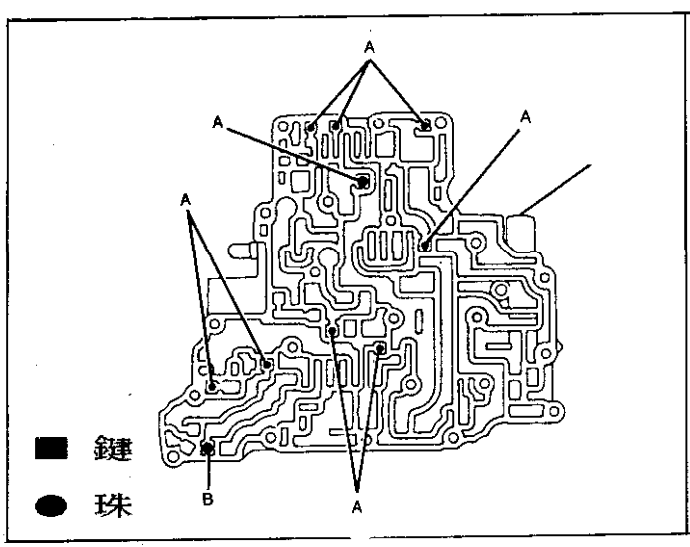
◎ A131L 上閥體

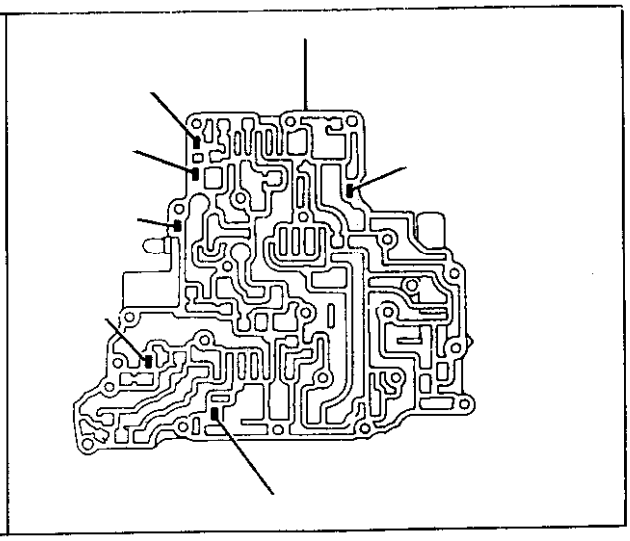


◎ A131L 下閥體



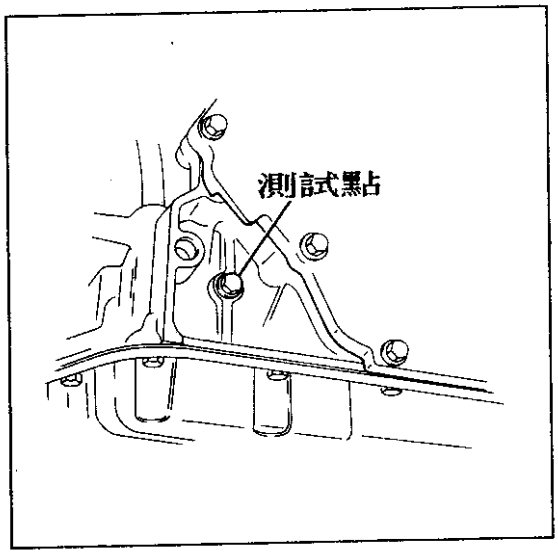
◎ A245E 下閥體



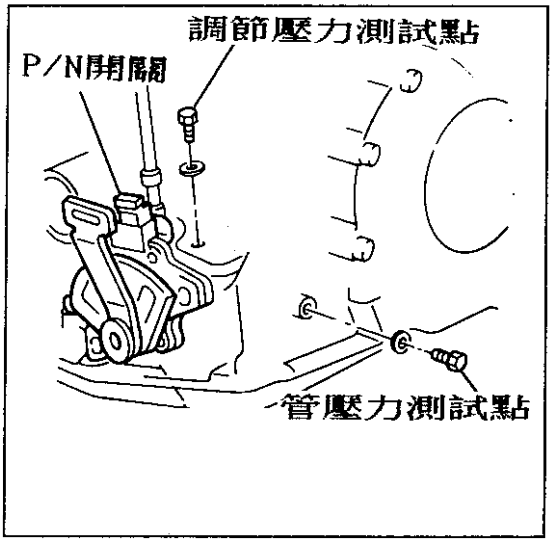


◎ A245E 上閥體

二、A131L自動變速箱管油壓與調節油壓測試規格：



◎ 管油壓測試塞



◎ 調節油壓測試塞

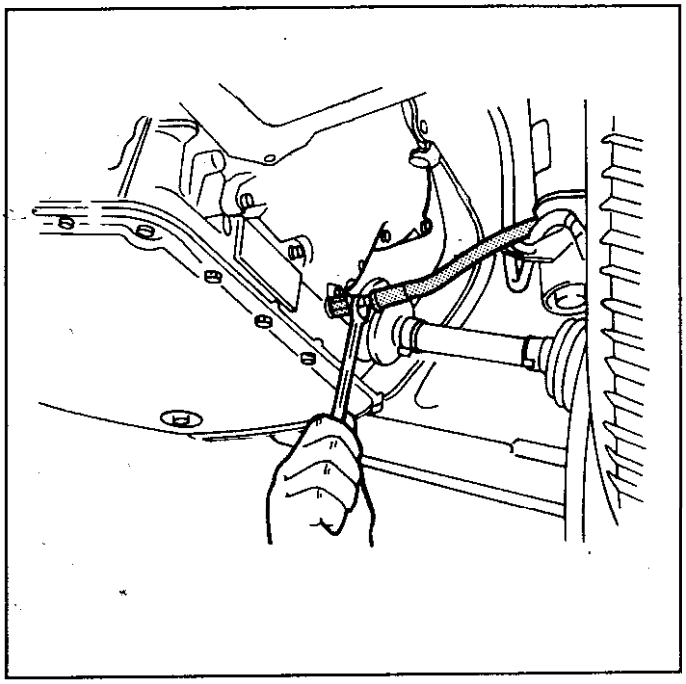
1. 管壓力測試規格

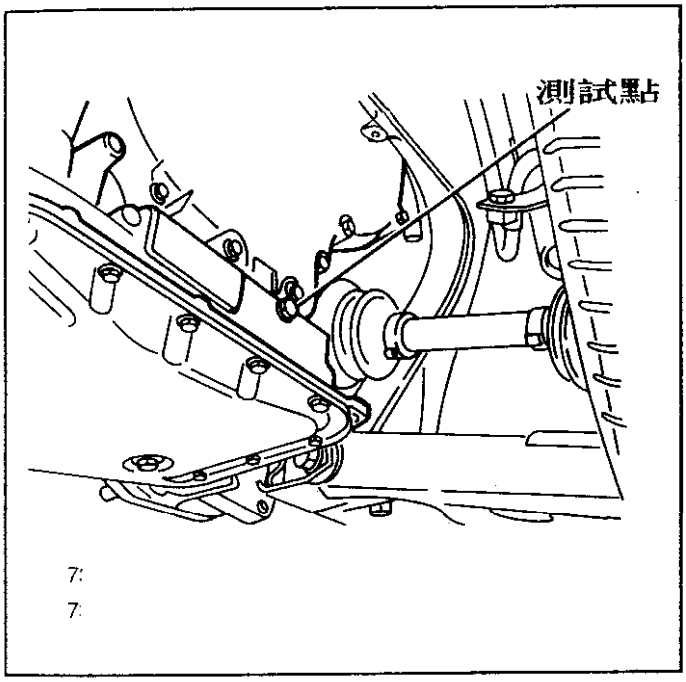
引擎轉速	檔位	油壓值
怠速 650 – 750 rpm	"D"	363 – 422 kPa (52.6 – 61.2 psi)
	"2"	363 – 422 kPa (52.6 – 61.2 psi)
	"L"	363 – 422 kPa (52.6 – 61.2 psi)
	"R"	530 – 706 kPa (77.9 – 102.4 psi)
失速 2250 – 2550 rpm	"D"	902 – 1049 kPa (130.8 –152.0 psi)
	"2"	902 – 1049 kPa (130.8 – 152.0 psi)
	"L"	902 – 1049 kPa (130.8 – 152.0 psi)
	"R"	1412 – 1648 kPa (204.7 – 239.0 psi)

2. 調節壓力測試規格

車速	調節壓力
30 km/h (19 mph)	34 – 118 kPa (5.0 – 17.1 psi)
60 km/h (37 mph)	157 – 235 kPa (22.8 – 34.1 psi)
90 km/h (56 mph)	284 – 363 kPa (41.2 – 52.6 psi)

三、A245E自動變速箱管油壓與調節油壓測試規格：



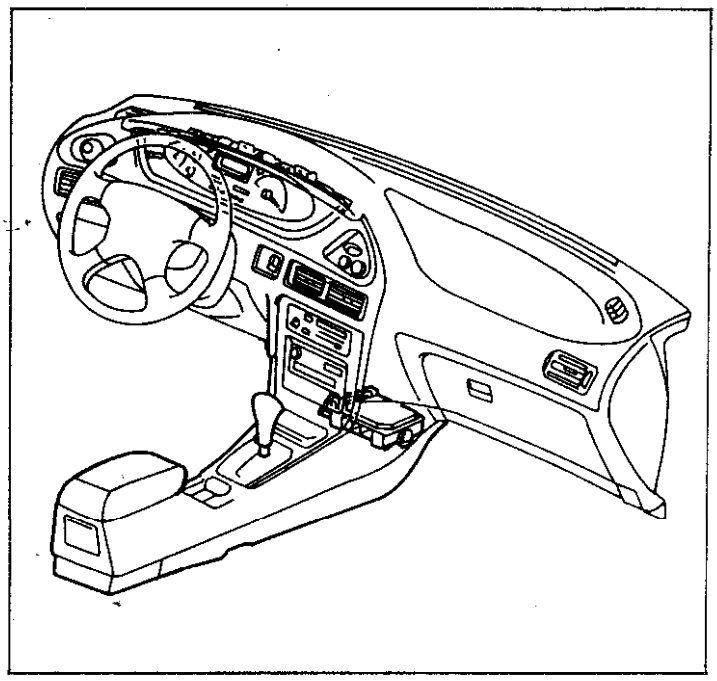


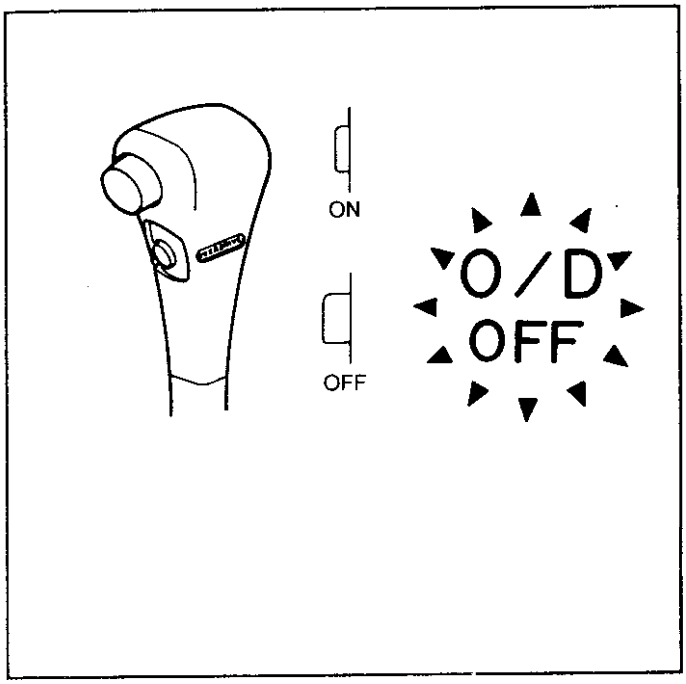
◎ 管油壓測試塞

■ 管壓力測試規格

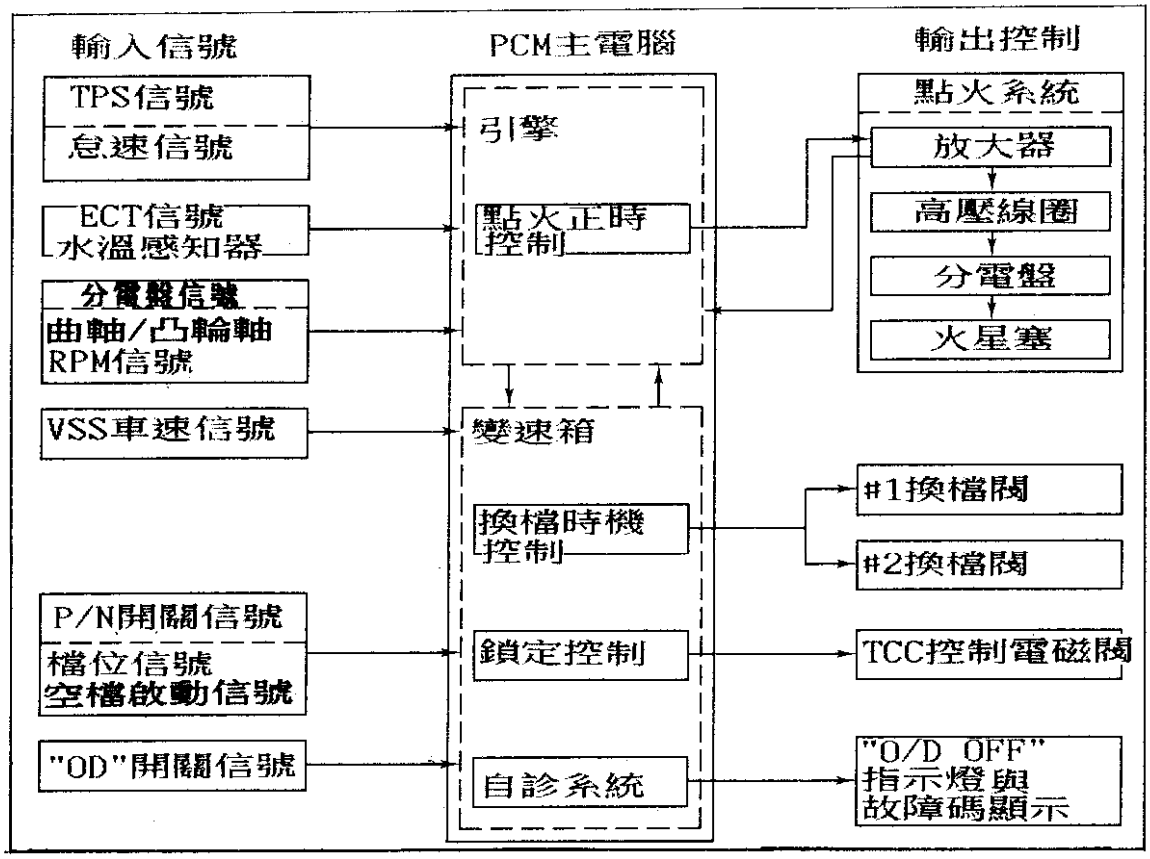
LINE PRESSURE TEST RESULTS		
引擎轉速	檔位	油壓值
怠速 650 – 750 rpm	"O/D"	373 – 441 kPa (54 – 64 psi)
	"D"	373 – 441 kPa (54 – 64 psi)
	"2"	373 – 441 kPa (54 – 64 psi)
	"L"	373 – 441 kPa (54 – 64 psi)
	"R"	598 – 716 kPa (87 – 104 psi)
失速 2300 – 2600 rpm	"O/D"	981 – 1138 kPa (142 – 165 psi)
	"D"	981 – 1138 kPa (142 – 165 psi)
	"2"	981 – 1138 kPa (142 – 165 psi)
	"L"	981 – 1138 kPa (142 – 165 psi)
	"R"	1393 – 1716 kPa (202 – 249 psi)

四、A245E自動變速箱診斷檢修:

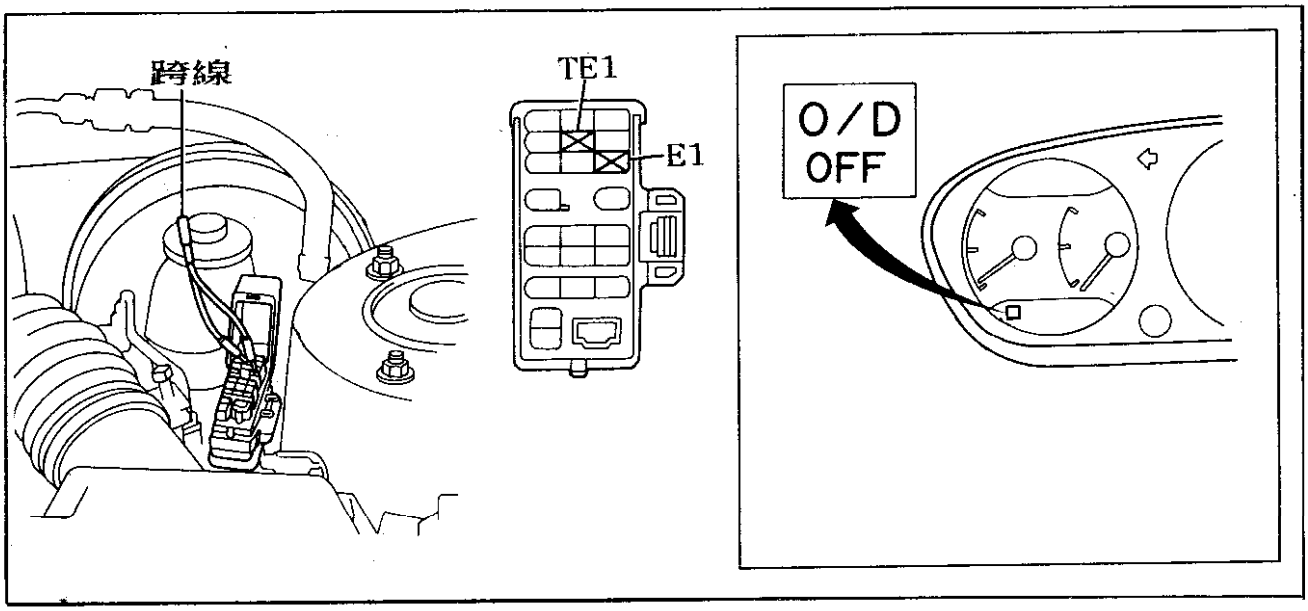




1. 電腦自動變速箱控制概念



2. A245E自動變速箱故障碼讀取:



■ 故障碼讀取:

① 按下 O/D開關。

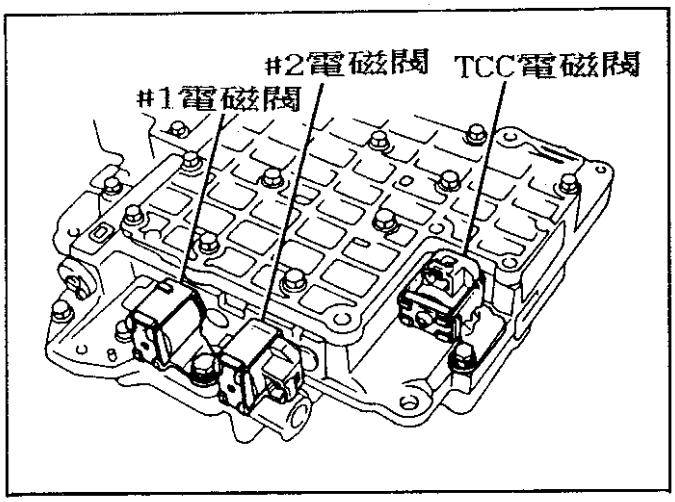
② 跨接 TE1與 E1。

③ 將點火開關 KEY-ON。

④ 由"O/D OFF"燈讀碼。

■ 清除故障碼:

拆開電瓶線 10秒以上即可。



◎ A245E變速箱故障碼:

故障碼	內 容	故障碼	內 容
一直閃	正常	63	#2電磁閥
42	VSS不良	64	TCC電磁閥
62	#1電磁閥		

◎ 電腦線路圖及 pin腳電壓參考第貳篇引擎系統。

肆、定速控制篇

■ 定速系統故障碼讀取：..... 4-1

■ 故障碼清除：..... 4-1

■ 故障碼對照表：..... 4-1

■ 定速電腦 pin腳電壓與故障碼關係：..... 4-2

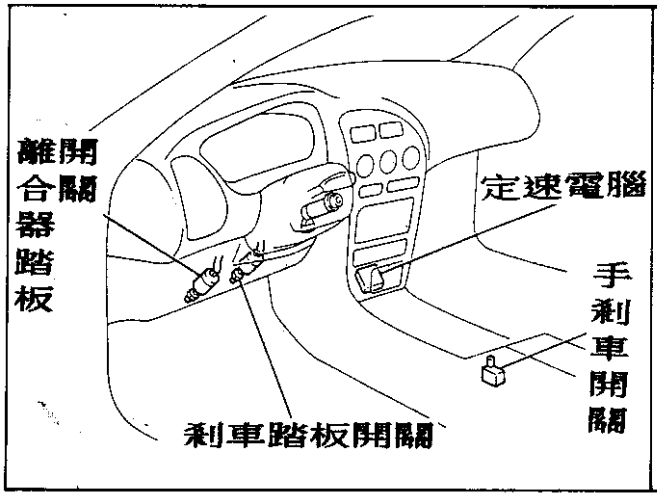
■ 定速電腦 pin腳電壓與故障碼關係：..... 4-3

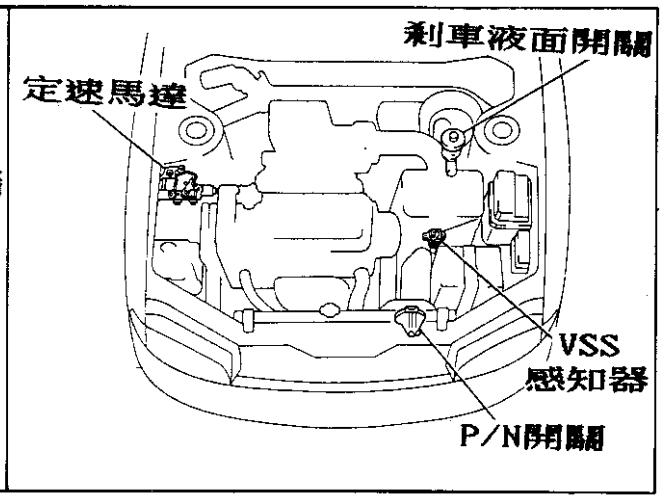
◎ 保險絲盒 4-3

◎ 定速線路圖 4-4

◎ 定速線路圖 4-5

肆、定速控制篇





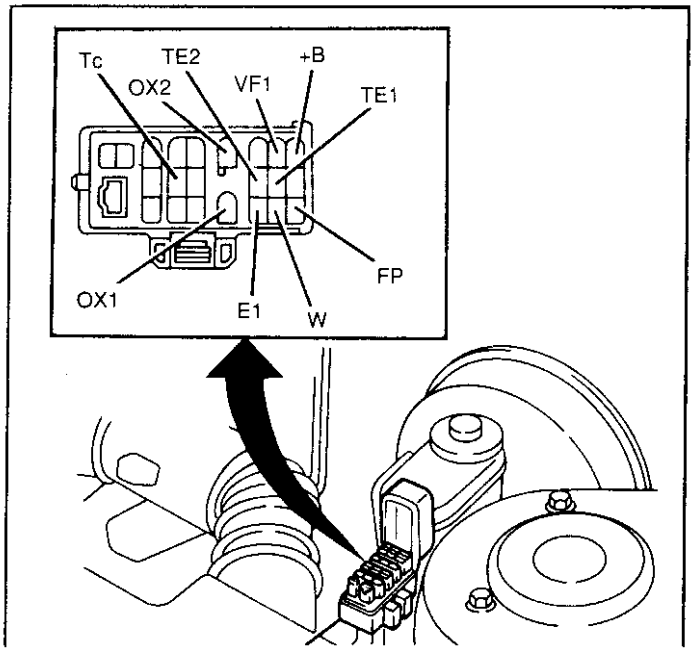
■ 定速系統故障碼讀取：

① 將 TC與 E1腳跨接。

② 從儀錶板 "CRUISE"燈會閃爍故障碼。

■ 故障碼清除：

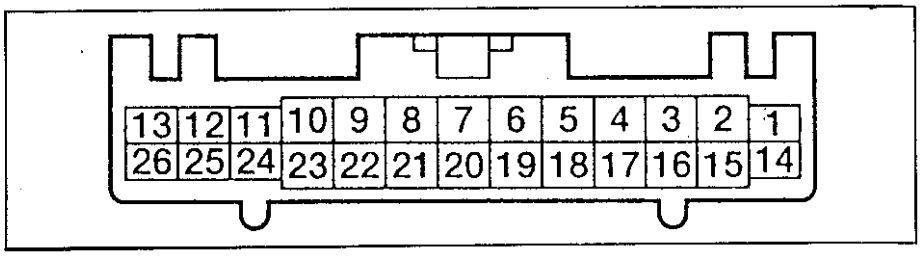
拆開 "STOP"和 "ECU-B"保險絲30秒以上即可清除故障碼。



■ 故障碼對照表：

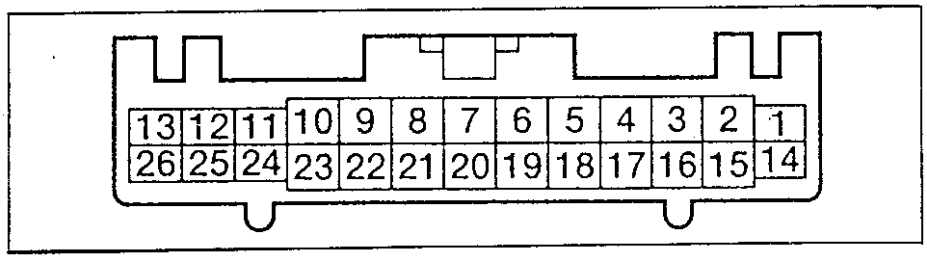
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
一直閃	系統正常	21	VSS不良
11	定速馬達不良	23	未取得車速信號超過16km/hr以上
12	定速馬達電磁開離合器不良	32	定速開關不良
13	定速器總成不良	34	定速開關輸出電壓不良

■ 定速電腦 pin腳電壓與故障碼關係：



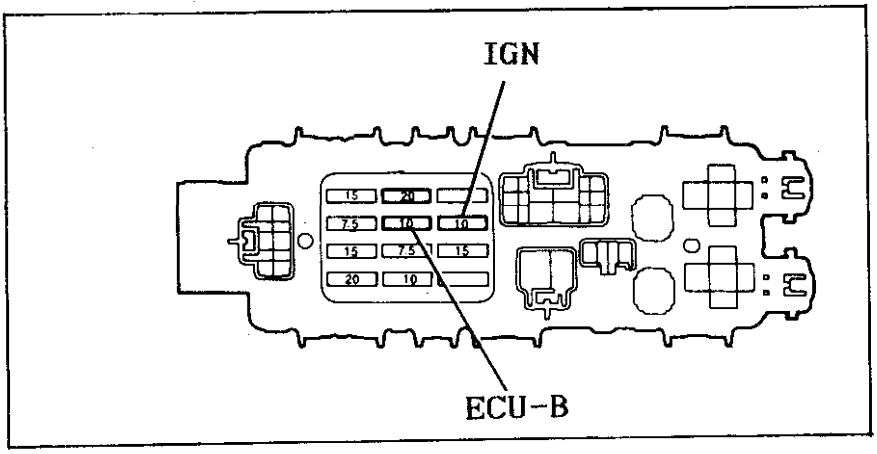
pin腳	線　色	功　　用	電壓	備　　註
1	紅/白	電瓶電源	12V	由 STOP保險絲來的電源
2	黑	(M/T)離合器踏板開關信號	12V	踩下時＝0V
	黑/白	(A/T)P/N開關信號	12V	P/N檔時＝0V
3	紅/黑	手剎車開關和液面開關信號	12V	拉手剎車或液面不足時＝0V
4	白/藍	定速"ON-OFF"信號	12V	定速 ON時＝0V,CODE:32,34
5	綠/紅	"CRUISE"指示燈控制	12V	燈亮時＝0V
6	——	——	—	——
7	——	——	—	——
8	粉紅	TC診斷線	12V	——
9	紅	(A/T)"O/D"功能切斷信號	12V	O/D, 定速作用時＝0V
10	綠/黑	定速馬達磁場離合器控制	0V	定速作用時＝12V
11	紅/黑	定速馬達控制線—CLOSE	0V	CLOSE＝12V,CODE:12,13,23
12	紅/綠	定速馬達控制線—OPEN	0V	OPEN＝12V, CODE:11,13,23
13	白/黑	搭鐵	0V	——
14	黑/黃	點火開關電源	12V	由 ECU-IG保險絲來的電源
15	紅/綠	電瓶直接永久電源	12V	由 ECU-B保險絲來的電源
16	綠/白	剎車開關信號	0V	踩下剎車時＝12伏特
17	——	——	—	——

■ 定速電腦 pin腳電壓與故障碼關係：

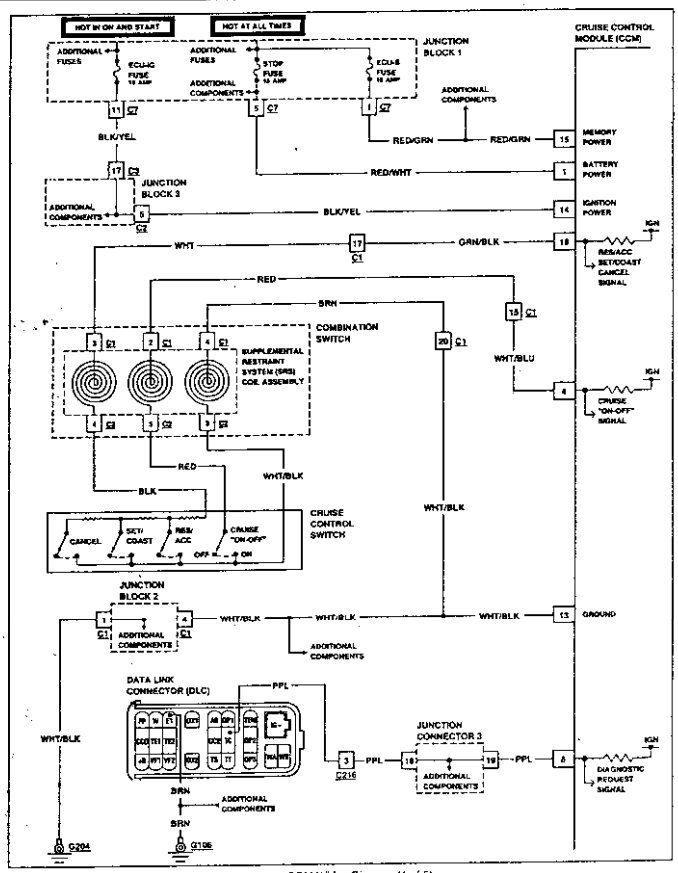


18	綠/黑	RES/ACC, SET/COAST和 CANCEL 開關信號	12V	CODE:32,34 定速開關在: RES/ACC＝0.7-2.5V SET/COAST＝2.4-4.6V CANCEL＝4.1-7.2V
19	——	——	—	——
20	粉紅/白	車速信號	0-5V	0-5伏特變化。 CODE:21
21	——	——	—	——
22	棕/白	(A/T)#2換檔電磁閥	0V	隨 2,3檔時＝12伏特
23	藍	怠速接點信號	0V	不在怠速時＝12V
24	藍/橘	5伏特參考電壓(TPS)	5V	CODE:13
25	淺綠	TPS信號	0.5V	全開 4.5伏特 CODE:13
26	藍/紅	TPS搭鐵	0V	CODE:13

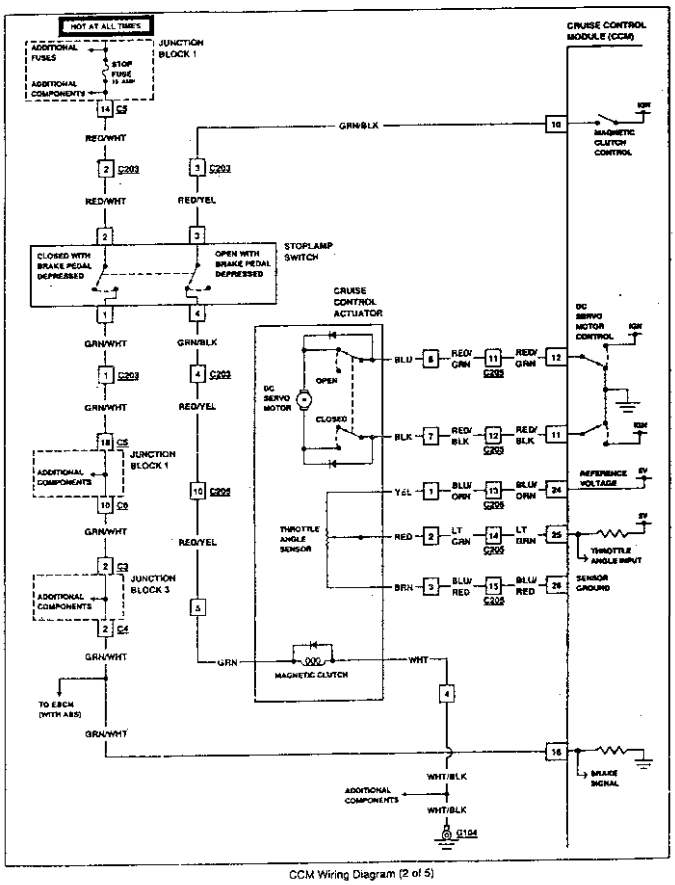
◎ 保險絲盒



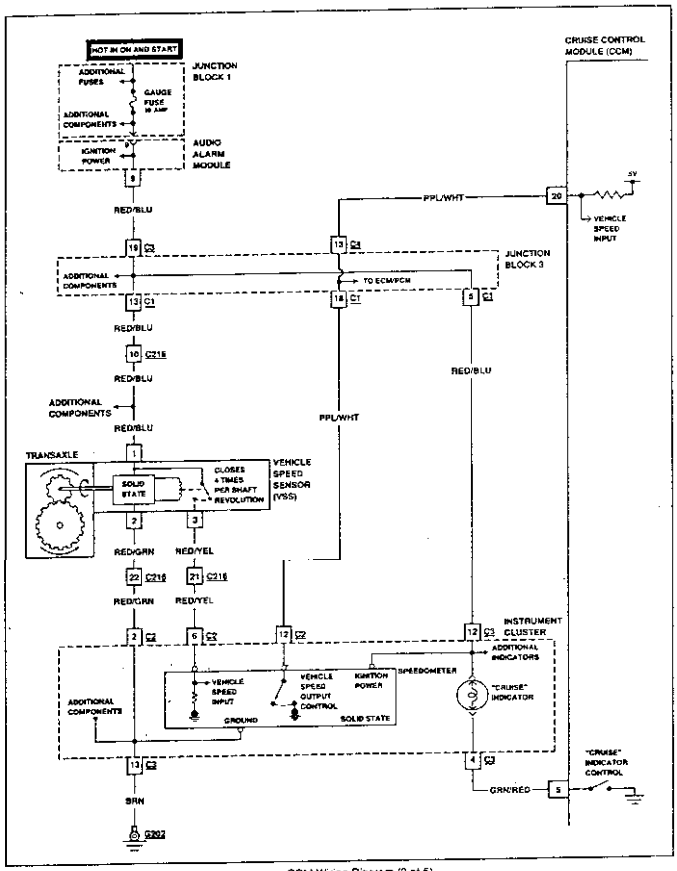
◎ 定速線路圖



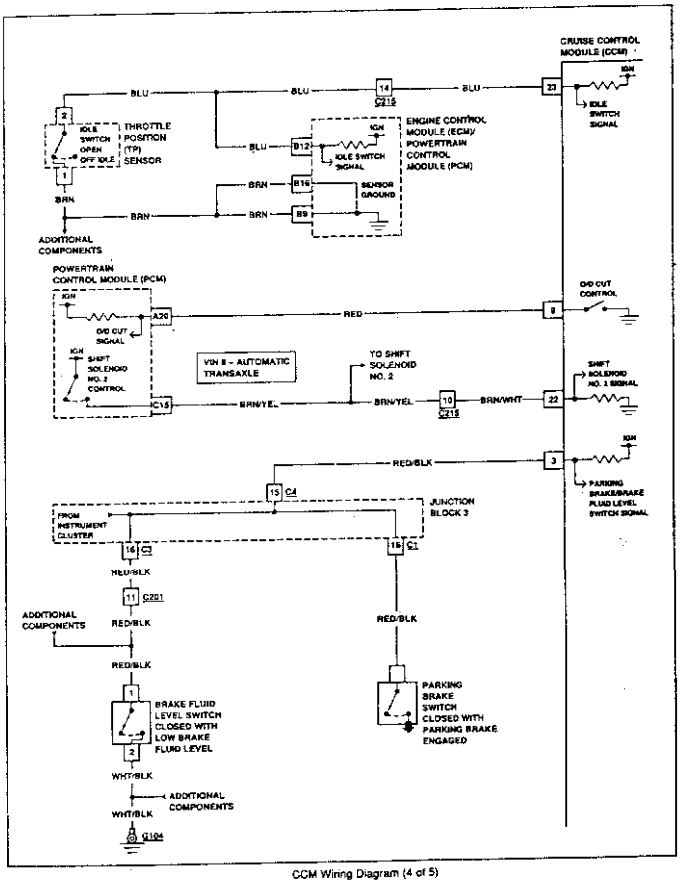
CCM Wiring Diagram (1 of 5)



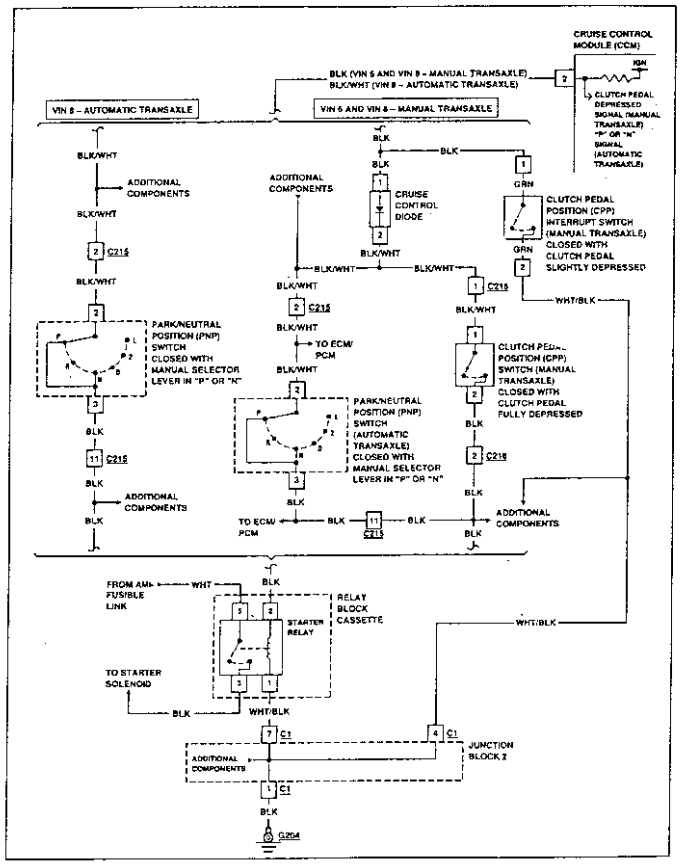
CCM Wiring Diagram (2 of 5)



CCM Wiring Diagram (3 of 5)



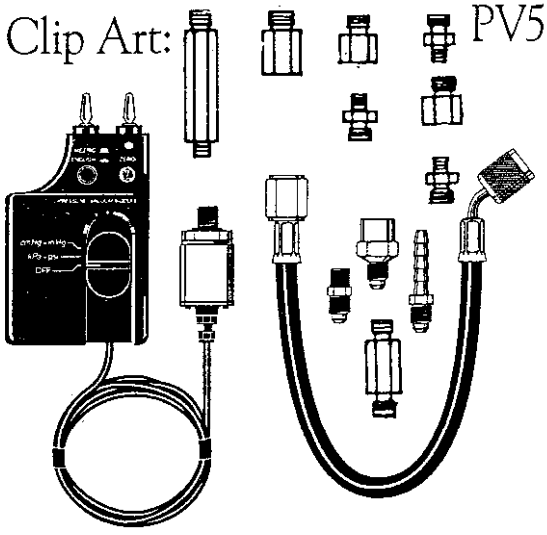
CCM Wiring Diagram (4 of 5)



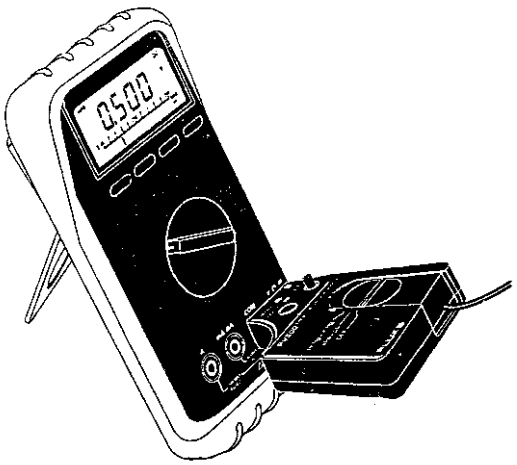
CCM Wiring Diagram (5 of 5)

笛威 —— 向您推薦一套多功能真空／壓力測試組 。

Clip Art:



PV500 Pressure Vacuum Module



◎本產品已含歐、美、日各車系
油壓／真空／測試 轉接頭，
若有不足另行供應 。

◎購買笛威產品，經常會有意想
不到的贈品及完善的保固服務。

伍、第六代防滑剎車系統篇

注意: 5-1

◎ 液壓控制總成 5-2

◎ 乘客座側腳底板上 ABS電腦 5-2

◎ 前剎車控制組 5-2

◎ 後剎車控制組 5-2

■ GEO採用 ABS電腦 pin腳說明: 5-3

◎ 32 pin腳說明 5-3

◎ 2 pin腳說明 5-4

◎ ABS線路圖 5-5

■ GEO-DELCO第六代 ABS剎車儀器診斷故障碼 5-6

1. 控制指令說明: 5-6

2. GEO-DELCO第六代 ABS故障碼與線路圖 5-7

① ■ 主繼電器線路圖 5-7

② ■ 左前輪車速感知器線路圖 5-8

③ ■ 右前輪車速感知器線路 5-8

④ ■ 左後輪車速感知器線路 5-9

⑤ ■ 右後輪車速感知器線路圖 5-9

⑥ ■ ABS電腦電源線搭鐵線路圖 5-10

⑦ ■ ABS液壓控制馬達線路圖 5-10

⑧ ■ ABS電磁閥線路圖 5-13

⑨ ■ 儀錶板紅色 "BRAKE"指示燈線路圖 5-14

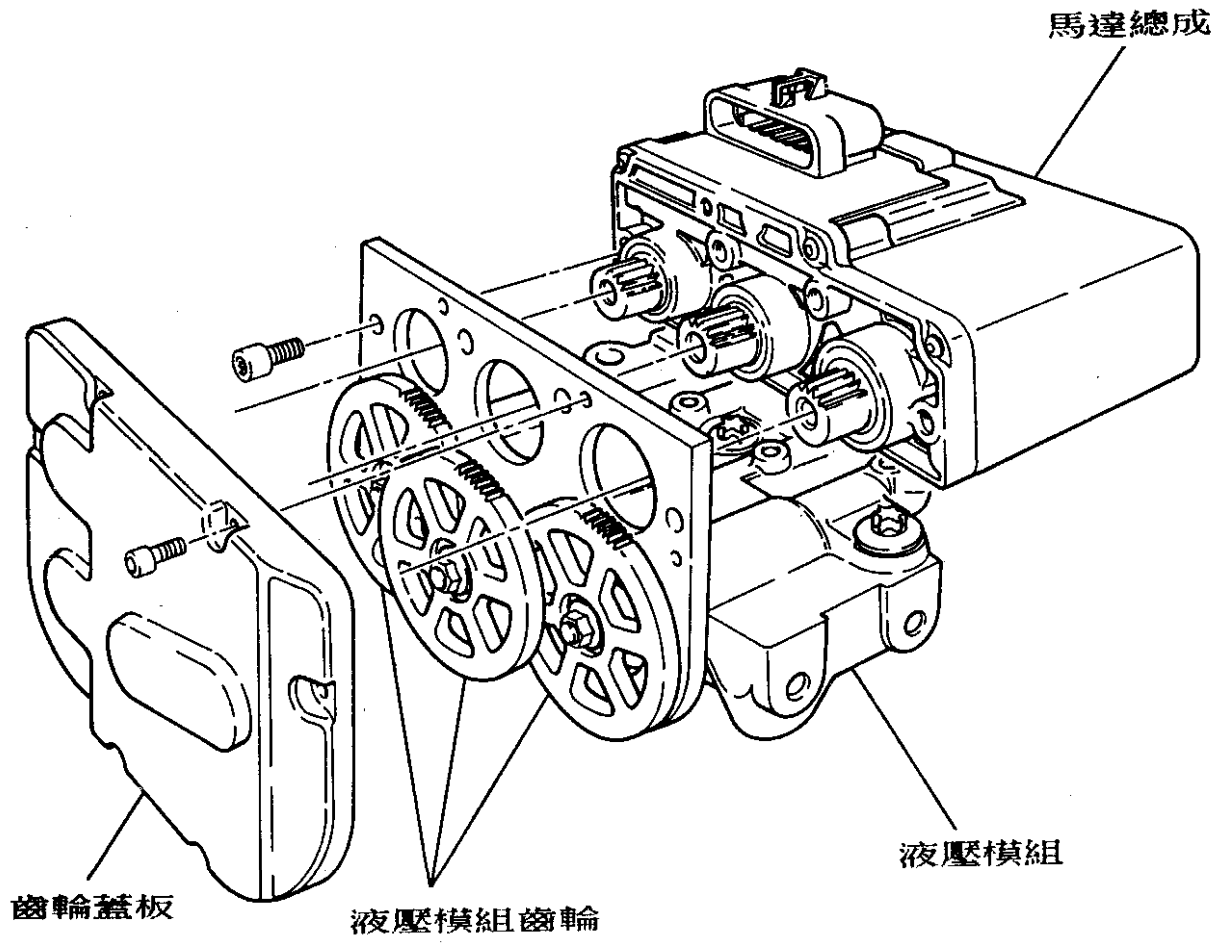
⑩ ■ 剎車開關信號線路圖 5-15

陸、結論

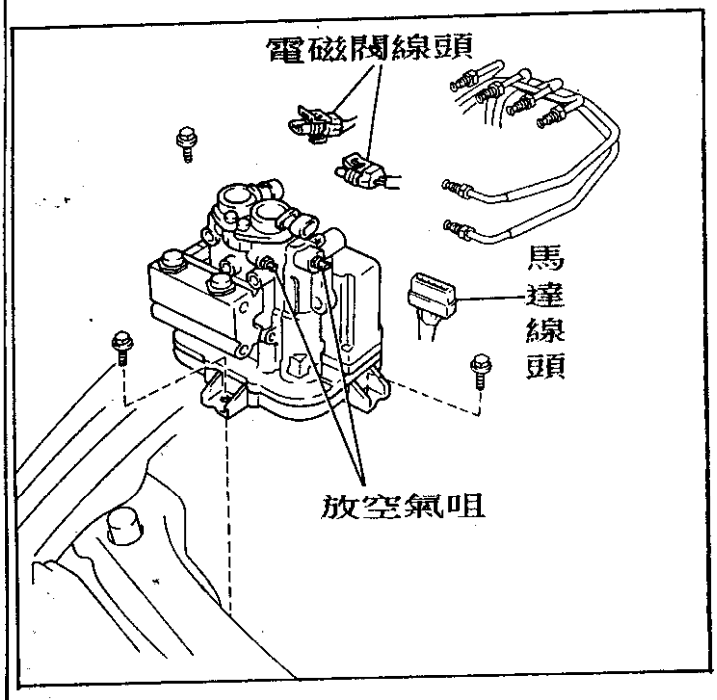
伍、第六代防滑剎車系統篇

GEO-93年車系，採用 DELCO第六代的防滑剎車系統，在進行該系統之檢測必須由專用儀器 CANNER來從 12pin診斷座(與 GM相同)來讀取故障碼及數值分析，該系統並沒有提供跨接的方法來讀取故障碼，同此本篇著重於電腦pin腳電壓測試之檢測要領，並提供專用儀器上的數值分析指令說明。

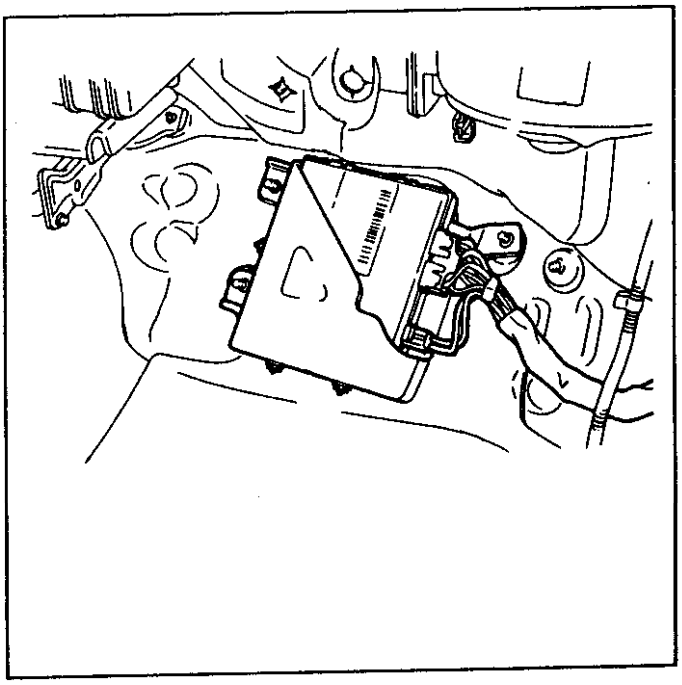
注意：在 ABS系統所採用的剎車油，必須是 DOT-3，不可使用 DOT5之剎車油或含有矽(Silicons)之剎車油品。



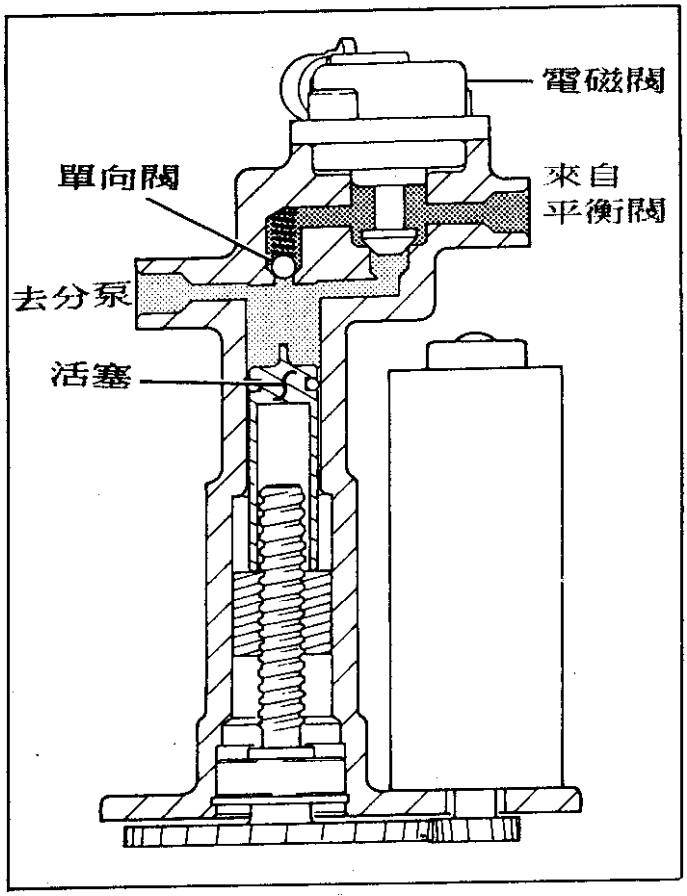
◎ 液壓控制總成



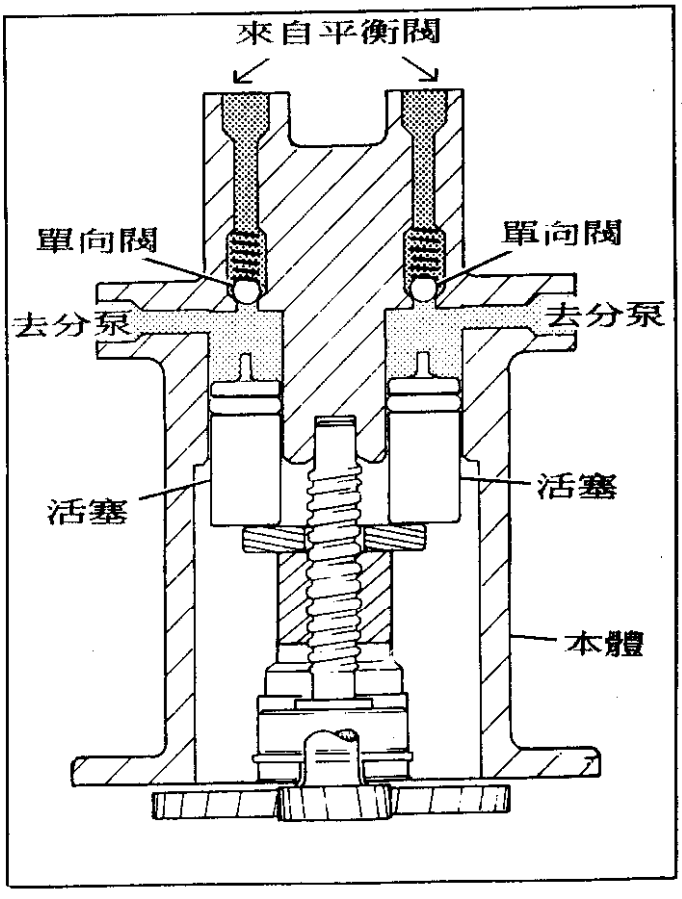
◎ 乘客座側腳底板上 ABS電腦



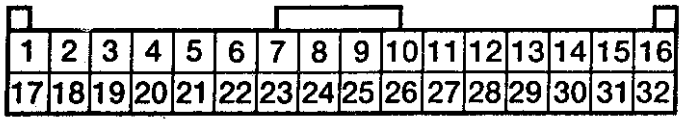
◎ 前剎車控制組



◎ 後剎車控制組



■ GEO採用 ABS電腦 pin腳說明:





◎ 32 pin腳說明

1號腳 — 右前輪 ABS馬達昇高控制。與 17號腳一組。±12V	CODE:41,45,48,53,61,63
2號腳 — 沒有使用。	————
3號腳 — 剎車開關信號 —— 0V, 踩剎車時為 12V	CODE:91,92,93,94,95,96
4號腳 — 沒有使用。	————
5號腳 — 診斷資料輸出"M"腳。	5V
6號腳 — 沒有使用。	————
7號腳 — 左前輪 ABS馬達降低控制。與 9號腳一組。±12V	CODE:38,44,47,52,56,57,58
8號腳 — 沒有使用。	————
9號腳 — 左前輪 ABS馬達昇高控制。與 7號腳一組。±12V	CODE:38,44,47,52,56,57,58
10號腳 — 左前輪車速信號與 26號腳一組。AC/HZ	CODE:21,25
11號腳 — 右前輪車速信號與 12號腳一組。AC/HZ	CODE:22,26
12號腳 — 右前輪車速信號與 12號腳一組。AC/HZ	CODE:22,26
13號腳 — 右後輪車速信號與 14號腳一組。AC/HZ	CODE:24,28
14號腳 — 右後輪車速信號與 13號腳一組。AC/HZ	CODE:24,28

15號腳 — 沒有使用。	————————
16號腳 — 後輪 ABS馬達降低控制。與 32號腳一組。±12V	CODE:42,46,51,54,62,64,65,66
17號腳 — 右前輪 ABS馬達降低控制。與 1號腳一組。±12V	CODE:41,45,48,53,61,63
18號腳 — 沒有使用。	————————
19號腳 — 沒有使用。	————————
20號腳 — 儀錶板"ABS ACTIVE"燈控制。	亮＝0V,熄＝12V
21號腳 — 儀錶板"ABS"燈控制。	亮＝0V,熄＝12V
22號腳 — ABS電腦電源繼電器控制。12V作用時＝0V	CODE:14,16,17,18
23號腳 — 儀錶板"BRAKE"燈控制。燈亮時＝0V,熄時＝12V	CODE:86,87,88
24號腳 — 電瓶直接電源 B+輸入。	12V
25號腳 — 點火開關 IGN+電源輸入。12V	CODE:36,37
26號腳 — 左前輪車速信號與 10號腳一組。AC/HZ	CODE:21,25
27號腳 — 左後輪車速信號與 28號腳一組。AC/HZ	CODE:23,27
28號腳 — 左後輪車速信號與 27號腳一組。AC/HZ	CODE:23,27
29號腳 — 右前輪 ABS電磁閥(2.5-5Ω)控制。(作用輸出 12V)	CODE:78,81
30號腳 — 左前輪 ABS電磁閥(2.5-5Ω)控制。(作用輸出 12V)	CODE:76,77
31號腳 — 沒有使用。	————————
32號腳 — 後輪 ABS馬達昇高控制。與 16號腳一組。±12V	CODE:42,46,51,54,62,64,65,66

◎ 2pin腳說明

1號腳 — ABS電腦繼電器電源輸入到 ABS電腦。0V,作用時＝12V	CODE:14,15,37
2號腳 — 直接搭鐵。	0V

◎ ABS線路圖

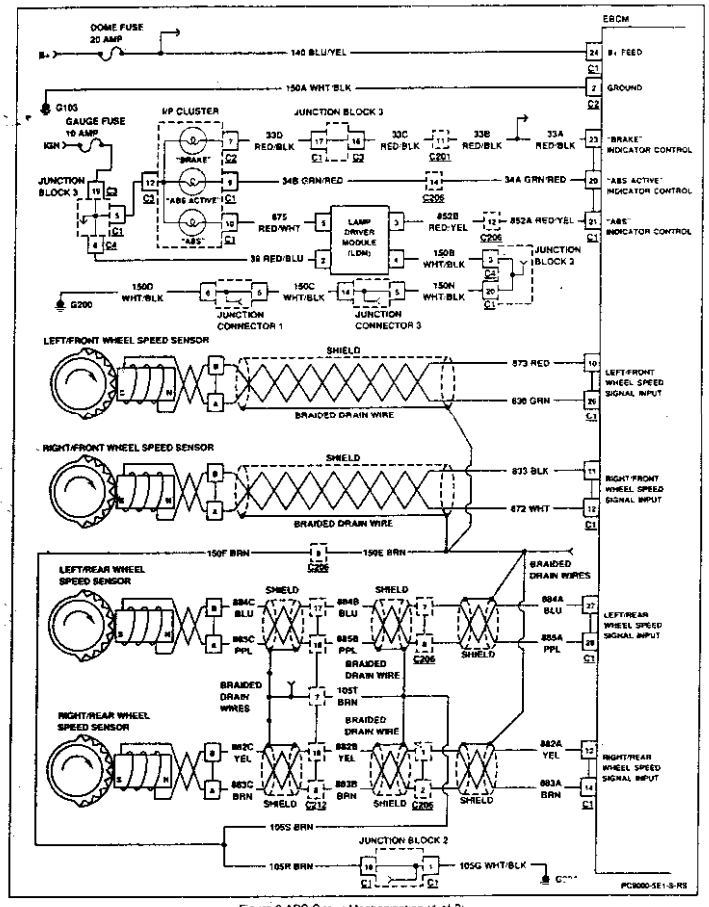


Figure 9 ABS Circuit Mechanization (1 of 2)

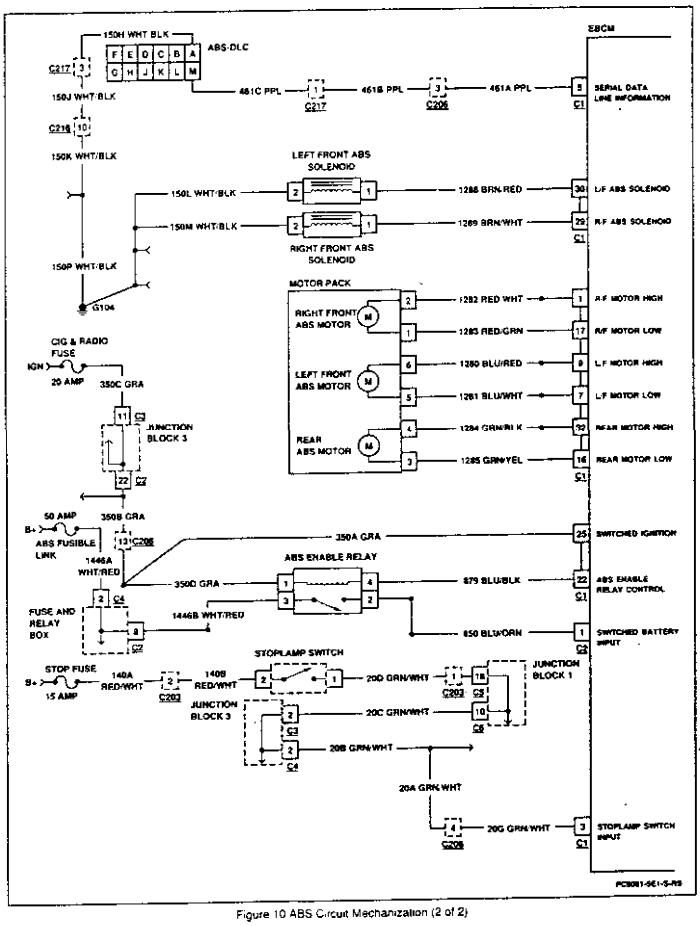
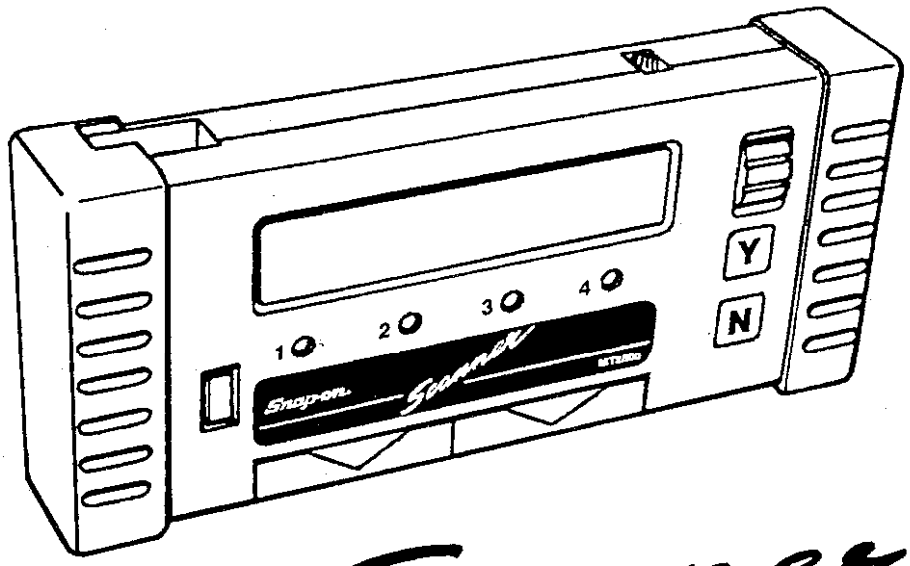


Figure 10 ABS Circuit Mechanization (2 of 2)



Scanner

GEO-DELCO第六代 ABS剎車儀器診斷故障碼

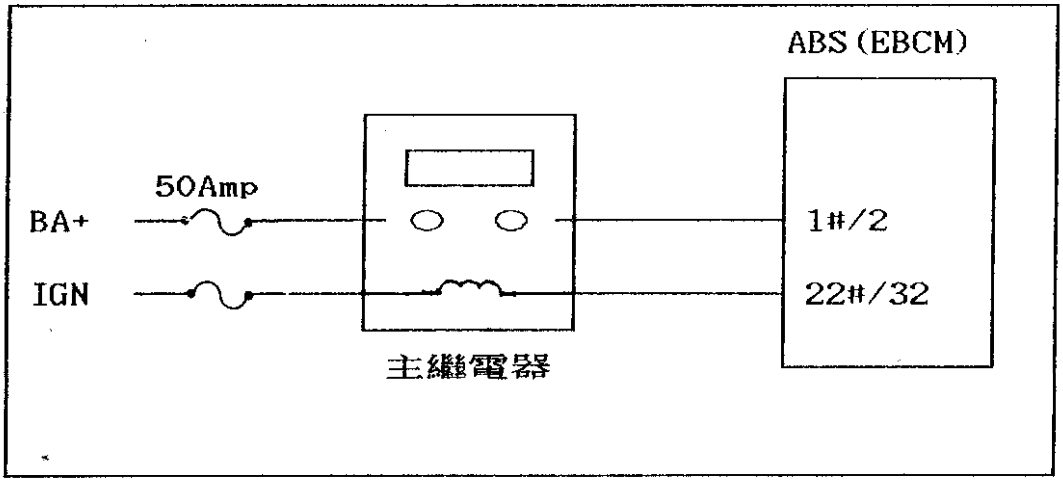
◎說明：在 GEO-DELCO ABS-VI系統是必須利用 SCANNER去進行診斷，以下將由儀器中所顯示之專有名詞加以說明，並將故障碼加以分類。

1. 控制指令說明：(FLSH＝閃爍。CKT OPEN＝斷線)

英文名詞		中文說明	單位或指示
1	BRAKE SW	剎車開關，當踩下剎車踏板時＝ON	ON/OFF
2	ABS LAMP	儀錶板 ABS指示燈，燈亮時＝ON	ON/OFF/FLSH
3	ABS BATT	電瓶或點火開關電壓供應到 ABS電腦的指示	0-17伏特
4	ABS STOP	ABS系統作用指示，當踩剎車時＝YES	YES/NO
5	LF WHEEL	左前輪，輪速實際值(MPH/KPH)	MPH(哩/小時)
6	RF WHEEL	右前輪，輪速實際值(MPH/KPH)	MPH(哩/小時)
7	LR WHEEL	左後輪，輪速實際值(MPH/KPH)	MPH(哩/小時)
8	RR WHEEL	右後輪，輪速實際值(MPH/KPH)	MPH(哩/小時)
9	VEH SPEED	車速輸出實際值	MPH/KPH
10	BRAKE LAMP CMD	指示"BRAKE"燈是否亮。亮時＝ON	ON/OFF
11	L-FRONT SOL	指示左前電磁閥作用時＝ON	ON/OFF
12	R-FRONT SOL	指示右前電磁閥作用時＝ON	ON/OFF
13	LF-MOTOR AMPS	左前 ABS馬達動作電流(當顯示(-)表示倒退)	0-20安培
14	RF-MOTOR AMPS	右前 ABS馬達動作電流(當顯示(-)表示倒退)	0-20安培
15	REAR-MOTOR AMPS	後輪 ABS馬達動作電流(當顯示(-)表示倒退)	0-20安培
16	LF-MOTOR FBK	指示左前馬達作用是倒退運轉	0-20安培
17	RF-MOTOR FBK	指示右前馬達作用是倒退運轉	0-20安培
18	REAR-MOTOR FBK	指示後輪馬達作用是倒退運轉	0-20安培
19	L-FRONT EMB	指示左前 ABS在作調節油壓功能	ON/OFF
20	R-FRONT EMB	指示右前 ABS在作調節油壓功能	ON/OFF
21	ENABLE RELAY	指示 ABS主繼電器作用情形 ON表示閉合	ON/OFF
22	BRAKE LAMP	指示"BRAKE"燈作用，燈亮＝ON	ON/OFF/CKT OPEN

2. EGO-DELCO VI 第六代 ABS故障碼與線路圖

① ■ 主繼電器線路圖



故障碼：14 — ABS主繼電器控制迴路不良 。 — 1/2#線

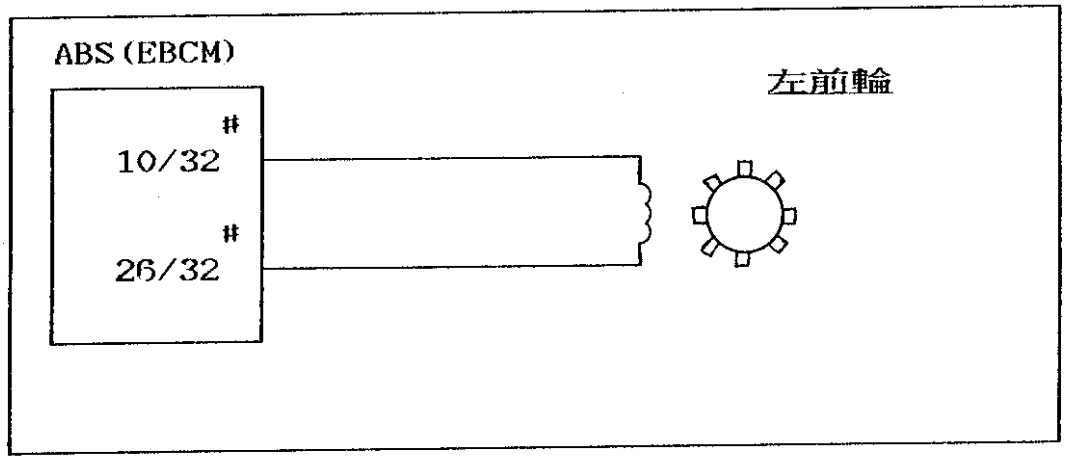
故障碼：15 — ABS主繼電器控制迴路短路到電源 。 — 1/2#線

故障碼：16 — ABS主繼電器內控制線圈迴路斷路 。 — 22/32#

故障碼：17 — ABS主繼電器內控制線圈迴路搭鐵 。 — 22/32#

故障碼：18 — ABS主繼電器內控制線圈迴路短路到電源 。 — 22/32#

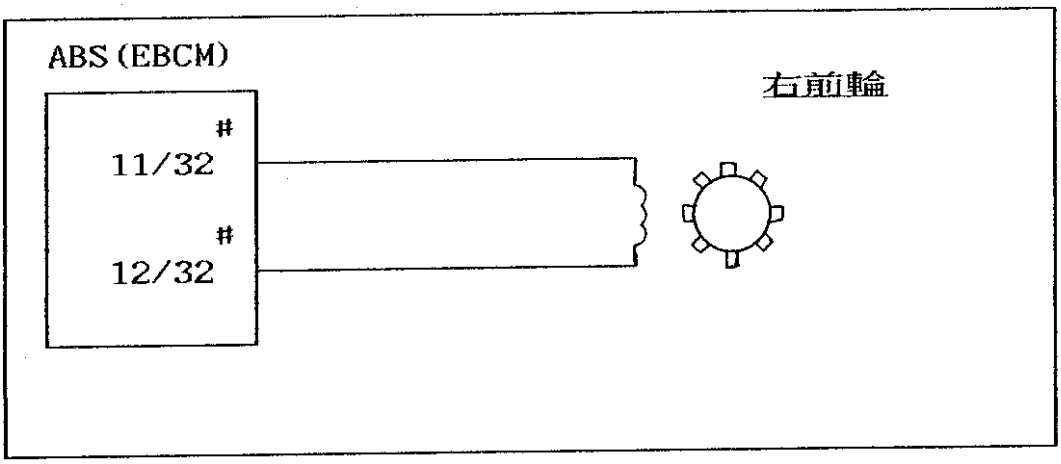
② ■ 左前輪車速感知器線路圖



故障碼：21 — 左前輪車速信號無法取得。

故障碼：25 — 左前輪車速信號不穩定。

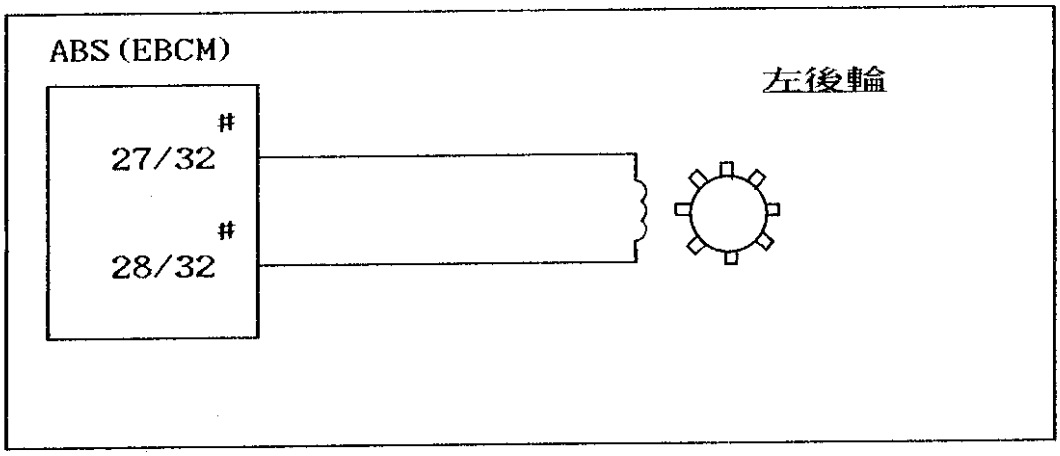
③ ■ 右前輪車速感知器線路



故障碼：22 — 右前輪車速信號無法取得。

故障碼：26 — 右前輪車速信號不穩定。

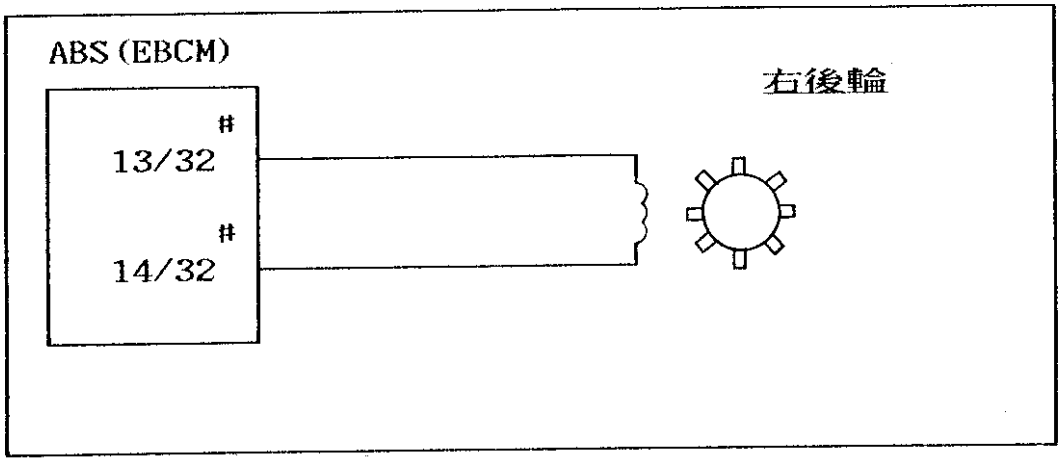
④ ■ 左後輪車速感知器線路



故障碼：23 — 左後輪車速信號無法取得。

故障碼：27 — 左後輪車速信號不穩定。

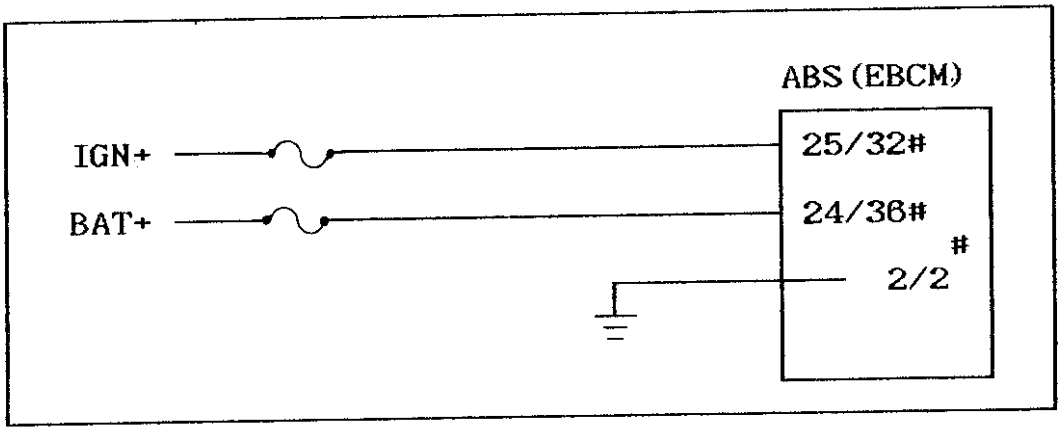
⑤ ■ 右後輪車速感知器線路圖



故障碼：24 — 右後輪車速信號無法取得。

故障碼：28 — 右後輪車速信號不穩定。

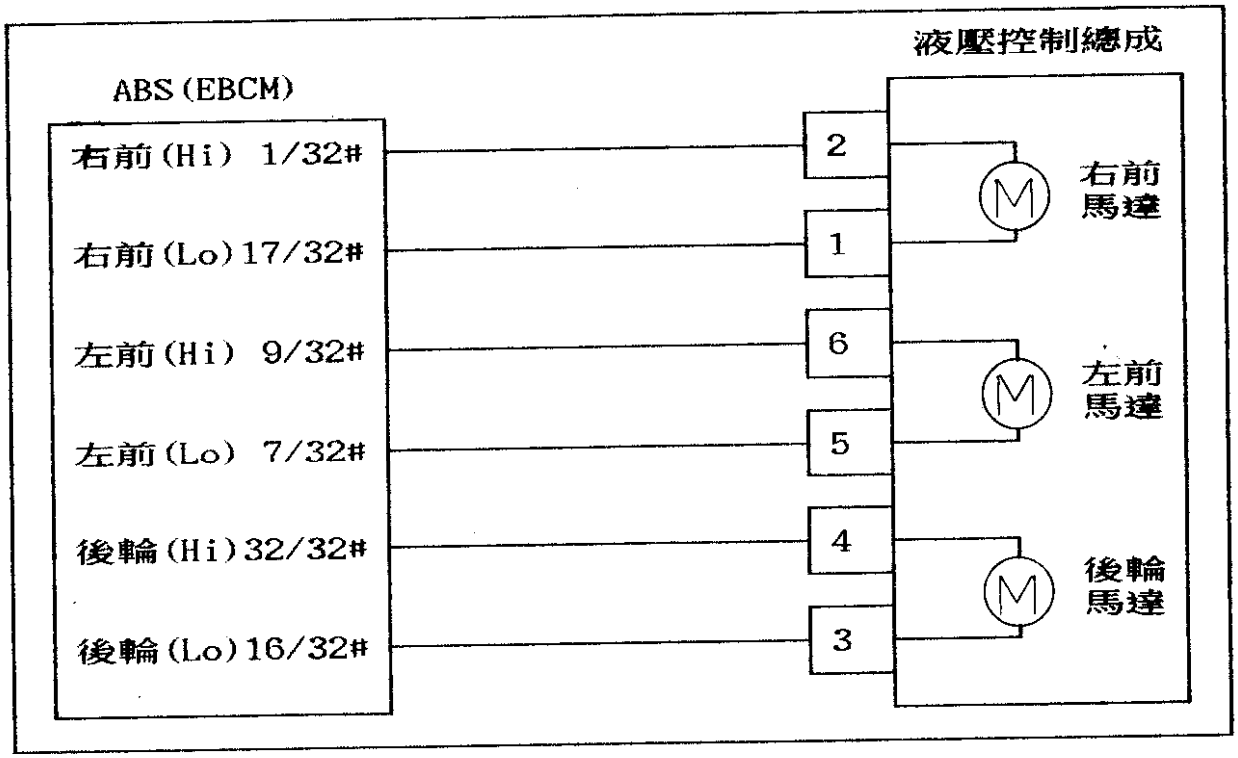
⑥ ■ ABS電腦電源線搭鐵線路圖



故障碼：36 — 輸入 ABS電腦電源電壓太低。
◎ KEY-ON低於 11.8V。
◎ 作用時低於 9.3V。

故障碼：37 — 輸入 ABS電腦電源電壓太高。
◎ 高於 17伏特以上。

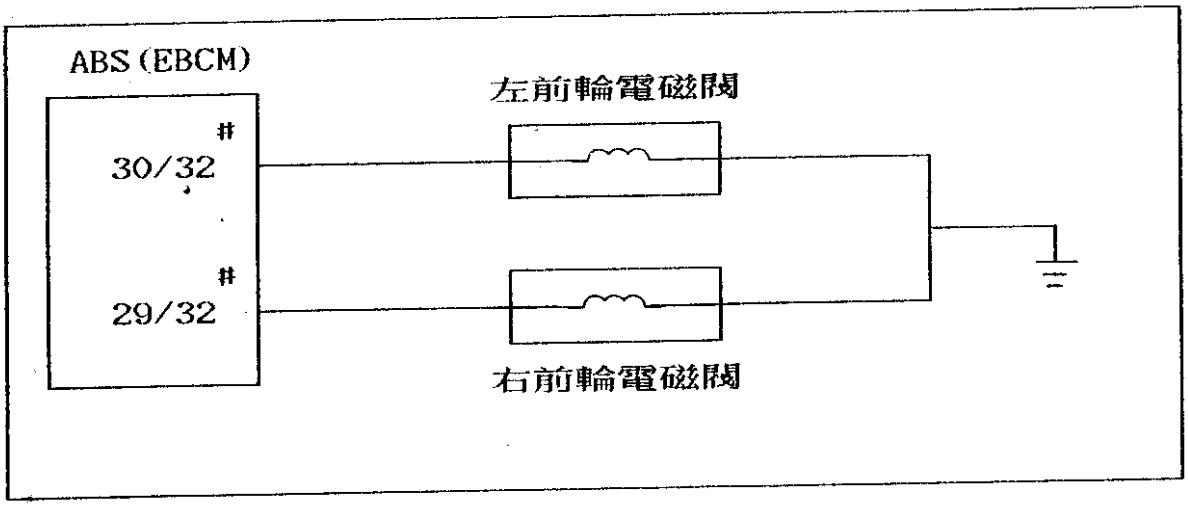
⑦ ■ ABS液壓控制馬達線路圖



故障碼：38 — 左前馬達有打滑現象	9/32#，7/32#
故障碼：41 — 右前馬達有打滑現象	1/32#，17/32#
故障碼：42 — 後輪馬達有打滑現象	32/32#，16/32#
故障碼：44 — 左前馬達卡死無法移動	9/32#，7/32#
故障碼：45 — 右前馬達卡死無法移動	1/32#，17/32#
故障碼：46 — 後輪馬達卡死無法移動	32/32#，16/32#
故障碼：47 — 左前馬達空轉	9/32#，7/32#
故障碼：48 — 右前馬達空轉	1/32#，17/32#
故障碼：51 — 後輪馬達空轉	32/32#，16/32#
故障碼：52 — 左前馬達運轉耗用電流太大	9/32#，7/32#
故障碼：53 — 右前馬達運轉耗用電流太大	1/32#，17/32#

故障碼：54 — 後輪馬達運轉耗用電流太大	32/32#，16/32#
故障碼：55 — ABS (EBCM) 全電腦不良	9/32#，7/32#
故障碼：56 — 左前馬達線路斷線	9/32#，7/32#
故障碼：57 — 左前馬達線路搭鐵	9/32#，7/32#
故障碼：58 — 左前馬達線路短路到電源	9/32#，7/32#
故障碼：61 — 右前馬達線路斷線	1/32#，17/32#
故障碼：62 — 右前馬達線路搭鐵	1/32#，17/32#
故障碼：63 — 右前馬達線路短路到電源	1/32#，17/32#
故障碼：64 — 後輪馬達線路斷線	32/32#，16/32#
故障碼：65 — 後輪馬達線路搭鐵	32/32#，16/32#
故障碼：66 — 後輪馬達線路短路到電源	32/32#，16/32#

⑧ ■ ABS電磁閥線路圖



故障碼：76 — 左前輪電磁閥線路斷路或短路到電源 — 30/32#

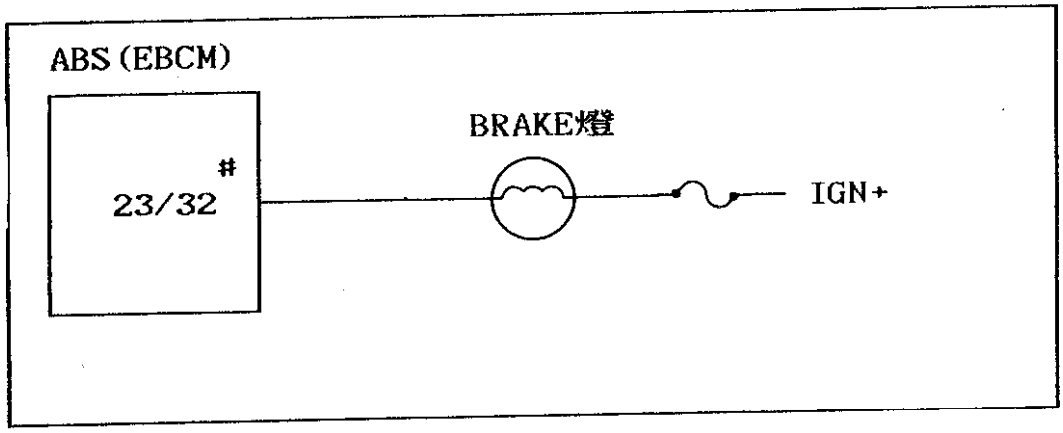
故障碼：77 — 左前輪電磁閥線路搭鐵 — 30/32#

故障碼：78 — 右前輪電磁閥線路斷路或短路到電源 — 29/32#

故障碼：81 — 右前輪電磁閥線路搭鐵 — 29/32#

故障碼：82 — ABS主電腦內處理器不良

⑨ ■ 儀錶板紅色 "BRAKE"指示燈線路圖

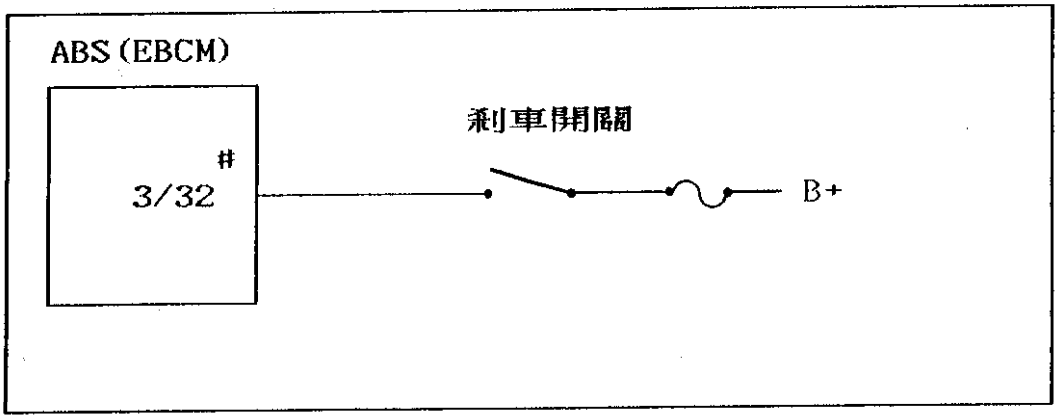


故障碼：86 — 只要 ABS系統有機械油路故障發生時，儀錶板紅色 BRAKE燈亮，即會記憶故障碼 86。

故障碼：87 — BRAKE指示燈線路斷路 — 23/32#

故障碼：88 — BRAKE指示燈線路短路到電源 — 23/32#

⑩ ■ 剎車開關信號線路圖



故障碼：91 — ABS系統作用三次但並沒接收到剎車開關信號 — 3/32#

故障碼：92 — 剎車開關信號不良 — 3/32#

故障碼：93 — 電腦同時記憶 CODE 91，92 — 3/32#

故障碼：94 — 剎車開關一直閉合 — 3/32#

故障碼：95 — 剎車開關線路斷線 — 3/32#

故障碼：96 — 後剎車燈泡斷線 — 3/32#

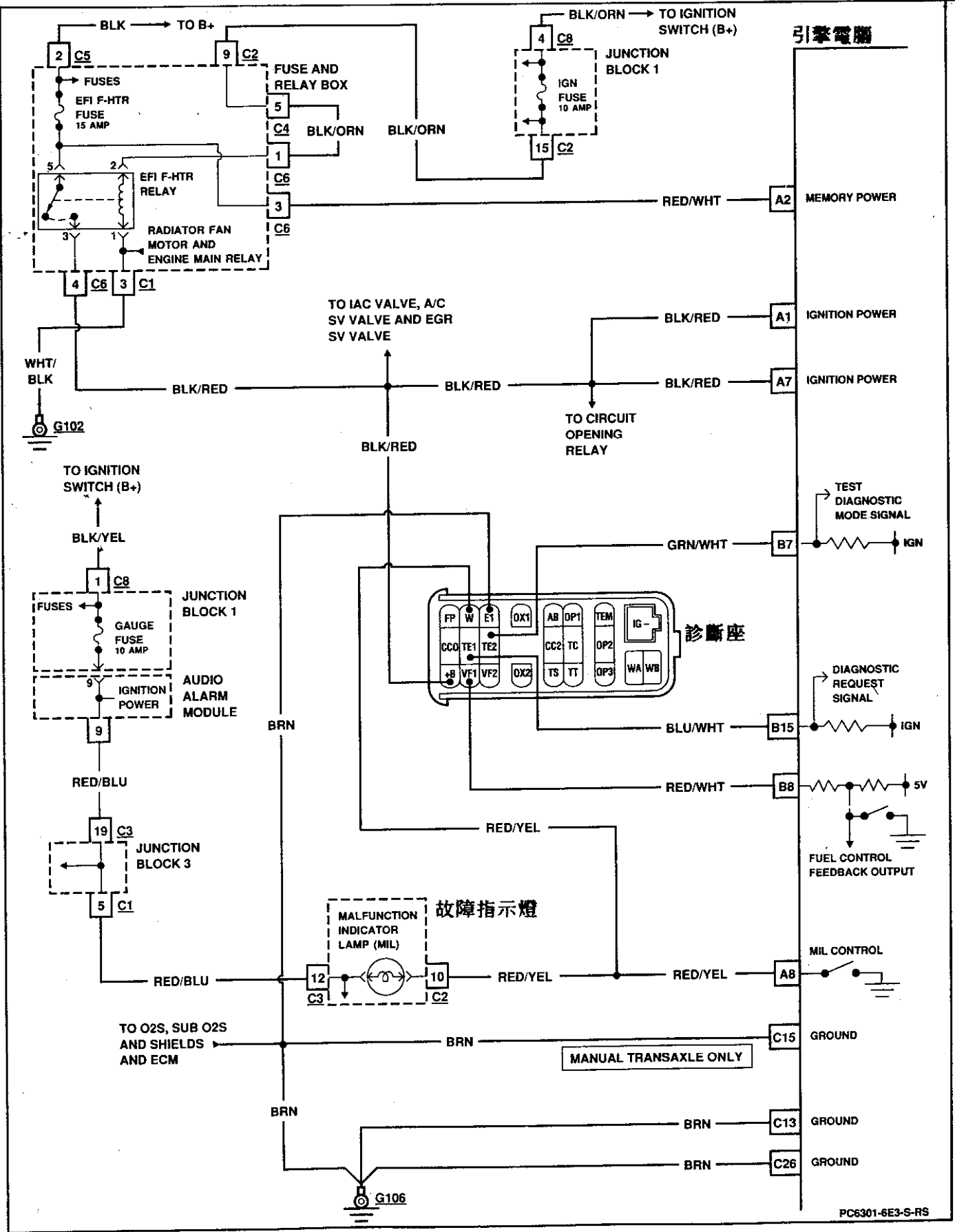
陸、結論：

關於 GEO-1993年本專輯係與笛威專輯第 34期及 48期共同參考應用，將可提供你在檢修方面的工具書。

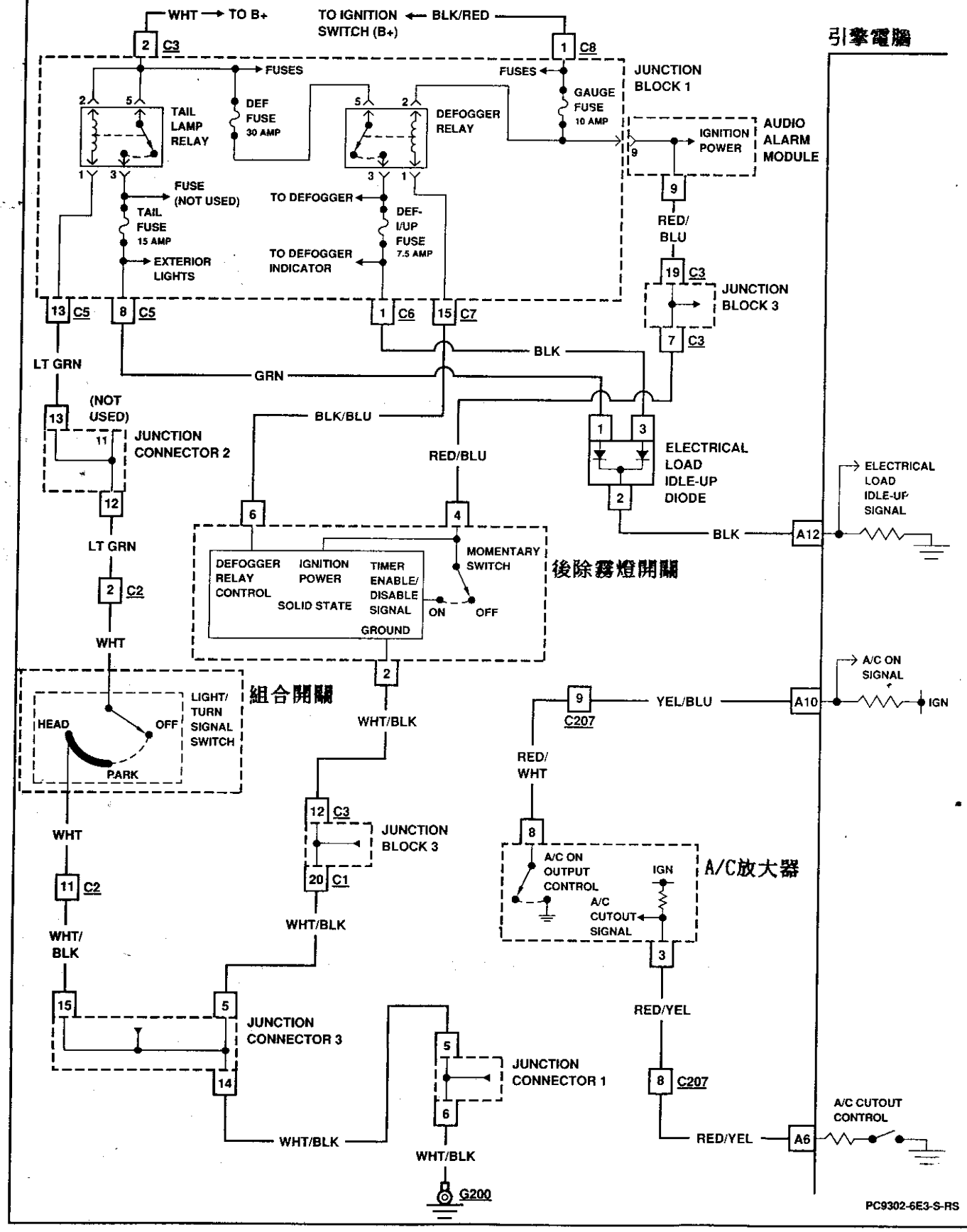
本節未附 GEO-93年線路圖以供參考。

附　錄

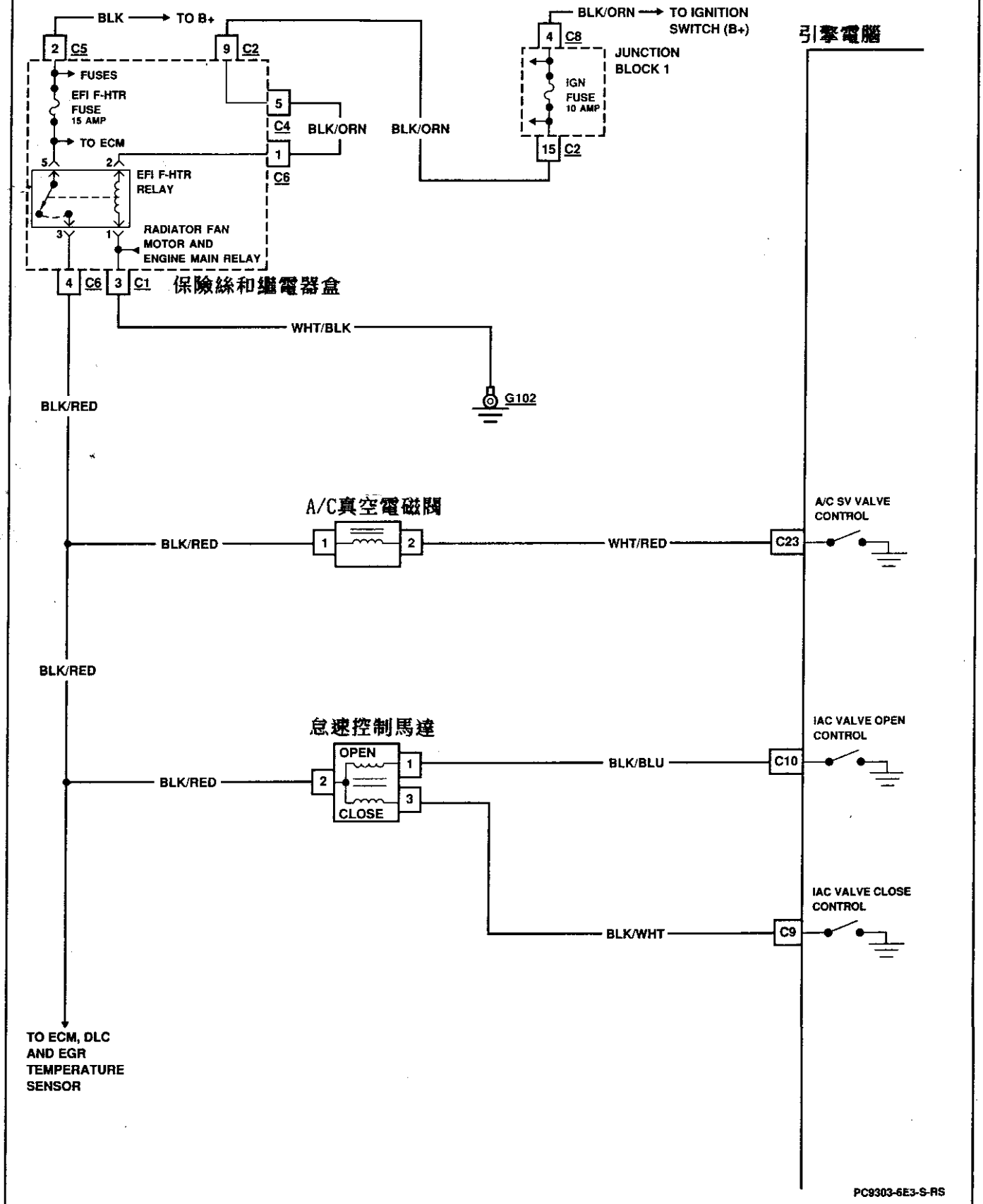
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之1 ..... 附-1
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之2 ..... 附-2
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之3 ..... 附-3
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之4 ..... 附-4
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之5 ..... 附-5
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之6 ..... 附-6
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之7 ..... 附-7
引擎電腦 ECM 1.6L (VIN 6) 8之8 ..... 附-8
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之1 ..... 附-9
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之2 ..... 附-10
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之3 ..... 附-11
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之4 ..... 附-12
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之5 ..... 附-13
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之6 ..... 附-14
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之7 ..... 附-15
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之8 ..... 附-16
引擎電腦 PCM 1.8L (VIN 8) 9之9 ..... 附-17
變速箱電腦 PCM 3之1 ..... 附-18
變速箱電腦 PCM 3之2 ..... 附-19
變速箱電腦 PCM 3之3 ..... 附-20
安全氣囊 2之1 ..... 附-21
安全氣囊 2之2 ..... 附-22
定速電腦 CCM 5之1 ..... 附-23
定速電腦 CCM 5之2 ..... 附-24
定速電腦 CCM 5之3 ..... 附-25
定速電腦 CCM 5之4 ..... 附-26
定速電腦 CCM 5之5 ..... 附-27
ABS 1之2 ..... 附-28
ABS 2之2 ..... 附-29



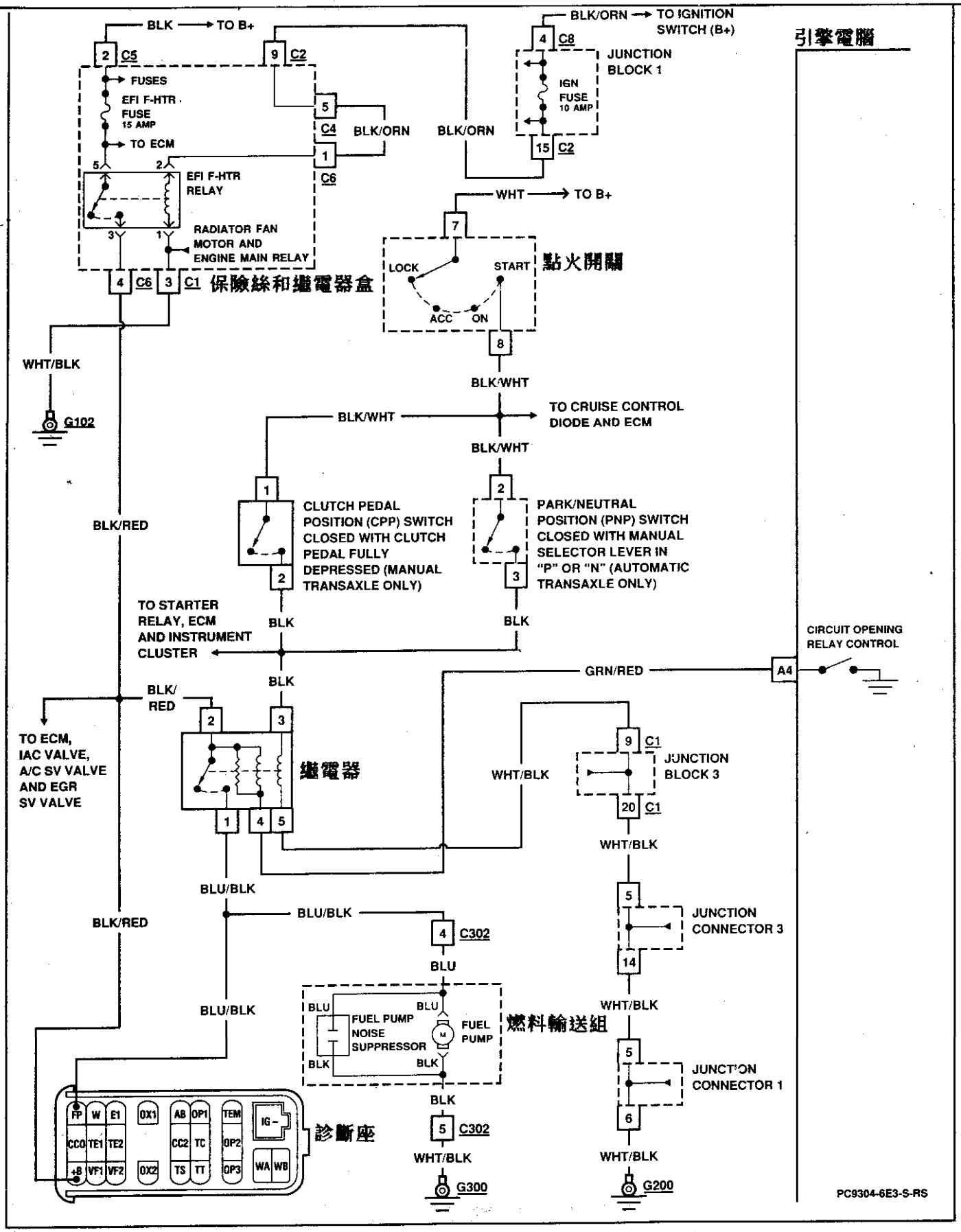
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (1 of 8)



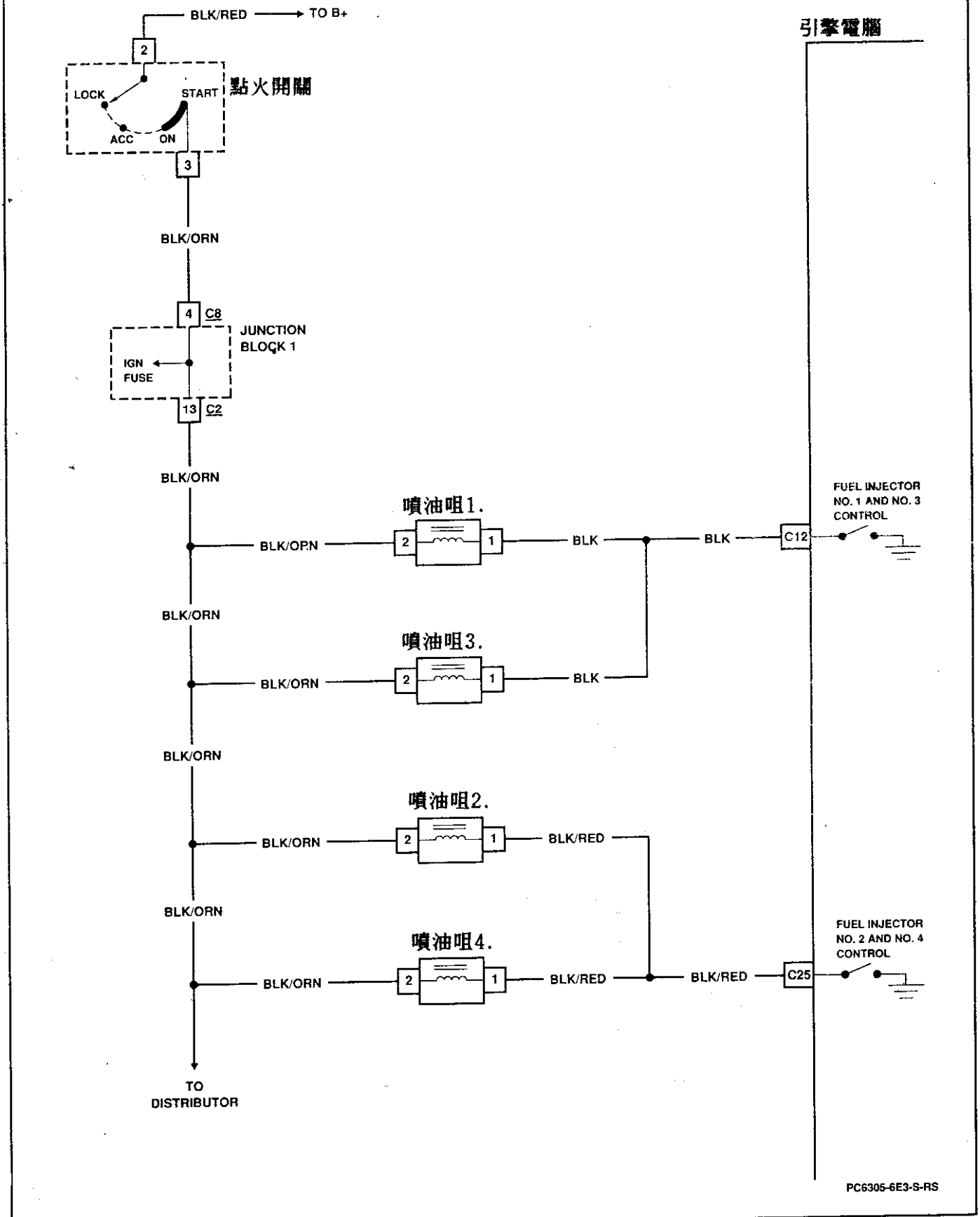
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (2 of 8)



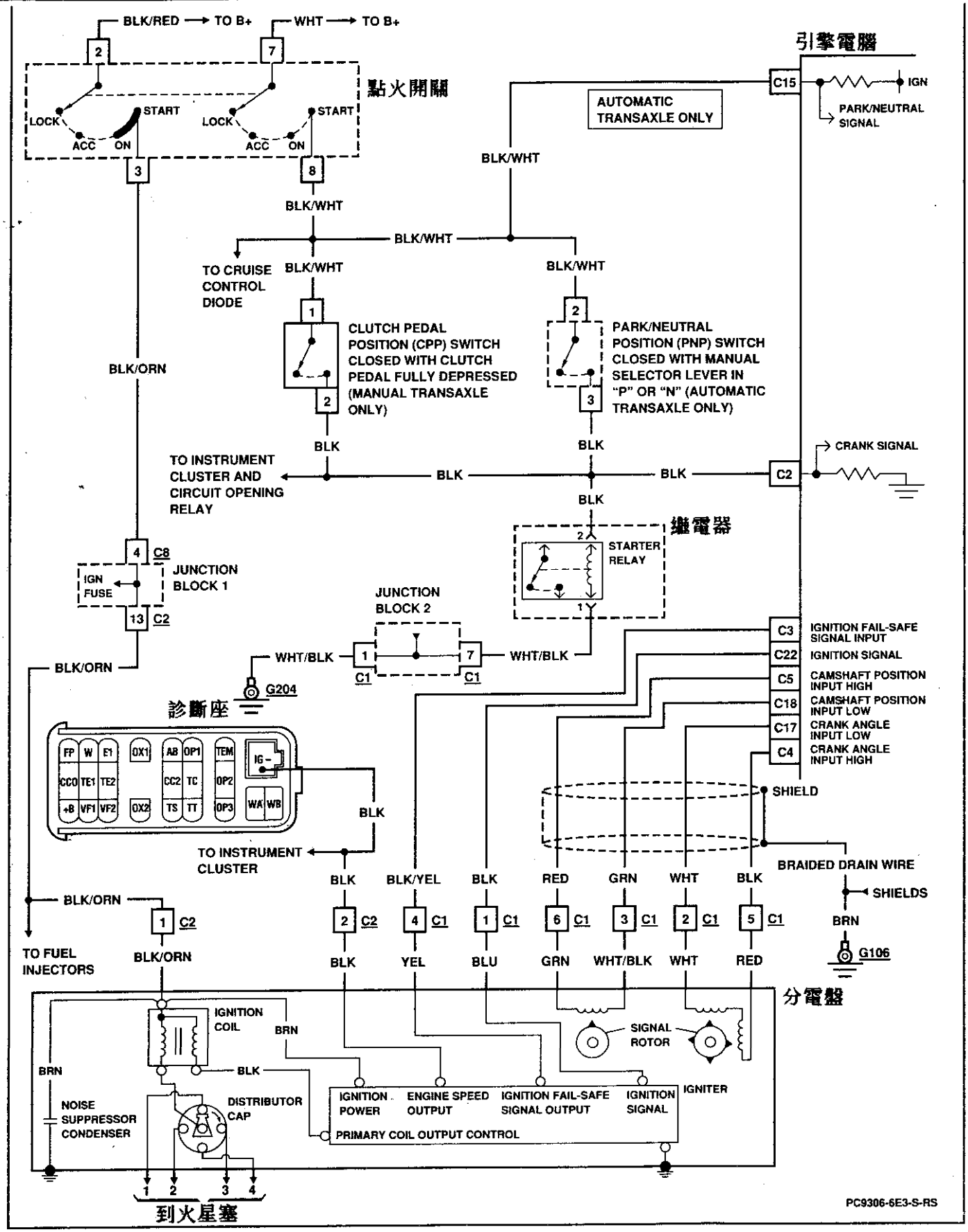
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (3 of 8)



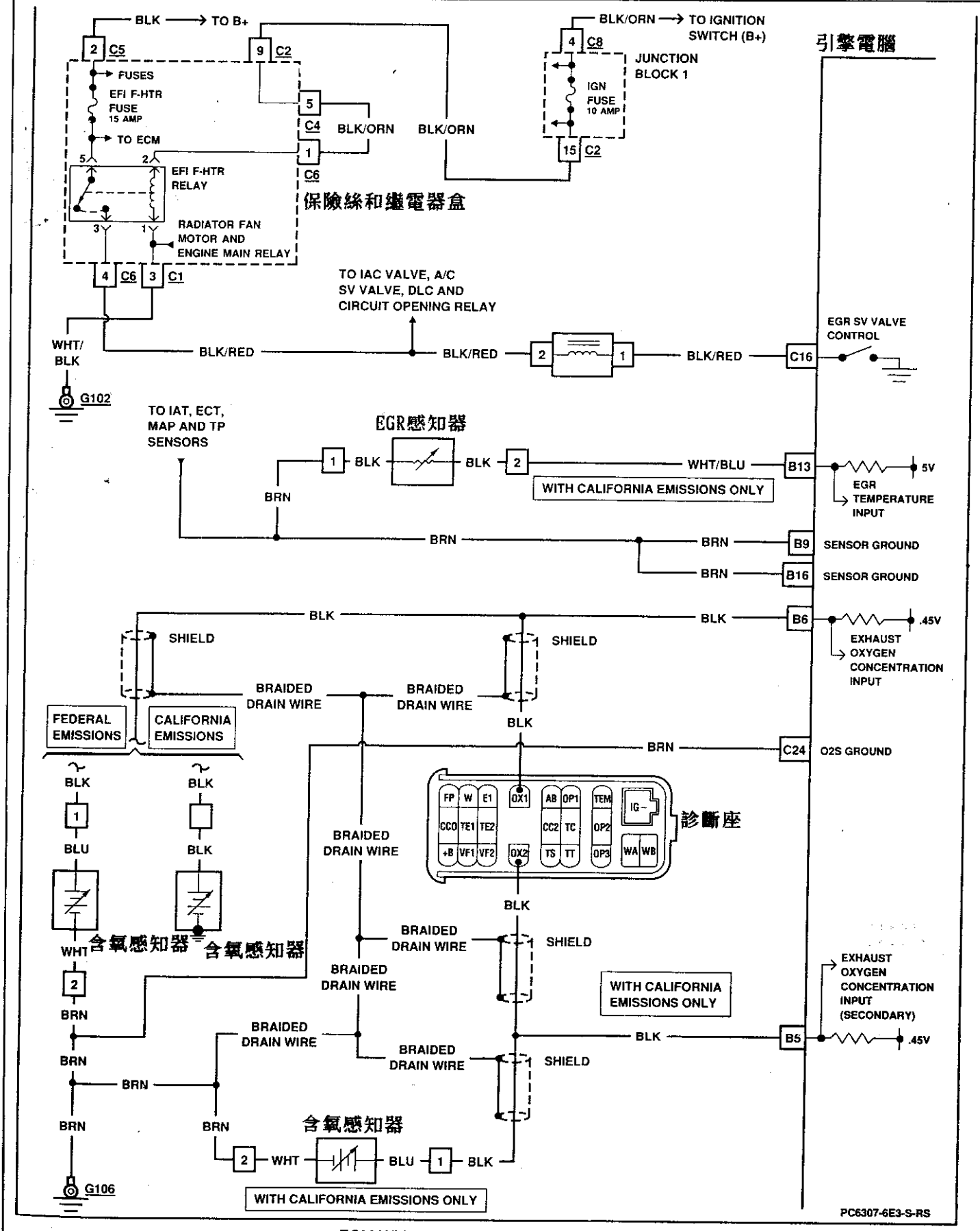
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (4 of 8)



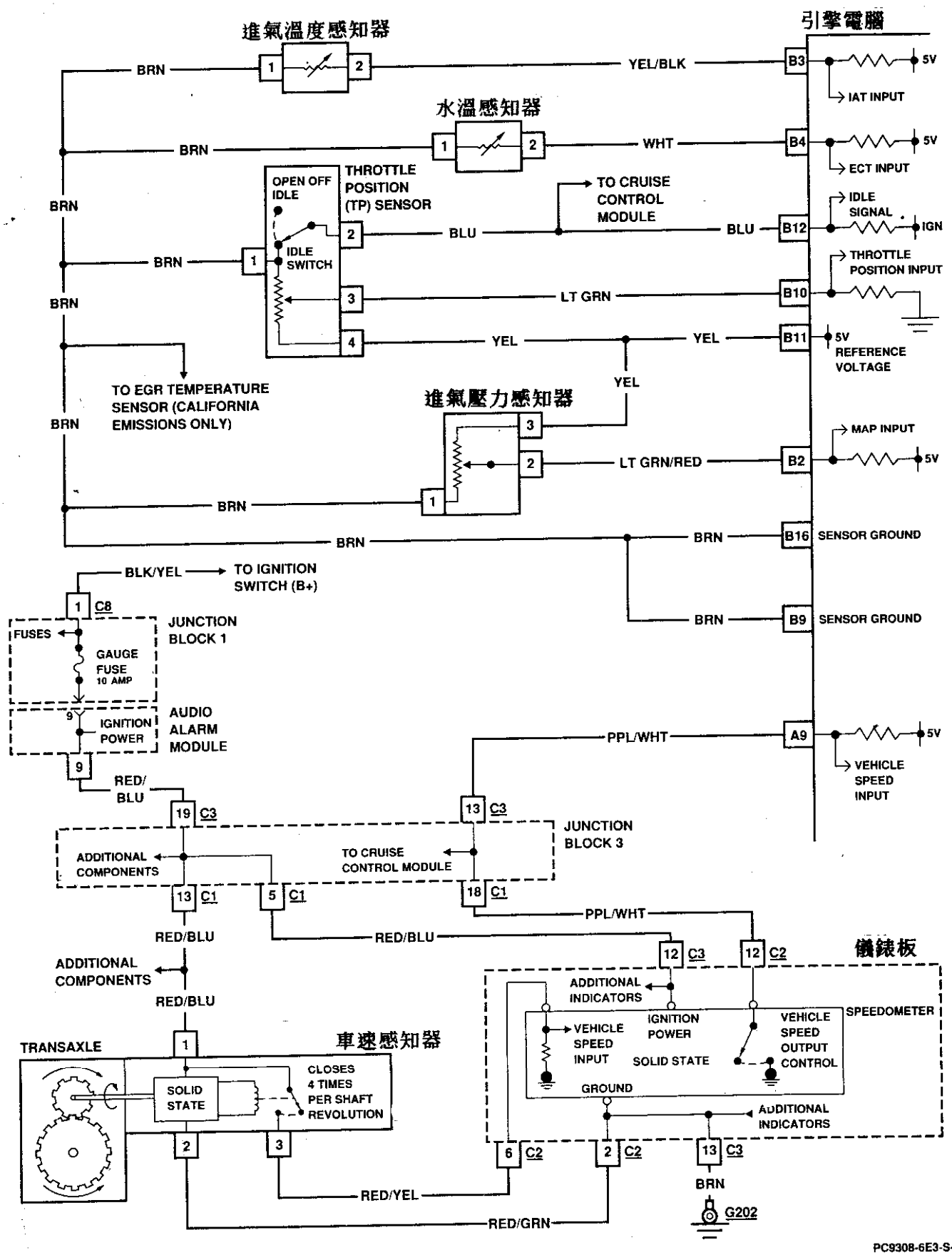
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (5 of 8)



ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (6 of 8)

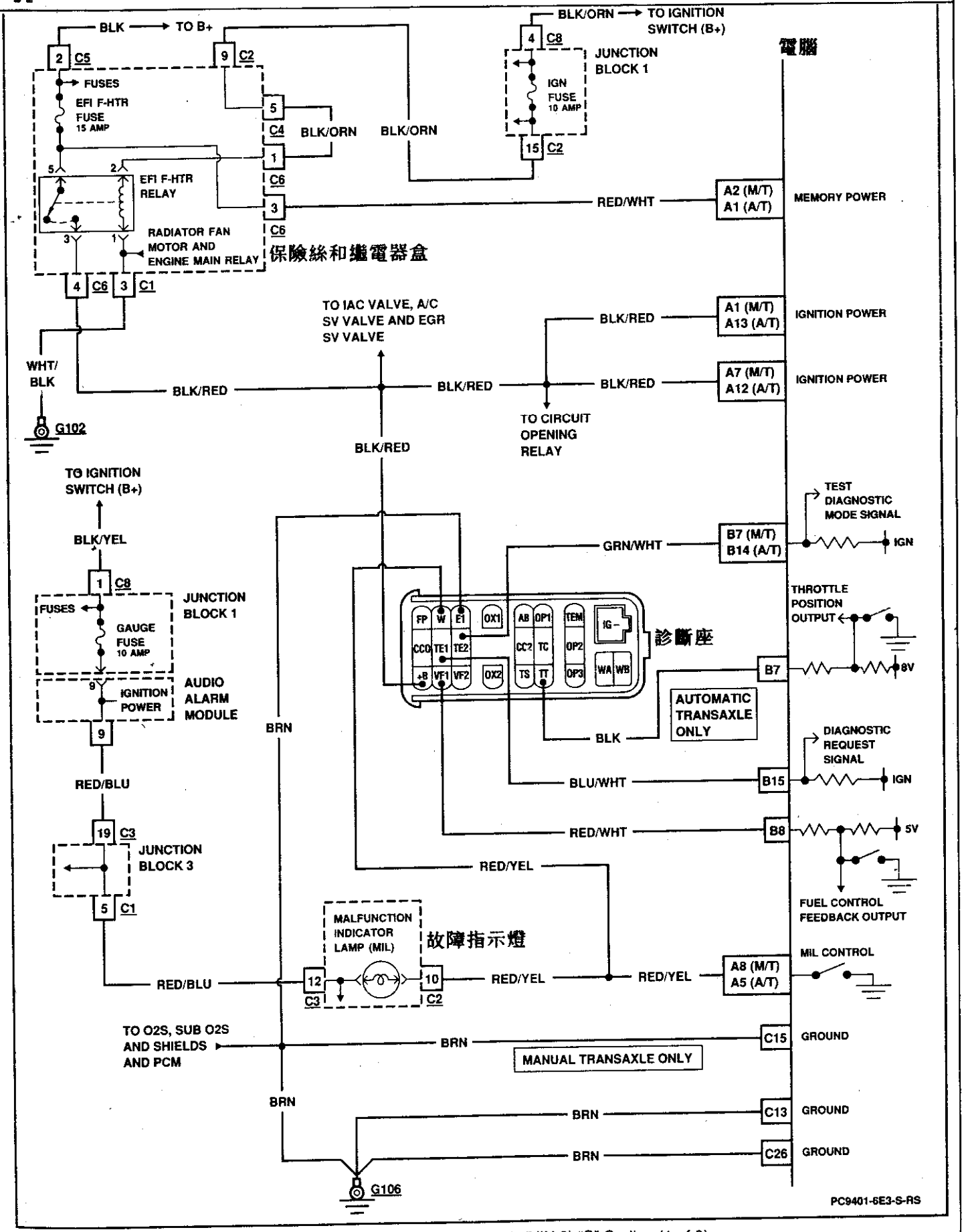


ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (7 of 8)

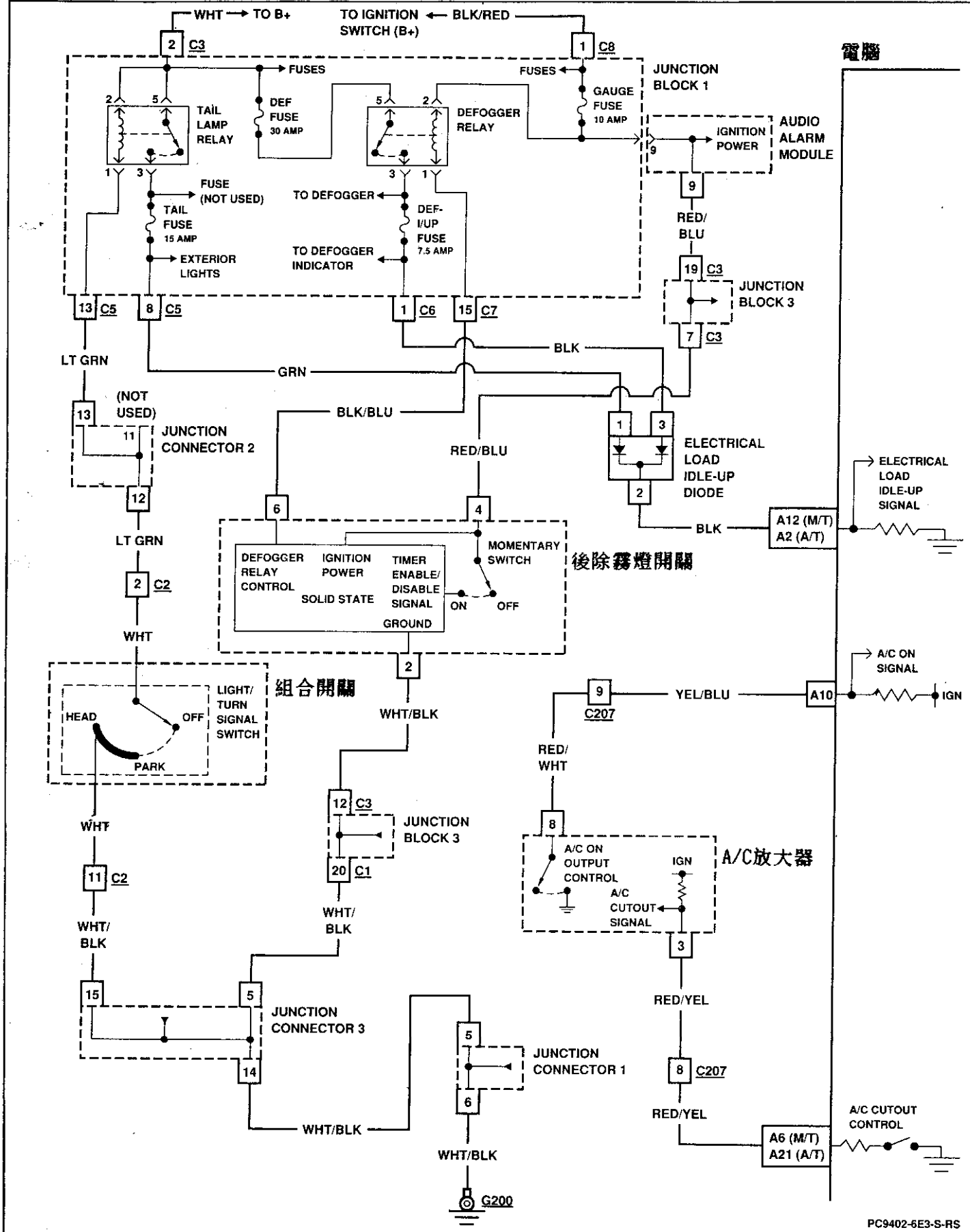


PC9308-6E3-S-RS

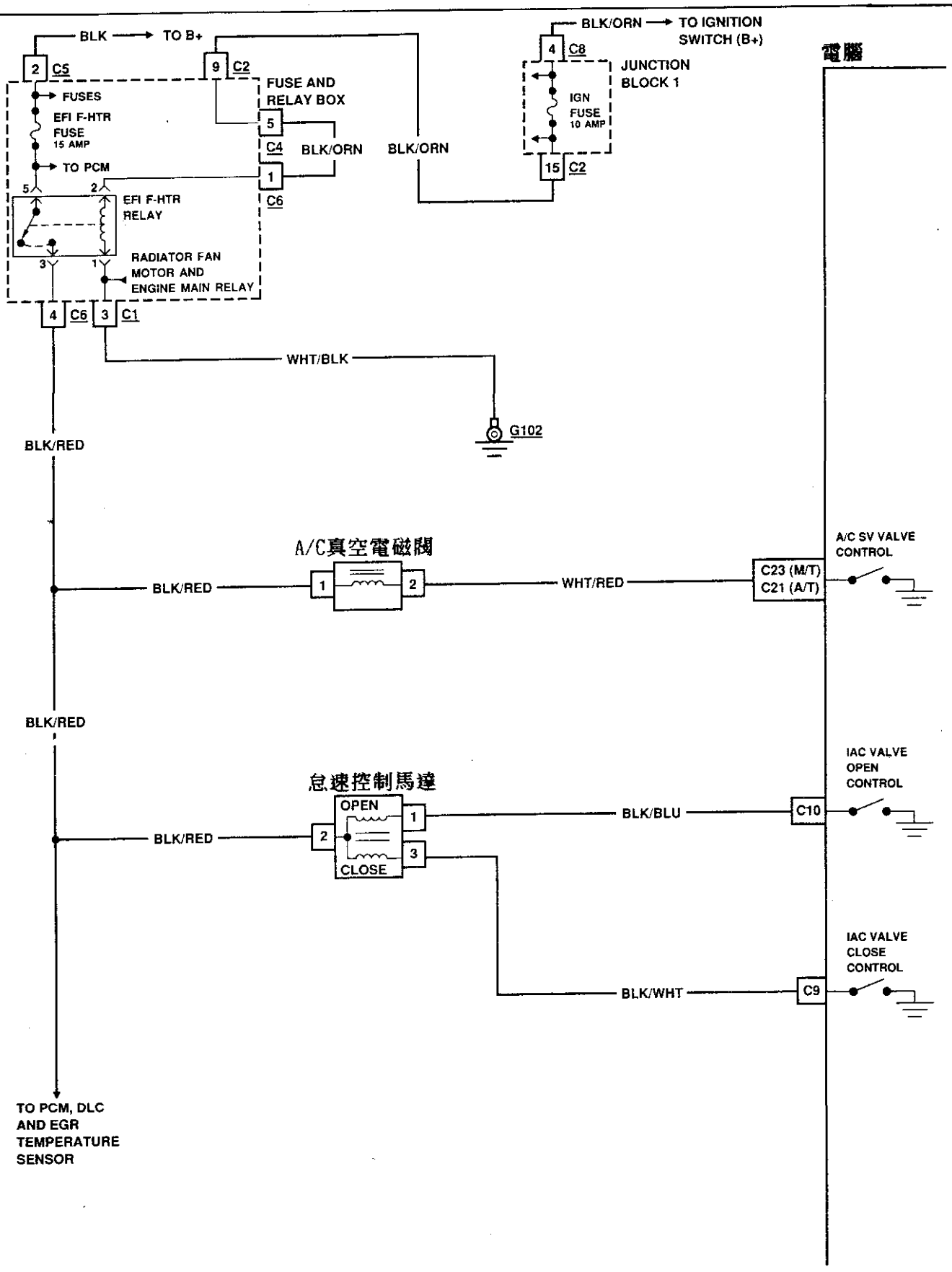
ECM Wiring Diagram 1.6L (VIN 6) "S" Carline (8 of 8)



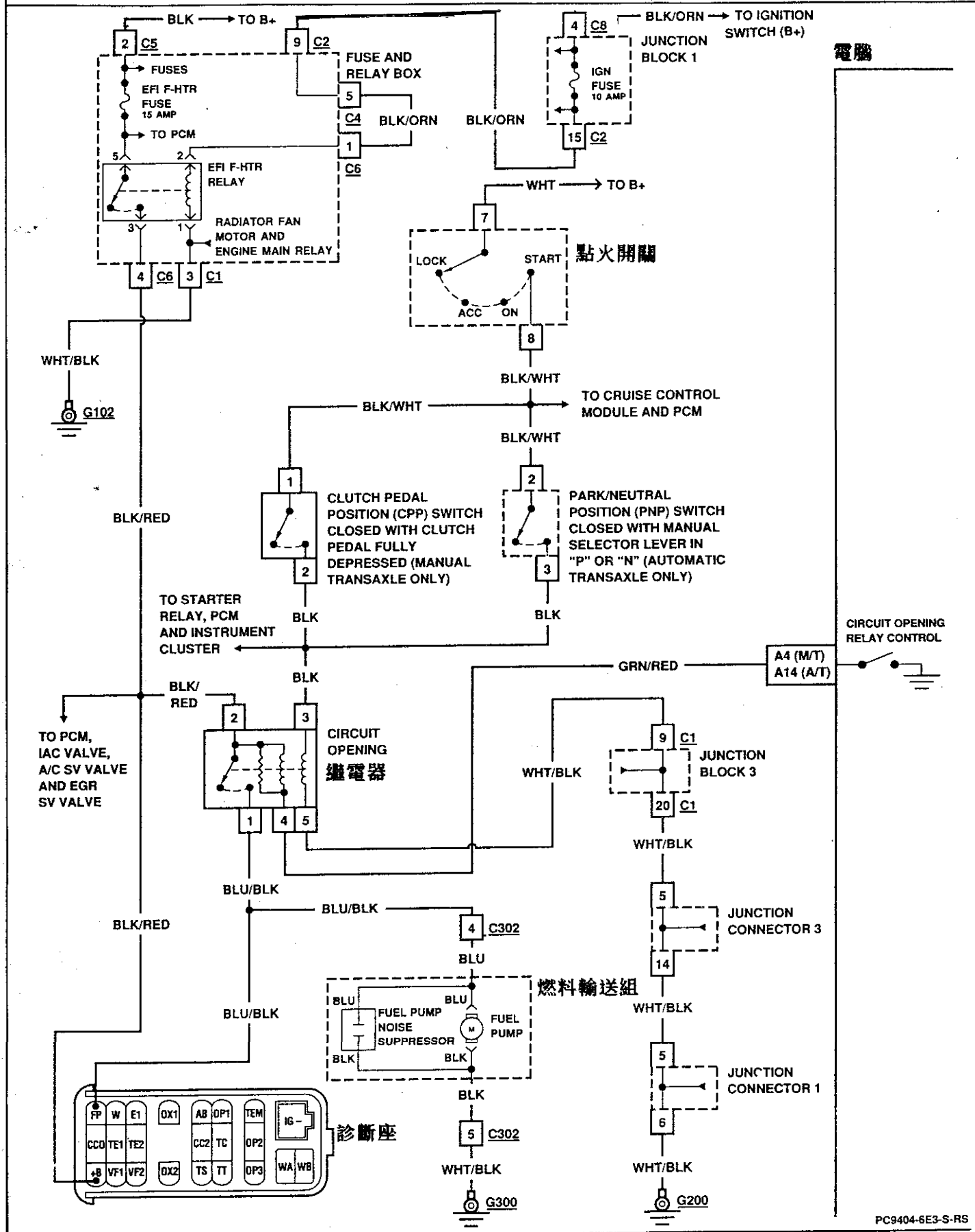
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (1 of 9)



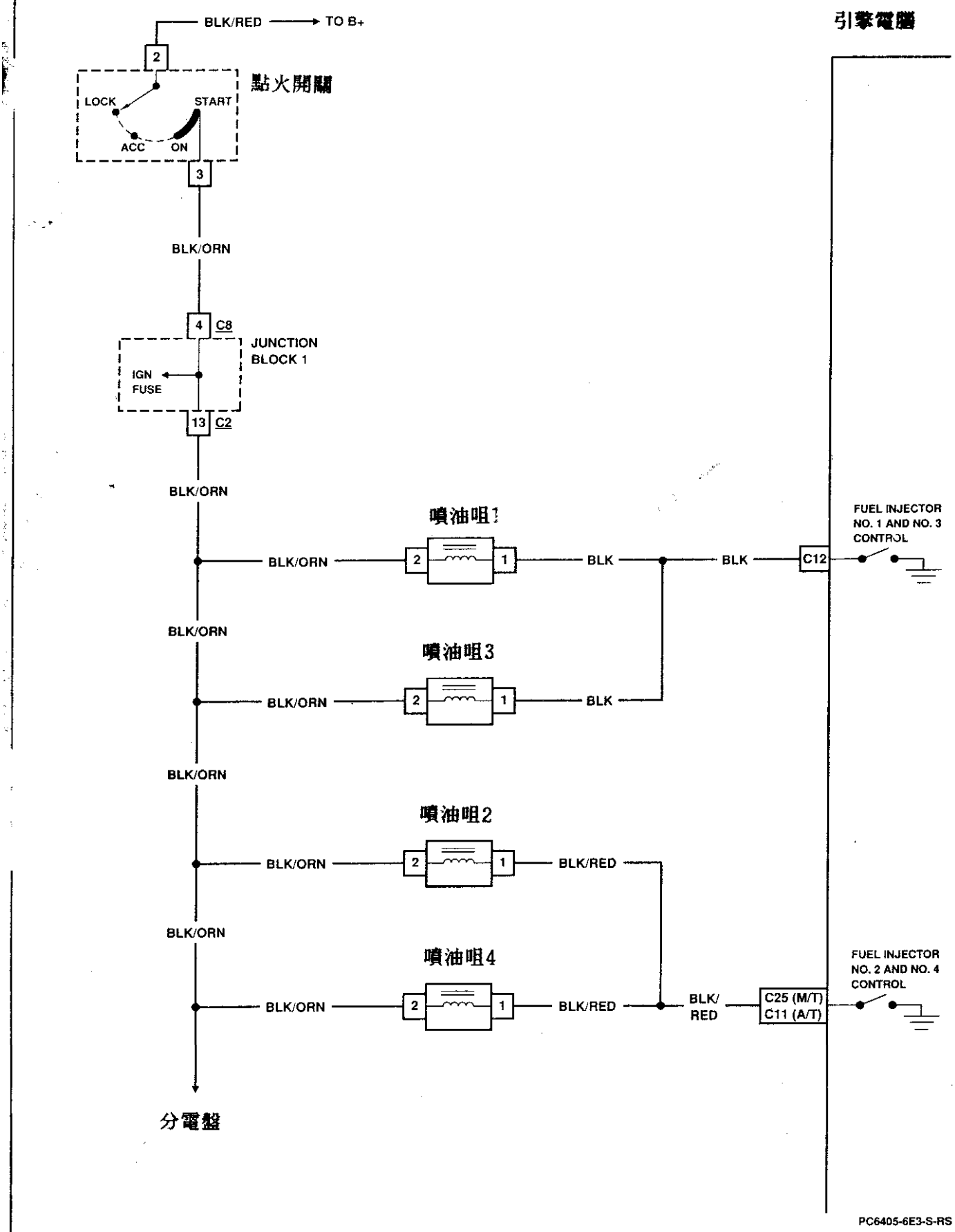
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (2 of 9)



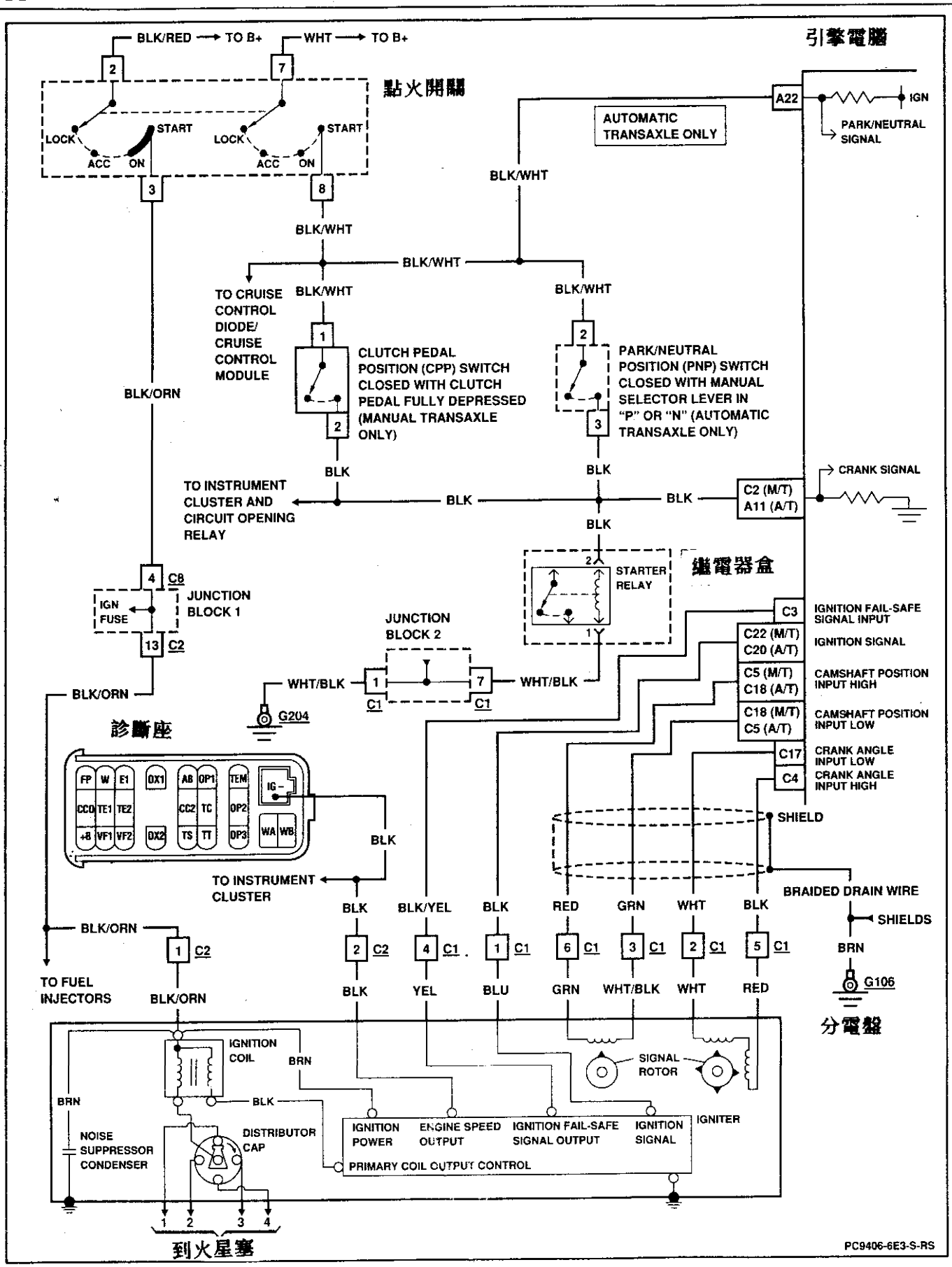
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (3 of 9)



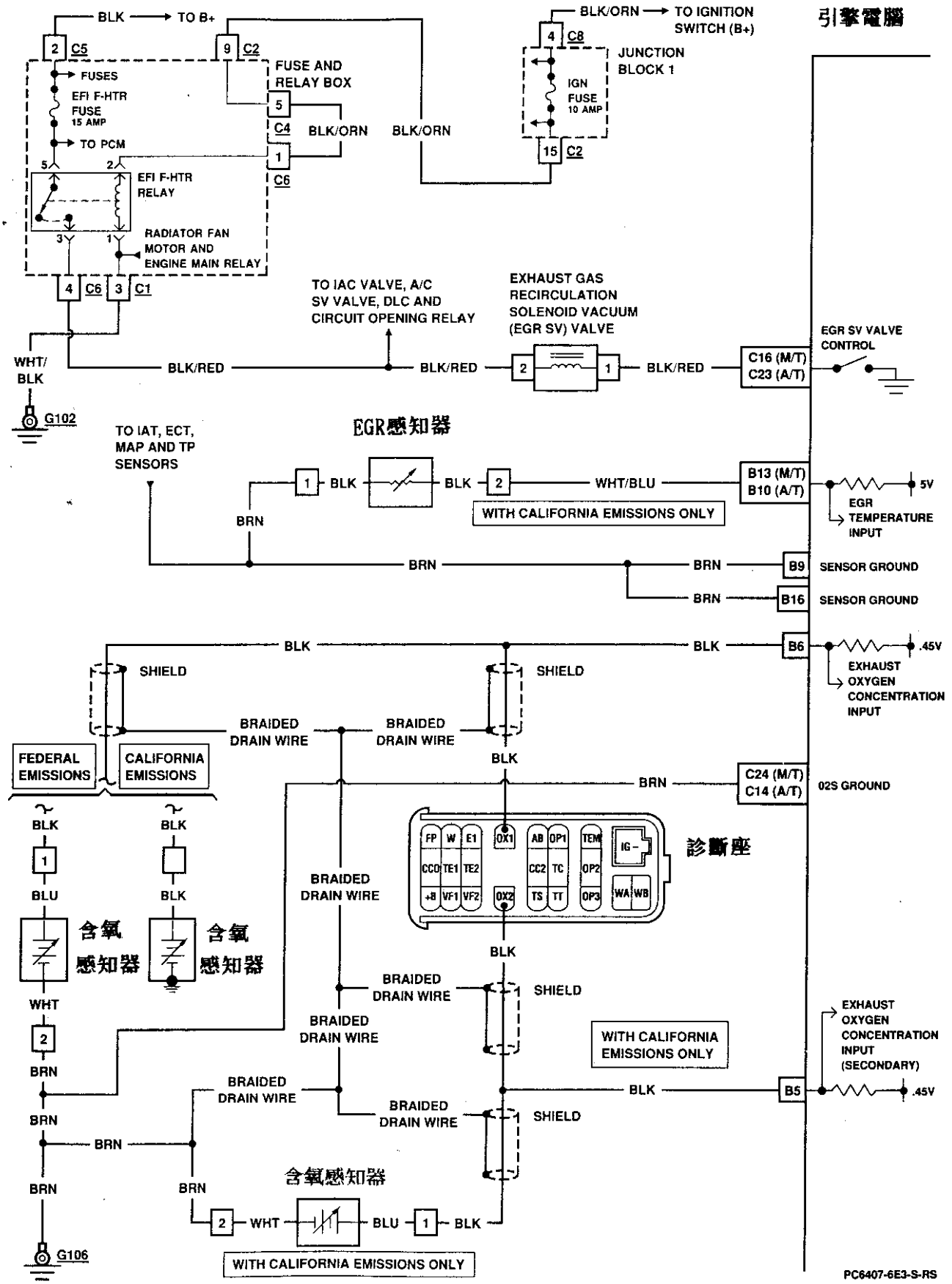
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (4 of 9)



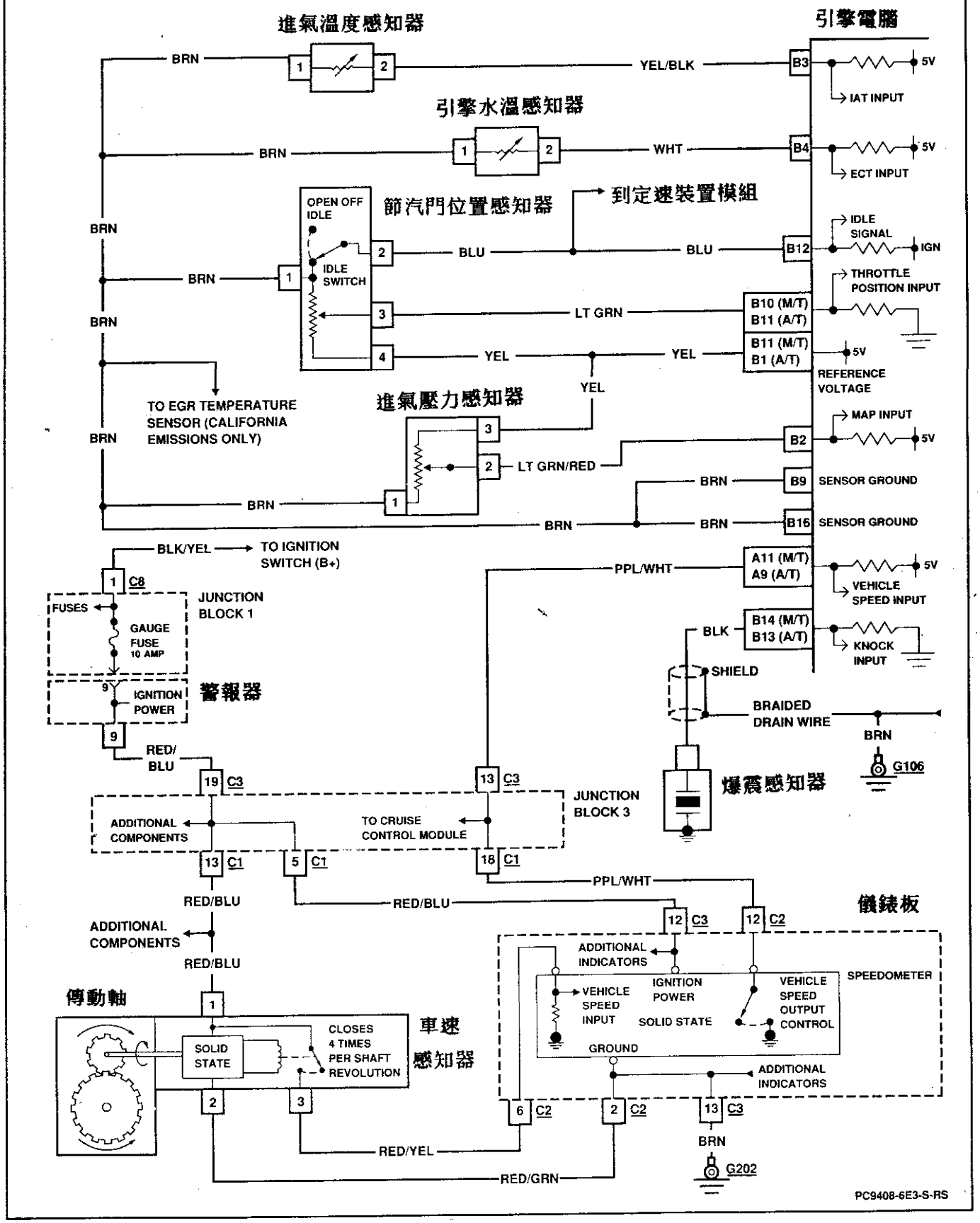
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (5 of 9)



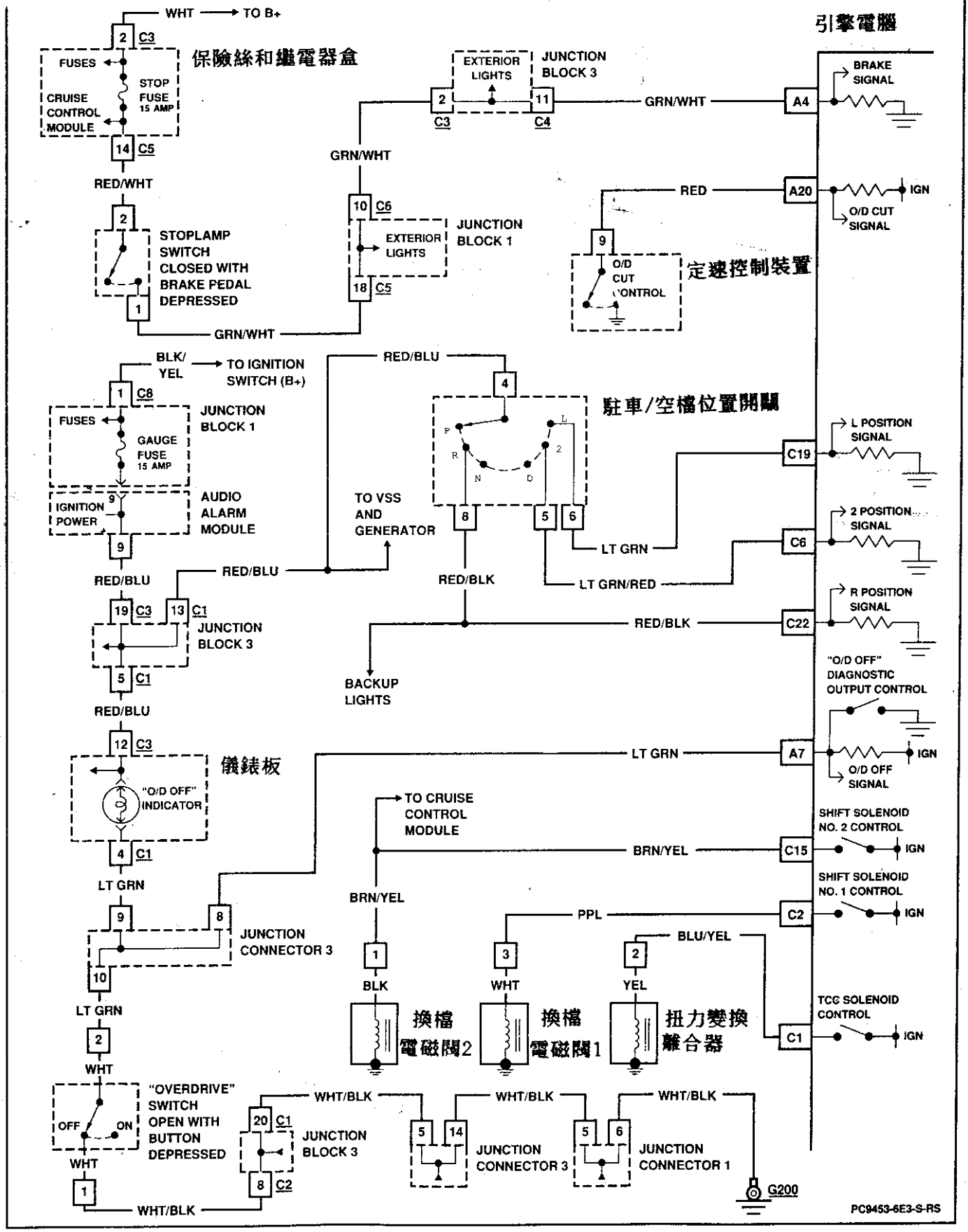
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (6 of 9)



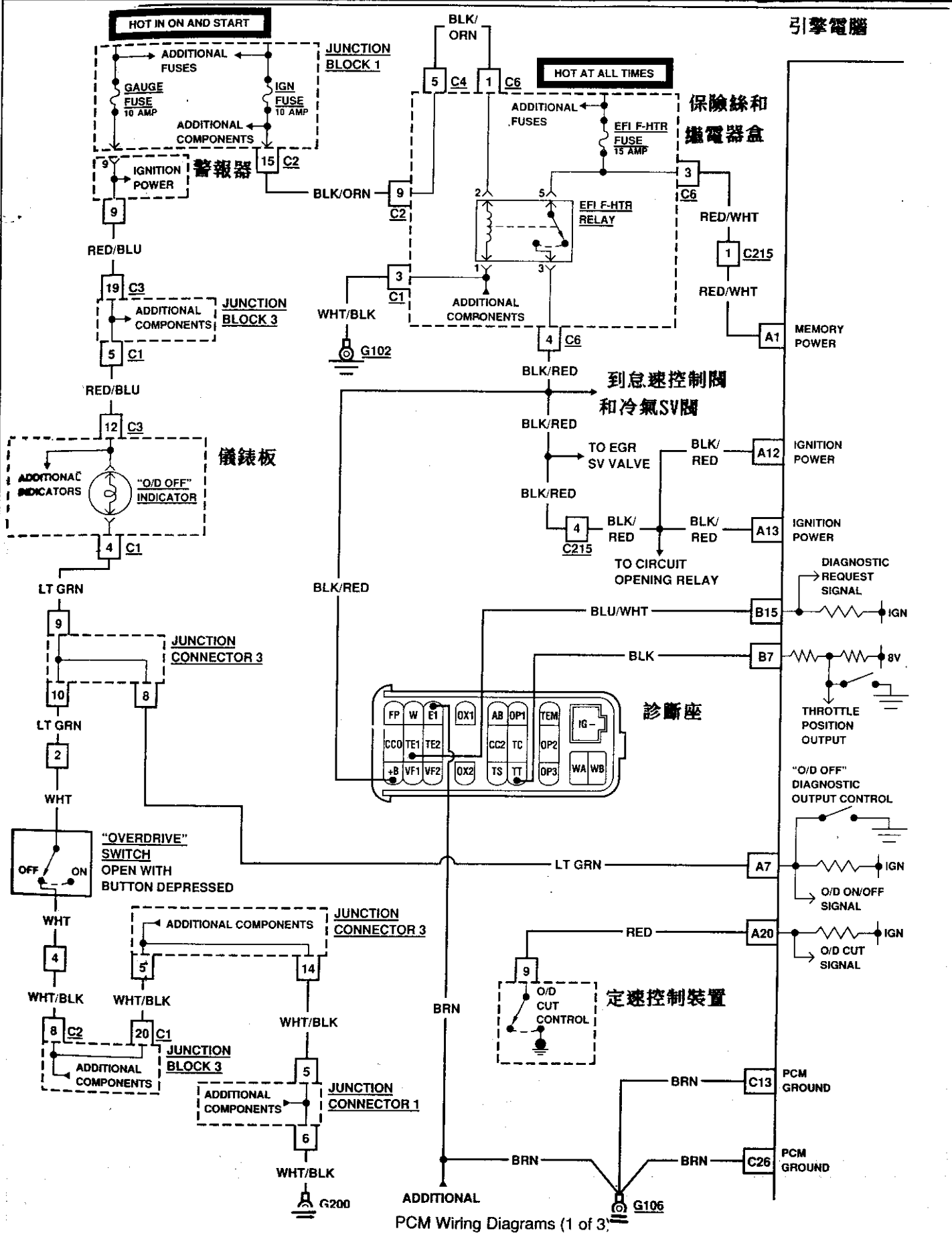
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (7 of 9)



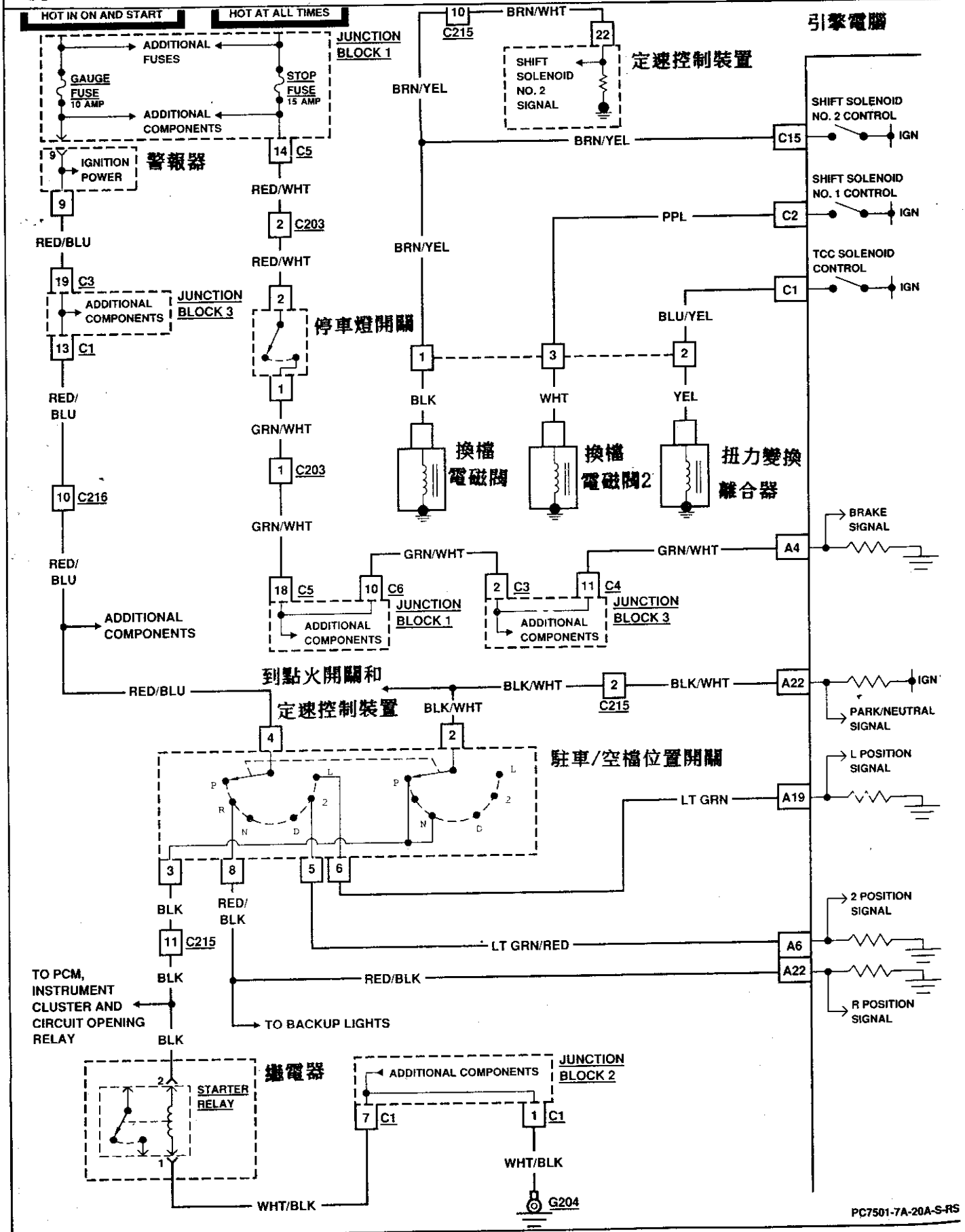
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (8 of 9)



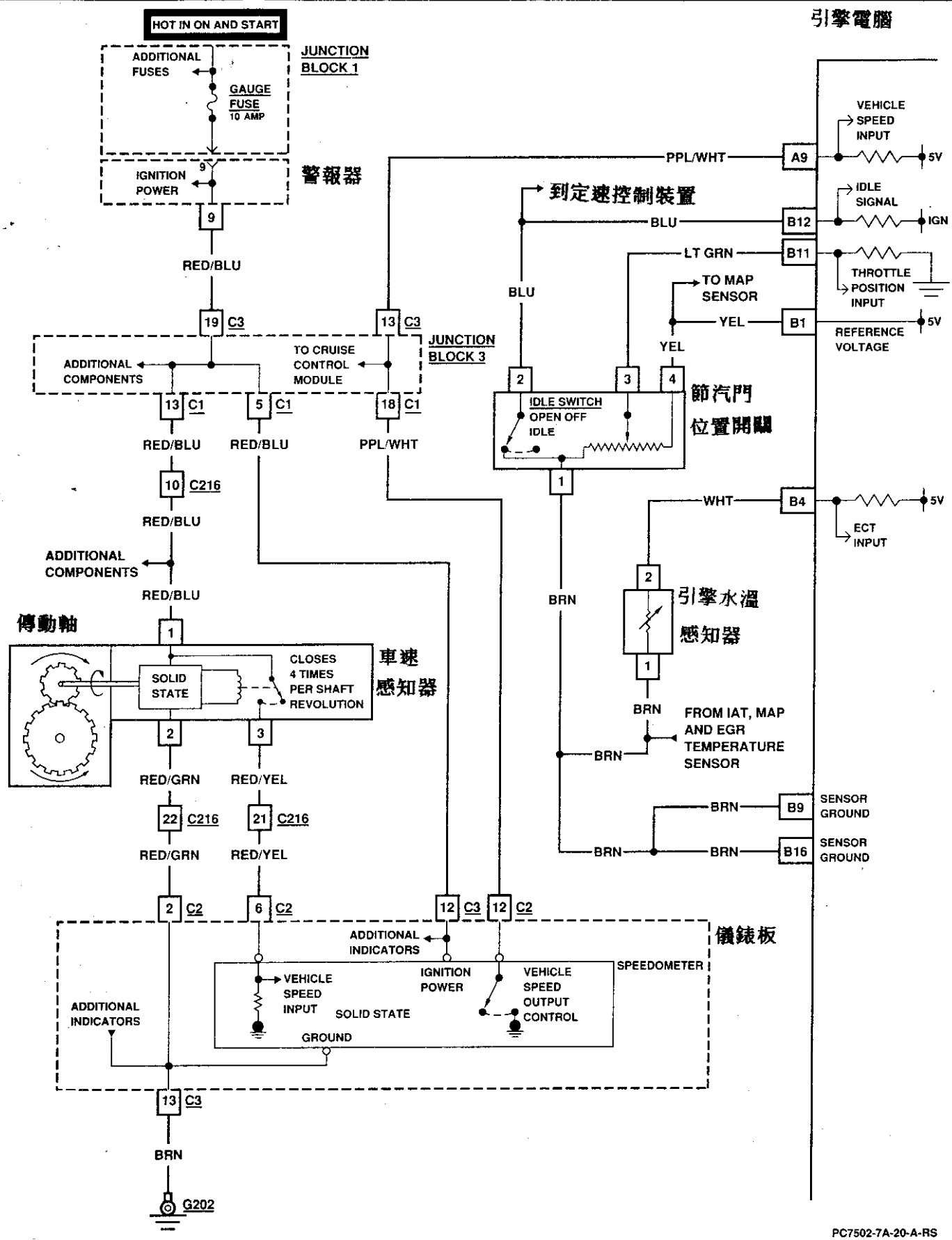
PCM Wiring Diagram 1.8L (VIN 8) "S" Carline (9 of 9)



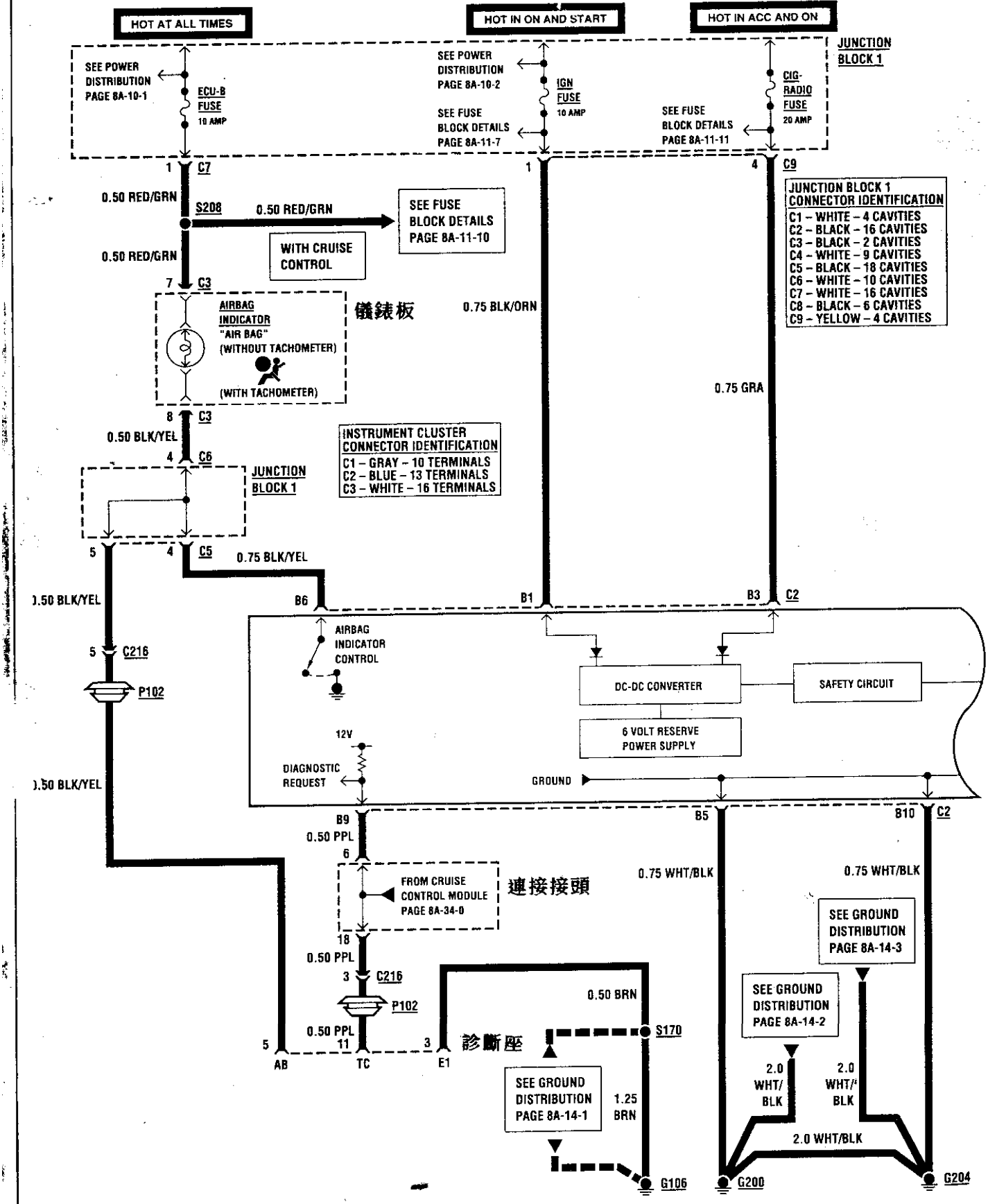
PCM Wiring Diagrams (1 of 3)

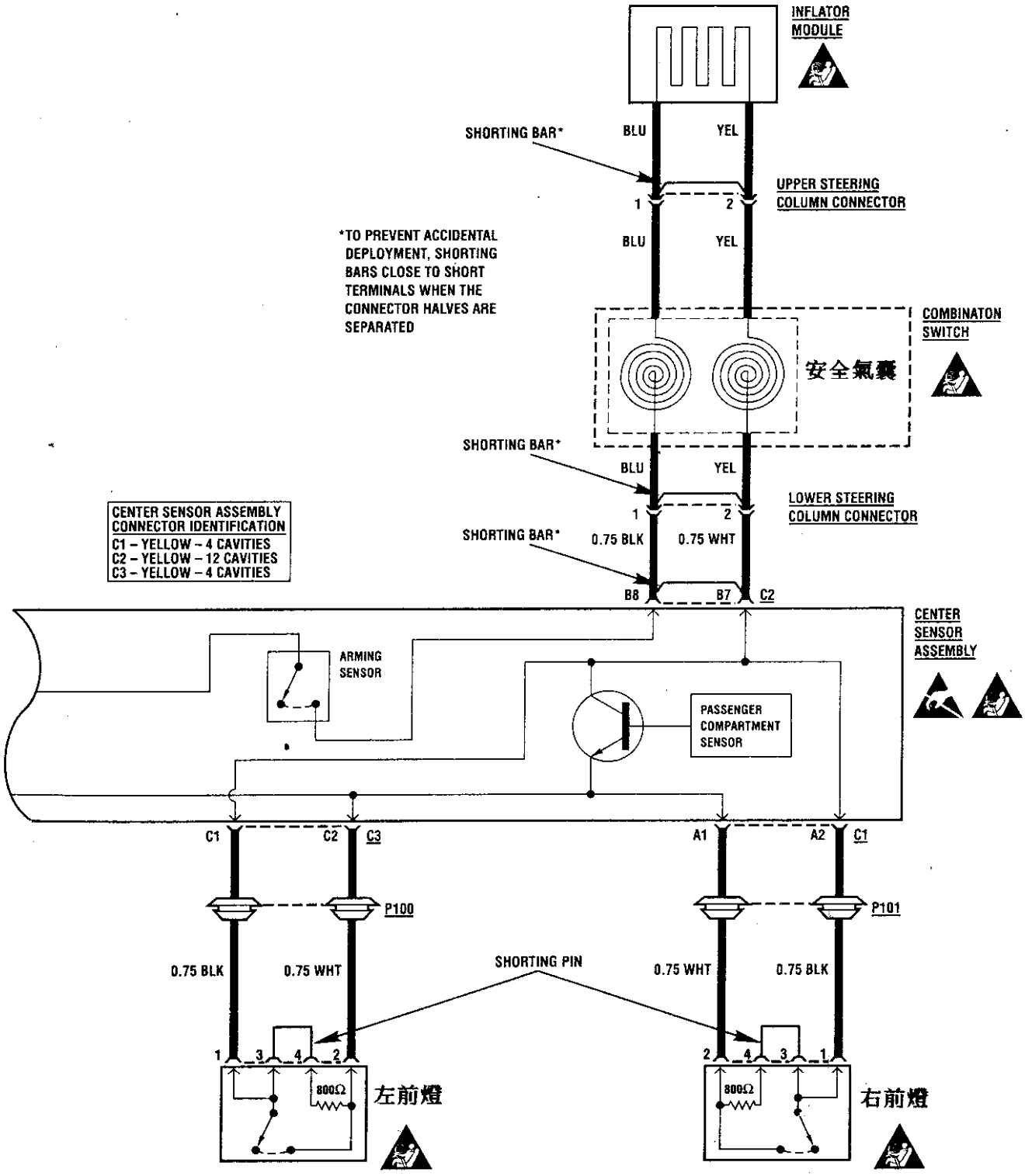


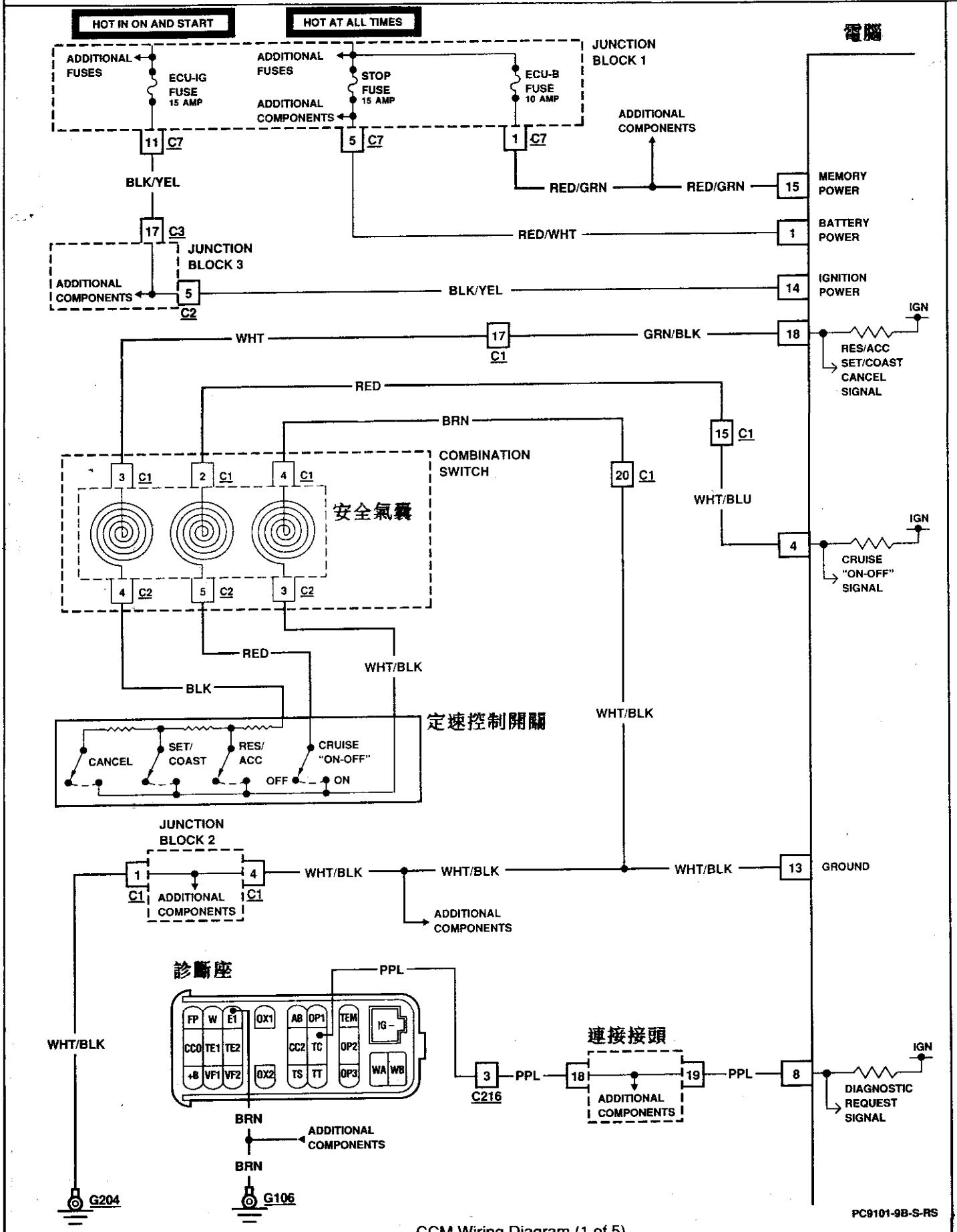
PCM Wiring Diagrams (2 of 3)



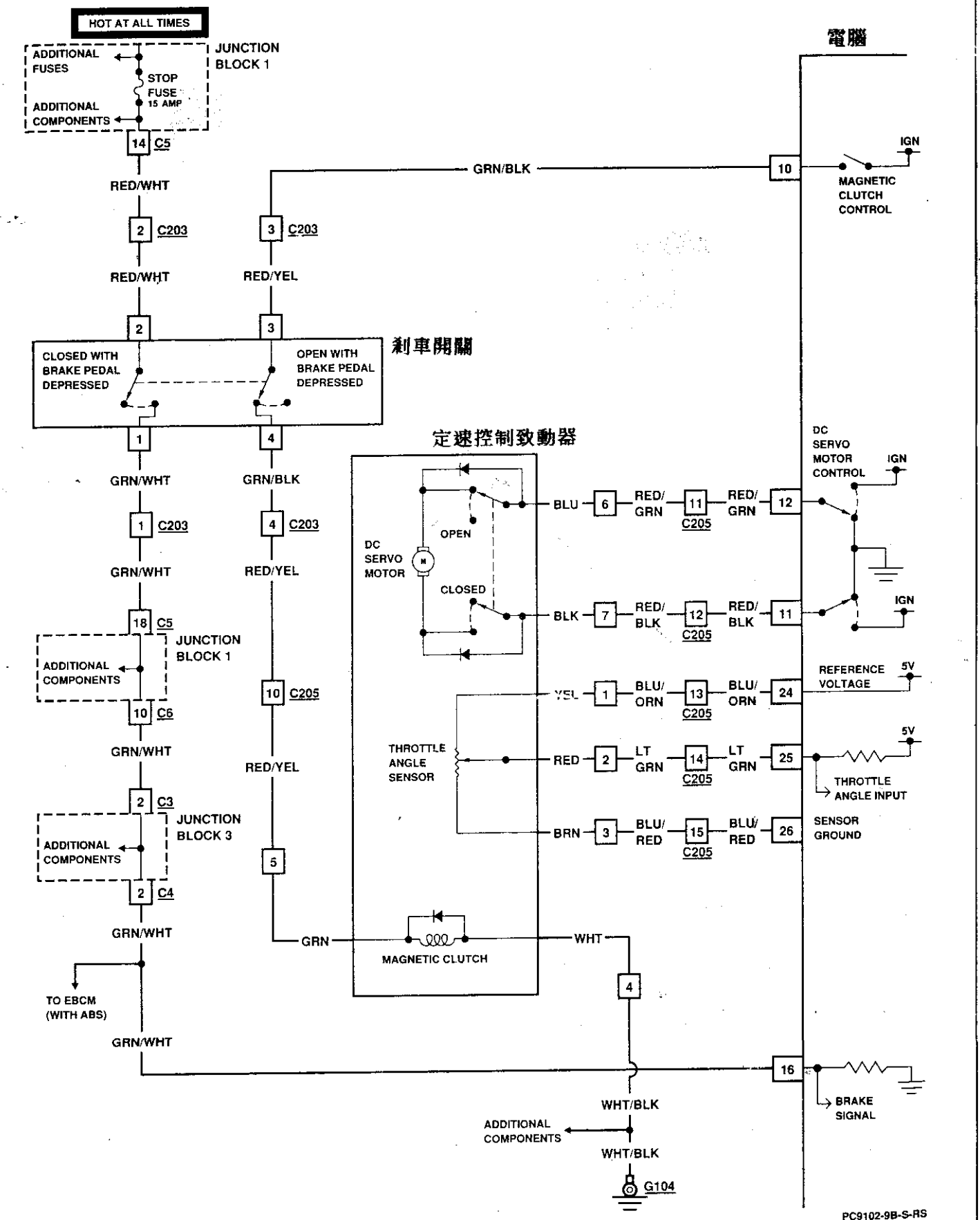
PCM Wiring Diagrams (3 of 3)


HOT AT ALL TIMES
HOT IN ON AND START
HOT IN ACC AND ON
JUNCTION BLOCK 1
SEE POWER DISTRIBUTION PAGE 8A-10-1
ECU-B FUSE 10 AMP
SEE POWER DISTRIBUTION PAGE 8A-10-2
IGN FUSE 10 AMP
SEE FUSE BLOCK DETAILS PAGE 8A-11-7
CIG-RADIO FUSE 20 AMP
SEE FUSE BLOCK DETAILS PAGE 8A-11-11
C7
C9
0.50 RED/GRN
S208
SEE FUSE BLOCK DETAILS PAGE 8A-11-10
WITH CRUISE CONTROL
C3
AIRBAG INDICATOR "AIR BAG" (WITHOUT TACHOMETER)
(WITH TACHOMETER)
儀錶板
0.75 BLK/ORN
0.75 GRA
JUNCTION BLOCK 1 CONNECTOR IDENTIFICATION
C1 – WHITE – 4 CAVITIES
C2 – BLACK – 16 CAVITIES
C3 – BLACK – 2 CAVITIES
C4 – WHITE – 9 CAVITIES
C5 – BLACK – 18 CAVITIES
C6 – WHITE – 10 CAVITIES
C7 – WHITE – 16 CAVITIES
C8 – BLACK – 6 CAVITIES
C9 – YELLOW – 4 CAVITIES
0.50 BLK/YEL
C6
INSTRUMENT CLUSTER CONNECTOR IDENTIFICATION
C1 – GRAY – 10 TERMINALS
C2 – BLUE – 13 TERMINALS
C3 – WHITE – 16 TERMINALS
C5
0.75 BLK/YEL
B6
B1
B3
C2
C216
P102
AIRBAG INDICATOR CONTROL
DC-DC CONVERTER
SAFETY CIRCUIT
6 VOLT RESERVE POWER SUPPLY
12V
DIAGNOSTIC REQUEST
GROUND
B9
B5
B10
C2
0.50 PPL
FROM CRUISE CONTROL MODULE PAGE 8A-34-0
連接接頭
0.75 WHT/BLK
SEE GROUND DISTRIBUTION PAGE 8A-14-3
SEE GROUND DISTRIBUTION PAGE 8A-14-2
0.50 BRN
S170
診斷座
SEE GROUND DISTRIBUTION PAGE 8A-14-1
1.25 BRN
2.0 WHT/BLK
AB
TC
E1
G106
G200
G204

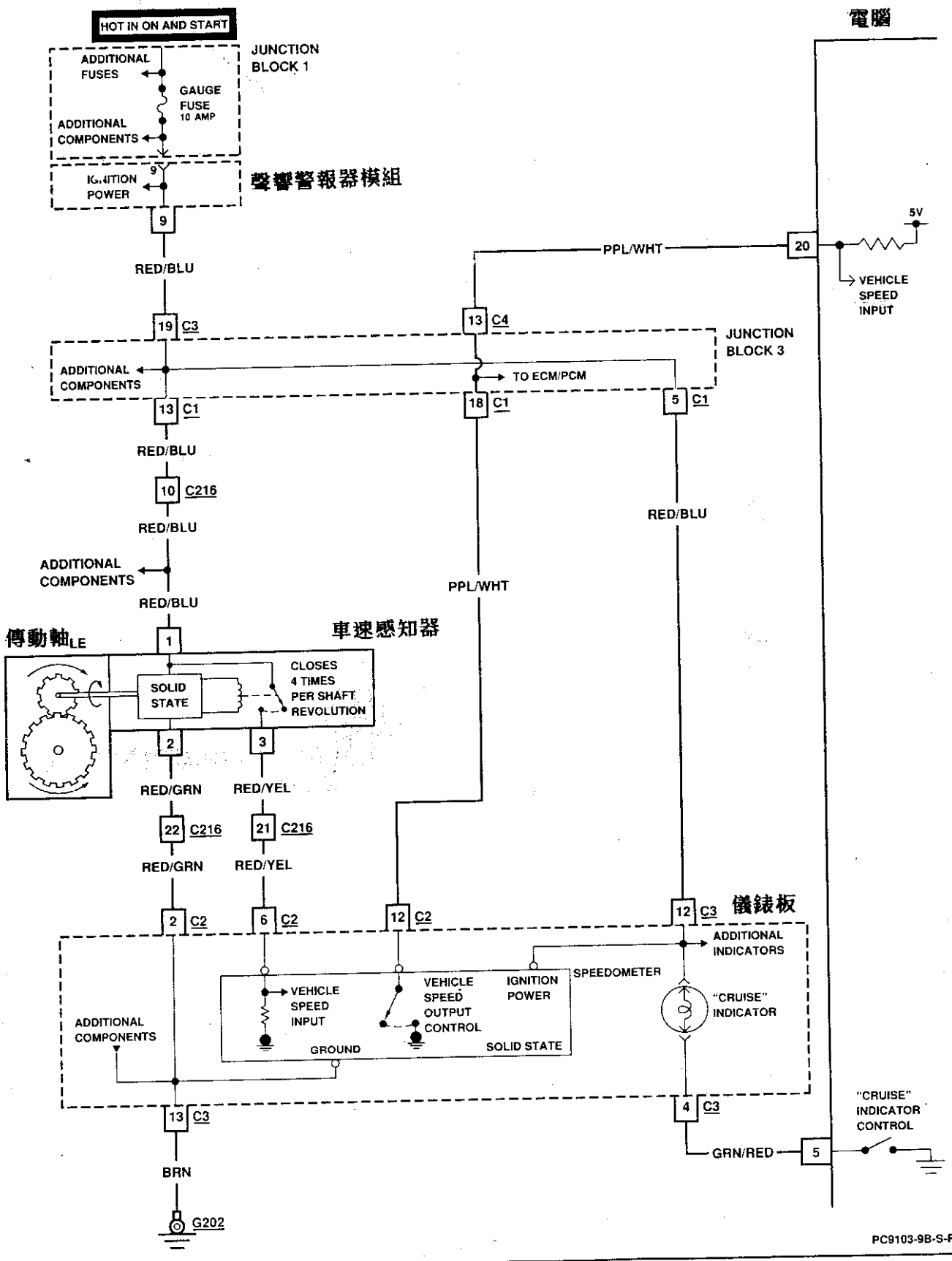

INFLATOR MODULE
SHORTING BAR*
BLU
YEL
UPPER STEERING COLUMN CONNECTOR
1
2
*TO PREVENT ACCIDENTAL DEPLOYMENT, SHORTING BARS CLOSE TO SHORT TERMINALS WHEN THE CONNECTOR HALVES ARE SEPARATED
COMBINATON SWITCH
安全氣囊
SHORTING BAR*
LOWER STEERING COLUMN CONNECTOR
0.75 BLK
0.75 WHT
CENTER SENSOR ASSEMBLY CONNECTOR IDENTIFICATION
C1 – YELLOW – 4 CAVITIES
C2 – YELLOW – 12 CAVITIES
C3 – YELLOW – 4 CAVITIES
B8
B7
C2
CENTER SENSOR ASSEMBLY
ARMING SENSOR
PASSENGER COMPARTMENT SENSOR
C1
C2
C3
A1
A2
C1
P100
P101
0.75 BLK
0.75 WHT
SHORTING PIN
0.75 WHT
0.75 BLK
800Ω
左前燈
800Ω
右前燈



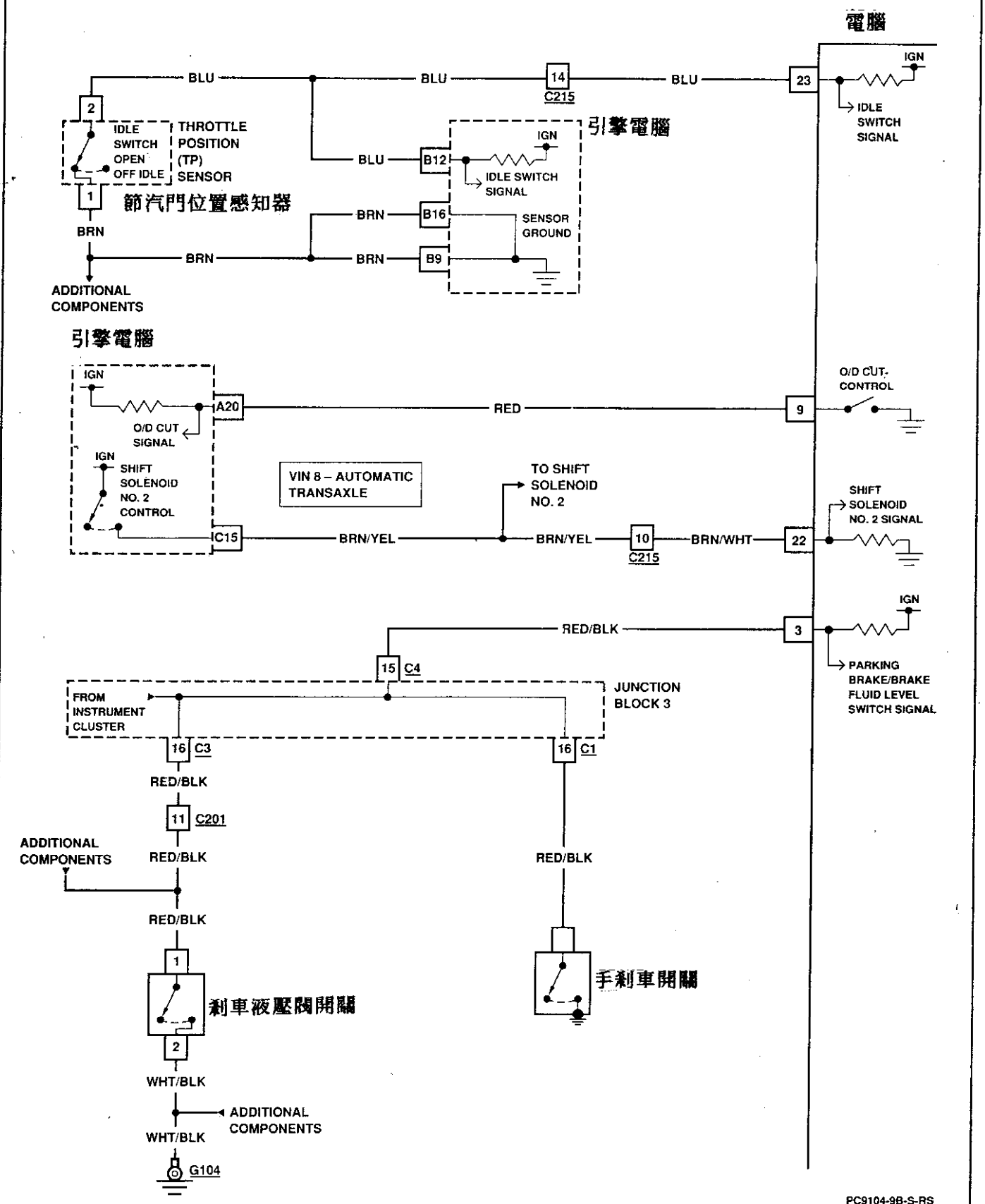
CCM Wiring Diagram (1 of 5)



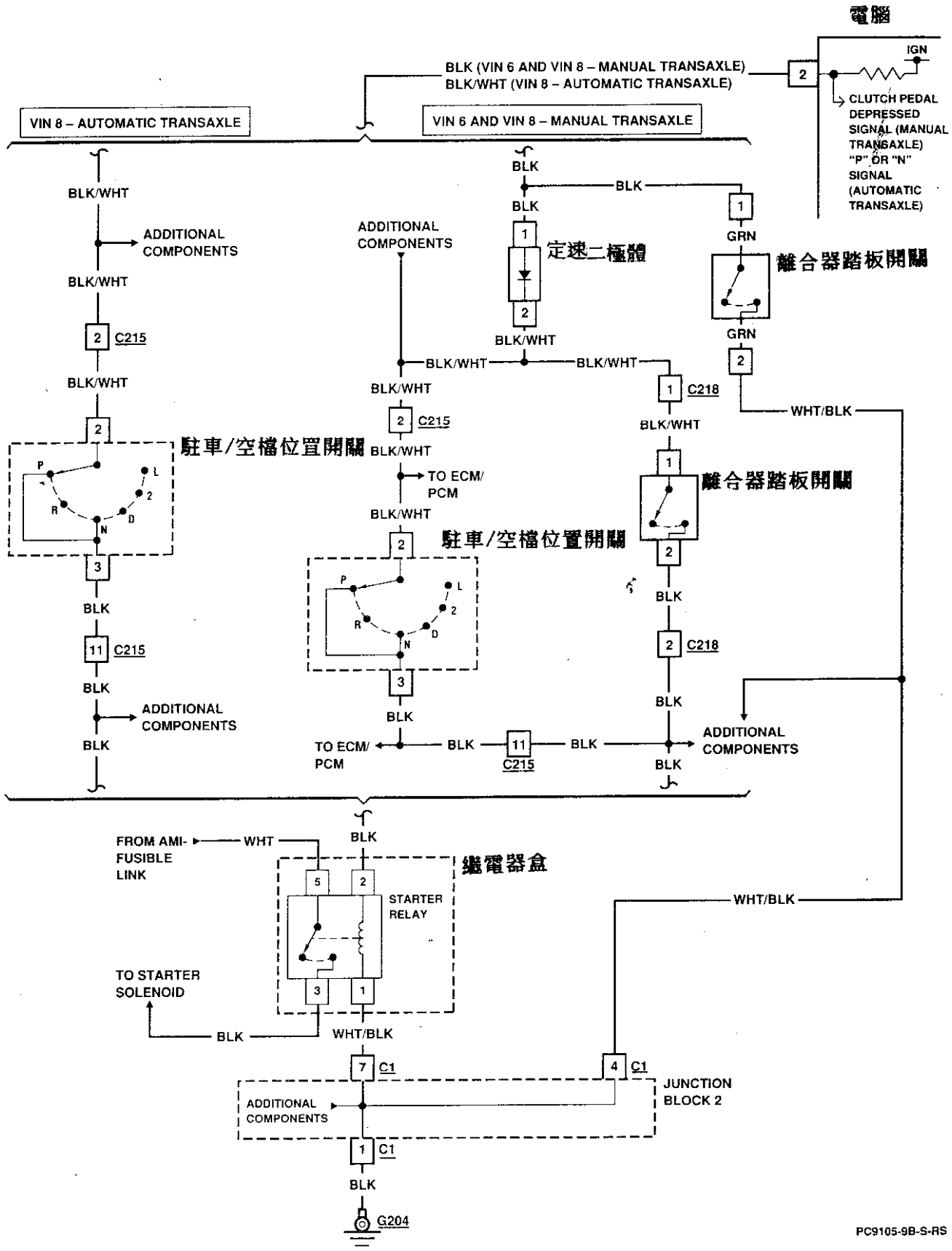
CCM Wiring Diagram (2 of 5)



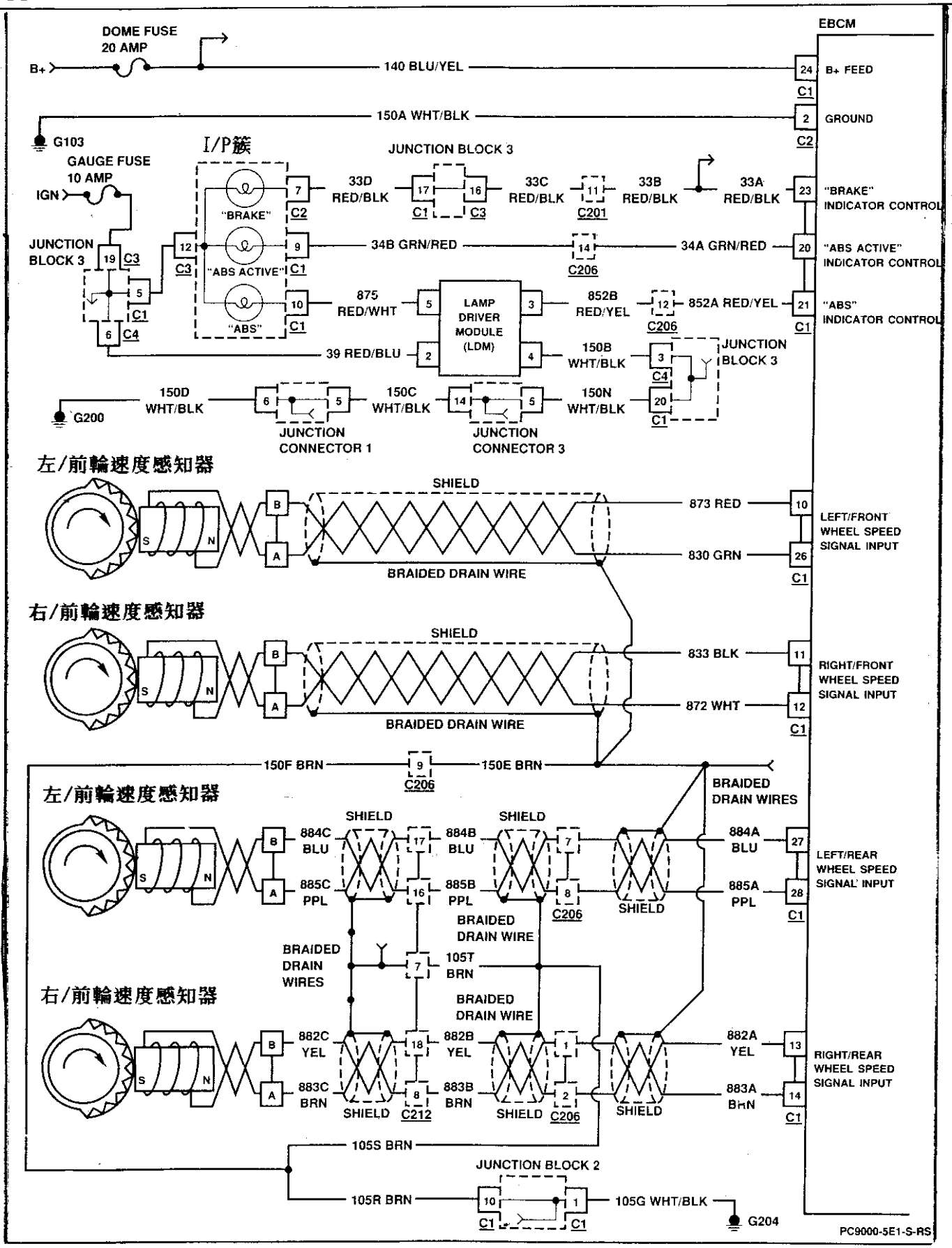
CCM Wiring Diagram (3 of 5)



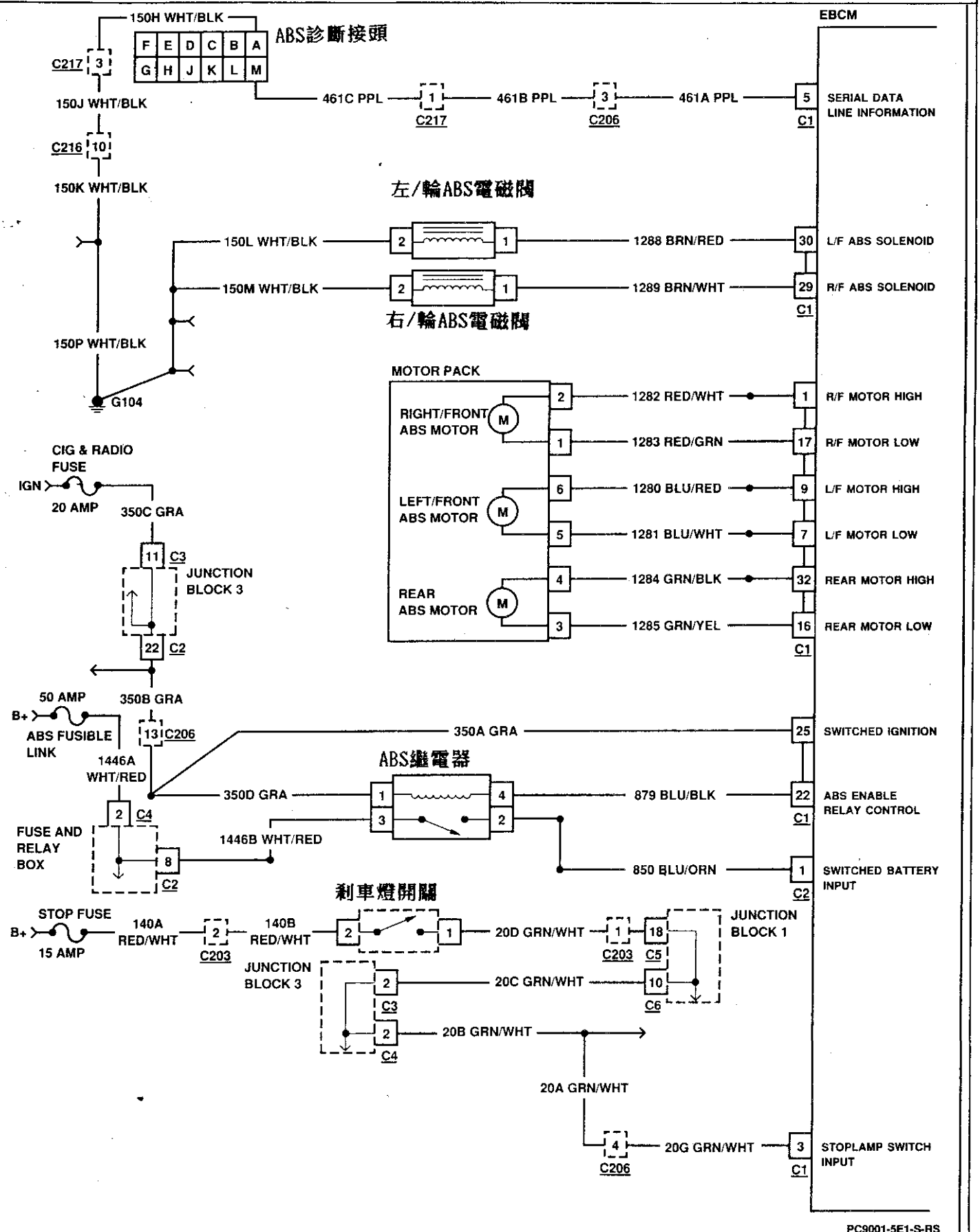
CCM Wiring Diagram (4 of 5)



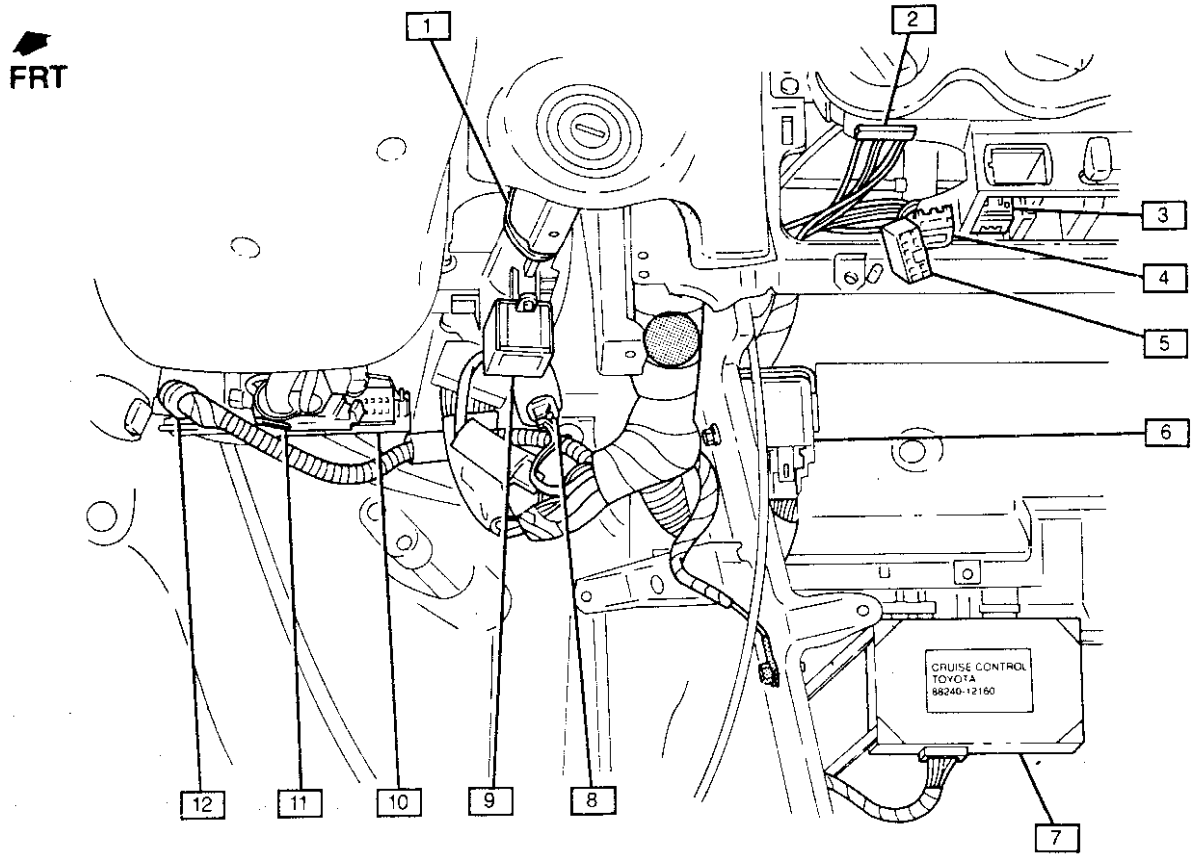
CCM Wiring Diagram (5 of 5)



ABS Circuit Mechanization (1 of 2)



ABS Circuit Mechanization (2 of 2)

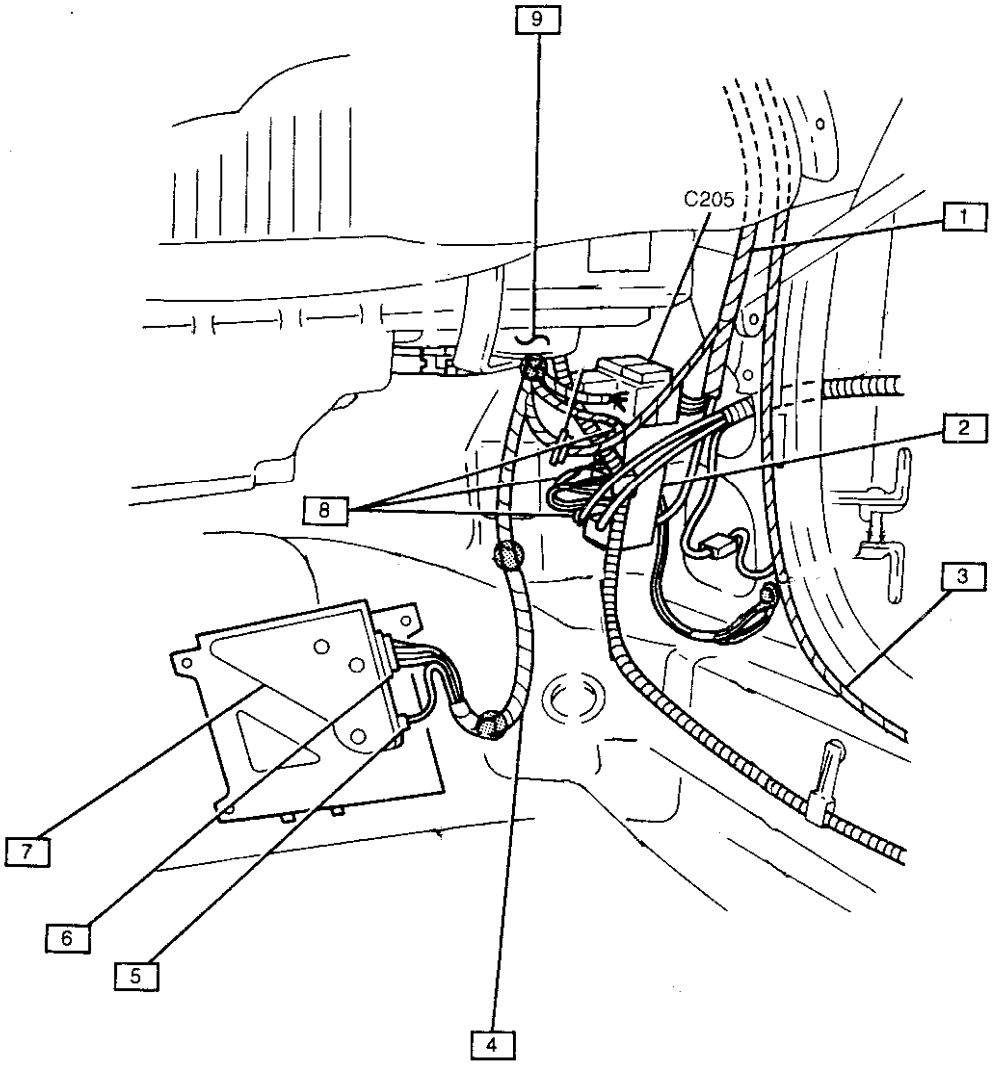


1 點火開關
2 鼓風機選擇開關接頭

3 A/C開關接頭
4 後除霧器開關接頭
5 警示燈開關接頭
6 定速繼電器

7 定速電腦
8 點火鑰匙警示開關
9 點火鑰匙鎖電磁閥(A/T)

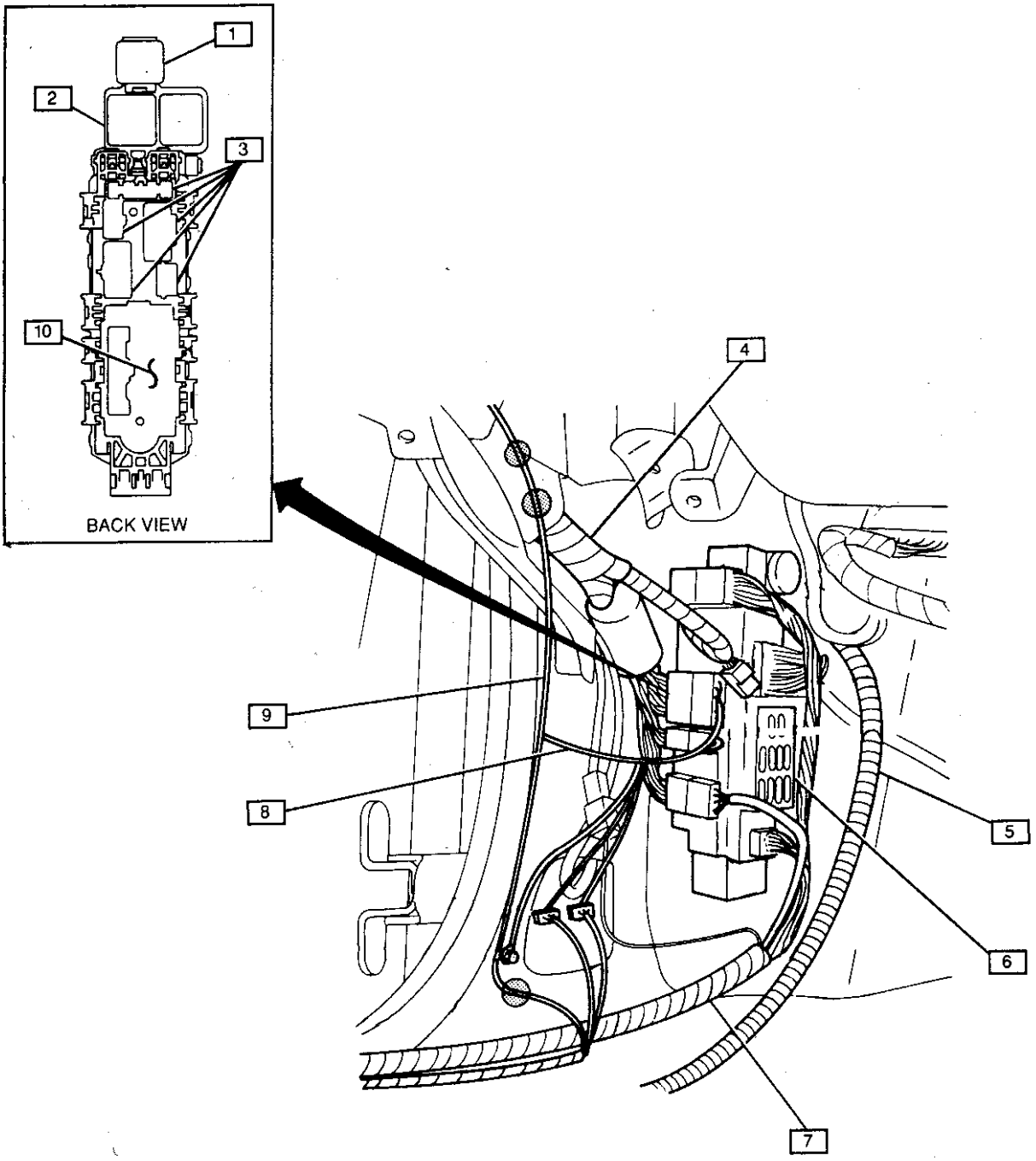
10 組合開關接頭C2
11 組合開關接頭C1
12 方向機接頭



1 I/P線束 1
2 接線盒
3 I/P線束 2
4 引擎線束
5 ABS剎車電腦

6 ABS剎車電腦
7 ABS剎車電腦
8 接線盒連接C1,C2,C3

9 鼓風機馬達



1 附件電源繼電器
2 繼電器
3 接線盒連接C5,C6,C7,C8,C9
4 I/P線束 1
5 引擎線束
6 接線盒1
7 底盤線束
8 左前車身線束
9 I/P線束 2
10 聲響警報器組件

TOYOTA／LEXUS電腦控制診斷技術手冊

◎AVALON ◎CAMRY ◎LEXUS — OBD-II

□全車系自我診斷 □技術通報

目錄　　第 八十四 期

笛威汽車專業科技公司創辦詞 0-1
笛威汽車技術資訊會會員須知 0-2
85年下半年度行事曆 0-5
劃撥單。
北區總公司、上課地點地圖、地址、電話 0-6
中區總公司、上課地點地圖、地址、電話 0-7
南區總公司、上課地點地圖、地址、電話 0-8

技術通報 10則

1、空氣懸吊/故障碼檢查 技-1
2、A540E自動變速箱 B2離合器更新..... 技-2
3、自動變速箱漏油(A541E) 技-3
4、一檔及倒檔(B3)離合器更換 技-4
5、TERCEL之檔風玻璃密封不良..... 技-5
6、C系列手排變速箱位置油容積 技-5
7、前懸吊下方球接頭之轉向扭力規格 技-6
8、燈泡失效感知器更換 技-6
9、車門鎖匙遙控之螺絲干擾 技-7
10、檔風玻璃風切噪音 技-8

壹、概論

一、豐田、菱志車所採用之電腦 1
二、豐田、菱志之診斷系統的演變 1
三、豐田、菱志所採用之電腦控制噴射引擎系統..... 1
四、Toyota/LEXUS引擎電腦一覽表 1

貳、Toyota/LEXUS自我診斷應用

1. 引擎故障碼診斷 —（ECU） 2-1
A. 引擎故障碼讀取與清除程序 2-1
B. 開關信號診斷模式 — 引擎系統 2-2
■ 豐田(TOYOTA)車系，引擎故障碼之區分 2-2
（一）電子化油器車型故障碼表 2-2
（二）1987年以前 Toyota之引擎故障碼 2-3
（二）1988年以後 Toyota之引擎故障碼 2-4
（四）1994年 7月以後 Toytaino調整程序 2-5
2. 安全氣囊故障碼診斷 —(SRS) 2-6
◎ SRS故障碼讀取與程序 2-6
◎ SRS安全氣囊故障碼表 2-6
◎ SRS安全氣囊故障碼清除程序 2-7
3. 定速故障碼診斷 —（C/C） 2-8
■ 定速控制關段位意義 2-8
（A）定速系統開關動作測試模式 2-8
（B）定速系統故障碼讀取與清除模式 2-9
◎ 故障碼檢索 2-9
4. 防滑剎車故障碼診斷 —（ABS/RABS/TRAC） 2-10
◎ 故障碼讀取程序 2-10
◎ ABS故障碼清除程序 2-10
◎ ABS故障碼檢索表(BOSCH/DENSO) 2-11
循環控制系統故障碼表 2-12
◎ ABS車速感知器信號診斷 2-13
〔ABS-車速感知器故障碼表〕..... 2-13
◎ 故障碼清除程序 2-13
5. 變速箱故障碼診斷 —（A/T） 2-13
◎ A/T故障碼讀取清除程序..... 2-14
◎ A/T故障碼表 2-14
◎ 變速箱開關動作測試:（Tt與 E1之間電壓） 2-14
6. 冷氣故障碼診斷 —（A/C） 2-15
◎ 故障碼讀取程序:（A/C） 2-15

◎ 故障碼清除程序：（A/C） 2-15
〔A/C故障碼表〕 2-16
7. 電控式動力轉向系統故障診斷(MR2) 2-16
◎ 故障碼表 2-17
8. 車身水平空氣懸吊系統故障診斷(LEXUS L400) 2-17
94年以前故障碼讀取/清除步驟 2-17
95年以後故障碼讀取/清除步驟 2-18
故障碼讀取 2-18
故障碼清除 2-18
輸入信號檢測 2-19
輸入信號檢查程序表 2-19
9. 車身信號連結傳輸系統故障診斷 2-20
◎ 車身信號連結傳輸系統故障診斷 2-20

參、豐田/菱志引擎基本檢查與調整

一、Toyota/Lexus引擎點火正時檢查與調整 3-1
◎ 點火正時檢查與判斷程序 3-1
■ 汽門時規齒輪記號檢查與對正 3-2
◎ 1.5L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-2
◎ 1.5L單凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-2
◎ 1.6L與 1.8L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-3
◎ 2.0L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-3
◎ 2.4L, 2.7L, 4.5L(直列式)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-3
◎ 2.2L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-4
◎ 2.4L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-4
◎ 3.0L(V6缸I)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-4
◎ 3.0L(直列式引擎)單凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-4
◎ 4.5L(V8缸I)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-6
■ 適採用分電分盤引擎基本點火正時檢查與調整程序 3-7
■ Toyota/LEXUS引擎基本正時與怠速規格 3-7
二、Toyota/LEXUS引擎怠速檢查與調整 3-8
◎ Tercel車系引擎怠速檢查與調整：（3E-E, 5E-E） 3-8

◎ Paseo車系引擎怠速檢查與調整: (5E-E) 3-8
◎ Pickup與 4Runner車系引擎怠速檢查與調整(22R-E, 3VZ-E) 3-9
三、燃料系統供油迴路檢測 3-10
四、豐田、菱志電子點火控制系統 3-16

肆、豐田/菱志引擎控制元件檢測整

一、V6缸引擎 ACIS輔助節汽門控制系統 4-1
■ ACIS控制系統檢測 4-1
二、渦輪增壓控制系統 4-2
1. 釋壓膜盒作用檢查 4-2
2. 渦輪增壓控制系統性能測試與故障判斷 4-2
三、EGR廢氣回收控制閥系統 4-3
四、油箱蒸發油氣控制系統 4-3
五、燃料系統油壓測試 4-3
■ 油壓錶連接圖解 4-4
六、空氣流量計 4-5
◎ 熱線式(MAF): 4-5
1. 7pin四線式 4-5
2. 7pin六線式 4-6
3. 7pin七線式 4-7
七、進氣壓力感知器(MAP) 4-7
八、節汽門位置感知器(TPS)..... 4-7
九、冷車起動噴油咀控制開關 4-8
十、引擎水溫感知器技術規格 4-8
十一、排氣溫度知器(EGR溫度感知器) 4-9
十二、怠速控制馬達 4-9

伍、線路圖

技術通報 10則

1、空氣懸吊/故障碼檢查 技-1
2、A540E自動變速箱 B2離合器更新..... 技-2
3、自動變速箱漏油(A541E) 技-3
4、一檔及倒檔(B3)離合器更換 技-4
5、TERCEL之檔風玻璃密封不良..... 技-5
6、C系列手排變速箱位置油容積 技-5
7、前懸吊下方球接頭之轉向扭力規格 技-6
8、燈泡失效感知器更換 技-6
9、車門鎖匙遙控之螺絲干擾 技-7
10、檔風玻璃風切噪音 技-8

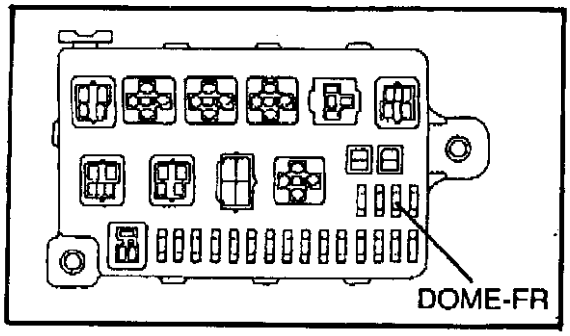
1. 主題：空氣懸吊/故障碼檢查

原廠修護手冊(RM405U1)SA-92/SA-93頁碼中，所列出的空氣懸吊系統故障碼讀取，及清除程序不正確。

這篇通報包含電子空氣懸吊系統正確的故障碼讀取，及清除步驟，其步驟與修護手冊的差異如下：

1. 讀取故障碼時，必須拆下 DOME-FR保險絲。
2. 清除故障碼只需在 DOME-FR保險絲裝回時，跨接 T_C及 E_1並打開鎖匙開關 5秒鐘。

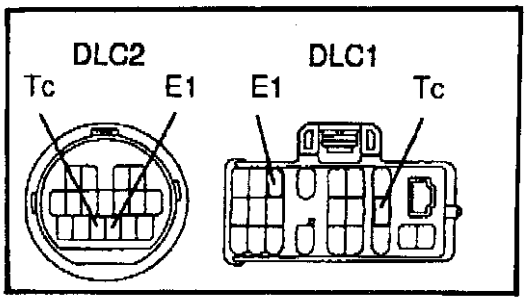
讀取故障碼：

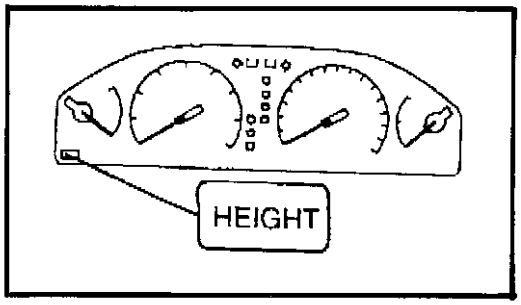


1. 將引擎室保險絲盒的 DOME-FR保險絲拆下。

注意：拆下此保險絲會切斷時鐘及電動調整座椅記憶的備用電源，因此請先記錄原先的座椅調整位置。

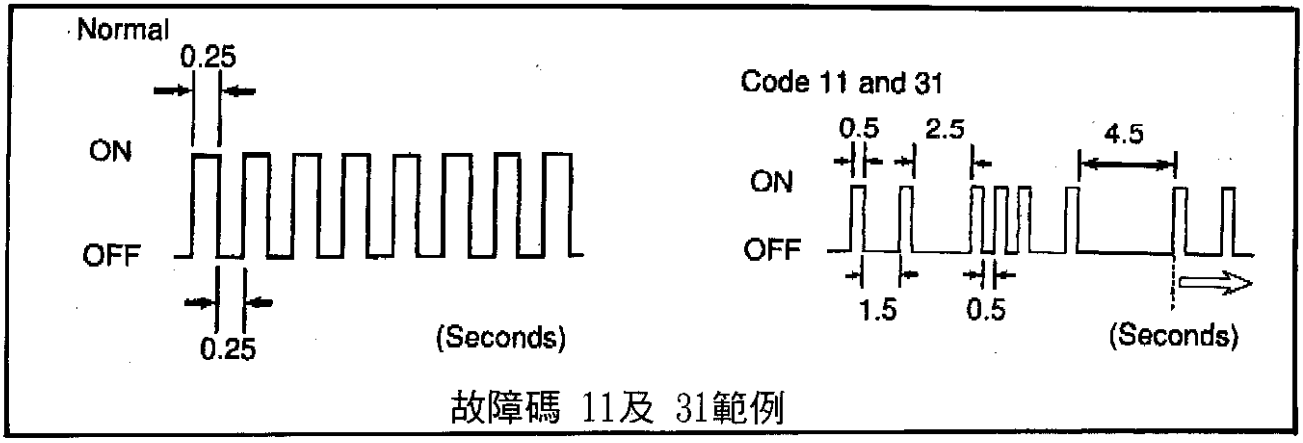
2. 打開駕駛側車門。
3. 將診斷座上的 T_C及 E_1跨接。
4. 鎖匙開關打開。





5.由"HEIGHT"指示燈讀取故障碼。

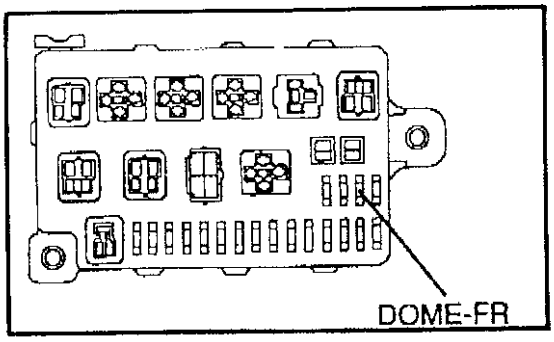
注意：在引擎靜止時，若出現故障碼"73"，爲正常現象；反之，若引擎靜止時沒有 73號故障碼，則可能是 T_C腳電路不良。



故障碼 11及 31範例

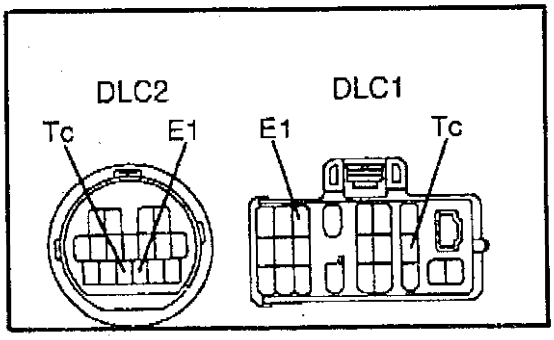
6. 對照故障碼表進行故障排除。
7. 結束時，拆下 T_C和 E_1間跨線。

注意：若系統中有二組以上故障碼時，
會由最小數字的號碼開始顯示。



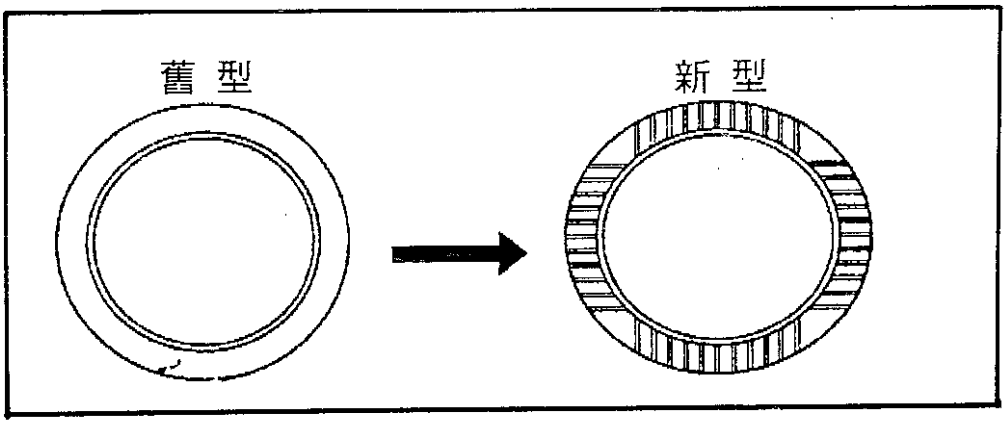
清除故障碼：

1. 將保險絲盒的 DOME-FR保險絲裝回。
2. 將診斷座上的 T_C和 E_1跨接。
3. 打開鎖匙開關並等待 5秒以上。



2. 主題：A540E自動變速箱 B2離合器更新

爲了改善 B2離合器的耐用性，在 Camry車型的 A540E變速箱上，其B2離合器片更新如下：

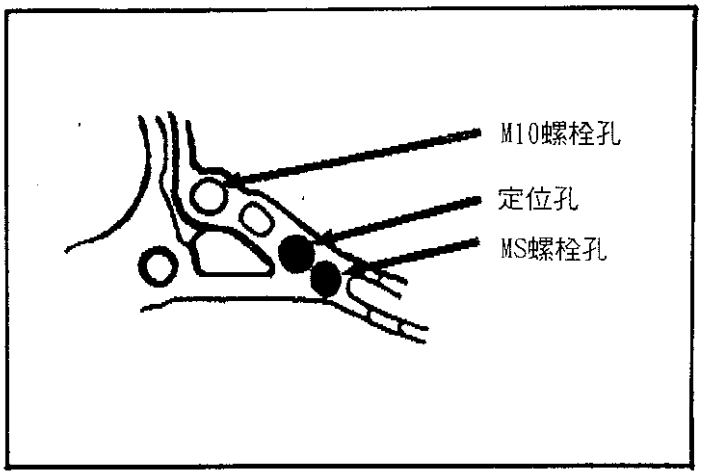


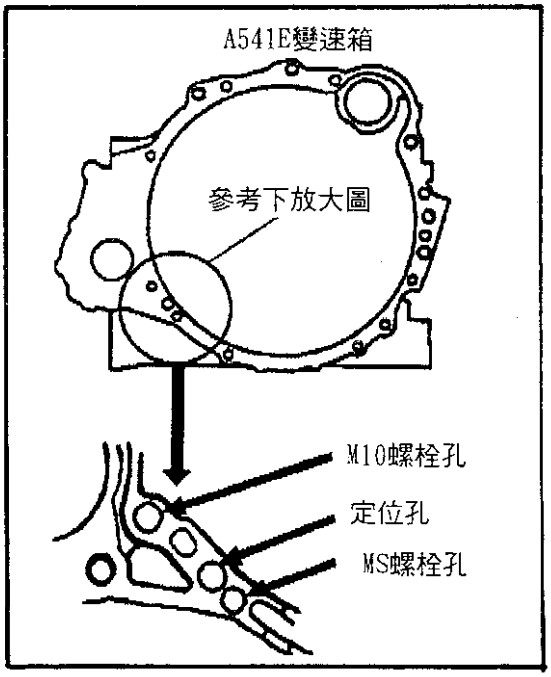
新型的離合器片增加了導油溝，以便 B2鋼片與 B2離合器片間能流過更多的變速箱油(ATF)。

零件名稱	舊料號	新料號	數量
離合器片 Clutch Disc(Znd Brake)	35677-33020	35677-33021	3
變速箱修包 Kit、Transaxle Overhaul	04352-33022	04352-33021 (到變速箱序號 E0301760結束) 04352-33041 (自變速箱序號 E0301761開始)	1
驅動總成 Transaxle Assy、Automatic	30500-33063	30500-33064	1

3. 主題：自動變速箱漏油(A541E)

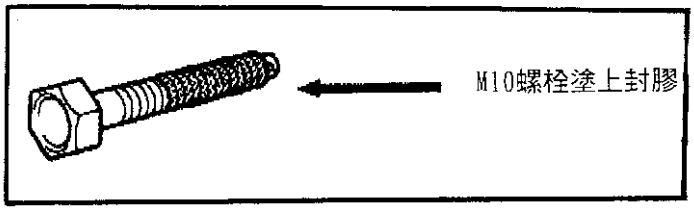
在 94年 Camry的 A541E變速箱的 M10螺栓孔、定位孔或 MS螺絲處，可能發生漏油現象。





維修程序：

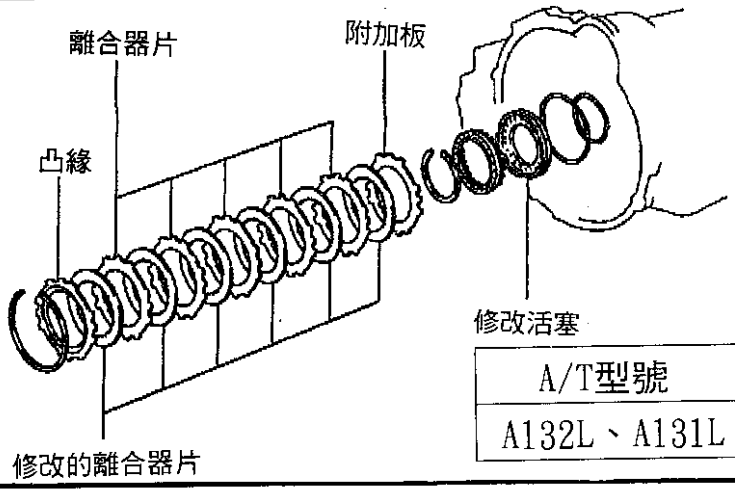
1. 拆下變速箱總成。
2. 將兩側接合面徹底清潔後，以壓縮空氣吹乾。
3. 將密封膠(Loctite"Weld Stik")塗佈在 M8螺栓孔及定位孔、MS螺栓/定位孔建議封膠。
   Loctite"Weld Stik"(料號：14600-R)。
4. 將 MS螺栓孔及定位孔內填滿並壓入封膠，外層多餘的封膠，以刮刀去除。(避免以後拆除困難)
5. 使用下列兩種封膠的其中一種，塗佈在 M10螺栓的螺紋上並鎖回。
6. 裝回變速箱總成。



M10螺栓建議封膠：

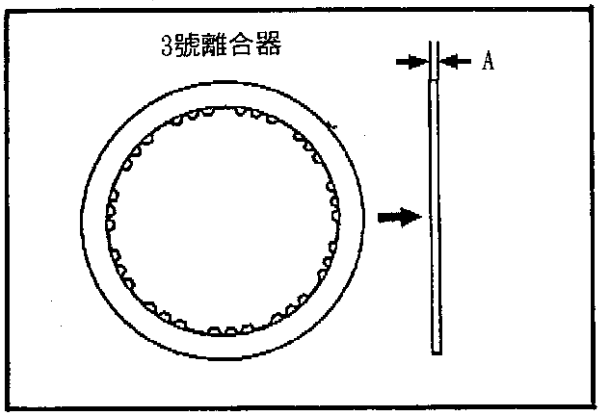
Three Bond 1324(料號：TB1324)/Loctite Pipe Sealer 565-21
在變速箱裝回一小時後再添入變速箱油。

4. 主題：一檔及倒檔(B3)離合器更換



A/T型號	A/T序號	日　　期
A132L、A131L	DG84321	1994年 8月 1日

為了增強效能，一檔及倒檔(B3)已更換為新型，所修改部份包括：一片附加離合器片，第 3片離合器片(厚度由 1.7mm減為 1.5mm)及 B3活塞(厚度由 16.3mm增為 19.0mm-Tercel；Corolla的厚度由 12.4mm增為 15.3mm)。



TERCEL(A132L)及 COROLLA(A131L)

	舊　料　號	新　料　號
料 號	35677-32040	35677-32060
厚 度 A	1.7mm(0.067in)	1.5mm(0.059in)

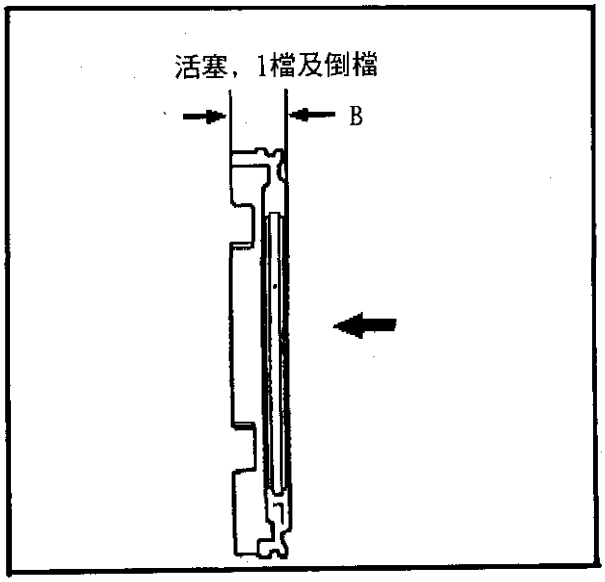
Tercel(A132L)

	舊　料　號	新　料　號
料 號	35623-32020	35623-12070
厚 度 B	1.63mm(0.642in)	19.0mm(0.748in)

COROLLA(A131L)

	舊　料　號	新　料　號
料 號	35623-32010	35623-32050
厚 度 B	12.4mm(0.488in)	15.3mm(0.602in)

一檔及倒檔(B3)離合器更換



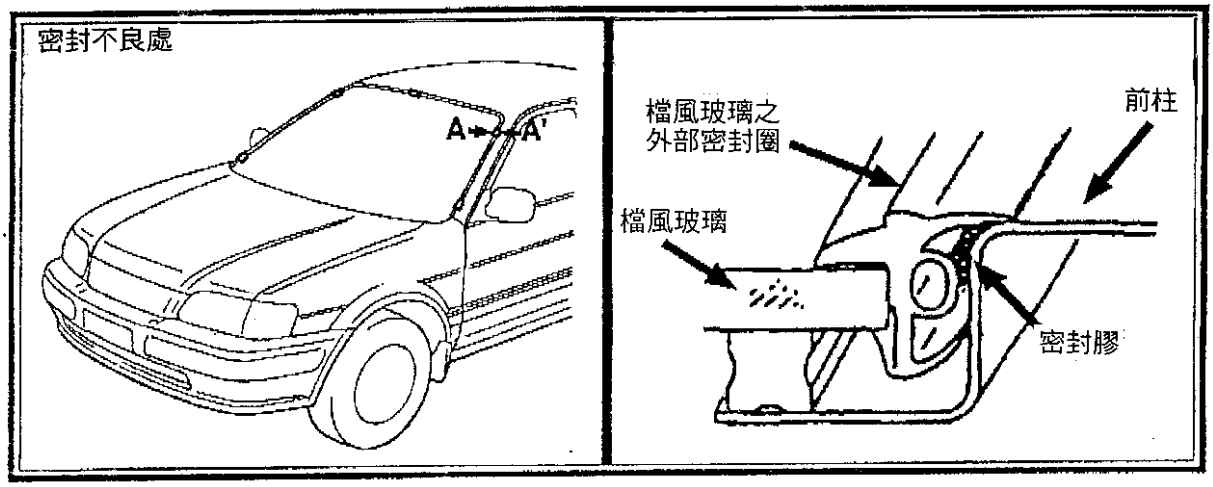
A132L變速箱

舊　料　號	新　料　號
35623-32020	35623-12070
35677-32040	35677-32060
35648-32020	如舊料號
35676-32010	如舊料號

A131L變速箱

舊　料　號	新　料　號
35623-32010	35623-32050
35677-32040	35677-32060
35648-32020	如舊料號
35676-32010	如舊料號

5. 主題：TERCEL之檔風玻璃密封不良



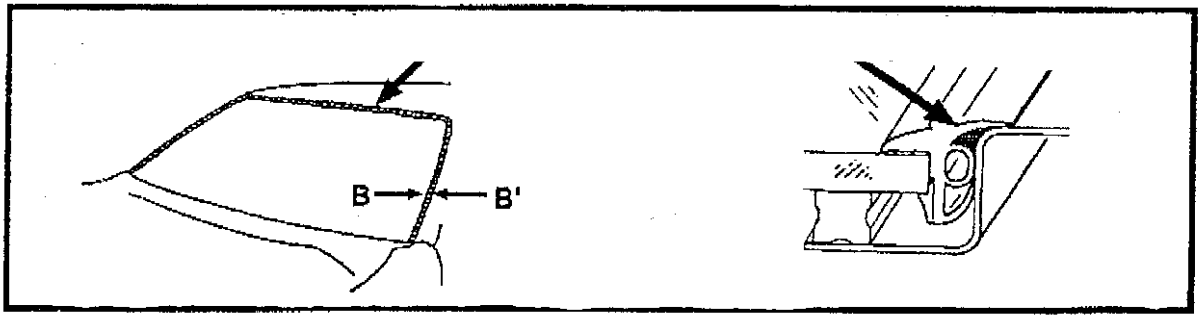
在下述之車種，其檔風玻璃因密封不良，故常會有風聲從檔風玻璃處傳來。

VIN	車身型式
JT2EL5**S0068028	2或 4門
JT2EL5**S7026719	4門

改良方法：

新密封膠填入處

可採用 3M之檔風玻璃密封膠依上所指處填入即可。



6. 主題：C系列手排變速箱油容積

車　　種	變 速 箱 型 式	容　　積
Tercel ELS#	C14#、C15#	1.9L 2.0 US quarts、1.7 IMP quarts
Paseo EL44	C150	
Corolla AE10#	C5#、C140、C150	
Celica AT200	C52	

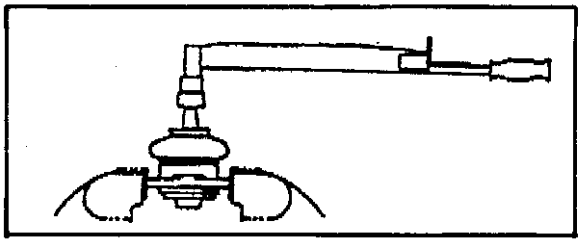
注意：

以上之變速箱油容積資料僅供參考。其變速箱由於更換後通常添加至填入口以下 0到 5mm。

7. 主題：前懸吊下方球接頭之轉向扭力規格

零件料號資訊

舊扭力	9-26in-lb(1.0-2.9N-m)(10-30kg-cm)
新扭力	13-35in-lb(1.5-3.9N-m)(15-40kg-cm)



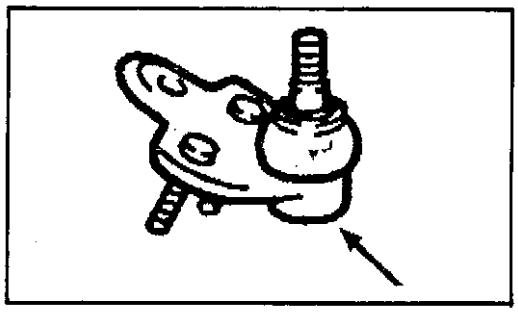
在 95年之 Celica車種其球接頭之扭力已更改爲上圖之值。

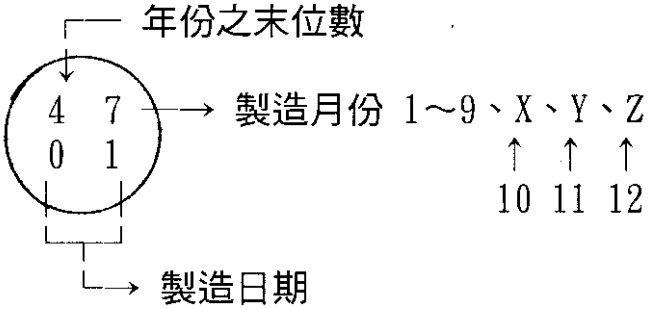
注意：

舊型換新型之零件料號：

舊型之零件料號	新型之零件料號	零 件 名 稱
43330-29225	43330-29326	下方球接頭總成
43330-29325		

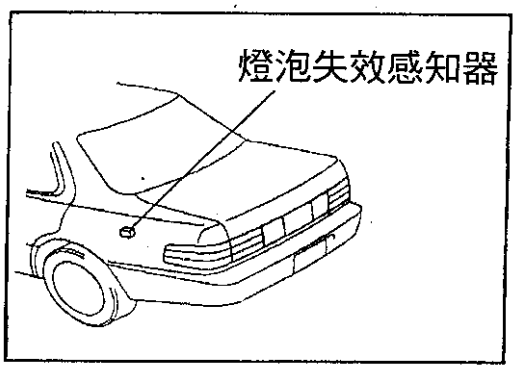
零件製造日期識別：





上圖之零件爲 94年 7月 1日製造。

8. 主題：燈泡失效感知器更換



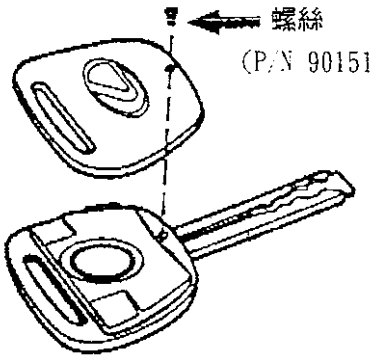
零件料號：

Camry年份	車 型	燈泡失效感知器之零件料號
1992-95	DX	08569-33801
1992-94	LE和 XLE	89373-33120
1995	LE和 XLE	08569-33801

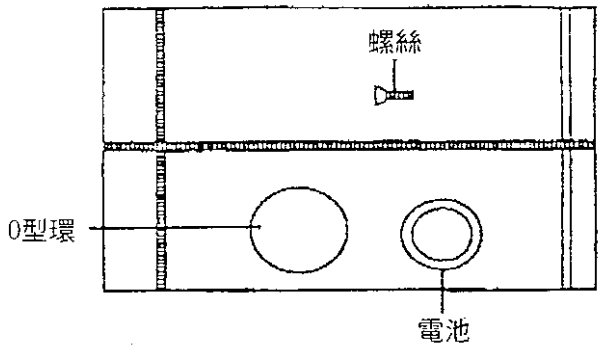
當其 Camry之儀錶上的燈泡失效燈亮起，則表示其有燈泡故障，若其需更換燈泡失效感知器則須依上表之料號來進行更換。

9. 主題：車門鎖匙遙控之螺絲干擾

車門鎖匙遙控之螺絲



遙控螺絲規格(P/N 89706-50010)



此螺絲於 94年 9月起便已包含在電池包中，爲了避免在每次更換電池時螺絲會不見，因此現在電池包中皆有包含了一顆新的螺絲。

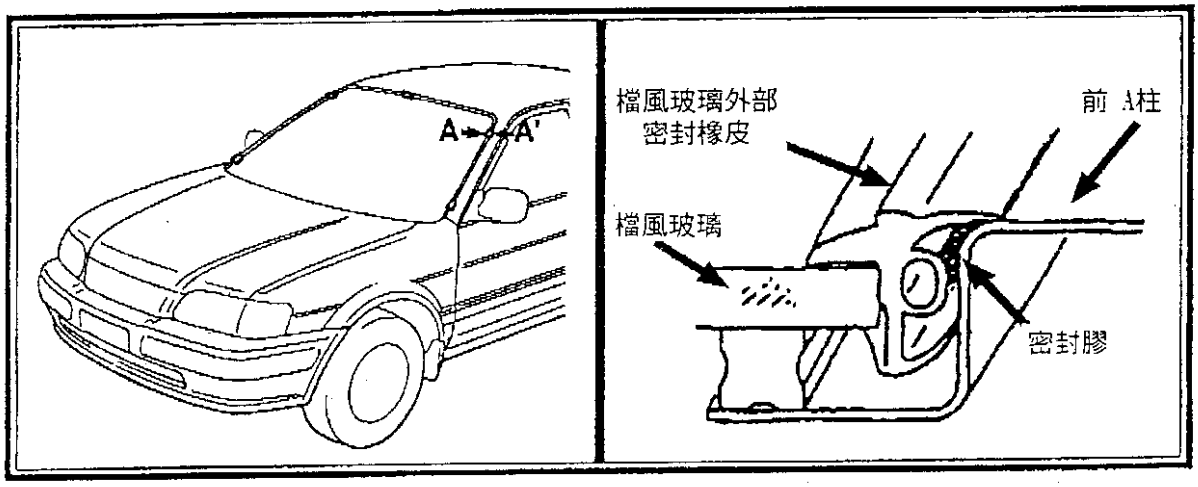
下表爲 93年 9月之後的 LS400、GS300、SC400/300、和 ES300可使用之車種。

車　種	VIN	車　種	VIN
LS400	JT8UF11E*R0190303	SC300	JT8JZ31C*R0017970
GS300	JT8JS47E*R0061205	ES300	JT8GK13T*R0010909
SC400	JT8UZ30C*R0037034		

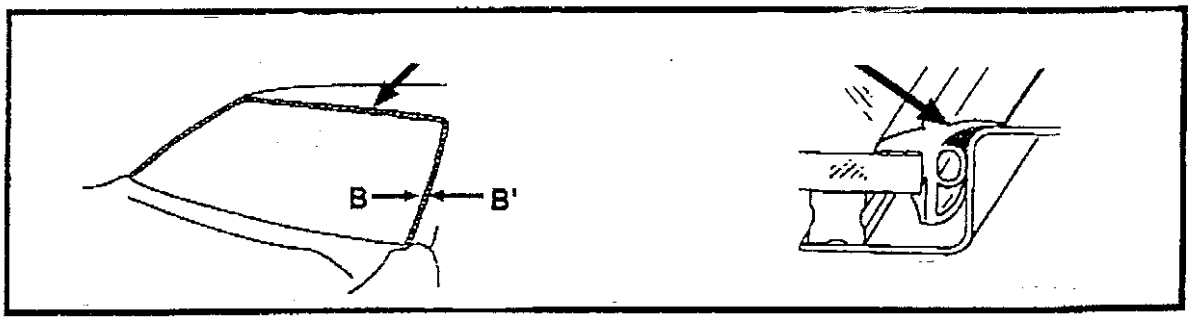
93年 9月前之車種所更換之零件料號。

先前之零件料號	新零件料號	零件名稱
90099-00234	90151-20002	螺絲

10. 主題：檔風玻璃風切噪音



要防止檔風玻璃風切聲，必須將外部密封橡皮下以密封膠填實，如下圖。



筆　記：

壹、概論

一、豐田、菱志車所採用之電腦 1

二、豐田、菱志之診斷系統的演變 1

三、豐田、菱志所採用之電腦控制噴射引擎系統..... 1

TOYOTA/LEXUS電腦控制診斷技術手冊

壹、概論

一、豐田、菱志車系採用電腦控制，並具有自我診斷功能的系統有◎引擎、◎自動變速箱、◎安全氣囊、◎防滑剎車、◎空調冷氣、◎動力轉向、◎定速、◎車身水平懸吊及◎車身監控，九大系統。

二、豐田 CAMRY、菱志 ES300兩車型在 1994年即採用 OBD-II診斷系統，豐田 AVALON在 1995年推出即採用 OBD-II，菱志車系在 1996年起全車系均採用 OBD-II診斷模式，引擎系統的診斷已無法利用 TE1、E1跨接來讀取故障碼，必須採用專用儀器進行故障碼診斷分析；其它電腦控制系統仍保留跨接方式讀取或清除故障碼功能。

三、豐田菱志全車系採用電腦控制噴射引擎系統，在相同引擎容積會採用不同電腦型式，彙整線路圖請參閱會刊 67期「豐田 Toyota電腦控制引擎精華◎含LEXUS及 OBD-II診斷分析◎」專輯 5-1頁到 5-49頁線路圖，本專輯收錄 Tercel、Corona、Exsior、Corolla、Camry、Avalon、LEXUS電腦控制引擎線路圖。

四、Toyota/LEXUS引擎電腦一覽表：

缸數/容積	電腦型式	缸數/容積	電腦型式	缸數/容積	電腦型式	缸數/容積	電腦型式	缸數/容積	電腦型式
4/1.5L	3E-E	4/1.8L	7A-FE	4/2.4L	2RZ-FE	6/3.0L	1MZ-FE	6/3.0L	7M-GTE
4/1.5L	5E-FE	4/2.0L	3S-FE	4/2.4L	2TZ-FE	6/3.0L	2JZ-GE	8/4.0L	1UZ-FE
4/1.6L	4A-FE	4/2.0L	3S-GE	4/2.4L	2TZ-FZE	6/3.0L	2JZ-GTE	6/4.0L	3F-E
4/1.6L	4A-GE	4/2.0L	3S-GTE	6/2.5L	2VZ-FE	6/3.0L	2V-ZE	SC400	2JZ-GE
4/1.6L	4A-GEC	4/2.2L	4Y-EC	4/2.7L	3RZ-FE	6/3.0L	3V-ZE	6/4.2L	1FZ-FE
4/1.6L	4A-GELC	4/2.2L	5S-EF	4/2.8L	5M-GE	6/3.0L	3VZ-FE	6/4.5L	1FZ-FE
4/1.6L	4A-GZE	4/2.4L	22R-E	6/3.4L	5VZ-FE	6/3.0L	7M-GE		

例：1 MZ-FE

- 1：引擎型式碼
- M：引擎標示碼
- Z：引擎設計型式碼
  - E：代表噴射引擎
  - G、F：代表雙凸輪
  - C：代表美規系統
  - T：代表渦輪增壓
- FE：引擎型式碼

貳、Toyota/LEXUS自我診斷應用

1. 引擎故障碼診斷 —（ECU） 2-1
A. 引擎故障碼讀取與清除程序 2-1
B. 開關信號診斷模式 — 引擎系統 2-2
■ 豐田(TOYOTA)車系，引擎故障碼之區分 2-2
（一）電子化油器車型故障碼表 2-2
（二）1987年以前 Toyota之引擎故障碼 2-3
（二）1988年以後 Toyota之引擎故障碼 2-4
（四）1994年 7月以後 Toytaino調整程序 2-5
2. 安全氣囊故障碼診斷 —(SRS) 2-6
◎ SRS故障碼讀取與程序 2-6
◎ SRS安全氣囊故障碼表 2-6
◎ SRS安全氣囊故障碼清除程序 2-7
3. 定速故障碼診斷 —（C/C） 2-8
■ 定速控制關段位意義 2-8
（A）定速系統開關動作測試模式 2-8
（B）定速系統故障碼讀取與清除模式 2-9
◎ 故障碼檢索 2-9
4. 防滑剎車故障碼診斷 —（ABS/RABS/TRAC） 2-10
◎ 故障碼讀取程序 2-10
◎ ABS故障碼清除程序 2-10
◎ ABS故障碼檢索表(BOSCH/DENSO) 2-11
循環控制系統故障碼表 2-12
◎ ABS車速感知器信號診斷 2-13
〔ABS-車速感知器故障碼表〕 2-13
◎ 故障碼清除程序 2-13
5. 變速箱故障碼診斷 —（A/T） 2-13

◎ A/T故障碼讀取清除程序 2-14
◎ A/T故障碼表 2-14
◎ 變速箱開關動作測試:（Tt與 E1之間電壓） 2-14
6. 冷氣故障碼診斷 —（A/C） 2-15
◎ 故障碼讀取程序:（A/C） 2-15
◎ 故障碼清除程序:（A/C） 2-15
〔A/C故障碼表〕 2-16
7. 電控式動力轉向系統故障診斷(MR2) 2-16
◎ 故障碼表 2-17
8. 車身水平空氣懸吊系統故障診斷(LEXUS L400) 2-17
94年以前故障碼讀取/清除步驟 2-17
95年以後故障碼讀取/清除步驟 2-18
故障碼讀取 2-18
故障碼清除 2-18
輸入信號檢測 2-19
輸入信號檢查程序表 2-19
9. 車身信號連結傳輸系統故障診斷 2-20
◎ 車身信號連結傳輸系統故障診斷 2-20

貳、Toyota/LEXUS 自我診斷座應用:

在豐田車系中，可利用直接跨線，讀取故障碼的系統有:引擎、安全氣囊、 定速、防滑剎車、變速箱、冷氣、轉向系統、車身綜合信號連結。

本節將以上六大系統故障碼讀取與清除程序、及故障碼對照表逐一分析。

1. 引擎故障碼診斷 — (ECU)

在診斷引擎系統中，包括四種模式:

(A). 故障碼讀取模式: TE1(T) 與 E1 跨接，由儀錶板『CHECK』燈會直接閃爍故障碼。

(B). 關信號作用模式: TE2 與 E1跨接，去診斷凸輪信號，起動信號 ，A/C開關 ，P/N 開關等開關作用。

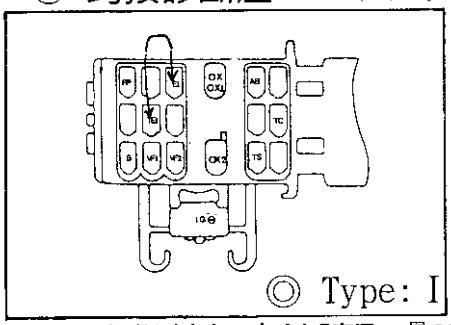
(C). 混合比濃稀修正模式: TE1(T) 與 E1 跨接，然後利用 LED燈跨接在 VF1或 VF或 VF2及 E1之間，當 LED燈亮，表示混合比濃，當燈熄表示濃混合比稀 ，通常 10秒內，應閃爍 8±3次以上，表示 O2系統及濃混合比正常。

(D). 含氧感知器輸出信號模式: 利用電壓錶直接量取 OX(OX1)或 OX2與搭鐵之間，應有 0.1～0.9V變化，電壓高表示混合比濃。

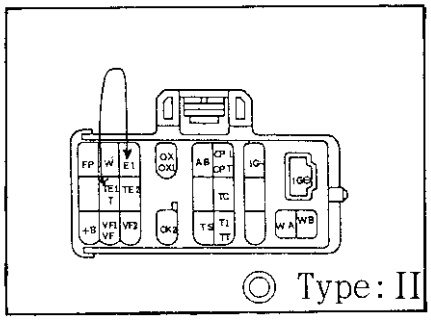
A. 引擎故障碼讀取與清除程序 :

◎ 確認節氣門全關，變速箱置於 N檔，關閉全車電器，將點火開關 ON，但引擎不要發動。

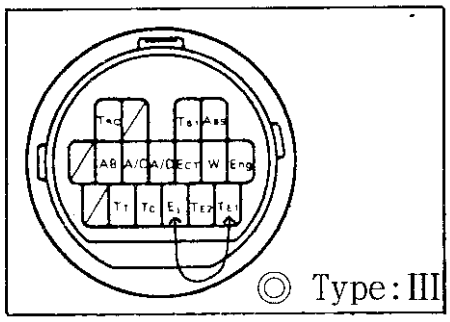
◎ 跨接診斷座 TE1(T) 與 E1，如下圖。



◎ Type: I



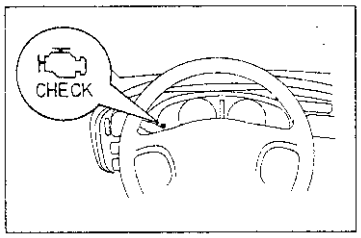
◎ Type: II

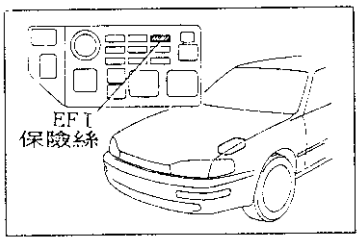


◎ Type:III

◎ 由儀錶板直接讀取『CHECK』燈閃爍故障碼。

◎ 清除引擎故障碼，從保險絲盒中將"EFI"保險絲拆下 10秒以上，再裝回即可清除故障碼。





引擎系統故障碼清除，均是從保險絲盒中將"EFI"保險絲，拆下10秒鐘後再裝回即可。

B.

開關信號診斷模式：——引擎系統

(1) 先確認電瓶電壓在 12V以上，關閉全車電器，變速箱置於 P或 N檔，節氣門全關，點火開關 OFF。

(2) 跨接診斷座中 TE2與 E1腳，然後將點火開關 ON，但不要打馬達，此時『CHECK』燈會開始一直閃。

(3) 發動引擎，並進行道路駕駛車速應在 10Km/hr以上，並保持 TE2與 E1跨接狀態。

(4) 車輛駛回保養廠後，再將TE1與E1再跨接，TE2與E1仍保持跨接。

(5) 如果系統正常，『CHECK』燈，會閃爍2次。

(6) 如果系統有故障記憶，將會直接故障碼，請查閱前面故障碼表。

(7) 拆開TE1、TE2與E1之間跨線，此時，若再將TE1與E1跨接時『CHECK』燈會閃爍CODE 42(車速信號) CODE 43(起動信號)，CODE 51(開關信號)或CODE 17、18(凸輪感知器信號)，表示系統正常，只要拆下EFI保險絲10秒以上，再裝回即可清除故障碼。

■ 豐田(TOYOTA)車系，引擎故障碼，可區分爲四種：

(一) 單碼 — 電子化油器。

(二) 單碼 — 1987年以前。(Corolla GT, Coupe, MR2)

(三) 雙碼 — 1988年以後。(所有車系)

(四) OBD-II碼 —— 1994年以後。(採用 OBD-II系統)

(一) 電子化油器車型故障碼表

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
12	RPM信號	25	混合比過稀	41	節汽門開關信號
21	含氧感知器信號	26	混合比過濃	71	EGR故障
22	水溫開關信號	31	眞空開關信號	72	斷油電磁線圈信號

（二）1987年以前 Toyota引擎故障碼 — 單碼。（跨接T與 E1）

碼號	故障狀況	故障原因
· 1	正常(一直閃)	無故障碼時，故障警示燈會一直閃。
· 2	空氣流量計信號(高)	送到空氣流量計的 5伏特參考電壓不正確。
· 2	空氣流量計信號(貨車)	空氣流感知器輸出信號太高或太低。
· 3	空氣流量計信號(低)	空氣流量感知器信號線路搭鐵，斷路或短路。
· 3	點火信號不良	沒有點火回饋(IGF)信號。可能是點火線圈、點火器或 ECU有問題。
· 4	引擎水溫感知器線路不良	水溫感知器線路斷路。
· 5	含氧感知器信號太低	含氧感知器一直在稀值狀況(電壓太低)或是斷路。
· 6	點火信號無法取	表示沒有點火信號。 可能原因: ◎ 一次點火線路斷路或短路。 ◎ 分電盤感應線圈或線路故障。 ◎ 點火線圈或點火模組故障。
· 7	節氣門位置感知器信號不良	開關接觸點或線路斷路/短路。當主電腦從怠速接點和全開(動力)接點，同時接收到信號，即會設定此碼。
· 8	進氣溫度感知器不良	進氣溫度感知器線路斷路/短路。
· 9	車速感知器信號不良	引擎運轉在 2400～2500ppm時，沒有車速感知信號時，即會設定此碼。
· 10	起動馬達信號(sta)	引擎運轉速度超過 800rpm，主電腦沒有接收到(STA)起動信號。
· 11	主電腦(+B)信號	引擎控制電腦無法取得 +B信號。 可能原因：主繼電器、點火開關(使主繼電器通電)或主電腦本身。
· 11	開關信號不良	在適當的時間內主電腦，沒有從下列輸入裝置開關中接收到信號: ◎ A/C開關。 ◎ 節流位置感知器/開關怠速接觸。 ◎ 停車/空檔開關。 注意！當在讀取故障碼時，節流閥沒有關閉、A/C在作用或檔位不在駐車(P)或空檔(N)的位置時，此碼也會設定

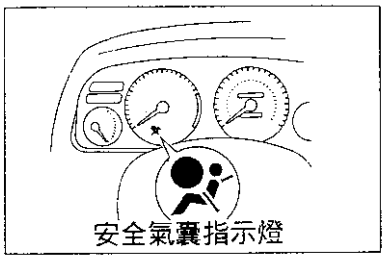
（三）1988年以後 Toyota 引擎故障碼 —— 雙碼。（跨接 TE1與 E1）

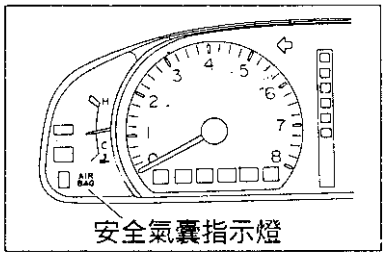
閃　碼	內　　容	閃碼	內　　容
一直閃	系統正常	35	LS 400引擎電腦內裝有海拔壓力感知器信號，不良時即會有CODE 16或CODE 35。
11	引擎B+線路電源沒有進入。（主繼電器不良）	41	節氣門位置感知器VTA信號斷路或短路超過0.5秒以上。
12	打馬達2秒以上，主電腦無法取得NE信號。或NE,G1,G2信號不良。	42	當車輛行駛中，引擎RPM在2500～ 4500RPM之間有8秒以上無法取得車速信號。
12	引擎運轉在600～4000RPM之間3秒以上無法取得G信號。	43	當點火開關ON後再打馬達，此時，主電腦接收到RPM信號在8000RPM以上，確未接收到起動信號，即設定此故障碼。
13	引擎運轉在1500RPM以上，有0.3秒以上無法取得NE或G1,G2信號。	47	GS300與SC300 Lexus車系輔助節氣門位置感知器(TPS)線路斷線或短路或IDL2與VTA2電壓超過1.5伏特
13	引擎運轉在500～4000RPM之間，偵測4次NE信號，但確無G信號或STA斷線。	48	眞空開關電磁閥(VSV)線路斷線或短路
14	點火系統IGT或IGF迴路不良。	51	取A/C開關沒有OFF，A/T檔位不在P或N檔，TPS未全關，去進行故障碼讀取，即會出現CODE 51，表示正。
15	第二組點火系統IGT或IGF迴路不良。	52	左側爆震感知器信號，當引擎在1600～6700RPM之間，有輸出爆震信號6次以上給電腦，才算正常。
16	主電腦與A/T電腦連線不良。	53	引擎RPM在650～5200RPM之間運轉，一直沒有接收到爆震信號，表示主電腦不良。
17	No.1凸輪感知器信號不良。	54	渦輪增壓進氣冷卻器不良
18	No.2凸輪感知器信號不良。	55	右側爆震感知器信號，當引擎在1600～6700RPM之間，有輸出爆震信號6次以上給電腦，才算正常。
21	O2輸出電壓低於0.35V或高於0.7V,60秒以上沒變化。	61	變速箱內車速信號不良。
22	水溫信號短路或斷路超過0.5秒以。	62	S1電磁閥迴路不良。
24	進氣溫度信號短路或斷路超過0.5秒以上	63	S2電磁閥迴路不良。
25	空燃比(混合氣)過稀或漏氣。	64	SL鎖定電磁閥不良。
26	空燃比(混合氣)過濃或滴油。	70	廢氣回收(EGR)控制信號不良。（加州規格）
27	輔助含氧感知器信號不良。	71	當水溫在60℃以上，EGR溫度感知器低於70℃，而電腦偵測到 EGR打開超過120秒以上。
28	(右引擎)O2輸出電壓低於0.35V或高於0.7V,60秒以上沒變化	72	燃料斷油控制電磁閥不良。
29	(右引擎)輔助含氧感知器信號不良。	78	引擎轉數低於100RPM以下時，汽油泵浦失去電源或監控線路不良。
31	進氣壓力感知器/眞空感知器信號不良	81	引擎主電腦與變速箱電腦間ECT1電路斷路
31	空氣流量計VC斷路或VC與E2之間短路	83	引擎主電腦與變速箱電腦間ESA1電路斷路
32	空氣流量計E2斷路或VS與VC之間短路	84	引擎主電腦與變速箱電腦間ESA2電路斷路
34	進氣壓力信號PIM電壓不良。（渦輪增壓太高） KEY-ON: PIM-E2: 2.5～4.5V 正常值 VC-E2: 4.5～5.5V	85	引擎主電腦與變速箱電腦間ESA3電路斷路
35	進氣壓力或大氣壓力感知器信號線路短路或斷路		

(四) 1994年 7月以後 Toyota引擎 — OBD-II故障碼

OBD-II碼	內　　容	OBD-II碼	內　　容
P0100	空氣流量計線路不良	P0330	引擎在2000RPM以上一直沒有收到後爆震信號
P0101	引擎怠速時空氣流量計電壓大於 2.2V	P0335	打馬達或運轉中一直沒有收到曲軸感知器信號
P0110	進氣溫度感知器線路短路或斷線	P0336	曲軸與凸輪軸信號不良。
P0115	水溫感知器線路短路或斷線	P0340	打馬達或運轉中一直沒有收到凸軸感知器信號
P0116	引擎發動20分鐘以上，溫度仍在30℃以下。	P0401	引擎達工作溫度，並車速在80KPH以上，行駛3-5分鐘，但EGR溫度信號低於 40℃。
P0120	節氣門信號低於0.1V或大於4.9V	P0402	IGR電磁閥不良或EGR閥一直漏氣
P0121	節氣位置感知器調整不當。	P0403	EGR步進馬達線路不良。
P0125	引擎無法進入閉迴路條件。	P0420	觸媒效能不佳。
P0130	主含氧感知器電壓一直偏低或偏高。(02S B1、S1)(OXR)	P0430	觸媒轉換器效能不佳。
P0133	主含氧感知器變動率太慢。(OXR)	P0441	EVAP碳罐塞電磁閥不良。
P0135	主含氧感知器加熱線短路。(OXR)	P0500	一直無法取得車速信號。
P0136	引擎在負荷時輔助O2電壓偏低或偏高。(02S B1、S2)(OXS)	P0505	怠速馬達控制不良。
P0141	輔助含氧感知器加熱線短路。(OXS)	P0510	節氣門位置感知器不良。
P0150	左含氧感知器電壓偏低或偏高。OXL)	P0710	自動變速箱油溫感知器故障。
P0153	左含氧感知器變動率太慢。(OXL)	P0715	車速感知器輸入信號不良。
P0155	左含氧感知器加熱線短路。(OXL)	P0720	變速箱車速感知器信號不良。
P0156	加熱式含氧感知器線路不良。	P0750	A換檔電磁閥不良。
P0161	含氧感知器加熱線路不良。	P0753	A換檔電磁閥短路或斷線。
P0170	混合比不良。	P0755	B換檔電磁閥不良。
P0171	O2電壓太低，混合比稀。	P0758	B換檔電磁閥短路或斷線。
P0172	O2電壓高，混合比濃。	P0770	TCC電磁閥不良。
P0201	第一缸噴油咀線路不良。	P0773	TCC電磁閥短路或斷線。
P0202	第二缸噴油咀線路不良。	P1100	大氣壓力感知器線路不良。
P0203	第三缸噴油咀線路不良。	P1200	燃油泵浦繼電器線路不良。
P0204	第四缸噴油咀線路不良。	P1300	IGF1或 IG1點火信號不良。
P0205	第五缸噴油咀線路不良。	P1305	IGF2或IGT2點火信號不良。
P0206	第六缸噴油咀線路不良。	P1335	引擎在1000RPM以上未收到曲軸感知器信號。
P0300	引擎有間歇性熄火。	P1400	輔助節氣門位置感知器線路不良(節氣門開關VTA2大於4.9V或 小於0.1V)
P0301	第一缸間歇熄火。	P1401	ECM未收到起動信號。
P0302	第二缸間歇熄火。	P1500	無法取得起動ST信號。
P0303	第三缸間歇熄火。	P1600	電源線斷線。
P0304	第四缸間歇熄火。	P1605	主電腦控制爆震迴路不良。
P0305	第五缸間歇熄火。	P1700	車速感知器輸出信號不良(電腦控制A/T)
P0306	第六缸間歇熄火。	P1705	變速箱NC2車速信號不良。
P0307	第七缸間歇熄火。	P1765	變速箱管壓力電磁閥不良。
P0308	第八缸間歇熄火。	P1780	P/N檔位開關信號不良。
P0325	引擎在2000RPM以上一直沒有收到前爆震信號。		

2. 安全氣囊故障碼診斷 ——（SRS）





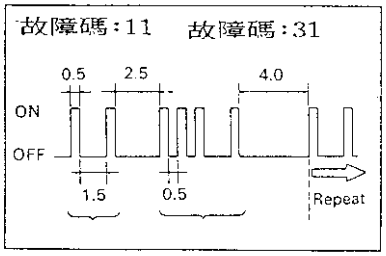
◎ SRS故障碼讀取程序:

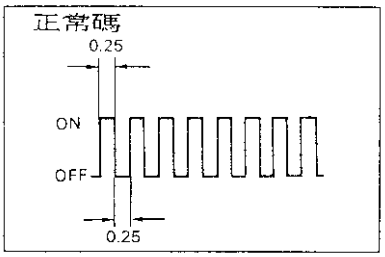
(1). 將點火開關轉到 ACC 或 ON 位置，等待 20 秒以上。

(2). 利用跨線從診斷座中 TC 與 E1 直接跨接。

(3). 若系統正常，會顯示每秒閃兩次。

(4). 若系統有故障，即會直接閃爍故障碼。





◎ SRS安全氣囊故障碼表:

故障碼	內容	故障碼	內容
一直閃	系統正常或電瓶電壓不足，或SRS 電腦不良。	31	SRS 電腦不良。
燈不亮	系統正常	41	SRS 電腦曾記憶故障。
11	安全氣囊線路搭鐵，或碰撞感知器不良。(駕駛側)	53	乘客側安全氣囊短路。
12	安全氣囊線路短路到電源或前碰撞感知器斷線。(駕駛側)	54	乘客側安全氣囊線路斷路。
13	安全氣囊兩條線 D+、D- 互相短	54	安全氣囊線路斷路。
14	安全氣囊線路斷線。(駕駛側)	63	左側安全帶碰撞電路短路
15	前碰撞感知器斷線。	64	左側安全帶碰撞電路斷路
22	安全氣囊 SRS 警示燈迴路有不撞感知器斷線。(駕駛側)	73	右側安全帶碰撞電路短路
24	中間撞感知器線路不良路。(駕駛側)	74	右側安全帶碰撞電路斷路。
31	中間碰撞感知器故障		

◎ 安全氣囊故障碼清除程序：

在豐田車系採用的安全氣囊故障碼清除程序有兩種模式：

■ 第一種模式：

當跨接 TC與 E1腳時，所讀出之故障碼假設有三組碼，即使拆開電瓶線後，再裝回電瓶線，並重新讀取故障碼時，仍出現相同三組故障碼則依下列程序清除故障碼：

(1) 將點火開關 KEY-ON，並等待 6秒後。

(2) 將 TC搭鐵 1秒，取開 TC與搭鐵，並在 1秒內再將 AB搭鐵 1秒，取開 AB與搭鐵。

(3) 重覆步驟(2)一次。

(4) 將 TC再搭鐵，並保持不放；此時，儀錶板中"安全氣囊"燈快速閃爍，即表示故障碼已清除。

■ 第二種模式：

當跨接 TC與 E1腳時，所讀出之故障碼，假設有三組，當拆開電瓶後再裝回電瓶後，重新讀取故障碼，如果僅存在故障碼 41，則依下列程序操作。

◎ SRS 故障碼 41 清除程序:

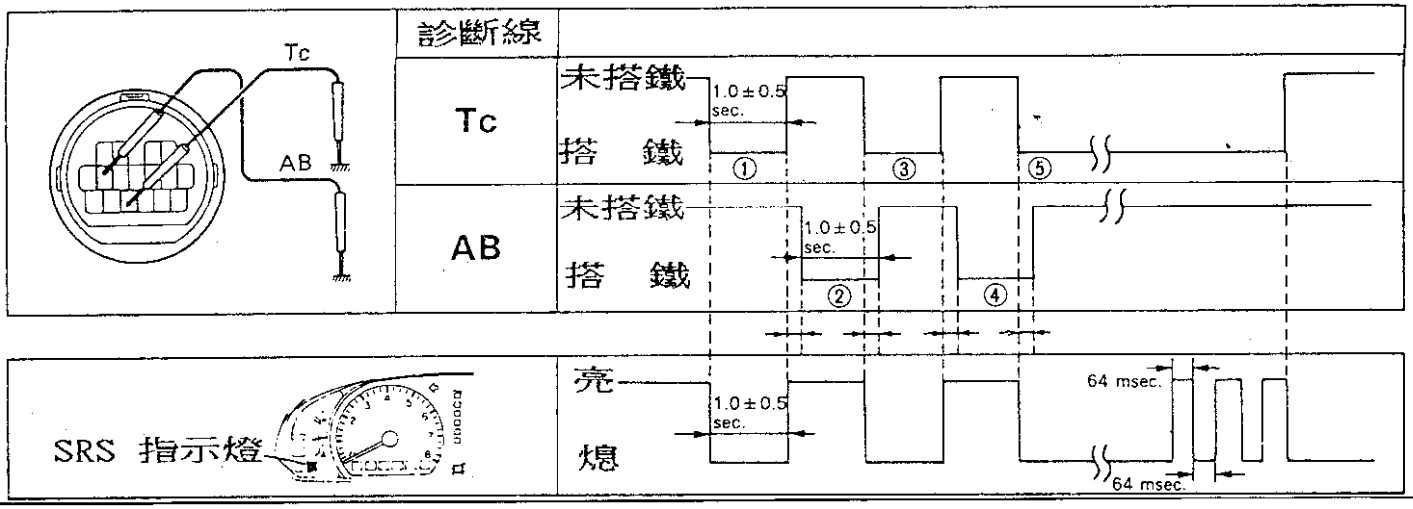
(1). 將點火開關 KEY-ON 或放在 ACC 段，待 6 秒後。

(2). 將 TC 搭鐵一秒，然後取開，並在 0.5 秒內，將 AB 搭鐵一秒。

(3). AB 未取開前，先將 TC 再搭鐵後，再移開 AB 線，等待一秒。

(4). 移開 TC 搭鐵線後，再將 AB 搭鐵一秒。

(5). AB 未取開前，先再將 TC 再搭鐵，然後再移開 AB 線，並保持 TC線搭鐵，直到 SRS 指示燈一直快速閃爍，即表示故障碼已清除。



3. 定速故障碼診斷 —— (C/C)

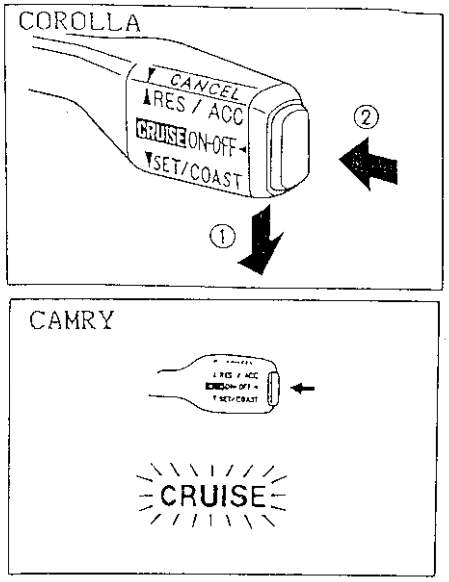
在定速控制系統進行自我診斷中有兩種模式:

(1) 爲開關動作測試模式。

(2) 故障碼讀取模式。

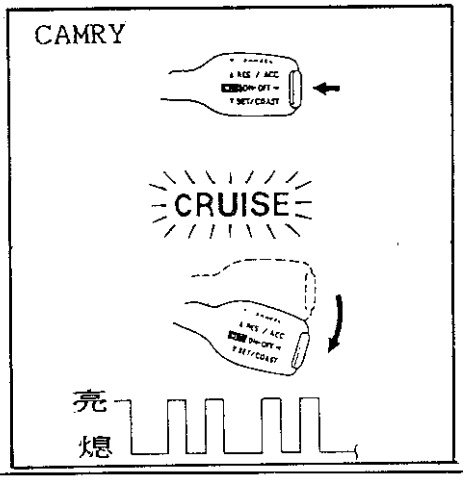
■ 定速控制開關段位意義

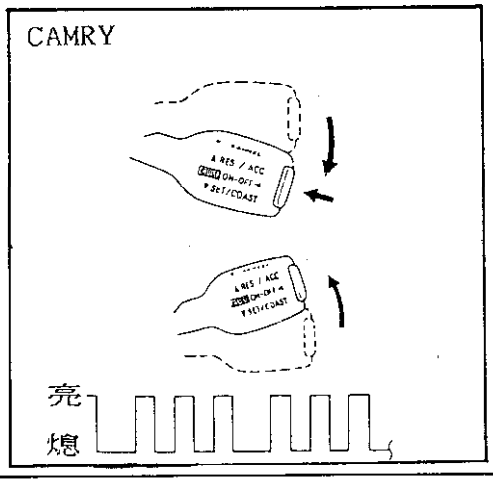
CANCEL	: 取消定速設定功能。
RES	: 恢復原設定, 定速速率。
ACC	: 由定速開關來增加車速。
CRUISE ON-OFF	: 定速主開關。
SET	: 當車速到達你所要定速車速時, 此開關去設定定速作用。
COAST	: 由定速開關來減速。



(A). 定速系統開關動作測試模式:

1. 將點火開關ON, 當按下定速開關在 ON 時, 儀錶板上『CRUISE』燈會亮, 再一次定速開關在 OFF 時,『CURISE』燈會熄。
2. 壓下定速開關到 SET/COAST 或往上 RES/ACC 位置, 再同時按住定速開關, 此時『CRUISE』指示燈會閃 2 次或 3 次, 經 3秒後會再重覆閃爍, 表示開關正常。
3. 恢復定速開關正常位置, 並將主開關ON, 然後將定速開關保持在 SET/COAST位置,『CRUISE』燈會亮 22, 表示開關正常; 若往 RE-S/ACC 位置保持住時會閃 33, 表示開關正常。





以下動作均會解除定速功能:

◎ CANCEL 開關作用。　◎ 踩剎車。

◎ 拉手剎車。　◎ 檔位在 N 檔。

◎ 踩下離合器。

車速感知器，當偵測到車速在 40Km/hr 以上時，『CRUISE』燈會一直閃，若低於 40Km/hr 以下時，『CRUISE』燈會持續亮著，表示車速感知器正常。

(B). 定速系統故障碼讀取與清除模式:

故障碼讀取: 將點火開關 ON，然後利用跨線將 TC 腳與 E1 腳跨接，即可由『RUISE』指示燈讀取故障碼。

故障碼清除: 拆下ECU-B/STOP/DOME保險絲 10秒以上，再將點火開關 KEY OFF即可(4Runner;Pickup車型則將點火開關 OFF即可清除)。

◎ 故障碼檢索表:

故障碼	內容	故障碼	內容
一直閃	系統正常	23	◎ 定速後降速超過 16Km/hr以上。 ◎ 定速線卡住或阻力過大。 ◎ 馬達不良或車速信號不良。
11	◎ 定速馬達回路耗電過大。 ◎ 信號一直是加速信號。 ◎ 線頭線路不良。	32	◎ 定速開關作用不良。 ◎ 定速電腦不良。
12	◎ 馬達不良。 ◎ 剎車燈開關。 ◎ 線頭線路不良。	34	◎ 定速開關作用不良。 ◎ 定速電腦不良。
13	◎ 馬達線路斷線。 ◎ 馬達位置感知器不良。 ◎ 定速電腦不良。	41	◎ 信號一直是加速信號。 ◎ 定速電腦故障。
14	◎ 定速馬達電路斷路。 ◎ 馬達位置感知器不良。	42	◎ 供電電壓不足。
22	◎ 車速信號不良。 ◎ 線頭線路不良。 ◎ 定速電腦不良。		

4. 防滑剎車故障碼診斷 —— (ABS/RABS/TRAC)

◎ 故障碼讀取程序:

◎ 將 WA 與 WB 之間的插銷取出，或連接線分開如下圖。

◎ 將點火開關 KEY-ON。

◎ 利用跨線將診斷座中 TC 與 E1 腳跨接。

◎ 由儀錶板『ABS』燈取故障碼。

◎ ABS 故障碼清除程序:

(1) 跨接TC與E1腳。

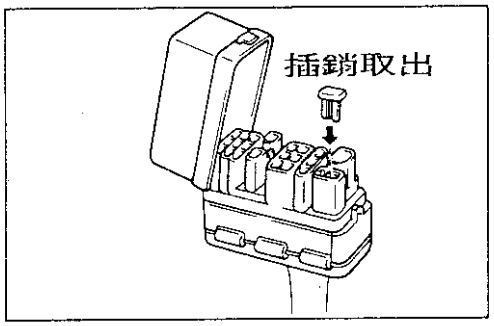
(2) 點火開關 KEY-ON。

(3) 在3秒內,將煞車踏板踩到底再放開,作用8次以上。

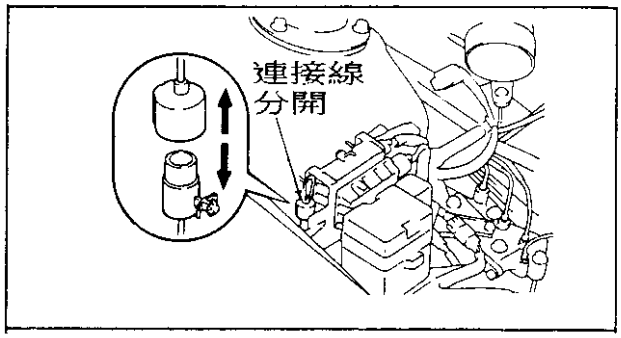
(4) 故障碼即可清除。

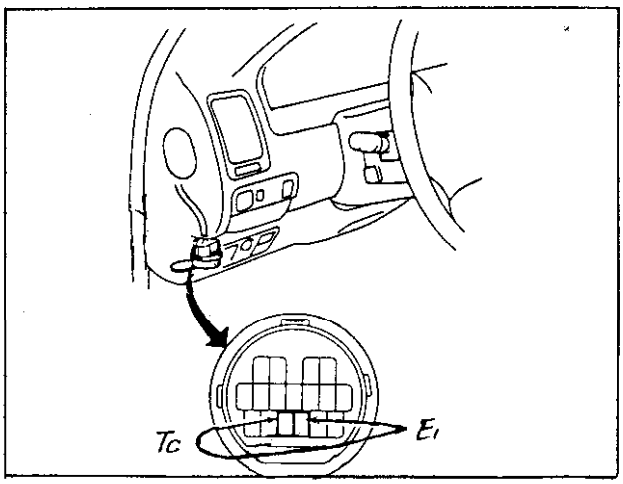
(5) 裝回插銷WA、WB跨線。

COROLLA

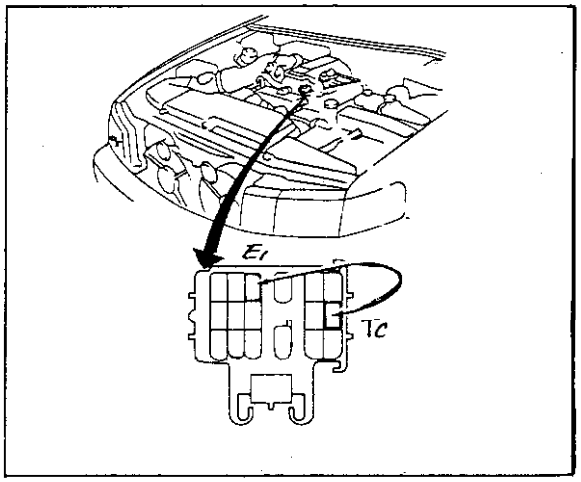


LEXUS





LEXUS



LEXUS

◎ ABS 故障碼檢索表 (BOSCH/DENSO)

代 號	內 容	代 號	內 容
11	液壓電磁閥繼電器斷路(DENSO)	35	左前或右後輪車速感知器迴路斷線(DENSO)
11	液壓電磁閥繼電器斷路或短路	35	右前輪車速感知器迴路斷線。(DENSO)
12	液壓電磁閥繼電器短路到電源	36	右前或左後輪車速感知器迴路斷線(DENSO)
12	液壓電磁閥繼電器短路到電源(DENSO)	36	左前輪車速感知器迴路斷路。(DENSO)
13	泵浦繼電器斷路(DENSO)	37	後輪車速信號不良
13	泵浦繼電器斷路或短路	37	前輪車速信號不良(4 Runner)
14	泵浦繼電器短路到電源	37	後輪轉子不良
15	TRAC電磁閥繼電器線路不良	38	右後車速感知器線路不良
16	TRAC電磁閥繼電器電源短路	39	左後車速感知器線路不良
17	TRAC馬達繼電器線路不良	41	電瓶電壓不穩定
18	TRAC馬達繼電器電源短路	42	電瓶電壓過高(RABS)
21	右前輪控制液壓電磁閥迴路不良	43	減速感知器故障 Land Cruiser(4WD)(RABS)
22	左前輪控制液壓電磁閥迴路不良	44	減速感知器線路不良(Land Cruiser)(4WD)
23	右後輪控制液壓電磁閥迴路不良(DENSO)	44	加速感知器線路不良(Supra)(4WD)
23	後輪控制液壓電磁閥迴路不良(BOSCH)	51	泵浦咬死或搭鐵線斷路
24	左後輪控制液壓電磁閥迴路不良(DENSO)	53	TRAC 泵浦馬達長時間激磁
24	後輪控制液壓電磁閥迴路不良(BOSCH)	54	TRAC 泵浦馬達頻率過高
25	TRAC SMC 液壓電磁閥線路不良	55	煞車油面過低
25	液壓電磁閥線路短路(RABS)	56	壓力感知器線路不良
26	TRAC SAC 液壓電磁閥線路不良	57	壓力感知器故障
27	TRAC SRC 液壓電磁閥線路不良	58	TRAC 泵浦馬達線路斷路
31	右前輪車速感知器信號不良	61	TRAC 主電腦傳輸不良
32	左前輪車速感知器信號不良	62	車速感知器信號不良
33	右後輪車速感知器信號不良	62	ECU 故障(CAMRY)、ECU 故障(AVALON)
33	車速感知器線路不良(RABS)	62	ABS 主電腦不良
34	左後輪車速感知器信號不良	一直亮著	ABS 電腦不良

循跡控制系統故障碼表

故障碼	故　障　原　因
24	輔助節氣門線路不良
25	步進馬達動作不良
26	當 ECU控制輔助節氣門至全開位置時輔助節氣門無法動作。
27	輔助節氣門回拉彈簧斷裂
28	節氣門驅動馬達傳輸線路不良
29	節氣門驅動馬達故障
31	右前輪車速感知器信號不良
32	左前輪車速感知器信號不良
33	右後輪車速感知器信號不良
34	左後輪車速感知器信號不良
41	電瓶電壓不穩定
43	ABS 或 TRAC 系統故障(TRAC OFF 燈亮)
44	NE 信號不良
45	主節氣門位置感知器線路不良
46	主節氣門位置感知器線路斷路或短路(TRAC OFF 燈不會亮)
47	輔助節氣門位置感知器線路不良
48	輔助節氣門位置感知器線路斷路或短路
49	引擎傳輸線路不良(TR2)
51	引擎或 ECT 系統故障
52	剎車油面過低
53	引擎傳輸線路不良
54	TRAC 馬達繼電器線路不良
55	TRAC 馬達繼電器電源短路
56	TRAC 馬達故障
61	ABS/TRAC電腦傳輸線路不良
一直亮著	. ABS & TRAC 主電腦不良 . TRAC OFF 指示燈開關在 ON 位置

◎ ABS 車速感知器信號診斷

(1) 點火開關 OFF，利用跨線將 TS 與 E1 腳跨接。

(2) 起動引擎在怠速運轉時『ABS』燈會閃爍，每秒閃 4 次。

(3) 進行道路駕駛，使車速達 90Km/hr 以上幾秒後，將車輛停下。

(4) 再利用跨線將 TC 與 E1 腳跨接，然後讀取『ABS』燈閃爍的故障碼，如果系統正常，『ABS』燈每秒會閃兩次。

〔ABS-車速感知器故障碼表〕

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
71	右前輪車速信號輸出電壓過低	76	左前輪車速信號輸出不穩定
72	左前輪車速信號輸出電壓過低	77	右後輪車速信號輸出不穩定
73	右後輪車速信號輸出電壓過低	78	左後輪車速信號輸出不穩定
74	左後輪車速信號輸出電壓過低	79	減速感知器故障(Land Cxuiser)
75	右前輪車速信號輸出不穩定		

◎ 故障碼清除程序:

(1) 跨接 TC 與 E1 腳。

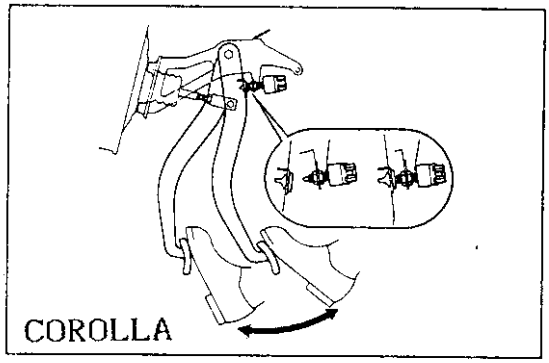
(2) 點火開關 KEY-ON。

(3) 在 3秒內，將剎車踏板踩到底再放開，作用 8次以上。

(4) 故障碼即可清除。

(5) 裝回插銷 WA、WB 跨線。

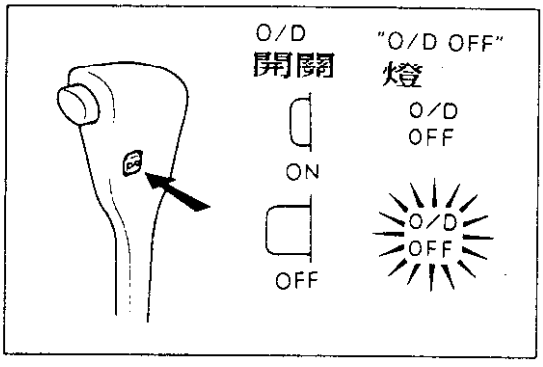
註: 每秒閃 4次系統正常。



5. 變速箱故障碼診斷 ——(A/T)

在 CAMRY、LEXUS、COROLLA 車種，採用電腦控制自動變速箱型式如下表:

車　　種	電腦自動變速箱型式
CAMRY	A140E 與 540E
LEXUS	A540E 與 A341E
COROLLA	A245E



◎ A/T 故障碼讀取清除程序：

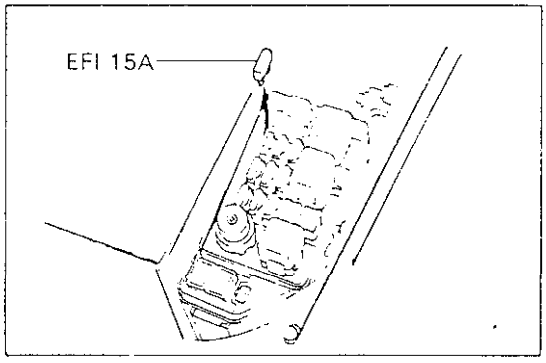
(1) 點火開關 KEY-ON。

(2) 按一按『O/D』開關，確認儀錶板『O/D OFF』燈，會亮、熄。

(3) 保持『O/D OFF』燈在熄的位置。

(4) 由診斷座 TE1 與 E1 跨接，由『O/D OFF』燈讀取故障碼。

(5) 故障碼清除，只要將『EFI 15A』保險絲拆下 10秒，然後將點火開關 OFF後，即可清除。

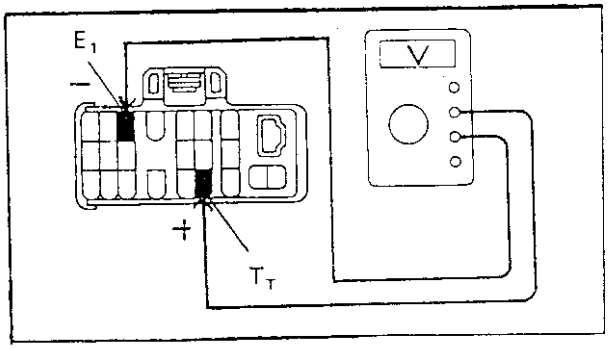


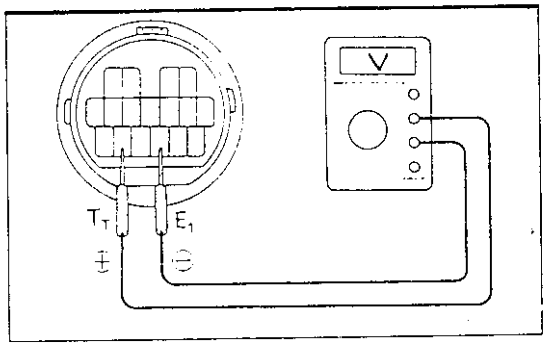
〔A/T 故障碼表〕

故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
一直閃	系統正常	62	S1電磁閥迴路不良
42	儀錶板內車速信號不良	63	S2電磁閥迴路不良
61	變速箱內車速信號不良	64	SL鎖定電磁閥不良

◎ 自動變速箱開關動作測試：(Tt與E1之間電壓)

利用電錶放在 10V 以上電壓檔位，如下圖分別接在診斷接頭。





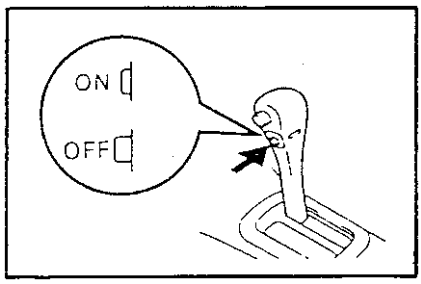
(1) 將點火開關 KEY-ON，引擎不發動，如上圖接上電壓錶。

(2) 油門開關測試：不踩油門爲 0V，踩下油門爲 8V。

(3) 剎車開關測試：不踩剎車爲 8V，踩下剎車爲 0V

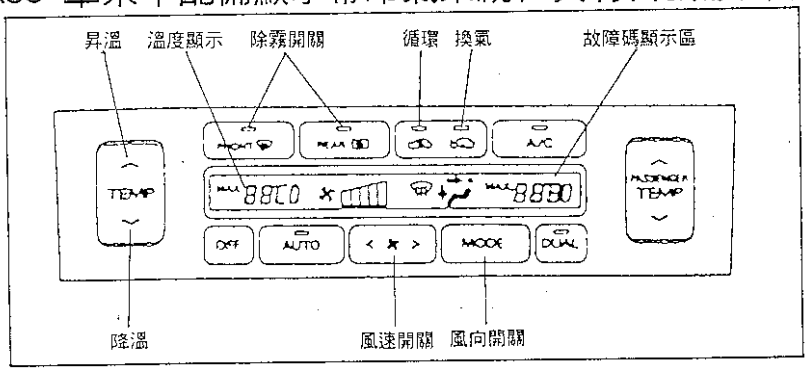
(4) 檔位入檔測試：動引擎，達正常工作溫度 80℃，O/D 在 ON位置。進行道路駕駛，在 A245E 變速箱車速必須在 60km/hr 以上，其它變速箱車速必須在10km/hr 以上，並以下表觀察檔位變化。

檔　位	Tt腳電壓	檔　位	Tt腳電壓
1檔	0～0.4V	3檔鎖定	4.7～5.7V
2檔	1.7～2.4V	O/D檔	5.7～6.7V
2檔鎖定	2.7～3.4V	O/D檔鎖定	6.7～7.7V
3檔	3.7～4.4V	—	



6. 冷氣故障碼診斷 — (A/C)

在 LEXUS 車系中配備顯示幕冷氣系統，具有自我診斷功能。



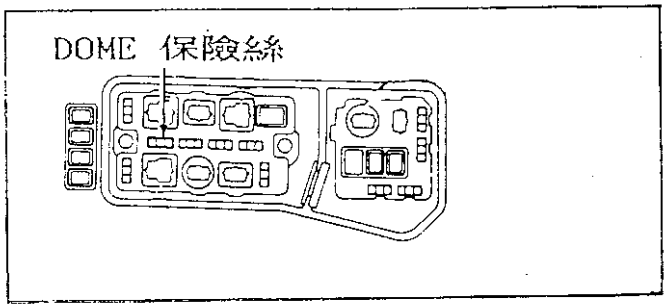
◎ 故障碼讀取程序:(A/C)

(1) 同時按 Auto 與循環開關。

(2) 將點火開關 ON，顯示幕會閃爍 4次。

(3) 按一次"OFF"鍵，即進入故障碼讀取功能。

(4) 故障碼由溫度顯示幕，出現故障碼。



◎ 故障碼清除程序：(A/C)

拆下"DOME/ECU-B"保險絲 10秒後，再裝回即可清除故障碼。

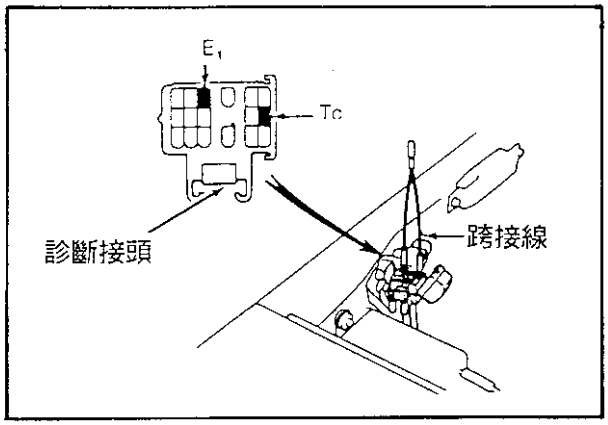
〔A/C 故障碼表〕

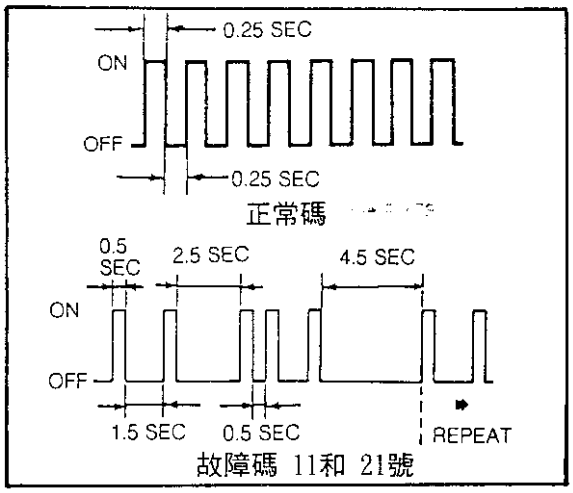
故障碼	內　　容	故障碼	內　　容
00	系統正常	23	. 壓力感知器線路斷路 . 系統壓力異常(低於 28PSI,高於 445 PSI)
11	車內溫度感知器		
12	車外溫度感知器	24	駕駛側陽光感知器線路不良。
13	蒸發器溫度感知器	31	冷暖氣混合門位置感知器
14	水溫感知器	32	室外循環進氣門位置感知器
15	駕駛側管路感知器線路不良	33	冷暖氣混合門位置感知器
16	乘客側管路感知器線路不良	34	駕駛側換氣循環混合門位置感知器
21	陽光感知器	35	乘客側換氣循環混合門位置感知器
22	壓縮機皮帶伸張感知器	42	室外循環進氣門位置感知器故障

7. 電控式動力轉向系統故障診斷(MR2)

故障碼讀取: 1. 點火開關 ON。
2. 跨接診斷座內 TC 和 E1 腳(如圖)
3. 經由儀錶板上 P/S 指示燈讀取故障碼。
4. 若系統正常，則指示燈每秒閃 2下(如圖)

故障碼清除: 1. 點火開關 OFF。
2. 拆除跨接線。
3. 點火開關 ON，即可清除故障碼(此時 P/S 指示燈應滅)。

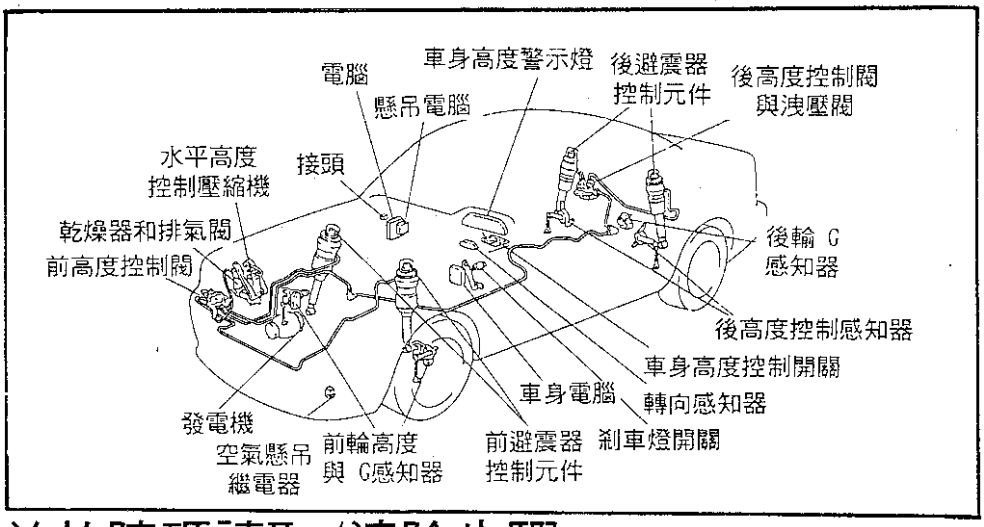




故障碼表:

故障碼	故　障　原　因
11	動力轉向馬達無電源供應。
12	動力轉向馬達繼電器短路。
13	. 動力轉向馬達至電腦(ECU)間線路不良。 . 動力轉向馬達內碳刷磨損。
21	動力轉向系統溫度過高。
22	動力轉向馬達電源過高。

8. 車身水平空氣懸吊系統故障診斷 (LEXUS LS400)



94年以前故障碼讀取/清除步驟:

故障碼讀取:

1. KEY ON。
2. 利用跨接線跨接診斷座 DLC1或 DLC2內 E_1和 T_C腳。
3. 由儀錶板上"HEIGHT HI"指示燈讀取故障碼。
4. 73爲正常碼, 若引擎靜止時沒有出現73號故障碼,檢查 T_C腳電路。

故障碼	故障原因	故障碼	故障原因	故障碼	故障原因
11	右前高度控制感知器	22	左前避震器控制元件	41	空氣懸吊繼電器線路
12	左前高度控制感知器	23	右後避震器控制元件	42	壓縮機馬達線路
13	右後高度控制感知器	24	左後避震器控制元件	51	繼電器無法斷電
14	左後高度控制感知器	31	右前高度控制閥	52	排氣閥無法斷電
15	右前 G感知器	32	左前高度控制閥	73	發電機調節器線路
16	左前 G感知器	33	右後高度控制閥	74	電源線路
17	後輪 G感知器	34	左後高度控制閥	75	高度控制感知器線路
21	右前避震器控制元件	35	排氣閥線路		

故障碼清除有二種方式:

〔一〕

1. KEY OFF。
2. 拆除引擎室保險絲盒內"ECU-B"保險絲 30秒以上。

〔二〕

1. KEY ON。
2. 跨接診斷座內 E_1和 T_C腳。
3. 8秒內開關車門三次。

95年以後故障碼讀取/清除步驟: — 車身水平懸吊

故障碼讀取:

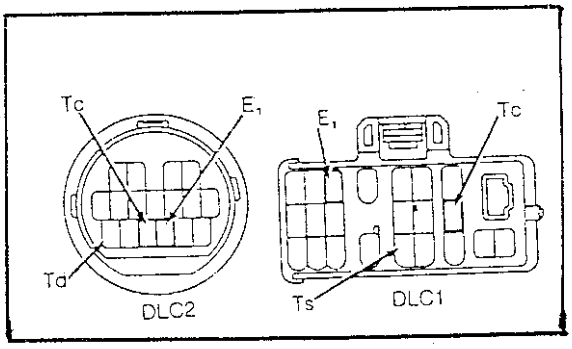
1. 將引擎室保險絲盒的 DOME-FR保險絲拆下。

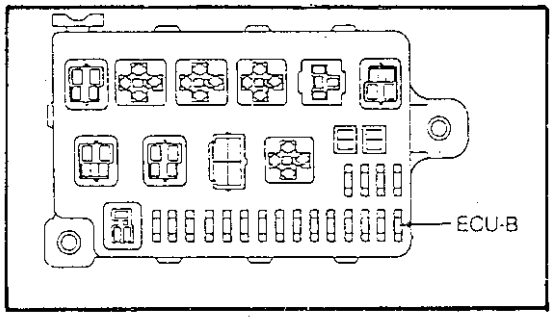
注意：拆下此保險絲會切斷時鐘及電動調整座椅記憶的備用電源，因此請先記錄原先的座椅調整位置。

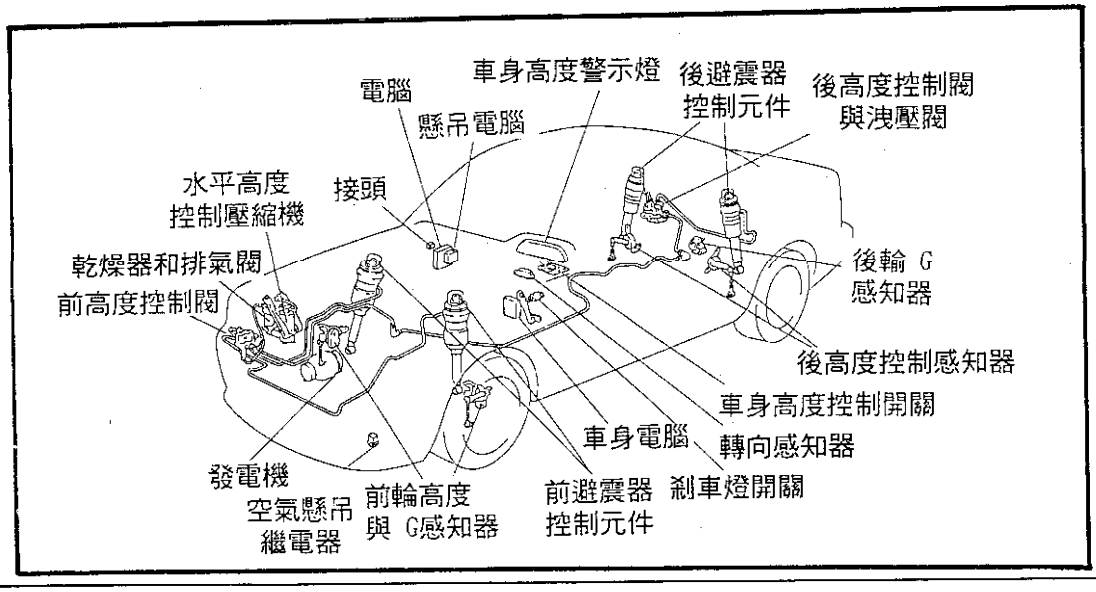
2. 打開駕駛側車門。
3. 將診斷座上的 T_C及 E_1跨接。
4. 鎖匙開關打開。
5. 由"HEIGHT"指示燈讀取故障碼。
6. 對照故障碼表進行故障排除。
7. 結束時，拆下 T_C和 E_1間跨線。

故障碼清除：

1. 將保險絲盒的 DOME-FR保險絲裝回。
2. 將診斷座上的 T_C和 E_1跨接。
3. 打開鎖匙開關並等待 5秒以上。







輸入信號檢測：

此功能檢查在於測試各元件(如轉向感知器，煞車燈開關等等)輸入電腦的信號是否正確，操作步驟如下:

1. KEY OFF。
2. 進行輸入信號檢測時請依 "最初設定 "狀況，將各元件歸位。
3. 利用跨線跨接診斷座內 TS 和 E1。
4. KEY ON或發動引擎。

提示:

・起動引擎"HEIGHT HI"指示燈持續亮 2秒之後，指示燈以 0.25秒的頻率閃爍。

・若指示燈未閃爍，檢查 TS端電路。

5. 依"測試程序"逐一操作，當每一個元件動作時，指示燈將亮 1秒。
6. 利用跨接線，跨接 TC和 E1(勿拆除 TS和 E1跨線)。

輸入信號檢查程序表:

元　　件	最　初　設　定	測　試　程　序
轉向感知器	車輪保持正直	車輪轉動最少 30°
剎車燈開關	剎車踏板釋放	踏下剎車踏板
車門控制開關	所有車門關閉	所有車門全開
節汽門位置感知器	加速踏板釋放	踏下加速踏板(最少 1秒)
車速感知器	車速低於 12MPH	車速在 12PMH
高度控制開關	NORM位置	HIGH位置
右前 G感知器		車輛未垂直移動 1秒以上
左前 G感知器		車輛未垂直移動 1秒以上
後輪 G感知器		車輛未垂直移動 1秒以上

7. 由"HEIGHT HI"指試燈讀取故障碼，故障碼表如下:

故障碼	故　障　原　因	故障碼	故　障　原　因
81	轉向感知器線路	86	高度控制開關線路
82	剎車燈開關線路	91	右前 G感知器
83	車門控制開關線路	92	左前 G感知器
84	節汽位置信號線路	93	後輪 G感知器
85	車速感知器線路		

9. 車身信號連結傳輸系統故障診斷:

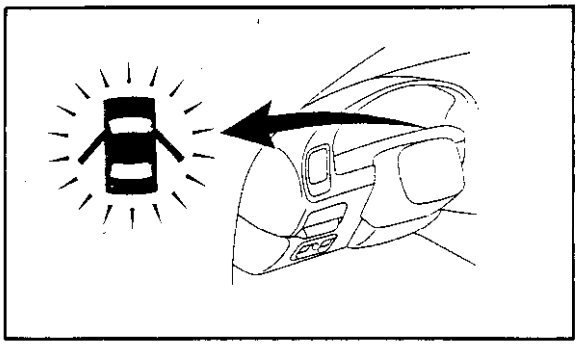
故障碼讀取: 1. 利用跨接線連接診斷座內 Tc 和 E1 腳。

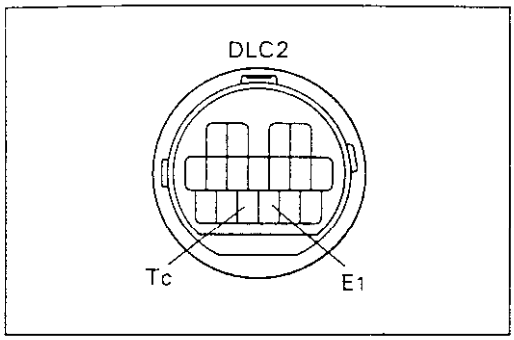
2. 點火開關 KEY-ON。

3. 由 "OPEN DOOR" 指示燈讀取故障碼。

故障碼清除: 1. 點火開關 KEY-OFF。

2. 拆除 Tc 和 E1 腳跨接線, 即可清除故障碼。





◎ 車身信號連結傳輸系統故障碼表(LEUXS)

故障碼	故 障 原 因	故障碼	故 障 原 因
一直閃	系統正常	22	開關組下任何開關卡住或在 ON位置 . 左前門內 LOCK 和 UNLOCK 開關 . 記憶開關。 . 安全帶調整開關關。
11	駕駛側車門電腦至車身電腦傳輸線斷路		
12	乘客側車門電腦至車身電腦傳輸線斷路	31	開關組下任何開關卡住或在 ON 位置 . 左前門內門鎖控制開關。 . 左前門內 LOCK 和 UNLOCK 開關。
13	傾斜和伸縮電腦至車身電腦傳輸線斷路		
14	傳輸電源線短路	41	開關組下任何開關卡住或在 ON位置 . 行李箱門鎖開關。 . 行李箱鎖匙開關。 . 遙控門鎖輸入至車身電腦信號不良
15	傳輸搭鐵線短路		
21	主控開關(除窗戶鎖開關)內任何開關卡住或在ON位置	51	後視鏡開關卡住或在 ON 位置。

參、豐田/菱志引擎基本檢查與調整

一、Toyota/Lexus引擎點火正時檢查與調整 3-1
◎ 點火正時檢查與判斷程序 3-1
■ 汽門時規齒輪記號檢查與對正 3-2
◎ 1.5L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-2
◎ 1.5L單凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-2
◎ 1.6L與 1.8L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-3
◎ 2.0L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-3
◎ 2.4L, 2.7L, 4.5L(直列式)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-3
◎ 2.2L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-4
◎ 2.4L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-4
◎ 3.0L(V6缸)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-4
◎ 3.0L(直列式引擎)單凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-4
◎ 4.5L(V8缸)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示 3-6
■ 適採用分電分盤引擎基本點火正時檢查與調整程序 3-7
■ Toyota/LEXUS引擎基本正時與怠速規格 3-7
二、Toyota/LEXUS引擎怠速檢查與調整 3-8
◎ Tercel車系引擎怠速檢查與調整: (3E-E, 5E-E) 3-8
◎ Paseo車系引擎怠速檢查與調整: (5E-E) 3-8
◎ Pickup與 4Runner車系引擎怠速檢查與調整(22R-E, 3VZ-E) 3-9
三、燃料系統供油迴路檢測 3-10
四、豐田、菱志電子點火控制系統 3-16

參、豐田/菱志引擎基本檢查與調整

■ 引擎基本檢查目有：

本節依右列檢測項目逐一分析，爲技術人員應具備之基礎技能。

◎ 點火正時及汽門正時檢查與調整
◎ 引擎怠速檢查與調整
◎ 燃料系統供油線路分析
◎ 點火系統檢測

一、Toyota/Lexus引擎點火正時檢查與調整：

■ 適用豐田 CAMRY(3.0L/1MZ-FE)與 Supra(3.0L/2JZ-GTE)引擎。

■ 適用菱志 ES300, GS300, SC300, LS400, SC400引擎。

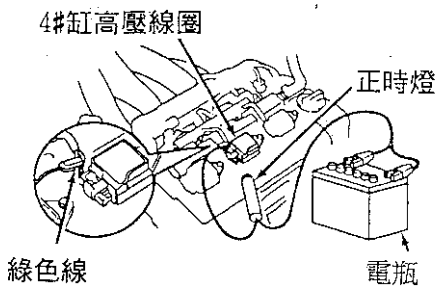
◎ 點火正時檢查與判斷程序：

1. 發動引擎使達正常工作溫度。
2. 引擎熄火後，連接引擎轉速及正時燈到引擎上，變速箱置於 N檔。

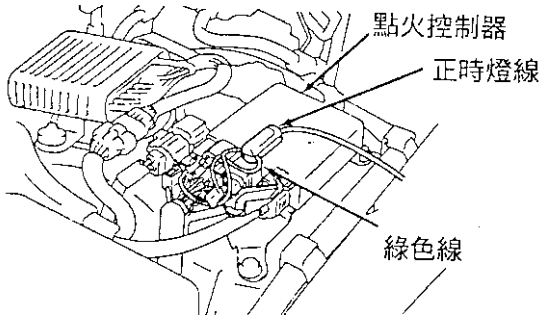
*3. 發動引擎並加速到 2500RPM保持 90秒鐘，然後降回怠速。

4. 檢查怠速應在 750RPM。

*5. 引擎熄火，將診斷座中 TE1與E1腳利用電線跨接。



◎ CAMRY 3.0L(1MZ-FE)

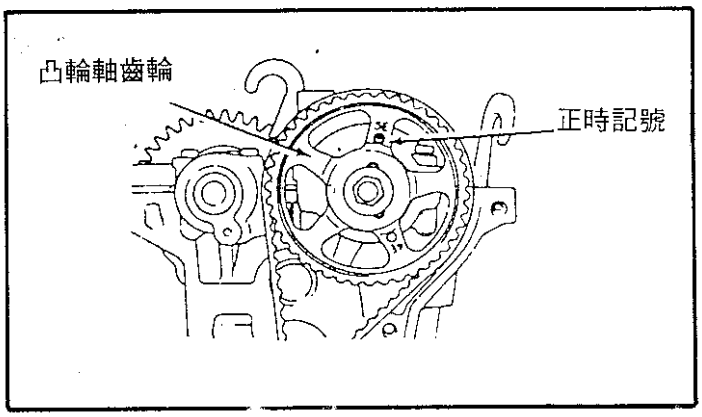


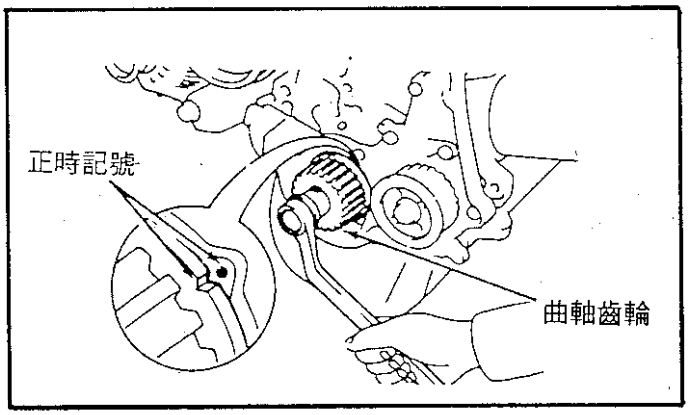
◎ Supra 3.0L(2JZ-GTE)

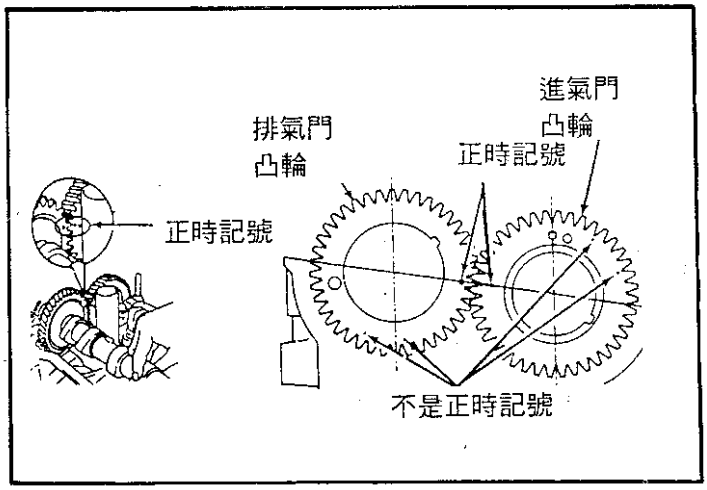
6. 再發動引擎並保持在 750±25RPM怠速運轉，檢查基本正時應在 10度，如果點火正時不正確，則檢查汽門正時皮帶是否跳齒，或檢查節氣門怠速接點(IDL與E2)之間是否接通，如果正時皮帶正常，怠速接點良好，則表示引擎控制電腦可能故障，但必須先檢測空氣流量計、進氣壓力感知器及水溫感知器，另外要注意引擎是否有漏氣，若一切均正常則引擎電腦不良，應更換。

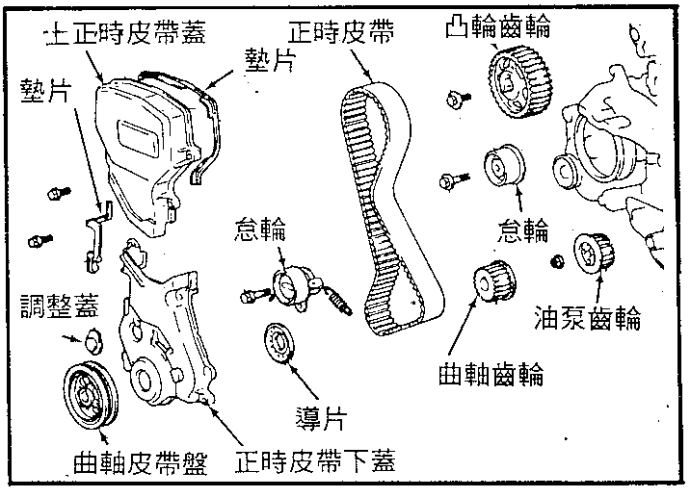
■ 汽門時規齒輪記號檢查與對正。

◎ 1.5L，雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示：

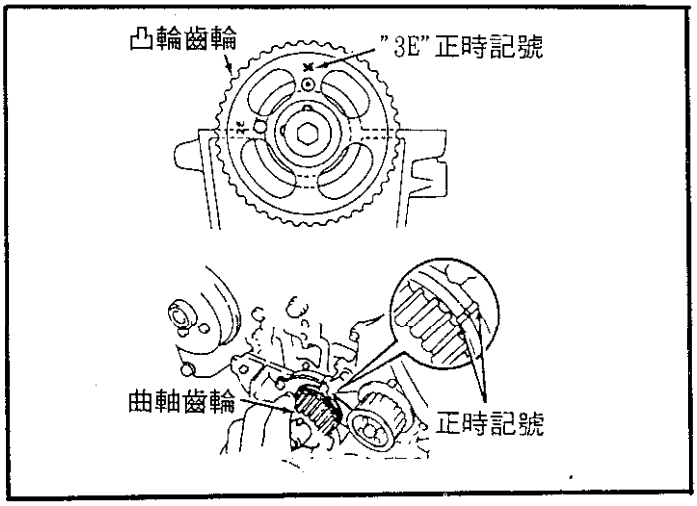


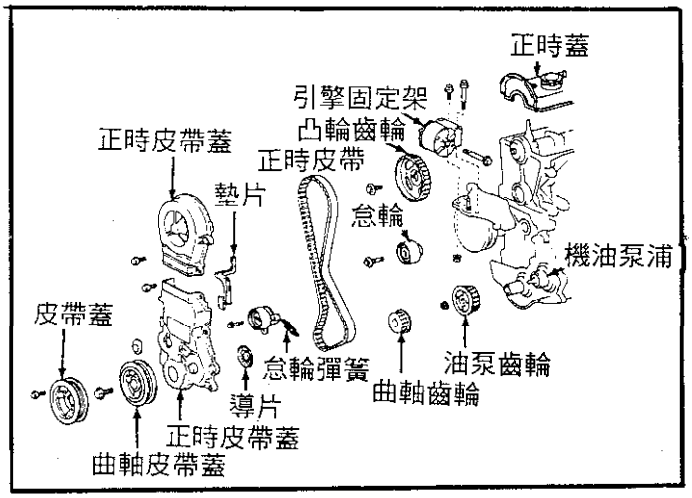




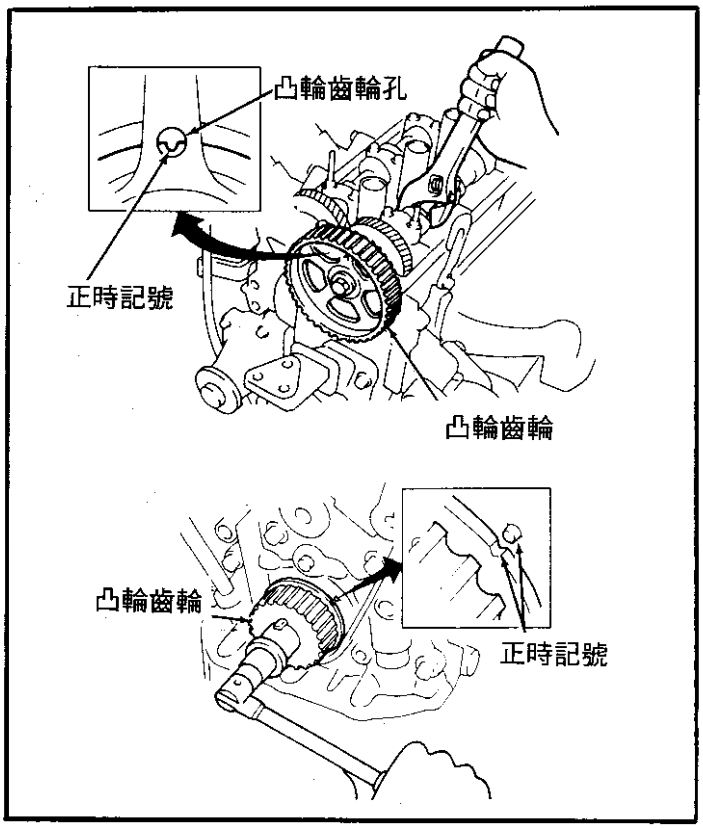


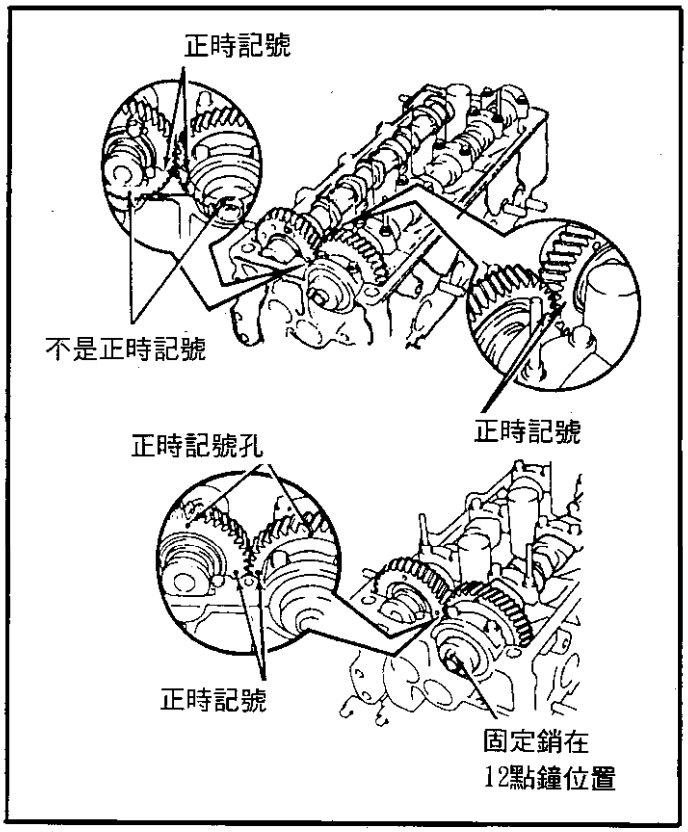
◎ 1.5L單凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示：



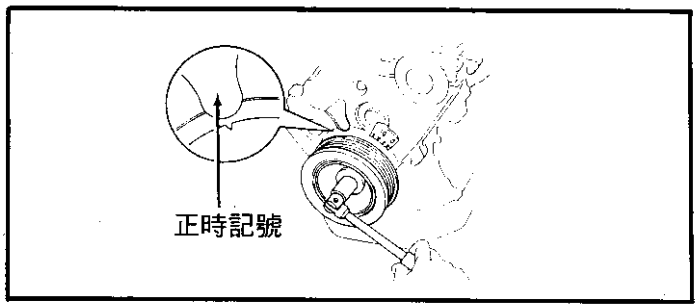


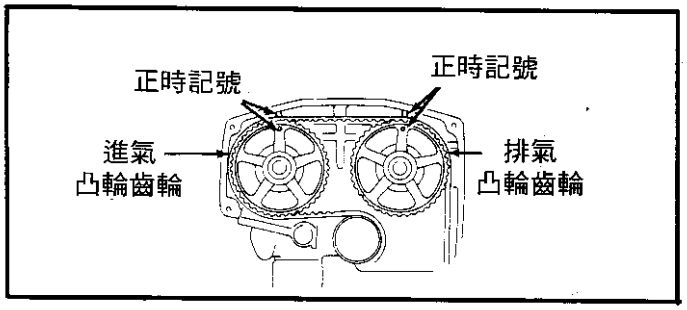
◎ 1.6L與1.8L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示:



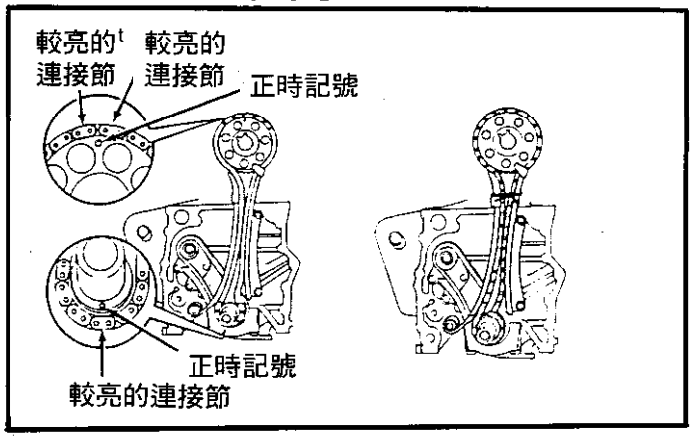


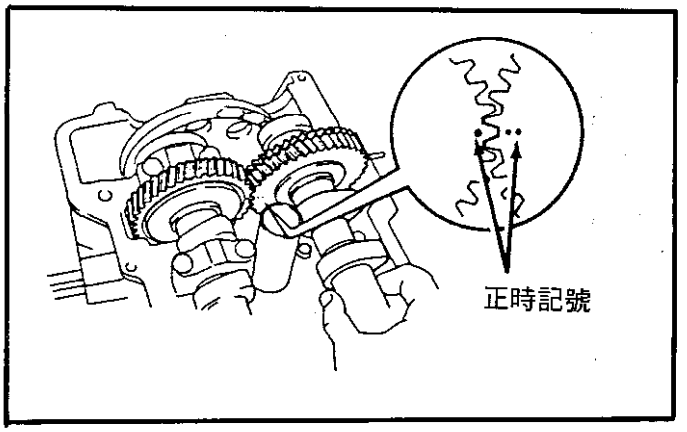
◎ 2.0L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示:



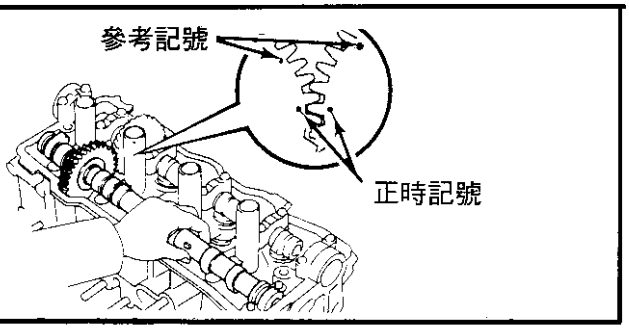


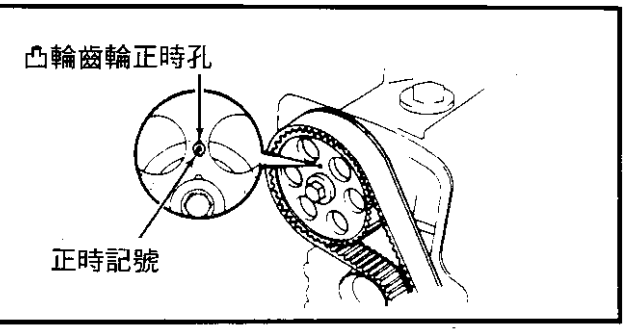
◎ 2.4L, 2.7L, 4.5L(直列式)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示:

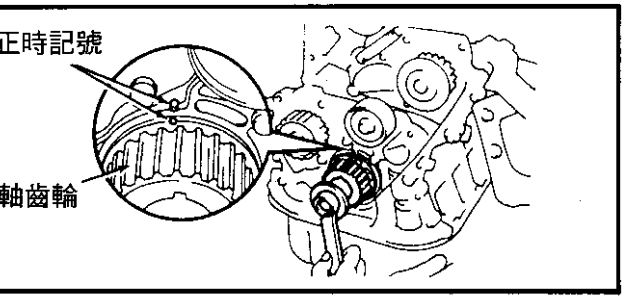




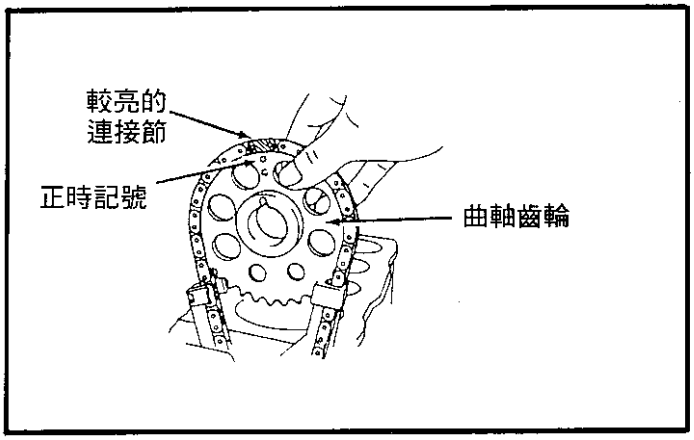
◎ 2.2L雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示：

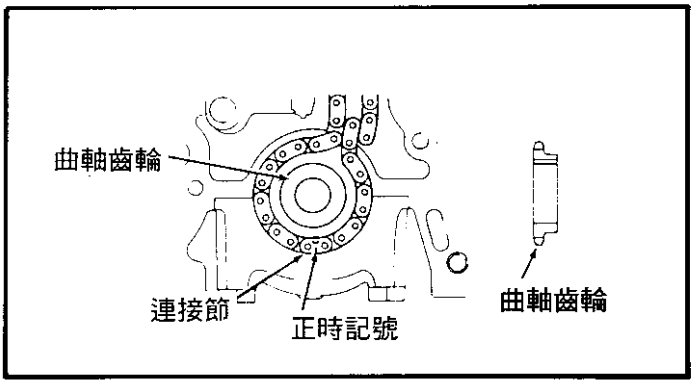




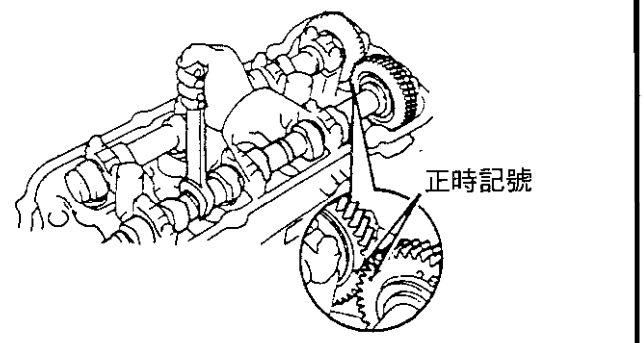


◎ 2.4L單凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示：

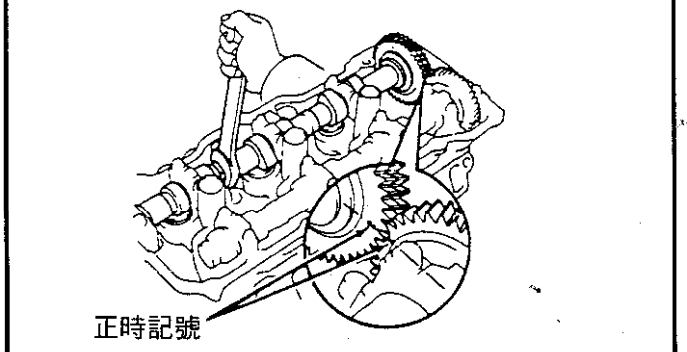




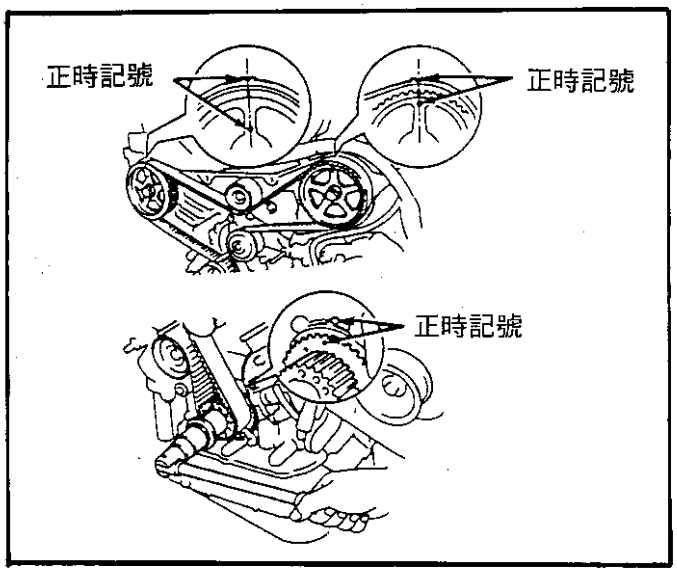
◎ 3.0L(V6缸)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示：

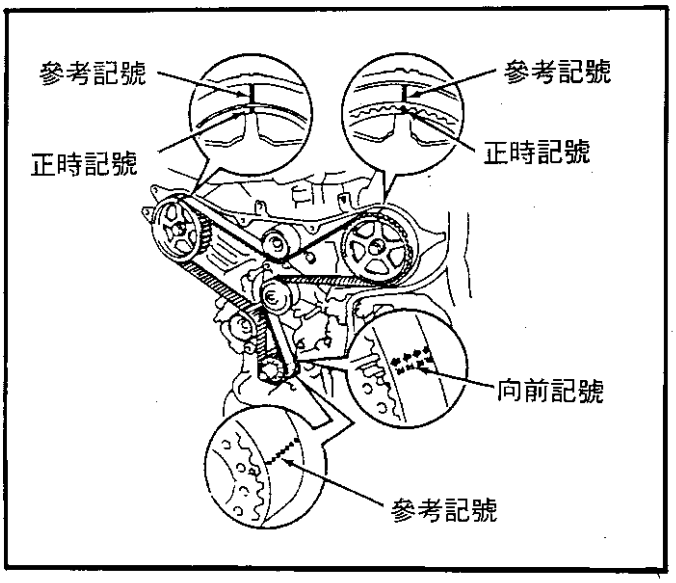


◎ 左側引擎(由車內看)

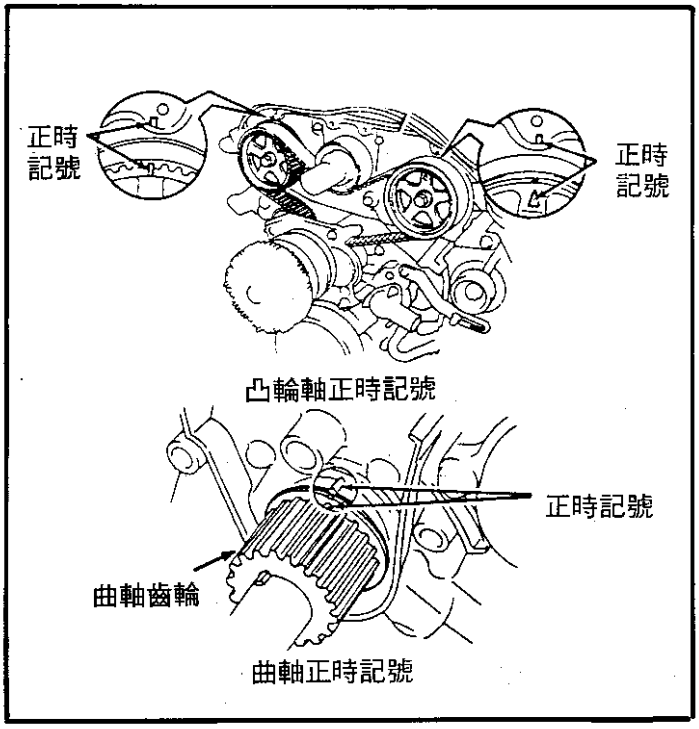


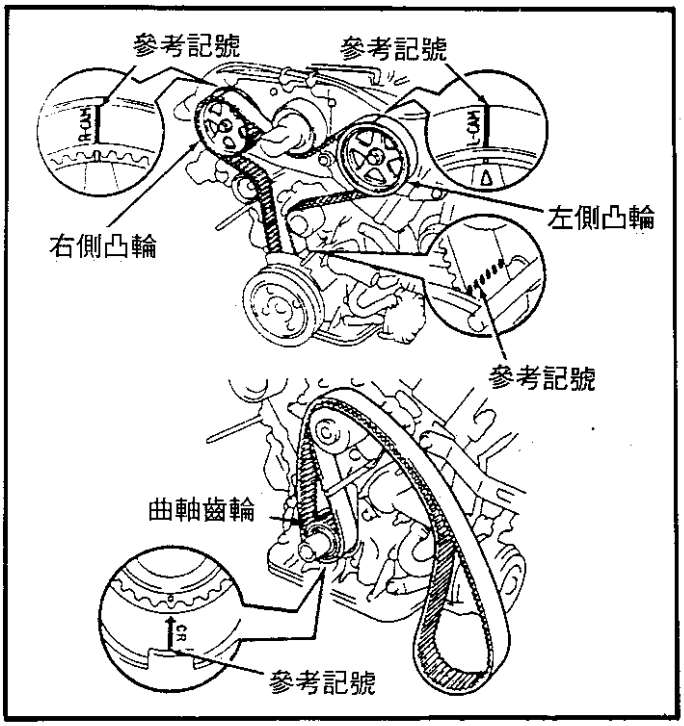
◎ 右側引擎(由車內看)



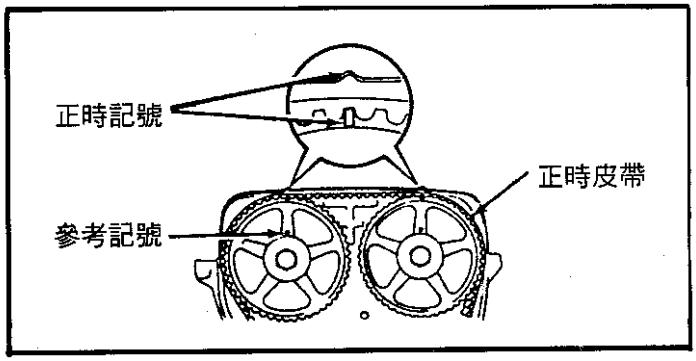


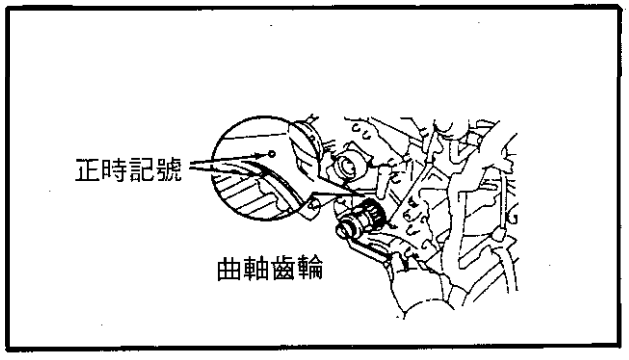
◎ 3.0L(V6缸)單凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示:



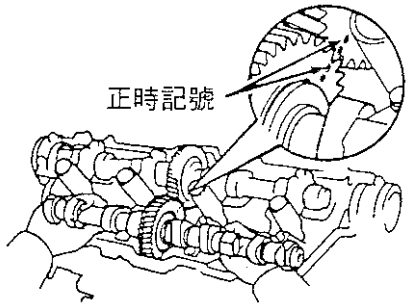


◎ 3.0L(直列式引擎)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示:

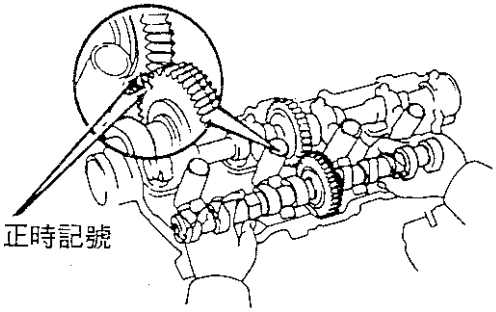




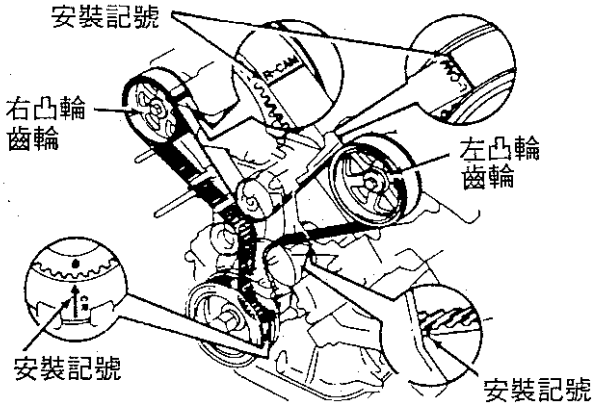
◎ 4.0L(V8缸)雙凸輪引擎汽門時規齒輪記號圖示:

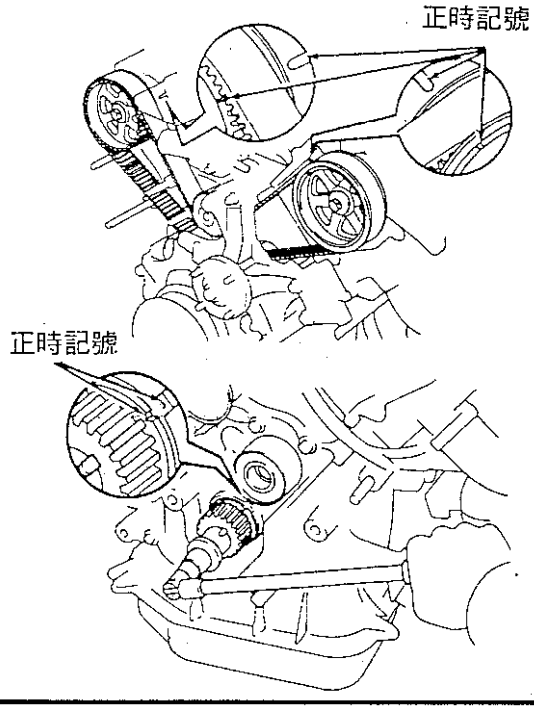


◎ 左側引擎(由車內看)



◎ 右側引擎(由車內看)





筆　記：

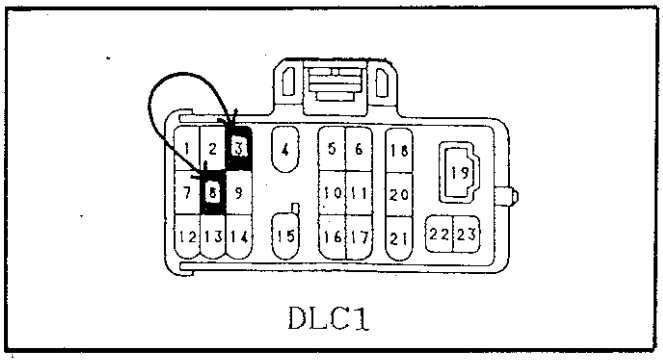
■ 適用採用分電盤引擎基本點火正時檢查與調整程序:

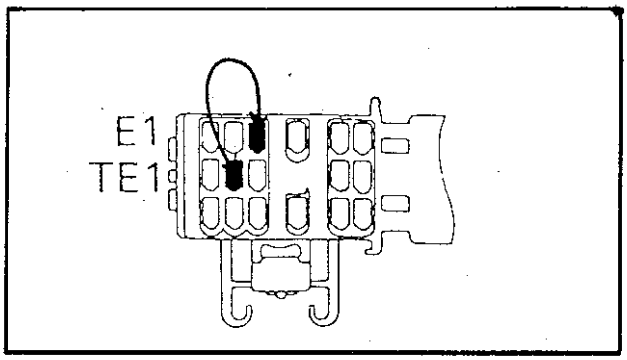
1. 發動引擎使達正常工作溫度。
2. 引擎熄火，接點轉速錶及正時燈到引擎上，變速箱置於 N檔。

*3. 利用電線跨接到診斷座中 TE1與 E1腳之間。

4. 檢查點火正時在 750±25RPM時，應在10度。
   ◎ (Pickup及 T100和 4Runner車系基本點火正時在 4缸引擎爲 5度/750±50RPM在 6缸引擎爲 10度/800RPM)。
   ◎ (Land Cruiser車系基本點火正時應在 3度/650RPM)。

5. 如果正時不在標準範圍則直接調整分電盤。





■ Toyota/Lexus引擎基本正時與怠速規格:

◎ 四缸引擎	TE1, E1跨接
	正時/怠速
Tercel(M/T), Previa	10° /750RPM
Tercel(A/T), 3S-GTE	10° /800RPM
Camry , 5S-FE	10° /750RPM
Corolla , 7A-FE	10° /700RPM
Pickup, T100, 4Runner	5° /750±50RPM

◎ 六缸引擎	TE1, E1跨接
	正時/怠速
Avalon, Camry(3.0L), Supra(3.0L)	10° /700±50RPM
ES300, GS300, SC300	10° /700±50RPM
Land Cruiser	30° /650RPM
Pickup, T100, 4Runner	10° /800RPM

◎ 八缸引擎： 基本正時與怠速 8° -12° /700±50RPM

二、Toyota/Lexus引擎怠速檢查與調整:

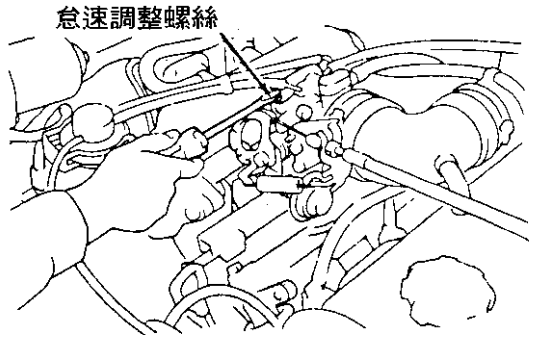
■ 適用車系: Tercel, Paseo, Pickup與 4Runner, Previa 2.4L(2TZ-FE)與 T100車系。

◎ Tercel車系引擎怠速檢查與調整:(3E-E, 5E-FE)

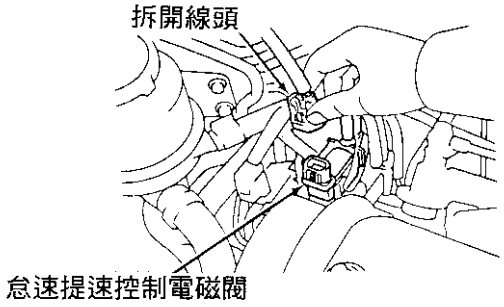
*1. 拆開怠速提速控制電磁閥線頭。(A/C)

2. 發動引擎並加速到 2500RPM, 保持 2分鐘, 然後降回怠速。

3. 檢查引擎基本怠速應在 750RPM(M/T), 800RPM(A/T), 如果不在此規格, 則調整怠速調整螺絲來修正引擎怠速。



◎ Tercel怠速調整

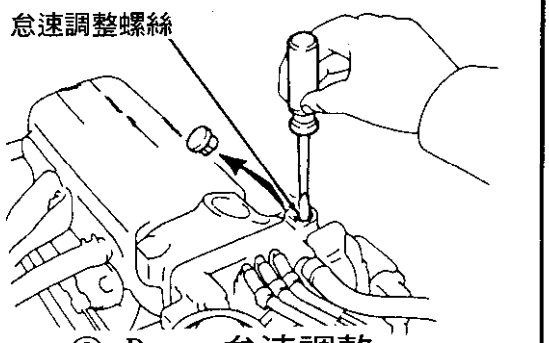


◎ Tercel怠速提速控制電磁閥

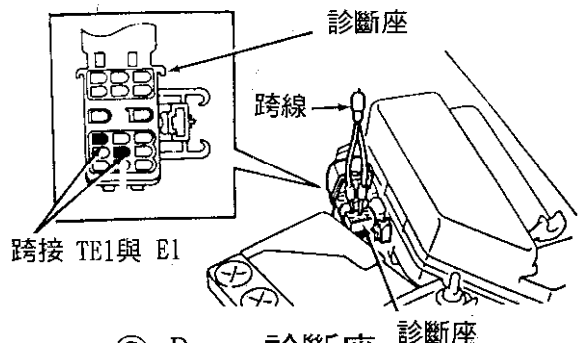
◎ Paseo車系引擎怠速檢查與調整:(5E-FE)

*1. 發動引擎並加速到 2500RPM, 並保持 2分鐘, 然後降回怠速。

*2. 此時利用跨線將診斷座上 TE1與 E1腳跨接, 然後檢查引擎基本怠速應在 750RPM, 如果不在此規格則調整怠速調整螺絲。



◎ Paseo怠速調整



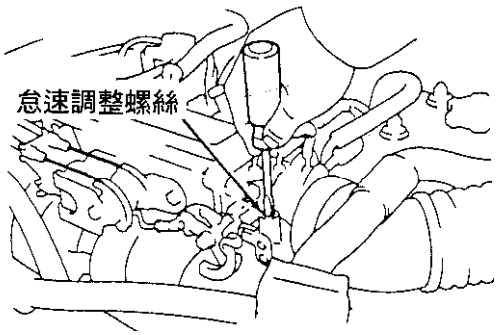
◎ Paseo診斷座

◎ Pickup與 4Runner車系引擎怠速檢查與調整 (22R-E,3VZ-E)

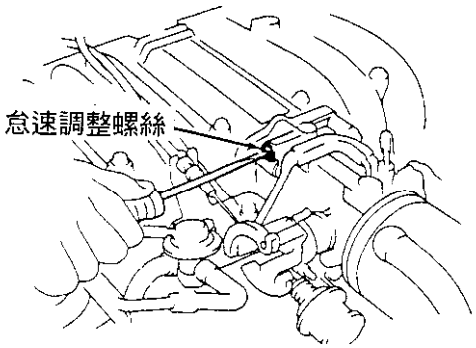
*1. 發動引擎並加速到 2500RPM，保持 2分鐘，然後降回怠速。

*2. 直接檢查引擎怠速，4Runner車系爲 750RPM，Pickup(4WD A/T)車系爲 800 RPM，Pickup(其它)車系爲 750RPM。

3. 如果不在標準規格則調整怠速調整螺絲。



◎ 22R-E(2.4L)引擎怠速調整



◎ 3VZ-E(3.0L)引擎怠速調整

■ 適用豐田/菱志所有車系怠速檢查 — (除以上車系外均適用)。

1. 將引擎發動並加速到 2500RPM，保持 90秒，然後降回怠速。

2. 直接檢查引擎怠速(Toyota車系爲 750±50RPM，Lexus車系爲 800±100RPM)，如果不在規格範圍時，則進行:

◎ 怠速控制馬達(IAC)檢查，◎ 引擎電腦(ECM)診斷 ◎ 引擎積碳清洗

◎ 廢氣控制管路檢查 ◎ 引擎控制元件，感知器檢測。

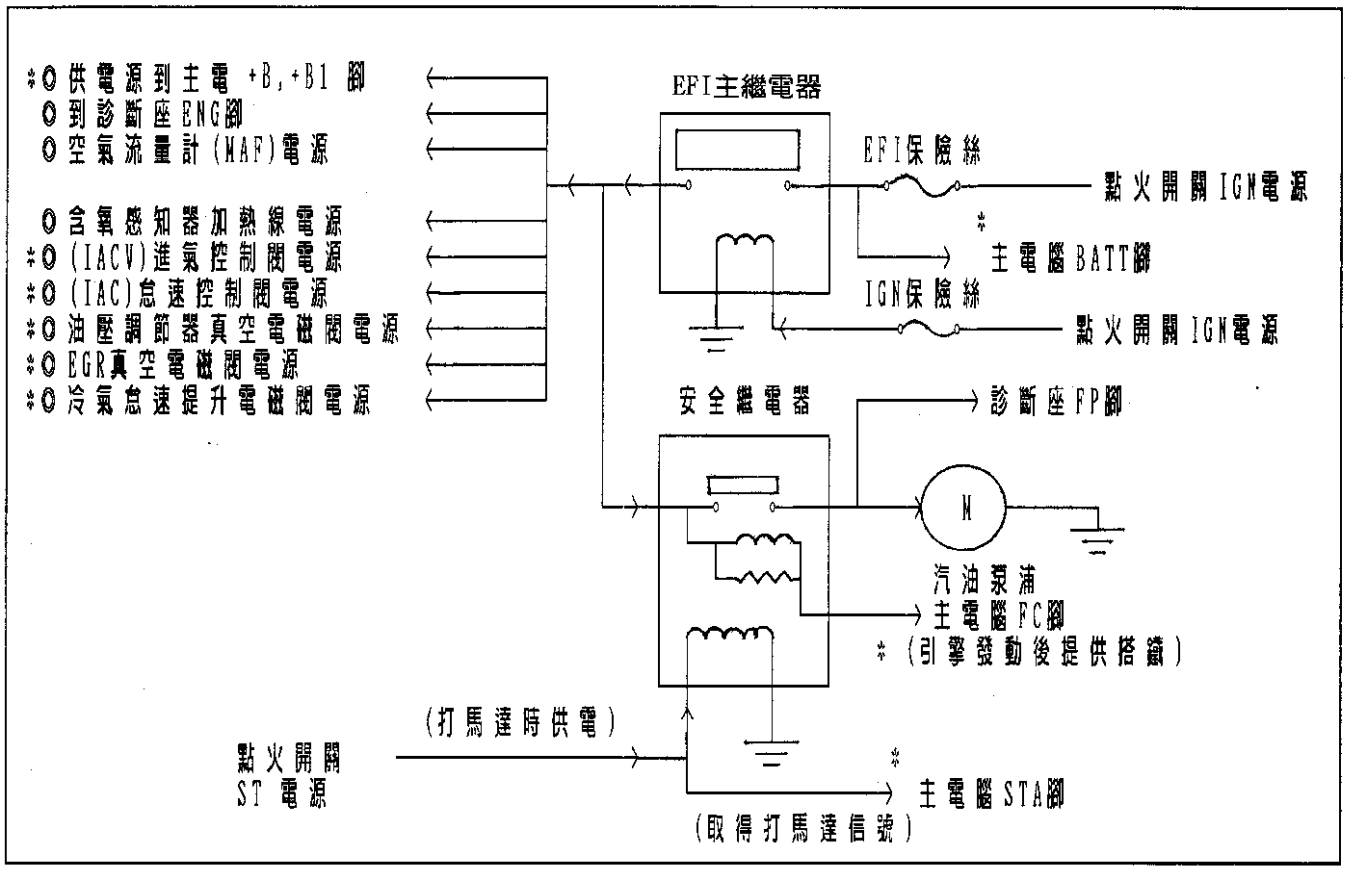
引擎電腦控制元件及感知器檢測請參考第肆章

三、燃料系統供油迴路檢測:

燃料系統供油迴路主要元件有:EFI主繼電路(supra渦輪增壓引擎有NO2#EFI主繼電器)、泵浦安全繼電器、泵浦減壓電阻、汽油泵浦、油壓調節器、本節逐一分析各車系汽油泵浦控制線路。

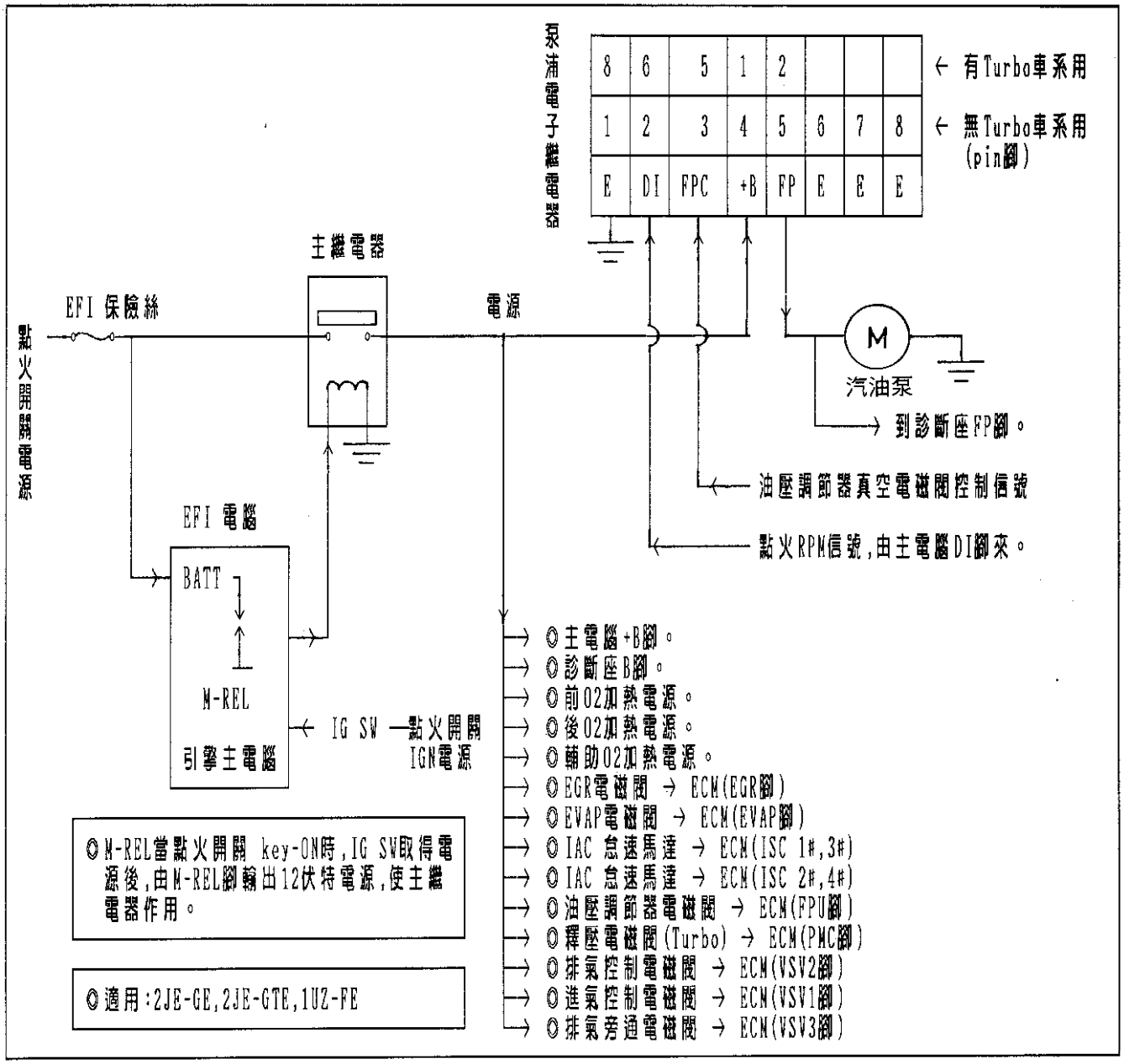
■豐田、菱志全車系中控制汽油泵浦線路可區分爲五種系統，其中 MR2(2.2L)， Land Cruiser(4.5L)， Previa(2.4L),車系各有不同控制線路，Supra(3.0L),LS400,SC400,SC300,GS300採用相同控制線路,另外如AVALON,CAMRY,Corolla,ES300等等所有車系採用相同控制線路。

1.適用車系: 除MR2,Land cruiser,Previa,Supra(3.0L),LS400,SC400,SC300,GS300以外所有車種均採用下列控制線路。

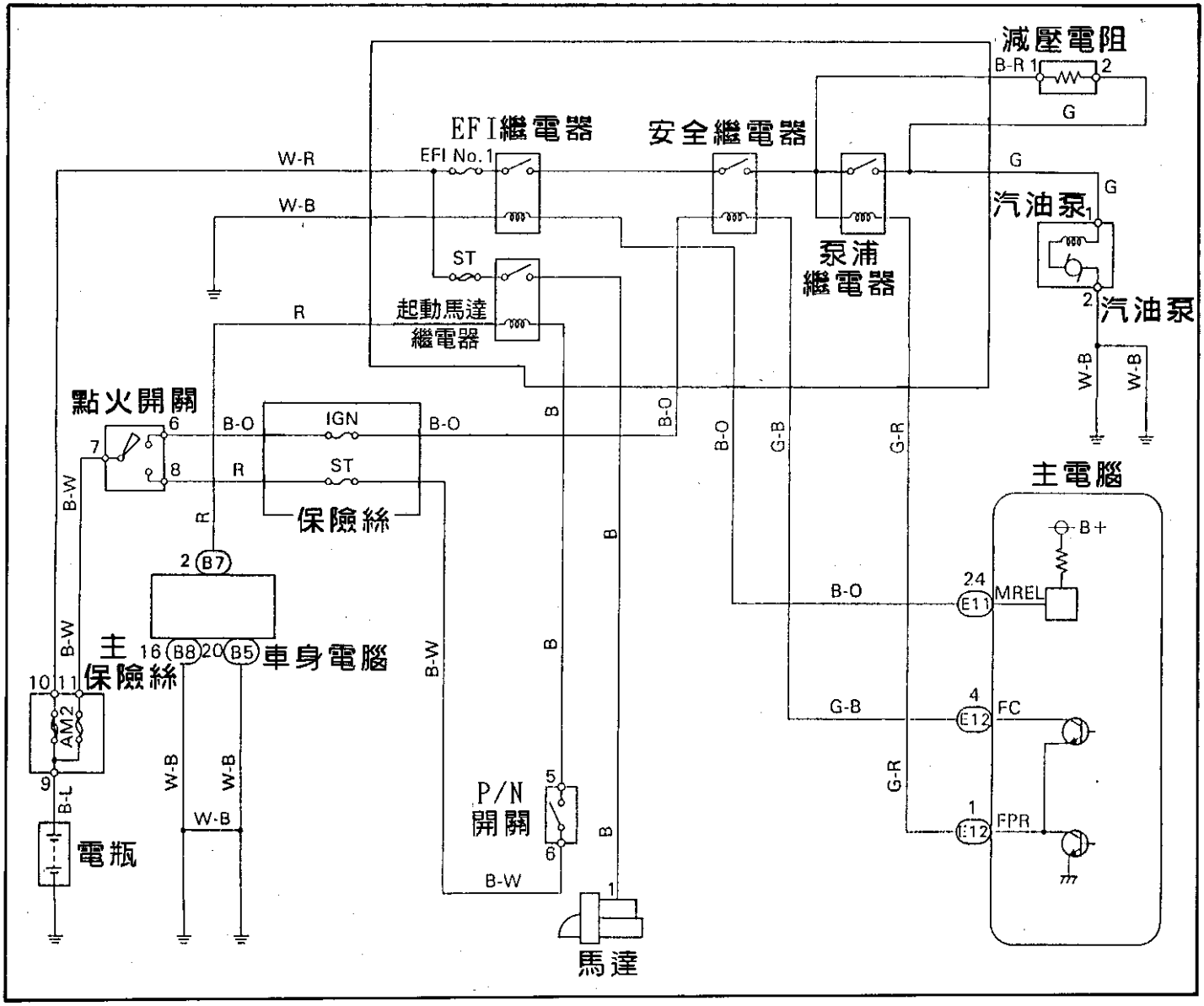


2.適用:Supra(3.0L),SC300,GS300,LS400,SC400車系。

◎ 汽油泵浦控制繼電器迴路。(2JE-GE,2JZ-GTE,1UZ-FE)。

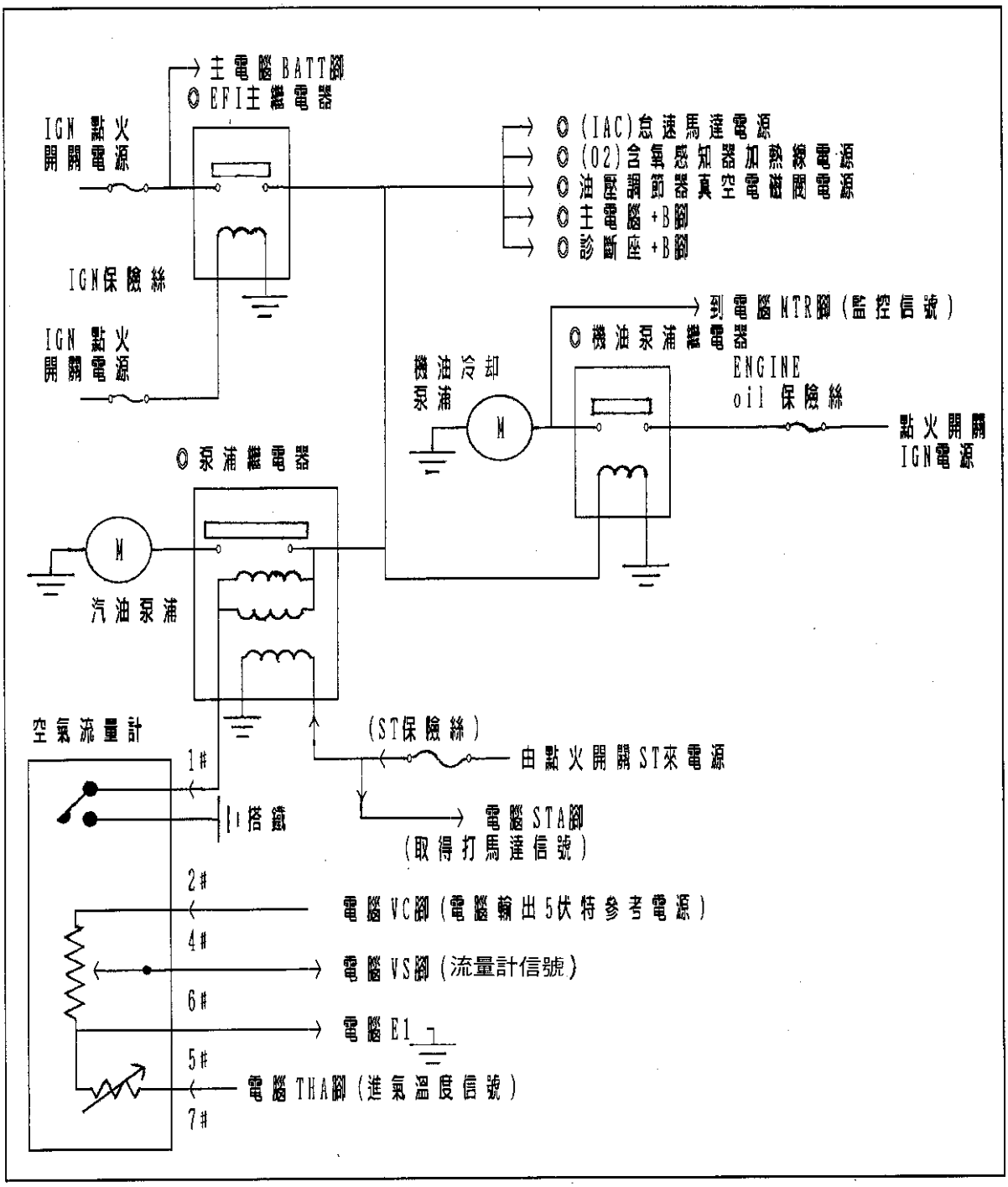


◎1995年 LS 400車系採用的汽油泵控制迴路



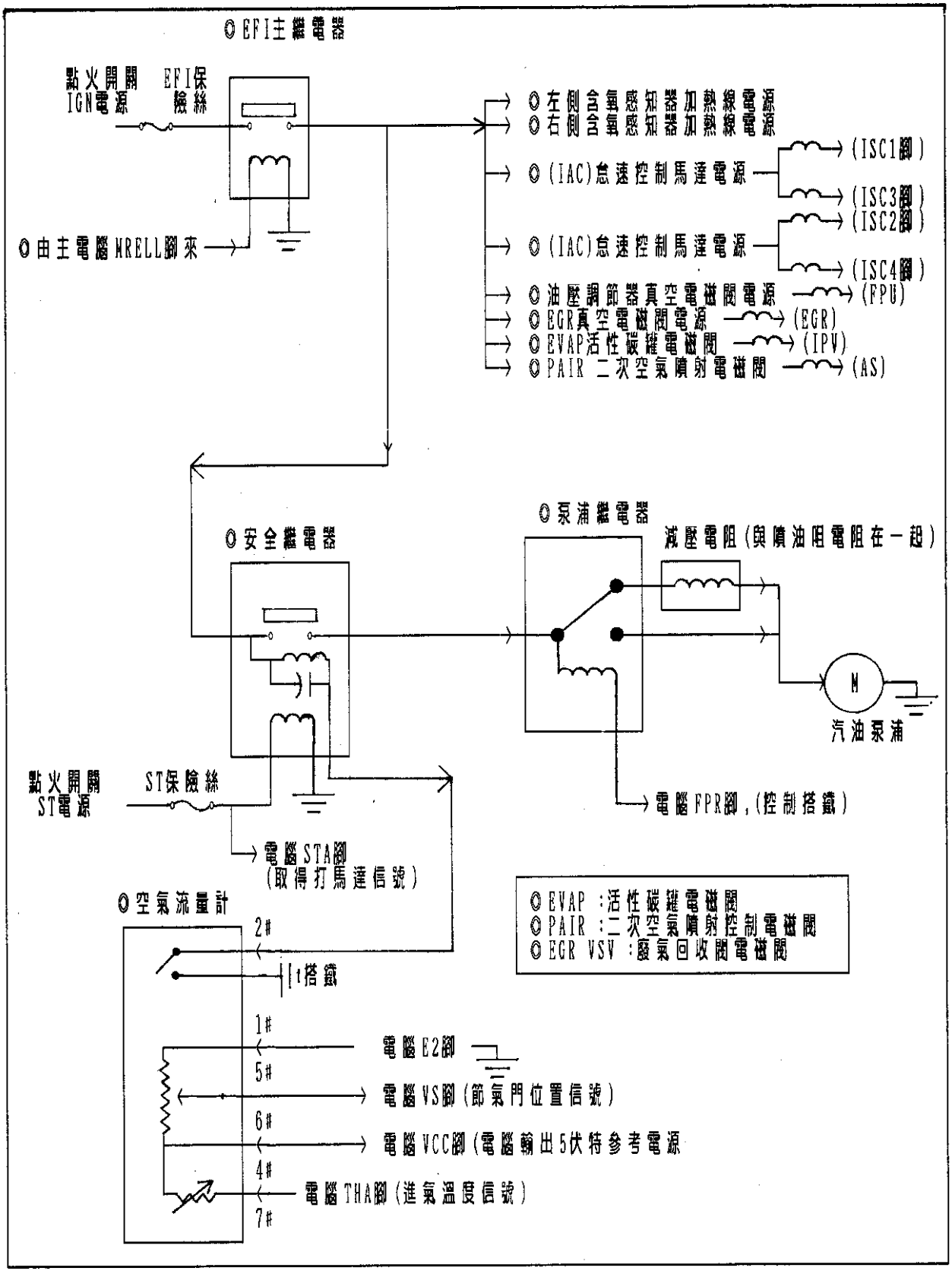
3.Previa 2.4L (2TZ-FE,2TZ-FZE)車系

◎汽油泵浦控制繼電器迴路



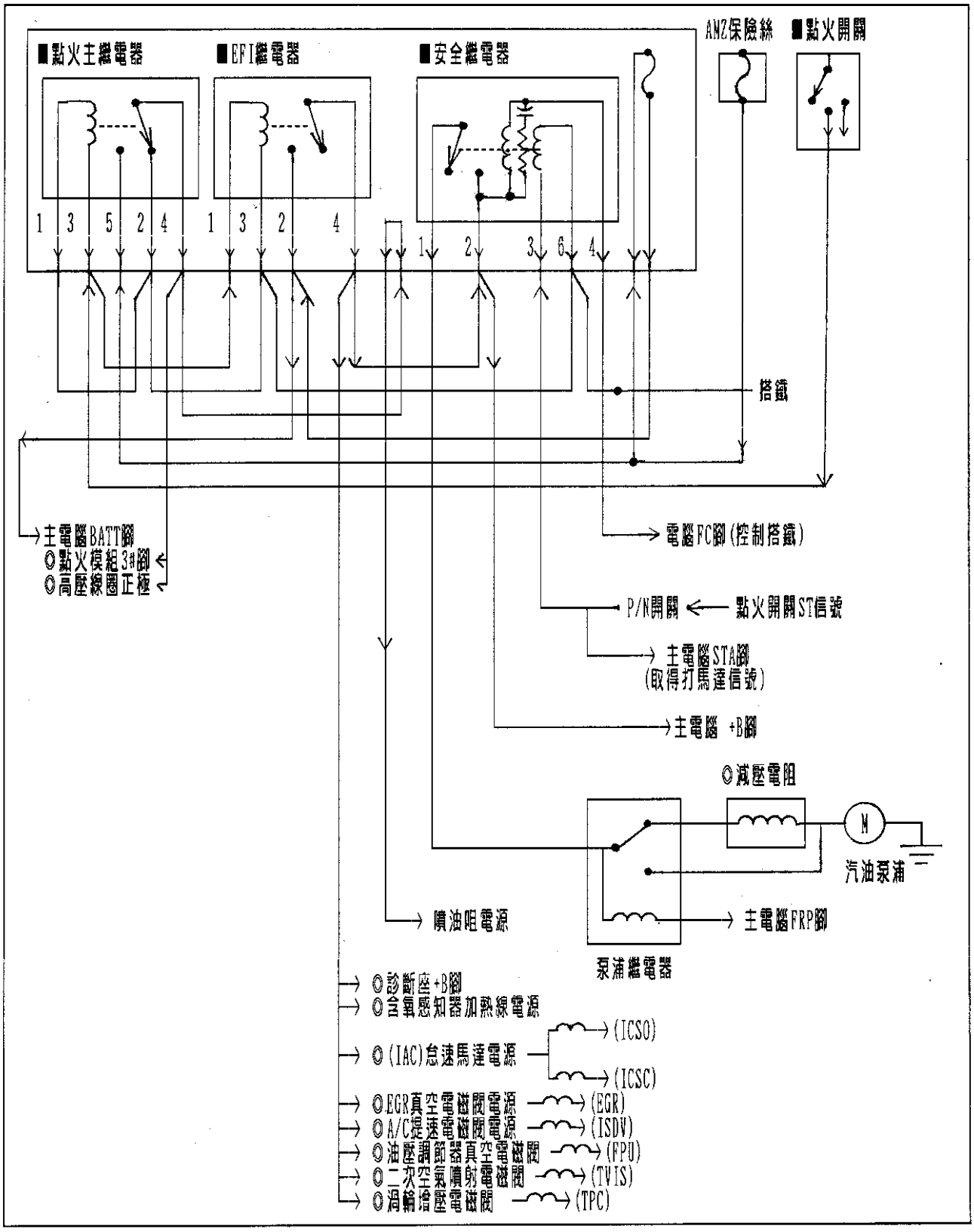
4.Land Cruiser 4.5L(1FZ-EFE)車系。

◎汽油泵浦控制繼電器迴路(1FZ-FE)



5.MR2,2.2L(3S-GTE)車系

◎汽油泵浦控制繼電器迴路(3S-GTE)

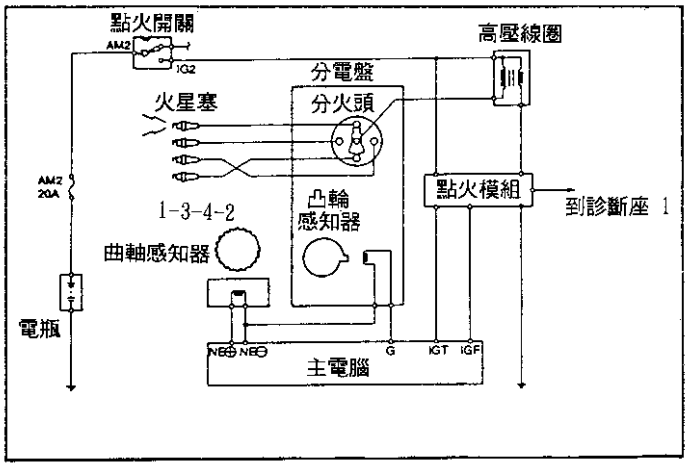


四、豐田、菱志電子點火控制系統

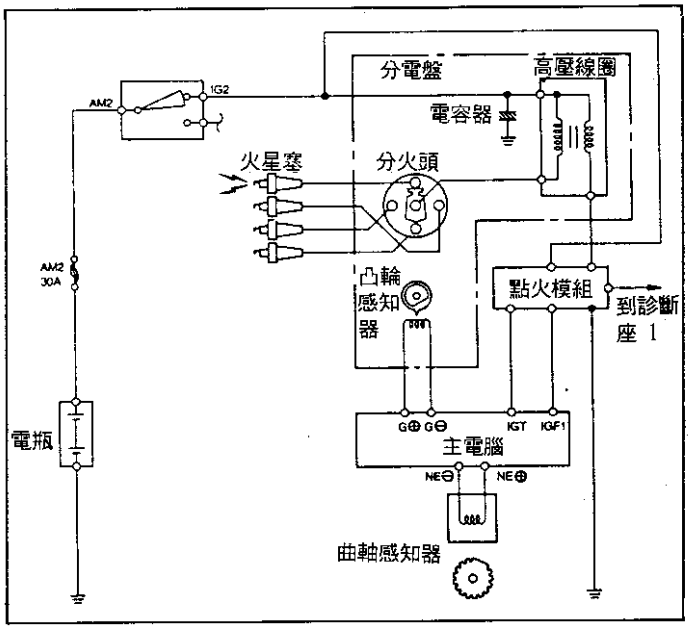
豐田、菱志電子點火系統可區分爲分電盤點火系統及直接點火系統，系統一覽表如下：

分電盤點火	2TZ-FZE(4缸)	直接點火	1MZ-FE
	3RZ-FE(4缸)		2JZ-GTE
	所有四缸引擎		
	所有六缸引擎		
	所有八缸引擎		

◎2TZ-FZE點火系統線路圖



◎3RZ-FE點火系統線路圖



*凸輪感知器與曲軸感知器電阻值技術規格：

1.G與NE－或G＋與G－爲凸輪感知器，電阻值爲：

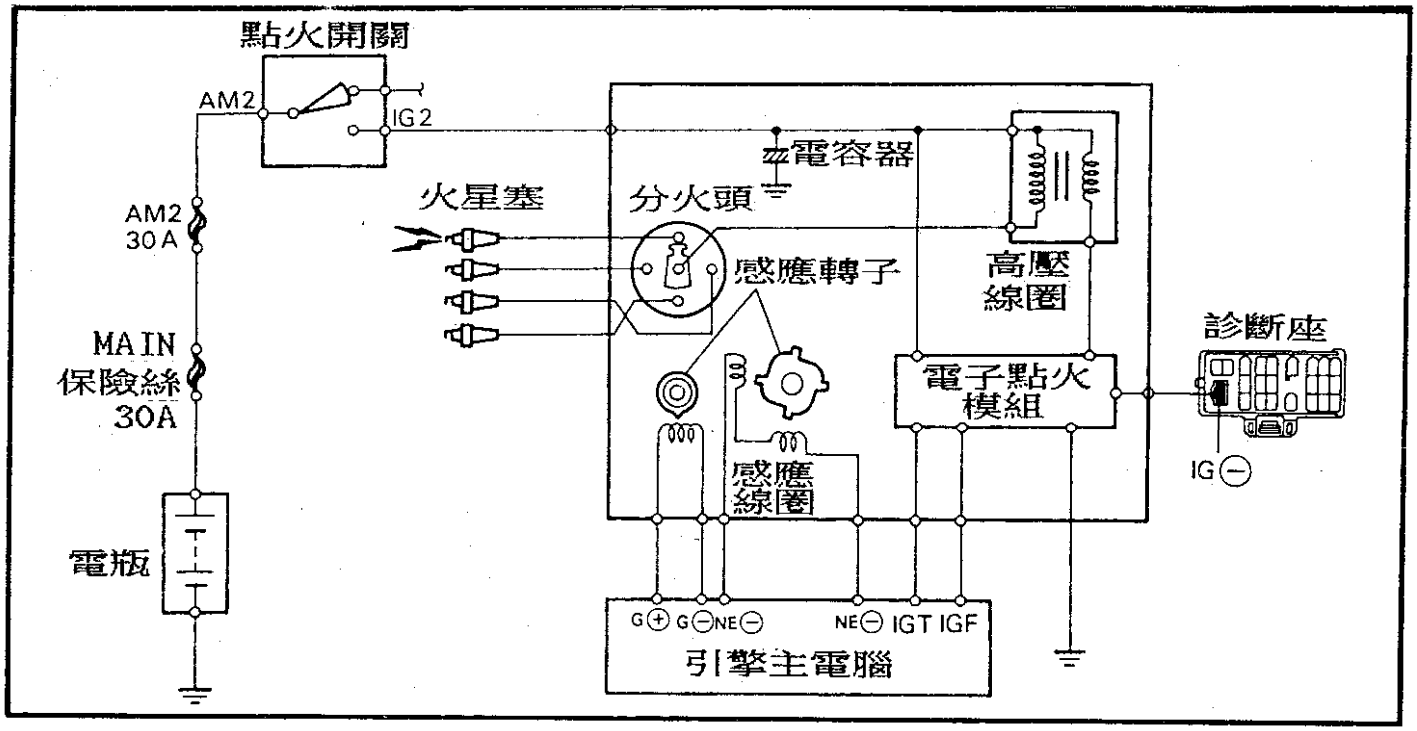
冷車	135～220歐姆	熱車	175～255歐姆

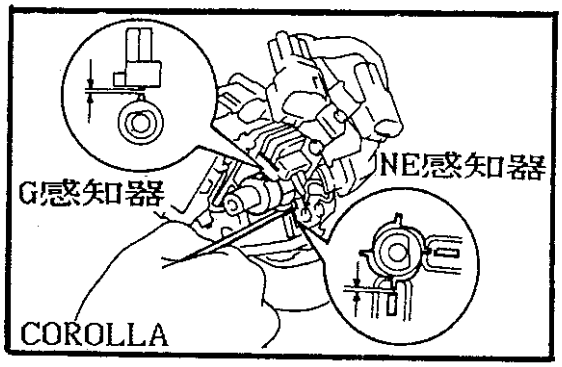
2.NE＋與NE－爲曲軸感知器，電阻值爲：

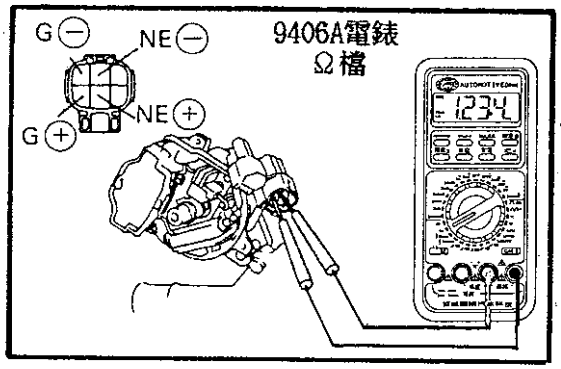
冷車	1630～2740歐姆	熱車	2100～3300歐姆

◎豐田車系所有四缸引擎所採用的點火系統

＊ 2TZ-FZE及3RZ-FE不適用此線路圖







＊凸輪感知器與曲軸感知器電阻值技術規格:

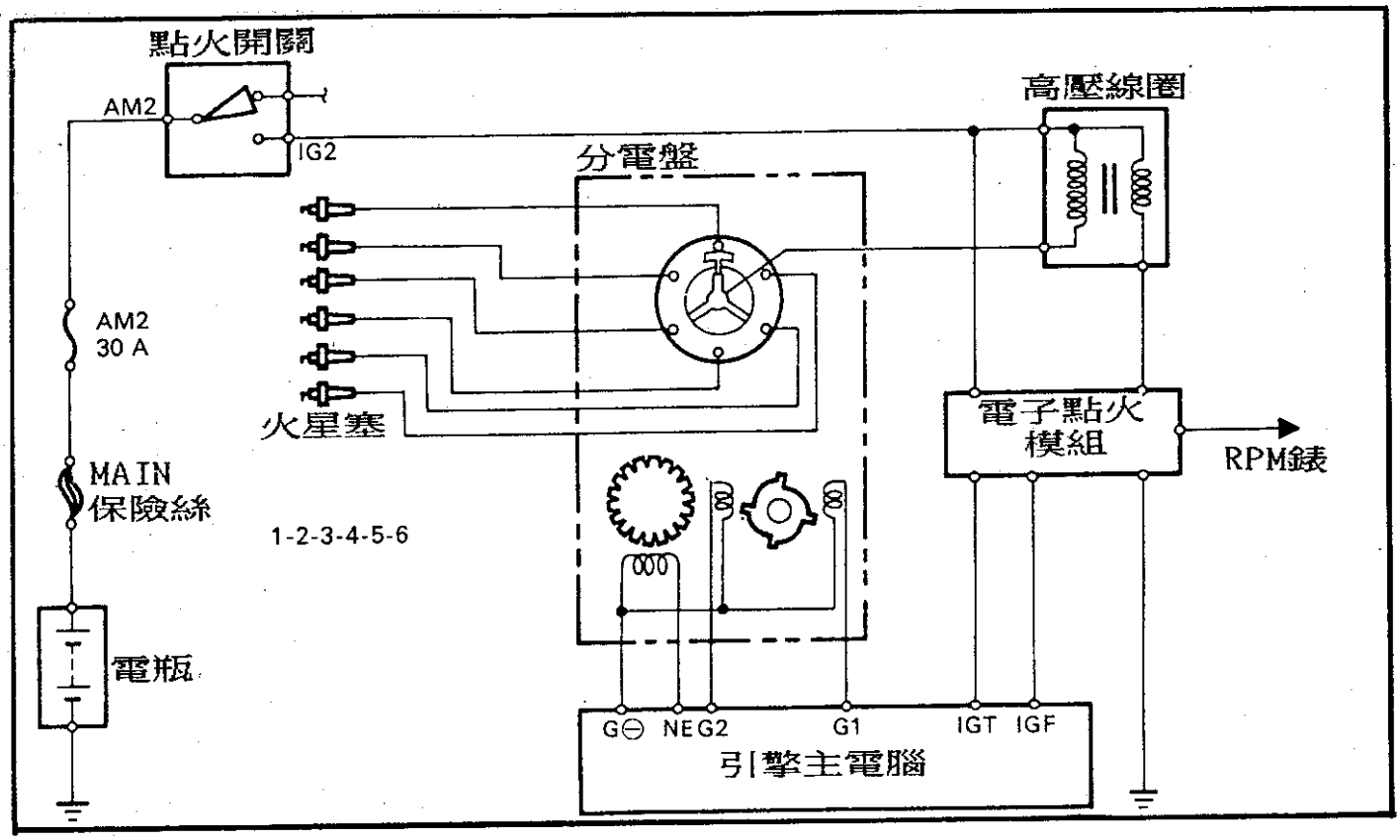
1.G + 與 G - 爲凸輪感知器,電阻值爲:

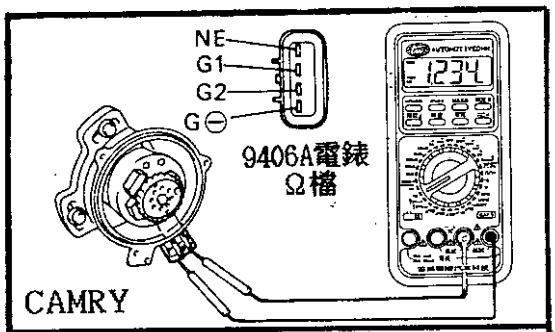
冷車	185～275歐姆	熱車	240～325歐姆

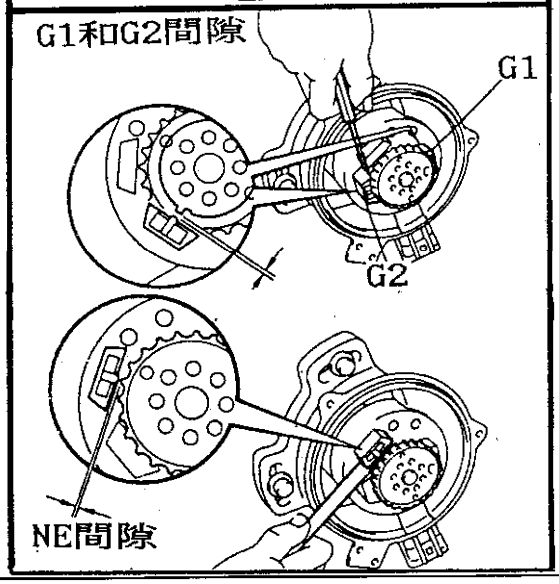
2.NE + 與NE - 爲曲軸感知器,電阻值爲:

冷車	370 ～ 550歐姆	熱車	475 ～650 歐姆

◎豐田所有六缸引擎採用分電盤點火系統







電阻值測量

G1, G ⊖	125～190Ω (-10～40℃)
G2, G ⊖	125～190Ω (-10～40℃)
NE, G ⊖	155～240Ω (-10～40℃)

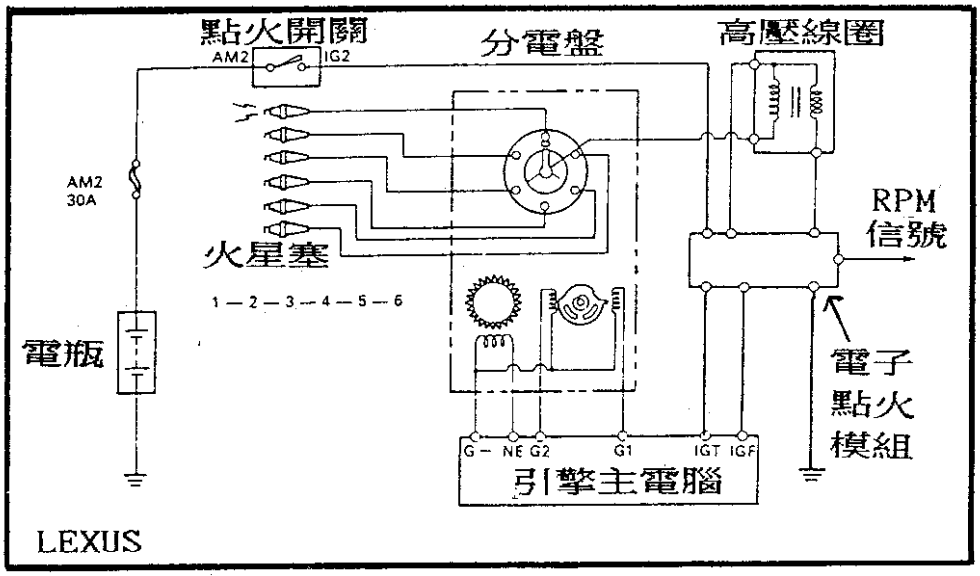
感應轉子間隙

0.2～0.5mm(0.008～0.020in)

火星塞規格

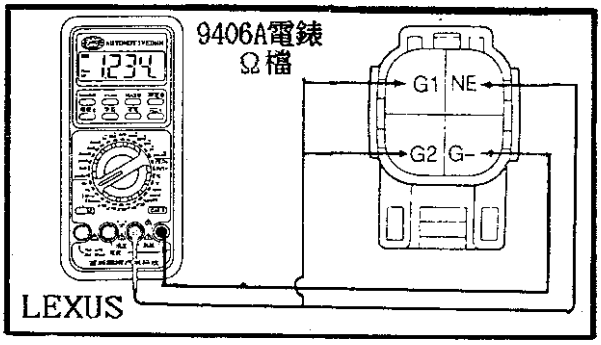
間隙: 1.1mm(0.034 in)
ND: PQ20R
NGK: BCPR6EP-11

◎ 菱志(LEXUS)-ES250 引擎採用分電盤點火系統



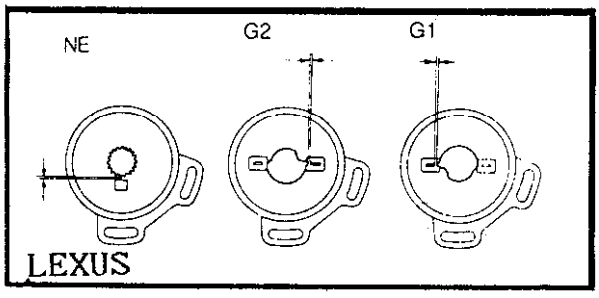
◎ LEXUS-ES250 引擎點火系統

電阻值測量



G1, G ⊖	205～255Ω
G2, G ⊖	205～255Ω
NE, G ⊖	205～255Ω

感應轉子間隙



0.2～0.4mm(0.008～0.016in)

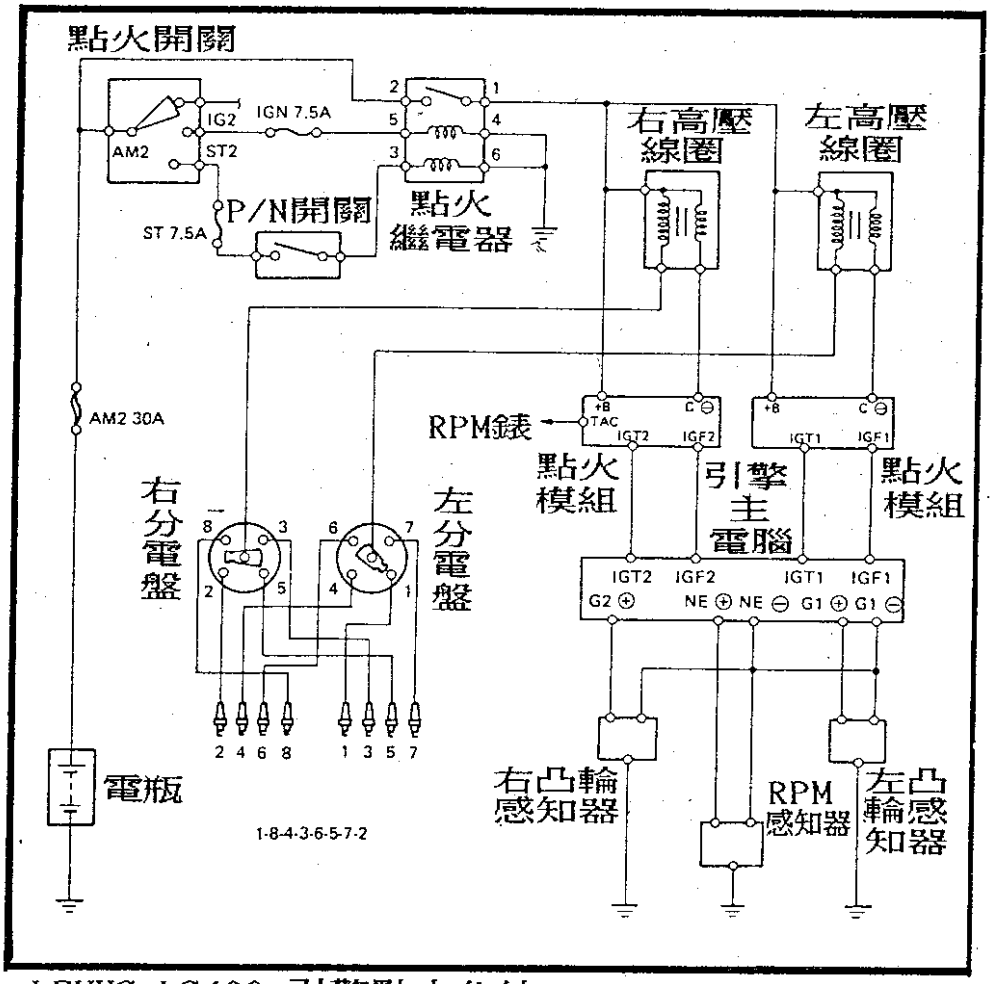
火星塞規格

間隙: 1.1mm(0.043 in)

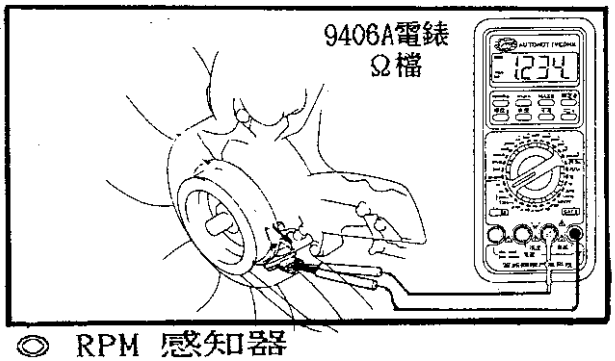
ND: PQ20R

NGK: BCPR6EP-11

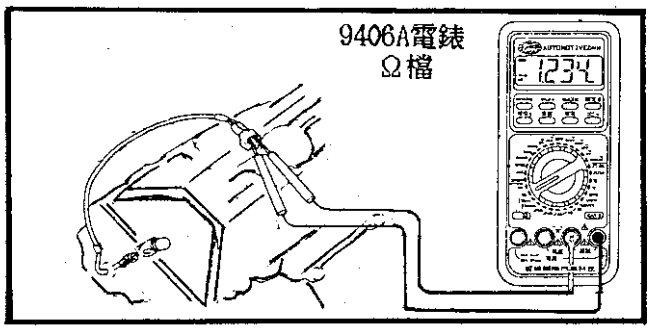
◎所有八缸引擎採用分電盤點火系統



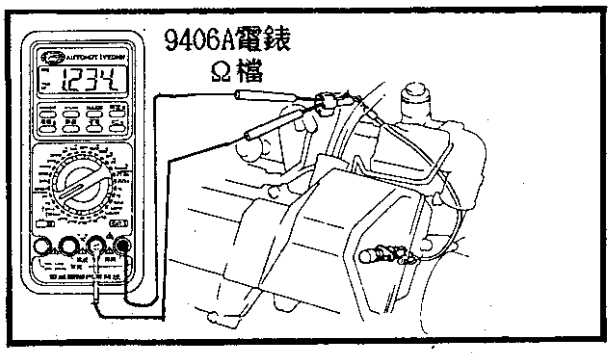
◎ LEXUS-LS400 引擎點火系統



◎ RPM 感知器



◎ 右凸輪感知器

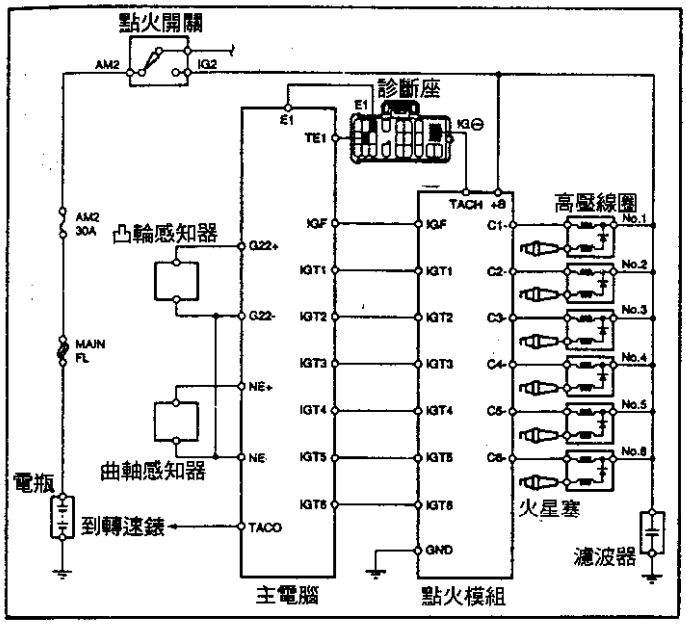


◎ 左凸輪感知器

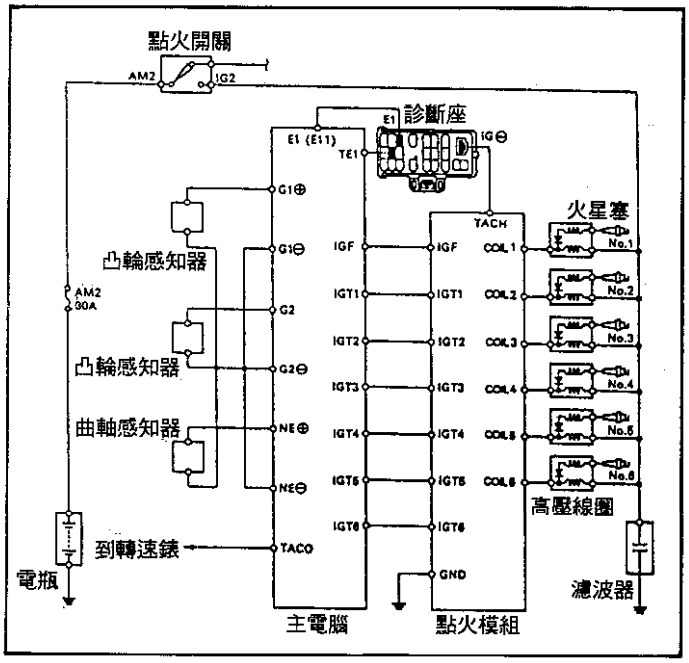
歐姆值測量

左凸輪感知器	950～1250Ω
右凸輪感知器	950～1250Ω
RPM 感知器	950～1250Ω

◎1MZ-FE直接點火系統



◎2JZ-GE直接點火系統



*凸輪感知器與曲軸感器電阻值技術規格:

1.G22+ 與 G22- 或 G1+ 與 G1- 或 G2+ G2-爲凸輪感知器電阻值爲:

冷車	835～1400歐姆	熱車	1060～1645歐姆

2.NE+ 與 NE- 爲曲軸感知器電阻值爲:

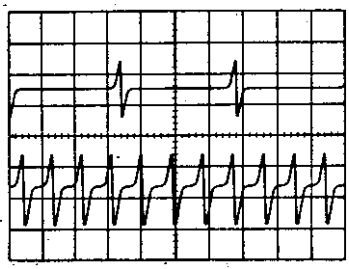
冷車	1630～2740歐姆	熱車	2065～3225歐姆	1MZ-FE
	835～1400歐姆	熱車	985～1600歐姆	2JZ-GE

筆　記:

◎豐田、菱志車系電腦控制常用波形信號:

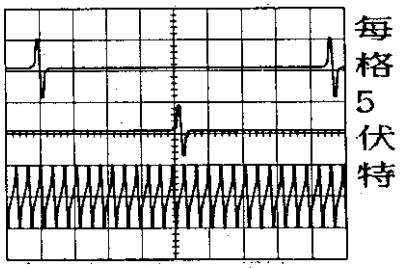
Toyota-1MZ-FE 電腦控制波形信號技術資料:

1. G,NE 波形



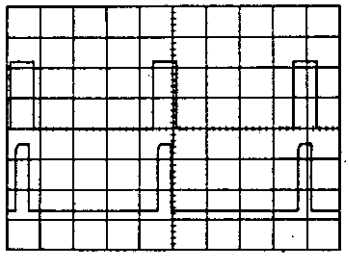
怠速(每格50m sec)

2. G,NE 波形



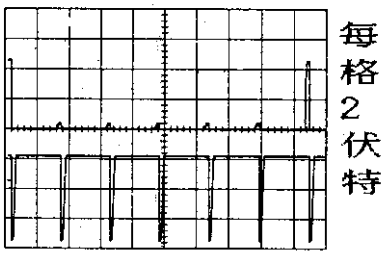
怠速(每格20m sec)

3. IGT,IGF波形



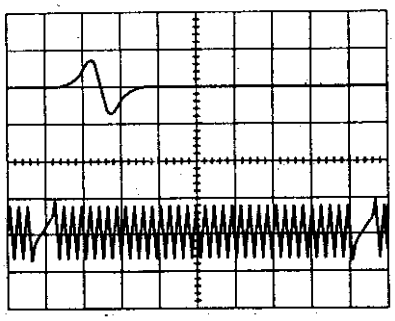
怠速(每格10m sec)

4. IGT1,IGF 波形



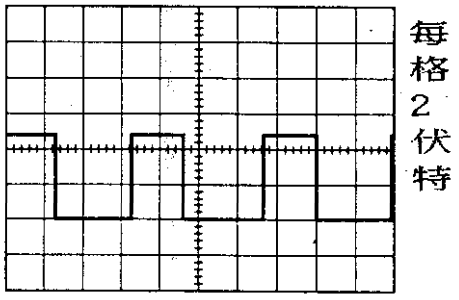
怠速(每格20m sec)

5. G22,NE波形



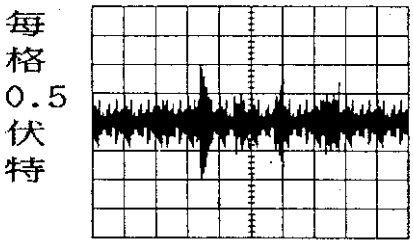
怠速(每格10m sec)

2. VSS 波形

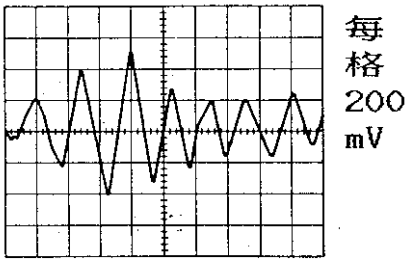


怠速(每格20m sec)

7. 爆震感知器波形



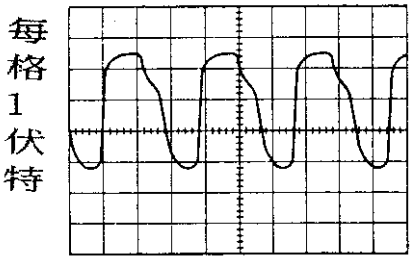
怠速(每格50m sec)



每格100μ sec

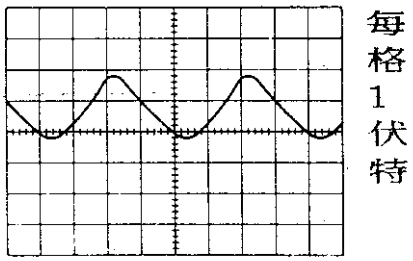
8. 含氧感知器波形

◎正常



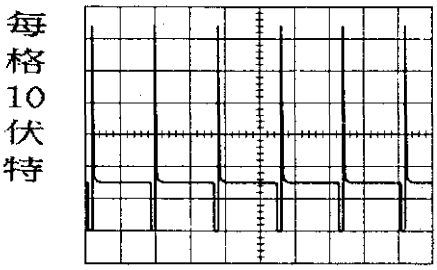
每格200m sec
(4000RPM)

◎不良

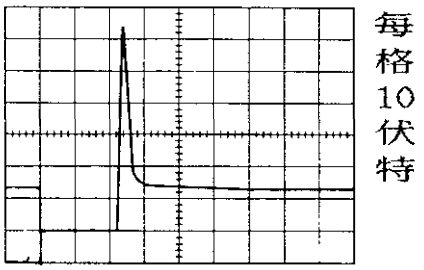


每格200m sec
(4000RPM)

9. 噴油咀波形



怠速(每格100m sec)



怠速(每格1m sec)

肆、豐田/菱志引擎控制元件檢測整

一、V6缸引擎 ACIS輔助節汽門控制系統 4-1

■ ACIS控制系統檢測 4-1

二、渦輪增壓控制系統 4-2

1. 釋壓膜盒作用檢查 4-2

2. 渦輪增壓控制系統性能測試與故障判斷 4-2

三、EGR廢氣回收控制閥系統 4-3

四、油箱蒸發油氣控制系統 4-3

五、燃料系統油壓測試 4-3

■ 油壓錶連接圖解 4-4

六、空氣流量計 4-5

◎ 熱線式(MAF): 4-5

1. 7pin四線式 4-5

2. 7pin六線式 4-6

3. 7pin七線式 4-7

七、進氣壓力感知器(MAP) 4-7

八、節汽門位置感知器(TPS)..... 4-7

九、冷車起動噴油咀控制開關 4-8

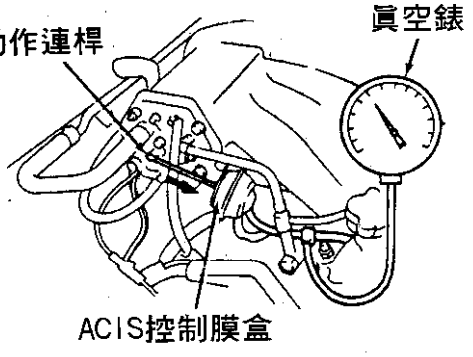
十、引擎水溫感知器技術規格 4-8

十一、排氣溫度知器(EGR溫度感知器) 4-9

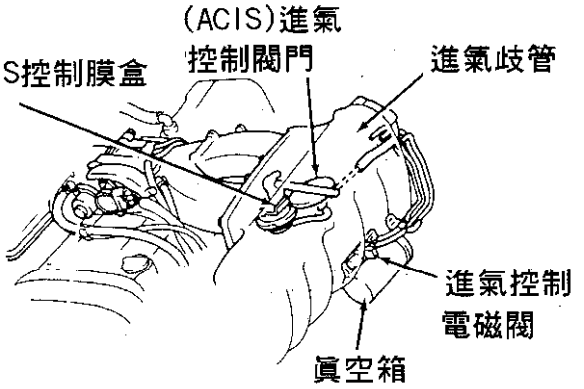
十二、怠速控制馬達 4-9

肆. 豐田、菱志引擎控制元件檢測:

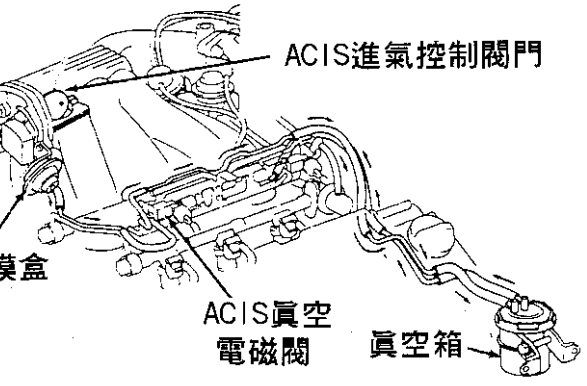
一. V6缸引擎ACIS輔助節汽門控制系統:



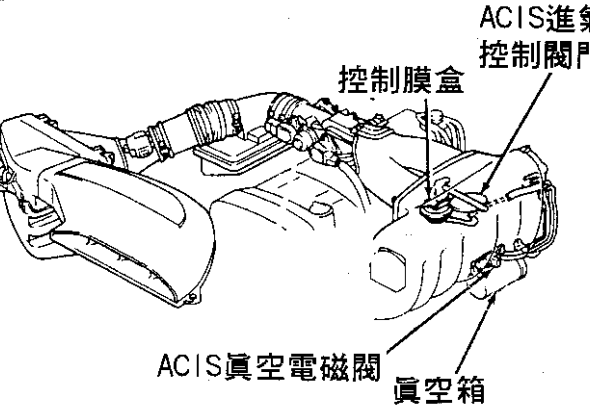
◎ CAMRY 3.0L(1MZ-FE)



◎ SUPRA 3.0L(2JZ-GE)



◎ LEXUS - ES300



◎ LEXUS - GS300,SC300

■ ACIS控制系統檢測:

1.ACIS控制膜盒,利用眞空槍直接作用,在CAMRY及ES300車種以8IN-Hg眞空即應作用;LEXUS-GS300,SC300,則以15IN-Hg眞空即應作用。

2.ACIS眞空電磁閥線圈阻值爲33～39歐姆,LEXUS-GS300,SC300爲39～45歐姆。

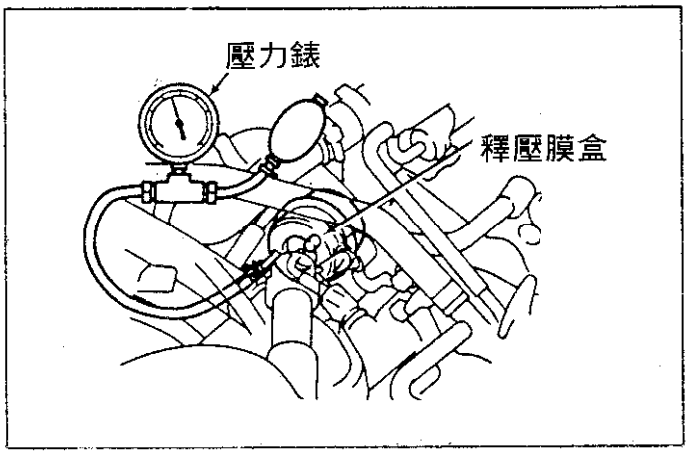
3.眞空箱上管路是單向導通,另一方向不導。

二.渦輪增壓控制系統：

1.釋壓膜盒作用檢查：

◎ 在3S-GTE引擎，當膜盒作用壓力在8.8psi(0.62 Kg/cm²)時即會作用。

◎ 在2JZ-GTE引擎，當膜盒作用壓力在17.4psi(1.22 Kg/cm²)時即會作用。



2.渦輪增壓控制系統性能測試與故障判斷：

(1) 接上壓力錶到進氣壓力感知器與進氣歧管之間。

(2) 發動引擎進行道路測試。

(3) 在3S-GTE引擎加速到進入3檔時，然後加速到2800RPM以上或節汽門全開時，進氣壓力應在7.1psi到11.8psi(0.5～0.83 Kg/cm²)。

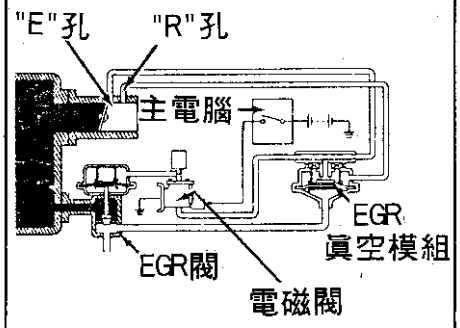
(4) 在2JZ-GTE引擎將檔位置於1檔然後加速到5600RPM以上時，進氣壓力應在8.8psi到10.8psi(0.62～0.76 Kg/cm²)。

(5) 如果壓力太低 -- 則檢查引擎進氣系統是否漏氣，如果沒有漏氣，則表示渦輪增壓器不良。

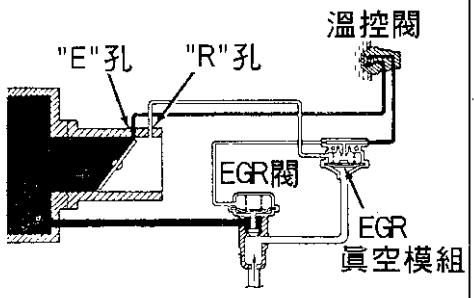
(6) 如果壓力太高 -- 則檢查釋壓控制管路是否漏氣，或連桿卡住，如果均正常，則表示釋壓膜盒不良。

三. EGR廢氣回收控制閥系統

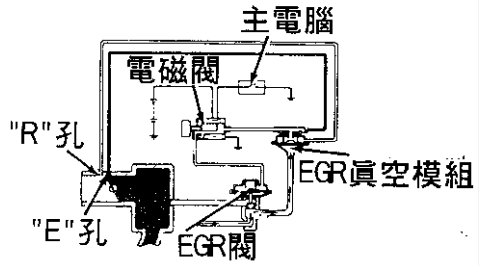
◎ 所有引擎用(下列除外)



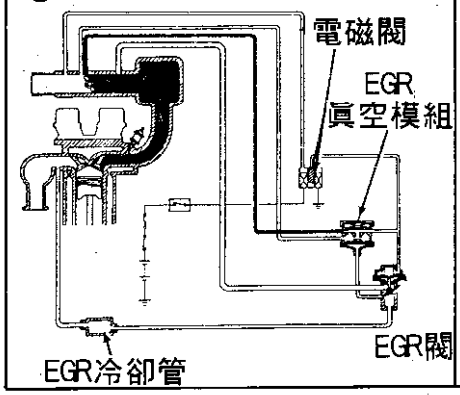
◎ 2TZ-FE



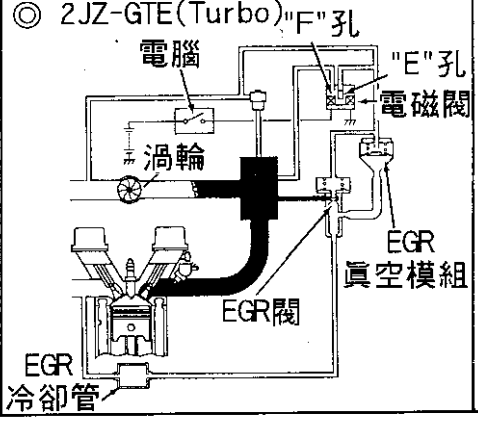
◎ 2TZ-FZE(Turbo)



◎ 2JZ-GE



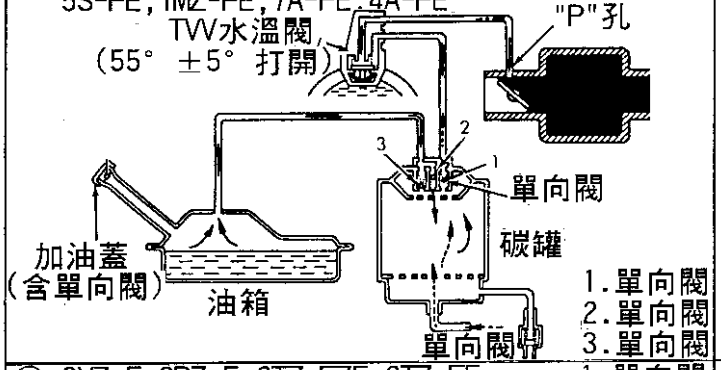
◎ 2JZ-GTE(Turbo)



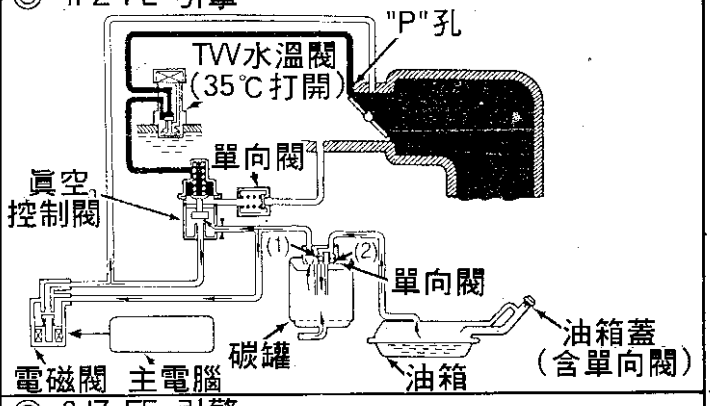
- EGR作用眞空只要達8im-Hg即會作用。
- 渦輪增壓引擎,EGR作用壓力達7.5psi即會作用。
- 電磁閥線圈電阻值爲40±10歐姆。
- TVV溫控閥,當水溫達44℃以上時即打開導通。

四.油箱蒸發油氣控制系統:

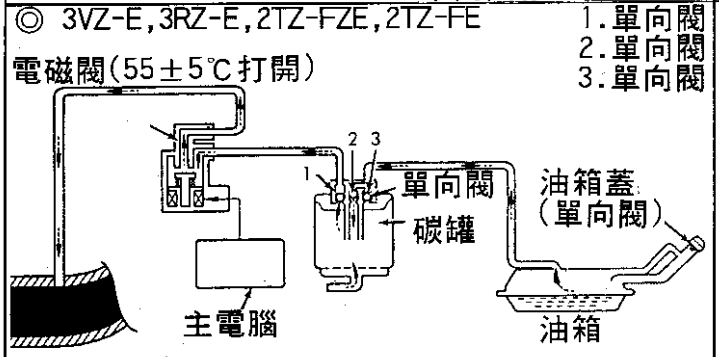
◎ 3E-E,3S-GTE,3VZ-E,22R-E
5S-FE,1MZ-FE,7A-FE,4A-FE



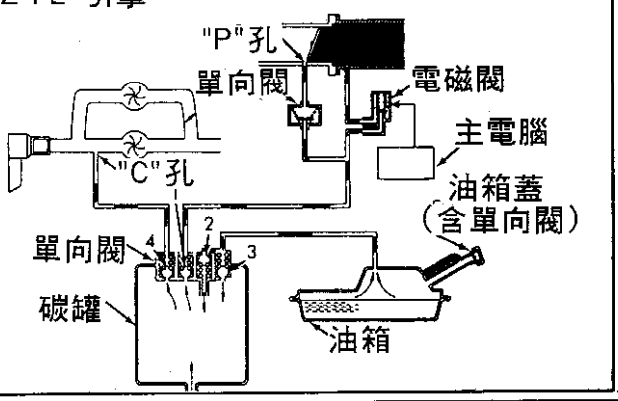
◎ 1FZ-FE 引擎



◎ 3VZ-E,3RZ-E,2TZ-FZE,2TZ-FE



◎ 2JZ-FE 引擎

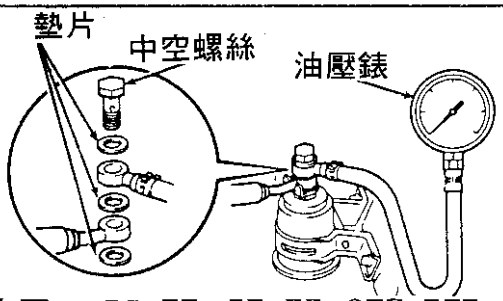


* 所有電磁閥線圈電阻值爲40±10歐姆

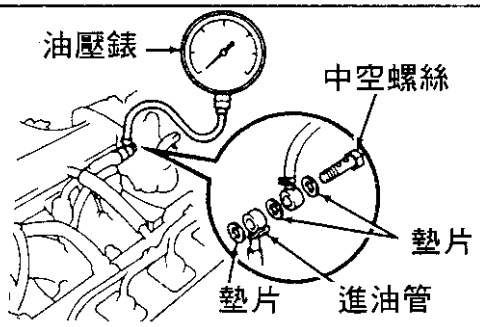
五.燃料系統油壓測試:

豐田、菱志全車系燃料系統調節油壓規格在渦輪增壓引擎供油壓力爲33～40psi(2.3～2.8 Kg/cm²),其它所有噴射引擎供油壓力爲38～44psi(2.7～3.1 Kg/cm²)。

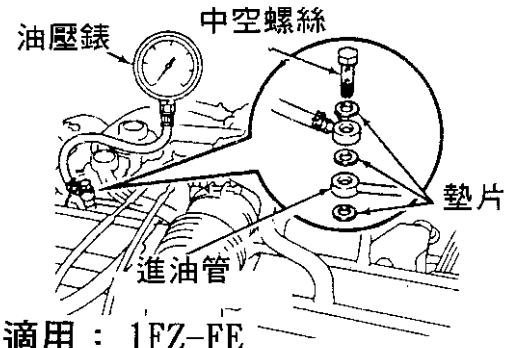
■ 油壓錶連接圖解:



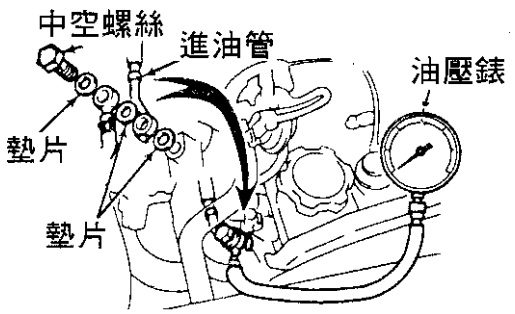
⊙適用： 5S-FE，5E-FE，2TZ-FZE
3VZ-FE ， 1MZ-FE ， 3E-E



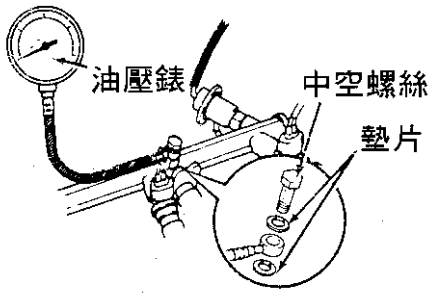
⊙適用： 7A-FE ， 4A-FE



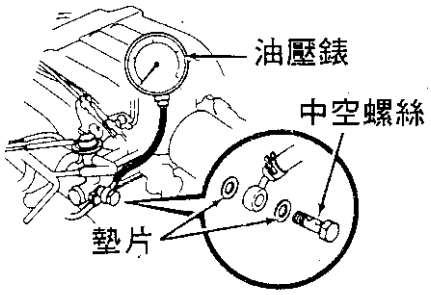
⊙適用： 1FZ-FE



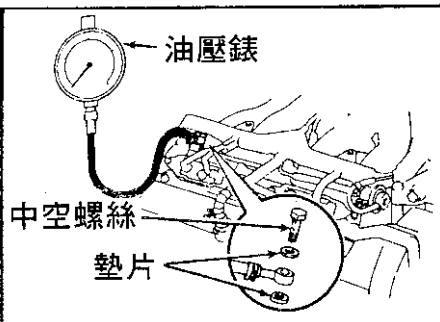
⊙適用： 3S-GTE



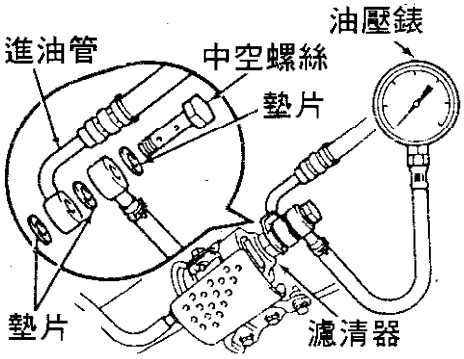
⊙適用： 22R-E



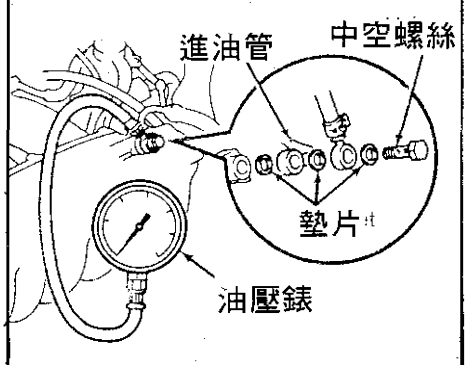
⊙適用： 3VZ-E



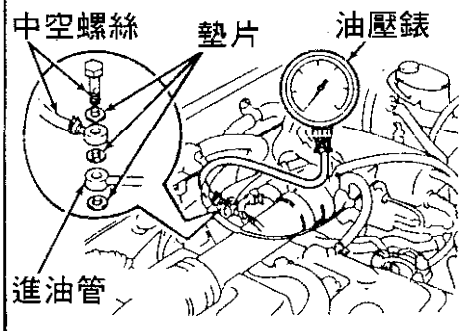
⊙適用： 2TZ-FE



⊙適用： 2JZ-GTE



⊙適用： 2JZ-GE



⊙適用： 3RZ-FE

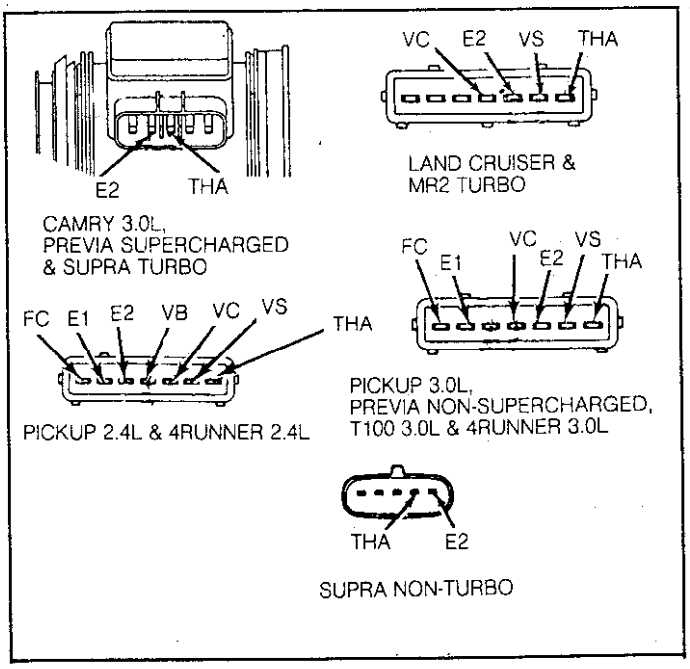
■ LEXUS 400,車系油壓錶接在汽車噴油咀上。

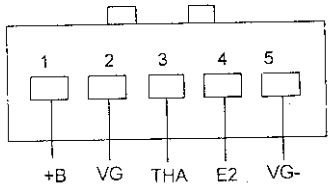
六.空氣流量計:

豐田車系所採用的空氣流量計有二大類:

◎熱線式(MAF):有3VZ-FE.2JZ-GE,1MZ-FE,1UZ-FE引擎採用。

*所有菱志車系亦採用此型流量計。





+B ： 12 伏特電源輸入

VG ：流量計信號怠速時爲 1.1 ～ 1.5V

THA： 進氣溫度信號

-20 ℃=10K-20K	0 ℃=4K-7K	20 ℃=2K-3K
40 ℃=900-1300	60 ℃=400-700	

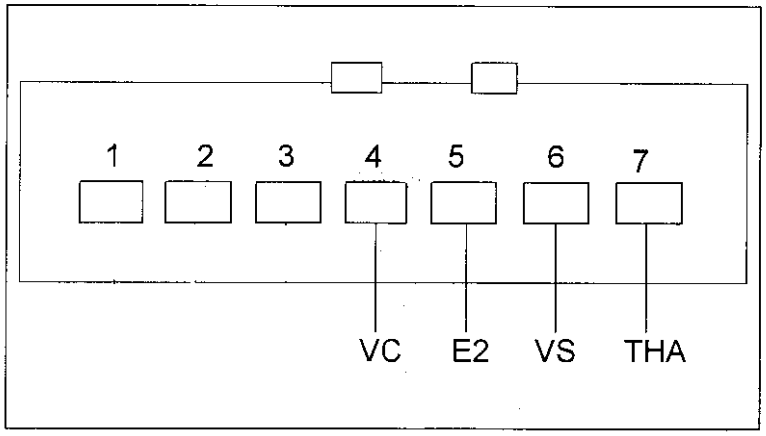
E2 ：搭鐵線

VG-：流量計搭鐵線

◎翼板式(VF):又區分爲三種型式:

1.七 Pin 四線式:

有:3S-GTE 引擎採用。

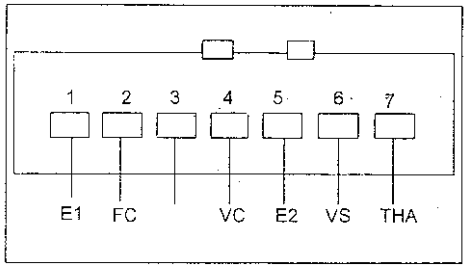


- ●VC:電腦輸出5伏特參考電源
- ●E2:搭鐵
- ●VS:流量計信號
- ●VS信號數據:
  - KEY-ON時:0.2～0.5V
  - 怠速時:1.6～4.1V擺動
  - 3000RPM 時:1～2伏特
- ●THA:進氣溫度信號

-20℃=10K-20K	0℃=4K-7K	20℃=2K-3K
40℃=900-1300	60℃=400-700	——

2．七PIN六線式空氣流量計(翼板式VAF)

◎ 採用引擎爲：3VZ-E、2TZ-FE、2TA-FZE、1FZ-FE



- E1：搭鐵線。
- FC：汽油泵浦繼電器線圈控制線。
  KEY-ON時爲12伏特,微微推動
  翼板時爲0伏特，汽油泵浦運轉。
- VC：由電腦輸出的5伏特參考電源。
- E2：搭鐵線。
- VS：流量計信號。

●THA進氣溫度信號

KEY-ON時爲：0.2～0.5V 怠速運轉時：2.3～2.8V 加速到3000RPM時：0.3～1V

20℃=10K-20	0℃=4K-7K
20℃=2K-3K	40℃=900～1300
60℃=400～700	———

3．七PIN七線式空氣流量計(翼板式VAF)

◎ 採用引擎爲：22R-E引擎。

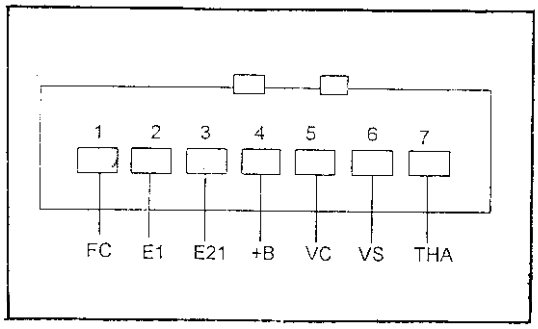
- FC：汽油泵浦繼電器線圈控制線。
  KEY-ON時爲12伏特，微微推動
  翼板時爲0伏特，汽油泵浦運轉。
- E1：搭鐵線。
- E21：搭鐵線。
- +B：12伏特電源。
- VC：6～10伏特電源。
- THA：進氣溫度信號。

●VS信號數據:

KEY-ON時:0.2～0.5V

怠速時:1.6～4.1V擺動

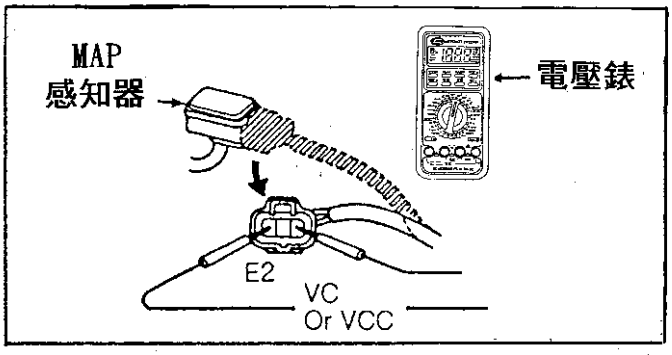
3000RPM 時:1～2伏特



-20℃=10K-20K	0℃=4K-7K	20℃=2K-3K
40℃=900-1300	60℃=400-700	——

七．進氣壓力感知器(MAP)：

豐田車系中，採用3E-E，3RZ-FE，3S-GTE，4A-FE，5E-FE及5S-FE及7A-FE引擎電腦直接以MAP作爲引擎負荷信號,並沒有採用空氣流量計,而MAP的型式只有一種。



■ MAP(VC)腳輸入電源電壓值

● 5S-FE電腦,VC腳爲 4.75～5.25V
● 4A-FE電腦 ,VC腳爲 4.5～5.5V 7A-FE
● 其它型式電腦,VC腳爲 4～6V

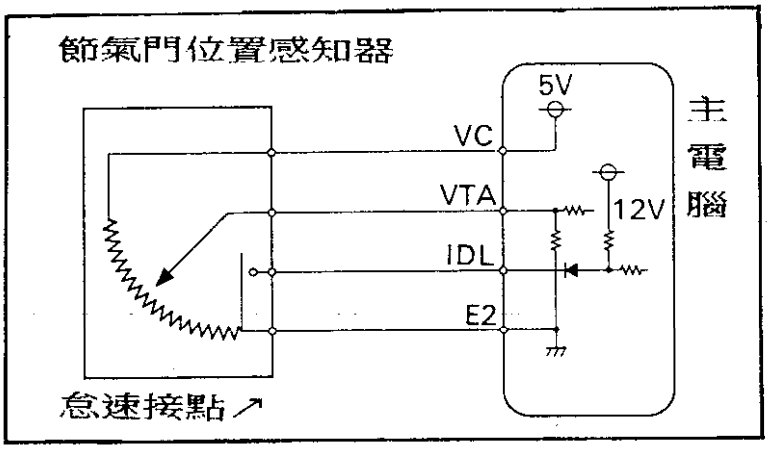
■採用渦輪增壓引擎PIM腳輸出信號值

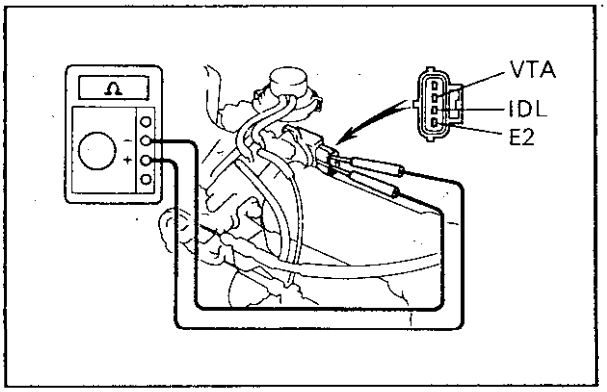
眞空(IN-HG)	電壓值(伏特)
3.94	0.15～0.35
7.84	0.4～0.6
11.81	0.65～0.85
11.81	0.65～0.85
15.75	0.9～1.1
19.69	1.15～1.35

■一般自然進氣引擎PIM腳輸出信號值

眞空(IN-HG)	電壓值(伏特)
3.94	0.3～0.5
7.87	0.7～0.9
11.81	1.1～1.3
15.75	1.5～1.7
19.69	1.9～2.1

八．節氣門位置感知器(TPS)



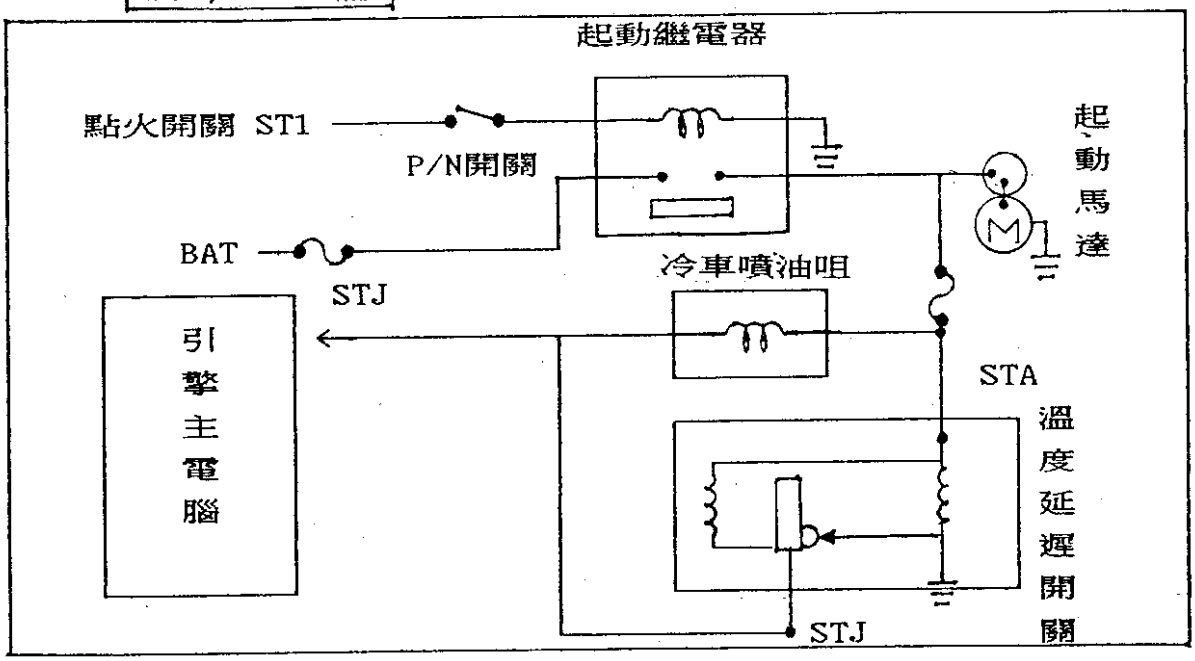


■節汽門全開時IDL腳與E2腳應爲0.2伏特以下,當微開節汽門時IDL腳應爲12伏特。

■VTA節汽門信號怠速時應在0.3～0.8V之間,節汽門全開時爲3.2V～4.9V

九．冷車起動噴油咀控制開關：

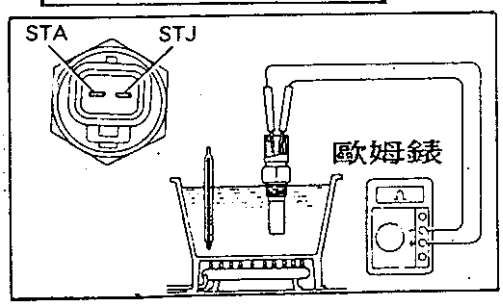
STJ,STJ1 腳：冷車起動噴油咀偵測線路



說明：STJ 為偵測冷車噴油咀是否作用之信號。

測試：當溫度延遲開關在冷車時，打馬達、STJ 為 0V；暖車時，打馬達時為 12V。

溫度延遲開關測試



STA 與 STJ 電阻值
25～45Ω 在 15℃ 以下
65～85Ω 在 30℃ 以上
STA 與搭鐵之間電阻
25～85Ω

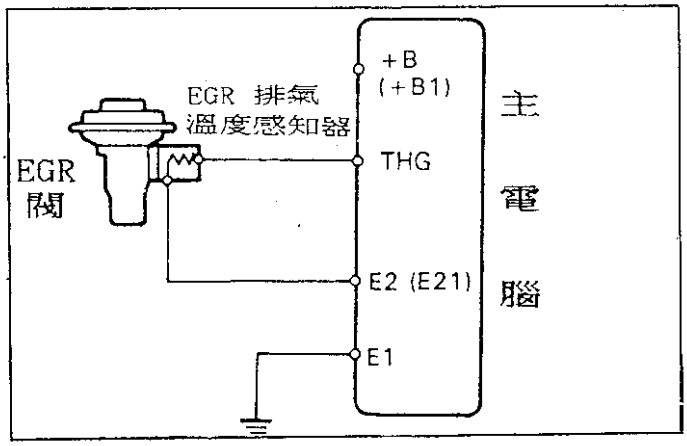
E1 腳：供電腦內部與車身直接搭鐵用線路

十．引擎水溫感知器技術規格：

溫 度(℃)	電 阻(KΩ)	電 壓(伏特)	溫 度(℃)	電 阻(KΩ)	電 壓(伏特)
-20	15	4.3	60	0.6	0.9
0	2.7	3.4	80	0.3	0.5
20	2.5	2.4	90	0.15	0.35
40	1.2	1.5	100	0.1	0.2

十一．排氣溫度感知器－(EGR 溫度感知器)

THG 腳：EGR 排氣溫度感知器信號。



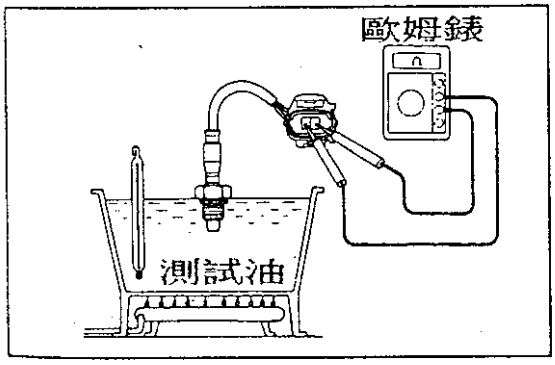
說明：偵測排氣溫度信號，供主電腦判斷 EGR 閥是否打開。

測試：⊙將 EGR 溫度感知器接頭拆開，利用電壓錶量取時，THG 線爲 5V 電壓。

⊙如下圖測試 EGR 溫度感知器電阻。

溫度與電阻關係

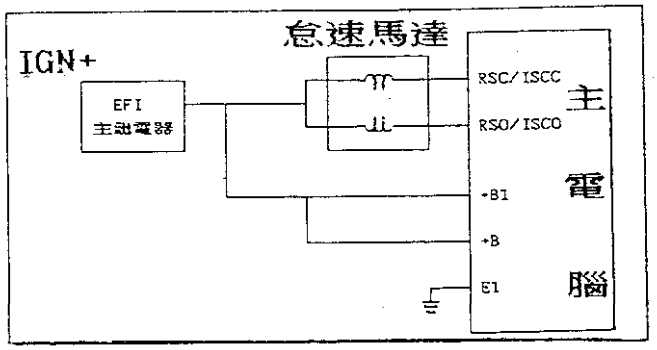
溫　　度	電　　阻
50℃	69～89KΩ
100℃	11～15KΩ
150℃	2～ 4KΩ



十二．怠速控制馬達：

豐田車系中採用的怠速馬達有兩種，一種爲三線式，另一種爲六線式

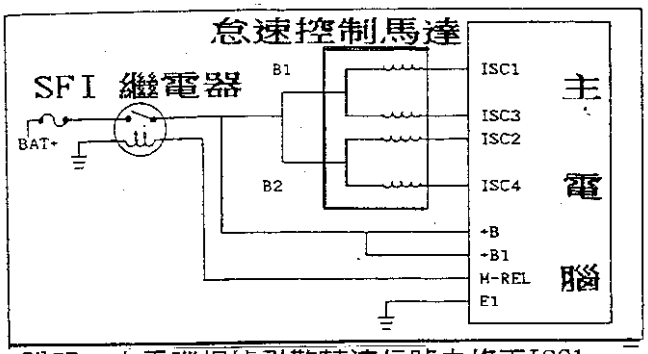
●3線式IAC



說明：ISCC 或 RSC 當引擎基本怠速太高時，提供搭鐵頻率信號，使怠速馬達關閉的控制線。ISCO 或 RSO 當引擎基本怠速太低時，提供搭鐵頻率信號，使怠速馬達開啓的控制線。

測試：當點火開關 KEY-ON 時，爲 9 ～ 14V ，每組線圈電阻均爲 19.3 ～ 22.3 Ω。

●6線式IAC



說明：由電腦根據引擎轉速信號去修正ISC1～ISC4之搭鐵頻率信號。

測試：點火開關KEY-ON時，怠速控制馬達會有振動聲音，同時利用電壓錶量取ISC1～ISC4，會有9～14V。

測量電阻值

◎ B1與 ISC1或 ISC3之間電阻：1～30Ω。

◎ B2與 ISC2或 ISC4之間電阻：1～30Ω。

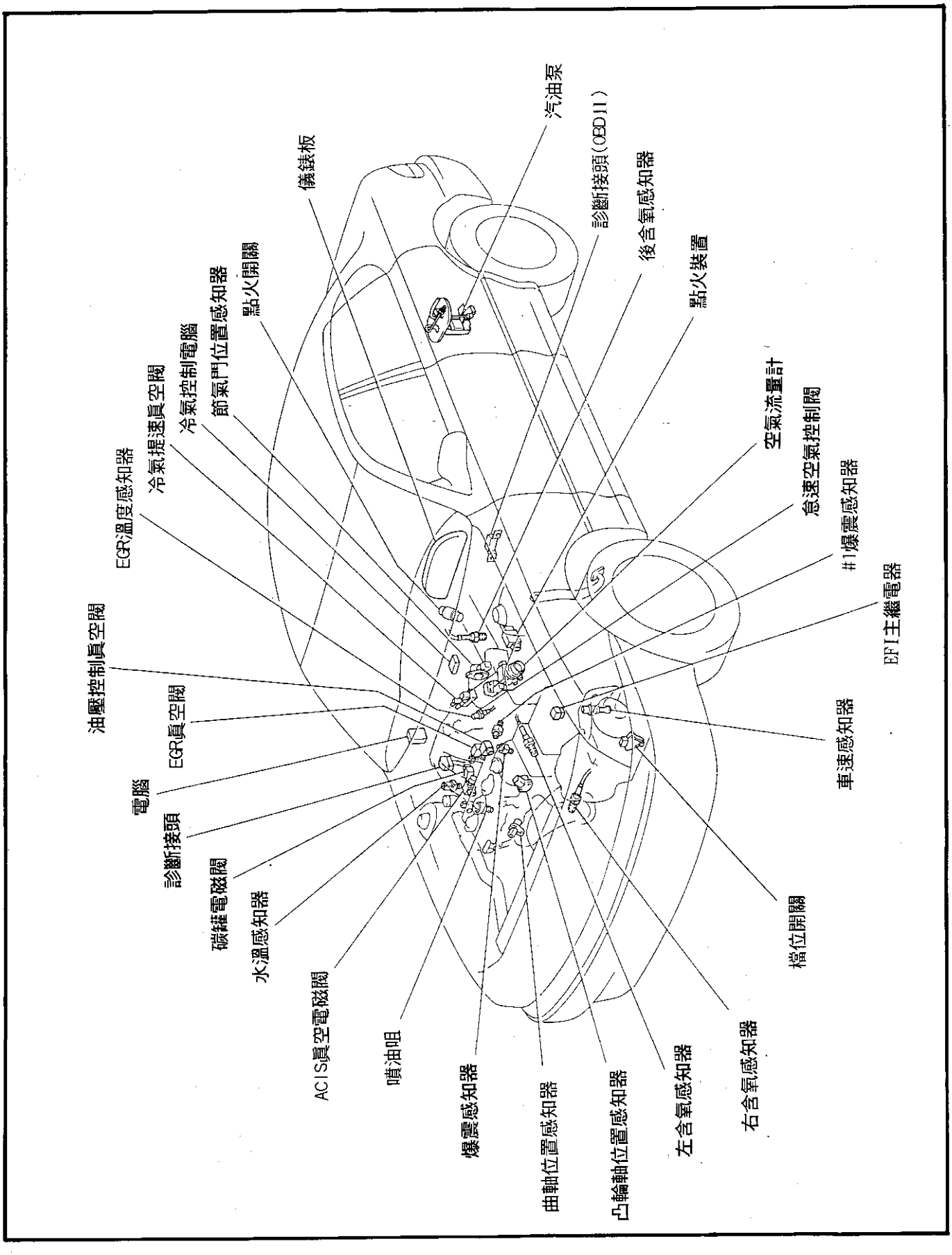
伍、線路圖

伍、豐田、菱志電腦控制系統元件位置圖與線路PIN腳圖表：

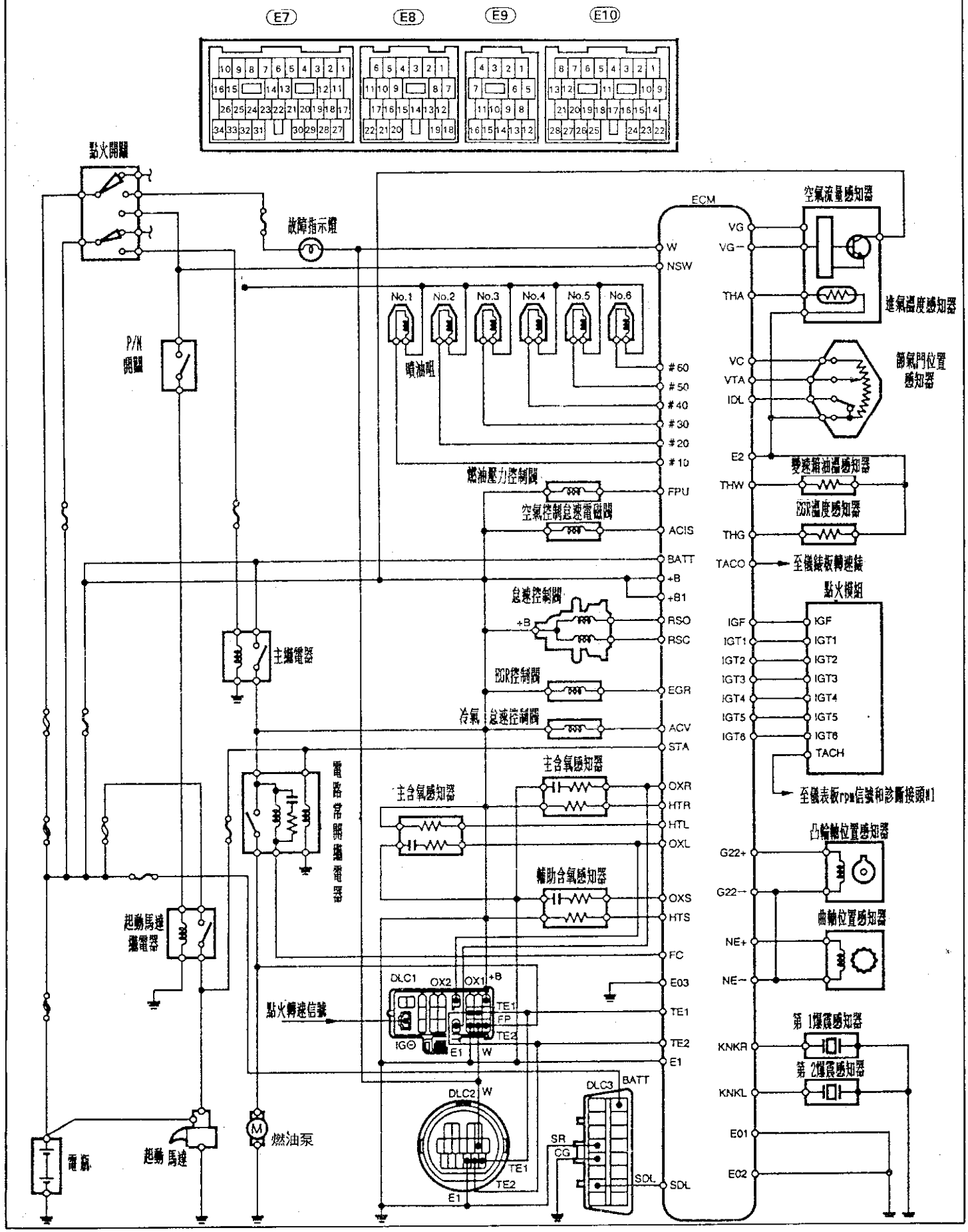
笛威會刊中34期、48期、67期中已彙整了TOYOTA與LEXUS車系技術資料，本篇主要以 AVALON、LEXUS、CAMRY、COROLLA、EXSIOR、TERCEL車系之引擎、自動變速箱、空調、安全氣囊、防滑剎車、防盜、中控、懸吊、轉向等系統,以供會員參考。

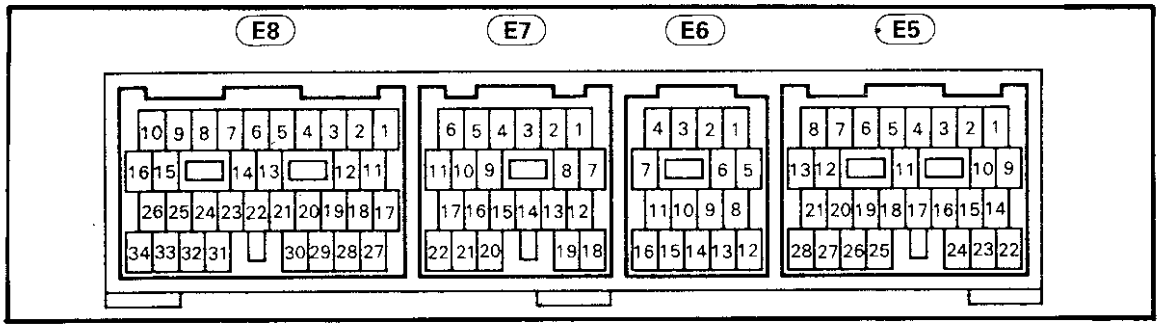
頁　　碼	車　　種	元件位置圖	PIN腳說明	線路圖
AVALON1～4	AVALON 引擎元件位置圖/1MZ-FE(3.0引擎 OBD-II)線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
AVALON5～7	AVALON 自動變速箱元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
AVALON8	AVALON ABS元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
AVALON9	AVALON SRS元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
AVALON10～11	AVALON 防盜元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
AVALON12～13	AVALON 鎖定系統元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
AVALON14～16	AVALON 空調元件位置圖/電腦PIN腳說明(Auto & Manual)	V	V	—
AVALON17～20	AVALON 定速元件位置圖/電腦PIN腳說明/電腦PIN腳電壓值	V	V	—
CAMRY1～13	CAMRY 引擎(5S-FE)元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
CAMRY14～22	CAMRY 引擎(1MZ-FE)元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
CAMRY23	VAN (4Y-E)3.0L引擎線路圖	—	—	V
CAMRY24～25	CAMRY 自動變速箱(A140E)元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
CAMRY26	CAMRY 鎖定系統(A140E)元件位置圖/線路圖	V	—	V
CAMRY27～30	CAMRY 自動變速箱(A541E)元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	—	V
CAMRY31	CAMRY 鎖定系統(A541E)元件位置圖/線路圖	V	—	V
CAMRY32～40	CAMRY 空調元件位置圖/5S-FE線路圖1MZ-FE線路圖	V	—	V
CAMRY41～45	CAMRY ABS元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
CAMRY46～48	CAMRY 定速元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
CAMRY49～50	CAMRY SRS元件位置圖/電腦PIN腳說明/線路圖	V	V	V
CAMRY51～52	CAMRY 中控元件位置圖/電腦PIN腳	V	V	—
COROLLA1～12	COROLLA 引擎元件位置圖/4A-FE引擎線路圖/電腦PIN腳說明/7A-FE引擎線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
COROLLA13～15	COROLLA 自動變箱元件位置圖/A-245E線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
COROLLA16～17	COROLLA 鎖定系統(A245E)元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
COROLLA18～19	COROLLA 鎖定系統(A131L)元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
COROLLA20～22	COROLLA ABS元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
COROLLA23～24	COROLLA SRS元件位置圖/SRS/排檔桿鎖線路圖	V	—	V
COROLLA25～27	COROLLA 空調元件位置圖/線路圖	V	—	V
COROLLA28～29	COROLLA 定速元件位置圖/線路圖	V	—	V
COROLLA30～33	COROLLA 防盜元件位置圖/中控線路圖/防盜線路圖	V	—	V

頁　　碼	車　　種	元件位置圖	PIN腳說明	線路圖
EXSIOR1～3	EXSIOR引擎(4A-FE)元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
EXSIOR4～7	EXSIOR引擎(3S-FE)元件位置圖/電腦PIN腳說明/線路圖	V	V	V
EXSIOR8～10	EXSIOR引擎(5S-FE)電腦PIN腳說明	—	V	—
EXSIOR11	EXSIOR ABS線路圖	—	—	V
EXSIOR12	EXSIOR中控線路圖	—	—	V
TERCEL1～4	TERCEL元件位置圖/電腦PIN腳說明/線路圖	V	V	V
TERCEL5～6	TERCEL鎖定系統元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
TERCEL7～9	TERCEL ABS元件位置圖/電腦PIN腳說明/線路圖	V	V	V
TERCEL10	TERCEL SRS/除霧線路圖	—	—	V
TERCEL11～14	TERCEL中控/防盜線路圖	—	—	V
TERCEL14	TERCEL空調線路圖	—	—	V
LEXUS1～2	LEXUS ES300/GS300元件位置圖	V	—	—
LEXUS3～4	LEXUS 2JZ-GE(3.0L引擎)線路圖	—	—	V
LEXUS5～6	LEXUS 2JZ-GTE(3.0L引擎)線路圖	—	—	V
LEXUS7～8	LEXUS GS300/ES300引擎電腦PIN腳說明	—	V	—
LEXUS9～11	LEXUS SC300元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
LEXUS12～20	LEXUS SC400/LS400元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
LEXUS21～24	LEXUS LS400引擎元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
LEXUS25～27	LEXUS LS400自動變速箱元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
LEXUS28～29	LEXUS LS400鎖定系統元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
LEXUS30～33	LEXUS LS400空調元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
LEXUS34～40	LEXUS GS300/LS400 ABS元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
LEXUS41～42	LEXUS ES300 ABS線路圖/電腦PIN腳說明	—	—	V
LEXUS43～50	LEXUS SC300/SC400/GS300/LS400 TRAC/線路圖/電腦PIN腳說明	—	V	V
LEXUS51	LEXUS LS400 SRS元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
LEXUS52～56	LEXUS GS300/ES300/SC300/SC400防盜元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
LEXUS57～59	LEXUS LS400定速元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
LEXUS60～64	LEXUS LS400電子懸吊元件位置圖/線路圖/電腦PIN腳說明	V	V	V
LEXUS65～68	LEXUS LS400電動傾斜及電動伸縮轉向系統元件位置圖/電腦PIN腳說明	V	V	—
LEXUS69～76	LEXUS LS400複合式通訊系統元件位置圖/車身電腦PIN腳說明/駕駛門電腦PIN腳說明/乘客門電腦PIN腳說明	V	V	—


儀錶板
汽油泵
診斷接頭(OBDII)
後含氧感知器
點火裝置
點火開關
節氣門位置感知器
冷氣控制電腦
冷氣提速真空閥
EGR溫度感知器
油壓控制真空閥
EGR真空閥
電腦
診斷接頭
碳罐電磁閥
水溫感知器
ACIS真空電磁閥
噴油咀
爆震感知器
曲軸位置感知器
凸輪軸位置感知器
左含氧感知器
右含氧感知器
檔位開關
車速感知器
EFI主繼電器
#1爆震感知器
怠速空氣控制閥
空氣流量計

◎ 1MZ-FE(3.0L引擎-OBD-II)
35pin+22pin+16+28pin(MAF)



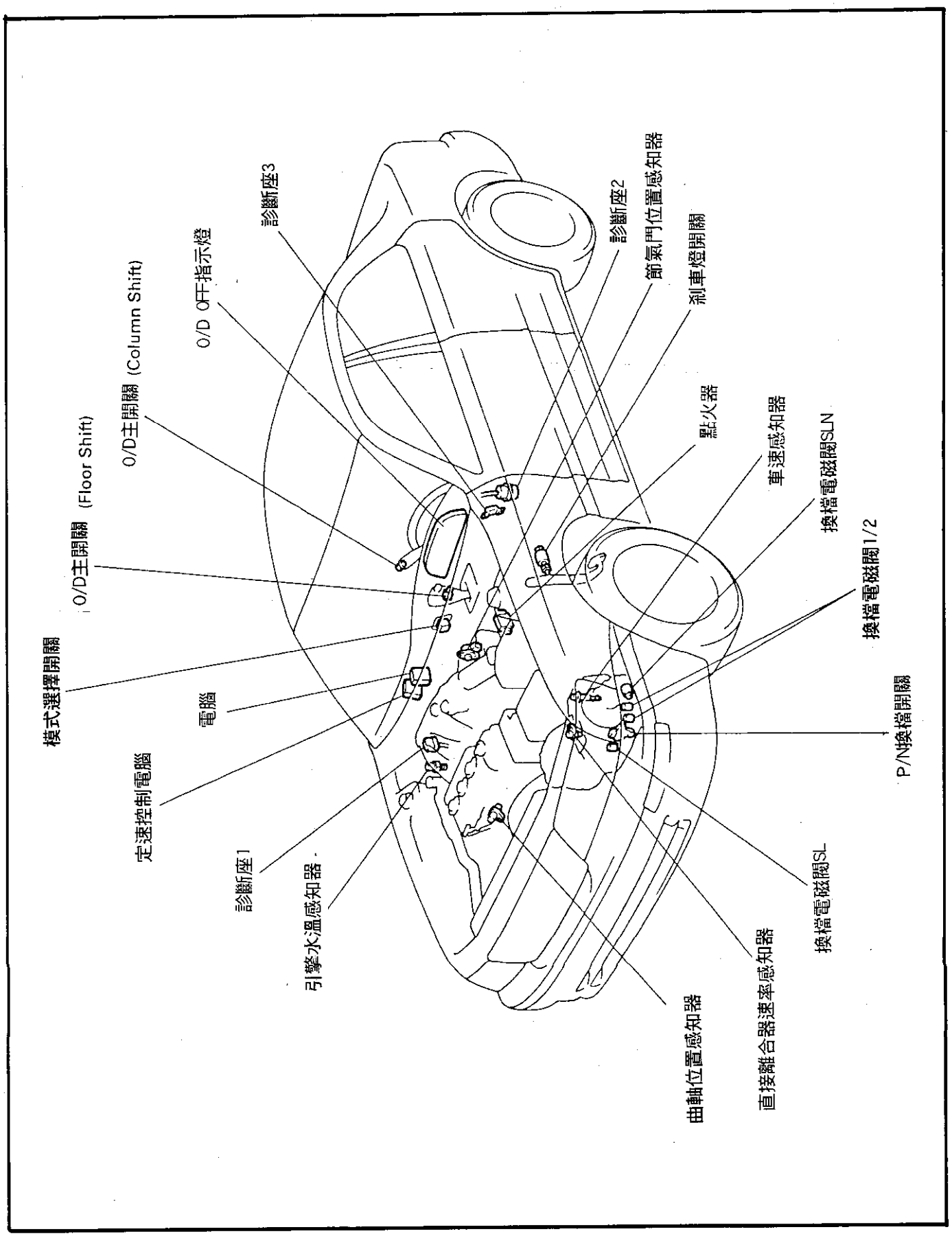


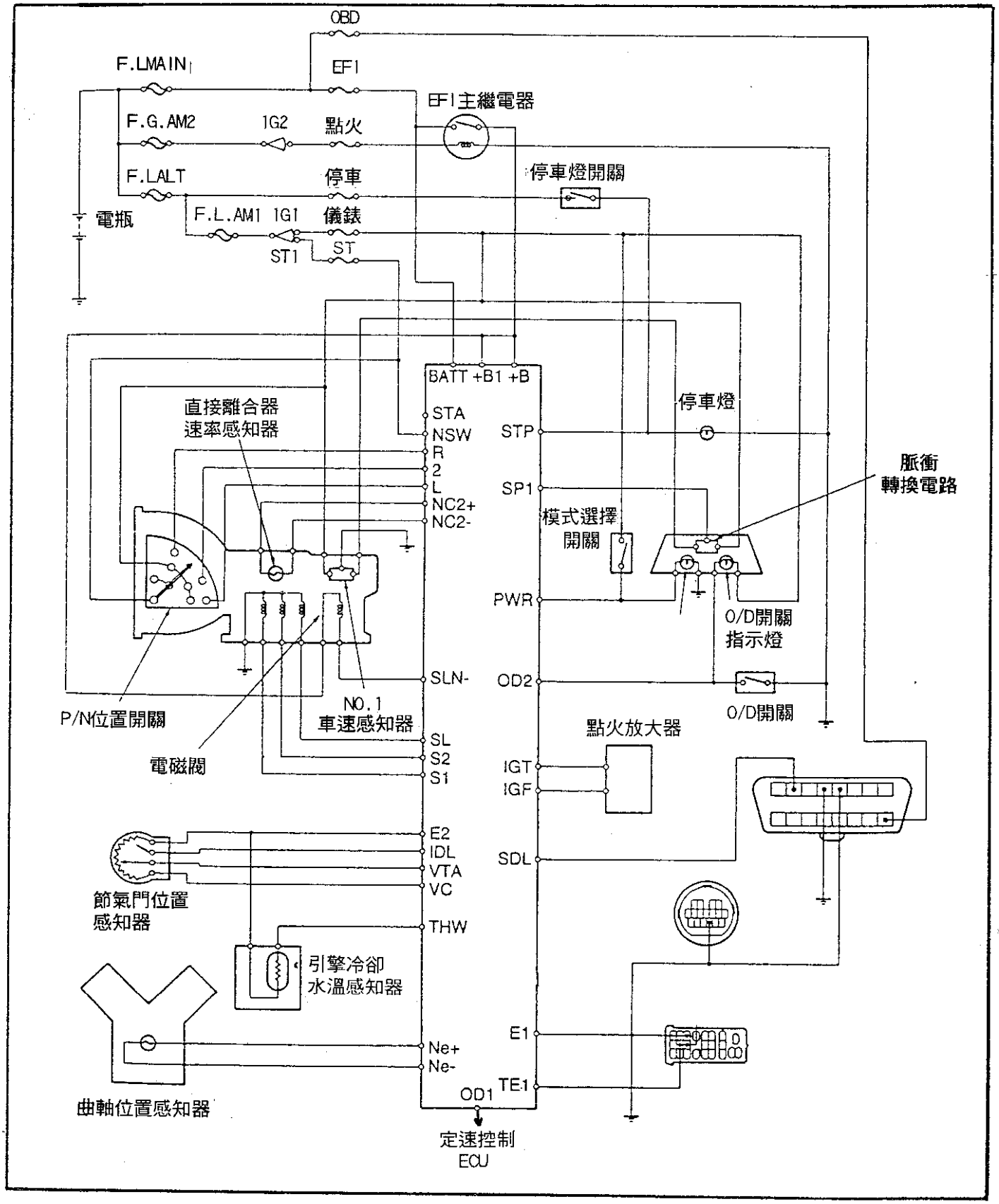
符號(測量腳位)	線　色	標準電壓(V)	測 量 條 件
BATT(E5-E14)-(E6-16)	B-Y←→BR	9 - 14	任何情況下
+B(E5-23)-E1(E6-16)	B-O←→BR	9 - 14	點火開關ON
VC(E7-1)-E2(E7-22)	L-R←→BR	4.5 - 5.5	點火開關ON
IDL(E8-32)-E2(E7-22)	L-W←→BR	0 - 3	點火開關ON，並對節氣門開啓器施以真空，節氣門全開
		9 - 14	點火開關ON，節氣門全開
VTA(E5-7)-E2(E7-22)	B-Y←→BR	0.3 - 0.8	點火開關ON，節氣門全開
		3.2 - 4.9	點火開關ON，節氣門全開
VG(E7-8)-VG-(E6-7)	R←→R-B	1.1 - 1.5	怠速下,P/N檔位A/C開關OFF
THA(E7-21)-E2(E7-22)	L-B←→BR	0.5 - 3.4	怠速,進氣溫度20℃(68℉)
THW(E7-20)-E2(E7-22)	G-B←→BR	0.2 - 1.0	怠速,冷卻水溫80℃(176℉)
STA(E8-13)-E1(E6-16)	B-R←→BR	6.0 以上	啓動馬達搖轉
#10(E8-10) #20(E8-9) #30(E8-8) -E01(E8-34) #40(E8-7) #50(E8-6) #60(E8-5)	W Y GR ←→W-B L R G	9 - 14	點火開關ON
		脈衝信號	怠速
IGT1(E8-24) IGT2(E8-16) IGT3(E8-15) - E1(E6-16) IGT4(E8-26) IGT5(E8-30) IGT6(E8-29)	W-G Y-R GR-B ←→ BR L-B R-B G-R	脈衝信號	怠速
IGF(E8-12)-E1(E6-16)	W-R←→BR	4.5 - 5.5	點火開關ON
		脈衝信號	怠速
G22(+)(E7-16)- G22(-)(E7-17)	W-L←→O	脈衝信號	怠速
NE(+)(E7-5)- NE(-)(E7-6)	W←→O	脈衝信號	怠速

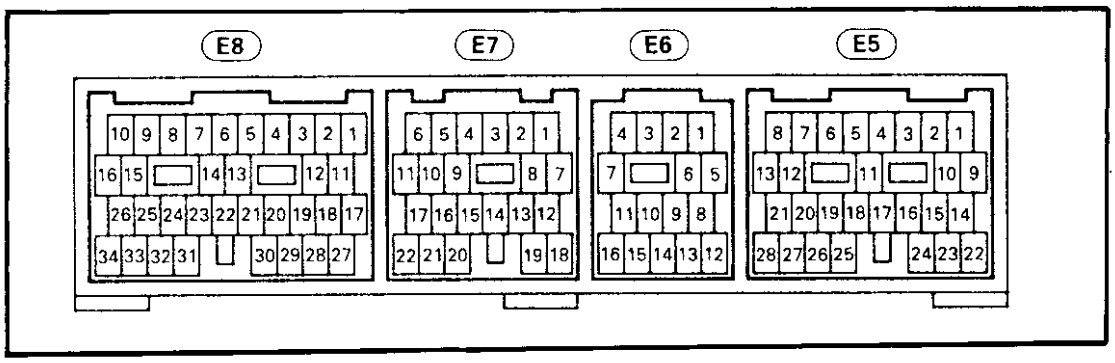
符號(測量腳位)	線　色	標準電壓(V)	測 量 條 件
FPU(E8-25)-E1(E6-16)	B-Y←→BR	9 - 14	點火開關ON
		0 - 3	引擎水溫時高,再起動
ELS(E5-21)-E1(E6-16)	B-R←→BR	7.5 - 14	尾燈/除霧開關ON
		0 - 1.5	尾燈/除霧開關OFF
EGR(E6-12)E1(E6-16)	B-W←→BR	9 - 14	點火開關ON
ACIS(E6-6)-E1(E6-16)	R-Y←→BR	9 - 14	點火開關ON
RSC(E8-22) - E1(E6-16) RSO(E8-23)	Y-B ←→BR G-B	9 - 14	點火開關ON,拆下電腦E8接頭
ACV(E6-1)-E1(E6-16)	W-L←→BR	0 - 3	怠速,A/C開關ON
		9 - 14	怠速,A/C開關OFF
OXR(E7-13) OXL(E7-19)-E1(E6-16) OXS(E5-26)	W R-L←→BR B	脈衝信號	暖車後,保持引擎轉速在2500RPM並持續2分鐘
HTL(E6-10) HTR(E6-11)-E03(E8-28) HTS(E5-25)	L-R L-B←→BR P-B	低於3.0	怠速
		9 - 14	點火開關ON
KNKR(E7-15) - E1(E6-16) KNKL(E7-14)	W W←→BR	脈衝信號	怠速
NSW(E8-14)-E1(E6-16)	B-W←→BR	9 - 14	怠速,排入P/N外檔位
		0 - 3.0	怠速,排入P/N外檔位
SP1(E5-12)-E1(E6-16)	V-Y←→BR	脈衝信號	點火開關ON,緩慢轉動驅動輪
TE1(E6-5)-E1(E6-16)	GR-B←→BR	9 - 14	點火開關ON
OD1(E5-7)-E1(E6-16)	Y-B←→BR	9 - 14	點火開關ON
ACT(E5-5)-E1(E6-16)	P←→BR	4.5 - 5.5	怠速,A/C開關ON
		低於2.0	怠速,A/C開關OFF
A/C(E5-20)-E1(E6-16)	B-Y←→BR	低於2.0	怠速,A/C開關ON
		9 - 14	怠速,A/C開關OFF
EVP1*(E6-2)-E1(E6-E16)	B-R←→BR	9 - 14	點火開關ON
CF(E5-9)-E1(E6-16)	R←→BR	9 - 14	冷卻風扇在高速運轉
		0 - 2	冷卻風扇在低速運轉或OFF
W(E6-3)-E1(E6-16)	G-R←→BR	9 - 14	怠速
		0 - 3	點火開關
THG(E6-14)-E2(E7-22)	G-R←→BR	4.5 - 5.5	點火開關ON
FC(E7-18)-E1(E6-16)	G←→BR	9 - 14	點火開關ON
		0 - 3	怠速
TACO(E5-13)-E1(E6-16)	B←→BR	脈衝信號	怠速
SDL(E5-28)-E1(E6-16)	W←→BR	脈衝信號	變速箱換檔

*加州規格

AVALON 自動變速箱元件位置圖

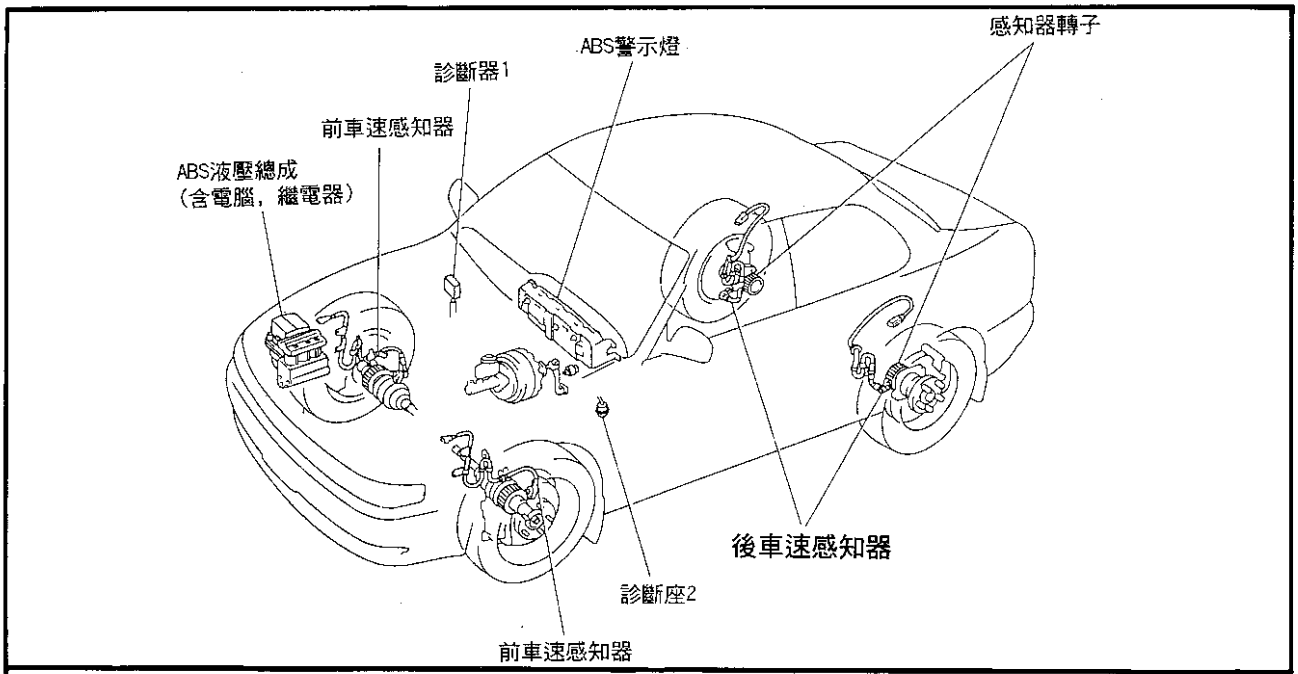


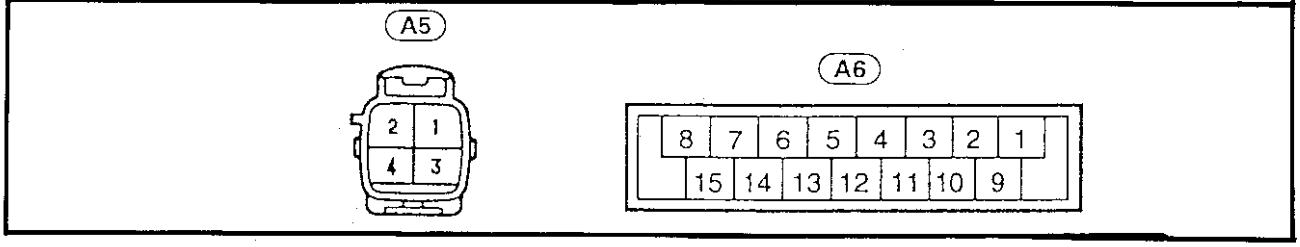

OBD
F.LMAIN
EF1
EF1主繼電器
F.G.AM2
1G2
點火
F.LALT
停車
停車燈開關
電瓶
F.L.AM1
1G1
儀錶
ST1
ST
BATT +B1 +B
直接離合器
速率感知器
停車燈
STA
NSW
R
2
L
NC2+
NC2-
STP
SP1
脈衝
轉換電路
模式選擇
開關
PWR
O/D開關
指示燈
SLN-
OD2
O/D開關
P/N位置開關
NO.1
車速感知器
點火放大器
電磁閥
SL
S2
S1
IGT
IGF
E2
IDL
VTA
VC
SDL
節氣門位置
感知器
THW
引擎冷卻
水溫感知器
E1
Ne+
Ne-
TE1
OD1
曲軸位置感知器
定速控制
ECU



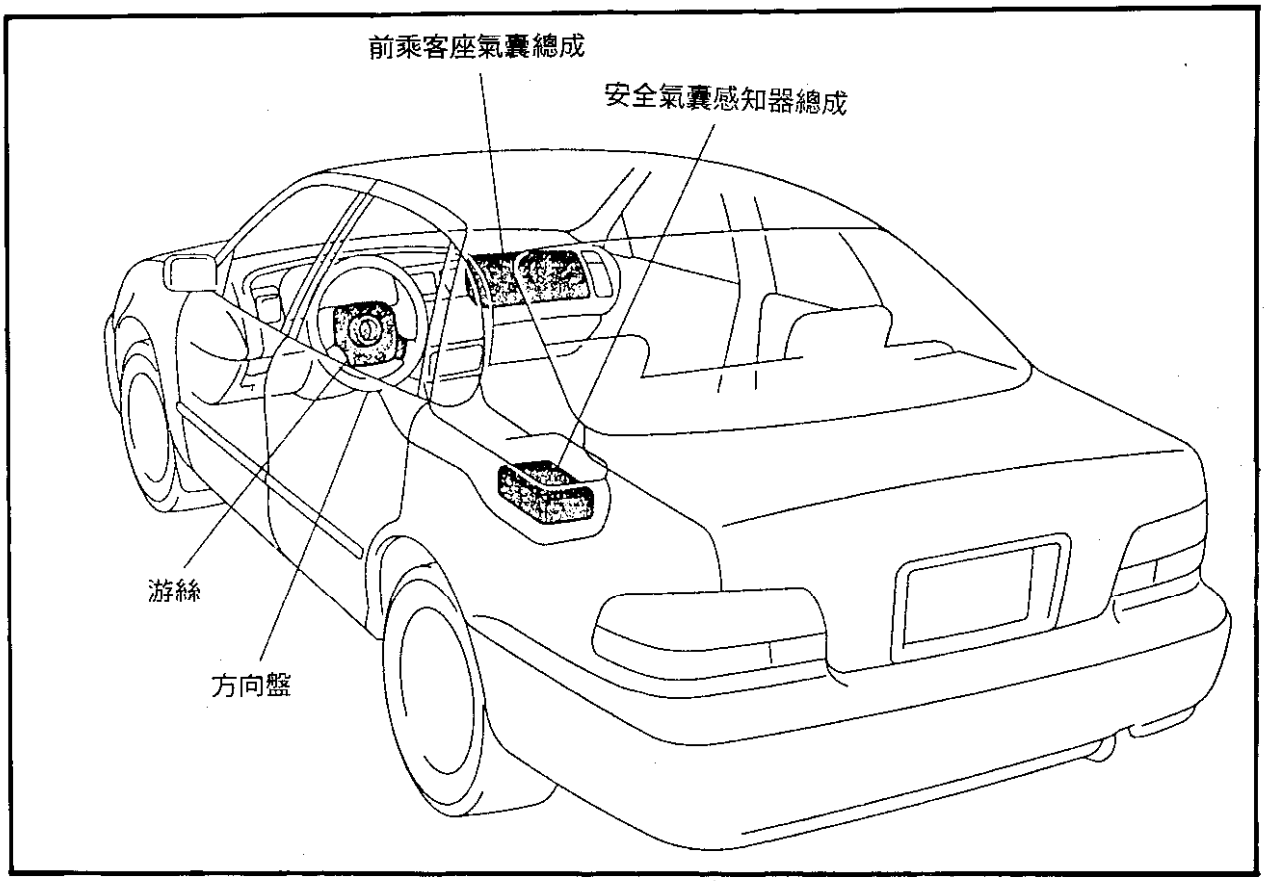
測量腳位 診斷座符號 線色	測量條件	標準值
E5.12-E7.22 SP1-E1 V.Y-BR	1.拆下定速控制接頭 2.點火開關關閉 車輛靜止，緩慢轉動其中一個前輪（車輛架高）	低於1V 脈衝信號輸出 低於1V←→5V
E8.11-E7.22 S1-E1 V-BR	點火開關OFF 點火開關ON 一檔或二檔 三檔或O/D檔	11-15Ω 10-14V 10-14V 低於1V
E8.17-E7.22 S2-E1 P.L-BR	點火開關OFF 點火開關ON 二檔或三檔 一檔或O/D檔	11-15Ω 低於1V 10-14V 低於1V
E8.27-E7.22 SL-E1 L.Y-BR	點火開關OFF 點火開關ON 在鎖住位置時行駛	11-15Ω 低於1V 10-14V
E7.9-E7.4 NC2(+)-NC2(-) Y.L-W.L	點火開關OFF 引擎運轉	560-680Ω 脈衝信號輸出 低於1V←→4-5V
E8.3-E7.22 SLM-E1 Y.G-BR	點火開關ON	10-14V
E5.7-E7.22 OD1-E1 Y.B-BR	點火開關ON	4-6V
E5.6-E7.22 OD2-E1 G.O-BR	O/D主開關ON O/D主開關OFF	10-14V 低於1V
E5.3-E7.22 P-E1 L.R-BR	點火開關ON 模式開關切到"NORM" 模式開關切到"PWR"	低於1V 10-14V
E5.2-E7.22 L-E1 Y.L-BR	點火開關ON 排檔桿排入L位置 除了L以外位置	10-14V 低於1V
E5.10-E7.22 2-E1 O-BR	點火開關ON 排檔桿排入2位置 除了2以外位置	10-14V 低於1V
E5.15-E7.22 R-E1 R.B-BR	點火開關ON 排檔桿排入R位置 除了R以外位置	10-14V 低於1V
E5.14-E7.22 NSW-E1 B.W-BR	點火開關ON 排檔桿排入P/N位置 除了P/N以外位置	10-14V 低於1V
E5.24-E7.22 STP-E1 G.W-BR	點火開關ON 踩下煞車踏板 放鬆煞車踏板	10-14V 低於1V

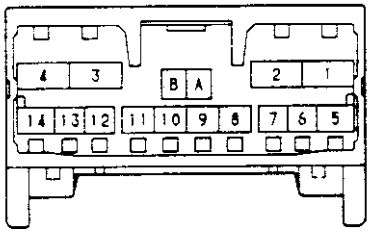
AVALON ABS 元件位置圖
ABS 電腦PIN腳說明



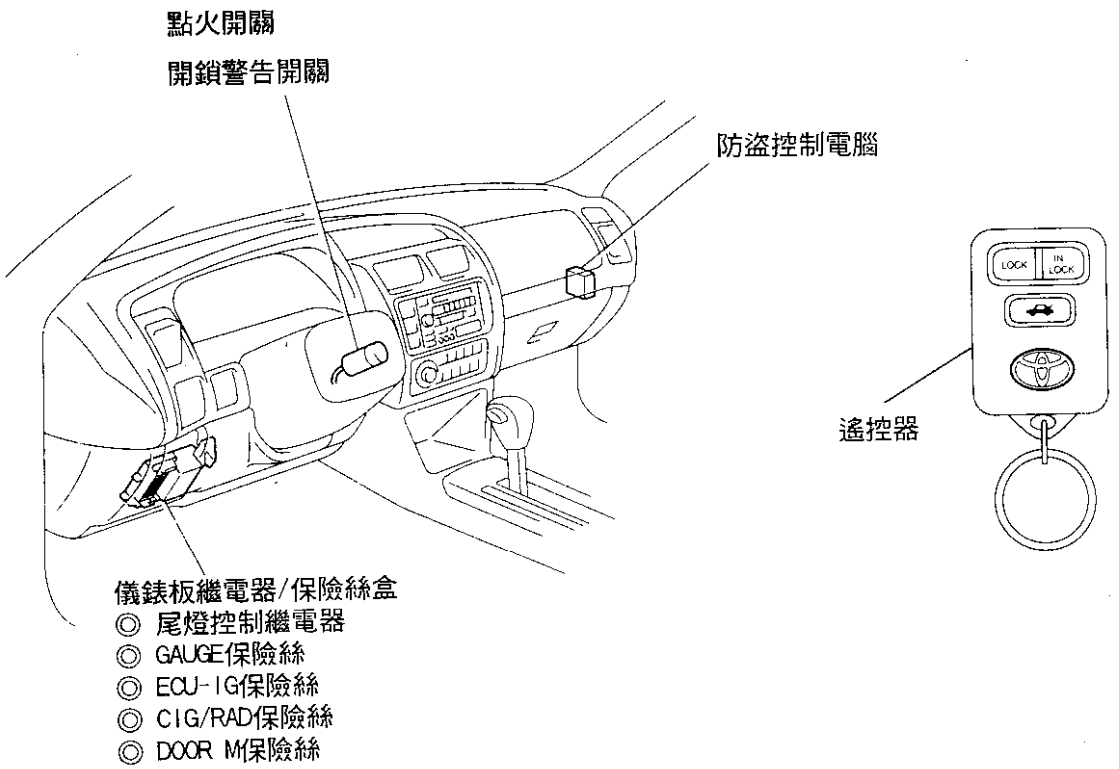


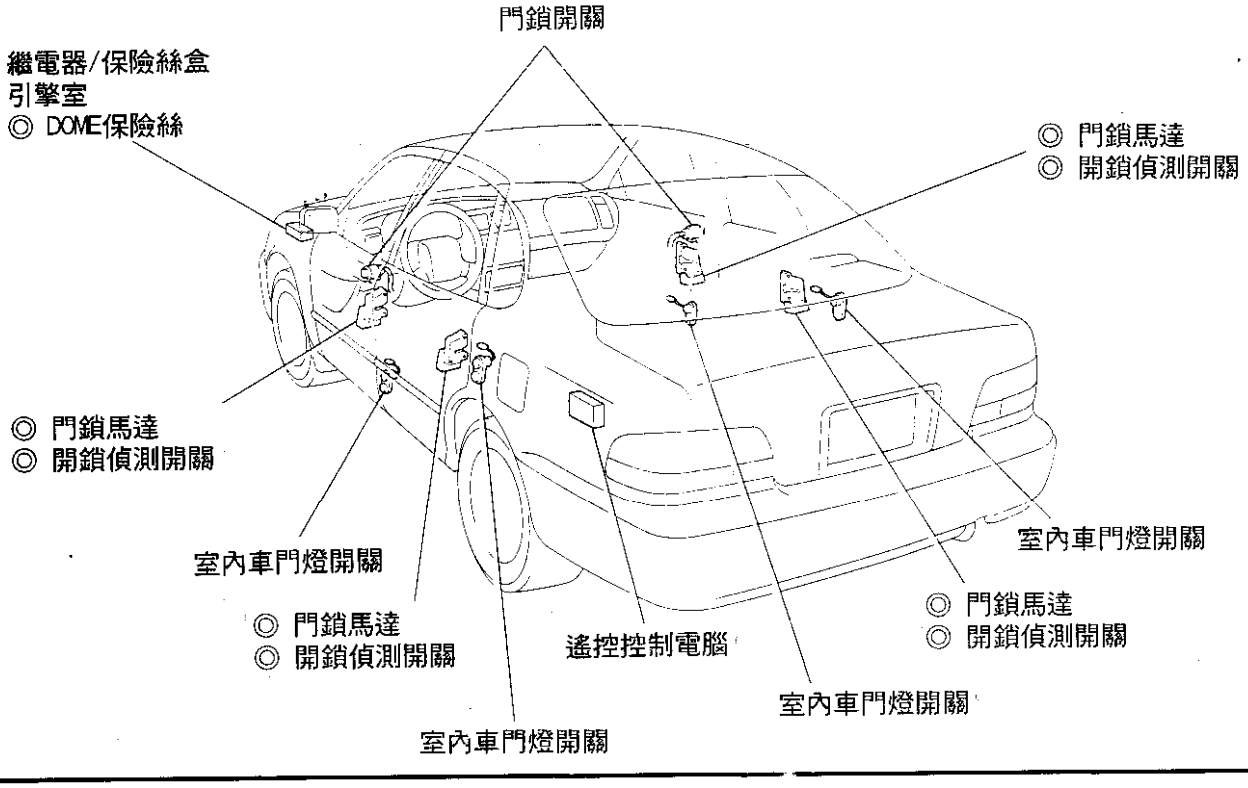
Pin 腳	電 壓	狀 況
+BS - GND (A5-1)(A5-4)	10-14	隨時
IG1 - GND (A5-2)(A5-4)	10-14	Key ON
WA.- GND (A6-1)(A5-4)	低於 2.6	Key ON,ABS燈亮
	10-14	Key ON,ABS燈熄
WB - GND (A5-3)(A5-4)	低於 2.6	Key ON,ABS燈亮
	10-14	Key ON,ABS燈熄
STP - GND (A6-9)(A5-4)	低於 1.5	煞車燈開關 OFF
	5-14	煞車燈開關 ON
Tc - GND (A6-12)(A5-4)	5.7-8.1	Key ON
Ts - GND (A6-15)(A5-4)	5.7-8.1	Key ON
FR+ - FR- (A6-11)(A6-5)	脈衝信號	Key ON,轉動右前輪
FL+ - FL- (A6-13)(A6-7)	脈衝信號	Key ON,轉動左前輪
RR+ - RR- (A6-6)(A6-14)	脈衝信號	Key ON,轉動右後輪
RL+ - RL- (A6-4)(A6-2)	脈衝信號	Key ON,轉動左後輪

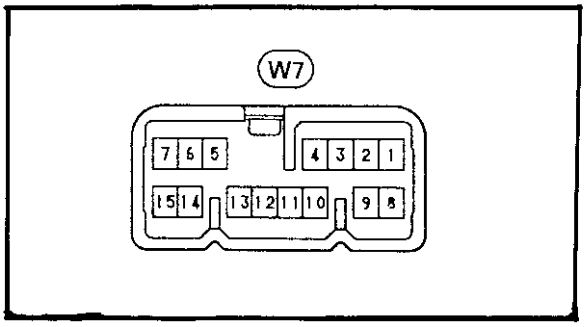




PIN 腳	腳 號	說 明	PIN 腳	腳 號	說 明
A	–	電線插座檢查機構	7	Tc	診斷座
B	–	電線插座檢查機構	8	–	空腳
1	P^-	乘客座安全氣囊	9	–	空腳
2	P^+	乘客座安全氣囊	10	–	空腳
3	D^+	駕駛座安全氣囊	11	–	空腳
4	D^-	駕駛座安全氣囊	12	LA	SRS警示燈
5	E_1	搭鐵	13	IG_2	IGN保險絲
6	E_2	搭鐵	14	ACC	CIG保險絲

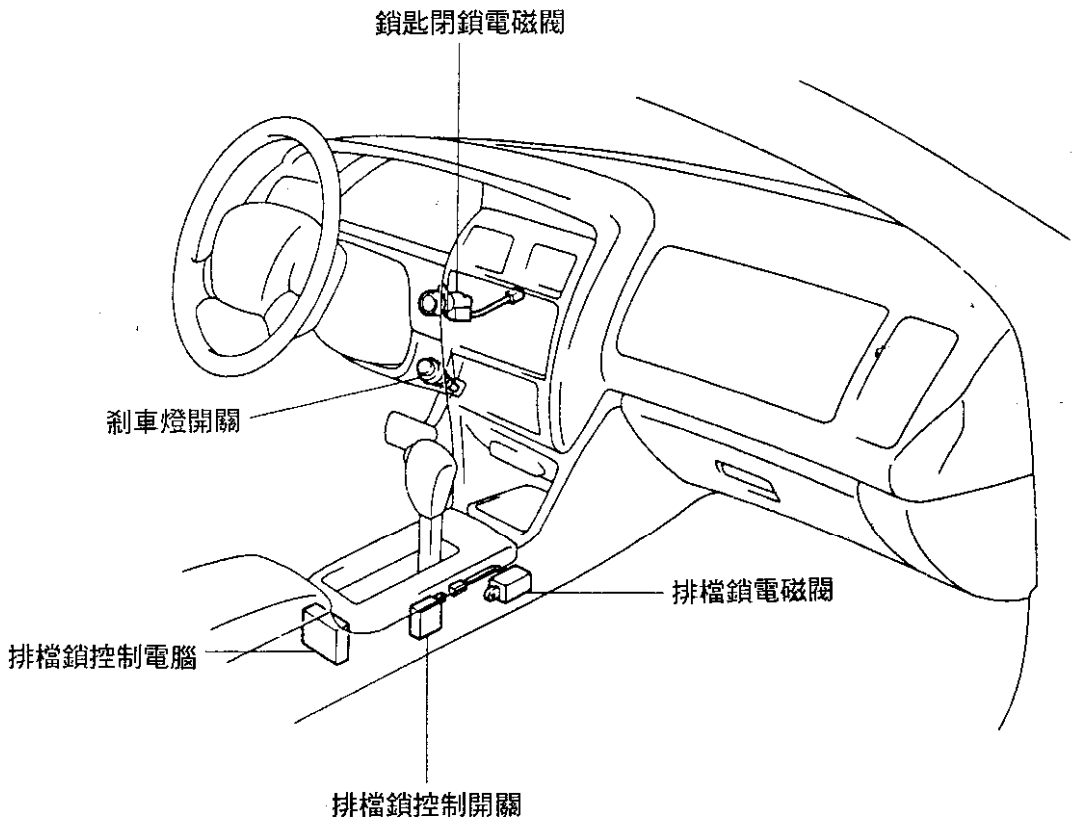

點火開關
開鎖警告開關
防盜控制電腦
遙控器
儀錶板繼電器/保險絲盒
◎ 尾燈控制繼電器
◎ GAUGE保險絲
◎ ECU-IG保險絲
◎ CIG/RAD保險絲
◎ DOOR M保險絲


門鎖開關
繼電器/保險絲盒
引擎室
◎ DOME保險絲
◎ 門鎖馬達
◎ 開鎖偵測開關
◎ 門鎖馬達
◎ 開鎖偵測開關
室內車門燈開關
◎ 門鎖馬達
◎ 開鎖偵測開關
遙控控制電腦
室內車門燈開關
◎ 門鎖馬達
◎ 開鎖偵測開關
室內車門燈開關

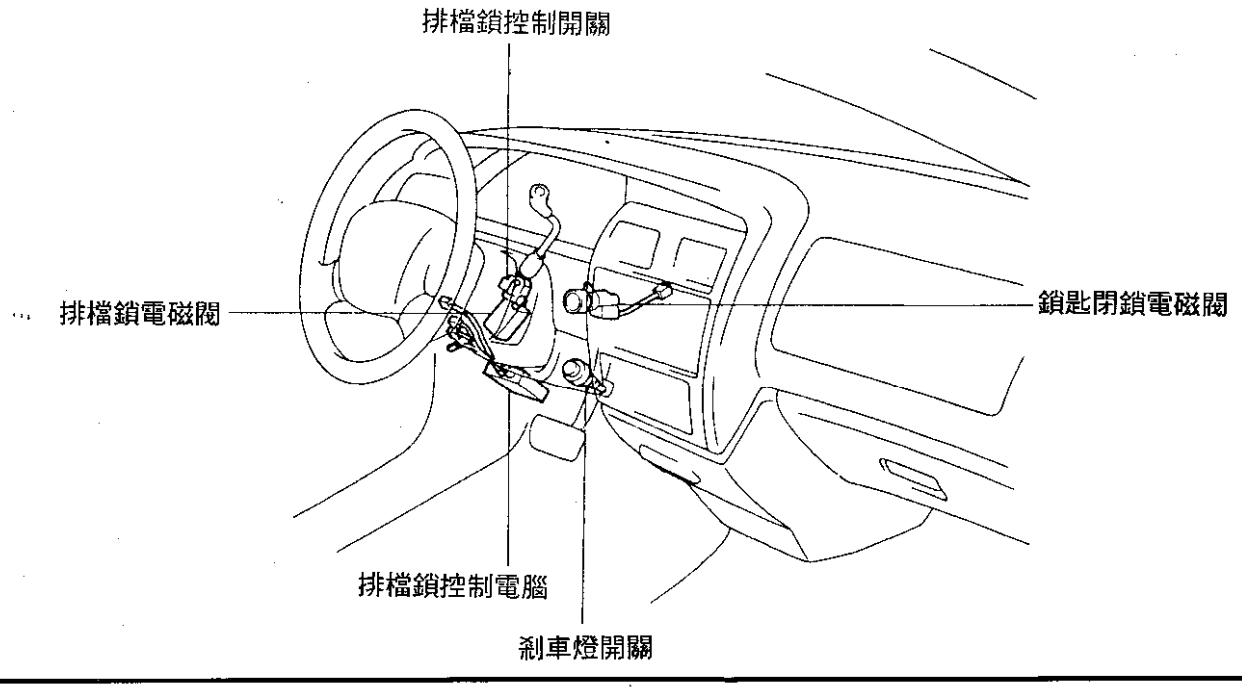


Pin 腳	腳 號	線 色	狀 況	電 壓
1 - 搭鐵	GND - 搭鐵	W-B - 搭鐵	隨時	低於 1V
5 - 搭鐵	TOP - 搭鐵	G-W - 搭鐵	行李箱門鎖按鈕打開	低於 1.5V
6 - 搭鐵	UL2 - 搭鐵	L-Y - 搭鐵	門鎖開關"UNLOCK"(乘客側)	低於 1.5V
			門鎖開關"OFF"或"LOCK"(乘客側)	8-10V
7 - 搭鐵	UL3 - 搭鐵	L - 搭鐵	門鎖開關到"UNLOCK"(駕駛側)	低於 1.5V
			門鎖開關轉到"OFF"或"LOCK"位置(駕駛側)	8-10V
8 - 1	+B - E	R - 搭鐵	隨時	10-14V
9 - 搭鐵	PRG - 搭鐵	B - 搭鐵	點火開關打開	10-14V
10 - 搭鐵	UNSW - 搭鐵	R-Y - 搭鐵	開鎖警告開關"ON"(鎖匙插入車門鎖頭)	低於 1V
			開鎖警告開關"OFF"	10-14V
11 - 搭鐵	LSWD - 搭鐵	LG-B - 搭鐵	開鎖偵測開關"ON"(駕駛側)	低於 1V
			開鎖偵測開關"OFF"(駕駛側)	10-14V
12 - 搭鐵	LSWP - 搭鐵	Y - 搭鐵	開鎖偵測開關"ON"(乘客側)	低於 1V
			開鎖偵測開關"OFF"(乘客側)	10-14V
13 - 搭鐵	LSWR - 搭鐵	L-O - 搭鐵	開鎖偵測開關"ON"(任一後門)	低於 1V
			開鎖偵測開關"OFF"	10-14V
14 - 搭鐵	CTY - 搭鐵	R-W - 搭鐵	室內車門燈開關"ON"	低於 1V
			室內車門燈開關"OFF"	10-14V
15 - 搭鐵	L2 - 搭鐵	L-W - 搭鐵	門鎖開關轉到"LOCK"	低於 1V
			門鎖開關轉到"OFF"或"UNLOCK"	8-10V

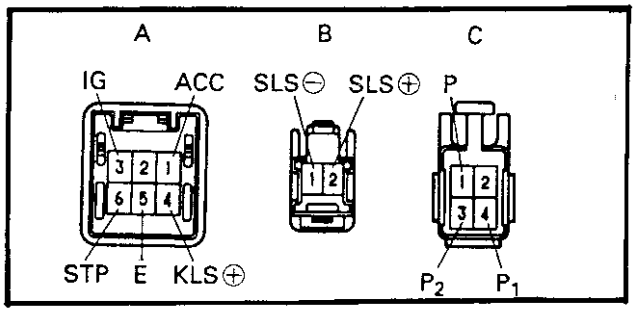
中央排檔式

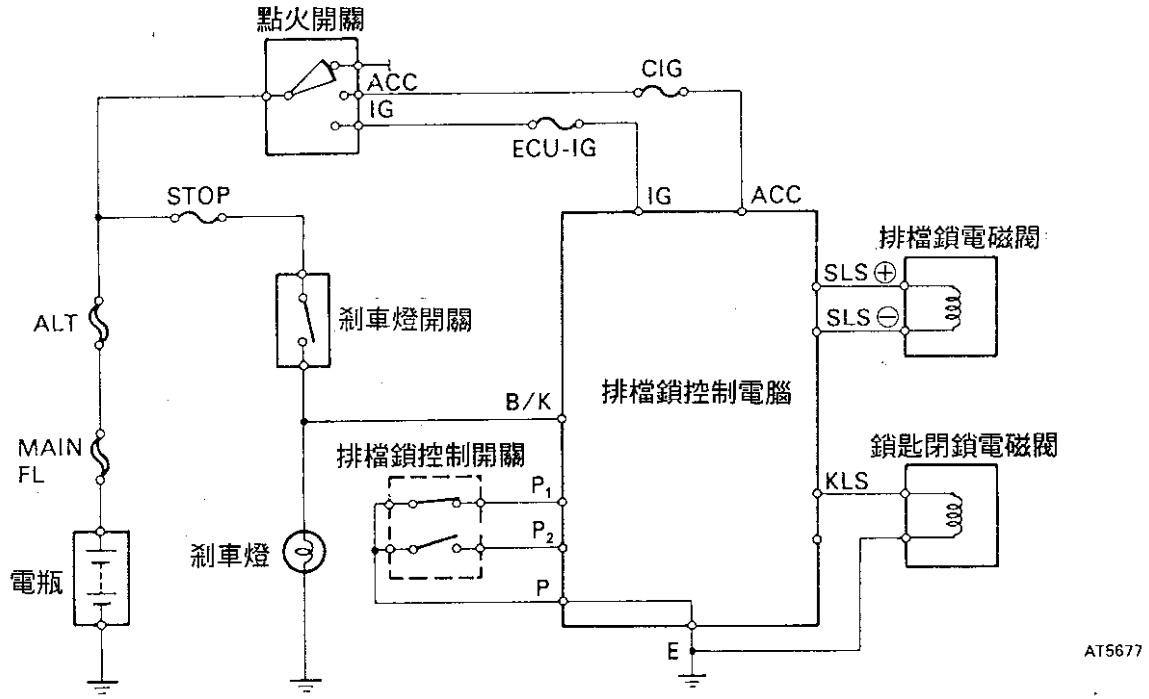


方向機排檔式

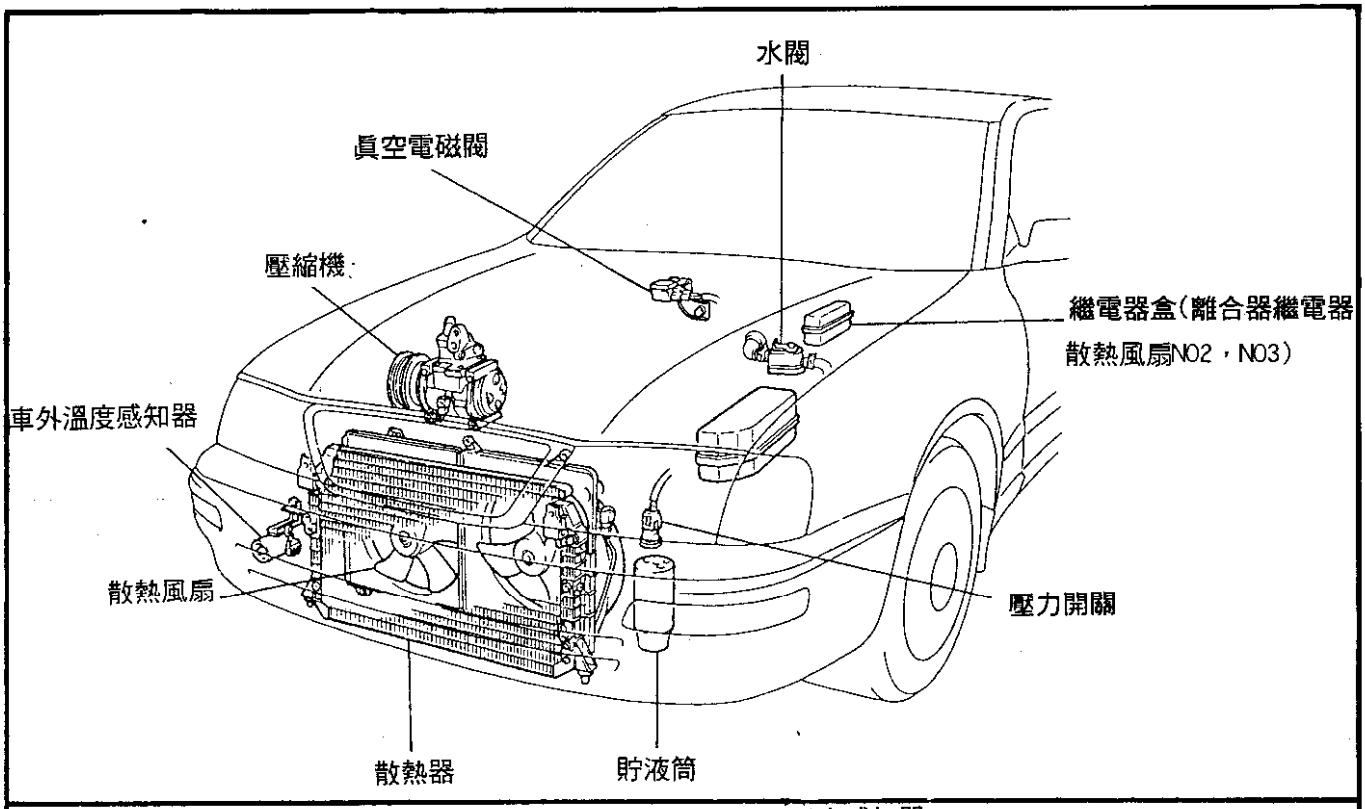


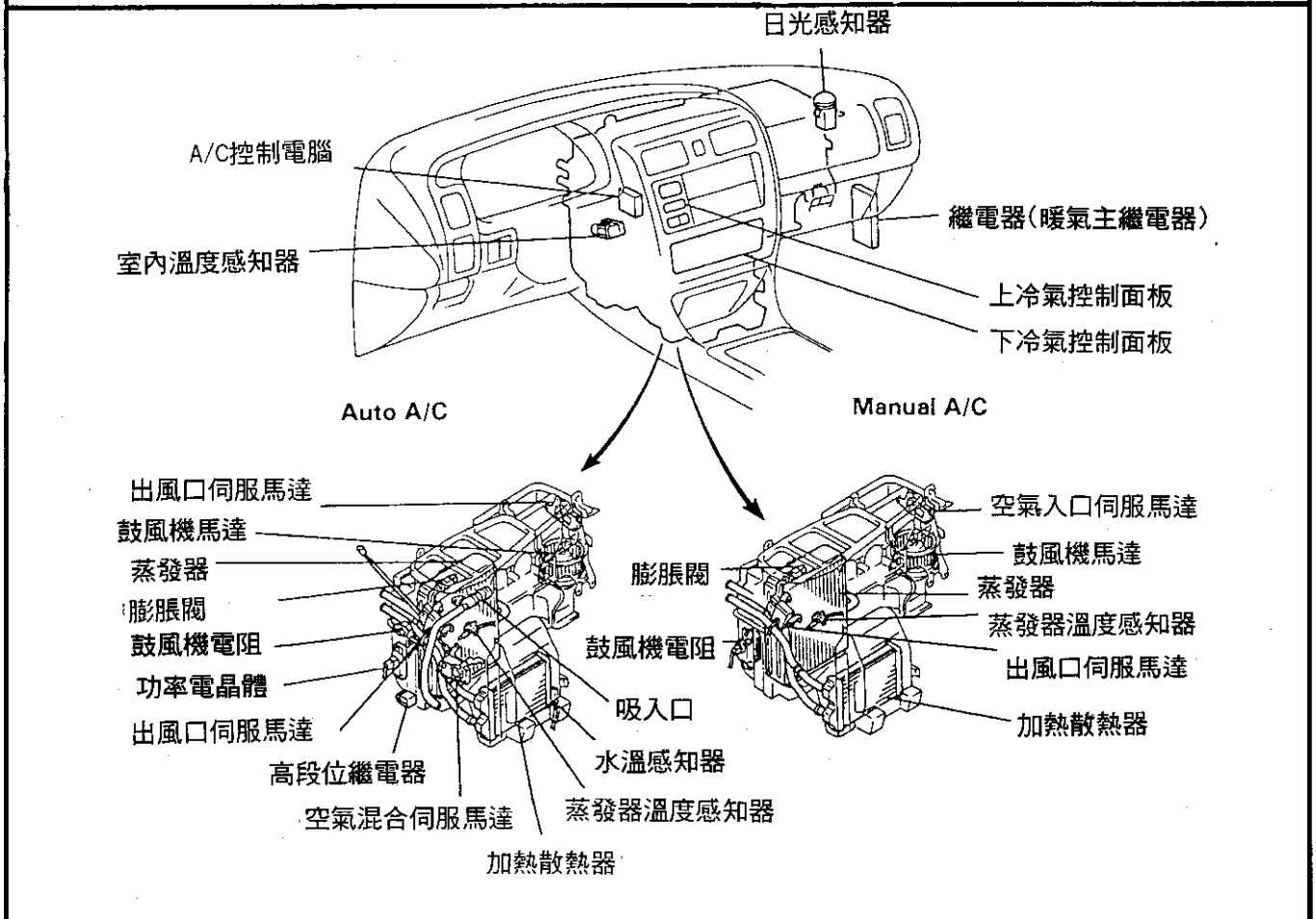
AVALON 鎖定系統線路圖
鎖定系統電腦PIN腳說明

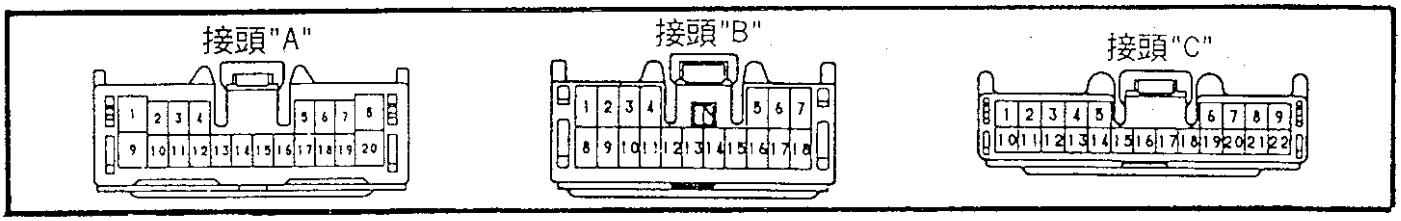




插 座	Pin 腳	狀 況	電 壓
A	ACC - E	點火開關轉到ACC	10-14
	IG - E	點火開關轉到ON	10-14
	STP - E	踩下剎車踏板	10-14
	KLS(+) - E	(1)點火開關轉到ACC並排入P檔	0
		(2)點火開關轉到ACC並排入P檔以外檔位	7.5-11
		(3)(約1秒後)	6-9
B	SLS(+)-SLS(-)	(1)點火開關ON並排入P檔	0
		(2)踩下剎車踏板	8.5-13.5
		(3)除了P檔以外檔位	0
C	P_1 - P	(1)點火開關ON,排入P檔並踩下剎車	0
		(2)同上,但排入P以外檔位	9-13.5
	P_2 - P	(1)點火開關轉到ACC,並排入P檔	9-13.5
		(2)同上,但排入P以外檔位	0


水閥
眞空電磁閥
壓縮機
繼電器盒(離合器繼電器
散熱風扇NO2，NO3)
車外溫度感知器
散熱風扇
壓力開關
散熱器
貯液筒

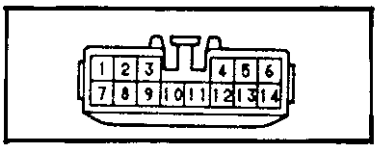

日光感知器
A/C控制電腦
繼電器(暖氣主繼電器)
室內溫度感知器
上冷氣控制面板
下冷氣控制面板
Auto A/C
Manual A/C
出風口伺服馬達
鼓風機馬達
蒸發器
膨脹閥
鼓風機電阻
功率電晶體
出風口伺服馬達
高段位繼電器
空氣混合伺服馬達
加熱散熱器
吸入口
水溫感知器
蒸發器溫度感知器
膨脹閥
鼓風機電阻
空氣入口伺服馬達
鼓風機馬達
蒸發器
蒸發器溫度感知器
出風口伺服馬達
加熱散熱器



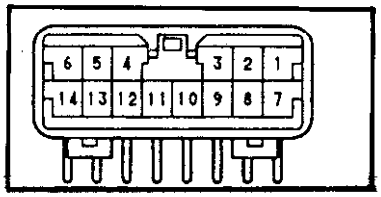
測量腳位	測量條件	測量結果
C22到冷氣上面板接腳1	一般狀況	通路
B3到冷氣上面板接腳2	一般狀況	通路
B14到冷氣上面板接腳4	一般狀況	通路
B15到冷氣上面板接腳14	一般狀況	通路
C11到冷氣下面板接腳B-1	一般狀況	通路
B2到冷氣下面板接腳A-6	一般狀況	通路
C13到冷氣下面板接腳B-2	一般狀況	通路
C12到冷氣下面板接腳A-10	一般狀況	通路
C14到冷氣下面板接腳A-15	一般狀況	通路
C15到冷氣下面板接腳A-13	一般狀況	通路
C16到冷氣下面板接腳A-12	一般狀況	通路
C17到冷氣下面板接腳A-9	一般狀況	通路
C5到冷氣下面板接腳B-4	一般狀況	通路
C18到冷氣下面板接腳A-8	一般狀況	通路
C19到冷氣下面板接腳A-5	一般狀況	通路
C20到冷氣下面板接腳A-3	一般狀況	通路
B10到冷氣下面板接腳A-2	一般狀況	通路
B12到冷氣下面板接腳B-8	一般狀況	通路
B13到冷氣下面板接腳A-14	一般狀況	通路
A6到搭鐵	一般狀況	通路
C10到ECU接腳6	一般狀況	通路
A4到ECU接腳13	一般狀況	通路
A20到搭鐵	一般狀況	通路
B8到引擎電腦ACT	一般狀況	通路
A4到引擎電腦AC1	一般狀況	通路
A14到A15	一般狀況	通路
A2到A11	一般狀況	通路
C3到A18	日光感測器指向燈光	通路
C3到A18	將日光感測器覆蓋	斷路
B1到A19	一般狀況	約165-205Ω(25℃)
C8到A19	一般狀況	約1.5KΩ(25℃)
C9到A19	一般狀況	約5.0KΩ(25℃)
C7到A19	一般狀況	約1.7KΩ(25℃)
C6到A19	一般狀況	約1.7KΩ(25℃)
A5到搭鐵	一般狀況	電瓶電壓
A16到搭鐵	點火開關轉到ACC	電瓶電壓

A8到搭鐵	點火開關轉到ON	電瓶電壓
A8到搭鐵	點火開關轉到OFF	無電壓
A3到搭鐵	點火開關轉到ON	電瓶電壓
A3到搭鐵	點火開關轉到OFF	無電壓
A10到搭鐵	點火開關轉到ON	電瓶電壓
A10到搭鐵	點火開關轉到OFF	無電壓
B5到搭鐵	風向開關轉到FACE	電瓶電壓
B5到搭鐵	風向開關轉到B/L	電瓶電壓
B7到搭鐵	風向開關轉到FOOT	電瓶電壓
B8到搭鐵	風向開關轉到FOOT/DEF	電瓶電壓
B18到搭鐵	風向開關轉到DEF	電瓶電壓
C2到搭鐵	冷煤壓力 196-3140kpa	通路
C2到搭鐵	冷煤壓力低於 196kpa或高於 3140kpa	斷路
A12到搭鐵	入風口轉至 FRESH(室外循環)	電瓶電壓
A13到搭鐵	入風口轉至 RECIRC(室內循環)	電瓶電壓

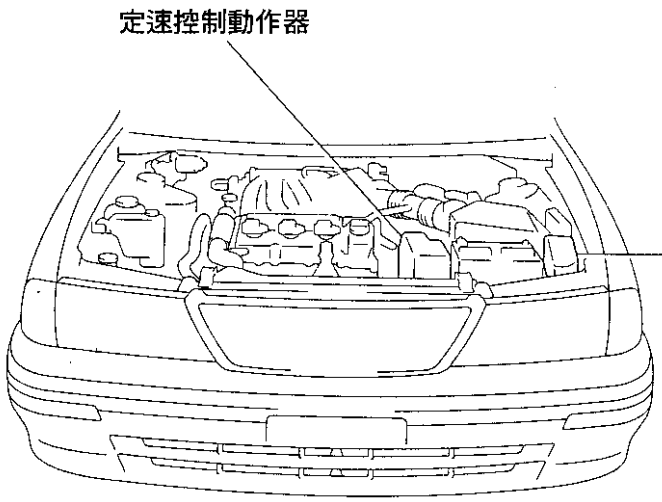
手動空調電腦PIN腳說明

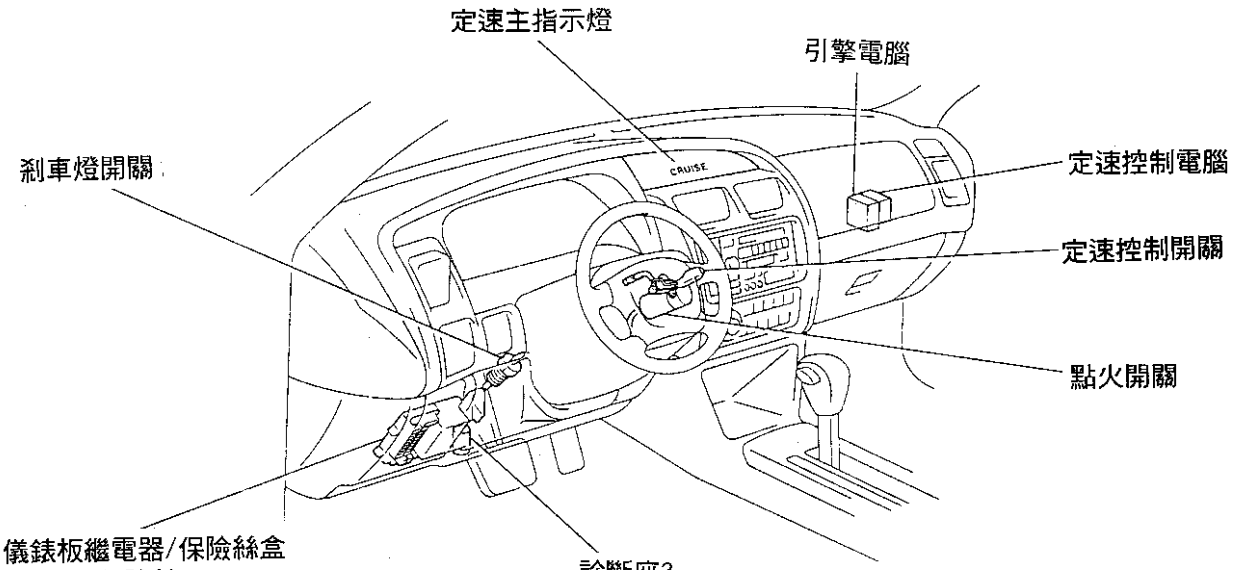


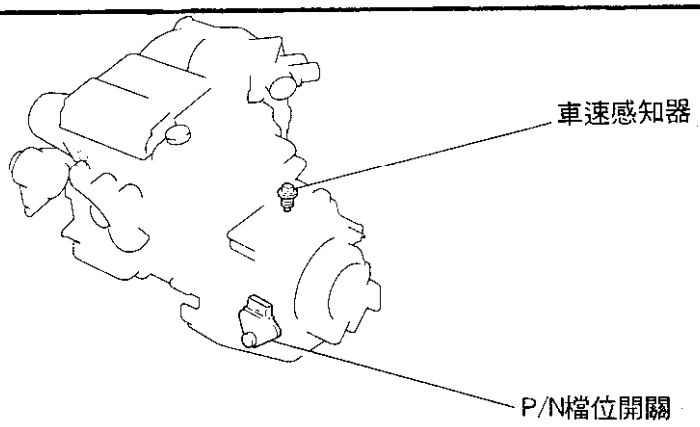
測量腳位	測量條件	測量結果
5到搭鐵	一般狀況	連續性
1到ECM(AC1)	一般狀況	連續性
7到ECM(ACT)	一般狀況	連續性
14到13	一般狀況	約115Ω(20℃)
9到13	一般狀況	1.5KΩ(20℃)
4到搭鐵	點火開關轉到ON	約10-14V
4到搭鐵	點火開關轉到OFF	沒有電壓
8到搭鐵	A/C開關ON	電瓶電壓
8到搭鐵	A/C開關OFF	沒有電壓
10到搭鐵	A/C開關ON	電瓶電壓
10到搭鐵	A/C開關OFF	沒有電壓
12到搭鐵	A/C開關ON	電瓶電壓
12到搭鐵	A/C開關OFF	沒有電壓

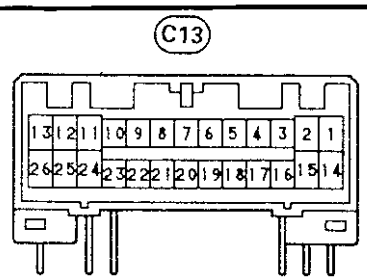


測量腳位	測量條件	測量結果
2到搭鐵	冷煤壓力 196-3410kpa	電瓶電壓
2到搭鐵	冷煤壓力低於 196kpa或高於 3140kpa	沒有電壓


定速控制動作器
引擎室繼電器/保險盒
◎ ECU-B保險絲
◎ DOME保險絲


定速主指示燈
引擎電腦
剎車燈開關
定速控制電腦
定速控制開關
點火開關
儀錶板繼電器/保險絲盒
◎ STOP保險絲
◎ GAUGE保險絲
◎ ECU-IG保險絲
診斷座2


車速感知器
P/N檔位開關



PIN腳	腳 號	說 明	PIN腳	腳 號	說 明
1	STP+	剎車燈開關	14	B	電源
2	D	P/N位置開關	15	BATT	備用電源
3	——	空腳	16	STP-	剎車燈開關
4	——	空腳	17	——	空腳
5	——	空腳	18	CCS	定速控制開關
6	——	空腳	19	CMS	定速主開關
7	Pi	定速指示燈	20	SPD	車速感知器
8	Tc	診斷座	21	IDL	節氣門感知器
9	OD	引擎電腦	22	ECT	NO.2電磁閥
10	L	電磁離合器(作動器)	23	VR1	位置感知器(作動器)
11	MC	馬達(位動器)	24	VR2	位置感知器(作動器)
12	MO	馬達(位動器)	25	VR3	位置感知器(作動器)
13	GND	搭鐵	26	L-	作動器搭鐵

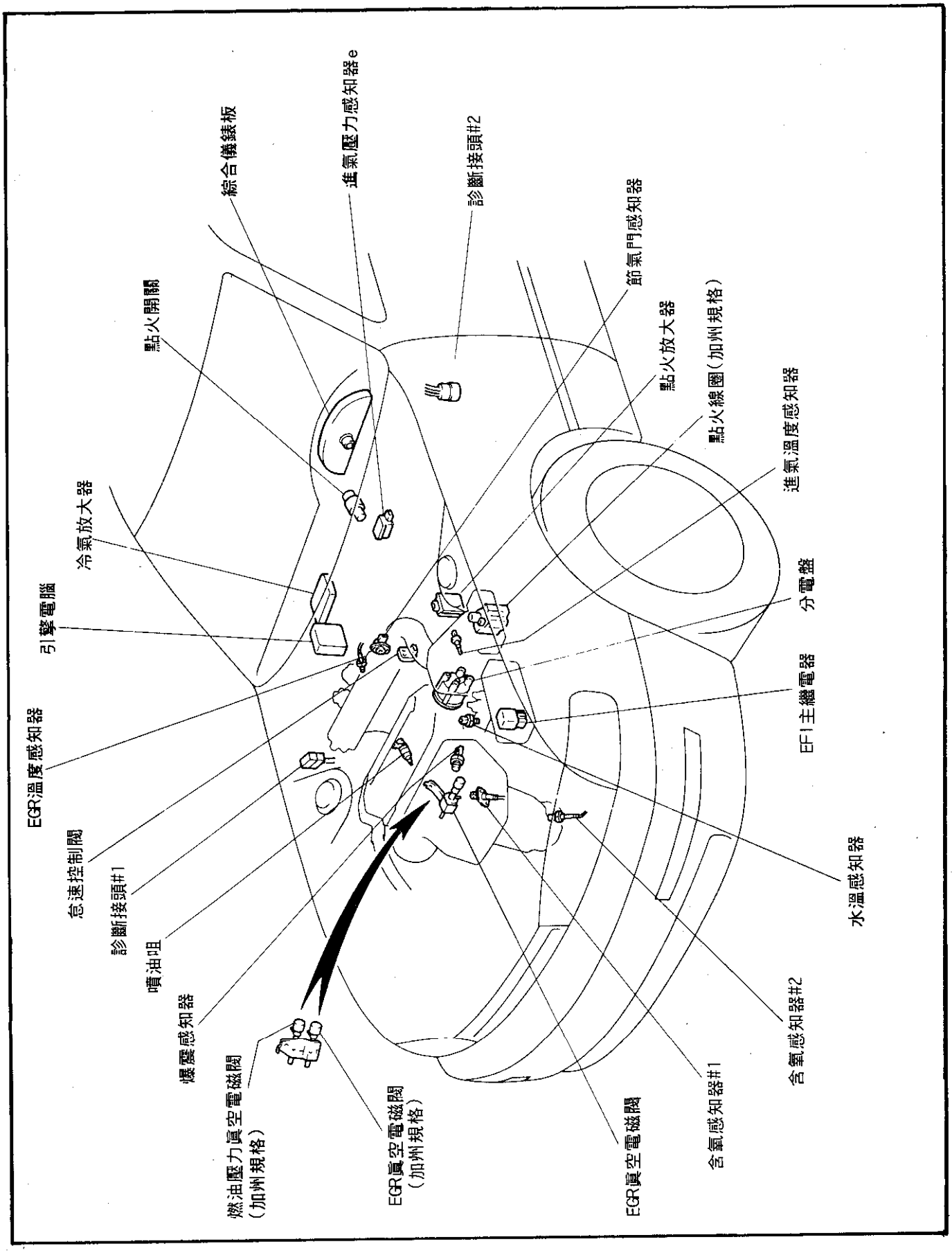
筆 記：

◎ 定速電腦 PIN腳電壓值

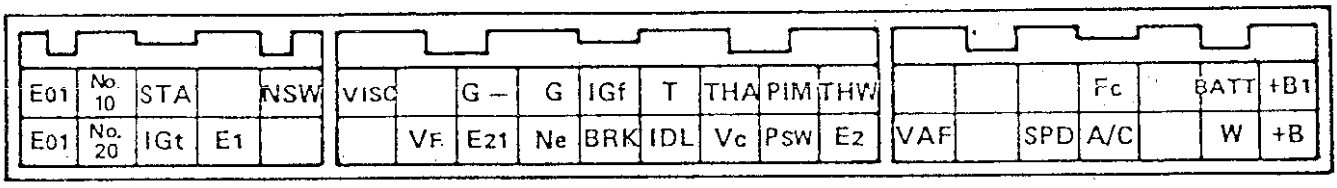
PIN 腳	腳 號	線 色	狀 況	電 壓
C13-16← →C13-13	STP-← →GND	G-W← →W-B	踩下剎車踏板	10-14
			放鬆剎車踏板	低於 1V
C13-18← →C13-13	CCS← →GND	W← →W-B	點火開關 ON,主開關 ON	10-14V
			點火開關ON,主開關ON CANCEL按鍵按下	4.2-8.7V
			點火開關ON,主開關ON SET/COAST按鍵按下	2.5-6.2V
			點火開關ON,主開關ON RESUME/ACCEL按下	0.8-3.6V
C13-19← →C13-13	CMS← →GND	W-L← →W-B	點火開關 ON,主開關壓下(ON)	低於1V
			點火開關 ON,主開關壓起(OFF)	10-14V
C13-20← →C13-13	SPD← →GND	V-Y← →W-B	引擎發動,車輛停止	4.5-5.5V
			行駛中	從低於1V 換爲 4.5-5.5V
C13-21← →C13-13	IDL← →GND	L← →W-B	點火開關 ON,節氣門全開	10-14V
			點火關關 ON,節氣門全關	低於1V
C13-22← →C13-13	ECT← →GND	V-R← →W-B	定速行駛時	低於1V
			定速行駛時,O/D開關OFF	10-14V
C13-23← →C13-13	VR1← →GND	L← →W-B	點火開關ON	4.5-5.5V
C13-24← →C13-13	VR2← →GND	L-B← →W-B	定速行駛時	1.1-4.5V
			點火開關 ON,控制板全開	3.8-4.5V
			點火開關 ON,控制板全關	1.1-1.4V
C13-25← →C13-13	VR3← →GND	L-R← →W-B	任何情況下	低於1V
C13-26← →C13-13	L-← →GND	G-B← →W-B	任何情況下	低於1V

PIN 腳	腳 號	線 色	狀 況	電 壓
C14-1← →C14-13	STP+← →GND	G-R← →W-B	隨時	10-14
C14-2← →C14-13	D← →GND	B← →W-B	KEY ON,排入P或N檔位置	低於 1V
			KEY ON,排入其它檔位	10-14V
C14-7← →C14-13	Pi← →GND	G-L← →W-B	KEY ON 主開關 ON,指示燈亮	低於1V
			KEY ON 主開關 OFF,指示燈熄	10-14V
C14-8← →C14-13	TC← →GND	LG-R← →W-B	KEY ON	10-14V
C14-9← →C14-13	OD← →GND	Y-B← →W-B	除了定速巡行時	10-14V
			定速巡行及 O/D開關 OFF時	低於1V
C14-10← →C14-13	L← →GND	G-B← →W-B	定速巡行時	10-14V
			除了定速巡行時	低於1V
C14-11← →C14-13	MC← →GND	R-B← →W-B	定速巡行及"SET/COAST"開關按下時	8-14V
			除了定速巡行時	低於1V
C14-12← →C14-13	MD← →GND	R-G← →W-B	定速巡行時	8-14V
			除了定速巡行時	低於1V
C14-13← →車身 搭鐵	GND← →車身 搭鐵	W-B← →車身 搭鐵	任何時間下	低於1V
C14-14← →C14-13	B← →GND	B-R← →W-B	KEY-ON	10-14V
C14-15← →C14-13	BATT← →GND	G-R← →W-B	任何時間下	10-14V

CAMRY引擎(5S-FE)元件位置圖



◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用 MAP)

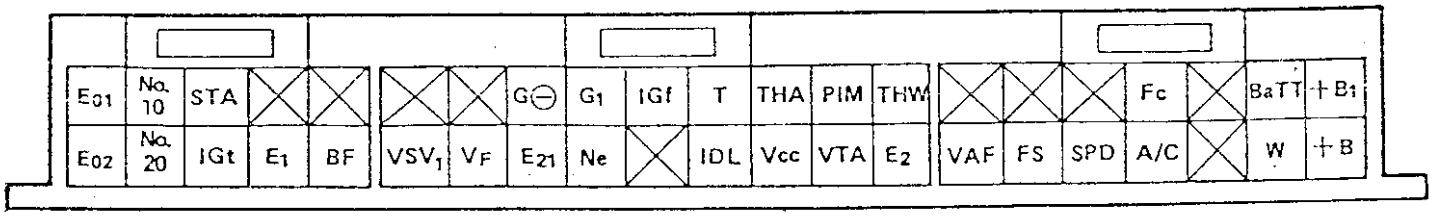


E01. 引擎搭鐵
E02. 引擎搭鐵
10. 噴油咀
20. 噴油咀
STA. 起動開關
IGT. 點火系統
E1. 引擎搭鐵
HSW. 抑制開關

V-ISC. 怠速控制閥
Vf. 測試插座
G-. 引擎轉速感知器
E21. 感知器搭鐵
G. 分電盤
Ne. 分電盤
IGF. 點火系
BRK. 剎車開關
T. 測試插座
IDL. 節氣門電位計/開關
THA. 進氣溫度感知器
Vc. 壓力感知器
PIM. 壓力感知器
Fsw. 節氣門電位計/開關
THW. 水溫感知器
E2. 感知器搭鐵

VAF. 可變電阻
SPD. 轉速感知器
Fc. 繼電器切斷
A/C. 空調電磁開關
BATT. 電瓶
W. 警示燈
B1. 主繼電器
B. 主繼電器

◎ 3S-GE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用 MAP)

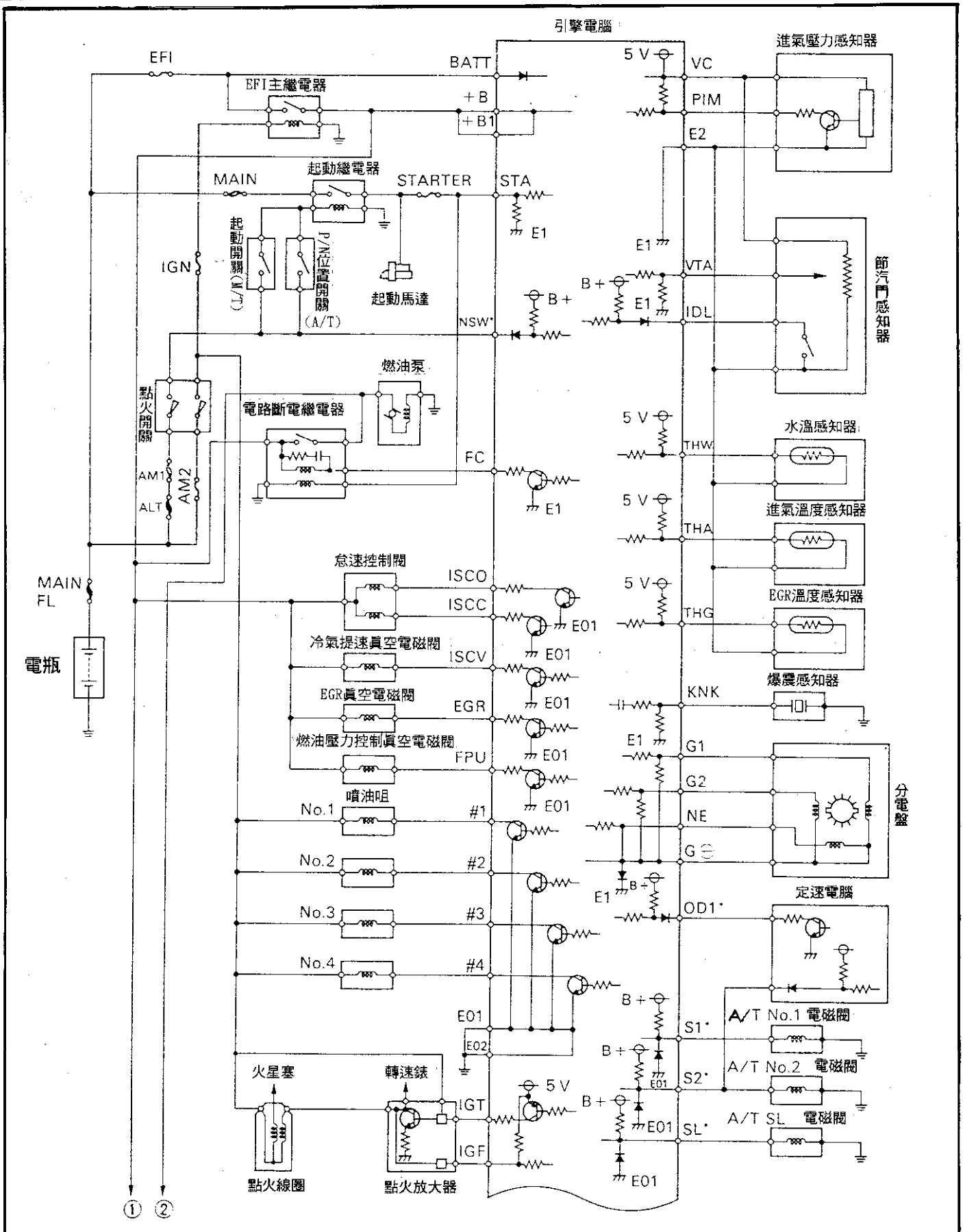


E01. 引擎搭鐵
E02. 引擎搭鐵
10. 噴油咀
20. 噴油咀
STA. 起動馬達開關
Igt. 點火系統
E1. 搭鐵接線
BF. 噴油咀

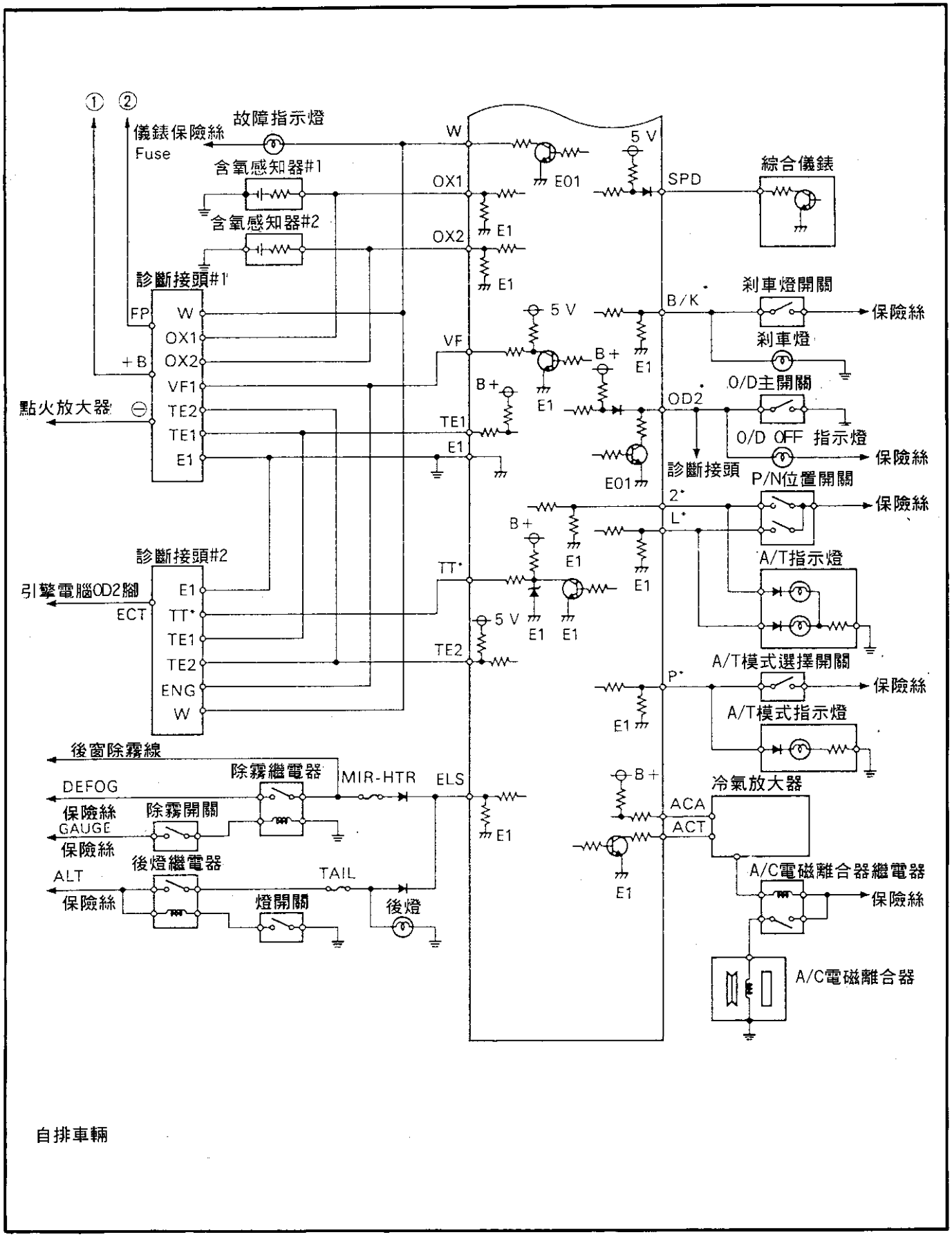
VF. 測試插座/自我診斷輸出
G. 曲軸度位感知器
E21. 搭鐵接線
G1. 曲軸度位感知器
Ne. 曲軸度位感知器
IGf. 點火線圈
T. 測試插座/自我診斷輸出
IDL. 節氣門電位計/開關
THA. 進氣溫度感知器
VCC. 正極電源供應
PIM. MAP感知器
VTA. 節氣門電位計/開關
THW. 冷卻水溫感知器
E2. 搭鐵接線

VAF. 調整式電位計
FS. 主繼電器
SPD. 速度傳送器
FC. 切電繼電器
A/C. 空調電磁閥/開關
Batt. 正極電源供應
W. 警示燈
B1. 主繼電器
B. 主繼電器

CAMRY引擎(5S-FE)線路圖 (加州規格)(一)

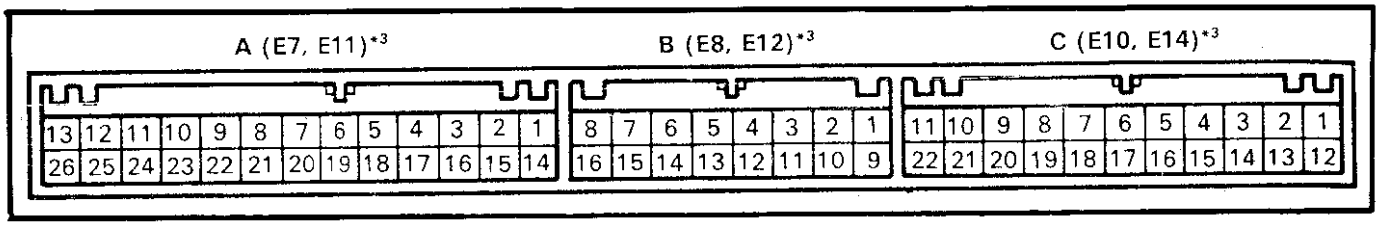


*: 自排車輛


① ②
故障指示燈
儀錶保險絲
Fuse
含氧感知器#1
含氧感知器#2
診斷接頭#1
FP
+B
點火放大器
W
OX1
OX2
VF1
TE2
TE1
E1
W
OX1
OX2
VF
TE1
E1
5 V
E01
SPD
綜合儀錶
E1
B+
B/K
剎車燈開關
保險絲
剎車燈
O/D主開關
OD2
O/D OFF 指示燈
診斷接頭
P/N位置開關
2*
L*
A/T指示燈
診斷接頭#2
引擎電腦OD2腳
ECT
E1
TT*
TE1
TE2
ENG
W
TT*
TE2
A/T模式選擇開關
P*
A/T模式指示燈
後窗除霧線
除霧繼電器
MIR-HTR
ELS
DEFOG
保險絲
除霧開關
GAUGE
保險絲
冷氣放大器
ACA
ACT
後燈繼電器
ALT
保險絲
TAIL
燈開關
後燈
A/C電磁離合器繼電器
A/C電磁離合器

自排車輛

CAMRY引擎(5S-FE)電腦 pin腳說明(自排)



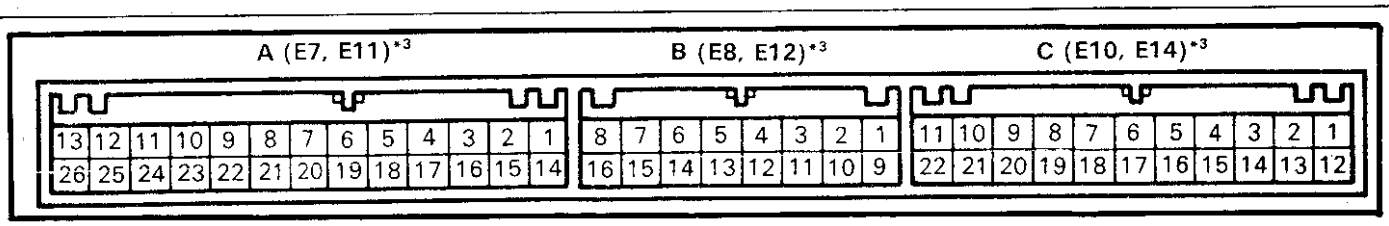
Pin 腳	符 號	連 接 器	Pin 腳	符 號	連 接 器
A - 1	SL	電磁閥	A - 17	G(-)	分電盤
- 2	S1	電磁閥	- 18	G1*1 G(+)*2	分電盤
- 3	IGF	點火放大器	- 19	-	———
- 4	NE*1 NE(+)*2	分電盤	- 20	IGT	點火放大器
- 5	G2*1 NE(-)*2	分電盤	- 21	-	———
- 6	-	———	- 22	-	———
- 7	ISCV	冷氣提速眞空電磁閥	- 23	EGR	EGR眞空電磁閥
- 8	FPU*1	燃油壓力控制眞空電磁閥	- 24	#4*1	噴油咀
- 9	ISCC	怠速控制閥	- 25	#3*1	噴油咀
- 10	ISCO	怠速控制閥	- 26	EO2	電源搭鐵
- 11	#2*1 #20*2	噴油咀 噴油咀	B - 1	VC	• 進氣壓力感知器 • 節氣門感知器
- 12	#1*1 #20*2	噴油咀 噴油咀	- 2	PIM	進氣壓力感知器
- 13	EO1	電源搭鐵	- 3	THA	進氣溫度感知器
- 14	E1	搭鐵	- 4	THW	水溫感知器
- 15	S2	電磁閥	5	OX2	含氧感知器#2
- 16	-	———	- 6	OX1	含氧感知器#1
B - 7	TT	診斷接頭#2	C - 7	OD2	主開關
- 8	VF	診斷接頭#1	- 8	-	———
- 9	E2	感知器搭鐵	- 9	SPD	車速感知器
- 10	THG	EGR溫度感知器	- 10	ACA	冷氣感知器
- 11	VTA	節氣門感知器	- 11	STA	起動繼電器
- 12	IDL	節氣門感知器	- 12	+B	EFI主繼電器
- 13	KNK	爆震感知器	- 13	+B1	主繼電器
- 14	TE2	診斷接頭#1,#2	- 14	FC	電路斷電繼電器
- 15	TE1	診斷接頭#1,#2	- 15	-	———
- 16	E21*2	感知器搭鐵	- 16	-	———
C - 1	BATT	電瓶	- 17	-	———
- 2	ELS	• 除霧繼電器 • 後燈繼電器	- 18	2	P/N位置開關
- 3	-	———	- 19	L	P/N位置開關
- 4	B/K	• 剎車燈開關 • 剎車燈	- 20	OD1	定速電腦
- 5	W	故障指示燈	- 21	ACT	冷氣放大器
- 6	P	P/N位置開關	- 22	NSW	P/N位置開關

*1:加州規格
*2:自排車輛

*3:

接 頭	A	B	C	接 頭	A	B
ECM (A/T)	E7	E8	E10	ECM (M/T)	E11	E12

CAMRY引擎(5S-FE)電腦 pin腳電壓值(自排)



符　　號(Pin 腳)	線 色	電 壓	狀　　況
BATT(C-1)-E1(A-14)	W-L←→BR	9～14	隨時
+B(C-12) -E1(A-14) +B1(C-13)	B-O ←→BR B-O	9～14	KEY ON
VC(B-1)-E2(B-9)	R←→BR	4.5～5.5	KEY ON
IDL(B-12)-E2(B-9)	L←→BR	0～3.0	KEY ON
		9～14	KEY ON 節氣門全開
VTA(B-11)-E2(B-9)	B←→BR	0.3～0.8	KEY ON 節氣門全關
		3.2～4.9	KEY ON 節氣門全開
PIM(B-2)-E2(B-9)	B-Y←→BR	3.3～4.9	KEY ON
		2.5～3.1	怠速
THA(B-3)-E2(B-9)	L-B←→BR	0.5～3.4	怠速,進氣溫度
THW(B-4) E2(B 9)	LG←→BR	0.2～1.0	怠速,水溫
#10(#1*1)(A-12)-EO1(A-13) #20(#2*1)(A-11)-EO1(A-13) #3*1(A-25)-EO1(A-13) #4*1(A-24)-EO1(A-13)	W←→W-B Y←→W-B R-L←→W-B R-B←→W-B	9～14	KEY ON
		脈衝信號	怠速
IGT(A-20)-E1(A-14)	W←→BR	脈衝信號	怠速
IGF(A-3)-E1(A-14)	W-R←→BR	低於 2.0	KEY ON
		脈衝信號	怠速
G1(A-18),G2(A-5)-G(-)(A-17)*1	Y,L←→B	脈衝信號	怠速
NE(A-4)-G(-)(A-17)*1	R←→B	脈衝信號	怠速
G(+)(A-18)-G(-)(A-17)*2	Y←→B	脈衝信號	怠速
NE(+)(A-4)-NE(-)(A-5)*2	R←→L	脈衝信號	怠速
ISCC(A-9) -EO1(A-13) ISCO(A-10)	G-R ←→W-B G-Y	9～14	KEY ON
VF(B-8)-E1(A-14)	R-W←→BR	1.8～3.2	保持引擎轉速2500RPM2分鐘達熱車時回到怠速
OX1(B-6)-E1(A-14)	W←→BR	脈衝信號	保持引擎轉速2500RPM2分鐘達熱車時
EGR(A-23)-EO1(A-13)	G←→W-B	9～14	KEY ON
KNK(B-13)-E1(A-14)	W←→BR	脈衝信號	怠速
NSW(C-22)-E1(A-14)	B-W←→BR	9～14	KEY ON；除P,N檔其它檔位
		0～3.0	KEY ON 檔位在P,N位置
SPD(C-9)-E1(A-14)	V-Y←→BR	脈衝信號	KEY ON,緩慢轉動車輪
TE1(B-15)-E1(A-14)	GR←→BR	9～14	KEY ON
TE2(B-14)-E1(A-14)	G-W←→BR	9～14	KEY ON
W(C-5)-E1(A-14)	G-R←→BR	9～14	怠速
		低於 3.0	KEY ON
OD1(C-20)-E1(A-14)	Y-B←→BR	9～14	KEY ON
OD2(C-7)-EO1(A-13)	G-O←→W-B	9～14	KEY ON；O/D主開關
		低於 1.0	KEY ON；O/D主開關
ACA(C-8)-E1(A-14)	B-Y←→BR	低於 1.5	A/C開關ON(怠速)
		9～14	A/C開關OFF
ISCV(A-7)-EO1(A-13)	LG←→BR	低於 2.0	怠速,A/C開關ON
		9～14	怠速,A/C開關OFF
FPU(A-8)-EO1(A-13)*1	B-R←→BR	9～14	KEY ON
		低於 2.0	熱車時重新起動

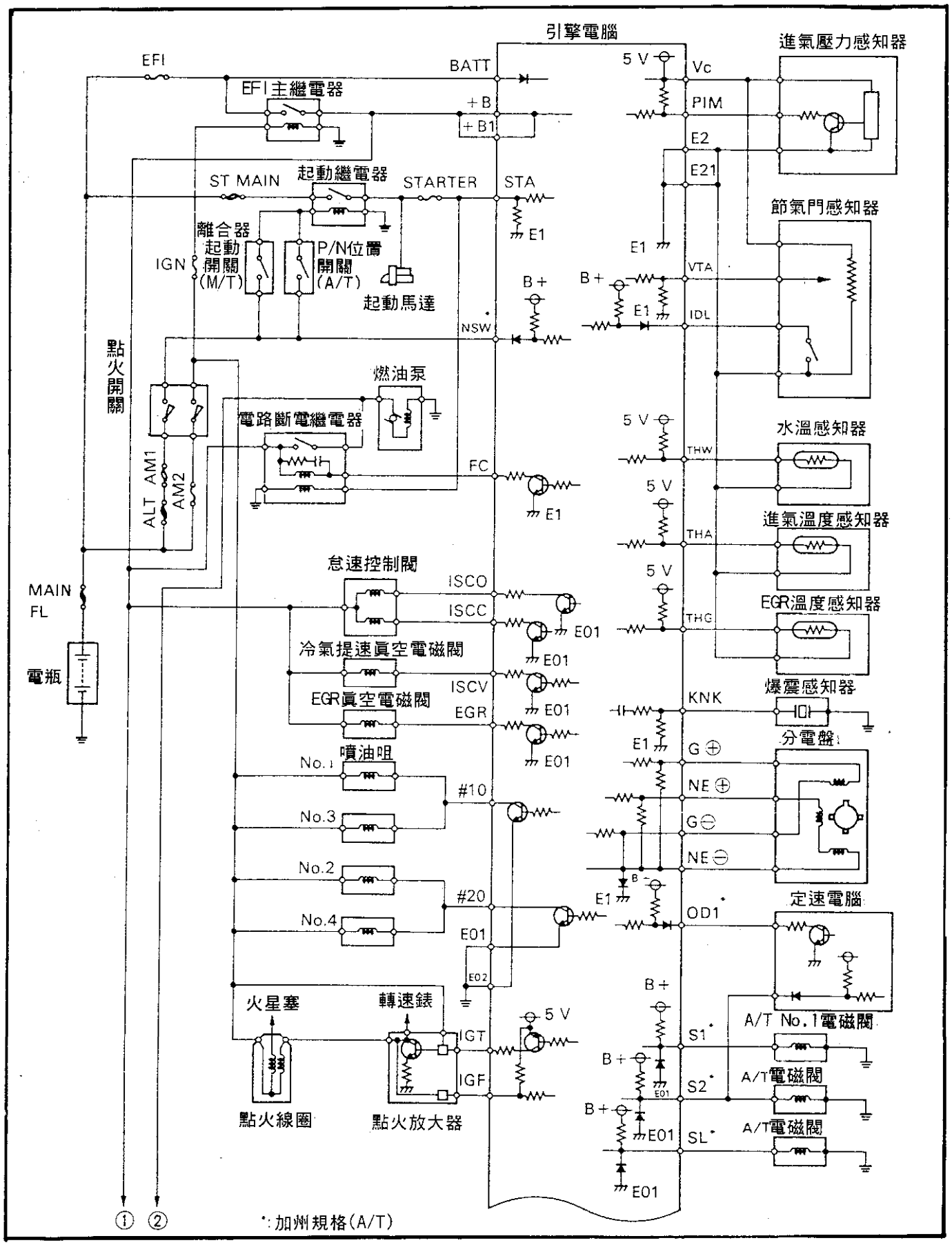
*1:加州規格

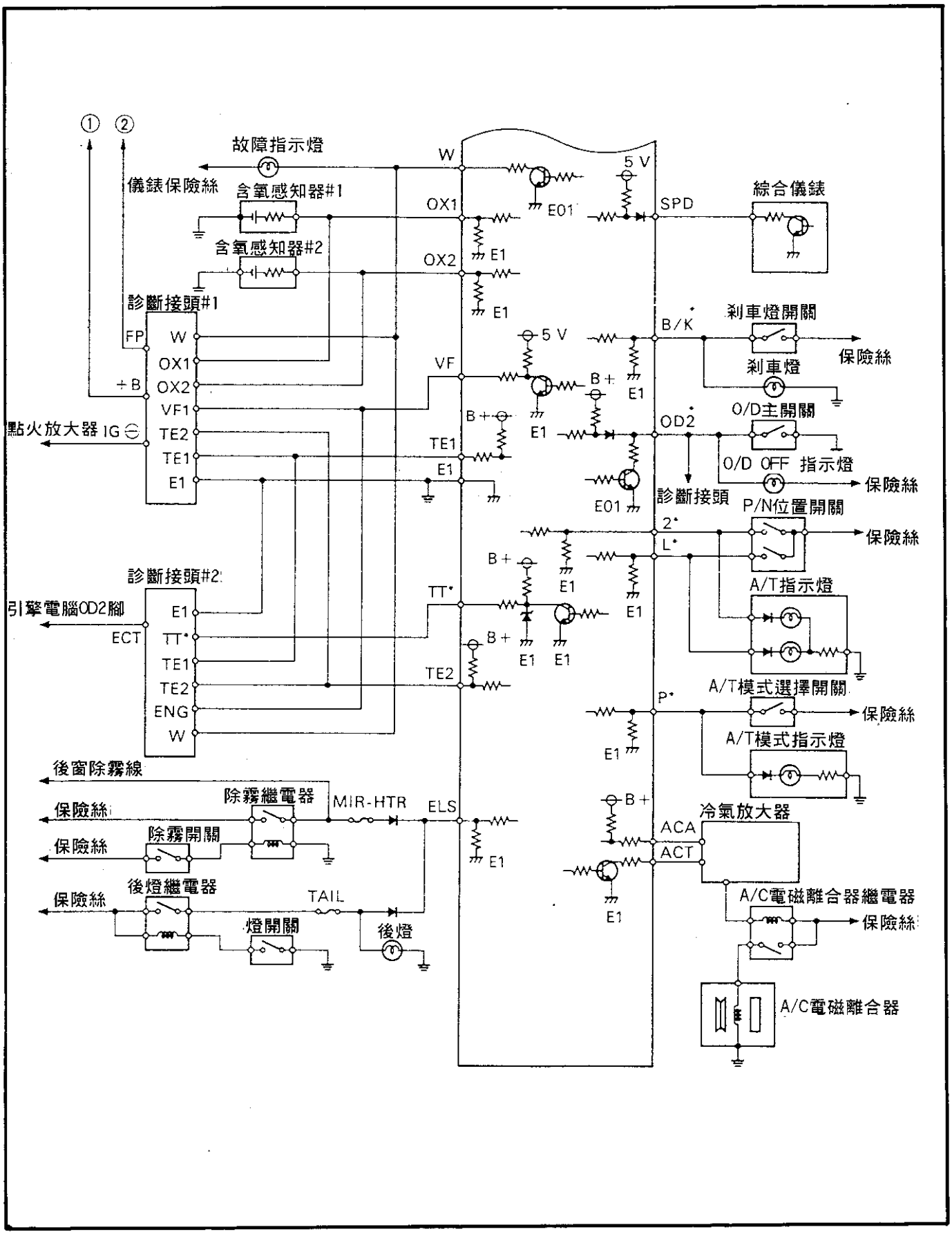
*2:自排車輛

*3:

接 頭	A	B	C	接 頭	A	B	C
ECM (A/T)	E7	E8	E10	ECM (M/T)	E11	E12	E14

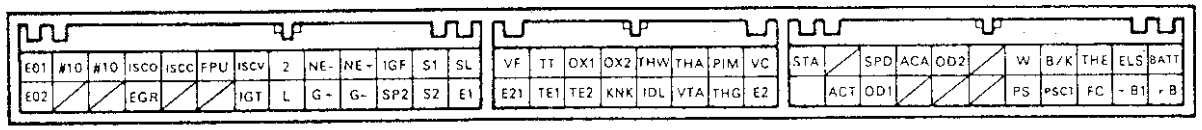
CAMRY引擎(5S-FE)線路圖 (聯邦規格)(一)

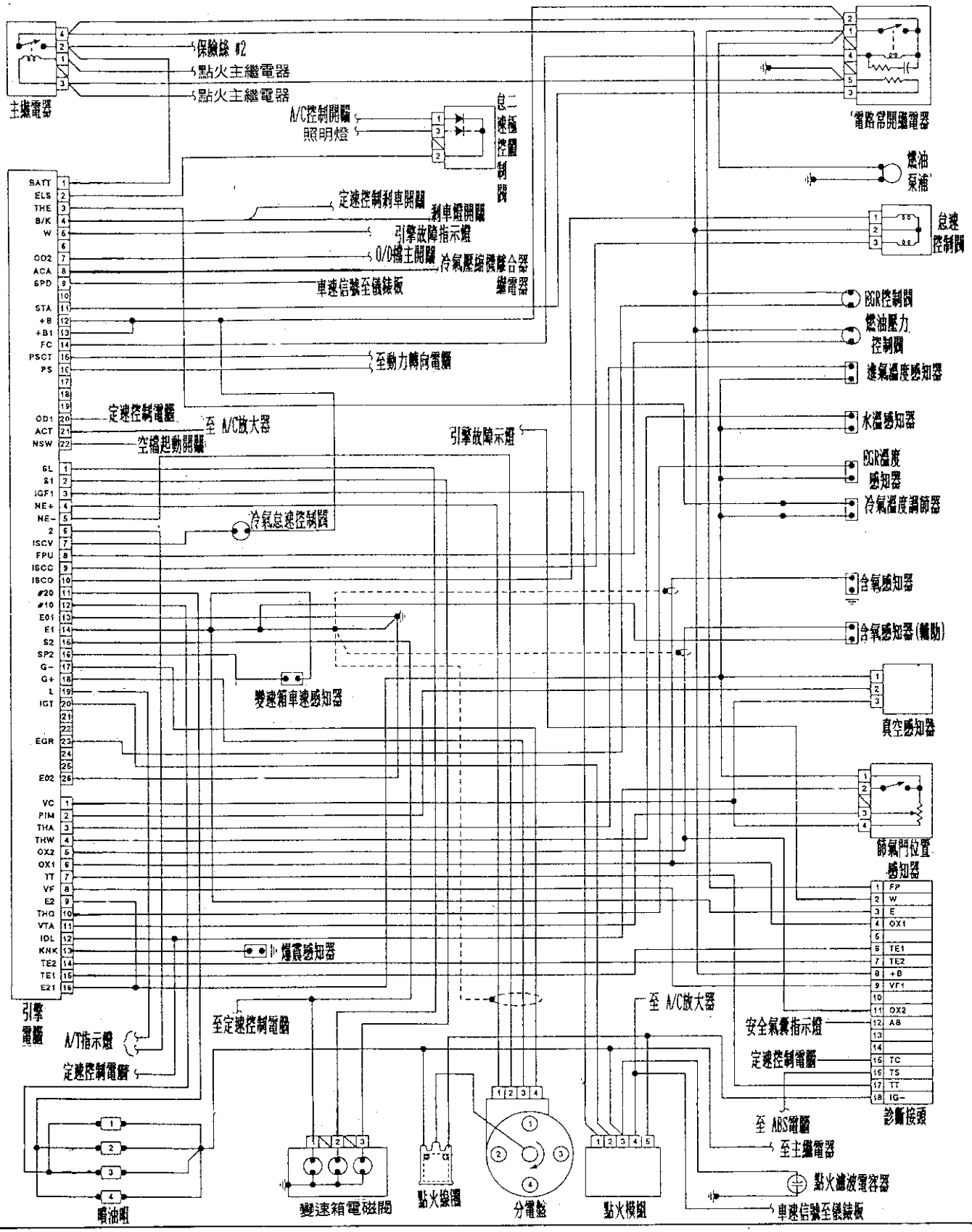



① ②
故障指示燈
儀錶保險絲
含氧感知器#1
含氧感知器#2
診斷接頭#1
FP
+B
W
OX1
OX2
VF1
TE2
TE1
E1
點火放大器 IG
診斷接頭#2
引擎電腦OD2腳
ECT
TT*
ENG
後窗除霧線
除霧繼電器
除霧開關
MIR-HTR
ELS
後燈繼電器
TAIL
燈開關
後燈
保險絲
VF
TE1
TE2
B+
5 V
E01
E1
SPD
綜合儀錶
B/K
剎車燈開關
剎車燈
OD2
O/D主開關
O/D OFF 指示燈
診斷接頭
P/N位置開關
2*
L*
A/T指示燈
A/T模式選擇開關
P*
A/T模式指示燈
冷氣放大器
ACA
ACT
A/C電磁離合器繼電器
A/C電磁離合器

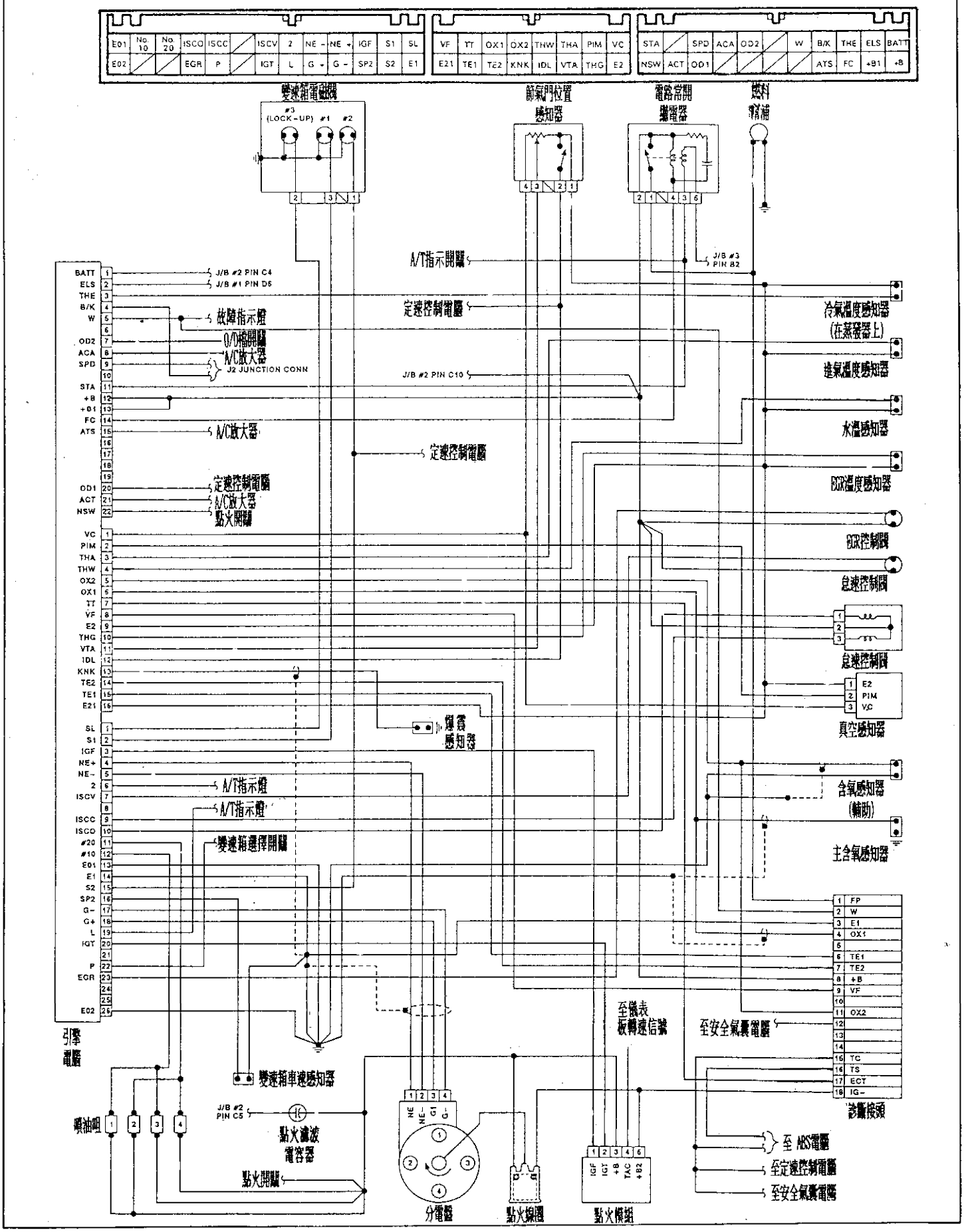
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排)

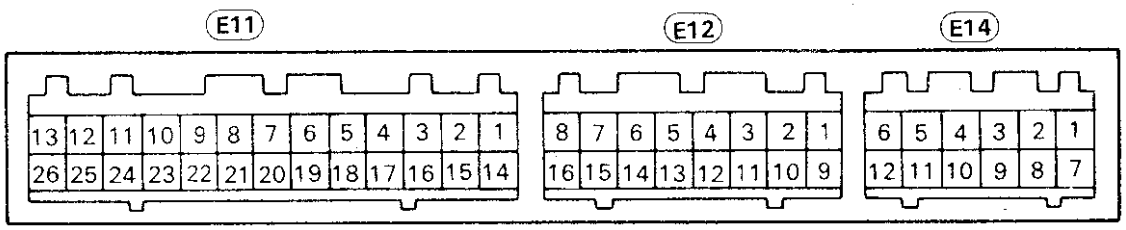
26pin+16pin+22pin(MAP)





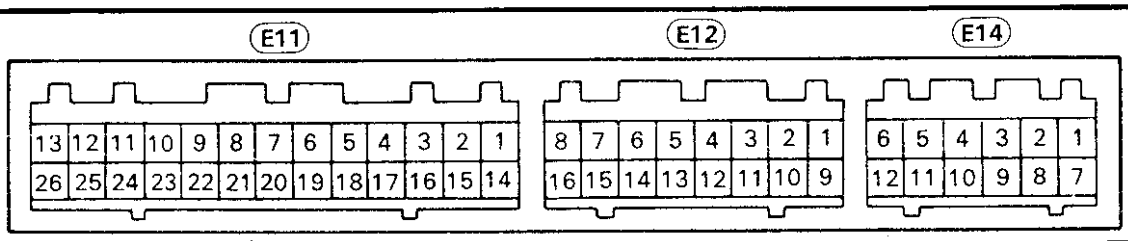
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排)
26pin+16pin+22pin(MAF)





Pin 腳	符 號	連 接 器	Pin 腳	符 號	連 接 器
E11 - 1	ISCV	冷氣提速真空電磁閥	E11 - 11	-	————
- 2	STA	起動繼電器	- 12	#10	噴油咀
- 3	IGF	點火放大器	- 13	E01	電源搭鐵
- 4	NE⊕	分電盤	- 14	-	————
- 5	G⊕	分電盤	- 15	-	————
- 6	-	————	- 16	-	————
- 7	-	————	- 17	NE(-)	分電盤
- 8	-	————	- 18	G(-)	分電盤
- 9	ISCC	怠速控制閥	- 19	-	————
- 10	ISCO	怠速控制閥	- 20	-	————

Pin 腳	符 號	連 接 器	Pin 腳	符 號	連 接 器
E11 - 21	-	————	E12 - 12	IDL	節氣門感知器
- 22	IGT	點火放大器	- 13	THG	EGR溫度感知器
- 23	EGR	EGR真空電磁閥	- 14	-	————
- 24	E1	搭鐵	- 15	TE1	診斷接頭#1,#2
- 25	#20	噴油咀	- 16	E21	感知器搭鐵
- 26	E02	電源搭鐵	E14 - 1	+B1	EFI主繼電器
E12 - 1	OX2	含氧感知器#2	- 2	BATT	電瓶
- 2	PIM	進氣壓力感知器	- 3	ACA	冷氣放大器
- 3	THA	進氣溫度感知器	- 4	FC	電路斷電繼電器
- 4	THW	水溫感知器	- 5	-	————
- 5	KNK	爆震感知器	- 6	ACT	冷氣放大器
- 6	OX1	含氧感知器#1	- 7	+B	EFI主繼電器
- 7	TE2	診斷接頭#1,#2	- 8	▼	故障指示燈
- 8	VF	診斷接頭#1	- 9	-	————
- 9	E2	感知器搭鐵	- 10	-	————
- 10	VTA	節氣門感知器	- 11	SPD	車速感知器
- 11	VC	• 進氣壓力感知器 • 節氣門感知器	- 12	ELS	• 除霧繼電器 • 後燈繼電器

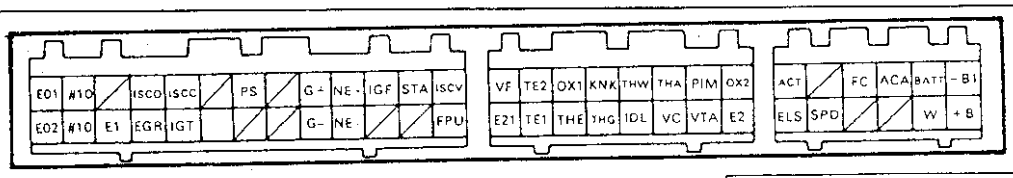


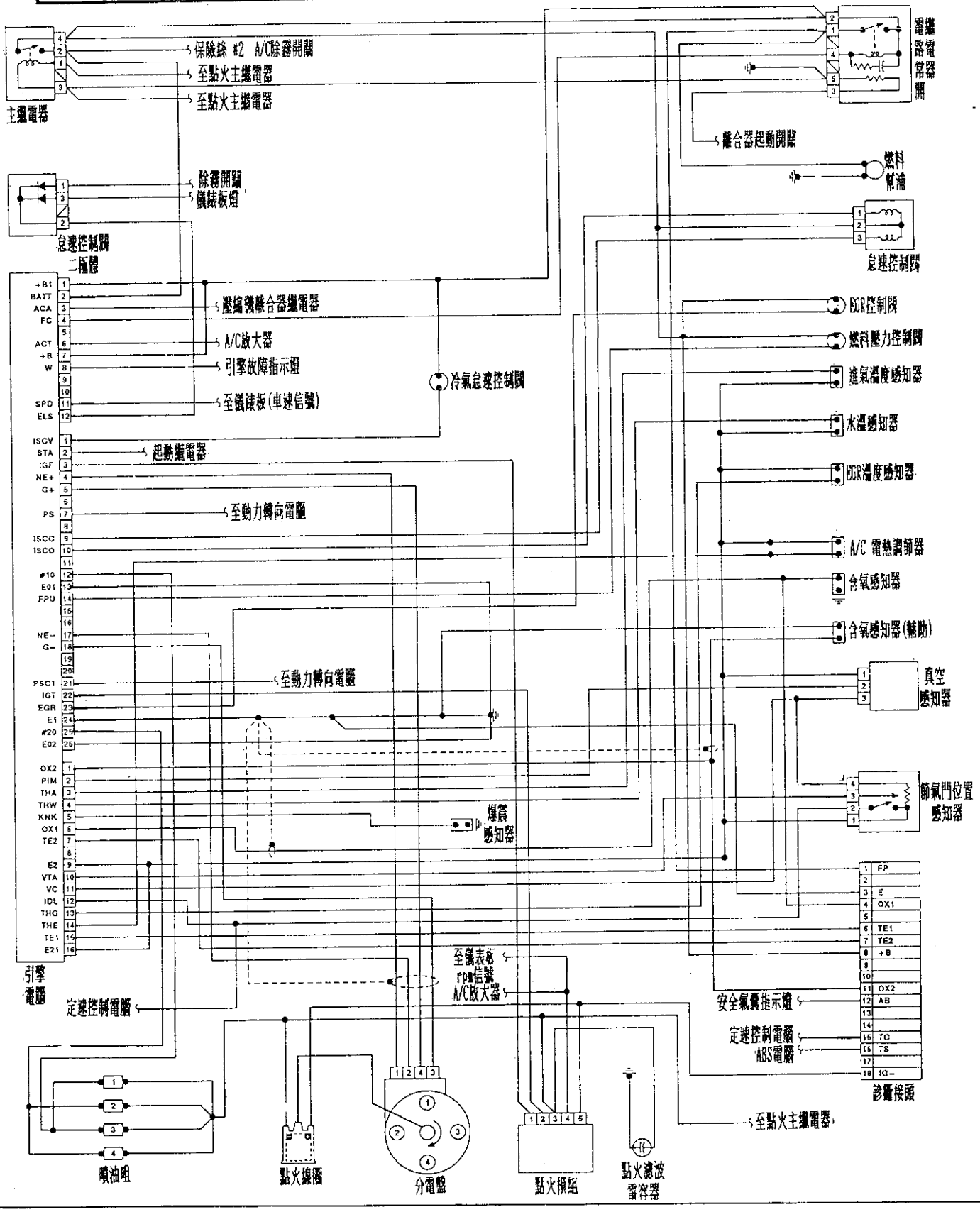
符號(Pin 腳)	線色	電壓	狀況
BATT(E14-2)-E1(E11-24)	W-L←→BR	9～14	隨時
+B(E14-7) -E1(E11-24) +B1(E14-1)	B-O ←→BR B-O	9～14	Key ON
VC(E12-11)-E2(E12-9)	R←→BR	4.5～5.5	Key ON
IDL(E12-12)-E2(E12-9)	L←→BR	0～3.0	Key-ON並在節氣門開啓器施以眞空,使節氣門全開
		9～14	Key ON 節氣門全開
VTA(E12-10)-E2(E12-9)	B←→BR	0.3～0.8	Key ON 節氣門全關
		3.2～4.9	Key ON 節氣門全開
PIN(E12-2)-E2(E12-9)	B-Y←→BR	3.3～3.9	Key ON
		2.5～3.1	怠速
THA(E12-3)-E2(E12-9)	L-B←→BR	0.5～3.4	怠速,進氣溫度
THW(E12-4)-E2(E12-9)	LG←→BR	0.2～1.0	怠速,水溫
#10(E11-12)-EO1(E11-13) #20(E11-25)-EO2(E11-26)	W←→W-B Y←→W-B	9～14	Key ON
		脈衝信號	怠速
IGT(E11-22)-E1(E11-24)	W←→BR	脈衝信號	怠速
IGF(E11-23)-E1(E11-24)	W-R←→BR	低於 2.0	Key ON
		脈衝信號	怠速
G(+)(E11-5)-G(-)(E11-18)	Y←→B	脈衝信號	怠速
NE(+)(E11-4)-NE(-)(E11-17)	R←→L	脈衝信號	怠速

符號(Pin 腳)	線色	電壓	狀況
ISCC(E11-9) -EO1(E11-3) ISCO(E11-10)	G-R ←→W-B G-Y	9～14	Key ON
VF(E12-8)-E1(E11-24)	R-W←→BR	1.8～3.2	保持引擎轉速2500RPM2分鐘達熱車時回到怠速
OX1(E12-6)-E1(E11-24)	W←→BR	脈衝信號	保持引擎轉速2500RPM2分鐘達熱車時
EGR(E11-23)-EO1(E11-13)	G←→W-B	9～14	Key ON
KNK(E12-5)-E1(E11-24)	W←→BR	脈衝信號	怠速
SPD(E14-11)-E1(E11-24)	V-Y←→BR	脈衝信號	Key ON 緩慢轉動車輪
TE1(E12-15)-E1(E11-24)	GR←→BR	9～14	Key ON
TE2(E12-7)-E1(E11-24)	G-W←→BR	9～14	Key ON
W(E14-8)-E1(E11-24)	G-R←→BR	9～14	怠速
		低於 3.0	Key ON
ACA(E14-3)-E1(E11-24)	B-Y←→BR	低於 1.5	怠速時A/C開關ON
		9～14	A/C開關OFF
ISCV(E11-1)-EO1(E11-13)	LG←→W-B	低於 2.0	怠速,A/C開關ON
		9～14	怠速,A/C開關OFF

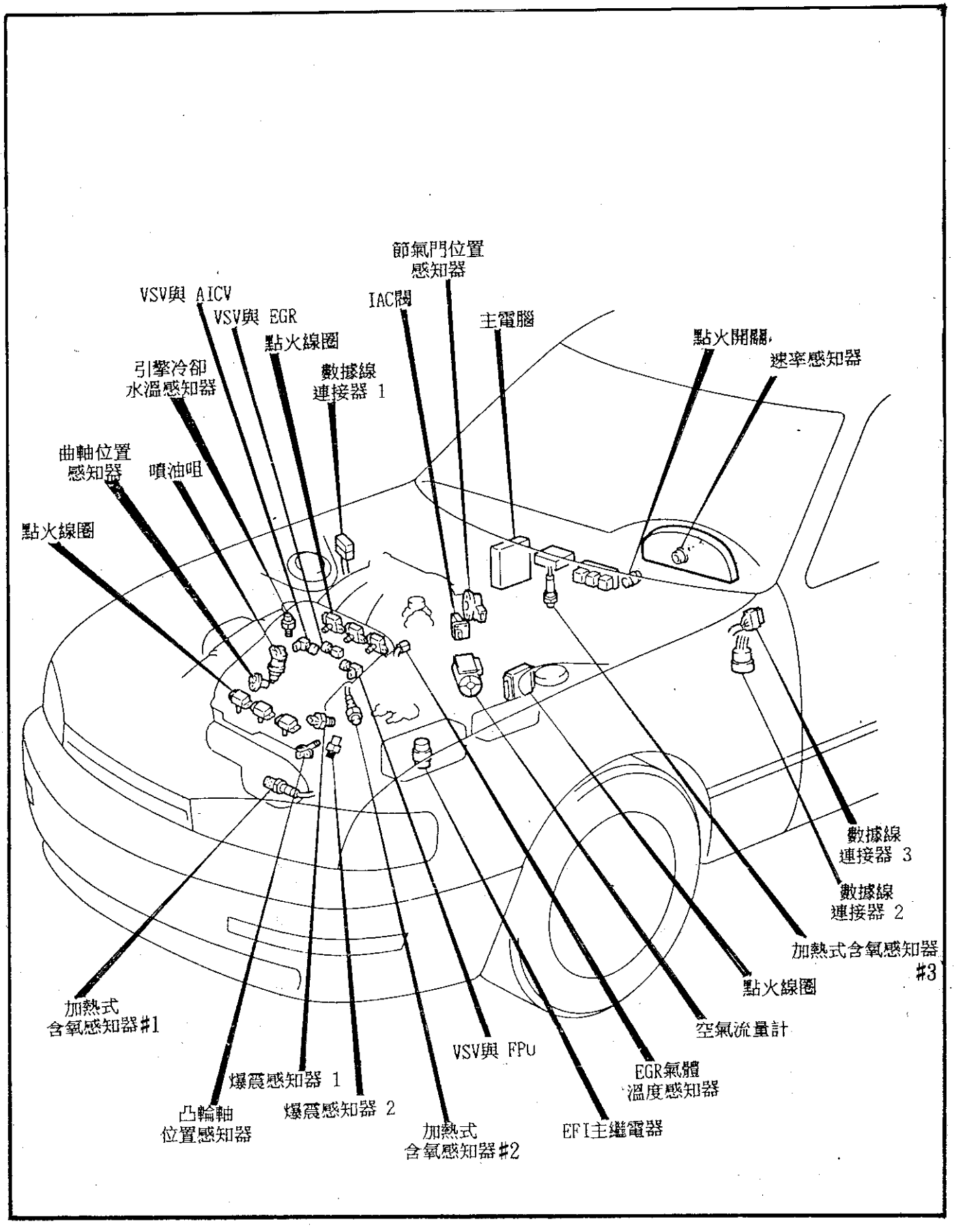
◎ 5S-FE(2.2L引擎-手排)

26pin+16pin+12pin(MAP)

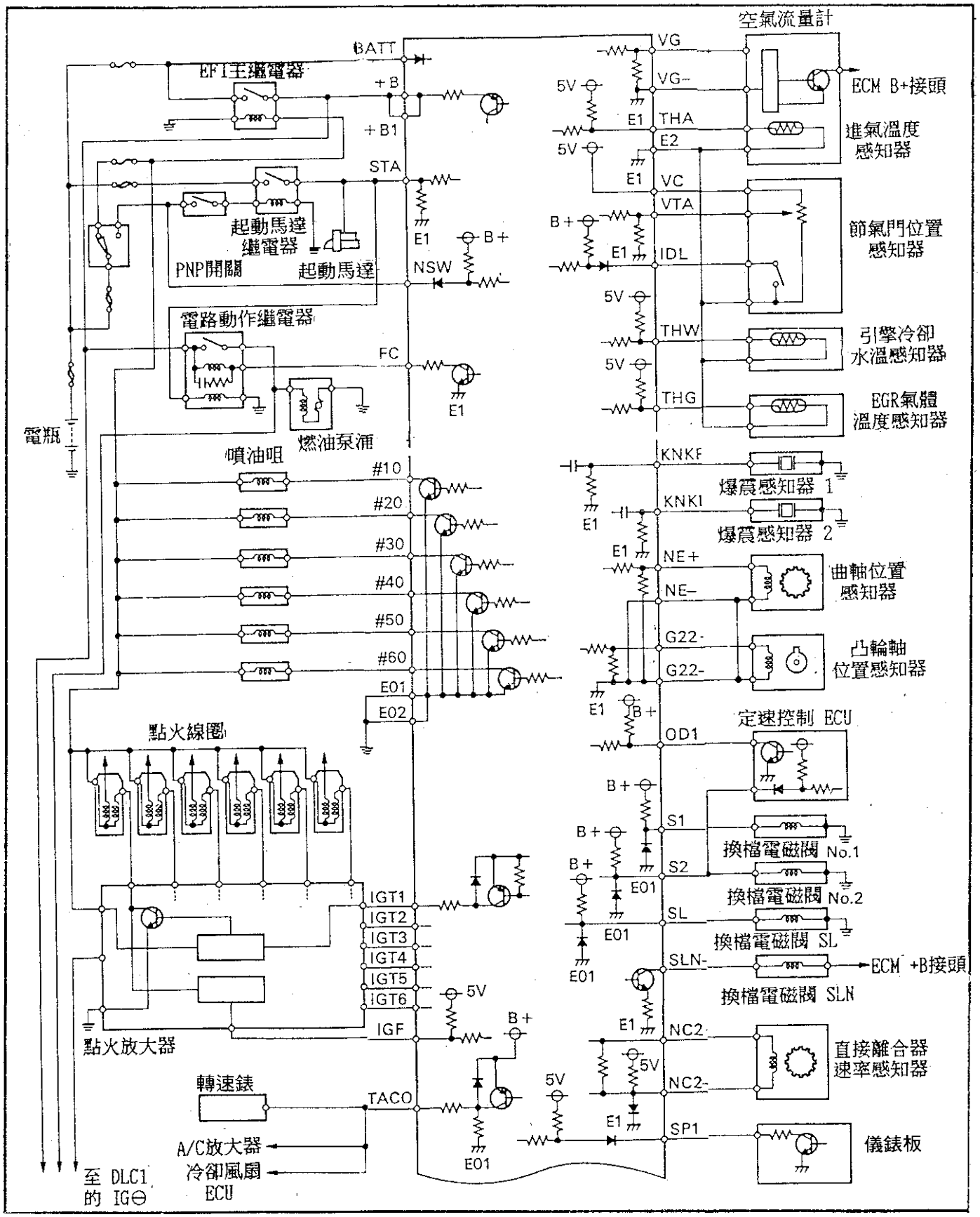


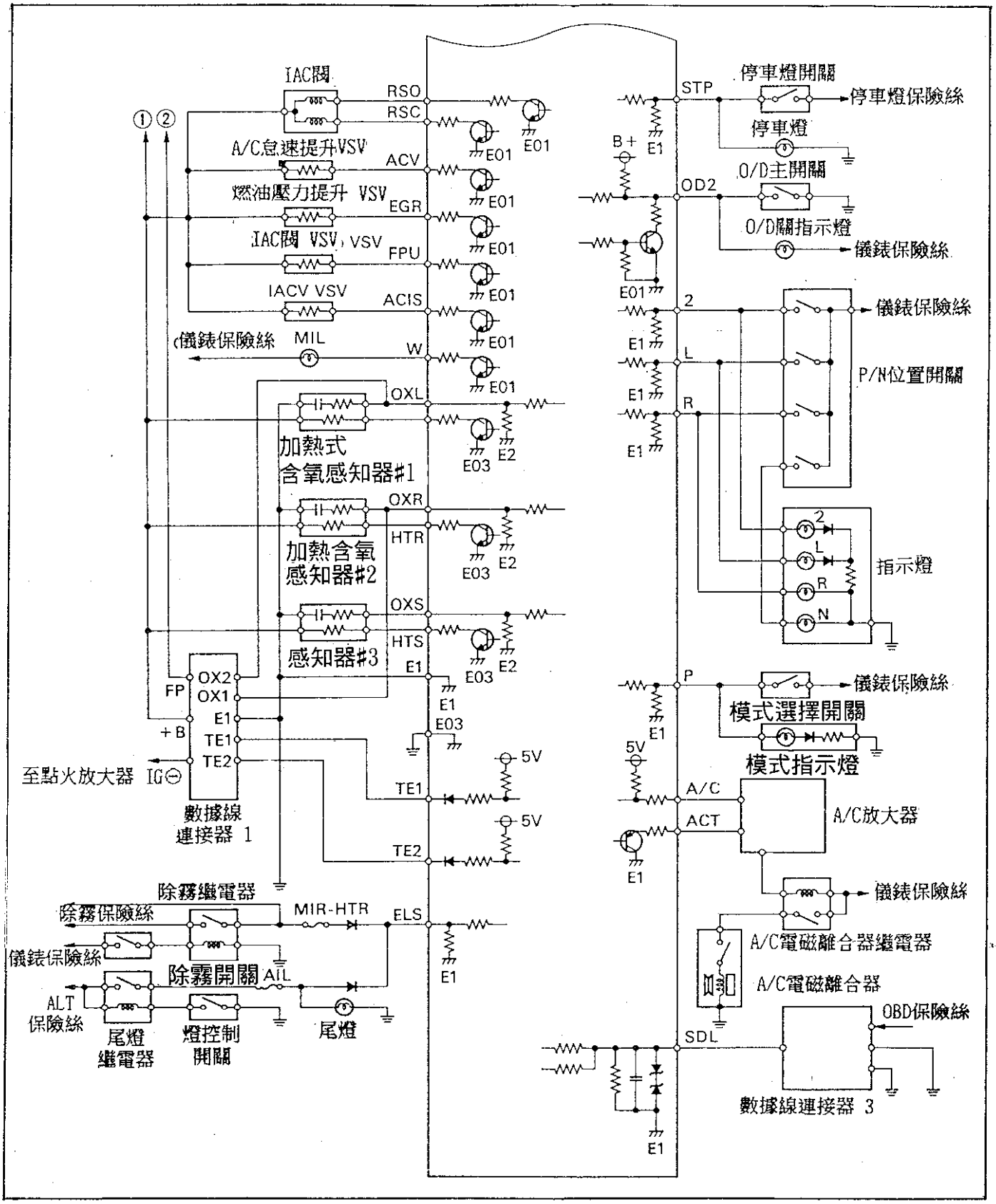


CAMRY引擎(1MZ-FE)元件位置圖

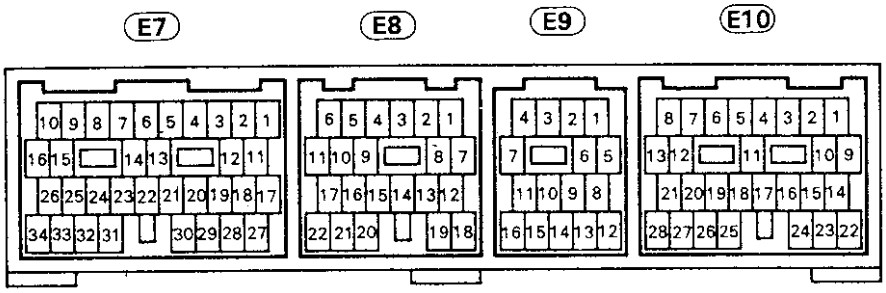


CAMRY引擎(1MZ-FE)電腦線路圖(一)




IAC閥
RSO
RSC
A/C怠速提升VSV
ACV
燃油壓力提升 VSV
EGR
IAC閥 VSV, VSV
FPU
IACV VSV
ACIS
儀錶保險絲
MIL
W
OXL
加熱式
含氧感知器#1
OXR
加熱含氧
感知器#2
OXS
HTS
感知器#3
E1
E01
E02
E03
E2
FP
OX2
OX1
E1
+B
TE1
TE2
至點火放大器 IG⊖
數據線
連接器 1
5V
除霧繼電器
除霧保險絲
MIR-HTR
ELS
儀錶保險絲
除霧開關
AIL
ALT
保險絲
尾燈
繼電器
燈控制
開關
尾燈
停車燈開關
STP
停車燈保險絲
停車燈
B+
O/D主開關
OD2
O/D關指示燈
儀錶保險絲
2
L
R
P/N位置開關
指示燈
N
P
模式選擇開關
模式指示燈
A/C
ACT
A/C放大器
A/C電磁離合器繼電器
A/C電磁離合器
OBD保險絲
SDL
數據線連接器 3

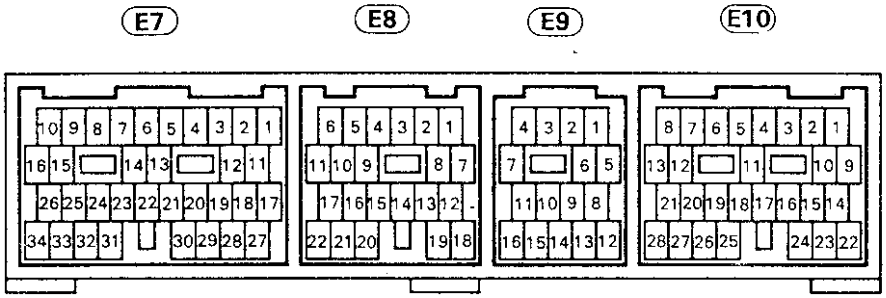
ECM接頭



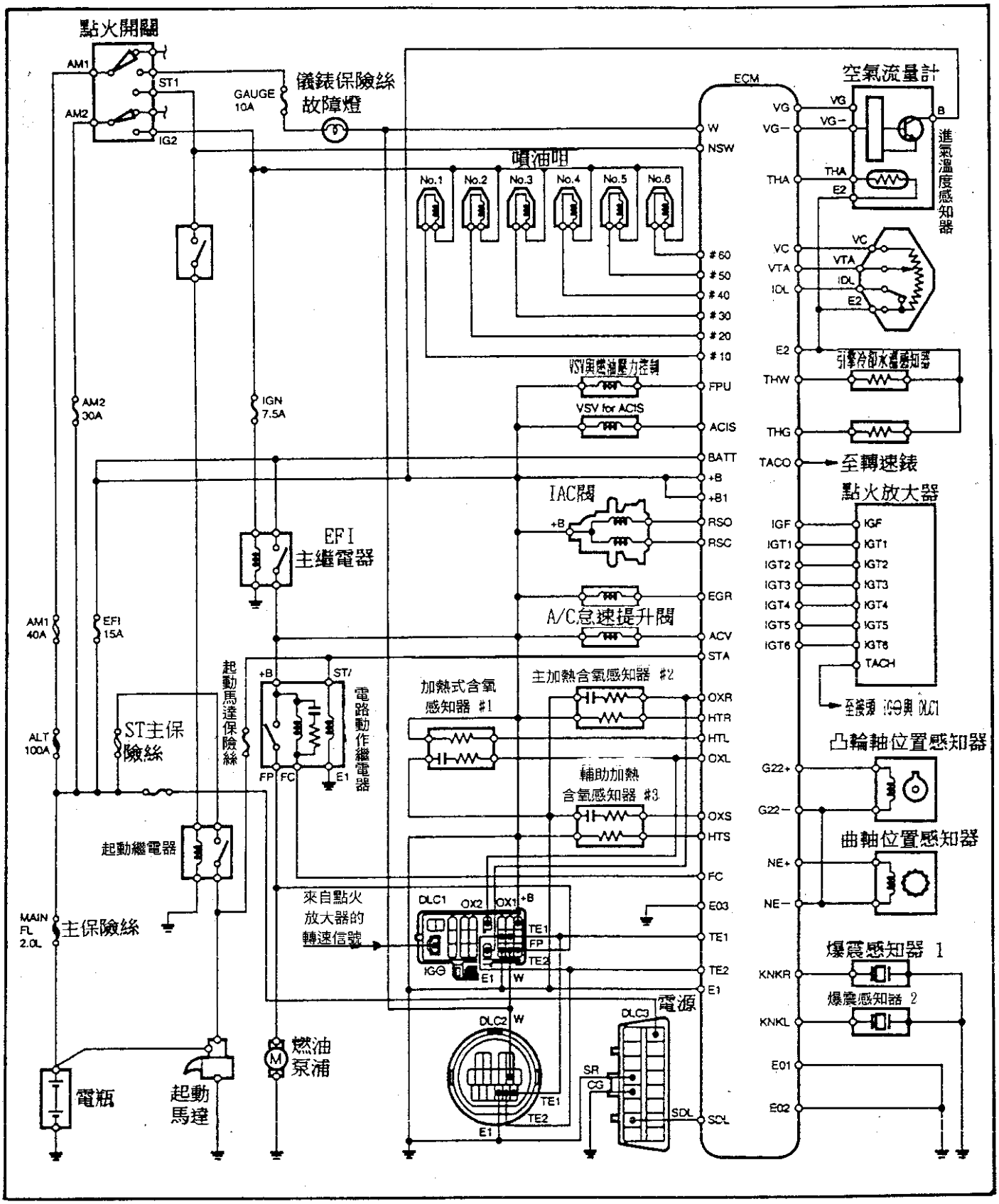
接頭	符號	連接器	接頭	符號	連接器
E 7- 1	—	————	17	S2	No.2 換檔電磁閥
2	—	————	18	—	————
3	SLN⊖	換檔電磁閥 SLN	19	—	————
4	—	————	20	—	————
5	#60	第六缸噴油咀	21	—	————
6	#50	第五缸噴油咀	22	RSC	IAC閥
7	#40	第四缸噴油咀	23	RSO	IAC閥
8	#30	第三缸噴油咀	24	IGT1	點火放大器
9	#20	第二缸噴油咀	25	FPU	燃油壓力提升 VSV
10	#10	第一缸噴油咀	26	IGT4	點火放大器
11	S1	No.1 換檔電磁閥	27	SL	換檔電磁閥 L
12	IGF	點火放大器	28	E03	加熱式含氧感知器搭鐵
13	STA	起動馬達繼電器	E 7-29	IGT6	點火放大器
14	NSW	P/N位置開關	30	IGT5	點火放大器
E 7-15	IGT3	點火放大器	31	—	————
16	IGT2	點火放大器	32	IDL	節氣門位置感知器

接頭	符號	連接器	接頭	符號	連接器
33	E02	電源搭鐵	21	THA	進氣溫度感知器
34	E01	電源搭鐵	22	E2	感知器搭鐵
E 8- 1	VC	節氣門位置感知器	E 9- 1	ACV	A/C怠速提升 VSV
2	—	————	2	—	————
3	—	————	3	W	故障指示燈
4	NC2⊖	直接離合器車速感知器	4	—	————
5	NE⊕	曲軸位置感知器	5	TE1	數據連接器 1
6	NE⊖	曲軸位置感知器	6	ACIS	進氣控制閥 VSV
7	VTA	節氣門位置感知器	7	VG⊖	空氣流量計
8	VG	空氣流量計	8	—	————
9	NC2⊕	直接離合器車速感知器	9	—	————
10	—	————	10	HTL	加熱式含氧感知器
11	—	————	11	HTR	加熱式含氧感知器
12	—	————	12	EGR	EGR VSV
13	OXR	加熱式含氧感知器	13	—	————
14	KNKL	爆震感知器 2	14	THG	EGR氣體溫度感知器
15	KNKR	爆震感知器 1	15	—	————
16	G22⊕	凸輪軸位置感知器	16	E1	ECM 搭鐵
17	G22⊖	凸輪軸位置感知器	E10- 1	—	————
18	FC	電路動作繼電器	2	L	P/N位置開關
E 8-19	OXL	加熱式含氧感知器	3	P	電子控制變速箱選擇開關
20	THW	引擎水溫感知器	4	—	————

ECM接頭



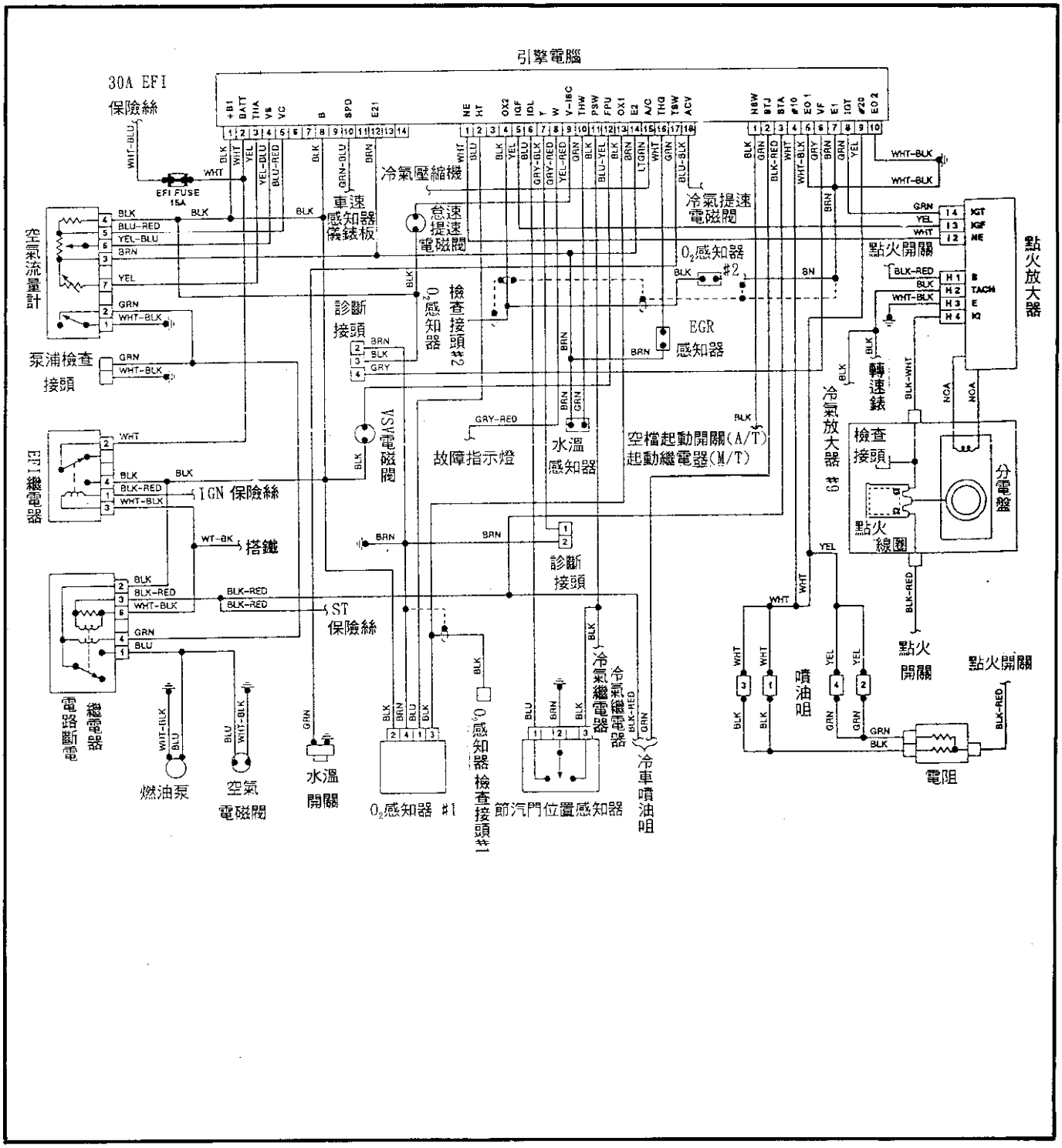
接頭	符號	連接器	接頭	符號	連接器
E10- 5	ACT	A/C控制總成	E10-17	—	————
6	OD2	O/D主開關	18	—	————
7	OD1	定速控制 ECU	19	—	————
8	—	————	20	A/C	A/C控制總成
9	—	————	21	ELS	除霧繼電器、尾燈繼電器
10	2	P/N位置開關	22	+B	EFI主繼電器
11	—	————	23	+B1	EFI主繼電器
12	SP1	車速感知器	24	STP	停車燈開關、停車燈
13	TACO	轉速錶	25	HTS	加熱含氧感知器加熱器
14	BATT	電源	26	OXS	加熱含氧感知器
15	R	P/N位置開關	27	—	————
16	—	————	28	DSL	數據線連接器 3

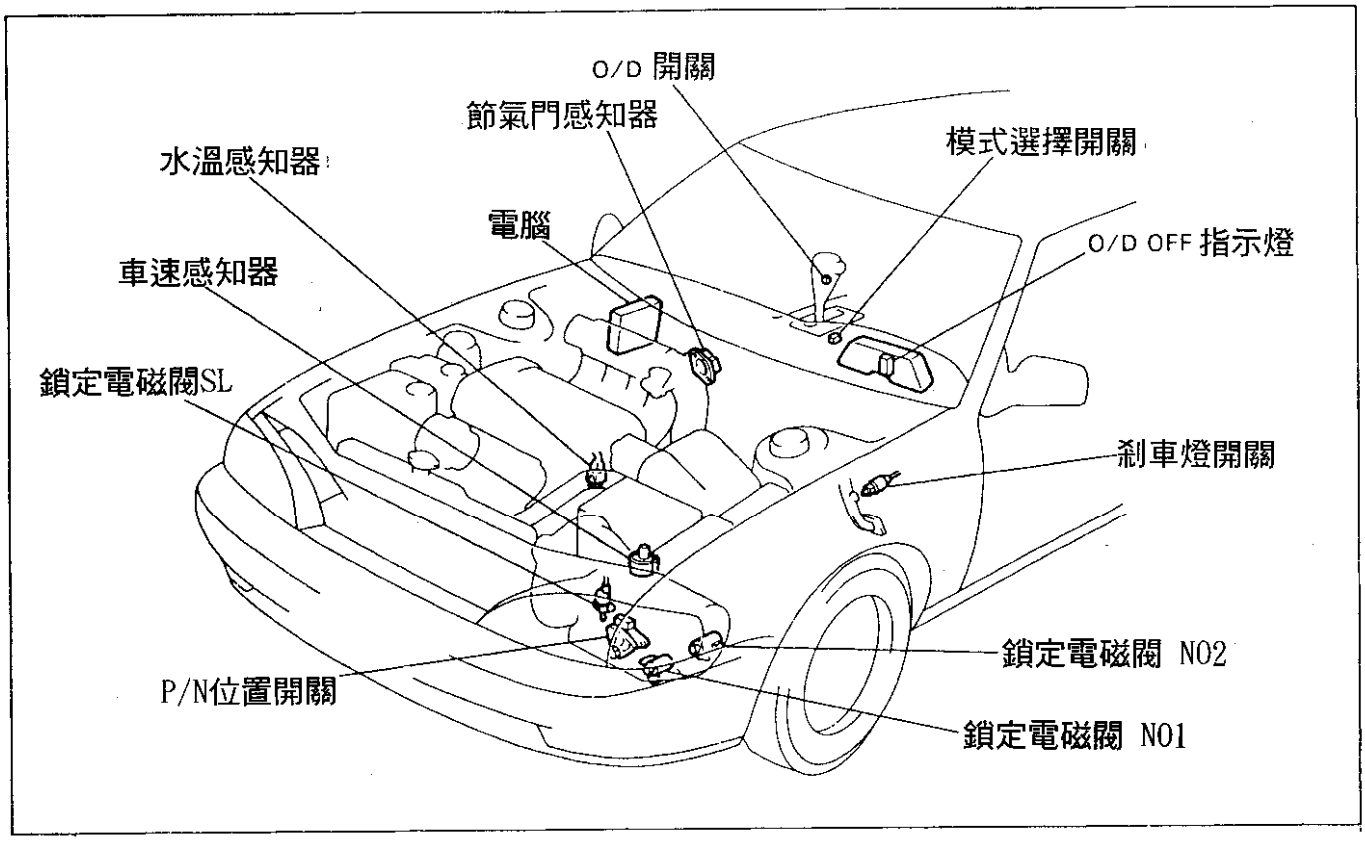

點火開關
AM1
ST1
AM2
IG2
GAUGE 10A
儀錶保險絲
故障燈
ECM
空氣流量計
VG
VG-
噴油咀
No.1
No.2
No.3
No.4
No.5
No.6
#60
#50
#40
#30
#20
#10
VC
VTA
IDL
E2
THA
進氣溫度感知器
VSV for EGR
FPU
VSV for ACIS
ACIS
AM2 30A
IGN 7.5A
BATT
+B
+B1
IAC閥
RSO
RSC
EFI 主繼電器
EGR
A/C怠速提升閥
ACV
STA
AM1 40A
EFI 15A
起動馬達保險絲
+B
ST
FP
FC
E1
電路動作繼電器
加熱式含氧感知器 #1
主加熱含氧感知器 #2
OXR
HTR
HTL
OXL
ALT 100A
ST主保險絲
輔助加熱含氧感知器 #3
OXS
HTS
起動繼電器
FC
E03
TE1
TE2
E1
MAIN FL 2.0L
主保險絲
來自點火放大器的轉速信號
DLC1
OX2
OX1
IGG
W
DLC2
DLC3
電源
SR
CG
SDL
燃油泵浦
電瓶
起動馬達
THW
引擎冷卻水溫感知器
THG
TACO
至轉速錶
點火放大器
IGF
IGT1
IGT2
IGT3
IGT4
IGT5
IGT6
TACH
至後頭 ECU 與 DLC1
凸輪軸位置感知器
G22+
G22-
曲軸位置感知器
NE+
NE-
爆震感知器 1
KNKR
爆震感知器 2
KNKL
E01
E02

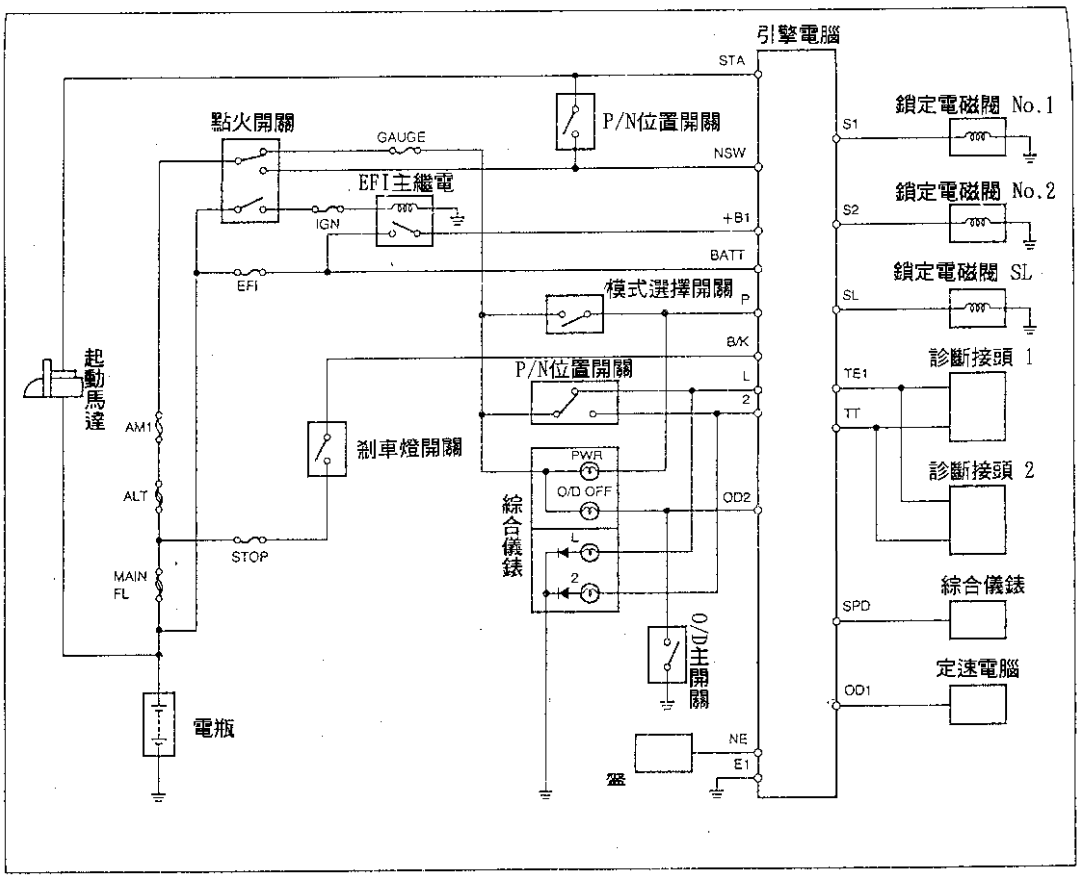
符　　號	線　　色	電壓 (V)	狀　　況
電源(E10-14)-E 1(E 9-16)	W-L←→BR	9～14	隨時
+B(E10-22) -E 1(E 9-16) +B1(E10-23)	B-O ←→BR B-O	9～14	點火開關開
VC(E 8- 1)-E 2(E 8-22)	L-R←→BR	4.5～5.5	點火開關開
IDL(E 7-32)-E 2(E 8-22)	L←→BR	0～ 3	點火開關開、節流閥全關
		9～14	點火開關開、節流閥全關
vta(E10- 7)-E 2(E 8-22)	B-Y←→BR	0.3～0.8	點火開關開、節流閥全關
		3.2～4.9	點火開關開、節流閥全關
VG(E 8- 8)-VG-(E 9- 7)	R←→R-B	1.1 - 1.5	怠速，P或 N檔位，A/C開關關
THA(E 8-21)-E 2(E 8-22)	L-B←→BR	0.5～3.4	怠速，進氣溫度 20℃(68℉)
THW(E 8-20)-E 2(E 8-22)	G-B←→BR	0.2～1.0	怠速，引擎冷卻水溫 80℃(176℉)
STA(E 7-13)-E 1(E 9-16)	B-W←→BR	6.0或更多	搖轉
#10(E 7-10) #20(E 7- 9) #30(E 7- 8) -E01(E 7-34) #40(E 7- 7) #50(E 7- 6) #60(E 7- 5)	W Y GR ←→W-B L R G	9～14	點火開關開
		脈衝放大器	怠速
IGT1(E 7-24) IGT2(E 7-16) IGT3(E 7-15) -E 1(E 9-16) IGT4(E 7-26) IGT5(E 7-30) IGT6(E 7-29)	W-G Y-R GR-B ←→BR L-B R-B G-R	脈衝放大器	怠速
IGF(E 7-12)-E 1(E 9-16)	W-R←→BR	4.5～5.5	點火開關開
		脈衝放大器	怠速
G22⊕(E8-16)-G22⊖(E8-17)	B-W←→L	脈衝放大器	怠速
NE⊕(E8- 5)- NE⊖(E8- 6)	R←→G	脈衝放大器	怠速

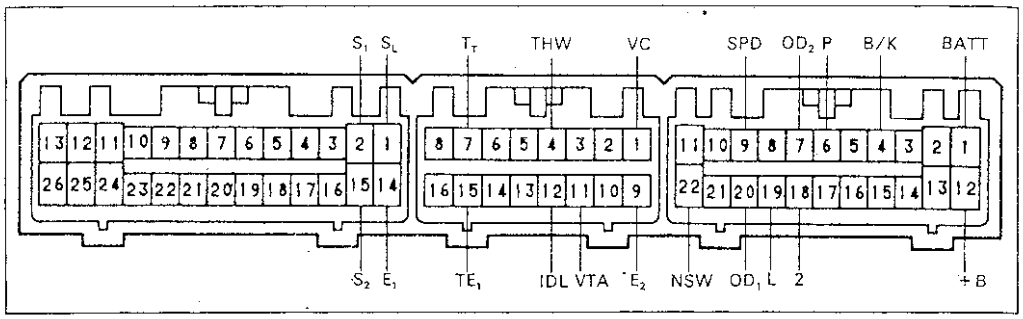
符　　號	線　　色	電壓 (V)	狀　　況
FPU(E 7-25)-E 1(E 9-16)	B-R←→BR	9～14	點火開關開
		0～ 3	引擎水溫高時，再起動
ELS(E10-21)-E 1(E 9-16)	B-R←→BR	7.5～14	除霧開關和尾燈開關開
		0～1.5	除霧開關和尾燈開關關
EGR(E 9-12)-E 1(E 9-16)	B-L←→BR	9～14	點火開關開
ACIS(E 9- 6)-E 1(E 9-16)	R-Y←→BR	9～14	點火開關開
RSC(E 7-22) -E 1(E 9-16) RSO(E 7-23)	Y-B ←→BR G-B	9～14	點火開關開 拆下 ECM ｜E7｜接頭
ACV(E 9- 1)-E 1(E 9-16)	W-L←→BR	0～ 3	怠速，A/C開關開
		9～14	怠速，A/C開關關
OXR(E 8-13) -E 1(E 9-16) OXL(E 8-19)	R-L ←→BR R-L	脈衝放大器	保持引擎達 2500RPM 2分鐘， 達溫車時
HTL(E 9-10) HTR(E 9-11)-E03(E 7-28) HTS(E10-25)	V-R L-B←→W-B P-B	小於 3.0	怠速
		9～14	點火開關開
KNKR(E 8-15) -E 1(E 9-16) KNKL(E 8-14)	W ←→BR W	脈衝放大器	怠速
NSW(E 7-14)-E 1(E 9-16)	B-W←→BR	9～14	點火開關開、在 P,N檔其它檔位
		0～3.0	點火開關開、檔位在 P,N位置
SP1(E10-12)-E 1(E 9-16)	V-Y←→BR	脈衝放大器	點火開關開、車輪慢慢驅動
TE1(E 9- 5)-E 1(E 9-16)	GR-B←→BR	4.5～5.5	點火開關開
OD1(E10- 7)-E 1(E 9-16)	Y-B←→BR	4.5～5.5	點火開關開
ACT(E10- 5)-E 1(E 9-16)	LG-B←→BR	4.5～5.5	怠速，A/C開關開
		小於 2.0	怠速，A/C開關關
A/C(E10-20)-E 1(E 9-16)	B-Y←→BR	小於 2.0	怠速，A/C開關開
		4.5～5.5	怠速，A/C開關關

E01	No.10	STA	STJ	NSW	V-ISC	W	T	IDL	IGF	OX2	—	HT	NE	—	—	VC	VS	THA	BATT	+B1
E02	No.20	IGT	E1	VF	ACV	TSW	THG	A/C	E2	OX1	FPU	PSW	THW	—	—	E21	—	SPD	—	+B

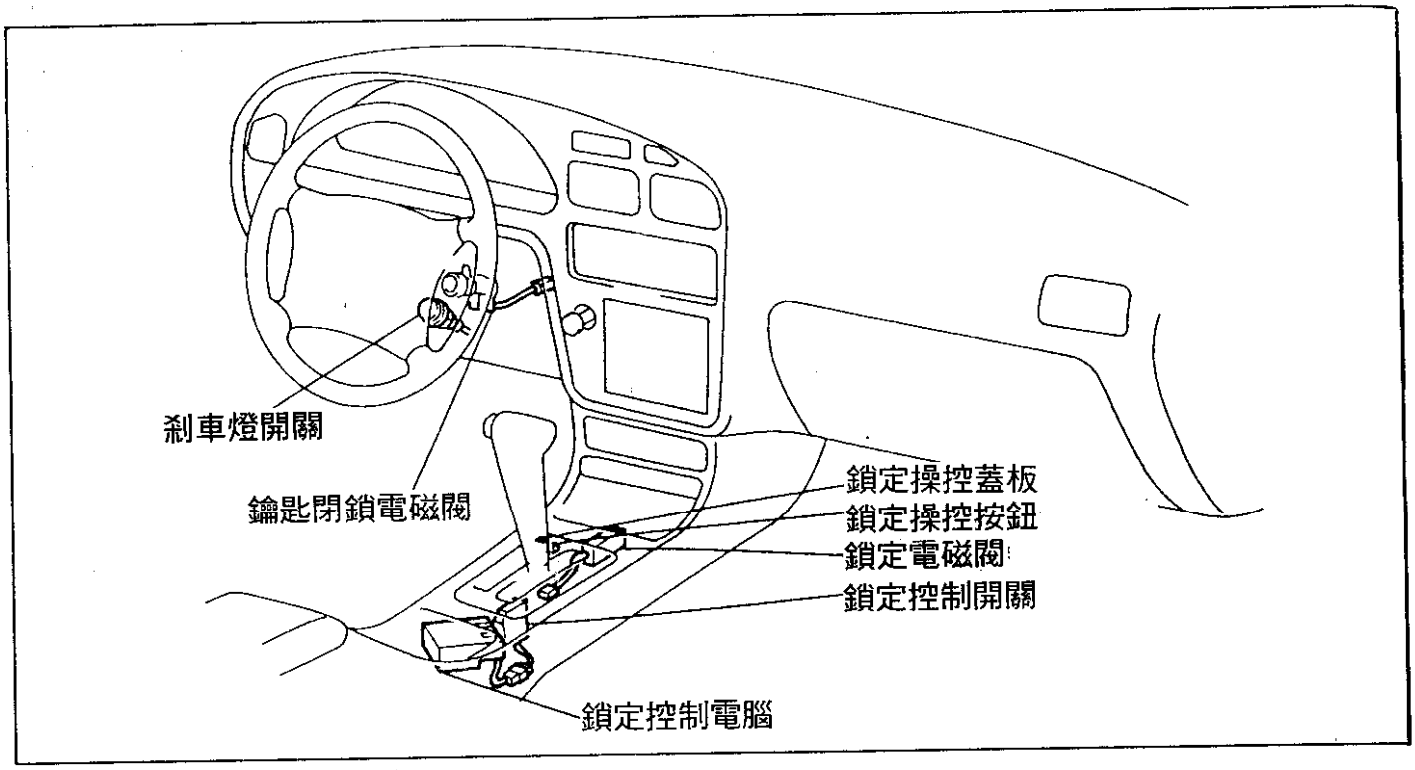


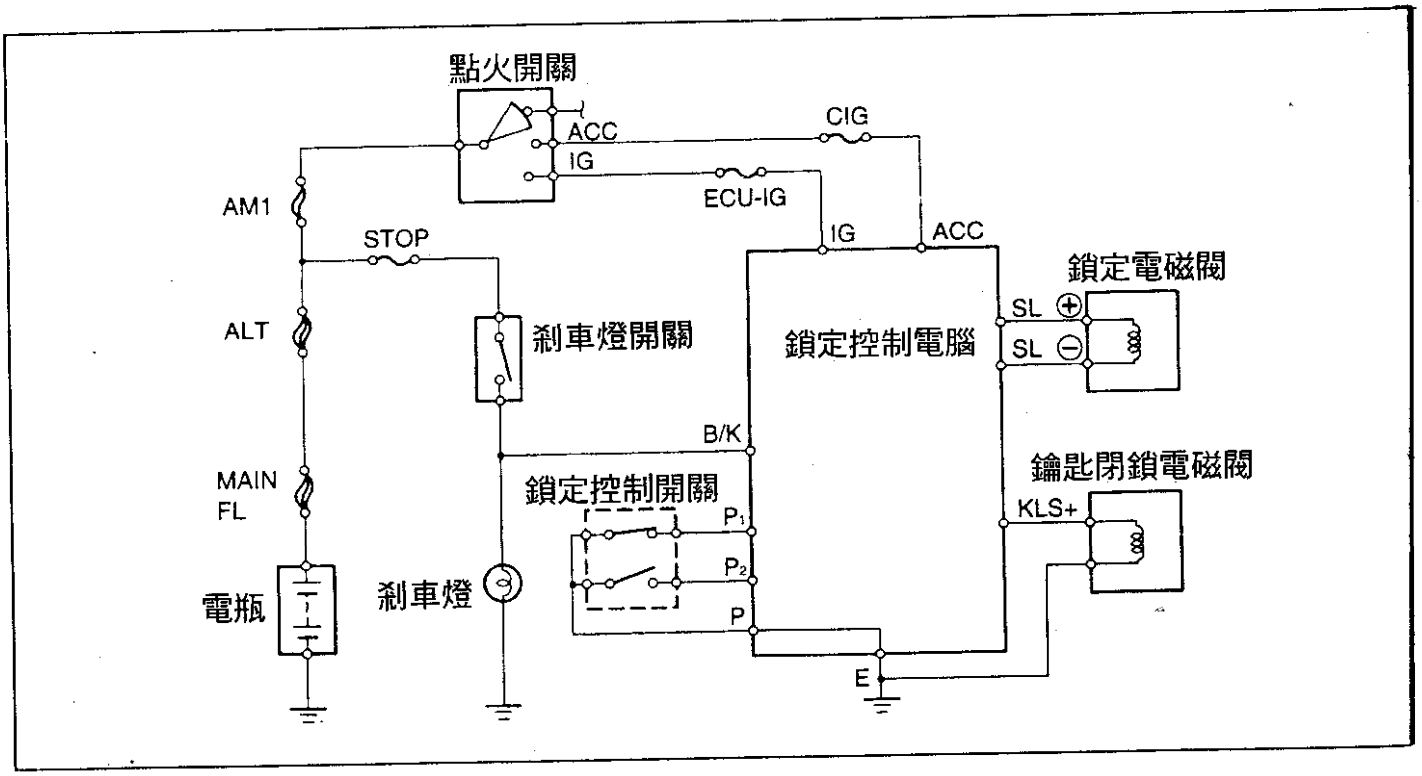

O/D 開關
節氣門感知器
水溫感知器
模式選擇開關
電腦
O/D OFF 指示燈
車速感知器
鎖定電磁閥SL
剎車燈開關
鎖定電磁閥 NO2
P/N位置開關
鎖定電磁閥 NO1

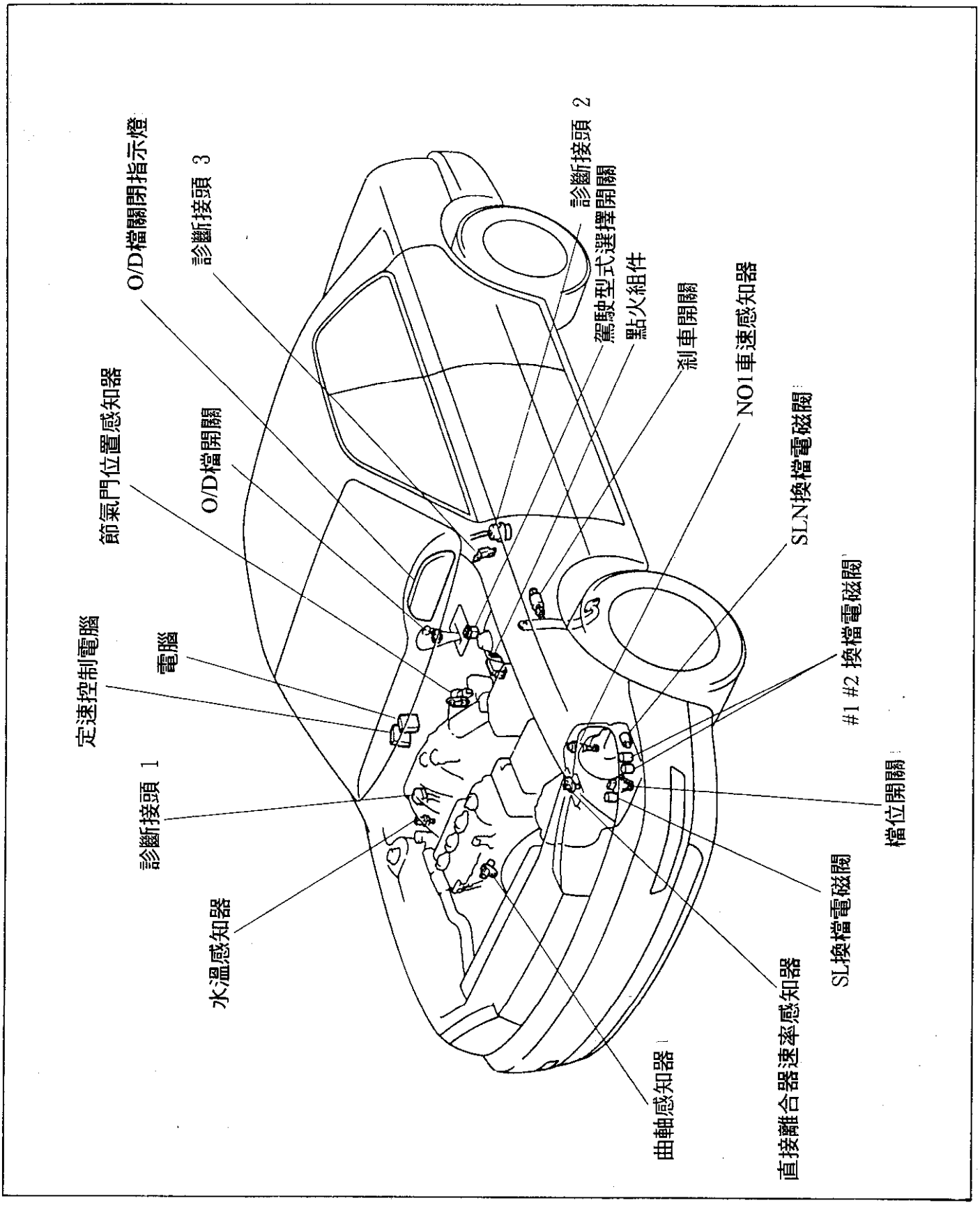

引擎電腦
STA
點火開關
GAUGE
P/N位置開關
NSW
EFI主繼電
IGN
+B1
BATT
EFI
模式選擇開關
P
B/K
起動馬達
P/N位置開關
L
2
AM1
剎車燈開關
PWR
O/D OFF
OD2
綜合儀錶
ALT
L
2
STOP
MAIN
FL
O/D主開關
電瓶
NE
E1
鎖定電磁閥 No.1
S1
鎖定電磁閥 No.2
S2
鎖定電磁閥 SL
SL
診斷接頭 1
TE1
TT
診斷接頭 2
綜合儀錶
SPD
定速電腦
OD1

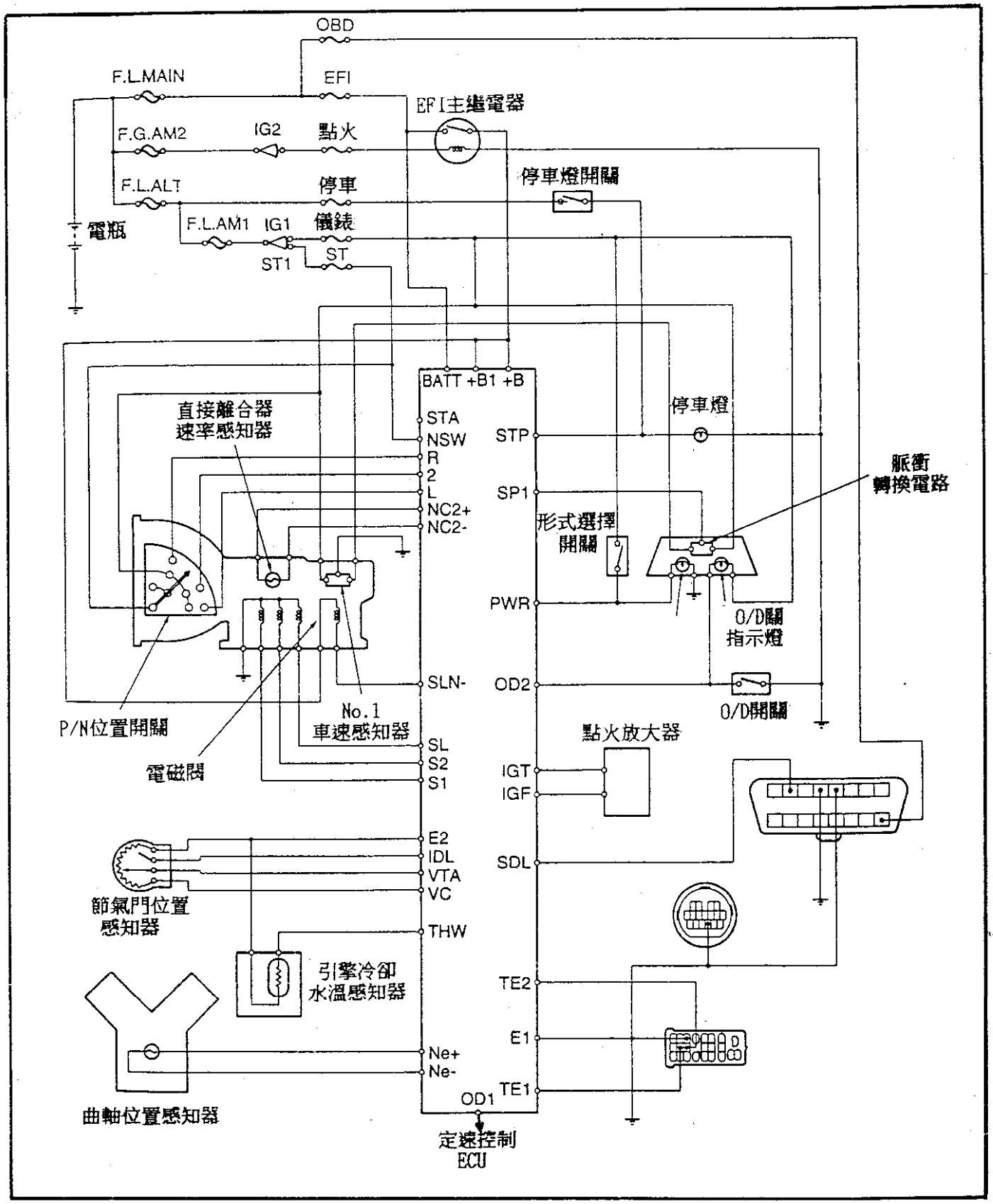


符號	線色	狀況		電壓
S1-E1	V←→BR	KEY OFF		11-15Ω
		KEY ON		10-14V
		車輛巡行於 2檔位置		10-14V
S2-E1	P-L←→BR	KEY OFF		11-15Ω
		KEY ON		低於 1V
		車輛巡行於 2檔位置		10-14V
SL-E1	L-Y←→BR	KEY OFF		11-15Ω
		KEY ON		低於 1V
		車輛巡行於鎖定位置下		10-14V
P-E1	L-R←→BR	IG ON KEY ON	模式選擇開關關PWR	10-14V
			模式選擇開關關NORM	低於 1V
B/K-E1	G-W←→BR	IG ON KEY ON	踩下剎車踏板	10-14V
			放開剎車踏板	低於 1V
THW-E2	G←→BR	IG ON KEY ON	水溫80℃ (176℉)	0.1-1.0V
IDL-E2	L←→BR	IG ON KEY ON	踩下加速踏板	低於 1V
			放開加速踏板	10-14V
VTA-E2	B←→BR	IG ON KEY ON	踩下加速踏板	低於 1V
			放開加速踏板	3-5.5V
OD1-E1	Y-B←→BR	IG ON KEY ON		10-14V
OD2-E1	G-O←→BR	IG ON KEY ON	OD主開關ON	10-14V
			OD主開關OFF	低於 1V
SPD-E1	V-Y←→BR	IG ON KEY ON 拆開定速電腦接頭	固定不動	低於 1V
			緩慢轉動前輪	脈衝信號輸出低於 1V
NSW-E1	B-W←→BR	IG ON KEY ON	P或N檔位置	10-14V
			除了P或N檔位置	低於 1V
2-E1	O←→BR	IG ON KEY ON	2檔位置	10-14V
			除了2檔以外其它位置	低於 1V
L-E1	Y-L←→BR	IG ON KEY ON	L檔位置	10-14V
			除了L檔以外其它位置	低於 1V

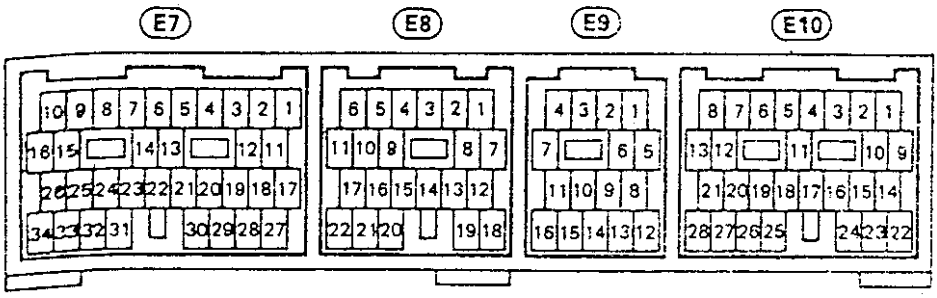

剎車燈開關
鑰匙閉鎖電磁閥
鎖定操控蓋板
鎖定操控按鈕
鎖定電磁閥
鎖定控制開關
鎖定控制電腦


點火開關
ACC
IG
CIG
ECU-IG
AM1
STOP
IG
ACC
鎖定電磁閥
ALT
剎車燈開關
鎖定控制電腦
SL ⊕
SL ⊖
B/K
MAIN FL
鎖定控制開關
鑰匙閉鎖電磁閥
KLS+
P1
P2
P
電瓶
剎車燈
E


O/D檔關閉指示燈
診斷接頭 3
診斷接頭 2
駕駛型式選擇開關
點火組件
剎車開關
NO1車速感知器
SLN換檔電磁閥
#1 #2 換檔電磁閥
檔位開關
SL換檔電磁閥
直接離合器速率感知器
曲軸感知器
水溫感知器
診斷接頭 1
電腦
定速控制電腦
節氣門位置感知器
O/D檔開關


OBD
F.L.MAIN
EFI
EFI主繼電器
F.G.AM2
IG2
點火
停車燈開關
F.L.ALT
停車
電瓶
F.L.AM1
IG1
儀錶
ST1
ST
BATT +B1 +B
直接離合器
速率感知器
STA
NSW
R
2
L
NC2+
NC2-
STP
停車燈
SP1
脈衝
轉換電路
形式選擇
開關
PWR
O/D關
指示燈
SLN-
OD2
O/D開關
P/N位置開關
No.1
車速感知器
電磁閥
SL
S2
S1
點火放大器
IGT
IGF
E2
IDL
VTA
VC
SDL
節氣門位置
感知器
THW
引擎冷卻
水溫感知器
TE2
E1
Ne+
Ne-
TE1
OD1
曲軸位置感知器
定速控制
ECU

ECM接頭

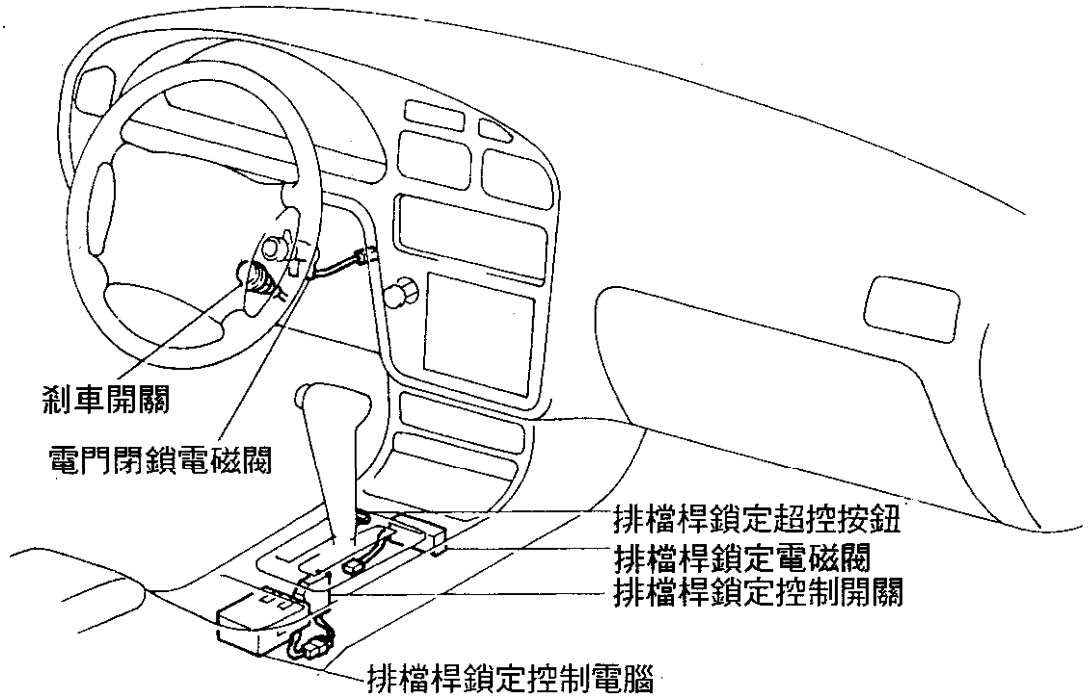


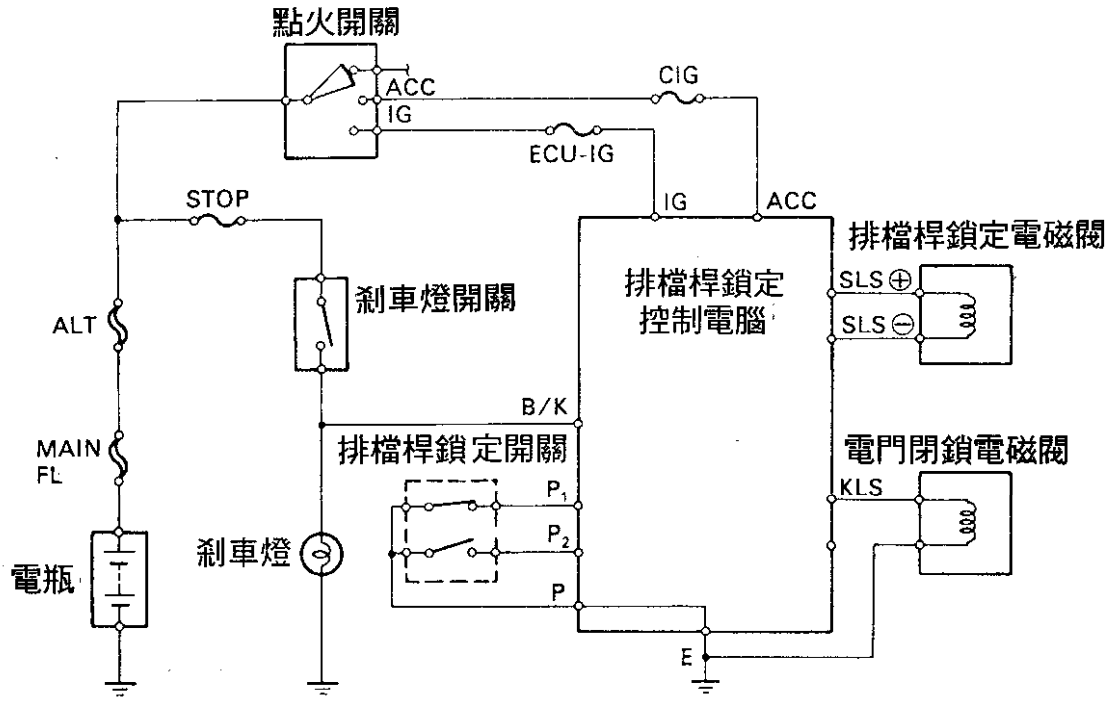
電腦 pin腳	狀況		標準值
E10、12 - E9、16 SP1 - E1 V.Y - BR	1. 拆下定速控制連接器 2. 旋轉點火開關開	停止不動 慢慢轉動前輪	小於 1V 脈衝信號輸出 小於 1V←→5V
E 7、11 - E9、16 S1 - E1 V - BR	點火開關關 點火開關開 1或 2檔 3或 O/D檔		11-15Ω B+ B+ 小於 1V
E 7、17 - E9、16 S2 - E1 P.L - BR	點火開關關 點火開關開 2或 3檔 1或 O/D檔		11-15Ω 小於 1V B+ 小於 1V
E 7、27 - E9、16 SL - E1 Y.L - BR	點火開關關 點火開關開 車輛在鎖定位置下驅動		11-15Ω 小於 1V B+
E 8、 9 - E8、 4 NC2⊕ - NC2⊖ Y.L - W.L	點火開關關 引擎運轉		580-680Ω 脈衝信號輸出 小於 1V←→4-5V
E 7、 3 - E9、16 SLN - E1 Y.G - BR	點火開關開		B+

電腦 pin腳	狀況		標準值
E10、 7 - E9、16 OD1 - E1 Y.B - BR	點火開關開		B+
E10、 6 - E9、16 OD2 - E1 G.O - BR	O/D主開關開 O/D主開關關		B+ 小於 1V
E10、 3 - E9、16 P - E1 L.R - BR	點火開關開	形式選擇開關"正常" 形式選擇開關"PWR"	小於 1V B+
E10、 2 - E9、16 L - E1 Y.L - BR	點火開關開	在 L檔位 在接近 L的其它檔位	B+ 小於 1V
E10、10 - E9、16 2 - E1 O - BR	點火開關開	檔位在 2檔 在接近 2檔的其它檔位	B+ 小於 1V
E10、15 - E9、16 R - E1 R.B - BR	點火開關開	檔位在 R檔 在接近 R檔的其它檔位	B+ 小於 1V
E10、14 - E9、16 NSW - E1 B.W - BR	點火開關開	檔位在 P或 N檔 在接近 P或 N檔的其它檔位	B+ 小於 1V
E10、24 - E9、16 STP - E1 G.W - BR	點火開關開	剎車踏板踩下 剎車踏板釋放	B+ 小於 1V

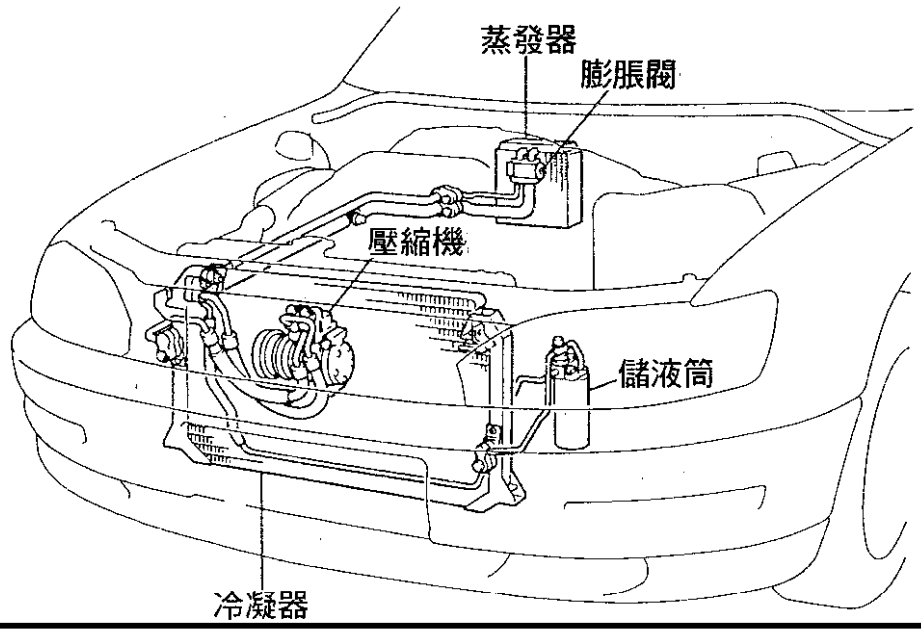
◎ 線色代號對照表:

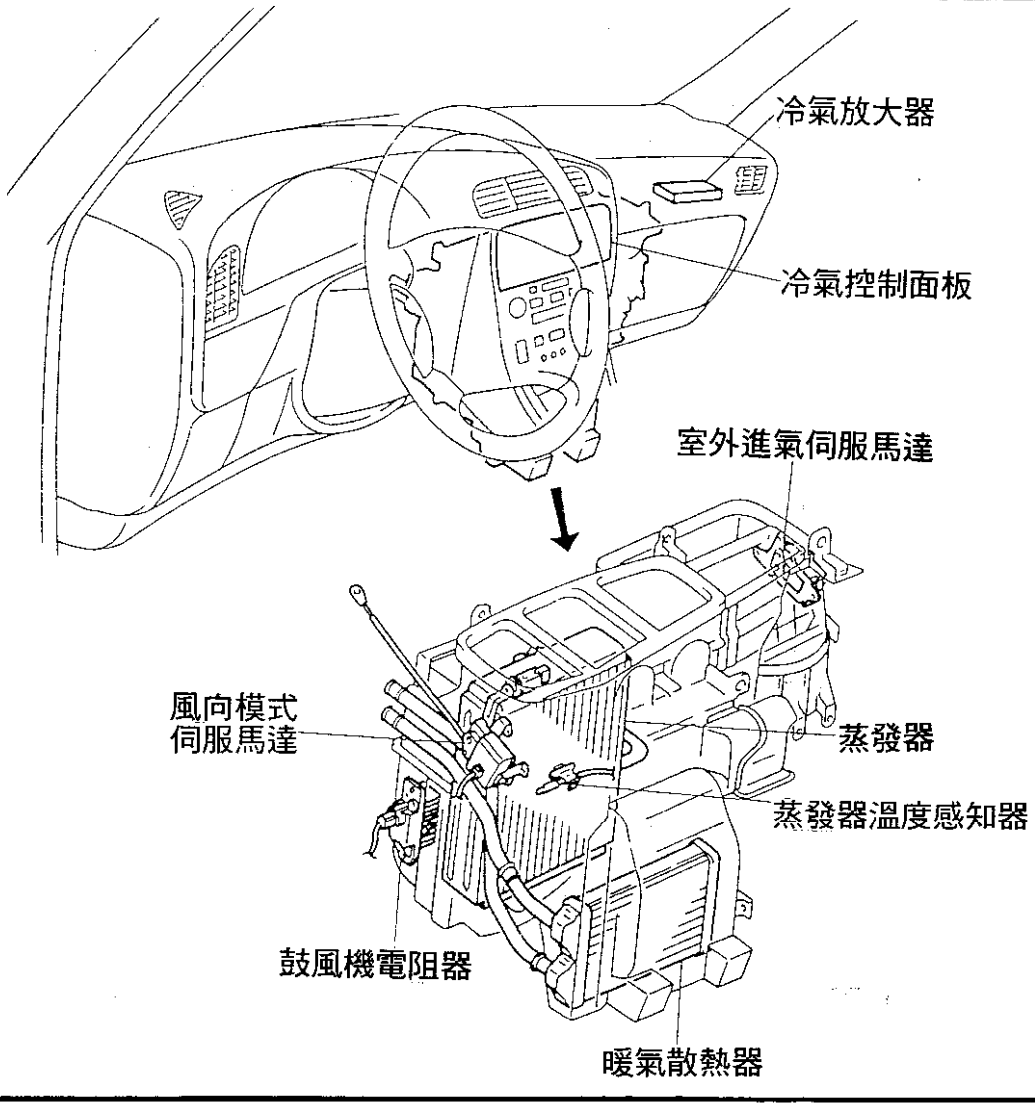
代號	線色	代號	線色	代號	線色	代號	線色
B	黑色	BR	棕色	G	綠色	GR	灰色
L	藍色	LG	淺綠色	O	橘色	P	粉紅色
R	紅色	V	紫色	W	白色	Y	黃色

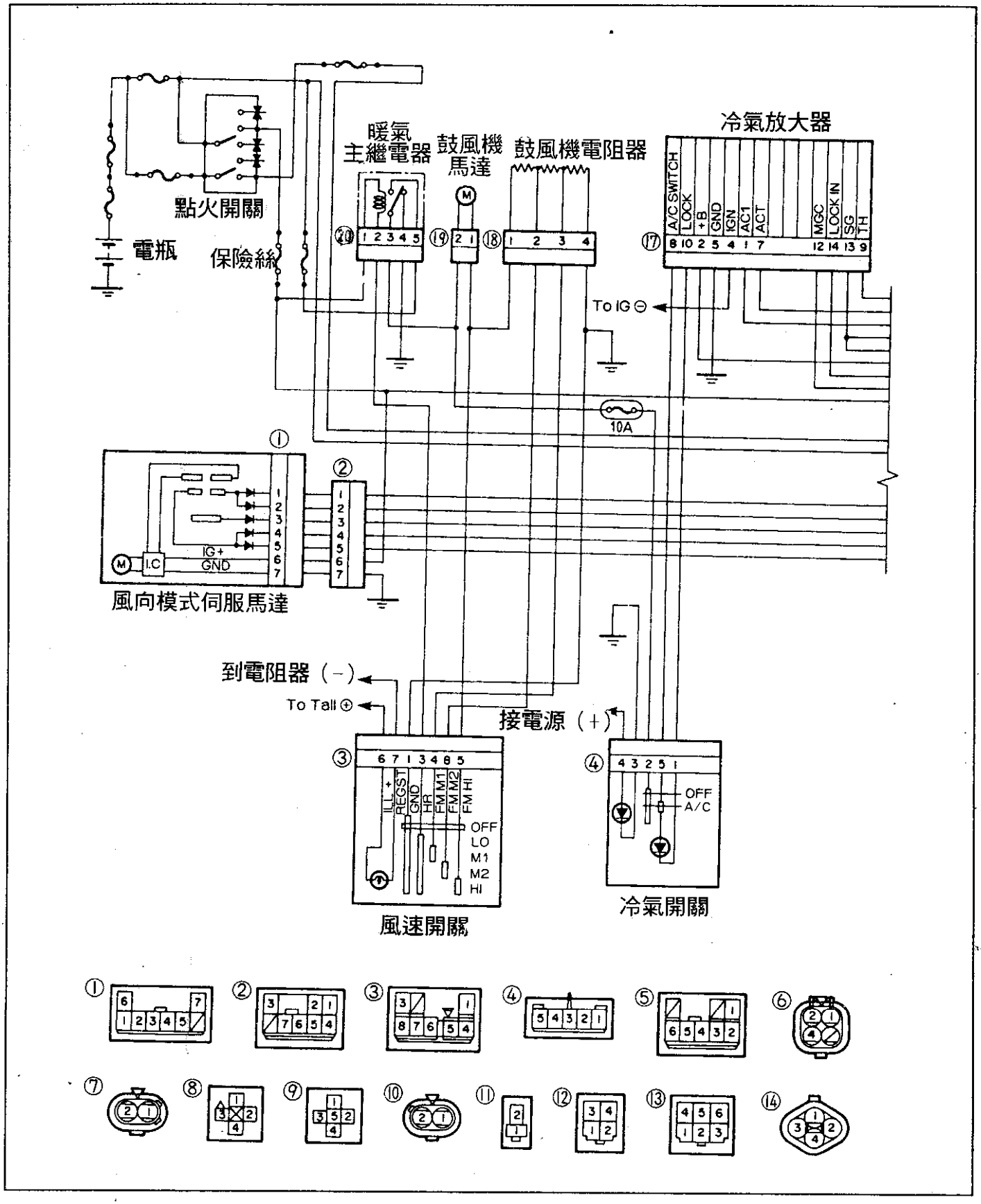

剎車開關
電門閉鎖電磁閥
排檔桿鎖定超控按鈕
排檔桿鎖定電磁閥
排檔桿鎖定控制開關
排檔桿鎖定控制電腦

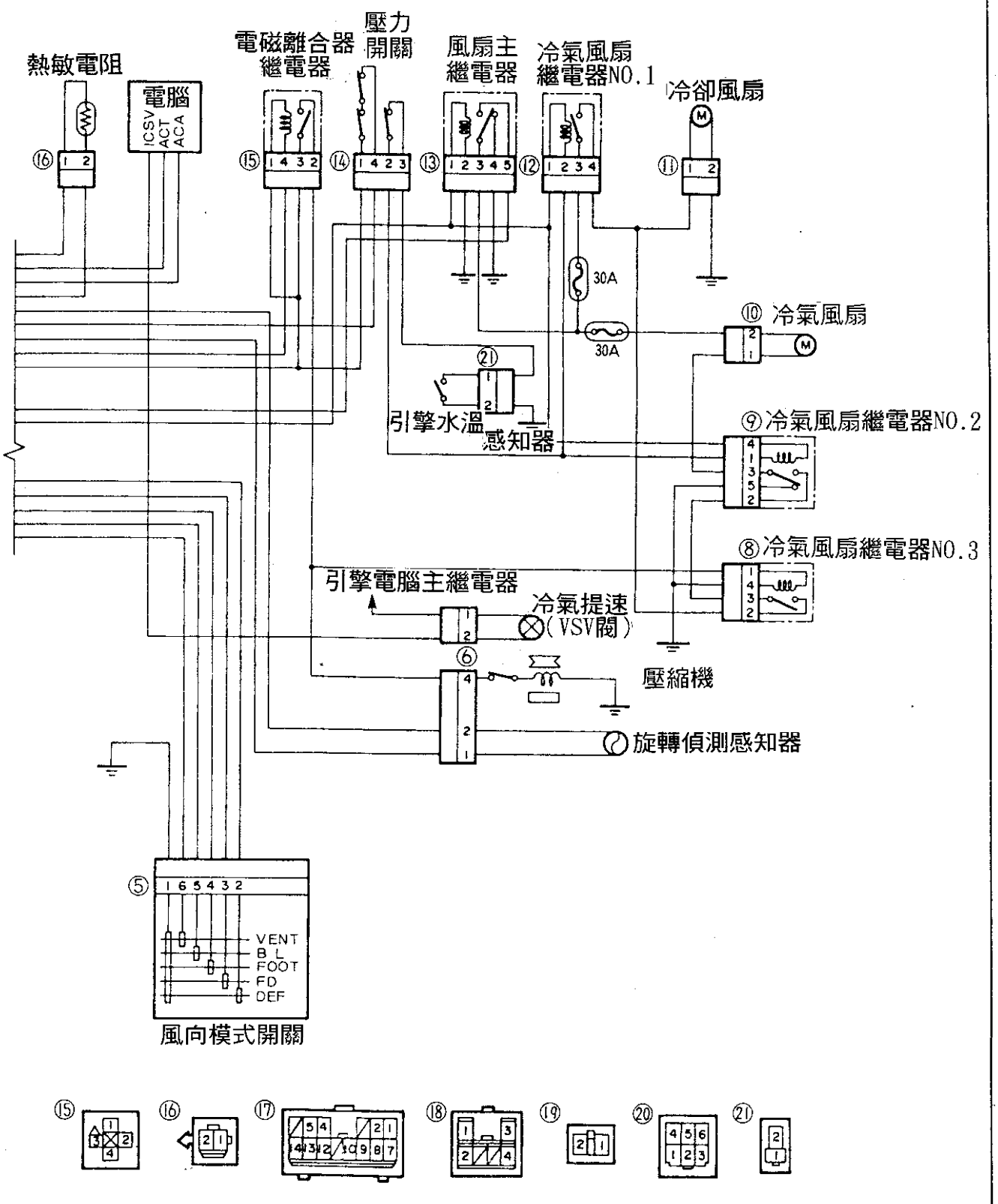

點火開關
ACC
IG
CIG
ECU-IG
STOP
IG
ACC
排檔桿鎖定電磁閥
剎車燈開關
排檔桿鎖定
控制電腦
SLS⊕
SLS⊖
ALT
B/K
MAIN
FL
排檔桿鎖定開關
電門閉鎖電磁閥
P1
P2
P
KLS
剎車燈
電瓶
E

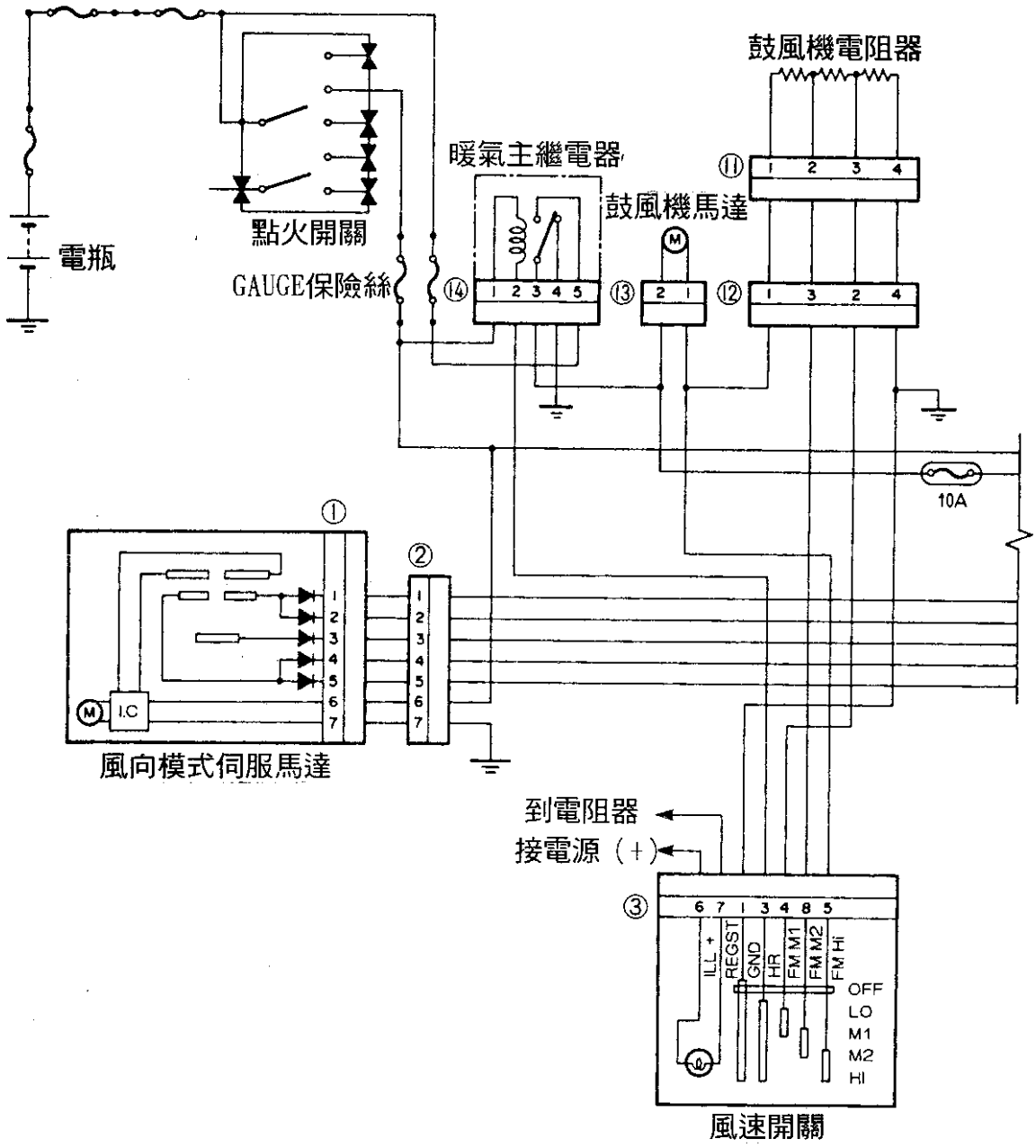
CAMRY空調元件位置圖

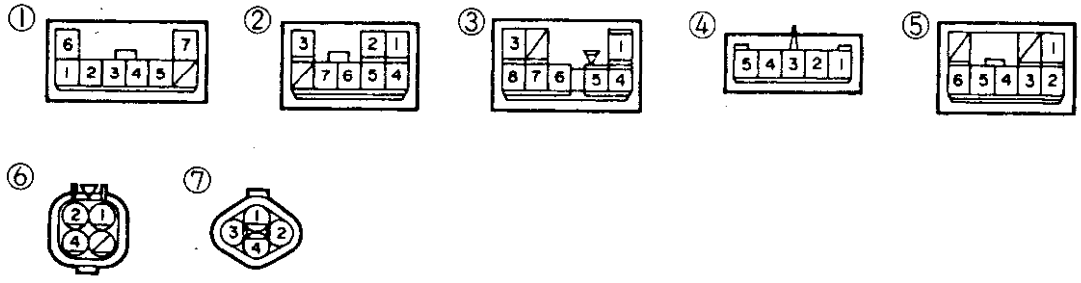


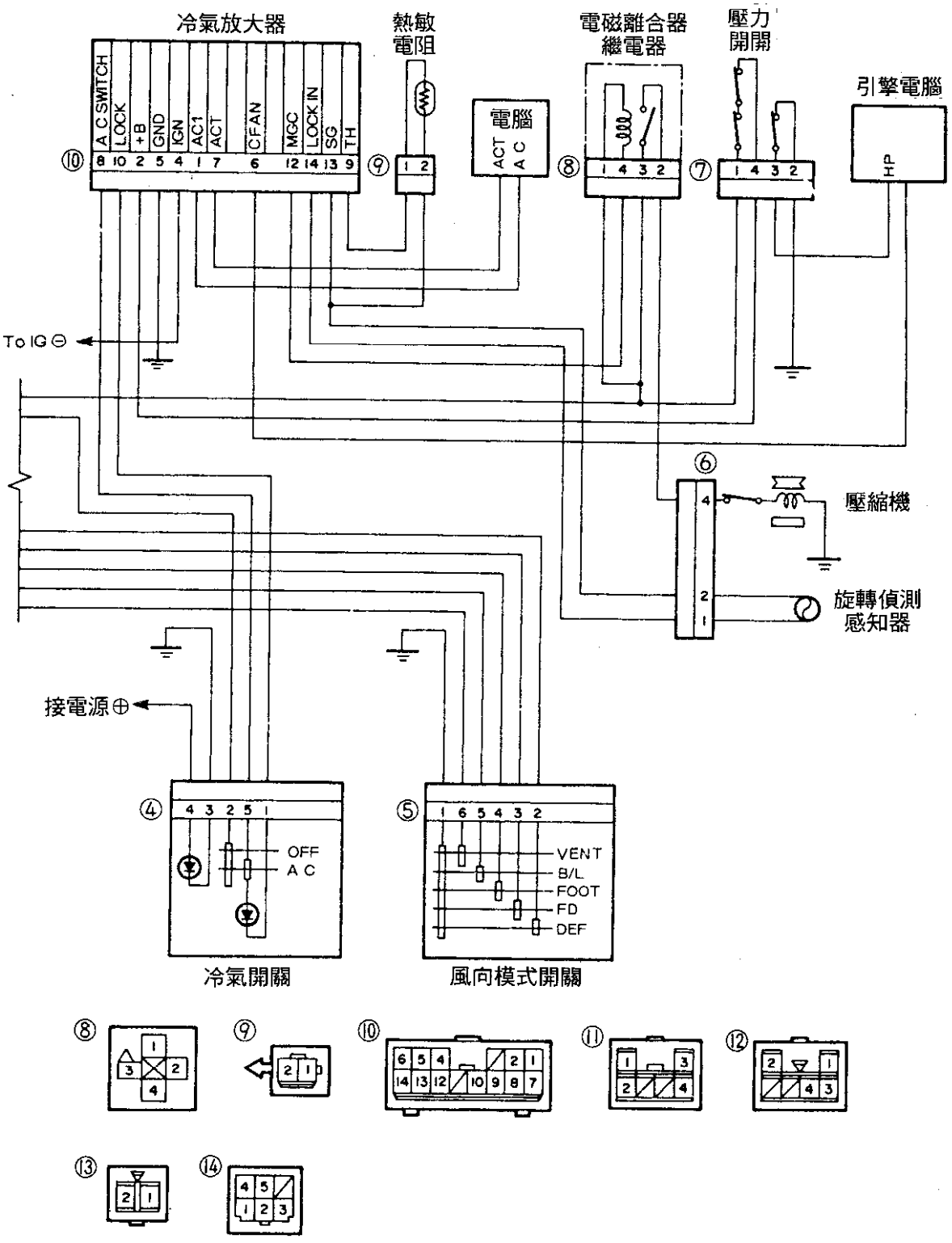


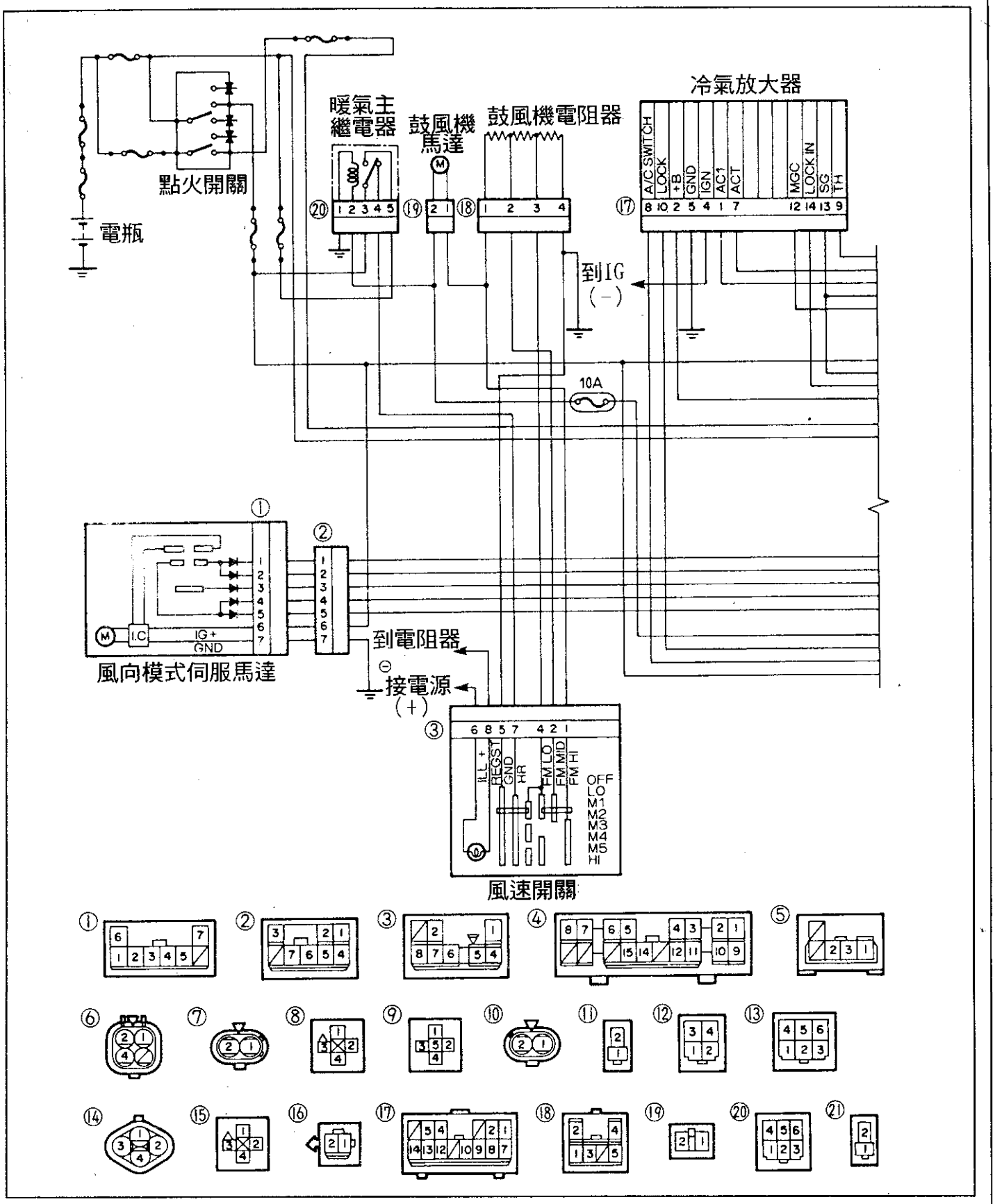

暖氣
主繼電器
鼓風機
馬達
鼓風機電阻器
冷氣放大器
A/C SWITCH
LOCK
+B
GND
IGN
AC1
ACT
MGC
LOCK IN
SG
TH
點火開關
電瓶
保險絲
To IG⊖
10A
IG+
GND
I.C
風向模式伺服馬達
到電阻器（-）
To Tail⊕
接電源（+）
ILL
REGST
GND
HR
FM M1
FM M2
FM HI
OFF
LO
M1
M2
HI
OFF
A/C
風速開關
冷氣開關

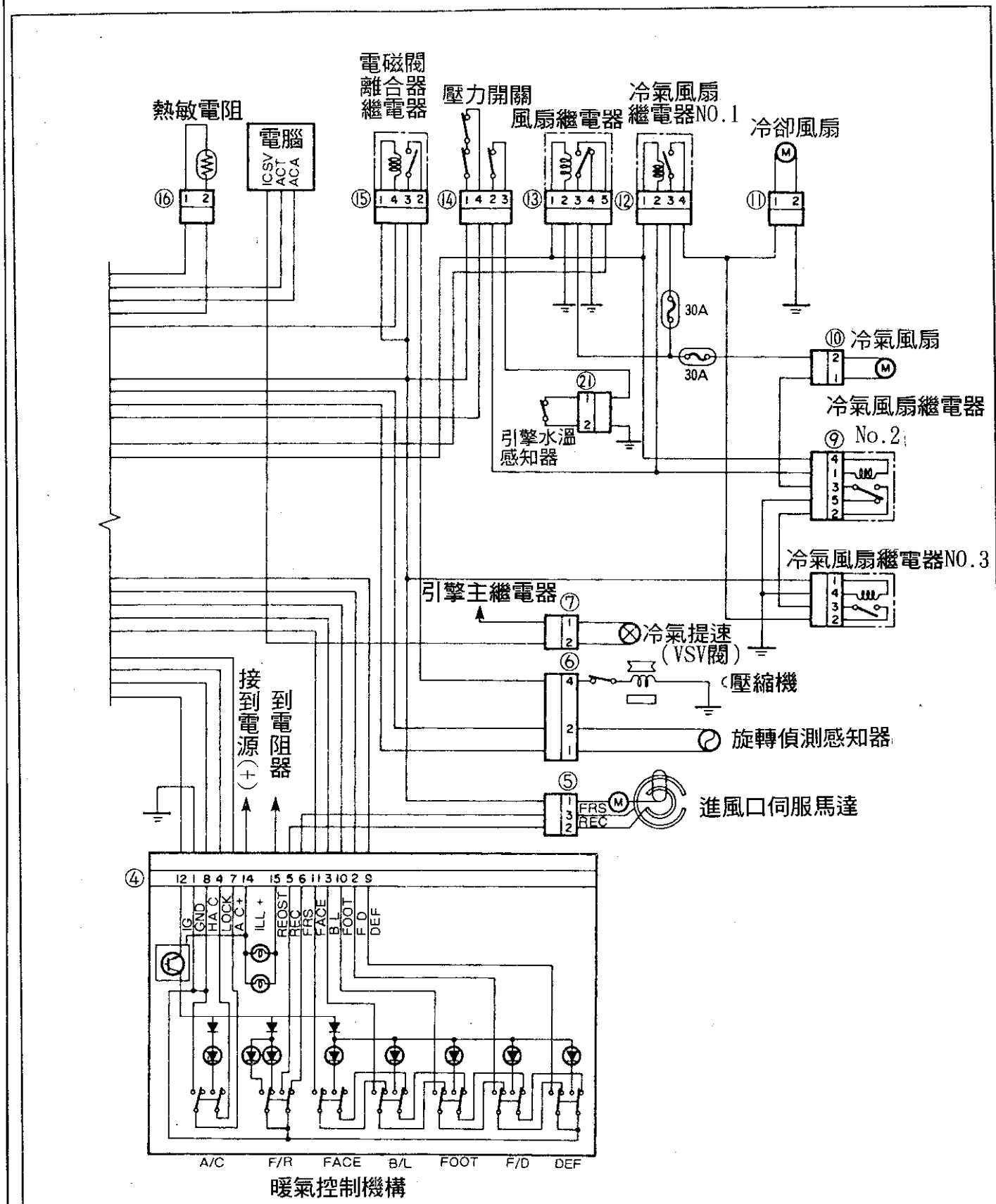

熱敏電阻
電腦
ICSV
ACT
ACA
電磁離合器繼電器
壓力開關
風扇主繼電器
冷氣風扇繼電器NO.1
冷卻風扇
⑯ 1 2
⑮ 1 4 3 2
⑭ 1 4 2 3
⑬ 1 2 3 4 5
⑫ 1 2 3 4
⑪ 1 2
30A
30A
⑩ 冷氣風扇
21
引擎水溫感知器
⑨冷氣風扇繼電器NO.2
⑧冷氣風扇繼電器NO.3
引擎電腦主繼電器
冷氣提速(VSV閥)
⑥
壓縮機
旋轉偵測感知器
⑤ 1 6 5 4 3 2
VENT
B L
FOOT
FD
DEF
風向模式開關
⑮
⑯
⑰
⑱
⑲
⑳
㉑

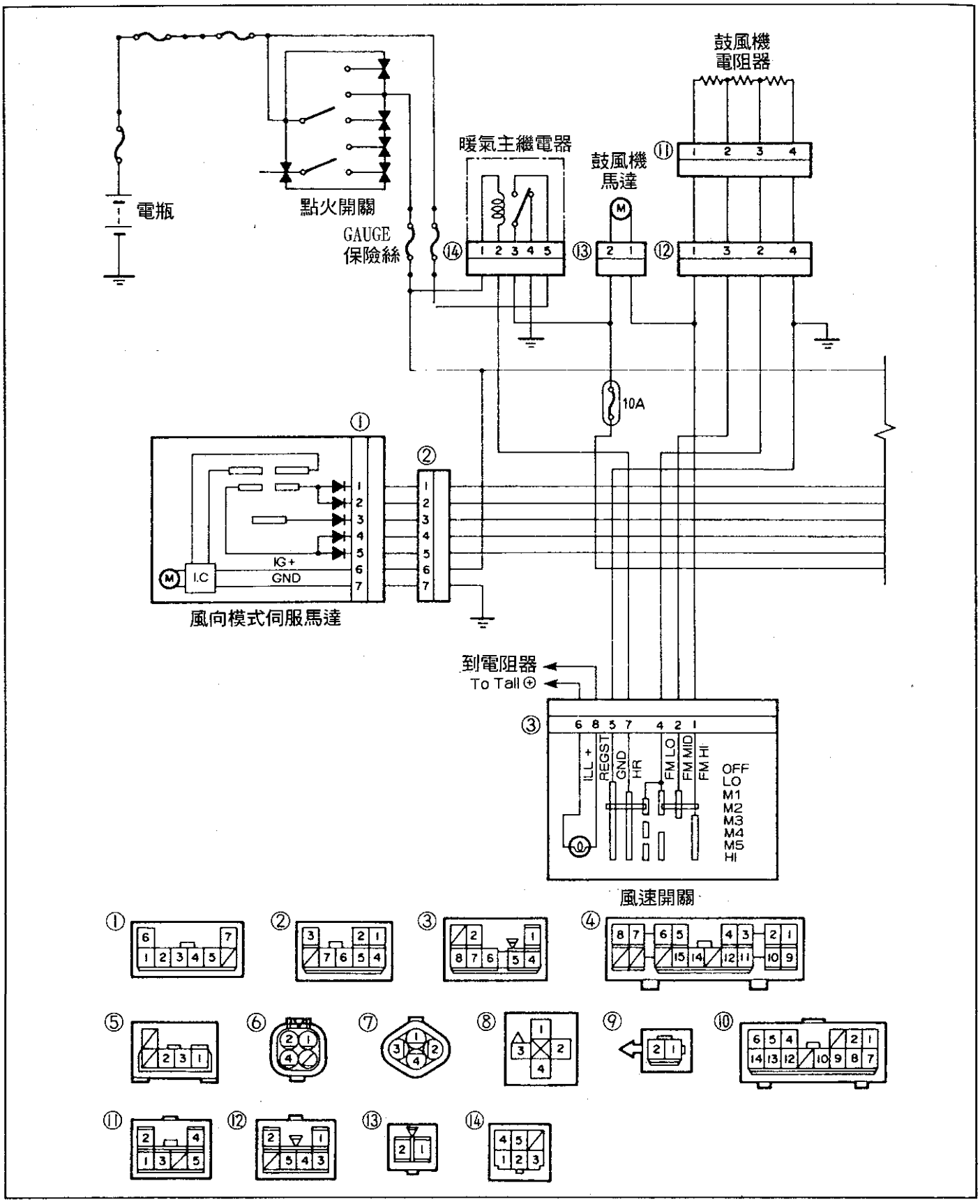

鼓風機電阻器
暖氣主繼電器
鼓風機馬達
電瓶
點火開關
GAUGE保險絲
10A
風向模式伺服馬達
I.C
到電阻器
接電源 (+)
ILL+
REGST
GND
HR
FM M1
FM M2
FM Hi
OFF
LO
M1
M2
HI
風速開關

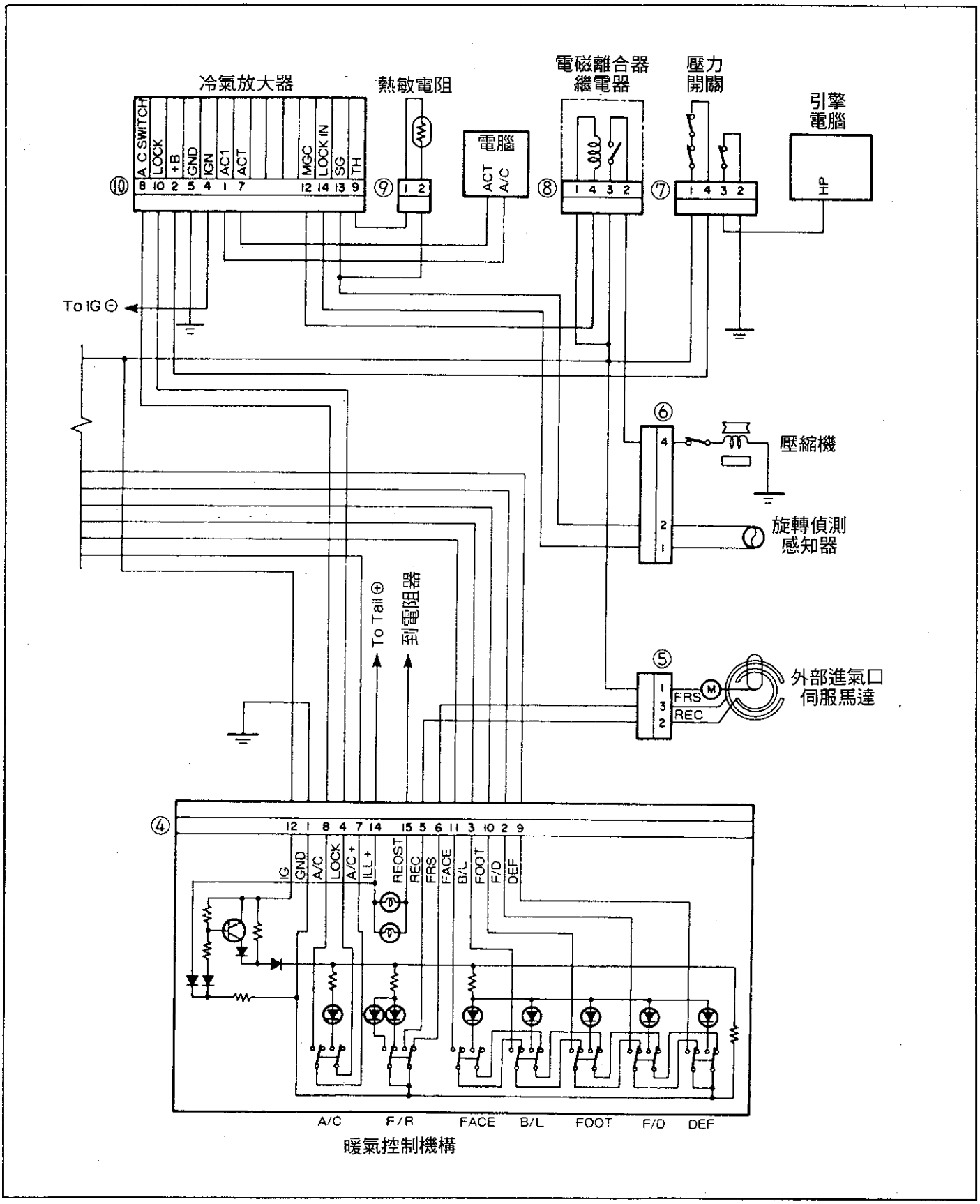



冷氣放大器
熱敏電阻
電磁離合器繼電器
壓力開關
引擎電腦
電腦
A C SWITCH
LOCK
+B
GND
IGN
ACI
ACT
CFAN
MGC
LOCK IN
SG
TH
ACT
A C
HP
To IG⊖
壓縮機
旋轉偵測感知器
接電源⊕
OFF
A C
VENT
B/L
FOOT
FD
DEF
冷氣開關
風向模式開關


暖氣主繼電器
鼓風機馬達
鼓風機電阻器
冷氣放大器
A/C SWITCH
LOCK
+B
GND
IGN
AC1
ACT
MGC
LOCK IN
SG
TH
點火開關
電瓶
到IG(-)
10A
IG+
GND
I.C
風向模式伺服馬達
到電阻器
接電源(+)
ILL+
REGST
GND
HR
FM LO
FM MID
FM HI
OFF
LO
M1
M2
M3
M4
M5
HI
風速開關

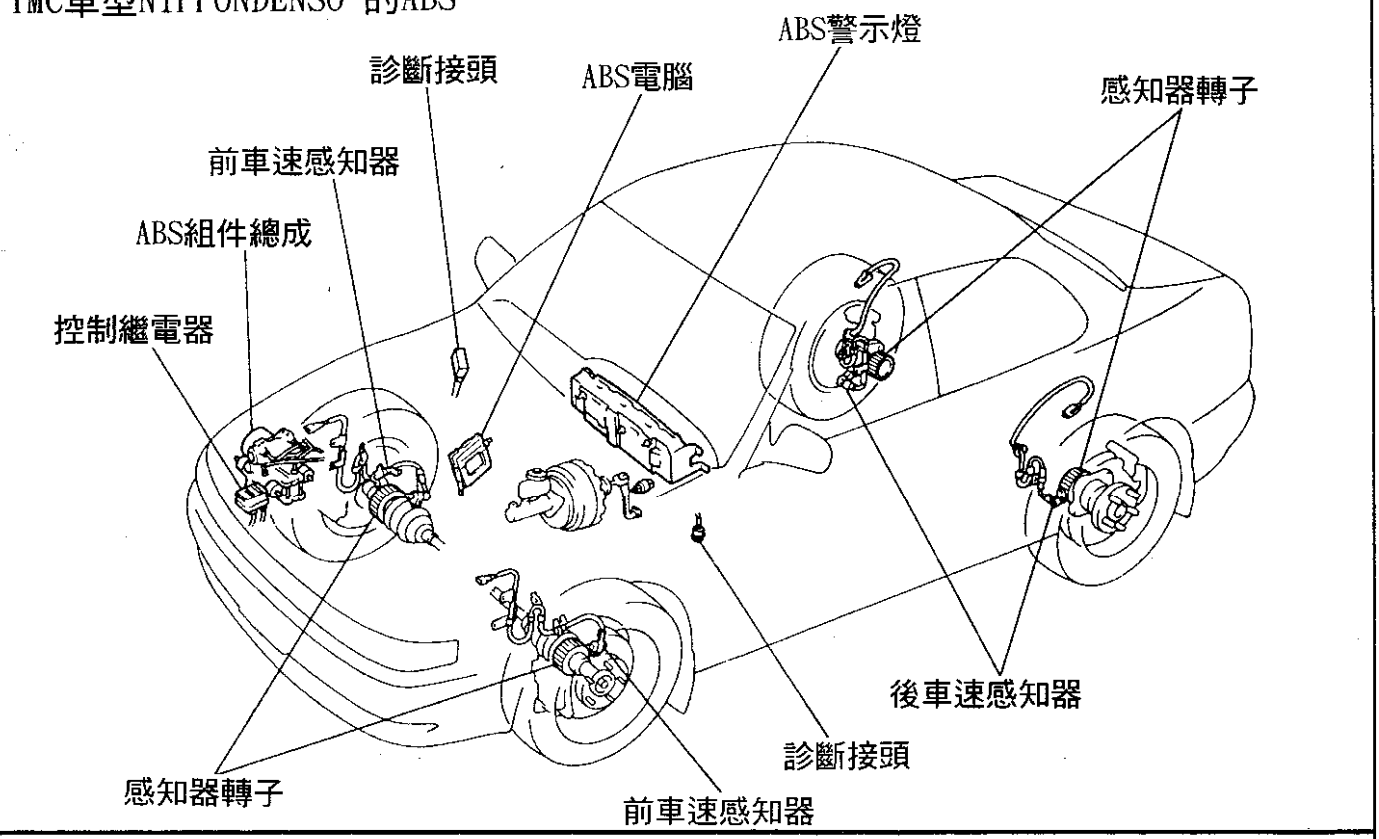

熱敏電阻
電腦
ICSV
ACT
ACA
電磁閥
離合器
繼電器
壓力開關
風扇繼電器
冷氣風扇
繼電器NO.1
冷卻風扇
⑯ 1 2
⑮ 1 4 3 2
⑭ 1 4 2 3
⑬ 1 2 3 4 5
⑫ 1 2 3 4
⑪ 1 2
30A
30A
⑩ 冷氣風扇
21
引擎水溫
感知器
冷氣風扇繼電器
⑨ No.2
冷氣風扇繼電器NO.3
引擎主繼電器 ⑦
冷氣提速
(VSV閥)
⑥
壓縮機
旋轉偵測感知器
接到電源(+)
到電阻器
⑤
FRS
REC
進風口伺服馬達
④
12 1 8 4 7 14 15 5 6 11 3 10 2 9
IG
GND
HAC
LOCK
A/C+
ILL+
REOST
REC
FRS
FACE
B/L
FOOT
F/D
DEF
A/C
F/R
FACE
B/L
FOOT
F/D
DEF
暖氣控制機構


鼓風機
電阻器
暖氣主繼電器
鼓風機
馬達
電瓶
點火開關
GAUGE
保險絲
10A
IG+
GND
I.C
風向模式伺服馬達
到電阻器
To Tail
ILL +
REGST
GND
HR
FM LO
FM MID
FM HI
OFF
LO
M1
M2
M3
M4
M5
HI
風速開關

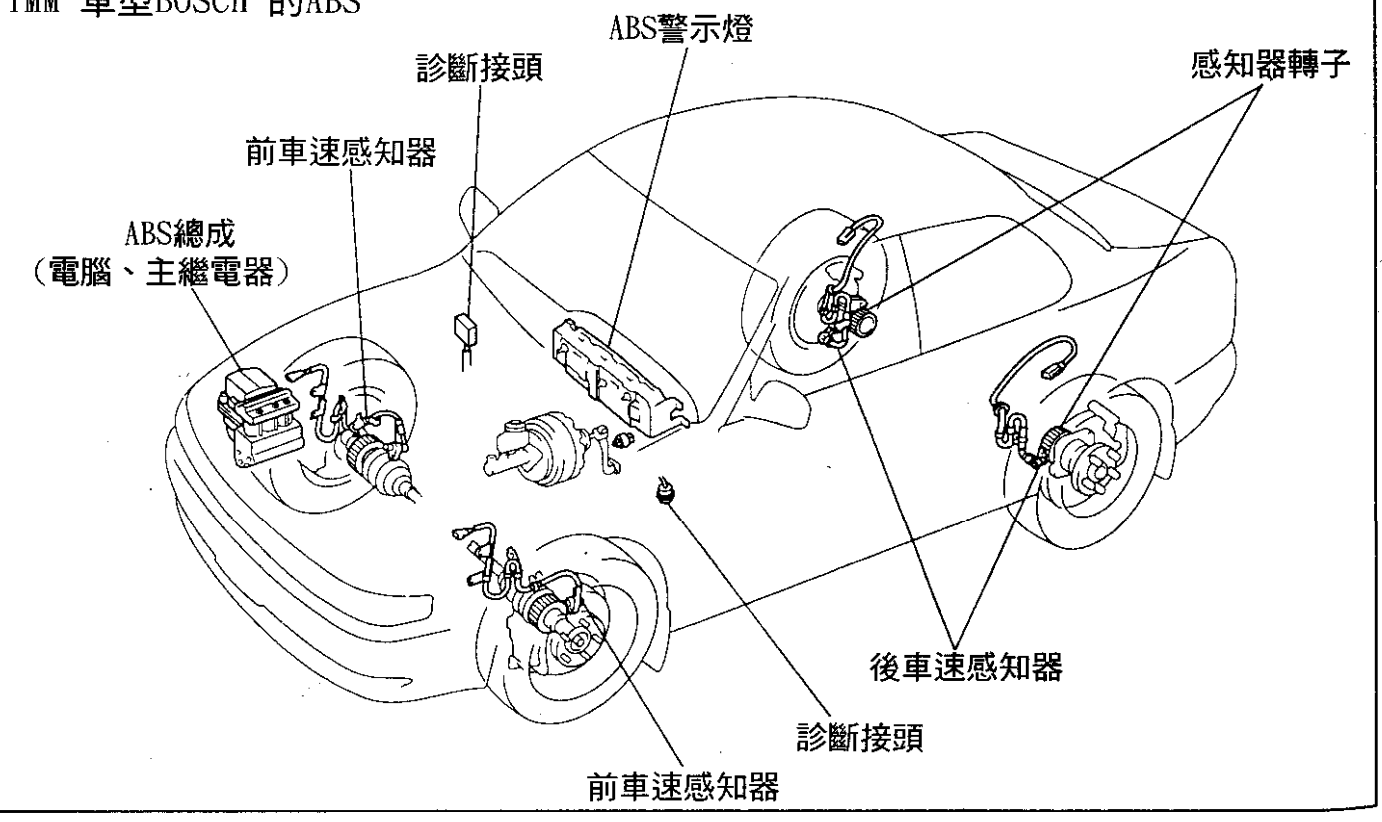

冷氣放大器
熱敏電阻
電磁離合器
繼電器
壓力
開關
引擎
電腦
電腦
A/C SWITCH
LOCK
+B
GND
IGN
AC1
ACT
MGC
LOCK IN
SG
TH
ACT
A/C
HT
To IG ⊖
壓縮機
旋轉偵測
感知器
To Tail ⊕
到電阻器
外部進氣口
伺服馬達
FRS
REC
IG
GND
A/C
LOCK
A/C+
ILL+
REOST
REC
FRS
FACE
B/L
FOOT
F/D
DEF
A/C
F/R
FACE
B/L
FOOT
F/D
DEF

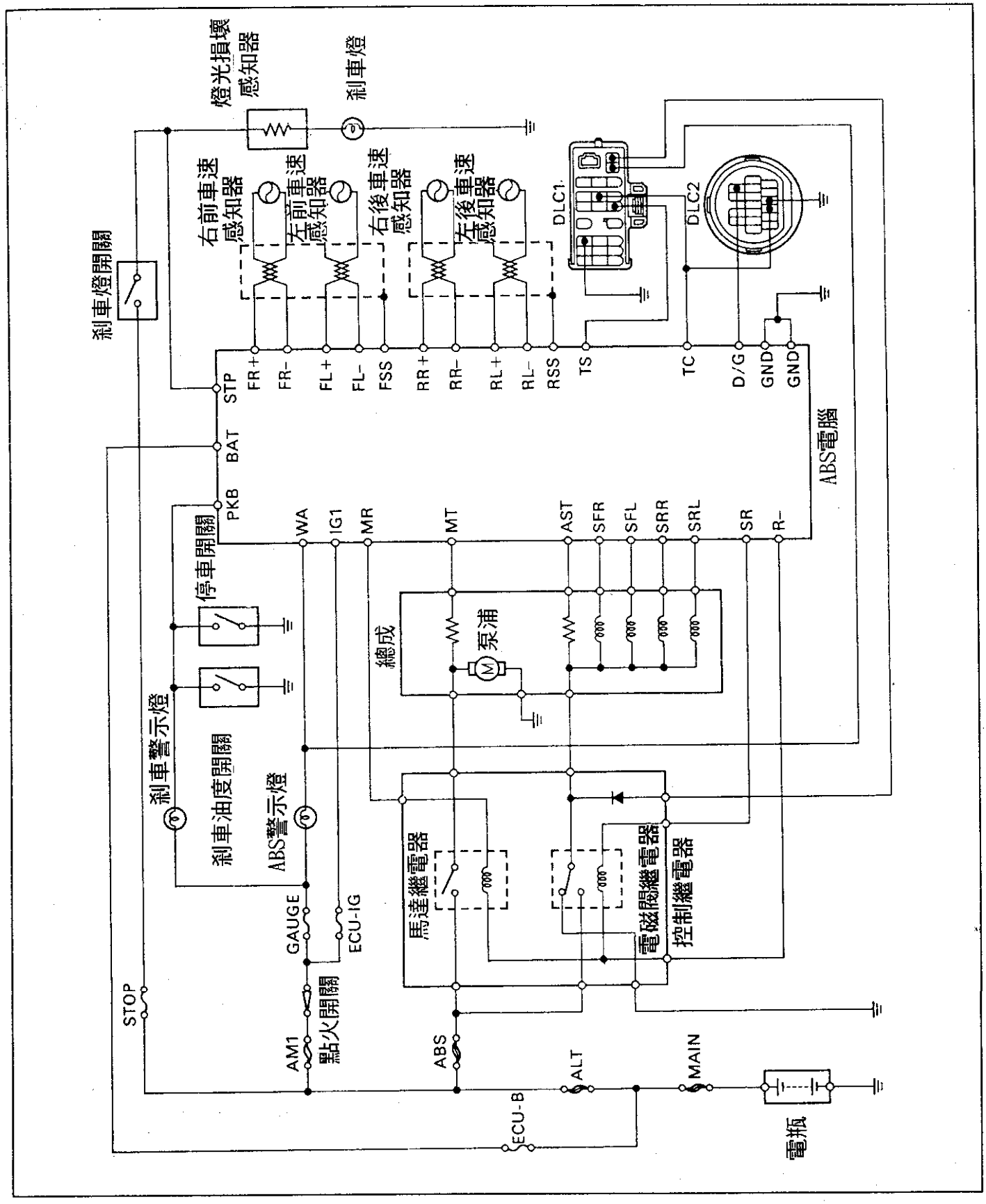
暖氣控制機構

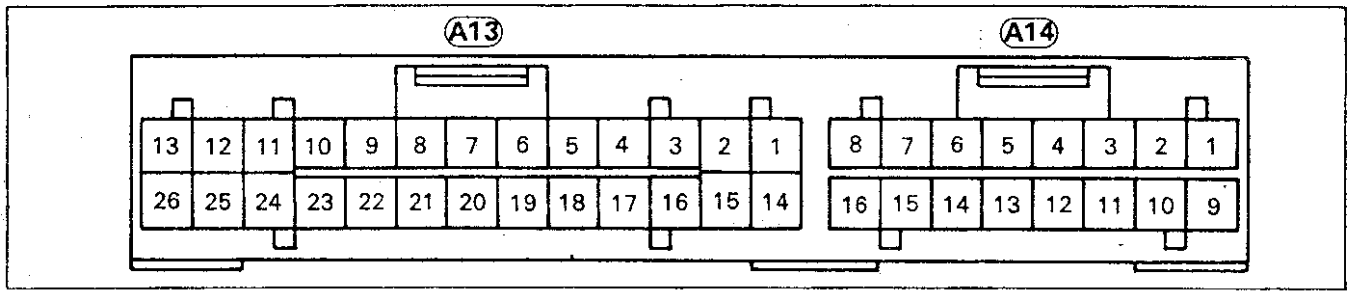
TMC車型NIPPONDENSO 的ABS



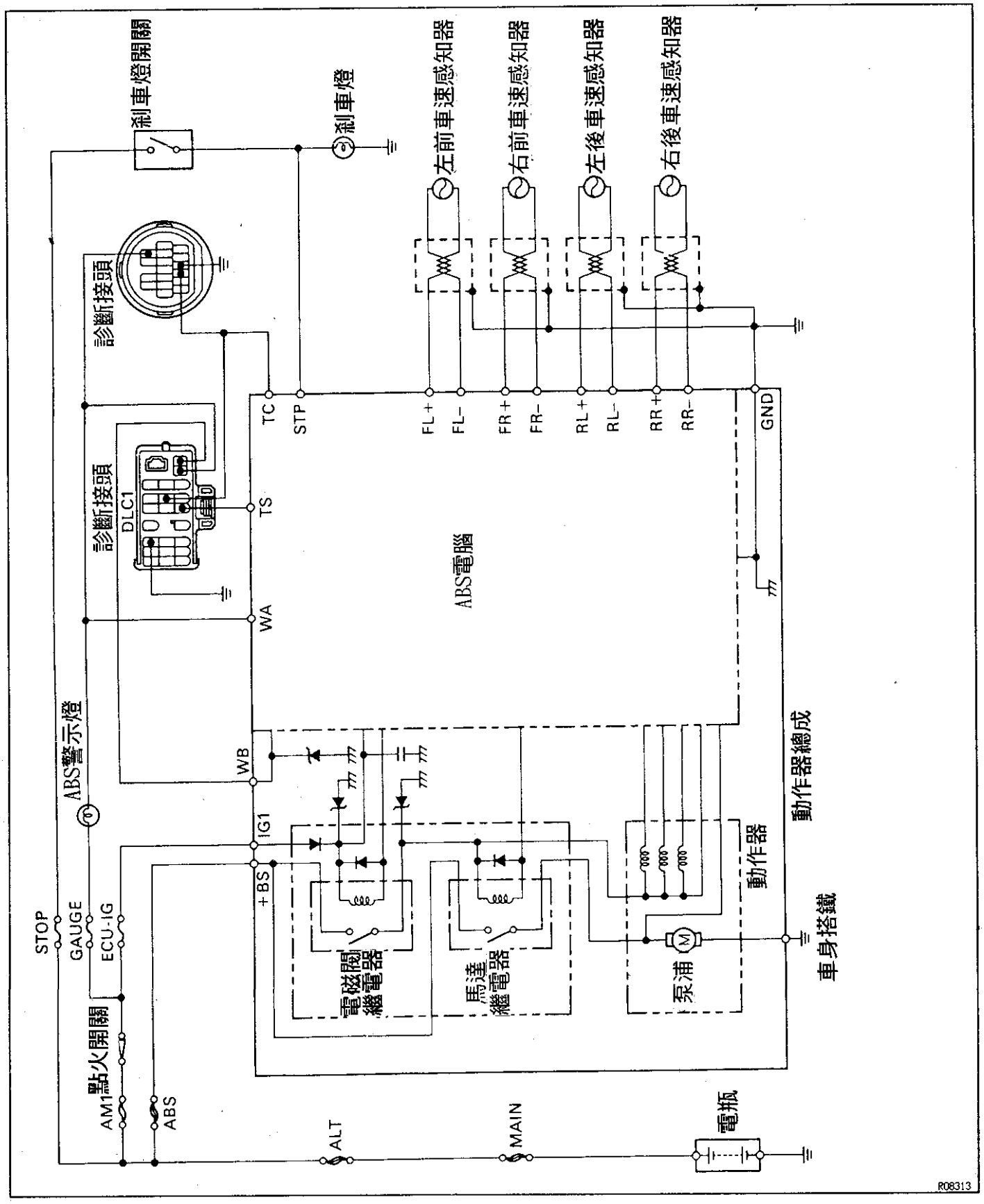
TMM 車型BOSCH 的ABS

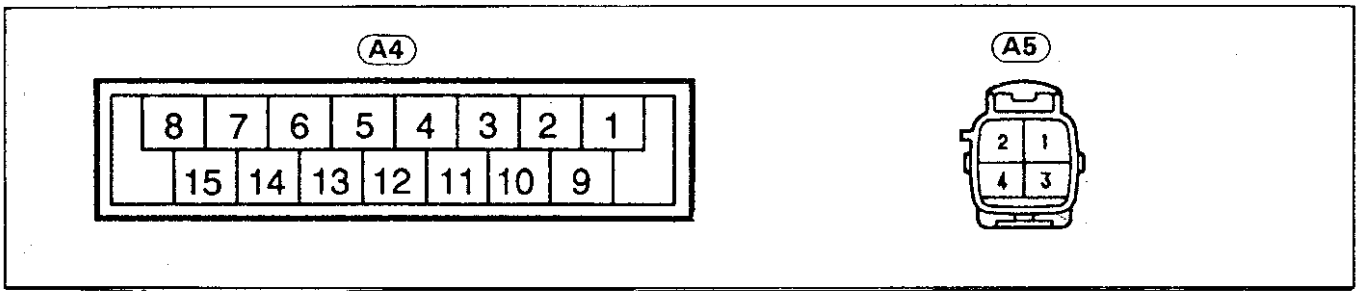



燈光損壞感知器
剎車燈
右前車速感知器
左前車速感知器
右後車速感知器
左後車速感知器
DLC1
DLC2
剎車燈開關
STP
FR+
FR-
FL+
FL-
FSS
RR+
RR-
RL+
RL-
RSS
TS
TC
D/G
GND
GND
ABS電腦
BAT
PKB
WA
IG1
MR
MT
AST
SFR
SFL
SRR
SRL
SR
R-
停車開關
總成
泵浦
剎車警示燈
剎車油度開關
ABS警示燈
馬達繼電器
電磁閥繼電器
控制繼電器
GAUGE
ECU-IG
STOP
AM1
點火開關
ABS
ALT
MAIN
ECU-B
電瓶

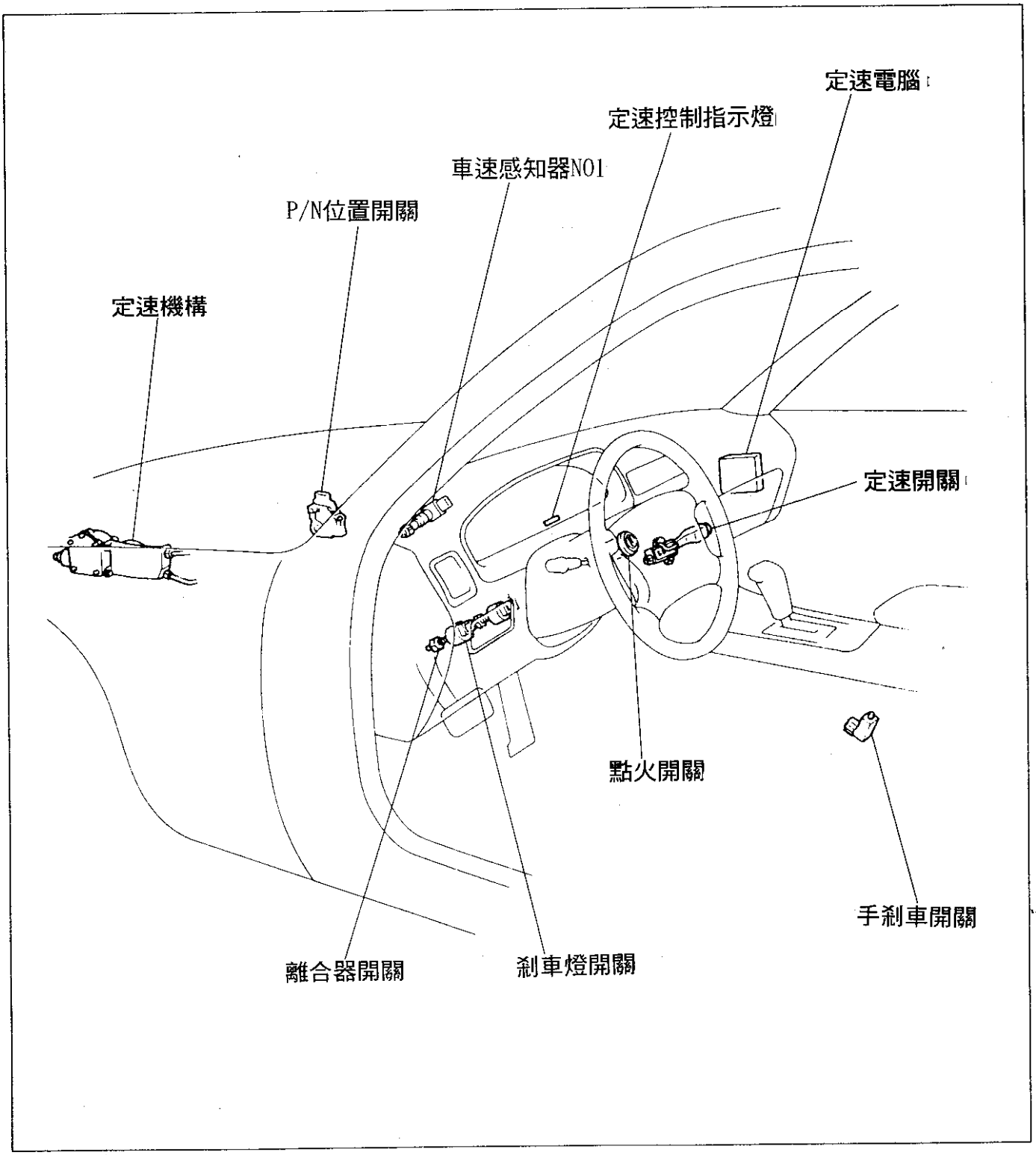


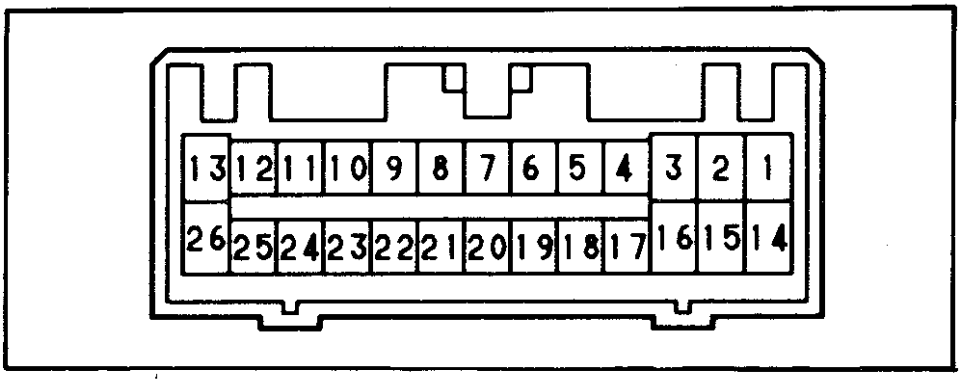
代號 電腦 pin腳	電壓	條件
BAT (A13-25) − GND 2 (A13-15)	10-14	任何時間
IG1 (A13-12) − GND 2 (A13-15)	10-14	點火開關開
SR (A13-11) − R- (A13-24)	8.4-14	點火開關開，ABS警示燈熄
MR (A13-23) − R- (A13-24)	最低 1.0	點火開關開
SFR (A13-1) − GND 2 (A13-15)	10-14	點火開關開，ABS警示燈熄
SFL (13-13) − GND 2 (A13-15)	10-14	點火開關開，ABS警示燈熄
SRR (A13-26) − GND 2 (A13-15)	10-14	點火開關開，ABS警示燈熄
AST (A13-18) − GND 2 (A13-15)	10-14	點火開關開，ABS警示燈熄
WA (A14-13) − GND 2 (A13-15)	最低 2.0	點火開關開，ABS警示燈亮
	10-14	點火開關開，ABS警示燈熄
PKB (A14-14) − GND 2 (A13-15)	最低 1.5	點火開關開，手剎車開關ON剎車油液面不得低於MIN
	10-14	點火開關開，手剎車開關ON剎車油液面,不得低於MIN
STP (A14-6) − GND 2 (A13-15)	最低 1.5	剎車燈開關OFF
	8-14	剎車開關ON
D/G (A14-4) − GND 2 (A13-15)	10-14	點火開關開，ABS警示燈熄
TC (A13-5) − GND 2 (A13-15)	10-14	點火開關開
TS (A14-15) − GND 2 (A13-15)	10-14	點火開關開
FR+ (A13-16) − FR- (A13-3)	AC交流波	點火開關開，緩慢轉動右前輪
FL+ (A13-9) − FL- (A13-22)	AC交流波	點火開關開，緩慢轉動左前輪
FR+ (A14-8) − FR- (A14-16)	AC交流波	點火開關開，緩慢轉動右後輪
RL+ (A14-9) − RL- (A14-1)	AC交流波	點火開關開緩慢轉動左後輪

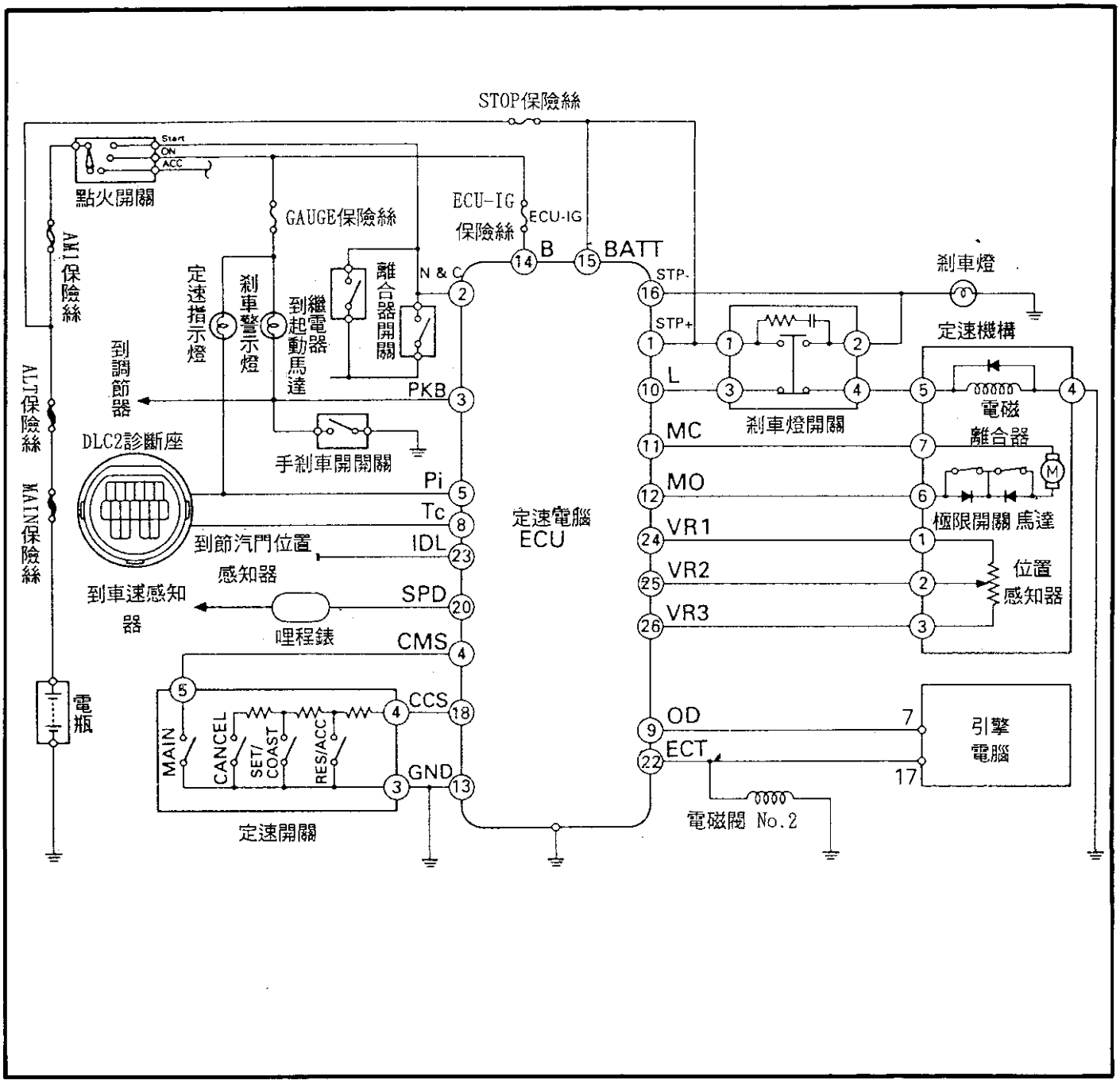

剎車燈開關
剎車燈
左前車速感知器
右前車速感知器
左後車速感知器
右後車速感知器
診斷接頭
診斷接頭
DLC1
TC
STP
FL+
FL-
FR+
FR-
RL+
RL-
RR+
RR-
GND
TS
WA
WB
IG1
+BS
ABS電腦
ABS警示燈
STOP
GAUGE
ECU-IG
AM1
點火開關
ABS
ALT
MAIN
電瓶
電磁閥繼電器
馬達繼電器
泵浦
動作器
動作器總成
車身搭鐵
R08313

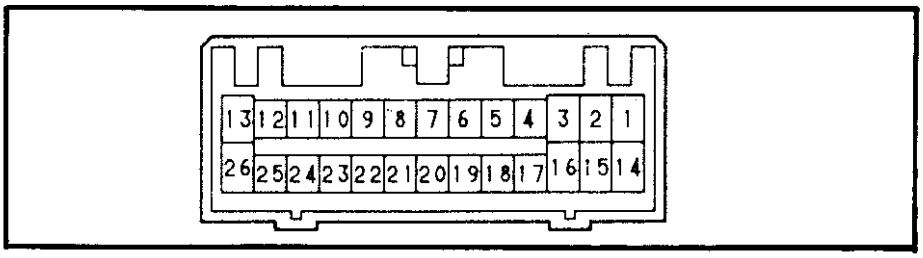


代號 電腦 pin腳	電壓	條件
+BS GND – (A5-1) (A5-4)	10-14	任何時間
IG1 GND – (A5-2) (A5-4)	10-14	點火開關開
WA GND – (A4-1) (A5-4)	最低 2.6	點火開關開，ABS警示燈亮
	10-14	點火開關開，ABS警示燈熄
WB GND – (A5-3) (A5-4)	最低 2.6	點火開關開，ABS警示燈亮
	10-14	點火開關開，ABS警示燈熄
STP GND – (A4-9) (A5-4)	最低 1.5	剎車燈開關OFF
	5-14	剎車燈開關ON
Tc GND – (A4-12) (A5-4)	5.7-8.1	點火開關ON
Ts GND – (A4-15) (A5-4)	AC交流波形	點火開關ON
FR+ FR- – (A4-11) (A4-5)	AC交流波形	點火開關ON，緩慢轉動右前輪
FL+ FL- – (A4-13) (A4-7)	AC交流波形	點火開關ON，緩慢轉動左前輪
RR+ RR- – (A4-6) (A4-14)	AC交流波形	點火開關ON，緩慢轉動右後輪
RL+ RL- – (A4-4) (A4-2)	AC交流波形	點火開關ON，緩慢轉動左後輪

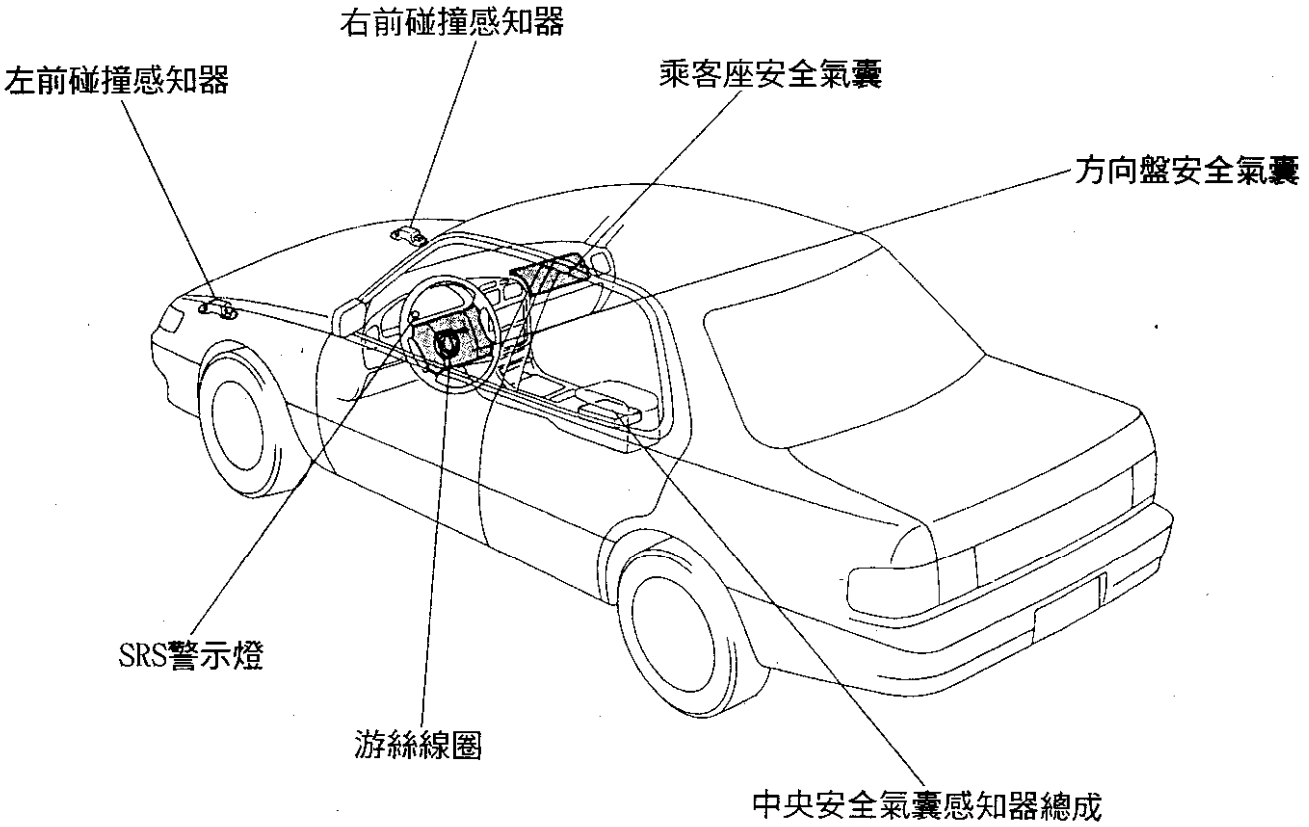

定速電腦
定速控制指示燈
車速感知器NO1
P/N位置開關
定速機構
定速開關
點火開關
手剎車開關
離合器開關
剎車燈開關

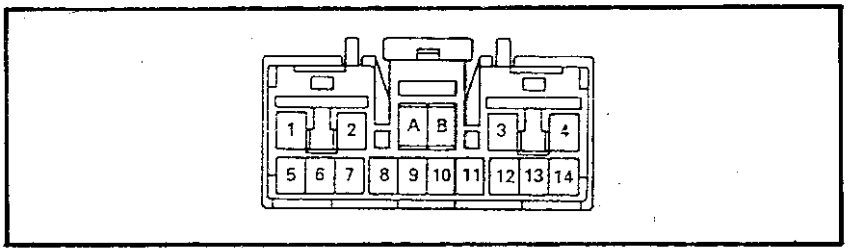

13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14


STOP保險絲
Start
ON
ACC
點火開關
GAUGE保險絲
ECU-IG
保險絲
ECU-IG
AM1保險絲
ALT保險絲
MAIN保險絲
定速指示燈
剎車警示燈
到繼電器起動馬達
離合器開關
N & C
B
BATT
剎車燈
STP-
STP+
L
MC
MO
VR1
VR2
VR3
OD
ECT
到調節器
PKB
手剎車開關
DLC2診斷座
Pi
Tc
IDL
SPD
CMS
CCS
GND
到節汽門位置感知器
到車速感知器
哩程錶
定速電腦ECU
剎車燈開關
定速機構
電磁離合器
極限開關
馬達
位置感知器
引擎電腦
電磁閥 No.2
電瓶
MAIN
CANCEL
SET/COAST
RES/ACC
定速開關



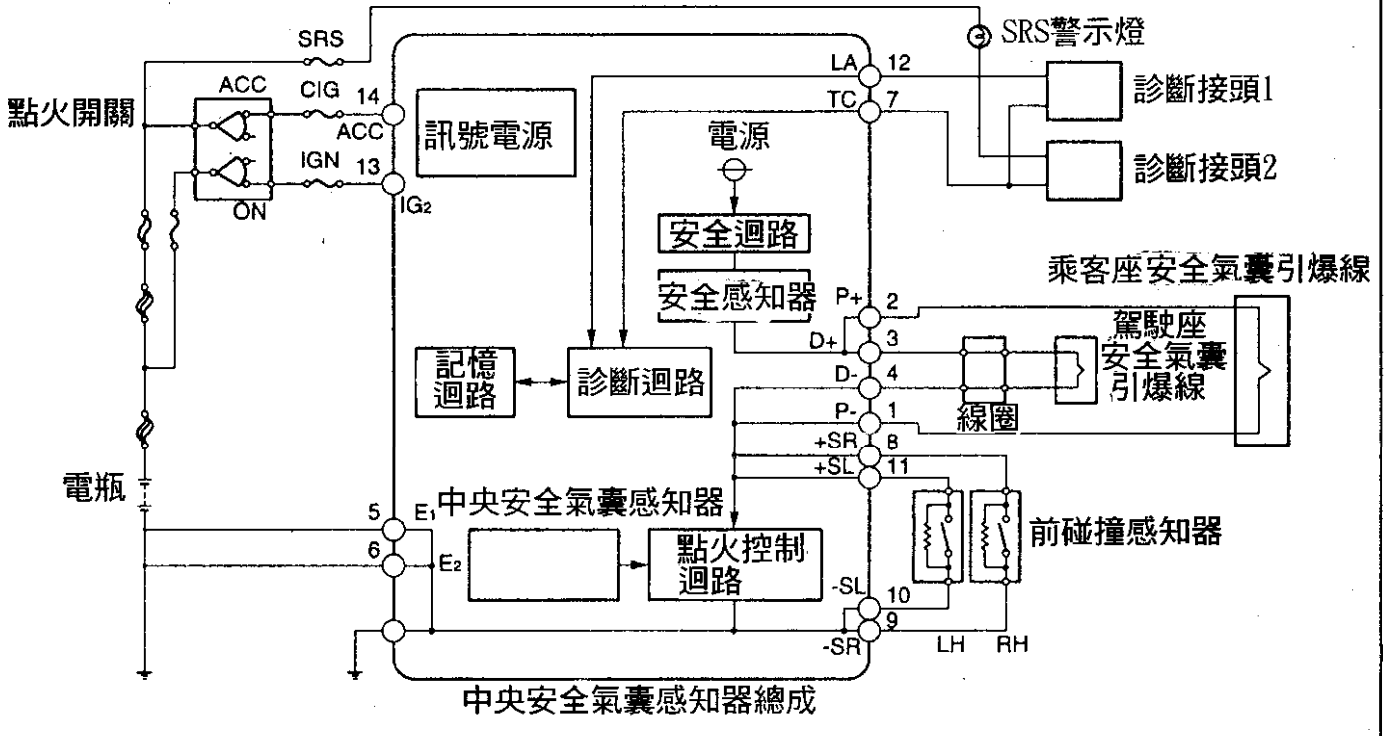
接 腳	腳 號	線 色	狀 況	電 壓
C19-1←→C19-13	STP+←→GND	G-R←→W-B	任何情況下	10-14V
C19-2←→C19-13	N&C←→GND	B←→W-B	點火開關ON，踩下離合器或置於P/N檔	低於 1V
			點火開關ON，釋放離合器或置於其它檔	10-14V
C19-3←→C19-13	PKB←→GND	R-W←→W-B	點火開關ON，拉起手剎車	低於 1V
			點火開關ON，釋放手剎車	10-14V
C19-4←→C19-13	CMS←→CND	W-L←→W-B	點火開關ON，定速開關ON(指示燈亮)	低於 1V
			點火開關ON，定速開關OFF(指示燈熄)	10-14V
C19-5←→C19-13	Pi←→GND	GL←→W-B	點火開關ON，定速開關ON指示燈亮	低於 1V
			點火開關ON，定速開關OFF指示燈熄	10-14V
C19-8←→C19-13	TC←→GND	LG-R←→W-B	點火開關ON	10-14V
C19-9←→C19-13	OD←→GND	Y-B←→W-B	車輛行駛中，定速作用	10-14V
			車輛行駛中，定速作用且O/D開關OFF	低於 1V
C19-10←→C19-13	L←→GND	G-B←→W-B	車輛行駛中，定速作用	10-14V
			車輛行駛中，定速作用	低於 1V
C19-11←→C19-13	MC←→GND	R-B←→W-B	車輛行駛中，定速作用且SET/COAST開關ON	8-14V
			車輛行駛中，定速作用	低於 1V
C19-12←→C19-13	MO←→GND	R-G←→W-B	車輛行駛中，定速作用	8-14V
			車輛行駛中，定速作用	低於 1V
C19-13←→C19-13 車身搭鐵	GND←→ 車身搭鐵	W-B←→ 車身搭鐵	任何情況下	低於 1V
C19-14←→C19-13	B←→GND	B-R←→W-B	點火開關ON	10-14V
C19-15←→C19-13	BATT←→GND	G-R←→W-B	任何情況下	10-14V
C19-16←→C19-13	STP←→GND	G-W←→W-B	踩下剎車踏板	10-14V
			釋放剎車踏板	低於 1V
C19-18←→C19-13	CCS←→GND	W←→W-B	點火開關ON，定速開關ON且開關在正常位置	10-14V
			點火開關ON，定速開關ON且在CANCEL位置	4.2-8.7V
			點火開關ON，定速開關ON且在SET/COAST位置	2.5-6.2V
			點火開關ON，定速開關ON且在RESUM/ACCEL位置	0.8-3.6V
C19-20←→C19-13	SPD←→GND	V-Y←→W-B	引擎起動，但車未移動	4.5-5.5V
			駕駛期間	在1V以下到 4.5-5.5V間變動
C19-22←→C19-13	ECT←→GND	V-R←→W-B	車輛行駛中，定速作用且O/D開關ON	低於 1V
			車輛行駛中，定速作用且O/D開關OFF	10-14V
C19-23←→C19-13	IDL←→GND	L←→W-B	點火開關ON，節氣門全開	10-14V
			點火開關ON，節氣門全關	低於 1V
C19-24←→C19-13	VR1←→GND	L←→W-B	點火開關ON	4.5-5.5V
C19-25←→C19-13	VR2←→VR3	L-B←→P	車輛行駛中，定速作用	1.1-4.5V
			點火開關ON，控制板全開	3.8-4.5V
			點火開關ON，控制板全關	1.1-1.4V
C19-26←→C19-13	VR3←→GND	L-R←→W-B	任何情況下	低於 1V





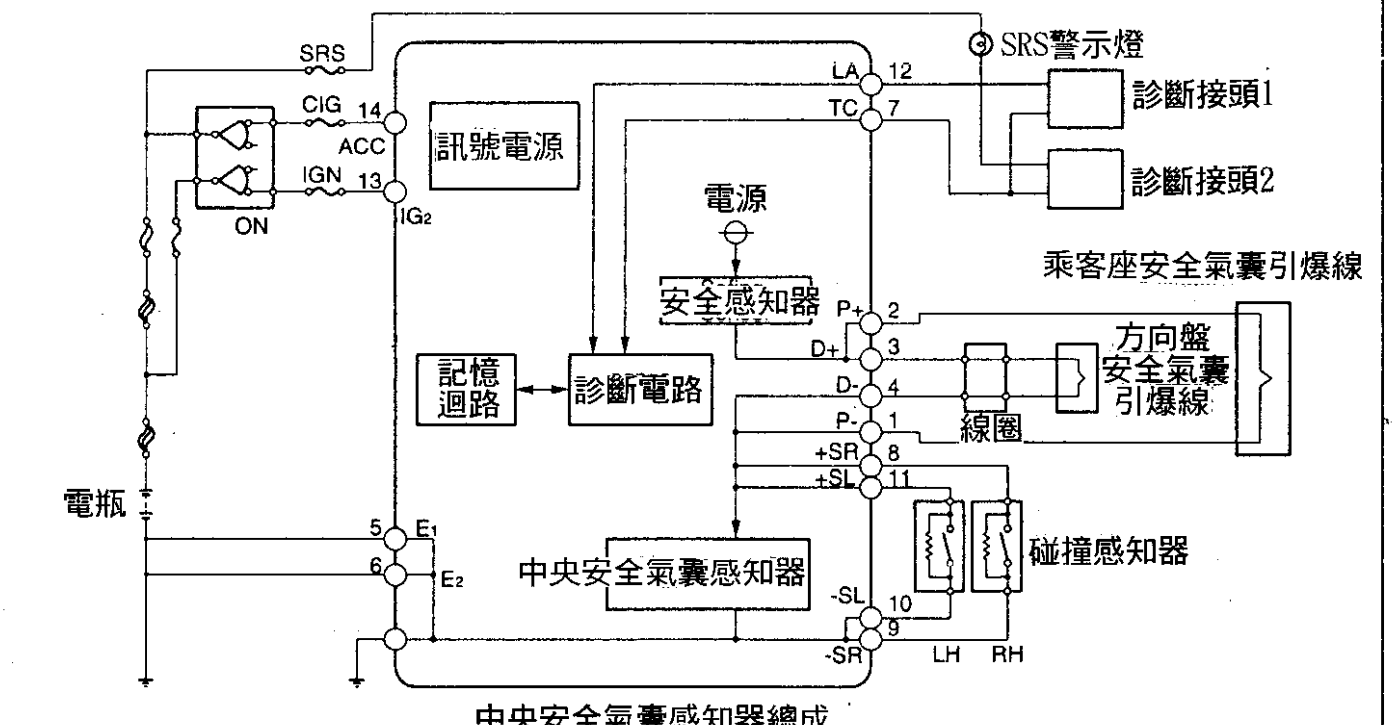
代號		接頭名稱	代號		接頭名稱
A	–	電源接頭	7	Tc	診斷線
B	–	電源接頭	8	+SR	RH碰撞感知器（+）
1	P^-	引爆線（-）乘客座	9	-SR	RH碰撞感知器（-）
2	P^+	引爆線（+）乘客座	10	-SL	LH碰撞感知器（-）
3	D^+	引爆線（+）駕駛座	11	+SL	RH碰撞感知器（+）
4	D^-	引爆線（-）駕駛座	12	LA	SRS警示燈
5	E_1	搭鐵	13	IG_2	電源
6	E_2	搭鐵	14	ACC	電源

NIPPONDENSO

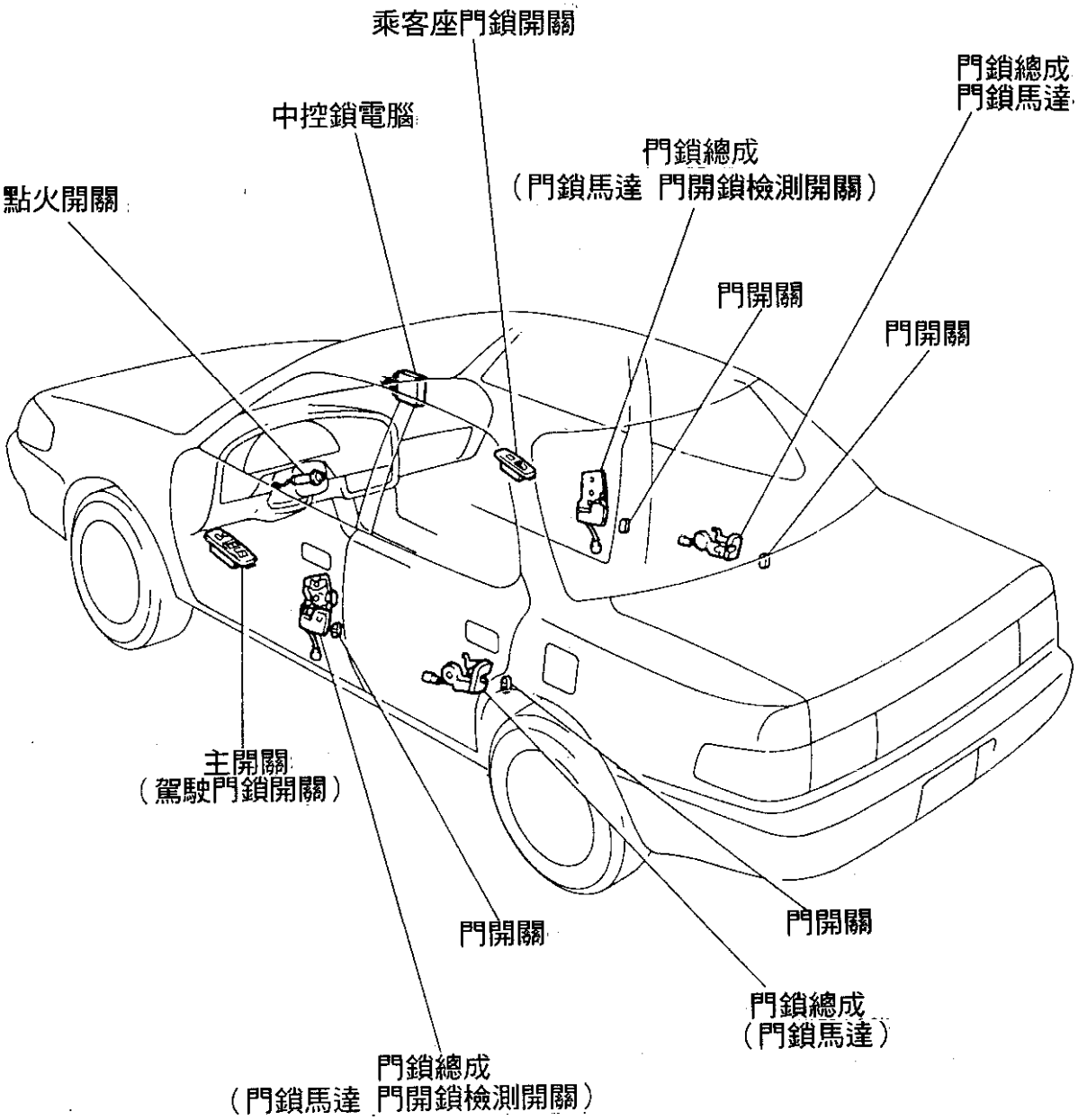


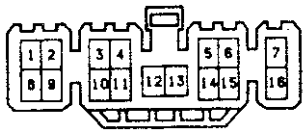
中央安全氣囊感知器總成

TRW TECHNAR



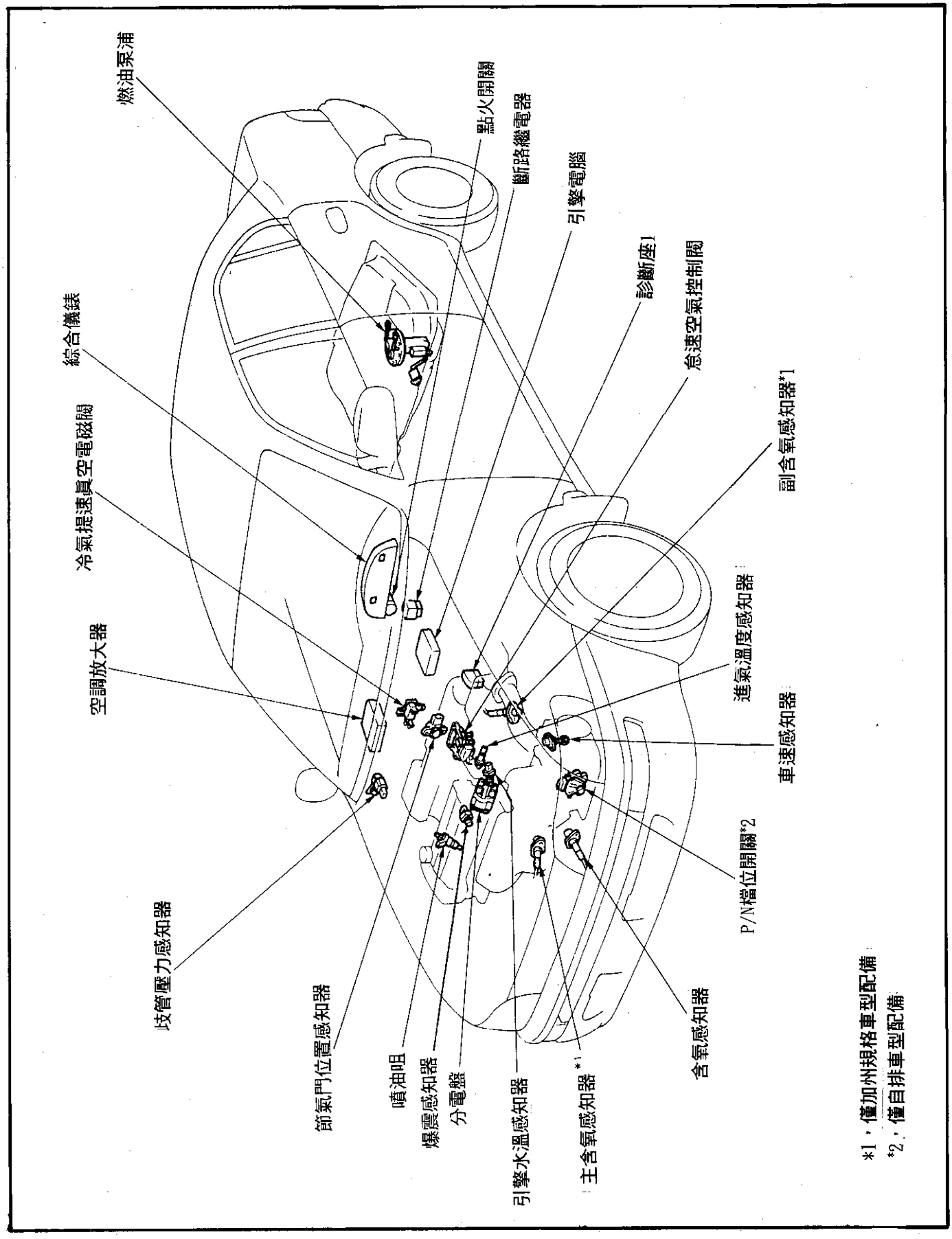
中央安全氣囊感知器總成


乘客座門鎖開關
門鎖總成
門鎖馬達
中控鎖電腦
門鎖總成
（門鎖馬達 門開鎖檢測開關）
點火開關
門開關
門開關
主開關
（駕駛門鎖開關）
門開關
門開關
門鎖總成
（門鎖馬達）
門鎖總成
（門鎖馬達 門開鎖檢測開關）

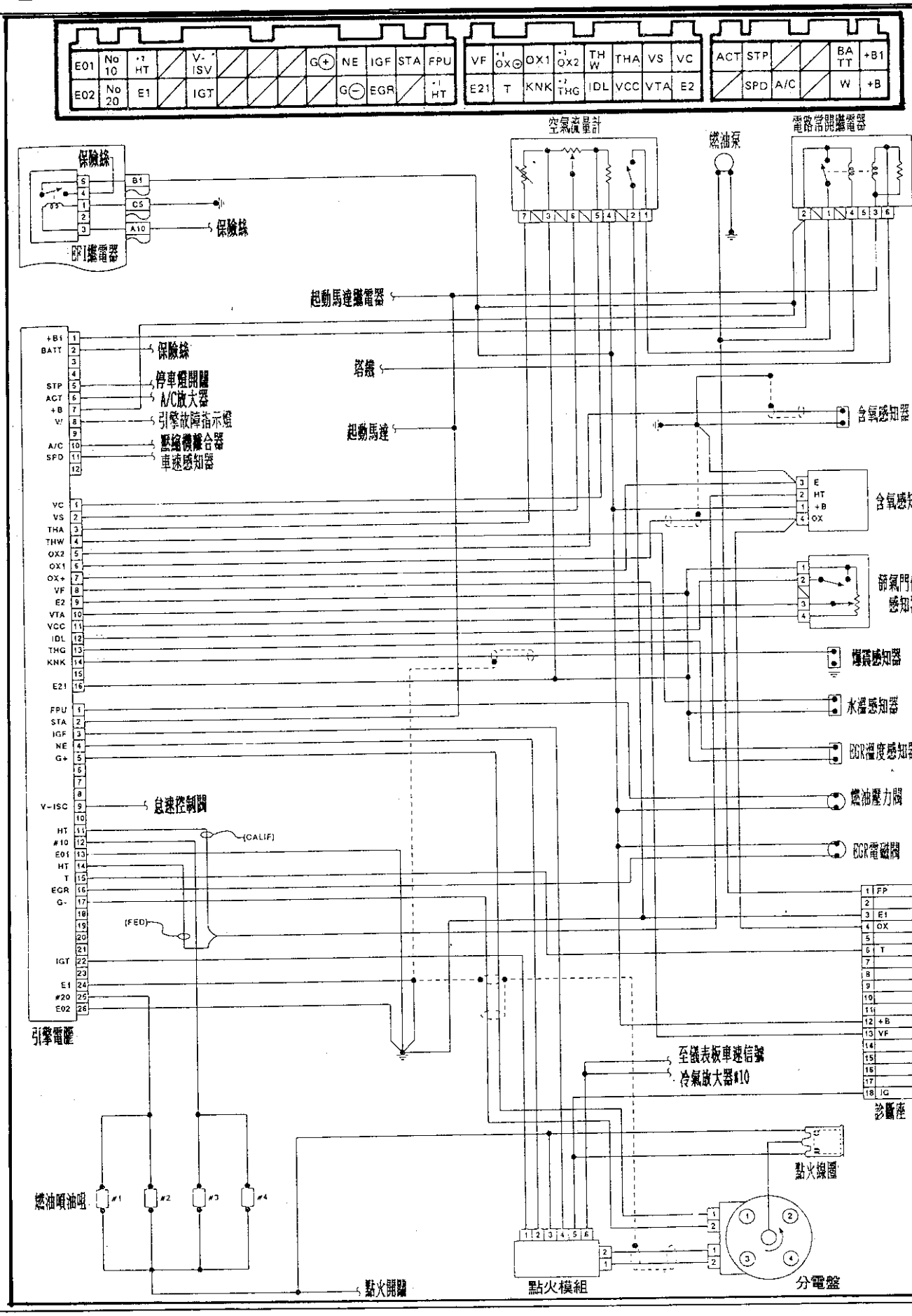


測試機接頭到pin腳腳號	狀況	規格值
2-搭鐵	左前車門關	不連續
2-搭鐵	左前車門開	連續
5-搭鐵	右前車門關	不連續
5-搭鐵	右前車門開	連續
6-搭鐵	左前車解鎖	不連續
6-搭鐵	左前車上鎖	連續
7-搭鐵	車門鎖匙開關解鎖	不連續
7-搭鐵	車門鎖匙開關上鎖	連續
9-搭鐵	左前門鎖匙OFF或LOCK	不連續
9-搭鐵	左前門鎖匙UNLOCK	連續
10-搭鐵	車門鎖手動開關OFF或UNLOCK	不連續
10-搭鐵	車門鎖手動開關LOCK	連續
11-搭鐵	車門鎖手動開關OFF或LOCK	不連續
11-搭鐵	車門鎖手動開關UNLOCK	連續
12-搭鐵	右前門鎖匙OFF或UNLOCK	不連續
12-搭鐵	右前門鎖匙LOCK	連續
14-搭鐵	右前車門關	不連續
14-搭鐵	右前車門開	連續
16-搭鐵	不變的	連續
1-搭鐵	點火開關LOCK或ACC	無電壓
1-搭鐵	點火開關ON	電瓶電壓
8-搭鐵	不變的	電瓶電壓

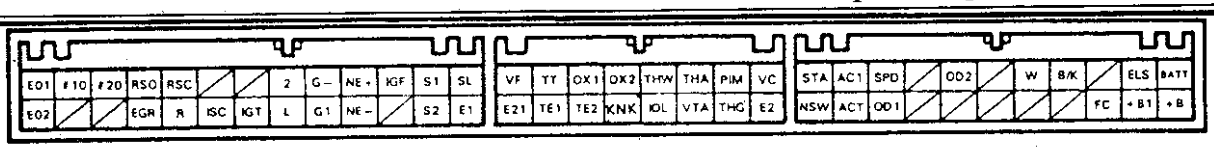
COROLLA 引擎元件位置圖

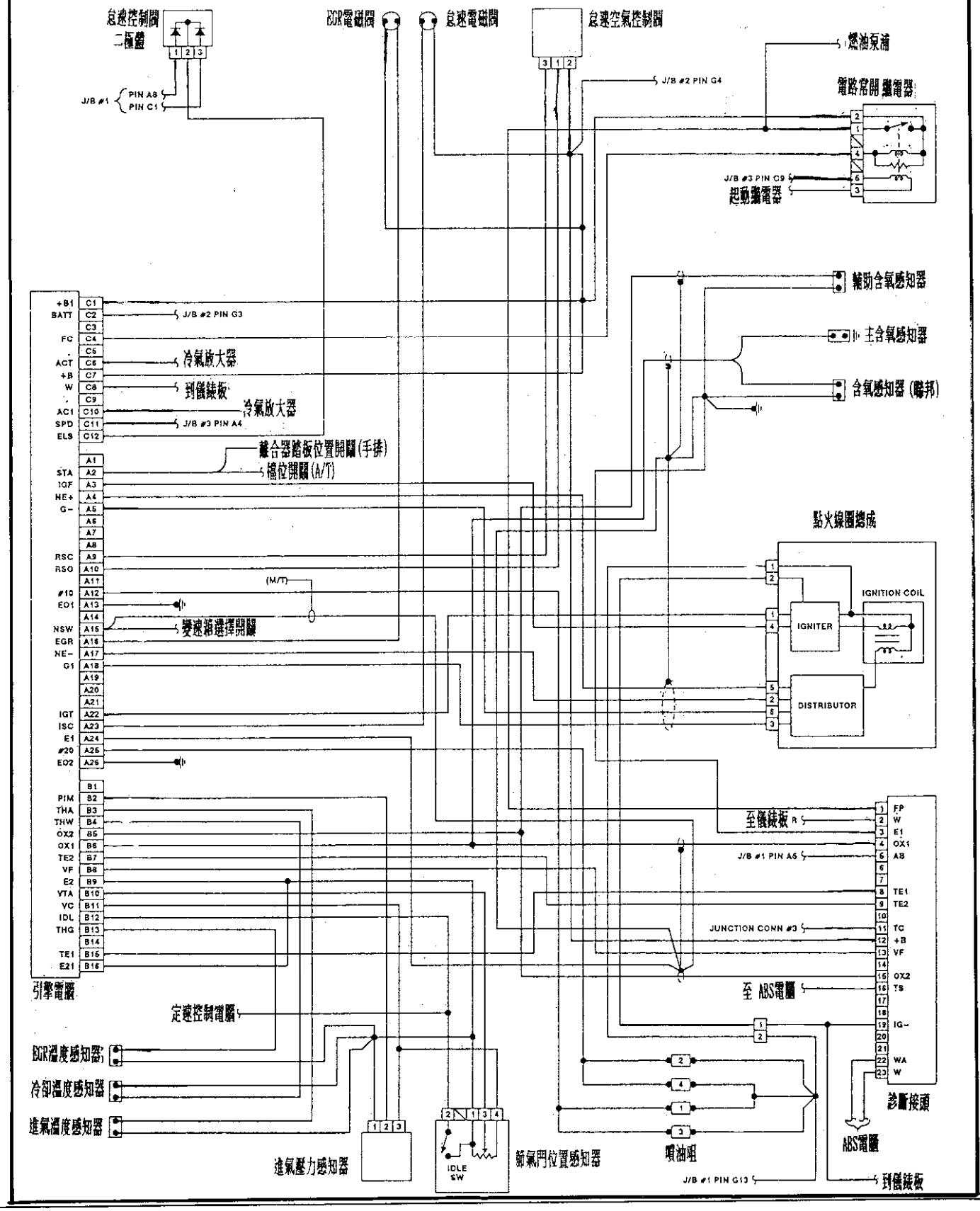


◎ 4A-GE(1.6L引擎)
26pin+16pin+12pin(用空氣流量計)



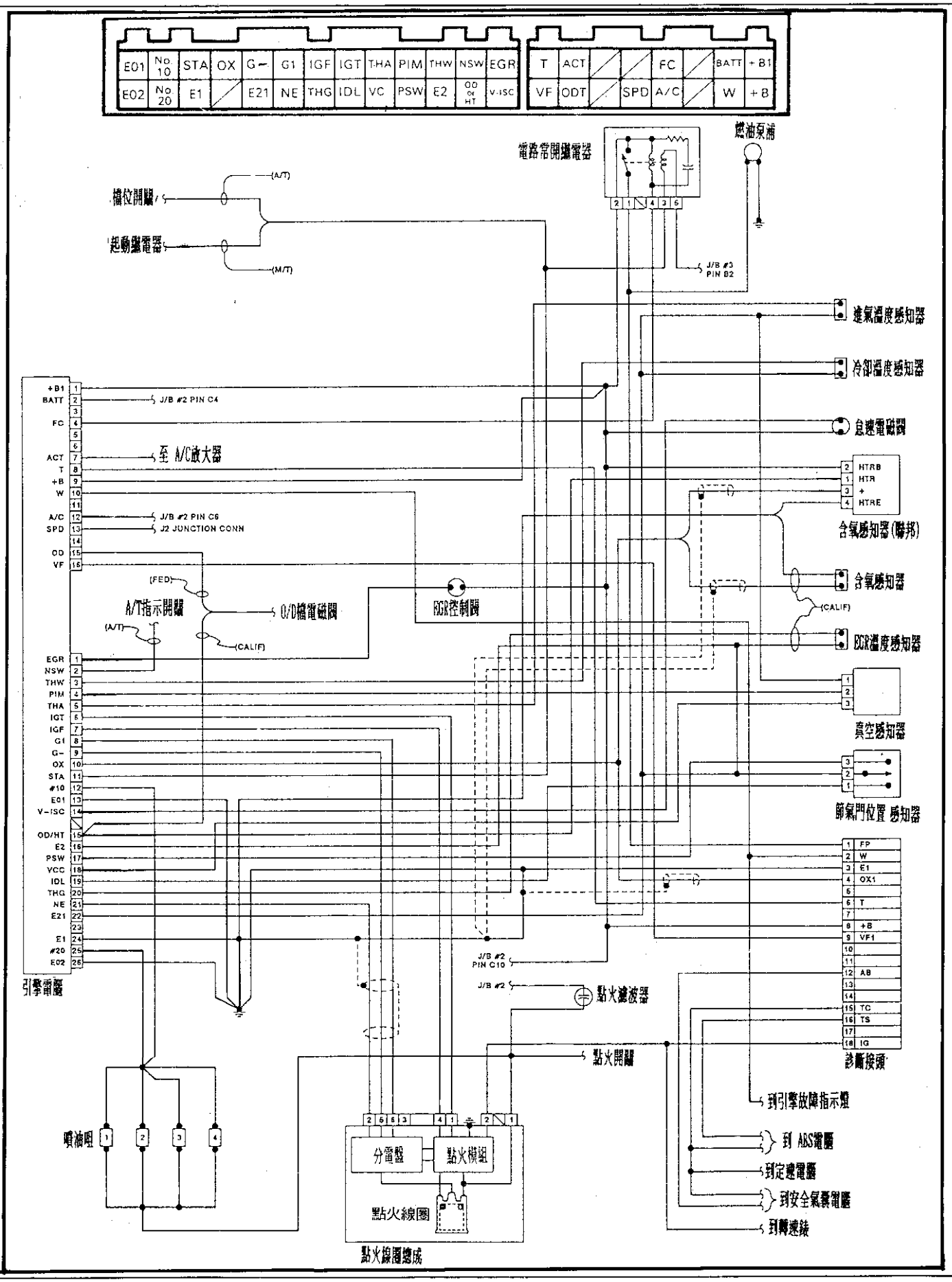
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)

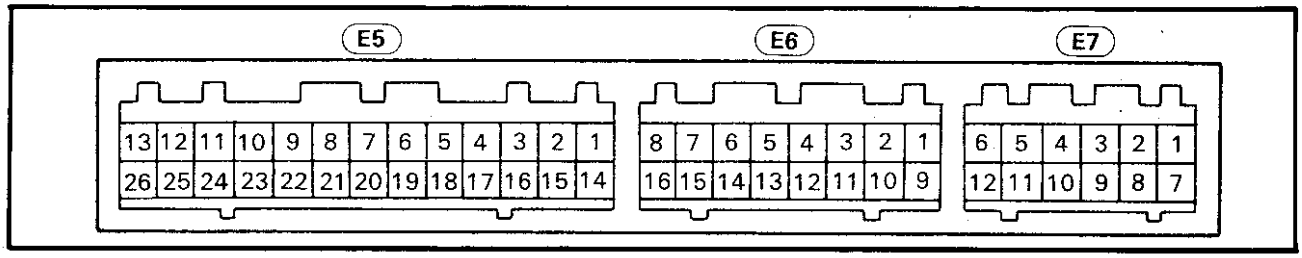




◎ 4A-FE(1.6L引擎)

26pin+16pin(用 MAP)



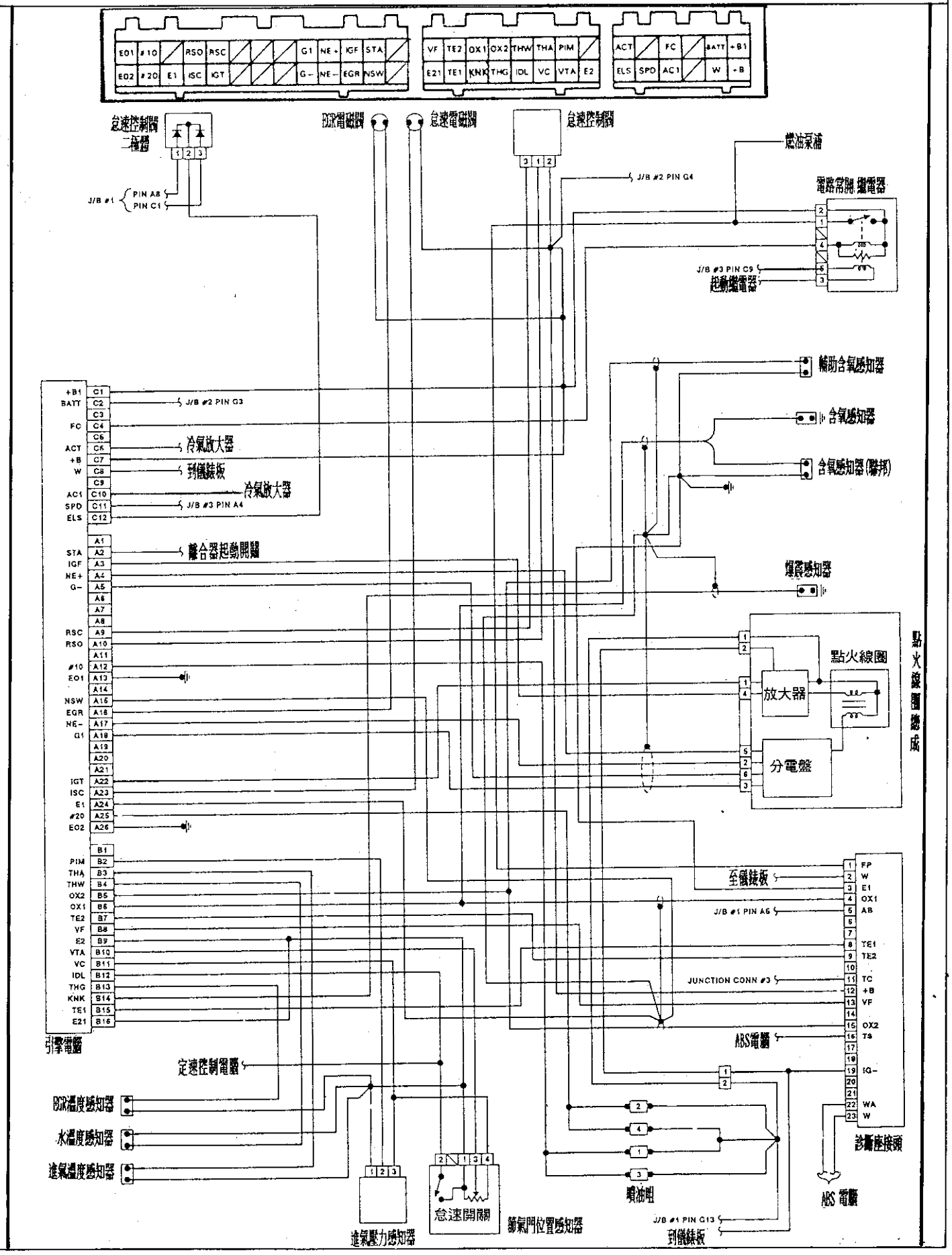


符號(接腳)	線色	標準值(V)	測量條件
BATT(E7-2)-E1(E5-24)	R-W←→BR	9～14	任何情況下
+B(E7-7) -E1(E5-24) +B(E7-1)	B-R ←→BR B-R	9～14	點火開關ON
VC(E6-11)-E2(E6-9)	Y←→BR	4.5～5.5	點火開關ON
IDL(E6-12)-E2(E6-9)	L←→BR	0～3.0	點火開關ON 節氣門全關
		9～14	點火開關ON 節氣門全開
VTA(E6-10)-E2(E6-9)	LG←→BR	0.3～0.8	點火開關ON 節氣門全關
		3.2～4.9	點火開關ON 節氣門全開
PIM(E6-2)-E2(E6-9)	LG-R←→BR	3.3～3.9	點火開關ON
		2.5～3.1	施以26.7kpa(200rpmHg 7.9in.Hg)負空
THA(E6-3)-E2(E6-9)	Y-B←→BR	0.5～3.4	怠速，進氣溫度20℃
THW(E6-4)-E2(E6-9)	W←→BR	0.2～1.0	怠速，水溫80℃
#10(E5-12)-E01(E5-13) #20(E5-25)-E02(E5-26)	B←→BR B-R←→BR	9～14	點火開關ON
		脈衝信號	怠速
IGT(E5-22)-E1(E5-24)	B←→BR	脈衝信號	怠速
IGF(E5-3)-E1(E5-24)	B-Y←→BR	低於 2.0	點火開關ON
		脈衝信號	怠速
G1(E5-5)-G○(E5-18)	R←→G	脈衝信號	怠速
NE⊕(E5-4)-NE○(E5-17)	B←→W	脈衝信號	怠速

符號(接腳)	線色	標準值(V)	測量條件
RSC(E5-9) -E01(E5-13) RSO(E5-10)	B-W ←→BR B-L	9～14	點火開關ON
VF(E6-8)-E1(E5-24)	R-W←→BR	1.8～3.2	暖車後，維持轉速在2500rpm達2分鐘，再回到怠速
OX1(E6-6)-E1(E5-24)	B←→BR	脈衝信號	暖車後，維持轉速在2500rpm達2分鐘
EGR(E5-16)-E01(E5-13)*	B-R←→BR	9～14	點火開關ON
SPD(E7-11)-E1(E5-24)	V-W←→BR	脈衝信號	點火開關ON 緩慢轉動驅動輪
TE1(E6-15)-E1(E5-24)	L-W←→BR	9～14	點火開關ON
TE2(E6-7)-E1(E5-24)	G-W←→BR	9～14	點火開關ON
W(E7-8)-E1(E5-24)	R-Y←→BR	9～14	怠速
		低於 3.0	點火開關ON
AC1(E7-3)-E1(E5-24)	Y-L←→BR	低於 1.5	A/C開關ON(怠速)
		7.5～14	A/C開關OFF
ISC(E5-23)-E01(E5-13)	W-R←→BR	低於 2.0	怠速，A/C開關ON
		9～14	怠速，A/C開關OFF

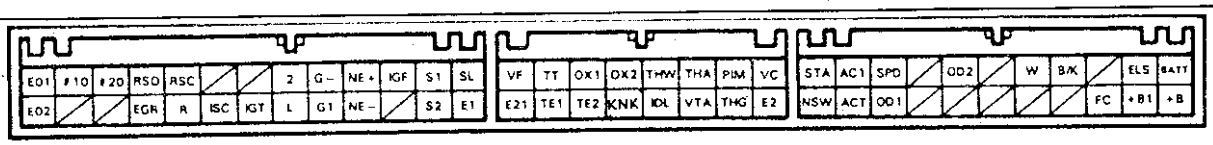
筆　記：

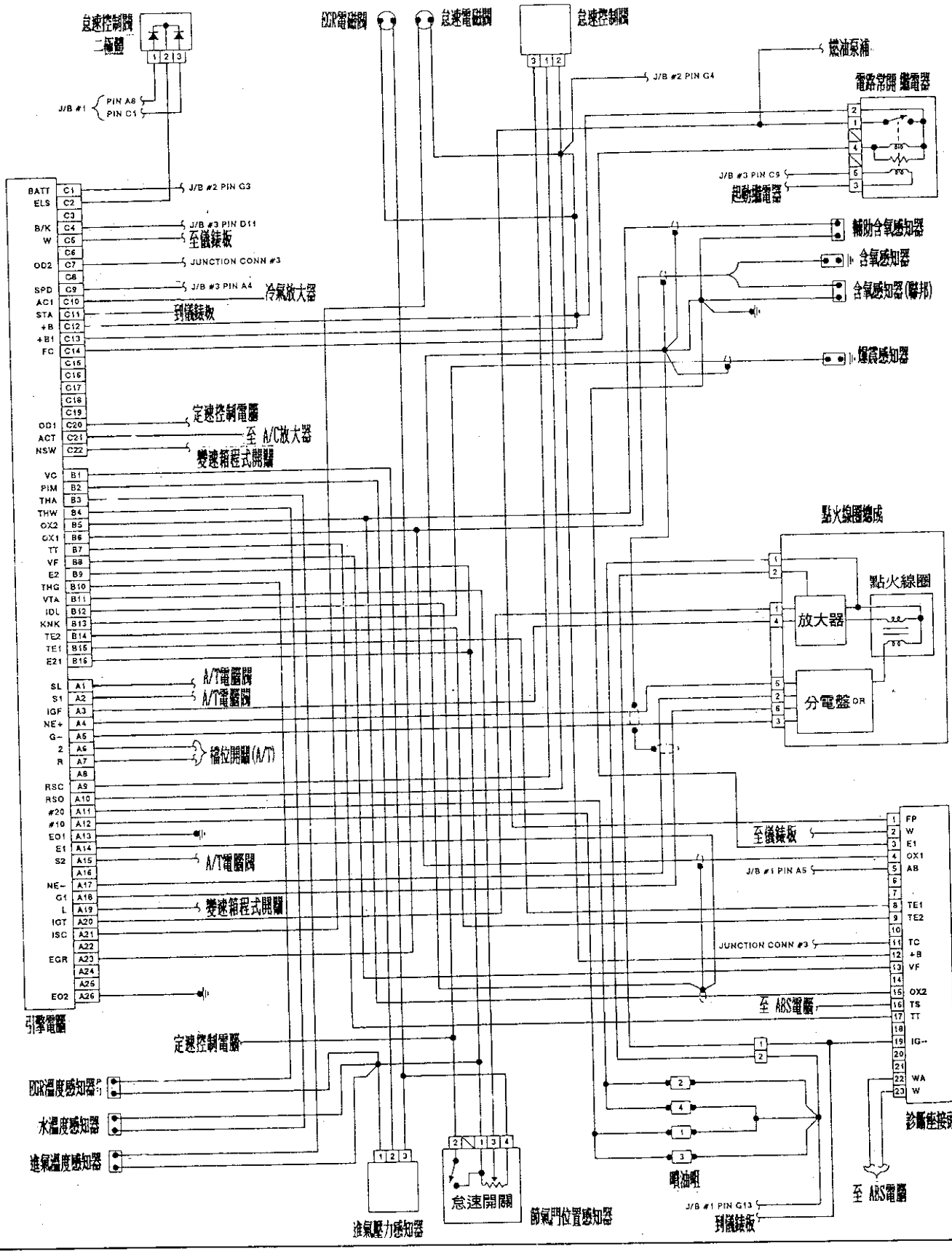
◎ 7A-FE(1.8L引擎-手排)
26pin+16pin+12pin(用 MAP)

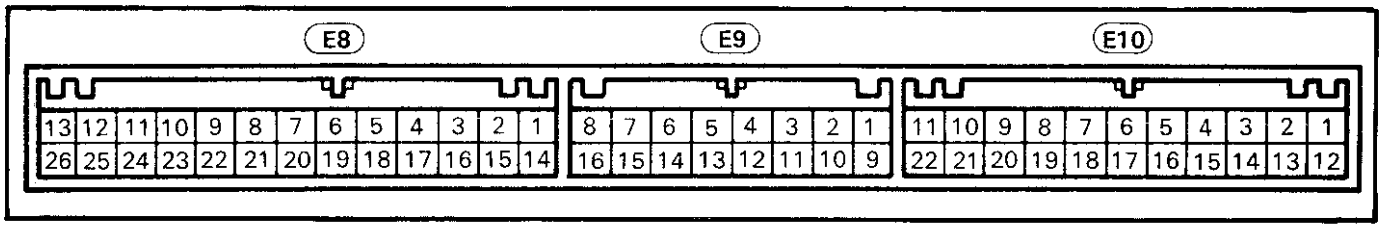


◎ 7A-FE(1.8L引擎-自排)

26pin+16pin+22pin(用 MAP)

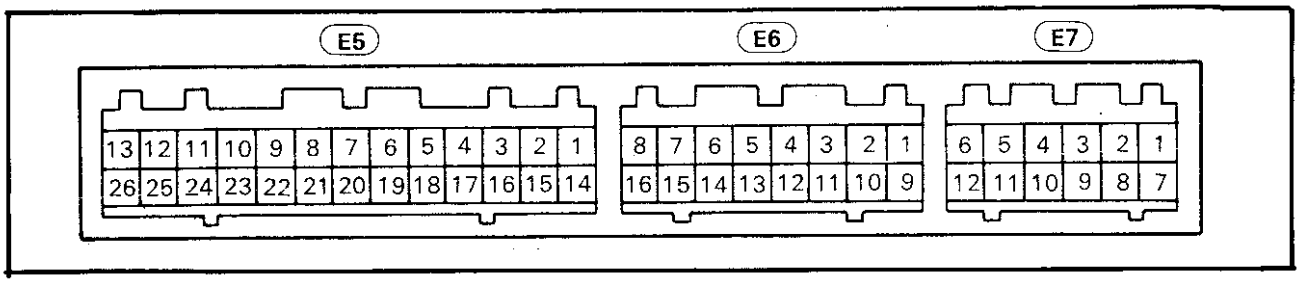






符號(接腳)	線色	標準值(V)	測量條件
BATT(E10-1)-E1(E8-14)	R-W←→BR	9～14	任何情況下
+B(E10-12) -E1(E8-14) +B1(E10-13)	B-R ←→BR B-R	9～14	點火開關ON
VC(E9-1)-E2(E9-9)	Y←→BR	4.5～5.5	點火開關ON
IDL(E9-12)-E2(E9-9)	L←→BR	低於 1.5	點火開關ON 節氣門全關
		9～14	點火開關ON 節氣門全開
VTA(E9-11)-E2(E9-9)	LG←→BR	低於 0.8	點火開關ON 節氣門全關
		3.2～4.9	點火開關ON 節氣門全開
PIM(E9-2)-E2(E9-9)	LG-R←→BR	3.3～3.9	點火開關ON
		2.5～3.1	施以26.7kpa(200rpmHg 7.9in.Hg)真空
THA(E9-3)-E2(E9-9)	Y-B←→BR	0.5～3.4	怠速，進氣溫度20℃
THW(E9-4)-E2(E9-9)	W←→BR	0.2～1.0	怠速，水溫80℃
#10(E8-12)-E01(E8-13) #20(E8-11)-E02(E8-26)	B←→BR B-R←→BR	9～14	點火開關ON
		脈衝信號	怠速
IGT(E8-20)-E1(E8-24)	B←→BR	脈衝信號	怠速
IGF(E8-3)-E1(E5-24)	B-Y←→BR	低於 2.0	點火開關ON
		脈衝信號	怠速
G1(E8-18)-G⊖(E8-14)	R←→G	脈衝信號	怠速
NE⊕(E8-4)-NE⊖(E8-17)	B←→W	脈衝信號	怠速

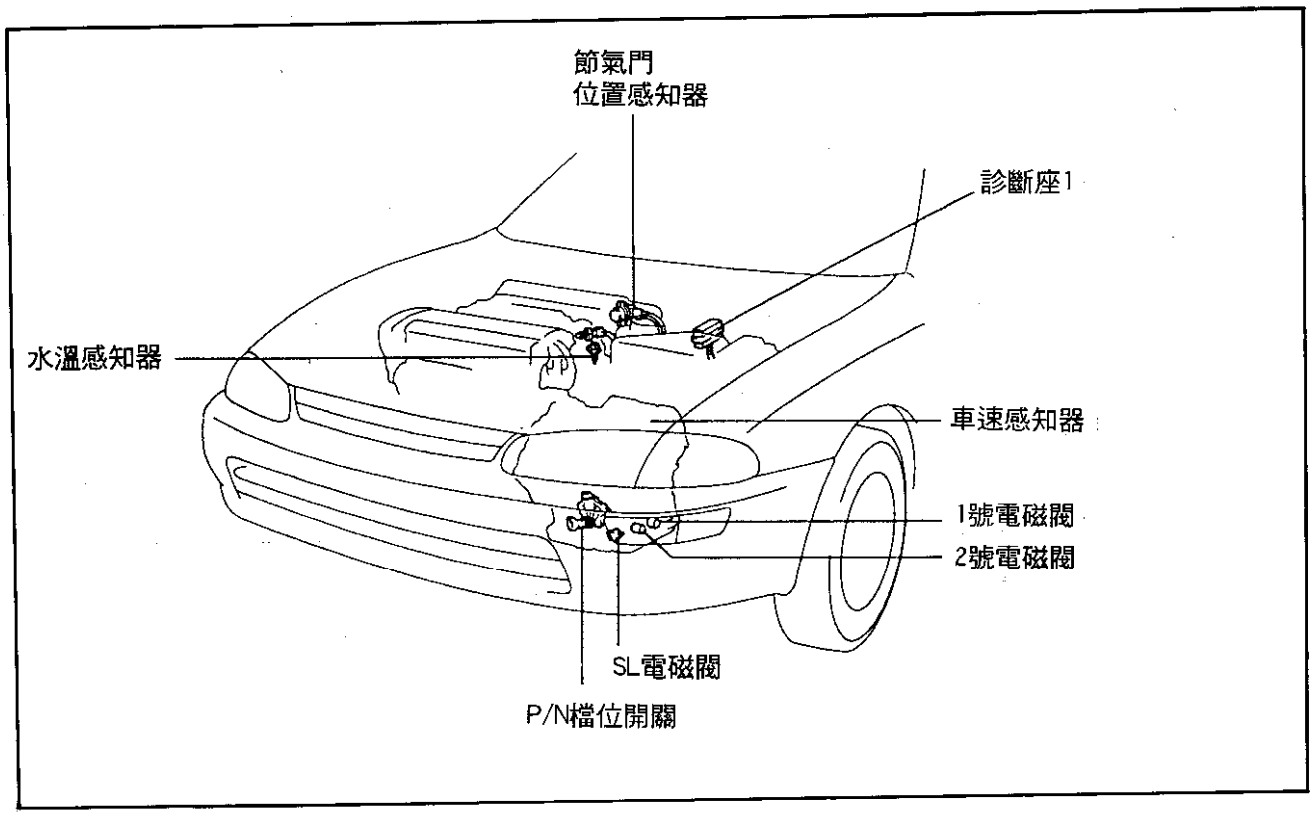
符號(接腳)	線色	標準值(V)	測量條件
RSC(E8-9) -E01(E8-13) RSO(E8-10)	B-W ←→BR B-L	9～14	點火開關ON
VF(E9-8)-E1(E8-14)	R-W←→BR	1.8～3.2	暖車後，維持轉速在2500rpm達2分鐘，再回到怠速
OX1(E9-6)-E1(E8-14)	B←→BR	脈衝信號	暖車後，維持轉速在2500rpm達2分鐘
EGR(E8-23)-E01(E8-13)*	B-R←→BR	9～14	點火開關ON
KNK(E9-13)-E1(E8-14)	B←→BR	脈衝信號	怠速
NSW(E10-22)-E1(E8-14)	B-W←→BR	9～14	點火開關ON，排入P/N以外檔位
		低於 3.0	點火開關ON，排入P/N檔
SPD(E10-9)-E1(E8-14)	V-W←→BR	脈衝信號	點火開關ON 緩慢轉動驅動輪
TE1(E9-15)-E1(E8-14)	L-W←→BR	9～14	點火開關ON
TE2(E9-14)-E1(E8-14)	G-W←→BR	9～14	點火開關ON
W(E10-5)-E1(E8-14)	R-Y←→BR	9～14	怠速
		低於 3.0	點火開關ON
OD1(E10-20)-E1(E8-14)	R←→BR	9～14	點火開關ON
OD2(E10-7)-E01(E8-13)	LG←→BR	9～14	點火開關ON O/D主開關壓下
		低於 3.0	點火開關ON O/D主開關壓起
AC1(E10-10)-E1(E8-14)	Y-R←→BR	低於 1.5	A/C開關ON(怠速)
		7.5～14	A/C開關OFF
ISC(E8-21)-E01(E8-13)	W-R←→BR	低於 3.0	怠速，A/C開關ON
		9～14	怠速，A/C開關OFF

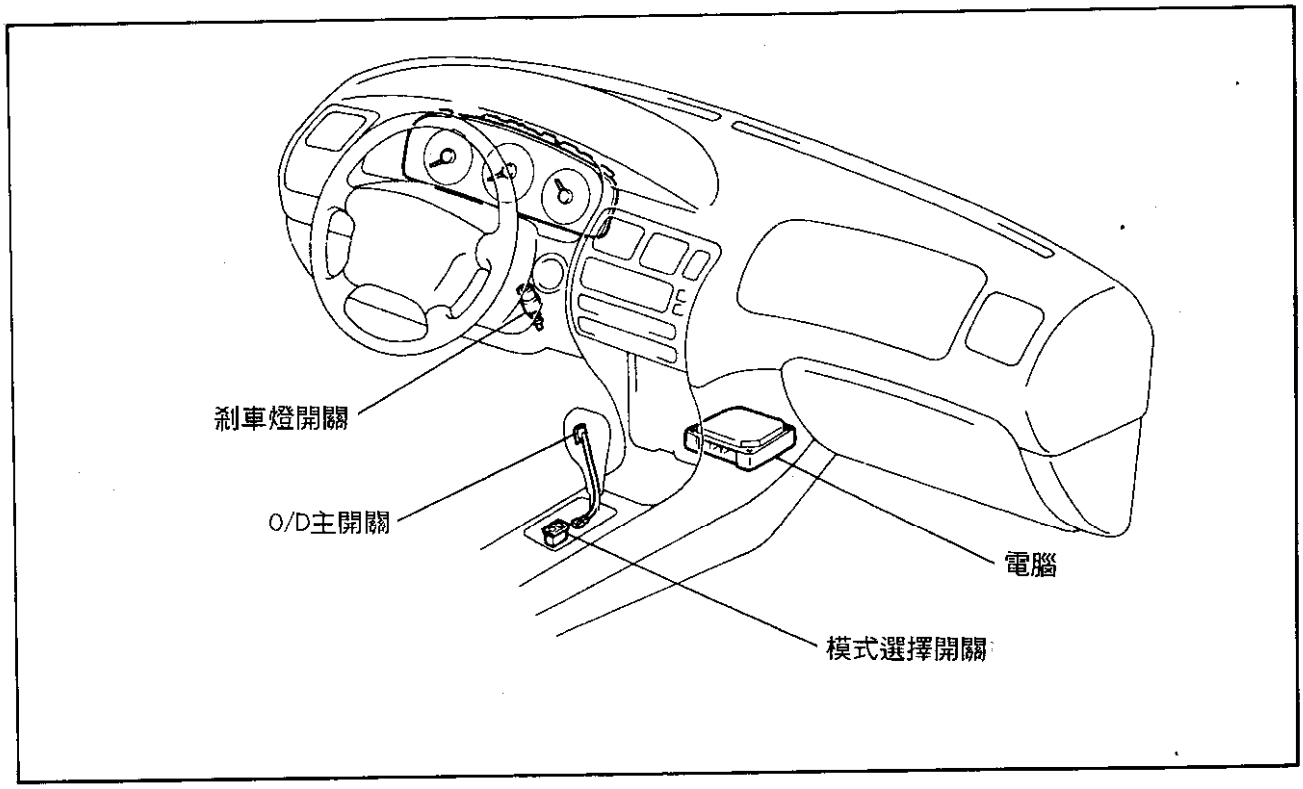


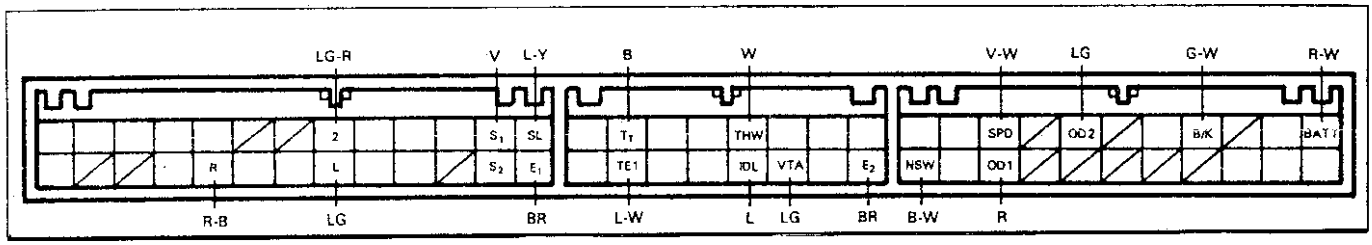
符號(接腳)	線色	標準值(V)	測量條件
BATT(E7-2)-E1(E5-24)	R-W←→BR	9～14	任何情況下
+B(E7-7) -E1(E5-24) +B1(E7-1)	B-R ←→BR B-R	9～14	點火開關ON
VC(E6-11)-E2(E6-9)	Y←→BR	4.5～5.5	點火開關ON
IDL(E6-12)-E2(E6-9)	L←→BR	低於 1.5	點火開關ON 節氣門全關
		9～14	點火開關ON 節氣門全開
VTA(E6-10)-E2(E6-9)	LG←→BR	低於 0.8	點火開關ON 節氣門全關
		3.2～4.9	點火開關ON 節氣門全開
PIM(E6-2)-E2(E6-9)	LG-R←→BR	3.3～3.9	點火開關ON
		2.5～3.1	施以26.7kpa(200rpmHg 7.9in.Hg)眞空
THA(E6-3)-E2(E6-9)	Y-B←→BR	0.5～3.4	怠速，進氣溫度20℃
THW(E6-4)-E2(E6-9)	W←→BR	0.2～1.0	怠速，水溫80℃
#10(E5-12)-E01(E5-13) #20(E5-25)-E02(E5-26)	B←→BR B-R←→BR	9～14	點火開關ON
		脈衝信號	怠速
IGT(E5-22)-E1(E5-24)	B←→BR	脈衝信號	怠速
IGF(E5-3)-E1(E5-24)	B-Y←→BR	低於 2.0	點火開關ON
		脈衝信號	怠速
G1(E5-5)-G○(E5-18)	R←→G	脈衝信號	怠速
NE⊕(E5-4)-NE○(E5-17)	B←→W	脈衝信號	怠速

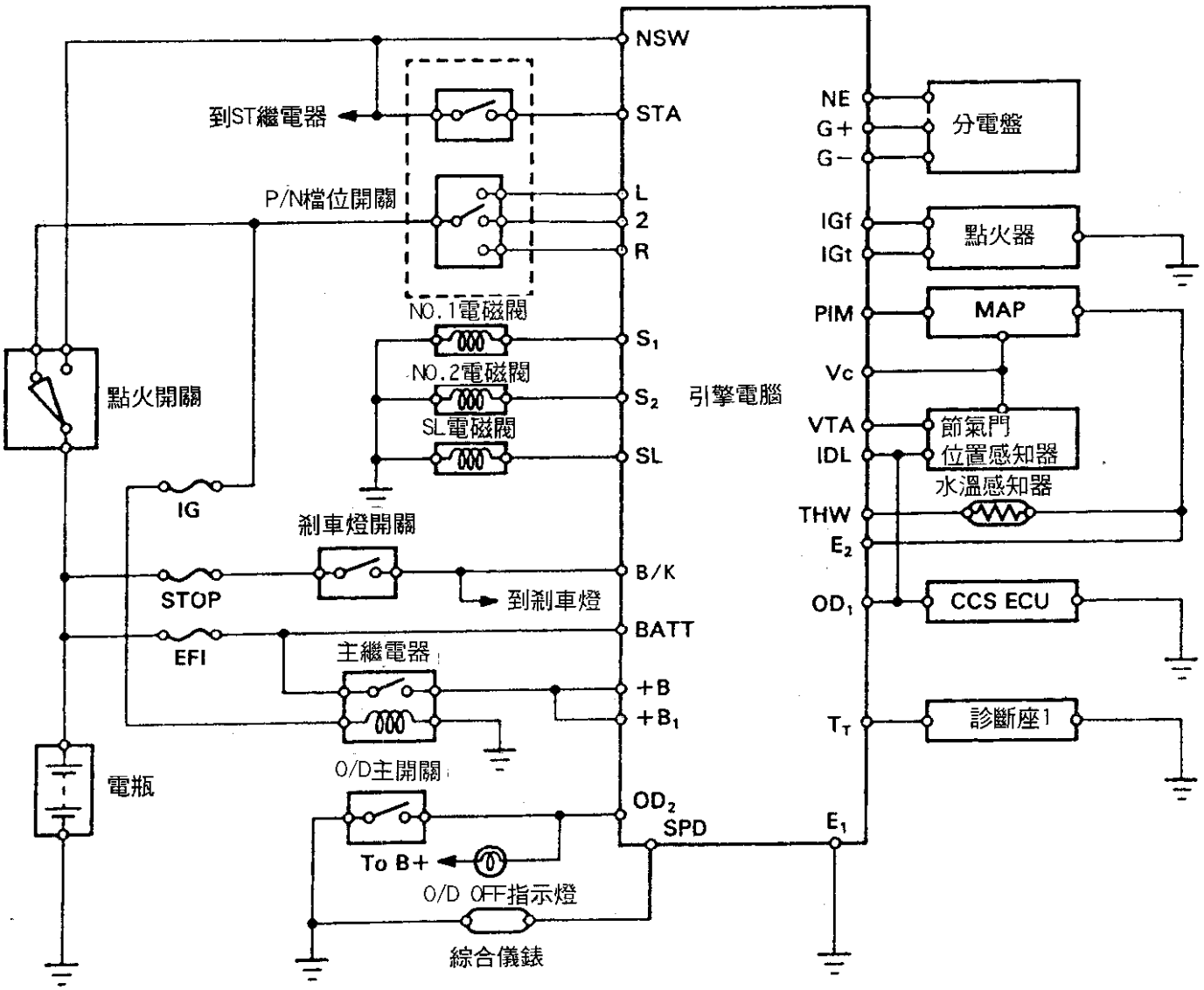
符號(接腳)	線色	標準值(V)	測量條件
RSC(E5-9) -E01(E5-13) RSO(E5-10)	B-W ←→BR B-L	9～14	點火開關ON
VF(E6-8)-E1(E5-24)	R-W←→BR	1.8～3.2	暖車後，維持轉速在2500rpm達2分鐘，再回到怠速
OX1(E6-6)-E1(E5-24)	B←→BR	脈衝信號	暖車後，維持轉速在2500rpm達2分鐘
EGR(E5-16)-E01(E5-13)*	B-R←→BR	9～14	點火開關ON
KNK(E6-14)-E1(E5-24)	B←→BR	脈衝信號	怠速
SPD(E7-11)-E1(E5-24)	V-W←→BR	脈衝信號	點火開關ON 緩慢轉動驅動輪
TE1(E6-15)-E1(E5-24)	L-W←→BR	9～14	點火開關ON
TE2(E6-7)-E1(E5-24)	G-W←→BR	9～14	點火開關ON
W(E7-8)-E1(E5-24)	R-Y←→BR	9～14	怠速
		低於 3.0	點火開關ON
AC1(E7-10)-E1(E5-24)	Y-L←→BR	低於 1.5	A/C開關ON(怠速)
		9～14	A/C開關OFF
ISC(E5-23)-E01(E5-13)	W-R←→BR	低於 3.0	怠速，A/C開關ON
		9～14	怠速，A/C開關OFF

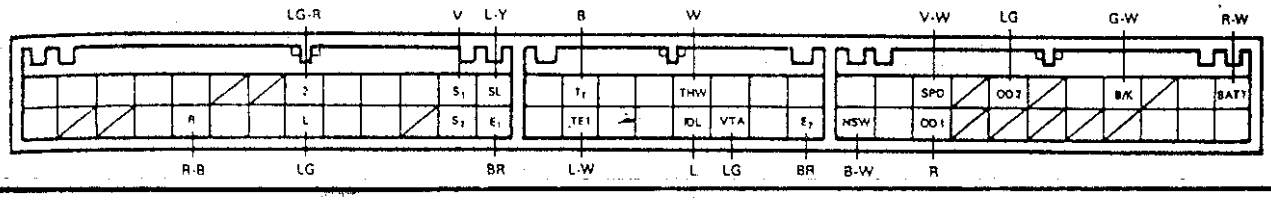
筆　記：


節氣門
位置感知器
診斷座1
水溫感知器
車速感知器
1號電磁閥
2號電磁閥
SL電磁閥
P/N檔位開關

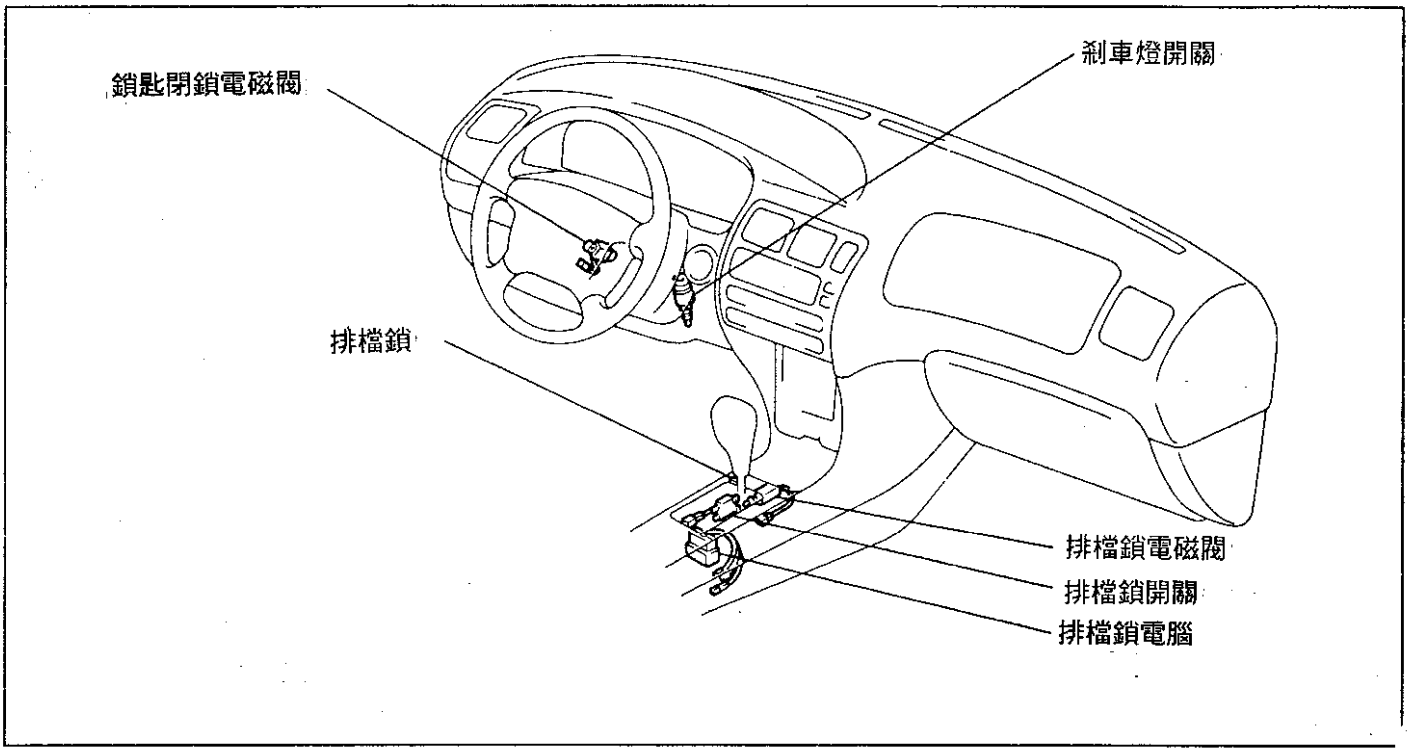

剎車燈開關
O/D主開關
電腦
模式選擇開關

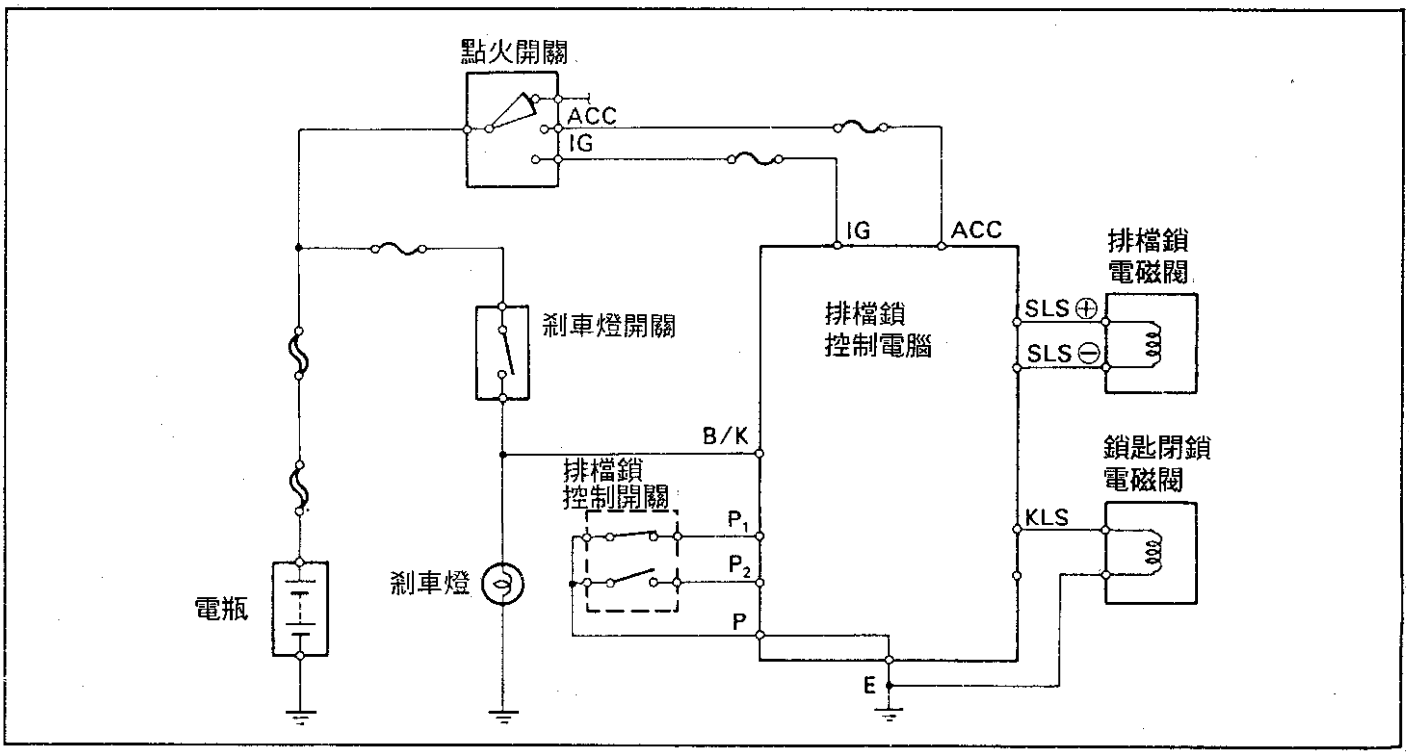

LG-R
V
L-Y
B
W
V-W
LG
G-W
R-W
2
L
R
S1
S2
SL
E1
TT
TE1
THW
IDL
VTA
E2
SPD
OD2
OD1
NSW
B/K
BATT
R-B
LG
BR
L-W
L
LG
BR
B-W
R


NSW
到ST繼電器
STA
NE
G+
G−
分電盤
P/N檔位開關
L
2
R
IGf
IGt
點火器
NO.1電磁閥
S1
PIM
MAP
NO.2電磁閥
S2
引擎電腦
Vc
點火開關
SL電磁閥
SL
VTA
IDL
節氣門
位置感知器
水溫感知器
IG
剎車燈開關
THW
E2
B/K
STOP
到剎車燈
OD1
CCS ECU
BATT
EFI
主繼電器
+B
+B1
TT
診斷座1
電瓶
O/D主開關
OD2
SPD
E1
To B+
O/D OFF指示燈
綜合儀錶

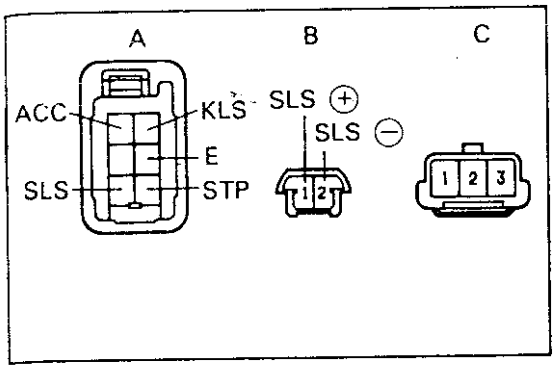


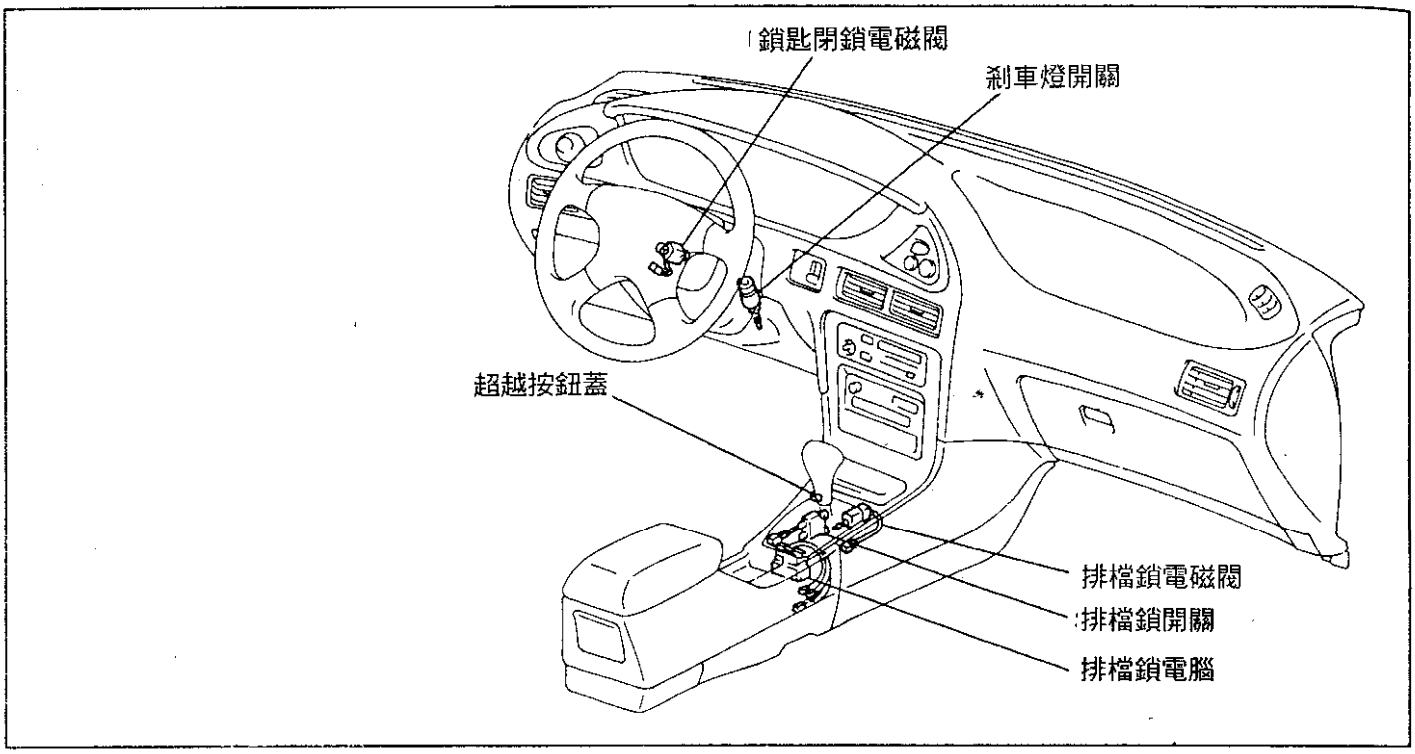
PIN 腳	線 色	狀 況		電壓
S_1-E_1	V←→BR	KEY OFF		11-15Ω
		KEY ON		9-14V
		車輛行巡於 2檔位置		9-14V
S_2-E_1	BR-Y←→BR	KEY OFF		11-15Ω
		KEY ON		低於 1.5V
		車輛行巡於 2檔位置		9-14V
SL-E_1	L-Y←→BR	KEY OFF		11-15Ω
		KEY ON		低於 1.5V
		車輛行巡於鎖定位置		9-14V
BK-E_1	G-W←→BR	KEY ON	踩下剎車踏板	7.5-14V
			放開剎車踏板	低於 1.5V
THW-E_2	W←→BR	KEY ON	水溫在176°F(80°C)	0.2-1.0V
IDL-E_2	L←→BR	KEY ON	放開加速踏板	低於 3V
			踩下加速踏板	9-14V
VTA-E_2	LG←→BR	KEY ON	放開加速踏板	0.3-0.8V
			踩下加速踏板	3.2-4.9V
OD1-E_1	R←→BR	KEY ON		9-14V
OD2-E_1	LG←→BR	KEY ON	OD開關ON	9-14V
			OD開關OFF	低於 3V
SPD-E_1	V-W←→BR	KEY ON 拆開： ・定速電腦接頭 ・PPS電腦接頭	停止不動	低於 1.5V
			轉動前輪	輸出信號低於1.5V←→4～5V
R-E_1	R-B←→BR	KEY ON	R檔位置	7.5-14V
			其它檔位	低於 1.5V
NSW-E_1	B-W←→BR	KEY ON	P或N檔位置	7.5-14V
			除P和N檔位置、其它檔位	低於 1.5V
2-E_1	LGR←→BR	KEY ON	2檔位置	7.5-14V
			其它檔位	低於 1.5V
L-E_1	LG←→BR	KEY ON	L檔位置	7.5-14V
			其它檔位	低於 1.5V

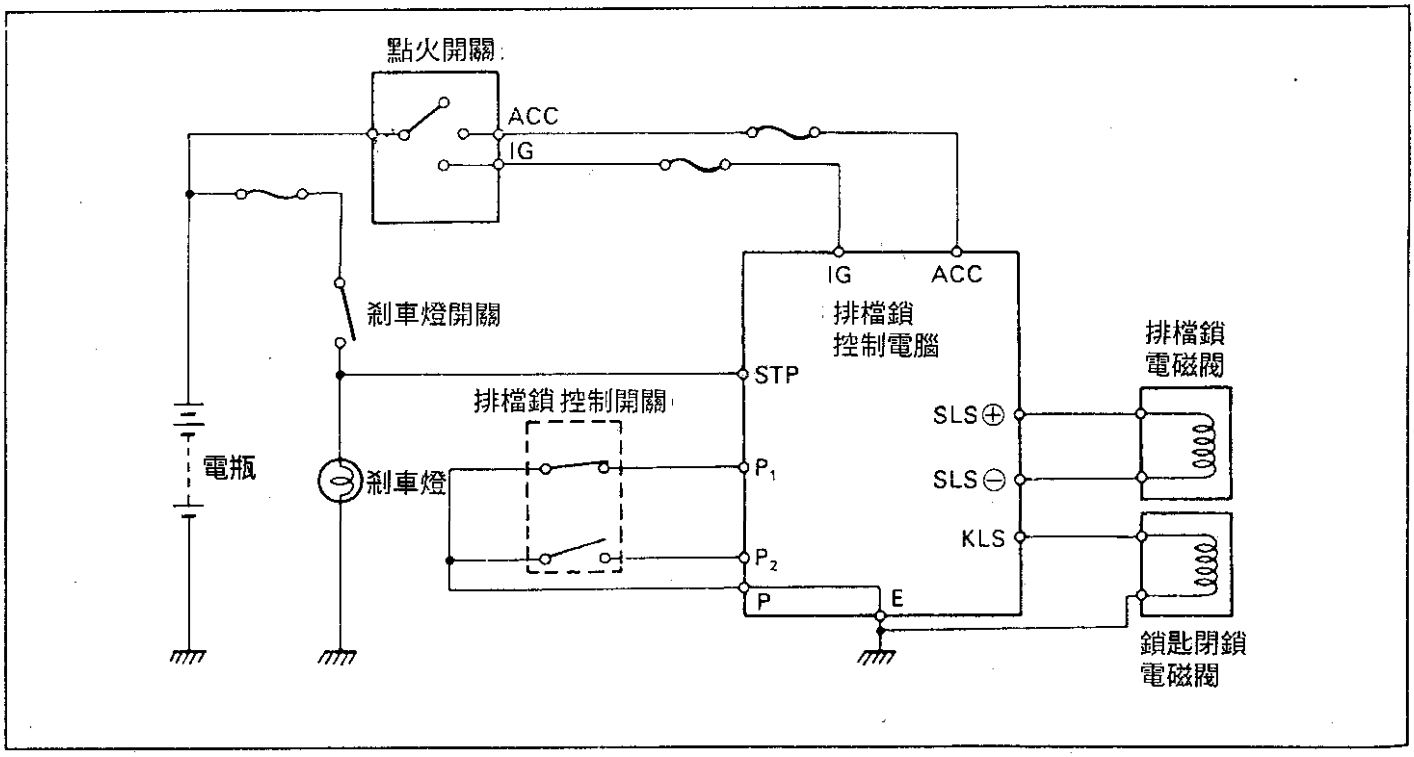

鎖匙閉鎖電磁閥
剎車燈開關
排檔鎖
排檔鎖電磁閥
排檔鎖開關
排檔鎖電腦


點火開關
ACC
IG
IG
ACC
排檔鎖
電磁閥
剎車燈開關
排檔鎖
控制電腦
SLS⊕
SLS⊖
B/K
排檔鎖
控制開關
鎖匙閉鎖
電磁閥
P1
KLS
P2
電瓶
剎車燈
P
E

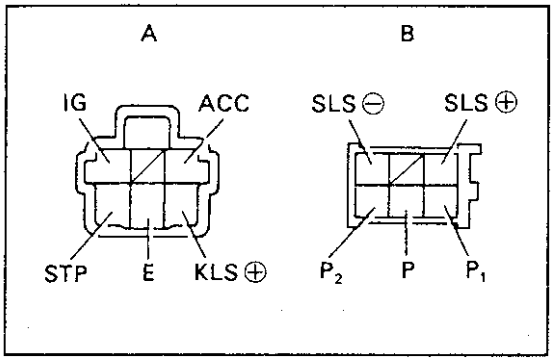
接頭	PIN 腳	狀況	電壓
A	ACC-E	點火開關在 ACC位置	10-14
	IG-E	點火開關在 ON位置	10-14
	STP-E	踩下剎車踏板	10-14
	KLS-E	(1) 點火開關在ACC位置和P檔位置	0
		(2) 點火開關在ACC位置和其它檔位	8-14
		(3) (約1秒以後)	6-9
B	SLS (+) - SLS (-)	(1) 點火開關在ON位置和P檔位置	0
		(2) 踩下剎車踏板	8.5-13.5
		(3) (約20秒以後)	5.5-9.5
		(4) 除了P檔以外，其它檔位	0
	P1-P	(1) 點火開關在ON位置,P檔位置，踩下剎車踏板	0
		(2) 除了P檔以外,其它檔位	9-13.5
	P2-P	(3) 點火開關在ACC位置和P檔位置	9-13.5
		(4) 除了P檔以外，其它檔位電壓	0

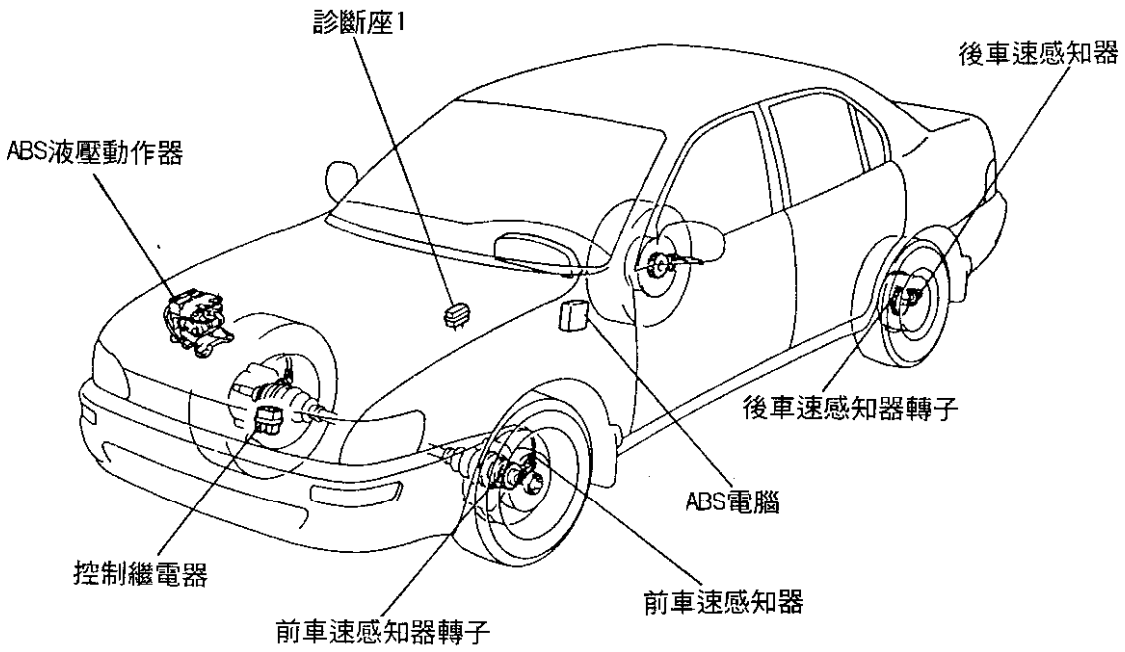



鎖匙閉鎖電磁閥
剎車燈開關
超越按鈕蓋
排檔鎖電磁閥
排檔鎖開關
排檔鎖電腦

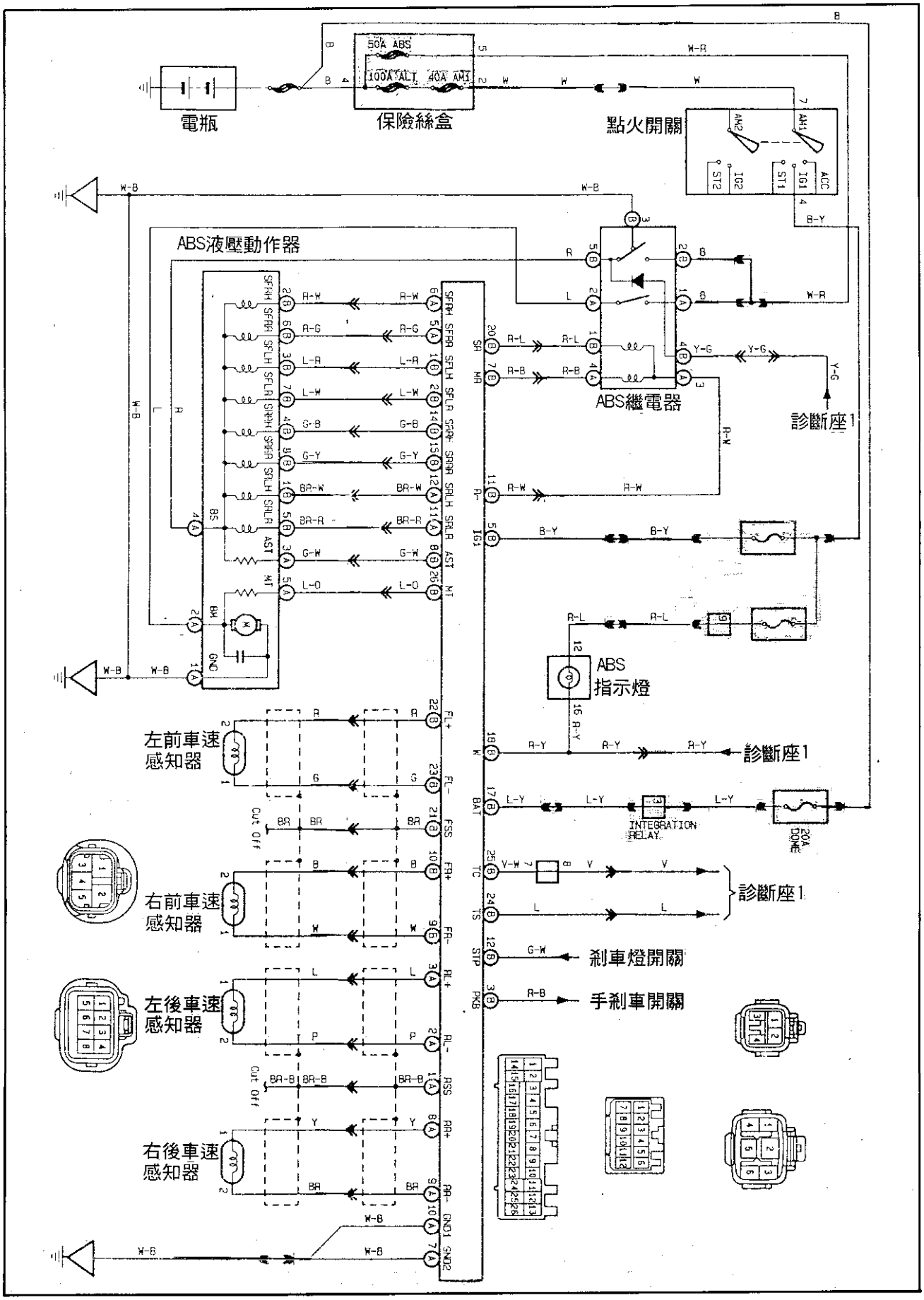

點火開關
ACC
IG
剎車燈開關
電瓶
剎車燈
排檔鎖 控制開關
IG
ACC
排檔鎖
控制電腦
STP
P1
P2
P
E
SLS⊕
SLS⊖
KLS
排檔鎖
電磁閥
鎖匙閉鎖
電磁閥

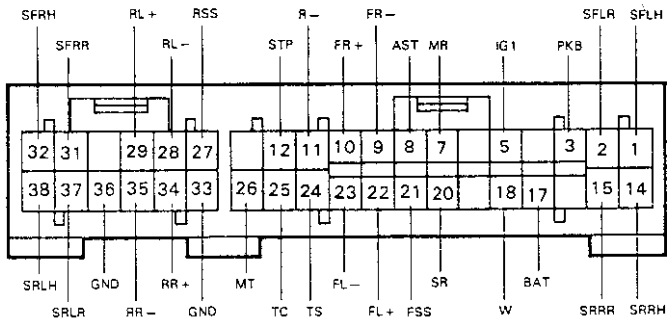
接頭	PIN 腳	狀況	電壓
A	ACC-E	點火開關在 ACC位置	10-14
	IG-E	點火開關在 ON位置	10-14
	STP-E	踩下剎車踏板	10-14
	KLS-E	(1) 點火開關在ACC位置和P檔位置	0
		(2) 點火開關在ACC位置和其它檔位	8-14
		(3) (約1秒以後)	6-9
B	SLS (+) — SLS (-)	(1) 點火開關在ON位置和P檔位置	0
		(2) 踩下剎車踏板	8.5-13.5
		(3) (約20秒以後)	5.5-9.5
		(4) 除了P檔以外，其它檔位	0
	P1-P	(1) 點火開關在ON位置,P檔位置，踩下剎車踏板	0
		(2) 除了P檔以外,其它檔位	9-13.5
	P2-P1	(3) 點火開關在ACC位置和P檔位置	9-13.5
		(4) 除了P檔以外，其它檔位	0



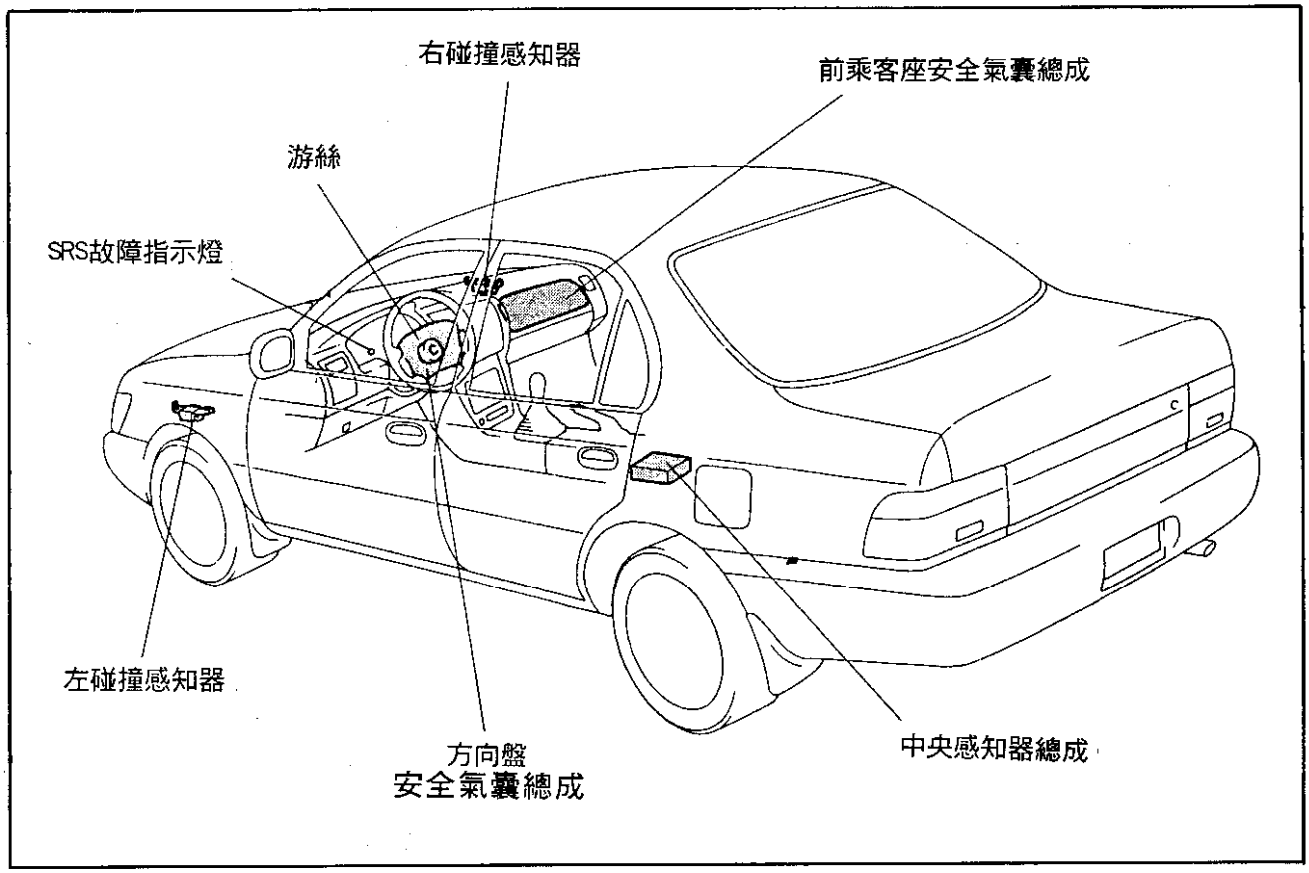

診斷座1
後車速感知器
ABS液壓動作器
後車速感知器轉子
ABS電腦
控制繼電器
前車速感知器
前車速感知器轉子

筆　記：

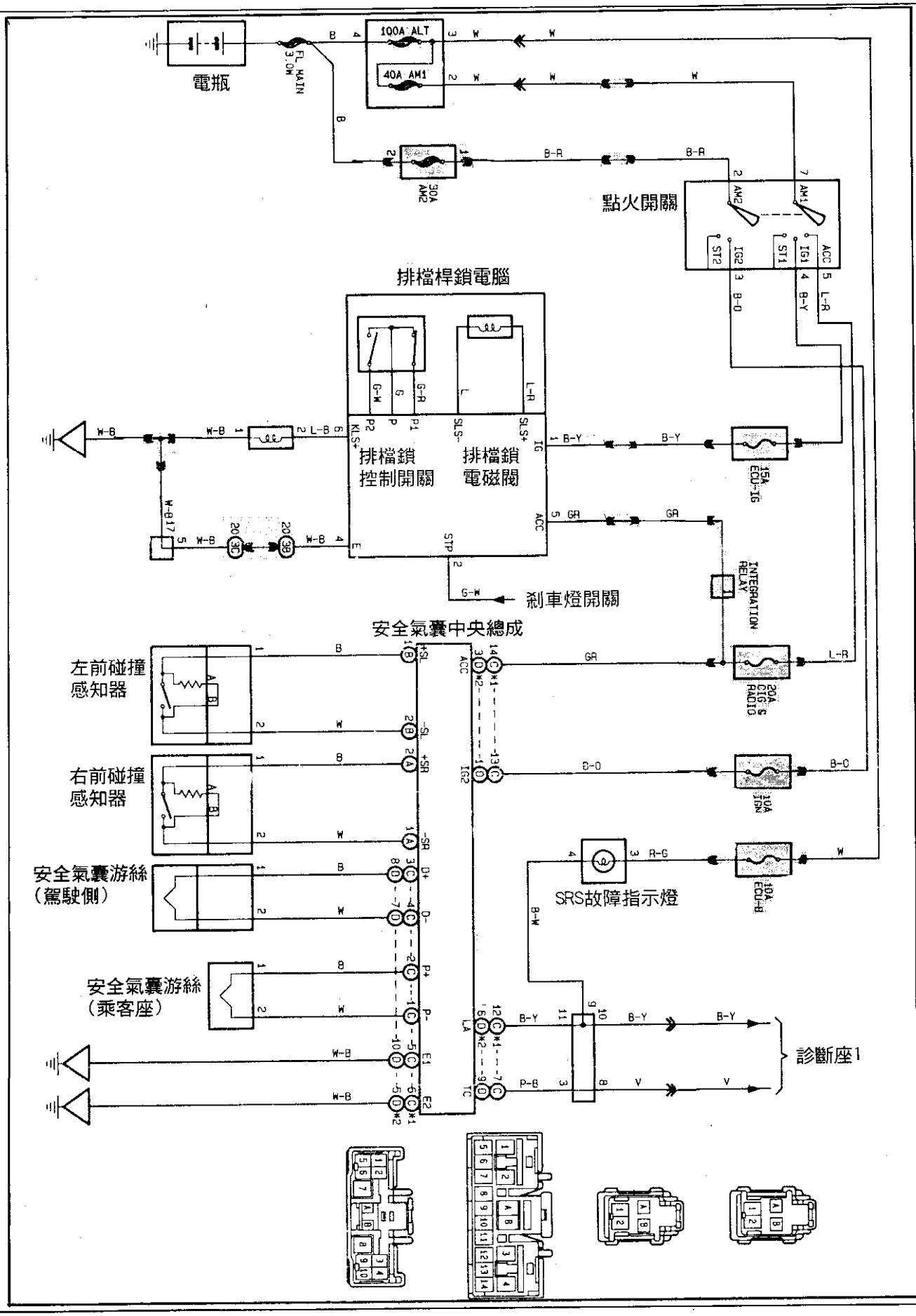

電瓶
保險絲盒
50A ABS
100A ALT
40A AM1
點火開關
ABS液壓動作器
ABS繼電器
診斷座1
ABS
指示燈
INTEGRATION
RELAY
20A
DOME
左前車速
感知器
右前車速
感知器
左後車速
感知器
右後車速
感知器
Cut Off
剎車燈開關
手剎車開關

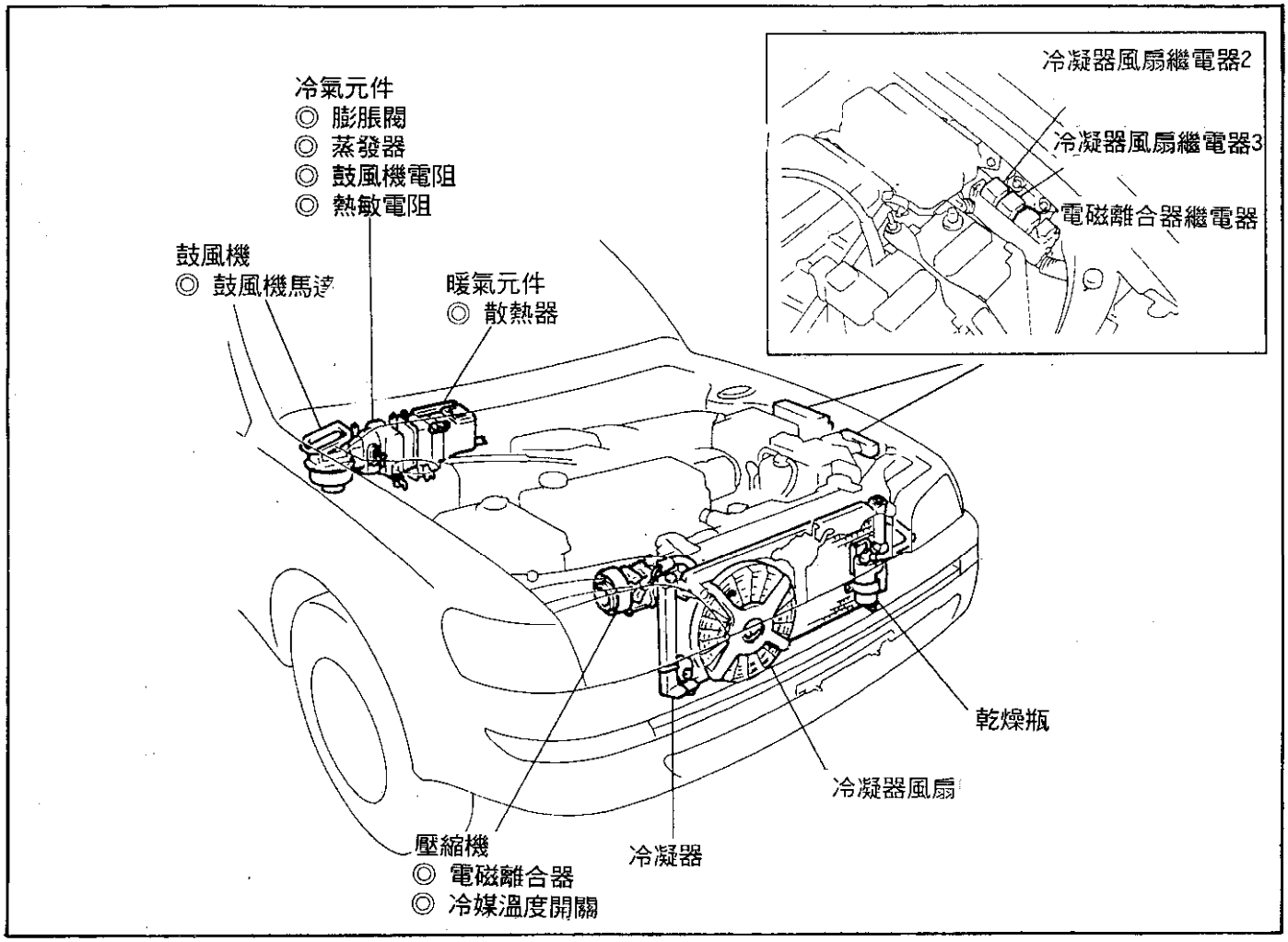


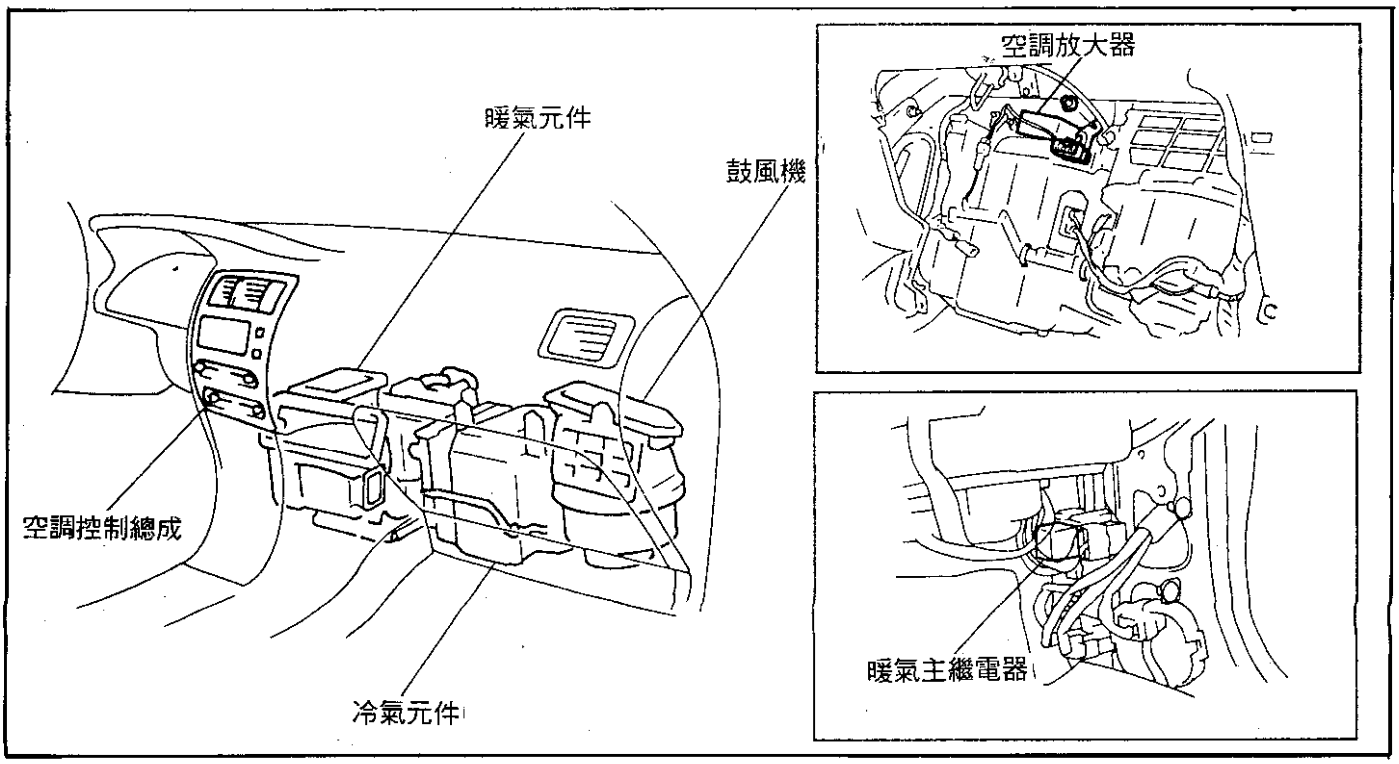
PIN 腳	電 壓(V)	狀 況
BAT GND (A14-17) - (A13-7)	10-14	隨時
IG1 GND (A14-5) - (A13-7)	10-14	KEY ON
SR R- (A14-20) - (A14-11)	9-14	KEY ON
MR R- (A14-7) - (A14-11)	低於 1.0	KEY ON
SFRR GND (A13-5) - (A13-7)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
SFRH GND (A13-6) - (A13-7)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
SFLR GND (A14-2) - (A13-7)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
SFLH GND (A14-1) - (A13-7)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
SRRR GND (A14-15) - (A13-7)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
SRRH GND (A14-14) - (A13-7)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
SRLR GND	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
SRLH GND (A13-12) - (A13-7)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
AST GND (A14-8) - (A13-7)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
W GND (A14-18) - (A13-7)	低於 2.0	KEY ON，ABS警示燈亮
	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
PKB GND (A14-3) - (A13-7)	低於 1.5	KEY ON，手剎車開關 ON
	10-14	KEY ON，手剎車開關 OFF
STP GND (A14-12) - (A13-7)	低於 1.5	剎車燈開關 OFF
	8-14	剎車燈開關 ON
Tc GND (A14-25) - (A13-7)	10-14	KEY ON
Ts GND (A14-24) - (A13-7)	10-14	KEY ON
FR+ FR- (A14-10) - (A14-9)	AC脈衝信號	KEY ON，轉動右前輪
FL+ FL-	AC脈衝信號	KEY ON，轉動左前輪
RR+ RR- (A13-8) - (A13-9)	AC脈衝信號	KEY ON，轉動右後輪
RL+ RL- (A13-3) - (A13-2)	AC脈衝信號	KEY ON，轉動左後輪

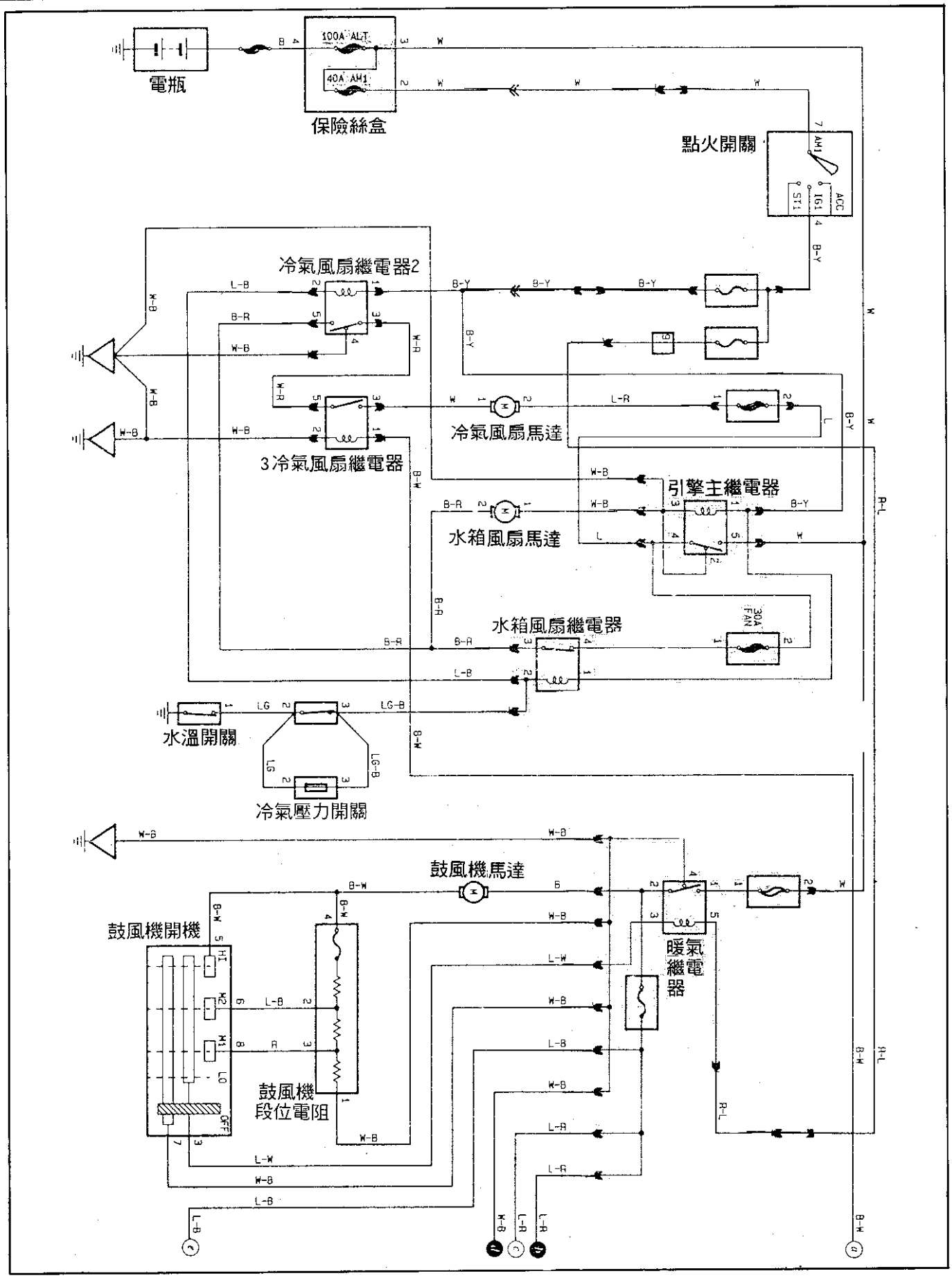


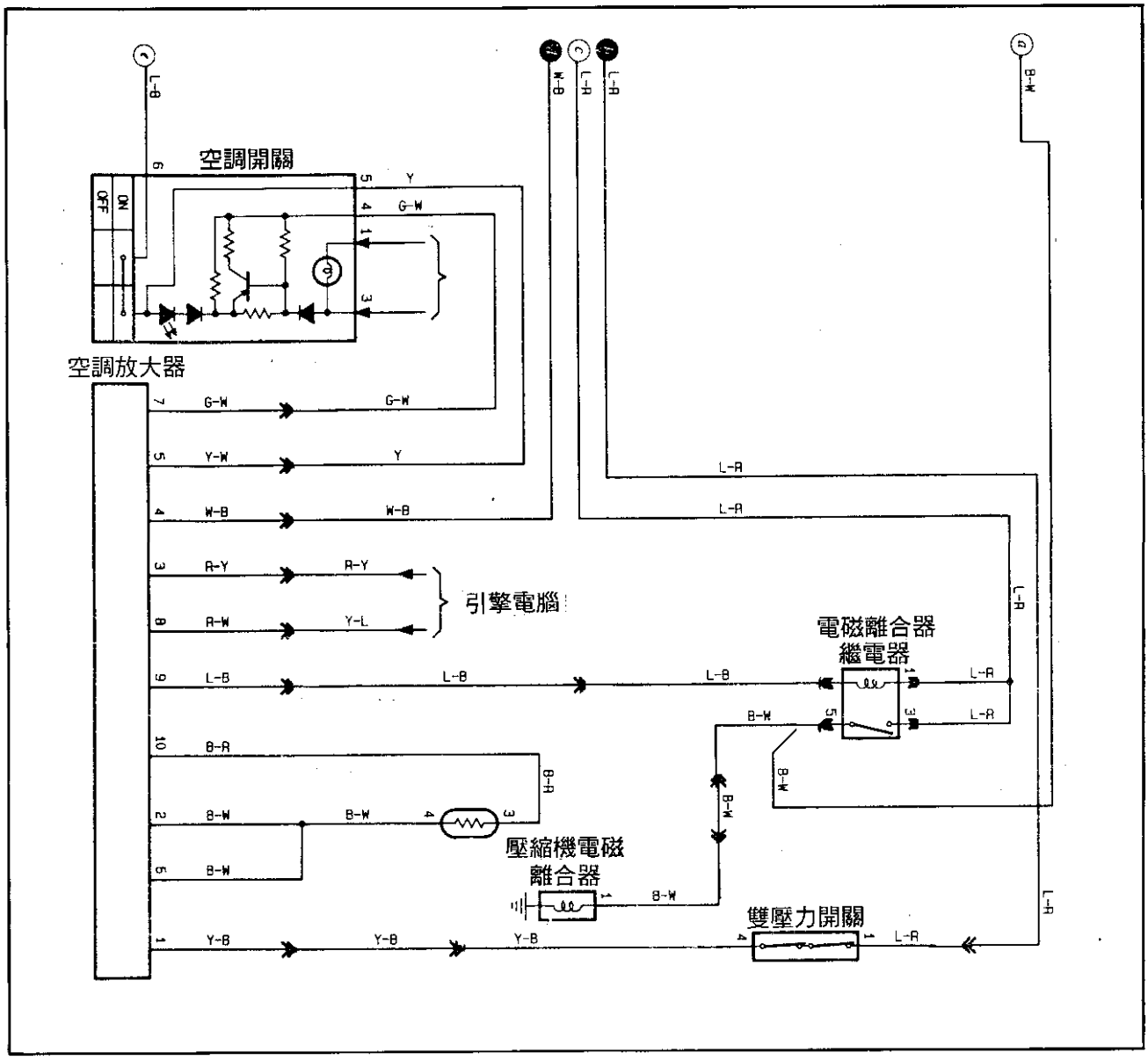
筆　記：

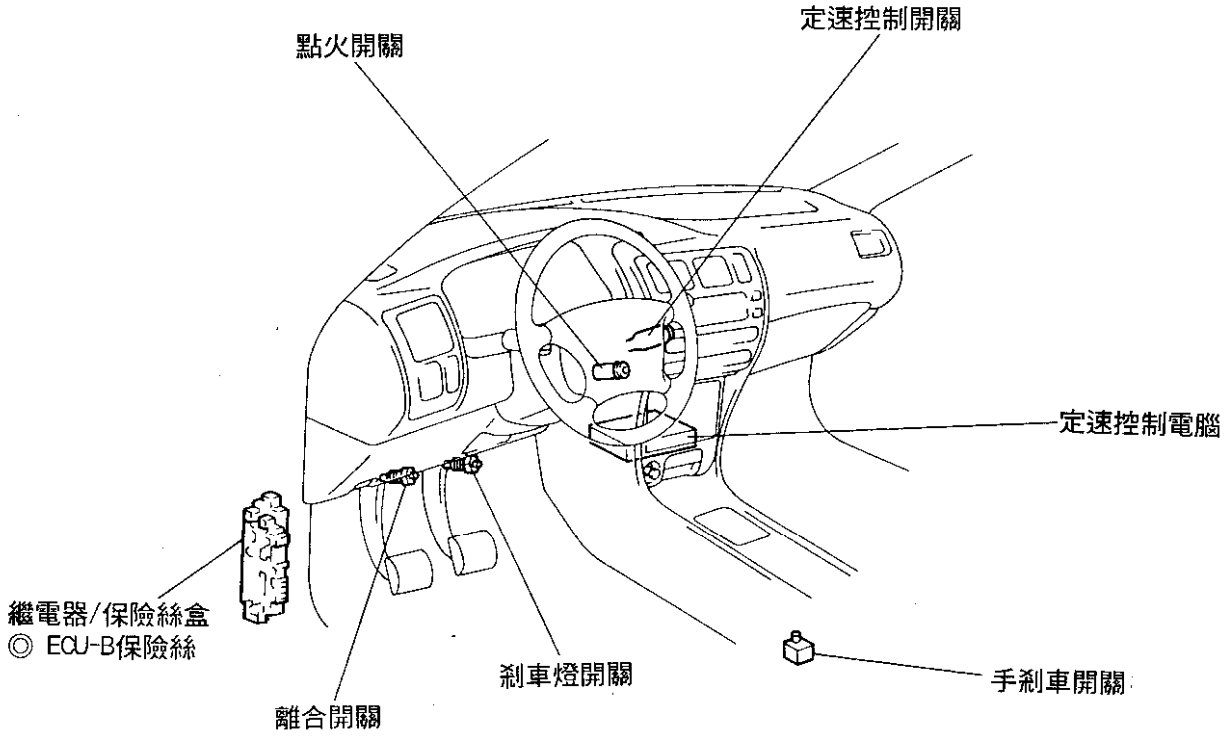

電瓶
100A ALT
40A AM1
30A AM2
點火開關
排檔桿鎖電腦
排檔鎖
控制開關
排檔鎖
電磁閥
剎車燈開關
安全氣囊中央總成
左前碰撞
感知器
右前碰撞
感知器
安全氣囊游絲
（駕駛側）
安全氣囊游絲
（乘客座）
SRS故障指示燈
診斷座1
INTEGRATION RELAY

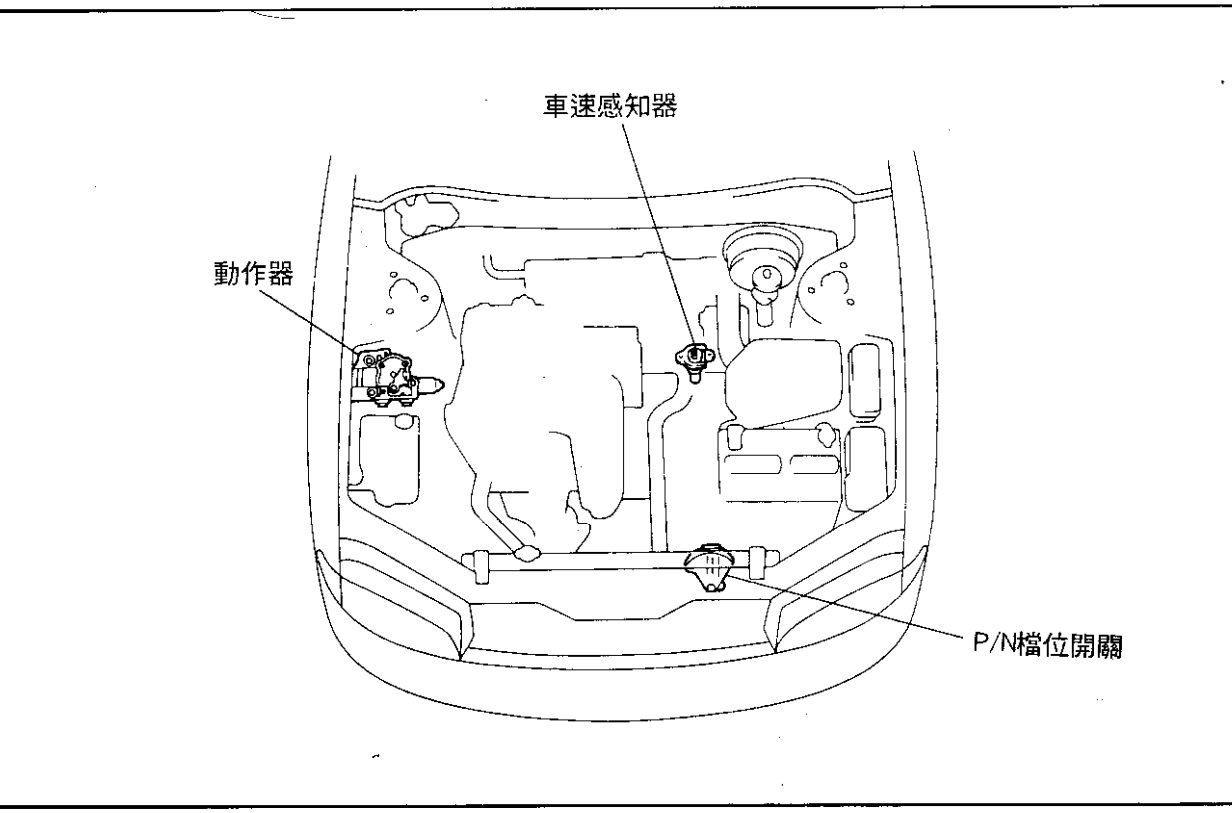

冷凝器風扇繼電器2
冷凝器風扇繼電器3
電磁離合器繼電器
冷氣元件
◎ 膨脹閥
◎ 蒸發器
◎ 鼓風機電阻
◎ 熱敏電阻
鼓風機
◎ 鼓風機馬達
暖氣元件
◎ 散熱器
乾燥瓶
冷凝器風扇
壓縮機
◎ 電磁離合器
◎ 冷媒溫度開關
冷凝器

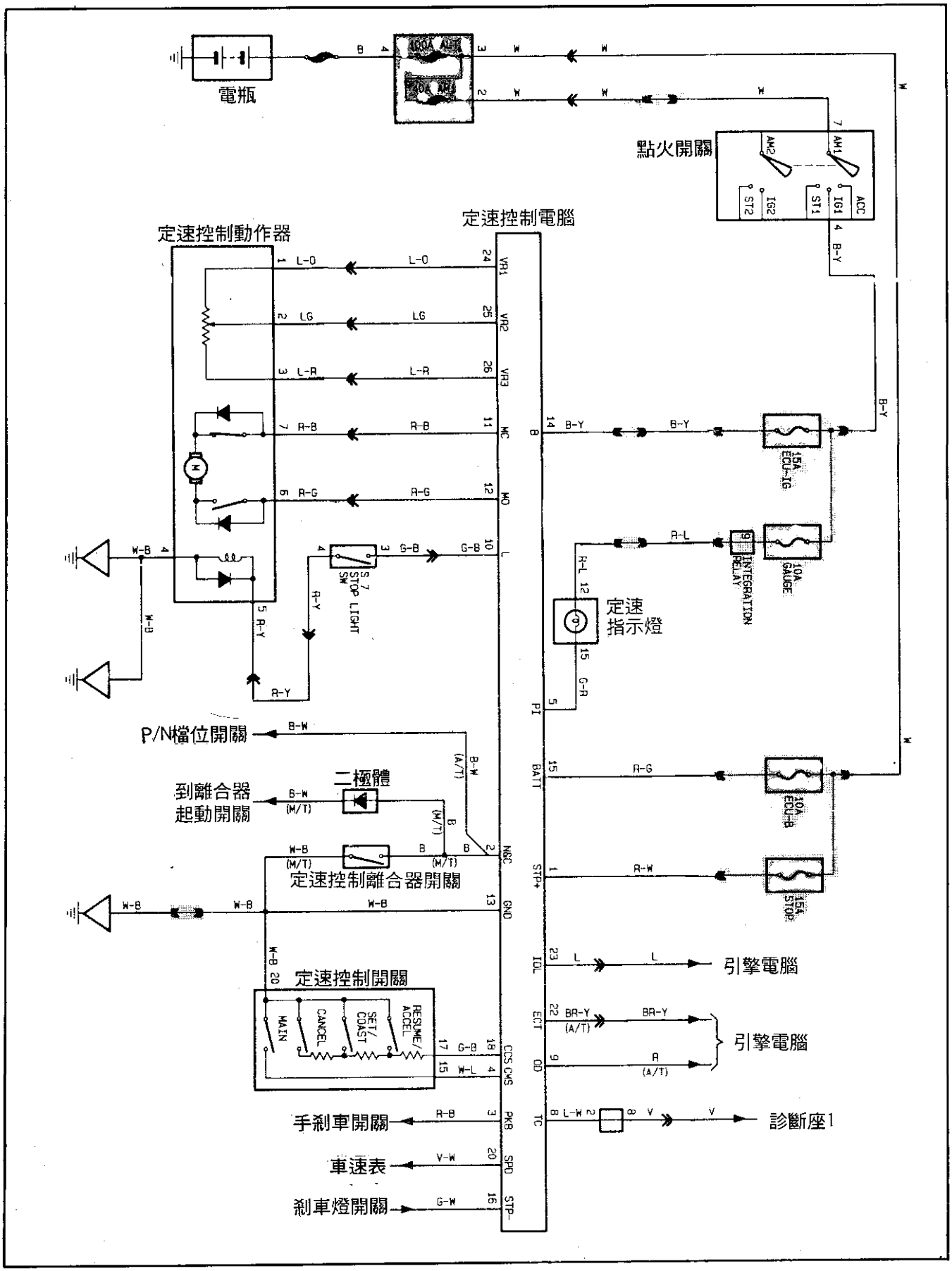

空調放大器
暖氣元件
鼓風機
空調控制總成
冷氣元件
暖氣主繼電器

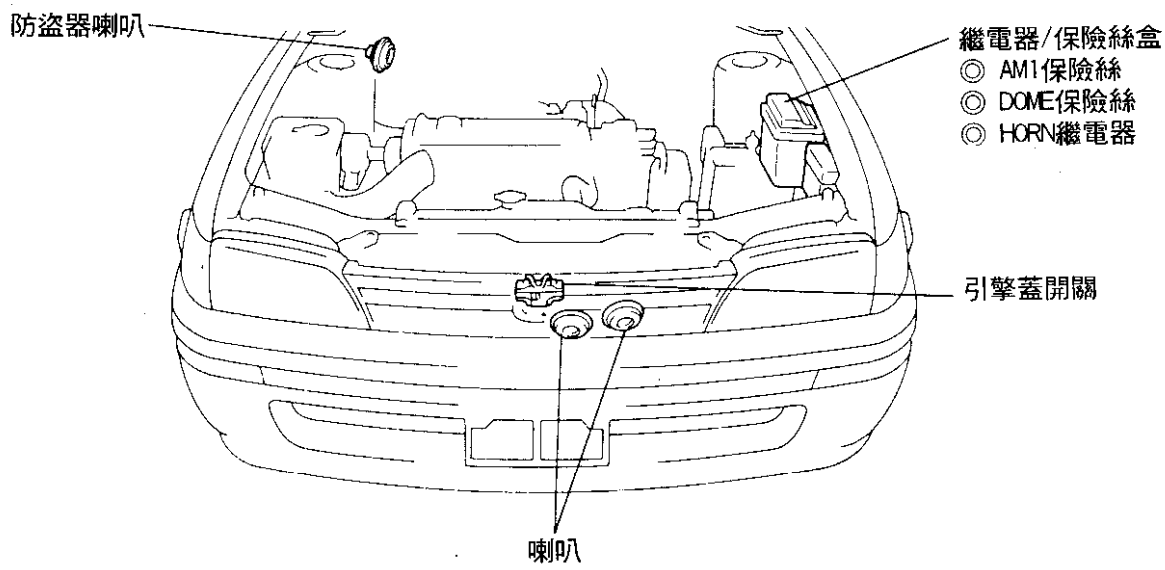

電瓶
100A ALT
40A AM1
保險絲盒
點火開關
AM1
IG1
ACC
ST1
冷氣風扇繼電器2
3冷氣風扇繼電器
冷氣風扇馬達
引擎主繼電器
水箱風扇馬達
水箱風扇繼電器
30A FAN
水溫開關
冷氣壓力開關
鼓風機馬達
鼓風機開機
鼓風機段位電阻
暖氣繼電器
HI
M2
M1
LO
OFF

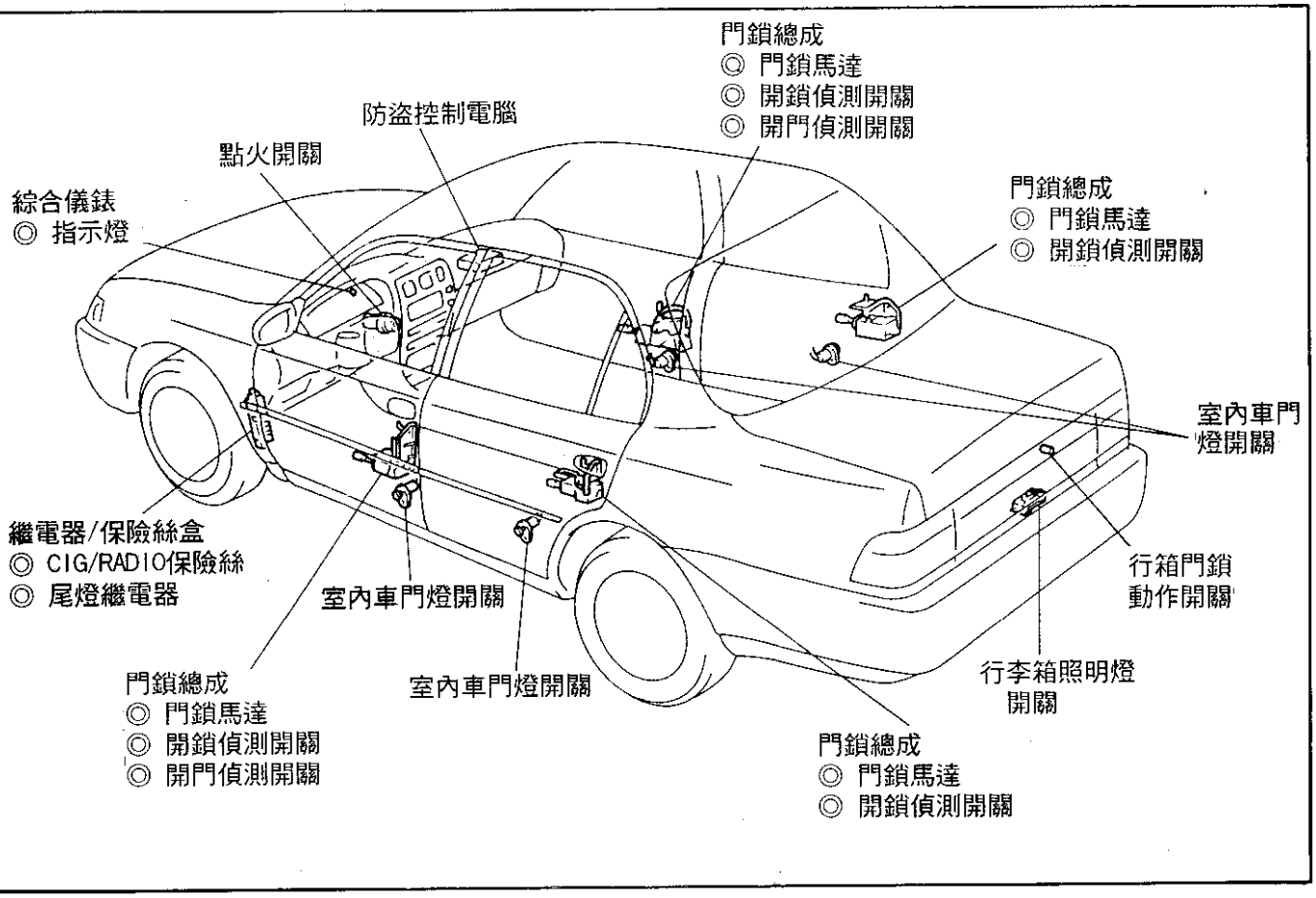

空調開關
OFF
ON
空調放大器
引擎電腦
電磁離合器
繼電器
壓縮機電磁
離合器
雙壓力開關
L-B
W-B
L-R
B-W
G-W
Y
Y-W
R-Y
R-W
Y-L
B-R
Y-B

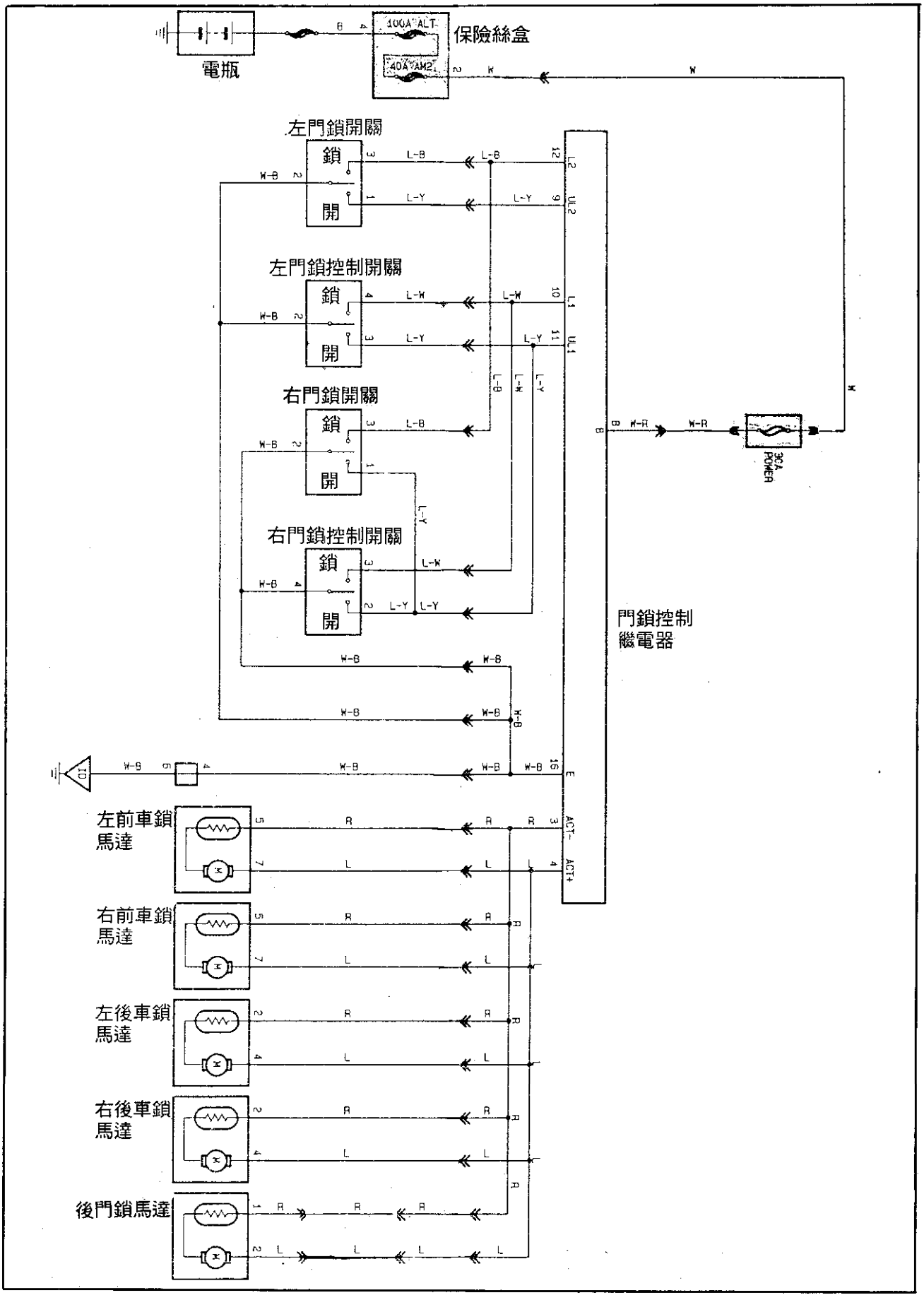

點火開關
定速控制開關
定速控制電腦
繼電器/保險絲盒
◎ ECU-B保險絲
離合開關
剎車燈開關
手剎車開關

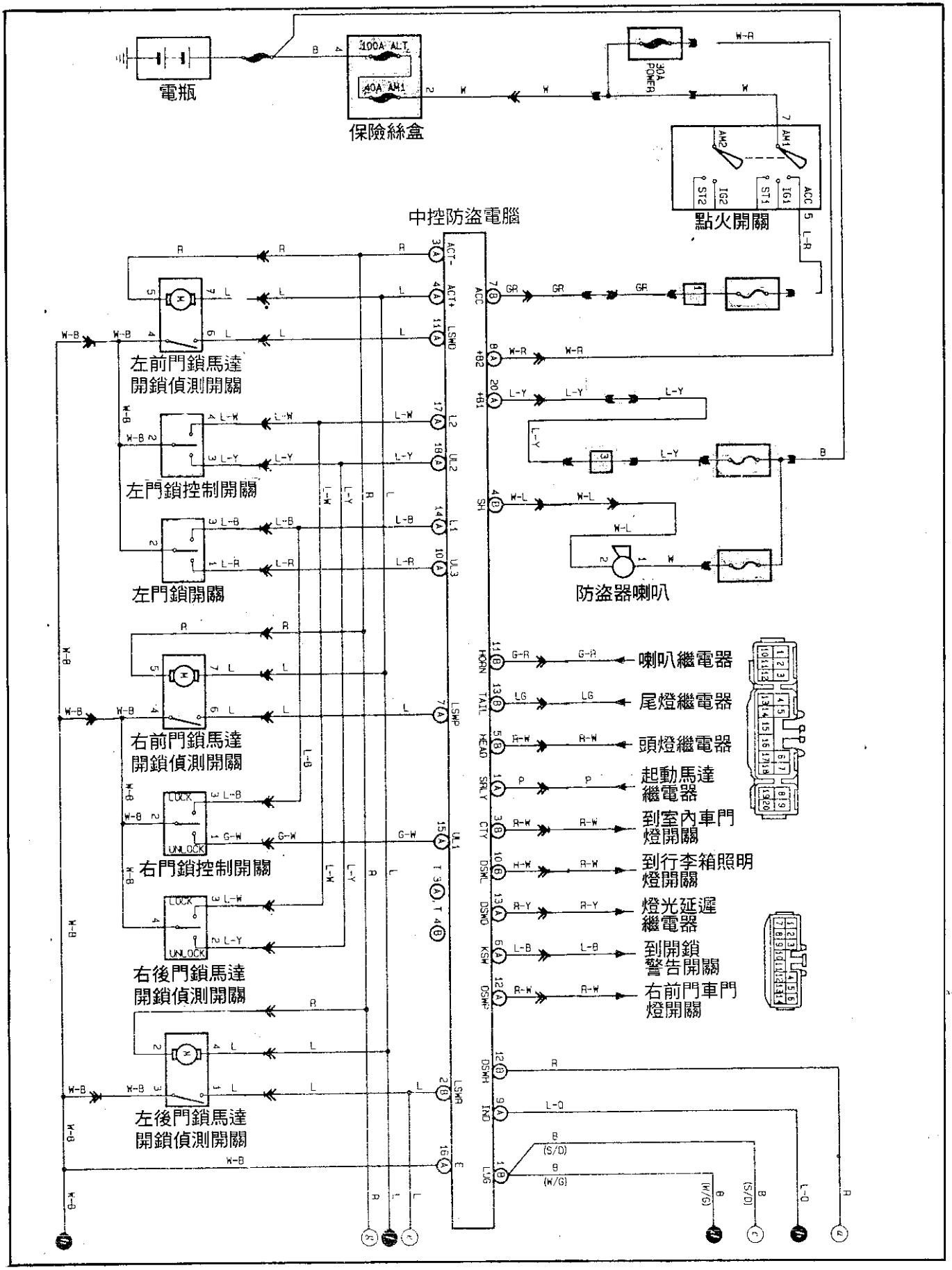

車速感知器
動作器
P/N檔位開關

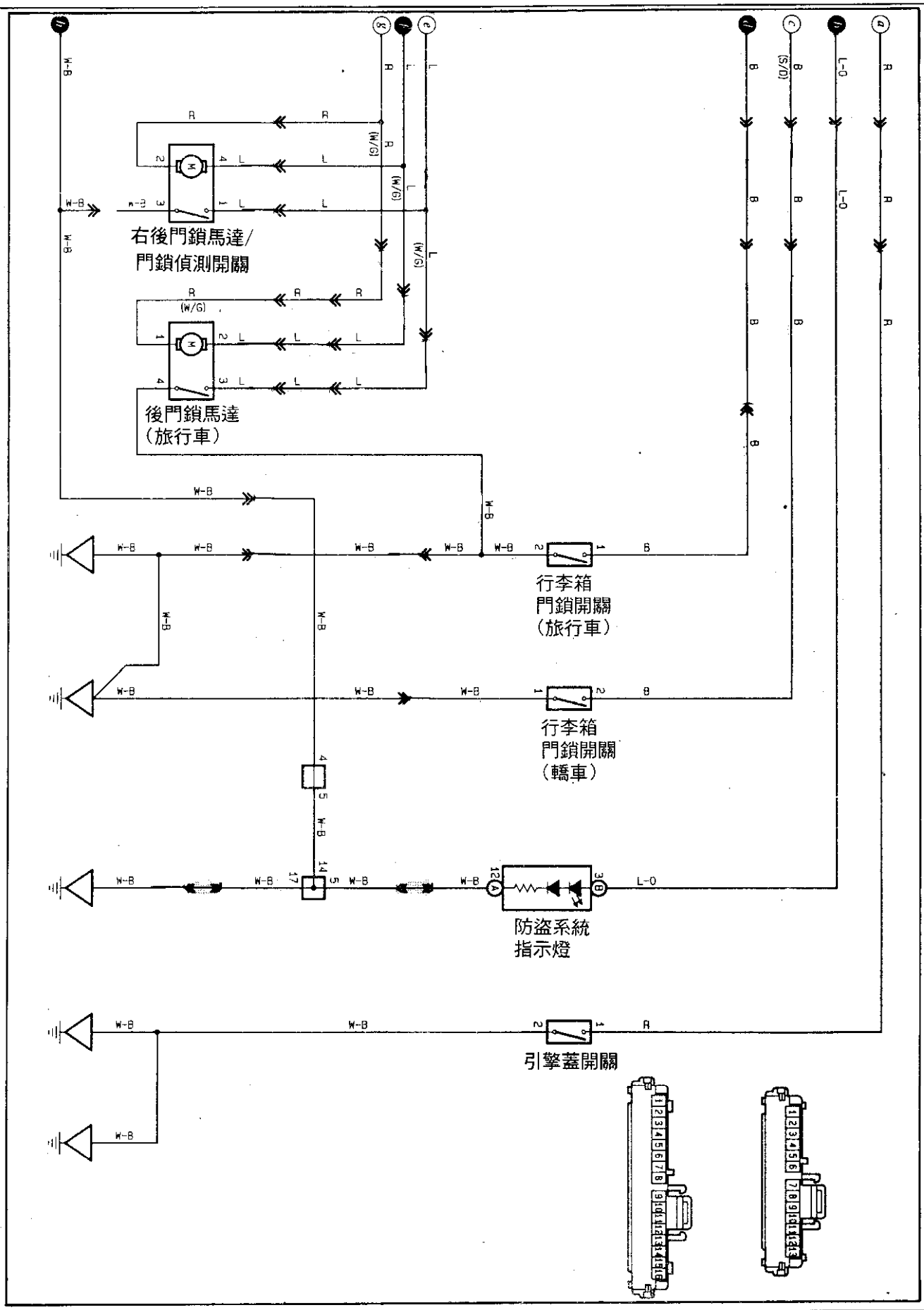

電瓶
點火開關
定速控制電腦
定速控制動作器
P/N檔位開關
二極體
到離合器起動開關
定速控制離合器開關
定速控制開關
定速指示燈
手剎車開關
車速表
剎車燈開關
引擎電腦
引擎電腦
診斷座1
MAIN
CANCEL
SET/COAST
RESUME/ACCEL
STOP LIGHT SW
INTEGRATION RELAY
15A ECU-IG
10A GAUGE
10A ECU-B
15A STOP

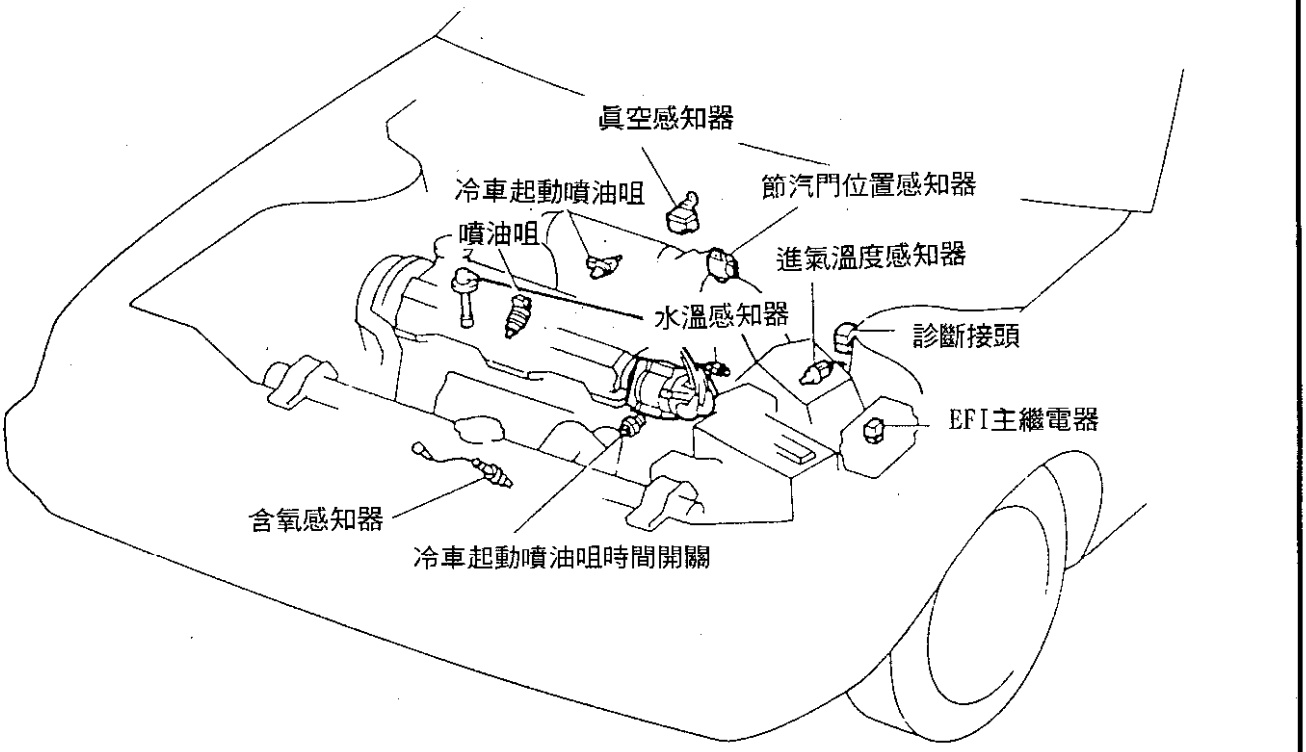

防盜器喇叭
繼電器/保險絲盒
◎ AM1保險絲
◎ DOME保險絲
◎ HORN繼電器
引擎蓋開關
喇叭

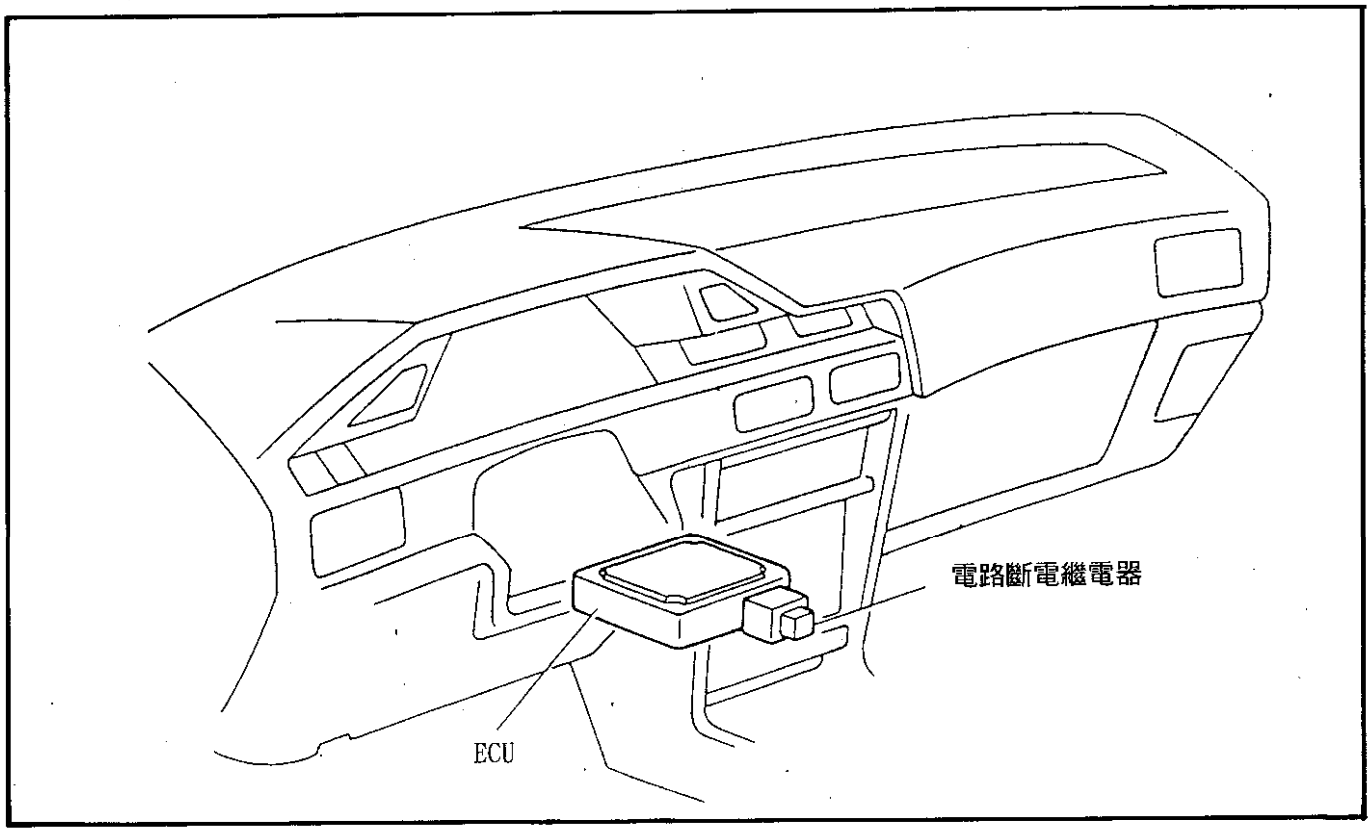

門鎖總成
◎ 門鎖馬達
◎ 開鎖偵測開關
◎ 開門偵測開關
防盜控制電腦
點火開關
綜合儀錶
◎ 指示燈
門鎖總成
◎ 門鎖馬達
◎ 開鎖偵測開關
室內車門燈開關
繼電器/保險絲盒
◎ CIG/RADIO保險絲
◎ 尾燈繼電器
室內車門燈開關
行箱門鎖動作開關
門鎖總成
◎ 門鎖馬達
◎ 開鎖偵測開關
◎ 開門偵測開關
室內車門燈開關
行李箱照明燈開關
門鎖總成
◎ 門鎖馬達
◎ 開鎖偵測開關

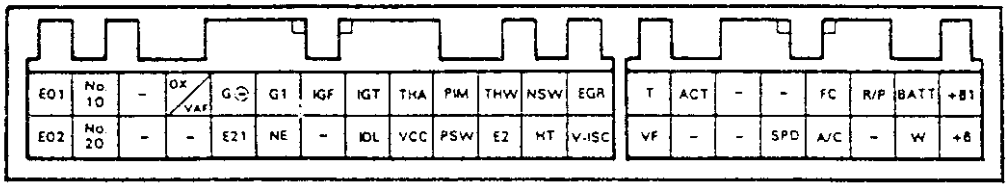

電瓶
100A ALT
40A AM2
保險絲盒
左門鎖開關
左門鎖控制開關
右門鎖開關
右門鎖控制開關
鎖
開
門鎖控制
繼電器
30A POWER
左前車鎖
馬達
右前車鎖
馬達
左後車鎖
馬達
右後車鎖
馬達
後門鎖馬達

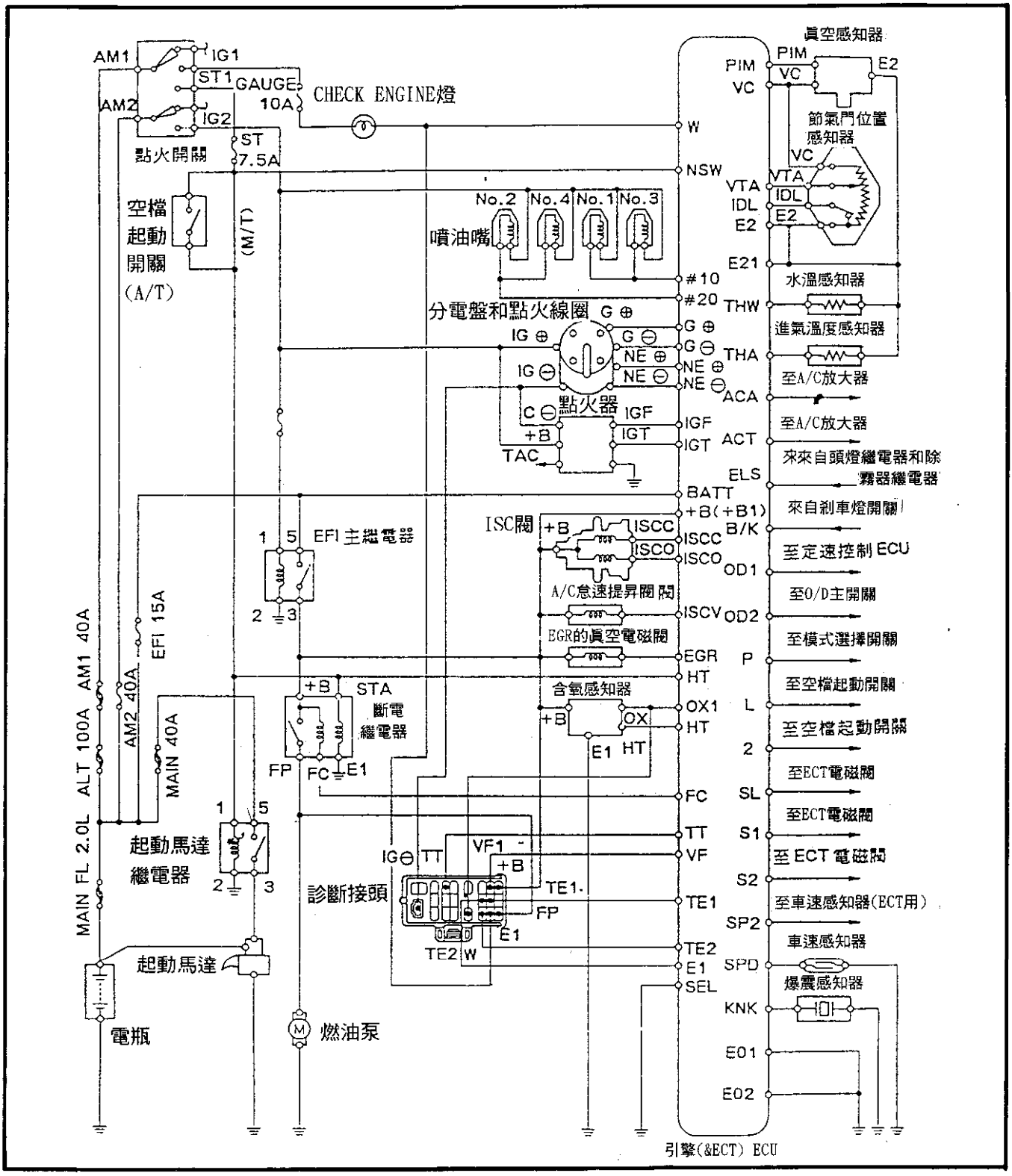

電瓶
100A ALT
40A AM1
保險絲盒
30A POWER
AM2
AM1
ST2
IG2
ST1
IG1
ACC
點火開關
中控防盜電腦
左前門鎖馬達
開鎖偵測開關
左門鎖控制開關
左門鎖開關
右前門鎖馬達
開鎖偵測開關
右門鎖控制開關
右後門鎖馬達
開鎖偵測開關
左後門鎖馬達
開鎖偵測開關
防盜器喇叭
喇叭繼電器
尾燈繼電器
頭燈繼電器
起動馬達
繼電器
到室內車門
燈開關
到行李箱照明
燈開關
燈光延遲
繼電器
到開鎖
警告開關
右前門車門
燈開關

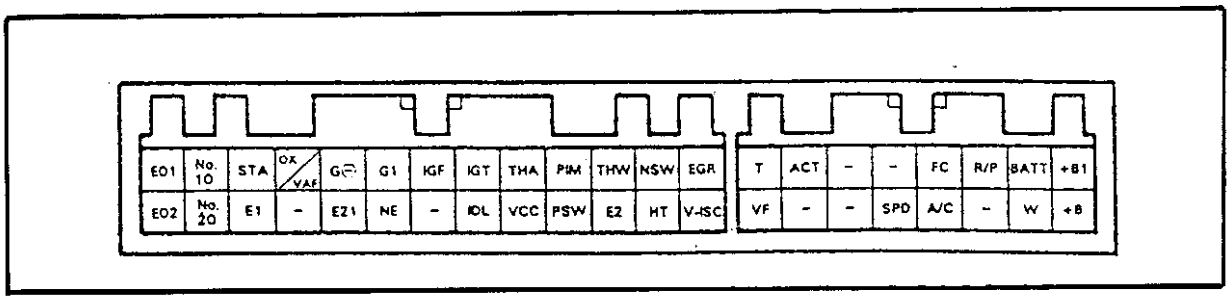

右後門鎖馬達/
門鎖偵測開關
後門鎖馬達
(旅行車)
行李箱
門鎖開關
(旅行車)
行李箱
門鎖開關
(轎車)
防盜系統
指示燈
引擎蓋開關


眞空感知器
冷車起動噴油咀
節汽門位置感知器
噴油咀
進氣溫度感知器
水溫感知器
診斷接頭
EFI主繼電器
含氧感知器
冷車起動噴油咀時間開關


電路斷電繼電器
ECU


E01 No.10 - OX/VAF G⊖ G1 IGF IGT THA PIM THW NSW EGR
E02 No.20 - - E21 NE - IDL VCC PSW E2 HT V-ISC
T ACT - - FC R/P BATT +B1
VF - - SPD A/C - W +B

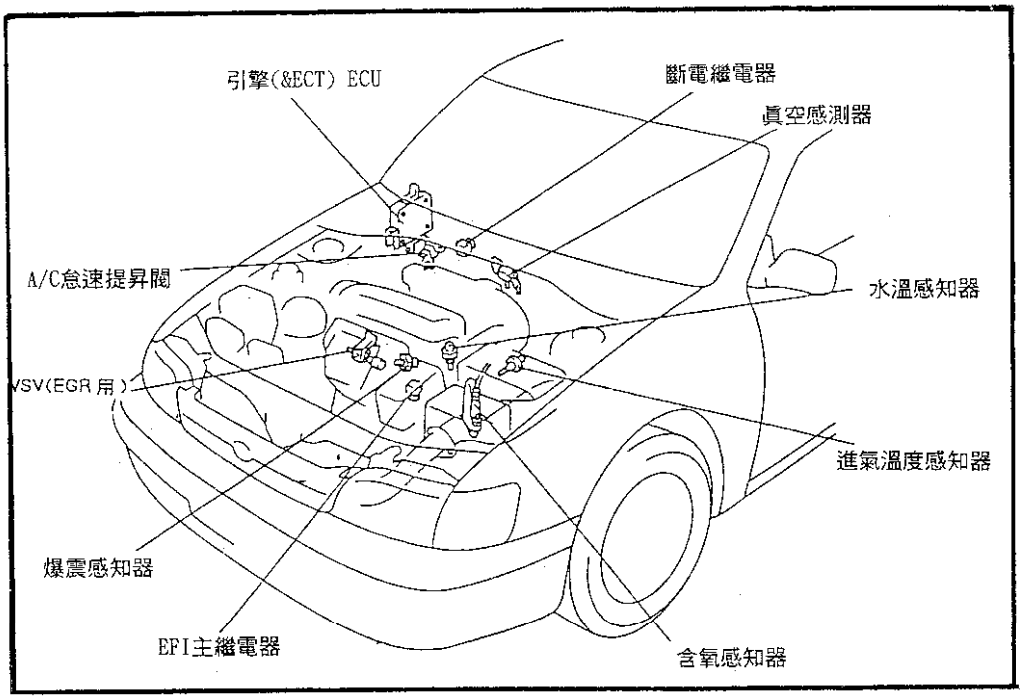

AM1
IG1
ST1
GAUGE 10A
CHECK ENGINE燈
AM2
IG2
ST 7.5A
點火開關
空檔起動開關 (A/T)
(M/T)
No.2 No.4 No.1 No.3
噴油嘴
分電盤和點火線圈
IG⊕ IG⊖ G⊕ G⊖ NE⊕ NE⊖
C⊖ 點火器 IGF IGT
+B TAC
1 5 EFI 主繼電器 2 3
EFI 15A
AM2 40A
AM1 40A
ALT 100A
MAIN 40A
MAIN FL 2.0L
+B STA 斷電繼電器
FP FC E1
1 5 起動馬達繼電器 2 3
起動馬達
電瓶
燃油泵
ISC閥 +B ISCC ISCO
A/C怠速提昇閥閥
EGR的眞空電磁閥
含氧感知器 +B OX E1 HT
IG⊖ TT VF1 - +B TE1 FP E1 TE2 W
診斷接頭
眞空感知器
PIM VC E2
節氣門位置感知器 VC VTA IDL E2
E21 水溫感知器 THW
進氣溫度感知器 THA
至A/C放大器 ACA
至A/C放大器 ACT
來來自頭燈繼電器和除霧器繼電器 ELS
來自剎車燈開關 BATT
+B(+B1) B/K
至定速控制 ECU OD1
至O/D主開關 OD2
至模式選擇開關 P
至空檔起動開關 L
至空檔起動開關 2
至ECT電磁閥 SL
至ECT電磁閥 S1
至ECT電磁閥 S2
至車速感知器(ECT用) SP2
車速感知器 SPD
爆震感知器 KNK
W NSW #10 #20 G⊕ G⊖ NE⊕ NE⊖ IGF IGT HT OX1 HT FC TT VF TE1 TE2 E1 SEL E01 E02
引擎(&ECT) ECU



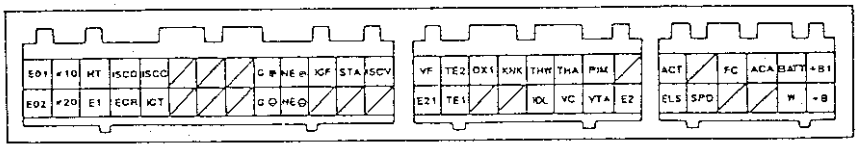
接 腳	標 準 值	條 件	
+B — E1	10-14	點火開關ON	
+B1 — E1			
BATT — E1		—	
IDL — E2	4.5-5.5	點火開關 ON	節汽門打開
PSW — E2			節汽門全關
No.10 E01 — No.20 E02	10-14	點火開關 ON	
W — E1	0	點火開關 ON	
	10-14	起動引擎	
PIM — E2	3.3-3.9	點火開關 ON	
VCC — E2	4.5-5.5		
THA — E2	2.0-2.8	點火開關 ON	進氣溫度20℃
THW — E2	0.4-0.7		冷水溫度80℃
STA — E1	6-14	IG開ST位置	
IGT — E1	0.7-1.0	怠速	
A/C — E1	5-14	IG 開關 ON	冷氣開關 ON
	0		冷氣開關 OFF
T — E1	10-14	IG 開關 ON	診斷接頭TE1-E1不連接
	0		診斷接頭TE1-E1跨接

ECU電線接頭間之電阻值

接 頭	條 件	電 阻
IDL — E2	節汽門打開	∞
	節汽門全關	0
PSW — E2	節汽門全開	0
	節汽門全關	∞
THA — E	進氣溫度20℃	2-3kΩ
THW — W	冷卻水溫度80℃	0.2-0.4Ω
G-G⊖	—	140-180Ω
Ne-Ne⊖	—	140-180Ω



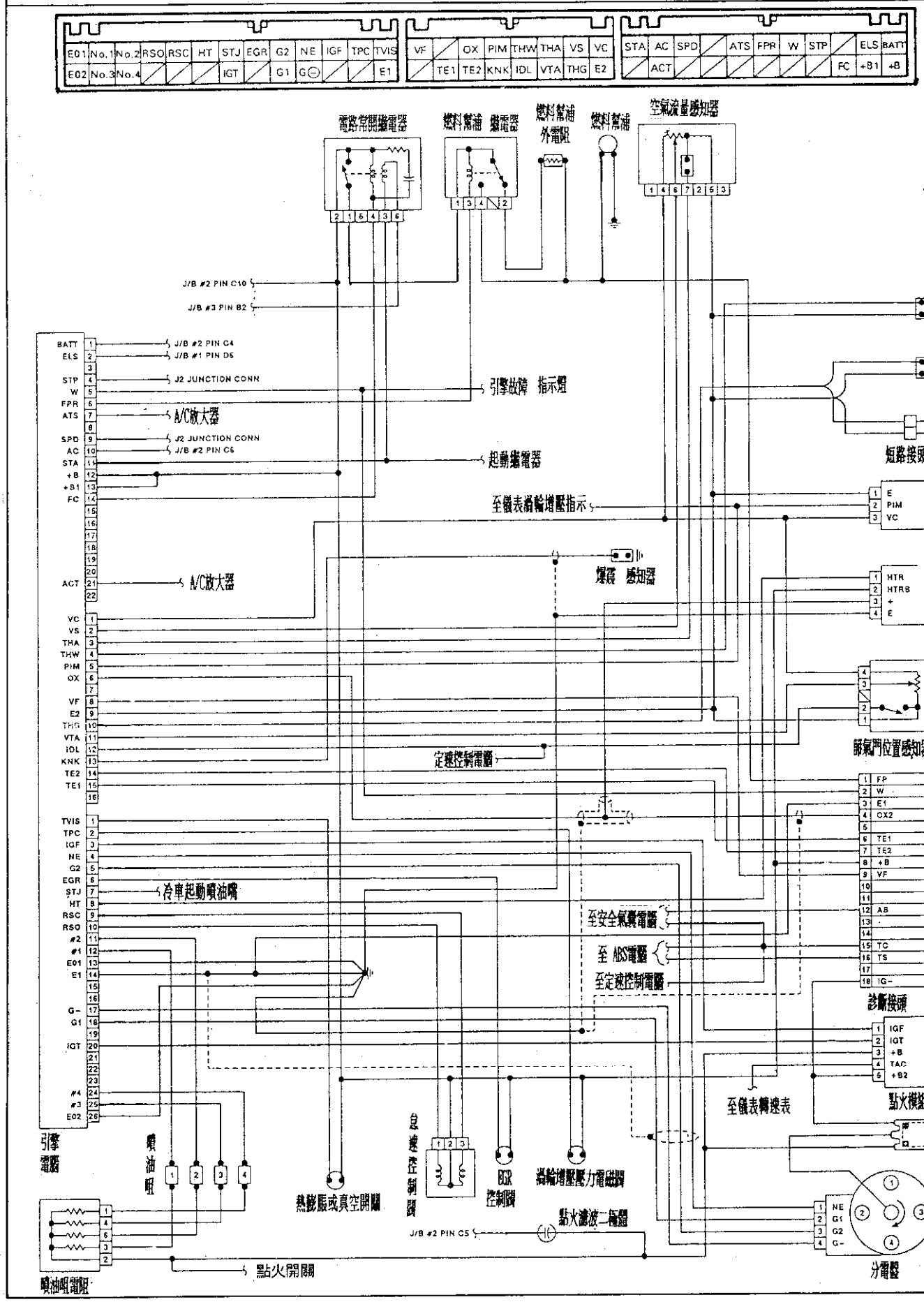
ECU 接頭的電壓(M/T)



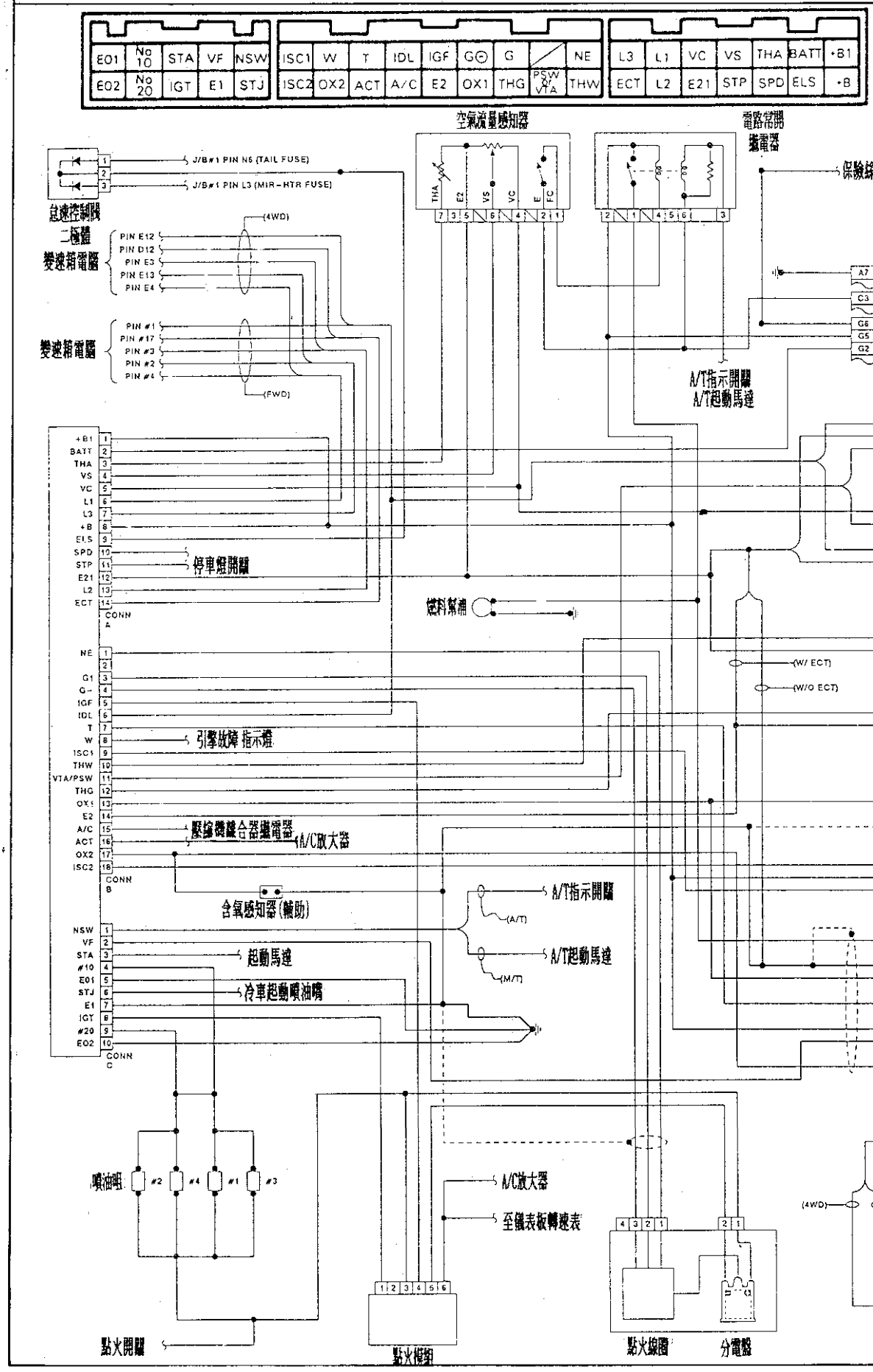
符號	接腳	符號	接腳	符號	接腳
E01	電源搭鐵	NE(+)	分電盤	THA	進氣溫度感知器
E02	電源搭鐵	NE(-)	分電盤	VC	眞空感知器 節汽門位置感知器
#10	噴油咀	IGF	點火器	PIM	眞空感知器
#20	噴油咀		–	VTA	節汽門位置感知器
HT	含氧感知器加熱器	STA	起動馬達繼電器		–
E1	引擎搭鐵		–	E2	感知器搭鐵
ISCO	怠速控制閥	ISCV	空氣電磁閥(A/C用)	ACT	放大器
EGR	眞空電磁閥(EGR用)		–	ELS	頭燈繼電器 除霧器繼電器
ISCC	怠速控制閥	VF	診斷接頭		–
IGT	點火器	E21	感知器搭鐵	SPD	速度感知器
	–	TE2	診斷接頭	FC	斷電繼電器
	–	TE1	診斷接頭		–
	–	OX1	含氧感知器	ACA	A/C放大器
	–		–		–
	–	KHK	爆震感知器	BATT	電瓶
	–	-	–	W	警示燈
G(+)	分電盤	THW	水溫感知器	+B1	主繼電器
G(-)	分電盤	IDL	節汽門位置感知器	+B	主繼電器

◎ 3S-GTE(2.0L引擎)

26pin+16pin+22pin(有減壓電阻)

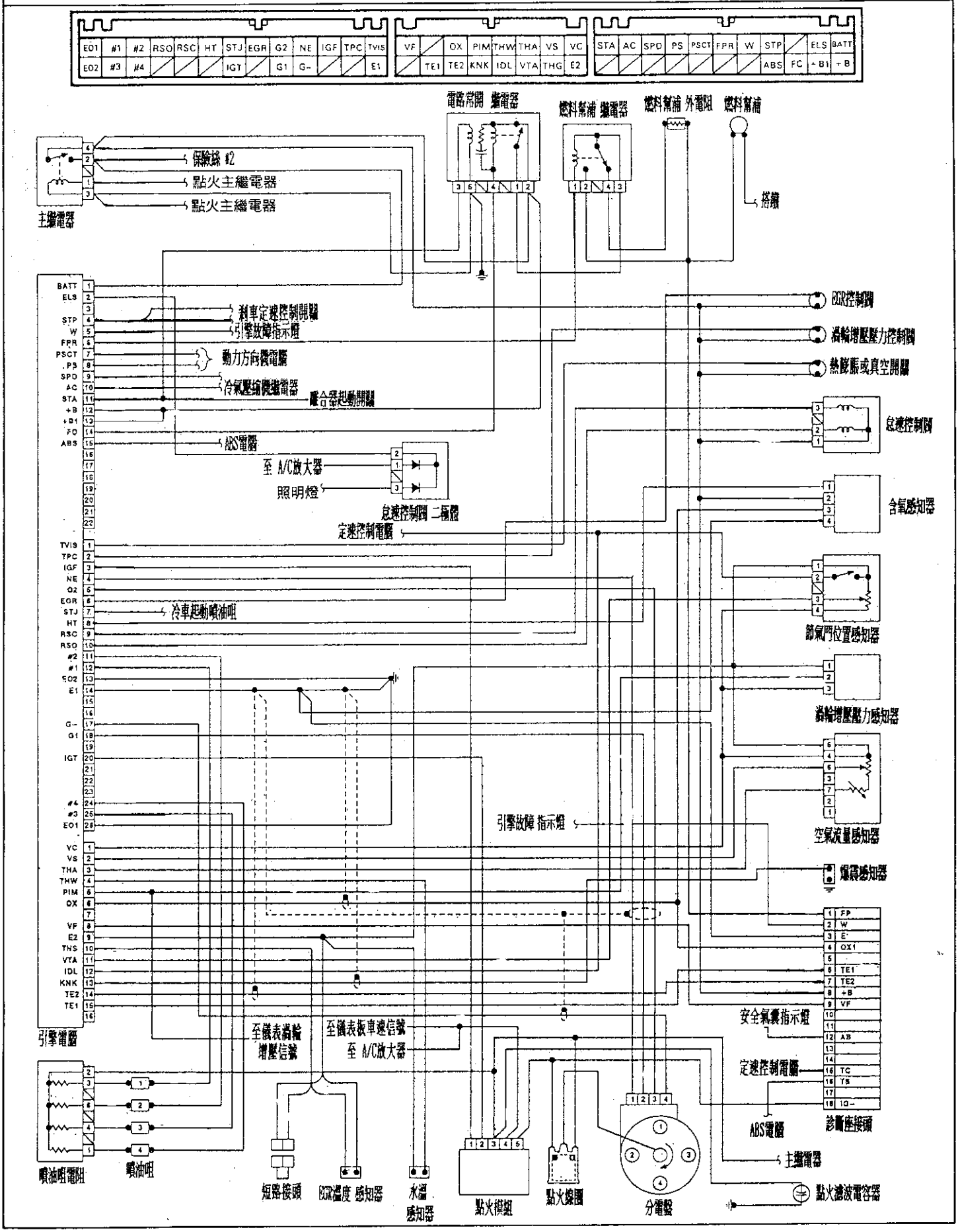


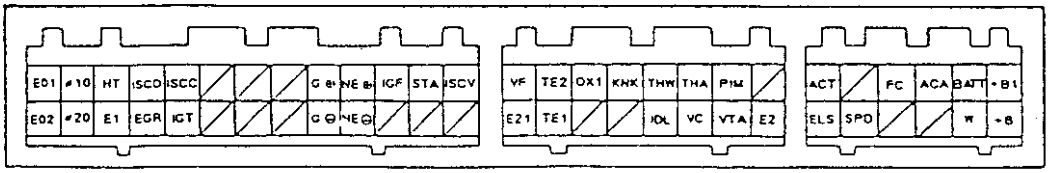
◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用空氣流量計)



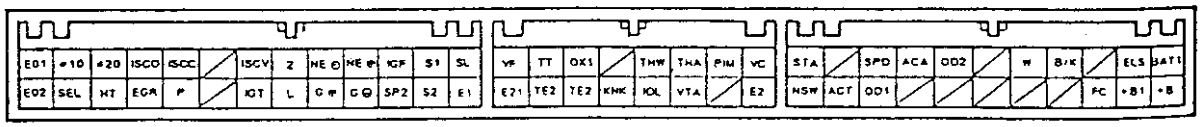
◎ 3S-GTE(2.0L引擎)

26pin+16pin+22pin(無減壓電阻)

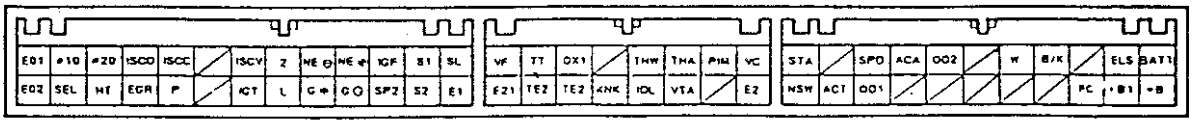




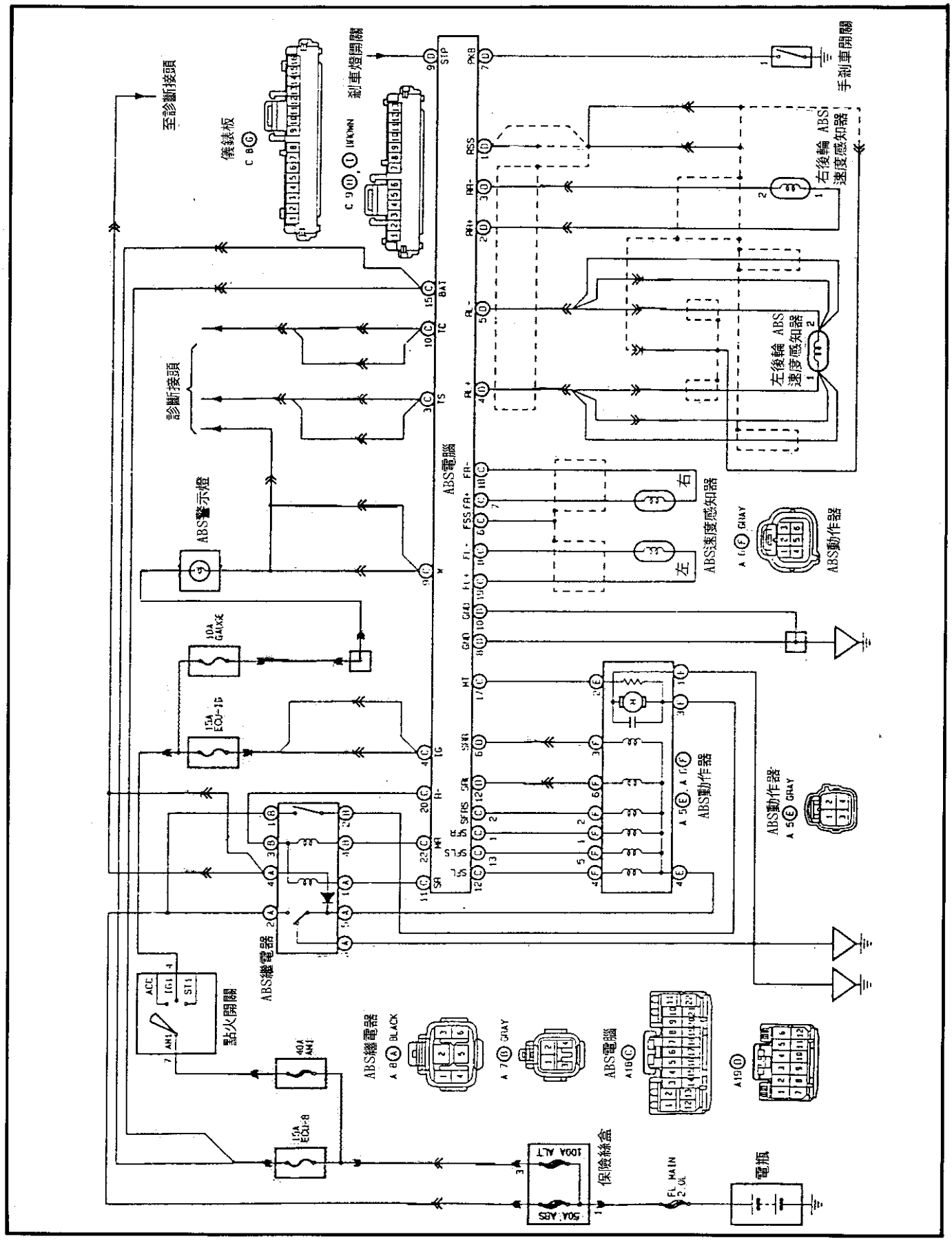
No.	接 腳	條 件		標 準 電 壓(V)
1	+B +B1 -E1	點火開關ON		9 - 14
2	BATT - E1	-		9 - 14
3	IDL - E2	點火開關ON	節汽門打開	9 - 14
	VC - E2		-	4.5 - 5.5
	VAT - E2		節汽門全關(節汽門開啓器作用需取消	0.3 - 0.8
			節汽門完全打開	3.2 - 4.9
4	PIM - E2	點火開關ON		3.3 - 3.9
	VC - E2			4.5 - 5.5
5	#10 - E01 #20 E02			9 - 14
6	THA - E2	點火開關ON	進氣溫度20℃(68°F)	0.5 - 3.4
7	THW - E2		冷卻水溫度80℃(176°F)	0.2 - 1.0
8	STA - E1	打馬達引擎搖轉中		6以上
9	IGT - E1	打馬達引擎搖轉中或怠速		產生脈衝信號
10	ISCC -E1 ISCO	點火開關OFF		9 - 14
11	W - E1	無故障(引擎"CHECK"警示燈熄滅)且引擎運轉中		9 - 14

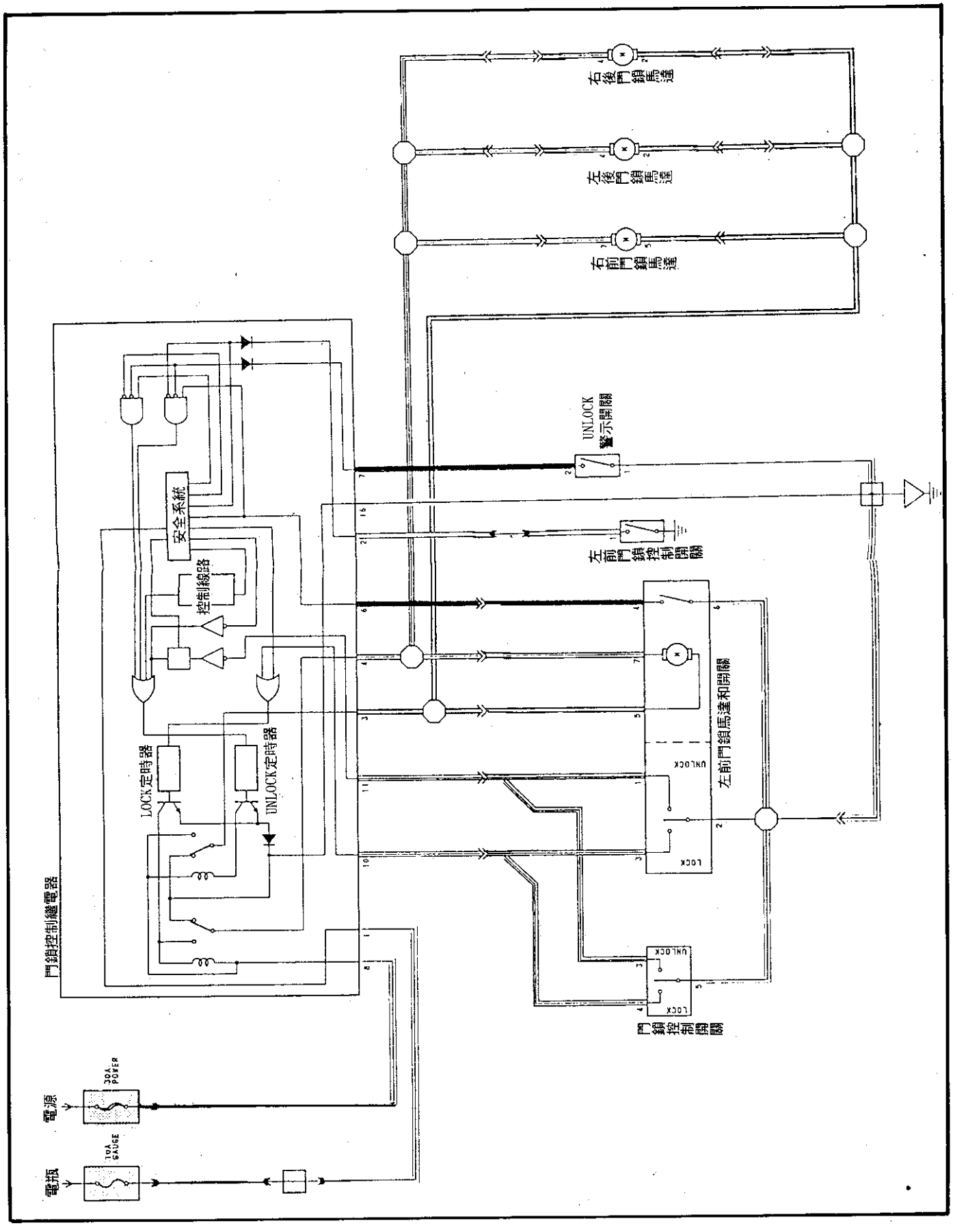


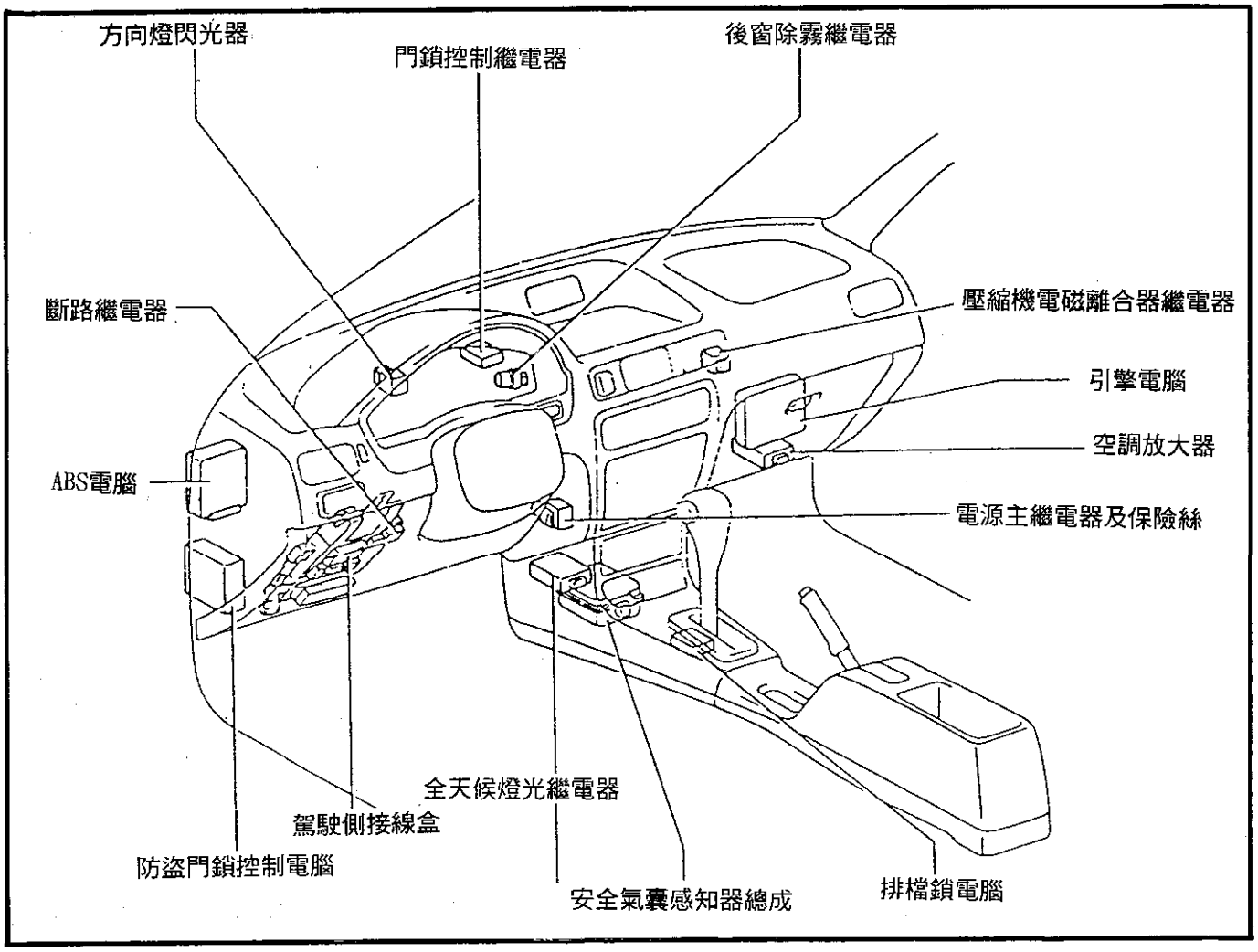
符號	端子	符號	端子	符號	端子
E01	電源搭鐵	S1	ECT電磁閥	NSW	空檔起動開關
E02	電源搭鐵	S2	ECT電磁閥		-
#10	噴油咀(No.1和No.3)	SL	ECT電磁閥	ACT	A/C放大器
SEL	選擇開關	E1	引擎搭鐵	SPD	速度感知器
#20	噴油咀(No.2和No.4)	VF	診斷接頭	OD1	OD主開關
HT	含氧感知器加熱器	E21	感知器搭鐵	ACA	A/C放大器
ISCO	怠速控制閥	TT	診斷接頭		-
EGR	眞空電磁閥(EGR用)	TE1	診斷接頭	OD2	OD主開關
ISCC	怠速控制閥	OX1	含氧感知器		-
P	行駛模式選擇開關	TE2	診斷接頭		-
	-		-		-
	-	KHK	爆震感知器		警示燈
ISCV	空氣控制閥(A/C用)	THW	水溫感知器		-
IGT	點火器	IDL	節汽門位置感知器	B/K	剎車燈開關
2	空檔起動開關	THA	進氣溫度感知器		-
L	空檔起動開關	VTA	節汽門位置感知器		-
NE(-)	分電盤	PIM	眞空感知器	FC	斷電繼電器
G(+)	分電盤			ELS	頭燈繼電器 除霧器繼電器
NE(+)	分電盤	VC	眞空感知器 節汽門位置感知器	+B	EFI主繼電器
G(-)	分電盤	E2	感知器搭鐵	BATT	電瓶
IGF	點火器	STA	起動馬達繼電器	+B	EFI主繼電器
SP2	速度感知器				

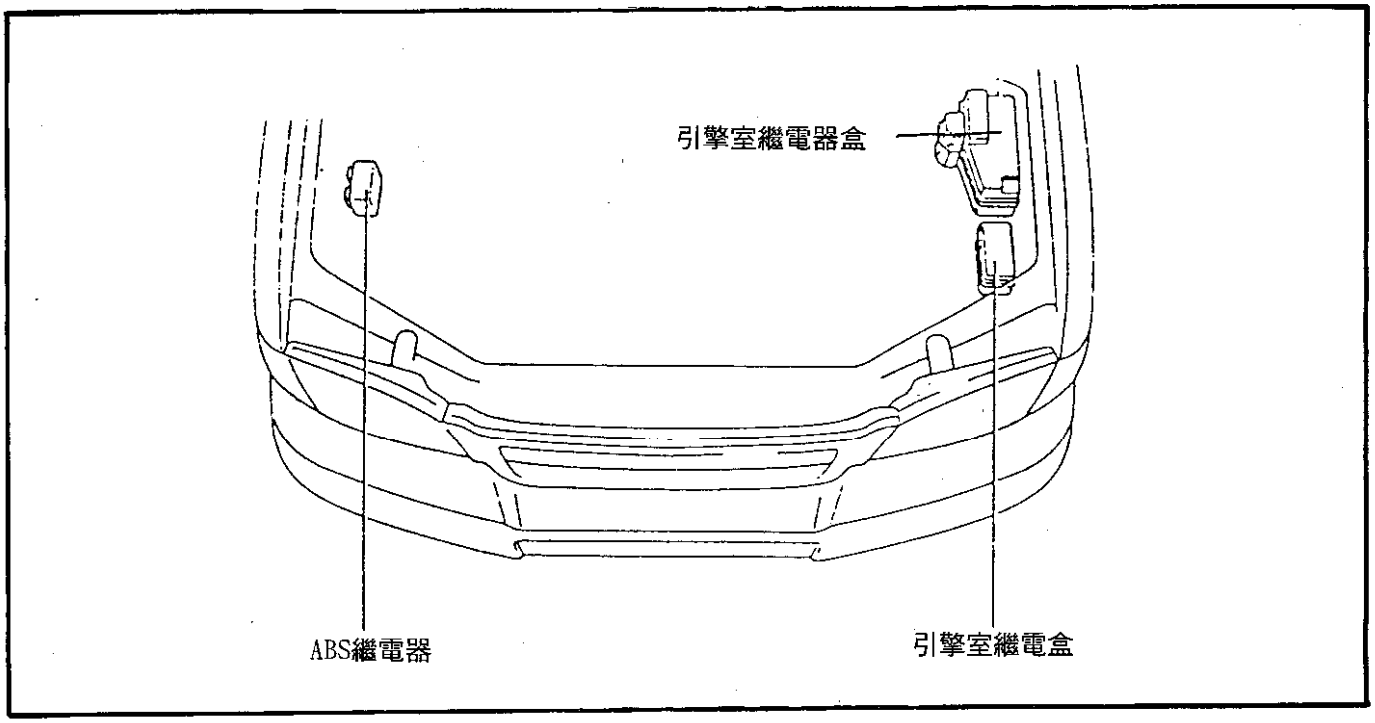


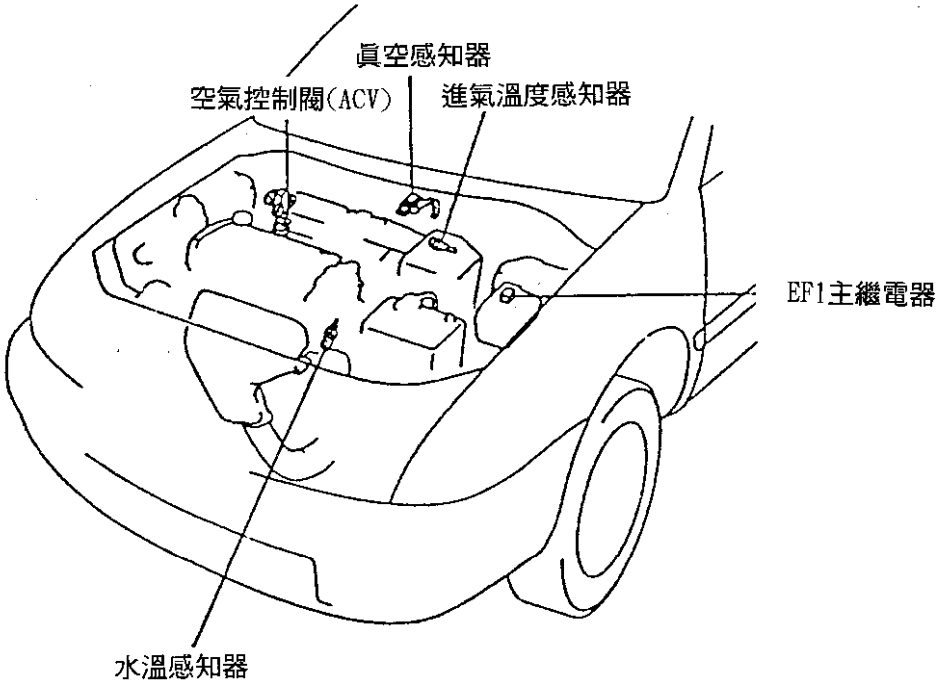
No.	接腳	條件		標準電壓(V)
1	+B +B1 -E1	點火開關ON		9 - 14
2	BATT - E1	-		9 - 14
3	IDL - E2	點火開關ON	節汽門打開	9 - 14
	VC - E2		-	4.5 - 5.5
	VAT - E2		節汽門全關(節汽門開啓器作用需取消)	0.3 - 0.8
			節汽門完全打開	3.2 - 4.9
4	PIM - E2	點火開關ON		3.3 - 3.9
	VC - E2			4.5 - 5.5
5	#10 - E01 #20 - E02			9 - 14
6	THA - E2	點火開關ON	進氣溫度20℃(68℉)	0.5 - 3.4
7	THW - E2		冷卻水溫度80℃(176℉)	0.2 - 1.0
8	STA - E1	打馬達引擎搖轉中		6以上
9	IGT - E1	打馬達引擎搖轉中或怠速		產生脈衝信號
10	ISCC -E1 ISCO	點火開關OFF		9 - 14
11	W - E1	無故障(引擎"CHECK"警示燈熄滅)且引擎運轉中		9 - 14

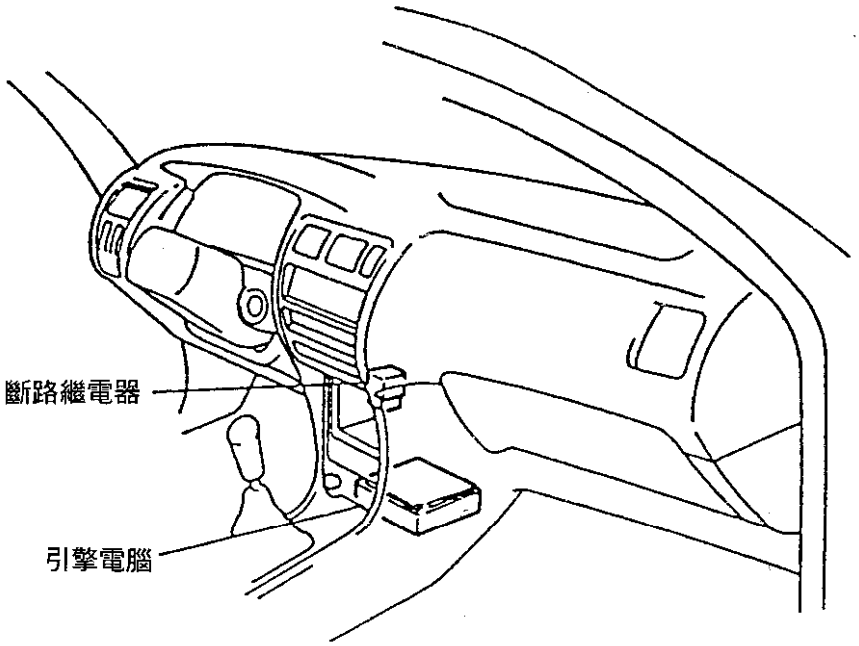

至診斷接頭
儀錶板
煞車燈開關
手剎車開關
右後輪 ABS 速度感知器
左後輪 ABS 速度感知器
診斷接頭
ABS警示燈
ABS電腦
ABS速度感知器
ABS動作器
ABS繼電器
點火開關
保險絲盒
電瓶

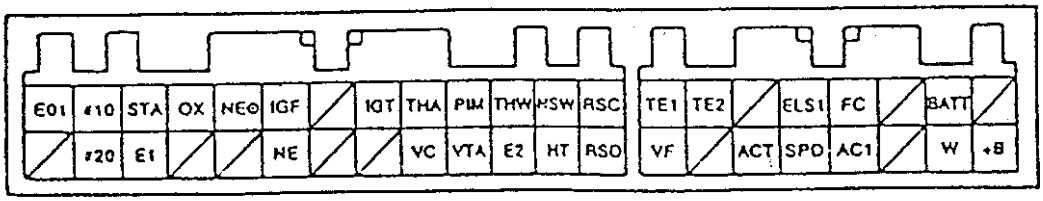

右後門鎖馬達
左後門鎖馬達
右前門鎖馬達
UNLOCK
警示開關
左前門鎖控制開關
安全系統
控制線路
LOCK定時器
UNLOCK定時器
門鎖控制繼電器
左前門鎖馬達和開關
UNLOCK
LOCK
門鎖控制開關
電源
30A POWER
電瓶
10A GAUGE


方向燈閃光器
門鎖控制繼電器
後窗除霧繼電器
斷路繼電器
壓縮機電磁離合器繼電器
引擎電腦
空調放大器
ABS電腦
電源主繼電器及保險絲
全天候燈光繼電器
駕駛側接線盒
防盜門鎖控制電腦
安全氣囊感知器總成
排檔鎖電腦


引擎室繼電器盒
ABS繼電器
引擎室繼電盒


眞空感知器
空氣控制閥(ACV)
進氣溫度感知器
EFI主繼電器
水溫感知器

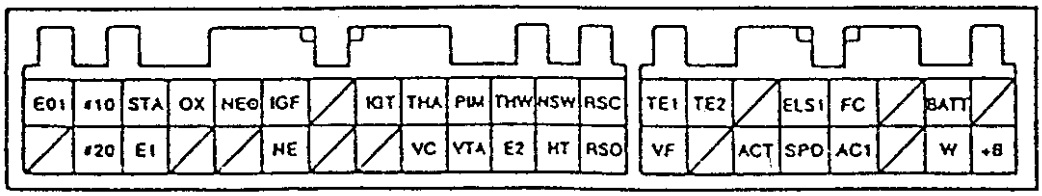

斷路繼電器
引擎電腦

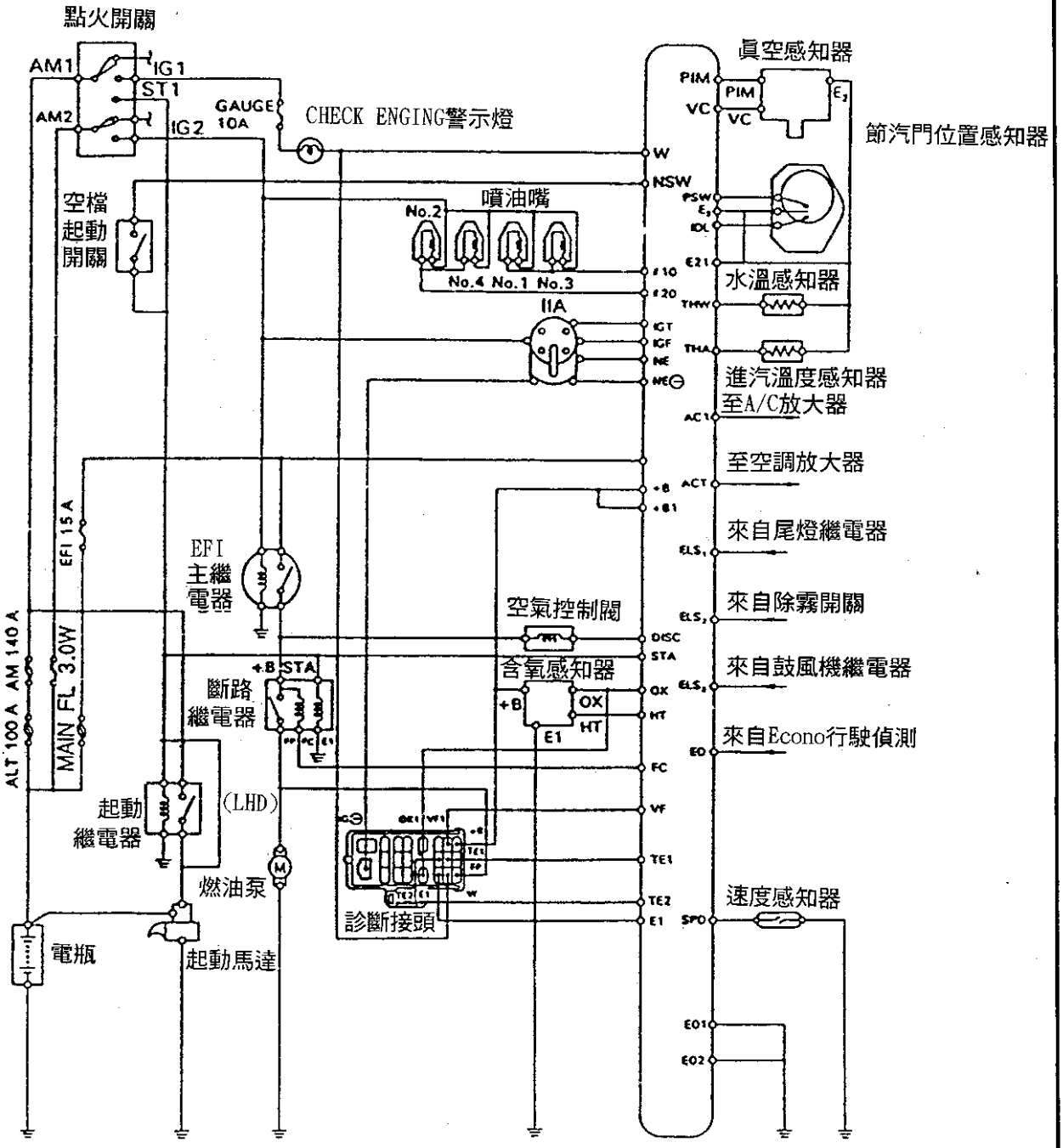


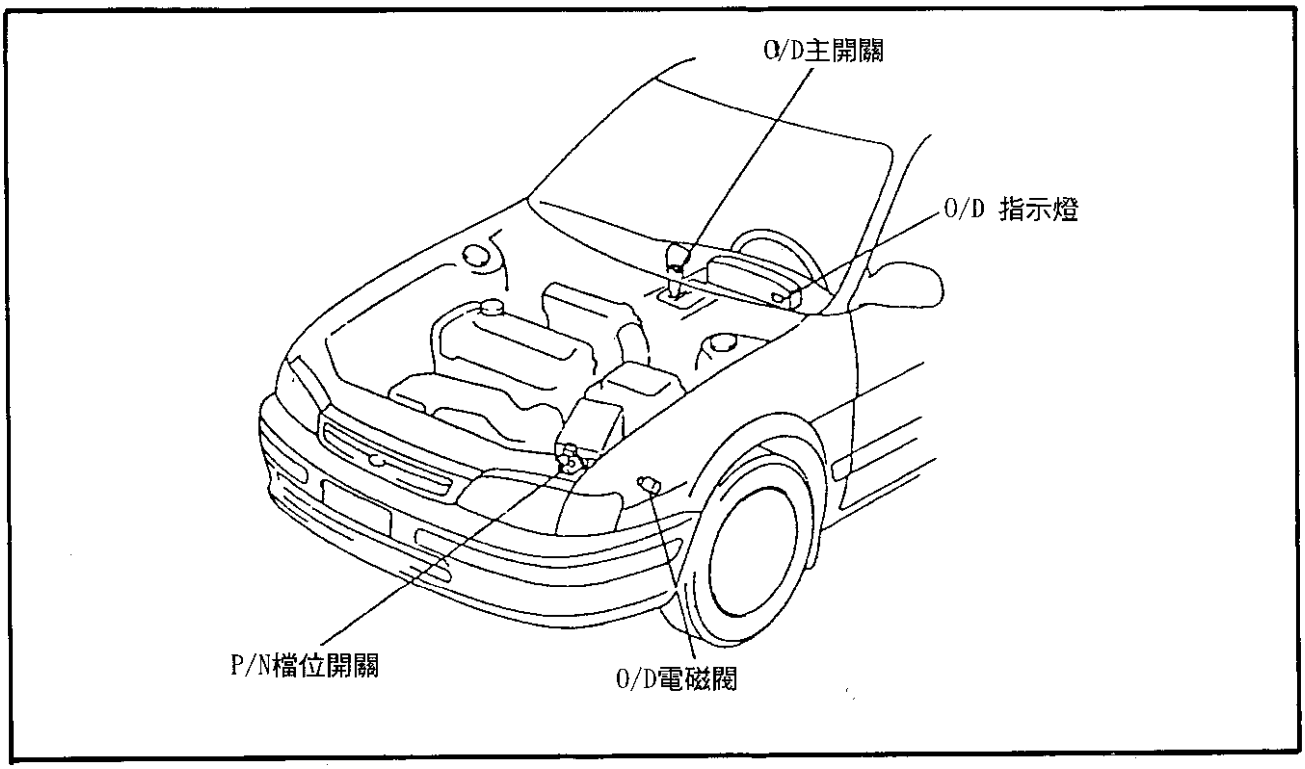
*：A/T型式

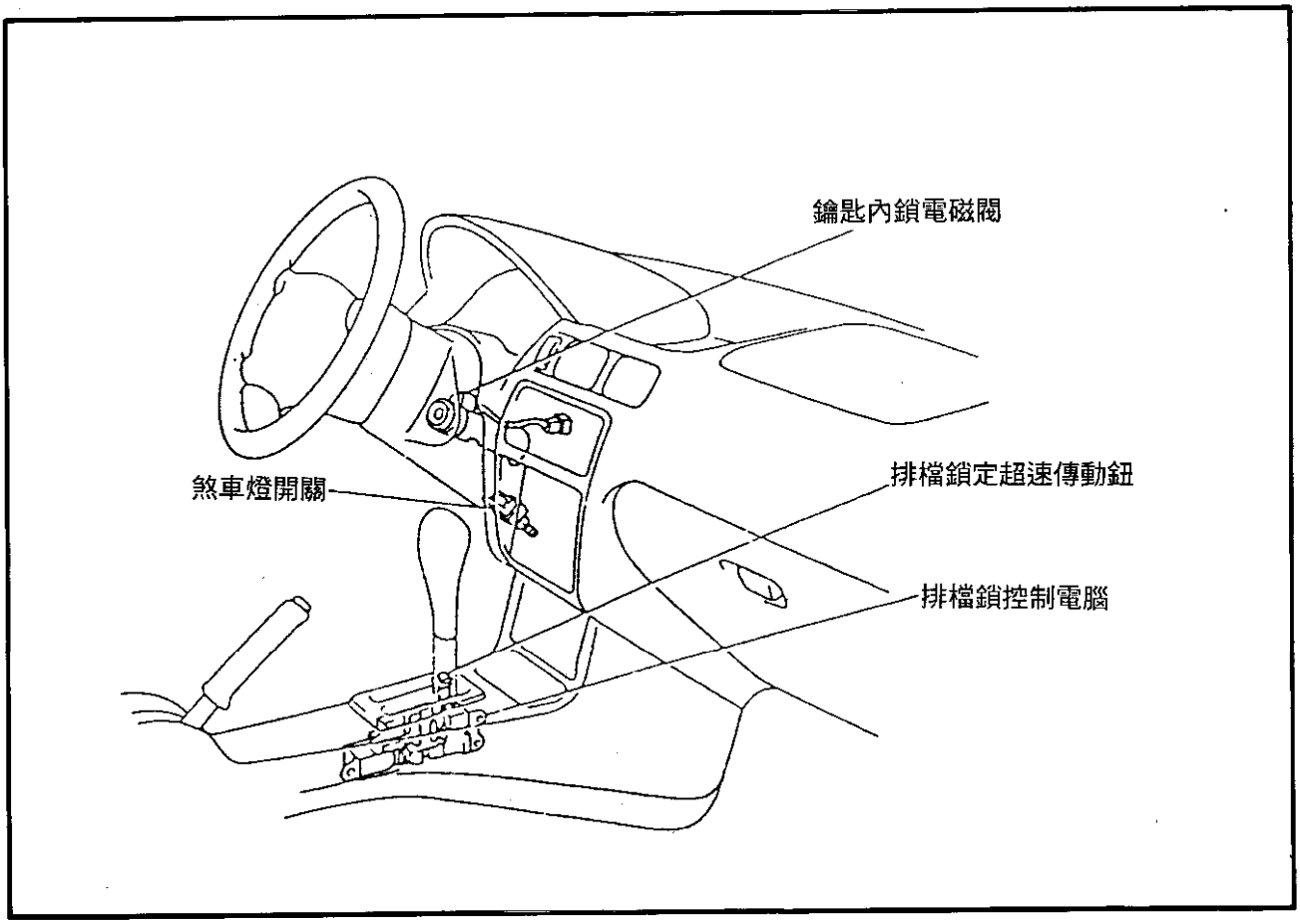
端子	條件		STD電壓(V)
+B-E1	IG SW ON		9-14
BATT-E1			9-14
VTA-E2	IG SW ON	節汽門全關	0.3-0.8
		節汽門全開	3.2-4.9
PIM-E2	IG SW ON		3.3-3.9
VC-E2			4.5-5.5
#10 -E01 #20			9-14
THA-E2	IG SW ON	進氣溫度20℃(68℉)	0.5-3.4
THW-E2		冷卻水溫度80℃(176℉)	0.2-1.0
STA-E2	搖轉時		至少6
IGT-E1	怠速時		脈衝信號
RSC -E1 RSO	IG SW ON	引擎ECU接頭拆開	9-14
W-E1	無故障(引擎警示燈點亮)且引擎運轉中		9-14
AC1-E1	IG SW ON	空調開關ON	不可高於1.0
ACT-E1			7.5-14
TE1-E1		診斷接頭TE1-E1未連接	9-14
		診斷接頭TE1-E1連接	不可高於3
TE2-E1		診斷接頭TE2-E1未連接	9-14
		診斷接頭TE2-E1連接	不可高於3

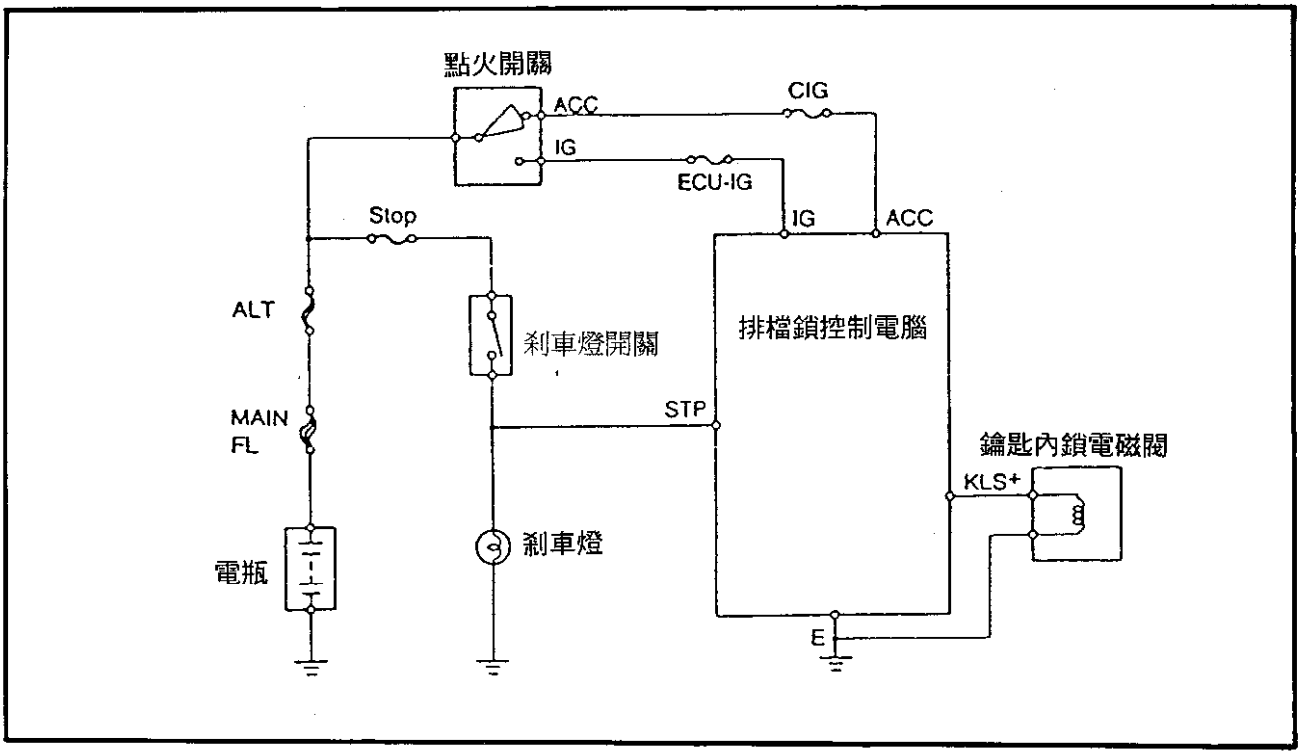
端子	條件	電阻
VTA-E2	節汽門全開 節汽門全關	2,000 - 10,200 200 - 5,700
RSC,RSO±B	冷時：-10-50℃(14-122℉) 熱時：50-100℃(122-212℉)	17.5 - 24.5 21.5 - 28.5
VC-E2	—	2,500 - 5,900
THA-E2	進氣溫度20℃(68℉)	2,000 - 3,000
THW-E2	冷卻液溫度80℃(176℉)	200 - 400
NE-NE (-)	冷時：-10-50℃(14-122℉) 熱時：50-100℃(122-212℉)	370 - 550 475 - 650

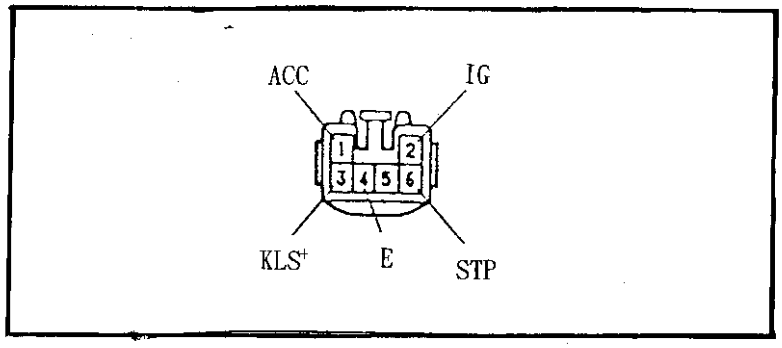

E01 #10 STA OX NEO IGF IGT THA PIM THW NSW RSC
#20 E1 NE VC VTA E2 HT RSO
TE1 TE2 ELS1 FC BATT
VF ACT SPO AC1 W +B


點火開關
AM1
IG1
ST1
AM2
IG2
GAUGE 10A
CHECK ENGING警示燈
空檔起動開關
噴油嘴
No.2
No.4 No.1 No.3
IIA
EFI 15A
EFI主繼電器
MAIN FL 3.0W
ALT 100A AM 140A
+B STA
斷路繼電器
起動繼電器
(LHD)
燃油泵
電瓶
起動馬達
診斷接頭
空氣控制閥
含氧感知器
OX
HT
E1
眞空感知器
PIM
VC
節汽門位置感知器
PSW
IDL
水溫感知器
THW
THA
進汽溫度感知器
至A/C放大器
至空調放大器
來自尾燈繼電器
來自除霧開關
來自鼓風機繼電器
來自Econo行駛偵測
速度感知器
W
NSW
#10
#20
IGT
IGF
NE
NE⊖
AC1
ACT
+B
+B1
ELS1
ELS2
ELS3
DISC
STA
OX
HT
FC
VF
TE1
TE2
E1
SPO
E01
E02

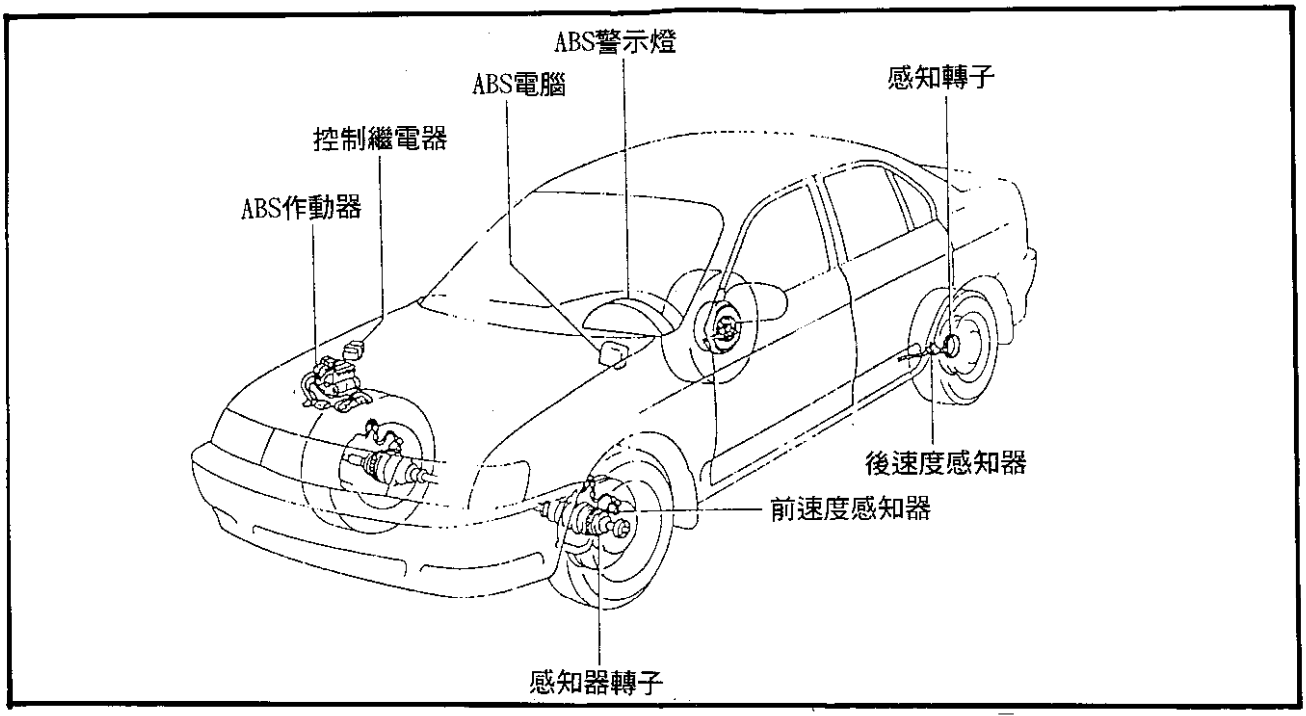

O/D主開關
O/D 指示燈
P/N檔位開關
O/D電磁閥

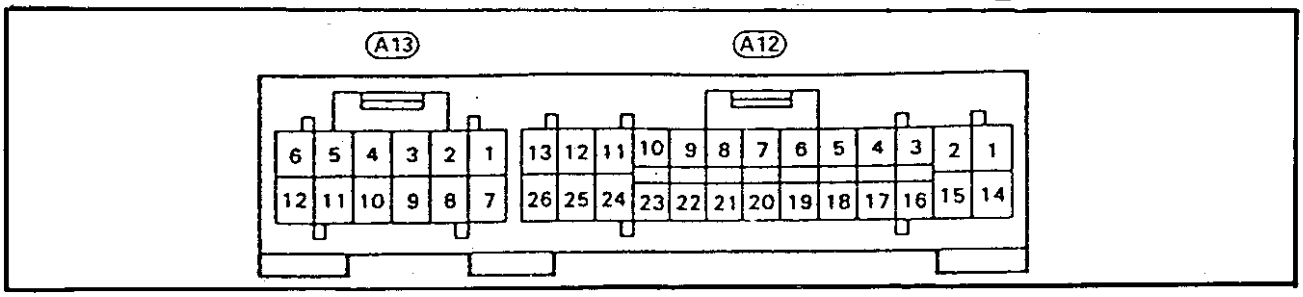

鑰匙內鎖電磁閥
煞車燈開關
排檔鎖定超速傳動鈕
排檔鎖控制電腦





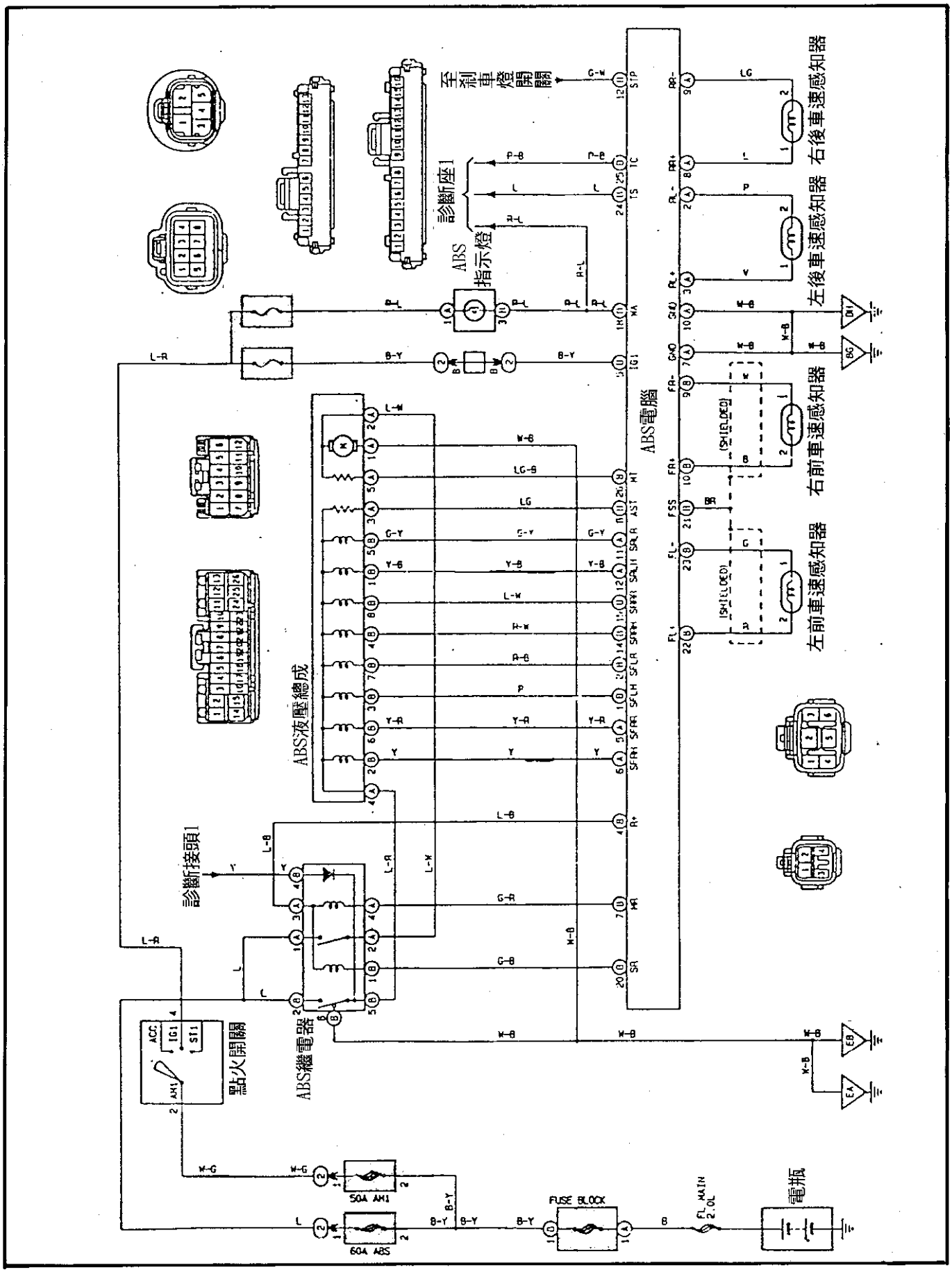
端　子	測　量　情　況	電　壓(V)
ACC-E	點火開關在ACC位置	10 - 14
IG-E	點火開關在ON位置	10 - 14
STP-E	踩下剎車踏板	10 - 14
KLS+-E	1.點火開關在ACC位置且排檔在P檔位 2.點火開關在ACC位置且排檔在P檔以外各檔 3.(約 1 秒鐘以後)	0 10 - 14 6 - 9

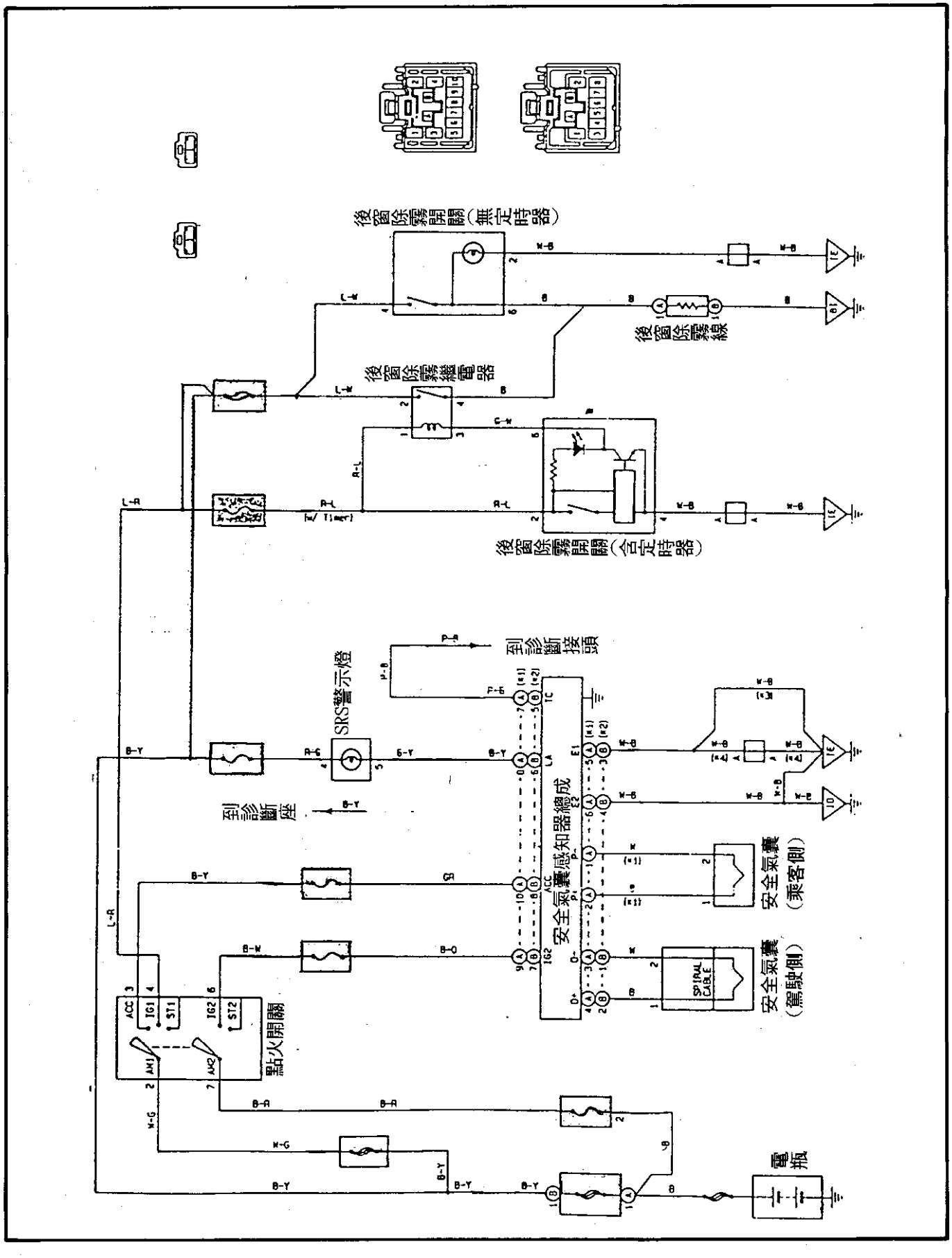


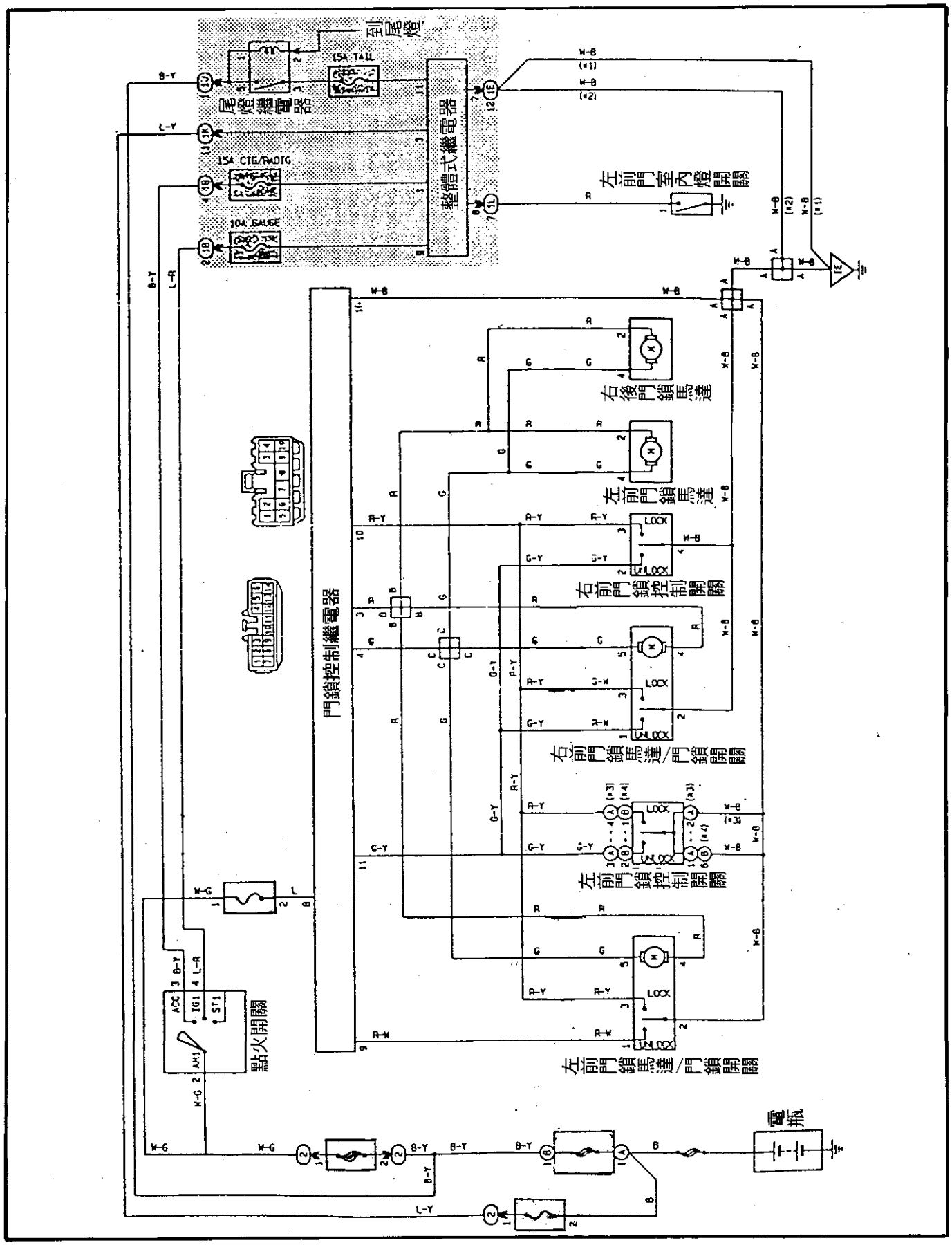


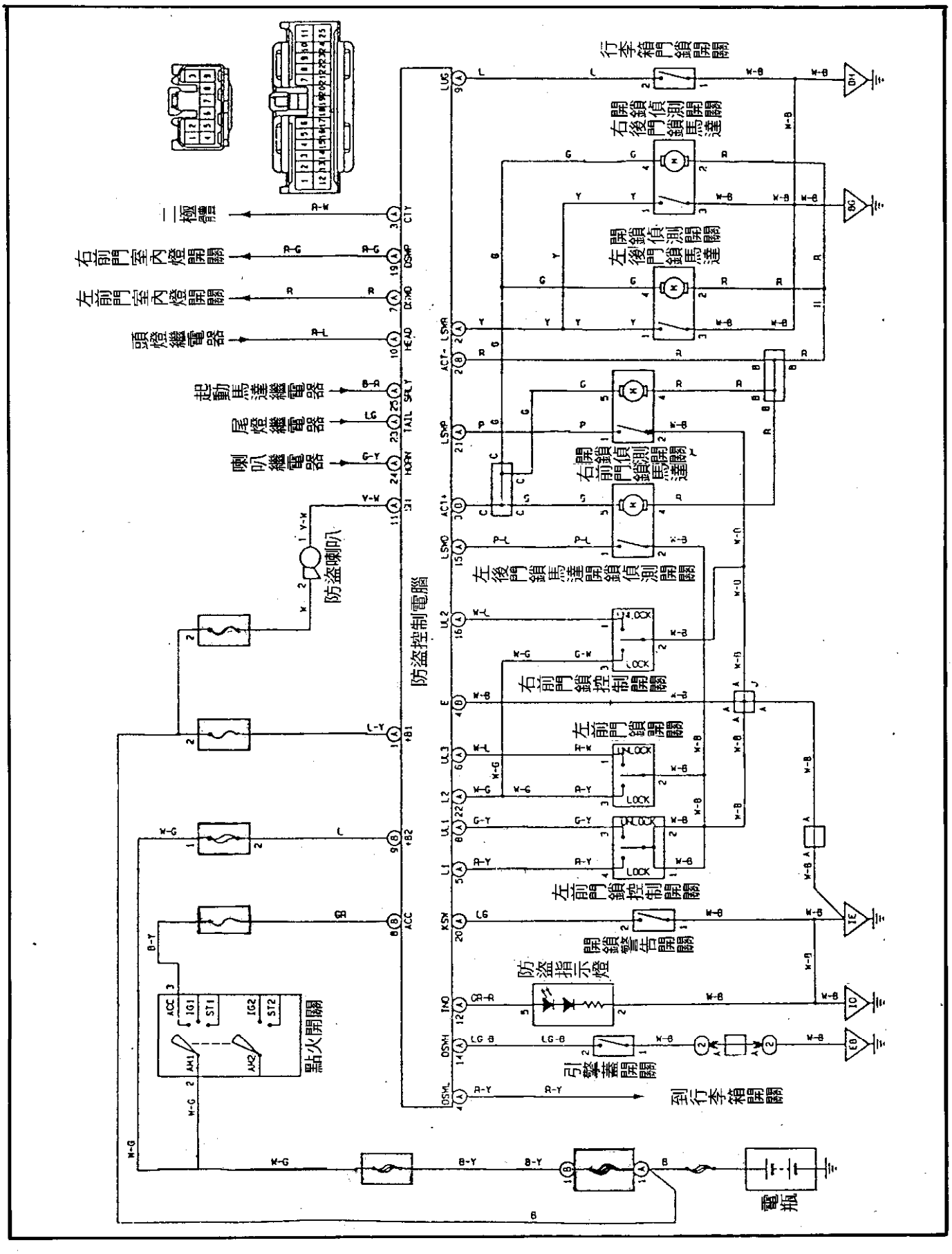
代 號	STD電壓(V)	狀 況
IGI GND — (A12-5) (A13-7)	10-14	IG開關ON
SR R+ — (A12-20) (A12-4)	9-14	IG開關ON
MR R- — (A12-7) (A12-4)	低於1.0	IG開關ON
SFRR GND — (A13-5) (A13-7)	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF
SFRH GND — (A13-6) (A13-7)	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF
SFLR GND — (A12-2) (A13-7)	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF

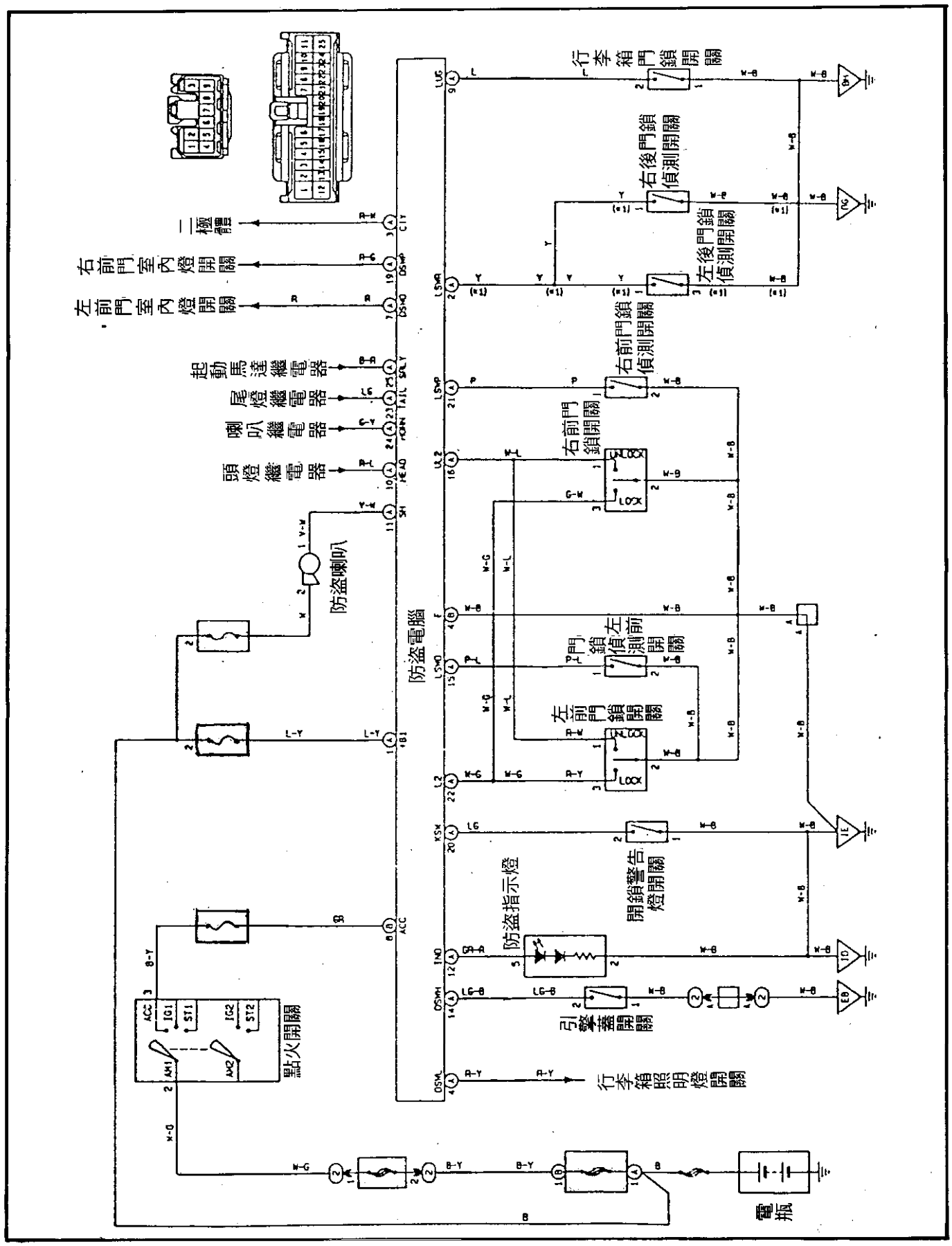
SFLH GND — (A12-1) (A13-7)	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF
SRRR GND — (A12-15) (A13-7)	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF
SRRH GND — (A12-14) (A13-7)	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF
SRLR GND — (A13-11) (A13-7)	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF
SRLH GND — (A13-12) (A13-7)	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF
AST GND — (A12-8) (A13-7)	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF
WA GND — (A12-18) (A13-7)	低於2.0	IG開關ON，ABS警示燈ON
	10-14	IG開關ON，ABS警示燈OFF
STP GND — (A12-12) (A13-7)	低於1.5	剎車燈開關OFF
	8-14	剎車燈開關ON
Tc GND — (A12-25) (A13-7)	10-14	IG開關ON
Ts GND — (A12-24) (A13-7)	10-14	IG開關ON
FR+ FR- — (A12-10) (A12-9)	AC輸出	IG開關ON
		慢慢轉動右前輪
FL+ FL- — (A12-22) (A12-23)	AC輸出	IG開關ON
		慢慢轉動左前輪
RR+ RR- — (A13-8) (A13-9)	AC輸出	IG開關ON
		慢慢轉動右前輪
RL+ RL- — (A13-3) (A13-2)	AC輸出	IG開關ON
		慢慢轉動左前輪

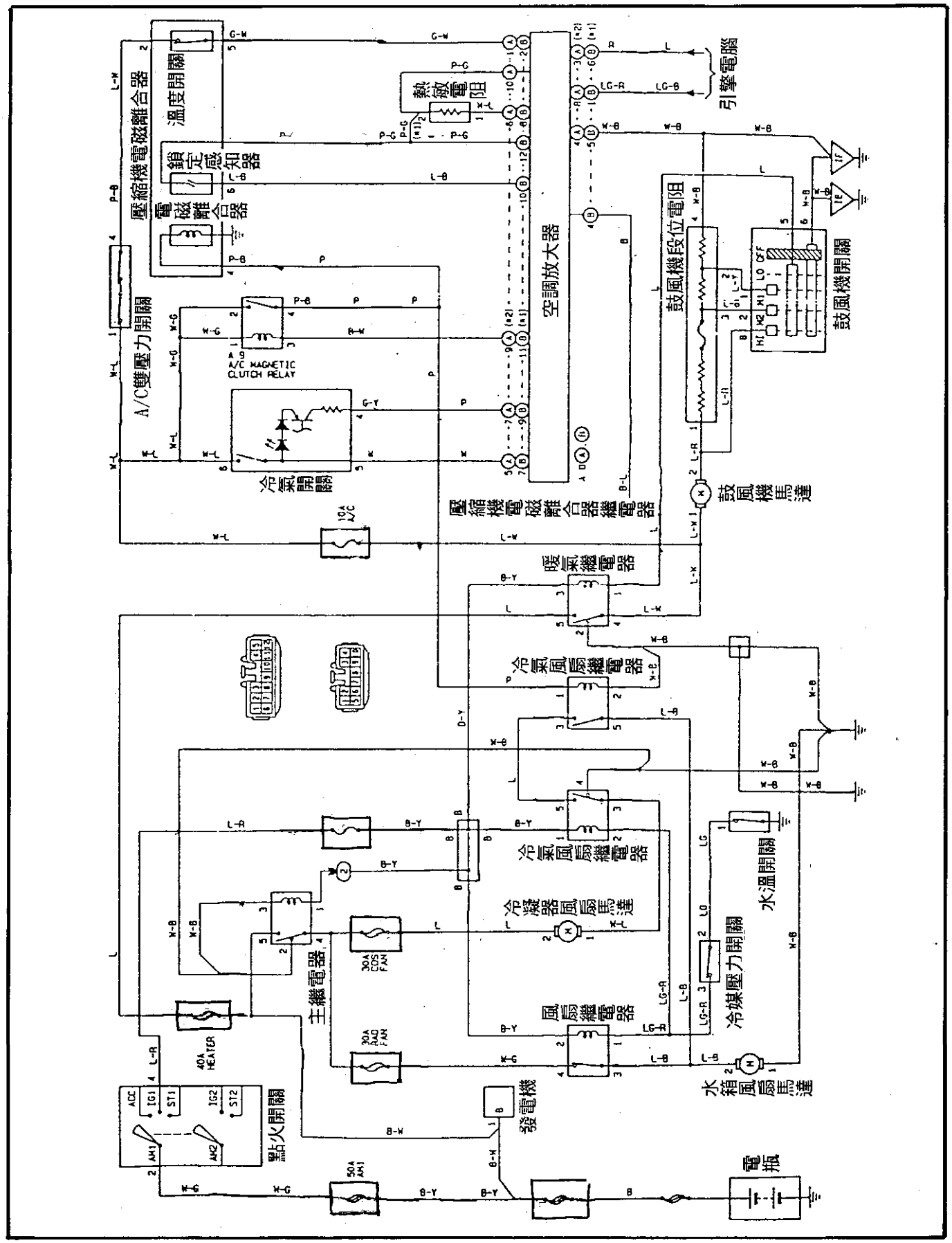

至剎車燈開關
診斷座1
ABS指示燈
ABS電腦
ABS液壓總成
ABS繼電器
診斷接頭1
點火開關
左後車速感知器
右後車速感知器
左前車速感知器
右前車速感知器
電瓶
FUSE BLOCK
50A AM1
60A ABS


後窗除霧開關(無定時器)
後窗除霧線
後窗除霧繼電器
後窗除霧開關(含定時器)
到診斷接頭
SRS警示燈
到診斷座
安全氣囊感知器總成
安全氣囊(乘客側)
安全氣囊(駕駛側)
SPIRAL CABLE
點火開關
電瓶

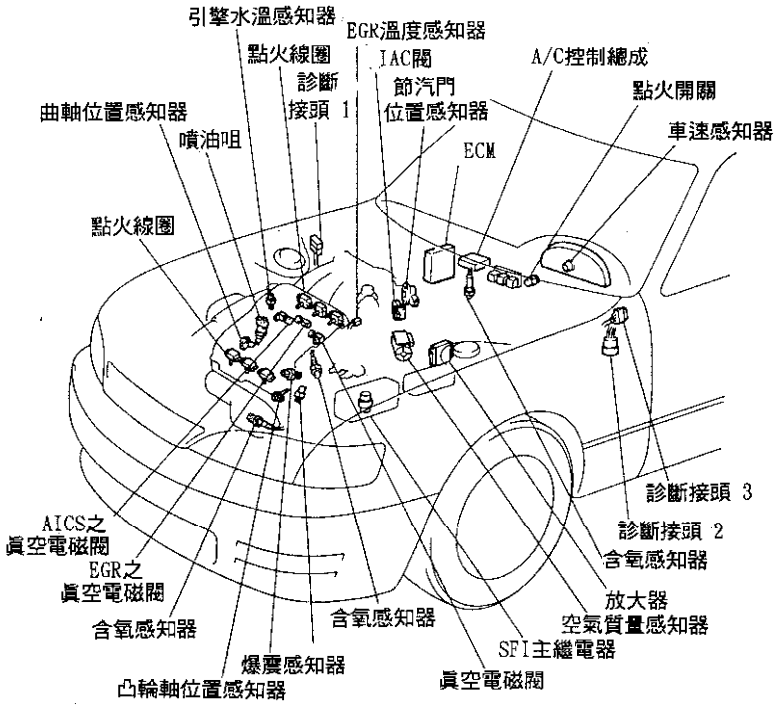

到尾燈
尾燈繼電器
15A TAIL
整體式繼電器
15A CIG/RADIO
10A GAUGE
左前門室內燈開關
右後門鎖馬達
左前門鎖馬達
右前門鎖控制開關
右前門鎖馬達/門鎖開關
左前門鎖控制開關
左前門鎖馬達/門鎖開關
門鎖控制繼電器
點火開關
電瓶


行李箱門鎖開關
右開鎖後門偵測馬達開關
左開鎖後門偵測馬達開關
右開鎖前門偵測馬達開關
左後門鎖馬達開鎖偵測開關
右前門鎖控制開關
左前門鎖開關
左前門鎖控制開關
開鎖警告開關
防盜指示燈
引擎蓋開關
到行李箱開關
防盜喇叭
防盜控制電腦
點火開關
電瓶
二極體
右前門室內燈開關
左前門室內燈開關
頭燈繼電器
起動馬達繼電器
尾燈繼電器
喇叭繼電器

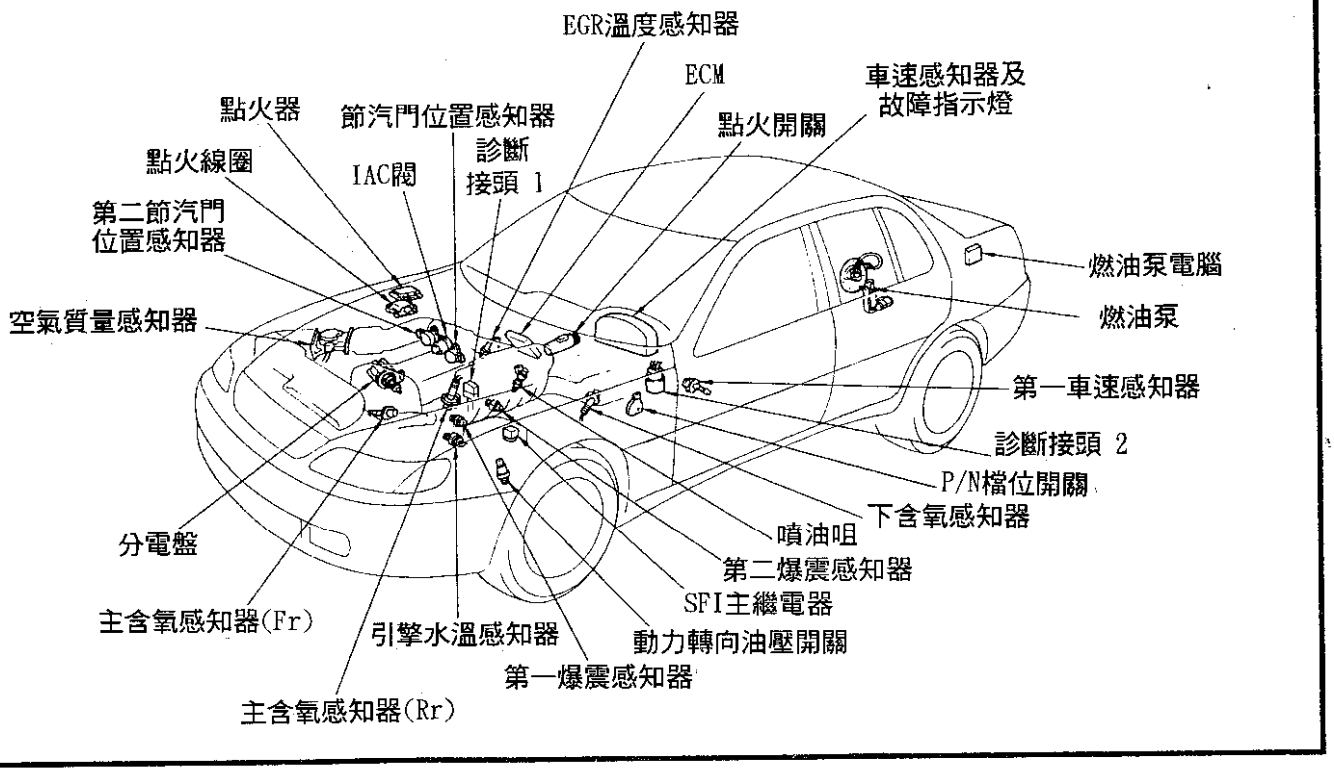

行李箱門鎖開關
右後門鎖偵測開關
左後門鎖偵測開關
右前門鎖偵測開關
右前門鎖開關
左前門鎖偵測開關
左前門鎖開關
開鎖警告燈開關
防盜指示燈
引擎蓋開關
行李箱照明燈開關
防盜電腦
防盜喇叭
點火開關
電瓶
二極體
右前門室內燈開關
左前門室內燈開關
起動馬達繼電器
尾燈繼電器
喇叭繼電器
頭燈繼電器


壓縮機電磁離合器
溫度開關
鎖定感知器
電磁離合器
熱敏電阻
引擎電腦
空調放大器
A/C雙壓力開關
A/C MAGNETIC CLUTCH RELAY
冷氣開關
鼓風機段位電阻
鼓風機開關
鼓風機馬達
壓縮機電磁離合器繼電器
10A A/C
暖氣繼電器
冷氣風扇繼電器
冷氣風扇繼電器
冷凝器風扇馬達
30A CDS FAN
主繼電器
30A RAD FAN
風扇繼電器
水溫開關
冷媒壓力開關
水箱風扇馬達
40A HEATER
ACC
IG1
ST1
IG2
ST2
點火開關
發電機
50A AM1
電瓶

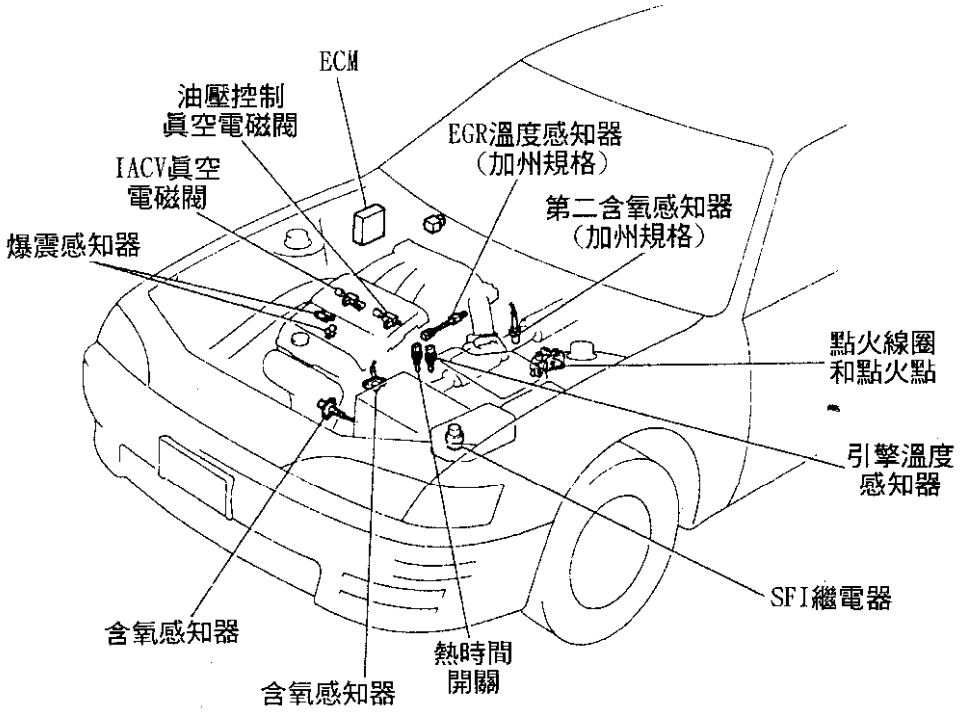
LEXUS ES 300元件位置圖



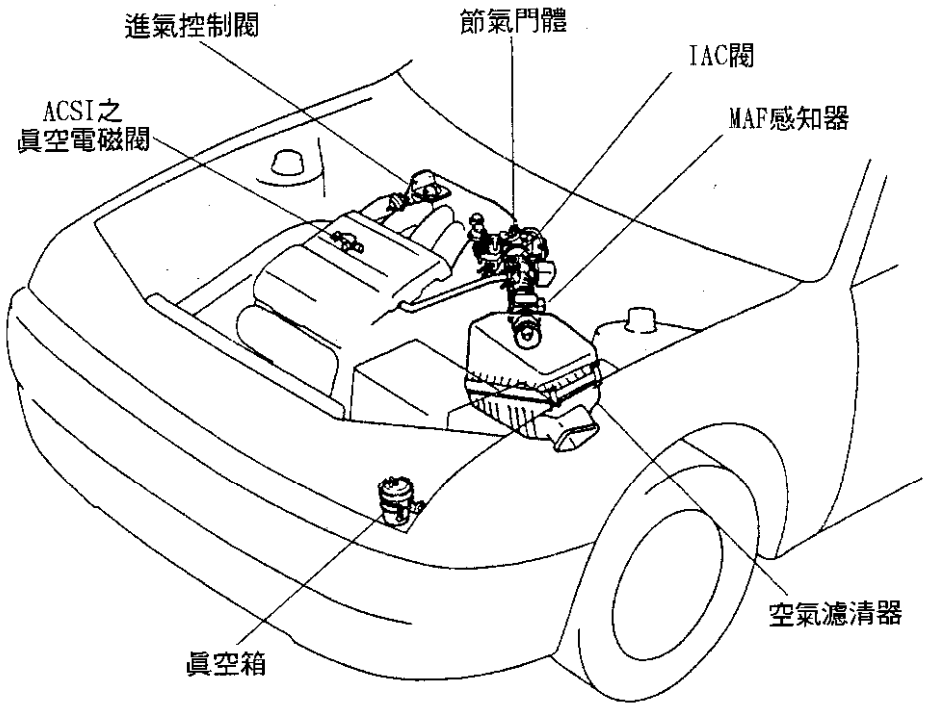
LEXUS GS 300元件位置圖



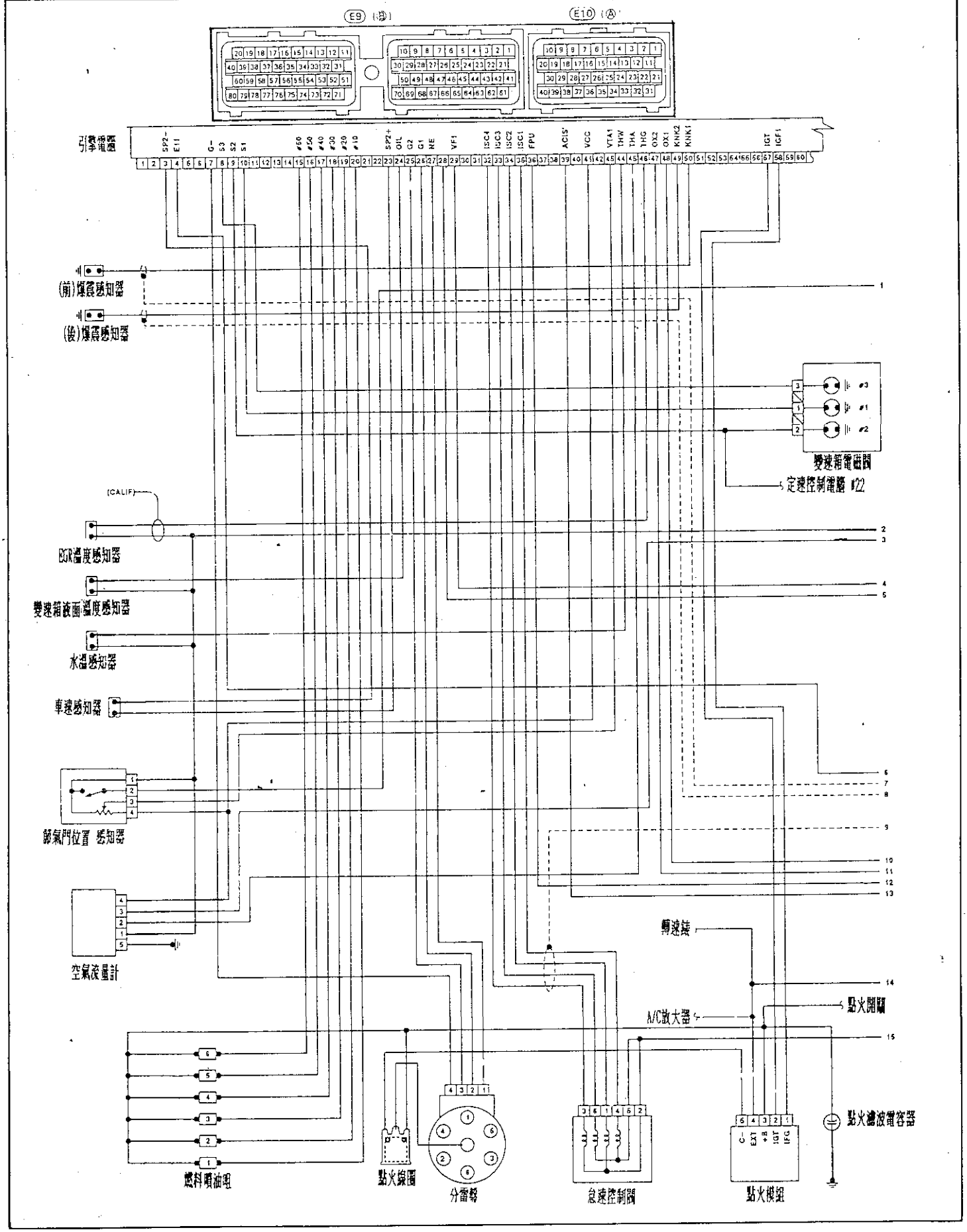
LEXUS ES 300電路控制系統元件位置圖

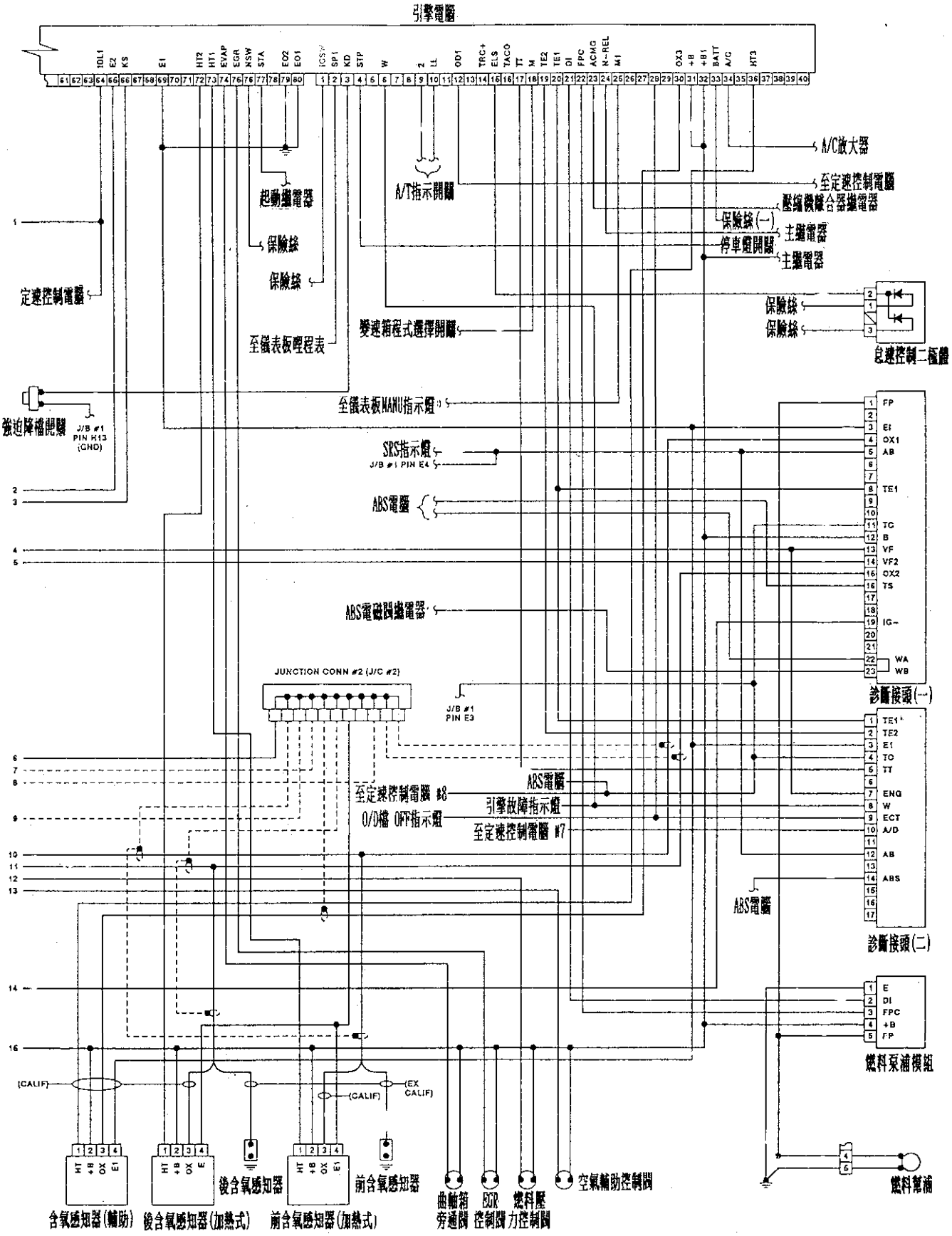


LEXUS ES 300進氣系統元件位置圖

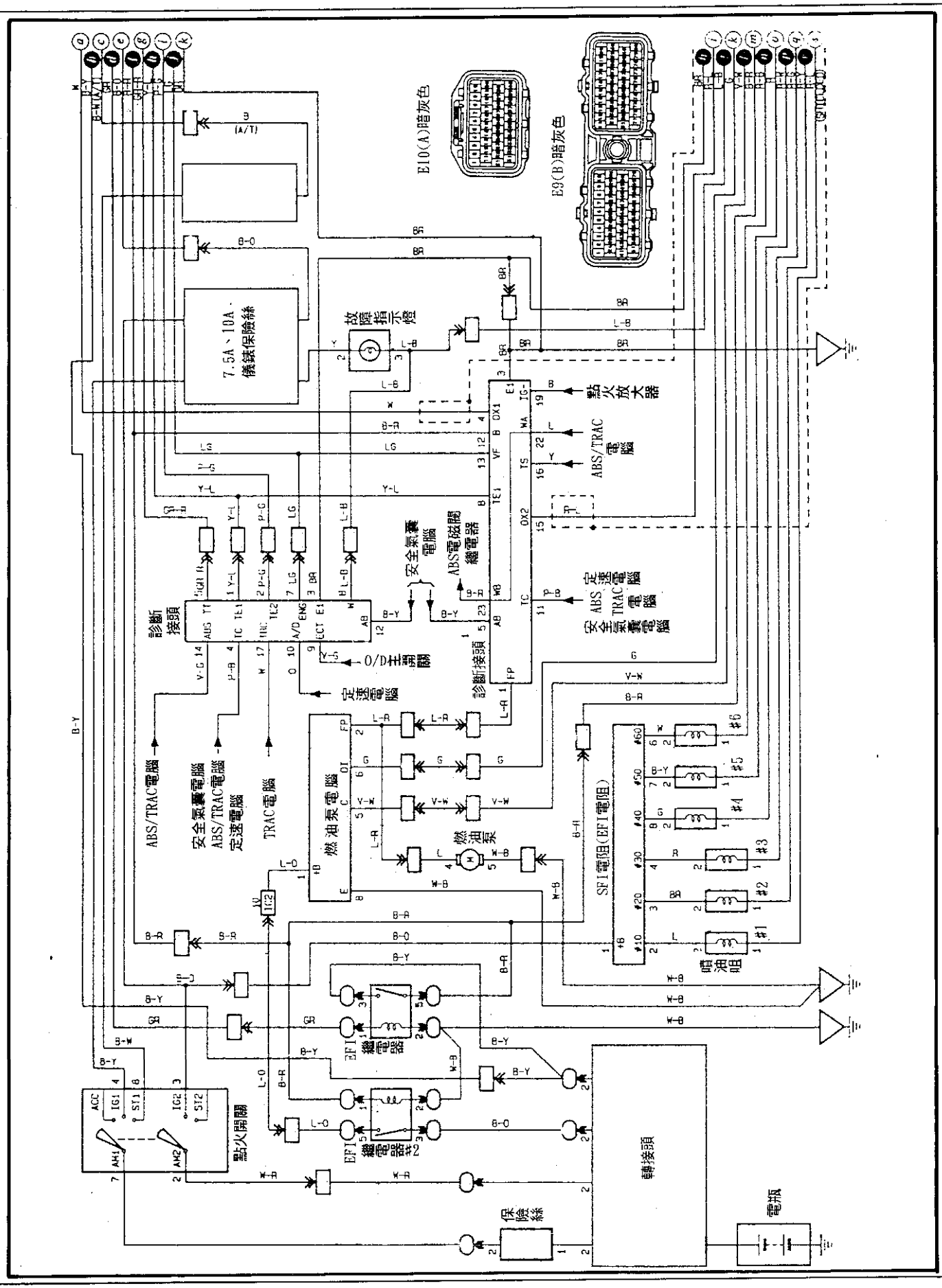


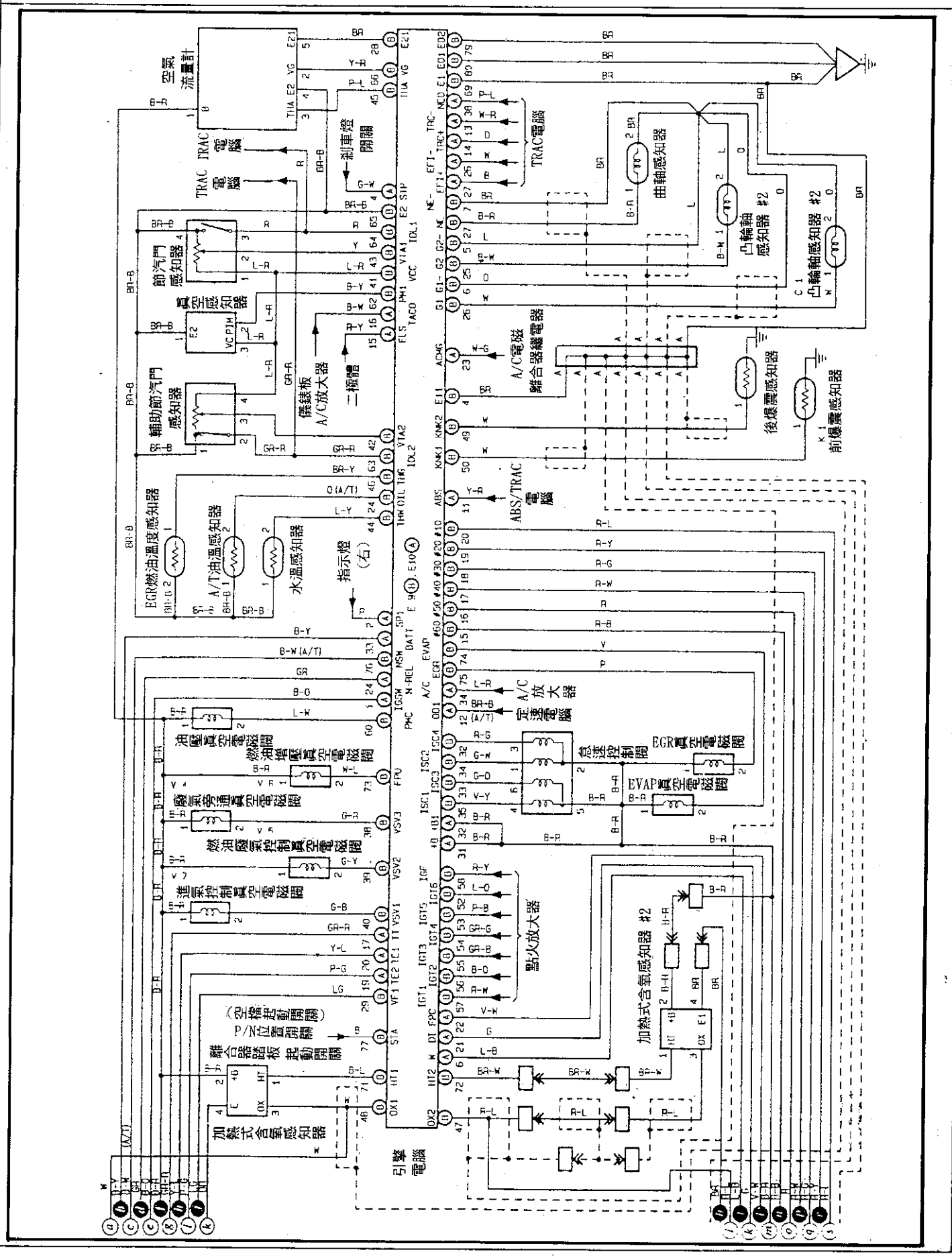
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎)
80pin+70pin+40pin(MAF)

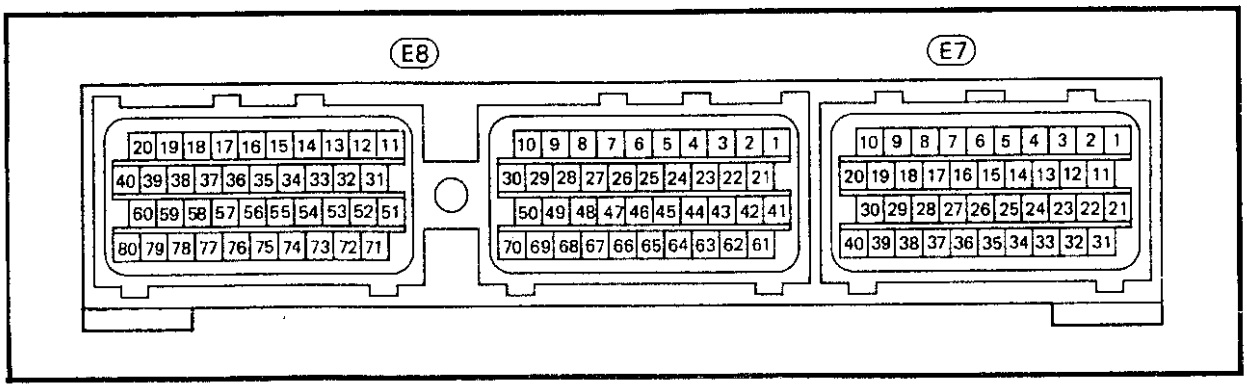



引擎電腦
A/C放大器
至定速控制電腦
壓縮機離合器繼電器
保險絲(一)
主繼電器
停車燈開關
主繼電器
起動繼電器
保險絲
保險絲
至儀表板哩程表
A/T指示開關
變速箱程式選擇開關
保險絲
保險絲
怠速控制二極體
定速控制電腦
強迫降檔開關
J/B #1 PIN H13 (GND)
至儀表板MANU指示燈
SRS指示燈
J/B #1 PIN E4
ABS電腦
ABS電磁閥繼電器
JUNCTION CONN #2 (J/C #2)
J/B #1 PIN E3
至定速控制電腦 #8
O/D檔 OFF指示燈
ABS電腦
引擎故障指示燈
至定速控制電腦 #7
ABS電腦
診斷接頭(一)
診斷接頭(二)
燃料泵補模組
燃料幫浦
(CALIF)
(CALIF)
(EX CALIF)
含氧感知器(輔助)
後含氧感知器(加熱式)
後含氧感知器
前含氧感知器(加熱式)
前含氧感知器
曲軸箱旁通閥
EGR控制閥
燃料壓力控制閥
空氣輔助控制閥

2JZ-GTE(3.0L) Turbo 引擎線路圖(一)

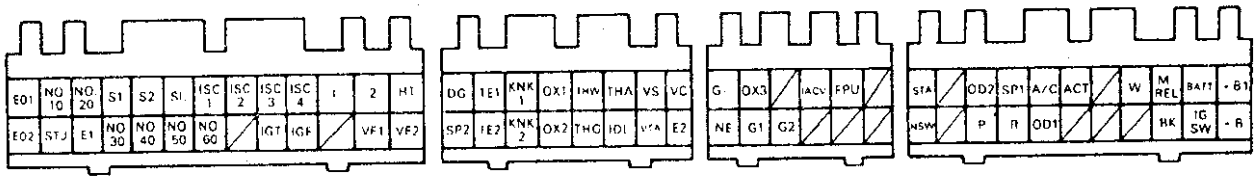



空氣流量計
TRAC 電腦
剎車燈開關
節汽門感知器
真空感知器
輔助節汽門感知器
儀錶板
A/C放大器
二極體
A/C電磁離合器繼電器
曲軸感知器
凸輪軸感知器 #2
TRAC電腦
後爆震感知器
前爆震感知器
ABS/TRAC 電腦
EGR燃油溫度感知器
A/T油溫感知器
水溫感知器
指示燈 (右)
油壓真空電磁閥
燃油壓力增壓真空電磁閥
廢氣渦流真空電磁閥
燃油壓力控制真空電磁閥
進氣控制真空電磁閥
A/C 放大器
定速電腦
怠速控制閥
EGR真空電磁閥
EVAP真空電磁閥
點火放大器
加熱式含氧感知器 #2
(空檔起動開關)
P/N位置開關
離合器踏板起動開關
加熱式含氧感知器
引擎電腦



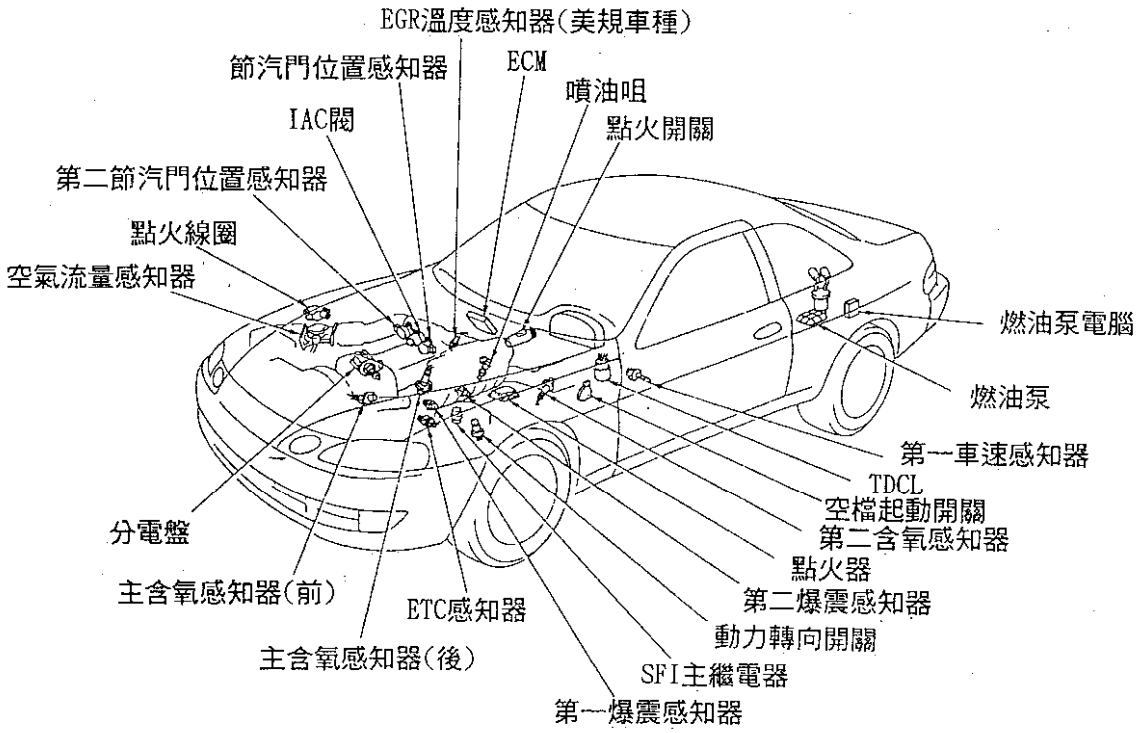
電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件	電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件
E7/33-E8/69	9-14V	任何情況下	E8/17-E8/80	脈衝信號	怠速
E7/1-E8/69	9-14V	點火開關 ON	E8/16-E8/80	脈衝信號	怠速
E7/31-E8/69	9-14V	點火開關 ON	E8/15-E8/80	脈衝信號	怠速
E7/32-E8/69	9-14V	點火開關 ON	E8/57-E8/69	脈衝信號	怠速
E8/41-E8/65	4.5-5.5V	點火開關 ON	E8/58-E8/69	低於 2.0V	點火開關 ON
E8/64-E8/65	0-3.0V	點火開關 ON，節汽門全關	E8/58-E8/69	脈衝信號	怠速
E8/63-E8/65	0-3.0V	點火開關 ON，節汽門全關	E8/25-E8/7	脈衝信號	怠速
E8/64-E8/65	9-14V	點火開關 ON，節汽門全開	E8/26-E8/7	脈衝信號	怠速
E8/63-E8/65	9-14V	點火開關 ON，節汽門全開	E8/27-E8/7	脈衝信號	怠速
E8/43-E8/65	0.3-0.8V	點火開關 ON，節汽門全關	E7/24-E8/69	9-14V	點火開關 ON
E8/42-E8/65	0.3-0.8V	點火開關 ON，節汽門全關	E7/22-E8/69	低於1.5V	點火開關 ON
E8/43-E8/65	3.2-4.9V	點火開關 ON，節汽門全開	E7/22-E8/69	脈衝信號 4.5-5.5V	怠速
E8/42-E8/65	3.2-4.9V	點火開關 ON，節汽門全開	E7/21-E8/69	7.0V以上	怠速
E8/66-E8/69	脈衝信號	怠速	E8/39-E8/80	9-14V	點火開關 ON
E8/45-E8/65	0.5-3.4V	怠速，進氣溫度 33-176℉(0-80℃)	E8/74-E8/80	9-14V	點火開關 ON
E8/44-E8/65	0.2-1.0V	怠速，水溫 140-248℉(60-120℃)	E8/75-E8/80	10-14V	怠速
E8/77-E8/69	6.0V以上	起動馬達搖轉	E8/75-E8/80	低於 2.0V	引擎轉速 3500RPM
E8/20-E8/80	9-14V	點火開關 ON	E8/35-E8/80	脈衝信號	怠速 A/C開關 ON 或 OFF
E8/19-E8/80	9-14V	點火開關 ON	E8/34-E8/80	脈衝信號	
E8/18-E8/80	9-14V	點火開關 ON	E8/33-E8/80	脈衝信號	怠速 A/C開關 ON 或 OFF
E8/17-8/80	9-14V	點火開關 ON	E8/32-E8/80	脈衝信號	
E8/16-E8/80	9-14V	點火開關 ON	E8/28-E8/69	1.8-3.2V	引擎轉速保持 2500RPM 2分鐘回到怠速
E8/15-E8/80	9-14V	點火開關 ON	E8/29-E8/69	1.8-3.2V	
E8/20-E8/80	脈衝信號	怠速	E8/48-E8/69	脈衝信號	引擎轉速保持 2500RPM 2分鐘
E8/19-E8/80	脈衝信號	怠速	E8/47-E8/69	脈衝信號	
E8/18-E8/80	脈衝信號	怠速	E8/30-E8/69	脈衝信號	

引擎電腦 pin腳電壓ES 300

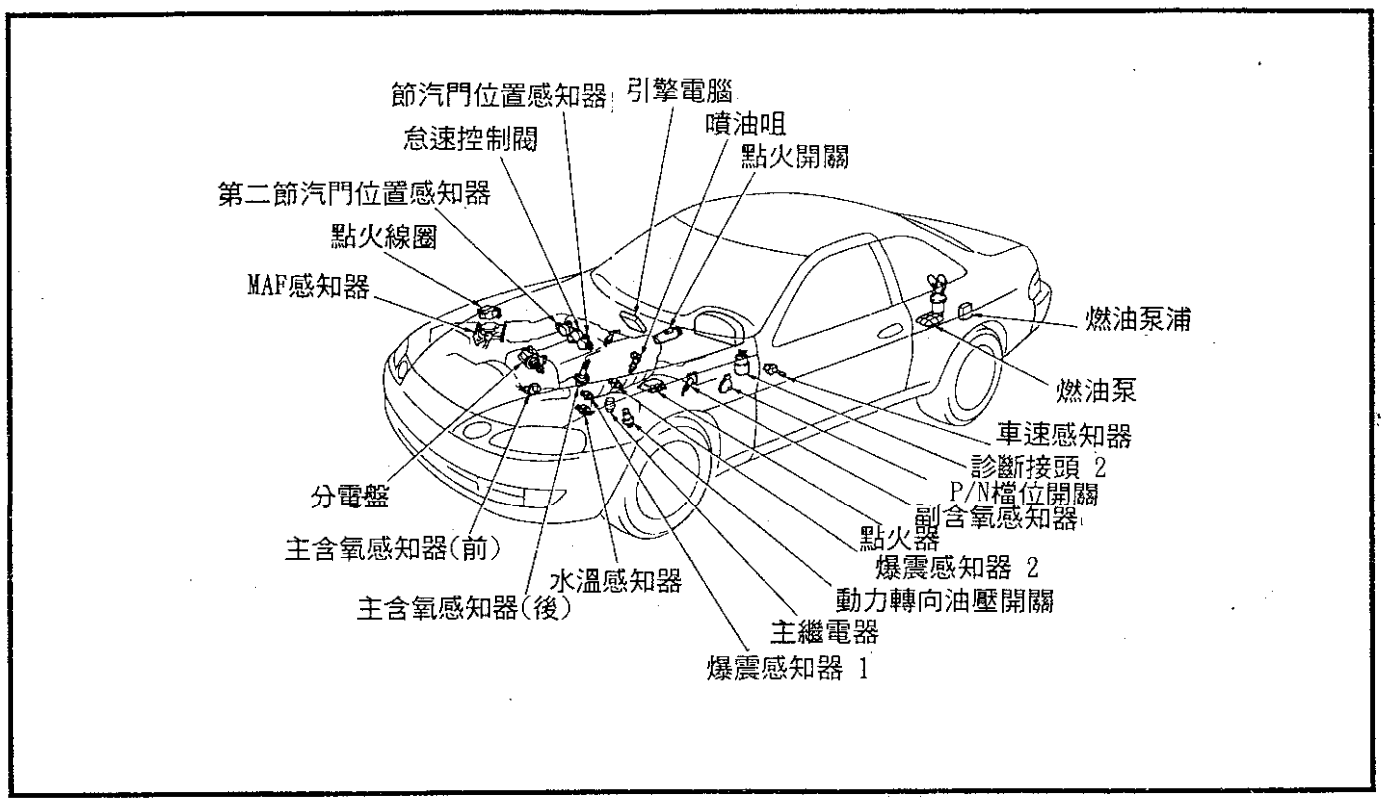


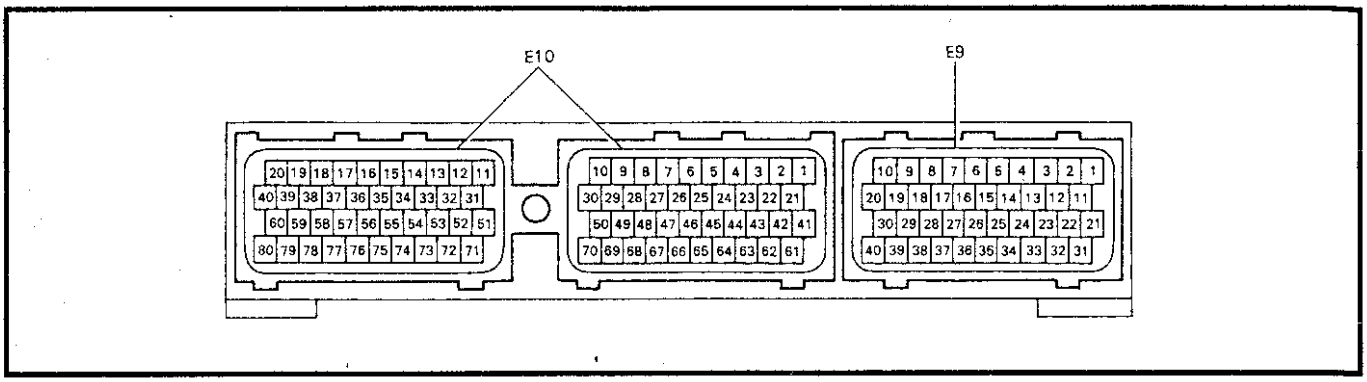
接　　腳	測　量　條　件		標　準　電　壓
BATT-E1			10-14V
IG SW-E1	點火開關 ON		10-14V
M-REL-E1	點火開關 ON		10-14V
+B-E1	點火開關 ON		10-14V
+B1-E1	點火開關 ON		10-14V
IDL-E2	點火開關 ON	節汽門開啓	10-14V
VTA-E2	點火開關 ON	節汽門關閉	0.3-0.8V
VTA-E2	點火開關 ON	節汽門開啓	2.7-5.2V
VC-E2	點火開關 ON		4-6V
VS-E2	點火開關 ON	測量板關閉	0.2-0.5V
VS-E2	點火開關 ON	測量板打開	0.2-0.5V
VS-E2	怠速		1.6-4.1V
VS-E2	3000RPM		1.0-2.0V
No.10-60-E01	點火開關 ON		10-14V
No.10-60-E02	點火開關 ON		10-14V
THA-E2	點火開關 ON	進氣溫度 68℉(20℃)	1-3V
THW-E2	點火開關 ON	水溫 176℉(80℃)	0.1-1.0V
STA-E1	起動馬達搖轉		6-14V
IGT-E1	起動馬達搖轉或怠速		1.0-3.0V(上下變動)
ISC1-ISC4-E1	點火開關 ON		9-14V
W-E1	怠速	故障指示燈	10-14V
A/C-E1	點火開關 ON	冷氣打開	8-14V
ACT-E1	點火開關 ON	加熱鼓風機打開	4-6V
TE1-E1	點火開關 ON	TE1-E1不跨接	4-6V
TE2-E1	點火開關 ON	TE1-E1跨接	0.5V以下
NSW-E1	點火開關 ON	排入 P或 N檔	0-2V
NSW-E1	點火開關 ON	除了 P/N檔以外檔位	10-14V
BK-E1		剎車燈開關 ON	10-14V

LEXUS SC-300元件位置圖

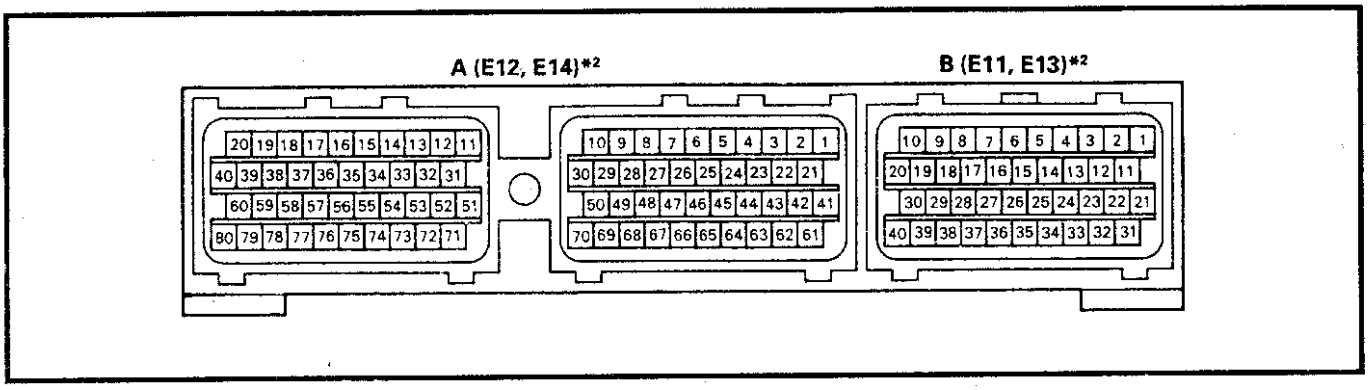


LEXUS SC 300元件位置圖



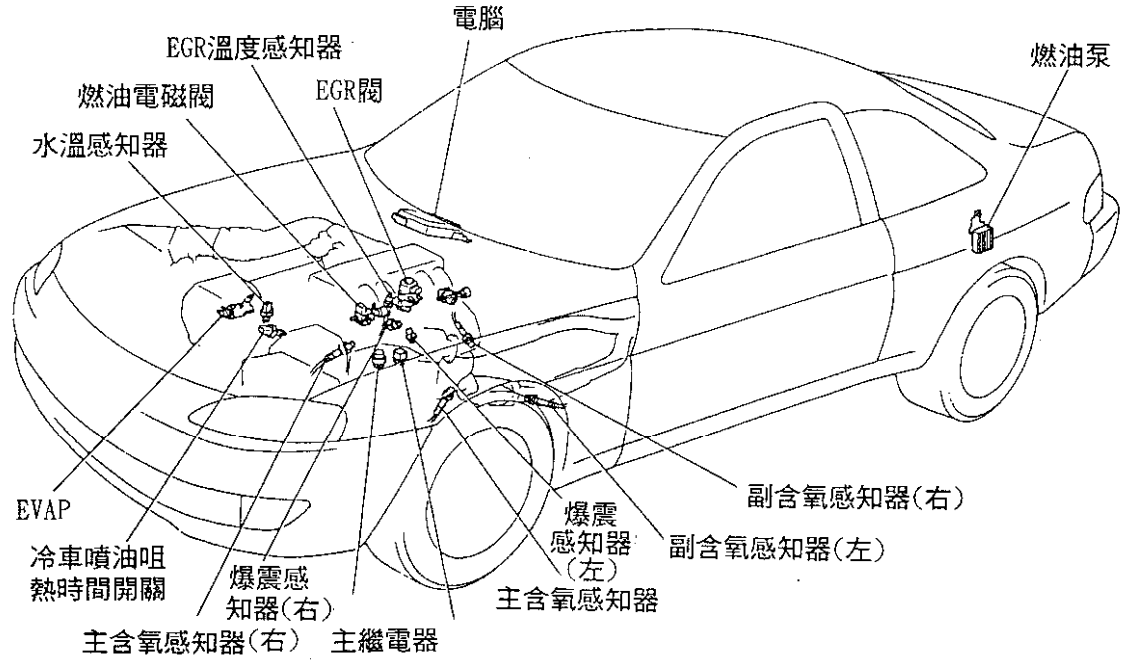


電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件	電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件
E 9/33-E10/69	10-14V		E10/58-E10/69	1.0V以下	點火開關 ON
E 9/ 1-E10/69	10-14V	點火開關 ON	E10/58-E10/69	脈衝信號	怠速
E 9/31-E10/69	10-14V	點火開關 ON	E10/26-E10/ 7	脈衝信號	怠速
E 9/32-E10/69	10-14V	點火開關 ON	E10/25-E10/ 7	脈衝信號	怠速
E10/41-E10/65	4.0-6.0V		E10/27-E10/ 7	脈衝信號	怠速
E10/64-E10/65	1.0V以下	點火開關 ON，節汽門關閉	E 9/24-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/63-E10/65	10-14V	點火開關 ON，節汽門打開	E 9/22-E10/69	4.2-6.0V	起動引擎，突然超轉(6000RPM)
E10/43-E10/65	0.1-1.0V	點火開關 ON，節汽門關閉			
E10/42-E10/65	3.0-6.0V	點火開關 ON，節汽門打開	E 9/22-E10/69	脈衝信號	怠速
E10/66-E10/69	脈衝信號	怠速	E 9/21-E10/69	7.5V以上	怠速
E10/45-E10/65	1.0-3.0V	怠速，進氣溫度 68℉(20℃)	E10/39-E10/80	10-14V	點火開關 ON
E10/44-E10/65	0.1-1.0V	怠速，水溫 176℉(80℃)	E10/74-E10/80	10-14V	點火開關 ON
E10/77-E10/69	6.0V以上	起動馬達搖轉	E10/75-E10/80	2.0V以下	怠速
E10/20-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/75-E10/80	10-14V	引擎轉速在 3500RPM
E10/19-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/35-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/18-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/34-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/17-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/33-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/16-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/32-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/15-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/29-E10/69	1.0-4.0V	轉速在 2500RPM運轉2分鐘後再回到怠速
E10/20-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/28-E10/69	1.0-4.0V	
E10/19-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/48-E10/69	脈衝信號 0-1.0V	轉速在 2500RPM保持2分鐘
E10/18-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/47-E10/69	脈衝信號 0-1.0V	
E10/17-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/71-E10/80	2.0V以下	怠速
E10/16-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/71-E10/80	10-14V	點火開關 ON
E10/15-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/50-E10/69	脈衝信號	怠速
E10/57-E10/69	脈衝信號	怠速	E10/49-E10/69	脈衝信號	怠速

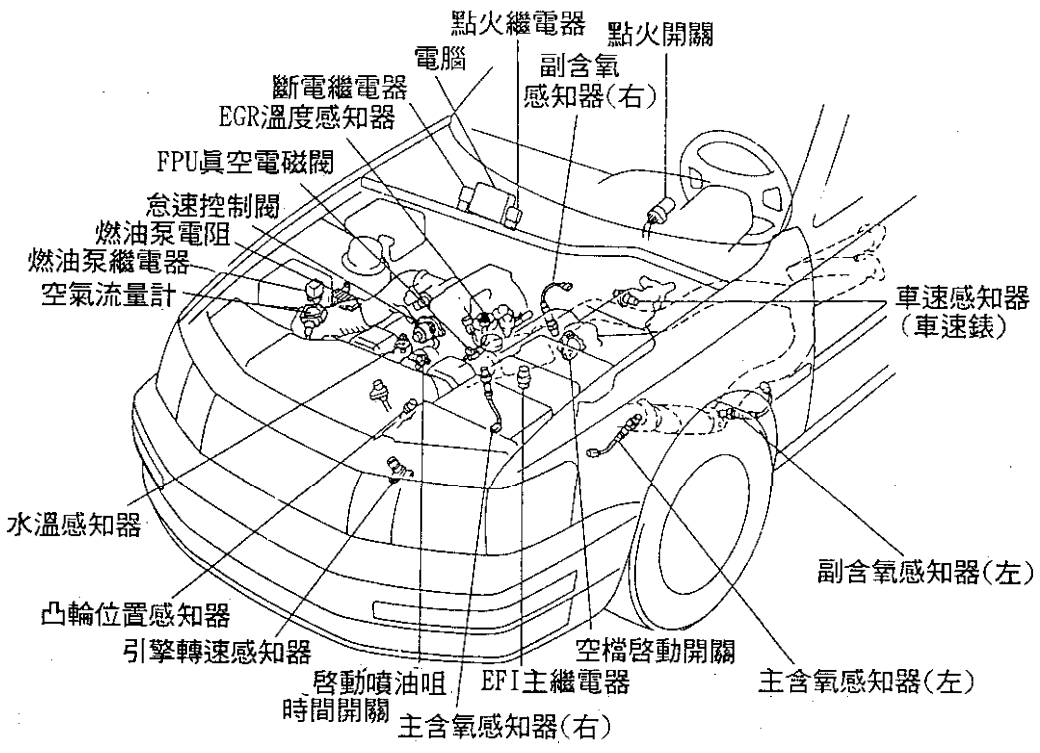


電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件	電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件
B/33-A/69	9-14V	任何情況下	A/18-A/80	脈衝信號	怠速
B/ 1-A/69	9-14V	點火開關 ON	A/17-A/80	脈衝信號	怠速
B/31-A/69	9-14V	點火開關 ON	A/16-A/80	脈衝信號	怠速
B/32-A/69	9-14V	點火開關 ON	A/15-A/80	脈衝信號	怠速
A/41-A/65	4.5-5.5V	點火開關 ON	A/57-A/69	脈衝信號	怠速
A/64-A/65	0-3.0V	點火開關打開並施以眞空到開啓器	A/58-A/69	低於 2.0V	點火開關 ON
			A/58-A/69	脈衝信號	怠速
A/64-A/65	9-14V	點火開關打開，節汽門打開	A/26-A/65	脈衝信號	怠速
A/63-A/65	0-3.0V	點火開關打開，節汽門關閉	A/25-A/65	脈衝信號	怠速
A/63-A/65	9-14V	點火開關打開，節汽門打開	A/27-A/65	脈衝信號	怠速
A/43-A/65	0.3-0.8V	點火開關打開，節汽門關閉	B/24-A/69	9-14V	點火開關 ON
A/43-A/65	3.2-4.9V	點火開關打開，節汽門打開	B/22-A/69	低於 1.5V	點火開關 ON
A/42-A/65	0.3-0.8V	點火開關打開，節汽門關閉	B/22-A/69	脈衝信號	怠速
A/42-A/65	3.2-4.9V	點火開關打開，節汽門打開	B/21-A/69	7.0V以上	怠速
A/66-A/69	脈衝信號	怠速	A/39-A/80	9-14V	點火開關 ON
A/45-A/65	0.5-3.4V	怠速，進氣溫度 68℉(20℃)	A/74-A/80	9-14V	點火開關 ON
A/44-A/65	0.2-1.0V	怠速，水溫在176℉(80℃)	A/75-A/80	低於 2.0V	怠速
A/77-A/69	6.0V以上	起動馬達搭轉	A/75-A/80	9-14V	引擎保持 3500RPM
A/20-A/80	9-14V	點火開關 ON	A/35-A/80	脈衝信號	點火開關 ON
A/19-A/80	9-14V	點火開關 ON	A/34-A/80	脈衝信號	點火開關 ON
A/18-A/80	9-14V	點火開關 ON	A/33-A/80	脈衝信號	點火開關 ON
A/17-A/80	9-14V	點火開關 ON	A/32-A/80	脈衝信號	點火開關 ON
A/16-A/80	9-14V	點火開關 ON	A/29-A/69	1.8-3.2V	轉速在 2500RPM，運轉2分鐘後再回到怠速
A/15-A/80	9-14V	點火開關 ON	A/28-A/69	1.8-3.2V	
A/20-A/80	脈衝信號	怠速	A/48-A/69	脈衝信號	轉速在 2500RPM保持2分鐘
A/19-A/80	脈衝信號	怠速	A/47-A/69	脈衝信號	

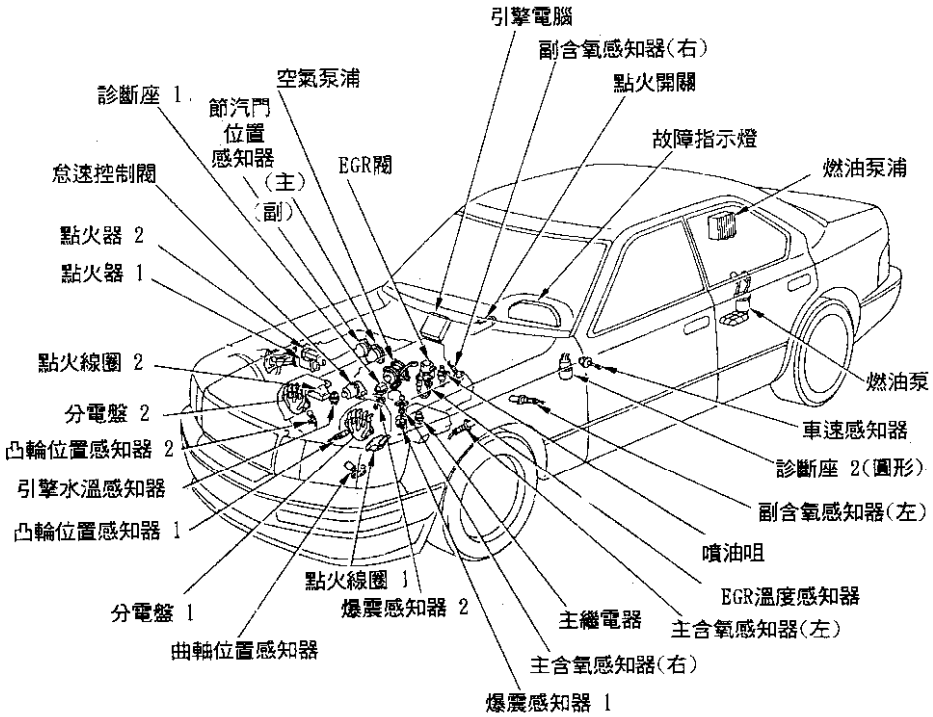
LEXUS SC 400元件位置圖



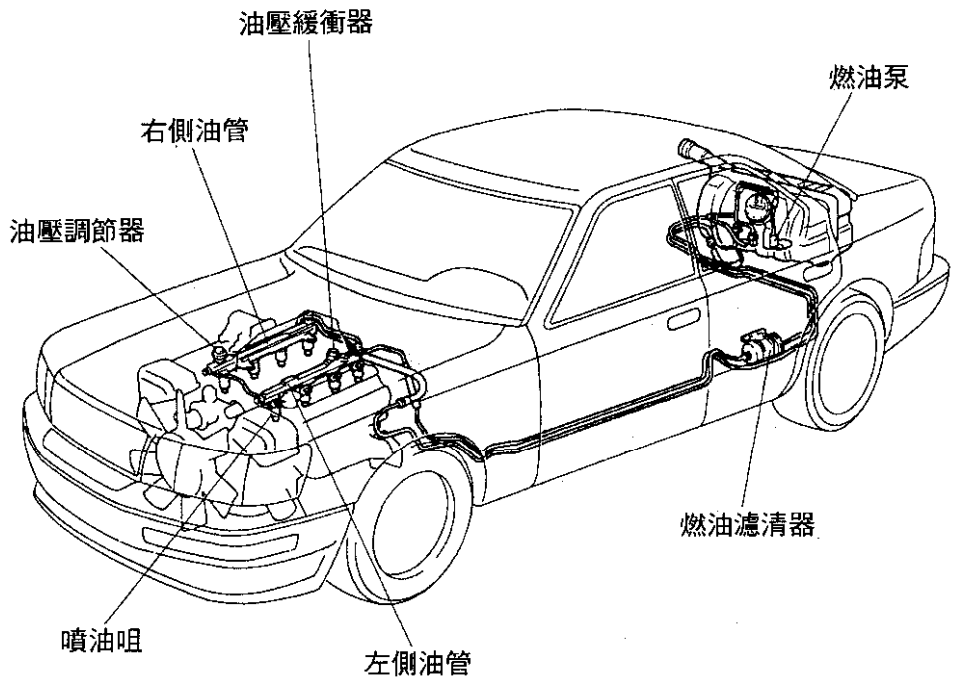
LEXUS LS-400電路控制系統元件位置圖



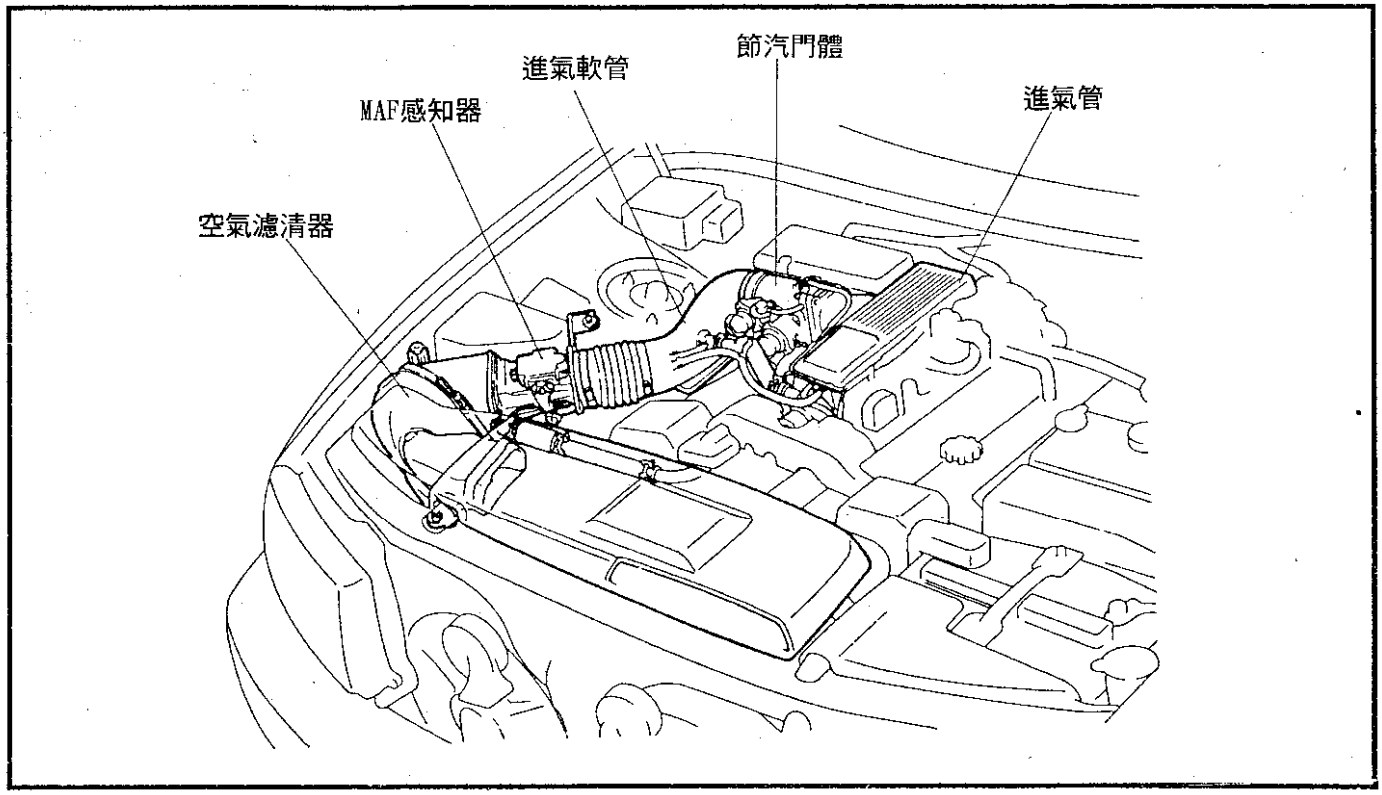
LEXUS LS-400元件位置圖



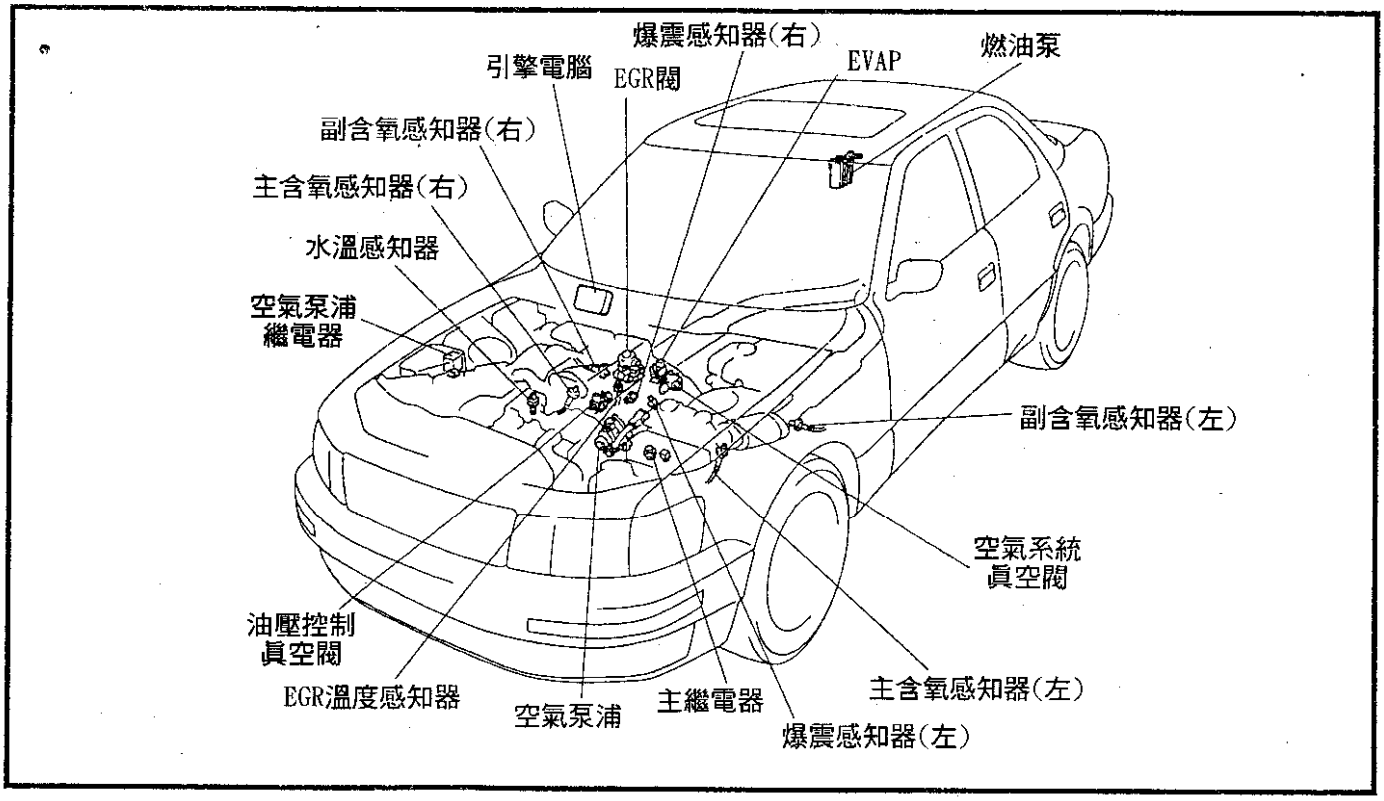
LEXUS LS-400燃油系統元件位置圖

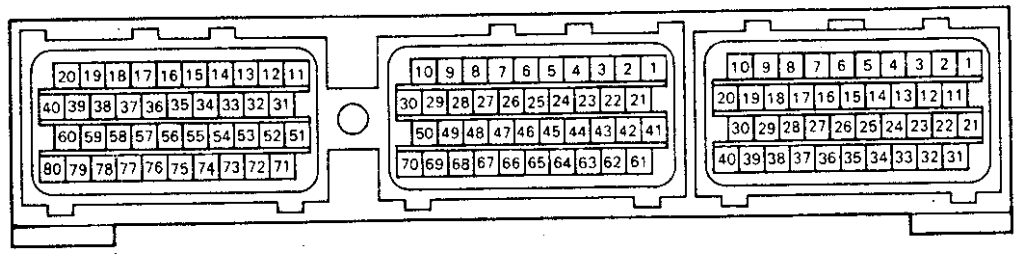


LEXUS LS-400進氣系統元件位置圖

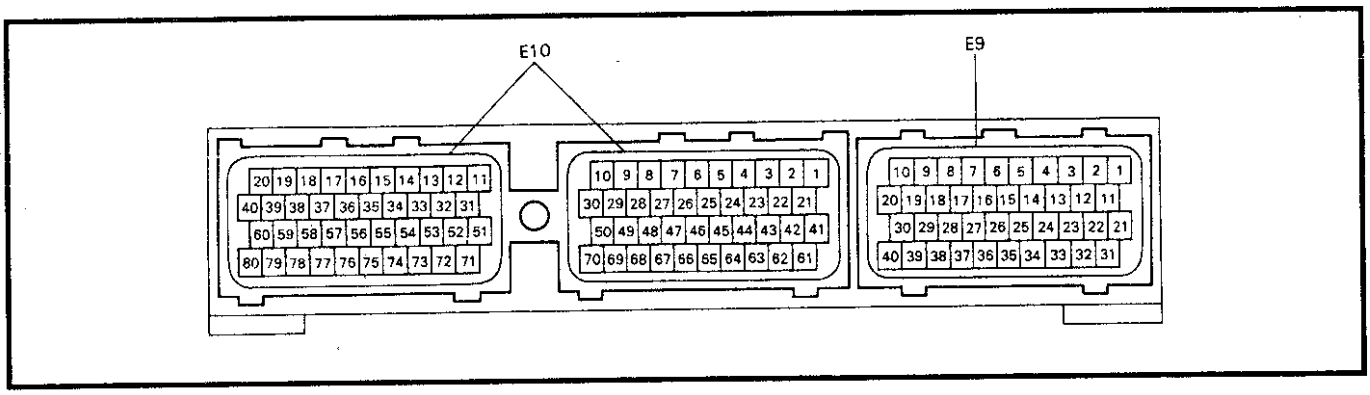


LEXUS LS-400電路控制系統元件位置圖

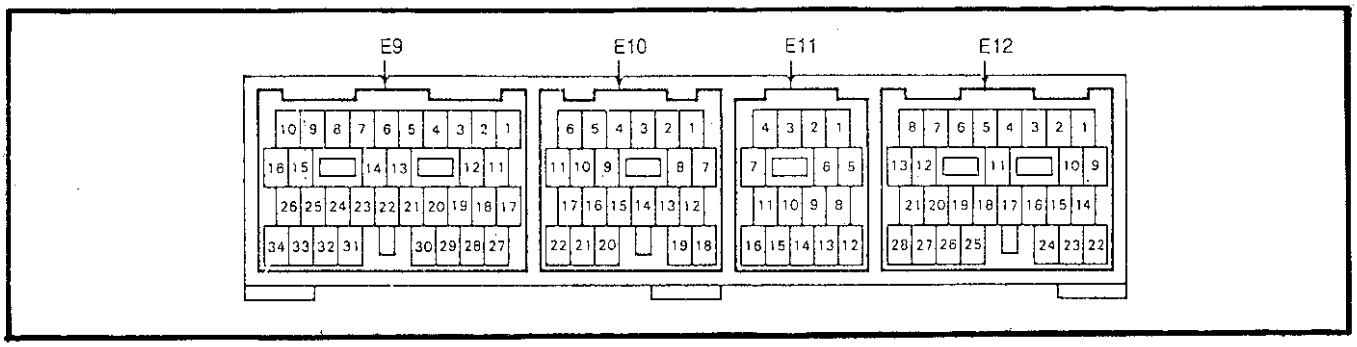




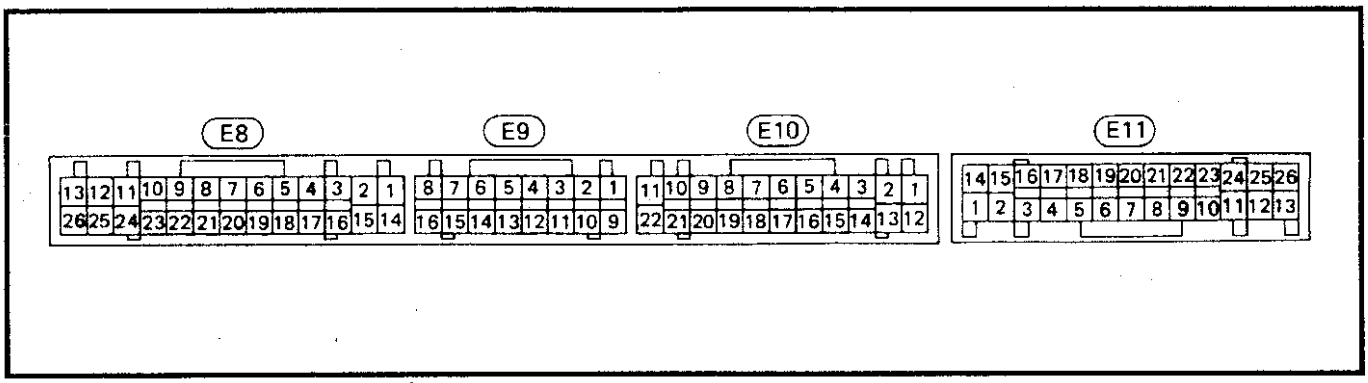
電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件	電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件
A/33-B/69	9-14V	任何情況下	B/17-B/80	脈衝信號	怠速
A/ 1-B/69	9-14V	點火開關 ON	B/57-B/69	脈衝信號	怠速
A/31-B/69	9-14V	點火開關 ON	B/56-B/69	脈衝信號	怠速
A/32-B/69	9-14V	點火開關 ON	B/58-B/69	低於 2.0V	點火開關 ON
B/41-B/65	4.5-5.5V	點火開關 ON	B/58-B/69	脈衝信號	怠速
B/64-B/65	0-3.0V	點火開關 ON，節汽門關閉	B/59-B/69	低於 2.0V	點火開關 ON
B/64-B/65	9-14V	點火開關打開，節汽門打開	B/59-B/69	脈衝信號	怠速
B/63-B/65	0-3.0V	點火開關打開，節汽門關閉	B/26-B/ 6	脈衝信號	怠速
B/63-B/65	9-14V	點火開關打開，節汽門打開	B/25-B/ 6	脈衝信號	怠速
B/43-B/65	0.3-0.8V	點火開關打開，節汽門關閉	B/27-B/ 7	脈衝信號	怠速
B/43-B/65	3.2-4.9V	點火開關打開，節汽門打開	A/24-B/69	9-14V	點火開關 ON
B/42-B/65	0.3-0.8V	點火開關打開，節汽門關閉	A/22-B/69	低於 1.5V	點火開關 ON
B/42-B/65	3.2-4.9V	點火開關打開，節汽門打開	A/22-B/69	脈衝信號	怠速
B/66-B/69	脈衝信號	怠速	A/21-B/69	7.0V以上	怠速
B/45-B/65	0.5-3.4V	怠速，進氣溫度 68℉(20℃)	B/73-B/69	9-14V	點火開關 ON
B/44-B/65	0.2-1.0V	怠速，水溫在176℉(80℃)	B/73-B/69	低於 2.0V	在高溫下重新啓動
B/77-B/69	6.0V以上	起動馬達搖轉	B/74-B/69	9-14V	怠速
B/20-B/80	9-14V	點火開關 ON	B/35-B/69	9-14V	點火開關 ON
B/19-B/80	9-14V	點火開關 ON	B/34-B/69	9-14V	點火開關 ON
B/18-B/80	9-14V	點火開關 ON	B/33-B/69	9-14V	點火開關 ON
B/17-B/80	9-14V	點火開關 ON	B/32-B/69	9-14V	點火開關 ON
B/20-B/80	脈衝信號	怠速	9/29-B/69	1.8-3.2V	轉速在 2500RPM，運轉 2分鐘後再回到怠速
B/19-B/80	脈衝信號	怠速	B/28-B/69	1.8-3.2V	
B/18-B/80	脈衝信號	怠速	B/48-B/69	脈衝信號	轉速在 2500RPM保持 2分鐘
			B/47-B/69	脈衝信號	



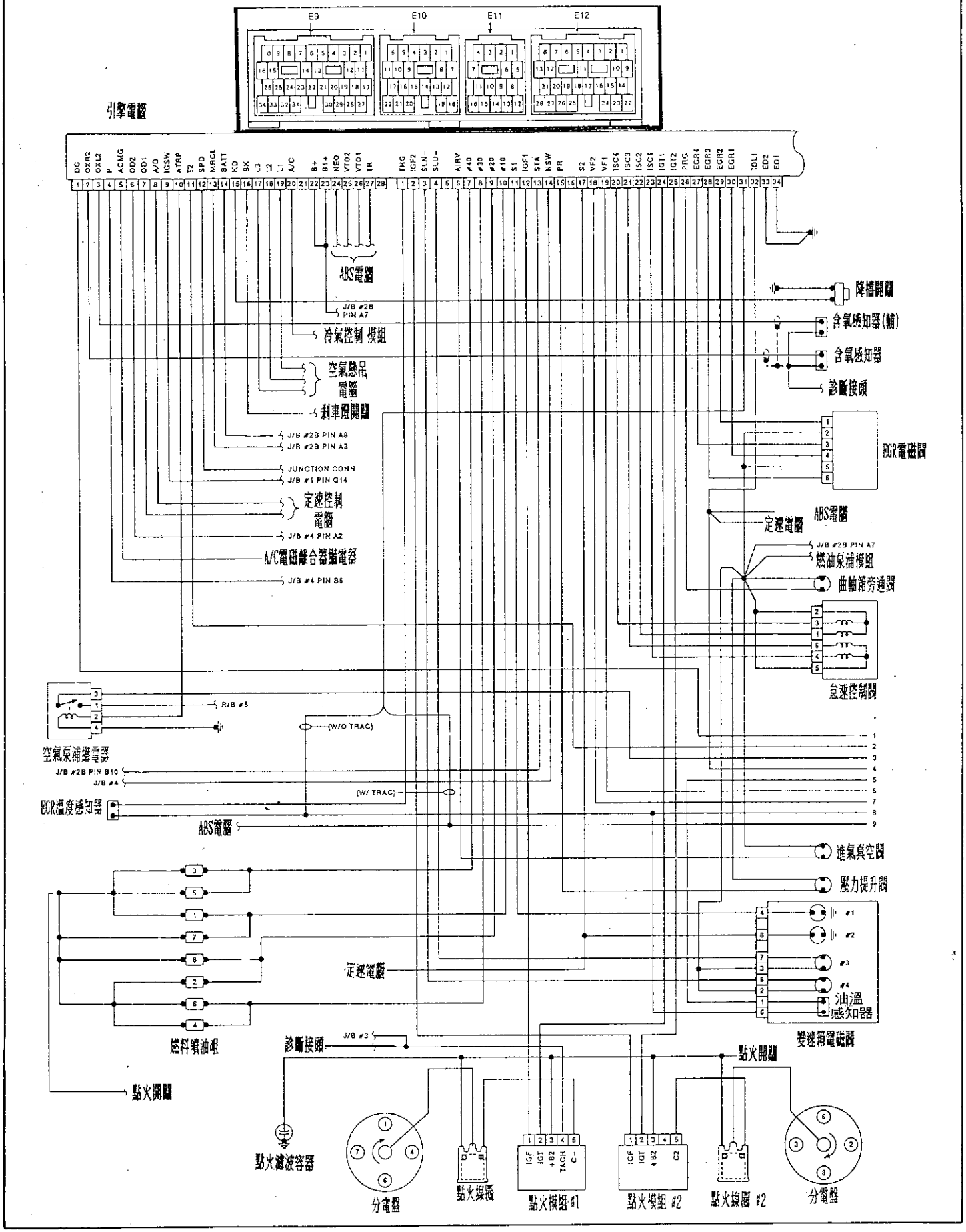
電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件	電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件
E 9/33-E10/69	10-14V		E10/57-E10/69	脈衝信號	怠速
E 9/ 1-E10/69	10-14V	點火開關 ON	E10/56-E10/69	脈衝信號	怠速
E 9/31-E10/69	10-14V	點火開關 ON	E10/58-E10/69	1.0V以下	點火開關 ON
E 9/32-E10/69	10-14V	點火開關 ON	E10/59-E10/69	脈衝信號	怠速
E10/41-E10/65	4.0-6.0V		E10/26-E10/ 6	脈衝信號	怠速
E10/64-E10/65	1.0V以下	點火開關 ON，節汽門關閉	E10/26-E10/ 5	脈衝信號	怠速
E10/63-E10/65	10-14V	點火開關 ON，節汽門打開	E10/25-E10/ 6	脈衝信號	怠速
E10/43-E10/65	0.1V以下	點火開關 ON，節汽門關閉	E10/25-E10/ 5	脈衝信號	怠速
E10/42-E10/65	3.0-6.0V	點火開關 ON，節汽門打開	E10/27-E10/ 7	脈衝信號	怠速
E10/66-E10/69	脈衝信號	怠速	E 9/24-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/45-E10/65	1.0-3.0V	怠速，進氣溫度 68℉(20℃)	E 9/22-E10/69	4.2-6.0V	起動引擎，突然超轉(6000RPM)
E10/44-E10/65	0.1-1.0V	怠速，水溫 176℉(80℃)			
E10/77-E10/69	6.0V以上	起動馬達搖轉	E 9/22-E10/69	脈衝信號	怠速
E10/20-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E 9/21-E10/69	7.5V以上	怠速
E10/19-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/73-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/18-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/73-E10/69	2.0V以下	高溫時重新發動
E10/17-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/74-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/16-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/35-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/15-E10/80	10-14V	點火開關 ON	E10/34-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/20-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/33-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/19-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/32-E10/69	10-14V	點火開關 ON
E10/18-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/29-E10/69	1.0-4.0V	轉速在 2500RPM，運轉2分鐘後再回到怠速
E10/17-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/28-E10/69	1.0-4.0V	
E10/16-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/48-E10/69	脈衝信號 0-1.0V	轉速在 2500RPM保持2分鐘
E10/15-E10/79	脈衝信號	怠速	E10/47-E10/69	脈衝信號 0-1.0V	

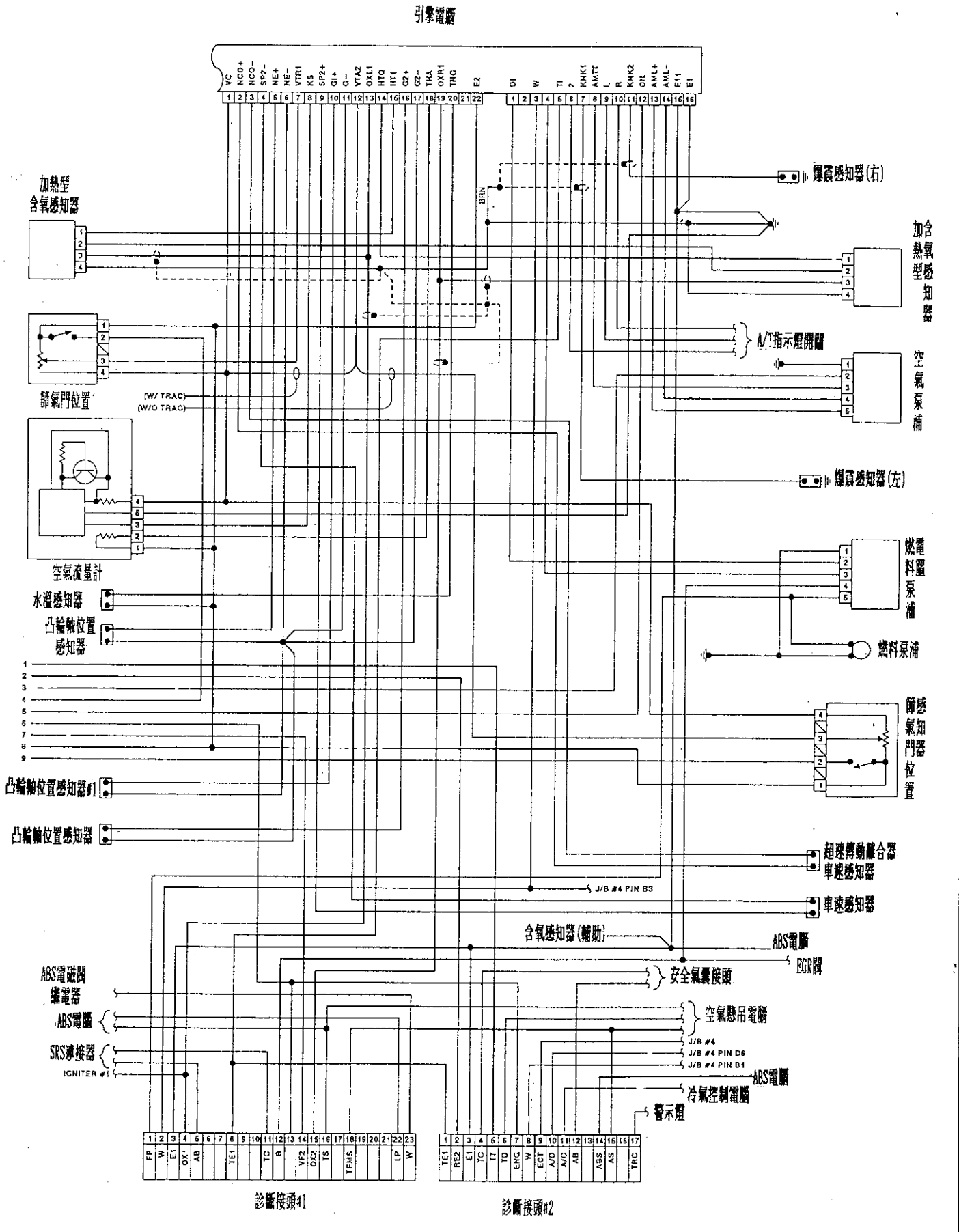


電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件	電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件
E12/14 E11/16	9-14V	任何情況下	E 9/ 7-E 9/34	脈衝信號產生	怠速
E12/ 9-E11/16	9-14V	點火開關 ON	E 9/24-E11/16	脈衝信號產生	怠速
E12/22-E11/16	9-14V	點火開關 ON	E 9/25-E11/16	脈衝信號產生	怠速
E12/23-E11/16	9-14V	點火開關 ON	E 9/12-E11/16	低於 2.0V	點火開關 ON
E10/ 1-E10/22	4.5-5.5V	點火開關 ON	E 9/ 2-E11/16	低於 2.0V	點火開關 ON
E 9/32-E10/22	0-3.0V	點火開關 ON，輔助節汽門關閉	E 9/12-E11/16	脈衝信號產生	怠速
E 9/31-E10/22	0-3.0V	點火開關 ON，輔助節汽門關閉	E 9/ 2-E11/16	脈衝信號產生	怠速
E 9/32-E10/22	9-14V	點火開關 ON，輔助節汽門打開	E10/10-E10/11	脈衝信號產生	怠速
E 9/31-E10/22	9-14V	點火開關 ON，輔助節汽門打開	E10/16-E10/11	脈衝信號產生	怠速
E10/ 7-E10/22	0.3-0.8V	點火開關 ON，節汽門關閉	E10/ 5-E10/ 6	脈衝信號產生	怠速
E10/12-E10/22	0.3-0.8V	點火開關 ON，節汽門關閉	E12/13-E11/16	點火開關 ON	9-14V
E10/ 7-E10/22	3.2-4.9V	點火開關 ON，節汽門打開	E11/ 4-E11/16	低於 1.5V	點火開關 ON
E10/12-E10/22	3.2-4.9V	點火開關 ON，節汽門打開	E11/ 4-E11/16	脈衝信號產生	怠速
E10/ 8-E10/22	脈衝信號產生	怠速	E11/ 1-E11/16	7.0V以上	怠速
E10/18-E10/22	0.5-3.4V	怠速，進氣溫度 68℉(20℃)	E 9/15-E11/16	9-14V	點火開關 ON
E10/20-E10/22	0.2-1.0V	怠速，水溫 176℉(80℃)	E 9/15-E11/16	低於 2.0V	高溫時重新發動
E 9/13-E11/16	6.0V以上	起動馬達搖轉	E 9/26-E11/16	9-14V	怠速
E 9/10-E 9/34	9-14V	點火開關 ON	E 9/23-E11/16	脈衝信號產生	怠速 A/C開關 ON或 OFF
E 9/ 9-E 9/34	9-14V	點火開關 ON	E 9/22-E11/16	脈衝信號產生	怠速 A/C開關 ON或 OFF
E 9/ 8-E 9/34	9-14V	點火開關 ON	E 9/21-E11/16	脈衝信號產生	怠速 A/C開關 ON或 OFF
E 9/ 7-E 9/34	9-14V	點火開關 ON	E 9/20-E11/16	脈衝信號產生	怠速 A/C開關 ON或 OFF
E 9/10-E 9/34	脈衝信號產生	怠速	E 9/17-E11/16	1.8-3.2V	轉速在 2500RPM，運轉 2 分鐘後再回到怠速
E 9/ 9-E 9/34	脈衝信號產生	怠速	E 9/18-E11/16	1.8-3.2V	
E 9/ 8-E 9/34	脈衝信號產生	怠速			

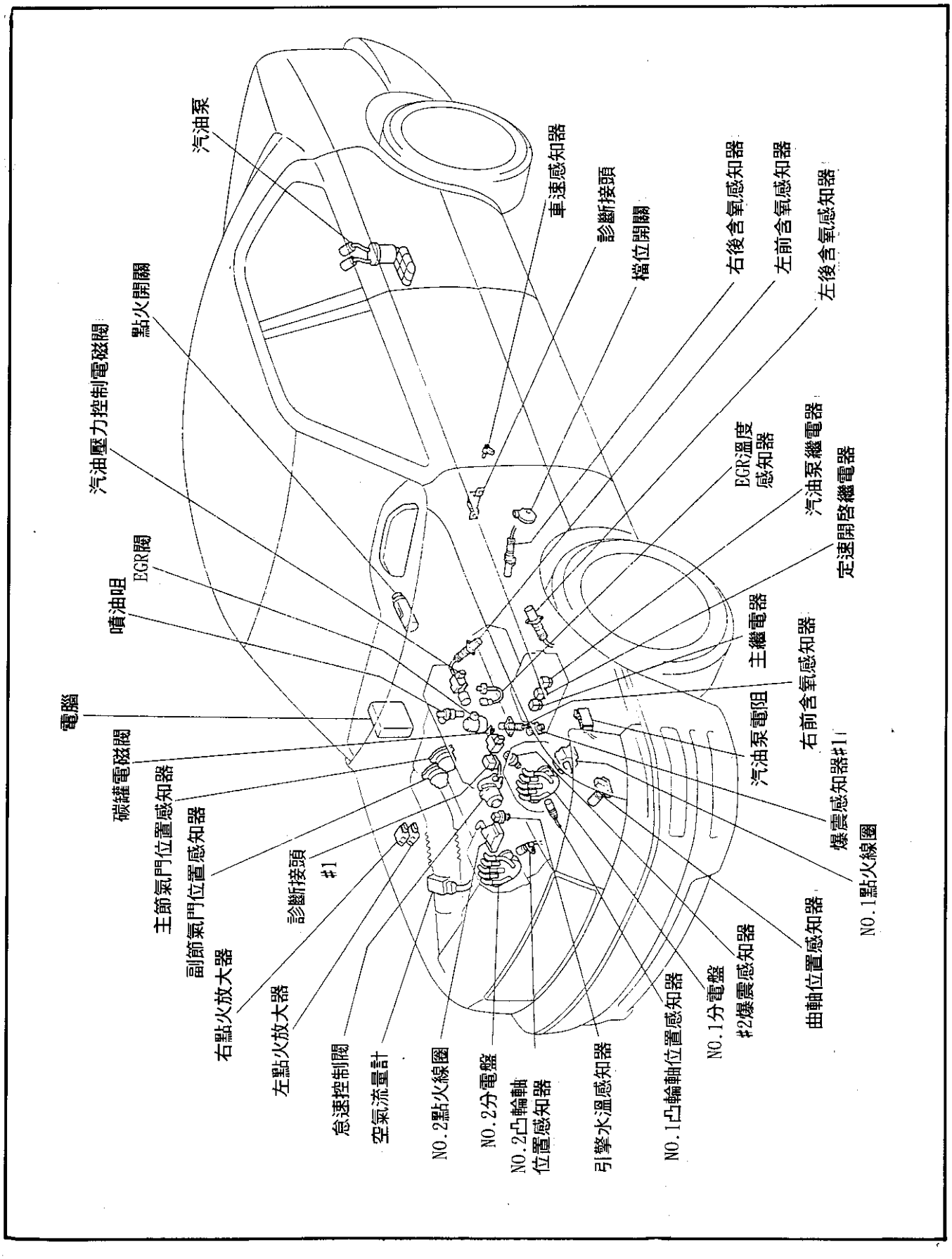


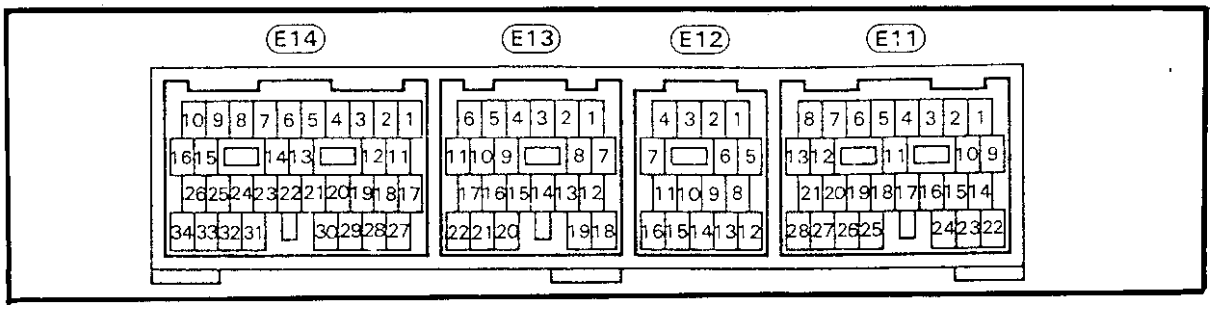
電腦接頭/接腳	標準電壓	測試條件
E11/26-E10/22	10-14V	
E10/ 1-E10/22	10-14V	點火開關 ON
E10/12-E10/22	10-14V	點火開關 ON
E10/13-E10/22	10-14V	點火開關 ON
E 9/ 1-E10/18	4-6V	點火開關 ON，節汽門打開
E10/11-E10/18	4-6V	點火開關 ON
E10/14-E10/18	0.1-1.0V	點火開關 ON，節汽門關閉
E10/14-E10/18	3-5V	點火開關 ON，節汽門打開
E10/ 8-搭鐵	4-6V	點火開關 ON
E10/ 8-搭鐵	2-4V	起動或運轉中
E10/11-搭鐵	4-6V	點火開關 ON
E10/16-E10/18	1-3V	怠速，進氣溫度 68℉(20℃)
E10/15-E10/18	0.1-1.0V	怠速，水溫 176℉(80℃)
E 8/12-E 8/13	10-14V	點火開關 ON
E 8/11-E 8/13	10-14V	點火開關 ON
E 8/25-E 8/13	10-14V	點火開關 ON
E 8/24-E 8/13	10-14V	點火開關 ON
E 8/12-E 8/26	10-14V	點火開關 ON
E 8/11-E 8/26	10-14V	點火開關 ON
E 8/25-E 8/26	10-14V	點火開關 ON
E 8/24-E 8/26	10-14V	點火開關 ON
E10/ 2-E10/22	6-14V	起動時
E 8/ 8-E10/22	9-14V	點火開關 ON
E 8/ 7-E10/22	9-14V	點火開關 ON
E 8/ 6-E10/22	9-14V	點火開關 ON
E 8/ 5-E10/22	9-14V	點火開關 ON
E 9/ 5-E10/22	0.7-1.0V	怠速
E11/ 5-E10/22	8-14V	(故障指示燈熄滅)引擎
E11/23-E10/22	0-2V	開冷氣
E10/ 9-E10/22	4-6V	點火開關 ON，TE1-E1跨接
E10/ 9-E10/22	0-1V	點火開關 ON，TE1-E1未跨接
E10/14-E10/22	0-1V	排入 P或 N檔時
E10/14-E10/22	10-14V	除了 P/N檔以外檔位


E9
E10
E11
E12
引擎電腦
ABS電腦
J/B #2B PIN A7
冷氣控制 模組
空氣懸吊電腦
剎車燈開關
J/B #2B PIN A6
J/B #2B PIN A3
JUNCTION CONN
J/B #1 PIN G14
定速控制電腦
J/B #4 PIN A2
A/C電磁離合器繼電器
J/B #4 PIN B6
降檔開關
含氧感知器(輔)
含氧感知器
診斷接頭
EGR電磁閥
ABS電腦
定速電腦
J/B #2B PIN A7
燃油泵浦模組
曲軸箱旁通閥
怠速控制閥
R/B #5
空氣泵浦繼電器
(W/O TRAC)
J/B #2B PIN B10
J/B #4
(W/ TRAC)
EGR溫度感知器
ABS電腦
進氣真空閥
壓力提升閥
#1
#2
#3
#4
油溫感知器
變速箱電磁閥
定速電腦
燃料噴油組
診斷接頭
J/B #3
點火開關
點火開關
點火濾波容器
分電盤
點火線圈
點火模組 #1
點火模組 #2
點火線圈 #2
分電盤


引擎電腦
VC NO1+ NO1- SP2- NE+ NE- VTR1 KS SP2+ G1+ G- VTA2 OXL1 HTO HT1 G2+ G2- THA OXR1 THO E2
01 W TI 2 KNK1 AMTT L R KNK2 O1L AML+ AML- E11 E1
加熱型含氧感知器
爆震感知器(右)
加熱型含氧感知器
A/T指示燈開關
節氣門位置
(W/ TRAC)
(W/O TRAC)
空氣泵浦
爆震感知器(左)
空氣流量計
燃料泵浦
水溫感知器
凸輪軸位置感知器
燃料泵浦
節氣門位置感知器
凸輪軸位置感知器#1
凸輪軸位置感知器
超速傳動離合器
車速感知器
J/B #4 PIN B3
車速感知器
含氧感知器(輔助)
ABS電腦
EGR閥
ABS電磁閥繼電器
安全氣囊接頭
ABS電腦
空氣懸吊電腦
SRS連接器
IGNITER #1
J/B #4
J/B #4 PIN D6
J/B #4 PIN B1
ABS電腦
冷氣控制電腦
警示燈
FP W E1 OX1 AB TE1 TC B VF2 OX2 TS TEMS LP W
TE1 RE2 E1 TC IT TD ENG W ECT A/D A/C AB ABS AS TRC
診斷接頭#1
診斷接頭#2

LS400引擎元件位置圖





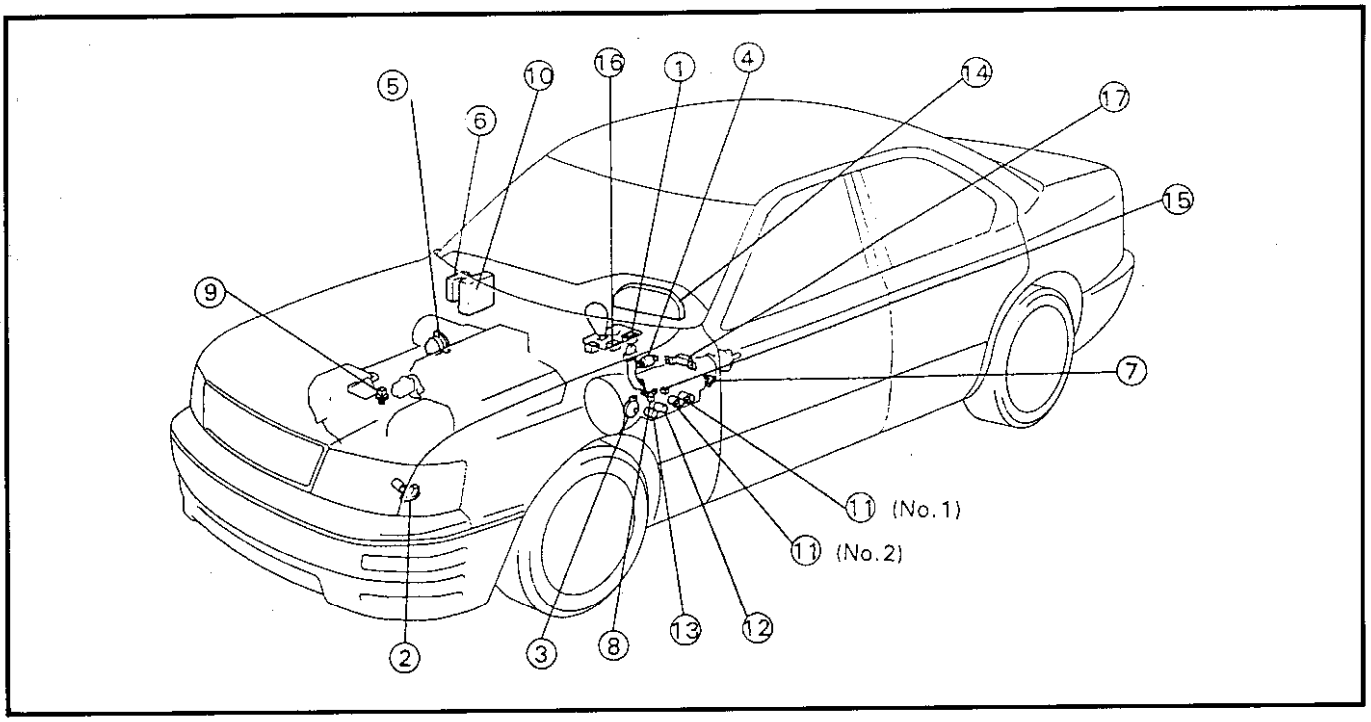
符號(接腳)	線　色	標準值(V)	測試條件
BATT(E11-14)-E1(E12-16) BABBATT(E11-14)-E1(E12-16)	B-Y←→BR	9～14	任何時間下
IGSW(E11-9) -E1(E12-16)	B-O ←→BR	9～14	點火開關ON
VC(E13-1)-E2(E13-22)	L-R←→BR	4.5～5.5	點火開關ON
IDL1(E14-32) -E2(E13-22)	G←→BR	0～3	點火開關ON 節氣門全關 點火開關ON
IDL1(E14-32) IDL2(E14-31)	BR←→BR	9～14	點火開關ON 節氣門全開
VTA1(E13-7) -E2(E13-22) VTA2(e13-12)	Y　←→BR L-R	0.3～0.8	點火開關ON 節氣門全關
		3.2～4.9	點火開關ON 節氣門全開
VG(E13-8)-EVG(E13-21)	L-Y←→BR	1.1～1.5	怠速時排入P/N檔，冷氣關掉
THA(E13-18)-E2(E13-22)	Y-B←→BR	0.5～3.4	怠速，進氣溫度20℃
THW(E13-E20)-E2(E13-22)	R-L←→BR	0.2～1.0	怠速下，水溫約80℃
STA(E14-13)-E1(E12-16)	B←→BR	9～4	排檔桿在P/N檔位，點火開關轉至Start
#10(E14-10) #20(E14-9) #30(E14-8) #40(E14-7) -E01(E14-34) #50(E14-6) #60(E14-5) #70(E14-16)	Y B-Y L R ←→BR L-W R-W Y-R	9～4	點火開關ON
		脈衝信號 (噴油咀波形)	怠速下

符號(接腳)	線　色	標準值(V)	測試條件
NE(E13-5)-NE(E13-6)	B←→W	脈衝信號	怠速
NREL(E11-24)-E1(E12-16)	B-O←→BR	9～14	點火開關ON
FPR(E12-11)-E1(E12-16)	G-R←→BR	9～14	點火開關ON
FC(E12-4)-E1(E12-16)	G-B←→BR	9～14	點火開關ON
ELS(E11-15)-E1(E12-16)	G-O←→BR	7.5～14	除霧/尾燈開關ON
		0～1.5	除霧/尾燈開關OFF
PR(E12-9)-E1(E12-16)	R-W←→BR	9～14	點火開關ON
		低於 2.0	點火開關ON
PRG(E12-8)-E1(E12-16)	L-B←→BR	9～14	怠速時
ISC1(E14-23) ISC2(E14-22) -E1(E12-16) ISC3(E14-21)	G-B Y-R ←→BR G-Y	脈衝信號	怠速，冷氣開關ON或OFF
OXL1(E13-13) OXL2(E11-3) -E1(E12-16) OXR1(E13-19)	W Y ←→BR B	脈衝信號	暖車後，保持轉速在2500rpm約2分鐘
HTL1(E13-15) HTL2(E11-4) -E1(E12-16) HTR1(E13-14) HTR2(E11-1)	Y L ←→BR R R	低於3.0	怠速
		9～4	點火開關ON
EGR1(E14-30) EGR2(E14-29) -E1(E12-16) EGR3(E14-28)	GR-B GR-R ←→BR GR-G	9～4	點火開關ON
KNK1(E12-7) -E1(E12-16)	B ←→BR	脈衝信號	怠速
NSW(E14-14)-E1(E12-16)	B-W←→BR	9～4	點火開關轉到Start
TE1-(E12-5)-E1(E12-16)	B-W←→BR	9～4	點火開關ON
W(E12-3)-E1(E12-16)	Y-R←→BR	9～4	怠速
		低於 3.0	點火開關ON
AD(E11-8)-E1(E12-16)	G-W←→BR	9～14	怠速

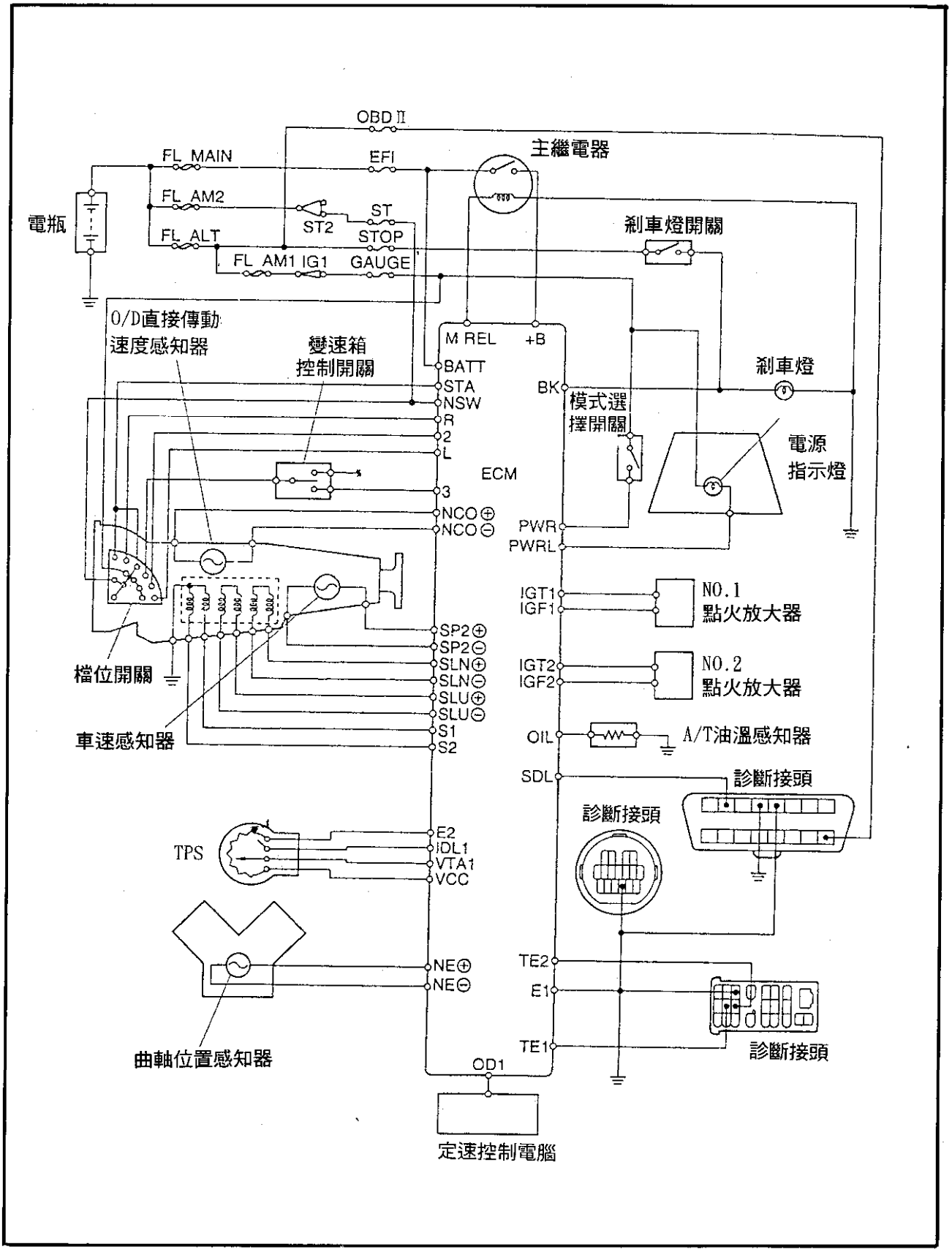
符號(接腳)	線　色	標準值(V)	測試條件
OD1(E11-7)-E1(E12-16)	V-R←→BR	9～14	點火開關ON
A/C(E11-20)-E1(E12-16)	B-R←→BR	7.5～14	冷氣開關ON(怠速下)
		低於 1.5	冷氣開關OFF
ACMG(E11-13)-E1(E12-16)	W←→BR	低於 3.0	冷氣開關ON(怠速下)
		9～14	冷氣開關OFF
TRA(E11-27)-E1(E12-16)	B←→BR	9～14	點火開關ON
EFI+(E11-26) -E2(E13-22) EFI-(E11-25	W ←→BR R	0.3～0.8	點火開關ON 主/副節氣門全關
		3.2～4.9	點火開關ON 主/副節氣門全開
NEO(E11-21)-E1(E12-16)	V-R←→BR	4.5～5.5	點火開關ON
THG(E12-2)-E2(E13-22)	R-G←→BR	4.5～5.5	點火開關ON
IGT1(E14-24) -E1(E12-16) IGT2(E14-25)	B-R ←→BR BR-Y	脈衝信號(方波)	怠速下
IGF1(E14-12) -E1(E12-6)	Y-G ←→BR	4.5～5.5	點火開關ON
		脈衝信號	怠速下
G1+(E13-10)-G1(E13-11) G2+(E13-16)-G2(E13-17)	R←→G Y←→W	脈衝信號	怠速下

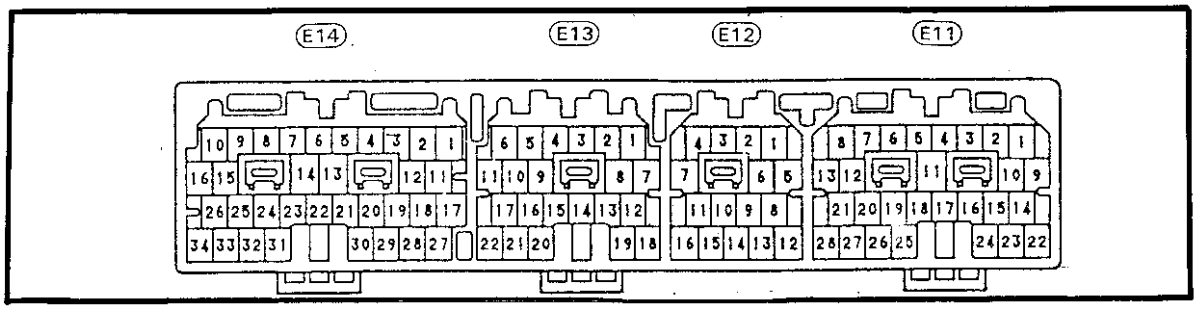
筆　記：

LS400自動變速箱元件位置圖



編　號	元　件
1	動力模示開關
2	曲軸位置感知器
3	P/N檔位開關
4	剎車燈開關
5	節汽門位置感知器
6	定速控制電腦
7	車速感知器
8	O/D離合器速度感知器
9	水溫感知器
10	ECM
11	1和2檔電磁閥
12	SLN電磁閥
13	SLU電磁閥
14	PWR指示燈
15	A/T油溫感知器
16	變速箱控制開關
17	診斷座 3

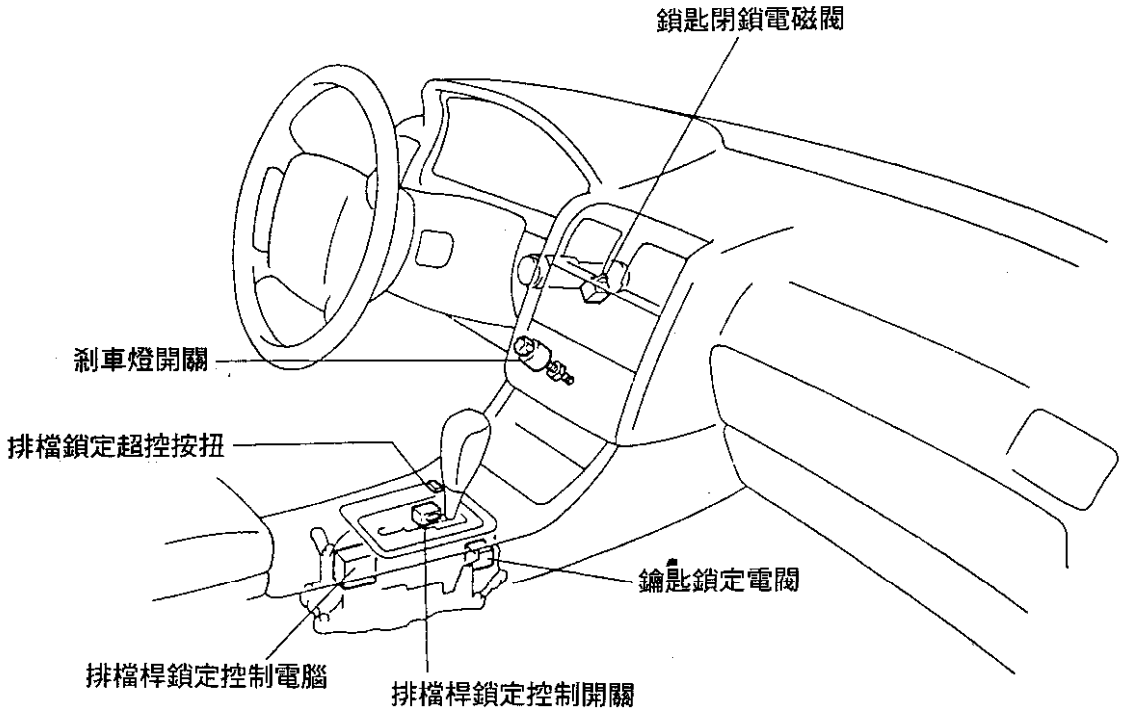

OBD II
主繼電器
FL MAIN
EFI
FL AM2
ST
ST2
電瓶
FL ALT
STOP
剎車燈開關
FL AM1 IG1 GAUGE
O/D直接傳動
速度感知器
變速箱
控制開關
M REL
+B
BATT
剎車燈
STA
BK
NSW
模式選
撐開關
R
2
電源
指示燈
L
ECM
3
NCO⊕
NCO⊖
PWR
PWRL
IGT1
IGF1
NO.1
點火放大器
檔位開關
SP2⊕
SP2⊖
SLN⊕
SLN⊖
IGT2
IGF2
NO.2
點火放大器
SLU⊕
SLU⊖
車速感知器
S1
S2
OIL
A/T油溫感知器
SDL
診斷接頭
診斷接頭
TPS
E2
IDL1
VTA1
VCC
NE⊕
NE⊖
TE2
E1
TE1
診斷接頭
曲軸位置感知器
OD1
定速控制電腦

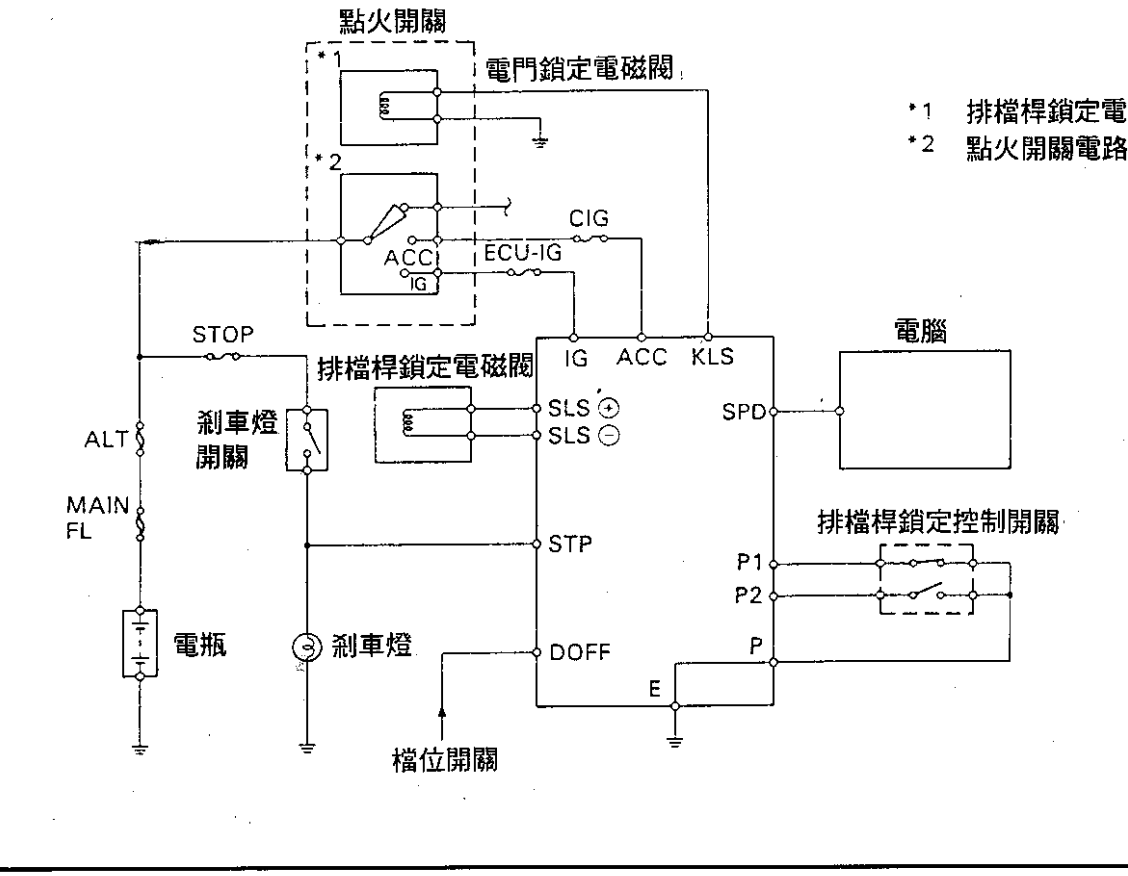


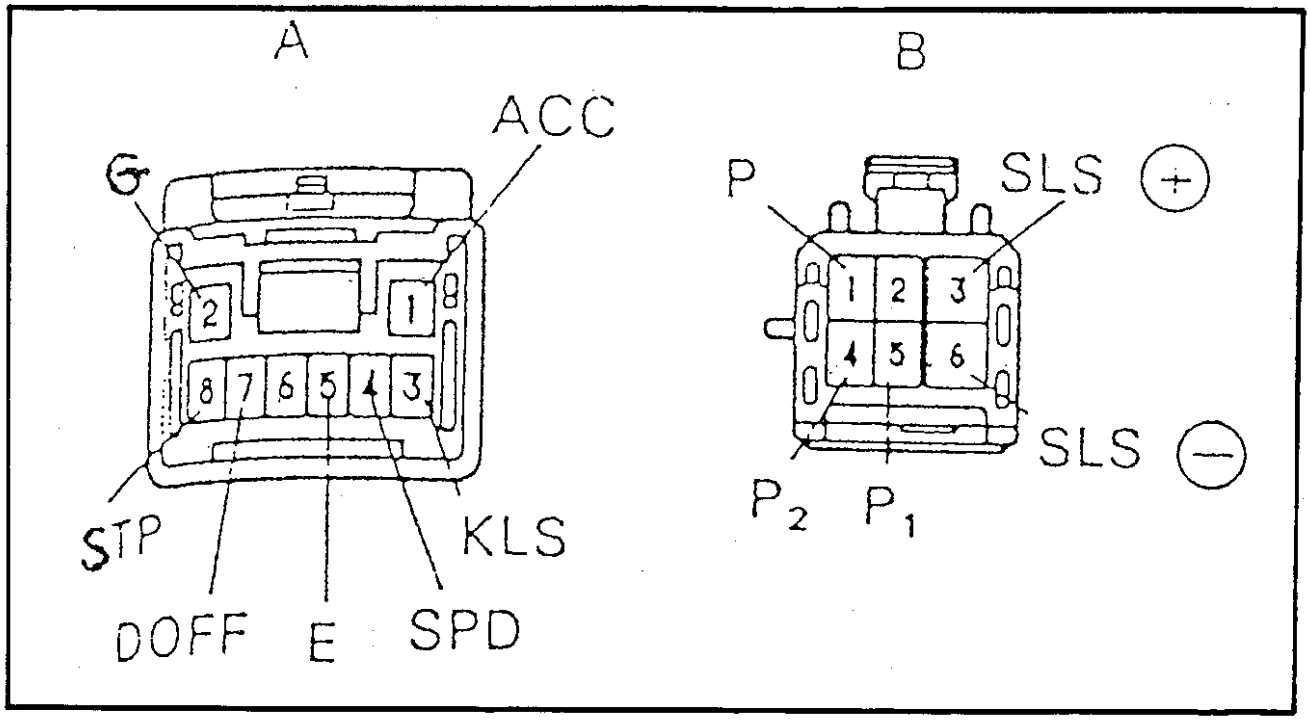
Pin腳 符號 線色	狀　　況	標　準　值
E14,11-E12,16 S1-E1 R-BR	key-off key-on 1或2檔齒輪 3或O/D檔齒輪	10-16Ω 10-14V 10-14V 低於 1
E14,17-E12,16 S2-E1 W-BR	key-off key-on 2或3檔齒輪 1或O/D檔齒輪	10-16Ω 低於 1 10-14V
E14,1-E14,3 SLN⊕-SLN○ B.R-G.R	key-on	1V以下←→10-14V 間之脈衝信號
E13,2-E13,3 NCO⊕-NCO○ Y-L	key-off 引擎運轉	560-680Ω 1V以下←→4-5V 間之脈衝信號
E14,2-E14,4 SLU⊕-SLU○ B.W-B	key-on	10-14V
E11,5-E12,16 PWR-E1 L.W-BR	key-on 動力模式開關"NORM" 動力模式開關"PWR"	 低於 1 10-14V
E12,12-E12,16 L-E1 G.B-BR	key-on 排至L檔 排到L檔之外的檔位	 10-14V 低於 1
E12,13-E12,16 2-E1 G-BR	key-on 排到2檔 排到2檔之外的檔位	 10-14V 低於 1
E11,28-E12,16 3-E1 L.Y-BR	key-on 排到3檔 排到3檔之外的檔位	 10-14V 低於 1
E14,14-E12,16 NSW-E1 B.W-BR	key-on 排到P或N檔 排到P或N檔之外檔位	 低於 1V 10-14V
E11,16-E12,16 BK-E1 G.R-BR	key-on 踩下剎車踏板 放開剎車踏板	 10-14V 低於 1V
E12,6-E13,22 OIL-E2 Y-BR	A/T油溫在110℃(230℉)以上 A/油溫在10℃(50℉)	低於 1V 3.5V
E13,9-E13,4 SP2⊕-SP2○ G-R	key-off 引擎運轉	560-680Ω 1V以下←→4-5V 間之脈衝信號

LS400鎖定系統元件位置圖

LS400鎖定系統線路圖

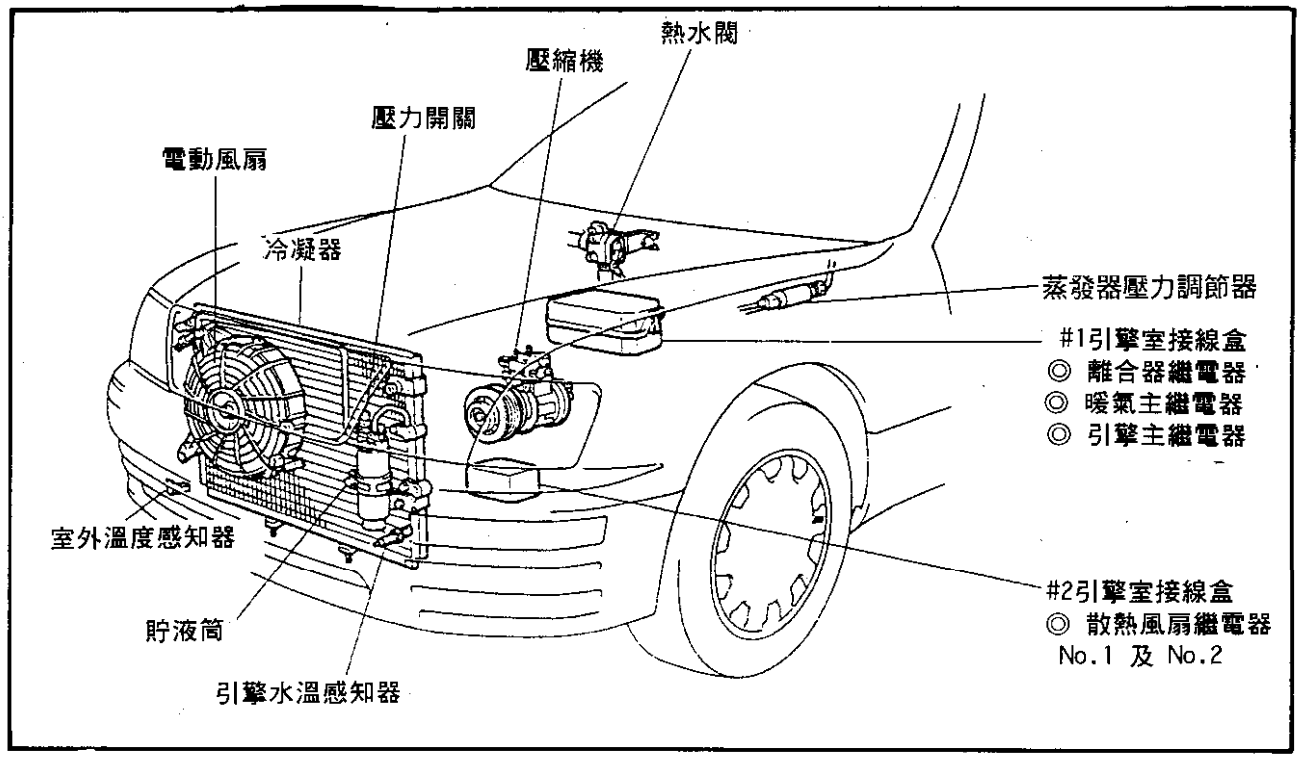


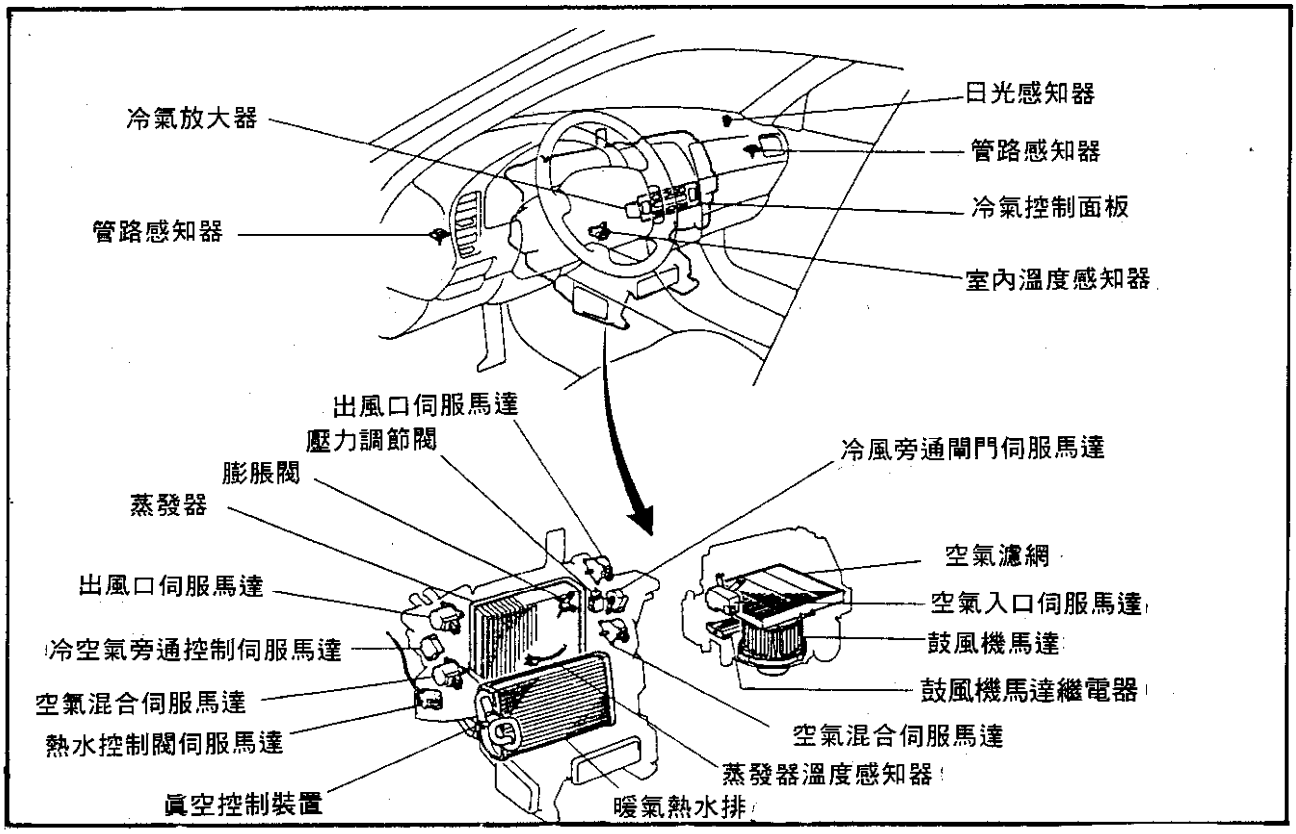


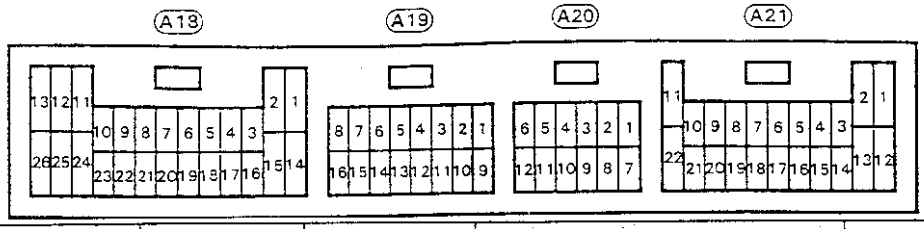


接　頭	接　腳	測　量　狀　況	電　壓
A	ACC-E	key-ACC	10-14
	IG-E	key-ON	10-14
	STP-E	踩下剎車踏板	10-14
	KLS-E	1. key-ACC並排到P檔	低於 1.5
		2. 排到R，N，D，3，2，L檔	8.5-10.5
		3. 排到R，N，D，3，2，L檔等1秒	7.0-8.5
	SPD-E	1. key-ON排到D或3檔並加速到11/km以上	低於 2
		2. key-ON排到D或3檔並加速到11/km以下	10-14
	DOFF-E	1. 排到D,3檔	10-14
		2. 排到P，R，N，2，L檔	0
B	SLS⊕-SLS⊖	1. key-on排到P檔	0
		2. 踩下剎車踏板	8.8-12.5
		3. 踩下剎車踏板20秒後	6.5-9.2
		4. 排到D，3，2，L檔	0
	P_1-P	1. key-on排到P檔	0
		2. 排到R，N，D，3，2，L檔	10-14
	P_2-P	1. key-ACC並排到P檔	10-14
		2. 排到R，N，D，3，2，L檔	0

LS400空調元件位置圖





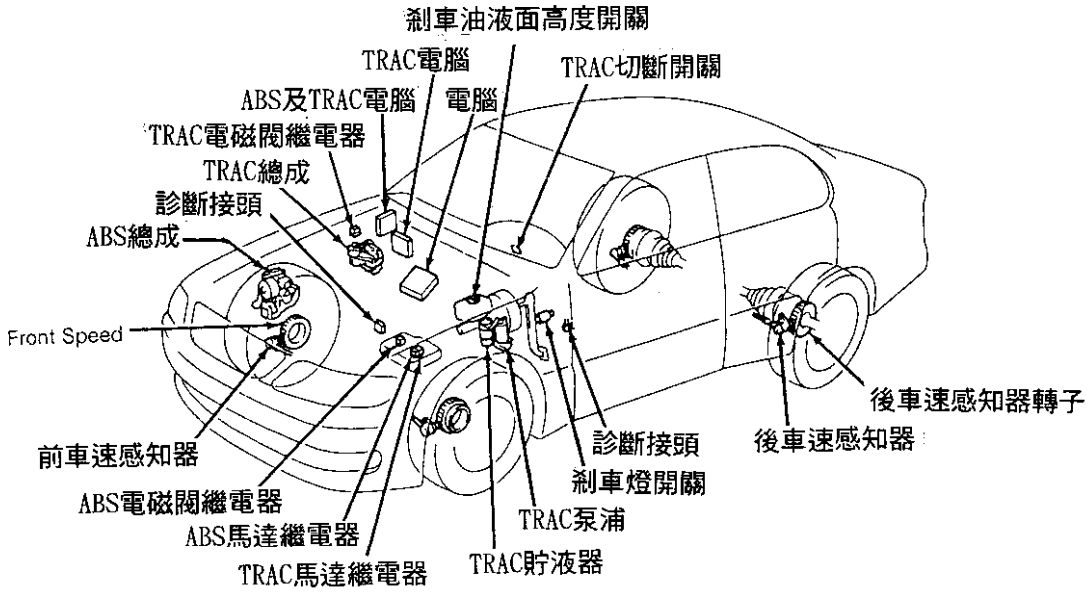


測量腳位	符號	線色	測量條件		標準值
A18-1←→A21-11	PSW←→GND	L-B←→W-B	點火開關ON		低於 1V
A18-2←→A21-11	RDFGR←→GND	R-B←→W-B	點火開關ON	後除霧開關ON	低於 1V
				後除霧開關OFF	10～14V
A18-10←→A21-11	WVO←→GND	R-G←→W-B	當W/V伺服馬達移動時，顯示碼由22轉爲23		低於 1V
A18-11←→A21-11	AIF←→GND	BR-R←→W-B	顯示#20號碼		10～14V
A18-12←→A21-11	ABODr←→GND	B-W←→W-B	當A/B伺服馬達移動，顯示碼由29轉爲20		10～14V
A18-13←→A21-11	ABOPa←→GND	LG←→W-B	當A/B伺服馬達移動，顯示碼由29轉爲20		10～14V
A18-14←→A21-11	MGC←→GND	B-R←→W-B	顯示#22號碼		低於 1V
A18-15←→A21-11	DOUT←→GND	GR-G←→W-B	DIM ≦ 1V		脈衝信號
A18-16←→A21-11	DIN←→GND	P-G←→W-B	點火開關ON	診斷座Tc-E1跨接	低於 1V
				上述情況以外情型	10～14V
A18-17←→A21-11	RLW←→GND	LG-R←→W-B	顯示#21號碼		脈衝信號
A18-18←→A21-11	HR←→GND	L-Y←→W-B	顯示#21號碼		低於 1V
A18-23←→A21-11	WVS←→GND	G-W←→W-B	當W/V伺服馬達移轉時，由#29轉爲#20號碼		低於 1V
A18-24←→A21-11	AIR←→GND	P-B←→W-B	顯示#23號碼		10～14V
A18-25←→A21-11	ABSDr←→GND	L-R←→W-B	當A/B伺服馬達移動時，由#22轉爲#23		10～14V
A18-26←→A21-11	ABSPa←→GND	V-Y←→W-B	當A/B伺服馬達移動時，由#22轉爲#23		10～14V
A19-1←→A19-16	S5←→SG	W-R←→Y-G	點火開關ON		4.5～5.5V
A19-2←→A19-16	TR←→SG	L←→Y-G	點火開關ON	車內溫度25℃	1.8～2.2V
				車內溫度40℃	1.2～1.6V
A19-3←→A19-16	TAM←→SG	L-W←→Y-G	點火開關ON	車內溫度25℃	1.35～1.75V
				車內溫度40℃	0.85～1.25V
A19-4←→A19-16	TE←→SG	Y-R←→Y-G	點火開關ON	蒸發器週圍溫度0℃	2.0～2.4V
				蒸發器週圍溫度15℃	1.4～1.8V
A19-6←→A19-16	TSDr←→SG	W←→Y-G	點火開關ON	日光感知器指向燈光	0.8～4.3V
				覆蓋日光感知器	低於 0.8V
A19-7←→A19-16	TSPa←→SG	GR←→Y-G	點火開關ON	日光感知器指向燈光	0.8～4.3V
				覆蓋日光感知器	低於 0.8V
A19-8←→A19-16	TP1←→SG	R-W←→Y-G	顯示#20號碼		0.5～1.8V
			顯示#23號碼		3.5～4.5V

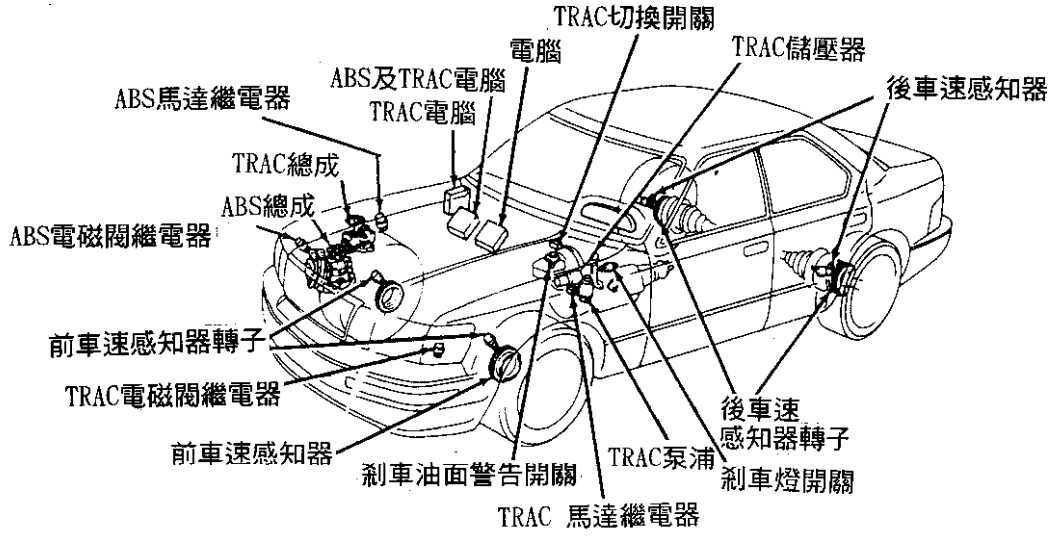
測量腳位	符號	線色	測量條件		標準值
A19-9←→A19-16	TFACEDr←→SG	GR-R←→Y-G	點火開關ON	風管溫度感知器25℃	1.95～2.05V
				風管溫度感知器50℃	0.95～1.15V
A19-10←→A19-16	TFACEPa←→SG	GR-L←→Y-G	點火開關ON	風管溫度感知器25℃	0.95～2.05V
				風管溫度感知器50℃	0.95～1.15V
A19-11←→A19-16	TPBDr←→SG	V-G←→Y-G	由29號轉爲20號		3.5～4.5V
			由22號轉爲23號		0.5～1.8V
A19-12←→A19-16	TPBPa←→SG	R-B←→Y-G	由29號轉爲20號		3.5～4.5V
			由22號轉爲23號		0.5～1.8V
A19-16←→Body Ground	SG←→Body Ground	Y-G←→Body Ground	任何時間下		低於 1V
A20-1←→A21-11	IGN←→GND	B-Y←→W-B	發動引擎		脈衝信號
A20-2←→A21-11	REOST←→GND	W-G←→W-B	點火開關ON 並將頭燈切到TAIL位置		低於 1V↓ 10～14V
A20-3←→A21-11	TEL IN←→GND	O←→W-B	車內免持電話ON		低於 1.5V
A20-4←→A21-11	SPD←→GND	V-W←→W-B	車輛移動		脈衝信號
A20-5←→A21-11	AMOUT←→GND	L←→W-B	點火開關ON		脈衝信號
A20-6←→A21-11	TW←→GND	V←→W-B	點火開關ON		脈衝信號
A20-7←→A21-11	ILL+←→GND	G←→W-B	燈光控制開關切到TAIL		10～14V
A20-8←→A21-11	TC←→GND	B-R←→W-B	點火開關ON,頭燈控制開關切到TAIL位置	可變電阻轉到最右方	低於 1V
				可變電阻轉到最左方	10～14V
A20-9←→A21-11	A/C IN ←→GND	B-W←→W-B	壓縮機工作時		10～14V
			壓縮機停止工作時		低於 1V
A21-11←→A19-16	LOCK←→SG	W-G←→Y-G	冷氣開關ON		脈衝信號

測量腳位	符號	線色	測量條件	標準值
A21-1←→A21-11	+B←→GND	W-R←→W-B	任何時間下	10～14V
A21-2←→A21-11	IG←→GND	R-L←→W-B	點火開關ON	10～14V
A21-3←→A21-11	AMDr1←→GND	V-R←→W-B	當A/M步進馬達移動時,顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-4←→A21-11	AMDr2←→GND	O←→W-B	當A/M步進馬達移動時,顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-5←→A21-11	AMDr3←→GND	P-L←→W-B	當A/M步進馬達移動時,顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-6←→A21-11	AMDr4←→GND	Y-B←→W-B	當A/M步進馬達移動時,顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號

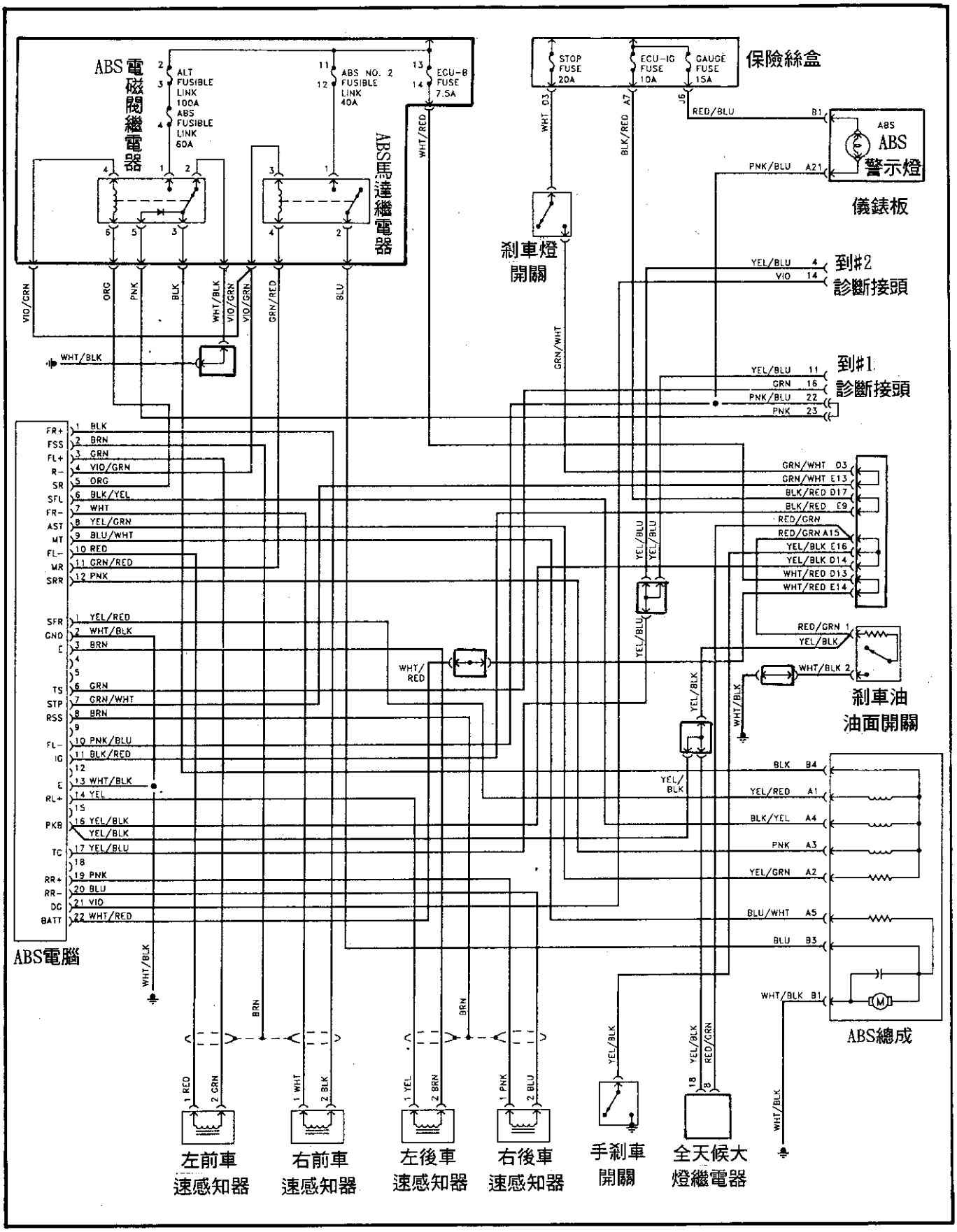
測量腳位	符號	線色	測量條件	標準值
A21-7←→A21-11	AMPa1←→GND	GR-G←→W-B	當A/M步進馬達移動時顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-8←→A21-11	AMPa2←→GND	LG-B←→W-B	當A/M步進馬達移動時顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-9←→A21-11	AMPa3←→GND	BR-W←→W-B	當A/M步進馬達移動時顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-10←→A21-11	AMPa4←→GND	G-Y←→W-B	當A/M步進馬達移動時顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-11←→Body Ground	GND←→Body Ground	W-B←→Body Ground	任何情況下	低於 1V
A21-12←→A21-11	ACC←→GND	P-L←→W-B	點火開關轉到ACC	10～14V
A21-13←→A21-11	ST←→GND	B←→W-B	發動引擎	6～14V
A21-14←→A21-11	AODr1←→GND	Y←→W-B	顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-15←→A21-11	AODr2←→GND	B-Y←→W-B	顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-16←→A21-11	AODr3←→GND	R-B←→W-B	顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-17←→A21-11	AODr4←→GND	P-G←→W-B	顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-18←→A21-11	AOPa1←→GND	G-O←→W-B	顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-19←→A21-11	AOPa2←→GND	L-B←→W-B	顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-20←→A21-11	AOPa3←→GND	G-R←→W-B	顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號
A21-21←→A21-11	AOPa4←→GND	P←→W-B	顯示碼由29號轉爲20號	脈衝信號

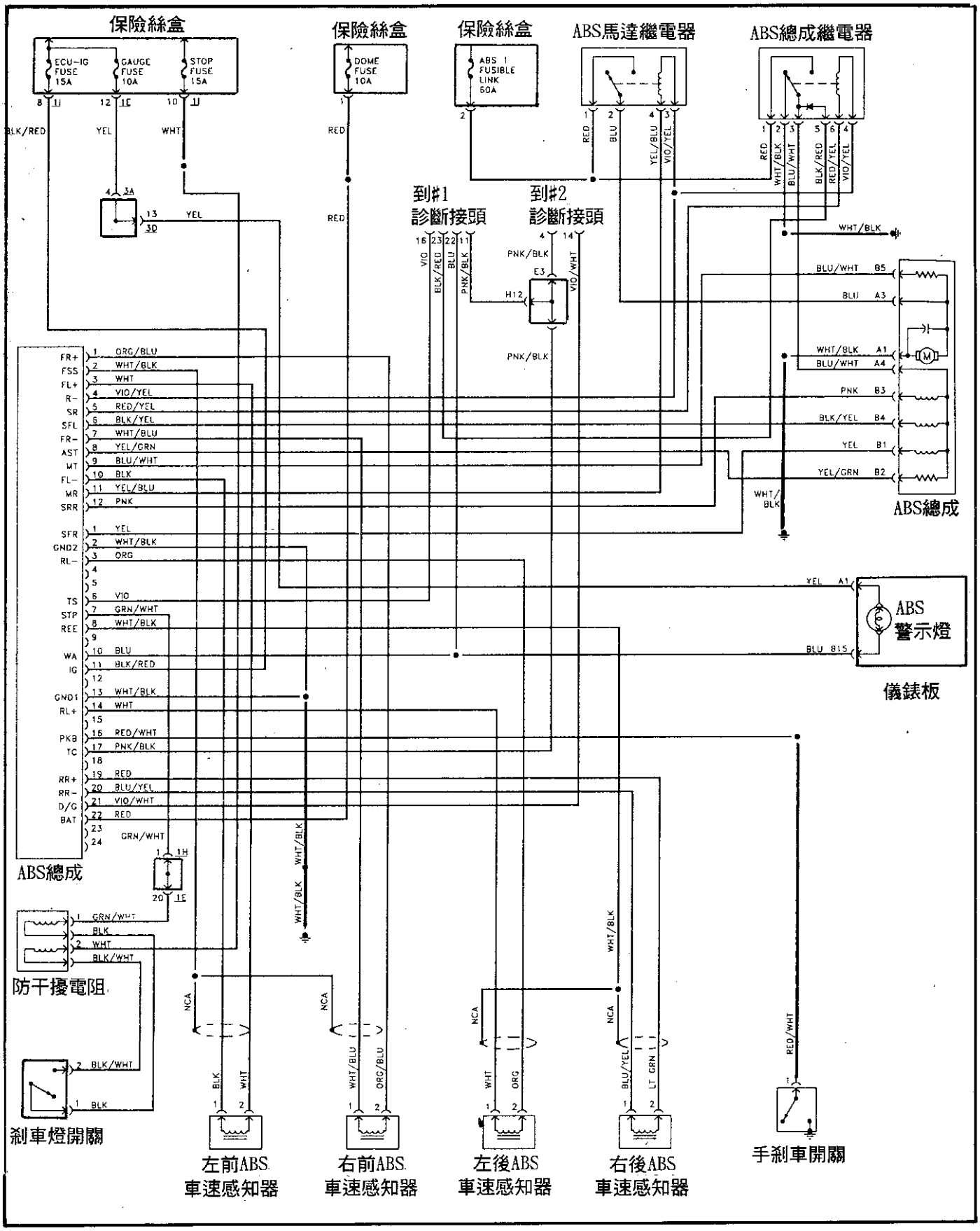

剎車油液面高度開關
TRAC電腦
TRAC切斷開關
ABS及TRAC電腦
電腦
TRAC電磁閥繼電器
TRAC總成
診斷接頭
ABS總成
Front Speed
後車速感知器轉子
前車速感知器
診斷接頭
後車速感知器
剎車燈開關
ABS電磁閥繼電器
TRAC泵浦
ABS馬達繼電器
TRAC馬達繼電器
TRAC貯液器

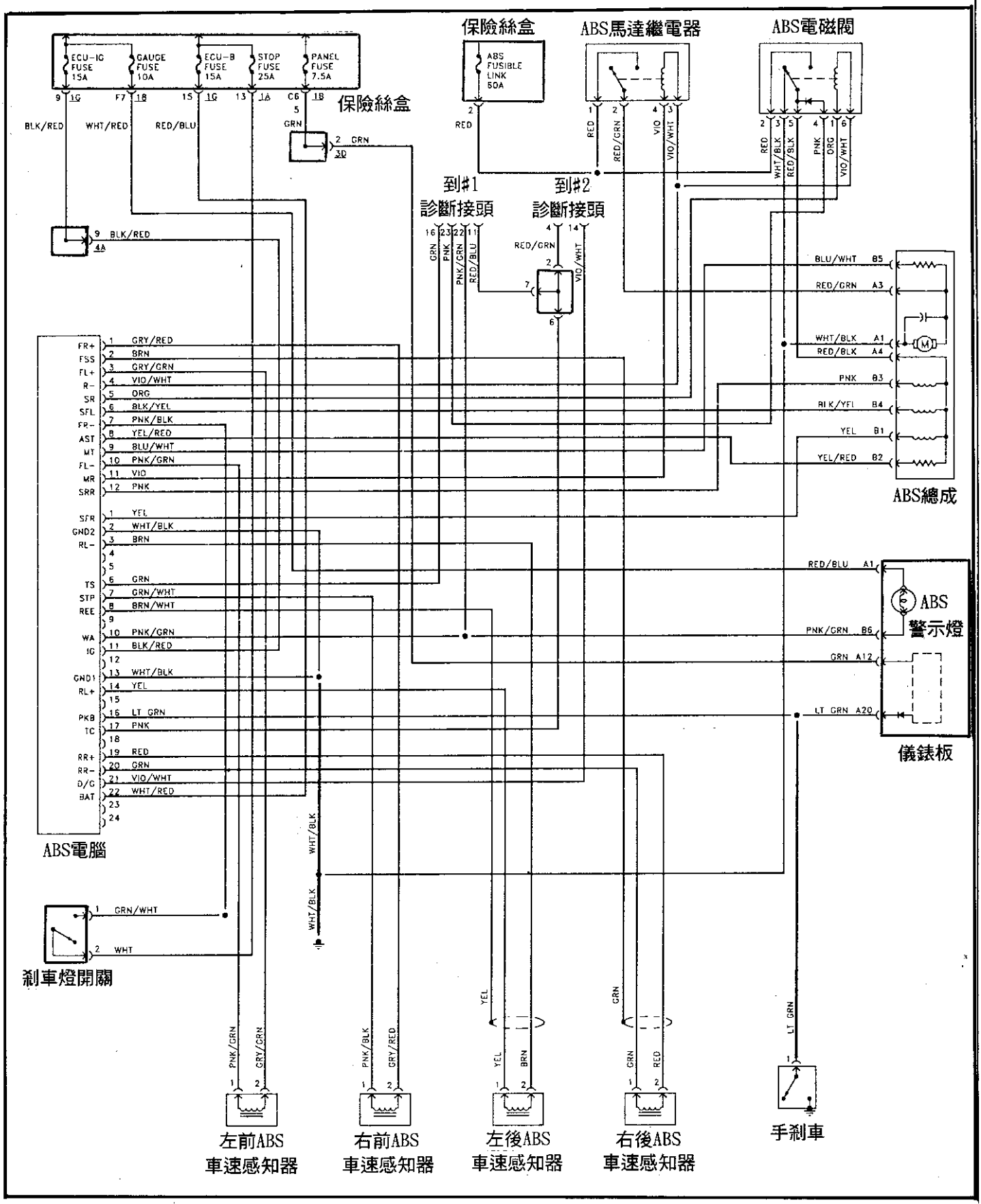
GS300


TRAC切換開關
電腦
TRAC儲壓器
ABS及TRAC電腦
ABS馬達繼電器
TRAC電腦
後車速感知器
TRAC總成
ABS總成
ABS電磁閥繼電器
前車速感知器轉子
TRAC電磁閥繼電器
後車速
感知器轉子
前車速感知器
剎車油面警告開關
TRAC泵浦
剎車燈開關
TRAC 馬達繼電器

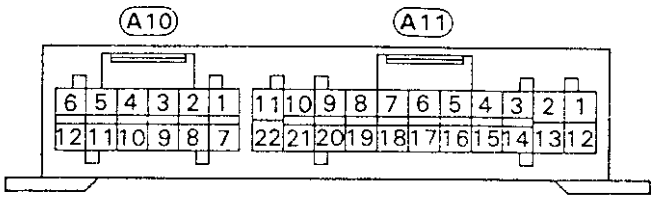
LS400


ABS電磁閥繼電器
ALT FUSIBLE LINK 100A
ABS FUSIBLE LINK 60A
ABS NO. 2 FUSIBLE LINK 40A
ECU-B FUSE 7.5A
ABS馬達繼電器
STOP FUSE 20A
ECU-IG FUSE 10A
GAUGE FUSE 15A
保險絲盒
ABS 警示燈
儀錶板
剎車燈開關
到#2診斷接頭
到#1診斷接頭
剎車油油面開關
ABS總成
ABS電腦
左前車速感知器
右前車速感知器
左後車速感知器
右後車速感知器
手剎車開關
全天候大燈繼電器


保險絲盒
ECU-IG FUSE 15A
GAUGE FUSE 10A
STOP FUSE 15A
保險絲盒
DOME FUSE 10A
保險絲盒
ABS 1 FUSIBLE LINK 60A
ABS馬達繼電器
ABS總成繼電器
到#1 診斷接頭
到#2 診斷接頭
ABS總成
ABS 警示燈
儀錶板
防干擾電阻
剎車燈開關
手剎車開關
左前ABS 車速感知器
右前ABS 車速感知器
左後ABS 車速感知器
右後ABS 車速感知器

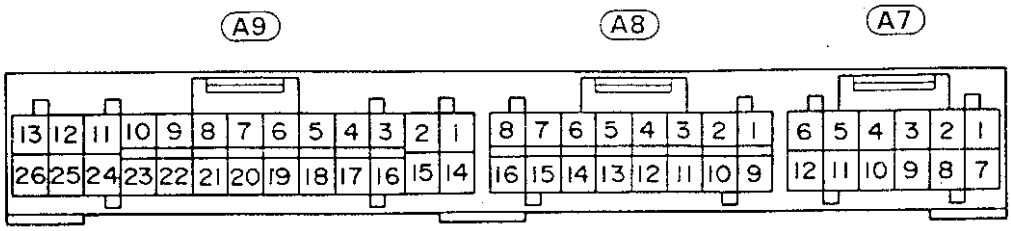

保險絲盒
ABS馬達繼電器
ABS電磁閥
ECU-IG FUSE 15A
GAUGE FUSE 10A
ECU-B FUSE 15A
STOP FUSE 25A
PANEL FUSE 7.5A
ABS FUSIBLE LINK 60A
到#1 診斷接頭
到#2 診斷接頭
ABS總成
ABS 警示燈
儀錶板
ABS電腦
剎車燈開關
左前ABS 車速感知器
右前ABS 車速感知器
左後ABS 車速感知器
右後ABS 車速感知器
手剎車

ABS系統（無TRAC）



符號 PIN腳	標準值 (V)	測試條件	符號 PIN腳	標準值(V)	測試條件
BAT GND — 2 (A11-22) (A11-13)	10-14	任何狀況下	PKB GND — 2 (A11-16) (A11-13)	低於 1.5	KEY ON，手剎車開關ON
				10-14	KEY ON，手剎車開關OFF
IG GND — (A11-11) (A11-13)	8.3-14	KEY ON，ABS警示燈熄	STP GND — 2 (A11-7) (A11-13)	低於 1.5	剎車燈開關OFF
				8-14	剎車燈開關ON
SR R- — (A10-5) (A10-4)	8.3-14	KEY ON，ABS警示燈熄	D/G GND — 2 (A11-21) (A11-13)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
MR R- — 2 (A10-11) (A10-4)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄	Tc GND — 2 (A11-17) (A11-13)	10-14	KEY ON
SFR GND — 2 (A11-1) (A11-13)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄	Ts GND — 2 (A11-6) (A11-13)	10-14	KEY ON
SFL GND — 2 (A10-6) (A11-13)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄	FR+ FR- — (A10-1) (A10-7)	AC信號	KEY ON，緩慢轉動右前輪
SRR GND — 2 (A10-12) (A11-13)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄	FL+ FL- — (A10-3) (A10-10)	AC信號	KEY ON，緩慢轉動左前輪
AST GND — 2 (A10-8) (A11-13)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄	RR+ RR- — (A11-19) (A11-20)	AC信號	KEY ON，緩慢轉動右後輪
WA GND — 2 (A11-10) (A11-13)	低於 2.0	KEY ON，ABS警示燈亮	RL+ RL- M — (A11-14) (A11-3)	AC信號	KEY ON，緩慢轉動左後輪
	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄			
			MTT GND — (A10-9) (A11-13)	低於 1.5V	KEY ON，

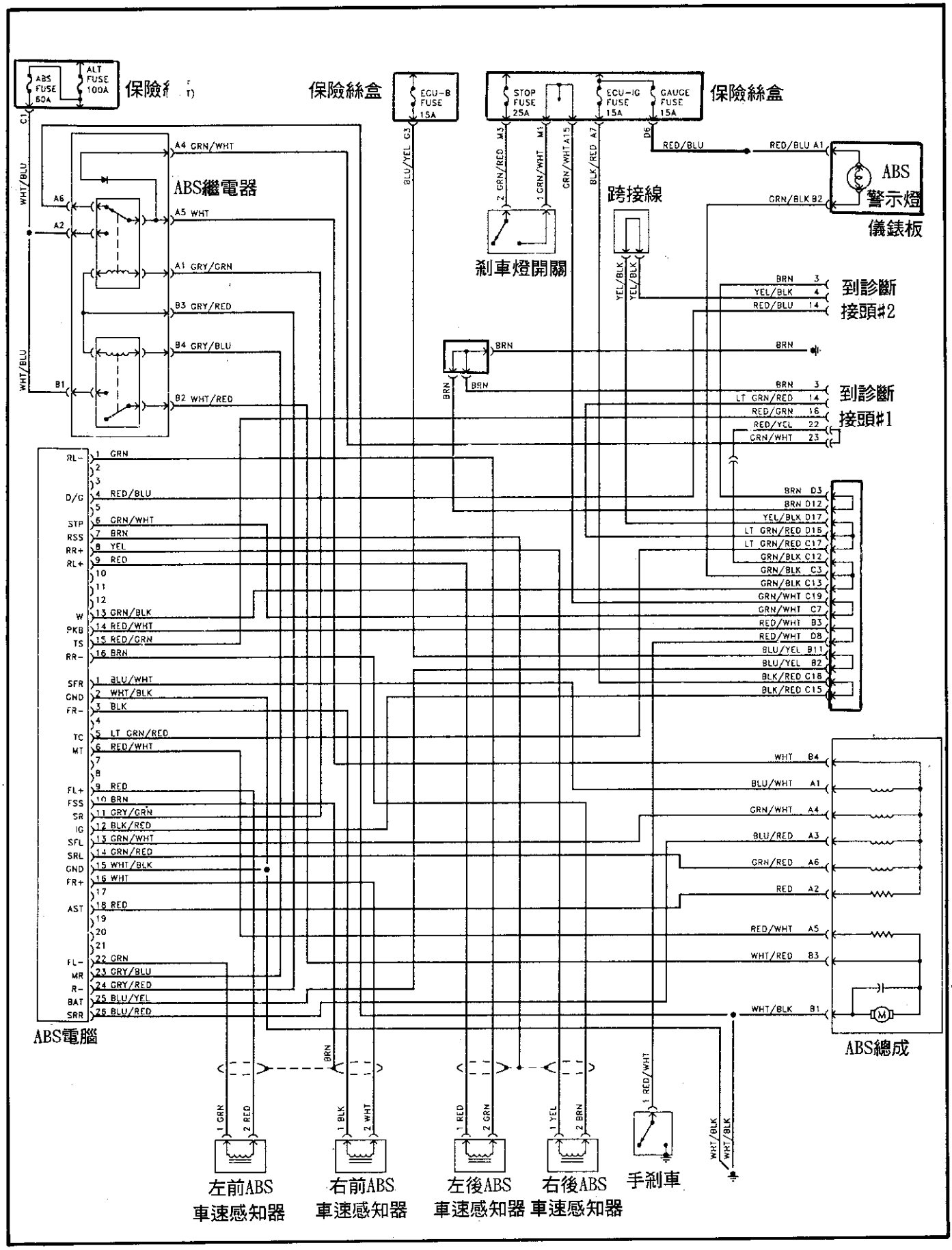
ABS系統(有TRAC)

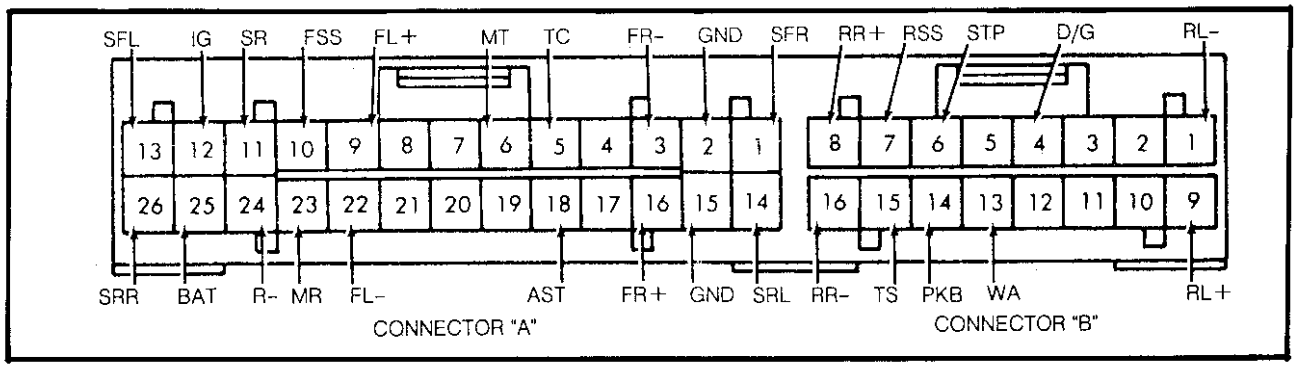


符號 PIN腳	標準值 (V)	測試條件	符號 PIN腳	標準值 (V)	測試條件
BAT GND — 2 (A9-11) (A9-12) 25	10-14	任何狀況下	AST GND — 2 (A7-4) (A9-12) 25	10-14	KEY ON，ABS 警示燈熄
IG GND — 2 (A9-24 (A9-12) 25	10-14	KEY ON	SMC GND — 2 (A7-2) (A9-12) 25	10-14	KEY ON， TRAC OFF 警示燈熄
SR R- — (A7-11) (A7-3)	8.3-14	KEY ON，ABS 警示燈熄	SRC GND — 2 (A7-8) (A9-12)	10-14	KEY ON，TRAC OFF 警示燈熄
MR R- — (A7-5) (A7-3)	低於 1.0	KEY ON	WA GND — 2 (A9-22) (A9-12)	低於 2.0	KEY ON，ABS警示燈熄
				10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
TMR GND — 2 (A7-12) (A7-3) 25	低於 1.0	KEY ON	PKB GND — 2 (A9-23) (A9-12) 25	低於 1.5	KEY ON，手剎車開關ON 油量在MIN位置以下
				10-14	KEY ON，手剎車開關 ON ，油量在MIN位置以上
SFR GND — 2 (A7-1) (A9-12)	10-14	KEY ON，ABS 警示燈熄	LBL GND — 2 (A9-9) (A9-12)	10-14	KEY ON， 油量在MIN位置以下
SFL GND — 2 (A9-13) (A9-12)	10-14	KEY ON，ABS 警示燈熄	STP GND — 2 (A9-10) (A9-12)	低於 1.5	剎車燈開關 OFF
				8-14	剎車燈開關ON
SRR GND — 2 (A9-26) (A9-12)	10-14	KEY ON，ABS 警示燈熄	D/G GND — 2 (A9-21) (A9-12)	10-14	KEY ON，ABS警示燈熄
SRL GND — 2 (A7-7) (A9-12) 25	10-14	KEY ON，ABS 警示燈熄			

符號 PIN 腳	標準值 (V)	測試條件	符號 PIN 腳	標準值 (V)	測試條件
Tc GND — 2 (A9-8) (A9-12) 25	10-14	KEY ON	NEO GND — 2 (A8-11) (A9-12) 25	脈衝信號	怠速時
Ts GND — 2 (A9-1) (A9-12) 25	10-14	KEY ON	TRA GND — 2 (A8-7) (A9-12) 25	脈衝信號	KEY ON
FR+ FR- — (A9-17) (A9-4)	AC信號	KEY ON，緩慢轉動右前輪	EFI+ GND — 2 (A8-8) (A9-12) 25	脈衝信號	KEY ON
FL+ FL- — (A9-5) (A9-18)	AC信號	KEY ON，緩慢轉動左前輪	EFI- GND — 2 (A8-16) (A9-12) 25	脈衝信號	KEY ON
RR+ RR- — (A8-2) (A8-10)	AC信號	KEY ON，緩慢轉動右後輪	THD GND — 2 (A8-5) (A9-12) 25	脈衝信號	KEY ON，
RL+ RL- — (A8-9) (A8-1)	AC信號	KEY ON，緩慢轉動左後輪	TRC+ GND — 2 (A8-6) (A9-12) 25	脈衝信號	TRAC動作
IND GND — 2 (A9-3) (A9-12) 25	低於 2.0	KEY ON，SLIP指示燈ON	TRC- GND — 2 (A8-14) (A9-12) 25	脈衝信號	TRAC動作
	10-14	KEY ON，SLIP指示燈OFF			
WT GND — 2 (A9-15) (A9-12) 25	低於2.0	KEY ON，TRAC OFF指示燈ON	MTT GND — 2 (A9-14) (A9-12) 25	低於1.5	KEY ON
	10-14	KEY ON，TRAC OFF指示燈OFF			
CSW GND — 2 (A8-15) (A9-12) 25	低於1.5	KEY ON，TRAC切斷開關壓下	MT GND — 2 (A7-10) (A9-12) 25	低於1.5	KEY ON
	10-14	KEY ON，TRAC切斷開關放開			

ES300 ABS線路圖

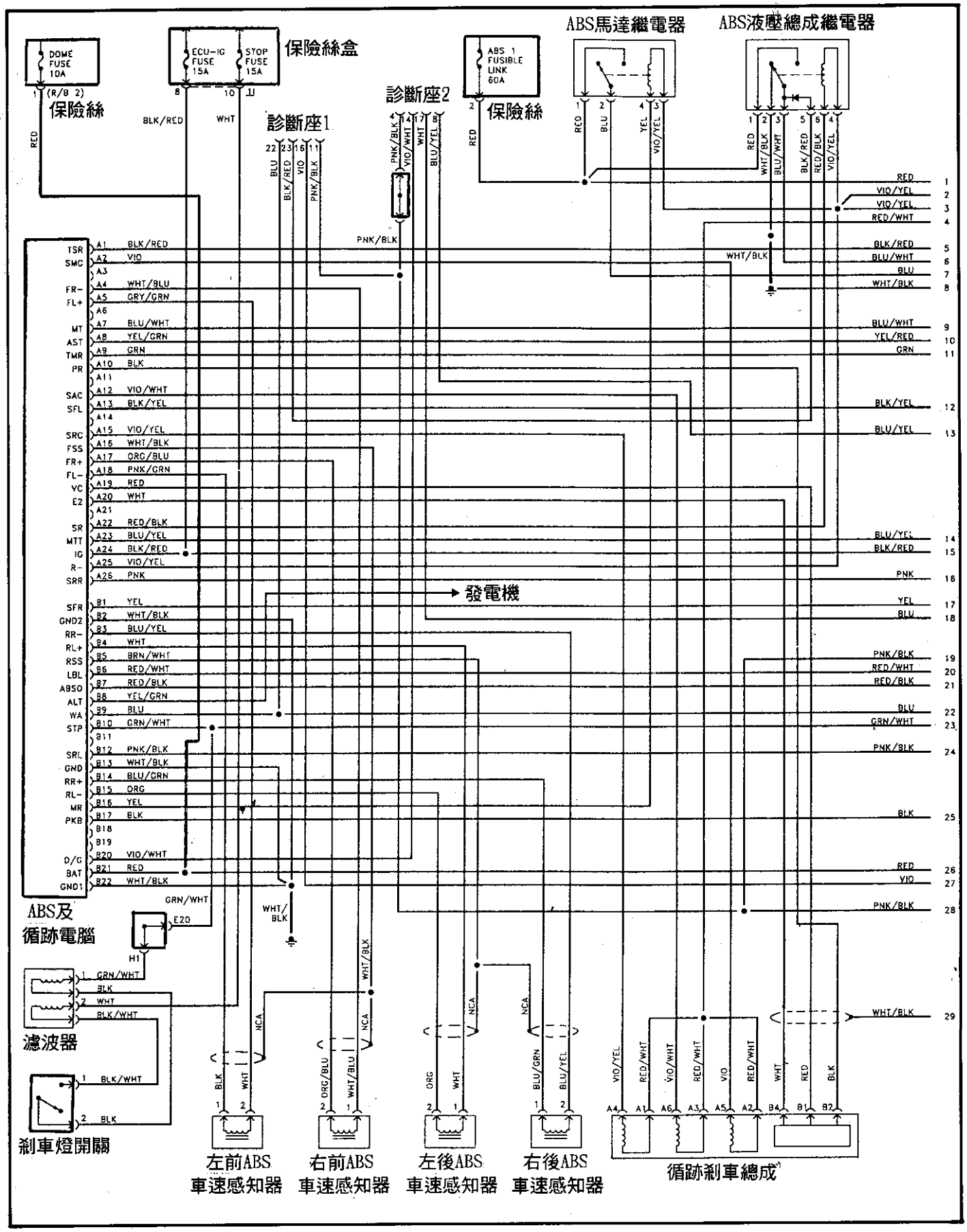


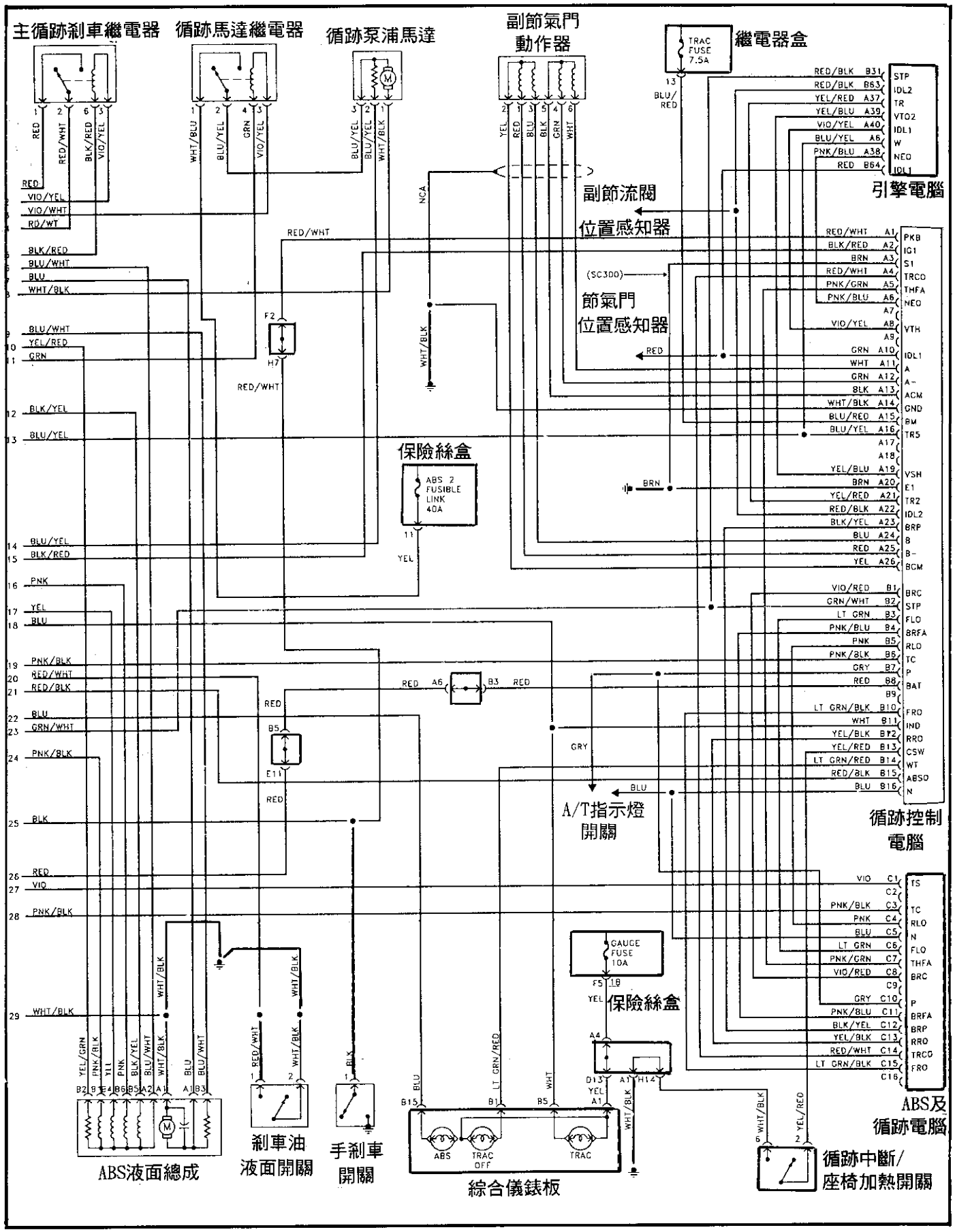


接腳名稱	測試狀況	電壓值
BAT & GND	任何狀況下	10-14
IG & GND	點火開關 ON	10-14
SR & R-	點火開關 ON	8.4-14
MR & R-	點火開關 ON	低於1V
SFR & GND	點火開關 ON，ABS燈熄滅	10-14
SFL & GND	點火開關 ON，ABS燈熄滅	10-14
SRR & GND	點火開關 ON，ABS燈熄滅	10-14
AST & GND	點火開關 ON，ABS燈熄滅	10-14
WA & GND	點火開關 ON，ABS燈亮	低於2V
WA & GND	點火開關 ON，ABS燈熄滅	10-14
PKB & GND	KEY ON，手剎車開關 ON	低於1.5V
PKB & GND	KEY ON，手剎車開關 OFF	10-14
STP & GND	剎車燈開關OFF	低於1.5V
STP & GND	剎車燈開關ON	8-14
D/G & GND	點火開關 ON，ABS燈熄滅	10-14
TC & GND	KEY ON	10-14
Ts & GND	KEY ON	10-14
FR+ & FR-	KEY ON 緩慢轉動右前輪	AC交流信號
FL+ & FL-	KEY ON 緩慢轉動左前輪	AC交流信號
RR+ & RR-	KEY ON 緩慢轉動右後輪	AC交流信號
RL+ & RL-	KEY ON 緩慢轉動左後輪	AC交流信號

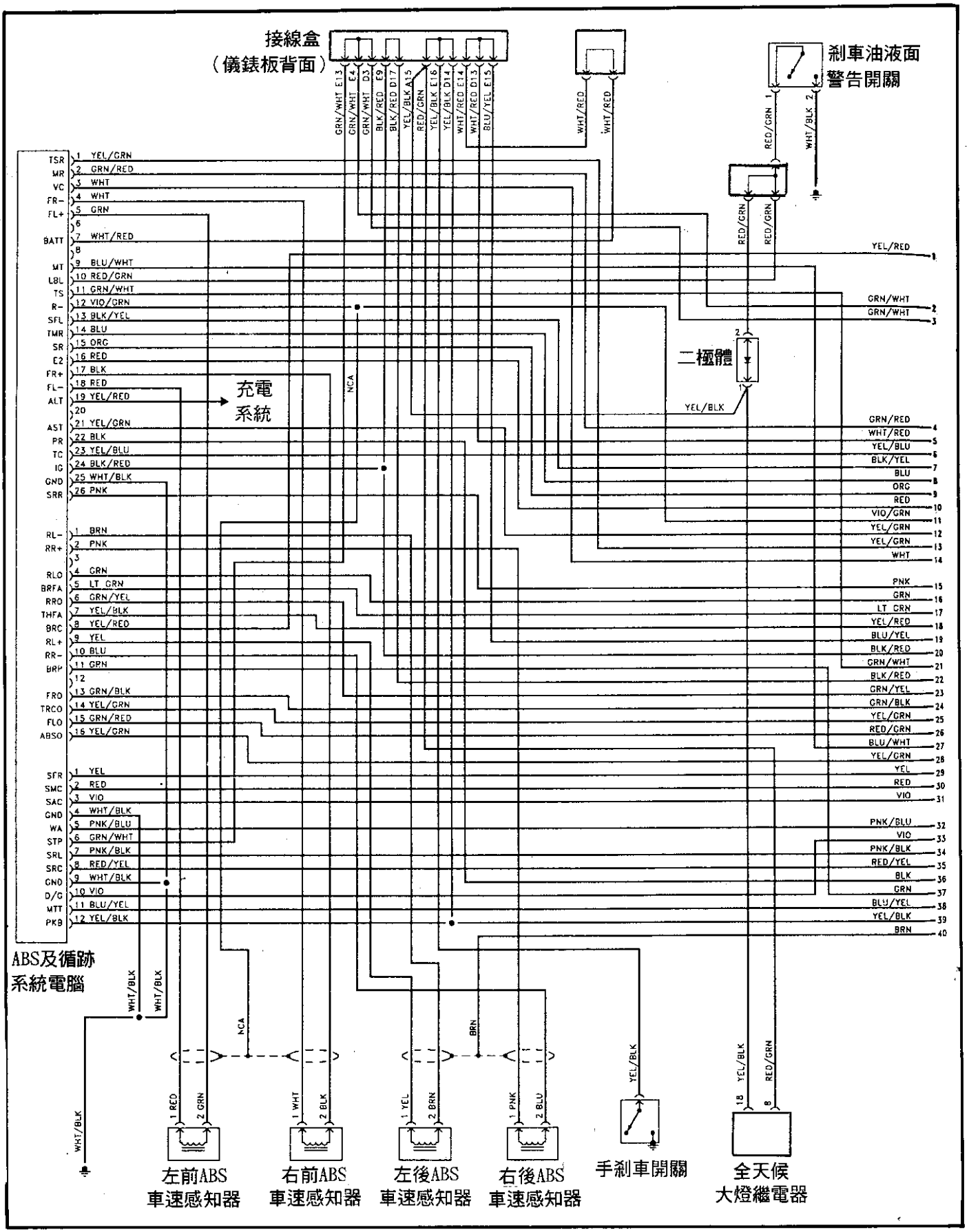
註：（1）對照上圖
（2）主缸油量在 MIN以上時。

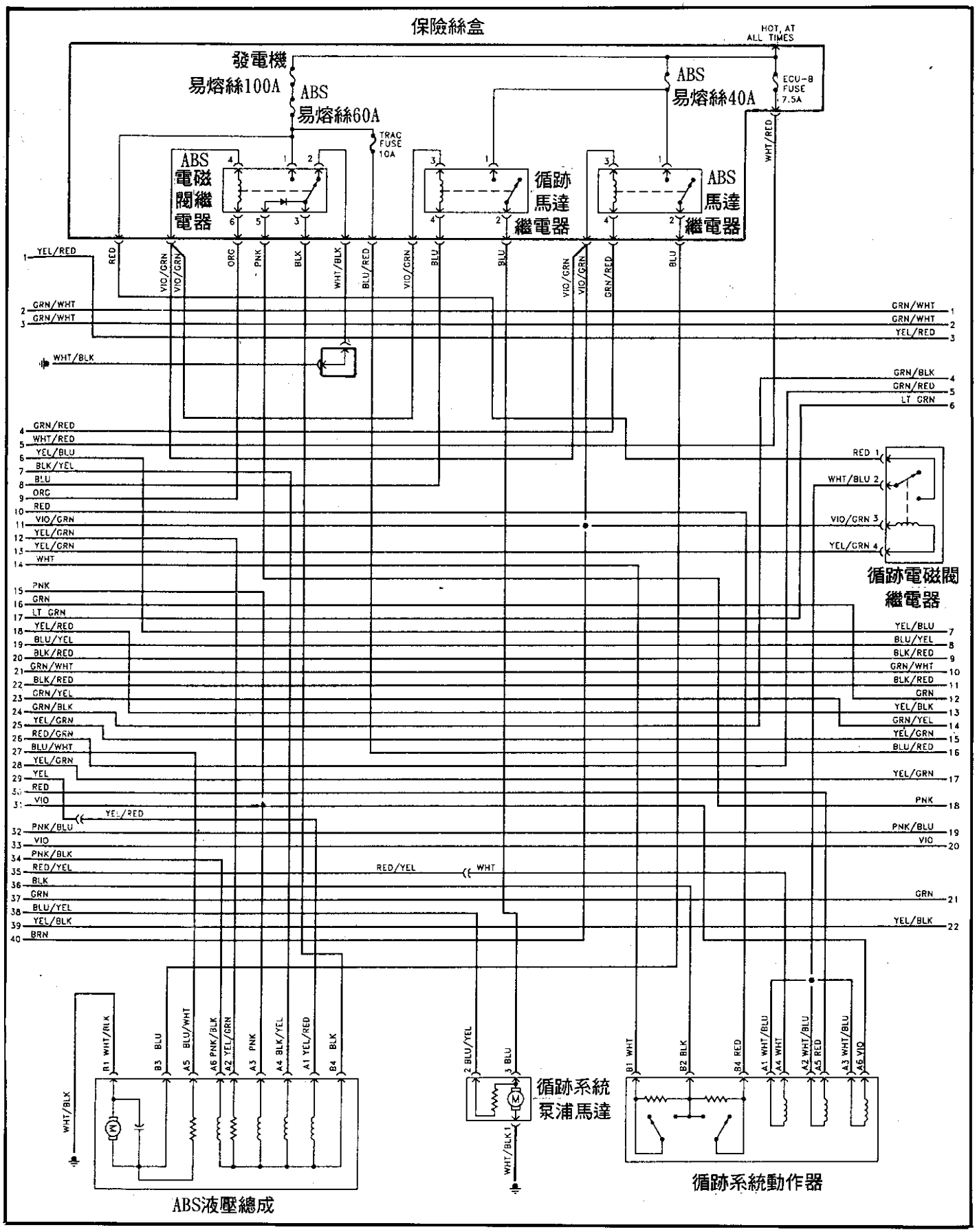
SC300 & SC400 TRAC線路圖(一)

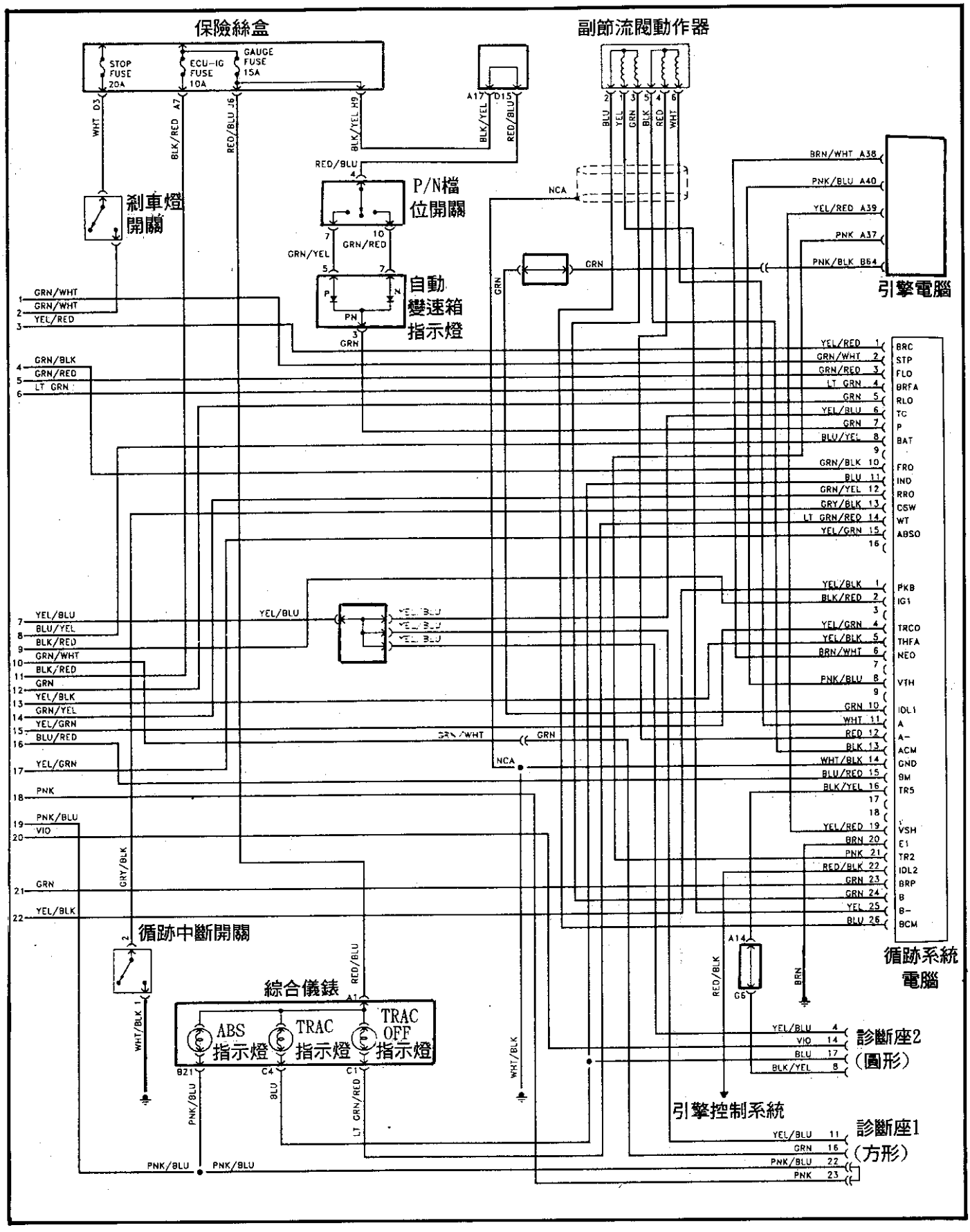


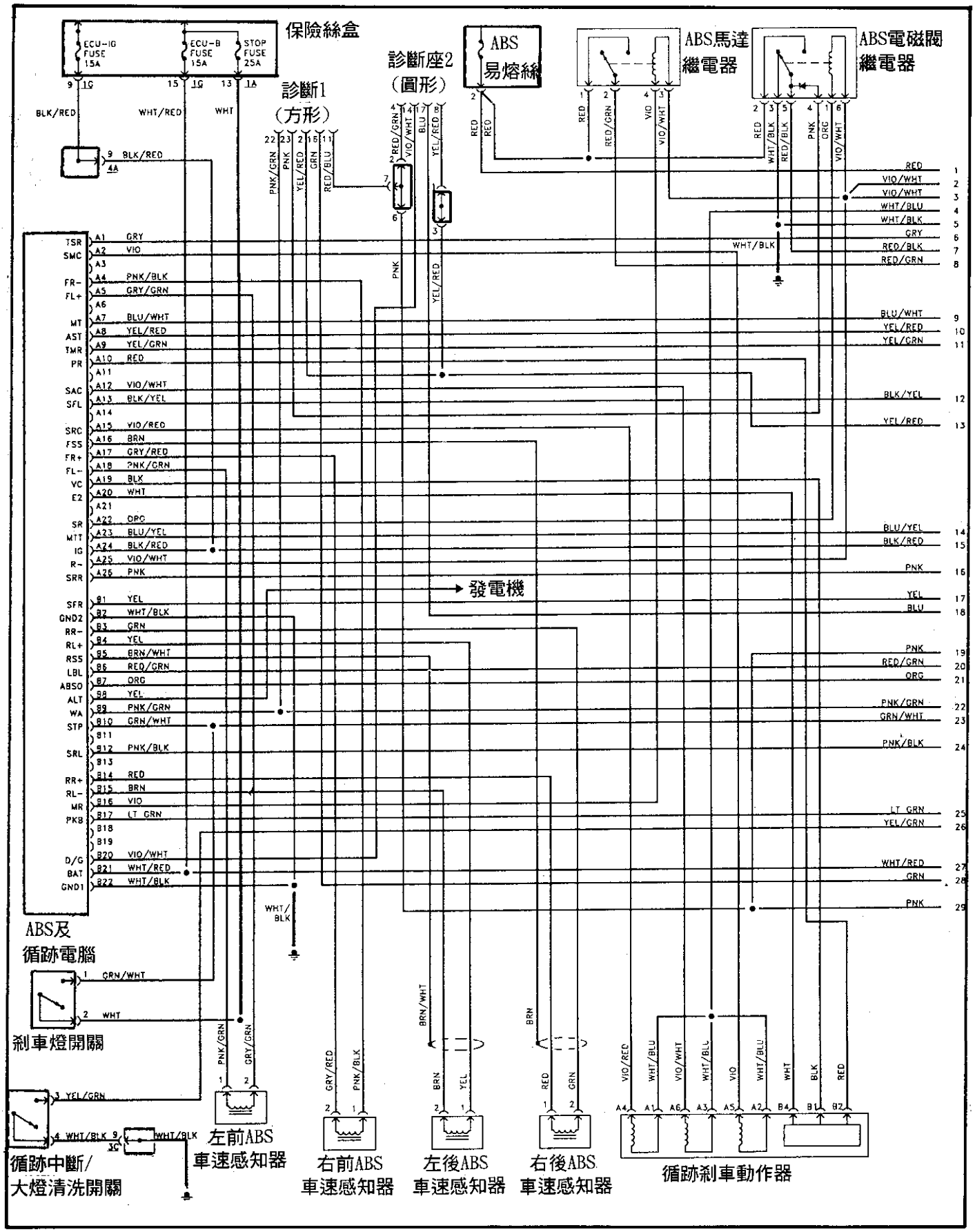

主循跡剎車繼電器
循跡馬達繼電器
循跡泵浦馬達
副節氣門
動作器
繼電器盒
TRAC FUSE 7.5A
引擎電腦
副節流閥
位置感知器
(SC300)
節氣門
位置感知器
保險絲盒
ABS 2 FUSIBLE LINK 40A
A/T指示燈
開關
循跡控制
電腦
GAUGE FUSE 10A
保險絲盒
ABS及
循跡電腦
ABS液面總成
剎車油
液面開關
手剎車
開關
綜合儀錶板
ABS
TRAC OFF
TRAC
循跡中斷/
座椅加熱開關

GS300 TRAC線路圖(一)

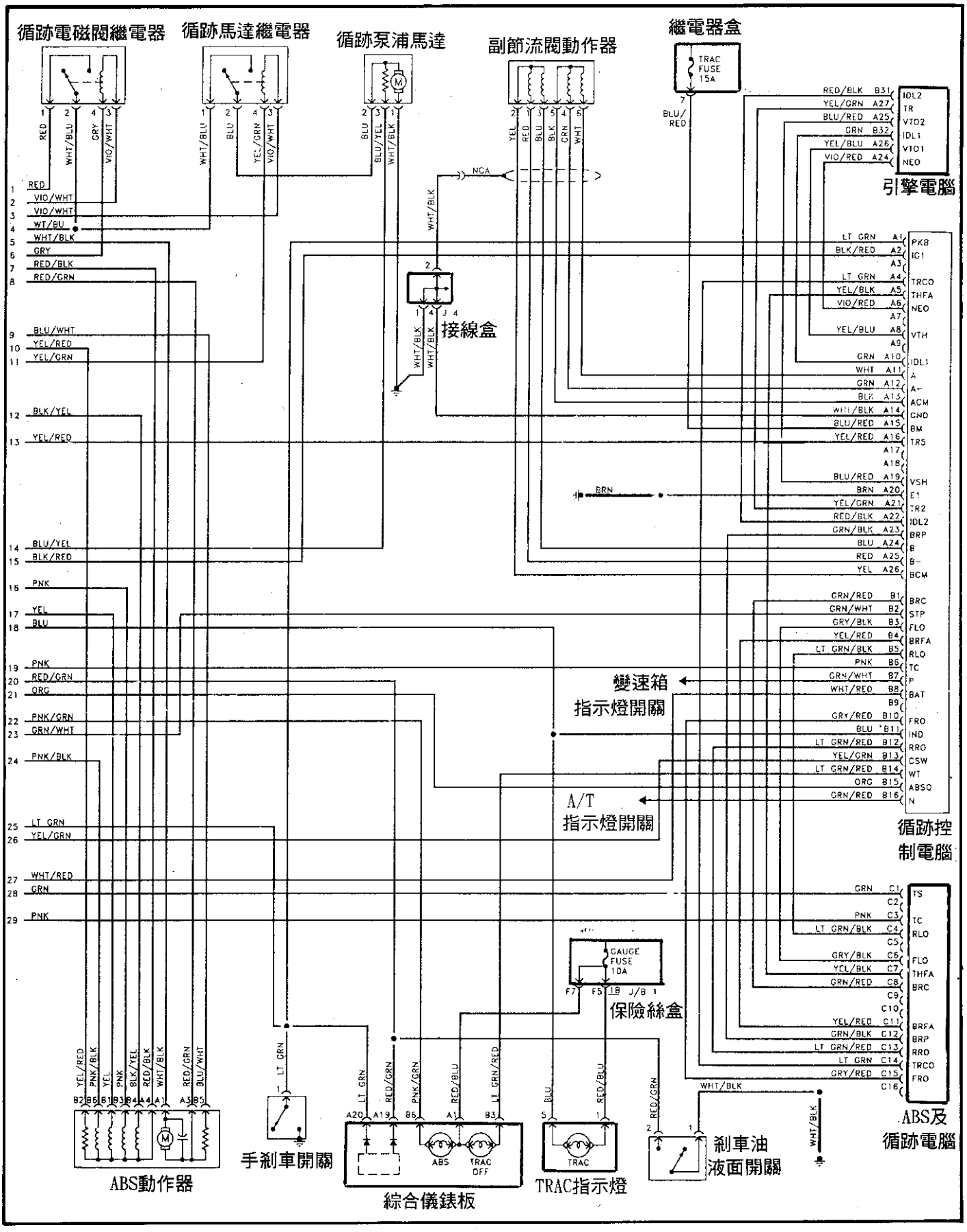



保險絲盒
HOT, AT ALL TIMES
發電機
易熔絲100A
ABS
易熔絲60A
ABS
易熔絲40A
ECU-B FUSE 7.5A
TRAC FUSE 10A
ABS 電磁閥繼電器
循跡馬達繼電器
ABS 馬達繼電器
循跡電磁閥繼電器
循跡系統泵浦馬達
循跡系統動作器
ABS液壓總成

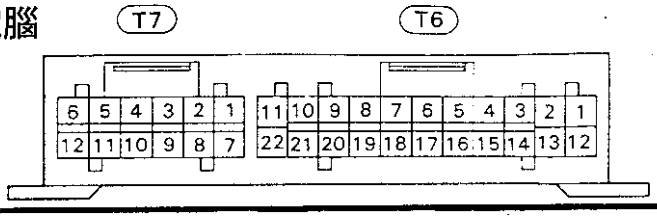

保險絲盒
副節流閥動作器
STOP FUSE 20A
ECU-IG FUSE 10A
GAUGE FUSE 15A
剎車燈開關
P/N檔位開關
自動變速箱指示燈
引擎電腦
循跡中斷開關
綜合儀錶
ABS 指示燈
TRAC 指示燈
TRAC OFF 指示燈
循跡系統電腦
診斷座2 (圓形)
診斷座1 (方形)
引擎控制系統


保險絲盒
ECU-IG FUSE 15A
ECU-B FUSE 15A
STOP FUSE 25A
診斷1 (方形)
診斷座2 (圖形)
ABS 易熔絲
ABS馬達繼電器
ABS電磁閥繼電器
ABS及循跡電腦
發電機
剎車燈開關
循跡中斷/大燈清洗開關
左前ABS車速感知器
右前ABS車速感知器
左後ABS車速感知器
右後ABS車速感知器
循跡剎車動作器

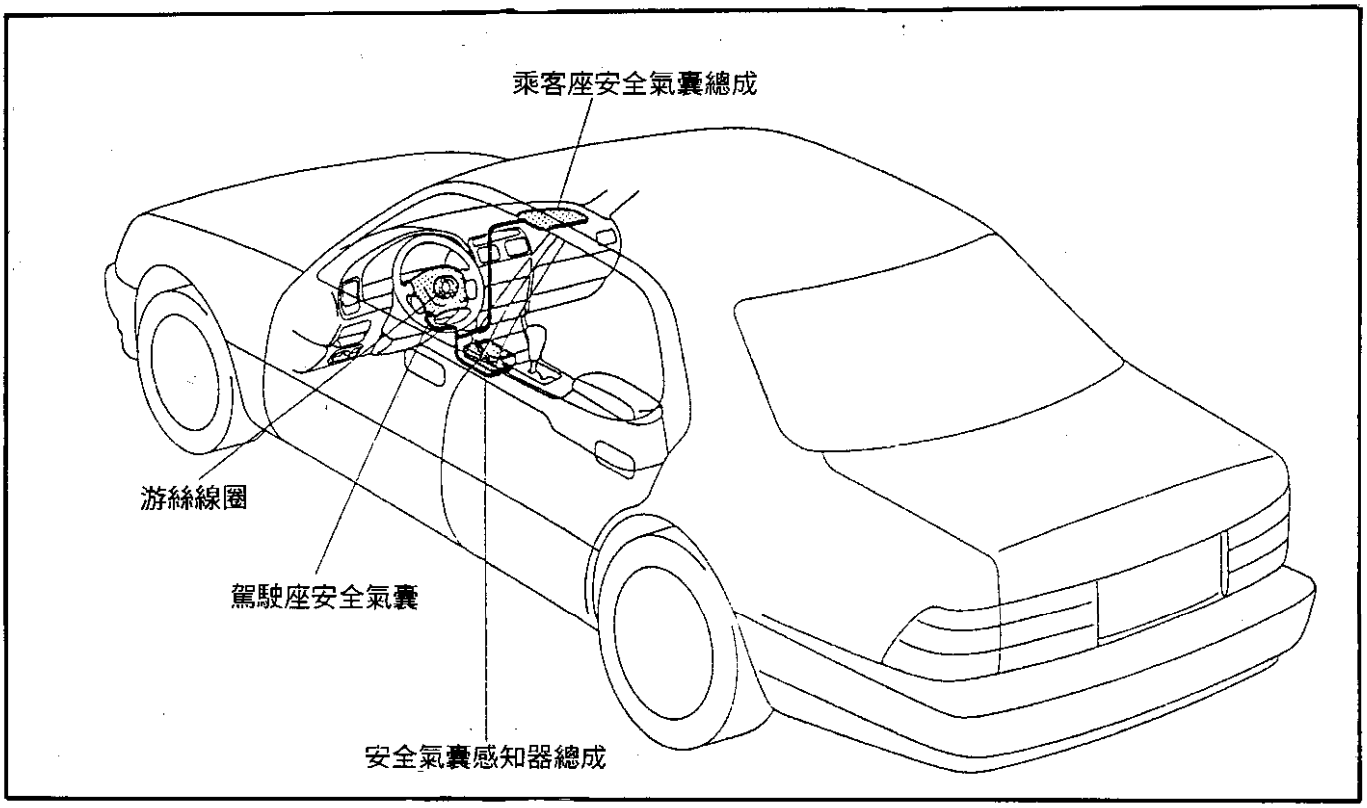
LS400 TRAC線路圖(二)

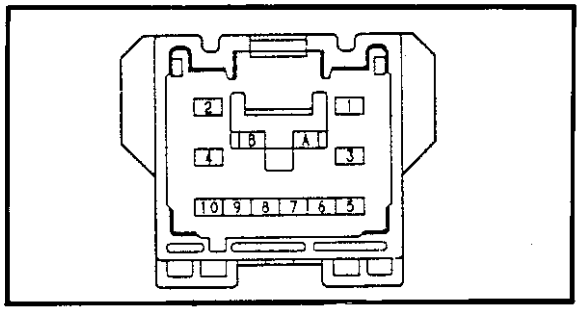


節氣閥馬達控制電腦



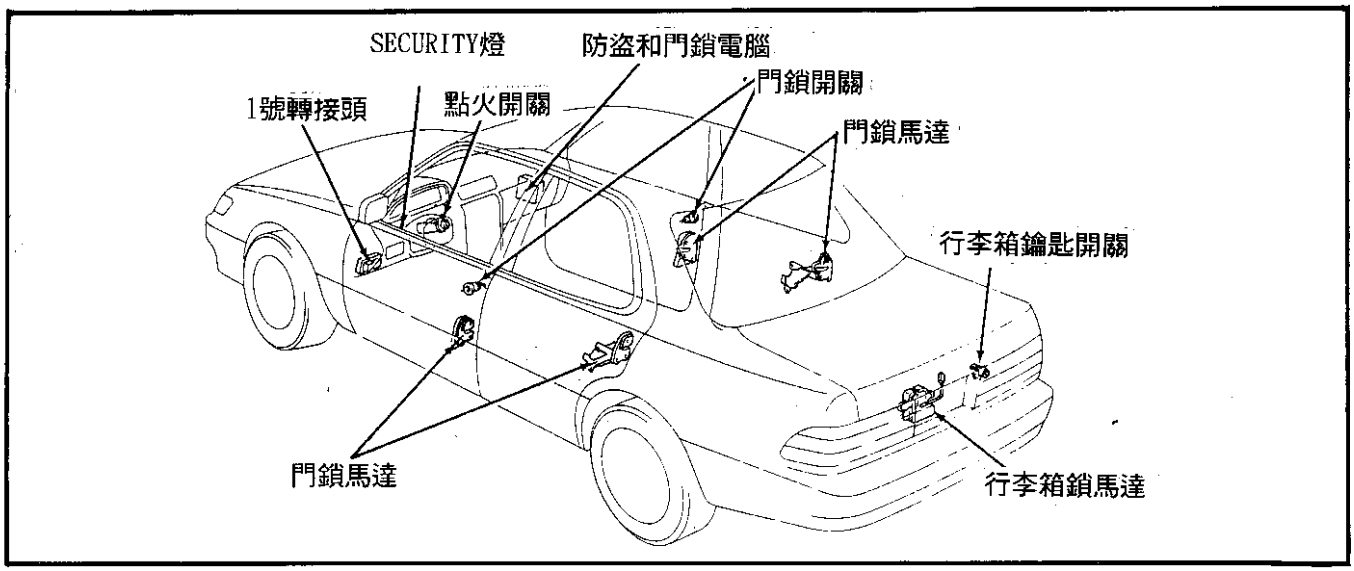
符號 PIN 腳	標準值(V)	測試條件
BM GND — 12 (T6-1) (T6-22)	10-14	任何狀況下
IG GND — 12 (T6-11) T6-22)	10-14	KEY ON
ACM R- — 12 (T7-2) (T6-22)	7-12	KEY ON，副節氣門閥全開
A GND — 12 (T7-12) (T6-22)	7-12	KEY ON，副節氣門閥全開
A- GND — 12 (T7-11) (T6-22)	7-12	KEY ON，副節氣門閥全開
BCM GND — 12 (T7-6) (T6-22)	7-12	KEY ON，副節氣門閥全開
B GND — 12 (T7-8) (T6-22)	7-12	KEY ON，副節氣門閥全開
B- GND — 12 (T7-9) (T6-22)	7-12	KEY ON，副節氣門閥全開
IDL2 GND — 12 (T7-4) (T6-22)	低於1.0	KEY ON，副節氣門閥全關
	10-14	KEY ON，副節氣門閥全開
THDO GND — 12 (T6-4) (T6-22)	脈衝信號	KEY ON
TRC+ GND — 12 (T6-9) (T6-22)	脈衝信號	TRAC 動作
TRC- GND — 12 (T6-8) (A9-12)	脈衝信號	TRAC 動作

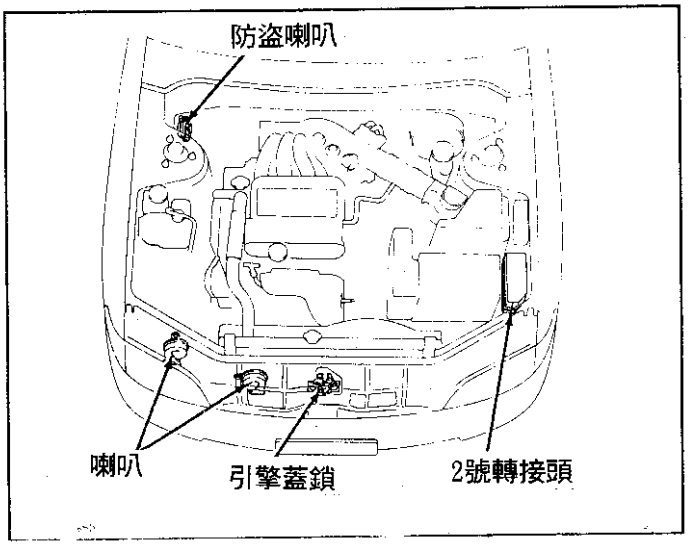


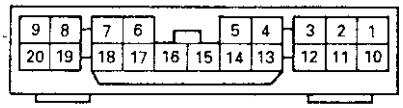


編　號	符　號	接　腳
A	–	插座電路檢查接頭
B	–	插座電路檢查接頭
1	P^-	乘客座安全氣囊⊖
2	P^-	乘客座安全氣囊⊕
3	D^-	駕駛座安全氣囊⊖
4	D^-	駕駛座安全氣囊⊕
5	E_1	搭鐵
6	E_2	搭鐵
7	T_C	診斷
8	LA	SRS警示燈
9	IG_2	電源(IGN保險絲)
10	ACC	電源(CIG保險絲)

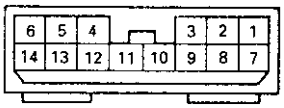
ES300防盜元件位置圖
ES300防盜電腦 pin腳說明







T8接頭



T9接頭

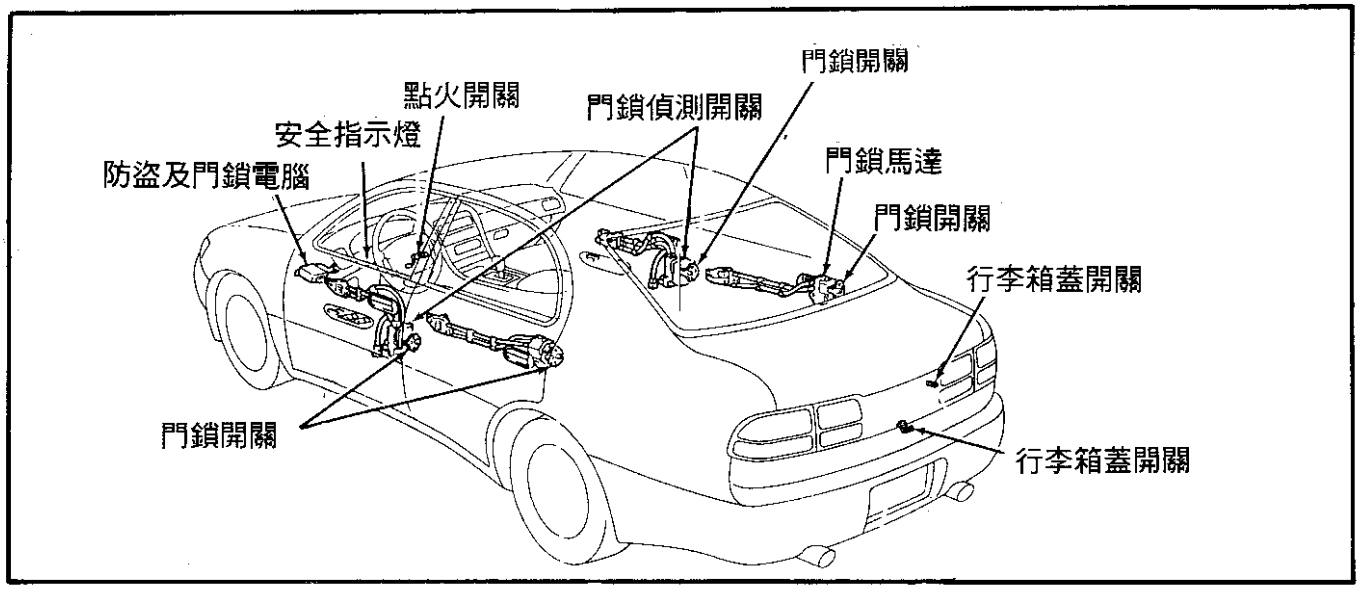
T9接頭

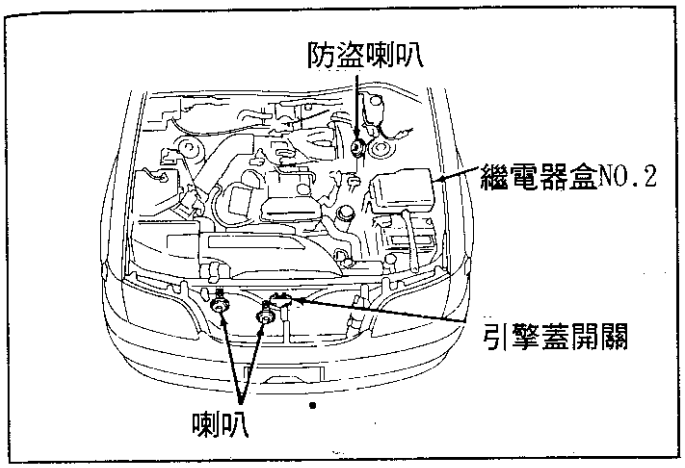
PIN 腳	內　　容
1	行李箱鑰匙開關
2	門未鎖偵測開關
3	門打開偵測開關
4	防盜喇叭
5	頭燈
6	空腳
7	點火開關ACC
8	主繼電器
9	空腳
10	行李箱鎖開關
11	喇叭
12	引擎蓋開關
13	尾燈
14	空腳

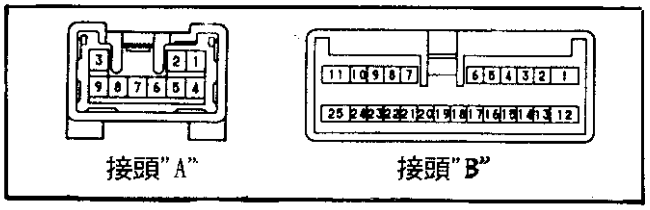
T8接頭

PIN 腳	內　　容
1	點火開關ST
2	點火開關ON
3	門鎖馬達
4	門鎖馬達
5	行李箱鎖馬達
6	鑰匙未鎖，警示開關
7	門未鎖,偵測開關
8	電源
9	SECURITY指示燈
10	門鑰匙開關
11	門未鎖偵測開關
12	門打開偵測開關
13	門打開偵測開關
14	門鎖開關
15	門鎖開關
16	搭鐵
17	門鎖控制開關(LOCK)
18	門鎖控制開關(UNLOCK)
19	行李箱鎖開關
20	電源

GS300防盜元件位置圖
GS300防盜電腦 pin腳說明





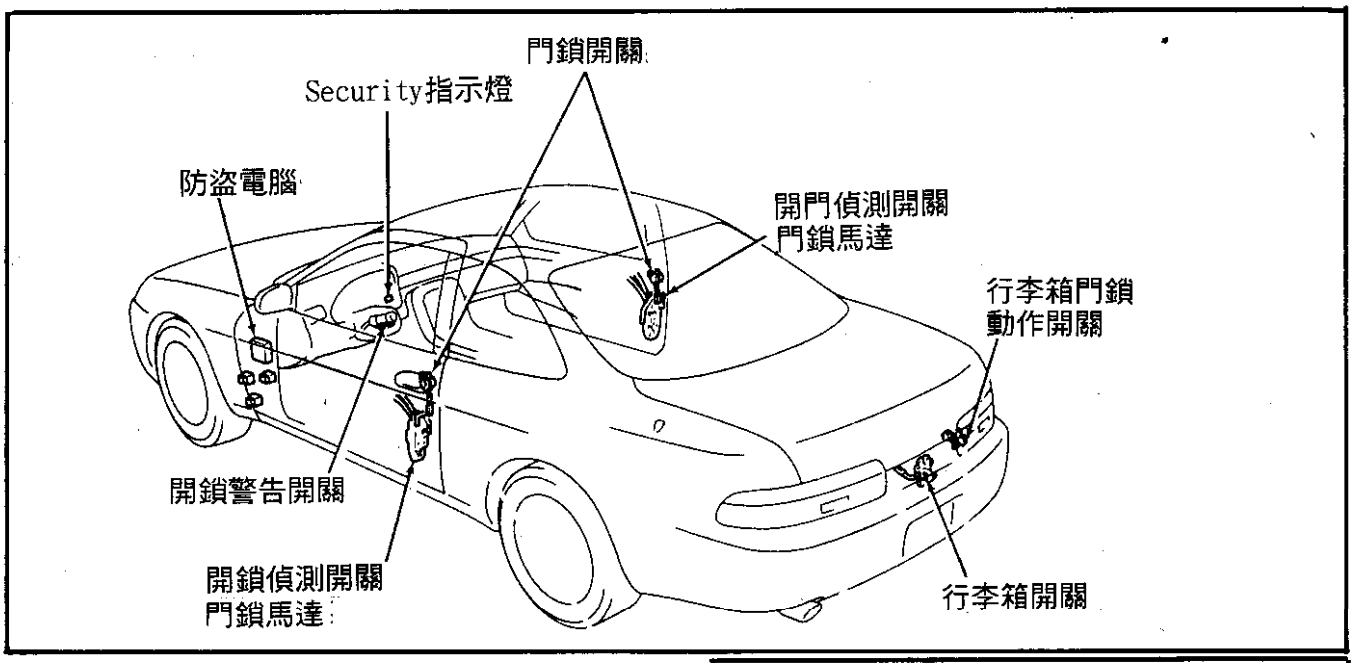


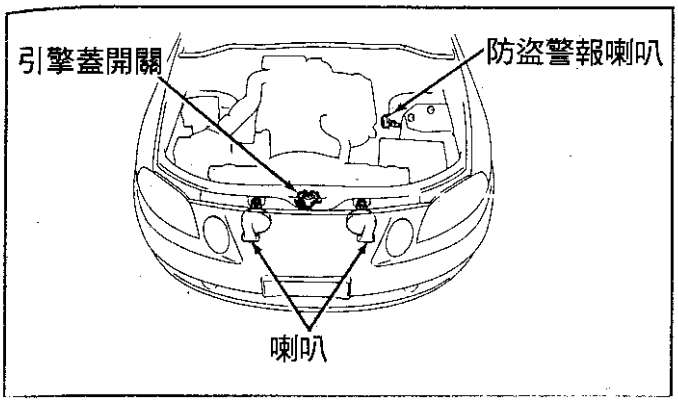
A 接頭

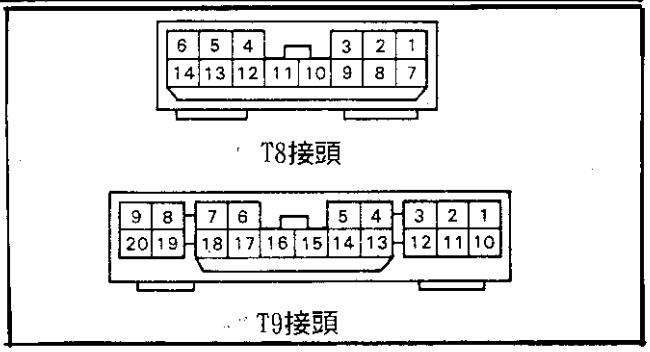
PIN 腳	內　　容
1	行李箱鎖馬達
2	門鎖馬達
3	門鎖馬達
4	搭鐵
5	空腳
6	主繼電器
7	點火開關ON
8	點火開關OFF
9	電源

B"接頭

PIN 腳	內　　容
1	電源
2	門未鎖偵測開關
3	門未關偵測開關
4	行李箱開關
5	門鎖開關
6	門鎖開關
7	門未關偵測開關
8	門鎖開關
9	行李箱開關
10	頭燈
11	防盜喇叭
12	安全指示燈
13	行李箱鎖匙開關
14	引擎蓋開關
15	門未鎖偵測開關
16	門鎖控制開關(UNLOCK)
17	空腳
18	空腳
19	門未關偵測開關
20	鑰匙未鎖警告開關
21	門未鎖偵測開關
22	門鎖控制開關
23	尾燈
24	喇叭
25	點火開關ST位置





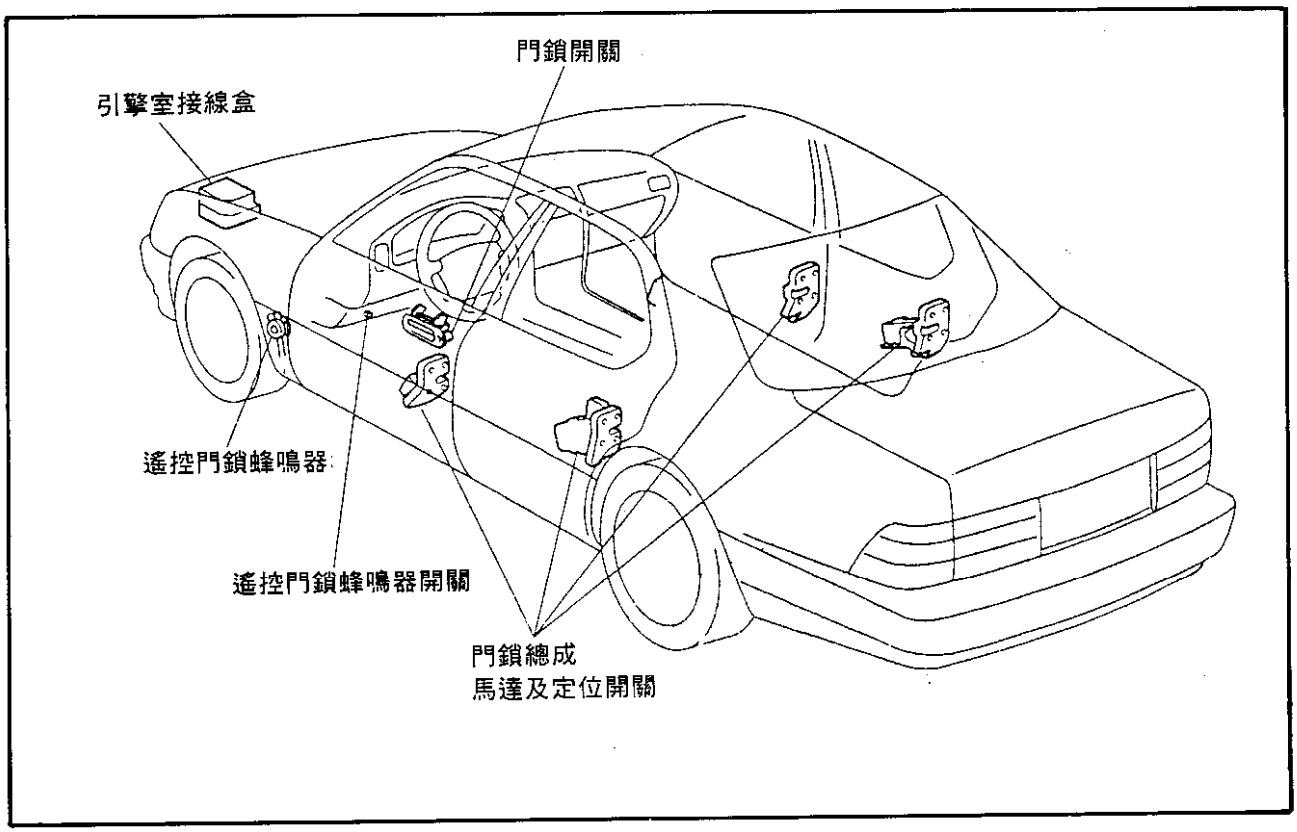


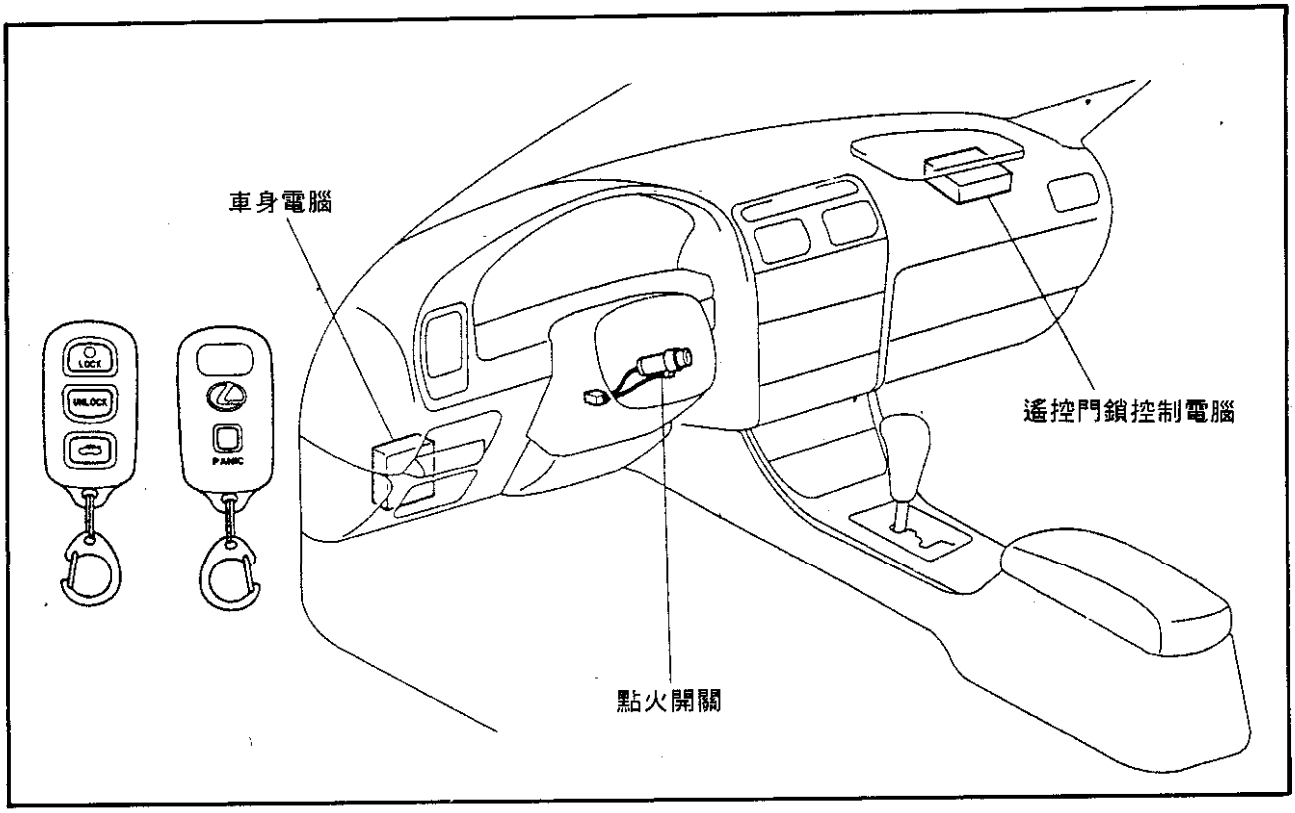
T8接頭

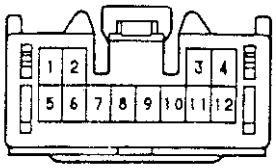
PIN 腳	內　　容
1	行李箱門鎖動作開關
2	空腳
3	空腳
4	防盜喇叭
5	頭燈
6	空腳
7	點火開關ACC
8	空腳
9	空腳
10	行李箱門鎖開關
11	喇叭
12	引擎蓋開關
13	尾燈
14	空腳

T9接頭

PIN 腳	內　　容
1	點火開關ST
2	點火開關ON
3	門鎖馬達
4	門鎖開關
5	空腳
6	開鎖警告開關
7	開門偵測開關
8	電源
9	Security指示燈
10	門鎖開關
11	開鎖偵測開關
12	開門偵測開關
13	開門偵測開關
14	門鎖開關
15	門鎖開關
16	搭鐵
17	門鎖控制開關
18	門鎖控制開關
19	空腳
20	電源


門鎖開關
引擎室接線盒
遙控門鎖蜂鳴器
遙控門鎖蜂鳴器開關
門鎖總成
馬達及定位開關


車身電腦
遙控門鎖控制電腦
點火開關
LOCK
UNLOCK
PANIC

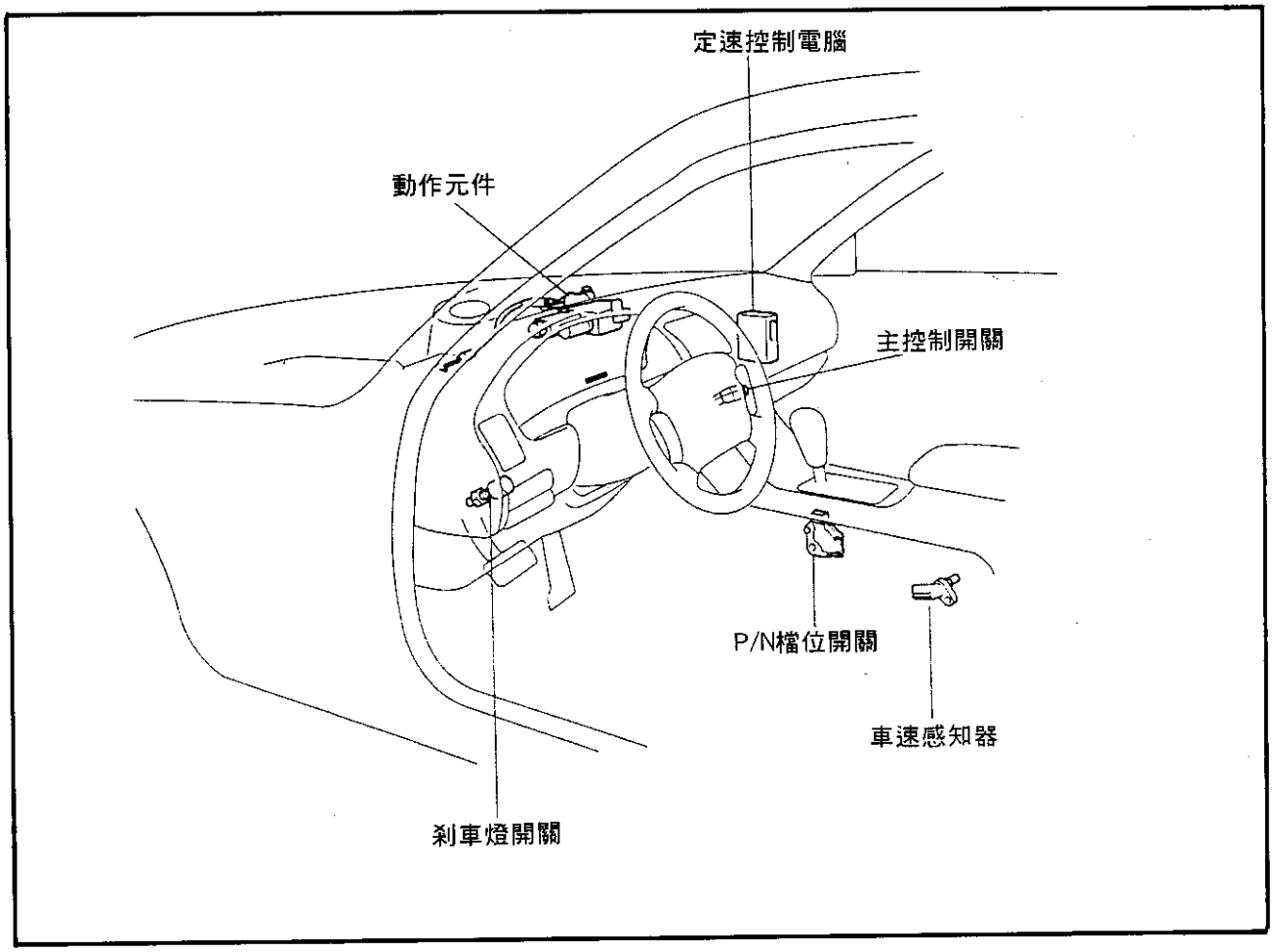


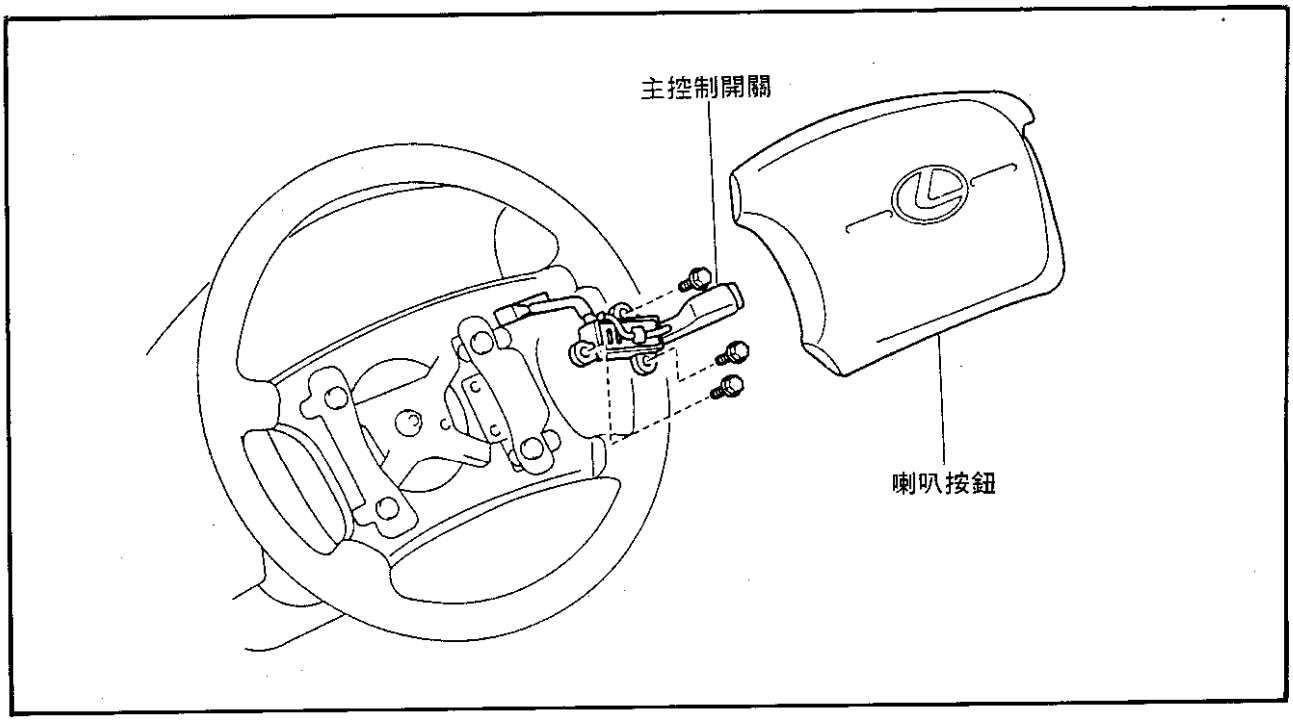
測量接腳	測量條件	測量結果
1 - 7	遙控門鎖控制蜂鳴開關OFF	斷路
1 - 7	遙控門鎖控制蜂鳴開關ON	通路
4 - *14	一般狀況下	通路
5 - *13	一般狀況下	通路
6 - *5	一般狀況下	通路
8 - 搭鐵	取下鑰匙	斷路
8 - 搭鐵	取下鑰匙	通路
9 - 搭鐵	一般狀況下	通路
10 - *4	一般狀況下	通路
12 - *3	一般狀況下	通路
2 - 搭鐵	一般狀況下	電瓶電壓
3 - 搭鐵	點火開關或ACC	0V
3 - 搭鐵	點火開關ON	電瓶電壓



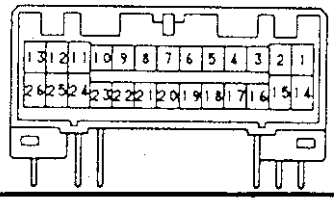
測量接頭	測量條件	測量結果
2 - *1 1	一般狀況下	通路
1 - *2 1	一般狀況下	通路

LS400定速元件位置圖



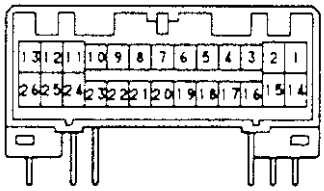


C12



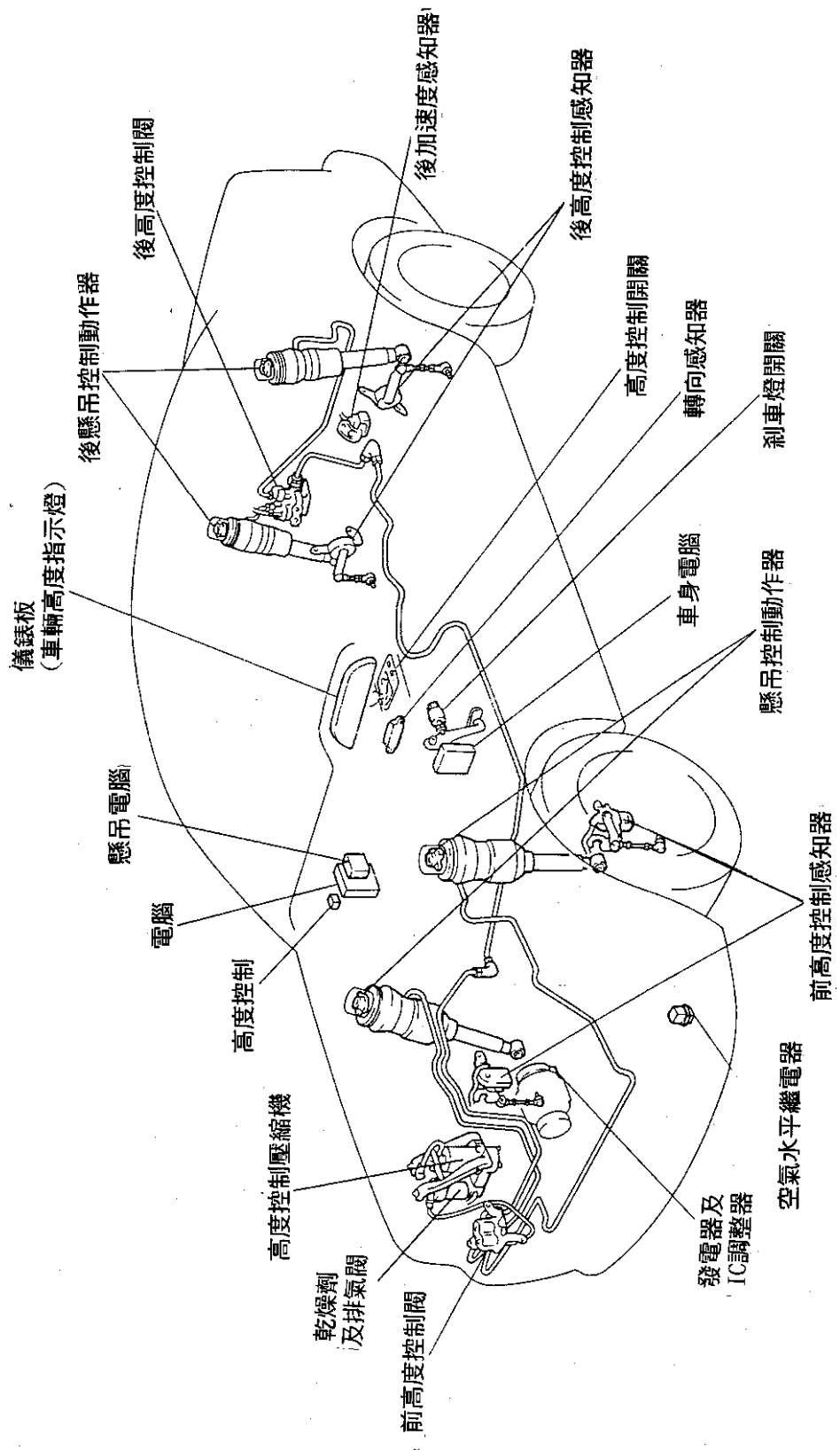
測量腳位	符號	線色	測量條件	標準值
C12-1← →C12-13	STP-← →GND	W← →W-B	任何時間下	10 - 14V
C12-2← →C12-13	D← →GND	G-O← →W-B	點火開關ON,排檔排入D檔	低於 1V
			點火開關ON,排入D檔以外檔位	10 - 14V
C12-6← →C12-13	EG← →GND	G-W← →W-B		低於 1V
				10 - 14V
C12-7← →C12-13	Pi← →GND	Y-L← →W-B	點火開關ON,主開關ON,指示燈亮	低於 1V
			點火開關ON,主開關OFF,指示燈熄	10 - 14V
C12-8← →C12-13	TC← →GND	P-B← →W-B	點火開關ON	10 - 14V
C12-9← →C12-13	OD← →GND	V-R← →W-B	除了定速行駛外	10 - 14V
			以RESUME/ACCEL模式行駛爬坡路	低於 1V
C12-10← →C12-13	L← →GND	R-B← →W-B	定速行駛時	10 - 14V
			除了定速行駛時	低於 1V
C12-11← →C12-13	MC← →GND	G-R← →W-B	定速行駛並按下 SET COAST開關	8 - 14V
			除了定速行駛時	低於 1V
C12-12← →C12-13	MO← →GND	LG← →W-B	定速行駛並按下 RES/ACC 開關	8 - 14V
			除了定速行駛時	低於 1V
C12-13← →車身搭鐵	GND← →車身搭鐵	W-B← →車身搭鐵	任何時間下	低於 1V
C12-14← →C12-13	B← →GND	B-R← →W-B	點火開關ON	10 - 14V
C12-15← →C12-13	BATT← →GND	W-R← →W-B	任何時間下	10 - 14V

C12

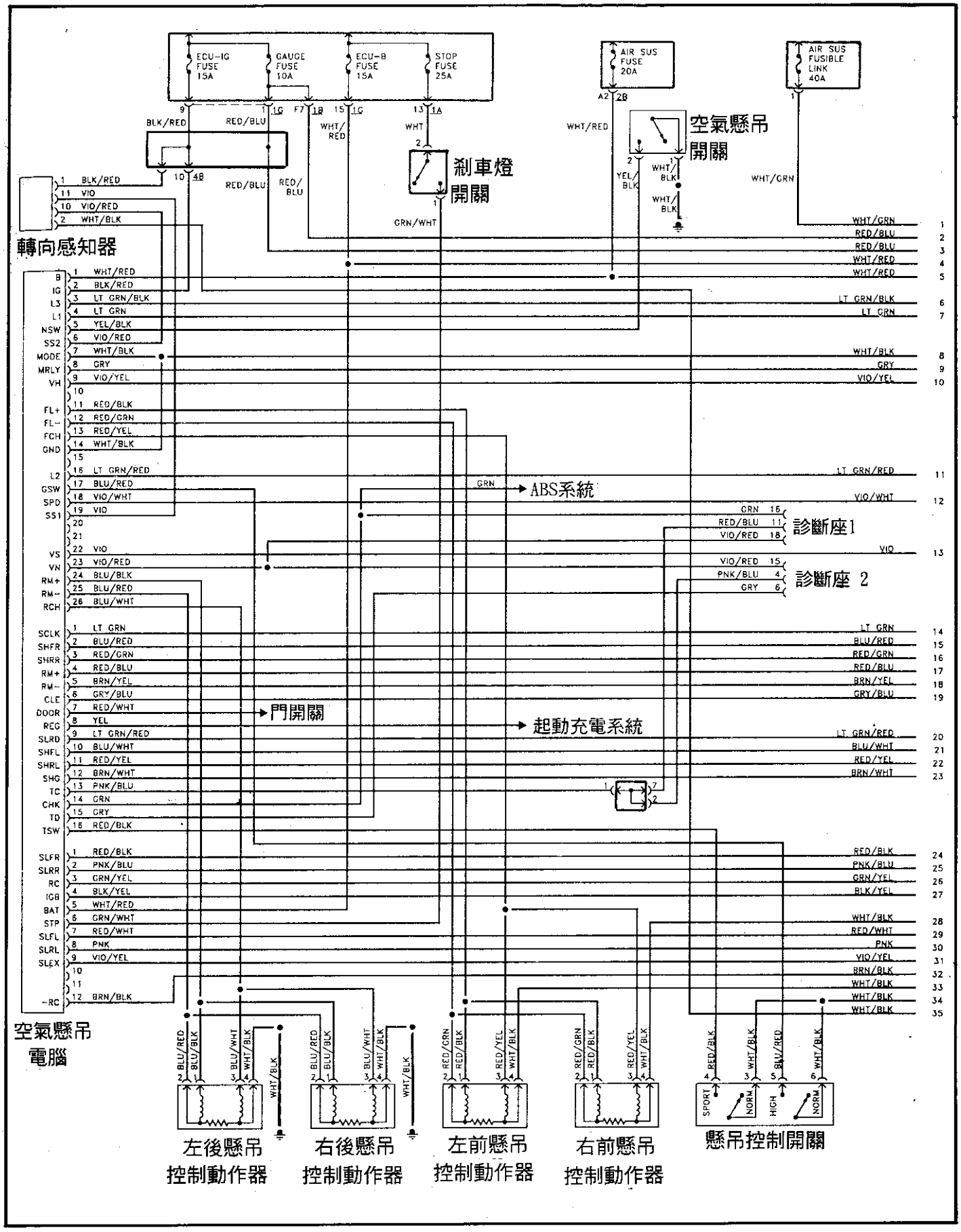


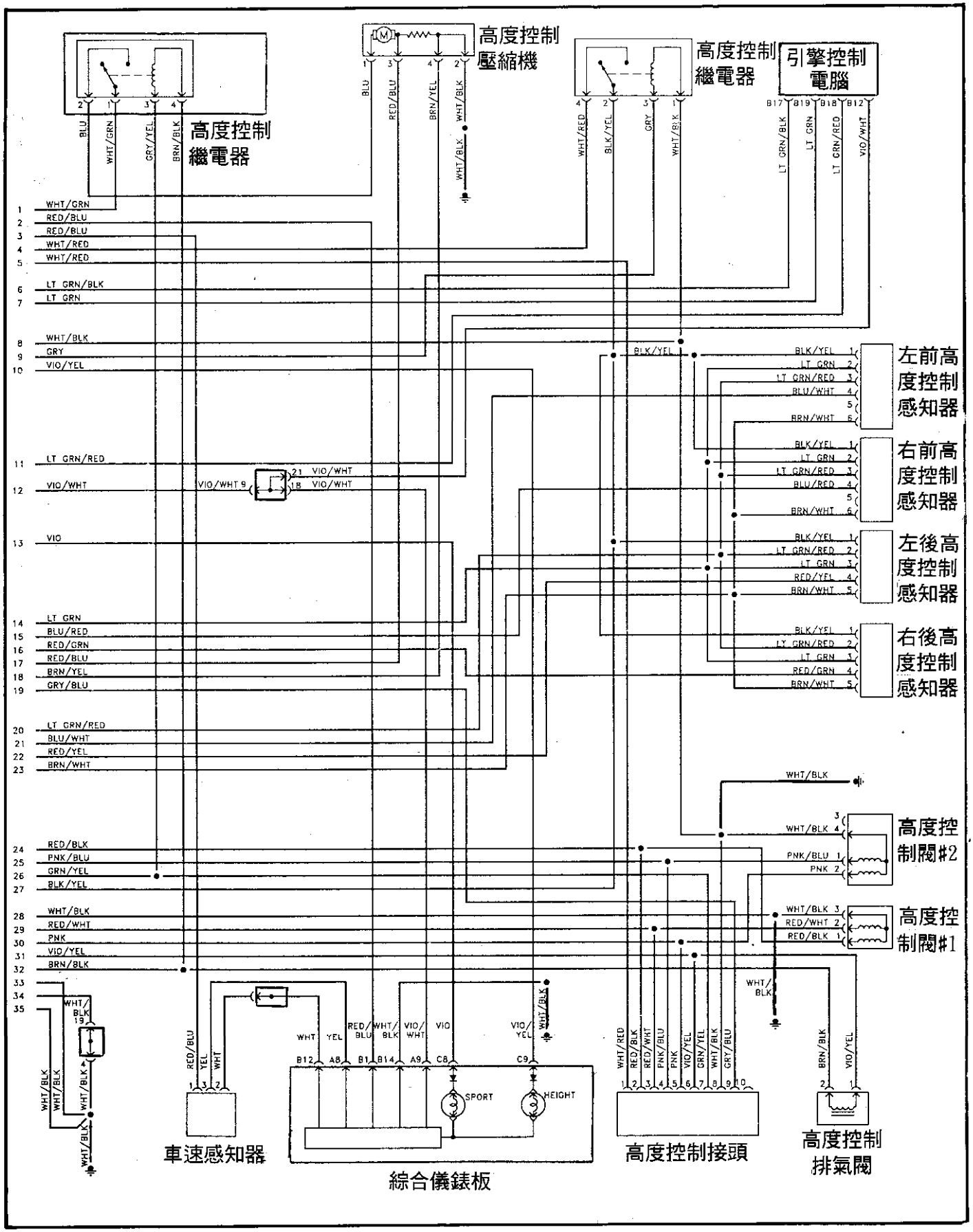
測量腳位	符號	線色	測量條件	標準值
C12-16← →C12-13	STP← →GND	G-W← →W-B	踩下剎板	10 - 14V
			放鬆踏板	低於 1V
C12-18← →C12-13	CLS← →GND	L← →W-B	點火開關ON,主開關ON	10 - 14V
			點火開關ON,主開關ON SET/COAST按鈕按下	4.2 - 8.7V
			點火開關ON,主開關ON SET/COAST按鈕按下	2.5 - 6.2V
			點火開關ON,主開關ON RESUME/ACCEL按鈕按下	0.8 - 3.6V
C12-19← →C12-13	CMS← →GND	R-L← →W-B	點火開關打開,主開關打開	低於 1V
			點火開關打開,主開關關閉	10 - 14V
C12-20← →C12-13	SPD← →GND	V-W← →W-B	引擎啓動;車輛停止	4.5 - 5.5V
			行駛間	1V to 4.5-5.5V 上下變化
C12-21← →C12-13	IDL← →GND	G← →W-B	點火開關打開,節氣門全開	10 - 14V
			點火開關打開,節氣門全關	低於 1V
C12-22← →C12-13	ECT← →GND	W← →W-B	定速行駛時 O/D開關打開	低於 1V
			定速行駛時,O/D開關關閉	10 -14V
C12-23← →C12-13	VR1← →GND	R-B← →W-B	點火開關ON	4.5 - 5.5V
C12-24← →C12-13	VR2← →GND	LG-R← →W-B	定速行駛時	1.1 - 4.5V
			點火開關打開,控制板全開	3.8 - 4.5V
			點火開關打開,控制板全關	1.1 - 1.4V
C12-25← →C12-13	VR3← →GND	P← →W-B	任何時間下	低於 1V

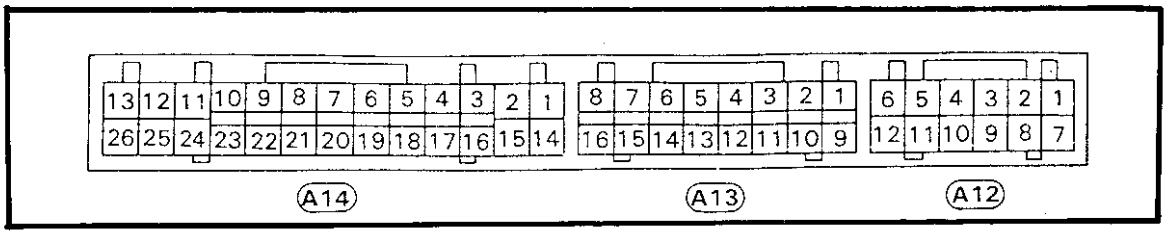
LS400電子懸吊元件位置圖



LS400電子懸吊線路圖(一)



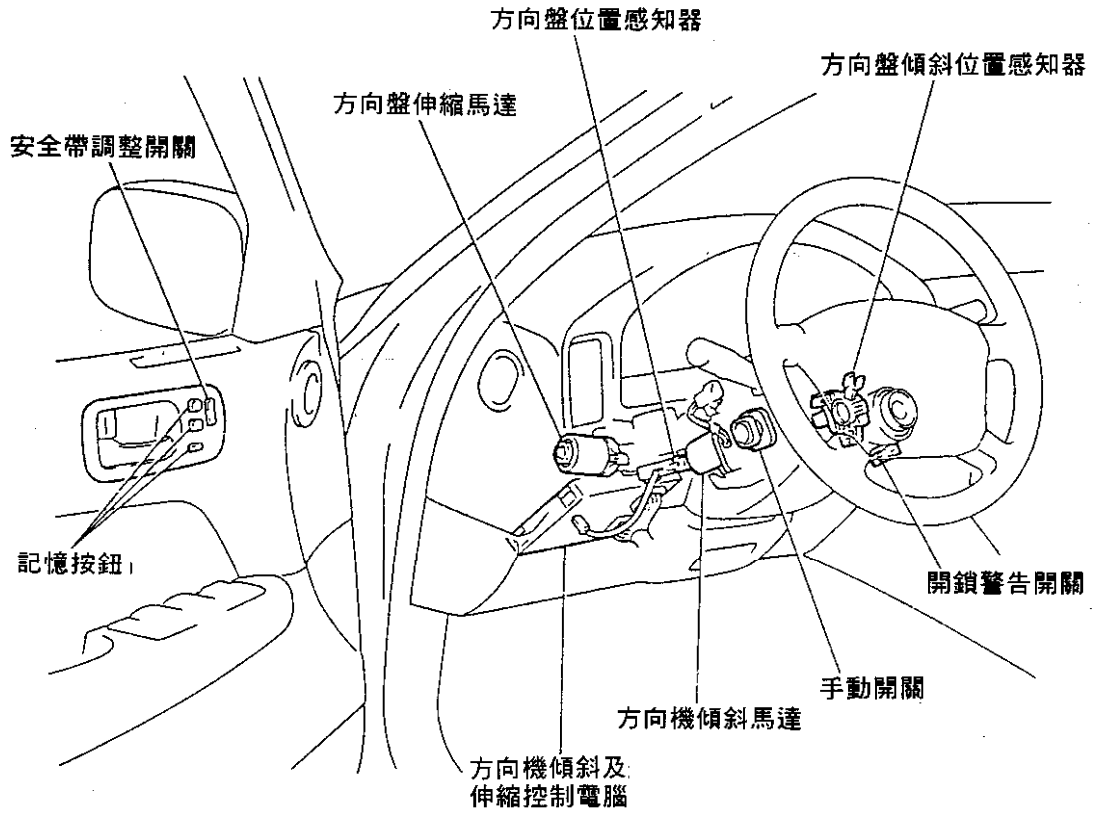

高度控制
壓縮機
高度控制
繼電器
高度控制
繼電器
引擎控制
電腦
左前高
度控制
感知器
右前高
度控制
感知器
左後高
度控制
感知器
右後高
度控制
感知器
高度控
制閥#2
高度控
制閥#1
車速感知器
綜合儀錶板
高度控制接頭
高度控制
排氣閥
SPORT
HEIGHT



符號(接腳)	測量條件		標準值(V)
STP(A12-1)-車身搭鐵	key-on	放開剎車踏板	0-1.2
		踩下剎車踏板	9-14
REG(A12-3)-車身搭鐵	key-on		0-1.2
	引擎怠速運轉		9-14
HSW(A12-5)-車身搭鐵	key-on	高度控制開關"NORM"	約 5
		高度控制開關"HIGH"	0-1.2
T_D(A12-6)-車身搭鐵	key-on	跨接診斷座2之T_D和E_1	0-1.2
		拆下診斷座2之T_D和E_1	9-14
VH(A12-7)-車身搭鐵	key-on	高度控制開關"NORM"	0-1.2
		高度控制開關"HIGH"	9-14
SS2(A12-8)-車身搭鐵	key-on，慢慢轉動方向盤		重覆0←→5
SS1(A12-9)-車身搭鐵	key-on，慢慢轉動方向盤		重覆0←→5
DOOR(A12-10)-車身搭鐵	key-on	車門皆打開	0-1.2
		車門皆關閉	9-14
T_C(A12-11)-車身搭鐵	key-on	跨接診斷座之T_C和E_1	0-1.2
		拆下診斷座之T_C和E_1	9-14
T_S(A12-12)-車身搭鐵	key-on	跨接診斷座之T_S和E_1	0-1.2
		拆下診斷座之T_S和E_1	9-14
L_1(A13-1)-車身搭鐵	key-on，1秒內將加速踏板踩到底		放鬆←→踩到底 0←→約 5
SHRL(A13-2)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"		NORM←→HIGH 約 2.5←→2.7
SHRR(A13-3)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"		NORM←→HIGH 約 2.5←→2.7
SGFL(A13-9)-車身搭鐵	key-on，保持車身高度不動1秒		約 2.5
SHFL(A13-10)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"		NORM←→HIGH 約 2.5←→2.7

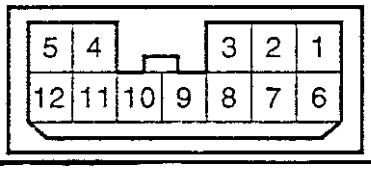
符號(接腳)	測量條件	標準值(V)
SHFR(A13-11)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"	NORM←→HIGH 約 2.5←→2.7
SGL(A13-12)-車身搭鐵	任何狀況下	連續性的電阻值
SGRR(A14-6)-車身搭鐵	key-on，保持車身高度不動1秒	約 2.5
SBR(A14-7)-車身搭鐵	key-on	約 3
RM+(A14-8)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"	9-14
RCMP(A14-9)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"	9-14
SLER(A14-10)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"	9-14
SLRR(A14-11)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"	9-14
BAT(A14-12)-車身搭鐵	任何狀況下	9-14
+B(A14-13)-車身搭鐵	key-on	9-14
SGFR(A14-19)-車身搭鐵	key-on，保持車身高度不動1秒	約 2.5
RM-(A14-21)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"	0-1
SLEX(A14-22)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"HIGH"←→"HIGH"	9-14
SLFL(A14-23)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"	9-14
SLRL(A14-24)-車身搭鐵	引擎怠速運轉，高度控制開關從"NORM"←→"HIGH"	9-14
GND(A14-26)-車身搭鐵	任何狀況下	連續性的電阻值

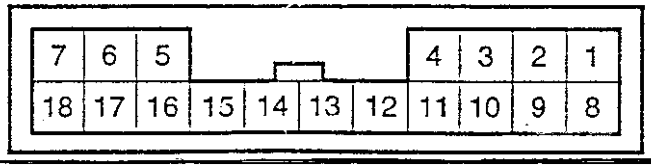
LS400電動傾斜及電動伸縮轉向系統元件位置圖



筆　記：

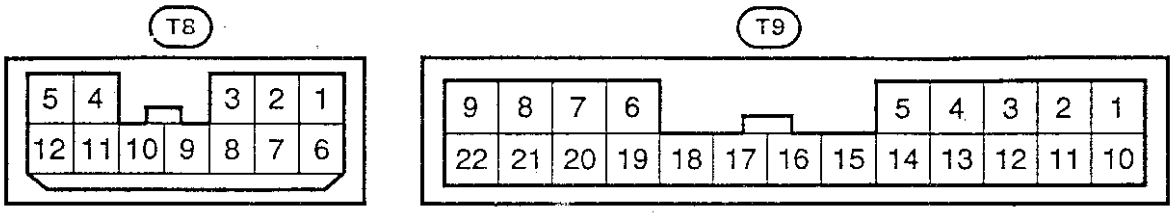
無記憶



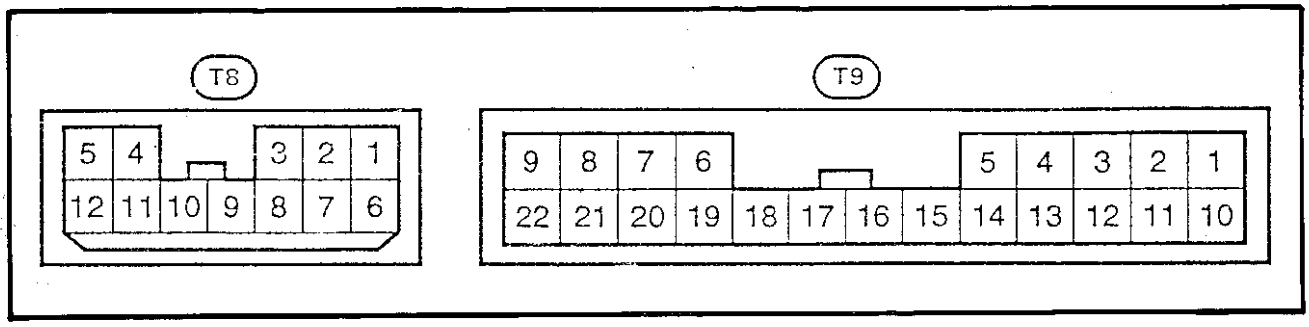


接　　腳	線　　色	狀　　況	標　準　值
T8-4←→車身搭鐵	L-O←→車身搭鐵	永久電源	10～16
T8-7←→車身搭鐵	W-B←→車身搭鐵	永久電源	低於 1
T8-10←→T8-7	R-B←→W-B	1. key-on方向盤向上傾斜	10～16
		2. 方向盤無作動	低於 1
T8-11←→T8-7	L-Y←→W-B	1. key-on方向盤向上升	10～16
		2. 方向盤無作動	低於 1
T9-5←→車身搭鐵	BR-B←→車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1
T9-6←→車身搭鐵	BR-W←→車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1
T9-7←→車身搭鐵	W-B←→車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1
T9-8←→車身搭鐵	Y←→車身搭鐵	1. 鑰匙插入點火開關	低於 1
		2. 鑰匙拉出	10～16
T9-10←→車身搭鐵	R-L←→車身搭鐵	1. key-on	10～16
		2. key-off	低於 1
T9-11←→車身搭鐵	G-W←→車身搭鐵	1. key-on排至P檔	10～16
		2. key-on排至P檔之外的任何檔位	低於 1
T9-12←→T9-6	V-Y←→BR-W	key-on利用手動開關讓方向盤上升	2.05～2.75
		key-on利用手動開關讓方向盤向上傾斜	1.3～1.7
		key-on利用手動開關讓方向盤下降	0.65～0.95
		key-on利用手動開關讓方向盤向下傾斜	0.3～0.5
		key-on手動開關關閉	低於0.2
T9-13←→T9-6	P-L←→BR-W	key-on方向盤由最高降至最低	0～2.5←→3.5～5.5
T9-14←→T9-5	Y-R←→BR-B	key-on方向盤由最底伸到最高	0～2.5←→3.5～5.5
T9-15←→T9-6	R-W←→BR-W	key-on	4.5～5.5
T9-16←→T9-5	R-G←→BR-B	key-on	4.5～5.5
T9-17←→T9-6	L←→BR-W	key-on	4.5～5.5
T9-18←→T9-7	W-L←→W-B	永久電源	10～16
T8-2←→T8-7	L-B←→W-B	1.Key ON,方向盤下降	10～16
		2.方向盤無動作	低於 1V
T8-3←→T8-7	R-L←→W-B	1.Key ON,方向盤向下傾斜	10～16
		2.方向盤無動作	低於 1V

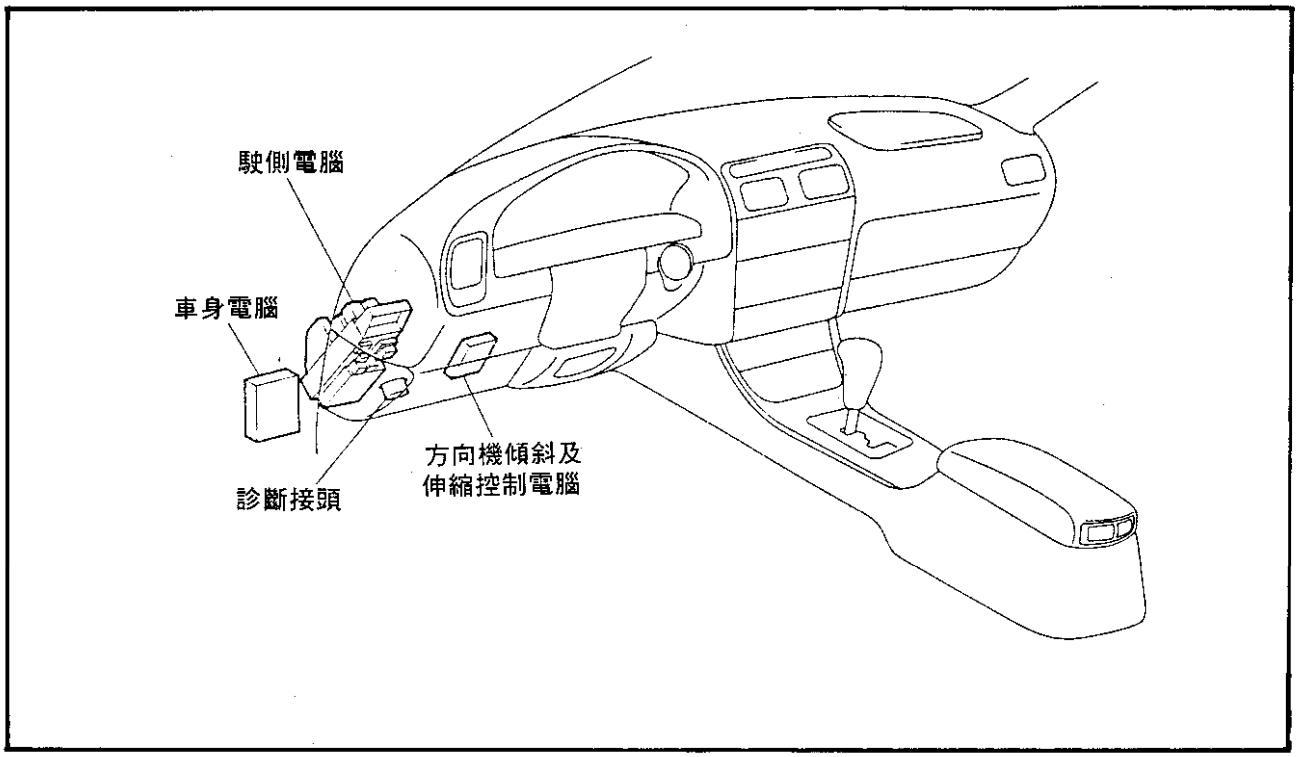
有記憶

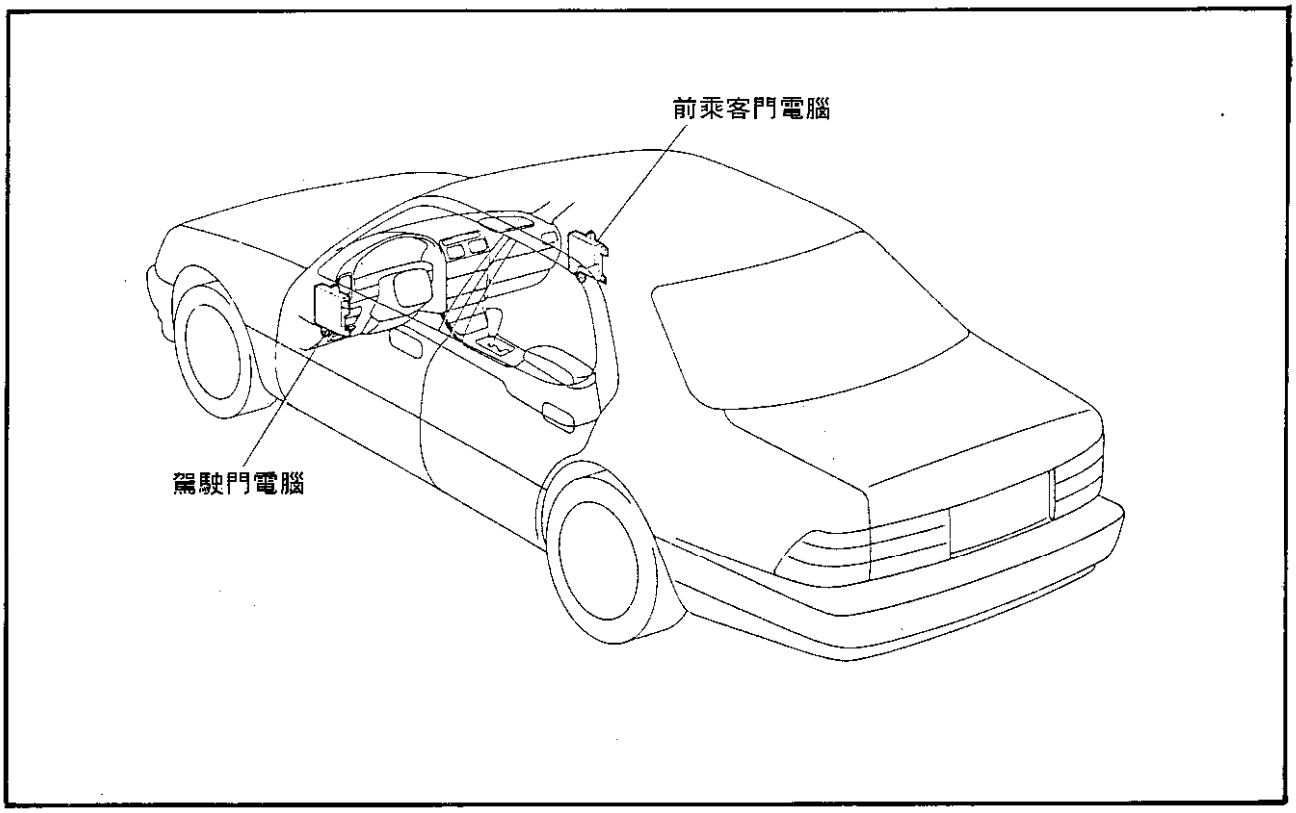


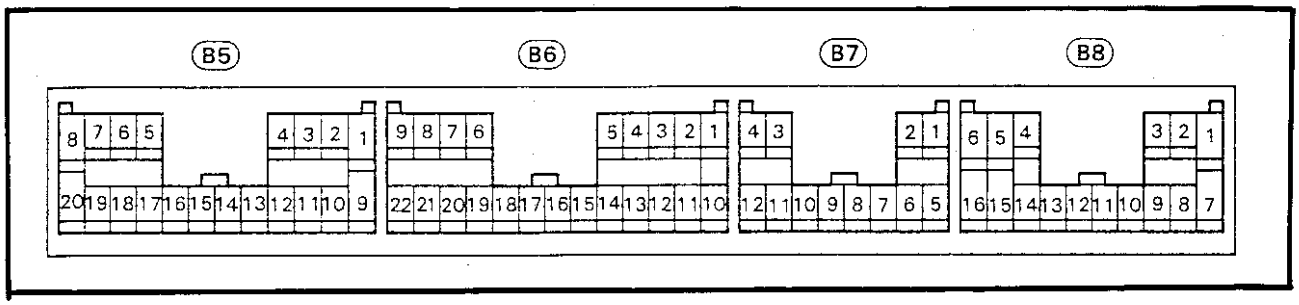
接腳	線色	狀況	標準值
T8-1←→車身搭鐵	BR←→車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1
T8-2←→車身搭鐵	BR-W←→車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1
T8-3←→T8-7	B-L←→W-B	1. key-on方向盤向下傾斜	10～16
		2. 方向盤無作動	低於 1
T8-4←→車身搭鐵	L-O←→車身搭鐵	永久電源	10～16
T8-6←→車身搭鐵	BR-Y←→車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1
T8-7←→車身搭鐵	W-B←→車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1
T8-8←→T8-7	L-W←→W-B	1. key-on安全帶固定座向下	10～16
		2. 安全帶固定座無作動	低於 1
T8-9←→T8-7	L-B←→W-B	1. key-on方向盤下降	10～16
		2. 方向盤無作動	低於 1
T8-10←→T8-7	R-B←→W-B	1. key-on方向盤上傾斜	10～16
		2. 方向盤無作動	低於 1
T8-11←→T8-7	L-Y←→W-B	1. key-on方向盤上升	10～16
		2. 方向盤無作動	低於 1
T8-12←→T8-7	L-R←→W-B	1. key-on安全帶固定座向上	10～16
		2. 安全帶固定座無作動	低於 1
T9-1←→T9-9	P←→BR	1. key-on並排至P檔	5以上←→低於 2
		2. 除1)之外檔位	低於 1
T9-2←→T9-9	LG←→BR	1. key-on右方照後鏡左右動作	10～16←→低於 2
		2. 照後鏡無動作	10～16
T9-3←→T9-9	BR-R←→BR	1. key-on左方照後鏡左右動作	10～16←→低於 2
		2. 照後鏡無動作	10～16
T9-4←→T9-9	LG-B←→BR	1. key-on右方照後鏡上下動作	10～16←→低於 2
		2. 照後鏡無動作	10～16



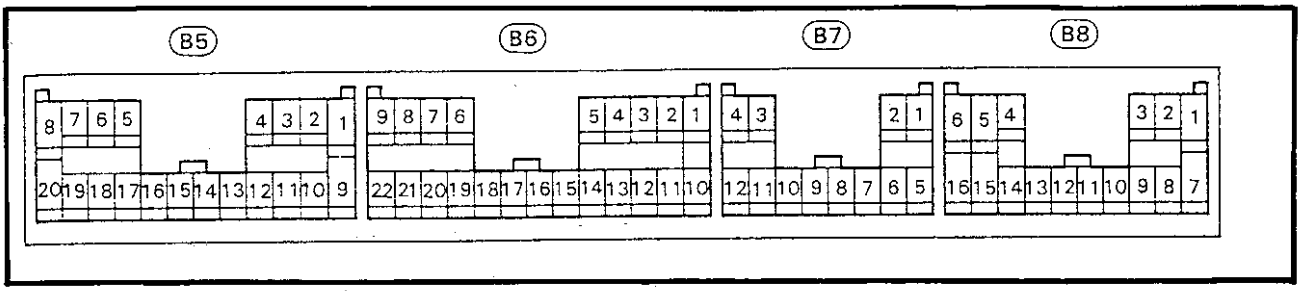
接　　腳	線　　色	狀　　況	標　準　值
T9-5←→T9-9	R-G←→BR	1. key-on左方照後鏡上下動作	10～16←→低於 2
		2. 照後鏡無作動	10～16
T9-6←→T8-2	Y-R←→BR-W	key-on方向盤由最低到最高	0～2←→3.5～5.5
T9-7←→T8-2	R-W←→BR-W	key-on	4.5～5.5
T9-8←→T8-6	O←→BR-Y	key-on安全帶調整開關 on	4.5～5.5←→低於 1
T9-9←→車身搭鐵	BR←→車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1
T9-10←→T9-9	L←→BR	1. key-on並排至P檔	7以上←→低於 1
		2. 除了1)以外的任何檔位	低於 1
T9-11←→T9-9	Y←→BR	永久電源	10～16
T9-12←→T9-9	W-B←→BR	1. 左或右照後鏡向右轉	10～16←→低於 2
		2. 照後鏡無作動	低於 1
T9-13←→T9-9	GR←→BR	1. 左或右照後鏡向左轉	10～16←→低於 2
		2. 照後鏡無作動	低於 1
T9-14←→車身搭鐵	G-W←→車身搭鐵	1. key-on排到P檔	10～16
		2. key-on排到P檔之外的任何檔位	低於 1
T9-15←→車身搭鐵	R-L←→車身搭鐵	1. key-on	10～16
		2. key-off	低於 1
T9-17←→T8-6	R-L←→BR-Y	key-on	4.5～5.5
T9-18←→T8-2	V-Y←→BR-W	key-on利用手動開關讓方向盤上升	2.05～2.75
		key-on利用手動開關讓方向盤向上傾斜	1.3～1.7
		key-on利用手動開關讓方向盤下降	0.65～0.95
		key-on利用手動開關讓方向盤向下傾斜	0.3～0.5
		key-on手動開關OFF	低於0.2
T9-19←→T8-2	P-L←→BR-W	key-on方向盤由最高降至最低	0～2.5←→2.5～5.5
T9-20←→T9-5	R-G←→BR-W	key-on	4.5～5.5
T9-21←→T9-6	L←→BR-W	key-on	4.5～5.5
T9-22←→T9-5	W-L←→BR	永久電源	10～16


駛側電腦
車身電腦
診斷接頭
方向機傾斜及
伸縮控制電腦

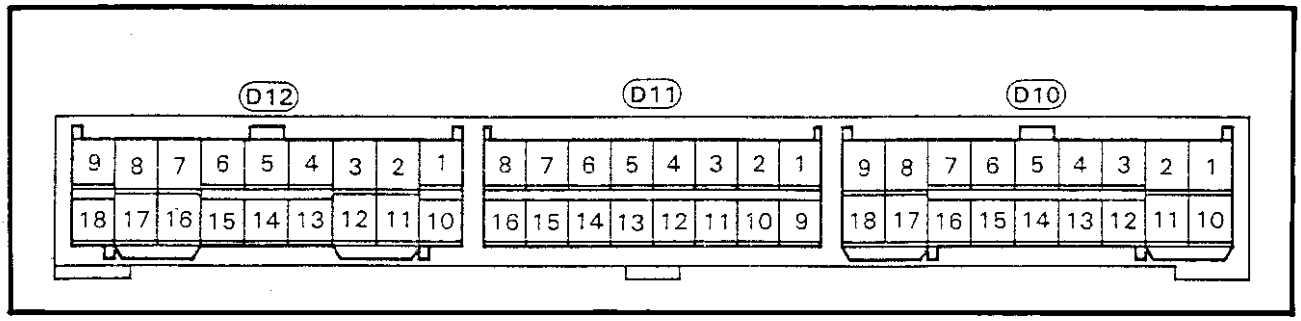

前乘客門電腦
駕駛門電腦



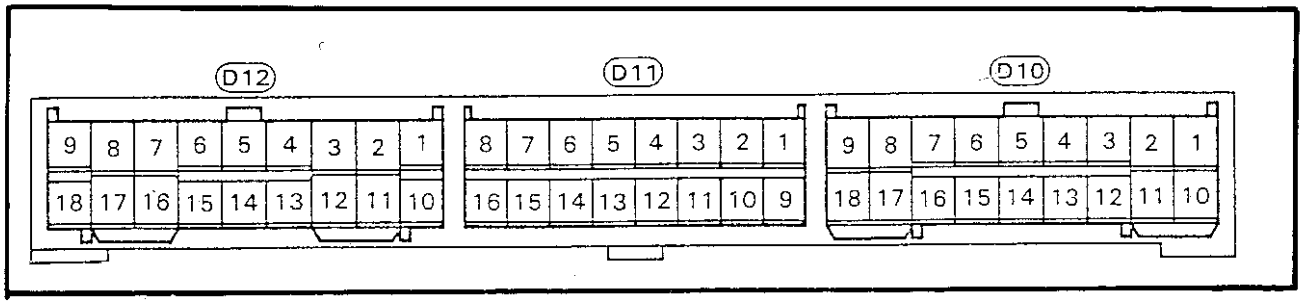
測量腳位	符號	線色	測量條件	標準值
B8-4← →B8-16	BECU←→GND	W-L← →W-B	一般狀況下	10 - 14V
B8-1← →B8-16	BDR←→GND	L-W← →W-B	一般狀況下	10 - 14V
B5-8← →B8-16	WIG←→GND	L← →W-B	點火開關ON	10 - 14V
B6-9← →B8-16	SIG←→GND	R-L← →W-B	點火開關ON	10 - 14V
B5-15← →B8-16	ACC←→GND	GR← →W-B	點火開關ACC	10 - 14V
B8-16← →車身搭鐵	GND← →車身搭鐵	W-B← →車身搭鐵	一般狀況下	低於 1V
B5-20← →車身搭鐵	GND 2← →車身搭鐵	W-B← →車身搭鐵	一般狀況下	低於 1V
B7-8← →B8-16	HRLY←→GND	R-Y← →W-B	點火開關ON 燈光控制切至HEAD位置	低於 2V
			點火開關ON 燈光控制切至OFF位置	10 - 14V
B7-3← →B8-16	TRLY←→GND	G-B← →W-B	點火開關ON 燈光控制切至TAIL位置	低於 2V
			點火開關ON 燈光控制切至OFF位置	10 - 14V
B8-5← →B8-16	ACT+←→GND	L-R← →W-B	門鎖控制切至LOCK位置	10 - 14V (for 250ms)
			門鎖控制切至OFF位置	低於 1V
B8-6← →B8-16	ACT-←→GND	L-R← →W-B	門鎖控制切至LOCK位置	10 - 14V (for 250ms)
			門鎖控制切至OFF位置	低於 1V



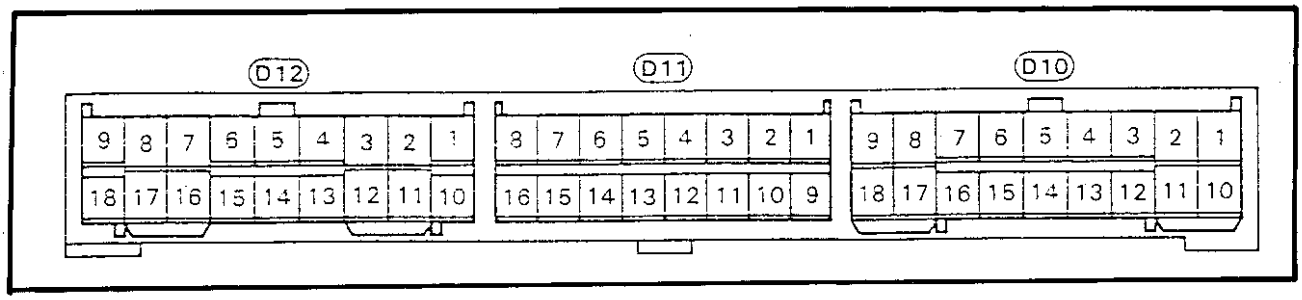
測量腳位	符號	線色	測量條件		標準值
B8-7← →B8-16	TR+←→GND	B← →W-B	行李箱蓋開關ON		10 - 14V (for 250ms)
B7-1← →B8-16	HORN← →GND	G-R← →W-B	防盜系統設定,行李箱蓋OFF		1V以下到 10～14V間變動
B8-3← →B8-16	SH← →GND	W← →W-B	行李箱蓋開啓		
B7-2← →B8-16	SRLY← →GND	R← →W-B	點火開關轉至ACC		低於 1V
			防盜系統設定 引擎蓋開啓		10 - 14V
B6-2← →B8-16	ILE← →GND	R-L← →W-B	右後門開啓,其餘車門關閉		低於 2V
			左後門開啓,其餘車門關閉		
			所有車門均關閉		10 -14V
B7-12← →B8-16	IND← →GND	V-R← →W-B	警示燈亮		3 - 6V
			警示燈不亮		低於 1V
B6-18← →B8-16	RRU← →GND	R-B← →W-B	右後電動窗開關UP		10 - 14V
			右後電動窗開關OFF		低於 1V
B6-19← →B8-16	RRD← →GND	G-R← →W-B	右後電動窗開關DOWN		10 - 14V
			右後電動窗開關OFF		低於 1V
B8-13← →B8-16	RLU← →GND	L-Y← →W-B	左後電動窗開關UP		10 - 14V
			左後電動窗開關OFF		低於 1V
B8-14← →B8-16	RLD← →GND	G-Y← →W-B	左後電動窗開關DOWN		10 - 14V
			左後電動窗開關OFF		低於 1V
B8-9← →B8-16	DBIL← →GND	R-L← →W-B	駕駛側車門開啓		2 - 6V
			駕駛側車門關閉		低於 1V
B6-7← →B8-16	PBIL← →GND	R-G← →W-B	乘客側車門開啓		2 - 6V
			乘客側車門關閉		低於 1V
B5-9← →B8-16	S/S← →GND	L-W← →W-B	點火開關 ON	雨刷開關切至INT	1V以下到 10～14V間變動
				雨刷開關切至OFF	低於 1V
				雨刷清洗開關由ON至OFF	10 - 14V (For 2.5sec)



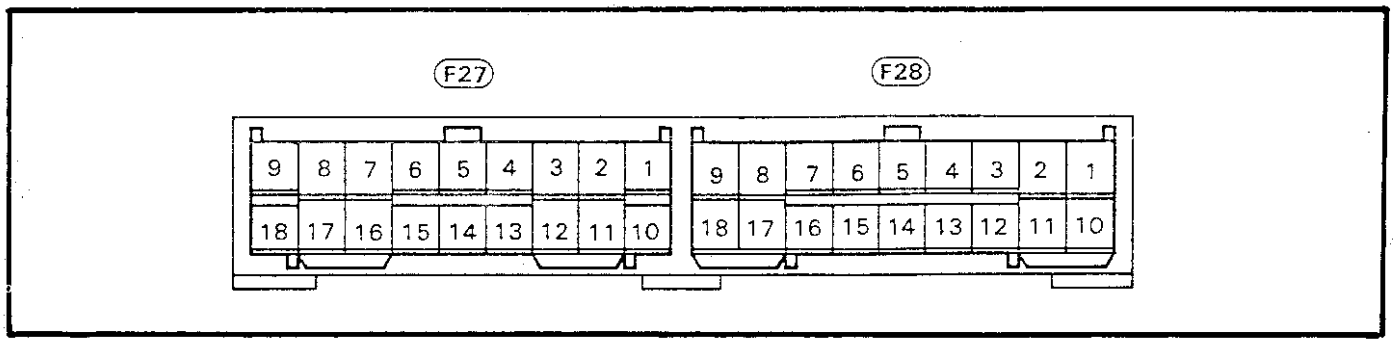
測量腳位	符號	線色	測量條件	標準值
D12-15← →D10-10	CPUB← →GND	W-L← →W-B	永久電源	10 - 14V
D10-1← →D10-10	BDR← →GND	L-W← →W-B	永久電源	10 - 14V
D10-2← →D10-10	PWR← →GND	L-B← →W-B	永久電源	10 - 14V
D10-11← →D10-10	SIG← →GND	R-L← →W-B	點火開關 ON	10 - 14V
D10-10← →車身搭鐵	GND← →車身搭鐵	W-B← →車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1V
D10-11← →車身搭鐵	GND 2← →車身搭鐵	W-B← →車身搭鐵	永久搭鐵	低於 1V
D10-5← →D3-10	DSUP← →GND	L-W← →W-B	肩帶調整開關OFF	10 - 14V
			肩帶調整開關UP	低於 1V
D10-14← →D12-10	DSDN← →GND	L-Y← →W-B	肩帶調整開關OFF	10 - 14V
			肩帶調整開關DOWN	低於 1V
D10-6← →D10-10	MM← →GND	GR← →W-B	設定開關OFF	10 - 14V
			設定開關ON	低於 1V
D10-7← →D10-10	M1← →GND	P← →W-B	記憶開關#1,OFF	10 - 14V
			記憶開關#1,ON	低於 1V
D10-16← →D10-10	M2← →GND	P-B← →W-B	記憶開關#2,OFF	10 - 14V
			記憶開關#2,ON	低於 1V



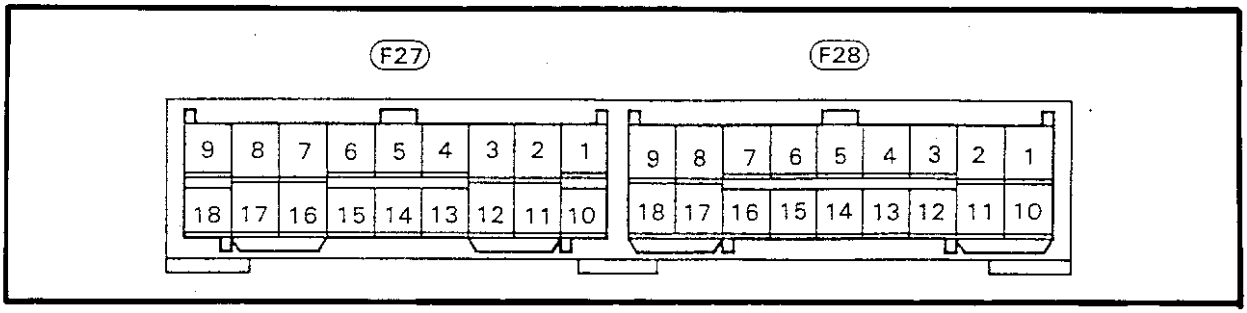
測量腳位	符號	線色	測量條件		標準值
D11-11←→D10-10	DMUL←→GND	W-R←→W-B	車門鎖控制開關	OFF	10 - 14V
				UNLOCK	低於 1V
D11-2←→D10-10	WLSW←→GND	Y-B←→W-B	車窗鎖開關	UNLOCK	低於 1V
				LOCK	10 - 14V
D11-10←→D10-10	SWLP←→GND	O←→W-B	點火開關	OFF	低於 1V
				ON	10 - 14V
D10-9←→D10-10	DMUP←→GND	R←→W-B	左前電動窗停止動作		低於 1V
			左前電動窗向上動作		10 - 14V
D10-18←→D10-10	DMDN←→GND	G←→W-B	左前電動窗停止動作		低於 1V
			左前電動窗向下動作		10 - 14V
D12-12←→D10-10	DMVR←→GND	LG-B←→W-B	左側後視鏡停止動作		低於 1V
			左側後視鏡向下或向右動作		
			左側後視鏡向上動作		10 - 14V
D12-2←→D10-10	DM-R←→GND	LG-R←→W-B	左側後視鏡停止動作		低於 1V
			左側後視鏡向上或向左動作		
			左側後視鏡向下或向右動作		10 - 14V
D12-3←→D10-10	DMHR←→GND	LG←→W-B	左側後視鏡停止動作		低於 1V
			左側後視鏡向上或向左動作		
			左側後視鏡向左動作		10 - 14V
D10-8←→D10-10	A+←→GND	L-R←→W-B	左前車門鎖停止動作		低於 1V
			左前車門鎖開關UNLOCK		
			左前車門鎖開關LOCK		10 - 14V
D10-17←→D10-10	A-←→GND	L-B←→W-B	左前車門鎖停止動作		低於 1V
			左前車門鎖開關LOCK		
			左前車門鎖開關LOCK		10 - 14V
D10-3←→D10-10	LSWD←→GND	L←→W-B	駕駛側車門鎖LOCK		10 - 14V
			駕駛側車門鎖UNLOCK		低於 1V
D12-5←→D10-10	DVC←→GND	L-O←→W-B	點火開關OFF 車門鎖後30秒		低於 1V
			點火開關ON		4 - 6V



測量腳位	符號	線色	測量條件		標準值
D12-6← →D10-10	DCTY← →GND	GR-R← →W-B	駕駛側車門關閉		10 - 14V
			駕駛側車門開啓		低於 1V
D10-4← →D10-10	DKL← →GND	G-Y← →W-B	左前車門開關關		低於 1V
			左前車門鎖關		10 - 14V
D10-13← →D10-10	DKUL← →GND	G← →W-B	左前車門開關關		低於 1V
			左前車門鎖開		10 - 14V
D10-12← →D10-10	KLB← →GND	BR-Y← →W-B	永久電源		10 - 14V
D11-8← →D10-10	AUTO← →GND	V-W← →W-B	自動斷電開關OFF		低於 1V
			點火開關ON,自動斷電開關ON		10 - 14V
D11-7← →D10-10	DU← →GND	R-Y← →W-B	點火開關ON 左前電動窗開關	OFF	低於 1V
				UP	10 - 14V
D11-15← →D10-10	DDN← →GND	Y← →W-B	點火開關ON 左前電動窗開關	OFF	低於 1V
				DOWN	10 - 14V
D11-6← →D10-10	PU← →GND	R-W← →W-B	點火開關ON 右前電動窗開關	OFF	低於 1V
				UP	10 - 14V
D11-14← →D10-10	PDN← →GND	Y-R← →W-B	點火開關ON 右前電動窗開關	OFF	低於 1V
				DOWN	10 - 14V
D11-5← →D10-10	RRU← →GND	L-R← →W-B	點火開關ON 右後電動窗開關	OFF	低於 1V
				UP	10 - 14V
D11-13← →D10-10	RRD← →GND	G-B← →W-B	點火開關ON 右後電動窗開關	OFF	低於 1V
				DOWN	10 - 14V
D11-4← →D10-10	RLU← →GND	L-B← →W-B	點火開關ON 左後電動窗開關	OFF	低於 1V
				UP	10 - 14V
D11-12← →D10-10	RLD← →GND	G-R← →W-B	點火開關ON 左後電動窗關閉	OFF	低於 1V
				DOWN	10 - 14V
D11-3← →D10-10	DML← →GND	W← →W-B	車門鎖控制開關	OFF	10 - 14V
				LOCK	低於 1V



測量腳位	符號	線色	測量條件		標準值
F27-15← →F28-10	CPUB← →GND	W-L← →W-B	永久電源		10 - 14V
F27-11← →F28-10	SIG← →GND	R-L← →W-B	點火開關ON		10 - 14V
F28-10← →車身搭鐵	GND← →車身搭鐵	W-B← →車身搭鐵	永久搭鐵		低於 1V
F28-11← →車身搭鐵	GND 2← →車身搭鐵	W-B← →車身搭鐵	永久搭鐵		低於 1V
F27-6← →F28-10	PCTY← →GND	GR-R← →W-B	乘客側車門關閉		10 - 14V
			乘客側車門開啓		低於 1V
F28-4← →F28-10	PKL← →GND	G-Y← →W-B	右側車門鎖開關	OFF	10 - 14V
				LOCK	低於 1V
F28-13← →F28-10	PKUL← →GND	G← →W-B	右側車門鎖開關	OFF	10 - 14V
				UNLOCK	低於 1V
F28-5← →F28-10	PML← →GND	G-R← →W-B	右側車門鎖控制開關	OFF	10 - 14V
				LOCK	低於 1V
F28-14← →F28-10	PMUL← →GND	G-B← →W-B	右側車門鎖控制開關	OFF	10 - 14V
				UNLOCK	低於 1V
F28-6← →F28-10	DLP← →GND	Y-B← →W-B	點火開關	OFF	低於 1V
				ON	10 - 14V
F28-7← →F28-10	PU← →GND	R-W← →W-B	右前電動窗開關OFF		低於 1V
			點火開關ON,右前電動窗開關UP		10 - 14V



測量腳位	符號	線色	測量條件		標準值
F28-16← →F28-10	PDN← →GND	Y-R← →W-B	右前電動窗開關OFF		低於 1V
			點火開關ON 右前電動窗開關DOWN		10 - 14V
F28-15← →F28-10	PWLP← →GND	O← →W-B	點火開關	OFF	低於 1V
				ON	10 - 14V
F28-9← →F28-10	PMUP← →GND	R← →W-B	右前電動窗停止動作		低於 1V
			右前電動窗開關向下動作		
			右前電動窗開關向上動作		10 - 14V
F28-18← →F28-10	PMDN← →GND	G← →W-B	右前電動窗開關停止動作		低於 1V
			右前電動窗開關向上動作		
			右前電動窗開關向下動作		10 - 14V
F27-12← →F28-10	PWR← →GND	LG-B← →W-B	右側後視鏡停止動作		低於 1V
			右側後視鏡向下或向右動作		
			右側後視鏡向上動作		10 - 14V
F27-2← →F28-10	PM+R← →GND	LG-R← →W-B	右側後視鏡停止動作		低於 1V
			右側後視鏡向上或向左動作		
			右側後視鏡向下或向右動作		10 - 14V
F27-3← →F28-10	PM-R← →GND	LG← →W-B	右側後視鏡停止動作		低於 1V
			右側後視鏡向上或向左動作		
			右側後視鏡向左動作		10 - 14V
F28-3← →F28-10	LSWP← →GND	L← →W-B	乘客側車門鎖住		10 - 14V
			乘客側車門解鎖		低於 1V
F27-5← →F28-10	PCV← →GND	L-O← →W-B	點火開關OFF，車門關閉後30秒		低於 1V
			點火開關ON		4 - 6V

豐田(Toyota)電腦控制引擎精華

◎ 含 LEXUS及 OBD-Ⅱ診斷分析 ◎

目錄　　第六十七期

笛威汽車專業科技公司創辦詞。
笛威汽車技術資訊會會員須知。
84年上半年度行事曆。
劃撥單。
北、中、南、東分公司地圖、地址、電話。
北、中、南、東上課地點、地址、電話。

壹、概述

一、豐田車系概述 1-1
二、引擎容積配置不同型式電腦控制系統一覽表 1-1
三、豐田(Toyota)歐、美、日規診斷座認識，及跨接讀取故障碼圖解 1-2
四、目前 Toyota車系採用引擎電腦具有數值分析功能除了讀取故障碼，還可用 CSANNER讀取電腦控制指令進行數值分析 .. 1-3
五、豐田(Toyota)車系，引擎故障碼的區分種類 1-4
◎ 1987年以前 Toyota引擎故障碼 — 單碼。(跨接 T與 E1) 1-4
故障碼：1～故障碼：11 1-4
◎ 1988年以後 Toyota引擎故障碼 — 双碼。(跨接TE1與E1) 1-5
故障碼：11～故障碼：78 1-5
◎ 1994年 7月以後 Toyota引擎 — OBS-Ⅱ故障碼 1-6
OBS-Ⅱ：P0100～OBS-Ⅱ：P0303 1-6
OBS-Ⅱ：P0304～OBS-Ⅱ：P1780 1-7
六、引擎系統故障碼清除方法 1-7
■ 小結論 1-8

貳、Toyota綜合故障碼檢測與數值波形分析

一、故障燈閃碼與電腦 pin腳代號關係表 2-1
故障碼：11～故障碼：34 2-1
故障碼：35～故障碼：78 2-2
二、利用專用儀器讀取 Toyota電腦數值分析 2-3
項：1 ～項：14 2-3
項：15～項：29 2-4

項：30～項：45 2-5
項：46～項：62 2-6
三、引擎重要控制元件示波器測試波形分析 2-7
主要解析的基本元件波形之元件 2-7
1. ACT — 進氣溫度感知器波形分析 2-8
2. TPS — 節氣門位置感知器波形分析 2-9
3. MAP — 進氣壓力感知器波形分析 2-10
4. ECT — 引擎水溫感知器波形分析 2-11
5. O2 — 含氧感知器波形分析 2-11
6. Pick-UP 分電盤拾波線圈波形 2-12
7. CKP — 分電盤曲軸感知器波形 2-12
8. PRI — 點火一次低壓線圈波形分析 2-13
9. SEC — 點火二次高壓波形分析 2-13
10. INJ — 單點噴油咀波形分析 2-14

參、Toyota — 1MZ-FE引擎的認識

一、概論 3-1
二、Toyyota — 1MZ-FE 引擎點火系統圖解 3-2
◎ 1MZ-FE 點火系統元件位置圖 3-2
◎ 1MZ-FE 點火系統線路圖 3-2
◎ 1MZ-FE 點火系統技術規格 3-2
三、Toyota — 1MZ-FE 引擎冷卻系統圖解 3-3
◎ 冷卻系統循環圖 — 1MZ-FE 3-3
◎ 電子控制機油冷卻系統圖解 — 1MZ-FE 3-3
◎ 電子控制機油冷卻系統線路圖及技術規格 — 1MZ-FE ... 3-4
◎ 冷卻風扇電腦 pin腳 — 1MZ-FE 3-4
◎ 冷卻系統技術規格 — 1MZ-FE 3-4
四、Toyota — 1MZ-FE 引擎正時皮帶安裝程序圖解 3-5
1. 轉動曲軸設在第一缸壓縮上死點 3-5
2. 轉動凸輪軸到對準記號位置 3-5
3. 裝上正時皮帶調整怠輪 3-5
◎ 左、右側引擎進排氣凸輪軸對正記號 3-5
五、Toyota — 1MZ-FE 引擎廢氣控制週邊系統圖解 3-6
1. 曲軸箱通氣閥(PCV) — Toyota — 1MZ-FE引擎 3-7
2. 活性碳罐蒸發油氣回收(EVP) — Toyota — 1MZ-FE引擎. 3-8
◎ 各元件作用條件 — EVP系統 3-8
3. 廢氣回收控制(EGR) — Toyota — 1MZ-FE引擎 3-9
◎ EGR控制各元件作用條件 — Toyota — 1MZ-FE引擎 3-10
4. 三元觸媒轉換器(TWC) — Toyota — 1MZ-FE引擎 3-10

肆、豐田 — 1MZ-FE 引擎變速箱電腦 OBD-Ⅱ診斷故障碼分析

一、OBD-Ⅱ診斷座認識 4-1
■ OBD-Ⅱ診斷座使用pin腳功能說 — Toyota-1MZ-FE引擎用 4-1
■ Toyota-1MZ-FE引擎元件位置圖 4-1
二、1MZ-FE 引擎變速箱故障碼分析 — OBD-Ⅱ 4-2
1. P0100碼： 4-2
2. P0101碼： 4-3
3. P0110碼： 4-3
4. P0115碼： 4-5
5. P0116碼： 4-6
6. P0120碼： 4-6
7. P0121碼： 4-6
8. P0125碼： ～ P0155碼： 4-7
9. P0171碼： 4-9
10. P0172碼： 4-9
11. P0201碼： ～ P0306碼： 4-10
12. P0325碼： ～ P0330碼： 4-12
13. P0335碼： ～ P0340碼： 4-13
14. P0401碼： ～ P0402碼： 4-14
15. P0420碼： 4-15
16. P0500碼： 4-15
17. P0505碼： 4-16
18. P0510碼： 4-19
19. P0720碼： 4-19
20. P0750碼： ～ P0758碼： 4-19
21. P0770碼： ～ P0773碼： 4-20
22. P1300碼： 4-21
23. P1500碼： 4-22
24. P1600碼： 4-22
25. P1605碼： 4-23
26. P1705碼： 4-23
27. P1765碼： 4-24
28. P1780碼： 4-25

伍、豐田(Toyota)電腦代號說明與分析

一、Toyota電腦 pin腳圖示 — 1.5L引擎 5-1
■ 3E-E, 5E-FE 5-1
◎ 3E-E(1.5L引擎) 26pin+16pin(用 MAP) 5-1

◎ 5E-FE(1.5L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP) 5-1
◎ 5E-FE(1.5L引擎-手排) 26pin+16pin(用 MAP) 5-1
◎ 3E-E(1.5L引擎) 26pin+16pin(用 MAP)線路圖 5-2
◎ 5E-FE(1.5L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)線路圖 5-3
◎ 5E-FE(1.5L引擎-手排) 26pin+16pin(用 MAP)線路圖 5-4
二、Toyota電腦 pin腳圖示 — 1.6L引擎 5-5
■ 4A-FE、4A-GE 5-5
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin(用 MAP) 5-5
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin+22pin(用 MAP) 5-5
◎ 4A-GE(1.6L引擎) 26pin+16pin+12pin(用空氣流量計). 5-5
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin(用 MAP)線路圖 5-6
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)線路圖. 5-7
◎ 4A-GE(1.6L引擎) 26pin+16pin+12pin(用空氣流量計)
線路圖 5-8
三、Toyota電腦 pin腳圖示 — 1.8L及 2.0L引擎 5-9
■ 7AE-FE, 3S-FE, 3S-GTE 5-9
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP) 5-9
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(用 MAP) 5-9
◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用空氣流量計) 5-9
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(有減壓電阻) 5-9
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(無減壓電阻) 5-9
◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用 MAP) 5-10
◎ 3S-GE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用 MAP) 5-10
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)
線路圖 5-11
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(用 MAP)
線路圖 5-12
◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用空氣流量計)
線路圖 5-13
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(有減壓電阻)
線路圖 5-14
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(無減壓電阻)
線路圖 5-15
四、Toyota電腦 pin腳圖示 — 2.2L引擎 5-16
■ 5SE-FE 5-16
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAP) 5-16
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAF) 5-16
◎ 5S-FE(2.2L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(MAP) 5-16
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAP)線路圖 . 5-17
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAF)線路圖 . 5-18
◎ 5S-FE(2.2L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(MAP)線路圖 . 5-19

五、Toyota電腦 pin腳圖示 — 2.4L引擎 5-20
■ 22R-E, 2JZ-FE 5-20
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD自排) 26pin+16pin+22pin(MAF) 5-20
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD手排) 26pin+16pin+12pin(MAF) 5-20
◎ 22R-E(2.4L引擎-2WD) 26pin+16pin(MAF) 5-20
◎ 2JZ-FE(2.4L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF) 5-20
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD自排) 26pin+16pin+22pin(MAF)
線路圖 5-21
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD手排) 26pin+16pin+12pin(MAF)
線路圖 5-22
◎ 22R-E(2.4L引擎-2WD) 26pin+16pin(MAF)線路圖 5-23
◎ 2JZ-FE(2.4L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF)線路圖 5-24
六、Toyota電腦 pin腳圖示 — 2.5L及 3.0L引擎 5-25
■ 2VZ-FE, 1MZ-FE, 2JZ-GE 5-25
◎ 2VZ-FE(2.5L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF) 5-25
◎ 1MZ-FE(3.0L引擎-OBD-Ⅱ)35pin+22pin+16pin+28pin(MAF) 5-25
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎) 80pin+70pin+40pin(MAF) 5-25
◎ 2VZ-FE(2.5L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF)線路圖 5-26
◎ 1MZ-FE(3.0L引擎-OBD-Ⅱ)35pin+22pin+16pin+28pin(MAF)
線路圖 5-27
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎) 80pin+70pin+40pin(MAF)線路圖 5-28
七、Toyota電腦 pin腳圖示 — 3.0L引擎 5-30
■ 2JZ-GE, 2JZ-GTE, 3VE-E, 3VZ-FE 5-30
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-GS300) 80pin+70pin+40pin(MAF) 5-30
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-渦輪增壓) 80pin+70pin+40pin(MAF) .. 5-30
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(轎車)(MAF) 5-30
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(貨車)(MAF) 5-30
◎ 3VZ-FE(3.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin+22pin(MAF) . 5-30
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-GS300) 80pin+70pin+40pin(MAF)線路圖 5-31
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-渦輪增壓) 80pin+70pin+40pin(MAF)
線路圖 5-33
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(轎車)(MAF)線路圖 5-35
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(貨車)(MAF)線路圖 5-36
◎ 3VZ-FE(3.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin+22pin(MAF)
線路圖 5-37
八、Toyota電腦 pin腳圖示 — 3.0L引擎 5-39
■ 7M-GE, 7M-GTE 5-39
◎ 7M-GE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(用分電盤)(MAF) .. 5-39
◎ 7M-GE(3.0L引擎) 10pin+18pin+24pin(MAF) 5-39
◎ 7M-GTE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(直接點火)(MAF) . 5-39
◎ 7M-GE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(用分電盤)(MAF)
線路圖 5-40

◎ 7M-GE(3.0L引擎) 10pin+18pin+24pin(MAF)線路圖 5-41
◎ 7M-GTE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(直接點火)(MAF)線路圖 5-42
九、Toyota電腦 pin腳圖示: — 4.0L, 4.2L及 4.5L引擎 5-43
■ 1UZ-FE, 2JZ-GE, 3F-EM 1FZ-FE 5-43
◎ 1UZ-FE(4.0L引擎-ZS400) 34pin+22pin+16pin+28pin(MAF) 5-43
◎ 2JZ-GE(4.0L引擎-SC400) 80pin+70pin+40pin(MAF) 5-43
◎ 3F-E(4.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin(MAF) 5-43
◎ 1FZ-FE(4.2L及 4.5L引擎)26pin+16pin+12pin+22pin(MAF) 5-43
◎ 1UZ-FE(4.0L引擎-ZS400) 34pin+22pin+16pin+28pin(MAF)線路圖 5-44
◎ 2JZ-GE(4.0L引擎-SC400) 80pin+70pin+40pin(MAF)線路圖 5-46
◎ 3F-E(4.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin(MAF)線路圖 ... 5-48
◎ 1FZ-FE(4.2L及 4.5L引擎)26pin+16pin+12pin+22pin(MAF)線路圖 5-49
十、Toyota英文簡稱代號意義說明 5-50
英文 ABS～BDC 5-50
英文 BK～DLC1 5-51
英文 DLC2～E1 5-52
英文 E2～IAC 5-53
英文 IAT～KNK 5-54
英文 KNK1～M-REL 5-55
英文 MS～OLS 5-56
英文 OMR～R 5-57
英文 RAM～SRS 5-58
英文 SSM～TE1 5-59
英文 TE2～VF 5-60
英文 VF1～4GR 5-61

陸、結論

結論 6-1

技術通報 第一篇
(CCR)電腦控制乘坐舒適懸吊系統

(CCR)電腦控制乘坐舒適懸吊系統 技1-1

(SSS)速率傳怠懸吊系統

(SSS)速率傳怠懸吊系統 技1-1

技術通報第二篇
(CCR)電腦控制乘坐舒適懸吊系統

一、故障碼讀取方法 技2-1
■ CCR 故障碼表 技2-1
■ 故障碼清除方法 技2-1
二、CODE 23、24、25、26 故障碼說明 技2-2
■ CCR系統控制線路圖 技2-2
三、CCR檢修流程圖 技2-3
故障碼 31號 升高/下降信號錯誤(CCR) 技2-5
值得注意的間歇故障 技2-5
◎續 故障碼 31號診斷流程 — CCR 技2-6
故障碼 32號 橫向加速開關故障 — CCR 技2-7
故障碼 33號 驅動選擇開關輸入故障 — CCR 技2-8
故障碼 34號 車速信號錯誤 — CCR 技2-10
值得注意的間歇故障 技2-10
CCR電腦線路圖(一) 技2-11
CCR電腦線路圖(二) 技2-12
CCR電腦線路圖(三) 技2-13

技術通報第三篇 GM車系
(SSS)速率傳感懸吊系統

一、系統自我診斷 技3-1
■ 故障碼讀取方法 技3-1
SSS 故障碼一覽表 技3-1
■ 如何清除故障碼 技3-1
二、SSS控制電腦 pin腳說明 技3-2
三、讀取時各連線信號電阻值 技3-3
四、各故障碼及線路圖分解 技3-4
故障碼 23號 左前避震器作動器故障 技3-4
故障碼 24號 右前避震器作動器故障 技3-4
故障碼 25號 左後避震器作動器故障 技3-4
故障碼 26號 右後避震器作動器故障 技3-4
應注意的間歇故障 技3-4
CODE #23、#24、#25、#26診斷流程圖 技3-5
故障碼 23 左前避震器作動器故障 技3-7
故障碼 24 右前避震器作動器故障 技3-7
故障碼 25 左後避震器作動器故障 技3-8
故障碼 26 右後避震器作動器故障 技3-8
故障碼 31號升高/下降信號故障 技3-9

壹、概述

一、豐田車系概述 1-1
二、引擎容積配置不同型式電腦控制系統一覽表 1-1
三、豐田(Toyota)歐、美、日規診斷座認識，及跨接讀取故障碼圖解 1-2
四、目前 Toyota車系採用引擎電腦具有數值分析功能除了讀取故障碼，還可用 CSANNER讀取電腦控制指令進行數值分析 .. 1-3
五、豐田(Toyota)車系，引擎故障碼的區分種類 1-4
◎ 1987年以前 Toyota引擎故障碼 — 單碼。(跨接 T與 E1) 1-4
故障碼： 1～故障碼： 11 1-4
◎ 1988年以後 Toyota引擎故障碼 — 双碼。(跨接TE1與E1) 1-5
故障碼： 11～故障碼： 78 1-5
◎ 1994年 7月以後 Toyota引擎 — OBS-Ⅱ故障碼 1-6
OBS-Ⅱ： P0100～OBS-Ⅱ： P0303 1-6
OBS-Ⅱ： P0304～OBS-Ⅱ： P1780 1-7
六、引擎系統故障碼清除方法 1-7
■ 小結論 1-8

豐田(Toyota)電腦控制引擎精華

◎ 含 LEXUS及 OBD-Ⅱ診斷分析 ◎

壹、概述

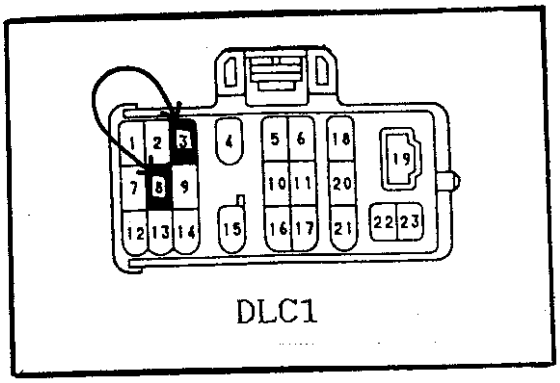
一、豐田車系所採用的電腦型式有非常多型式，但仍然有共同點及共通性，我們可依電腦 pin腳的代號即可統一線路共同性，本專輯彙整卅餘種引擎電腦型式，並依 pin腳代號分析功用說明及 OBD-Ⅱ故障診斷分析，各車系採用的電腦型式，可由"廢氣管制標示牌"或由電腦上貼紙上即可識別。

二、依據引擎容積配置不同型式電腦控制系統一覽表:

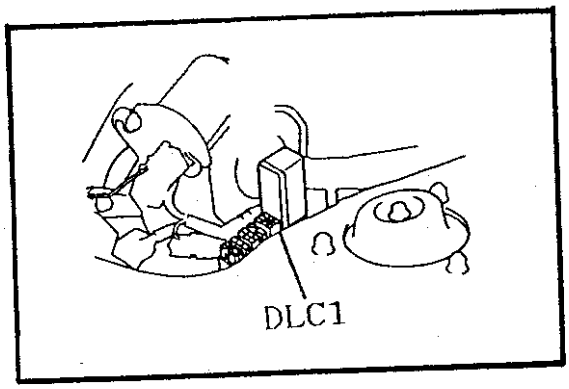
引擎容積	電腦型式	引擎容積	電腦型式	引擎容積	電腦型式
1.5L	3E-E	◎ 2.2L(自排)	5S-FE	◎ 3.0L	2JZ-GTE
◎ 1.5L(自排)	5S-FE	◎ 2.2L(手排)	5S-FE	◎ 3.0L	3VZ-E
◎ 1.5L(手排)	5S-FE	◎ 2.2L(自排)	22R-E(4WD)	◎ 3.0L	3VZ-FE
1.6L	4A-FE(二組插座)	◎ 2.4L(手排)	22R-E(4WD)	◎ 3.0L	7M-GE
◎ 1.6L	4A-FE(三組插座)	◎ 2.4L	22R-E(2WD)	◎ 3.0L	7M-GTE
◎ 1.6L	4A-GE	2.4L	2TZ-FE	◎ 4.0L(LS400)	1UZ-FE
◎ 1.8L(自排)	7A-FE	◎ 2.5L	2VZ-FE	◎ 4.0L(SC400)	2JZ-GE
◎ 1.8L(手排)	7A-FE	◎ 3.0L	1MZ-FE	4.0L	3F-E
◎ 2.0L	3S-FE	◎ 3.0L	2JZ-E	◎ 4.2L	1FZ-FE
◎ 2.0L	3S-GTE	◎ 3.0L	2JZ-GE	◎ 4.5L	1FZ-FE

◎ 記號表示具有數值分析功能。

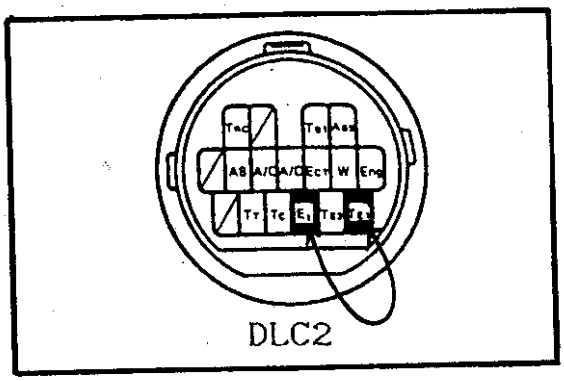
三、豐田(Toyota)歐、美、日規診斷座認識，及跨接讀取故障碼圖解：



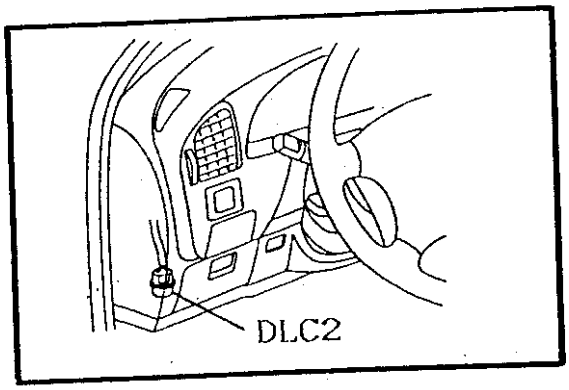
◎ 診斷座



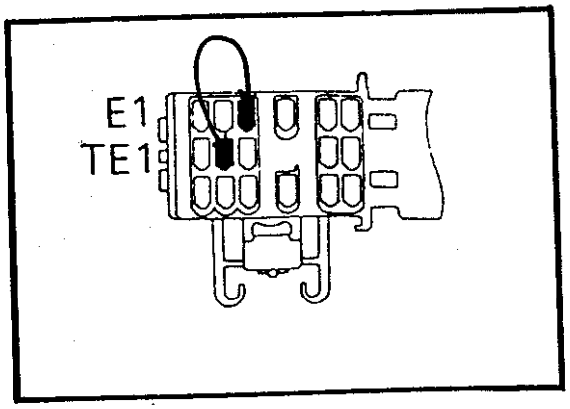
◎ 診斷座



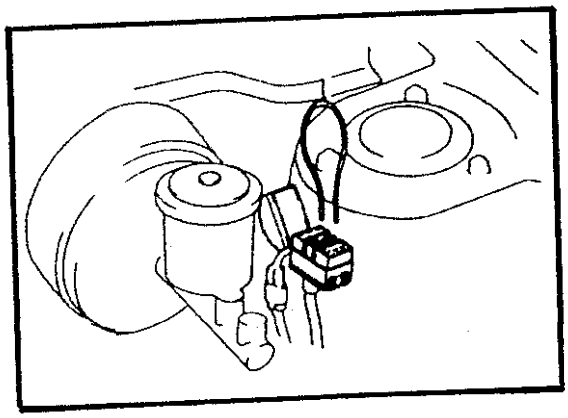
◎ 診斷座



◎ 診斷座

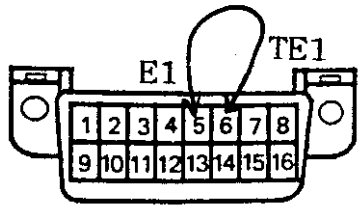


◎ 診斷座

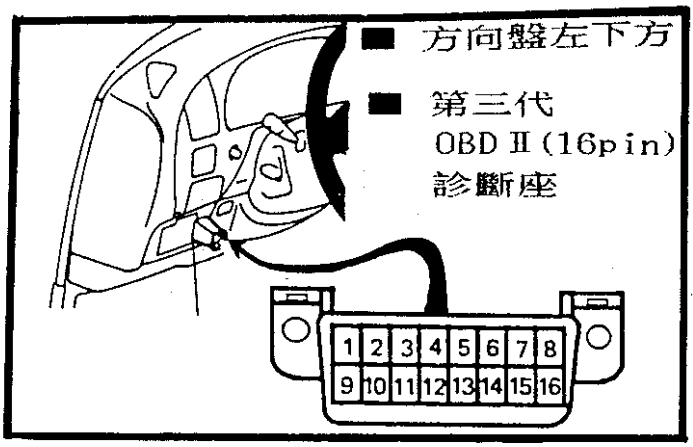


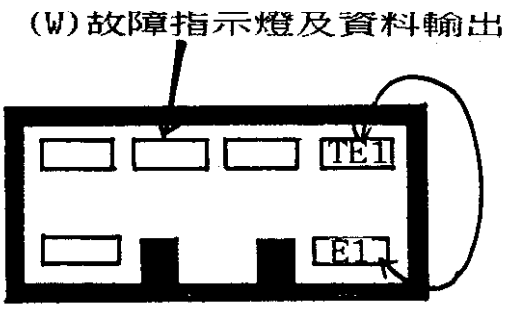
◎ 診斷座

◎續 豐田(Toyota)歐、美、日規診斷座認識，及跨接讀取故障碼圖解：

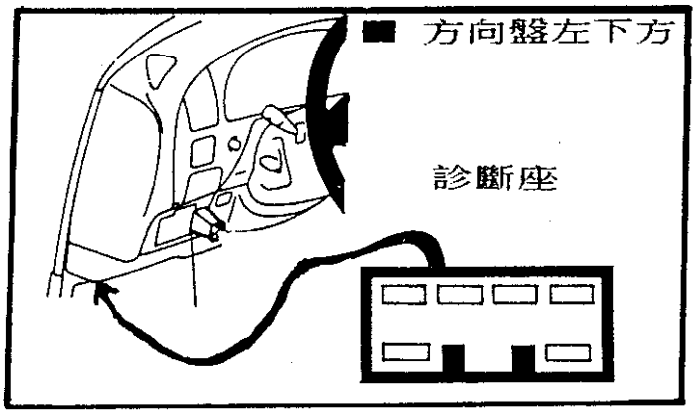


OBD-Ⅱ診斷座





◎ Toyota Lexcen

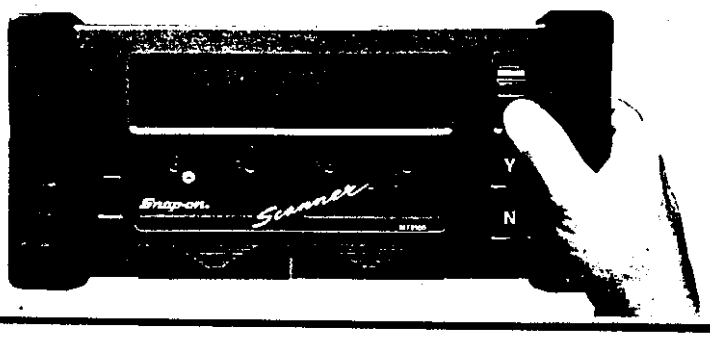


四、目前 Toyota車系採用引擎電腦具有數值分析功能除了讀取故障碼，還可利用 SCANNER讀取電腦控制指令進行數值分析。

Snap-on | 笛威
TECH SYSTEMS

汽車電腦診斷技術專家
☆TDB+SCANNER☆
◎歐、美、日電腦診斷儀 — OBD-Ⅱ掃描◎

笛威



笛威科技股份有限公司
電話： (02) 225-3208
服務專線 (02) 225-3233
(02) 225-2964

五、豐田(Toyota)車系，引擎故障碼，可區分為三種：

1. 單碼 —— 1987年以前。(Corolla GT, Coupe, MR2)
2. 双碼 —— 1988年以後。(所有車系)
3. OBD-Ⅱ碼 —— 1994年以後。(採用 OBD-Ⅱ系統)

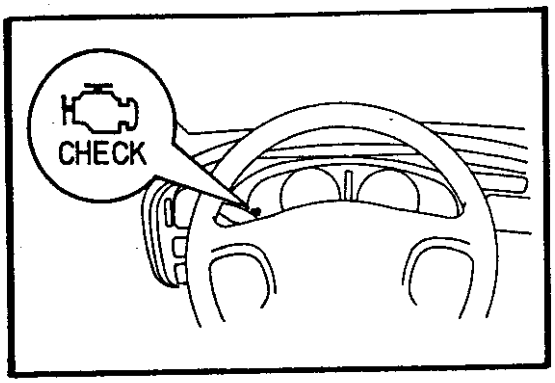
◎ 1987年以前 Toyota引擎故障碼 —— 單碼。(跨接 T與 E1)

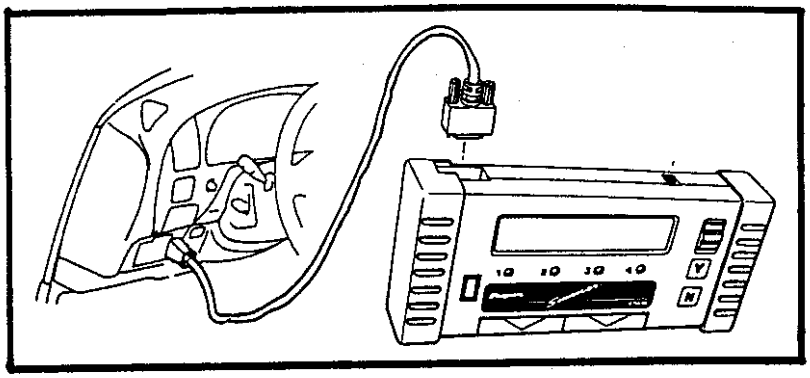
碼號	故障狀況	故障原因
• 1	正常(一直閃)	無故障碼時，故障警示燈會一直閃。
• 2	空氣流量計信號(高)	送到空氣流量計的 5伏特參考電壓不正確。
• 2	空氣流量計信號(貨車)	空氣流感知器輸出信號太高或太低。
• 3	空氣流量計信號(低)	空氣流量感知器信號線路搭鐵，斷路或短路。
• 3	點火信號不良	沒有點火回饋(IGF)信號。可能是點火線圈、點火器或 ECU有問題。
• 4	引擎水溫感知器線路不良	水溫感知器線路斷路。
• 5	含氧感知器信號太低	含氧感知器一直在稀值狀況(電壓太低)或是斷路。
• 6	點火信號無法取	表示沒有點火信號。 可能原因： ○ 一次點火線路斷路或短路。 ○ 分電盤感應線圈或線路故障。 ○ 點火線圈或點火模組故障。
• 7	節氣門位置感知器信號不良	開關接觸點或線路斷路/短路。當主電腦從怠速接點和全開(動力)接點，同時接收到信號，即會設定此碼。
• 8	進氣溫度感知器不良	進氣溫度感知器線路斷路/短路。
• 9	車速感知器信號不良	引擎運轉在 2400～2500ppm時，沒有車速感知信號時，即會設定此碼。
•10	起動馬達信號(sta)	引擎運轉速度超過 800rpm，主電腦沒有接收到(STA)起動信號。
•11	主電腦(+B)信號	引擎控制電腦無法取得 +B信號。 可能原因：主繼電器、點火開關(使主繼電器通電)或主電腦本身。
•11	開關信號不良	在適當的時間內主電腦，沒有從下列輸入裝置開關中接收到信號： ○ A/C開關。 ○ 節流位置感知器/開關怠速接觸。 ○ 停車/空檔開關。 注意！當在讀取故障碼時，節流閥沒有關閉、A/C在作用或檔位不在駐車(P)或空檔(N)的位置時，此碼也會設定

◎ 1988年以後 Toyota引擎故障碼 —— 双碼。(跨接 TE1與 E1)

閃　碼	內　容	閃　碼	內　容
一直閃	系統正常	35	LS 400 引擎電腦內裝有海拔壓力感知器信號，不良時即會有 CODE 16或 CODE 35。
11	引擎 B+線路電源沒有進入。(主繼電器不良)		
12	打馬達 2秒以上，主電腦無法取得 NE信號。或 NE,G1,G2信號不良。	41	節氣門位置感知器 VTA 信號斷路或短路超過 0.5 秒以上。
12	引擎運轉在 600～4000 RPM 之間 3秒以上無法取得 G 信號。	42	當車輛行駛中，引擎 RPM 在 2500～4500 RPM 之間有 8秒以上無法取得車速信號。
13	引擎運轉在1500RPM以上,有0.3 秒以上無法取得NE或G1,G2信號。	43	當點火開關 ON 後再打馬達，此時，主電腦接收到 RPM 信號在 8000RPM 以上，確未接收到起動信號，即設定此故障碼。
13	引擎運轉在 500～4000RPM 之間，偵測 4 次 NE 信號，但確無 G信號或 STA斷線。		
14	點火系統 IGT 或 IGF 迴路不良。	47	GS300與SC300 Lexus車系輔助節氣門位置感知器(TPS)線路斷線或短路或 IDL2與 VTA2電壓超過 1.5伏特
15	第二組點火系統 IGT 或 IGF 迴路不良。		
16	主電腦與 A/T 電腦連線不良。	48	真空開關電磁閥(VSV)線路斷線或短路
17	No.1 凸輪感知器信號不良。	51	當A/C開關沒有 OFF，A/T 檔位不在 P 或 N 檔，TPS未全關,去進行故障碼讀，即會出現CODE 51，表示正常。
18	No.2 凸輪感知器信號不良。		
21	O2 輸出電壓低於 0.35V 或高於 0.7V，60 秒以上沒變化。	52	左側爆震感知器信號，當引擎在 1600～6700RPM之間，有輸出爆震信號 6次以上給電腦，才算正常。
22	水溫信號短路或斷路超過 0.5秒以上。	53	引擎 RPM 在 650～5200RPM 之間運轉，一直沒有接收到爆震信號，表示主電腦不良。
24	進氣溫度信號短路或斷路超過 0.5秒以上。		
25	空燃比(混合氣)過稀或漏氣。	54	渦輪增壓進氣冷卻器不良
26	空燃比(混合氣)過濃或滴油。	55	右側爆震感知器信號，當引擎在 1600～6700RPM之間，有輸出爆震信號 6次以上給電腦，才算正常。
27	輔助含氧感知器信號不良。		
28	(右引擎)O2輸出電壓低於 0.35V或高於 0.7V，60秒以上沒變化	61	變速箱內車速信號不良。
29	(右引擎)輔助含氧感知器信號不良。	62	S1電磁閥迴路不良。
31	進氣壓力感知器/真空感知器信號不良。	63	S2電磁閥迴路不良。
31	空氣流量計 VC斷路或 VC與 E2之間短路	64	SL鎖定電磁閥不良。
32	空氣流量計 E2斷路或 VS與 VC之間短路	71	當水溫在 60℃ 以上，EGR 溫度感知器低於 70℃ ，而電腦偵測到 EGR打開超過 120 秒以上。
34	進氣壓力信號 PIM電壓不良。(渦輪增壓太高) KEY-ON: PIM-E2: 2.5～4.5V 正常值 VC-E2: 4.5～5.5V	72	燃料斷油控制電磁閥不良。
35	進氣壓力或大氣壓力感知器信號線路短路或斷路。	78	引擎轉數低於100RPM以下時，汽油泵浦失去電源或監控線路不良。

◎ 1994年 7月以後 Toyota引擎 —— OBD-Ⅱ故障碼。





OBD-Ⅱ碼	內　　容
P0100	空氣流量計線路不良。
P0101	引擎怠速時空氣流量計電壓大於 2.2V。
P0110	進氣溫度感知器線路短路或斷線
P0115	水溫感知器線路短路或斷線。
P0116	引擎發動20分鐘以上,溫度仍在 30℃以下。
P0120	節氣門信號低於0.1V或大於4.9V。
P0121	節氣位置感知器調整不當。
P0125	引擎無法進入閉迴路條件。
P0130	主含氧感知器電壓一直偏低或偏高。(02S B1、S1)(OXR)
P0133	主含氧感知器變動率太慢。(OXR)
P0135	主含氧感知器加熱線短路。(OXR)
P0136	引擎在負荷時輔助02電壓偏低或偏高。(02S B1、S2)(OXS)
P0141	輔助含氧感知器加熱線短路。(OXS)
P0150	左含氧感知器電壓偏低或偏高。(OXL)

OBD-Ⅱ碼	內　　容
P0153	左含氧感知器變動率太慢。(OXL)
P0155	左含氧感知器加熱線短路。(OXL)
P0171	02電壓太低,混合比稀。
P0172	02電壓高,混合比濃。
P0201	第一缸噴油咀線路不良。
P0202	第二缸噴油咀線路不良。
P0203	第三缸噴油咀線路不良。
P0204	第四缸噴油咀線路不良。
P0205	第五缸噴油咀線路不良。
P0206	第六缸噴油咀線路不良。
P0300	引擎有間歇性熄火。
P0301	第一缸間歇熄火。
P0302	第二缸間歇熄火。
P0303	第三缸間歇熄火。

[續 - Toyota - OBD-Ⅱ 故障碼對照表]

OBD-Ⅱ碼	內　　容	OBD-Ⅱ碼	內　　容
P0304	第四缸間歇熄火。	P0510	節氣門位置感知器不良。
P0305	第五缸間歇熄火。	P0720	變速箱車速感知器信號不良。
P0306	第六缸間歇熄火。	P0750	A換檔電磁閥不良。
P0325	引擎在2000RPM以上一直沒有收到前爆震信號。	P0753	A換檔電磁閥短路或斷線。
P0330	引擎在2000RPM以上一直沒有收到後爆震信號。	P0755	B換檔電磁閥不良。
		P0758	B換檔電磁閥短路或斷線。
P0335	打馬達或運轉中一直沒有收到曲軸感知器信號。	P0770	TCC電磁閥不良。
P0336	曲軸與凸輪軸信號不正確。	P0773	TCC電磁閥短路或斷線。
P0340	打馬達或運轉中一直沒有收到凸輪感知器信號。	P1300	IGF或IGT點火信號不良。
		P1500	無法取得起動ST信號。
P0401	引擎達工作溫度，並車速在80KPH以上，行駛3-5分鐘，但EGR溫度信號低於 40℃。	P1600	電源線斷線。
P0402	IGR電磁閥不良或EGR閥一直漏氣。	P1605	主電腦控制爆震迴路不良。
P0420	觸媒效能不佳。	P1705	變速箱NC2車速信號不良。
P0500	一直無法取得車速信號。	P1765	變速箱管壓力電磁閥不良。
P0505	怠速馬達控制不良。	P1780	P/N檔位開關信號不良。

六、引擎系統故障碼清除，均是從保險絲盒中將"EFI"保險絲，拆下 10秒鐘後再裝回即可。

小結論：

有關豐田車系在笛威會刊 34期，48期及 54期均已有專輯探討，本專輯將針對新增系統加以分析，有關基本原理請參考各期會刊。

TOYOTA 保養檢修手冊

- ☆TOYOTA電腦控制噴射引擎概述
  - 燃料噴射
  - 進氣偵測方式
- ☆基本保養、調整與檢查
  - 引擎識別碼之對照表
  - 引擎識別碼之說明
  - 火星塞型式與規格
  - 點火正時規格與調整方法
  - 怠速調整方法
  - 汽油壓力規格
  - 正時皮帶裝法與汽門間隙
  - 引擎系統元件位置圖
- 第 ☆電腦自我診斷之應用
  - 應用說明
  - 診斷接頭位置圖
  - 進入診斷功能
  - 清除故障碼
  - 故障碼說明
- 三 • Camry與 Corolla系統故障碼診斷
- ☆引擎系統檢修說明
  - 診斷系統電路檢修
  - 主繼電器、電路常開繼電器
  - 空氣流量計、節氣門位置感知器
  - 怠速輔助控制閥、含氧感知器
- 十 • 車速感知器、真空感知器
- ☆電腦系統接腳測試說明
  - 電腦接腳、電壓、阻抗標準值與接腳識別
  - 電腦接腳代號及功能說明
- ☆點火系統檢修
- 四 • 電腦控制點火提前控制概述
  - 控制說明、檢修測試
- ☆電路圖
- ☆自動變速箱
  - 型號說明
  - 一般注意事項
- 期 • 電子控制變速箱故障碼讀取
  - 從顯示螢幕讀取故障碼
  - 故障碼之說明、清除
  - 油壓測量
  - 分解圖、電路圖
  - 變速箱元件位置圖、測試
- ☆ABS防滑剎車檢修測試
  - 裝置說明
  - ABS故障碼讀取與清除
  - 故障碼說明
  - 元件測試
  - 電腦接腳測試
  - ABS位置圖 、電路圖
- ☆附錄一、英文簡字說明

TOYOTA 豐田技術檢修專輯 [CAMRY/LEXUS/COROLLA]

- ☆概述
  - CAMRY-5S-FE、CAMRY-3VZ-MFI、COROLLA、LEXUS —— 引擎電腦控制元件位置圖
- ☆引擎基本檢修程序與資料規格
- 第 • 基本檢修程序
  - 技術資料與規格
- ☆電腦控制系統診斷與測試
  - 自我診斷座 pin腳認識
- 四 • Toyota自我診斷座應用
- ☆電腦控制引擎電子點火系統測試篇
  - 電子點火系統 — COROLLA、CAMRY-5S-FE、CAMRY-3VZ-FE、CAMRY-5S-FE、
- 十 LEXUS-ES2500、LEXUS-LS400引擎
- ☆引擎控制電腦 pin腳說明
- ☆電腦控制引擎故障碼分析
- ☆COROLLA,CAMRY,LEXUS自動變速箱
- 八 • 概述
  - A13/C型變速箱
  - A245電腦控制，自動變速箱
- ☆安全氣囊解析
- 期 • SRS系統元件位置圖
  - SRS檢修清除之確認
  - SRS電腦故障碼分析
- ☆結論

日產 ALTIMA 電腦控制系統檢修專輯

GOE — PRIZM 電腦控制系統診斷專輯

- ☆GOE — PRIZM 概論
- ☆GOE — PRIZM 引擎系統篇
  - 引擎正時皮帶的安裝圖解
- 第 (適用: 1.6L及1.8L引擎)
  - 引擎充電、點火系統(適用: 1.6L及1.8L引擎)
  - 引擎感知器與控制元件位置圖解
  - 引擎充電系統(適用: 1.6L及1.8L引擎)
- 五 • 引擎電腦控制週邊系統檢測圖解
  - 引擎系統自我診斷
  - 負荷怠速補償控制線路分析
  - GEO — 1.6L引擎電腦 pin腳電壓值與故障碼關係
- 十 • GEO — 1.6L引擎控制元件位置圖示、線路圖
  - GEO — 1.8L電腦 pin腳值與故障碼關係
  - GEO — 1.8L引擎控制元件位置圖示、線路圖
- ☆GOE — PRIZM 自動變速箱篇
- 四 • A131L與 A245E上下閥體中鋼體中鋼珠、銷、鍵圖示
  - A131L、A245E自動變速箱管油壓與調節油壓測試規格
  - A245E自動變速箱箱診斷檢修
- ☆GOE — PRIZM 定速控制篇
- 期 ☆GOE — PRIZM 第六代防滑剎車系統篇
  - GEO採用 ABS電腦 pin腳說明
  - GEO-DELCO第六代 ABS剎車儀器診斷故障碼
- ☆GOE — PRIZM 結論、附錄

貳、Toyota綜合故障碼檢測與數值波形分析

一、故障燈閃碼與電腦 pin腳代號關係表 2-1

故障碼：11～故障碼：34 2-1

故障碼：35～故障碼：78 2-2

二、利用專用儀器讀取 Toyota電腦數值分析 2-3

項：1 ～項：14 2-3

項：15～項：29 2-4

項：30～項：45 2-5

項：46～項：62 2-6

三、引擎重要控制元件示波器測試波形分析 2-7

主要解析的基本元件波形之元件 2-7

1. ACT — 進氣溫度感知器波形分析 2-8
2. TPS — 節氣門位置感知器波形分析 2-9
3. MAP — 進氣壓力感知器波形分析 2-10
4. ECT — 引擎水溫感知器波形分析 2-11
5. O2 — 含氧感知器波形分析 2-11
6. Pick-UP 分電盤拾波線圈波形 2-12
7. CKP — 分電盤曲軸感知器波形 2-12
8. PRI — 點火一次低壓線圈波形分析 2-13
9. SEC — 點火二次高壓波形分析 2-13
10. INJ — 單點噴油咀波形分析 2-14

貳、Toyota 綜合故障碼檢測與數值波形分析：

豐田車系採用引擎電腦型式雖然有很多種，但只要pin腳代號相同時，則控制線路也一樣，同時一組故障碼也代表特定線路信號不良，本節以故障碼與 pin代碼彙整出一張檢索表，配合第伍章線路圖進行檢測。

一.故障燈閃碼與電腦pin腳代號關係表

故障碼	電腦pin腳	測　　試
11	+B	點火開關key-on時為電瓶電源
◎12	G 、NE	G與G- 之間電阻185-265Ω
◎13	G 、NE	NE與NE- 之間電阻370-530 Ω
◎14	IGT、IGF	怠速時IGT為0.7-1V
◎15	IGT、IGF	怠速時IGF為4.5-5.5V
☆16	OD,L1 L2,L3	變速箱A-240E與引擎電腦連線信號不良
◎17	G1	G1與G- 之間為125-235Ω
◎18	G2	G2與G- 之間為125-235Ω
◎21	OX、VF	引擎達工作溫度、怠速時VF=1.8-3.2伏特。
◎22	THW	水溫80℃時 0.4-0.7V

故障碼	電腦pin腳	測　　試
◎24	THA	進氣20℃時 2～2.8V
◎25	OX, VF	引擎達工作溫度時02=0.1-1伏特變動
◎26	OX, VF	引擎達工作溫度時02=0.1-1伏特變動
◎27	OX2,VF	引擎達工作溫度時02=0.1-1伏特變動
◎28	OX2,VF	引擎達工作溫度時02=0.1-1伏特變動
◎29	OX2,VF	引擎達工作溫度時02=0.1-1伏特變動
◎31	PIM	點火開關key-on時3.3-3.9伏特
◎32	VC, VS	VC與E2之間為 6-10伏特 VS與E2怠速時1.6-4伏特
◎34	PIM	怠速時2.5 ～3.1伏特 AC 1伏特 表示沒有爆震

◎續 故障燈閃碼與電腦pin腳代號關係表

故障碼	電腦pin腳	測　　試
●35	PIM	怠速時2.5～3.1伏特
●41	VTA 、IDL	怠速時VTA= 0.3-0.8伏特 怠速時IDL= 0-3 伏特
●42 □	SPD	驅動輪轉動時5伏特方波
●43	STA	打馬達時 6-14 伏特
47	VTA2、IDL2	怠速時VTA= 0.3-0.8伏特 怠速時IDL= 0-3 伏特
●51	IDL、NSW A/C	作用時為8-12 伏特
●52	KNK	引擎4000 RPM時約輸出AC 1伏特
●53	KNK	輸出頻率在 7.6KHZ 以下表示沒有爆震

故障碼	電腦pin腳	測　　試
●55	KNK2	輸出頻率在 7.6KHZ 以下表示沒有爆震
61	SPD2	驅動輪轉動時5伏方波
□62	S1,SOL1	P、R、N檔=1V D,2,L檔=10-14V
□63	S2,SOL2	作用時12V,未作用時0V
□64	SL,SOL3	作用時12V,未作用時0V
●71	THG,EGR	水溫40℃以下時 EGR=8-12伏特,溫度100℃時 THG = 11-15Ω
72	FPU	KEY-ON時9-14伏。引擎高溫時為2伏
78	FC	泵浦繼電器作用時0.2伏特

☆ L1,L2,OD(S1,S2,SL)電磁閥電阻為 11-15歐姆， L3(S3)電磁閥電阻為 3.6-4歐姆。

◎請參考會刊48期7-12頁到7-19頁。

◎請參考會刊48期6-1頁到6-15頁。

故障碼讀取，跨接診斷座TE1與E1腳，由儀錶板CHECK燈讀閃碼

二、利用專用儀器讀取Toyota電腦數值分析

Toyota 車系已有部份引擎電腦提供數值分析，本節彙整數值表及標準規格供參考比對分析。

項	測試	功用	備註
1	A/C CUT SIG	冷氣動作監控信號	冷氣作用時為OFF，不作用時為ON。
2	A/C IDLE UP VSV	冷氣提速真空電磁閥	A/C打開或入檔或開大燈時為ON。
3	A/C SIG	冷氣A/C開關信號	冷氣A/C開關ON時為ON。
4	A/C SIGNAL	冷氣A/C開關信號	冷氣A/C開關ON時為ON。
5	A/F FB LEFT	空燃比迴饋修正	引擎在2500RPM時應為ON。
6	CALC LOAD	負荷計算修正值	怠速時為12.9～25.2%，空加速保持2500RPM時為11.7～23.9%
7	COOLANT TEMP	顯示目前引擎水溫度值	正常工作溫度80℃～95℃。
8	CTP SW	節氣門怠速開關信號	怠速時為ON，加速時為OFF。
9	CTP SIGNAL	節氣門怠速接點信號	怠速時為ON，加速時為OFF。
10	CYL #1	計算引擎動力平衡率	第一缸與其它各缸之間應均為0%
11	CYL #2	計算引擎動力平衡率	第二缸與其它各缸之間應均為0%
12	CYL #3	計算引擎動力平衡率	第三缸與其它各缸之間應均為0%
13	CYL #4	計算引擎動力平衡率	第四缸與其它各缸之間應均為0%
14	CYL #5	計算引擎動力平衡率	第五缸與其它各缸之間應均為0%

◎續 — Toyota電腦數值分析

項	測　　試	功　　用	備　　註
15	CYL #6	計算引擎動力平衡率	第六缸與其它各缸之間應均為0%
16	ECT	引擎實際冷却水溫度	正常工作溫度=75℃～95℃。
17	ELCTRCT LOAD SIG	電氣負荷信號	開除霧器或大燈時為ON
18	ENGINE SPD	引擎實際轉數(RPM)	應與儀錶板RPM錶接近
19	ENGINE SPEED	顯示目前引擎轉數	標準怠速應在700±50RPM
20	EGR SYSTEM	EGR動作顯示	怠速時沒作用應為OFF
21	EGRT GAS	EGR排氣溫度感知器信號	正常值應在進氣溫度與水溫之間
22	FC IDL	減速斷油信號	當加速時突然放開油門時應為ON
23	FC TAL	重負荷斷油信號	負荷過大時瞬間斷油時應為ON
24	FUEL PRES UP VSV	油壓調節器真空電磁閥	引擎高溫時應為ON
25	FUEL SYS #1	供油修正供油區1	未作正時為=OPEN 修正供油時=CLOSED
26	FUEL SYS #2	供油修正供油區2	未作正時為=OPEN 修正供油時=CLOSED
27	IAC DUTY	怠速馬達開啟率	引擎怠速時30%～60%
28	IAC DUTY RATIO	怠速馬達開啟率	標準值在30%～40%
29	IGNITION	點火提前角度	隨引擎提速而增加

◎續 — Toyota電腦數值分析

項	測試	功用	備註
30	IGN ADVANCE	電腦點火提前角度	怠速時為12° ± 5° 變動
31	INJECTOR	噴油咀噴射時間	引擎達正常工作溫度怠速時2 - 5ms。
32	INTAKE AIR	進氣溫度	顯示實際進氣溫度
33	INTAKE CTRL VSV	進氣控制真空電磁閥	作用時為ON
34	LONG FT#1	長效供油修正值1	任何轉數均應在0±20%
35	LONG FT#2	長效供油修正值2	任何轉數均應在0±20%
36	MAF	進氣空氣流量值	怠速時為2.4～4.8gm/sec保持2500RPM時為7.9-16.2gm/sec
37	MAP	進氣壓力(真空)值	引擎怠速時：180～280mmHg。(7～11inHg)
38	MISFIRE LOAD	引擎負荷信號中斷值	記憶間歇性負荷信號中斷時值
39	MISFIRE RPM	引擎間歇性熄火轉數	記憶間歇性熄火時的引擎轉數
40	PNP SIGNAL	空檔開關	在P或N檔時為ON。
41	PNP SIGNAL	檔位信號	顯示實際檔位。
42	VEHICL SPD	實際車速	與儀錶板指示車速接近。
43	O2FT B2,S1	後含氧感知器變動率	同短效供油修正值0±20%。
44	O2FT B1,S1	前主含氧感知器變動率	同短效供油修正值0±20%。
45	O2 LR B2,S1	前主含氧感知器變動率	同長效供油修正值0±20%。

◎續 — Toyota電腦數值分析

項	測　　試	功　　用	備　　註
46	O2 LR B2,S1	後含氧感知器變動率	同長效供油修正值0±20%。
47	O2 RL B1,S1	主含氧感知器濃稀變動週期秒數	怠速時應在1000ms以下（1秒以下）
48	O2 RL B2,S1	輔助含氧感知器濃稀變動週期秒數	怠速時應在1000ms以下（1秒以下）
49	O2S B1,S1	前主含氧感知器信號	怠速時0.1～0.9伏特變動
50	O2S B1,S2	前輔助含氧感知器信號	怠速時0.1～0.9伏特變動
51	O2S B2,S1	後含氧感知器信號	怠速時0.1～0.9伏特變動
52	OXL	混合比濃稀顯示	2500RPM時為LEAN 與RICH變動
53	SHORT FT#1	短效供油修正值1	任何轉速均應在 ±20%
54	STA FT#2	短效供油修正值2	任何轉速均應在0±20%
55	STA SIGNAL	起動信號	當打馬達時應為ON
56	STARTER SIG	起動信號	當打馬達時應為ON
57	STOP LIGHT SW	剎車燈開關信號	踩下剎車時為ON
58	TARGET A/F L	空氣流量負荷修正信號(A/F LEARNED)	怠速正常值：1.25V～3.7V變動 0V=濃混合比。5V=稀混合比
59	THROTTLE	節氣門開啟角度	怠速時=5° 以下，全開節氣門=70° 以上。
60	THROTTLE POS	節氣門開啟率	全關時=7-11%，全開時=65～75%。
61	TOTAL FT B1	總供油修正值1	怠速時0.8～1.2
62	TOTAL FT B2	總供油修正值2	怠速時0.8～1.2

三、引擎重要控制元件示波器測試波形分析：

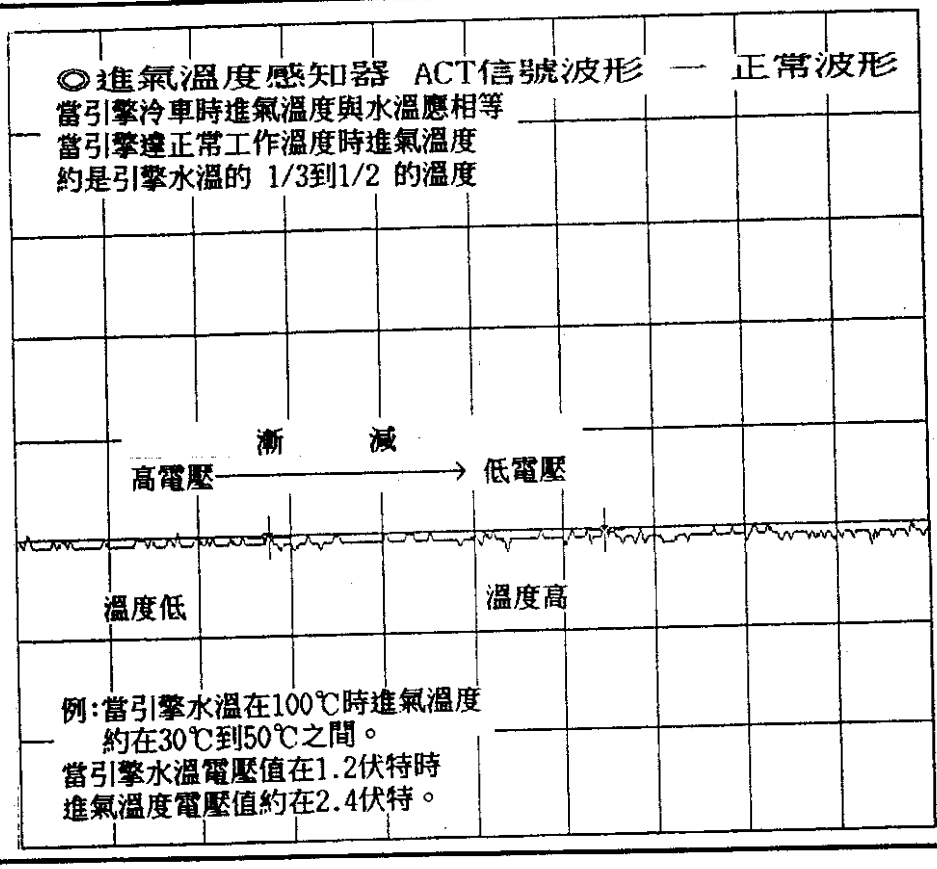
雖然目前電腦控制系統大部份均具有故障碼診斷功能，但對於間歇性毛病或未被電腦監控範圍的系統仍然要借助示波器進行測試分析，由於目前坊間有關新系統及波形判斷分析資料並不多，本節持以實車測試波形加以詳細解析，會員及讀者研究，以發揮示波器之功用及使用率。

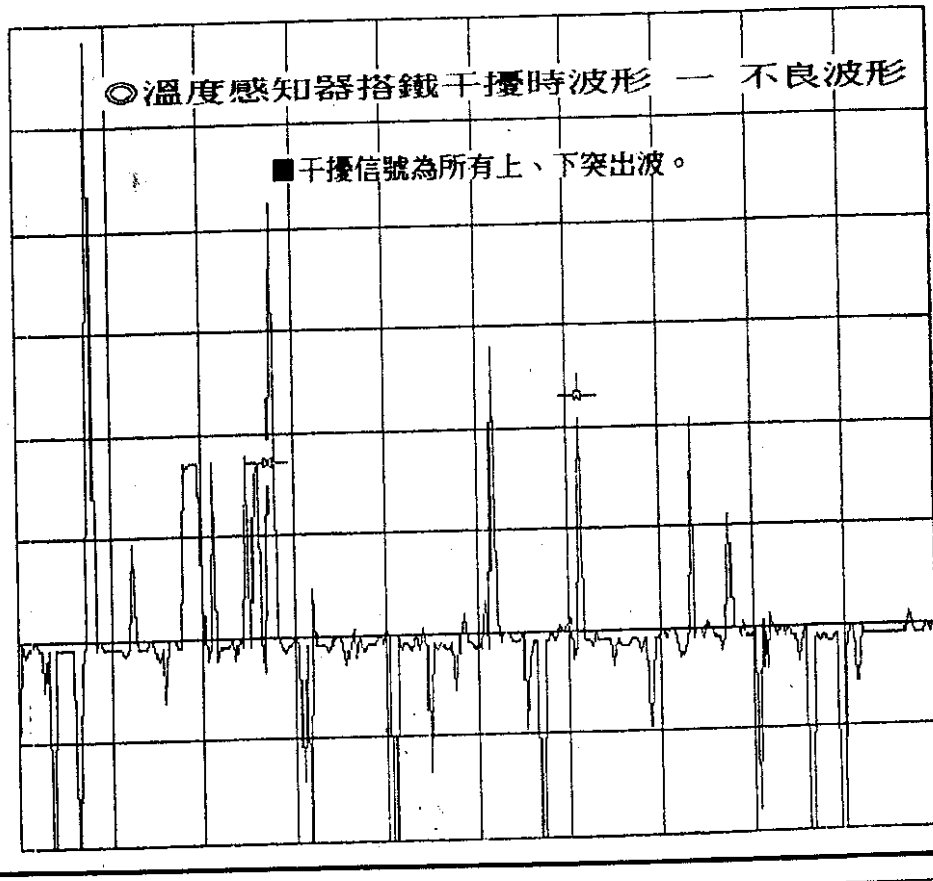
電錶與示波器的差異 ———————— 示波器多了時間記錄值

☆本節主要解析的基本元件波形有十個元件：

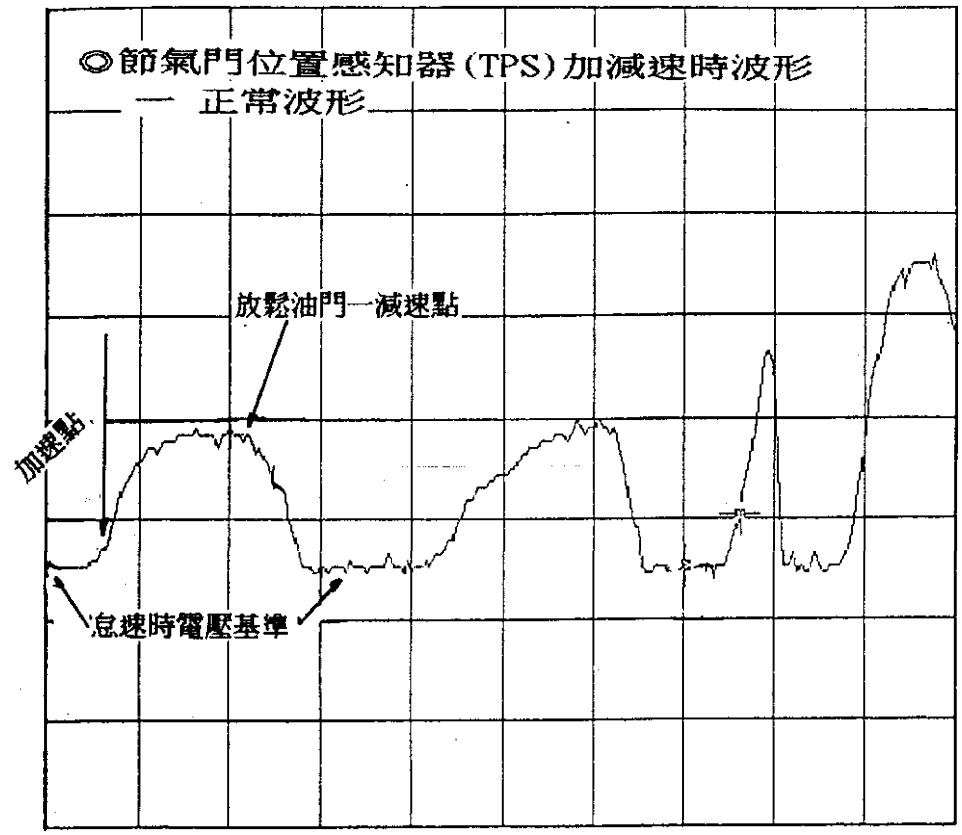
項	元　　件	代　　號	備　　註
一	進氣溫度感知器	ACT	輸入信號元件 — 熱敏電阻型
二	節氣門位置感知器	TPS	輸入信號元件 — 可變電阻型
三	進氣壓力感知器	MAP	輸入信號元件 — 電位計型
四	引擎水溫感知器	ECT	輸入信號元件 — 熱敏電阻型
五	含氧感知器	O2	輸入信號元件 — 自我發電型
六	分電盤拾波線圈	Pick-up	輸入信號元件 — 類比感應型
七	分電盤曲軸感知器	CKP	輸出控制元件 — 數位感應型
八	點火一次低壓線圈	PRI	輸出控制元件 — 線圈感應型
九	點火二次高壓線圈	SEC	輸出控制元件 — 線圈感應型
十	噴油咀(單點)	INJ	輸出控制元件 — 線圈感應型

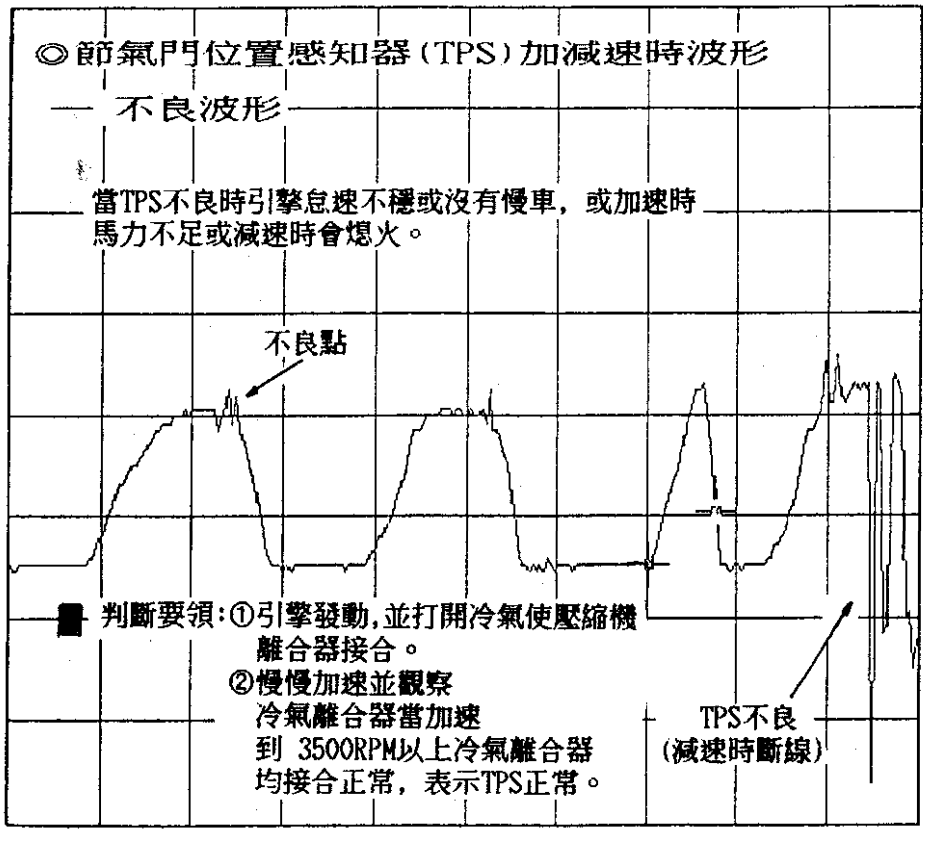
1、ACT一進氣溫度感知器波形分析



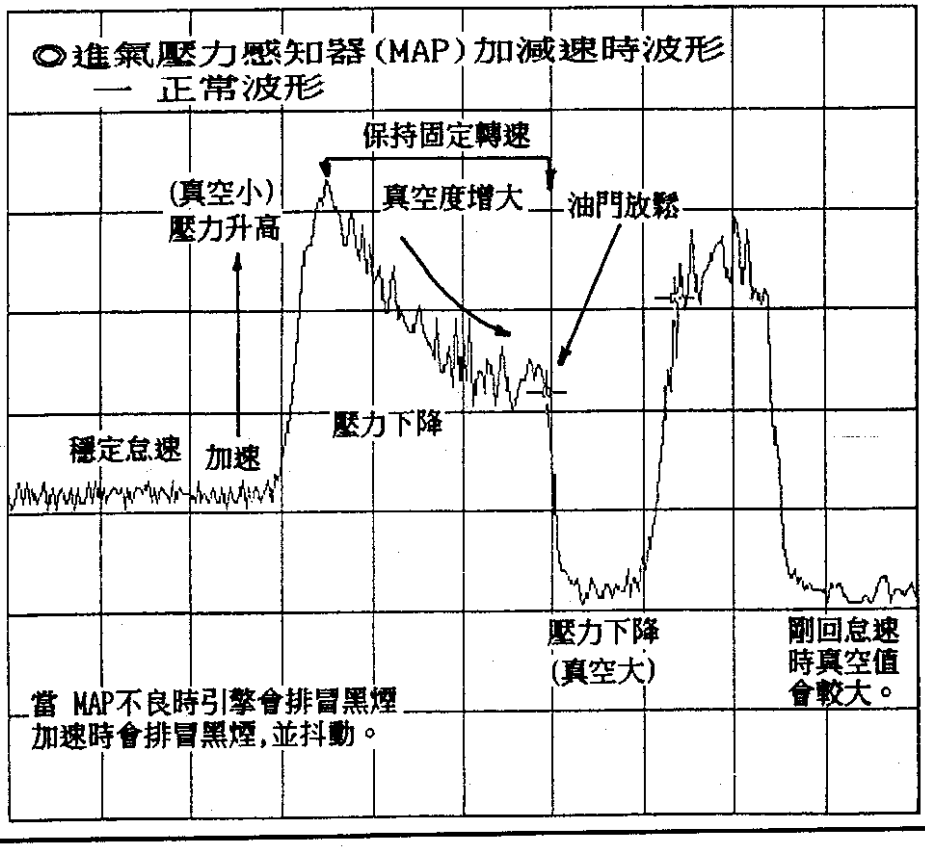


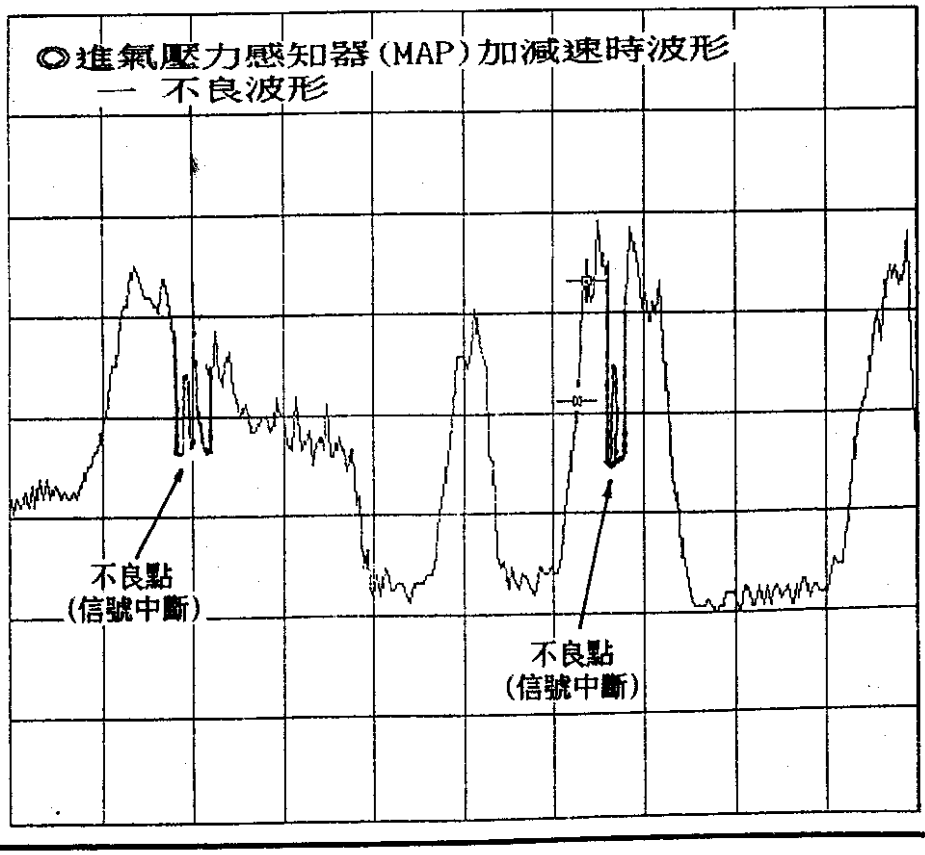
2、TPS—節氣門位置感知器波形分析



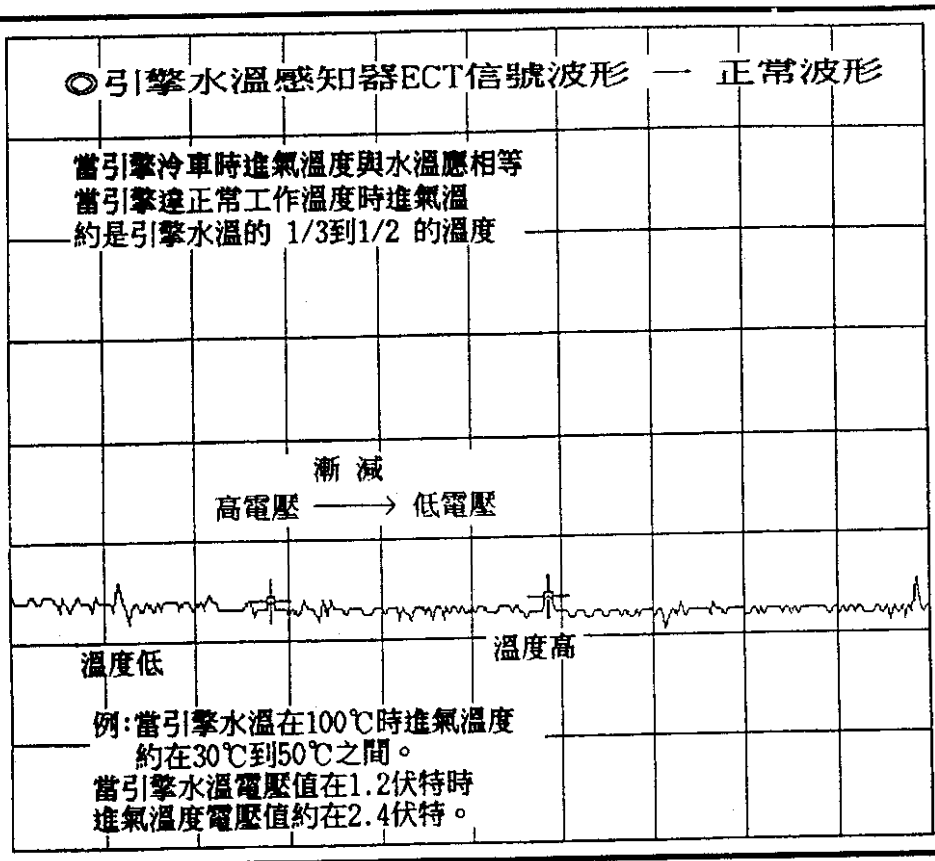


3、MAP一進氣壓力感知器波形分析。

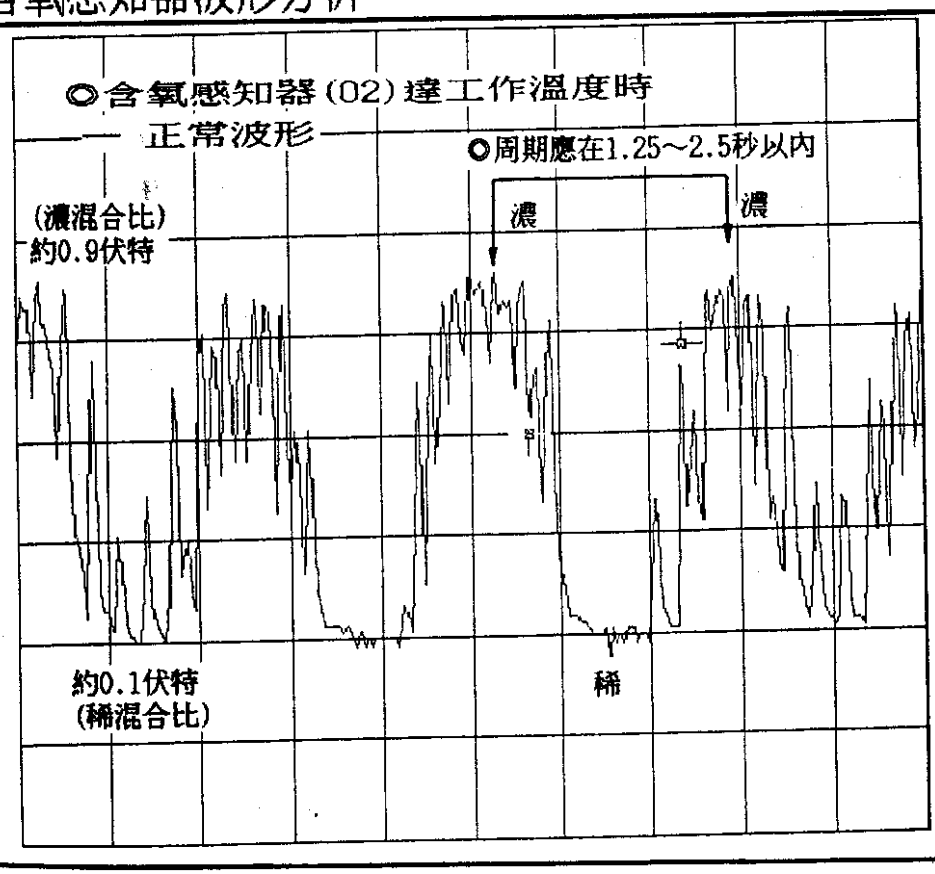




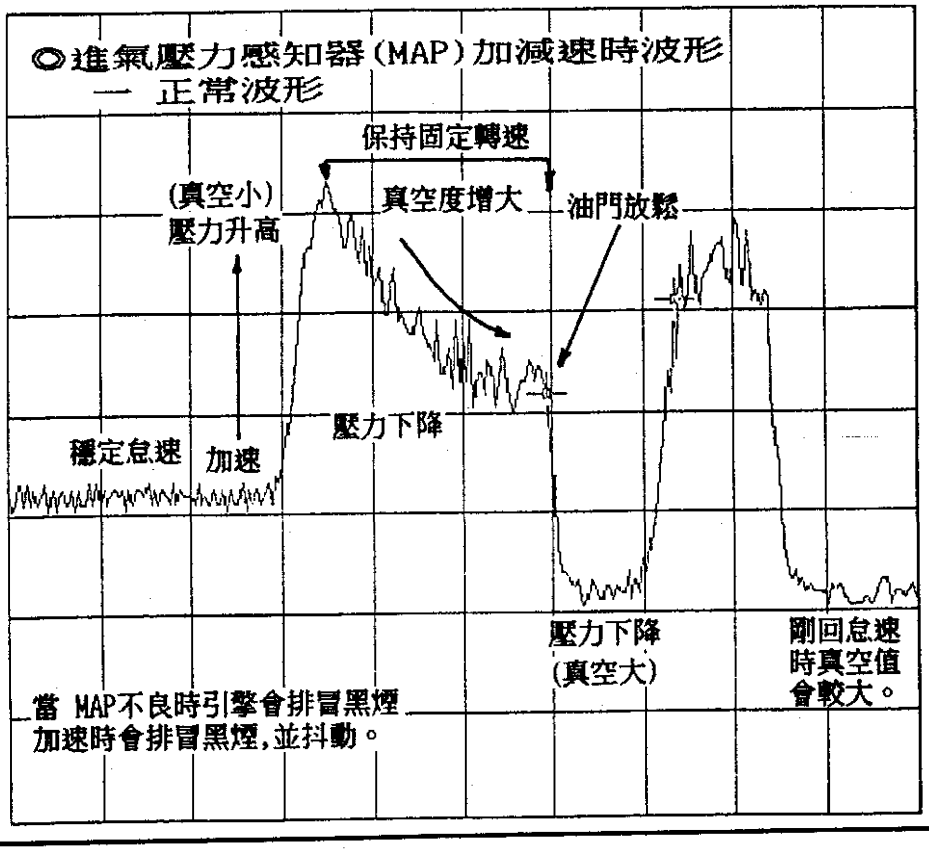
4、ECT一引擎水溫感知器波形分析

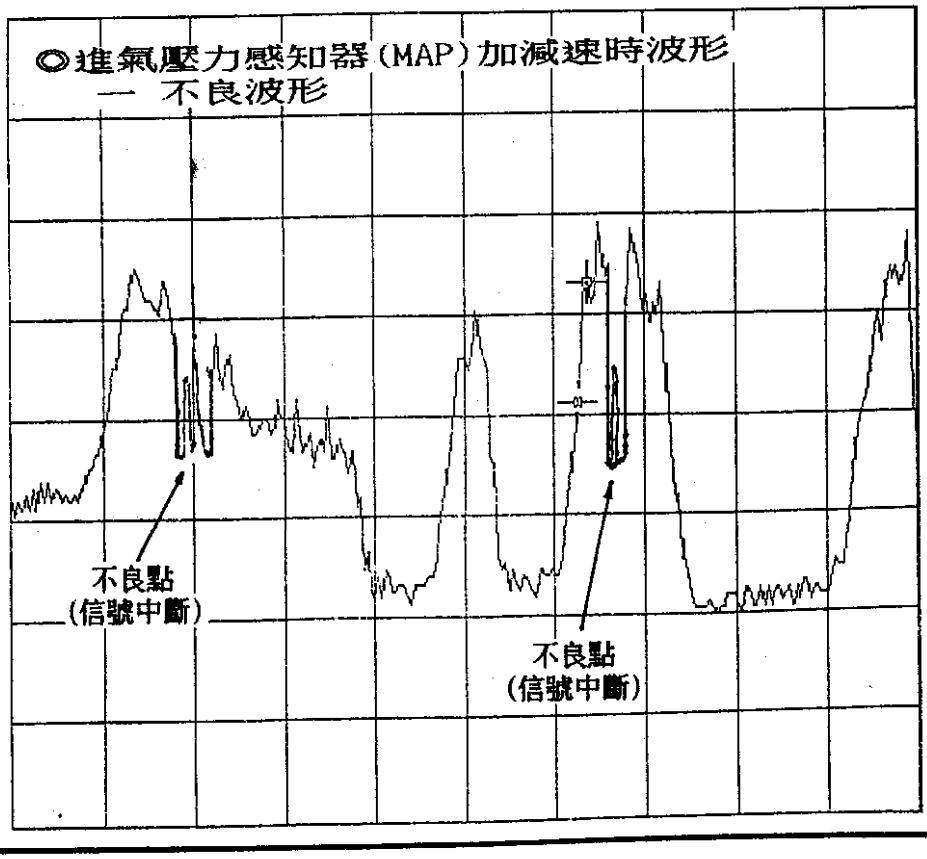


5、02 — 含氧感知器波形分析

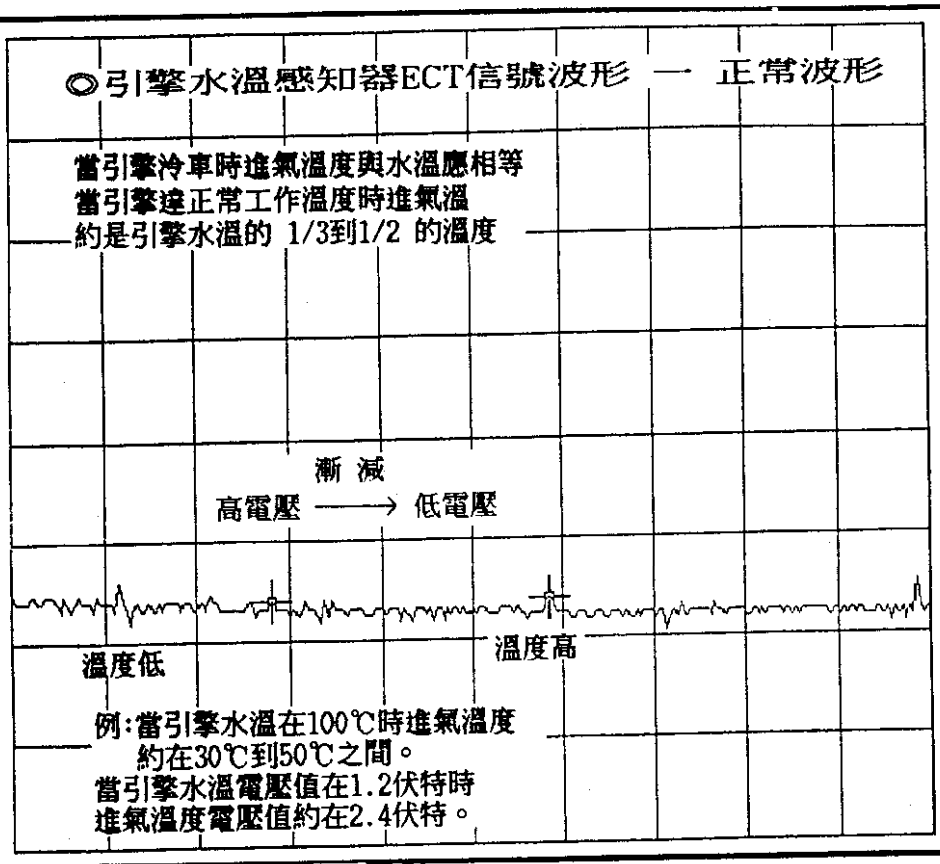


3、MAP一進氣壓力感知器波形分析。

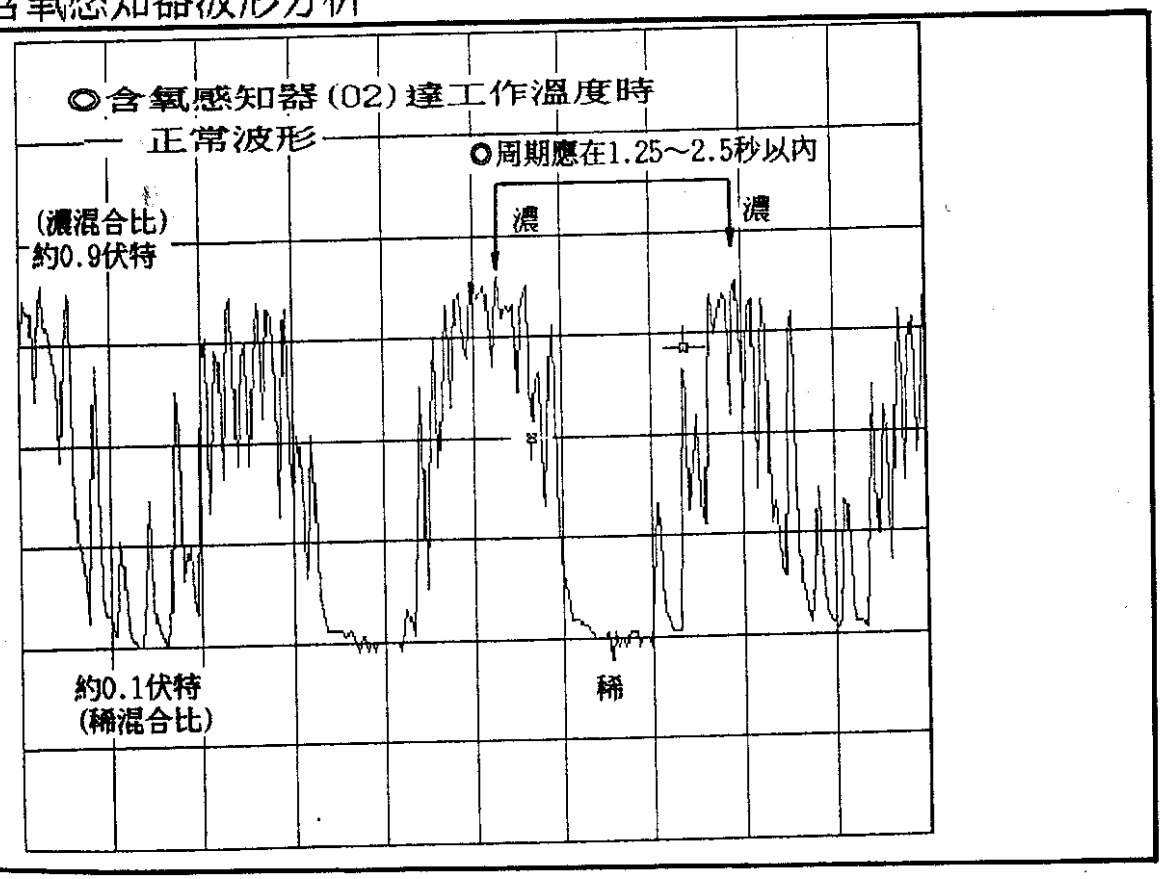




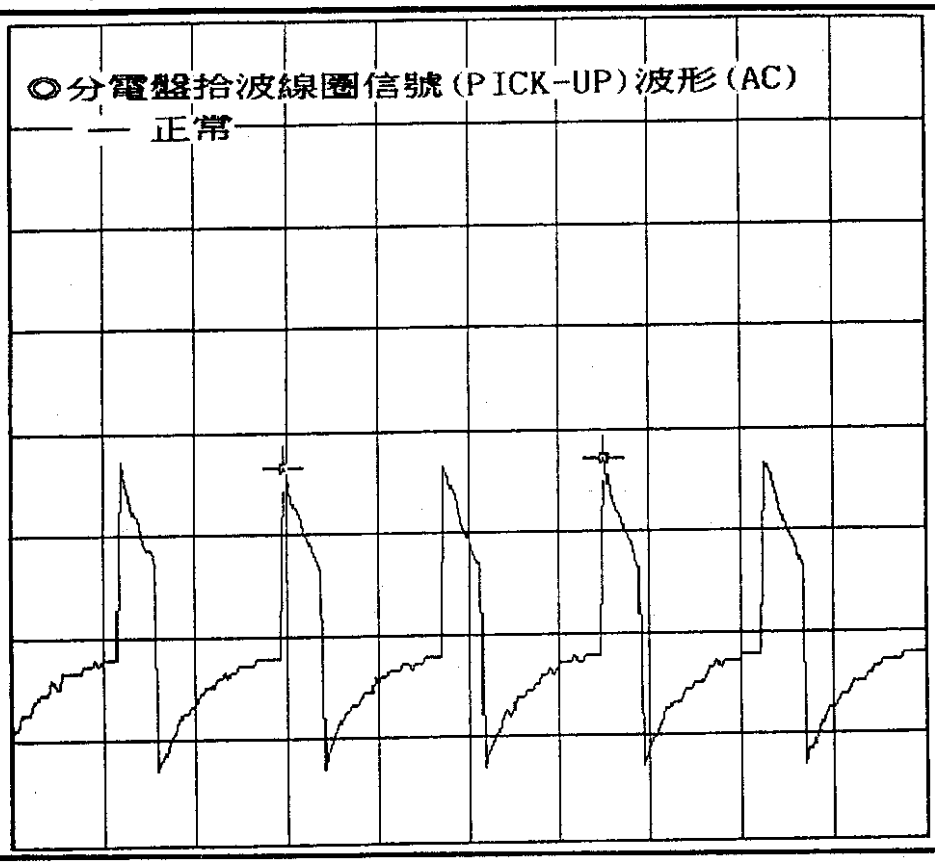
4、ECT—引擎水溫感知器波形分析



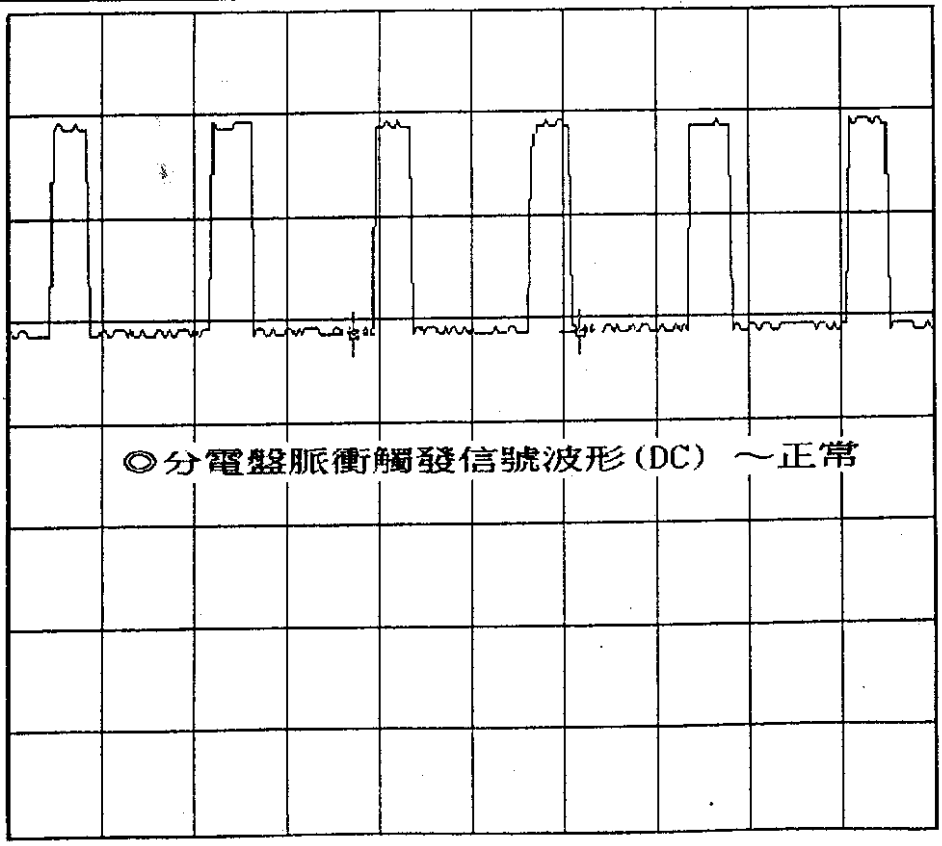
5、02 — 含氧感知器波形分析



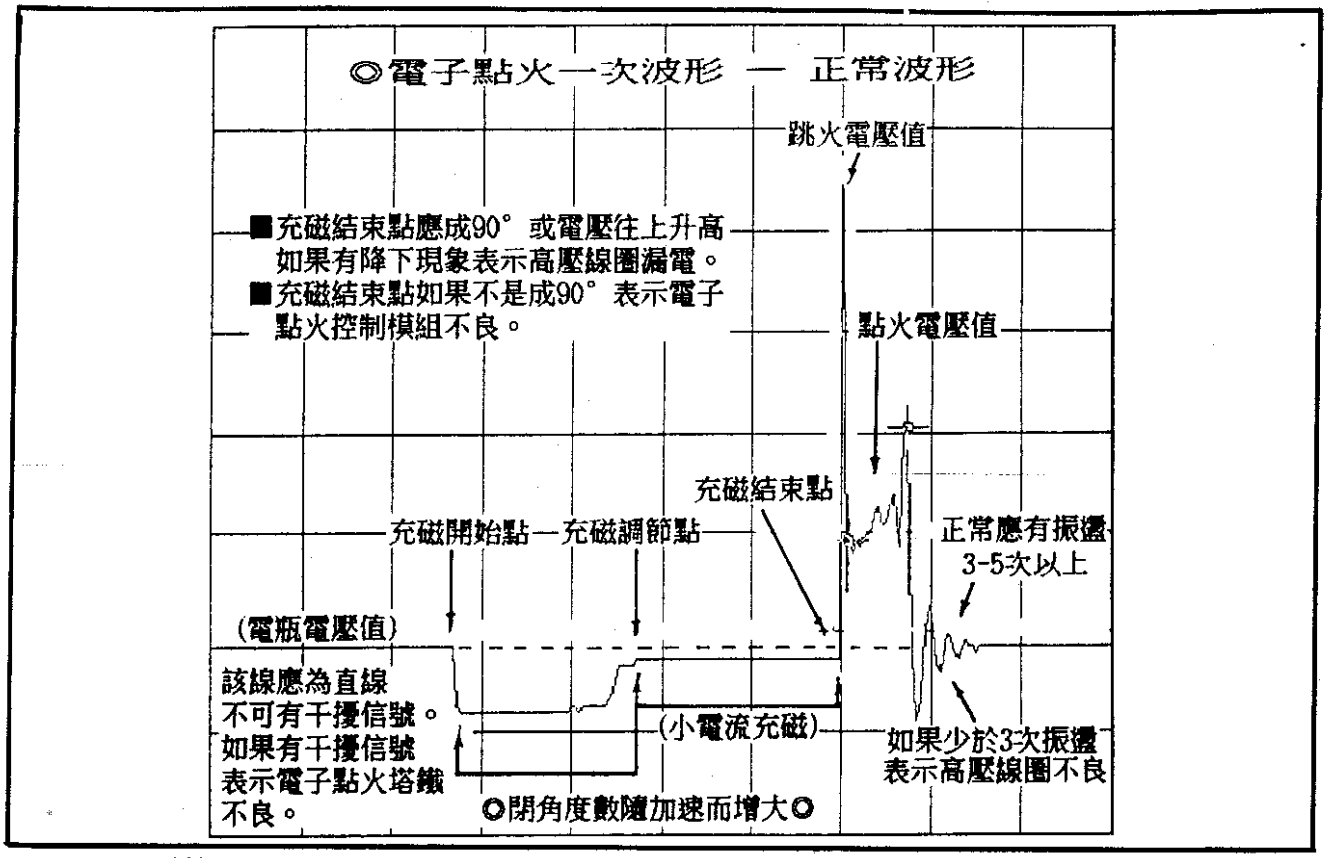
6.pick-UP — 分電盤拾波線圈波形



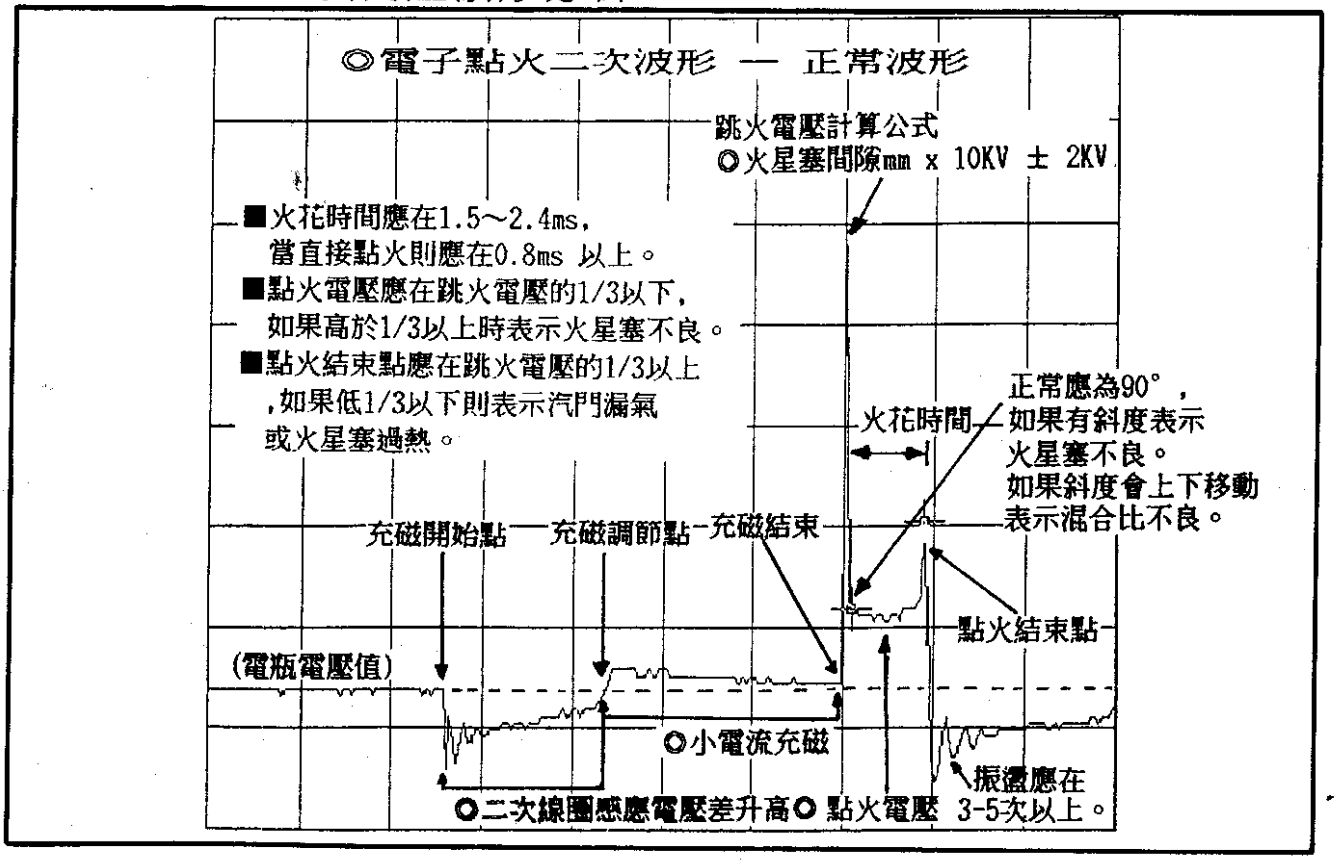
7.CKP — 分電盤曲軸感知器波形



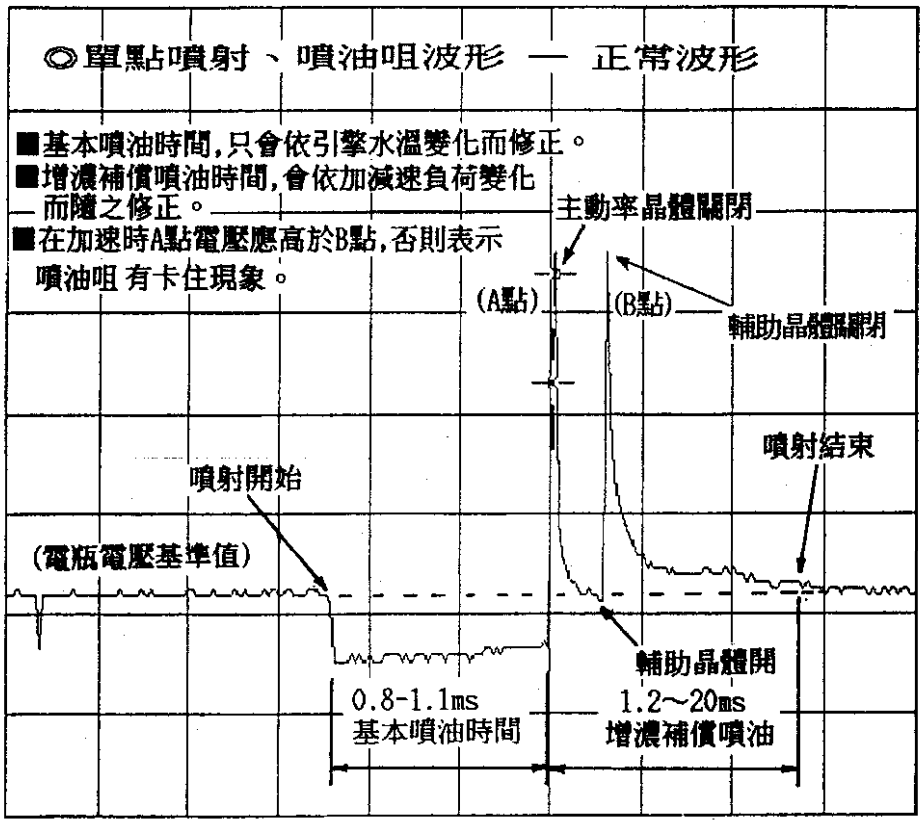
8.PRI — 點火一次低壓線圈波形分析

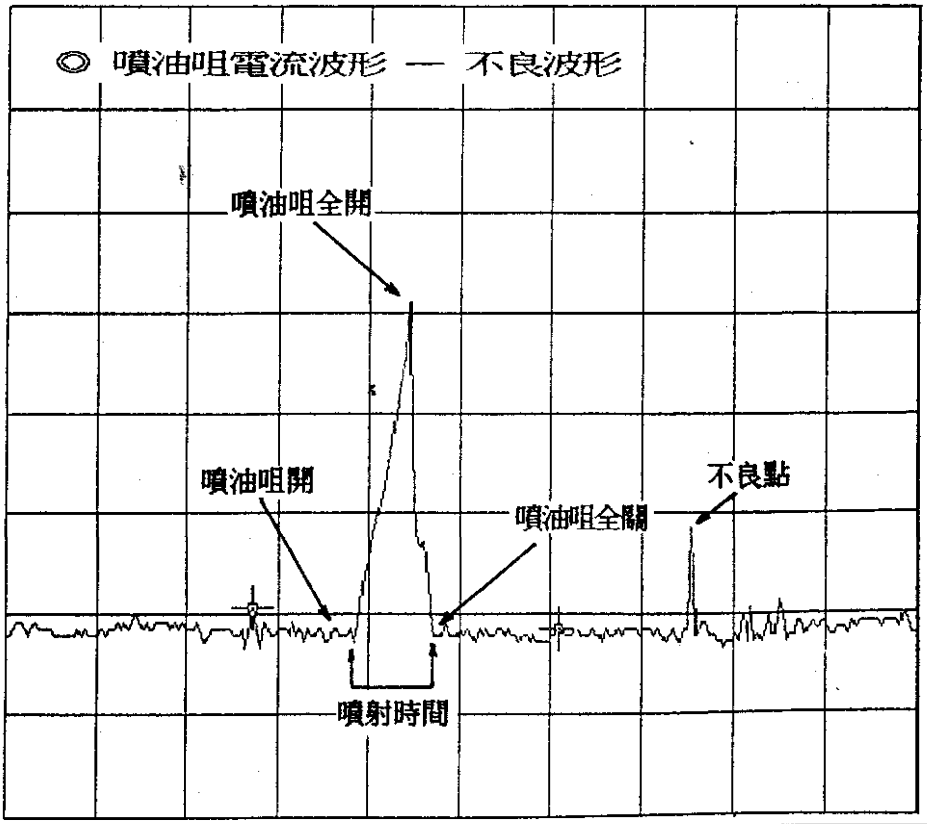


9.SEC — 點火二次高壓波形分析



10. INJ — 單點噴油咀波形分析





叁、Toyota — 1MZ-FE引擎的認識

一、概論 3-1

二、Toyyota — 1MZ-FE 引擎點火系統圖解 3-2

◎ 1MZ-FE 點火系統元件位置圖 3-2

◎ 1MZ-FE 點火系統線路圖 3-2

◎ 1MZ-FE 點火系統技術規格 3-2

三、Toyota — 1MZ-FE 引擎冷卻系統圖解 3-3

◎ 冷卻系統循環圖 — 1MZ-FE 3-3

◎ 電子控制機油冷卻系統圖解 — 1MZ-FE 3-3

◎ 電子控制機油冷卻系統線路圖及技術規格 — 1MZ-FE ... 3-4

◎ 冷卻風扇電腦 pin腳 — 1MZ-FE 3-4

◎ 冷卻系統技術規格 — 1MZ-FE 3-4

四、Toyota — 1MZ-FE 引擎正時皮帶安裝程序圖解 3-5

1. 轉動曲軸設在第一缸壓縮上死點 3-5

2. 轉動凸輪軸到對準記號位置 3-5

3. 裝上正時皮帶調整怠輪 3-5

◎ 左、右側引擎進排氣凸輪軸對正記號 3-5

五、Toyota — 1MZ-FE 引擎廢氣控制週邊系統圖解 3-6

1. 曲軸箱通氣閥(PCV) — Toyota — 1MZ-FE引擎 3-7

2. 活性碳罐蒸發油氣回收(EVP) — Toyota — 1MZ-FE引擎. 3-8

◎ 各元件作用條件 — EVP系統 3-8

3. 廢氣回收控制(EGR) — Toyota — 1MZ-FE引擎 3-9

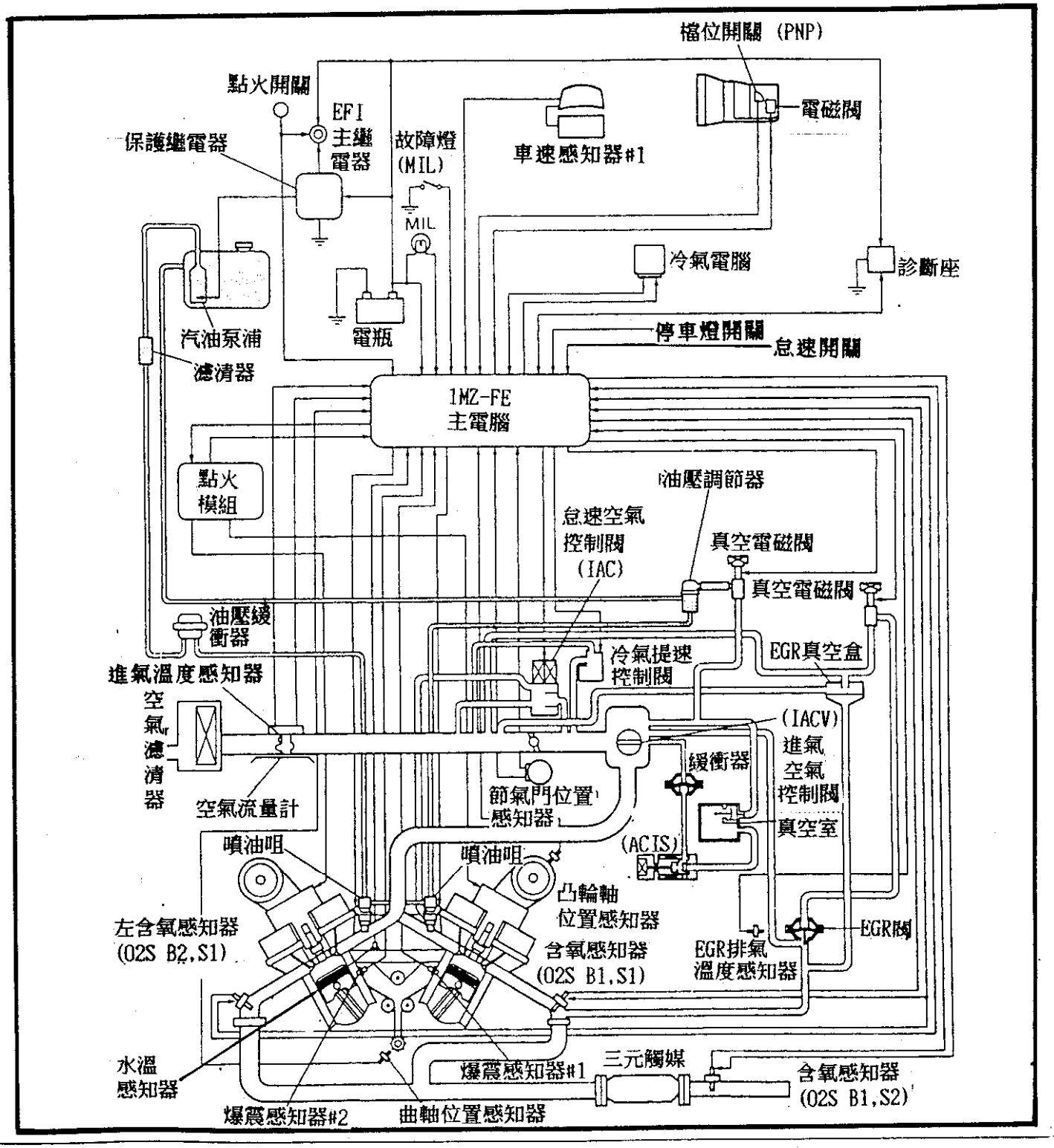
◎ EGR控制各元件作用條件 — Toyota — 1MZ-FE引擎 3-10

4. 三元觸媒轉換器(TWC) — Toyota — 1MZ-FE引擎 3-10

叁、Toyota — 1MZ-FE 引擎的認識

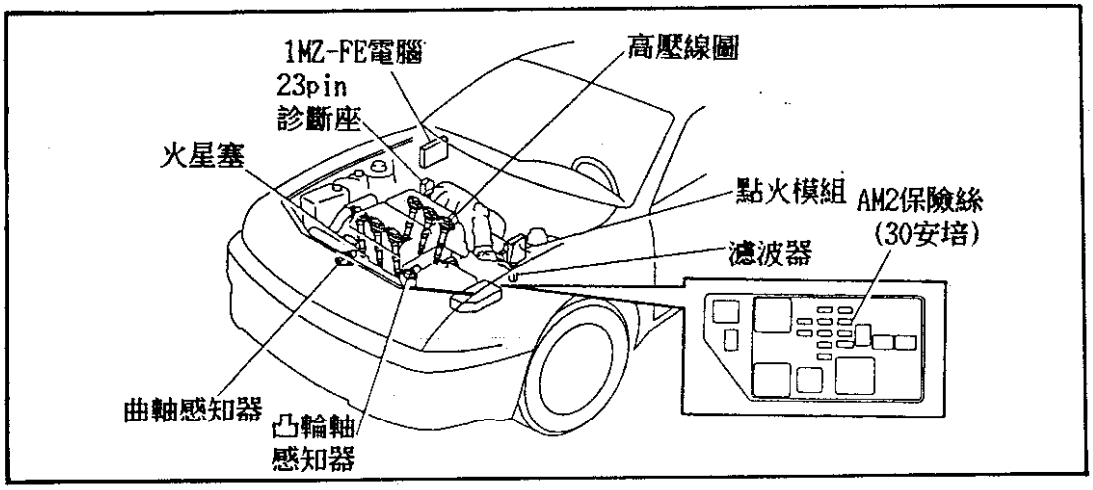
一、概論

1MZ-FE 引擎採用OBD-Ⅱ系統，目前採用在CAMRY-V6-3.0L引擎，以站在車前向引擎看右側引擎為1-3-5缸，左側引擎為2-4-6缸，點火順序為1-2-3-4-5-6，採用六缸，六個高壓線圈的直接點火統，序列噴射系統(SFI)。

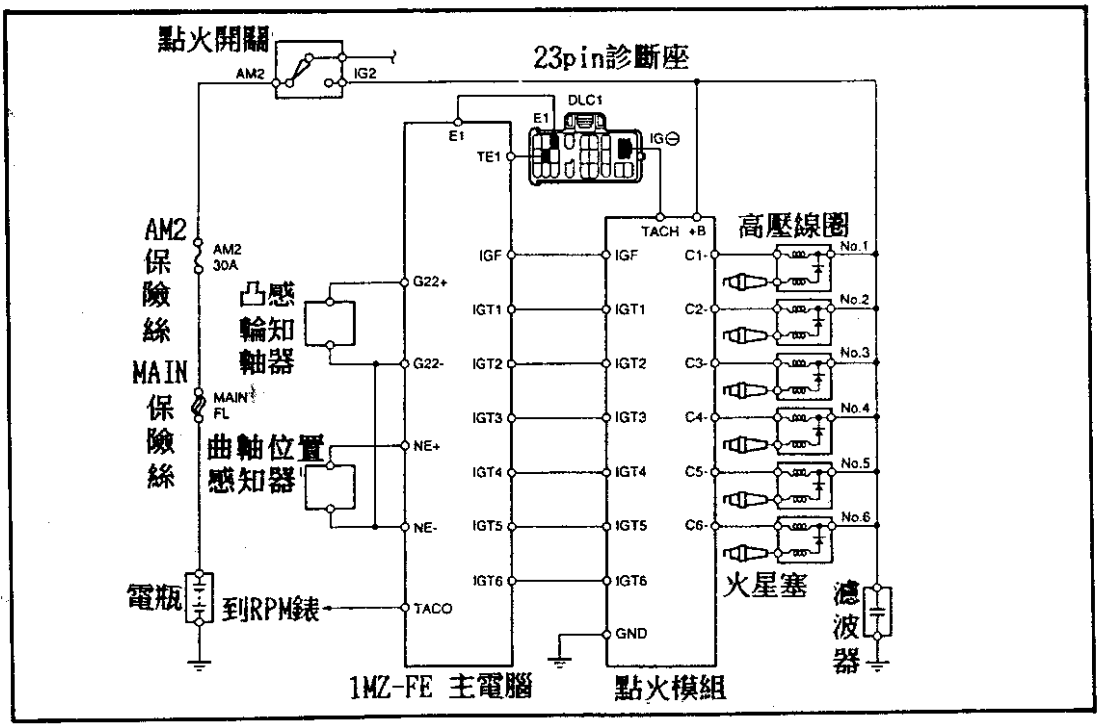


二、Toyota - 1MZ-FE 引擎點火系統圖解

◎1MZ-FE點火系統元件位置圖



◎1MZ-FE點火系統線路圖



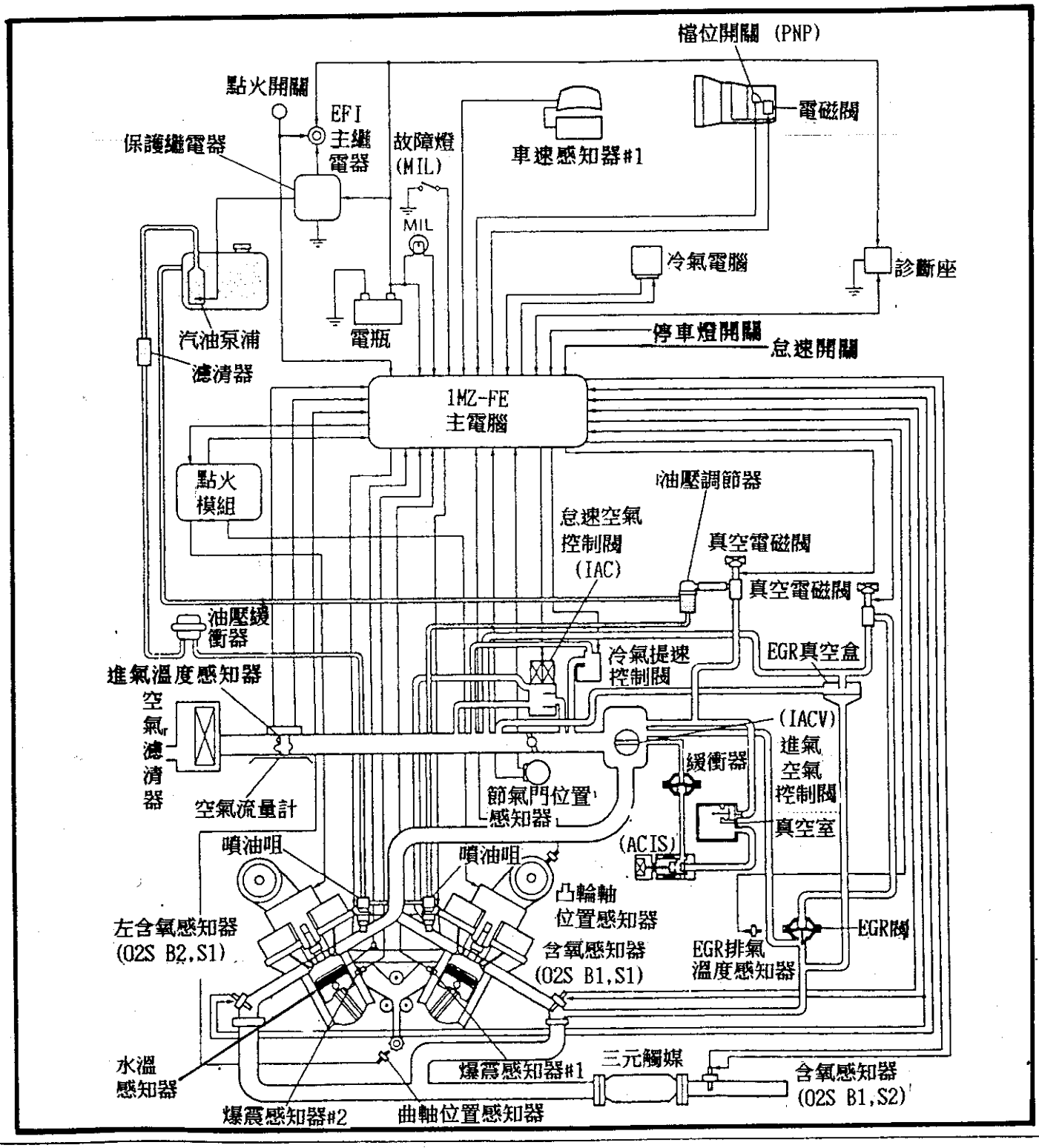
◎1MZ-FE點火系統技術規格:

點火正時提前	跨接TE1與E1時應為 10±2°	凸輪軸感知器電阻值	835～1400歐姆 —冷車 1060～1645歐姆 —熱車
火星塞型式	ND →PK20R11 NGK→BKR6EP - 11		
火星塞間隙	1.1mm～1.3mm (0.045"～0.051")	曲軸感知器電阻值	1630～2740歐姆—冷車 2060～3225歐姆 —熱車
低壓線圈電阻值	冷=0.54～0.84歐姆 熱=0.68～0.98歐姆		

叁、Toyota — 1MZ-FE 引擎的認識

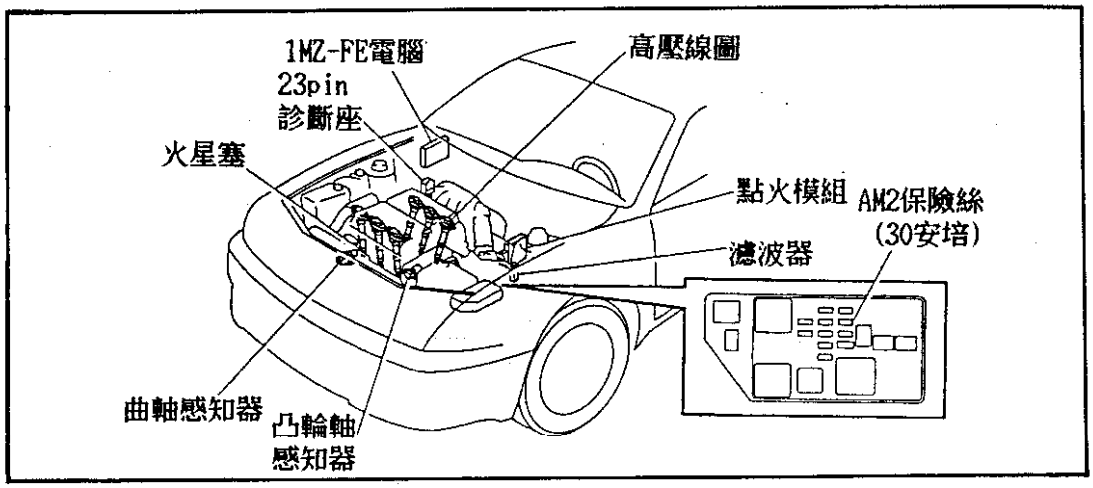
一、概論

1MZ-FE 引擎採用OBD-Ⅱ系統，目前採用在CAMRY-V6-3.0L引擎，以站在車前向引擎看右側引擎為1-3-5缸，左側引擎為2-4-6缸，點火順序為1-2-3-4-5-6，採用六缸，六個高壓線圈的直接點火統，序列噴射系統(SFI)。

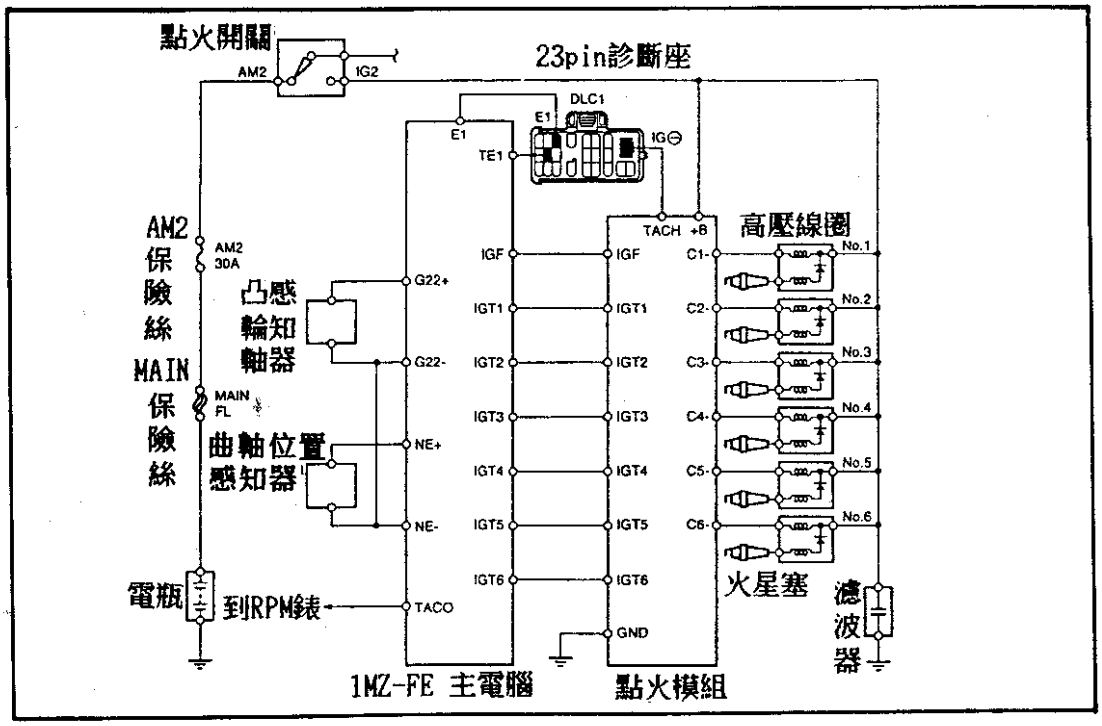


二、Toyota - 1MZ-FE 引擎點火系統圖解

◎1MZ-FE點火系統元件位置圖



◎1MZ-FE點火系統線路圖

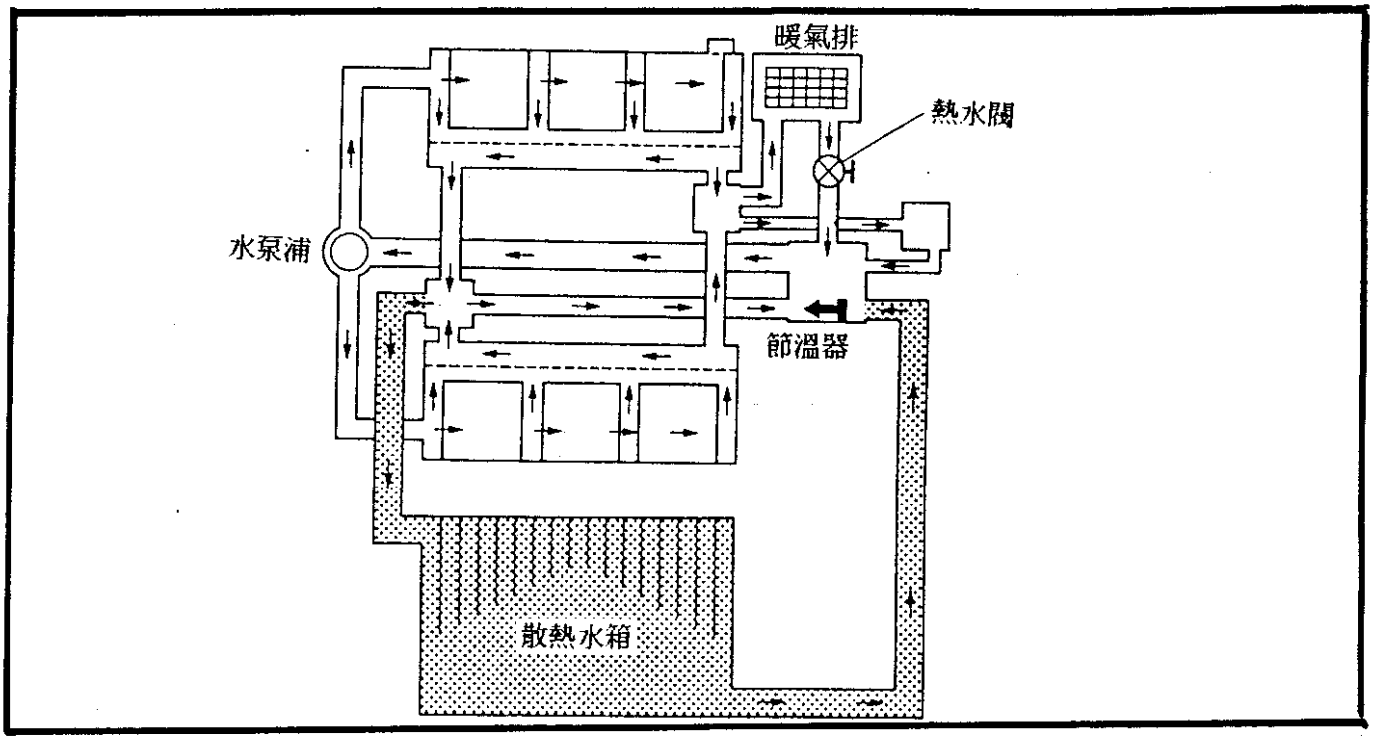


◎1MZ-FE點火系統技術規格:

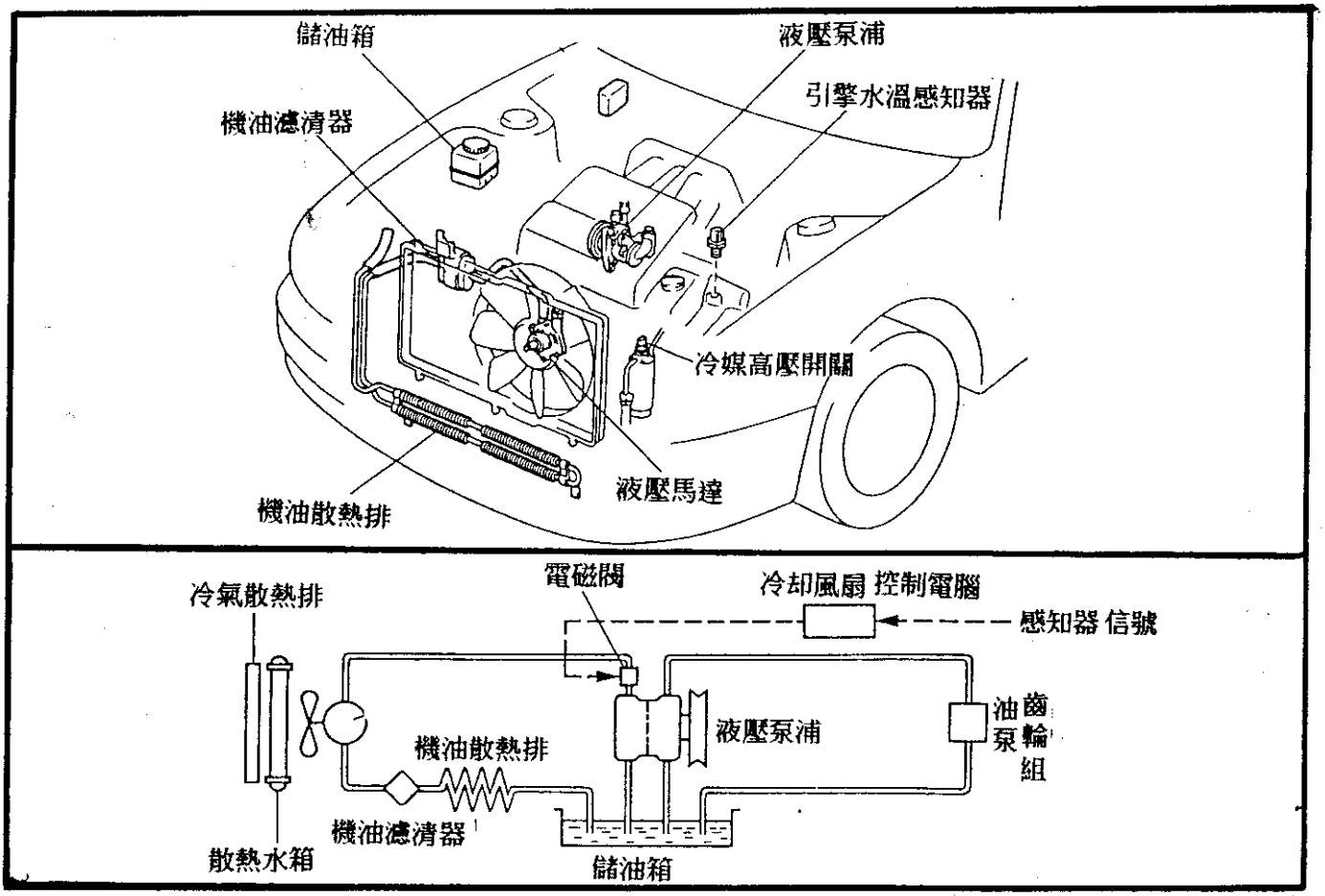
點火正時提前	跨接TE1與E1時應為 10±2°	凸輪感知器電阻值	835～1400歐姆 —冷車 1060～1645歐姆 —熱車
火星塞型式	ND →PK20R11 NGK→BKR6EP - 11		
火星塞間隙	1.1mm～1.3mm (0.045"～0.051")	曲軸感知器電阻值	1630～2740歐姆 —冷車 2060～3225歐姆 —熱車
低壓線圈電阻值	冷=0.54～0.84歐姆 熱=0.68～0.98歐姆		

三、Toyota-1MZ-FE 引擎冷却系統圖解

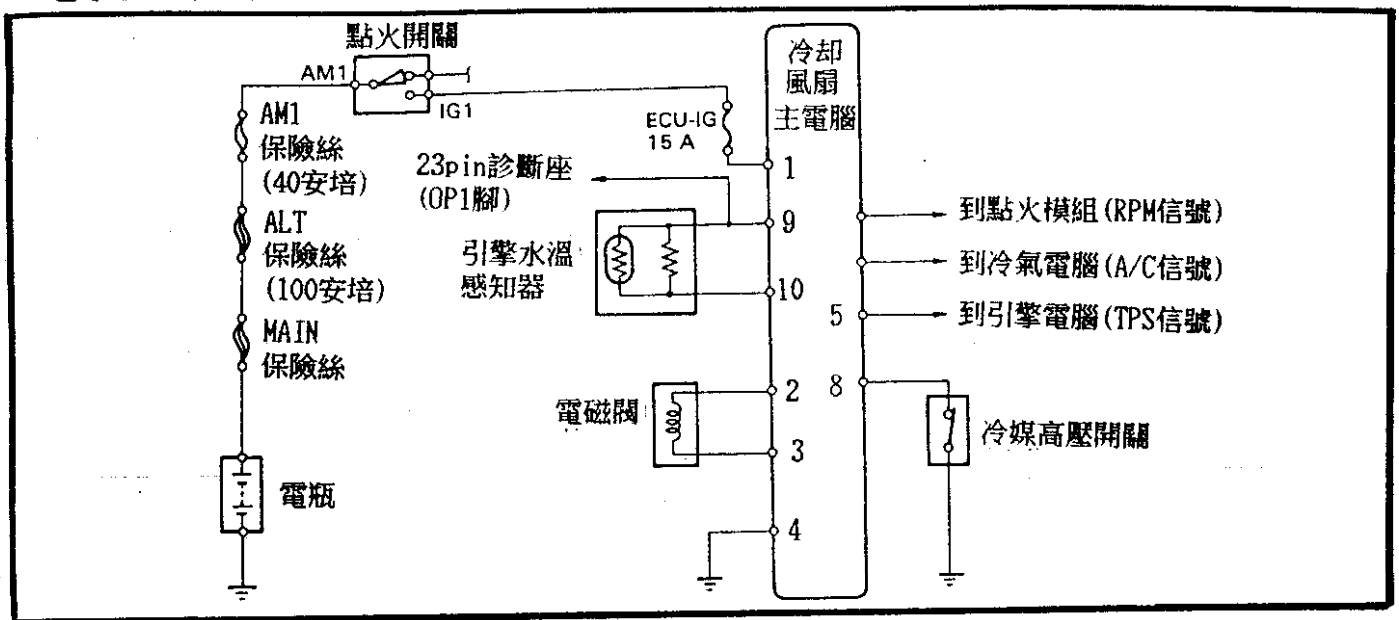
◎冷却系統循環圖 — 1MZ-FE



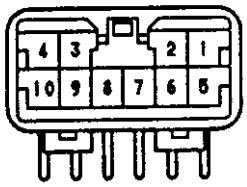
◎電子控制機油冷却系統圖解 — 1MZ-FE



◎電子控制機油冷却系統線路圖及技術規格 — 1MZ-FE



◎冷却風扇電腦pin腳 — 1MZ-FE



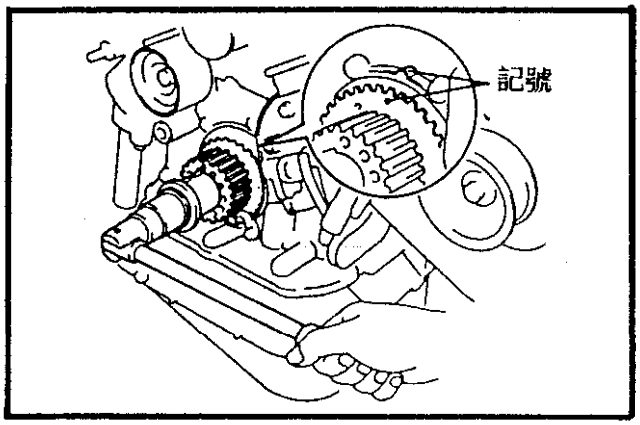
1#	點火開關電源。	8#	冷媒高壓開關作用信號。 開關作用時搭鐵。
2# 3#	電瓶閥控制 25℃時為7.6-8歐姆		
4#	直接搭鐵線	9# 10#	引擎冷却水溫度感知器。 80℃時為1.48～1.58K歐姆
5#	節氣門全開時該線與搭鐵相通。		

◎冷却系統技術規格 — 1MZ-FE

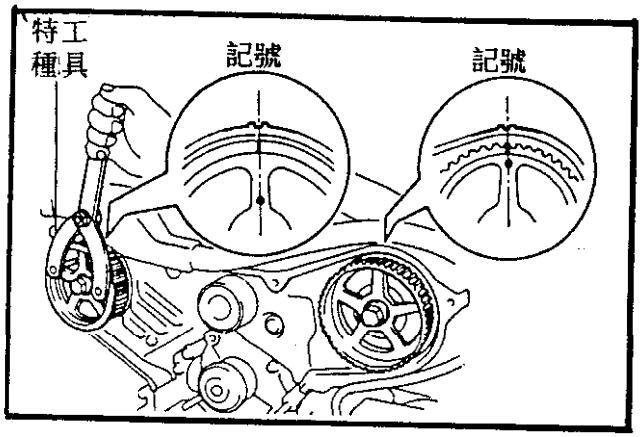
節溫器	開啟溫度80-84℃。 開啟行程:95℃時為10mm以上	液壓泵浦工作油壓	打油壓力:10-20kgf/cm² (142～284psi)
壓力式水箱蓋作用壓力	釋壓壓力:0.85-1.15 kg/cm² (12.1～16.4 psi) 堪用標準:0.7kgf/Cm² (10psi)	引擎水溫感知器	水溫在80℃時為1.48 ～1.58KΩ

四、Toyota - 1MZ-FE 引擎正時皮帶安裝程序圖解

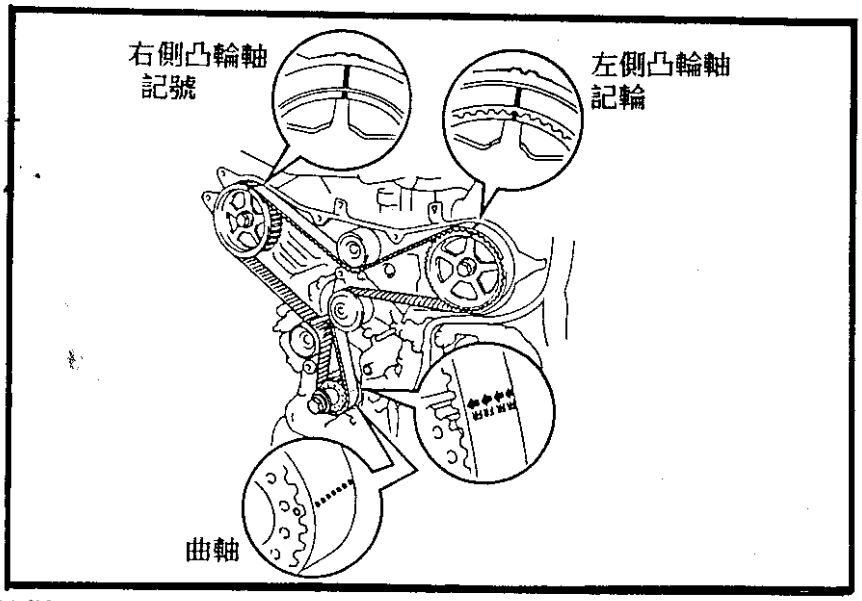
1.轉動曲軸設定在第一缸壓縮上死點。



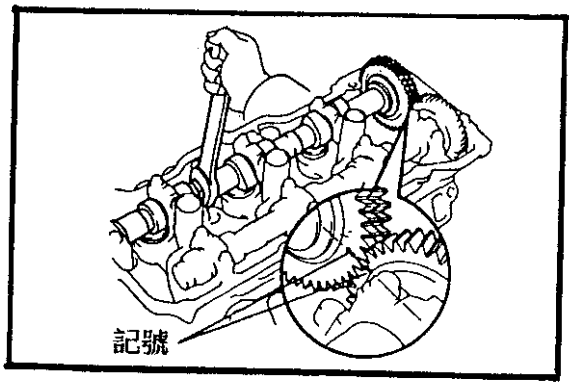
2.轉動凸輪軸到對準記號位置。

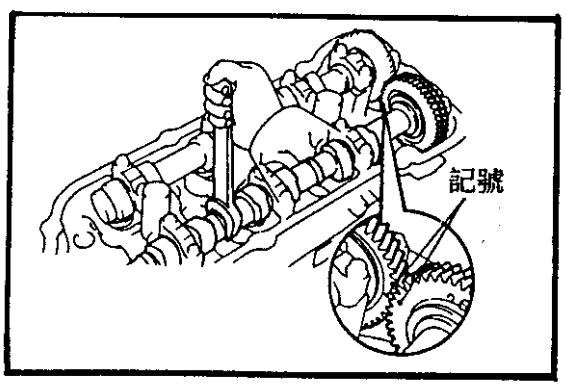


3.以下圖裝上正時皮帶並調整怠輪



◎左、右側引擎進排氣凸輪軸對正記號



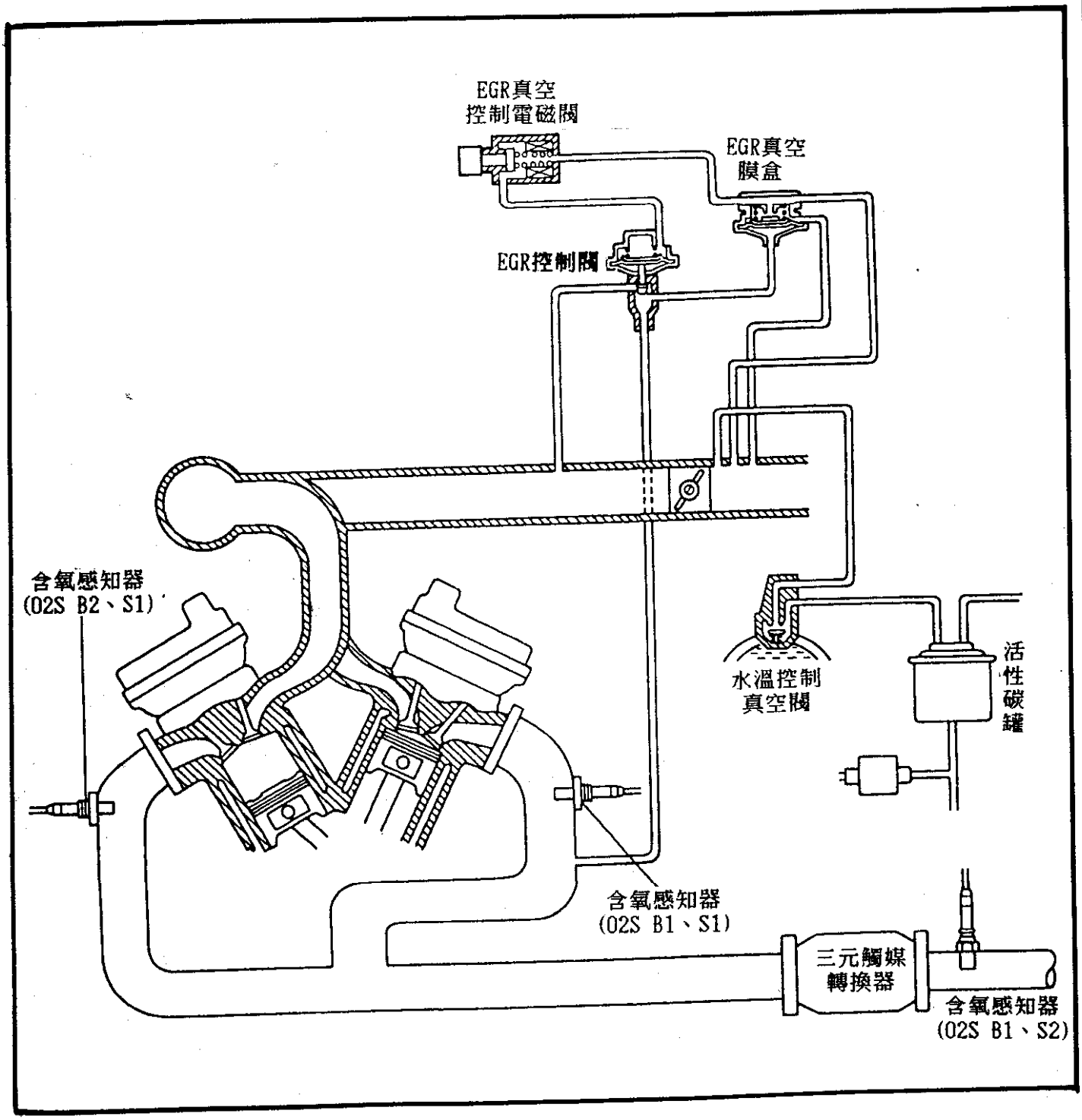


五、Toyota — 1MZ-FE引擎廢氣控制週邊系統圖解

■ 為合乎 EPA環保的要求，豐田 1MZ-FE引擎配備有：

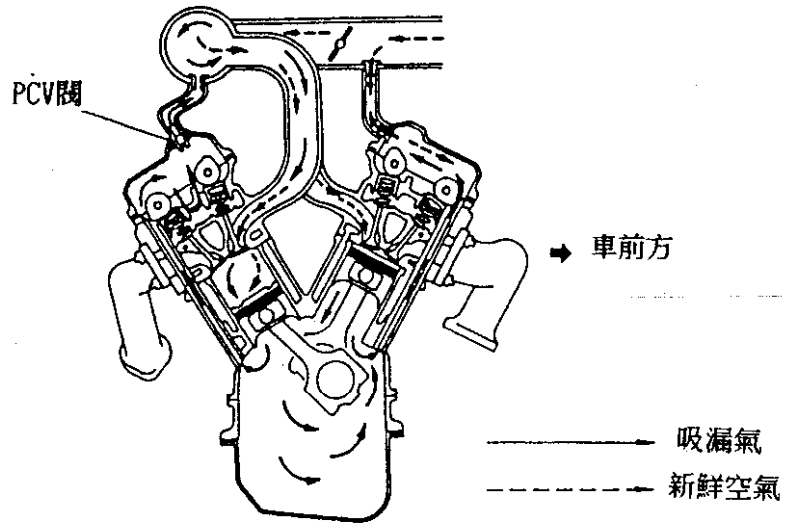
◎ 曲軸箱通氣閥(PCV)。 ◎ 活性碳罐蒸發油氣回收(EVAP)。

◎ 廢氣回收控制(EGR)。 ◎ 三元觸媒轉換器(TWC)。

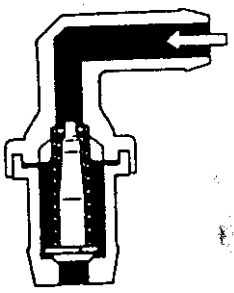


1. 曲軸箱通氣閥(PCV) — Toyota — 1MZ-FE引擎

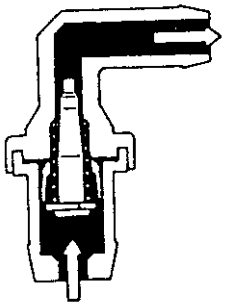
◎ 該系統是防止因壓縮行程排放到油底殼的未燃燒油氣(HC)排放到大氣，因此利用 PCV系統將曲軸箱中的油氣吸回引擎燃燒。



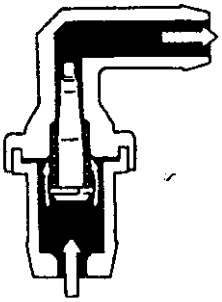
◎ 引擎未發動



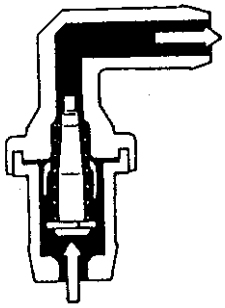
◎ 正常作用時



◎ 怠速或減速

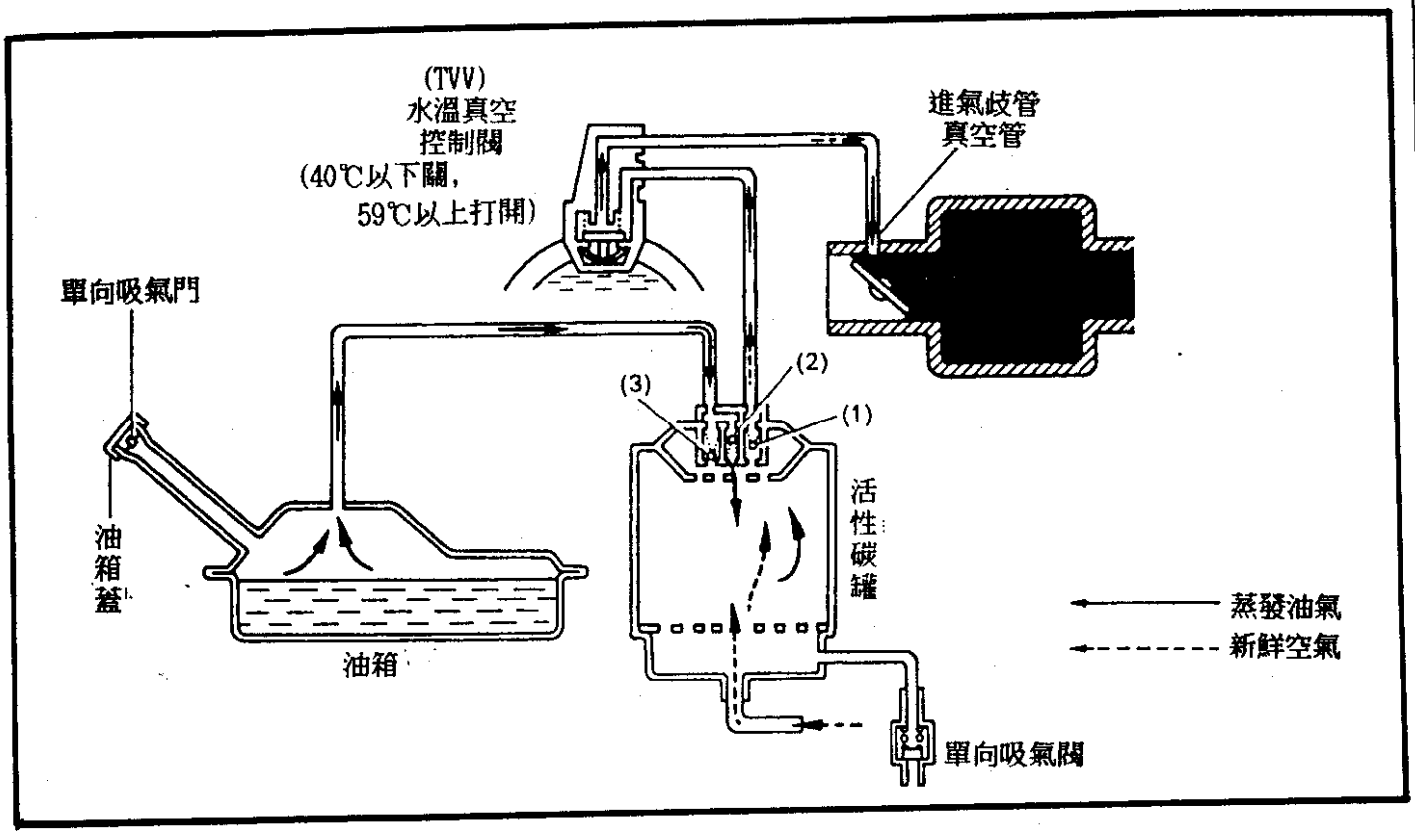


◎ 加速或重負荷



2. 活性碳罐蒸發油氣回收(EVP) — Toyota — 1MZ-FE引擎

■ 為防止油箱因蒸發而排放到大氣的可燃料汽油氣體(HC)因此，加裝了活性碳罐來吸收油箱蒸發的油氣，並在暖車後再吸回引擎燃燒。

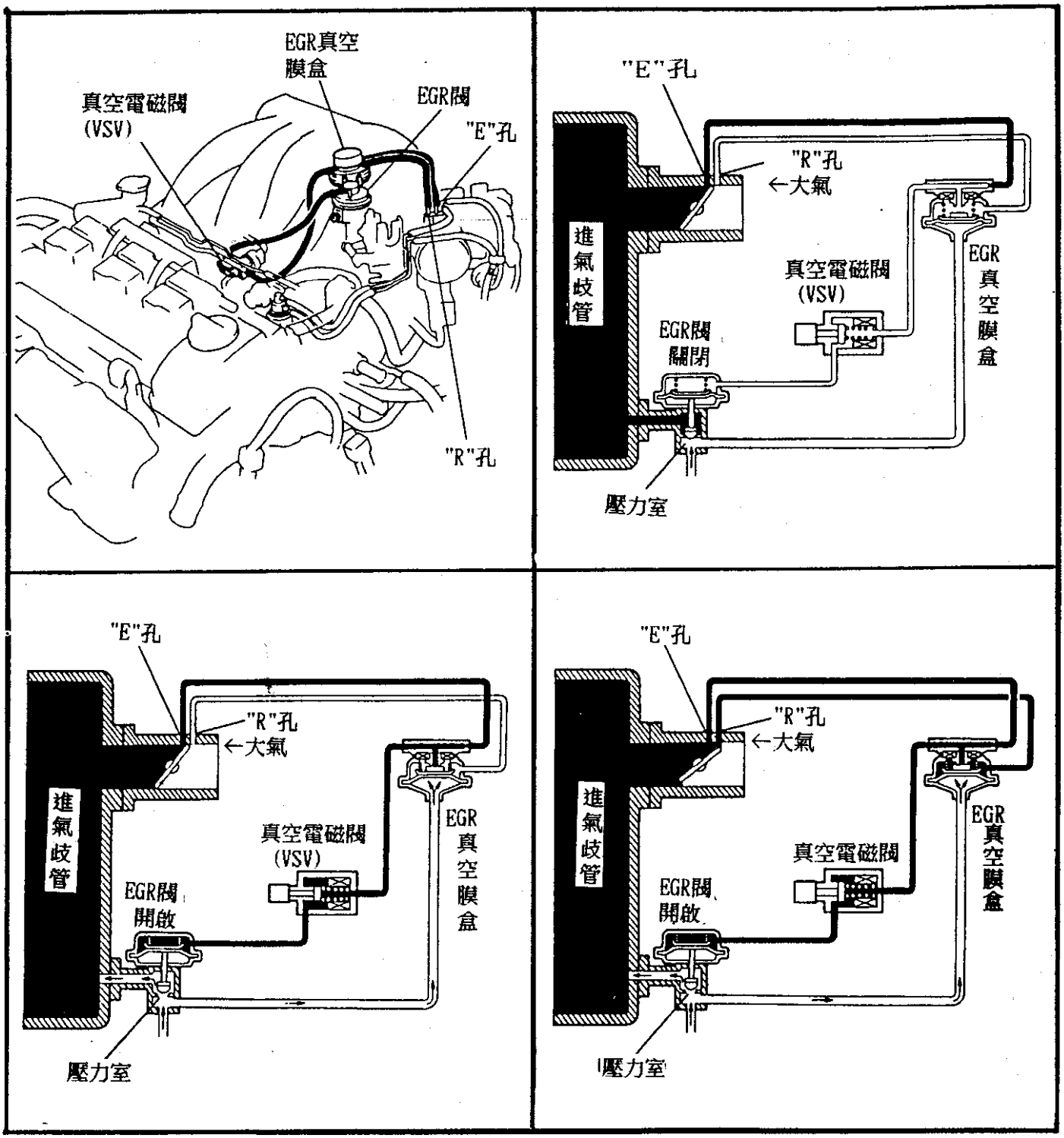


◎ 各元件作用條作: — EVP系統。

引擎條件	TVV閥	節氣門位置	碳罐內單向閥			單向吸氣閥	備註
			(1)	(2)	(3)		
水溫在40℃以下	閥閉閉	———	—	—	—	———	油箱中油進入碳罐
水溫在59℃以上	開啟	未加速	閥閉	—	—	———	油箱中油進入碳罐
		加速	開	—	—	———	油氣被吸到燃燒室
油箱壓力高	———	———	—	開	閥閉	閥閉	油氣到碳罐
油箱有真空	———	———	—	閥閉	開	開	吸外部空氣到油箱

3.廢氣回收控制(EGR) — Toyota — 1MZ-FE 引擎。

◎為防止引擎在高溫時產生NOX，因此利用廢氣回收降低燃燒溫度以減少NOX 的排放量。



◎EGR控制系統各元件作用條件：— Toyota - 1MZ -FE引擎

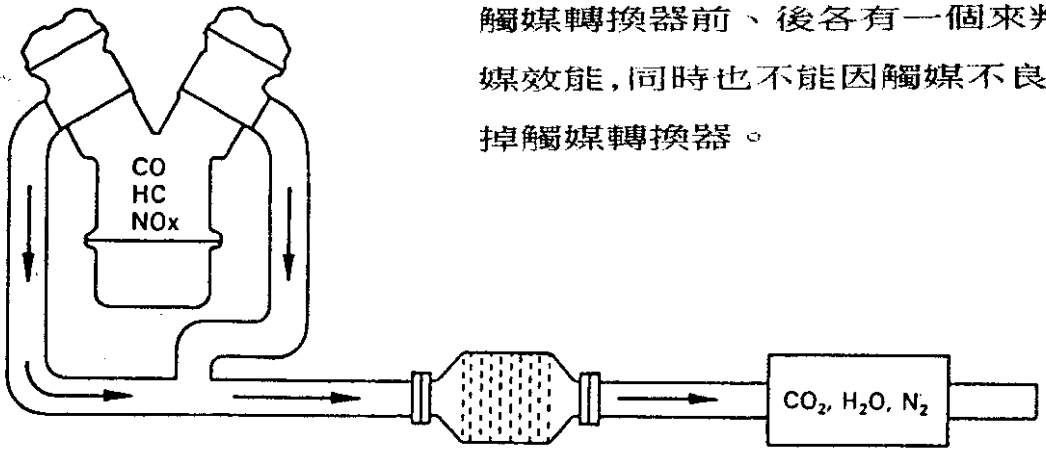
引擎條件	真空電磁閥 VSV	節氣門動作	壓力室壓力		EGR真空膜盒	EGR閥	狀況
55℃以下	打開通大氣	————	————		——	關	EGR沒作用
60℃以上	開閉通大氣	"E","R"通大氣	——		——	關	EGR沒作用
		"E",孔有真空	低	EGR閥開閉作用	通大氣	關	EGR沒作用
		"R"孔通大氣	高		通真空	開	EGR作用
		"E","R"孔有真空	高	EGR閥開	通真空	開	EGR作用

◎VSV 電磁閥線圈電阻在20℃時約33～39歐姆。

4.三元觸媒轉換器(TWC) — Toyota - 1MZ-FE引擎。

■ 當冷車起動增濃供油及重負荷增濃供油時均會造成排放大量CO,HC或NOX氣體,因此利用三元觸媒來轉換CO,HC,NOX為CO2,H2O,N2氣體。

◎在OBD-Ⅱ 系統中O2感知器分別裝在觸媒轉換器前、後各有一個來判斷觸媒效能,同時也不能因觸媒不良而拆掉觸媒轉換器。



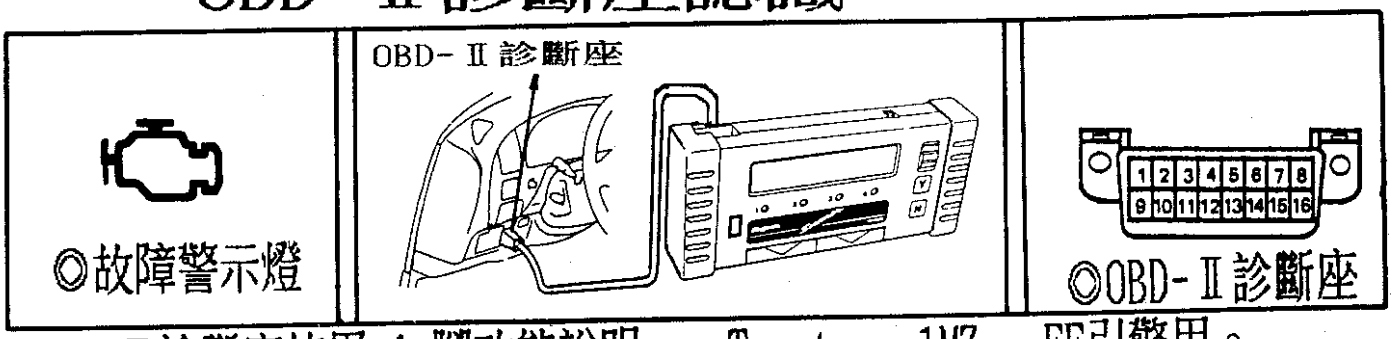
三元觸媒轉換器

肆、豐田 —— 1MZ-FE 引擎變速箱電腦 OBD-Ⅱ診斷故障碼分析

一、OBD-Ⅱ診斷座認識 4-1
■ OBD-Ⅱ診斷座使用pin腳功能說 —— Toyota-1MZ-FE引擎用 4-1
■ Toyota-1MZ-FE引擎元件位置圖 4-1
二、1MZ-FE 引擎變速箱故障碼分析 —— OBD-Ⅱ 4-2
1. P0100碼： 4-2
2. P0101碼： 4-3
3. P0110碼： 4-3
4. P0115碼： 4-5
5. P0116碼： 4-6
6. P0120碼： 4-6
7. P0121碼： 4-6
8. P0125碼： ～ P0155碼： 4-7
9. P0171碼： 4-9
10. P0172碼： 4-9
11. P0201碼： ～ P0306碼： 4-10
12. P0325碼： ～ P0330碼： 4-12
13. P0335碼： ～ P0340碼： 4-13
14. P0401碼： ～ P0402碼： 4-14
15. P0420碼： 4-15
16. P0500碼： 4-15
17. P0505碼： 4-16
18. P0510碼： 4-19
19. P0720碼： 4-19
20. P0750碼： ～ P0758碼： 4-19
21. P0770碼： ～ P0773碼： 4-20
22. P1300碼： 4-21
23. P1500碼： 4-22
24. P1600碼： 4-22
25. P1605碼： 4-23
26. P1705碼： 4-23
27. P1765碼： 4-24
28. P1780碼： 4-25

肆、豐田 - 1MZ-FE 引擎變速箱電腦OBD-Ⅱ診斷故障碼分析

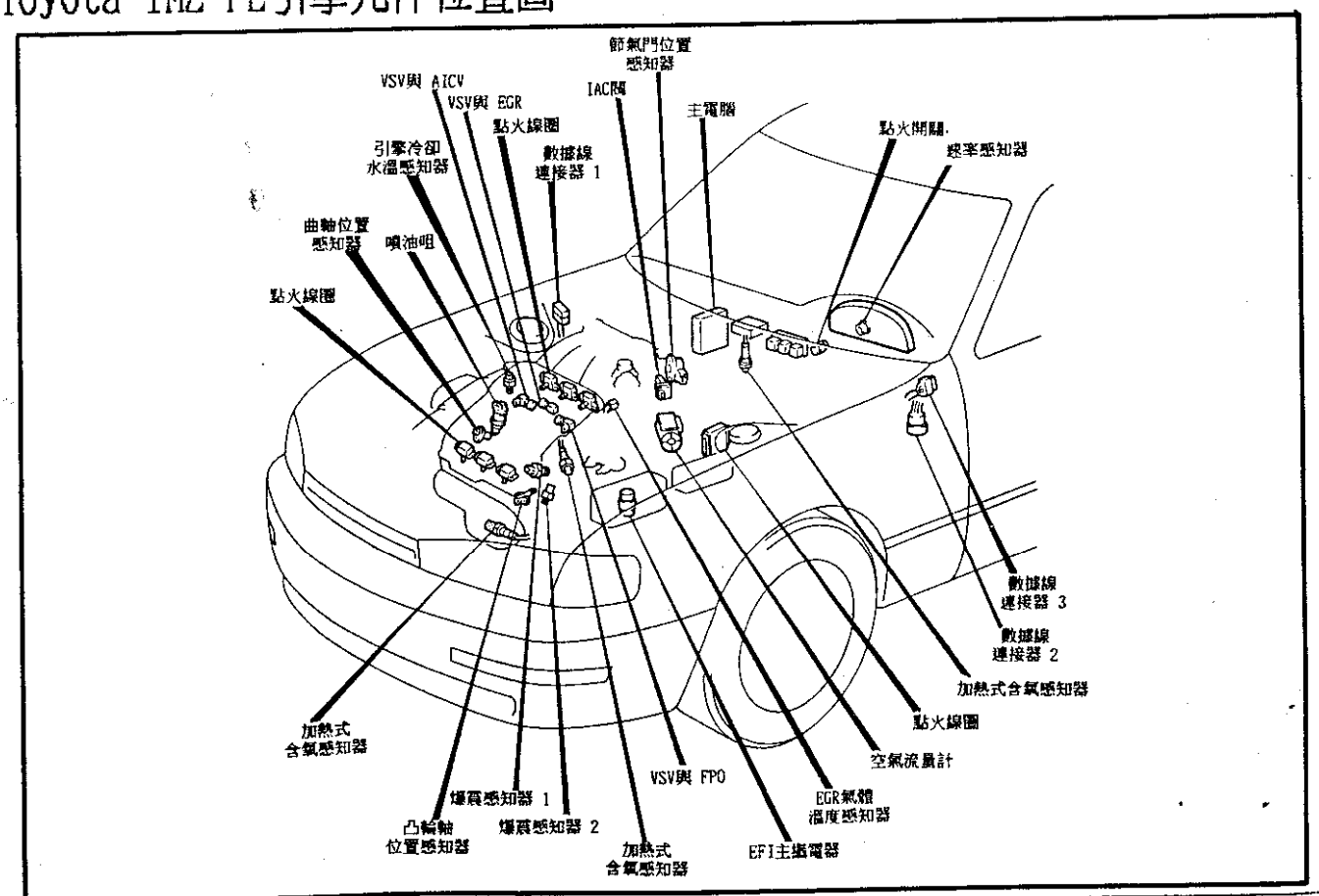
一、OBD-Ⅱ診斷座認識



■OBD-Ⅱ診斷座使用pin腳功能說明 — Toyota - 1MZ - FE引擎用。

pin 腳	功　　用	電壓或電阻值測試	備　　註
2#	資料傳輸BUS +	數位信號脈沖電壓輸出	進入診斷模式時
4#	車身搭鐵	與搭鐵之間電阻值:1歐姆以下	保持
5#	感知器搭鐵信號(E1)	與搭鐵之間電阻值:1歐姆以下	保持
6#	診斷觸發(TE1)	4.5～5.5伏特。	保持
16#	電瓶電源(BAT)	電瓶實際電壓值	保持

■Toyota-1MZ-FE引擎元件位置圖:

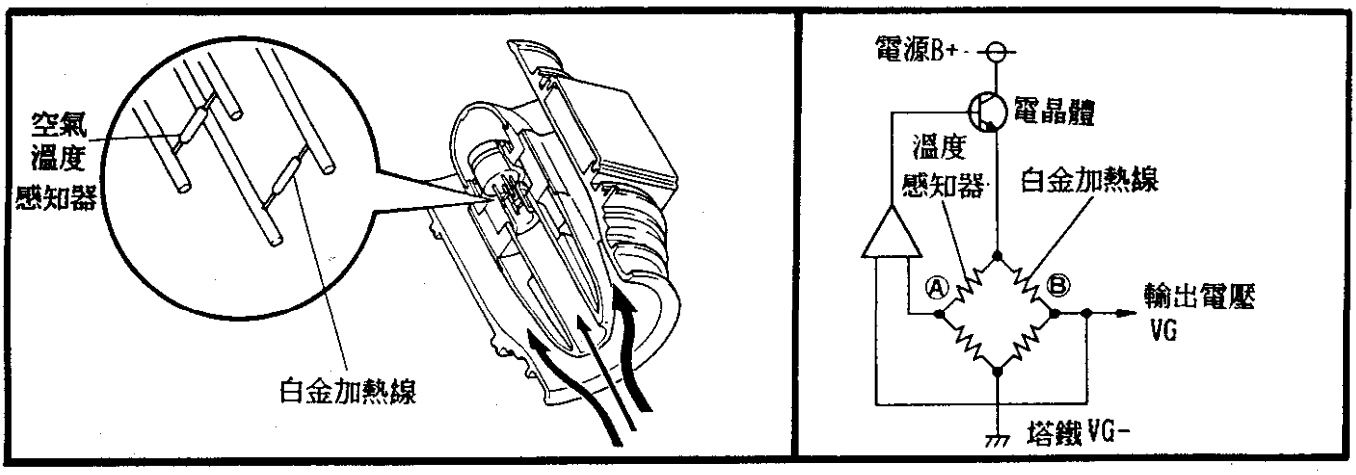


二、1MZ-FE引擎變速箱故障碼分析 —— OBD-Ⅱ

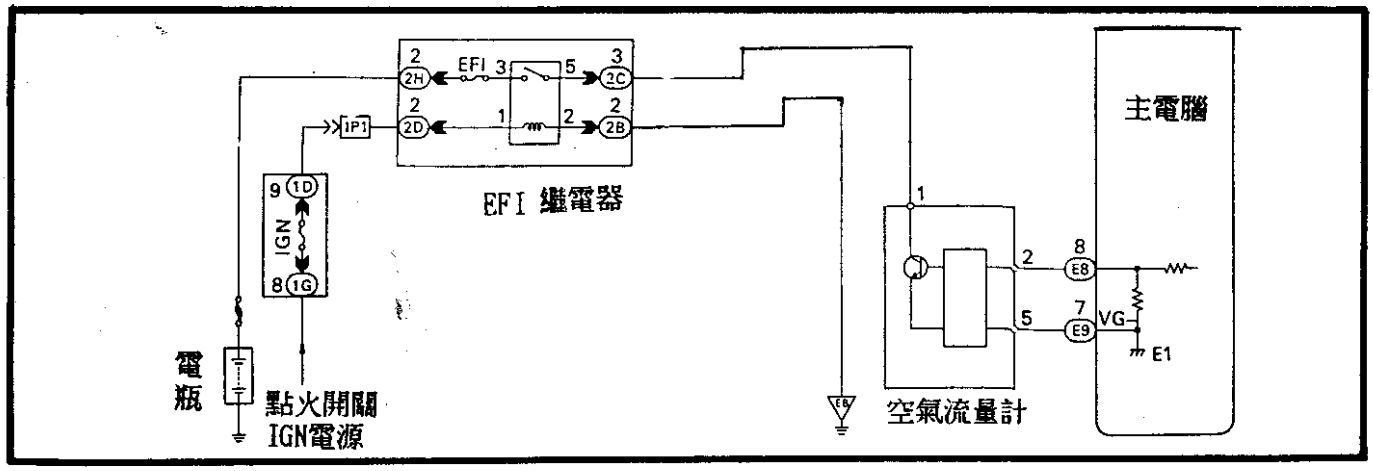
1. P0100碼 | 空氣流量計線路不良 —— Toyota -(1MZ-FE)

◎原因：空氣流量計線路斷路或短路。

◎元件圖示：

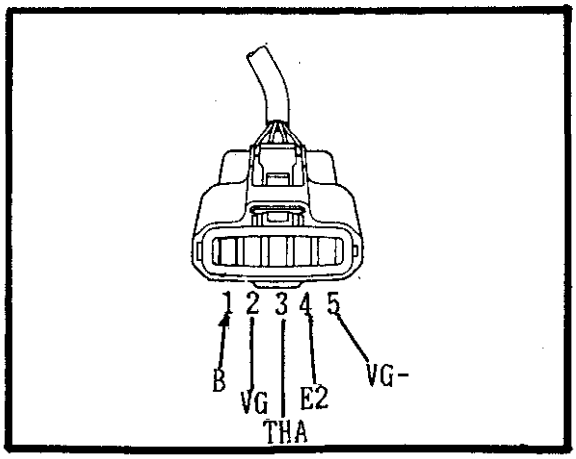


◎線路



◎測試：

1. 拆下空氣流量計線頭，利用電壓錶，如右圖量取1#腳，在點火開關Key-on時應為電瓶電壓12-14伏特。
2. 插回空氣流量計插座，並將引擎發動保持怠速，利用電壓錶量取2#腳應有1.1～1.5伏特。
3. 利用歐姆錶量取5#腳與搭鐵之間應在1歐姆以下電阻。



2. P0101碼 引擎怠速時空氣流量計電壓大於 2.2伏特

—— Toyota -(1MZ-FE)

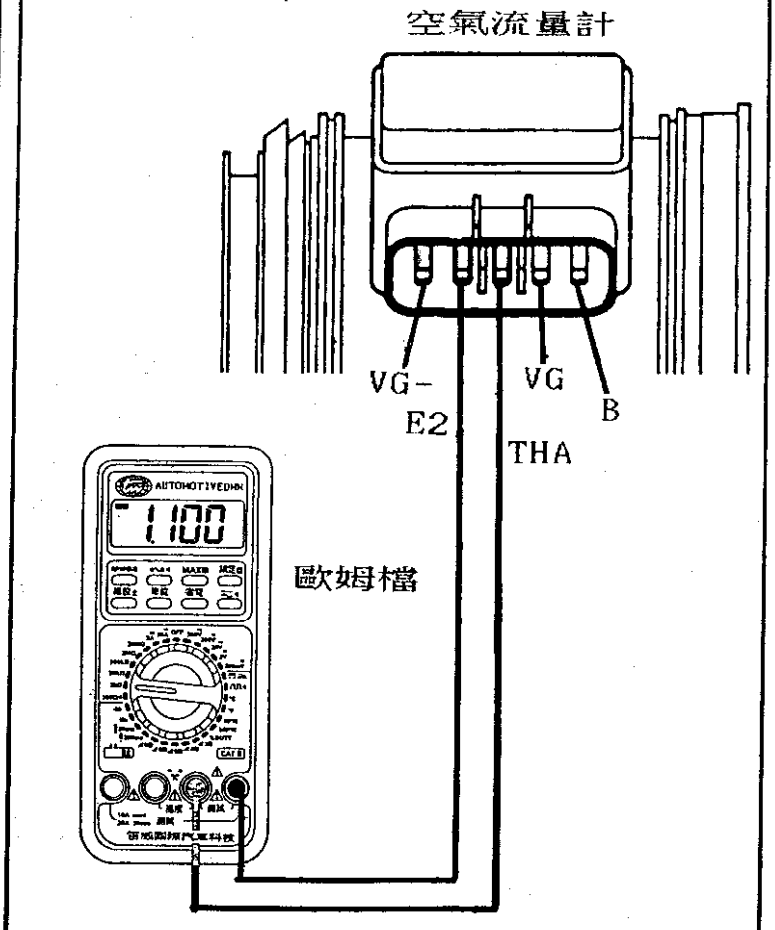
◎原因：節氣怠速接點信號ON，但空氣流量計電壓信號(VG)大於2.2伏特。

◎測試：參考前頁 P0100 故障碼。

3. P0110碼 進氣溫度感知器線路不良 - Toyota -(1MZ-FE)

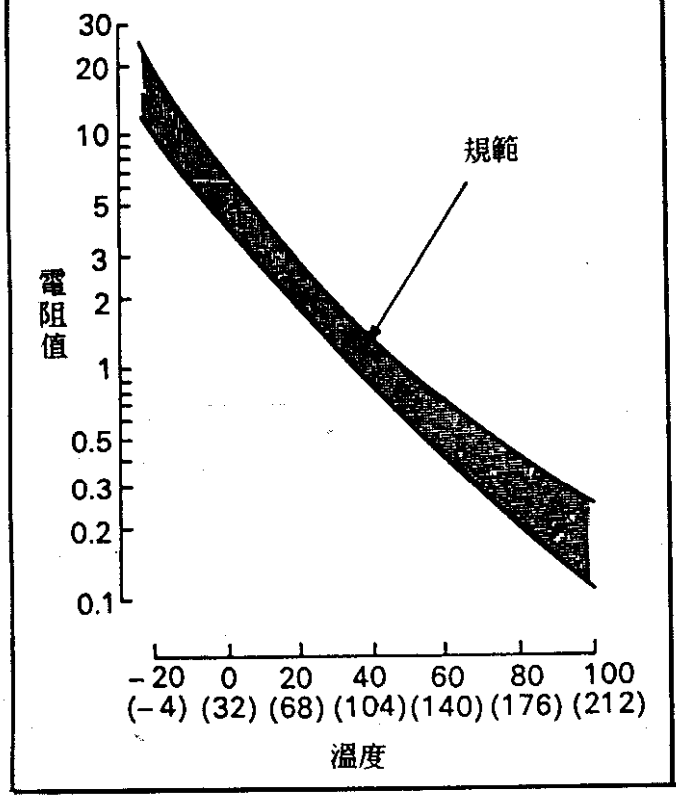
◎原因：進氣溫度感知器線路斷路或短路。

◎測試：



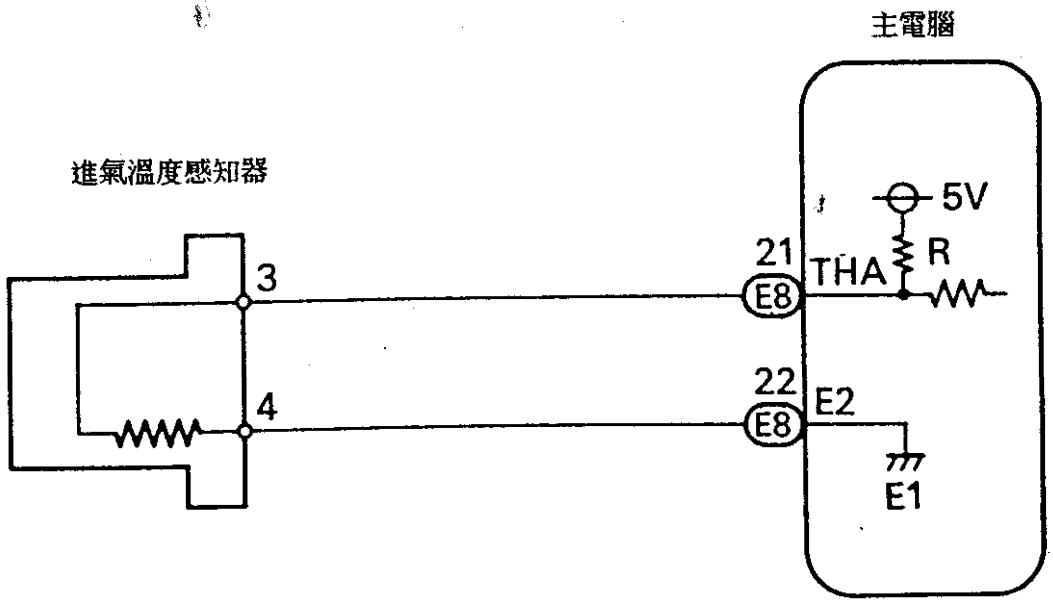
測 試	電 阻 值	溫 度
THA 與E2	10-20KΩ	-20℃
THA 與E2	4- 7KΩ	0℃
THA 與E2	2- 3KΩ	20℃
THA 與E2	0.9-1.3KΩ	40℃
THA 與E2	0.4-0.9KΩ	60℃

◎規格： — 短路時為120℃，斷線時為-40℃。



進氣溫度 °C (°F)	電阻 (kΩ)	電壓 (V)
-20 (-4)	16.2	4.3
0 (32)	5.9	3.4
20 (68)	2.5	2.4
40 (104)	1.1	1.4
60 (140)	0.6	0.9
80 (176)	0.3	0.5
100 (212)	0.1	0.2

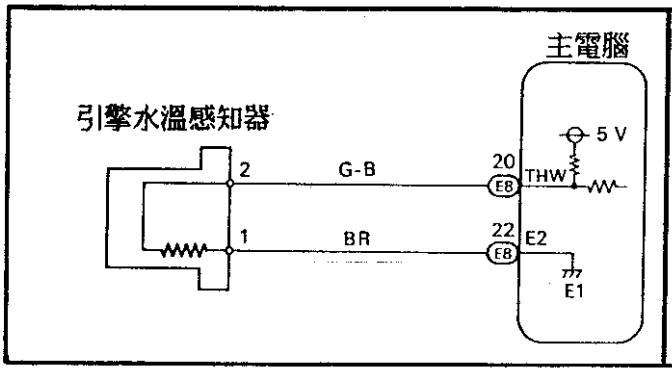
◎線路

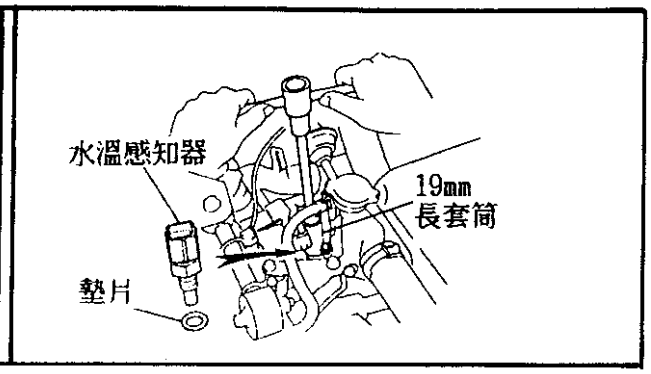


4. P0115碼 引擎水溫感知器不良 — Toyota -(1MZ-FE)

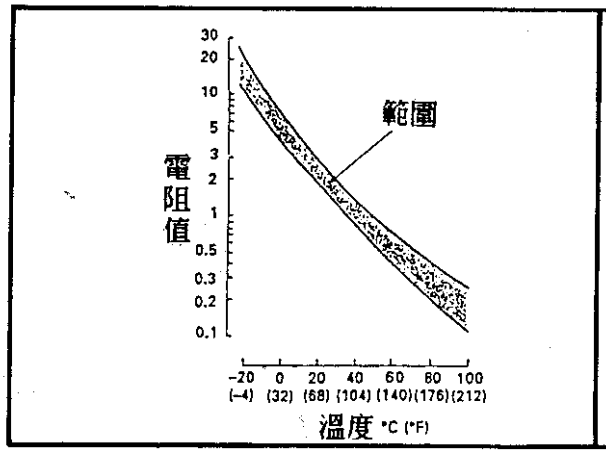
◎原因：引擎水溫感知器線路短路或斷路。

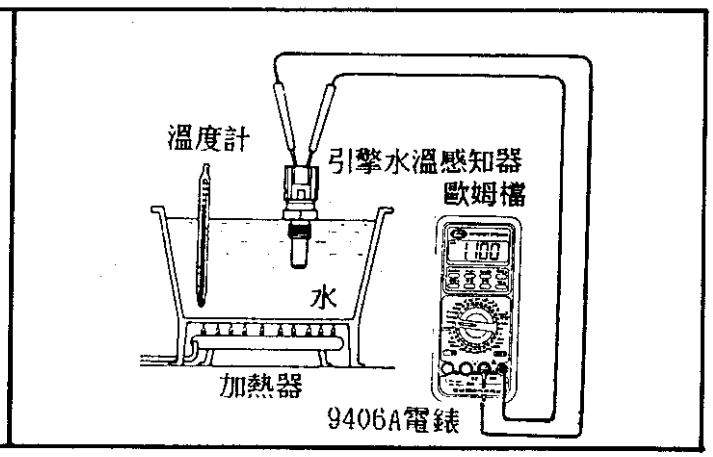
◎線路：





◎測試： — 當水溫在100℃時，電壓值為0.2伏特。





◎說明：

■當水溫感知器斷線時電腦設定為-40℃，短路時電腦設定為120℃。

5. P0116碼 引擎水溫信號一直太低 — Toyota -(1MZ-FE)

◎原因：引擎發動超過20分鐘以上，但電腦接收到溫度信號一直低於30℃以下。

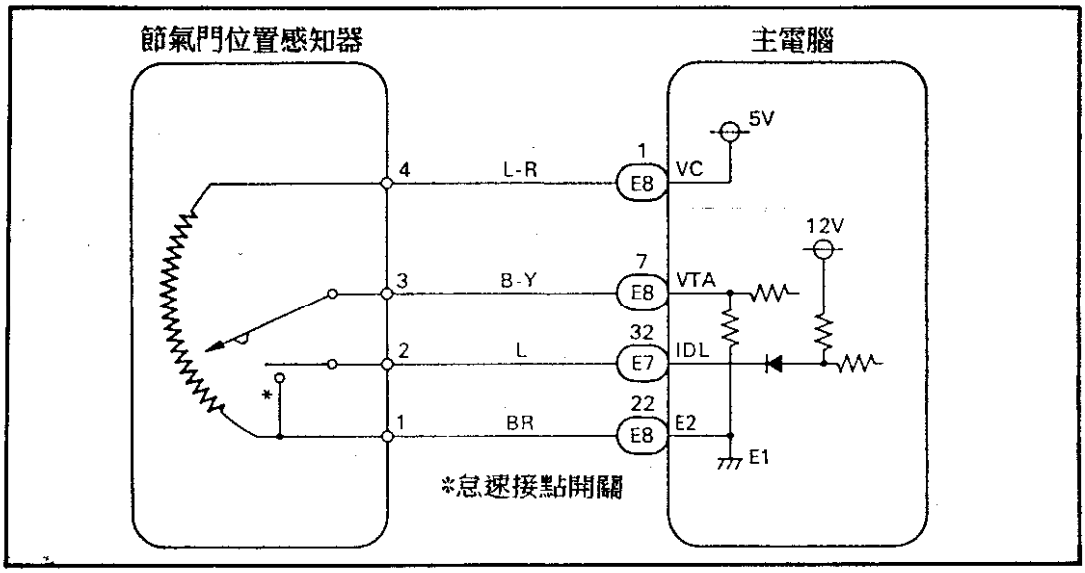
◎測試：參考上面故障碼P0115。

-20℃	-40℉	4.3伏特	40℃	104℉	1.4伏特
0℃	32℉	3.4伏特	60℃	140℉	0.9伏特
20℃	68℉	2.4伏特	80℃	176℉	0.5伏特

6. P0120碼 | 節氣門位置感知器信號不良 — Toyota -(1MZ-FE)

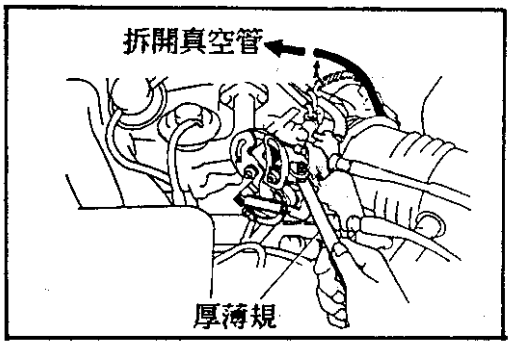
◎原因：當節氣門位置感知器信號(VTA)電壓低於0.1伏特或高於4.9伏特，即會設定P0120故障碼。

◎線路：

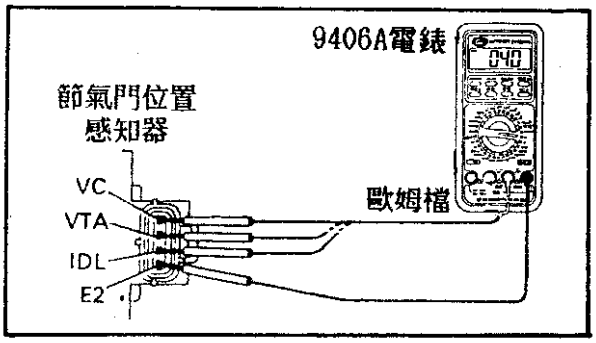


◎測試

■引擎怠速時VTA腳為0.3-0.8伏特，油門全開時應為3.9～4.9歐姆。



■利用0.35mm 或0.7mm 厚薄規如上圖插到節氣門止動螺絲處。



■利用歐姆錶分別測試如上圖一腳一腳量取數值

◎pin腳說明：

1. VC為5伏特電源輸出到TPS，由E2腳回主電腦搭鐵。
2. VTA為輸出TPS電壓信到主電腦。
3. 主電腦IDL輸出12伏特電壓信號到TPS中作為怠速接點信號。

7. P0121碼 | 節氣門位置感知器調整不當 — Toyota -(1MZ-FE)

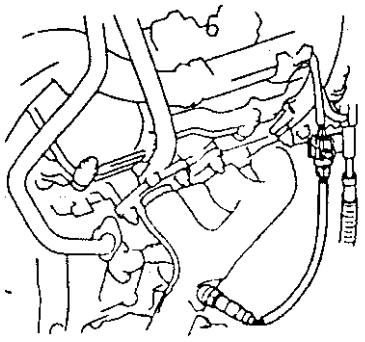
◎原因：當節氣門位置感知器怠速接點是ON，但VTA輸出電壓一直大於2伏特以上即會設定CODE：P0121。

◎測試：參考上面P0120故障碼。

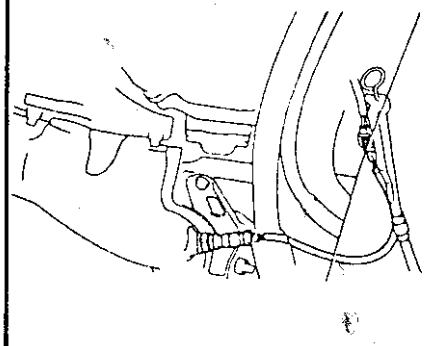
8. P0125,P0130,P0133,P0135,P0136,P0141,P0150,P0153,P0155故障碼

◎原因：含氧感知器信號不良。

◎說明：



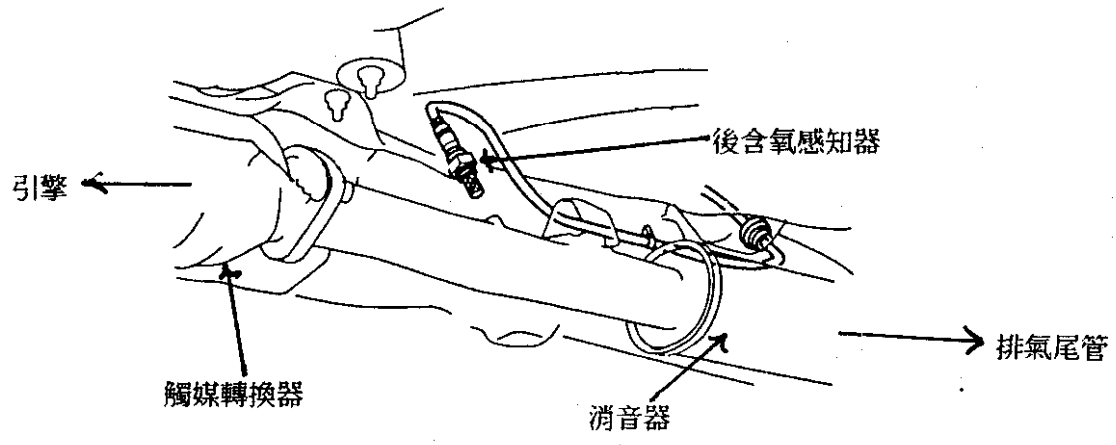
◎(02S B1,S1)右含氧感知器



◎ (02S B2, S1)左含氧感知器

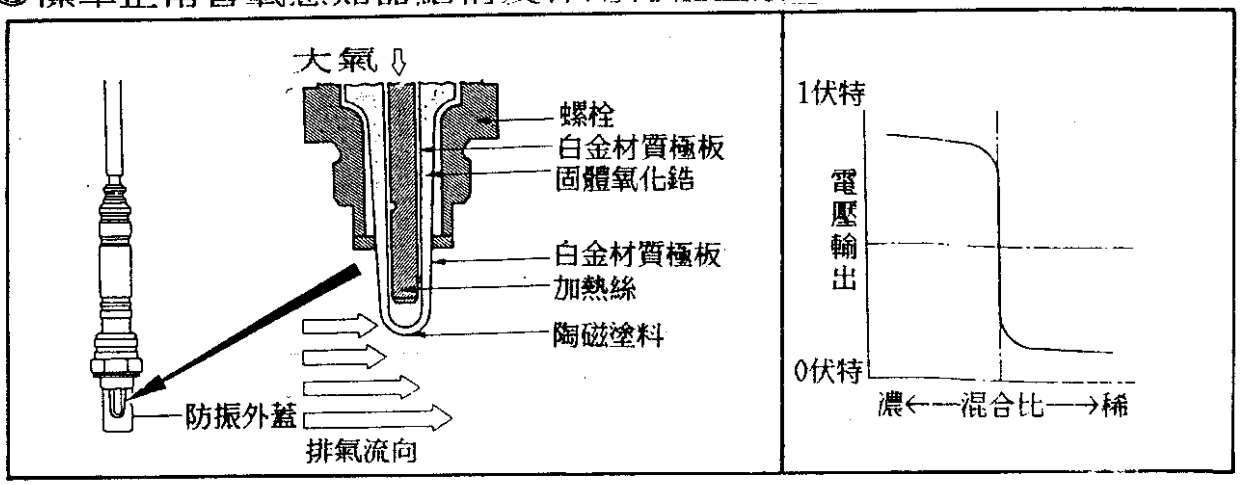
P0125	引擎達正常工作溫度後，引擎轉數在1500RPM以上，車速在40KPH(25MPH)以上保持 2分鐘中含氧感知器輸出信號電壓沒有高過0.45伏特以上的變動，一直無法進入閉式迴路模式。
P0130	含氧感知器線路不良，(02S B1,S1)感知器輸出電壓信號一直保持在0.4伏特以上，或一直保持在0.55伏特以下不變動。
P0133	含氧感知器反應不良，(02S B1,S1)感含器濃稀變動率太慢，感知器不良。
P0135	含氧感知器加熱線路不良，(02S B1, S1)當加熱線耗用電流大於2A安培或電壓降大於5伏特以上時即設定故障碼。
P0136	後含氧感知器(02S B1,S2)輸出信號，一直保持在0.4伏特以上或一直保持在0.55伏特以下不變動，含氧感知器不良。
P0141	(02S B1,S2)後氧感知器加熱線不良，參考P0135。
P0150	(02S B2,S1)含氧感知器信號線不良，參考P0130。
P0153	(02S B2,S1)含氧感知器變動率太慢，參考P0133。
P0155	(02S B2,S1)含氧感知器加熱線不良，參考P0135。

◎(02S B1, S2)輔助含氧感知器

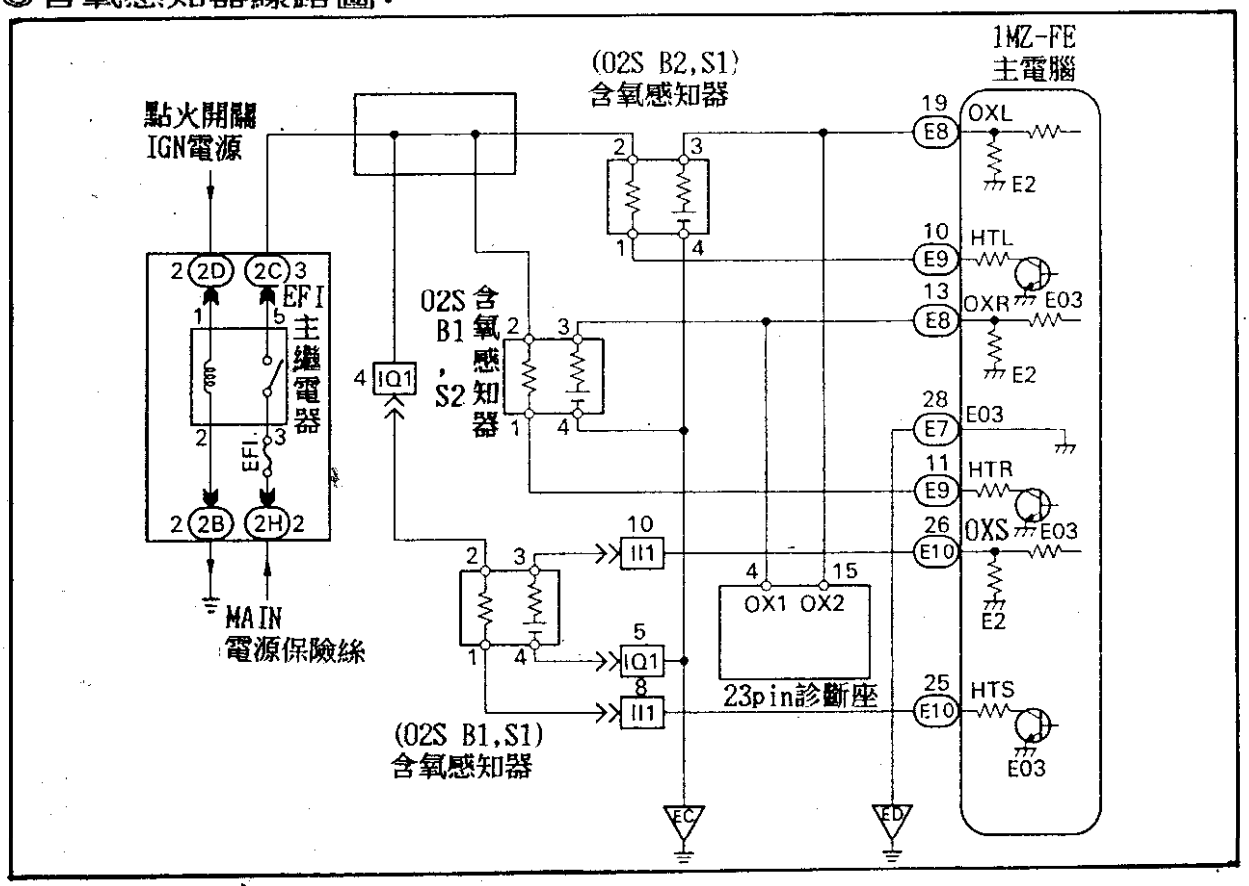


續 — P0125~P0155 — 含氧感知器不良分析

◎標準正常含氧感知器結構及作用特性圖解：



◎含氧感知器線路圖：



◎測試：

1. 測試HTR，HTL，HTS加熱線控制線，當key-ON時均為12伏特，引擎怠速運轉時應在3伏特以下。
2. 含氧感知器加熱線耗用電流應在2安培以下，加熱線的電阻值為11-16歐姆。
3. 含氧感知器引擎運轉OXL，OXR，OXS pin腳輸出信號在0.1～0.9伏特之間變動。

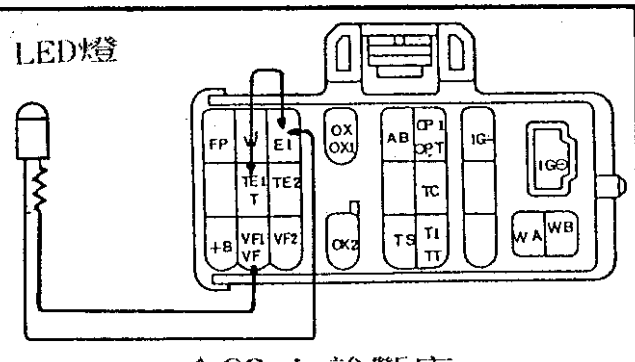
9. P0171 混合比太稀 — Toyota -(1MZ-FE)

◎原因：1.進氣系統漏氣。
2.燃料系統油壓太低。 —(正常油壓2.7～3.1kg/cm²)
3.噴油咀阻塞。
4.含氧感知器加熱線短路到電源。
5.空氣流量計輸出信號太低，或不良。
6.引擎水溫感知器信號太低。
7.噴油咀線路不良。
8.進氣溫度信號太低。
9.汽門正時太早。

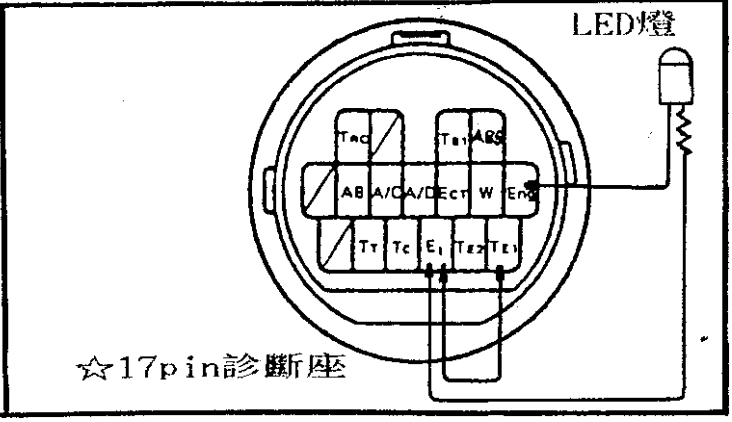
10. P0172 混合比太濃 — Toyota -(1MZ-FE)

◎原因：1.供油壓力太高。 —(正常油壓 38～44psi)
2.噴油咀漏油。
3.含氧感知器不良。
4.空氣流量計信號太高。
5.引擎水溫感知器信號太高。
6.汽門正時太晚。
7.點火系統不良。
8.噴油咀信號干擾。

☆混合比太濃、太稀測試程序：
1.首先拆下EFI保險絲10秒鐘以上，再插回保險絲。
2.跨接TE1與E1腳，並在E1與VF1之間跨接一個LED燈
3.發動引擎加速保持在2500RPM兩分鐘內並觀察LED燈的指示：
◎10秒鐘內閃爍10次以上為正常。
◎LED燈一直是熄的，則參考P0171原因檢修。
◎LED燈一直是亮的，則參考P0172原因檢修。



☆23pin診斷座



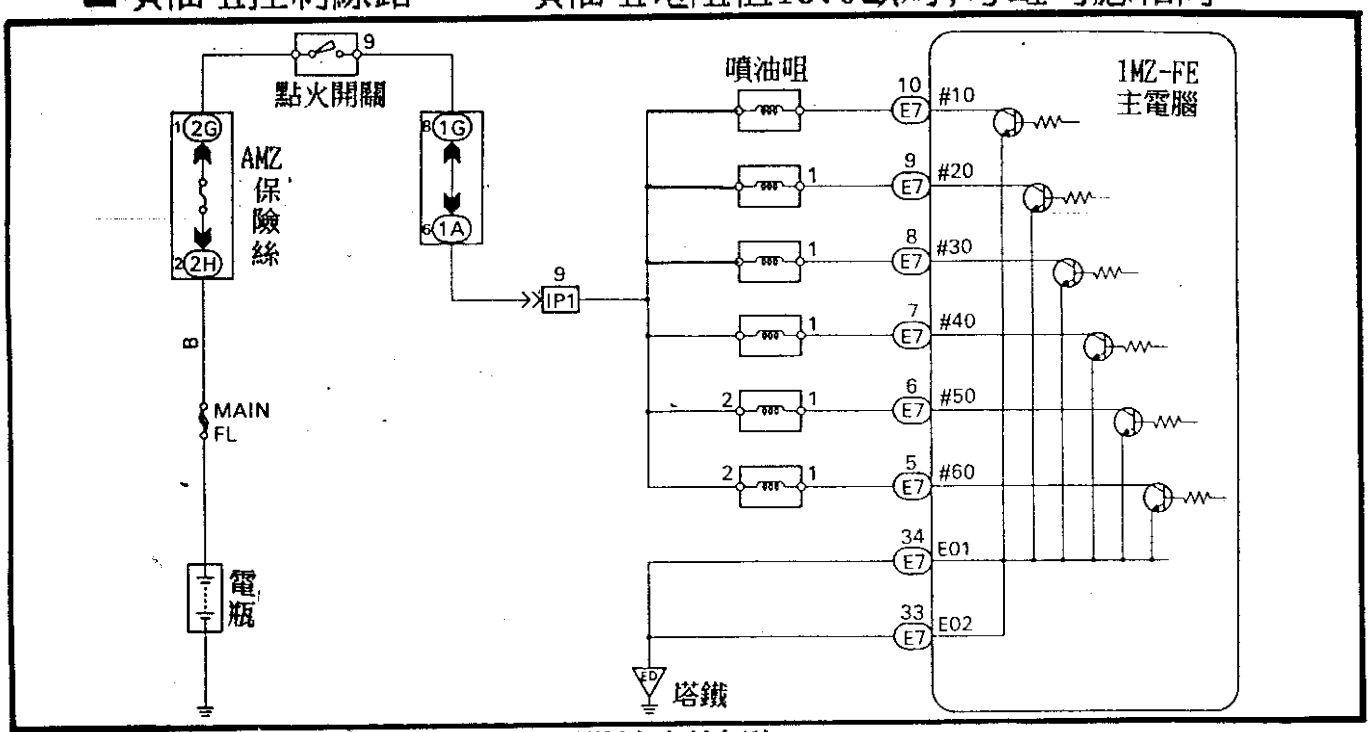
☆17pin診斷座

11. P0201～P0206及P0300～P0306故障碼

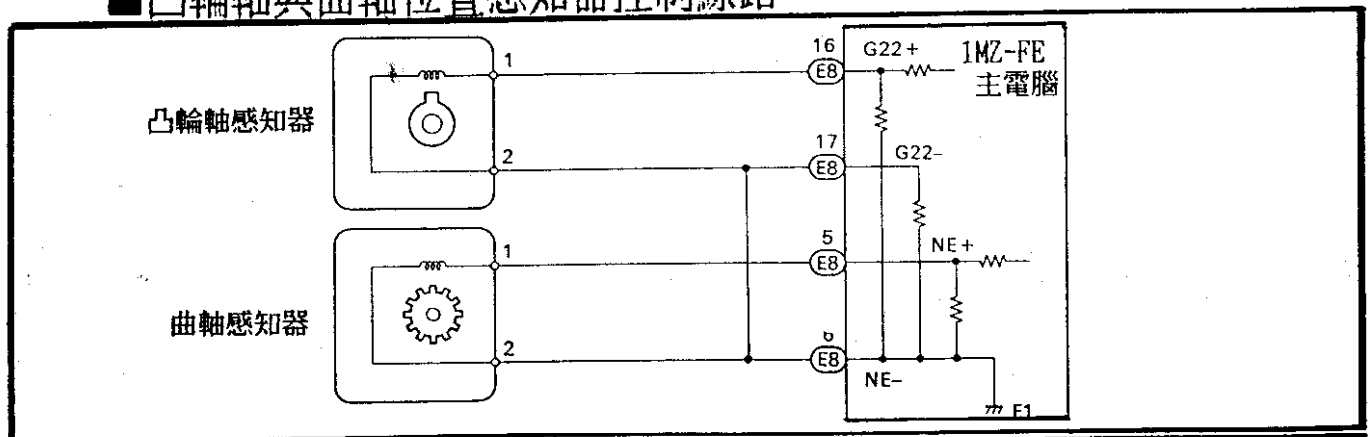
◎說明：1.P0201～P0206為噴油咀迴路不良。
2.P0300～P0306為汽缸間歇性熄火。

◎線路：

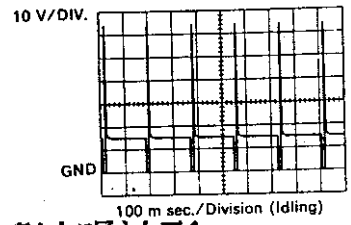
■噴油咀控制線路。— 噴油咀電阻值13.8歐姆，每缸均應相同。



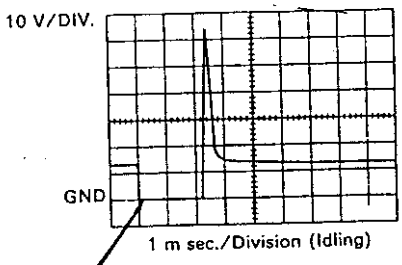
■凸輪軸與曲軸位置感知器控制線路



◎噴油咀及凸輪軸，曲軸感知器波形。



☆噴油咀波形



☆G22,NE信號波形

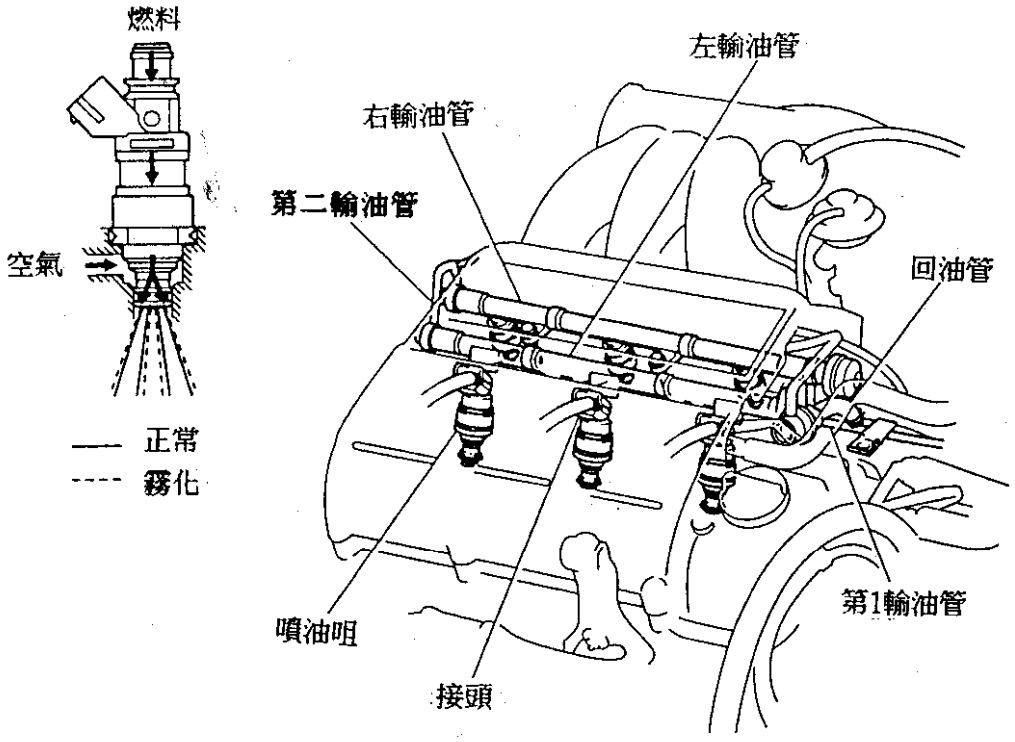
原因：———— 續P0201～P0206及P0300-P0306故障碼

1.故障碼：P0201到P0206造成原因：

- 噴油咀線路短路或斷線。
- 噴油咀規格不對。
- 點火系統不良。
- 汽門間隙不正確。
- 汽缸壓縮壓力不正確。

2.故障碼：P0300到P0306造成原因：

- 點火系統不良。
- 噴油咀線路不良。
- 油壓不正確。
- EGR系統不良。
- 汽缸壓力不正確。
- 汽門間隙不正確。
- 汽門正時不正確。
- 空氣流量計不良。
- 引擎水溫感知器不良。
- 引擎漏氣。

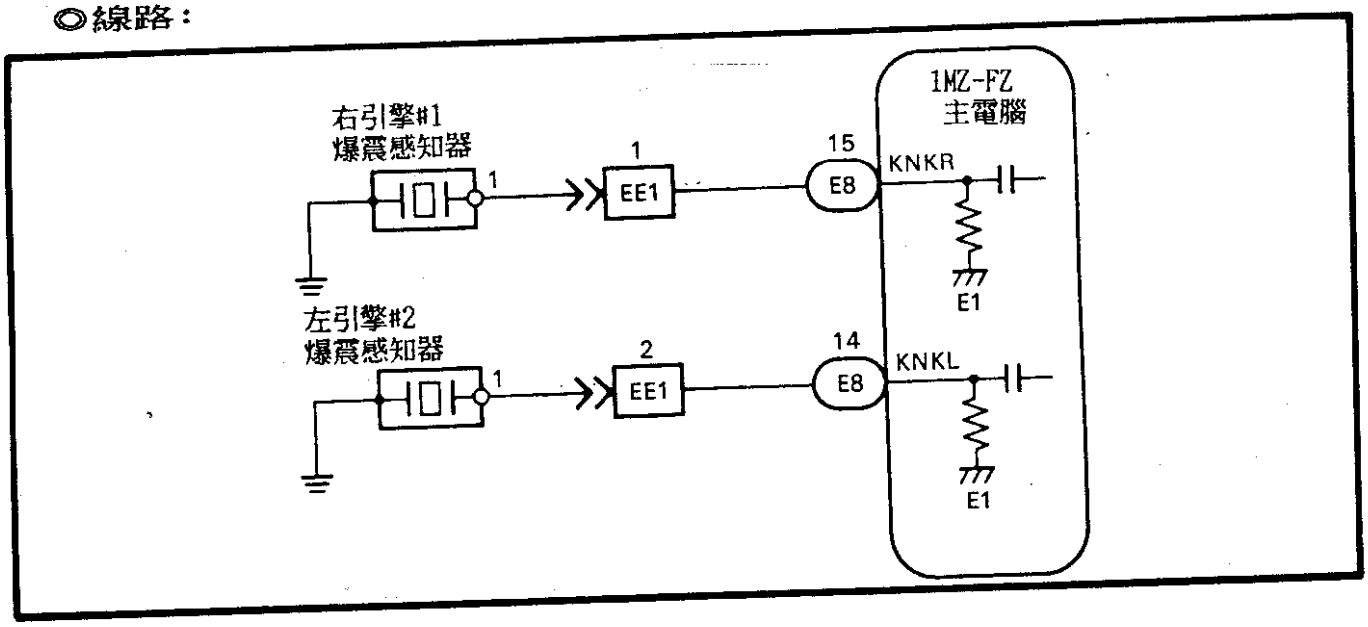


12. P0325, P0330 爆震感知器信號不良 — Toyota-(1MZ-FE)

◎原因：1.P0325 — 引擎在2000RPM 以上時NO1爆震感知器(右引擎)無信號輸出。

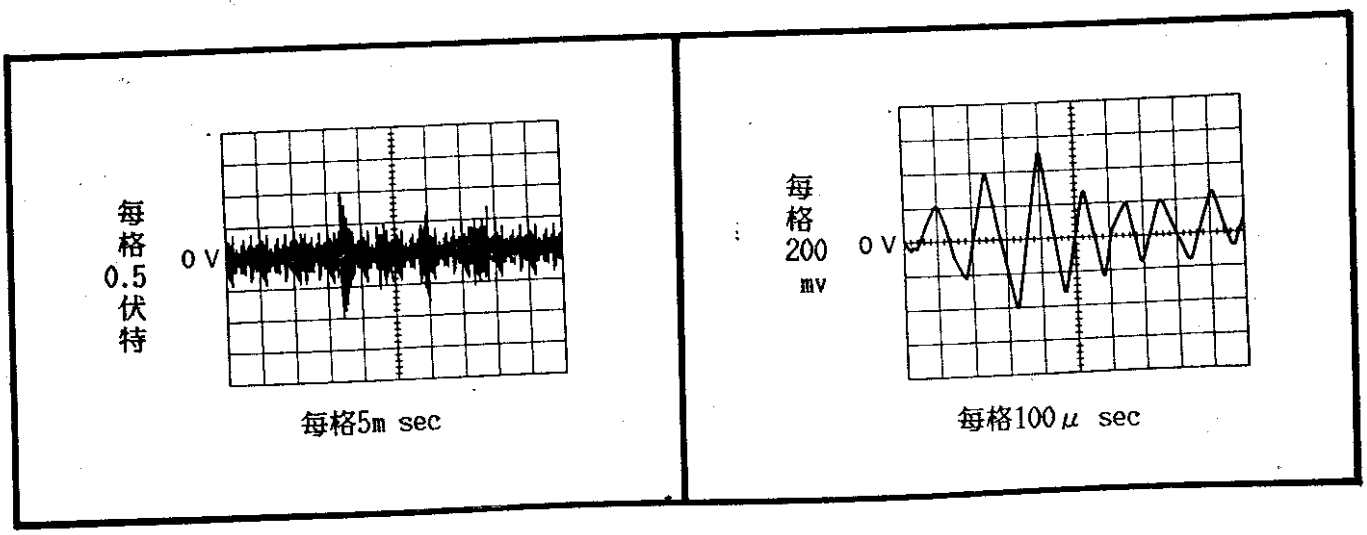
2.P0330 — 引擎在2000RPM 以上時NO2爆震感知器(左引擎)無信號輸出。

◎線路：



◎測試：

發動引擎加速到4000RPM時利用示波器會有下列波形，正常爆震感知器輸出頻率為7.1KHZ。



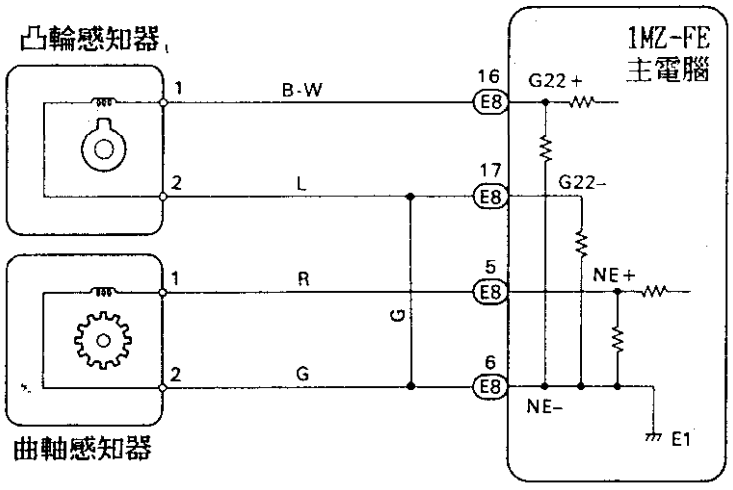
13. P0335, P0336,P0340 曲軸/凸輪軸感知器不良

◎說明：1.P0335 —當引擎打馬達或運轉時無法取得曲軸感知器信號。

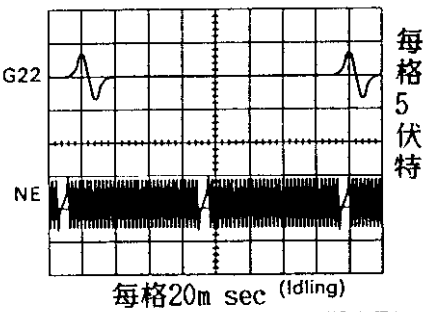
2.P0336 —曲軸感知器信號受干擾。

3.P0340 —當引擎打馬達或運轉時無法取得凸輪感知器信號。

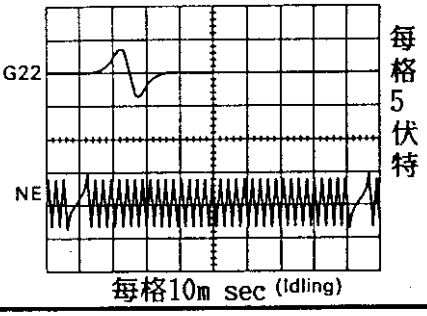
◎線路：



◎G22凸輪信號波形

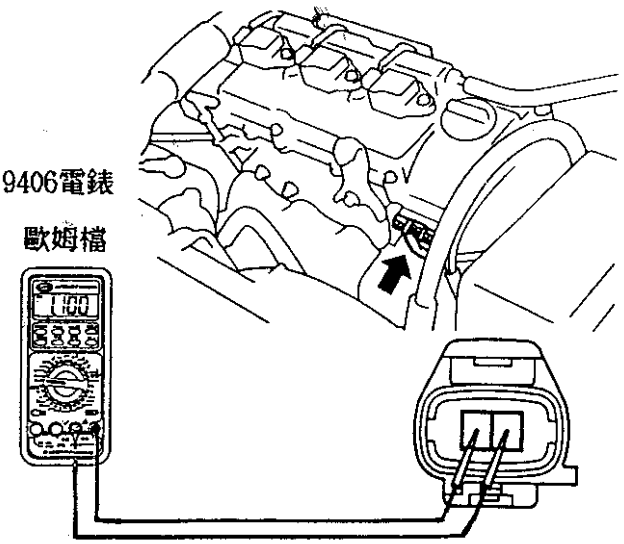


◎NE曲軸信號波形



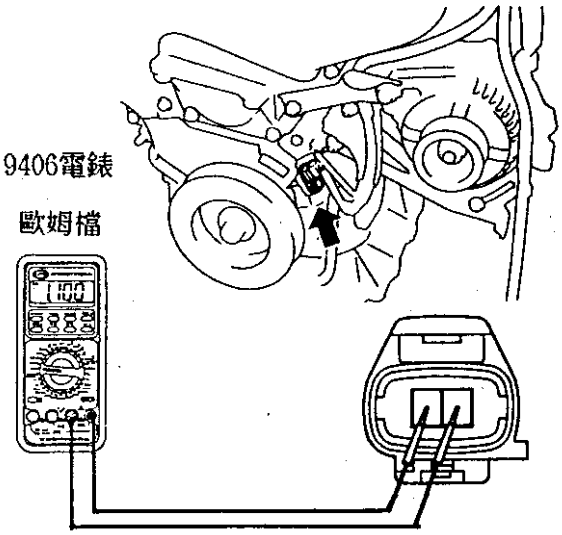
◎測試：

■凸輪感知器電阻值測試



冷車	1630 — 2740 歐姆
熱車	2065 — 3225 歐姆

■曲軸感知器電阻值測試



冷車	835 — 1400 歐姆
熱車	1060 — 1645 歐姆

14. P0401, P0402 廢氣回收控制系統不良 — Toyota-(1MZ-FE)

◎說明：1.P0401 — 引擎達正常工作溫度，並車速達80KPH(50MPH) 以上行駛3～5分鐘，但EGR排氣溫度感知器溫度一直低於40℃以下即會設定P0401故障碼。

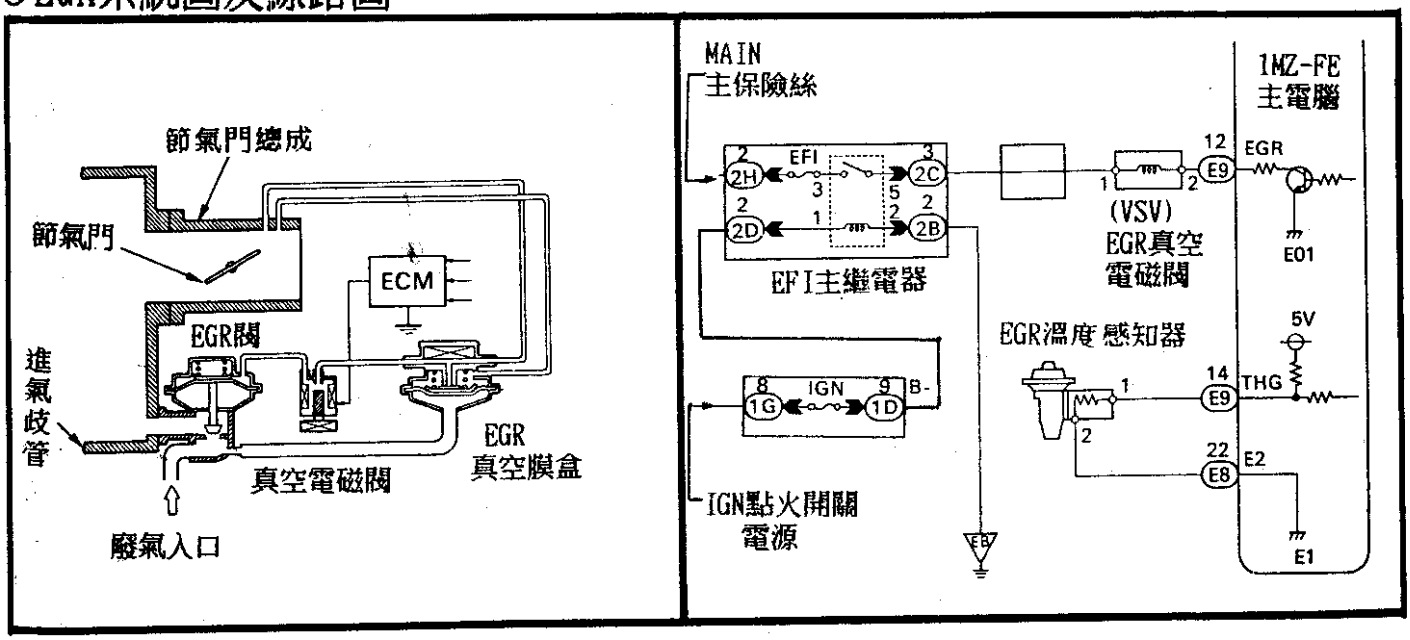
■可能故障：①EGR閥一直卡住在全關位置。 ④EGR真空管路斷掉或漏氣。
②EGR真空電磁閥線路短路。 ⑤主電腦不良。
③EGR排氣溫度感知器線路斷線。

2.P0402 — EGR排氣溫度感知器一直偵測到溫度太高。

■可能故障：①EGR閥一直卡住在全開位置。
②EGR真空電磁閥不良，使真空一直送到EGR閥。
③EGR排氣溫度感知器線路短路。
④主電腦不良。

Toyota-(1MZ-FE)引擎的EGR溫度感知器裝置在進氣歧管側

◎EGR系統圖及線路圖：

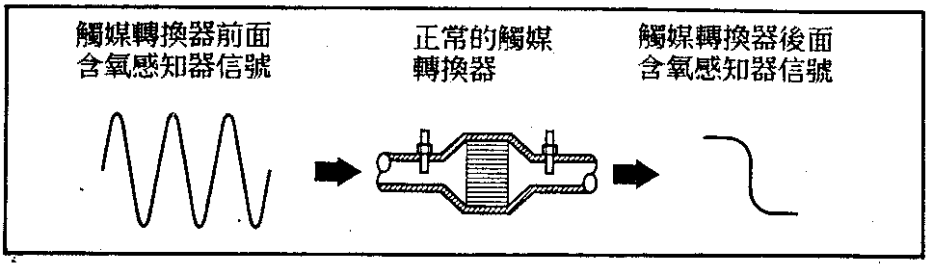


◎測試：

1.正常EGR溫度值應在進氣溫度與引擎水溫之間範圍。
2.當EGR溫度感知器THG短路時電腦設定159.3℃，故障碼P0402。
3.當引擎達正常工作溫度，EGR溫度感知器電阻值應在2.5KΩ～4.3KΩ。
4.EGR溫度感知器在20℃時電阻值為188.6～439KΩ。
5.EGR真空電磁閥線圈電阻值應在26～46歐姆。

15. P0420 觸媒轉換器效能不良或含氧感知器失效

◎說明：當引擎達正常工作溫度，並進行道路行駛在32～80KPH(20-50 MPH)5分鐘以上，在觸媒轉換器，前後的含氧感知器輸出信號均相同時即會設定故障碼P0420。

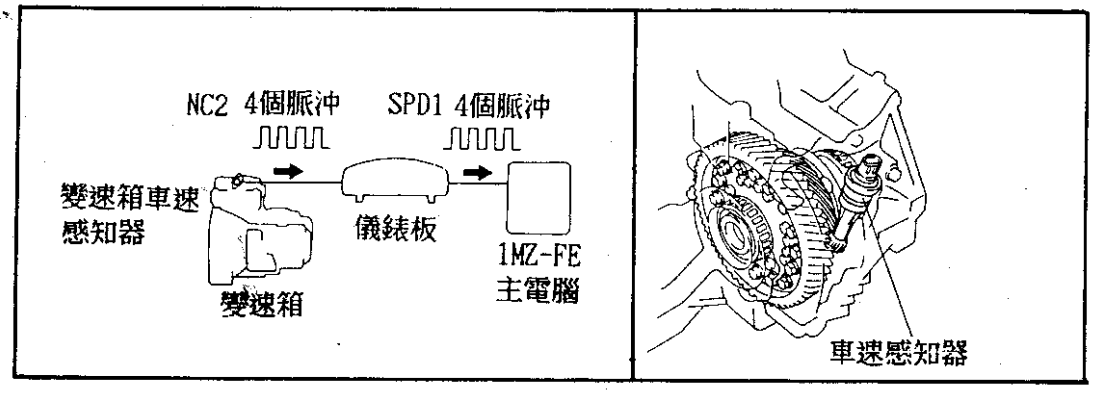


◎測試：1. 利用兩個電壓錶，分別接在前、後兩個含氧感知器的信號線。
2. 前O2的電壓變動率與比後O2的電壓變動率快。
3. 前O2的電壓值應高於後O2的電壓值，最佳狀況是前O2電壓大於後O2電壓在同一個時間是20%。

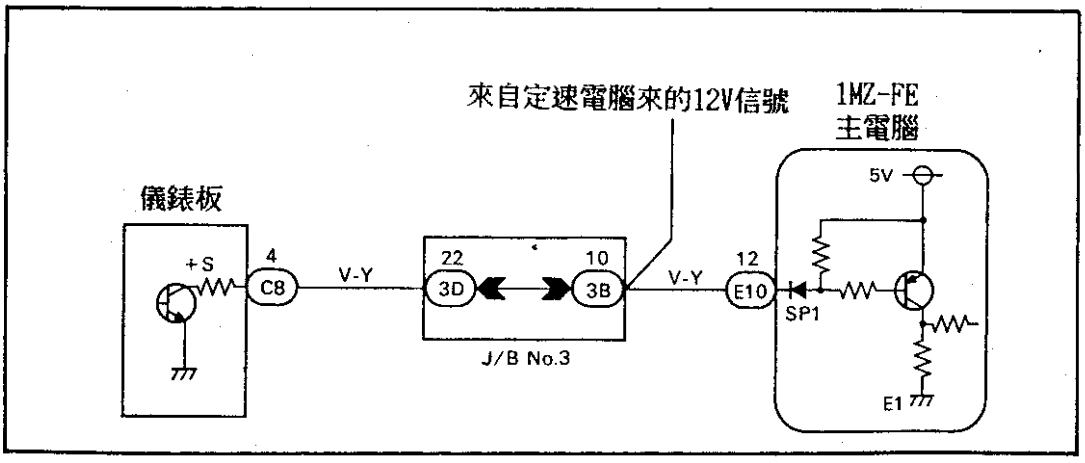
16. P0500 無法取得SP1車速信號 — Toyota-(1MZ-FE)

◎說明：當變速箱入檔後，車輛行駛中，但主電腦SP1腳沒有接收到來自儀錶板的車速信號時即會設定P0500故障碼。

◎作用：



◎線路：



17.	P0505	怠速空氣控制閥修正轉數變動太大

◎說明：引擎怠速運轉時，怠速修正變動太大。

■可能原因：①怠速控制閥卡住或一直關閉。

②怠速控制馬達線路斷路或短路。

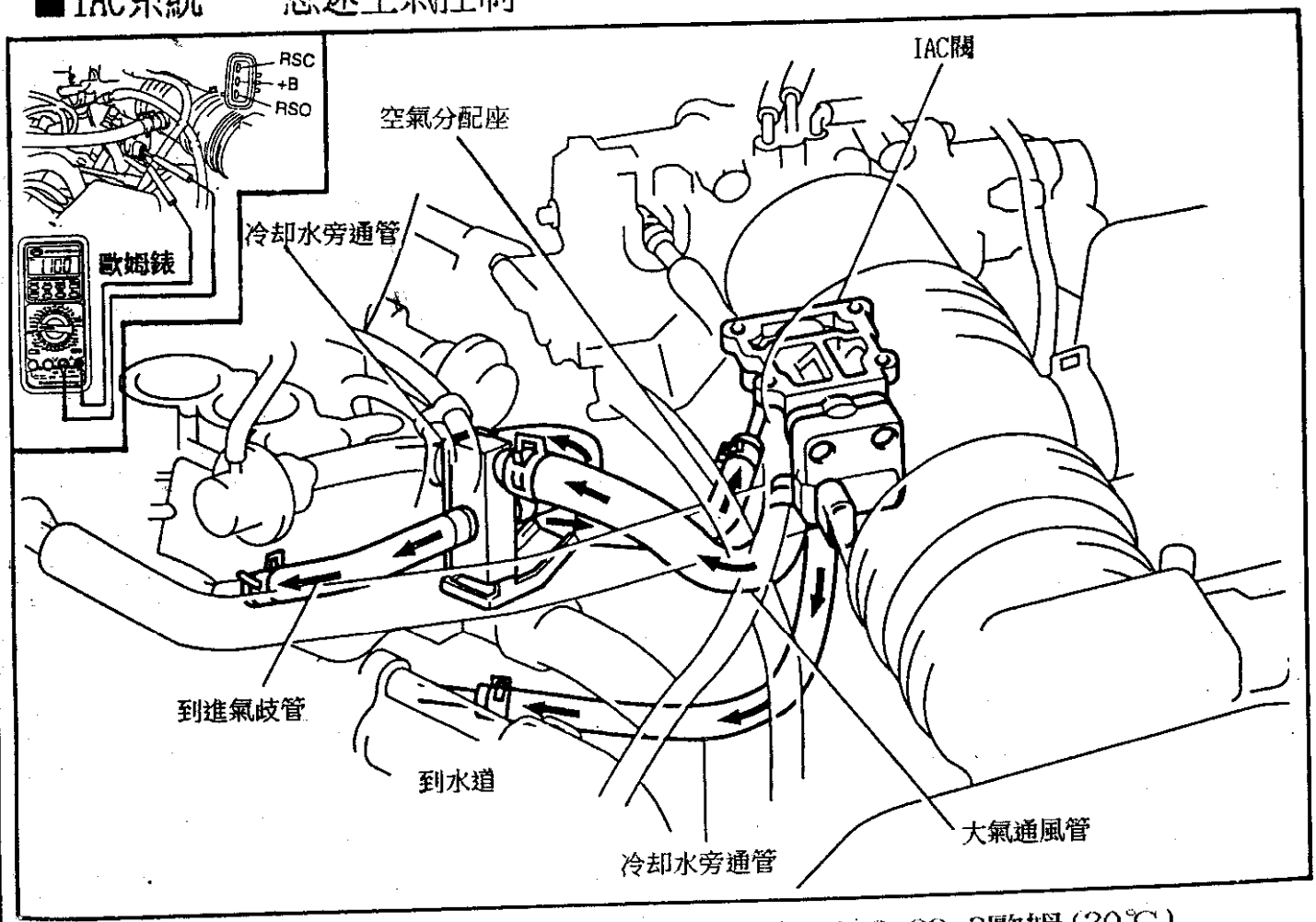
③冷氣提速控制電磁閥不良。

④進氣系統漏氣。（ACIS，IAC，A/C IDLE-UP）

ACIS=輔助進氣控制電磁閥。IAC=怠速空氣控制閥。
A/C IDLE-UP=冷氣提速電磁閥

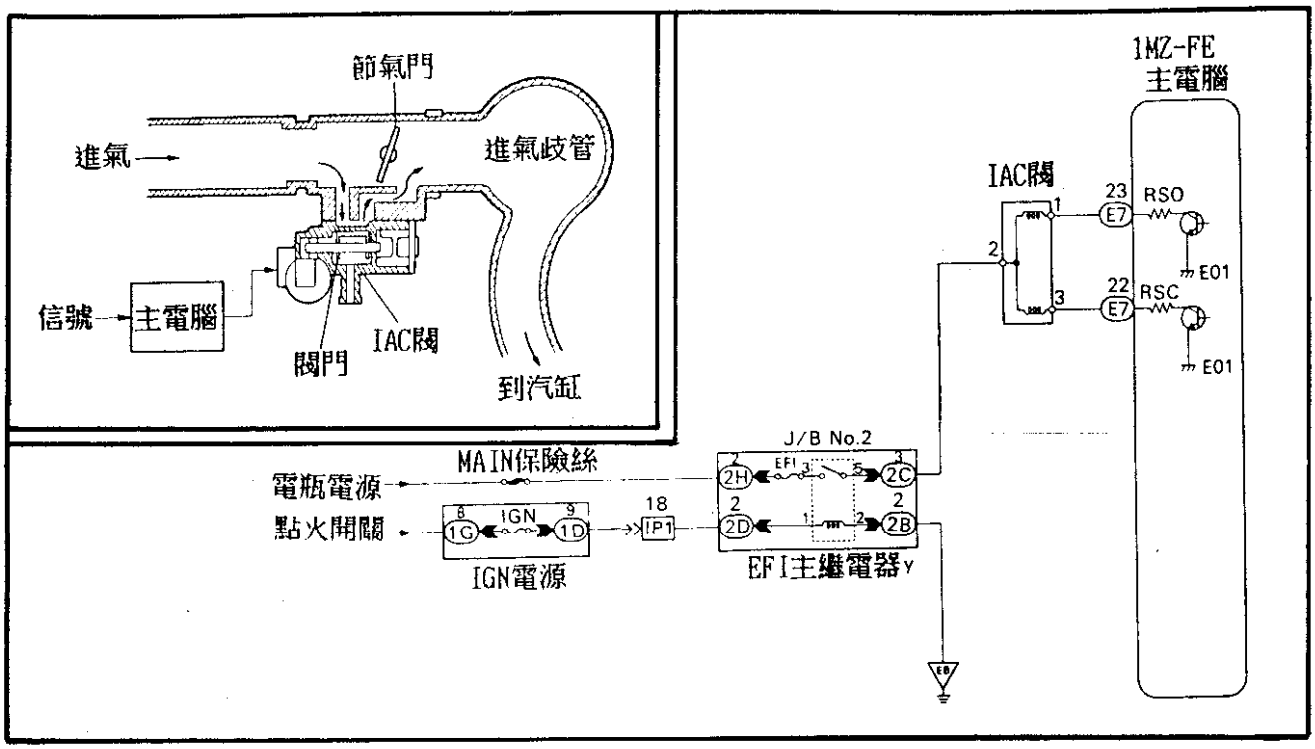
◎系統圖示：

■IAC系統 — 怠速空氣控制

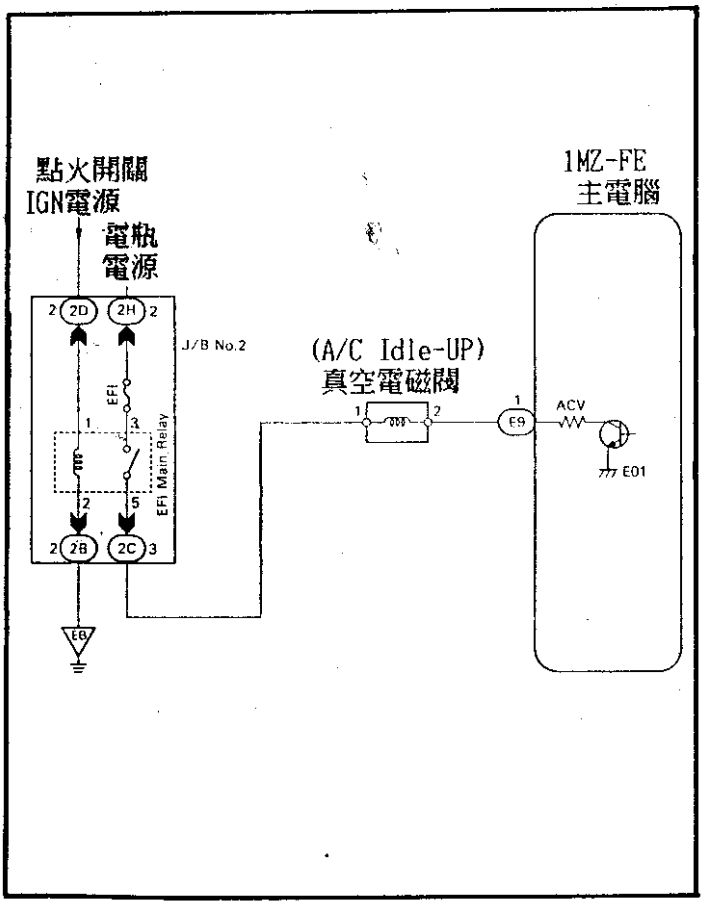


＊IAC電磁閥線圈（RSC腳與+B腳//RSO與+B）電阻19.3-22.3歐姆（20℃）

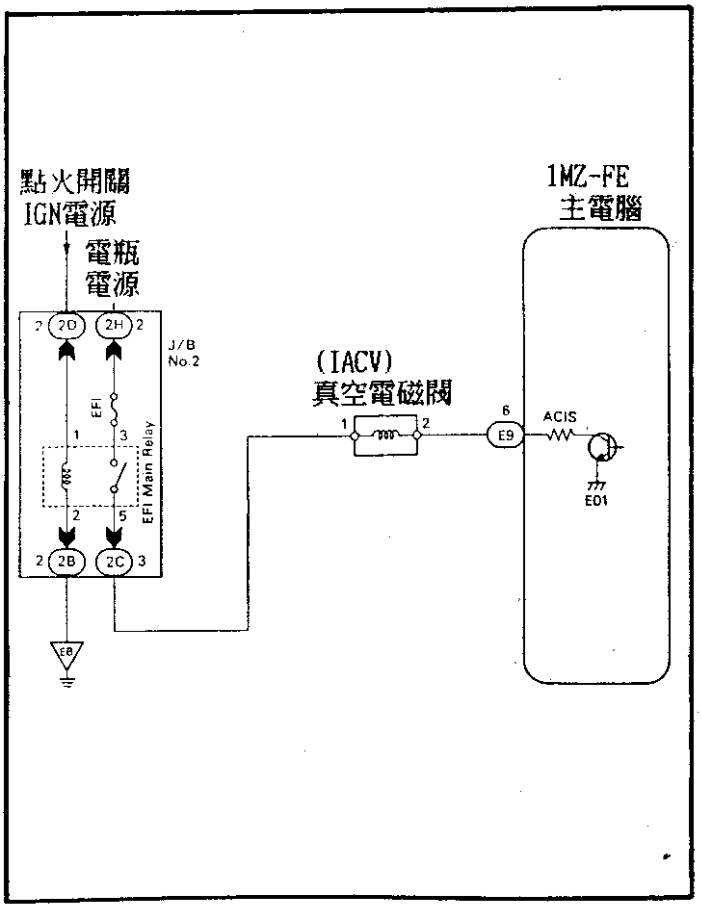
◎IAC控制系統線路圖及作用圖示。



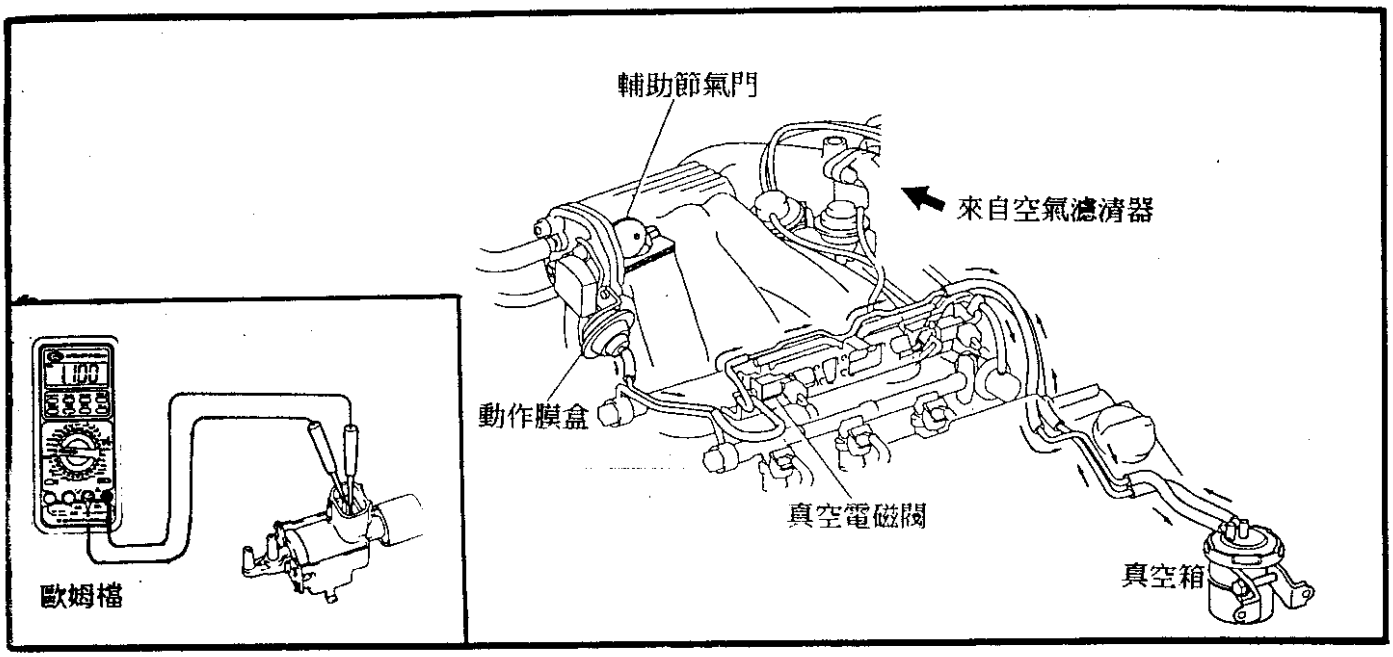
◎A/C Idle-UP 控制線路圖



◎ACIS (IACV)控制線路圖



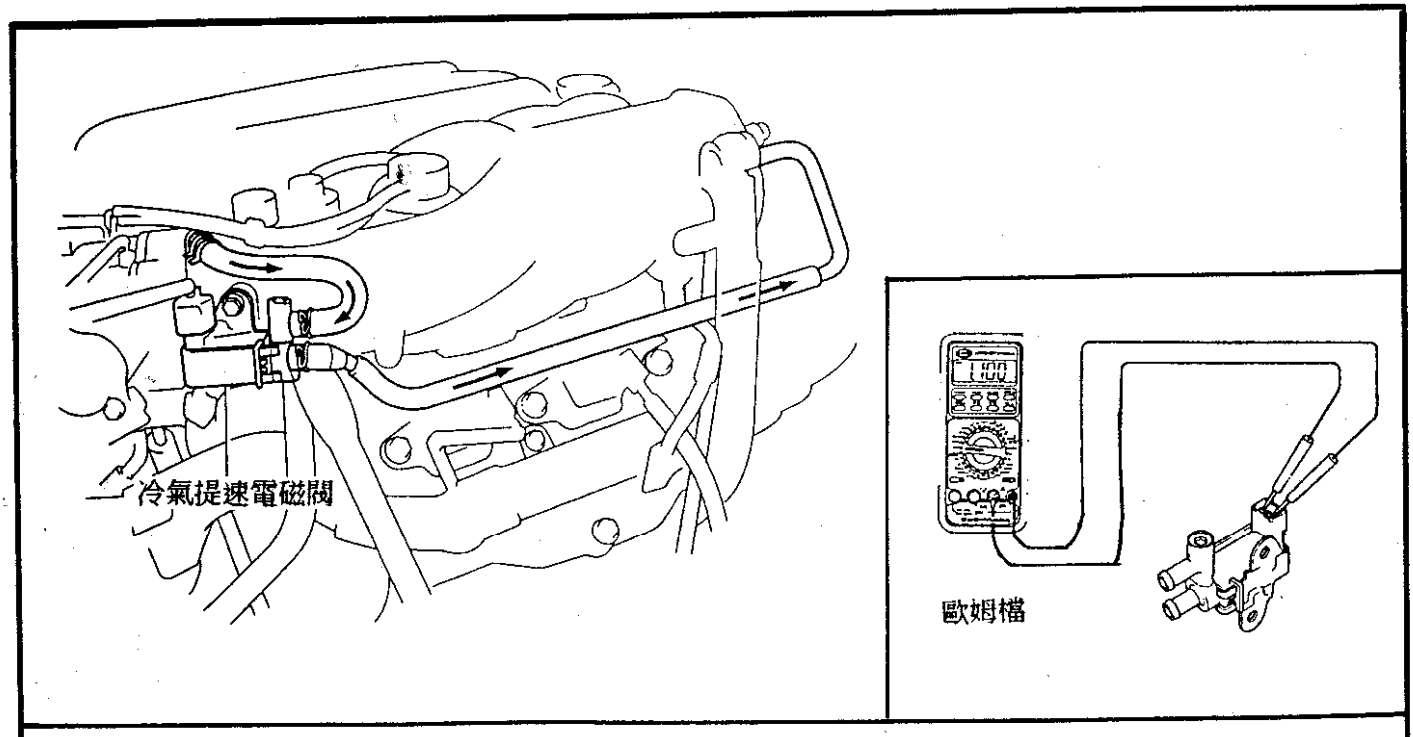
■ACIS — 輔助進氣控制系統



※真空電磁閥線圈電阻值： 33-39歐姆(20℃)，該閥平時是常關。

※ACIS閥是當油門踩超過60° 開度時即會作用。

■A/C IDLE-UP VALVE — 冷氣提速電磁閥



※冷氣提速電磁閥線圈電阻值：30-33歐姆120℃)該閥平時是常關。

18. | P0510 | 節氣門位置感知器中怠速接點（IDL)信號不良 |

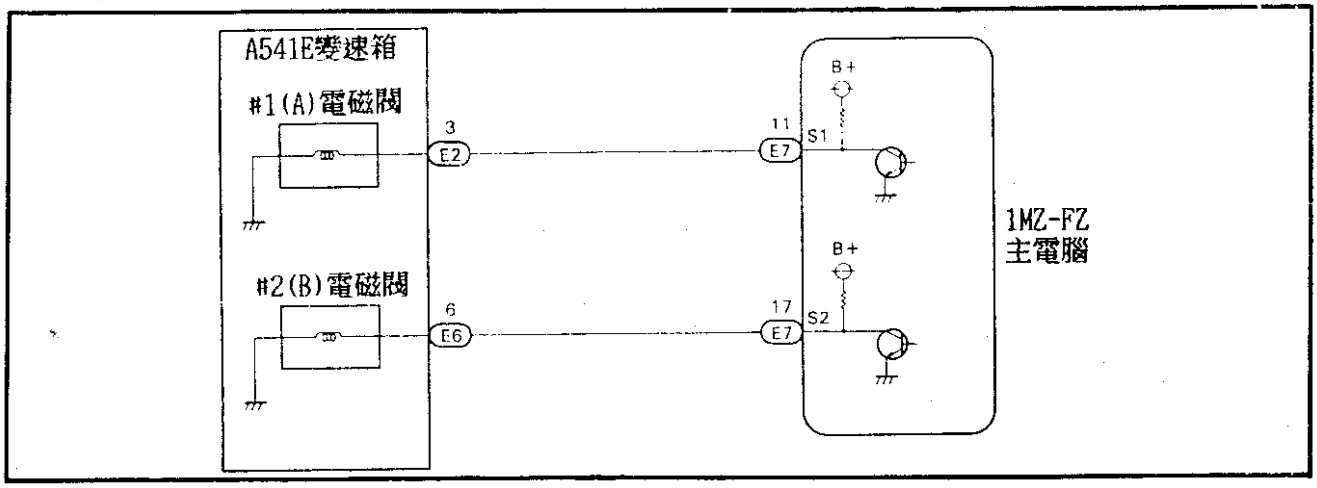
◎參考故障碼P0120。

19. | P0720 | 無法取得車速信號 |

◎參考故障碼P0500。

20. | P0750,P0753,P0755,P0758 | 換檔電磁閥不良 | - A541E

◎說明：A541E型自動變速箱A/B換檔電磁閥作用不良。
◎線路：— A/B電磁閥電阻值為10-16歐姆。



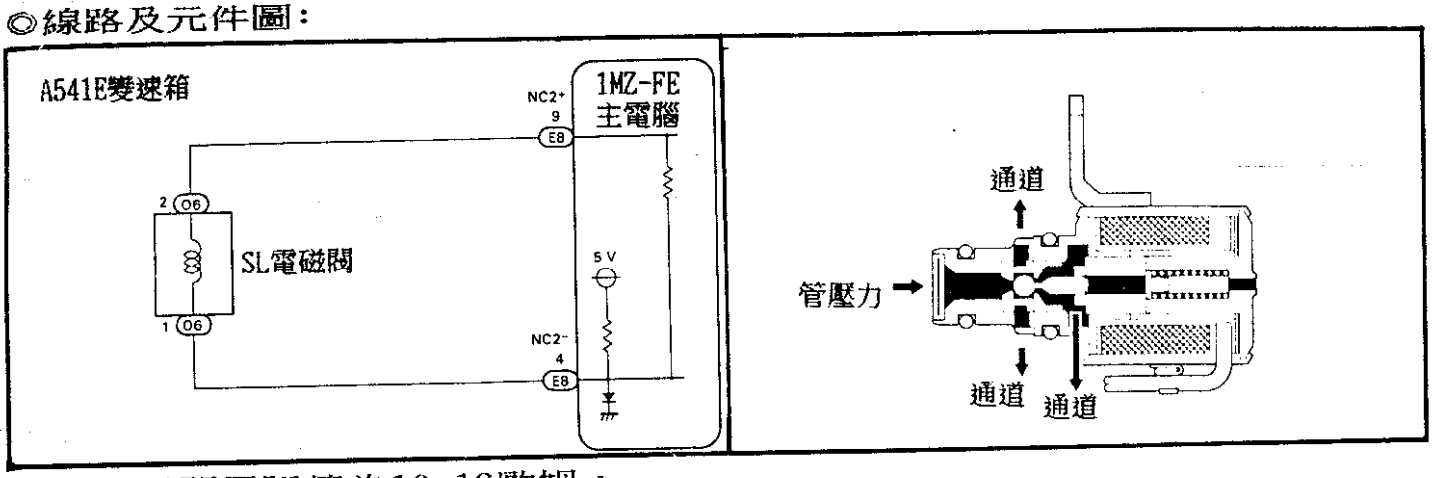
◎作用條件 — #1(A)/#2(B)換檔電磁閥

檔位	系統正常			#1(A)電磁閥不良			#2(B)電磁閥不良			兩個電磁閥均不良
	電磁閥		入檔	電磁閥		入檔	電磁閥		入檔	變速箱設定成手排
	S1	S2		S1	S2		S1	S2		
D檔	12V	0V	1	×	12V	3	12V	×	1	O/D
	12V	12V	2	×	12V	3	0V	×	O/D	O/D
	0V	12V	3	×	12V	3	0V	×	O/D	O/D
	0V	0V	O/D	×	0V	O/D	0V	×	O/D	O/D
2檔	12V	0V	1	×	12V	3	12V	×	1	O/D
	12V	12V	2	×	12V	3	0V	×	O/D	O/D
	0V	12V	3	×	12V	3	0V	×	O/D	O/D
L	12V	0V	1	×	0V	1	12V	×	1	1
	12V	12V	2	×	12V	2	12V	×	1	1

21.	P0770,P0773	換檔鎖定電磁閥(SL)不良

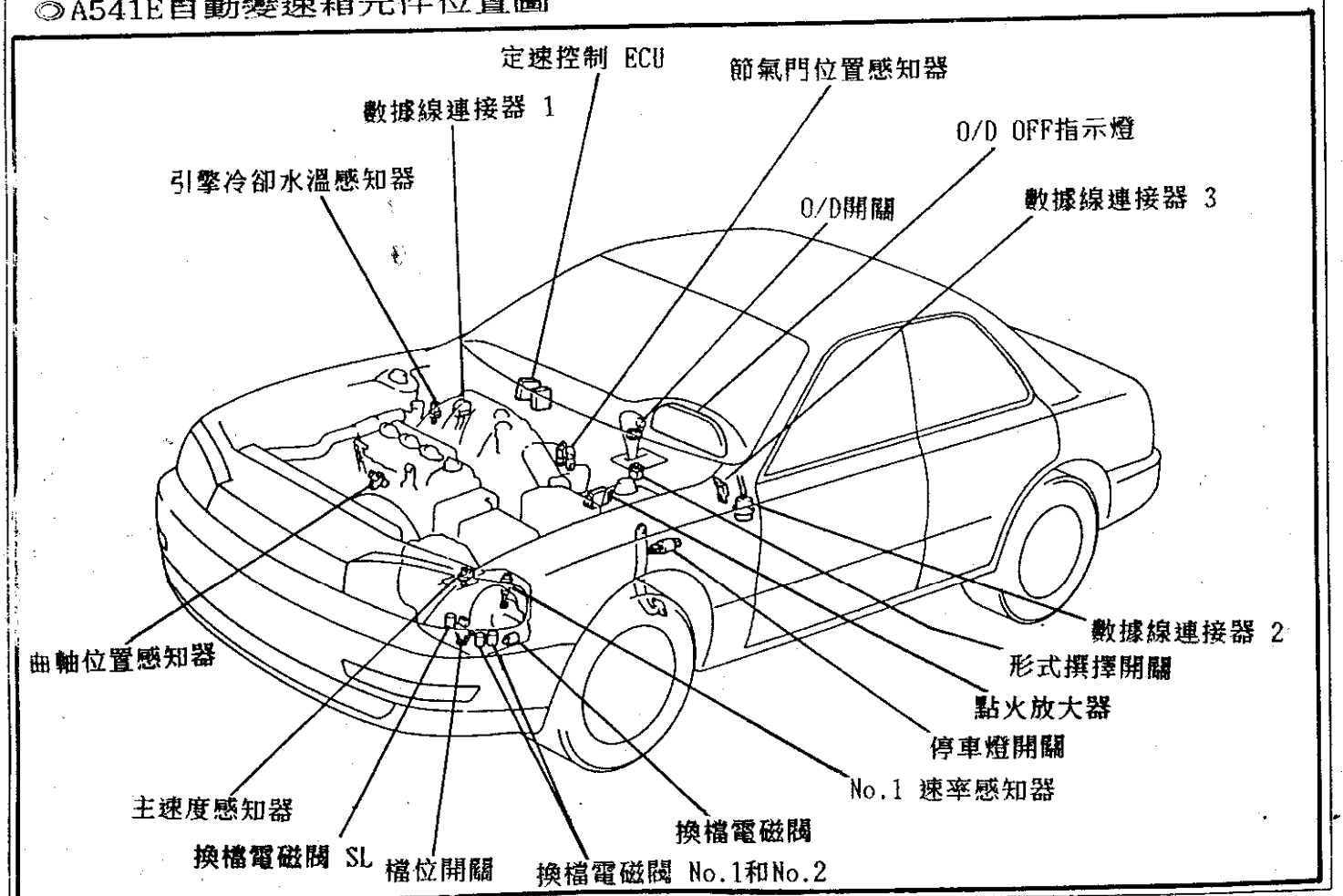
◎說明：當車速達80KPH以上時SL電磁閥應作用，使變速箱進入直接傳動，如果SL線路不良，即會設定故障碼P0770，若斷線或短路則會設定P0773。

◎線路及元件圖：



*SL電磁閥電阻值為10-16歐姆。

◎A541E自動變速箱元件位置圖



22. P1300 無法取得IGT或IGF信號 — Toyota-(1MZ-FE)

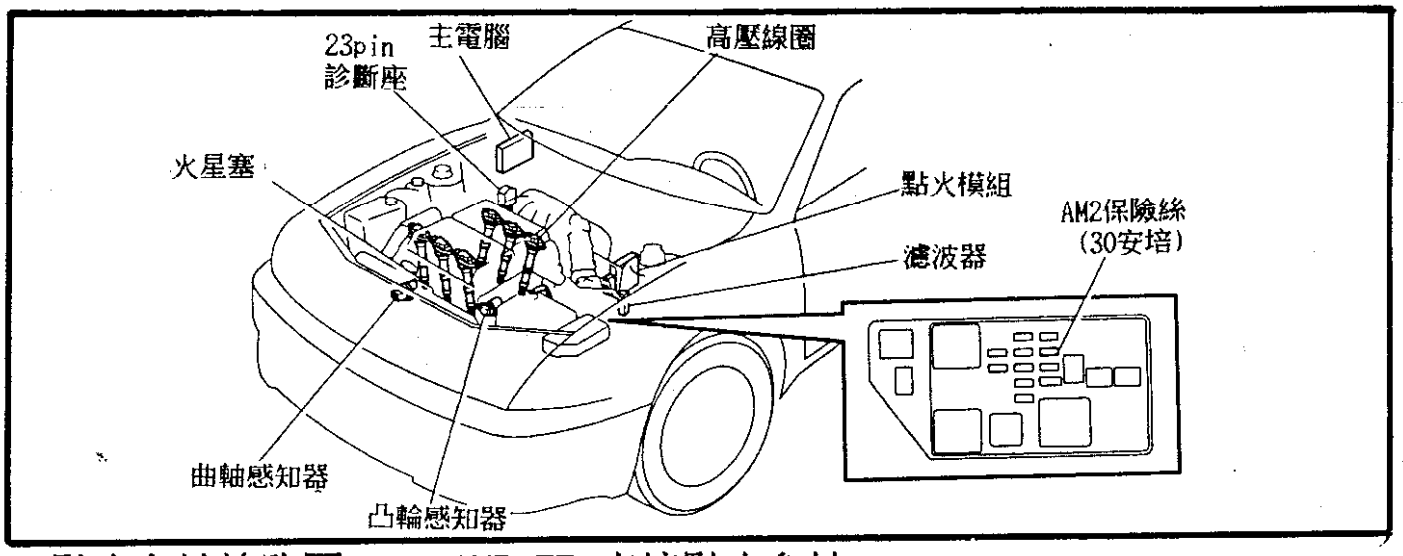
◎說明：當引擎發動後間歇性無法取得IGF或IGT信號時即會設定故障碼P1300。

■可能故障：① IGT或IGF線路不良。

② 點火模組不良。

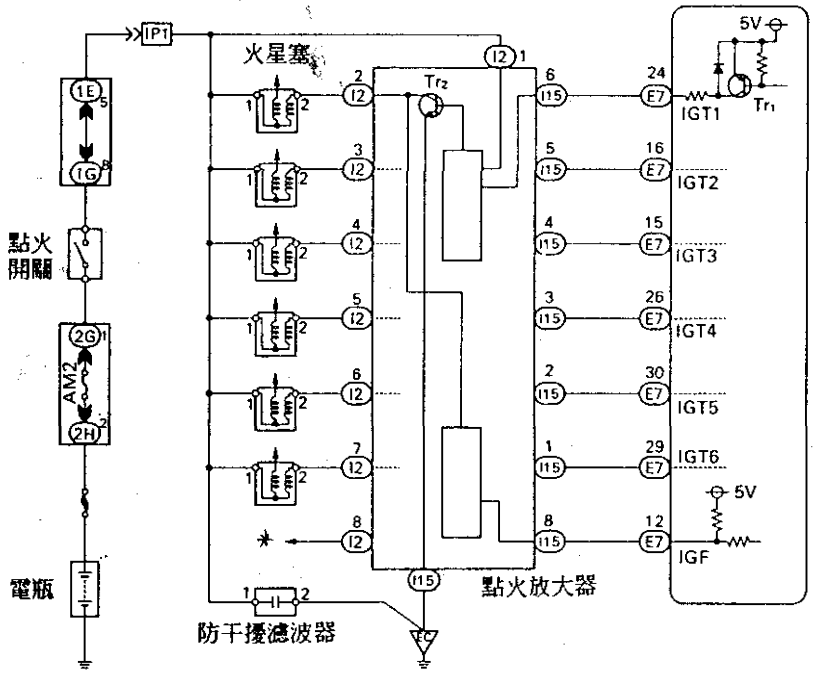
③ 主電腦不良。

◎元件位置圖示：



◎點火系統線路圖：— 1MZ-FE 直接點火系統

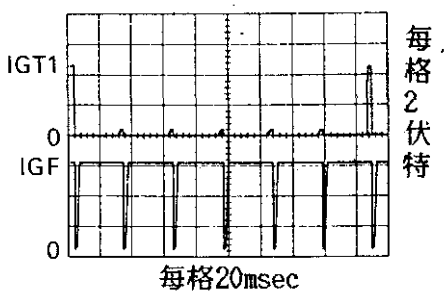
■I15各pin 腳引擎運轉時為4.5 — 5.5伏特



＊ DLC1的 IG⊖接頭

■I2各pin腳在key-ON時均為12伏特。

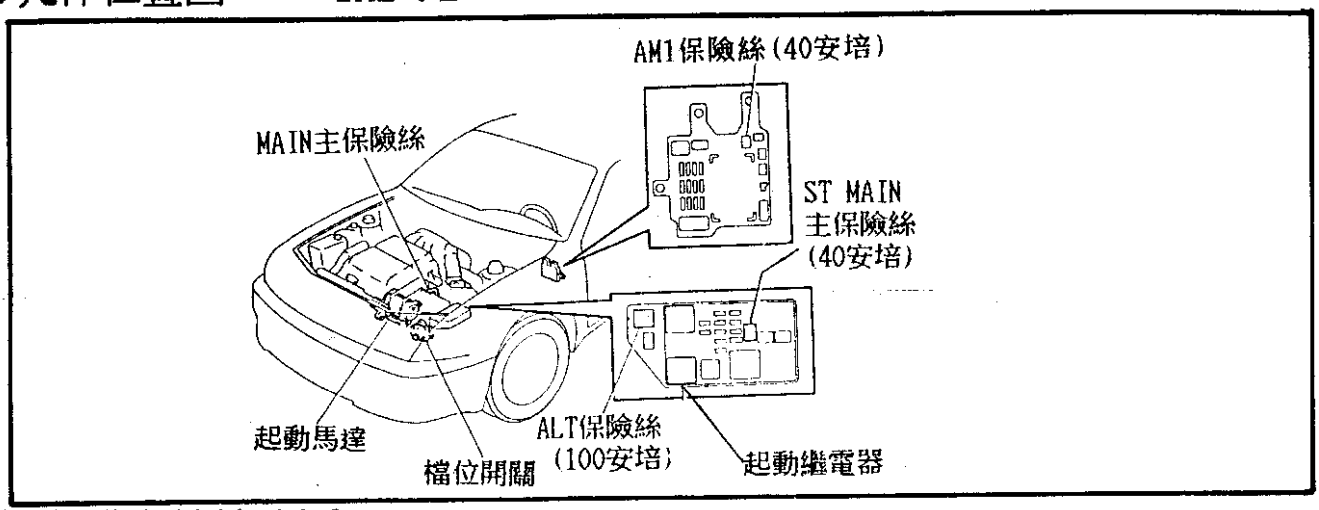
■IGT, IGF波形



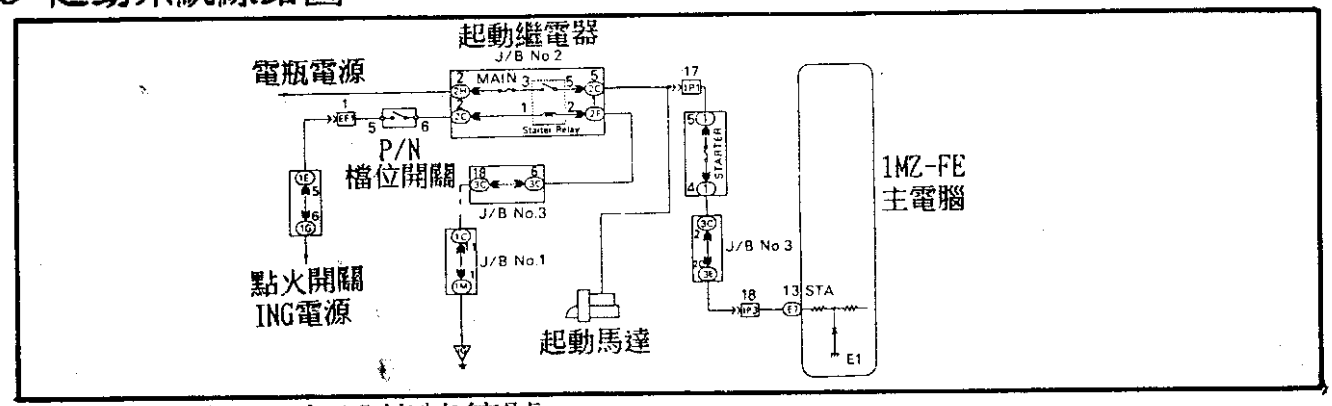
23. P1500 起動信號(STA)線路不良 — Toyota-(1MZ-FE)

◎說明:打馬達發動引擎時主電腦沒有取得STA信號。

◎元件位置圖: — 1MZ-FE



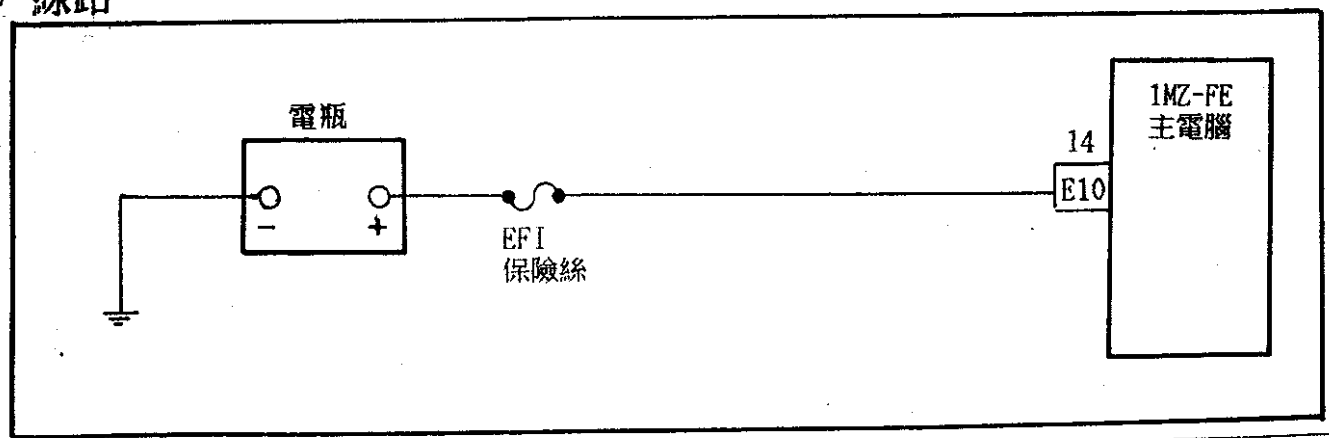
◎ 起動系統線路圖



*打馬達時STA有12伏特信號

24. P1600 主電腦BATT電源線路不良

◎ 線路



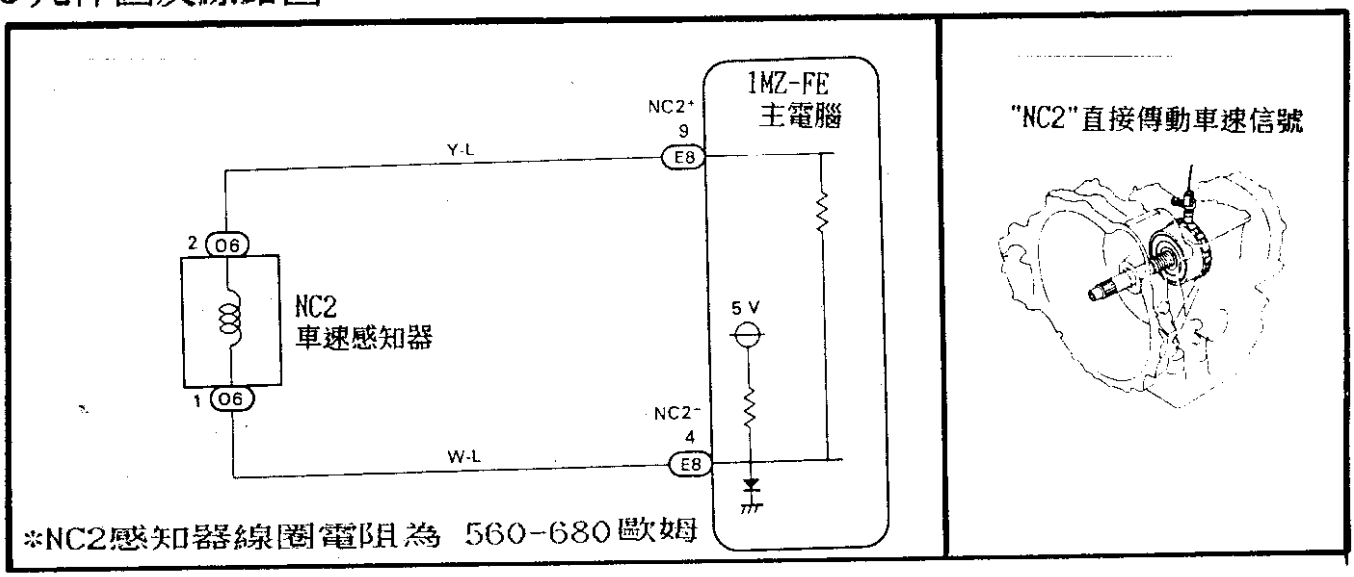
25. | P1605 | 主電腦控制爆震迴路不良 |

◎參考故障碼P0325

26. | P1705 | 無法取得NC2車速信號 | — A541E

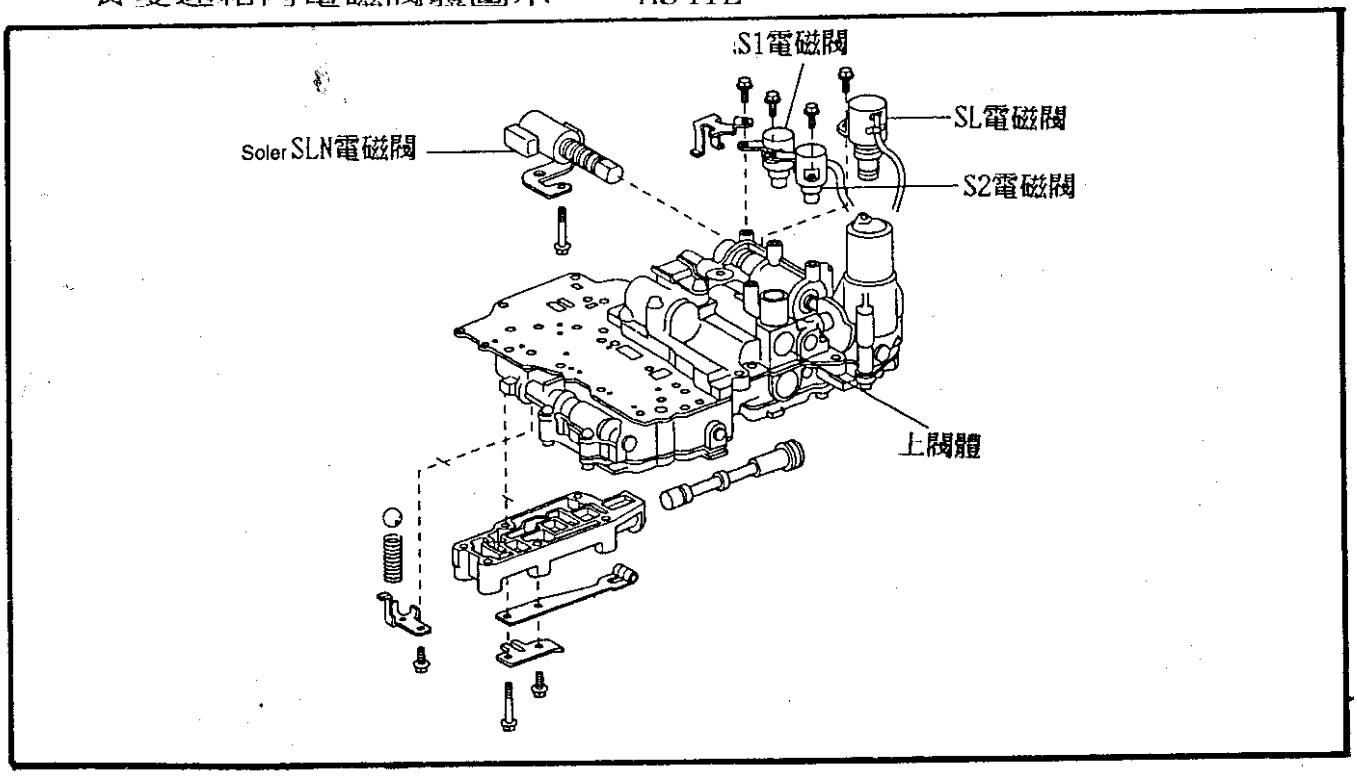
◎說明：當變速箱入檔後，車速在32KPH(20MPH)以上時，無法取得NC2車速信號。

◎元件圖及線路圖。



※NC2感知器線圈電阻為 560-680歐姆

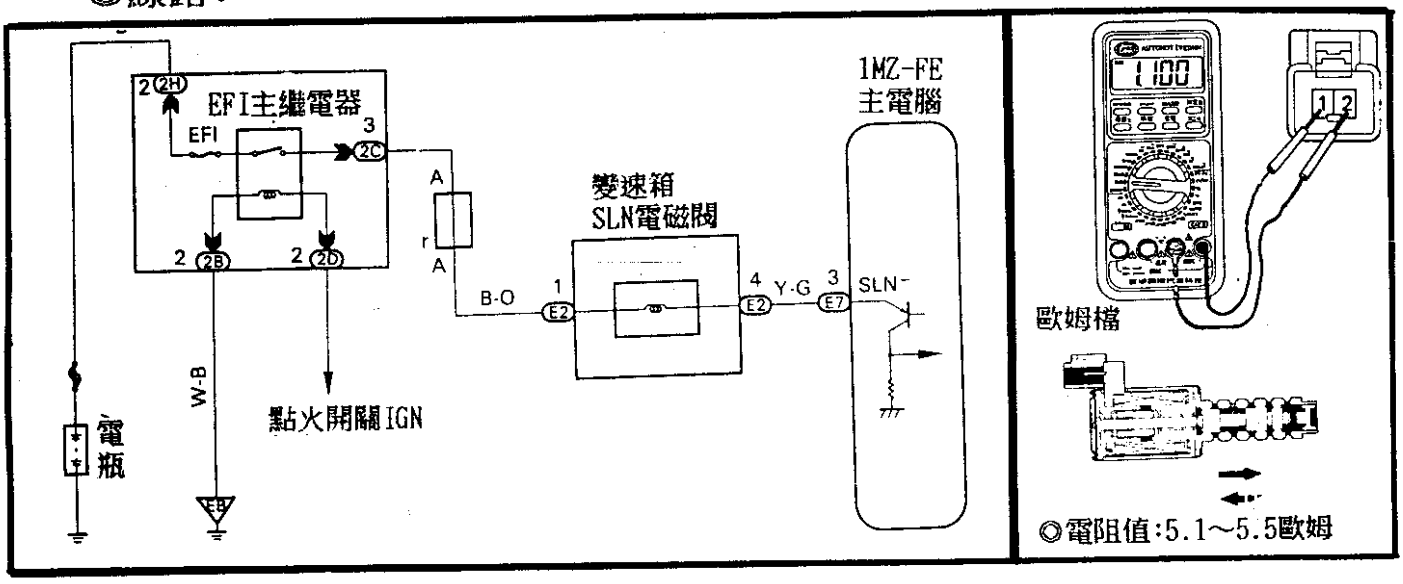
☆變速箱內電磁閥體圖示 — A541E



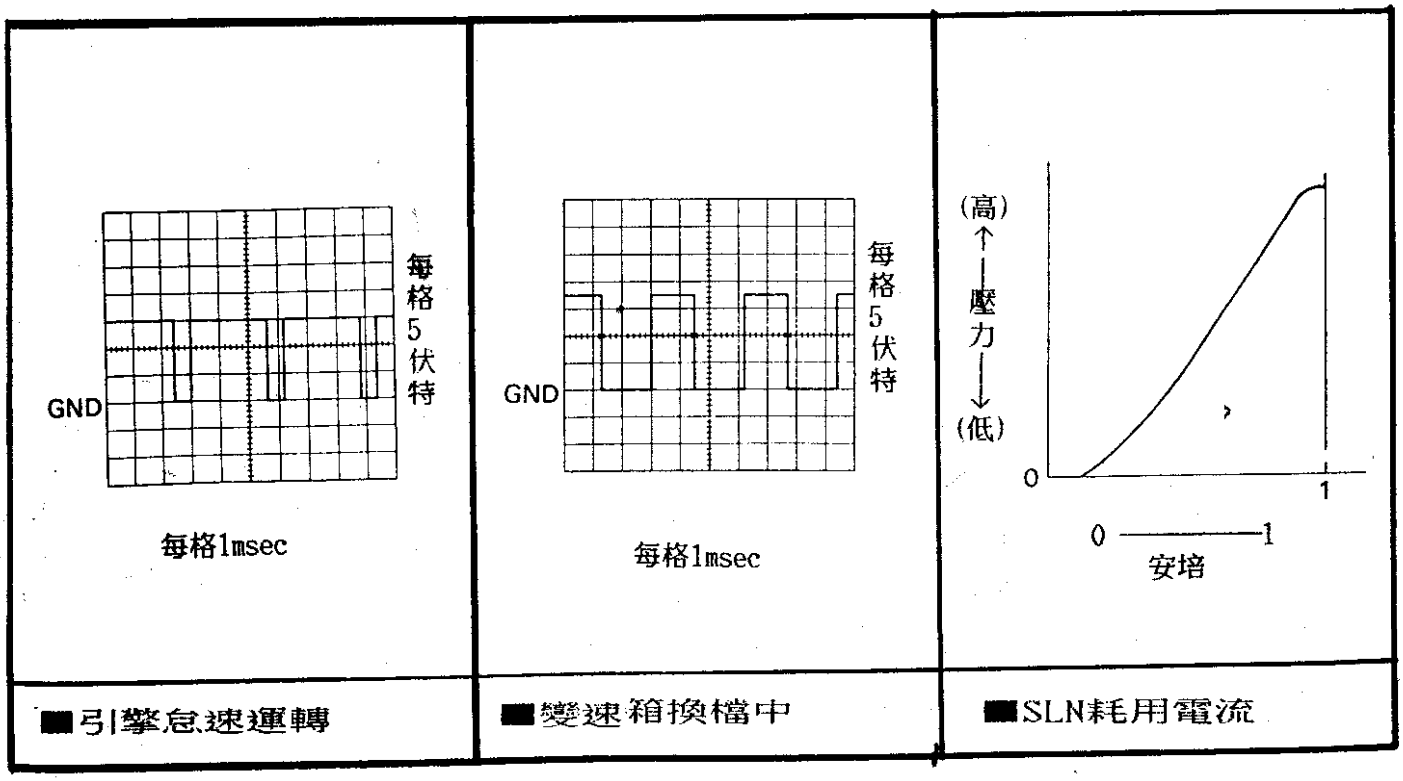
27. P1765 變速箱SLN管壓力控制閥不良 — A541E

◎說/ ：當變速箱在P/N檔，引擎轉速在500RPM以上，SLM電磁閥間歇性耗用電流低於0.2安培以下時，即會設定故障碼。

◎線路：



◎測試：



■引擎怠速運轉	■變速箱換檔中	■SLN耗用電流

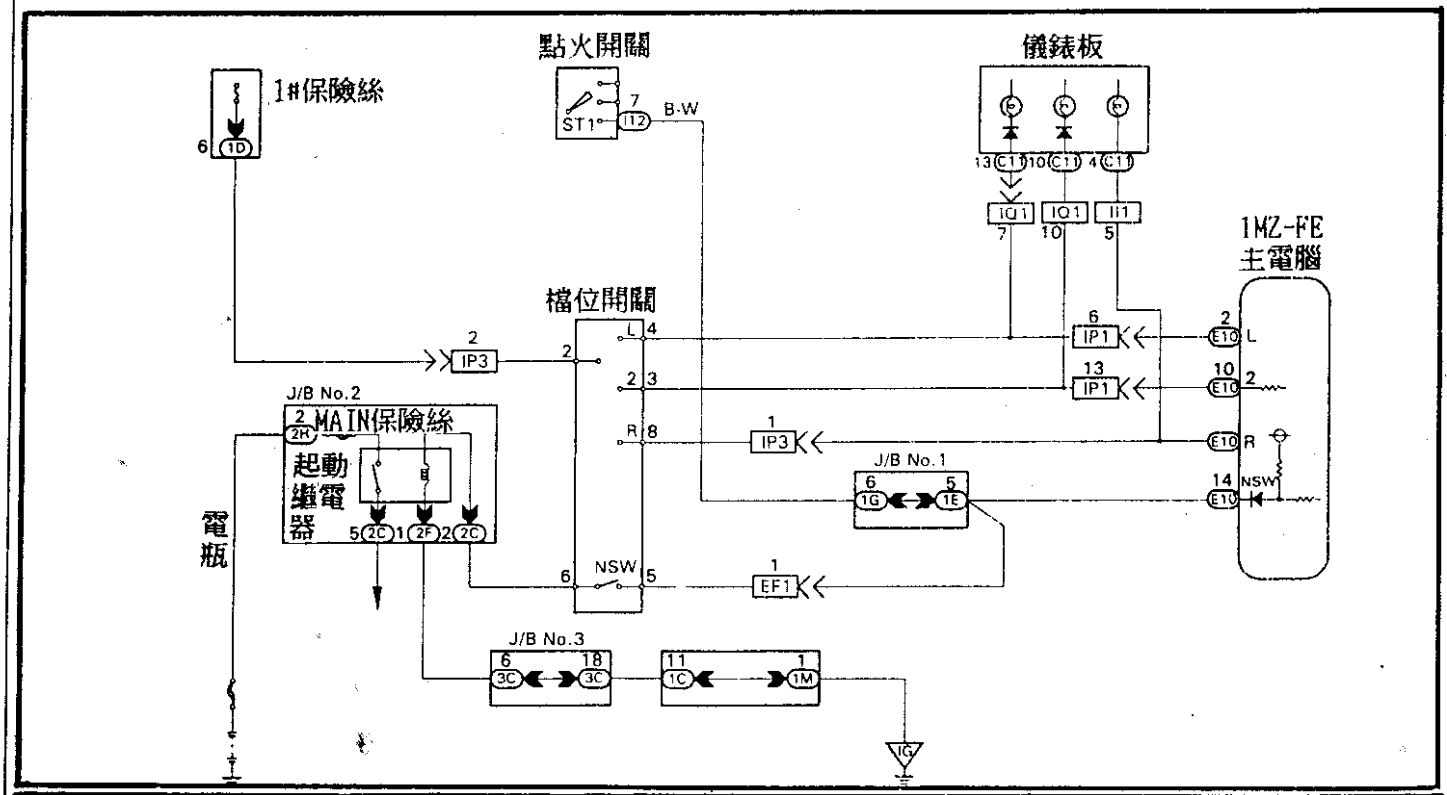
※當SLN 電磁閥耗用電流超過一安培以上時即表示不良。

28. P1780 變速箱檔位開關信號不良 — A541E

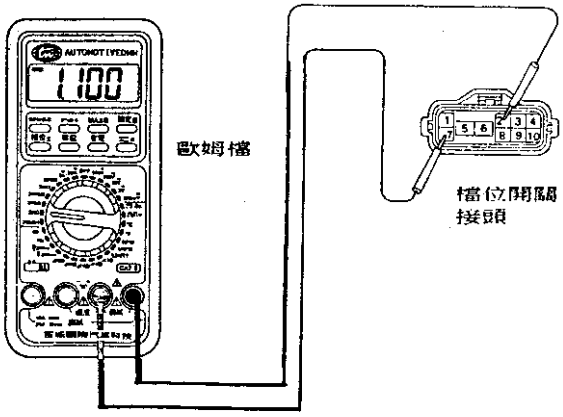
◎說明：1.當車速在40MPH(70KPH)以上，引擎轉數在1500-2500RPM以上，卻偵測到P/N信號為ON。

2.電腦同時偵測到兩個以上檔位信號。(N,2,L等信號)。

◎線路：A541E



◎檔位開關測試：— A541-E



線頭 / 檔位	5	6	2	7	8	9	10	3	4
P	•	—	•	—	•				
R			•	—	—	•			
N	•	—	•	—	—	—	•		
D			•	—	—	—	—	•	
2			•	—	—	—	—	—	•
L			•	—	—	—	—	—	—

檔位	R#	NSW#	2#	L#
P,N	0V	0V	0V	0V
R	10-14V	10-14V	0V	0V
D	0V	10-14V	0V	0V
2	0V	10-14V	10-14V	0V
L	0V	10-14V	0V	10-14V

伍、豐田(Toyota)電腦代號說明與分析

一、Toyota電腦 pin腳圖示 — 1.5L引擎 5-1
■ 3E-E, 5E-FE 5-1
◎ 3E-E(1.5L引擎) 26pin+16pin(用 MAP) 5-1
◎ 5E-FE(1.5L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP) 5-1
◎ 5E-FE(1.5L引擎-手排) 26pin+16pin(用 MAP) 5-1
◎ 3E-E(1.5L引擎) 26pin+16pin(用 MAP)線路圖 5-2
◎ 5E-FE(1.5L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)線路圖 5-3
◎ 5E-FE(1.5L引擎-手排) 26pin+16pin(用 MAP)線路圖 5-4
二、Toyota電腦 pin腳圖示 — 1.6L引擎 5-5
■ 4A-FE、4A-GE 5-5
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin(用 MAP) 5-5
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin+22pin(用 MAP) 5-5
◎ 4A-GE(1.6L引擎) 26pin+16pin+12pin(用空氣流量計) 5-5
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin(用 MAP)線路圖 5-6
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)線路圖 5-7
◎ 4A-GE(1.6L引擎) 26pin+16pin+12pin(用空氣流量計)
線路圖 5-8
三、Toyota電腦 pin腳圖示 — 1.8L及 2.0L引擎 5-9
■ 7AE-FE, 3S-FE, 3S-GTE 5-9
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP) 5-9
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(用 MAP) 5-9
◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用空氣流量計) 5-9
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(有減壓電阻) 5-9
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(無減壓電阻) 5-9
◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用 MAP) 5-10
◎ 3S-GE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用 MAP) 5-10
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)
線路圖 5-11
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(用 MAP)
線路圖 5-12
◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用空氣流量計)
線路圖 5-13
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(有減壓電阻)
線路圖 5-14
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(無減壓電阻)
線路圖 5-15
四、Toyota電腦 pin腳圖示 — 2.2L引擎 5-16
■ 5SE-FE 5-16
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAP) 5-16

◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAF) 5-16
◎ 5S-FE(2.2L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(MAP) 5-16
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAP)線路圖 . 5-17
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAF)線路圖 . 5-18
◎ 5S-FE(2.2L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(MAP)線路圖 . 5-19
五、Toyota電腦 pin腳圖示 — 2.4L引擎 5-20
■ 22R-E, 2JZ-FE 5-20
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD自排) 26pin+16pin+22pin(MAF) 5-20
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD手排) 26pin+16pin+12pin(MAF) 5-20
◎ 22R-E(2.4L引擎-2WD) 26pin+16pin(MAF) 5-20
◎ 2JZ-FE(2.4L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF) 5-20
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD自排) 26pin+16pin+22pin(MAF)
線路圖 5-21
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD手排) 26pin+16pin+12pin(MAF)
線路圖 5-22
◎ 22R-E(2.4L引擎-2WD) 26pin+16pin(MAF)線路圖 5-23
◎ 2JZ-FE(2.4L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF)線路圖 5-24
六、Toyota電腦 pin腳圖示 — 2.5L及 3.0L引擎 5-25
■ 2VZ-FE, 1MZ-FE, 2JZ-GE 5-25
◎ 2VZ-FE(2.5L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF) 5-25
◎ 1MZ-FE(3.0L引擎-OBD-Ⅱ)35pin+22pin+16pin+28pin(MAF) 5-25
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎) 80pin+70pin+40pin(MAF) 5-25
◎ 2VZ-FE(2.5L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF)線路圖 5-26
◎ 1MZ-FE(3.0L引擎-OBD-Ⅱ)35pin+22pin+16pin+28pin(MAF)
線路圖 5-27
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎) 80pin+70pin+40pin(MAF)線路圖 5-28
七、Toyota電腦 pin腳圖示 — 3.0L引擎 5-30
■ 2JZ-GE, 2JZ-GTE, 3VE-E, 3VZ-FE 5-30
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-GS300) 80pin+70pin+40pin(MAF) 5-30
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-渦輪增壓) 80pin+70pin+40pin(MAF) .. 5-30
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(轎車)(MAF) 5-30
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(貨車)(MAF) 5-30
◎ 3VZ-FE(3.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin+22pin(MAF) . 5-30
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-GS300) 80pin+70pin+40pin(MAF)線路圖 5-31
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-渦輪增壓) 80pin+70pin+40pin(MAF)
線路圖 5-33
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(轎車)(MAF)線路圖 5-35
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(貨車)(MAF)線路圖 5-36
◎ 3VZ-FE(3.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin+22pin(MAF)
線路圖 5-37
八、Toyota電腦 pin腳圖示 — 3.0L引擎 5-39

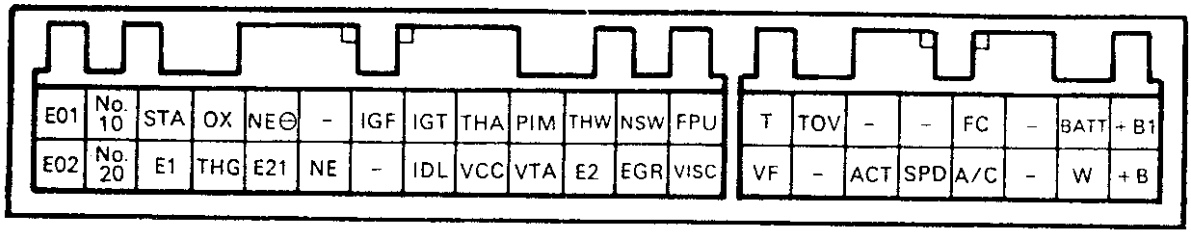
■ 7M-GE, 7M-GTE 5-39
◎ 7M-GE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(用分電盤)(MAF) .. 5-39
◎ 7M-GE(3.0L引擎) 10pin+18pin+24pin(MAF) 5-39
◎ 7M-GTE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(直接點火)(MAF) . 5-39
◎ 7M-GE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(用分電盤)(MAF)
線路圖 5-40
◎ 7M-GE(3.0L引擎) 10pin+18pin+24pin(MAF)線路圖 5-41
◎ 7M-GTE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(直接點火)(MAF)
線路圖 5-42
九、Toyota電腦 pin腳圖示: — 4.0L, 4.2L及 4.5L引擎 5-43
■ 1UZ-FE, 2JZ-GE, 3F-EM 1FZ-FE 5-43
◎ 1UZ-FE(4.0L引擎-ZS400) 34pin+22pin+16pin+28pin(MAF) 5-43
◎ 2JZ-GE(4.0L引擎-SC400) 80pin+70pin+40pin(MAF) 5-43
◎ 3F-E(4.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin(MAF) 5-43
◎ 1FZ-FE(4.2L及 4.5L引擎)26pin+16pin+12pin+22pin(MAF) 5-43
◎ 1UZ-FE(4.0L引擎-ZS400) 34pin+22pin+16pin+28pin(MAF)
線路圖 5-44
◎ 2JZ-GE(4.0L引擎-SC400) 80pin+70pin+40pin(MAF)線路圖 5-46
◎ 3F-E(4.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin(MAF)線路圖 ... 5-48
◎ 1FZ-FE(4.2L及 4.5L引擎)26pin+16pin+12pin+22pin(MAF)
線路圖 5-49
十、Toyota英文簡稱代號意義說明 5-50
英文 ABS～BDC 5-50
英文 BK～DLC1 5-51
英文 DLC2～E1 5-52
英文 E2～IAC 5-53
英文 IAT～KNK 5-54
英文 KNK1～M-REL 5-55
英文 MS～OLS 5-56
英文 OMR～R 5-57
英文 RAM～SRS 5-58
英文 SSM～TE1 5-59
英文 TE2～VF 5-60
英文 VF1～4GR 5-61

伍、豐田(Toyota)電腦代號說明與分析

一、Toyota電腦 pin腳圖示：

—— 1.5L引擎。

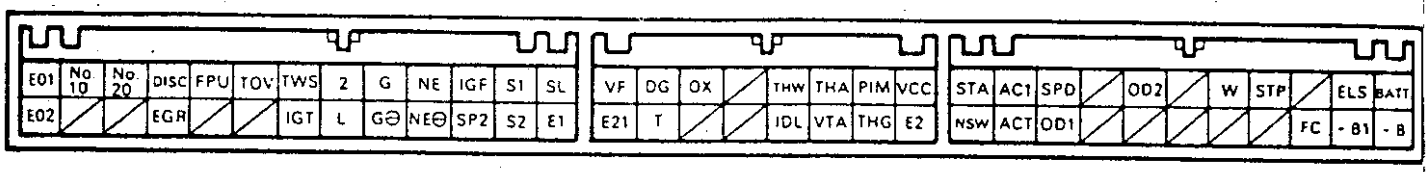
■ 3E-E, 5E-FE。



E01	No.10	STA	OX	NE⊖	-	IGF	IGT	THA	PIM	THW	NSW	FPU
E02	No.20	E1	THG	E21	NE	-	IDL	VCC	VTA	E2	EGR	VISC

T	TOV	-	-	FC	-	BATT	+B1
VF	-	ACT	SPD	A/C	-	W	+B

◎ 3E-E(1.5L引擎) 26pin+16pin(用 MAP)

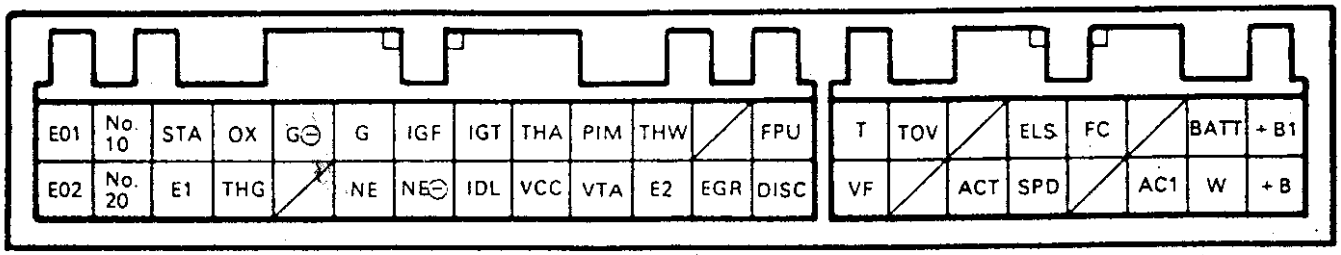


E01	No.10	No.20	DISC	FPU	TOV	TWS	2	G	NE	IGF	S1	SL
E02			EGR			IGT	L	G⊖	NE⊖	SP2	S2	E1

VF	DG	OX		THW	THA	PIM	VCC
E21	T			IDL	VTA	THG	E2

STA	AC1	SPD		OD2		W	STP		ELS	BATT
NSW	ACT	OD1						FC	-B1	-B

◎ 5E-FE(1.5L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)



E01	No.10	STA	OX	G⊖	G	IGF	IGT	THA	PIM	THW		FPU
E02	No.20	E1	THG		NE	NE⊖	IDL	VCC	VTA	E2	EGR	DISC

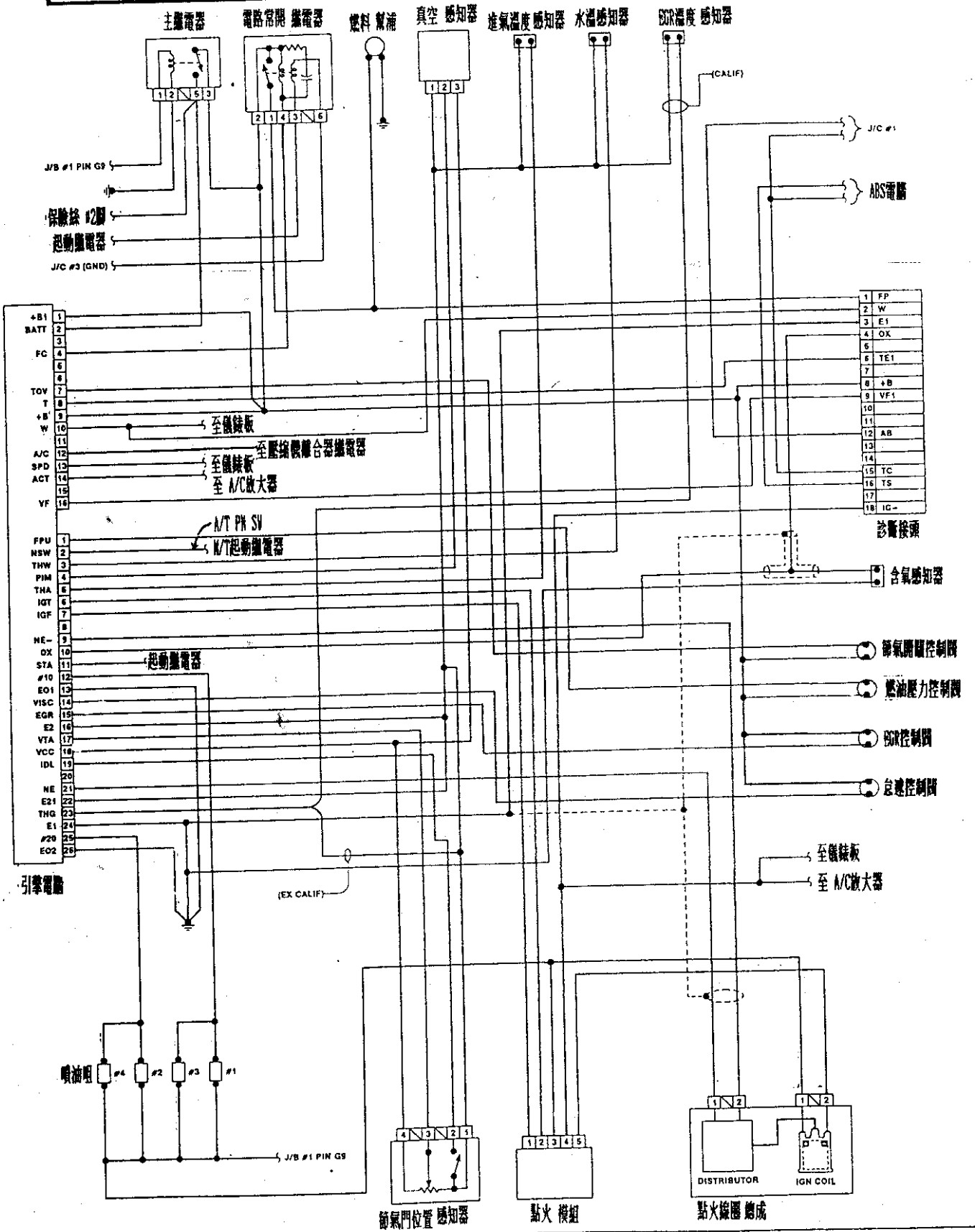
T	TOV		ELS	FC		BATT	+B1
VF		ACT	SPD		AC1	W	+B

◎ 5E-FE(1.5L引擎-手排) 26pin+16pin(用 MAP)

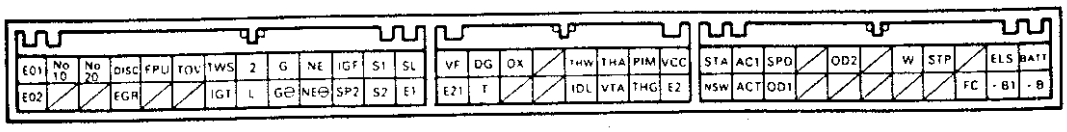
筆記：

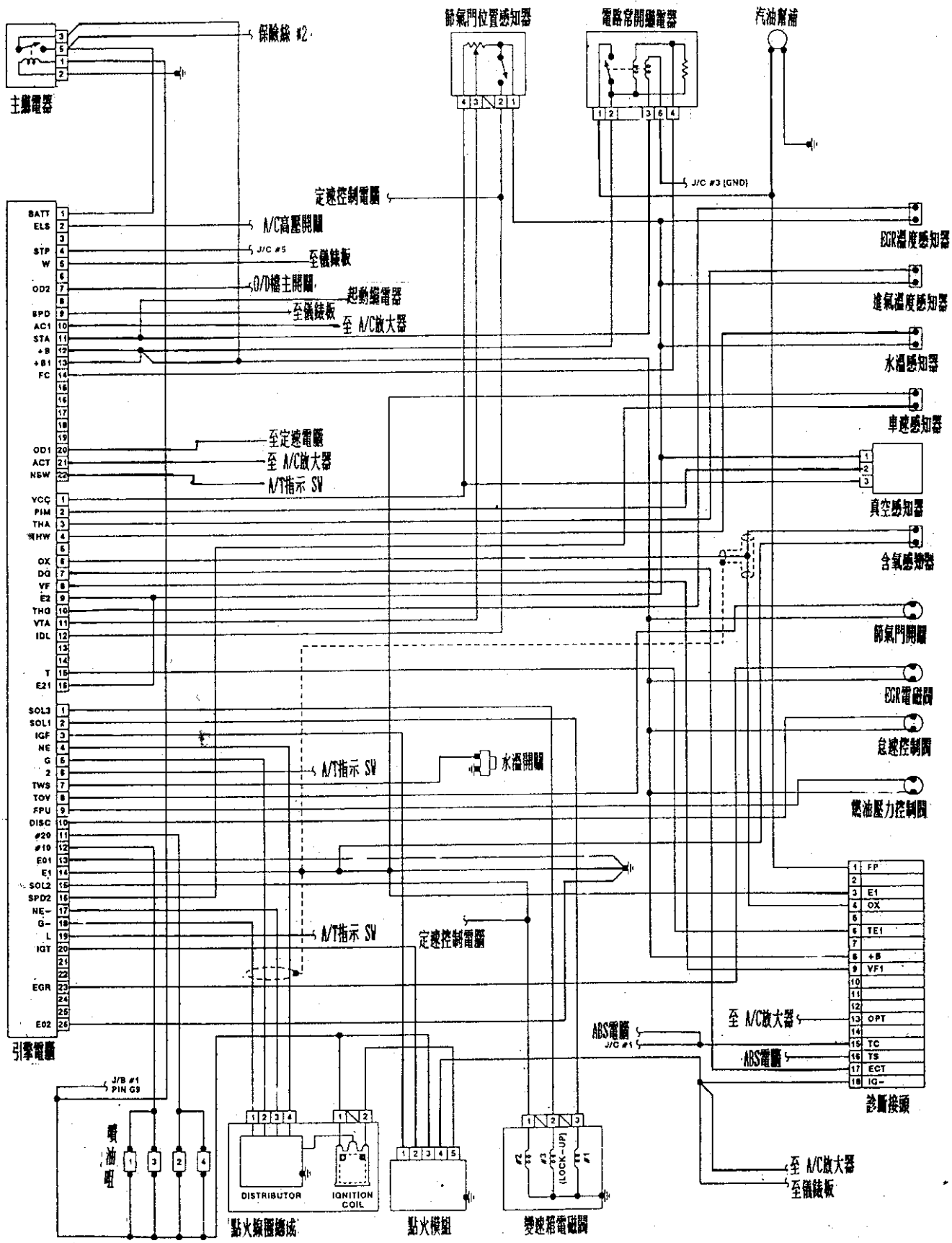
E01	No. 10	STA	OX	NE⊖	-	IGF	IGT	THA	PIM	THW	NSW	FPU
E02	No. 20	E1	THG	E21	NE	-	IDL	VCC	VTA	E2	EGR	VISC

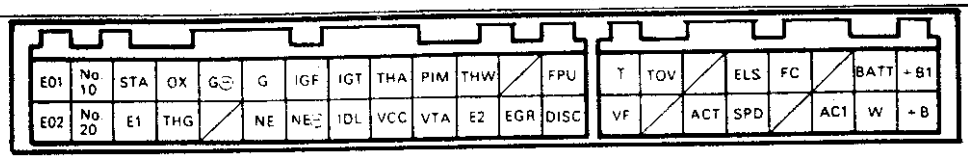
T	TOV	-	-	FC	-	BATT	+ B1
VF	-	ACT	SPD	A/C	-	W	+ B

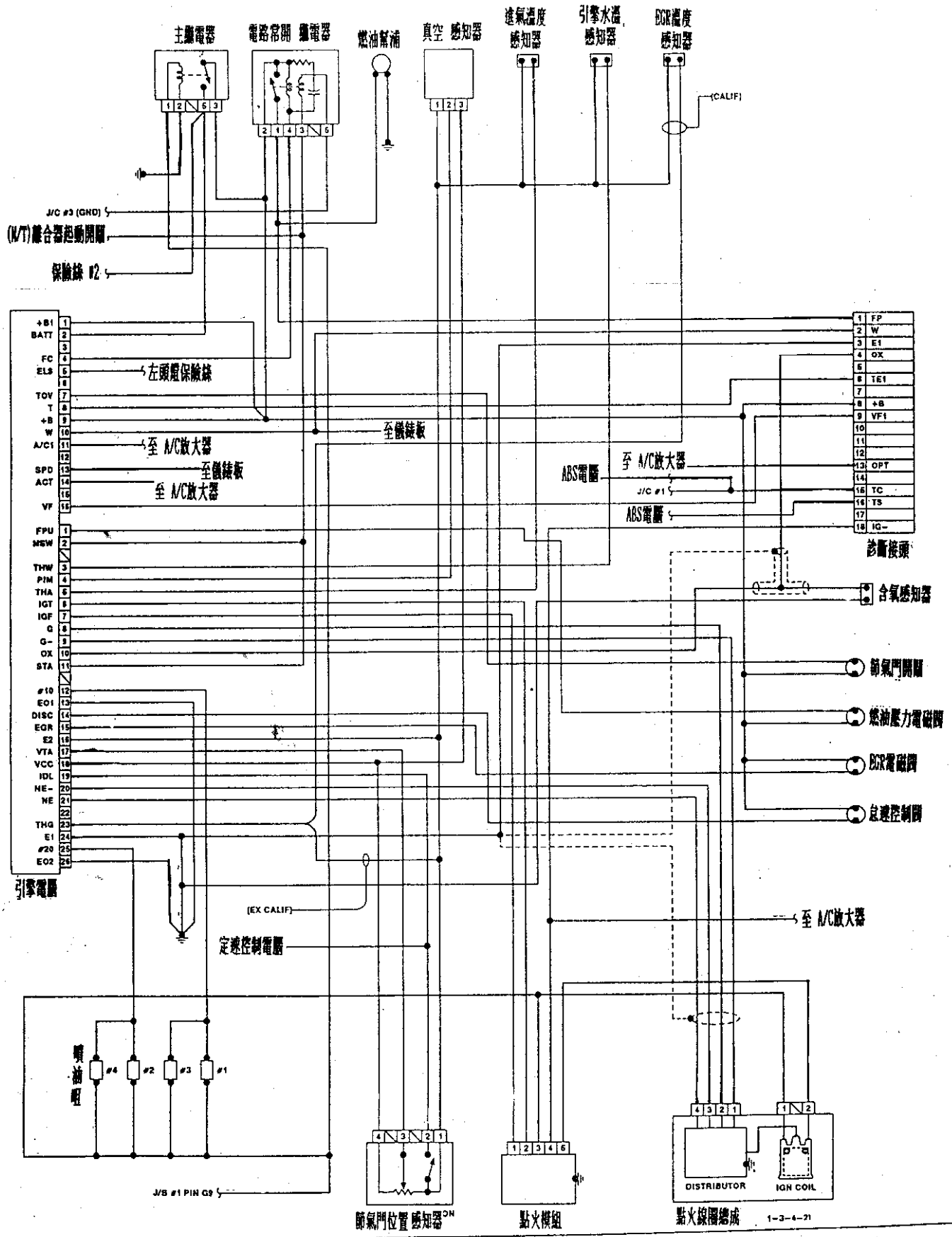


◎ 5E-FE(1.5L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)





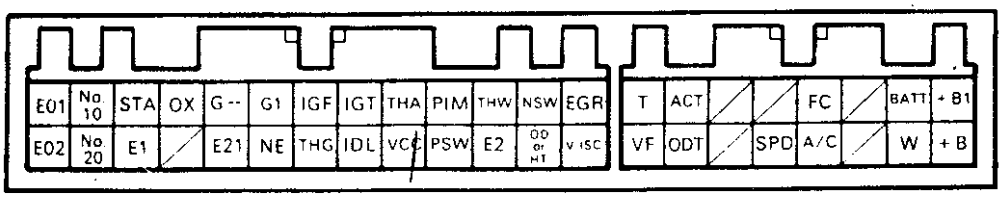

E01 | No 10 | STA | OX | G⊖ | G | IGF | IGT | THA | PIM | THW | FPU
E02 | No 20 | E1 | THG | NE | NE⊖ | IDL | VCC | VTA | E2 | EGR | DISC
T | TOV | ELS | FC | BATT | +B1
VF | ACT | SPD | AC1 | W | +B


主繼電器
電路常開 繼電器
燃油幫浦
真空 感知器
進氣溫度 感知器
引擎水溫 感知器
EGR溫度 感知器
(CALIF)
J/C #3 (GND)
(M/T)離合器起動開關
保險絲 #2
左頭燈保險絲
至儀錶板
至 A/C放大器
至儀錶板
至 A/C放大器
ABS電腦
至 A/C放大器
J/C #1
ABS電腦
診斷接頭
含氧感知器
節氣門開關
燃油壓力電磁閥
EGR電磁閥
怠速控制閥
引擎電腦
(EX CALIF)
定速控制電腦
至 A/C放大器
噴油嘴
#4
#2
#3
#1
J/B #1 PIN G9
節氣門位置 感知器
點火模組
DISTRIBUTOR
IGN COIL
點火線圈總成
1-3-4-21

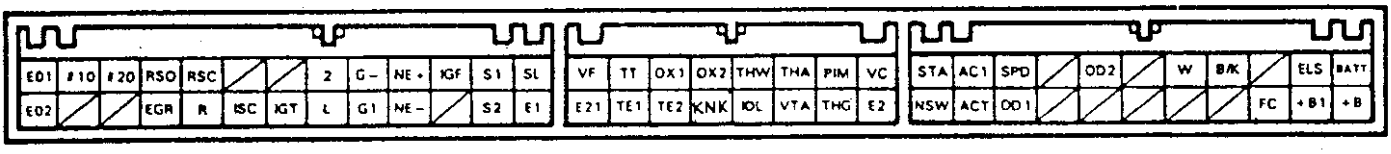
二、Toyota電腦 pin腳圖示：

—— 1.6L引擎。

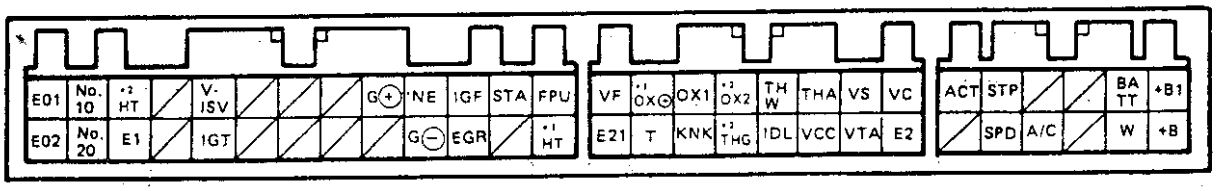
■ 4A-FE、4A-GE



◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin(用 MAP)

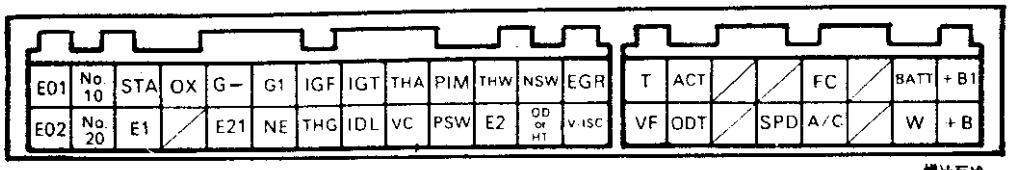


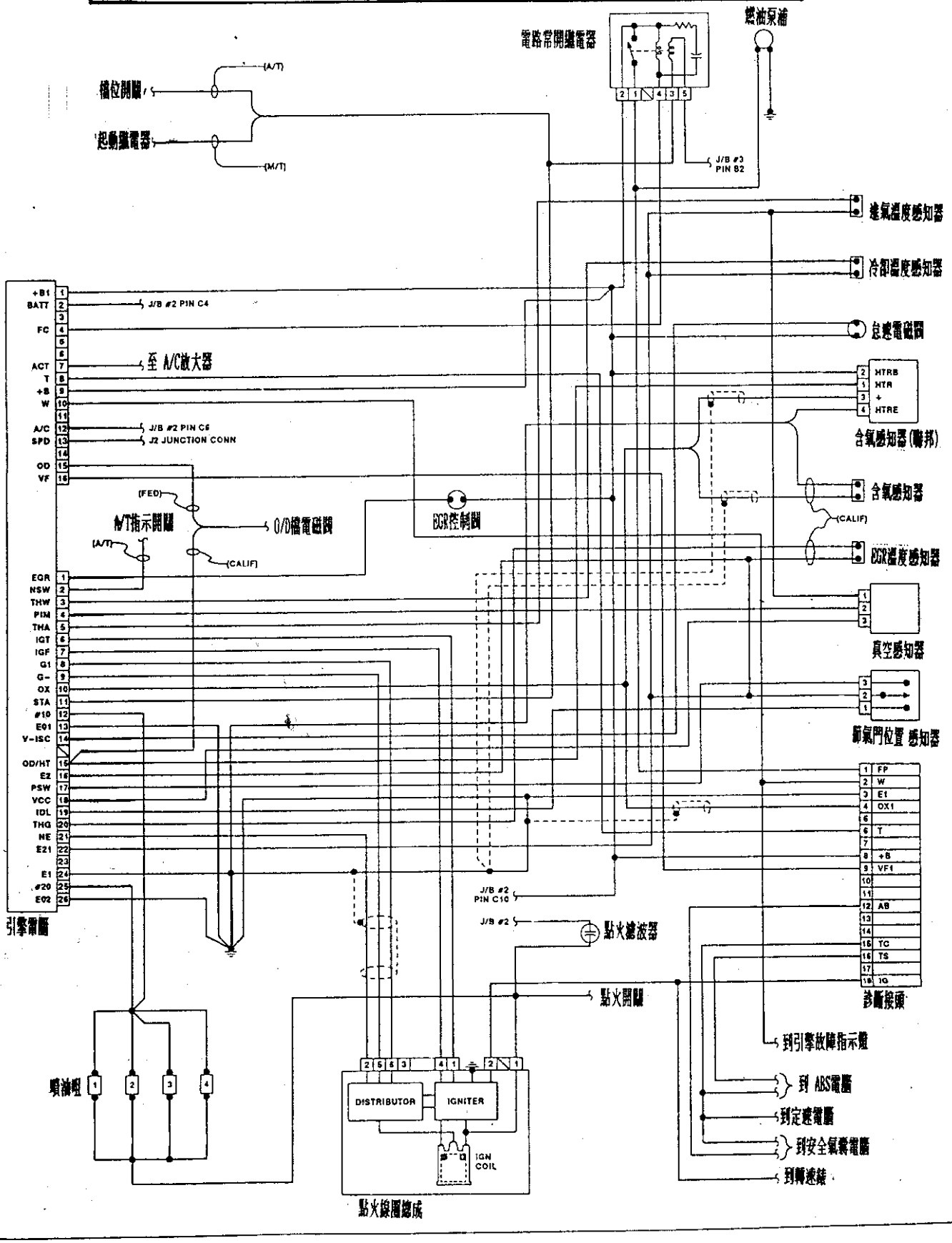
◎ 4A-FE(1.6L引擎) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)

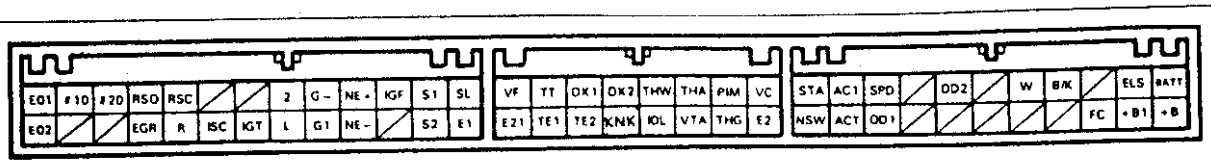


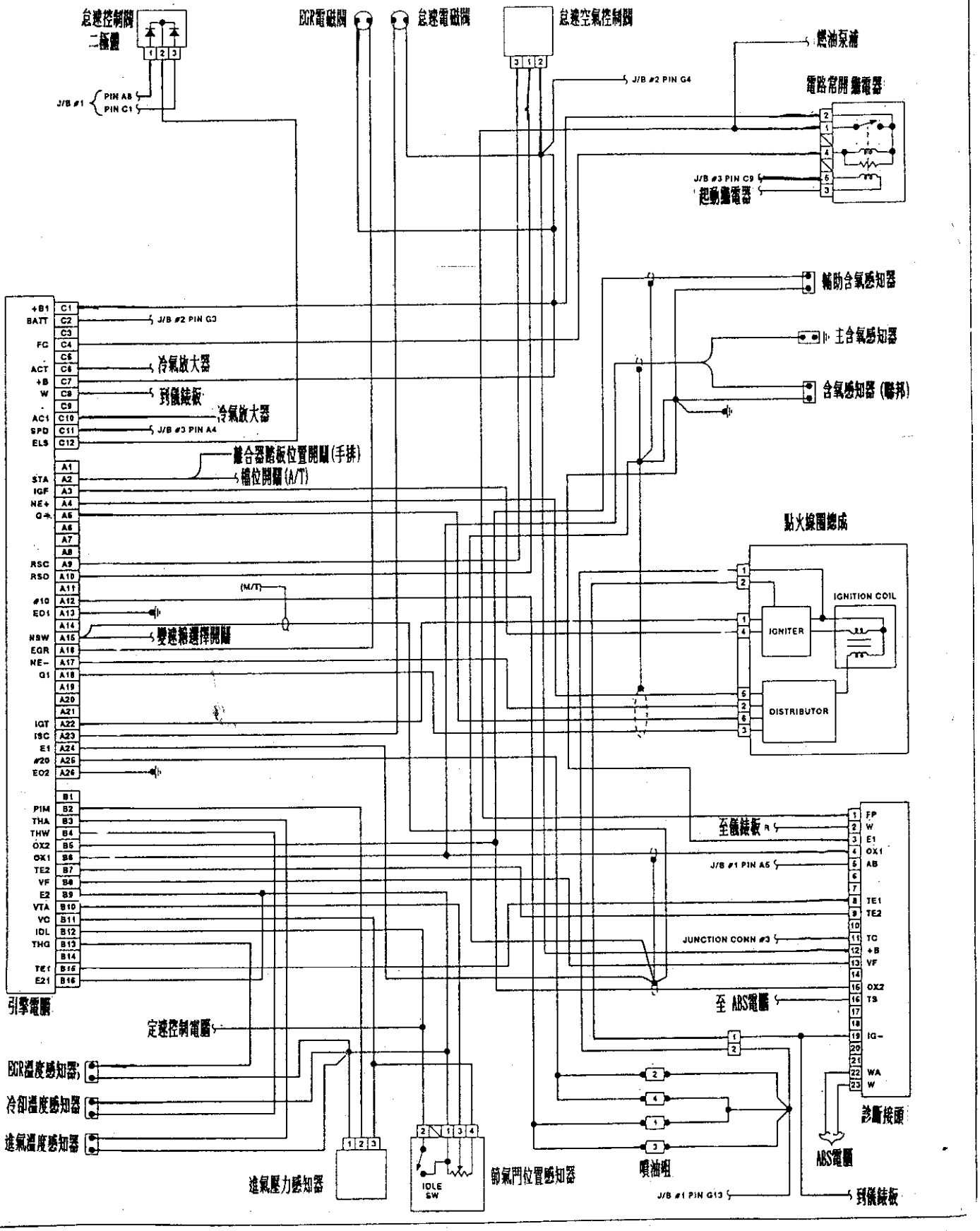
◎ 4A-GE(1.6L引擎) 26pin+16pin+12pin(用空氣流量計)

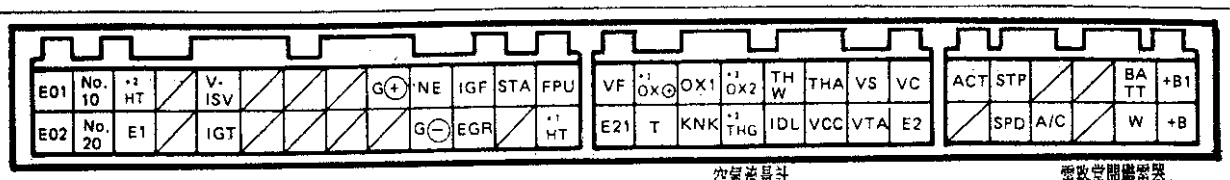
筆記：

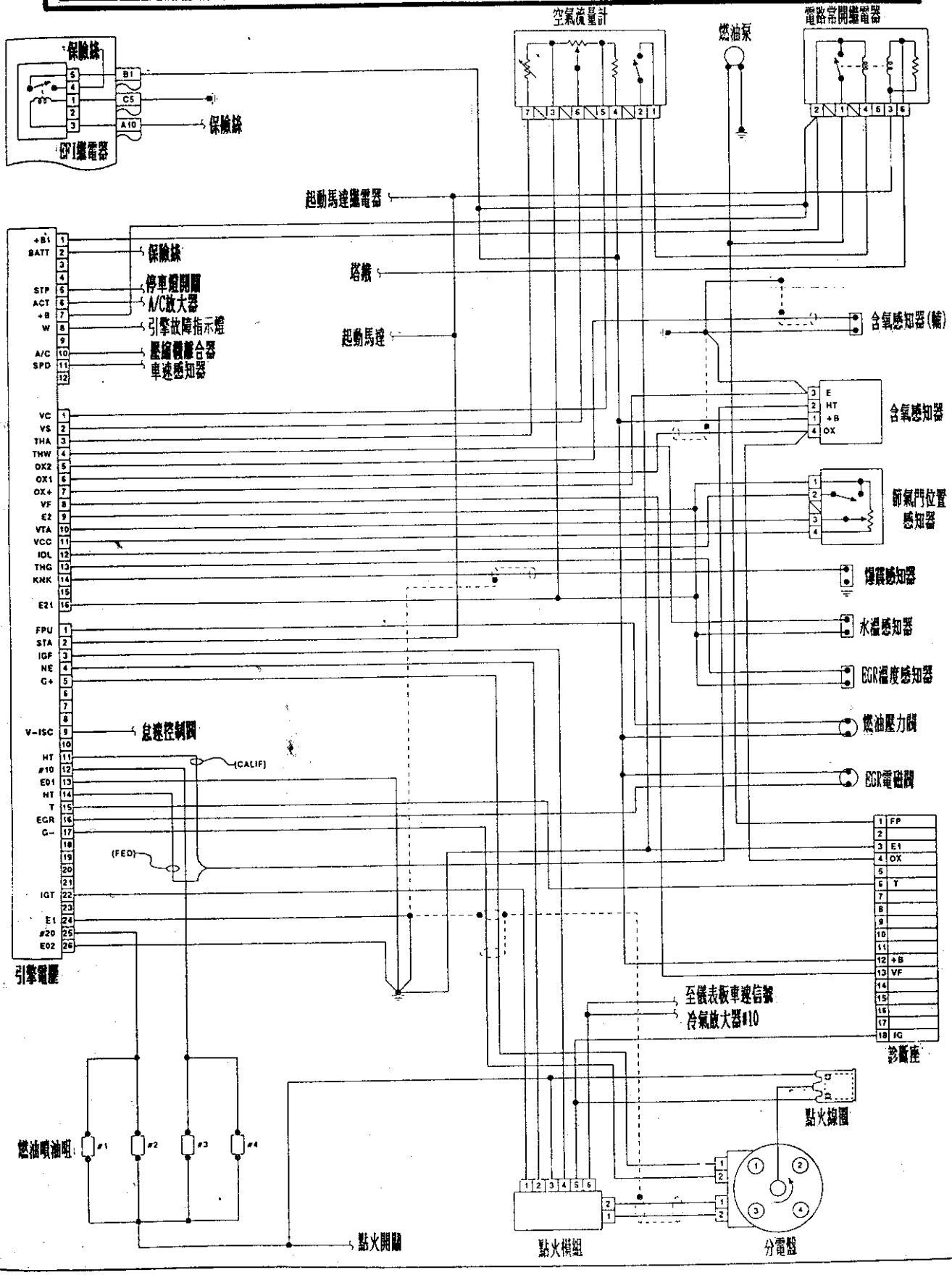

E01 No.10 STA OX G- G1 IGF IGT THA PIM THW NSW EGR
E02 No.20 E1 / E21 NE THG IDL VC PSW E2 OD or HT V-ISC
T ACT / / FC / BATT +B1
VF ODT / SPD A/C / W +B


燃油泵浦
電路帶開關電器
檔位開關
起動馬達電器
(A/T)
(M/T)
J/B #3 PIN B2
進氣溫度感知器
冷卻溫度感知器
怠速電磁閥
HTRB
HTR
+
HTRE
含氧感知器(聯邦)
含氧感知器
(CALIF)
EGR溫度感知器
真空感知器
節氣門位置 感知器
+B1
BATT
FC
ACT
T
+B
W
A/C
SPD
OD
VF
J/B #2 PIN C4
至 A/C放大器
J/B #2 PIN C6
J2 JUNCTION CONN
(FED)
A/T指示開關
O/D檔電磁閥
EGR控制閥
EGR
NSW
THW
PIM
THA
IGT
IGF
G1
G-
OX
STA
#10
E01
V-ISC
OD/HT
E2
PSW
VCC
IDL
THG
NE
E21
E1
#20
E02
引擎電腦
FP
W
E1
OX1
T
+B
VF1
AB
TC
TS
IG
診斷接頭
J/B #2 PIN C10
J/B #2
點火濾波器
點火開關
到引擎故障指示燈
到 ABS電腦
到定速電腦
到安全氣囊電腦
到轉速錶
噴油咀
DISTRIBUTOR
IGNITER
IGN COIL
點火線圈總成


EO1 #10 #20 RSO RSC 2 G- NE+ IGF S1 SL
EO2 EGR R ISC IGT L G1 NE- S2 E1
VF TT OX1 OX2 THW THA PIM VC
E21 TE1 TE2 KNK IDL VTA THG E2
STA AC1 SPD DD2 W B/K ELS BATT
NSW ACT OD1 FC +B1 +B


怠速控制閥
二極體
J/B #1
PIN A8
PIN C1
EGR電磁閥
怠速電磁閥
怠速空氣控制閥
J/B #2 PIN G4
燃油泵浦
電路常開繼電器
J/B #3 PIN C9
起動繼電器
輔助含氧感知器
主含氧感知器
含氧感知器 (豐邦)
+B1
BATT
FC
ACT
+B
W
AC1
SPD
ELS
J/B #2 PIN G3
冷氣放大器
到儀錶板
冷氣放大器
J/B #3 PIN A4
離合器踏板位置開關(手排)
檔位開關(A/T)
STA
IGF
NE+
G+
RSC
RSO
#10
EO1
NSW
EGR
NE-
G1
變速箱選擇開關
(M/T)
點火線圈總成
IGNITION COIL
IGNITER
DISTRIBUTOR
IGT
ISC
E1
#20
EO2
PIM
THA
THW
OX2
OX1
TE2
VF
E2
VTA
VC
IDL
THG
TE1
E21
引擎電腦
至儀錶板
J/B #1 PIN A5
JUNCTION CONN #3
至 ABS電腦
FP
W
E1
OX1
AB
TE1
TE2
TC
+B
VF
OX2
TS
IG-
WA
W
診斷接頭
ABS電腦
定速控制電腦
EGR溫度感知器
冷卻溫度感知器
進氣溫度感知器
進氣壓力感知器
IDLE SW
節氣門位置感知器
噴油嘴
J/B #1 PIN G13
到儀錶板

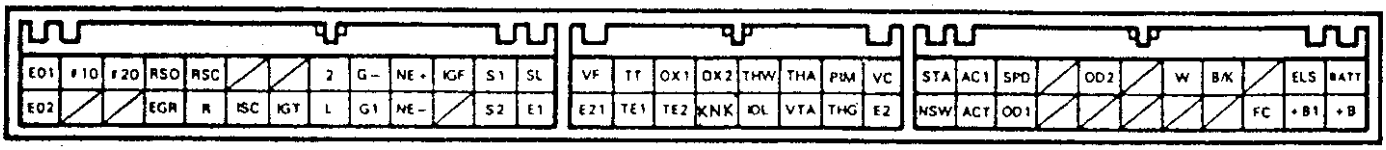

E01 No.10 *2 HT V- ISV G⊕ NE IGF STA FPU
E02 No.20 E1 IGT G⊖ EGR *1 HT
VF *1 OX⊖ OX1 *2 OX2 TH W THA VS VC
E21 T KNK *1 THG IDL VCC VTA E2
ACT STP BA TT +B1
SPD A/C W +B


保險絲
EFI繼電器
空氣流量計
燃油泵
電路常開繼電器
起動馬達繼電器
搭鐵
起動馬達
停車燈開關
A/C放大器
引擎故障指示燈
壓縮機離合器
車速感知器
含氧感知器(輔)
含氧感知器
節氣門位置感知器
爆震感知器
水溫感知器
EGR溫度感知器
燃油壓力錶
EGR電磁閥
怠速控制閥
(CALIF)
(FED)
引擎電腦
至儀表板車速信號
冷氣放大器#10
診斷座
點火線圈
燃油噴油咀
點火開關
點火模組
分電盤

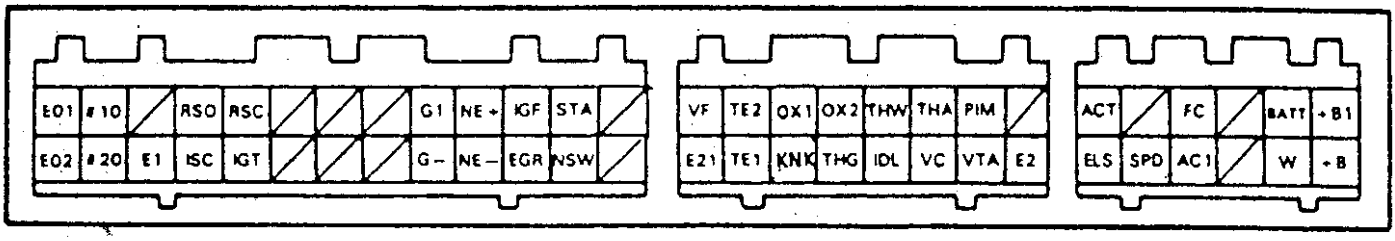
三、Toyota電腦 pin腳圖示：

—— 1.8L及 2.0L引擎。

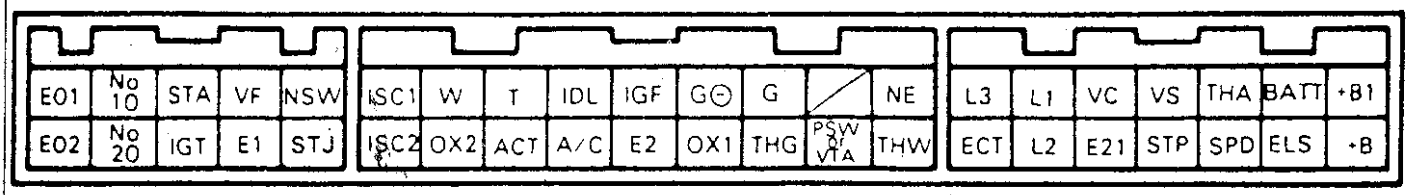
■ 7AE-FE, 3S-FE(MAF), 3S-GTE, 3S-FE(MAP), 3S-GE。



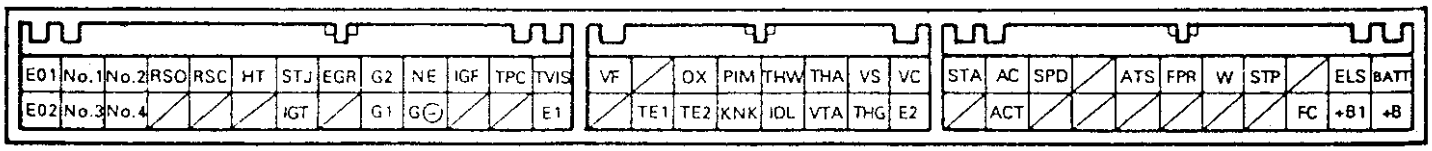
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)



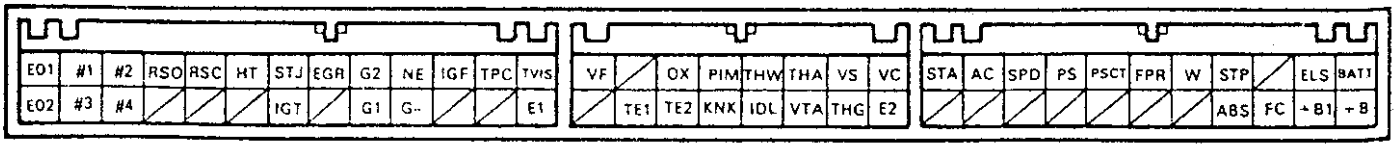
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(用 MAP)



◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用空氣流量計)

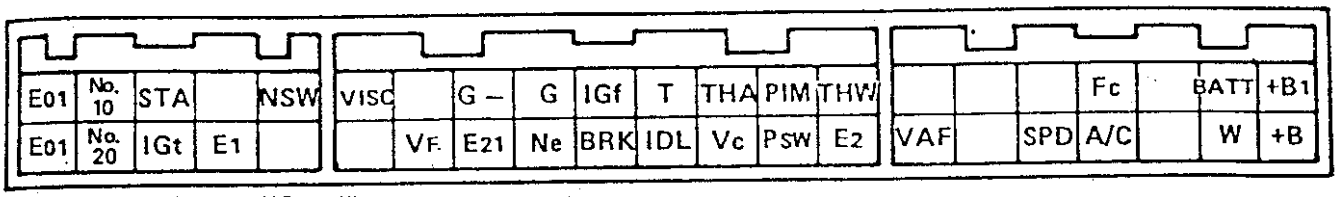


◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(有減壓電阻)



◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(無減壓電阻)

◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用 MAP)

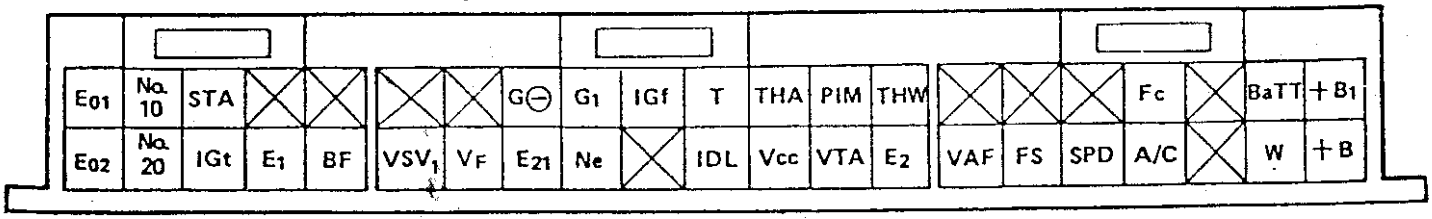


E01. 引擎搭鐵
E02. 引擎搭鐵
10. 噴油咀
20. 噴油咀
STA. 起動開關
IGT. 點火系統
E1. 引擎搭鐵
HSW. 抑制開關

V-ISC. 怠速控制閥
Vf. 測試插座
G-. 引擎轉速感知器
E21. 感知器搭鐵
G. 分電盤
Ne. 分電盤
IGF. 點火系
BRK. 剎車開關
T. 測試插座
IDL. 節氣門電位計/開關
THA. 進氣溫度感知器
Vc. 壓力感知器
PIM. 壓力感知器
Fsw. 節氣門電位計/開關
THW. 水溫感知器
E2. 感知器搭鐵

VAF. 可變電阻
SPD. 轉速感知器
Fc. 繼電器切斷
A/C. 空調電磁開關
BATT. 電瓶
W. 警示燈
B1. 主繼電器
B. 主繼電器

◎ 3S-GE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用 MAP)

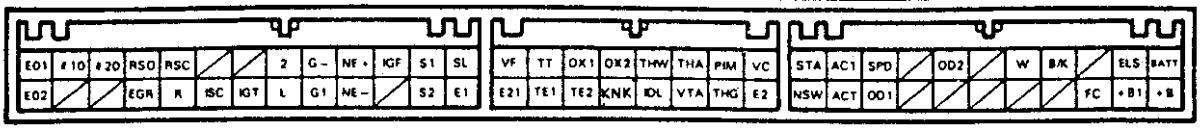


E01. 引擎搭鐵
E02. 引擎搭鐵
10. 噴油咀
20. 噴油咀
STA. 起動馬達開關
Igt. 點火系統
E1. 搭鐵接線
BF. 噴油咀

VF. 測試插座/自我診斷輸出
G. 曲軸度位感知器
E21. 搭鐵接線
G1. 曲軸度位感知器
Ne. 曲軸度位感知器
IGf. 點火線圈
T. 測試插座/自我診斷輸出
IDL. 節氣門電位計/開關
THA. 進氣溫度感知器
VCC. 正極電源供應
PIM. MAP感知器
VTA. 節氣門電位計/開關
THW. 冷卻水溫感知器
E2. 搭鐵接線

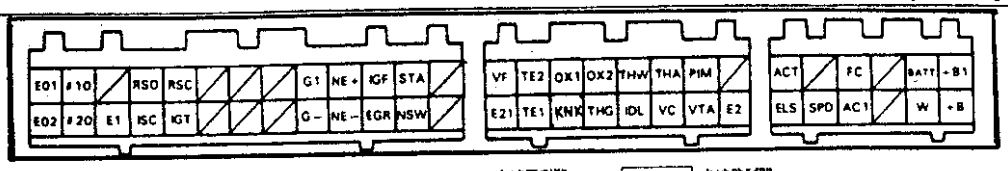
VAF. 調整式電位計
FS. 主繼電器
SPD. 速度傳送器
FC. 切電繼電器
A/C. 空調電磁閥/開關
Batt. 正極電源供應
W. 警示燈
B1. 主繼電器
B. 主繼電器

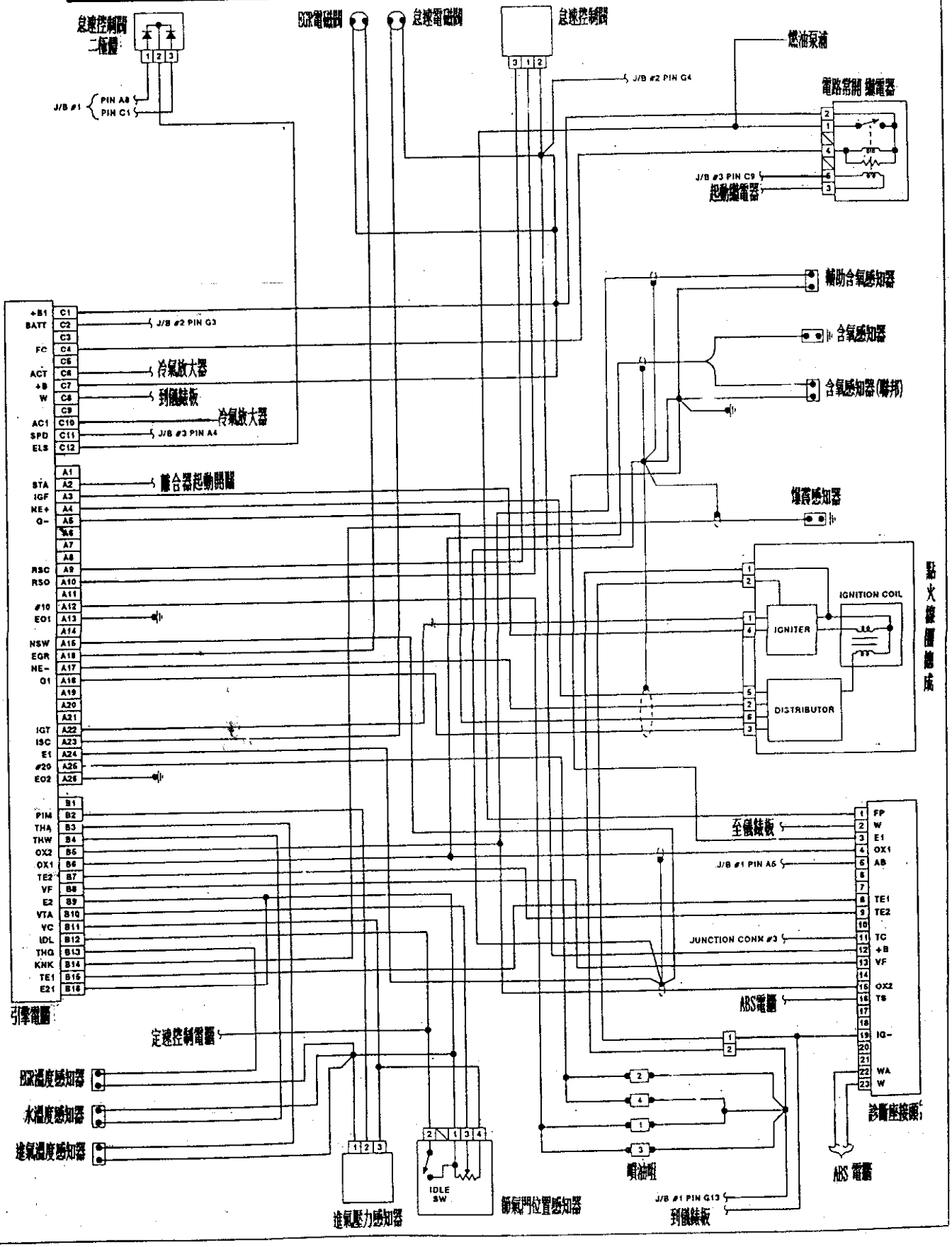
© 7AE-FE(1.8L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(用 MAP)



怠速控制閥二極體
J/B #1 PIN A8 PIN C1
EGR電磁閥
怠速電磁閥
怠速控制閥
J/B #2 PIN G4
燃油泵浦
電路常開繼電器
J/B #3 PIN C9
起動繼電器
輔助含氧感知器
含氧感知器
含氧感知器(轎邦)
爆震感知器
BATT C1 — J/B #2 PIN G3
ELS C2
B/K C4 — J/B #3 PIN D11
W C5 — 至儀錶板
OD2 C7 — JUNCTION CONN #3
SPD C9 — J/B #3 PIN A4
AC1 C10 — 冷氣放大器
STA C11 — 到儀錶板
+B C12
+B1 C13
FC C14
OD1 C20 — 定速控制電腦
ACT C21 — 至 A/C放大器
NSW C22 — 變速箱程式開關
VC B1
PIM B2
THA B3
THW B4
OX2 B5
OX1 B6
TT B7
VF B8
E2 B9
THG B10
VTA B11
IDL B12
KNK B13
TE2 B14
TE1 B15
E21 B16
SL A1 — A/T電腦閘
S1 A2 — A/T電腦閘
IGF A3
NE+ A4
G- A5
2 A6 — 檔位開關(A/T)
R A7
RSC A9
RSO A10
#20 A11
#10 A12
EO1 A13
E1 A14
S2 A15 — A/T電腦閘
NE- A17
G1 A18
L A19 — 變速箱程式開關
IGT A20
ISC A21
EGR A23
EO2 A26
引擎電腦
點火線圈總成
IGNITION COIL
IGNITER
DISTRIBUTOR
至儀錶板
J/B #1 PIN A5
JUNCTION CONN #3
至 ABS電腦
FP
W
E1
OX1
AB
TE1
TE2
TC
+B
VF
OX2
TS
TT
IG-
WA
W
診斷座接頭
定速控制電腦
EGR溫度感知器
水溫度感知器
進氣溫度感知器
進氣壓力感知器
IDLE SW
節氣門位置感知器
噴油嘴
J/B #1 PIN G13
到儀錶板
至 ABS電腦

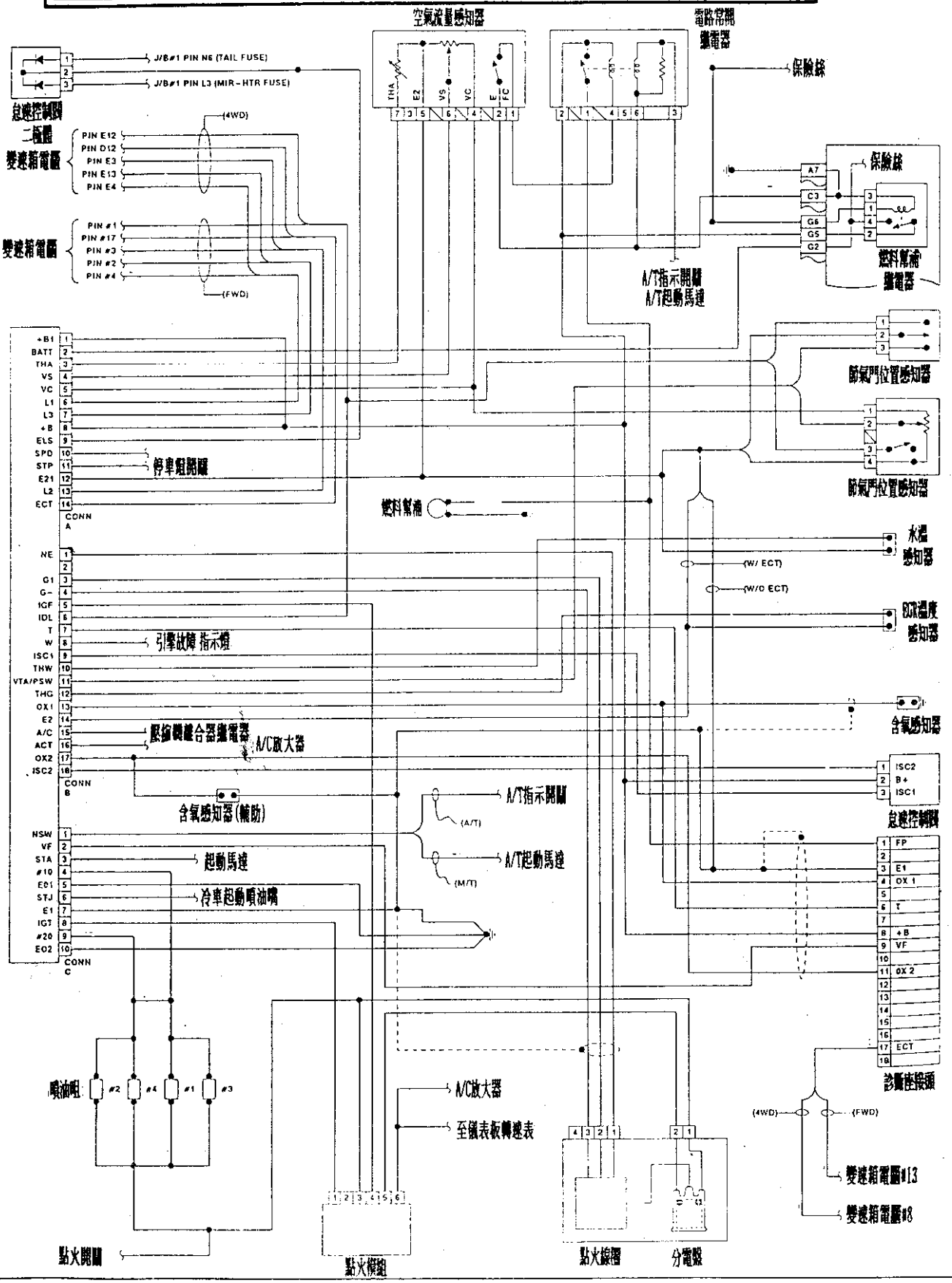
◎ 7AE-FE(1.8L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(用 MAP)



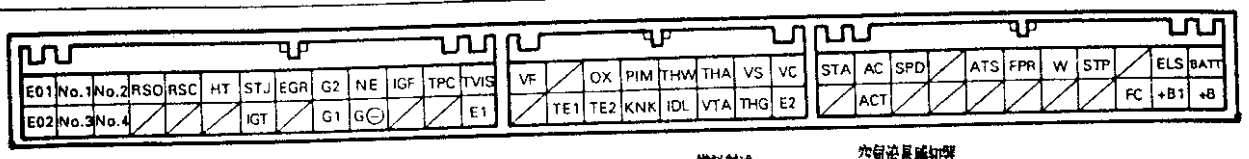


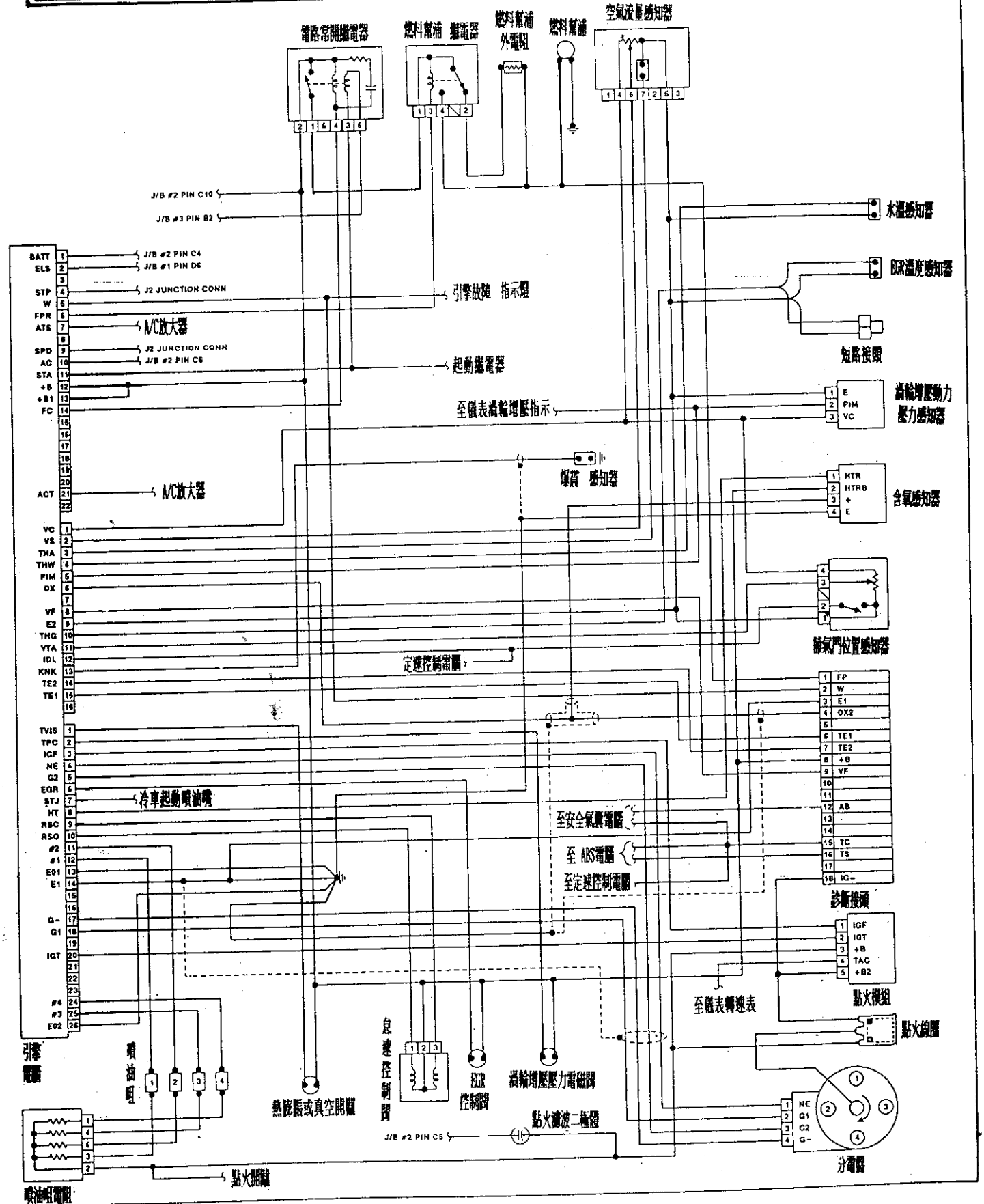
◎ 3S-FE(2.0L引擎) 10pin+18pin+14pin(用空氣流量計)

E01	No 10	STA	VF	NSW	ISC1	W	T	IDL	IGF	G⊖	G		NE	L3	L1	VC	VS	THA	BATT	+B1
E02	No 20	IGT	E1	STJ	ISC2	OX2	ACT	A/C	E2	OX1	THG	PSW VTA	THW	ECT	L2	E21	STP	SPD	ELS	+B



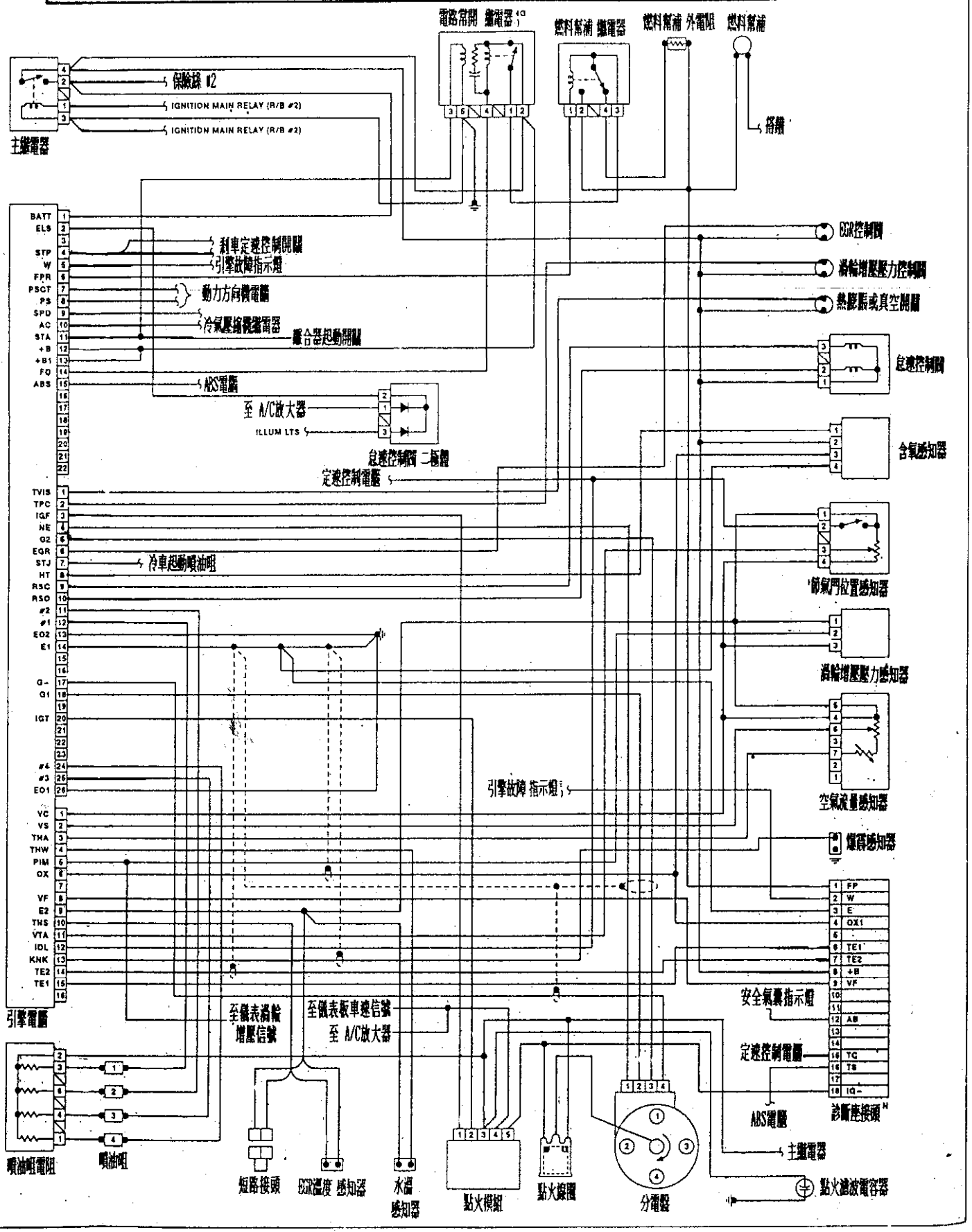
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(有減壓電阻)





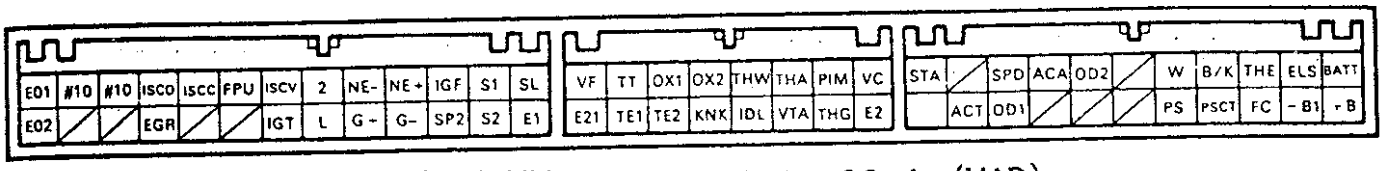
◎ 3S-GTE(2.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(無減壓電阻)



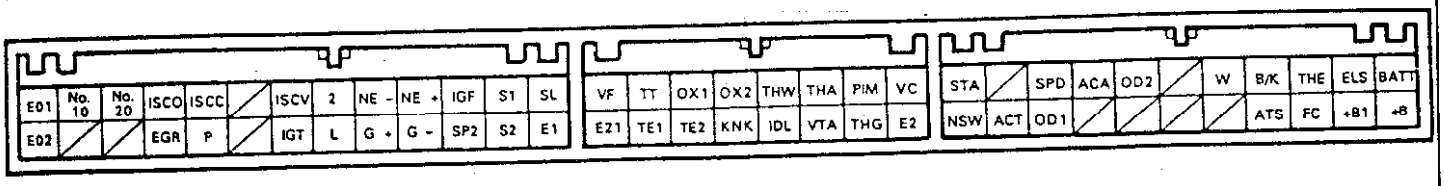


四、Toyota電腦 pin腳圖示：
—— 2.2L引擎。

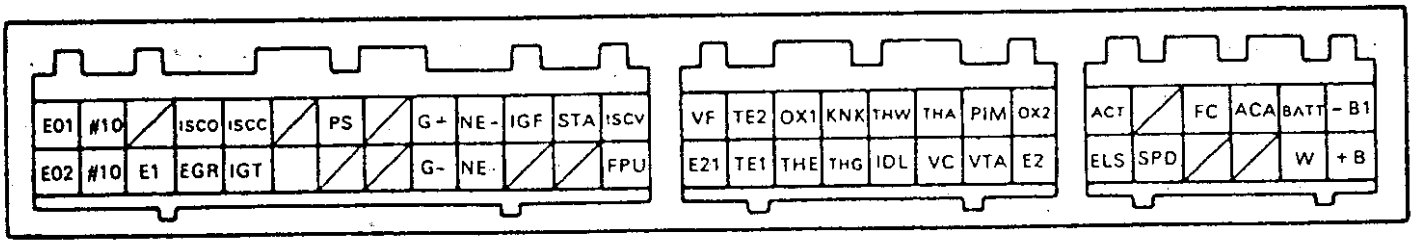
■ 5SE-FE。



◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAP)

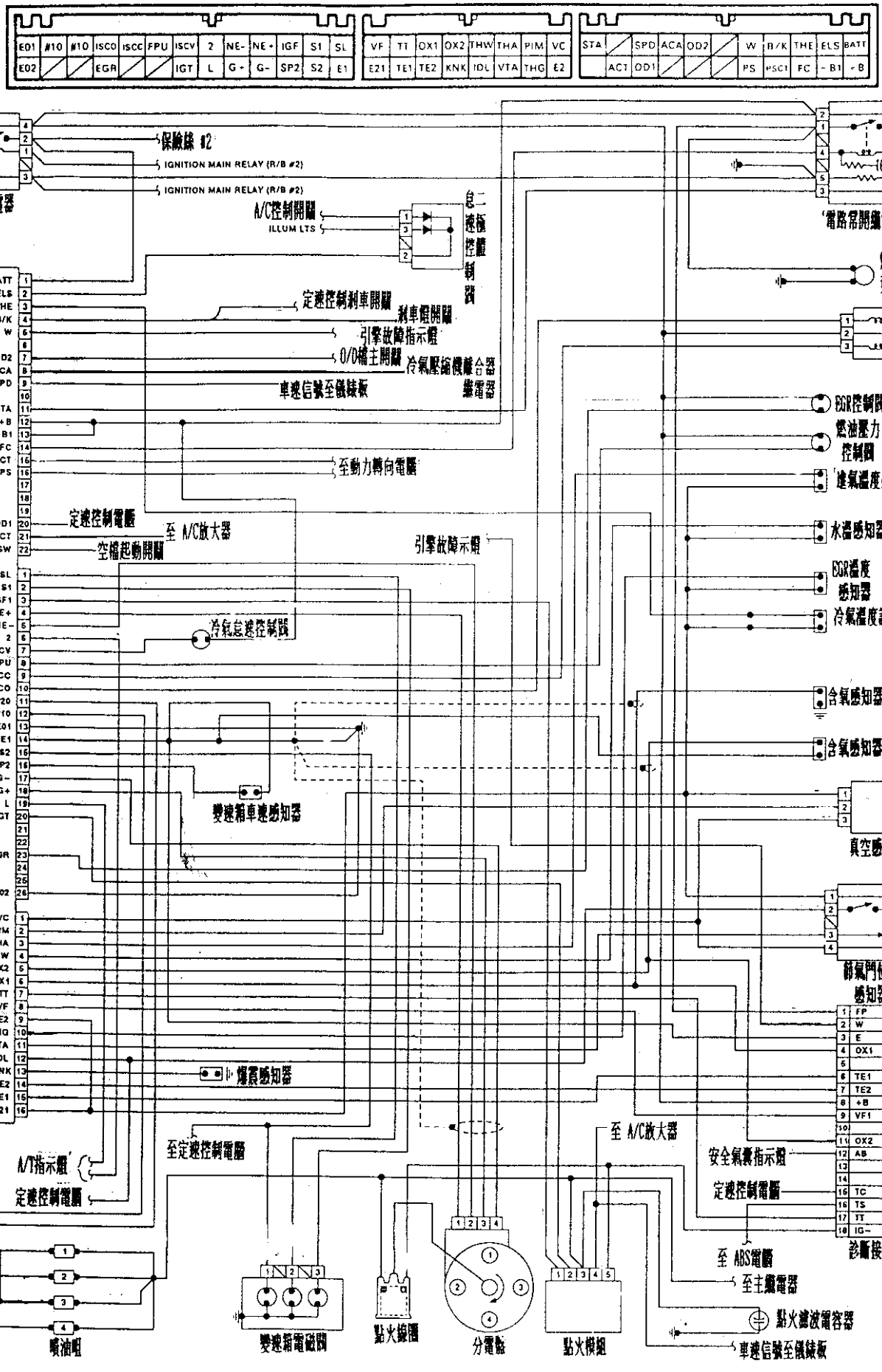


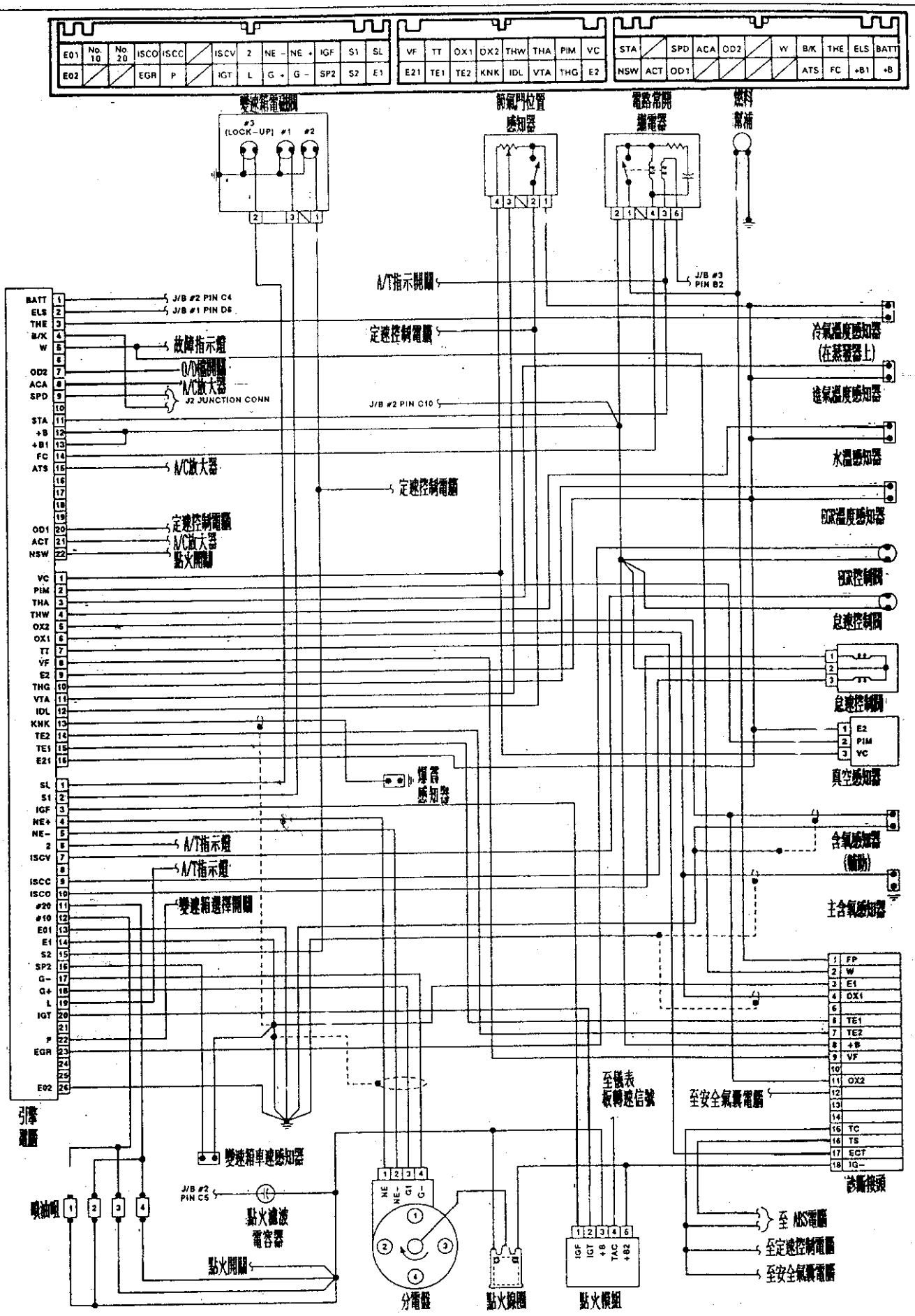
◎ 5S-FE(2.2L引擎-自排) 26pin+16pin+22pin(MAF)

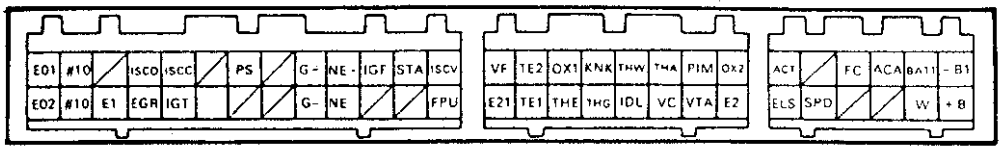


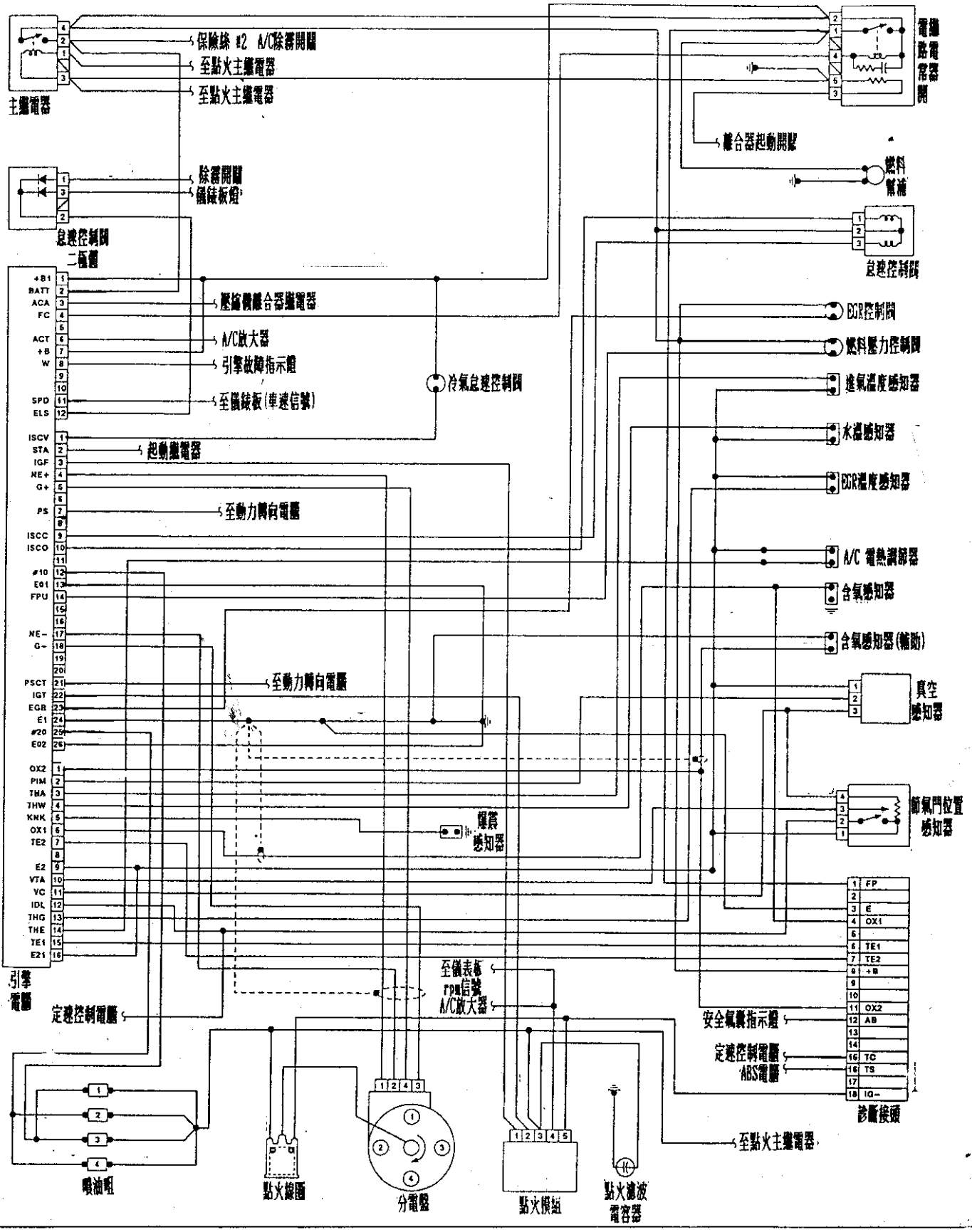
◎ 5S-FE(2.2L引擎-手排) 26pin+16pin+12pin(MAP)

筆記：


EO1 #10 #10 ISCO ISCC FPU ISCV 2 NE- NE+ IGF S1 SL
EO2 EGR IGT L G+ G- SP2 S2 E1
VF TT OX1 OX2 THW THA PIM VC
E21 TE1 TE2 KNK IDL VTA THG E2
STA SPD ACA OD2 W B/K THE ELS BATT
ACT OD1 PS PSC1 FC -B1 +B
保險絲 #2
IGNITION MAIN RELAY (R/B #2)
IGNITION MAIN RELAY (R/B #2)
主繼電器
A/C控制開關
ILLUM LTS
怠速控制閥
'電路保開繼電器
燃油泵浦
定速控制剎車開關
剎車燈開關
引擎故障指示燈
O/D補主開關
冷氣壓縮機離合器繼電器
車速信號至儀錶板
怠速控制閥
EGR控制閥
燃油壓力控制閥
冷氣溫度感知器
水溫感知器
EGR溫度感知器
冷氣溫度調節器
含氧感知器
含氧感知器(輔助)
真空感知器
節氣門位置感知器
至動力轉向電腦
定速控制電腦
至 A/C放大器
空檔起動開關
引擎故障燈
冷氣怠速控制閥
變速箱車速感知器
爆震感知器
引擎電腦
A/T指示燈
定速控制電腦
至定速控制電腦
至 A/C放大器
安全氣囊指示燈
定速控制電腦
診斷接頭
至 ABS電腦
至主繼電器
點火濾波電容器
車速信號至儀錶板
噴油嘴
變速箱電磁閥
點火線圈
分電盤
點火模組


變速箱電磁閥
#3 (LOCK-UP) #1 #2
節氣門位置感知器
電路常開繼電器
燃料幫浦
A/T指示開關
J/B #3 PIN B2
J/B #2 PIN C4
J/B #1 PIN D6
故障指示燈
O/D檔開關
A/C放大器
J2 JUNCTION CONN
J/B #2 PIN C10
定速控制電腦
冷氣溫度感知器 (在蒸發器上)
進氣溫度感知器
水溫感知器
回路溫度感知器
怠速控制閥
真空感知器
含氧感知器 (輔助)
主含氧感知器
爆震感知器
A/T指示燈
變速箱選擇開關
引擎電腦
變速箱車速感知器
噴油嘴
點火濾波電容器
點火開關
分電盤
點火線圈
點火模組
至儀表板轉速信號
至安全氣囊電腦
至 ABS電腦
至定速控制電腦
至安全氣囊電腦
診斷接頭

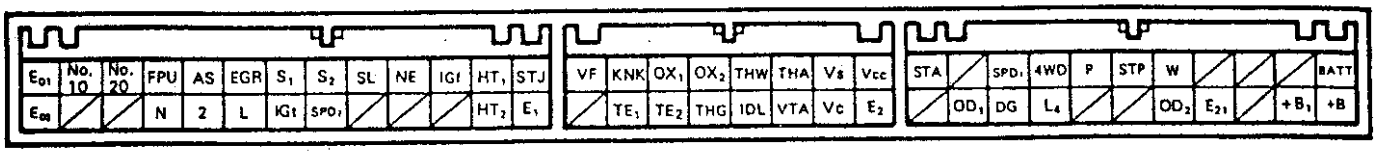

E01 #10 ISCO ISCC PS G- NE- IGF STA ISCV
E02 #10 E1 EGR IGT G- NE FPU
VF TE2 OX1 KNK THW THA PIM OX2
E21 TE1 THE THG IDL VC VTA E2
ACT FC ACA BAT1 - B1
ELS SPD W + B


主繼電器
保險絲 #2 A/C除霧開關
至點火主繼電器
至點火主繼電器
電機路電器常開
離合器起動開關
燃料幫浦
除霧開關
儀錶板燈
怠速控制閥二極體
怠速控制閥
+B1
BATT
ACA
FC
ACT
+B
W
SPD
ELS
壓縮機離合器繼電器
A/C放大器
引擎故障指示燈
至儀錶板(車速信號)
冷氣怠速控制閥
EGR控制閥
燃料壓力控制閥
進氣溫度感知器
水溫感知器
EGR溫度感知器
A/C 電熱調節器
含氧感知器
含氧感知器(輔助)
真空感知器
節氣門位置感知器
ISCV
STA
IGF
NE+
G+
PS
ISCC
ISCO
#10
E01
FPU
起動繼電器
至動力轉向電腦
NE-
G-
PSCT
IGT
EGR
E1
#20
E02
至動力轉向電腦
OX2
PIM
THA
THW
KNK
OX1
TE2
E2
VTA
VC
IDL
THG
THE
TE1
E21
爆震感知器
引擎電腦
定速控制電腦
至儀表板 rpm信號 A/C放大器
FP
E
OX1
TE1
TE2
+B
OX2
AB
TC
TS
IG-
安全氣囊指示燈
定速控制電腦 ABS電腦
診斷接頭
至點火主繼電器
噴油咀
點火線圈
分電盤
點火模組
點火濾波電容器

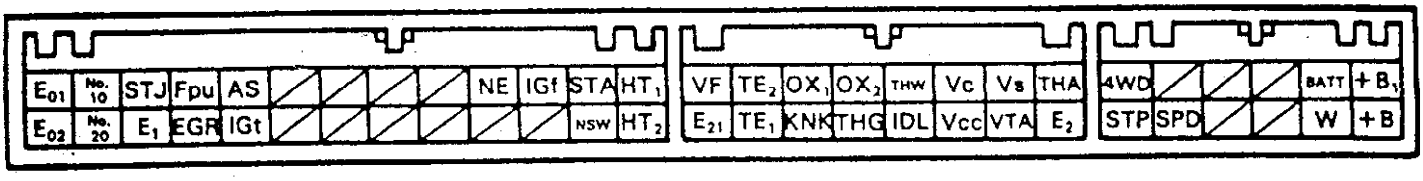
五、Toyota電腦 pin腳圖示：

—— 2.4L引擎。

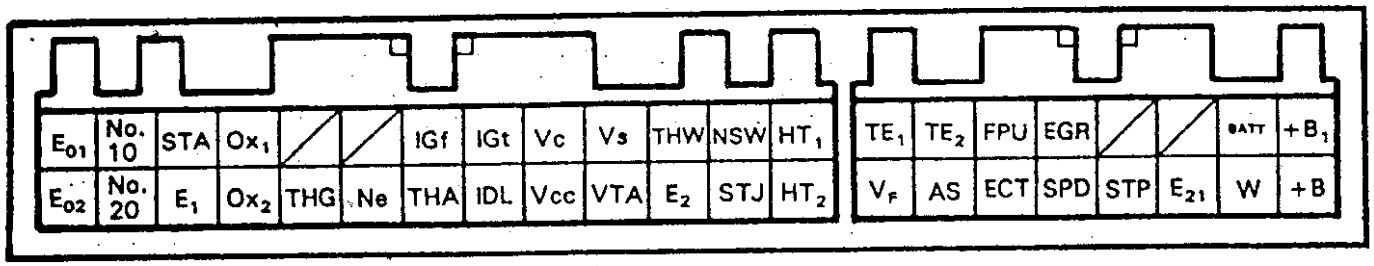
■ 22R-E, 2JZ-FE。



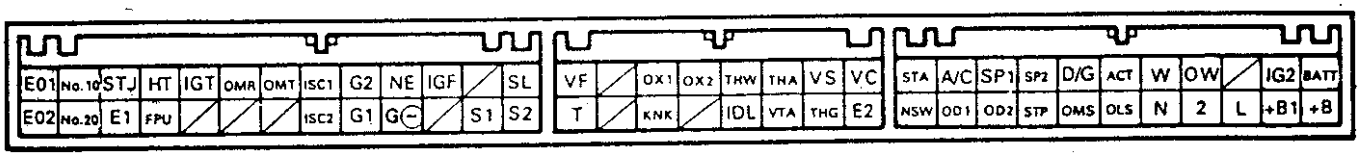
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD自排) 26pin+16pin+22pin(MAF)



◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD手排) 26pin+16pin+12pin(MAF)

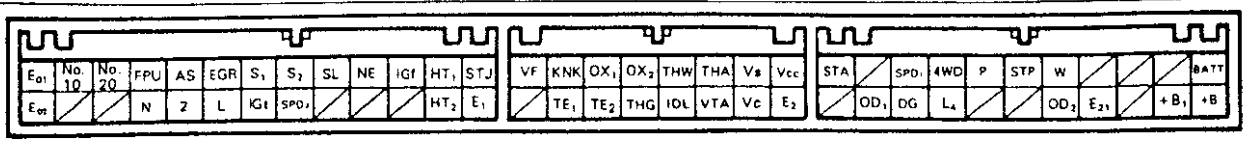


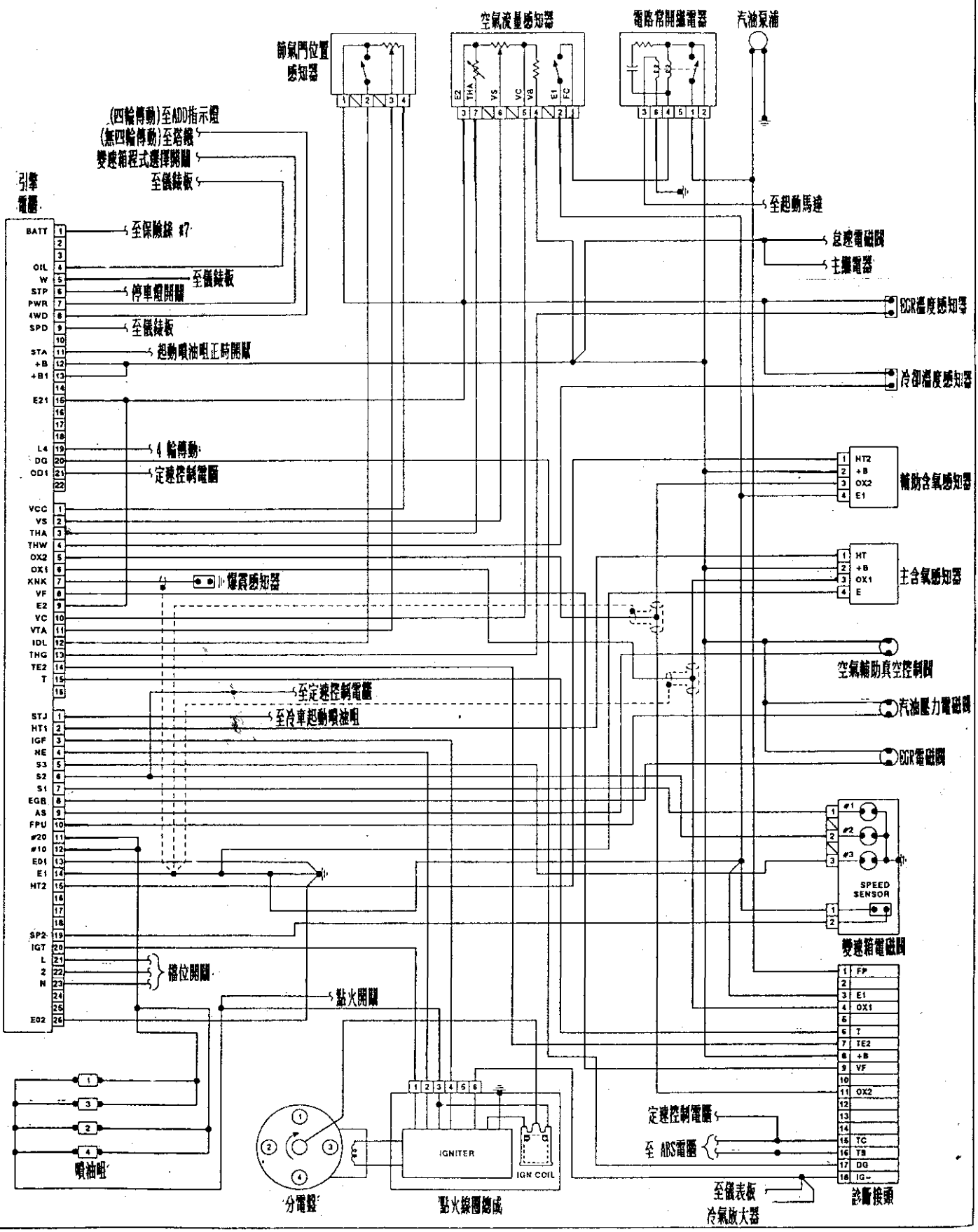
◎ 22R-E(2.4L引擎-2WD) 26pin+16pin(MAF)



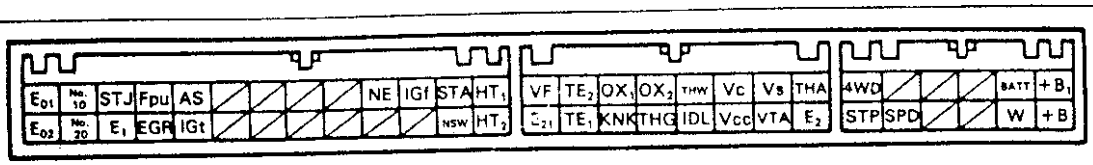
◎ 2JZ-FE(2.4L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF)

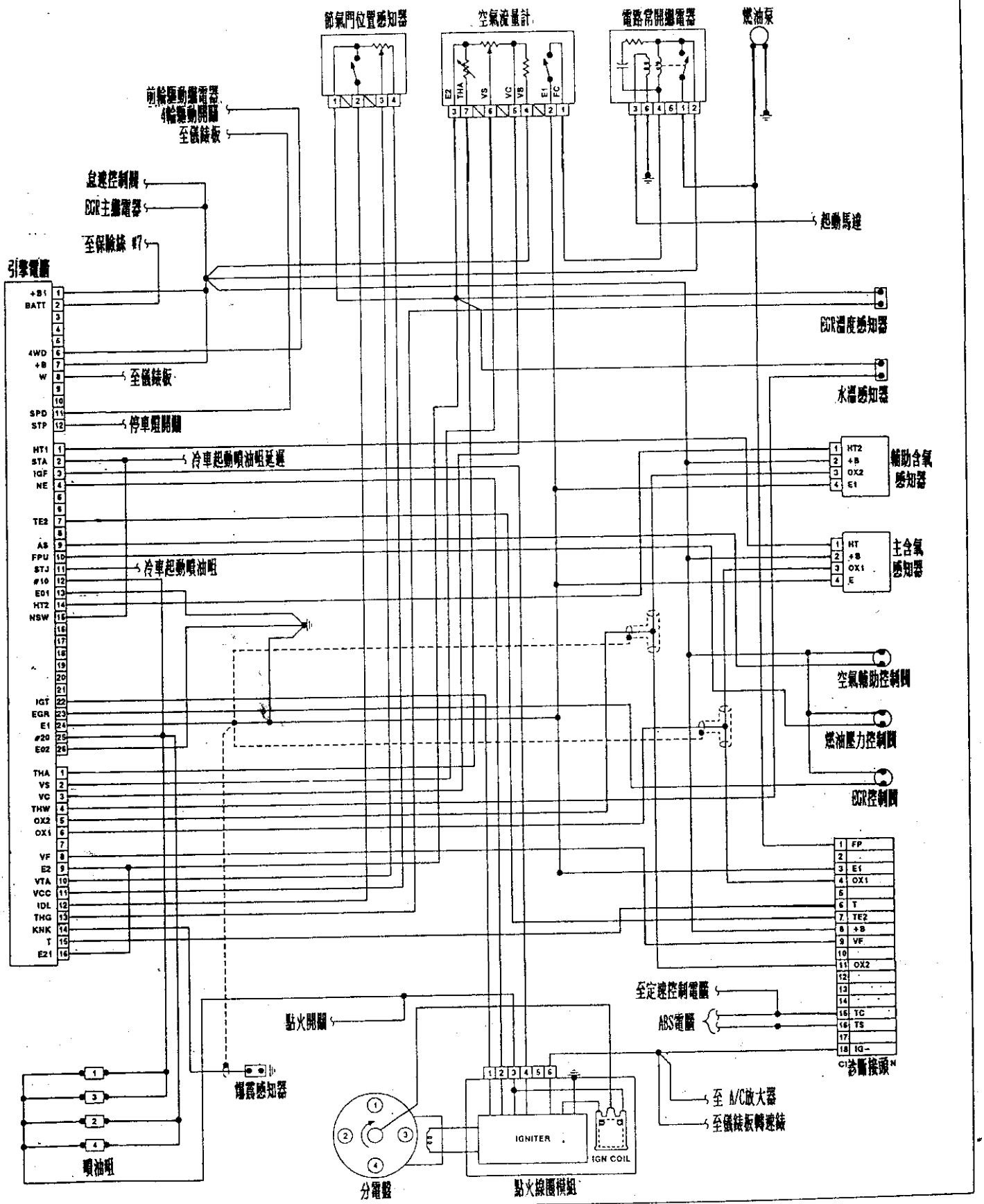
◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD自排) 26pin+16pin+22pin(MAF)





◎ 22R-E(2.4L引擎-4WD手排) 26pin+16pin+12pin(MAF)



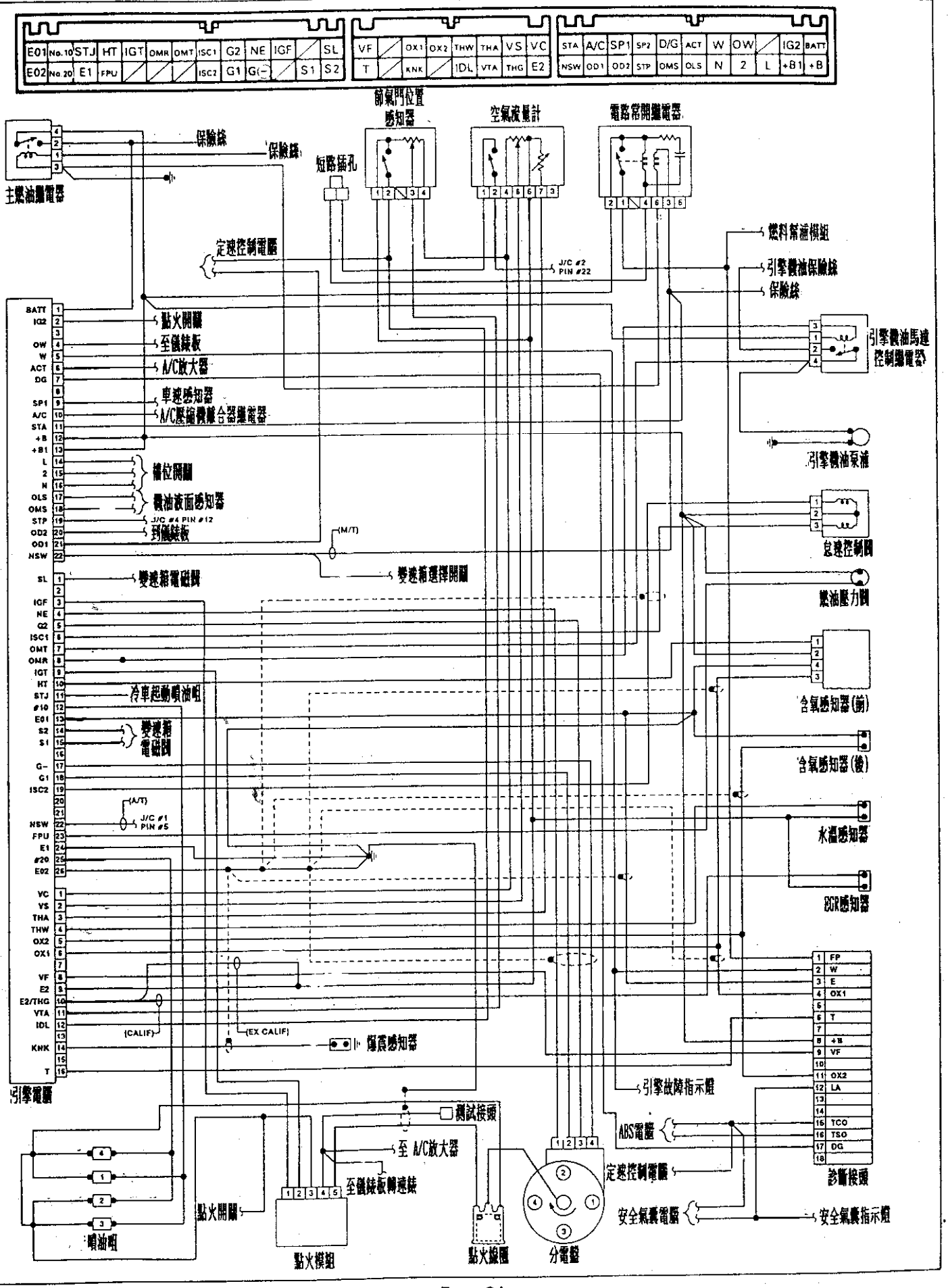


◎ 22R-E(2.4L,引擎-2WD) 26pin+16pin(MAF)

E_{01}	No. 10	STA	Ox_1			IGf	IGt	Vc	Vs	THW	NSW	HT_1
E_{02}	No. 20	E_1	Ox_2	THG	Ne	THA	IDL	Vcc	VTA	E_2	STJ	HT_2

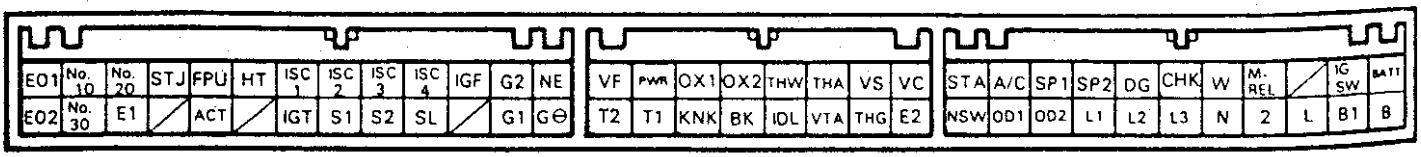
TE_1	TE_2	FPU	EGR			BATT	$+B_1$
V_F	AS	ECT	SPD	STP	E_{21}	W	+B

節氣門位置感知器
空氣流量感知器
電路常開繼電器
燃料幫浦
主繼電器
怠速控制閥
至保險絲 #7
引擎電腦
至起動馬達
EGR溫度感知器
水溫感知器
至儀錶板
停車燈開關
至儀錶板
含氧感知器(輔助)
主含氧感知器
空氣輔助控制閥
燃油壓力控制閥
EGR控制閥
冷車起動噴油咀
冷車起動噴油咀延遲開關
至定速控制電腦
ABS電腦
診斷接頭
噴油咀
點火開關
分電盤
IGNITER
IGN COIL
點火線圈總成
A/C擴大器
至儀錶板轉速錶

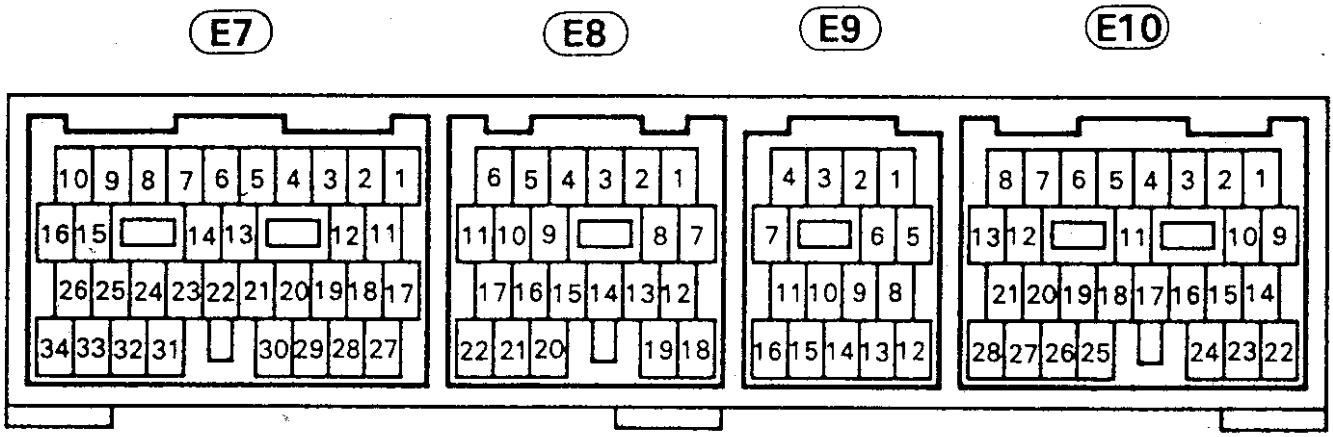

E01 No.10 STJ HT IGT OMR OMT ISC1 G2 NE IGF SL
E02 No.20 E1 FPU ISC2 G1 G(-) S1 S2
VF OX1 OX2 THW THA VS VC
T KNK IDL VTA THG E2
STA A/C SP1 SP2 D/G ACT W OW IG2 BATT
NSW OD1 OD2 STP OMS OLS N 2 L +B1 +B
主繼油繼電器
保險絲
保險絲
短路插孔
節氣門位置感知器
空氣流量計
電路常開繼電器
定速控制電腦
J/C #2 PIN #22
燃料幫浦模組
引擎機油保險絲
保險絲
引擎機油馬達控制繼電器
引擎機油泵浦
怠速控制閥
燃油壓力閥
含氧感知器(前)
含氧感知器(後)
水溫感知器
EGR感知器
診斷接頭
點火開關
至儀錶板
A/C放大器
車速感知器
A/C壓縮機離合器繼電器
檔位開關
機油液面感知器
J/C #4 PIN #12
至儀錶板
(M/T)
變速箱選擇開關
變速箱電磁閥
冷車起動噴油咀
變速箱電磁閥
(A/T)
J/C #1 PIN #5
(CALIF)
(EX CALIF)
爆震感知器
引擎電腦
引擎故障指示燈
ABS電腦
定速控制電腦
安全氣囊電腦
安全氣囊指示燈
測試接頭
至 A/C放大器
至儀錶板轉速錶
點火開關
噴油咀
點火模組
點火線圈
分電盤

六、Toyota電腦 pin腳圖示：
—— 2.5L及 3.0L引擎。

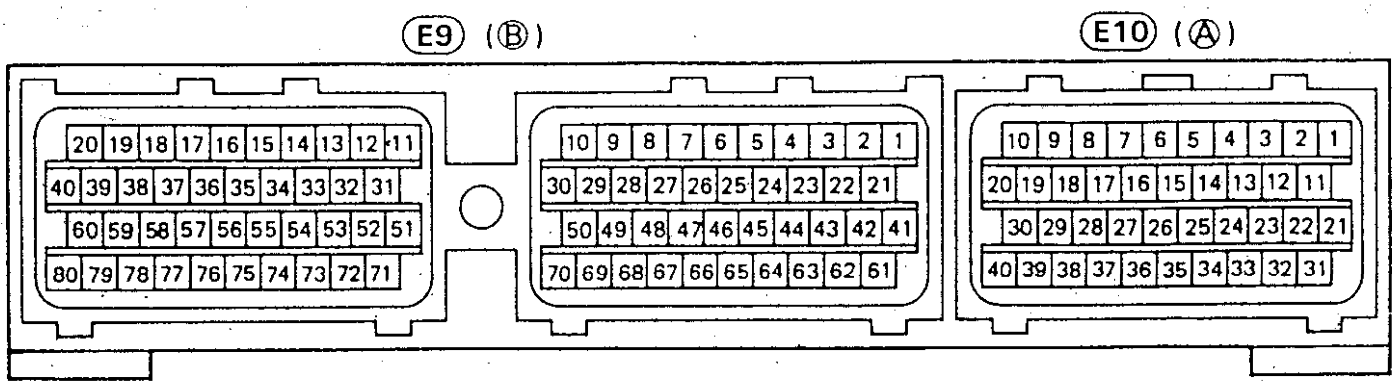
■ 2VZ-FE, 1MZ-FE, 2JZ-GE。



◎ 2VZ-FE(2.5L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF)



◎ 1MZ-FE(3.0L引擎-OBD-Ⅱ) 35pin+22pin+16pin+28pin(MAF)



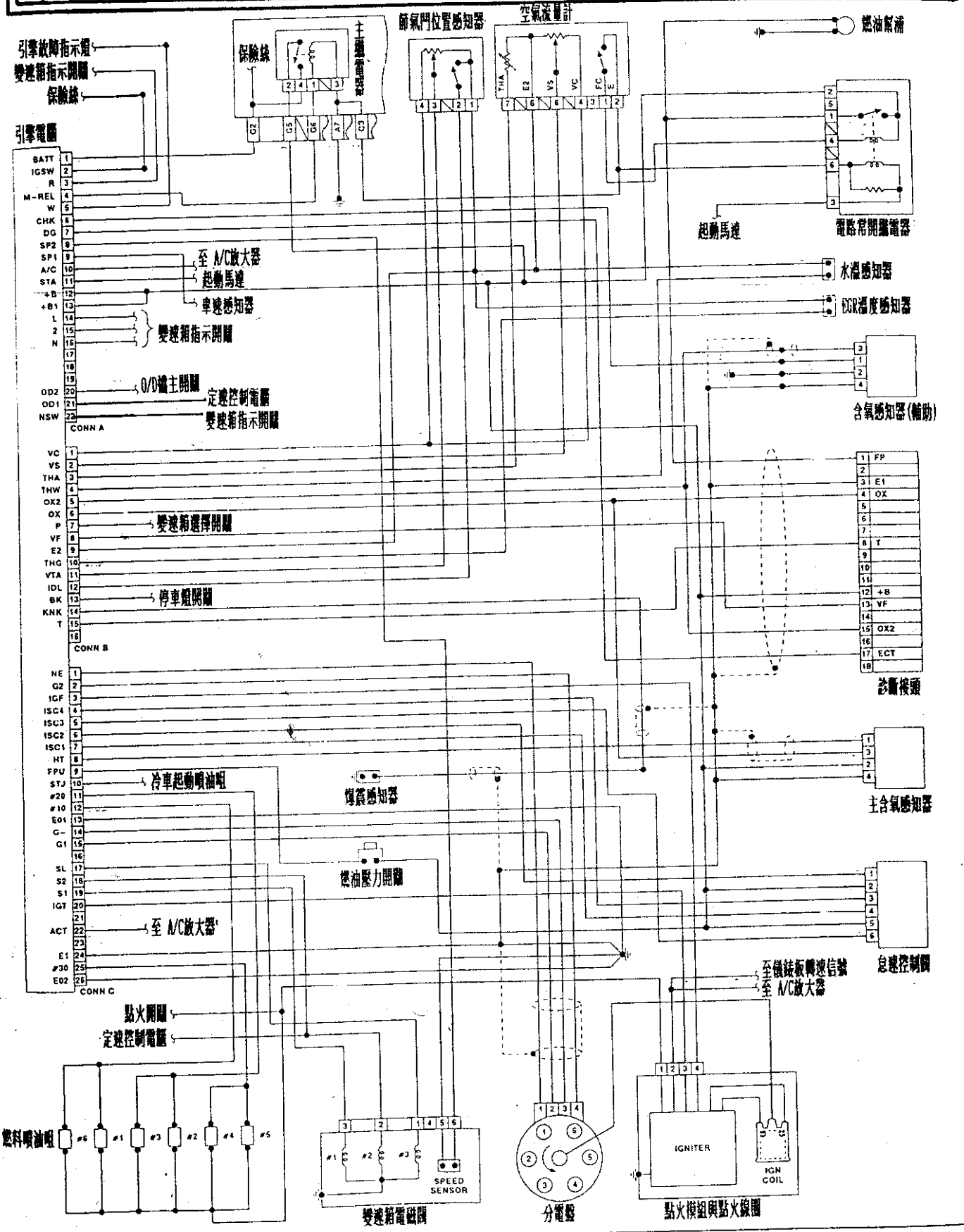
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎) 80pin+70pin+40pin(MAF)

◎ 2VZ-FE(2.5L引擎) 26pin+16pin+22pin(MAF)

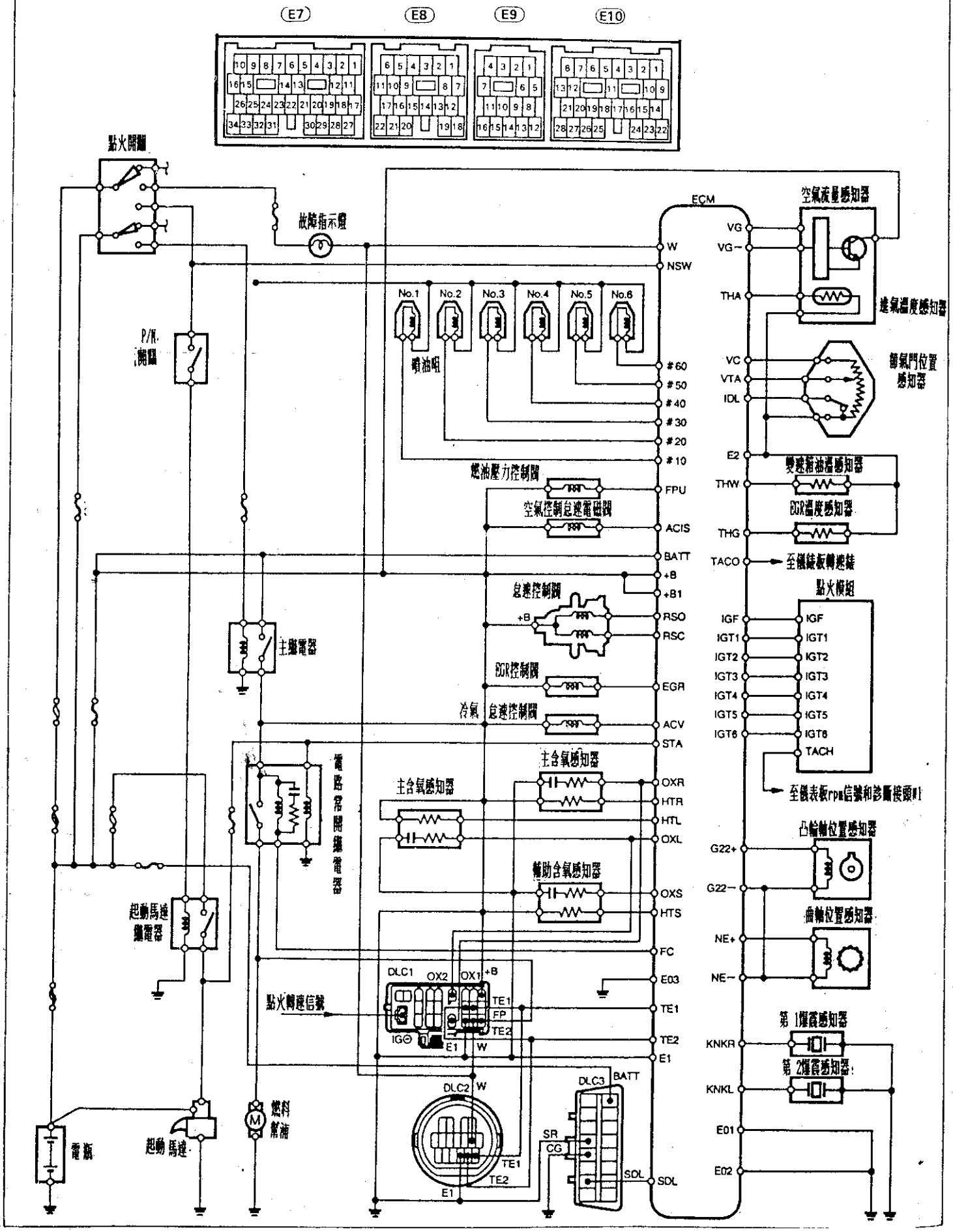
E01	No. 10	No. 20	STJ	FPU	HT	ISC 1	ISC 2	ISC 3	ISC 4	IGF	G2	NE
E02	No. 30	E1		ACT		IGT	S1	S2	SL		G1	G⊖

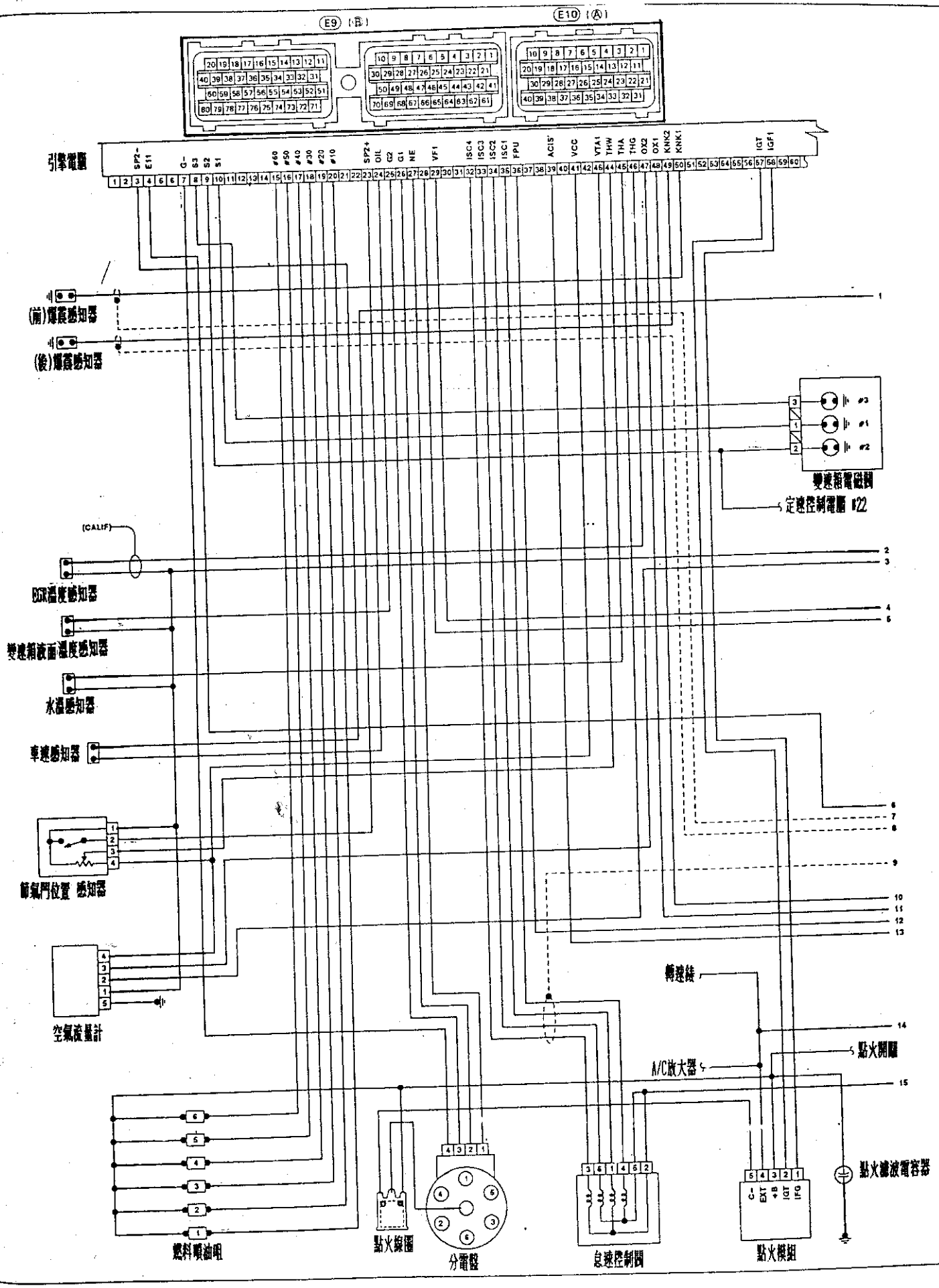
VF	PWR	OX1	OX2	THW	THA	VS	VC
T2	T1	KNK	BK	IDL	VTA	THG	E2

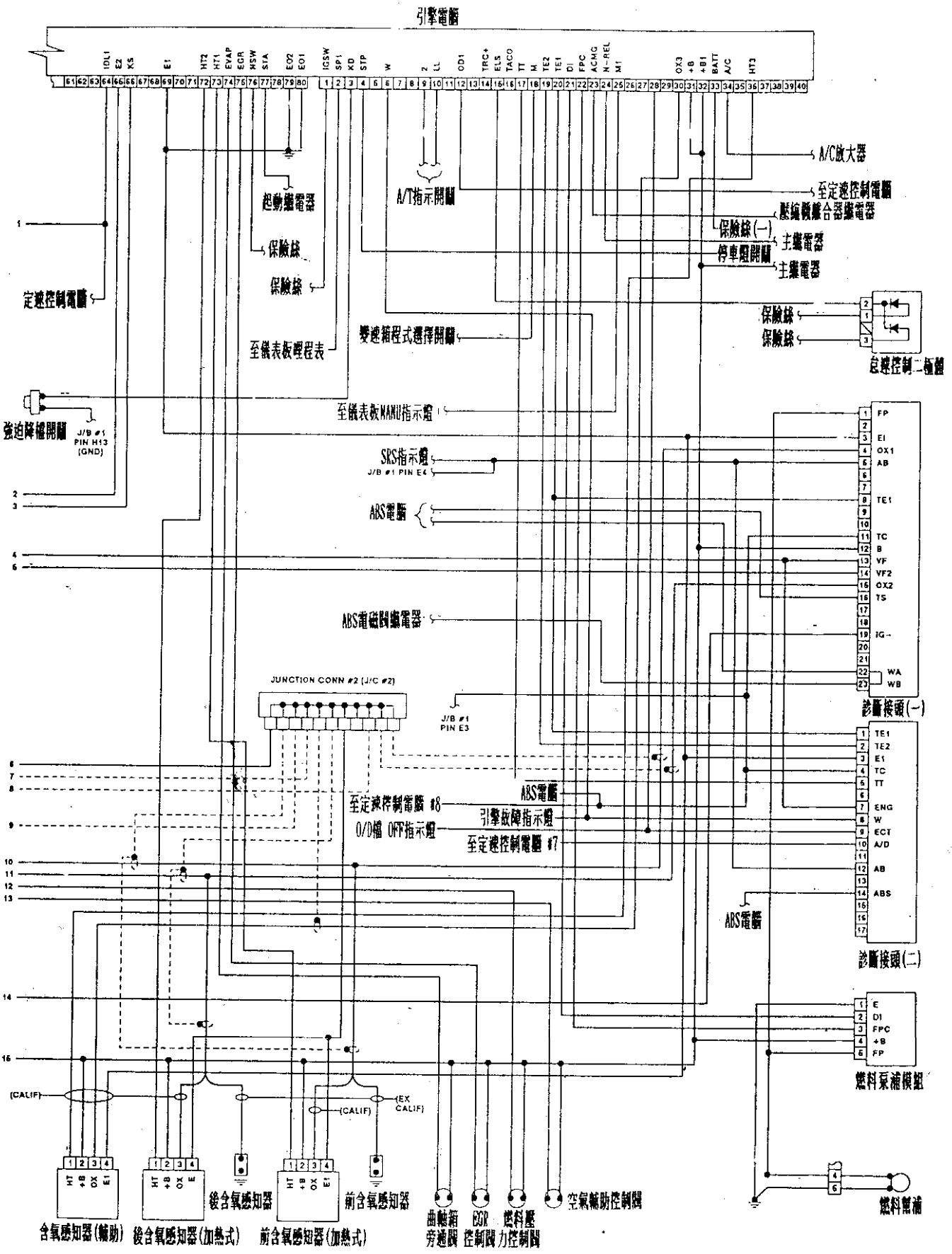
STA	A/C	SP1	SP2	DG	CHK	W	M-REL		IG SW	BATT
NSW	OD1	OD2	L1	L2	L3	N	2	L	B1	B



◎ 1MZ-FE(3.0L引擎-OBD-Ⅱ)
35pin+22pin+16pin+28pin(MAF)

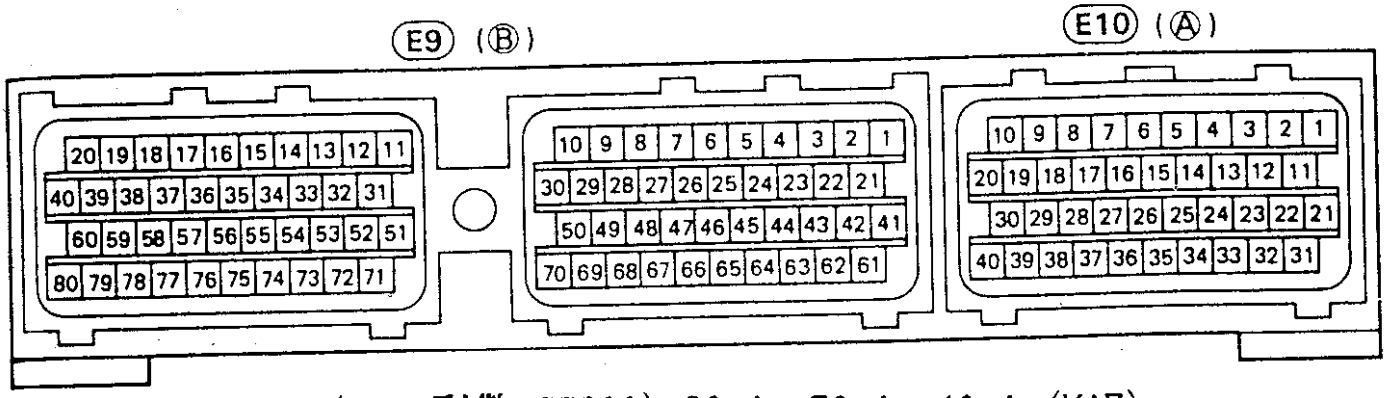



E9 (B)
E10 (A)
引擎電腦
(前)爆震感知器
(後)爆震感知器
變速箱電磁閥
定速控制電腦 #22
(CALIF)
EGR溫度感知器
變速箱液面溫度感知器
水溫感知器
車速感知器
節氣門位置 感知器
空氣流量計
轉速錶
點火開關
A/C放大器
點火線圈
分電盤
怠速控制閥
點火模組
點火濾波電容器
燃料噴油咀


引擎電腦
IDL1 E2 KS E1 HT2 HT1 EVAP EGR HSW STA E02 E01 IGSW SP1 KD STP W Z L1 OD1 TRG+ ELS TACO TT M TE2 TE1 DI FPC ACMG N-REL M1 OX3 +B +B1 BATT A/C HT3
61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
A/C放大器
至定速控制電腦
壓縮機離合器繼電器
保險絲(一)
主繼電器
停車燈開關
主繼電器
起動繼電器
保險絲
保險絲
A/T指示開關
定速控制電腦
至儀表板裡程表
變速箱程式選擇開關
保險絲
保險絲
怠速控制二極體
強迫降檔開關
J/B #1 PIN H13 (GND)
至儀表板MANU指示燈
SRS指示燈
J/B #1 PIN E4
ABS電腦
ABS電磁閥繼電器
FP EI OX1 AB TE1 TC B VF VF2 OX2 TS IG- WA WB
診斷接頭(一)
JUNCTION CONN #2 (J/C #2)
J/B #1 PIN E3
TE1 TE2 E1 TC TT ENG W ECT A/D AB ABS
診斷接頭(二)
至定速控制電腦 #8
O/D燈 OFF指示燈
ABS電腦
引擎故障指示燈
至定速控制電腦 #7
ABS電腦
E D1 FPC +B FP
燃料泵浦模組
(CALIF)
(CALIF)
(EX CALIF)
HT +B OX E1
含氧感知器(輔助)
HT +B OX E
後含氧感知器
後含氧感知器(加熱式)
HT +B OX E1
前含氧感知器
前含氧感知器(加熱式)
曲軸箱旁通閥
EGR控制閥
燃料壓力控制閥
空氣輔助控制閥
燃料幫浦

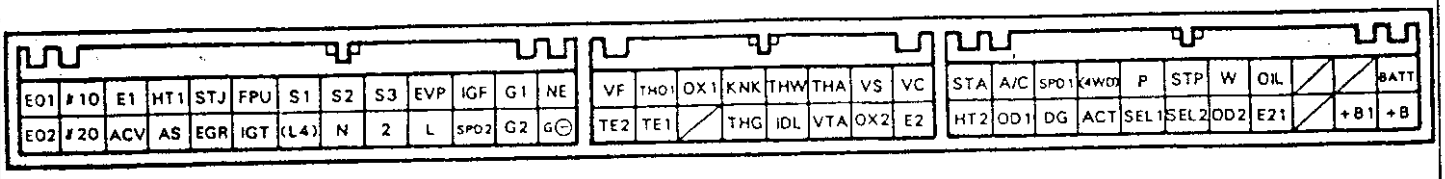
七、Toyota電腦 pin腳圖示：
—— 3.0L引擎。

■ 2JZ-GE, 2JZ-GTE, 3VE-E, 3VZ-FE。

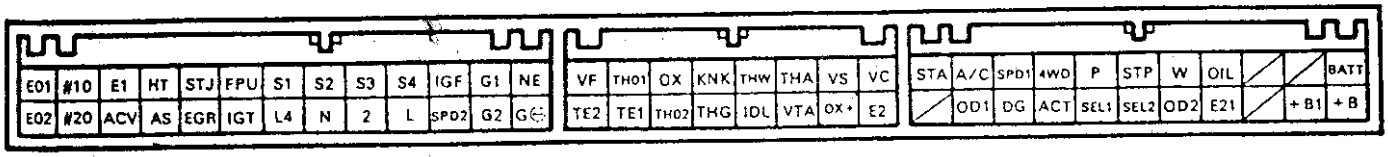


◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-GS300) 80pin+70pin+40pin(MAF)

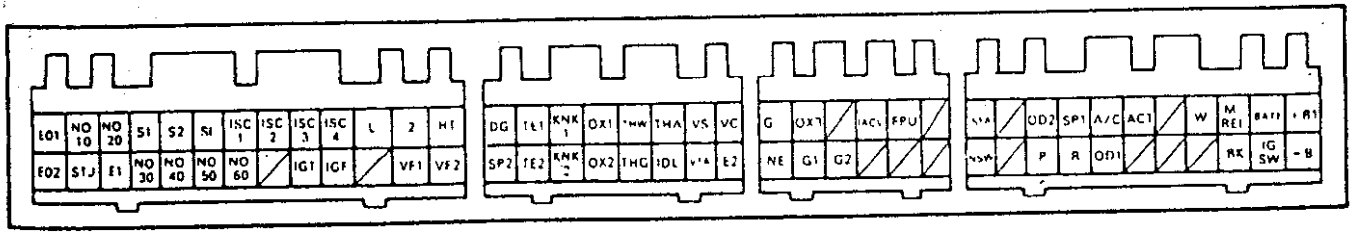
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-渦輪增壓) 80pin+70pin+40pin(MAF)



◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(轎車)(MAF)

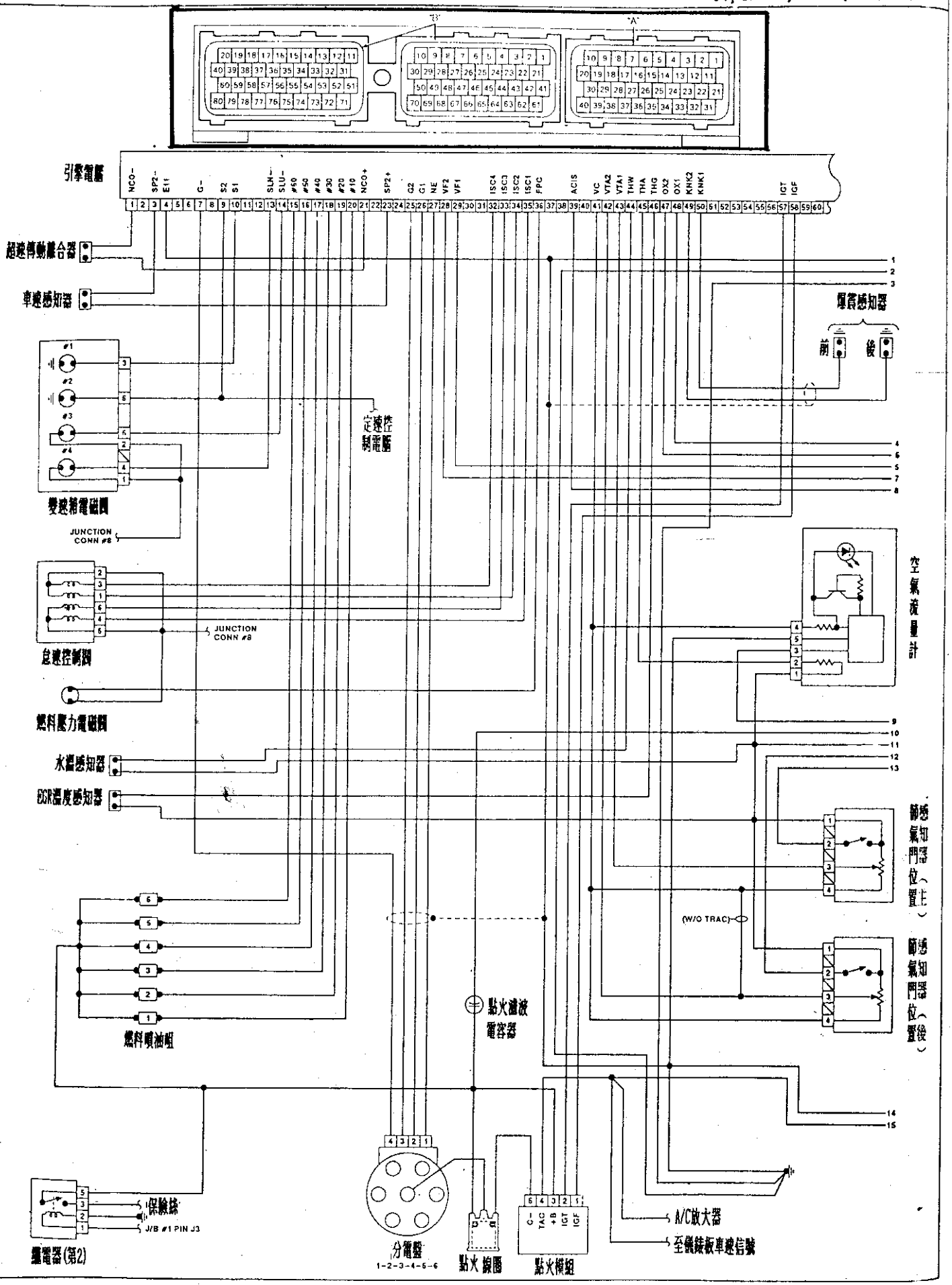


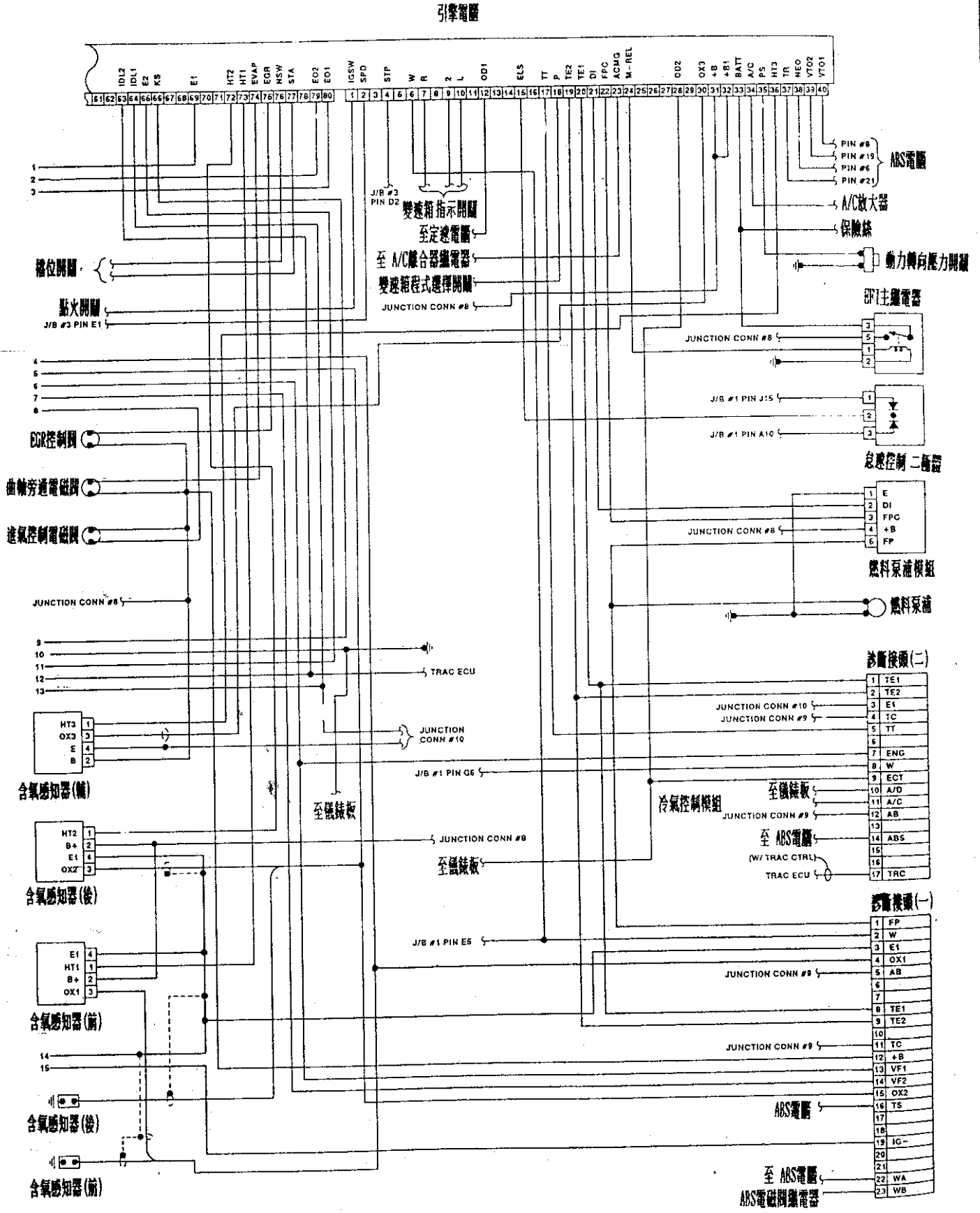
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(貨車)(MAF)



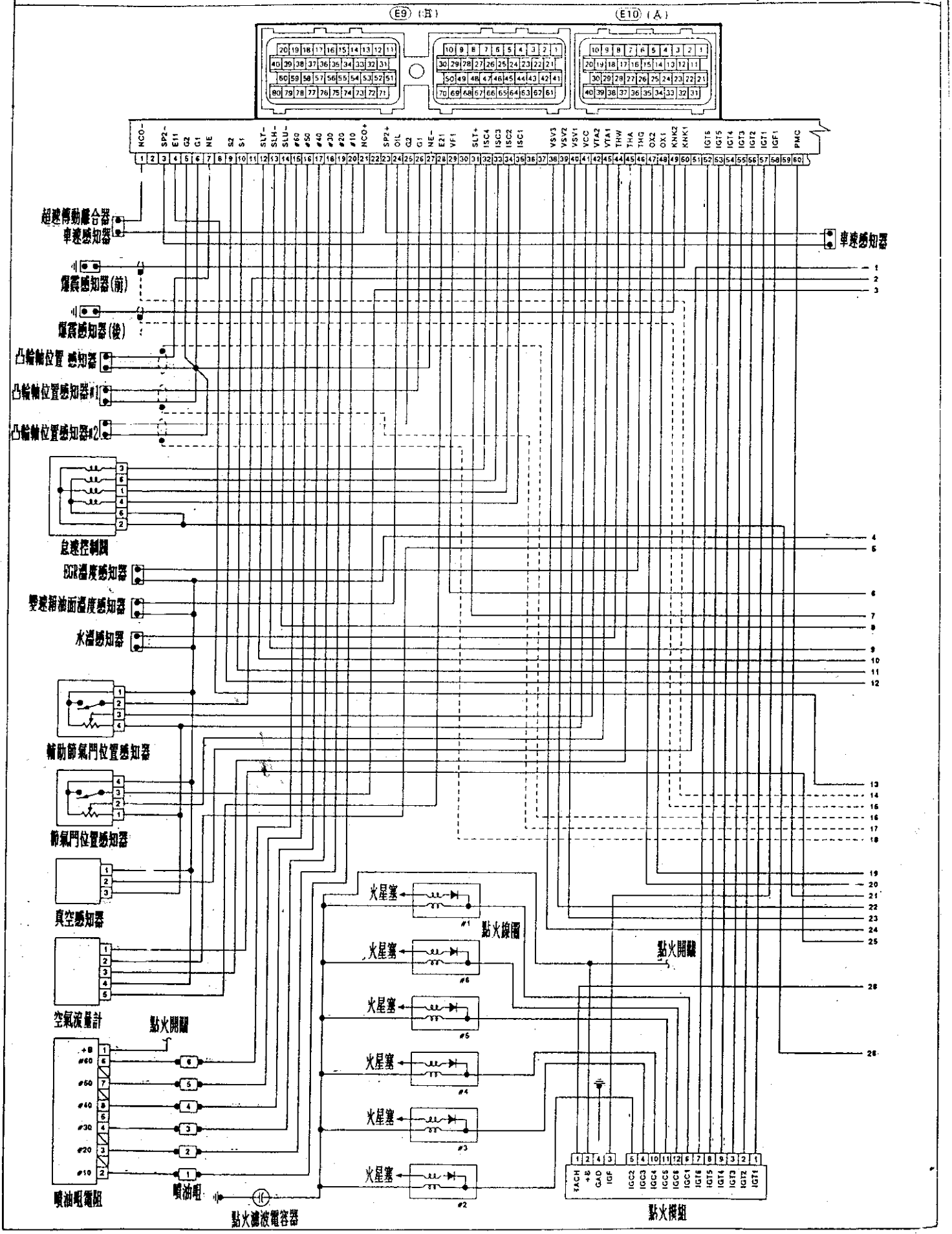
◎ 3VZ-FE(3.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin+22pin(MAF)

◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-GS300) 80pin+70pin+40pin(MAF)

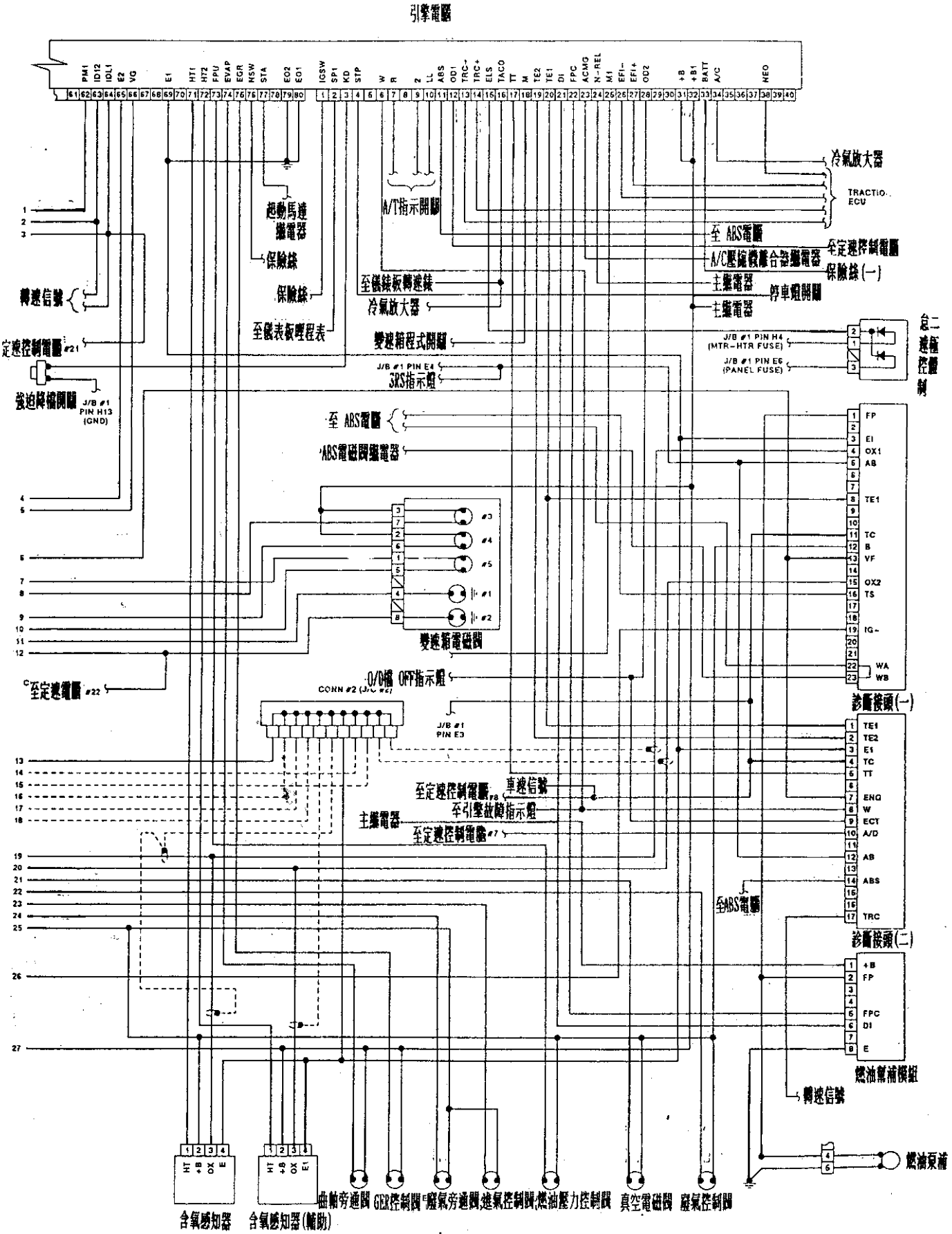


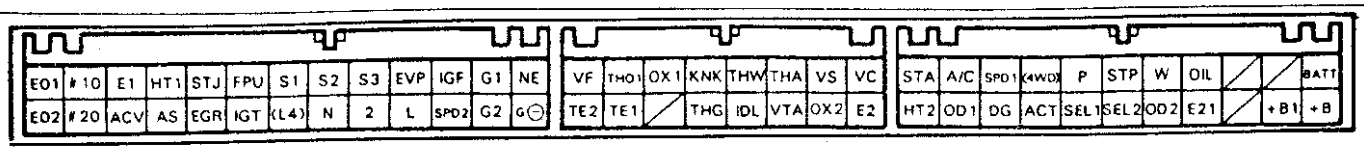

引擎電腦
IDL2 IDL1 E2 K9 E1 HT2 HT1 EVAP EGR NSW STA E02 E01 IGSW SPD STP W R 2 L OD1 ELS TT P TE2 TE1 DI FPC ACMG M-REL OD2 OX3 +B +B1 BATT A/C PS HT3 TR NE0 VT02 VT01
PIN #8
PIN #19
PIN #6
PIN #21
ABS電腦
A/C放大器
保險絲
動力轉向壓力開關
ETF主繼電器
J/B #3 PIN D2
變速箱指示開關
至定速電腦
至 A/C壓合器繼電器
變速箱程式選擇開關
JUNCTION CONN #8
檔位開關
點火開關
J/B #3 PIN E1
JUNCTION CONN #8
J/B #1 PIN J15
J/B #1 PIN A10
怠速控制 二極體
EGR控制閥
曲軸旁通電磁閥
進氣控制電磁閥
JUNCTION CONN #8
E
DI
FPC
+B
FP
燃料泵浦模組
燃料泵浦
TRAC ECU
JUNCTION CONN #10
JUNCTION CONN #9
診斷接頭(二)
TE1
TE2
E1
TC
TT
ENG
W
ECT
A/D
A/C
AB
ABS
TRC
HT3
OX3
E
B
含氧感知器(前)
JUNCTION CONN #10
J/B #1 PIN G6
至儀錶板
冷氣控制模組
至儀錶板
JUNCTION CONN #9
至 ABS電腦
(W/ TRAC CTRL)
TRAC ECU
HT2
B+
E1
OX2
含氧感知器(後)
JUNCTION CONN #8
至儀錶板
診斷接頭(一)
FP
W
E1
OX1
AB
TE1
TE2
TC
+B
VF1
VF2
OX2
TS
IG-
WA
WB
E1
HT1
B+
OX1
含氧感知器(前)
J/B #1 PIN E5
JUNCTION CONN #9
JUNCTION CONN #9
ABS電腦
含氧感知器(後)
含氧感知器(前)
至 ABS電腦
ABS電磁閥繼電器

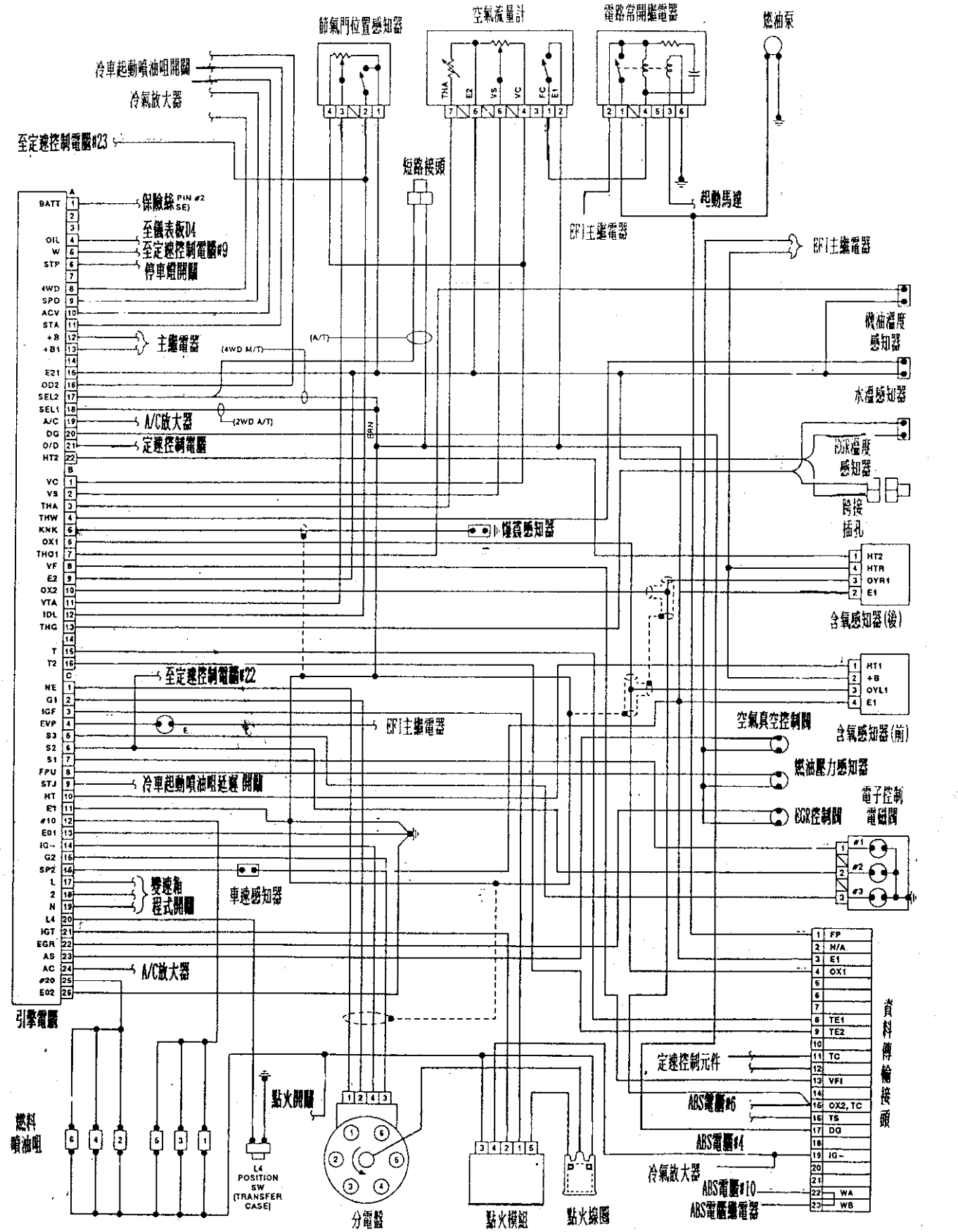
◎ 2JZ-GE(3.0L引擎-渦輪增壓) 80pin+70pin+40pin(MAF)



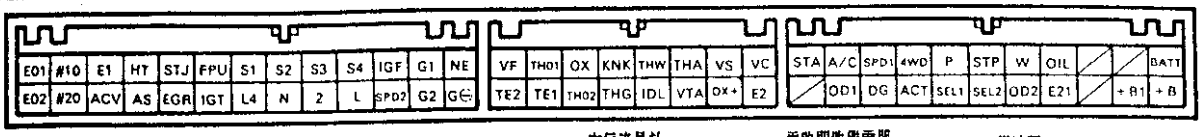
◎續 ◎2JZ-GE(3.0L引擎-渦輪增壓) 80pin+70pin+40pin(MAF)

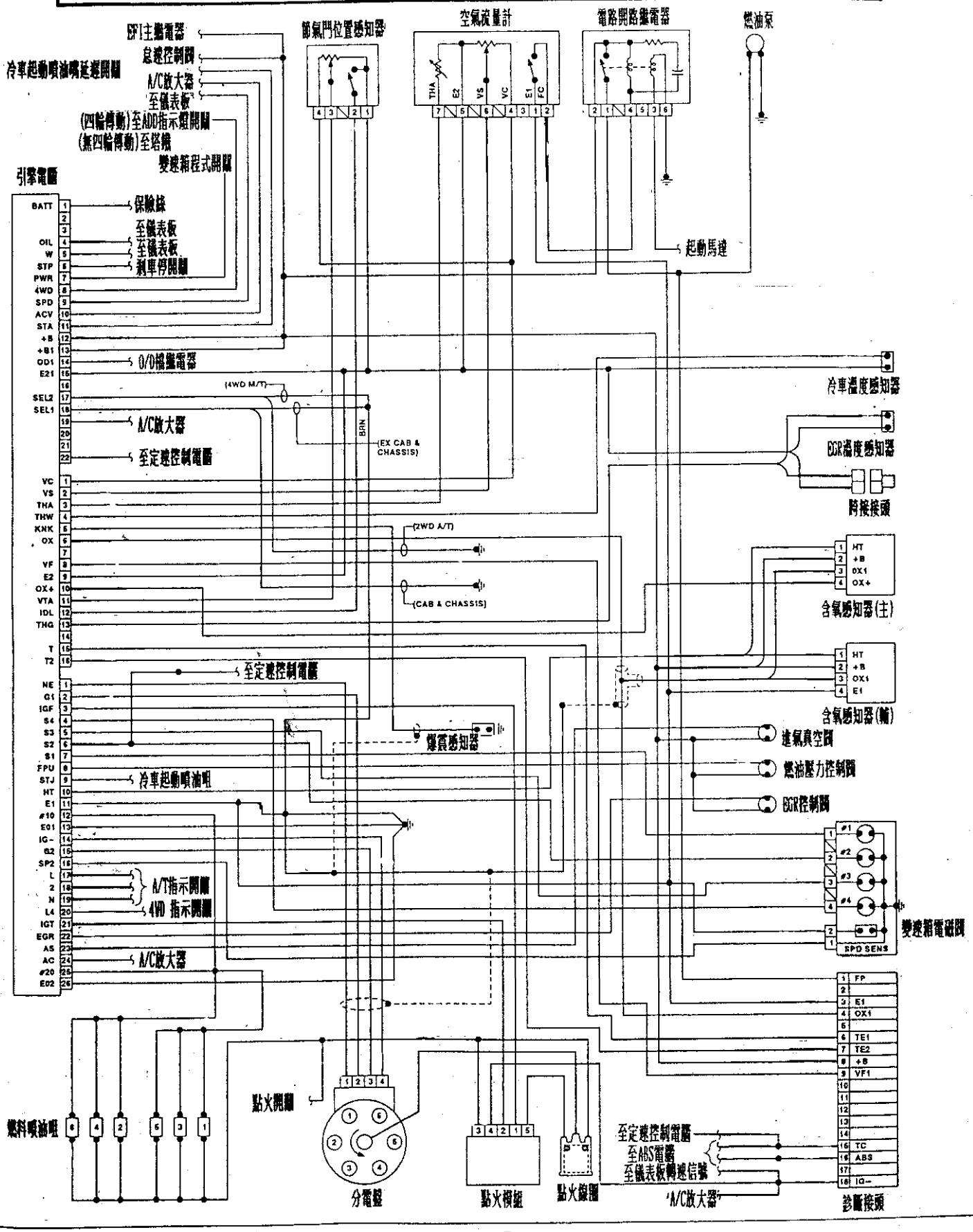



EO1 #10 E1 HT1 STJ FPU S1 S2 S3 EVP IGF G1 NE
EO2 #20 ACV AS EGR IGT (L4) N 2 L SPD2 G2 G⊖
VF THO1 OX1 KNK THW THA VS VC
TE2 TE1 THG IDL VTA OX2 E2
STA A/C SPD1 (4WD) P STP W OIL BATT
HT2 OD1 DG ACT SEL1 SEL2 OD2 E21 +B1 +B

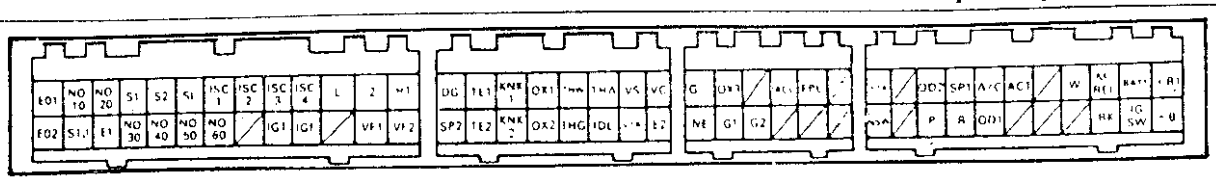

節氣門位置感知器
空氣流量計
電路常開繼電器
燃油泵
冷車起動噴油咀開關
冷氣放大器
至定速控制電腦#23
短路接頭
起動馬達
EFI主繼電器
保險絲 PIN #2 SE)
至儀表板D4
至定速控制電腦#9
停車燈開關
主繼電器
(4WD M/T)
(A/T)
(2WD A/T)
A/C放大器
定速控制電腦
機油溫度感知器
水溫感知器
ISCR溫度感知器
跨接插孔
爆震感知器
含氧感知器(後)
至定速控制電腦#22
含氧感知器(前)
空氣真空控制閥
燃油壓力感知器
電子控制電磁閥
EGR控制閥
冷車起動噴油咀延遲開關
車速感知器
變速箱程式開關
引擎電腦
燃料噴油咀
點火開關
L4 POSITION SW (TRANSFER CASE)
分電盤
點火模組
點火線圈
資料傳輸接頭
定速控制元件
ABS電腦#6
ABS電腦#4
冷氣放大器
ABS電腦#10
ABS電腦繼電器

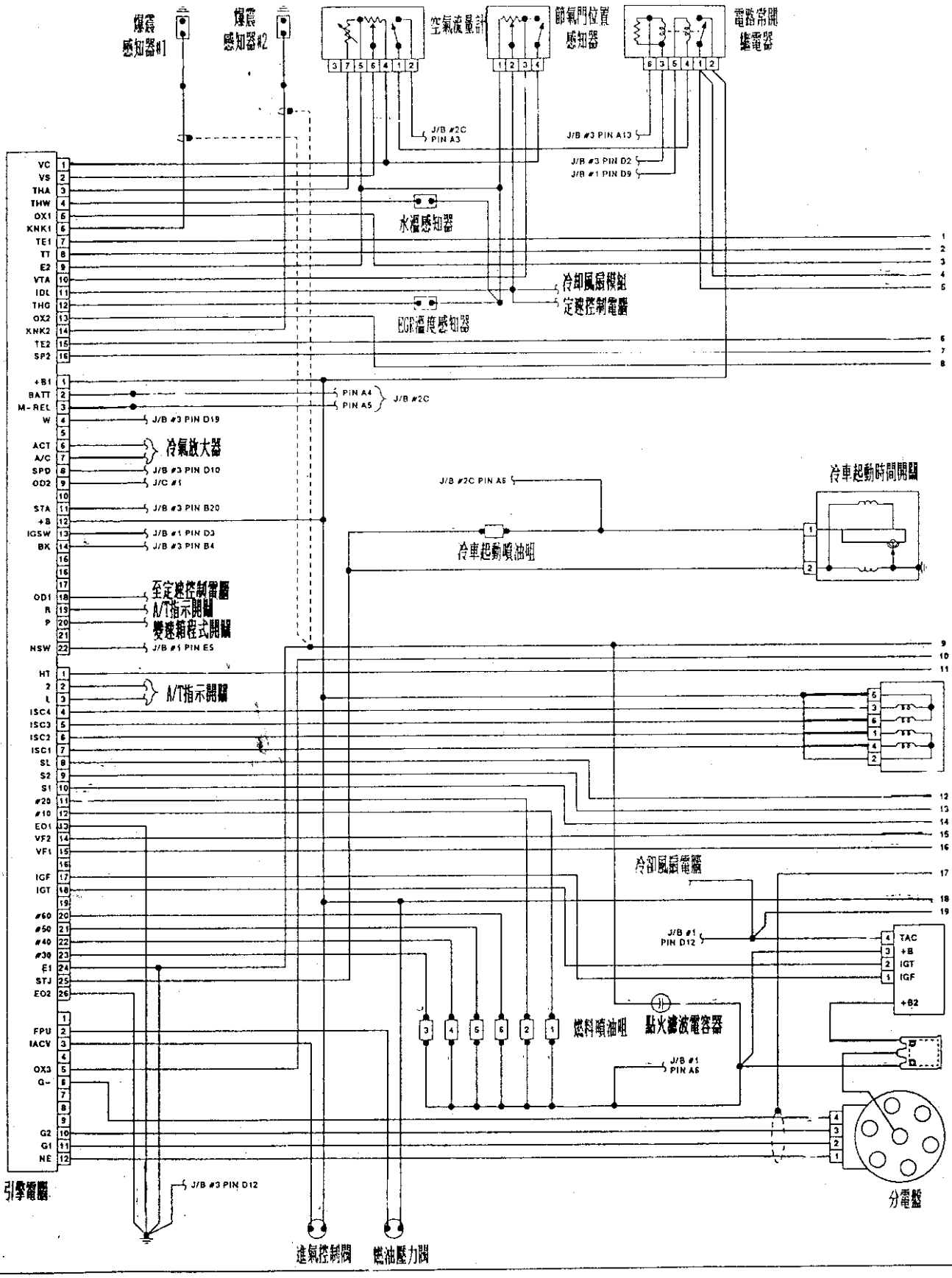
◎ 3VZ-E(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(貨車)(MAF)



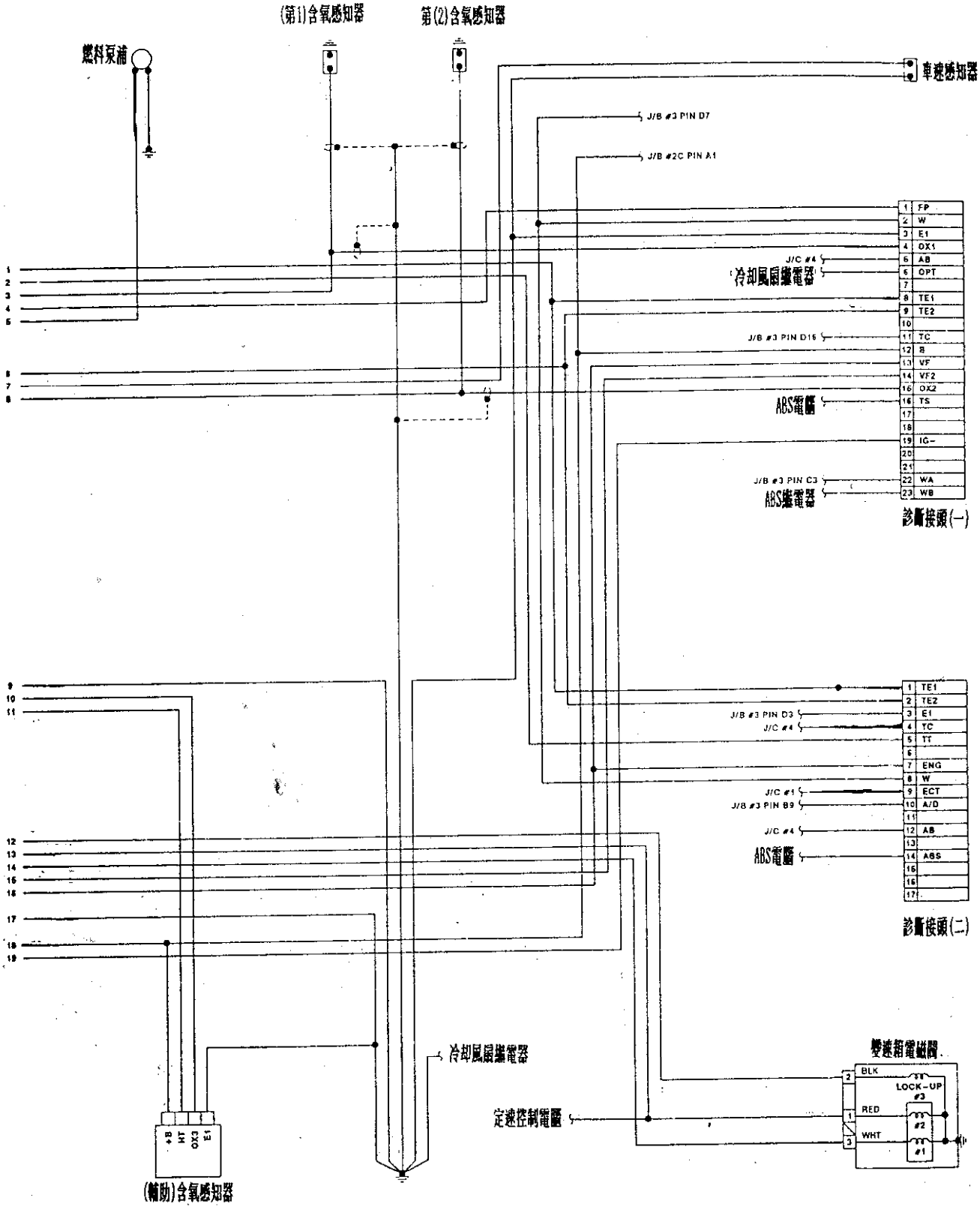


◎ 3VZ-FE(3.0L引擎-2WD)
26pin+16pin+12pin+22pin(MAF)



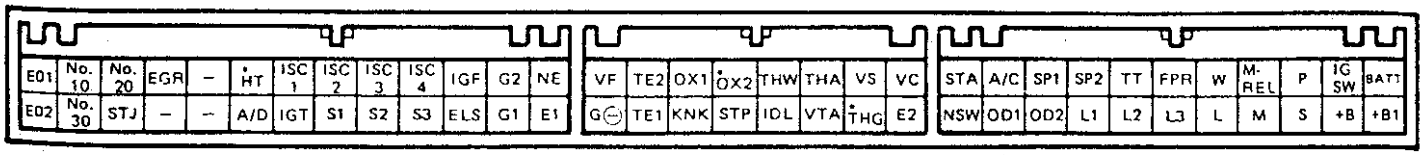


◎續 3VZ-FE(3.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin+22pin(MAF)



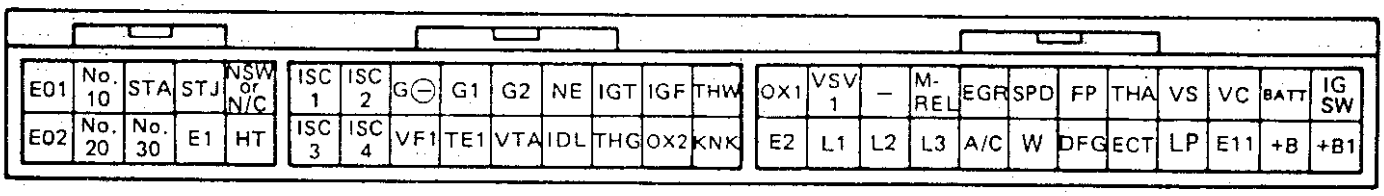
八、Toyota電腦 pin腳圖示：
—— 3.0L引擎。

■ 7M-GE, 7M-GTE。



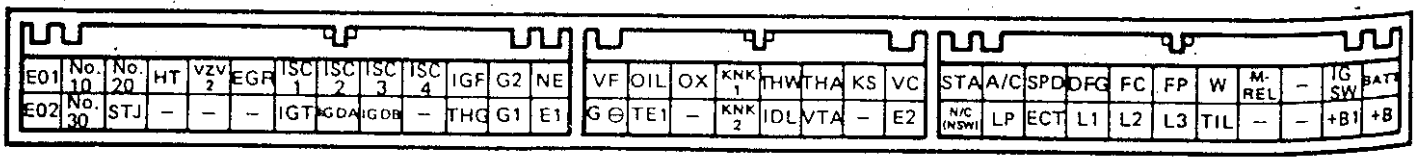
E01	No. 10	No. 20	EGR	–	HT	ISC 1	ISC 2	ISC 3	ISC 4	IGF	G2	NE	VF	TE2	OX1	OX2	THW	THA	VS	VC	STA	A/C	SP1	SP2	TT	FPR	W	M-REL	P	IG SW	BATT
E02	No. 30	STJ	–	–	A/D	IGT	S1	S2	S3	ELS	G1	E1	G⊖	TE1	KNK	STP	IDL	VTA	THG	E2	NSW	OD1	OD2	L1	L2	L3	L	M	S	+B	+B1

◎ 7M-GE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(用分電盤)(MAF)



E01	No. 10	STA	STJ	NSW or N/C	ISC 1	ISC 2	G⊖	G1	G2	NE	IGT	IGF	THW	OX1	VSV 1	–	M-REL	EGR	SPD	FP	THA	VS	VC	BATT	IG SW
E02	No. 20	No. 30	E1	HT	ISC 3	ISC 4	VF1	TE1	VTA	IDL	THG	OX2	KNK	E2	L1	L2	L3	A/C	W	DFG	ECT	LP	E11	+B	+B1

◎ 7M-GE(3.0L引擎) 10pin+18pin+24pin(MAF)



E01	No. 10	No. 20	HT	VZV 2	EGR	ISC 1	ISC 2	ISC 3	ISC 4	IGF	G2	NE	VF	OIL	OX	KNK 1	THW	THA	KS	VC	STA	A/C	SPD	DFG	FC	FP	W	M-REL	–	IG SW	BATT
E02	No. 30	STJ	–	–	–	IGT	IGDA	IGDB	–	THG	G1	E1	G⊖	TE1	–	KNK 2	IDL	VTA	–	E2	N/C (NSW)	LP	ECT	L1	L2	L3	TIL	–	–	+B1	+B

◎ 7M-GTE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(直接點火)(MAF)

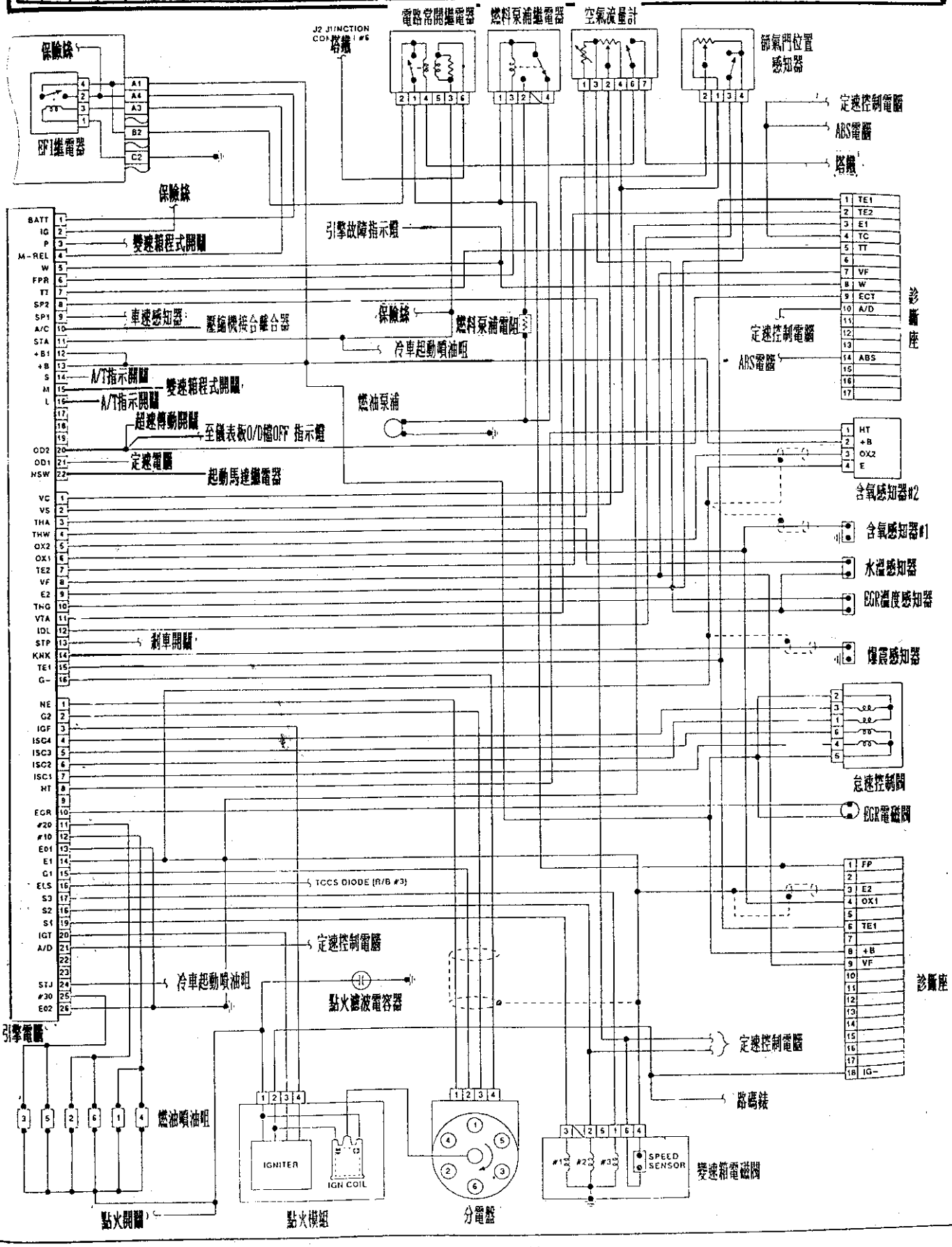
筆記：

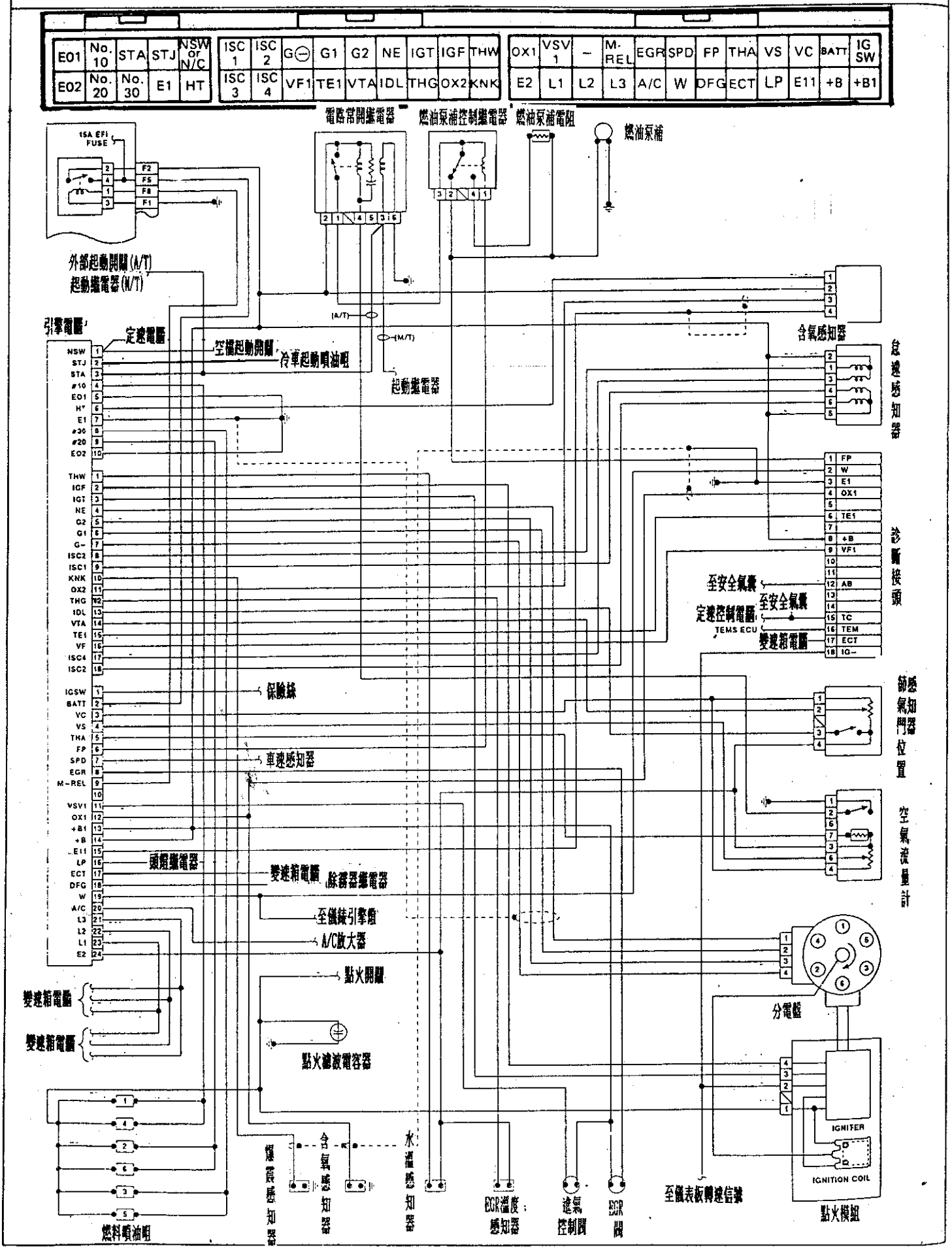
◎ 7M-GE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(用分電盤)(MAF)

E01	No. 10	No. 20	EGR	–	HT	ISC 1	ISC 2	ISC 3	ISC 4	IGF	G2	NE
E02	No. 30	STJ	–	–	A/D	IGT	S1	S2	S3	ELS	G1	E1

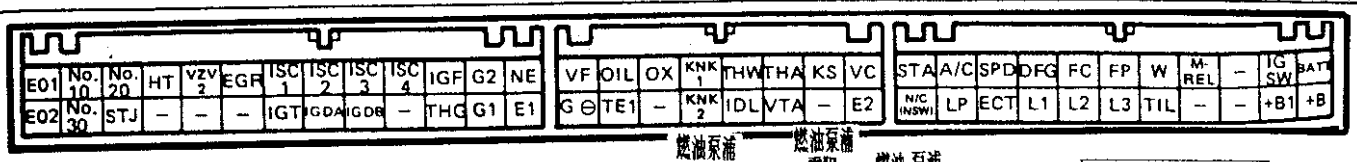
VF	TE2	OX1	OX2	THW	THA	VS	VC
G⊖	TE1	KNK	STP	IDL	VTA	THG	E2

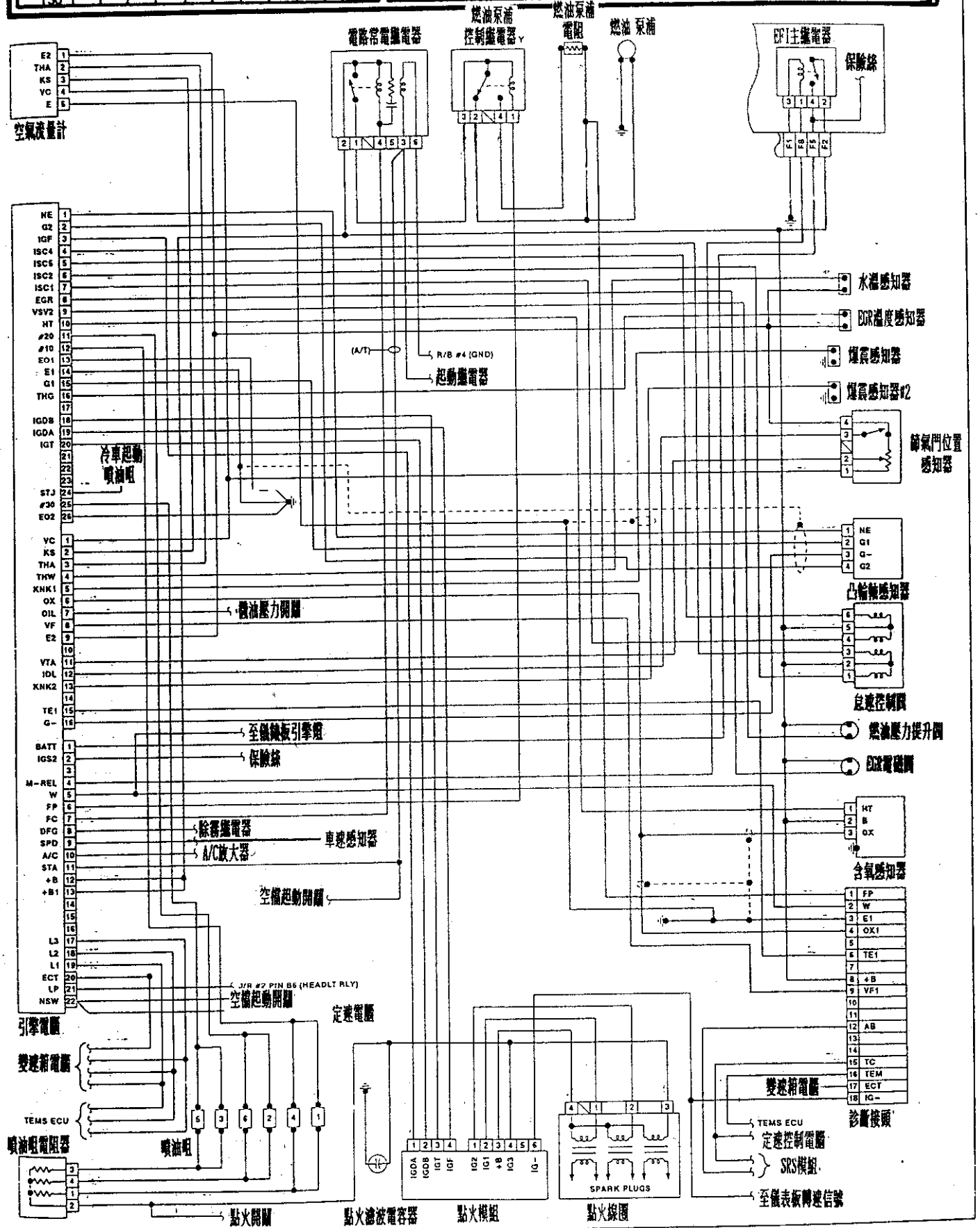
STA	A/C	SP1	SP2	TT	FPR	W	M-REL	P	IG SW	BATT
NSW	OD1	OD2	L1	L2	L3	L	M	S	+B	+B1




E01 No.10 STA STJ NSW or N/C
E02 No.20 No.30 E1 HT
ISC1 ISC2 G⊖ G1 G2 NE IGT IGF THW
ISC3 ISC4 VF1 TE1 VTA IDL THG OX2 KNK
OX1 VSV1 – M-REL EGR SPD FP THA VS VC BATT IG SW
E2 L1 L2 L3 A/C W DFG ECT LP E11 +B +B1
15A EFI FUSE
電路常開繼電器
燃油泵浦控制繼電器
燃油泵浦電阻
燃油泵浦
外部起動開關(A/T)
起動繼電器(M/T)
引擎電腦
定速電腦
空檔起動開關
冷車起動噴油咀
起動繼電器
含氧感知器
怠速感知器
診斷接頭
至安全氣囊
定速控制電腦
TEMS ECU
變速箱電腦
保險絲
車速感知器
節氣門位置感知器
空氣流量計
頭燈繼電器
變速箱電腦
除霧器繼電器
至儀錶引擎燈
A/C放大器
點火開關
點火濾波電容器
分電盤
IGNITER
IGNITION COIL
點火模組
燃料噴油咀
爆震感知器
含氧感知器
水溫感知器
EGR溫度感知器
廢氣控制閥
EGR閥
至儀表板轉速信號

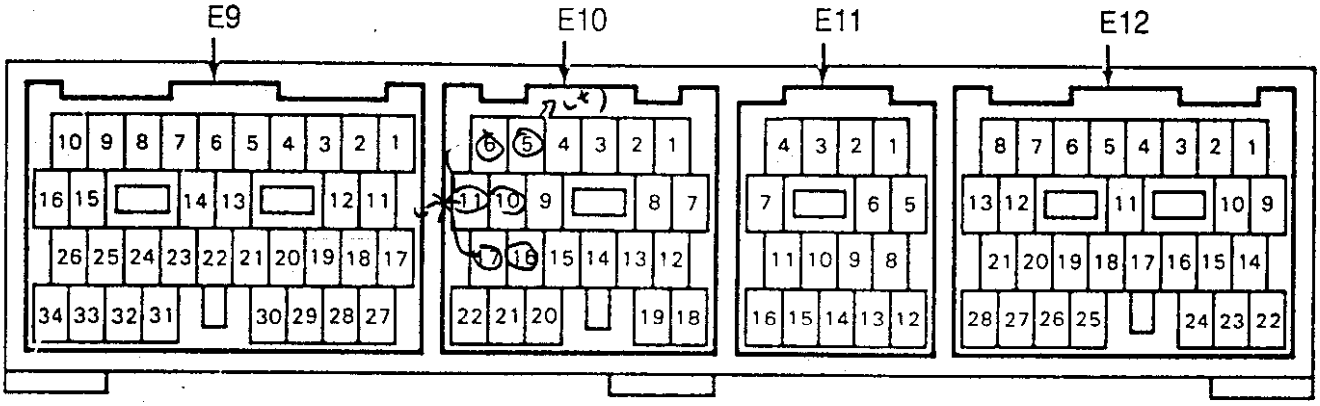
◎ 7M-GTE(3.0L引擎) 26pin+16pin+22pin(直接點火)(NAF)



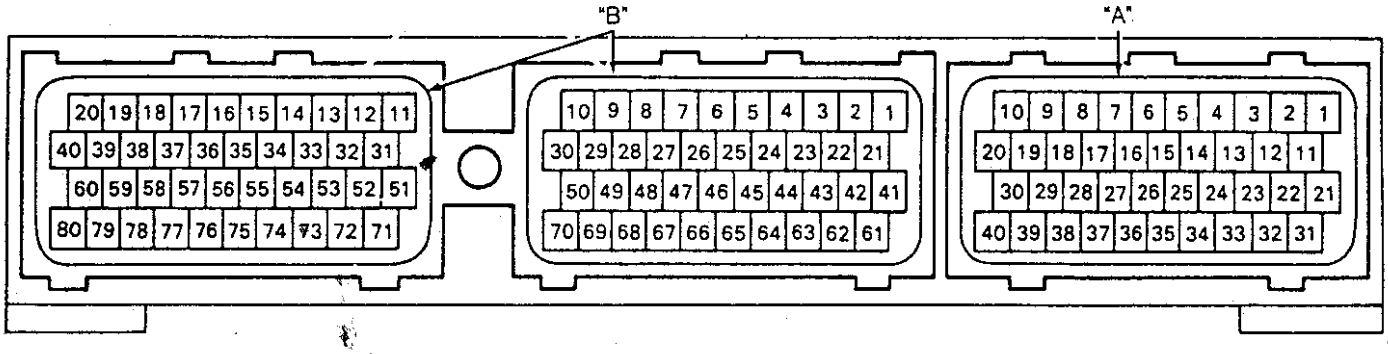


九、Toyota電腦 pin腳圖示：——
4.0L，4.2L及 4.5L引擎。

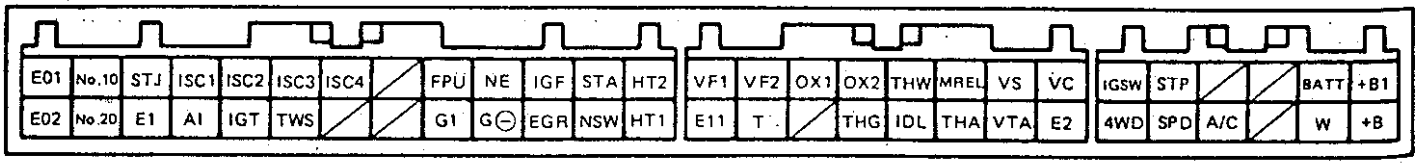
■ 1UZ-FE，2JZ-GE，3F-EM 1FZ-FE。



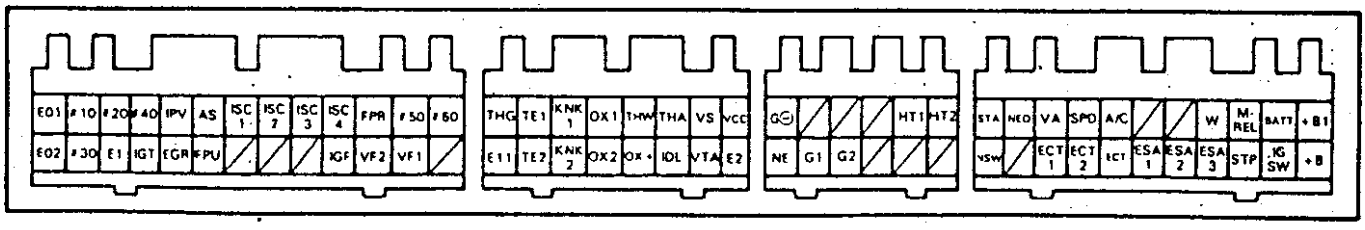
◎ 1UZ-FE(4.0L引擎-ZS400) 34pin+22pin+16pin+28pin(MAF)



◎ 2JZ-GE(4.0L引擎-SC400) 80pin+70pin+40pin(MAF)

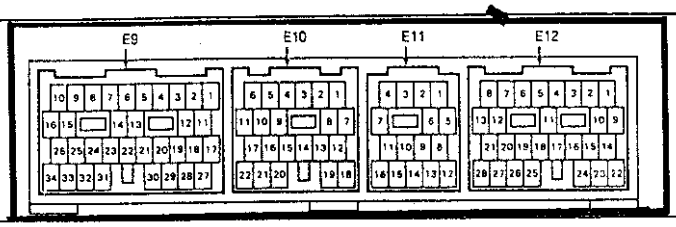


◎ 3F-E(4.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin(MAF)



◎ 1FZ-FE(4.2L及 4.5L引擎) 26pin+16pin+12pin+22pin(MAF)

◎ 1UZ-FE(4.0L引擎-ZS400)
34pin+22pin+16pin+28pin(MAF)



引擎電腦

DG OXR2 OXL2 P ACMG OD2 OD1 A/D IGSW ATRP T2 SPD MRCL BATT XO BK L3 L2 L1 A/C B+ B1+ NEO VTO2 VTO1 TR

THG IGF2 SLN- SLU- AIRV #40 #30 #20 #10 S1 IGF1 STA NSW PR S2 VF2 VF1 ISC4 ISC3 ISC2 ISC1 IGT1 IGT2 PRG EGR4 EGR3 EGR2 EGR1 IDL1 ED2 ED1

ABS電腦

J/B #2B PIN A7

冷氣控制 模組

空氣懸吊電腦

煞車燈開關

J/B #2B PIN A8

J/B #2B PIN A3

JUNCTION CONN

J/B #1 PIN G14

定速控制電腦

J/B #4 PIN A2

A/C電磁離合器繼電器

J/B #4 PIN B6

降檔開關

含氧感知器(輔)

含氧感知器

診斷接頭

EGR電磁閥

定速電腦

ABS電腦

J/B #2B PIN A7

燃油泵補模組

曲軸箱旁通閥

怠速控制閥

R/B #5

空氣泵濾塵電器

J/B #2B PIN B10

J/B #4

(W/O TRAC)

(W/ TRAC)

EGR溫度感知器

ABS電腦

進氣真空閥

壓力提升閥

#1

#2

#3

#4

A/T OIL TEMP SENSOR

變速箱電磁閥

定速電腦

燃料噴油嘴

診斷接頭

J/B #3

點火開關

點火開關

點火濾波容器

分電盤

點火線圈

IGF IGT +B2 TACH C-

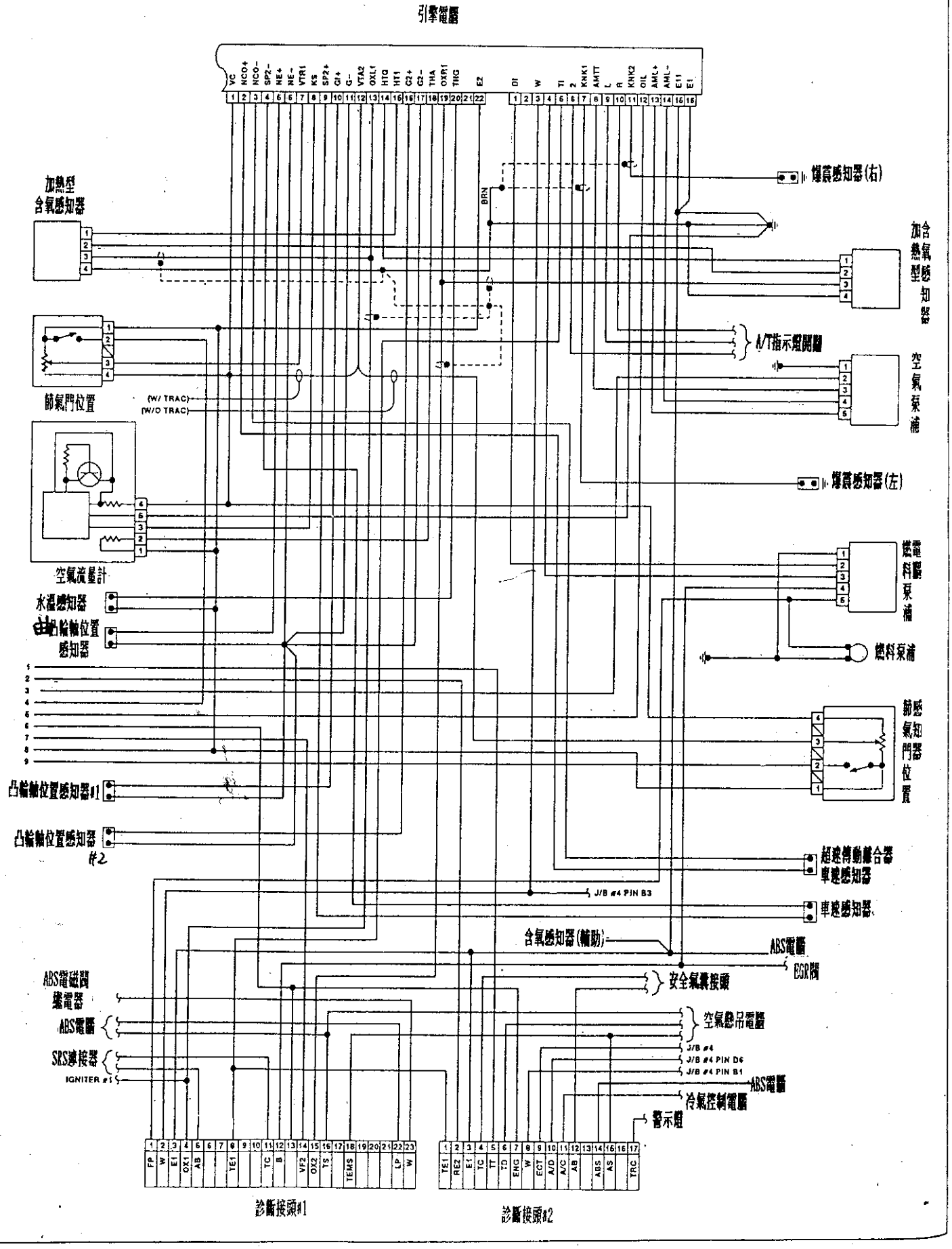
點火模組 #1

IGF IGT +B2 C2

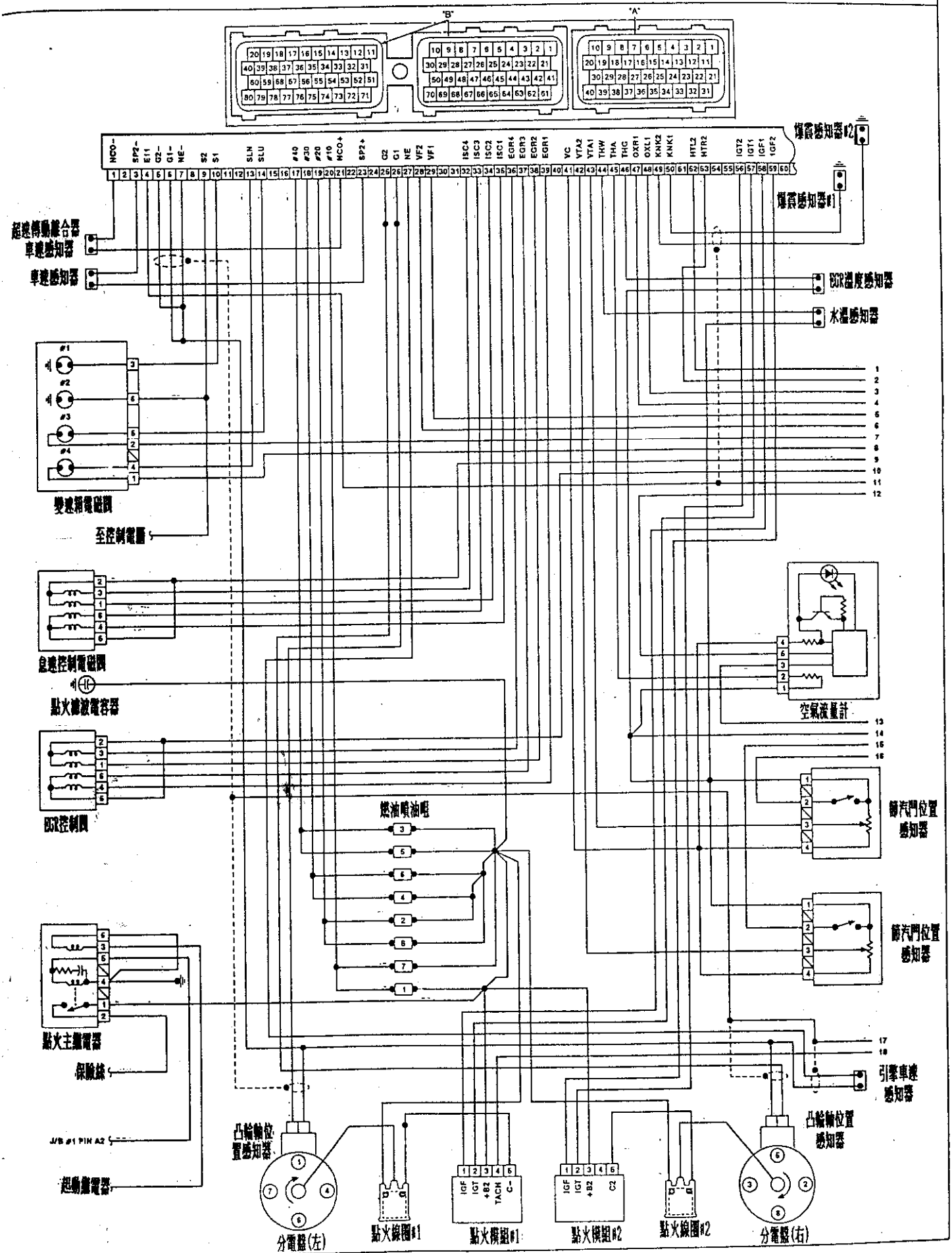
點火模組 #2

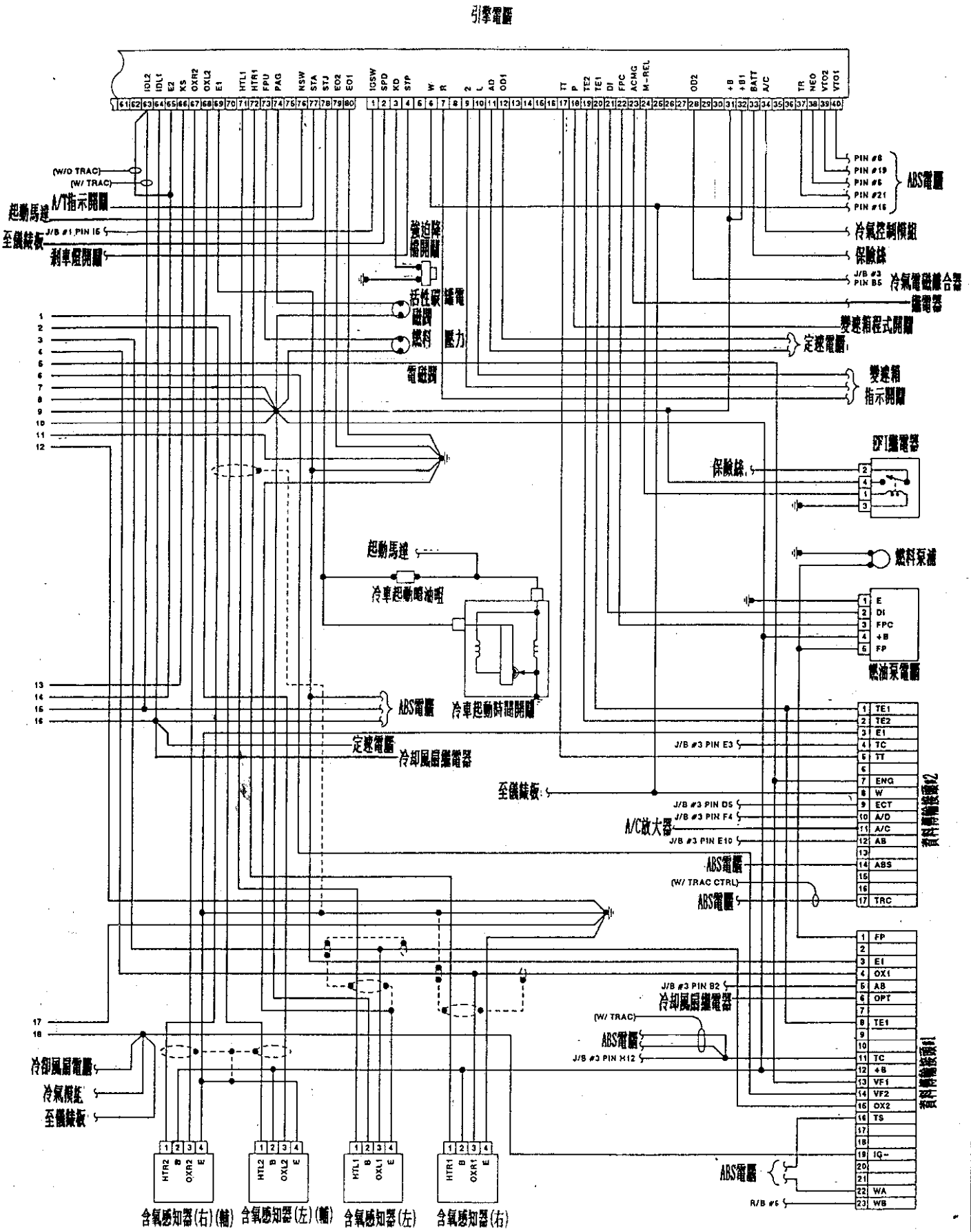
點火線圈 #2

分電盤

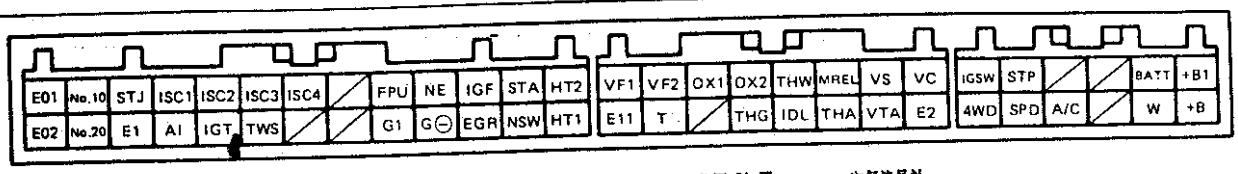

引擎電腦
加熱型
含氧感知器
節氣門位置
(W/ TRAC)
(W/O TRAC)
空氣流量計
水溫感知器
凸輪軸位置
感知器
凸輪軸位置感知器#1
凸輪軸位置感知器
#2
ABS電磁閥
繼電器
ABS電腦
SRS連接器
IGNITER #1
爆震感知器(右)
加熱型含氧感知器
A/T指示燈開關
空氣泵浦
爆震感知器(左)
燃料泵浦
節氣門位置感知器
超速傳動離合器
車速感知器
J/B #4 PIN B3
含氧感知器(輔助)
ABS電腦
EGR閥
安全氣囊接頭
空氣懸吊電腦
J/B #4
J/B #4 PIN D6
J/B #4 PIN B1
冷氣控制電腦
警示燈
診斷接頭#1
診斷接頭#2

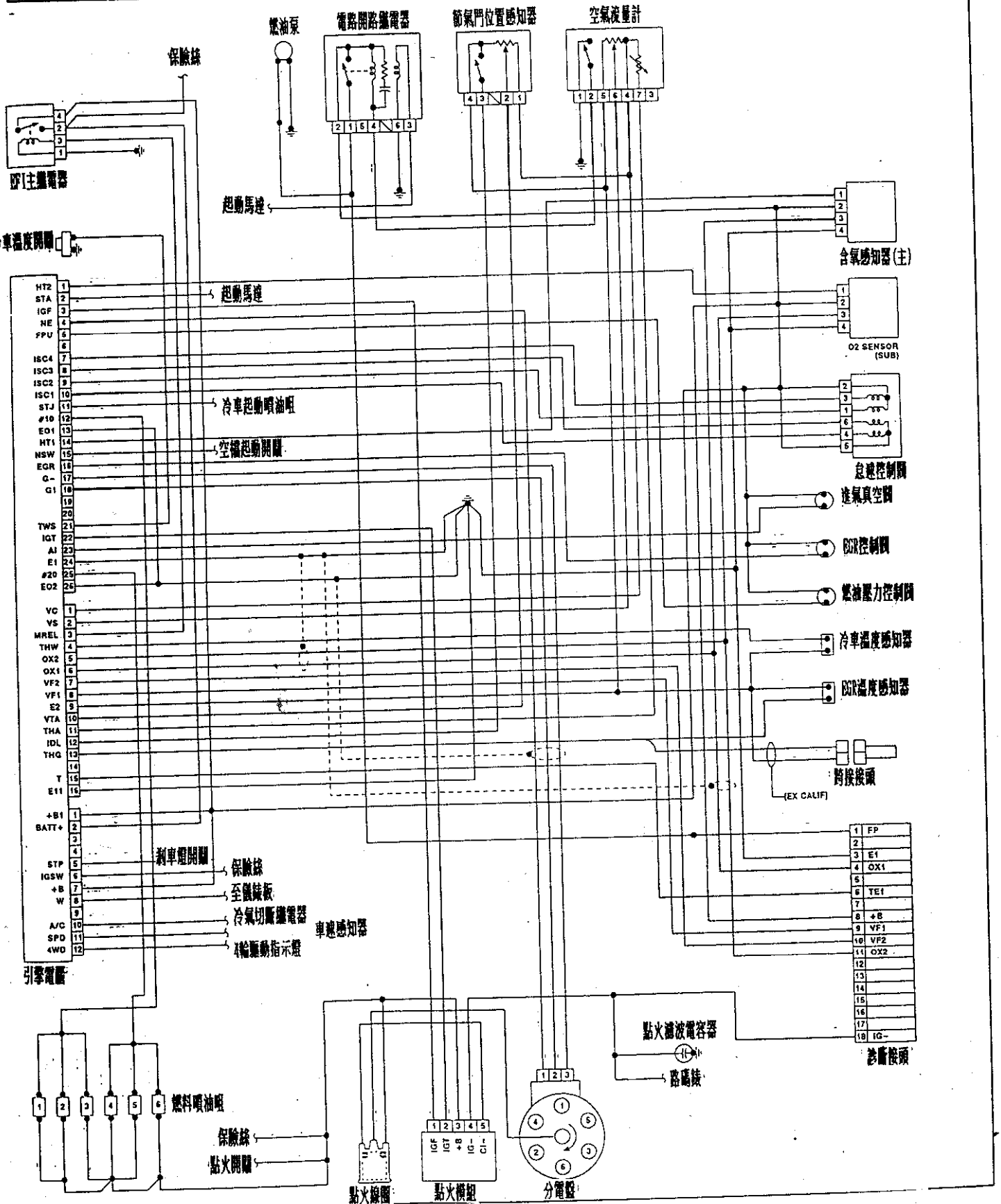
◎ 2JZ-GE(4.0L引擎-SC400)
80pin+70pin+40pin(MAF)



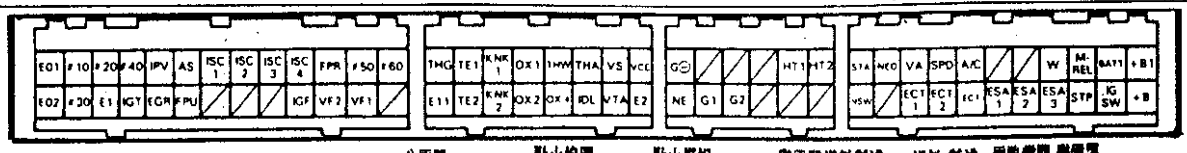

引擎電腦
IDL2 IDL1 E2 KS OXR2 OXL2 E1 HTL1 HTR1 FPU PAG NSW STA STJ EO2 EO1 ISSW SPD KD STP W R 2 L AD OD1 TT P TE2 TE1 DI FPC ACMG M-REL OD2 +B +B1 BATT A/C TR NEO VTO2 VTO1
(W/O TRAC)
(W/ TRAC)
起動馬達 A/T指示開關
至儀錶板 J/B #1 PIN I5
剎車燈開關
ABS電腦
PIN #8
PIN #19
PIN #6
PIN #21
PIN #15
冷氣控制模組
保險絲
J/B #3 PIN B5
冷氣電磁離合器繼電器
變速箱程式開關
定速電腦
變速箱指示開關
EFI繼電器
保險絲
燃料泵浦
燃油泵電腦
E
DI
FPC
+B
FP
起動馬達
冷車起動噴油咀
冷車起動時間開關
ABS電腦
定速電腦
冷卻風扇繼電器
至儀錶板
J/B #3 PIN E3
J/B #3 PIN D5
J/B #3 PIN F4
J/B #3 PIN E10
A/C放大器
ABS電腦
(W/ TRAC CTRL)
ABS電腦
資料輸出插頭2
TE1
TE2
E1
TC
TT
ENG
W
ECT
A/D
A/C
AB
ABS
TRC
J/B #3 PIN B2
冷卻風扇繼電器
(W/ TRAC)
ABS電腦
J/B #3 PIN H12
資料輸出插頭1
FP
EI
OX1
AB
OPT
TE1
TC
+B
VF1
VF2
OX2
TS
IG-
WA
WB
ABS電腦
R/B #6
冷卻風扇電腦
冷氣模組
至儀錶板
HTR2 B OXR2 E
HTL2 B OXL2 E
HTL1 B OXL1 E
HTR1 B OXR1 E
含氧感知器(右)(輔)
含氧感知器(左)(輔)
含氧感知器(左)
含氧感知器(右)

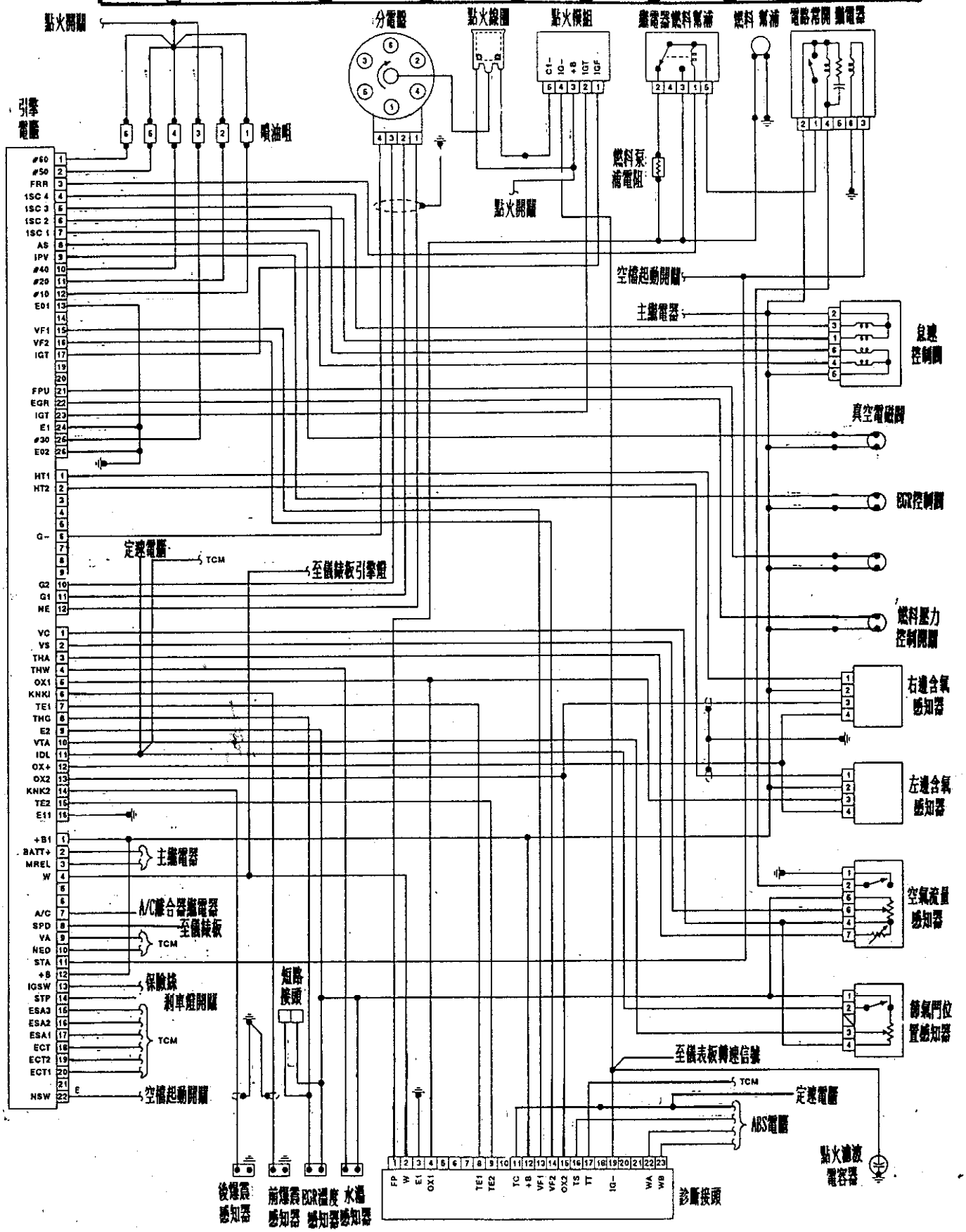
◎ 3F-E(4.0L引擎-2WD) 26pin+16pin+12pin(MAF)





◎ 1FZ-FE(4.2L及 4.5L引擎)
26pin+16pin+12pin+22pin(MAF)





十、Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
ABS	由防滑剎車電腦 EX腳，輸出信號到引擎電腦 ABS腳
AC、A/C	冷氣壓縮機離合器作用信號，離合器接合時為 12伏特。
AC1、ACMG、ACV	由冷氣控制電腦 AC1腳與引擎電腦 AC腳連線作為離合器作用信號。
ACA	由冷氣控制電腦 ACT腳與引擎電腦 ACA連線，同離合器作用信號。
ACIS	空氣控制怠速電磁閥搭鐵控制線，未作用時 12伏特，作用時 0伏特。
ACL	AIR Cleaner空氣濾清器簡稱代號。
ACT	由冷氣電腦 10#腳連線為 A/C開關信號。
ACV	冷氣負荷提速控制電磁閥。(冷氣 ON時＝0～3伏特，關時＝9～14伏特)
A/D	由定速電腦 ENG腳與引擎電腦 A/D腳連線取得定速控制信號。
AI	控制空氣噴射電磁閥搭鐵線，當未作用時為 12伏特，作用時 0.2伏特。
AIR	控制空氣噴射電磁閥搭鐵線，當未作用時為 12伏特，作用時 0.2伏特。
ALR	中央門控自動鎖簡稱代號。(Automatic Locking Retractor)
AP	油門加速踏板簡稱代號。(Accelerator Pedal)
AS	空氣輔助控制真空電磁閥控制搭鐵線，未作用為 12伏特，作用時 0.2伏特。
A/T	自動變速箱簡稱代號。(Automatic Transaxle)
ATF	變速箱油簡稱代號。(Automatic Transmission Fluid)
ATS	由冷氣電腦 2#腳連線為 A/C開關信號。
B	由 EFI主繼電器來的電源。
+B	由 EFI主繼電器來的電源。
+B1	由 EFI主繼電器來的電源。
+B2、IGA⊖	高壓線圈負極線。
BARO	大氣壓力感知器簡稱代號。(Barometric Pressure)
BATT	直接由電瓶經 EFI保險絲來的電源。
BDC	按鍵在中間位置簡稱代號。(Bottom Dead Center)

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
BK、B/K	剎車開關信號。未踩剎車時 0伏特，踩剎車時 12伏特。
BTDC	上死點前簡稱代號。(Before Top Dead Center)
BVSV	双金屬熱隅真空開關閥。(Bimatallic Vacuum Switching Valve)
CAC	進氣空氣冷卻器簡稱代號。(Charge Air Cooler)
Calif.	美國加洲簡稱。(California)
CARB	化油器簡稱。(Carburetor)
CB	線路易熔絲。(Circuit Breaker)
CFI	連續噴射系統簡稱。(Continuous Fuel Injection)
CHK	輔助含氧感知器信號。(Sub-Oxygen Sensor)
CI	多點中央燃料噴射。(Single Point Injection Central Fuel Injection)
CKP	曲軸位置感知器信號。(Cran Kshaft Position)
CL	閉式迴路簡稱。(Closed Loop)
CMH	混合比加熱蒸發。(Cold Mictare Heater)
CMP	凸輪軸位置感知器信號。(Camshaft Position)
CPP	離合器踏板位置感知器信號。(Clutch Pedal Position)
CRS	兒童安全防護系統。(Child Restraint System)
CTOX	連續還原氧化劑。(Continuous Trap Oxidizer)
CTP	節氣門全關位置。(怠速信號)(Closed Throttle Position)
C1	分電盤信號。
DFG	除霧繼電器。
DFI、DI	直接噴射。(Direct Fuel Injection)
DG、T、TT	連接到診斷座 ECT腳(ECT＝T＝TT)自動變速箱檔位變動電壓輸出。
DI	分電盤點火系統。(Distributor Ignition)
DISC	怠速控制真空電磁閥。未作用時＝12伏特，作用時＝0伏特。
DLC1	第一代診斷座。(18pin或 23pin腳)。 — 位於引擎室。

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
DLC2	第二代診斷座。(17pin腳)。 — 位於儀錶板左下方。
DLC3	第三代診斷座。(16pin腳)。 — OBD-Ⅱ診斷座。
DP	碰撞處。(Dash Pot)
DTC	診斷故障碼。(Diagnostic Trouble Code)
DTM	診斷測試模式。(Diagnostic Test Mode)
EACV	電子空氣控制閥。(Electric Air Control Valve)
EBCV	電子排放空氣控制閥。(Electric Bleed Air Control Valve)
ECM	引擎控制電腦。(Engine Control Module)
ECT、THW	引擎水溫感知器。(Engine Coolant Temperature)
ECU	電子控制電腦。(Electronic Control Unit)
EEPROM	電子可讀寫程式記憶體。
EFE	最初燃料蒸發。(Early Fuel Evaporation)
EFI	電子燃料噴射。(Electronic Fuel Injection)
EGR	廢氣迴收閥。(Echaust Gas Rectrculation)，控制電磁閥搭鐵控制線。
EI	電子點火。(Electronic Ignition)
ELR	緊急鎖定制動器。(Emergency Locking Retractor)
ELS	大燈與除霧繼電器電源信號怠速提升補償信號。(除霧與大燈開時＝7～14伏特)
EM	引擎限速。(Engine Modification)
EPROM	電子唯讀程式記憶體。
ESA	電子點火提前。(Electronic Spark Advance)
EVAP	蒸發油氣回收控制。(Evaporative Emission Control)
EX	排氣。(Echaust)
Ex.	除外的，例外的。
E1	主搭鐵線。(提供線圈控制元件搭鐵用)

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
E2、E21	感知器共同搭鐵線。(TPS、MAP、THG、ACT、ECT用)
E01	噴油咀用搭鐵線。(直接車身搭鐵0
E02	噴油咀用搭鐵線。(直接車身搭鐵0
E11、E22	感知器共同搭鐵線。(TPS、MAP、THG、ACT、ECT用)
FC	風扇繼電器控制搭鐵線。(Fan Control)
FEEPROM	光電可讀寫程式記憶體。
FEPORM	光可讀寫程式記憶體。
FF	多種混合燃料。(Flexible Fuel)
FL	易熔線。(Fusible Link)
FP	燃料泵浦。(Fuel Pump)。與診斷座 FP腳連線為泵浦電源線。
FPC	汽油泵浦油壓調節器真空控制電磁閥控制線。
FPR	燃料泵浦繼電器控制搭鐵線。作用時＝0伏特。未作用時＝12伏特。
FPU	燃料油壓調節器真空電磁閥搭鐵控制線。未作用時 12伏特。
Fr	前。(Front)
G、G1、G2	凸輪軸感知器信號。或分電盤信號。
GEN	發電機。(Generator)
GND	搭鐵。(Ground)
G-、G+	凸輪軸感知器信號。或分電盤曲軸感知器信號。
HCV	熱控制閥。(Heat Control Valve)
HO2S	加熱式含氧感知器。(Heated Oxygen Sensor)
HT、HTR	前含氧感知器 12伏特加熱線搭鐵控制線。
HT1、HTL	主含氧感知器 12伏特加熱線搭鐵控制線。
HT2、HT3、HTS	輔助含氧感知器 12伏特加熱線搭鐵控制線。
IAC、ISC	怠速空氣控制。(Idle Air Control)

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
IAT	進氣溫度。(Intake Air Temperature)
ICM	點火控制模組。(Ignition Control Module)
IDL	節氣門位置感知器怠速接點信號。怠速時 0伏特，加速時 4.5-5.5伏特。
IFI	間接式燃料噴射。(Indirect Fuel Injection)
IFS	慣性燃料切斷安全開關。(Inertia Fuel-Shutoff)
IG	點火。(Ignition)
IG⊖	高壓線圈負極線。
IGDA	與直接點火模組 IGF腳連線。
IGDB	與直接點火模組 IGT腳連線。
IGF	電子點火模組噴油控制信號線。
IG SW	點火開關電源。
IGT	電子點火模組點火觸發控制信號線。
IGT1～6	直接點火觸發控制第 1組高壓線到第 6組線圈。
IN	進氣。(Intake)
ISC	怠速控制。(Idle Speed Control)
ISCC	怠速控制馬達關閉控制線。
ISCO	怠速控制馬達開啟控制線。
ISCV	冷氣 A/C開關提速控制真空開關電磁閥。
ISC1	怠速控制馬達控制線。
ISC2	怠速控制馬達控制線。
ISC3	怠速控制馬達控制線。
ISC4	怠速控制馬達控制線。
KD	強迫降檔開關信號。作用時 0伏特。
KNK	爆震感知器信號。

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
KNK1、KNKR	前爆震感知器信號。
KNK2、KNKL	後爆震感知器信號。
KS	爆震感知器。(Knock Sensor)
L	到儀錶板指示變速箱在"L"檔位指示燈信號。
LED	發光二極體。(Light Emitting Diode)
LH	左手側。(Left - Hand)
LP	頭燈繼電器信號。
LSPV	負荷信號比例閥。(Load Sensing Proportioning Valve)
L1	變速箱檔位"L1"儀錶板指示燈信號。
L2	變速箱檔位"L2"儀錶板指示燈信號。
L3	變速箱檔位"L3"儀錶板指示燈信號。
L4	四輪轉動變速箱檔位在"L4"儀錶板指示燈信號。
M	空檔開關信號。
MAF	空氣流量計。(質量式)(Mass Air Flow)
MAP	進氣壓力感知器，或進氣真空度壓力感知器。(Manigold Absolute Pressure)
Max.	最大。(Maximum)
MC	混合比控制。(Mixture Control)
MCV	混合比控制閥。(Mixture Control Valve)
MDP	進氣差壓控制。(Manifold Differential Pressure)
MFI	多點燃料噴射。(Multiport Fuel Injection)
MIL	故障警示燈。(Malfunction Indicator Lamp)
Min.	最小。(Minimum)
MP	多功能。多用途。(Multipurpose)
M-REL	輸出 12伏特電源控制 EFI主繼電器。當 IG SW有 12V時，該線即會輸出 12V。

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
MS	引擎機油量感知器信號。
MST	進氣歧管表面溫度。(Manifold Surface Temperature)
M/T	手排變速箱。(Manual Transaxle)
MVZ	進氣真空區域。(Manifold Vacuum Zone)
N	儀錶板指示檔位在"N"檔指示燈。
N/C	離合器開關信號。
NE、NE⊖、NE⊕	分電盤曲軸轉數信號。
NEO	引擎電腦負荷信號與 ABS電腦 6#腳連線。
NCO+、NCO-、NC2+、NC2-	超速傳動離合器速度感知器信號線。
NSW	變速箱檔位開關空檔信號(A/T)。手排的連線到起動繼電器。
No.10、#10	第一組噴油咀控制線路。
No.20、#20	第二組噴油咀控制線路。
No.30、#30	第三組噴油咀控制線路。
NVRAM	非變動性記憶體。(Non-Volatile Random Access Memory)
O2S	含氧感知器。(Oxygen Sensor)
OBD	隨車診斷。(On-Board Diagnostic)
OC、CCO	氧還原觸媒轉換器。(Oxidation Catalytic Converter)
O/D, OD	超速傳動。(Overdrive)。開關信號。未按下時＝12伏特，按下時＝0伏特。
ODT	超速傳動控制電磁閥。
OD1	與定速電腦 OD腳相連，當按下 OD開關時解除定速信號。
OD2	超速傳動開關信號。未按下時＝12伏特，按下時＝0伏特。
O/G	到診斷座。
OIL	機油壓力指示燈信號線。
OLS	機油量感知器信號。

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
OMR	機油電動泵浦電源監控制線路。
OMS	機油電動泵浦馬達感知器信號。
OMT	機油電動泵浦繼電器控制線路。
OP	開式迴路。(Open Loop)
O/S	超大規格。(Oversize)
OSFC	超速斷油控制信號。
OW	引擎機油警示燈信號線。
OX、OX1、OX+、OXR、OXL	含氧感知器信號線。
OX2、OXS	輔助含氧感知器信號線。
P	變速箱檔位開關信號。
PAIR	脈沖式二次空氣噴射。(Pulsed Secondary Air Injection)
PCM	引擎動力控制電腦。(POWERTRAIN Control Module)
PCV	曲軸箱通氣閥。(Positive Crankcase Ventilation)
PIM	進壓壓力真空感知器信號線。
PKB	駐剎車。(Parking Brake)。
PNP	駐車/空檔位置感知器開關。(Park / Neutral Position)
PROM	程式唯讀記憶體。
PS	動力轉向。(POWER STEERING)
PSCT	連接到動力轉向控制電腦信號線。
PSP	動力輔助轉向壓力開關。(POWER Steering Pressure)
PSW	節氣門位置感知器信號。
PTOX	週期性還原氧化劑。(Periodic Trap Oxidizer)
PWR	變速箱檔位開關信號。
R	儀錶板檔位"R'指示燈信號。

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
RAM	開機型記憶體。(Random Access Memory)
RH	右手側。(Right-Hand)
RM	繼電器模組。(Relay Module)
ROM	唯讀記憶體。(Read Only Memory)
RPM	引擎轉速。(Engine Speed)
Rr	後。(Rear)
RSC	怠速控制馬達關閉控制線。
RSO	怠速控制馬達開啟控制線。
S	空檔開關信號。
SC	進氣增壓機。(Supercharger)
SCB	進氣增壓旁通。(Supercharger Bypass)
SDL	OBD-Ⅱ診斷資料輸出線路。
SEL1、SEL2	搭鐵線。
SFI	序列多點燃料噴射。(Sequential Multiport Fuel Injection)
SPD、SPD1	連接到儀錶板車速感知器。作用時 5伏特方波。
SPD2	連接到變速箱車速感知器。作用時 5伏特方波。
SP1	同 SPD、SPD1。
SP2	同 SPD2。
SPL	排煙防制器。(Smoke Puff Limiter)
SRI	保養提示指示燈。(Service Reminder Indicator)
SRT	系統提示測試。(System Reminder Test)
ST	掃瞄儀器。(SCAN Tool)
SLN-	變速箱換檔鎖定電磁閥 S3。
SLU-	變速箱換檔鎖定電磁閥 S4。
SRS	輔助防護系統 — 安全氣囊。(Supplemental Restraint System)

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
SSM	特殊修護材料。(Special Service Materials)
SST	特殊修護工具。(Special Service
STA	起動信號線。打馬達時為 12伏特，與起動馬達繼電器取信號。
STD	標準的。(Standard)
STP	剎車燈開關信號。未踩剎車時＝0伏特，踩剎車時 12伏特。
STJ	冷車起動噴油咀控制線路。
SW	開關。(Switch)
S1、SOL1	變速箱第一電磁閥。檔位在 P、R、N時＝0伏特。D、2、L時＝12伏特。
S2、SOL2	變速箱第二電磁閥。作用時 12伏特。並與定速電腦 ECT腳連線。
S3、SOL3	變速箱第三電磁閥。作用時 12伏特。
S4、SOL4	變速箱第四電磁閥。作用時 12伏特。
SL、SOL3	變速箱 TCC鎖定電磁閥。
T	連接到診斷座 TE1腳為故障診斷輸出線。
TAC	由電子點火模組輸出 RPM信號到儀錶板 RPM錶。
TB	節氣門總成閥體。(Throttle Body)
TBI、CI	節流體單點噴射。(Throttle Body Fuel Injection)
TC	渦輪進氣增壓。(Turbocharger)
TC	診斷座 TC、為診斷 ABS、SRS及定速故障碼觸發線。(跨接 TC與 E1)
TCC	扭力轉換離合器。(Torque Converter Clutch)
TCM	變速箱控制電腦。(Transmission Control Module)
TDC	上死點。(Top Dead Center)
TDI	豐田無分電盤點火系統。(Toyota Distributorless Ignition)
TEMP.	溫度。(Temperature)
T2	到診斷座 TE2。引擎系統開關動作測試。(離合器開關、P/N開關、剎車開關、A/C開關、後除霧開關、水溫開關)
TE1	引擎故障碼診斷觸發。

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
TE2	引擎開關測試。跨接 TE2與 E1之間一個 LED燈去測試，LED燈亮表示開關作用。
THA、THA1	進氣溫度感知器信號。
THE	蒸發碳罐溫度感知器。
THG	EGR排氣溫度感知器信號。50℃＝69-89KΩ、100℃＝11-15KΩ、150℃＝2-4KΩ
THO、THO1、THO2	變速箱油溫感知器信號
THW	引擎水溫感知器(ECT)信號線。
TIL	渦輪增壓指示燈。
T/M	手排變速箱。(Transmission)
TOV	節氣門真空膜盒控制電磁閥搭鐵控制線。未作用時 12伏特。
TP	節氣門位置。(Throttle Position)
TPC、TPC1	渦輪增壓、壓力信號。
TR	變速箱檔位範圍。(Transmission Range)。信號與 ABS電腦 21#腳連。
TT、T1	自動變速箱動作測試檔位信號。(1檔＝0-0.4V。2檔＝1.7-2,4V。 2檔 TCC作用＝2.7-3.4V。3檔＝3.7-4.4V。 3檔 TCC作用＝4.7-5.7V。O/D檔＝5.7-6.7V O/D檔 TCC作用＝6.7-7.7V
TVIS	二次空氣補償進氣控制系統。
TVSV	熱膨脹式真空開關閥。(Thermostatic Vacuum Switching Valve)
TVV	熱控真空閥。(Thermal Vacuum Valve)
TWC、CCRO	三元觸媒轉換器。(Three-Way Catalytic Converter)
TWC+OC	三元觸媒加氧還原轉換器。(CCR+CCo)
TWS	水溫開關。作用時＝0伏特。
VAF	空氣流量計。(翼皮式)。— (Air Folw Meter)
VC	空氣流量計電源線 5伏特。或節氣門位置感知器 5伏特電源。
VCC	節氣門位置感知器與進氣壓力感知器 5伏特共同電源線。
VCV	真空控制閥。(Vacuum Control Valve)
VF	主含氧感知器負荷修正率輸出與診斷座 VF腳連線。跨接 LED燈在 VF與 E1之間讀取閃爍次數計算 O2變動率應在 10秒內 8±3次以上。

◎續 Toyota英文簡稱代號意義說明

簡稱代號	意義說明
VF1	同 VF。與診斷座 VF1連線。
VF2	輔助含氧感知器負荷修正率輸出。同 VF。與診斷座 VF2連線。
VG、VG-	空氣流量計負荷信號。怠速時＝1.1～1.5伏特。
V-ISC、VISC	輔助空氣控制閥，或怠速提升控制閥搭鐵控制線。
VR	電壓調節器。(Voltage Regulater)
VS	空氣流量計信號線。怠速時＝2.3-2.8伏特。3000rpm時＝0.3-1.0伏特。
VSS	車速感知器。(Vehicle Speed Sensor)
VSV	真空開關閥。(Vacuum Switching Valve)
VSV1	控制進氣補償空氣電磁閥搭鐵線。
VSV2	控制 EGR真空電磁閥搭鐵線。
VSV3	控制釋壓電磁閥搭鐵線。
VTA、VTA1、VTA2	節氣門位置感知器電壓信號線。
VTO1	引擎電腦與 ABS電腦 8#腳連線。
VTO2	引擎電腦與 ABS電腦 19#腳連線。
VTV	真空傳輸閥。(Vacuum Transmitting Valve)
W	連接到儀錶板引擎故障警示燈控制線，也是診斷故障碼及資料輸出線。
W/	用。(With)
2	儀錶板"2"檔指示燈信號線。
4WD	四輪轉動開關信號線。
W/O	不用。(Without)
WOT	節氣門全開。(Wide Open Throttle)
WU-OC	氧觸媒轉換器違工作溫度。
WU-TWC	三元觸媒轉換器違工作溫度。
3GR	3檔。(Third Gear)
4GR	4檔。(Fourth Gear)

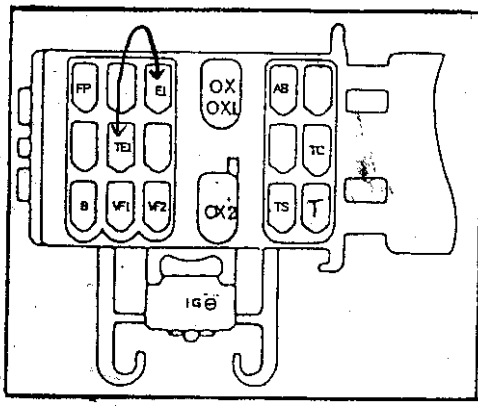
陸、結論

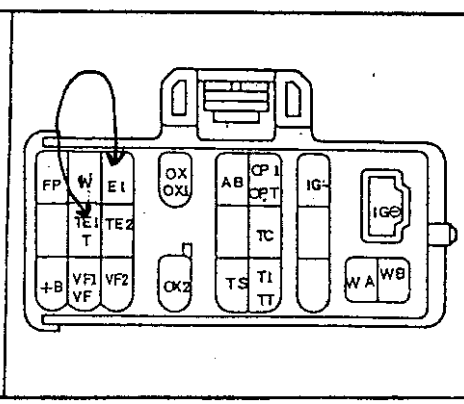
結論 6-1

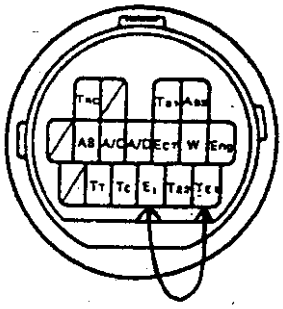
陸、結論

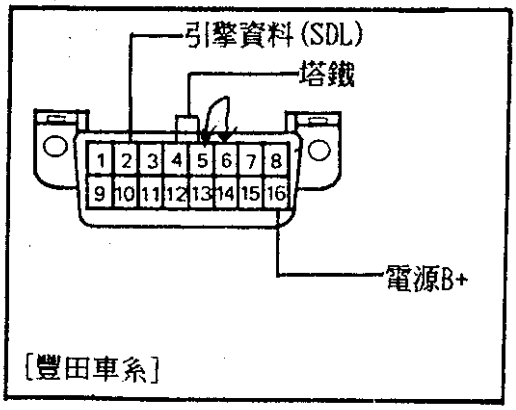
豐田Toyota車系1994年下半年度開始採用OBD-Ⅱ系統，基本上電腦控制系統並沒有太大變動，為因應診斷新需求，增加了數值分析功能，下表為豐田車系具有數值分析的電腦型式，以供會員及讀者參考。

VIN 5#碼	電腦型式	引擎容積	VIN 5#碼	電腦型式	引擎容積
A	2JZ-GE	3.0L	K	3VZ-FE	3.0L
C	2JZ-FE	2.4L	V	2VZ-FE	2.5L
D	3VZ-E	3.0L	S	2JZ-FE	3.0L
E	4A-FE	1.6L	I	3S-GTE	2.0L
F	1UZ-FE	4.0L	Z	1UZ-FE	4.0L
J	1FZ-FE	4.2L	X	7M-GE	3.0L

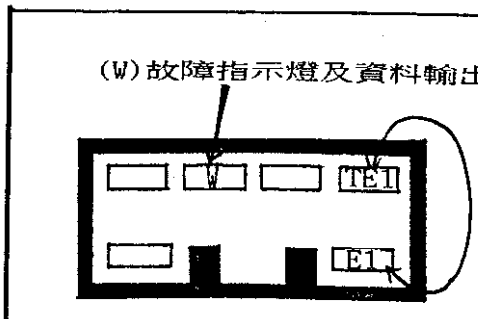








[豐田車系]



◎ Toyota Lexcen

◎利用SCANNER接線◎

W = 藍線 VF1=綠線

TE1=紅線

E1 =黑線 TE2=白線

技術通報 第一篇

(CCR)電腦控制乘坐舒適懸吊系統

(CCR)電腦控制乘坐舒適懸吊系統 技1-1

(SSS)速率傳感懸吊系統

(SSS)速率傳感懸吊系統 技1-1

技術通報第二篇

(CCR)電腦控制乘坐舒適懸吊系統

一、故障碼讀取方法 技2-1

■ CCR 故障碼表 技2-1

■ 故障碼清除方法 技2-1

二、CODE 23、24、25、26 故障碼說明 技2-2

■ CCR系統控制線路圖 技2-2

三、CCR檢修流程圖 技2-3

故障碼 31號 升高/下降信號錯誤(CCR) 技2-5

值得注意的間歇故障 技2-5

◎續 故障碼 31號診斷流程 — CCR 技2-6

故障碼 32號 橫向加速開關故障 — CCR 技2-7

故障碼 33號 驅動選擇開關輸入故障 — CCR 技2-8

故障碼 34號 車速信號錯誤 — CCR 技2-10

值得注意的間歇故障 技2-10

CCR電腦線路圖(一) 技2-11

CCR電腦線路圖(二) 技2-12

CCR電腦線路圖(..... 技2-13

技術通報第一篇

(CCR)電腦控制乘坐舒適懸吊系統

電腦控制乘坐舒適懸吊(CCR)系統控制車輛的乘坐舒適性基本上是根據驅動選擇，車輛速率，橫向加速和升高/下降來控制的。CCR電腦控制在每一避震器柱上的電子作動，這作動器旋轉一選擇閥三個不同的孔徑尺寸，這選擇閥的位置影響避震器柱的緩衝行程。

作動器是一完整的避震器柱零件和不適用在單獨的避震器柱，系統是具備有在系統發生故障時能自我診斷貯存故障碼在電腦記憶體內。

(SSS)速率傳感懸吊系統

速率傳感懸吊(SSS)系統能自動控制車輛的乘坐舒適性和有效的改變旋轉向輪的需求。

車輛乘坐舒適性 ～SSS 電腦控制在每一避震器柱上的電子作動器，這作動器旋轉一選擇閥有3個不同的孔徑尺寸，這選擇閥的位置影響避震器柱的緩衝行程。SSS 電腦控制選擇閥去調節乘坐舒適性是根據車速，橫向加速和升高/下降來調節的。作動器是一完整的避震器柱零件和不適用在單獨的避震器柱，系統是具備有在系統發生故障時能自我診斷貯存故障碼在電腦記憶體內。

有效的改變轉向～速率傳感轉向系統變化計算動力轉向系統在不同車速的系統轉向，在低速時更多的動力轉向作用在系統上。速率提升時，少的動力轉向作用在系統上。

技術通報第二篇

(CCR)電腦控制乘坐舒適懸吊系統

一、故障碼讀取方法：

連接一條跨接線至診斷座(DLC)上的 C腳(淺綠色)和 A腳(黑色)將點開關 KEY-ON，並觀察位於排檔桿附近的驅動選擇開關上的指示燈之閃示。

■ CCR 故障碼表：

故障碼	故障碼說明	故障碼	故障碼說明
12	系統正常	31	升高/下降信號錯誤
23	左前作動器位置錯誤	32	橫向加速開關故障
24	右前作動器位置錯誤	33	驅動選擇開關故障
25	左後作動器位置錯誤	34	車速信號錯誤
26	右後作動器位置錯誤		

■ 故障碼清除方法：

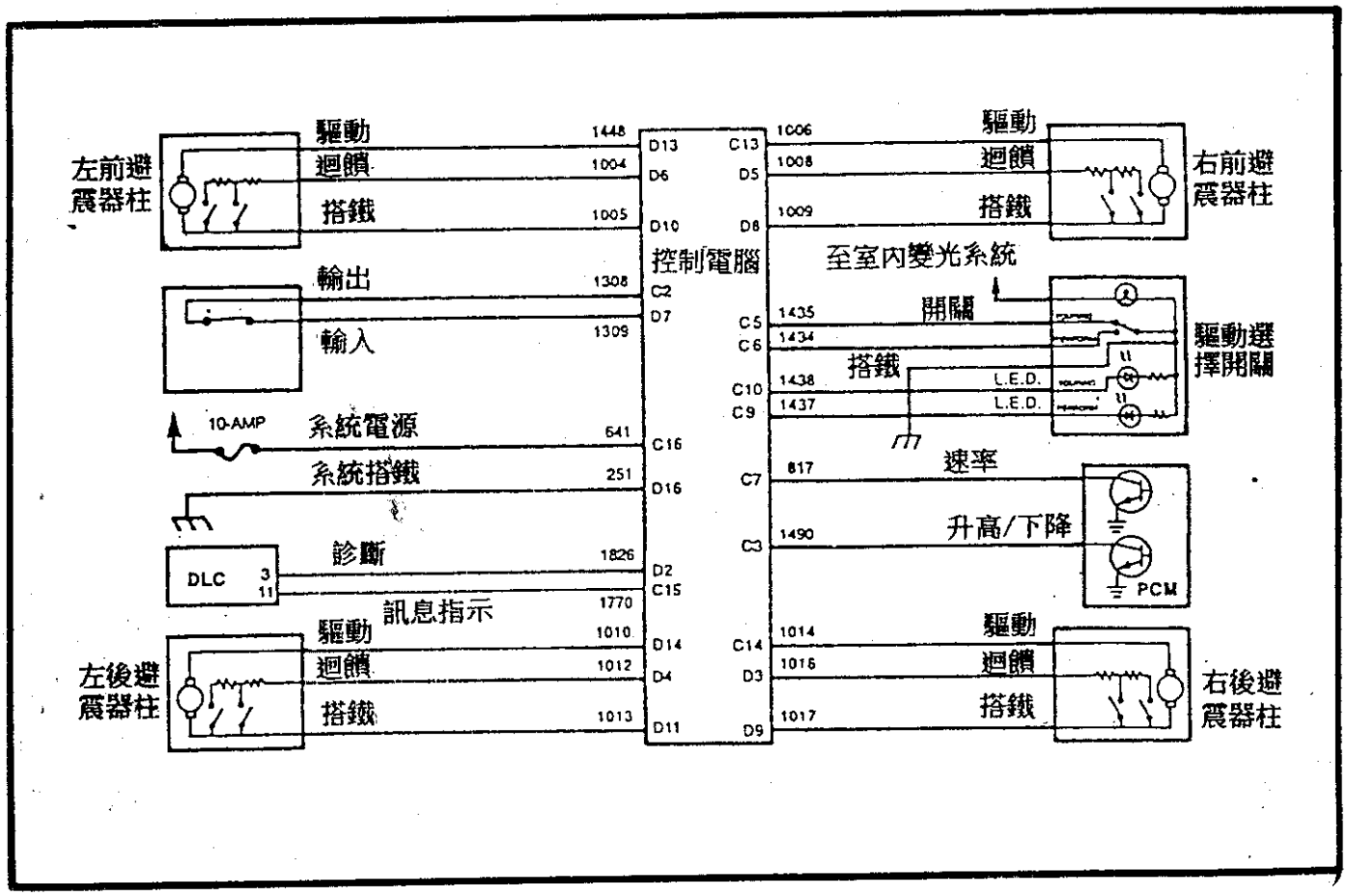
將點火開關開 KEY-ON，並跨接診斷座(DLC)上的淺綠色(C腳)和黑色線(A腳)一次一秒，連續跨接二次，此時(驅動選擇開關上的 LED燈)會亮一秒後再亮 2秒後即熄滅，則表示故障碼清除完。

二、CODE 23、24、25、26故障碼說明

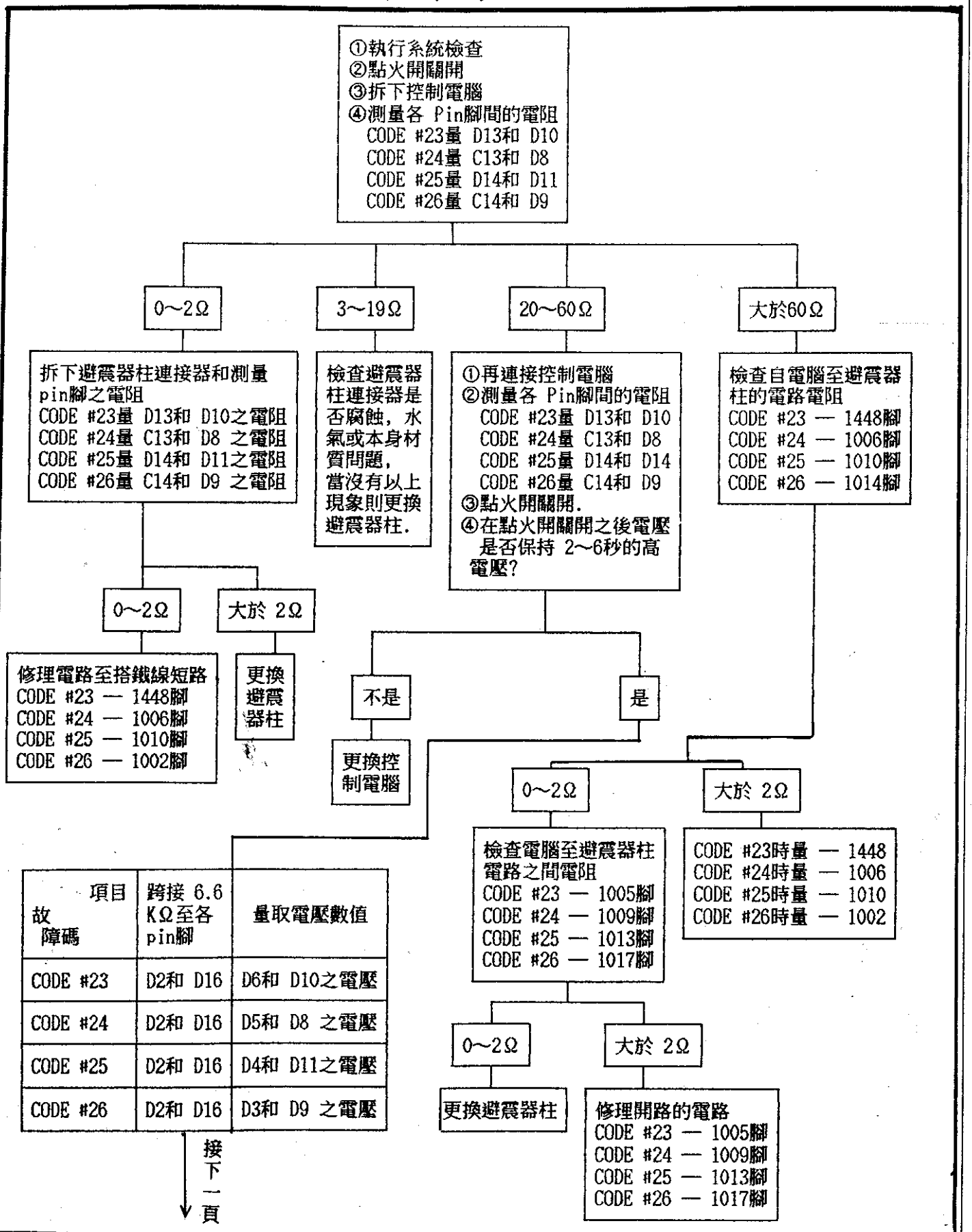
CCR電腦監示每一作動器(在四支避震器上)所移動時位置迴饋電壓，而左行駛中過份正確撞入凹洞或將車子頂高(KEY-ON時)，致使其中一個(或四輪)之懸吊作動器的位置迴饋電壓不正確，以致使懸吊作動器移動超過 6秒以上，而電腦便記憶故障碼(23、24、25、26)。

當電腦偵測到第 1次故障碼碼，便不在記憶其它故障碼，若要繼續讀取故障碼時，必須進行清除後才能繼續維修下去。

■ CCR系統控制線路圖

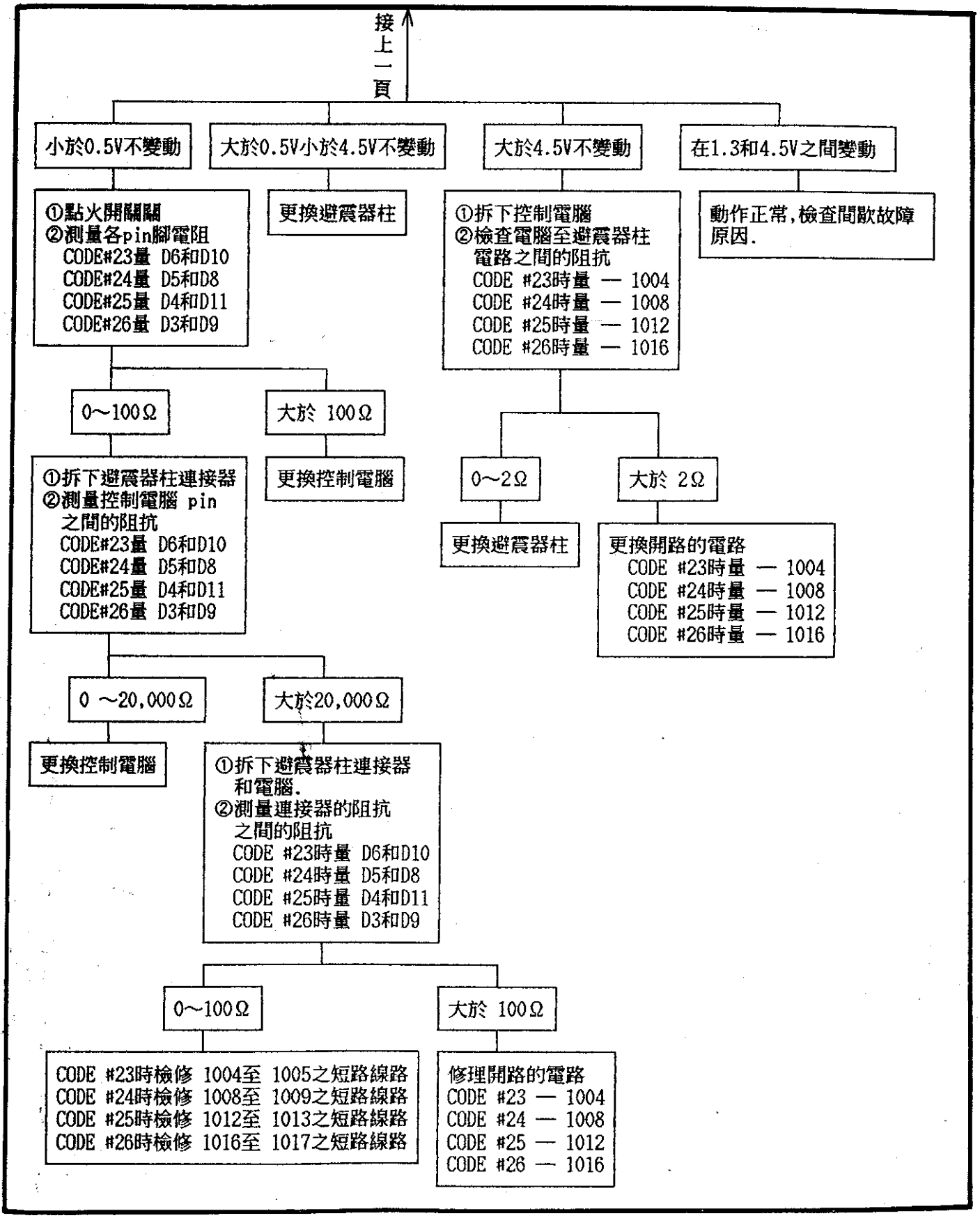


三、CCR檢修流程圖



故障碼 \ 項目	跨接 6.6 KΩ至各 pin腳	量取電壓數值
CODE #23	D2和 D16	D6和 D10之電壓
CODE #24	D2和 D16	D5和 D8 之電壓
CODE #25	D2和 D16	D4和 D11之電壓
CODE #26	D2和 D16	D3和 D9 之電壓

◎續 CCR檢修流程圖


接上一頁
小於0.5V不變動
大於0.5V小於4.5V不變動
大於4.5V不變動
在1.3和4.5V之間變動
①點火開關關
②測量各pin腳電阻
CODE#23量 D6和D10
CODE#24量 D5和D8
CODE#25量 D4和D11
CODE#26量 D3和D9
更換避震器柱
①拆下控制電腦
②檢查電腦至避震器柱電路之間的阻抗
CODE #23時量 — 1004
CODE #24時量 — 1008
CODE #25時量 — 1012
CODE #26時量 — 1016
動作正常,檢查間歇故障原因.
0～100Ω
大於 100Ω
①拆下避震器柱連接器
②測量控制電腦 pin之間的阻抗
CODE#23量 D6和D10
CODE#24量 D5和D8
CODE#25量 D4和D11
CODE#26量 D3和D9
更換控制電腦
0～2Ω
大於 2Ω
更換避震器柱
更換開路的電路
CODE #23時量 — 1004
CODE #24時量 — 1008
CODE #25時量 — 1012
CODE #26時量 — 1016
0 ～20,000Ω
大於20,000Ω
更換控制電腦
①拆下避震器柱連接器和電腦.
②測量連接器的阻抗之間的阻抗
CODE #23時量 D6和D10
CODE #24時量 D5和D8
CODE #25時量 D4和D11
CODE #26時量 D3和D9
0～100Ω
大於 100Ω
CODE #23時檢修 1004至 1005之短路線路
CODE #24時檢修 1008至 1009之短路線路
CODE #25時檢修 1012至 1013之短路線路
CODE #26時檢修 1016至 1017之短路線路
修理開路的電路
CODE #23 — 1004
CODE #24 — 1008
CODE #25 — 1012
CODE #26 — 1016

故障碼31號 升高/下降信號錯誤（CCR）

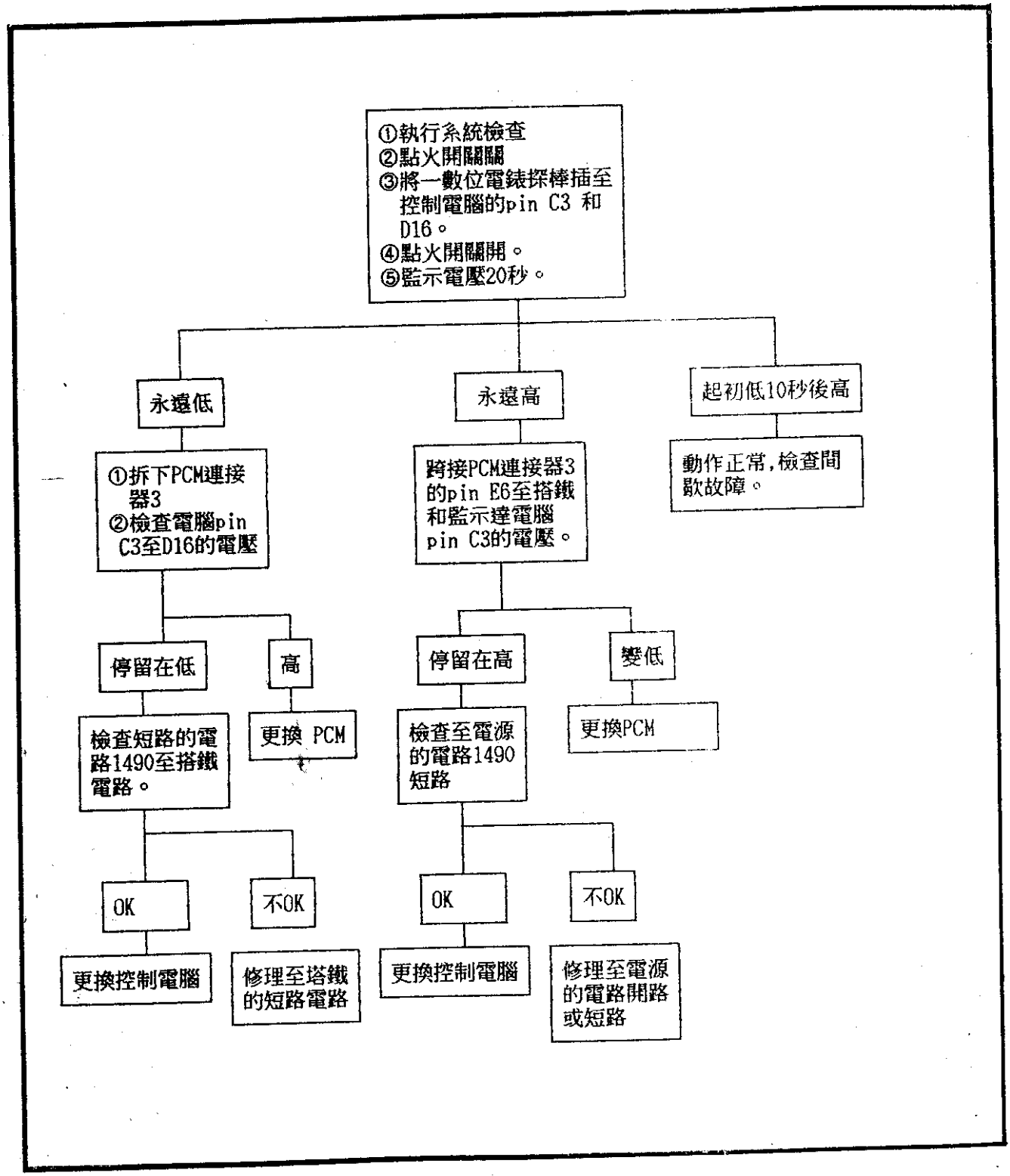
PCM計算車輛加速或減速時應升高或下降（基本是靠車速信號來計算的），它搭鐵來自CCR電腦的電壓參考信號。這將使信號電壓低，CCR電腦屆時命令作動器至跑車形式。在目前如無長時間的升高或下降情況時，PCM將停止搭鐵電壓參考信號，引起電壓參考信號反而升高，CCR電腦屆時命令作動器至原來的設定形式。

當CCR電腦在點火開關15秒後沒有發現低到高的轉變，它將懷疑一升高/下降信號錯誤，將不設定故障碼直到點火開關ON/OFF二次連續不斷的測試故障碼之時。當故障碼設定，CCR電腦將使選擇開關的LED亮，系統將接收完全的升高/下降信號在最近的點火開關再度ON/OFF時。

值得注意的間歇故障

當故障碼間歇設定，問題原因主要在不良的線路接線插頭，在檢查升高/下降信號時，點火開關必須ON/OFF兩次使故障碼設定。當引擎運轉將變速箱入檔時，CCR電腦切斷，但PCM不切斷，在這時候產生故障，CCR和PCM將不產生連線，將可能產生故障碼。

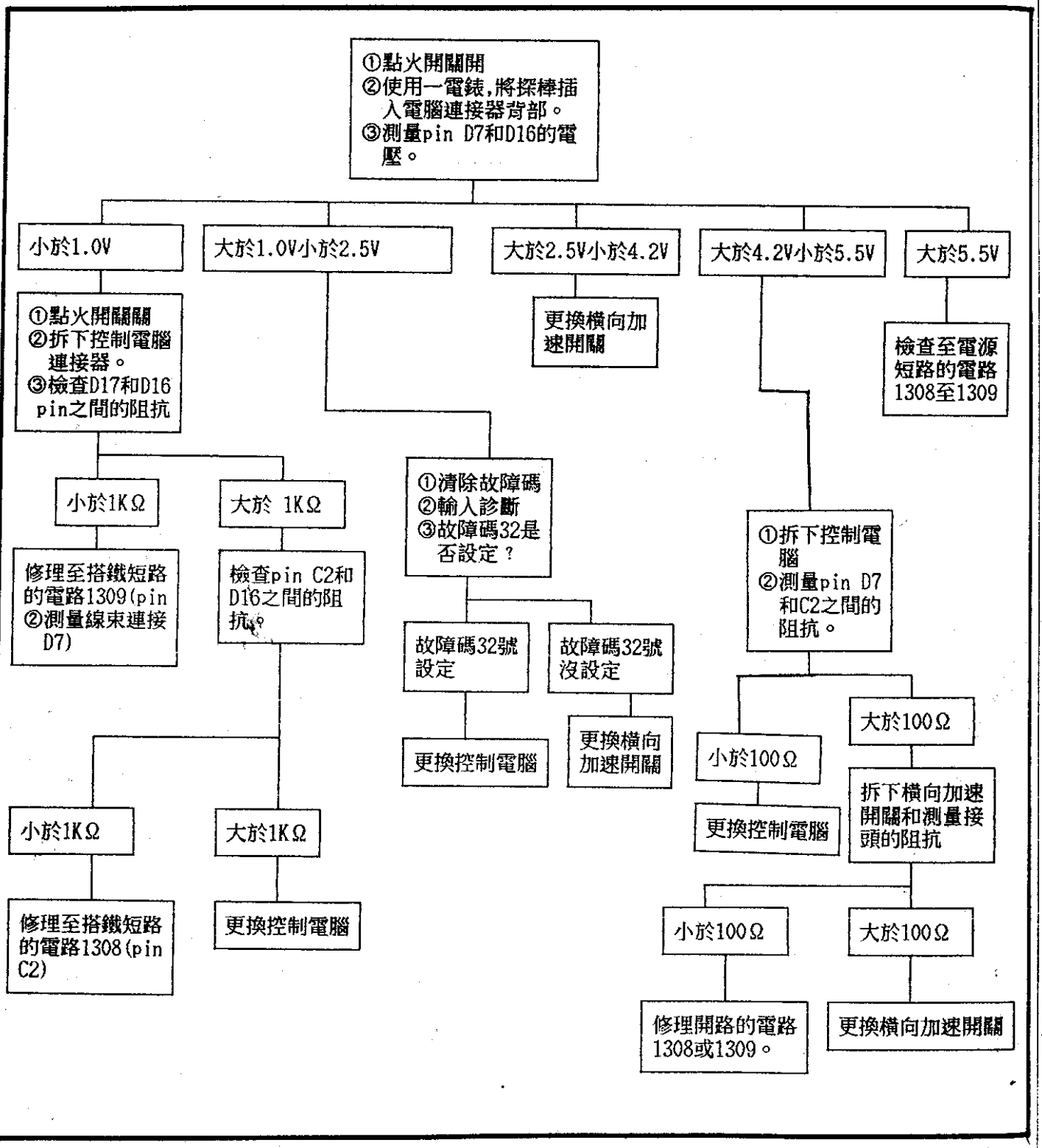
◎續 故障碼 31號診斷流程 — CCR



故障碼32號 橫向加速開關故障

— CCR

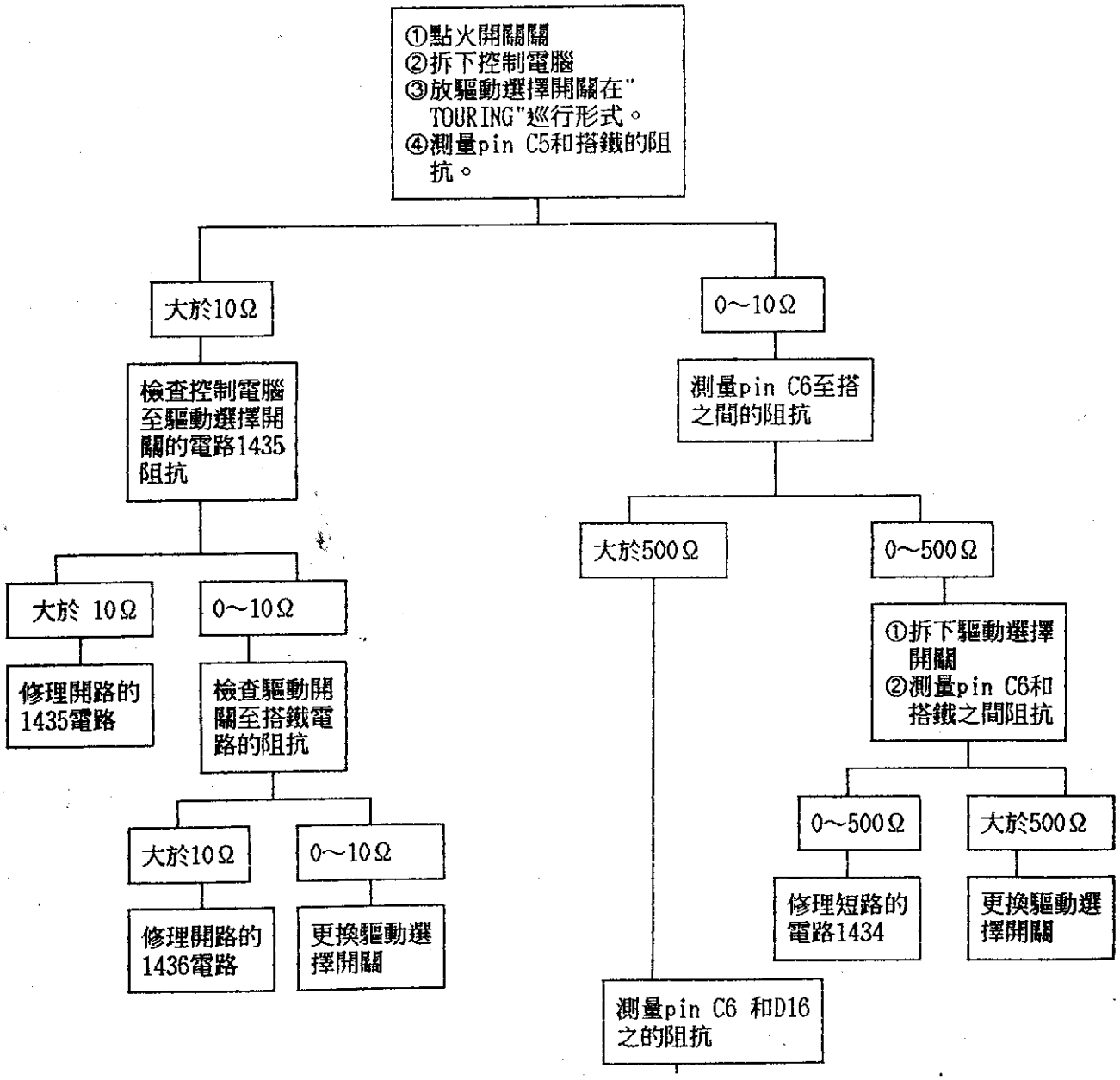
CCR電腦監示橫向加速開關信號的電壓準位，弱的電壓準位，此時CCR電腦將貯存故障（設定故障32）選擇開關的LED將亮和橫向加速開關將無作用直到一正確的電壓被發現時。



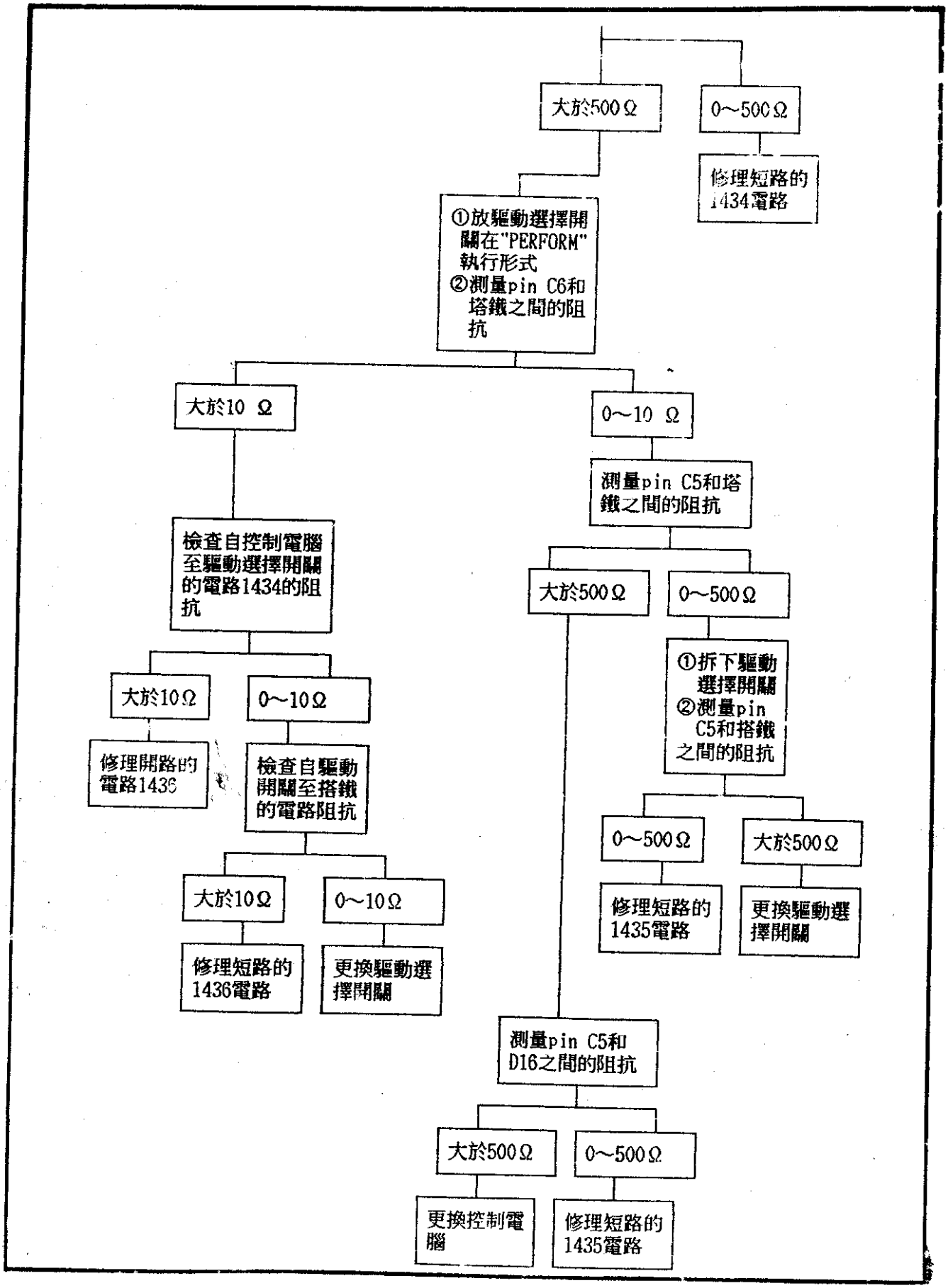
故障碼 33號 驅動選擇開關輸入故障 — CCR

CCR電腦監示選擇開關一正確的輸入組合一正確的輸入組合產生時CCR電腦將偵測選擇開關是搭鐵或開路。

當CC電腦發現一弱的輸入組合超過3秒，此時它將貯存故障和使選擇開關上的LED亮，CCR電腦將不執行SOFT形式直到一開關正確的組合輸入是被發現時。



◎續故障碼 33號 驅動選擇開關輸入故障

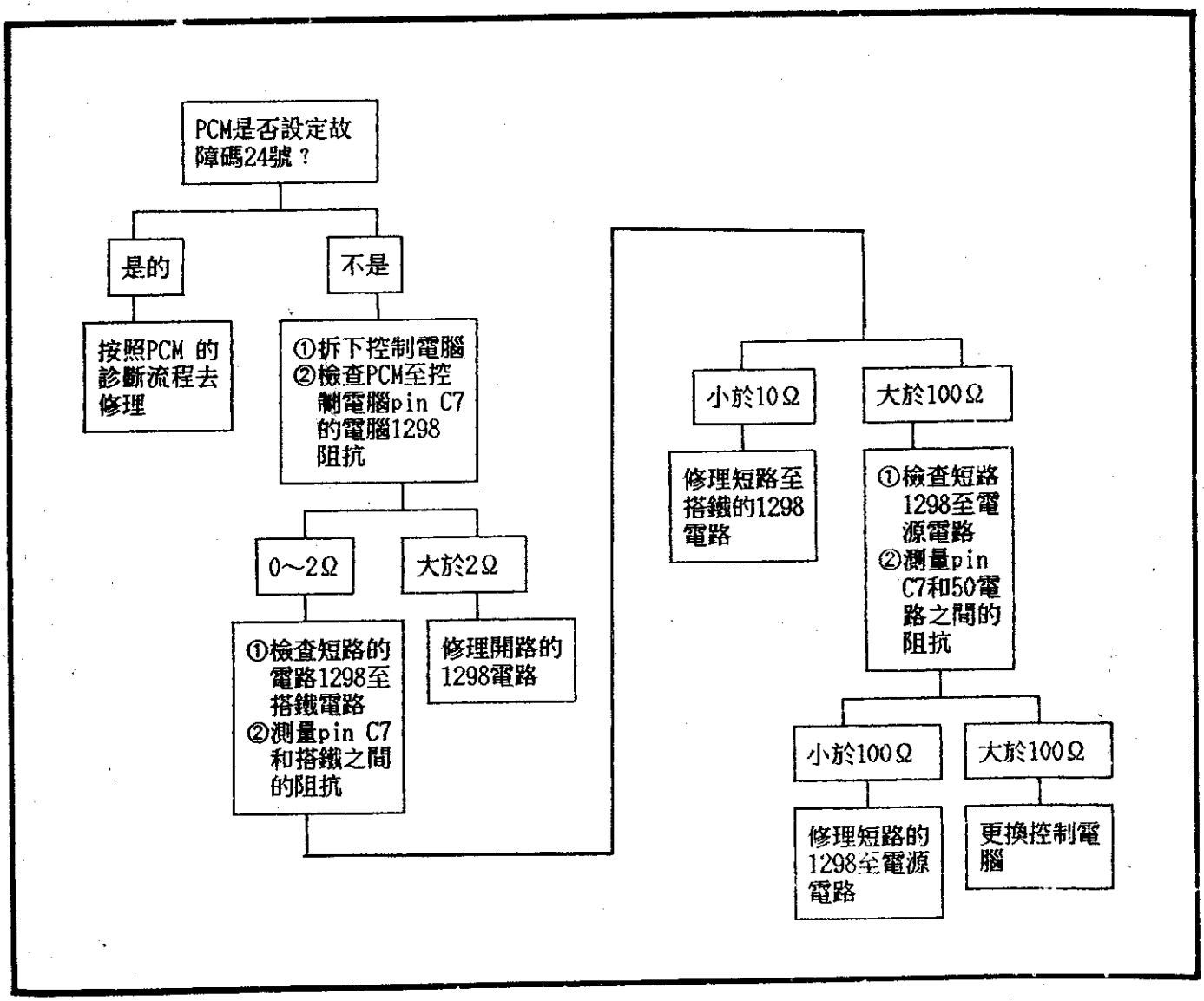


故障碼34號　車速信號錯誤 — CCR

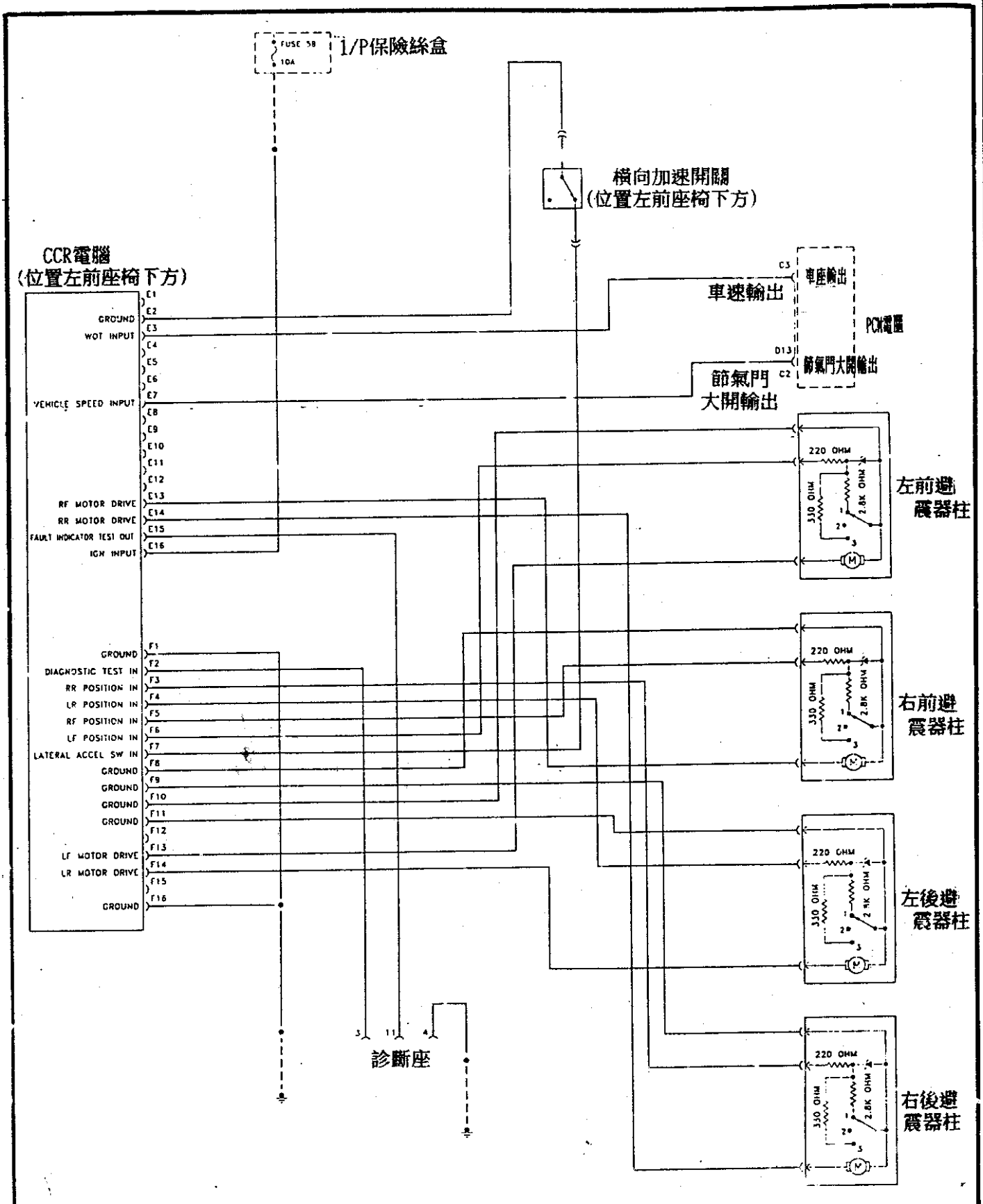
當CCR電腦沒有偵測到車速信號達20秒後接收到5次或更多的橫向驅動開關輸入，它將貯存故障（設定故障碼34）和使選擇開關上的LED亮，系統將不執行零速率的緩衝水平（SPORT形式）。

值得注意的間歇故障

當故障碼間歇設定，檢查不良的電子連接器，問題在橫向加速開關電路（故障碼32），或PCM和它的電路。



CCR電腦線路圖(一)


FUSE 58
10A
I/P保險絲盒
橫向加速開關
(位置左前座椅下方)
CCR電腦
(位置左前座椅下方)
GROUND
WOT INPUT
VEHICLE SPEED INPUT
RF MOTOR DRIVE
RR MOTOR DRIVE
FAULT INDICATOR TEST OUT
IGN INPUT
GROUND
DIAGNOSTIC TEST IN
RR POSITION IN
LR POSITION IN
RF POSITION IN
LF POSITION IN
LATERAL ACCEL SW IN
GROUND
GROUND
GROUND
GROUND
LF MOTOR DRIVE
LR MOTOR DRIVE
GROUND
車速輸出
節氣門
大開輸出
PCM電腦
車速輸出
節氣門大開輸出
220 OHM
330 OHM
2.8K OHM
左前避震器柱
右前避震器柱
左後避震器柱
右後避震器柱
診斷座

技術通報第三篇 GM車系

(SSS)速率傳感懸吊系統

一、系統自我診斷 技3-1
■ 故障碼讀取方法 技3-1
SSS 故障碼一覽表 技3-1
■ 如何清除故障碼 技3-1
二、SSS控制電腦 pin腳說明 技3-2
三、讀取時各連線信號電阻值 技3-3
四、各故障碼及線路圖分解 技3-4
故障碼 23號 左前避震器作動器故障 技3-4
故障碼 24號 右前避震器作動器故障 技3-4
故障碼 25號 左後避震器作動器故障 技3-4
故障碼 26號 右後避震器作動器故障 技3-4
應注意的間歇故障 技3-4
CODE #23、#24、#25、#26診斷流程圖 技3-5
故障碼 23 左前避震器作動器故障 技3-7
故障碼 24 右前避震器作動器故障 技3-7
故障碼 25 左後避震器作動器故障 技3-8
故障碼 26 右後避震器作動器故障 技3-8
故障碼 31號升高/下降信號故障 技3-9
應注意的間歇故障 技3-9
故障碼 32號橫向加速開關故障 技3-10
故障碼 31 升高/下降信號故障 技3-11
故障碼 32 橫向加速開關故障 技3-11
故障碼 35號速率傳感轉向電磁閥故障 技3-12
故障碼 35 速率傳感轉向電磁閥故障 技3-13
GM車系 SSS系統線路圖(一) 技3-14
GM車系 SSS系統線路圖(二) — 上 技3-15
GM車系 SSS系統線路圖(二) — 中 技3-16
GM車系 SSS系統線路圖(二) — 下 技3-17

技術通報 第三篇 GM 車系

(SSS)速率傳感懸吊系統

一、系統自我診斷

■ 故障碼讀取方法:

①使用一條跨接線連接診斷座上的A 腳和C腳，或SSS 控制電腦連接器上的D16和D2接頭。

②旋轉點火開關開，和觀看SSS控制電腦上的故障指示灯。(儀錶板上面)

SSS 故障碼 一覽表:

故 障 碼	故 障 碼 說 明
12	系統正常
23	左前避震器作動器故障
24	右前避震器作動器故障
25	左後避震器作動器故障
26	右後避震器作動器故障
31	升高/下降信號故障
32	橫向加速開關故障
35	方向機速率感傳電磁閥故障

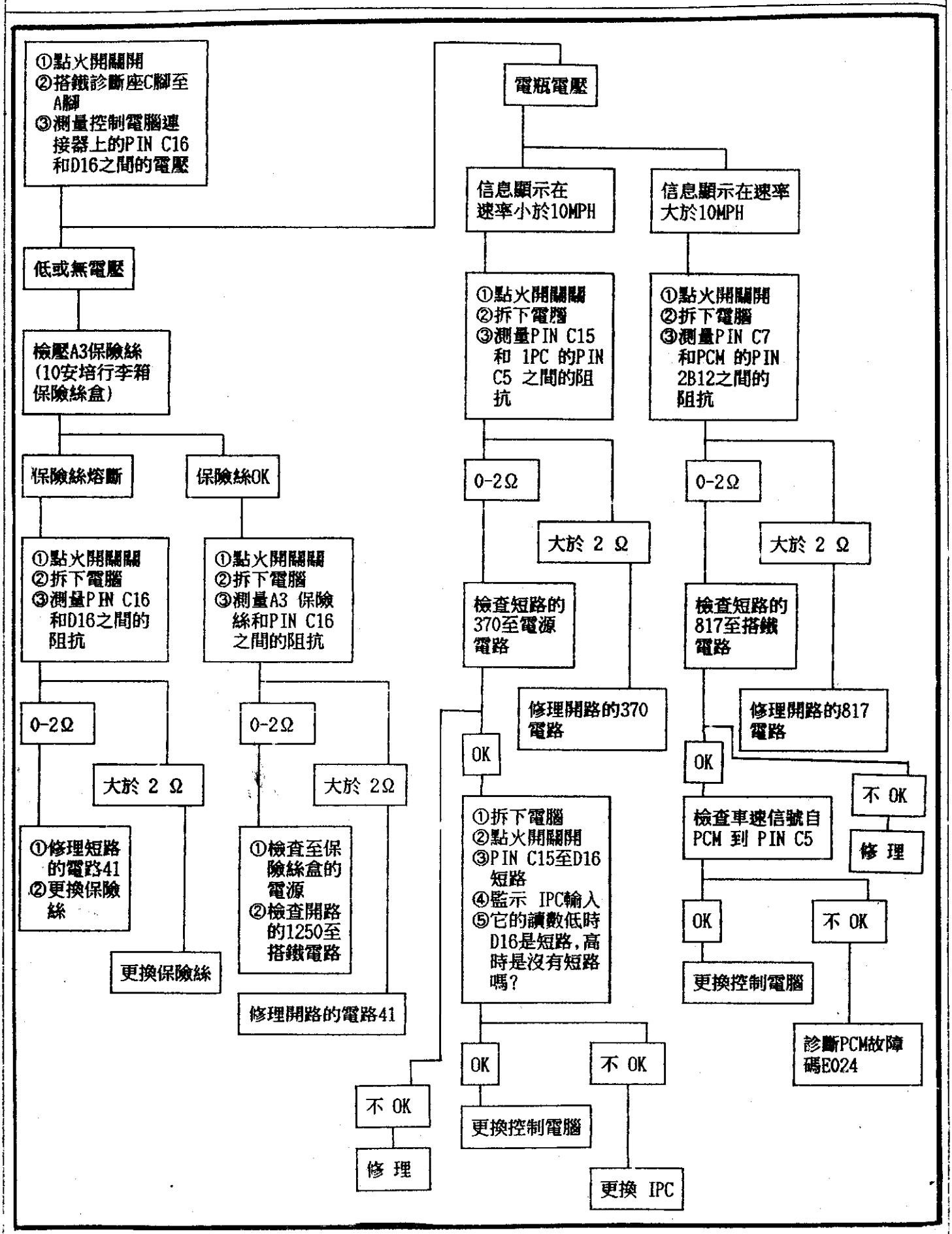
■ 如何清除故障碼:

①旋轉點火開關開，使用一條跨接線跨接DLC診斷座之A腳和C腳。

②在跨接一秒後拆下跨接線後再跨接一秒，如此的動作達三次。此時所有故障碼將被清除，在故障被清除時故障灯將亮一秒後熄滅。(注意:只拆下電瓶接頭或SSS電腦連接器是無法清除故障碼的。

二、SSS 控制電腦 pin腳說明:

接頭(電路)	功 能 說 明	接頭(電路)	功 能 說 明
C2 (1309)	橫向加速開關	D5 (1008)	右前避震器作動器迴饋
C3 (1490)	升高/下降信號	D6 (1004)	左前避震器作動器迴饋
C7 (817)	車速信號	D7 (1308)	橫向加速開關
C13(1006)	右前避震器作動器驅動	D8 (1017)	右後避震器作動器搭鐵
C14(1014)	右後避震器作動器驅動	D9 (1013)	左後避震器作動器搭鐵
C15(370)	信息輸出	D10(1009)	右前避震器作動器搭鐵
C16(41)	點火3	D11(1005)	左前避震器作動器搭鐵
D1 (1703)	SASV	D13(1448)	左前避震器作動器驅動
D2 (1826)	DLC診斷線	D14(1010)	左後避震器作動器驅動
D3 (1016)	右後避震器作動器迴饋	D15(1738)	SASV
D4 (1012)	左後避震器作動器迴饋	D16(1250)	搭鐵


①點火開關開
②搭鐵診斷座C腳至A腳
③測量控制電腦連接器上的PIN C16和D16之間的電壓
低或無電壓
檢壓A3保險絲(10安培行李箱保險絲盒)
保險絲熔斷
①點火開關關
②拆下電腦
③測量PIN C16和D16之間的阻抗
0-2Ω
①修理短路的電路41
②更換保險絲
大於 2 Ω
更換保險絲
保險絲OK
①點火開關關
②拆下電腦
③測量A3 保險絲和PIN C16之間的阻抗
0-2Ω
①檢查至保險絲盒的電源
②檢查開路的1250至搭鐵電路
大於 2Ω
修理開路的電路41
電瓶電壓
信息顯示在速率小於10MPH
①點火開關關
②拆下電腦
③測量PIN C15和 IPC 的PIN C5 之間的阻抗
0-2Ω
檢查短路的370至電源電路
大於 2 Ω
修理開路的370電路
OK
①拆下電腦
②點火開關開
③PIN C15至D16短路
④監示 IPC輸入
⑤它的讀數低時D16是短路,高時是沒有短路嗎?
OK
更換控制電腦
不 OK
更換 IPC
不 OK
修 理
信息顯示在速率大於10MPH
①點火開關開
②拆下電腦
③測量PIN C7和PCM 的PIN 2B12之間的阻抗
0-2Ω
檢查短路的817至搭鐵電路
大於 2 Ω
修理開路的817電路
OK
檢查車速信號自PCM 到 PIN C5
OK
更換控制電腦
不 OK
修 理
不 OK
診斷PCM故障碼E024

故障碼23號左前避震器作動器故障
故障碼24號右前避震器作動器故障
故障碼25號左後避震器作動器故障
故障碼26號右後避震器作動器故障

SSS控制電腦監示作動器移動時順序迴饋的正確電壓，當下列情形發生時一故障將被發現：

①作動器位置順序迴饋不正確

②作動器移動超過6秒才完成動作時

③作動器位置迴饋電壓在點火開關連續 ON/OFF兩次循環時不正確。

一故障被發現時，SSS控制電腦將貯存故障（設定故障碼），並使在駕駛知訊中心上的［SERVICE RIDE CONTROL MESSAGE］將亮。

一秒的測試到所有情況正確時，SSS控制電腦將再命令故障的作動器去動作。

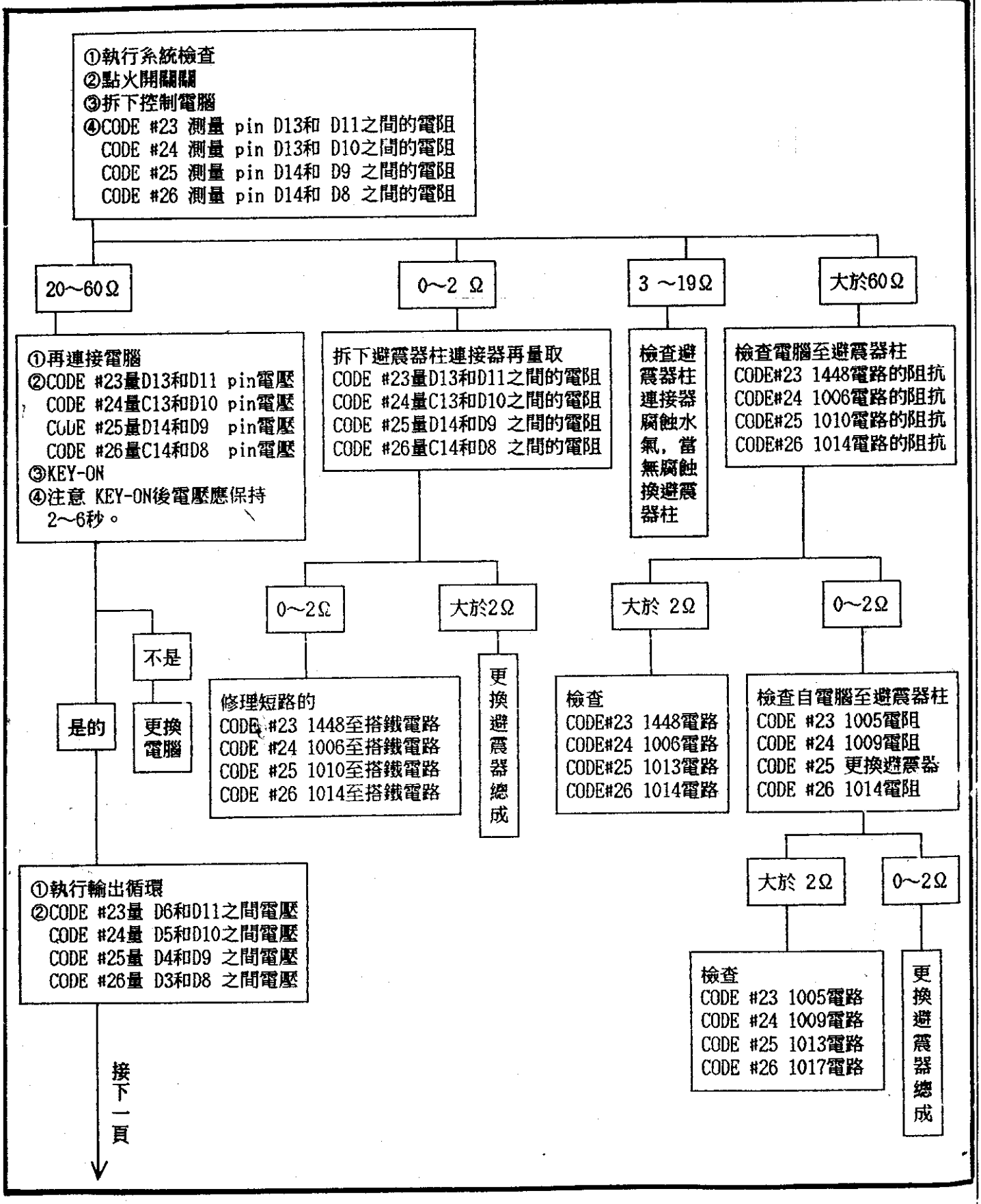
一不適當的指令迴饋信號和實際迴饋信號產生6秒後將不再偵測故障，作動器將回復原位直到SSS控制電腦在產生一新的輸入或一秒的再測試產生時。

值得注意的間歇故障：

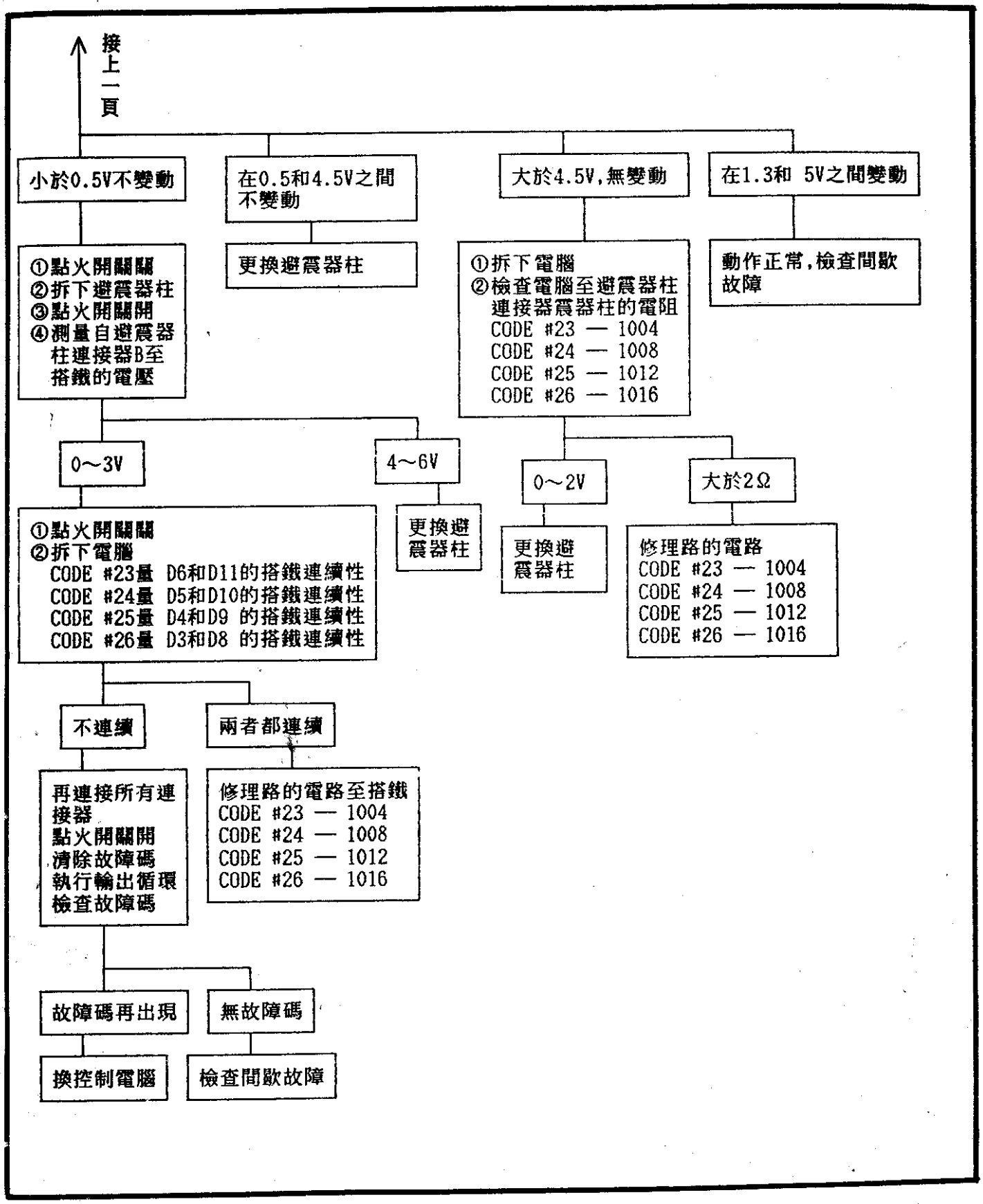
①當故障碼間歇設定，主要原因在一非常冷的室外溫度（-40°F或更低）影響避震器柱油脂的黏度指數。提高黏度指數主要在預防作動器移動超過6秒，去誤設一個故障碼。

②故障碼間歇設定主因亦在一不良的電子連接器，尤其是避震器柱連接器。在更換零件前，先檢查接頭上是否腐蝕/水氣和不潔，在接上連接器時應先清潔後再裝上。

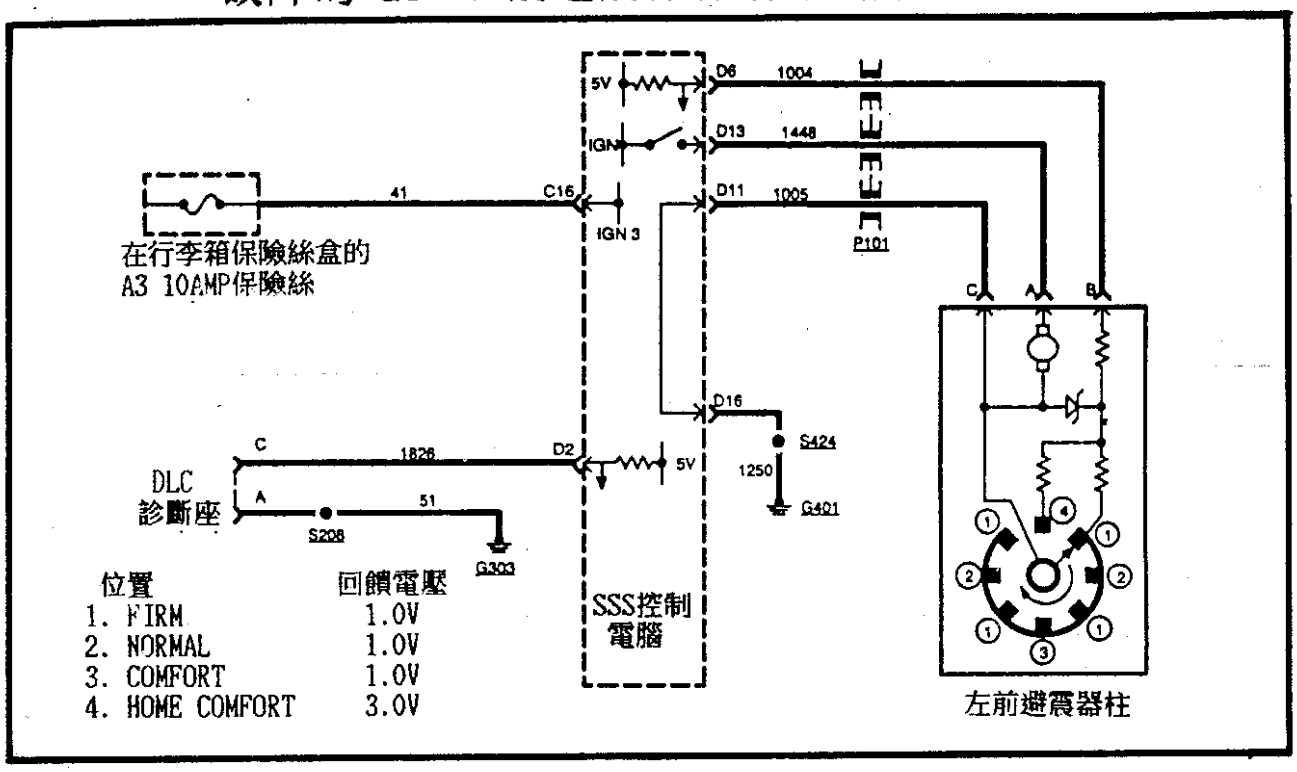
COED #23、#24、#25、#26診斷流程圖:



◎續CODE #23、#24、#25、#26診斷流程圖：

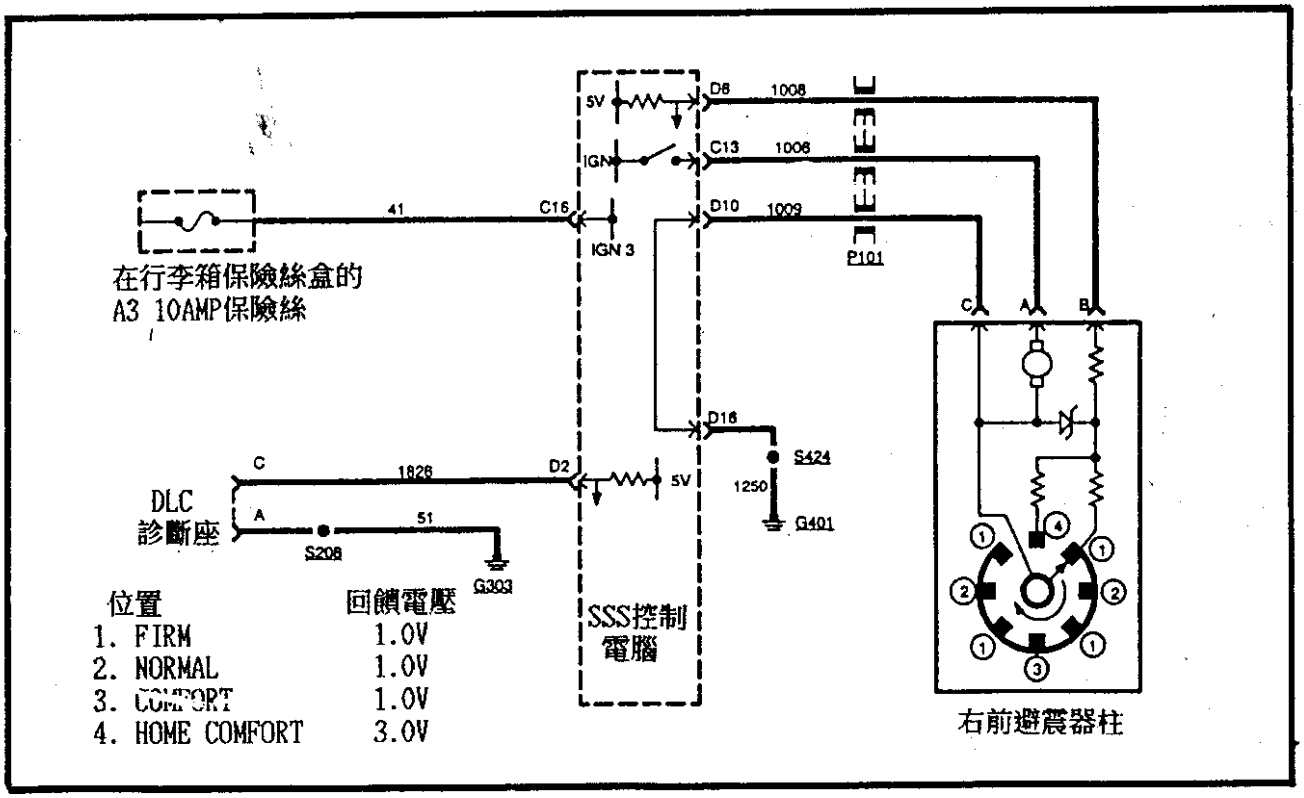


故障碼 23　左前避震器作動器故障



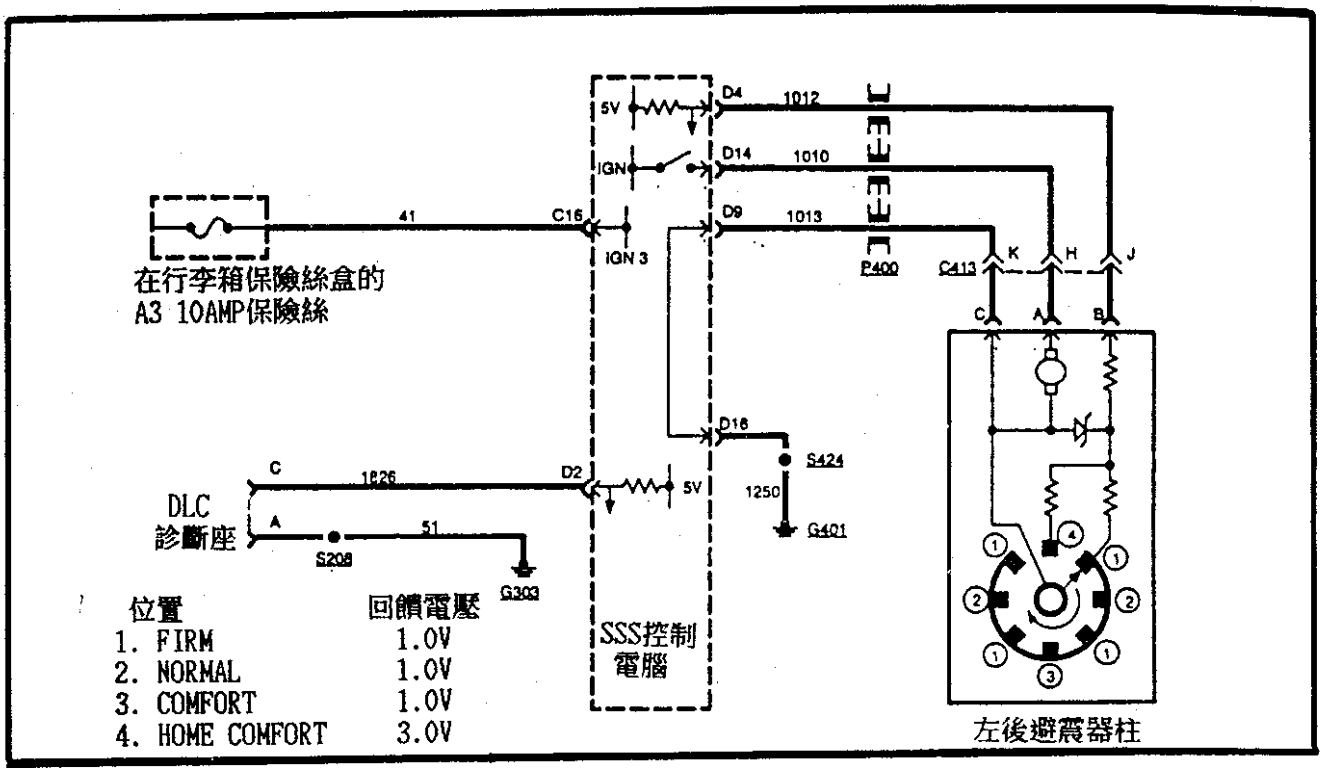
位置	回饋電壓
1. FIRM	1.0V
2. NORMAL	1.0V
3. COMFORT	1.0V
4. HOME COMFORT	3.0V

故障碼 24　右前避震器作動器故障



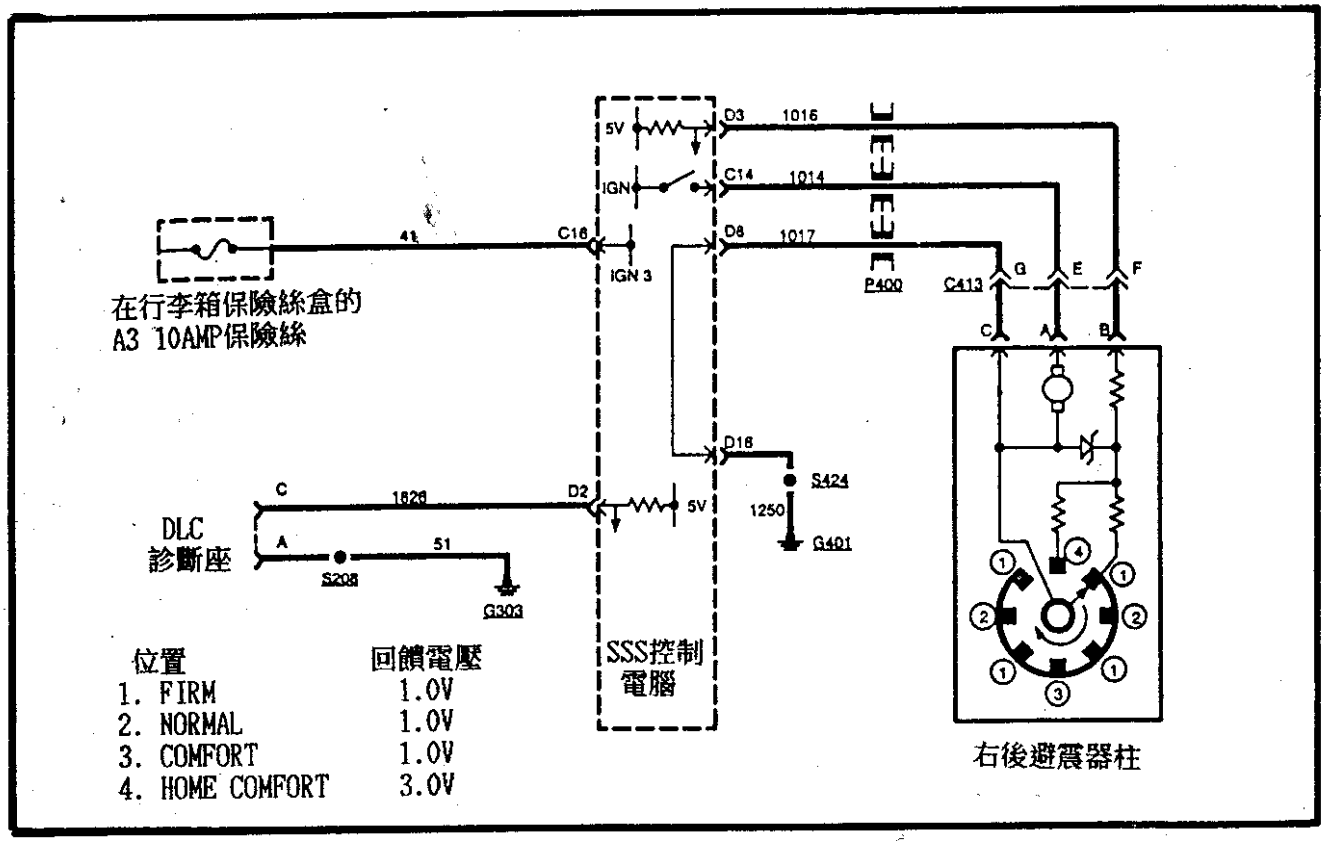
位置	回饋電壓
1. FIRM	1.0V
2. NORMAL	1.0V
3. COMFORT	1.0V
4. HOME COMFORT	3.0V

故障碼 25 左後避震器作動器故障



位置	回饋電壓
1. FIRM	1.0V
2. NORMAL	1.0V
3. COMFORT	1.0V
4. HOME COMFORT	3.0V

故障碼 26 右後避震器作動器故障



位置	回饋電壓
1. FIRM	1.0V
2. NORMAL	1.0V
3. COMFORT	1.0V
4. HOME COMFORT	3.0V

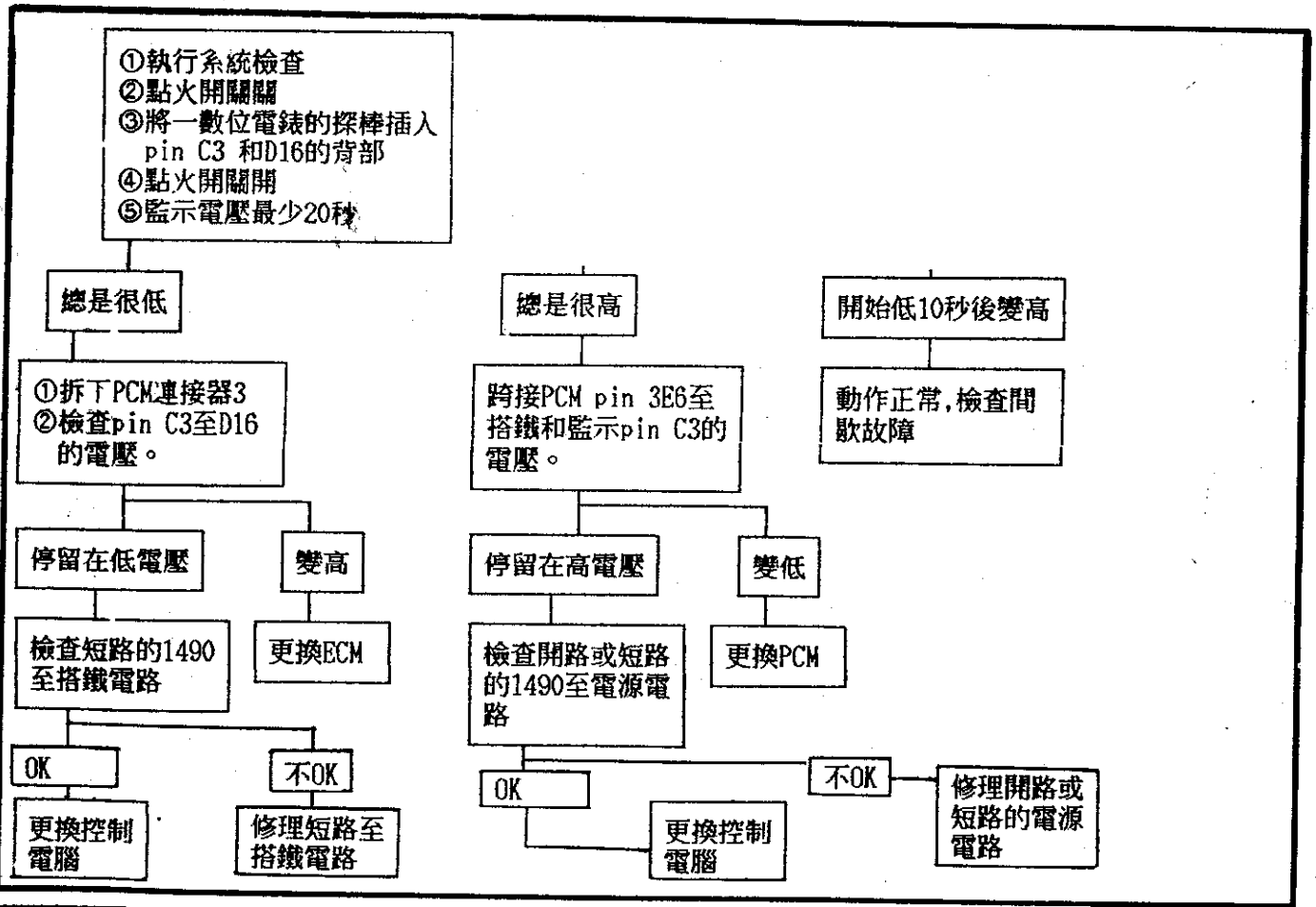
故障碼 31號升/高下降信號故障

SSS電腦提供參考電壓信號至PCM. PCM偵測在加速或減速時的升高/下降狀況,它搭鐵來自SSS 控制電腦的電壓參考信號。電壓信號低時, SSS電腦將命令作動器至FIRM形式。目前升高或下降情況不長時,PCM將停止搭鐵電壓參考信號,引起參考電壓信號高,SSS電腦將命令作動器至 original 形式。

當SSS電腦在點火開關開後無發現由低轉變高時,它將懷疑—升高/下降信號故障, 將不設定故障碼直到點火開關ON/OFF循環動作兩次時。當故障碼設定,SSS電腦將使在駕駛知訊中心的SERVICE RIDE CONTROL message 亮, 系統將在點火開關ON/OFF循環動作後才回復動作。

值得注意的間歇故障:

當故障碼間歇設定,問題主要原因在不良的電子連接器,檢查升高/下降信號,點火開關必須ON/OFF循環兩次去設定故障碼,當引擎起動變速箱入檔時, SSS電腦切斷,但PCM不切斷,以下情形, 這升高/下降是不執行, 將可能設定故障碼。

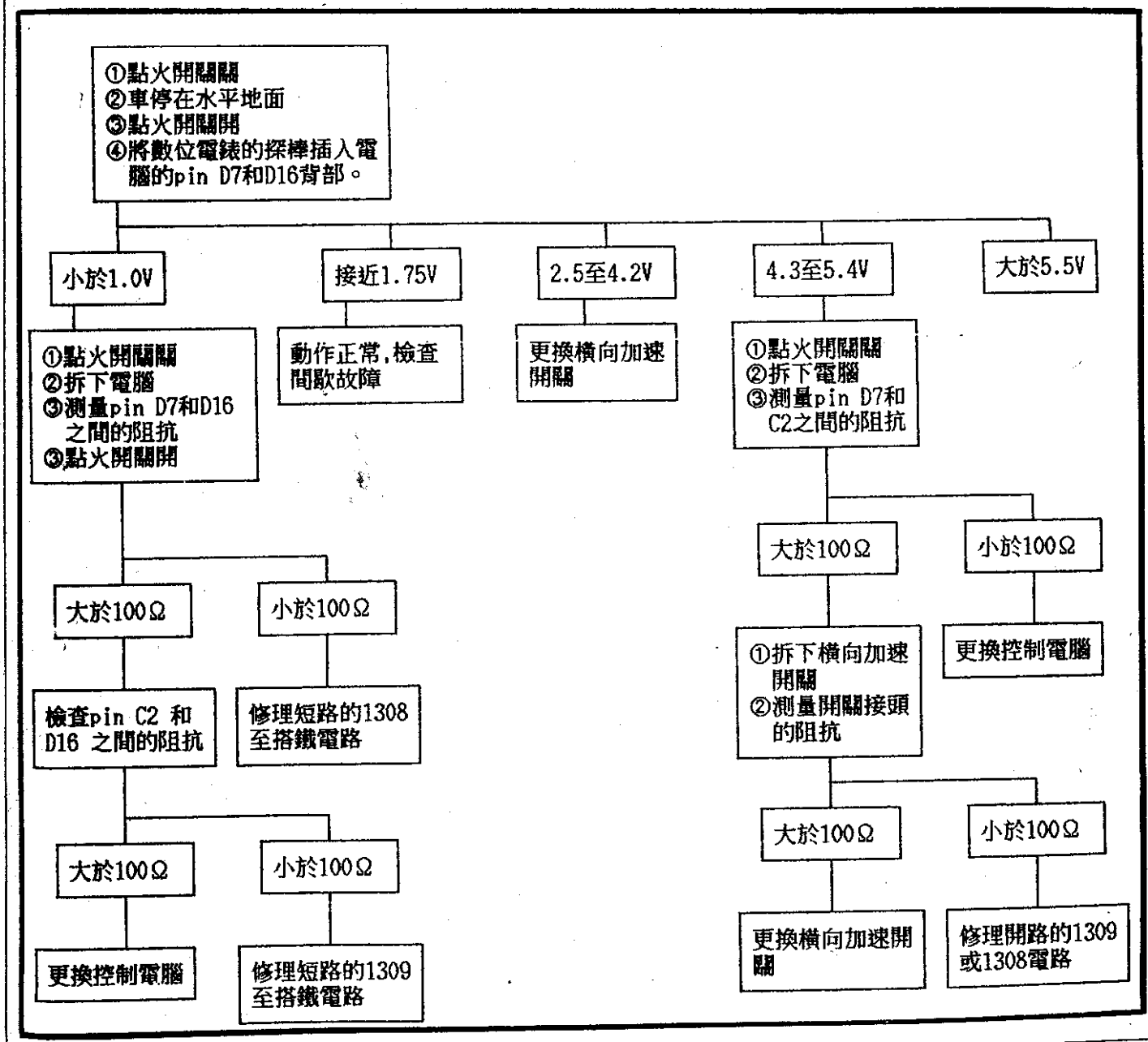


故障碼32號　橫向加速開關故障

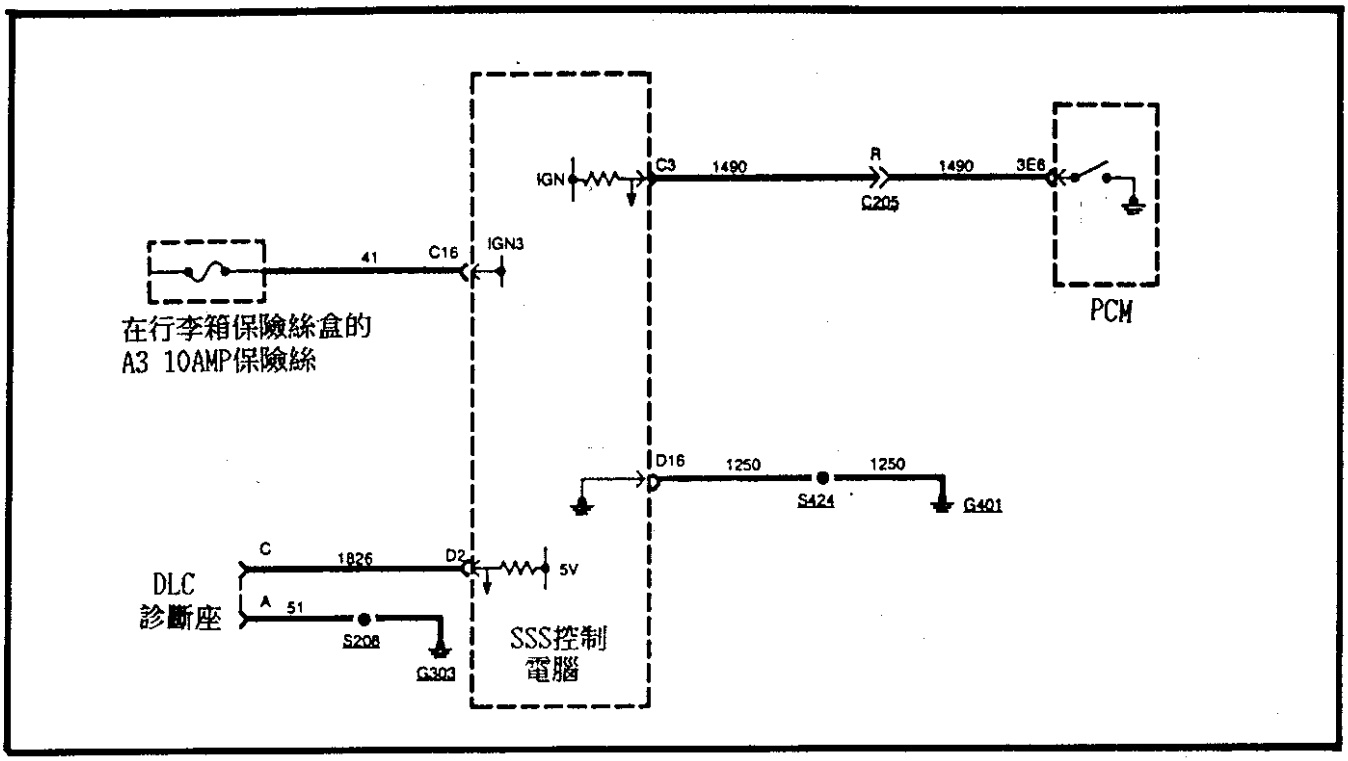
SSS控制電腦監示橫向加速開關的電壓信號，當開關電路至電源或搭鐵是短路或開路，SSS控制電腦將發現一微弱的電壓，這現象發生時，SSS 電腦將貯存故障，使在駕駛知訊中心的SERVICE RIDE message 亮。

值得注意的間歇故障：

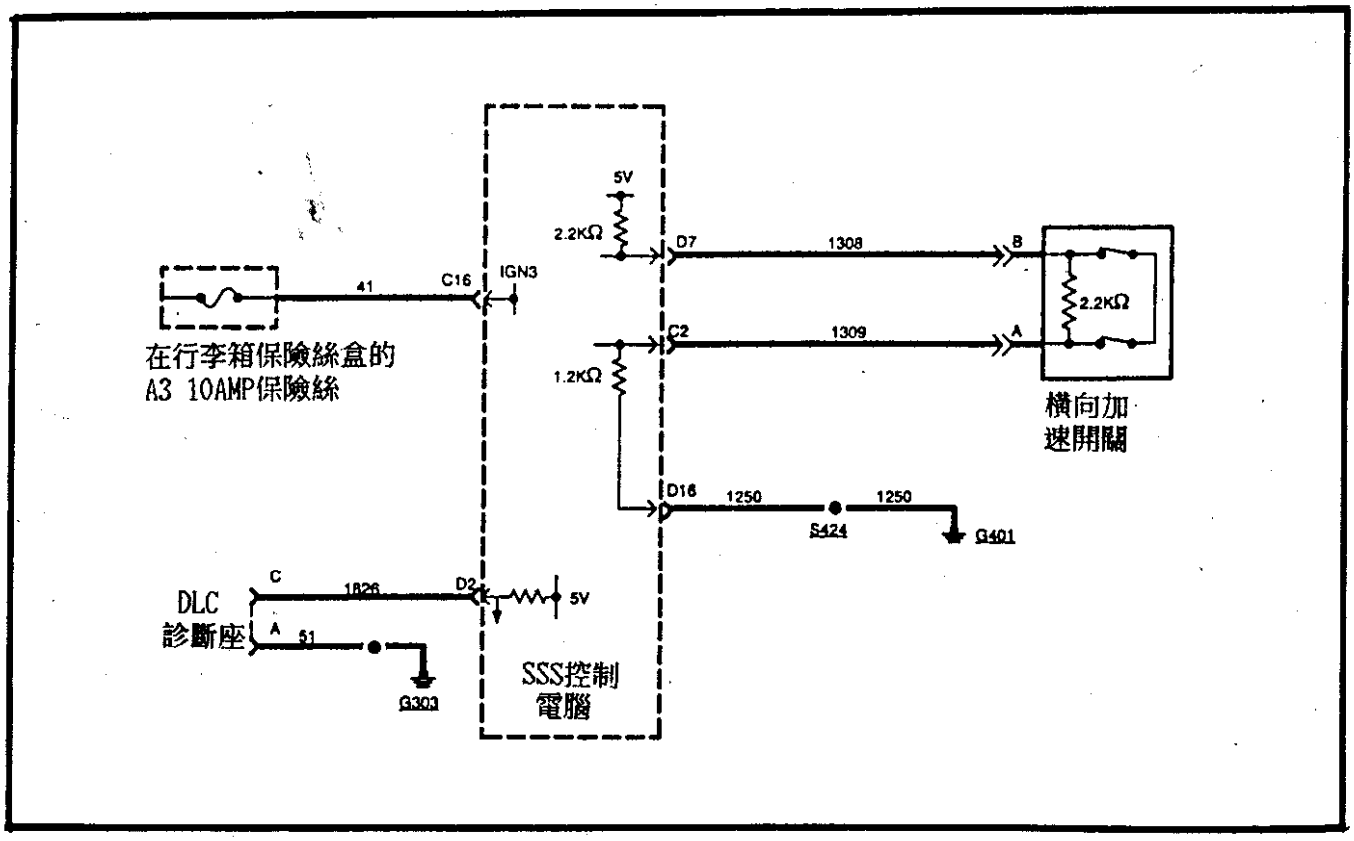
當故障碼間歇設定，問題主要原因在不良的電子連接器。



故障碼 31 升高/下降信號故障



故障碼 32 橫向加速開關故障

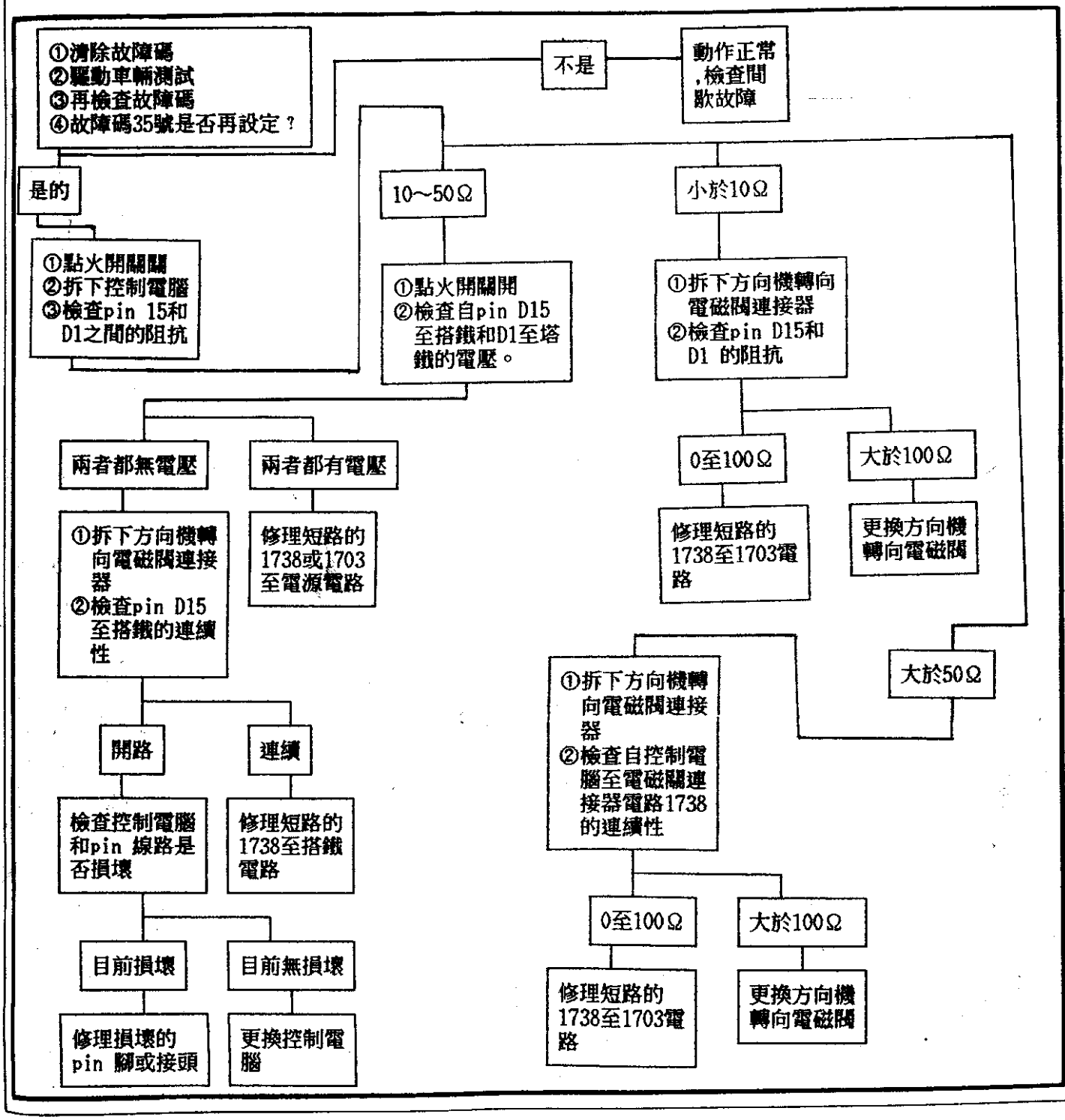


故障碼 35號 速率傳感轉向電磁閥故障

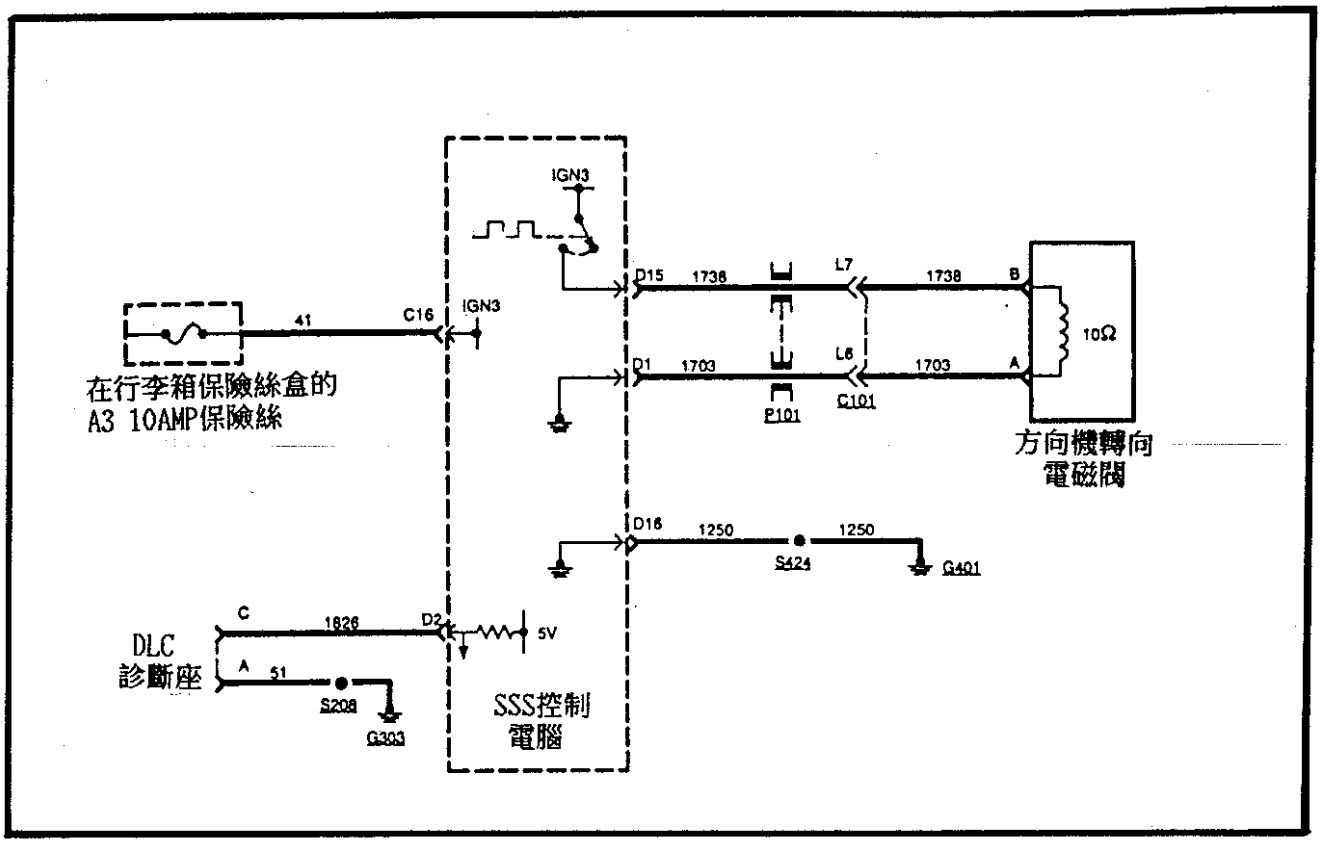
SS電腦調節計算方向機轉向電磁閥(SASV)在OFF的正確變動百分比，當SSS電腦沒有發現變動百分比，它將設定故障碼，使在駕駛知訊中心上的SERVICE RIDE CONTROL message 亮。

值得注意的間歇故障：

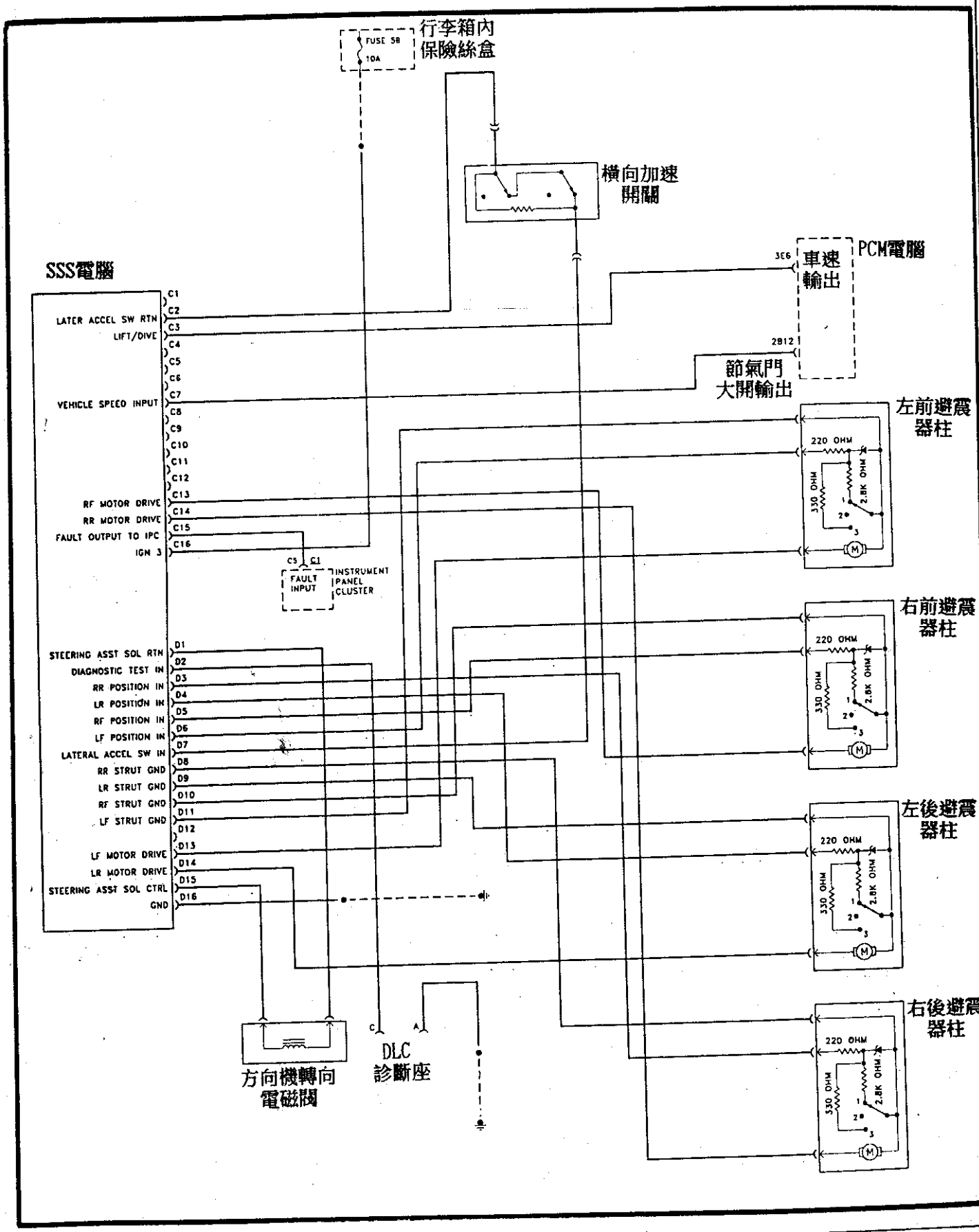
當故障碼間歇設定，問題主因是在不良的 電子連接器。



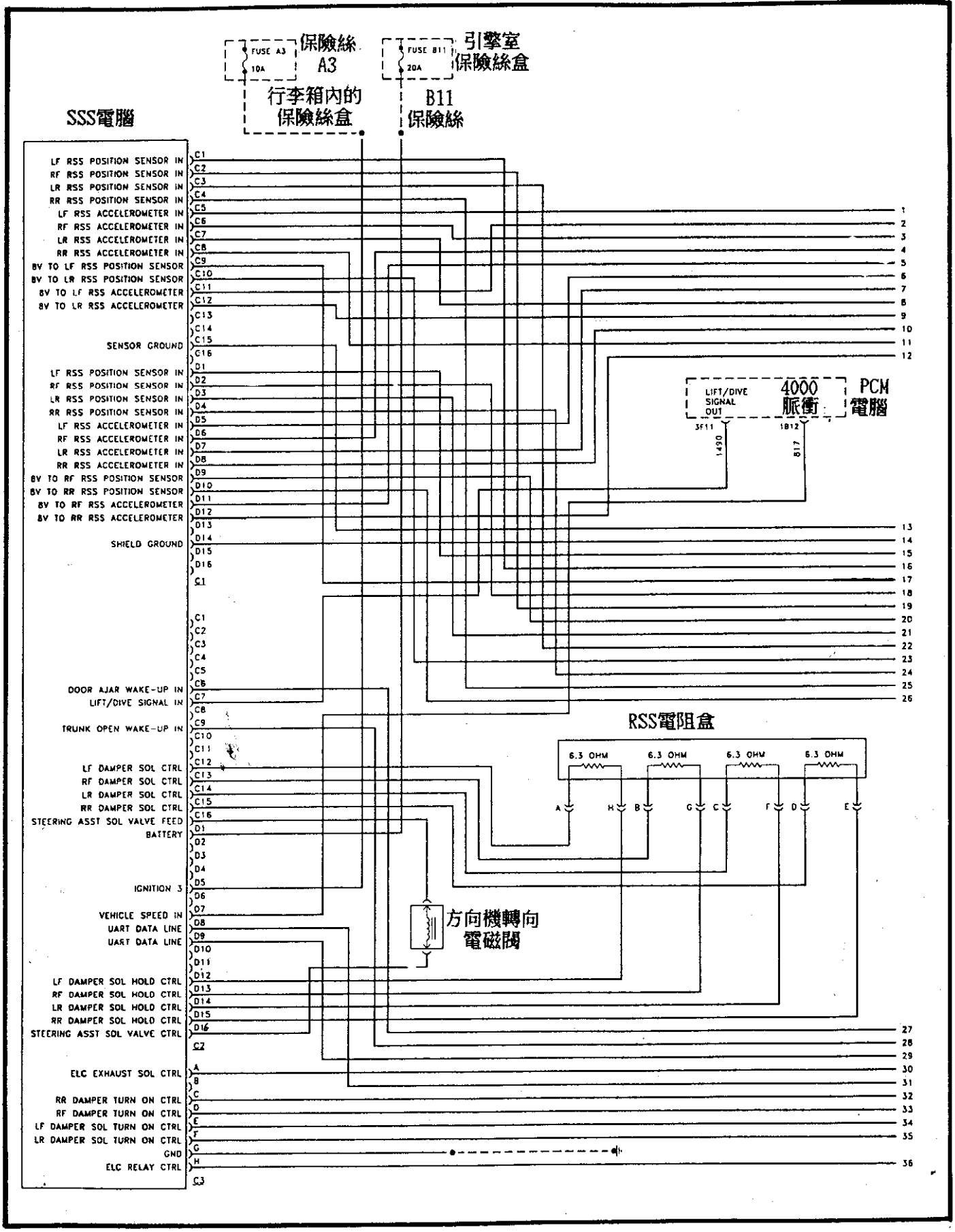
故障碼 35 速率傳感轉向電磁閥故障



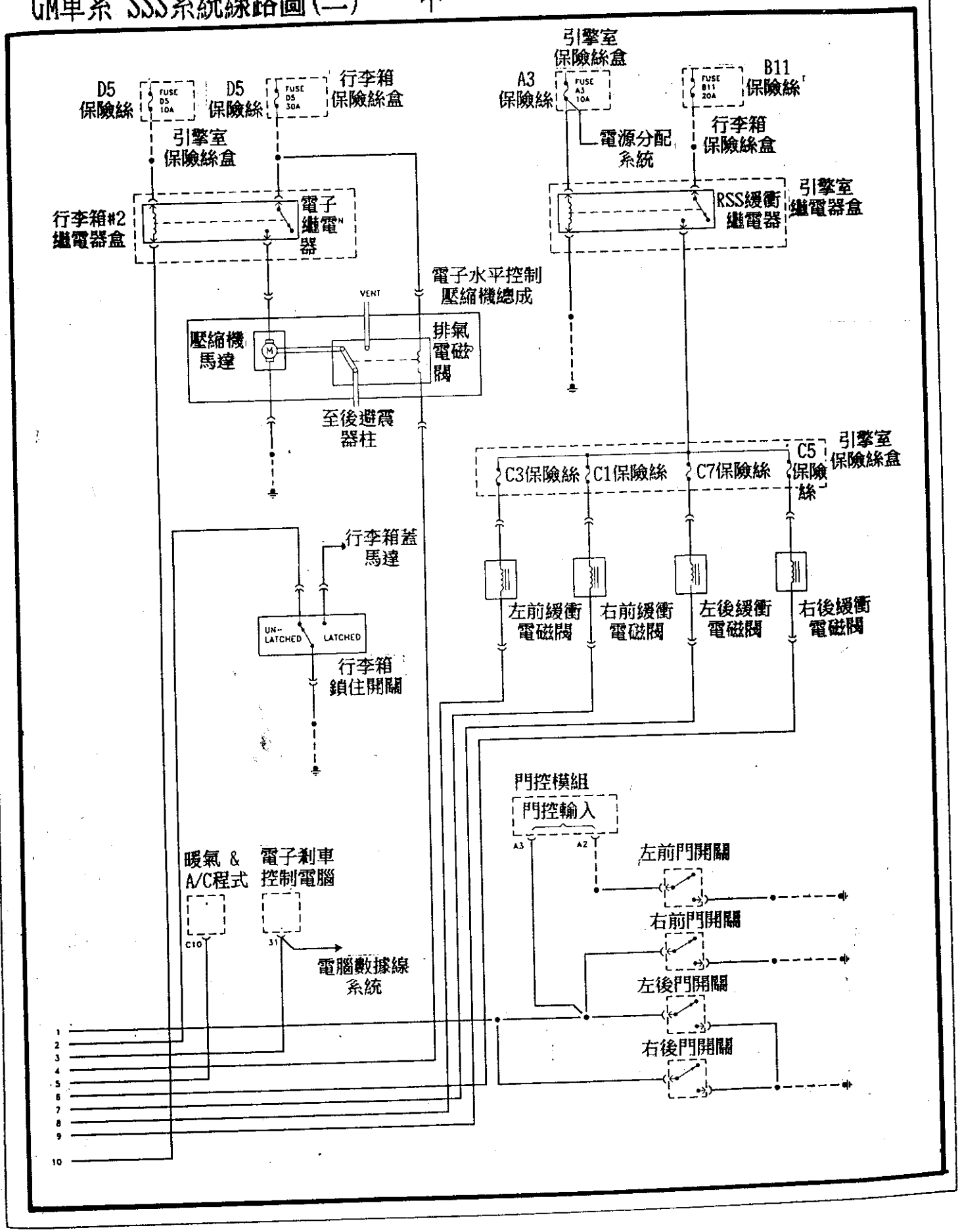
GM車系SSS系統線路圖(一)



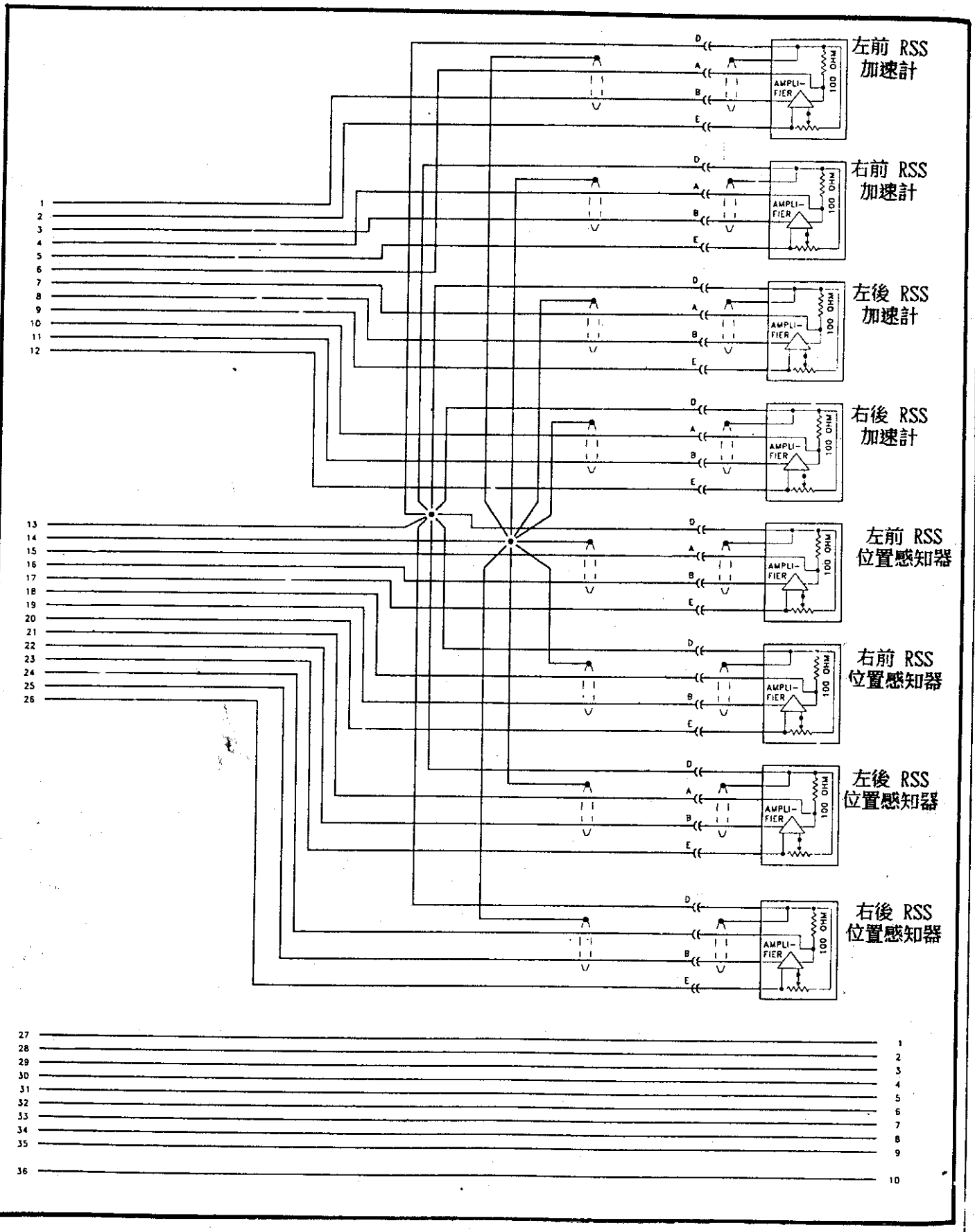
GM車系 SSS系統線路圖(二) — 上



GM車系 SSS系統線路圖(二) — 中



GM車系 SSS系統線路圖(二) — 下



技術通報 第四篇

BMW E36 型式車輛

BMW E36型式車輛發生 A/C開關無法 ON/OFF化之變化 技4-1

正確零件名稱 技4-1

零件料號 技4-1

技術通報第四篇

BMW E36 形式車輛發生A/C開關無法ON/OFF變化，位於1HKR控制面板上的 LED指示燈突然OFF，或循環控制永遠卡在ON或OFF，或設定故障碼52號。

故障原因：這以上的狀況主因是一故障的1HKR控制電腦。

故障維修：當故障碼52號是貯存在1HKR的記憶體內時，這空氣翼片馬達應該拆下和用一歐姆錶檢查。這pin5&6，5&4，5&1和5&3應該在25Ω左右，若不在此範圍內時，則更換空氣翼片馬達。補充事項，在更換1HKR電腦之前，應先檢查空氣翼片馬達線路。

正確之零件料號如下：

零件名稱：	料號
1HKR電腦.....	64118391512
空氣翼片馬達.....	64118350081

技術通報 第五篇

大宇汽車 ESPERO 2.0 變速箱及出現故障碼 67和 15號之處理方法

一、因 ESPERO所使用之變速箱，常發生鎖檔之原因 技5-1

二、問題處理及維修方法 技5-1

變速箱診斷接頭 技5-1

故障碼表 技5-1

故障碼清除方法 技5-2

◎ 大宇變速箱電腦 pin腳說明 技5-3

◎ 大宇 AW 850 電腦 pin腳說明 技5-4

技術通報 第五篇

大宇汽車ESPERO 2.0變速箱鎖檔及出現故障碼67和15號之處理方法:

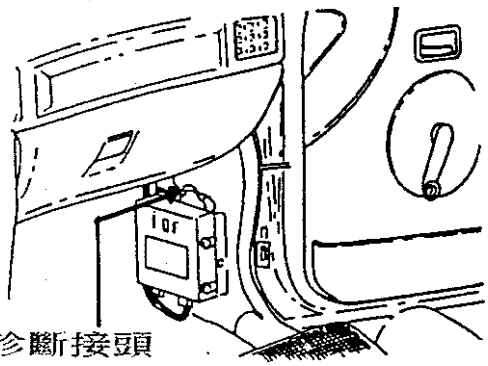
一、因ESPERO所使用之變速箱為DW~20(AW850)形式,而此變速箱為變速箱電腦控制跳檔之電子自動變速箱,故常發生之鎖檔原因如下:

①充電系統或電瓶電壓太低

②引擎冷却水溫及變速箱油溫信號太高。

二、問題處理及維修方法:

①拆下位於乘客座右前方下面之飾板, 可看到診斷座及引擎電腦, 先電腦, 先找出位於診斷座旁有一單 pin紅/黑色變速箱故障碼診斷線, 搭鐵這一條診斷線,並將點火開關ON及注意儀錶板上之POWER指示燈所閃爍之故障碼,如圖(一)



變速箱診斷接頭

圖(一)

故障碼表如圖(二)

故障碼	內 容	故障碼	內 容
15	引擎溫度太低(11#脚)(電壓值太高)	39	無法取得車速信號(30#,31#脚)
17	第1#電磁閥斷線(1#脚)	41	齒數比錯誤(變速箱不良)
25	第1#電磁閥短路到電源	47	降檔保護控制不良
26	第2#電磁閥斷線(3#脚)	48	電瓶電壓太低
28	第2#電磁閥短路到電源	49	電瓶電壓太高
29	鎖定電磁閥斷線(19#脚)	56	檔位開關信號錯誤(9#,10#,27#28#,29#)
32	管壓力電磁閥斷線(16#,34#脚)	67	油溫感知器信號不良(33#)
33	管壓力電磁閥短路到電源	75	扭力變換器控制線(13#)
36	鎖定電磁閥短路到電源(19#脚)	78	換檔延遲時間太久
38	無法取得變速箱轉速信號(12#,31#脚)	—	————————

圖(二)

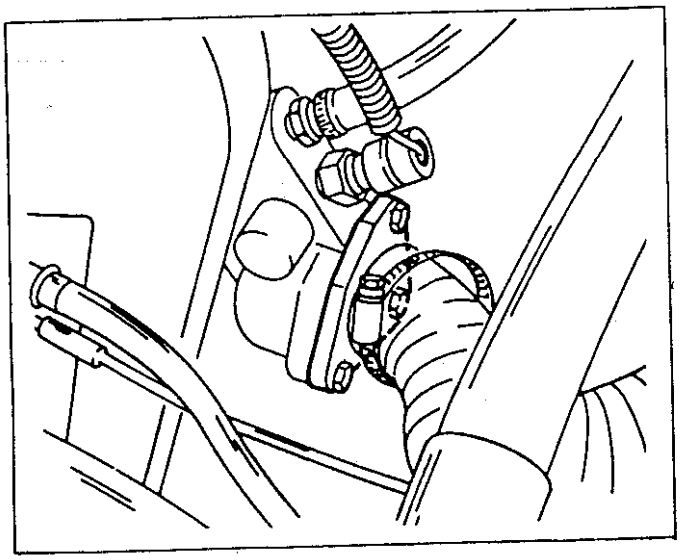
大宇汽車ESPERO 2.0變速箱鎖檔及出現故障碼67和15號之處理方法

②故障碼清除方法：

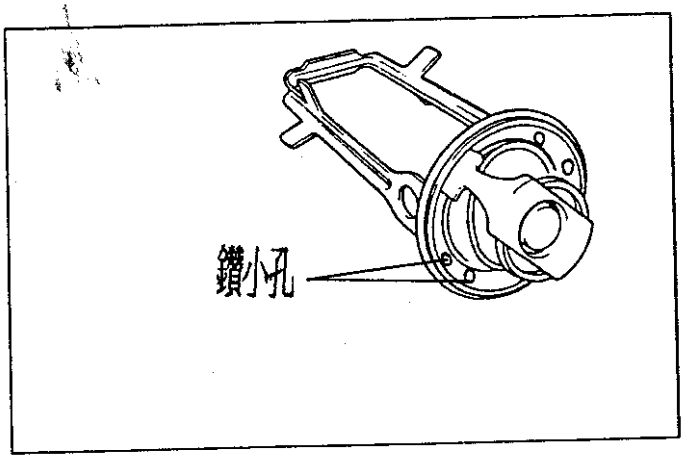
只要拆下電瓶負極15～20秒後即可清除故障記憶。

③如出現故障碼67和15號時，其處理方法有二。

方法：(一)將位於引擎上水管之節溫器拆下，並在節溫器上以小鑽頭鑽上四孔後再裝回即可，如圖(三)及(四)



圖(三)



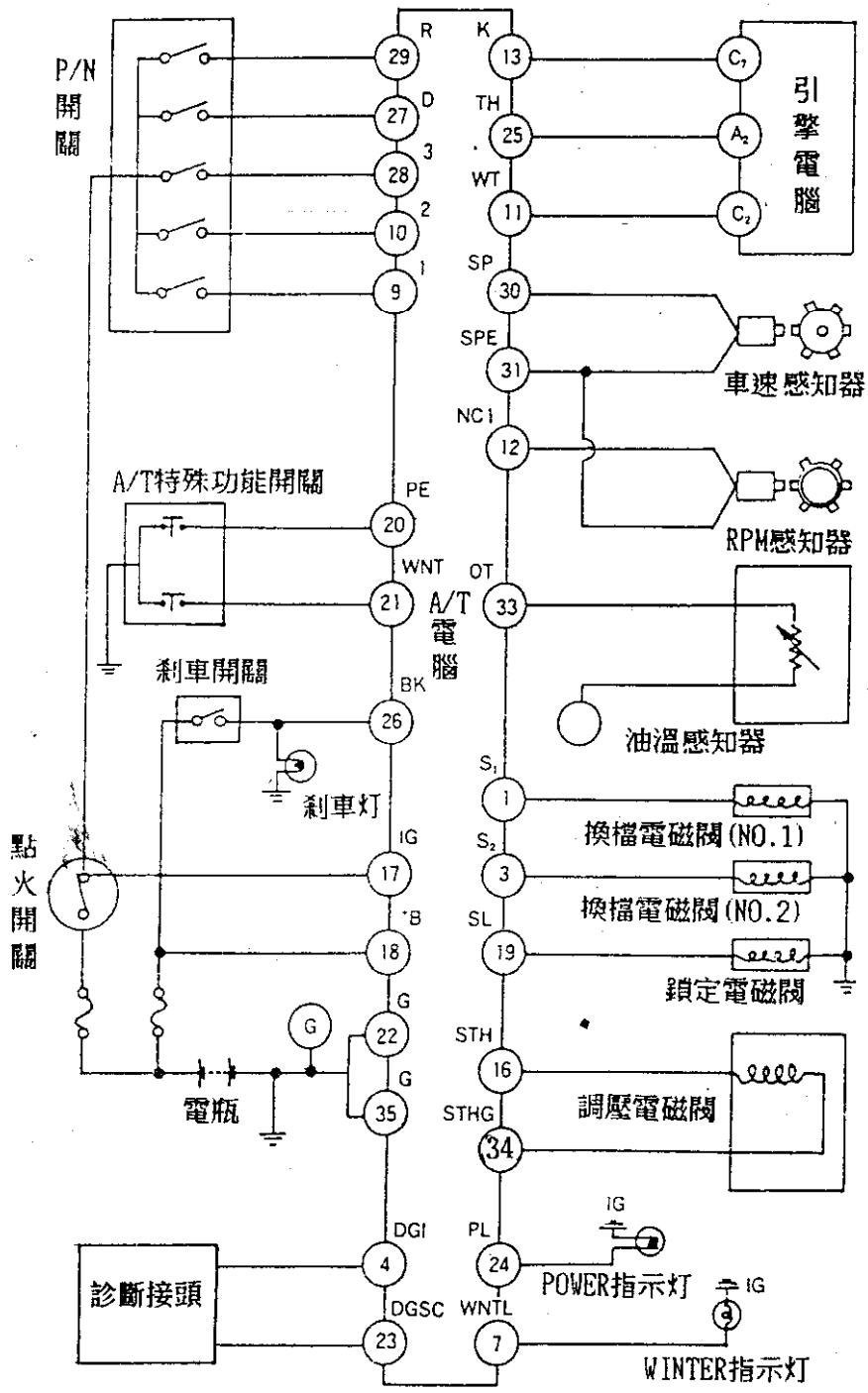
圖(四)

方法；(二)：點火開關關，將變速箱電腦上的11 腳及33 腳由靠近電腦側將傳輸線截斷並串聯兩顆330Ω的二極體後再接回導線即可。如圖(五)及(六)

大宇汽車ESPERO 2.0變速箱鎖檔及出現故障碼67和15號之處理方法

④如在無故障碼及溫度正常情況下，只因充電系統或電瓶電壓太低而發生鎖檔時，則請檢查充電系統之相關零件及修理它。

◎ 大宇變速箱電腦 pin腳說明



圖(五)

◎大宇 AW850 電腦PIN腳說明：圖(六)

Pin	說　　明	Pin	說　　明
1	控制換檔電磁閥(NO.1)	3	控制換檔電磁閥(NO.2)
4	診斷觸發	7	控制WINTER指示灯
9	1 檔信號	10	2 檔信號
11	水溫信號	12	引擎轉速信號
13	控制TCC作動信號	16	控制調壓電磁閥(+)
17	IGN-ON電源	18	永久電源
19	控制鎖定電磁閥作動	20	POWER開關作用信號
21	WINTER開關作用信號	22	發電機電源
23	診斷接頭(一)	24	控制POWER指示灯
25	TPS信號	26	剎車開關信號
27	D 檔信號	28	3 檔信號
29	R 檔信號	30	車速信號(+)
31	車速信號/引擎轉速信號(-)	33	油溫信號
34	調壓電磁閥(-)	35	發電機電源